



エネルギー・インカレ  
EMIRAビジコン2021

# 農家の共同運送を 可能にする システムの構築

Team Agridge Project

清水 翼  
加藤 宗一郎

効率が良い！！

# 共同運送とは？

「まとめて」同じ目的地へ「いっしょに」運送すること



# 1. はじめに



## 1-1. 背景～Agridge Projectについて～

# 1-1. 私たちについて

## Agridge Project は 「農業によって地域を活性化させること」を理念に掲げ活動

農業

植え付け・栽培  
・収穫・販売など



商品開発

地元企業と  
連携した商品の開発

イベント

若者の地元農作物への  
関心喚起を目的

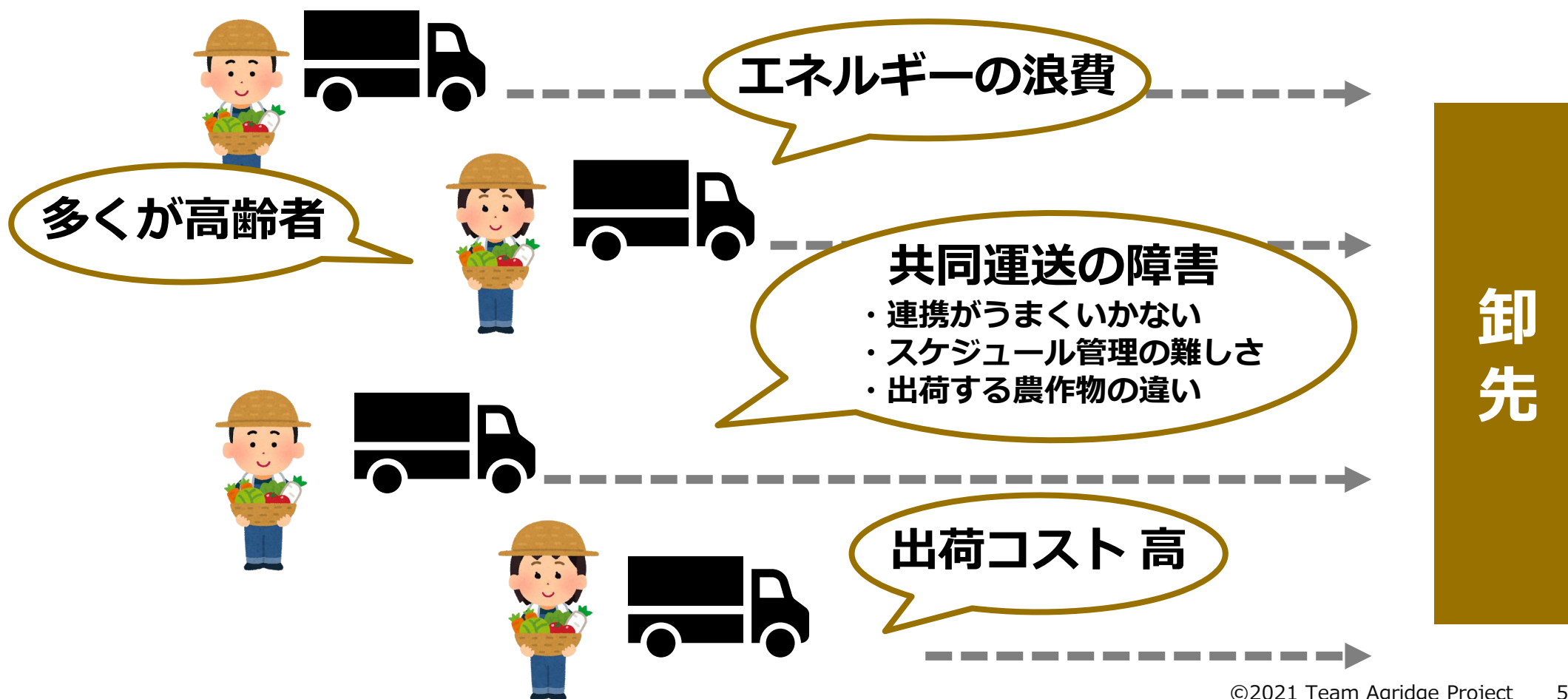
教育

地域の子どもたちに向けた  
農業の普及や食育



# 1-1. 私たちの注目した課題

地域農業を営む農家の方々と触れ合う機会の中で多くの問題に直面...



# 目次

## 1. はじめに

- 1-1. 背景～Agridge Projectについて～
- 1-2. 私たちの解決したい課題

## 2. ビジネスアイデア

- 2-1. ビジネスアイデアの説明
- 2-2. 事業の将来性

## 3. 参考文献

\* \* \* \* \*

## 4. 補足資料

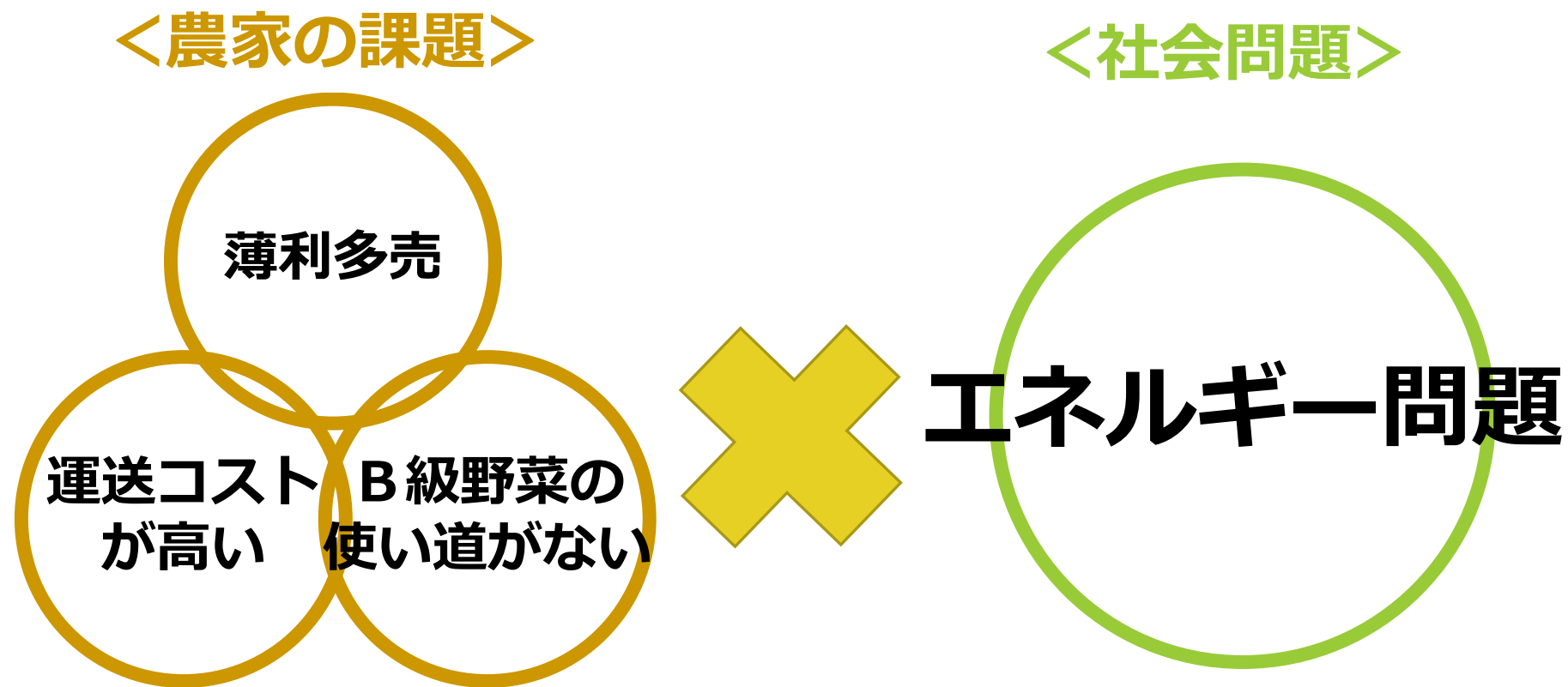
ヒアリングとデータ

## 1-2. 私たちの解決する課題



## 1-2. 私たちの解決する課題

## 1-2. 私たちの解決する課題



**「農家の悩み」と「社会のエネルギー問題」  
を同時に解決したい！**



## 1-2. 私たちの解決する課題

### ① 農家が抱える問題

- ・ 運送コストが原価の約4～6割を占める
- ・ 薄利多売の業界
- ・ 高齢者が多く、重労働である



### ② 運送エネルギーの損失

- ・ 運輸部門のエネルギー消費量は1973年から1.7倍



### ③ 共同運送は課題が多い

- ・ 管理システム（誰の農作物か？現在の配送状況は？）
- ・ 配送費をどのように折半するか
- ・ 出荷スケジュールが合わない

## 2. ビジネスアイデア



### 1-1. ビジネスアイデアの説明

## 2-1. ビジネスアイデアの説明



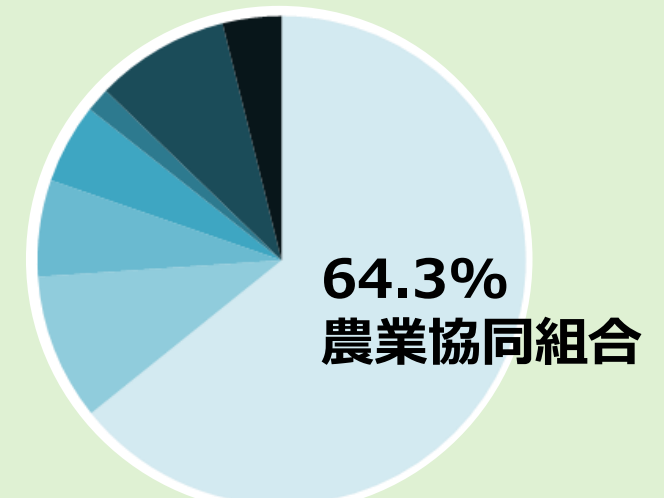
### <コンセプト>

**農家に寄り添う新しい共同運送のしくみ**

### <ターゲット>

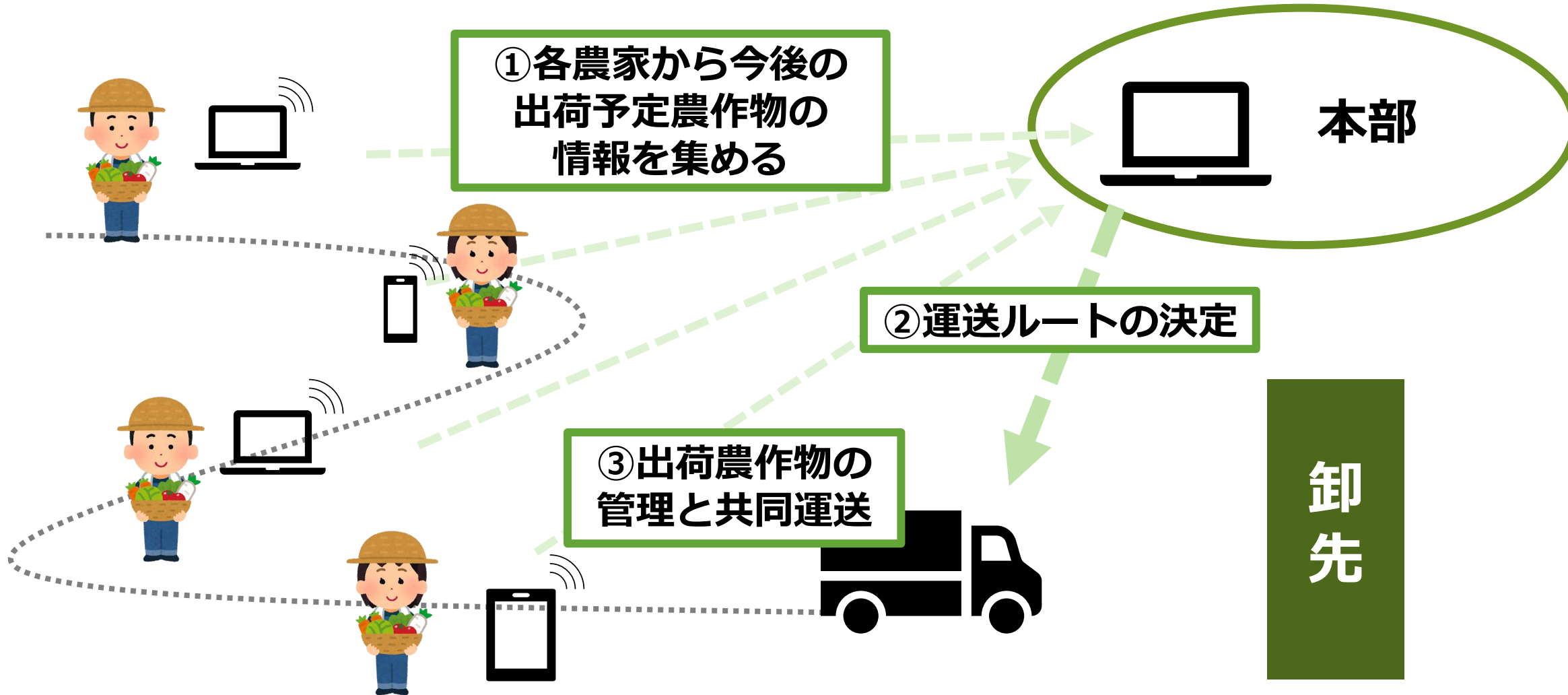
#### **農家・都市農家**

- 小規模生産
- 農協をメインとして出荷（図A）
- 運送コストが大きく経営が苦しい
- 近くの農家と連携できていない



図A 農家の主要出荷先

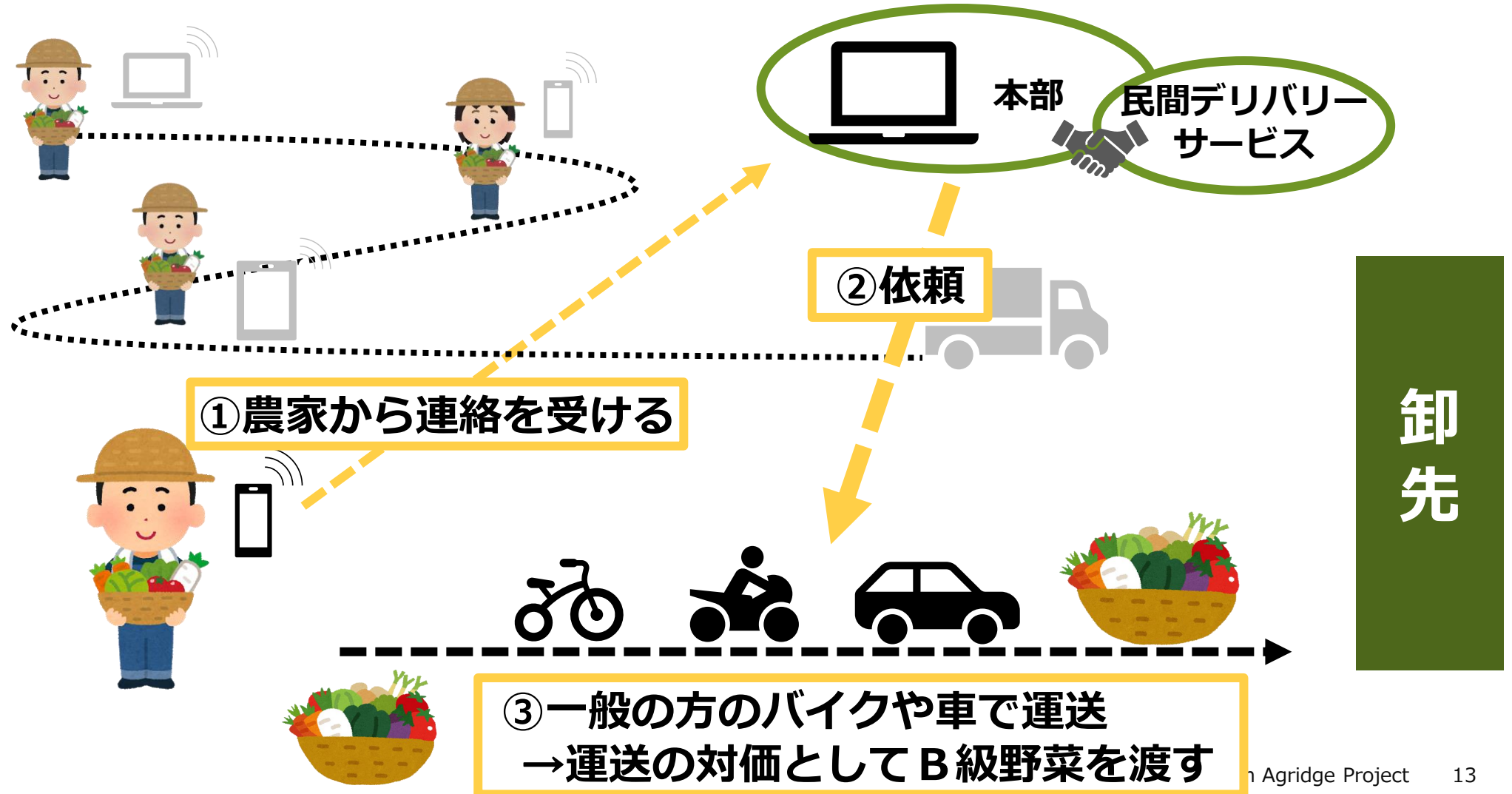
## 2-1. ビジネスアイデアの説明 全体図



## 2-1. ビジネスアイディアの説明 補助輸送手段



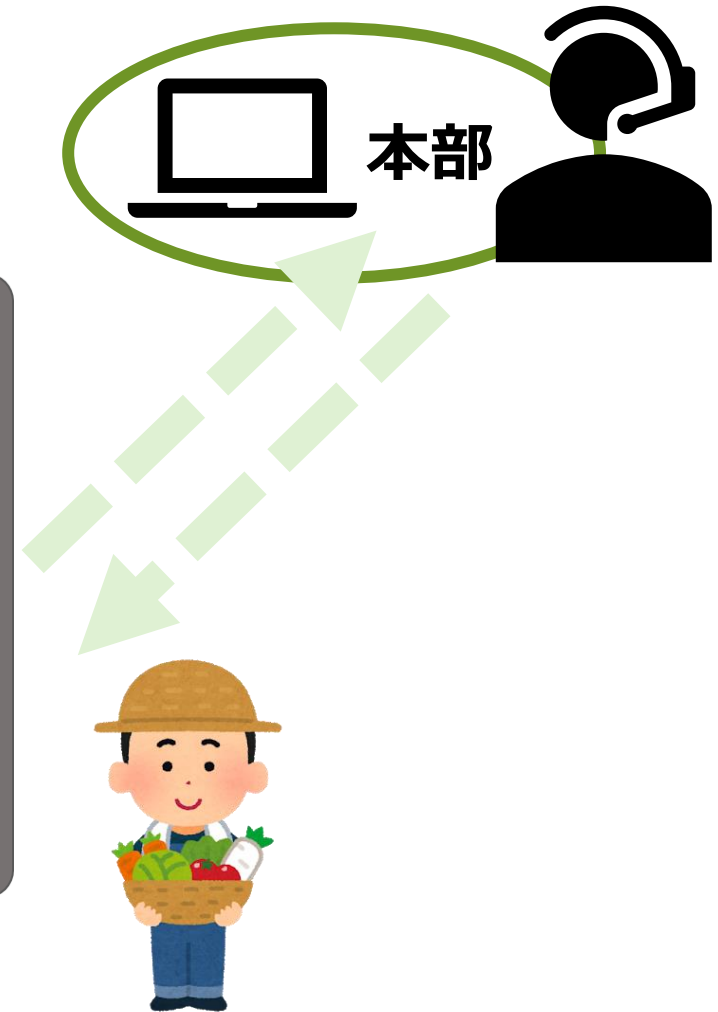
「イレギュラーのリクエスト」には補助輸送手段を活用



## 2-1. ビジネスアイデアの説明 システム



直感的に使いやすいデザイン



## 2-1. ビジネスアイデアの説明 システム



出荷予定日の前日  
正午までに送信

出荷予定日は？



Tomo-Hako by Agrige Project



×月▲日の出荷予定



・品種名  
・出荷予定個数



・  
・



Agridge

かんたん選択



本部



その日の夜までに  
・ 運送ルートを決  
・ 集荷予定時刻を連絡  
18:00まで



## 2-1. ビジネスアイデアの説明



### <まとめ>

#### 「共同運送」

- ・ 24時間対応のウェブシステム
- ・ 高齢者目線のフォロー体制
- ・ 運送コストの削減と運送エネルギーの節約



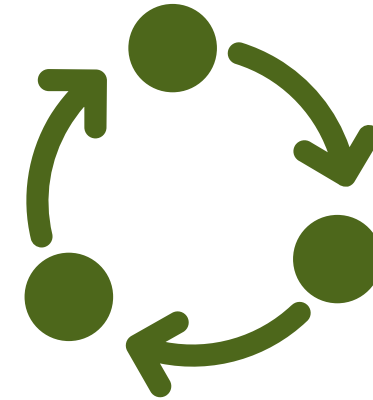
#### 「急な需要に対応する補助システム」

- ・ 民間デリバリーサービスなどとの連携
- ・ B級野菜の廃棄ロスの軽減

**= 農家の共同運送を実現します**



## 2. ビジネスアイデア



### 1-2. 事業の将来性



## 2-2. 事業の将来性

2 ha未満の農家は、  
全国 → 20%  
大型都市 → 70%以上にも

### <市場規模>

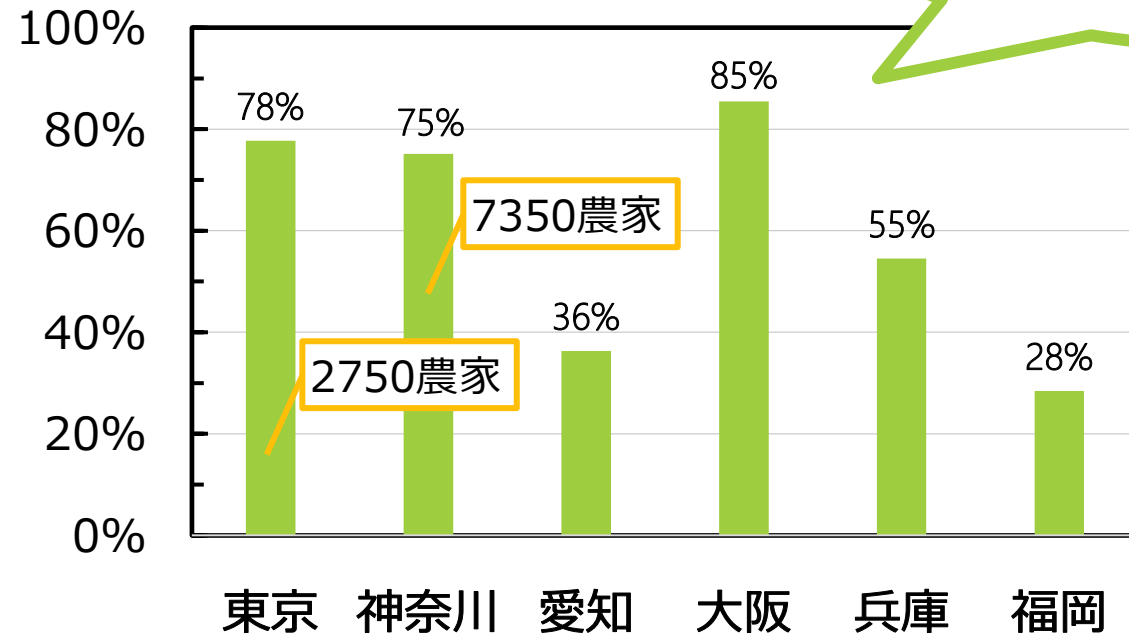


図 主要都市における2ha以下の農業経営体の占める割合  
(農林水産省 2020年農林業センサス統計表より作成)

ターゲットとなる小規模農家は  
都市部を中心に多い

民間デリバリーサービス  
(補助システム)も発達

⇒必要なサービスも需要も都市部に集中しており今後も増える見込み

## 2-2. 事業の将来性

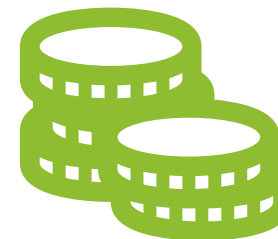


### <農家コストの削減>

個別運送

燃料代 距離8 km/日 × ガソリン 135 (円/8 km) × 30日 ≒ 4000 円  
(簡易保冷設備 30万 ÷ 8年 ÷ 12ヶ月 = 3000 円)  
→ 1か月 ≒ 7000円

コストだけでなく  
「出荷」に関わる労働も



共同運送

サービス使用量: 6000円/月  
→ 1000円カット/月 → 9600円カット/年【2割農閑期】

- <条件> ・ 1 ha の農業経営主体 (小規模農家) : 収穫量35 t、出荷量30 t [神奈川県主要農作物収穫量より算出]  
・ 毎日出荷と仮定 : 30日/月  
・ 個人運送では軽トラックを使用 (燃費15 km/L, 都市公道における実燃費8 km/L)  
・ 共同運送では空調設備のついたワンボックスカーを使用 (簡単のため都市公道における実燃費は 8 km/L)  
・ 燃料 : ガソリン (135円/L)  
・ 卸先は半径3~4 kmの農地をカバーする[神奈川県農協間距離は5 km]  
(ヒヤリングによれば、主要卸先とする場所までの片道は1 km ~ 15 kmと様々であった)  
・ 共同運送の場合移動距離は、運送距離8 km → 10 km  
・ ガソリンの単位発熱量 : 34 MJ/L

## 2-2. 事業の将来性



### <エネルギー消費量の削減>

個別運送

燃料 距離 8 km/日 × 燃費 1 L/ (8 km) × 30日 = 30 L

共同運送

燃料 距離 10 km/日 × 燃費 1 L/ (8 km) × 30日 = 37.5 L  
3農家分をまとめて運送するから…

➔ 1農家当たり月々、 $37.5 \div 3 = 12.5$  L (半分以下)

➔ 年間 120 Lの削減 【2割農閑期】

ガソリン 120 L = 200 Lお風呂  
200桶分のエネルギー

- <条件> ・ 1 ha の農業経営主体 (小規模農家) : 収穫量35 t、出荷量30 t  
・ 毎日出荷と仮定 : 30日/月  
・ 個人運送では軽トラックを使用 (燃費15 km/L, 都市公道における実燃費8 km/L)  
・ 共同運送では空調設備のついたワンボックスカーを使用 (簡単のため都市公道における実燃費は 8 km/L)  
・ 燃料 : ガソリン (135円/L)  
・ 卸先は半径3~4 kmの農地をカバーする[神奈川県農協間距離は5 km]  
(ヒヤリングによれば、主要卸先とする場所までの片道は1 km ~ 15 kmと様々であった)  
・ 共同運送の場合移動距離は、運送距離8 km → 10 km  
・ ガソリンの単位発熱量 : 34 MJ/L



## 2-2. 事業の将来性



### <ビジネスの収支>

初年度末	収入 ①サービス使用料	455万	
	支出 ①人件費	▲432万	
	②ウェブシステム関連費（構築料・管理費用）	▲62万	
	③運送システム関連費（通常・補助）	▲200万	
	年間収支・・・赤字	▲237万	
2期	年間収支・・・黒字化	+22万	累積収支・・・赤字 ▲215万
3期	年間収支・・・	+787万	累積収支・・・黒字化 +572万

#### <条件>

- ・サービス使用料: 6000円/月
- ・初期会員農家数: 40農家、(8%/月の増加)
- ・短時間勤務採用、雇用数は会員農家数に応じて増加
- ・ウェブシステム構築料 50万、管理費用 12万/年
- ・通常運送費用 会員農家数/3 × 5000 円/月 × 1.5
- ・補助運送システム 毎月会員の10%が使用 1200円/回

## 2-2. 事業の将来性



### <競合となるサービス>

#### ・ やさいバス (やさいバス株式会社)

- ✓ 特定のルートを巡回するトラックが、各停車スポットで集荷と出荷を行うサービス
- ✓ **共同運送を可能**にしている

#### ・ ベジネコ® (Oisix、ヤマト運輸)

- ✓ 農家と運送を繋ぐ
- ✓ **効率的な運送システム**

#### ・ 農業協同組合(JA)

- ✓ **農家との信頼関係が強い**
- ✓ 現状、個人農家の出荷先としての機能を果たしているものの共同運送には進出せず



ただし3つをカバーするのは私たちのサービス



### <事業のリスクと対応>

#### ・システムを高齢者が活用できるか

- 👉 検証を重ねた使いやすいインターフェースを搭載
- 👉 開始時はターゲットを若い農家に絞る
- 👉 高齢者の所持するデバイスを確認、貸し出しも検討

#### ・運行するドライバーを確保できるか

- 👉 地域ごとの運送業者と連携
- 👉 定年退職後の高齢者などを積極的登用

#### ・補助システムの協力が得られるか

- 👉 民間デリバリーサービス（Uber Eats や PickGO など）との連携を検討





### <その他の可能性>

- ・ **共同運送のネットワークを駆使した移動型直売所の開設**

✓コロナ禍の影響で直売所の利用が高まっている

直売形式・・・農家が売値を決められる

➡農家の経営を助けることになる





おわりに



このプランを通して.....

## 農家の「共同運送」を促進

農家の悩みを解決： **運送コスト**を抑えられる  
B級野菜の新しい使い道の発見： **食品ロス**の低下

&

社会的な問題の解決： **運送エネルギー**の節減  
個別運送の減少： 都市交通の **渋滞**の軽減



### 3. 参考文献

- [1] 経済産業省、「令和元年度エネルギーに関する年次報告（エネルギー白書2020）」、  
<https://www.enecho.meti.go.jp/about/whitepaper/>、2020年12月10日最終アクセス
- [2] やさいバス株式会社、「やさいバス」、<https://vegibus.com/>、 2020年12月10日最終アクセス
- [3] Oisix/ヤマト運輸、「ベジネコ®プロジェクト」、[https://www.kuroneko.yamato.co.jp/ytc/pressrelease/2019/news\\_190304.html](https://www.kuroneko.yamato.co.jp/ytc/pressrelease/2019/news_190304.html)、2020年12月10日最終アクセス
- [4] 国土交通省、「自動車燃費一覧（平成30年3月）」、2021年2月12日最終アクセス、  
[https://www.mlit.go.jp/jidosha/jidosha\\_fr10\\_000035.html](https://www.mlit.go.jp/jidosha/jidosha_fr10_000035.html)
- [5] 経済産業省資源エネルギー庁、「標準発熱量・炭素排出係数」、2021年2月12日最終アクセス、  
[https://www.enecho.meti.go.jp/statistics/total\\_energy/carbon.html](https://www.enecho.meti.go.jp/statistics/total_energy/carbon.html)
- [6] 農林水産省、「2020年農林業センサス結果の概要・統計表」、  
<https://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/noucen/index.html#y>、  
2020年12月10日最終アクセス
- [7] 農林水産省、「平成29年度食品流通段階別価格形成調査報告（青果物調査及び水産物調査）」、  
[https://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/syokuhin\\_kakaku/](https://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/syokuhin_kakaku/)、2020年12月10日最終アクセス
- [8] 三菱UFJリサーチ&コンサルティング、「平成30年度 農産物等の物流拠点等に関する調査委託事業 調査報告書」、  
<https://www.maff.go.jp/j/shokusan/ryutu/attach/pdf/buturyu-19.pdf>、2020年12月10日最終アクセス
- [9] いらすとや、「かわいいフリー素材集」、<https://www.irasutoya.com/>、2021年2月21日最終アクセス

# 農家に寄り添う新しい共同運送



ご清聴ありがとうございました

## 4. 補足資料



既存のデータとヒアリング

### <ヒアリング調査>

**対象：地域農家の方々** 【ヒアリング内容】  
(20代～60代)

**日時：2020年11月～翌年2月**

**方法：メール**

**件数：10件**

- ・ **共同配送（or 本モデル）について**  
(賛成・反対と理由)
- ・ **通常の出荷について**  
(主要卸先への出荷頻度・距離)
- ・ **周辺農家との連携について**
- ・ **その他、農家としてお困りの点**



### <ヒアリング調査>

#### 賛成

- ・ 共同配送できたら助かる
  - 配送時間を他の農作業に充てられる
  - 農家だけでは周辺とうまく連携ができない
- ・ 出荷個数をオンライン管理できて良い
- ・ 卸先の新規開拓につながる可能性がある
- ・ 高齢に達した免許返納後でも出荷してもらえる

#### 反対

- ・ 出荷農作物が予定通りにならないこともある
- ・ デジタル機器が得意でない
  - 使用法のセミナーなどがあると良い
- ・ 自分で出荷した方が効率が良い
  - 市場に顔が利くため
  - 新しいシステムの導入に抵抗がある



### <ヒアリング調査>

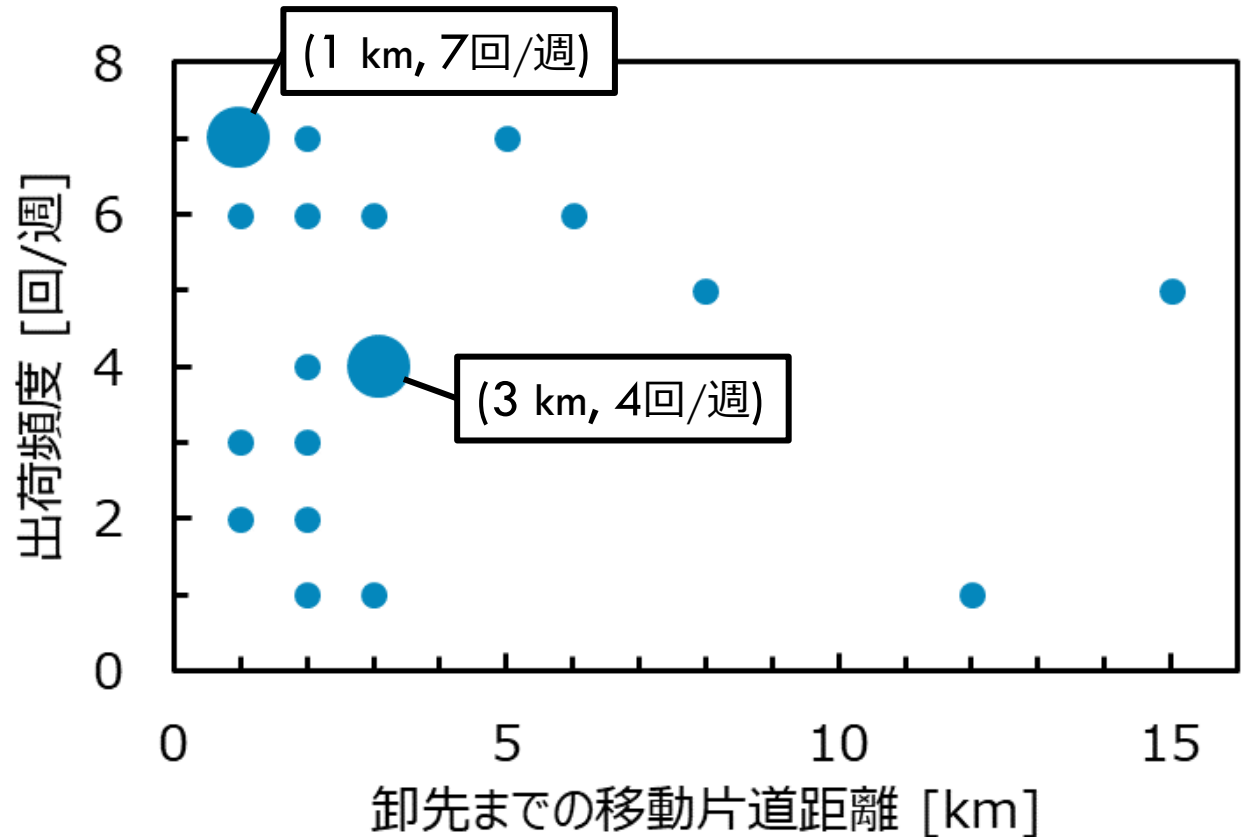
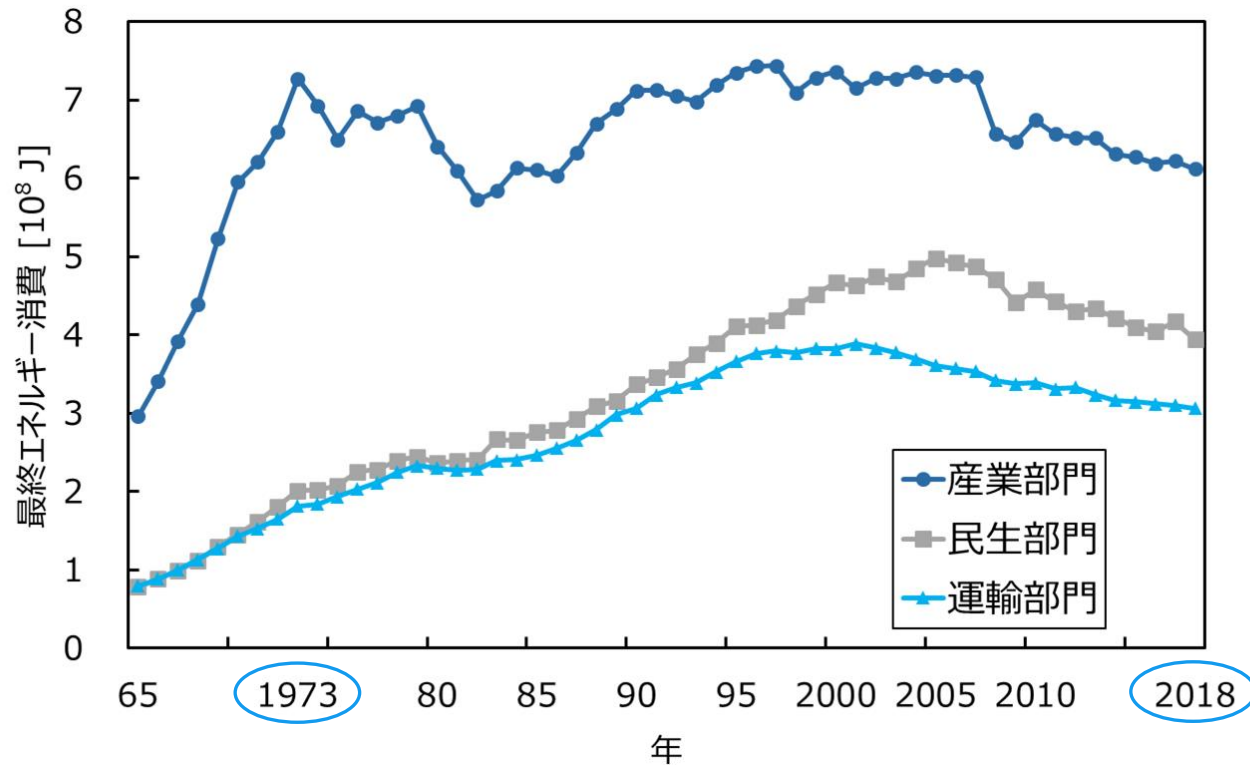


図 主要な3つの出荷先までの移動片道距離と出荷頻度  
(マークの大きさは、2つのデータの重なりを示す)

### <部門別エネルギー消費量の推移>



1973-2018年にかけて

- ・産業部門：0.8倍 ↘
- ・民生部門：2.0倍 ↗
- ・運輸部門：1.7倍 ↗

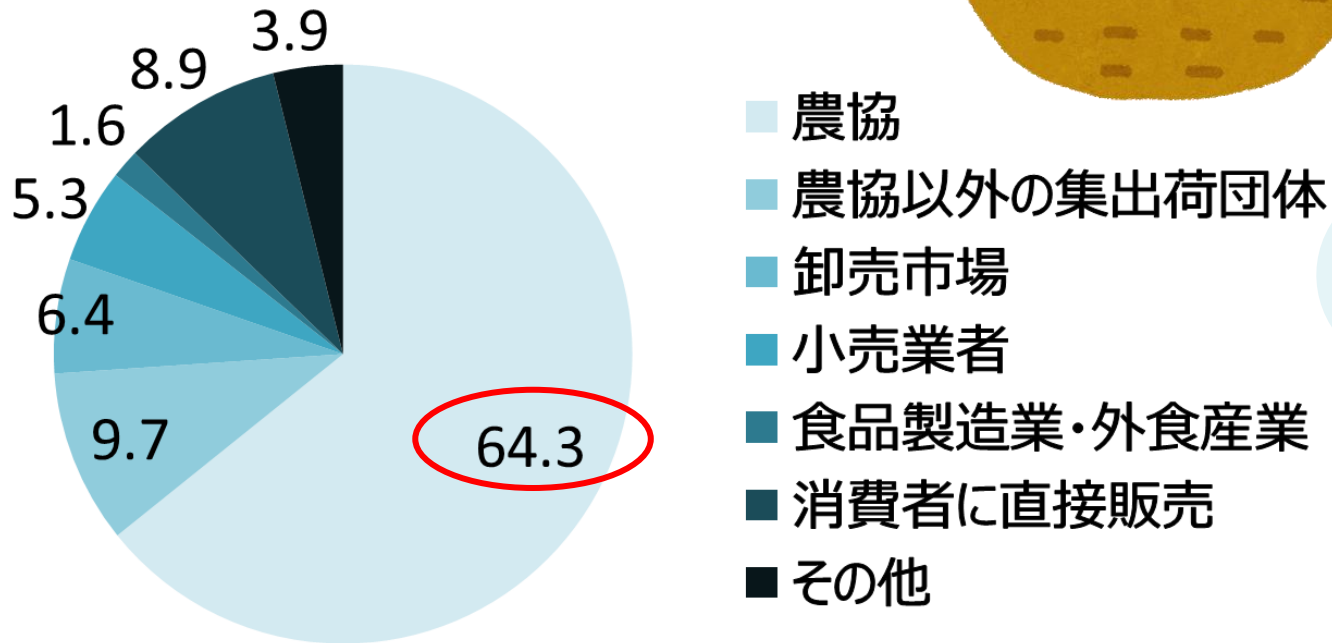


図 部門別エネルギー消費量の推移

(経済産業省 エネルギー白書2020より作成)



### <農家の主要な出荷先>



6割以上が農協を  
メインとして出荷をしている

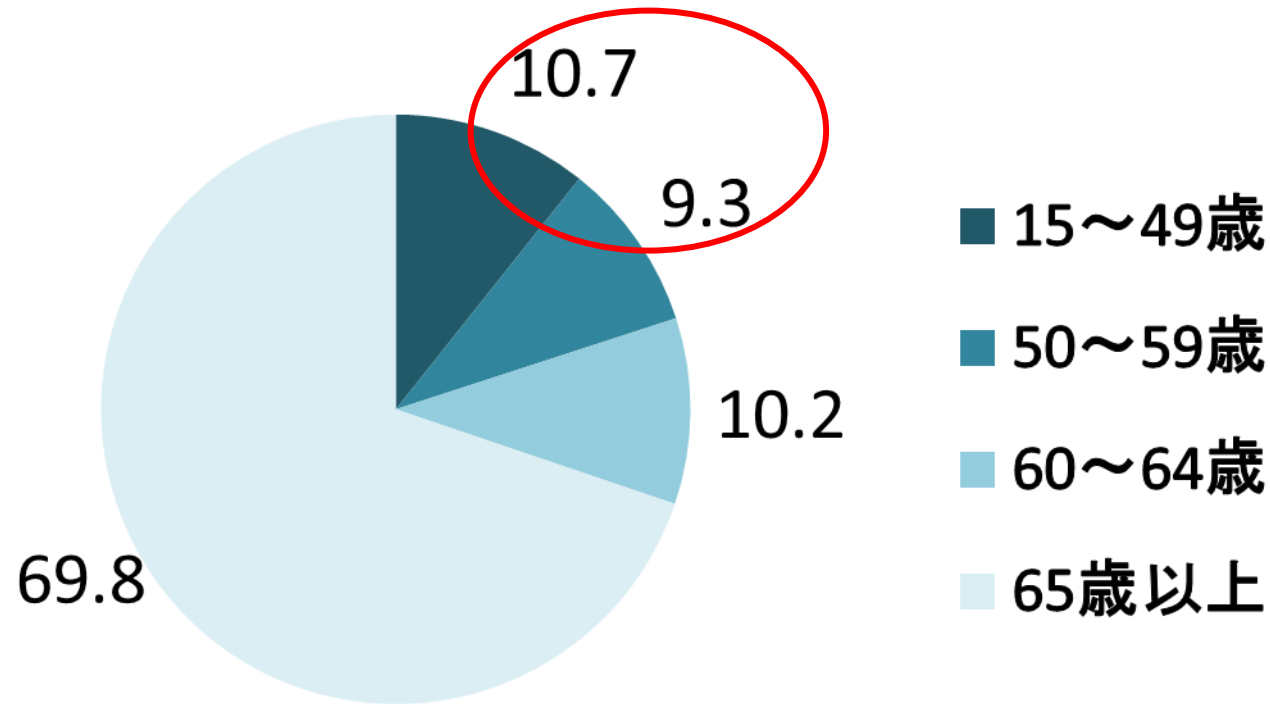
同じような出荷先であれば  
まとめて共同運送できる



図 主要出荷先（販売金額1位）とする割合

（農林水産省 2020年農林業センサス統計表より作成）

### <農家の年齢構成>



高齢者が多い。。。

最初のターゲットは比較的若い20%に



図 基幹的農業従事者（主な仕事が農業）の年齢構成

（農林水産省 2020年農林業センサス統計表より作成）

### <流通経費>

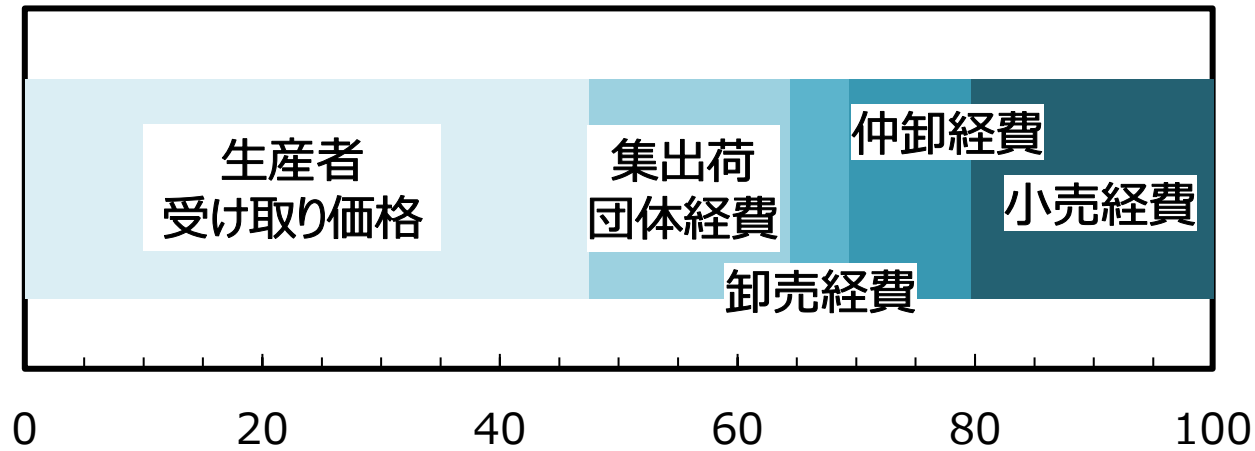


図 小売価格に占める各流通経費の割合  
(主要青果物、100 kgあたり)

(平成29年度食品流通段階別価格形成調査報告より作成)

- ・流通経費にお金がかかる
- ・運送費が原価の4~6割を占めているとの情報もある



### <農業協同組合JAへのヒアリング>

日時：2021年2月19日（土）  
調査先：JA横浜 中田支店  
方法：Zoom

#### 【ヒアリング内容】

- ・JAが担う集出荷機能について
- ・本プランのような『農家から卸先（JAを含む）へ共同運送する』事業へ進出する可能性があるかどうかについて
- ・近年のメインとしているJAの取り組みについて
- ・「ともはこ」ビジネスプランについて



### <農業協同組合JAへのヒアリング>

#### 【ヒアリング結果】

- ・ **JAから中央市場へ集出荷する機能が低下してきている**
  - 農家のメイン出荷先としての立場は変わりはないが、農家が農協へ出荷する量は減少傾向
  - 市場へ運ぶのではなく、加工所やスーパー、直売所を通じて家庭へ届ける機能が大きくなっている
- ・ **現在は、新規農家の育成&金融部門中心**
  - 「ともはこ」のような事業展開の見通しはない
- ・ **「ともはこ」のユーザー開拓に課題あり**
  - 農家同士の伝手・場合によってはJAが協力してくれる見込み



### 「ともはこ」について

共同運送の「共」に「運」が  
という意味から名付けている

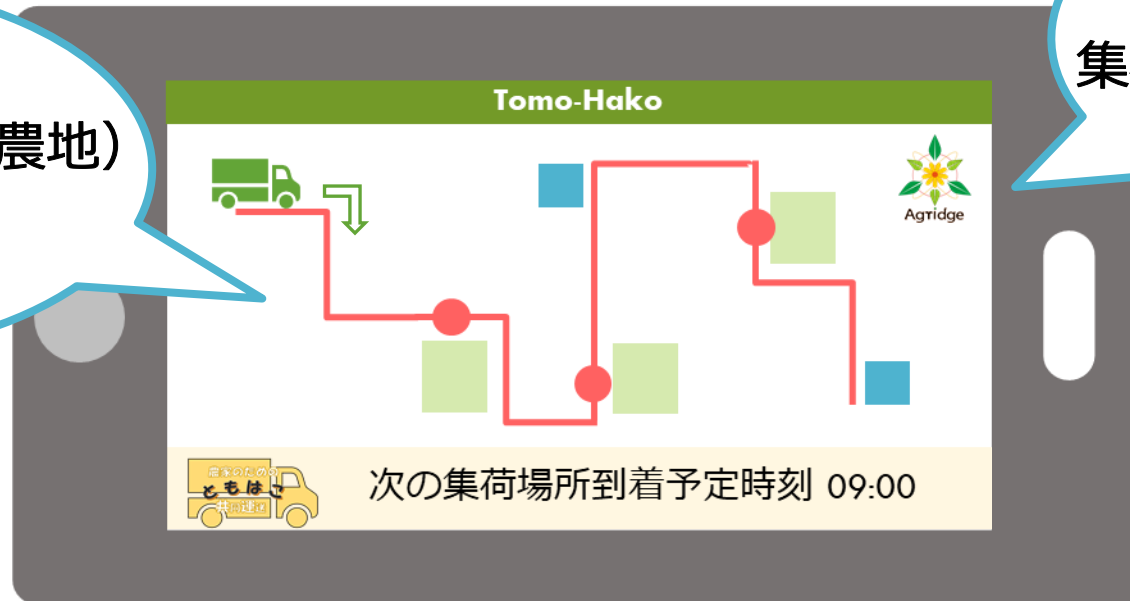


さらに農家を第一に考え、  
農家と「共」に歩んでいく  
私たちの信念も表している



### 「ともはこ」ドライバーが見る画面について

- 赤●：集荷する場所（農地）
- 青■：卸先の場所



それぞれの場所まで  
辿り着くと、  
集荷・出荷予定の農作物が  
一覧で把握できる機能

