

研究テーマ	県産日本酒の競争力向上のための新規日本酒酵母に関する研究（第4報）		
担当者（所属）	長沼孝多・橋本卓也・兼坂匡人・尾形美貴・有泉直子（食品酒類・研磨宝飾）・北原兵庫（山梨県酒造組合）・山村英樹（山梨大）		
研究区分	成長戦略研究	研究期間	令和2年度～令和6年度

【背景・目的】

山梨県には豊富な水資源があり、県産日本酒のブランド力向上に活用されている。本研究では、県産日本酒のさらなる競争力向上を目的として、独自の酵母を開発するとともに、醸造用水の解析を行い、本酵母に適した醸造条件を検討し、山梨の水資源の特徴を表現できる日本酒の製造技術を確立する。

【得られた成果】

1. 変異酵母を使用した小試験醸造

分離酵母1, およびその変異株である分離酵母1-2, 1-3を使用して小試験醸造を実施した。仕込は総米100gの3段仕込で実施し、発酵の経過観察および醸成酒の成分分析を行った。その結果、麴エキスでの試験と同様に、分離酵母1-2および1-3は、親株である分離酵母1と比較して醸成酒のリンゴ酸含有量が高く、ピルビン酸含有量が低い傾向が認められた。他の有機酸に大きな違いは認められなかった(図1)。一方、発酵に要する日数は2日程度長くなり、また低温域で発酵がやや遅れる傾向があることから、変異株で日本酒を製造する際は、酵素剤の添加や、追水により発酵の補助を行う必要が考えられた。

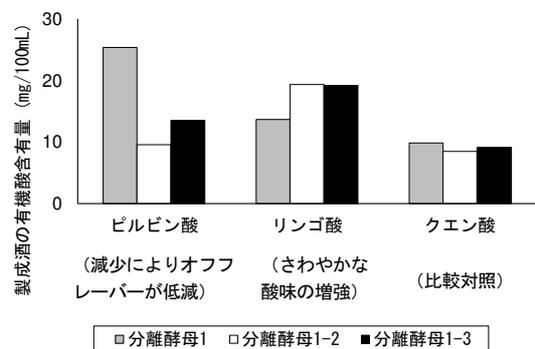


図1 小試験醸造における分離酵母1および分離酵母1-2（変異株）、分離酵母1-3（変異株）による醸成酒の有機酸含有量

2. 酒造用水の分析

山梨県酒造組合員の酒造用水を7期（R2酒造時（秋）、R3春、R3酒造時（秋）、R4春、R4酒造時（秋）、R5春、R5酒造時（秋））にわたり採取し、酒類総合研究所標準分析法にしたがい分析を実施した（表1）。硬度は、ほとんどの採水地で50未満の軟水*であった。主成分分析の結果、同じ採水地の結果は比較的近くにプロットされたが、採水の時期による差異は認められず、R2～5においては年間を通じて成分の変動が少ないことが推察された。採水地Fは、他の採水地群から離れた位置にプロットされているが、ローディングプロットの結果、硬度やpHによる差異と考えられた（図2）。

今後も酒造用水の採取と分析を実施していくと同時に、各酒造用水に適した醸造条件を検討していく。* 日本薬学会編:衛生試験法・注解2000 pp699 (2000)

表1 酒造用水の成分値（11採水地、7期分）（抜粋）

項目	最大値	最小値	平均値	標準偏差
pH	8.1	7.0	7.6	0.3
硬度(mg/l)	111	15	45.7	20.9
カルシウム(mg/l)	34.8	4.8	12.8	6.7
マグネシウム(mg/l)	6.3	0.9	3.3	1.4
カリウム(mg/l)	2.7	0.3	1.3	0.7
リン酸(mg/l)	0.5	0	0.1	0.1

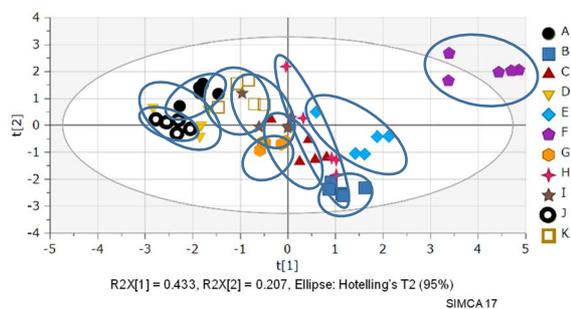


図2 採水地（A～K）による成分値のPCA解析結果

【成果の応用範囲・留意点】

県産日本酒のさらなる競争力向上を目指し、山梨県独自の酵母の開発に取り組んでいく。