

第 20 回

摂大農学セミナー



主催：摂南大学農学部先端アグリ研究所委員会

連絡先：摂南大学農学部事務室

SETSUNAN.Obu@josho.ac.jp

072-896-6000

摂南大学農学部の研究成果を広く知ってもらい、産官学の連携を推進するために**摂大農学セミナー**を開催します。無料・一般公開のセミナーとして、毎月開催していく予定です。

多くの方のご参加をお待ちしております。なお、新型コロナウイルスの感染予防のため、本セミナーは当面の間、ライブ配信で開催します。

【開催日時】 2021年 11月 22日（月） 15:00～16:30

【開催方法】 無料・一般公開

【視聴方法】 **Zoom** によるライブ配信

【発信会場】 8号館 8205 教室

【プログラム】

15:00-15:05 はじめに

先端アグリ研究所委員長 教授 椎名 隆

15:05-15:45 **第4次産業革命**と農業・農村コミュニティの変革

食農ビジネス学科 教授 成 耆政

(座長 小野 雅之)

15:45-16:25 植物病原性**カビ**の植物認識

農業生産学科 助教 小玉 紗代

(座長 飯田 祐一郎)

16:25-16:30 終わりに

食品栄養学科 教授 吉井 英文

オンラインセミナー参加方法

- ・オンラインのライブ配信（Zoom）で開催します。
- ・次のHP よりお申し込みください。
<https://forms.office.com/r/Kffe8KLGcm>
- ・メールでの参加申し込みも受け付けます。
- ・お申し込み後、視聴方法についてメールでご連絡いたします。
- ・詳しくは摂南大学農学部 HP(<https://www.setsunan.ac.jp/agri/>)をご覧ください。



第4次産業革命と農業・農村コミュニティの変革

食農ビジネス学科・教授 成 蒼政

Kijung.sung@setsunan.ac.jp

【講演要旨】

昨今の日本の農業・農村コミュニティはきわめて厳しい経営環境下におかれ、農業は、ひとつの産業としての存立そのものが危惧され、農業労働力の急激な減少と超高齢化、これから農業を担う後継者不足の深刻な状況などにより、農業の第1役割としての国民への食料の安定的供給というミッションを達成することさえ困難な状況になっている。そして、農業分野の低生産性に起因する国際競争力の低下、耕作放棄地の増大等による耕地面積の減少、農業総産出額の減少や農業生産物価格の長期的な低迷、そしてTPPなど国際貿易環境における自由化の急激な進展の中で、出生率の急激な低下および超高齢化の影響などによる国内の農産物市場の縮小は、農業と農村コミュニティに深刻な悪影響をもたらしている。

このような状況の中で、社会の諸分野で今まで認識したこともない新しい現象が現れている。すなわち、デジタル革命を基盤とした「第4次産業革命」という大きな波が押し寄せてきている。第4次産業革命の概念は、2016年1月にスイスのダボスで開催された「第46回世界経済フォーラム」で、「Mastering of the Fourth Industrial Revolution」がメインテーマとして議論された後、世界的に注目を浴び、広がるようになった。

なお、これからの農業は「システムのシステム」としてつながり、ここに人工知能とビッグデータなどがリンクされ、自律的に運営される先端産業として発展するであろう。すなわち、未来の農業は第4次産業革命の主な技術と農業がリンクされ、先端化および新たな高付加価値を創出する産業になると予想される。

第4次産業革命の主な技術は、農業生産部門において、先端融合技術を基盤とする植物工場、スマートファーム、精密農業などの分野での活用が急激に拡大される。そして、農業経営の加工・流通・消費部門においても高齢化、1人世帯の拡大、超高速ドローンなどの発展で、スマート生産・流通・消費システムが活性化される見通しである。また、農村コミュニティの経済部門においても、SNSを基盤とした農村共有経済システムの拡大など規模化や集団化された経済共同体の概念が急激に拡散すると展望される。

以上をふまえ、本報告では、第4次産業革命の主な技術が農業・農村コミュニティにもたらす社会経済的パラダイムシフトについて明らかにしたい。

植物病原性カビの植物認識

農業生産学科・助教 小玉紗代

sayo.kodama@setsunan.ac.jp

【講演要旨】

人間と同じように植物も感染症で病気になります。1 万種以上の疾病があると言われており、その原因となる病原体の約 80%は糸状菌、いわゆるカビで、農業生産に大きな被害を与えています。糸状菌から植物を守るためには、どのようにして植物に感染するのか、その戦略を知ることが重要です。

糸状菌(カビ)というと、細い糸状の菌糸を伸ばしてコロニーを形成したり、キノコを形成したりする様子が連想されるかもしれませんが、植物病原菌の中には感染するときだけ菌糸とは形態が異なる特別な器官を作って植物に侵入するものがあります。ウリ科植物に壊死病斑を引き起こすウリ類炭疽病菌というカビもその一つで、付着器と呼ばれる感染器官を介することで、硬い植物表面を突き破って組織内へ侵入することができます。近年の研究で、この感染器官を作るために菌が植物表面を感知していることが明らかになってきました。

動物や植物が温度や光を感知するのと同様に、菌類も様々な環境要素を認識しています。ウリ類炭疽病菌を含む多くの植物病原菌は、胞子が植物に付着すると表面の硬さや疎水性などの物理的な形状や、葉表面を覆っているクチクラに含まれる成分などの化学的物質を感知することによって、自らが植物上にいることを認識します。それが引き金となって胞子が発芽し、付着器と呼ばれるドーム型の細胞を植物表面に形成し、宿主植物への侵入を開始します。

本講演では、糸状菌の多様な感染戦略の概要と、ウリ類炭疽病菌が宿主植物のクチクラに含まれる成分を感知して、付着器を誘導し感染に至るメカニズムについて最近の研究でわかってきたことを中心にご紹介します。