

出 麵

水 分 %	澱粉価 %	直 糖 %	総 酸 % (クエン酸)
25.77	63.65	7.16	1.53

熟成酒母

仕 込	A	B	C
成 分			
アルコール %	16.2	15.3	15.9
総 酸 % (クエン酸)	1.06	1.13	1.14

熟成もろみ

仕 込	A	B	C
成 分			
アルコール %	14.3	14.5	14.3
総 酸 %	0.34	0.40	0.41
残 澱 粉 価 %	2.50	2.86	3.09
残 直 糖 %	0.26	0.33	0.34

製 品

仕 込	A	B	C
成 分			
アルコール %	25.0	25.7	25.0
メチルアルコールmg/c.c	0.4	0.5	0.4
ジアセチール %	0.00020	0.0003	0.0002
総 酸 (酢酸) %	0.00134	0.00257	0.00314
アルデヒド %	0.00282	0.00376	0.00338
エ ス タ ー %	0.02464	0.03344	0.02288
フ ー ゼ ル 油 %	0.15	0.10	0.09
フルフロール %	0.0014	0.0018	0.0018

分析は常法（醸造分析法、山田正一著）によつて行つた。

製造歩合

仕 込	A	B	C
歩 合			
100% 換算 アルコール取得量	224合	242合	241合
製 造 歩 合	73.07%	78.95%	78.62%

〔要 約〕

(1) 醱酵状態は普通仕込は前急型であるが三段仕込は両者とも一時に高沸きすることなく、而も主醱酵の時期が2日間位長く持続され此の間アルコールもよく生成され醱酵経過が甚だ順調である。

(2) 焼酎の実際取得量は三段仕込型式が明かに多く製造歩合で約5%の差を生じた。

(3) 酒質は三段仕込の方が何れも穏かであり丸味があり且つ添麹式三段仕込のものは他のものより幾分香気が優れている。

4. 2. 3 〔題目〕 旧式焼酎製造に於ける原料澱粉の利用率についての検討

(第 一 報)

勝田、西野、池田

〔目 的〕

旧式焼酎製造に於ては取得歩合が悪く、その原料澱粉のアルコール化以外の損失は20%以上でも及んでいるが此の損失の行方を探索することにより、旧式焼酎製造管理の資料に供する。

〔実験方法〕

此の試験は6月中比較的高温時期仕込のもので米焼酎について行つたものであり、種麹は河内白麹菌を使用し酵母菌は工試 No. 4 焼酎酵母を用いた。尚製麹及び醱酵管理等は従来通り普通に行つた。即ち麹は3日目出麹、酒母6日間、二次醱酵8日間、9日目蒸溜とした。又醱酵は4石容の甕の中で2石仕舞3仕込(A、B、C、)と1.8石仕舞3仕込(D、E、F、)の合計6仕込を行つた。仕込配合は次の通り行つた。

A、B、C、の仕込配合

一次(全麹)	700合
二次(蒸米)	1,300合
汲水	2,000合(10水)

D、E、Fの仕込配合

一次(全麹)	550合
二次(蒸米)	1,250合
汲水	1,800合(10水)

分析は山田正一著醸造分析法に従つて行つた。

〔分析結果〕

(イ) 原料米(一次、二次共外碎米)

水 分	13.76%
澱粉価	73.39%

(ロ) 麹用蒸米

仕 込	A	B	C	D	E	F
成 分						
水 分 %	33.70	33.70	33.70	33.70	34.12	33.20
澱粉価 %	56.00	56.00	57.19	54.92	55.30	56.29

(ハ) 出 麴

成分	仕込	A	B	C	D	E	F
水分 %		23.42	27.70	28.91	23.70	27.00	25.80
澱粉価 %		59.28	61.35	59.99	61.00	58.02	58.50
直 糖 % (葡萄糖)		9.00	9.00	9.00	9.51	7.56	10.20
総 酸 % (クエン酸)		1.60	1.60	1.60	1.64	1.55	1.79

(ニ) 二次用蒸米

水分	53.17%
澱粉価	38.60%

(ホ) 熟成酒母

成分	仕込	A	B	C	D	E	F
PH		3.4	3.3	3.3	3.2	3.3	3.1
酒精分 %		12.6	15.5	14.0	12.2	12.0	13.3
残澱粉価 %		8.60	6.80	7.88	6.79	9.32	10.40
残直糖 % (葡萄糖)		5.95	5.31	4.47	4.96	7.42	7.84
総 酸 % (クエン酸)		1.31	1.60	1.63	1.55	1.43	1.52
酒母総量 kg		202	139	146	146	164	159

(製造中の原料澱粉利用率)

損 失	仕 込	A	B	C	D	E	F
麴原料米から蒸し上り迄	%	0.26	0.26	-0.48	0.81	0.41	0.30
蒸し上りから出麴迄	%	2.24	-0.86	0.06	0.45	1.01	1.28
酒母仕込から熟成迄	%	6.26	15.90	15.42	9.96	5.61	3.62
二次原料から蒸し上り迄	%	2.04	2.04	2.04	2.18	2.18	2.18
二次仕込から熟成迄	%	10.56	14.45	6.25	2.31	8.84	9.54
以上の損失計	%	21.36	31.79	23.29	15.71	18.05	16.92
アルコール生成に使はれたもの	%	73.90	63.54	71.57	78.18	67.33	68.60
酸、残糖、残澱粉合計	%	4.73	4.67	5.14	6.17	14.73	14.53
以上の計	%	78.63	68.21	76.71	84.35	82.06	83.13
既知成分と未知損失計	%	99.99	100.00	100.00	100.06	100.11	100.05

(註) 上表中損失%は澱粉価、直糖分、総酸、酒精分等をすべて葡萄糖に換算して計算し、使用総米に対する百分率で表した。

[要 約]

今回の実験に於いては分析時の試料の採り方、試験方法その他について尚幾分適正でない点もあつたが実験結果を検討すると大体次のやうなことが推定される。

(ヘ) 熟成もろみ

成分	仕込	A	B	C	D	E	F
PH		3.9	4.0	3.9	3.8	3.8	3.8
酒精分 %		15.5	15.0	16.2	17.3	16.6	15.7
残澱粉価 %		0.96	1.19	1.23	1.53	4.65	4.24
残直糖 % (葡萄糖)		0.10	0.59	0.39	0.26	3.55	3.11
総 酸 % (クエン酸)		0.55	0.46	0.51	0.49	0.55	0.53
もろみ総量 kg		716	636	663	610	547	590

(ト) 製 品

成分	仕込	A	B	C	D	E	F
酒精分 %		37.6	34.5	36.5	35.5	35.5	35.5
総 量 合		1,621	1,631	1,566	1,610	1,400	1,400

(イ) 原料洗米、浸漬、蒸籠中の損失

各操作間の正確な損失割合は明かになし得なかつたが此の3操作全体を一括して計算してみると大体0.3~0.8%であり左程大きなものではないやうである。

(ロ) 製麴中の損失

製麴中の澱粉損失は麴原料そのものに対しては大体3~7%程度、使用総米に対しては1~2.5%であり麴菌

の発育、醗の生成等が利益を生ずる成分が多い。

(イ) 酒母育成中の損失

酵母の生育、増殖のための澱粉消費があり又アルコール生成以外の醗酵生産物に利用されたものも相当にある。

(ロ) 二次仕込醗酵中の損失

もろみの醗酵には酒母育成中より更に大きな不明損失があることが判った。醗酵時盛に発散されるものもあつて損失も大きいのではあるまいかと思われる。

(ハ) 蒸溜廃液中に残存するもの

蒸溜廃液となつて廃棄されるものの中の損失は殆どが分析測定出来る種類のものであり、之は大体5~15%であるが此の数字は製造管理の巧拙に依つて大きな開きがあるは当然である。

以上各工程中の不明損失は意外に大きなものとなつたが、何故に旧式焼酎の場合には新式焼酎の場合に比し斯くも大きな損失を生ずるものか更に詳細検討し度いと思う。

4.2.4. [題目] 旧式焼酎製造に於ける原料澱粉の利用率に就いての検討

(第 二 報)

勝田・西野・池田

[目 的]

第一報と同じ目的で引き続き試験を行つた。

[実験の方法]

外米を用い河内白麹菌を以て製麹したる白麹と工試No. 4 酵母菌を用いて酒母を育成し7日目に蒸米を以て二次仕込を行つた。尚今回は二次醗酵後もワザと長期に放置し二次仕込後18日目に蒸溜した。仕込配合割合は次表のようにして4仕込試験行つた。

原 料	仕 込	一 次	二 次	計
麹	米	450合	—	450合
蒸	米	—	820合	820合
汲	水	450合	820合	1,270合

仕込配合は仕込A、B、C、D、みな同じくした。

[分析結果]

(1) 原料米 (外国丸米)

水 分	14.17%
澱粉価	72.04%
使用重量	一次 68.9Kg、二次123Kg

(2) 一次麹用蒸米

成 分	仕 込	A、B	C、D
水	分 %	41.36	41.36
澱	粉 価 %	54.82	52.74
重	量 Kg	98.5	93.8

(イ) 出 麹

成 分	水分 %	澱粉価 %	直糖 %	総酸 % (クエン酸)	重 量 Kg
仕 込					
A、B	32.76	54.03	9.50	1.48	83.8
C、D	29.70	56.66	8.45	1.35	75.3

(ロ) 熟成酒母

成 分	PH	酒精 %	残澱粉価 %	直糖 %	総酸 % (クエン酸)	重量 Kg
仕 込						
A、B	3.4	14.25	6.69	2.58	1.29	144
C、D	3.4	14.70	9.21	8.27	1.24	138.2

(ハ) 熟成もろみ

成 分	PH	アルコ ール %	残澱粉価 %	直糖 %	総酸 % (クエン酸)	重量 Kg
仕 込						
A	3.9	15.8	7.45	4.02	0.55	407.9
B	3.9	16.8	5.49	2.07	0.53	411.7
C	3.9	17.7	5.61	2.06	0.51	407.9
D	3.9	17.6	6.06	0.62	0.50	411.3

(ニ) 製 品

成分	アルコ ール %	アルデ ヒド %	総エス ター %	フー ゼル 油 %	メチル mg/cc	総酸 % (醋酸)
仕 込						
A	27.50	0.00575	0.00689	0.10	痕跡	0.00346
B	27.50	0.00518	0.00946	0.09	痕跡	0.00202
C	27.20	0.00512	0.01204	0.09	痕跡	0.00087
D	27.20	0.00509	0.04223	0.09	痕跡	0.00115

分析は山田正一著醗造分析法により常法通り行つた。

[不明損失の算定]

各製造段階に於ける重量とその分析結果から総ての既知成分を葡萄糖に換算し、使用原料に対する百分率を求めその差を不明損失として計算すると次表のような結果になつた。