

日本機能性食品医用学会 教育セミナー 2023 抄録

食事の有用性をどう証明するか？最新のガイドラインを学ぶ

会 長：下澤達雄（国際医療福祉大学医学部 教授）

開 催 日：2023年8月5日（土曜日） 10：00～15：00 予定

開催方式：ハイブリッド方式（現地会場＋オンライン）

現地会場：順天堂大学・御茶の水センタービル 6階601教室

東京都文京区本郷3-2-12

参 加 費：本会会員3千円、非会員5千円、学生無料

[詳細はこちら▼](#)



講演 1

人工知能を用いた動物行動解析技術の開発と生理活性物質評価への応用

村田幸久

東京大学大学院農学生命科学研究科・放射線動物科学研究室・獣医薬理学研究室・食と動物のシステム学 准教授

動物の生理や病理、薬理評価を行う基礎研究において、動物モデルの作製とその行動評価は欠かせない。しかし、マウスやラットといった実験動物に、ヒトと同様の表現型が現れているのか？そして、それをどのように評価するべきか？これらの疑問や課題が常に付きまとう。また、薬理・毒性スクリーニングにおける行動評価の効率化や最適化、デジタル化のニーズも非常に高い。近年、画像の取得解析技術や人工知能の開発が飛躍的に進み、特に人の行動や情動を解析する様々な技術が開発され、産業応用されつつある。これらの技術は実験動物を含む、動物の行動や情動解析にも応用できる。本講演の前半では、我々が進めている画像解析や機械学習を用いた新しい動物行動評価ツールの開発と応用について紹介したい。また我々の研究室では、上記評価ツールの開発と並行し、生理活性脂質の濃度を網羅的に測定するリポドミクス技術と従来の薬理学的研究手法を融合させることで、様々な生理活性脂質の探索を行っている。その中でエイコサペンタ塩酸（EPA）の代謝物である 5,6-DiHETE という脂質代謝物が炎症や痒みなどを抑える効果を持つこと、さらにはこの脂質が多く含まれる食品素材を発見し、この医用応用をも目指している。後半の講演ではこの脂質の発見に至った経緯や応用研究の現状、最後に動物行動解析システムを応用したこの脂質の生理活性評価の例について紹介したい。

【ご略歴・むらた たかひさ】

2004 年東京大学大学院農学生命科学研究科獣医学専攻博士課程修了。博士（獣医学）。2002 年日本学術振興会特別研究員。2004 年米国 Yale 大学医学部 研究員。2005 年東京大学大学院農学生命科学研究科獣医薬理学研究室 助教。2013 年東京大学大学院農学生命科学研究科放射線動物科学研究室 准教授。2022 年東京大学大学院農学生命科学研究科獣医薬理学研究室 准教授。放射線動物科学研究室 准教授（兼担）。寄附講座食と動物のシステム学研究室 准教授（兼任）。

日本獣医学会学術集会学術奨励賞、日本薬理学会優秀発表賞、日本循環薬理学会 Young Investigator Award、日本薬理学会優秀発表賞、日本血管生物医学会 Young Investigator Award、日本農学進歩賞、日本薬理学会学術奨励賞、文部科学大臣表彰若手科学者賞、日本獣医学会賞、日本癌学会奨励賞、日本血管生物医学会 若手最優秀賞、三島海雲学術賞、SHIMADZU Global Innovation Summit Award、血管生物医学会若手優秀賞、杉田玄白賞。原著論文数 152 報。

講演 2

「動脈硬化性疾患予防ガイドライン 2022 年版／動脈硬化性疾患予防のための脂質異常症診療ガイド 2023 年版」に基づく脂質異常症の栄養指導方針

藤岡由夫

神戸学院大学栄養学部臨床栄養学部門 教授

心血管疾患の発症や進展、あるいは総死亡において動脈硬化は大きな原因であり、その危険因子として糖尿病・耐糖能異常、脂質異常症、高血圧、慢性腎臓病、冠動脈疾患の家族歴などがある。こうした危険因子の予防・治療における基本は、食事を含めた生活習慣の是正である。そして脂質異常症の栄養食事指導においては、摂取エネルギー量、炭水化物と脂質のバランス、そしてコレステロールや脂肪酸の代謝に関する情報を正しく理解することが重要となる。

2022 年 7 月に発刊された「動脈硬化性疾患予防ガイドライン 2022 年版」において、我々は長年の臨床研究のエビデンスをもとに脂質異常症に対する食事療法を作成した。また 2023 年 6 月には、こうした指針をもとにして現場で利用しやすい「動脈硬化性疾患予防のための脂質異常症診療ガイド 2023 年版」を作成した。本講演ではこれらのガイドライン・ガイドの概説に併せて、食塩やアルコールなども加えた具体的な食品や食材の疫学的エビデンスに言及し、指導のポイントを解説する。

【ご略歴・ふじおか よしお】

1986 年神戸大学医学部卒業、神戸大学第一内科、六甲病院内科、スタンフォード大学医学部 研究員を経て、2001 年兵庫医科大学循環器内科学 講師、2004 年神戸大学大学院循環呼吸器病態学 講師、2006 年より神戸学院大学栄養学部臨床栄養学部門 教授。

総合内科専門医、循環器専門医、動脈硬化専門医、高血圧専門医、産業医、日本臨床栄養学会理事、医学博士。

日本動脈硬化学会動脈硬化性疾患予防ガイドライン 2017 および 2022 年版、日本動脈硬化学会動脈硬化性疾患予防のための脂質異常症診療ガイド 2023 年版統括および執筆委員（食事療法担当）、日本人の食事摂取基準（2020 年版）協力者（脂質異常担当）、日本循環器学会冠動脈疾患の一次予防に関する診療ガイドライン 2023 年改訂版協力員、高血圧・循環器病予防療養指導士認定委員会副委員長。

講演 3

βラクトリンによる認知機能改善とその神経基盤

梅田 聡

慶應義塾大学文学部人文社会学科心理学専攻 教授

認知症およびその前段階である軽度認知障害の神経基盤に関する研究は、社会的ニーズが一層高まっていることもあり、近年さまざまなアプローチによる研究が行われている。その病態機序は、未だ十分に明らかにされていないものの、関与する可能性の高い要素は絞られつつあり、アミロイドβ蛋白は有力な関連要因のひとつであるとされる。これまでの疫学調査では、乳製品の摂取とアミロイドβの蓄積には関連があることが報告されているが、乳製品に含まれるどの成分が認知症発症の抑制要因になっているかは明らかでなかった。共同研究を実施しているキリンホールディングスの研究グループは、この点について徹底的な分析を行い、認知機能改善ペプチド（βラクトリン）を特定し、その高含有な乳由来の食品素材を独自に開発した。その実際の効果を調べるための共同研究では、記憶や注意機能の改善に着目した実験、および脳波を用いた神経メカニズムに着目した実験を実施した。本講演では、その一連の研究成果についてまとめて解説する。

【ご略歴・うめだ さとし】

1991年慶應義塾大学文学部人間関係学科心理学専攻卒業、1998年同大学院社会学研究科心理学専攻博士課程単位取得退学、日本学術振興会特別研究員（PD）を経て、1999年慶應義塾大学文学部人文社会学科心理学専攻 助手。2006年助教授（2007年より准教授）、2014年より現職。2020年慶應義塾大学医学部精神・神経科学教室 兼任教授。

2006年より、ロンドン大学認知神経科学研究所・神経学研究所・国立神経学神経外科病院 訪問研究員。博士（心理学）。

現在、日本神経心理学会理事、日本認知心理学会常務理事、日本自律神経学会・日本生理心理学会・日本脳科学関連学会連合評議員、日本心理学会・日本高次脳機能障害学会代議員。

活性型コラーゲンジペプチドによる褐色脂肪細胞分化促進メカニズムの解明

真野 博

城西大学薬学部医療栄養学科（管理栄養士養成課程）食品機能学講座

コラーゲンペプチドは皮膚、骨、軟骨、腱などに対して様々な作用を有することが知られている。コラーゲンペプチドの分子レベルの作用発現機構に関しては、その代謝産物の Prolyl hydroxyproline (Pro-Hyp) が活性本体の一つであると考えられ研究が進められている。我々は、城西大学男子駅伝部の選手を対象とした介入試験において、コラーゲンペプチドは体脂肪増加を惹起しないことを報告している。また、近年、内臓脂肪蓄積に及ぼすコラーゲンペプチドの作用に関する研究も進められている。そこで、我々は、Pro-Hyp が褐色脂肪細胞の分化に及ぼす影響とそのメカニズムについて解析を行ったので紹介する。

マウス胚由来間葉系株化幹細胞 C3H10T1/2 を用いた Rosiglitazone 誘導性脂肪細胞分化評価系で Pro-Hyp の作用を調べた。その結果、Rosiglitazone 存在下で Pro-Hyp は小型脂肪細胞数を増加させ、さらに、褐色脂肪細胞マーカーの PGC1 α 、UCP-1 の mRNA 発現量を有意に増加させることを見いだした。

Pro-Hyp が脂肪細胞分化マスター遺伝子の PGC1 α mRNA 量を増加させたことから PGC1 α 遺伝子プロモーター上の Prp-Hyp 応答性領域を検索した。マウス PGC-1 α プロモーター 3.3 kbp の転写活性を測定するルシフェラーゼレポーターアッセイ系を確立し、Pro-Hyp 応答領域を探索した結果、PGC-1 α プロモーターの -2646 bp から -1946 bp の領域に Pro-Hyp 応答領域が存在する可能性が示唆された。次に、プロモーターに結合する転写調節因子を解析する目的で、Pro-Hyp と直接結合することが報告されている Foxo1 (K. Nomura et al. Bioscience Reports 2021) の抗体を用いて ChIP アッセイを行った。その結果、この領域に Pro-Hyp 依存的に Foxo1 が結合することを明らかにした。

以上のことから、活性型コラーゲンジペプチド Pro-Hyp は FoxG1 を介して PGC-1 α プロモーターの転写活性を増加させ、褐色脂肪細胞分化を誘導している可能性が高いと考えた。コラーゲンペプチドは、褐色脂肪細胞を介して消費エネルギー量を増加させることにより、肥満の予防・改善および生活習慣病の予防に役立つと考えられる。

また、本日のセミナーでは、当研究室の学部学生が考案した、「コラ弁」もご紹介する。

コラ弁は、コラーゲンペプチドを豊富に含む食材のみならず、体内のコラーゲン代謝をサポートする複数の栄養素の供給源となる食材に着目して考案したお弁当である。管理栄養士を目指す学部学生の苦労の様子の一部を紹介する。

研究担当者

野村佳歩（現 東京農大）、助手 大澤吉弘、准教授 君羅好史

塩原由菜（当時 大学院生）、小林亮介（当時 大学院生）

【ご略歴・まのひろし】

新潟市生まれ。1989年東京農業大学農学部農芸化学科卒業、1994年同大学院農学研究科農芸化学専攻博士後期課程修了、博士（農芸化学）。同年明海大学歯学部口腔解剖学講座 助手、1998年東京農業大学応用生物科学部バイオサイエンス学科 講師を経て、2001年から城西大学薬学部医療栄養学科 講師、2005年から同 准教授。2010年から同 教授。2020年から同大学院薬学研究科長。

専門分野は食品機能学、骨代謝学、分子細胞生物学で、「コラーゲンペプチドの間葉系細胞に及ぼす影響」を研究中。

CORTRAK* 2

ENTERAL ACCESS SYSTEM (EAS)

米国FDA に最初に認可された経腸栄養チューブ挿入追跡装置、コートラックは類似装置の中で最も長い販売実績があります。
経腸栄養チューブ挿入時にチューブの先端位置をリアルタイムで追跡することができる日本国内で唯一の装置*です。

*2020年2月時点



CORTRAK* 2 製品サイト

CORTRAK*2の製品情報を掲載しています。ぜひご覧ください。

<https://www.terumo.co.jp/medical/equipment/me415.html>



販売元

テルモ株式会社

〒151-0072 東京都渋谷区幡ヶ谷2-44-1

www.terumo.co.jp

製造販売元

アバノス・メディカル・ジャパン・インク

〒220-8115 神奈川県横浜市西区みなとみらい2-2-1

記載されている社名、各種名称は、テルモ株式会社および各社の商標または登録商標です。

*Registered Trademark or Trademark of Avanos Medical, Inc., or its affiliates.

特定保守管理医療機器 一般的名称：経腸栄養チューブ挿入追跡装置 販売名：コートラック 医療機器承認番号：22800BZX00142

一般的名称：食道経由経腸栄養用チューブ 販売名：コートラック用経腸栄養チューブ 医療機器承認番号：22800BZX00308

©テルモ株式会社2020年11月作成



健康寿命の延伸に 貢献していきたい。

大正製薬は、皆様の健康な暮らしの実現を目指しています。

代謝性疾患、炎症・免疫、感染症の領域を中心に、

さまざまなメディカルニーズにお応えしていきます。

皆様の信頼と期待をいただきながら

私たちは挑み続けます。



大正製薬株式会社

〒170-8633 東京都豊島区高田3-24-1

<https://www.taisho.co.jp/>