

横 浜 国 立 大 学
地 域 実 践 教 育 研 究 セ ン タ ー
地 域 課 題 実 習
・ 地 域 研 究 報
2 0 1 6 年 度

● YOKOHAMA

Global-Local Education & Research

横浜国立大学 地域実践教育研究センター
YNU Global-Local Education and Research Center

横 浜 国 立 大 学
地 域 実 践 教 育 研 究 セ ン タ ー
地 域 課 題 実 習 ・ 地 域 研 究 報
2 0 1 6 年 度

2 目次

4 Part1 地域課題実習

- 6 かながわ里山探検隊
- 8 かながわニューツーリズム
- 10 ローカルなマテリアルのデザイン
- 12 郊外サイコウ
- 14 和田べんプロジェクト
- 16 ワダヨコプロジェクト
- 18 ほどがや「みちまち」PJ
- 20 横国エコキャンパスプロジェクト
- 22 市民活動を体験して考える協働型まちづくりプロジェクト
- 24 横浜市と市民生活白書をつくらう2016
- 26 モビリティ・デザインの実践
- 28 みなとまちプロジェクト
- 30 おおたクリエイティブタウン研究PJ
- 32 移民・難民 コミュニティと日本社会
- 34 現代世界の課題の探索と協力の実践

36 Part2 地域研究

38 2-1.「住みたい都市」に関する研究

- 40 暫定利用の都市への影響とそのマネジメントの効果に関する研究
-みなとみらい21地区を対象として- 安江愛、高見澤実、野原卓
- 42 商住共存地域における住民と民間事業者の協働によるエリアマネジメントに関する研究
-世田谷区二子玉川におけるエリアマネジメントを事例として- 大隅章裕、高見澤実、野原卓、和多治
- 44 東京都小平市におけるグリーンロードを軸とした地域活性化まちづくりに関する研究 渡辺翼、高見澤実、野原卓
- 46 住宅地における新たな民有地緑化事業の可能性 -中野区桃園町会地区を事例に- 高須有希、高見澤実、野原卓
- 48 活動企画者と新規店舗の意識からみる商店街の今後の課題と可能性
-和田町商店街を対象として- 森山奈巳、高見澤実、野原卓
- 52 縮減市街地における空き地化の要因と利活用の方向性に関する研究
-横須賀市谷戸地域を対象として- 淵井達也、高見澤実、野原卓
- 56 住商複合市街地におけるオープンスペースによる地域性の創出手法に関する研究
-代官山地域を事例として- 小山結子、野原卓、高見澤実
- 60 三浦半島における看板にみる効果的な地域資源展方法に関する考察 宰田友理子、大原一興、藤岡泰寛
- 62 横浜市関内外地区における中層雑居型の防火帯建築に関する研究 植竹悠歩、大原一興、藤岡泰寛
- 64 郊外住宅地における多世代交流のためのコモンスペースに関する研究
-住民主導による屋外広場の取り組みから- 福永美咲、大原一興、藤岡泰寛
- 66 エコミュージアム活動における文化継承の手法に関する研究 山本奈生、大原一興、藤岡泰寛
-長野県阿智村清内路における出づくり文化の語り部活動を例として-
- 68 エコミュージアムにおける展示手法に関する研究 -地域資源のネックレス化に着目して- 高橋絵里、大原一興、藤岡泰寛
- 72 成熟した郊外住宅地における住民のライフコースに関する研究
-社会参加意識と地域内相互支援の可能性に着目して- 野村洋介、大原一興、藤岡泰寛
- 76 専門家と市民の関わりによる地域遺産の継承に関する研究
-三島半島まるごと博物館におけるネットワークの再考- 我妻 祐一郎、大原一興、藤岡泰寛

80	所有者意識からみた融資耐火建築「防火帯建築」群の利活用に関する研究 -横浜関内外地区における調査から-	草山美沙希、大原一興、藤岡泰寛
84	“共同購入拠点”による買い物支援と地域ぐるみの見守り・支え合いの醸成に関する研究	楠本藍、大原一興、藤岡泰寛
88	空き家の福祉的利活用手法に関する研究 -戸建て空き家の活用を中心とした事例的考察-	守屋子貢、大原一興、藤岡泰寛
92	我が国におけるロープウェイの都市内交通としての役割に関する研究	早内玄、中村文彦、田中伸治、三浦詩乃、有吉亮
96	持続可能な郊外住宅地のあり方に関する研究 -ユウカリが丘を事例として-	山口菜乃、中村文彦、田中伸治、三浦詩乃
97	街路ネットワークと歩行者行動に基づく街路空間の利活用計画に関する研究	堀弥樹、中村文彦、田中伸治、三浦詩乃
98	団地のソーシャルキャピタルが高齢者の移動に及ぼす影響に関する研究	長谷川太一、中村文彦、田中伸治、三浦詩乃、有吉亮
100	地域に開かれた私有空間の継続的な運営に関する研究 -世田谷区「地域共生のいえ」を対象として-	米山美貴、江口亨
102	遊休不動産を活用したコミュニティビジネスの成長過程に関する研究 -熱海市でのリノベーションまちづくりにおける関係者の活動を対象として-	加賀田茂史、江口亨
106	農山村地域における地域再設計シナリオの作成	堀裕貴、鳴海大典
111	中山間地域における日常移動環境の実態把握に関する研究	中川日菜子、鳴海大典
116	世代交代の進展へ影響を及ぼす地区の立地・空間的特性に関する研究	中村智幸、松行美帆子
123	江蘇省における地域間産業連関効果の研究 -2007年江蘇省地域間産業連関表の作成と応用-	居城琢、冯辰秋
145	みなとみらい21 産業連関表の作成と分析	居城琢、大島啓人、星山卓満
161	日本関東と中国沿海各地域間の分業構造 -2002年日本18地域と中国30地域を区分した地域間国際産業連関表の作成と応用-	居城琢、俞靚侃
188	2-2. 「防災・減災・事前復興」に関する研究	
190	商業・業務集積地区における災害時一時滞在空間に関する研究	太田葵、佐土原聡、吉田聡、稲垣景子
194	災害時のみなとみらい駅周辺における帰宅困難者に関する研究	小林弦暉、佐土原聡、吉田聡、稲垣景子
196	震災時の自助共助意識の実態および地域イベントの参加頻度との関連性に関する研究 -保土ヶ谷区和田町を対象として-	吉岡佑樹、佐土原聡、吉田聡、稲垣景子
198	地域特性をふまえた災害時における在留外国人の支援に関する基礎的研究	楊梓、佐土原聡、吉田聡、稲垣景子
204	日本人大学生と留学生の災害知識・対策の違いに関する研究	岸良朋子、松行美帆子
211	防災と持続性の両立による豊島区の新しい防災まちづくりの可能性 -豊島区の密集住宅地改善の事例を分析して-	馬場光太、高見澤実、野原卓
213	道路整備事業を契機とする住民主体の街路沿道一体型まちづくりの在り方に関する研究 -石巻市中央一大通り復興事業を対象として-	竹田涼、高見澤実、野原卓
215	プロジェクト連鎖による新たな地域まちづくり戦略の可能性に関する研究 -復興を契機とした石巻市中心市街地の活動を対象として-	牧野佳乃子、野原卓、高見澤実
219	ユニット型浮体式防災基地の設計と災害フェーズに応じた使用方法の提案	小竹 杏奈、村井 基彦
220	2-3. 「地球環境未来都市」に関する研究	
222	既存地域エネルギーシステムにおける自立分散電源導入とその展開に関する研究	高橋康熙、佐土原聡、吉田聡、稲垣景子
226	横浜国立大学常盤台キャンパスにおける自立分散型エネルギーシステムの導入に関する研究	齊下拳聖、佐土原聡、吉田聡、稲垣景子
228	鶴見川流域の浸水被害危険性と開発状況の関係性についての研究	酒井理咲子、佐土原聡、吉田聡、稲垣景子
230	実測に基づく屋外温熱環境要因分析及び歩行速度への影響に関する研究	早川健司、佐土原聡、吉田聡、稲垣景子
232	高齢者の居住面からみた都市集約化に関する検討	葉美樹、佐土原聡、吉田聡、稲垣景子
234	密集度が異なる街区を対象とした通風性能と促進デバイスの有効性に関する評価	滝澤正玄、鳴海大典
238	都市域の河川における生物群集評価の試み-社会的・法的背景の考察を踏まえて-	牛尾沙映、佐土原聡、吉田聡

Part1 地域課題実習

かながわ里山探検隊

かながわ里山探検隊



1. さとやま探検隊の活動概要

今年度のかながわ里山探検隊は小池先生と横浜国立大学の1~3年生の探検隊メンバーで活動してきました。私たちは神奈川の里山保全活動を座学と実践的活動の両面から学びつつ、今も神奈川県に残る緑に溢れた里山への理解を深めることを目的に活動しています。神奈川における自然豊かな里山の価値を見つめ直し、実際に里地里山を訪れ、地域交流やイベントへ参加してきました。活動場所は神奈川県の七沢、名古木、大雄山を中心としています。

2. 神奈川県の里地里山の保全・再生・活用を目指して

私たちの研究対象となる里地里山とは、昔から続く人々の生活の営みの中で、人々が自然に働きかけることで形作られた人為的な自然です。そこには、農業の生産の場としての役割だけでなく、美しい自然の風景を形成したり自然災害を防止したりと様々な機能があります。

神奈川県では人口の流入増加にともない都市開発が進められ、里山の減少が進んでいます。このような都市化に伴う緑の減少は、神奈川県だけでなく日本全国で起きています。しかし、都市化の著しい神奈川県において、里山は無くなってしまったわけではありません。私たちの住む都市近郊にも、緑を守ろうとする人々や制度によって未だ美しい景観を保つ里山が存在しています。私たちはこのような神奈川に残された里地里山を実際に訪れ、活動団体の方々にインタビューしたり作業を体験したりすることで、里地里山の保全、これからの里地里山のあり方、活用方法などを考えています。

3. さとやま探検隊の今後

今年度の私たちは里地里山の「四季折々の風景」や「人と自然との共生空間」、「生活や文化の伝承の場」といった多面的な機能への理解を深め、それをブログや SNS 等で発信することで、神奈川県にも里山が存在しそれを支えている人々がいることを知ってもらうための取組を行ってきました。今後はいかに周囲を巻き込み、里山の保全・活用ができるのかを考え、里山の未来に寄与できたらと思っています。

4. 里山における活動

野外調査の対象として、神奈川県の実験地域として選定されている里山の中で、特に県の中央に位置する厚木市の七沢という里山に焦点を当てています。昨年度末には、七沢地域の名所の調査を行い、認知度を広げる目的でマップ作りを行いました。今年度は田植え、雑草取り、稲刈り、収穫祭に参加するため、計 4 回この里山を訪問しました。訪問を重ねるごとに「七沢里山づくりの会」という里山に住み保全活動を行っている方々と私たちとの距離が縮まっていくことを感じると同時に、「よそ者」である私たちには里山へのより一層の理解と礼儀が必要となるのではないかと考えました。

また、初めて農業体験をしたり、保全活動を行う人の話を聞いたり、里山の景観を自分の目で見たりと、“実際に行う”という活動を通して感じた難しさや大変さ・良さや素晴らしさを文章や写真・映像に収め、ブログ等で伝えようと試みました。その一環として今年度はドローンを飛ばし、七沢の里山の空撮を行いました。しかしその際、騒音や先端技術が地域に馴染まないという難しさも感じました。

七沢では里山での農作業や人との交流が活動団体や参加者の健康に影響を及ぼしているのではないかとという仮説にたち、里山保全活動の効果を科学的に検証するため、ストレスチェックやアンケート調査も実施しました。七沢以外にも、相模原市小松・城北の里山でのホテルの鑑賞会、南足柄市の大雄と矢倉沢の里山で開催されたざる菊まつりに足を運び、保全活動をしている方々に話を聞き、里山を守る意義と課題について学びました。

■学生数：8人 / 担当教員：小池 治

■連携先：神奈川県環境農政局農地課

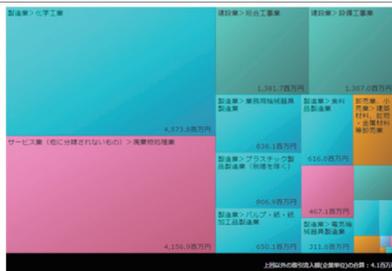
■サイト：<http://ynusatoyama.wpblog.jp>

かながわニューツーリズム

RESAS分析結果

取引流入額(2014年)ー全産業花火図

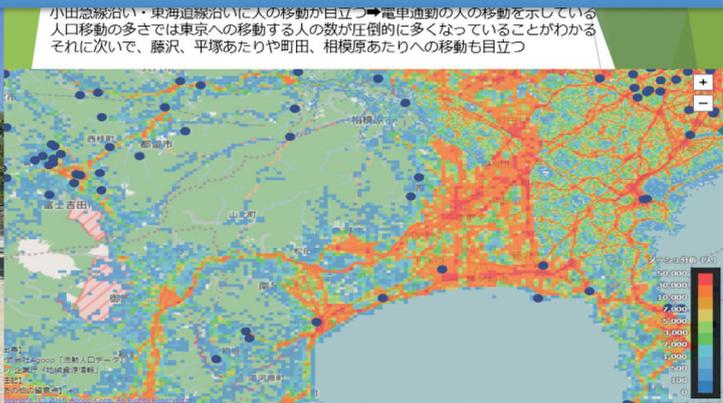
・製造業の取引流入額が多く、特に化学工業、業務用機械器具製造業、プラスチック製品製造業などである。(富士フィルムやその関連会社の影響が大きいことが分かる)



【出典】株式会社帝国データバンク「企業概要データベース OOSMDS2」、株式会社帝国データバンク「企業取引データ TRD」



かながわニューツーリズム最終活動報告



小田急線沿い・東海道線沿いに人の移動が目立つ→電車通勤の人の移動を示している人口移動の多さでは東京への移動する人の数が圧倒的に多くなっていることがわかるそれに次いで、藤沢、平塚あたりや町田、相模原あたりへの移動が目立つ

図・写真左上から：南足柄市の取引流入額 大雄山駅前金太郎像 小田原城 小田原市内の人口移動のメッシュ分析

<活動内容の概要>

かながわニューツーリズムプロジェクトでは、地域課題実習として南足柄市、小田原などの県西地域、横須賀・三浦半島地域の3つのグループに分かれて活動してきました。主な手法としては、地域経済分析システム（以下 RESAS）を用いた地域経済循環分析を行いました。

●南足柄班

RESAS は、内閣官房まち・ひと・しごと創生本部事務局が提供をしている、産業構造や人口動態、人の流れなどの官民ビッグデータを集約し、可視化したシステムです。本研究は、RESAS によって得られるデータを南足柄市の経済分析に応用し、市と大学の連携のもとその効果や課題について共有、そして政策に活かすことを目的としています。これまで産業・観光・人口等6つの分野に関するデータの分析を行い、因果関係やデータの正確性について明らかにすることができました。その結果、地方自治体の意思決定において RESAS によって必要な情報を得て政策に活用する意義と限界がそれぞれ

れあることが分かりました。

●横須賀班

RESAS を用いて観光と産業二つの側面を研究しました。

産業では域内での売上高と付加価値額が最も高い自動車産業に着目しました。規模の大きさに加え自動車産業にはゴムや鉄鋼など関連産業が豊富で、経済波及効果を持ちます。私たちは域内調達率や工業団地化などの要素と経済波及効果の関係性について調査しています。

観光では滞在人口推移と目的地分析に着目し、観光客数が増加する時期と観光スポットの関連を調査しました。その結果、横須賀市の観光は海軍基地ツアーやソレイユの丘を会場とするフェスなどといったイベントによる集客が主であると予想されます。

●小田原班

RESAS の中でも観光に絡んだ分析を中心に行いました。小田原市は山、海、歴史的文化など数多くの観光資源が存在するにもかかわらず、箱根、熱海といった温泉で有名な旅行先に近い点や、新幹線の停車駅である点から目的地というよりは経由地になりがちです。実際に RESAS の分析では、小田原城が集客力のある観光地として一強になってしまっており、小田原城の中でも3月の桜のシーズンや北条五代まつりといったイベントの時以外は滞在人口に変化がないという結果が出ています。これらの結果を通して、観光地の一貫した広報の重要性を理解し、またDMOという観光地域のマーケティングやマネジメントを行う法人についても詳しく調査しました。

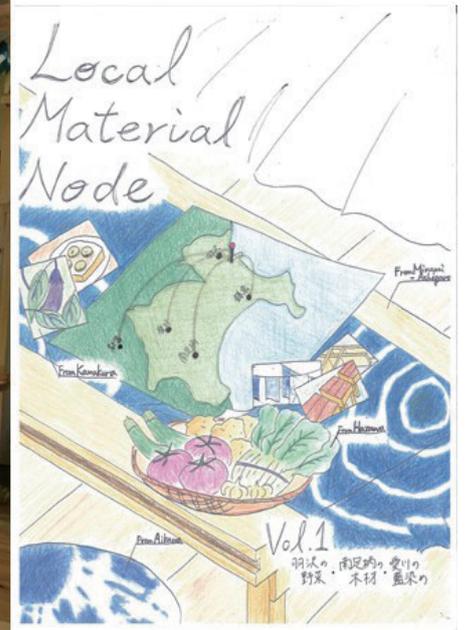
<活動内容の詳細>

活動内容としては、RESAS を用いた大学内での分析と、その結果に基づく担当地域でのフィールドワークでの調査という大きく分けて2つの活動を行いました。大学内での分析では週に一回のミーティングの中でpptやwordを用いたプレゼンを行い、プロジェクト内で各班の分析結果を共有しました。フィールドワークでは自分達の目で該当地域の現状を把握し、また行政の方やその土地に住む方の生の声を聞くことでさらに深い研究を行うことができました。

■学生数：25人 / 担当教員：氏川恵次

■連携先：株式会社ジェイティーピーモチベーションズ, Park Inc., 神奈川県西地域県政総合センター企画調整部, 小田原箱根商工会議所, 小田原市, 開成町, (一社)エネルギーから経済を考える経営者ネットワーク会議, ほうとくエネルギー株式会社, 酒匂川ネットワーク会議, 創発的地域づくり 連携推進センター, かなごてファーム, 南足柄市産業振興課/商工観光課/企画課, 株式会社足柄グリーンサービス, 富士ゼロックス株式会社復興支援室, 株式会社神静民報社, 曹洞宗大雄山最乗寺, 南足柄市森林ボランティア協議会, 南足柄緑の少年団, NPO 法人イクメンクラブ(博報堂ソーシャルアクション), 箱根町, 町田市, 富丘会, 友松会, 慶應義塾大学, 東海大学, 神奈川大学, フェリス女学院大学, 東京農工大学, 和歌山大学, 華東師範大学, 北京師範大学

ローカルなマテリアルのデザイン



私たちローカルなマテリアルのデザインプロジェクトでは神奈川県内の地域(ローカル)の食材や木材などの素材(マテリアル)を使用して、「地域と素材と人とを結ぶ」ことを目標に活動しています。昨年から大学内に設置されているローカル拠点を中心に、家具作りや、学内のレストランと協力し食を提供する企画などを通して、神奈川県内の産業や農業について様々な人に知ってもらい、関心をもってもらえるよう1年間活動してきました。

食に関しては、まず、5月に横浜市の水道水の水源地である都留の水、ローカル実践コアの拠点で使った木材の産地である南足柄の茶菓子、横浜とは同じ港町としてつながりのある清水のお茶を提供しました。次に、10月に鎌倉市の温暖な気候を利用して作られた鎌倉野菜や使ったホットサンドを販売しました。そして、12月には金子農園の野菜を使用したホットサンドをポルティさんと開発し、カフェ的空間中で特定の学生に販売しました。

家具班では、「ローカル実践コアの拠点」を、たくさんの人が集まる快適な空間にするた

めの活動をしてきました。神奈川の水源地となっている南足柄の林業家の方から頂いた木材を使って椅子や机を作り、かつて神奈川の養蚕製糸業を営んでいた地域である愛川町の、愛川繊維会館で学んだ藍染を用いてクッションやガーランドを作りました。地域の方々の思いを、自分達がこの「ローカル実践コアの拠点」から発信していけるよう、南足柄や愛川町に実際に足を運びました。

昨年度の神奈川県内の食を提供する企画や得られた知識を活かしつつ、今後のローカル拠点をどのような場所にしていくのかを再度考え、さらに関係の幅を広げて行くことが目標です。具体的な反省点は昨年度の企画が継続的にできなかったことや、産業を営む方々に直接話を聞ける機会が少なかったことでした。今後は製作した家具、ローカル実践コアの拠点の整備もしつつ、より広い範囲の方に知ってもらうためのワークショップなどの広報活動や、企画を進めていきたいと考えています。

- ・ 私たちが藍染めを教わりに訪れた神奈川県愛甲郡の半原は、中津川の豊かな水と適度な湿度により江戸時代から続く撚糸業の長い歴史がある地域です。工夫次第でどんな模様も作れることを学び、学内の木の枝や小石を使い、皆で布の裁断から藍に浸け、乾かす一連の作業を行い、味のあるファブリック（座布団、クッション）になりました。
- ・ 神奈川県西部に位置する南足柄市には県全体の水源を支える森林が広く分布しており、私たちは本プロジェクトで南足柄の木材を実際に使用することで水源地を保全する活動をしていきました。具体的な活動として、南足柄市で自伐林業を営む方のもとを訪れ、木材の生産に百年近くかかる事やバイオ乾燥という新たな技術を取り入れている事など、南足柄市の森林の実態を学びました。またそこで頂いた木材を使用し木目の特性を活かしたフレキシブルな家具の製作を行いました。
- ・ 神奈川区羽沢にある金子農園は、その日に取れた野菜を大学近くの直売所で販売しており、地元の方々に人気です。野菜作りは天候の影響を受けやすく、一定量の野菜の出荷は難しく、今年度も台風の影響で野菜ができない時期がありましたが、11月からはポルティでも野菜が店頭に並び、金子農園の野菜を使ってホットサンドを作ることが出来ました。



■ 学生数：5人 武藤真衣、大西智子、藤井雪乃、篠原里奈、南苑佳
担当教員：志村真紀、宮城島崇人

■ 連携先：PORTY（横浜国立大学内レストラン）、金子農園、杉山精一（林業家）

サイコウ郊外



1. 郊外住宅地のサイコウ（再考・再興）

高度経済成長期に大量に建設された「住むだけのまち」郊外斜面住宅地。進む少子高齢化と人口減少の波。そんな日本の郊外住宅地には次世代に向けての新しい空間。環境・コミュニティが求められています。このような要求にこたえるために、また、郊外住宅地に新たな競争力をもたらし持続可能なまちにしていく、そのために、横浜市旭区の相鉄いずみ野線南万騎が原駅に併設された地域拠点「みなまきラボ」を中心に地域拠点発の郊外住宅地の暮らし方（生活）・活かし方（活動）・つくり方（空間）についてサイコウ（再考・再興）するという活動を、2016年春からスタートしました。このプロジェクトは、国立大学法人横浜国立大学、フェリス女学院大学、横浜市、相鉄ホールディングス株式会社の間で締結された、「相鉄いずみ野線沿線における『次代のまちづくり』の推進に係る四者連携覚書」に基づく横浜国立大学の活動の一部となっています。この締結は、4者が相互連携して組織として対応していく体制が整うことで、それぞれの人的・物的資源・知識を活用し、相鉄いずみ野沿

線における地域住民の高齢化・若年層の流出・住宅や各種施設の老朽化等、今後想定される課題解決に向けて、郊外住宅地を多様な年齢層にとって住みやすく、環境に配慮したまちづくりを推進していくというものです。締結に至った背景には、横浜市で2013年から実施されている「持続可能な住宅地モデルプロジェクト」という、民間事業者（鉄道事業者・開発事業者）や大学と連携し、住み慣れた身近な地域でだれもが安心して暮らし続ける事が出来るように、市民生活を支えるコンパクトな住宅地形成を目指す活動があり、「相鉄いずみ野線沿線地域」は、モデル地区の1つとして、横浜市と相鉄ホールディングス(株)による、「相鉄いずみ野線沿線における『次代のまちづくり』の推進に係る包括連携協定」を2013年に締結したという経緯があります。このような経緯からわかるように、郊外住宅地への対応は、行政・民間様々な立場から大きな問題とされています。

2. みなまきラボイベント参加

みなまきラボでは、ラボの認知度向上、また地域の新しいコミュニティづくりのためのイベントを週ごとに様々な団体が主催者となって開催しています。それらのイベントに地域住民との交流、またこのような催しを開催するための勉強として補助スタッフのような形で参加しました。南万騎が原駅の改修工事で伐採された木材を用いた木工ワークショップ、地元食材の販売や本について語り合うビブリオバトル、また地元小学生の描いた環境絵日記の展示なども行いました。



3. 地域拠点調査

みなまきラボの活動に活かすため、また地域拠点の意義を再確認するために全国の地域拠点調査を行いました。秋学期から各自2つから3つの拠点を調べ、A4用紙1枚にまとめ、毎回のミーティングで報告しあいました。報告では、調査した拠点の特徴、また、みなまきラボとの共通点、相違点、そしてみなまきラボで応用できる点などを話し合いました。これらの調査資料は、書式や構成を統一し、活動の成果として簡単な冊子のようなものにする予定です。



- 学生数：経営学部1年 竹内 一雅、経済学部1年 新見 夏菜/ 担当教員：野原 卓
- 連携先：みなまきラボ(オンデザインパートナーズ、相鉄ビルマネジメント、横浜市建築局住宅部住宅再生課)
- サイト：みなまきラボ HP <http://sotetsu-life.com/minamimakigahara/labo/>

和田べんプロジェクト



和田べんプロジェクトは、2001年から和田町商店街と大学が中心となって行っていた地域活性化活動から派生したプロジェクトであり、商店街で作られる弁当を大学校内で“和田べん”として販売することから始まったプロジェクトです。当プロジェクトは今年で12年目を迎え、今ではその活動は弁当販売だけにとどまらず、横浜国大と和田町をつなぐコーディネーターとして、時には大学を飛び出し、地域活性化を目的に幅広い活動を実践しています。

1. 弁当販売事業を足がかりに、地域と大学生を繋ぎ和田町地域全体の活性化を図る

和田町には多くの学生が住んでいたり、通学路として利用していたりと、学生が地域に関わる可能性を多分に含んでいます。しかし、以前はその関係は希薄なもので、関わる機会は多くありませんでした。和田べんプロジェクトは、そういった学生と地域の間を、和田町商店街の商店が作るお弁当“和田べん”を媒介として築くことを提案・実施し、地域を活性化させるプロジェクトとして発足しました。大学校内で弁当が販売されることで、和田町の味と情報を学生に発信し、学生が和田町に足を運ぶきっかけを作り、商店街利用者が増え、和田町に活気をもたらすという仕組みです。

弁当販売をキッカケに立ち上がったプロジェクトですが、あくまで目的は大学と地域で協力して行う地域活性化です。この目的を達成するために、今では弁当販売にとどまらず、様々な企画の立案・実施を行っています。それらの企画は、地域活性化に関わる団体をはじめとし、大学・地域・隣接地区の4者のネットワークを活性化させる仕組みを作ることであり、和田べんプロジェクトはいわばコーディネーターの役割を果たしています。今年度は、新たに新店舗による弁当販売やべっぴんマーケットでの装飾の協力などの取り組みが行われました。今後、弁当を超えた和田町との繋がりを活かしながら様々な企画を行い、和田町と学生、大学をつなぐ活動を行っていききたいと思います。

2. 受け継がれる活動とこれからの和田町の活性化に向けた新たな取り組み

●継続している取り組み

①“和田べん”の販売

横浜国大キャンパス内工学部A棟1階にて毎昼販売しています。現在は「ひまわり亭」に協力していただき、主店の従業員が販売するという、ひとつの営業という形で自立しています。

②べっぴんマーケットへの参加

和田町商店街で毎年3月、6月、10月、12月（今年度は3月、6月、11月）に行われているフリーマーケット「べっぴんマーケット」に和田べんのブースを出店し、普段は大学でしか購入できない弁当を販売しています。また、学内でやっている和田べんの活動を地域の人に知って頂く機会として、活動のPRも行っています。

③タウンマネジメント協議会への参加

商店、住民、行政の方々、大学教員や学生などが月に1度集まる協議会に参加し、議事録をとっています。

④地域のゆるキャラ「和田丸」の活動

地蔵祭りや防災フェア、ハロウィン等の地域イベントへの参加を行いました。今後も様々な形で和田町を盛り上げていきたいと考えています。



●新たな取り組み

①新店舗による弁当販売

今年度から和田町のCAFE LOUNGE Msさんによるタコライス、ロコモコ、生姜焼き弁当などの弁当が新しく大学内で販売されています。今後も、初心である弁当販売を通して和田町との交流を続けて行きたいと思っています。

■学生：11人 森山奈巳、石井勇佑、井原賢士、吉岡佑樹、恩田福子、高林佳稀、菊池薫和、鈴木佑香、瀧本恵莉子、塩沢直也、小谷田浩希/ 担当教員：高見沢実

■連携先：和田町タウンマネジメント協議会、和田町商店街、盛光堂、ひまわり亭、CAFE LOUNGE Ms、大学生協、都市イノベーション学府建築都市文化コース都市計画研究室

■サイト：<https://www.facebook.com/wadaben.ynu>

ワダヨコプロジェクト



1. 背景・目的

和田町商店街は大学の近くにありながら必ずしも大学生との関係が深いとは言えない状況にありました。ワダヨコは、和田町の拠点を活用した継続的な取り組みや商店街などでのイベントを行うことで、和田町の方々と大学生が交流を持ちお互いがより充実した関係になることを目指し、横浜国立大学の建築学生を主体として2010年に始まった団体です。毎週月曜日に大学生が子供達に勉強を教える寺子屋、土曜日に本の交換を介してつながりや交流の場を作る古本図書館、そして誰もが参加できるイベントの開催を中心に、年々活動の幅を広げています。

2. 活動内容の概要

小さな子供からご年配の方まで多くの世代が生活する和田町において、大学生だからこそできることを探し活動を行っています。本年度は、寺子屋班・古本図書館班・企画班の3つの常設班を主軸とし、地域のお祭りなどにも出張しました。

寺子屋：毎週月曜日 16:00～18:00 に和田町の活動拠点、Wit WADA で子供達に勉強を教えたり、勉強の合間に一緒に遊びにいたりしています。また毎週の活動に加えて、季節にあわせたイベントも開催しています。本年度は、夕涼み会や夏休み工作教室、クリスマス会などを開催しました。子供会や地域の保育園と連携してイベントを行うこともあります。

古本図書館：毎週土曜日 14:00～18:00 に WitWADA で交換制の古本の図書館を開いています。古本の交換を通して和田町の方同士、和田町の方と大学生、大学生同士等様々なコミュニティが広がっていくことを目標に、今年で設立から4年を迎えました。図書館をにぎやかにしようと定期的に本を持ってきてくださる方、親子で小説と児童書を交換しにきてくれるひとなど、和田町でも身近な存在のひとつになりました。現在は、大学内の中央広場でも定期的に古本図書館をひらくプロジェクトが進行中です。

企画：年に4回、和田町の皆さんと一緒に楽しめるイベントを企画・開催しています。今年度は毎年恒例となった夏のキャンドルナイトや、大学の落ち葉を使った焼き芋大会、冬の凧揚げなどのイベントを行いました。これからも和田町の方々が楽しめる企画を考えていきます。

3. 今後の展望

寺子屋、古本図書館、企画及びお祭りへの参加という活動形態が安定しそれぞれの活動の認知度も高まってから数年が経ちました。しかし、まだメンバー以外の大学生と和田町のかかわりが深められているとは言い切れません。今後は、和田町における活動拠点 WitWADA をより居心地のよい空間に変えていくこと、学内古本図書館をはじめとする 大学内活動を増やしていくことで、地域と大学のよりよい関係をつくっていきたいと考えています。

■学生：2016 年度参加学生（46 人）

青沼駿介、畔見徳真、荒川夏菜子、伊神空、池谷浩樹、小川明穂、久米雄志、佐久間香織、末木竜暉、鈴木晃、鈴木菜央、中尾壮宏、西村和紗、番場和、松本健、森川諒子、山下智宏（理工学部3年）浅川理乃、阿部七海、石田卓也、五味祥子、小山晴也、佐藤大悟、宗野みなみ、坂本里菜、永崎悠、新保卓己、西川幸希、濱田咲子、古庄百合香、松永理紗、水野祐貴、望月定徳、（理工学部2年）岡村綾佳、金子真由、君島裕輝、小池奈津子、佐野一樹、鈴木心、鷹野魁斗、橘あととり、田中敦也、平松崇史、HONG SEUNGWOO、松田美紗、山本響（理工学部1年）

■担当教員：野原卓(大学院 都市イノベーション研究院 准教授)

■連携先：石井一彦様((株)Office wit)、和田町タウンマネジメント協議会、和田町商店街、和田町西部町内会、和田町第一子供会、

■サイト：<https://ja-jp.facebook.com/wadayokochan/> (facebook)

https://twitter.com/wadayoko_twii?lang=ja (twitter)



ほどがや「みちまち」プロジェクトは、旧東海道を中心とした「みち」とその周辺の資源のあり方をきっかけとして、地域のまちづくり、街路や沿道のデザイン、地域資源の発見と発信、回遊性の構築、地域のコミュニティ形成などを通して、「みちのデザインマネジメント」について、行政・地域住人・地域団体とともに考えるプロジェクトです。 横浜国立大学大学院都市イノベーション学府 野原卓（准教授）、藤原徹平（准教授）のもと、活動を開始しました。

1. 旧東海道沿いの特徴的な隙間空間と「ほどわごん」の活用

ほどがや「みちまち」PJは、保土ヶ谷区旧東海道を中心とした保土ヶ谷駅周辺エリアを対象に活動しています。保土ヶ谷は400年の歴史を誇る保土ヶ谷宿、旧東海道だけでなく、それ以前からの寺社や街道、戦前の工場地帯としての発展や戦後の宅地開発など多様な歴史資源の積み重なった地域です。また、旧東海道沿いには、奥行きが深く間口の深い隙間空間（建物の隙間、路地、月極駐車場、コインパーキング、空き地）が数多く見られ、かつて宿場町の時代に存在していた町家の名残りを残しています。 昨年度よりこの旧東海道沿いに存在する特徴的な隙間空間を有効活用するごんは、地域の人々が使用することを想定し、普段は建物と建物の隙間にしまわれ、イベント時に空地や駐車場に移動して使うことができます。ほどわごんがまちの中にしま

られることで、旧東海道沿いには様々な機能が蓄積されます。しまわれているときには、生活に必要なもの（傘、工具、子供の遊び道具など）を保管し、それらは誰でも利用することができます。ほどわごんの活用を通して、地域住民の方々が未だ気付いていない地域の資源や魅力について考え、新たなアクションが自発的に起こるきっかけになることを目指しています。 昨年度まではみちまちPJの学生がわごんのプレイヤーとなって使い方を見せることをメインとしてきました。今年度は、お祭りやイベントの際に地域の方がほどわごんを使ってもらうことを意識し、大学近くにお店を構えている学生さんや自治体の方々がプレイヤーとなってわごんを使っていたきました。

2. 活動内容

2-1 ほどわごん3号機ワークショップ

昨年度から地域のイベントを通して常盤台地区連合町内会と交流させていただいていく中で「常盤台地区のためのほどわごんがほしい」という声をいただきました。そこで、ワークショップを通して地域の方々と学生による共同設計によるほどわごん3号機の制作を提案し、計5回にわたるワークショップがスタートしました。地域の方から「こんなわごんがほしい」というアイデアを出してもらい、学生が模型を作ってそれをもとに議論を重ねていきました。そして最終決定した案を実際に作り、ほどわごん3号機が完成しました。わごんの屋根には使われなくなった自治会のテント布を使用するなど、ほどわごん3号機は1から常盤台の地域の方々と一緒に作り上げたわごんとなりました。このようにワークショップを通してわごんを作るというわごん制作のシステム化もできるのではないかと感じました。3号機は昨年8月に開かれた納涼盆踊りにてお披露目となりました。当日は大学の近くで学生が経営している カルメコーヒーさんをお呼びして珈琲の販売を行っていただきました。ほかにも常盤台地区アンジュの丘自治会のお祭りで、住民の方が活動しているクラフトクラブの作品展示を行ったり、北部自治会にある老人ホームの夏祭りの受付会場となったりと、3号機は地域の方に使っていただけるわごんとなりました。また、昨年度も参加させていただいたパークキャラバンで防災食をふるまう屋台村を開くなど、わごんの数が増えたことで、できる活動のバリエーションも増えたと感じています。

2-2 保土ヶ谷を飛び出した活動

保土ヶ谷区内で地域のイベントなどに参加させていただいている中で区外の方からもお声をかけていただき、保土ヶ谷区を飛び出したまちの賑わいづくりにも関わらせていただくようになりました。相鉄線南万騎が原駅の駅前公園でみなまきラボさんが行っているイルミネーション展示のイベントに出張カルメコーヒーとして参加させていただきました。

3. まとめ・今後の課題

一緒にわごんを作ることにより地域の方々がわごんに親しみを持ってくれたと思います。自発的なわごんの使用もしてくださり、昨年度から着実にステップアップできた実感しています。また保土ヶ谷にとどまらず、移動型屋台を使ったまちの賑わいづくりにも 参加させていただいています。2/23(木)の相鉄不動産さん主催の賃貸マンションのお披露目パーティーや3/4(土)のいずみの駅での 地域発信のイベントにも参加させていただくことになっており、さらなる広がりが期待できると感じました。

■メンバー 学生：雨宮溪太、栗原健、石川花微、高橋亮、服部絵里佳、草野帆南、西野文香、若原歩花
担当教員：野原卓、藤原徹平

■連携先：横浜市建築局住宅部住宅再生課、相鉄不動産株式会社、常盤台地区連合町内会、ハマのパークキャラバン実行委員会、みなまきラボ、特別養護老人ホームレジデンシャル常盤台

企画内容

◎ほどわごん3号機キックオフ
場所：常盤台コミュニティハウス
日時：2016年1月11日(月・祝) 13:00~15:00
概要：ほどわごんについてのプレゼンテーション
▶常盤台アイデア出し



◎ほどわごんコンテスト
場所：常盤台地区ケアプラザ
日時：2016年2月14日(日) 13:30~16:00
概要：学生による3つの設計案
▶グループに分かれて資料作り



◎みんなで作る
場所：常盤台中区自治会館
日時：2016年2月27日 30:00~17:30
概要：3号機の制作と使用実験



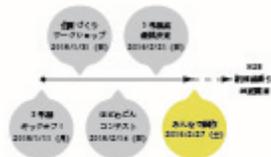
◎ほどわごん企画づくりワークショップ
場所：常盤台地区ケアプラザ
日時：2016年1月31日(日) 13:30~16:00
概要：ほどわごんの使い方を考える企画案を作成



◎3号機最終調整
場所：常盤台コミュニティハウス
日時：2016年2月21日(日) 13:30~15:00
概要：3号機の完成調整



スケジュール



横国エコキャンパスプロジェクト（ヨコエコ）



全学一斉清掃(左)／ほどがや花フェスタ(右上)／ゴミ集積所見学(右下)

横国エコキャンパスプロジェクト（通称ヨコエコ）は、学生の環境意識の向上を目的として活動している学生団体です。当団体は、横浜国立大学が積極的に環境問題に取り組み始めた一方で大半の学生が環境活動に対して消極的であったことを背景に、学生が主体となって環境活動を周知させるために2008年に発足されました。「ヨコエコ」という名前には、大学や神奈川県・横浜市・保土ヶ谷区等との「ヨコ」のつながりを大切にし、「エコ」な活動を推進するという意味が込められています。

現在は学部1～3年生の計8人で活動しています。春学期にはメンバー内で活動の基礎となる勉強会、秋学期には環境カフェという企画を中心に週1回のミーティングを実施しています。加えて、環境に関わるイベントに参加し、メンバー自身のスキルアップや他団体との交流を図っています。

今年度は、保土ヶ谷区地域振興課の方にお誘いいただき、当団体で初めて近隣地域のゴミ分別に関する活動に参加することができました。5月には保土ヶ谷区のイベント「ほどがや花フェスタ」の参加とお手伝い、9月には大学近辺のゴミ集積所見学と改善案の協議、10月と1月には大学内で実施されたゴミ分別キャンペーンのお手伝いをしました。また、例年継続している全学一斉清掃での学生拠点の運営、大学祭でのエコステーションの設置と来場者へのゴミ分別指導の実施、「エコキャンパス白書」の編集作業への参加を行いました。

今後は、2月末の横浜学生環境活動コンテストへの参加、神奈川県庁と国大生との意見交換会の企画・運営、来年度の清陵祭・常盤祭での環境カフェの実施に向けて活動していく予定です。また一方で、活動の根本的な見直しも検討しています。団体のOBやOGの先輩方と面会し、過去の活動・連携の意義や経緯などを伺う中で、まもなく設立後10年を迎えるヨコエコの在り方を考えていきたいと思えます。今後もこうした繋がりを大切にしながら、限られた人数と時間の中で学生の環境意識の向上を達成できるように努めていきます。

【環境カフェについて】

環境カフェは『生命(人)と自然、社会(経済)のつながり』をテーマ・目的とし、専門分野や職業の枠を超えた市民の交流による社会コミュニケーションです。生命(人)と自然、社会(経済)のつながりを知り、「人間であること」「いかに生きるか」を共に考えます。物事を理解するだけでなく、共感し行動してもらうことを目指しています。



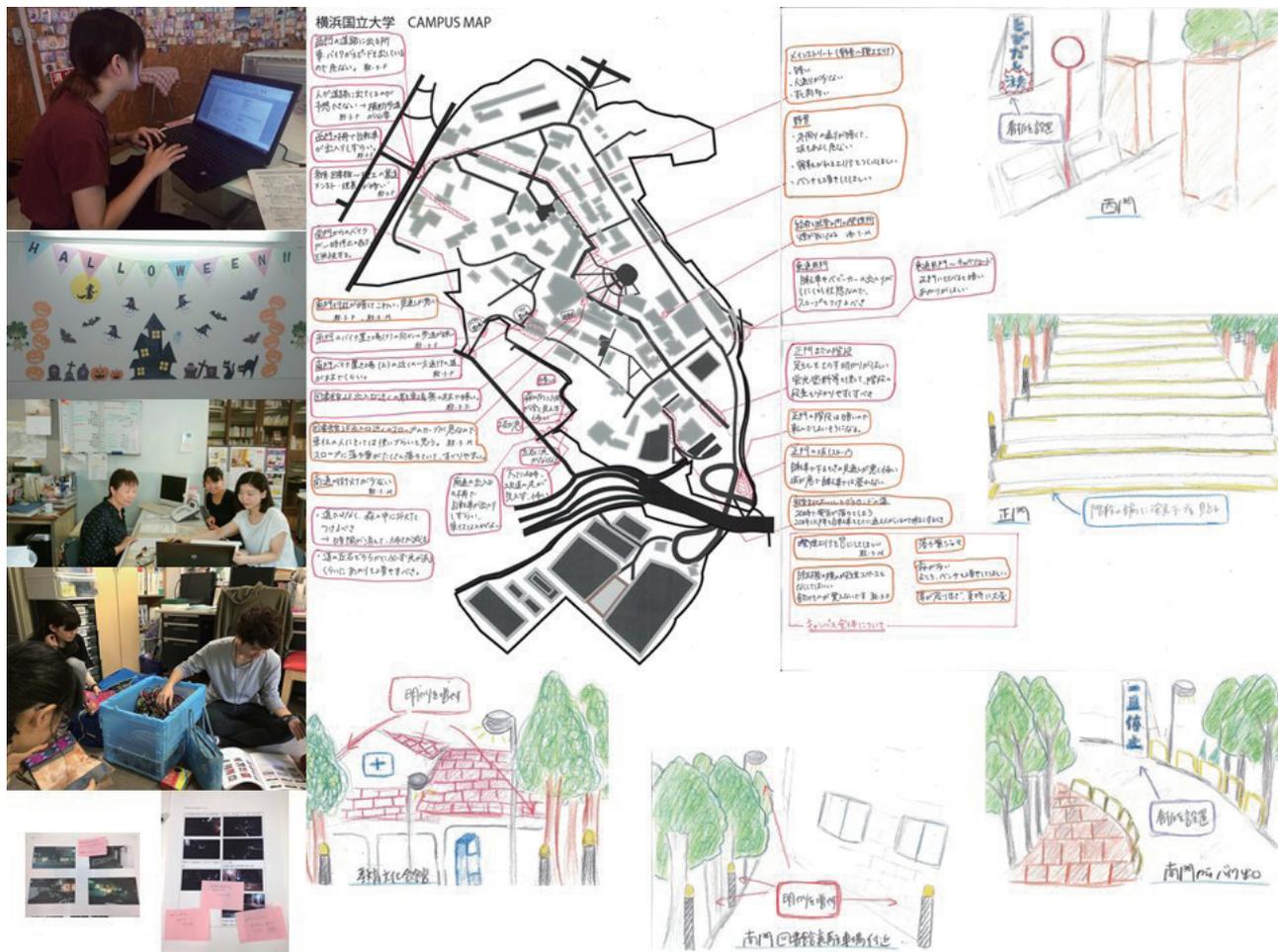
ヨコエコでは学生として高校生や大学生を含む市民と研究者をつなぐ役割を担いたいと考えています。来年度の清陵祭・常盤祭での実施に向けて、今年度は実際の環境カフェの参加とヨコエコ内企画を行いました。ヨコエコ内企画では、「フードロス」「生態系」という2つのテーマを設定しメンバーをグループに分け、グループ同士で模擬的に環境カフェを行いました。参加者に何を伝えるか、どう伝えるか、何を考えてもらうかを検討して発表に向けて準備をしました。私たちの生活と切り離すことのできない「フードロス」、大学の講義でも扱われる「生態系」について実践的に学び考える良い機会となりました。ここで得られた反省点や改善点をもとに話し合いを重ね、大学祭での環境カフェの実現を1つの目標として活動していきます。

■学生数：8人 / 担当教員：松本真哉

■連携先：横浜国立大学施設部、保土ヶ谷区、神奈川県

■サイト：<https://yokoeco.wordpress.com/>

市民の活動を体験して考える協働型まちづくりプロジェクト



私たちは、夏休みに4人それぞれが、地域課題に取り組むNPO団体で10日間のインターンを経験しました。秋学期からは、各々のインターンの経験を生かして、今度は自分たちで、地域課題に対して取り組む活動を始めることにしました。そこで私たちが目を付けたのは、横浜国立大学のキャンパスというフィールドです。横浜国立大学のキャンパスは、広大な敷地を持ち、緑豊かな環境の中に立地しています。キャンパス内は学生が利用するだけでなく、付設の保育園児の遊び場や周辺地域の小中学生の通学路、地域住民がウォーキングをする場所として利用されていたりするなど、地域のみなさんの生活の場としても機能しています。そこで私たちは、国大内の環境改善を行うことが地域住民の生活環境の改善に繋がると考えました。はじめに、国大内の環境改善への提案にあたって、国大生約40名を対象として聞き取り調査を行いました。調査の結果、正門及び各通用門付近において安全面の視点が

ら環境改善が必要であるとする意見を持つ人が多数いることが明らかになりました。また現地調査を行った結果、各門付近においてそれぞれ異なる改善点を見出すことができました。キャンパスの敷地が広大であるがゆえに、各門付近ではそれぞれ周辺環境や立地が異なるため、各門付近それぞれで異なる改善点が見出されたものであると考えられます。そこから提案にあたっては、聞き取り調査の段階で得られた意見を参考にしながら、実現可能であると考えられるものを挙げました。聞き取り調査の中で、日没後に照明が少なく暗い、危ないという意見が特に多く聞かれたため、日没後の明るさに関するものを中心としながら提案を行いました。また、照明だけではなく、バイクや車が頻繁に往来する場所に関しては交通安全の面からも提案を行いました。

春学期は、インターンに向けての研修に出席し、インターン先の決定や目標設定等を行いました。そして夏休みにはインターンを行い、受入れ先の機関により活動内容は様々でしたが、自分の興味・関心に応じて、地域の方と共に地域をよりよくしていくという大きな方向性を共有しました。最後にまとめとして、中間連携機関が主催する報告会に参加し、各自活動を通じて得たものについてプレゼンの形で報告しました。秋学期には、インターンを通じて得たスキルを利用した地域への関わり方を模索し、横浜国立大学内の改善を提案する活動の結果、各自が通学時に使用する4つの門への提案が生まれました。**正門**は付近の階段の足元を照らす灯りが少ないため、足元を照らす照明や、段差に蛍光塗料を塗るといった提案が出ました。学内にある大きな建物のあかりが、予想される学生の最終下校時刻よりも先に落ちてしまうために、建物の照明が落ちた後、極端に暗くなるという報告もありました。**西門**は、西門につくまでの道が暗いので照明が必要なが報告されたほか、門が目立たないためドライバーに人の出入りをあらかじめ予測させる標識の設置が提案されました。同様に、**南門**でも標識の設置が提案されましたが、その目的はバイクを運転する学生に、一時停止を徹底させるためのものでした。また、**南門**と**南通用門**では、道のすぐそばまで木が茂っていて怖いという報告があったため、国大内のよい例も参考にしながら、低い位置を照らす照明や、林の中に照明を設置する必要があることが提案され、照明の形に関しても、空間をよくするという観点からデザイン性を高めることが必要だという案が出されました。

■学生数：4人（榎本有莉、松浦成美、篠田いずみ、青木麻衣） / 担当教員：志村真紀先生

■連携先：常盤台地域コミュニティハウス、NPO法人外国人すまいサポートセンター、地域市民ACTかながわTPAK、コトラボ合同会社ヨコハマホステルヴィレッジ

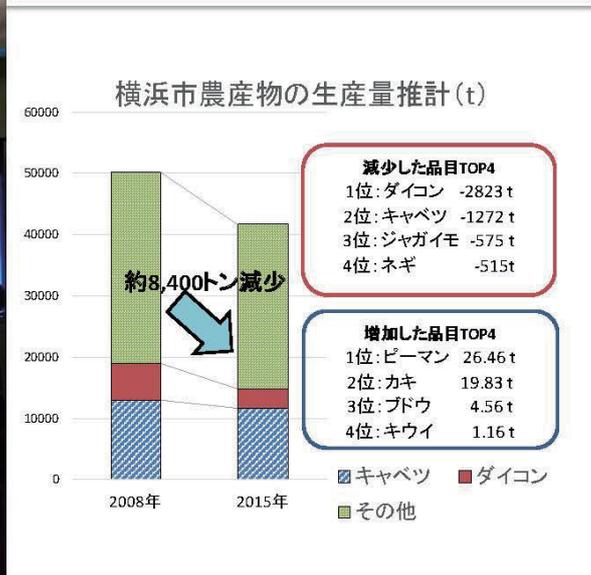
横浜市と市民白書をつくろう 2016 –データで捉える地域経済–



横浜国立大学 地域課題実習

横浜市と市民生活白書をつくろう！ 2016

–データでとらえる地域経済–



背景・今後の可能性

本プロジェクトは生活上で生じるさまざまな問題点を対象に、横浜市をフィールドとして、学生自身が調査に取り組み、住みよい地域をつくるための素材を発掘することを目的として活動してきた。その成果を蓄積していく中で、横浜市が編集・発行している『横浜市市民生活白書』に対して、学生の視点からの提言を行ってきている。地域経済に関する課題について統計データ等を用いて明らかにするとともに、逆に、調査分析を通じて「数字では見えてこない」現実を確認する点に、本プロジェクトの特徴がある。

居城グループでは実地調査・ヒアリングを通じ baybike 域内の回遊性の経済効果検証をおこなった。池島グループでは、1：横浜市の市内産農産物の生産量・産出額の推計作業や流通業者の調査を通じ「地産地消」の経済効果を検証と、2：箱根町の経済循環構造の検証お

よび実態調査を行った。相馬グループでは、1：日本の非正規労働の現状分析とオランダとの比較から正規・非正規の格差のない社会への方向性を探求と、2：母親・父親に分けた分析を通じ横浜市における障害児をもつ家族への支援の研究と、3：県西の持続可能な地域づくりについて研究を進めた。氏川グループでは RESAS を使った産業・観光・人口等6つの分野に関する南足柄市のデータ分析を行った。

活動内容の詳細

居城グループでは baybike の実地調査および横浜市都市整備局へのヒアリング通じ、baybike 域内の回遊性の経済効果検証をおこなった。

池島グループでは、第一に、横浜市における「地産地消」の経済効果検証のため市内産農産物の生産量・産出額の推計作業および流通経路のネットワークの可視化に努めた。その結果、横浜市では、市場流通以外にも多様な流通経路が存在しており、それが地産地消を支えていることが確認できた。第二に、箱根町の研究では、恵まれた観光経済に潤う構造がある反面、定住人口の減少、町の財政難など苦境にある生活経済の存在も浮かび上がった。この2つの経済の乖離を箱根町の抱える課題と位置づけ、その解決策の検討も行った。

相馬グループでは、第一に、非正規雇用者の待遇の低さを出発点に、日本の非正規労働の現状分析と問題点の洗い出しを進めた。次に非正規雇用者が活躍しているとされるオランダを分析し、日本のオランダ型社会への転換の方向性を考察した。第二に、障害児をもつ家族への研究では、母親・父親に分けた現状分析を行い、横浜市などの支援策を踏まえ、障害児家族にとって必要な支援を提案した。第三に、人口減少が進む神奈川県西部地域の分析では、西部地域の現状、現在の対策を踏まえ、対策案を提案した。

氏川グループでは、RESAS によって得られるデータを南足柄市の経済分析に応用し、産業・観光・人口等6つの分野に関するデータの分析を行い、因果関係やデータの正確性について明らかにした。その結果、地方自治体の意思決定において RESAS による情報を政策に活用する意義と限界がそれぞれあることを示した。

■学生数：30人 / 担当教員：経済学部 岡部純一、氏川恵次、池島祥文、相馬直子、居城琢

■連携先：横浜市政策局政策課 関口昌幸様

モビリティ・デザインの実践



■ 活動内容の概要

モビリティ・デザインとは、都市や交通をバラバラに扱うのではなく、お互いの影響を総合的にデザインに反映させ、更に歩行を含めたそれぞれの交通手段についても各施策を組み合わせることで、人々の移動をより望ましいように工夫するものです。「モビリティ・デザインの実践」では、都市と交通に関する具体的な課題に参加メンバーで協同して取り組んでおり、企業や行政の方をお招きし、学生主体で成果を発表しています。今年度は、柏駅東口地区及び旭川市平和通り買物公園地区の街路デザイン、横浜都心部LRT導入、横浜市上瀬谷跡地の軌道系導入と開発、バス接近表示案内改善と様々な実践的テーマに取り組みました。

【柏駅東口地区及び旭川市平和通り買物公園地区の街路デザイン班】歩行者空間拡大のための街路デザインをテーマに、地区交通計画の提案を行いました。旭川市ではバス利用環境改善と低未利用地の活用により平和通買物公園を軸とした街路空間のあり方の提案を行い、柏市では自治体が策定した10カ年計画を元に、更に歩行者空間を拡大させ、その利活用を促進させる街路デザインの提案を行いました。

【横浜都心部 LRT 導入班】関内関外地区への環状 LRT の導入実現に向け、魅力的な LRT システムと LRT 導入の連動した街並みデザインについて提案を行いました。今期は特に大通り公園周辺に着目し、賑わいのある魅力的な大通り公園の実現に向け、LRT の導入された大通り公園のデザインを作成しました。

【上瀬谷跡地の軌道系導入と開発班】旧在日米軍通信施設跡地（東京ドーム約 52 個分）に懸垂式モノレールを中心とした新しい街づくりの提案に取り組みました。

【バス接近表示案内改善班】路線バスの遅延情報等を利用者にわかりやすく提供する新たな方法を検討しました。プロジェクタを用いて建物壁面に大きく投影する方法を考案し、国大西バス停利用者向けの情報を土木工学棟壁面に投影する実験を行った結果、利用者より高評価を頂き、安価でわかりやすい情報提供の方法として有用であることが確認できました。

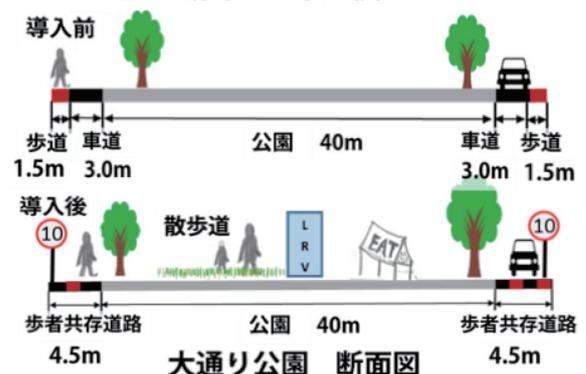
■ 活動内容の詳細

多種多様なプロジェクトを行っておりますが、ここでは横浜都心部 LRT 導入班の活動をご紹介します。横浜の大通り公園は賑わいに乏しく、通路のような寂しい空間となっています。そこで LRT という床の低い路面電車のような車両が速く、快適に、定時に運行されるシステムを大通り公園に導入し、それと連動して整備することで大通り公園を再生しようという提案を行いました。提案内容は幅広く、乗りたいと思える車両や車庫のデザインから線路のライトアップ、沿道も含めた歩行者の優位化、そして四季の豊かな大通り公園の整備と利活用方法にまで亘りました。また、アイデアの実現可能性について検証すべく、ヒアリングや調査、検証実験を企画し、実現に繋がる提案を行いました。

- 学生数：18 人
- 担当教員：中村文彦理事・副学長、三浦詩乃助教
- 横浜市役所、柏市役所、旭川市役所、相模鉄道
- サイト：交通と都市研究室 HP (<http://www.cvg.ynu.ac.jp/G4/>)



大通り公園 LRT 導入後イメージ



歩者共存道路：沿道からのアクセス向上 (速度制限10km/h) 歩行者の優位化

散歩道：自然を楽しめる開放的な空間の整備

みなとまちプロジェクト



私たちみなとまち PJ は、日本のみなとまちの活性化やこれからのあり方を研究・考察・提案することを目的として、活動を開始しました。昨年度より地域実践教育研究センターで進められていた、横浜・釧路・清水・尾道のみなとまちネットワークの形成を目指すプロジェクトの流れを受け、今年は、釧路・清水の2つのみなとまちに主に焦点を当てました。ディスカッションを通して、みなとまちの要素である「魚市場」は、みなとまち特有のインフラストラクチャーであると同時に、観光地や市民の台所にもなり得ることから、みなとまちの活性化においてとても重要なものであると考え、この一年間は主に魚市場を主軸に据えながら、リサーチやディスカッションを進めていくことになりました。

主な活動としては①全国各地の魚市場のリサーチ②釧路・和商市場への現地調査③調査を踏まえた改善策の提案の3点です。全国の魚市場調査では地方ごとに分担を決め、各地の特色ある魚市場についてまとめていきました。マグロの解体ショーや自由に具を選んで作れる

勝手井の提供など観光客向けのコンテンツが多い魚市場もあれば、業者への流通がメインとなっている魚市場もあり、一口に“魚市場”といっても様々な形態を持っていること・みなとまちの中での立ち位置が違うことなどを学びました。このような調査を踏まえた上で釧路・和商市場に足を運び、関係者の方へ研究内容を発表すると共にヒアリングによって現場ならではの意見を得ることができました。これらの調査から市場の更なる活性化へ向けての課題や解決案をまとめており、年度内に和商市場の方への提案を予定しています。

今年度は特に釧路・和商市場に焦点を当て活動してきましたが、今回私たちがまとめた魚市場の持つ課題や解決策は同じく魚市場を持つ他のみなとまちも参考にさせていただける内容だと思います。魚市場の発展に役立てていただくと共に、プロジェクトとしては「みなとまち」の持つ他のユニークなコンテンツに対しても目を向けた活動を行いたいです。

活動内容の詳細

●清水・釧路への現地調査

夏季休暇中、現地調査と春学期の研究成果の報告を行うため8月28日には清水に、9月17日～19日に釧路を訪れました。清水では日中現地を視察したのち夕方から、清水、河岸の市、静岡市役所、UDC-SEA、常葉大学の学生を交えて交流会が開かれそこで春学期の魚市場リサーチの研究結果の発表を行いました。釧路では釧路の魚のブランディング・水産加工品の現状についてのヒアリングや、和商市場の組合の方に研究結果の発表を行うとともに和商市場の現状についてのヒアリングを行い秋学期の活動へむけての方針を得ました。

●調査を踏まえた提案～和商市場～

釧路での現地調査を踏まえ、秋学期は和商市場の課題に対する改善案の提案に向けての活動を進めました。市民や観光客にもっと魚に親しんでもらうための魚さばき大会や料理教室の開催、四季折々で様々な魚が捕れるという釧路の特徴を生かした旬の魚に関する展示スペースの設置、商店の海産物を気軽に焼いて食べられる焼き場スペースの設置、漁獲量1位であるスケトウダラを使ったすり身のブランド化などです。これらを長期的に進めていくことで数十年後の和商市場が『市民の台所』であると同時に『さかなの学校』のような場所になり、釧路全体がみなとまち・海産物のまちとして発展していくようなビジョンを示しました。さらに、市場を建て替える可能性も考慮して、敷地の候補や市街地との関係、市場がまちづくりにどういった役割を成せるのか、などについても考察し提案しています。

■学生数：5人(理工学部4年 小竹杏奈/理工学部3年 井出春菜/教育人間科学部1年 大内和紀、黒沢聖/

経済学部1年 村上太郎) / 担当教員：志村真紀、宮城島崇人

■連携先：和商市場/釧路市水産港湾空港部水産課/UDC-SEA

おおたクリエイティブタウン研究プロジェクト



1. モノづくりのまち、大田

高度経済成長を支えた製造業がこの先どうなるのか、どうしたら未来に活かすことができるのか、ということは社会全体の課題でもあります。おおたクリエイティブタウン研究プロジェクトがフィールドとしている東京都大田区にはまだ町工場が数多く残っているものの、町工場の近所に住んでいる人でさえモノづくりのまちであるという実感が少ないという状況です。大田が快活なモノづくりを継続するため、そして大田を誇りあるまちにするためには、大田区民がモノづくりのまちを学び、理解し、そして応援する必要があります。モノづくりに関わる製品、技術、職人、工場建築、都市基盤などの多様な資源を活かしたまちの将来像を実現するために、モノづくりを身近に感じてもらえる機会を地域の人々へ提供するような活動をしています。

活動の拠点となっているのは大田区矢口の工場長屋内にある旧工場・旧事務所の部分を改修した『創造製作所くりらぼ多摩川』（通称くりらぼ）で、町工場の職人のトークショー『町工 BAR』や工作が好きな人が集まって各々に創作を行う『日曜くりらぼ倶楽部』などが開かれ、モノづくりのまち

ならではの集いの空間となっています。私たちの主な活動は3つあり、おおたオープンファクトリーへの企画チームとしての参加、子供たちのモノづくりの楽しさを知ってもらえるようなワークショップの企画、くりらぼでの活動を外部に発信するくりらぼ通信の定期的な発行とそれに伴う取材です。おおたオープンファクトリーは町工場を一斉にオープンし、技術や職人の素顔に触れることで一般の人に町工場のことを知ってもらおうという趣旨のイベントで、今年で6回目となり、私たちは大田の誇るべき技術はもちろん町工場で働く人や周辺の商店にも注目して企画に携わりました。

来年度はこれまでの活動を継続しつつ、活動を工場の方々やくりらぼ多摩川の拠点とするボランティアの皆さんとの関係を大切にして、そこからモノづくりを生かしたまちづくりへと繋がる新しい活動が生まれていくことを期待しています。

2. 2016年度の活動内容の詳細

おおたオープンファクトリー（2016年11月26日～12月3日開催）に企画チームとして参加しました。私たちはくりらぼで行われる次の3つの企画についてアイデア出しから企業への依頼、当日の運営までを担当しました。『工場男子×工場女子』は若手の職人さんにフォーカスを当てた展示、『おおたコマリンピック』は各工場の技術が結集された個性豊かなコマを回して回転時間を競う企画、『くりらぼカフェ』は大田区の商店とのコラボしたメニューを楽しめる空間、というようにそれぞれ違う側面からモノづくりの町おおたの魅力をアピールできました。

くりらぼワークショップ『サンドブラストの技術で、ガラスに彫刻しよう！』（8月21日）を開催しました。今回は例外的にくりらぼを飛び出して、六郷にある『ガラス制作工房 ANON』さんの工場にお邪魔しました。サンドブラストは機械の中で細かい砂をガラスの表面に吹き付けて削る加工で、参加した子供達の表情からモノづくりの楽しさと職人さんの技術の高さを感じてもらえたのを感じました。

くりらぼ通信 vol.01（2016年11月）を発行しました。日々の活動に加えてくりらぼ多摩川に所縁のある方やおおたの町工場の未来を支える若手の職人さんにフォーカスを当てたコーナーを新たに作り、装いも新たに、今までより楽しく読みやすいものとなって再出発しました。年2回の定期的な発行を目指しています。

■学生数：9人 / 田中惇資、山田康平、牛木伸行、田中裕子、神谷圭祐、種崎夏帆、松永理紗、郷田峻太、佐藤 和弥

担当教員：野原卓

■連携先：大田クリエイティブタウン研究会((一社)大田観光協会、首都大学東京、横浜国立大学)、大田区(産業振興課、観光課)、工和会協同組合

移民・難民コミュニティと日本社会 —支援団体を支援する—



日本は1978年に国がインドシナ三国（ベトナム・ラオス・カンボジア）からの難民の定住を許可してから2005年にかけて継続的にインドシナ難民を受け入れてきた。その数は11,319人に上る。そして現在、日本にはその難民の2世・3世をはじめとする、12～25歳のユースが暮らしており、神奈川にもいちょう団地という、移民難民の背景を持つ人が多く暮らす地域がある。そこでは多文化共生を目指した、日本語教室をはじめとする活動が地域の人びとによって行われている。しかし、その修学・就職状況から生活に生じる独特の悩みまで、その詳細な実態は把握できていない。現場の人びとの長年にわたる努力によって生活が成り立っており、制度面での根本的な課題解決は成されていないのが実状である。そこで私たちは、神奈川県内に住む「インドシナジュニア（インドシナ難民を親に持つ日本生まれの10～20代）」の社会統合の実態を調査すること、そしてその結果から難民の社会統合に向けた政策を提言することを目的として活動している。これから移民・難民受け入

れ政策の規制緩和することを見越しても、社会統合の実態を理解し政策提言することは社会的意義が高いと言える。実態を理解する上で、私たちは英国内務省が2004年に発表した「社会統合の指標10項目」を参考にした。UNHCRやMe-netなどが主催する調査への参加、インドシナ難民に関する先行研究を読む作業などを行いインドシナ難民への理解を深め、さらに、実際に現場（いちょう団地など）へ行きインドシナ難民の方と触れ合うこと、また支援する立場の方からお話を伺うことなどを通して、社会統合への促進・阻害要因を分析した。インドシナ難民だけでなく、彼らと共に暮らす日本人や支援する方々からもお話を伺い、一次情報だけでなく文献などから二次情報も得ることで、多角的にインドシナジュニアの実態を理解していくことができたと感じている。それらの活動を通じ、最終的には多文化共生を実現させるための政策提言につなげていくことを目標としている。

春学期はまずいちょう団地に関する論文をひとつ読み、皆でいちょう団地に関する理解を深めた。また、笹川平和財団の方に来ていただき、インドシナ難民に関する調査についてお話をしていただいた。そして、外国につながる人たちと自分たちは、どのような関わり方ができるか、どうすればインドシナ難民のユースに接触できるか、などを皆で意見を出し合い、話し合った。また、DST(デジタルストーリーテリング)という取り組みについてもお話をいただき、秋学期には数人の学生が、外国につながるのある中学生が自分のDSTをつくるプロジェクトに、学生サポーターとして参加した。中国などにつながるのある中学生と日本語でコミュニケーションをとりながら、写真を選び文章を完成させ、最後には完成したDSTの発表会を行った。夏休みには、いちょう団地の多文化まちづくり工房の日本語教室に参加したり、実際にインドシナ難民のユースへのインタビューに同行させていただいたりした。秋学期はまず中間報告で今までの活動を振り返り、インドシナ難民に関して今までどんなことがわかって、どんなことがわかっていないかを、教育・就労・健康などの分野別に調べた。そして、連携先からお送りいただいたインタビューのデータを皆で分担し、インタビュー音声を聞きながらメモ内容をさらに厚くしていった。実際に音声を聞くということは、文字で情報を得るということは異なり、難民のユースの方が何に困っているのか、日本社会への溶け込みなどお話の内容をよりリアルに感じることもできた。

■学生数：7人 / 担当教員：小林誉明、佐藤峰

■連携先：特定非営利活動法人日本語・教科学習支援ネット、任意団体多文化まちづくり工房、NPO 法人Me-net(多文化共生教育ネットワークかながわ)

現代世界の課題の探索と協力の実践 - ネパール支援プロジェクト -



世界は私たちが想像できないような深刻な課題に満ちています。そこから遠く離れた場所でその課題について第三者として論じることは簡単ですが、その渦中に身を置いてみなければ見えてこないことも多くあります。本実習は2015年に起きたネパール地震に焦点を置き、地震被害を始めとして、貧困、格差(カースト)、などの問題に対して自分たちに何ができるのかを考え、実践してみることを目的にしています。

今年度1年の活動としては、4月～7月にかけて各々がネパールという国と地震被害後のネパールにどのような支援をすることが可能かを考え、8月末に実際にネパールがどのような場所なのかを自分たちの目で見、体験してきました。ここで私たちは今までの考えを大きく変えられることが多くありました。10月からは現地で得た情報や考えを基に、自分たちに具体的にどのような支援をすることができるのかを改めて考え始めました。私たちはまずは小さなフィールドでの支援をすることに決め、ネパールで訪れたガンダルバ村に焦点を置くことにしました。ガンダルバ村はあまり豊かではなく、村人同士で協力して生活する姿勢も

あまり見られませんでした。そこで私たちはこのプロジェクトの目標として、最終的には、「村の人達自身で経済的に発展していくことができるようになる」ことを掲げました。またその達成のために「ガンダルバ村でコミュニティーを作る」ことを手段としました。

秋学期はこの目標を達成する方法をプロジェクトメンバーで案を出し合って話し合っていく中で、ガンダルバ村でホームステイプログラムを立ち上げ、その運営を村人全員で協力して行うことで、村の経済を発展させコミュニティーを形成することができるのではないかと考え、これを上の目標を達成するためのプロセスとしました。現在はホームステイプログラムを立ち上げるためにネパールですでにあるホームステイプログラムを調査したり、コミュニティー開発や支援についての研修に積極的に参加したりするなどしています。

今後は2月から3月にかけてネパールに渡航する予定であり、ここで村人の合意を得るとともに、現地でのホームステイについての情報収集をし、ホームステイプログラムを現実のものに少しでも近付けたいと思っています。

活動内容の詳細

秋学期は主に上で述べた最終目標の、「村の人達自身で経済的に発展していくことができるようになる」ことと、「ガンダルバ村でコミュニティーを作る」という目標を達成するために自分たちに何ができるかを検討しました。その結果、ガンダルバ村でホームステイプログラムを立ち上げることに手段を決め、ホームステイプログラムにどのようなオプションをつけるか、宿泊場所はどうかなどについて話し合いを重ねてきました。

その中で、村で現在空き家になっていて地震の影響で壊れかけている家を改築し、地震に強い構造にした上でホームステイでの宿泊場所に使うという提案がされました。またこの場所を村人が集まる憩いの場としても使用してもらい、ここに英語の本や教材も置くことで、村の女性達の英語教育もできるのではないかと考えました。今はこの実現のために実測調査の方法を習ったり、日本の建設業者にお話を伺いに行ったりしています。しかし壊れかけている家を改築することは難しく、一から建て直すほうが良いのではないかという声もありますが、いずれにしても現在はお金が足りないのが現実です。まずは次回の渡航で現地調査をし、材料費や運送費なども調べたうえでどのような形をとるかを決定したいと思っています。また秋学期は本プロジェクトに関わる研修等にも積極的に参加しました。「仮説のマネジメント」についてなど、これらの研修で考えを改めさせられることも多く、プロジェクトを進める上で有益な情報を得ることができました。次回の渡航ではホームステイプログラムを詰めるところまで詰めていきたいと考えています。

■学生数：10人 志賀正崇、富田ひかる、小西翔太、長友彩夏、南條佑太、レゴックバオヴィー、ニラウラバリカ、荒岡碧衣、岡村綾佳、尾藤さな子、 / 担当教員：小林誉明

■連携先：kobayashi-takaaki-gv@ynu.ac.jp ■サイト：<http://www.i-c-lab.com/nepal-top>

Part2 地域研究

2-1. 「住みたい都市」に関する研究

人々が住みたいと感じる都市をめざして、世界の「住みたい都市」に学ぶとともに、21世紀の地域での新しい住まい方や働き方に関する研究を推進しています。

都市横浜は国内で最も人々が住みたいと感じる都市の1つであり、グローバルにみた位置づけも高い都市です。しかし、横浜は働く場所として脆弱であり、世界の魅力ある都市に学ぶべき面も多くあります。また、21世紀の地域での新しい住まい方や働き方を開拓・発信する必要性も高くあります。

そこで、経済学、経営学、工学、環境学等の諸分野の知を結集して、真に住みたい都市、働きたい都市を目指して研究を行っています。

暫定利用の都市への影響とそのマネジメントの効果に関する研究 —みなとみらい21地区を対象として—

1363142 安江 愛

指導教員 高見沢実教授 野原卓准教授 和多治特別研究教員

1. 序論

1.1 背景・目的

近年、不況により、大規模な都市開発の途中で事業者が見つからないために開発が進まず、遊休地となってしまう土地が増えている。これは開発の速度を遅らせるだけでなく、街のにぎわいを抑える原因にもなりうる。また、少子高齢化や人口減少により、これからの都市は縮減していくと予測され、今まで以上に計画通りに開発が進まなくなることも考えられる。そこで本研究では、遊休地を活用する手段として、「暫定利用」という、一時的な土地の利用を行うものに着目する。この仕組みを導入すると都市の開発にどのような効果が生まれるのかを明らかにすることで、暫定利用を導入したまちづくりに役立たせることを目的とする。

1.2 方法

大規模な都市開発の過程で暫定利用を導入している、横浜みなとみらい21地区を取り上げる。当地区の暫定施設について分析することで、暫定利用は都市にどのような効果を与えているのかを分析する。更に、行政、地権者、また事業者ヒアリングによる調査を行うことで、暫定利用を導入して開発を行ったことで、開発にどのような効果があったかを明らかにする。

2. みなとみらい21地区の暫定利用

2.1 暫定利用導入までの経緯

みなとみらい21地区では、大規模な都市開発の途中で、開発の調整等を行う目的で1984年に「みなとみらい21街づくり基本協定」という協定が締結されており、その中で暫定利用が組み込まれた。

2.2 暫定利用の概要

「みなとみらい21街づくり基本協定」において暫定利用は、「本格開発が着手されるまでに、期間を限定して行われる土地の一時的利用」と定義されてい

る。また、暫定利用により建てた施設を暫定施設と呼ぶ。設置期間は原則10年以内であるが、2009年にこの原則が緩和され、現在では10年以上の利用も可能になっている。

2.3 各街区の暫定施設

2017年1月現在、暫定利用を行っている、もしくは行っていた建物は全17施設である。

3. 暫定施設の分析

3.1 時間軸での分析

当地区の全施設について、開業年と閉業年を時間軸に沿って調査すると、2004年のみなとみらい線開通に即して本格開発の住宅が増え、それに伴い日用品販売の暫定施設「アルカエフ」が開業していることなどから、暫定施設も本格開発の施設と同じく、当地区の開発に沿って必要な機能を取り入れていることが分かる。

3.2 空間的な分析

1995年から2016年までの当地区の開発の変遷を、3年ごとに図で表す。

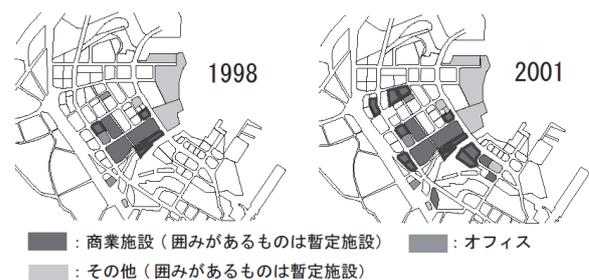


図1 開発の変遷(一部)

駅から遠いなどと、開発の優先順位が低いと考えられる場所で、暫定利用が多く行われていることが分かる。このような場所は開発がなかなか進まないことも多く、遊休地になりやすいため、暫定利用を行うのは効果的であると考えられる。

3.3 総面積による分析

当地区の暫定施設の敷地面積と開発総面積を、表にする。

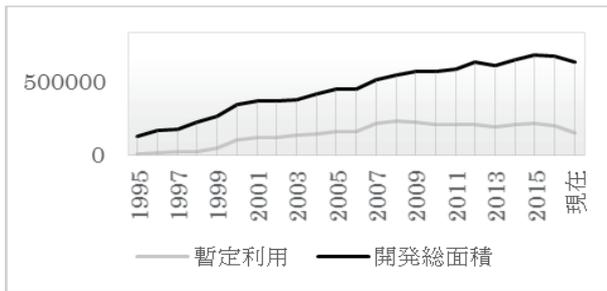


図2 総面積の変移

図の分析より、暫定施設の敷地面積は常に、当地区の開発総面積の3、4割を占めていることが分かる。

3.4 暫定施設の分析のまとめ

当地区において、暫定施設は時代に応じ地区に必要な機能を担いうること、優先順位の低い場所に多いこと、開発総面積の3、4割を占めていることが分かった。

4. 暫定利用のマネジメント

4.1 暫定利用の運営

当地区では、暫定利用についての規程が「みなとみらい21街づくり基本協定」で定められている。この協定は、(一社)横浜みなとみらい21(以下YMMとする)という、横浜市や地権者などで構成された第3セクターが定めたものである。つまり、この仕組みは、行政だけでなく、地権者も共に作り上げているものである。

4.2 暫定利用のマネジメント

当地区の開発の主体であるYMM、暫定利用を活用する地権者、暫定施設を建てる事業者の三者にヒアリングをすることで、当地区の開発に暫定利用が与えた影響を明らかにする。

(1) YMMの見解

にぎわいを作るために暫定利用を取り入れたが、土地のテストのようなことや、当地区に親和性のあ

る用途に気づくこともできたりした。今後も、暫定施設として今までに地区内にないものを作りたい。

(2) 地権者の見解

暫定利用が導入され、土地利用の選択肢が広がった。時代の流れに応じてルールを変えていく機運があることは良いことだと思う。今後も様々な選択肢の中で、暫定利用も効果的に利用していきたい。

(3) 事業者の見解

暫定利用は事業が開始しやすく、本格開発よりも制約が緩いため、参入しやすい。また、当地区で言うとホームセンターなどが該当するが、暫定施設とした方が建てやすい建物もある。

4.3 ヒアリングのまとめ

当地区で暫定利用を取り入れた開発を行ったことで、暫定施設ならではの建物がつくれたこと、土地のテストのようなことができたこと、また、事業者としては参入がしやすいことが分かった。

5. 総括

都市の開発において暫定利用は、本格開発の前段階として土地のテストのような役割を果たし、また地区に必要な機能も担いうる結論づける。更に、他の地域で暫定利用を導入する際は、開発の優先順位の低い場所で積極的に導入することや、当該地区の規制によっては暫定施設とした方が建てやすい建物もあるということらを考慮に入れることで、より効果的に都市の開発に影響を与えていくと期待できる。

参考文献

1. ゼンリン(1995～2016)「住宅地図」
2. 猪原真理子(2009)「都市開発の過程における暫定利用の評価」
3. 横浜市(2016)「みなとみらい21基本協定」
4. 一般社団法人横浜みなとみらい21HP
5. 横浜市 HP

表2 各主体へのヒアリング

	YMM	地権者	事業者
暫定利用を行おうと思った経緯	にぎわいが必要 企業の需要	協定としてきまったことは取り入れていこう まちとして必要な機能は取り入れていこう	周りも空地が多く、本格開発はまだリ スクが高かった 土地が高く簡単には買えない
暫定利用を行う中で副産物的に 生まれたもの	CATSシアターは土地のテスト的な役割 住宅展示場や高級車ディーラーはMM地区に親 和性があると気づけた	—	隣接する2施設での相乗効果
暫定利用を取り入れてみるのメリット	にぎわいがつくれた	土地利用の選択肢が広がる	すぐ事業が開始できる 事業費が少なくて済む 制約が本格開発よりも緩い
暫定利用を取り入れてみるのデメリット	10年やり、投資回収できたテナントを 切り上げるタイミングは難しい	制度導入によるデメリットは特にない	10年以上使うと、建物にガタが来る
10年以上使ってるテナントが多いこと について	10年ピッタリで土地販売の波が来るわけではな いため、10年「程度」というきまりは企業にとつて はメリットなのでは	可能性が広がるという思い。期間を延長しても いいということだから、選択肢が広がる	10年で投資回収しきるのは難しい
行政と企業の土地に対する考えの違い	ない	ない	—
最終的にどうしたいか	全て恒久施設	全て恒久施設	できるだけ暫定利用し続けたい

商住共存地域における住民と民間事業者の協働によるエリアマネジメントに関する研究 -世田谷区二子玉川におけるエリアマネジメントを事例として-

1363028 大隅 章裕

指導教員 高見沢実教授 野原卓准教授 和多治特別研究教員

1. 研究の概要

1.1 研究の背景

成熟都市の時代においては、開発や都市基盤のハード整備と同時に管理運営といったソフト面の整備も同時に行う必要があり民間により地域単位で行われるエリアマネジメント（以下エリマネ）が注目されている。また、コンパクトシティ化が進み多用途が混在する地域では、地域住民と企業が同じ街のメンバーとしてまちづくりに取り組んでいくことが地域全体の魅力向上に向けて重要であると考えられる。

エリアマネジメント推進マニュアル²によると、エリマネの定義は『地域における良好な環境や地域の価値を維持・向上させるための、住民・事業主・地権者等による主体的な取り組み』であり、一定の地域単位での民間主体によるまちづくり全般をエリマネと捉えることができる。また、同マニュアルによるとエリマネは商業・業務地型と住宅地型に大きく分けることができ、前者は企業が主体である一方で後者は住民が主体である。

1.2 研究の目的と方法

二子玉川において行われるエリマネを商業・業務地型と住宅地型の間位置する新しいタイプの商住共存地域型のエリマネとして捉え、玉川町会、東神開発、東急電鉄、世田谷区へのヒアリング、文献によりその変遷、関係組織について整理することで、商住共存地域における住民と民間事業者の協働関係のあり方、それを行うためのプロセスについて示唆を得ることを目的とする。



図1 エリマネの分類

2. 研究対象地の概要

2.1 二子玉川地域について

二子玉川は多摩川と国分寺崖に挟まれた自然の豊

かな場所であり、自動車交通、電鉄の交通機能が集中する地区でもある。こうした立地から、世田谷区都市整備方針³では二子玉川駅周辺地域を広域生活・文化拠点と位置付け、住宅地との調和をとりながら商業地として発展させていく方針である。また、ビジョン実現の方策として区民主体の街づくりを挙げており、区民・事業者・区がそれぞれの責務に基づき協働で街づくりを進める方針を掲げている。

2.2 二子玉川における開発

(1) 玉川高島屋SCと東神開発

元々遊樂地、住宅街であった二子玉川地域が商業地として発展していったきっかけは玉川高島屋SCの開発である。その後、開発を行った東神開発は二子玉川駅の西側地域の複数街区にわたる開発を通して、街に向かって解放され、回遊できる商業空間を目指したまちづくりを行っている。

(2) 二子玉川ライズと東急電鉄

二子玉川ライズ（以下ライズ）の開発は二子玉川東地区第一種市街地再開発事業として進められ、インフラの再整備と大規模な土地利用の転換が計画された。ライズは商業施設、オフィス、マンションなどから構成される複合施設であり、オフィスには約1万人が就業しマンションには1000世帯が入居する大規模な開発である。開発区域内の管理運営は各街区の代表者と全体管理者の東急電鉄からなる「二子玉川ライズ協議会」が一体的に行っている。

3. 二子玉川で街に関わる組織

3.1 取りあげる組織

玉川においてまちに関わる主な組織としては地域の自治組織である「玉川町会」、玉川高島屋SCの開発を機に設立され、玉川町会と東神開発が協力してまちづくりを進める「二子玉川振興対策協議会」、ライズ1期完成を前に、二子玉川を見直し再出発するための組織として玉川町会を中心に二子玉川で街に

関わる多くの組織が参加して設立された「二子玉川100年懇話会」、ライズの開発全体の完了後、まちづくりを継続させるという目的で東急電鉄発意のもと設立された玉川町会、東急電鉄、東神開発による「二子玉川エリアマネジメント」が考えられる。また、多摩川河川敷の活用を考えるミズベリング二子玉川には地域住民や地元企業関係者らが有志で参加し、活動を行っており重要な組織の一つであると考えられる。

表1 開発と組織設立

開発	組織
1965年	振興対策協議会設立
1969年	
1982年	再開発を考える会発足
2000年	都市計画決定
2008年	二子玉川100年懇話会設立
2011年	
2014年	ミズベリング二子玉川発足
2015年	
	二子玉川エリアマネジメント発足

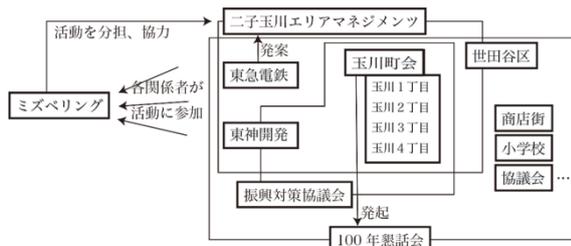


図2 組織の関係図

3.1 二子玉川エリアマネジメント

ライズの開発後、地域単位での魅力を向上させることを目的として、東急電鉄が設立を提案。東西一体で街づくりを行うという玉川町会、行政の方針から、東神開発も参加し、それぞれが単体ではできない街づくりに協働することにより取り組む組織として設立した。特徴としては3者が立場、金銭面で対等であることが挙げられる。

事業としては、現在のところ河川敷の活用に取り組んでおり、イベントを行うことにより町の活性化とともに収益を得、それをもとに持続的な運営、還元事業を行うことを目指している。



図2 二子玉川エリアマネジメントの運営方針

また、ミズベリング二子玉川にはのちに当組織の理事になるメンバーが参加しており、個人的な関係性が当組織の設立に繋がった可能性がある。

3.2 二子玉川におけるエリマネ

二子玉川では開発をきっかけとして作られた組織において住民と事業者の協力関係によるまちづくりが行われ、その最新の形として対等な立場でのエリマネを進めている段階である。住民のみでは規模の大きいイベントや事業の運営は難しく、事業者単体では開発エリア外のエリマネは行えない。協働でエリマネを行うことで公共空間での適切な事業運営を行うことができ、さらに住民と事業者が対等なレベルで参加する組織を作ることによってその活動に持続性を持たせることが狙いである。

表2 まちづくりを行う組織

組織の概念図	発足年	目的・方針	事業・活動
玉川町会	1932	・玉川1丁目から4丁目の統括 ・東西一体のまちづくり	・地域清掃 ・防犯パトロール
東神開発	1963	・地域密着で街全体の魅力を高め ・街に向かって解放され、回遊 できる商業空間	・玉川高島屋SCの開発 ・駅西側地域での複数街区に渡る開発により街並み形成
東急電鉄	(1929)	・「働きたい街」と位置付ける ・「住むひと、働くひと、訪れるひと」など様々なひとが行き交う多様性のある街	・二子玉川ライズの開発 ・開発区域内は「ライズ協議会」で運営
二子玉川振興対策協議会	1969	・元は玉川高島屋SCへの対策 ・高島屋開発後、東神開発と協力しながらまちづくりを行う	・年1回の「花ミズネフェスティバル」の運営 などイベントの運営
二子玉川100年懇話会	2009	・「100年先を見据えたまちづくり」を行う ・新しくまちの構成員が従来の構成員と同等な立場で話し合い、情報交換ができる場所	・2ヶ月に1回の情報交換のための集会 ・「まちづくり基本方針」作成 ・住民有志による事業
ミズベリング二子玉川	2014	・「世界に誇るアーバンミズベリゾート「二子玉川」の活用と発信」 ・自由な河川敷空間をPR	・水辺利用について考えるワークショップ ・河川敷を利用したゲリラ的なイベント
二子玉川エリアマネジメント	2015	・3者が協力してそれぞれ単独では行えないエリマネを行う ・持続的なまちづくり ・河川敷の安全安心と賑わいの創出	・町の活性化とともに活動の持続性を持たせるための収益事業 ・収益を住民に還元する還元事業

4. 総括

現在二子玉川では発展途中ではあるものの二子玉川エリアマネジメントにより住民と事業者による対等な立場でのエリマネが行われており、それぞれ単独では難しい活動が実施されている。このようなエリマネは企業主体の商業・業務地型とも、住民主体の住宅地型とも異なり、商住共存地域型の新しいエリマネであるとする。また、このようなエリマネの成立要因としては、開発を機として作られた住民主体の組織において培われた企業との関係性や関わり方。ミズベリングという非公式な場で培われた住民と企業の個人との個人的な関係性などが考えられる。

参考文献

- 彦坂裕編著(1999)「二子玉川アーバンイズム 玉川高島屋SC 界隈の創造と実験」
- 国土交通省土地・水資源局(2008)「エリアマネジメント推進マニュアル」
- 世田谷区(2014)「世田谷区都市整備方針(世田谷区の都市計画に関する基本的な方針) 第一部「都市整備の基本方針」」
- 世田谷区(2015)「世田谷区都市整備方針(世田谷区の都市計画に関する基本的な方針) 第二部「地域整備方針」」

1. 研究背景と目的

成熟社会・人口減少社会の時代を迎えた現在、特徴のない単なるベッドタウンと思われがちな郊外住宅地において、地域資源を活用したまちづくりによって地域価値向上を図っていくことは重要である。東京都小平市では小平グリーンロード（以下、グリーンロード）という市内を一周する緑道をまちのアイデンティティとみなし、これを軸に緑地や農地といった“みどり”を活かしながら地域の市民・行政・民間事業者らが協働で地域活性化を目指している。

そこで本研究では、単にみどりを増やしていくまちづくりに留まらず、グリーンロードという街の特徴を軸にすることで地域全体での総合的なまちづくりの展開を見せている小平市の事例を通して、郊外住宅地におけるこれからの地域活性化まちづくりについて示唆を得ることを目的とする。

2. 研究対象の概要

小平のまちは、江戸時代の玉川上水の開削を契機とした新田開発によってその基盤が形成され、農村として発展していった。その後、西武鉄道の開通、学園都市構想による宅地開発、工場立地による人口増加などにより郊外住宅地としての性格を強め、市内7つの鉄道駅を中心として多核分散的な都市構造のまちになっていった。

市の外周を玉川上水、野火止用水、狭山境緑道が走り、1970年代頃から、これらを結んでグリーンロードと名付け、周辺の公園などの整備が進められた。

3. グリーンロードを軸とした地域活性化

3.1 地域活性化導入の経緯

小平市は、将来都市像を「緑と活力のあるふれあいのまち小平」と定め、7つの駅を中心とした生活圏のネットワーク化を図る「多核連環都市の促進」と市民や企業等諸団体との連携による「新しいふるさとづくりの推進」を掲げていた。

そんな中、1995年に市民共通の財産であるグリー

ンロードを活用して、産業の活性化と協働によるまちづくりをしていこうと市民・商工業者・農業者を中心に「小平市グリーンロード推進協議会」（以下、推進協議会）が設立された。

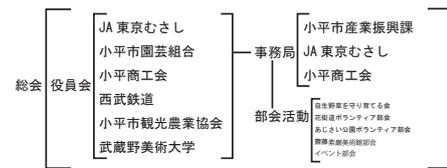


図1 推進協議会組織図

3.2 地域活性化の取り組みとその展開

文献調査とヒアリング調査をもとに、推進協議会による主な取り組みとその波及効果を表1に、活性化の展開の様子を図2にそれぞれまとめた。

これらより、展開過程は次の二段階に分けられる。

「グリーンロードの魅力向上とイベントによる活性化」段階として、部会活動、ウォーキングイベント、灯りまつりが挙げられる。これらは、主にグリーンロード自体を育成・活用しての活性化事業で、設立から市民や事業者が主体性を持って、継続して行われている。

「市内への活性化の展開」段階として、民有地などを活用したオープンガーデンやあかしあ通りグリーンロード化事業と農家・商店街との連携による体験農園、小平ブランド事業が挙げられ、農協や園芸組合、商工会といった組織の提案によって活性化の動きが市内へも展開していることがわかった。また、これらの事業は開始してからも関係者間での交流や新しいつながり形成を促進しており、現在もその規模を拡大している。

これらの取り組みの波及効果として、交流や新しいコミュニティの活性化によるネットワーク形成、つながり作りによる新たな活動への派生、継続的なPR活動やイベントによるふるさと意識の醸成（市民の半数がグリーンロードを市外の人に勧めたい小平市の見どころとして挙げている）などが考えられる。

表1 主な取り組みと波及効果

取り組み	グリーンロードの魅力向上とイベントによる活性化			市内への活性化の展開			
	部会活動	ウォーキングイベント	灯りまつり	民有地などの活用		農家・商店街との連携	
				オープンガーデン	あかしあ通り	体験農園の促進	小平ブランドの育成
概要	・市民会員を中心として5つの部会活動が自主的かつ定期的に行われている。 ・野草の採種、花壇や植栽の管理・育成、野外美術館の管理などがあり、グリーンロードの魅力向上とPRに努めている。	・市内の駅をスタートしてグリーンロードを歩くイベントで、ゴールの市立中央公園で収穫祭が同時開催されている。 ・ウォーク部分は西武鉄道が主催し、参加者には西武沿線ポイントカードにポイントが付与される。 ・収穫祭は、多くの模擬店が出店し、小平産野菜・園芸商品の直売などが行われ、毎年2000人近くが訪れる。	・市に伝わる祭灯の伝統を新しいふるさとイベントとして開催している。 ・グリーンロード沿いの公園や公共施設を会場として、各々地域の市民、自治会、学校などの団体が運営し、全会場で5,000個以上の手作りの灯りが灯される。 ・会場も徐々に増え、来場者も40,000人を超えるイベントである。	・個人レベルでの緑化推進とまちづくりを目指し、個人の庭を一般公開するオープンガーデンが開始された。 ・12箇所の登録が始まり、現在は農園や飲食店などが加わって28箇所の登録となっている。 ・オーナー同士の交流会や講習会、他地域のオープンガーデンオーナーとの交流などが行われている。	・狭山境緑道と玉川上水を南北につなぐ市のシンボル道路である「あかしあ通り」を沿道の市民や団体が主体となって、緑化や整備を推進する事業である。 ・今後のまちづくりやみちづくりのモデル事業として位置づけられており、多主体による協働のまちづくりの展開が期待される。	・グリーンロードから市内への誘い込みの手段のひとつとして、直売所や収穫体験ができる農園の促進を進めている。 ・現在、20箇所以上の農園で収穫体験を開いている。	・菓子組合や酒販組合などの各組合に各産品開発を呼びかけた。 ・代表的なものとして小平市が栽培発祥地であるブルーベリーの展開が活発である。 ・小平ブルーベリー協議会が設立され、生産農家と加工品を扱う事業者とのネットワーク化が進められ、イベントによるPRや多くのブルーベリー商品が開発されている。
実施年度	1998年～	1999年～	2006年～	2007年～	2010年～	設立より順次	設立より順次
参加・協力	市民 武蔵野美術大学 国際健康植物科学専門学校	西武鉄道 JA東京むさし 小平市観光農業協会 小平商工会	各会場ごとに地域の市民、自治会、NPO、学校、商店会等	市民 JA東京むさし 小平市園芸組合 小平商工会	市民 自治会 JA東京むさし 小平商工会 各商店会	JA東京むさし 農家	小平商工会 JA東京むさし 農家 事業者 各組合
波及効果	・市民の意識醸成 ・他団体との交流・連携	・グリーンロードのPR ・地場野菜のPR	・市民の意識醸成 ・地域コミュニティの活性化 ・市外からの集客	・市外からの集客 ・オーナーとの交流	・市民の意識醸成 ・地域コミュニティの活性化	・農家との交流 ・新たな経営手法の確立	・産業の活性化 ・コミュニティの活性化

4. 地域活性化のポイントの考察

4.1 多主体による協働

地域活性化導入当時から一貫して、市民や事業者との協働を進めてきたことが多様な活動の展開につながったと考えられる。オープンガーデンや農家との連携事業では、開始してからも関係者間でのつながり作りが活発に行われており、新たな活動への派生を及ぼしている。推進協議会設立に際しても役所の人材だけでは、知識や考え方に偏りが出てしまい、小平全体としてのまちづくりになっていかないという思いがあったため、農協や園芸組合といった農関係の人材を、西武鉄道からは観光系の部署から人材を出してもらうなど様々な人材や組織に参加してもらうことで、知識や考え方を取り込み、組織としてのノウハウを積み上げてきたことが、活動の幅を生んだ要因と考えられる。

4.2 既存資源の活用

グリーンロードをはじめ、古くからの風習を新しい形で再現する灯りまつり、個人の庭を用いるオープンガーデン、沿道の土地を活用するあかしあ通り

計画、農地を活用する体験農園などのように、推進協議会の活動は今ある資源に新たな付加価値をつけることで活性化を図っていることが特徴である。現在もオープンガーデンや体験農園が市内へ拡大していることから、元からあるものを活用することで、市民の生活に根ざした形での活性化が展開され、一過性のものにならずに定着し、持続的なまちづくりにつながっていると考えられる。

5. 今後の展望

小平市では、地域の人材や資源をうまく活用していることが、多様なまちづくりにつながっていることがわかった。今後は、高齢化や人口減少が進む中で、持続的に活動できるかが重要であるが、小平市は2014年から、グリーンロードなどの地域資源を活用した観光まちづくりを推進しており、市民や事業者、既存のまちづくり団体を巻き込んだのさらに大きなまちづくりの展開が期待できる。

参考文献

1. 小平市 (1985) 「小平市新長期総合計画」
2. 小平市 (1996) 「グリーンロード産業活性化検討委員会検討報告書」
3. 小平市産業振興課 「小平市グリーンロード推進協議会だより」 vol.15～41
4. 小平市 (2014) 「小平市観光まちづくり振興プラン」

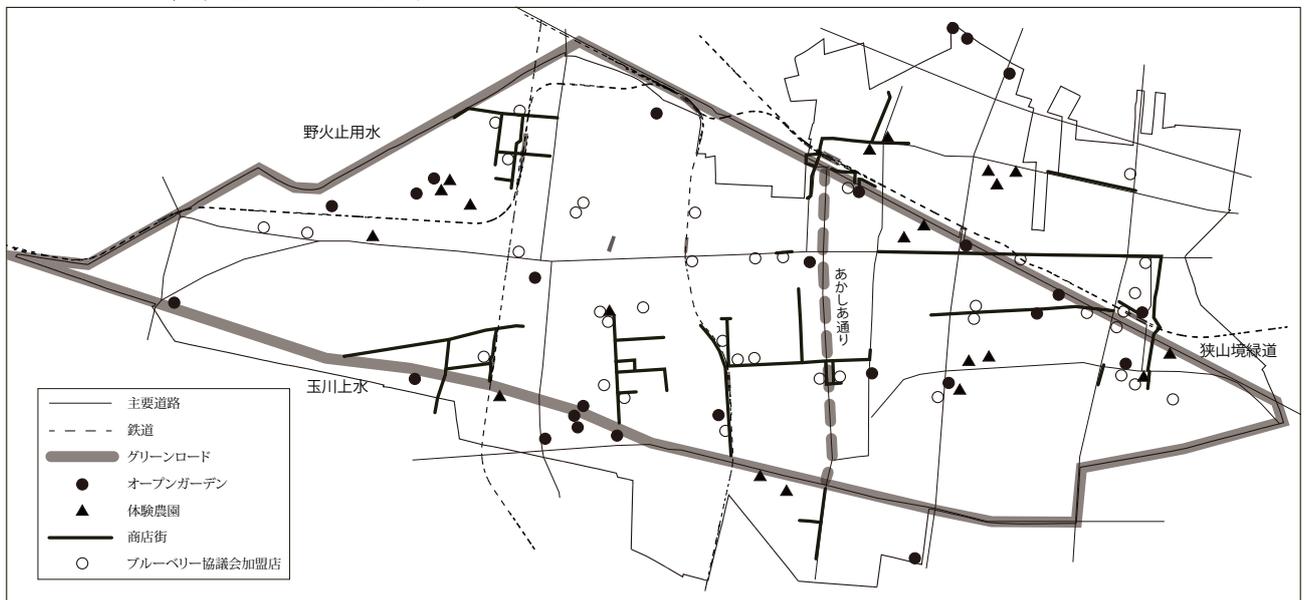


図2 地域活性化の取り組みの展開

住宅地における新たな民有地緑化事業の可能性

—中野区桃園町会地区を事例に—

1363080 高須 有希

指導教員 高見沢実教授 野原卓准教授 和多治特別研究教員

1. 研究の背景と目的

戦後の都市化の進展に伴い都市周辺において一貫して緑地が減少してきた。要因の一つに、土地の細分化が進み、庭を持たない狭小住宅が増えていることが挙げられる。また、この問題に対して多くの自治体で緑化助成が行われている。しかしそれらは一時的な緑化を促すものが多く、将来的に緑を増やすという本来の目的を果たすために有効な方法であるとは言いづらい。本研究では、『町の緑における持続性』を高めることを目指した民有地緑化事業である「まちなか緑化」に着目し、その中でも中野区桃園町会地区の事例を取り上げる。まず事業に至る経緯やその過程を明らかにする。その後、植栽状況・コミュニティ・住民意識の観点から緑化事業の評価を行うことで、今後の緑化事業の在り方について示唆を得ることを目的とする。

2. 桃園町会における「まちなか緑化」

2.1 まちなか緑化の概要

まちなか緑化事業は民有地の緑化を推進するために東京都公園協会が事業主として始められた事業である。モデル事業として5地域で行われた。中野区桃園町会はその中の一つである。(表1)

	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
台東区・浅草		商店街モデル					
杉並区・久我山		商店街モデル					
中野区・中野			桃園町会地域住宅地モデル				
豊島区・池袋				住宅地モデル			
江東区・木場					集合住宅モデル		

図1 まちなか緑化モデル事業

図2で示すように事業主体である東京都公園協会の他に運営主体として二つの団体が関わっている。

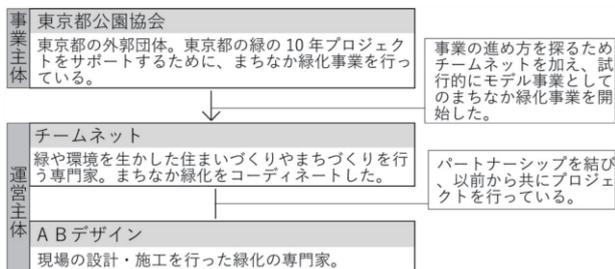


図2 まちなか緑化関係組織

2.2 対象地概要

主に中野区中野3丁目において組織される桃園町会の範囲を対象とする。この地区の中で三年間かけて24か所、緑化施工が行われた。また、事業の中で、「向こう三軒両隣方式」というルールを定め、景観的に三軒以上の家がつながっているところを優先して施工が行われた。

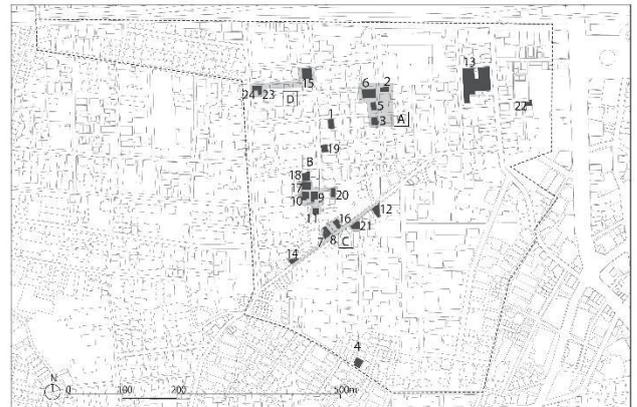


図3 まちなか緑化施工箇所

3. まちなか緑化推進プログラムの実態

ここで、文献調査・ヒヤリングで調査した緑化推進プログラムの詳細を説明する。内容まちなか緑化は、step1 から step5 までに段階分けして、プログラムが行われた。

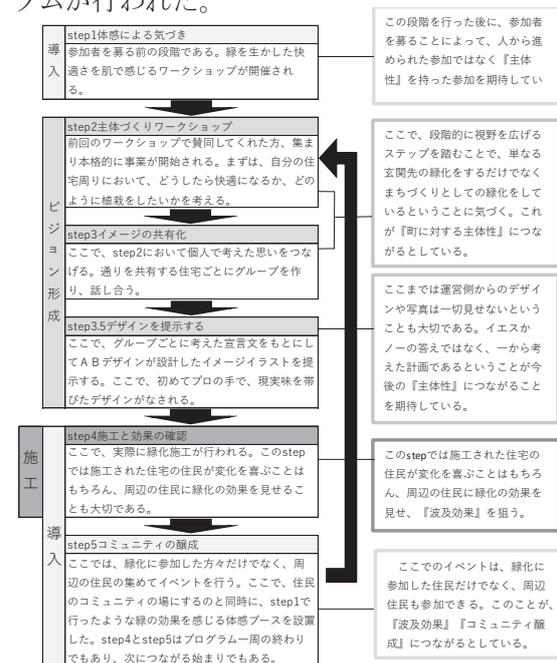


図4 まちなか緑化推進プログラム

事業の際に使用されていた step ごとの分類を、大きく三つのプロセスに分類した。3つのプロセスにおいて、何を狙って行っていたかを整理する。

「導入」は『主体性』を持った個人の参加者を募ること、周辺住民への『波及効果』を狙うプロセスである。「ビジョン形成」は、まちづくりとしての緑化であることや、町の一員であるという意識を持たせることを狙ったプロセスである。のちの『管理における持続性』、『町に対する主体性』を意識している。「施工」は魅力的な変化によって管理を続けるための重要なモチベーションになることを大切に、『管理における持続性』を意識している。「施工」は、同時に翌年への「導入」のプロセスとしても位置付けることができる。施工の結果や生まれたコミュニティを生かした『波及効果』を狙っている。

4. まちなか緑化推進プログラムの結果

4-1 物理的・視覚的評価

ここでは、緑化事業の本来の目的である緑化自体を取り上げ、24か所の施工箇所を三つの視点で分類し比較・評価を行った

表1 物理的・視覚的評価における三つの視点

視点1. グループ
向こう三軒両隣方式が適用され通りを共有しているグループに分類し、比較する。A,B,C,D(図3と対応する)
視点2. 立地
施工箇所の立地に着目し分類をする。角地・袋小路・車の入らない道
視点3. 生育環境
まずは地植えか網かごの中への植栽かに分類し、地植えの中でも植栽が行われた場所に着目し、分類をした。塀の中・道路に面して・花壇の中・網かご

「グループ」の比較からは、①単純な交差点を挟んでいること②施工箇所が面的に集まっていることが重要であるとわかる。複雑な交差点や、線的な集合は、一体感が生まれづらく、「立地」の比較からは、角地への植栽が視認性・管理のしやすさから見て評価が高いということがわかる。「生育環境」の比較からは、生育的には塀の中が最もよく、網かごへの植

表3 まちなか緑化の評価

視点\評価	アンケートの結果の分析	重要なポイント	今後の課題
コミュニティ醸成	・緑化施工箇所の住民の70%が、コミュニティ醸成を感じている ・施工を行っていない周辺住民にもよい影響がある	・「ビジョン形成」のプロセスの中で、グループでの話し合いやワークショップを重ねる ・「導入」で行うまちなか緑化事業参加者以外でも参加できるイベント	
緑の管理における持続性	・築年数・世代が大きいかたよっている。		・多様な参加者を集める
波及効果	・緑化事業には参加していない周辺住民の「自主的に緑化をしたい」という意見が多い ・周辺住民が緑化に対する興味を多く持っている。	・「施工」における魅力 ・「導入」のプロセスにおける緑に関するイベント	
町に対する主体性	・施工箇所の半数以上が「町の良好な景観づくり」をモチベーションとして挙げている	・「ビジョン形成」のプロセスにおいて段階的に視野を広げる工夫	

栽はよくないといえる。視認性の面から見ると、網かごでの植栽は評価が高く、塀の中は低い。

4-2 コミュニティと住民意識の評価

ここでは、まちなか緑化を行った際に緑化以外で生み出そうとした『コミュニティ醸成』『緑の管理における持続性』『町に対する主体性』『波及効果』の四つに着目してアンケート結果の評価分析を行った。結果を表3にまとめた

表2 アンケート概要

①まちなか緑化事業に参加したお宅の住民を対象としたアンケート	
目的	『コミュニティ醸成』『緑の管理における持続性』『町に対する主体性』を評価する
調査対象	まちなか緑化に参加した24箇所のお宅の住民
調査期間	配布日 10/18-20 回収日 12/6
回収状況	配布枚数 22 回収枚数 17
②まちなか緑化には参加していない周辺住民へのアンケート	
目的	『波及効果』を評価する
調査対象	まちなか緑化に参加していない周辺住民
調査期間	配布日 11/14 回収日 11/14-30
回収状況	配布枚数250 回収枚数38

5. 結論と考察

まちなか緑化は『町の緑における持続性』を高めることを目指した緑化事業であるが、そこで重要な四つの要素を分析した。『コミュニティ醸成』『町に対する主体性』『波及効果』はおおむね良い評価となり、それぞれ重要となるポイントを明らかにすることができた。課題点となったのは『緑の管理における持続性』であった。その原因は築年数・年齢層の偏りである。偏りをなくするためには、丁寧な広報活動・情報発信源となる人を様々な世代に作る事が重要であると考えられる。ここでは、課題点と解決策を述べたが、『コミュニティ醸成』によって生まれた人のつながりによって協力し管理を行う、『波及効果』によって、減ってしまう緑を補ってゆけるくらいの緑化を行うなど、4つの要素が補い合っ『町の緑における持続性』を高めることは可能である。

主な参考文献

1. 梅本美奈子(2009)「まちなか緑化支援事業の成果」都市公園 pp. 18-21
2. 東京都公園協会まちなか緑化HP

1. 序章

1-1 研究の背景・目的

人々の生活を支える商業としての拠点であった商店街は、大型店舗の進出や後継者の不足等の要因により、衰退の一途を辿っている。

地域の中での今後の商店街の在り方を模索していく時代において、横浜市保土ヶ谷区和田町商店街では、2001（平成13）年に商学交流事業として「和田町いきいきプロジェクト」を開始し、終了後は「タウンマネジメント協議会」を発足。地域・行政・大学が連携し、商店街を人と人を繋ぐ拠点・街の活性化の核とするような、商店街を中心としたエリアマネジメントを行っている。

これまでに2001年、2003年、2007年、2013年に商店街店主・地域住民に対してアンケートを行い、活動の成果の調査を行っている。^{1)～4)}

本研究では、和田町商店街を対象として、これからを担う若い店主や意欲的な活動企画者の現状とそれに対する意識を調査し、両者が和田町における商店街を核とした地域活性化と商業活性化に対してどのように関係しているかを明らかにすることで、和田町商店街の現状、今後の課題と可能性について考察する。

1-2 既往研究

過去に行われたアンケート調査・研究においては、いずれも地域活性化には効果が見られるものの、商店街活性化には未だ効果が出ていないとの結果が出ている。また課題として商店街全体の関わり・協力体制も挙げられていた。しかし一方、岸本（2013）¹⁾の研究では、一定の新規店舗が入ってきており、世代交代の兆しが見られることが分かった。またそのような新規店舗は商店街の将来に対して希望を持っており、これから商店街を担っていく若い店主の意見を取り込み、

地域の交流拠点としての姿に近づいてきた和田町商店街をどう商業的に活性化していくか、繋げていくかが課題であると示している。

1-3 研究対象・研究方法

本研究では、衰退しがちな商店街の商業に変化を与え今後を担っていく新規店舗と、和田町周辺で持続的な活動や新たな活動によって地域の活性化を行っている活動企画者を対象として研究を行う。

2001年以降のゼンリン住宅地図、商店街組合発行のお買い物マップの比較調査によって和田町商店街の店舗変遷を掴み、その中で把握した新規店舗と、現在和田町で行われている活動の企画者へのヒアリングを実施することによって研究を行う。

2. 和田町商店街を核としたまちづくり活動

2-1 和田町商店街概要

和田町商店街は、相鉄線和田町駅の北側から、国道16号までの通りが約180m、これに接して国道16号沿いの約600mの長い一辺が、和田町交差点からバス停・常盤公園下までにおよぶT字型の商店街である。和田町商店街は1953年（昭和28年）頃、和田町昭栄会として発足した。1960年頃協同組合化して現在に至る。

2-2 商学交流事業開始以降の動き

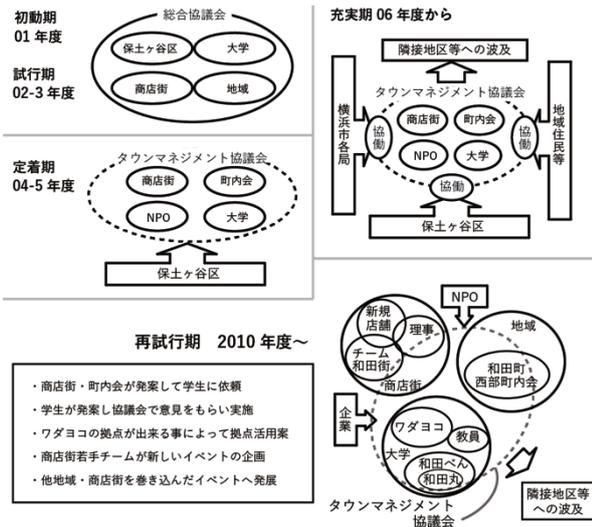
保土ヶ谷区と横浜国立大学の共同研究「商学交流事業」として取り組まれていた事業「和田町いきいきプロジェクト」は、2001年4月から3年間の期限付きの計画であり、四者で構成される総合協議会にて事業の協議を行い、プロジェクトごとに計画された事業計画案を協議会が承認し、実施するという仕組みであった。

時限事業後、このプロジェクトを引き続き実施する、地域を中心とした恒常的なまちづくり組織への移行を目指し、「和田町タウンマネジメント協議会」が2005年に発足された。

A study on future issues and possibility of shopping street through perception of activity planner and new store shopkeeper –In case of Wadamachi shopping street-

Nami MORIYAMA (Supervisor: Minoru TAKAMIZAWA, Taku NOHARA)

KeyWords : Shopping street, Revitalization of shopping street, Vitalization of local community

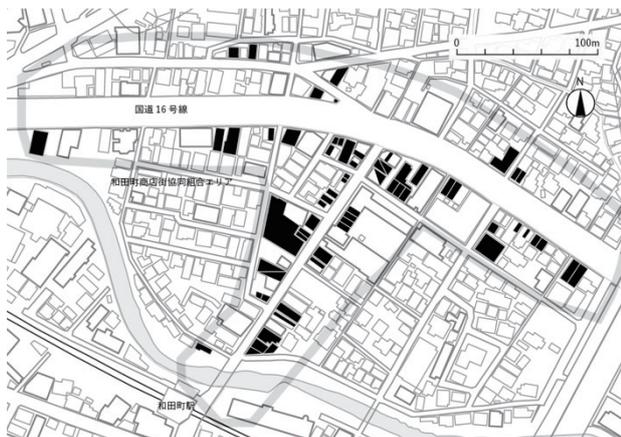


【図1 和田町での主体関係模式図※1】

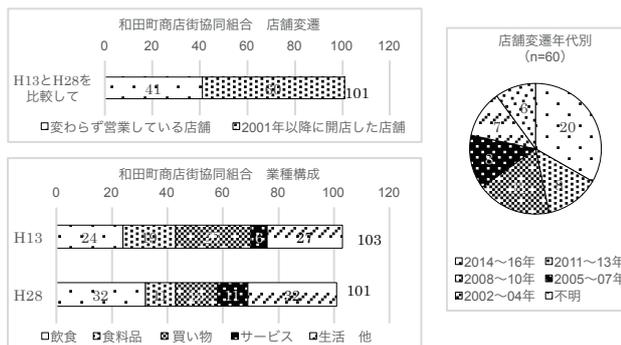
活動開始から初動期や試行期、定着期まで様々なプロジェクトやイベントが企画され、充実期にはそれを踏まえた必要なイベントの継続と、また駅前整備や活動拠点等のハードに関する事業も多かった。現在は保土ヶ谷区や横浜市等の行政からの介入や援助は少なくなったが、代わりに地域からの発信が多くなり、危機感を持った人や意欲を持った人々が自主的に活動しており、また新たな時代へ向けた再試行期となっている。

3. 新規店舗による活性化

3-1 商店街全体の更新



【図2 入れ替わりのあった店舗】



【図3 商店街の店舗変遷、年代別変遷、業種構成グラフ】

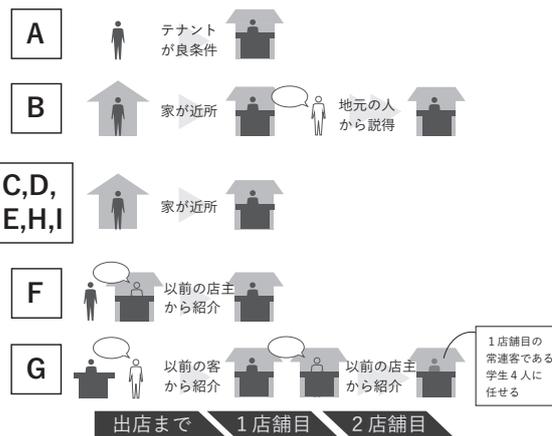
商学交流事業が始まった2001年以降に開店した店舗は、現在の商店街店舗の約60%を占めており、また年代別で変遷を見ると、各年代である程度入れ替わりが起きていることがわかった。和田町商店街においては、一定数の新規店舗が入ってきており、適度な新陳代謝が起きていると考えられる。

3-2 新陳代謝とコミュニティ

新規店舗ヒアリング対象者の概要は【表1】に示す。対象者は2001年以降開店の店舗60店舗のうち、特によく見られる飲食業とサービス業、3年毎の年代別変遷におけるばらつき、学生団体や商店街組織と関わりのある店舗、等を考慮して選定した。

【表1 新規店舗ヒアリング対象者概要】

名前	業種	開店時期	位置	備考	実施日
A	飲食業（食堂）	2007年	メインストリート	商店会理事、チーム和田街	2016/12/2 14:00~14:45
B	飲食業（居酒屋）、 （ラーメン屋）	2012年、 2016年	メインストリート、 16号沿	チーム和田街	2016/12/7 15:00~15:20
C	飲食業（弁当屋）	2004年	16号沿	学生団体と関わり有	2016/12/16 14:00~14:40
D	飲食業（カフェ&バー）	2015年	16号沿	学生団体と関わり有	2016/11/8 15:00~16:20
E	最寄り品小売業（パン屋）	2014年	メインストリート		2016/11/3 17:00~18:15
F	飲食業（カフェ&バー）	2006年	16号沿（2階）	学生経営	2016/12/13 16:00~16:20
G	飲食業（バー）×2	2013年、 2016年	裏道、 16号沿	2016開店は学生スタッフ	2017/1/12 18:20~18:55
H	サービス業（美容室）	2013年	16号沿		2016/11/30 16:10~16:25
I	サービス業（理容室）	2009年	16号沿		2017/1/12 17:00~17:15



【図4 出店経緯】

出店に際して、和田町商店街の商売の現況や活動の状況を知っていた店舗はおらず、新規店舗の出店に関しては特に影響がないことだと分かった。家が近所であり、探していた時にちょうどテナントが空いていたため和田町商店街に出店したという店主が多数であったが、Fさんのように客と店主の関係による紹介で出

店、また B さん・G さんのような地元の人や他店舗店主とのつながりから和田町に 2 店舗目を開店する店主も現れており、商店街で生まれるコミュニティが新規店舗による新陳代謝を促しているのではと考えられる。G さんは、もともと友人同士ではない常連客の学生に各々声をかけ、2 店舗目の経営を任せており、新規店舗の運営に当たって客同士の新たなコミュニティも生み出している。

3-3 商店街としての新しい機能

地域密着型商店街であるので、ほとんどが常連客であり、常連客との関係は会話程度の店舗がよく見られるが、営業時間外の店外での付き合いのある店舗も幾つか見られる。また D さんの店舗のように、毎日、さらに 1 日 2～3 回訪れる常連さんがいて、ご年配の方の居場所になっている店舗も見られた。

商店街に新たな店舗が店出し、定期的に入れ替わりが起こることによって、新たなコミュニティが形成され、商店街で居場所を見つける人も出てきているのではと考えられる。

3-4 商店街に対する意識と関わり

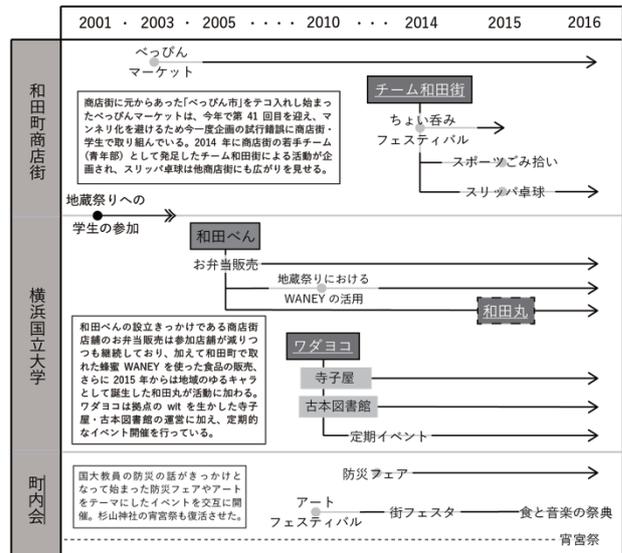
商店街全体の現況に対しては衰退してきていると答える店舗がほとんどでも、同時に今後に対する具体的な改善点を上げる店舗も多く、和田町で営業を続けていく中で出来ることは協力していきたいという意思を持った店舗がほとんどであった。商店街との関わりを見てみると、A さんは商店街若手会の発足の原動力、C さん・D さんは学生団体との協力で日常的に大学と商店街を結んでおり^{※2}、新規店舗の店出しにより商店街の体制自体への影響が見られる。また、他店舗においても自店舗の営業だけではなく、商店街全体に対する役割が見られる。

4. 活動企画者による活性化

4-1 活動の経緯

活動企画者は、現在和田町で、2001 年以降開始の活動の企画を行っている、チーム和田街、ゆるキャラ和田丸運営班（以下、和田丸）、ワダヨコ、和田町西部町内会の方に、2016 年 10 月 24 日から 2017 年 1 月 19 日の間にヒアリングを行った。

商店街若手会であるチーム和田街は、A さんを始めとした新規店舗店主や若手が、商店街の実行部隊として今後を担う若手会の必要性を痛感したことによって



【図5 活動企画者・イベントの流れ^{※3}】



【図6 主な活動場所と内容】

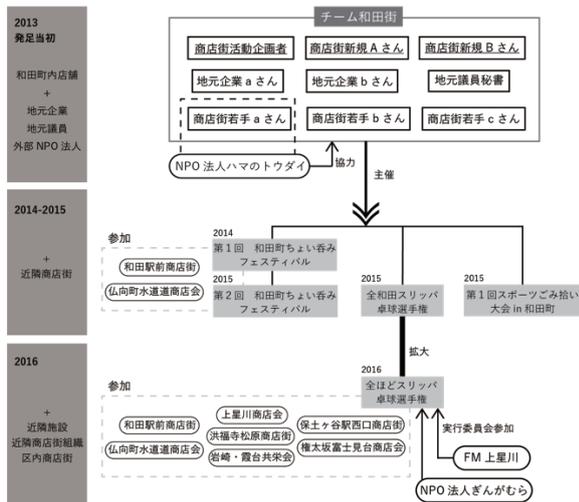
発足した。町内会のイベントは災害時等の非常時に備え、より多くの顔見知り近所で作ることを目的としており、どちらも危機感や必要性を実感したことにより自主的に行われている活動である。

一方、学生団体である和町丸とワダヨコは、危機感や必要性によってではなく、地域活性化に協力しながら学生の企画を実施できる場として和田町で活動を行っている。

4-2 活動による新規コミュニティ

企画されるイベントによって、住民は日常生活、店舗は普段の営業だけでは関われない人と繋がる事が出来るが、新規店舗にとっては新規客を獲得できることが一番大きい。

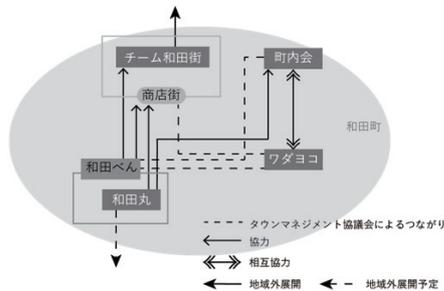
また、活動企画者自身も、企画したイベントを通して新しいつながりを創出し、活動を和田町外へと展開させている（【図7】参照）。参加者の多様化により、和田町内にとどまらない新陳代謝を促している。



【図7 チーム和田街 活動による広がり※3】

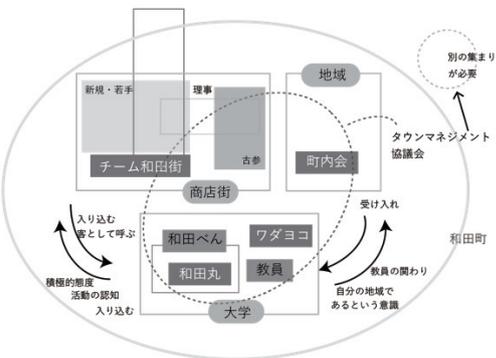
4-3 三者の協力体制をつなぐ組織

活動企画者同士の関係を以下の図に示す。



【図8 活動企画者 関係図】

すでに協力関係にある団体同士もあるが、タウンマネジメント協議会によるつながりのみの団体同士もある。



【図9 三者の協力体制の現状と改善点】

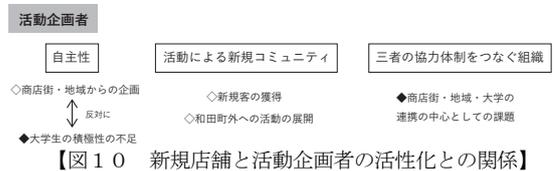
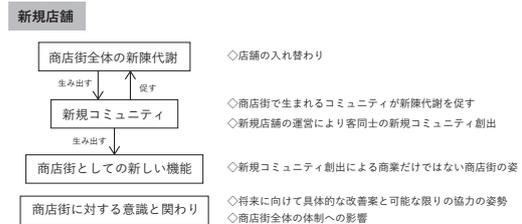
現在、主にタウンマネジメント協議会を通して連携を行っている三者であるが、特に中心を担う活動企画者たちは実際の活動を通して関わる機会が多く、三者をつなぐ組織である。新規店舗や活動企画者が改善点として挙げた、近年の商店街・地域の積極的な活動と対照的に受け身気味な学生の姿勢や、商店街・地域と、大学の相互の入り込みの不足は、今後の活動企画者同士の連携体制から改善していく必要がある。

5. まとめ

5-1 現状

定期的に入れ替わりの起こる新陳代謝の活発な和田町商店街だが、新規店舗の出店に際しては特に実際の商店街の現況や活動状況等は影響しておらず、家が近所のため出店する店舗が多い一方、商店街で生まれるコミュニティが新陳代謝を促している様子も見られる。

また、店舗の入れ替わりによって新規コミュニティが創出されており、単に商業の場としてだけではない商店街の姿が見られる。



【図10 新規店舗と活動企画者の活性化との関係】

5-2 持続的な地域経済・コミュニティへの課題

商店街・地域・大学の三者による協力体制は、15年の活動や店舗変遷を経て新たな見直しの時期に入っており、タウンマネジメント協議会とは別の、より日常的な場・活動企画者の連携関係が醸成される場が必要となっている。

5-3 和田町商店街の今後の可能性

世代交代が少しずつ進み、業種構成も昔の商店街らしいお店が減少してきてはいるが、地域住民の居場所や交流拠点としての商店街の姿は受け継がれており、自店舗の営業だけではなく、商店街の中での役割を果たしている姿が見受けられる。今後、世代交代が進んでも、和田町では地域交流拠点としての商店街の姿は引き継がれていくと考えられる。また、新規店舗店主が推進力となって発足した商店街の若手会チーム和田街は、外部組織からの協力も得て、和田町外へも活動が展開しており、和田町内にとどまらない新陳代謝を促し、今後商店街活性化につながる活動になることが期待される。

【主な参考文献】

- 岸本しおり (2013)「交流拠点としての商店街活性化に関する研究—和田町商店街での12年間の活動に着目して—」
- 高見沢実、三輪律江 (2007)『「和田町いきいきプロジェクト」の6年間の評価をめぐって—商学協働事業から地域まちづくりへの発展に関する研究—その7』日本建築学会大会学術講演梗概集 2007年度大会 (九州) pp.179-180
- 横浜国立大学・保土ヶ谷区役所商学交流プロジェクトチーム (2002)「保土ヶ谷区商店街の活性化に関する研究 (和田町いきいきプロジェクト) その1 平成13年度報告書」
- 横浜国立大学工学部建築学教室 (2005)「横浜発 地域貢献まちづくりモデル開発」

【補注】

- ※1 初動期～充実期までの模式図は参考文献2)の高見沢・三輪 (2007)の研究より引用
 ※2 実現には至らなかったがEさんの店舗も協力の打診があった。
 ※3 下線はヒアリング実施者

15RA132 淵井 達也

指導教員 高見沢実教授 野原卓准教授

1. 研究の背景・目的・方法

神奈川県横須賀市には、『谷戸地域』と呼ばれる、市街地背後の丘陵地の谷を埋めるように形成された特徴的な住宅市街地が多数見られる。谷戸地域は我が国における近年の人口減少傾向が顕著に表れている上、それに伴う空き家・空き地の増加が見られ、地域の土地利用形態が縮減方向へと変化を進めている。一方我が国では、こうした人口減少による土地利用変化に対応した地域単位での土地利用方針やマネジメントの方向性を定める都市計画手法が確立されていない。

本研究は、人口減少により縮減を迎える住宅市街地（以下『縮減市街地』）で典型的に見られる土地利用変化として横須賀市谷戸地域の空き地化に着目する。空き地化の要因を把握し、今後の空き地化の動向を踏まえた地域での利活用の方向性を検討することで、縮減市街地の都市計画手法における土地利用方針及びマネジメントのあり方に対し示唆を得ることを目的とする。

2. 調査対象地の絞り込み

2-1：縮減傾向の強い横須賀市谷戸地域

横須賀市は 2013 年の人口転出超過の絶対数が全国の市町村で最も多く¹⁾、空き家の増加率(1993-2013年)は全国・神奈川県の平均と比べ高い*1。また谷戸地域は、2011年に市で行われた『谷戸地域空き家等実態調査』²⁾で49箇所指定されているが、2011年の谷戸地域の空き棟率は市平均と概ね等しく、谷戸を含む丁目の人口減少率(1983-2010年)は市平均と比べ高い*2。

2-2：調査対象地の絞り込みの過程

(1)縮減傾向の強弱と対策の一般性の観点から 高見沢らの研究³⁾では市内の谷戸地域を車・鉄道の2種のアクセス利便性を基に4類型に分類した。吉武らの研究⁴⁾では当分類に市内全49谷戸地域を対応させ、各類

型の空き棟率、人口増減率等の平均を算出し、アクセス利便性と市街地縮減の指標との相関を示した。本研究では、縮減傾向が比較的弱く持続更新の可能性がある1類型と個別の重点対策が必要な1類型を除いた2類型に属する、計27谷戸地域を調査対象候補とした。

(2)地域マネジメントの可能性の観点から 吉武らの研究⁵⁾では、2010年度の空き棟率・空き地率の高い市北部の谷戸地域の30自治会を対象に、空き家空き地対策にかかる住環境マネジメントの可能性を整理し、9自治会を「対策の可能性が高い自治会」としている。

(3)空き地化進行の観点から (1)、(2)の絞り込みに共通して該当する谷戸地域(計6箇所)のうち、2011年の市の調査²⁾において空き地率が最も高い田浦大作町谷戸を、調査対象地とした。

2-3：田浦大作町谷戸の概要

鉄道駅・国道が集まる平地から離れた丘陵地側に位置する市街地であり、丘陵地の谷に沿い1本の道路が枝分かれする典型的な谷戸地域である。2016年時点で空き地は46区画あり、道路が枝分かれした先の区画ほどアクセス利便性が悪い傾向にある(図1)。

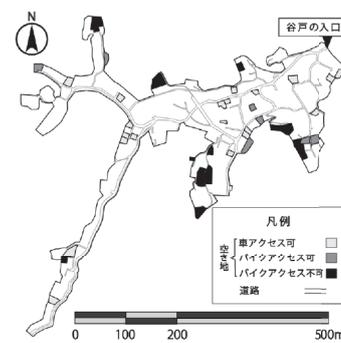


図1. 田浦大作町の空き地

3. 空き地化の過程に関する分析

3-1：分析対象と方法

谷戸内の宅地区画(計279区画)を対象に、住宅地区(1972, 1982, 1992, 2003, 2013年)及び吉武らの研究⁴⁾で用いられた悉皆調査の結果(2016年)を基に、各年の宅地区画の土地利用形態を分類しその変化を分析した。

Title : A study on factor of change into vacant land and direction of utilization in shrinking city area

Name : Tatsuya FUCHII (Supervisor: Minoru TAKAMIZAWA, Taku NOHARA)

KeyWords : shrinking city area, vacant land, Yokosuka, Yato region

分類はまず『空き区画』『建築区画』に大別した上で、空き区画を『空き地』『駐車場』に分けた(表1)。

表1. 調査に用いた土地利用形態の分類

土地利用形態の分類	住宅地図から確認する際のカテゴリ
空き区画	「駐車場」「P」等で記載された空き区画
空き地	明確な利用用途の見られない空き区画
建築区画	建築物の確認できる区画。居住棟と空き家の区別は付けない。

3-2 : 分析結果

田浦大作町の空き地化の過程を次の2点に整理した。

【1. 空き地の不可逆的な発生】 宅地区画 279 区画について、調査期間内での空き区画の発生と消滅の履歴を分類した所、73 区画で、少なくとも1度は空き区画の発生消滅が見られた。そのうち52%の38区画が、空き地発生後建築区画への更新や駐車場としての利用がなく、空き地の状態が2016年まで継続していることが分かった(以下この38区画の空き地を『不可逆発生空き地』と表す)。また、2016年時点の空き地46区画に限定して集計すると(図2)、『不可逆発生空き地』(図中「2. 不可逆発生」の「常時空き地」)が空き地全区画中83%を占めており、発生した後に変化を起こさない空き地が累積することで空き地化に繋がることが分かる。

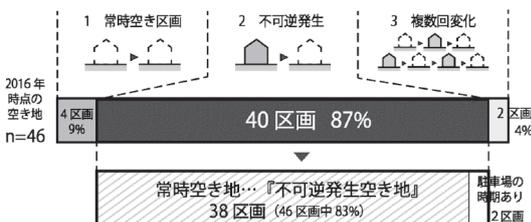


図2. 空き地 (2016年時点) の土地利用変化の履歴

【2. 加速度的な累積】 谷戸全体の土地利用割合の変遷を見ると(図3)、1982年を境に空き地数は増加に転じ、かつ近年ほど空き地数の増加が著しい傾向にある。また、『不可逆発生空き地』の1年あたりの増加数は近年ほど多い傾向があり(図4)、空き地が加速度的に累積することを通して空き地化が進行することが分かる。

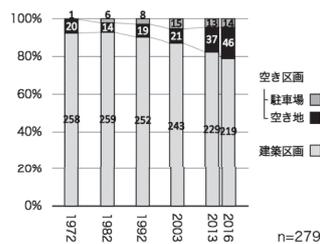


図3. 土地利用割合の変遷

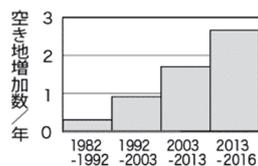


図4. 不可逆発生空き地の増加数の変遷

4. 空き地化の要因分析

2016年時点の空き地46区画の登記簿を収集した結果、41区画が個人所有の空き地であることが分かった。またその41区画中36区画が田浦大作町内及び隣接す

る丁目の所有者の空き地であった。一方、空き地の所有者数は計22組、うち個人所有者は19組である。内訳は、空き地を2区画以上所有する層(以下『複数区画所有層』)が8組、1区画のみ所有する層(以下『1区画所有層』)が11組である(図5)。

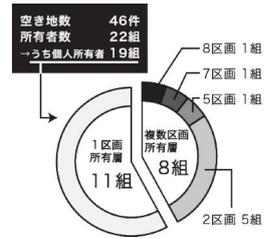


図5. 個人所有者の内訳および所有区画数

2016年時点の『不可逆発生空き地』38区画中、複数区画所有層の空き地は25区画、1区画所有層は9区画ある。アクセス利便性に応じ『アクセス良好』(バイクアクセス可能な21区画)と『アクセス不便』(バイクアクセス不可能な17区画)に分類し各類型の空き地所有者層の割合を見ると、1区画所有層の空き地は『アクセス良好』のもののみ存在する(図6)。

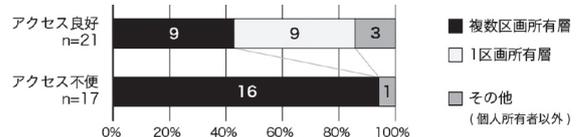


図6. アクセス類型ごとの所有者層の割合

また、1年あたりの『不可逆発生空き地』の増加数の変遷をアクセス利便性別及び所有者層別で見ると(図7)、2003-2013年は『アクセス不便』の複数区画所有層の区画(図中[複]×[-])で急速な空き地増加が見られるが2013年以降は所有者層に関わらず『アクセス良好』の空き地が主に増加している。なお複数区画所有層全体で見ると(図中[複]合計)1992-2003年から空き地増加数の継続的な伸びが見られるが、これは田浦大作町の世帯数の減少と概ね負の相関がある(図8)。

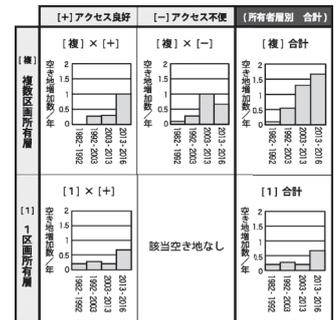


図7. アクセス類型・所有者層別の不可逆発生空き地の増加数の変遷

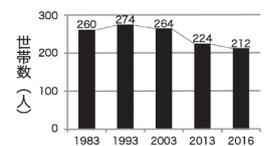


図8. 田浦大作町の世帯数

このような空き地増加の傾向の違いが見られる要因を探るため、田浦大作町及び近隣丁目に居住する個人所有者へヒアリング調査を行った。実施概要と、結果の分析から明らかとなった点は次の通り(表2)(表3)。

表2. ヒアリング実施概要

実施日	2016年8月18日～8月24日
ヒアリング対象	複数区画所有層7組、1区画所有層7組にお話を伺うことが出来た。

表 3. ヒアリング結果の分析から明らかとなった点

明らかとなった点	所有者回答の要約
1. 複数区画所有層の大半が地主層である	複数区画所有層の7組中5組(空き地数24区画)が、古くから地域に居住する地主層。空き地のほかにも居住者に貸している土地や空き家などを所有している。
2. 複数区画所有層は地主として人に貸している土地が建物除去に至る	居住用に土地を貸したりアパートとして貸していたりしたものが、住む人がなくなり、居住者の原状回復あるいは自身の手による建物除去により、空き地化する。(2組)
3. 田浦大作町全体で新たな居住が見込まれない	複数区画所有層→空き地売却を試みているがアクセスが悪く売れない。地域全体が売りに出しても売れない現状である。(4組) 1区画所有層→子世代への居住・利用等が期待できない。(3組)

空き地化の要因と今後の動向 田浦大作町の空き地化は、区画のアクセス利便性及び空き地所有者・居住者等の人的特性と相関を持ちながら発生した空き地が、不可逆的に発生・累積することによって起きている。近年は世帯数減少と呼応して複数区画所有層のアクセスの悪い貸し区画で空き地発生・累積が進んできたが、さらに直近では所有区画数の違いによらずアクセスの良い区画の空き地発生が著しく、人的特性がより強く働く傾向にある。今後は、現存する谷戸全体の空き地が更新されずに残存しつつ、『アクセス良好』の区画を含め新たに空き地が増加することが予想される。

5. 空き地化の動向・所有者意向から見る利活用の方向性

前述の所有者ヒアリングでは、空き地の管理・利活用の現状と今後の意向についても以下の通り伺っている。

表 4. ヒアリング結果(空き地の管理・利活用の現状と今後の意向)

	所有者層別の回答	
	複数区画所有層(7組)	1区画所有層(7組)
管理・利活用の現状	日常の管理に追われている シルバー人材センター、業者等に草刈等を代行してもらう例(3組)、空き地表面を舗装し雑草管理する例(1組)がある。管理は頻繁に出来ず少し空けるとすぐ雑草が生える(2組)。 利活用に苦勞・断念している 農地活用に当たっては、宅地区画のため土壌がふさわしくない(2組)、鳥獣害にあって(2組)ことから苦勞・断念している。	自身での利活用が多数見られる 自身で利活用している例が、延べ6組見られる。 菜園・畑として →4組 駐車場として →2組
今後の意向	空き地の貸出しに関して責任問題を懸念 近隣住民に空き地の利活用を任せる所有者(2組)も居一方で、貸出しに対し、「面倒が多い(1組)」「責任を持たなければならぬ(1組)」と考える所有者も居る。 税制面の負担軽減が課題 固定資産税の減免のため売却を試みているが、買い手が付かない(4組)。地目変更を検討したが複雑・断念(3組)。	次世代は所有者が遠方へ居住する見通し 将来は子供世代への相続を考えているが、子供は便利な都会に住みかっている。(1組) 子供は交通の便の良い他所に住んでいる。(2組)

こうした空き地所有者の意向と、前述した今後の空き地化の動向を基に、田浦大作町における今後の空き地利活用の方向性をアクセス類型ごとに整理した(表5)。

表 5. 空き地化の動向と所有者意向に基づいた利活用の方向性

アクセス類型	主な所有者層	【1】利活用手法の方針		【2】マネジメント面の留意点			
		アクセス利便性	対象となる居住者	空き地の更新の可能性	①管理・税制の負担軽減	②責任の担保	③空き地所有者との連絡体制
アクセス良好	1区画複数区画	問わない	居住者『アクセス良好』『アクセス不便』、来街者	考慮しない	望ましい	求められる	近隣・遠方の所有者との連絡が求められる
アクセス不便	複数区画	徒歩に限られる	居住者『アクセス不便』				近隣の所有者との連絡が主に求められる

利活用手法の方針 『アクセス良好』の空き地ではアクセスの利便を活かし谷戸全体の居住者・あるいは来街者による利活用が可能である。『アクセス不便』の空き地は車・バイクを要さない近隣の居住者(『アクセス

不便』の区画に住む居住者)を対象とした利活用が現実的である。また、『良好』『不便』とも建築区画への更新の可能性は考慮せず、長期的な利用も考えられる。
利活用におけるマネジメント面の留意点 『良好』『不便』両方に空き地を持つ複数区画所有層が懸念する点として『①管理・税制の負担軽減』『②責任の担保』が求められる。一方『良好』に空き地を持つ1区画所有層は次世代が遠方に居住する可能性が高く、『③空き地所有者との連絡体制』が『良好』の類型で特に留意点となる。

6. 居住者の利活用ニーズと地域マネジメントの可能性

6-1: 空き地利活用にに関する居住者アンケート

表 6. 居住者アンケート実施概要

アンケートの対象・配布方法	吉武らの研究 ⁷⁾ の2016年調査で居住の確認された196棟へポストイングを行い、計202通配布した。(※集合住宅は各戸へ配布)
実施日	配布:2016年11月17日 回収期限日:2016年12月9日
回収数/配布数	75通/202通(回収率37.1%)

居住環境の課題意識 自宅の立地が『アクセス良好』な居住者(n=51)、『アクセス不便』な居住者(n=20)各々で集計を行った所、『良好』では「レクリエーションの広場が足りない」の回答率が『不便』の4倍近くの高さであった。一方『不便』では「自家用車の駐車スペースが足りない」「坂・階段が多い」など、自身のアクセス利便性に関する選択肢で回答率が高い傾向にある。また「道路が狭い」など地域全体の交通問題に関する選択肢は両類型で回答率が高い(図9)。

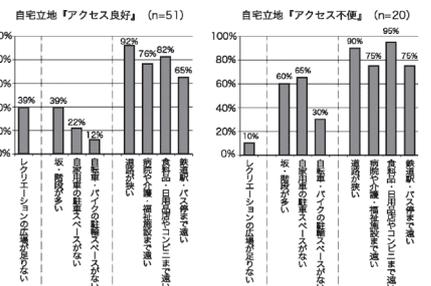


図 9. 居住環境の課題(アクセス類型別による集計)

利活用手法へのニーズ 『良好』の居住者は「交通問題解決(来街する車を止められる駐車場、自動車のすれ違い・転回スペース)」「広場(子供の遊べる広場・公園、レクリエーションのための広場)」としての利活用、『不便』の居住者は「交通問題解決(上に同じ)」「駐車場」としての利活用が各アクセス類型別で「必要である」等の回答を4割以上得られた。類型『良好』『不便』ともに、居住環境の課題意識に沿うニーズが高くなる傾向がある。また前章の利活用手法の方針とこれら利活用ニーズとのマッチングを試みた所、『アクセス良好』『アクセス不便』いずれの居住者層の利活用ニーズも、『アクセス良好』の空き地での利活用が望まれる結果となった(表7)。

表 7. 利活用手法の方針と居住者ニーズとのマッチング

アンケートで問うた利活用手法	ニーズを判定する回答(「必要である」等)が得られた割合		利活用手法の方針とのマッチング		利活用手法の方針に合致する空き地のアクセス類型
	アクセス良好 n=51	アクセス不便 n=20	アクセス利便性	予想される利活用対象者	
交通回廊沿いに 来街する車を 待たせられる駐車場	73%	65%	車アクセス 可能が条件	・居住者 『良好』『不便』 ・来街者	『アクセス良好』
自動車のすれ違い・ 転回スペース	73%	85%	車アクセス 可能が条件	・居住者 『良好』『不便』 ・来街者	『アクセス良好』
子供の遊べる 広場・公園	45%	25%	問わない	・居住者『良好』	『アクセス良好』
レクリエーション のための広場	47%	25%	問わない	・居住者『良好』	『アクセス良好』
駐車場	22%	50%	車アクセス 可能が条件	・居住者『良好』 ・来街者	『アクセス良好』
駐輪場	14%	20%	—	—	—
菜園	18%	25%	—	—	—

留意点の解決可能性及び新たな留意点 上記ニーズに対し、管理運営への参加や賃料の発生などの居住者意欲は一定数見られた。しかし意欲の度合いはニーズの高さと必ずしも一致しない。例えば、広場としての利活用へのニーズが強い『良好』の居住者は『不便』と比べ管理運営への参加意欲が見られなかった。空き地所有者の懸念である『①管理・税制の負担軽減』の解決可能性は利活用ケースごとの検討・判断が望まれる。

また単純集計の結果、管理運営への参加の可否に関する問いで「条件が揃えば参加しても良い」を選択した回答者の過半数が、「大きな責任を負わない」「一緒に活動する地域の人が他にもいる」を条件として選択する傾向が見られた。マネジメント面の留意点に関し、居住者からの『②責任の担保』は困難であることが分かり、また居住者側の留意点として『④活動希望者のマッチング』を本研究での検討に追加することとした。

6-2：田浦大作町自治会へのヒアリング

所有者・居住者の意向から明らかとなったマネジメント面の留意点について、自治会による解決可能性を、ヒアリング調査の結果を基に検証した(表 8)(表 9)。

表 8. ヒアリング調査実施概要

実施日(ヒアリング対象)	2016年3月18日(田浦大作町自治会 会長) *3 2016年7月23日(田浦大作町自治会 会長) 2016年10月26日(田浦大作町自治会 会長含む役員 10名)
--------------	---

表 9. ヒアリング結果の分析で明らかとなった可能性と課題

マネジメント面の留意点	留意点解決の可能性と課題、根拠となる自治会の回答	
①管理・税制の負担軽減	<p>【課題】 人的・財政面の余裕は無い</p> <ul style="list-style-type: none"> ・現状は日常の活動で手一杯の状態。 ・所有者の了解、継ぎ管理の点で人・お金を動かすのが難しい。 	<p>【課題】 個人資産として土地を認識</p> <ul style="list-style-type: none"> ・(自治会長)自身の所有物にこちらからどうこうとはいえない。 ・(役員)空き地の動向に対し住民が意見を出すことはできない。
②責任の担保	<p>【課題】 所有者とのトラブルを懸念</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自治会で費用を徴収し草刈を行うやり方は、所有者とやり方などについてトラブルが起る可能性があり簡単にはできない。 	<p>【課題】 個人資産として土地を認識</p> <ul style="list-style-type: none"> ・(自治会長)自身の所有物にこちらからどうこうとはいえない。 ・(役員)空き地の動向に対し住民が意見を出すことはできない。
③空き地所有者との連絡体制	<p>【可能性・課題】 近隣の所有者に限り連絡調整が可能</p> <ul style="list-style-type: none"> ・空き地の雑草繁茂や管理不全空き家等、近所の方数名から苦情がくれば自治会から所有者に連絡し、概ね対応してもらっている。 ・所有者や家族が近隣にいる場合連絡・調整しているが、離れた地域の場合は困難。 	<p>背景となる自治会のノウハウ</p> <p>1. 地域連携の蓄積</p> <ul style="list-style-type: none"> ・近隣の所有者を把握 ・居住者からの意向を伝達 <p>2. 情報の蓄積</p> <ul style="list-style-type: none"> ・居住環境の課題を共有 ・空き家空き地のパトロール
④活動希望者のマッチング	<p>【可能性】 所有者との今後の連携に前向きな意向</p> <ul style="list-style-type: none"> ・近隣の地主とは「何とかして」「そうだなあ」と言い合える関係になれればよい。 	

7. 結論

7-1：田浦大作町の空き地利活用の方向性

空き地の利活用手法に関しては、アクセス利便性、空き地化の動向、所有者意向を総合することで地域としての方向性を提示でき、アクセス良好な区画であれば、方針に合致し居住者ニーズもある利活用が考えられることが分かった。一方マネジメントに関しては、所有者の懸念である『②責任の担保』が、居住者・自治会とも担えないことが分かった。しかし自治会にはこれまでの活動を通して得た地域主体との連携や情報の蓄積があり、居住者にも管理・税制の負担軽減に繋がる意欲、所有者との連携意向が見られた。『②責任の担保』を除いた3つの留意点は、程度の差はあるが居住者・自治会の関与による解決の可能性がある(表 10)。

表 10. 空き地利活用の方向性に対する可能性の評価

[1] 利活用手法の方針	[2] マネジメント面の留意点			
	空き地所有者		居住者	
○ 居住環境の課題意識に基づく利活用ニーズが所有者に存在 △ 『アクセス良好』の空き地に限られたもののマッチング可能	① 管理・税制の負担軽減	② 責任の担保	③ 空き地所有者との連絡体制	④ 活動希望者のマッチング
	△ 担保の意欲が見られた (※意欲の強さはニーズごとに異なる)	✖ 大きな責任を負わない事が条件	○ 所有者との連携の意向が見られた	—
	✖ 人的・財政面の余裕は無い	✖ 所有者とのトラブルを懸念している	【背景：地域連携の蓄積】 △ 近隣の所有者に限り連絡調整が可能 所有者との今後の連携にも前向き	【背景：情報の蓄積】 ○ 地域の空き地利活用の実態を詳細に把握している。

凡例：○…可能性 ✖…課題 △…可能性・課題の両面のある項目 網掛け…可能性を評価できた項目

今後は、市街地の低密度化の中での環境整備の一環として、谷戸の手前に多く存在するアクセス良好な空き地を、地域主体間の連携により、責任担保の障壁が低い方法で利活用することが、方向性として考えられる。

7-2：縮減市街地全般に対する示唆

本研究では、空き地化の要因と利活用の方向性の両者を、アクセス利便性及び人的特性から見出すことができた。市街地の縮減に影響を及ぼす指標が、同時に今後の土地利用の方向性を定める指標となり得ることは、縮減市街地全般への示唆であると考えられる。

また本研究では、マネジメントに関わる各主体の留意点を整理し、地域の主体間連携で解決可能な点と困難な課題点を検証した。縮減を迎える様々な市街地で、地域ごとに異なる地域主体の力を活かしマネジメントを行うためにも、地域の主体間連携を想定したマネジメント手法の体系付けが今後求められる。

参考文献 1) 『住民基本台帳人口移動報告平成25年結果』総務省 2012 2) 『谷戸地或空き家等実態調査報告書』横須賀市都市計画局 2011 3) 『大都市郊外縮減都市における豊かな市街地再生のための都市計画手法の開発研究』高見沢実 吉武俊一郎 2015 4) 『大都市圏郊外部市における市街地縮減の動向に関する調査研究-横須賀市谷戸地におけるケーススタディ-』吉武俊一郎 高見沢実 中名生知之 2016 5) 『縮減市街地における地域コミュニティ関与による住環境マネジメントに関する一考察-横須賀市谷戸地におけるケーススタディ-』吉武俊一郎 高見沢実 2016

脚注 *1 住宅・土地価格調査(統計局)の総住宅数と空き家数を基に算出。*2 参考文献②で用いたデータベースを横須賀市より頂き算出。*3 参考文献⑤で実施したヒアリング調査の結果を筆者より頂いた。

1. 序論

1.1 研究の背景と目的

都市のオープンスペースは、都市環境の維持のみならず、その公共的な性質から人々の日常的な活動の場としての役割をもつ。また、近年は、画一的で発展を目指す都市化から、各地域の個性化や地域価値の向上を目指す都市づくりへと移行している。一定規模の開発はオープンスペースを創出しやすいが、インパクトの大きさや経済合理性の追求から、地域性を喪失することもある。

本論では、地域性を守りながら開発が進む代官山地域において、民有地のオープンスペースに着目し、その地域性の実態と、開発プロセスにおける地域性創出の要点を明らかにすることで、その手法化への示唆を得ることを目的とする。

1.2 用語の定義

オープンスペースとは、①民有地の敷地内、②建築物が建っていない部分または屋根のある屋外空間または屋上やテラス等の屋外空間、③敷地外からのアクセスが可能、の3点を全て満たす開かれた空間とする。

地域性とは、空間の形態や機能についての地域貢献(Ⅰ)や地域らしさ(Ⅱ)とする。地域貢献とは、不特定多数の利便性・快適性の向上、地域ににぎわいをもたらす要素とし、地域らしさとは、地域に受け継がれてきた要素、地域価値を形成する要素とする。

1.3 研究方法

3章では代官山地域においてオープンスペースに表出する地域性の実態を把握するため、現地踏査や設計図面の収集による分析を行う。4章では地域性の背景にある事業意図や設計手法を把握するため、事業主や設計者へのヒアリング調査を行う。

2. 研究対象地の概要

2.1 研究対象地の概要

図1 調査対象範囲に示す渋谷区代官山町、猿楽町、鉢山町、鶯谷町を代官山地域とする。4町の人口は5,385人(世帯数2968)⁰¹⁾、就業者数は7,946人(事業所数863)⁰²⁾の住宅地と商業地の複合市街地である。

2.2 代官山の地域らしさ

代官山の地域らしさの空間要素・性質について代官山ステキなまちづくり協議会⁰³⁾による開発協議で把握されたもの⁰⁴⁾⁰⁵⁾とし、代官山らしさを次に定める。

1. 多様性と開放性をもたらす複合的な用途
2. 回遊性をもたらす低層で中小規模の建物
3. 敷地・建物の開放性の高さ
4. 変化と回遊性をもたらす建物の分棟形式

3. オープンスペースにおける地域性の実態

3.1 調査概要

ゼンリン住宅地図を用いて500㎡以上の敷地で2000年以降に新築または改築のあった物件を抽出し、図1に示す該当した35物件を調査する。

3.2 オープンスペースの実態

民有地の公開性を空間的に把握するため①敷地内でのオープンスペースの位置について、その上で活動が

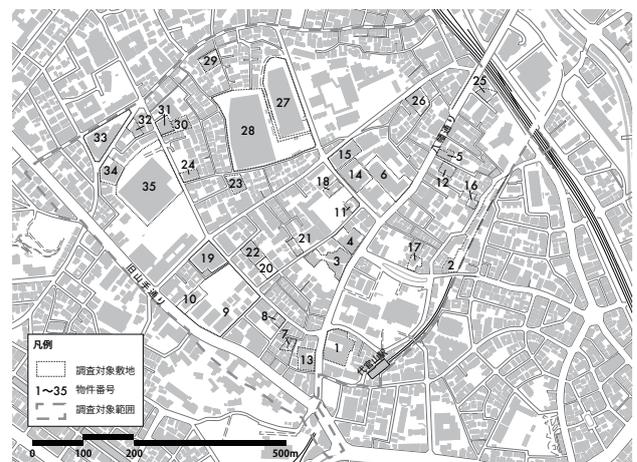
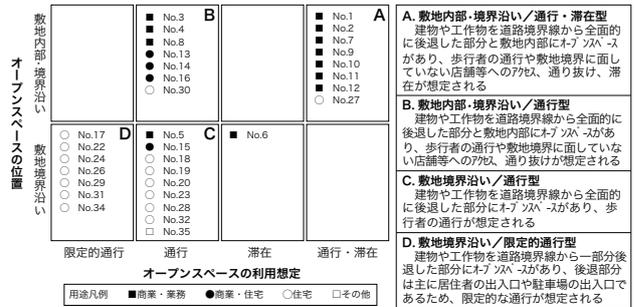
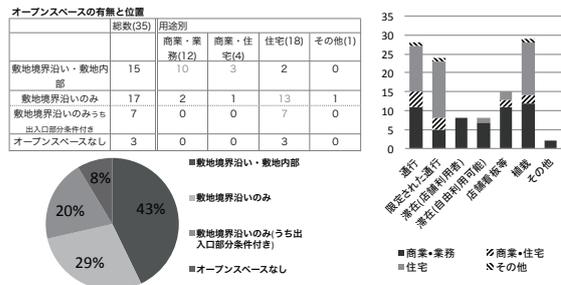


図1 調査対象プロット図

伴う状態かどうかを把握するため②オープンスペースの使われ方の想定や実態について調査し、結果を図2に示す。①は、敷地内部に入り込める形態が15件(43%)、敷地境界沿いのみが10件(29%)であり、25件(72%)にアクセス可能で公開性の高いオープンスペースの存在が確認できた。敷地内部に入り込める形態のオープンスペースのうち6件は複数箇所から敷地の内部に入り込む形態を持ち、路地を通り抜けるように民有地内を歩くことができる「通り抜け」の機能を持っている。②については、通行が28件(88%)、滞在が10件(31%)、植栽は29件(91%)であることから、通行利用や植栽を設けることが主流であり滞在利用のためのベンチ等の設置は限定的であった。上記①②を総合すると図3に示す4つに類型でき、その詳細を図4に示す。



3.3 各類型の地域性

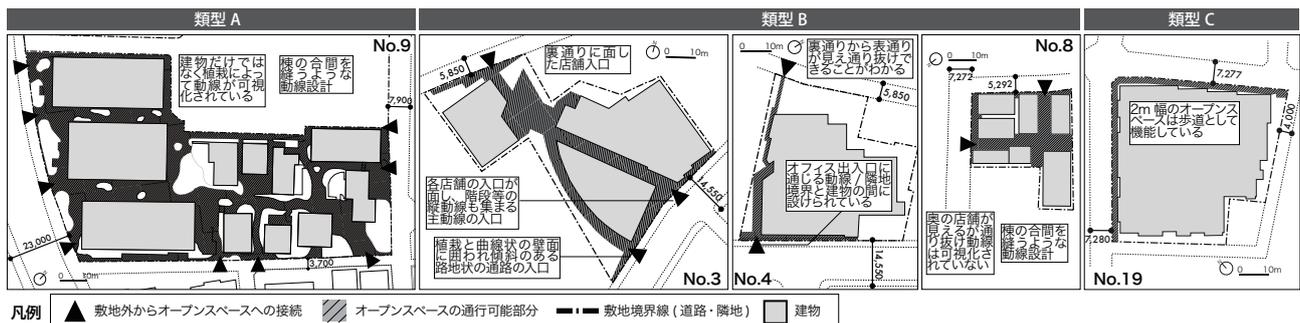
類型A・Bには、敷地に隣接する街路空間の歩行環境の改善(No.1・3)、敷地を通り抜けることでエリア全体の歩行ネットワークの補完(No.2・3・4)が地域貢献(地域性Ⅰ)として見られ、類型Aには通行のみならず一定時間の滞在も含めた不特定多数の利用の地域貢献みられる。敷地・建物の開放性の高さや回遊性をもたらす建物の分棟形式などが地域らしさ(地域性Ⅱ)として挙げられる。類型Bには、店舗や診療所と住宅の複合用途で、低層部のオープンスペースが開放されている例(No.13・14・16)が見られた。

類型Cには低層部を店舗や診療所、中高層部を住宅とした複合用途で、低層部の敷地境界沿いにオープンスペースが開放されている例(No.15)や、自主的にセットバックし敷地を開放して歩道機能を代替している例(No.19)、ピロティ部分に工作物を設けず開放的な出入口がオープンスペースとなっている例(No.23)、セットバック部分を柵などで分断しない例(No.20)など、敷地を開いて地域貢献(地域性Ⅰ)している物件が見られた。

類型Dでは、建物や工作物を道路境界線から一部分後退した一部分にオープンスペースが見られるが、後退部分は主に居住者の出入口や駐車場の出入口であるため、地域貢献(地域性Ⅰ)は見られなかった。

3.4 小括

空間的視点での地域性創出手法として以下の知見が得られた。地域貢献として、有効幅でのセットバックとフラットな接続面の確保、分棟型の配置や建築形態による通路の確保と動線の可視化、にぎわいをもたらすオープンスペースでのイベントの開催や滞在を誘発するベンチ等の設置などが見られた。地域らしさとして、敷地内部に人を引き込む分棟型やコの字型の建物によるオープンスペースの形態、植栽や低層の建物による囲われ感の設計、不特定多数が利用できる開放性の高いオープンスペース、敷地内を通り抜けできる複数出入口の設置などが見られた。



4. 地域性を創出する開発プロセスの実態

類型Aのなかから3.4で示した手法が多く見られる2事例について表1に示す事業関係者へのヒアリングを行い、事業意図や設計意図を調査する。施設概要を表2に記す。

調査方法	実施時期	出典/取材先
ログロード代官山		
ヒアリング	2016年11月	東急電鉄株式会社 ログロード担当者(2014.4~2015.7)
	2016年12月	有限会社ジェネラルデザイナー級建築士事務所 設計者
TENOHA DAIKANYAMA		
ヒアリング	2016年11月	東急不動産株式会社 TENOHA DAIKANYAMA担当者(2014.5~2016.3)

表1 調査概要

	ログロード代官山(No.2)	TENOHA DAIKANYAMA(No.1)
所在地	東京都渋谷区代官山町13-1	東京都渋谷区代官山町20-23
主用途	物販店舗、飲食店舗	物販店舗、飲食店舗、貸し事務所
地域地区	第2種住居地域、第1種住居地域、30m第3種高度地区	第2種住居地域、第2種中高層住居専用地域
建ぺい率	37.4%	60%
容積率	54.1%	193.3%
敷地面積(m ²)	3464	3878
建築面積(m ²)	1296	2335
延床面積(m ²)	1875	7496
構造	S造一部RC造	S造、RC造
階数	地上2階~地下1階	地上8F地下1階
事業主	東急電鉄株	東急不動産株
プロデューサー	街楽田陽子事務所	-
基本計画	街THINK GREEN PRODUCE	-
建築設計	街東急設計コガタカト・街147 街デザイナー級建築士事務所	街田設計事務所
ランドスケープ	街DAISHIZEN	街DAISHIZEN
開業	2015年4月17日	2014年11月28日

[注]各建ぺい率、容積率は実際の面積より算出

表2 施設概要

4.1 case1: ログロード代官山

4.1.1 ログロード代官山の地域性

ログロード代官山(以下LR代官山)の地域性を次に記し、詳細を図5に示す。

- 【I-1】6カ所の24時間開放された出入口による通行空間の提供
- 【I-2】自由利用可能な滞在空間の不特定多数への提供
- 【I-3】開かれた空間で地域ににぎわいを与えていること
- 【II-1】分棟で低層の建築群
- 【II-2】敷地・建物の開放性の高さ



写真①【I-2】散策路の両側にはベンチが設置されている【II-1】低層で分棟の建築群
写真②【I-2】【II-2】テラス席とベンチのある開けた空間
写真③【I-1】【II-2】敷地の高低差があるため階段での接続となっているが開放的で6カ所の出入口もつ

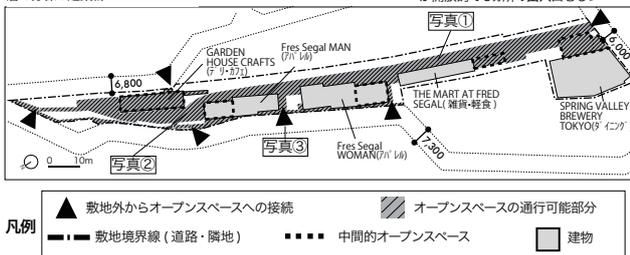


図5 ログロード代官山の地域性

4.1.2 オープンスペースの通り抜け構造

LR代官山は2013年の東横線地下化に伴いトンネル上部に計画された。代官山の中心地である旧山手通りとは駅から逆側に位置し、人通りが少なく事業的な立地が悪かった。一方で社内他事業との関連や周辺の開発可能性などに今後の可能性を見出し、10年を目処に土地周辺のエリア活性化による土地の価値を高め

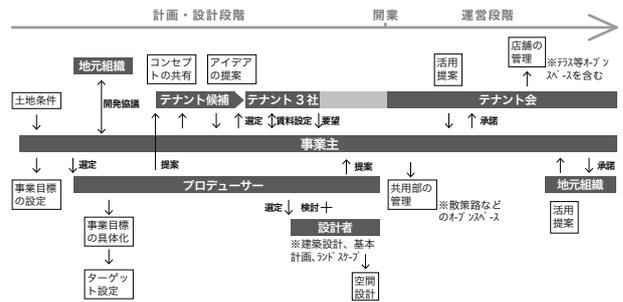


図6 ログロード代官山開発関係主体相関図

ることを事業目標とした。

(1) 地域住民・就業者の利用を想定した計画

具体的なコンセプトとして、豊かなオープンスペースで集客しながら周辺エリアを回遊してもらうこととし、来街者だけでなく地域住民や就業者のオープンスペース利用を想定した施設計画がされた。

(2) 地域課題の解決

計画段階から地元組織と対話をし、敷地によるエリア分断の解決、敷地内での動線完結の回避、隣接道路の歩行者安全性の解決のために、必要数より多い出入口の設置、周辺からの縦横の出入りが可能な動線設計、オープンスペースの24時間開放がされ、通り抜けの構造が実現した。

4.1.3 中間的オープンスペースによるにぎわい創出

店舗の内部と共用部分のオープンスペース(散策路)の中間的存在として、賃貸部分に付随する「中間的オープンスペース」(テラス)を付与した。図5の破線に囲まれた範囲に示す。中間的オープンスペースは、各テナントが自店の一部として管理していて、共用部分ではないため自主的なオープンスペース活用が可能である。LR代官山では、各店舗がテラス席やキッチンカーを設置したり、テナント会がイベントを開催したりと⁰⁶⁾、店舗のにぎわいが屋外の共用オープンスペースに共有されている。

中間的オープンスペースを活用するテナント選定は、コンセプト共有型リーシングの手法が採られた。出店ニーズと空き店舗条件のマッチングではなく、コンセプトブック等を用いたテナント候補との施設コンセプトの共有を行い、共感を得たテナント候補からそのコンセプトと自社事業を掛け合わせたアイデア提案が行われ、テナント選定が行われた。

4.2 case2:TENOHA DAIKANYAMA

4.2.1TENOHA DAIKANYAMA の地域性

TENOHA DAIMANYAMA(以下テノハ)の地域性を

次に記し、詳細を図7に示す。

- 【I-1】 自由利用可能な滞在空間の不特定多数への提供
- 【I-2】 開かれた空間で地域に賑わいを与えていること
- 【II-1】 低層の建築
- 【II-2】 敷地・建物の開放性の高さ
- 【II-3】 複合用途であること

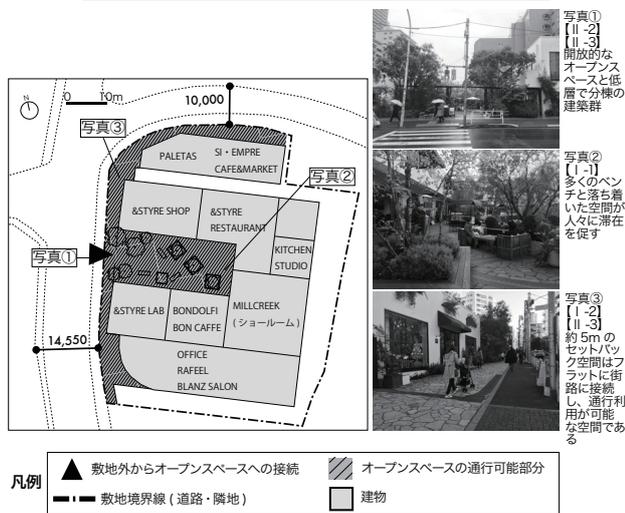


図7 TENOHA DAIMANYAMAの地域性

4.2.2 既存改装によるオープンスペースの変化

テノハは1997年築の路面店型商業施設を、共同住宅と一体的な施設として改装し、2014年に開業した。従前は各店舗を賃貸していたのに対し、従後はコンセプト統一が図りやすい事業主による直営店舗とした。改装計画の際、中庭は各店舗の入口としてだけでなく、地域住民や就業者の利用を想定した自由に滞在できる場、コワーキングオフィスに入居するクリエイターの作品販売や関連したイベント開催のような施設内複合用途の連携の場という役割を与えた。これは代官山エリアの客特性である長時間滞在や地元からの要望がもたれている。

従前の中庭空間は公的に開かれていたが、あまり活用がされていなかった。従後は中庭の出入口に柵を設けて出入口幅を13mから3.5mに縮小し、約6mの木を含む多種の植栽を設置することで、敷地外からの視認性を下げて居心地をよくなり、訪れる人に滞在を促す空間に改装した。屋台風の家具やベンチを常時設置し、飲食店舗を利用しなくても不特定多数の人が滞在でき、簡易なイベントを行える場とした。

4.2.3 事業主直営によるオープンスペースのにぎわい創出

事業主が直接、施設運営⁰⁷⁾を行うため、オープンスペースは施設の一部として事業主が管理し、自由な活用が可能となった。その結果、テラス席の設置やイベントの開催など、店舗と一体的なにぎわいの共有ができていく。

4.3 小括

開発プロセスでの地域性創出手法として以下の知見が得られた。LR代官山では、周辺エリアの活性化によって土地の価値を高める事業モデルや、入りやすさと公共性を高める通り抜けの構造、賃貸部分に付随する中間的オープンスペース、コンセプト共有型テナント会の存在などが挙げられる。テノハでは、オープンスペースへの機能的役割の付与や、視認性を下げて滞在を促すオープンスペース設計、事業主による施設全体の運営、植栽やベンチ等を用いた既存空間の再編成による新しい空間性の獲得などが挙げられる。共通して、地元住民や就業者の利用の想定や、地元組織との対話とその反映などが挙げられる。

5. 結論

代官山地域での地域性の実態として、調査対象の約7割で敷地の開放性が高く、分棟配置や通り抜けなどによる回遊性の創出が見られた。用途は商業系のみならず、住商複合用途や住宅系においても開放性の高いオープンスペースが存在した。

開発プロセスにおける地域性創出の要点としては、計画段階から地元住民や就業者の利用を想定し、地域と共存する方針が、オープンスペースの出入口やベンチの設えなどに反映されたこと、施設内でのオープンスペースの位置づけを明確にし、テナントや事業主によるイベント開催など積極的な活用がされたこと、テナントや事業主が運用するオープンスペースが公共性の高いオープンスペースとの中間的存在となって、日常的にぎわいの共有がされたことが挙げられる。

研究課題として、事業主体の拡大や、既存建築活用の拡大、都市計画諸制度への地域性の還元、地域マネジメント研究との複合的考察などが挙げられる。

【補注】

- 01)平成22年国勢調査 渋谷区
- 02)平成26年経済センサス基礎調査 総務省統計局
- 03)代スキ会は2004年に発足した代官山で開発事業を行う業者と開発協議を行うプラットフォーム機能をもつ。比較的新しい組織であるが、その組織構成員は代官山ヒルサイドテラスを作り上げた朝倉不動産の関係者や代官山出身の建築家で事務局長を務める石原貞治氏などが名を連ね、長年積み上げてきた代官山の地域らしさについては熟知している。
- 04)加藤仁美「代官山における地域まちづくりの展開」季刊まちづくり40号 pp.28-34 2013年10月学芸出版社
- 05)代スキ会事務局長石原貞治氏への代官山の地域性についてのヒアリング調査:2016年11月18日
- 06)テナント会発意のイベントとして「郡山POP UP STORE ログロード〜郡山マルシェ in 代官山〜」が2016年11月12-13日に開催された。共用部分のオープンスペースである散策路だけでなく、各棟の店舗横や店舗屋上といった賃貸部分に付随するテラスでテントによる産直品のブースや体験型ワークショップが行われた。
- 07)2016年4月からは以前まで共同で事業を企画し運営委託先としていた会社との契約を賃貸借に変更した。

【参考文献】

- 間瀬裕士「民間企業によるパブリックスペースの可能性」建築雑誌 vol.130 No.1676 (2015年10月、日本建築学会) pp.34-35
加藤仁美「代官山における地域まちづくりの展開」季刊まちづくり40号 pp.28-34 2013年10月学芸出版社

1. 研究背景と目的

エコミュージアムとは、ある一定の地域において地域住民が主体となって、地域の資源に対して博物館活動すなわち調査・研究、保全、展示・教育を行うシステムのことである。このエコミュージアム活動の一環で行われているのが地域資源の展示活動である。地域資源の展示活動は様々な形態で行われているが、その中でも看板による資源の展示は、目的を持たない来訪者にも有効である、実際に対象資源を目前にして知識を得られるという点で展示方法の中で最も可能性のある手法だと考えられる。本研究では、こうした看板による効果的な展示方法に着目して、三浦半島における、資源の展示手法、展示内容、展示対象の多様性と展示方法による地域資源間の関連性を明らかにした上で効果的な展示方法を提案することを目的とする。

2. 研究方法

本研究では、まず三浦半島地域における地域資源展示方法の現状調査として三浦半島地域内の地域資源に関する看板の詳細を明らかにする。フィールドワークで確認した資源の看板をリスト化し、資源ごとのデータを元に分析を行い、三浦半島における地域資源展示方法の実態を明らかにする。展示方法は展示手法・内容・対象によって構成されていると捉える。さらに、資源の展示手法、展示内容、展示対象の多様性、展示内容による地域資源間の関連性という4つの点に着目して各資源の展示方法を評価する。その結果を踏まえて、三浦半島地域における効果的な地域資源展示方法と課題を導き出し考察することで、結論となる提案に結びつける。

3. 研究対象地と研究対象資源

3.1 三浦半島地域の概要とエコミュージアム

神奈川県南東部に位置する三浦半島は、三方を海に囲まれているため、鎌倉市、逗子市、葉山町、横須賀市、三浦市とで一つの文化的な領域を形成し

ている。三浦半島地域には、緑、海、鎌倉時代の歴史遺産など、半島地域に共通の地域全体で共有できる地域資源が多く存在する。また、多様性に富む地域であり、これらがこの地域を特徴付け、地域の魅力を引き出していることから、三浦半島にある有形・無形の資源全てを含めて「三浦半島まるごと博物館」と名付け、市民活動団体が集まって「三浦半島まるごと博物館連絡会」が設立された。

3.2 三浦半島における地域資源

本研究では『とっておきの風景』を元に地域資源を選出し、歴史系 75、自然系 32、文化系 26 の全部で 133 資源を研究対象とした。

4. 三浦半島における地域資源展示方法の実態

地域資源の展示方法を地域別、分野別に分析した結果、まず地域別ではそれぞれの地域で差異は見られたが、それは各地域の活動団体や資源の種類、地域の表面的な特徴によって決定付けられるものであり、地理的な特徴による展示方法の特性を見出すことは難しかった。一方で、分野別（歴史系、自然系、文化系）に分析した結果、資源の分野によって展示方法にそれぞれの特性が表れた。特に、歴史系資源においては自然系、文化系との違いが顕著に表れた。歴史系には、成り立ちや解釈が複雑な資源が多く、じっくりとその資源に関して解説をするような展示手法が効果的だと考える。その中には他資源と関連付けた解説も多く、看板から得られる知識分野が他2つよりも幅広い。一方で、鑑賞経路が複雑な自然系資源や文化系の公園などは、多様な展示手法を用いて工夫されているが、資源そのものに関する解説は乏しく、展示内容は特定の分野に偏っている。

5. 三浦半島における地域資源の効果的な展示方法

5.1 展示手法の多様性

ここでは展示手法を資源の解説、明示、他資源の案内、誘導、紹介、利用方法、活動団体の紹介に分類した。この項目の半数以上を用いている地域資源は

歴史系に2個、自然系に2個、文化系に8個ある。これより、文化系資源における展示手法の多様性が一番高いと言える。また歴史系は解説に偏っている。展示手法の多様性は資源の規模に影響されている。

5.2 展示内容の多様性

展示内容から得られる知識分野を日本史、地質学、地理学、生物学、建築学、宗教、人物、文化遺産学、文化・産業に分類した。この項目の半数以上を網羅している資源は全部で5個のみであり、全体的に展示内容の多様性は低いと言える。看板から得られる情報には知識分野の偏りがあり、一つの資源を訪れるだけでは資源に関する知識を深めることは難しい。

5.3 展示対象資源の多様性

展示対象資源としては、無形物、有形物（物、建物、自然物、風景、地域）が見られ、このうちの半数以上が展示されている資源は全体で39個と多様性は全体的に高い。無形物の展示がある資源は歴史系に24個と多く、自然系、文化系ではほとんど見られない。無形物は展示方法を工夫する必要があると考える。

5.4 展示方法による地域資源間の関連性

何らかの関連があつて相互に展示している資源は全部で8組と全体的に少ない。また、関連性としては地理的なものがほとんどで歴史的な関連、同一種である関連、コース設定による関連などテーマを持つ関連性が見られる展示方法は少ない。一つの資源を訪問した際に、そこで他の資源のことも紹介されているか、またどのような方法で展示されているかというのは、展示活動において重要であると考えられる。

5.5 まとめ

全ての項目において一定の評価水準を満たし、効果的な展示方法がなされていると言える地域資源は大楠山登山道と披露山公園であった。それぞれの展示手法と展示内容の分布を図1-4で表す。

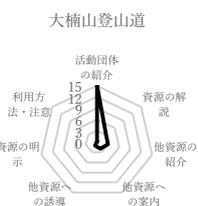


図1 展示手法の分布



図2 看板から得られる知識分野の分布

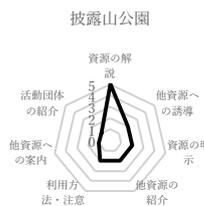


図3 展示手法の分布



図4 看板から得られる知識分野の分布

両者とも市民が展示活動に積極的に参加している。展示活動に市民が加わることで、展示方法の多様性が高くなることは言えるが、多様な展示方法が用いられている地域資源はまだ少ないと考える。

6. 結論

三浦半島には多様な形態の地域資源が存在し、資源によって展示手法は様々である。案内や解説といった多様な展示手法を用いていても、一つの資源に関する展示では得られる知識を掘り下げることはなかなか難しい。特定の資源に対して複数の団体が看板を設置することで、訪問者は多様な視点から資源に関する知識を深めることができる。また、各地域に点々と散らばっている地域資源を巡ることで知識を深めることのできる展示方法が効果的であると筆者は考える。具体的には、各地域に散らばっている地域資源を回遊できるルートを設定する。ルートは、単に地理的に近い資源を繋げるのではなく、歴史的に関連があるなどのテーマ・内容による関連性を持つ資源を繋げることが重要である。展示方法としては、①解説板と統一性を持たせた標識による地域資源への誘導②地図や説明による、関連性のある他資源についての案内と解説が効果的であると考えられる。三浦半島は、各地域にエコミュージアムに熱心な活動団体が存在しており、現状では、各団体がそれぞれの地域でそれぞれの展示方法を用いて看板を設置している。各地域の活動団体が協働でルート上の看板製作を行うことで、新しい効果的な地域資源展示方法の可能性が広がると考える。

参考文献

- 『三浦半島エコミュージアム研究報告書』(2004) かながわ学術研究交流財団
- 『とっておきの風景』(2009) 三浦半島まるごと博物館連絡会

謝辞

本研究をまとめる上でお話を伺った、三浦半島内の活動団体の皆様に感謝致します。

1363023 植竹 悠歩

指導教員 大原一興教授 藤岡泰寛准教授

1. 研究の概要

(1) 背景と目的

戦後、横浜市関内外地区では、米軍の接収による復興の遅れから、ロの字型のきめ細かい防火建築帯が指定され、横浜市建築助成公社の融資による耐火建築群が造成された。これらの建築は「防火帯建築」とも呼ばれており、その数は400棟を超え、現在もその約半数が残っている。神奈川県住宅公社による併存アパートは、特徴的な都市景観として評価する向きもある。しかし同時期に建てられた中小規模の防火帯建築群の研究は未だ大まかな全容把握に留まっており、築50年を超えるものも多く、建て替えが進んでいるのが現状である。

本研究ではこれら中小規模の防火帯建築に着目し、そのうち現存数の最も多い「中層雑居型」に着目する。形成過程及び空間的特徴を明らかにすることで、横浜固有の都市景観としての評価を試みる。

(2) 調査概要

横浜市建築助成公社による融資物件として記録のある1952～1971年の約20年間の419棟を対象とし(1)当時の住宅明細地図と物件リストから造成の状況を把握し2015年の住宅地図や踏査による現存確認、(2)現地調査で階段室の配置・戸締り形態に着目し類型化、(3)関内外オープン(2016年11月)における防火帯建築見学ツアー^{注1)}での印象調査と中層雑居型のオーナーへのヒアリング調査を行なった。先行研究として昨年度の越水論文^{注2)}がある。

2. 形成過程と残存状況

(1) 中心市街地の変化

1961年に耐火建築促進法から防災建築街区造成法へと法律が変わることなどから、本研究では1961年までの10年間を前期、以降10年間を後期と分けて考えた。

(2) 残存状況

地図データ、踏査により205棟の現存を確認した

結果、エリアによる現存率の違いが顕著に見られた。関内では比較的現存率は低く、建て替えが進んでいるのに対して、関外では伊勢佐木町、長者町、福富町、吉田町など当時繁華街であったエリアで現存率が高くなる傾向があった。また前期、後期ともに共同建築は個人建築に比べ残存率は高かった。

3. 現存する防火帯建築の類型化

(1) 階段室配置による類型化

建物のファサード調査から、まず階段室(EV)による上階へのアクセスの方法に着目し4つに分類した。(図1、表1)

(2) 階段室の戸締り形態による類型化

次に初田香成による雑居ビルの研究^{注3)}を参考に、階段室の戸締りの観点から常にあいている開放型と、閉鎖されることがある閉鎖型の2つに大きく分類し、さらに6つに細分化した。(表2)

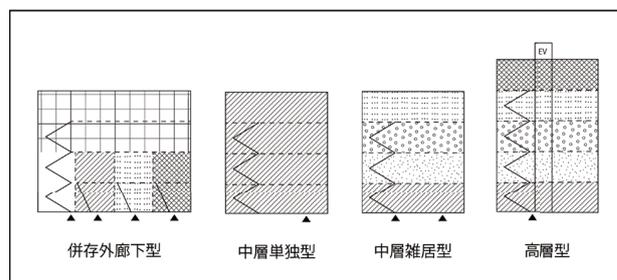


図1 階段室配置による類型図



写真1(左) 併存外廊下型の例(Bアパート)

写真2(右) 中層雑居型の例(Sビル)

表1 階段室配置による類型化 表2 戸締り形態による類型化

	前期	後期
併存外廊下型	26	5
中層単独型	19	5
中層雑居型	51	41
高層型	6	46

開放型	108	無扉型	55
		常時開放型	53
閉鎖型	92	ガラス扉型	39
		窓なし扉型	18
		内階段型	32
		シャッター型	3
不明	5	不明	5

階段室配置の4種類のうち居住の要素が大きい併存外廊下型(写真1)と中層単独型の棟数は前期に、オフィスビルとしての要素が大きい高層型は後期に偏っていたが、中層雑居型(写真2)はどちらもあまり偏りがなく、前期・後期を通じてよく見られる形態であることがわかった(表1)。そこで中層雑居型の戸締り形態(表2)に着目すると、関内では常時開放型とガラス扉型に集中し、これはオフィスビルとしての性格が強い高層型と同じ傾向であった。

4. 中層雑居型に関する考察

(1) 分布と使われ方

現状で空部屋も多い中層雑居型だが、関外では無扉型や常時開放型のように共用部分に不特定多数の人がアクセスできるビルも多く、上階でアート活動のための貸しスペースなど、通常見られないような使い方をしている事例が存在する。そのため幅広い評価の可能性があると考え、現代での評価を一般の方とビルの所有者の2つの視点から考察した。

(2) 印象調査

2016年11月、関外の吉田町、福富町、伊勢佐木町周辺で行われた防火帯建築見学ツアー^{注2)}の参加者を対象にアンケート調査を行い、それぞれの建築の印象やどのような評価が考えられるかなどのデータを集計した(図2、表3)。

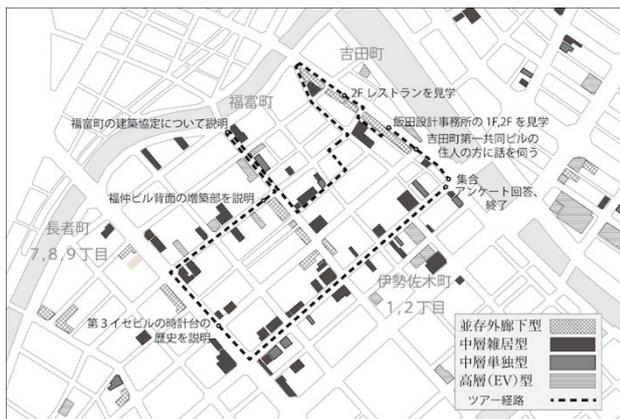
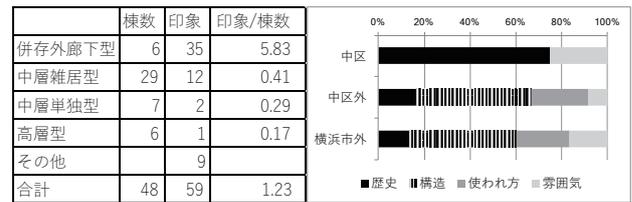


図2 防火帯建築見学ツアー経路

防火帯建築を初めて見る人は比較的規模の大きな併存外廊下型の構造や使われ方に興味を示す一方で、中区に住む人は型によらず歴史や雰囲気に興味を示した。中層雑居型は全体的に印象に残りにくい、建物の改変などの歴史を知ることによって大きく印象は異なり、中小規模の建物でも今後評価が高まる可

能性がある。内部や屋上を一時的に利用することへの関心も高かった。

表3 防火帯建築において印象に残る型・要素の傾向(n=21)



(3) 改修

さらに、階段室の開放性の高い関外地区の中層雑居型ビルで改修を行い、一部アーティストが入居する物件の所有者にヒアリングを行なった。築50年を過ぎるものでも、工夫次第で小規模な改修が可能であり、アーティストの形態によっては関外を拠点とすることに多くの利点があることが明らかになった。関内のビルでは階段室の開放性がそれほど高くないため、フロア間の結びつきが強く、一棟まるごと改修を行い活用する事例が見られた。

5. 結論

まず、現存率はエリアにより異なり、当時繁華街であった伊勢佐木町周辺のエリアでは建て替えがあまり進んでいないことがわかった。次に、類型化と印象調査からよく見られる形態として中層雑居型のビルを抽出し、これらが多く現存すること、開放性はエリアによって傾向が見られ印象としては残りにくいことがわかった。さらに、戸締り形態と事例調査から階段室の開放性の高いものでは上階の部屋でも小規模な改修により現代の中高層ビルとは違う活用の可能性があることが明らかになった。

関内外地区に多く残る中層雑居型の防火帯建築は戦後復興期の横浜の街並み形成に大きく貢献しており、また使われ方にも特徴が見られたことから今後も多様な評価と活用が望まれる。

脚注

- 1) 横浜を拠点とする建築家、アーティストが事務所や路上などで様々なプログラムを行う「関内外オープン」の企画の一つで、21名の参加者と吉田町、福富町、伊勢佐木町の防火帯建築を巡り歩いた。
- 2) 『戦後復興期の耐火融資建築群の初期形成とその変遷に関する研究』越水奨：2016
- 3) 『戦後東京における雑居ビルの形成と現代の雑居ビルの空間類型』初田香成 土木計画学研究会・講演集 25巻：2008 において初田氏は東京の雑居ビルを戸締りの観点から類型化する際、EVや階段へのアクセスが閉鎖されることのある閉鎖型と、常にあいている開放型の二つに大きく分類し、さらに4つに細分化している。

参考文献

- 1) 「横浜市建築助成公社 20年誌」財団法人横浜市建築助成公社：1973
- 2) 『共同建築から雑居ビルへ -都市建築としての戦後ビル建築史-』日本建築学会 前現代都市・建築遺産計画的検討特別研究委員会：2013

謝辞

本研究に際しては、防火帯見学ツアーに参加した皆様よりアンケート調査、防火帯建築所有者の皆様よりヒアリング調査へのご協力をいただいた。またna(公益社団法人日本建築家協会) 神奈川地域会(飯田善彦代表)、防火帯建築研究会(笠井三義代表)作成の資料も参照した。あわせて感謝申し上げます。

郊外住宅地における多世代交流のためのコモンスペースに関する研究

—住民主導による屋外広場づくりの取り組みから—

1363117 福永 美咲

指導教員 大原一興教授 藤岡 泰寛准教授

1. 序論

1.1 研究の背景と目的

高度成長期に人口の受け皿として開発された郊外住宅地では、社会課題が先行している。地域とのつながりの希薄化による各家庭の孤立や少子高齢化を背景に、単身高齢者の増加、孤独死、子育ての相談相手がなく躰方の分からない親による育児放棄や虐待といった問題がある。これらは見えにくい問題であることが少なくない。

今日、これらの課題を地域の支え合いの中で、情報共有し解決・緩和することが期待されている。また、かつて様々な生き方や知恵は大家族の中で学ばれてきたが、その役割が地域の人との交流に期待され、地域コミュニティが重視されるようになった。このような地域での支え合いや見守りは、多世代による日常的な関わりを通して獲得できることが望ましい。そこで、本研究では、郊外住宅地の既存空間が豊かな日常的な関わりが行われるコモンスペースとなるために必要な工夫やその可能性を明らかにすることを目的とする。

1.2 研究の位置づけ

郊外住宅地に関する研究としてはこれまで、コモンスペースの維持とコミュニティ活動の関係性を明らかにした研究や、屋外空間のコミュニティ形成のための計画に関する研究、空き家空き地の現出をポジティブに捉え活用を提唱する研究などがあげられる。いずれも、住民の主体的な関わりの重要性が指摘されている。

そこで本研究では、住民自身が問題意識をもって団地の広場づくりに取り組んでいる横浜市左近山団地を対象とする。当該地域では、広場再生案のコンペを管理組合自ら主催し、選ばれたデザイナーと共にデザイン検討が勧められている。デザイン検討においては、住民参加によるワークショップが実施され、様々なアイデアが話し合われている。このような例は非常に珍しく、広場での活動の継続と同時に、

生活課題を含む郊外住宅地における課題をポジティブに捉えることが期待できる。本研究は、その可能性を明らかにすることを試みたものである。

2 研究方法

まず、「左近山団地パークプロジェクト」^(注1)におけるワークショップで得られた結果から、コモンスペースへのニーズを把握するとともに生活課題と活動の関係について考察し、[表1]に整理した。これにより、コモンスペースでの活動には住民に加えて外部の参加や若者の参加も重要な要素として期待されていることが明らかになった。そこで、WSで得られた結果をもとに大学生に向けてアンケートを行い、既存空間が豊かなコモンスペースになるための条件を明らかにするとともに、大学生の地域への関わり方に対する意識調査を行った。([表2])

3 住民ニーズ

まず、コモンスペースに対する住民ニーズは以下の4つに集約することができた。(1)にぎやかさがあること(2)新しい交流のきっかけになること(3)自分自身が楽しんで関われること(4)自分たちで愛着を持って管理運営すること。[表1]より、「体験型ワークショップ」や「囲碁・将棋・麻雀の会」では、必要面積が小さいため、にぎわいや新たな交流を生み出すきっかけをつくるためには、活動が見えるような工夫や参加のしやすさが重要である。「大人の学べる会」や「バーベキュー」では、適度な頻度で継続的に開催されることが重要である。また、なんらかのグループに属していない人でも参加しやすい環境に配慮すべきである。「管理運営」では、関わりの中でランクを設け、誰でも小さなことからでも管理運営に関わりやすい体制をつくる必要がある。

4 外部参加・若者参加の可能性

アンケート結果を図[1]～図[3]にまとめた。[図1]より、年上の世代の関わりは深い関係になるほど「嬉しい」と感じる人は減るが、「嬉しい」「戸惑うが嬉しい」を合わせると半数近くに及ぶ。

[図 2]は WS で得られた住民が広場でやってみたい活動に対しての大学生の参加意欲を示し、[図 3]は団地の空き部屋活用で考えられる活動に対しての大学生の参加意欲を示している。ここから、自分の専門性や若さなどの特徴を活かせる役割を担う活動に対してはむしろ参加意欲が高いことがわかった。

5 結論

住民が広場でやってみたい活動には、買い物や食事、趣味など、日常生活での必要な行為につながるものや活躍欲求を満たせるものが多くあげられた。また、外部からの参加の可能性として、大学生の視点からは、地域の屋外空間や空き部屋が大学生の個人の特性を生かす活動拠点となり地域住民との交流に繋がるということが指摘できた。住民同士で、また地域の大学生を巻き込んで、多世代による豊かな日常的な関わりをもったライフスタイルが期待できるのではないだろうか。今後、活動が実際に行われ継続されていくための体制づくりを工夫していくことが重要であろうと考えられる。

謝辞

本論文の作成にあたり、ワークショップの調査に関しては株式会社ゲンクマガイの方々に、アンケート調査に関しては横浜国立大学学部生・院生の多くの方々にご協力いただきました。ここに深く感謝申し上げます。

表 1 団地広場でやってみたい活動

機能	広場でやってみたい活動	年齢幅	多世代交流の程度	外部の参加しやすさ	頻度	必要面積
買い物	市場・古本市	◎	○	◎	△	○
イベント	夏祭り	◎	○	○	●	◎
体験	体験型 WS(広場の家具づくり等)	○	◎	◎	△	△
趣味	囲碁・将棋・麻雀の会	△	◎	△	○	△
自然	地域猫をみんなでかわいがる	◎	○	●	◎	●
趣味	大人の学べる会(日本酒の会等)	△	◎	△	△	△
学習	勉強会	●	○	○	○	△
発表	発表の場(サークル活動等)	△	△	○	△	△
運動	ランジョ体操	○	△	○	◎	○
体験	食農体験(ジャム作り)	◎	◎	◎	△	△
食事	バーベキュー	◎	◎	△	△	△
管理運営	広場の管理運営	△	◎	●	△	△

凡例	◎	○	△	●
多世代交流の程度	一緒に活動する	会話する	顔を合わせる	ない
活動に関わる年齢幅*	6	4~5	3~4	1~2
外部の参加しやすさ	協力が必要	積極的に参加できる	参加できる	住民限定
頻度	毎日	週1回	月1回	1回
必要面積	広場全体	複数のエリア	1つのエリア	分散

表 2 アンケート概要

場所	横浜国立大学
調査の対象	学校教育課程、人間文化課程、建築都市・環境系学科の学生・院生
調査用紙配布日/回収日	H28 12月16,17日/12月21,22日
配布部数/回収部数(回収率)	180部/126部 (68%)
回答者属性(学年)	学部1年27人2年15人3年48人4年29人 修士1年3人2年4人
回答者属性(学科)	学校教育56人 人文19人 建築51人
回答者属性(性別)	女性84人 男性42人

参考文献

- 松本愛子、宮崎雅加、岡田朋大、宮入彩、山口秀文、山崎寿一：小規模戸建て住宅地におけるコモンスペースとコミュニティの関係、2014年9月、日本建築学会大会学術講演梗概集
 - 劉恩順、海東理佳、木多道宏、奥俊信、鈴木 蔵、松原茂樹：住環境における外部空間デザインとコミュニティ形成との関係に関する研究—公的集合住宅団地における働きかけの履歴分析—、平成19年度、日本建築学会近畿支部研究報告集
- 脚注(注1) (株)ゲンクマガイによる「左近山団地まるごと公園化」をコンセプトにしたプロジェクト。2016年7月3日、8月7日に近隣の小中学生や住民が集まり5、6名×6グループで、広場で何をしたいかというテーマでWSが行われた。

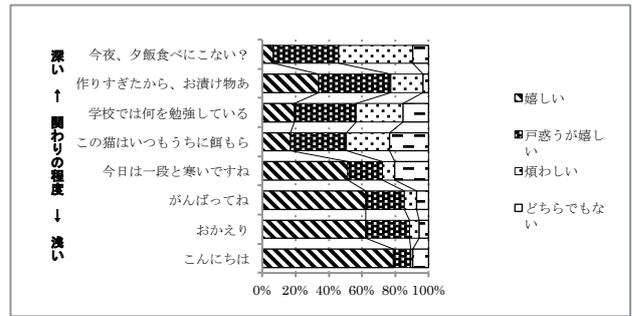


図 1 学生にとっての年上の世代との会話への感じ

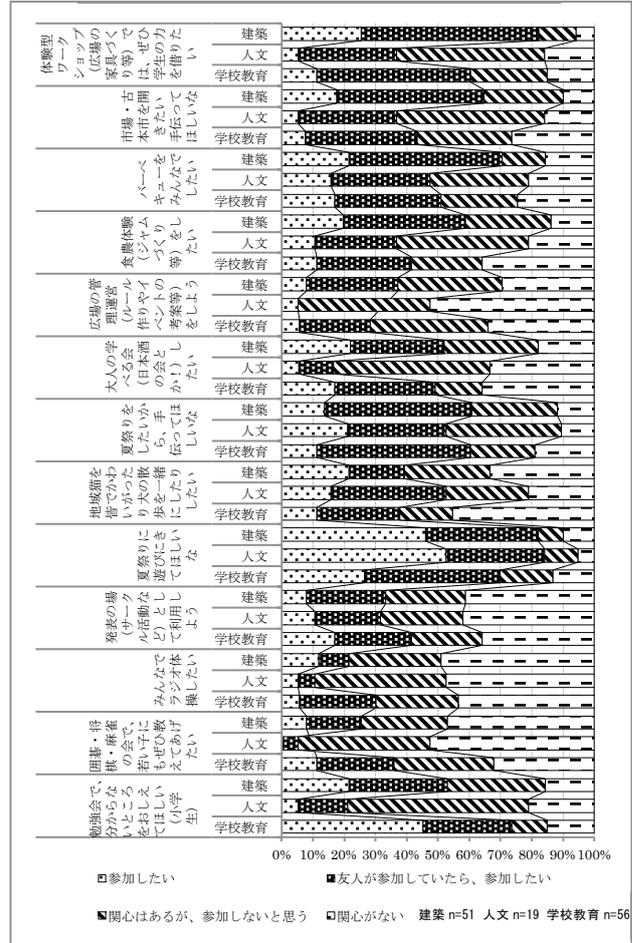


図 2 学科ごとにみた左近山団地の広場での活動への参加意欲 n=126

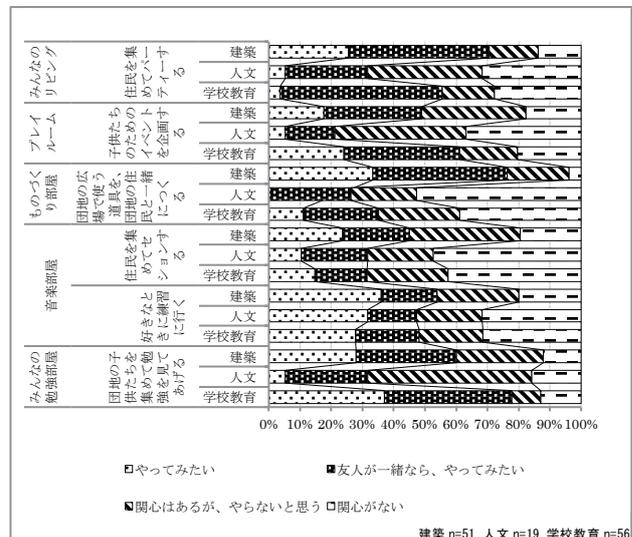


図 3 学科ごとにみた左近山団地の空き部屋活用への参加意欲 n=124

エコミュージアム活動における文化継承の手法に関する研究 ー長野県阿智村清内路における出づくり文化の語り部活動を例としてー

1363151 山本 奈生

指導教員 大原一興教授 藤岡泰寛准教授

1. 研究の背景・目的

近年の日本における少子高齢化が進む中で、日本各地の農業人口も減少傾向にあり、それらに伴う特殊な生活形態や貴重な文化も姿を消しつつある。さらに、その実体験を伝えていく「語り部」と呼ばれる人々も高齢化により減少傾向にあり、これらから文化の継承は困難となっている。そこで、本研究では文化継承の一例として「出づくり」と呼ばれる二拠点居住の特殊な農業形態を継続させる世帯とその継承していく語り部が存在する長野県阿智村清内路を対象に、その出づくりの現状を正確に把握し、またその他の地域での文化継承の手法を調査し明らかにすることにより、清内路における山の家の暮らしの保存・継承の手法を提示していく。

2. 出づくりと山の家

出づくりとは、農作業のために集落の中心にある自宅を離れ、一家揃って畑のある出づくり小屋である「山の家」に移り住むことである。(図1) 本論文では出づくり小屋を「山の家」、山の家へ行くことを「出づくり」とする。

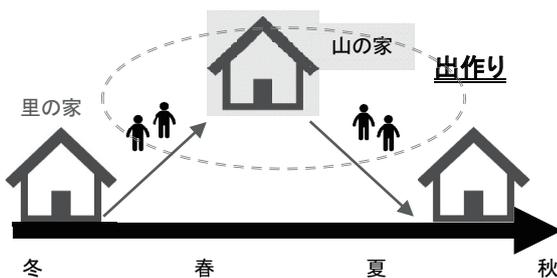


図1 出づくりの図

3. 研究の方法

本研究では調査方法として①山の家の実態精査、②アンケート調査、③ヒアリング調査、の三つの方法を取った。

はじめに阿智村清内路に存在する山の家の所有者や位置、その実態などの基本情報の精査を行い正確な現状把握を行った。さらに、阿智村清内路において山の家を所有している人を対象として出づくり文化継承や

山の家のストック活用の可能性に関するアンケート調査を行った。そこで浮き彫りになった問題点を踏まえ、全国のエコミュージアム活動に関連して語り部や文化継承の活動を行っている団体を対象としてヒアリング調査を行い、清内路における文化継承の手法を探った。

4. 全村博物館構想と清内路の出づくりの現状

本研究の対象地である阿智村では地域全体を屋根のない博物館と見立てたエコミュージアム活動である「阿智村全村博物館構想」が掲げられている。エコミュージアムとは「住民の主体的な参加」と「遺産の現地保存」の両者を合わせ持ち統合した存在であり、エコミュージアム活動を行う人はそうでない人に比べ世代継承性^{*1}が高いことがわかっている。(権藤,2012)

また、現在山の家での出づくりはほとんど行われていない。そのように出づくり及び山の家との関わり方が変化するきっかけとして①自身や家族が置かれている環境の変化、②加齢による身体機能の低下、の二点に集約されている。(和田,2016)

また、清内路の山の家を第二の家として利用しながら語り部活動を行っている人へのヒアリング調査で、山の家に個人の生活の場というよりも住民同士のコミュニケーション拠点という新しい機能が生まれてきていることもわかった。

5. 継承される文化としての出づくりに対する意識

アンケート結果より、今回対象となった住人の出づくり文化継承に対する意識は非常に低いことがわかった。住人の多くはエコミュージアム活動に関わりの無い一般村民と同等かさらにそれよりも世代継承性の値が平均的に低いことが示された^{*2}。実際の意識としては「文化継承よりも現実的に経済活動を優先させねばならない」というアンケート回答が多く見られ、積極的に自らが動いて文化継承を行うモチベーションが低いことが実情である。しかし、今後彼らがエコミュージアム活動に参加していくことで文化継承への意識が高まることが期待できるのではないだろうか。



図2 出づくり文化が消えることに対する意識（世帯主）

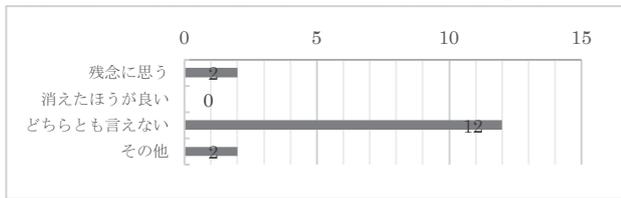


図3 出づくり文化が消えることに対する意識（次世代）

一方で、実際に出づくりを行っていた世帯主と、その次世代へのアンケート結果を比較すると、特に世帯主において「出づくり文化が消えることを残念に思う」という回答が多く※3、実際に出づくりを行っていた人は文化への愛着が強いことがわかる。（図2、3）

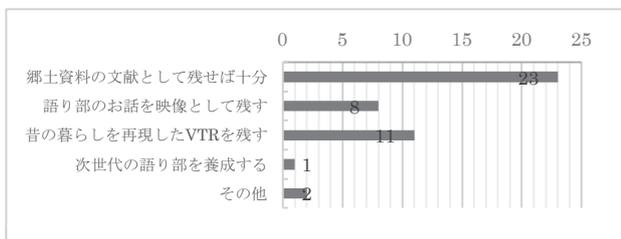


図4 出づくり文化継承の手法

また、文化継承の方法として「文献資料として残せば十分」という回答の他に、昔の暮らしを再現したVTRなどの映像資料による文化継承を支持するものが多かった。（図4）

6. エコミュージアム活動に関わる語り部活動

実際に語り部活動に重きを置いてエコミュージアム活動と連携した文化継承活動を行う各地の団体※4へヒアリングを行い、その特長や新たな課題を抽出した。

6.1 活動の現状と効果

調査の結果、すべての団体が活動をほぼボランティアで行っていることがわかった。ボランティアで成り立つということは文化継承に対する意欲のある住民が一定数いるということであり、即ち世代継承性が高いという特徴があることがわかる。また、最も重要となるのは住民自身の参加する意思であることがわかった。

6.2 活動のきっかけ

ヒアリング調査の結果、エコミュージアム活動と連携した語り部活動が始まるきっかけとして大きく①行政や外部による破壊活動への反発、②行政による働きかけ、の2点に集約されることがわかった。元からある住民自身の地域への愛着だけでなく、何らかの具体

的な外的要因が必要であると考えられる。清内路においては後者の行政によるきっかけ作りが重要であると考えられる。

6.3 次世代の語り部への継承

多くの団体が、次世代の語り部への継承についての課題を抱えていると述べた。実際に文化継承活動を行うことができるのは定年退職後の60代以上が主であり、また継承すべき文化を実際に体験している世代はすでに80～90代と高齢であることがほとんどであるため若年層への活動の引き継ぎは切迫した課題である。会員同士の横のつながりを広げ交流を促すことにより会自体が入手できる情報量を増やすことで文化継承のポテンシャルがある若者への情報提供を行うことが重要である。

7. 結論

現状として清内路の山の家保持者の世代継承性は低いものの、実際に出づくり耕作を行っていた人の中には愛着を持つ人が多い。また山の家という交流の場があることは次世代への継承において大きな意味を持つ。また、住民が文化継承活動を行うための行政によるきっかけ作りは重要である。

そこで、行政主導での『出づくり文化資料館』の運営を提案する。現在空き家となっている山の家を改修し、農具等の展示や語り部の方の音声資料、実際の農業の様子を再現したショートフィルムなどの映像資料の展示を行う。また、住民の交流の場として提供することで、次世代が育ちやすい環境を作っていくことができると考える。

〔注釈〕

※1 社会的な交流の活発さや次世代に何らかのものを伝えたいとする意欲の高さを示す指標であり、それらが大きいほど世代継承性が高い。

※2 2012年11月に阿智村における世代継承性等の調査をおこなった。対象は全村民から無作為に抽出した532世帯で、各男女2通の調査票を配布し、回収は190件（回収率18.16%）であった。（2012、権藤）

※3 「世帯主用」1枚と「その他のご家族様用」3枚の二種類のアンケートを同封、配布し調査を行った。

※4 「南房総語り部バンク」「楨の会」「安房文化遺産フォーラム」「青木繁『海の幸』会」「三重県宮川流域エコミュージアム」の5団体に対しヒアリング調査を行った。

〔参考文献〕

1.権藤史子 大原一興 藤岡泰寛「エコミュージアムの住民参加と次世代への継承についての研究-長野県下伊那郡阿智村の全村博物館構想を例にして-」2012年

2.和田千緩 大原一興 藤岡泰寛「出作り文化における生活形態の変遷に関する考察-長野県下伊那郡阿智村清内路（旧清内路村）を例にして-」2015年

〔謝辞〕

本研究におけるアンケート及びヒアリング調査にご協力いただいた阿智村清内路の桜井さん、住民の皆様、また全国の文化継承活動団体の皆様にこの場をお借りしてお礼申し上げます。

エコミュージアムにおける展示手法に関する研究

—地域資源のネックレス化に着目して—

15RA123 高橋絵里

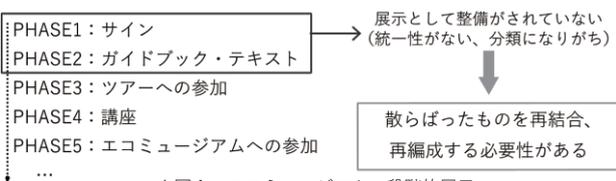
指導教員 大原一興教授 藤岡泰寛准教授

1. 研究の背景と目的

社会・経済の急速な成長の中で、街のアイデンティティが失われ、均質化が進んだ都市に、新しい地域づくりの手法としてエコミュージアム¹活動が展開されてきた。日本では1980年代から取り組みが始まり、地域の内向的な活動がより深まることで街づくりへの効果が期待されている。

多くのエコミュージアムでは、地域資源の「現地保存」という理念を重視するあまり博物館機能としての「展示」が整備されにくいのが現状である。地域に入り込んでツアーガイドと街を巡り講座に参加することは面的に地域を知ることができるが、訪問者には敷居が高く、「段階的な展示のあり方」が必要とされている。また、地域に散らばったままの資源を、単にあるまま陳列するのではなく、それらをつなぎ合わせることで、ある解釈を与え、あるいはストーリーが得られることを示す必要がある。(図1)

〈エコミュージアムの段階的展示〉



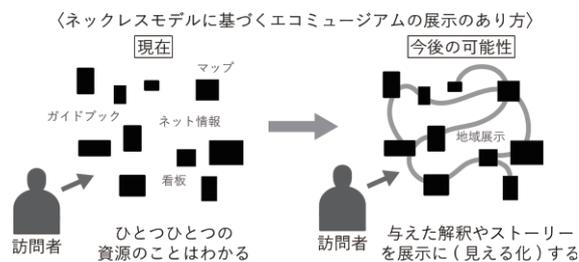
▲図1 エコミュージアムの段階的展示

これに関して P.Davis²は「真珠ひとつひとつではネックレスにならない」という詩の一節を借りて、ひとつひとつの真珠を地域資源などエコミュージアムの構成要素とし、それらを結ぶネックレスの糸がエコミュージアムの役割であると例えている。(図2)



▲図2 エコミュージアムにおける地域資源のネックレスモデル

そこで、本研究では、ネックレスモデルに着目し地域資源をストーリーでつないでいく展示の可能性を探る。(図3) また、住民が地域の価値を再発見し、地域について考える人が一人でも増えるための展示手法のあり方について考察することを目的とする。



▲図3 ネットレスモデルに基づくエコミュージアム展示の提案

2. 研究の方法

①日本各地のエコミュージアム6か所の具体的な展示手法に関して、関連団体にヒアリングを行い、その実態を把握し、今後の展望と課題を考察する。

②エコミュージアムにおける展示では、各資源の関連によるテーマやストーリーが重要である。その潜在的なテーマを見出すために、ちがさき丸ごとふるさと発見博物館において、参加者および一般市民へ地域資源の評価指標を探る調査を行い、評価グリッド法³により地域資源の評価を構成している概念の抽出を試みた。調査は、2016年11月25日から12月5日、企画展「丸ごと101」の会場となった茅ヶ崎ショッピングセンターにおいてちがさき丸ごとふるさと発見博物館の関係者(以下〈丸博〉)21名および来訪者の一般市民(以下〈一般〉)23名の計44名に対して行った。調査の内容は、茅ヶ崎市内に点在する52の地域資源について「茅ヶ崎のお気に入りの場所、人に案内したいところ」というテーマにおいて5点満点で評価をもらう。5段階に評価された資源について、下位項目と上位項目を比較することで、被験者の評価基準を抽出し、展示の核となる概念を分析、提案する。

▼表1 各地事例のまとめ

名称	阿智村全村博物館構想	おおくすエコミュージアム	勝山市エコミュージアム協議会	朝日町エコミュージアム	館山丸ごと博物館	ちがさき丸ごとふるさと発見博物館
コア施設	はつき木館	なし	なし	コアセンター「創造館」	活動拠点施設はあり	茅ヶ崎文化資料館
ロゴマーク						
施設内展示	・はつき木館における企画展示…地域の歴史展示、イベント時に展示。	なし	・イベントでの出店展示 地域のイベントやお祭りの際に、展示コーナーを確保して展示を行う。常設展示は行っていない。	・創造館での展示 コアセンターのエコミュージアムコーナーにサテライトの情報などの展示を行う。	・小谷家での展示 青木繁記念館として開館した小谷家住宅において、青木繁と館山の関わり、歴史を解説している。	・企画展 H24から毎年開催。既存の活動をつなぎ、ネットワーク型の事業推進体制を実践する意図で開催。
街中展示	・サイン計画 2015年より庁舎内プロジェクトチームを設け、看板作成を行う。	・大楠山登山道入口の展示 ・樹木の名札付けワーク ショップ	・地域資源解説板(20か所) ・勝山市まちなか案内板 ・エコミュージアム明示看板	・サテライトマップ ・QRシール(16か所) 現在は利用できない	・(地域資源説明ボード) 市の作成するものにお手合い	・都市資源説明板 平成27年12月時点で33基設置
既存の街中看板	・村民手作りの解説看板 ・明示看板 ・案内看板 ・大澤部落内の地区総合案内看板	・横須賀市による資源明示・解説看板 ・横須賀市による前田川総合案内看板 ・横須賀市による誘導看板	・ジオパークによる地域資源説明板	・朝日町による案内・誘導看板(ビューポイント) ・朝日町による解説・明示看板 ・その他施設の案内・解説板	・館山市による誘導・解説板 ・館山市による解説板 ・その他施設の誘導・案内・解説板 ・QRコード	・茅ヶ崎市による誘導看板 ・各資源の解説板
誘導(矢印など)	×	×	×	◎既存看板の利用	×	×
案内(地図など)	◎サイン看板に全体地図	×	×	◎既存看板の利用	×	○手作りマップ
解説	◎サイン看板	○ガイドブック	◎地域資源説明板	◎既存看板の利用	○市と共同作成	◎都市資源説明板
明示(名のみ)	○サイン看板	○産名塚の看板	◎石造りの看板	○既存看板の利用	○市と共同作成	◎都市資源説明板
統一性	◎ロゴマーク有	×ロゴマークなし	ジオパークと混同	○表記のみ有	×ロゴマークなし	◎ロゴマーク有
その他の展示	ウェブサイト	・ガイドブック ・浄楽寺説明パンフレット ・地域資源案内パンフレット ・ウェブサイト	・ガイドブック ・エコミュージアムニュースの発行 ・Facebook	・ガイドブック ・DVD ・まち宝ものかるた ・パンフレット(部数がなかった) ・ウェブサイト	・市民マップ ・各種テキスト ・パンフレット ・DVD ・ウェブサイト	・ガイドブック ・市民による手作りマップ ・常設展リーフレット ・季刊誌 ・ウェブでの動画(丸博TV)

3. 日本各地のエコミュージアムにおける展示手法

各地の事例についてそれぞれの展示手法を表にまとめた。(表1、表2) 様々な手法で展示はされているが、資源同士をつなげた展示はほとんどされていないことが分かった。特に、誘導・案内の情報が少ない。これより、有効な展示のためには、何らかのテーマを掲げる、資源をつなげて解説をする、などつながりを表現する必要があると考える。また、多くの地域は既存の看板が整っているため、それらの統一・活用の検討も有効であると考えられる。

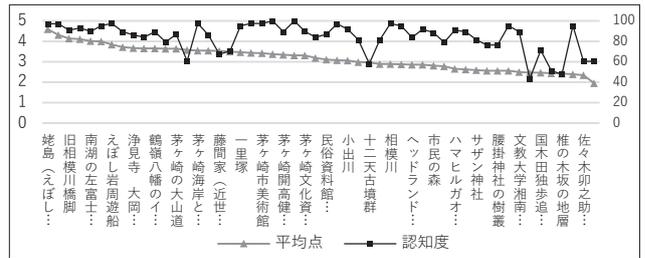
エコミュージアム名称	展示手法
阿智村全村博物館構想	街中展示型
おおくすエコミュージアムの会	手持ち展示重視型
館山まるごと博物館	手持ち展示重視型
勝山市エコミュージアム協議会	街中展示重視型
朝日町エコミュージアム	総合展示型
ちがさき丸ごとふるさと発見博物館	総合展示型

▲表2 エコミュージアムの展示手法の分類

4. 地域資源の価値評価

展示テーマは、つながりをもつ展示手法の基礎となる。本項では、茅ヶ崎市民の共通する資源の評価構造を探るため調査結果を分析し、さらに、地域資源の再分類から展示テーマの提案を試みた。まず、結果より全体の地域資源の評価平均点および資源認知度を図(評価平均点の高いものから順に並べてある)に示した。(図4) 平均点と認知度は必ずしも一致していないが、評価平均点の上位項目は海に関わるもの、あるいはアクセスがよく道から目立つ資源が挙げられた。一方下

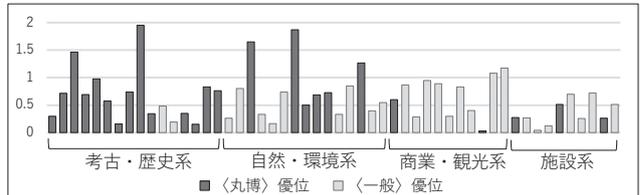
位項目には、認知度も比較的低くかつ資源が道から外れて隠れて目立たないものが挙げられた。



▲図4 評価平均点・資源認知度

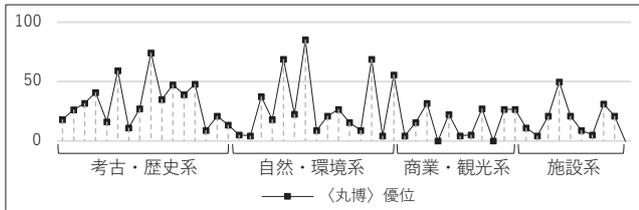
4-1 〈丸博〉と〈一般〉の評価の違い

〈丸博〉と〈一般〉の価値評価の相違を明らかにするため、評価平均点差を図に示した。(図5) 大きく点数が伸びているものは、グループ間での評価の差が大きく、優位であることを示している。〈丸博〉はより考古・歴史系に、〈一般〉は商業・観光系に高い評価をつけており、グループ間で評価の偏りがあることが分かった。



▲図5 〈丸博〉と〈一般〉の評価の違い

同様に、それぞれの地域資源のグループによる認知度差(丸博 - 一般)を正とする)を表に示した。(図6) 全体が正を示すことから、〈丸博〉の認知度が全体として高いことが分かる。最も認知度差の大きかった資源は「椎の木坂の地層」であり、〈丸博〉の認知度が90%なのに対して、〈一般〉の認知度はわずか5%であった。



▲図6 〈丸博〉と〈一般〉の認知度差

グループで評価点数の差が大きくなった資源の例を以下の表に示した。(表3)

資源名	認知度 〈丸博〉	認知度 〈一般〉	認知度 差	評価点 〈丸博〉	評価点 〈一般〉	評価点 差
十二天古墳群	95.24	21.05	74.19	3.95	2.00	1.95
椎の木坂の地層	90.48	5.27	85.21	3.37	1.50	1.87
腰掛神社の樹叢	95.24	57.90	37.34	3.40	1.75	1.65
下寺尾官衛遺跡	100	68.18	31.82	4.40	2.93	1.47
駒寄川	95.24	26.32	68.92	2.60	1.33	1.27

▲表3 〈丸博〉と〈一般〉の評価点差と認知度差

評価点数の差が大きかった資源は、認知度の差も大きかった。これは、〈一般〉の認知度と評価点が共に低い資源の中で、〈丸博〉が評価点を高くつけたものが多数あることを示している。

4-2 評価の構造

1) 評価グリッド法より得られた評価指標を、付置した評価構造図を作成した。(図7、図8)

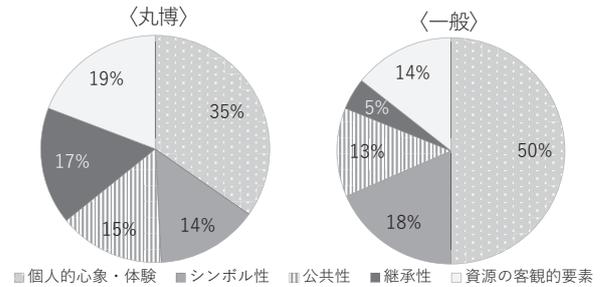
全体でもっとも多かった指標は「歴史がある」の28人で、「大切・貴重なもの」「紹介したい」「ここにしかない」などに関連付けられた。次に「よく利用する」

の26人が多く、これに10人が「なじみがある」を関連付けた。他に「茅ヶ崎のシンボル」と25人が回答し、これには10人が「海がある」を関連付けた。

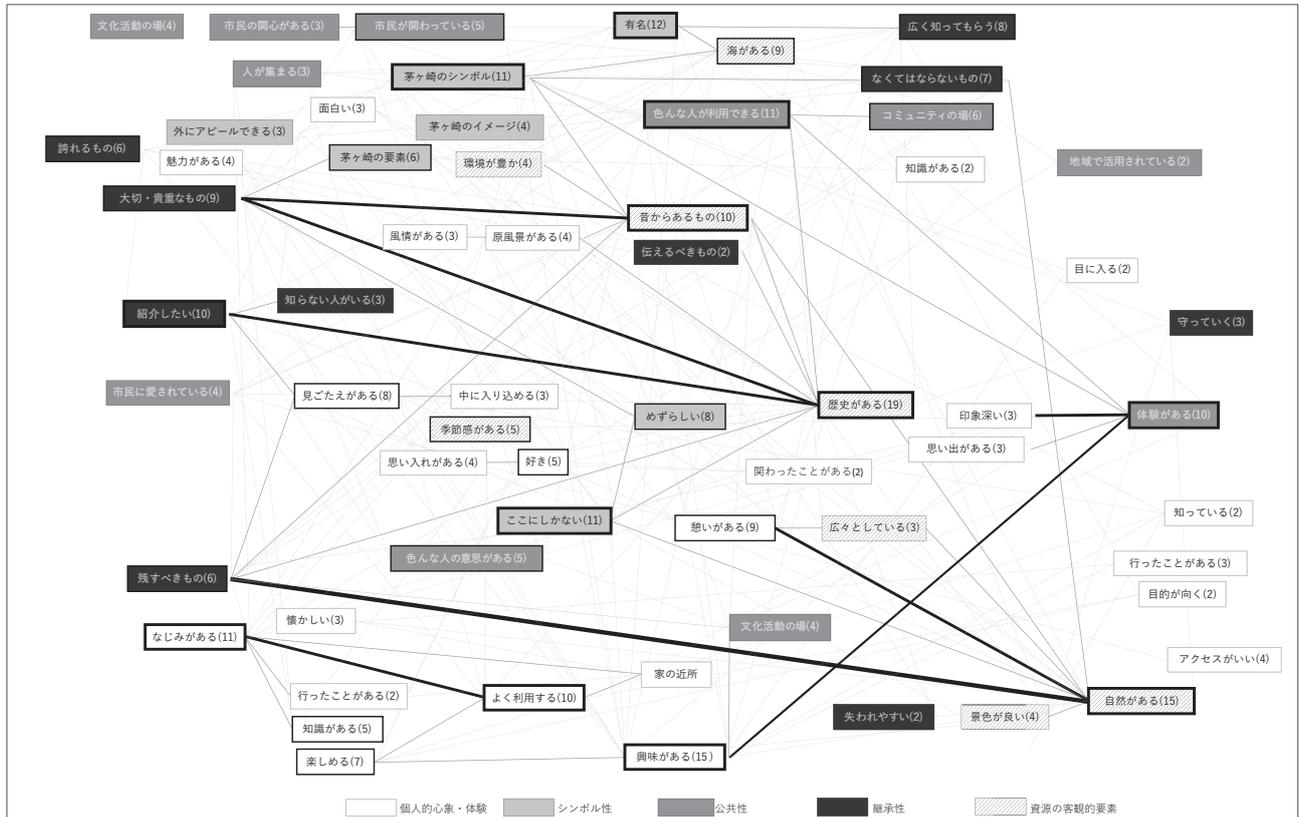
〈丸博〉で最も挙げられたのが「歴史がある」の19人で、これに4人が「紹介したい」「大切・貴重なもの」に関連付けた。また、「自然がある」と「残すべきもの」に関連付けた人は5人いた。

〈一般〉で最も挙げられたのが「よく利用する」の16人で、これに7人が「なじみがある」を関連付けた。また、「海がある」と「茅ヶ崎のシンボル」を関連付けた人は6人いた。

2) これらより、評価指標の軸を「個人的心象・体験」「シンボル性」「公共性」「継承性」「資源の客観的要素」の5つに分類した。キーワード表出数からグループごとの評価指標の割合を図に示した。(図9) 〈丸博〉、〈一般〉ともに「シンボル性」および「公共性」に関する



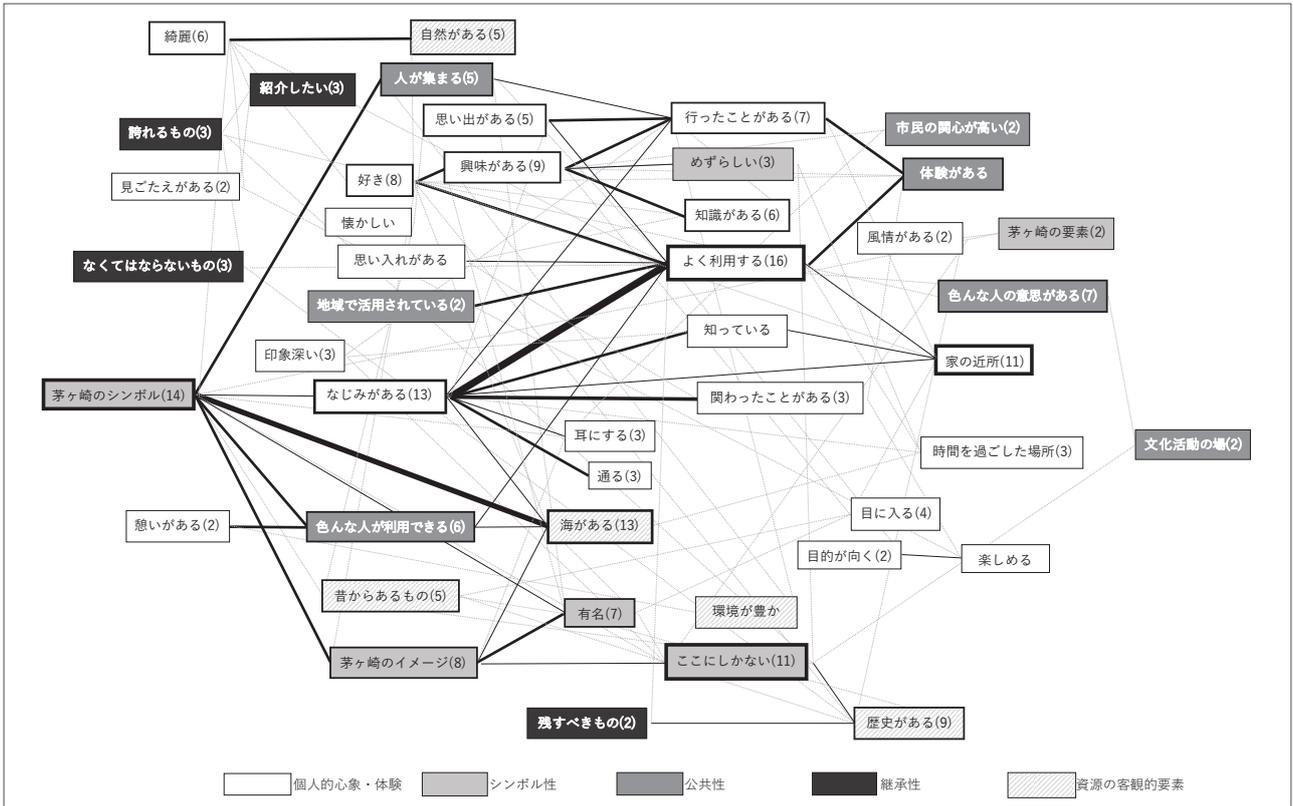
▲図9 〈丸博〉と〈一般〉の評価指標の違い



▲図7 〈丸博〉の評価構造図

線の太さは評価キーワード同士を関連付けた人数に応じて太くしている。10人以上が挙げた言葉については太線、5人以上が挙げた言葉については中太線で囲っている。言葉の隣の括弧数字は、それを挙げた人の数を表す。

▼図8 〈一般〉の評価構造図

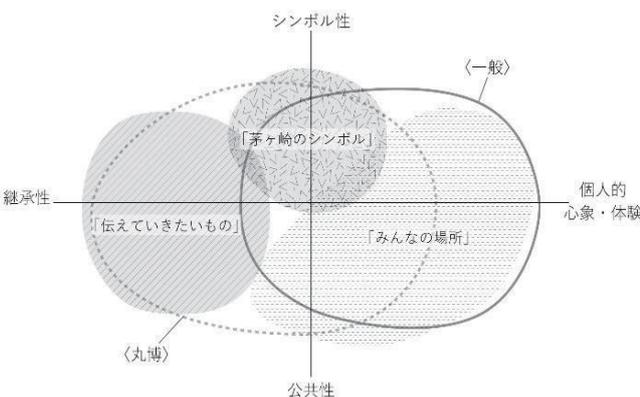


回答の占める割合はほぼ共通していることが分かる。相違点として、〈丸博〉は「継承性」の回答に重きが置かれており、〈一般〉は「個人的心象・体験」の回答に重きがあると言える。

3) 次に、以上の結果から地域資源を評価指標（テーマ）により編成を試みた。（表4）このような展示テーマにはグループにより得意・不得意があると考えられる。（図10）展示を行う場合、主導するのは〈丸博〉であるため今後テーマに基づいた展示を行う際は一般市民の意識を展示に組みこんでいく必要があると言えよう。

テーマ	資源の分類	具体的資源
「伝えていきたいもの」	継承性	旧相模川橋脚、下寺尾官衛遺跡など
「みんなの場所」	公共性 個人的心象・体験	えぼし岩、旧相模川橋脚、鶴嶺八幡参道の松並木、旧和田住宅など
「茅ヶ崎のシンボル」	シンボル性	えぼし岩、茅ヶ崎海岸、サザンCなど

▲表4 展示テーマの提案



▲図10 展示テーマのグループ分布

5. まとめ

本研究はエコミュージアムの資源をつなげた展示整備の必要性を提示し、地域全体に潜在するテーマを資源の評価構造から見出し、その価値を生み出す展示のあり方を探った。既存のサイン・ガイドブックの中には、誘導・案内の情報が少ないことが分かったので、今後の整備においてはそれらの情報を組み込む必要がある。例えば、ボストンの「フリーダムトレイル」や杉並区の「知る区ロード」のように、関連する資源を結びつけるサインを道路上に直接表示する方法なども有効と考えられる。

また、展示テーマを設定していく際には、専門分野を横断した地域資源の再分類が必要と思われる。

本研究では評価グリッド法により市民の地域資源の評価構造を明らかにすることで新たな分類を試みた。今後は、ここで抽出したテーマと分類を基に、ハード整備が進めば、地域を面的に捉えた展示が可能になるのではないだろうか。

- 1) 地域全体を屋根のない博物館と捉え、地域資源の保存・活用を行うまちづくりの一環の活動。「博物館活動」「住民の主体的参加」「地域資源の現地保存」がエコミュージアムの基本的な構成要素である。
 - 2) P.Davis「Ecomuseums A Sense of Place 2nd」2011、Bloomsbury Publishing、P88-90
 - 3) 評価グリッド法とは、1986年に讃井氏⁴⁾により開発されたインタビュー調査手法。エレメントと呼ばれる刺激を複数提示し、被験者に比較してもらい高く評価された理由を回答してもらうことで、個人の評価認知構造を抽出する。
 - 4) 讃井、乾：レポーター・グリッド発展手法による住環境評価構造の抽出；認知心理学に基づく住環境評価に関する研究(1)、日本建築学会論文報告集、NO.367、1986、P15-21
- 【謝辞】本研究内で行いましたヒアリングおよび茅ヶ崎市内の調査において、ご協力いただきました皆様にて深く感謝いたします。

成熟した郊外住宅地における住民のライフコースに関する研究
 —社会参加意識と地域内相互支援の可能性に着目して—

15RA131 野村 洋介

指導教員 大原一興 教授 藤岡泰寛 准教授

1 | 序論

1-1 研究の背景と目的

団塊の世代が75歳以上となる2025年を目標に構築を目指す『地域包括ケアシステム』では、住民の日常生活圏内で行われる地域内相互支援（互助）が主要な構成要素として期待されている。特に郊外住宅地では、団塊世代を中心に急激に高齢化が進んでおり日常生活支援や介護予防への取り組みが求められている。一方で住民の中には定年退職後でも、健康な身体と経験を活かし社会参加の意欲を見せる人も多く、こうした人々は地域内相互支援の担い手として大きなポテンシャルを秘めている。そこで本研究では、郊外住宅地の住民のライフコース¹⁾（以下LC）に着目し、①住民の多くが経験するLCの特徴、家族類型が変化するターニングポイントの把握、②ターニングポイントによる社会意識の変化、③空き家・空き部屋とターニングポイントの関係 を分析することで実態を把握し、地域内相互支援の可能性を探ることを目的とする。

1-2 調査の概要

(1) 住民の20年間の家族類型の変化、社会参加意識などを把握するため、高度経済成長期の同年代に開発された住宅団地として横浜市栄区上郷東地区と鎌倉市今泉台の2地域【図1】を対象としてアンケート調査を実施した。それぞれの配布状況を【表1】に示す。本研究では50歳以上の住民を対象とした。(2) 地域内相互支援の事例として上郷東地区で空

き家を活用し子育て支援活動などの地域活動を行っている団体についてヒアリング調査を実施した。質問内容は活動内容や活動の効果、拠点の存在意義などについてである。



▲【図1】地域内での高齢化²⁾が進む研究対象地

2 | 住民のライフコースの特徴

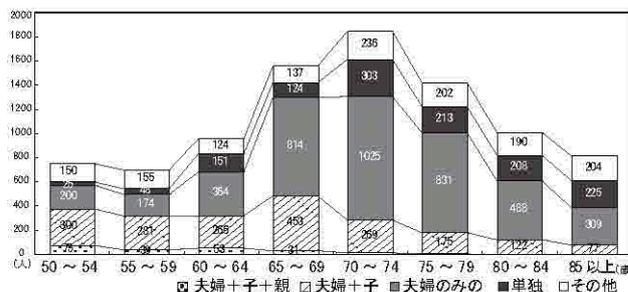
郊外住宅地における住民の代表的なLCについて分析するために、アンケートA・Bを合成しLCの分類を行った。

2-1 アンケートの補正

回答者の年齢構成が高齢者側に偏っていたことから、アンケート回答者の年齢構成と実際に居住している住民の年齢構成の実態との差を修正するため下記の補正係数knを計上することで補正を行った。補正係数を計上した50歳以上の回答者の年齢別人口と家族類型割合【図2】では70-74歳に人口のピークがあり、家族類型では夫婦+子が55-59歳まで多くの割合を占めていたのに対し、60-64歳から夫婦のみが半数以上を占めるように変化することが分かる。また単独率は加齢にともない増加し続けていることが分かった。

$$\text{補正係数 } kn = \frac{\text{住民基本台帳}^3) \text{ に基づく } n \text{ 歳の標本数}}{\text{合成したアンケートから得た } n \text{ 歳の標本数}}$$

ここでn=各5歳別年齢とする



▲【図2】50歳以上回答者の年齢別人口と家族類型割合(補正後)

	アンケートA	アンケートB
調査時期	2015年11月	2015年9月
調査対象地	栄区上郷東地区	鎌倉市今泉台
回収票数	825票	918票
配布票数	3,700票	4,180票
回収率	22.3%	22.0%
本研究有効票	752票 (50歳以上)	836票 (50歳以上)
回答方法	世帯に2部ずつ配布、年齢の高い人から2名分回答	
調査内容	<ul style="list-style-type: none"> 基本属性 家族変化 将来の住まい方意識 サービス意識 身体条件 地域活動 空き部屋の所有と活用意識 空き家の活用意識 	<ul style="list-style-type: none"> 基本属性 家族変化 将来の住まい方意識 サービス意識 地域生活 コミュニティ意識

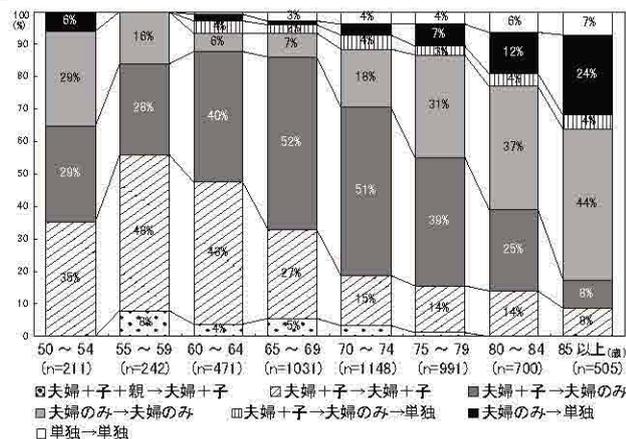
A study on life-course of residents in aged suburban housing areas
 Yosuke NOMURA(Supervisor: Prof. Kazuoki OHARA, Assoc Prof. Yasuhiro FUJIOKA)
 Keywords: Life-course, Aged suburban housing areas, Social participation, Mutual support

2-2 ライフコースの分類

20年前から現在まで（1995-2015）の5年毎の配偶者、子ども、など7項目の家族人数について回答を求め、5つの類型⁴⁾から家族の変化パターンを分析した。50歳以上では合計215パターンが見られ、このうち全体の62%を占める上位7パターンまでを代表的なLCとした〔表2〕。補正係数を計上した年齢別LC割合〔図3〕では夫婦+子→夫婦のみが65-74歳頃にピークを迎え80代頃には縮小している様子が見られる。また夫婦のみ→単独は60代頃にはあまり変動が見られないが70代後半から80代頃には増加し85歳以上では24%を占めることが分かった。

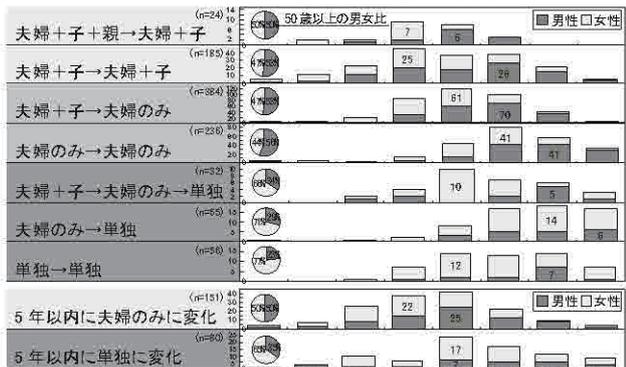
▼〔表2〕 代表的なライフコースパターン

順位	ライフコースパターン	n	%	累積比率
1	夫婦+子→夫婦のみ	386	24.31%	24.31%
2	夫婦のみ→夫婦のみ	236	14.86%	39.17%
3	夫婦+子→夫婦+子	186	11.71%	50.88%
4	夫婦のみ→単独	65	4.09%	54.97%
5	単独→単独	58	3.65%	58.63%
6	夫婦+子→夫婦のみ→単独	32	2.02%	60.64%
7	夫婦+子+親→夫婦+子	24	1.51%	62.15%
-	その他	601	37.85%	100.00%



▲〔図3〕 補正後の年齢別ライフコース割合

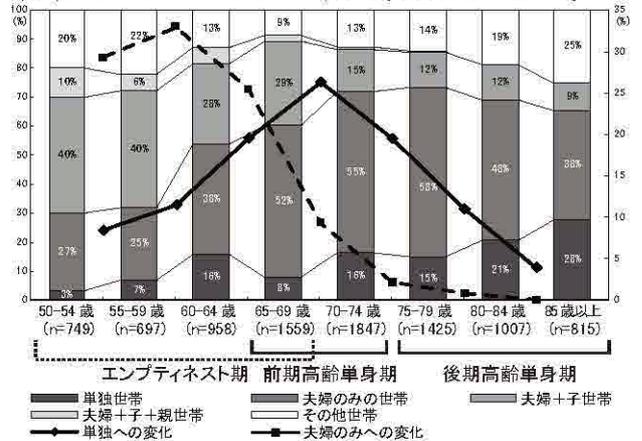
LCごとの年齢別人口と男女比〔図4〕では現在単独の多くが75-84歳頃、夫婦のみは70-79歳頃に人口のボリュームがある。男女比では現在単独のLCで女性が60-70%程度を占め男性より多く、5年以内に単独に変化した人も65%が女性であった。これらから現在単独の回答者の多くが女性となっていることが分かる。



▲〔図4〕 ライフコースの年齢別人口と男女比（補正前）

2-3 ターニングポイントの分析

エンブティネスト⁵⁾と高齢単身化が何歳の時に住民に起きるのかを把握するため、コーホート効果を考慮し、現在の年齢から変化した年分差引き集計することで、住民のLCが変化する年齢を推定した。エンブティネストは「60-64歳に至る5年以内」での変化が最も多く、夫婦のみ→単独の単身化の時期は「70-74歳に至る5年以内」での変化が最も多かった〔図5〕。また女性の単身化のピークが70-74歳であるのに対し男性は75-79歳であり女性の単身化時期が男性より5歳程度早いことが分かった。以降の分析ではターニングポイントを考慮し50-69歳をエンブティネスト期（以下EN期）、65-74歳を前期高齢単身期（以下前期）、75-85歳以上を後期高齢単身期（以下後期）とし3つの期間からターニングポイントに着目し分析を進めていく。



▲〔図5〕 補正後の年齢別家族類型割合とライフコースの変化割合

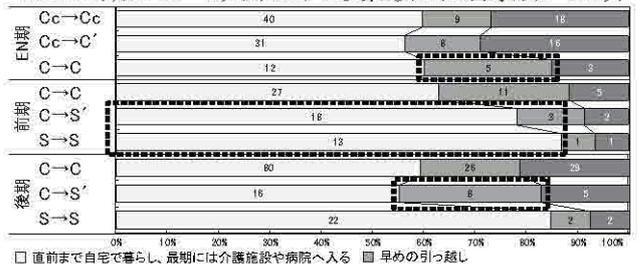
3 | ターニングポイントによる社会意識の変化

ターニングポイントを迎えたことで住民にどのような意識変化をもたらすのかを20年以上前から夫婦+子→夫婦+子（以下Cc→Cc）と5年以内に夫婦のみに変化（以下Cc→C'）、20年以上前から夫婦のみ→夫婦のみ（以下C→C）と5年以内に単独に変化（以下C→S'）、20年以上前から単独→単独（以下S→S）を比較することで分析した。各項目における分析結果を〔図7〕に示す。

3-1 「将来の住まい方」と「サービス」

高齢になり介護が必要になった時の将来の住まい方〔図6〕

ではEN期について夫婦のみに変化後は同居家族からの介



▲〔図6〕 ライフコースごとの将来の住まい方意識の変化

護を想定している人が多いが夫婦のみ期間が長くなるにつれて早めの住み替えを希望する人が多くなる傾向が見られた。前期は単身化後から可能な限り自宅で暮らすという意向が強くなった。後期では単身化して間もないころは早めの住み替えを希望している傾向が見られた。前期の単身化は比較的健康な人が多いためか可能な限り自宅に住み続けようとする人が多いが、後期では自立しているうちに転居するという意向に変化する人が多い傾向にあると考えられる。またサービスについて後期の単身化は日常生活支援のニーズを増加させる傾向が見られた⁶⁾ [図7] ことから、地域内での自立した生活に対し不安を感じる人が増加するものと推察される。

3-2 「身体条件」と「地域活動」

身体条件として「身体的要因」「主観的健康感」「心理的健康感」から回答を求めた結果、主観的健康感からは前期でC→C'が全体平均を下回る値から単身化することで年齢相応の体力が回復する傾向が見られた⁷⁾。また地域活動では「社会的要因」「社会貢献活動」から回答を求めた結果、社会的要因からは後期で友人ネットワークが低下する傾向が見られた⁸⁾。社会貢献活動では前期と後期で伝承活動⁹⁾に参加する人が増加する傾向が見られた¹⁰⁾。前期では単身化しても身体的に健康で体力のある人が多い一方、後期での単身化は身体条件に与える影響が大きいことが考えられる。また前期・後期共に健康な人は特技や経験を活かした活動に参加している人が多いことが分かった。

3-3 「地域生活」と「コミュニティ意識」

地域生活を評価するものとして「今後の近所付き合い」「今後したい活動」「在宅生活に必要なサービス」から回答を求めた結果、今後したい活動ではEN期・後期ではサークル活動や老人クラブの参加に傾向が見られたが、前期では町内会・自治会活動の増加に傾向がみられた。またコミュニティ意識として「現在の活動」「現在行っている地域貢献活動」「働く意欲」「働く目的」から回答を求めた結果、現在の活動では前期で地域の行事への参加が増加する強い傾向が見られた¹¹⁾。現在行っている地域貢献活動¹²⁾では前期で活動に参加する人が増加

▼ [表3] 地域貢献活動の平均点と検定の結果

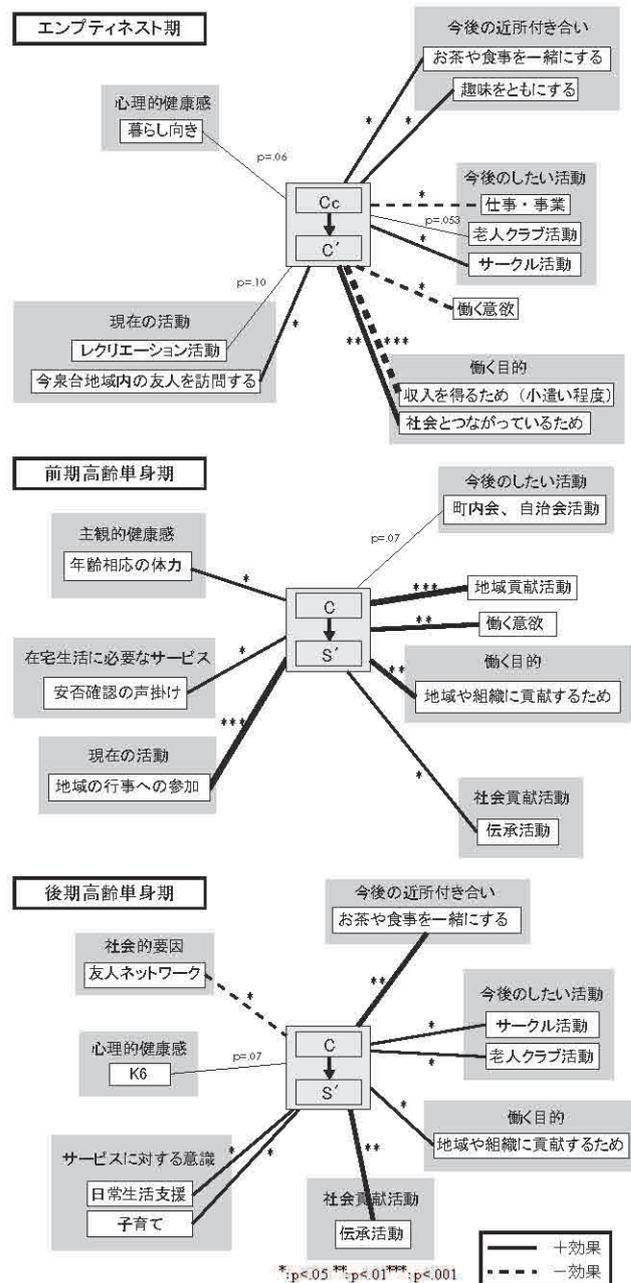
地域貢献活動	EN期(n=85)		前期(n=41)		後期(n=130)	
	Cc→Cc (n=40)	Cc→C' (n=45)	C→C (n=27)	C→S' (n=16)	C→C (n=106)	C→S' (n=24)
M	1.61	1.78	1.47	2.29	1.48	1.31
(SD)	(0.81)	(0.96)	(0.61)	(0.74)	(0.91)	(0.88)
t	0.23		3.79***			0.86

※平均値の大きい方に着色 ※*:p<0.05 **p<0.01 ***p<0.001

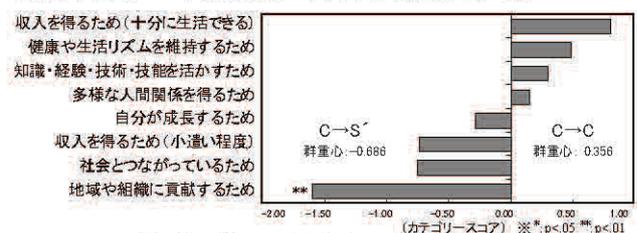
▼ [表4] 働く意欲の平均点と検定の結果

働く意欲	EN期(n=53)		前期(n=31)		後期(n=110)	
	Cc→Cc (n=22)	Cc→C' (n=31)	C→C (n=20)	C→S' (n=11)	C→C (n=91)	C→S' (n=19)
M	2.68	1.09	1.65	2.64	1.64	1.63
(SD)	(1.09)	(1.35)	(1.31)	(0.50)	(1.30)	(1.34)
t	2.24*		2.26**			0.02

※平均値の大きい方に着色 ※*:p<0.05 **p<0.01 ***p<0.001



▲ [図7] ターニングポイントによる社会意識変化の分析結果
 する傾向が見られた [表3]。また同様に働く意欲についても前期で増加した [表4]。次に強い傾向が見られた前期で、C→CとC→S'の差異を目的変数として、働く目的について数量化Ⅱ類¹³⁾を行った結果、収入を得るため(十分に生活できる)がC→C(正)側に傾向を示し、地域や組織に貢献するためC→S'(負)側に有意な傾向を示した¹⁴⁾ [図8]。これらの分析結果から前期に単身化した人はそれまでのLCと比べて社会参加意識や地域への貢献意識が高くなると推察される。



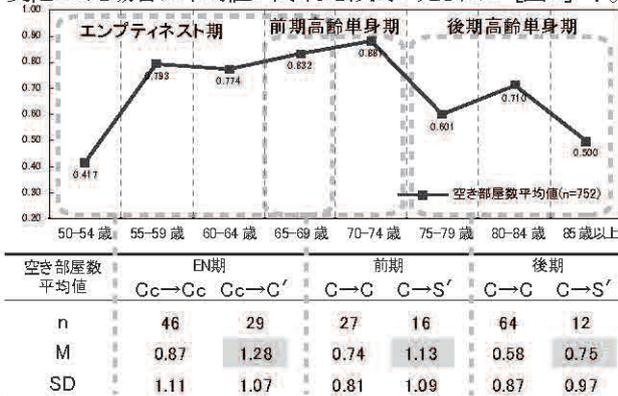
▲ [図8] 前期での働く目的の分析結果

4 | 空き家・空き部屋とターニングポイントの関係

ターニングポイントによる家族人数の減少は空き部屋の増加と関係をもつと考えられるためアンケートAを用い空き家・空き部屋とターニングポイントの関係について分析する。

4-1 空き部屋とターニングポイントの関係

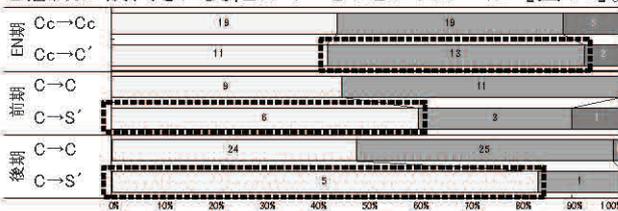
現在（将来）、使われていない部屋の数について尋ねたところ50歳以上の平均は0.75室であり、EN期でのピークが55-59歳で0.79室、高齢単身期でのピークが70-74歳で0.88室とピークの時期がターニングポイントとほぼ一致している [図9] 上。ターニングポイントとの比較ではEN期で強い相関 ($r=.84, n.s.$) が見られ、同様に高齢単身期では有意に強い相関が見られた ($r=.90, p<.05$)。またそれぞれのLCで空き部屋数の平均値の比較を行ったところ、いずれも変化のある場合に平均値が高くなる傾向が見られた [図9] 下。



▲ [図9] 空き部屋の年齢別平均値(上)とLCごとの比較(下)

4-2 空き部屋の活用について

空き部屋を地域の活動のために活用することについてどう思うかを消極的・推進・積極的の3つから選んでもらったところ、EN期では消極的な意見が多く見られたが、前期または後期で単独に変化した人は活用に対する意識が前向きに変化していることがわかった [図10]。



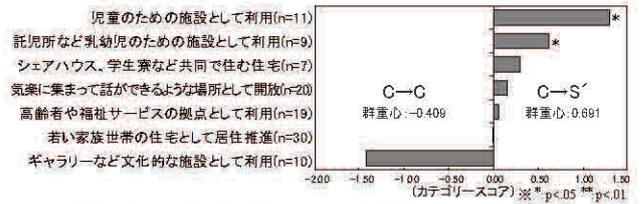
□「推進」地域内で自分以外の誰かが部屋を提供してくれるのがある程度進めてほしい
 ■「積極的」自分の住む地域には必要ない
 ■「積極的」自分の住宅も条件が整ったら、地域の人に使ってもらってかまわない

▲ [図10] ライフコースごとの空き部屋の活用意向の比較

4-3 空き家の活用について

また、特に社会貢献活動について積極的な傾向を示し、空き部屋の活用についても前向きな傾向が見られた前期について、空き家の活用目的を尋ね、C→CとC→S'の差異を目的変数として数量化II類による分析を行ったところ [図11]、単身化することでギャラリーなど文化的な施設として利用の項目が減少し、託児所や児童のための施設として利用する項目が増加する傾向

を示した。項目についての χ^2 検定では、「児童のための施設として利用」($\chi^2=4.42, p<.05$)、「託児所など乳幼児のための施設として利用」($\chi^2=4.23, p<.05$)の2つに有意差が見られたことから子育て支援施設への活用可能性が強いことが伺える。



▲ [図11] 前期における空き家の利用目的的分析結果

4-4 子育て支援活動の事例調査

実際に上郷東地区内で空き家を活用し子育て支援活動を行っている団体にヒアリング調査を行った。拠点の存在意義については拠点が無いと活動が成り立たないことや、専有できることでサロンや活動に必要なものを準備できる点でのメリットが大きいことが分かった。また、子育て支援では困ったことがあった時に子育ての先輩である女性スタッフからアドバイスをもらえる場になっている点で大きな役割を果たしていた。ほとんどが高齢のスタッフにとっても、子育てという経験を人に伝えるという活動にやりがいを感じているものだと考えられる。

5 | 総括

65-74歳頃に単身化した人は他の年齢層に比べて地域への貢献活動や地域貢献のために働きたいと思っている人が多く、特技や経験を人に伝える活動への参加に積極的な人が多いことが分かった。また同時に空き部屋を所有している人が多く、その活用について前向きな意見がみられる。空き家の活用については児童や乳幼児のための施設としての利用についての意見が多く子育て支援に関心が高くなる傾向が見られた。これらの結果から地域内相互支援の可能性としては、単身化後社会参加意欲の高い人を人材資源として地域内で把握する仕組みが必要であること、身近な経験を活かすことができ、やりがいを感じやすい子育て支援活動を空き部屋など身近な拠点で企画していくことで地域貢献活動への参加のきっかけとすることが考えられる。

【謝辞】

本研究を進めるにあたり、アンケート調査、ヒアリング調査にご協力頂きました今泉台住宅地の皆様、上郷東地区の皆様、今泉町町内会の関係者の皆様にご感謝の意を表します。

【注釈】

- 1) 本論におけるライフコースとは、人々のライフコースの中でも生活に大きな変化を与える要因となる家族類型の来歴と定義する。
- 2) 総務省統計局 | 平成22年国勢調査 | 小地域集計を基に作成。
- 3) 鎌倉市 | 平成27年9月住民基本台帳、栄区 | 平成27年9月住民基本台帳
- 4) ①夫婦+子+親、②夫婦+子、③夫婦のみ、④単独、⑤その他
- 5) エンプティネスト/empty-nest: 本論では夫婦と子どもを成る世帯が夫婦のみ世帯へと変化するを言う。
- 6)-8) t検定による結果 6) : ($t=2.59, p<.05$) 7) : ($t=2.13, p<.05$) 8) : ($t=2.03, p<.05$)
- 9) 伝承活動=特技や経験を人に伝える活動
- 10) t検定: 前期 ($t=2.53, p<.05$) 後期 ($t=3.23, p<.01$)
- 11) t検定: ($t=4.4, p<.001$)
- 12) 「地域の行事への参加」「町内会や自治会の活動」「町内会や自治会役員として活動」からそれぞれの得点を加算し地域貢献活動点数とした。
- 13) 本研究で行った統計分析には、エクセル用統計パッケージ (エクセル統計 (BellCurve for Excel) for Windows Ver.2.00) を使用した。
- 14) χ^2 検定: ($\chi^2=7.38, p<.01$)

1. 研究の背景・目的

近年、住民が主体となって地域内の歴史や文化、自然環境等を見直していく動きが高まっているが、その中にはエコミュージアム（以下、EM）の手法を取り入れたものがある。神奈川県三浦半島では、半島独自の生態系・生活文化や歴史などの地域遺産を後世に残すため、市民活動が盛んに行われてきた。そしてこれらの活動を行う団体相互および行政や専門機関との連携・交流を図ることを目的に「三浦半島まるごと博物館連絡会」が2005年に組織されたが、現状では専門機関や行政との関わりは希薄であり、参加団体の減少やそれぞれの団体に所属するメンバーの高齢化などの問題も抱えている。一方、博物館をはじめとした社会教育施設では、地域の生涯学習推進の拠点としての役割が見直され始めていて、市民との協働を積極的に実施する施設も増えてきた。

そこで本研究では、三浦半島の社会教育施設に所属する専門家個人を対象に、①三浦半島の地域遺産継承に関する活動の実施状況、②市民協働やエコミュージアム活動への意識と現状の関わり、③地域内ネットワークの現状について明らかにする。そして、今後の三浦半島まるごと博物館（以下、まる博）による専門家と市民のネットワーク展開の可能性について考察する。

2. 研究の方法

本研究では、三浦半島地域のミュージアム施設、図書館、文化財保護行政に所属する専門家個人を対象にアンケートとヒアリングによる調査を実施した¹⁾。なお、ミュージアム施設と図書館には、個人の他に館全体の情報についてもアンケートを実施している [表1]。

表1 アンケート回収率

	館			個人		
	配布数	返信数	返信率	配布数	返信数	返信率
ミュージアム施設	37	19	51.40%	130	32	24.60%
図書館	14	9	64.29%	52	25	48.10%
文化財保護行政	5	4	80%	15	9	60%

3. 回答者個人と館の基本情報

回答者は学芸員と司書の割合が高く [図1]、民俗や理工を専門とする回答者はいなかったが、自然史・動植物水族（以下、自然系）と考古・歴史、美術からは回答を得られた [図2]。館については公設の施設の割合が高く、職員数は館の規模と館種によることがわかった。また、地域に公開しているサービスとしてはレファレンス等の実施館が図書館以外にもいくつか確認できた [表2]。

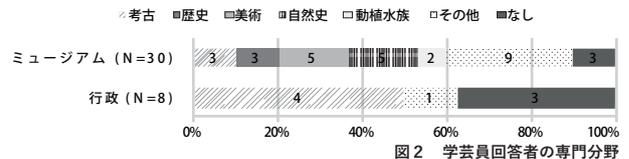
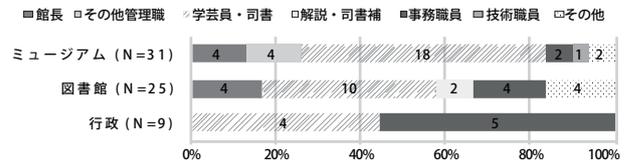


表2 回答を得られたミュージアム・図書館の概要

ミュージアム・図書館・行政	設立	館種	図	レファ	研	延床面積・専任職員数
神奈川県立フラワーセンター大船植物園	県立	植物	△			10000㎡・10人
鎌倉国宝館	市立	美術		△		1000㎡・1人
鎌倉市鶴木清方記念美術館	市立	美術	△			1000㎡・1人
鎌倉文学館	市立	歴史	◎	○	○	1000㎡・1人
鎌倉彫資料館	組合	美術	◎			1000㎡・1人
鎌倉市川喜多映画記念館	市立	歴史	◎			1000㎡・1人
北鎌倉古民家ミュージアム	会社	歴史				1000㎡・1人
鶴岡八幡宮宝物殿	宗教	美術				1000㎡・1人
神奈川県立近代美術館 葉山	県立	美術	◎	△		10000㎡・10人
葉山しおさい博物館	町立	自然史	△	△	△	1000㎡・1人
赤星直忠博士文化財資料館	会社	歴史	○	○	○	1000㎡・1人
浦賀コミュニティセンター分館 郷土資料館	市立	郷土				1000㎡・1人
観音崎自然博物館	社団	自然史		△		1000㎡・1人
観音崎灯台資料展示室	国立	歴史				1000㎡・1人
記念館三笠	公財	歴史				1000㎡・1人
玉泉考古館	個人	歴史				1000㎡・1人
横須賀市自然・人文博物館	市立	総合	△	△	△	10000㎡・10人
横須賀美術館	市立	美術	◎	○		10000㎡・10人
白秋記念館	市立	歴史				1000㎡・1人
鎌倉市中央図書館	市立	図書		他	○	10000㎡・10人
鎌倉市藤越図書館	市立	図書		他		10000㎡・10人
葉山町図書館	町立	図書		△		10000㎡・10人
横須賀市中央図書館	市立	図書		△		10000㎡・10人
横須賀市北図書館	市立	図書		△		10000㎡・10人
横須賀市南図書館	市立	図書		△		10000㎡・10人
横須賀市児童図書館	市立	図書		△		10000㎡・10人
三浦市図書館 本館	市立	図書		△		10000㎡・10人
三浦市図書館 南下浦	市立	図書		△		10000㎡・10人
三浦市図書館 初声	市立	図書		△		10000㎡・10人

A study on inheritance of local heritage by collaboration between experts and citizens -Reconsideration of network in Miura Ecomuseum-
Yuichiro AZUMA (Supervisor : Kazuoki OHARA, Yasuhiro FUJIOKA)

Keywords : Ecomuseum, Curator, Librarian, Local peoples activities, Collaboration, Network

4. 専門家と市民との関わりの現状

4-1. 地域に向けた活動の実施状況

専門家が地域に向けて実施している活動を地域遺産、普及、教育・人材育成、市民活動支援の4つに分類し、それぞれの活動状況を比較した。所属別で比較すると、ミュージアムはどの活動も満遍なく取り組んでいたが、行政は市民活動支援に寄っていて、図書館は比較的どの活動も実施率が低かった [図3]。また専門別では、自然系はどの項目も実施率が高く、他の分野が取り組んでいない館外での保全・活用とボランティア育成の実施率が高かった。一方、美術と専門なしではイベント等の企画、考古・歴史では館内での保全・活用の実施率が高く、分野によって取り組む活動に差がみられた [図4~8]。

4-2. 市民と専門家の協働に関する意識

■地域遺産継承活動に関する意識

地域遺産継承活動の主体と遺産の現地保全に関する意識調査を6段階評価^{2,3)}で実施した。所属ごとの意識差をみると、どの項目においても市民主体の活動に肯定的なのは図書館であった。一方、ミュージアムと行政はほとんどの活動が専門家・行政主体に寄っていて、行政では管理・運営のみ市民主体に肯定的であった。また、遺産の現地保管・公開に関しては比較的どの回答者も肯定的であった [図9]。次に専門分野による意識差では、自然系はほとんどの項目が専門家・行政主体に寄っていた。一方、美術は調査・研究や管理・運営において、考古・歴史は管理・運営と教育・普及において市民主体に肯定的であった。また、遺産の保管・公開では、考古・歴史が特に現地で実施することに肯定的であった [図10]。

■まる博との関わり

まる博活動に参加経験のある回答者はわずかで、「聞いたことがない」回答者が図書館に多かった [図11]。関わっていない理由では、「関わるだけの余裕がない」回答者が多いが、関わることで期待されることについては、ミュージアムと図書館で「連携した企画やイベントの開催」、行政では「地域遺産の保全・活用」が多かった。全体では「地域情報の共有」や「ネットワークの強化」など地域との関わりを期待する意見が共通して多かった [図13]。また、まる博の認知度別に回答数を比較すると、まる博を認知している回答者の方がより多くの項目について期待を持っていることがわかった。

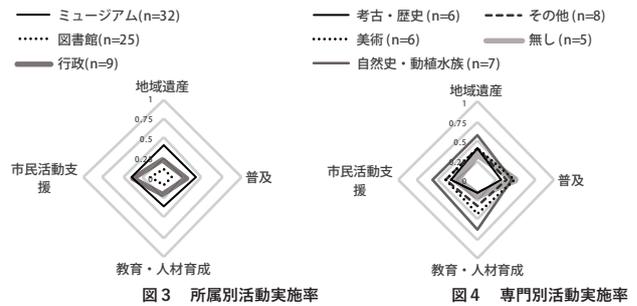


図3 所属別活動実施率

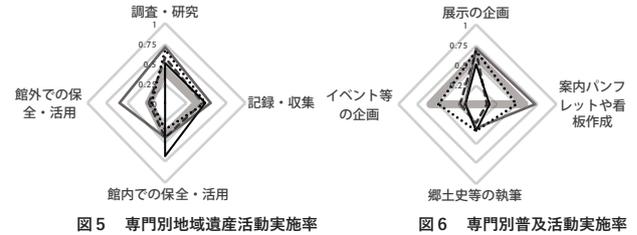


図5 専門別地域遺産活動実施率

図6 専門別普及活動実施率

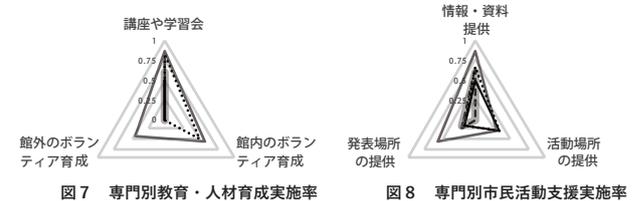


図7 専門別教育・人材育成実施率

図8 専門別市民活動支援実施率

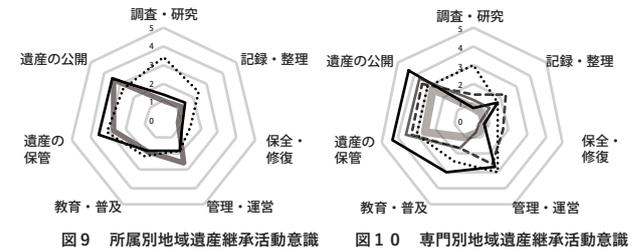


図9 所属別地域遺産継承活動意識

図10 専門別地域遺産継承活動意識

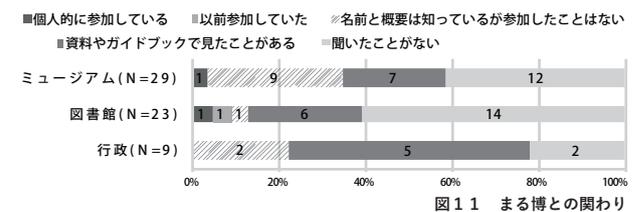


図11 まる博との関わり

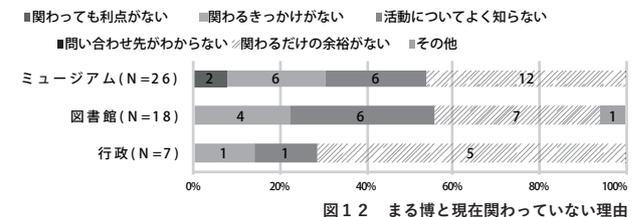


図12 まる博と現在関わっていない理由

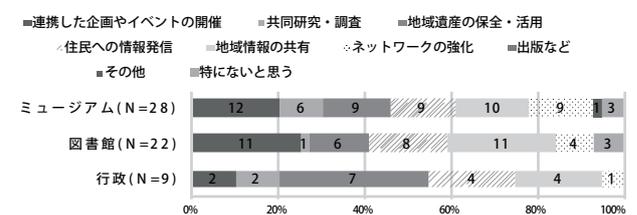


図13 まる博と関わることで期待されること

EM認知度と活動実施率

EM認知度に関しては「よく知っている」回答者は少なく、特に図書館回答者では知らない人が多かった。次にEM認知度別に活動実施率を比較したところ、EMを「よく知っている」回答者の実施率が著しく高いことがわかった [図14]。一方活動主体に関しては、専門家・行政主体に肯定的な回答傾向がみられた [図15]。

4-3. 現状のネットワーク

■ネットワーク得点上位者の傾向

三浦半島の社会教育施設および主要市民活動団体⁴⁾とのネットワーク量を得点化⁵⁾(以下、施設得点・市民得点)したところ、施設得点上位者と市民得点上位者の共通点として、公設の施設に所属しているか行政職員であることがわかった。ただし、同じ所属であっても得点には個人差がみられた。次に市民得点上位者に着目し、地域別で比較すると、返信数に対して葉山の回答者が上位に多いことから、葉山では市民と専門家の関わりが活発であると考えられる。また専門分野で比較すると、特に市民得点の高い回答者は自然系に多いことがわかった。

■回答者によるネットワークの展開状況

回答者との関わりが多かった施設は横須賀市自然・人文博物館など規模の大きい公設の施設で、関わりが希薄だったのは個人によるミュージアムなどの小規模な施設であった。一方、市民活動団体では、「横須賀考古学会」や「三浦半島活断層調査会」など特定の専門分野で活動する団体にメンバーとして参加している回答者が多く、これらの団体では地域や専門分野に限らずネットワークが築けていた。また「NPO法人葉山まちづくり協会」のような拠点型の団体も、地域は葉山に限られていたが様々な分野の回答者との関わりを持っていることがわかった。

表4 三浦半島の専門家と市民の協働事例

	case.01 調査委託		case.02 調査支援			case.03 教育委託		case.04 イベント共催			case.05 情報交換・コーディネート		
名称	建築物の文化財保護のための基礎調査		谷戸田の保全プロジェクト			長柄・桜山古墳の保全および教育普及活動		ファンタスティック☆ライブラリー			葉山町図書館と葉山まちづくり協会の地域情報レファレンス		
概要	横須賀市北部地区の横須賀海軍関連の建造物の文化財保護指定のための基礎調査を市民活動団体と協働して行った。		市民活動団体が主催し、他の団体や地元住民と一緒に地域内にかつてあった谷戸田とその生態系を保全するプロジェクト。主に水棲生物に関する環境調査や相談を学芸員に依頼している。			古墳パトロールのボランティアに参加してもらった経緯から、もとは行政が行っていた古墳案内や学校での授業を会が実施している。		友の会の提案で近代史資料室を利用している「鎌倉の別荘時代研究会」など、普段から図書館と連携している市民活動団体にも企画してもらって開催しているイベント。			葉山町図書館では館の2階にある「葉山まちづくり館」を拠点に活動する「NPO法人葉山まちづくり協会」をはじめとした市民活動団体にも、地域情報のレファレンスや資料の公開に協力してもらっている。		
きっかけ	ミュージアム→市民活動団体		市民活動団体→ミュージアム、市民			行政→市民活動団体		ミュージアム→エコミュージアム団体			図書館→葉山まちづくり協会→市民活動団体		
実施者	横須賀市自然・人文博物館 近代建築学芸員	横須賀建築探偵団	横須賀市自然・人文博物館 海洋生物学芸員	NPO法人三浦半島	地元の住民や市民活動団体	逗子市社会教育課 文化財保護係	長柄・桜山古墳をまもる会	鎌倉市図書館	図書館とともだち・鎌倉(友の会)	図書館と連携している市民活動団体	葉山町図書館	葉山まちづくり協会	まちづくり館を拠点にしている市民活動団体
活動内容	建造物の調査・記録 市民の調査の監修	建造物の基礎調査・記録	生態系・環境調査	プロジェクトの運営 調査・保全活動 住民への普及活動	プロジェクトの参加 保全・管理活動	建造物の調査・記録 市民の調査の監修	建造物の基礎調査・記録	建造物の調査・記録 市民の調査の監修	建造物の基礎調査・記録	建造物の基礎調査・記録	市民活動団体の活動記録と収集 閲覧室での公開	図書館と他団体との連携し	それぞれの活動を報告 地域情報の提供
活動期間	短期	短期	短期継続	継続	継続	継続	継続	短期継続	短期継続	短期継続	継続	継続	継続
調査・研究	△	○	○	○	○	○	○	△	△	○	○	△	○
記録・収集	△	○	○	○	○	○	○	△	△	○	○	△	○
保全・修復				○	○		○				○	○	○
管理・運営				○	○							○	○
展示・出版							○→△		△	△	○	△	○
教育・普及							○		△	△	○	○	○

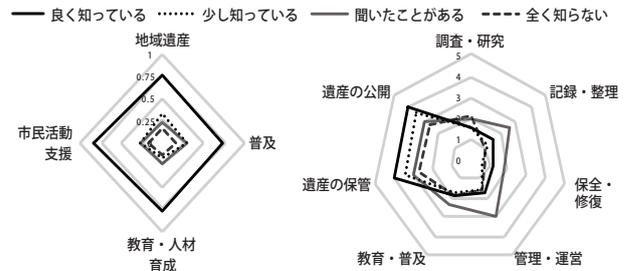


図14 EM理解度別活動実施率 図15 EM認知度別地域遺産継承活動意識

表3 市民得点上位者

地域	ID	所属	専門	市民得点	施設得点
鎌倉	M1	鎌倉文学館	その他	13	33
	M2	川喜多映画記念館	その他	11	28
	L1	鎌倉市腰越図書館	司書	17	33
葉山	M3	葉山しおさい博物館	自然史	42	71
	L2	葉山町図書館	司書	23	48
	L3	葉山町図書館	司書	15	15
横須賀	A1	葉山町教育委員会生涯学習課	考古	20	35
	M4	赤星直忠博士文化財資料館	考古	10	9
	M5	浦賀コミュニティセンター分館郷土資料館	なし	25	16
	M6	観音崎自然博物館	自然史	13	27
	M7	横須賀自然人文博物館	その他	36	79
	M8	横須賀自然人文博物館	自然史	24	12
	M9	横須賀自然人文博物館	自然史	25	16
三浦	M10	横須賀自然人文博物館	動植物	21	21
	M11	白秋記念館	その他	15	20
	M12	白秋記念館	その他	10	18
	L4	三浦市図書館 南下浦分館	その他	15	31
	A2	三浦市教育委員会文化スポーツ課	その他	20	35
A3	三浦市教育委員会文化スポーツ課	考古	10	30	
A4	三浦市教育委員会文化スポーツ課	その他	16	42	

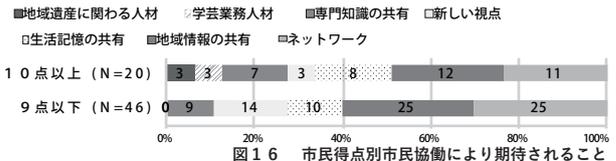


図16 市民得点別市民協働により期待されること

■市民得点と市民協働意識の関わり

市民協働により期待されることについて、市民得点の高い回答者とそれ以外で回答結果を比較してみると、得点上位者はそれ以外の回答者よりも一人当たりの回答数が多く、様々な項目について期待を持っていたが、「新しい視点」への回答率は低かった。その分、活動に関わる人材や「専門知識の共有」などの、市民の持つ専門性に期待する意見が多いことがわかった。また、「ネットワーク」や「地域情報の共有」など地域との関わりを期待する項目は得点に関わらず高い割合を占めていた。[図16]。

表5 各地の専門家と市民の協働事例

	case.06 調査支援		case.07 運営・教育支援			case.08 調査支援展示共催		case.09 調査支援展示共催					
名称	平塚市の空襲と戦災の記録		博物館デビュー支援事業			平塚市博物館特別展示 『水と生きる里-金目の風土とその魅力-』		千葉県博図公連携事業					
概要	平塚市博物館の年間会員制行事の「平塚の空襲と戦災を記録する会」と担当学芸員が、資料収集や空襲体験者への聞き取り調査を実施。体験者も会員として語り部活動をした。		市内の学校資料室等の活用・再生を学芸員が手引き、展示室としてリニューアルまたは新設する活動。地域内の有志によるボランティアが運営や解説を行う場合もある。			平塚市博物館の2013年度春季特別展として開催。水をテーマにした5章構成の展示と、「金目地区資源マップ」の作成や会期中に「金目ウォーク」などの関連行事を実施。		中央博物館でもともと予定されていたもののけ妖怪をテーマにした企画展を、日常的に関わりのある公民館をはじめとした他機関と連携して実施した事業。本企画に合わせて地元住民からなる「ものけ調査隊」を組織し、調査・情報収集・展示作成（紙芝居）・発表と一連の活動を市民と一緒にやった。					
きっかけ	ミュージアム-市民		ミュージアム-学校、市民			ミュージアム-エコミュージアム団体		ミュージアム-公民館、図書館、市民					
実施者	平塚市博物館 歴史学芸員	平塚の空襲と戦災を記録する会	横浜市歴史博物館 民俗学芸員	市内の小学校	地元住民 ボランティア	平塚市博物館 歴史学芸員	金目 エコミュージアム	千葉県立中央博物館自然・人文系学芸員	千葉県立図書館	袖ヶ浦・八千代市立郷土博物館	君津市公民館	ものけ調査隊	地域の学校 市民活動団体
活動内容	市民の活動の監修 助言やサポート	資料の収集・聞き取り調査 証言集の刊行 語り部活動	資料整理 展示作成 学芸業務の教授	場所の提供 資料室の開放	資料整理 管理運営 解説や講師	企画の提案 市民の活動の監修・助言 他の学芸員との連携	地域遺産の調査・収集 展示作成 教育普及活動	一連の活動の監修・助言 講師	情報収集 展示設置 読み聞かせ	情報収集 資料提供 展示の設置	情報収集 住民と学芸員の 連携	民話や伝承の調査・収集 展示作成・発表	展示作成 発表
活動期間	継続	継続	短期継続	継続	継続	短期	短期	短期	短期	短期	短期	短期	短期
調査・研究	△	○	○ or △	○	○	△	○	△	△	△	△	○	○
記録・収集	△	○	○ or △	○	○	△	○	△	△	△	△	○	○
保全・修復			○ or △										
管理・運営				○	○								
展示・出版	△	○	○ or △	○	○	△	○	△	△	△	△	○	○
教育・普及		○			○	△	○	○	○	○	○	○	○

5. 専門家と市民の協働事例

5-1. 三浦半島の専門家と市民の協働事例

[表4]は、三浦半島において市民と専門家が協働している地域遺産の継承活動について、専門家へのヒアリング調査をもとにまとめたものである。ミュージアムではcase.02のように、特定の専門分野で活動している団体から依頼されて調査に協力することが多いが、なかにはcase.01のように専門家から協働を依頼する場合もあった。このような協働は団体との日常的な関わりから、市民の主体的な活動に信頼を持つことで実践されていて、担当者が個別に関わっていた。一方case.04~05は館と市民との協働で、館を拠点とする友の会や特定の市民活動団体が市民と専門家をつなぐ役割を果たしていた。

5-2. 他地域の専門家と市民の協働事例

[表5]は、他地域における市民と専門家の協働事例について、ヒアリング調査をもとにまとめたものである。case.06は三浦半島の事例と同様に日常的に関わっている市民との連携事例だが、07~09は普段関わりのない市民との協働である。case.07では博物館と地域の学校との連携に市民が参加することで、遺産の運営や教育・普及活動を実現している。case.08~09では博物館から市民にアプローチしているが、08ではEM団体が活動の主体かつ市民の窓口であり、09では公民館が市民と博物館をつなぐ役割を果たしている。また総合博物館が館として関わることで担当以外の学芸員も相互に連携し、地域の包括的な学びをサポートする体制が生まれている。case.07~09はある特定の地域を対象とした単発的な企画ではあるが、特定の団体に限らない多くの市民の主体的参加を促し、普段関わりのない市民との新たなネットワークが生まれる機会となっていることから、今後の展開にも期待が持てる。

6. まとめ

①地域に向けた活動の実施状況では、専門によって取り組んでいる項目に差があるが、自然系とEMを認知している回答者は活動の実施率が全体的に高かった。

②市民協働に関する意識では、図書館が市民主体の活動に肯定的で、日常的に関わりを持っている市民との協働に関しては、市民主体の活動に任せる傾向が全体でみられた。

③ネットワークに関しては公設施設や行政のネットワーク得点が高かった。また市民と協働する際に館を拠点に活動する団体が窓口となって連携を支えていることがわかった。

7. 考察

三浦半島では既存の市民活動団体による積極的な活動を背景に、専門家と市民の協働が展開されてきた。しかし次の世代へと活動の主体を引き継ぐためには、現状の個別の関わりによる連携だけでなく、多様な主体が参加できる機会の創出が必要である。そこでミュージアム・図書館・行政などの多様な立場の専門家と市民が日常的に関わり、お互いの活動や地域情報などを共有する場として連絡会が機能することで、今後の新しい活動へとつながることが期待される。よって専門家へのEMやまる博活動の普及が今後一層必要であると考えられる。

1) 個人を対象とした理由は、館の主催する公式行事としての取り組みに限らず、地域住民との日常的な関わりから連携・協働が生まれると考えられるからである。

2) 「0専門家・行政主体の方が非常に良い」「1専門家・行政主体の方が良い」「2どちらかといえば専門家・行政主体の方が良い」「3どちらかといえば市民主体の方が良い」「4市民主体の方が良い」「5市民主体の方が非常に良い」の6段階

3) 「0施設内の方が非常に良い」「1施設内の方が良い」「2どちらかといえば施設内の方が良い」「3どちらかといえば現地の方が良い」「4現地の方が良い」「5現地の方が非常に良い」の6段階

4) まる博連絡会への参加経験のある団体と、地域遺産の継承活動に積極的に取り組んでいる団体(2013年のアンケート調査より)から58団体を選出した。

5) 「1活動内容を知っている」「2メンバーを知っている」「3協働・連携したことがある」「4メンバーとして参加している(市民活動団体のみ)」の4段階を各々の特典とした。

【謝辞】本研究を進めるにあたり、アンケート・ヒアリング調査に多くの専門家や市民活動団体の方々にご協力いただきました。ここに感謝の意を表し、厚く御礼申し上げます。

15RA115 草山 美沙希

指導教員 大原 一興 教授 藤岡 泰寛 准教授

1. 序論

1-1 研究の背景と目的

近年、長期経過した建築ストックに対しては、リノベーション等により使い方を工夫する取り組みの広がりや、必ずしも新築志向ではないユーザーの登場が見られる。こうしたなかで、築年数によらない、建物の固有価値の発見や、建物を取り巻く物語性といった視点からの建物評価が求められつつある。

横浜市旧市街地である関内外地域では焼け野原からの戦後復興期に耐火建築「防火帯建築」が群状に建築された。その建築数もさることながら、大小様々な建築規模の不燃建築が路線型に建築され、横浜固有の都市景観を形作ってきた。このうち耐火建築促進法が有効であった1952年より10年間に横浜市建築助成公社の融資を受け建築された249棟のうち107棟が現存している。先行研究によれば、これらは戦後復興を背景として①横浜独自の融資制度利用、②店舗・住宅を中心とした用途複合、③共同建築手法、を用いており特徴的な形状を持つことが指摘されている。また、近年では行政や公的団体による不動産活用の試みや、建築研究者による建築経緯や利用変遷、建築形状の研究発表が行われ、市民の関心も高まっている。これらより、防火帯建築は地域・時代的に固有な特徴を持つ都市の床資源であると同時に、多方面から文化的価値が認められつつあると言える。一方で、建物を受け継いできた当事者であり、活用に最も影響を与える所有者の意向については明らかになっていない。

そこで、本研究では特徴的な建築形態を持つ防火帯建築を事例に、形態的特徴を整理し、さらに所有者の意向を捉えることで、長く使い続けるための利活用のアプローチを考察することを目的とする。

1-2 調査の概要

1) 建築類型を分類するため現存する107棟（調査

時）の外観調査を行った。期間は2016年6月。

2) 所有者の意向及び利用状態の把握を行うためアンケート調査を実施した。配布方法は郵送法で、回収とともに一部直接ヒアリングによる聞き取り（代筆）を含む。実施期間は2016年11月～12月（回収期日12月20日（一部再送分は1月10日））。横浜市建築助成公社の融資物件リストから、1961年度までの中区融資物件267棟を抽出、うち現存する106棟（調査時）の登記簿を入手し現所有者を把握した。同一人物が複数棟の物件を所有する場合は1建物1票を郵送した。この結果、郵送数は252通^{註1}と見込まれた。（後に1棟1通追加）郵送回答は47通（無効5通含む）、聞き取り（代筆）は23通、宛先不明による返送が49通となった。以上より、郵送204通（宛先不明による返送分を除く）、有効回答数65通、回収率31.9%であった。

1-3 アンケート調査と全棟の比較

まず、登記簿による対象物件の所有者属性と回答者の属性を比較した。その際、建築面積を後述するI（100㎡未満）、II（100㎡以上300㎡未満）、III（300㎡以上）に分類し、比較したところ、回収数はIIで登記簿所有者の割合を上回り、IIIでやや下回った。同様に一棟あたりの共同所有者数に対して比較すると単独所有の回答率が高く、回答者を含め6名以上共同所有者がいる所有者の回答が少なかった。登記簿によると、Iでは単独所有が最頻値であり、IIでは単独所有と共同所有者数2-3人が最頻値、IIIでは6人以上が最頻値であったので、本調査はI II（小規模～中規模）の防火帯建築のうち、共同所有者数が比較的少ない物件所有者からの回答比率がやや高い結果となった。

2. 防火帯建築の形態と規模による類型化

2-1 防火帯建築の形態による類型化

防火帯建築は共同建築による縦型所有形態と用途複合による水平の広がりを持つことが既往研

究から分かっており、これらと動線的な特徴を重ね合わせるにより形態的な分類を試みた。ファサード調査及び対面調査と内部見学から108棟(調査時)の防火帯建築の類型として、A「内階段一体型」、B「階段室型」、C「AまたはBの連結型」、D「(公社)住宅併存型」、E「その他」【図1】の5つに整理し、その棟数を計上した。【表1】また、この5類型と規模(建築面積)との関係を見ると、300㎡以上ではDが6割を超え、100㎡未満ではA、Bが合わせて7割を超えることが分かった。100㎡以上300㎡未満ではB、C、Dが混在するため傾向は得られなかった。つまり、小規模なものと同規模なものについてはある程度建築類型との相関がみられることが分かった。【図2】これより、建築面積ごとにI100㎡未満、II100㎡以上300㎡未満、III300㎡以上、の3グループに分け扱った。

3. 防火帯建築の現利用状況と今後の見通し

3-1 防火帯建築の空室状況

アンケート調査による所有物件総数(436室)と空室総数(80室)から得た空室率は18.3%であり、未利用床を多く抱える現状が分かった。また、現在の利用用途について23.1%が「倉庫」を回答し、これに消極的利用(空き室を暫定的に物置とする等)が含まれると考慮すればさらに多くの未利用床があると言える。

空室への入居者募集有無については、57.1%が「一部」または「全ての空室で募集を行っていない」と回答しており、さらにその理由を38.1%が「建物の設備上の問題(漏水や配管トラブル)があるため」、28.6%が「将来の建物の解体や建て替えを予定しているため」、19.1%が「将来の建物の売却や譲渡を予定しているため」と回答した。これより老朽化とともに、将来計画が利活用に影響を与えることが明らかになった。

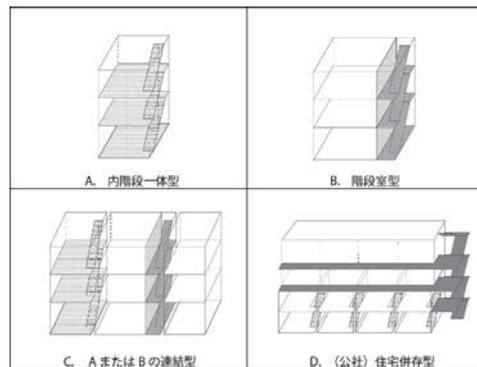
3-2 所有者の今後の展望

今後の見通しについては23.1%が「特に何も考えていない」41.5%が「メンテナンス(修繕)工事・増改築工事で対応」と回答した。6割超の所有者がこの2つのどちらかもしくは両方を回答し、多くが継続所有し利用する考えであることが分かった。また、「建て替えを考えている」は41.5%であったが、そのうち77.8%は具体的な計画はないと回答した。前項と合わせ、建て替えを視野に入れながら、現状維持で様子を見るという所有者が多いと言える。

4. 利活用への関心と貸し方の関係

4-1 利活用への関心と貸し方の関係

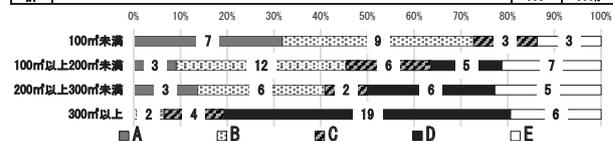
現在横浜市文化観光局が取り組んでいる防火帯建築利活用モデル事業2方式(マスターリース、入居者セルフリノベーション)への関心度を5段階評価で尋ねた。その上で、どちらかひとつでも「とても関心がある」「やや関心がある」と回答した人を「利活用事業関心あり」群、それ以外を「利活用事業関心なし」群とした。建物や敷地全体の利活用のための貸し出しや使い方の11手法を挙げて同様に5段階で尋ね、その評価を「利活用事業関心あり」群、「利活用事業関心なし」群に分けて図示した。【図3】得点は二極化する傾向がある一方、「利活用事業関心なし」群でも、外壁の貸し出し、行政や公的団体への貸し出しへの関心は比較的高いことが分かった。関連して、聞き取り調査によると所有者は借主に対しては家賃の支払いや使い方への懸念があるが、大学や行政など公的団体の紹介であれば信頼性が高まるという意見が聞かれた。また、「利活用事業関心あり」群では工事の必要がある屋上の貸し出しは点数が低い傾向がある一方で中庭等の空地は利活用への関心が比較的高かった。これより利活用の手法に対しては、借主の信頼性、投資の必要性の程度等が評価を分けると考えられる。前者は公の団体による信頼性の担保、後者は投資回収を含めた使い方の総合的マネジメントにより利活用が促進される可能性がある。



▲【図1】 関内外の防火帯建築の類型図

▼【表1】 関内外の防火帯建築の類型とその個数

類型	特徴	棟数	%
A	全ての部屋が内階段でつながり一体となっている。	13	12.0%
B	上階への共用階段が1つあり、各フロアの施設できる部屋にアクセスする。	29	26.9%
C	AまたはBを横に並べた形で上階まで垂直に所有が分かれている。	15	15.0%
D	2階までで上部に外廊下の住戸が併存したもので、住戸外廊下までの独立した階段室を持つ。	30	27.8%
E	判別不明のもの(その他)。	17	15.7%
計		108	100%



▲【図2】 建築面積と防火帯建築の類型の関係

4-2 所有経緯と利活用志向

所有経緯については相続と見られるものが最頻値であった。前所有者との関係性と利活用事業関心有無との関係をみると、相続よりも購入で関心が高い傾向が見られた。これは、相続の中には積極的所有権取得ではなく、利活用に消極的な事例を含まれるためと考えられる。これより、建築の有効利用から見れば他者が運営をサポートし、利活用の可能性を探る、あるいは利活用に積極的なオーナーへの所有権移転も考えるべきではないかと思われる。【図4】

5. 所有者意識と建築規模・所有の関係性

5-1 建築規模と現在の状況

所有形態、利用用途について建築規模ⅠⅡⅢの分類により比較した。ⅠとⅡでは半数近くが単独所有であったのに対し、Ⅲでは7割以上が共同所有であった。用途として住宅をもつ割合は建築面積が大きくなると増える傾向がありⅢで7割近いが、小規模建築については当初住宅併存であったものが後に専用店舗化する事例が聞き取り調査で確認された。小規模建築特有とも言えるこうしたケースを念頭に置くと、当初はかなりの建築が規模によらず同居併存であった可能性が高く、防火帯建築を特徴付けてきたと考えられる。【図5】

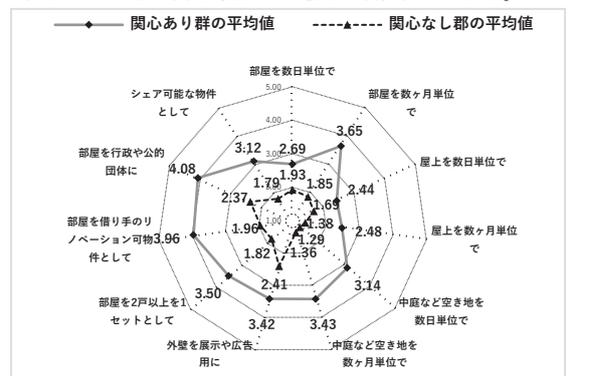
5-2 建築規模と利活用志向

所有者の利活用志向について建築面積ⅠⅡⅢの分類により比較した。Ⅰについて、前項の「利活用事業関心あり」の割合を「関心あり率」とすると、「関心あり率」が最も高くなるが「空室あり率」では最も低かった。これよりⅠには空室はないが利活用に関心がある層が存在することが分かった。【図6】これは特にA型で一体空間のために見かけの空室数より実質的な未利用床が多いこと、単独所有または同家族内共同所有で、家族の将来と建物の将来を複合的に考えなければならぬケースが多いことが要因として考えられる。次に「相談したい率」と実際に相談をしたことがある人の割合「相談した率」を比較するとⅠでは「相談したい率」が大きく上回った。これよりⅠでは希望していても相談が出来ていない所有者の存在が指摘できる。要因としては建築規模が大きく不動産経営の側面が強ければ専門家や事業者との接触機会が生まれやすいが、小規模ではそのような機会が少ないこと、先に述べたような複合的要因から必ずしも建築相談にとどまらな

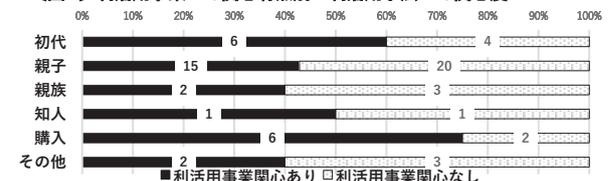
い可能性があることが考えられる。【図7】また、建築のメンテナンス頻度については、特に外装や屋上といった経年劣化の影響が強い部分で「必要なときのみ」の回答割合が高く、計画的管理と言うよりも差し迫った問題に対処的に対応していることが指摘できる。【図9】

Ⅱでは「関心あり率」が最も低かった。一方で、定期メンテナンスの割合は最も高かった。【図9】利活用事業への関心有無と自己利用の有無の関係を建築面積で比較すると、Ⅱは最も自己利用が多いが、「自己利用していて関心がない」層が多いことが分かった。【図10】またⅡでは空室所有者であっても81.8%は3室以下の所有であることから、主目的である自己利用に対して、建築規模から空室数の絶対値が小さいために利活用への関心が低い可能性がある。しかし、本調査においては「関心あり率」が低いことの詳細な要因は明らかに出来なかった。

Ⅲでは、中間の「関心あり率」を示す。住宅併存率が高く、「相談したい率」「相談した率」は概ね同じ値を示し、専門家や事業者との接触機会も持っていることが分かる。また、空室所有者のうち一部または全てを貸し出している所有者の割合はⅠ33.3%、Ⅱ25.0%、Ⅲ60.0%であり、貸し出しに積極的なことも伺える。しかしながら現状空室が発生しており、貸し出しや使い方の工夫が必要である。その規模から中庭や広い屋上がある、公社併存であれば間仕切壁を取り払える等の特徴を活かした敷地建物全体での使い方を提示し、興味を持つ入居者とのマッチングを行う中間組織をつくることで入居を促進できる可能性がある。



▲【図3】 利活用事業への関心有無別 利活用手法への関心度



▲【図4】 前所有者との関係と利活用事業関心の関係

貸し出しや使い方の手法のうち、「シェア可能な物件として貸し出す」「2戸以上を1セットとして貸し出す」の2項目について、「利活用事業関心あり率」と同様に「関心あり率」を算出し、建築面積と比較した。その結果、Iではシェアへの関心が、IIIでは2戸以上の貸し出しへの関心が高い傾向となった。これはIでは一体の内部空間があるため1戸を複数人へ貸すことに関心が高く、IIIでは小居室が多くあるため複数住戸まとめて貸しへの関心が高いと考えられる。【図8】

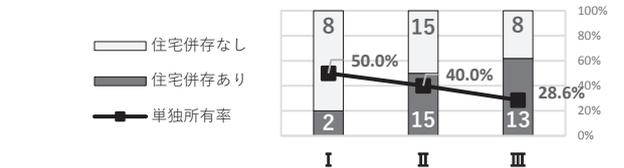
以上より、I II IIIの傾向と利活用のアプローチについてまとめる。Iでは所有者は利活用への関心が高いものの、専門的な相談が出来ていない状況である。相談先の紹介により、利活用が進む可能性がある。また、使い方としてはA型を中心に立体的シェアによる利用が考えられる。IIでは自己利用を重視する所有者は空室の積極的利活用は考えていないが、店舗等の管理に合わせ定期的なメンテナンスを行っている可能性が指摘できる。利活用の可能性は高いが、利活用の意識が低い理由については本調査では必ずしも明らかに出来なかった。IIIでは所有者は利活用に意欲があり、専門家や事業者との接触機会を持つ一方空室を抱えている。D型を中心に屋上や中庭、連続した壁面など建築的特徴を活かした使い方の提示と、希望する入居者とのマッチングにより利活用を促進できる可能性がある。

6. 結論

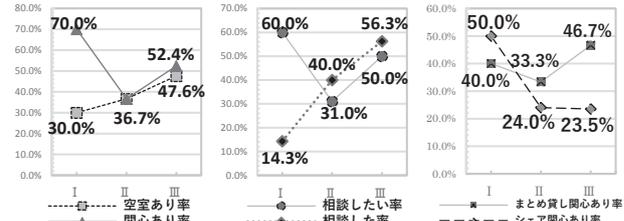
まず、防火帯建築はその建築的特徴によりA「内階段一体型」、B「階段室型」、C「AまたはBの連結型」、D「(公社)住宅併存型」、E「その他」に分類でき、規模ともある程度相関関係があることが分かった。次に、所有者へのアンケート結果から、防火帯建築は空室率が高く、将来の取り壊しを視野に入れた現状維持を目指す運営がなされており、つまりは積極的な利活用がなされていないことが分かった。また、相続をした人の一部は利活用への関心が低いことも分かった。所有者は自分たちだけでは解決が難しい課題を抱えているため、外部の専門化や中間組織の介入が必要と言え、規模別の課題としては、小規模では家族の将来計画を含む複合的な利活用提案や専門的相談、大規模では敷地建物全体の利活用を含めた使い方の提案や入居者マッチングが必要であると分かった。このことから、所有権を維持したまま利活用を促進する、もしくは各所有者に対して個別提案や相談に応じられるまちづくり

会社やNPOのような中間マネジメント支援組織が機能するか、利活用に積極的なオーナーへの所有権移転を促進することが有効であると考えられる。さらに、利活用手法に関する特徴的な結果をまとめると、関心度は総合して高い群と低い群に二極化し、手軽で信頼性のある手法への関心は高く、一方で屋上や中庭などの利活用については現状では選択肢にはないが、可能性があることが分かった。

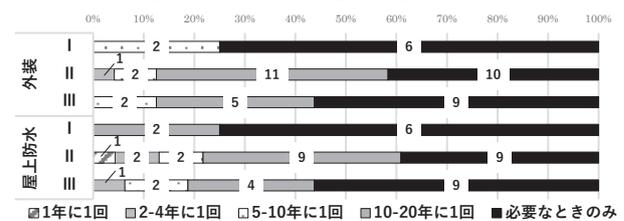
今回のアンケート調査を通じて、「初めて防火帯建築であることを知った」「思い入れがあり、ビルを守っていききたい」「横浜らしさを残していききたい」といった声も多く聞かれた。今回明らかとなったような共通課題への対応を考えていくことももちろんだが、個別課題への対応にも目を向け、新しい利活用の発見につなげていくことも重要であろうと思われる。



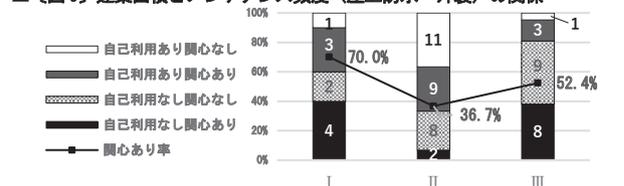
▲【図5】建築面積と住宅併存率・単独所有率の関係



▲左：【図6】建築面積と「利活用の関心あり率」・「空室あり率」の関係 ▲中央：【図7】建築面積と「相談したい率」・「相談した率」の関係 ▲右：【図8】建築面積と「2戸1関心あり率」・「シェア関心あり率」の関係



▲【図9】建築面積とメンテナンス頻度(屋上防水・外装)の関係



▲【図10】建築面積と自己利用・利活用関心度の関係

注1：配布リスト漏れが7件存在した。これについては次年度の調査の際に配布し、確認を行う。

【謝辞】

本研究は独立行政法人日本学術振興会による科学研究費助成事業（2015～2017年度基盤研究（C）「震災による広域被害・長期避難からの住民帰還事業と複線型復興プロセスの解明」研究代表者：藤岡泰寛）を得て行われた。アンケート・ヒアリング調査に際しては、横浜市文化観光局との共同研究により実施された。調査研究にご協力いただいた防火帯建築所有者の皆様、資料や専門知識を提供いただいたJIA神奈川地域会（飯田善彦代表）防火帯建築研究会（笠井三義代表）の皆様へ感謝いたします。

【参考文献】

1. 震災と接収を受けた都市の復興過程に関する研究-横浜中心部における融資耐火建築群の初期形成とその変遷- 藤岡泰寛 2016
2. 接収解除の長期化が都市の居住回復に及ぼす影響の考察-震災と長期接収を経た横浜の復興過程を例に- 藤岡泰寛 2016
3. 戦後復興期の耐火融資建築群の初期形成とその変遷に関する研究 2015 越水英
4. 横浜市の防火帯建築における空所の構成(中井邦夫) 日本建築学会計画系論文集第80巻第708号,323-330 2015年2月

1. 研究概要

1-1. 研究の背景と目的

昨今、高齢化が著しく進行するなかで、核家族化による高齢者の扶助機能が家族から社会に移行したことや、少子化・未婚化の上昇等に伴い高齢者の孤立・孤独死が多く見られ今後も増えることが予想されている。

また、過疎化で商店が撤退・閉業したり、高齢により行動範囲が狭くなることにより食料品や生活必需品の買い物に困る“買物弱者”の増加も大きな課題であり、これも同様に自宅からの外出機会を減少させ、社会的孤立を産む要因として考えられる。

これらの背景から、機器等の設置による外部からの個別見守りや、ネット販売による購買利便性の向上等、自宅を出ずとも享受できるサービスが一層発達したが、これらは高齢者の外出機会を減少させ地域内のつながりを希薄化させることにも繋がりがかねない。

本研究では、地域コミュニティの希薄化・買い物難民の増加が進行する昨今において、日常生活で誰もが欠かせない買い物の場と買い物行動に着目し、その場をきっかけとした地域ぐるみの見守り・支え合いの可能性を考察することを目的とする。

1-2. 研究の対象と方法

買い物支援につながる購買拠点として、いわゆる食品スーパーなどの固定店舗以外のあり方である、①民間事業者による移動販売サービス、②住民自らが共同で出資・運営する共同売店の2つを研究対象とした。

それぞれの担当者と利用者へのヒアリング等から特徴を整理し、「買い物支援と地域ぐるみの見守り・支え合いの観点」からそれぞれの有効性と課題をあげる。

また、横浜市旭区の丘陵地に建つ左近山団地において実施された多世代見守りニーズを把握するアンケート調査において、普段の買い物の場や買い物行動についても尋ね、買い物支援を通じた見守り・支え合い醸成の可能性について考察する。

2. 買い物支援の現況と移動販売の有効性と課題

経済産業省では、買物弱者を流通機能や交通網の弱体化とともに、食料品等の日常の買物が困難な状況に置かれている人々のことと定義（具体的には生鮮食料品店までの距離が500m以上かつ自動車を持たない人を買物弱者としている）し、その数は2016年時点で700万人程度^{注2-1}と推計しており、支援対策の1つとして「移動販売」が注目されている。

ヒアリングを行った4つの移動販売事業者の概要・調査結果の比較図を[表1]に示す。この4つの移動販売事業者については運営形態や事業規模の観点から特徴的な取組として抽出した。

	I社	P社	S社	M社
経営状態	—	黒字(補助有でぎりぎり)	黒字	赤字
運営形態	民間	生協・野田市	生協	生協
店舗連	東京都南大沢内の 地方都市住宅地 高齢者施設	千葉県野田市内の 地方都市住宅地	北海道全域 要望のあった個人宅 前	千葉県南部の 中山間地域 住宅地や高齢者施設
1日あたりの 販売場所数	3~5	12~13	25~30	12~14
概要 利用人数/日 (1箇所の平均)	—	60	50	60
	—	1~10	2~3	5
販売頻度・時間	週1~2回・30~60分	週1回・20分	週2回・5~30分	週1回・15分~30分
担当者と利用者間の 関係・見守り意識	挨拶程度 見守り意識に関する 回答は特に得られな かった	挨拶・世間話程度 常連客が来ないと気 にはなるが確認や連 絡をとることはない	充分なコミュニケー ション、常連客の安否 確認は取れており、 見守り体制は充分	挨拶・世間話程度 常連客の見守りの場 としても機能している
特記事項	今後の展開は未定	採算的にこれ以上の 展開が難しい	今の所課題はない	採算的にこれ以上の 展開が難しい

▲ 表1 調査を行った4事業者の比較表

まず、販売場所については個人宅前での販売と公共スペース・施設での販売と2パターンに分けられた。事業者からすると、前者は採算を取るために個別対応でまとめ買い件数をあげる工夫をしており、後者は既存店舗との併用等にメリットが見られるものの、移動販売だけでは採算がとりにくい傾向にあった。1販売所当りの利用人数をみると前者は商圏が比較的狭く販売担当者と利用者との間のコミュニケーションに期待できる特徴が見られた。後者は利用者同士の挨拶や世間話あるいは販売担当者と常連客との間のコミュニケーションに期待がもてるが、常連客が来ないとしても特に連絡をとることはない等コミュニケーションの程度には限界もみられた。

また、6つの販売場所の利用者へ行ったヒアリング

Study on the shopping support and the fostering of mutual watch care system in regional community by “joint purchase base”
Ai KUSUMOTO (Supervisor : Kazuoki OHARA , Yasuhiro FUJIOKA)
KeyWords : disadvantaged shoppers, watch care, support, joint purchase

の調査結果を〔表2〕に示す。配食サービス付の高齢者施設は果物や菓子等軽食目的の利用が多いが、それ以外では既存商店からの距離や販売頻度から依存度の違いが見られ既存商店から遠く販売回数の少ない地域ほど食材や日用品のまとめ買いをする傾向がみられた。

	O病院駐車場	U有料老人ホーム S有料老人ホーム	T団地 K団地	N住宅地
属性	公共スペース	高齢者施設	郊外型大規模NT	郊外戸建て住宅地
最寄り既存商店からの距離	1km	750m 1.8km	1km 1.5km	2.9km
販売頻度・時間	週1・30分	週1・45分 週2・2時間(2箇所)	週1・30分 週1・30分	週2・40~45分
購買商品と買い分け	食材数点(切らしたものを買いに来る) 既存の大型商店との併用が多い	果物や菓子、日用品 食事サービスが施設内にあるため移動販売への依存は感じられない	基本的に食材と日用品 数点であるが、貝塚は1週間分の商品をまとめ買いする人が見られた	週2回の販売で買い物 が済む程と比較的まとめ買いが見られた
移動販売をきっかけとした人との関わり	挨拶をする程度 買い物が終わったらすぐに帰路に	普段から交流があるため特別な関わりはないが、これをきっかけに飲談が始まることもあり	挨拶をする程度 買い物が終わったらすぐに帰路に	挨拶をする程度 買い物が終わったらすぐに帰路に
不満	販売時間・頻度が少ない 最後の販売場所だと欲しいものが買えない	新鮮な食材や衣類等は手に入らない	特にならなかつた (現状で充分に助かっている)	特にならなかつた (現状で充分に助かっている)
特記事項		配食サービス有		車で来訪する人も有

▲ 表2 調査を行った6販売場所の比較表

また、移動販売を契機とした地域住人の交流は基本的には挨拶や世間話をする程度であるが、屋内販売のU有料老人ホームのみ買い物後に利用者同士でしばらく歓談する様子がみられた。一方で、販売頻度や販売時間が少なく日程調整が大変等、不満点も挙げられた。

以上より、移動販売は特に買い物に不便な地域にとって有効な買い物支援サービスであるが、①民間事業者単独では採算が厳しいこと、②販売時間・頻度・場所に制限が生じること、③必ずしも住民間のコミュニケーションや見守りの場として機能していないことなどが指摘できる。

3. 共同売店(共同店)の有効性と課題

「共同売店(共同店)」は基本的に部落内住民全員が出資して株主となり、その代表が店の管理・運営を行う、購買事業を中心としたいわゆる生活協同組合組織であり、戦前戦後の沖縄を支え独自に発展した。事業としては共同購入、共同出荷を基本に、精米、酒造所、運輸、信用事業、風呂屋等多岐に渡り行われてきた。

道路交通網の整備や大型スーパー・コンビニの出店により200店舗ほどあった共同店は、本島北部の集落や離島(鹿児島県も含む)にのみ残り60店舗ほどまで減少^{注3-1}しているが、自宅から歩いていけ、比較的長時間利用できユンタク(おしゃべり)スペースのある店舗は高齢者の日常的な居場所となっており見守り意識が高い。また、閉店した共同店が後に再開する事例もあり買い物支援としての重要性が理解されている。

調査を行った8店舗の比較図を〔表3〕に示し、赤字が続くE共同売店、I共同店、O共同売店と、黒字が続くその他の4店舗を比較し成立要因を考察する。

運営概要の中で1番の理由として考えられるのが仕入れ方法である。再開したB共同店へのヒアリングからも「仕入れが業者委託の場合販売価格が2~3割高になり売れ行きが伸びなかった」とのことで、住民による買出しで補う店舗は黒字の傾向にある。また客層も部落外の人を主な対象とする店舗や高齢者率、単身

	K共同店	E共同売店	A共同店	O共同店	I共同店	B共同店	Y共同店	O共同売店
経営状態	黒字(ぎりぎり)	赤字(ここ数年連続)	黒字(ぎりぎり)	黒字(ぎりぎり)	赤字(昨年)	—	黒字(ぎりぎり)	赤字(ここ数年連続)
運営形態	委託運営	部落直営	委託運営	委託運営	委託運営	委託運営	部落直営	委託運営
サービス	掛売・宅配窓口	宅配窓口	掛売・宅配窓口・ガソリン	掛売・宅配窓口・ガソリン・出荷・図書館	掛売・宅配窓口	掛売・宅配窓口	掛売・宅配窓口	掛売
商品	食材・日用品	食材・日用品	食材・日用品・薬・惣菜・衣類	食材・日用品・薬・衣類	食材・日用品・薬	食材・日用品	食材・日用品	食材・日用品・衣類・電化製品
仕入れ方法	業者・買出=5.5	業者	業者・買出=5.5	業者・買出=9.1	ほぼ業者(頼まれたものは買出し)	ほぼ買出(管理が重要な商品は業者)	業者・買出=4.6	業者(ボランティアチェーン)
スタッフ人数	2人	2人	3人(+1人)	3人	2人	2人(+婦人会)	2人(娘と)	4人(+アルバイト)
客層	部落内高齢者	ほぼ観光客 (3割部落内高齢者)	部落内高齢者 (+ツーリング客)	部落内高齢者 (2割は隣の部落)	部落内高齢者	部落内高齢者	部落内高齢者	住人、観光客等偏りはない
客数	60人	70~100人	—	100人	20~30人	20人	20~30人	400~500人
店舗立地	東沿岸部 国道沿い	東沿岸部 国道沿い	東沿岸部 国道沿い	東沿岸部 国道沿い	西沿岸部 国道から奥まる	西沿岸部 国道から奥まる	西沿岸部 国道から奥まる	西沿岸部 国道沿い
大型スーパーまで	車で28分(名護市内)	車で36分(名護市内)	車で73分(名護市内)	車で74分(名護市内)	車で63分(名護市内)	車で57分(名護市内)	車で51分(名護市内)	車で15分(うるま市内)
商圏マップ								
商圏人口	93	121	164	152	92	103	192	898
商圏世帯数	45	55	76	76	51	62	80	298
字内世帯網羅率	100.0%	75.3%	95.0%	90.5%	78.5%	78.5%	88.9%	36.3%
人口	93	160	168	175	126	136	226	2305
世帯数	45	73	80	84	65	79	90	821
高齢者率	39%	25%	30%	41%	47%	57%	33%	18%
単身者率	42%	27%	41%	38%	45%	47%	46%	31%
担当者からみた部落内の地縁関係	全員顔見知り 互助あり	全員顔見知り	全員顔見知り 互助あり	全員顔見知り	部落の形から関わりが薄く新しく越してきた人はわからない	全員顔見知り 互助あり	全員顔見知り 越してきた人も馴染みやすい	比較的顔見知り 情報共有はあり
補足						H27に閉店 H28.12より再開	20年前に半年間閉店のち再開	最大規模の共同店

▲ 表3 調査を行った8店舗の比較表

者率^{注3-2}が比較的低い部落の共同店は経営が安定しない傾向にある。立地に関しては既存の大型スーパーまでの距離や大通り沿いか否かはあまり関与していない。

また、商圈^{注3-3}をみると部落内世帯のうち徒歩500m圏内の世帯が占める割合(字内世帯網羅率と定義)が低いほど、運営状態は安定しない傾向にある。字の人口や世帯数^{注3-2}による特徴は見られなかったが、辺野喜では人口が減ったために^{注3-4}住人による仕入れが可能となった等、業者に頼らずに自分たちで展開する場合は多すぎず適度な世帯規模が必要である。

また、I共同店とO共同売店は地縁関係が比較的薄く他の共同店の様にユンタクスペースの活用があまり見られなかった。共同店を通じて見守り意識を高めるには地縁関係に応じた商圈も重要であると考えられる。

4. 高齢化が進む郊外型大規模集合住宅団地における購買行動と見守り・支え合いの実態

郊外型大規模集合住宅団地は高齢化が進んでいる一方で、住戸が標準化されており住宅の空間的違いをある程度排除して購買行動と生活圏との関係をモデル的にとらえることが可能であると考えられる。そこで、左近山団地におけるアンケート^{注4-1}をもとに購買行動と見守り・支え合いの現況を分析する。

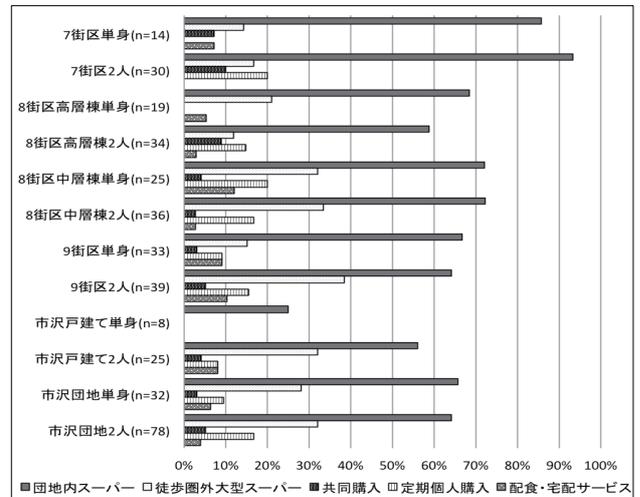
[図5][図6]より街区別の世帯人数と同居家族内の要支援・要介護者の有無別に日常の購買活動を見ると、[図4]のマップに示す通り、団地内商店に近い7街区、8街区ほど団地内で、遠い9街区や市沢戸建てほど徒歩圏外の商店への依存が高まる。世帯人数別では単身世帯ほど共同購入・定期個人購入等が減り、団地内商店や配食・宅配サービスが高まる傾向にあり、買い物の絶対量の減少に加えて、惣菜などの調理済み食品へのニーズが高まっていることが考えられる。また、団地内商店に最も近い7街区では単身の団地内商店利用が比較的高く、最も遠い市沢団地の単身と比べると、20%ほどの差がみられた。また、同居家族内に要支援要介護者がいる世帯は徒歩圏外の商店や共同購入・定期個人購入が高まり、団地内商店から遠い街区ほど徒歩での買い物を避ける傾向にある。年齢や世帯人数、要支援・要介護者の有無、購買拠点からの距離により生活圏域に差が生じていることがわかる。

また、65歳以上の居住階数による団地内商店の利用割合は1階が68%、2階が73%、3階が75%と階段移

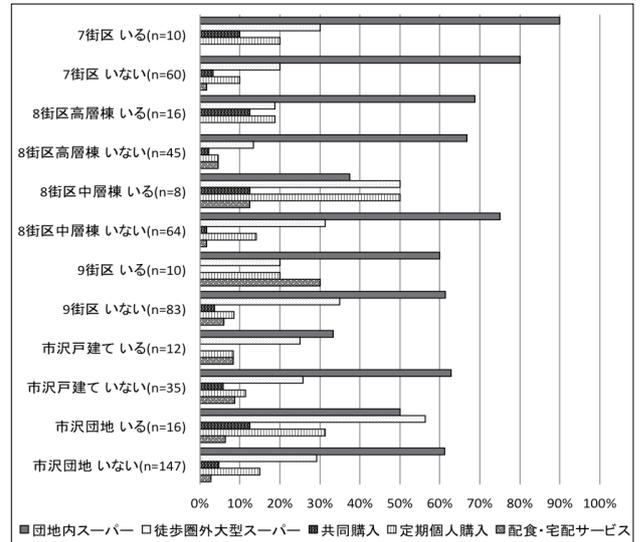
動の負担による傾向はみられなかったが、街区別にみると団地内商店に近い街区は高い階数ほど利用率が下がるが、遠い街区は傾向が見られず、商店に近い街区のみ階数による影響をうける傾向にある。



▲図4 既存商店をプロットした左近山団地街区分けマップ



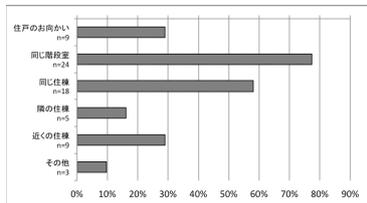
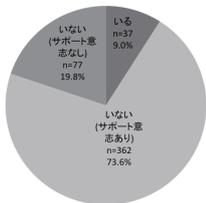
▲図5 65歳以上街区別の世帯人数とよく利用する購買場のクロス



▲図6 街区別の要支援要介護者の有無とよく利用する購買場のクロス

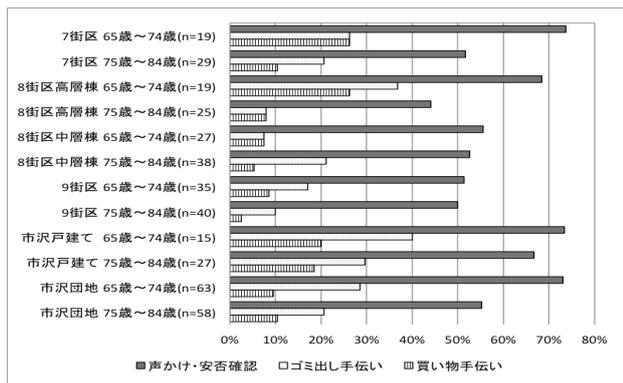
一方で、高齢者同士の見守りの現況に関しては[図7]より「日常的に近所の高齢者を気にかけて日常生活のサポートをしている相手がいる」と回答した65歳以上の割合が9.0%であり、その他でも73.6%は今後サポートの意志があると回答している。また、[図8]よりサポートをしている相手の住まいは同じ階段室が

77%、同じ住棟が 58%を占め、1 住棟を単位とするコミュニティ意識が強いことがわかった。また、単身者の中で「困ったときに相談できる相手がいない」と回答した人が 12%存在した。現況行われているサポート内容は、声かけ・安否確認が 7 割ほどで最も多く、次いでゴミ出し・買い物の手伝いが 2 割ずつであった。



▲図7 サポート相手の有無(65歳以上) ▲図8 サポート相手の所在

一方で、[図9]より「今後できそうな見守りや生活サポート」に関して、「買い物の手伝い」は高齢者同士でも一定の割合を示しており、また、年齢は 65~74 歳が 40%を占め、75~84 歳が 31%と下がることなどから特にリタイア世代によるサポートが期待できる。



▲ 図9 街区別の年齢と今後できそうな見守りや生活サポートのクロス

5. 結論・提案

民間事業者による移動販売は既存の商店から距離が離れるほど有効であるが、採算により販売頻度や時間、場所に制限があり地域ぐるみの見守りやコミュニティの醸成等福祉の効果が弱いという限界がある。この点を補うためには民間事業者単独でない運営形態が有効であると考えられる。沖縄を例として取り上げた共同売店は逆に地域住人が自ら共同で運営することで採算や時間・場所等の課題を解決しており固定店舗でありながら地域住人による購買システムが買い物の場であると同時に地域内の見守り・支え合いの場としても機能していることがわかった。ただし、住民ボランティアによる買い出しが可能かどうかや商圈内の人口、世帯数、高齢者率にも経営が左右されることがわかった。

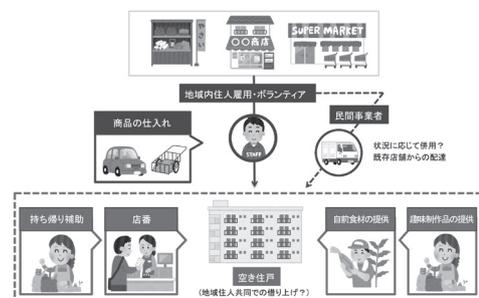
郊外型大規模住宅団地における調査では、団地内商

店に近い街区ほど単身者は徒歩圏外の商店での買い物よりも徒歩で近場の商店を利用することがわかった。

また、同居家族内に要支援・要介護者がいる世帯は団地内商店から遠い街区ほど徒歩での買い物を避け、徒歩圏外の商店や定期購入を利用する傾向にあることがわかった。さらに、高齢者とはいえずに 65 歳~74 歳のいわゆるリタイア世代は必ずしも弱者とひとくくりにするのは適切ではないこともわかった。

以上より、買い物の拠点のあり方を工夫しその運営に住民自身参画できるような方法が有効であることがわかった。例えば本研究で取り上げた高齢化の進む大規模集合住宅団地においては、多くの人が自宅そばで買い物ができるように、より小さな商圈を対象とした「共同購入拠点」を設けることによって、普段の買い物を契機としたそれぞれの役割を發揮できるような地域ぐるみの見守り・支え合いが醸成されていく可能性がある。共同購入拠点の運営単位については、高齢者率・単身者率の比較的高い共同店のコミュニティ単位を参考にして算出すると 89 戸^{注5-1}であり左近山団地の住棟 2~3 棟分となることがわかった。

このような考察をふまえ、[図10]のような空き住戸を活用した「地域共同購買システム」を提案する。



▲ 図10 地域共同購買システムの概念図

【注釈】

- 注2-1) 経済産業省 買物弱者等に関する報告書
 - 注3-1) 共同売店ファンクラブによる 2015 年 11 月ブログより引用
 - 注3-2) 国勢調査平成 22 年より引用
 - 注3-3) 国勢調査平成 22 年を元にした地図による小地域分析(GSTATMAP)から徒歩 500m エリアを設定し算出
 - 注3-4) 1971 年の 522 人から 2014 年には 78 人にまで減少
 - 「くんじゅん・国頭村近現代のあゆみ」(平成 28 年 10 月)より引用
 - 注4-1) 左近山団地賃貸街区(7・8・9 街区)と市沢団地、市沢戸建て住宅を対象に 2016 年 11 月に東海大学都市計画研究室(加藤仁美教授)と共同で実施 配布世帯数:1,419 戸、回収世帯数:563 戸、回収率:39.7%
 - 注5-1) 2012-2013 年に残存している共同店のうち高齢者率が 25%以上、単身者率が 30%以上の 22 店舗の字内世帯数より平均値を算出
- 【参考文献】
1. 沖縄大学地域研究所ブックレット7「共同売店 - ふるさとを守るための沖縄の知恵 -」2009 年発行 宮城能彦著 沖縄大学地域研究所発行
 2. 季刊カラカラ別冊「共同店ものがたり~沖縄で 100 年続くコミュニティビジネス~ 本島から離島まで、68 の共同店を徹底ガイド」阿南満三編集発行/宮城能彦監修/池畑木綿子、眞喜志敦(共同売店ファンクラブ) 編集
 3. 「中山間地域における移動販売の実態と住民の意識調査 -鳥取県南部町の事例-」浅井秀子・熊谷昌彦, 日本建築学会中国支部研究報告書 第 38 巻 2015 年 3 月【謝辞】
- 本研究の調査実施にあたり、移動販売事業者・利用者の方々、共同店関係者の方々、左近山団地アンケートにご協力いただきました皆様へ厚く御礼申し上げます。

空き家の福祉的利活用手法に関する研究
—戸建て空き家の活用を中心とした事例的考察—

15RA136 守屋子貢
指導教員 大原一興 教授 藤岡泰寛 准教授

1. はじめに

1-1. 研究背景と目的

総務省による平成 25 年住宅・土地統計調査より、我が国の総住宅数は 6063 万戸であり、その内空き家は 820 万戸となっている。また、空き家率は過去最高の 13.5%であることが明らかとなっている。

近年の空き家活用としては、自治体の空き家バンク^{注1)}による住宅としての活用や、民間団体による地域サロン、社会福祉施設、子育て支援施設等への転用・活用の例が見られる。しかし、空き家活用手法として成果をあげているものは少なく、このことが、日本の住宅ストックを有効に活用できてない現状につながっている。

また、昨今では高齢者が生活支援や介護支援が必要になっても、できる限り住み慣れた地域で安心して暮らし続けることのできる環境を創造するという *aging in place* の実現が目指されており、地域内に空き家を活用した高齢者福祉サービスの拠点整備が望まれる。

本研究では、①これまで自治体や NPO 等の民間団体が仲介者となって行ってきた、空き家利活用に向けた空き家所有者と利用希望者とのマッチング事業について分析を行い、空き家利活用手法の現状把握を行うこと、②今後の空き家の福祉的利活用手法について、実験的に鎌倉市今泉台住宅地における手法を提案することを目的とする。

1-2. 用語の定義

本研究で扱う「福祉的利活用」は、高齢者や障害者、子育て世代等を含んだ広義の福祉の中でも、とりわけ高齢者の生活を支援する①訪問②通所③宿泊④居住、以上 4 点に関するサービスやサービスを提供する場所としての活用を主として対象としている。

2. 研究方法

1) 空き家の福祉的利活用における課題を把握するため、空き家を利活用し、小規模デイサービスに宿泊を組み合わせたといわれる「お泊りデイサービス」を行っている「ファミリーケア保土ヶ谷常盤台さくら物語」にヒアリング調査を実施した。(2017 年 1 月 6 日)

2) 空き家所有者と利用希望者の空き家活用に関するマッチング手法の現状把握を行うにあたり、参考団体を「自治体」「民間企業」「民間団体」に分類しヒアリング調査を行った [表 1]。また、民間企業の事業について補足的に情報を収集した。なお、事例が少ないことから、福祉的利活用外のマッチング事業も対象にヒアリングを行っている。活用事例においては、ほぼ戸建て空き家によるものである。

表 1 ヒアリング概要

団体種別	団体名	調査日
自治体	東京都大田区	2016 年 10 月 3 日
	東京都豊島区	2016 年 10 月 14 日
	福岡県大牟田市	2016 年 10 月 20 日
	大阪府豊中市	2016 年 10 月 20 日
民間団体	一般社団法人かながわ福祉居住推進機構	2016 年 10 月 18 日
	NPO 法人尾道市空き家再生プロジェクト	2016 年 11 月 26 日
	公益社団法人東京共同住宅協会	2017 年 1 月 6 日

3) 今泉台住宅地における空き家利活用手法を提案するにあたり、今泉台の空き家所有者の活用に関する意向や求める支援・仕組みを把握した。2014 年度 (99 軒配布・回収率 36.5%)、2016 年度 (96 軒配布・回収率 47.0%) の 2 回のアンケート調査の結果から分析・考察する。

3. 空き家の転用における課題

3-1. 転用に関する規制

関連法規による規制を中心にまとめる。

1) 建築基準法

空き家の福祉的利活用を行う場合、用途に係る部分の床面積の合計が 100 m²を超える場合、活用する建築

A study on utilization for social service of vacant house-Case study on regeneration of detached house-
Shiko MORIYA(Supervisor : Prof.Kazuoki OHARA , Assoc Prof.Yasuhiro FUJIOKA)
KeyWords : Vacant house , Welfare , Aging in place

物は、建築基準法第 87 条において特殊建築物に該当する。そのため、転用改修においては建築確認が必要となる。また、建築確認には、既存不適格であるか違反建築であるかを確認するために建築確認済証や検査済証が必要となる。

2) 消防法

平成 27 年 4 月の消防法改正により、スプリンクラー設備の設置基準が見直された。従前においては、火災発生時に自力で避難することが困難な者が入所する宿泊や居住のサービスに該当する社会福祉施設等については、延べ面積 275 ㎡以上で設置が義務付けられていた。しかし、改正により原則として延べ面積に関わらず設置が義務付けられた。

改正法令は、既存の施設については、平成 30 年 3 月 31 日までの経過措置が設けられているが、それ以降は設置義務が課せられる [図 1]。



図 1 スプリンクラーにおける既存の防火対象物の経過措置

3) 都市計画法

住居専用地域においては、良好な住環境を保つために建築制限が厳しくなっている。

平成 27 年 6 月 30 日に閣議決定された「規制改革実施計画」によって、騒音の発生等により近隣の住環境を害するおそれのないものについては、住居専用地域であっても訪問介護・看護サービスを提供するための事務所設置が可能となった。

3-2. 事業者の現状

ファミリーケア保土ヶ谷常盤台さくら物語が運営するお泊りデイサービスは宿泊サービスに該当する。しかし、スプリンクラーの設置費用が多額であることを一要因として、平成 29 年 2 月に宿泊サービスを廃止することが決定するなど、設置義務化が運営に影響していることが伺えた。このように、空き家を宿泊・居住の用途に転用する場合、スプリンクラー設置がより一層大きな課題となると考えられる。

4. 空き家マッチング事業の分析

これまで、主に地方において移住者の受け皿として各自治体で空き家バンクの運営がなされてきた。それ

に対して、空き家所有者と空き家の活用を希望する利用希望者を募集し、双方を結びつける事業が存在する。

4-1. 各団体のマッチング手法

以下に特徴的なマッチング事業を行っている団体の手法を示す。

1) 福岡県大牟田市

住宅確保要配慮者^{注2)} 向けの住宅確保のために、平成 25 年に設立された「大牟田市居住支援協議会^{注3)}」において、空き家活用を行っている [図 2]。

修繕に関する負担や所有者の家財の処分等を盛り込んだ、独自の契約書を作成し、契約している。

また、マッチングでは入居支援のみではなく、入居後も定期報告という形で入居者とのコンタクトをとり、生活支援および所有者の賃貸に対する安心を担保している。

基本的にこのマッチングは居住希望者本人のためのものだが、中には福祉的利活用の行われた事例もある。

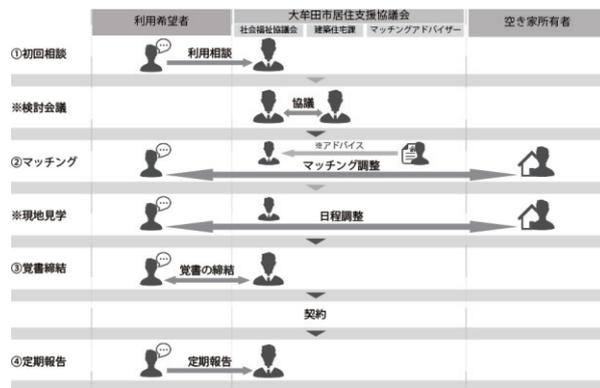


図 2 大牟田市マッチング手法（利用希望者向け）

2) 大阪府豊中市

公募型コンペティションによって選定されたコンサルが豊中市から業務委託を受ける形で、平成 28 年 10 月より「豊中市空き家マッチング支援事業」を行っている [図 3]。

特徴的な点として、「ファン登録」制度が挙げられる。具体的な利活用希望までは至らないが、空き家活用に興味を持っている個人や団体、事業者に対して空き家に関する情報を定期的に提供している。

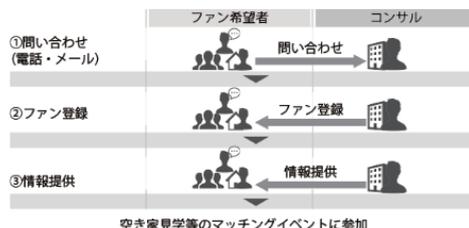


図 3 豊中市マッチング手法（ファン登録）

3) 一般社団法人かながわ福祉居住推進機構

あらかじめ施設建設の意向がある事業者から情報を得て、リスト化を行っている。空き家・空き地などの情報を得ると、第一に物件・土地調査を行う。その後、団体内で用途を検討し、適した事業者に直接運営を持ちかけるといったコンサル的コーディネートを行っている【図4】。コンサル後、契約に至った場合、簡易な設計プランを提示することもある。

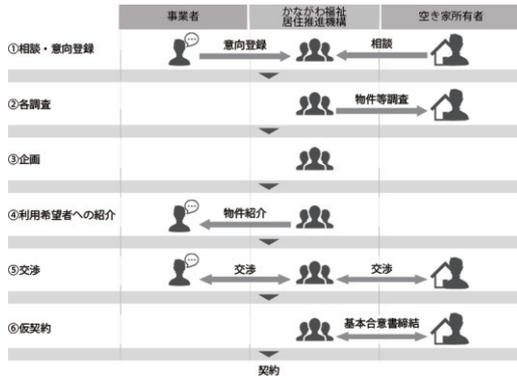


図4 かながわ福祉居住推進機構マッチング手法（空き家所有者向け）

4) 公益社団法人東京共同住宅協会

利活用用途を障害者グループホームに限定し、活用に関する相談があった、戸建て空き家や共同集宅の活用を行っている。

内見を経て、用途に適さない場合や、建築確認済証がない場合においては、別の活用用途を提案しており、空き家の活用を多面的に行っている【図5】。

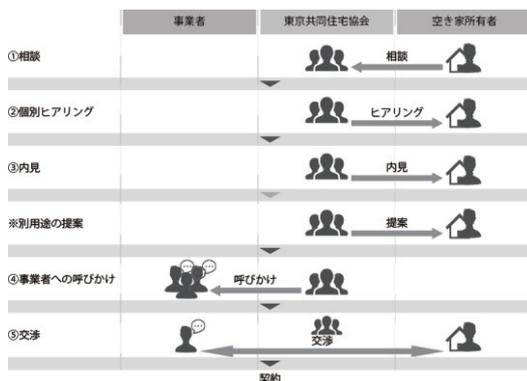


図5 東京共同住宅協会マッチング手法（空き家所有者向け）

4-2. 手法に関する考察

1) 連携団体

連携をしている不動産関係者からのアドバイスを基に団体独自の契約書や覚書等を作成している団体や、連携団体のサポートにより、契約後も生活支援を行っている団体が見られた。

また、建築確認済証のない空き家や、活用予定の用途に適さない場合などに、他の活用方法を提案するな

ど、総合的にコンサルティングしていく団体の形成が必要であると考え。

2) 契約後のアフターケア

8つの団体のうち、アフターケアを行っている団体は大牟田市と参考民間企業の2団体のみであった。空き家所有者の賃貸に対する安心の担保や、サービス提供事業者の質向上においても、アフターケアを行うことが望ましい。

3) 空き家予備軍への対応

空き家所有者や利用希望者以外に空き家に関する情報発信を明確に行っているものは豊中市のみであった。

将来的な空き家所有者の活用意向の向上に向けて、空き家予備軍と思われる所有者に対して、空き家に関する情報を発信していく仕組みが必要であると考え。

5. 今泉台における空き家活用手法の検討

5-1. 今泉台概要

今泉台は鎌倉市の東北部に位置し、周囲を風致地区に指定された、自然豊かで閑静な郊外住宅地である。住民協定^{注4)}では、北鎌倉台商店街と湖畔商店街の2ヶ所の商店街以外での店舗の開設を認めておらず、共同住宅の建設も認められていないため、原則戸建て専用住宅のみの住宅地である。面積は1.07km²であり、2016年9月時点での世帯数は2027世帯、人口4874人、うち65歳以上は約47.3%の高齢化した住宅地である。

5-2. 空き家の発生要因

2014・2016年度のアンケートにより、空き家の発生要因として、両年度においても、「長期入院、福祉施設入所」が最も多い原因として挙げられている【図6】。

また、空き家になる前の家族構成においても、両年度共、「一人暮らし（65歳以上）」が最も多く、次いで「夫婦のみ」と、家族構成の少ないことが分かった【表2】。そのため、高齢化に伴う死去、もしくは施設入居によって空き家が発生していると考えられる。

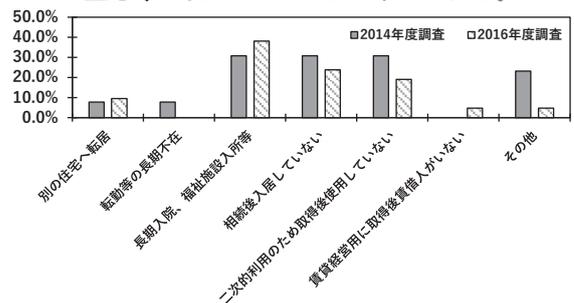


図6 空き家の発生要因

表2 空き家前の家族構成

項目	2014年度回答者 (%)	2016年度回答者 (%)
一人暮らし (65歳未満)	0名(0%)	2名(10.5%)
一人暮らし (65歳以上)	8名(47.1%)	9名(47.4%)
両親と子ども	2名(11.8%)	1名(5.3%)
夫婦のみ (一人のみ65歳以上)	2名(11.8%)	1名(5.3%)
夫婦のみ (二人とも65歳以上)	3名(17.6%)	4名(21.1%)
一人親と子ども	0名(0%)	2名(10.5%)
親と夫婦のみ	1名(5.9%)	0名(0%)
その他	1名(5.9%)	0名(0%)

5-3. 5年間における空き家の動向^{注5)}

5年間の調査により、空き家期間^{注6)}が明らかになっている73軒の内、63%が4年以上空き家になっていることが分かった。長期的に空き家となる要因に関して「1年未満・1-2年」と「4年以上」をt検定によって、比較したところ、延べ床面積と前面道路幅員が関係している可能性が示された [表3]。

表3 空き家期間別の平均値とt検定の結果

	1年未満・1-2年	4年以上	t値
平均延べ床面積 (㎡)	142.7 (n=5)	103.6 (n=42)	3.01**
平均前面道路幅員 (m)	6.3 (n=10)	5.0 (n=44)	3.23**

** p < .01

5-4. 今後5年間の活用計画

所有者の今後5年間の活用計画について、回答を複数回答で得た [表4]。利活用を行うよりも、手を入れずに現状維持あるいは、自己利用を継続するという回答が多く見られた。一方で「賃貸の入居者を募集」(3.7%)や「賃貸と売却の両方で募集」(3.7%)など、割合としては少ないが、空き家活用の可能性が伺えた。

表4 今後5年間の活用計画 (2016年度)

項目	回答者数 (%)
現在と同じ利用方法を継続	15名(55.6%)
主たる住宅として自己居住	0名(0%)
別荘・セカンドハウス等として自己利用	5名(18.5%)
親や子ども等、親族の利用	0名(0%)
自治体、地域のNPOと連携してコミュニティの場としての利用	0名(0%)
給与住宅(社宅等)	0名(0%)
賃貸の入居者を募集	1名(3.7%)
賃貸と売却の両方で募集	1名(3.7%)
購買者を募集	4名(14.8%)
一部は自分で使用し、一部を貸す	1名(3.7%)
更地化	0名(0%)
その他	0名(0%)

5-5. 所有者の求める支援および仕組み

2016年度のアンケート調査より、求められている支援・仕組みとして「空き家活用に関する相談窓口」が29.2%と最も多い回答となっている [図7]。このことから、今泉台内に空き家に関する相談窓口を設ける必要があることが伺える。

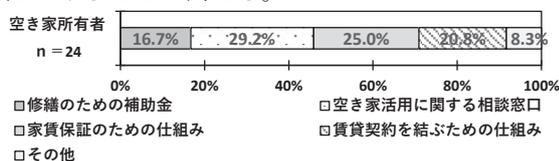


図7 所有者の求める支援・仕組み

6. 手法の提案

以上のことを考慮し、今泉台住宅地における空き家の福祉的利活用手法の提案を行う [図8]。

第一に空き家・福祉等の問題を担い、解決策を示すような団体を「コンサルティングプラットフォーム」と命名し、形成する。この団体が、空き家実態調査^{注5)}・空き家相談と共に情報発信を行う。

また、必要に応じて、ワークショップやアンケートを行い、その意見を反映させた募集要項によるプロポーザル形式等によって事業者を選定する。

契約後も、事業者間の連絡会実施等のアフターケアを行うことで、事業効率やサービスの質向上につなげていく。

以上のようなフローにより、住民の意見を反映させた空き家の福祉的利活用が行うことができ、住み続けることのできる地域づくりにつながると考える。

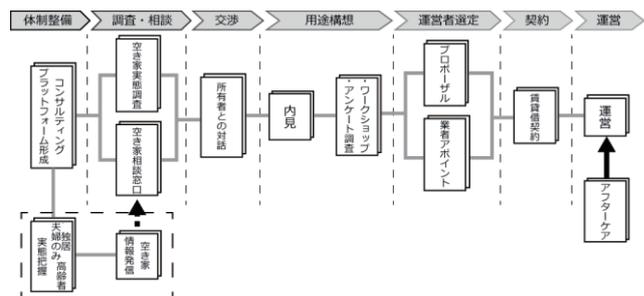


図8 今泉台住宅地における空き家の福祉的利活用手法フロー案

7. まとめ

空き家活用マッチング事業においては、契約書の作成やアフターケアなど、他団体との連携による事業の広がりが見られた。また、ファン登録制度による空き家情報の発信など、当事者外の空き家に関する啓蒙活動も見られるなど、団体によって様々な工夫がされていることが分かった。

そのため、今後の空き家の福祉的利活用においては、提案のように、実施する地域の実状やニーズを反映するシステムや空き家予備軍と考えられる者への情報発信の必要性が指摘できる。

謝辞：アンケートにご協力いただきました今泉台住宅地の皆様、ヒアリング調査にご協力いただきました各団体の皆様にこの場を借りて、感謝の意を表します。

【注釈】
 注1) 空き家物件情報を地方公共団体のホームページ等で提供する仕組みのこと
 注2) 低額所得者、被災者、高齢者、障害者、子供を育成する家庭その他住宅の確保に特に配慮を要する者
 注3) 住宅確保要配慮者の民間賃貸住宅への円滑な入居の促進を図るため、地方公共団体や関係業者、居住支援団体等が連携し、住宅確保要配慮者及び民間賃貸住宅の賃貸人の双方に対し、住宅情報の提供等の支援を実施するもの
 注4) 「住民の生活環境を守るための協定書」昭和54年10月20日制定、平成12年5月28日修正より
 注5) 今泉台では、2012年より空き家の目視調査や2014年度・2016年度に空き家所有者の活用意向に関するアンケート調査等を行い、空き家の実態把握を試みている
 注6) 「1年未満:17.8%」「1-2年:6.8%」「2-3年:2.7%」「3-4年:9.6%」「4年以上:63.0%」

我が国におけるロープウェイの都市内交通としての役割に関する研究

A study on roles of ropeways as an urban transport system in Japan

早内玄¹・中村文彦²・田中伸治³・三浦詩乃⁴・有吉亮⁵

Gen HAYAUCHI, Fumihiko NAKAMURA, Shinji TANAKA, Shino MIURA, Ryo ARIYOSHI

1. 背景と既往研究

近年、ロープウェイ(索道)を都市内の交通手段として整備する例が米国オレゴン州・ポートランドやコロンビア・メデジンを始めとする世界各地において確認されている。

索道の特性として都市交通研究会(1997)¹⁾は必要用地の少なさや勾配への対応力などを挙げ、特に自動循環式^{注1)}については搬器発送間隔が短いことによる待ち時間の少なさなども挙げている。これらを踏まえると、我が国においても索道が都市内交通として有用となる場面が存在することが推察される一方、既往の知見は限定的である。



図1 コロンビア・メデジンの Metrocable

既往研究において、徳永ら(1987)²⁾は仮想のシステムについて建設費及び運営費の試算より軌道系交通や都市計画道路と比較して索道が低廉であることを明らかにし、小林ら(1990)³⁾は想定需要に基づく試算より都市内における索道の採算性が良好であることを明らかにしている。木原ら(1993)⁴⁾は仮想の都市を対象とする需要推計により利用者にとって望ましい駅間距離が500m程度であることを明

らかにしている。土屋ら(2016)⁵⁾はメデジンを対象に多項ロジットモデルを用いることで旅行時間、アクセス距離、運賃/収入がいずれも低所得者の従業地選択に影響することを明らかにした。また技術的視点においては日本索道工業会(1993)⁶⁾が都市への導入に向けた課題を整理している。

国外の既往研究としては O'Connor(2011)⁷⁾や Creative Urban Projects(2013)⁸⁾のように構造形式や各地事例の整理を行ったものが確認される。

以上を総合すると図2に示す様々な視点に対して求められる知見が明らかとなることから、本研究では以下の3点に着目し、仮説設定とその検証と行うこととする。

- ・国内における索道の日常的な利用
- ・都市内交通におけるシステムとしての位置づけ
- ・国内における索道関連法規とインフラ補助の可能性

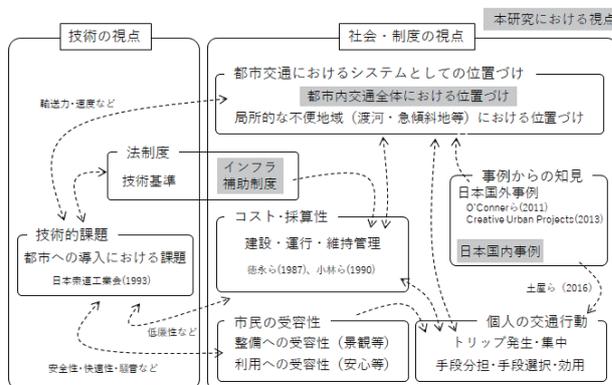


図2 都市内の索道に対する視点と既往研究

2. 国内における索道の日常的な利用

我が国には都市的な地区にも複数の索道があることから、通勤通学等の日常的な移動を担うものが存在するという仮説のもと、吉野大峯ケーブル(奈良)及びよみうりラン

¹ 横浜国立大学 理工学部

² 横浜国立大学 理事・副学長

³ 横浜国立大学 大学院 都市イノベーション研究院 准教授

⁴ 横浜国立大学 大学院 都市イノベーション研究院 助教

⁵ 横浜国立大学 大学院 都市イノベーション研究院 産学連携研究員

ドスカイシャトル(神奈川・東京)を対象に調査を行った。

吉野大峯ケーブルは近鉄吉野駅至近の千本口と吉野山を結ぶ全長 349m の交走式索道であり、国内唯一定期券の販売がある(中島(2010)⁹⁾)。本研究では吉野大峯ケーブル自動車(株)及び吉野町役場へのヒアリング調査を実施した。

この結果、吉野山の旅館従業員を中心に 10 名程度の定期利用者がいること、昭和 30 年代をピークに以前は通勤利用が多く見られ、吉野山にてバスからケーブルに乗継ぎ下山、鉄道に乗継ぐ利用も見られたが、人口減少や自家用車普及に伴い減少したこと、平成 15 年度の統廃合までは千本口の町営住宅より吉野山小学校への通学利用も見られたこと、運行時間も昭和 60 年代頃までは 6 時台より 22-23 時台まで長時間運行されていたが、利用減に伴い現在は 9:20-17:40 まで短縮されているとの情報を得た。

また行政の交通計画において索道は観光向けとして位置づけられており、公共交通機関としては鉄道とバスが位置づけられているとの情報を得た。

よみうりランドスカイシャトルは遊園地アクセスに利用される全長 883m の自動循環式索道であるが、両端駅が入園口外にあるため、遊園地利用者以外も利用可能である。

運行事業者であるよみうりランドへのヒアリング調査より、索道単体の利潤を最優先としないことが一般的な索道に対して安価な片道運賃 300 円を実現していることが明らかとなった一方、日常的な利用については明らかとならなかったことから、利用者へのインタビュー調査・アンケート調査を 2016 年 11 月 29 日に以下の要領で実施した。

- ・山麓の京王口駅にて利用者に目的地を質問
- ・遊園地以外が目的地である場合に調査票記入を依頼
- ・乗車中に記入頂き、山頂駅にて調査票を回収

その結果 164 名より目的地の回答を得ることができ、そのうち 10 名が遊園地以外を目的地とする利用者であった。またこのうち 6 名の調査票への記入を頂くことができた。

この結果、遊園地以外の目的地としては自宅や知人宅、医療機関、福祉施設などが挙げられること、鉄道端末利用が存在すること、月複数回以上の利用を含む、年複数回以上の定期的な利用が見られることが明らかとなった。また全ての回答者が同区間の路線バスの存在及び運賃がより安価であることを認知しながらも索道を選択しているこ

とが明らかとなり、その選択理由として景色のほか、バスに対する索道の定時性、速達性、分かり易さが優位であることが挙げられることが明らかとなった。

以上より、鉄道端末利用を含む日常的な利用の存在が明らかとなったほか、バスや自家用車等、道路交通との関係が索道の選択に影響し、なかでもバスに対する索道の分かり易さ、定時性、速達性の優位さが利用者に認知された場合、索道の運賃がより高額であっても選択される場合があることが明らかとなった。

3. 都市内交通におけるシステムとしての位置づけ

トランスポーターションギャップの考え方にに基づき各地索道事例及び都市内交通の分析を以下に行なった。

- 1) 各地事例を基に索道の受容可能範囲を明らかにする
- 2) 東京 PT を基に都市内交通における課題を明らかにする
- 3) 両者の重ね合わせにより索道の役割を明らかにする

トランスポーターションギャップ(Bouladon(1967)¹⁰⁾)とは既存の交通手段では 50% の人をも満足させられない領域を指し、我が国を含む各国において新交通システム等新技術の必要性や性能に関する議論の基盤となってきた。

Bouladon(1970)¹¹⁾ は人々が受容する所要時間 t を式 1 のように表現している(図 4)。またここで腰塚ら(1973)¹²⁾ は都市内の道路距離/直線距離が 1.3 であることを明らかにしていることから、直線距離を用いた式 2 が得られる。

$$t = 7.62d_{rd}^{0.46} \quad (d_{rd}: \text{トリップ道路距離}) \quad (\text{式 1})$$

$$t = 8.61d_{st}^{0.46} \quad (d_{st}: \text{トリップ直線距離}) \quad (\text{式 2})$$

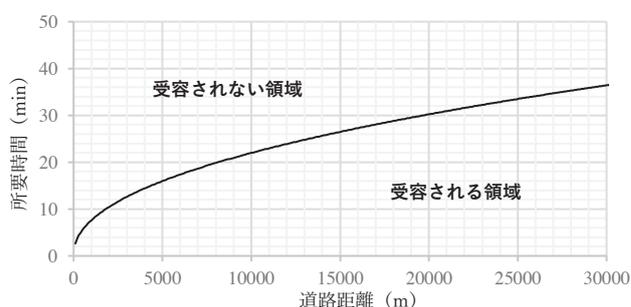


図 4 受容可能領域の考え方

まず以下の手順で索道の受容可能範囲を明らかにする。

- 1) 索道の距離-所要時間関係を設定(待ち行列無しと仮定)
- 2) 各地事例のデータ(文献⁸⁾)を基に値を設定し代入
- 3) 式 2 との交点より受容可能範囲の上限を算出

始めに索道の距離-所要時間関係を平均待ち時間と駅間平均所要時間の和として搬器発送間隔 t_{dep} 、駅間距離 d 、平均速度 v_{ave} を用いて式 3 及び式 4 のように設定した。

$$\text{自動循環式} \quad t = \frac{t_{dep}}{2} + \frac{d}{v_{ave}} \quad (\text{式 3})$$

$$\text{交走式} \quad t = \frac{d/v_{ave}}{2} + \frac{d}{v_{ave}} \quad (\text{式 4})$$

これに対し、Creative Urban Projects(2013)⁸⁾によって整理された世界各地の都市内における索道の事例を基に、自動循環式索道及び交走式索道の平均速度をそれぞれ 261.7[m/min]、350.0[m/min]、メデジンの索道事例を基に搬器発送間隔を 12[sec]と設定し、式 3、式 4 に代入した。

この結果と式 2 との交点を図 5 のように、また各地事例の駅間距離を基に下限値を参考値として求め、最大の受容可能範囲が 300m~4,200m であることが明らかとなった。

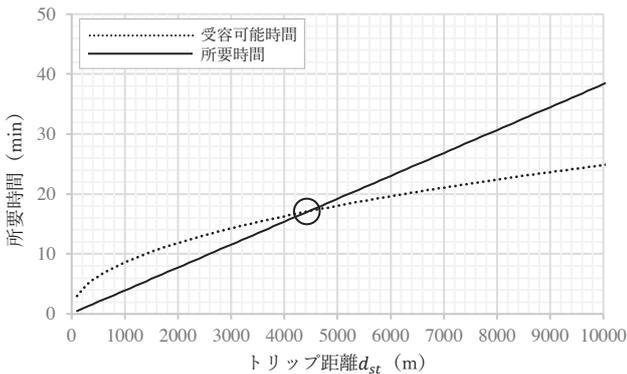


図 5 索道の受容可能範囲（自動循環式索道）

次に東京都市圏 PT 横浜市川崎市在住者データを以下のように分析することで都市内交通の課題を明らかにする。

- 1) 東京都市圏 PT より手段別所要時間分布を得る
- 2) 距離を独立変数とする所要時間の回帰式を算出
- 3) 回帰式と式 2 との交点より受容可能範囲を算出

なお、都市内交通においては自家用車等のみならず徒歩又は公共交通機関も選択可能であることが重要であり、加えて国内事例調査より道路交通が選択に影響することが

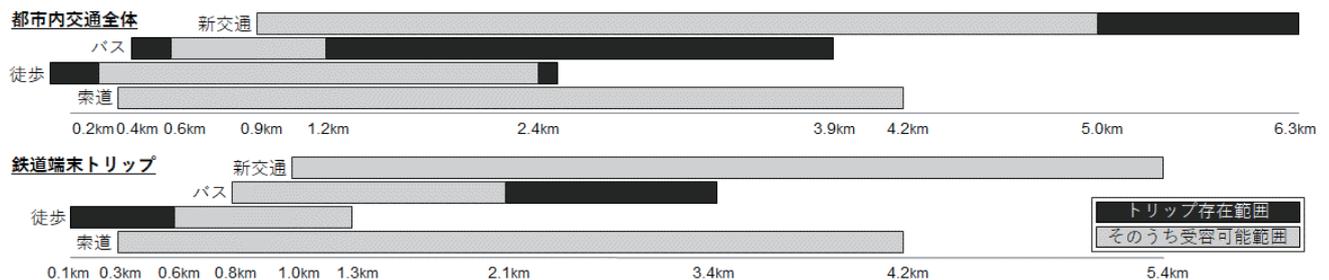


図 7 都市内交通における課題と索道の受容可能範囲

明らかとなったことから徒歩、路線バス、新交通を分析対象とし、また各地事例及び国内事例調査より索道の鉄道端末利用が確認されることから、都市内交通全体を対象とする分析に加え鉄道端末トリップに着目した分析も行うこととした。

まず PT データより OD 及び所要時間を抽出し OD 間直線距離を小ゾーン中心の経緯度及び国土数値情報より得られた駅、バス停経緯度から ArcGIS を用いて測定した。また、ゾーン内タトリップについては測定された直線距離を基に算定された平均速度と所要時間との積より推計した。これより得られた所要時間分布を回帰し、式 2 との交点を算出することで、実際の存在範囲における各手段の受容可能範囲を明らかにした(図 6)。

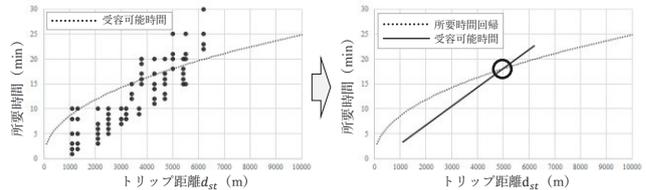


図 6 都市内交通における受容可能範囲の算出手順（新交通）

この結果各手段の受容可能範囲が明らかとなり、先述の索道の受容可能範囲と合わせ、図 7 に示す結果が得られた。

図 7 において、まず短距離の領域が受容されていないことが分かるが、これは PT の所要時間データに 5 分単位の回答が多い傾向にあり、ある程度以上の距離の場合は切り捨てと切り上げの相殺がなされるものの、短距離の場合は所要時間 5 分として切り上げられることから、実際以上に所要時間が長く算出されるためであると考えられる。

次に 2km 以上の領域を見ると、徒歩、バスともに受容されない領域が存在することが明らかとなる。現在この領域は鉄道や新交通システム等の軌道系交通によって担われている領域であり、4km 程度までは索道も受容可能である。

以上を総合し、また 1 章に述べた索道の特性を踏まえると、索道が徒歩やバスでは担いきれない 2~4km の領域に

において軌道系交通に対して安価、省スペース、勾配対応可能な交通として都市内交通の課題改善に貢献することが期待されることが明らかとなった。

4. 国内における索道関連法規とインフラ補助の可能性

索道を現行法において国内都市に導入する場合を想定し、現行法における索道の位置づけ、課題及び現行インフラ補助制度の索道での適用、援用可能性を明らかにすべく、国土交通省へのヒアリング調査等を実施した。

この結果、現在索道は「鉄道事業法」における索道事業として定められているが、都市への導入を想定していないことから、経営面での持続可能性や緊急時避難の視点など、都市に導入する際に必要となると考えられるいくつかの事項の未記載が存在することが判明した。

またインフラ補助制度については、現行索道事業が記載されている鉄道事業法において都市鉄道への補助制度を援用する方法に加え、道路空間への整備を行う場合には路面電車等が記載されている軌道法に新たに索道を記載し、都市モノレール等として現行の補助制度を援用する方法に可能性があることが明らかとなった。軌道法に新たな輸送手段を追記する作業はスカイレール（索道とモノレールの中間的輸送手段）整備の際に前例があり、現行法の記載を転用できる事項についてはそのようにし、必要に応じて新たな事項を議論することで法整備を行った実績がある。

以上のように、索道を我が国において都市に導入する場合、現行法の記載に課題があることが明らかとなった一方、インフラ補助制度についてはスカイレールなど他の輸送手段の整備に向けた過去の実績に倣うことで現行法、現行制度適用・援用の可能性があることが明らかとなった。

5. 結論

本研究を通じ、日本国内においても限定的ではあるが鉄道端末利用を含む日常的な索道の利用の存在が確認され、その選択にバス等道路交通との関係が影響する場合があることが明らかとなった。

またシステムの観点からは索道が徒歩やバスでは担いきれない領域において軌道系交通に対して安価、省スペース、勾配対応可能な交通として都市内交通の課題改善に貢

献できることが明らかとなった。

一方現行法のもとで索道を都市内に導入する場合、過去の実績に倣うことで現行インフラ補助制度の適用・援用の可能性があることが明らかとなったものの、持続的な経営や緊急時の安全性等、現行法の記載に課題が残っていることも明らかとなった。

謝辞

本研究は文部科学省・科学技術振興機構による「センター・オブ・イノベーション (COI) プログラム」によって行われたものです。ここに記して謝意を表します。

注1. 扉を有する搬器を使用する普通索道のうち、搬器が互に行き交う所謂ロープウェイを交走式、搬器が駅にて握索、放索し、循環して運行する所謂ゴンドラを自動循環式と称する。

主要な参考文献

- 1) 都市交通研究会：新しい都市交通システム，山海堂，1997
- 2) 徳永幸之・松下雅行・須田熙：索道システムの都市内交通としての利用可能性について，土木学会第 42 回年次学術講演会，pp.266-267，1987
- 3) 小林源治・徳永幸之・谷口哲夫・栗野弘：都市内における索道の特性と採算性，土木学会第 45 回年次学術講演会，pp.318-319，1990
- 4) 木原太・徳永幸之・須田熙：需要に応じた都市型索道の最適システムの検討，土木学会東北支部技術研究発表会，pp.456-457，1993
- 5) 土屋広太郎・中村文彦・田中伸治・有吉亮：低所得者のモビリティが従業地選択に及ぼす影響に関する研究－メデジン市を例として－，横浜国立大学 大学院修士論文，2016
- 6) 日本索道工業会：都市型索道の実用化技術に関する調査報告書，1993
- 7) Ryan O'Connor, Steven Dale : Urban Gondolas, Aerial Ropeways and Public Transportation : Past Mistakes & Future Strategies, Papers Of the congress OITAF, 2011
- 8) Creative Urban Projects : Cable Car Confidential, 2013
- 9) 中島信：日本のロープウェイ・ゴンドラ全ガイド，千早書房，2010
- 10) G.Bouladon : The transport 'gaps', science journal, pp.41-46, 1967
- 11) G.Bouladon : Technological Forecasting Applied to Transport, Futures, pp.15-23, 1970
- 12) 腰塚武志・小林純一：道路距離と直線距離，第 18 回日本都市計画学会学術研究発表会論文集，pp.43-48, 1973

持続可能な郊外住宅地のあり方に関する研究 ～ユーカリが丘を事例として～

A study on sustainable suburban residential areas
- A case study of Yukarigaoka District

山口 菜乃

Nano YAMAGUCHI

supervised by Fumihiko NAKAMURA, Shinji TANAKA, Shino MIURA

1. 研究背景と目的

わが国における郊外住宅地の多くは一度に開発・分譲され高齢化が急激に進行する「分譲撤退型開発」が採用されており、空き地・空き家の発生などまちの持続性がないと問題視されている。一方で、このような問題を生じにくいとされる開発手法が長期にわたって分譲を続ける「成長管理型開発」である。千葉県佐倉市ユーカリが丘はこの手法を唯一採用しているまちであり、またユーカリが丘線という独自の公共交通を有しており、その路線図を右図1に示す。持続可能な住宅地の実現における課題には、買い物の便や交通の便の維持、まちへの帰属意識等が挙げられているが、これらを俯瞰的に調査した研究はなく、またユーカリが丘における持続可能性の検討はなされていない^[1]。そこで本研究では、ユーカリが丘を対象としユーカリが丘における持続可能性の形成要件を明らかにすること、さらに持続可能な郊外住宅地のあり方を明らかにすることを目的とする。



図1. ユーカリが丘線路線図

2. 分析手法と結果

本研究では住宅地の持続可能性を住民の定住意向と捉え、ユーカリが丘の開発主体へのヒアリング、他の郊外住宅地との人口及び交通手段の利用者数の比較、ユーカリが丘居住者を対象としたアンケート調査(有効票数 142)を実施した。定住意向の有無を被説明変数とする判別関数より、ユーカリが丘の持続可能性は親子で居住していること、買い物施設・交通機能への満足度、ユーカリが丘線の認知度、公共交通への意識の高さによって形成されていることが明らかになった。また、回答者の多くがユーカリが丘線をほとんど利用していないのに対し、回答者の8割が好印象を持っていること、愛称の「コアラ号」や「モノレール」と呼んでいることよりユーカリが丘線は交通機能のみならずまちの象徴として愛されていることが言える。持続可能な郊外住宅地のあり方の検討においては、アンケート調査項目に因子分析を行い得た6つの潜在因子とユーカリが丘における持続可能性の形成要件を示す判別関数の変数を組み合わせることで右図2に赤字で示したような5つの因子が重要であることが明らかになった。

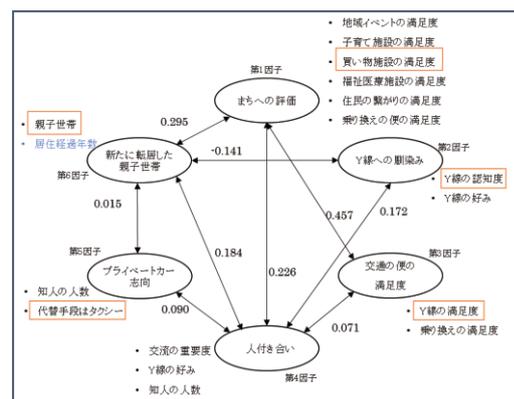


図2. 持続可能な郊外住宅地の形成要件

3. 結論

ユーカリが丘における持続可能性は、ユーカリが丘線や居住形態によって形成され、持続可能な郊外住宅地の検討においては、まちの象徴への馴染み、交通・まちへの満足度、継続的に若年層が流入する開発手法、住民の公共交通志向の高さが重要であることが明らかになった。今後、継続的にユーカリが丘の開発及び居住状況をモニタリングする必要がある。

参考文献

[1] 神野剛史、平野吉信、石垣文、郊外住宅団地の持続可能性に関する研究、日本建築学会中国支部研究報告集, No. 34, pp. 445-448, 2011

街路ネットワークと歩行者行動に基づいた街路空間の利活用計画に関する研究

A study on street utilization planning based on the street network and pedestrian behaviors

理工学部 建築都市・環境系学科 都市基盤教育プログラム 4年

堀 弥樹

Hiroki HORI

指導教員 中村文彦 理事・副学長 田中伸治 准教授 三浦詩乃 助教

1. 背景と研究方針

近年、街路空間での滞在利用を目的とした「街路空間の利活用」が盛んとなっている。これは中心市街地活性化のための具体的な取り組みとして実施されることがあるが、計画主体(自治体)は、他都市の利活用事例を参考とするものの、実施地点についてはこれまであまり議論されてきていない。そこで中心市街地活性化のためには街路ネットワーク内のどの地点で利活用を計画することが効果的かを検討し、今後の計画策定への知見とすることを目的とした。検討にあたって、都市基盤である街路ネットワークの幾何構造と、街路利用者である歩行者行動の分析を行った。前者はSpace Syntax理論により街路間のつながりの良さを、後者は歩行者行動の一つである滞留行動に着目してその分布傾向を明らかにした。なお本研究では自動車普及以前から街路ネットワークが存在し、歩行者視点で構成されている「城下町と門前町」「中心市街地活性化基本計画を策定している自治体」「現在利活用を実施している自治体」の3つの条件に合致する都市として、面的な街路ネットワークを持つ静岡市と、帯状の街路ネットワークを持つ長野市を選定し、分析を行った。

2. 幾何構造と歩行者行動の視点による特性

幾何構造に基づく分析ではSpace Syntax理論と呼ばれる、空間のつながりの良さを定量的に分析する理論に基づいて行った。つながりが良い街路とは「他の街路への影響が強く、また経路選定の際に選択されやすい」ことであり、このような街路区間の沿道の空間要素把握を行った。また歩行者行動に基づく分析では滞留行動調査を行い、普段から滞留行動の起こりやすい地点は潜在的に利活用を効果的に実施しうる地点と仮定して、滞留行動密度の高い地点周辺の空間要素把握を行った。これらの分析結果から、静岡市では幾何構造の視点では「街路ネットワーク周縁部の広幅員街路」が、歩行者行動の視点では「商店街」、街路幅員の変化点や分節点といった「街区の角」が選定された。また長野市では幾何構造の視点では「小売店や販売業といった商業」を沿道に持つ、参道とそれに平行や直交する街路が、歩行者行動の視点では参道のような「軸線」上で「大規模店舗」「観光地」「鉄道駅」といった開発による要素を持つ地点が選定された。

3. 結論

中心市街地活性化のための効果的な利活用を計画する際は、図1のようにまず歩行者行動を分析し、効果的に利活用を行いうる地点(丸印)を選定して計画を行う、さらに幾何構造の分析からつながりの良い街路(太線部)を選定し、その方向へ利活用を展開することで効果的に実施しうると考えられる。そこで計画主体は街路ネットワーク形状に応じた計画策定と、実施主体間の調整が望まれる。

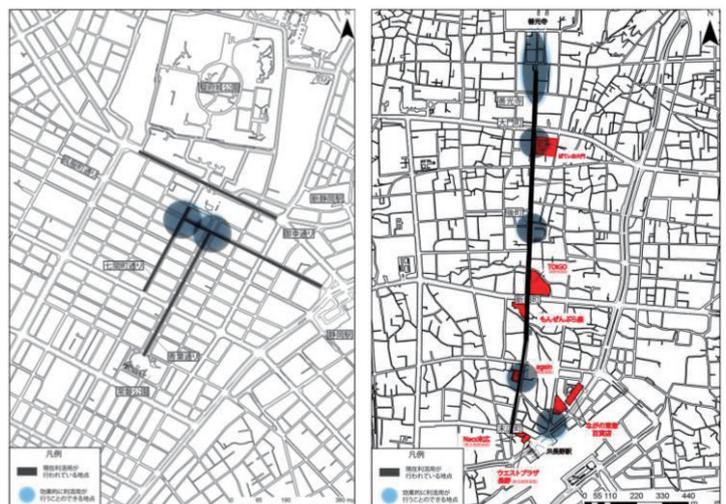


図1 街路ネットワーク形状に応じた利活用の展開

団地のソーシャルキャピタルが高齢者の移動に及ぼす影響に関する研究

A study on the effect of the social capital of the housing complex on the movement of the elderly

Keywords: social capital, elderly, transport, housing complex, community

長谷川太一

Taichi HASEGAWA

supervised by Fumihiko NAKAMURA, Shinji TANAKA, Shino Miura, Ryo ARIYOSHI

1. 研究背景と研究目的

高齢者における移動の促進は、健康維持や生活の質の確保にも効果的であり、高齢社会において重要な課題である。そこで、移動促進の要因として、「交流、社会参加、信頼」といったソーシャルキャピタル¹⁾の概念に着目する。ソーシャルキャピタルが豊かであるほど協調行動が促進されるという一定の知見があり²⁾、協調行動の促進は団地のコミュニティを活発にし、さらにコミュニティの活性化は団地高齢者の移動に影響があると考えられる。ソーシャルキャピタルと高齢者の移動との関連性を明らかにすることが、上記の課題解決の知見になると考えた。

高齢者の移動促進に影響を与えている要因を、多面的に検証し、明らかにすることは、団地高齢者の生活充実度の向上や健康維持に少なからず寄与するものと考えられる。

本研究では、団地においてソーシャルキャピタルが高齢者の移動に与える影響を明らかにすることを目的とする。団地のソーシャルキャピタル指標を提案し、アンケート調査結果等から、団地高齢者の移動の分析を行った。

2. 団地のソーシャルキャピタル指標の提案

既存研究や文献からソーシャルキャピタル項目の整理をし、団地におけるソーシャルキャピタル指標を提案した。(図1, 2)これは、一般的なソーシャルキャピタル概念である交流、社会参加、信頼といった項目に加え、高齢者の移動の観点からファシリティ・アクセシビリティにも着目したものである。団地高齢者の移動にもたらす影響を、物理的な要因と心理的な要因の両面から明らかにすることが重要と考えた。

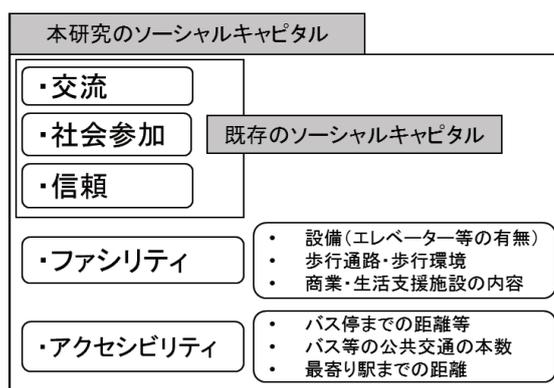


図1 本研究のソーシャルキャピタル

3. 対象団地の選定及び調査概要

調査対象団地は、条件を揃えるため、横浜市内のUR賃貸団地を対象とした。また、①高齢化率と築年数が同程度であること②駅からのアクセスがやや不便であること③集会所以外の活動場所が団地内又は団地周辺にあること、を考慮した結果、奈良北団地と南永田団地とし、現地踏査とアンケート調査を行った。現地踏査では、ファシリティ指標とアクセシビリティ指標のデータを収集し、アンケート調査では、主に交流、信頼、社会参加指標のデータを収集した。

交流指標	<ul style="list-style-type: none"> ・ 団地内・周辺の知り合いの数とつきあい頻度 ・ 友人・知人の数とつきあい頻度 ・ 親戚の数とつきあい頻度
社会参加指標	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自治会等地域的な組織に所属 ・ スポーツ・趣味・娯楽クラブに所属 ・ 地域の社会参加(内容・構成員・頻度)
信頼指標	<ul style="list-style-type: none"> ・ 隣近所の人への信頼 ・ 近隣に住んでいる知人・友人への信頼 ・ 近隣に住んでいる親戚への信頼 ・ 自治会等への信頼 ・ 地域への愛着
ファシリティ指標	<ul style="list-style-type: none"> ・ 設備(エレベーター等の有無) ・ 歩行通路・歩行環境 ・ 商業・生活支援施設の内容
アクセシビリティ指標	<ul style="list-style-type: none"> ・ バス停までの距離等 ・ バス等の公共交通の本数 ・ 最寄り駅までの距離

図2 本研究のソーシャルキャピタル項目

4. 団地高齢者の移動への影響要因

(1) 移動とソーシャルキャピタル指標との関連性

団地高齢者の移動とソーシャルキャピタル指標との相関関係を重回帰分析によって明らかにした。

奈良北団地の結果を表1に示す。70代では団地の知人との交流頻度やエレベーター・階数、主体的な活動が、80代では、団地の知人の交流頻度や友人の数、主体的な活動が影響要因となり、年代別で要因に違いがあることが明らかとなった。また、団地知人の交流頻度は年齢層が高まるほど、移動との相関関係が強くなっている。これは、団地内の知人・友人とのかかわりが、高齢者の移動を促進する重要な要因の一つであると考えられる。

南永田団地の結果を表2に示す。南永田団地では、70代においてバス停までの距離、団地の知人との交流頻度、地域の愛着、バス停までの階段数が、移動の影響要因として抽出できた。しかし、その他の年代では影響要因は抽出されなかった。これは、交流や地域活動への参加といったソーシャルキャピタル指標に関わる移動が少ないと考えられる。

(2) 移動と地域活動との関連性

奈良北団地の結果を表3に示す。70代では、食事会・清掃活動・花壇作り、80代では、福祉勉強会・健康学習会・清掃活動・見守り活動が影響要因として挙げられる。60代では強い影響要因がみられなかった。これは、仕事に従事している等、団地での活動が少ないと予想される。見守り活動や清掃活動、花壇作りといった団地活性化に寄与する活動は、継続的な参加が必要になるため、移動の頻度が高くなると考えられる。なお、南永田団地では、活動があまり行われていないため移動と活動の相関関係がみられなかった。

5. 結論とまとめ

団地のソーシャルキャピタル指標は、年齢が増加するにつれてより強く影響することや、団地内の地域活動の内容や頻度によって、差異が生じることが認められた。

奈良北団地では80代でソーシャルキャピタル指標の影響がみられたのに対し、南永田団地では、影響が見られなかった。これは、活動や交流があまり行われていないと考えられる。また、南永田団地では、80代になると移動頻度が急激に低下したのに対し、奈良北団地では70代と80代での移動頻度にあまり差異がみられなかった。これは活動や交流が盛んな団地では、高齢者の移動頻度の低下を抑制していると推察される。

以上のように、本研究のソーシャルキャピタル指標は、団地高齢者の移動にもたらす影響を、物理的な要因と心理的な要因の両面から検証し、一定の知見を得ることができた。団地高齢者の移動促進のために、有効な示唆を与えると考えられる。具体的には、継続的な地域活動の促進や主体的な活動の支援及び低層階への住み替え等が効果的ではないかと考えられる。

参考文献

- 1) Putnam, Robert D, Robert Leonardi and Raffaella Y. Nan-etti : Making Democracy Work: Civic Traditions in Modern Italy, Princeton University Press, 1993
- 2) 内閣府：ソーシャル・キャピタル：豊かな人間関係と市民活動の好循環を求めて、2002

表1 移動とソーシャルキャピタル指標
奈良北

指標	説明変数	70代(N=76)		80代(N=46)	
		β (標準化)	有意 確率	β (標準化)	有意 確率
交流	団地知人交流頻度	.330	.012	.618	.000
	町内知人交流頻度	-	-	-	-
信頼	団地の友人の数	-.067	.617	.202	.105
	地域の愛着	.109	.415	-	-
社会参加	地域活動の参加	-.058	.660	.073	.571
	主体的な活動	.276	.041	.442	.001
ファシリティ	EV	.316	.030	-	-
	階数	-.323	.028	-.069	.589
アクセシビリティ	階段数(バス停)	.056	.669	.062	.613
	バスの利便性	.119	.356	.213	.084
	R2乗(決定係数)	.385		.638	
	調整済 R2乗 (調整済決定係数)	.264		.548	

表2 移動とソーシャルキャピタル指標
南永田

指標	説明変数	70代(N=34)		80代(N=16)	
		β (標準化)	有意 確率	β (標準化)	有意 確率
交流	団地知人交流頻度	.337	.101	.075	.874
	町内知人交流頻度	-	-	-	-
信頼	団地の友人の数	-	-	-.291	.618
	地域の愛着	.313	.098	-.376	.526
社会参加	地域活動の参加	-	-	.375	.522
	主体的な活動	.004	.981	-	-
ファシリティ	EV	-	-	-	-
	階数	.195	.335	.344	.469
アクセシビリティ	階段数(バス停)	-.281	.132	-	-
	バスの利便性	.037	.837	.227	.618
	R2乗(決定係数)	.638		.393	
	調整済 R2乗 (調整済決定係数)	.457		-.517	

表3 移動と活動 奈良北

説明変数	70代(N=76)		80代(N=46)	
	β (標準化)	有意 確率	β (標準化)	有意 確率
食事会	.221	.048	-.170	.214
見守り	-.092	.426	.289	.024
福祉勉強会	-.192	.077	.269	.038
防災勉強会	.052	.639	.080	.545
健康学習会	-.009	.935	.422	.002
旅行	-.057	.636	.000	1.000
体操教室	.027	.825	-.086	.526
清掃活動	.270	.016	.334	.014
お祭り	.012	.914	.005	.969
花壇作り	.195	.146	.204	.147
子育て支援	-.039	.723	.054	.687
R2乗(決定係数)	.140		.273	
調整済 R2乗 (調整済決定係数)	.116		.240	

地域に開かれた私有空間の継続的な運営に関する研究 —世田谷区「地域共生のいえ」を対象として—

1363160 米山 美貴
指導教員 江口 亨 准教授

1. 研究背景と目的

近年、NPO 法人や個人などが私有空間を使って交流の場を設立・運営する事例が各地で見られる。地域コミュニティの希薄化が問題視されている現代において、地域に開かれた私有空間での交流が地域の人々のつながりを深める上で役立ち、継続して運営することが重要ではないか考えた。

世田谷区では、2006 年より一般財団法人世田谷トラストまちづくり（以下、財団）の「地域共生のいえづくり支援事業」（以下、支援事業）によって、個人が所有する家屋等の建物の全部あるいは一部を地域の交流の場として開放する「地域共生のいえ」を支援している。本研究は、「地域共生のいえ」を対象に、所有者の特性や使用空間、運営主体の負担を把握した上で、継続する運営手法を考察した。

2. 研究方法

現在登録されている「地域共生のいえ」20 件の内、2016 年 4 月時点で開設から 1 年以上経過し、ヒアリング調査可能な 14 件（以下、いえ）を研究対象とした。各いえの運営主体と、支援団体の 1 つである NPO 法人せたがやオルタナティブハウジングサポートに対し、運営や活動実態、使用空間、運営主体の意識についてヒアリング調査を行った。なお、本研究に関わる既往研究には鈴木¹⁾による研究と齋藤ら²⁾による研究がある。

3. 「地域共生のいえ」の空間特性と運営実態

3.1 所有者の特性

いえの所有者 14 名のうち、13 名が女性、1 名が男性であり、ほとんどが 60 歳以上である。支援団体によると、所有者の特性は以下の通りである。時間的にも金銭的にも余裕があり、私有空間を地域に開くなど自分の意思で不動産を活用する力がある。また社会に対して問題意識を持ち、自分の所有しているものを使い、地域を変えていきたいと考えている。

3.2 使用空間

(1)使用空間と運営主体

各いえの概要及び使用空間、運営主体、開放頻度、不定期の活動の有無について整理した（表 1）。なお、既往研究ではこれらの関係性については考察されていない。

使用空間と運営主体のタイプを図 1 に示した。

表 1 「地域共生のいえ」の概要

	開設年月	主な活動	使用空間	運営主体	開放頻度	不定期の活動
COSちとふな	2005年9月	地域貢献を目的とした4人居団体	はなれ	所有者+外部	高(週7)	×
茶論ONECOIN	2006年6月	ミニデイ・麻雀・囲碁などの教室	はなれ	所有者	中(週3)	×
岡さんのいえTOMO	2007年7月	地域の憩いの場、各種教室・企画ほか	はなれ	所有者+外部	高(週4.5)	○
野草の会・こめこめ庵	2008年9月	地域交流の昼食会	居間	所有者	中(週2.3)	×
ルツの家×おでかけひろば@あみーご	2010年2月	母子の憩い場	はなれ	外部	高(週5)	○
COS下北沢×NPO法人コスファ	2010年3月	地域貢献を目的とした5人居団体	はなれ	外部	高(週7)	○
読書空間みかも	2010年4月	建物開放、各種教室・企画ほか	はなれ	外部	高(週6.7)	○
あかねこうぼう	2010年5月	はた織り・水彩画・手編みなどの教室	空き部屋	所有者+外部	中(週3)	×
在林館	2012年3月	家族や地域などを題材としたギャラリー	空き部屋	所有者	中(週1.2)	○
あばら屋春夏	2013年1月	介護者の憩い場	空き部屋	所有者	低(月1)	×
眞喜楼	2013年6月	囲碁教室	空き部屋	所有者	低(月2)	×
ケアラースカフェ KIMAMA	2014年3月	地域住民や介護者のコミュニティカフェ	居間	所有者	中(週1.2)	○
シェア奥沢	2014年7月	コワーキングスペース デイサロン・企画ほか	はなれ	所有者+外部	高(週5.6)	○
えんがわぼっこのいえ	2014年11月	介護者の憩い場	はなれ	所有者	低(月1)	×

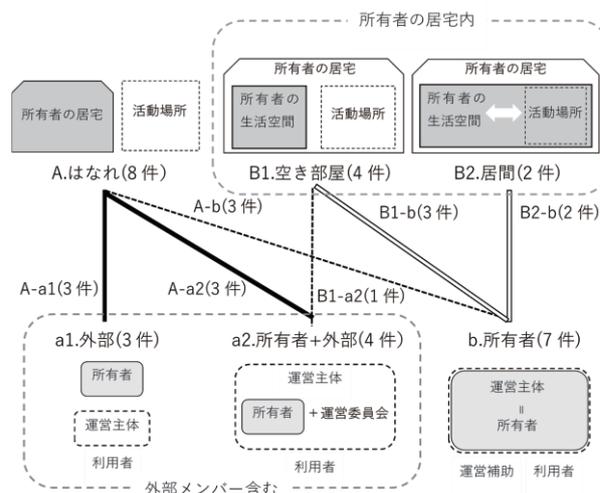


図 1 使用空間と運営主体のタイプ

使用空間を、A.空き家や離れなど居宅以外（以下、はなれ）、B1.客間など居宅内の普段あまり使わない部屋（以下、空き部屋）、B2.居間や台所など日常生活で使用する部屋（以下、居間）の3種類に分類した。運営方針や活動内容・頻度を決定する役割を持つ運営主体は、a1.外部のみ、a2.所有者と外部、b.所有者のみの3種類に分類した。

典型的なタイプは次の2つである。①外部が運営主体に含まれるいえ7件中6件(A-a1,A-a2)は、はなれを使用し、②空き部屋や居間を使用しているいえ6件中5件(B1-b,B2-b)は、運営主体が所有者である。はなれは私有空間であるが私的性格が弱く、運営の自由度が高かった。一方、空き部屋や居間は私的性格が強く、運営の自由度は低かった。①②に該当しない1件(B1-a2)について、いえ所有者が活動を苦しいと感じていた。よって、空間により適切な運営主体があることが推察できる。

(2)使用空間と開放頻度

齋藤ら²⁾の研究より運営主体と開放頻度の相関性が分析されていたが、本研究では使用空間と開放頻度の相関性を分析した(表1)。開放頻度の高いいえは、はなれを使用し、空き部屋や居間を使用しているいえは開放頻度が低い。はなれは開放による負担が少ないが、空き部屋や居間は負担が大きく、空間により適切な開放頻度があると推察できる。

3.3 運営主体の負担感

(1)運営主体と活動

活動は、定期的な活動と不定期の活動の2種類に分けられる。不定期の活動を行っているいえは7件あり、その内5件は外部が含まれる運営主体であり、2件は所有者のみの運営である(表1)。定期的な活動は、企画や準備、運営に携わるメンバーが固定されているが、不定期の活動はその都度メンバーが異なるため、定期的な活動に比べて運営主体の負担が大きいと考えられる。

外部が含まれる運営主体は、定期的に運営会議を開き情報を共有し、仕事を分散しているため負担の大きな活動も行いやすい。一方、所有者のみで運営しているいえは、負担の大きな活動はあまり行わず、広報活動や会計管理などを行わない、あるいは得意

な人に任せるなどして、所有者の負担を減らしている場合が多い。よって、運営主体により適切な活動の企画や仕事内容があると推察できる。

(2)運営主体の変化

運営主体の変化について図2に示した。b→a2へ変化した2件は、所有者のみで活動を始め、のちに利用者が運営に加わったものである。他、a2→a1やb→a1へ変更を検討しているいえが1件ずつあり、不可逆であった。活動が増える、所有者の体調や環境が変わるなど所有者の負担が大きくなると、外部を運営に加えたり、運営を任せたりして負担を分散し継続していることが推察される。

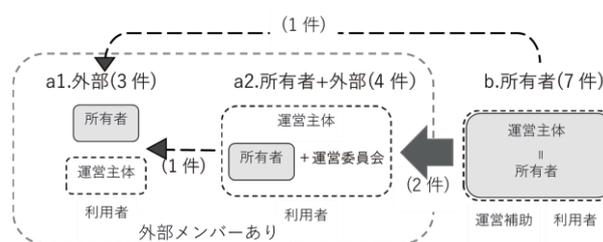


図2 運営主体の変化

4. まとめ

「地域共生のいえ」の継続には、使用空間と所有者、運営主体が重要である。空間により適切な運営主体と開放頻度が決まる。典型的なモデルを表2に示した。また、運営主体により適切な活動の企画や頻度、負担できる仕事があることがわかった。

活動の継続には、開設時の使用空間や活動、運営の計画が所有者にとって無理のないものであることが重要であり、それを見極め、アドバイスをする役割は大きく、支援事業が役立っていることがうかがえる。

表2 使用空間と運営主体、開放頻度の関係

	空間	
	〈私的性格が弱い〉 はなれ	〈私的性格が強い〉 空き部屋・居間
運営主体	外部 / 所有者+外部	所有者
開放頻度	高い	低い

参考文献

- 鈴木智香子：財団法人世田谷トラストまちづくりにおける「地域共生のいえづくり支援制度」の運用実態 所有者発意による私有空間を活用した地域公共施設の整備に関する研究, 日本建築学会計画系論文集, 第75巻, 第650号, 873-882, 2010年4月
- 齋藤潤一, 板津明日香, 天野克也：世田谷区「地域共生のいえ」における運営及び活動実態に関する研究, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 2014年9月

遊休不動産を活用したコミュニティビジネスの成長過程に関する研究
—熱海市でのリノベーションまちづくりにおける関係者の活動を対象として—

15RA111 加賀田 茂史
指導教員 江口亨 准教授

1. 研究の概要

1.1 研究の背景と目的

近年地方都市の人口減少が進み、定住支援や雇用創出の取り組みが求められている。ここでは地元の民間企業が事業性を持ち持続的に地域課題を解決するコミュニティビジネス(以下 CB)の取り組みが重要である。そこで近年、まちの遊休不動産を活用し、雇用創出や都市経営の課題解決を民間主導で行うリノベーションまちづくり(以下、リノベまちづくり)の取り組みが全国で行われている。CBの取り組みについては、組織間の連携や資金調達に注目した研究はいくつか見られるが、事業の成長過程とそこでの関係者の活動内容について詳細に追ったものは少ない。

本研究では遊休不動産を活用したCBの、活動開始から現在に至るまでの事業プロセスと活動関係者が果たしてきた役割を、関係者の証言を基に整理する。そこから、遊休不動産を活用したCBを成長させるための知見を得ることを目的とした。なおここではCBを、地域住民がビジネスの手法を用いて主体的に地域の課題解決に取り組む、持続的な地域形成に寄与する事業活動と定義した。

1.2 研究方法と対象

まず始めに、活動プロセスを整理するため新聞などで文献調査を行った。次に、熱海市においてリノベまちづくりを行う株式会社 machimori(以下、マチモリ)とNPO法人 atamista(以下、アタミスタ)のスタッフ、熱海市職員、不動産オーナー、地元事業者に対するヒアリング調査及び、2016年10月から二ヶ月間の観察調査を行った。両団体は会計上別の組織であるがスタッフは流動的であり活動目的が共通しているため、本研究では両団体を区別せずに扱うこととした。

2. 調査対象の概要

2.1 調査対象地域の概要

本研究で対象とする民間主導のまちづくり活動は静岡県熱海市の銀座町と渚町を中心に行われている(図1)。熱海市は人口が1965年の54,540人から37,498人に減少し、高齢化率は44.7%であり、高齢化と人口減少が進んでいる⁽¹⁾。1969年には年間532万人の観光客が訪れていたが、現在はその6割ほどに減少している⁽²⁾。

銀座町は1960年代から栄えた銀座商店街を中心としている。銀座商店街はかつての観光の中心地であったが、現在は熱海駅周辺の商店街が賑わいを見せており、銀座通りでは人通りが減少している。銀座町は1950年の熱海大火により多くの建物が消失したため、当時再建された築50年以上の鉄筋コンクリート造の

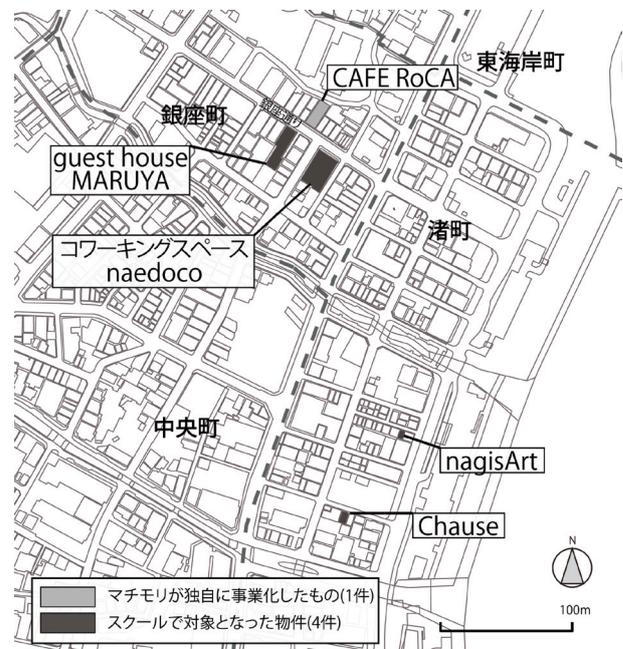


図1 CBを行う施設

A study on growth process of community business utilizing unused real estates
-A case study on the activities of stakeholders in town-making with renovation in Atami-
Shigefumi KAGATA (Supervisor: Toru EGUCHI)

Keywords: community business, growth process, renovation, Atami city,

建物が多く存在する。一方海側に位置する渚町は、大火で燃え残った木造の建物が多い地域である。

2.2 アタミスタとマチモリの概要

アタミスタは2009年に設立されたNPO法人であり、地域の事業支援や人材育成を行う団体である。主な取り組みに、熱海市観光協会と共同で行う体験交流型イベントや市有施設の指定管理がある。マチモリは営利事業を行うために2011年に設立された株式会社であり、ファシリティマネジメント(以下FM)事業、カフェ・宿泊施設経営やリノベーションスクール(以下スクール)の開催や、市の委託事業を行っている。

2.3 スクールの概要

スクールとは全国から集まった社会人や学生の参加者が、実在する遊休不動産の新たな活用法を考え、不動産オーナーに事業提案を行う場である。提案後、オーナーの了承を得たものは実際に事業化を行う。熱海市ではマチモリが行政からの補助金を受け、2017年1月までに4回のスクールを開催している。スクールで事業計画を作成した後、マチモリや不動産オーナーが事業化し、現在では4つの施設が運営されている(表1)。本研究ではマチモリ及び不動産オーナーが行う遊休不動産を活用した事業をCBと捉え、調査の対象とした。

3. マチモリによるCBの成長過程

3.1 CBの事業プロセス

マチモリの活動を表に示す3時期に区分し(表2)、CBの成長過程を整理した。

(1) 活動体制準備期(2007年4月～2011年9月)

現アタミスタ代表の市来氏は2006年から熱海で活動を開始した。はじめに、熱海で活動する人々と出会い、地域ポータルサイトを立ち上げ、地域の情報発信を行った。その後に、遊休農地再生に向けた農業体験イベントの開催、アタミスタの設立、そして熱海市観光協会と共に体験交流イベントを開催した。これらのイベントを開催する中で、地域の農家や住民、不動産オーナーや商店関係者とのネットワーク構築ができていた。特に商店関係者や当時の観光協会会長と信頼関係があり密な繋がりがあった現マルヤビルオーナーのO氏との出会いが重要な契機となっていた。O氏は市来氏らの活動に共感し、その後アタミスタの理事に就任した。

このように、地域住民との信頼関係があるまちの重要人物がアタミスタの活動を受け入れ、支えたことがCB初期段階で重要な契機であった。この時期の体験交流イベントでは、集客や参加者の満足度の面では成果が見られたが、単独の事業のみでは黒字にならないという課題を抱えていた。その時に、市来氏は建築・都市再生の専門家である清水氏と出会い、自主事業の活動に向けて活動を開始した。

(2) リノベまちづくり構想期(2011年10月～2013年10月)

2011年10月にマチモリが設立され、役員の入替えや学生インターンの増加などで組織規模が拡大した。設立後は銀座町周辺でのFM事業や遊休不動産調査を行った。FM事業は安定して収入を得ている事業であり、現在に至るまでマチモリの事業活動を支えている。市来氏は清水氏の協力の下、熱海でのリノベまちづくりの構想を練り、はじめの自主事業としてまちづくり活動の拠点となるカフェ「CAFE RoCA」を開業した。その時には、外部の専門家である清水氏や建

表1 遊休不動産を活用したCB施設一覧

	施設名	施設用途	事業者	運営開始
第1回スクール対象 案件 2013年11月	guest houseMARUYA	ゲストハウス	マチモリ	2015年9月
	nagisArt	アーティストレジ デンス	不動産オーナー	2014年10月
第2回スクール対象 案件 2014年6月	コワーキングス ペースnaedoco	シェアオフィス	マチモリ	2016年7月
	Chause	アーティストレジ デンス	不動産オーナー	2015年6月

表2 アタミスタとマチモリの主な活動歴

	年	月	活動内容
活動体制準備期	2007年	4月	熱海の地域ポータルサイト「ATAMInavi」 SNS「ATAMInaviSNS」運営開始
		10月	農業体験イベント開始(チーム里庭設立)
	2008年	3月	NPO atamista consulting設立
	2009年	8月	NPO法人 atamista 設立 (2009年から体験交流イベント開始)
	2010年	8月	CAFE RoCA事業計画作成・決定
10月		atamista法人格取得	
リノベまちづくり構想期	2011年	10月	株式会社machimori設立
	2012年	3月	「空き家・空き店舗の活用方法を考えるワークショップ」開催
		7月	CAFE RoCA営業開始
	2013年	2月	「リノベーションシンポジウム@熱海」開催
4月		小山臨海公園の指定管理事業開始	
まちづくり事業実施期	2013年	11月	第1回熱海リノベーションスクール開催 【「guest house MARUYA」「nagisArt」の事業計画作成】 海辺のあたまマルシェスタート (二ヶ月に一度開催)
			第2回熱海リノベーションスクール開催 【現「naedoco」と「Chause」の事業計画作成】
	2014年	6月	第3回熱海リノベーションスクール開催 【guest house MARUYAセルフリノベーション実施】
		11月	第4回熱海リノベーションスクール開催
	2015年	11月	guest house MARUYA オープン
	2016年	7月	コワーキングスペース「naedoco」オープン
	2017年	1月	第4回熱海リノベーションスクール開催

建築家、体験交流イベントでつながりを得た銀座商店街の事業者が協力して、不動産選定、事業計画作成、工事が行われた。その後、清水氏と共に練ったリノベまちづくりの構想を実現すべく、2013年に一般社団法人 HEAD 研究会とアタミスタにより「リノベーションシンポジウム@熱海」が開催され、遊休不動産を活用したまちづくりの方法について地域住民と共に議論を交わす場が設けられた。

このように、外部の専門家との出会いが活動の大きな転機となっていた。特に、体験交流イベントでは事業が黒字にならないという課題を抱えていた市来氏が、稼ぎながらエリア価値を上げるというリノベまちづくりの理念に共感し、カフェをはじめとする事業活動を開始したことが重要な契機となっていた。

(3) まちづくり事業実施期(2013年11月から現在)

2013年に国の補助金を受け、第1回のスクールを開催し、さらに地域で活動する事業者の発掘を目的として銀座通りで「海辺のあたまマルシェ」(以下マルシェ)の開催を開始した。翌年、県の補助金のもと第2、3回スクールが開催された。スクールで事業計画が練られた物件の内4物件が実際に事業化した(表1)。その代表例としてマルヤの事業プロセスを図2に示す。2016年度からは熱海市と密に連携し、市の委託事業である創業支援事業を行い、2017年1月には第4回スクールを行った。マチモリが熱海市と連携して活動の幅を広げることで、マルシェ出店者が創業支援事業を利用する等、活動関係者の広がりや連携の強化につながっていた。

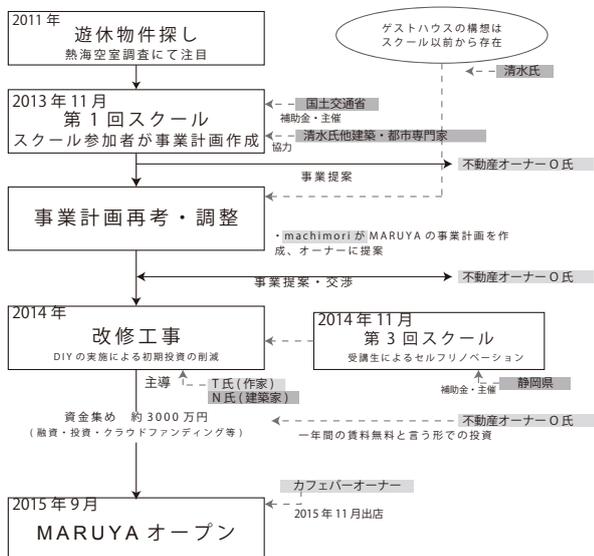


図2 guest house MARUYA 事業プロセス

3.2 活動関係者の広がりによるCBの成長

活動関係者の取り組みと事業プロセスから、地域の重要人物や外部の専門家との出会いを契機に活動関係者の輪の広がりが見られることが分かった。地域に対し問題意識を持ち活動をする主体は活動のベースとなるまちの資源であり、新たな人的ネットワークや手法を持ち込む人物との関わりが契機となりCBが成長している(図3)。まちづくり事業実施期までに得られたそれらの人脈からの支援を受け、遊休不動産発掘、プレイヤーの発掘が可能となっていた。

4. CB関係者が果たした役割と活動における課題

4.1 アタミスタ及びマチモリの役割と課題

アタミスタ及びマチモリは地域のネットワーク作りから創業支援へとその役割を変えながらCBを成長させてきた(図4)。行政や地元の事業者、不動産オーナーと連携し、CBを先導する役目を果たした。アタミスタはNPOとして行政との連携をスムーズにしておき、マチモリは自ら投資する事業活動で地元の事業者や不動産オーナーと共通意識を持ち、連携を強めている。民家主導まちづくりの事業性を求めるという特徴が、地元関係者とのビジョンの共有につながり、関係者の拡大を加速させていたと言える。マチモリは活動5年目に入り黒字の事業もあるが、組織として経営状況は黒字になっておらず、民間まちづくり会社が事業内収益のみで持続的に活動するには時間を要することがわかった。組織内のスタッフは、建築や不動産、アートなどの専門家を活動に巻き込み、各々の専門性を活かした不動産の改修計画や見積り、新たなプレイ

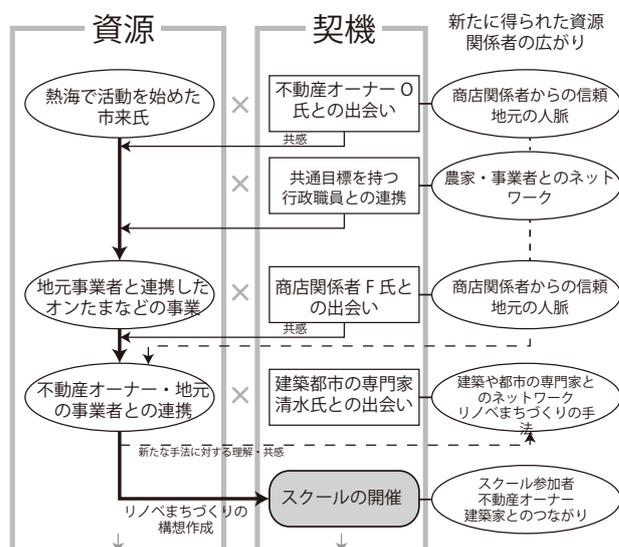


図3 活動関係者の広がりとその契機

ヤーの呼び込みの面で役割を果たしてきた。課題として、給与や休暇に対する不満と、組織内の意識共有の課題がある。多様化する活動に一貫性を持たせる共有ビジョンの浸透と、人材育成が求められている。

4.2 遊休不動産オーナーの役割と課題

スクールで案件となった物件の不動産オーナーは、事業計画に関与せず初期費用も負担しないでマチモリに運営を任せる場合と、自ら改修費用等を投資し事業を行っていく場合に分かれる。マルヤと naedoco のオーナーは、初期投資は行わないが一定期間賃料を無料にする、又は安くする形で負担しており、事業を助ける役割を果たしていた。一方、nagisArt と Chause のオーナーは、自ら投資しスクール参加者と共に事業を進めていた。スクールを契機に触発された不動産オーナーが、スクール参加者や建築家のネットワークを通じて独自に CB を行っていた。課題として、現状の家賃収入が少ないことから投資回収に時間がかかっている点がある。

4.3 行政の役割と課題

熱海市をはじめとする行政はスクール開催に際し補助金を出しており、リノベまちづくりの起点となるスクールを行う役割を果たしてきた。行政の補助金無しにはスクールの開催が困難であるため、補助金によりスクール開催を行う行政の役割は重要であった。さらに、リノベまちづくり構想策定に向け、不動産オー

ナーや有識者、地域住民が集う公開型会議「ATAMI2030 会議」を開催しており、多様な主体を巻き込んだ意識共有の機会作りの役割を果たしていた。課題として、市役所内での民間主導まちづくりの手法と理念の共有、浸透が求められる。

4.4 外部の専門家の役割

外部の専門家が果たした役割は CB 成長過程の中で重要な契機となっていた。構想期には清水氏が人的ネットワークとリノベまちづくりという新たな手法を持ち込んだことで、カフェ開業とスクール開催につながった。また外部の建築の専門家はカフェの内装改修時や、nagisArt の事業化に協力しており、専門性を活かした役割を果たしていた。

5. 研究の成果と今後の課題

本研究では観察調査とヒアリングを基に、定性的に CB の成長過程と活動関係者が果たした役割を整理した。そこから、遊休不動産を活用した CB の成長要因と、組織と関係者が抱える課題や不動産オーナーの負担の現状を明らかにした。本研究では主にまちづくり会社と不動産オーナー、熱海市職員にヒアリングを行ったが、今後は地域事業者や住民など対象を拡大した長期的な調査を行うことが求められる。

参考文献

- (1)平成 28 年 7 月時点での住民基本台帳
- (2)熱海市観光建設部観光経済課,平成 27 年版熱海市の観光,平成 28 年 2 月

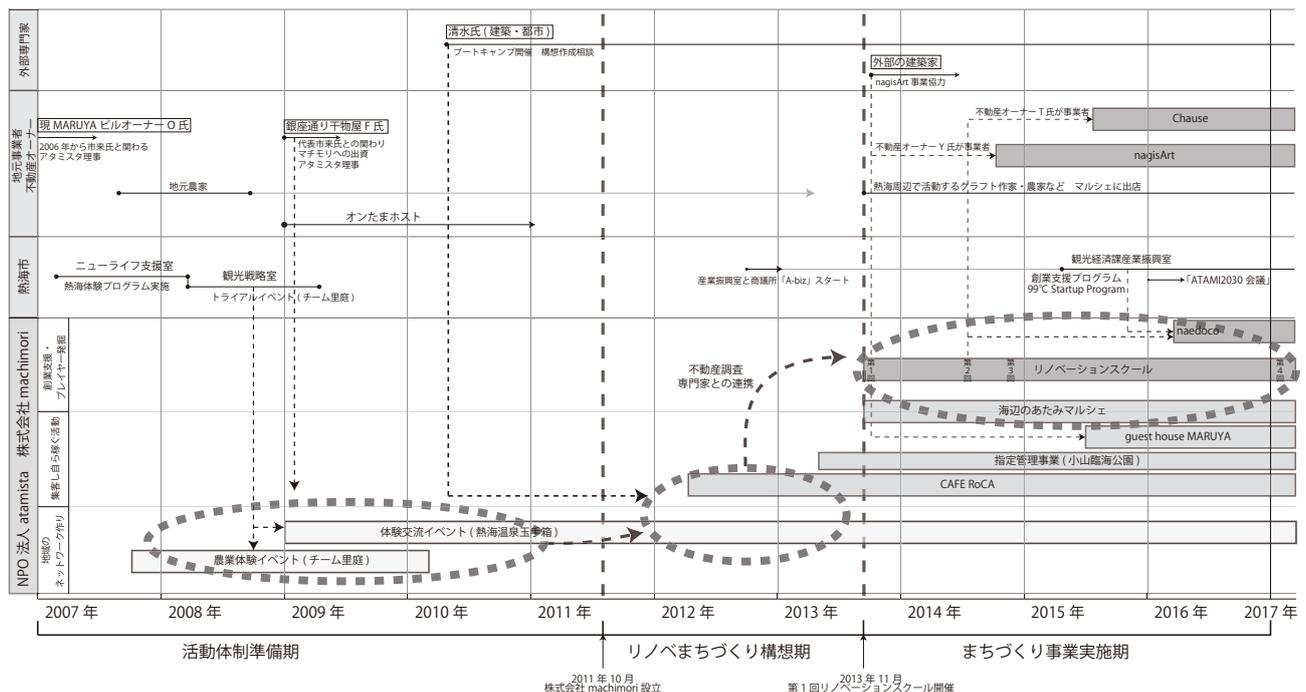


図 4 マチモリの役割の変化と活動関係者の関わり

農山村地域における地域再設計シナリオの作成

堀裕貴^{*1} 鳴海大典^{*2}

農山村地域 居住環境 アンケート調査
低炭素化 地域再設計

1. はじめに

近年の農山村では過疎高齢化に伴い地域衰退が深刻であり、今後も更なる衰退が予想されることから、地域・生活の質の維持を可能とする再設計が求められている。この点に関して、林ら¹⁾は集落の縮退・集約化を提案し、岩本ら²⁾や内藤ら³⁾は維持管理費やエネルギー消費の削減に効果があるとしている。こうした効果を精度良く評価するとともに、農山村地域の実態に即した提案やシナリオ評価を行うためには、地域の生活やエネルギー消費の実態、更には住民意識などを把握する必要がある。本研究では農山村における地域再設計を視野に入れた低炭素化対策の効果を評価するために、現状の生活状況やエネルギー消費実態に関するアンケート調査、エネルギー消費予測モデル世帯の設計、森林資源の活用可能性に関する評価を行ってきた⁴⁾⁵⁾⁶⁾。本報ではこれらの分析に引き続き、居住環境評価に関するアンケート調査を行った上で、農山村における地域再設計シナリオを複数案提案する。

2. 調査対象地域

調査対象地域は和歌山県日高圏の一部である日高川町とした。日高川町は2005年に川辺町、中津村、美山村が合併したものであり、総面積は332km²と県内3番目の面積を有する。ただし、可住地面積は42km²と13%に過ぎず、約9割を山林が占める典型的な山間地域である。総人口は約10,200人、世帯数は約4,150世帯であり、昭和30年から人口の社会減が急速に進み、近年では人口の自然減が加速しつつある(図1)。なお、日高川町は町全体が過疎地域の指定を受けている。古くから農林業を基幹産業として発展しており、旧川辺町では柑橘類や野菜類、旧美山村では梅や椎茸の栽培、林業が盛んである。

商業に関しては、古くから小売業を中心として地域に密着した商業活動が行われてきた。しかし、従来から商品の購入先は川辺地区に隣接する日高圏の中核都市である御坊市への依存傾向が強く、商業集積が育ちにくい状況にあり、商業者の高齢化や後継者不足も相まって、取り巻く環境は一層厳しさを増している。本町には笑い祭を代表に、県無形民俗文化財へ指定されている祭が5つ存在し、その他にも2つの伝統的な祭が開催されている。地域コンテキストの把握を目的として、役場職員を対象

に実施したヒアリング調査結果の一部を表1に示す。

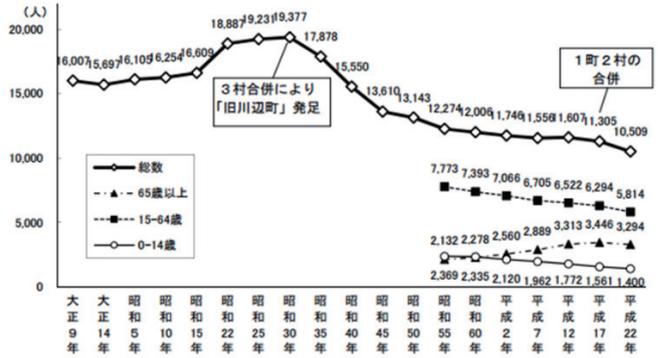


図1 日高川町の人口推移⁷⁾

表1 地域コンテキストに関するヒアリング結果

年代	1975年			2015年		
	川辺	中津	美山	川辺	中津	美山
人口	6300人	2809人	4034人	6542人	2038人	1716人
高齢化率	13.6%	19.1%	16.1%	28.0%	39.0%	46.9%
小学校	5校	5校	3校	5校	1校	3校
中学校	3校	2校	3校	3校	1校	1校
高校	0校	1校	0校	0校	1校	0校
個人医院	3医院	3医院	3医院	5医院	1医院	3医院
日用食品 雑貨店	28店舗	25店舗	42店舗	12店舗	4店舗	6店舗



図2 居住環境評価のエリア区分

3. 居住環境評価に関するアンケート調査

3.1 調査方法の概要

日高川町の1,000世帯を対象に郵送アンケート調査を実施し、表2に示すように、世帯属性、他出子の動向、今後の居留意向、生活環境への満足度・重要度⁸⁾に関して現状を調査した。表3に生活環境評価に関する質問項目を示す。全47項目について満足度と重要度を質問した。調査期間は2015年10月であり、有効回答率は約30%であった。なお、住民の居住環境を評価するにあたり、新旧の小学校区を基に町域を10地区に区分した(図2)。旧川辺町は矢田、丹生、早蘇、山野の4地区に、旧中津

村は船津、大星、子十浦の3地区に、旧美山村は川上、愛徳、寒川の

表2 アンケート調査票の質問項目

項目	内容
基本属性	年齢、性別、職業、居住年数、世帯構成
他出子	有無、居住場所、他出理由、Uターン意向
居住意向	将来の居住 移住意向、理由
生活環境評価	満足度・重要度 娯楽、医療、教育、日常生活の利便性、近所付き合い、仕事や家計、地元への誇り、周囲環境、防災

表3 生活環境評価の質問項目と満足度

生活環境評価に関する質問項目		満足度 ※全町平均
趣味や娯楽	Q1 生活圏内に体を動かせる施設や場所があること	2.9
	Q2 生活圏内にサークルなどの文化活動ができる場所があること	3.0
	Q3 自宅に野菜や花を育てる畑などがあること	4.0
	Q4 休日の生活を充実させる場があること	3.0
	Q5 自宅外で過ごせるような、飲食店・買物・スポーツの場があること	2.8
	Q6 公園・広場などの施設が整っていること	2.7
	Q7 映画館など文化施設が整っていること	2.4
医療・介護	Q8 地区にかかりつけの病院があること	3.3
	Q9 公共交通を使って自力で通院できること	2.6
	Q10 介護が必要な場合にサービスを受ける施設や支援があること	3.1
	Q11 町内に専門的な医療を受けられる場があること	2.5
	Q12 町内に入院できる病院があること	2.1
	Q13 町内に夜間診療のできる病院があること	1.9
	Q14 近所の付き合いで介護や生活の世話をサポートできること	2.8
教育	Q15 子供を住んでいる地区の小学校に通わせること	3.5
	Q16 子供に遊び相手 同年代の子供が近くに住んでいること	2.9
	Q17 子供が徒歩や公共交通を使って自力で通学できること	3.2
	Q18 行動範囲内に安全に遊べる公園があること	2.6
	Q19 放課後立ち寄り場所や遊ぶ場所があること	2.8
	Q20 プールや児童館など子供が遊ぶための施設があること	2.8
	Q21 小学生以下の子供を預かってくれる施設があること	2.8
Q22 近所の付き合いで短時間子供を預けることができること	2.7	
日常生活の利便性	Q23 徒歩圏内に日常の買い物のできる場所があること	2.4
	Q24 宅配ではなく品物の現物を自分で見て選んで買うことができること	2.8
	Q25 徒歩圏内の店に十分な品揃え 買戻があること	2.2
	Q26 移動販売の品揃えが豊富なこと	2.6
	Q27 公共交通を使って地区外へ自力で買い物に行けること	2.7
	Q28 証明書の発行など行政サービスを受ける場所が地区内にあること	3.1
	Q29 郵便や銀行の手続きをすることができる場所が地区内にあること	3.0
近所付き合い	Q30 PTAや子どもクラブ活動を通じて保護者が関わり合う機会があること	3.2
	Q31 地区の集まりに参加できる機会があること 町内会など	3.5
	Q32 近所の住民と困った時に助け合える関係があること	3.6
	Q33 近所に友人、知人が住んでいること	3.6
	Q34 住民が気軽に集まったり、話したりする場所があること	3.4
	Q35 住民が交流できる地域行事やイベントがあること	3.4
	仕事や家計	Q36 働きやすい環境が整っていること
Q37 雇用の機会があること		2.3
Q38 暖房費などの生活費を減らすことができること		2.6
Q39 地区の歴史を学ぶ機会があり、歴史が守り育てられていくこと		3.1
Q40 地区の歴史や文化を感じながら生活すること		3.1
Q41 豊かな自然が保全されていること		3.6
Q42 自然に触れ合う場所や機会が、身近にあること		3.8
家や家の周りの環境	Q43 自宅の周辺に人が住んでいて安心感が持てること	3.7
	Q44 地域に若い人がいて、活気があること	2.7
	Q45 トイレ、風呂などの一般的にあるべき機能が住宅に備わっていること	4.3
	Q46 室内が寒くならないように住宅の断熱が十分であること	3.6
	Q47 災害時の避難場所など防災対策が充実していること	3.2

表4 アンケート回答者の年齢および居住地区

年齢	20代	30代	40代	50代	60代	70代	80以上			
回答数	6	20	34	47	74	57	30			
地区	矢田	丹生	早蘇	山野	船津	大星	子十浦	川上	愛徳	寒川
回答数	73	40	28	7	21	22	15	39	16	12

3地区に区分している。表4に回答者の年齢および居住地区を示す。年齢については60代の回答が最も多く、母集団と比べてやや高齢世帯に回答が偏る結果となった。居住地区に関しては概ね万遍なく回答を得ることができた。

3.2 他出子の動向について

図3に他出子の存在とそのUターン意向に関する地区別の回答結果を示す。他出子がいる世帯割合は全町平均で61%、うちUターン意向がない世帯割合は76%であった。図3の横軸は左から右に町中心部から山間部へと変化する地理的状況を示しているが、他出子がいる割合

は中心部から山間部にかけて増加する一方で、Uターン意向がない世帯割合は逆の傾向を示した。

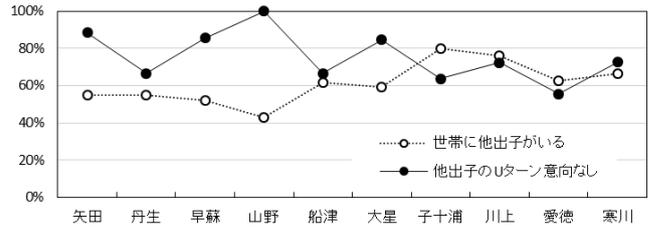


図3 世帯内の他出子の存在とUターン意向

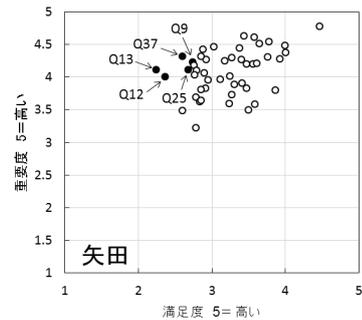


図4 満足度と重要度の関係 (左: 矢田, 右: 川上)

表5 地区別の居住意向

地区	矢田	丹生	早蘇	山野	船津	大星	子十浦	川上	愛徳	寒川
居住意向	1.6	1.6	1.7	2.1	1.6	1.7	1.8	1.9	1.4	1.4

1:住み続けたい2:やや住み続けたい3:どちらとも言えない4:あまり住み続けたくない5:住み続けたくない

表6 要改善項目の抽出

優先順	矢田	丹生	早蘇	山野	船津	大星	子十浦	川上	愛徳	寒川
1	Q13	Q13	Q13	Q23	Q13	Q25	Q13	Q13	Q13	Q13
2	Q12	Q23	Q23	Q25	Q12	Q13	Q16	Q44	Q37	Q12
3	Q37	Q25	Q25	Q24	Q25	Q23	Q12	Q12	Q24	Q37
4	Q25	Q12	Q12	Q17	Q37	Q24	Q37	Q16	Q12	Q18
5	Q9	Q37	Q37	Q28	Q23	Q12	Q23	Q25	Q16	Q16

3.3 居住意向および生活環境評価について

表5に地区別の居住意向に関する評価結果(5段階評価の平均値)を示す。いずれの地域も将来的に本町に住み続ける意向を持っており、全町平均は1.7であった。分散分析の結果からも地域間には有意な違いは認められなかった(p=0.75)。後述する生活環境評価における満足度との関係について、相関性が強い項目は相関係数が高い順にQ32, Q33, Q31, Q42, Q5であり、近所付き合いに関する評価が相対的に強い影響を与えていた。

表3に生活環境評価の質問項目に対する満足度の全町平均値を示す。満足度の低い項目には医療・介護(Q13,

Q12, Q11)や日常生活の利便性(Q25, Q23, Q26), 仕事や家計(Q37, Q38, Q36)等が挙げられる一方で, 高い項目には家や家の周りの環境(Q45, Q43, Q46)や地元に対する愛着(Q42, Q41), 近所付き合い(Q33, Q32, Q31)等が挙げられた。分散分析の結果から, 満足度の低い上述の9項目全てでp値が0.05未満となり, 地域間の評価結果に統計的有意差があることを確認した。質問項目によるが, 早蘇や山野, 大星, 子十浦で満足度が全般的に低い値を示した。

図4に満足度と重要度の関係について中心部の代表として矢田地区を, 山間部の代表として川上地区の結果を示す。各散布図の左上にプロットされる項目は重要度が高い一方で満足度が低い要改善項目として抽出することができる。表6に地区別に要改善項目を優先順で5位まで示すと, 医療施設や店舗などの都市サービス機能の充実が中心で有り, 地域間の違いは比較的小さいことが示された。

4. 地域再設計シナリオの検討

4.1 シナリオの設計

2050年を目途として日高川町の将来像を地域コンテクストや居住環境に関するアンケート調査結果を基に設計する。表6の要改善項目では都市サービス機能に関する内容が多くを占め, 居留意向と満足度の相関では上位3項目(Q32, Q33, Q31)全てが近所付き合いに関する内容であった。住民意向に沿ったシナリオを設計する, 都市サービス機能や近所付き合いを充実させる必要がある。また, 2節で記したように, 本町には7神社で伝統的な祭が開催されており, 歴史文化の存続についても求められている。

以上を踏まえ, ある程度の集約化を図りつつ, 歴史文化資源を存続させる2種のシナリオを設計したⁱⁱ⁾。以下に現状推移を加えた3種のシナリオの概要を記す。なお, 集約化は行政区単位で行った(図5)。

・「現状推移」: 全町民が現居住地に住み続けることを想定したシナリオである。人口は自然減少を続け, 本町の創生については考慮しない。

・「シナリオ1」(図6): 産業の活性化は行わず, 居住地の集約化を図るⁱⁱⁱ⁾シナリオである。人口減少を抑制する対策は行わないために「現状推移」と同様に人口は自然減少を続けるが, 行政区内で孤立する世帯を無くすことを意図している。なお, 文化継承の観点から, 伝統的な祭が開催される神社の所在する行政区は, 集約化の対象から除いて存続させる。

・「シナリオ2」(図7): 本町の主産業である農業および林業を活性化させることで, 町の活性化を図るシナリオである。集約化の方針は「シナリオ1」と同様である。活性化について, 川辺地区, 中津地区の農業従事者および

美山地区の林業従事者を増加させる。

農林業従事者数の増加について, その数は本町における農林業それぞれの最盛期の生産量に, 現在の生産効率を適用することで算出したⁱⁱⁱ⁾。活性化に必要な産業従業者数は, 林業が876人, 農業が2740人となり, これを2050年までの人口増加に関する達成目標とした。従事者を確保するにあたり, 優先順位を①他出子のUターン, ②他市町村からのIターンとした。なお, 本報では産業を活性化させる手段について考慮していない。

4.2 シナリオ毎の人口推計

2016年の日高川町における世帯別・性別・年齢別の人口データを基にして, 国立社会保障・人口問題研究所による(コーホート要因法)市町村別・年齢別の生残率, 年齢



図5 日高川町の行政区分



図6 シナリオ1 (2050年)



図7 シナリオ2 (2050年)

表7 人口推計の設定

	現状推移	シナリオ1	シナリオ2
①生存	○	○	○
②社会移動	○	○	○
③出生	○	○	○
④結婚	○	○	○
⑤Uターン	○	○	○※100%
⑥町内移住	x	○	○
⑦Iターン	x	x	○

別の出生率および結婚率，国勢調査による旧 3 町村別・年齢別・性別の純移動率，居住環境に関するアンケート調査結果による大字別の U ターン率の 5 つのデータを用いて，2050 年までの人口推計を行った．加えて，シナリオ 1 では町内移住，シナリオ 2 では町内移住と I ターンを考慮した．表 7 に設定方法，図 8 にはシナリオ毎の全体の人口推計結果を 2050 年まで 5 年単位で示す．

4.3 現状の世帯構成および住宅ストック

表 8 に 2016 年の世帯人数および世帯年齢別の内訳を示す．65 歳以上の高齢者のみの世帯が 36% を占めている．

日高川町役場の家屋一覧データより，図 9 に住宅種別，図 10 に構造種別の住宅ストック数をそれぞれ建築年別・地区別に示す．なお，本データは軽微な増築を含むため，国土交通省の最低居住面積水準⁹⁾より床面積 25m²未満の

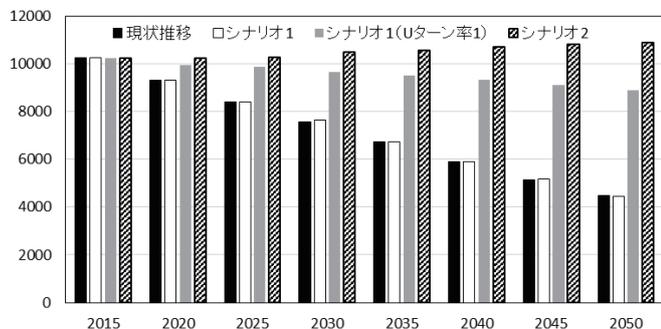


図 8 日高川町全体の人口推計結果

表 8 日高川町の世帯構成の内訳

世帯人数	18-64歳	65歳以上	17歳以下+ 18-64歳	17歳以下+ 65歳以上	18-65歳+ 65歳以上	全年齢区分 がない世帯
1人	439	920	-	-	-	-
2人	281	546	48	1	276	-
3人	159	19	153	2	270	5
4人	102	2	299	0	122	30
5人	19	0	130	0	81	46
6人以上	2	0	34	0	25	116

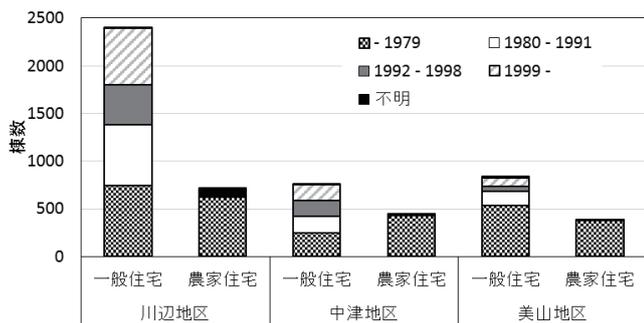


図 9 日高川町の住宅ストック数 (住宅種別)

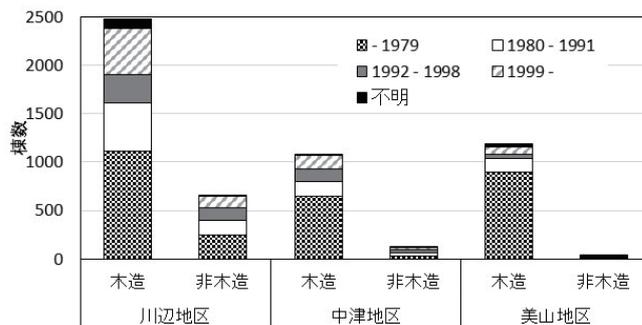


図 10 日高川町の住宅ストック数 (構造種別)

住宅は除外した．建築年別によると，旧省エネ基準が制定される前（1979 年以前）に建築された住宅が多く，農家住宅においては 93% を占めている．また，構造種別によると，木造住宅の占める割合が高く全体の 86% にもおよびぶ．

5. まとめ

本報では典型的な農山村地域を対象として住民の居住環境評価に関するアンケート調査を行なった結果について報告した．さらに，2050 年の 3 つのシナリオを想定し，人口推計を行った．今後は得られた結果を基に予測される生活環境や CO2 排出量から農山村における持続可能な街づくりの在り方について検討を行う予定である．

注記

i) 大字寒川における行政区界は不明な点が多かったため，寒川神社のある行政区を除く． ii) 集約方針について① 10 世帯未満の行政区は 5 年以内に全世帯移住，② 高齢化率 50% 以上の行政区は 5 年間で 1/2 の世帯が移住，③ 移住先は①②行政区外へ存続行政区の人口分布に応じて決定する． iii) 増加させる農林業従事者数の計算式は「(現在の従事者数×最盛期の生産量) / 現在の生産量」である．

参考文献

1) 林ほか：撤退の農村計画ー過疎地域からはじまる戦略的再編，2010. 2) 岩本ほか：人口減少時代の地方小都市における都市構造のあり方に関する研究その 1ー広島県府中市を対象とした都市施設整備・維持管理費からの検討ー，建築学会大会学術講演梗概集(F-1)，2010. 3) 内藤ほか：人口減少時代の地方小都市における都市構造のあり方に関する研究その 3ー住宅関連のエネルギー消費による CO2 排出の側面から見た検討ー，建築学会中国支部研究報告集 35，2012. 4) 小暮ほか：農山村地域における生活実態の把握とエネルギー消費予測モデル世帯の設計 農山村地域における低炭素化対策の在り方に関する研究第 1 報，建築学会環境系論文集，No.718，2015. 5) 鳴海：農山村における地域再設計を視野に入れた低炭素化対策に

関する研究, 環境科学会 2015 年会, 2015. 6) 鳴海ほか: 木質資源動態予測モデルを用いた資源活用量および林業生産活動の将来予測, 建築学会関東支部研究発表会研究報告, 2016. 7) 日高川町: 日高川町人口ビジョン, 2015. 8) 瀬戸口ほか: 集約型都市へ向けた市民意向に基づく将来都市像の類型化 - 夕張市都市マスタープラン策定における市街地集約型プランニング-, 建築学会計画系論文集, No.698, 2014. 9) 国土交通省: 住生活基本計画, 2011

謝辞

本研究の一部は、旭硝子財団研究奨励（研究代表者：鳴海大典）：「農山村の経済復興ならびに低炭素化を視野に入れた地域再設計の在り方に関する検討」によるものである。また、本研究を進めるにあたり、日高川町役場、鳴海研究室烏蘭さん（研究当時博士課程前期大学院生）の多大なる協力を得た。ここに記して謝意を表す。

*1 横浜国立大学大学院環境情報学府・博士課程後期大学院生

*2 横浜国立大学大学院環境情報研究院・准教授

中山間地域における日常移動環境の実態把握に関する研究

中川日菜子^{*1} 鳴海大典

*2

農山村地域 日常移動環境 実態把握
アンケート調査 公共交通

1. はじめに

中山間地域において地域公共交通の在り方が大きな課題となっている¹⁾。その要因は高度経済成長期におけるモータリゼーション及び近年の少子高齢化、過疎化である。利用者の減少により経費が削減され、サービスの質が低下する負のスパイラルに陥っている。2002年には需給調整規制が撤廃されたことで、採算のとれない中山間地域から民間事業者が撤退した。その後、地域公共交通を巡る法整備が進む中²⁾で、地域公共交通の運営主体は地方自治体に移りつつある。

地域公共交通が弱体化することで、交通弱者の出現や高齢ドライバーによる交通事故の増加、健康状況の悪化などの悪影響を生じる。これらの問題を改善し、自由な外出機会を提供し、住民のQOLを高めることが本来の地域公共交通の役割と言える³⁾。そのためには、地域課題や日常移動に対するニーズを把握するとともに、そのニーズに合い、かつ利用される地域公共交通を提案することが求められている。そこで本研究では、典型的な中山間地域として位置づけられる和歌山県日高川町を対象として、アンケート調査により潜在ニーズを把握するとともに、移動手段に対する住民評価を行うことで中山間地域の課題を把握する。

地域交通から地域課題を把握する研究としては、青島ら⁴⁾や木村ら⁵⁾が外出や移動ニーズ、公共交通の利用特性と高齢者モビリティの関連性に関する研究を行い、高齢者の移動に関する潜在ニーズを把握している。また、秋山ら⁶⁾はコミュニティバスと一般路線バスの比較を住民の満足度評価によって行っている。このような研究の多くは、地方中核都市や大都市を対象にしており、中山間地域の交通・生活に関する課題整理は十分ではない。また、移動手段に対する住民評価においては、住民の潜在的な行動や意識に基づく評価は行われていない。本研究は住民の移動環境評価とPT調査を併せて行うことで、これまで十分ではなかった中山間地域の課題整理を行うことを目的とするものである。

2. 研究方法

2.1 調査対象地域

日高川町は和歌山県の日高圏域に属し、総面積は331.65km²で、和歌山県下で3番目に広い面積を有している。総面積の約90%を森林が占めており、中央部には日高川が流れている。下流域には人口集積地域があるが、総じて日高川及びその支流に沿って集落が点在している。総人口は2015年度現在で約1万人である。

交通網に関して、鉄道はJR道成寺、和佐駅があり、和歌山市からの所要は約60分である。民営路線バスは近接する日高圏域の中核都市である御坊市と有田川町から町内まで運行している。さらに自治体運営のコミュニティバス9本、デマンド型交通7本も運行しているが、16本の内で利用者が一定数存在するのは3本である。管内の主要道路には近畿自動車川辺ICがあり、和歌山市や大阪市まで約60分から150分で連絡が可能である。

本町の高齢化率は2015年度現在で約33%であり、日本全体の26%を大きく上回る。なお、本町は合併の経緯から川辺地区(市街地)・中津地区(中間地)・美山地区(山間地)に大別されるが、それぞれの高齢化率は28%、39%、47%と山間地に進むにつれて高くなっている。上記のように高齢化が進む中、後述するように自動車の交通分担率は約90%を占めており、今後も交通弱者が増加することが予想されている。



図1 日高川町の概況図

2.2 ヒアリング調査及びアンケート調査

本研究では日高川町を対象としてヒアリング調査とアンケート調査を実施することで、中山間地域の移動や生

活に関する現状を明らかにする。ヒアリング調査は自治体職員を対象とし、都市機能・交通状況の変化について把握する。アンケート調査は「日常移動環境調査」と称して、個人属性・交通手段・健康状態・生活実態・買い物状況を質問し、各交通手段の総合評価や交通弱者の存在について把握する。また、PT調査を1週間規模で実施し、日高川町の住民の日常移動に関する特徴を把握する。表1にヒアリング調査の概要、表2に日常移動環境評価に関するアンケート調査の概要をそれぞれ示す。

表1 ヒアリング調査の概要

ヒアリング調査概要		
実施日	対象者	内容
2015年11月	日高川町役場職員	1970年代後半～80年代にかけての川辺・中津・美山地区の、物販・医療・福祉・娯楽・居住人口・交通手段の状況

表2 日常移動環境評価及びPT調査の概要

第一回日常移動環境評価調査及びPT調査概要				
実施日	配布先	配布数(部)	有効回答数(部)	有効回答率(%)
2016/3/26~2016/4/1	中津・美山地区在住の20歳以上の住民 川辺地区の山間部在住の20歳以上住民	1417	312	22.0
第二回日常移動環境評価調査及びPT調査概要				
実施日	配布先	配布数(部)	有効回答数(部)	有効回答率(%)
2016/5/21~2016/5/27	川辺地区在住の20歳以上の住民	522	135	25.9

3. 結果と考察

3.1 日高川町の現状とその問題点：ヒアリング調査

ヒアリング調査から日高川町の過去と現在の生活関連状況の変化を整理した結果、特に中津・美山地区において人口及び生活サービス関連施設の減少が起こっており、文化の存続危機や日常生活に不便を生じていることが分かった(表3)。交通状況に関しては、1970年代の高度経済成長に伴う自動車増産期において、和歌山県では自動車保有台数が1970年の約17万台から1980年の約37万台にまで増加した。日高川町においても1980年代までには住民の移動手段がほぼ自動車というまでに普及した。さらに国道424号(1982年)や川辺IC(1996年)などのインフラ整備により自動車移動の利便性がより向上した。一方で、近年では自動車が運転できない高齢者などを中心に交通弱者が発生している。特に交通弱者に陥りやすいのは75歳以上の後期高齢者で、その理由としては健康上の理由から75歳からの免許返上が多くなることが挙げられた。

表3 生活関連施設の変化(ヒアリング調査)

地区	生活関連施設(軒)	1970年代後半	現在
川辺	日用食品雑貨	18	15
	移動販売	9	3
	診療所	3	5
中津	日用食品雑貨	23	4
	移動販売	3	3
	診療所	3	1
美山	日用食品雑貨	42	6
	移動販売	3	7
	診療所	3	3

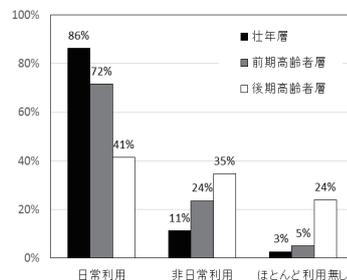
3.2 日高川町の現状とその問題点：日常移動環境評価

アンケート調査により日高川町の生活・交通の現状について整理した結果、日高川町の自動車依存の高さと交通弱者に陥りやすい特徴が判明した。まず、日高川町の世帯別自動車保有台数(普通自動車+軽自動車+軽トラック)と世帯別年間走行距離(普通自動車+軽自動車+軽トラック)を表4に示す。全国、大阪市、和歌山市と比較すると、日高川町住民の顕著な自動車依存度の高さが伺える。次に自動車の利用頻度およびバス(路線バス・コミュニティバス)の利用頻度の性別・年齢層別・地区別の結果を図2、図3に示す。バスに関しては項目に関係なく利用頻度が少なく、自動車に関しては女性よりも男性、高齢者よりも壮年層の方が利用頻度は多く、居住地に関係なく利用頻度が多いことが分かった。次に、年齢別の買い物サービスの週平均利用頻度を表5に示す。本来高齢者に便利であるはずの通信販売・配送サービスは、実際には高齢者層よりも壮年層の方が利用頻度は多いことが分かる。しかし移動販売においては、高齢者の方が利用頻度は多くなっている。また、各交通手段に対する満足度を調査した結果、自動車には経済性、バス(一般路線バス・コミュニティバス・デマンド)には利便性に対して不満が多いことが分かった。

以上のことから日高川町の生活および交通の現状として、町民の多くが自動車に依存していること、特に女性の高齢者の中には交通弱者が存在する可能性が高いこと、また、自動車の経済性に対して不満はあるが、公共交通の利便性が低いために利用していないことが判明した。さらに、交通弱者に対応するはずの買い物サービスが有効に機能していないことが明らかとなった。

表4 世帯別自動車保有台数及び年間走行距離

	平均保有台数(台)	平均年間走行距離(km)
日高川町	2.15	29,755
和歌山市	0.81	7,390
大阪市	0.59	3,220
全国	1.3	10,575



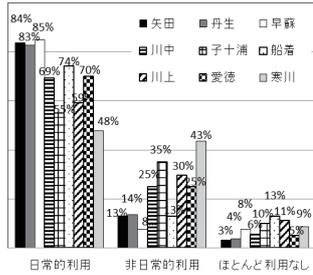


図2 自動車利用頻度 (左: 年齢層別, 右: 居住地別)

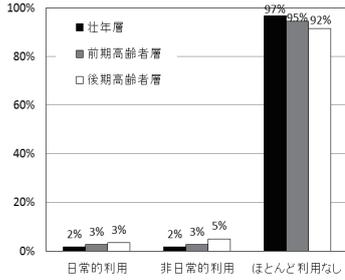


図3 バス利用頻度 (左: 年齢層別, 右: 居住地別)

表5 通信販売・配送サービス・移動販売の平均利用頻度

	通信販売(回/週)	配送サービス(回/週)	移動販売(回/週)
壮年層	0.25	0.37	0.14
前期高齢者層	0.06	0.17	0.52
後期高齢者層	0.06	0.24	0.88

3.3 日高川町の移動に関する特徴

PT調査により得られた1日あたりの総トリップの合計距離を図4に示す。町民の多くが10~30km以内のトリップ距離であるが、居住地区別の総トリップ距離を分析した結果から、山間部に向かうほど総トリップ距離が長くなっている。中津地区では、子十浦において他の地域と比べ200km以内のトリップ距離が多くなっている。これは子十浦に大きな商店や診療所がなく、買物や通院にかかるトリップが長いことが原因だと考えられる。美山地区では、川辺や中津と比べトリップ距離が長くなっている。一方で、日高川町で最も山間部に位置する寒川では300km以上のトリップがない。これは、寒川には高齢者が多く遠出する人が少ないこと、診療所が存在し通院に対するトリップが短いことが要因として考えられる。

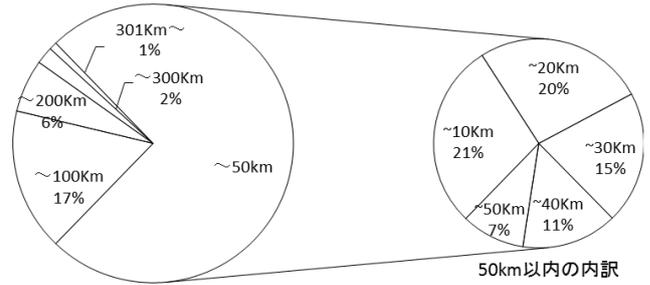


図4 一日の総トリップの合計距離 (日高川町全体)

表6 トリップの発生地域 (日高川町全体)

トリップ発生地点	比率	トリップ発生地点	比率
川辺地区		御坊市合計	16%
矢田	18%	和歌山県合計	3%
丹生	15%	日高郡合計	2%
早蘇	7%	有田郡合計	1%
川中	5%	大阪府	1%
中津地区		その他関西圏	2%
子十浦	3%		
船着	12%		
美山地区			
川上	8%		
愛徳	5%		
寒川	2%		

表7 居住地別の主なトリップ先

居住地	トリップ先	割合(%)	居住地	トリップ先	割合(%)	居住地	トリップ先	割合(%)
矢田	居住地区内	36	川中	居住地区内	24	川上	居住地区内	58
	御坊市	26		早蘇	20		愛徳	7
	御坊市	26		御坊市	24		御坊市	15
丹生	居住地区内	45	子十浦	居住地区内	38	愛徳	川上	11
	矢田	15		船着	20		居住地区内	57
	御坊市	22		御坊市	20			
早蘇	居住地区内	44	船着	居住地区内	43	寒川	居住地区内	56
	矢田	13		矢田	11			
	御坊市	21		御坊市	15			

次に発生・集中交通量を分析するため、トリップ発生地域の分布について表6に示す。矢田・丹生・船着・御坊市など、人口が多く比較的市街地におけるトリップ発生が多かった。一方、子十浦・寒川といった山間地域、和歌山県内・日高郡・有田郡・大阪府・その他関西圏といった日高川町や御坊市以外におけるトリップ発生は少なかった。表7に地域間交通量を分析するために、各居住地区のトリップ先を示す。川辺地区では、居住地区内・矢田(スーパー、役場あり)・御坊へのトリップが多かった。中津地区では、居住地区内・矢田・船着(中津地区の中心)・川上(美山地区の中心)・御坊へのトリップが多かった。美山地区では、居住地区内でトリップが完結していることが分かった。これは、総トリップ距離と同じく高齢者の多さと診療所の存在が要因だと考えられる。

表8に日高川町全体と年齢層別の交通分担率を示す。自動車の交通分担率は90%を占めており、公共交通の交通分担率は徒歩よりも低い2%であった。年齢層別では高齢化が進むにつれて自動車の交通分担率が下がり、徒歩の交通分担率が増加している。しかしながら、依然として自動車の交通分担率は高く、公共交通は全年齢層を通してほとんど利用されていない。表9に世帯構成別の交通分担率を示す。世帯構成別では、壮年層が含まれる世帯で自動車の交通分担率が高い。一方で、高齢者のみで構成される世帯では自動車の交通分担率が下がり、徒歩

の交通分担率が増加している。なお、性別と居住地別では差が見られなかったため割愛する。

表 8 交通分担率（日高川町全体・年齢層別）

種別	分担率			
	全体	壮年層	前期高齢者層	後期高齢者層
自動車	90%	92%	89%	80%
公共交通	2%	2%	0%	1%
徒歩	5%	4%	10%	12%
送迎サービス	1%	0%	0%	2%
その他	2%	2%	1%	5%

表 9 交通分担率（日高川町全体・世帯構成別）

世帯構成種別	分担率				
	自動車	公共交通	徒歩	送迎サービス	その他
壮年・単身世帯	90%	1%	8%	0%	1%
壮年・二世帯	93%	0%	5%	1%	1%
壮年・ファミリー世帯	93%	1%	2%	1%	3%
壮年と高齢・二世帯	86%	4%	8%	0%	2%
壮年と高齢・ファミリー世帯	93%	2%	3%	1%	2%
高齢・単身世帯	75%	0%	21%	2%	2%
高齢・二世帯	87%	0%	10%	1%	2%
高齢・ファミリー世帯	78%	1%	19%	1%	0%

表 10 トリップの発生目的（日高川町全体）

目的種別	買い物	通院	余暇活動	仕事	その他
比率	20%	7%	10%	39%	24%

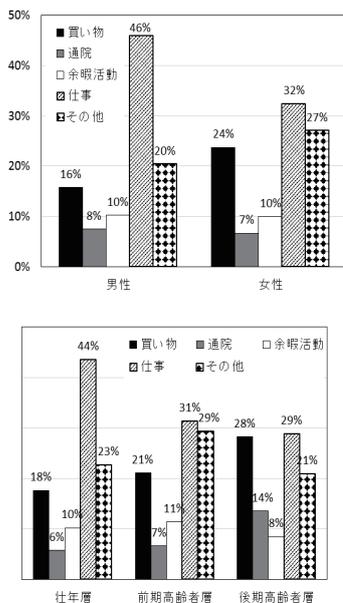


図 5 トリップの発生目的（左：性別，右：年齢層別）

表 10 に日高川町全体のトリップ発生目的を示す。「仕事」を除くと「買い物」のトリップが多く、「その他」のトリップでは法事や結婚式といった冠婚葬祭への参加目的も多く見受けられた。図 5 に性別・年齢層別の外出目的を示す（居住地別と世帯構成別の図は割愛する）。性別では、男性は女性よりも「仕事」のトリップが多く、女性は男性よりも「買い物」や「その他」のトリップが多かった。年齢層別では、壮年層は「仕事」のトリップが多く、高齢化が進むほど「買い物」や「通院」のトリップが多くなる。特に後期高齢者層の「通院」のトリップは壮年層と前期高齢者層と比較して約 2 倍となっている。居住地区別では、矢田・早藤・川中で「仕事」のトリッ

プが多くなっている。また寒川では高齢化率が高いため他地域と比べて「仕事」のトリップが少なく、「買い物」や「通院」のトリップが多くなっている。世帯構成別では、壮年層が含まれている世帯では「仕事」のトリップが多く、高齢者のみの世帯は「仕事」のトリップが減少し「通院」や「買い物」のトリップが増加している。

図 6 に日高川町のトリップ発生時間を示す。全体に関して、平日は 6 時から 7 時に出勤し、17 時に退勤していることが予測できる。休日は 8 時から 11 時にかけて活動が始まり、13 時から 17 時ごろまで活動が続くことがわかる。年齢層別に関して、壮年層は平日・休日共に日高川町全体のトリップ発生時間とほぼ同じである。前期高齢者層と後期高齢者層になると、平日と休日のトリップ発生時間に差がなくなり、壮年層と比べて活動開始時間が遅くなるのがわかる。性別に関して、男性は日高川町全体のトリップ発生時間とほぼ同じである。女性は男性よりもトリップ発生時間が遅く、平日 15 時のトリップ発生が多い。これは、パートからの帰宅や子どもの送迎、夕飯の買い物を目的としたトリップが要因であると考えられる。

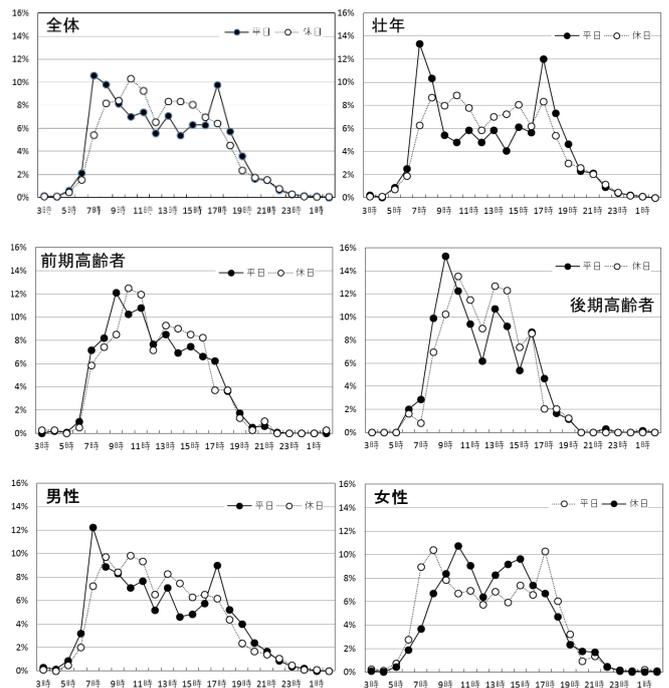


図 6 トリップの発生時間（全体・年齢層別・性別）

4. まとめと今後の課題

本研究では、典型的な中山間地域として位置づけられる和歌山県日高川町を対象として、中山間地域の生活や交通の問題点及び移動に関する特徴を整理した。

ヒアリング調査の結果から、中山間地域において人口減少による文化存続の危機や生活サービス施設の減少による交通難民問題が発生していることが明らかとなった。またアンケート調査の結果から、中山間地域では自動車

依存度が高い一方で、特に女性の高齢者の中には交通弱者が存在する可能性があること、また、交通弱者に対応するはずの買い物サービスが有効に機能していないことが明らかとなった。PT調査の結果からは、中山間地域の住民の多くは1日30km以内のトリップを行っており、壮年層は主に「仕事」、高齢者層になると「買い物」や「通院」が多くなることが分かった。また、どの居住地域においても生活サービス施設のある町内の市街地または近隣の市街地にトリップすることがわかった。さらに年齢層別のトリップ発生時間のデータから、壮年層の方が高齢者層よりも早く活動が始まり、多くのトリップが17時台に終了すること、女性は平日15時において特有のトリップが発生することが分かった。

本研究では中山間地域の生活や交通の問題点及び移動に関する特徴を整理したのみにとどまっている。今後、本研究で得られたデータから地域課題を把握したのち、中山間地域に求められる交通手段として、既存公共交通の再設計案やライドシェアなどの新技術を導入した公共交通案を提案し、住民評価などにつなげる予定である。

参考文献

1) 国土交通省：地域交通ガイドンス（PPG：Planning Policy Guidance），Vol.1，多自然居住地域の創造に資する異分野連携による新公共交通サービスの提供方策，（1998）。 2) 加藤ら：日本における地域交通活性化・再生の取組状況に関する中間的整理，土木学会土木計画学研究・講演集，Vol.41，（2010）。 3) 加藤博和：第27回山梨県ふるさとまちなみデザインセンター資料，（2016）。 4) 青島ら：自動車化社会における公共交通サービスと高齢者モビリティとの関連分析，地域学研究，Vol.24，（1993）。 5) 木村ら：外出目的による高齢者の分類と交通困難，土木計画学研究・講演集，No.16（2），（1993）。 6) 秋山ら：コミュニティバスの運行特性と利用者による評価，国際交通安全学会誌，23（2），pp.76-84，（1997）。 7) 日高川町：町の概要（日高川町Webサイト）

謝辞

本研究の一部は旭硝子財団研究助成（研究奨励）ならびに神奈川県大学発・政策提案制度の支援を受けた。また、本研究を進めるにあたり、日高川町役場の関係各位に多大なる協力を得た。ここに記して謝意を表す。

*1 横浜国立大学大学院環境情報学府・博士課程前期 大学院生

*2 横浜国立大学大学院環境情報研究院・准教授

世代交代の進展へ影響を及ぼす地区の立地・空間的特性に関する研究

A Study of Locational and Spatial Characteristics in Areas Affecting Progress of Generation Change

中村 智幸*

Tomoyuki Nakamura

我が国では人口減少に対応するべく、都市のコンパクト化を検討する必要がある。本研究では、どのような地区で人口動態の変化が起きているのかを明らかにするべく、東京圏を対象に立地・空間的特性と世代交代の進展について町丁目単位で分析を行った。その結果、戸建率・自営業率が低く、人口密度が高く、最寄駅からの位置が近い地区において世代交代が進展しやすいことが分かった。

Demographics, GBI(Generation Balance Index), The Locational and Spatial Characteristics, Chi-squared Analysis, Residual Analysis, Discriminant Analysis,
人口動態, GBI(世代間バランス係数), 立地・空間的特性, カイ二乗検定, 残差分析, 判別分析

1. 研究の背景と目的

平成 27 年度(2015 年)国勢調査¹⁾の結果によると、我が国の人口は平成 22 年度(2010 年)から 94 万 7 千人減少し、国勢調査の開始以来始めての人口減少を記録した。国立社会保障・人口問題研究所²⁾の将来人口予測では人口減少傾向は今後も続き、人口流入が多い東京都においても、2020 年をピークに人口減少が始まると予想されている。このような状況下で、これまでの拡散型の都市構造が継続すると、都市基盤施設の老朽化とともに利用効率が低下し、しかも施設を維持管理する財源が不足すること³⁾や交通需要の減少による公共交通機関の利便性が低下することで、特に自動車を所有しない高齢者などの生活の利便性の悪化をもたらす⁴⁾など様々な問題が生じると考えられている。

そのため、国土交通省は、地域公共交通と連携したコンパクトな都市(コンパクトシティ+ネットワーク)を人口減少社会における都市像の一つとして提示している⁵⁾。その実現方策の一つとして 2014 年に「都市再生特別措置法等の一部を改正する法律」が改正され、自治体が立地適正化計画を策定できることとなった。このようにコンパクトな都市の形成に向けての動きがあるが、その一方で、実際に都市をコンパクト化する際に都市機能を集約する地区、都市機能を撤退させる地区をどのように選択するかについて明確な基準はない。都市機能を集約、撤退させる地区を選択する際には、どのような特性を持つ地区において人口が増加、減少するかという知見が必要であると考えられる。

人口動態と地区の特性との関係性を分析した研究においては、人口動態を示す指標として相(2014)⁶⁾・相(2016)⁷⁾は人口増減率を用い、三宅ら(2014)⁸⁾は世帯増減率を用いているが、これらの指標は町丁の統合・分割によって年次間での比較が難しい。そこで、本研究においては GBI(世代間バランス係数)を用いる。GBI は、藤井ら(2005)⁹⁾によって提案された人口動態を表す指標で、母世代人口数に出生率等を掛けることで求められた子世代人口数の理論値と実測値の比によって求められる。例えば、1950 年代コーホート GBI を求める場合の式は以下ようになる。

$$iC^y = \sum_{t=1950}^{1959} \sum_{b=t-49}^{t-15} W_{t-b}^t R_{t-b}^t (S_0^t \cdot S_1^{t+1} \dots S_{y-t}^y) \cdot \frac{tW_{y-b}^y}{W_{y-b}^y}$$

y : 国勢調査の対象年(今回は 2010 年)

i : 対象地区

C : 理論値

W_{t-b}^t : t 年の(t-b)歳の女性

R_{t-b}^t : t 年の(t-b)歳の出生率

S_{y-t}^y : y 年の(y-t)歳の生存率

W_{y-b}^y : y 年の(y-t)歳の女性

tW_{y-b}^y : i 地域における y 年の(y-b)歳の女性

GBI が 1 未満の場合は子世代人口が少なく、1 を超える場合は子世代人口が多いことを示している。この GBI は一時点でのデータから作成できるため、町丁の統合と分割があっても年次毎に比較することができる。この GBI を用いた人口動態と地区の特性に関する研究として、藤井(2008)¹⁰⁾は、1950・1960・1970 年代コーホートの 3 世代を対象に GBI を算出し、世代交代が進展すると見通される地区、世代交代が進展しないと見通される地区に対して、持家率や戸建率などの 8 つの市街地特性を表す指標を用いて 8 つの地区類型に分類し、地区特性と世代交代の進展の関係性について期待値を用いて分析している。

結論として、持家率と戸建率が共に 80%以上の地区などで世代交代が進展しにくいと論じているが、用いた指標が 8 つと限られていることや、各指標の世代交代への影響の強弱を明らかにしないこと、世代交代が進展しない条件は提示しているが世代交代が進展する条件は提示しておらず、GBI を用いての分析の余地はまだあると考えられる。また、藤井(2008)は東京圏においての分析を行っているが、人口動態に影響を与える地区の特性は、地域によって異なることが考えられ、さらに小さな単位での分析も必要であると考えられる。

そこで、本研究においては、GBI を指標として使用し、東京通勤圏と、都道府県別で、世代交代の進展に影響を与える立地・空間的特性を明らかにすることを目的とする。

2. 研究方法

2-1 世代交代の定義と分析対象地

本研究では平成 22 年度(2010 年)国勢調査小地域データを元に

*都市イノベーション学府・工学

Faculty of Urban Innovation・Engineering

1950・1960・1970年代コーホートのGBIを算出し、3世代全てのGBIが1.2以上の地区を「世代交代が進展する地区」、全てのGBIが1未満の地区を「世代交代が進展しない地区」として定義した。対象地域は、東京通勤圏として、皇居（千代田区1丁目1番地）から50km圏の1都4県14692地区（町丁）とした。図1のように、対象地域内の世代交代が進展すると見通される地区と世代交代が進展しないと見通される地区の分布をみると、モザイク状に点在していることがわかる。

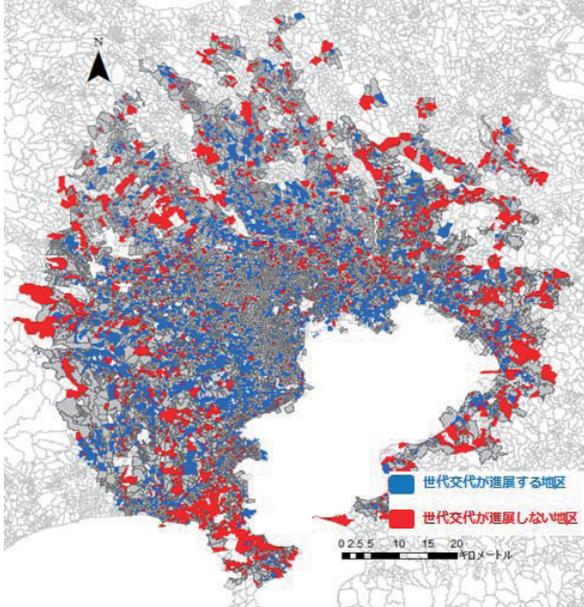


図1：世代交代が進展する地区としない地区の分布

2-2 指標

世代交代の進展に影響を与える立地・空間的特性として計18個の指標を用いる。データの出典元を表1にまとめた。持家率・戸建率・公的借家率・自営業率・農林漁業従事率・人口密度は藤井(2008)の研究において用いられていた指標であり、これに相(2014)・相(2016)の研究で用いられた指標を参考にして、最寄り駅までの距離・都心までの所要時間・小学校までの距離・主要道路までの距離・公園密度・病院密度・コンビニ密度・スーパー密度・消防署までの距離・最大傾斜角・空地率を本研究において新しく用いた指標とした。

2-3 分析方法

まず、判別分析によって各指標が世代交代の進展に与える影響力の強さを明らかにする。判別分析では、「世代交代が進展する地区」か「否」かを判別した。本研究では、判別分析の標準化された係数が0.2以上の指標を世代交代の進展に影響を持つ指標とした。判別分析によって影響力を持つとされた指標は、カイ二乗検定・残差分析を行い、世代交代進展に影響を与える値域を明らかにした。

表1：全域的な分析に用いた指標について

指標	データ出典
持家率	平成22年度国勢調査
戸建率	平成22年度国勢調査
公的借家率	平成22年度国勢調査
自営業率	平成22年度国勢調査
農林漁業従事率	平成22年度国勢調査
人口密度	平成22年度国勢調査「人口」と町丁目面積
最寄り駅までの距離	国土数値情報「鉄道駅」(平成27年12月31日時点)と地区重心と最寄り駅までの直線距離
都心までの所要時間	駅つばあとを用いて最も近い東京都内のターミナル駅(東京・新宿・渋谷・品川・池袋)までの時間を平日7:30出発で検索(平成28年9月13日時点)
小学校までの距離	国土数値情報「小学校区」(平成22年4月1日時点)より、小学校と地区重心の直線距離
主要道路までの距離	国土数値情報「緊急輸送道路」(平成27年7月時点)より、緊急輸送道路と地区重心の最短直線距離
公園密度	国土数値情報「都市公園」(平成22年3月時点)より、都市公園数を町丁目面積で除算
病院密度	国土数値情報「医療機関」(平成27年12月31日時点)より、医療機関数を町丁目面積で除算
コンビニ密度	iタウンページより住所情報取得(平成28年9月8日時点)し、コンビニ数を町丁目面積で除算
スーパー密度	iタウンページより住所情報取得(平成28年9月8日時点)し、スーパー数を町丁目面積で除算
警察署までの距離	国土数値情報「警察署データ」(平成24年10月時点)より、警察署と地区重心の最短直線距離
消防署までの距離	国土数値情報「消防署データ」(平成24年10月時点)より、消防署数と地区重心の最短直線距離
最大傾斜角	国土数値情報「標高・傾斜度5次メッシュ」(平成21年5月1日時点)より町丁目内の最大傾斜角
空地率	国土数値情報「都市地域土地利用細分メッシュ」(平成21年度)で、空地面積を町丁目面積で除算

3. 東京50km圏における分析

3-1 判別分析

戸建率と持家率の相関係数が0.7以上となっているため、多重共線性を避けるため、判別分析の係数が低い持家率を除いた17個を判別分析に用い、その結果を表2にまとめた。

表2：判別分析の結果

変数	戸建率	公的借家率	自営業率	農林漁業率	人口密度	駅距離
係数	4.202	4.266	16.155	-6.91	0.001	0
係数(標準化)	0.661	0.175	0.528	0.158	-0.308	0.232
F値	1364.0**	95.668**	868.93**	77.957**	296.28**	168.36**
有意確率	0	0	0	0	0	0
変数	都心所要時間	小学校距離	道路距離	公園密度	病院密度	コンビニ密度
係数	-0.006	0	0	0.141	0.547	-0.561
係数(標準化)	0.18	0.043	0.129	-0.045	-0.084	-0.176
F値	101.09**	5.831*	52.19**	6.228*	21.852**	96.306**
有意確率	0	0.02	0	0.01	0	0
変数	スーパー密度	警察署距離	消防署距離	最大傾斜角	空地率	定数
係数	0.181	0	0	0.022	0.001	-2.851
係数(標準化)	-0.068	0.141	0.109	0.185	-0.01	
F値	14.495**	61.91**	37.28**	106.75**	0.333	
有意確率	0	0	0	0	0.56	

判別分析より、判別的中率71.6%(交差確認済み71.5%)、正準相関係数0.424となった。正準判別関数の係数は5%水準で空地率

を除いて全て有意である。(小学校までの距離・公園密度を除いて全て1%有意である)

また、判別分析の標準化された係数が0.2以上の世代交代の進展に影響を与える指標は、戸建率、自営業率、人口密度、最寄り駅までの距離の4個の指標であった。すなわち、戸建て率が低い、自営業率が低い、人口密度が高い、最寄り駅までの距離が短い地区において、世代交代が進展する傾向があると言える。

3-2 カイ二乗検定・残差分析

判別分析で世代交代の進展に影響を与えていると判断された戸建率・自営業率・人口密度・最寄り駅までの距離の4個の指標において、カイ二乗検定・残差分析を行い、世代交代進展に影響を与える値域を明らかにする。表3から表6にその結果をまとめる。見出し部に値と有意確率、各セル上段に該当町丁目数、下段に()つきの数値で残差分析による調整済み標準化残差を示す。有意水準を5%として、調整済み標準化残差の絶対値が1.96以上のセルを抽出し、期待値よりも該当町丁目数が優位に多いセルは黒塗り、同様に少ないセルは灰色塗りで表した。

1)戸建率

表3：戸建率のカイ二乗検定および残差分析結果

戸建率(%)	$\chi^2=2088.835 (p=0.00)$				
	20未満	20-40	40-60	60-80	80以上
進展しない	259 (-7.7)	212 (-18.1)	357 (-7.4)	529 (5.3)	888 (31.2)
どちらでもない	1270 (-14.1)	2264 (-0.1)	2185 (7.3)	2006 (9.1)	1481 (-3.3)
進展する	996 (23.2)	1142 (15.9)	664 (-2.1)	328 (-15.2)	110 (-23.2)

階級は20%未満、20-40%、40-60%、60-80%、80%以上の5階級を設定した。カイ二乗検定の結果は $\chi^2=2088.835(p=0.00)$ であり、戸建率と世代交代進展に有意な関連性が示された。残差分析では戸建率が40%未満の地区では世代交代が進展する地区が期待値よりも有意に多く、戸建率が40%を超えると世代交代が進展する地区は有意に少ないことが読みとれる。一方で、世代交代が進展しない地区は、戸建率が60%以上の地区で期待値よりも有意に多く、戸建率が60%未満の地区では有意に少ないことが読み取れる。このことより、戸建住宅が共同住宅よりも少ない地区において世代交代の進展が起きやすいと考えられる。これは、共同住宅の方が戸建て住宅よりも一般的に価格が低く、若い世代でも購入もしくは賃貸が可能であるからと考えられる。また、持ち家率と戸建て率が高い相関(0.749)を持っていることから、住み替えの容易な借家の多い地区において、世代交代が進展しやすいと言えよう。

2)自営業率

表4：自営業率のカイ二乗検定および残差分析結果

自営業率(%)	$\chi^2=1139.917(p=0.00)$		
	5未満	5-10	10以上
進展しない	119 (-9.9)	1433 (-11.4)	693 (22.8)
どちらでもない	829 (-11.8)	6986 (8.2)	1391 (0.3)
進展する	725 (22.3)	2389 (0.2)	126 (-20.1)

階級は5%未満、5%以上10%未満、10%以上の3階級とした。カイ二乗検定の結果は $\chi^2=1139.917(p=0.00)$ であり、自営業率と世代交代進展に有意な関連性が示された。残差分析では自営業率が5%未満の地区では世代交代が進展する地区が期待値よりも有意に多く、自営業率が10%を超えると世代交代が進展する地区は有意に少ないことが読みとれる。一方で、世代交代が進展しない地区は自営業率が10%以上の地区で期待値よりも有意に多く、自営業率が10%未満の地区では有意に少ないことが読み取れる。すなわち、自営業率が10%を超えると、世代交代が進展しにくいと言えよう。

3)人口密度

表5：人口密度のカイ二乗検定および残差分析結果

人口密度(人/km ²)	$\chi^2=567.825(p=0.00)$				
	5000未満	5000-10000	10000-15000	15000-20000	20000以上
進展しない	753 (18.3)	725 (1.7)	467 (-5.5)	188 (-7.2)	112 (-10.1)
どちらでもない	1747 (-2)	2832 (0.1)	2379 (1.4)	1226 (1)	1022 (-0.5)
進展する	362 (-13.5)	959 (-1.6)	895 (3.2)	512 (5.1)	512 (9.4)

階級は5000人/km²未満、5000-10000人/km²、10000-15000人/km²、15000-20000人/km²、20000人/km²以上の5階級とした。カイ二乗検定の結果は $\chi^2=567.825(p=0.00)$ であり、人口密度と世代交代進展に有意な関連性が示された。残差分析では、人口密度が10000人/km²以上の地区では世代交代が進展する地区が期待値よりも有意に多く、人口密度が5000人/km²未満の地区では世代交代が進展する地区は有意に少ないことが読みとれる。一方で、世代交代が進展しない地区は人口密度が5000人/km²未満の地区で期待値よりも有意に多く、人口密度が10000人/km²以上の地区では有意に少ないことが読み取れる。このことより、人口密度が10000人/km²、すなわち東京通勤圏において人口密度が中程度以上の地区において世代交代の進展がしやすい傾向があることが分かる。

4)最寄り駅までの距離

表 6：最寄り駅までの距離のカイ二乗検定および残差分析結果

最寄り駅までの距離 (m)		$\chi^2=238.133(p=0.00)$			
	500未満	500-1000	1000-1500	1500以上	
進展しない	495 (-7.7)	727 (-2.3)	505 (3.4)	518 (8.6)	
どちらでもない	2636 (-0.6)	3098 (-2.8)	1858 (1.3)	1614 (3)	
進展する	1103 (7.4)	1243 (5.2)	554 (-4.5)	340 (-10.9)	

階級は500m未満、500-1000m、1000-1500m、500m以上の4階級とした。カイ二乗検定の結果は $\chi^2=238.133(p=0.00)$ であり、最寄り駅までの距離と世代交代進展に有意な関連性が示された。残差分析では最寄り駅までの直線距離が1000m未満の地区では世代交代が進展する地区が期待値よりも有意に多く、最寄り駅までの直線距離が1000m以上の地区では世代交代が進展する地区は有意に少ないことが読み取れる。一方で、世代交代が進展しない地区は、最寄り駅までの直線距離が1000m以上の地区で期待値よりも有意に多く、最寄り駅までの直線距離が1000m未満の地区では有意に少ないことが読み取れる。このことより、駅に近い地区ほど世代交代の進展が起きるといった傾向が明らかになった。森田ら(2014)¹¹⁾の研究によると、2地点の直線距離と道路距離の比である道直比の全国平均は1.3035であり、これをあてはめると直線距離1000mとは道路距離では約1300mであり、徒歩約16分(1分=80mで計算)である。すなわち、おおよそ駅から徒歩圏に位置している地区において世代交代が進行しやすいと言える。

各指標が「『世代交代が進展する地区』に影響する値域」(表3～表6で増加の行が黒塗りのセル)をまとめたものが表7である。表7より、戸建住宅が少なく、商店街や中小工場が少なく、人口が集積していて、最寄り駅までの距離が1000m未満という条件をもつ地区では、世代交代が進展する可能性が高いと解釈できる。このような条件を持つ地区は人口を集約する際の候補地として適していると考えられる。

表 8：世代交代が進展する地区が有意に多い値の範囲

指標	範囲
戸建率	40%未満
自営業率	0~7.5%
人口密度	100人/ha以上
最寄り駅までの距離	1000m未満

4.都道府県別の分析

世代交代の進展に影響を及ぼす立地・空間的特性に地域的な特性があるかどうかを検証するために、都道府県別に前章と同様の分析を行う。

4-1 判別分析

都道府県別に判別分析を行い、標準化された判別係数が有意かつ0.2以上の指標をまとめたものが表8である。表8より、戸建率と自営業率はすべての都県で世代交代進展に大きな影響力を持っていることが明らかとなった。また、埼玉・千葉・神奈川県では、共通して人口密度、都心までの鉄道での所要時間、最寄り駅までの距離が世代交代に影響しているが、茨城県や東京都においてはこれらの指標は有意な値を取らなかった。茨城県において、駅までの距離が有意とならなかったのは、通勤・通学時の自家用車利用率が52.4% (本研究の対象範囲にある茨城県の370地区における値。国勢調査2010年度小地域集計『利用交通手段』より集計)が、埼玉県(本研究対象地区内30.6%)、千葉県(本研究対象地区内31.2%)、神奈川県(本研究対象地区内18.9%)よりも高く、茨城県の研究対象範囲の地区では、鉄道よりも自家用車での通勤が多いためであるからと推測できる。茨城県で都心までの所要時間が有意でなかったのは、都心までの通勤率が他の3県よりも低い(本研究の対象範囲内にある茨城県の370地区の平均：13.8%、埼玉県：40.3%、千葉県：43.8%、神奈川県：65.8%)ためだと推測できる。東京都においては、路線数が多く鉄道での移動に便利な山手線の内側にも世代交代が進展しない地区が多く分布していることから、東京都においては、鉄道の密度が高く、多くの駅で乗り換え不要で主要駅まで行けるため、鉄道の利用しやすさ以外の条件が重視される傾向があり、都心までの所要時間や駅までの距離が有意とならなかったと推測できる。

このように、都道府県別に分析を行うと、世代交代に影響する要因は、その都道府県の実態によって大きく異なることが明らかになった。

4-2 カイ二乗検定・残差分析

前章と同様に、判別分析で世代交代の進展に影響を与えると明らかとなった指標においてカイ二乗検定及び残差分析を行い、都道府県別に指標が「『世代交代が進展する地区』に影響する値域」を算出したものを表9にまとめた。

戸建て率に関しては、東京圏全体では40%未満であったが、東京都ではさらに小さく20%未満になった。反対に埼玉、千葉にお

表 7：都道府県別の判別分析の結果(標準化された判別係数0.2以上の指標)

	判別分析結果									判別の中率 正準相関係数
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
茨城県	戸建率	自営業率	警察署距離	農林漁業率	空地率					78.7%
	0.593	0.434	0.263	0.253	-0.244					交差確率済み(78.0%) 0.48
埼玉県	戸建率	都心所要時間	人口密度	自営業率	最寄り距離	コンビニ密度	警察署距離	農林漁業率	公園密度	74.8%
	0.767	0.477	-0.449	0.435	0.327	0.26	0.238	0.231	0.223	交差確率済み(74.6%) 0.469
千葉県	戸建率	自営業率	人口密度	都心所要時間	最寄り距離	コンビニ密度	警察署距離	最大傾斜角		76.2%
	0.775	0.57	-0.424	0.317	0.316	-0.289	0.259	0.21		交差確率済み(75.9%) 0.469
東京都	自営業率	戸建率	公約借家率							72.3%
	0.657	0.308	0.247							交差確率済み(72.1%) 0.39
神奈川県	戸建率	人口密度	自営業率	最大傾斜角	最寄り距離	都心所要時間	主要道路距離			72.9%
	0.775	-0.397	0.397	0.371	0.283	0.254	0.200			交差確率済み(72.5%) 0.458

いては大きな60%未満になった。これは、東京都においては、地価の高さより他の県よりも戸建て住宅が少ない（東京都35.8%・茨城県：74.0%・埼玉県：60.5%・千葉県：57.9%・神奈川県：47.9%）からであると推測される。都心（東京都内のターミナル駅）までの鉄道での所要時間は、埼玉、千葉では15-45分、神奈川では30分未満となった。神奈川県においては、東京都内のターミナル駅である品川駅、渋谷駅から横浜駅までそれぞれ、おおよそ20分、30分かかるため、乗り換え時間を考慮すると神奈川県のターミナル駅である横浜駅からさらに乗り換える路線の沿線は世代交代が進展する地区にはなりにくいと言えよう。また、埼玉県内のターミナル駅である大宮駅から東京都内のターミナル駅である大宮駅まで、千葉県のターミナル駅である西船橋駅から東京駅までそれぞれ30分かかる。埼玉県、千葉県においても、乗り換え時間を考慮すると大宮駅や西船橋駅から乗り換える路線の沿線は、それぞれの駅から離れていない駅までが世代交代が進展しやすい地区が多いと言えよう。

5. 神奈川県を対象とした指標を追加した分析

5-1 追加した指標

第3章では、主に既往研究で用いられた指標を用いて分析を行った。これらの指標の多くは、元データからGISを使用して加工したもので、比較的容易に作成可能な指標である。しかしながら、上記の指標以外にも地区ごとにデータの加工が必要で、データの作成に時間がかかる指標がある。そこで、本章ではそのような指標を加えて、神奈川県を対象に分析を行った。前章より、神奈川県、埼玉県、千葉県は、共通して東京都や茨城県とは違った傾向を持っていたことから、神奈川県を対象とした。新しく加えた指標は、建築協定の有無、密集市街地の有無、バス利便性、土砂災害警戒区域率、地価、開発時期の計6つである(表10)。

2-3 分析方法

まず、判別分析によって各指標が世代交代の進展に与える影響力の強さを明らかにする。判別分析では、「世代交代が進展する地区」か「否」かを判別した。本研究では、判別分析の標準化された係数が0.2以上の指標を世代交代の進展に影響を持つ指標と

表10：追加した指標

指標	データ出典
建築協定の有無	神奈川県内自治体ホームページより、建築協定の区域が含まれている町丁を選定（平成27年12月時点）
密集市街地の有無	国土数値情報「密集市街地」（平成24年10月12日時点）より密集市街地と定義されている区域が含まれている町丁を選定
バス利便性	国土数値情報「バス停」及び「バスルート」（平成22年7月時点）より、1日のバス総本数と地区重心とバス停までの直線距離を使用。1日の本数をバス停までの距離で割った値をバス利便性とした。
土砂災害警戒区域率	国土数値情報「土砂災害警戒区域データ」（平成27年7月1日時点）より、土砂災害警戒区域の面積を町丁目面積で除算
地価	国土数値情報「地価公示データ」（平成22年時点）
開発時期	国土数値情報「人口集中地区データ」（1960, 1970, 1980, 1990, 2000, 2010年の6個）地区の半分以上の面積が人口集中地区となっていればその時期に開発されたと定義した。

した。判別分析によって影響力を持つとされた指標は、カイ二乗検定・残差分析を行い、世代交代進展に影響を与える値域を明らかにした。

地価の指標は、公示地価のポイントデータが内部に存在する地区のみを採用しているため、東京50km圏内の神奈川県の3707地区中、地価ポイントデータが存在する1361地区を対象とした。3章と同様に、判別分析とカイ二乗検定・残差分析を行った。

5-2 判別分析

土砂災害警戒区域と最大傾斜角の相関係数が0.7以上となっているため、多重共線性を避けるため、判別分析の係数が低い最大傾斜角を除いた22個(新しく追加した指標は6個)を判別分析に用いた。判別分析の結果(表11参照)より、判別率75.6%(交差確認済み74.6%)、正準相関係数0.521となった。正準判別関数の係数は5%水準で22個中16個の指標において有意となった。新しく追加した7つの指標においては、建築協定、土砂災害警戒区域、密集市街地、地価において有意な値をとり、バス利便性と開発時期は有意な値を取らなかった。標準化された判別係数が0.2以上の指標は戸建率、自営業率、人口密度、最寄り駅までの距離、都心までの所要時間、コンビニ密度・土砂災害警戒区域率、地価の計8つであり、新たに加えた指標として、土砂災害警戒区域率、地価が影響していることが明らかになった。

表9：都道府県別の世代交代が進展する地区が有意に多い値の範囲

指標	茨城県	埼玉県	千葉県	東京都	神奈川県
戸建率	20-80%	80%未満	80%未満	20%未満	40%未満
公的借家率				5%未満	
自営業率	5%未満	10%未満	5%未満	10%未満	5%未満
農林漁業従事率	有意な範囲なし	1%未満			
人口密度		100人/ha以上	150人/ha以上		150人/ha以上
最寄り駅までの距離		1000m未満	1000m未満		1000m未満
都心までの所要時間		15-45分	15-45分		30分未満
主要道路までの距離					250m未満
公園密度		0.05個/ha以上			
コンビニ密度		0.05個/ha以上	0.05個/ha以上		
警察署までの距離	250-500m	250-500m	250-500m		
最大傾斜角			1%未満		1%未満
空地率	有意な範囲なし				

表 11：神奈川県における判別分析の結果

変数	戸建率	公的 借家率	自営 業率	農林 漁業率	人口 密度	駅距離
係数	4.359	5.642	5.385	3.538	-0.003	0
係数(標準化)	0.734	0.146	0.33	0.302	0.34	0.258
F 値	270.99**	10.696**	54.822**	2.321	58.28**	33.445**
有意確率	0	0.001	0	0.128	0	0
変数	都心 時間	小学校 距離	道路 距離	公園 密度	病院 密度	コンビ ニ密度
係数	0.004	0	0	1.646	0.147	-0.019
係数(標準化)	0.215	0.033	0.18	0.149	0.131	0.224
F 値	23.198**	0.55	16.313**	11.094**	8.657**	25.168**
有意確率	0	0.458	0	0.001	0.003	0
変数	スーパ ー密度	警察署 距離	消防署 距離	空地率	地価	建築 協定
係数	0.158	0	0	-0.016	0.089	0.161
係数(標準化)	0.105	0.007	0.09	0.071	0.292	0.09
F 値	5.552*	0.027	4.082*	2.548	42.819**	4.104*
有意確率	0.019	0.868	0.044	0.111	0	0.043
変数	土砂災 害区域	密集 市街地	バス 利便性	開発 時期		
係数	0.098	0.92	0.087	-0.271		
係数(標準化)	0.302	0.167	0.015	0.025		
F 値	45.741**	13.972**	0.118	0.321		
有意確率	0	0	0.731	0.571		

*5%水準で有意 **1%水準で有意

5-3 カイ二乗検定・残差分析

前章と同様に、判別分析で世代交代の進展に影響を与えると明らかとなった指標においてカイ二乗検定及び残差分析を行い、指標が『世代交代が進展する地区』に影響する領域を算出した。新規に追加した指標については、土砂災害警戒区域が5%未満、地価が20万円/m²以上の地区において世代交代が進展する地区が優位に多い値を取ることが明らかになった。すなわち、前章における条件に加えて、土砂災害の危険が少なく、一定水準以上の土地の価格がある地区において、世代交代が進展しやすい傾向にある。

6. おわりに

本稿では町丁目単位の人口動態の変化とその地区の立地・空間的特性との関係性を明らかにするために、人口動態指標としてGBIを用いた世代交代の定義を、立地・空間的特性の指標として持家率など19指標を用いて、分析を行った。

東京50km圏(1都4県)を対象とした判別分析では、戸建て率との多重共線性の避けるために除いた持家率以外の18指標のうち、空地率を除く17指標が世代交代の進展と有意な関連があることを明らかにし、その中で戸建率、自営業率、人口密度、最寄り駅までの距離が世代交代の進展への影響力が大きい指標であることが明らかになった。次に、カイ二乗検定及び残差分析では、世代交代の進展への影響力が大きい戸建率、自営業率、人口密度、最寄り駅までの距離において、各指標がどの程度の値のときに世代交代が進展する地区が有意に多いのかを明らかにした。

また、世代交代の進展に影響を及ぼす立地・空間的特性の地域的な違いを明らかにするために、都道府県別に分析を行った。都

道府県別を対象とした判別分析では、戸建率と自営業率はすべての都道府県で世代交代進展に大きな影響力を持っていることが明らかになった一方、最寄り駅までの距離と都心までの鉄道での所要時間は、埼玉・千葉・神奈川県では有意な関連があることが、茨城県や東京都においては有意な関連がないことを明らかにした。これは、世代交代進展の要因には地域性があることを示唆している。次に、カイ二乗検定・残差分析では、埼玉県・千葉県・神奈川県が似た傾向を示しながらも、それぞれに地域的な差があることを明らかにした。

さらに、神奈川県を対象とし、建築協定の有無など7つの指標を加えて分析を行った。神奈川県を対象とした判別分析では、22個中16個の指標において世代交代の進展と有意な関連があることを明らかにし、その中で戸建率・自営業率・人口密度・最寄り駅までの距離・都心までの所要時間・コンビニ密度・土砂災害警戒区域率・地価の計8つが大きい指標であると明らかにした。次に、カイ二乗検定及び残差分析では、世代交代の進展への影響力が大きい戸建率・自営業率・人口密度・最寄り駅までの距離・都心までの所要時間・コンビニ密度・土砂災害警戒区域率・地価において、各指標がどの程度の値のときに世代交代が進展する地区が有意に多いのかを明らかにした。

本研究の分析で得られた結果より、戸建率・持ち家率が低い地区、自営業率が低い地区、人口密度が高い地区においては世代交代が進展する傾向が強いことから、都市をコンパクト化するにあたり、これらの条件を持つ地区は人口や機能を集約する候補地になりうると考えられる。特に、最も世代交代の進展への影響力が大きい戸建率が低い地区は今後世代交代が進展状態が継続と予想される。戸建率は持家率との相関係数が0.7以上であったことから、戸建住宅は持家であることが多く、東京郊外部に多く存在する戸建持家住宅のあり方が今後の課題になるであろう。また、このことは住宅の取得を促進させてきた我が国の住宅政策が、今後の人口減少社会に即した政策であるかを再検討する必要性を示唆していると言えよう。今後、地区の世代交代を進めるためには、持ち家から賃貸物件への転換が有効であり、空き家を賃貸物件として貸し出すことを促進する方が有効であると考えられる。

また、立地適正化計画におけるイメージ図では、交通結節点である駅周辺に都市機能を集約させている(国土交通省、2016)¹²⁾が、本研究より茨城県では最寄り駅の距離や都心までの所要時間といった鉄道駅への利便性は世代交代進展の条件になっていないと明らかとなった。この結果より、一律に交通結節点に都市機能を集約させるという方針は鉄道よりも車に依存した地方都市では、必ずしも適当な方針ではなく、都市にあわせたコンパクト化の方針が必要であるという示唆を得た。

今後の課題として、東京圏だけでなく他の地域での町丁目単位の分析を行うことができれば、各自治体における都市のコンパクト化に向けたより有益な情報が提供できると考えられる。

謝辞

本研究を行うに当たり、GBIのデータを提供していただきました藤井多希子先生に記して感謝申し上げます。

参考・引用文献

- 1) 総務省,「平成27年国勢調査」
- 2) 国立社会保障・人口問題研究所,「日本の地域別将来推計人口(平成25年3月推計)」
- 3) 丹保憲仁編著(2002),『人口減少下の社会資本整備拡大からの縮小への処方箋』,土木学会
- 4) 平修久(2005),『地域に求められる人口減少対策発生する地域問題と迫られる対応』,聖学院大学出版会
- 5) 国土交通省ホームページ,「コンパクトシティ・プラス・ネットワーク」
http://www.mlit.go.jp/toshi/toshi_ccpn_000016.html, (2017年3月10日閲覧)
- 6) 相尚寿(2014),「複数の住環境指標が町丁目の人口増減パターンに与える影響:東京圏1都3県の都市地域を対象に」,日本都市計画学会都市計画論文集Vo.49,pp567-572
- 7) 相尚寿(2016),「若年人口や生産年齢人口の維持・増加に影響する住環境指標の得点化:東京圏1都3県の都市地域での町丁目単位の分析」,日本都市計画学会都市計画論文集Vo.51,pp860-866
- 8) 三宅亮太郎・小泉秀樹・大方潤一郎(2014),「東京圏における世帯減少地区の分布と市街地特性に関する研究」,日本都市計画学会都市計画論文集Vo.49,pp1029-1034
- 9) 藤井多希子・大江守之(2005),「世代間バランスからみた東京大都市圏の人口構造分析」,日本建築学会計画系論文集No.593,2005,pp123-130
- 10) 藤井多希子(2008),「東京大都市圏ミクロレベルの世代交代と市街地特性—1950~70年代コーホートを対象としたGBI分析—」,日本建築学会計画系論文集No.633,pp2399-2407
- 11) 森田匡俊・鈴木克哉・奥貫圭一(2014),「日本の主要都市における直線距離と道路距離との比に関する実証的研究」GIS—理論と応用,Vol.22, No.1, pp.1-712) 国土交通省(2016)「立地適正化計画作成の手引き」
http://www.mlit.go.jp/toshi/city_plan/toshi_city_plan_tk_000035.html

江蘇省における地域間産業連関効果の研究

—— 2007年江蘇省地域間産業連関表の作成と応用 ——

居 城 琢
冯 辰 秋

1. はじめに

1.1 背景

江蘇省は2012年において、31省クラス行政区画（省、民族自治区、中央直轄市）のうち、省域競争力は広東省に次ぐ第2位であった。しかしながら、江蘇省は省として高度成長をしている一方で、省内各地域間の格差が大きいことが知られている。江蘇省の経済発展レベルは、蘇南-蘇中-蘇北の順に低くなっている。江蘇統計年鑑によると、2007年の蘇南の年一人当たりのGDPは54,952元、蘇中は28,411元、蘇北は16,263元であり、2012年では、蘇南101,370元、蘇中62,208元、蘇北40,914元であった。蘇南は蘇北の2倍以上であり、蘇中に比べて、大きな差があった。

欧（2006）は歴史的な経緯から江蘇省の地域間格差を考察した。1978年に改革開放政策が実行された後、江蘇南部経済の特徴として郷鎮企業が発達し、経済の急速な発展が見られた。上海を中心とした長江デルタ地帯の経済的優位が重視され、上海と緊密な関係がある江蘇南部の蘇州と無錫の経済が発展し、市内GNPは省都南京を超える数値を記録していた。また、大量の外国資本が江蘇南部に流入し、民営企業が蘇州と無錫の経済を支えていたが、省内南北地域の経済格差が拡大したと述べている。

江蘇省の南北問題に関する先行研究を見ると、多くの研究は地理的要因あるいは地域政策

という視点から、地域経済成長の方向性や地域格差の変化について分析している。一方で、地域間の産業連関という視点からの地域発展の研究は少なかった。張・範・周（2008）と張・範（2011）では、2002年の江蘇省地域間産業連関表を作成し、産業連関の視点から蘇南・蘇中・蘇北三地域における経済格差を研究しているが、2002年以後の分析は行われていない。

一方、中国の場合、省レベルの産業連関表は5年ごとに作成されている。公表スケジュールを見ると、2012年江蘇省産業連関表は2016年に発表される予定であり、2015年現在入手可能な最新の表は2007年の42部門産業連関表である。また、中国統計局や省統計局は地域内部地域間産業連関表を作成していない。したがって、本論文では、2007年江蘇省地域間産業格差や産業連関を分析するために、2007年江蘇省地域間産業連関表を、江蘇省と各市の統計年鑑に基づき筆者自ら推計することとする。

1.2 目的

本論文では2007年江蘇省における三地域間産業連関表を作成することにより、地域格差について考察し、三地域におけるそれぞれの産業構造を示す。また、地域間の産業連関効果を考察し、それが今まで江蘇省の中で形成された地域間格差の要因であることも明らかにしたい。

1.3 意義

現在、中国では省レベルの地域間産業連関表がしばしば作成されているが、省内各市の地域間産業連関表に関する研究はまだ少ない。これらを踏まえて、本研究では、江蘇省産業連関表から江蘇省を三地域に分ける江蘇省地域間産業連関表を作成した。また、本研究では南北地域格差が大きい江蘇省を対象としている。これは一つの典型的なモデルケースである。中国では、地域格差の研究に多く使用されているのは、地理的要因あるいは地域政策という視点である。一方、本研究では地域間産業連関表という視点から地域格差を研究している。地域間産業連関の視点からの格差問題にアプローチした点が本論文の意義であると言える。

1.4 先行研究

三重県総合企画局企画課と三重県総合企画局統計調査課は平成7年三重県地域間産業連関表を作成し、平成12年8月に発行した。実際の県の地域構造はかなり多様で、産業や人口の密集した地域がある一方、過疎といわれる地域も併存している。県北部は人口が集中し、製造業が活発であるが、県南部は相対的に農林水産業や観光業の比率が高くなっている。したがって、平均的な姿といっても、地域によっては実態とかけ離れたことになる場合がある。このような状況の中で、県内それぞれの地域の経済構造を確実にとらえるため、県内を複数の地域に分割し、その相互依存関係を把握できる産業連関表を作成することが重要となる。各地域は財・サービス、人、資金の移動を通じて相互に関連し合っているが、地域間産業連関表ではこれらのうち交易関係を通じた地域間の関連性を把握することができる。このような産業連関表が作成されれば、例えば県内の特定地域を対象とした地域振興政策が、県内の他の地域にどのように波及していくかを明示的に評価することができる。既存の表を分割し、地域内の状況を把握するという点で三重県の地域間産業連関表作成

は本論文と同様の問題関心を持っていると考えられる。

王(2007)では、競争移入型の2002年中国地域間産業連関表に基づいて中国経済の地域構造および地域間の経済的相互依存関係を計量分析することを研究目的としていた。地域構造について、スカイライン分析の手法を運用し、各地域の産業構造の特徴を分析した。地域間の相互依存関係については、2002年中国地域間産業連関表を構築した上で、地域間産業連関モデルに基づいて、特定地域の特定産業部門が生産活動を行うことによって、創出したその他地域の産業部門への生産誘発効果(「付加価値誘発係数」と「生産誘発係数」)を算出した。また、それらを用いて、特定地域とその他地域との経済的相互依存関係を明らかにした。

譚(2011)では中国を三大経済圏およびその他地域の合わせて4地域に分けた。三大経済圏とは、京津冀経済圏、長江三角州経済圏および珠江三角州経済圏を指す。三大経済圏における産業の地域特化の状況を確認するため、2002年中国における三大経済圏地域間産業連関表の作成により、各地域の立地係数を算出した。また、モーゼス型の地域間産業連関モデルを構築し、それにより地域間相互依存関係を通じた地域間生産誘発分析を行った。その結果、中国の三大経済圏は一様に高度成長したが、成長パターンは決して同じではないこと、そして、対内陸部の波及効果も異なっていることを明らかにした。また、4地域それぞれの異なる産業構造と地域間交易関係は各地域の発展段階の格差を示し、今まで形成された地域間格差の要因であることも明らかにした。

王(2007)と譚(2011)という二つの先行研究で運用している共通の方法は、生産誘発効果分析という方法であった。本論文では、この生産誘発効果分析を用いて、江蘇省における蘇南・蘇中・蘇北三地域間の経済的相互依存関係を明らかにすることができるだろう。

張・範・周(2008)では、1987年と2002年

の江蘇省産業連関表、また1987年江蘇省における一部都市の産業連関表と江蘇統計年鑑などのデータをもとに、1987年と2002年の江蘇省蘇南、蘇中、蘇北3地域、30部分の地域間産業連関表を作成した。全要素生産率（TFP）を用いて、1987年の投入係数から2002年の投入係数を推測した。また、重力モデルを用いて、地域間の貿易係数を計算した。しかし、この論文には作成した2002年の江蘇省地域間産業連関表は公表されていない。

張・範（2011）では、張・範・周（2008）で作成された2002年江蘇省地域間産業連関表を用いて、産業連関という視点から蘇南地域が蘇中・蘇北両地域にそれぞれ及ぼすスピルオーバー効果やフィードバック効果を研究した。結論としては、第一に、江蘇三地域のうち、蘇南は内部における産業間の繋がりが最も強く、次いで蘇中が強かった。一方、蘇北は内部における産業間の繋がりが最も弱かった。第二に、蘇南の経済発展は、必ずしも蘇中・蘇北に有効な牽引効果を及ぼしていない。蘇南の各産業の発展過程で、より多く使用されているのは省外から供給された製品であって、蘇中・蘇北の製品ではないため、蘇南の経済発展が蘇中・蘇北に対してもつ牽引効果は必ずしも予期されたレベルには達していない。第三に、蘇南・蘇中間のスピルオーバー効果、フィードバック効果は、いずれも蘇南・蘇北間のスピルオーバー効果より高く、このことは蘇南・蘇中の産業連関がより密接であることを示している。

以上の二つは背景に提示された地域間の産業連関という視点から2002年における蘇南・蘇中・蘇北三地域間の経済格差を研究した先行研究である。この二つの先行研究は、先進地域は必ずしも後進地域を牽引していないことを示していた。しかし、これらの先行研究は2002年のデータによるものである。中国経済の動向は急速に変化している可能性があるため、筆者は現代により近い2007年の江蘇省地域間産業連関表を自ら作成し、江蘇省の経済状況を分析す

る必要があると考える。

1.5 仮説

本論文では、張・範（2011）等の先行研究を踏まえ、2007年江蘇省地域間産業連関表を作成することにより、以下のような点を仮説として分析を進める。第一に、生産誘発分析において蘇南が他の地域へ誘発した分より他の地域から誘発された分が大きいのではないかと。第二に、江蘇三地域の中で、蘇南は内部における産業間の繋がりが2007年においても最も強いのではないかと。第三に、蘇南の経済発展による蘇中・蘇北に対する牽引効果は、蘇中・蘇北の経済発展意による蘇南への牽引効果と比べ、強くないのではないかとという観点である。

2. 江蘇省経済の概要

2.1 影響力係数と感応度係数による実証分析

蘇南・蘇中・蘇北間の産業連関を研究する前に、江蘇省全体の経済概要を知るべきであろう。これを把握するために、2007年江蘇省の産業連関表を用い、影響力係数と感応度係数を算出して、江蘇省における全体の各産業間の産業連関の現状および特徴を分析する。ここで、影響力係数とはある産業に対する需要が全産業に与える影響の度合いを示す係数で、1より大きい産業部門は、当該部門の需要増加によって生産誘発効果による全産業に与える影響が平均より大きい産業であることを示す。逆に、1より小さい産業部門は、全産業に与える影響が平均より小さい産業であることを示す。一般的に、原材料を他産業へ供給する割合の高い産業では、影響力係数が大きくなる。（影響力係数＝逆行列係数表の各列和／逆行列係数表の列和全体の平均値。）

一方、感応度係数とは全産業に対する新たな需要による特定の産業の感応度を示す係数で、1より大きい産業部門は、他産業からの影響を多く受ける、逆に1より小さい産業部門は他産業から受ける影響が少ない。一般に、原材料の

供給を他産業に依存する割合の高い産業では、感応度係数が大きくなる傾向がある。これらの係数が大きいほど他の産業との連携効果が大きいことを意味する。(感応数=逆行列係数表の各行和/逆行列係数表の行和全体の平均値。)

表1には2007年江蘇省42産業部門の影響力係数と感応度係数を示している。ここでの42部門の分類は譚(2011)を参照したものである。表から見ると、2007年江蘇省の42部門のうち、影響力が1より大きいのが22部門ある。それらは、主に第二次産業に集中し、そのうち製造業が多くを占めている。注目すべきは、金属精錬および圧延加工業や機械工業などの重工業である。それらの工業は資本が多く必要で、それらの製品は中間産品としても、投資としても利用されている。また、第三次産業の中では、リースおよび総合技術サービス業も平均より大きいことが分かる。これらの産業は直接に生産活動に関わるからだと考えられる。一方、影響力係数が1より小さいのは主に第三次産業と農林水産業と第二次産業の一部分である。第二次産業部門の石油および天然ガス採掘業や石炭採掘撰鉱業や水道生産とその供給業などの部門は他の部門に原材料を提供するため、他の部門への影響力が比較的に小さい。

感応度係数を見ると、2007江蘇省42部門のうち17部門が1より大きい。大部分はエネルギーや原材料や製造業などの工業部門および農業部門に集中し、特に金属精錬および圧延加工業と化学工業の感応度は3以上に達する。その2つの産業部門は江蘇省経済にとって、非常に重要な部門である。また、第三次産業の中では、交通輸送及び倉庫供給業や金融保険業や卸売、小売業の感応度係数も1より大きく、それらの産業も江蘇省経済の発展に大きく影響をうけるといえる。

また、影響力係数と感応度係数を組み合わせることによって、産業を4区分に分類することができる。この分類の仕方は、産業政策を立案する際、非常に有効な分析道具となる。なぜな

ら、影響力係数の高い産業を優先的に振興させることによって、他の産業がそれに引っ張られて活性化するからである。特に、影響力が高く、感応度係数が低い区分Ⅳに分類される産業を優先的に振興させるべきであろう。そのことにより、感応度係数の高い区分Ⅰと区分Ⅱに分類される産業が、この区分Ⅳに分類されている産業に引っ張られて振興すると考えられる。他方、影響力が高く、感応度係数が低い区分Ⅳに分類される産業の脱落が他産業に与えるダメージも大きいことに注意すべきである。区分Ⅲに類型されている産業は、影響力係数も感応度係数も1より低いために、地域において他の産業から独立的な特性が強い産業である。影響力係数と感応度係数による産業分類は、振興産業の優先順位を決定する上で、重要な分析方法だと考える。

図1は表1における影響力係数と感応度係数を組み合わせて、4つのゾーンに分類したものである。ゾーンⅠは影響力係数も、感応度係数も1より大きい部門を示している。全部で11部門ある。例えば化学工業や機械工業などである。ゾーンⅡは影響力が1より小さく、感応度が1より大きい部門を示している。全部で6部門ある。例えば、交通輸送及び倉庫供給業や金融保険業などである。一方、ゾーンⅢは影響力係数も、感応度係数も1より小さい産業部門を示している。全部で14部門あり、主に第三次産業である。ゾーンⅣは影響力係数が1より大きく、感応度が1より小さい部門を示している。全部で11部門あり、例えば、建設業やメーター及びOA計器製造業である。これらの産業の地域経済との関係が強いことが分かる。

以上、影響力係数と感応度係数を用いて、江蘇省全体の42産業を分析した。結果として、影響力係数から見ると、第二次産業が大きい優位を占めていることがわかる。特に紡績業は江蘇省の支柱産業である。また、エネルギー産業は相対的に低いことがわかる。感応度係数から見ると、重工業(石油精製業及びコークス業製

表1 2007年江蘇省42産業部門の影響力と感応度係数

順番	部門	影響力係数	順位	感応度係数	順位
1	農林水産業	0.7343	36	1.6365	9
2	石炭採掘選鉱業	0.9258	26	0.9791	20
3	石油及び天然ガス採掘業	0.9643	25	1.7744	7
4	金属鉱採掘選鉱業	1.0823	20	0.8962	19
5	非金属鉱採掘選鉱業	1.1403	17	0.5286	24
6	食料製造及びタバコ加工産業	0.9707	23	1.1970	14
7	紡績業	1.1845	12	1.1759	10
8	縫製服装皮革製造業及び他繊維製品業	1.2235	8	0.5938	22
9	木材加工及び家具製造業	1.2222	9	0.7520	18
10	製紙及び文化教育用品製造業	1.1168	18	1.0035	15
11	石油精製業及びコークス業製造業	1.1811	13	1.6111	6
12	化学工業	1.2138	10	3.3848	2
13	その他非金属鉱物製品業	1.1666	15	0.8800	16
14	金属精錬及び圧延加工業	1.2830	6	3.6748	1
15	金属製品業	1.3432	1	1.0181	11
16	機械工業	1.2895	4	1.6226	5
17	交通運輸設備製造業	1.2405	7	1.0786	12
18	電気機械及び器具製造業	1.2851	2	1.1427	8
19	通信設備、コンピューター及びその他電子設備製造業	1.3049	3	1.7005	3
20	メーター及びOA計器製造業	1.2872	5	0.6785	17
21	その他製造業	1.1699	14	0.4869	26
22	廃棄物	0.4083	42	0.6380	42
23	電力スチーム温水生産供給業	1.1504	16	2.1306	4
24	ガス製造及び供給業	1.1011	19	0.4159	30
25	水道生産とその供給業	0.9037	28	0.3859	34
26	建設業	1.1809	11	0.4289	28
27	交通輸送及び倉庫供給業	0.8936	29	1.4276	13
28	郵政業	0.8488	32	0.3891	38
29	情報、コンピューター、サービス及びソフトウェア業	0.8270	34	0.5826	32
30	卸売、小売業	0.5671	40	1.0659	27
31	宿泊及び飲食業	0.9053	27	0.7603	25
32	金融保険業	0.5825	39	1.1234	23
33	不動産	0.5373	41	0.5303	39
34	リース及び商業サービス業	1.0770	21	0.7476	21
35	科学研究事業	0.8572	31	0.4144	35
36	総合技術サービス業	1.0038	22	0.5344	29
37	公共設備管理業	0.8262	33	0.4146	37
38	その他社会サービス業	0.8737	30	0.5836	31
39	教育事業	0.6504	38	0.4012	41
40	衛生、社会保障及び社会福祉業	0.9676	24	0.4070	33
41	文化、スポーツ及び娯楽業	0.8057	35	0.4454	36
42	公共管理及び社会組織	0.7031	37	0.3578	40

2007年江蘇省42部門産業連関表による

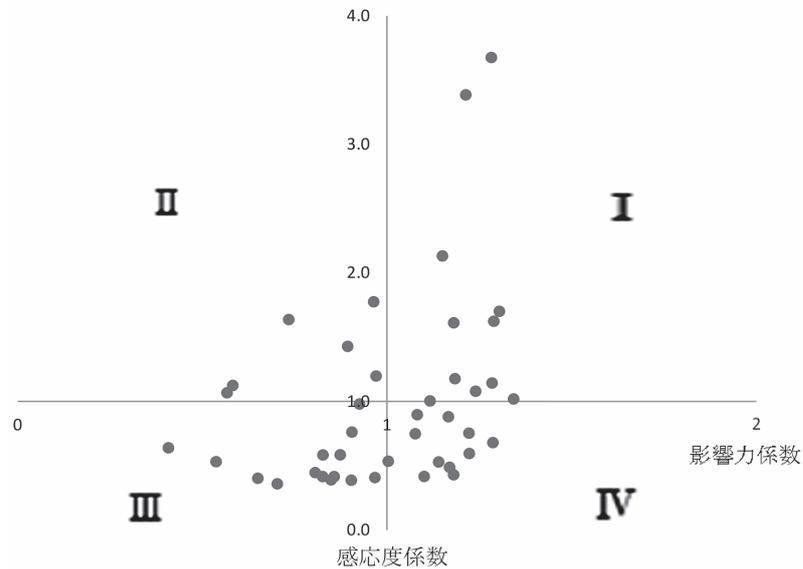


図1 影響力係数—感応度係数図

造業, 化学工業)は軽工業(食料製造及びタバコ加工産業, 紡績業)より大きいことがわかる。また, 第三次産業の感応度係数が相対的に低いことがわかる。

2.2 江蘇省の三地域における経済概要

図2は江蘇省13市の地図であり, 表2ではこれらの13市を三地域に分けて, それぞれの対象地域を示している。三地域は蘇南・蘇中・蘇北である。これらの地域の境界については, 中国共産党江蘇省委員会および江蘇省政府が「第11次5ヵ年計画」の制定にあたり, 江蘇省の経済発展状況によって, 分けたものである。蘇南には蘇州・無錫・常州・鎮江・南京の5市, 蘇中には南通・揚州・泰州の3市, 蘇北には徐州・連雲港・淮安・宿遷・塩城の5市が含まれている。

表3には2003年から2010年の三地域のGDP(億元)を示している。表から見ると, 蘇南のGDPが全体のGDPの6割以上を占めていることがわかる。また, 蘇中と蘇北が占め



図2 江蘇省の地図

表2 江蘇省の三地域における対象地域

対象地域	対象地域範囲
蘇南	蘇州・無錫・常州・鎮江・南京
蘇中	南通・揚州・泰州
蘇北	徐州・連雲港・淮安・宿遷・塩城

表3 2003年-2010年三地域GDP(億元)

	蘇南	蘇中	蘇北
2003	7821.58 (61.24%)	2233.97 (17.49%)	2715.81 (21.26%)
2004	9591.77 (61.76%)	2719.39 (17.51%)	3220.08 (20.73%)
2005	11417.34 (62.58%)	3216.36 (17.63%)	3610.76 (19.79%)
2006	13485.61 (62.49%)	3860.78 (17.89%)	4235.7 (19.63%)
2007	15931.09 (62.39%)	4625.59 (18.12%)	4976.23 (19.49%)
2008	18506.16 (61.86%)	5477.62 (18.31%)	5931.61 (19.83%)
2009	21154.19 (60.89%)	6390.12 (18.39%)	7196.89 (20.72%)
2010	25185.39 (60.18%)	7743.88 (18.50%)	8920.37 (21.32%)

注: 括弧内の数値は江蘇省全体に占める比率。

出所 江蘇統計年鑑より作成

表4 2007年江蘇省の三地域の経済概要

	蘇南	蘇中	蘇北
GDP(億元)	15931.09	4625.59	4976.23
GDP/人(元)	54952.00	28411.00	16263.00
面積(km ²)	28090.00	20432.00	54357.00
人口(万人)	2329.50	1726.08	3298.49
一次産業	349.54	377.75	807.68
二次産業	9339.91	2645.07	2432.68
三次産業	6241.63	1602.77	1735.87
輸入輸出額(万ドル)	3186.74	211.92	98.05

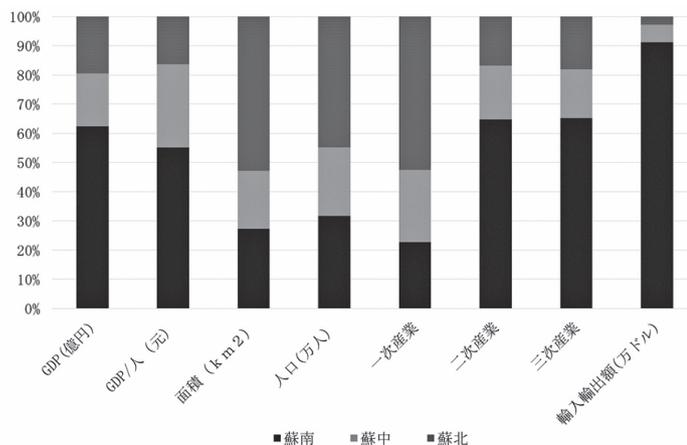


図3 2007年江蘇省の三地域の経済概要割合図

る割合はほぼ同じ2割である。したがって、三地域における経済規模の格差が大きいことがわかる。また、2003年から2010年の間、この状況は続いていることが明らかである。

表4は2007年江蘇省の三地域の経済概要を示している。図3には2007年江蘇省の三地域の経済概要割合を示す。注目すべきなのは蘇北の面積が一番大きく、人口も最大ということで

ある。また、第一次産業では、蘇北の生産額が最も大きく、蘇南と蘇中はほぼ同じである。蘇南では第二次産業と第三次産業の生産額が大きく、蘇中・蘇北を上回っている。輸入輸出額から見ると、蘇南は蘇中と蘇北に比べると、著しい差がある。よって、江蘇省において南北地域の経済格差があることがわかる。

表5 江蘇省地域間産業連関表における29産業の分類

1. 農業	16. 機械工業
2. 石炭採掘, 選炭業	17. 交通運輸設備製造業
3. 石油, 天然ガス採掘業	18. 電気機械および機材製造業
4. 金属鉱採掘, 選別業	19. エレクトロニクスおよび通信設備製造業
5. 非金属鉱採掘, 選別業	20. 測定機器および事務機器製造業
6. 食品製造, たばこ加工業	21. その他製造業
7. 織物業	22. 廃品および廃材
8. 衣類, 皮革, 羽毛およびその他の繊維製品製造業	23. 電力, スチーム, 温水の生産, 供給業
9. 木材加工および家具製造業	24. ガス生産, 供給業
10. 製紙, 印刷および文具, 教育用品製造業	25. 水上処理および供給業
11. 石油加工およびコークス製造業	26. 建設業
12. 化学工業	27. 貨物運輸および倉庫業
13. 非金属鉱製品業	28. 商業
14. 金属精錬および圧延加工業	29. その他サービス業
15. 金属製品業	

(出所) 張・範 (2011)

表6 江蘇省地域間産業連関表の形式

2007年江蘇省地域間 産業連関表	蘇南			蘇中			蘇北			中間需要計	最終需要			移輸出	移輸入	調整	地域内生産額
	産業1	...	産業29	産業1	...	産業29	産業1	...	産業29		蘇南	蘇中	蘇北				
蘇南	産業1																
	...																
蘇中	産業1																
	...																
蘇北	産業1																
	...																
中間投入																	
粗付加価値																	
地域内生産額																	

3. 地域間産業連関表の作成

3.1 部門統合

表5は表1に示している42部門を張・範(2011)に基づいて、29部門に統合したものである。

3.2 データ収集と推計

表6は江蘇省地域間産業連関表の形式を示している。

表にある地域内生産額は、江蘇省における13市の「統計年鑑2008」の、工業統計から、各市の産業2(石炭採掘, 選炭業)から産業25

(水上処理および供給業)までの生産額を収集し、それぞれ合計することによって、蘇南、蘇中と蘇北の産業2(石炭採掘, 選炭業)から産業25(水上処理および供給業)の生産額を得たものである。また、「江蘇統計年鑑2008」の区域経済をもとに三地域に分けた農業, 建設業, 貨物運輸および倉庫業, 商業とその他サービス業, この五つの産業の生産額を収集した。以上のデータに基づいて、各産業における、蘇南、蘇中と蘇北が江蘇省全体に占める割合を得た。

また、粗付加価値額については、江蘇省における13市の「統計年鑑2008」の国民経済と工業統計にある各産業の粗付加価値額を収集し

た。以上のデータに基づいて、各産業における、蘇南、蘇中と蘇北が江蘇省全体に占める割合を得た。次に、蘇南、蘇中と蘇北における各産業の中間投入については、生産額から粗付加価値額を引いたものである。移輸出の計算方法については、まず、各産業の移輸出率を出す。2007年江蘇産業連関表で、各産業の移輸出率は各産業の移輸出を各産業の生産額で割ったものである。また、三地域の各産業の生産額にこの移輸出率をかけると、各地域における各産業の移輸出が得られる。移輸入の計算方法は、まず、「江蘇統計年鑑 2008」の区域経済のところにある三地域それぞれの29産業の総移輸入額が江蘇全体に占める割合をそれぞれ計算する。次に、2007年江蘇省産業連関表にある29産業の移輸入額に、得た三つの割合をそれぞれかけたものを、三地域29産業それぞれの移輸入額とする。

次に、交易係数については、張・範・周(2008)で推計した2002年の交易係数を利用する。地域別最終需要については、三地域別の農村住民消費、都市住民消費、政府投資と在庫増加は「江蘇統計年鑑 2008」の区域経済のところにあるデータに基づいて、それぞれの比率を計算し、江蘇省全体の表を三地域に分ける。

最後に、地域間最終需要を計算するには、データの不足のため、省内移入と省内移出が確定できなかった。そこで、交易係数に地域別最終需要の対角ベクトルをかけて、地域間最終需要ベクトルを得ることとした。

以上のデータに基づいて、江蘇省三地域間産業連関表の中間需要を得る。それぞれの産業に対して、三地域の中間需要の合計と2007年江蘇省産業連関表にある中間需要が一致するように、誤算項をたして、調整する。以上のプロセスで、地域間産業連関表の外生部門が完成する。

3.3 RAS法による地域間産業連関表の作成

投入係数は投入構造を表すとともに、生産の技術的關係を表している技術係数でもある。江蘇省では蘇南、蘇中、蘇北という三地域別の産

業連関表が作成されていないので、各地域の投入係数を何らかの方法で筆者自ら作成するか、あるいは投入構造が類似していると仮定される他地域の投入係数を代替的に用いる必要がある。本論文では後者の方法を用いることとする。蘇南は地理的に見ると上海に近く、経済構造と生産技術も上海に似ていると考えられるので、蘇南の投入係数は上海産業連関表2007にある投入係数を用いることとする。一方、蘇北は近くの安徽省と経済構造と生産技術が似ていると考えられるので、蘇北の投入係数は安徽産業連関表2007にある投入係数を用いることとなる。また、蘇中の投入係数については、蘇中の経済発展が蘇南と蘇北の中間にあると考えられるので、江蘇省の投入係数をそのまま使う。

したがって、上海と安徽の2007年42部門産業連関表を収集し、江蘇と同じく29部門に統合することによって、投入係数が得られる。次に、三地域における投入係数の対角ベクトルを作って、交易係数にかけることによって、地域間投入係数を得る。そして、地域間投入係数に生産額をかけると、初期値の設定が完成することになる。

このデータを用い、RAS法を適用することで三地域間産業連関表を得る。詳しくは付表に示す。付表は作成した2007年江蘇省三地域間産業連関表である。

4. 地域間産業連関表の応用

4.1 地域間産業連関モデルによる生産誘発分析

ここでは、譚(2011)を参考にモーゼス型の地域間産業連関モデルを構築し、それにより地域間相互依存関係を通じた地域間生産誘発分析を行う。

$$\begin{aligned} \text{TAX} + \text{TF} + \text{E} &= \text{X} + \text{M} \\ \text{M} &= \hat{\text{M}}[(\text{TA})^* \text{X} + (\text{TF})^*] \end{aligned}$$

ここで、は地域間交易係数行列、は投入係数行列、は総産出ベクトル、は域内最終需要、は

表7 三地域間の生産誘発効果 (部門統合)

	蘇南	蘇中	蘇北	合計
蘇南	12430.78	3496.28	3851.96	19779.02
蘇中	1269.72	4497.53	846.98	6614.23
蘇北	1174.58	678.72	5110.33	6963.63
合計	14875.08	8672.54	9809.27	33356.88

単位：1億元

輸出、は輸入である。添え字のは、自地域内取引を対角ブロック要素とした対角ブロック行列である。次のモデルが導出される。

$$X = [I - \{TA - \widehat{M}(TA)^*\}]^{-1} \{[TF - \widehat{M}(TF)^*] + E\}$$

まず、地域間産業連関モデルによる蘇南、蘇中、蘇北三地域間の生産誘発効果を見てみよう。表7は産業部門(29部門)を1部門に統合し地域ごとの生産誘発関係を見たものである¹⁾。

表中の行方向をみると、表頭の地域の需要によって、どの地域で生産誘発が起こったかを見ることができる。また、列方向をみると、表側の地域がどの地域の需要によって生産誘発をおこしたかをみることができる。よって表中の列和は、表頭の地域の需要によって自地域を含む各地域に起こした生産誘発の総額を示す。行和は、表側の地域が、他地域や自地域の需要によってどれだけ生産誘発を起こしたかの合計である。言わば、前者は、該当地域が自地域の需要によって自地域及び他地域へ「誘発した値」であるのに対し、後者は該当地域が他地域(自地域も含む)の需要によって「誘発された値」であると解することができる。

まず地域別の列和、行和をみると、ともに蘇南の値が最も大きい。自地域の需要によって自地域・他地域へ誘発する額と自地域・他地域の需要によって自地域で誘発する額いずれも蘇南

が江蘇省内で最大であることを示している。ただ、列和の「誘発した値」と行和の「誘発された値」を比較すると、「誘発された値」のほうが大きい。これは、蘇南が他地域の需要によって自地域で生産誘発する分が、自地域の需要によって他地域で生産誘発を起こす分より大きいことを示している。すなわちこのことを踏まえると、提示された仮説である「蘇南が他の地域へ誘発した分より他の地域から誘発された分が大きい」という点が正しいことを示している。

次に、蘇中と蘇北の値を見てみよう。蘇中の需要によって、蘇中を含めて蘇南及び蘇北へ誘発する額は8672.54億元であり、蘇中、蘇南及び蘇北の需要によって蘇中で誘発する額は6614.23億元である。また、蘇北の需要によって、蘇北を含めて蘇南及び蘇中へ誘発する額は9809.27億元であり、蘇北、蘇南及び蘇中の需要によって蘇北で誘発する額は6963.63億元である。すなわち、蘇中・蘇北ともに自地域の需要によって自地域・他地域へ誘発する額が、自地域・他地域の需要によって自地域で誘発される額より大きいことを示している。

また、自地域の需要によって蘇南で多く生産誘発を起こし、かつ蘇南の需要によって自地域で発生する生産誘発が少ない地域を見てみよう。表7の結果をみると、蘇中の需要によって蘇南で3496.28億元の生産誘発を起こしているのに対し、蘇南の需要によって自地域で発生する生産誘発は1269.72億元であり、その差は2226.56億元になる。一方、蘇北の需要によって蘇南で3851.96億元の生産誘発を起こしているのに対し、蘇南の需要によって自地域で発生する生産誘発は1174.58億元ほどであり、その差は2677.38億元になる。すなわち、蘇中と蘇北ともにそのような地域であるが、蘇北のほうが蘇南へ生産誘発する分が大きいといえる。

以上の分析により、仮説の一番目「蘇南が他の地域へ誘発した分より他の地域から誘発された分が大きいのではないか」という点は、その通りであったといえる。

1) 以下の分析方法は、居城(2014)を参考にした。

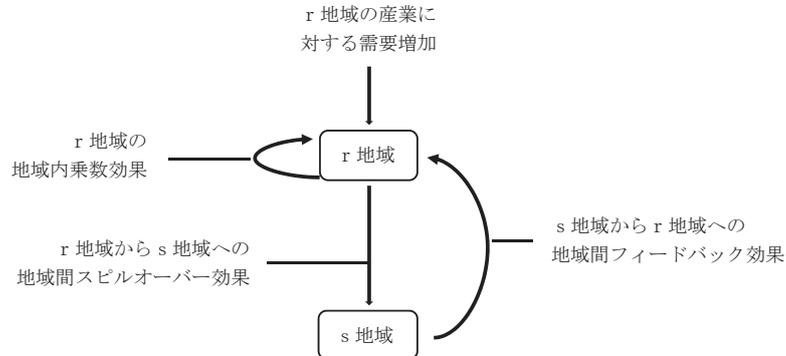


図4 乗数分解における各効果のイメージ (桑森 (2014) の図)

4.2 三地域における乗数効果の分解分析

桑森 (2014) によると、地域内乗数効果とは自地域しか存在しないと仮定した場合に、自地域の産業にとって、直接間接に誘発される生産のことである。地域間スピルオーバー効果とは自地域で発生した最終需要を満たすために直接間接に誘発される他地域の産業による生産のことである。

図4には乗数分解における各効果のイメージを示している。図に示しているように、r地域の産業に対して直接・間接に誘発される生産は「地域内乗数効果」と呼び、r地域の産業による需要を満たすために、s地域の産業に対して直接・間接に誘発される生産は「地域間スピルオーバー効果」と呼ぶ。また、r地域からの需要によってもたらされるs地域の産業における生産の増加は、産業間の結びつきを通じて、s地域の産業から再びr地域の産業に対する需要も生み出すことになる。それにより、r地域の産業の生産が再び誘発される。この効果のことを「地域間フィードバック効果」と呼ぶ。

2 地域モデルの乗数分解

表8には地域間産業連関表 (2地域モデル) を示している。rとsの二つの地域からなる簡単な地域間産業連関モデルについて考える²⁾。

表8 地域間産業連関表 (2地域モデル)

	地域 1	地域 2	最終需要	総産出
地域 1	X^{11}	X^{12}	F^1	X^1
地域 2	X^{21}	X^{22}	F^2	X^2
付加価値	V^1	V^2		
総投入	X^1	X^2		

ただし、

X^{rs} : r地域の産業からs地域の産業への中間取引を表すn次正方形行列 (r, s = 1, 2: nは産業部門数)

F^r : r地域の最終需要を表すベクトル (n × 1)

V^r : r地域の付加価値を表すベクトル (1 × n)

X^r : r地域の総生産額を表すベクトル (総投入の場合は1 × n, 総生産の場合はn × 1)

ここで、 x_{xj}^{rs} および $x_j^{r,s}$ ($= \sum_{r=1}^m \sum_{i=1}^m x_{xj}^{rs}$ + v_j^s) だだし、 v_j^s はs地域におけるj産業の付加価値額)を、それぞれおよびの要素とすると、中間取引額 x_{xj}^{rs} の投入係数 a_{ij}^{rs} は、以下のように計算される。

$$a_{ij}^{rs} = \frac{x_{xj}^{rs}}{x_j^s}$$

よって、表の投入係数行列 A^{rs} は、次のようになる。

2) 以下の説明は桑森 (2014) をもとにしている。

$$A^{rs} = \begin{bmatrix} a_{11}^{rs} & \cdots & a_{1n}^{rs} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1}^{rs} & \cdots & a_{nn}^{rs} \end{bmatrix}$$

上記より、この2地域産業連関モデルの需給バランス式は次のように表現することができる。

$$\begin{bmatrix} X^1 \\ X^2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A^{11} & A^{12} \\ A^{21} & A^{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X^1 \\ X^2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} F^1 \\ F^2 \end{bmatrix} \quad (1)$$

(1)より、各地域のバランス式は次のようになる。

$$X^1 = A^{11}X^1 + A^{12}X^2 + F^1 \quad (2)$$

$$X^2 = A^{21}X^1 + A^{22}X^2 + F^2 \quad (3)$$

(2)および(3)をそれぞれ総生産額 X^1 および X^2 について解くと、以下の2式が得られる。

$$\begin{aligned} X^1 &= (I - A^{11})^{-1}A^{12}X^2 + (I - A^{11})^{-1}F^1 \\ &= B^{11}A^{12}X^2 + B^{11}F^1 \end{aligned} \quad (4)$$

$$\begin{aligned} X^2 &= (I - A^{22})^{-1}A^{21}X^1 + (I - A^{22})^{-1}F^2 \\ &= B^{22}A^{21}X^1 + B^{22}F^2 \end{aligned} \quad (5)$$

ただし、 $B^{11} = (I - A^{11})^{-1}$ および $B^{22} = (I - A^{22})^{-1}$ である。ここで(5)を(4)に、(4)を(5)に相互に代入して整理すると、以下の(6)および(7)が得られる。

$$\begin{aligned} X^1 &= (I - B^{11}A^{12}B^{22}A^{21})^{-1}B^{11}F^1 + \\ & \quad (I - B^{11}A^{12}B^{22}A^{21})^{-1}B^{11}A^{12}B^{22}F^2 \end{aligned} \quad (6)$$

$$\begin{aligned} X^2 &= (I - B^{22}A^{21}B^{11}A^{12})^{-1}B^{22}A^{21}B^{11}F^1 \\ & \quad + (I - B^{22}A^{21}B^{11}A^{12})^{-1}B^{22}F^2 \end{aligned} \quad (7)$$

ここで、 $S^{12} = B^{11}A^{12}$ および $S^{21} = A^{21}$ とすると、

$$(I - B^{11}A^{12}B^{22}A^{21})^{-1} = (I - S^{12}S^{21})^{-1} = G^{11}$$

$$(I - B^{22}A^{21}B^{11}A^{12})^{-1} = (I - S^{21}S^{12})^{-1} = G^{22}$$

となる。 S^{12} 、 S^{21} 、 G^{11} 、 G^{22} を用いると、(6)お

よび(7)は、以下のように書き換えることができる。

$$X^1 = G^{11}B^{11}F^1 + G^{11}S^{12}B^{22}F^2 \quad (8)$$

$$X^2 = G^{22}S^{21}B^{11}F^1 + G^{22}B^{22}F^2 \quad (9)$$

(8)および(9)を行列表示すると、

$$\begin{bmatrix} X^1 \\ X^2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} G^{11}B^{11} & G^{11}S^{12}B^{22} \\ G^{22}S^{21}B^{11} & G^{22}B^{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} F^1 \\ F^2 \end{bmatrix} \quad (10)$$

と表現することができる。

簡便法

乗数の加法の形への簡易な分解として、しばしば次の方法が使用されることがある。(10)より、レオンチェフ逆行列は、以下のように分解することができる。

$$\begin{aligned} \begin{bmatrix} X^1 \\ X^2 \end{bmatrix} &= \underbrace{\begin{bmatrix} B^{11} & 0 \\ 0 & B^{22} \end{bmatrix}}_{\overline{M}_1} \\ &+ \underbrace{\begin{bmatrix} 0 & G^{11}S^{12}B^{22} \\ G^{22}S^{21}B^{11} & 0 \end{bmatrix}}_{\overline{M}_2} \\ &+ \underbrace{\begin{bmatrix} G^{11}B^{11} - B^{11} & 0 \\ 0 & G^{22}B^{22} - B^{22} \end{bmatrix}}_{\overline{M}_3} \begin{bmatrix} F^1 \\ F^2 \end{bmatrix} \\ &= (\overline{M}_1 + \overline{M}_2 + \overline{M}_3)F \\ &= \overline{M}_1F + \overline{M}_2F + \overline{M}_3F \end{aligned} \quad (11)$$

ここで、 \overline{M}_1 は地域内乗数効果、 \overline{M}_2 は地域間スピルオーバー効果、 \overline{M}_3 は地域間フィードバック効果を表す。

したがって、蘇南、蘇中、蘇北における地域内乗数効果、地域間スピルオーバー効果および地域間フィードバック効果を算出し、それぞれ表9、表10、表11に示している。また、蘇南・蘇中および蘇南・蘇北のスピルオーバー効果はそれぞれ図5、図6に示している。

表9 地域内乗数効果

地域内乗数効果	蘇南	蘇中	蘇北
1. 農業	1.1682	1.0240	1.0377
2. 石炭採掘、選炭業	1.2274	1.0329	1.0485
3. 石油、天然ガス採掘業	1.2269	1.0328	1.0484
4. 金属鉱採掘、選別業	1.2764	1.0399	1.0589
5. 非金属鉱採掘、選別業	1.3043	1.0440	1.0649
6. 食品製造、たばこ加工業	1.3326	1.0493	1.0589
7. 織物業	1.3357	1.0468	1.0720
8. 衣類、皮革、羽毛およびその他の繊維製品製造業	1.3293	1.0465	1.0692
9. 木材加工および家具製造業	1.3402	1.0477	1.0755
10. 製紙、印刷および文具、教育用品製造業	1.3064	1.0446	1.0669
11. 石油加工およびコークス製造業	1.3443	1.0567	1.0811
12. 化学工業	1.3215	1.0489	1.0716
13. 非金属鉱製品業	1.3162	1.0434	1.0702
14. 金属精錬および圧延加工業	1.3428	1.0479	1.0736
15. 金属製品業	1.3478	1.0491	1.0743
16. 機械工業	1.3312	1.0472	1.0699
17. 交通運輸設備製造業	1.3197	1.0421	1.0687
18. 電気機械および機材製造業	1.3293	1.0467	1.0641
19. エレクトロニクスおよび通信設備製造業	1.3314	1.0450	1.0695
20. 測定機器および事務機器製造業	1.3278	1.0457	1.0696
21. その他製造業	1.3158	1.0461	1.0666
22. 廃品および廃材	1.0378	1.0055	1.0081
23. 電力、スチーム、温水の生産、供給業	1.3126	1.0422	1.0707
24. ガス生産、供給業	1.3240	1.0468	1.0691
25. 水処理および供給業	1.2284	1.0330	1.0487
26. 建設業	1.3068	1.0443	1.0654
27. 貨物運輸および倉庫業	1.2214	1.0320	1.0472
28. 商業	1.0969	1.0140	1.0207
29. その他サービス業	1.1785	1.0258	1.0380
合計	37.1818	30.1709	30.7478

まず、三地域それぞれ地域内乗数をみてみよう。蘇南内部には、比較的強い地域内の繋がりがみられる。地域内の乗数効果の数値からみれば、蘇南の29産業の後方連関の合計値は37.1818で、蘇中は30.1709、蘇北は30.7478である。つまり、蘇南の29産業で同時に1億元の最終需要が押し上がった場合(合計29億元)、当地域内の産業連関の影響により、地域内の総産出が37.1818億元押し上げられることになる。同様に蘇中では30.1709億元押し上げられ、蘇北では30.7478億元押し上げられる。つまり、江蘇3地域のうち蘇南が地域内の産業間の繋がりが最も強い。このことは、3地域の経済発展レベルにも直接関係している。

産業間から見ると、蘇南内部においては、地域内の乗数効果が比較的高いことが示された。蘇中と蘇北との比較では、全産業の地域内乗数効果が全て蘇中、蘇北を上回った。つまり、蘇南における産業間の繋がりは蘇中、蘇北より強いことが分かる。産業の集積や産業クラスターの形成は、蘇南の経済発展を大きく促した。一方、蘇中、蘇北は相対的に分散した産業分布をなしており、産業間の繋がりが弱い。蘇南における各産業の地域内総産出に対する影響を順に並べると、金属製造業、石油加工およびコークス製造業、金属精錬および圧延加工業、これら3産業の発展が蘇南の経済に対して最も強い牽引効果をもっている。蘇中の場合は石油加工およびコークス製造業、食品製造とたばこ加工業、金属製造業が上位3産業を占めた。蘇北の場合、

表10 地域間スピルオーバー効果

地域間スピルオーバー効果	蘇南-蘇中	蘇南-蘇北	蘇中-蘇南	蘇中-蘇北	蘇北-蘇南	蘇北-蘇中
1. 農業	0.0772	0.0789	0.4989	0.0984	0.5410	0.1044
2. 石炭採掘、瀝炭業	0.1044	0.1067	0.6827	0.1346	0.6952	0.1342
3. 石油、天然ガス採掘業	0.1042	0.1064	0.6812	0.1343	0.6937	0.1339
4. 金属鉱採掘、選別業	0.1269	0.1296	0.8296	0.1636	0.8449	0.1631
5. 非金属鉱採掘、選別業	0.1397	0.1427	0.9136	0.1801	0.9304	0.1796
6. 食品製造、たばこ加工業	0.1527	0.1560	1.0240	0.2019	0.8441	0.1629
7. 織物業	0.1541	0.1574	0.9730	0.1919	1.0318	0.1991
8. 衣類、皮革、羽毛およびその他の繊維製品製造業	0.1511	0.1544	0.9662	0.1905	0.9926	0.1916
9. 木材加工および家具製造業	0.1562	0.1596	0.9906	0.1953	1.0822	0.2089
10. 製紙、印刷および文具、教育用品製造業	0.1406	0.1437	0.9258	0.1825	0.9595	0.1852
11. 石油加工およびコークス製造業	0.1581	0.1615	1.1785	0.2324	1.1635	0.2245
12. 化学工業	0.1476	0.1508	1.0159	0.2003	1.0270	0.1982
13. 非金属製品業	0.1452	0.1483	0.9024	0.1779	1.0072	0.1944
14. 金属精錬および圧延加工業	0.1574	0.1608	0.9946	0.1961	1.0558	0.2038
15. 金属製品業	0.1597	0.1631	1.0206	0.2012	1.0655	0.2056
16. 機械工業	0.1521	0.1554	0.9811	0.1935	1.0019	0.1933
17. 交通運輸設備製造業	0.1468	0.1500	0.8755	0.1726	0.9850	0.1901
18. 電気機械および機械製造業	0.1512	0.1545	0.9709	0.1914	0.9189	0.1773
19. エレクトロニクスおよび通信設備製造業	0.1521	0.1554	0.9354	0.1844	0.9965	0.1923
20. 測定機器および事務機器製造業	0.1505	0.1538	0.9505	0.1874	0.9978	0.1926
21. その他製造業	0.1450	0.1481	0.9582	0.1889	0.9552	0.1843
22. 廃品および廃材	0.0173	0.0177	0.1134	0.0224	0.1155	0.0223
23. 電力、スチーム、温水の生産、供給業	0.1435	0.1466	0.8768	0.1729	1.0132	0.1955
24. ガス生産、供給業	0.1487	0.1520	0.9725	0.1918	0.9904	0.1911
25. 水処理および供給業	0.1049	0.1071	0.6856	0.1352	0.6983	0.1348
26. 建設業	0.1408	0.1439	0.9210	0.1816	0.9380	0.1810
27. 貨物運輸および倉庫業	0.1016	0.1038	0.6646	0.1310	0.6768	0.1306
28. 商業	0.0445	0.0455	0.2909	0.0574	0.2963	0.0572
29. その他サービス業	0.0819	0.0837	0.5357	0.1056	0.5456	0.1053
合計	3.7560	3.8375	24.3298	4.7974	25.0637	4.8371

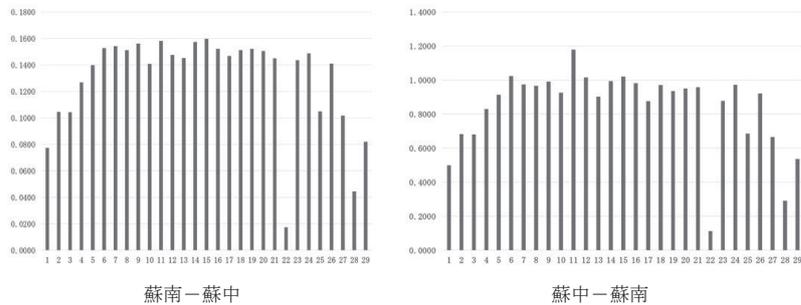


図5 蘇南・蘇中間のスピルオーバー効果

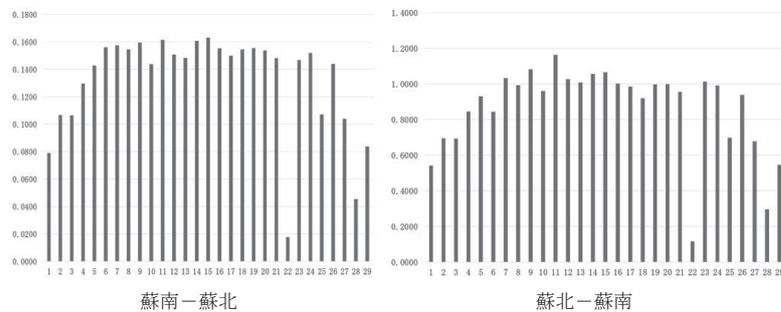


図6 蘇南・蘇北間のスピルオーバー効果

乗数効果の上位3産業は石油加工およびコークス製造業、木材加工および家具製造業、金属製造業であった。

以上の分析により、仮説の二番目「江蘇三地域の中で、蘇南は内部における産業間の繋がりが2007年においても最も強いのではないか」という点はその通りであったといえる。

次に、地域間のスピルオーバー効果を見てみよう。まず、蘇南・蘇中間のスピルオーバー効果について、蘇中・蘇南のスピルオーバー効果は24.3298であり、蘇南・蘇中のスピルオーバー効果は3.7560しかない。例えば、蘇中は29産業の最終需要が同時に1億元押し上げられる場合、蘇南に対するスピルオーバーにより、総産出が24.3298億元押し上げられる一方、蘇南は29産業の最終需要が同時に1億元押し上げられる場合、蘇中に対するスピルオーバーにより、総産出が3.7560億元押し上げられるのみである。つまり、蘇中・蘇南のスピルオーバー効果が蘇南・蘇中のスピルオーバー効果より大きい。原因として、一つには、蘇南は地理的に、上海と浙江省に近い。もう一つは港が多いため、海外へもより便利なアクセスが可能である。したがって、産業による需要を満たすために、多くは上海、浙江省および海外から移輸入されているのではないかと考えられる。一方、蘇中の産業による需要を満たすための財・サービスの多くは、蘇南から移入されたものであることがわかった。

また、蘇中・蘇南のスピルオーバー効果の産業別順位をみると、上位3産業は石油加工およびコークス製造業、食品製造およびたばこ加工業、金属製品業である。この三つの産業の中で、石油加工およびコークス製造業と金属製品業、この二つの産業は蘇南の地域内乗数効果が最も高い産業である。したがって、蘇中のこれら産業の発展は、蘇南にスピルオーバー効果をもたらし、蘇南の同じ産業の急成長を促す。さらには蘇南の地域内乗数効果をもたらし、蘇南の経済成長を押し上げる。一方、蘇南・蘇中の上位

3産業は金属製品業、石油加工およびコークス製造業、金属精錬および圧延加工業である。

次に、蘇南・蘇北間のスピルオーバー効果について、蘇北・蘇南のスピルオーバー効果は25.0637であり、蘇南・蘇中のスピルオーバー効果は3.8275しかない。原因としては、上記の蘇中・蘇南間のスピルオーバー効果の原因と同じだと考えられる。また、蘇北・蘇南のスピルオーバー効果の産業別順位では、上位3産業は石油加工およびコークス製造業、木材加工および家具製造業、金属製品業である。蘇南・蘇北の上位3産業は金属製品業、石油加工およびコークス製造業、金属精錬および圧延加工業である。

上記によって、提示された三番目の仮説である「蘇南の経済発展による蘇中・蘇北に対する牽引効果は、蘇中・蘇北の経済発展意による蘇南への牽引効果と比べ、強くないのではないか」という点が正しいことが示された。つまり、蘇南における各産業の発展過程の中で、より多く使用されているのは蘇中・蘇北のものではなく、上海、浙江省および海外から移入されたものである。そのため、蘇南の経済発展が蘇中・蘇北に及ぼす経済の牽引効果は必ずしも予期されたレベルまでには達していない。

そのうえで、張・範・周(2008)が作成した2002年の地域間スピルオーバー効果を筆者が作成した2007年のものと比べてみよう。張・範(2008)では、蘇中・蘇南のスピルオーバー効果が蘇北・蘇南のスピルオーバー効果より大きかったが、本論文では、この二つのスピルオーバー効果はほぼ同じである。原因として、2004年に沈海高速道路の改造が完了したことによって、江蘇省における蘇北の連雲港市と塩城市、蘇中の南通市および蘇南の蘇州市とが繋がった。交通環境の強みによって、蘇北にある経済技術開発区や新興の住宅街や商業地域などが発展しつつ、蘇南との貨物や製品などの流通もより便利になってきたことで、蘇南と蘇北の繋がりが強くなってきたと考えられる。

表11 地域間フィードバック効果

地域間フィードバック効果	その他-蘇南	その他-蘇中	その他-蘇北
1. 農業	0.1007	0.0501	0.0556
2. 石炭採掘、選炭業	0.1361	0.0686	0.0715
3. 石油、天然ガス採掘業	0.1358	0.0684	0.0713
4. 金属鉱採掘、選別業	0.1653	0.0833	0.0869
5. 非金属鉱採掘、選別業	0.1821	0.0918	0.0957
6. 食品製造、たばこ加工業	0.1990	0.1029	0.0868
7. 織物業	0.2008	0.0977	0.1061
8. 衣類、皮革、羽毛およびその他の繊維製品製造業	0.1970	0.0971	0.1021
9. 木材加工および家具製造業	0.2035	0.0995	0.1113
10. 製紙、印刷および文具、教育用品製造業	0.1833	0.0930	0.0987
11. 石油加工およびコークス製造業	0.2060	0.1184	0.1196
12. 化学工業	0.1923	0.1021	0.1056
13. 非金属鉱製品業	0.1892	0.0906	0.1036
14. 金属精錬および圧延加工業	0.2051	0.0999	0.1086
15. 金属製品業	0.2081	0.1025	0.1096
16. 機械工業	0.1982	0.0986	0.1030
17. 交通運輸設備製造業	0.1913	0.0879	0.1013
18. 電気機械および機材製造業	0.1970	0.0975	0.0945
19. エレクトロニクスおよび通信設備製造業	0.1983	0.0940	0.1025
20. 測定機器および事務機器製造業	0.1961	0.0955	0.1026
21. その他製造業	0.1890	0.0962	0.0982
22. 廃品および廃材	0.0226	0.0114	0.0119
23. 電力、スチーム、温水の生産、供給業	0.1870	0.0881	0.1042
24. ガス生産、供給業	0.1938	0.0977	0.1018
25. 水上処理および供給業	0.1366	0.0689	0.0718
26. 建設業	0.1836	0.0925	0.0964
27. 貨物運輸および倉庫業	0.1324	0.0668	0.0696
28. 商業	0.0580	0.0292	0.0305
29. その他サービス業	0.1068	0.0538	0.0561
合計	4.8949	2.4440	2.5772

最後に、地域間フィードバックの効果をみてみよう。桑森(2014)の簡便法では、三地域の場合は、地域間のフィードバックが三つに分けられないため、表11に示しているように、二つの地域がその他として表示されている。

表11から見ると、その他-蘇南のフィードバック効果は4.8949である。つまり、蘇南の29産業で同時に1億円の最終産出の押し上げ効果があった場合、その他の地域の総産出に影響を及ぼし、さらに蘇南に返ってきた効果は4.8949億元である。一方、その他-蘇中およびその他-蘇北のフィードバック効果はそれぞれ2.4440と2.5772である。したがって、その他-蘇南のフィードバック効果が、その他-蘇中およびその他-蘇北のフィードバック効果より高いことがわかる。つまり、自身の発展によ

り「反射波³⁾」を形成して再び地域自身の発展を促すという力は、明らかに蘇南が蘇中・蘇北を上回る。このことも、「蘇南の経済発展による蘇北・蘇中への牽引効果は、蘇北・蘇中の経済発展による蘇南への牽引効果と比べ高くないのではないか」という仮説の説明になっている。

終わりに

本論文では、まず2007年の江蘇省産業連関表を用いて、影響力係数と感応度係数を算出した。したがって、江蘇省における全体の経済概

3) 反射波、あるいはフィードバック効果。つまり、自地域で発生した最終需要を満たすために誘発された他地域の産業による生産によって、追加的に誘発される自地域の産業の生産。

要を把握できた。次に、筆者が作成した2007年の江蘇省地域間産業連関表を用いた地域間産業連関モデルにより、生産誘発を分析した。また、地域・産業の両側面から、蘇南・蘇中・蘇北三地域の地域内乗数効果、地域間スピルオーバー効果とフィードバック効果をそれぞれ算出した。本論文の結論は次の通りである。

第一に、江蘇省全体の経済状態について、第二次産業が大きな割合を占めている。三地域の中では、蘇南の第二次産業と第三次産業の割合が大きく、蘇中・蘇北を上回る。

第二に、蘇中と蘇北ともに自地域の需要によって蘇南へ誘発する額が、蘇南の需要によって蘇中と蘇北で誘発する額より大きい。

第三に、地域内乗数効果からの結論は、江蘇3地域のうち蘇南で地域内の産業間の繋がりが最も強いことである。また、蘇南においては、地域内の乗数効果が蘇中・蘇北より高い。つまり、蘇南における産業間の繋がりは蘇中、蘇北より強いことが分かる。

第四に、地域間スピルオーバー効果に関して、「蘇南の経済発展による蘇北・蘇中への牽引効果は、蘇北・蘇中の経済発展による蘇南への牽引効果と比べ高くないのではないか」という仮説は2007年において正しいと言える。原因としては、蘇南における各産業の発展過程の中で、より多く使用されているのは蘇中・蘇北のものではなく、上海、浙江省および海外から移輸入されたものだからと考えられる。これは江蘇省地域間に存在する経済格差を縮小することができない主な原因だと思われる。蘇中・蘇北は自身の経済発展と同時に、蘇南の経済発展も押し上げている。一方、蘇南の発展は蘇中・蘇北の経済発展をさほど押し上げていない。蘇南の急速な発展だけでは、蘇中・蘇北の速やかな成長を効果的に促せない。同時に、蘇南、蘇中・蘇北間の経済が相互促進をはたせば、三地域間の経済関係がさらに発展する余地が生まれることも示している。

第五に、地域間フィードバック効果について、

自身の発展により「反射波」を形成して再び地域自身の発展を促すという力は、明らかに蘇南が蘇中・蘇北を上回る。

地域間産業連関表を作成する際に、研究する地域ごとの地域内産業連関表に交易係数をかけるという方法は一般的である。しかし、本論文の場合、江蘇省において交易係数および蘇南・蘇中・蘇北それぞれの地域内産業連関表は公表されていない状況で、江蘇省地域間産業連関表を作成したことは本論文の特徴であると考えられる。

今後の課題としては、2012年の地域間産業連関表を作成し、2007年のものと比較することがあげられる。財とサービス流通の面だけではなく、2007年から2012年の実際状況、例えば、政策などにも関連させてみることで、今の江蘇省における経済格差の原因をより深く把握することができるだろう。

参考文献

日本語文献

- 居城琢 (2014) 「2005年における関東地域の地域間分業構造：2005年関東地域間産業連関表作成と2000年との比較を通じた分析」『流通経済大学論集』48(4), pp. 469-489
- 王在喆 (2007) 「中国経済の地域構造および地域間相互依存関係—2002年中国地域間産業連関表に基づく実証分析」『経済学季報』, 56(3/4)
- 岡本信広 (2012) 『中国の地域構造—空間構造と相互依存』日本評論社
- 金澤孝彰 (2015) 「一級行政区レベルでみた中国の地域間の経済的つながり：地域間産業連関表での最終需要生産誘発からの考察」『和歌山大学経済学会研究年報』(19), pp. 1-20
- 桑森啓 (2014) 「国際間の生産波及効果の分解と計測」玉村千治・桑森啓 (編) 『国際産業連関分析論—理論と応用』アジア経済研究所, pp. 105-144
- 譚奇 (2011) 「2002年中国における三大経済圏地域間産業連関表の作成」『産業連関—イノベーション&IOテクニク』19(2), pp. 42-55
- 張敏・範金 (2011) 「中国における省内地域間の産業連関効果の研究—江蘇省の事例—」『東

- アジアへの視点』(国際東アジア研究センター), 22(3), pp. 57-66
- 三重県総合企画局「平成7年三重県地域間産業連関表」平成12年8月
- 藤川清史(1998)「産業構造の地域間格差の要因分析」『経営経済』(大阪経済大学中小企研究所), 33, pp. 104-129

中国語文献

- 欧向軍(2006)『区域経済発展差異理論, 方法と実証: 以江蘇省為例』北京: 経済科学出版社
- 張敏・範金・周応恒(2008)「省域内多地区投入産出表の編制と更新: 江蘇案例」『統計研究』第7期, 74-81
- 李善同(2010)『2002年中国地区擴展投入産出表編制と应用』経済科学出版社

統計資料

- 江蘇省2007年42部門産業連関表 江蘇省統計局ホームページ (<http://www.jssb.gov.cn/>)
- 常州市統計局, 国家統計局常州調査隊『常州統計年鑑—2008』中国統計出版社
- 淮安市統計局, 国家統計局淮安調査隊『淮安統計

- 年鑑—2008』中国統計出版社
- 連雲港市統計局, 国家統計局連雲港調査隊『連雲港統計年鑑—2008』中国統計出版社
- 南京市統計局, 国家統計局南京調査隊『南京統計年鑑—2008』中国統計出版社
- 南通市統計局, 国家統計局南通調査隊『南通統計年鑑—2008』中国統計出版社
- 蘇州市統計局, 国家統計局蘇州調査隊『蘇州統計年鑑—2008』中国統計出版社
- 宿遷市統計局, 国家統計局宿遷調査隊『宿遷統計年鑑—2008』中国統計出版社
- 泰州市統計局, 国家統計局泰州調査隊『泰州統計年鑑—2008』中国統計出版社
- 無錫市統計局, 国家統計局無錫調査隊『無錫統計年鑑—2008』中国統計出版社
- 徐州市統計局, 国家統計局徐州調査隊『徐州統計年鑑—2008』中国統計出版社
- 揚州市統計局, 国家統計局揚州調査隊『揚州統計年鑑—2008』中国統計出版社
- 塩城市統計局, 国家統計局塩城調査隊『塩城統計年鑑—2008』中国統計出版社
- 鎮江市統計局, 国家統計局鎮江調査隊『鎮江統計年鑑—2008』中国統計出版社

付表

Table with multiple columns and rows containing numerical data, likely representing regional inter-industry linkage effects. The table includes headers for various variables and a large grid of numerical values.

Table with columns numbered 1-28 and rows of numerical data. The table contains a grid of numbers, likely representing a dataset or a statistical analysis. The numbers are small and densely packed, typical of a data dump or a specific type of report.

Table with 28 columns and 28 rows of numerical data. The table contains a dense grid of numbers, likely representing economic indicators or coefficients across different regions or sectors.

みなとみらい21 産業連関表の作成と分析

居 城 琢
大 島 啓 人
星 山 卓 満

1 はじめに

1.1 背景

1960年代の高度経済成長期以降の人口の東京への一極集中により、人口過密による交通混雑の問題や、人材の流出による地方経済の衰退という問題が生じてきている。これらの課題解決のためには、地方が発展し各種機能の分担を図っていく必要がある。なかでも東京23区に次ぐ人口規模を誇りながら、東京依存型の経済構造を持つ横浜市の自立は地方分散の流れの中で先導的かつ重要な意味を持つであろう。

神戸市におけるポートアイランドや、福岡市におけるアイランドシティなど、地方の発展を担う拠点は各地に存在するが、横浜市民にとってもっとも馴染みの深い場所は、みなとみらいであろう。働く場所、住む場所、はたまたカップルのデートスポットとしても名高い同地区は、事業開始から30年余りが経過した今もなお発展し続けており、「みなと」町横浜における「みらい」の象徴として内外からの注目を集めている。また、多くの商業施設や大企業の本社ビル等が集積し、横浜市における最重要経済地区といっても過言ではない。

このように横浜市の中で大きな地位を占めるみなとみらいは今後も持続的な発展をしていく必要がある。そのためには地域の特性を生かした効果的なみなとみらいの発展戦略が

必要とされる。

1.2 目的と手法

地域に最適な政策立案のためには、まず歴史的背景の理解や、経済の規模や構造をはじめとした地域の特性の把握を正確に行う必要がある。そこで本研究では歴史的側面と経済的側面の二方向から考察を行うことで、より深いみなとみらい21（以下MM21）地区の現状把握を行う。

第1に歴史的側面からは、1960年代から現在に至るまでのMM21地区を取り巻く社会情勢および開発の推移の時系列的考察と、同市の担当職員への聞き取り調査を通じて、同地区の歴史的背景と今後の向かうべき方向性の把握を行う。

第2に経済的側面からは、地域経済の規模や構造を把握する際に最も優れたマクロ経済統計である産業連関表をMM21地区について作成し、それをを用いて産業構造の分析を行う。

1.3 意義

第1に、本研究によるMM21の現状把握は、今後の発展に不可欠な質の高い政策立案の基礎となるであろう。

第2に、本研究の過程で作成したMM21産業連関表は政策二一ズの基礎となるデータの予測や政策効果の推計、政策選択の基準を提

表1 MM21の開発の推移

第2次大戦期～ 1960年代	ベッドタウン化の進行
戦時中の空襲による被害、戦後のアメリカ軍による大規模な接収を受けた横浜は、復興が遅れ、流通機能の低下や商社・金融業社等の東京流出に見舞われた。その後の1960年代の高度成長期には東京への中核管理機能の集積がさらに加速され、首都圏への人口集中が顕著になった。その結果横浜は大規模な宅地開発を経験し、人口のドーナツ化や昼夜間人口比率の低下により東京のベッドタウン的な性格を強めていった。	
1965年	「都心部強化事業」発表
上記の背景を受け、横浜市は「6大事業」の一つとして関内周辺と横浜駅周辺に二分されていた都心を一体化し、強化することを目的とした「都心部強化事業」を発表。	
1983年	三菱重工造船所移転完了、みなとみらい21事業着工
MM21地区の中央部にあった三菱重工の横浜造船所の移転が完了し、埋め立て工事、土地区画整理事業が開始された。なお、土地区画整理事業は平成23年3月に完了している。 また、みなとみらい21事業の目的は以下の3点である。 1. 横浜の自立性の強化 2. 港湾機能の質的転換 3. 首都圏の業務機能の転換 上記を受けて、目指す都市像は以下の通りである。 1. 24時間活動する国際文化都市 2. 21世紀の情報都市 3. 水と緑と歴史に囲まれた人間環境都市	
1988年7月	みなとみらい21街づくり基本協定を締結
街づくりについてのルールを自主的に定め、その基本的な考え方を共有することを目的として、中央地区の地権者間で締結された。街区ごとに土地利用イメージや建築物の高さ制限が定められ、地区全体として調和の取れた計画的な開発が進むことになった。	
1993年7月	横浜ランドマークタワーオープン
東日本一の高層ビルであり、海側に向かってゆるやかにおりていくスカイラインの頂点を形成し、オフィスやホテル、商業施設等が入居する複合移設であるランドマークタワーがオープンした。	
1999年9月	新港地区街開き
2004年2月	みなとみらい線開通
東急東横線と直結し、横浜駅から元町・中華街駅を結ぶ路線であり、MM21地区内に新高島駅とみなとみらい駅の2駅が立地している。	
2009年2月	一般社団法人横浜みなとみらい21設立
みなとみらい21地区内の土地・建物所有者、施設管理運営者等により構成され、街づくりや環境対策、文化・プロモーション活動などを通じて、地域全体のマネジメントを行う。	
2013年6月	MARK IS みなとみらいオープン
主要な歩行者軸である、横浜駅から臨港パークを結ぶ「キング軸」とランドマークタワーからパシフィコ横浜を結ぶ「クイーン軸」を結ぶ形で交差する「グランモール軸」沿いに立地し、賑わいの拠点となっている。	

供し、地域政策形成に非常に有用な分析ツールとなる。

第3に、政令指定都市を除く市町村のような小地域において、そもそも産業連関表作成の基となる統計データの入手は困難であり、連関表の作成も容易ではない。また、みなとみらいのような行政区画単位ではない地域においては、更に統計データの入手、産業連関表の作成が困

難であり前例が少ない。そのため、今後このような小地域産業連関表作成において参考となり得るだろう。

2 歴史

2.1 時系列的考察

MM21事業の目的の1つである「横浜の自立性の強化」のためには居住人口に見合った

就業の場の確保が必要となる。1981年に策定された「よこはま21世紀プラン」では、2000年の横浜市の人口を336万人、就業人口を110万人と想定していた。また、昼夜間人口比率100%を達成するための政策上の就業人口は148万人であったため、その差の38万人分の雇用の創出が目標とされ、その半数である約19万人の雇用の受け皿をみなとみらいが担うことが期待された。しかし、2014年時点での同地区の就業者数は約9万8000人であり、当初の目標のおよそ半分しか達成されていない。

以上から、MM21事業は基盤整備についてはほぼ完成し、港湾機能の転換を図りつつ環境未来都市としての成長が続いているが、業務機能の集積という目標は思ったように進んでいないという現状が見受けられる。

2.2 聞き取り調査

これを受けて、その原因と、今後の方向性についての見解を以下の5つの点について、横浜市の都市整備局みなとみらい21推進課の島田氏に伺った¹⁾。

1. 暫定利用施設の契約終了後の土地利用方針
2. 全ての街区の完成予定時期
3. 就業者数が目標値の半数しか達成できていない理由
4. 企業がみなとみらいに立地するメリット
5. 特定の産業部門を重点的に誘致する事について

まず、1の暫定利用施設については、横浜市が所有している街区と民間が所有している街区が分かれている。民間が所有している街区については「街づくり基本協定」で定められたルール内で暫定利用が認められており、契約終了後の土地利用方針については各地権者の判断による。市の所有している15・60街区においては、

15街区にコスモワールド、60街区には横浜みなとみらいスポーツパークが現在立地しており、契約終了後の土地利用方針はそれぞれに大まかな開発方針は存在するが、未決定である。2についても特に決まっていない。

3の目標値が達成できていない理由として新高島周辺のビジネスゾーンに設定され、企業が集積し多くの雇用が期待される地域において、旧高島ヤードなどの施設の存在により、埋め立て事業における順番が最後になったため、開発が遅れたことが挙げられる。

4のメリットとしては、羽田空港からのアクセスが良いという交通利便性、臨海地域の特性として土地にゆとりがあり、洗練された都市イメージとしての「みなとみらいブランド」が挙げられる。更には横浜市全体として本社機能と研究所を持つ企業に対して助成融資制度など実施している。その助成率は12%と高く、家屋・設備に40億円、土地に10億円を上限として助成金を設定している。そのため同地区にはlenovoや富士ゼロックスなどといった大企業の研究開発施設が多く存在している。5については特定の産業の集積を戦略的に推進するといった姿勢を期待したが、現段階では特に特定産業に絞った誘致は考えていないとのことだった。

2.3 まとめ

社会情勢の変化などの影響から当初の目標よりは遅れたものの、徐々に街区開発が進み、計画中の街区も含めると平成28年6月時点での進捗率は約86%である。しかし新高島駅周辺での開発が進んでおらず、そのため就業人口が目標値の半数ほどでしかないという課題がある。よって今後も積極的に企業誘致を図る必要性があるが、ただやみくもに誘致を進めるのではなく、みなとみらいの産業構造をはじめとした特性にあう特定の産業部門へ重点的に誘致を進めるという方向性も考えられる。それによってMM21のブランドイメージの造成にもつながるであろう。よって、「どの産業を誘致すべ

1) ヒアリングは2016年1月26日に横浜市都市整備局都市再生部みなとみらい21推進課 島田裕美子氏に対して行っている。

表2 産業連関表中分類から大分類に統合した部門

中分類	大分類
金属鉱物～石炭・原油・天然ガス	鉱業
繊維工業製品～衣服・その他の繊維既製品	繊維製品
化学肥料～化学最終製品 (除医薬品)	化学製品
石油製品～石炭製品	石油・石炭製品
ガラス・ガラス製品～その他の窯業・土石	窯業・土石製品
鉄鉄・粗鋼～その他の鉄鋼製品	鉄鋼
非鉄金属製錬・精製～非鉄金属加工製品	非鉄金属
建設・建築用金属製品～その他の金属製品	金属製品
一般産業機械～事務用・サービス用機器	一般機械
産業用電気機器～民生用電気機器	電気機械
半導体素子・集積回路～その他の電子部品	電子部品
乗用車～その他の輸送機械・同修理	輸送機械
その他の製造工業製品～再生資源回収・加工処理	その他の製造工業製品
建築～その他の土木建設	建設
不動産仲介及び賃貸～住宅賃貸料 (帰属家賃)	不動産
医療・保健～介護	医療・保健・社会保障・介護

表3 日本標準分類に基づいて統合・新たに作成した部門

パルプ・紙・板紙・加工紙～紙加工品	パルプ・紙・板紙・加工紙
-------------------	--------------

きか」ということを次節の産業連関分析を通じて考察する。

3 経済構造

3.1 MM21 産業連関表の作成

同地域では産業別事業所数の按分を用いて全産業の生産額を推計した。事業所数のデータは「平成24年経済センサス——活動調査 (第B1表 町別, 産業中分類別事業所数及び従業者数)」を利用した。同データは日本産業標準分類の小分類で調査を行っており, 市町村レベルでそのデータを得ることができるが, 西区と中区にまたがるみなとみらい地区における, 中区の桜木町と海岸通, 西区の高島町二丁目はそれらの一部分のみしか同地域に該当しておらず, そのままのデータを使用すると過大計上となる恐れがあったため, 筆者たちがフィールドワークを行い, 独自に事業所数を計測した。

次に, 事業所数データにおける日本標準分類は産業連関表の産業分類とは直接対応しないため, 「産業連関表基本分類——日本産業標準分類細分類対比表」を参考に産業連関表中分類への変換を行った。ただし, この対比表は日本産業標準分類細分類を用いているため, いくつかの部門については完全には対応せず, 便宜上産業連関表中分類から大分類に統合した部門と日本標準分類を基に統合し, 新たに作成した部門がある。統合した部門と統合後の部門は以上の表2のようである。

最終的に内生部門は69部門に統合された。そして計上したみなとみらい地区産業別事業所数と横浜市産業別事業所数の按分比を分割指標とし, 横浜市産業連関表の市内生産額に乘じることによって, 域内生産額とした。また例外として, 経済センサスにおいて公務の事業所数は計上されないため, 横浜市市内生産額に対する

横浜市公務部門の生産額の按分比を分割指標とし、みなとみらいの域内生産額を乗じることでみなとみらいの公務部門の生産額を推計した。

留意点としては、事業所数は平成 24 年度のデータを使用した。横浜市産業連関表の方は 2016 年 2 月時点の最新版である平成 17 年度版を使用していることである。

2 投入額 (中間投入, 粗付加価値) の推計

つぎに中間投入と粗付加価値の推計を行う。中間投入は、前節で求めた域内生産額に、横浜市産業連関表から求めた中間投入係数を乗じることによって推計を行った。

また、粗付加価値についても、同じように域内生産額に横浜市産業連関表から求めた粗付加価値係数を乗じることによって推計を行なった。

3 産出額 (中間需要, 最終需要) の推計

中間需要については、前節の作業を終え、それをヨコに集計すれば中間需要となる。

家計外消費支出については、前節で既に得た家計外消費支出 (行和) に横浜市産業連関表の家計外消費支出の構成比を乗じて推計した。

民間消費支出については、横浜市とみなとみらい地区の按分比を用いることが望ましかったが、みなとみらい地区の正確な人口を把握することがかなわなかったため、横浜市民間消費支出に事業所数の按分比を乗じ推計した。

一般政府消費支出、一般政府消費支出 (社会資本等減耗分)、域内総固定資本形成 (公的) については、公務の生産額を推計する際に使用した按分比を横浜市の上記三項目に乘じ、その総額を基にそれぞれの構成比を乗じて産業別の額を算出した。

域内総固定資本形成 (民間) については、横浜市産業連関表域内総固定資本形成 (民間) に事業所数の按分比を乗じ推計した。

在庫純増についても、横浜市産業連関表在庫純増に事業所数の按分比を乗じ推計した。

移輸出については横浜市の生産額と移輸出の

割合による比例計算でみなとみらいの移輸出額を推計した。

4 投入・産出のバランス調整

こうして推計された投入・産出のデータは両側面から別々に推計しているため、投入=産出となる保証はない。そのため、投入・産出のバランス調整を行う必要がある。

今回は移輸入を調整項として決定したため、域内生産額と中間需要、各最終需要項目が決定されれば、その残差として誤差を含んだ形で移輸入が決定される。しかし、移輸入が本来なり得ない正の値となったいくつかの産業部門や、ほとんどが域内で供給され、域内自給率を 100% として扱う部門である公務や建設などについては更なるバランス調整が必要であった。バランス調整を行った産業とその方法を説明する。

ガス・熱供給、金融・保険、通信、情報サービス、研究の 5 部門は、上記の方法で移輸入を求めようとすると、ありえない値をとるため、横浜市の生産額と移輸入の割合による比例計算でみなとみらいの移輸入額を推計する方法をとった。そしてそこで生じた誤差は在庫純増を調整項として利用し、吸収させた。

公務と建設の 2 部門については域内自給率を 100% として扱ったため、移輸入額は 0 と推計した。そこで生じた誤差は、公務については一般政府消費支出 (社会資本等減耗分)、建設については域内総固定資本形成を調整項として利用し吸収させた。

3.2 産業連関表の分析

前項で作成した産業連関表をもとに、MM21 地区の経済構造を分析する。

3.2.1 産業構造と基幹産業の把握

下の表 4 によると、MM21 の域内生産額は約 3759 億 989 万円である。最も生産額が多いのは商業の 565 億であり、次いで通信 382 億円、情報サービス 370 億円、研究 290 億円、金融・

保険 284 億円, その他の対事業所サービス 256 億円, 水運 249 億円となっている。これら7つの産業で 2395 億円となり, 域内生産額の 62% を占めている。

さらに, 特化係数 (= MM21 構成比 / 横浜市構成比) でみると, 水運 12.3, ガス・熱供給 12.01 がトップであり, 次いで研究が 5.57, 情報サービスが 5.37 となっている。その他「金融・保険」や, 「その他の対個人サービス」などサービス業を中心とした 19 部門が 1 より大きく, 市の平均を上回っている。

また, 域際収支の黒字額をみると, 研究が 212 億円, 情報サービスが 174 億円, 水運が 148 億円となっておりこれらの産業が MM21 において外貨を稼ぐ産業であるといえる。

以上の域内産業構造と域際収支から次のような特徴がいえる。第 1 に同地区内の産業は, その生産額から, 商業や通信をはじめとした第 3 次産業で成り立っており, 製造業の工場等はほぼ立地していないため域際収支で黒字となっている産業もほぼサービス業である。第 2 に, 第三次産業の中でも, 特化係数から, 盛んな産業は水運や情報サービス, 研究など, 港湾機能や情報都市, 企業の研究拠点としての同地区の性質を反映したものとなっている。また, 生産額および特化係数, 域際収支黒字額の 3 項目すべてにおいて上位に位置している産業は, 研究および情報サービスである。

次に図 1 の MM21 の各産業の生産額が, 横浜市に占めるシェアについて検討しよう。市内生産に対してのシェアが高いのは通信, 放送, 水運等であり, 数値としては 8~9% となっている。

以下は各産業における具体的な実情を述べる。

水運業が同地域において非常に特色のある産業となっている背景には, 2012 年 JX 日鉱日石シッピング株式会社と JX 日鉱日石タンカー株式会社との合併によって発足した JX オーシャン株式会社の存在が一因として挙げられる。同会社は原油の外航・内航輸送, LP ガス, 石油・石化製品, ドライバルクの外航輸送等を主な事

業内容とし, MM21 地域における水運産業の生産活動に多大なる貢献を果たしている。

情報サービス産業に関しては, 同産業の中でも特に受託ソフトウェア開発を主な事業とする会社が多数集積している。その中でも桜木町に位置する富士ソフト株式会社の本社ビルは代表的存在であることは間違いないだろう。その他の事業としては情報処理業やパッケージソフトウェア業などを行う事業体も存在する。

通信業の活況の要因としては, 情報通信業界の雄 NTT ドコモの神奈川県下の拠点として, 情報・通信機能が集約され 21 世紀の情報都市を目指すみなとみらいを象徴する建物である横浜メディアタワーの存在が大きい。更には, WOWWOW コミュニケーションズなどといった新進気鋭の企業も MM21 地区に参入している。

研究産業の活況は, 横浜市の助成金制度に後押しされて, 本社と研究施設の両方を備えた施設が集積していることが大きな要因である。研究所としては, 富士ゼロックスの本社ビル兼研究所, 大手 PC メーカー lenovo の製品開発研究所である大和研究所が挙げられる。2017 年には 46 街区に完成予定の横浜野村ビルの中に野村総合研究所が設置予定, 2018 年には 56-2 街区に建設される資生堂の研究開発拠点「グローバルイノベーションセンター (仮称)」が同年末より順次稼働予定である。

以上の検討を通じ, 表 4 から生産額および特化係数, 域際収支黒字額の 3 項目すべてにおいて上位に位置している研究と情報サービスの 2 つの産業が MM21 地区における基幹産業ではないかという研究仮説をたて, 次から MM21 の産業連関構造を分析する。

3.2.2 MM21 の地域内循環の姿

MM21 の産業連関表の調達と販路の関係から, 地域における研究と情報サービスの連関構造について考察する。

地域的研究構造 (図 2) の主な財・サービスの流れをみると, その他の対事業所サービスから 15 億円, 商業から 10 億円, 電力及び印刷・

表4 MM21の産業構造 (単位:生産額・収支・移輸出・移輸入は100万円)

部門	域内生産額		特化係数	域際収支	移輸出額	移輸入額
	生産額	構成比				
耕種農業	418	0.1%	0.17	-7,416	204	-7,620
畜産	0	0.0%	0	-227	0	-227
農業サービス	0	0.0%	0	-20	0	-20
林業	0	0.0%	0	-44	0	-44
漁業	0	0.0%	0	-231	0	-231
鉱業	0	0.0%	0	-4,773	0	-4,773
食料品	1,498	0.4%	0.16	-2,764	1,091	-3,855
飲料	6,500	1.7%	2.06	-617	5,943	-6,560
飼料・有機質肥料(除別掲)	0	0.0%	0	-69	0	-69
たばこ	0	0.0%	0	-91	0	-91
繊維製品	68	0.0%	0.04	-1,286	55	-1,341
製材・木製品	129	0.0%	0.13	-374	29	-403
家具・装備品	0	0.0%	0	-1,055	0	-1,055
パルプ・紙・板紙・加工紙	0	0.0%	0	-1,277	0	-1,277
印刷・製版・製本	421	0.1%	0.17	-2,698	182	-2,880
化学製品	1,394	0.4%	0.13	-2,249	1,190	-3,440
石油・石炭製品	0	0.0%	0	-3,412	0	-3,412
プラスチック製品	0	0.0%	0	-1,652	0	-1,652
ゴム製品	0	0.0%	0	-341	0	-341
なめし革・毛皮・同製品	0	0.0%	0	-171	0	-171
窯業・土石製品	0	0.0%	0	-932	0	-932
鉄鋼	0	0.0%	0	-922	0	-922
非鉄金属製品	1,529	0.4%	0.53	332	1,424	-1,092
金属製品	0	0.0%	0	-2,209	0	-2,209
一般機械	1,622	0.4%	0.13	-3,173	1,449	-4,621
電気機械	2,902	0.8%	0.46	78	2,705	-2,627
通信機械・同関連機器	4,933	1.3%	1.7	2,829	4,786	-1,957
電子計算機・同付属装置	0	0.0%	0	-1,126	0	-1,126
電子部品	678	0.2%	0.11	-2,100	454	-2,555
輸送機械	4,593	1.2%	0.22	-1,507	3,780	-5,287
精密機械	964	0.3%	0.65	-260	909	-1,169
その他の製造工業製品	137	0.0%	0.07	-1,951	100	-2,052
建築	8,738	2.3%	0.35	0	0	0
電力	0	0.0%	0	-4,426	0	-4,426
ガス・熱供給	13,752	3.6%	12.01	6,619	6,619	0
水道	0	0.0%	0	-1,080	0	-1,080
廃棄物処理	1,195	0.3%	0.81	-546	84	-630
商業	56,496	14.7%	1.34	12,288	12,393	-106
金融・保険	28,392	7.4%	1.73	-2,922	1,426	-4,348
不動産	14,277	3.7%	0.55	-5,647	373	-6,020
鉄道輸送	5,097	1.3%	1.97	2,918	3,629	-711
道路輸送(除自家輸送)	378	0.1%	0.06	-2,918	110	-3,028
自家輸送	0	0.0%	0	-4,181	0	-4,181
水運	24,863	6.5%	12.3	14,825	22,859	-8,033
航空輸送	0	0.0%	0	-710	0	-710
貨物利用運送	0	0.0%	0	-100	0	-100
倉庫	339	0.1%	0.46	-142	9	-151
運輸付帯サービス	1,236	0.3%	0.46	-466	272	-738
通信	38,160	9.9%	5.9	-279	4,521	-4,800
放送	3,180	0.8%	2.18	-527	1,493	-2,020
情報サービス	37,004	9.6%	5.37	17,425	27,421	-9,996
インターネット附随サービス	1,143	0.3%	2.38	68	573	-505
映像・文字情報制作	302	0.1%	0.1	-3,263	151	-3,414
公務	8,616	2.2%	0.57	0	0	0
教育	4,672	1.2%	0.51	-3,368	181	-3,549
研究	28,980	7.5%	5.57	21,237	23,241	-2,004
医療・保健・社会保障・介護	6,420	1.7%	0.32	-9,774	355	-10,129
その他の公共サービス	0	0.0%	0	-578	0	-578
広告	1,875	0.5%	0.52	-3,665	971	-4,637
物品賃貸サービス	8,626	2.2%	1.8	3,267	4,091	-824
自動車・機械修理	2,459	0.6%	0.49	-309	1,191	-1,500
その他の対事業所サービス	25,636	6.7%	2.17	6,846	16,010	-9,164
娯楽サービス	3,975	1.0%	1	-2,674	865	-3,539
飲食店	14,830	3.9%	1.79	-2,741	1,420	-4,160
宿泊業	2,068	0.5%	0.8	-475	1,542	-2,017
洗濯・理容・美容・浴場業	1,933	0.5%	0.77	54	126	-72
その他の対個人サービス	12,178	3.2%	3.77	311	2,158	-1,847
事務用品	0	0.0%	0	-929	0	-929
分類不明	0	0.0%	0	-2,796	0	-2,796
計	384605	100.00%	1	-28661	158,386	-187,048

(単位：%)

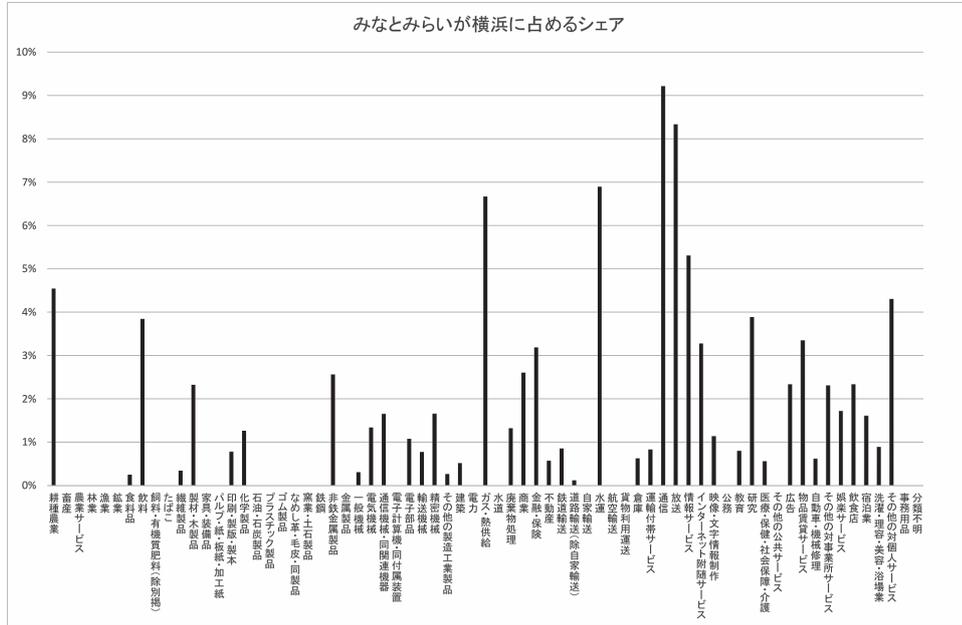


図 1 MM21 が横浜に占めるシェア

(単位：百万円)

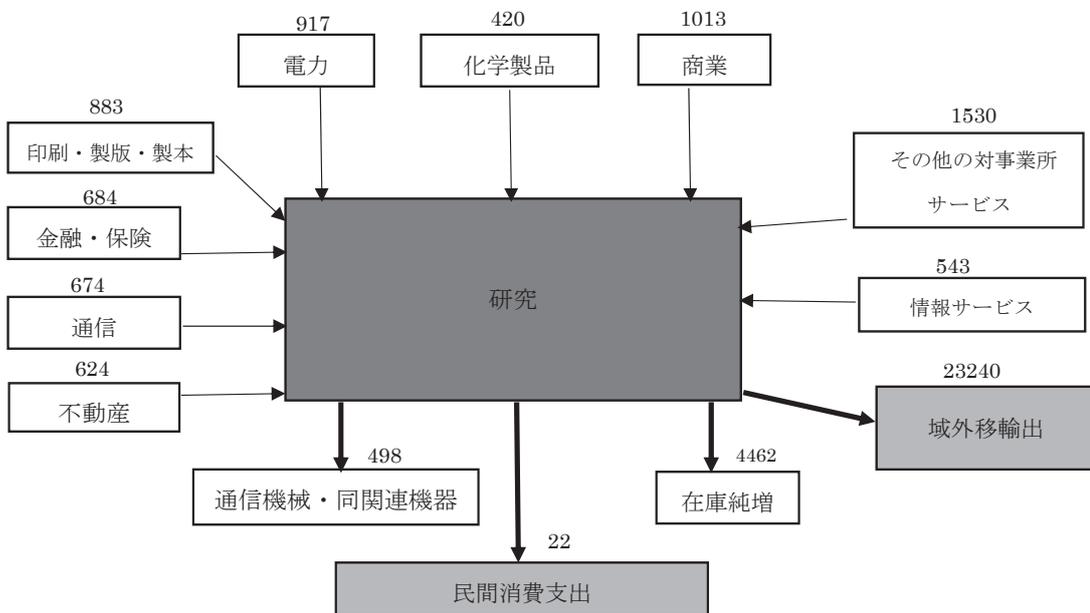


図 2 MM21 の研究の産業連関構造

(単位：百万円)

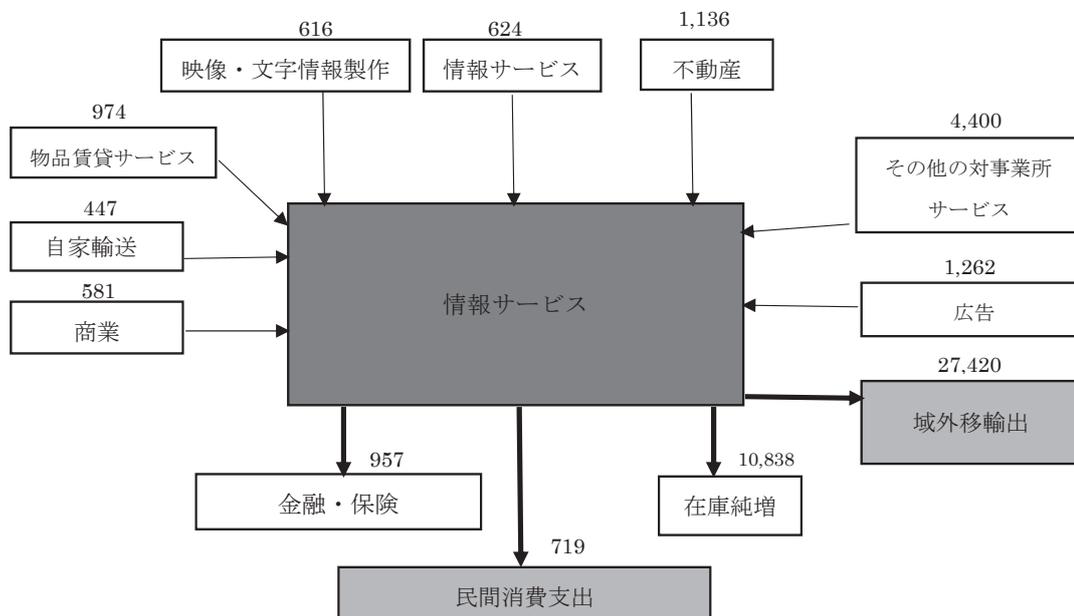


図3 MM21の情報サービスの産業連関構造

製版・製本から9億円の調達を行いつつ、在庫純増に45億円、域外移輸出に、232億円の財を販売しており、基本的な研究産業の循環構造を示している。

特筆すべき点は、232億円と高額な域外移輸出であり、その背景としては上述の通り、富士ゼロックスやPCメーカーlenovoなどグローバルな大企業の研究所が立地していることが大きな要因となっているといえるだろう。

続いて、情報サービスの産業連関構造(図3)の主な財・サービスの流れをみると、その他の対事業所サービスから44億円、広告から12億円、不動産から11億円の調達を行いつつ、金融・保険に9億円、在庫純増に10億円、域外移輸出に27億円の財を販売している。

同地域は受託ソフトウェア開発の事業所を筆頭に、情報サービス産業の事業所数が多く、事業所運営に欠かせないオフィス清掃やビルの管理などといった対事業所サービスとの関連が非

常に強くなっている。またパッケージソフトウェア業などを行う事業体も存在し、映像・文字情報政策との関連も見られる点特徴的である。金融・保険への産出が多くなっている背景には同産業に関連した情報処理を担う事業所の存在がある。

研究同様、域外移輸出が274億円と高く、その背景には桜木町に位置する富士ソフト株式会社の本社ビルなど、情報サービス産業を担う大企業の存在も見逃せない。

3.2.3 産業相互の依存関係

ここでは、中間需要率と中間投入率の関係の図4と移輸入率と移輸出率との関係を示した図5を用いてMM21の産業の依存関係について考察していこう。

①中間投入と中間需要²⁾

2) Chenery and Watanabe (1958) 参照

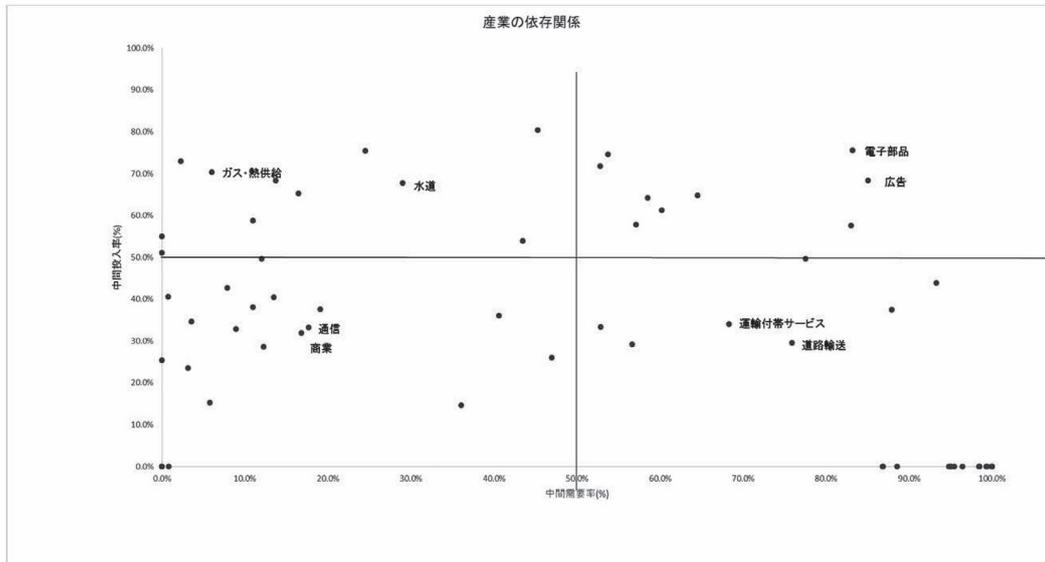


図 4 産業の依存関係

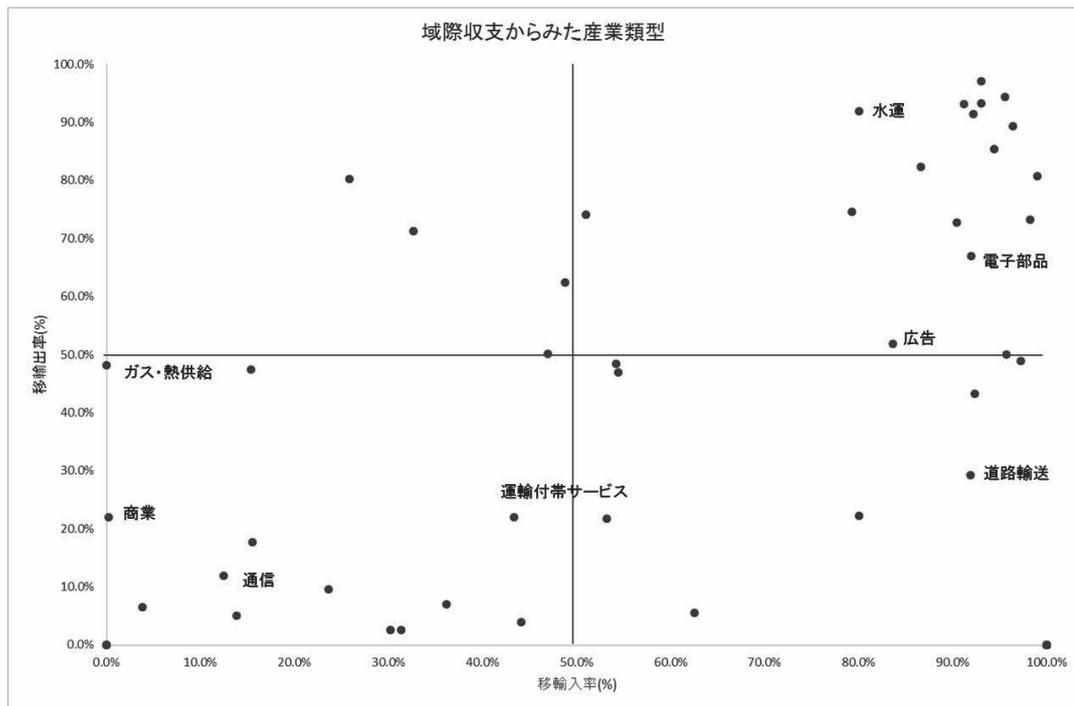


図 5 域際収支からみた産業類型

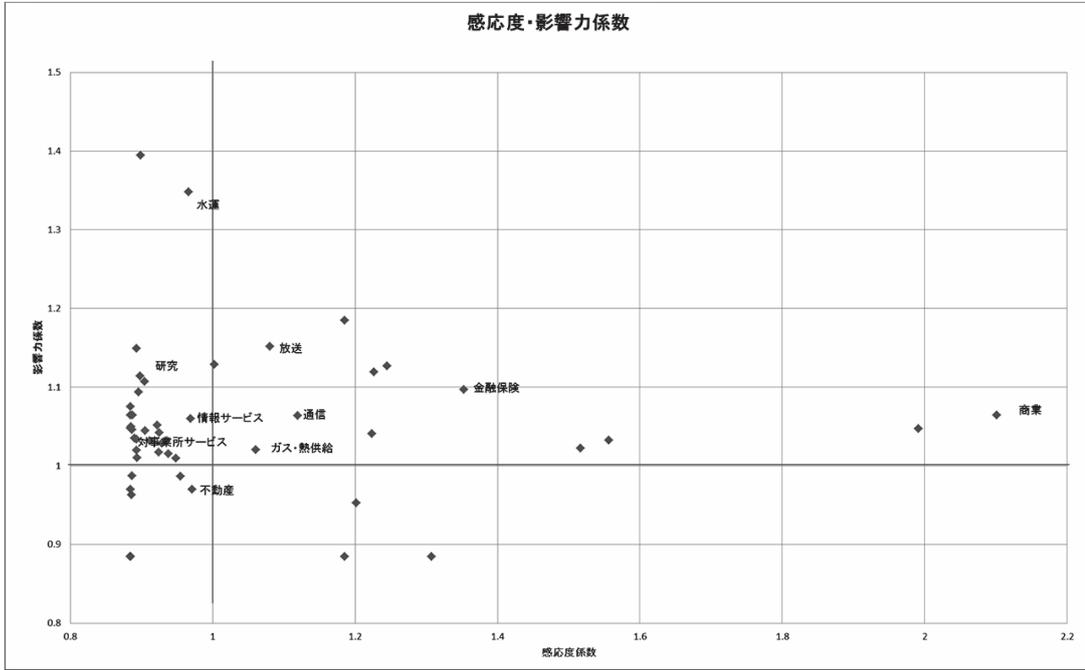


図6 影響力・感応度係数

中間需要率と中間投入率を組み合わせると以下の4つの産業類型になる。

第1に、中間財型産業(中間投入率50%以上、中間需要率50%以上)は、主に電子部品や広告である。これらはいずれも移輸入率が高い(自給率が低い)ため産業連関は弱くなる。

第2に、最終財型産業(中間投入率50%以上、中間需要率50%未満)は、主に水運やガス・熱供給である。水運は移輸入率が高いため産業連関は弱くなるが、ガス・熱供給は日本有数の販売熱量を誇るみなとみらい21熱供給株式会社が存在するため移輸入率が非常に低く、産業連関は強くなっている。

第3に、最終財型基礎産業(中間投入率50%未満、中間需要率50%未満)は、主に通信や商業である。これらはいずれも移輸入率が低いため、産業連関は強くなる。

第4に、中間財型基礎産業(中間投入率50%未満、中間需要率50%以上)は、主に道路輸

送や運輸付帯サービスである。道路輸送は移輸入率が高いため産業連関は弱くなるが、運輸付帯サービスは移輸入率が低いため産業連関は強くなる。

以上のことから、MM21においては、ガス・熱供給や、通信、商業、運輸付帯サービスなどの部門での連関効果が大きいといえる。

②影響力と感応度

影響力係数は、ある産業に対する需要が全産業に与える影響の度合いを示す係数で、大きいほど他産業に対する影響力が大きい。一方で感応度係数は、全産業に対する新たな需要による特定の産業の感応度を示す係数で、大きいほど他産業による感応度が大きい。ここで影響力係数と感応度係数を下記の図6と表6をもとに考察する³⁾。

3) Rasmussen (1957) 参照

表6 影響力・感応度係数

<< 第二象限 >>	感応度係数	影響力係数	<< 第一象限 >>	感応度係数	影響力係数
水運	0.8990	1.3945	ガス・熱供給	1.0610	1.0203
研究	0.8982	1.1142	商業	2.1015	1.0644
情報サービス	0.9688	1.0602	金融・保険	1.3528	1.0966
対事業所サービス	0.9381	1.0155	通信	1.1192	1.0637
医療・保健・社会保	0.9112	1.0319	放送	1.0804	1.1520
<< 第三象限 >>	感応度係数	影響力係数	<< 第四象限 >>	感応度係数	影響力係数
不動産	0.9709	0.9702	自家輸送	1.3073	0.8847
耕種農業	0.8864	0.9873	教育	1.2019	0.9529

第一象限より、他産業に対する影響力、他産業から受ける感応度がともに強い産業は、ガス・熱供給、商業、金融・保険、通信、放送などである。

第二象限より、他産業に対する影響力が強く、他産業から受ける感応度が弱い産業は、水運、研究、情報サービス、対事業所サービスである。

第三象限より、他産業に対する影響力、他産業から受ける感応度がともに弱い産業は、不動産、耕種農業などである。

第四象限より、他産業に対する影響力が弱く、他産業から受ける感応度が強い産業は、自家輸送、教育などである。

③歩留まり率と域外流出率

歩留まり率が80%をこえるのは、不動産、教育、倉庫、廃棄物処理、商業、通信などであり、これら産業は経済波及効果が域内にとどまる傾向があることが分かる。

3.2.4 スカイライン分析

ここでは、産業連関分析で通常用いられる自給度自足分析によって、MM21地区の取引による自給自足度を分析する。

スカイライン分析は、産業連関分析の創始者であるレオンチェフによって開発されたもので、経済の国内生産の内訳を国内最終需要によって生産された分、輸出による生産された分、輸入によって国内生産が削減された分に分解して図示する分析方法である。単純に輸出額、輸

入額、国内最終需要額のみを用いるのではなく、輸出、輸入、国内最終需要によって経済全体で直接間接に必要なとされる財すべてについて考慮することができるのが特徴である。本稿の場合、MM21の分析であるため、域内生産、域内最終需要、移輸出、移輸入によって示すこととする。

スカイラインモデル式は、以下のような産業連関モデルによって示すことができる。

$$X = (I - A)^{-1} (f^d + ex - m) \\ = (I - A)^{-1} f^d + (I - A)^{-1} ex - (I - A)^{-1} m$$

X：域内生産額、I：単位行列、A：投入係数、 f^d ：域内最終需要、ex：移輸出、m：移輸入

右辺の3つの項を図示する際に、まず第1項の域内需要による生産分を100%として第2項の移輸出による生産分、第3項の移輸入による削減分を相対化する。次に下図3のように域内需要による生産分の上に移輸出による生産分を積み重ね、そこから移輸入による削減分を差し引くと実際の域内生産分が明らかになるが、このようなプロセスを含めて図示することで、域内生産の内容が明らかになる。また、これらのグラフは産業ごと作成されるが、それぞれのグラフの横幅はその産業の域内生産全体に占める構成比を示しており、そのグラフの横幅が大きければその産業の生産量が高い構成比を占めて

表7 歩留まり率と域外流出率

単位：百万円	逆行列和		歩留まり率 C=B/A	域外流出率 1-C
	封鎖型 (A)	開放型 (B)		
耕種農業	1.571061	1.11599039	71.0%	29.0%
食料品	2.194581	1.14148133	52.0%	48.0%
飲料	1.475748	1.08836211	73.7%	26.3%
繊維製品	2.169415	1.20279062	55.4%	44.6%
製材・木製品	1.882917	1.18095968	62.7%	37.3%
印刷・製版・製本	1.600652	1.14123278	71.3%	28.7%
化学製品	2.326129	1.25119968	53.8%	46.2%
非鉄金属製品	2.623236	1.17773853	44.9%	55.1%
一般機械	2.100826	1.15285073	54.9%	45.1%
電気機械	2.25848	1.18227081	52.3%	47.7%
通信機械・同関連機器	2.425941	1.18683605	48.9%	51.1%
電子部品	2.546292	1.16246607	45.7%	54.3%
輸送機械	2.435189	1.16971498	48.0%	52.0%
精密機械	2.082647	1.16818723	56.1%	43.9%
その他の製造工業製品	1.959703	1.29894983	66.3%	33.7%
建築	1.717057	1.16734145	68.0%	32.0%
ガス・熱供給	1.884326	1.15331299	61.2%	38.8%
廃棄物処理	1.409368	1.18330661	84.0%	16.0%
商業	1.449671	1.20308476	83.0%	17.0%
金融・保険	1.557646	1.23956751	79.6%	20.4%
不動産	1.22716	1.09667704	89.4%	10.6%
鉄道輸送	1.601539	1.264958	79.0%	21.0%
道路輸送 (除自家輸送)	1.441466	1.18841004	82.4%	17.6%
水運	2.253018	1.57623427	70.0%	30.0%
倉庫	1.505414	1.27601931	84.8%	15.2%
運輸付帯サービス	1.480154	1.17638077	79.5%	20.5%
通信	1.489875	1.20229977	80.7%	19.3%
放送	1.786879	1.30212526	72.9%	27.1%
情報サービス	1.572166	1.19838888	76.2%	23.8%
インターネット附随サービス	1.877743	1.33915534	71.3%	28.7%
映像・文字情報制作	1.75716	1.21564914	69.2%	30.8%
公務	1.394891	1.0965396	78.6%	21.4%
教育	1.218251	1.07712927	88.4%	11.6%
研究	1.615988	1.25943308	77.9%	22.1%
医療・保健・社会保障・介護	1.715588	1.16642527	68.0%	32.0%
広告	2.159291	1.52381804	70.6%	29.4%
物品賃貸サービス	1.577204	1.27380941	80.8%	19.2%
自動車・機械修理	2.258623	1.15563659	51.2%	48.8%
その他の対事業所サービス	1.396037	1.14787458	82.2%	17.8%
娯楽サービス	1.509801	1.18448534	78.5%	21.5%
飲食店	1.900004	1.20311639	63.3%	36.7%
宿泊業	1.791972	1.23611648	69.0%	31.0%
洗濯・理容・美容・浴場業	1.435595	1.14972464	80.1%	19.9%
その他の対個人サービス	1.347102	1.11531514	82.8%	17.2%

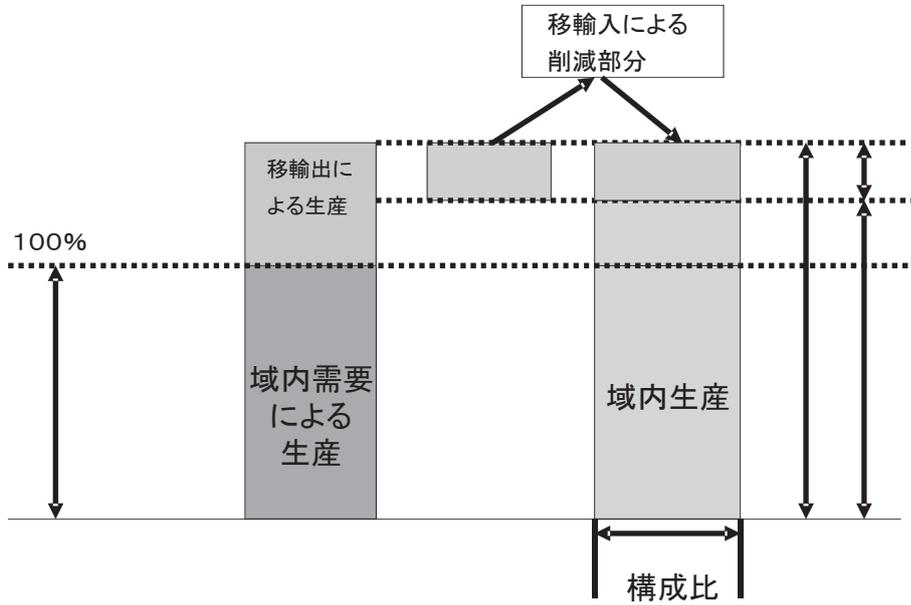


図7 スカイライン概念図

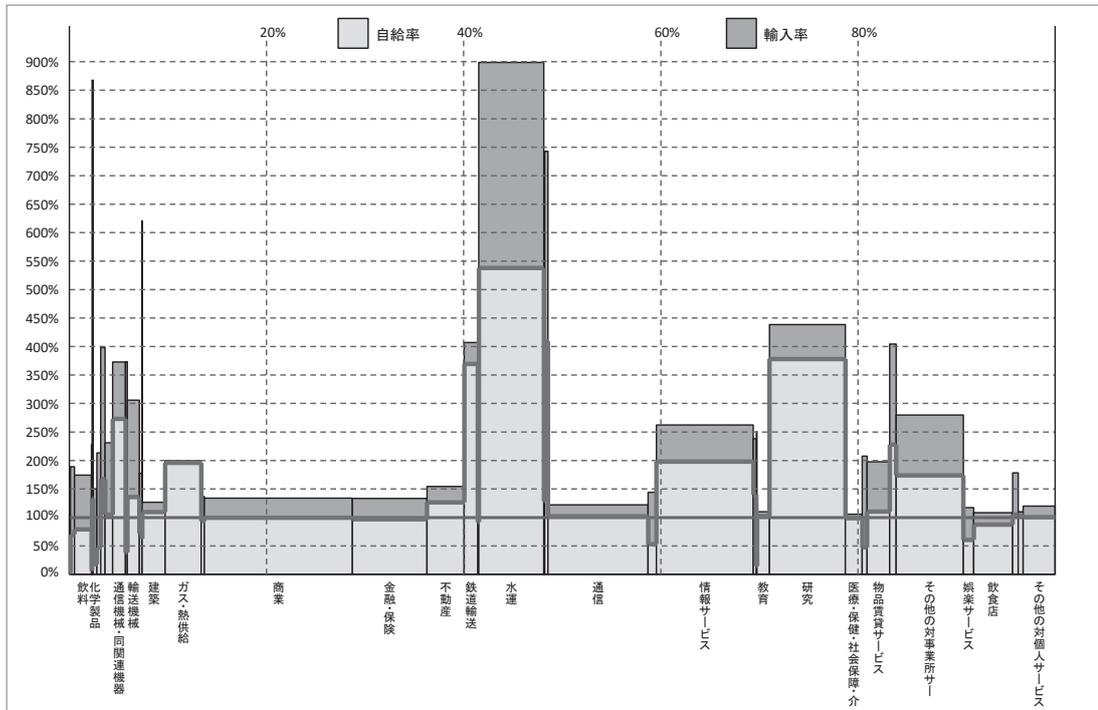


図8 MM21 スカイライン図表

いることがわかる。

図8のスカイライン図表を見れば、商業、通信、情報サービス、研究といった産業のシェアが高く、MM21地区の特殊な産業構造を特徴づけられた。また、水運、研究といった部門の移輸出率が高いことが特筆されるだろう。

以上の分析により、研究と情報サービスがMM21の基幹産業ではないかという研究仮説に対し、両産業をとりまく産業間には域内においてはそれほど強い連関はないことがわかった。総合的にみて、域内での連関構造や波及効果が最も大きい産業は、地域内生産額で2位に位置する通信であった。また水運は、横浜市全体においても特徴的な産業であるため、特化係数自体は3番目であったが、その高い移輸出率によってMM21における移出産業（基盤産業）として研究、情報サービスとともに特徴付けられるだろう。よってMM21産業連関表の作成・分析を行った本稿の結論として、MM21の今後の産業構造変化に対して2つの方向性を指摘したい。第一に、MM21の域際収支の拡大に対しては水運、研究、情報サービス産業の成長が必要になること、第二に、MM21域内の連関構造を強めるためには通信産業の成長が必要となることである。

4 今後

4.1 今後の課題

今後の課題として最初に挙げなければならない事は、作成した産業連関表の精度の問題である。今回はほとんど全ての産業において事業所の按分比という分割指標で推計したが、産業ごとに異なる妥当なデータを収集し、それを基に推計する方法をとれば、その産業連関表は地域の特色をより正確に表すツールとなる。しかし、市町村レベルまたはみなとみらいのような小地域では作成の基となる統計が十分整備されておらず、多くの場合按分比に頼らざるを得ないというのも実情である。更には移輸出と移輸入の推計の曖昧さも問題である。本論ではバランス

式から移輸入額を残差で決定する方法をとったが、これは移輸入を調整項として使用している部分が大きく正確性に欠ける。しかし、本来地域経済における移出および移入の持つ意味は大きく、特に輸入や移入には注意が必要である。なぜなら、それらの推計次第に域内自給率が大きく左右され、経済波及効果に大きな影響がでるからである。しかし、移出・移入に関しては市町村レベルで使用することができる統計は存在しておらず、推計に際して非常に大きな障害となる。

MM21産業連関表において、使用した統計データの年度とベースとした横浜市産業連関表の年度のギャップも留意される。それに対しては今後線形補完などを用いて妥当性の獲得をしたい。

付記

本稿は、2015年度に行われた「地域課題実習『市民白書をつくろう2015』担当・居城琢（国際社会科学研究院准教授）、岡部純一（国際社会科学研究院教授）、相馬直子（国際社会科学研究院准教授）において行った調査及びその発表会（2016年2月17日関内さくらWORKS）にて報告された大島啓人・星山卓満両名による報告論文をもとにしている。

参考文献

- 入谷貴夫（2012）『地域と雇用をつくる産業連関分析』、自治体研究所
- 居城琢（2016）「都留市産業連関表の試作と分析」『横浜国際社会科学研究』、第20巻第4・5・6号、pp.1-12
- 宇多賢治郎（2003）「スカイライン分析と分析用ツール『Ray』の紹介」、『産業連関—イノベーション&IOテクニク—』第11巻第2号、環太平洋産業連関分析学会、pp.63-76.
- 小副川忠明・居城琢・金丹・長谷部勇一（2006）『平成12年度横浜市産業連関表と大学の地域経済効果』、第14巻第1号、環太平洋産業連関分析学会、pp.56-67
- 小長谷一之・前川知史編（2012）『経済効果入門

- 地域活性化・企画立案・政策評価のツール—』日本評論社。
- 岸田比呂志・卯月盛夫 (2009) 『都市づくり戦略とプロジェクトマネジメント—横浜みなとみらい21の挑戦』学芸出版社
- 佐々木公明・柴田洋雄 (1982) 「小地域レベルにおける産業連関推定システムのための” Non-Survey Method”」『地域学研究』vol. 13, 日本地域学会, pp. 183-201
- 田村明 (2006) 『都市プランナー田村明の闘い—横浜“市民の政府”をめざして』学芸出版社
- 土居英二・浅利一郎・中野親徳 (1996) 『はじめよう地域産業連関分析』日本評論社
- 本田豊・中澤純治 (2000) 「市町村地域産業連関表の作成と応用」『立命館経済学』立命館大学経済学会, 第49巻第4号, pp. 409-434
- 横浜みなとみらい21・新居千秋都市建築設計編 (2002) 『横浜みなとみらい21—創造実験都市—』横浜みなとみらい21.
- 横浜市都市計画局 (1989) 『みなとみらい21』横浜市広報
- 横浜市政策局統計情報課 (2005) 『平成17年度経済センサス—活動調査横浜市結果報告』
- 横浜市政策局統計情報課 (2012) 『平成24年度経済センサス—活動調査横浜市結果報告』
- 横浜市経済局・株式会社浜銀総合研究所 『横浜経済の内発的発展』実態基礎調査報告書』
- みなとみらい21推進課 (2015) 『特集みなとみらい21の計画概要と個別事業』YOKOHAMA MINATOMIRAI21 INFORMATION VOL. 86
- Chenery, B. and Watanabe, T. (1958) “International Comparisons of the Structure of Production,” *Econometrica*, vol. 24, No. 4, pp. 487-521
- Rasmussen, P N. (1957) *Studies in Inter-Sectoral Relations*, Amsterdam: North-Holland
- 総務省「総務省 | 統計基準・統計分類 | 日本標準産業分類」, <http://www.soumu.go.jp/toukei_toukatsu/index/seido/sangyo/>, 2016年1月20日アクセス
- hawcas (2014), 「産業連関表の部門統合と産業連関分析 with Excel」, <http://hitorimarketing.net/tools/input-output_table.html>, 2016年1月8日アクセス。
- [いしろ たく 横浜国立大学大学院国際社会科学研究所准教授]
- [おおしま ひろと 横浜国立大学経済学部国際経済学科]
- [ほしやま たくみ 横浜国立大学経済学部国際経済学科卒業]

日本関東と中国沿海各地域間の分業構造

—— 2002年日本18地域と中国30地域を区分した地域間国際産業連関表の作成と応用 ——

居 城 琢
愈 靚 侃

1 はじめに

1.1 背景

日本や中国、韓国など東アジアは近年以来急速に国を超えた生産ネットワークを発達させ、国際分業が進化している。特に、日本や中国のGDP規模、貿易額はともに世界経済における重要度を高めている。図1のように、2013年における日本から中国への輸入額は1290億ドル、中国から日本への輸出額は1500億ドルとなり、また2007年の貿易額は2002年の時の3倍に伸びている。

その中で、日中間の地域レベルでの交流は盛んになり、例えば神奈川県と中国の遼寧省は友好交流ネットワークを結び、その両国地域間の経済取引はますます活発になっていることが予想される。この日中地域間取引関係を研究するために現存の2000年日中地域間アジア国際産業連関表では中国を7地域、日本を8地域に分割し、また居城(2013)がこれをベースに作成した2000年日中韓地域間国際連関表では中国を7地域、日本では関東地方を1都10県に細分し、合計18地域に分割している。しかし、いずれでも中国は7地域にしか分割されていない。日中地域間の分業関係、特に東京都や神奈川県など日本の都道府県と中国の各省との間の関係を解明するためには、中国側の分割が必要になる。

1.2 目的

本論文では居城(2013)で作成した2000年日中韓地域間国際産業連関表をベースにし、2002年中国30省地域間産業連関表を加え、2002年の日本関東地域と中国全体地域を細分する産業連関表を作成し、日中各地域間の分業構造を中国各省と日本の都県レベルで明らかにしたい。

1.3 意義

既存の研究としては、日中の国全体同士(宮川(2012)、宮川・王(2013))や中国地域間の産業連関分析(岡本(2012)など)をはじめ、中国の沿海地域を中心に省ごとまで細分した日中地域間国際産業連関分析は王・山田(2014)、王・宮川・山田(2015)、山田・王・宮川(2015)などで行われている。また、山田(2007)では日本の愛知県と中国との産業連関分析となっている。一方、本論文の特徴は、中国を30省地域に分割し、また日本の関東を1都10県に分割した日中の地域間国際産業連関分析によって例えば中国の上海や北京と日本の東京や神奈川との関係を分析していることにある。

1.4 先行研究

居城(2013)ではアジア経済研究所が作成した日中地域間アジア国際産業連関表(2000年)をベースに日中韓地域間国際産業連関表を作成し、そこでは中国7地域、日本18地域(うち

単位：100million US\$

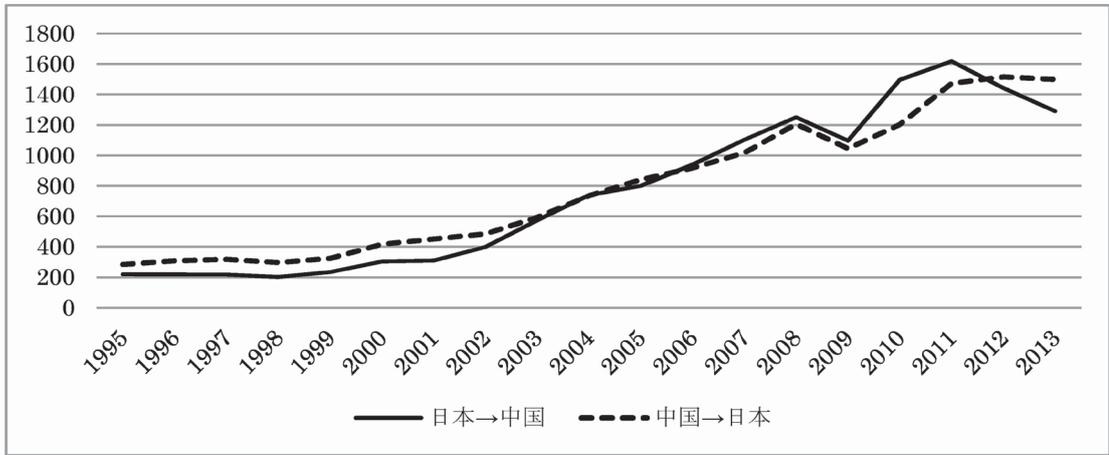


図1 1995年～2013年日中間貿易額

単位：10billion US\$

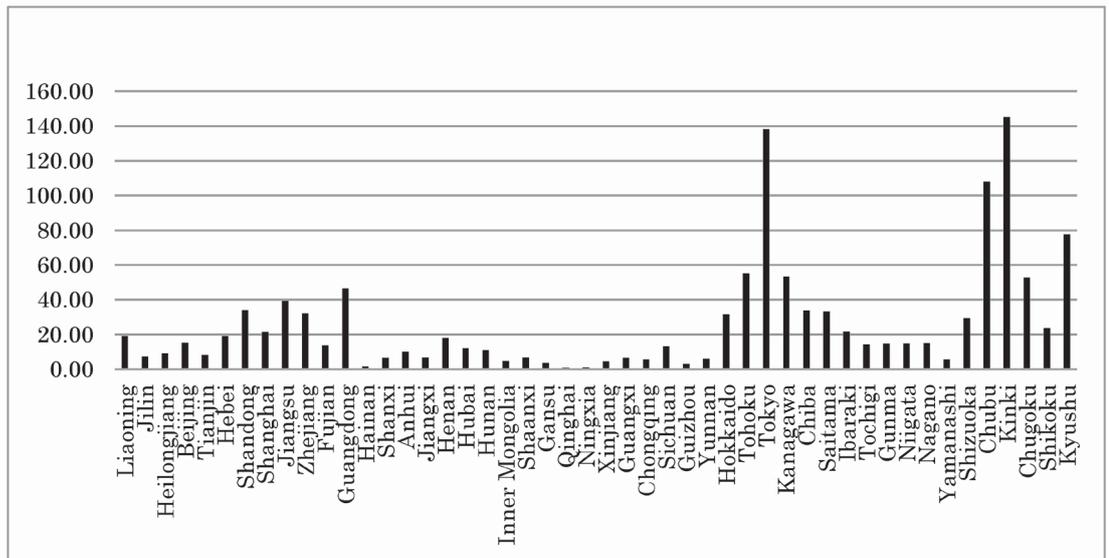


図2 日中各地域生産額 (2002年)

関東が11地域), 韓国6地域, 他はアメリカ, ASEAN, 台湾に分けられ, 部門数は10部門となっている。生産誘発分析の結果として, 中国では, 華中地域が国内に対して生産誘発効果は一番大きい, 日本に対しては, 華東や華南

地域の誘発効果が大きく, また日本国内では関東が生産誘発を他地域に与える側としても, 受ける側としても最大となり, 中国に対して華東地域との生産誘発関係が強いことが分かる。その内, 関東地域を細分すると, 中国華東地域の

需要によって、生産誘発効果が大きいのは東京、神奈川、静岡の順であるが、中国華東地域に起きる誘発効果の大きさは神奈川、東京の順である。また、生産誘発収支から見れば、中国関東は日本の関東等に対して大きく黒字となっており、その内東京に対してより、神奈川や埼玉に対してのものが大きいことが分かった。

王・山田（2014）では長江デルタ経済は中国経済発展の牽引役として重要な役割を果たし、中でも上海はその中心に位置し、国際貿易においても国内交易においてもその要となっていること、日系企業も上海を中心として長江デルタ地域に多く進出し、日中間の貿易を通じた経済的相互依存関係も大きいことを指摘し、2007年日中国際産業連関表と2007年上海市産業連関表を用いて日本と中国上海の地域間国際産業連関表を作成した。その表により、上海の部門別最終需要の増加の日本および中国その他地域にもたらす生産誘発額と付加価値誘発額を計測し、上海地域の生産が中国その他地域に与える影響は日本に対するより遥かに大きいことが、上海地域の「民生用電子機器・通信機械」や「産業用電気機器」等、資本集約度が高い産業部門は日本への影響も大きいことを明らかにした。

叶・藤川（2008）では中国を大きく沿海地域（華東、華南、華北）とその以外の内陸地域に分け、2000年中国多地域間産業連関モデルと2000年日中地域間アジア国際産業連関表を用いて、付加価値基準の国際分業率を分析した。その結果として、中国内部では沿海地域と距離の近い内陸への依存関係は比較的進んでいる一方、内陸地域の付加価値の沿海地域への漏出が大きいことが示された。また、沿海地域では国内内陸地域を除いて、日本と韓国、台湾への漏出率も大きく、沿海地域の生産はこれらの国・地域からの中間投入が重要な役割を果たしていることが推測できる。その内、中国と日本の分業は、主に中国沿海地域と日本の関東、中部、近畿の間に起きていることを明らかにした。

王・宮川・山田（2015）は、中国沿海部の遼寧省、山東省、上海市、浙江省、福建省、広東省、四川省を区分した中国地域間表と日中表とをリンクさせ、中国各地域の対日輸入・対日輸出によって日本に与える波及効果（対日輸入は日本にとっての生産増加効果、対日輸出は日本にとっての生産減少効果）を生産誘発、付加価値誘発、雇用誘発の面から分析している。その結果、生産増加効果と生産減少効果の差し引きである純効果は、上海、遼寧、福建、四川ではプラスとなるがその他の地域ではマイナスであり、トータルではマイナスとなっていると結論付けた。また、上海と日本との関係において部門別には「電気機械・機械製造業」や「コンピューター通信電子設備」などの生産減少効果が高いと述べている。また上海以外の地域では日本に対しての生産減少効果は「紡績業」が高く、上海とそれ以外の中国の貿易構造は大きく異なるものであると結論付けた。

1.5 仮説

2002年日中間貿易額では日本から中国への輸出額より中国から日本への輸出額が大きく、また先行研究から見ると、日本の関東地域は中国華東、華南等沿海地域との繋がりが特に強く、特にその中でも中国華東地域は日本関東地域との生産誘発収支に対し黒字である。しかしながら、地域を細分化してみた場合、華東地域に属する上海、浙江、江蘇は必ずしも華東地域全体と同じく関東各地域の生産誘発収支に対しそれぞれ黒字であることは限らないであろう。

また、東京、神奈川との貿易額から見ると、上海は広東には及ばないが、上海には多くの日系企業が立地し、東京、神奈川への製造業部門の付加価値漏出率は広東より大きいのではないかと考えられる。以上のような点を仮説として本稿は分析を進める。

2 日中地域間国際産業連関表の作成

2.1 日中韓地域間国際産業連関表

まずは今回の日本18地域と中国30地域を区分した地域間国際産業連関表を作成するためにベースとなる居城(2013)で作成した日中韓地域間国際産業連関表について説明する。この表はアジア経済研究所が作成した中国を7地域、日本を8地域に分割した日中地域間アジア国際産業連関表の日本における関東地方を、居城(2011)で作成した関東地域間産業連関表(1都10県)の情報を使って1都10県に区分した表をベースとし、さらに台湾と韓国を分離し、2003年韓国地域間産業連関表(6地域)の情報を用い、韓国を6地域に分割した表である。つまり、2000年中国7地域、日本18地域(うち関東が11地域)、韓国6地域に分けられ、部門数は日中地域間アジア国際産業連関表と同じく10部門となる産業連関表である。

2.2 中国30地域間産業連関表

また、今回中国部分を30地域に分割するために最も重要となる中国30地域間産業連関表は、李善同(2010)『2002年中国地域延長投入産出表の編成と応用』で掲載されている中国地域ごとの42部門産業連関表と同表に掲載されている各地域の他地域への細分化移出額(どの部門がどの地域にどれくらい移出したか)の情報を利用し、筆者が作成した。また、部門数はベースとなる日中韓地域間産業連関表と合わせるため、10部門に統合し、最終的には2002年中国を30地域に分けた10部門の中国地域間産業連関表を作成した。

2.3 作成手順

本論文では2.1節の2000年日中韓地域間産業連関表をベースとし、2.2節の2002年中国30地域間産業連関表の情報を使って、18地域と中国30地域を区分した地域間国際産業連関表を作成する。中国の2000年各部門の生産額データを集めることは極めて難しいため、今回は2000年日中韓地域間産業連関表を2002年中国地域間産業連関表に合わせて2002年に変更

する。最終的には2002年日本18地域(うち関東が11地域)、中国30地域、韓国6地域に分けられ、部門数は10部門となる産業連関表である。

作成方法に関しては、表1のように中間投入の部分において、日本側では国内部分や輸入は2000年日中韓産業連関表のデータを日本の2000年から2002年の伸び率をかけて算出する。伸び率は2000年基準県民経済計算表から算出したものである。中国側の国内部分では2002年中国30地域間産業連関表を基に、輸入される部分は日本側と同じ方法で算出する。最終需要の部分も基本的に中間投入と同じ方法で、2000年データにGDP伸び率をかけて算出する。

その内、中国の地域が細分されるため、30地域の輸入と輸出額データは元の各地域データを中国産業連関表の30省の輸入あるいは輸出の割合で算出する。また、韓国は今回の研究対象ではないが、表を作成する際には6地域に分割し、データはアメリカ、ASEAN、台湾、ROWと同じく今回は2000年のデータに国ごとのGDP伸び率をかけて算出する。

最後はRAS法で誤差を修正し、データを整合する。

3 日中地域間国際産業連関表の応用

3.1 分析方法

先行研究では日中の間では日本関東と中国華東、華南、華北等沿海地域との繋がりが強いことが分かっている。そこで、本論文は主に日本関東とそれら中国沿海各地域に注目し、生産誘発効果や付加価値基準の国際分業率分析により、日中間各地域間の分業構造を研究する。

3.2 生産誘発分析モデル

本論文では、通常の地域間産業連関分析モデルを用いて分析を行う。表5は、本稿で作成した日中地域間国際産業連関表の簡略型である。日中地域間国際産業連関表は、本来は57地域

表 1 2002 年日中地域間産業連関表全体の作成方法

2002年日中地域間産業連関表				中間投入						最終需要				誤差	生産額			
				中国(30地域)			日本(18地域)			韓国	その他	中国				日本		ROW等
				農林水産	鉱業	...	農林水産	鉱業	...			上海	...			東京	...	
中間投入	中国	上海	農林水産 鉱業	2002年中国各地域間産業連関表と各地域間貿易データから作成			2000年データ×日本各地域部門ごとのGDP伸び率			2000年データ×その他国全体のGDP伸び率	2002年中国各地域間産業連関表と各地域間貿易データから作成							
	日本	東京	農林水産 鉱業	2000年データ×中国各地域部門ごとのGDP伸び率			2000年データ×日本各地域部門ごとのGDP伸び率				2000年データ×日本各地域部門ごとのGDP伸び率							
	韓国	2000年データ×中国各地域部門ごとのGDP伸び率			2000年データ×日本各地域部門ごとのGDP伸び率				2000年データ×その他国全体のGDP伸び率							
	ROW	その他	...	2000年データ×中国各地域部門ごとのGDP伸び率			2000年データ×日本各地域部門ごとのGDP伸び率				2000年データ×その他国全体のGDP伸び率							
租付加 生産額	日本	東京	...	2002年中国30地域間産業連関表			2000年データ×日本各地域部門ごとのGDP伸び率											

表 2 日中部門統合 (10 部門)

日本県民経済計算(24部門)	統合後(10部門)	10 Sector Classification	中国産業連関表(42部門)				
1 農林水産	1 農林水産	Agriculture, livestock, forestry and fishery	1 農業				
2 鉱業	2 鉱業	Mining and quarrying	2 煤炭開採と洗選業 3 石油と天然気開採業 4 金属開採洗選業 5 非金属開採洗選業				
3 食料品	3 生活消費財	Household consumption products (Life-related manufacturing products)	6 食品製造及煙草加工業 7 繊維業				
4 繊維製品			8 服装皮革羽绒及其制品業 9 木材加工及家具制造业				
5 ハルブ・紙・木製品	4 工業原材料	Basic industrial materials (Primary makers' manufacturing products)	10 造纸印刷及文教用品制造业 11 石油加工、炼焦及核燃料加工业 12 化学工業 13 非金属矿物制品業 14 金属冶炼及压延加工业 15 金属制品業				
6 化学製品			5 工業製品	Processing and assembling (Secondary makers' manufacturing products)			
7 石油・石炭製品					16 通用、专用设备制造业 17 交通运输设备制造业 18 电气机械及器材制造业 19 通信设备、计算机及其他电子设备制造业 20 仪器仪表及文化、办公用机械制造业 21 其他制造业 22 废品废料		
8 窯業・土石製品					6 電力・ガス熱供給・水道廃棄物	Electricity, gas and water supply	
9 一次金属							23 電力、热力的生产和供应业 24 燃气生产和供应业 25 水的生产和供应业
10 金属製品							7 建設
11 一般機械	8 商業	30 批发和零售贸易业					
12 電気機械	9 運輸	Transportation	27 交通运输及仓储业 28 邮政业 29 信息传输、计算机服务和软件业 31 住宿和餐饮业 32 金融保险业 33 房地产业 34 租赁和商务服务业 35 旅游业 36 科学研究事业 37 综合技术服务业 38 其他社会服务业 39 教育事业 40 卫生、社会保障和社会福利业 41 文化、体育和娱乐业 42 公共管理和社会组织				
13 輸送用機械			10 サービス	Services			
14 精密機械							
15 その他の製造業							
17 電力・ガス熱供給・水道廃棄物							
16 建設							
18 卸売・小売							
21 運輸・通信業							
19 金融・保険業							
20 不動産業							
22 サービス業							
23 政府サービス生産者							
24 対家計民間非営利サービス生産者							

間産業連関表であるが、表5は簡略化のため、中国の上海と日本の東京、韓国、ASEAN等のその他の三地域間表として示している。表中のROWはRest of the Worldを意味している。表中の添え字の1は上海、2は東京、3はその

他、WはROWを示している。

この簡略型日中地域間国際産業連関表を用いて、本論文で用いるモデルの説明を行う。

1地域(上海)と2地域(東京)と3地域(その他)という内生地域、W地域(ROW)とい

表3 中国30地域リスト

元6地域	細分された後の30地域					
東北 Dongbei	遼寧 Liaoning	吉林 Jilin	黒竜江 Heilongjiang			
華北 Huabei	北京 Beijing	天津 Tianjin	河北 Hebei	山東 Shandong		
華東 Huadong	上海 Shanghai	江蘇 Jiangsu	浙江 Zhejiang			
華南 Huanan	福建 Fujian	広東 Guangdong	海南 Hainan			
華中 Huazhong	山西 Shanxi	安徽 Anhui	江西 Jiangxi	河南 Henan	湖北 Hubei	湖南 Hunan
西北 Xibei	内モンゴル自治区 Inner Mongolia	陝西 Shaanxi	甘肅 Gansu	青海 Qinghai	寧夏回族自治区 Ningxia	新疆ウイグル自治区 Xinjiang
西南 Xinan	広西チワン族自治区 Guangxi	重慶 Chongqing	四川 Sichuan	貴州 Guizhou	雲南 Yunnan	*チベット自治区 Tibet

*その内 Tibet (チベット自治区) は総産出が低いため、中国の産業連関表は基本的には Tibet を除く 30 省だけのものである。



図3 中国省区分地図

表 4 日本とその他国の地域区分

Japan	Hokkaido	Hokkaido							
	Tohoku	Aomori	Iwate	Miyagi	Akita	Yamagata	Fukushima		
	Kanto	Tokyo	Kanagawa	Chiba	Saitama	Ibaraki	Tochigi		
		Gunma	Niigata	Nagano	Yamanashi	Shizuoka			
	Chubu	Toyoma	Ishikawa	Gifu	Aichi	Mie			
	Kinki	Fukui	Shiga	Kyoto	Osaka	Hyogo	Nara	Wakayama	
	Chugoku	Tottori	Shimane	Okayama	Hiroshima	Yamaguchi			
	Shikoku	Kagawa	Ehime	Kochi	Tokushima				
Kyushu	Fukuoka	Saga	Nagasaki	Kumamoto					
	Oita	Miyazaki	Kagoshima	Okinawa					
Korea	Sudogwon	Seoul-teukbyeolsi		Gyeonggi-do		Incheon-gwangyeoksi			
	Gangwong	Gangwon-do							
	Chungcheon	Chungcheongnam-do			Chungcheongbuk-do		Daejeon-gwangyeoksi		
	Jeolla	Jeollabuk-do			Jeollanam-do		Gwangju-gwangyeoksi		
	Gyeongbuk	Geyongsangbuk-do			Daegu-gwangyeoksi				
	Gyeongnam	Geyongsangnam-do			Busan-gwanggyeoksi		Ulsan-gwangyeoksi		
ASEAN	Indonesia	Malaysia	the Philippines			Singapore	Thailand		
Taiwan									
U.S.A	the United States								

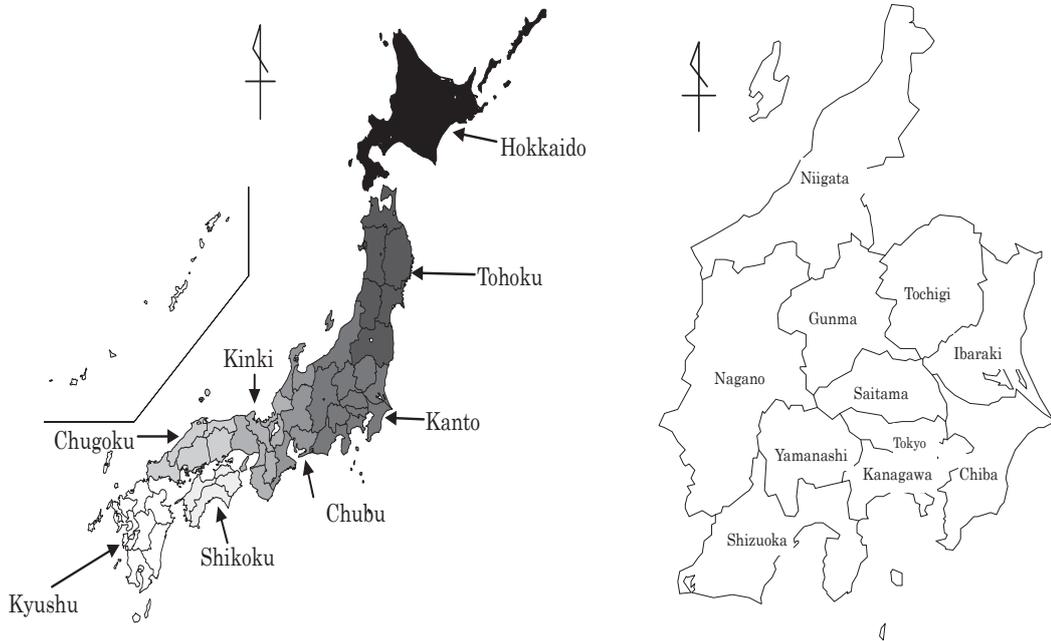


図 4 日本と関東地方地図

表5 日中地域間国際産業連関表 (簡略型)

	Intermediate			Final Demand			Export to ROW	Total Output
	Shanghai	Tokyo	Others	Shanghai	Tokyo	Others		
Shanghai	Z^{11}	Z^{12}	Z^{13}	F^{11}	F^{12}	F^{13}	E^{1w}	x^1
Tokyo	Z^{21}	Z^{22}	Z^{23}	F^{21}	F^{22}	F^{23}	E^{2w}	x^2
Others	Z^{31}	Z^{32}	Z^{33}	F^{31}	F^{32}	F^{33}	E^{3w}	x^3
ROW	Z^{w1}	Z^{w2}	Z^{w3}	F^{w1}	F^{w2}	F^{w3}		
VA	V^1	V^2	V^3					
Total Output	x^1	x^2	x^3					

う外生地域を持つ地域間のモデルを考えると以下の(1)式ようになる。

$$\begin{bmatrix} x^1 \\ x^2 \\ x^3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A^{11} & A^{12} & A^{13} \\ A^{21} & A^{22} & A^{23} \\ A^{31} & A^{32} & A^{33} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x^1 \\ x^2 \\ x^3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} F^{11} + F^{12} + F^{13} + E^{1w} \\ F^{21} + F^{22} + F^{23} + E^{2w} \\ F^{31} + F^{32} + F^{33} + E^{3w} \end{bmatrix} \quad (1)$$

ここで x^i は i 地域の地域内生産額, A^{ij} を ($n \times n$) の投入係数行列で $i = j$ の場合は地域内の中間財投入係数行列, $i \neq j$ の場合は i 地域から j 地域への移入中間財投入係数行列となる。 F^{ij} は i 地域財に関する j 地域の最終需要であるが, E^{ij} は外生地域への移輸出を示す。 I を単位行列とすれば, (1) 式を展開すると次の(8)式となる。

$$\begin{bmatrix} x^1 \\ x^2 \\ x^3 \end{bmatrix} = \left[I - \begin{bmatrix} A^{11} & A^{12} & A^{13} \\ A^{21} & A^{22} & A^{23} \\ A^{31} & A^{32} & A^{33} \end{bmatrix} \right]^{-1} \begin{bmatrix} F^{11} + F^{12} + F^{13} + E^{1w} \\ F^{21} + F^{22} + F^{23} + E^{2w} \\ F^{31} + F^{32} + F^{33} + E^{3w} \end{bmatrix} \quad (2)$$

(2) 式の最終需要を1地域, 2地域, 3地域と外生地域 W に分け, 分割すると, 次の(3)式で表すことができ, 各地域の需要による誘発構造を分析することができる。後の説明のために要素の構成要素を示している。

$$\begin{aligned} L &= \begin{bmatrix} B^{11} & B^{12} & B^{13} \\ B^{21} & B^{22} & B^{23} \\ B^{31} & B^{32} & B^{33} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} F^{11} + F^{12} + F^{13} + E^{1w} \\ F^{21} + F^{22} + F^{23} + E^{2w} \\ F^{31} + F^{32} + F^{33} + E^{3w} \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} B^{11}F^{11} + B^{12}F^{21} + B^{13}F^{31} \\ B^{21}F^{11} + B^{22}F^{21} + B^{23}F^{31} \\ B^{31}F^{11} + B^{32}F^{21} + B^{33}F^{31} \\ B^{11}F^{12} + B^{12}F^{22} + B^{13}F^{32} \\ B^{21}F^{12} + B^{22}F^{22} + B^{23}F^{32} \\ B^{31}F^{12} + B^{32}F^{22} + B^{33}F^{32} \\ B^{11}F^{13} + B^{12}F^{23} + B^{13}F^{33} \\ B^{21}F^{13} + B^{22}F^{23} + B^{23}F^{33} \\ B^{31}F^{13} + B^{32}F^{23} + B^{33}F^{33} \\ B^{11}E^{1w} + B^{12}E^{2w} + B^{13}E^{3w} \\ B^{21}E^{1w} + B^{22}E^{2w} + B^{23}E^{3w} \\ B^{31}E^{1w} + B^{32}E^{2w} + B^{33}E^{3w} \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} L^{11} & L^{12} & L^{13} & L^{1w} \\ L^{21} & L^{22} & L^{23} & L^{2w} \\ L^{31} & L^{32} & L^{33} & L^{3w} \end{bmatrix} \quad (3) \end{aligned}$$

L^{11} は, 1地域の需要によって1地域で誘発される額をしめし, L^{21} , L^{31} は同様に1地域の需要によってそれぞれ2地域, 3地域で誘発される額を示す。また, L^{12} , L^{13} はそれぞれ2地域, 3地域の需要によって1地域で誘発される額をしめし, L^{1w} は, W 地域すなわち外生地域である他国の需要によって1地域で W 地域への輸出需要として誘発される額を示す。

3.3 生産誘発分析結果

図5は本論文の研究対象である日本関東の11地域と中国沿海の10地域の地域ごとの生産

単位：10billion US\$

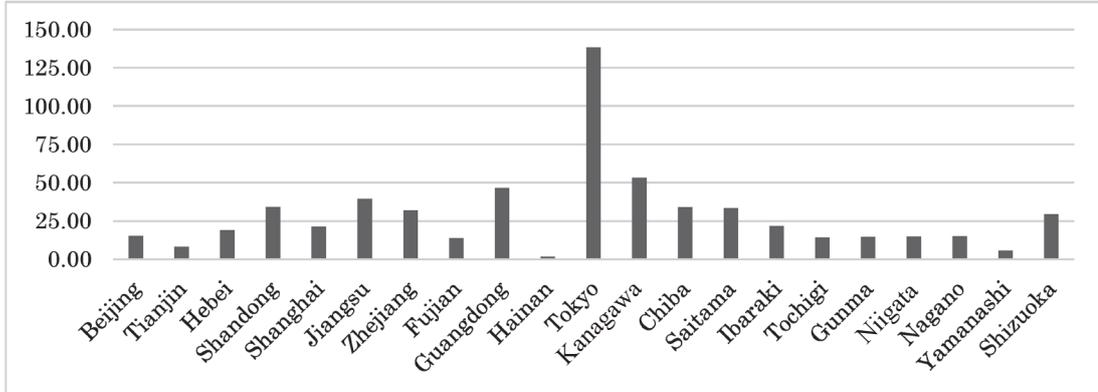


図5 日本関東と中国沿海各地域の生産額（2002年）

額を示している。これによれば、東京は中国沿海各地域と関東その他地域を遥かに上回り、その次は神奈川、広東省、江蘇省であること、また生産額が250億ドルを超える地域は中国の山東省、浙江省と日本の千葉、埼玉、静岡であること、残りの地域は山梨、天津、海南を除く200億ドル前後であることが確認できるだろう。

次に、前節(3)式によりながら日中21地域間の分業構造を検討していこう。ただし、本稿で扱っている日中地域間国際産業連関表は中国(30地域)、日本(18地域：うち関東11地域)、韓国(6地域)、ASEAN、台湾、アメリカの57地域で各地域10部門の部門数があるため、(3)式の結果は最終需要(消費、固定資本形成、政府支出)を一本統合したとしても、行は57地域×10部門で570、列は57地域+外生国で35列となる。そのため、本論文では中国沿海地域以外の内陸地域と日本関東以外の地域を統合してC. OthersとJ. Othersとし、また韓国、ASEAN、台湾とアメリカもK, A, T, Uに統合し、25地域とした。

容易に結果の傾向を読み取れるよう、(3)式の結果による10部門を地域ごとに集計し、2分割した表6を使い検討していく。また、付表

2-1、2-2の25地域部門別生産誘発効果表は各地域部門ごとの生産誘発効果を示す表である。

表は、表頭の地域の需要によって表側のどの地域に生産誘発が生じたかを示している、ただし、表中の網かけで示したセルは、自地域の需要により、自地域で生産誘発が生じた部分である。

表6-1の日中各地域間の関係を見やすくするために、図6の棒グラフを作成した。まずは表6-1の中国沿海地域間の誘発効果を見ると、華北と華東エリアの各地域は基本的に自地域の需要によって起きる生産誘発は自地域を除けば、同じエリアに所属する地域への誘発効果が大きい。その他には広東、浙江への誘発もかなり大きい傾向にある。ただし、華南エリアでは広東、福建は自地域を除けば、同じエリアの他地域ではなく、浙江への誘発が最大である。そこで、付表2-1の部門別表から見ると、中国沿海で他地域の需要によって誘発効果が大きい部門は北京のサービス業のほかは、主に製造業であり、その内、山東は生活消費品、河北は工業原材料、残りは工業製品であることが分かる。広東省の需要による各地域の製造品業と各地域の需要による広東省の製造品業への生産誘発は共に高いことから、改めて広東は中国最大の貿易港であ

表6-1 日本関東と中国沿海各地域間生産誘発効果 (部門統合) China

単位: 100million US\$

	Beijing	Tianjin	Hebei	Shandong	Shanghai	Jiangsu	Zhejiang	Fujian	Guangdong	Hainan	C.Others	K, A, T, U
Beijing	645.2	32.2	40.4	42.5	11.7	37.4	26.6	17.7	41.2	7.7	301.4	75.1
Tianjin	38.5	237.5	23.6	21.7	9.0	22.9	21.8	9.2	26.5	3.1	180.4	84.1
Hebei	58.3	21.4	847.9	89.4	26.9	42.7	68.0	26.1	64.4	5.7	424.0	70.0
Shandong	43.1	29.0	64.1	2128.0	42.1	35.8	67.2	22.6	56.0	7.0	411.7	169.1
Shanghai	34.3	15.0	34.4	35.7	841.0	51.3	62.4	21.2	70.5	5.2	291.5	199.6
Jiangsu	52.9	26.5	48.9	56.5	28.6	2237.8	81.6	27.0	75.1	6.8	450.8	268.0
Zhejiang	53.2	23.5	55.1	74.2	52.2	79.8	1397.0	65.0	100.0	6.5	496.4	245.1
Fujian	10.7	5.5	14.2	15.2	5.5	10.5	12.7	792.9	11.7	1.9	109.7	116.3
Guangdong	55.7	15.7	44.6	42.7	30.4	75.6	85.7	20.1	1881.6	5.7	423.8	679.4
Hainan	3.6	1.5	4.1	3.1	2.3	2.4	5.4	1.2	4.2	88.3	35.0	4.2
C.Others	240.6	131.1	320.0	274.7	162.5	258.8	374.4	130.5	337.0	48.5	12242.5	306.0
K, A, T, U	46.6	38.4	21.4	71.8	107.6	112.0	54.0	33.6	340.2	3.7	199.4	197342.1
Tokyo	2.7	2.1	1.3	3.9	8.4	8.7	4.0	1.7	16.8	0.2	15.4	612.4
Kanagawa	2.0	1.5	1.0	2.7	5.8	6.0	2.7	1.2	12.1	0.2	11.1	433.6
Chiba	1.0	0.7	0.5	1.5	3.1	3.4	1.6	0.7	6.1	0.1	5.8	198.3
Saitama	0.9	0.7	0.4	1.3	2.8	2.8	1.3	0.6	5.7	0.1	5.1	212.0
Ibaraki	0.7	0.6	0.4	1.0	2.2	2.3	1.0	0.5	4.5	0.1	4.0	160.1
Tochigi	0.5	0.4	0.2	0.7	1.5	1.5	0.7	0.3	3.2	0.0	2.8	119.5
Gunma	0.6	0.4	0.3	0.8	1.6	1.6	0.7	0.3	3.5	0.0	3.1	132.3
Niigata	0.3	0.3	0.2	0.5	1.0	1.0	0.5	0.2	2.0	0.0	1.8	75.0
Nagano	0.6	0.5	0.3	0.8	1.7	1.7	0.8	0.4	3.7	0.1	3.4	141.0
Yamanashi	0.2	0.2	0.1	0.3	0.6	0.6	0.3	0.1	1.4	0.0	1.2	52.8
Shizuoka	1.2	0.9	0.5	1.6	3.6	3.6	1.6	0.7	7.4	0.1	6.4	272.1
J.Others	12.5	9.7	6.4	19.0	41.0	42.3	19.6	8.2	77.0	1.1	72.0	2526.5

表6-2 日本関東と中国沿海各地域間生産誘発効果 (部門統合) Japan ~ USA

単位: 100million US\$

	Tokyo	Kanagawa	Chiba	Saitama	Ibaraki	Tochigi	Gunma	Niigata	Nagano	Yamanashi	Shizuoka	J.Others	ROW
Beijing	2.7	1.8	1.3	1.2	0.7	2.5	2.8	0.5	0.4	0.2	0.4	19.6	187.0
Tianjin	2.1	2.3	1.6	1.4	0.8	1.0	0.8	0.6	0.5	0.2	0.6	16.5	106.6
Hebei	2.2	2.3	1.6	1.5	0.8	1.1	1.0	0.6	0.5	0.2	0.6	17.8	98.3
Shandong	6.0	6.8	4.7	4.7	2.4	2.4	2.0	1.7	1.5	0.6	1.7	50.3	196.3
Shanghai	6.1	6.9	4.7	4.6	2.4	3.0	2.2	1.8	1.6	0.6	1.6	47.7	370.6
Jiangsu	9.2	11.0	6.8	7.4	3.7	4.5	3.4	2.8	2.6	0.9	2.4	72.8	379.8
Zhejiang	9.6	8.8	6.0	6.1	3.2	7.1	7.5	2.4	2.0	0.7	1.9	75.4	378.2
Fujian	1.9	2.4	1.5	1.5	0.8	1.0	0.7	0.6	0.5	0.2	0.5	15.4	217.0
Guangdong	11.6	11.7	7.2	7.1	3.8	8.1	6.9	3.0	2.9	1.0	2.4	83.1	1094.7
Hainan	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	6.8
C.Others	12.0	12.5	8.5	8.2	4.3	6.8	6.2	3.2	2.9	1.0	3.0	96.8	525.8
K, A, T, U	232.4	210.5	127.5	125.9	68.9	120.2	74.5	53.2	58.2	21.5	53.0	1050.0	21226.4
Tokyo	6669.2	621.8	338.7	739.1	220.5	116.2	134.8	162.6	142.5	51.9	159.3	3225.8	490.6
Kanagawa	69.6	2562.9	217.3	150.0	63.4	39.8	55.2	33.4	36.9	17.7	76.7	1188.9	234.9
Chiba	85.2	158.3	1488.1	93.9	57.3	25.6	35.3	24.7	20.3	8.0	35.5	897.2	147.8
Saitama	101.1	144.2	114.9	1671.9	59.7	37.5	54.8	22.3	20.4	8.1	29.1	685.1	130.5
Ibaraki	70.1	106.1	156.7	78.4	817.9	40.3	22.6	15.6	10.0	4.6	19.5	526.8	98.4
Tochigi	29.7	112.8	54.1	74.2	38.2	494.2	33.7	14.1	11.6	2.7	13.8	348.8	66.0
Gunma	28.4	86.1	39.9	80.7	20.3	27.5	577.9	8.1	10.0	3.5	12.9	343.0	68.4
Niigata	27.0	40.1	24.4	32.1	11.9	9.2	9.1	852.0	15.0	2.0	9.8	312.1	50.9
Nagano	35.0	46.9	31.1	38.2	16.0	15.3	14.8	22.8	667.1	8.9	13.0	355.8	69.8
Yamanashi	21.5	23.6	9.1	12.4	5.0	1.7	3.4	2.5	4.9	253.5	22.4	117.8	26.6
Shizuoka	53.5	193.6	76.0	95.1	33.4	19.2	29.2	16.5	23.4	10.8	1009.0	883.0	162.5
J.Others	1231.9	1279.5	959.7	974.8	388.4	279.9	272.0	268.9	303.2	114.8	613.2	36551.7	2877.3

単位：100million US\$

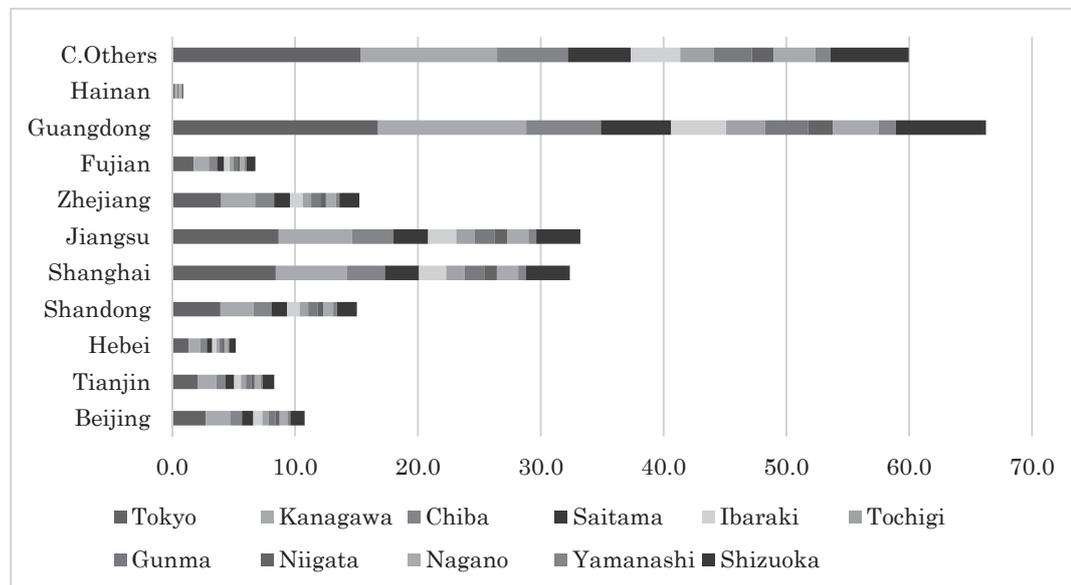


図6 中国沿海各地域の需要による日本関東各地域への誘発額

ることが実感できる。

そして、図6と表6-1を合わせて見ると、中国各地域の需要によって日本側への生産誘発効果が最大となるのは広東省であり、2番目の地域の誘発額の2倍程度の大きさである。また、上海市の生産額は他地域の生産額を下回るが（図3参照）、日本各地域への誘発効果は江蘇省とほぼ同じで2番目であることが分かる。その内、広東省の需要によって日本のどの地域での生産誘発効果が大きかったかを見ることができ、それは東京、神奈川、静岡の順である。他の地域を見ると、ほぼ同じ順番となり、居城（2013）で「中国の各地域の需要によって生じる日本側の誘発額の大小はあるが、基本的にこの順番は変わらない。すなわち、静岡は経済規模として千葉、埼玉を下回るが、中国の各地域の需要による誘発額としては千葉、埼玉を上回っていることが分かる」とあるのと同じ結果である。

また、日本各地域で中国のどの地域の需要による誘発効果が大きいかを見るために、図7を作成した。図7は前述のように中国の需要による誘発効果が大きい東京、神奈川、静岡と千葉が中国各地域に誘発される額の割合を示している。図7を見れば、それぞれの地域で中国各地域の需要による誘発効果の大きさは違うが、割合はほぼ同じであり、また図6のそれら地域全体への誘発効果の順番も同じである。その内、付表2-2を見ると、東京、神奈川、静岡はいずれも中国広東等沿海地域の需要による工業製品部門への誘発効果が一番大きく、千葉では工業原料品の誘発効果が大きいことが分かる。また、東京は製造業だけではなく、商業、サービス業への誘発効果もかなり高いことが分かる。

次に表6-2によって図8の棒グラフを作成した。図8で関東各地域の需要による中国沿海地域への生産誘発効果の大きさを見ると、神奈川が東京を若干上回り、千葉と埼玉はほぼ同じレ

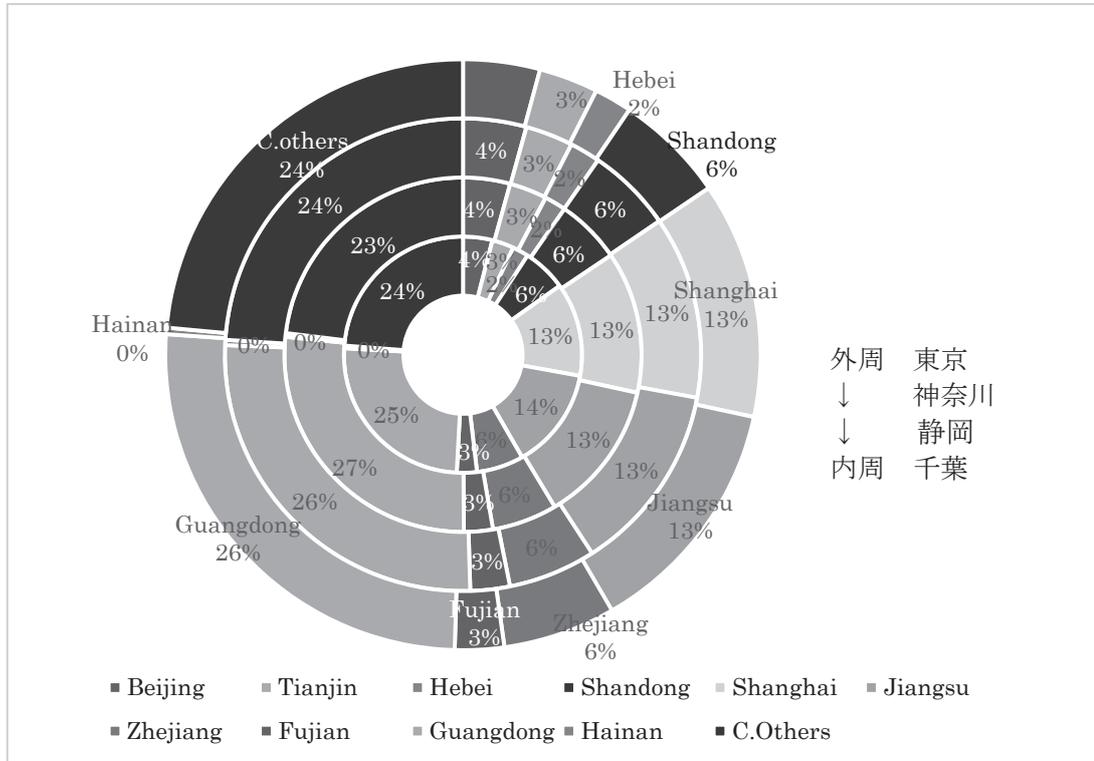


図7 東京、神奈川、静岡が中国の各地域に誘発される額の割合

ベルである。静岡は中国沿海地域の需要による誘発効果が強い一方、中国沿海地域への誘発効果は関東の中では低いことがわかる。関東各地域の需要によって誘発効果が大きいのは広東、浙江、江蘇、その後は上海、山東である。

そして、図9で上記の広東、浙江、江蘇、上海地域が日本各地域によって誘発される額の割合を見ると、東京と神奈川は地域によって若干の差はあるが、近い数値となっている。千葉、埼玉等も地域ごとへの割合は大差がないが、栃木と群馬だけが地域によってかなり違う結果が出た。つまり、栃木と群馬の需要による上海と江蘇への誘発効果は図6で見た順番と同じであるが、広東と浙江への誘発効果は千葉、埼玉とほぼ同じ或はそれを上回っており、東京と神奈

川に続いて三位になっている。付表の2-1から見ると、栃木と群馬の需要によって浙江では生活消費品と商業、広東では工業製品と商業への誘発が特に高く、また、千葉、埼玉等関東他地域の需要による浙江の生活消費品と広東の工業製品への誘発も高いが、いずれも両地域の商業への誘発は高くないことがわかる。つまり、栃木と群馬の需要による浙江と広東の商業への誘発が高いことが判明した。浙江省と広東省には日用品の卸売市場が多く立地し、その中でも浙江省の義烏市は世界的な日用品取引の中心地であり、栃木県と群馬県との取引関係が強いことが原因ではないかと考える。

次に、表7は表6の生産誘発効果の結果を転置した表から元の表6を差し引いて、地域ごと

単位：100million US\$

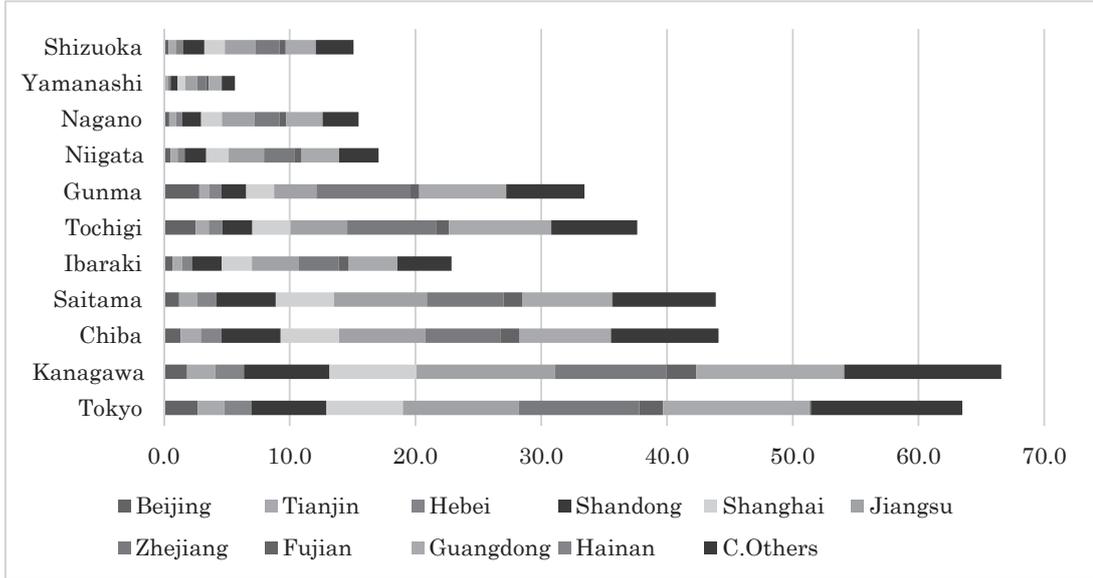


図 8 日本関東各地域の需要による中国沿海各地域への誘発額

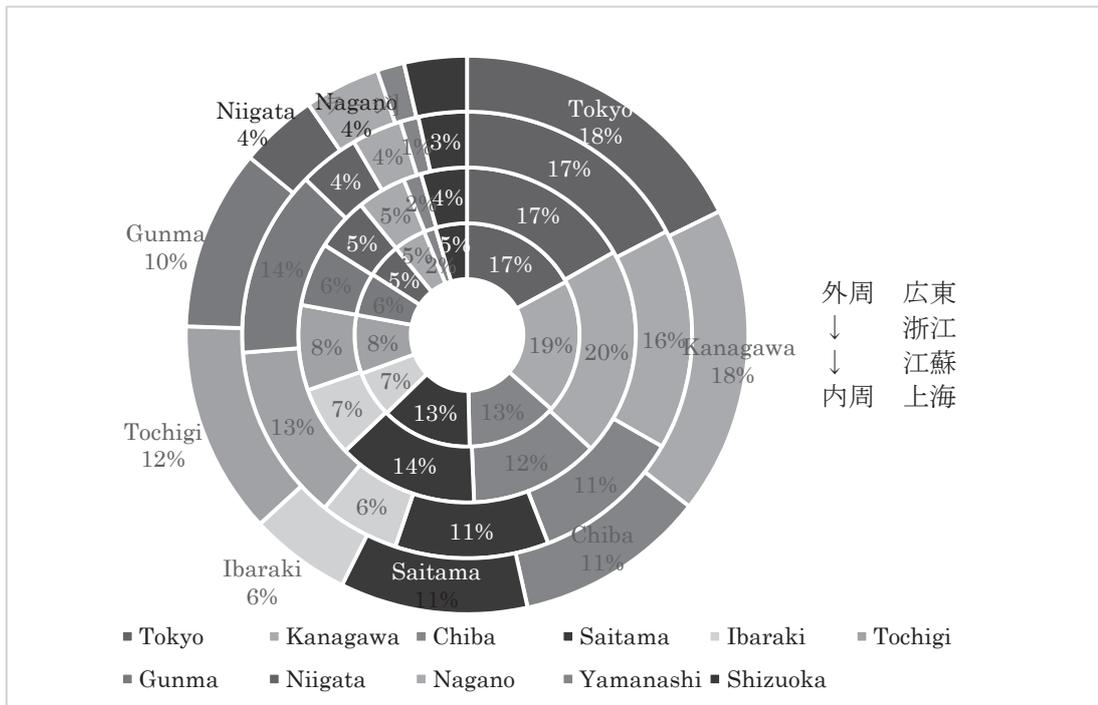


図 9 広東、浙江、江蘇、上海の日本地域によって誘発される額の割合

表7 生産誘発収支

単位: 100million US\$

	Beijing	Tianjin	Hebei	Shandong	Shanghai	Jiangsu	Zhejiang	Fujian	Guangdong	Beijing	C. Others	Tokyo	Kansai	Chiba	Saitama	Ibaraki	Tochigi	Gumma	Niigata	Nagano	Yamanashi	Shizuoka	I. Others	K.A.T.U.
BeiJing	0.0	6.2	18.0	0.6	22.6	15.5	26.6	-7.0	14.5	-4.2	-60.7	0.0	0.1	-0.4	-0.3	0.0	-2.0	-2.2	-0.2	0.2	0.1	0.8	-7.1	-28.5
Tianjin	-6.2	0.0	-2.2	7.3	5.9	3.6	1.8	-3.7	-10.7	-1.6	-49.2	-0.0	-0.8	-0.9	-0.7	-0.2	-0.6	-0.3	-0.3	-0.1	-0.0	0.4	-6.7	-45.7
Hebei	-18.0	2.2	0.0	-25.2	7.4	6.2	-12.9	-11.8	-19.7	-1.5	-103.9	-0.8	-1.3	-1.1	-1.1	-0.4	-0.8	-0.7	-0.4	-0.2	-0.1	-0.0	-11.4	-48.6
Shandong	-0.6	-7.3	25.2	0.0	-6.4	20.7	7.0	-7.4	-13.3	-3.9	-137.1	-2.0	-4.1	-3.3	-3.4	-1.4	-1.7	-1.2	-1.3	-0.7	-0.3	-0.1	-31.3	-97.3
Shanghai	-22.6	-5.9	-7.4	6.4	0.0	-22.7	-10.2	-15.7	-40.1	-2.8	-129.0	2.4	-1.1	-1.5	-1.8	-0.2	-1.5	-0.6	-0.8	0.1	0.0	1.9	-6.7	-92.0
Jiangsu	-15.5	-3.6	-6.2	-20.7	22.7	0.0	-1.8	-16.5	0.5	-4.4	-192.0	-0.5	-5.0	-3.5	-4.6	-1.5	-3.0	-1.7	-1.8	-0.8	-0.3	1.2	-30.6	-158.0
Zhejiang	-26.6	-1.8	12.9	-7.0	10.2	1.8	0.0	-52.3	-14.3	-1.1	-122.1	-5.6	-6.1	-4.4	-4.8	-2.1	-6.4	-6.7	-1.9	-1.2	-0.4	-0.3	-55.8	-191.2
Fujian	7.0	3.7	11.8	7.4	15.7	16.5	52.3	0.0	9.4	-0.7	20.9	-0.2	-1.1	-0.8	-0.9	-0.3	-0.7	-0.4	-0.4	-0.2	-0.1	0.2	-7.2	-82.6
Guangdong	-14.5	10.7	19.7	13.3	40.1	-0.5	14.3	-8.4	0.0	-1.5	-86.8	5.1	0.4	-1.2	-1.3	0.6	-4.9	-3.4	-0.9	0.9	0.4	5.0	-6.1	-339.2
Hainan	4.2	1.6	1.5	3.9	2.8	4.4	1.1	0.7	1.5	0.0	13.5	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	-0.4
C. Others	60.7	48.2	103.9	137.1	129.0	192.0	122.1	-20.9	86.8	-13.5	0.0	3.3	-1.4	-2.8	-3.1	-0.3	-4.1	-3.2	-1.4	0.5	0.2	3.4	-24.8	-106.6
Tokyo	-0.0	0.0	0.2	2.0	-2.4	0.5	5.6	0.2	-5.1	-0.1	-3.3	0.0	-552.1	253.5	-638.0	-150.4	-86.5	-106.3	-135.6	-107.5	-50.4	-105.9	-193.9	-380.0
Kansai	-0.1	0.8	1.3	4.1	1.1	5.0	6.1	1.1	-0.4	-0.1	1.4	552.1	0.0	-59.0	-5.8	42.6	73.0	30.9	6.7	10.0	6.0	116.9	90.6	-223.1
Chiba	0.4	0.9	1.1	3.3	1.5	3.5	4.4	0.8	1.2	-0.0	2.8	253.5	59.0	0.0	21.1	99.4	28.5	4.6	-0.3	10.9	1.1	40.5	62.5	-70.9
Saitama	0.3	0.7	1.1	3.4	1.8	4.6	4.8	0.9	1.3	-0.0	3.1	638.0	5.8	-21.1	0.0	18.7	36.7	25.9	9.9	17.8	4.4	66.0	28.9	-88.1
Ibaraki	-0.0	0.2	0.4	1.4	0.2	1.5	2.1	0.3	-0.8	-0.0	0.3	150.4	-42.6	-99.4	-18.7	0.0	-2.1	-2.3	-3.8	6.0	0.4	13.9	-138.4	-91.3
Tochigi	2.0	0.6	0.8	1.7	1.5	3.0	6.4	0.7	4.9	0.0	4.1	86.5	-73.0	-28.5	-36.2	2.1	0.0	-9.2	-4.9	3.7	-1.0	5.3	-88.9	0.7
Gumma	2.2	0.3	0.7	1.2	0.6	1.7	6.7	0.4	3.4	0.0	3.2	106.3	-30.9	-4.6	-25.9	2.3	6.2	0.0	1.0	4.7	-0.2	16.4	-71.0	-57.7
Niigata	0.2	0.3	0.4	1.3	0.8	1.8	1.9	0.4	0.9	0.0	1.4	135.6	-6.7	0.3	-9.9	3.8	4.9	-1.0	0.0	7.8	0.5	6.6	-43.2	-21.7
Nagano	-0.2	0.1	0.2	0.7	-0.1	0.8	1.2	0.2	-0.9	-0.0	-0.5	107.5	-10.0	-10.9	-17.8	-6.0	-3.7	-4.7	-7.8	0.0	-4.0	10.4	-52.6	-82.7
Yamanashi	-0.1	0.0	0.1	0.2	-0.0	0.3	0.4	0.1	-0.4	-0.0	-0.2	30.4	-6.0	-1.1	-4.4	-0.4	1.0	0.2	-0.5	4.0	0.0	-11.9	-3.0	-31.3
Shizuoka	-0.8	-0.4	0.0	0.1	-1.9	-1.2	0.3	-0.2	-5.0	-0.1	-3.4	105.8	-116.9	-40.5	-66.0	-13.9	-5.3	-16.4	-6.6	-10.4	11.6	0.0	-269.9	-219.1
I. Others	7.1	6.7	11.4	31.3	6.7	30.6	55.8	7.2	6.1	-0.1	24.8	1993.9	-90.6	-62.5	-289.7	138.4	68.9	71.0	43.2	52.6	3.0	269.8	0.0	-1476.5
K.A.T.U.	28.5	45.7	48.6	97.3	92.0	156.0	191.2	82.6	339.2	0.4	106.6	380.0	223.1	70.9	86.1	91.3	-0.7	57.7	21.7	82.7	31.3	219.1	1476.5	0.0

の生産誘発収支関係を示す表である。この表7を使い、各地域の生産誘発関係を収支という観点で捉える。表では、表頭地域が表側地域に対して生産誘発において黒字の場合はプラスの値に、赤字の場合はマイナスの値となる。生産誘発において黒字とは、相手地域の需要により自地域の財・サービスを供給する額が、自地域の需要によって相手地域の財・サービスを必要する額を上回ることを意味する。収支の表における対角要素は自地域分になるため、数値はゼロとなる。

日中各地域間の生産誘発収支を見やすくするために、表7から自国間の生産誘発収支を除いて、中国各地域の日本各地域に対しての生産誘発収支と日本各地域の中国各地域に対しての生産誘発収支を図10、図11で示している。

図10では、広東省以外の中国沿海地域は日本関東地域全体に対してほぼ黒字であり、うち、浙江、山東と河北は関東各地域に対して全部黒字であることが分かる。広東省は前述の原因で栃木と群馬に対し大きな黒字となる反面、東京と静岡に対し大きな赤字となる。つまり、広東省は東京と静岡から財・サービスを供給され、同時に栃木と群馬へ財・サービスを供給していることが分かる。

逆に図11では、中国沿海地域全体に対して、静岡だけが大きな黒字である以外、関東他地

域が全部赤字であり、その中で特に浙江省と江蘇省に対しての赤字が大きいことが分かる。このことから、浙江、江蘇、山東、河北は日本関東全地域へ財・サービスを供給していることが分かる。

そこで、特に注目したいのは、華東地域(うち上海、江蘇、浙江)全体が関東地域とその内東京、神奈川、千葉等に対して黒字であることで、これは居城(2013)の研究と同じ結果である。その内、江蘇と浙江は東京に対して黒字となるが、上海だけは東京に対して赤字となっている。すなわち、上海の需要による東京への誘発が大きい一方、東京の需要による上海への誘発はそれより小さいことになる。付表2-1から見ると、東京の需要による上海、江蘇、浙江の工業原材料と工業製品への誘発はほぼ同じであるが、浙江省と江蘇省の生活消費品部門への誘発は上海より圧倒的に大きいことが分かる。同じく付表2-1で上海の需要による自地域の生活消費品部門への誘発が低い一方、山東省、浙江省等の生活消費品部門への誘発が高いことから、上海の生活消費品部門が他地域への依存が高いことが分かる。つまり、上海の生活消費品部門は自地域からの供給はもともと低く、他地域への輸出も江蘇と浙江より低くなっている。それが、上海だけが東京に対して赤字となる原因ではないかと考えられる。

単位：100million US\$

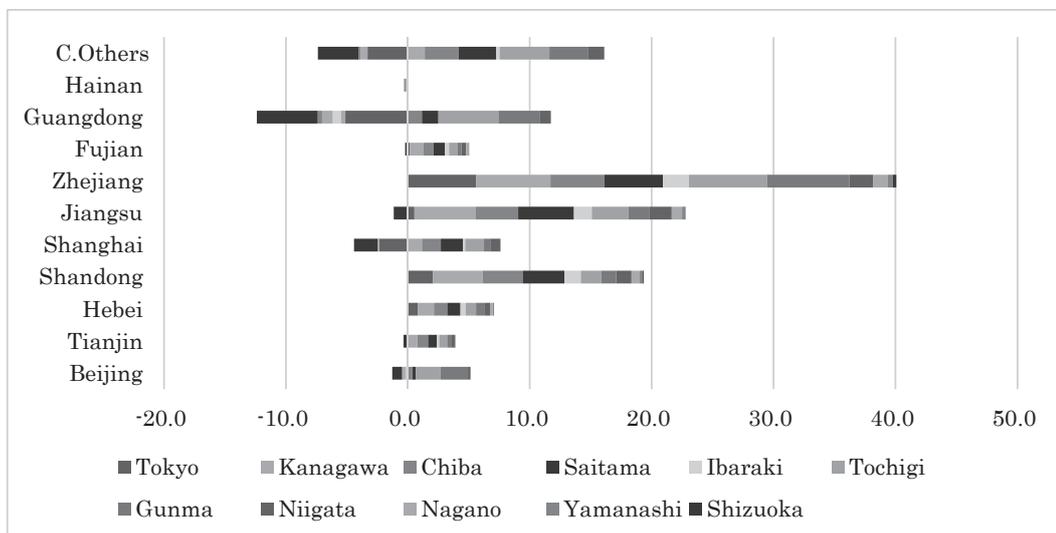


図 10 生産誘発収支（中国側から見る）

単位：100million US\$

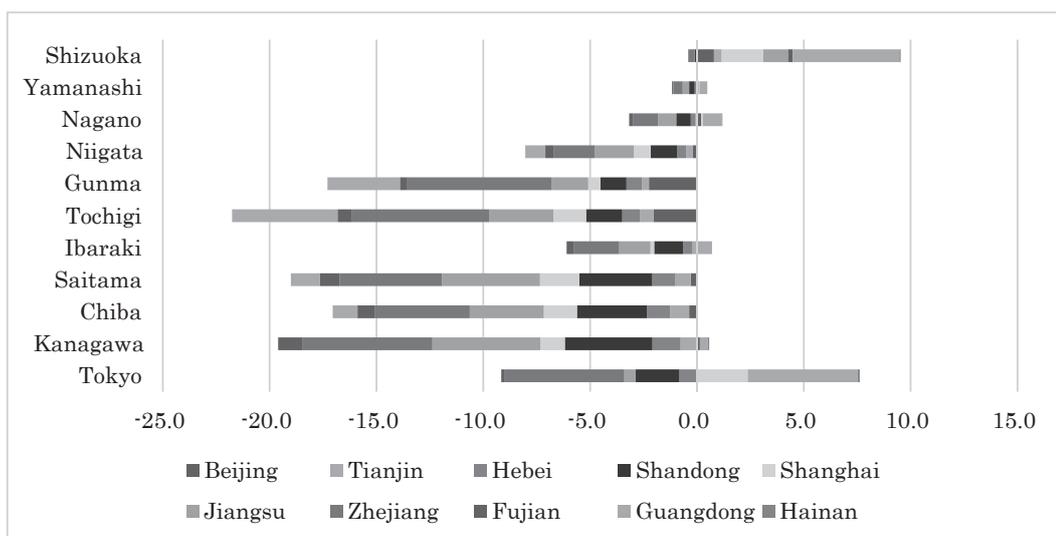


図 11 生産誘発収支（日本側から見る）

3.4 付加価値基準の国際間地域分業率分析モデル

本論文の目的は、日本と中国各地域の国際分業構造を把握することにあるが、ここからは「付

加価値を各国各地域へ分配する」点に焦点を絞り分析する。つまり、完成品の価値が最終的に各国各地域に帰着する比率を「国際間地域分業率」として定義する。この国際分業率の考え方

は、産業連関分析での「総合付加価値係数」および「総合輸入係数」を応用したものである。そこでまず、この2つの係数の意味について説明する¹⁾。総合付加価値係数とは最終需要1単位に含まれる究極的な付加価値額で、総合輸入係数とは最終需要1単位に含まれる究極的な輸入品額のことである。非競争輸入型の産業連関表では、国産品と輸入品で次の2つの需給一致式が成立している。

$$x = A^d x + f^d \quad (4)$$

$$m = A^m x + f^m \quad (5)$$

ただし、ベクトル x と m はそれぞれ国内生産と輸入で、 A^d と A^m はそれぞれ地域内生産と輸入品の投入係数行列、 f^d と f^m は、国産品と輸入品の最終需要ベクトルである。

(4)の需給一致式を国内生産量 x について解けば、次の均衡生産量決定式(6)が得られる。

$$x = (I - A^d)^{-1} f^d \quad (6)$$

GDP、つまり付加価値の合計は、(6)式の生産ベクトルの左側から付加価値率ベクトル v を乗じれば得られる。

$$GDP = v(I - A^d)^{-1} f^d \quad (7)$$

第一産業への最終需要1単位が究極的に誘発する付加価値(つまり付加価値として残留する比率)は、次の(8)式で得られる。

$$GDP(1) = v(I - A^d)^{-1} \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} \quad (8)$$

全産業に関して、最終生産物1単位の生産が

究極的に誘発する付加価値額を、同時に考えると、(9)式になる。(左側は行ベクトル)

$$GDP(1,2, \dots, n) = v(I - A^d)^{-1} \begin{bmatrix} 1 & \dots & 0 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \dots & 1 \end{bmatrix} \\ = v(I - A^d)^{-1} \quad (9)$$

この概念が²⁾、「総合付加価値係数」 τ^d である。

(9)式では、後の説明の都合上、(9)式のベクトル v の対角行列 \hat{v} と集計ベクトル ι の積で表している。

$$\tau^d = v(I - A^d)^{-1} = \iota \hat{v} (I - A^d)^{-1} \quad (9')$$

他方、付加価値率対角行列の代わりに輸入投入係数をかけて集計すると、最終需要1単位の生産が究極的に必要とする輸入額が計算される。(10)式が「総合輸入係数」となる。ここで A^m は輸入係数行列である。

$$\tau^m = [1 \dots 1] A^m (I - A^d)^{-1} = \iota A^m (I - A^d)^{-1} \quad (10)$$

ところで、各産業について総合付加価値係数と輸入係数を合計すると丁度1になる。

$$\tau^d + \tau^m = \iota (\hat{v} - A^m) (I - A^d)^{-1} = \iota \\ (I - A^d) (I - A^d)^{-1} = \iota \quad (11)$$

これは、当初の最終財の価額が、付加価値部分と輸入部分に分けられることを意味する。

ここで、本論文の分析で用いる「国際間地域分業率」を定義しよう。国際間地域分業率は、その前に述べた総合付加価値係数と総合輸入係数の考え方を、地域間産業連関表を対象にして拡大したものである。一国を対象とした産業連関表では、付加価値の帰着先は、自国か海外かという二者択一であったが、複数の国を対象とする国際産業連関表を用いれば、付加価値の帰

1) 以下のモデル式の説明は叶・藤川(2008)および藤川・下田・渡邊(2006)をもとにしている。

着先を国別に求めることができる。そのような付加価値の国別の獲得率が、以下で定義する「付加価値基準の国際間地域分業率」である。

次に、部門数を n 、内生地域数を r とする国際産業連関表を考える。この場合、内生地域についての国際分業率は次のように定義される。

$$T = \hat{v} (I - A)^{-1}, \hat{v} = \begin{bmatrix} v_1 & \dots & 0 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \dots & v_r \end{bmatrix}, \quad (12)$$

$$v_k = [v_k^1 \dots v_k^n] (k = 1, 2, \dots, n)$$

行列 T は、 r 行 nr 列で、各行が当該行の国の分業比率を表す。国際産業連関表では、投入係数行列 A は、海外からの輸入投入や海外への輸出投入を含めた、 nr 行 nr 列の大きな正方形行列になる。 \hat{v} は各国の付加価値率を表した行列であり、各国の付加価値率ベクトルを対角に並べたものである。

次に、外生部門である ROW（その他世界）の分業率 τ_R は次の式で表される。ただし a_R は ROW からの投入係数行ベクトルである。

$$\tau_R = a_R (I - A)^{-1} \quad (13)$$

この式は ROW に漏出する付加価値率を表している。(12) 式と (13) 式で定義される国際間地域分業率は、総合付加価値係数と総合輸入係数の関係と同じように、各列における要素の合計が丁度 1 になる。これは、ある地域で生産された最終財の価額は、完全に付加価値として全国各地域に配分されることを意味している。

3.5 付加価値基準の国際間地域分業率分析結果

ここでは、前節で説明した (12) 式の「付加価値基準の地域分業率」と (13) 式の「付加価値基準の輸入品比率」を、2002 年日中地域間国際産業連関表に適用し、その内中国沿海地域と日本関東地域に注目し、中国沿海と日本関東各地域の分業構造を分析する。付加価値基準の「地

域分業率」と「輸入品比率」は、最終生産物を生産する過程での付加価値の究極的帰着率である。したがって、最終財の供給地域が、中間財を国内他地域や海外から多く調達した場合、付加価値の漏出は多くなる。

本論文では 3.3 と同じように中国沿海地域と日本関東地域以外の地域を統合し、合計 25 地域として、また部門数は大きく製造業と非製造業に分けて分析を進める。表 8 と表 9 はそれぞれ非製造業と製造業部門の付加価値基準の国際分業率を示している。

表は、表頭地域の表側地域への付加価値漏出率を示している、ただし、表中の網かけで示したセルは、付加価値の自地域残留率である。

図 12 と図 13 はそれぞれ中国沿海と日本関東各地域の製造業と非製造業の付加価値の自地域内残留率、自国他地域への漏出、他国（日中）への漏出とその他の国への漏出を示している図である。

図 12 と図 13 を合わせてみると、各地域の非製造業部門の付加価値の自地域残留率は製造業部門より明らかに大きいことが分かる。それは、どの地域でも製造業は資源、技術等の原因によって自地域からの供給が非製造業より難しいからだと考えられる。

非製造業の付加価値の自地域残留率はほぼ 70% 以上で、中国沿海各地域の間では多少の差はあるが、基本的には日本関東とは同じレベルに留まる。一方、製造業の付加価値の自地域残留率では、中国沿海各地域の間の差が大きくなる傾向だが、非製造業との差はそれほど大きくない。逆に日本関東の場合では、各地域間の差は大きくないが、非製造業の付加価値の自地域残留率は製造業に比べて 20% 以上落ちていることが分かる。ただし、それはあくまで関東地域が細分化され、関東地域内の分業関係が分散されているためであり、国内残留率²⁾を見れば、

2) 国内残留率は自地域残留率と自国他地域への漏出率の合計である。

表8 付加価値基準の国際分業率 (非製造業部門)

	Beijing	Tianjin	Hebei	Shandong	Shanghai	Jiangsu	Zhejiang	Fujian	Guangdong	Hainan	C.Others	Tokyo	Kanagawa	Chiba	Saitama	Ibaraki	Tochigi	Gunma	Niigata	Nagano	Yamanashi	Shizuoka	J.Others	K.A.T.U
Beijing	62.79%	2.22%	12.7%	0.86%	0.37%	0.43%	0.45%	0.31%	0.32%	2.47%	0.30%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Tianjin	1.36%	60.12%	0.66%	0.36%	0.29%	0.28%	0.49%	0.19%	0.26%	0.64%	0.45%	0.00%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%
Hebei	3.27%	1.89%	72.71%	1.82%	1.08%	0.65%	1.72%	0.63%	0.91%	1.64%	1.37%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%
Shandong	1.65%	2.56%	2.30%	81.81%	1.12%	0.53%	1.43%	0.63%	0.73%	2.10%	1.12%	0.01%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%
Shanghai	1.46%	1.64%	1.07%	0.53%	66.87%	0.66%	1.23%	0.55%	0.72%	1.51%	0.80%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.02%
Jiangsu	1.86%	1.44%	1.29%	0.77%	0.73%	80.45%	1.61%	0.60%	0.66%	1.68%	1.08%	0.01%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%
Zhejiang	1.64%	1.15%	1.15%	0.64%	0.90%	0.73%	71.66%	1.01%	0.81%	1.24%	0.86%	0.01%	0.01%	0.02%	0.02%	0.01%	0.02%	0.01%	0.02%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.02%
Fujian	0.46%	0.36%	0.38%	0.23%	0.22%	0.15%	0.37%	84.11%	0.15%	0.51%	0.28%	0.00%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.00%	0.01%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.01%
Guangdong	2.12%	1.09%	1.19%	0.58%	0.57%	0.80%	1.51%	0.57%	71.24%	1.26%	0.89%	0.01%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.04%
Hainan	0.21%	0.18%	0.19%	0.08%	0.09%	0.05%	0.16%	0.04%	0.06%	66.85%	0.13%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
C.Others	12.56%	11.41%	13.57%	5.91%	7.17%	4.84%	11.35%	4.61%	5.22%	14.30%	88.23%	0.03%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%
Tokyo	0.22%	0.32%	0.08%	0.12%	0.54%	0.26%	0.19%	0.13%	0.37%	0.12%	0.00%	88.03%	5.72%	5.73%	9.43%	5.59%	5.11%	5.05%	5.01%	5.44%	5.00%	5.00%	2.91%	1.0%
Kanagawa	0.12%	0.18%	0.05%	0.06%	0.30%	0.14%	0.10%	0.07%	0.21%	0.07%	0.05%	0.51%	76.82%	1.52%	1.68%	1.73%	1.57%	1.40%	0.99%	1.22%	1.41%	1.63%	0.90%	0.00%
Chiba	0.07%	0.10%	0.03%	0.04%	0.17%	0.09%	0.06%	0.04%	0.11%	0.04%	0.03%	0.31%	0.96%	75.05%	1.07%	1.63%	0.89%	1.11%	0.81%	0.58%	0.66%	0.81%	0.65%	0.03%
Saitama	0.05%	0.08%	0.02%	0.03%	0.12%	0.06%	0.04%	0.03%	0.09%	0.05%	0.02%	0.35%	1.32%	1.63%	71.96%	1.41%	1.32%	1.78%	0.54%	0.68%	0.63%	0.58%	0.45%	0.02%
Ibaraki	0.05%	0.07%	0.02%	0.03%	0.11%	0.06%	0.04%	0.03%	0.08%	0.03%	0.02%	0.18%	0.70%	1.46%	0.90%	75.09%	1.45%	0.95%	0.47%	0.41%	0.52%	0.41%	0.41%	0.02%
Tochigi	0.03%	0.05%	0.01%	0.02%	0.08%	0.04%	0.03%	0.02%	0.06%	0.02%	0.01%	0.11%	0.48%	0.41%	0.57%	0.57%	76.49%	0.83%	0.34%	0.31%	0.23%	0.25%	0.25%	0.02%
Gunma	0.04%	0.06%	0.01%	0.02%	0.09%	0.04%	0.03%	0.02%	0.08%	0.02%	0.01%	0.11%	0.46%	0.44%	0.59%	0.37%	0.75%	76.67%	0.22%	0.27%	0.21%	0.22%	0.23%	0.02%
Niigata	0.02%	0.04%	0.01%	0.01%	0.06%	0.03%	0.02%	0.01%	0.04%	0.01%	0.01%	0.10%	0.25%	0.23%	0.27%	0.24%	0.27%	0.28%	76.52%	0.51%	0.17%	0.20%	0.25%	0.01%
Nagano	0.05%	0.07%	0.02%	0.02%	0.11%	0.05%	0.04%	0.03%	0.08%	0.02%	0.02%	0.10%	0.30%	0.32%	0.35%	0.29%	0.39%	0.39%	0.46%	76.05%	0.78%	0.24%	0.27%	0.02%
Yamanashi	0.02%	0.02%	0.01%	0.01%	0.04%	0.02%	0.01%	0.01%	0.03%	0.01%	0.01%	0.05%	0.13%	0.12%	0.13%	0.10%	0.07%	0.09%	0.07%	0.15%	78.40%	0.35%	0.08%	0.01%
Shizuoka	0.07%	0.11%	0.03%	0.04%	0.17%	0.08%	0.06%	0.04%	0.12%	0.04%	0.02%	0.20%	0.96%	0.61%	0.89%	0.66%	0.61%	0.62%	0.39%	0.84%	0.65%	78.70%	0.62%	0.03%
J.Others	0.89%	1.30%	0.35%	0.50%	2.25%	1.11%	0.82%	0.54%	1.48%	0.48%	0.35%	6.19%	7.98%	8.31%	8.23%	8.24%	7.53%	8.02%	7.50%	7.93%	7.70%	7.91%	88.38%	0.37%
K.A.T.U	2.78%	3.86%	1.05%	1.55%	5.02%	2.52%	1.96%	1.89%	5.45%	1.53%	0.55%	0.55%	0.94%	0.96%	0.95%	0.98%	0.98%	0.95%	0.88%	0.89%	0.86%	0.85%	0.80%	84.22%
ROW	6.21%	8.31%	2.59%	3.88%	11.53%	5.96%	4.61%	3.88%	10.74%	3.42%	2.85%	2.12%	2.84%	3.06%	2.82%	2.94%	2.54%	2.69%	2.65%	2.44%	2.69%	2.44%	2.46%	4.89%

表9 付加価値基準の国際分業率 (製造業部門)

	Beijing	Tianjin	Hebei	Shandong	Shanghai	Jiangsu	Zhejiang	Fujian	Guangdong	Hainan	C.Others	Tokyo	Kanagawa	Chiba	Saitama	Ibaraki	Tochigi	Gunma	Niigata	Nagano	Yamanashi	Shizuoka	J.Others	K.A.T.U
Beijing	47.22%	2.29%	1.85%	0.88%	0.43%	0.82%	0.82%	0.37%	0.39%	2.40%	1.07%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.02%
Tianjin	2.20%	41.74%	1.85%	0.56%	0.41%	0.56%	0.87%	0.26%	0.61%	0.89%	0.73%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%
Hebei	3.50%	2.37%	59.77%	2.81%	1.28%	1.38%	3.51%	0.99%	1.54%	2.48%	2.21%	0.02%	0.02%	0.03%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.03%
Shandong	2.28%	2.60%	3.29%	70.25%	1.38%	0.93%	2.51%	0.90%	0.86%	2.56%	1.69%	0.06%	0.06%	0.06%	0.06%	0.06%	0.06%	0.05%	0.05%	0.05%	0.05%	0.06%	0.06%	0.07%
Shanghai	1.60%	1.52%	1.33%	0.74%	47.68%	1.25%	2.13%	1.22%	1.22%	1.92%	1.14%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%	0.05%	0.04%	0.05%	0.05%	0.04%	0.04%
Jiangsu	2.53%	1.94%	1.91%	1.13%	1.34%	62.88%	3.60%	1.06%	1.80%	2.93%	1.72%	0.06%	0.06%	0.05%	0.06%	0.06%	0.06%	0.06%	0.05%	0.07%	0.07%	0.06%	0.06%	0.08%
Zhejiang	1.82%	1.48%	1.61%	1.05%	1.85%	1.66%	48.83%	2.80%	1.81%	1.77%	1.28%	0.05%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%	0.05%
Fujian	0.47%	0.48%	0.56%	0.35%	0.33%	0.28%	0.62%	73.01%	0.22%	0.73%	0.43%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.03%
Guangdong	3.24%	1.81%	1.83%	0.90%	1.08%	2.00%	3.41%	0.78%	42.47%	1.87%	1.44%	0.07%	0.07%	0.06%	0.07%	0.07%	0.07%	0.08%	0.07%	0.09%	0.08%	0.07%	0.06%	0.13%
Hainan	0.17%	0.17%	0.22%	0.10%	0.11%	0.07%	0.24%	0.07%	0.09%	46.38%	0.20%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
C.Others	14.11%	13.17%	19.63%	9.10%	8.63%	8.10%	19.30%	6.72%	7.65%	23.24%	80.30%	0.13%	0.14%	0.14%	0.13%	0.13%	0.13%	0.13%	0.12%	0.13%	0.13%	0.13%	0.14%	0.14%
Tokyo	0.40%	0.53%	0.10%	0.20%	0.82%	0.45%	0.30%	0.22%	0.74%	0.22%	0.15%	65.79%	7.78%	5.79%	10.71%	7.04%	7.47%	6.97%	6.58%	8.51%	8.70%	6.42%	4.60%	0.49%
Kanagawa	0.22%	0.30%	0.07%	0.10%	0.44%	0.24%	0.16%	0.11%	0.41%	0.12%	0.08%	1.32%	49.82%	1.98%	3.41%	2.47%	3.50%	3.70%	1.81%	2.36%	3.35%	3.46%	1.73%	0.29%
Chiba	0.12%	0.17%	0.04%	0.07%	0.28%	0.16%	0.10%	0.07%	0.25%	0.07%	0.05%	0.71%	2.29%	47.59%	2.08%	2.40%	1.53%	2.63%	1.44%	1.23%	1.33%	1.56%	0.64%	0.03%
Saitama	0.09%	0.12%	0.03%	0.04%	0.18%	0.10%	0.07%	0.05%	0.17%	0.05%	0.03%	0.72%	1.48%	1.55%	41.32%	1.90%	2.06%	2.70%	0.86%	0.95%	1.16%	1.11%	0.86%	0.12%
Ibaraki	0.09%	0.11%	0.03%	0.04%	0.18%	0.10%	0.06%	0.05%	0.16%	0.05%	0.03%	0.49%	1.44%	3.52%	1.65%	53.04%	2.33%	1.99%	0.88%	0.61%	0.74%	0.88%	0.85%	0.11%
Tochigi	0.06%	0.08%	0.02%	0.03%	0.11%	0.06%	0.04%	0.03%	0.11%	0.03%	0.02%	0.34%	1.49%	2.33%	1.67%	2.23%	46.50%	2.19%	1.05%	0.64%	0.56%	0.78%	0.55%	0.08%
Gunma	0.07%	0.09%	0.02%	0.03%	0.12%	0.07%	0.04%	0.03%	0.12%	0.04%	0.02%	0.35%	1.23%	0.91%	1.83%	0.98%	2.18%	46.26%	0.55%	0.56%	0.59%	0.72%	0.56%	0.09%
Niigata	0.04%	0.06%	0.01%	0.02%	0.09%	0.05%	0.03%	0.02%	0.09%	0.02%	0.02%	0.29%	1.01%	0.99%	0.99%	0.73%	0.95%	0.93%	54.70%	1.29%	0.50%	0.57%	0.52%	0.05%
Nagano	0.08%	0.11%	0.02%	0.04%	0.15%	0.08%	0.05%	0.04%	0.14%	0.04%	0.03%	0.34%	0.87%	0.70%	1.27%	1.07%	1.61%	1.34%	1.83%	55.65%	2.98%	0.79%	0.70%	0.11%
Yamanashi	0.03%	0.04%	0.01%	0.01%	0.05%	0.03%	0.02%	0.01%	0.05%	0.01%	0.01%</													

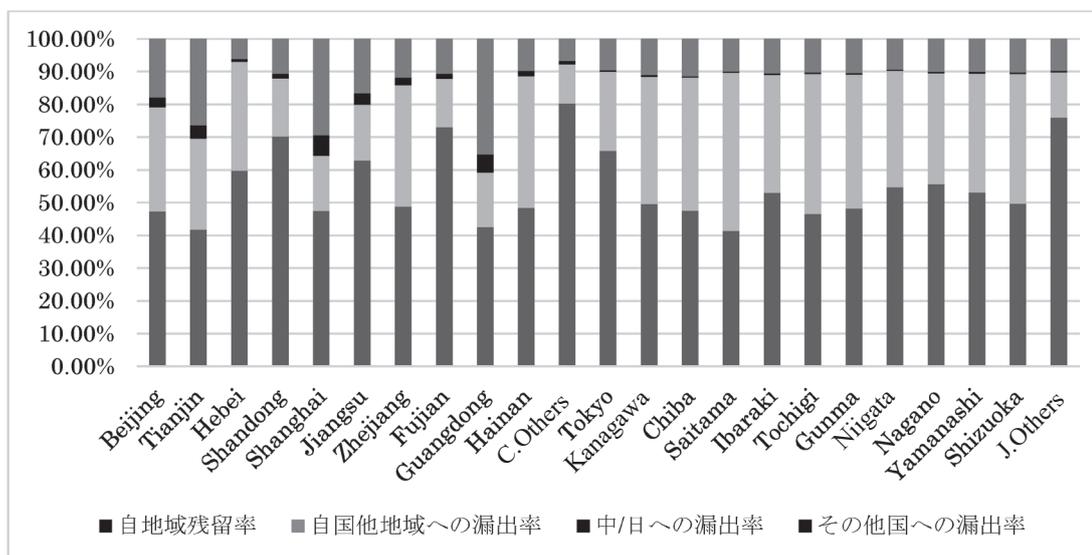


図 13 付加価値基準の国際分業率（製造業部門）

関東のどの地域でも非製造業では95%以上、製造業でもほぼ90%以上であることが分かる。その反対に、中国の上海、広東の付加価値の自国内残留率は非製造業でも80%くらいであり、製造業はわずか60%しかない。日本関東の各地域の国内残留率が高い原因は、日本は島国という地理的要因に加え、様々な産業が国内に集積し、大半の原材料を国内で調達できる環境が整っているためである。逆に、中国は輸出主導型で発展しており、急速な発展の過程で国内の産業基盤を広げることができず、特に沿海地域に進出した外国資本製造業の原材料はもともと多くを本国に依存しているため、沿海地域の自国内付加価値残留率が特に低いと考えられる。

そこで、中国沿海と日本関東地域間の関係を研究するため、自国内付加価値残留率が低い、つまり外国への漏出率が高い製造業に注目し、分析する。

表9のデータによると、図14、図15は中国沿海と日本関東各地域間の製造業部門の付加価値漏出率を示している。

まずは図14をみると、中国沿海地域は大きく日本関東への付加価値漏出率が1%未満と1%以上の二種類に分けられる。1%未満の地域は河北、山東、浙江、福建、海南であり、図13によってそれらの地域は同時に90%前後の国内残留率を持ち、ほぼ内陸地域の国内残留率に近い数値になる。つまり、それらの地域は自地域からの原材料供給を除けば、多くは近くの地域と中国内陸地域から調達しているため、海外特に日本関東への依存はそれほど高くはないことが分かる。一方、日本関東への漏出率が1%を超えた地域は北京、天津、上海、江蘇、広東であり、その内、上海は2.7%、広東は2.5%、天津は1.8%である。また同時に国内残留率では、広東は60%未満、上海、天津は70%未満であることが分かる。これらの地域は大きな貿易港を持ち、そして、多くの日系企業が進出しているという特徴があり、また中国の外資導入と貿易開放の政策によって、輸出が拡大する一方、大量の原材料が日本特に関東から輸入されていることが関東への付加価値漏出率が高い原因と

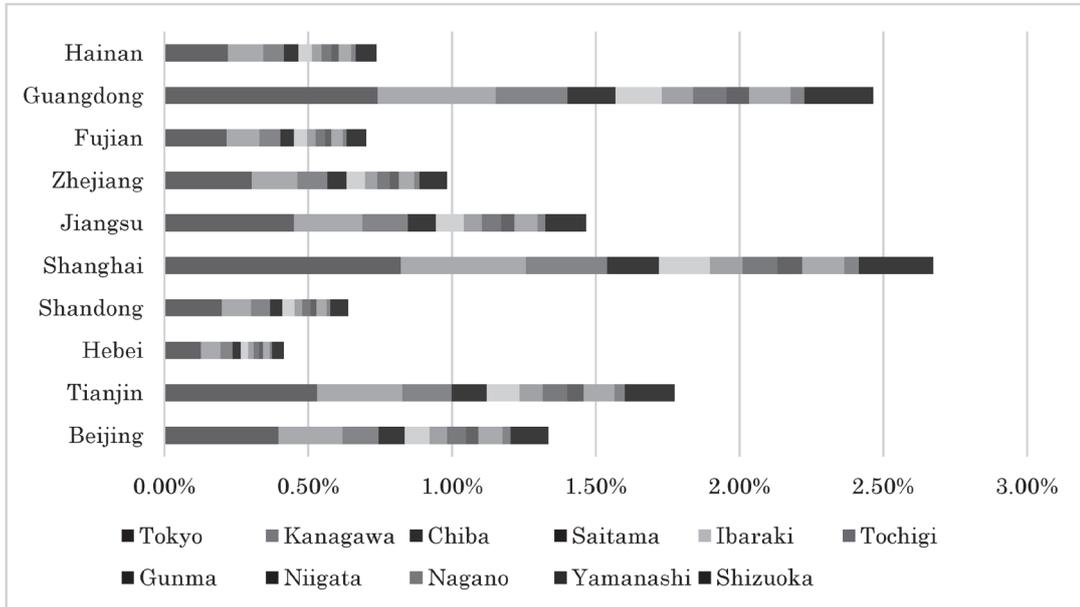


図 14 中国沿海地域から日本関東地域への付加価値漏出率 (製造業部門)

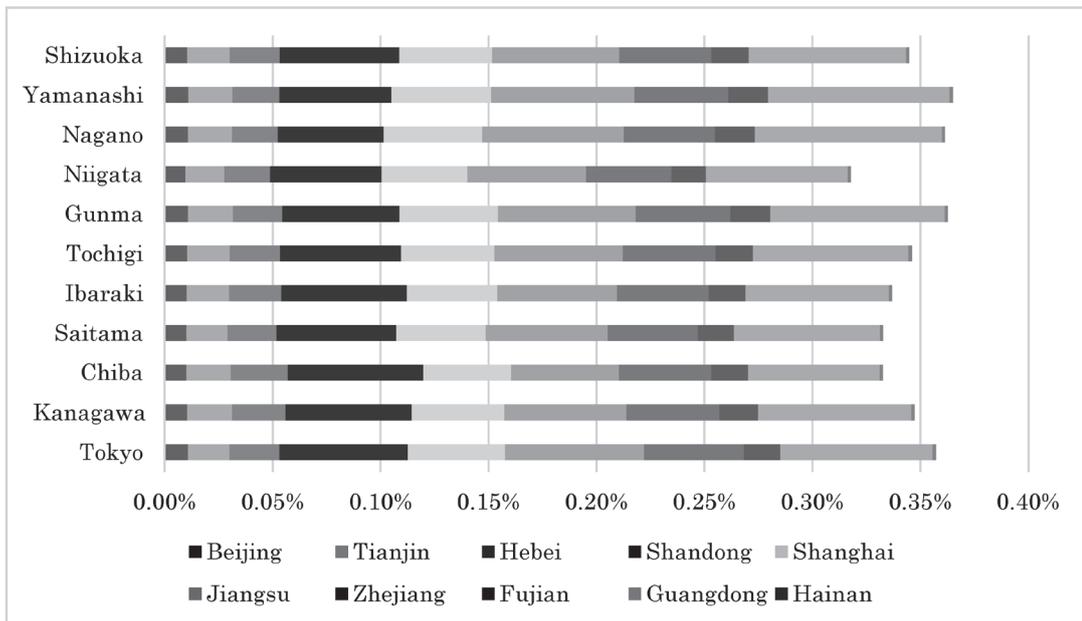


図 15 日本関東地域から中国沿海地域への付加価値漏出率 (製造業部門)

考える。また、中国沿海各地域の日本関東への漏出の半分程度は東京と神奈川に集中していることから、それは上海、広東、天津等地域が使用する原材料は東京と神奈川の本社と工場から輸入されることが多いためではないかと筆者は考える。

また図 15 を見れば、たとえ漏出率が高い製造業部門であっても、関東各地域は中国沿海地域全体への付加価値漏出率は 0.35% 前後で、その内、広東への漏出が一番大きく、次は江蘇、山東、上海、浙江の順番であることは関東のどの地域も変わらない。しかし、中国沿海地域から関東地域への漏出は関東地域から中国沿海地域への漏出の 1/5 くらいであり、さらに、上海、広東等漏出が特に大きい地域から東京への漏出と、東京からそれらの地域への漏出とを比べると 1/10 しかなく、遥かに小さいことが分かる。

4 おわりに

本稿では、居城 (2013) で作成した日中韓地域間国際産業連関表 (2000 年) と筆者が作成した 2002 年中国 30 地域間産業連関表を用いて、2002 年日本 18 地域と中国 30 地域を区分した地域間国際産業連関表を作成し、日本関東地域 (11 地域) と中国沿海地域 (10 地域) の地域間の生産誘発構造と付加価値基準の国際分業率を分析した。結論の概略をまとめると次の通りになる。

第一に、中国沿海地域内において、広東省の需要によって各地域の製造業に、また各地域の需要により広東省の製造業に共に大きな生産誘発効果が起きている。また、中国沿海各地域の中では広東省の需要によって日本関東各地域に一番大きな生産誘発が起きている。

第二に、日本関東各地域の需要によって中国沿海各地域への誘発効果が大きいのは広東、浙江、江蘇、上海の順である。その内、他の地域と違って、栃木と群馬の需要によって広東と浙江の工業製品部門だけではなく、商業にも大きな生産誘発が起きていることが分かった。

第三に、広東省以外では、中国沿海各地域は日本関東地域に対して生産誘発収支がほぼ黒字である。その内、華東地域全体 (上海、江蘇、浙江) を見れば東京に対して黒字であるが、上海だけが東京に対して赤字であることが分かった。

第四に、日本関東地域と中国沿海地域のどの地域でも、製造業部門の自地域残留率と自国残留率が非製造業部門より低いことである。その内、日本関東各地域の製造業部門の自国残留率はほぼ 90% 以上であり、中国沿海各地域の製造業部門の自国残留率を遥かに上回っている。特に上海、広東の製造業部門の自国残留率はわずか 60% しかない。つまり、中国は世界の工場と言われるが、付加価値レベルではまだ競争力が低く、付加価値が稼げない状態であることが分かった。

第五に、中国沿海地域が日本関東地域への付加価値漏出率は、上海、広東、天津、江蘇、北京の順であり、その内、どの地域でも東京への漏出率が一番高く、順番は変わらない。一方、日本関東地域は広東への漏出が一番大きく、次は江蘇、山東、上海の順番であるが、大きさから見れば、中国沿海地域から日本関東地域への漏出より遥かに小さいことが分かる。

今後の課題としては、2007 年またはさらに新しい日中地域間国際産業連関表を作成し、今回作成した 2002 年日中各地域間産業連関表と合わせて、日中地域間分業構造の変化を分析したい。また、今回はデータ上の関係で韓国との分析ができていない。今後は韓国各地域間のデータを用いて、日中韓の地域間分業構造の把握へと進みたい。

参考文献

日本語文献

居城琢 (2012) 「関東地域における地域間分業関係の分析—2000 年関東地域間産業連関表の作成・と東京・神奈川が関東地域やその他地域に及ぼす生産誘発効果の検討」『流通経済大学論集』第 47 巻 3 号, pp. 211-230

- 居城琢 (2013) 「日中韓の国際間・地域間分業構造—2000年日中韓地域間国際産業連関表の作成を通じて」『流通経済大学論集』第47巻4号, pp. 367-386
- 居城琢 (2014) 「2005年における関東地域の地域間分業構造—2005年関東地域間産業連関表作成と2000年との比較を通じた分析」『流通経済大学論集』第48巻4号, pp. 469-489
- 王在喆 (2001) 『中国の経済成長—地域連関と政府の役割』慶應義塾大学出版会
- 王在喆 (2009) 『中国経済の地域構造』慶應義塾大学出版会
- 王在喆・山田光男 (2014) 「上海・中国・日本の国際産業連関構造に関する一考察—2007年日中国産産業連関表による」『経済学季報』第63巻4号, pp. 73-118
- 王在喆・宮川幸三・山田光男 (2015) 「中国沿海地域が日本経済に及ぼした影響—日中国際・地域間産業連関モデルによる実証分析」『地域学研究』第45巻4号, pp. 399-411
- 王在喆・宮川幸三・山田光男 (2016) 「中国沿海地域が日本経済に及ぼした影響」『日中連関構造の経済分析』勁草書房, 第7章所収
- 岡本信広 (2012) 『中国の地域構造—空間構造と相互依存』日本評論社
- 藤鑑 (2009) 『中日経済の相互依存—接続中日国際産業連関表の作成と応用』御茶ノ水書房
- 藤川清史・下田充・渡邊隆俊 (2006) 「アジア太平洋地域の国際分業構造の変化」『経営経済』第42号, pp. 73-89
- 忒村秀樹 (2014) 「輸出による国内付加価値の誘発構造—日中韓の現状比較と、今後とるべき戦略—」『JRIレビュー』第6巻16号, pp. 43-55
- 宮川幸三 (2012) 「日中間の中間財貿易が日中経済に及ぼす影響に関する実証分析」『経済統計研究』40巻1号, pp. 49-72
- 宮川幸三・王在喆 (2013) 「日中貿易の拡大が日本経済の生産・雇用・労働生産性に及ぼした影響」『経済学季報』第63巻3号, pp. 69-120
- 宮川幸三・王在喆・西津伸一郎「中国上海地域と日本との国際産業連関構造:2007年規模別日本・中国・上海国際地域産業連関表による実証分析(五味久壽教授・今井賢教授定年退任記念号)」『経済学季報』第64巻4号, pp. 85-107
- 山田光男 (2007) 「地域経済の国際連関」『東アジア経済の連関構造の計量分析 中京大学経済学研究叢書第15輯』勁草書房, 第5章所収
- 山田光男・王在喆・宮川幸三 (2015) 「中国東部沿海地域と日本との国際産業連関構造:2007年中国地域産業連関表および日中国際産業連関表による実証分析」『中京大学経済学論叢』26号, pp. 13-57
- 叶作義・藤川清史 (2008) 「中国の地域間分業構造の変化:多地域産業連関分析による考察」『産業連関—イノベーション&テクニーク』第16巻2号, pp. 63-76

中国語文献

- 李善同 (2010) 『2002年中国地区扩展投入产出表编制与应用』経済科学出版社
- 刘卫东・陈杰・唐志鹏・刘红光・韩丹・李方一 (2012) 『中国2007年30省市区区域间投入产出表编制理论与实践』中国統計出版社

統計資料

- 2000年日中地域間アジア国際産業連関表 IDE-JETRO
- 2005年日中韓地域間アジア国際産業連関表 IDE-JETRO
- 中華人民共和国国家統計局 <http://data.stats.gov.cn/>
- 内閣府国民経済計算 (GDP) 統計 <http://www.esri.cao.go.jp/jp/sna/menu.html>

付表 2-1 日本関東と中国沿海各地域間生産誘発効果 (部門別) China

単位: 100million US\$

Table with 30 columns (Japan regions: 1-30) and 30 rows (China regions: 1-30). Each cell contains numerical values representing production induction effects. The table is organized into sections for different regions: 日本 (Japan), 中国 (China), and 海外 (Overseas).

付表 2-2 日本関東と中国沿海各地域間生産誘発効果 (部門別) Japan

単位: 100million US\$

Table with columns for regions (Kanto, China) and departments (Agriculture, Manufacturing, etc.), and rows for various economic indicators and regional codes. The table contains a large amount of numerical data representing production induction effects.

【いしろ たく 横浜国立大学大学院国際社会科学 研究院准教授】

【ゆ せい かん 横浜国立大学大学院国際社会科学 府博士課程前期修了】

2-2. 「防災・減災・事前復興」に関する研究

災害に強い地域づくりを目標に、防災に関する研究や地域の脆弱な部分を事前に克服させる事前復興計画に関する研究を、地域と連携して行っています。

2011年3月11年に起こった東日本大震災は、私たちの身近な生活環境から地域・都市において、これまでに気づきにくかった様々な課題を大きく浮き彫りにしました。そのような課題に対して、まずは東日本大震災による被害の状況を捉え、復興に向けた活動や研究が必要とされています。また、大きな被害を受けなかった地域においても、今後予測される災害に対して、災害が起きる前に被害が予測される脆弱な部分を事前に復興するといった「事前復興」の考え方が必要となってきています。

そこで、当研究の枠組みでは防災、復興、および事前復興に関する研究を推進しています。

1. はじめに

東日本大震災では、首都圏各地で多くの帰宅困難者が発生し、混乱を招いた。今後発生が想定される大規模震災時における帰宅困難者対策は、巨大過密都市にとって重要な対策の1つである。帰宅困難者を収容できる一時滞在施設は、公共施設で補うには限界があり、民間施設を含むエリア全体で対策を講じる必要がある。

本研究では、アンケート調査・ヒアリング調査を施設管理者・テナント入居企業に対して実施し、特定のエリアにおいて大規模災害時に滞留者が滞在できる空間の実態を把握すること、地区内での一時滞在空間を考える際の重要事項を明らかにすることを目的とする。なお、本研究で扱う用語の定義を表1の通り定義する。

2. 実態調査の概要

2.1 調査対象

多様な都市機能を有し災害発生時の滞留状況想定が困難な商業・業務集積地区「みなとみらい21地区」の施設を対象とする(図1)。この地区は、就業人口19万人、居住人口1万人の計画で1983年から事業が開始された¹⁾。2016年11月現在、総宅地面積の84.9%の開発が完了している。2015年(1月~12月)の来街者数は、約7600万人にのぼる¹⁾。当地区のコンベンション施設(パシフィコ横浜)等は東日本大震災で帰宅困難者を受け入れ、現在この施設を含む計9施設が帰宅困難者一時滞在施設として横浜市と協定締結している。

2.2 調査概要

実態調査の概要を表2に示す。地区内の主要施設に対し、施設概要、東日本大震災時の状況、施設の防災対策、帰宅困難者対策、設備整備状況等に関するアンケート調査及びヒアリング調査を行った。

2.3 回答施設概要

アンケート調査の回収状況を施設用途別に表3に示す。東日本大震災時にオープンしていなかった施設は全体の27%を占めた。この地区には、空き地や建設中

表1 用語の定義

滞留者	発災時にたまたまその場に居合わせた人(鉄道利用者、買い物客、観光客等)。
滞留人口	地域に存在するすべての人口。
帰宅困難者	各地区の滞留人口のうち、自宅までの距離が遠く、徒歩による帰宅が困難な人。
一時滞在施設	帰宅が可能になるまで待機する場所がない帰宅困難者等を一時的に受け入れる施設。
一時滞在空間	一時滞在施設も含めた、帰宅困難者が滞留しうる可能性のある空間。

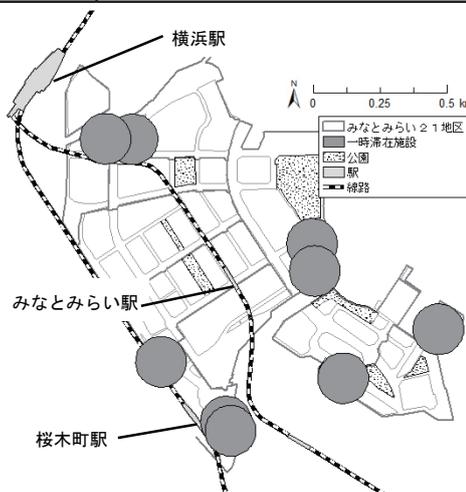


図1 みなとみらい21地区

表2 調査概要

	アンケート調査	ヒアリング調査
調査期間	2016年10月~12月	2016年12月~2017年1月
調査対象	みなとみらい地区内の商業・業務施設 52件 (回収数48件)	みなとみらい地区内の帰宅困難者一時滞在施設 (4件) 及び複合施設 (1件)

表3 調査票回収状況 (施設用途別)

用途	施設利用者	滞留空間になりうるスペース	回収数
オフィス	ほぼ平日・日中のみ	エントランス・会議室	15
物販店舗	深夜・早朝以外営業 (土日祝日に多い)	エントランス・共用部	8
ホール複合施設	イベント開催時に多い	エントランス・ホール	5
オフィス複合施設	オフィスと物販店舗等の特徴を併せ持つ		3
ホテル	1年24時間滞在	ロビー・宴会場・	2
結婚式場	土日祝日に多い	レストラン等	2
その他	施設毎に多様 (結婚式場、体験施設、美術館、研修所、展示室、駅、アミューズメントパーク、共同浴場、学校、供給施設)		13

の施設、暫定施設もあるため、東日本大震災の経験がない施設に当時の状況を伝え、それをふまえた対策を

A study on temporary stay spaces during disasters in commercial/business district
 Aoi OTA (Supervisor: Satoru SADOHARA, Satoshi YOSHIDA, Keiko INAGAKI)
 Keywords : Temporary stay spaces , Stranded people, Disaster Management

講じる必要があると考える。

調査回答や各施設のHPに基づく就業者数・夜間人口を250mメッシュ単位で集計した(図2,図3)。就業者は地区全域に分布している一方で、夜間人口は分布に偏りが見られる。

3. アンケート結果と考察

3.1 東日本大震災時の状況

東日本大震災時、帰宅困難者を含めた滞留者を受け入れた施設は全体の22.9%(8施設)だった(図4)。そのうち5施設は翌12日午前まで受け入れ、2施設は公的な帰宅困難者の一時宿泊場所であったパシフィコ横浜へ誘導した。22時頃の運転再開(みなとみらい線)と同時に滞留者の帰宅に至った施設もある。施設から滞留者へ提供したサービスを表4に示す。供給系ライフラインが停止しなかったため、トイレの提供が可能であったと考える。当時は、帰宅困難者用の備蓄品はなく、従業員用の備蓄品を提供した施設があった。

3.2 帰宅困難者対策の実態

滞留者のための空間(以降、一時滞在空間)を「既に確保済み」が全体の22.9%、「確保できない」が25.0%を占めた(施設用途別の状況を図5に示す)。オフィスの半数以上が「既に確保済み」や「必要があれば確保を検討する」と回答した。一方、物販施設の62.5%が「確保できない」と回答しており、他用途に比べ確保できない割合が高い。

受入人数・面積を問う設問への回答の合算値を表5に示す^{注1)}。協定未締結施設も含めると、地区全体で最大14,000人超分のスペースを確保でき、既往研究³⁾における帰宅困難者数(従業員を留め置いた場合)の推計値をカバーできる。しかし、推計値は大規模集客イベントの開催等を考慮していないため、帰宅困難者の増加が見込まれる。また、津波警報発令時は低層階利用を避ける必要があり、一時滞在空間の被災状況や発災時の施設利用状況(催事や営業の都合等)により、受入れ人数が制限されることも考えられる。

各施設の延床面積と一時滞在空間(面積)の関係を図6に示す。なお、当該地区の中心に位置する大型複合施設と複合コンベンション施設、遊園地は、今後同地区で類似施設が新設される可能性が低く、他地区においても一般解となりえないため、散布図から除いた。協定締結施設は、比較的広い空間を提供する計画であ

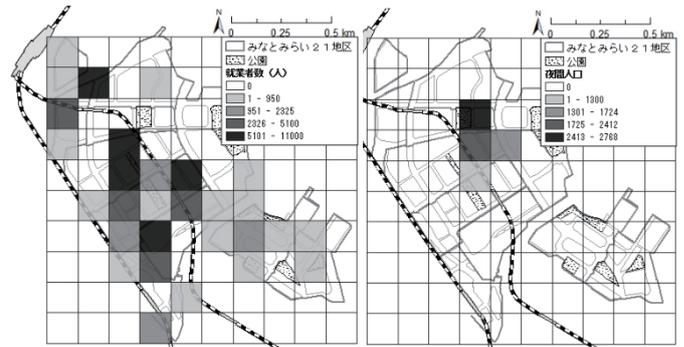


図2 就業者数の地理的分布 図3 夜間人口の地理的分布

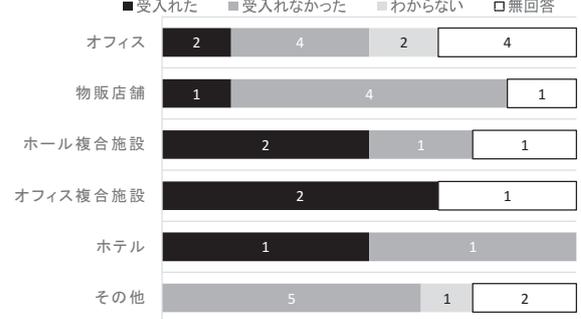


図4 震災時施設用途別滞留者の受入れ割合 (n=35)

表4 震災時施設用途別滞留者への提供 (n=8)

施設用途	地震情報	交通情報	水・食糧	トイレ	毛布
オフィス(2)	0	1	1	1	2
物販店舗(1)	1	1	0	1	0
ホール複合施設(2)	1	1	0	2	1
オフィス複合施設(2)	1	2	0	2	0
ホテル(1)	1	1	0	1	1

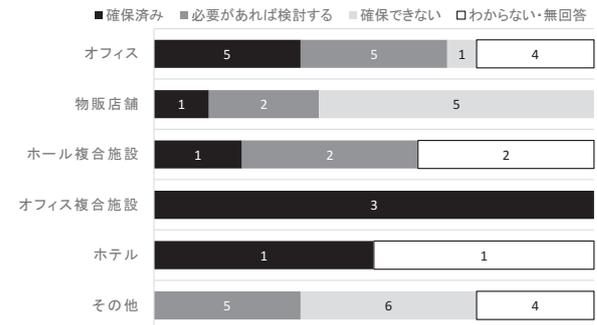


図5 施設用途別滞留者のための空間の確保 (n=48)

表5 対象地区における一時滞在空間

施設用途	1階		2階以上	
	面積(m ²)	人数(人)	面積(m ²)	人数(人)
オフィス(6)	1460	604	5095	2140
物販店舗(3)	505	306	1386	795
オフィス複合施設(2)	580	350	500	300
ホール複合施設(1)	20000	8000	0	0
ホテル(2)	0	0	2259	820
その他(5)	914	230	2928	740
合計	23459	9490	12168	4795

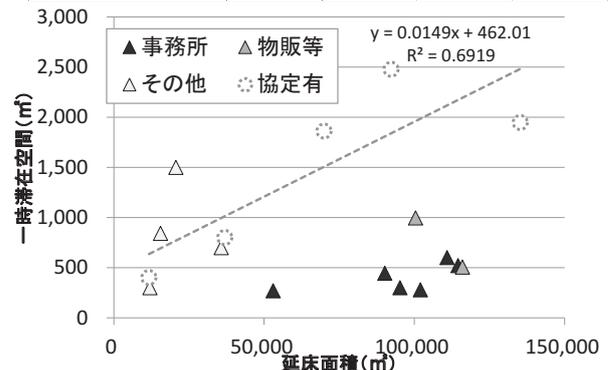


図6 延床面積に対する一時滞在空間の面積

表6 受入れの条件と用途別回答の割合 (n=38)

	業務時間内	備蓄品の充足	セキュリティの確保	対応要員の確保	退去期限の決定	停電なし	断水なし
オフィス(12)	50	8	58	58	25	67	33
物販店舗(6)	33	33	50	50	17	50	50
オフィス複合(3)	33	0	67	33	0	33	0
ホール複合(5)	40	0	60	40	60	40	40
ホテル(2)	0	0	50	0	0	50	50
その他(10)	0	50	40	40	10	40	50

る。協定未締結施設のうち、オフィスビルや物販施設は、宿泊機能やイベント会場を有する施設（その他）に比べ、提供可能な空間が狭い。「帰宅困難者・避難者を受け入れるために必要な情報・課題」として「執務室への入室制限」を挙げるオフィスビルや、「物品盗難の不安」「一定の広い空間がない」を挙げる物販施設があり、これらの課題が支障となっていると考える。

受入れの条件を用途別に表6に示す。「停電していないこと」を条件とした回答が最も多く、次いで「セキュリティの確保」の回答が多かった。他に、「時間や曜日による」や「停電時非常用発電機が作動していること」という回答があった。

3.3 エネルギー設備・給水設備の防災対策の実態

エネルギー設備について回答のあった施設のうち、約7割が供給信頼度の高い複数回線受電方式を採用し、約3割が地震リスクの小さい高圧・中圧ガス導管を採用している。また、設備に関する回答がなかった件を除く全施設で発電設備を有しており、約3割が非常時の保安・業務用電力を想定している。しかし、燃料の備蓄量は2時間～4日分と様々で、燃料不足が一時滞在空間提供の支障となる可能性がある。

給水設備は、29施設で貯水槽水道方式を採用しており、そのうち15施設が「緊急遮断弁を設置している」（水槽容量の合計は約3,000m³）。対象地区内の公園には、災害用地下給水タンク（貯水量4,500m³）が設置されている。当地区には高層集合住宅（約4330戸）があり、災害用地下給水タンクの水の利用を検討している住宅もある。住宅からの避難者を抑制するためにも、商業・業務施設だけでなく住宅も含めた水道供給停止時のマネジメントの必要があると考える。

4. 帰宅困難者一時滞在施設の実態

4.1 帰宅困難者一時滞在施設へのヒアリング調査

調査対象地において、帰宅困難者一時滞在施設として横浜市と協定を締結している9施設（図1）のうち、4施設の施設管理者にヒアリング調査を行った。施設の概要や震災時の状況、受入計画について、ヒアリングした結果を表7に示す。全施設が横浜市から要請を

表7 ヒアリング施設の概要と調査結果

施設概要	施設	施設A	施設B	施設C	施設D
	オープンした年	1991年	2000年	2010年	2009年
利用形態	1企業で大部分を利用	複数の企業で利用	1企業で利用	1企業で利用	
施設用途	宿泊	オフィス+宿泊	オフィス	オフィス	
滞留者の受入	受入無し 宿泊予約殺到	受入あり、共用スペースに案内	受入無し	受入あり	
滞留者への対応	他施設へ案内	トイレ提供	—	毛布・トイレ提供	
受入予定人数(人)	930	500	400	1500	
受入人数算出方法	一人当たり2㎡	一人当たり1.5㎡	一人当たり5.5㎡	不明	
開設の判断	近隣施設と連携、臨機応変に判断	電車運行停止、横浜市から要請	マニュアルをもとに判断	滞留者の状況を見ながら判断	
受入空間の平常時利用	宴会場	共用スペース（廊下等）	エントランス・ギャラリー	通り抜け自由通路	

受け協定に至っているが、受入人数の算出方法や開設の判断等、各施設で取組や対応方法は異なる。また、全施設が東日本大震災前に開業しているが、震災での受入経験がある施設の方が大まかな計画に基づき柔軟に対応しようとする姿勢がうかがえ、経験のない施設が詳細な計画を策定し訓練を実施している傾向が見られた。

4.2 ヒアリング調査より得られた課題

ヒアリング調査より得られた課題を以下に示す。

① 立地による滞留者の集中

施設Dは横浜駅とみなとみらい地区を結ぶ動線上にあり、東日本大震災時にも自然に滞留者が発生し、対応に追われた。一方で、施設Cは、動線から外れているため、滞留者が発生しなかったと考えられる。施設Bは桜木町駅付近に立地し、電車が運行停止したため行き場のない帰宅困難者が施設内に流入し、対応に追われた。駅を中心とした動線をふまえる必要がある。

② 時間帯による対応スタッフの課題

施設Aは、昼夜を通してスタッフが在駐し、時間帯による影響は少ないと考えられる。一方、施設C、Dは、備蓄品の配布やアナウンス等、帰宅困難者への対応は、オフィスに従業員が残っている終業時刻までに限られる。施設Bのスタッフは、施設管理者のみで、昼夜とも対応が厳しい状況である。

③ 施設の建築計画上の課題

施設Bは専用部と共有部が、施設C、Dはセキュリティエリア内外で区画できているため受入が可能となる。一方で、商業店舗と共用部の区画ができない場合、セキュリティ上、受け入れられない可能性がある。また、

宿泊施設 A において、EV 停止時に顧客が通る非常階段と従業員が使うバックヤードが区画されていないため、運用面で不都合が生じる可能性がある。

④ 他施設への誘導

受入れを開始した後、受け入れ可能人数を超過した場合、他施設への誘導が求められる。他施設の状況を把握せず誘導した場合、誘導先に滞留者が集中する可能性や、誘導の途中で受入れ数を超過する可能性があり、混乱を招く恐れがある。

以上 4 つの課題を整理した上で、一時滞在空間を考える際、表 8 に示す 4 つの視点が重要と考える。

4.3 帰宅困難者一時滞在施設の SWOT 分析

本研究では、ヒアリング調査結果や周辺地域の都市再生安全確保計画⁴⁾の内容を参考に、みなとみらい 2 1 地区における帰宅困難者一時滞在空間に関する SWOT 分析^{注 2)}を行った。結果を表 9 に示す。

5. 一時滞在空間に係る提案

調査回答に基づく各施設の受入れ可能人数（人）と来館者数（人/日）を 250m メッシュ単位で集計した（図 7、図 8）。一時滞在空間と来館者（就業者を除く来街者）の地理的分布の偏りに差がみられる。現時点では一時滞在空間に十分な余裕がないため、最寄り施設に集中させないよう地区全体で調整する必要がある。帰宅困難者の発生状況や各施設の受け入れ可能人数、受入れ超過時の誘導先等の情報共有が必要と考えられる。4 章の課題①（立地による滞留者の集中）と課題④（他施設への誘導）を解決するためには、リアルタイムでの情報共有が求められる。対象地区で外部通信手段として MCA 無線導入している施設は全体の 25% を占めており、地区内の通信手段としての実現可能性が高い。また、動線上にあるオフィス D を、滞在空間としてではなく通行空間として機能させることも検討の余地がある。課題③（施設の建築計画上の課題）に関しては、設計段階から災害時一時滞在空間としても活用できる施設計画が望まれる。地区全体で講じられる対策としては、課題②（時間帯による対応スタッフの課題）に関してもいえるが、他施設への応援である。対応スタッフが足りないことに懸念を抱く一時滞在施設もあることから、受入が困難な施設はスタッフ派遣を担うことで地域に貢献できる可能性がある。

以上から、一時滞在空間を検討する際、地区内施設

表 8 一時滞在空間を考える際に必要な視点と各施設の状況

施設	施設用途	施設への入りやすさ	スタッフの確保	対応できる時間	スペースの使いやすさ
施設 A	宿泊	△	△	○	△
施設 B	オフィス・宿泊	○	△	△	△
施設 C	オフィス	×	○	×	○
施設 D	オフィス	○	○	×	○

表 9 みなとみらい 2 1 地区における滞留者対応の SWOT 分析

内部要因	<強み>	<弱み>
	<ul style="list-style-type: none"> ●大規模な会議場やホテル、オフィスビルなど大空間を有する施設がある。 ●多様な用途の施設が立地し、各時間帯に各所に人材がいる。（例：ホテルは昼夜問わず、平日中はオフィスに多く従業員がいる） 	<ul style="list-style-type: none"> ●帰宅困難者一時滞在施設と来街者の地理的分布の偏りに差異がある
外部要因	<機会>	<脅威>
	<ul style="list-style-type: none"> ●災害に強い都市基盤 ●災害用地下給水タンクを保有 ●海上輸送の拠点 	<ul style="list-style-type: none"> ●横浜駅周辺からの滞留者流入の可能性⁴⁾ ●沿岸の津波リスク

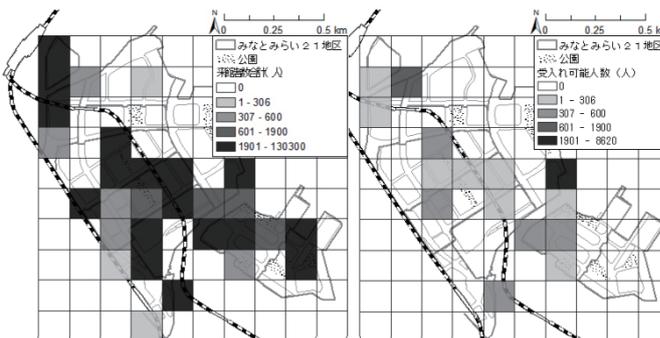


図 7 対象地区の来館者数（人） 図 8 一時滞在空間の受け入れ人数（人）

間の連携を図ることで、課題を克服できると考える。

6. 結論

特定のエリア（商業・業務集積地区）において災害発生時に滞留者が一時滞在できる可能性のある空間の実態を把握し、一時滞在空間を考える際の重要事項を整理した。一時滞在施設に必要な機能を一施設で担うには限界があり、エリア内の施設間連携を図り対策を講じることで、一時滞在空間の創出が期待できる。

〔謝辞〕

本研究の実施にあたり、一般社団法人みなとみらい横浜 2 1 の浜谷氏、八幡氏より多大なるご協力とご助言を賜りました。深く感謝致します。また、調査にご回答頂いた方々に心より感謝申し上げます。

〔補注〕

注 1) 施設被害がない場合の一時受入可能スペースについて「最大どの程度の広さか」面積と人数を訊いた回答結果に基づく。施設によって催事や営業の都合等で受入れられない場合もある。また、面積もしくは人数の片方のみ記載があったサンプルはガイドライン²⁾に基づき約 3.3 m²あたり 2 人で換算した。

注 2) SWOT 分析: 内部環境の強み (S: Strength)、弱み (W: Weakness)、外部環境の機会 (O: Opportunity)、脅威 (T: Threat) の 4 つに各項目を整理・評価し、強みを生かし機会を逃さず、発想の転換により弱みを強みに、脅威を機会に変換させる方向性を検討する手法。

〔参考文献〕

- 1) 横浜市都市整備局 HP : みなとみらい 2 1 地区事業概要
- 2) 首都直下地震帰宅困難者等対策協議会 : 一時滞在施設の確保及び運営のガイドライン、2012 年 9 月 10 日
- 3) 小林弦暉 : みなとみらい駅周辺における帰宅困難者に関する研究、平成 28 年度横浜国立大学卒業論文
- 4) 横浜都心・臨海地域都市再生緊急整備協議会 : 横浜駅周辺地区都市再生安全確保計画、平成 26 年 3 月

1. 研究背景・目的

東日本大震災以降、防災意識が高まっている。横浜市西区の「みなとみらい 21 地区」は業務商業集積地区であり、現在、実践的な防災訓練や震災対策マニュアルの策定に向け、地区内企業との連携によるサポート体制の構築を目指している。本研究では、来街者へのインタビュー調査から災害時の行動意向等を把握し、当地区の帰宅困難者数を推計し、今後の帰宅困難者対策に資することを目的とする。

2. インタビュー調査

本研究の対象地は、みなとみらい 1～6 丁目と隣接する高島 1 丁目、新港地区とした。研究対象地とインタビュー調査地点 (A, B, C) を図 1 に示す。



図 1 研究対象地

来街者の災害時の行動意向を昼夜別、平日・休日別、個人属性別に把握することを目的にインタビュー調査を実施し、435 の有効回答を得た。調査概要の内訳を表 1 に示す。

表 1 インタビュー調査概要

調査概要	サンプル数		
	調査場所	調査時間	計
調査場所	グランモール公園 (図 1-A 屋外) ・ クイーンモール 2F (図 1-B 屋内) ・ 桜木町駅前広場 (図 1-C 屋外)	昼 (12～14時) 夜 (18～20時)	
調査日程	2016年10月19 (水) , 20 (木) , 21 (金) , 22 (土) , 23 (日) , 29 (土) , 30 (日)	81	25 106
調査方法	通行中の来街者に対し調査表に沿ってヒアリングを実施		
調査内容	年齢、性別、同行者人数、来街頻度、来街目的、交通手段、自宅最寄り駅		96 88 184
	立っているのが困難になるような地震 (震度 6 程度) が起きた後の行動意向。		76 69 145
	計	253	182 435

3. インタビュー調査結果

3-1. 調査結果集計

インタビュー調査結果の地震後の行動意向を個人属性別に示す (図 2)。

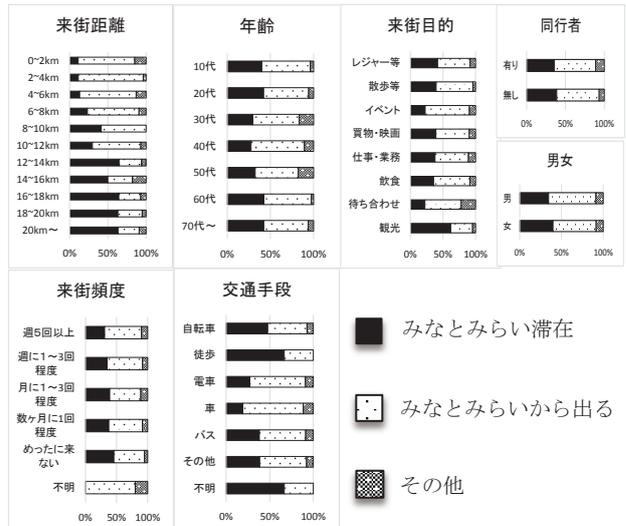


図 2 個人属性別の地震後の行動意向

「みなとみらい駅から来街者自宅最寄り駅までの直線距離 (以下、来街距離)」、「交通手段」、「来街目的」は、行動意向に差が見られ、地震後の行動意向に影響する属性であると考えられる。

3-2. 多変量解析 (数量化Ⅱ類)

地震後の行動意向に影響する来街者の特徴を総合的に明らかにするため、地震後の行動意向 (みなとみらい地区内に滞在するか否か) を目的変数、個人属性を説明変数とし、多変量解析 (数量化Ⅱ類) を行った。無回答項目のあるサンプル、サンプル数の小さいカテゴリーを削除し、379 サンプルで解析した結果を表 2 に示す (判別率: 75.73%, R²: 0.31)。スコアが正值側に大きい程、滞在中に寄与する事を示しており、レンジが最大の「来街距離」が最も行動意向に影響している。

表 2 多変量解析結果

アイテム	カテゴリー	度数	スコア	レンジ	アイテム	カテゴリー	度数	スコア	レンジ
来街距離	0~4km	91	-0.81	1.71	交通手段	徒歩	26	-0.30	1.29
	4~8km	58	-0.50			電車	289	-0.14	
	8~12km	80	-0.17			車	24	0.29	
	12~16km	38	0.82			バス	40	1.00	
	16~20km	29	0.89			レジャー等	12	-0.26	
20km~	83	0.72	散歩等	66	-0.21	0.77			
来街頻度	週5回以上	48	-0.20	イベント	49		-0.16		
	週1~3回程度	88	-0.35	買物・映画	108		0.04		
	月1~3回程度	101	-0.18	仕事・業務	80		0.04		
	数ヶ月に1回程度	73	0.33	飲食	39		0.15		
	めったに来ない	69	0.51	待ち合わせ	6	0.26			
年齢	10代	52	0.16	観光	19	0.51	0.10		
	20代	127	0.07	無し	200	-0.04			
	30代	66	-0.16	有り	179	0.05			
	40代~50代	69	-0.19	男	187	-0.04			
	60代~	65	0.10	女	192	0.03			
					同行者				0.07

3-3. 来街距離と行動意向の関係

前節で自宅までの距離が遠いほど帰宅困難者になる割合が高い事が示された。そこで、行動意向において「みなとみらい滞在」を選択した来街者の割合と来街距離との関係から近似曲線を求め(図3)、帰宅困難者割合を試算した。なお、会社に滞在できる就業者のための一時滞在空間を公的に確保する必要はないと考え、「会社に戻る」と回答したサンプルは帰宅困難者には含めていない。

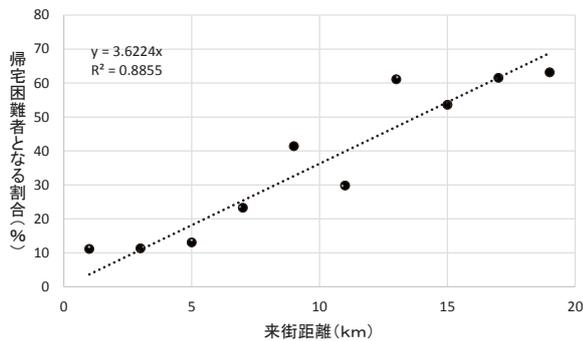


図 3 来街距離と帰宅困難者割合の関係

同様の方法で、昼夜別に近似式を求め、帰宅困難者割合を試算した。近似式は、昼: $y=3.68x$ ($R^2=0.84$)、夜: $y=3.61x$ ($R^2=0.74$) となった。

4. 帰宅困難者数の推計

本研究では、パーソントリップ調査(以下、PT調査)結果を集計ゾーンと研究対象地の面積比で按分して用いる。「ゾーン別時刻別滞留人口」¹⁾を平日の時刻別滞留人数として用い、休日の時刻別滞留人数は、「ゾーン別時刻別滞留人口」¹⁾と、平日・休日の歩行者流動量²⁾、駅の乗降客数²⁾³⁾を用いて推計した。

次に、来街者の自宅までの距離を明らかにするた

め、「目的種別・代表交通手段別 OD 表」を用いて、みなとみらい着のトリップ数全体に占める「みなとみらい駅から各ゾーンまでの距離別トリップ数¹⁾」の割合を算出した。

上記データと、前出の帰宅困難者割合の近似式(7:00~16:00を昼、17:00~21:00を夜とする)を用いて帰宅困難者数を試算した(図4)。最も多いのは、平日が13:00で約1万4千人、休日は14:00で約1万1千人となった。また、就業者を含めて試算した場合、平日13:00の約2万8千人が最多となった。

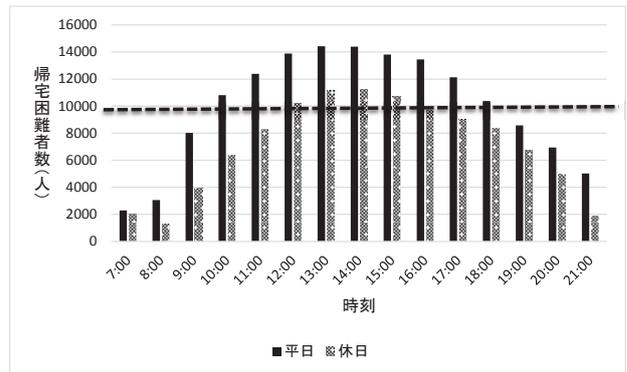


図 4 平日・休日の時刻別帰宅困難者数

5. 結論

当地区の帰宅困難者一時滞在施設の収容人数は、約1万人で、その大半を臨海施設がまかなっている。休日の大規模イベントによる帰宅困難者数の増加や、横浜駅からの帰宅困難者の流入が想定される他、津波への不安から地震時に来街者が臨海施設を選択しない可能性もある。一時滞在施設が被災することも考えられ、一時滞在施設の収容人数増加を目指し、未確定施設への協力要請が望まれる。また、近年、当地区では就業者が増えており、企業に従業員を留め置くように促すことが重要である。

注釈:

¹⁾ 横浜市が被害想定している地震の1つである東京湾北部地震による当地区の震度は6弱、6強程度と予想されている

参考文献:

¹⁾ 東京都市圏交通計画協議会: パーソントリップ調査、平成20年

²⁾ 横浜市 他: みなとみらい21地区来街者調査、平成27年

³⁾ 国土交通省: 第11回大都市交通センサス、駅間通過人員表、平成23年

震災時の自助共助意識の実態および地域イベントの参加頻度との関連性に関する研究
 —保土ヶ谷区和田町を対象として—

1363155 吉岡 佑樹

指導教員 佐土原聡教授 吉田聡准教授 稲垣景子特別研究教員

1. 研究背景・目的

東日本大震災といった過去の災害を教訓に自助・共助の重要性が高まっている。阪神淡路大震災では自力で脱出したり、家族・友人・隣人等によって救出された割合が約9割を超えているという調査結果がある。本研究では横浜市保土ヶ谷区和田町を対象に住民の自助共助意識を調査するとともに、和田町で定期的に行われている地域イベントが住民同士のつながりや共助意識を高めることと関係しているのかを定量的に明らかにする。

2. 研究概要

アンケート調査により回答者の属性、和田町(住民)との関わりかた、地域イベントの参加状況、防災対策、自助および共助意識について調査した。地域イベントの参加状況が和田町(住民)との関わり方へ与える影響や和田町(住民)との関わり方が共助意識へ与える影響をリッカート法(5段階評価)を用いた各選択肢に-2点から2点を与え考察した。

3. 調査概要

和田西部町内会に属する和田町1・2丁目の各世帯を対象に2016年12月にポストイング配布・郵送回収によるアンケート調査を実施した。配布総計1675通のうち299通の返信があった(回収率18%)。女性の返信率が6割、50代以上の返信率が7割を占める結果となった。表1に和田町の世帯数と人口を記載する。

表1 和田町世帯数と人口

世帯数	2167世帯
男性	1919人
女性	2002人
総人口	3921人

4. 分析結果

4-1 自助意識に関する分析

「災害時に自分の身は自分で守れるか?」という問いに対して、7割以上が「(どちらかといえば)自分で守れる」と自助に前向きな回答を示した。次に「防災対策実施状況」と「自助意識」の関係性をみる。「防災対策実施状況」はアンケートで尋ねた防災

対策の実施数から算出した。選択肢とした防災対策の内容と回答数を表2に示す。水や食料、懐中電灯などを準備していると回答した人が多かった。

表2 防災対策の質問項目と回答数

質問の選択肢(実施率)	
・高所に物を置かない(11%)	・家具を固定する(11%)
・災害情報発信アプリやSNSを利用する(7%)	
・防災訓練に参加する(4%)	・避難場所を決める(10%)
・家族との連絡方法を定める(10%)	
・水や食料を備蓄する(19%)	・風呂に水をためる(17%)
・携帯ラジオや懐中電灯を準備する(9%)	・何もしていない(2%)

「自助意識」と「防災対策実施状況」の関係を図1に示す。自助意識が高いほど防災対策を実施していることがわかった。なお選択肢ごとに重みづけはしていない。

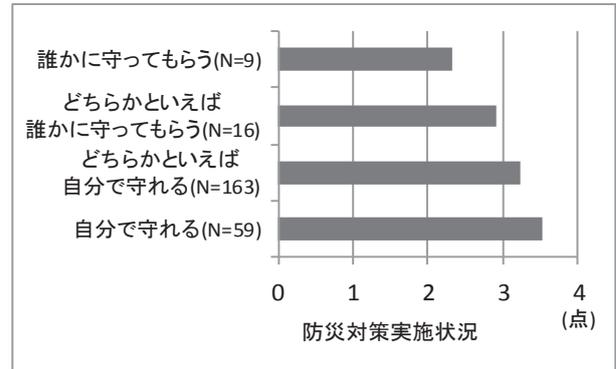


図1 「自助意識」と「防災対策実施状況」の関係性

4-2 共助意識に関する分析

「災害発生時に近隣の救助活動に協力したいか?」という問いに対して、6割が「積極的に協力したい」「できるだけ協力したい」と共助に前向きな回答を示した。「共助意識(協力)」「共助意識(支援)」「共助意識(運営)」の質問内容を表3、回答結果を図2に示す。

表3 共助意識の質問内容

共助意識(協力)	災害発生時に近隣の救助活動に協力したいか?
共助意識(支援)	災害発生時に近隣の高齢者や障がい者などに実際に声をかけて支援するか?
共助意識(運営)	大地震が発生し保土ヶ谷中学校に避難所が開設された場合、運営を手伝うか?

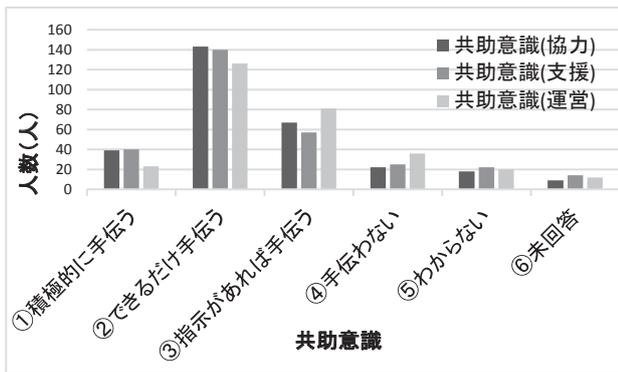


図2 共助意識に関する質問に対する回答結果

「住民同士の付き合いのたさ」と「共助意識」との関係を図3に示す。住民同士の付き合いを望む人ほど共助意識が高いことがわかった。

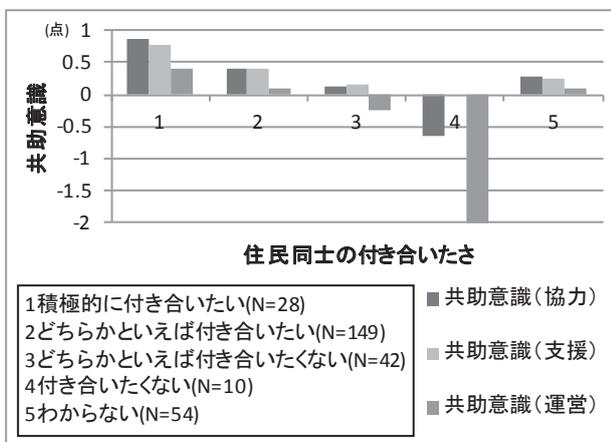


図3 「住民同士の付き合いのたさ」と「共助意識」の関係性

「地域役員の経験」と「共助意識」との関係を図4に示す。地域役員の経験は共助意識を高めることと関係していなかったが、運営面での共助意識を高めることにわずかに影響していた。

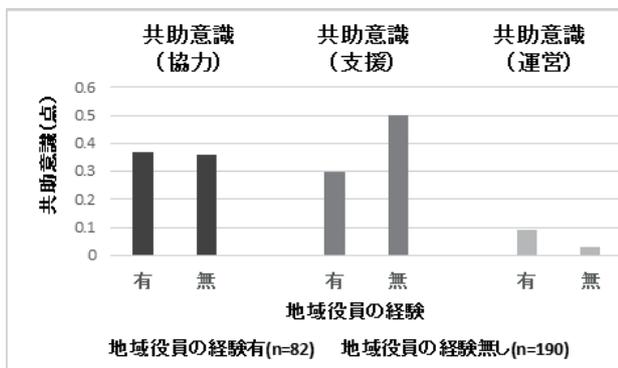


図4 「地域役員の経験」と「共助意識」の関係性

4-3 地域イベントと共助意識に関する分析

「地域イベントごとの参加状況」を図5に示す。他の地域イベントと比べて、地蔵まつりは参加率が高かったが、敬老感謝のつどいや防災系イベントは

参加率が低かった。

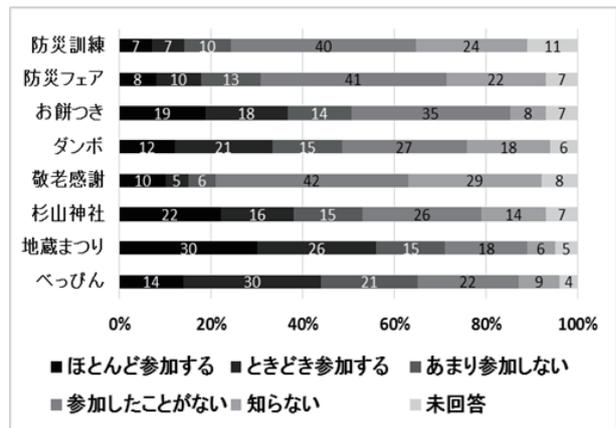


図5 地域イベントごとの参加状況

「地域イベントの参加頻度」と「住民同士の付き合いのたさ」との関係を表4に示す。全ての地域イベントにおいて参加者ほど住民同士のつながりを望む人が多いとわかった。特に敬老感謝のつどいや防災系イベントは参加率が低かったものの住民同士の付き合いを重視する参加者が多い。これらのイベントは少人数のイベントであることや共通の話題や目的を共有するイベントであるため、住民同士の付き合いを深めることにつながっていると考えられる。

表4 「イベント参加頻度」と「住民同士の付き合いのたさ」の関係

	べっぴん マーケット	地蔵まつり	杉山神社 秋祭大会	敬老感謝 のつどい	ダンボふれ あいバザー	お餅つき 大会	防災フェア	地域防災 点検
ほとんど 参加する	1.23 (n=40)	1.03 (n=89)	1.27 (n=64)	1.50 (n=28)	1.40 (n=36)	1.28 (n=55)	1.40 (n=22)	1.55 (n=22)
ときどき 参加する	0.82 (n=88)	0.71 (n=76)	0.79 (n=47)	0.99 (n=15)	0.86 (n=64)	0.89 (n=52)	1.03 (n=30)	1.04 (n=21)
あまり 参加しない	0.64 (n=62)	0.45 (n=44)	0.53 (n=45)	0.85 (n=19)	0.64 (n=44)	0.72 (n=41)	0.93 (n=38)	0.86 (n=30)
参加した ことがない	0.41 (n=64)	0.41 (n=52)	0.37 (n=72)	0.53 (n=122)	0.44 (n=78)	0.37 (n=102)	0.52 (n=119)	0.59 (n=117)
わからない	0.07 (n=28)	0.05 (n=18)	0.35 (n=45)	0.54 (n=85)	0.38 (n=53)	0.17 (n=24)	0.37 (n=65)	0.35 (n=73)
計	0.66 (n=282)	0.68 (n=279)	0.66 (n=273)	0.69 (n=269)	0.69 (n=275)	0.69 (n=274)	0.69 (n=274)	0.67 (n=263)

5. まとめ

本研究を通して和田町の地域イベントが住民同士の付き合いを深めるために有意義であることがわかった。また住民同士の付き合いを望む人ほど共助意識が高いことや防災対策を実施している人ほど自助意識が高いことがわかった。なお本調査のサンプルには偏りがあり、地域イベントの継続度や規模、場所、内容・目的、主催者などを踏まえ分析することが今後必要である。

参考文献

- 吉森和城ほか：超高層集合住宅における災害対応力に関する研究 地域安全学会論文集No14 2011年
- 松本美紀ほか：実被災者地域住民における地域防災活動継続意図の規定因 日本自然災害学会 J. JSNDS 27-3 319-330 2008年
- 横浜市総務部統計情報課 保土ヶ谷区町別世帯と人口

地域特性をふまえた災害時における在留外国人の支援に関する基礎的研究

14WA903 楊 梓

指導教員：佐土原聡 教授, 吉田聡 准教授, 稲垣景子 特別研究教員

序論

(1) 研究背景

近年、在留外国人が増加している。それに伴い、外国人への様々な公共サービスが求められているが、特に、外国人への防災支援は重要な課題である。災害時に外国人が自らの安全を守ること（自助）は、死傷者の減少につながる。また、国籍を問わず地域住民同士が助け合うこと（共助）は、カルチャーショック等による摩擦を軽減し、地域との良好な関係を構築するとともに、多文化共生社会づくりにつながる。

(2) 既往研究

外国人への防災支援に関する既往研究として、梁¹⁾、岩元ら²⁾、川崎ら³⁾、ヘンリーマイケル⁴⁾は外国人の防災意識や防災対策（自助）の実態・ニーズを把握し、外国人の自助力を高める方法や情報伝達のあり方等を示したが、外国人の属性をふまえた上で、防災行政機関や支援組織による外国人防災支援（共助や公助）の実態把握や提言はなされていない。また、地域・地区毎に外国人を含む災害時要配慮者を取り巻く環境は異なる。「災害曝露人口」⁵⁾の概念を参考に地域・地区特性を捉え、外国人等の居住地の空間分布を把握・分析することは有用と考えられる。その上で、地域・地区毎に防災支援の実態を把握し支援策を検討することが必要である。

(3) 研究内容

本研究では、被災地の経験・教訓をふまえた上で、外国人人口構成や災害危険性等の地域特性を捉え、外国人への防災支援（公助等）の実態を把握する。また、多様な外国人が暮らす横浜市において外国人の災害曝露人口等の地区特性を把握し、それをふまえた地区の防災支援ポテンシャル評価カルテを開発・検証し、外国人への支援対策を各地区で検討し対応する際に用いる基礎的資料を提供する。

本研究の成果は、自主防災組織やボランティア団体等が、自らの地域・地区の特性を認識するための基礎資料として、また、危機管理部門が、重点的に対策を講じる地域・地区を把握し支援策を検討するための基礎資料として活用することにより、地域防災力の向上に寄与するものと考えられる。

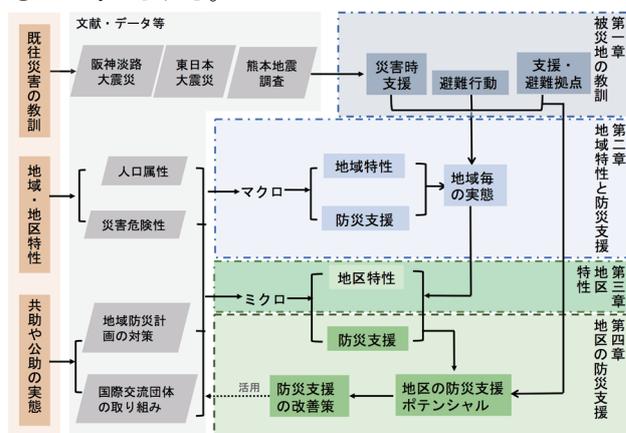


図1 研究の流れ

一. 被災地の経験と教訓

阪神・淡路大震災、東日本大震災、熊本地震に関する文献調査や関係者へのヒアリング調査等を通し、外国人の避難実態や災害対応の課題を整理した。

(1) 1995年兵庫県南部地震（阪神淡路大震災）

阪神・淡路大震災では約180名⁶⁾の外国人死者が出ており、日本語を話すことができない外国人被災者も多数いた。神戸国際協力交流センターにおいて、神戸市の国際交流事業や防災支援、外国人防災の現状についてヒアリング調査を行い、災害時支援センターの設置・運営や日本語教室で防災教育の開催、防災カードの作成・配布、防災訓練、「防災福祉コミュニティ事業」等に取り組んでいることがわかった。

阪神淡路大震災の教訓として、外国人への多言語情報伝達の重要性和、災害時の外国人支援ボランティアの必要性が示された。

Basic Study on Disaster Prevention and Emergency Support for Foreign Resident based on Regional Characteristics

Zi YANG (Supervisor: Satoru SADOHARA, Satoshi YOSHIDA)

Key word: Disaster risk analysis; Foreign residents; Living environment; Disaster planning; Yokohama

(2) 東日本大震災

東日本大震災では、41人⁷⁾の外国人が犠牲となり、災害救助法が適用された市町村に居住していた外国人は約7.5万人であった。

外国人被災者の実態を把握するため、仙台市を対象に、東北地方太平洋沖地震の地震動分布データ⁸⁾と人口データ⁹⁾を重ねあわせ、地震に遭遇した人口を推計し、GISでその分布(図2)と、外国人集住地域(三条中学校エリア)を把握した。この地域には、震度5強から6弱の揺れが発生し、大学寮が立地していることから、留学生を含む約500人の外国人が指定避難所(三条中学校)に集結した。また、外国人の地震の経験不足による不安や、各国の生活習慣の違い、避難所での言葉の壁等の課題を、文献調査や仙台国際協会のヒアリングを通じて把握した。外国人集住地域には災害時に外国人が集結する可能性があり、類似地域において、事前に外国人のニーズや実態を把握することが望ましい。

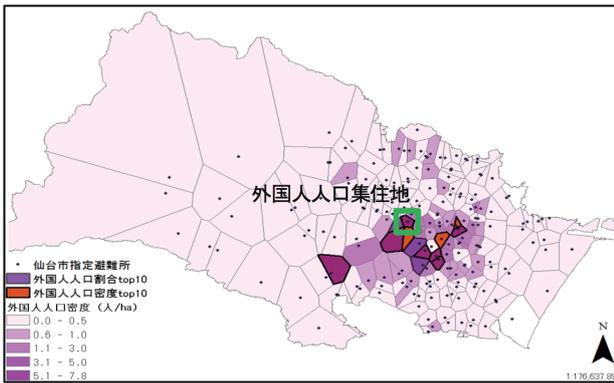


図2 仙台市外国人人口密度分布(避難所区域)

(3) 熊本地震概要

2016年4月14日と4月16日に、熊本地方を震央とし、マグニチュード6.5とマグニチュード7.3の地震が観測された。外国人の死者はいなかったが、熊本県内で地震に遭遇した外国人人口を概算したところ、約85%の外国人が震度6弱以上の地域に曝露されたことが分かった。

地震後の避難行動を把握するために、熊本県在住の外国人34名(29名が熊本地震経験者)を対象にヒアリング調査を行った。対象者の在留資格を基準に2グループ(表1)に分けて考察した。

表1 グループ毎の回答者の在留資格と概要

	人数	在留資格	概要
グループ1	17	永住者、日本人配偶者等	・アジア、中東、欧州、北米 ・持ち家と借家の割合が約半々で、公営住宅もいる。 ・持家と借家が半々。約9割が家族と同居。
グループ2	12	就労、留学等	・アジア、中東、アフリカ、欧州 ・全員が借家。約6割が一人暮らし

4月14日と16日の地震が発生した時にいた場所、その後の宿泊場所、4月17日以降の宿泊場所(期間)に関する設問を設け、4月14日から自宅に戻るまでの行動を調査した。結果をグループ毎に図3と図14に示す。

グループ1の避難行動(図3)の特徴は、自宅周辺、あるいは親戚宅周辺の施設・場所を避難・宿泊場所としており、日本人と似た行動と考えられる。避難した場所は、自宅、職場、親戚宅、車、避難所(小学校等)であり、母国に戻った人もいた。グループ2の避難行動(図4)の特徴は、4月17日以降に約半数が県外・国外へ移動していることである。また、就労者と留学生及び大学教員の行動が異なり、留学生及び大学教員は「大学」での行動が多かった。

また、「宿泊場所で困ったこと」に関する設問を設け、グループ毎に宿泊場所での問題・課題を整理した。日本人と似た問題・課題の他に、言語の問題や、孤独感等の外国人特有の課題が確認された。

(4) 外国人の避難場所と支援拠点

一連の調査から、外国人は多様な避難行動を取り、所属機関(大学・職場)や日常的に利用する施設(教会)は外国人が集まる拠点(表2)として機能することがわかった。これらの場所を活用することで、より効果的な支援ができると考えられる。

表2 外国人の避難場所・支援拠点の可能性

	利用者	避難場所	支援拠点	役割	
所属機関	大学等	学生とその家族	○	○	共助
	職場	就労者とその家族	○	○	共助
外国人がよく利用する施設	教会	教徒	○	○	自助 共助
	エスニックレストラン	国籍限定の可能性有	△	○	自助 共助
外国人支援団体の施設	公的団体	無制限	○	○	公助
	専門機構	対象者制限の可能性有	○	○	
	民間団体	普段の利用者	△	○	共助
大使館等		国籍限定	△	○	外国支援
避難所	外国人集住地域に立地	留学生や就労者等	○	○	共助
	一般の避難所	永住者、日本人配偶者等	○	△	共助

凡例：△可能性がやや有；○可能性有

二. 地域特性をふまえた防災支援の実態把握

既往災害の教訓をふまえ、マクロな視点から、各地域の課題やニーズ、防災支援の実態を把握するため、外国人の人口特性や災害危険性に基づき地域を類型化し、類型毎に公的支援の実施状況を整理した。

凡例

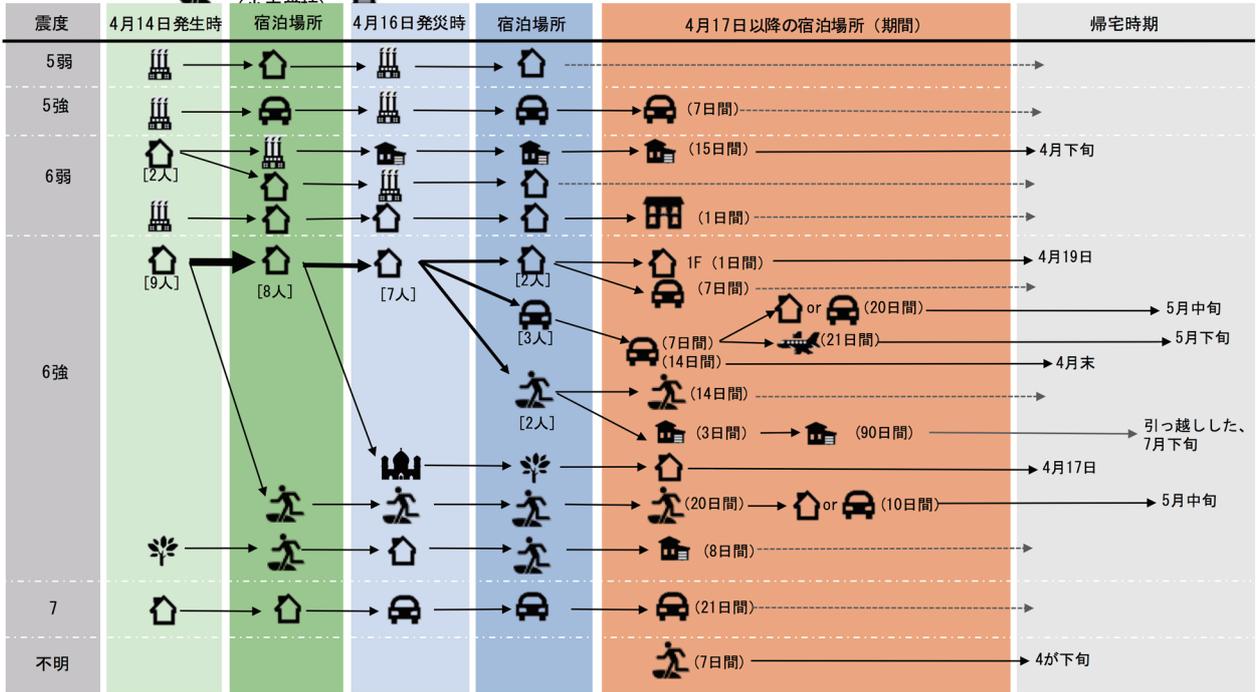
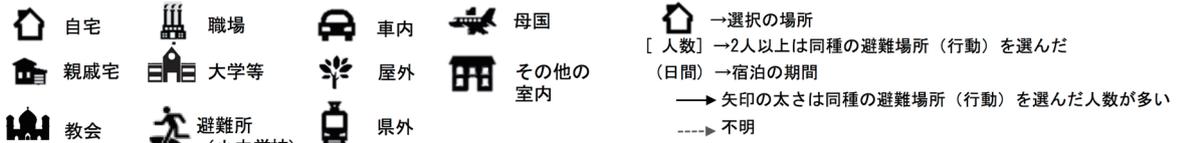
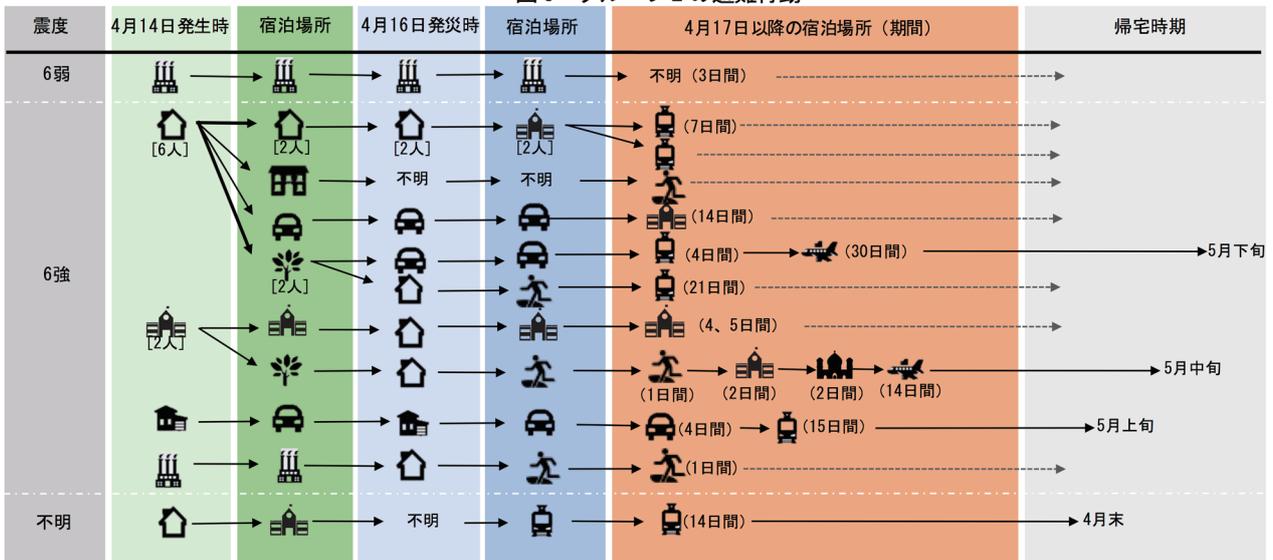


図3 グループ2の避難行動



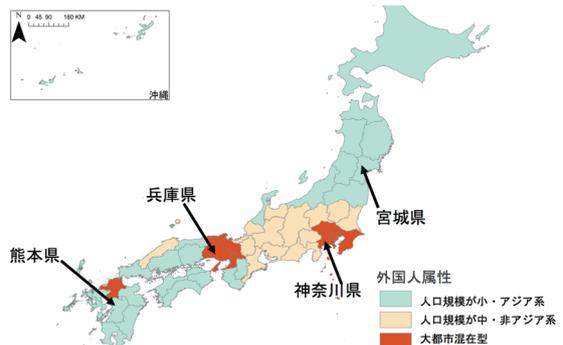
(1) 人口属性に基づく主成分分析

在留外国人は、200ヶ国・地域から来日しており、在留資格が多様で、三大都市圏に集中している。都道府県単位で在留資格、国籍、人口構成を指標に、主成分分析を行い、その結果に基づき、クラスタ分析で地域を分類した(図5)。

(2) 地域類型化

地震保険料（政府の地震本部が作成する震源モデルを

図4 グループ2の避難行動



基礎として算出された数値)¹⁰⁾の地域区分と、人口特性の分類を組み合わせ、全国を6地域に分類した(図6)。外国人人口特性と災害危険性により、地域毎に求められる支援方針が異なる(表3)。

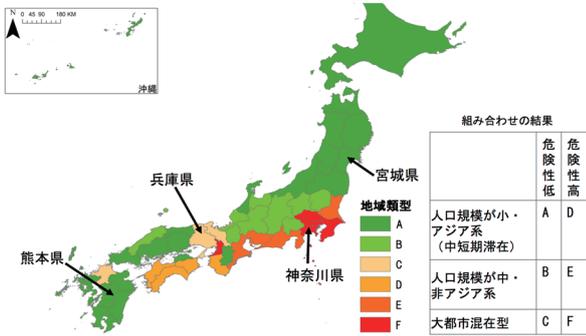


図6 地域類型化の結果

表3 地域毎に求められる支援方針

自治体数	外国人総人口の構成比	支援方針				
		必要な言語	孤立危険性	支援の担い手	支援の切迫性	
A 危険性低・人口規模が小・アジア系(中短期滞在)	22	11.90%	中国語、カタログ、ハンゲル等	○	所属機関、支援団体等	
B 危険性低・人口規模が中・非アジア系	8	8.20%	英語やスペイン語、ポルトガル語等		所属機関、支援団体等	
C 危険性低・大都市混在型	4	11.60%	多様		多様	
D 危険性高・人口規模が小・アジア系(中短期滞在)	4	1.10%	中国語、カタログ、ハンゲル等	○	所属機関、支援団体等	○
E 危険性高・人口規模が中・非アジア系	4	17.10%	英語やスペイン語、ポルトガル語等		所属機関、支援団体等	○
F 危険性高・大都市混在型	5	50.00%	多様		多様	○

(3) 類型毎の外国人への防災支援の現状

地域毎の外国人への防災支援の現状を把握するため、地方自治体の防災部門での対策(地域防災計画)と国際部門の対策(国際交流団体の防災事業)を整理した。地域防災計画では災害時の言語支援が対策の中心で、国際交流団体は発災前の言語支援を中心に取り組んでいる。

類型毎の地域防災計画の外国人防災に関する対策の実施状況を図7に示す。F地域はほぼ全ての対策を計画に位置づけているが、D地域は外国人への配慮事項が比較的少ない。地域の実情(対策の優先順位)が理由と考えられる。

また、類型毎の国際交流団体の防災支援の実施状況を図8に示す。EとF地域は防災事業の実施率が高いことや、BとE地域は各内容の実施率が高いこと、F地域は多様な外国人がいるが、多言語情報提供以外の実施率が低いことがわかった。

外国人が散在している地域では、外国人を孤立させないための対策が望まれ、外国人の半数が暮らす三大都市圏では多様な支援が求められる。

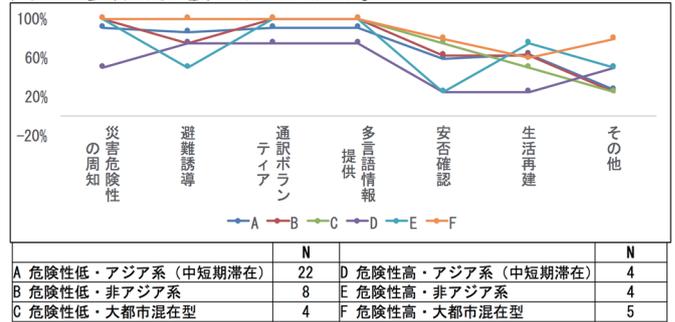
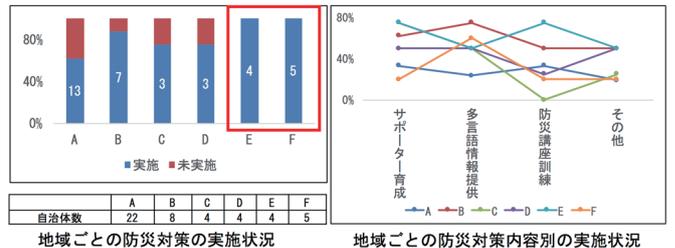


図7 地域毎の防災基本計画の整理結果



地域ごとの防災対策の実施状況 地域ごとの防災対策内容別の実施状況

図8 類型毎の国際交流団体の防災支援の実施状況

三. 外国人居住地域の災害危険性に基づく地域特性分析

本章ではマイクロな視点から横浜市を対象に、外国人の居住地域の地理的分布を把握したうえで、マルチハザードに対する曝露人口を推計し、要配慮者の種類ごとに居住地域の自然災害リスクを把握した。

横浜市の在住外国人数は全国第三位で約8.5万人が居住している。約150カ国から来日し、中国籍が最も多い。また、横浜市は自然災害リスクの指標が高い¹¹⁾。

(1) 災害別曝露人口

外国人人口分布に基づき、高齢者と乳幼児と共に、災害ハザード(震度、液状化、津波、地震火災、土砂災害、洪水)と重ね合わせ、災害曝露人口を計算した。

例えば、横浜市では元禄型関東地震(相模トラフ沿いを震源とする地震)の想定震度が最も大きく、震度5強~7の揺れが予測されている。市総人口の約3割以上が震度6強以上に曝されており(図9)、要配慮者別曝露人口に占める割合は外国人が高い(図10)。津波等の災害ハザードも計算し、全ての災害種別で、日本人より災害リスクの高い地域で暮らす割合が高いことが分かった。

(2) 地区別災害別曝露人口

要配慮者の居住地の地理的分布を地域コミュニティ(地区)単位で把握するため、地域防災拠点(指定避難所)区割単位で曝露人口を再整理し、要配慮者曝露人口の割合を指標に市内全域地区を類型化した。

元禄型地震（震度6以上）の場合（図11）、被災する可能性を有する外国人曝露人口の割合が高いエリアは、鶴見区や都心部地域に分布しており、都心部では外国人と乳幼児ともに割合が高い地区や、外国人と高齢者ともに割合が高い地区がある。他の災害の曝露人口も地区別に整理し、都心部は、洪水以外の災害で、外国人曝露人口が多いことを把握した。

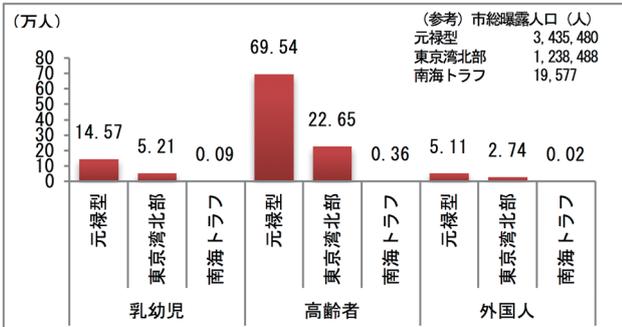


図9 震度6弱以上の曝露人口数

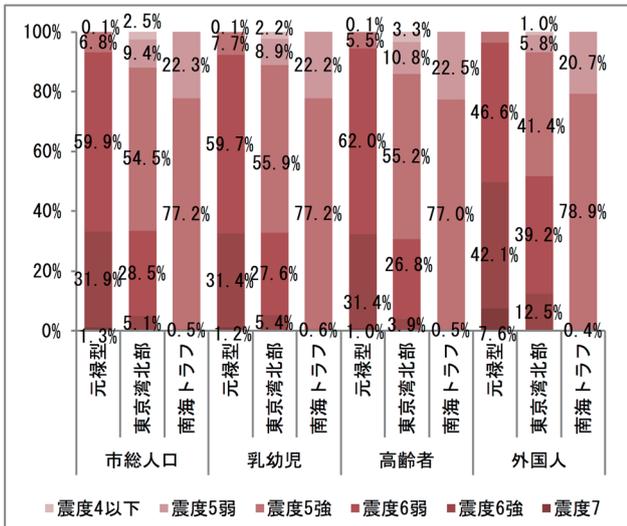


図10 想定地震別の要配慮者の震度曝露割合

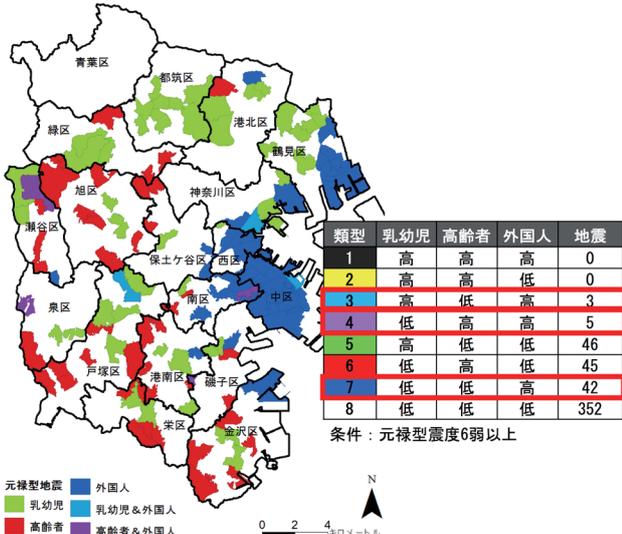


図11 震度曝露人口の割合が高い地域防災拠点区割

四. 横浜の地区特性をふまえた外国人への防災支援

地区特性に応じた支援策が講じられているか確認するため、まず、横浜市と18区での外国人への防災支援の実態を整理・考察した。次に、外国人への防災支援のあり方や地区防災計画を検討するための基礎資料を検討するため、地区毎の外国人支援のポテンシャル評価カルテの開発・試作を行った。

(1) 外国人支援の現状

横浜市の地域防災計画と各区の防災計画、行政や公的国際交流団体へのヒアリング調査を通じ、外国人への防災支援の現状を整理した。

地域防災計画には詳細な支援方法、配慮すべき項目の明記がないことや、横浜市の国際課が外国人支援の方針を作成し、国際交流協会や国際交流ラウンジで外国人への言語支援を中心に実施している現状を把握した。また、行政区毎の実施状況を整理し、各区の特性はあまり考慮されていないことを確認し、地区特性に応じた支援策の必要性を認識した。

(2) 外国人支援のポテンシャル評価カルテの開発

各地区における外国人への防災支援の現状を把握するため、地区内の外国人の人口特性や外国人への防災支援に関する地域資源を整理し、外国人支援のポテンシャル評価カルテを開発し、図12のように、地理的分布や、外国人の人口特性や地域資源の特徴等の視点から、7つの地区を抽出しカルテを試作した。

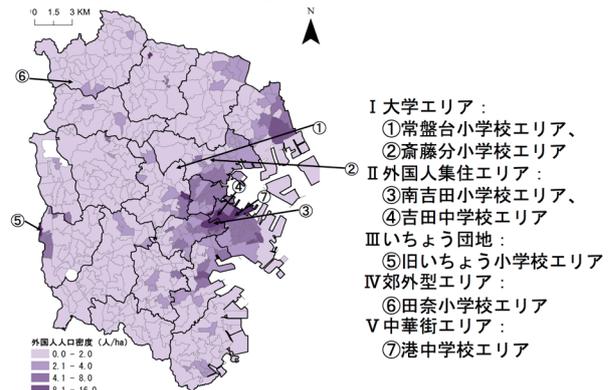


図12 ケーススタディ対象地区

(3) 外国人支援のポテンシャル評価のケーススタディ

常盤台小学校エリアを例として、外国人支援のポテンシャル評価カルテの作成手順を示す。

STEP1：まず、当該地区の情報収集を行う。前述した調査や分析の結果に基づき、対象地区の外国人人口特性や、外国人の支援拠点になりうる施設と支援の担い手になりうる団体等を整理した。

STEP2: 次に、評価シート(表4)を作成し、人口特性や災害リスク、避難空間や支援可能性を整理する。

対象地区には横浜国立大学と留学生寮が立地し、留学生とその家族が多く居住している。地域の災害ハザードは最大震度6弱の揺れの危険性がある。地震直後に大学や地域防災拠点(指定避難所)に、留学生が集中する可能性がある。

表4 評価シート(見本)

外国人支援のポテンシャル評価シート										
人口	外国人人口数: 312人(2%) 主要の国籍と在留資格: 留学生とその家族、多国籍									
災害リスク	想定震度: 最大震度6弱 津波浸水: ② 液化化: ②(三ツ沢住宅周辺) 火災危険性: ② 洪水浸水: ② 土砂災害: ②									
避難空間	避難需要面積=15084㎡ 指定避難所: 避難需要面積に占める避難可能面積 18.3% 公共施設: 避難需要面積に占める避難可能面積 2.5% 横浜国立大学: 避難需要面積に占める避難可能面積: 8% 関東クリスチャン教会: 避難需要面積に占める避難可能面積: 1.2% 避難可能面積の総計: 避難需要面積の30%を満足									
支援能力	当地区の施設・団体	①自身の支援能力	連携による支援能力					支援能力の得点(①+②)		
			A	B	C	F	G	L	②A~Lの平均値	
	A 指定避難所: 常盤台小学校	1	-	1	2	0	0	0	0.6	1.6
	B 公共施設: 常盤台コミュニティハウス	0	1	-	1	0	0	0	0.4	0.4
	C 地縁組織: 常盤台地区連合町内会等	1	2	1	-	1	0	0	0.8	1.8
	F 大学等: 横浜国立大学	2	0	0	1	-	2	0	0.6	2.6
	G 集住施設: 峰沢寮	2	0	0	0	2	-	0	0.4	2.4
	L 教会: 関東クリスチャン教会	2	0	0	0	0	0	-	0	2
自身の支援能力 0: 支援の可能性がない; 1: 支援の可能性がある; 2: 実際に支援している 連携による支援能力 0: 連携の可能性がない; 1: 連携の可能性はある; 2: 実際に連携している										

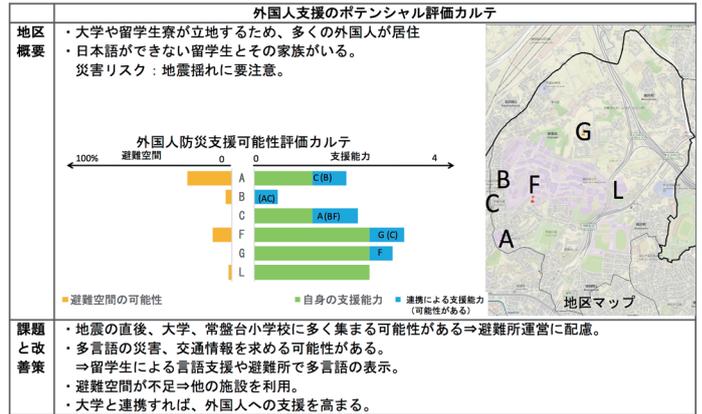
STEP3: 最後に、表5のように外国人支援のポテンシャル評価カルテをアウトプットする。今回の分析では外国人人口状況、災害リスク、避難空間の可能性(地区内の避難施設の建築面積に占める避難需要面積の割合)、支援能力(施設・団体の自身の支援能力とそれらの連携による支援能力)等の事項で構成し、それに基づき、地区内の課題を整理し、改善策を提示した。

対象地域において、避難空間は、指定避難所と大学、公共施設、教会の面積を合算しても、需要の3割しか満足できないことが分かった。また、支援能力について、大学は当地区で支援可能性が高く、地縁組織と連携できれば、外国人への支援能力も向上すると考えられる。特に、災害直後に留学生とその家族は大学に集結する可能性があり、大学において、それを考慮した多言語情報提供を含む避難所の開設・運営の計画や、防災訓練が効果的であろう。

今回は7つの地区において外国人支援のポテンシャル評価カルテを試作し、地区毎の特性や外国人への支援資源、課題が異なることを認識し、地区特性を応じる課題や改善策を提示した。この手法が、地区単位での防災活動や地区防災計画策定に活用されることが期待される。

今後は、カルテ化手法を改善し、実際に地区防災活動に利用し、その効果を検証したい。

表5 外国人支援のポテンシャル評価カルテ(見本)



五. 結論

本研究では、外国人への防災支援(自助・共助・公助)の仕組みを再確認し、行政や公的な国際交流団体によるトップダウン型の支援は、主に言語支援が中心である現状を把握した。また、地域・地区特性が異なること、それらに応じた支援策が個別に必要であることを示すとともに、外国人支援のポテンシャル評価カルテを用いたボトムアップ型の支援の可能性を示唆した。

今後、多文化共生社会づくりを進めるため、外国人への防災支援策をさらに検討・改善すると共に、外国人対応に関する基礎知識を持った地域防災を担う人材育成の仕組みを検討したい。

参考文献

- 1) 梁根榮、赤瀬 達三、桐谷 佳恵: 日本在住外国人に対する災害意識の調査: 日本在住外国人に提供すべき災害情報に関する研究(1)、デザイン学研究 57(2)、pp. 21-30、2010. 7
- 2) 岩元みなみ、石川孝重、久本章江: 「留学生を対象とした地震防災に関する情報提供のあり方に関する検討: その1 地震防災意識・知識に関するアンケート調査(都市計画)」、日本女子大学紀要・家政学部第58号
- 3) 川崎昭如、ヘンリーマイケル、目黒公郎: 「言語能力の違いに着目した東日本大震災の外国人の災害情報収集分析」、地域安全学会論文集 No. 18、2012年
- 4) ヘンリーマイケル、川崎昭如、目黒公郎: 「東日本大震災後の外国人退避の意思決定と災害情報収集過程の関係」、地域安全学会論文集 No. 18、2012年
- 5) 能島暢呂、久世益充、杉戸真太、鈴木康夫: 震度曝露人口による震災ポテンシャル評価の試み、自然災害科学、pp. 23-3、2004、pp. 363-380
- 6) 土井 佳彦: 「多文化共生社会」における災害時外国人支援を考えるー東海・東南海地震に備えて(特集)共生)安心安全情報: 災害時の外国人サポート体制、人間関係研究 (12)、21-30、2013
- 7) 厚生労働省: 人口動態統計からみた東日本大震災による死亡の状況について、p23、http://www.mhlw.go.jp/、2015
- 8) 国総研: 東北地方太平洋沖地震の地震動分布(Ver. 3.0)、http://www.nilim.go.jp/、(2015. 8 sited)
- 9) 仙台市: 町名別人口統計資料ー平成 22 年国勢調査結果ー、http://www.city.sendai.jp/ (2015. 8 sited)
- 10) 損害保険料率算出機構: 基本料率及び割引率、地震保険基準料率表、2013、p2、http://www.giroj.or.jp/(2016. 9 sited)
- 11) 内閣府「平成 22 年度版防災白書」: http://www.bousai.go.jp/ (2015. 5 sited.)

日本人大学生と留学生の災害知識・対策の違いに関する研究

Study of Differences of Preliminary Knowledges and Preparation for Disasters between Japanese and International Undergraduate and Graduate Students

岸良 朋子*・松行 美帆子**

Tomoko Kishira*・Mihoko Matsuyuki**

This paper aims to identify differences in knowledge and preparation for disasters between Japanese and international undergraduate and graduate students. Based on a questionnaire survey, it is revealed that international students are preparing for disasters more than Japanese students. More international students are expected to take dangerous behavior for the time of a disaster more than Japanese students. Additionally, international students' age, existing of family living with and degree of disaster experiences relates to their knowledges and preparation for disasters.

Keywords: International students, Japanese students, university, knowledge of disasters, preparation for disasters

留学生、日本人学生、災害知識、災害対策

1. 研究の背景・目的 (見出し: MSゴシック・太字・9p)

災害大国である日本において、「災害弱者」と呼ばれる人々への支援・対応策は欠かすことができない。一般的に「災害弱者」とは高齢者や障害者、外国人、乳幼児、妊産婦のことを指す。その中でも近年、日本で生活する外国人が増加している。法務省の統計によると2016年6月には270万人を記録し¹⁾、今後もその数は増加していくと考えられる。自然災害発生時、外国人は言葉の壁や生活習慣の違い、災害に関する知識の不足等から適切な行動をとることができない可能性がある。このような状況を踏まえ、在住外国人を対象とした防災訓練の実施や防災マニュアルの作成が全国で始まっている。しかしながら、災害に対する考え方には地域性があり、各地の被災経験の度合等によって独特の伝承や備え方が存在するとされ²⁾、日本人とは異なる訓練やマニュアルが必要となると考えられる。そのためにも、在住外国人がどのような災害知識を持っているか、それは国籍などの属性によって異なるのかを明らかにすることが、在住外国人の災害対策を考える上で重要である。

外国人の災害観や知識・対策に関する研究は近年増加している。在住外国人を対象に、正宗(2013)は災害知識・対策について、小林ら(2014)は災害時の情報収集状況等についての研究を行っている^{3) 4)}。山崎(2014)は、アンケート調査によって防災意識の高い外国人の存在を統計的に明らかにし、外国人自らが防災活動におけるキーパーソンとなることができる可能性を示唆している⁵⁾。しかし、在住外国人と日本人の災害知識・対策を比較しているものは少ない。

以上より、本研究では、在住外国人として、その国籍の多様さから大学、大学院への留学生を対象として、(1)留学生と日本人学生(1)における災害知識・対策の違いと、(2)留学生の属性による災害知識・対策の違いを明らかにした上で、(3)自治体や大学等の諸機関に向け、在住外国人や留学生のために実行すべき災害対策を提案することを、目的とするものである。

本研究は、横浜国立大学で調査を行った。同学は2016年5月現在、世界74ヶ国・地域から計828名の留学生を受け入れており、全学生のうち約9%の割合を占めている⁶⁾。また、比較対象は同学に在籍する独居の日本人学生とする。家族の同居の場合、学生本人ではなくその家族が災害対策(備蓄、家具の固定といったハード対策等)を担っている可能性が高いと思われるためである。なお、研究の方法は関連文献・資料の収集・分析、留学生へのヒアリング及び留学生と日本人学生へのアンケート調査である。

2. 外国人に対して日本で実施されている災害対応策

次に、現在日本でおこなわれている外国人向けの防災教育・啓発の現状をまとめる。なお、本研究は横浜国立大学の学生を対象としていることから、本章では首都圏で実施されているものを中心に3つのカテゴリーに分けて述べる。

(1) マニュアルやガイドブックの公開・配布

自治体や在住外国人を支援する団体等のホームページで、災害時に役立つ冊子や、緊急連絡先等を書き込める防災カードをダウンロードすることができる⁷⁾。これらのコンテンツはインターネットに接続すれば誰でも利用でき、使用可能言語も多様である。しかし、細かな知識や対策を網羅しているものは少ないと言える。

内容が充実しているものとしては、2016年に東京都が発行した『東京防災』という冊子が挙げられる。日常的に活用でき、且つ災害時にも役に立つ情報を詳しくまとめ、場面ごとの対処法や適切な行動をイラスト付きで解説している。言語は日本語・英語・中国語・韓国語の4種である。PDFデータが公開されているほか、都内の書店等での販売も行われている⁸⁾。

(2) 動画の配信

東京都国際交流委員会のホームページでは、外国人にわかりやすく防災知識を伝えるための「防災啓発動画」が公開されている⁹⁾。言語は比較的簡単な日本語の他に英語、中国語、韓国語・朝鮮語の4つから選択できる。地震発生時に注意すべきことや準備

*横浜国立大学教育人間科学部人間文化課程 (Yokohama National University)

**横浜国立大学大学院都市イノベーション研究院 (Yokohama National University)

しておくべきもの等を短時間で学ぶことができるが、(1)と同様、知識や情報が詳しく解説されているとは言えない。

(3) 防災訓練や避難訓練の実施

東京都は2017年1月、都内在住の外国人に防災知識を深めてもらおうと大規模な防災訓練を開催した。約300人が参加し、けが人の救出方法や心臓マッサージの手順などを学んだ(10)。また、台東区や墨田区、葛飾区などでは外国人観光客の避難誘導対策として防災訓練が実施されている。同3区では観光客役として在住外国人が参加し、観光地での避難を体験している(11)。

このように在住外国人が参加しやすい訓練が実施されているが、訓練によっては想定されている場面や内容に偏りがみられる。外国人が災害時のあらゆる場面をイメージできる機会が少ないのが現状であり、今後は訓練内容に工夫が求められると言えよう。

3. 留学生と日本人学生の災害知識・対策の状況

次に、アンケート調査により得られた、留学生と日本人学生の災害知識や対策等の状況についてまとめる。

3-1. アンケート概要

まず、横浜国立大学に在籍する留学生4名(中国・ブータン人各1名、インドネシア人2名)に対してヒアリング調査をおこなった。その結果と前述の『東京防災』の内容を踏まえてアンケートを作成し、質問紙とウェブのどちらかで回答を得た。留学生に関してはアンケートを2言語で用意した(英語、ふりがな付きの日本語)。回収数は、留学生については75部、日本人学生については78部であった。以下、表1にアンケートの概要をまとめた。

【表1】アンケート概要

調査時期	2016年10月25日～11月31日
調査対象者	横浜国立大学に通う留学生・独居の日本人学生
調査方法	質問紙への記入、ウェブへの入力
言語	留学生：英語、日本語
質問項目	属性：学部 / 学年 / 年齢 / 住宅形態 留学生のみ、出身国 / 世帯状況 / 滞在年数 / 日本語能力試験の取得状況 災害経験：災害の種類 / 災害の内容 災害対策：備蓄内容 / 備蓄以外の対策内容 災害知識：安否確認手段 / 大地震時の行動
回収数	留学生：75部 日本人学生：78部

3-2. 留学生と日本人学生の属性

続いて、アンケートに回答した留学生と日本人学生の属性を表2にまとめる。学部については、留学生は全ての学部で回答を得ることができたが、日本人学生は教育人間科学部の割合が大きい結果となった。学年と年齢については留学生のほうが幅広く、日本人学生は30歳までの若い世代が中心であった。性別はほぼ半数ずつとなった。住宅形態については、留学生は学生寮で集住している人が6割を超えた。一方日本人学生はアパートが大多数を占めた。「その他」という回答としては、シェアハウス等が考えられる。

【表2】留学生と日本人学生の属性

基本属性		留学生	日本人学生
所属	学部	教育人間21% 経営4% 経済3% 理工7%	教育人間40% 経営8% 経済10% 理工27%
	大学院	教育学5% 国際社会16% 工学16% 環境4% 都市イノベ24%	工学14% 環境1%
学年	学部	2年5% 3年17% 4年15% 修士1年17% 2年16% 博士1年3% 2年3% 3年8% 研究生13%	学部1年15% 2年14% 3年21% 4年33% 修士1年9% 2年8%
	年齢	～20歳11% 21～30歳71% 31～40歳13% 41歳～5%	～20歳37% 21～30歳63%
性別	男性51% 女性49%	男性62% 女性38%	
住宅形態	寮63% アパート37%	寮6% アパート86% その他8%	

次に、留学生のみに質問した項目について述べる。出身国に関しては中国とインドネシアがそれぞれ20人近くおり、その他は1～3人程度であり、国籍に偏りが見られる結果となった(表3)。

【表3】留学生の出身国

地域	出身国(人数)
アジア 中東 オセアニア	中国(19) 韓国(3) 台湾(3) 香港(1) インドネシア(16) ベトナム(7) バングラデシュ(3) パラグアイ(1) パキスタン(1) マレーシア(1) スリランカ(1) カンボジア(1) ロシア(2) オーストラリア(2)
ヨーロッパ	ドイツ(2) イタリア(1) イギリス(1)
アフリカ	エジプト(1) コートジボワール(1) ルワンダ(1)
北米	アメリカ(5) カナダ(1)

また、留学生の世帯状況については一人暮らしの人が8割近くにのぼり、家族やそれ以外の人と同居している割合は2割ほどであった(図1)。住宅形態と併せると、一人暮らしの寮生が多いことが読み取れる。

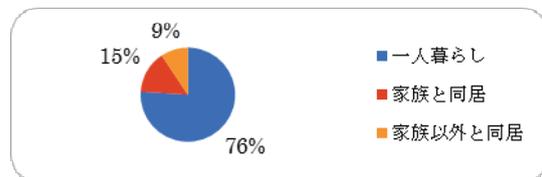


図1 留学生の世帯状況

日本での滞在年数については、1年未満の人が4割近くを占めた(図2)。

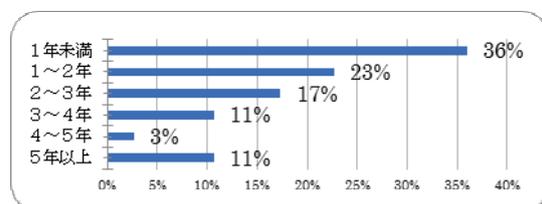


図2 留学生の滞在年数

日本語能力試験の取得状況については、未取得の人が半数を占めた(図3)。未取得の学生は英語を主な言語として学生生活を送っており、日本語があまり話せない学生が多い一方、未取得であっても日本語による会話に支障がない留学生もおり、本アンケート

トの結果が留学生の日本語能力の実態を完全に反映できているとは言いきれない。最高ランクのN1取得者は4割近くであった。

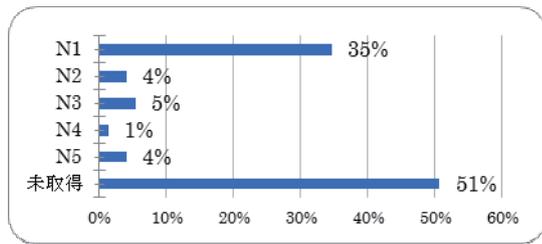


図3 留学生の日本語能力試験の取得状況

3-3. 留学生及び日本人学生の災害経験、災害対策、地震に対する知識

(1) 災害経験

続いて、回答者が今までに経験した災害について述べる。

回答者には、経験した地震の最大の揺れの状況を聞いた。揺れの状況については、気象庁震度階級関連解説表の屋内の状況にある項目から抽出した。回答された揺れの状況から、経験した最大の地震を推定した。

震度5以上の揺れを経験した割合は留学生が8%、日本人学生が26%となった(図4)。このことから日本人学生のほうが大きな揺れを経験してきたと考えられるが、留学生と日本人の震度5以上の地震の経験の有無についてカイ二乗検定を実施した結果、有意水準5%で有意な差はみられなかった。

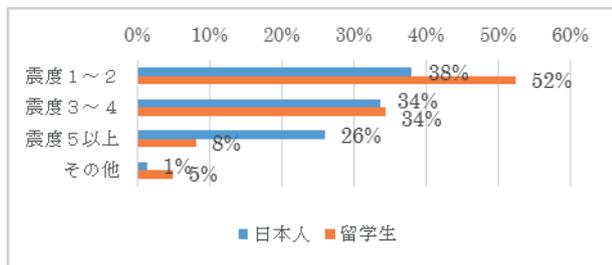


図4 留学生と日本人学生が経験した最大震度

(2) 地震に対する備え

本節では、回答者が地震発生時に向けておこなっている対策について述べる。

まず留学生と日本人学生の回答を比較する。「災害対策として何か備蓄をしているか」について、「備蓄している」という回答は留学生が39%、日本人学生が31%となり、留学生のほうがやや多かった。留学生と日本人の備蓄の有無は、カイ二乗検定により有意水準5%で有意とは認められなかった。また、備蓄の詳しい内容については両者の回答に殆ど違いはなく、有意水準5%で有意差もみられなかった。具体的な備蓄の内容を図5に示す。備蓄が進んでいる物としては水や食料、懐中電灯、救急セットが挙げられる。一方カセットコンロ・ボンベや簡易トイレについては割合が小さく、これらの備蓄の呼び掛けを強化していく必要があると考えられる。

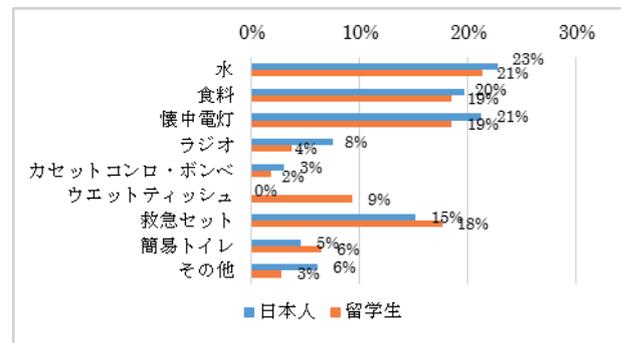


図5 留学生と日本人学生の備蓄内容

備蓄以外の対策内容に関しては、全体的に留学生のほうが実行している割合が大きかった(図6)。日本人学生の回答との間に有意差がみられた項目は、寝る場所に物を置かないようにしている ($p=.003$)、高い所に重い物を置かないようにしている ($p=.000$)、浴槽に水を貯め置きしている ($p=.020$)、避難する場所を決めている ($p=.000$)、住んでいる地域のハザードマップで危険な場所を確認している ($p=.010$)、災害情報が発信されるアプリを利用している ($p=.005$)、住んでいる地域の災害情報が発信されるSNSをフォ

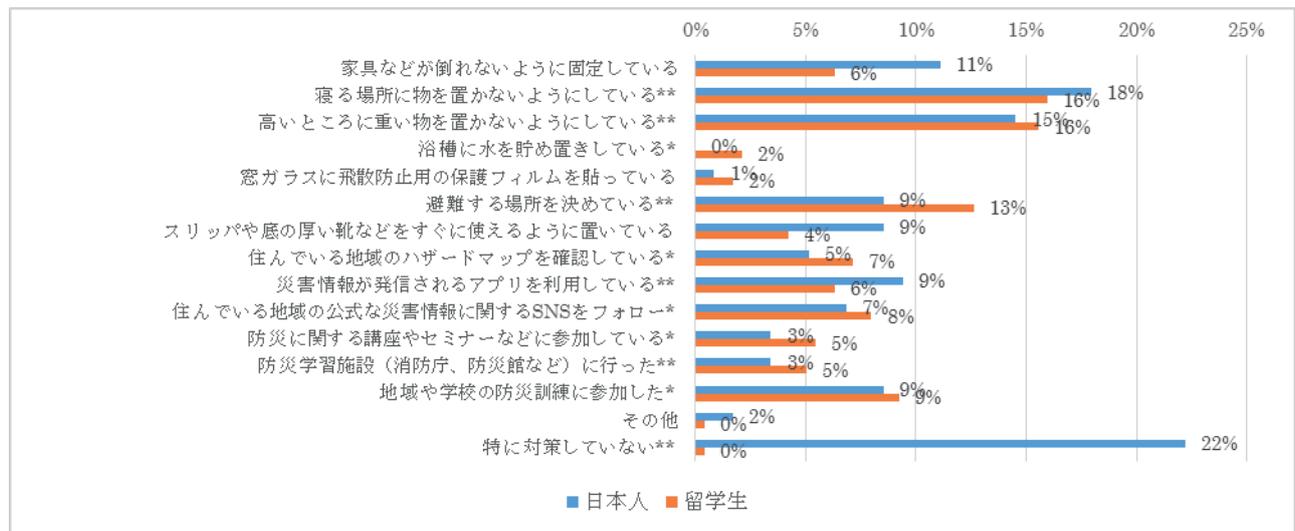


図6 留学生と日本人学生の対策内容

* : $p<0.05$ ** : $p<0.01$

ローしている (p=.014)、防災に関する講座やセミナーに参加している (p=.016)、防災学習施設に行ったことがある (p=.006)、地域や学校の防災訓練に参加したことがある (p=.012)、特に対策していない (p=.002) であった。日本人学生の22%が特に対策をしておらず、今後、一人暮らしの日本人学生に対しても災害対策の実行を促していく必要があると思われる。

(3)地震に関する知識

本節では、地震発生時にとり得る対応や行動から、地震に関する知識の実態を述べる。

まず、留学生と日本人学生が大地震発生時に利用を検討している安否確認手段について図7に示す。両者とも、携帯電話での通話を重視する傾向があることが読み取れる。携帯電話は大規模災害時には繋がらない可能性が高いが、依然として利用を検討する人が多い現状が窺え、啓発が必要と考えられる。また、災害伝言ダイヤルや携帯電話各社による災害伝言板の利用については、留学生が2~3%であるのに対し、日本人学生は10%前後と割合が大きくなっている。留学生の間ではこれらのサービスの認知が進んでいない可能性が考えられる。

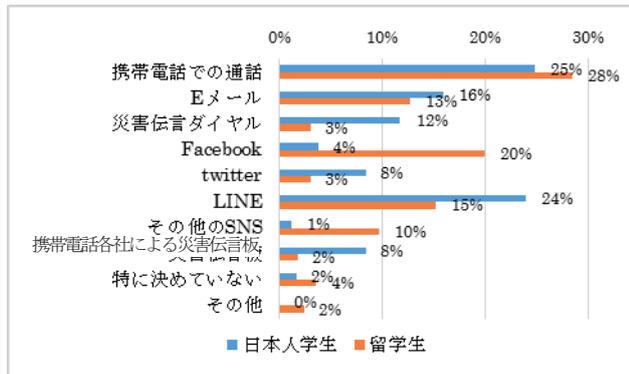


図7 留学生と日本人学生が検討している安否確認手段

次に、留学生と日本人学生が大地震発生時にとり得る行動について、5つの場面・19の項目(表4参照)への回答から分析する。回答は各行動につき「すべきでない」「あまり重要でない」「重要である」「非常に重要である」の4つから選択してもらった。これらの行動には、『東京防災』などの災害対策マニュアルにおいて不適切な行動、あまり重要でないとされている行動も含んでおり、それらの行動には表4中に、それぞれ×、△印をつけている。

答結果をみると、全体として留学生があまり適切でない(または危険な)行動を重要視する傾向にあった。留学生と日本人学生との回答に有意差がみられた項目は、自宅・屋内で火の元を確認すること (p=.003) (図8)、駅・地下で走って出口に向かうこと (p=.000) (図9)、屋外で公園などに逃げ込むこと (p=.037) (図10)、海沿いで海の様子を確認しに行くこと (p=.000) (図11) であった。留学生の中で、地震発生後すぐに外に飛び出してしまう人や、津波の危険性を十分に理解していない人がより多いと言え、今後留学生への防災教育を行う際は、とくにこれらの点を強調する必要がある。

【表4】大地震発生時の場面と行動内容

場面	行動内容 △あまり重要でないもの ×不適切なもの
自宅・屋内	机の下などに潜って身を守ること
	高価な物や貴重品などが壊れないように守ること △
	出口を確保すること
	火の元を確認すること
	すぐに外に出ること ×
駅・地下	走って出口に向かうこと ×
	エレベーターを利用して地上に出ること ×
	柱や壁のそばで揺れが収まるのを待つこと
	係員やスタッフの指示に従うこと
屋外	頑丈そうな建物に逃げ込むこと △
	公園などの広い場所に避難すること
	ガラスや塀などから離れること
海沿い	インターネット・テレビ・ラジオなどで津波情報を確認すること
	高台に避難すること
	海の様子を確認しに行くこと ×
	車で急いで避難すること △
共通	家族や知人に電話をして安否を確認し合うこと ×
	震源や震度などの情報を確認すること
	カバンなどの丈夫な物で落下物から頭を守ること

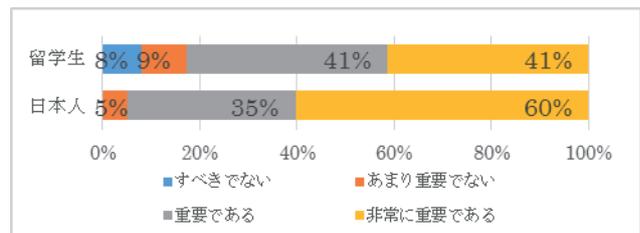


図8 留学生と日本人学生の「火の元を確認すること」

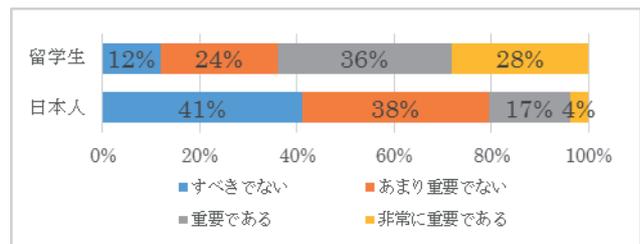


図9 留学生と日本人学生の「走って出口に向かうこと」

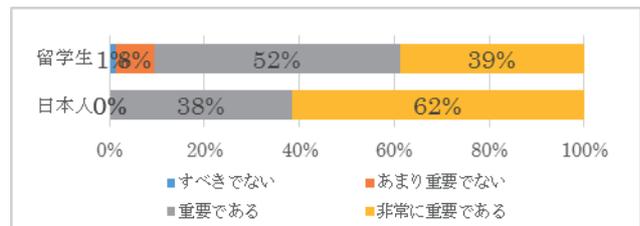


図10 留学生と日本人学生の「公園などの広い場所に逃げ込むこと」

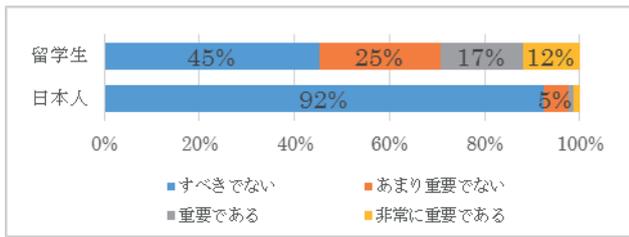


図11 留学生と日本人学生の「海の様子を確認しに行くこと」

3-4 留学生の属性による地震対策、地震に関する知識の違い

次に留学生の属性による地震対策の違いについて述べる。

学年や年齢、住宅形態等8つの基本属性(表5参照)別に、備蓄と地震対策状況を集計した。また、属性による回答の差が有意なものであるかを確認するためカイ二乗検定をおこなった。その結果、窓ガラスへの飛散防止フィルムの貼り付けについて、家族との同居の有無による有意差がみられた ($p=0.040$) (図12)。共に生活している人の存在が、防災意識の向上や対策の実行に繋がっている可能性がある。特に子どもがいる場合は、安全面を意識する傾向が強いとも考えられる。

一方、年齢や滞在年数、出身地域、日本語能力の属性間では有意な差は認められなかった。

【表5】検定をおこなった因子

属性	因子	水準
学年	学年	学部2年 学部3年 学部4年 修士1年 修士2年 博士1年 博士2年 博士3年 研究生
年齢	年齢	~20歳 21~30歳 31~40歳 41歳~
性別	性別	男性 女性
住宅形態	住宅の種類	学生寮 アパート
出身地域	漢字圏の出身か否か	漢字圏 英語圏
滞在年数	滞在年数	1年未満 1~2年 2~3年 3~4年 4~5年 5年以上
居住状況	家族との同居の有無	家族と同居あり 家族と同居なし
日本語能力試験の取得状況	一つ一つのランク	N1 N2 N3 N4 N5 未取得
	大まかなランク	N2以上 N3~N5 未取得
	取得の有無	取得済み 未取得

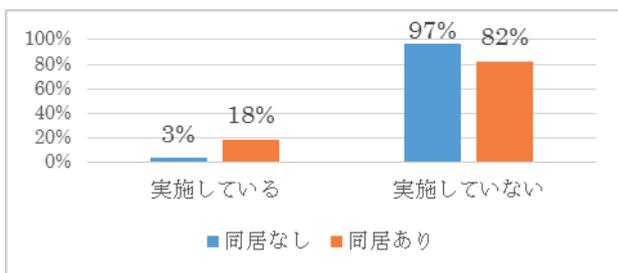


図12 クロス集計(居住状況と窓ガラスへの飛散防止フィルムの貼り付け)

次に、留学生の属性による地震に関する知識の違いについて述べる。地震に対する備えと同様に8つの基本属性(表5)別に地震時の行動の回答状況を集計した。また、属性による回答の差が有意なものであるかを調べるため、カイ二乗検定を実施した。その結果、屋内からすぐ外に出ることについて、年齢ごとの回答に

有意な差がみられた ($p=0.042$) (図13)。41歳以上の回答者は、この行動を重要視していることが読み取れる。

一方、滞在年数や出身地域、日本語能力の属性間では有意な差はみられなかった。

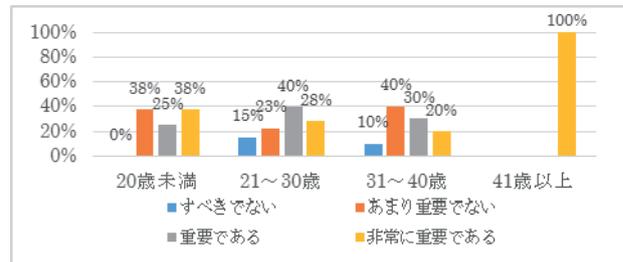


図13 留学生の年齢ごとのクロス集計「すぐに外に出ること」

以上より、地震対策や地震に関する知識については、留学生の属性によって大きな差はないと言えよう。

3-5 留学生の地震経験による地震対策、地震に関する知識の違い

次に、留学生が経験した地震の最大の揺れの大きさを震度ごとに、経験なし、震度1~2、震度3~4、震度5以上の4つに分類し、地震経験による災害対策・知識の違いを比較する。差の検定にはノンパラメトリック検定を用いた。

地震経験によって回答に有意な差がみられた項目は、災害対策では水の備蓄 ($p=0.017$) (図14)、食料の備蓄 ($p=0.008$) (図15)、ラジオの備蓄 ($p=0.017$) (図16)、防災訓練への参加 ($p=0.047$) (図17)、窓ガラスへの飛散防止フィルムの貼り付け ($p=0.001$) (図18)であった。経験した揺れが大きいくほど、「備蓄している」「対策している」という回答の割合が大きいことが分かる。

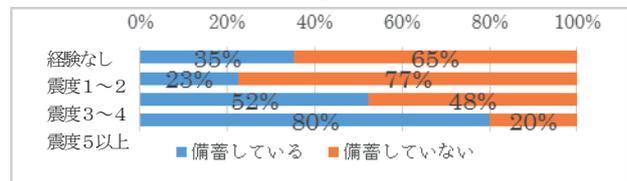


図14 留学生の水の備蓄状況

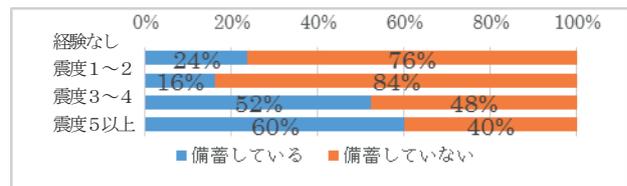


図15 留学生の食料の備蓄状況

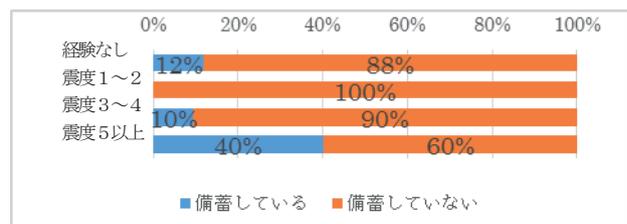


図16 留学生のラジオの備蓄状況

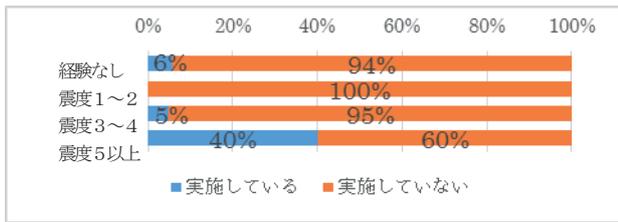


図17 留学生の窓ガラスへの飛散防止フィルムの貼り付け状況

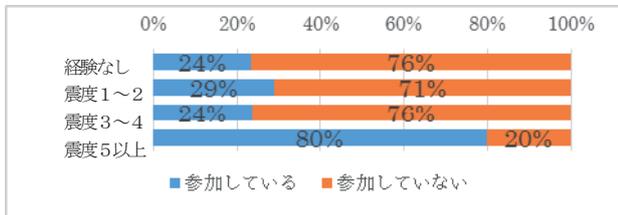


図18 留学生の防災訓練への参加状況

災害知識については、駅や地下で走って出口に向かうこと（図19）、場所を問わず家族や知人に電話をして安否を確認し合うこと（図20）の2項目で回答に違いがみられたが、有意差がみられた行動は家族や知人に電話をして安否を確認し合うこと（ $p=0.050$ ）のみであった。回答者のうち「経験なし」と「震度1~2」において、この行動を重要視する人の割合が大きくなっている。

以上の分析から、経験した地震の揺れが大きい人ほど、災害対策・知識が充実していることが読み取れる。地震による身の危険を実際に感じたことが、物の備蓄や災害知識の習得といった行動に繋がった可能性も考えられる。留学生の属性によって地震対策、地震知識に大きな差はなかったが、大きな地震が起きる国出身の留学生の方が起きない国出身の留学生よりも、対策も知識も充実していることが推測される。

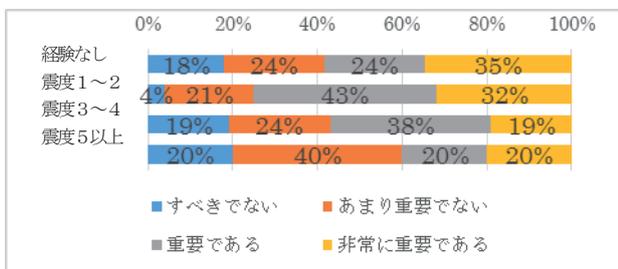


図19 「走って出口に向かうこと」に対する考え方

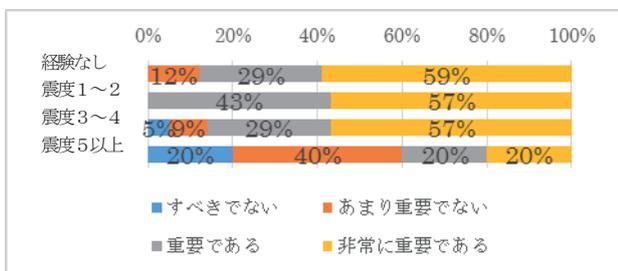


図20 「家族や知人に電話で安否確認すること」に対する考え方

4. 結論

本研究においては、横浜国立大学に在籍する留学生と日本人学生の災害対策・知識の違いや、留学生の属性による違いについて

検討をおこなった。

まず、留学生と日本人学生の回答の違いについてまとめる。災害対策のうち、備蓄状況に大きな差はみられなかった。今後、両者ともに備蓄行動を促進していく必要があると考えられる。備蓄以外の地震対策については、留学生のほうが日本人学生よりも実施している割合が高い結果となった。日本人に対しても啓発を継続していくことが求められる。

災害知識のうち、検討している安否確認手段については、留学生において災害伝言ダイヤル等のサービスがあまり知られていない可能性があり、周知の必要があると考えられる。また、大地震発生時、留学生が日本人学生と比較してあまり適切でない（または危険な）行動をとり得ることが分かった。留学生に対し特に周知が必要と思われる行動は、火の元の確認や屋外へ飛び出さないこと、海には近寄らず高台へ避難すること等が挙げられる。

次に、留学生の属性による回答の違いについては、年齢や家族との同居の有無が災害知識・対策状況と関連していることが読み取れた。若い世代や家族と共に生活している留学生は知識・対策が充実している傾向にあると言える。一方で地震に関する啓発が今後必要とされる層は、年齢が高い世代（特に40代以上）や一人暮らしの世帯であると考えられる。

本研究の結果から考えられる、留学生のために実行すべき対策を述べる。まず災害伝言ダイヤルと携帯電話各社の災害伝言板の周知である。携帯電話の契約時における広報の強化や、多言語対応等が効果的と思われる。また、外出先での適切な災害時対応の周知も必要である。主に駅や地下街、海や山、レジャー施設といった場所での行動を啓発していくことで、災害時の混乱の軽減につながる可能性がある。これらの知識を優先的に伝えるべき対象としては、留学生の中でも特に年齢が高い世代や地震経験が浅い人、すなわち地震の少ない国の出身者で日本への滞在年数の短い留学生、が挙げられる。

今回の調査は、対象を横浜国立大学の学生に限定しているほか、回答者の基本属性に偏りがみられたこともあり、留学生の実態を十分に把握できたとはいえない。今後は他の地域・大学においても調査を行うとともに、セミナーや防災訓練等の開催を通じ、本研究による提案を実践することで、その効果を検証していく必要があると考えられる。

謝辞

ヒアリング調査・アンケート調査にご協力頂いた横浜国立大学の学生の皆様に深く感謝申し上げます。

脚注

(1) ここでは、便宜的に日本国籍を有しない留学生以外の学生も日本人学生と表記する。

参考文献・資料

- 1) 法務省 在留外国人統計（旧登録外国人統計）統計表
http://www.moj.go.jp/housei/toukei/toukei_ichiran_touroku.html
 閲覧日 2017年2月10日
- 2) 阪本真由美・河田恵昭(2008)「開発途上国の防災事業に対する国

際支援事例研究—インドネシア被災地域の災害観をふまえた支援に関する考察—」京都大学防災研究所年報, 第 51 号 B,
p. 197-204

- 3) 正宗鈴香(2013)「東日本大震災における外国人・留学生の情報収集活動とコミュニケーション行動」麗澤大学紀要, 第 97 巻, p. 63-86
- 4) 小林麻衣子・松行美帆子(2015)「大規模災害発生時における外国人住民の情報収集に関する研究」公益社団法人日本都市計画学会都市計画報告集, No. 14, p. 106-111
- 5) 山崎優介(2014)「首都直下地震に備えた事前復興まちづくりにおける外国人支援の考え方に関する研究」日本建築学会大会学術講演梗概集, p.1215-1216
- 6) 横浜国立大学 留学生の受入状況 閲覧日 2017 年 1 月 2 日
<https://www.ynu.ac.jp/international/accept/circumstance.html>
- 7) 埼玉県 7か国語 防災ガイドブック
<https://www.pref.saitama.lg.jp/a0306/bosaiguide.html>
閲覧日 2017 年 1 月 23 日
- 8) 東京都防災ホームページ 防災ブック「東京防災」
<http://www.bousai.metro.tokyo.jp/1002147/>
閲覧日 2017 年 1 月 2 日
- 9) 東京都国際交流委員会 防災と災害時に役立つ情報
<https://www.tokyo-icc.jp/information/howto.html>
閲覧日 2017 年 1 月 23 日
- 10) NHK ニュース都内に住む外国人が参加し大規模な防災訓練
(2017 年 1 月 20 日放送) 閲覧日 2017 年 1 月 23 日
<http://www3.nhk.or.jp/news/html/20170120/k10010846321000.html>
- 11) 産経フォト 巨大地震想定で防災訓練
外国人客ら避難誘導 閲覧日 2017 年 1 月 23 日
<http://www.sankei.com/photo/story/news/160904/sty1609040004-n1.html>

防災と持続性の両立による豊島区の新しい防災まちづくりの可能性

－豊島区の密集住宅地改善の事例を分析して－

1363111 馬場洸太

指導教員 高見沢実教授 野原卓准教授 和多治特別研究教員

1. 研究の背景と目的

豊島区の市街地のほとんどは、木造密集住宅地であり、池袋駅周辺等では、帰宅困難者が多く発生すると予想される。また、豊島区は「消滅可能性都市」に指摘された課題があると言われている。今まで独自に行ってきた豊島区の密集住宅地改善に着目すると、防災性を考えつつ、持続性についても向上を目指す新しい防災まちづくりの萌芽がみられる。そのため、豊島区の密集住宅地改善の事例を防災と持続性の観点から分析することで、両者の両立の可能性とその方法を探ることを目的とする。

2. 研究の方法と対象

豊島区の密集住宅地改善の事例から、防災性または持続性について積極的に取り組んでいるものを対象として選んだ。豊島区の密集市街地改善とは、住民の定住意思を考慮して、公共空気を先行整備し、出来る所から道路も整備する事業とした。現地調査、文献調査、関係者へのヒアリング、まちづくり会（補注*1）、講演会の傍聴（補注*2）を行った。

3. 豊島区の密集住宅地改善の歴史

1980年代から、東池袋地区で先進的に密集住宅地の防災に取り組み、公共の小規模空気を先行して整備した。1990年代に、上池袋地区で中規模空地も合わせて整備し、雑司が谷地区で大規模空気を工夫して整備することで防災性向上を目指した。2000年代

から各地で公共跡地を防災公園として整備する動きが始まった。2014年の消滅可能性都市指摘を受け、持続性向上の為、既存公園の再整備が活発化した。

また、東京都の木密地域不燃化10年プロジェクトが2010年から始まり、それを優先する結果、豊島区は既存空地の再整備を中心に据える現状となった。

4. 豊島区の密集住宅地改善の事例調査

4.1 防災性と持続性の観点からの分析

防災性ハード・ソフトの取組と持続性ハード・ソフトの取組について、調査を行い分析した。

東池袋4・5丁目地区居住環境総合整備事業では、エリア全体に空地と道路を連結して整備する同時に、小規模空地等早期実現が可能な場所もある計画を策定した。少しずつ空地が創出されることで達成感を感じ、事業関係者の計画へのこだわりを強めた。また、2011年から防災まちづくり祭を開催し、防災に普段関わらない住民の防災意識を向上させている。

上池袋地区居住環境総合整備事業では、事業協議会を市街地の問題別に分けて活動を行っている。持続性は、その防災活動から見られるが、整備した小規模空地の管理・利用状況が悪い等、課題がある。

雑司が谷壺園緑のこみち整備では、防災として万年堀撤去と生垣整備を行った。持続性は生垣管理を行う住民組織の活動に見られ、近隣大学の支援の他、日本ユネスコ協会の「未来遺産」指定から豊島区が

表1. 取り上げた事業の概要と事業後の管理・運営に関わる住民組織について

	I 東池袋4・5地区 居住環境総合整備事業	II 上池袋地区居住環 境総合整備事業	III 雑司が谷緑のこみ ち整備	IV 南長崎はらっぱ公園 整備	V 南池袋公園 改修及び再整備	VI 池袋本町小中連携校 整備
事業年	1984-	1995-	1999-2001	2008-2013	2009-2016	2014-2016
事業目的	地区全体の防災向上	地区全体の防災向上	避難安全性の確保	防災公園の整備	防災公園の整備	防災拠点の再整備
事業方式	連続小規模空地整備型	小中規模空地整備型	大規模空地整備型	既存公園再整備型	既存公園再整備型	学校施設再整備型
事業による 空地と道路 の整備状況	100㎡前後の辻広場を 11か所整備、その他公 園2か所整備、幅員6 m道路三か所整備。 補助道路整備中。	100～500㎡程度の小 規模空気を5か所整 備、1000～4000㎡の 中規模空地3か所整 備、防災道路一本整備 補助道路整備中。	雑司が谷壺園の外周 部の万年堀を撤去、生 垣を整備し、余裕のあ るところは、歩道上空 地を整備。雑司が谷壺 園面積：115400㎡	西雑司町公園をそのま ま活用し、その隣の公 営プールを公園として 整備、一体化した。 公園面積：4178㎡	既存公園を再整備し、帰宅 困難者を受け入れる拠点と して整備。 公園面積：5734㎡	三つの小中学校を一体 化し、グラウンドを整 備する他、跡地2か所 には救援センターを設 置予定。10041㎡のグ ラウンドを整備した。
事業主	豊島区都市整備部地域 まちづくり課、東京都	豊島区都市整備部地 域まちづくり課	東京都	豊島区都市整備部公園 緑地課	豊島区都市整備部公園緑地 課	豊島区教育部学校施設 課
協議会	東池袋地区補助81号線 沿道まちづくり協議会	上池袋地区まちづく り協議会	雑司が谷・南池袋まち づくりの会	南長崎4.5.6丁目防災 まちづくりの会		池袋本町新しいまちづ くりの会
整備した 空気を管 理・運営す る住民組織	なし	なし	緑のこみち会 (町会、雑司が谷・南 池袋まちづくりの会、 日本女子大学など)	南長崎はらっぱ公園を 育てる会 (南長崎防災まちづく りの会、福祉施設など)	南池袋公園をよくする会 (地元町会、商店会、寺社、 (株)グリップセカンド(出 店者)、専門家、豊島区)	なし

予算を見直した。広範囲の景観向上に取り組みめるのでやりがいがあるが、参加メンバーは高齢者が多い。

南長崎はらっぱ公園再整備では、全プロセスで住民参加を出来る限り行ったことで、公園への愛着を生んだ。専門家が作成した自立支援マニュアルを元に、町会が運営した事で、豊島区がその努力を認め、2014年から資金支援を始めた。イベントを月2回以上、利用者の希望を元に、近隣と調整しながら行う。

南池袋公園再整備では、帰宅困難者支援の為に備蓄倉庫を有するカフェを公園内に設置した。エリア価値向上を重視し、出店者は地域精通度・地元への愛着の高さ等から選定した他、出店者・近隣の寺社・商店会・町会・豊島区・専門家が連携した組織で公園運営を行う。売上の一部を運営に回す、出店者も商店会費を払う等、経営面も重視しており、これらは、災害時に向けた共助の体制を育てている。

池袋本町小中連携校整備では、充実した避難者支援を行えるよう整備したと同時に、大規模グラウンドやメディアセンター等豊かな教育施設を整えたが、整備前にあった住民組織が関われる場が喪失した。

4.2 防災と持続性の両立の可能性

(1) 防災性と持続性を両方満たす事物の抽出

防災性と持続性が重なっている部分を事例ごとに抽出した。図1の丸印で示した物がそれに当たる。

(2) 防災性と持続性の取組度合の時間変化の考察

IやIIは市街地の防災性向上が目的のため、時間に関係なく、防災の取組を重視しており、持続性の取組の多くは防災事業の持続を目的としている。

III・IV・Vの空地整備では、事業後に防災の取組が減少したが、持続性を重視し関係者の連携や増加を促すことで防災性を補っていると考えられる。緑の管理に限るIIIに比べ、IVやVは多様な面から持続性に取り組み、多世代の住民を緩やかに取り込んだ。ただし、空地整備のみでは防災ハードを確保できないのでIやIIの様な事業と合わせて行う必要があると考えられる。VIは、防災ハードは整えたが、住民活動の場が喪失し、事業後は両者の取組が減少した。

(3) 東京都の防災対応指針への対応

東京都の事業に事前に対応するため、東京都防災対応指針の首都直下地震に対する備えの項目に豊島区が対応する方法を一例として考察した。

5. 総括

防災性と持続性を両方満たす事物を適宜創出することで、両者がお互いを補い高め合うという豊島区の新しい防災まちづくりの可能性がある。その実践的方法の一つを以下に簡潔に示す。

空地と道路を市街地全体に整備する事業を行う際、その事業持続性を確保する必要があるため、計画や協議会の体制などを工夫し、関係者のやりがいを生むとともに、空地（主に公園）整備の際、エリア価値向上など多様な面から持続性向上に取り組み、関係者の増加や連携強化を行うことで、防災性を補う。

主な参考文献

1. 葉袋奈美子 (2013) 「雑司ヶ谷研究 3: 「緑のこみちの会」の活動と参加住民の意識」
2. 豊島区都市整備部地域まちづくり課「まちづくりニュース」(東池袋、上池袋、雑司が谷・南池袋、池袋本町各地区)

補注

- *1. 2016年11/24開催「池袋本町新しいまちづくりの会」
- *2. 2016年11/26開催「PDC秋季シンポジウム2016 地域経済と公共空間3 もうかる都市公園」

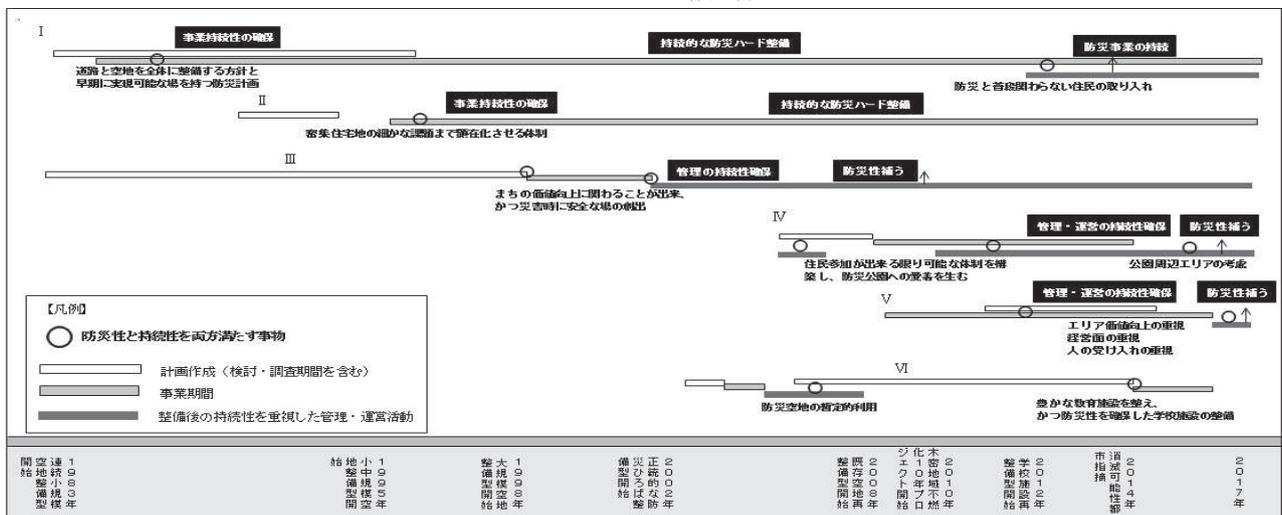


図1. 防災性と持続性の両方を満たす事物とその影響

道路整備事業を契機とする住民主体の街路沿道一体型まちづくりの在り方に関する研究 —石巻市中央一大通り復興事業を対象として—

1363086 竹田 涼

指導教員 高見沢実教授 野原卓准教授 和多治特別研究教員

1. 研究背景と目的

近年では歩行者中心のまちづくりが求められるようになり、みち空間の整備が各地で行われているが、魅力的なみち空間を創出するためには道路整備と併せて沿道空間の整備も行っていく必要がある。その際には沿道住民がまちづくりに参加することが望ましく、さらには利用者や新住民のことも意識して整備を行うべきである。そこで本稿では道路拡幅を契機として沿道住民参加で道路と沿道を一体的に整備した「石巻市中央一大通り」の事例を取り上げ、整備意図や住民の関わり、整備後のまちに対する利用者や新住民の評価を明らかにし、本事業における成果と課題を分析するとともに、街路沿道一体型まちづくり*1の在り方を考察することを目的とする。

2. まちづくりの経緯と主体のかかわり

中央一大通りでの街路沿道一体型まちづくりの導入プロセスが図1である。道路拡幅への反対、住民に開かれたまちづくりの場の必要性から、住民を含め多主体が参加する「街並み委員会」が設立された。

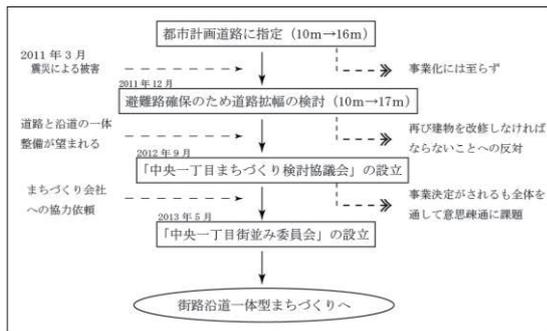


図1 街路沿道一体型まちづくりの導入プロセス

中央一大通りでは沿道住民・利用者・本事業で建設された復興公営住宅の新住民の3種の住民が存在する。この中で「街並み委員会」にて検討を行うのは沿道住民だけだが、元々地域のつながりを大切にしていたこともあり、利用者や新住民も意識したビジョン「お客さんとのつながりを大切に新たな世代を受け入れる安全安心なまち」を掲げ、まちづくり

会社や行政、大学が調整や提案、情報提供などのサポートを行いながら議論が行われた。(図2)

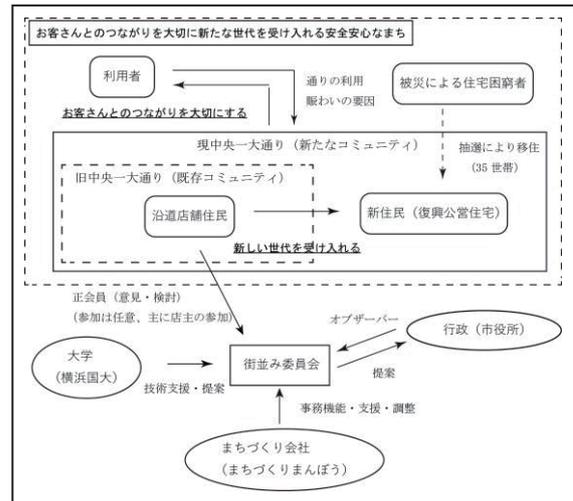


図2 街並み委員会の構成と住民のかかわり

3. 整備内容と意図・住民の関わり

整備のまとめが表1である。道路整備からソフト面まで幅広く整備が行われたが、アイデアカードや社会実験といった取り組みから詳細検討まで沿道住民参加のもと議論が行われた。またこれらでは温かみ・使いやすさ・安全面・地域のつながりといった利用者や新住民のことも意識した意見も挙げられた。

4. まちに対する住民の評価

4.1 沿道住民の評価

沿道住民への過年度アンケートによると、街並み委員会の内容、自身の整備には満足しており、景観意識も向上したという結果が得られている。*2

4.2 利用者・新住民の評価

(1) アンケート概要

整備後のまちの利用者・新住民の捉え方を分析するため、2種のアンケートを実施した。(表2)

表2 アンケート概要

	アンケート①(利用者アンケート)	アンケート②(新住民アンケート)
日時	2016年10月22日(土)	2016年12月1日(木)~12月12日(月)
対象	まちの利用者	市営中央第一復興住宅の新住民
方法	街頭アンケート(@中央一大通り)	アンケートのポスティング
配布数	-	35戸×3部
回答数	53部	15戸(43%) 20部
主な内容	整備後の中央一大通りの評価に関してまちづくりへの住民参加に関して	整備後の中央一大通りの評価に関してコミュニティ面に関して
備考	まちびらき(イベント)が開催	-

表1 個々の整備のまとめ

	整備内容	整備に至った理由	沿道住民の考え・意向	主な検討内容	沿道住民の関わり	整備結果
道路整備	道路拡幅	避難道の確保	一体感を維持したい 歩行者が安全に使えるようにしたい	道路幅・分岐案 自転車レーンの有無 右折レーンの有無	アイデアカードによる検討 模型や図面を用いた検討 社会実験への参加	右折レーンを両側に設け 自転車レーンは設けず 17mに拡幅(歩道:3.5m~4.0m)
	舗装	拡幅に伴う道路整備	温かみ・一体感が欲しい 段差をなくしたい(車いす目録) 排水面の考慮も必要	詳細パタンの検討 フルフラット化 舗装材	パターン・舗装材の比較検討 実物(9ヶ所)の取り寄せ 社会実験への参加	フルフラット化の実現 舗装整備の実施
	街灯 車止め フットライト	拡幅に伴う道路整備	まちをきれいに見せたい 温かみを演出したい 街並みをそろえたい 柔軟な使い方をしたい 安全性にも考慮したい	システム 配置・個数 デザイン・高さ	アイデアカードによる検討 製品・個数・配置の比較検討	街灯:18本設置 車止め:79本設置(一部脱着可) フットライト:26本設置
沿道整備	店舗改修・建替	拡幅(区画整理)の実施	統一感を持たせたい お客さんが使いやすい ようにしたい	デザイン・しつらえ 色彩 店舗内を見せるつくり	アイデアカードによる検討 個人の整備 店主からの進捗報告会 設計勉強会(全6回) 模型による検討	対象店舗(10店舗)の整備が終了
	復興公営住宅の建設	居住機能の必要性	新しいコミュニティを形成したい みんなが使ええる広場をつくりたい	外構・広場のデザイン コミュニティ形成	図面や模型を用いた検討 アイデア投票	1階に広場・集客場が設置
魅力的にする仕掛け	おもてなしゾーン (店舗をセットバックした部分の活用)	歩きたくなる雰囲気づくり	お客さんが使いやすい ようにしたい	セットバック部分の使い方	アイデアカードによる検討 個人の整備・進捗報告会 設計勉強会(全6回) 模型による検討	店舗改修に伴い整備 ベンチや看板の配置
	まちかぐ (ストリートファニチャー)	みちに賑わいを作る	まちを使うきっかけとなつてほしい 統一感をもたせたい それぞれ欲しいものを作りたい	デザイン・用途 レニビ化 ロゴの作成	模型製作への参加 個別ヒアリング(希望聴取) 店先にまちかぐを設置 模型・試作品による検討	まちかぐが一部完成 ロゴの完成
ソフト面	イベント	魅力・賑わいを生み出す	コミュニティを形成したい まちを使ってほしい 賑わいをもたせたい	企画・配置検討 イベントの開催・報告	アイデアカードによる検討 イベントへの参加・協力・検討 (地域の学生の協力)	中央一大通り食堂の開催(2014年) 芋煮会の開催(2014年、2015年) まちびらきの開催(2016年)
	情報発信マップ	情報発信の必要性	中央一大通りのことを知ってほしい	記載内容・デザインの検討	情報提供・最終確認	石巻いろはの完成、配布

(2) アンケート結果・考察

現在と整備前のまちを比較していただくとして全ての人が「良くなった」と答え、まちが大きく変わったことへの抵抗や一体感の喪失を感じる人も少なかった。また、現在の中央一大通りで「良いと思うもの」と「今後求めるもの」を尋ねた結果が図3である。

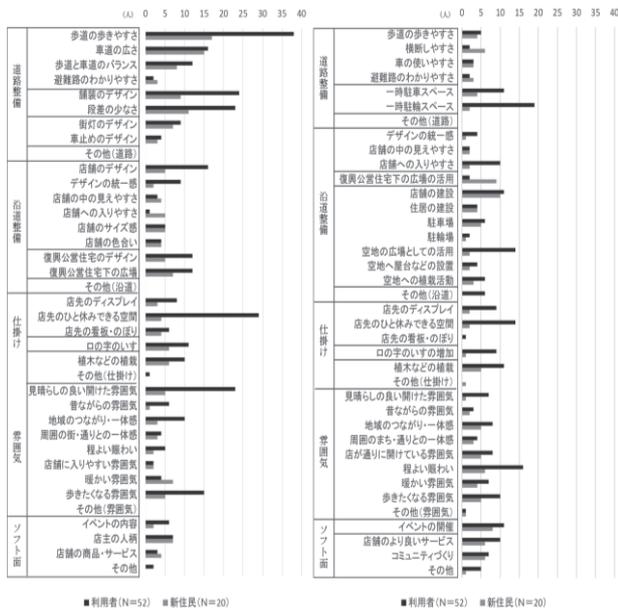


図3 良いと思うもの(左)と今後求めるもの(右)【複数回答】

「歩道の歩きやすさ」「車道の広さ」「舗装のデザイン」「段差の少なさ」「見晴らしのよさ」を多くの人が良いと感じており、「横断のしやすさ」を求める意見も少ないことから安全面や歩きやすさを含め道路整備は特に評価されており、拡幅に対してもプラスに捉えられていた。また、使いやすさが考慮された建物のしつらえに対しては、「店先のひと休みできる空間」が特に利用者から評価されていたほか、「店舗のデザイン」も一定の評価がされていた。一方、今

後求めるものとして「一時駐輪スペース」「空地の広場としての活用」「程よい賑わい」を求める意見が多く、整備後のまちの使い方を検討し、賑わいの創出にも努めていくことが今後必要である。

また、新住民に対してのみ行った質問では沿道住民と繋がりのある人は1割であり、まだコミュニティを形成できてはなかった。しかし沿道住民と繋がりを持ちたい人は6割存在し、顔合わせの場を求めている。また中央一大通りのイベントの参加意欲・経験は共に7割あり、コミュニティ形成、賑わい創出のためにもイベントの開催が今後望まれる。

5. 総括

本事業ではまちづくり会社、行政、大学といった多主体が技術支援や情報提供などのサポートをし、社会実験などのイメージ抽出の取り組みから詳細検討にまで沿道住民が参加することで住民意見を反映させたことと分かった。議論では安全面など利用者や新住民のことも考慮され、コミュニティ形成や賑わいづくり、整備後のまちの使い方には課題を残すが、道路整備を中心に利用者や新住民もおおむね整備に満足している。本事業のように街路沿道一体型まちづくりでは沿道住民がイメージを述べ、詳細部分にも意見できる場を設け、行政や専門家などがサポートを行いながらあらゆる住民のことも意識したまちづくりを行っていくことが重要であると考えられる。

【補注】

1. 道路整備と沿道整備を同時に行うまちづくりと定義する。
2. 約祐吾(2016)「街路・沿道一体型空間整備における街並みビジョン形成とその担保に関する研究」において

【主な参考文献】

1. 植松達哉(2015)「沿道空間における事業を契機とした住民主導型の景観及び賑わい創出のプロセスに関する研究-地方都市の中心市街地を対象として-」横浜国立大学大学院
2. 約祐吾(2016)「街路・沿道一体型空間整備における街並みビジョン形成とその担保に関する研究」横浜国立大学大学院
3. 市役所大通り街づくり手帳,市役所大通り街並み委員会,横浜国立大学都市計画研究室

15RA134 牧野 佳乃子
 指導教員 野原卓准教授 高見沢実教授

1.序章

1.1 研究の背景と目的

近年、簡易的や短期的行動によるまちづくりや、または市民を主体とした連携組織等による自発的なまちづくりが各地で行われている。しかしそれらは持続・発展性の不足や、または行政による都市計画等の長期計画を含めた事業間との連携不十分という課題があげられる。地域として総合力を発揮するためにはお互いの特徴を活かしながら補完し合う環境や、連携を導く等の地域まちづくり戦略が必要であると考えられる。

宮城県石巻市では震災を契機に、行政や住民、民間組織等の多主体によるまちづくりが同時並行に発生しつつも共存し、緩やかに繋がりながら全体として一つのまちづくりを形成しており、新たな地域まちづくりとしての萌芽が伺える。そこで本研究では石巻におけるまちづくりの実態とそれらの連鎖の要因を明らかにし、新たな地域まちづくり戦略の可能性を見いだす事を目的とする。

1.2 既往研究と本研究の位置づけ

石巻における震災契機のまちづくりの研究としては、住民の情報共有の場と合意形成に着目したもの¹⁾や、外部人材の居住実態や支援組織に着目したもの²⁾がある。また地域まちづくりを先導している要因として人材流動による多数の変化と、それを支える地域内空間に着目したもの³⁾がある。本研究では多主体によるまちづくりが共存関係とプロジェクトの連鎖によって大きなまちづくりの方向性を形成している事に着目し、その要因から地域まちづくり戦略の可能性を探る点で新しいといえる。

1.3 研究の構成と研究方法

2章では従来の地域まちづくり動向と課題を示す。3章では石巻におけるまちづくりを、計画・事業・活動団体とその活動の3つの側面から調査分析する。

4・5章では3章から導いた2つの要素について考察を行う。6章では石巻における地域まちづくりについて総括した上で、新たな地域まちづくり戦略の可能性について考察する。

1.4 本研究における用語の定義

本研究における用語の定義を以下の表に記す。

表1 用語の定義

まちづくり活動	民間組織等が主体となって、ハードやソフトのまちづくりの取組みを行う事
まちづくり活動団体	まちづくり活動を行う事を目的とした、NPOやまちづくり会社などの民間組織
地区まちづくり計画	行政計画と地域主体のまちづくりの計画による、地区全体のハードやインフラ整備に関わる計画

2.従来の地域まちづくりと課題

現在、協働や新しい公共をキーワードに自発的な地域まちづくりが着目されている。そのようなまちづくりとして地域課題等に対して起こすゲリラ的や簡易的なまちづくり、または長期的目標をもちながら短期的な行動によって行われるまちづくり^{*1}等があげられる。これらの課題としては、①一部の盛り上がりで地域に波及しない活動である事や行政による計画との乖離、他の事業間の連携不十分等があげられている。

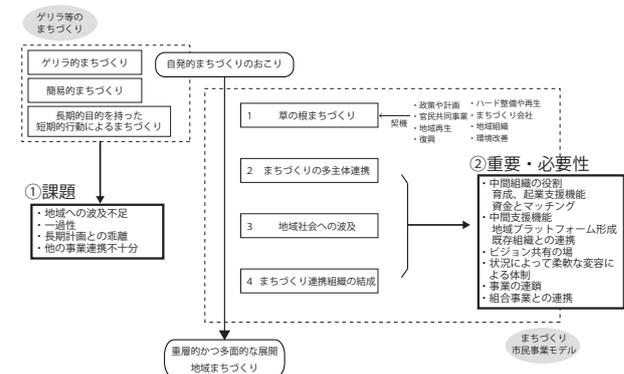


図1 地域まちづくりと課題

または住民主体の協働組織が行う自律したまちづくりとして佐藤らが提唱するまちづくり市民事業^{*2}等があげられる。これらのまちづくりが地域へ波及しながら多面的展開を行う上で②中間組織・プラットフォーム・ビジョン共有の重要性や、事業の連鎖や組合事業とまちづくり活動の連携の必要性が指摘されている。

3. 中心市街地における事業や活動団体動向

3.0 対象地概要と震災以降のまちづくり動向

本研究は東日本大震災以降の宮城県石巻市の中心市街地^{※3}（以下、石巻）におけるまちづくりを対象とする。市街地では駅前・川沿い拠点整備、それらを繋ぐ商店街における再開発事業によってまちの骨格再編が行われている。またそれと平行して、震災後顕在化した課題を解決するために多主体による様々なまちづくり活動が盛んに行われている。

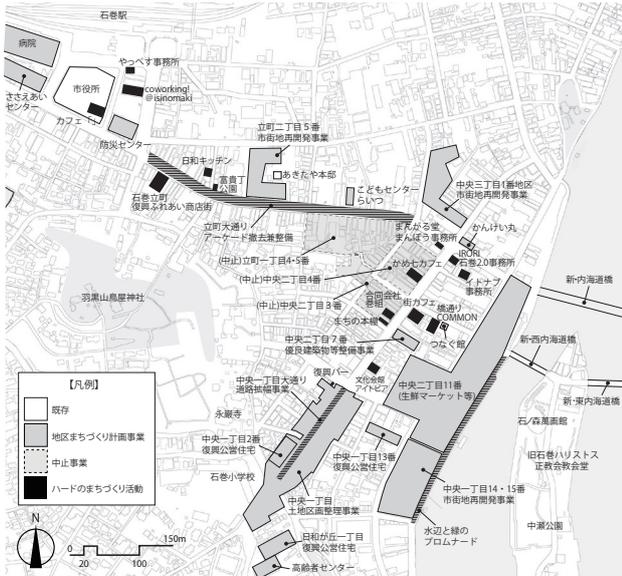


図2 中心市街地におけるまちづくり状況

3.1 創生協議会と地区まちづくり計画

石巻において街並形成、公共や民間事業の協議調整を行う事を目的にコンパクトシティいしのまき・街なか創生協議会(以下、協議会)が2011年に発足し^{※4}、(株)街づくり会社まんぼう(以下、まんぼう)^{※5}が事務局を担っている。^{※6}活動としては地域住民と有識者の議論によるまちづくり指針の作成や、住民主体による再開発事業を盛り込んだまちづくりの検討案を提案している。検討案は中心市街地活性化基本計画等の行政計画に大いに反映されており、このような民間主体の指針を軸に官民双方の提案や事業のすり合わせによって地区まちづくり計画(以下、計画)が行われている。

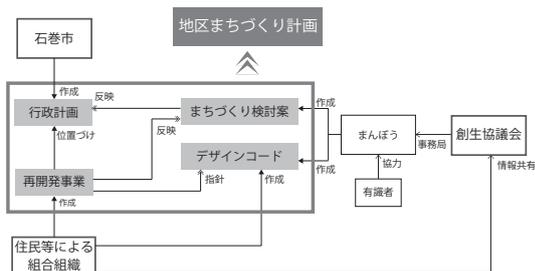


図3 地区まちづくり計画

この計画が一体的に推進されている背景としては、協議会が作成した指針や検討案によって官民双方のビジョン共有が図られ、また協議会が再開発等事業間の情報共有を行うプラットフォームとしてそれらを調整している事があげられる。

3.2 地区まちづくり事業の動向

再開発事業等は行政支援のもと設立したまちづくり会社によって管理運営が行われており、それらの支援としてまんぼうが出資や情報共有を行っている。またまんぼうは協議会の事務局として全ての再開発事業に関わりつつ、協議会の実働部隊としてまちづくり提案や指針作りを作成している。

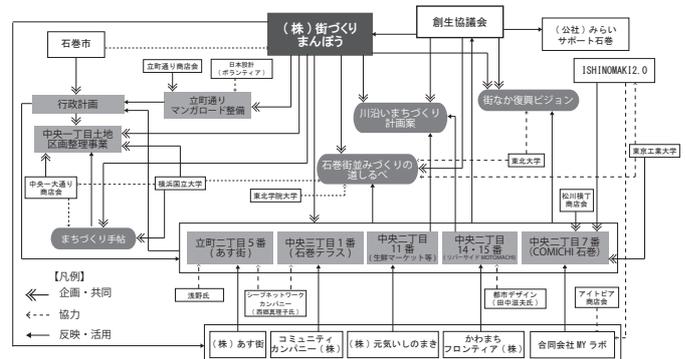


図4 主な地区まちづくり事業及び事業主体相関図

以上より、まんぼうは協議会の事務局として地域を俯瞰した計画的視点を持ちながら、事業間の調整を行う中間組織としての役割が考えられる。また、協議会がプラットフォームとして機能しつつ、まんぼうが実働部隊であるという二者の関係性が明らかとなった。

3.3 まちづくり活動団体と活動動向

本研究ではまちづくり活動団体(以下、団体)として計11団体^{※7}を対象に研究を行った。またまちづくり活動としてハードプロジェクト23件、ソフトプロジェクト20件を調査し、団体とそれぞれのプロジェクトの関係性を明らかにした。

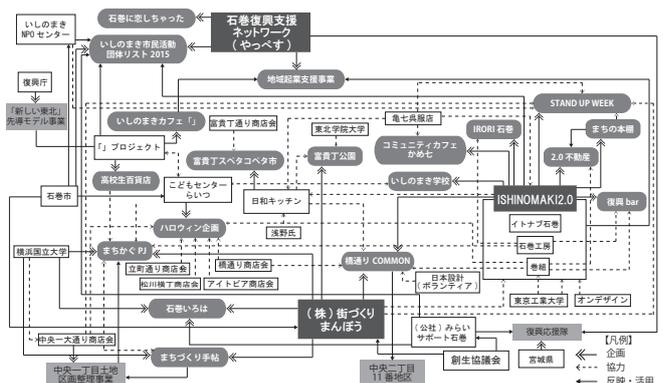


図5 主なまちづくり活動及び活動団体相関図

以上より（一社）ISHINOMAKI2.0^{※8}（以下、石巻 2.0）、
 が多くのまちづくり活動を行っており新たなコンテン
 ツづくり等の創造的な役割を担っている。またまんぼ
 う、石巻 2.0 は他団体の活動に対して協働や協力を行
 い、（NPO）石巻復興支援ネットワーク^{※9}（以下、やっ
 ぺす）は起業家支援事業を通じた活動支援を行っている。
 これより 3 団体の中間組織としての役割が考えられる。
 また他団体のプロジェクトを活用し自身の活動を行っ
 ている事や、団体の枠組みを超え各々の能力を生かし
 たプロジェクト支援や共同プロジェクトの存在からプ
 ロジェクトをかすがいとした協働や繋がりが生まれて
 いる事がわかった。

3.4 計画やまちづくり活動等の繋がり

8 団体へのヒアリングを行い、活動の連携や人の繋
 がりを調査した。ヒアリングより中央一大通り区画整
 理事業から派生したまちかぐプロジェクト^{※10}や、やっ
 ぺすの起業家支援事業のイベント等のプロジェクトを
 きっかけとした新たなプロジェクト展開と人の繋がりが
 生まれている事が明らかとなった。また協議会の総
 会をきっかけに地域住民や活動団体の繋がりが生まれ
 ている事から、協議会の地域住民と活動団体を繋ぐプ
 ラットフォームとしての役割がわかった。

4.3 種類の間接組織と中間組織体制

4.1 3 種類の間接組織とその特徴

以上より明らかとなったまんぼう、石巻 2.0、やっ
 ぺすの 3 団体の中間組織について、活動内容と地域ま
 ちづくりにおける役割の 2 つの視点から考察する。以
 下の表から活動内容としては調整・創造・支援の役割
 で棲み分けされているが、地域まちづくり視点ではま
 んぼうが協議会の実働部隊として活動し、かつ意図的
 にプロジェクトによって計画とまちづくり活動を繋げ
 ている事から地域の計画者としての役割があげられる。

3 種類の間接組織	活動内容	地域まちづくりにおける役割
調整・計画型 まんぼう	・市民と行政、団体間の繋ぎ役 ・計画の事業の調整や協力 ・地域課題解決のためのハードによる 仮設的事業	・計画とまちづくり指針の作成や共有 ・創生協議会（プラットフォーム）の事務局 ・計画に繋げるまちづくり活動の実施
創造型 ISHINOMAKI2.0	・外部人材の窓口や定着促進事業の実施 ・地域の新たなコンテンツづくり ・リノベーション物件など建築能力等を いかした事業	・プロジェクトや活動団体の増強などの 地域内活動の活発化 ・外部人材の流入などの新規資源の創出
支援型 やっぺす	・既存地域資源の発掘と支援 ・まちづくり活動団体への支援事業 ・起業家支援事業	・企業、行政から活動団体、市民までの 広いネットワークをいかしたマッチング支援

表 2 3 種類の間接組織の分類分け

4.2 地域まちづくりにおける中間組織体制

以上のように計画と調整、創造、支援の異なる 3 種

類の中間組織が役割分担しながら共存関係を築く事で、
 ハレーションを起こさずに多様で活発なまちづくり活
 動が行われていると考えられる。また協議会発行の指
 針が大きな共通認識の醸成を行い、その細かなビジョ
 ンの擦り合わせとしてまんぼうがプロジェクトを介し
 て活動団体に共有しており、このプラットフォームと
 計画的活動を行いながら他のまちづくり活動と連携調
 整を行う計画型中間組織の体制が、まちづくりの方向
 性を作る上で重要であると考えられる。

5.連鎖を生むプロジェクト

5.0 連鎖を生むプロジェクトの定義

本研究では 3 章より明らかとなった、協働や連携の
 繋ぎ役となりさらに新たなプロジェクトが生むプロジ
 ェクトの事を「連鎖を生むプロジェクト」と表す。

5.1 連鎖を生むソフトプロジェクト

連鎖を生むプロジェクトのソフト事例としては、や
 っぺすが行う起業家支援事業があげられる。事業のイ
 ベントでの出会いから新たなプロジェクトが発生して
 おり、支援業務だけでなく出会いの場の創出としても
 協働を生む環境を支えている。また、やっぺすの行政
 から委託されている公的な役割から生まれる安心感が
 人を集める事に繋がり、より多くの人を巻き込みなが
 ら協働による連鎖を生む事がわかった。

5.2 連鎖を生むハードプロジェクト

連鎖を生むプロジェクトのハード事例として、地区
 まちづくり計画を契機とした中央一丁目土地区画整理
 事業と、まちづくり活動である橋通り COMMON の
 2 事例から考察する。

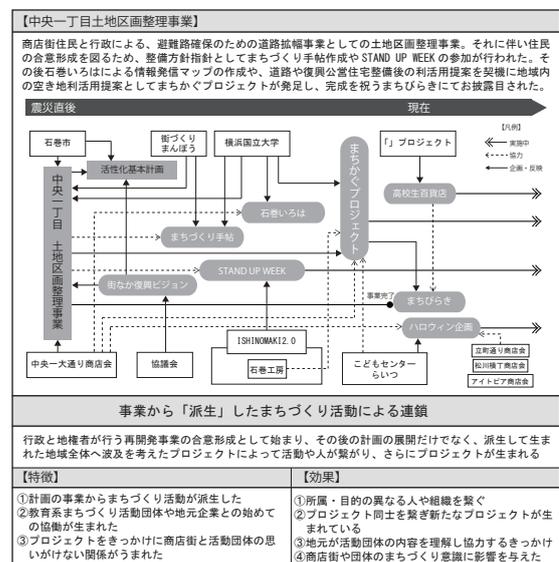


図 7 中央一丁目土地区画整理事業

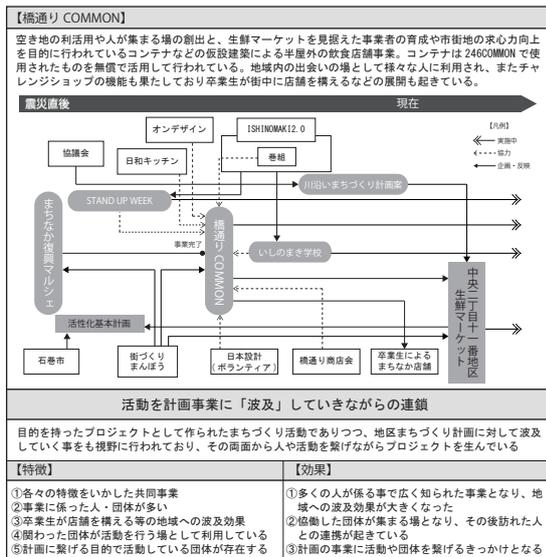


図8 橋通り COMMON

以上より連鎖の要因としては形式張った組織として連携体制を築くのではなく、各々の目的達成や力を発揮することを目的にプロジェクトに参加する事で、積極的な連携体制が築けると考えられる。また、連鎖を生むプロジェクトの効果としては多くの人や団体が関わり互いの能力を活かした協議を行う事で、相手の能力や活動内容を知るきっかけとなり、思いがけない新たな協働やプロジェクトに繋がりがやすい事があげられる。更に計画とまちづくり活動の両方に関わる中間組織が入る事で地域まちづくり視点が入り、計画事業とまちづくり活動の双方を繋げながらプロジェクトの連鎖を起こしている事がわかった。

6.まとめ

6.1 石巻における地域まちづくり

石巻では一括して先導する特定組織がない状況の中で、(1)中間組織体制、(2)連鎖を生むプロジェクトの2つが要因となってプロジェクト連鎖が起き、地域まちづくりが形成されている。

6.2 石巻における地域まちづくり戦略

このプロジェクト連鎖の2つの要因を(1)-1 中間組織とプラットフォームの関係性、(1)-2 3種類の中間組織体制、(2)-1 連鎖を生むプロジェクトによる連鎖の3つの視点から地域まちづくり戦略としての可能性を考察する。

(1)-1 によって実践的な計画作成とビジョンの共有が行われており、また、(2)-1 によって積極的な連携や思いがけない協働を生むことがわかった。これより従来から指摘されていたそれらの重要性が再認識できた。

よって本研究で新たに明らかとなった(1)-2 について更に考察する。3種類の中間組織の性質の重要性は既に指摘されているが、例えば創造型は自由に活動できる事が重要であるため、行政の計画的まちづくりと乖離し、またその新規性に慣れない地域住民を取り残してしまう課題を抱えていた。しかし3種類中間組織がいる事で、調整・計画型が行政計画との連携調整を行い、また支援型が見逃されやすい地域住民を拾い上げるなどの補完が出来る。このように無理に一つの中間組織が全ての機能を包括するのではなく、複数の中間組織が分担して補完しあう事で、各々活発なまちづくりを失わずに特徴を活かしたプロジェクト連鎖を起こせると考えられる。

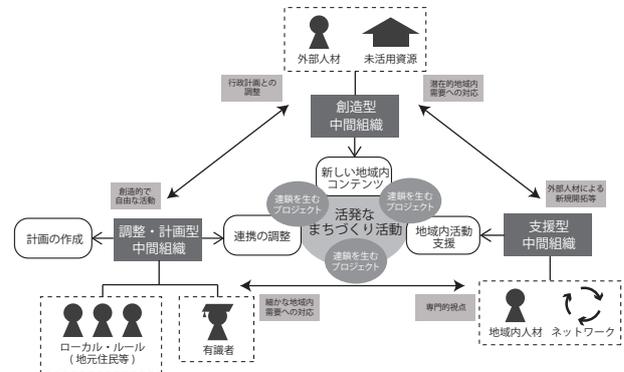


図9 3種類の中間組織体制の意義

6.3 新たな地域まちづくり戦略の可能性

石巻における地域まちづくりは現場での試行錯誤により行われていった。つまりあらかじめ策定されていた戦略はなく、状況に応じて生まれた結果論的なまちづくりである。しかしプロジェクト連鎖によって地域の総合力を活かした地域まちづくりが形成されている。よってこのプロジェクト連鎖を担保する3つの要素を体系化して戦略的に行っていく事が、従来の課題を解決する新たな地域まちづくり戦略となる可能性が考えられる。

【主な参考文献】
 (1) 佐藤滋編「まちづくり市民事業 新しい公共による地域再生」学芸出版社・2011年
 (2) 石巻市 産業部 商工課「石巻市中心市街地活性化基本計画」2014年認定 2015年変更
 (3) コンパクトシティいしのまき・街なか創生協議会「石巻街なみづくりの道しるべ〜景観デザインード〜」2012年
 (4) コンパクトシティいしのまき・街なか創生協議会「石巻街なか復興ビジョン」2013年
 【既往研究】
 1) 如谷(2013)「震災復興初期における住民主導型まちづくりの発動プロセスに関する一考察」, 都市計画論文集 Vol. 48 No. 3, p. 838-842
 2) 渡邊・真野(2015)「支援活動をきっかけとして来街した支援者の定住プロセスを通して被災地における外部人材の居住環境に関する研究」, 都市計画論文集 Vol. 50 No. 3, p. 945-952
 3) 真野(2016)「地域イニシアチブを起点とした地方創生の思考と実践への脱構築」, 都市計画 65(2), p.64-69
 【補注】
 ※1 タクティカル・アーバニズムと称される事もある
 ※2 地域社会に立脚した市民による協働の組織により、地域の資源と需要を顕在化しながら進められる自律したまちづくりの総称のこと
 ※3 2014年に改訂された石巻市中心市街地活性化基本計画に規定されている 56.4ha の事業区域
 ※4 震災発生後に地区内の情報共有会議として「生きるための朝会」を開き、それが「まちなか復興会議」と変わりながら情報共有と発信を行っていた。その後協議会として改め発足された
 ※5 震災前からの第三セクターである TMO としてまちづくりを行ってきたまちづくり会社
 ※6 ままぼうし以外に(公社)みらいサポート石巻も防災まちづくりを中心に街づくり事務局を担っている
 ※7 やっべすが石巻市の依頼をうけて作成した「いしのまき市民活動団体リスト 2015」内のまちづくりの推進を図る活動一覧より中心市街地に拠点があり中心市街地で積極的に活動を行っている団体を選び、加えてそれらと関わりのある団体を対象とした
 ※8 新しい切り口から産業を作り、デザインや建築等の観点からの事業提案を行う団体。地域のネットワークのハブとなり石巻をプロトタイプにした持続可能な地方都市活性化モデル作りを目指す
 ※9 女性子視点を活かした社会基盤づくりと雇用創出や活動の支援事業を行う団体
 ※10 まちなかにストリートファニチャー(まちかどく)を展開し居場所や活動を作るプロジェクト

ユニット型浮体式防災基地の設計と 災害フェーズに応じた使用方法の提案

A Design of Floating Disaster Prevention Basis and the Proposal of Application on Disaster Phases

理工学部 建築都市・環境系学科 海洋空間のシステムデザイン EP 責任指導教員 村井 基彦

1363034 小竹 杏奈 (Anna Odake)

ABSTRACT

As everyone knows, Japan is a great earthquake country. Although the action plan at the time of the disaster is summarized in each place, spaces which are assumed to be used are unstable unknown whether it can be used at the time of disaster. In this research, we aim to show the range of availability of Floating structures as an alternative function of land according to the Disaster Phase.

1. 緒言

日本は言わずと知れた地震大国である。各地で多くの災害時の行動計画がまとめられている中、使用が想定されている土地や道路は発災時本当に使えるか分からない不確定さを常に纏う。そこで、浮体構造物の「地震・津波による影響が比較的小さい」という特徴はこの計画において有用なものであると考えた。本研究では災害フェーズに応じた陸地の代替機能として、浮体構造物の利用可能性の広さを示すことを目的とし、分離・接続・移動が容易な「ユニット型」を特徴とした防災基地の設計を行う。

2. 設計浮体の諸元値・パターン分けの設定

複数ユニットを分離・接続させることで使用目的や海域の条件によって浮体長を変更する。Table1 に示す4種類のユニットを設計し、各ユニットを単独で係留させるパターン及び接続ユニットの種類や個数を変更した7パターンの計11パターンについて波に対する応答を解析した。

Table1 各ユニット諸元値

	ユニットA	ユニットB	ユニットC	ユニットD
ユニット形状				
長さ(m)	40	20	25	15
幅(m)	40	40	40	40
高さ(m)	4	4	4	4
喫水(m)	平常時:0.71m 非常時:1.88m	平常時:0.76m 非常時:1.93m	平常時:0.75m 非常時:1.90m	平常時:0.8m 非常時:1.97m
重量(t)	平常時:1175t 非常時:3095t	平常時:636t 非常時:1600t	平常時:771t 非常時:1971t	平常時:1175t 非常時:1222t
有効内部空間	2240m ³ (面積:658m ²)	1120m ³ (面積:330m ²)	1400m ³ (面積:411m ²)	840m ³ (面積:247m ²)
浮体構造	鋼構造	鋼構造	鋼構造	鋼構造

3. 実海域における応答

各パターンについて ANSYS AQWA を用いて周波数応答関数を求めた。この応答関数と不規則波スペクトルから浮体の傾斜角度と鉛直方向の加速度の応答スペクトルを求め、応答の有義値を算出した。実海域条件に基づき設置条件を変更させ、波向別に応答有義値の違いを確認した。波条件は「日本近海の波と風データベース」¹を参考にした。

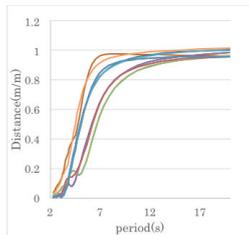
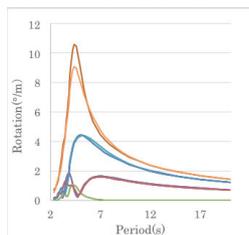
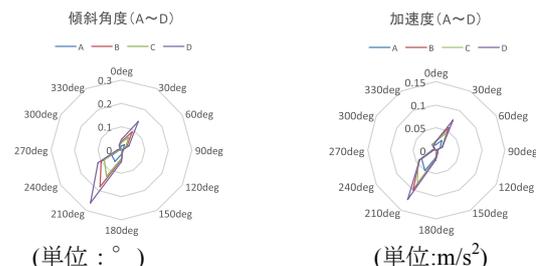


Fig.1 波向別周波数応答関数(左: pitch 動 右: heave 動)

Fig.2 傾斜角度の有義値

Fig.3 加速度の有義値



4. 居住性の評価

角度・加速度それぞれについて基準を設定し、海域ごとの居住性の違いを定量的に評価した。

Fig.4 加速度の評価基準

~0.0178m/s ² 安定	0.0178~0.056m/s ² ほぼ揺れを感じない・ 一般の道路程度	0.056~0.178m/s ² 震度1程度の揺れ・ 揺れを感じる人が出てくる	0.178m/s ² ~ 多くの人が揺れを感じる・ 電灯などが揺れ始める
-------------------------------	---	--	---

Fig.5 加速度の有義値評価(東京湾内湾)

波向	パターン名	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
0deg	25315	0.0127	0.019	0.018	0.02	0.007	0.007	0.009	0.005	0.004	0.004	0.003
30deg	20067	0.0241	0.056	0.044	0.076	0.014	0.012	0.016	0.009	0.008	0.007	0.005
60deg	21537	0.0097	0.015	0.014	0.015	0.006	0.005	0.007	0.004	0.003	0.003	0.002
90deg	6202	0.0021	0.002	0.003	0.002	0.002	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
120deg	4789	0.0003	8E-04	8E-04	0.001	2E-04	2E-04	2E-04	1E-04	1E-04	1E-04	8E-05
150deg	11972	0.0044	0.005	0.006	0.006	0.003	0.003	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002
180deg	18711	0.0153	0.019	0.02	0.02	0.01	0.009	0.012	0.007	0.006	0.006	0.004
210deg	28769	0.0508	0.101	0.083	0.125	0.031	0.028	0.035	0.021	0.018	0.016	0.012
240deg	41999	0.035	0.043	0.045	0.042	0.024	0.022	0.027	0.017	0.015	0.013	0.01
270deg	15998	0.0067	0.007	0.008	0.008	0.006	0.006	0.006	0.006	0.01	0.005	0.004
300deg	13624	0.013	0.003	0.003	0.003	7E-04	6E-04	8E-04	5E-04	4E-04	4E-04	3E-04
330deg	33826	0.0145	0.015	0.017	0.013	0.011	0.01	0.012	0.009	0.008	0.007	0.005

5. ケースワーク

災害発生後から復興計画開始までの時間の流れを【事前準備期・初期対応期・復旧準備期・復旧期・復興準備期】の5つのフェーズとして定義つけた。今回設計したユニットがどのフェーズでどのように動くことができるか、利用方法・接続パターンについて評価した居住性を踏まえ検討した。

6. 結言

- ・ユニットの接続パターンの違いによる実海域での傾斜角度、加速度の有義値の変化を確認した。
- ・また、これを居住性という基準で定量的に評価し、災害フェーズごとでの使用可能条件を示すことができた。
- ・居住性評価に基づいたケースワークの提示により、浮体式防災基地の利用可能性の幅広さを示すことができた。

参考文献

- 1) 詳細版 日本近海の波と風データベース, (独)海上技術安全研究所

2-3. 「地球環境未来都市」に関する研究

地球環境に対応した未来都市の計画・デザインの方法および未来都市像を明らかにする研究を、ITプラットフォームの構築を元に、体系的・実践的に取り組んでいます。

災害国日本では地震・風水害が頻発する中で、地球環境問題が深刻化しており、両者が複合・増幅してより甚大な被害をもたらすリスクが高まっています。一方、経済のグローバル化の進展にともない、日本の都市は知的生産の産業拠点としての役割がますます大きくなっており、また超高齢社会を迎えて、高齢者が健康で豊かに暮らせる生活環境が重要となっているなど、これからの都市には高い社会・文化・生活環境の質が求められます。都市や地域で生活・活動空間を、計画・デザインして提供する役割を担っている都市づくりの分野は、そのエンドユーザーの視点に立った、トータルなリスクの低減と質の高い環境を同時に実現できるよう、総合的に取り組む使命があります。政府でもこれらの課題に総合的に対応する都市像として、「環境未来都市」を募集するなど、その具体化は強い社会的要請となっています。

そこで本研究では、リスクが小さく環境の質が高い、また活力にあふれた、真に地球環境に対応した未来都市の計画・デザインの方法、および未来都市像を明らかにする研究に、体系的・実践的に取り組みます。具体的には、地球規模のシミュレーションから地域データベースまでを包含したITプラットフォームの構築が重要な柱になると考えています。

1. はじめに

現在、既存の地域エネルギーシステム（以下、地域ES）は、全国の半分強の導入地区が供給開始から20年以上経過し、システムのリニューアルの課題が顕在化している。リニューアルの際には、自立分散電源としてコジェネレーションシステム（以下、CGS）導入が省エネや災害時自立等の点で期待される。さらに地域ESは、将来の都市再開発によるエネルギー負荷特性変化及び設備システムの再構成の課題に直面すると考えられる。そこで、図1に示す研究目的・研究手法で研究を行う。

2. 対象地域・システム概要

本研究ではみなとみらい二十一熱供給（以下、DHC）を対象とし、対象建物はDHCの需要家全てとする。その建物延床面積を表1に示す。総延床面積の約半分を業務施設が占めており、業務用途のエネルギー消費が地域の総量に最も影響を及ぼすと考えられる。

DHCシステムの運転再現を「ENEPRO21^[註1]」で行う。冷熱・温熱負荷はDHCの製造熱量データから算出し、電力負荷は既往文献^{[1][2]}の電力負荷原単位から算出する。各負荷を図2^[註2]に示す。DHCの機器構成を表2に示す。運転計画はDHCの実際の計画に基づき設定する。但し、シミュレーション再現時に実績値との乖離が見られた5～9月に関しては、冷水製造実績データを確認し、独自に運転順位を設定した(表3)。以降で検討する配管構成ケースを表4に示す。

3. 既存地域ESへの自立分散電源導入効果の検討

3.1 シミュレーション概要

現在のDHCへのCGS導入効果を検証するため、ENEPRO21で年間計算を行う。街区の電力ピーク負荷(89,409kW)の20%～80%間の4つのCGS容量を設定(表5)し、効果を比較する。CGSはガスエンジン(発電効率49.0%、温水回収率13.1%、蒸気回収率14.4%)を用いる。CGS排熱の利用フローを図3に示す。

3.2 省エネルギー性検討

年間シミュレーションで求めた導入CGS容量毎の

研究目的①:自立分散電源導入が地域にもたらす付加価値の定量評価

●研究手法

[3章]MM21DHCへCGS導入がもたらす間接的便益を考慮した費用対効果検討

研究目的②:エネルギー面的利用の視点から環境的に優れた開発シナリオの提案

●研究手法

[4章]MM21DHCの効率向上となる隣接空地の用途誘導とCGS導入の効果検証

[6章]既存DHCに対し多様な街区条件をもった新設需要家の用途誘導の効果検証

図1 研究フロー

表1 建物用途別延床面積 [m²] (下段は占有率)

住宅	商業	医療	文化	娯楽	業務	宿泊	合計
518,500	477,895	34,500	173,898	39,488	1,555,076	347,443	3,146,800
16.5%	15.2%	1.1%	5.5%	1.3%	49.4%	11.0%	100%

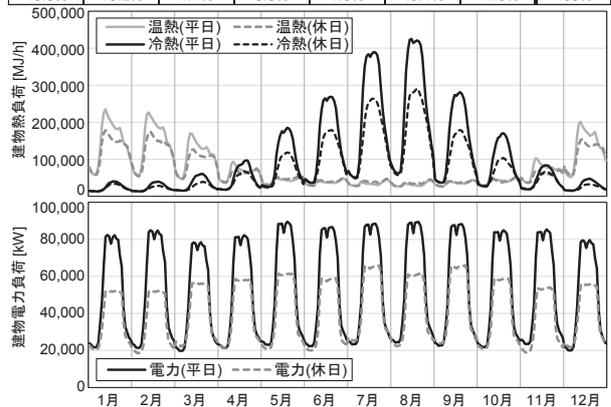


図2 地域エネルギー負荷 (時刻別・月別)

表2 システム機器構成

冷水	[RT]
ターボ冷凍機	31,160
吸収冷凍機	28,000
ヒートポンプ(蓄熱用)	1,800
蒸気	[t/h]
低压ボイラ	120.6
高压ボイラ	120

表3 冷水運転計画 (上位3位)

順位	1位	2位	3位
5,9月平日	ターボ冷	吸収冷	ターボ冷
13-16時	9000RT	9000RT	18000RT
6-8月平日	ターボ冷	吸収冷	ターボ冷
8-13時, 16-21時	15000RT	17000RT	12000RT
6-8月平日	蓄熱放熱	ターボ冷	吸収冷
13-16時	17600kW	9000RT	28000RT
その他	ターボ冷	吸収冷	ターボ冷
	27000RT	28000RT	41600RT

表4 配管構成ケース

ケース	既存エリア	新設エリア
Case1	蒸気配管・冷水配管・(自営線)	蒸気配管・冷水配管・(自営線)
Case2		蒸気配管・冷水配管・(自営線)
Case3		温水配管・冷水配管・(自営線)

表5 設定ケース 導入機器容量

容量ケース (電力ピーク比)	20%	40%	60%	80%
CGS 定格発電出力	18,200kW	36,400kW	54,600kW	70,200kW
ジェネリンク 定格冷房能力	17,580kW	35,160kW	52,740kW	59,772kW

※CGSは5,200、7,800kWモデルを組合せ

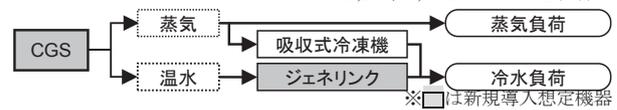


図3 CGS 排熱利用フロー

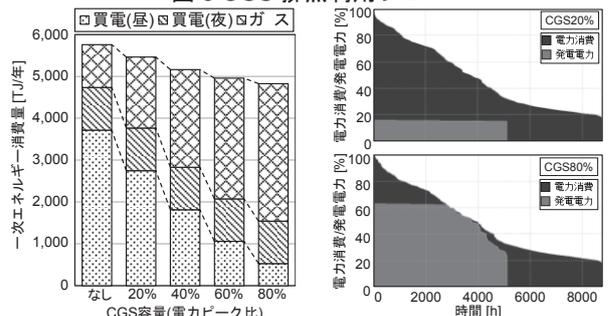


図4 一次エネルギー消費量

図5 電力累積負荷曲線

一次エネルギー消費量を図4に示す。CGS 20%、40%での削減率と比較すると、60%、80%では削減率は低下する。図5より、主に容量増加で定格運転時間が減少し、CGS 導入効果が薄れたためと考えられる。

同時に、CGS 容量増加により顕著となる余剰蒸気発生への対策として、発生時一時的に吸収式冷凍機(以下、AR)の優先順位を引き上げる検討を行った。図6より、ARを優先稼働させることで、電力消費は抑えられるが、ボイラの追焚によってガス消費量が増加し、全体でエネルギー増加となった。図7より、ARへの蒸気投入量のうち、CGS排蒸気量が7割程度以上を占めればエネルギー削減となるため、追焚ボイラ分を抑える運転調整を行うか、余剰蒸気が発生しないよう使い道を考えることが望ましい。

3.3 費用対効果検討

本研究の費用対効果(以下、B/C)では、CGSの導入コストに対する光熱費削減(直接的便益、以下EB)に加え、CGSが地域にもたらす間接的便益(以下、NEB)を算出し評価する。NEBは、既往研究^[3]を参考に表6の項目について算出する。B/Cの算出式を図8に示す。また、c1.(表6)を考慮する場合、エネルギー供給停止時の電力供給を想定し、自営線敷設を検討する。そのコストを、配線距離当たりの原単位^[註3]を用いて算出する。未開発地にCGSを設置し、全需要家へ供給する(図9)場合、配線総延長距離は21.2km、総コストは3,664[百万円]である。

CGSを含むコスト一覧を表7に示す。図10より、NEBを加算すると、各ケースの経済効果は1.8~2倍となる。図11より、「EB+NEB」のB/Cは、「EBのみ」に対し、40%以上で有利となる。これは、容量増加によるb1.、c1.(表6)の増加が影響している。60%で最大(2.24)となり、80%で僅かに低下する。

4. 地域ES需要家の用途誘導による省エネ効果検討

4.1 シミュレーション概要

本章では、現在のDHCへ新設エリアを連携させた場合の省エネ効果を評価する(表4-Case2)。加えて、新設エリアに蒸気配管の代わりに温水配管を敷設し、限定的にCGS排温水を直接利用するシステム(表4-Case3)を構築し、効果検証を行う。新設エリアはみなとみらい21内の開発事業者未定地とし、その総延床面積は設定容積率最大の984,000m²とする(既存エリアの31%)。新設エリアの街区モデルを表8に示

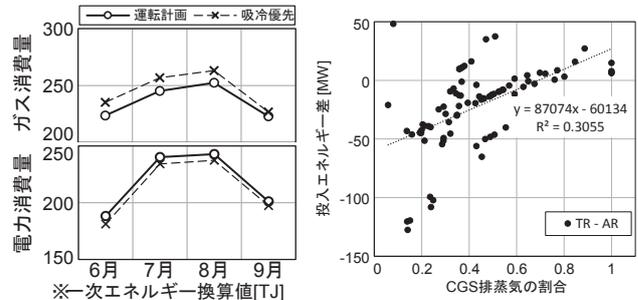


図6 月別エネルギー消費 (CGS60%、運転方法毎)

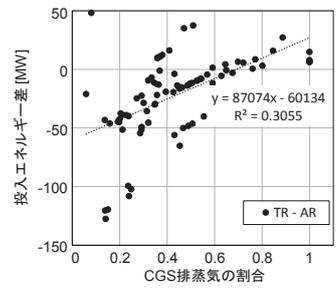


図7 投入エネルギー差 (ターボ冷-AR)

表6 考慮するNEB項目

大項目	小項目	影響を与える指数
a. 環境価値創出	a1. CO2削減効果	CO2削減量
b. 地域経済への波及	b1. 事業設備投資の波及効果	初期コスト
	b2. 街区ESP事業の波及効果	事業運営費
c. リスク回避	c1. 地域のBLCPへの貢献	CGS容量

$$\frac{EBのみ}{EB+NEB} : B/C = \frac{EB}{C_{cgs} / t + C_{cgs}'}$$

$$\frac{EB+NEB}{EB+NEB} : B/C = \frac{EB}{C_{cgs} / t + C_{cgs}' + C_{grid}}$$

$$\frac{EB+NEB}{(C_{cgs} + C_{grid}) / t + C_{cgs}'}$$

図8 費用対効果算出式

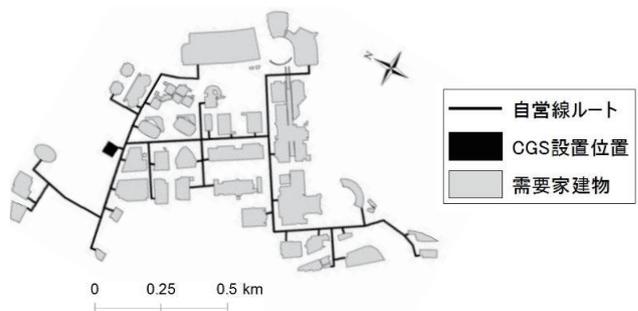


図9 自営線配線イメージ

表7 コスト一覧

CGS容量	20%	40%	60%	80%
CGS導入コスト [百万円]	2,730	5,460	8,190	10,530
CGS維持費 [百万円/年]	27	55	82	105
自営線敷設費 [百万円]	3,664	3,664	3,664	3,664

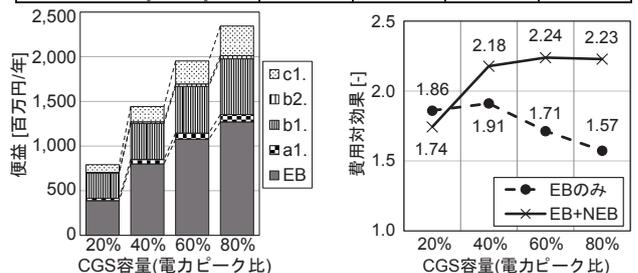


図10 CGS導入による便益

図11 CGS導入のB/C

表8 新設エリアの街区モデルとエネルギー負荷原単位

街区モデル	街区区内建物用途構成	年間エネルギー負荷		
		冷熱	温熱	電力
A (同街区構成)	既存街区と同様の構成	295.1	188.2	133.6
B (住宅地)	集合住宅 ^[1] :商業施設 ^[1] =90%:10%	120.1	269.2	64.0
C (宿泊施設)	宿泊施設 ^[2] 100%	332.7	440.4	194.4
D (データセンター)	データセンター ^[4] :業務 ^[2] =25%:75%	1751.0	68.0	655.4

※単位は、熱負荷は[MJ/m²年]、電力負荷は[kWh/m²年]
※街区B・C・Dの熱負荷には、搬送熱ロス10%を上乗せする

$$\text{システム COP} [-] = \frac{Q_e + Q_c + Q_h}{E_e + E_g}$$

$$\left(\begin{array}{l} Q_e: \text{電力負荷(二次) [J/yr]} \\ Q_c: \text{冷熱負荷 [J/yr]} \\ Q_h: \text{温熱負荷 [J/yr]} \\ E_e: \text{電力消費量(一次) [J/yr]} \\ E_g: \text{ガス消費量 [J/yr]} \end{array} \right)$$

図12 システム COP 算出式

す。近年、高い需要があり、大きな冷却能力を必要とするデータセンター機能を街区 D に設定した。街区 A と比較し、街区 B・C は温熱負荷が、街区 D は冷熱・電力負荷が大きい。CGS 容量は、新設エリアを含む地域全体の電力ピーク負荷の 20~80%を設定する。

4.2 検討結果

新設エリアの既存地域 ES への引入れ効果を検証するため、システム COP を比較する。システム COP の算出法を図 12 に示す。図 13 より、同じ CGS 容量の場合、年間 COP は Case2-D が最大となる。街区 D の大きな冷熱負荷を、DHC のターボ冷凍機(定格 COP =5.93)でまかなっているためである。また、CGS 導入によりどの容量でも COP は向上するが、総じて Case2-D の上昇率は全街区モデルの中で最も小さく、CGS 導入による省エネ効果が小さい。図 14 より、Case2-D で最も CGS 容量が増加した際に余剰蒸気が生まれている。これは、街区 D は温熱負荷が比較的小さいことが原因であると考えられる。そこで、図 6 で述べたように、ボイラ追焚を極力抑える運転で AR を活用すれば、余剰蒸気も軽減し、より省エネ効果が表れると考えられる。

次に、温水利用システムの効果検証を行う。図 15-(b)より、ENEPRO21 上では、排温水はジェネリンクで利用され残った熱が温水利用される仕様となっている。そこで、冬期あるいは年間で温水利用できるようジェネリンクの運転を抑制するパターン分けを行う(表 9)。●印の無い月は、図 15-(c)の利用フローをとる。Case2 に対する Case3 のエネルギー削減率を図 16 に示す。ほぼ全ケースで、①→②(冬期にジェネリンク無)で削減率が増加し、②→③(夏期もジェネリンク無)で削減率が減少している。また、最も Case3 の恩恵を受けるのは街区 C であり、最も効果が少ないのは街区 D である。図 17 に日別のエネルギー消費量を示す。冬期にジェネリンクを運転しないことで、温熱負荷に対するボイラのガス消費量が減少し、エネルギー削減となる。一方、夏期にジェネリンクを抑制すると、冷凍機や低压ボイラの負担が増え、冷熱負荷に対してエネルギー増加となる。上記の分析より、温水利用システムは、冬期でより有効であることが確認できた。また、温熱負荷が大きい住宅・宿泊で効果が大きく、冷熱負荷が大きいデータセンターで効果が小さいことがわかった。

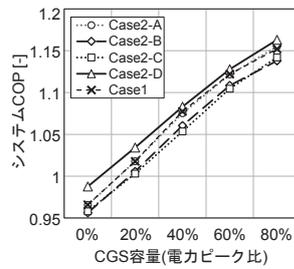


図 13 システム COP

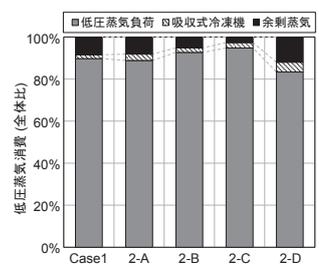


図 14 年間蒸気消費(CGS80%)

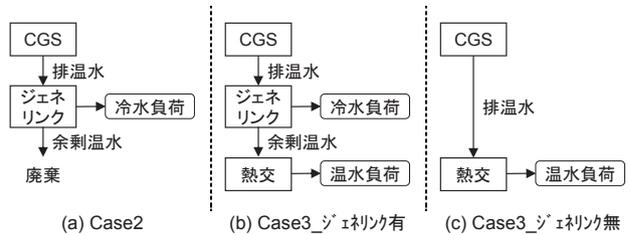
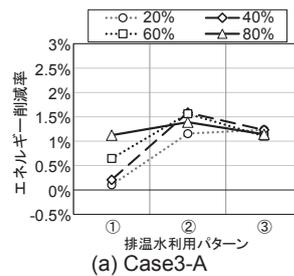


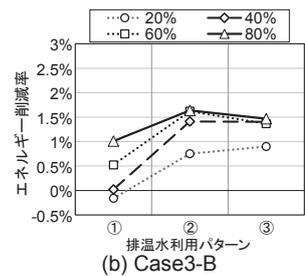
図 15 CGS 排温水利用フロー 比較

表 9 温水利用パターン

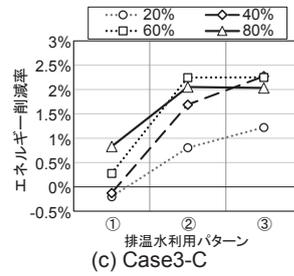
	温水利用	ジェネリンク運転 [月]											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
①	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
②	○					●	●	●	●				
③	○												



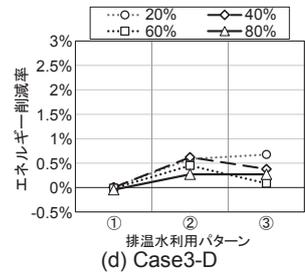
(a) Case3-A



(b) Case3-B



(c) Case3-C



(d) Case3-D

図 16 温水利用を行うことによるエネルギー削減率

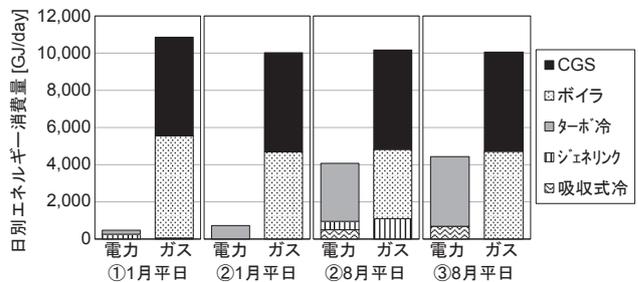


図 17 日別エネルギー消費量 (Case3-A_CGS40%)

表 10 条件設定_5章検討

配管構成ケース	Case2		Case3		
	(A) 既存エリアと同構成	(B)住宅	(C)宿泊施設	(D)データセンター	
建物用途構成					
延床面積比 (新設/既存)	31% (前章と同比)		100%	200%	
CGS容量 (電力ピーク比)	なし	20%	40%	60%	80%

5. 地域 ES 間連携に際する高効率化検討

5.1 シミュレーション概要

地域 ES は近年、供給建物の拡大、地域 ES 間連携などの事例が増加している。本章では、様々な条件下で既存・新設エリアの地域 ES 間の連携による効果を検証する。既存エリアは DHC のシステムを対象とし、新設エリアは表 10 に示す条件を設定し、ENEPRO21 で年間シミュレーションを行う。熱源機器の容量は、延床面積比に合わせ増加させた。

5.2 街区モデル評価

街区 B・C 図 18 より、街区 A より COP は劣り、延床面積比の増加で差は広がるが、街区 C は CGS 容量増加による COP の向上率が街区 A より大きい。

街区 D 図 18 より、全ケースで最もシステム COP が高いことがわかる。但し、延床面積比が 100% より大きくなると、COP の上昇率は大きく低下する。図 19 より、冷熱負荷の増加によって、AR の負担が大きくなることが影響している。

5.3 配管構成間の比較評価

図 18 より、CGS を導入した全ケースで Case2 より Case3 の効率が高い。前章で述べた通り温熱負荷が大きい街区 B・C で効果が大きい。街区 B は、延床面積比が大きくなるにつれ温水利用効果は大きくなる。しかし、街区 C は延床面積比 100% でその効果は最大となった。図 20 より、宿泊施設の温熱負荷の増大によって、CGS の排熱で賄える割合が下がったことが影響している。

6. まとめ

本研究では、既存地域 ES の更新と将来のニーズへの対策の提案や、その効果の検討結果について述べた。得られた知見を以下に記す。

- 1) 地域 ES への CGS の導入は、災害時自立を考慮した自営線敷設の対策の経済効果を定量的に表すことで、採算性が向上する結果が得られた。
- 2) 近年、高い需要のあるデータセンターをみなとみらい 21 の未開発地の 1/4 に誘導することで、DHC のシステム COP が向上した。その延床面積を増加させた場合、さらに COP は向上するが、一定の比率以上で排温水が不足し、効果は頭打ちとなる。
- 3) 新設エリアに対し、CGS 排温水の限定的な直接利用システムの省エネ効果を検証し、冬期に有効であることが確認でき、温熱負荷の大きい用途で特に効果が大きいことがわかった。

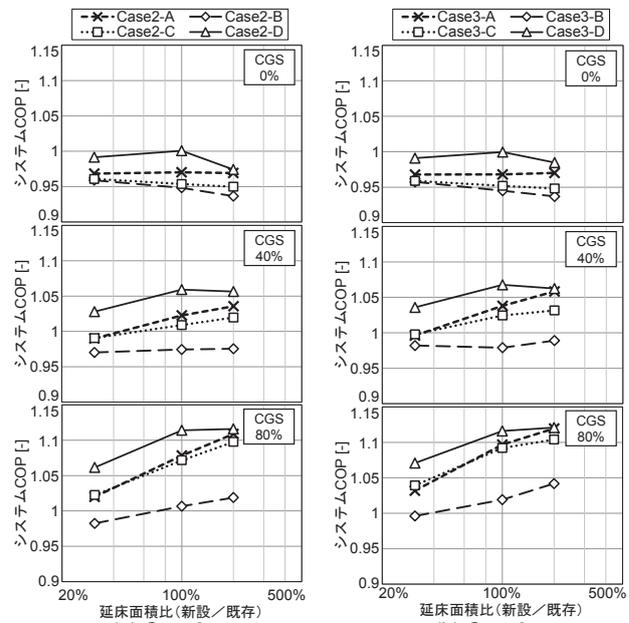


図 18 延床面積比とシステム COP の関係

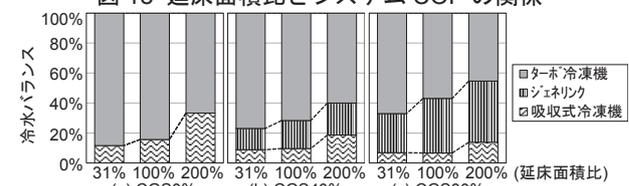


図 19 延床面積比と年間冷水バランスの関係 (Case2-D)

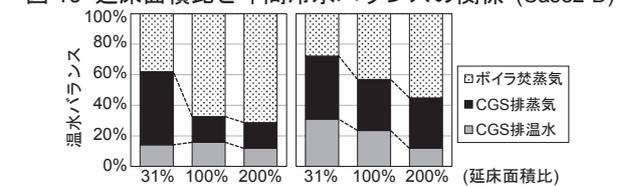


図 20 延床面積比と年間温水バランスの関係 (Case3-C)

地域 ES の効率向上のために CGS 導入は期待されるが、実現可能性検討として NEB 指標の拡大や信頼性向上、各地域独自の NEB の評価を行う必要がある。また、蒸気・温水の 2 種類の排熱を最大限に活用するため、各地域の負荷特性や配管構成、そして運転計画も含め、適切に設計することが望ましい。

謝辞

本研究において、みなとみらい二十一熱供給(株)より実績データ等の資料を頂きました。また、東京ガス(株)工月氏・大塚氏より技術資料提供及び研究に関する貴重なご意見・ご指摘を頂きました。ここに感謝の意を表します。

注釈

- 注1) 熱源システムの運転再現を行うシミュレーションソフト。(製造元: (株)E.I エンジニアリング)
- 注2) 地域熱供給システムの設計のための各種建物用途別熱負荷原単位の作成、都市エネルギー協会、平成 26 年度自主研究成果報告書
- 注3) 一般的な電気工事を想定し、送電容量(電力ピーク負荷から求める)によって設定した原単位。(技術資料提供: 東京ガス(株))
- 注4) 法定耐用年数は、CGS・自営線ともに 15 年とする。

参考文献

- [1] 都市ガスによるコージェネレーションシステム計画・設計と評価, 空気調和・衛生工学会, 1994
- [2] 地域熱供給システムの設計のための各種建物用途別熱負荷原単位の作成, 都市エネルギー協会, 平成 26 年度自主研究成果報告書
- [3] 高橋ほか, 地球環境未来都市研究 その 23 自立分散電源導入の間接的便益を踏まえた経済性評価の試行, 日本建築学会大会学術講演梗概集(九州), p987-988, 2016.8
- [4] 太田ほか, 再生可能エネルギーを利用した熱源水ネットワークに関する研究(第 5 報)建物別負荷原単位及び未利用エネルギーデータの整備, 空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集, p273-276, 2015.9

1. 研究背景・目的

本学常盤台キャンパスは、地域の広域避難場所および補足的避難施設に指定されており、大地震などの大災害時に地域住民を受け入れ、安全な避難場所を提供する義務がある。また、「エネルギー使用の合理化に関する法律（省エネ法）」の第一種エネルギー管理指定工場に指定されている本学は、エネルギー使用の合理化を推進していく必要がある。以上のことから、災害時にも地域住民に安全な避難施設を提供でき、かつ、省エネルギーを推進する大学を構築することを目的として本研究を行った。

2. 研究概要

災害時において、本学は周辺住民に安全な避難場所を提供するために、補足的避難所として指定されている教育文化ホール、第一食堂、体育館への電力供給、災害対策本部が設置される予定の事務局本部棟、また、井戸水を汲み上げ浄化する機能のある給水塔へ電力を供給する必要がある。さらに省エネ法により、エネルギー使用の合理化を推進しなければならない。よって本研究では、横浜国立大学常盤台キャンパスにおいて、自立分散型エネルギーシステムとして太陽光発電（以下、PV）、コージェネレーションシステム（以下、CGS）の導入検討を行い、災害に対応でき、かつ省エネルギーを推進する大学のエネルギーマネジメントについて考えた。

3. 常盤台キャンパスのエネルギー消費量分析

本学エネルギーセンターでは、電力会社から受電した電力を 17 グループに分け、更にその電力を 31 エリアのサブ変電所に分散し、その後各施設に電力を供給している。入手した「2015 年度 17 グループ別消費電力量」、「2010 年度 31 エリア別消費電力量」のデータを基に、「2015 年度 31 エリア別消費電力量」のデータを作成した。また都市ガス消費量のデータも合わせ、空調分、給湯分の 1 次エネルギー消

費量を算出し、本研究の分析に利用した。

4. PV 導入の検討

4-1. PV 設置可能面積

本学各施設の図面、横浜市の冬至日における真太陽時・太陽方位角・日影の倍率の関係、Google Earth の建物標高データ・定規機能等を参考にして、キャンパス内の全施設を対象に PV 設置可能面積を算出した。なお、9-15 時の 6 時間において影ができない場所を PV 設置可能として考えた。

4-2. PV 発電量

本研究で用いた PV モジュール概要を表 1 に示す。PV モジュールを傾斜角 30 度、南向きで、影を考慮して設置する。PV が設置可能とした 54 施設から、対象を合計出力が 50kW 以上確保でき、サブ変電所があり、発電による余剰電力が生じない 8 施設に絞り、発電量を算出した。結果を表 1 に示す。

表 1 PV モジュール概要と発電量

	定格出力(kW)	面積(m ²)	影考慮時所要面積(m ²)
PVモジュール	0.266	1.65	1.91
○設置数	2,672 基	<p>パネル面 1.65m² 傾斜角30度 PVモジュール1基あたりの設置面積 1.91m²</p>	
○合計出力	711 kW		
○年間発電量	862,974 kWh		

5. CGS 導入の検討

5-1. 熱需要

CGS の排熱を有効利用するため、食堂の給湯、体育館シャワールーム、中央図書館等の空調への利用を考えた。しかし、学内の熱需要だけでは不十分であったため、本学周辺施設への排熱利用も考え、熱需要が大きい福祉施設の給湯への排熱利用を決めた。

5-2. CGS 導入場所

学内の電力系統図、各施設の配置を基に、電力・排熱融通がしやすいように導入場所の検討をした結果、大きく中央図書館ゾーン、事務局ゾーンの 2 つに CGS 設置場所を分けた。中央図書館ゾーンでは、発電電力を給水塔、第 1 食堂エリア、体育館・武道

館エリア、中央図書館に利用し、排熱を体育館・食堂の給湯、中央図書館の空調として利用する。給水塔は、災害時に確実に電力を供給できるようにするため、独立してCGSを設けた。また、事務局ゾーンでは、発電電力を事務局庁舎エリア、留学生センターエリアに利用し、排熱を周辺福祉施設の給湯に利用する。電力系統図を図1に、CGSの電力・排熱利用図を図2に示す。

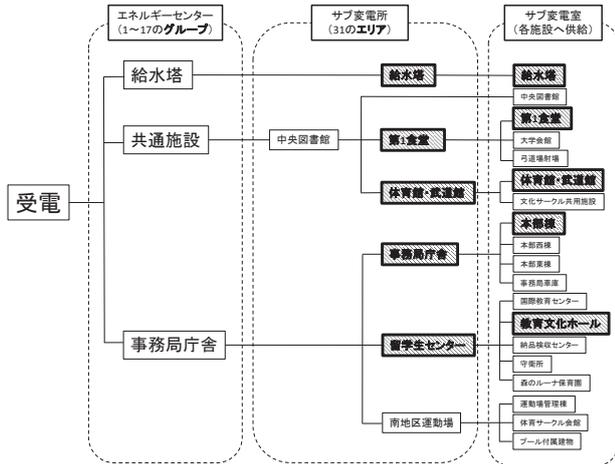


図1 電力系統図

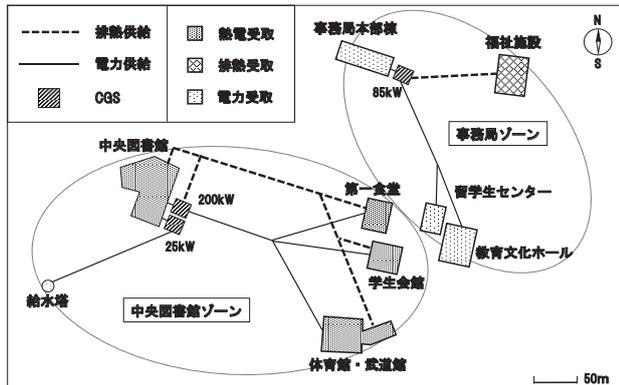


図2 CGSの電力・排熱利用図

5-3. 導入CGS規格

本研究で用いたCGS規格を表2に示す。いずれもガスエンジンシステムであり、負荷率50~100%での運転を考えた。災害時の電力供給量が十分にでき、可能な限り高負荷率で運転できるような容量とした。

表2 導入CGS規格

定格出力 (kW)	燃料消費量 (m ³ /h)	温水回収熱量 (MJ/h)	蒸気回収熱量 (MJ/h)	発電効率 (%)	排熱回収効率 (%)
25	6.6	139.7	-	33.5	52.0
35	9.1	189.0	-	33.5	54.5
200	87.6	266.4	279.0	40.5	30.7

5-4. CGS導入シミュレーション

電力も熱も余剰が生じないバランス運転を行うとしてシミュレーションを行った。中央図書館ゾーンについては、排熱を体育館給湯、食堂給湯、図書館

空調の優先順位で利用し、排熱の不足時は既存のガスヒートポンプを用いる。中央図書館のエネルギー利用について図3に示す。

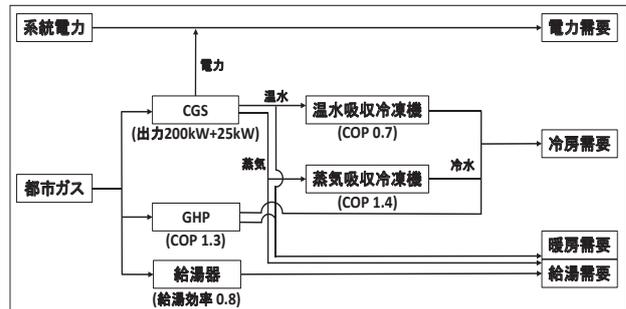


図3 中央図書館のエネルギー利用

また、事務局ゾーンも含めたCGS導入による1次エネルギー削減率を表3に示す。

表3 CGS導入による1次エネルギー削減率

	中央図書館ゾーン	事務局ゾーン	合計
CGS導入前(MJ)	17,471,532	6,110,045	23,581,577
CGS導入後(MJ)	16,085,448	5,471,597	21,557,045
削減量(MJ)	1,386,084	638,448	2,024,532
削減率(%)	7.93	10.45	8.59

6. PVとCGSの同時導入の検討

PVの発電量を加味し、バランス運転を行うとしてCGSシミュレーションを行った。PVとCGSを同時に導入すると、PVの発電により昼間のCGS負荷率が低下してしまうため、CGSのみの導入時よりも、CGSによる1次エネルギー削減量が減少してしまうことがわかった。1次エネルギー削減量を表4に示す。

表4 PV・CGS導入による1次エネルギー削減量

	PVによる1次エネルギー削減量	CGSによる1次エネルギー削減量	合計
CGSのみ導入(MJ)	-	2,024,532	2,024,532
PV・CGS同時導入(MJ)	8,422,626	1,964,814	10,387,441

7. 結論

シミュレーションにより、PVとCGSを導入することで1次エネルギー消費量を大きく削減できることがわかった。PVは省エネルギー推進、CGSは災害への備えを主な目的として導入することで、災害時にも地域住民に安全な避難施設を提供でき、かつ、省エネルギーを推進する大学を構築できる。そのため、導入検討を現実的に進めていくべきだと考える。

参考文献

1. Google Earth, 2016年12月採録
2. 小河宏規: 業務集積地区における自立分散型エネルギーシステムの導入効果と課題に関する研究、横浜国立大学修士論文、2016年
3. 太陽光発電総合情報、2017年1月採録
URL: <http://standard-project.net/solar/>
4. 東京ガス、カタログ: ジェネライト、2016年7月
5. 大阪ガス、カタログ: ガスコージェネレーションシステムラインナップ編、2016年5月

1. 研究背景・目的

鶴見川流域ではかつてから水害が繰り返されてきた。流域の市街化により保水機能は低下し、水害の起こりやすい地域となった経緯がある。1950年には鶴見川が総合治水対策の対象河川に指定され、総合的な対策がすすめられてきた。

本研究では、このような治水対策の実態と都市の開発・縮減との関係性を明らかにするために、浸水被害実績や浸水想定区域であることが人口・住宅の増減に影響を与えると仮定し、実証することを目的とする。

2. 研究方法

対象とする地域は、鶴見川の右岸と左岸で浸水危険性が大きく異なる中流域(図1)とする。

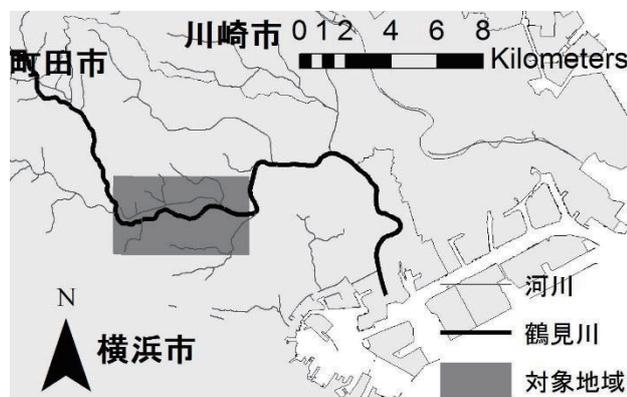


図1 対象とする地域

GISで人口や建物現況¹⁾、浸水被害件数²⁾、区域などのデータを4分の一地域メッシュ(約250m四方)ごとに集計し、人口³⁾や住宅延床面積の増減と浸水被害その他の要因の関係性を分析する。

3. 分析概要

3.1 分類

右岸・左岸の分類と、各メッシュにおいて浸水想定区域⁴⁾が面積の5割以上を占めるか否かによる分類を行い、各分類メッシュの人口増加平均値により

比較する。なお、市街化調整区域⁵⁾の占める面積が5割以上であるメッシュを除き分析を行う。

浸水想定区域における人口増加数は、どの年間においても区域外の値を下回っている(図2左)。また、右岸は左岸に比べ、いずれの期間も人口増加が多いが、人口増加率(傾き)に関しては左岸が右岸を上回っている(図2右)。

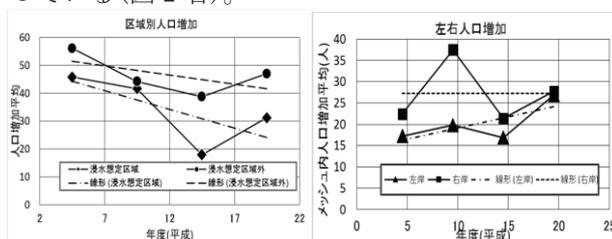


図2 人口増加(左)・右左岸(右)の推移(浸水想定区域による分類)

3.2 数量化I類分析

利便性や市街化調整区域であるか否かは開発状況に大きく影響を与える要因であると想定し、市街化調整区域を面積の5割以上含むか否か、駅からの距離⁶⁾、駅との標高差⁶⁾⁷⁾を説明変数に加え、数量化I類によって分析を行う。居住状況を示す目的変数には、人口、その増加・増加率、建物の延べ床面積¹⁾合計、その増加・増加率、住宅用途の建物の延べ床面積¹⁾合計、その増加・増加率を設定、浸水被害危険性を示す説明変数には、浸水想定区域を面積の5割以上含むか否か、浸水実績²⁾を設定する。

平成22年の人口の分析結果と、平成4年から20年までの3年度間の増加についての分析を表1に示す。カテゴリースコアが正值側に大きいほど、また、偏相関係数の大きい要因ほど人口(または増加)に寄与することを表す。

浸水実績がなく、市街化調整区域や浸水想定区域の外で、駅との標高差が小さく、駅から近いほど人口が大きい(または増加する)傾向を期待したが、

表1 数量化I類による人口に影響を与える要因分析の結果

アイテム	カテゴリ	期待するスコアの符号	目的変数: 人口増加数														
			目的変数: 人口(平成22年)			平成2-7年間			平成7-12年間			平成12-17年間			平成17-22年間		
			サンプル数	カテゴリスコア	偏相関係数	サンプル数	カテゴリスコア	偏相関係数	サンプル数	カテゴリスコア	偏相関係数	サンプル数	カテゴリスコア	偏相関係数	サンプル数	カテゴリスコア	偏相関係数
浸水実績	実績なし	+	286	-4.9	0.077	304	0.34	0.025	305	0.51	0.038	286	-2.55	0.149	298	-0.07	0.004
	実績あり	-	29	48.0		11	-9.30		10	-15.57		29	25.19		17	1.16	
市街化区域	市街化区域	+	204	160.0	0.724	204	27.45	0.444	204	15.88	0.263	204	5.86	0.137	204	11.89	0.215
	調整区域	-	111	-294.1		111	-50.45		111	-29.18		111	-10.77		111	-21.84	
浸水想定区域	想定区域外	+	224	42.7	0.295	224	-6.60	0.122	224	5.23	0.091	224	-1.11	0.027	224	3.38	0.063
	想定区域内	-	91	-105.0		91	16.26		91	-12.88		91	2.73		91	-8.32	
最寄駅との標高差	15m以上	-	92	69.8	0.207	92	16.95	0.143	92	-24.67	0.186	92	-11.06	0.171	92	-22.34	0.233
	10-15m	-	43	-55.2		43	2.36		43	-2.49		43	-14.35		43	-16.95	
	5-10m	-	42	-22.5		42	-2.99		42	2.46		42	-0.52		42	-4.32	
	5m未満	+	138	-22.5		138	-11.13		138	16.48		138	12.01		138	21.49	
最寄駅からの距離	1500m以上	-	32	-92.3	0.212	32	3.40	0.206	32	-20.65	0.185	32	-16.99	0.157	32	2.25	0.124
	1000-1500m	-	125	-21.9		125	12.19		125	-11.79		125	-4.59		125	-9.13	
	500-1000m	-	109	22.3		109	-20.06		109	8.33		109	3.27		109	10.65	
	500m未満	+	49	66.4		49	11.31		49	25.05		49	15.51		49	-1.85	
サンプル総数					315			315			315			315			
決定係数			0.579		0.293		0.155		0.136		0.114						

一部想定と逆の結果が得られた。そのうち、平成12-17年間は浸水想定区域であることが正值側の数値を示しており、浸水想定区域で大きな宅地開発があったと解釈できる。

そこで、浸水想定区域内で人口増加が著しい2つの250mメッシュ(A地区とB地区)について建物の状況を調べた(図3, 図4)。両地区で、集合住宅の新築や、工場や事務所から集合住宅への用途変更が確認できた。

4. さいごに

本研究では、浸水想定区域外に宅地開発されている傾向は確認できたが、浸水実績はほとんど考慮されていないことが明らかになり、仮定の実証には至らなかった。

浸水想定区域の用途⁸⁾は工業地域や準工業地域に指定されているエリアが多く、住居用途は避けられ

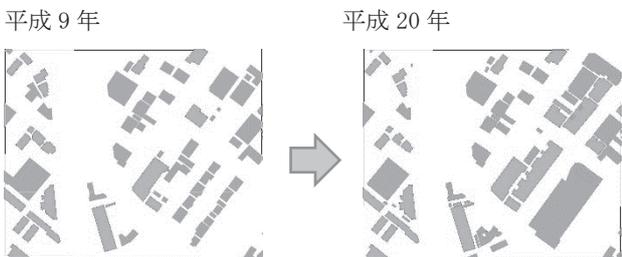


図3 A地区(主に商業地域)の建物現況変化



図4 B地区(主に工業地域)の建物現況変化

ているものの、当該地域における人口や住宅は増えつつある(図5, 図6)。用途地域等もふまえた分析精度の向上を今後の課題とする。

また、浸水想定区域外の住居系用途地域でも浸水被害がたびたび起こっている(図7)。浸水想定区域が住居以外の用途であっても開発されることが流域の保水機能の低下を導き、そして想定区域外でも浸水被害が起こることの原因の一つになっている可能性があり、治水の機能を伴った開発の必要があると考える。

参考文献・データ

- 1) 横浜市：都市計画基礎調査(建物現況)データ, 平成4, 9, 15, 20年
- 2) 横浜市総務局災害対策室：『横浜市の災害』, 平成2-21年
- 3) 総務省統計局：国勢調査 平成2, 7, 12, 17, 22年
- 4) 国土交通省：国土数値情報 浸水想定区域データ, 平成24年
- 5) 国土交通省：国土数値情報 都市地域データ, 平成23年
- 6) 国土交通省：国土数値情報 鉄道データ, 平成27年
- 7) 国土交通省：国土数値情報 標高・傾斜度5次メッシュ, 平成23年
- 8) 国土交通省：国土数値情報 用途地域データ, 平成23年

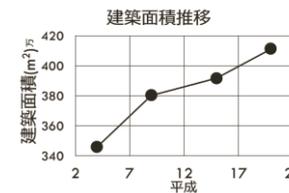


図5 建築面積の推移

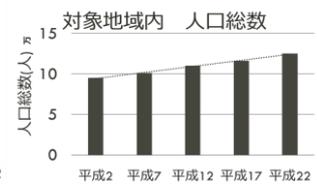


図6 人口の推移

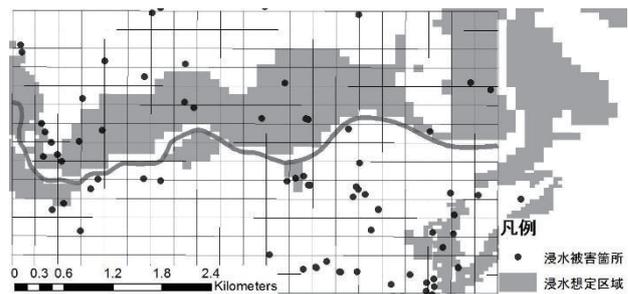


図7 浸水想定区域と浸水被害箇所

実測に基づく屋外温熱環境要因分析 及び歩行速度への影響に関する研究

1363108 早川 健司

指導教員 佐土原聡教授 吉田聡准教授 稲垣景子特別研究教員

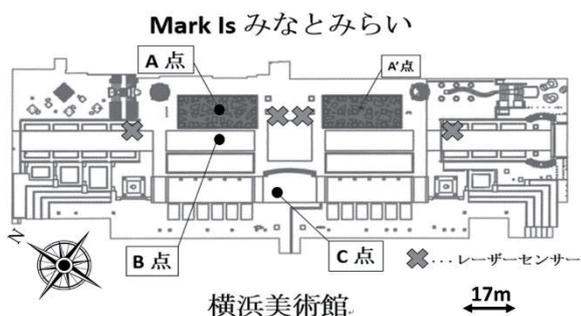
1. 序論

空間の状態は人の行動に影響を及ぼす。そこで空間の実態と人の動きを把握し、関係性を把握した上で、シミュレーションをしながらより良い空間のデザインを進めていくプロセスが重要である。本研究では、空間と人の動きの関係を研究する一例として、屋外温熱環境、および樹木の有無と人の歩行速度の関係について調査分析を行った。

2. 実測調査

2.1. 測定方法・対象地

2016年7月30日に横浜市西区のみなとみらい21地区内グランモール公園内においてA, B, C点で1分間隔の気温・湿度・日射・グローブ球温度、5分間隔の風速、1時間間隔のサーモカメラによる表面温度、3時間間隔の魚眼レンズ画像を測ることで温熱環境を測定した。また、公園中心部を取り囲むように対称な4地点から高さ約120cmにおいてレーザーを照射し、人の位置・速度の測定が行われた。



2.2. 温熱指標

評価指標として、空間の快適性を評価するために考えられたSET*、熱中症予防のために作られた実験式であるWBGT、濡れた皮膚面積と体表面積との比を表した皮膚の濡れ率を使用した。図2はA, B, C点におけるSET*を示したもので、樹木外のB, C点は樹木下のA点よりも厳しい温熱環境におかれていることが示されている。

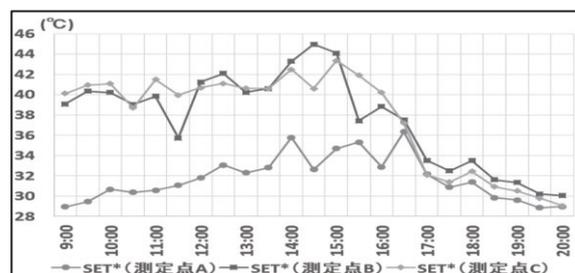


図2 時間ごとのSET*の平均値

2.3. 長波長平均放射温度

魚眼レンズ画像から、計測地点の周囲における植栽・建物・空などの割合を形態係数として算出し(図3)、サーモカメラで撮影した部位ごとの表面温度と掛け合わせて長波長平均放射温度を計算した。図4は長波長平均放射温度と気温を示したグラフで、B, C点は14時頃まで長波長平均放射温度が気温よりも高く、特に日射で暖められたコンクリート表面の熱によって空気が加熱されているものと推察される。

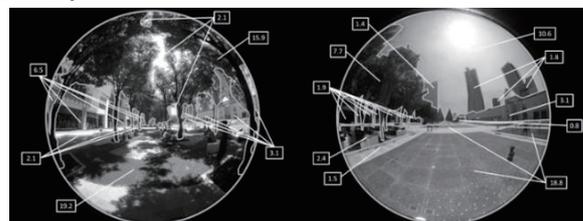


図3 A, B点の魚眼画像と形態係数のサンプル

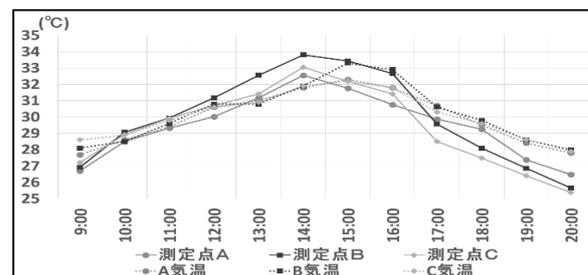


図4 長波長平均放射温度と気温

3. 形態係数に伴う温熱環境変化のモデル計算

放射温度を測定するグローブ温度計に関して、エネルギー収支を考慮した仮想式に基づき仮想のグローブ温度とMRTを算出し、実測値と比較して仮想式の精度確認を行った後形態係数や日射量を変化させてMRTやSET*の変化についてモデル計算を行い、B

点での樹木の形態係数值が A 点に近づくように樹木を増やしていった場合の MRT 変化を図 6、仮想の B 点 MRT 値からいくらか下がったかの例を表 1 に示す。樹木が温熱環境に及ぼす影響の中で、日中において日射が遮られることは地面が冷えることよりも大きい影響を与えることがモデル計算上で確認できた。

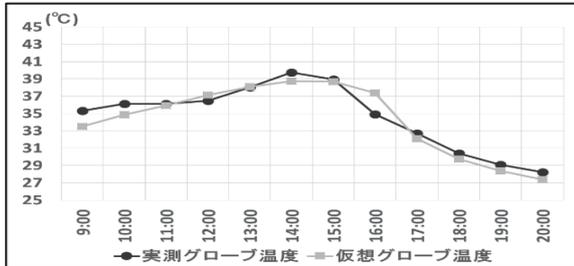


図 5 実測・仮想グローブ温度比較

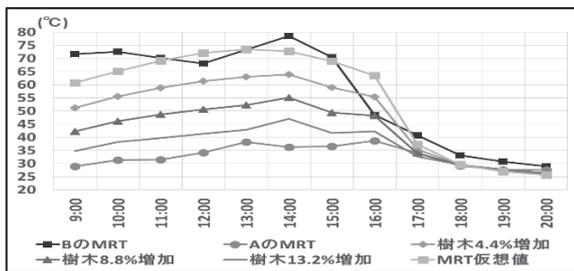


図 6 樹木増加による MRT 変化

表 1 樹木の形態係数を 8.8%増加したときの時間毎 MRT 低減効果

	空の割合が減少 影で地面が冷える	日射が遮られる	要素 複合	仮想B値との差
9:00	-2.33	-0.91	-15.68	-18.49
10:00	-3.28	-1.28	-15.23	-18.86
11:00	-3.26	-1.51	-16.72	-20.56
12:00	-3.05	-1.76	-17.26	-21.38
13:00	-2.36	-1.90	-17.19	-21.27
14:00	-1.71	-1.84	-13.66	-17.64
15:00	-0.71	-1.91	-16.27	-19.44
16:00	0.07	-1.61	-13.03	-15.21
17:00	0.11	-1.15	-2.98	-3.44
18:00	1.22	-0.98	-0.37	-0.03
19:00	1.37	-0.87	-0.06	0.45
20:00	1.36	-0.75	0.00	0.60

4. 歩行速度

レーザーによって測定された位置情報と速度を持った点のデータの中で、A、B 点および A 点と同一環境と思われる対称側の樹木下の A' 点 (図 1) まわり 4m 四方を歩いてたと推測されるデータに対して 10 分間平均をとって分析を行った。A 点において、時間によっては歩行者が存在しなかったため A' 点とデータを合計して取り扱う。

4.1. 平均速度の傾向と頻度分布

平均速度の全体傾向は、B 点平均値が時速約 4km で AA' に比べ速く、時間毎に見ると 15 時 30 分頃から雲が出始めた夕方にかけて速度が平均より落ち込み、日が沈む 18 時以降では増加する傾向が見られた (図 7)。データ数の多寡を加味した上でヒストグラムを用いて比較すると、時速 3.5-4.5km 帯において樹木外の B 点では時速 0-0.5km ほど分布中心が速

くなっていることが確認できた (図 8)。

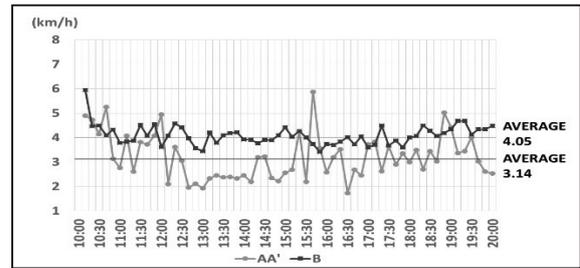


図 7 平均速度グラフ

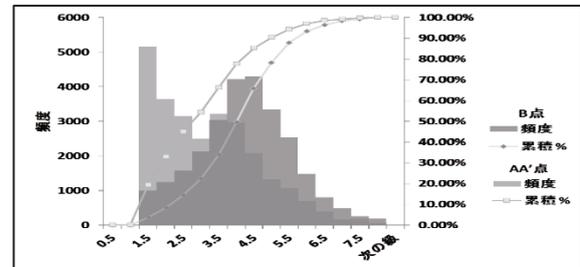


図 8 AA' (緑/黄)と B 点 (青/白)速度ヒストグラム

4.2. 温熱指標との相関

平均速度と温熱指標の散布図を図 9 に示す。時間帯により決定係数が 0.5 前後を示すこともあるが全体としては、強い線形相関は確認できなかった。

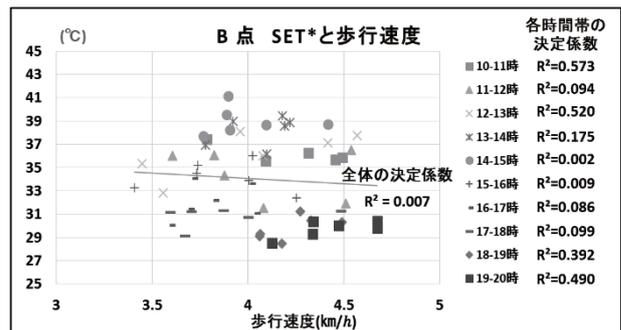


図 9 散布図の一例 (B 点 平均歩行速度と SET*)

5. まとめ

本研究では樹木による影響の中でも日射が遮られることが温熱環境に大きな影響を与えることがわかり、歩行速度と温熱指標の間に強い線形相関は確認できなかったが主に日射に起因する温熱指標値 (SET* など) が小さい空間では歩く速度が低くなる傾向が見られた。さらに樹木下の空間では歩く速度が小さくなる傾向が見られたが樹木下にはベンチ等の障害物もあり、これについては今後の課題とした。また、樹木の種類を変える、場所の平均でなく 1 人に着目する、歩行速度以外にも人の行動に関して心理的ストレスとの関係を探る等も検討したい。

参考文献

- 山崎慶太, 齊藤雅也, 佐々木優二, 宿谷昌則: 屋外空間における放射温度の推定と放射エクセルギーに関する検討, 日本建築学会環境系論文集 2017 年 3 月号掲載予定 No. 82 No. 733
 - 荒谷達也, 宿谷昌則: 小型灰色球温度計を用いた MRT の推定方法に関する実験的検討, 日本建築学会大会学術講演梗概集 (関東), pp. 115-116, 2011 年 8 月
- ・本研究では竹中工務店山崎慶太様に多大なご協力を頂き、ここに感謝の意を表します。

1. 研究背景・目的

超高齢社会を迎え 2020 年以降には人口減少も予測されており近年都市の集約化という考えが一般的になってきているなか、利便性を重視する生産年齢層に比べ、高齢者ほど災害危険区域や利便性の低いエリアに取り残されているのではないかと考える。

本研究では、斜面地は利便性が低く、災害危険性が高いエリアと仮定し、斜面地の高齢者の居住実態を把握するとともに、将来の集約先ポテンシャル評価を行うことを目的とする。

2. 対象地・研究概要

対象地域は横浜市全域とする。市内鉄道駅(国土数値情報・H22 鉄道データ)を中心に、駅から半径 500m の狭域駅圏として駅勢圏 I を、GIS ティーセン分割による広域駅圏として駅勢圏 II (図 1)を設定した。また、駅勢圏 II から I を除いたエリアを駅勢圏 II-I とする。



図 1 駅勢圏 II

本研究は、広域の高齢者居住地把握と、狭域分析・集約先ポテンシャル評価の 2 段階に分けて ArcGIS を用い分析する。

3. 分析 1：広域の高齢者居住地現状把握

分析 1 では、駅周辺の地形の起伏と高齢化率の相

関の有無を統計的に明らかにする。対象は各駅勢圏とし、人口データと[H23 標高 250m メッシュ・国土数値情報]を重ね合わせ高齢者居住状況を把握する。人口データは、人口[H22 国勢調査・総務省統計局]を住宅延べ床面積[H22 都市計画 GIS データ・横浜市]で按分したものを利用した。

3.1 駅圏分類

駅との標高差(絶対値)の標準偏差と駅勢圏 II の面積を、駅周辺の地形起伏を示す指標として設定し、各駅勢圏を分類した(表 2,図 2)。

3.2 高齢者の分布

分類ごとに高齢化率と老年人口密度の散布を図 3 に示す。同じ面積分類で比較すると、起伏の激しい b1、b2 は高齢化率が全体的に高く、低い値が少ない。また、図 4 から全体的に広域の高齢化が進んでいるが、圏域面積が大きき方がその傾向が顕著であり、圏域面積が小さい分類は、駅中心の高齢化傾向がみられる駅圏もあった。

4. 分析 2：狭域分析と集約先ポテンシャル評価

4.1 スタディエリア詳細分析

分析 1 より、特に高齢者集約可能性の高いと考えられる b2 のうち、高齢化率が H22 横浜市平均(20.1%)を上回る 12 駅を抽出した。250m メッシュ単位で(1)駅からの直線距離、(2)駅との高低差、(3)傾斜角を計

表 1 面積・標高差分類

		面積(km ²)	
		~4.45	4.45~
標高差(m)	~9.71	a1	a2
	9.71~	b1	b2

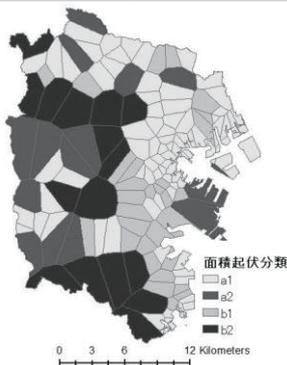


図 2 面積・標高差分類

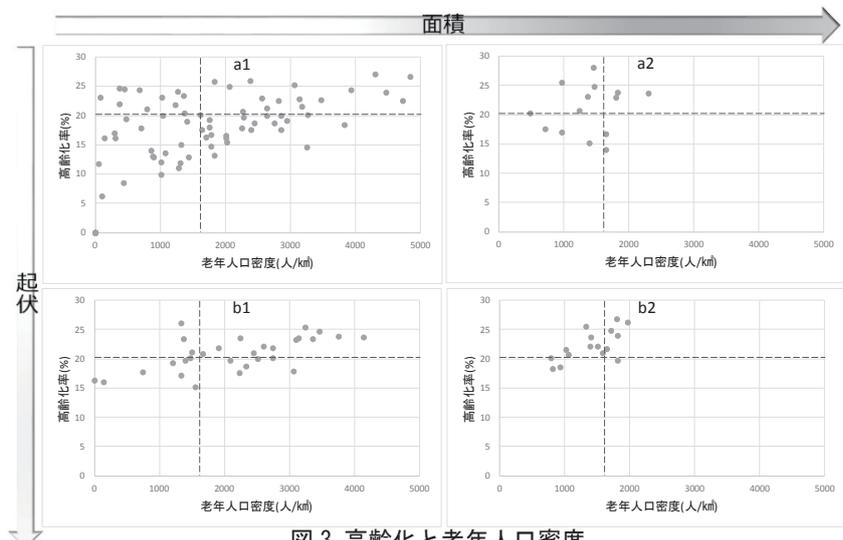


図 3 高齢化と老年人口密度

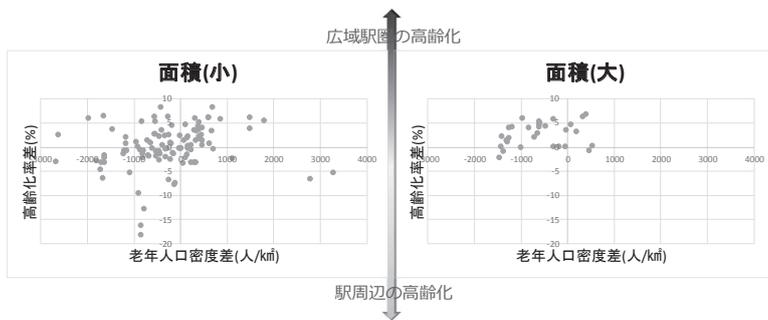


図4 高齢化率と老年人口密度の差(駅勢圏Ⅱ-I—駅勢圏Ⅰ)

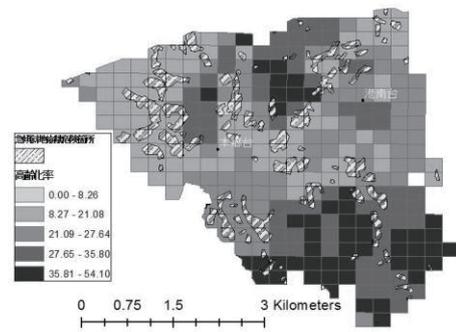


図6 本郷台・港南台エリアの高齢化率と土砂災害

算したところ、地形と高齢化率の相関が特に強く、急傾斜崩壊危険区域[H22 土砂災害危険箇所データ・国土数値情報]の多い、本郷台駅・港南台駅圏を分析対象とした。

4.2 本郷台駅・港南台駅圏での分析

(1) 詳細分析

図5に250mメッシュ単位の高齢化率と、急傾斜崩壊危険区域をGISで重ねたものを示す。比較的駅から遠く、かつ駅との間に急傾斜崩壊危険区域を介するエリアに高齢化率の高い地域の分布がみられた。



図5 スタディエリア

さらに、急傾斜崩壊危険区域と重なる高齢者数を算出した(表2)。高齢者率は、港南台駅勢圏Ⅱが21.8%、本郷台駅勢圏Ⅱは20.7%と横浜市平均値と比較すると若干高いが、駅勢圏内の他のエリアと比べて特別高いわけではなかった。しかし、高齢者に限らず災害危険性の高いエリアに一定数の居住者が存在することがわかる。

表2 急傾斜崩壊危険区域内の人口と住宅延床面積

	総人口	65歳以上人口	75歳以上人口	高齢化率
港南台	6288人(8.3%)	1372人(7.0%)	547人(7.5%)	21.8%
本郷台	14335人(17.6%)	2971人(15.6%)	1217人(16.2%)	20.7%

(2) 集約先ポテンシャル評価

集約先の評価指標として、人口集約キャパシティを容積充足率[H22 神奈川県作成データ]、駅圏の魅力度を延べ床面積変化[H4,H9,H15,H20 都市計画基礎調査データ・横浜市]として設定した。本郷台駅勢圏Ⅰと港南台駅勢圏Ⅰの充足率はそれぞれ64.0%と56.7%でキャパシティの余裕はある。延べ床面積変化は4か年分を回帰分析し成長率としたところ、前

者が37.2%上昇、後者が7.91%上昇という結果を得た。また、市内各駅勢圏Ⅰの容積充足率と延べ床面積変化率を図7、図8に示す。北西部や横浜駅周辺は、これ以上集約する余裕がないことが分かる。一方、抽出したスタディエリア12駅は総じて駅周辺の容積に余裕があるが、市中央部・北西部の6駅(上星川、西谷、鴨居、中山、十日市場)は延べ床面積の伸び率が小さいのに対し、南部6駅(大船、本郷台、港南台、洋光台、金沢文庫、六浦)は伸び率が大きい。

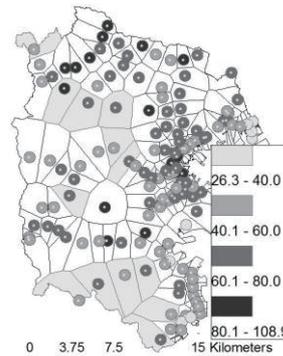


図7 H20 容積充足率

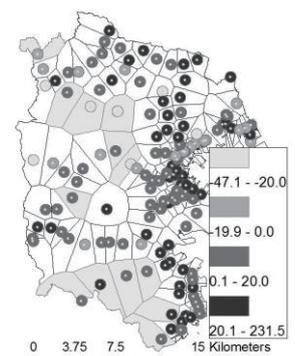


図8 H15-20 延べ床面積変化率

5. 結論

今回の分析から、起伏が大きく駅から遠いエリアでの高齢化が進んでおり、隣駅までの距離がある駅圏程その傾向が顕著にみられた。このことから、横浜市全体でも駅圏単位でも、高齢者と生産年齢層の住み分けが進んでいるといえる。今後の課題としては、高齢者の居住地に対するニーズを把握するとともに、災害危険性の高い地域を見極め、集約化の優先順位や要否を明確にしていくことが挙げられる。

参考文献

- コンパクトシティ実現に向けた斜面市街地の特性把握に関する研究 -横浜市を対象とした分析- / 二瓶遥香 H21 横浜国立大学卒業論文
- 安心安全まちづくりのための空間情報共有プラットフォームに関する研究 / 今増 圭介 H17 横浜国立大学修士論文
- 平成28年版高齢者白書 内閣府
- 横浜市政策局 将来人口推計

密集度が異なる街区を対象とした通風性能と促進デバイスの有効性に関する評価 —周辺建物の影響を考慮した住宅通風性能評価手法に関する研究—

滝澤正玄*1 鳴海大典*2

GIS グロス建蔽率 風洞実験

CFD ウィンドキャッチャー

1. はじめに

建築物の室内において、快適性や消費エネルギーの観点から機械式空調設備よりも自然通風を求める居住者が多いが、都市部では周辺建物の高密化による自然風の減衰などが原因となり、通風の活用が困難な現状がある。このような問題に対して、既報¹⁾ではGISを用いて抽出する範囲や位置によって値が変動しにくい地域の平均的なグロス建蔽率の算出を行い、風洞実験から既往研究で多く用いられている均等整列モデルと実街区の比較を8風向における最大風圧係数差 $\Delta C_p\text{-max}[-]$ で評価した。その結果、密集度が同一であっても街区内の建物配置が比較的均等整列に近い準整列街区と、ランダムな建物配置である非整列街区では、風環境が異なることが明確となった。しかし、この時に用いたグロス建蔽率に関して

はGISを用いて偏差の少ない平均的なグロス建蔽率の算出を行ったが、準整列街区と非整列街区の分類は主観的な見た目の印象による評価に留まっており、論理性に乏しい手法であった。また、実街区内の通風性能が低下した条件に対する有効な促進デバイスの提案には至っていない。本研究では三段階の研究構成をもって、前述の課題点を解決する。第一段階として既報¹⁾に記した手法を用いて抽出した実街区のグロス建蔽率30%,40%,50%における全建物角度のヒストグラム分析を実施し、抽出した実街区を密集度ごとに準整列街区、非整列街区と分類し、比較用の実街区として検討対象に設定した。第二段階は抽出した実街区を風洞実験で再現し、後に実施するCFD解析の実現象再現を確認するためのデータ取得および実街区内の中心建物に作用する風環境を最大風圧係数差



図1 実街区の分類

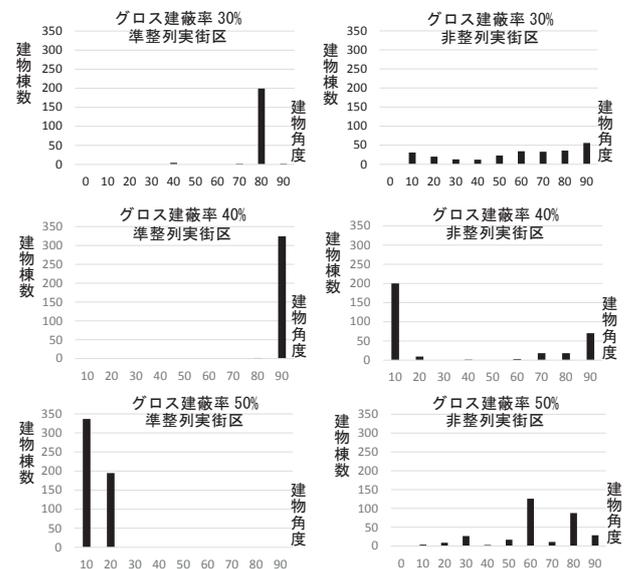
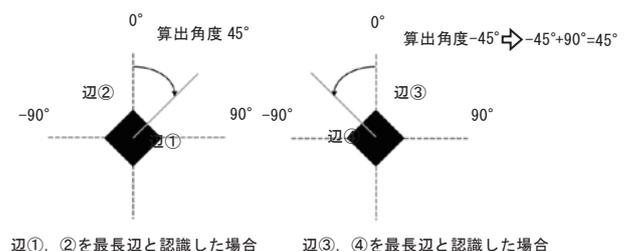


図2 街区内建物角度 ヒストグラム分析結果



辺①, ②を最長辺と認識した場合 辺③, ④を最長辺と認識した場合

図3 同一角度の建物に対する処理方法

ΔC_p -maxおよび最小風圧係数差 ΔC_p -minを指標として評価した。第三段階では、風洞実験を再現したCFD解析を実施し、シミュレーションの計算精度を実験値と比較した後に、実験の結果から期待される通風性能が低い街区形状、密集度、風向の条件を対象に通風を促進するとされているウィンドキャッチャー(WC)を設置した際の通風改善量を明確にし、その有効性を評価することを主たる目的として定めた。

2. GIS解析

2.1 密集度別の実街区分類

街区の風通しレベルを評価する指標として周辺建物の密集度(グロス建蔽率)が多く用いられるが、この値は抽出する位置や範囲により変動する課題点が残る。そこで、既報¹⁾に示すGISを用いた手法により、ばらつきを抑制した、地域における平均的なグロス建蔽率の算出を実施した結果を図1に示す。この時、測定対象建物を街区内のほぼ中央かつ、後に実施する風洞実験で用いる圧力測定模型のサイズに近い実在建物の上に設定していることから、測定対象の建物が真北方位と直交・平行とは限らない。

2.2 全建物角度による街区分類

都市部における風環境は、対象街区内の建物配置により決定されることから、実街区の分類が必要と考えられる。勝又ら²⁾は日照・採光・換気・通風等の環境工学の観点から街区を分類し調査対象を決定しているが、明確な定義づけはなく、特徴的な街区を任意に選択している。池谷ら³⁾は実在都市の複雑な平面配置を議論するためには、平面配列の多様性を考慮した配列でのデータ収集が欠かせない点を指摘したうえで、建物模型の角度をランダムに変更した条件で風洞実験を行っている。その結果、密集度が低い街区条件では建物角度が風環境に与える影響が大きい傾向を報告している。本報では、街区内の建物角度のばらつきが重要な要素であると考え、GISを用いて対象街区内の全ての建物角度を算出した後、図2に示すヒストグラム分析で算出した偏差の多少により、比較的整列配置に近い街区を準整列実街区、街区内の建物角度のばらつきが多い街区を非整列実街区として分類することにより、密集度が同一である条件で建物配置が風環境に与える影響を把握することを目的とした。手法としては、商用ソフトウェアArcGISの「ポリゴン主角度の計算」コマンドを用いて、各建物データにおける最長辺の角度を -90° から 90° の範囲で自動的に求めた。しかし、図3に示す通り、同一の建物角度でありながら最長辺の位置により算出角度がマイナス値となる場合が発生してしまう。そのため、データ整理の際にマイナス値のケースには 90° を加算し、 0° から 90° の範囲でヒストグラム分析を実行することにより、同一角度の建物をまとめて評価する操作を行っている。

3. 風洞実験の概要

3.1 風洞装置および実験条件

実験は東京工芸大学厚木キャンパスのエッフェル型風洞装置を用いた。アプローチフローは、実街区の再現範囲が測定対象模型付近の平均高さ(30mm)の10~25倍以上かつ、最高測定点高さ(24mm)の20倍以上であれば、接近流が一樣流であっても実現象との相似性が比較的良好⁴⁾であることから、図4に示すように、単独建物の条件にて極力1/4乗則に従う分布設定に努めたうえで測定を実施した。また本報では、建物配置と密集度の影響に着目するため建物屋根形状は陸屋根として、モデルを単純化して測定を実施した。

図5に示す圧力測定孔が設けられた対象建物模型を再現した街区のほぼ中央に設置し、多点圧力計(MelonTechno製 32CH MICRO PRESSURE UNIT MODEL MP-32)を用いて壁面風圧を測定し、基準動圧で除することで風圧係数 C_p [-]の算出を行った。

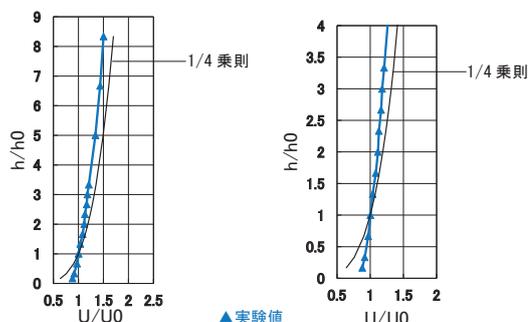


図4 アプローチフロー(単独建物)

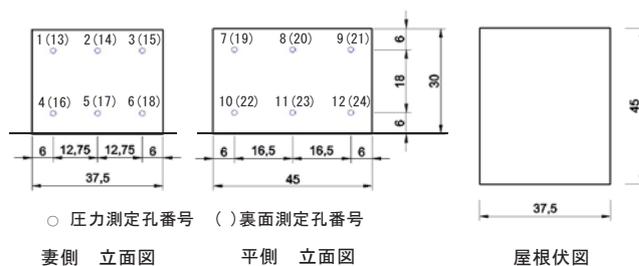


図5 1/200縮尺 測定対象模型 詳細図面 [寸法:mm]

3.2 実験ケース

図1に示す6つの実街区を検討対象として設定し、GISから抽出した1/200縮尺で大判印刷した地図データの上に対象街区内の建物をスタイロフォームで再現し、各8風向、全48ケースの風圧係数 C_p [-]測定を実施した。本実験ではターンテーブルの円周上にある建物については、はみ出している面積と再現する面積を極力一致させることにより、算出したグロス建蔽率の変動が少なくなるように配慮している。また、GISデータには建物階数の情報も含まれているが、水平方向の密集度および、街区形状が与える影響を把握する目的から建物高さの再現は行わず全て一律とした。

4. 風洞実験の結果

各街区における通風性能を評価するために、図6に示すショートサーキット経路、対角線経路、対面経路の3つの通風経路(a,b,c)を設定し、均等整列配置の街区条件も含めたそれぞれの経路における最大風圧係数差 $\Delta C_p\text{-max}[-]$ および最少風圧係数 $\Delta C_p\text{-min}[-]$ を算出した比較結果を図7に示す。グロス建蔽率30%の条件は、風向や開口位置に関わらず $\Delta C_p\text{-max}[-]$ が相対的に高い値を示しているが、グロス建蔽率40%および50%の条件では、 $C_p[-]$ の低下と同時に、同一風向で比較すると通風経路による差が大きくないことが分かる。また、特徴的なケースとしてグロス建蔽率50%の非整列実街区の風向Sのケースについては、3つの通風経路において $\Delta C_p\text{-max}[-]$ の値が突出して高いことが分かる。主な要因としては、測定対象建物の風上側(風向S)に通気輸道を形成する大通りが二本あり、アプローチフローが他の建物の影響を受けずに衝突し、壁面に高い風圧力が作用したと推察される。次に、最小風圧係数差 $\Delta C_p\text{-min}[-]$ による比較を行ったところ、予想に反して各街区形状、密集度、通風経路に関係なく、総じて値が低いことが分かる。これは、外部風が活用しやすいとされている低密集度の郊外型街区であっても、設置する開口部の位置により通風が望めない設計に成り得ることを意味している。

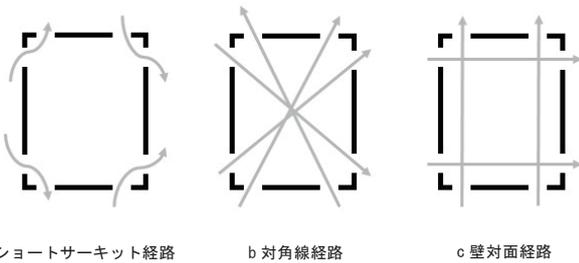
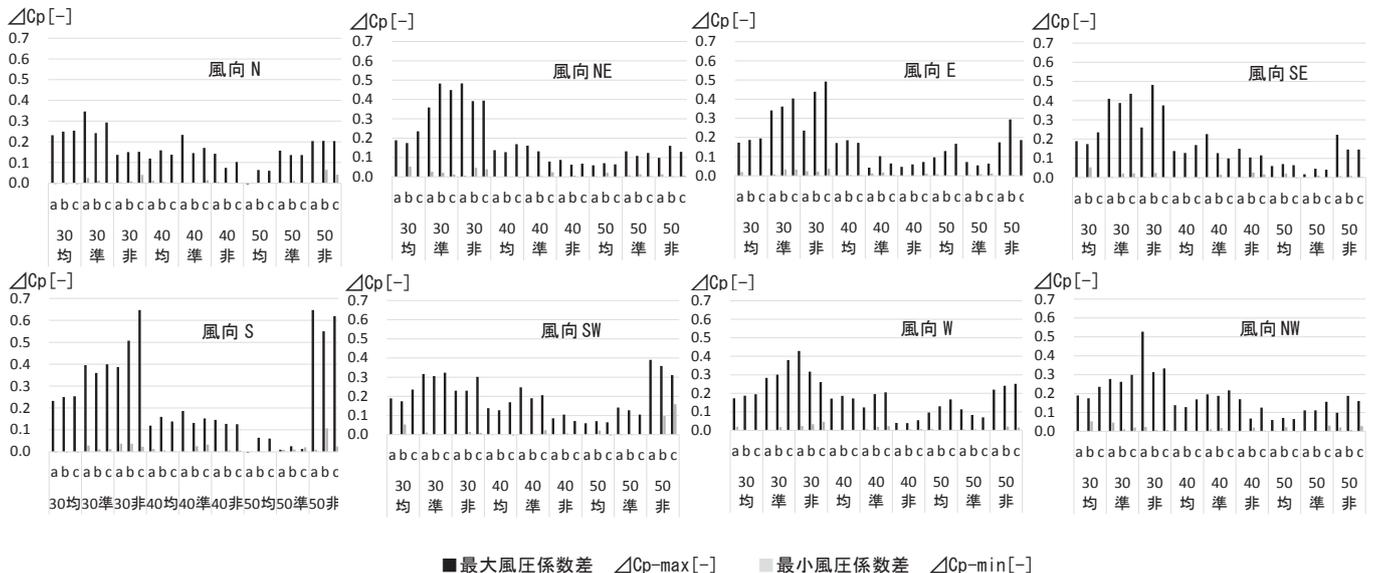


図6 通風経路平面概念図 (1F・2F 共通)



■最大風圧係数差 $\Delta C_p\text{-max}[-]$ ■最小風圧係数差 $\Delta C_p\text{-min}[-]$
 図7 風圧係数差 $\Delta C_p[-]$ による比較

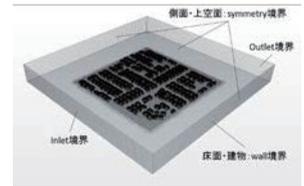
5. CFD解析の概要

5.1 解析条件

風洞実験のみでは把握が困難である事象の解析を行うために、表1に示す条件にてCFD解析を実行した。計算に用いたメッシュについては図8に一例を示す通り、地面および建物の3Dモデリングデータをインポートし、流体領域にオートメッシュを実行して作製している。

表1 解析の設定

CFDソフトウェア	STAR-CCM+ 9.06.009
Inlet	風洞実験 1/4乗則
Outlet	自由流出 (ゼロ勾配)
Symmetry	Free slip
Wall	一般対数則に基づく壁開放
乱流モデル	sst-k ωモデル
差分スキーム	2次精度風上差分
計算アルゴリズム	SIMPLE法



グロス建蔽率30% 準整列実街区
 図8 解析用メッシュ一例

5.2 計算精度確認の解析ケース

風洞実験値とCFD解析の対応を確認するために、風洞を模擬した計算メッシュを用いて表2上段に示すケースの解析を行った。均等整列配置は同一形状の建物を規則的に並べた疑似的街区であり、配列図については既報¹⁾の図10を参照されたい。

5.3 通風性能改善のケーススタディ

準整列実街区のグロス建蔽率30%の条件において、風洞実験の結果から $\Delta C_p\text{-max}[-]$ の値が0.3を下回り、通風性能が低いと判断した4ケースを表2下段に示す。これらのケースには、通風促進デバイスのひとつであるウィンドキャッチャー(WC)を開口部に設置した条件でシミュレーションを実行し、その改善効果を明らかにする。

表2 解析ケース

精度確認	均等整列配置			準整列実街区	
	グロス建蔽率30%	グロス建蔽率40%	グロス建蔽率50%	グロス建蔽率30%	グロス建蔽率30%
	3風向			8風向	
WC	準整列実街区 グロス建蔽率30%				
	風向と通風経路 Case	風向N Case 1	風向W Case 2	風向NW Case 3	風向NW Case 4

6. CFD解析の結果

6.1 計算精度確認

CFD解析の精度を確認するために、風圧係数 $C_p[-]$ 比較結果の一例を図9に示す。均等整列配置のグロス建蔽率30%については、全72ケースにおいて実験値と良好な対応を確認したが、40%、50%のケースでは対応が悪化していた。実街区のケースでも、グロス建蔽率30%の準整列街区は概ね対応した結果であったが、30%の非整列実街区の条件についてはCFDの再現精度が不十分であったことから、これらのケースにおける計算精度の改善に関しては次報まで課題とする。

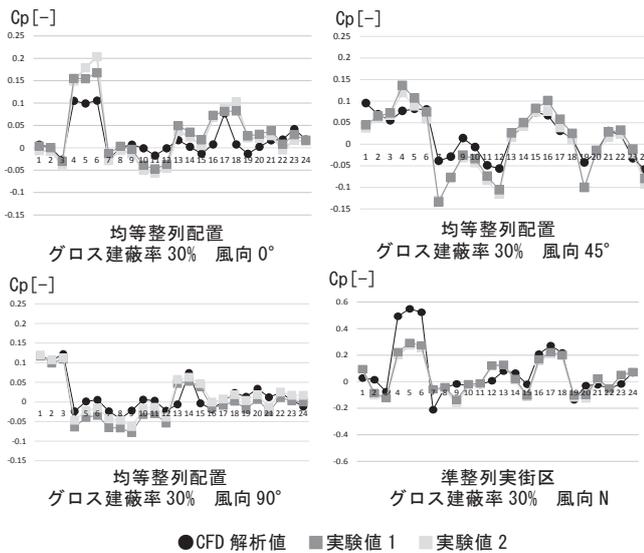


図9 風洞実験値とCFD解析の風圧係数 $C_p[-]$ 比較

6.2 実街区におけるWCの有効性確認

長さ500mm、高さ1200mmのWCを、相対的に通風性能が低い4ケース(表2下段)に対して付設し、シミュレーションを実行した。WCありとなしの風圧係数分布一例を図10に、各ケースの $\Delta C_p[-]$ 改善量および流入開口と風向の関係を表3に示す。Case1のようにWCと風向が平行の場合、その改善量は13%のみに留まる。

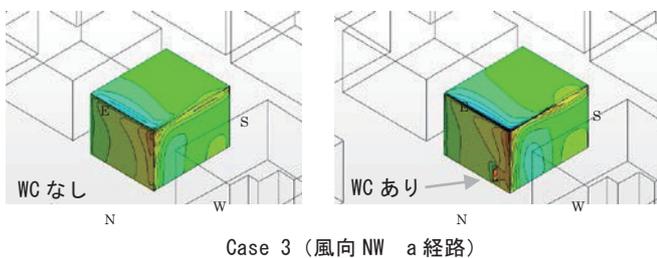


図10 WC有無の比較 風圧係数分布一例

表3 WCによる $\Delta C_p[-]$ 改善量

	Case 1	Case 2	Case 3	Case 4
改善量	13%	64%	90%	50%
流入開口と風向の関係	平行	直交	45°	45°

しかし、Case2,3,4のように風向とWCの角度が45°以上の条件では、WCが建物隣棟間を流れる気流を受け止めることにより、50%~90%の範囲で $\Delta C_p[-]$ の値が上昇していることを確認した。

7. 今後の課題

- 1) 均等整列配置のグロス建蔽率40%、50%の条件における風洞実験値とCFD解析値の対応が悪化した原因として、街路風速の低下が挙げられ、より詳細に解析を実行するためには計算用メッシュの細分化が必要と考えられる。しかし、メッシュ数の増加は計算負荷の増大に直接的に影響することから、初めに全域計算を行った後に、取得された街区風速を流入条件として設定する領域分割法を用いた検討が必要である。
- 2) グロス建蔽率30%の非整列実街区の条件における風洞実験値とCFD解析値の対応が悪化した原因として、計算用メッシュの斜め方向に対する構造が不十分である。非整列実街区では、建物の角度にばらつきが多いため、メッシュの構造が直交格子ではなく台形形状となっており、計算精度の悪化に繋がった可能性がある。
- 3) 本研究では、密集度と街区形状別における通風性能把握と、通風促進デバイスについての有効性の評価に主眼を置いているが、本報ではそれらを検討するためのCFD解析の計算精度確認に至らなかったために、シミュレーションの信頼性が確認されたグロス建蔽率30%の準整列配置のケースのみを対象として、実街区におけるWCの有効性確認を実施した。今後は他の実街区条件の計算精度を向上させたいと、通風促進デバイスによる改善量を評価することを目指す。

参考文献

- 1) 滝澤ら：周辺建物の影響を考慮した通風性能評価手法に関する研究(その1)GISによる住宅地の地域適正グロス建蔽率算出および風洞実験による風圧係数評価, 日本建築学会関東支部研究報告集, 2016.3
- 2) 勝又ら：密集市街地の街区性能評価に関する研究(その1)類型密集市街地における冬季の日照・採光性能と居住者意識, 日本建築学会大会学術講演梗概集(関東), 2011.8
- 3) 池谷ら：平面配列のランダム性、及び濃度境界層、粗度周辺気流がバルクスカラ係数に与える影響 直方体粗度群の床面バルクスカラ係数に関する風洞実験その2, 日本建築学会環境系論文集, 第76巻, 第659号, pp.67-73, 2011.1
- 4) 日本建築センター：実務者のための建築物風洞実験ガイドブック, pp.95-96, 1994.6

謝辞

本研究の風洞実験で得られた成果は東京工芸大学風工学研究拠点共同研究の成果によるため、関係者各位に感謝の意を表す。

*1 横浜国立大学大学院環境情報学府 博士課程後期

*2 横浜国立大学大学院環境情報研究院 准教授

都市域の河川における生物群集評価の試み —社会的・法的背景の考察を踏まえて—

牛尾 沙映

指導教員：佐土原聡 教授, 吉田聡 准教授

1. 研究の背景と目的

1. 1 研究の背景

近年、都市において生物群集保全に対する機運が高まっており、各地で市民協働の生き物調査が行われるなど、地域の生物を評価することが注目されている。また、社会的な変化に応じ、法制面も自然環境および生物に配慮した形へと変化しつつある。

しかし、市民協働の生き物調査は指標種に着目した評価が主流であり、生物群集全体に着目した市民向けの評価方法は開発途上である。さらに法制面においても、環境の改変に関わる法規であるにも関わらず、未だ環境面への配慮が不足している法規も多いという課題がある。

1. 2 研究の目的

本研究では、1) 生物多様性の評価に関する社会的・法的背景から意義や課題を整理し、課題解決に向けた方策の検討や今後の生物多様性の評価について考察を行った上で、2) 市民調査で使うことができる、都市域における河川の源流～上流部の簡易な生物群集評価手法を開発することを目的とした。

1. 3 本研究の着眼点

本研究では「生物多様性」が存在することが望ましい状態であるという前提に立ち、生物の豊かさを把握するために、個々の種に着目するだけではなく、地域の生物のつながりが健全に保たれていることが重要であるという視点で研究を行った。

1. 4 既往研究

(1) 法制面における既往研究

本研究では、河川法などの諸法律が自然に配慮して改正されてきた法制面の動向に着目し、開発法および自然保護法が環境に配慮した形に改正されると

いう現象を「諸法のグリーン化」と名づけた。

諸法のグリーン化に資する考え方としては「開発法のグリーン化¹⁾」、「環境法家族論²⁾」および「諸法の環境法化³⁾」が挙げられるが、いずれも開発法または土地の利用に関わる法律に限定しているという課題があるため、開発法以外の自然に配慮した法改正について私見を提示した。

(2) 食物連鎖に関する既往研究

既往研究では、海洋、湖沼、溪流といった環境で食物連鎖図が作成されてきた。本研究では対象である都市域の河川に応じた食物連鎖図を作成していく。

(3) 河川の水質評価に関する研究

河川の水質を測る手法である、BOD による汚濁度判定や生物学的水質判定⁴⁾はいずれも一長一短があり、近年の自治体では複合的に使用されている。

(4) 生物多様性および生物群集の多様性の評価に関する既往研究

水域の生物の豊かさを評価する手法に関する既往研究として、指標種に着目した手法や物理化学的側面に着目した手法、生態系間の炭素や窒素などの元素に着目した手法などが研究されているが、いずれも「生物群集全体を評価することができ、かつ市民調査で用いる」という面では課題がある。一方、陸域では生態系・生物群集を市民調査レベルで評価する手法として「食物連鎖箱法⁵⁾」および「生態系健全度簡易評価法⁶⁾」が開発されてきたが、河川の生物群集を対象にした手法は開発途上にある。

よって本研究では、これまで開発に至っていない、市民調査レベルで使うことができる都市域の河川(水域)の生物群集評価法の開発を試みた。

Diversity assessment of biological community of urban river

—Based on consideration of society and law—

Sae USHIO (Supervisor: Satoru SADOHARA, Satoshi YOSHIDA)

Keywords: “going green” in legal system, biodiversity, biological community assessment, civic cooperation

2. 生物群集保全および生物群集評価の社会的・法的な位置づけの変遷

2. 1 都市域の生物群集保全に関する位置づけの変遷

高度経済成長期、都市域では多くの自然が失われており、都市住民の中には生物群集保全の認識が生まれつつあった。

例えば横浜市では政策立案の端緒として、1986年から5年計画で「横浜市陸域の生物相・生態系調査」を実施したほか、市民協働に関する検討会が行われている。市民協働の仕組みづくりのポイントのひとつとしては、「生物多様性や健全な生態系を簡易的な手法により評価し、『水と緑の基本計画』における流域評価指標と連携させていること」が挙げられ、市民協働による簡易な評価手法として生態系健全度簡易評価法が提案された。ただし、当時は市民協働を前提とした水域の生物群集評価手法が開発されるには至らなかった。

2. 2 都市域の河川の社会的・法的な位置づけの変遷

河川法は制定以来長らく治水・利水を目的に運用されてきたが、1997年の改正河川法では、河川管理の目的に環境に対する配慮が規定され、人間の福利だけでなく水生動植物の生息・生育も目的として加えられた。水質汚濁法については、現在までその法目的を「人間の健康」のためとしているが、河川生物による水質判定は、直接生物多様性の確保には結びつかないものの、汚濁の度合いによって生息する生物が変わることを示し、水質保全への機運を高めたといえる。

近年の河川法改正および多自然型河川普及へのきっかけとなったのは、1973年の長良川河口堰建設差止め訴訟をはじめとする長良川河口堰工事に対する住民および関係者の反対運動であった⁷⁾。

同訴訟は、市民が治水・利水のほか自然生態系への関心を強く持っていることを明らかにしたほか、釣り人やアウトドア愛好者からも河川環境・アメニティといった親水の考えが発現したといえる。

長良川河口堰問題と同時期の1989年には、スイス、ドイツで行なわれ始めていた河川環境を保護・保全・改良する建設工法が我が国に紹介された⁸⁾。そ

の後、建設省（当時）河川局は、1990年11月に「多自然型川づくり実施要領」を通達し、さらに2006年10月に要領を再検討した「多自然川作り基本指針」を示した。新たな指針となった「多自然川づくり」では、多自然工法の結果、従来河川に生息していた生物の生息に適した空間となっているよう配慮することが求められており、多自然川づくり実施後に豊かな生物群集が築かれているのか把握するために、生物群集の評価が必要となると考えられる。

2. 3 生物群集評価に関する社会的・法的な位置づけの変遷

生物群集保全を実施するために必要とされる方策は、第一に生物群集の現状を把握することであり、第二にその結果を踏まえて生物群集の評価を行うことが求められる。そこで、調査結果を踏まえた評価の社会的な試み・実践が行われている。

例えば、指標種に着目した評価としては「植生自然度による評価⁹⁾」および「土壌動物による自然の豊かさ評価¹⁰⁾」が、生物群集と食物連鎖に着目した評価としては「食物連鎖箱法」や「生態系健全度簡易評価法」が挙げられる。

法的な流れの中で大きな変化は、1997年の環境影響評価法制定である。同法の制定後、環境庁（当時）は検討委員会を設けて生態系についての評価法の検討を行った¹¹⁾。この検討では生態系評価の困難さが浮き彫りとなったが、様々な視点から評価を試み、生態系および生物群集の全体像を明らかにすることが必要だと考えられる。

2. 4 諸法のグリーン化に向けた諸法律改正の動向

先の河川法の例に見るように、近年開発に係わる法を環境に配慮した形へ改正する動きがみられる。そこで、筆者はこのような法改正を「諸法のグリーン化」と名付けた。

諸法のグリーン化の特色は、既往の論法が対象としていた開発法だけではなく、自然保護法に関してもグリーン化の対象に含めたことにある。

自然保護法については形式的には生物多様性基本法の傘下におかれているにもかかわらず、実質的に生物多様性基本法の趣旨に沿って運用されていない法も見受けられることから、これらもグリーン化の対象とすることが望ましいと考える。筆者は法を「人

間社会と自然との関係を規律する法律」と「人間社会の内部の関係を規律する法律」とで区別し、「前者に関しては、第一次的には、人間も生態学的共同体の一員にすぎないという認識をもって立法すべきである」という考え¹²⁾に基づくのが望ましいと考える。そして、「人間社会と自然との関係を規律する法律」においては「生物多様性条約—生物多様性基本法—生物多様性国家戦略—各種の自然保護・開発法」というアンブレラ型の法システムの下で生物多様性への配慮が進展すると考察した。

このような法体系の確立は自然を権利の客体ではなく人間と同じく主体とみなし、人間の権利のみを主張することのないように配慮される。結果的に土地所有者や周辺住民に不利益が生ずることが考えられるため、その土地の生態系を正しく評価し、生態系サービス¹³⁾に換算する仕組み作りが求められていると考えられることから、本研究で開発する評価法がその一助となることを期待したい。

3. 魚類・底生生物に着目した都市域の河川の生物群集の簡易な多様性評価

3.1 手法開発の意義

生物多様性保全に関する社会的・法的変遷から、生物群集評価に対するニーズが明らかとなった。

そこで、第3章ではNPO団体などの市民が自治体とともに、生物に関する評価を行なうことができるよう、市民調査レベルで使用することができ、かつ高度な理化学的知識によらない手法の開発を試みた。

本手法は「食物連鎖箱法」の考えを本研究に取り込み、同一の食物要求を持つ種をギルド¹⁴⁾にまとめ、ギルド間の食物連鎖関係の複雑さを生物群集の複雑さと捉えることで、生物群集の豊かさを評価することを試みた。

3.2 研究の方法および研究対象地

本研究はケーススタディとして横浜市を対象としており、生物相のデータは横浜市の生物相調査報告書『横浜の川と海の生物』の5報(1989年)～10報(2003年)および13報(2012年)を用いている。

本研究の評価手法は都市域の河川の源流域から上流域を対象とした。そこで、横浜市の主要河川のうち、鶴見川、帷子川、大岡川、境川の源流～上流域の12地点でケーススタディを行っている(図1)。



図1 調査地点図

3.3 対象生物

食物連鎖とは本来、陸域から水域まで多種多様な生物が織りなす関係である。しかし、その全体像の評価は困難であることから、本研究では水域のうち水中の魚類と底生生物に絞って評価法を開発した。

また、本研究は都市域の河川の源流から上流域を対象としているため、横浜市内に出現する魚類・底生生物のうち純淡水に生息する種とした。

3.4 ギルドの分類

本研究では食物連鎖に着目しているため、まず魚類と底生生物を食性ごとにギルドに分類した。

魚類の食性は研究者や研究対象地により分類が異なるため、モデルとした横浜市内河川の生物の食性に合わせ、表1「本研究」欄のように再分類を行った¹⁵⁾。また、底生生物についても摂食する餌ごとに分け、表2の通り再分類を行った¹⁶⁾。

3.5 ギルド内の生物の分類

次に、研究対象地である横浜市内の河川の生物を表1・表2のギルドの中に分類し、さらに魚類、底生生物ともに目分類で分けた(表3)。

ギルド内の目ごとの分類を、本研究では「小ギルド」と呼ぶこととする。

3.6 ギルド間の食物連鎖図作成

表1・表2のギルドがそれぞれどのような食物連鎖関係になっているかを模式図化し、階層分けした

のが図2である。図は魚類の捕食関係が多いため、結果的に魚類の階層は矢印が多くなるという構造的な仕組みとなっている。

表1 魚類の食性分類

捕食対象	井上 (2013)	Brönmark・Hansson (2007)	本研究
魚類	魚食者	魚食性	A魚食魚
底生生物など動物性	無脊椎動物食者	動物食性 (ベントス食性)	Bベントス食・雑食魚
動物性と植物性の双方	雑食者		
デトリタス	デトリタス食者	デトリタス食性	Cデトリタス食性
植物性	藻類食者	植食性 (藻食性)	D藻類・水草食性
プランクトン	プランクトン食者	プランクトン食性	

※表1と表2のA-a, C-c, D-dは対応している。

表2 底生生物の食性分類

捕食対象	摂食方法	加賀谷 (2013)	横浜市報告書	本研究
生きた動物	飲み込む 吸汁する	プレデター (捕食者)	捕食者	a肉食性 底生生物
	寄生する	パラサイト (寄生者)		
デトリタス	水中や河床の微生物を収集する	コレクター (収集食者)	拾集採集食者・ろ過採集食者	cデトリタス食性底生生物
死んだ植物	噛み砕いて食す	シュレッダー (破碎食者)	破碎食者	b落葉食性 底生生物
生きた植物	噛み砕いて食す			
	細胞液を吸う	ピアサー (吸汁食者)	刈取食者	d藻類・水草食性底生生物
	付着藻類などを摘み取る	グレイザー (剥取食者)		

表3 魚類・底生生物のギルドごとの目分類

A: 魚食魚	B: ベントス食・雑食魚	C: デトリタス食性魚	D: 藻類・水草食性魚
①ナマズ目 ギバチ ナマズ	①コイ目 アブラハヤ ウグイ オイカワ カマツカ コイ属 タモロコ フナ属 モツゴ ドジョウ シマドジョウ ホトケドジョウなど	①ヤツメウナギ目 スナヤツメ	①サケ目 アユ
	②ダツ目 メダカ		
	③スズキ目 ヨシノボリ属 スミウギゴリなど		

a: 肉食性底生生物	b: 落葉食性底生生物	c: デトリタス食性底生生物	d: 藻類・水草食性底生生物
①エビ目 (サワガニ科・テナガエビ科・アメリカザリガニ科等)	①カワゲラ目 (オナシカワゲラ科等)	①エビ目 (スカエビ科等)	①カゲロウ目 (コカゲロウ科等)
②トンボ目	②トビケラ目 (カクツトビケラ科等)	②カゲロウ目 (マダラカゲロウ科等)	②トビケラ目 (コエグルトビケラ科等)
③コウチュウ目 (ゲンゴロウ科・ガムシ科・ホタル科)	③ワラジムシ目 (ミズムシ科等)	③トビケラ目 (シマトビケラ科等)	③原始紐舌目 (タニシ科等)
④吻蛭目 (ハバヒロビル・ヌマビル等)		④ハエ目 (ユスリカ科等)	④盤足目 (カワナナ科等)
⑤無物蛭目 (イシビル等)		⑤イトミミズ目	⑤基眼目 (カワゴザラガイ科・モノアラガイ科等)
⑥カメムシ目		⑥ヨコエビ目	⑥コウチュウ目 (ヒラタドROMシ科・ヒメドROMシ科等)
⑦カワゲラ目 (カワゲラ科等)		⑦マルスダレガイ目 (マメシジミ科等)	
⑧ヘビトンボ目			
⑨アミメカゲロウ目			
⑩三岐腸目 (ウズムシ等)			
⑪トビケラ目 (ナガレトビケラ科等)			

3.7 食物連鎖数算出方法

評価方法については、食物連鎖指標¹⁷⁾の考え方を参考にしている。

本研究では食物連鎖指標の「矢印の数を加算する」という考えを基に、研究対象とした魚類と底生生物のギルド間の捕食関係を矢印で表し、本数を加算する手法をケーススタディとして試みた。本数が多いほど、食物連鎖が複雑、つまり豊かな生物群集であるといえる。これらを地点ごと、調査年度ごとに比較し、相対評価を行う。

上記の手法にて、ケーススタディ地点12か所の5~10報のいずれも夏の観測結果から食物連鎖数を算出した(表4)。

3.8 ケーススタディでの評価結果と考察

(1) 河川ごとの食物連鎖数の結果と考察

①鶴見川 (T6, T9)

T6はアメニティ保全がなされる一方、川岸・水際の草本類が少なく、陸上からの食物供給が不足しているのではないかと考えられる。また、T9については、河川改修による環境の変化が生物群集および食物連鎖数に影響を及ぼしたと推察される。

②帷子川 (K1, K2)

K1とK2を比較するとK1地点の方が食物連鎖数が多い傾向にある。これについて、K1では瀬・淵・洲が確認され、一方K2は瀬のみで洲は確認されてい

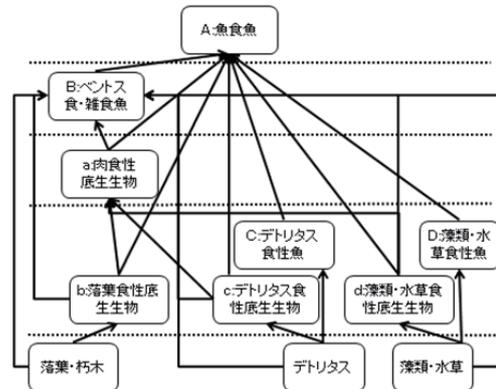


図2 食物連鎖模式図

表4 調査地点の食物連鎖数

	T6	T9	K1	K2	O1	O1-1	O2	O5	S5	S7	S11	S11-1
5報(1989年)	13	11	16	19	72		18	6	45	35	41	48
6報(1992年)	20	29	30	16	80	36	19	21	35	31	56	43
7報(1995年)	70	25	18	31	33	79	29	30	16	51	71	28
8報(1998年)	33	40	35	13	70	43	54	19	15	51	89	54
9報(2001年)	60	40	40	36	112	55	29	35	24	66	57	70
10報(2003年)	44	24	60	24	110	73	80	40	15	70	85	85

ないことから河川形態が食物連鎖の豊かさに影響を与えていると示唆された。

③大岡川 (01、01-1、02、05)

01 と 01-1 は落葉など森林からの食料資源や生息場所の供給が豊富であり、河川も自然状態に近いことから食物連鎖の数が多いと考えられる。02 と 05 については周囲には小規模の竹林や木立も隣接しており、人の生活圏にありながら食料供給が比較的豊かといえる。

④境川 (S5、S7、S11、S11-1)

S5 については両岸コンクリート作りであり、周辺に自然環境が少ないため生物の生息環境としては不十分と考えられる。一方食物連鎖の関係が多い結果となった他の3地点では小川アメニティなどの取り組みがなされており、護岸形態や底質において自然に配慮された形となっている。前述のことから、生物群集の多様性には河川の状態に加え、周辺環境の良好さも大きく影響していると考えられる。

(2) 周辺環境と食物連鎖数の比較と考察

筆者が現地調査をして得た周辺環境の情報(表5)と、最新の13報の結果から食物連鎖の豊かさと周辺環境の特色に関する比較考察を行なう。

表の通り、地点別にみると T9、01、S7 で 100 以上の高い数値となった。これらの地点は河川のアメニティ整備がなされている、または周囲に森や林があるなど周辺環境が良好であるという傾向が見られた。それ以外では河川周囲に水生植物などが少ない地点やゴミが落ちているなど人間活動の影響が見られる地点、陸上からの落葉の供給などが少ない地点で比較的低く数値が低くなっている。

(3) 護岸と食物連鎖数の比較と考察

算出した食物連鎖の多さと、河川の護岸形態や底質についての関係を S11-1 地点の経年変化で比較し

た。その結果、水質が安定して良好であるにも関わらず、底質や護岸の変化により食物連鎖数が変わることが明らかとなった(表6)。

S11-1 地点では護岸形態が岩盤に変化することによって起こる事象(藻類は比較的安定的に繁茂する)が本評価の結果と一致しており、本評価手法はある程度の妥当性を有すると考察される。

(4) 各地点の BOD と食物連鎖数の比較と考察

さらに、各地点の5報~10報の食物連鎖数と同報告書のBODの値を比較したところ、表7のとおり3地点(02、S5、S7)で負の相関が認められたが、残り9地点では正の相関または相関なしという結果となった。

この結果からBODの算出のみでは生物群集の豊かさを量ることが困難であることが示唆される。しかし良好な水質の回復・維持という視点からは水質評価は重要であり、従来のBODや生物指標による水質評価に加えて生物群集の豊かさを評価していく余地があると考えられる。

3. 9 本評価手法の活用に関するヒアリング結果と今後の課題

本研究を市民調査に役立てるため、2016年3月20日、栃木県佐野市秋山川での底生生物の生物相調査の際に、調査者1名に本研究の評価手法を使用していただき、結果についてヒアリングを行った。

その結果、おおむね使いやすいと回答を得られたが、今後は小ギルドへ分類を改良することや、使用者のレベルに応じたシート作成が必要であることが明らかとなった。同時にヒアリングする対象者を広げ、サンプル数を増やすことも必要である。また、今回は調査地1ヶ所のみでの評価であり、本来の相対評価とは異なるため、今後地点ごと、調査年度ごとの相対評価を行うことも課題である。

表5 河川環境調査概要

水系	鶴見川			帷子川		大岡川			境川			
	T6	T9	K1	K2	O1	O1-1	O2	O5	S5	S7	S11	S11-1
調査日	2012/12/5	2013/11/24	2015/3/8	2015/3/8	2015/3/6	2015/3/6	2015/3/6	2015/3/6	2015/3/4	2015/3/6	2015/3/4	2015/3/4
人の立ち入り	少ない	少ない	不可	不可	少ない	少ない	不可	不可	不可	不可	少ない	少ない
周辺環境(住宅)	なし	少ない	少ないがあり	墓地関連の施設が隣接	なし	なし	あり	あり(大きな道路もあり)	あり	あり(隣接・密集していない)	裏手に数軒あり	なし
周辺環境(自然)	水田(乾田)	新治市民の森	マテバシイ、トウネズミモチの巨木	畑	ヒノキ植林・雑木林・リョウメンシダ・イノテ水取沢市民の森	スギ植林・雑木林・リョウメンシダ・イノテ水取沢市民の森	小規模な竹林、木立あり	小さな竹林と樹木	少ない	近くに竹林と雑木林あり	木立(12mくらいの杉植林)、ジャコケ、マツブサ	瀬上市民の森
その他	山田谷戸の一部であり、寺家ふるさと村として保全	梅田川小川アメニティとして整備されている			近郊緑地特別保全地区	近郊緑地特別保全地区		ゴミが落ちている		ヤブツツ・イノモトソウが着生	ゴミが落ちている	
食物連鎖数(13報)	60	104	81	48	109	84	81	70	42	117	71	81

表6 S11-1 地点の環境要素

	BOD	食物連鎖	護岸形態	底質
7報(1995年)	0.4	28	土	砂・レキ・岩盤
8報(1998年)	0.8	54	土・コンクリ	砂・レキ・岩盤
9報(2001年)	0.3	63	石積・土	砂・岩盤
10報(2003年)	0.3	85	石積・岩盤	レキ・岩盤

表7 各地点の食物連鎖数と BOD の相関係数

地点No	相関係数
T6	0.40
T9	0.51
K1	-0.27
K2	0.20
O1	0.74
O1-1	-0.45
O2	-0.96
O5	0.24
S5	-0.54
S7	-0.52
S11	-0.21
S11-1	-0.33

4. 総括

本研究を通して、生態系および生物群集の評価法は様々な視点から研究されてきたが、市民調査向けとしての生物群集評価法の確立には至っていないということが明らかとなった。また、かつては人間の健康を中心に考えられてきた環境が、人間の健康に加えて生物群集保全のためという流れにもシフトしていることから、社会的・法的にも生物多様性保全の位置づけが変遷しており、生物多様性および生物群集の評価法が求められているといえる。

本研究の活用の想定としては、河川改修を行った現場で継続的な評価を行い、河川施策の策定や見直しを行うほか、市民が理想の河川を話し合う際の共通のものさしとして利用することが考えられる。一方で、今後は水鳥や陸域の生物も含めた評価法の開発等が課題である。また、使用者へのヒアリングを重ね、改良を続けていくことも必要である。

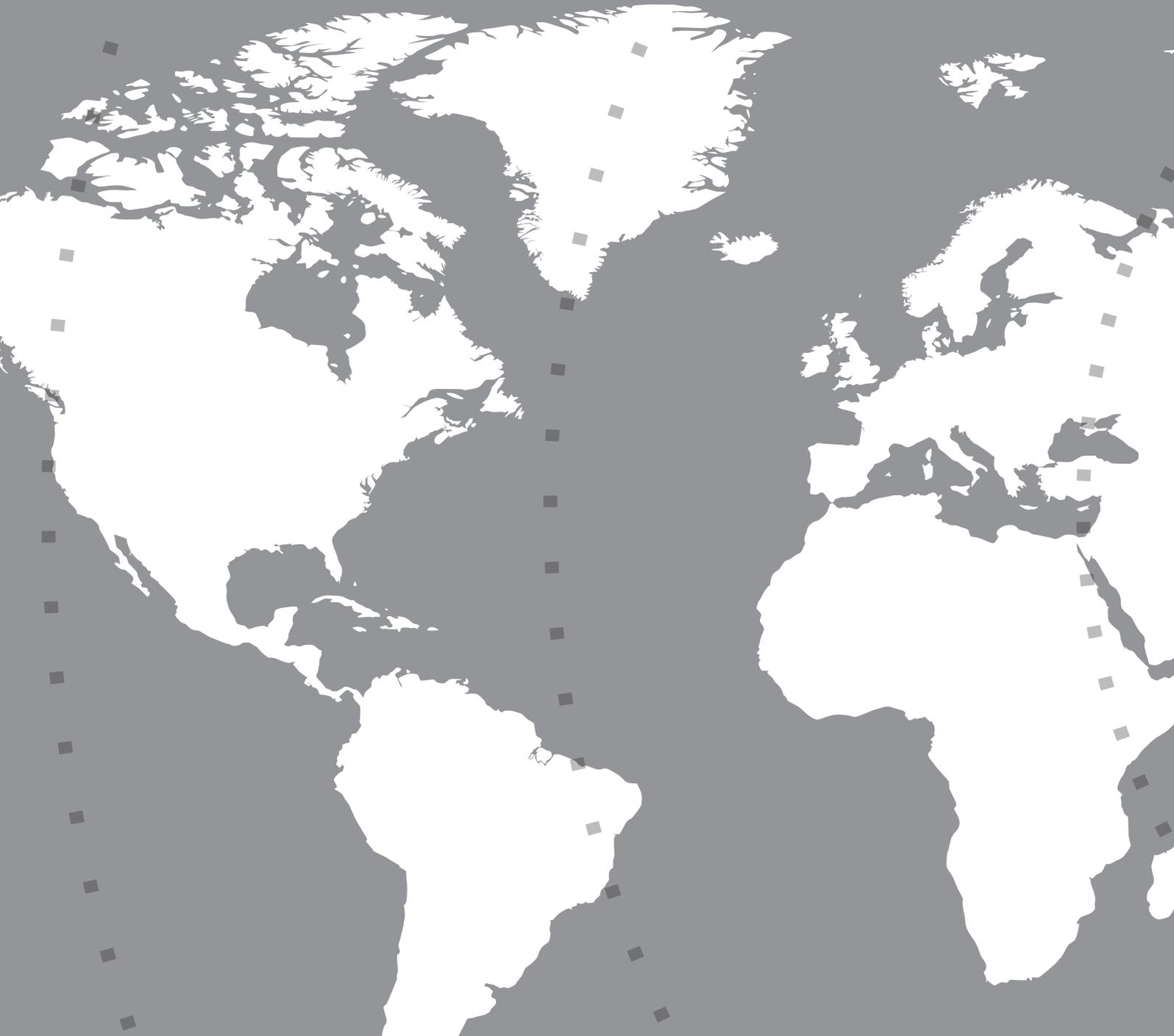
本研究を通して、生物多様性は様々な面から評価することが重要であると示唆された。よって本手法は数多くある生物に関する評価手法のひとつの試みと考える。

参考文献

1. 北村喜宣 (2009) 現代環境法の諸相. 放送大学教育振興会, 東京, 223pp.
2. 交告尚史 (2009) 国内環境法研究者の視点から. 『生

物多様性の保護 (環境法政策学会編), pp. 42~55, 商事法務, 東京.

3. 及川敬貴 (2010) 生物多様性というロジック. 勁草書房, 東京, 186pp.
4. 森下郁子 (1977) 川の健康診断—清冽な流れを求めて—. 日本放送出版協会, 東京, 210pp.
5. 川瀬博 (2000) 食物連鎖鎖による地域環境の評価に関する研究. 環境情報科学, No. 29(1), 83~91.
6. 西高幸作・市川治道 (2007) 都市部における生態系健全度簡易評価法—市民協働生物調査の仕組みづくりにおける検討から—. 春夏秋冬, No. 36, 1~14.
7. 伊藤達也 (2003) 長良川河口堰問題とは何か「水資源政策の失敗」, pp1~13, 成文堂, 東京.
8. 財団法人河川環境管理財団・河川環境総合研究所 (2009) 河川環境管理計画に関する研究ノート [II]. 河川環境総合研究所資料, No. 28, pp. 1~216.
9. Miyawaki A und Fujiwara K (1975) Ein Versuch zur Kartierung des Natuerlichkeitsgrades der Vegetation und Anwendungsmoeglichkeit dieser Karte fuer den Umwelt-und Naturschutz am Beispiel der Stadt Fujisawa. Phytocoenologia, No. 2(3/4), pp. 430~437.
10. 青木淳一 (1985) 土壤動物. 『指標生物—自然をみるものさし—』 (日本自然保護協会編), pp. 252~257, 思索社, 東京.
11. 生物の多様性分野の環境影響評価技術検討会 (2000) 生物多様性分野の環境影響評価技術 (II). 環境庁, 東京, 289pp.
12. 参考文献2に同じ
13. Millennium Ecosystem Assessment (2007) 生態系サービスと人類の将来. オーム社, 東京, 241pp.
14. Christer Brönmark・Lars-Anders Hansson (2007) 湖と池の生態学. 共立出版, 東京, 339pp.
15. 井上幹生 (2013) 魚類. 『河川生態学』 (川那部浩哉・水野信彦監修, 中村太士編), pp. 123~144, 講談社, 東京.
16. 加賀谷隆 (2013) 底生無脊椎動物. 『河川生態学』 (川那部浩哉・水野信彦監修, 中村太士編), pp. 88~116, 講談社, 東京.
17. 芦田広・川崎広吉・丹須紀六迷 (1975) 生態系の構造, 安定性, 効率. 生物物理, 15(1), 1~12.



■ 問合せ・連絡先

横浜国立大学 地域実践教育研究センター
〒240-8501 横浜市保土ヶ谷区常盤台79-3
横浜国立大学 経済学部1号館 406号室
TEL&FAX : 045-339-3579
E-mail : chiki-ct@ynu.ac.jp
URL : <http://www.chiki-ct.ynu.ac.jp>

