

第 11 回

# 摂大農学セミナー



主宰：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。

【日時】 2021 年 3 月 8 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 号間 8210 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 オーガニック食品とSDGs

～**エシカル消費**を促すための農業経済学的考察～

食農ビジネス学科 准教授 中塚 華奈 （座長 小野 雅之）

15:45-16:25 虫を知り、虫を制す

農業生産学科 教授 石川 幸男 （座長 藤井 毅）

16:25-16:30 今年度の摂大農学セミナーを終えるにあたり

農学部長 教授 久保 康之

### 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://bit.ly/3chTSA9>

- ・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。



## オーガニック食品と SDG s ～エシカル消費を促すための農業経済学的考察～

食農ビジネス学科・准教授 中塚華奈  
kana.nakatsuka@setsunan.ac.jp

### 【講演要旨】

オーガニック食品とは、化学合成農薬や化学合成肥料、遺伝子組換え食品技術などを使用せず、有機質資材で土づくりを行ったほ場で生産された農産物とその加工品のことです。農水省では、有機農業推進法（2006 年制定）において、オーガニックを「農業の自然循環機能の増進」、「環境負荷低減」、「消費者の安全かつ良質な農産物需要」に資するものと明文化しています。SDG s アクションプラン 2020 では、「有機農産物安定供給体制の構築」や「JAS 規格・認証の戦略的活用」、「農業による環境保護」、「倫理的消費（エシカル消費）の普及・啓発活動」など、オーガニックに関連した具体的実践項目が多数、掲げられています。オーガニック食品は、SDG s 達成に貢献するエシカル商品の一つに位置づけられています。

既に市民権を得たようにも思えるオーガニックですが、今もなお「慣行農業＝化学合成農薬・肥料を使用した農業」であり、まだまだマイノリティです。有機 JAS 認証を取得した国内の農家戸数は 3816 戸（2020）で全農家数（174.7 万戸）の約 0.22%、国内の有機ほ場面積は 10,950ha（2019 年）で全耕地面積（442 万 ha）の約 0.25%でしかありません。

環境や食品安全にオーガニックの存在価値が認められているのに、なぜ普及・拡大しないのか、どのような食農教育や社会システムの構築が有効であるかが、私の研究テーマです。

そこで、本セミナーでは、オーガニックの意義と SDG s との関係を整理し、これまでにオーガニックの生産・流通・消費に携わる人の行動や意識を調査してきた結果から、オーガニックの普及啓発に必要な食農教育の視点（①ディープエコロジーとシャローエコロジー、②地球の有限性、③インターリーブ学習）や社会システムのモデル（①産消提携と CSA、②スペシャルピリオド、③ファームマイレージ<sup>2</sup>運動）について、お話させていただきます。

従来、「経済活動」と「環境保全」と「持続的な資源やエネルギー」は同時に成しえない環境トリレンマの関係にあるといわれてきました。たしかに新型コロナウイルスの感染拡大防止によって経済活動が停滞した結果、インドでは数十年ぶりにヒマラヤ山脈が見え、ベネチアでは川が澄み、アメリカ、中国はじめ世界各国で環境が改善されています。以前、リーマンショックの際にも同様の環境改善が見られましたが、経済復興とともに環境への負荷も元に戻ってしまいました。

こうした経験を踏まえ、いま、世界ではグリーンリカバリーが注目されています。コロナ災禍から復興する際に、単に以前の状態に戻るのではなく、脱炭素による気候変動対策や生態系および生物多様性の保全を実現した、よりサステナブルでレジリエントな社会を形成していこうとする動きです。私もオーガニック食品の生産・流通・消費・研究に携わることで、グリーンリカバリーの一端を担えるよう、日々研鑽を積んで参りたいと思います。

## 虫を知り、虫を制す

農業生産学科・教授 石川幸男  
yukio.ishikawa@setunan.ac.jp

### 【講演要旨】

一部の昆虫はヒトが栽培する作物を加害し、生産物の減収や品質低下を引き起こします。このため、農業においては「害虫」の適切な防除が必須となっています<sup>(1)</sup>。現在、害虫防除の主力は化学合成農薬ですが、減農薬に向けて新規防除方法の模索が続けられています。性フェロモンの利用もその一つです。私はトウモロコシの害虫であるアワノメイガとその近縁種（アワノメイガ類）の性フェロモンについて研究してきました。本日は、アワノメイガ類の性フェロモンについての知見と、この研究に携わる過程で発見した、ガ類の雌雄間超音波交信についてお話ししたいと思います。なお、超音波に関する研究は、農水省において実際に害虫防除への応用展開が図られています<sup>(2)</sup>、これについても紹介します。

### アワノメイガ類の性フェロモン交信システム<sup>(3)</sup>

日本にはアワノメイガ類が 9 種生息しています。このうち、アワノメイガだけがイネ科のトウモロコシを加害でき、他の種はタデ科、マメ科、キク科などの植物を寄主としています。私は約 10 年の歳月をかけてすべての種の性フェロモンを明らかにしました。アワノメイガ類の性フェロモンは 1~3 種類の炭素数 14 の直鎖不飽和アルコールまたはその酢酸エステルで構成され、2 重結合の位置異性体及び幾何異性体が種特異的な比率で含まれていました。この知見にもとづき、性フェロモンがアワノメイガ類の生殖隔離に果たす役割について考察します。

### 雌雄間超音波交信<sup>(4)</sup>

メスの性フェロモンに引き寄せられたアワノメイガのオスは、その一連の配偶行動の過程で超音波を発することがわかりました。解析の結果、a) オスは翅の付け根と胸にある鱗粉を擦り合わせて超音波を発生すること、b) オスの出す超音波は微弱でメスの近傍で発したときのみメスは超音波を聴くことができること、ガ類の聴覚は天敵であるコウモリの超音波反響定位に対抗して進化してきたと考えられていますが、c) メスはオスの出す超音波とコウモリを出す超音波を区別することができず、メスは超音波をコウモリによるものと認知し“驚愕反応”で動けなくなっていること、d) メスが動きを止めている際にオスは交尾の試行を繰り返し交尾に至ること、を明らかとしました。現在、ガ類の超音波に対する“驚愕反応”を利用した防除法が開発され、その利用普及が期待されています。

- (1) 農薬を使わなかった場合、収穫量はどうか？ - 農林水産省  
<https://www.maff.go.jp/tokai/kikaku/renkei/attach/pdf/20180604-9.pdf>
- (2) 中野 亮 (2019) イチゴ施設栽培における超音波を活用した防蛾技術. 植物防疫 73(11): 12-15.
- (3) 藤井毅・石川幸男 (2014) ガ類性フェロモン分子の多様性が生まれる仕組み—日本産アワノメイガ類を例に一 蚕糸・昆虫バイオテック 83(2): 93-104.
- (4) 中野 亮・高梨琢磨・田付貞洋・石川幸男 (2009) ガの超音波交信：コウモリへの対抗戦略と音響交信の進化. 蛋白質・核酸・酵素 54: 748-753.