

清酒中の効率的な有機酸一斉分析方法の開発

長谷川 雄恒(弘前工業研究所)

要約

清酒中に含まれる酸味の中心成分となる有機酸について、超高速液体クロマトグラフィー(UPLC)を用いて、迅速に分析する方法を開発しました。

研究の概要

1. 背景・目的

清酒において有機酸は「味の濃淡・甘辛具合」に影響を与えることが知られており、鑑評会等では、重要な評価のポイントの1つになっています。また、リンゴ酸やクエン酸などの特徴的な酸味を持った清酒が、若者や女性を中心に売上を伸ばしている傾向があり、多様な味わいの清酒が、敬遠されがちだった清酒の復権に繋がると期待されています。加えて、有機酸の分析は、HPLCによる従来の方法では専用の検出装置が必要であり、複雑な工程が必要だった。そこで本研究では、UPLCを用いて清酒中に含まれる有機酸の迅速な分析メソッドを確立することで、高品質な清酒醸造技術の解明に寄与することを目的としました。

2. 内容

清酒中に含まれる主な有機酸のうち、ピルビン酸、リンゴ酸、乳酸、酢酸、クエン酸、フマル酸、ピログルタミン酸、こはく酸の8種類について標準試薬を用いた絶対検量線法で定量しました。

清酒サンプルは、20 mM NaH₂PO₄緩衝液(pH2.8)で4倍に希釈後、限外ろ過膜遠心式フィルター(分子量1万)で前処理し、UPLC分析しました。

今回、分析した清酒中の8種類の有機酸について、UPLCを用いたことで約4分間で分析が可能になりました。一部ピークの分離が不十分な部分がありますが、有機酸6種で定量が可能であり、現在2成分について試験中です。(図1)

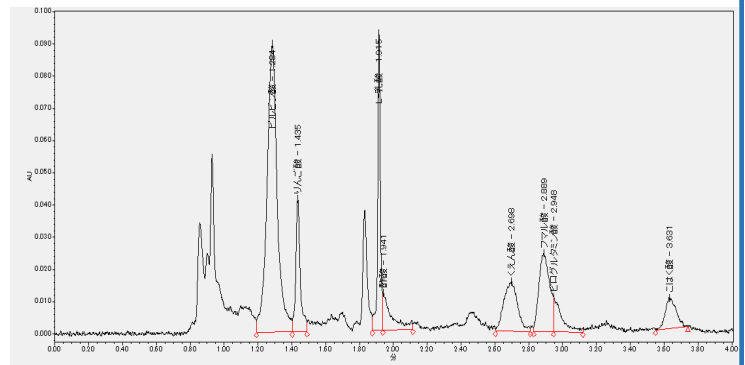


図1 清酒中の有機酸のUPLCクロマトグラム

UPLCの測定条件

装置: ACQUITY UPLC H-Class, Waters
カラム: ACQUITY UPLC HSS T3 (2.1 × 150 mm, 1.8 μm)
カラム温度: 30°C, 注入量: 6 μL,
測定波長: 210 nm, 流速: 0.5 mL/min
移動相: 20 mM NaH₂PO₄(pH2.8)

3. 活用

依頼試験項目の拡充等の技術支援体制の強化、高品質な清酒や多様な味わいの清酒製造技術の普及につなげる予定です。

関連情報

弘前工業研究所 発酵食品開発部
Tel 0172-55-6740 Fax 0172-55-6745
E-mail kou_hirosaki@aomori-itc.or.jp



青森産技

あおもりの未来
技術でサポート