

研究区分	教員特別研究推進 地域振興
------	---------------

研 究 テーマ	原料米品種が清酒品質に及ぼす影響				
研究組織	代 表 者	所属・職名	食品栄養科学部・助教	氏名	本田 千尋
	研究分担者	所属・職名	食品栄養科学部・教授	氏名	熊澤 茂則
		所属・職名	静岡県工業技術研究所 ・主任研究員	氏名	鈴木 雅博
		所属・職名		氏名	
	発 表 者	所属・職名	食品栄養科学部・助教	氏名	本田 千尋

講演題目
清酒から発見された新規グリセロール配糖体と原料米品種との関連について
研究の目的、成果及び今後の展望
1. 研究目的 日本の伝統的なアルコール飲料である清酒は米、麴、水を原料とし、糖化とアルコール発酵が同時に進む並行複発酵という特徴的な方法により造られる。清酒に含まれるエチル α-グルコシドやα-グルコシルグリセロール (α-GG) は清酒の呈味成分であり、糖化工程における麴菌のα-グルコシダーゼの持つ糖転移作用により生成される。最近、清酒中の糖転移産物として、エチル α-マルトシドとエチル α-イソマルトシドが発見され、我々は清酒にはまだ未解明の糖転移産物が存在すると考えた。本研究では、新たな糖転移産物の発見を目的とし、清酒中成分の探索を行った。 2. 研究成果 市販清酒の LC-MS 分析により、G2-GLs (二糖とグリセロール)、G3-GLs (三糖とグリセロール)、G4-GLs (四糖とグリセロール) が検出された。清酒に α-GG 以外のグリセロール配糖体が含まれることが初めて明らかとなった。次に、これらグリセロール配糖体の生成メカニズムを調べるために、<i>Aspergillus oryzae</i> α-グルコシダーゼ A (AgdA) 遺伝子欠損株 ($\Delta agdA$) で仕込んだ製成酒の LC-MS 分析を行った。AgdA 遺伝子を欠損させていないコントロールの製成酒では、G2-GLs、G3-GLs、G4-GLs のそれぞれで複数のピークが検出されたが、$\Delta agdA$ 製成酒ではそのほとんどのピークが消失した。この結果から、$\Delta agdA$ 製成酒で消失したピークのグリセロール配糖体は AgdA によって生成されることが強く示唆された。マルトース、グリセロール、リコンビナント AgdA によるグリセロール配糖体の in vitro 合成と NMR による構造解析の結果、市販酒に含まれる主要な G2-GLs の構造は文献未記載の 1-(α-isomaltosyl)glycerol であった。また、MS/MS 解析から、2-(α-isomaltosyl)glycerol と 1-(α-maltosyl)glycerol が含まれることが推定された。市販清酒 14 点を試料とし、α-イソマルトシルグリセロールを定量したところ、平均して 1,000 ppm 程度含まれていた。α-イソマルトシルグリセロールの含有量と原料米品種、アルコール添加の有無、精米歩合の関連は見出されなかった。 3. 今後の展望 発見したグリセロール配糖体が清酒の呈味に与える影響について検討する。