

研究テーマ	分裂酵母を使用した高品質清酒製造法の開発		
担当者 (所属)	佐藤憲亮・小松正和・木村英生（生活技術）		
研究区分	重点化研究	研究期間	平成 28～30 年度

### 【背景・目的】

近年、清酒の国内消費量は減少傾向にあるが、清酒メーカー各社はスパークリング清酒の開発など、消費拡大に向けた取り組みを行っている。これまでに工業技術センターでは、県内の自然界から独自の清酒酵母を単離、育種し、山梨酵母として頒布している。

ほぼ全ての清酒醸造には出芽酵母の一種である清酒酵母 (*Saccharomyces cerevisiae*) が用いられている。しかし清酒酵母は比較的高い濃度で尿素を生成するため、品質上の課題が指摘されることがある。また、味、香りといった酒質の多様性に欠ける点も課題となっている。そこで本研究では、尿素を低減化し、多様な香気成分を生産することが報告されている分裂酵母 (*Schizosaccharomyces* sp.) を用いて、品質の高い清酒の醸造方法を開発することを目標とする。加えて、自然界から清酒の醸造に適性がある分裂酵母を単離し、本県の独自性を獲得することで、県産清酒の付加価値を向上させることを目指す。

### 【得られた成果】

分裂酵母標準菌株は *Schizosaccharomyces pombe* NBRC 344, 347, 349, 358, 365, 111645<sup>T</sup>, JCM8262, 8274 および *Schizosaccharomyces japonicus* NBRC 1609<sup>T</sup> を用いた。清酒酵母として、本県で取得した *S. cerevisiae* 富士桜酵母 FJA025 を比較対象として用いた。これらの菌株について、清酒の醸造において重要な様々な耐性や、増殖力について分析を行った。

1. 各菌株について、一般的な培地である YM 培地および麴を糖化した麴汁培地中における増殖能を検討した。その結果、清酒もろみと同等の栄養素が含まれる麴汁培地においても、すべての菌株が増殖可能であることを確認した。
2. 各菌株のエタノールおよび乳酸に対する耐性を評価した。多くの分裂酵母は 10% エタノールおよび 0.4% 乳酸にも耐性を示したが、清酒酵母に比べて低温で増殖が遅延することが分かった (表 1)。
3. 清酒の実験室レベルでの小仕込み試験において、清酒酵母と分裂酵母を等量混合して培養を行った。生成酒には大きな影響を及ぼさなかったが、清酒酵母単独の発酵に比べて発酵力が増加する可能性が示唆された (図 1)。

菌株名	10℃	12℃	15℃	18℃	20℃	0.4% 乳酸	8% EtOH	10% EtOH
344	—	—	+	+	+	+	+	+
347	—	—	—	+	+	+	+	+
349	—	—	+	+	+	+	+	—
358	—	—	+	+	+	+	+	+
365	—	—	—	+	+	+	+	+
111645	—	—	—	+	+	+	+	+
1609	—	—	+	+	+	—	+	+
6282	—	—	+	+	+	+	+	—
6274	—	—	—	+	+	+	+	+
FJA025	+	+	+	+	+	+	+	+

表 1 分裂酵母の増殖能評価

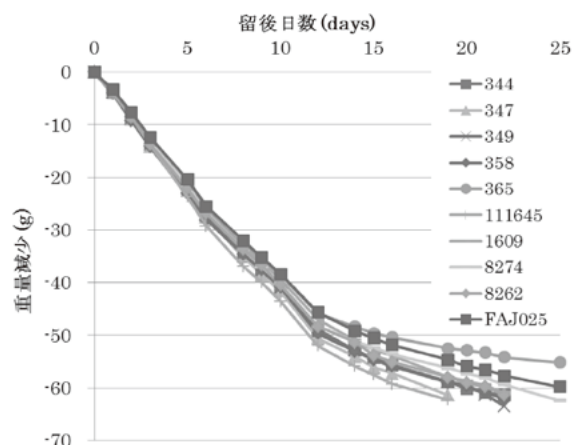


図 1 清酒小仕込み試験における重量減少

### 【成果の応用範囲・留意点】

本年度得られた成果をもとに、培養条件などのさらなる検討を行い、高品質な清酒の醸造方法を確立していく。また自然界からの単離方法の検討を行い、本県独自の分裂酵母の取得を目指す。