

(2) 貯蔵中の成分変化

成 分	分析月日	生甘しよ	熟しいも	全	40年	全	全
		昭和39年 10月27日	昭和39年 10月27日	12月23日	2月26日	4月24日	6月20日
水 分		65.20%	64.70%	63.45%	62.40%	63.75%	63.50%
直糖 (glucoseとして)		0.27%	1.34%	1.04%	1.22%	0.86%	0.69%
澱粉 ()		32.36%	31.05%	31.42%	31.85%	32.01%	31.44%
総 窒 素		0.20%	0.19%	0.19%	0.21%	0.20%	0.00%
纖 維 分		0.58%	0.58%	0.59%	0.51%	0.57%	0.62%
灰 分		0.73%	0.70%	0.74%	0.74%	0.70%	0.71%

分析資料はその都度違つたものであり長期貯蔵中正確な傾向を知ることは出来なかつたが殆んど成分が凍結貯蔵中殆んど変化がなかつたのではないと思われた。ただ生いもとむしいもとではむしいもの方はいもむしの際水分が減少し、反面直糖分は大幅に増加するのではないと思われた。凍結貯蔵中水分は蒸発結氷するのでいもの水分はむしいも即下よりも減ることが認められた。

(3) 凍結貯蔵中の肉眼的観察

凍結いもの外観は貯蔵中その色沢香り味等何れも特別な変化は認められなかつたが詳細に云えば色沢は心持ち紅色気味で新鮮味がないようにも思われた。又香りは新鮮甘しよの華かな香が落ちて落ち着いた香りとなるが特別な異臭は認めなかつた。味は甘味が増した感じであつた。又外皮は或程度硬化収縮して中味から別離し易い状態になる。しかしこれを蒸気でむし直すと此の外皮は再び新鮮な時の状態に復元する。又凍結貯蔵したものはこれを水中で漬すと新鮮むしいもと多少状態が異つている。即ち粘度が著しく落ちた感じであり又水によく潰れ易い。

(4) 旧式焼酎仕込試験

試験開始後7ヶ月を経た凍結貯蔵いもを用いて常法により旧式焼酎仕込試験を行つた。結果は醗酵歩合80.5%でかなり良い成績であつた。試験中特に気のついた事は仕込当時、破碎後仕込まれたいもが新鮮むしいもを仕込んだ時とは少し状態が異なり仕込水によくつけ易い事実であり又粘度も低く液化糖化も速く従つて醗酵も非常に順調な経過を辿つたことである。熟成も

ろみの色は新鮮むしいもよりやや色沢が褪せた感じである。香りも華かなものがなく落ち着いた香りであつた。

蒸溜後の焼酎は新鮮いも仕込みに比べて華かな香りがなく落ち着いた香りであり特に著しい特徴はいも臭が非常に減つており人によつては米製焼酎と見分けがつかぬ程であつた。味は甘味も充分にあり特に新鮮いもと交らない。白濁度は新鮮いもよりほんの少しうすい。尚製品の成分は次の通りであつた。

アルコ ール	%アルデ ヒド	%メタノ ール	0.45 _{g/cc}	フー ゼル	%
総 酸 (酢酸)	%エスタ ー	%ジアセ チル	0.0015 _{g/cc}	%フルフ ー	%
	0.0012	0.0242	0.0015	0.0008	

成分的には特に著しい特徴は発見出来なかつた。

概 要

(1) 新鮮なむしいもを-25℃で急凍結せしめた後-5℃で長期間貯蔵し、その間に於ける諸変化を観察した。即ちこの条件で充分長期貯蔵に耐え成分的に又外観的にも風味品質的にも殆んど変化がないことが認められた。

(2) 長期貯蔵後のむしいもを用いて焼酎仕込み試験を行つたがもろみの潰れ状態は却つて新鮮いもよりよく且つ又製品はいも臭が著減して却つて好都合であることが認められた。

4.2.2 旧式焼酎の蒸溜条件の改善試験

(焼酎第16報) 西野勇実, 山口巖

(目的) 鹿児島県の旧式焼酎はその大部分がいも製であるが製品にはそのいも臭が強く溜出しで来るため消費者に嫌われている。この度製造方法を変えることなく単に蒸蒸溜条件を変え

るだけでこの酒質を改善向上せしめる方法がないかを試験した。

(実験)

主原料のむしいもをそのままのものと皮をむいたものを常法により仕込醗酵せしめ更に今一つは、むしいもを麴で糖化後直ちに圧搾して得た搾汁のみを醗酵せしめた。

この熟成もろみを更に次の5通りに分けて蒸溜を行った。

皮と共に発酵 (イ) 熟成もろみそのまま蒸溜
 酵させる (ロ) もろみの搾汁のみを蒸溜

除皮後醗 (イ) 熟成もろみそのまま蒸溜
 酵させる (ロ) もろみの搾汁のみを蒸溜

糖化搾汁液を醗酵させる——(イ)熟成もろみはそのまま蒸溜。

熟成もろみの搾汁には手動デヤツキ式搾汁器で袋出しした。蒸溜は生蒸気直接吹込法で行い500ccの蒸溜フラスコを用いた。

もろみを200cc宛採り、溜分をA (0~10cc)
 B (10~20cc) C (20~30cc) D (30~40cc)
 E (40~50cc) F (500~60cc) G (60~70cc)
 H (70~80cc) の8区分に分割蒸溜した。

(イ) 皮と共に発酵、もろみはそのまま蒸溜

溜分	アルコール %	白濁度	香気その他
A	54.5%	僅かに白濁	油滴なし、エステル様芳香、アルコール臭、ガス臭あり。
B	47.9%	うすい白濁	油滴、蠟質わづかに溜出、芳香、僅かな芋臭あり。
C	42.0%	強く白濁	油滴蠟質わづかに、芳香あり、芋臭あり。
D	37.0%	強く白濁	油滴、蠟質わづかに芋臭、末垂臭あり。
E	29.9%	うすい白濁	蠟質多し、末垂臭芋臭あり油滴なし。
F	22.0%	うすい白濁	蠟質多し、末垂臭焦臭共に強し。
G	16.9%	かすかな白濁	蠟質多し、末垂臭芋臭共に強し。
H	12.1%	無色透明	蠟質多し末垂臭芋臭強し。
混合	32.8%	強い白濁	油滴蠟質共に多し末垂臭芋臭共に強し、甘味は強いが苦味いや味あり。
蒸溜歩合			96.3%

(ロ) 皮と共に発酵、もろみは搾汁のみ蒸溜

溜分	アルコール %	白濁度	香気その他
A	57.0%	無色透明	油滴なしガス臭エステル様芳香アルコール臭あり。
B	46.2%	無色透明	油滴わづかに溜出、芳香、ガス臭あり。
C	38.2%	かすかに白濁	油滴蠟質わづかに溜出、芋臭を認む。
D	29.2%	かすかに白濁	油滴なし、蠟質少し溜出、少し芋臭末垂臭あり。
E	20.7%	殆んど無色透明	同上
F	13.5%	無色透明	同上
G	8.3%	無色透明	同上
H	5.3%	無色透明	油滴蠟質共になし、芋臭は認めず末垂臭強し。
混合	27.3%	かすかに白濁	油滴、蠟質共に比較的少し、芋臭はあるが末垂臭は非常に少い酒質は大分きれい。
蒸溜歩合			97.8%

(イ) 除皮後発酵，もろみはそのまま蒸溜

溜分	アルコール %	白濁度	香 気 そ の 他
A	49.0%	無色透明	油滴なしエステル様芳香アルコール臭，ガス臭あり。
B	41.5%	同 上	油滴あり，芳香減少，アルコール臭，ガス臭あり。
C	34.0%	濃い白濁	芳香認めずいも臭甘味臭あり油滴あり。
D	21.5%	白濁	油滴蠟質少し溜出，いも臭末垂臭あり。
E	18.0%	わずかに白濁	油滴なし蠟質やや多し，いも臭末垂臭あり。
F	11.5%	かすかに白濁	同 上
G	4.0%	無色透明	蠟質多し末垂臭強し，芋臭は殆んど認めず。
H	3.0%	同 上	同 上
混合	22.8%	濃白濁	油分多く蠟状物質は少い，いも臭末垂臭共に強し，甘味は多いが苦味いや味もある。
蒸 溜 歩 合			92.4%

(ニ) 除皮後発酵，もろみは搾汁のみ蒸溜

溜分	アルコール %	白濁度	香 気 そ の 他
A	52.3%	無色透明	油滴なし上質なエステル香，アルコール香，ガス臭あり。
B	41.8%	同 上	わずかな油滴，エステル芳香，アルコール香，ガス臭あり。
C	30.6%	かすかに白濁	油滴蠟様物質認めずわずかな芋臭，甘い芳香あり。
D	21.0%	かすかに白濁	同 上
E	14.7%	無色透明	同 上
F	8.0%	同 上	油滴，蠟質物なし，いも臭あり。
G	5.5%	同 上	いも臭末垂臭あり。
H	2.7%	同 上	末垂臭あり。
混合	22.1%	かすかに白濁	すつきりした風味，飲んで何等の抵抗を感じず甘味も充分あり苦味もない，特にいも臭を感じず。
蒸 溜 歩 合			88.5%

(ホ) 糖化搾汁醗酵，醗酵液はそのまま蒸溜

溜分	アルコール %	白濁度	香 気 そ の 他
A	55.4%	無色透明	油滴なし，きれいなエステル芳香ガス臭，アルコール臭あり。
B	40.1%	同 上	同 上
C	39.0%	かすかに白濁	芳香はないが何等の異臭を認めず，甘い香あり。
D	29.5%	かすかに白濁	同 上
E	19.8%	殆ど無色透明	同 上
F	12.0%	無色透明	かすかな芋臭を認む。
G	7.5%	同 上	いも臭を認めず，末垂臭あり。
H	3.8%	同 上	同 上
混合	26.6%	かすかに透明	香はやや低いが上品で淡麗な香りをもち雑臭が少なく甘味はやや少ないがすつきりしていて香味共に何等の抵抗を感じない。
蒸 溜 歩 合			96.8%

(概要)

(1) 旧式焼酎の蒸溜条件主として蒸溜時の醗酵もろみの状態を変えて蒸溜試験を行いこれが酒質に及ぼす影響を検討した。

(2) むしいもの皮を除去した後醗酵せしめ、そのまま蒸溜した場合除皮しない従来法のものとは比べて殆んど差違がなかった。

(3) むしいもの皮とも醗酵せしめた場合、もろみの搾汁のみを蒸溜したものは明らかにもろみをそのまま蒸溜したものより酒質は向上した。

(4) 除皮醗酵のもの同志でももろみの搾汁のみを蒸溜したものの方が明らかに酒質はすぐれていた。

(5) 最も酒質が向上したのはむしいものを皮とも糖化後搾汁して得た糖汁醗酵もろみをそのまま蒸溜したものであり、この蒸溜法による製品はいも臭及びその他の雑臭が殆んど感じられない淡麗な焼酎が出来た。

4.2.3 市販糖化酵素剤を利用する旧式焼酎製造に関する研究 (焼ちゆう第17報)

松久保好太郎 長谷場彰
西野勇実 川原一

〔まえがき〕

焼ちゆう製造において、製きく操作が最も高度の技術と熟練とを必要とし、原料に主として米を使用するので、こうじ菌による炭水化物の消費もあることから、こうじの廃止又は節約が出来得るならば旧式焼ちゆう製造の体質改善に役立つ事について前報において西野が論じた。

こうじの持つ最も大きな役割は、そのアミラーゼ作用にあるので、この報告ではこうじの代りにブドウ糖製造用の糖化酵素を使用し、そのアミラーゼによつて発酵試験を行つた結果についてその要旨を述べる。実際の製造では主原料は主として生甘しよであり、米を使用する例は多くないが、常時均一な品質の原料を使用出来実験の操作も比較的容易なことから先づ米を原料として実験を進めた。

〔実験結果の要旨〕

1. ブドウ糖の製造では、デンプンをあらかじめ液化した後、糖化酵素を作用させるが、旧式焼ちゆうの製造は糖化と発酵を平行させるの

が特徴であり、その全糖濃度もかなり高く、原料の液化及び糖化程度は、もろみの物理的条件をも左右するので、酵母の活動に大きな影響を持つ筈である。この実験で糖化酵素に更に液化酵素を補つて醗酵試験をしたが、著しい効果は認められなかった。これは実験に使つた糖化酵素剤中には糖化酵素 (グルツクアミラーゼ) と α アミラーゼとが適当な割合で含まれており、原料の糖化の伸びももろみの状態が発酵に適したものになつて居り、 α アミラーゼの量が充分満たされているからであろう。

2. 市販糖化酵素剤は大部分リゾプス属の同型培養抽出物であるが、ほかに黒カビ、エンドマイセスの酵素もつくられている。30°Cにおける米の糖化試験では、リゾプス属のものと黒カビ系のものとは著しい差はないが低 PH の場合は黒カビがいくらかすぐれて居り、エンドマイセスは最適 PH が比較的高く、加えて PH の許容範囲が狭いので、実際の使用には困難が伴うものと思われる。以後の実験にはリゾプス酵素剤を使用した。

3. 工場での酵素使用量は、こうじの出来、不出来、菌株、工場差などで大きな差が想像されようが、こうじの分析結果から算出して、米 1 g 当り阪急法による S.P. 2.5~5 u、小野氏法に換算すれば約 15~20 u で、D.P. は約 0.5 u 程度のものである。リゾプス酵素剤を使用した実験結果では、初期の発酵は酵素量の多い程すぐれているが、140 時間後においては 5 u、10 u、20 u (何れも米 1 g 当り) の使用量で全く差が認められず、2.5 u で僅かに劣る程度であつた。普通の市販酵素は S.P. 1200 u/g 程度に調整されてあるので同じ重量にして焼ちゆうこうじの約 100 倍の力価をもつものと考えてよい。

4. もろみの PH の発酵途中に徐々に変動し、最終 PH は 3.5~4.5 となつたが、こうじ使用の場合に比べて PH 緩衝力が弱いことが認められた。スタートの PH は 3.5~5.0 が良好であつた。低 PH による雑菌防止が旧式焼ちゆうの特徴とされているが、バクテリアは PH 3.0 以下でも繁殖し、この実験でも低 PH では酵素反応が進まず、デンプン質の残っているもろみに異臭を認めた。小規模の数少ない実験例から断定は出来な