

メタボローム解析を利用した新たな酢酸菌の育種

技術の特徴

・アナログ耐性による選抜とメタボローム解析を組み合わせた酢酸菌の育種

研究の内容

伝統的黑酢(福山黒酢)の臭気改良と付加価値向上のためアナログ耐性酢酸菌株を多数選抜し、小規模試験で成績の良かった菌株を用いて現地で壺酢を醸造した。LC-MSによる黒酢のメタボローム解析を行った結果、アミノ酸等の含量上昇を確認できた(表1)。現在、GC-MSによって香気成分を分析中である(図1)。この技術は酸度不足などの問題を生じやすい伝統的黑酢の生産管理にも活用することができる。

化合物名	ピーク面積*	
	親株	アナログ耐性株
L-Asparagine	106	602
Agmatine	63	15982
Citric acid	5345	15525
L-Aspartic Acid	5746	14947
L-Tyrosine	5779	13298

* 2回分析の平均値

表1. アナログ耐性酢酸菌株を用いて作られた黒酢のLC-MSメタボローム解析結果(データの一部を抜粋した)

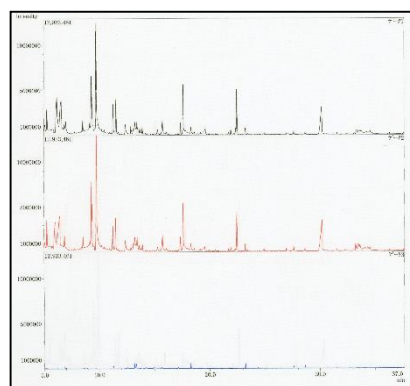


図1. 黒酢の香気成分分析例(GC-MS)
上段;加熱処理、中段;加熱処理なし、下段;ブランク(空気)

今後の展開

酢酸菌以外の発酵細菌でも同様のアプローチで育種を行う。
特に、納豆菌の臭気物質生産の解析を進める予定。

参 考

酢酸菌アミノ酸アナログ耐性株の育種と醸造黒酢の成分解析

木村啓太郎、竹下義隆、舟根和美 平成26年度日本農芸化学会大会 3P-040