

第 64 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@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】 2025 年 1 月 27 日（月）15:00～16:30

【開催方法】 無料・一般公開

【視聴方法】 対面 / **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 准教授 中塚 華奈

15:05-15:45 醸造用オオムギの歴史と育種

農業生産学科 教授 佐藤 和広

（座長 牛島 智一）

15:45-16:25 過疎地域における農産物輸送の現状と課題

ー小ロット農産物輸送・貨客混載に焦点をあててー

食農ビジネス学科 教授 種市 豊

（座長 戴 容秦思）

16:25-16:30 おわりに

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/Fe5JmPe76h>
- ・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。



醸造用オオムギの歴史と育種

農業生産学科・教授 佐藤 和広
kazuhiko.sato@setsunan.ac.jp

【講演要旨】

オオムギは約一万年前に地中海東部で野生の植物からうまれた。祖先となる野性オオムギでは成熟した部分から実が落ちるが、実が落ちずにより収穫の多い自然変異を選んだのがオオムギ栽培のはじまりと考えられている。この実の落ちなくなる性質には二つの遺伝子がかかわっている。演者を含む研究グループは、この二つの遺伝子をそれぞれ決定して、世界中の祖先型野性オオムギならびに栽培オオムギの塩基配列を比較した(2)。その結果、栽培オオムギは、まずイスラエル付近で栽培されたオオムギが北上してヨーロッパに向かって分布し、ほどなくシリア付近で栽培されたオオムギが中央アジアを東に向かって分布したようである。約七千年前にヨーロッパに伝播したオオムギは重要な作物となった。また、中世の修道院で確立されたビール醸造技術は麦芽をつくるのに適したオオムギを生み出した。発芽能力、酵素活性などにおいて強い選抜をうけたこれらのオオムギは現在の醸造用オオムギの系譜につながっている。

一方、シルクロードをとって約三千年前に中国に渡来したオオムギは、まもなく日本に到達して栽培が始まったとみられる。東アジアのオオムギは主として食用にされてきた。特に米食地域では、水田の冬作物として栽培され、米の代用食や味噌などの発酵食品にも用いられてきた。我が国への醸造用オオムギも明治以降ビール醸造技術とともに導入された。

乾燥地からヨーロッパを経由したオオムギにとって雨の多い日本は過酷な環境であった。特に収穫期の雨で穂についたまま発芽する穂発芽は現在もオオムギ栽培の大敵である。発芽までの期間は醸造用オオムギで短く、食用オオムギでは長いのが一般的である。最近演者らは発芽までの期間の長短を決める遺伝子を決定したが、数百のオオムギの塩基配列を調べると、麦芽を作るために発芽までの期間を短くする変異が、ヨーロッパの古い醸造用オオムギで選ばれて、世界中にひろまったことがわかった(3)。その遺伝子はアラニンアミノ酸転移酵素 (ALT) を制御しているが、これはヒトにもあって、健康診断でアルコールを飲みすぎると上昇する検査項目で、私には全く予期せぬ機能であった。

最近の技術の進歩とともに、オオムギのゲノムや遺伝子の配列が効率的に解読されている(4)。本講演では、その情報に基づいた育種の現状と展望についても解説する。

- (1) 佐藤和広. 醸造用オオムギの歴史と育種. 生物の科学遺伝 78: 284-289, 2024.
- (2) Pourkheirandish, M. et al. Evolution of the seed dispersal system in barley. Cell 162: 527-39, 2015.
- (3) Sato, K. et al. Alanine aminotransferase controls seed dormancy in barley. Nat Commun 7:11625, 2016.
- (4) Jayakodi, M. et al. Structural variation in the pangenome of wild and domesticated barley. Nature <https://doi.org/10.1038/s41586-024-08187-1>, 2024.

過疎地域における農産物輸送の現状と課題

ー小ロット農産物輸送・貨客混載に焦点をあててー

食農ビジネス学科・教授 種市 豊
yutaka.taneichi@setsunan.ac.jp

【講演要旨】

1. 本報告の背景と課題

報告者は、長きにわたり、流通末梢部を「人口減少や過疎化に伴い、輸送サービスが不十分である農山村・過疎地域」と定義し、農山村での農産物輸送の位置付けを「基幹型輸送」と「地域内小ロット輸送」とに分類し、特に「地域内小ロット輸送」である農産物直売所の巡回集荷に焦点をあて、流通末梢部にあたる過疎地域の運送事業の存続の意義を明らかにしながら、経済的成立要件の違いを解明してきました。（参考文献1）

1) 農山村を代表とする過疎地域は、少子高齢化や都市への人口集中による過疎・高齢化等に伴う限界集落化が進行しています。輸送危機は、生活の維持に対し大きなマイナスを及ぼします。配送機能の縮小は、輸送企業にとって部門の合理化につながる反面、生活者に与えるマイナス面の他に、小ロットで取引される農産物への悪影響が発生することも推察されます。

2) 配送機能の急激な劣化は、小ロット輸送のマーケットが経済原則から取り残された結果として表出したものです。そのため、国土交通省は過疎地域の運送事業の存続維持の方策として、貨客混載に代表される既存インフラを活用した地域内配送の共同実施を解禁しました。その一方で、輸送企業側は、小ロット農産物に対し、生産者と共同し農産物を集約して配送するシステムを導入しています。

3) 「物流2024年問題」等により、ドライバー不足問題なども出てきました。農産物は、販売価格が安価です。そのため、輸送のマーケットから取り残される危機すらあります。

農産物輸送において短距離かつ小ロット輸送問題は、過去これまでほとんど研究されてきませんでした。今回は、島根県・岡山県・兵庫県・岩手県などに焦点を絞り、報告を進めます。

2. 調査結果の一部要約

①農山村の輸送問題に対して、行政や農協、食品産業は、自社便の運行など多数の対策をとっています。②輸送業者に依頼する場合は、近隣の企業とチャーターや輸送業者と円滑な輸送契約を結んでおり、人手不足であってもなんらかの方法で輸送できています。仮に、災害時であってもある程度の輸送便が保証されており、災害による完全な「陸の孤島」からは、回避できる仕組みを構築しています。

参考文献

1. 種市豊(2020)「過疎地・農山村における農産物輸送の課題―「基幹型輸送」と「地域内小ロット輸送」の視点からみた巡回集荷の解明―」『農業市場研究 115』: pp. 25-33