

YNUコミュニティカレッジ



YOMIURI ⊗ YNU

# 『現代社会と理工学』

— 理工学が拓く未来の社会 —

主催：横浜国立大学公開講座委員会  
共催：読売新聞横浜支局



# 現代社会と理工学

## — 理工学が拓く未来の社会 —

工学と理学をもとに現代の最先端技術は飛躍的な進歩をとげ、社会や生活のあらゆる場面で活用され、私たちの生活に大きな影響を及ぼしています。現代社会が真に豊かでゆとりあるものにするためにはどのような科学技術が必要か、理工学が拓く未来社会と私たちとの関わりや将来展望について考えます。

日程：9月4日(金)、10月9日(金)、11月6日(金)、12月4日(金)、2016年1月8日(金)

18:00~20:00(受付は17:30から開始)

場所：横浜ワールドポーターズ 6階 イベントホールB

「みなとみらい駅」「馬車道駅」から徒歩約5分、「桜木町駅」から徒歩約10分

### 第1回

9月4日(金)

## 身近な微生物から宇宙にまでひろがる化学・生命科学の世界

### 18:10~18:55 微生物の未知の可能性



横浜国立大学  
大学院工学研究院  
准教授  
武田 稔

テニスコートほどの広さの肥沃な表層土壌には、約1トンの微生物が潜んでいるという推算があります。微生物は環境の素地を成し、ひしめき合いながら様々な物質の合成と分解を目まぐるしく行っています。しかし、明らかにされている微生物の種類と働きはいまだに限られています。身近な環境であっても実は未知の可能性を秘めた微生物の宝庫なのです。ありふれた場所からの未知なる天然物質の発見と新種微生物の単離の例を紹介します。

### 19:10~19:55 宇宙に生命の起源を探る



横浜国立大学  
大学院環境情報研究院  
教授  
小林 憲正

生命がどのようにしてできたかについては、単純な分子が「化学進化」によって、より複雑化し、ついに生命になったと考えられています。しかし、地球外にはアミノ酸をはじめとするさまざまな有機物が存在し、それが地球生命のもとになった可能性が考えられています。また、物質から生命への過程も、太陽系の様々な惑星・天体に痕跡が残されている可能性がわかってきました。本講座では、惑星探査や宇宙実験により生命の起源に迫る試みを紹介いたします。

### 第2回

10月9日(金)

## 人間をとりまく環境と空間

### 18:00~18:45

### スマホは深い海の底からやってくる!?



横浜国立大学  
大学院工学研究院  
准教授  
西 佳樹

みなさんが使っているケータイやスマートフォンに組み込まれている電子回路をつくるのに必要な物質は、どこから来るのでしょうか?これらの物質は技術をつかって資源として取ってきたものです。今、これらの資源の多くは陸で採られています。近い将来は深い海の底で採られるようになるかもしれません。本講座では海の底から資源を取ってくる技術について紹介します。また資源を取ってくる場所として最近注目を集める極域での資源開発の現状についても紹介します。

### 19:00~19:45

### 土の生きものの立場から農業を再考する



横浜国立大学  
大学院環境情報研究院  
教授  
金子 信博

私たちは普段、土のなかで何が起きているか、あまり気にしていません。2015年は国連農業機関(FAO)が定めた「国際土壌年」です。土は、私たちの食べもののほとんどをもたらすだけでなく、気候の調整や生物多様性の保全など重要な機能を持っています。本講座では、日本の農家が始めた耕さない、草を抜かない有機農法である「自然農」が、実は生態学にはすばらしい農法であることを説明し、世界を持続的に養うことの出来る農業の在り方について考えます。

### 第3回

11月6日(金)

## ロボット技術の発展と人間社会との関わり

### 18:00~18:45 ロボット研究の動向



横浜国立大学  
大学院工学研究院  
准教授  
前田 雄介

ロボット技術とその幅広い応用について、現在大きな期待が高まっています。「人工知能」「自動運転」「ドローン」「Industry 4.0」などの用語をメディアで目にするのも増えてきました。本講座では、ロボット工学という学問分野について一般向けの概説を行うとともに、最近の研究の動向について紹介します。併せて、ロボットと人間社会との関わりについての話題提供を行います。

### 19:00~19:45

### ヒトのメカニズムとロボット技術の融合



横浜国立大学  
大学院工学研究院  
准教授  
島 圭介

ロボット技術を用いて人間の生活を支援するためには、ヒトのメカニズムを知り、そのメカニズムを効果的に用いることが有用です。本講座では、ヒトの動作にともなう基本的な生理的メカニズムについて概説し、そのメカニズムに基づいた人間支援システムについて、医療福祉の観点から最近の研究成果を踏まえて説明します。

### 第4回

12月4日(金)

## 未知の世界へのアプローチ — 現代数学と宇宙

### 18:00~18:45 数学は人とともにある



横浜国立大学  
大学院環境情報研究院長/教授  
根上 生也

現代数学はもはや一般の人たちに簡単には理解してもらえないものではなくなってしまいました。だからと言って、それは「人」から遠くかけ離れた存在なのではありません。なぜ数学者がそんな難しい問題を考え、解決できるのか。その謎を知れば、数学がより身近なものになり、世界の見え方もきっと変わってくるはずです。Wikiに書かれている「根上多項式」と「平面被覆予想」が何なのかも紹介します。

### 19:00~19:45 放射線で探る宇宙



横浜国立大学  
大学院工学研究院  
准教授  
片寄 祐作

大きなエネルギーをもって飛んでいる物質粒子や電磁波は「放射線」と呼ばれています。例えば、レントゲン写真で使うエックス線もラドン温泉から出ているアルファ線も放射線です。放射線は宇宙からも飛んできており、「宇宙線」と呼ばれます。可視光による天体観測のように、宇宙線を観測すると宇宙空間や天体で起こっている現象を調べることが出来ます。本講座では宇宙線と最近の宇宙線研究の話題について紹介します。

### 第5回

2016年1月8日(金)

## 進化する材料技術とエネルギー

### 18:00~18:45

### 水素エネルギー社会への展望



横浜国立大学  
大学院工学研究院  
准教授  
松澤 幸一

2014年12月にトヨタ自動車から燃料電池自動車「MIRAI」が世界初、我が国で市販されました。燃料電池とは水素を燃料とした化学物質(エネルギー)を電気エネルギーに変換するデバイスです。この水素並びに水素エネルギーへの関心が高まり、研究開発、取り組みが精力的に進められています。なぜ、水素エネルギーが注目されているのか、どうしてそれが必要なのか、そしてそれに関わるデバイスは何なのか?等を紹介していきます。

### 19:00~19:45

### 自動車の軽量化とマルチマテリアル化



横浜国立大学  
大学院工学研究院  
教授  
廣澤 渉一

地球規模での環境破壊や気候温暖化を防ぐため、各国で自動車から排出される温室効果ガスの量的規制が強化されています。自動車メーカー各社は激しい低燃費競争を繰り広げており、新しい動力源の開発とともに、より一層の車体の軽量化を推し進めています。本講座では、軽量金属の代表でもあるアルミニウム、マグネシウム合金の進化とそれを迎え撃つ鉄鋼材料の攻防、新たに表舞台に現れた炭素繊維強化プラスチックの動向などをわかりやすく解説し、適材適所を実現するマルチマテリアル化の最前線を紹介いたします。

横浜国立大学は、横浜・神奈川という地域に根差し、人文・社会科学と自然科学の連携を強化した「文理融合」の研究と教育を進めています。本年のYY講座ではその理念のもと、明日の社会が必要とする研究をし、多くの成果を発信し続ける、本学の理工学分野にスポットを当てます。日常生活とは縁遠く感じられる最先端の科学技術は、どのように社会の中で活用され、どのような可能性を秘めているのか。今年も引き続き、社会への貢献を重視する読売新聞社横浜支局との共催とさせていただきます。新しく刺激的な「知」を皆様へお届けします。



横浜国立大学長  
長谷部 勇一



読売新聞横浜支局長  
栗田 倫孝

「理工学」と聞いただけで、難しそうと身構えてしまうのは私だけでしょうか。しかし、微生物、有機農法、アミノ酸といった単語は私たちの日常生活に身近な印象があります。さらに、海、ロボット、宇宙・・・と並ぶとなんだかワクワクしてきます。

6年目のYY講座は「現代社会と理工学」がテーマ。横浜国立大学の理工学専門の講師陣が、それぞれの研究を紹介しながら、私たちの生活との関わりについても分かりやすく解説してくれます。きっと新しい発見があり、思いがけない驚きに出くわすはずです。あなたも、毎回午後6時からの講座に出席してみませんか。

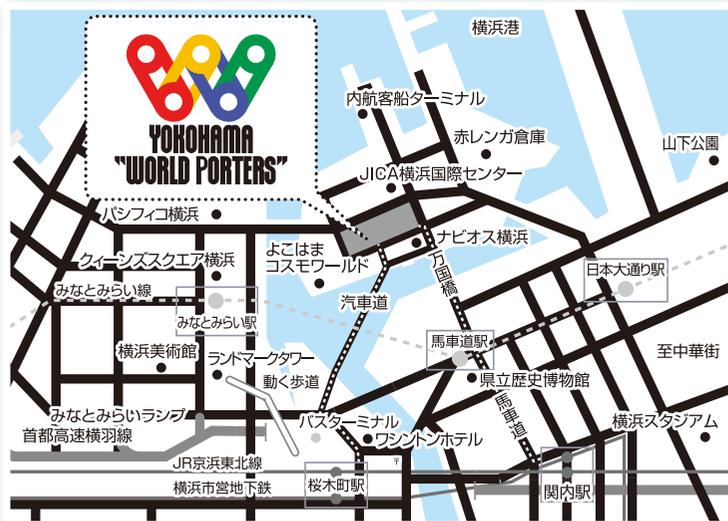
### 参加費は無料です。たくさんの方の受講をお待ちしております。

開催日時	9月4日(金)、10月9日(金)、11月6日(金)、12月4日(金)、2016年1月8日(金) 18:00~20:00(受付は17:30から開始)
会場	横浜ワールドポーターズ 6階 イベントホールB(〒231-0001 横浜市中区新港2-2-1)
受講対象	一般の方
受講定員	150名
受付期間	平成27年7月1日(水)~12月18日(金) ※先着順、定員に達し次第受付を終了いたします。
申込方法	横浜国立大学WEBサイト <a href="https://www.ics-com.biz/web_entry/ynu/entries/add/110">https://www.ics-com.biz/web_entry/ynu/entries/add/110</a> からオンラインでお申込ができます。その他、FAX・郵送にてお申込ができます。(電話でのお申込は受け付けておりません。)下記項目を記載の上お申込ください。 お名前・フリガナ・E-mailアドレス(お持ちの場合)・性別・生年月日・ご住所・電話番号・FAX番号・ご職業 次年度以降の本学公開講座案内の送付希望の有無 お申込をいただいた方には、ご案内を送付いたします。 <small>※お知らせいただいた個人情報、公開講座受講にあたって必要な連絡、今後の公開講座案内等の送付及び、今後の公開講座運営上の参考にするための統計資料作成以外には使用いたしません。</small>

#### 【申込・問合せ先】

横浜国立大学 総務部 広報・渉外課 広報係 〒240-8501 横浜市保土ヶ谷区常盤台79番1号  
TEL:045-339-3027 FAX:045-339-3179 E-mail:koho@ynu.ac.jp

### 横浜ワールドポーターズへの交通案内



- 【電車】.....
- みなとみらい線「みなとみらい駅」「馬車道駅」から徒歩約5分。
  - JR・市営地下鉄「桜木町駅」から自動車道経由で徒歩約10分。
  - JR「関内駅」北口、市営地下鉄「関内駅」から馬車道経由で徒歩約15分。
- 【バス】.....
- 桜木町駅前バスターミナルより、周遊バス「あかいくつ」にて「ワールドポーターズ前」下車。
- 【車】.....
- 首都高速横羽線「みなとみらいランプ」下車。  
施設内に有料駐車場あり：1,000台収容  
(30分/260円、1日上限1,000円)