

第 52 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

連絡先：摂南大学農学部事務室

SETSUNAN.Obu@joshu.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、毎月開催しております。本セミナーは摂南大学農学部を会場にした公開セミナー、またはオンラインによるライブ配信で開催いたします。開催方法は、セミナーごとにお知らせします。多くの方のご参加をお待ちしております。

【開催日時】 2024年2月26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 8303 教室

【プログラム】

15:00-15:05 はじめに

先端アグリ研究所 所長 教授 椎名 隆

15:05-15:45 『枚方市食べもの文化絵本 河内そうめん』の開発と食育効果
～小学校の食育授業を通して～

食品栄養学科 助手 新名 洋美

協力：藤井 繁雄 氏（藤井米穀店）

（座長 今城 安喜子）

15:45-16:25 進化の贈り物：マウス RNA が示す、
人類の病を克服する新たな道

応用生物科学科 講師 芳本 玲

（座長 井上 亮）

16:25-16:30 おわりに

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/4jY8qHUD8m>
- ・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。



『枚方市食べもの文化絵本 河内そうめん』の開発と食育効果 ～小学校の食育授業を通して～

食品栄養学科・助手 新名洋美
hiromi.niina@setsunan.ac.jp

【講演要旨】

伝統的な食文化の継承は食文化の保護のために重要であり、将来を担う子どもたちが地域の食文化に興味を持つことは大切なことです。そこで、本研究では「地域の伝統的な食文化の継承」をテーマとし、地域の食文化に興味・関心を高める媒体として枚方の伝統野菜や郷土料理を描いた絵本を開発することを目的としました。

また、新しい試みとしてQRコードを活用し、絵本とデジタル媒体を連携させることにより、デジタル世代の子どもたちが楽しめ、幅広い年齢で使用でき、より深い学びにもつながるICTも活用した食育教材絵本を目指しました。

完成した絵本を枚方市内の小学校に協力いただき、実際に小学生に読み聞かせを行う食育授業を行い、どのような学びがあったかアンケート調査やワークシートの感想文をもとに食育効果を検討しましたので合わせて報告します。

開発に当たっては、枚方市の食文化についてフィールド調査を行い、一作目として「河内素麺」を題材にしました。絵本の対象学年は、文部科学省小学校学習指導要領を鑑みて、第3学年社会科「身近な地域や市区町村」、第4学年社会科「自分たちの都道府県」「国語科」「総合的な学習の時間」と関連付けた合科的な学習につながるように中学年に設定しました。

【絵本について】

絵本は、視覚表現と言語表現の融合媒体です。絵と詞で構成され、絵本に触れる者は絵によって視覚的に伝統食材や料理のイメージを膨らませ広げることができます。また、読み聞かせにより聴覚的な刺激も加わるため、聞き手の子どもたちには、絵が動画のように見えてくるという特徴があります。子どもたちにとって、絵本のもつ影響力は大きく、時には生涯を左右するほどの力があるといわれています。

日常生活へ溶け込ませやすい食育教材として、絵本を媒体にすることで、子どもたちに地域の伝統的な食文化の自然な継承が期待できます。また、子どもだけでなく、読み聞かせなどを通して親子で学習することで、親世代の食文化継承につながることも期待できると考えています。

【ご協力】

「河内素麺」の生産者、藤井米穀店店主、藤井繁雄氏に協力いただき、枚方市の伝統産業を継承することへの思いなどを伺いました。動画ではありますが、藤井氏の伝統文化継承についての想いもお聞きいただきたいと思います。

進化の贈り物：マウス RNA が示す、人類の病を克服する新たな道

応用生物学科・講師 芳本玲
rei.yoshimoto@setsunan.ac.jp

【講演要旨】

4.5SH は小型・短命齧歯類特異的にユビキタスに発現する 90 塩基ほどの核内ノンコーディング RNA である。レポーター実験から 4.5SH はアンチセンス鎖に挿入された SINE B1 (asSINE B1) と塩基対結合を形成することが示されているものの内在性のターゲットは未知であった。さらに 4.5SH KO マウスを構築したところ、マウスは胚性致死となるため、生存に必須の機能があることが示唆された。そこで ES 細胞を樹立し、4.5SH の潜在的な RNA ターゲットを探るべく RNA-Seq 解析を行った。RNA-Seq は遺伝子発現変動のみならず、選択的スプライシングも解析可能であり、これまで、高感度に解析可能な独自のパイプラインを構築してきた(1)。

4.5SH はスプライシング因子が多く集まる核スペckルに局在することにヒントを得て、選択的スプライシングへの影響を調査したところ、驚くべきことに KO 細胞では、野生型に比べて約 300 遺伝子において、イントロン配列由来の偽エクソンが有意に出現していた。このエクソン配列は asSINE B1 と完全に一致することから、4.5SH はイントロンに挿入された asSINE B1 に塩基対結合し、そのエクソン化を阻害する機能があると仮定した。4.5SH を発現しないヒト HEK293 細胞と 4.5SH とレポーター遺伝子を発現するベクターを用いて機能解析を行った結果、4.5SH には asSINE B1 に塩基対結合し、そのエクソン化を阻害するエレメントが存在することを示した。質量分析の結果、エクソン化の阻害には RNA 結合タンパク質である hnRNP M/SFPQ/NONO の関与が強く疑われた。以上の結果から、齧歯類はイントロンに挿入された asSINE のエクソン化を抑える方向で進化していったことが示唆された。その過程で asSINE B1 のエクソン化を強力に阻害するノンコーディング RNA である 4.5SH を獲得したと思われる。また、機能解析の過程で 4.5SH を改変することで任意のエクソンのスプライシングを制御する新たな人工 RNA 分子としての可能性が示された(2, 3)。

(1) T. Shimazu †, R. Yoshimoto † et al., Histidine N1-position-specific methyltransferase CARNMT1 targets C3H zinc finger proteins and modulates RNA metabolism. *Genes and Development* 37, 724-742, 2023 (†equal contribution).

(2) R. Yoshimoto et al., 4.5SH RNA counteracts deleterious exonization of SINE B1 in mice. *Molecular Cell* 83, 4479-4493 e4476, 2023.

(3) W02023-214512 Takeshi Fujii et.al., (2022). *Journal of Insect Physiology* 142: <https://doi.org/10.1016/j.jinsphys.2022.104440>