

泡なしG酵母の開発（第1報）

澤井美伯、吉村明浩

1. はじめに

岐阜県独自酵母である「G酵母」は仕込み初期に大量の泡が発生する「泡あり酵母」と呼ばれるタイプの酵母であり、他の泡を発生しないタイプの酵母と比較して作業効率が劣っている。製造現場の合理化、省力化が必要とされている酒造業界から、泡なしタイプの開発が求められている。そこで、本研究では従来のG酵母から泡なしタイプの変異株の獲得と、普及に向けた醸造特性試験を実施することとした。本報では泡なしタイプのG酵母（泡なしG）の分離と小規模仕込試験について報告する。

2. 実験

2.1 Froth flotation 法による泡なし変異株の濃縮

泡なし変異株の取得には酵母の気泡吸着性を利用する大内らのFroth flotation法¹⁾により行った。培養液に、無菌ろ過した空気をエアストーンで吹き込み、バブリングによるオーバーフローによって気泡吸着性をもつ酵母を除去した。この培養液の一部を回収して、新しい培地に接種して培養し再度バブリングした。この操作を計15回繰り返した後、寒天培地に塗抹しコロニーを単離した。

2.2 試験管培養による簡易選抜

麹汁培地及びグルコース濃度の異なるYM培地に単離したコロニーを接種して25℃で数日間静置培養を行った。培地表面を観察して泡立ちの穏やかなものを泡なし変異株の候補として選抜した。

2.3 小規模仕込試験

高泡形成能の有無を確認するため、総米600gの小規模仕込試験を行った（表1）。仕込みは初添15、仲添12、留添10とし、留添翌日から1日に1ずつ昇温し、環境温度15℃に達してから発酵終了まで保持した。

表1 小規模仕込試験 仕込配合

	初添	仲添	留添	合計
総米(g)	105	195	300	600
蒸米(g)	60	165	240	465
麹米(g)	45	30	60	135
乳酸(ml)	0.6	-	-	0.6
酵母(ml)	6	-	-	6
汲水(ml)	165	225	420	810

3. 結果及び考察

3.1 泡なし候補株の分離と選抜

G酵母を親株にFroth flotation法により泡なし変異株の濃縮を行った。バブリング15回目で培養液からシングルコロニーを単離した。

単離した酵母50株を4種類の培地（麹汁培地（Be.10）とYM培地（グルコース濃度8%、9%、10%））に接種して25℃で培養を行った。培養中の液面に生じる泡の状況を観察し、何れの培地組成においても泡の形成が少ないと思われた8株を泡なし候補株とした。

3.2 小規模仕込試験

G酵母と協会901号（泡なし酵母）を対照として総米600gの小規模仕込試験を行い、高泡形成能の有無を確認するとともに、その醸造特性を調べた。

発酵開始（留添後）4日目から6日目にかけて、対照のG酵母は高泡の形成が観察された。これに対し8株の候補株のうち、3株は901号と同様に高泡が観察されず、泡なしタイプの酵母であることが示唆された（写真1）。これら3株を最終候補株NFG-1~3とした。

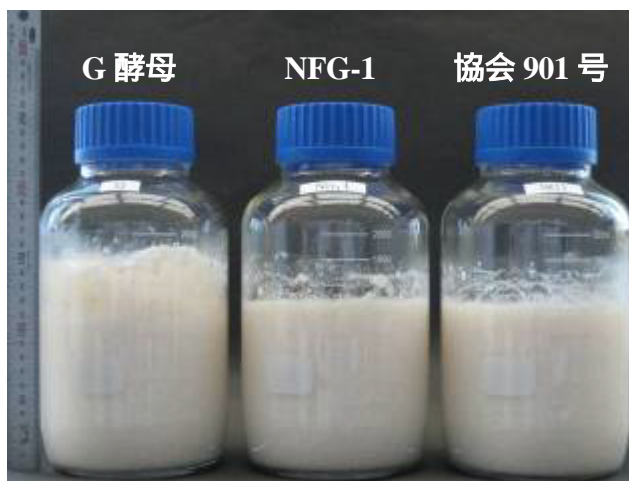


写真1 高泡形成能の確認（留添後4日目）

製成された清酒の分析結果を行った結果、NFG-1~3は親株であるG酵母と同等以上の発酵能をもつと考えられた。また酸度はG酵母より低い値となり、生酸性が低いことが示唆されたが、同様の小規模仕込試験を繰り返して再現性を確認する必要がある。

なお、製成酒は何れも官能的には全く問題なく、実用上十分耐えうるものであった。