

甘藷焼酎用高香気生成酵母の育種開発及び実施試験 ―――実用化について―――

大口酒造協業組合 ○神渡巧, 緒方新一郎

食品工業部 高峯和則, 瀬戸口真治, 亀澤浩幸, 水元弘二

1 はじめに

消費者の飲料に対する嗜好は、市販されている商品イメージから個性的で差別化された商品へと変化してきている。このことは甘藷焼酎に対しても同様であり、新商品を開発する上で、従来の甘藷焼酎と異なるタイプの焼酎の開発が必要となってきている。そこで、工業技術センターが育種開発した高香気生成能を有する酵母を用い、その実用化試験ならびに商品化を行った。

2 実験方法

2. 1 供試菌株

カナバニン耐性及び p-フルオロフェニルアラニン (p-FPA) 耐性株である No.7、No.21 及び対照として自社保有の IS-2 株を用いた。

2. 2 酒母

酒母は YPD 培地 (1% Yeast Extract 2% Polypepton 2% Glucose)400 ml で酵母を 1 白金耳接種し 30℃ 2 日間静置培養した酵母培養液全量と、麴 12kg 及び水 14kg を 30 ℓ 容ステンレス製タンクに加え 30℃ で 2 日間培養した。

2. 3 1 次仕込み

1 次仕込みは水 2640 ℓ に酒母を添加し原料米 2200kg 相当の麴を加えた。仕込み温度は 25℃ 付近とし 32℃ 付近で攪拌を行いその後最高温 30℃ で 5 日間発酵させた。

2. 4 2 次仕込み

2 次仕込みは 1 次もろみの半分と蒸煮した甘藷 5500kg 及び水 3000 ℓ を加え仕込み温度を 25℃ で行った。もろみ最高温度は 30℃ に制御して 7 日間発酵させた。

2. 5 もろみのアルコール濃度及び試留酸度

1 次及び 2 次もろみのアルコール濃度は、もろみ分取器で 200 ml 採取し国税庁所定分析法により測定した。試留酸度はアルコール試留液 100 ml 当たり中和に要する 1/10N NaOH の消費量で示した。

2. 6 酵母の総菌数、生菌数

もろみ 10g に蒸留水 200 ml を加え更に適当量希釈し、総菌数はヘマトメータを用いて測定し、生菌数は YPD 寒天培地に生育した菌数より求めた。

2. 7 2 次もろみの直糖及び全糖

2 次もろみの直糖はもろみを No.5B 濾紙で濾過し、得られた濾液の還元糖を測定して求めた。全糖はもろみを国税庁所定分析法に従い加水分解した後分析した。

尚、全てのデータは各酵母においてそれぞれ 1 2 回の仕込み試験の平均値を示している。

3 結果及び考察

3. 1 1 次もろみ

1 次もろみの初期温度経過について図 1 に示した。もろみ温度は、いずれの酵母も 16 時間以降に上昇し、32℃ に到達するまでの時間は IS-2 株は 21 時間、No.7 は 27 時間、No.21 は 25 時間であった。

1次もろみの分析結果を表1に示した。もろみのアルコール濃度はIS-2株が18.5%と最も高かった。試留酸度はNo.7が最も低く1.64であった。生菌数はNo.7は 0.39×10^8 cells/ml、No.21は 0.58×10^8 cells/mlとIS-2株の 0.84×10^8 cells/mlと比べ低かった。

3.2 2次もろみ

2次もろみの初期温度経過について図2に示した。No.7及びNo.21はIS-2株と比べもろみの温度上昇開始時間が速かった。

2次もろみの分析の結果について表2に示した。もろみのアルコール濃度はNo.21が最も高く14.4%でIS-2株が14.1%と最も低かった。

残糖及び直糖はIS-2株が最も低かった。生菌数はIS-2株が 1.2×10^8 cells/mlと最も多くNo.7及びNo.21はIS-2株と比べ約60%であった。

3.3 ガスクロ分析及び官能評価

発酵終了後のもろみを蒸留して得られた焼酎のガスクロ分析結果について表3に示す。No.7及び

表1 1次もろみの分析

	IS-2株	No.7	No.21
アルコール濃度 (%)	18.5	15.1	14.9
試留酸度 (mL)	2.10	1.64	2.10
総菌数 ($\times 10^8$ cells/ml)	3.73	3.47	3.37
生菌数 ($\times 10^8$ cells/ml)	0.84	0.58	0.39

No.21の高級アルコール類はIS-2株と比べ2倍以上の生成量を示した。酢酸イソアミル及び酢酸 β -フェネチルはIS-2株と比べ2~3倍の生成量であった。官能評価はNo.7及びNo.21は香りが高く華やかであり、また、ロック用に適しているとの評価が得られた。

4 おわりに

工業技術センターが育種開発した高香気生成酵母を用いて甘藷焼酎の実験を行った結果、もろみ最高温度に達するまでの時間は、1次もろみではIS-2株と比べ4~6時間遅れたが、2次もろみではIS-2株より1~2時間ほど速く、発酵経過もIS-2株と比べ遜色なかった。官能試験の結果、高香気生成酵母は香りが高く華やかであるとの評価が得られた。

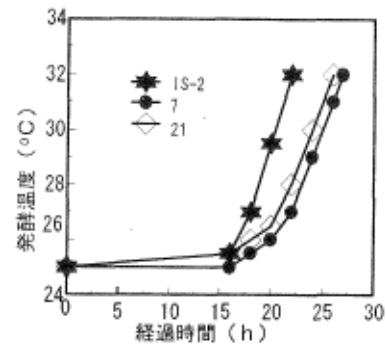


図1 1次もろみ温度経過

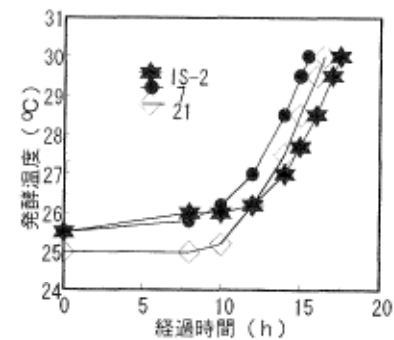


図2 2次もろみ温度経過

表2 2次もろみの分析

	IS-2株	No.7	No.21
アルコール濃度 (%)	14.1	14.2	14.4
試留酸度 (mL)	1.12	0.66	0.73
残糖 (%)	1.69	1.96	1.84
直糖 (mg/100mL)	273.5	291.2	288.5
生菌数 ($\times 10^8$ cells/ml)	1.22	0.83	0.73

表3 焼酎のガスクロ分析

	IS-2株	7	21
n-PrOH	87.7	136.7	119.7
C2-ET	89.4	117.4	95.3
i-BuOH	267.6	600.9	396.5
i-AmOH	269.3	587.6	479.2
Act-AmOH	122.5	203.2	170.2
Furfural	2.9	3.0	3.8
i-AmC2	6.3	23.1	14.8
C6-Et	4.5	4.5	3.9
B-PheOH	75.1	79.5	78.3
C8-Et	1.9	2.0	1.5
B-Phe-C2	3.0	8.9	6.9