

メタボロミックプロファイリングを活用した清酒の品質向上と原料米のブランド力強化

【研究グループ(又は研究機関)名】：清酒メタボロコンソーシアム

【研究代表機関】：京都府公立大学法人京都府立大学大学院生命環境科学研究科
【参画研究機関】：黄桜株式会社、信和化工株式会社、
地方独立行政法人 京都市産業技術研究所

【研究期間】

平成26年度～平成27年度

1 研究の背景・課題

清酒製造現場の品質評価法は簡易分析と官能評価（きき酒）であり、各酒造原料米の特性については外観形質やタンパク質含量、消化性試験などが実施されているのが現状である。品種と品質の関連については、数種の分析項目と官能評価で一定区別は可能であるが、原料米品質と清酒品質を関連付ける化合物についての知見はほとんどなかった。このことは、山田錦の清酒であれ、品質的な保証を裏付ける化合物が見つかっていないといえる。

2 研究目標

品種・産地の異なる原料米を用いた試験製造を行い、製造された清酒成分の解析を進めメタボロミックプロファイリングを実施し、原料米の違いによる清酒の差を科学的に分析する。これらの結果を用いて発酵食品の高品質化＝ブランド化を図る技術を開発することにより、地域産酒米に対応するブランド清酒確立のための知見を得ることを目的とする。

3 研究内容

原料米のプロテオーム解析により品種特性を把握し、その原料米を用いて清酒を試験製造した。製造した清酒中の不揮発成分及び揮発成分について高分離能カラムを用いたGC/MSIによるメタボロミックプロファイリングを行い原料米品種間差を調べ、清酒品質評価と原料米特性を結びつけた。

4 研究成果

（1）原料米のプロテオーム解析 京都府大では品種・産地の異なる11種類の原料米について、プロテオーム解析を行い、酒質に影響が大きいグルテリンについて9種類の分子種を同定し、品種により量が異なる分子種を決定した。

（2）清酒製造試験 黄桜では、精米歩合60%の米で清酒製造試験を実施した。成分データを主成分分析し、官能評価と溶解性（第一主成分）、弾性率と吟醸香（第二主成分）、消化性窒素成分（第三主成分）で分類されることを確認した。

（3）清酒のメタボロミックプロファイル 京都市産技研、信和化工では、清酒のメタボロミックプロファイルにより原料米特性を表す成分（不揮発成分：一部の遊離アミノ酸、揮発成分：一部の高級アルコール類、エステル類、遊離脂肪酸）を特定した。

5 今後の展開方向、見込まれる波及効果

（1）今後の展開方向

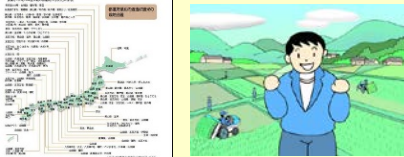
清酒成分のメタボローム解析による詳細なカタログ化が進むことにより、地域特産米のブランド力の強化、そして海外への輸出拡大戦略に特化した清酒醸造に結びつく可能性が高い。酒造原料米側からの品質保証・管理のための情報蓄積が期待される。

（2）見込まれる波及効果

本課題で得られた研究成果は、地域ブランドの酒造原料米の特性、酒質に関わる米成分の同定、地域ブランド米の特徴を活かした醸造技術の構築へ繋がると考えられた。

メタボロミックプロファイリングを活用した清酒の品質向上と原料米のブランド力強化

1. 研究の背景・課題



原料米生産地
兵庫県, 新潟県, 京都府, など
酒造好適米
山田錦, 五百万石, 祝, など



酒蔵と清酒の関係性が密

〇〇酒造の大吟醸酒, など

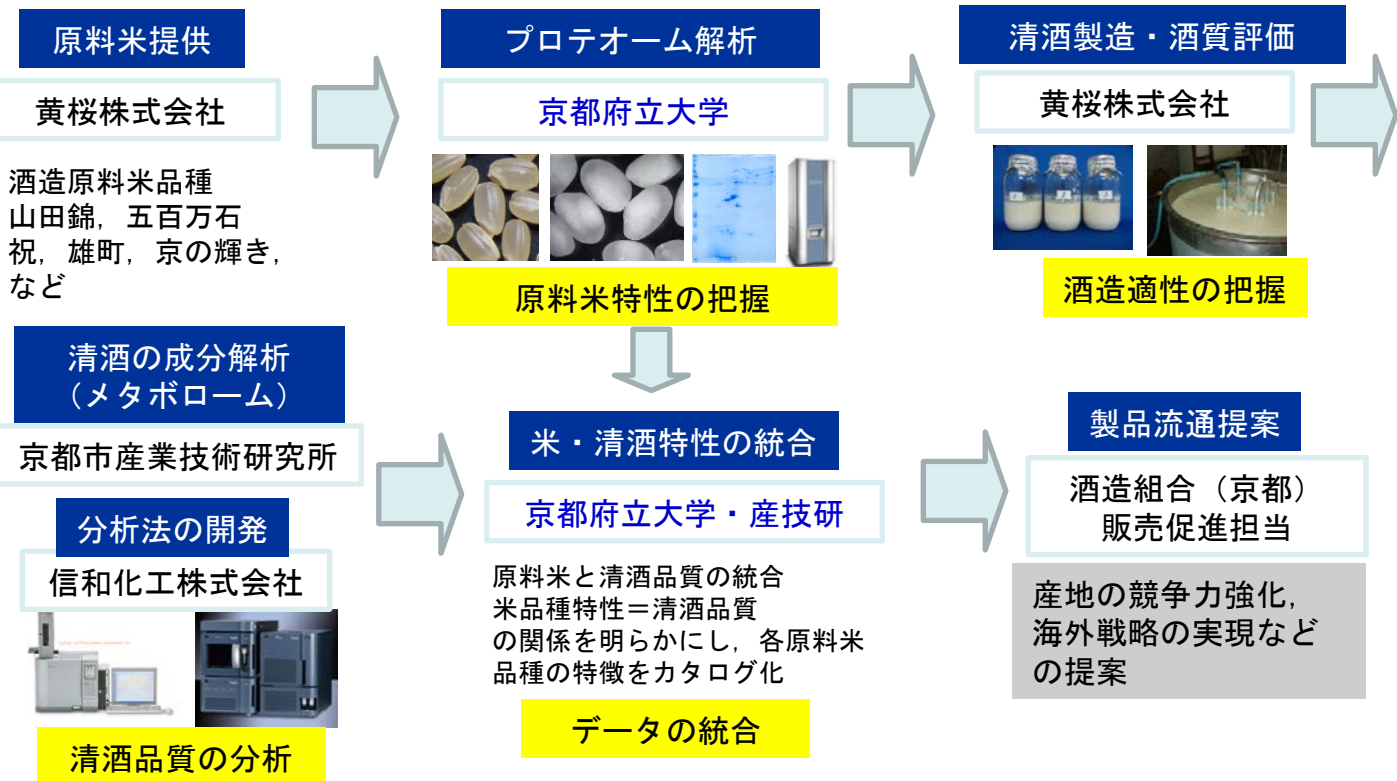
酒蔵と米生産地域の関係が薄い(山田錦が主)

地域ブランド清酒が少ない

原料米の地域性が未確立

2. 研究の目標 原料米の違いによる清酒の差を科学的に分析し, 地域産酒米に対応するブランド清酒確立のための知見を得ること。

3. 研究の内容



4. 研究の成果

- (1) 原料米のプロテオーム解析 酒質に影響が大きいグルテリンについて9種類の分子種を同定し, 品種により量が異なる分子種を決定した。
- (2) 清酒製造試験 清酒製造試験を実施し, 成分データを主成分分析し, 官能評価と溶解性(第一主成分), 弾性率と吟醸香(第二主成分), 消化性窒素成分(第三主成分)で分類されることを確認した。
- (3) 清酒のメタボロミックプロファイル 原料米特性を表す成分(不揮発成分:一部の遊離アミノ酸, 揮発成分:一部の高級アルコール類, エステル類, 遊離脂肪酸)を特定した。

5. 今後の展開方向、見込まれる波及効果 清酒成分のメタボローム解析による詳細なカタログ化が進むことにより, 地域特産米のブランド力の強化, 海外への輸出拡大, 酒造原料米側からの品質保証・管理のための情報蓄積, 地域ブランド米の特徴を活かした醸造技術の構築へ繋がると考えられる。