

第 19 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10月18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8301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 水産物は見た目が大事?!

水生生物の色と模様に魅せられて

応用生物科学科 准教授 増田 太郎

(座長 豊原 治彦)

15:45-16:25 **次世代食事提供システム**について

食品栄養学科 教授 樽井 雅彦

(座長 黒川 通典)

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/DubCrLqHBp>

- ・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。



水産物は見た目が大事?! 水生生物の色と模様魅せられて

応用生物科学科・准教授 増田太郎

taro.masuda@setsunan.ac.jp

【講演要旨】

はじめに:皆さんは水産食品の特色として、どのような点を思い浮かべられるでしょうか。水産食品には色、匂い、味、栄養価など様々な特色があり、人によって重視するものは異なると思われます。それらの中で、他の食品群の追随を許さない水産物の特徴として、「多様性」が挙げられます。多様な水産物が持つ個性的な色調は見ていだけで食欲をそそるものではないでしょうか。本講演では、多様な水産物の色の変化に関わる事象と、水生生物が備える「模様」に魅了された演者の最近のフィールドワークに関する話題を提供いたします。

メラニン形成の功罪とその原因酵素を探る

食品の外見、アピランスは食欲を大きく左右します。例えば、エビ、カニなどの甲殻類の場合、透明感のある筋肉と赤みがかかった脚、触角、尾扇は「旨さ」を連想させるものと言えるでしょう。しかし、このような色は、漁獲後流通の間に大きく変化し得るもので、特にエビ、カニ類の全体が黒く変色する現象は「黒変」と呼ばれ、その商品価値を大きく下げるものとして忌避されています。黒変は、エビに生得的に備わった酵素によるメラニン形成反応が原因となることが知られており、この酵素「フェノールオキシダーゼ」は本来エビ・カニ類の生体防御反応を司る極めて重要な酵素です。この酵素フェノールオキシダーゼはエビ生体においては酵素活性のない形で存在しており、外敵の侵入に対応して活性化され酵素活性を発現するという厳密な制御を受けています。したがって、黒変反応はエビ・カニ類の死後における、免疫反応の無秩序状態がなせる業ということが出来ます。ちなみに、軟体動物であるタコ、イカにおいても類縁酵素によるフェノール類の酸化反応とメラニン形成が起こっており、こちらは「イカ墨」として食用されています。また、この反応は、ヒトの皮膚においては、シミ・ソバカスの形成の原因であり、更に類縁酵素がもたらす化学変化としては、野菜・果物の褐変、茶の発酵などが挙げられます。このような一般的な反応であるフェノール酸化反応を概観し、本講演ではエビでの知見を中心に、メラニン形成に関わる因子について、その研究の歴史と最近の知見をご紹介します。

次世代食事提供システムについて

食品栄養学科・教授 樽井雅彦
masahiko.tarui@setsunan.ac.jp

【講演要旨】

給食業界は主に「営業給食」と「集団給食」に分類される。「営業給食」は、レストランや一般食堂などの不特定多数の顧客に飲食サービスを提供し、一方「集団給食」は、学校給食、社員食堂、病院給食など特定多数の顧客に継続的に飲食サービスを提供する。給食市場は高齢者施設、学校、幼稚園、保育所向けの給食が市場を牽引し、2019年度の給食市場規模は前年度比0.4%増の4兆7940億円だったが、2020年度は新型コロナウイルスの影響で、多くの分野がマイナス成長に陥った。給食業界の現状としては、人手不足と食材価格の高騰が懸念されている。そこで限られた人数で利用者（喫食者）の食事サービスを行うことが求められている。従来のクックサーバシステム（以下「クックサーバ」と記す。）では、少ない人数で多くの作業をこなさなければならず、従業員一人当たりの負担が非常に大きい。

その重荷が離職率が高い原因の一つにもなっている。今回ご紹介する次世代食事提供システムであるインカートクッキングシステム（以下「インカート」と記す。）は、新調理システム（クックチル、ニュークックチルや真空調理など）の冷却及び再加熱工程を必要としないIHクッキングヒーターの加熱設備が備わった配膳車の中で、給食を自動調理する全く新しいシステムである。すなわち加熱調理を機器が行うため、その間、別の工程に人員を割くことができ、調理工程、作業動線の効率化が図れると共に、人件費の低減にも繋がることが考えられる。またこのように作業時間が短縮されることにより調理従事者の負担軽減が期待される。これまでのインカートの研究では、衛生管理の優位性、普通食を基盤として調理特性や経済分析など様々な検討を行ってきた。またインカートが病院や介護施設で導入されることを想定して、喫食者それぞれの食事形態に合わせた献立検討も行ってきた。実際に導入されている施設で本来の自動調理用として運用されているのはいずれも約40食前後の小規模施設であり、大規模施設では食種と食形態の多さが支障となり再加熱用として運用されているのが現状である。

一方、システムの普及活動及びシステムに精通している実務家の育成を目指してセミナー（基礎編・応用編）を毎年開催し、セミナー終了後は成果発表を行うなど、少しでも興味のある学生の発掘に努めてきた。今後は新型システム（一人用：在宅高齢者向け）の完成に伴い、既存機器と共に更なる普及拡大と摂南大学枚方キャンパスを拠点に全国展開し、同時にそれに付随するインストラクターや指導栄養士として雇用に結びつけ、今まで以上に活躍できる場が増えると考えている。

【参考資料】

<https://i-dish.jp/company/index.html>