

日本農芸化学会関西支部
2025 年度 第 10 回産学官連携シンポジウム
第二部 講演会

講演要旨集

月桂冠株式会社 昭和蔵ホール
令和 7 年(2025)年 11 月 21 日(金)

日本農芸化学会関西支部



第 10 回産学官連携シンポジウム

第二部 講演会

会場：月桂冠株式会社 昭和蔵ホール（京都市伏見区片原町 300 番地 1）

開会の辞（15：00～15：05）

増村 威宏（日本農芸化学会関西支部 副支部長）

講演 1 「米の多様性が拓く、酒の未来」（15：05～16：05）

月桂冠株式会社 総合研究所 下間 敬子

講演 2 「気候変動が日本酒醸造に与える影響」（16：05～17：05）

独立行政法人 酒類総合研究所 奥田 将生

閉会の辞（17：05～17：10）

谷 史人（日本農芸化学会関西支部 支部長）

講演要旨

多様な米が切り拓く、酒の未来

月桂冠株式会社
総合研究所 下間敬子

近年、清酒業界は、国内市場の縮小と海外市場の拡大という大きな環境変化に直面している。また、昨今の猛暑により、米の品質や性質が変化しており、この変化に対応した清酒醸造の技術が求められている。

これらの環境変化に対応するため、清酒の多様性を広げ、米に関する新たな知見を得ることを目的として、米の多様性に着目した研究を進めている。

イネは、東南アジアを起源とするアジアイネ(*Oryza sativa*)と、アフリカ西部を起源とするアフリカイネ(*Oryza glaberrima*)に分けられる。アジアイネは主に、インディカ種、熱帯ジャポニカ種、温帯ジャポニカ種に分類され、それぞれが異なる気候や食文化に適応してきた。世界の米の総生産量は年間約7億トンに達し、その多様性は形態的にも遺伝的にも豊かである。

日本で栽培されている米の大半が温帯ジャポニカ種であり、そのため清酒醸造に用いられている原料米も温帯ジャポニカ種の米が中心である。本研究では、温帯ジャポニカ種以外の米を用いた清酒醸造試験を実施した。アフリカイネ1種、インディカ種5種、熱帯ジャポニカ種1種の、合計7種の海外栽培の米を用いた試験結果から、米の品種ごとに特徴的な香気成分が生成されることが確認され、これらの特性が清酒の香味に多様性をもたらすことが示唆された。

また、米の多様性の一例として、玄米の糠層に色素を含む有色米が挙げられる。有色米を用いると赤色清酒を醸造することが可能であるが、その醸造にはいくつかの課題がある。課題の一つとして、酒質のコントロールが難しいことが挙げられる。赤色清酒とするために有色米は玄米のまま使用するが、玄米は吸水が悪いため、米が溶解しにくく、酵母による発酵が進みにくくなる。また、有色米に特有の香気成分が、清酒にネガティブな影響を与えることがある。この課題に対して、玄米において吸水を妨げるロウ層が除去されたロウカット玄米を使うことで、吸水率が向上し、香気成分のバランスが改善され、酒質のコントロールが容易となることが確認された。

これらの研究結果は、米の品種やその特性、さらに米の加工方法の違いが清酒の多様性を生み出すことが示唆している。市場の変化や米の性質の変化が進む中、米の多様性を活かした清酒の新たな可能性を広げることで、酒の未来を切り拓いていくことができるを考えている。

気候変動が日本酒醸造に与える影響

独立行政法人酒類総合研究所
醸造技術研究部門 奥田将生

日本酒は、高度に精米した白米を蒸して仕込み、麹菌の酵素による米デンプンの溶解（糖化・消化）と酵母によるアルコール発酵を並行させる“並行複発酵方式”で醸造される。日本酒の品質には、麹の品質や酵母による発酵とともに醸造工程での原料米の溶解（≒蒸米酵素消化性）が重要である。原料米の溶解の程度が原料利用率を左右し結果として味の濃淡に大きく影響するため、原料米の溶解をいかに制御するかが、アルコール発酵とともに工程管理の重要なポイントである。原料米の溶解には、仕込み方法とともに原料米の性質、すなわち「米の溶解性」が大きな影響を及ぼす。

原料米の溶解性には、近年の研究成果から、イネ登熟期の気象条件が大きく影響することが明らかになってきた。具体的には、イネ登熟期の気温が高いと、原料米のデンプンの約80%を占めるアミロペクチン側鎖（枝）が長くなり、デンプンの老化が速く（蒸米が速く硬くなり）、溶解が悪く（蒸米が消化されにくく、原料米の利用率が低く）なる。イネ登熟期の気温が低いと、アミロペクチン側鎖（枝）が短く、老化がゆっくり進むため溶けやすくなる。これらの成果を基にイネ登熟期気温から原料米の溶解性を予測できるようになった。現在、弊所ではイネ登熟期の気温によって予測した原料米の溶解性に関する酒造適性情報を2013年度より毎年10月にWebサイトで公表している。酒造関係者は目標とする酒質へ醸造管理するために予測情報を参考にするようになってきた。

また、日本酒の品質面に関しては、イネ登熟期の気温が高いと、原料米の溶解性が低下することに関連して、大吟醸酒において吟醸香で重要なカプロン酸エチルの濃度が低下することが明らかになった。以上、イネの登熟期の気象条件は、原料米の性質を変化させ日本酒醸造に大きな影響を及ぼすことが明らかになった。

これらの成果は、皮肉にもイネの登熟期にあたる夏場の気候が極端な高温になることによって、醸造関係者に大きな問題として認識されるようになっている。夏場の気温が極端に高くなると、溶解性の低下した原料米に応じて醸造管理するものの、原料米の利用率が大きく低下して問題となっている。この問題の解決に向けては、醸造技術とともに酒米育種の面から、現在進行形で研究が進められており、益々の進展が望まれている。

日本農芸化学会関西支部

支部賛助企業

関西支部の活動は、下記の支部賛助企業様からのご支援により支えられています

アース製薬株式会社

日清オイリオグループ株式会社

植田製油株式会社

日世株式会社

江崎グリコ株式会社

株式会社日本医化器械製作所

株式会社カネカ

Noster 株式会社

菊正宗酒造株式会社

ハウスウェルネスフーズ株式会社

黄桜株式会社

ヒガシマル醤油株式会社

月桂冠株式会社

不二製油株式会社

三栄源エフ・エフ・アイ株式会社

松谷化学工業株式会社

サントリーホールディングス株式会社

三井化学クロップ&ライフソリューション株式会社

住友化学株式会社

株式会社三ツワフロンテック

宝酒造株式会社

大和酵素株式会社

株式会社第一化成

理研化学工業株式会社

筑野食品工業株式会社

株式会社ロッテ

東洋紡株式会社

和研薬株式会社

ナカライトスク株式会社

(50 音順 敬称略)

開催案内

○ 第 11 回もっと知ろう贊助企業

日時： 2025 年 12 月 5 日（金） 10:30 – 13:00

会場：神戸大学 バイオメディカルメンブレン研究・オープンイノベーション拠点棟（BMO 棟）
1 階 ダイセル OI ホール
参加費：無料（ただし、事前申込みが必要）



● 展示会場でのミキサー

第 11 回もっと知ろう贊助企業 HP

● 贊助企業によるランチョン講演

参加登録申込締切：2025 年 11 月 28 日（金）

○ 日本農芸化学会関西支部 第 538 回講演会

開催日時： 2025 年 12 月 5 日（金） 13:30 開始

開催場所：神戸大学 瀧川記念学術交流会館 2F 大会議室（六甲台第 2 キャンパス）

講演会費：無料

懇親会費：（事前支払）一般 5,000 円、学生 500 円



● 一般講演

第 538 回講演会 HP

● 中小企業産学・産官連携研究助成の成果報告

● 農芸化学会技術賞受賞講演

● 農芸化学奨励賞受賞講演

講演会・懇親会参加登録締切：2025 年 11 月 28 日（金）正午

第 11 回もっと知ろう贊助企業・第 538 回講演会 幹事校：神戸大学

幹事校代表 榎原 啓之（神戸大学 大学院農学研究科）

（問い合わせ先）

幹事校庶務幹事 林 大輝（神戸大学 大学院農学研究科）

Tel: 078-803-5855

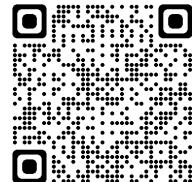
E-mail : dhayashi@port.kobe-u.ac.jp

公益社団法人 日本農芸化学会関西支部 事務局
〒606-8502 京都市左京区北白川追分町 京都大学大学院農学研究科内

支部長: 谷 史人

Tel: 075-753-6286, Fax: 075-753-6285

E-mail: tani.fumito.6w@kyoto-u.ac.jp



庶務幹事: 小倉 康平

Tel: 0774-38-3768, Fax: 0774-38-3756

E-mail: ogura.kohei.7x@kyoto-u.ac.jp

会計幹事: 高橋 春弥

Tel: 0774-38-3759, FAX: 0774-38-3752

E-mail: takahashi.haruya.3x@kyoto-u.ac.jp

庶務幹事(補): 小野 肇

Tel: 075-753-6310

E-mail: ono.hajime.5a@kyoto-u.ac.jp

(第1版) 発行日 2025 年 11 月 18 日 (火)

日本農芸化学会関西支部ホームページ: <https://kansai.jsbba.or.jp/>