

分類 番号	A13	取組 名称	酒造原料米「京の輝き」による純米吟醸酒「なからぎ」とその副産物を利用した加工食品およびどぶろくの評価研究
研究代表者所属・職名： 生命環境科学研究科・准教授 氏名： 中村 貴子			
研究担当者： 京都府立大学（増村威宏、中村考志、武田征士、辻本善之、田所祐史、奥谷三穂（敬称略）） 外部分担者・協力者（安川博之氏、若井芳則氏、藤原久志氏、村上亮平氏、奥出一順氏 ほか）			
主な連携機関（所在市町村、機関（部署）名） 京都府、黄桜株式会社、(株)村上重本店、古農家民宿「蕎麦打ちおくで」 など			
【研究活動の要約】			
<p>以前より「京都の米で京都の酒」をスローガンに、伏見酒造組合、京都府農林水産技術センター、(独)農研機構・中央農業総合研究センター、京都府立大学等の関係機関が協力し、新たなブランド化がめざされてきた。酒造りに適した米を選定し、酒造原料米「京の輝き」を平成 26 年に品種登録した。この「京の輝き」100%で、大学オリジナル酒「なからぎ」を平成 27 年にプロデュースした。さらなる京の輝きの価値を見出すために、日本酒の製造過程で得られる副産物を利用した特産品開発を進めている。平成 28 年度には、酒粕クリームのかなからぎマカロンの開発、平成 29 年度は酒粕を使用した桂瓜の奈良漬を商品化した。加工食品におけるタンパク質の性質、分化誘導作用（発がん抑制効果の一つ）、食感と細胞構造の関連分析などを行った。また、新たに研究依頼があった京都市久多でのどぶろく作りの支援を行い、商品化ができた。これらが京都府内の産業活性化、地域活性化に繋がることを期待する。</p>			
【研究活動の成果】			
<p>【副産物・酒粕の性質の評価】 酒粕および桂瓜の奈良漬におけるタンパク質分析と分化誘導作用（発がん抑制効果の一つ）分析、漬け原材料の味噌の細菌分析の結果から、奈良漬の発酵過程において興味深い結果が得られている。我々は引き続き、他の奈良漬との比較分析や製造プロセスを段階別に分析することで、その理由を導き出すことに努めたいと考えている。</p> <p>【酒米についての評価】 酒米の分析評価手法について、構造解析と定量解析により、酒造好適米各品種の特徴づけや、年ごとの出来具合を判断する客観的な指標になる。今後、これらの特徴と、実際にこれらの米を使った酒の出来具合を関連づけることにより、優れた酒造好適米の育種選抜などに利用できる可能性が示唆された。</p> <p>【京の輝きを原材料としたどぶろくの現状】 京の輝きのどぶろくの商品化が完成し、生産者からは、栽培しやすい品種であること、食べてもおいしいと評判であることが報告されている。どぶろくについても研究会メンバーからは非常に飲みやすく、どぶろくとしては高品質であることとの評価が得られた。</p> <p>【関西圏大学オリジナル酒研究会の継続】 米から酒造まで大学と産業界が連携することで、若い人にも応援してもらえるお酒造りを研究する研究会を複数大学で立ち上げることとなった。</p>			
【研究成果の還元】			
<p>平成 30 年 9 月 6 日 第 70 回日本生物工学会で研究成果を学会発表 平成 31 年 3 月 15 日 報告会（キャンパスプラザ京都 2 F ホール、参加者：研究関係者、一般で約 30 名） 報告冊子「京の輝き使用のどぶろく『久多日和』」希望者への配付有 下記にお問い合わせください。</p>			
<p>【お問い合わせ先】 生命環境科学研究科 農業経営学研究室 講師 中村 貴子 Tel: 075-703-5624 E-mail: taka@kpu.ac.jp</p>			

参考 (イメージ図、活動写真等)

【米・副産物・酒粕の性質的評価】

第 70 回日本生物工学会で研究成果を学会発表を行った。
 酒造りにおいて米貯蔵タンパク質は、清酒の香味を形成する重要な役割がある。米貯蔵タンパク質の内、グロブリン、グルテリンはプロテインボディタイプ II (PB-II) に蓄積しており、全貯蔵タンパク質の 70%以上を占め、醸造工程において消化される。一方、PB-I に蓄積しているプロラミンは、全貯蔵タンパク質の 20%程度存在するが、難消化性であるため、醸造に利用されず酒粕内に残存する。本研究では、醸造酒「なからぎ」の副産物である酒粕を用いた「桂瓜の奈良漬」の奈良漬粕に存在する米貯蔵タンパク質について解析を行った。その結果、奈良漬粕ではグルテリン、グロブリンはほとんど存在しなかったが、プロラミンは残存していることがわかった。各プロラミン分子種の残存量を詳細に調べたところ、PB-I の中心部に存在する 10 kDa プロラミンが酒粕と比べて減少していた。また、プロラミンが蓄積している PB-I の形態観察を行ったところ、興味深いことに酒粕では球状を示す PB-I が一部楕円状に変形していた。これらのことから、奈良漬の工程においてプロラミンを分解する機構が存在することが示唆された。

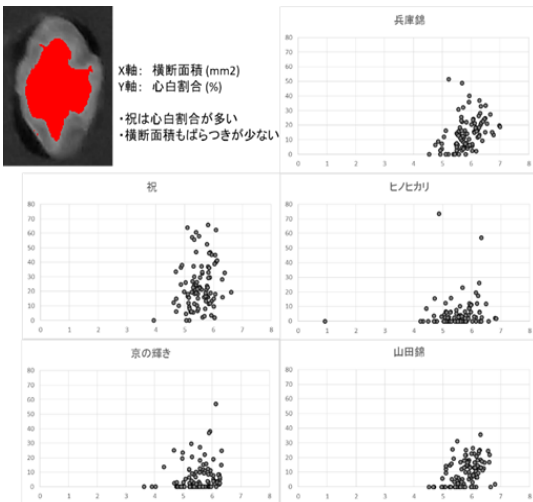
2018年9月6日 2Cp 07

京都伝統野菜「桂瓜」の
 奈良漬粕における
 米貯蔵タンパク質の解析

京都府立大学大学院生命環境科学研究科



○沼本 穂, 中村 貴子, 増村 威宏



心白の大きさは品種によっても、また品種内においても大きくばらつく。このばらつきを定量化し、そのまま図示することで、品種間の心白の大きさ、品種内でのばらつき具合をひとめで分かるような手法を開発した。100 粒の米をケット白未熟粒予測器切断器で切断し、横断面を撮影した。この写真を ImageJ ソフトウェアで処理して、横断面と心白面積の比をグラフ化した (右図)。これにより、祝は他の米に比べて心白割合が大きく、品種内でも大きくばらつくことが分かった。

【京の輝きを原材料とするどぶろくについての評価研究】

京都市左京区久多のどぶろく作りについて、学生を主体としてヒアリング調査を実施し、報告冊子を作成した。

