

第1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

令和2年4月に摂南大学8つ目の学部として開設された農学部は、農学の新しいスタイルを目指し、食と農に関わる一連のプロセスについて最先端の教育・研究をスタートしました。この度、新設農学部の研究成果を広く知ってもらい、産学官の連携を推進するために摂大農学セミナーを開催することといたしました。摂大農学セミナーは無料・公開のセミナーとして、今後も毎月開催していく予定です。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】 2020年7月27日（月）15:00～16:30

【開催方法】 無料・公開

【視聴方法】 Teams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 摂南農学セミナーについて

学部長 久保 康之

15:05-15:45 ポリフェノールの健康機能

食品栄養学科 准教授 岸本 良美
(座長 喜多 大三)

15:45-16:25 海洋生物研究の面白さとその産業応用

応用生物科学科 教授 豊原 治彦
(座長 小保方 潤一)

ポリフェノールの健康機能

食品栄養学科・准教授 岸本良美

【講演要旨】

ポリフェノールは植物に広く含まれている成分で、食事から摂取する機能性成分として疾病予防への関わりに期待が寄せられています。1990年代の疫学研究において、ポリフェノールの摂取量と冠動脈疾患発症リスクとの負の関連に注目が集まり、その裏付けとなる機能性についても、様々な作用機構が明らかにされてきました。講演者は、動脈硬化の重要な危険因子として、特に低比重リポタンパク質（LDL）の酸化変性や、血管における炎症に着目し、ポリフェノールを含む飲料や果実、野菜などの効果を、*in vitro* やヒトにおいて明らかにしてきました(1)。

ポリフェノールの摂取状況についても、世界各国から詳細な報告がなされるようになり、ポリフェノールを“何から”、“どのくらい”摂取しているのかといったことも明らかとなってきました。講演者らは、日本で食されている食品の総ポリフェノール含量を測定し、データベースを構築するとともに、いくつかの集団において食事・飲料調査を行い、ポリフェノール摂取量の推定を行っています。現在までに、日本人のポリフェノール摂取源としては、飲料（特にコーヒーと緑茶）が大部分を占め、摂取量は個人差が大きく、年齢や季節によって差が見られることなどが分かってきました(2)。

さらに、日本人を対象に、ポリフェノール摂取量と臨床指標との関連や、死亡リスクとの関連について検討しています。健康診断受診者を対象にした研究では、ポリフェノール摂取量は、酸化ストレスの指標でもある血清 γ -glutamyltransferase (GGT) 濃度と負の関連が認められました。動脈硬化との関連では、冠動脈造影検査施行者において、緑茶の高摂取群は冠動脈疾患ならびに心筋梗塞の有症率が低くなりました。また、コホート研究での解析では、ベースライン時のポリフェノール摂取量が多いほど、その後の追跡期間（16年間）における全死亡ならびに冠動脈疾患死亡リスクが有意に低かったことを日本で初めて報告しました(3)。

このように、ポリフェノールは加齢や酸化ストレスなどが関連する症状や疾病に対して予防的に働き、日本人の健康にも寄与している可能性が考えられます。本講演では、ポリフェノールの機能性と日本人における摂取状況、さらに最近の疫学研究の成果をお話しさせていただきます。

(1) [Kishimoto Y et al.](#): Pleiotropic preventive effects of dietary polyphenols in cardiovascular diseases: *Eur. J. Clin. Nutr.* 67: 532-535, 2013

(2) Taguchi C, [Kishimoto Y et al.](#): Estimated dietary polyphenol intake and major food and beverage sources among elderly Japanese. *Nutrients* 7: 10269-10281, 2015

(3) Taguchi C, [Kishimoto Y et al.](#): Dietary intake of total polyphenols and the risk of all-cause and specific-cause mortality in Japanese adults: the Takayama study. *Eur. J. Nutr.* 59: 1263-1271, 2020

海洋生物研究の面白さとその産業応用

応用生物科学科・教授 豊原治彦

【講演要旨】

我国は四方を海に囲まれ、そこには亜寒帯から熱帯に至る幅広い気候帯に育まれた多様な生物が生息しています。そのため日本人は先進国の中では圧倒的な魚食民族であり、それを支える水産業は独自の発達を遂げてきました。同じ一次産業でも農業、林業、畜産業などと異なり、水産業は天然資源への依存性が高く、多くの未知の生物資源が未利用のまま残されている海には、まだまだ学ぶべきことがたくさん潜んでいます。本日は私がこれまでに海から学んできたことをいくつかご紹介し、その産業応用への可能性を考えてみたいと思います。

生物に学ぶ 海にすむ生物というと魚に目が行きがちですが、種類数からいうとほとんどは背骨のない無脊椎動物といわれるものです。それらの中には多くの付着生物が含まれています。フジツボは代表的な付着生物であり、私は、最初はフジツボの付着タンパク質を調べていました。しかし、フジツボは、船底、漁網、港湾施設、発電所の冷却管などに付着し害を及ぼすことから、最近ではむしろ付着を防止する方法を探すことに興味を持ち研究を進めています。

また、ディスカスという熱帯魚が体表から分泌するミルク様物質を調べ、その主成分が免疫グロブリンの mRNA であることを見出しました。これをヒントに元気な魚の赤ちゃんを育てる方法を見つけたいと思っています。

生態系に学ぶ 干潟は昔から「天然の浄化槽」と呼ばれてきましたが、浄化の生化学的なメカニズムはわかっていませんでした。私は全国各地の干潟土壌の有機物分解能を比較検討し、その結果、干潟生物が体外に分泌した酵素が土壌成分に付着して「非生物的な土壌バイオリクター」として機能していることを見出しました。この知見が新しい水の浄化システムに活かすことができないかと考えています(1)。

漁師さんに学ぶ 漁師さんたちと長く付き合っているうちに、漁獲されても捨てられている混獲魚とよばれる未利用な魚が多いことを知りました。そして、混獲魚の加工法について検討する中で、「低温真空乾燥法」が有効なことに気づきました。この方法では高真空度において沸点が下がることを利用して、未変成なフレーバー成分や風味に優れた乾燥品を得ることができます。その研究のために私たちは小型の実験用低温乾燥機を開発しました。この装置が廃棄物の再資源化、新規農水産製品の開発のみならず、精油成分を用いたアロマセラピーによるストレス軽減や認知症改善、嗅覚の分子機構の解明などの研究に役立てるのではないかと期待しています。

- (1) T. Ogino, W. Liu, and H. Toyohara. Degradation of plant-derived carbohydrates in wetlands. Aqua-Bioscience monographs. Vol.11, pp. 1-46 (2018).