

本格焼酎で使用する乾燥鹿児島酵母の開発

食品・化学部 ○安藤義則, 奈良彩加, 亀澤浩幸
企画支援部 瀬戸口眞治

1. はじめに

本県の本格焼酎の製造に用いる鹿児島酵母は、注文に応じ鹿児島県酒造協同組合が製造し焼酎メーカーへ送付している。従来の培養酵母は注文を受けてから作成するため、メーカーの手元に届くまでかなりの数日を要していた。加えて、使用期限が冷蔵庫内でおよそ2週間と短いことから、焼酎メーカーは手元に酵母をストックできなかった。このため、製造のトラブル時や急な製造計画の変更の際に、新たな酵母を準備することができず対応できないこともあった。特に離島では、天候によっては酵母の到着が遅れることもあり、酵母の安定供給の面で課題を有していた。そこで、鹿児島酵母4種の乾燥化を行い酵母の安定供給体制の確立を目指した。

2. 実験方法

2. 1 乾燥耐性および保存性評価

日本甜菜製糖(株)にて試作した、鹿児島2, 4, 5, 6号の乾燥酵母を試験に供した。当該乾燥酵母は、2L容ジャーファメンターの規模にて製造した。各酵母の乾燥耐性は、メチレンブルー法にて生菌率を測定することで評価した。その後、乾燥酵母を2重にしたチャック付きポリ袋に入れ4℃の条件にて保存し、5, 9か月後の生菌率を測定し保存性を評価した。

2. 2 小仕込みによる性能評価

乾燥酵母の性能評価は、芋焼酎の小仕込みにて培養酵母をスターターとする場合と比較することにより行った。仕込み配合は、麴米200g, サツマイモ1,000g, 汲水780mLとした。培養酵母は、YG培地にて2日間静置培養することで作成し、総菌数で仕込み即下で $2 \times 10^6/g$ となるよう添加した。乾燥酵母は、およそ30℃の蒸留水にて復水し、総菌数で培養酵母と同一となるよう添加した。発酵温度は30℃一定とし、発酵終了のもろみはガラス製蒸留機にもろみ1Lを張り込み、蒸留は直接蒸気を吹き込む常圧蒸留法で行った。

3. 結果

3. 1 乾燥耐性および保存性の評価

乾燥酵母の生菌率の推移を図1に示す。いずれの酵母も乾燥化直後の生菌率は70%を超えていることから高い乾燥耐性を持つことを確認できた。また、乾燥酵母の保存性については、いずれの酵母も保存日数が経過するに従い生菌率は徐々に低下したが、9ヶ月経過後にあっても生菌率は60%を超えており、実用的には問題の無いレベルの保存性であると判断できた。

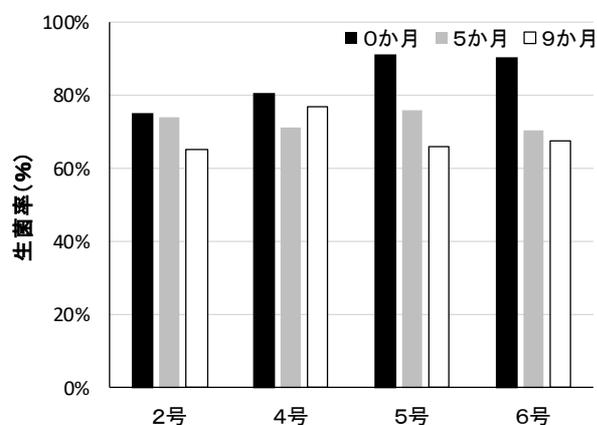


図1 乾燥耐性および乾燥酵母の保存性

3. 2 乾燥酵母の性能試験

芋焼酎の小仕込み試験で得られた熟成もろみの分析結果を表1に示す。全ての分析項目で、培養酵母と乾燥酵母とではほぼ同等の値を示しており、乾燥酵母の性能は培養酵母と同等と判断できた。次に、小仕込みにより得られた芋焼酎の香気成分を表2に示す。高級アルコール及びエステル類共に培養酵母と乾燥酵母とで同等の値を示し、主要な香味成分の生成においても同等の性能を有することを確認できた。さらに、焼酎の官能評価についても、培養酵母と乾燥酵母とは同等であった。

表1 熟成もろみの分析結果

	2号		4号		5号		6号	
	培養	乾燥	培養	乾燥	培養	乾燥	培養	乾燥
アルコール分(度)	16.0	16.1	14.2	14.2	15.9	15.9	15.5	15.7
試留酸度	3.6	3.8	0.5	0.5	1.0	1.1	1.6	1.2
総菌数($\times 10^8$ /g)	2.4	2.5	-	-	6.8	4.5	7.1	7.0
生菌数($\times 10^8$ /g)	1.4	1.5	-	-	1.0	1.1	2.0	1.5
生菌率(%)	58	60	-	-	15	25	28	21

表2 芋焼酎の主要香気成分

	2号		4号		5号		6号	
	培養	乾燥	培養	乾燥	培養	乾燥	培養	乾燥
	(mg/L)							
酢酸エチル	62	77	46	47	51	56	65	61
1-プロパノール	90	88	136	133	108	112	167	153
イソブタノール	118	118	274	262	223	230	252	247
酢酸イソアミル	3.3	3.6	6.1	5.8	4.6	5.1	4.9	5.4
活性アミルアルコール	-	-	194	186	134	136	152	151
イソアミルアルコール	285	285	440	408	273	282	353	352
酢酸 β -フェネチル	2.5	2.0	4.1	2.8	3.7	4.0	2.8	2.6
β -フェネチルアルコール	51	46	80	88	54	52	60	62

4. おわりに

本県で使用されている4種類の鹿児島酵母について乾燥化に取り組み、乾燥酵母の性質は培養酵母と全く同等であること、保存性に極めて優れていることを確認できた。本研究の成果により、鹿児島県酒造協同組合は平成29年9月より乾燥鹿児島酵母の販売を開始した(図2)。これにより、酵母の保存性、運搬性が飛躍的に向上し、離島にある焼酎メーカーに対しても安定的に酵母を供給することができるようになった。また、焼酎メーカーが酵母をストックできるようになったことでいつでも試験醸造ができるため、商品開発力の向上が期待される。



図2 商品化された乾燥酵母