

1.6 焼酎蒸留粕からの酵母菌体の回収

松久保好太朗, 沖園清忠※, 長谷場彰 (※サツマ化工K.K.)

Recovery of yeast from Shochu Wastes

Kōtarō MATSUKUBO, Kiyotada OKIZONO and Akira HASEBA
(※ Satsuma KaKō K.K.)

食品工業生産・リサイクル高度化システム技術開発の要素研究の一つとして, 研究を行った。

焼酎蒸留粕を16メッシュ, 80メッシュ, 145メッシュ, 200メッシュを装備した振動ふるい機で分別回収し, 各区分を検鏡したほか, 蒸留粕に全く水を加えない場合と2倍量の水を加えて希釈した場合について, 酵母の回収を行ったところ原料蒸留粕に対する粗酵母菌体(乾物)の回収率は, それぞれ0.96%, 1.41%であった。

1. はじめに

1)2)

蒸留粕の処理について, 著者等は既にいくつかの研究報告を行ったが, システム技術開発のためにさらに詳細な研究を行うこととした。

今回は, かつて直径15mmのふるいを用いて手作業で行ったふるい分け試験をモーター付の振動ふるい機で追試し, それぞれの区分を顕微鏡写真撮影してその形状を比較し, また蒸留粕からの酵母回収を行い, 希釈洗浄水を使用しない場合と2倍量の水で懸濁後, ふるい分け遠心沈でんした場合について実験した。

2. 実験方法

2.1 試料

当場で発酵蒸留し副生した甘藷製本格焼酎蒸留粕を5℃に貯蔵したものを使用した。

2.2 ふるい操作

モーターによってふるい面が上下及び水平に振動するふるい機を用い, はじめ16メッシュ(目開き1000 μ m)及び80メッシュ(目開き177 μ m)の二種のふるいを装備し, 振動させながら, 蒸留粕10kgを処理し, 次に145メッシュ(目開き105 μ m)及び200メッシュ(目開き74 μ m)のふるいと取り替え, 80メッシュ通過部分をふるい分け, 各区分を捕集した。

2.3 酵母菌体の回収

200メッシュふるいを通過した懸濁液を遠心沈でん管にとり, 4,000rpm(3,500G)10分間遠心分離し, 上澄液を除き粗酵母菌体を得た。また蒸留粕に2倍量の水を加えて希釈し, 200メッシュ通過部分を遠心沈でんして酵母菌体の回収量を比較した。

3. 実験結果及び考察

3.1 振動ふるい機による焼酎蒸留粕の分別

各ふるい上及び200メッシュ通過部分の蒸留粕の分布(Wet重量比)を表1に, また顕微鏡写真を図1に示した。

区分Aは, 甘藷の表皮と甘藷の先端及び茎に近い部分の比較的粗い糸状の繊維が多く, 量が少なく, 外観上, 機械的脱水は容易と思われる。

区分Bは, 比較的粗い糸状繊維と甘藷組織内の細胞壁, 米麴の菌糸及び胞子のう等が見られ, 含有水分が多い。

区分C及びDは, 両者の区別はつけにくく, 大部分は, 甘藷の細胞壁であり, でん粉が溶出した残さいと思われる, 新鮮な蒸煮甘藷を大量の水で洗浄し, でん粉を除いたものと全く同じである。

表 1 振動ふるい機による焼酎蒸留粕のふるい分け試験

区 分		A	B	C	D	E
ふるい	メ ッ シ ュ	16 以上	16 ~ 80	80 ~ 145	145 ~ 200	200 以下
	目 開 き μm	1,000 以上	1,000 ~ 177	177 ~ 105	105 ~ 74	74 以下
比 (Wet 重 量)		5	11	28	6	55
ふるい上の粕水分%		91.8	93.7	94.3	94.7	—

佐藤式振動ふるい機, $\phi 40\text{ cm}$

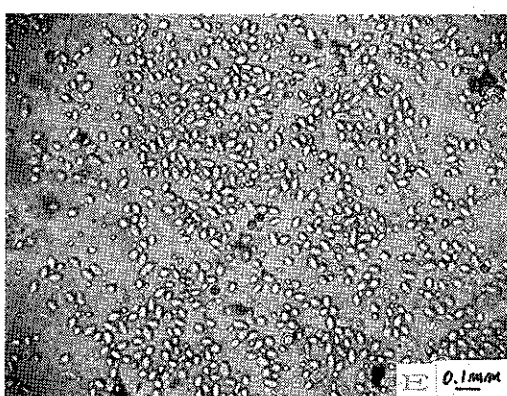
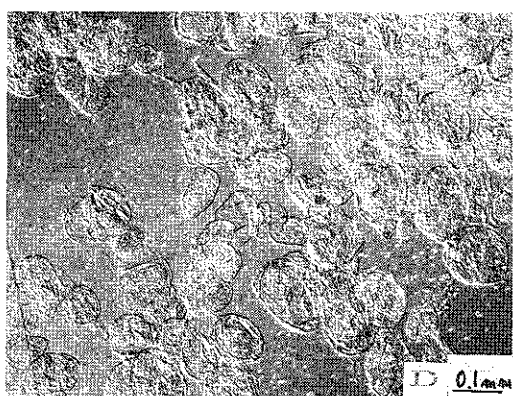
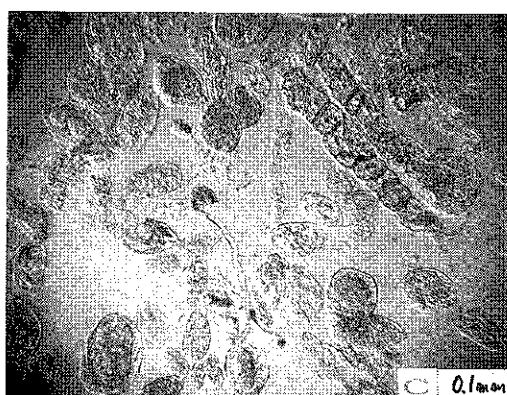
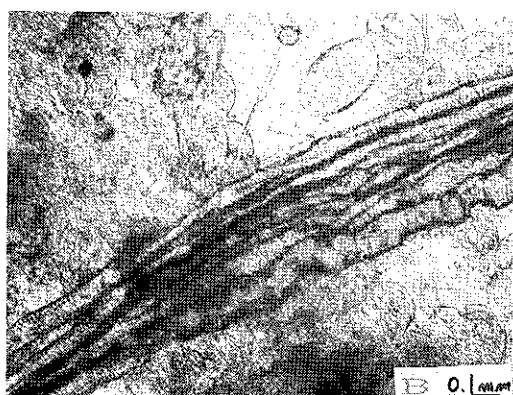


図 1 し別焼酎蒸留粕の顕微鏡写真

区分Eは、原料等の細片やバクテリアが認められるが、大部分は、アルコール発酵に關与した焼酎酵母菌体である。

3.2 蒸留粕からの酵母菌体の回収

200メッシュふるい通過区分を遠心沈でんとすることによって粗酵母菌体を回収できる。表 2 に

示したように、希釈や洗浄に水を全く使用しない場合、蒸留粕に対する回収率は、0.96%であったが、2倍量の水で粕を懸濁した後処理すれば、1.41%となった。これは、ふるい上のケーキ中に酵母菌体が包含されているためで、実際の機械装置でも考慮しなければならない点である。

表 2 蒸留粕からの酵母菌体回収

		A	B
粗 酵 母	Wet %	3.93	5.63
菌 体 量	Dry %	0.96	1.41

A：希釈水を使用せず，ふるい分け後遠沈

B：2倍量の水で懸濁後ふるい分け後遠沈

4. あとがき

焼酎蒸留粕を，4種類のふるいを使用して，振動ふるい機で，ふるい分け，200メッシュ通過部分から粗酵母菌体を遠心沈でんによって回収した。甘藷焼酎蒸留粕に対して資化性のある酵母を培養することによって菌体量の増加は期待できるが，その他資化されないで残っている繊維類及び可溶成分の占める割合の方がより大きいので，その処理利用についてさらに研究を進める計画である。

参 考 文 献

- 1) 松久保好太郎，前田フキ，鹿工試年報，26，69(1979)
- 2) 東邦雄，松久保好太郎，浜崎幸男，長谷場彰，水元弘二，南園博幸，山口巖，未利用資源の食飼料化に関する研究（中小企業庁，昭和54年度技術開発研究費補助事業成果普及講習会テキスト） p.102 （1980）