

2011年4月の開設以来、鹿児島における発酵学の中核機関としての役割を果たしてきた鹿児島大学農学部附属教育研究施設「焼酎・発酵学教育研究センター」。4つある部門ではどのような教育、研究がなされているかなどについて、玉置尚徳教授に話を聞いた。



Interview

焼酎・発酵学教育研究センター  
醸造微生物学部門 教授  
センター長 玉置 尚徳

たまき・ひさのり/1985年京都大学農学部食品工学科卒業。同博士課程修了後、米国/コーネル大学博士研究員、京都大学農学部助手などを経て、2013年鹿児島大学農学部教授。2021年から現職。専門は応用微生物学。

**鹿児島での「発酵学の中核機関」としての役割を担う**

豊かな自然環境と多様な生物資源に恵まれた南九州・鹿児島にある本学農学部は110年以上の歴史があり、農業生産科学科、食料生命科学科、農林環境科学科と国際食料資源学特別コースの3学科1コースで構成されています。農林業、食料生産環境保全、生命科学など、特に食住農関連分野で次世代を担う人間性豊かで実践力や応用力のある人材を育成しています。

鹿児島は焼酎の本場です。本学には、焼酎の歴史や文化、技術を「焼酎学」という学問として国内で初めて体系化し、焼酎文化を継承して

**製造技術の研究、発酵食品の高付加価値化や微生物の機能性解明も**

く人材を養成するための教育研究施設があります。それが農学部の附属教育研究施設「焼酎・発酵学教育研究センター」です。産官学が一体となって開設した前身の寄付講座焼酎学講座（2006〜2010年度）を発展させた形で2011年4月に開設されました。

センターの研究部門は4つあります。焼酎製造学部門では、焼酎をはじめとする発酵食品の香り成分がどのようにしてできるのかや、焼酎独特の風味や成分、麹や焼酎粕の機能性の解明、あるいは、世界の酒と比較した製造技術の研究、開発などを行っています。主な研究としては、芋焼酎の特徴的な香気成分の同定と生成機構を明らかにした研究、奄美群島のみで製造が認められている黒糖焼酎を特徴づける成分の検索、新たな微生物や原料を取り入れた製造方法の技術開発、味噌や醤油など日本の伝統的な発酵食品の持つ価値を再認識し、高付加価値化するための研究、日本と中国や韓国など蒸留酒の製造、酒質の比較、本格芋焼酎フレーバーホイールの開発などです。特に焼酎の製造や香り、機能性に興味を持つ学生が研究に傾注しています。私が所属する醸造微生物学部門では、焼酎を含む発酵食品の製造に用いられる酵母や麹菌、乳酸菌のさまざまな機能を遺伝子、細胞レベルで



ガラス製単式蒸留器。焼酎を造る学生実験ではこの蒸留器を使う

センターのエントランスホールには鹿児島県内で造られている焼酎がずらり



センターの外観。別名「北辰蔵」と呼ばれている



焼酎製造学部門の学生たち。それぞれが研究テーマをもつ

学生数は1学年15人程度。センターで主に研究しているのは食料生命科学科に所属し、3年時に「焼酎発酵・微生物科学」コースを選択した学生や大学

再認識し、高付加価値化するための研究、日本と中国や韓国など蒸留酒の製造、酒質の比較、本格芋焼酎フレーバーホイールの開発などです。特に焼酎の製造や香り、機能性に興味を持つ学生が研究に傾注しています。私が所属する醸造微生物学部門では、焼酎を含む発酵食品の製造に用いられる酵母や麹菌、乳酸菌のさまざまな機能を遺伝子、細胞レベルで



**焼酎、発酵食品分野の未来を担う人材輩出と地域産業の発展に寄与**

関連を探り、これから求められる焼酎がどんなものかを考察していく部門です。焼酎や発酵文化、薩摩の歴史に詳しい教授陣による、非常に有意義な講義を聴くことができます。



学生が制作したオリジナルラベルの焼酎瓶

座学だけでなく実学教育が充実しているのも本学の特色です。学生は毎週1回、きき酒実習を行なっています。酒を口に含んだとき、それがどのような香りかなどをイメージできるような訓練をしています。また、芋焼酎の原料となるさつまいもの植え付け、栽培や、実際に県内の手造り焼酎蔵で焼酎造りを体験する現場実習（2泊3日）、オリジナルの商品ラベル制作なども行なっています。さらに、それぞれの学生が五合瓶1本程度の芋焼酎を試作し、互いに評価しあう学生実験も恒例となっています。

進路については、学部卒業生86人中29人が焼酎会社、6人が発酵関連企業に就職しています（2008年度〜2020年度、大学院進学者38人を除く）。発酵、食品メーカーで研究職として活躍している卒業生も多いためです。コロナ禍で2020年度は中止となりましたが、本学の研究者や焼酎メーカーなど関係者を招いた「焼酎学シンポジウム」を毎年開催し、焼酎や発酵食品に関する情報発信や交流、啓蒙にも努めています。

米スペースシャトル・エンデバーで宇宙を旅した焼酎酵母や麹菌を用いた焼酎を造るといった先進的な取り組みも行なってきました。センターは別名「北辰蔵」と呼ばれています。「北辰蔵」とは北辰蔵のこと。この研究棟を中心に焼酎学が回ることを願って名付けられました。南国・鹿児島島の風土のなかで長きにわたり育まれてきた焼酎や発酵食品の伝統や文化、製造技術などについての新たな展望を開き、未来を担う人材の輩出と地域産業の発展に寄与できるよう、これからも努めてまいります。

**研究分野の紹介**

**Pick Up**

**醸造微生物学分野**



クリーンベンチを用いて微生物を取り扱う様子(無菌操作)

発酵産業では酵母や麹菌をはじめとする微生物の働きを上手にコントロールすることで、様々な発酵食品や有用物質がつくられています。発酵食品は私たちの生活にとって身近な存在なので発酵のメカニズムについても全て分かっていると思われがちですが、実はまだまだ興味が深い現象がたくさん存在しています。

在しています。例えば、焼酎造りに使われる麹菌が大量のクエン酸を生産することができると、様々な発酵食品の味や香り、健康効果などに大きな影響を与えます。また、酵母や麹菌の代謝産物には、抗酸化作用や免疫調節作用など、健康に良い効果があります。発酵食品の研究を通して、発酵の様々なメカニズムの解明を行っています。

**焼酎製造学分野**



官能検査室での利き酒の様子

焼酎造りは、毎日当たり前のように焼酎蔵で行われています。しかし、なぜそのような造り方が生まれ、継承されていくのでしょうか。焼酎を含め日本にはたくさんの発酵食品があり、それぞれの特徴や製造工程と微生物の役割、そして最終生産物

である発酵食品の味わいとの関係を解明する研究に取り組んでいます。具体的には、私たちの研究によって芋焼酎の特徴的な香り成分は、サツマイモに含まれる香りの基となる化合物が焼酎用麹菌と酵母の作用と、蒸留という加熱工程を経ることで、生まれることがわかりました。経験的に行われていた製造技術について科学的な理解を深め、日本の発酵食品の素晴らしさを証明しながら、さらに次世代に残る技術開発に取り組みたいと考えています。

**あなたも「焼酎の語り部」に**

**Hot Topics**

鹿児島大学では、酒類販売や飲食業に携わる人、焼酎を通じて鹿児島の魅力を発信する人などを対象に「焼酎マイスター養成コース」(社会人養成コース)を毎年開講しています。講義は、焼酎学の基礎、焼酎製造の実際、焼酎の商品知識、焼酎文化論、焼酎マーケティング、焼酎検定演習の6科目。120時間の講義のうち7割を受講し、レポート提出や最終確認テストに合格すると、大学からは履修証明書、鹿児島県酒造組合からは焼酎マイスター認定書が交付されます。2020年度現在、修了生は357人。20代から70代まで幅広い世代の様々な業種の人たちが受講しています。修了後も勉強会、蔵見学などのイベントがあり、薩摩の焼酎について熱く語り合う焼酎マイスターの輪は年々広がっています。オンライン聴講も可能。「焼酎の語り部」として、焼酎の魅力を発信してみませんか。



第9期生修了式の様子

