

23	4	暖氣入後	1.30	9.0	8.0	後4時10分酵母 500c.c. 添加
		〃 抜	2.00	10.5	8.0	
		〃 前	6.00	10.0	8.0	
		〃 入	10.00	9.5	6.5	
24	5	〃 抜	12.00	12.0	8.0	後9時より擱入廢止
		〃 入後	2.00	12.0	7.0	
		〃 抜	4.20	15.0	6.8	
		〃 前	6.00	11.7	6.8	
25	6	〃 入	11.30	11.5	7.5	總酸 アミノ酸 糖分 ホーメ 色澤 香味 膨れ0.17405 0.2400 27.55 17.5 乙 普通
		〃 抜後	2.00	13.0	7.0	
		〃 入	4.00	12.5	6.5	
		〃 抜前	8.30	15.5	6.0	
26	7	〃 入後	1.00	14.5	8.0	暖氣數2本
		〃 抜前	8.30	14.0	6.0	
		〃 入	10.00	14.0	8.0	
		〃 抜	11.30	15.5	8.0	
27	8	暖氣抜後	10.00	23.0	6.5	暖氣數7本 總酸 アミノ酸 糖分 ホーメ 色澤 香味 湧付0.2419 0.21375 27.10 17.2 乙 普通 3者中最劣
		〃 入	0.30	22.5	5.0	
		〃 抜	1.00	23.5	5.0	
		〃 入	5.00	22.5	5.0	
28	9	〃 抜	5.40	24.0	5.0	總酸 アミノ酸 糖分 ホーメ 0.2686 0.1650 25.75 15.8
		〃 後	6.00	23.8	7.0	
		〃 前	10.30	25.0	7.0	
		〃 配分				
30	11				總酸 アミノ酸 糖分 ホーメ 酒精 分ヶ 0.3895 0.15 21.50 13.0 7.2 使用 總酸 アミノ酸 糖分 ホーメ 酒精 香味 前 0.415 — — 12.0 8.1 普通 3者中最劣	

(3) 醱の製造

醱仕込番號：第4號

醱仕込配合，仕込用水（鐵分除去水）の加工：前述の如し

醱掛麴，醱仕込經過：下表の如し

初添麴經過表

月日	日順	操 作	時 刻	品 温	室 温	濕 球	摘 要
1.27	1	引 込	前 9.30	33.0	27.0	22.0	少しく軟，乾燥に努む 種麴：菱六，黒判等量混合，石當り 16使用粉合せ5回
		床 揉	後 1.00	32.0	30.0	25.5	
		〃	〃 1.20	30.0	〃	〃	
28	2	切 返	〃 1.30	30.5	28.0	21.0	破精 0.5~1.0分
		〃	前 0.15	30.0	28.0	21.0	
		盛	後 0.45	31.0	30.0	22.0	破精 1~2 分
		〃	〃 1.00	29.0	30.0	22.0	

1.28	2	仲仕事	後 6.40	33.0	29.0	23.0	香氣良，締り適度，破精廻3~4分
		〃	〃 7.00	31.5	29.0	23.0	
		積 替	〃 9.00	34.0	27.5	22.5	
		〃	〃 9.10	32.0	27.5	22.5	
29	3	仕舞仕事	〃 11.20	36.5	27.0	22.0	香氣，狀貌，締り程度何れも良
		〃	〃 11.30	33.0	27.0	22.0	
		積 替	前 2.30	38.0	27.0	20.0	
		〃	〃	36.0	27.0	20.0	
		積 替	〃 4.40	38.0	29.0	22.0	
		〃	〃	37.0	29.0	22.0	
出 麴	〃 6.30	38.5	28.0	21.0	香氣良，美麗，味よく乗る，破精込良， 總破精突破半々		

仲麴經過表

月日	日順	操 作	時 刻	品 温	室 温	濕 球	摘 要
1.29	1	引 込	前 10.20	34.0	30.0	22.0	蒸米水分増加 37.5%。手觸り良 添麴に同じ
		床 揉	後 2.00	23.0	30.0	23.0	
30	2	切 返	〃 2.20	29.0	30.0	23.0	破精殆んどなし
		〃	前 0.30	30.5	30.0	23.0	
		〃	〃 0.50	28.5	30.0	23.0	
		盛	後 1.30	30.0	29.0	22.0	
31	3	〃	〃 1.40	28.5	29.0	22.0	破精 1分，蒸米の締り良 破精 2~3 分，香氣締り適度 破精 4分 同上 香氣良，突破精に總破精を加ふ，甘味輕快
		仲仕事	〃 9.00	33.0	29.0	23.5	
		〃	〃 9.15	31.5	29.0	23.5	
		仕舞仕事	前 2.00	36.0	29.5	23.5	
		〃	〃 2.15	33.5	29.5	23.5	
		積 替	〃 4.40	37.5	29.5	23.0	
		〃	〃	35.0	29.5	23.0	
		積 替	〃 7.30	38.0	29.7	23.5	
出 麴	〃 9.10	37.0	29.7	23.5			
〃	〃	38.0	30.0	23.7			

留麴經過表

月日	日順	操 作	時 刻	品 温	室 温	濕 球	摘 要
1.30	1	引 込	前 10.30	34.0	30.0	22.0	手觸り良，蒸米水分増加 37.6% 添，仲，麴に同じ，粉合せ2回
		床 揉	後 2.00	33.2	29.5	23.0	
		〃	〃 2.20	30.0	29.5	23.0	
31	2	切 返	前 0.30	30.5	29.5	23.0	ウルミ充分 破精 0.5~1分 香氣良
		〃	〃 0.50	29.0	29.5	23.0	
		盛	後 1.30	30.5	30.0	24.0	
		〃	〃 1.40	29.0	30.0	24.0	
		積 替	〃 6.20	31.5	30.0	22.5	

31	2	仲仕事	後	8.00	31.0	30.0	22.5	蒸米の締り良、破精 2分-3分
			夕	8.10	29.5	27.5	21.0	
2. 1	3	仕舞仕事	前	4.00	36.0	29.5	22.0	破精 4分、香氣、色相良
			夕	4.10	33.5	29.5	22.0	
		積替	夕	6.10	36.0	28.5	22.0	
			夕		34.0	28.5	22.0	
		積替	夕	8.00	37.0	30.0	23.0	
			夕		35.5	30.0	23.0	
		出麴	夕	9.20	37.0	30.0	23.0	突破精、締り良、色相良、香氣、味共ニ良好

4 號 醱 經 過 表

月日	日順	操 作	時 刻	品 温			室温	摘 要
				親桶	甲桶	乙桶		
1. 29		初水添	前 10.30	—	7.0	7.0	5.0	水温 3.5°C 麴 6.0°C 酒母温 14°C
		添仕込	夕 11.30	—	12.0	11.7	5.0	蒸米温 25.0°C、蒸米重量 38.9%増
30		荒 榨	夕 1.00	—	11.0	11.5	5.0	1人3分 以下4時間毎
		二番榨	夕 5.00	—	11.0	11.5	5.0	甲桶味濃味、乙桶水泡立ち状態進む香輕き甘香、味輕し
		三番榨	夕 9.00	—	11.0	11.5	5.0	
31		仲 分	夕 9.45	9.2	—	—	5.0	
		仲水添	夕 10.20	7.0	—	—	4.0	水温 3.5°C、麴温 14.0°C
		添仕込	夕 11.30	8.0	—	—	4.0	蒸米温 12.0°C
		荒 榨	後 10.00	8.0	—	—	4.0	2人5分以下3時間毎
2. 1	1	二番榨	前 2.00	7.5	—	—	4.0	條泡3本
		留分	夕 9.30	7.5	7.5	—	4.5	水温 4.0°C、麴温 8.0°C
		留水添	後 1.20	6.0	5.8	—	2.0	蒸米温 5.0°C
		添仕込	夕 2.40	5.7	5.5	—	2.0	
2	2	荒 榨	前 2.00	6.5	6.0	—	3.0	
		二番榨	夕 6.00	6.5	6.5	—	3.0	
		三番榨	夕 10.00	6.5	6.5	—	4.0	カニ泡榨入以下3時間毎20本
			後 6.00	6.5	6.5	—	3.0	ホーム { 親 8.3 酸 0.053 酒精 2.4 } { 技 7.6 酸 0.047 酒精 2.3 }
3	3		前 6.00	6.5	6.5	—	3.0	
			後 6.00	6.7	6.5	—	3.0	岩泡の初期
4	4		前 6.00	7.0	6.9	—	3.0	榨入4時間毎20本
			後 6.00	7.0	7.0	—	4.0	正午 岩泡 味梨の如く爽快なり
5	5		前 6.00	8.0	7.8	—	3.0	榨入3時間毎20本
			後 6.00	8.5	8.4	—	5.0	
6	6		前 6.00	9.5	9.3	—	4.0	若麴香出初む サバケ良シ
			後 6.00	9.5	9.3	—	3.0	高泡 香味適度
7	7		前 6.00	10.7	10.0	—	4.0	ホーム { 親 6.5 酸 0.0755 酒精 5.55 } { 技 6.3 酸 0.0693 酒精 5.05 }
			後 6.00	10.5	10.2	—	5.0	
8	8		前 6.00	11.0	10.5	—	5.0	
			後 6.00	11.0	10.5	—	4.0	
9	9		前 6.00	11.0	11.2	—	4.0	

2. 9		後	6.00	10.0	9.5	—	4.0	
10	10	前	6.00	9.5	9.5	—	5.0	ホーム { 親 4.7 酸 0.0903 酒精 9.8 } { 枝 4.3 酸 0.0813 酒精 8.9 }
		後	6.00	9.5	9.5	—	5.0	
11	11	前	6.00	9.5	9.5	—	5.0	
		後	6.00	10.5	10.3	—	7.0	
12	12	前	6.00	11.0	10.3	—	6.0	
		後	6.00	11.0	10.8	—	3.0	落 泡
13	13	前	6.00	11.5	11.5	—	5.0	ホーム { 親 3.3 酸 0.1060 酒精 12.5 } { 枝 2.9 酸 0.1002 酒精 12.05 }
		後	6.00	11.5	11.5	—	5.0	
14	14	前	6.00	11.5	11.5	—	5.0	
		後	6.00	11.7	12.0	—	5.0	
15	15	正 午	11.5	12.5	—	—	5.0	玉泡
16	16	前	6.00	12.0	11.8	—	5.0	地泡 香氣立ち初む、醱味良
		後	6.00	12.0	11.8	—	5.0	
17	17	前	6.00	12.0	11.8	—	5.0	蓋泡
		後	6.00	11.5	11.6	—	4.0	
18	18	正 午	11.3	11.3	—	—	5.8	枝チリメン泡 枝密閉寸巻蓆撤去
19	19	正 午	11.3	11.0	—	—	6.0	香氣 { 親 一種のエステル香あり } { 枝 エステル香出て来る }
20	20	正 午	11.0	10.7	—	—	6.0	親密閉寸
21	21	夕	11.0	10.5	—	—	6.0	
22	22	夕	11.0	10.3	—	—	6.0	
23	23	夕	11.0	10.2	—	—	5.0	
24	24	夕	11.0	10.2	—	—	6.0	枝上槽 香味良、押味あり、濃味旨口 色淡麗にして冴え良
25	25	夕	11.0	—	—	—	—	

(4) 醱の分析表

月日	採取時	ホ - メ		總 酸 (琥珀酸として)		アミ (グリココー) ノ酸 (ルとして)		酒精容量%		糖 (葡萄糖として)	
		甲	乙	甲	乙	甲	乙	甲	乙	甲	乙
1. 29	酒母使用	11.0		0.4071		0.2100		8.4		17.78	
1. 30	跡	10.5	11.0					3.6	4.45	12.05	12.5
1. 31	仲分前	11.5	12.2	0.1711	0.1829	0.1001	0.1060	4.0	4.45	15.9	15.95
2. 1	留分前	9.1		0.1003		0.0075		2.15		12.15	
2. 3	留 3日	親	技	親	技	親	枝	親	枝	親	枝
		8.3	7.6	0.0531	0.0472	0.0600	0.0600	2.4	2.3	9.66	9.00
2. 4	夕 4	8.3	7.6	0.06194	0.0531	0.0600	0.0600	2.7	2.4	10.6	9.90
2. 5	夕 5	7.7	7.0	0.06785	0.0590	0.06375	0.0600	3.34	3.90	10.26	9.38
	夕 6	7.5	7.0	0.0717	0.0638	0.06375	0.0600	5.55	5.50	10.26	8.74
	夕 7	6.5	6.3	0.0755	0.0693	0.0675	0.06375	7.2	6.2	9.28	8.74
	夕 8	6.0	5.8	0.0785	0.0723	0.0675	0.06375	8.4	7.9	8.264	8.00
	夕 9	5.5	5.2	0.0844	0.0764	0.07025	0.0665	9.1	8.2	—	—
	夕 10	4.7	4.3	0.0903	0.0813	0.07025	0.0665	9.8	8.9	—	—
	夕 11	3.8	4.0	0.0968	0.0862	0.0750	0.0740	10.5	9.5	—	—
	夕 12	3.8	3.6	0.1002	0.0933	0.0750	0.0740	11.7	11.0	5.77	5.24
	夕 13	3.3	2.9	0.1060	0.1002	0.0825	0.0825	12.5	12.05	5.50	5.130
	夕 14	3.3	2.9	0.1105	0.1006	0.0825	0.0825	12.7	12.6	5.47	5.05

◇ 15	◇ 15	2.6	2.4	0.1149	0.1109	0.0900	0.0900	13.7	13.5	5.13	4.54
◇ 16	◇ 16	2.5	2.3	0.1208	0.1178	0.0975	0.0900	13.9	13.6	4.67	4.28
◇ 17	◇ 17	2.3	2.3	0.1256	0.1217	0.0975	0.0900	13.9	13.6	4.34	3.75
◇ 18	◇ 18	1.95	1.7	0.1305	0.1276	0.105	0.105	15.4	15.4	3.96	3.15
◇ 19	◇ 19	上	1.3		0.1305		0.105		15.5		3.15
		中19.5	1.6	0.1393	0.1305	0.108	0.105	15.8	15.5	3.96	3.67
		下	1.65		0.1275		0.1087		15.6		3.85
◇ 20	◇ 20	上	1.1		0.1364		0.1080		15.5		3.15
		中1.60	1.45	0.1423	0.1334	0.1125	0.1080	16.1	15.5	3.93	3.63
		下	1.55		0.1334		0.1125		15.6		3.85
◇ 21	◇ 21	1.5	0.95	0.1452	0.1393	0.1125	0.1125			3.72	3.14
		1.65	1.15	0.1452	0.1364	0.1125	0.1125	16.2	16.1	3.90	3.55
		1.35	1.38	0.1452	0.1364	0.1125	0.1115			4.11	3.78
◇ 22	◇ 22	1.28	0.9	0.14.2	0.1393	0.1160	0.1125	16.45	16.3	3.65	3.12
		1.32	1.0	0.1452	0.1364	0.1160	0.1155	16.60	16.45	3.77	3.43
		1.70	1.23	0.1452	0.1364	0.1200	0.1155	16.30	16.45	4.11	3.64
◇ 23	◇ 23	1.25	0.78	0.1452	0.1393	0.120	0.1195	16.5	16.5	3.53	3.08
		1.30	1.00	0.1452	0.1364	0.120	0.120	16.8	16.5	3.73	3.38
		1.65	1.20	0.1452	0.1364	0.120	0.123	16.5	16.5	4.08	3.59
◇ 24	◇ 24	1.2	0.7	0.1452	0.1399	0.1275	0.122	16.5	17.0	3.49	3.08
		1.4	0.98	0.1452	◇	◇	◇	16.8	16.7	3.68	3.34
		1.5	1.20	0.1452	◇	0.1270	0.1275	16.8	16.7	4.08	3.54
◇ 25	◇ 25	1.0		0.1452		0.1315				3.30	
		1.15	—	◇	—	0.1350	—	17.0	—	◇	—
		1.60		◇		0.1350				4.00	
親上槽後	枝	1.3	—	0.1452	—	0.1350	—	17.0	—	3.55	—
	◇	—	1.2	—	0.1393	—	0.1275	—	16.7	—	3.40

(4) 製成酒の品位

例年當所に於て施行する品位調査の成績は下の如く、色澤最も淡麗にして風味佳良なりき。特に新酒時代より古酒に至りて品位の向上するは興味あり。

	新酒	古酒	古酒
	4月13日	7月3日	9月27日
順位	3	4	2
色澤	甲	甲	甲
同時に鑑評せる清酒點數	13	10	10

即ち、種々の實地仕込試験に徴するも、簡易鐵分除去法を施行し浸漬水、込仕水より有害成分を除去せるものは、然らざるもの及び水道水に比し遙かに優良なること明かなり。

結 論

著者等は醸造用水中の鐵分の清酒醸造に及ぼす影響の程度を觀察し、併せて簡易鐵分除去法を考察し其の効果を調査せしが其の結論を掲ぐれば大凡そ下の如し。

(其の一)

1. 鐵鹽類は麴の糖化作用を抑制す。
2. 鐵鹽類の糖化作用に伴ふアミノ酸の生成を抑制し、總酸の生産は之を増加す。
3. 糖化液の色澤、香味は何れも劣下す。
4. 磷酸鐵、鹽化鐵、硫酸鐵、炭酸鐵等は其の多量なる程惡影響甚し、但右の4種の鐵鹽類中井水(仕込水)等に最も普通に含有せらるゝ硫酸鐵、炭酸鐵か其の他のものに比し有害程度甚だし。
5. 鐵鹽類は其の種類に依り多少の相違ありと雖も何れも清酒酵母の酒精醱酵を抑制す。
6. 鐵鹽類は醱酵に伴ふ酸の成生量を多からしむ。
7. 鐵鹽類は醱酵液の色澤、香味を劣下す。
8. 鐵鹽類は其の量の異なる程 5, 6, 7 の影響大なり。尙普通井水(仕込水)中に最も廣く含有せらるゝ硫酸鐵、炭酸鐵か他の鐵鹽類に比し有害程度一層大なるものゝ如し。
9. 鐵鹽類の影響は清酒酵母の種類に依り其の程度を異にす、但し醱酵旺盛にして香味優良なる清酒を醸出するが如き清酒酵母への影響大なるが如き傾向あり。

(其の二)

1. 過マンガン酸加里と植物性活性炭素とを以つて水を處理するときは鐵分を簡易に除去することを得
2. 過マンガン酸加里と植物性活性炭素とを以つて水を處理する時、鐵分の除去量は植物性活性炭素を單用せし場合より大なり、鐵分以外の濁濁、異臭味、アムモニア、有機物及細菌等も亦同し。
3. 鐵分其の他有害成分の除去量は過マンガン酸加里及活性炭素の使用量の異なる程、又此等の作用時間の長き程大となるも水1石當り過マンガン酸加里 3.6 瓦(時間 8—13時間)、活性炭素10匁(時間 1—2 時間)にて鐵分は $\frac{1}{10}$ 以下に減することを得。
4. 鐵分を上述べの簡易除去法に依り除去せる場合、硬度、「クロール」磷酸量を増減せず、加里の微量を増加し水素「イオン」濃度は「アルカリ」性になる傾向あり。

(其の三)

1. 簡易鐵分除去法を以て處理したる水を以て白米を浸漬するときは白米に所謂化學精白が行はれ、機械的に精白せると同様の効果あり。

2. 本所及び本所以外に於ける實地試醸に於て簡易鐵分除去法を以つて處置したる醱造用水を使用せるものは、蒸米、麴、酒母、醱及製成酒の出來榮は處置せざるものを用ひたる場合に比し遙かに優良なり。

(其の四)

既に其の一乃至其の三に於て述べたる事蹟より勘案するに Molisch, Benecke, Wehmer, Cupin, Kosowicz 氏等の報告せる「鐵鹽類は必要なる榮養元素なりとする結論、又は鐵鹽類は必要なる元素に非らざるも刺戟作用を有すと云ふ説」は單に微類の孢子形成及び特定の酵母の繁殖等に就ての實驗結果に基くものなる可く、鐵鹽類は醱造上有害なりと斷するが至當なるべし。

〔附記〕

簡易鐵分除去法を施行するに當り往々活性炭の力價小なる場合は過マンガン酸加里の作用せる赤褐色を吸着するに不充分なることあり。炭素量を増し或は力價大なるものを用ひて濾過後の水を無色澄明ならしむるを要す。

高溫麴並低溫麴比較清酒釀造試驗 (第二報)

Comparison of *koji* cultured under higher or lower temperature on *saké*-brewing

技師 小 穴 富 司 雄

助手 原 田 保 一

緒 言

曩に(醱造試驗所報告第122號)高溫(46~53°C)並に低溫(30~34°C)に依りて製造したる麴と普通溫(39~41°C)に於て製麴せるものに就き糖化力並に蛋白分解力を比較試驗したる結果、普通麴に於ては常に酵素力最大を示し、低溫麴並に高溫麴に於ては共に力弱く、特に高溫麴が最弱なりし事を指摘し置きたり。

依て今回は之を實地醱造に應用し、上記各種の麴を使用して速醱玩を造り、原料の豊富ならざりし關係上、低溫麴に依りたる酒母を用る、低溫麴(30~32°C)を用て醱を造り實地醱造上の經過を觀察したり。

其の概要を摘録すれば、酒母にありては溶解、糖化並にアミノ酸の生成量何れの點より見るも普通麴最大を示し、低溫麴之に次ぎ、高溫麴は最弱を示したり。

又醱に低溫麴を使用したる結果は、其の經過上何等の變化を認めざりしも、製成酒の風味は何となく力不足を思はしめたと、火持性弱き感ありたる點より見て、實地醱造に推奨する限りにあらざるものと考へたり。尙低溫の程度を34°Cとなしたる試験は報告者が各地に試醸に行きし際2~3の醱造場に於て實驗にしたるに、製成後は色澤淡麗にして旨口酒を得、火持性は何等の危惧を有せざりしも、香氣の點は所謂芳香(吟醸香)を欠きたる感ありたり。

實 地 試 驗

(1) 麴

製麴に當り原料處理法並に蒸米の目方増加歩合次の如し。

種 別	原白米重量	水洗後重量増加歩合	浸漬後	蒸餾前	蒸餾後	出麴即時	摘 要
酒母麴(低 溫)	35 疋	8.6%	28.6%	%	34.5%	23.0%	浸漬時間9時間水温16.0°-10.° 水切2時間
酒母麴(普通溫)	35 -	8.6	28.6	--	34.5	16.9	〃

酒母麴(高温)	35	8.6	28.6	—	39.7	17.1	
初添麴(第2號)	48	6.7	28.3	26.2	39.3	14.5	浸漬時間8時間, 水温16°-12° 水切3時間
仲添麴(第2號)	72	14.2	28.0	26.8	36.0	20.0	浸漬時間8時間, 水温16°-9° 水切2時間
留添麴(第2號)	96	15.2	32.0	27.7	40.0	23.1	浸漬時間8時間, 水温16°-9° 水切3時間

(備考) 原料米, 廣島雄町, 精白度三割減
第20號酒母麴(低温麴) Aは午前, Pは午後を示す。

月日	日順	仕 事	時 刻	品 温		室温	湯球	摘 要
				仕事前	仕事後			
1.5	1	引 込	A 10,00	32.0	—	27.0	24.0	種麴菱六黒判半々石當35匁
		床 揉	P 1,00	32.0	26.0	27.0	24.0	
1.6	2	切 返	A 5,00	28.0	27.5	27.0	26.0	
		積 替	P 10,30	31.2	29.6	28.0	23.0	約六合盛棒積トシ延ヲカケズ 以後ノ仕事ハ温度ノミヲ標準 トシ温度ヲ上ゲザル目的ニテ ナス。
		仲 仕 事	P 12,00	31.0	29.0	28.0	23.0	
1.7	3	仕舞仕事	A 3,00	32.0	30.5	30.0	25.0	午前11時頃ヨリ香變ル。 破精廻リ, 破精込充分ニシテ 香可良。
		出 麴	P 1,00	30.5	—	27.0	22.5	

第21號酒母麴(普通温麴)

月日	日順	仕 事	時 刻	品 温		室温	湯球	摘 要
				仕事前	仕事後			
1.5	1	引 込	A 10,00	35.0	—	27.0	24.0	種麴菱六黒判半々石當35匁
		床 揉	P 1,00	35.0	29.5	27.0	24.0	
1.6	2	切 返	A 5,00	30.0	29.5	27.0	26.0	
		盛	A 10,00	31.0	30.0	28.0	24.5	破精込適
		仲 仕 事	P 1,00	32.0	30.5	28.0	23.0	
		積 替	P 8,00	32.5	32.0	29.0	24.0	
		仕舞仕事	P 10,30	38.3	35.0	29.0	24.0	
1.7	3	積 替	A 3,00	40.0	38.0	30.0	25.0	
		出 麴	A 7,00	40.0	—	28.0	23.0	

第22號酒母麴(高温麴)

月日	日順	仕 事	時 刻	品 温		室温	湯球	摘 要
				仕事前	仕事後			
1.5	1	引 込	A 10,00	38.0	—	27.0	24.0	種麴菱六黒判半々石當35匁。 以後床ノマ適宜攪拌ス。
		床 揉	P 1,00	38.0	31.5	27.0	24.0	
1.6	2	切 返	A 5,00	32.0	31.5	27.0	26.0	
		仕 事 1.	P 2,30	36.2	35.0	28.0	23.0	過温ニシテ破精廻破精込不良 香氣甚ダ悪。
		仕 事 2.	P 6,00	42.0	38.0	23.0	24.0	
		仕 事 3.	P 10,00	49.0	45.0	29.0	24.0	
1.7	3	仕 事 4.	A 1,00	52.0	45.0	29.0	24.0	
		仕 事 5.	A 3,30	51.0	45.0	30.0	25.0	
		出 麴	A 7,00	49.0	—	28.0	23.0	

第2號醪添麴

月 日	日順	仕 事	時 刻	品 温		室温	湯球	摘 要
				仕事前	仕事後			
1.20	1	引 込	A 10,00	30.0	—	27.0	23.0	種麴菱六黒判半々石當35匁。
		床 揉	P 1,00	30.0	28.0	27.0	23.0	
1.21	2	切 返	A 8,00	29.5	28.5	28.0	23.0	
		盛	P 3,00	31.5	30.5	30.0	25.0	盛蓋68枚。
		積 替	P 5,30	32.0	31.5	27.0	23.0	
		仕 事 1.	P 7,00	32.0	29.2	28.0	24.0	
1.22	3	仕 事 2.	A 1,00	31.0	29.0	28.0	24.0	
		出 麴	A 8,00	30.5	—	26.0	23.0	

第2號醪仲麴

月 日	日順	仕 事	時 刻	品 温		室温	湯球	摘 要
				仕事前	仕事後			
1.22	1	引 込	A 10,00	31.0	—	28.0	24.0	種麴菱六黒判半々石當35匁。
		床 揉	P 1,00	31.0	26.0	28.0	24.0	
1.23	2	切 返	A 11,00	28.5	27.5	29.0	25.0	
		盛	P 5,30	29.0	28.0	28.5	25.0	88枚盛。
1.24	3	仕 事	A 3,30	29.5	28.0	27.0	24.0	
		出 麴	A 7,30	29.0	—	25.0	22.5	

第2號醪留麴

月 日	日順	仕 事	時 刻	品 温		室温	湯球	摘 要
				仕事前	仕事後			
1.23	1	引 込	A 10,00	25.0	—	29.0	25.0	種麴菱六黒判半々石當35匁。
		床 揉	P 1,30	34.0	28.0	28.5	25.0	
1.24	2	切 返	A 8,00	29.5	28.0	27.0	22.0	
		盛	P 4,00	29.5	27.5	27.0	22.5	128枚盛。
1.25	3	仕 事	A 0,00	31.5	28.0	28.0	25.0	
		出 麴	A 4,00	30.5	—	28.0	24.0	

(2) 酒 母

元來速醱にありては, 育て配系酒母に比し蛋白分解の行はるること少き酒母なるが故に, 生成アミノ酸の多寡を以て直ちに蛋白分解力の強弱標準を判定し得ずと雖も, 一面育て配と異り乳酸菌其他雑菌の不在なるを以て, 湧付まで略時間が等しき場合には僅少なから差異を示せるアミノ酸量を以て蛋白質分解力を略定し得べし。斯の如き考察の下に今回の結果を觀る時は曩に學術報告せる結果(醸試, 報122號)と一致したる結果と謂ひ得べし。

1) 普通温麴は蛋白分解力最大なり。

2) 低温麹の蛋白分解力は普通麹に稍劣る。

3) 高温麹の蛋白分解力最も弱し。

次に糖化力の比較は實地醸造にありては時間と温度の差異によりて大に異なる数字を示すべきを以て、なるべく時間並に温度を等しき様注意して操作したるに、フクレ當時の三酒母のポーメ度並に糖分は普通麹最大値を示し、之に次ぎて低温麹、高温麹の順序なるが故に、是亦實驗室の調査と一致したる結果を得たるものと謂ふべし。

次に各酒母の経過表並に分析成績を示す。

第20號 酒母経過表 (低温麹)

月日	日順	仕事	時分	品温	室温	状態	摘要	ホメ	酸(琥)	糖分	アミノ酸	酒精
1, 8	1	水添	A 9,00	9.5	7.0							
		仕込	A 10,00	23.2	9.0							
9	2	荒糶	P 2,00	21.2	10.0		2人ニテ15分間 2人ニテ8分間 第5號酵母添加 以後糶入2時間毎 30本 前9時ヨリ1時間 毎30本糶入					
		二番糶	P 4,00	20.2	9.0							
10	3	ダキ入	A 6,00	17.5	6.0			16.2		18.1		
		抜	P 6,00	14.5	8.0							
11	4	ダキ入	A 6,00	13.2	7.0			16.5		20.9		
		抜	P 4,00	11.0	8.0							
12	5	ダキ入	A 6,00	11.5	6.0							
		抜	A 7,00	13.0	6.0	フクレ		16.5	0.2292	27.0	0.165	
13	6	ダキ入	P 1,00	12.5	9.0							
		詰替	P 2,30	15.0	9.5							
20	13	抜	P 3,30	16.0	10.0							
		ダキ入	P 9,30	16.0	8.5							
23	16	詰替	P 11,00	18.0	8.0							
		抜	A 0,30	19.3	8.0	ソキ付						
14	7	ダキ入	A 9,00	18.7	8.0			14.8	0.2950	23.9		
		詰替	A 11,00	22.0	8.5							
15	8	ダキ入	A 11,30	22.5	9.0							
		詰替	A 6,00	22.5	8.5			12.5		16.9		
16	9	ダキ入	A 6,00	22.5	8.5							
		詰替	A 9,30	23.0	9.0			11.8	0.4484	16.0		6.7
20	13	配分	A 9,30	23.0	9.0							
		正午	正午	18.7	8.0							
23	16	正午	正午	18.7	8.0							
		夕	夕	15.0	6.0							
23	16	夕	夕	13.0	6.0							
		戻シ	夕	7.5	6.0			5.2				
23	16	使用	A 6,00	6.5	5.0			5.0	0.4484	7.75	0.147	13.1

酒母仕込配合	蒸米	500合 (75 kg)	水質	地下水	硬度 2.0	クロール 17
	麴	200合 (30 kg)		(加工)	酸性燐酸石灰	15瓦
	汲水	600合 (108立)			酸性燐酸加里	22.5瓦
	乳酸	720c.c.		食鹽	15瓦	

第21號 酒母経過表 (普通麹)

月日	日順	仕事	時分	品温	室温	状態	摘要	ホメ	酸(琥)	糖分	アミノ酸	酒精
1, 8	1	水添	A 9,00	9.5	7.0							
		仕込	A 10,00	23.0	9.0							
9	2	荒糶	P 2,00	21.0	10.0		2人ニテ15分間 2人ニテ8分間 第5號酵母添加 100c.c. 以後糶入2時間毎 50本宛 前9時ヨリ1時間 毎30本糶入 熱湯ギリ					
		二番糶	P 4,00	20.0	9.0							
10	3	ダキ入	A 6,00	17.0	6.0			16.6		21.4		
		抜	P 6,00	13.5	8.0							
11	4	ダキ入	A 6,00	12.0	7.0			16.9		25.2		
		抜	P 4,00	10.0	8.0							
12	5	ダキ入	A 6,00	11.0	6.0	フクレ						
		抜	A 7,00	1.25	6.0			17.7	0.2304	28.0	0.180	
13	6	ダキ入	P 1,00	12.0	9.0							
		詰替	P 2,30	14.0	9.5							
14	7	ダキ入	P 3,30	16.5	10.0							
		ダキ入	P 9,30	15.3	8.5							
15	8	詰替	P 11,00	17.3	8.5							
		抜	A 0,30	19.3	8.0	ソキ付		16.1	0.2422	26.1		
16	9	ダキ入	A 9,00	18.7	8.0							
		詰替	A 11,00	21.8	8.5							
20	13	抜	A 11,30	22.7	9.0							
		配分	A 6,00	23.0	8.5							
23	16	正午	P 1,00	23.0	9.0			11.5	0.4366	16.9		6.9
		正午	正午	18.7	8.0							
23	16	夕	夕	15.0	6.0							
		夕	夕	13.0	6.0							
23	16	戻シ	夕	6.0	6.0			5.5			0.1500	
		卸し	A 6,00	5.0	5.0			5.2	0.4484	8.65	0.1530	13.3

酒母仕込配合	蒸米	500— (75 kg)	水質	地下水	硬度 2.0	クロール 17
	麴	200— (30 kg)		(加工)	酸性燐酸石灰	15g
	汲水	600合 (108立)			酸性燐酸加里	22.5g
	乳酸	720c.c.		食鹽	15g	

第22號 酒母経過表 (高温麹)

月日	日順	仕事	時分	品温	室温	状態	摘要	ホ-メ	酸(瓊)	糖分	アミ	酒精	
1. 8	1	水添	A 9,00	9.5	7.0								
		仕込	A 10,00	23.0	9.0								
		荒糶	P 2,00	21.0	10.0								
	9	2	二番糶	P 4,00	20.0	9.0							
				A 6,00	18.2	6.0	3人ニテ15分硬シ	16.0		14.7			
				P 6,00	14.5	8.0	2人ニテ8分間 第5號酵母添加 100c.c.以後2時 間毎糶入30本宛						
	10	3		A 6,00	12.7	7.0			16.4		16.4		
			ダキ入	P 4,00	11.0	8.0	前9時ヨリ1時間毎 糶入熱湯キリ						
			抜	P 6,30	13.0	9.0							
	11	4	ダキ入	A 6,00	11.5	6.0	フクレ	16.4	0.2360	25.2	0.090		
				A 7,00	3.0	6.0							
		12	5	ダキ入	P 1,00	12.4	9.0						
詰替				P 2,30	15.0	9.5							
抜				P 3,30	16.0	10.0							
ダキ入				P 9,30	15.7	8.5							
13	6	詰替	P 11,00	18.0	8.5								
		抜	A 0,30	19.0	8.0	ソキ付	15.8	0.2596	23.8				
		ダキ入	A 9,00	18.5	8.0								
14	7	詰替	A 11,00	21.5	8.5								
		抜	P 0,20	23.5	9.0								
15	8	配分	A 6,00	22.5	8.5			11.6	0.4422	13.8		6.9	
			P 1,00	22.5	9.0								
16	9		正午	16.7	8.0								
17	10		〃	13.0	6.0								
18	11		〃	11.5	6.0								
20	13	戻シ	〃	8.5	6.0			8.0			0.085		
23	16	卸し	A 6,00	5.5	5.0			6.9	0.4546	8.15	0.085	9.4	

酒母仕込配合	蒸米 500合 (75kg)	麴 200合 (30kg)	汲水 600合 (108立)	乳酸 720 c.c.	水質	地下水 硬度 2.0 クロール 17	(加工) 酸性磷酸石灰 15瓦 酸性磷酸加里 22.5瓦 食鹽 15瓦
--------	----------------	---------------	----------------	-------------	----	--------------------	---

(3) 醗

前掲低温醗を用るたる酒母第20號を用る、既記の如き低温掛麴を以て製醗せり。

仕込配合次の如し。

蒸米	酒母 400合 (60甕)	初添 800合 (120甕)	仲添 1600合 (240甕)	留添 2600合 (390甕)	計 5400合 (810甕)
麴米	160合 (24甕)	320合 (48立)	480合 (72立)	640合 (96立)	1600合 (240立)

汲水 480合 (86立) 900合 (162立) 2000合 (360立) 4320合 (777立) 7700合 (1385立)

醗経過中は何等懸念すべき異状を認めず、ホ-メ度喰切、生酸速度、品温の経過等全く順調に進みたり。

原料米は広島縣産米、精白度三割減のものを使用し、原料水は構内井水(硬度2度)を無加工にて使用したり。

次に製醗経過表並に分析成績表を示したり。

醗経過表

月日	日順	仕事	時分	品温(親)	品温(枝甲)	品温(枝乙)	室温	状態	ホ-メ	酸(瓊)	アルコール	糖分	アミノ酸	糶入	摘要	
1.	23	初添	A 7,00	7.0	7.0	5.0									使用酒母20號 水温 7.0 麴温 7.0 蒸米温 28.0 諸物前3時2人 10分間 品温11.6	
		仕込	A 10,00	13.0	13.0	5.0										
		荒糶	P 12,00	12.0	12.0	6.5										
	24	2	踊	正午	12.0	12.0	6.0			9.2	0.1298		9.7			5人5分
			仲添	A 9,00	12.7	12.7	6.0									
			水添	P 1,00	9.3	8.5	7.0									
	25	3	仕込	P 1,30	8.8	7.8	7.0									
			荒糶	A 0,30	8.7	8.0	6.0									
			留分	P 1,00	7.4	7.4	6.5			7.8	0.0826		12.0			2人5分
	26	4	留添	P 1,00	7.3	7.3	6.5									
			仕込	P 1,30	6.7	6.7	6.5	7.0								
			荒糶	A 3,00	7.4	7.5	6.8	7.0								
27	5	2														
		3	A 6,00	8.5	8.5	8.0	5.0	水泡	6.4	0.0531		8.2		2人5分以後 3時間毎		
		4	〃	9.8	10.5	9.2	6.0		6.1	0.0590	4.5	7.4	0.045			
30	6	5	〃	11.5	12.6	11.2	7.5	岩泡	5.7	0.0767	5.7					
		6	〃	12.0	13.5	12.5	7.0	高泡	5.3	0.0826	6.9					
		7	〃	12.0	14.0	13.0	6.0	〃	4.9	0.0885	8.0	5.3				
31	7	8	〃	12.0	14.1	13.5	6.5	〃	4.0	0.0944	9.5					
		9	〃	11.8	13.5	7.5	〃									
		10	A 6,00	11.5	13.0	7.5	〃	3.9	0.0944	10.5	5.0	0.075				
2.	1	11	〃	12.5	13.7	6.0	〃	3.8								
		12	〃	12.5	13.0	5.5	〃	3.0	0.1298	12.2						
		13	〃	13.0	13.3	6.0	〃									
3	2	14	〃	13.3	13.8	5.5	〃	セ.メ.	0.1357	13.0						
		15	〃	13.8	13.8	7.0	落泡	-16	0.1416	13.9						
		16	〃	13.5	13.5	6.0										
4	3	17	〃	14.0	14.0	7.0	玉泡	-14	0.1475	14.7						
		18	〃	13.5	13.5	7.7	地玉	-11.5	0.1475	15.5	2.6	0.139				
		19	〃	13.5	13.5	7.0	〃	-9	0.1475	16.0						
5	4	20	〃	13.5	13.5	7.0	〃									
		21	〃	13.5	13.5	7.0	〃									

(備考) 'セ.メ.'は清酒メートルの略

(4) 品位調査成績

以上の経過によりて得たる清酒の色澤は普通にして特に淡き方にあらず。風味旨口にしてキメ細きも稍力不足の感あり。火入温度 47°C となして貯藏し置きたるに七月の下旬に於て火落の兆あり、再火入の已むなきに至れり。火落の原因につき調査せる處によれば目張が不完全にて削落せる個所を生じたるが主因なるべく、酒質の弱性なるも原因の一と見らるべし。何れにしても今回の成績は良好なりと謂ひ難し。品位調査の結果次の如し。

月 日	4.13新酒	7.3(初呑切)
順位	4	11
同時に醸酒したる點數	6	13

醸造試験所にあらざる他の醸造家に於て(青森, 秋田, 廣島, 山形縣)製麴温 34°C を最高とせる試醸酒は通例の火入方法に依りて貯藏したるも何等の變味もなく, 秋期冷卸として出荷したるも異状なかりき。但し其等の風味は旨口にて所謂キレイなる酒質なりしも稍芳香に乏しき感ありたり。

要 旨

試醸個數少きを以て結論を下すに至らずと雖も, 大體に於て低温並に高温の極端なる麴は酒母, 醗, に於て良好なる結果を與へず。其の特徴を記するに

- 1) 高温麴は酒母に於て溶解糖化最も不良にして, 蛋白分解力も弱きが如し。
- 2) 低温麴は酒母並に醗に於ては普通温麴に比して幾分糖化並に蛋白分解力弱きも, 實地経過に於ては目立ちたる變化を與へず。
- 3) 低温麴使用の清酒は力不足にして火持亦健全ならざるが如し。

酵母比較清酒醸造試験

The comparison of several kinds of yeast for *szké* brewing.

技師	小 穴 富 司 雄
技手	本 多 紀 元
助手	原 田 保 一
元研修員	横 澤 義 雄

緒 言

余等は毎年清酒醸造用優良酵母の選擇試験を行ひ居り, 其の都度報告し居るも, 這回は醸造試験所第 119 號に於て報告し置きたる優良種の内 AR—c 號の反覆試験を行ひ, 従前と同様の好成績を示したるには日本醸造協會より發賣せんと考への下に確定試験を行ひたるなり。尙比較試験用としては F 號, 協會第 5 號, 協會特殊馴養第 5 號酵母等を用ゐたる酒母を造りたり。

試験の結果は何れも優良酵母たるを失はず, 殊に AR—c, 特殊馴養第 5 號酵母の如きは優秀なる成績を示したり。依つて AR—c 號を以て醗を造りたるに是亦品位調査に於て拔群の成績を示したるを以て, 後に日本醸造協會の幹部の同意を得て昭和十年度酒造期より日本醸造協會第 6 號酵母として發賣するの運びに至りたり。尙同酵母は報告者が已に數年以前より各地の實地試験に必ず携帶して使用したるものにして常に優良酒を得, 昭和九年度全國品評會の成績に於ても優等賞に擬せられたるもの多數ありたり。但報告者の懼るゝ處は經年變質の有無の點にして, 往年賣出を中止したる協會第 3 號, 第 4 號の如くならずんば幸なりと思惟す。

AR—c (後に第 6 號酵母) の含水炭素に對する醗酵試験次の如し。比較のために黒野氏の調査せる第 1 第 2, 第 5 號酵母の醗酵試験結果を併記す。

	報告者調	黒野氏調		
	第 6,	第 1,	第 2,	第 5,
ゲリコーゲン	—	—	—	—
イメリン	±	—	—	—
デキストリン	—	1	—	1
葡 萄 糖	3	3	3	3
マンノース	3	3	—	3

ガラクトース	1	1	—	1
果糖	3	3	2	3
トレハロース	1	1	1	1
甘蔗糖	3	3	3	3
麥芽糖	3	3	3	3
乳糖	1	1	—	1
メリピトース	×	—	—	—
ラフィノース	3	3	3	3
アルファメチルグルコシード	×	3	1	2
アラビノース	—	—	—	—
キシロース	—	—	—	—
ラムノース	×	—	—	—
ソルボース	—	—	—	—

(備考) 表中 1は僅少醸酵, 2は中量醸酵, 3は優良醸酵 一は不醸酵 土は痕跡的醸酵, ×は試験せざることを示す。

實地試験成績

(1) 麴

本試験に於て原料米は總べて廣島縣産雄町種を用ゐ、精白程度六割減なり。

今其の製麴經過を示せば次の如し、

原料米處理は豫備試験に於て長時間浸漬は過軟にして製麴に不適なるを見たるを以て、短時間浸漬法を採用せり。

種別	原白米重量	水洗後重量増加歩合	浸漬後	蒸餾前	蒸餾後	出麴即時	摘要
酒母麴(第38-41號)	140斤	11.7%	34.0%	25.3%	38.6	24.1%	浸漬時間5分間水温10.0°蒸餾時間20分間浸漬後布ニ擴ゲルコト約12時間(以下同斷)浸漬時間4分間水温5.0°蒸餾時間20分間浸漬後約10時間布ニ擴ゲル
初添麴(第6號)	48	12.1	30.6	28.9	40.8	25.0	浸漬時間3分間水温4.0°蒸餾時間20分間浸漬時間3分間水温10.0°蒸餾時間20分間
仲添麴(第6號)	72	5.3	20.8	21.1	30.3	16.7	浸漬時間3分間水温10.0°蒸餾時間20分間
留添麴(第6號)	96	7.6	25.6	24.3	35.4	21.0	浸漬時間3分間水温10.0°蒸餾時間25分間
酒母實米(第38-41號)	230	10.7	30.3	30.2	35.7	—	浸漬時間4分間水温10.0°蒸餾時間20分間
初添實米(第6號)	120	8.3	26.5	26.5	36.8	—	浸漬時間3分間水温10.0°蒸餾時間20分間
仲添實米(第6號)	240	—	26.6	26.5	35.9	—	浸漬時間3分間水温10.0°蒸餾時間20分間
留添實米(第6號)	390	—	24.9	—	33.9	—	浸漬時間3分間水温10.0°蒸餾時間20分間

第38, 39, 40, 41號酒母麴經過表

Aは午前, Pは午後を示す

月日	日順	操作	時刻	品温		室温	湯球	摘要
				操作前	操作後			
1, 24	1	引込床操	A 11,30	34.0	—	31.0	29.0	種麴, 菱六, 黒判半々石當り30匁
			P 1,00	33.0	30.0	31.5	28.0	
25	2	切返盛	A 2,00	29.0	27.5	31.0	29.0	
			P 11,00	30.5	28.5	29.5	27.5	
26	3	仲仕事仕舞仕事出麴	A 8,00	34.0	32.0	29.0	26.5	
			P 12,00	28.0	27.5	29.0	27.5	
			A 7,00	28.5	—	27.0	26.0	

第6號麴初添麴

月日	日順	操作	時刻	品温		室温	湯球	摘要
				操作前	操作後			
2, 5	1	引込床揉切返	A 9,00	32.5	—	28.0	22.0	菱六黒判半々石當り20匁蒸米過軟ナルヲメ、温度ヲ降下ス、低ク包シテ硬化ヲハカル上粘リナシ
			正午	32.5	30.0	29.0	23.0	
			P 10,00	29.5	27.5	28.0	22.0	
6	2	盛積替仲仕事積替	A 9,00	27.5	27.0	28.0	22.0	
			P 2,30	28.5	28.0	29.0	22.5	
			P 7,00	31.0	30.0	29.0	22.5	
7	3	仕舞仕事積替出麴	A 0,00	35.0	32.0	29.0	22.5	共蓋ヲナス
			A 2,30	37.0	36.0	28.0	22.0	
			A 6,30	37.0	—	28.0	22.5	破糲廻り過ギタルモ、サバケ、香、良

第6號麴仲添麴

月日	日順	仕事	時刻	品温		室温	湯球	摘要
				仕事前	仕事後			
2, 7	1	引込床揉切返	A 9,30	35.5	—	28.0	21.0	菱六黒判半々石當り20匁
			P 1,30	35.5	29.5	28.5	23.5	
			P 11,00	30.5	29.0	27.0	21.0	
8	2	盛仲仕事積替	A 9,00	30.5	29.0	28.0	22.5	
			P 4,00	31.0	29.0	28.0	22.0	
			P 8,00	32.2	31.2	29.0	22.0	
9	3	仕舞仕事出麴	P 9,50	34.5	33.0	29.0	22.0	
			A 4,30	36.5	—	29.0	21.8	

第6號麴留添麴

月日	日順	仕事	時刻	品温		室温	湯球	摘	要
				任事前	任事後				
2, 8	1	引込	A 8,30	35.0	—	28.0	22.0	菱六黒判半々石當 20 匁	
		床採	A 11,30	35.0	30.0	28.0	22.0		
9		切返	P 11,00	30.3	29.0	30.0	25.0		
		盛	A 5,00	29.5	28.5	28.0	22.0		
		仲仕事	P 2,30	30.3	29.0	28.0	22.0		
10		積替	P 5,2)	32.0	30.0	28.0	22.0		
		仕舞仕事	P 9,00	35.0	33.0	28.0	22.0		
		出麴	A 1,00	37.0	—	23.0	23.0		

(2) 酒 母

酒母は速醸法に依ることとし AR-c 號, F 號, 協會第 5 號, はボーリング 14° の麴エキスに培養したるもの, 特殊馴養第 5 號は日本醸造協會發賣品を使用したり。特殊馴養法とは黒野氏の創案に懸り, 濃糖麴エキス(ボーリング 25°) に磷酸鹽其他の無機鹽類を加へたる培養液にて反覆數十回乃至百回移植したる酵母なり。

酒母の経過は仕込六日目にて膨れ, 同 7 日にて湧付く如き操作を採用せり。即仕込 3 日目に品温を 10.0~11.0°C まで降下せしめ, 以後 11.0~13.0°C にて保持する如き暖氣操作を施し, 内容の充實を計り, ボーメ 17°, 糖分 26~28% を標準として膨れしめたり。報告者は常にフクレ當時の糖分量を單に % にて示すよりも, エキス分に對する % を以て示すを合理的と認め, 從來エキス分の 75~80% 以上を以て膨れの適當時期なりと主張し居たり。

ボーメ度数よりエキスを知るには次の式にて近似値を計算し得べし。

$$\text{酒母液 100gr 中のエキス} = \text{ボーメ度数} \times 1.81 \dots\dots\dots(1)$$

$$\text{又は} = \text{ボーリング度数}$$

$$\text{酒母液 100cc 中のエキス} = \text{ボーメ度数} \times 1.81 \times \text{密度} \dots\dots\dots(2)$$

$$\text{又は} = \text{ボーリング度数} \times \text{密度}$$

通例清酒醸造に於ては 100cc 中の成分を示すを以て, 今上式 (2) によりてボーメ度とエキスの關係を示せば次の如くなる。

ボーメ度	密度	計算によるエキス近似數
14.0	1.107	27.2
15.0	1.116	30.3
16.0	1.125	32.6
17.0	1.136	35.0
18.0	1.143	37.2
19.0	1.152	39.6
20.0	1.161	42.0

この方法によりて今回の試醸酒母の膨れ時期を見るに何れも 77~78% の糖化値を示し居れり。(F 號だけ 74% を示せり)。故に F 號以外は何れも解糖化をの度は充分にして所謂糊味の消失したる優良味を示したり。

更に香氣の點に於て比較するに, 第 5 號酵母, 並に特殊馴養第 5 號は湧付の時に於て果物香を示し, 休中漸次低くなる傾向あるに反し, AR-c 號酵母は湧付時は略第 5 號と同様なるも, 熟成に近づくに従つて芳香を増す如き傾向あり, 此の點は多少興味ある性質と考へらる。次に酒母の経過並に分析調査表を掲ぐ。

第 33 號 酒母経過表 AR-c 號酵母使用(後に協會第 6 號酵母として賣捌きたるもの)

月日	日順	仕事	時分	品温	室温	状態	摘	要	ボーメ	酸(球)	糖分	アミノ酸	酒精
1.26	1	水麴	A 8,30	5.5	4.5		水溫 5.3 麴溫 14.0		—	—	—	—	—
		仕込	A 9,30	20.0	4.5								
		荒糴	P 3,00	17.0	4.5		5 分間		—	—	—	—	—
		二番糴	P 6,00	16.5	4.0								
27	2	—	A 6,00	15.7	4.0		3 分間	16.0	—	17.1	—	—	—
28	3	—	夕	10.5	6.0								
		ダキ入	P 4,00	9.0	6.0		50cc 分添加	16.5	—	19.4	—	—	—
		抜	P 4,50	11.0	6.2								
	4	ダキ入	A 9,30	9.0	6.0			16.5	—	22.0	—	—	—
		抜	A 10,30	11.0	6.0								
		ダキ入	P 3,00	9.0	6.0			—	—	—	—	—	—
		抜	P 5,00	11.0	6.0								
	5	ダキ入	A 10,00	10.0	7.5		正午酵母 50cc 補填	—	—	—	—	—	—
		抜	A 11,00	11.5	8.0								
		ダキ入	P 2,30	11.0	8.0			—	—	—	—	—	—
		詰替	P 5,00	13.0	8.0								
		抜	P 7,00	15.0	8.0	フクレ		17.0	0.1987	26.9	0.1613	—	—
		ダキ入	A 10,30	14.5	7.0								
	6	詰替	正午	15.5	8.0			16.8	—	—	—	—	—
		夕	P 2,00	16.0	9.0								
		抜	P 2,50	16.5	8.0			—	—	—	—	—	—
		ダキ入	P 9,40	16.0	8.0								
		抜	A 11,00	17.7	8.0			—	—	—	—	—	—
		ダキ入	A 6,30	15.5	7.0								
2. 1	7	詰替	A 9,00	17.6	7.0			—	—	—	—	—	—
		抜	A 10,20	18.0	7.0								
		湧付	P 2,00	18.0	7.0			16.5	0.2312	24.3	—	—	—
		ダキ入	P 2,00	18.0	7.0								
		詰替	P 3,30	20.5	7.0			—	—	—	—	—	—
		抜	P 5,00	22.2	7.0								
2	8	ダキ入	A 9,00	21.0	6.5			15.3	—	—	—	—	—
		抜	A 10,00	21.8	6.5								

10	留分	A 930	7.0	7.7	6.0	10.5	0.0649	—	13.2	—	
11	留分 水添 仕込 荒糶	A 930	6.0	5.6	6.0	—	—	—	—	—	
12		A 10,00	6.0	5.7	6.0	—	—	—	—	—	
13	2	A 6,00	6.7	6.4	6.0	—	—	—	—	2人5分	
14	3	〃	7.3	7.0	6.0	7.3	0.0590	1.0	13.0	3時間毎	
15	4	〃	8.4	8.2	5.0	7.4	—	—	—	—	
16	5	〃	9.5	9.5	5.0	岩泡	7.3	—	—	—	
17	6	〃	10.5	10.0	5.0	高泡	6.7	0.0708	3.5	4時間毎	
18	7	〃	11.0	10.0	5.0	〃	6.5	—	—	—	
19	8	〃	11.0	10.8	6.0	〃	5.9	0.0767	6.5	8.06	0.038
20	9	〃	11.0	11.0	5.5	〃	4.6	—	—	—	—
21	10	〃	11.0	10.0	5.0	〃	—	—	—	—	—
22	11	〃	12.0	11.0	5.5	〃	4.4	0.0826	9.7	4.44	—
23	12	〃	12.5	11.0	7.0	〃	4.1	—	—	—	—
24	13	〃	14.0	12.5	6.5	落泡	3.0	0.0944	9.9	4.27	0.0751
25	14	半量枝打	P 4,00	13.3	12.4	9.0	—	—	—	—	—
26	15	〃	A 6,00	13.8	12.5	7.0	2.6	0.1062	12.5	3.25	—
27	16	〃	〃	13.2	13.0	6.0	2.4	—	—	—	—
28	17	〃	〃	14.0	12.5	7.0	玉泡	2.0	0.1180	12.9	2.85
29	18	口打	P 3,00	13.3	—	6.0	〃	—	—	—	—
30	19	〃	A 6,00	13.1	—	7.0	地玉	1.8	0.1239	13.9	2.55
31	20	〃	〃	11.5	—	6.5	〃	—	—	—	—
32	21	〃	〃	11.2	—	6.2	地	—	0.1298	15.0	—
33	22	〃	〃	12.3	—	8.0	〃	—	—	—	—
34	23	〃	〃	12.0	—	7.0	〃	—	0.1416	15.7	2.55
35	24	〃	〃	11.8	—	7.0	〃	—	—	—	—
36	25	〃	〃	11.5	—	7.0	〃	—	0.1445	16.1	2.48

(4) 品位調査成績

原料米の白度高きも一因と思考するも、製成酒は色澤淡麗にして、所謂キメ細き旨口酒を得たり。品位調査の結果も頗る好成績にて新酒、初呑切共に首位を占め居たり。

月、日、	4.13(新酒)	7.13(初呑切)	9.27
順位	1	1	3
同時に咽酒したる點數	6	13	9

要 旨

AR-c 號酵母を使用して實地醸造となしたる結果は數年前より各地に於て試醸したると同様豫期通りの好成績に終りたるを以て、一般に推奨するも差支なしと認めたり。因に本酵母は日本醸造協會第6號酵母として昭和10年度冬期より發賣するに至りたり。

特種麴菌を使用せる清酒醸造試験 (第三報)

Brewing trial of sake, employing special kind of Aspergillus oryzae (Part III)

技 師 黒 野 勘 六
技 手 勝 目 英
元 助 手 岩 下 信 雄

原料米の精白度節約の目的を以て蛋白分解力弱き麴菌を使用し清酒を醸造せんとする研究に就きては既に醸造試験所報告第119號(昭和9年)並に第122號(昭和10年)に於て報告し稍目的に合致する結果を得たるも實地醸造に際しては單に蛋白分解力の如何のみならず製麴の難易、糖化力等考慮する必要あるが故に更に今回(昭和8年度並に昭和9年度)に試験し稍好結果を得たる西村20號菌並に吉本菌の外新に西村19號菌並に比較として黒判種麴を用ひて酒母製造比較試験を行ひ更に西村19號菌を用ひて醪の仕込を爲したり。

本経過を記載せば下の如し。

1. 製 麴 試 験

前回使用したる西村20號菌はタカトリブターゼ即ちアルカリ性に於て蛋白分解力最も弱きものなるも今回使用せんとする西村19號菌は酸性に於て蛋白分解力著しく弱く即ちタカペプターゼ及びタカエレブターゼの最も少き部類に屬す。

原料米並に處理

廣島縣船木産雄町3割減、引込量35斤

順號	菌 種	浸漬後目方	蒸餾前目方	出麴目方
15	西 村 20 號	44.6	44.0	41.0
26	西 村 19 號	44.0	43.4	42.2
27	吉 本	44.6	44.0	41.0
28	黒 判	44.3	44.0	41.4

種麴使用量は石當り30匁

25 號酒母麴經過表 (西村 20 號)

操 作	月 日	時 分	品 温	室 温	濕 球	摘 要
引 込	1月 7日	前 10.00	33	27	24	
床 揉	〃	後 2.00	34 30.5	27	24	
切 返	8日	前 7.00	31 29	28	24	
盛	〃	前 11.00	30 29	30	26	
積 替		—	—	—	—	廢 止
仲 仕 事	〃	後 8.00	32 30.5	28.5	25	
積 替		—	—	—	—	廢 止
仕 舞 仕 事	〃	後 11.30	37.8 36	30	27	
積 替	9日	前 6.30	40 28	29	25	
出 麴	〃	前 9.00	40	29	25	

26 號酒母麴經過表(西村 19 號)

操 作	月 日	時 分	品 温	室 温	濕 球	摘 要
引 込	1月 7日	前 10.00	33	27	24	
床 揉	〃	後 2.00	34 30	27	24	
切 返	8日	前 7.30	31.2 29.3	28	24	
盛	〃	前 11.00	30 29	30	26	
積 替		—	—	—	—	
仲 仕 事	〃	後 8.00	32.5 30	28.5	25	
積 替		—	—	—	—	
仕 舞 仕 事	9日	前 2.00	38 35.5	29	25	
積 替	〃	前 6.30	40 37	29	25	
出 麴	〃	前 10.00	40.5	29	25	

27 號酒母麴經過表 (吉本)

操 作	月 日	時 分	品 温	室 温	濕 球	摘 要
引 込	1月 7日	前 10.00	35	27	24	
床 揉	〃	後 2.00	35 30	27	24	
切 返	8日	前 7.00	31 29.5	28	24	
盛	〃	前 11.00	30.5 29.7	30	25	
積 替		—	—	—	—	
仲 仕 事	〃	後 6.30	34.5 32.5	29.5	25.5	
積 替		—	—	—	—	
仕 舞 仕 事	〃	後 11.00	38 36.2	30	26	
積 替	9日	前 12.30	39.5 37.5	30	25.8	
出 麴	〃	前 7.30	40	29	26	

28 號酒母麴經過表 (黒判)

操 作	月 日	時 分	品 温	室 温	濕 球	摘 要
引 込	1月 7日	前 10.00	33	27	24	
床 揉	〃	後 2.00	32 30	27	24	
切 返	8日	前 7.00	31.5 29.5	28	24	
盛	〃	前 11.00	29.8 29	30	26	
積 替		—	—	—	—	
仲 仕 事	〃	後 6.30	33.5 32.5	29.5	25.3	
積 替		—	—	—	—	
仕 舞 仕 事	〃	後 11.00	38 36	30	26	
積 替	9日	前 12.30	39.3 37	30	25.5	
出 麴	〃	前 7.30	39	29	26	

27	19	◇		4.5	前	9.40	7.8	前	12.40	10.5	
28	20	◇		6.0	◇	9.00	9.3	◇	12.00	11.0	
29	21	◇		6.0	◇	8.00	9.8	◇	10.30	11.5	
30	22	◇		7.0	◇	8.30	10.4	後	1.30	14.2	
31	23	◇		7.0	◇	8.30	13.0	前	11.00	15.8	
2.	1	24	◇	7.0	◇	9.30	14.3	前	0.30	18.0	
	2	25	◇	8.0	◇	9.00	17.0	前	12.00	22.0	前 8.00 湧付
	3	26	◇	22.0	◇		7.5				
	4	27	◇	21.8	◇		7.5				
	5	28	配分前	6.00	21.5						

27 號 酒母 經過 表(吉 村)

月 日	日 順	仕 事	時 分	品 温	室 温	狀 貌	暖 氣 入		暖 氣 抜		備 考	
							時 分	品 温	時 分	品 温		
1.	9	1	水 麴 前	10.00	7.1	7.0						
			仕 込 後	11.00	13.1	7.5						
			荒 搾	3.00	12.0	8.0						
	10	2	前	6.00	11.0	8.5						
	11	3	◇		9.7	1.5						
	12	4	◇		8.5	7.0						
	13	5	◇		6.0	6.5	前	9.00	6.0	前	10.30	7.2
	14	6	◇			7.0	◇	9.20	6.0	◇	10.30	7.5
	15	7	◇			7.5	◇	9.00	5.7	◇	10.30	7.0
	16	8	◇			8.5	◇	9.00	3.4	◇	10.00	6.8
	17	9	◇			8.5	◇	8.40	6.0	◇	10.40	7.0
	18	10	◇			4.5	◇	9.00	3.2	◇	11.30	6.0
	19	11	◇			3.5	◇	9.30	5.0	◇	11.00	6.0
	20	12	◇			5.0	◇	10.00	5.0	◇	12.00	6.2
	21	13	◇			5.0	◇	8.20	5.0	◇	9.30	6.8
	22	14	◇			4.0	◇	8.50	5.8	◇	12.00	7.1
	23	15	◇			4.0	◇	9.00	5.8	◇	12.00	7.5
	24	16	◇			3.5	◇	9.00	6.5	◇	12.00	8.0
	25	17	◇			4.5	◇	9.00	7.0	◇	12.00	8.5
	26	18	◇			4.5	◇	9.30	7.2	◇	11.30	9.3
	27	19	◇			4.5	◇	9.40	7.2	◇	12.40	10.0
	28	20	◇			6.0	◇	9.00	9.0	◇	12.00	10.8
	29	21	◇			6.0	◇	8.00	9.5	◇	10.30	11.2
	30	22	◇			7.0	◇	8.30	9.7	後	1.00	13.5
	31	23	◇			7.0	◇	8.30	12.5	前	11.15	15.0
2.	1	24	◇			7.0	◇	9.30	13.8	後	0.30	18.0
	2	25	◇			8.0	◇	9.00	17.0	前	12.00	22.0
	3	26	◇			22.0	◇		7.0			
	4	27	配分前	9.30	22.0	6.5						

第 28 號酒母は早湧したる爲他の酒母と比較すること困難なりし爲試験を略したり。

各時期に於ける分析表

順 號	時 期	ホ ー ム	酒 精	酸 (乳酸)	糖 分	アミノ酸	エ キ ス
第 27 號	膨 湧 付	15.7	—	0.261	24.32	1.331	25.7
第 28 號	五 分 熟 成	15.8	2.0	0.432	—	0.849	—
第 29 號	熟 成	10.8	7.0	0.532	—	1.246	19.8
第 30 號	熟 成	9.0	8.5	0.523	—	0.963	14.0
第 31 號	膨 湧 付	15.8	—	0.261	24.81	1.189	26.8
第 32 號	六 分 熟 成	16.2	1.8	0.324	—	0.878	—
第 33 號	熟 成	10.5	7.1	0.463	—	1.104	20.3
第 34 號	熟 成	9.1	8.3	0.456	—	0.848	14.3
第 35 號	膨 湧 付	16.0	—	0.234	25.62	1.302	26.2
第 36 號	七 分 熟 成	15.8	2.0	0.414	—	0.878	—
第 37 號	熟 成	10.3	7.7	0.524	—	1.440	18.8
第 38 號	熟 成	8.7	9.0	0.536	—	0.978	12.7

上表より見るに第 25 號酒母(西村 20 號)は第 26 號酒母(西村 19 號)に比しアミノ酸の生成大にして而も糖分生成量少し又官能審査によりても此三者の中第 26 號(西村 19 號)香味共最も淡麗にして西村 20 號之に次ぎ吉本は香引き立たず少しく「クドキ」感ありき。

3. 醪

仕 込 配 合

	酒 母	添	仲	留	計
蒸 米 麴	56	120	240	390	806
麴 米 麴	23	48	72	96	244
汲 水 立	86	162	360	777	1385

原料米並に其處理

廣島縣船木産雄町 3 割減

浸漬水温 16°C. 8 時間. 水切 3 時間.

蒸 饌 40 分 壓力 25 水柱程

仕込水 本所地下水, 酸性磷酸石灰石當リ 6 匁食鹽 4 匁加工

製 麴

麴原料米各處理時に於ける重量の變化

	引込量	蒸饌前	蒸饌後	出 麴
添	48	62.4	66.6	—
仲	72	89.6	96.0	86.3

留 96 121.5 129.4 114.7

種麹使用量は下記の如し(石當)

添麴 25 匁 仲添麴 20 匁 留添麴 20 匁

製麴經過表は下の如し

5 號 添 麴 經 過 表

操 作	月 日	時 分	品 温	室 温	濕 球	摘 要
引 込	2月 3日	前 10.10	33	30	23	
床 揉	〃	後 1.30	33 29.5	28	22	
切 返	〃	後 10.00	30 29	29	22	
盛	4日	前 12.30	28 27	29	22	
仲 仕 事	5日	前 12.30	30 29.5	29.5	24	
仕 舞 仕 事	〃	前 8.30	36.5 34	29.5	23.5	
出 麴	〃	后 3.00	38	29.5	23.5	

5 號 仲 麴 經 過 表

操 作	月 日	時 分	品 温	室 温	濕 球	摘 要
引 込	2月 6日	前 9.00	34	27.8	22	
床 揉	〃	後 1.20	33.5 30	28.5	22.8	
切 返	7日	前 5.00	30.8 29	27.5	21	
盛	〃	後 0.30	29 28	29.5	23	
仲 仕 事	〃	後 10.30	34 32.5	29	23	
仕 舞 仕 事	8日	前 3.30	38.5 35	29	23	
出 麴	〃	前 9.00	39	25.5	21.5	

5 號 留 麴 經 過 表

操 作	月 日	時 分	品 温	室 温	濕 球	摘 要
引 込	2月 7日	前 9.50	34.5	26.7	21.8	

床 揉	仕事前 仕事後	2月 7日	後 1.20	33.5 30.5	29	24
切 返	仕事前 仕事後	8日	前 5.30	31 28.8	28	23
盛	仕事前 仕事後	〃	前 10.00	30 29.8	28	23
仲 仕 事	仕事前 仕事後	〃	後 7.30	32.5 31	29	23
積 替		〃	後 10.35	33.5 32	28	23
仕 舞 仕 事	仕事前 仕事後	9日	前 0.30	35.5 32.8	28	23
出 麴		〃	前 3.45	33.2	28	23

麴糖化試験

出麴の糖化力を見んが爲試料 50 瓦を水 100 匁に混じ 13°C にて 24 時間糖化せしめ濾液を分析したり其結果次表の如し

	ホーメ	糖 分
添 麴	3.8	5.103
仲 麴	4.05	5.436
留 麴	3.4	5.057

醗 經 過 表

月日	日 順	仕 事	時 分	品温 (親)	品温 (枝)	品温 (枝)	室温	状 貌	ホー メ	酸 (瓊)	アル コ ー ル
2. 6		初 水添	前 9.30	8.8			5				
		仕込	〃 10.00	13.2			5				
		添 荒糶	後 9.30	11.7			5				
7		篩	正 午	11.5			4		11.5	0.192	
8		仲 分	前 6.30	12.0			4				
		水添	〃 10.00	8.0			4				
		仕込	〃 11.30	7.7	7.3	3.8					
9		添 荒糶	前 2.30	8.5	7.5	4					
		留 分	〃 10.00	9.0	8.0	2.8			9.2	0.046	
		水添	〃 11.40	6.2	6.8	6.0	2.3				
1		添 仕込	正 午	6.9	6.3	5.8	2.5				
10	2	荒 糶	前 7.40	7.0	7.0	5.8	5.2				
11	3		前 6.00	7.7	7.3	7.0	5.0	水泡	6.8		
12	4		(以下同)	9.8	9.0	8.0	6.0	〃	6.2	0.051	3.6
13	5			10.3	9.8	9.3	6.0	岩泡		0.057	3.6
14	6			10.5	9.8		5.0	〃			
15	7			10.6	10.0		5.0	〃			
16	8			10.7	10.1		5.0	高泡			

17	9			10.8	10.3	6.0	高泡
18	10			10.9	10.5	5.0	〃
19	11			11.5	11.5	6.0	〃
20	12			12.5	12.0	5.8	〃
21	13			13.0	12.8	7.0	〃
22	14			14.0	13.6	5.5	落泡
23	15			14.1	13.8	6.0	
24	16			14.6	14.2	5.0	
25	17			14.2	13.9	7.0	
26	18			14.2	14.0	7.0	
27	19			14.3	13.8	6.5	
28	20			14.0	13.5	6.0	
2. 1	21			13.5	13.5	8.0	
2	22			13.6	13.0	7.0	
3	23			13.2	12.8	7.0	
4	24			13.0	12.0	7.0	
5	25			13.0	12.0	6.5	
6	26	上槽後	3.00	13.0	12.0	6.5	

成分分析表

月日	時期	比重又は清酒メートル	酒 糖	總 酸	糖 分	エキス	アミノ酸
2. 21	留後13日目	1.0315	3.8	0.0392	3.78	—	0.153
		1.0263	9.3	0.0892	3.29	—	0.1503
3. 6	搾上 前	-7	16.1	0.156	2.24	6.695	0.1506
		-7	16.3	0.163	2.39	6.648	0.1543
4. 16	火入 前	-6.5	16.3	0.1431	3.41	7.018	—
	火入 後	-6.5	15.9	0.1431	3.46	6.356	—
7. 3	初 呑 切	-6.5	16.1	0.1431	3.14	6.438	0.1671

上表に記載せし如く留後3日目のボーマ 68 を示し爾後の経過に於ては糖化作用は極めて良好にして醱酵も順調に進みたり。

之を要するに西村 19 號を用ひて製したる種麹を實地醸造に利用する時は蛋白分解の程度は吉本、西村 20 號よりも少く然も糖化作用は良好なるものにして酒質淡麗なる製品を得たり。

玄米使用醤油醸造試験

The utilization of rice for the *shoyu* brewing

技師 松 本 憲 次
元助手 高 橋 孜

緒 言

醤油醸造用原料中小麥の代用として玄米を使用する事は經濟上の見地より何ら問題となるに足らざる試験なるも、時局に應じ、國家的米穀管理上よりして、過剰米の利用方法の一として考究し置く必要あり。勿論近年は麥作は當局の助成制度により漸く自給自足の状態に進みたるも、永久的のものとも思考し得ざるやもしれず、爰に於て、本実験も強ち無意味にあらざらんと思惟せられ將來何れかの日に役立つやも圖られず、敢て実験を行ひたるを以て、概要を報告す、本試験は農林省委託試験とは別個のものにして、其以前に実験したるものなるを附記す。

仕 込 要 綱

仕込原料の配合

昭和8年12月11日仕込

仕込號	大豆	櫻豆	小麥	玄米	麩	食鹽	水
第3號	90.195立 (0.500石)	—	90.195立 (0.500石)	—	—	52.950斤 (14.120貫)	198.429立 (1.100石)
第4號	90.195立 (0.500石)	—	—	81.176立分 (0.450石分)	6.750斤 (1.800貫)	〃	〃
第5號	90.195立 (0.500石)	—	—	90.195立分 (0.500石分)	—	〃	〃
第6號	—	56.250斤 (15.000貫)	—	90.195立分 (0.500石分)	—	〃	〃
第7號	—	56.250斤 (15.000貫)	—	81.176立分 (0.450石分)	6.750斤 (1.800貫)	〃	〃

※ 櫻豆一石分(相當量) 112.500斤 (30.000貫)

玄米一石分(相當量) 135.000斤 (36.000貫)

仕 込 原 料

大豆 滿洲産普通品にして其 18.039立(1斗)重量平均 13.050斤(3.480貫)なり。

小麥 相州産普通品にして其 18.093立(1斗)重量平均 13.826斤(3.687貫)なり。

櫻豆 豐年櫻豆にして其 18.039・(1斗)重量平均 8.250斤(2.200貫)なり。

玄米 18.039立(1斗)重量, 平均 14.880斤(3.950)なり。

麩 市販品

食鹽 内地二等鹽なり。

水 本所構内掘貫井水なり。

原料處理

大豆は唐箕で風撰せる後, 冷水にて16時間浸漬し, 10封度の壓力で2時間10分蒸籠し, 翌朝迄15時間止釜とせり。豆掘前再度蒸氣を通じて温度を80度たらしむ, 其處理成績次の如し。

	使用量	蒸籠後	備考
全重量	195.750斤 (52.200貫)	399.375斤 (106.500貫)	三等分して仕込第3號, 第4號, 第5號分とす。
18.039立 (1斗)重量	13.050斤 (3.480貫)	13.0650斤 (3.640貫)	
全容量	270.585立 (1.500石)	527.641立 (2.925石)	

櫻豆は112.5斤(30貫)に對して, 水126.273立(7斗)撒布し, 上部を藁を以て覆ひ, 一夜放置して, 翌朝3時間蒸籠す。やゝ不足の氣味なり。其處理成績次の如し。

	使用量	蒸籠後	備考
全重量	281.250斤 (75.000貫)	502.500斤 (158.000貫)	五等分して, 仕込第6號, 7號, 8號, 9號, 10號, 分となす。8號, 9號, 10號は高粱使用試験に供す。
18.039斤 (1斗)重量	8.250斤 (2.200貫)	3.800斤 (3.980貫)	
全容量	614.770立 (3.408石)	774.414立 (4.293石)	

小麦は細菌應用加温速醸試験用の炒熟小麦を生石 90.195立(5斗)分使用する。

玄米は五百木式炒熟機により, 普通程度に炒熟し「ローラーミル」にてやゝ細く割碎す。

(小麦の程度に粉末生せず)其處理成績次の如し。

	使用量	炒熟後	粉碎後	備考
全重量	256.500斤 (68.400貫)	226.875斤 (60.500貫)	222.375斤 (59.300貫)	四・五 五・〇 五・〇 四・五 の割合で分配して夫々仕込4號, 5號, 6號, 7號, 分とす。
18.039立 (1斗)重量	14.880斤 (3.950貫)	7.238斤 (1.930貫)	6.825斤 (1.820貫)	
全容量	312.255立 (1.731石)	565.342立 (3.134石)	587.711立 (3.258石)	

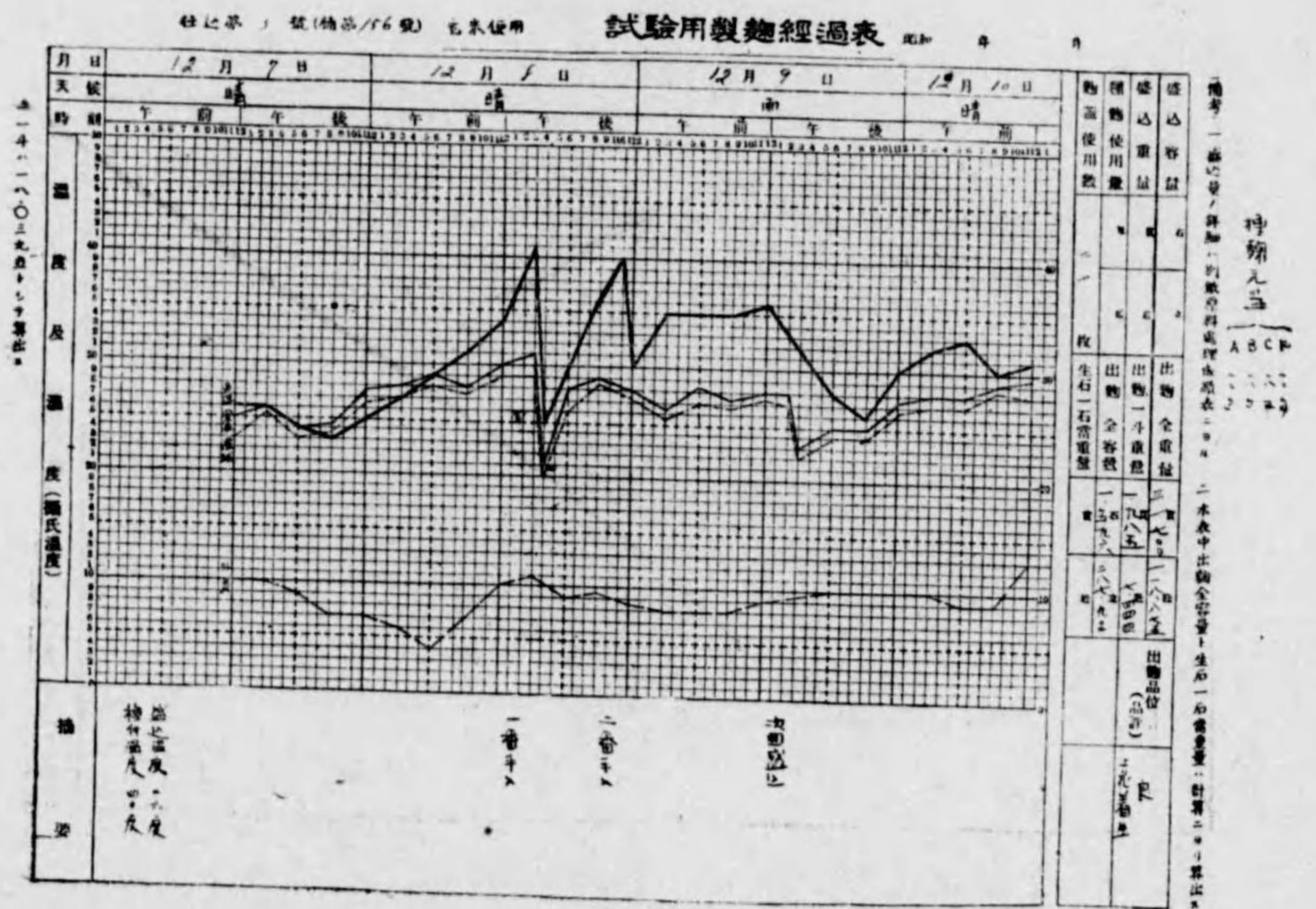
麩は平釜にて13.500斤(3.600貫)を炒熟し之を二等して, 仕込方4號, 第7號分とす。食鹽は冷水に溶解せしめ, 11水(18.5Bé)ならしむ。

製 麴

布蓋を使用し二底盛法により四日目出麴とし, 種麴は本所製種麴にして, A. B. C. F. を夫々 2:3:3:2 の割合に混合せるへのを夫々 180.390 立(1石)當り, 225瓦 (60匁) 使用せり。其製麴成績及温度の経過表は次の如し。

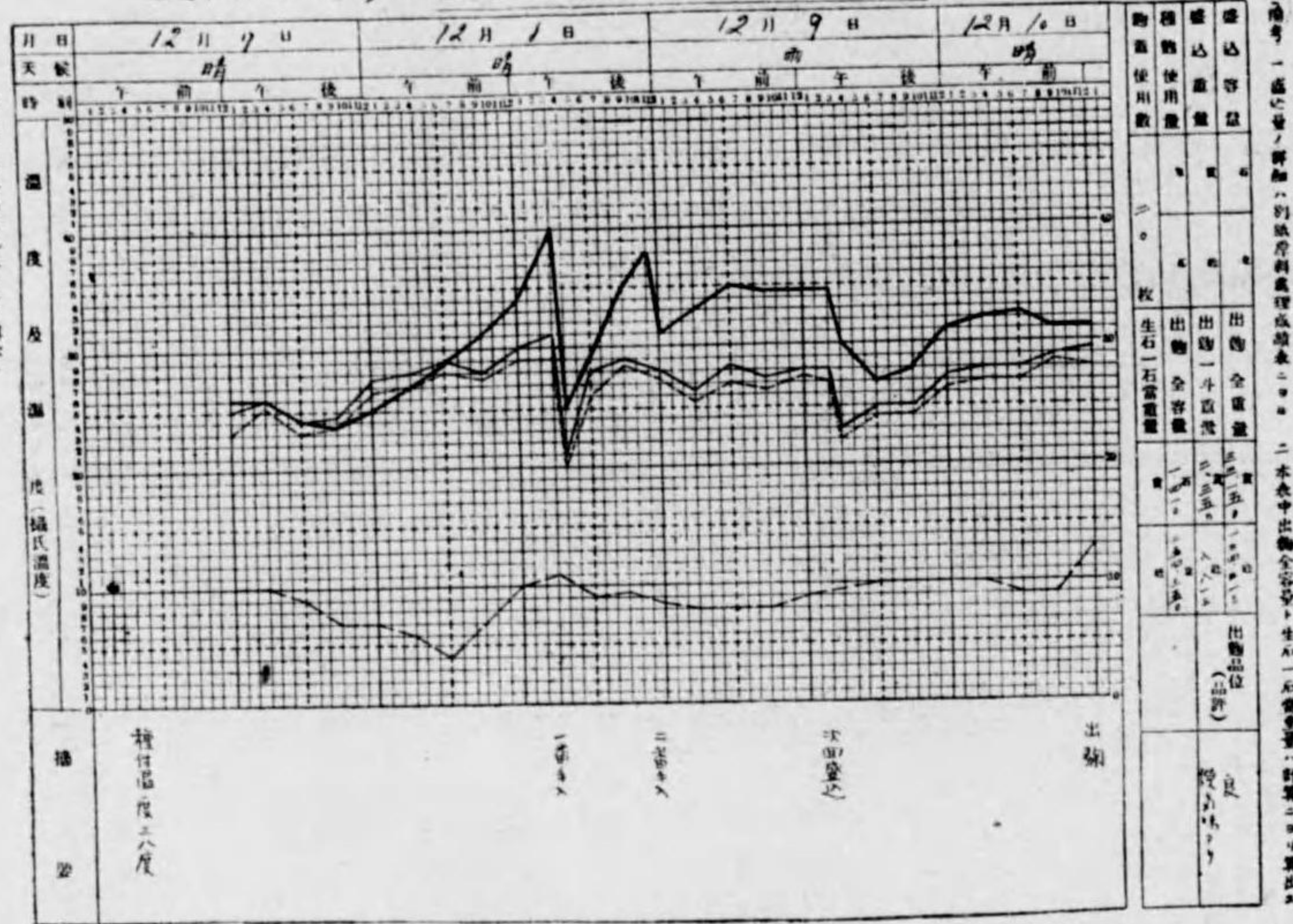
	第 3 號	第 4 號	第 5 號	第 6 號	第 7 號
大豆	90.195立 (0.500石)	90.195立 (0.500石)	90.195立 (0.500石)	—	—
盛櫻豆	—	—	—	90.195立分 (0.500石分)	90.195立分 (0.500石分)
込小麥	90.195立 (0.500石)	—	—	—	—
量玄米	—	81.176立分 (0.450石分)	90.195立分 (0.500石分)	90.195立分 (0.500石分)	81.176立分 (0.450石分)
鼓	—	6.750斤 (1.800貫)	—	—	6.750斤 (1.800貫)

※ 第 6 號, 第 7 號は高粱使用試験と同時製麴



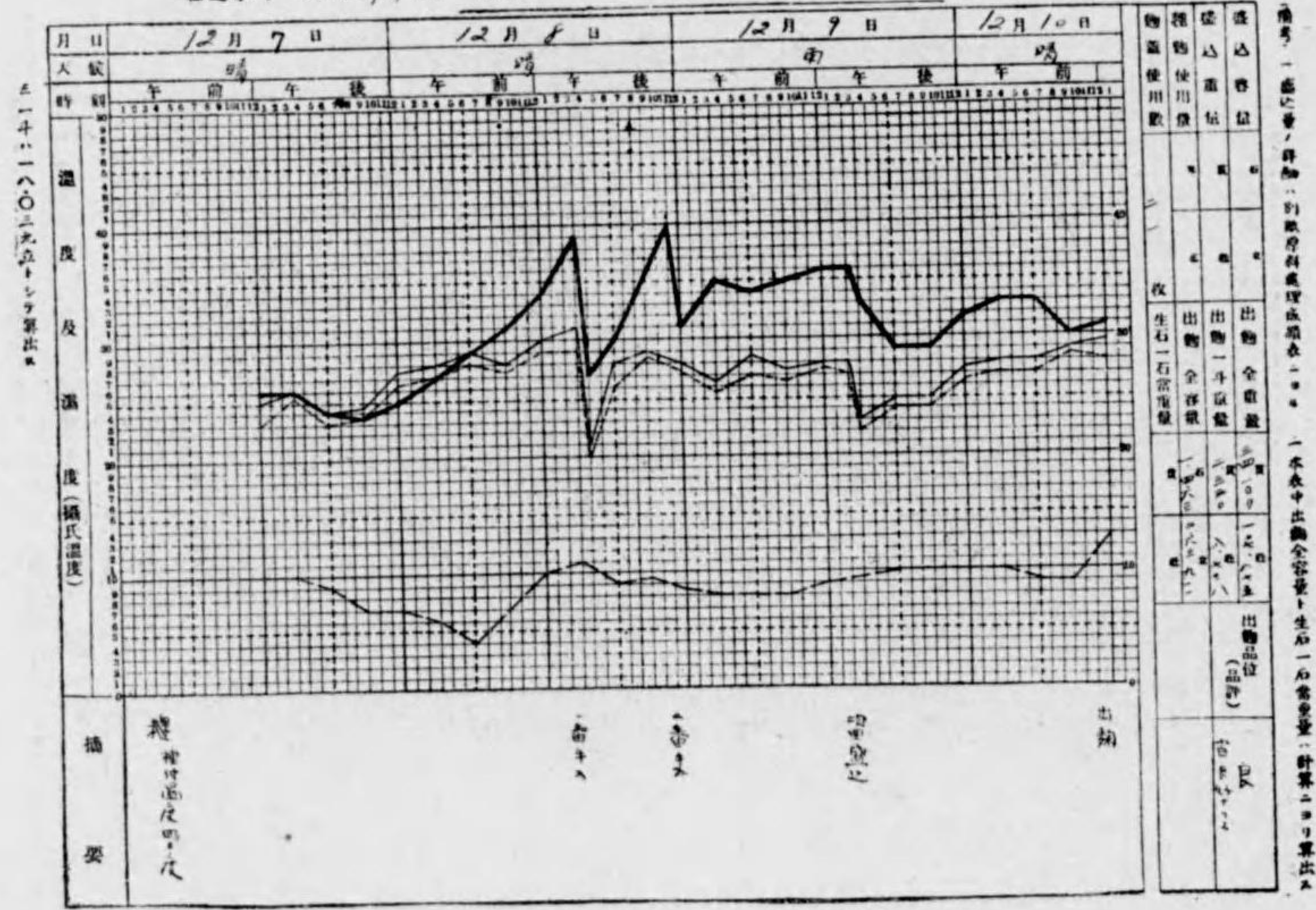
任之第 2 號 (備品 17 號) 玄米使用

試驗用製麹經過表



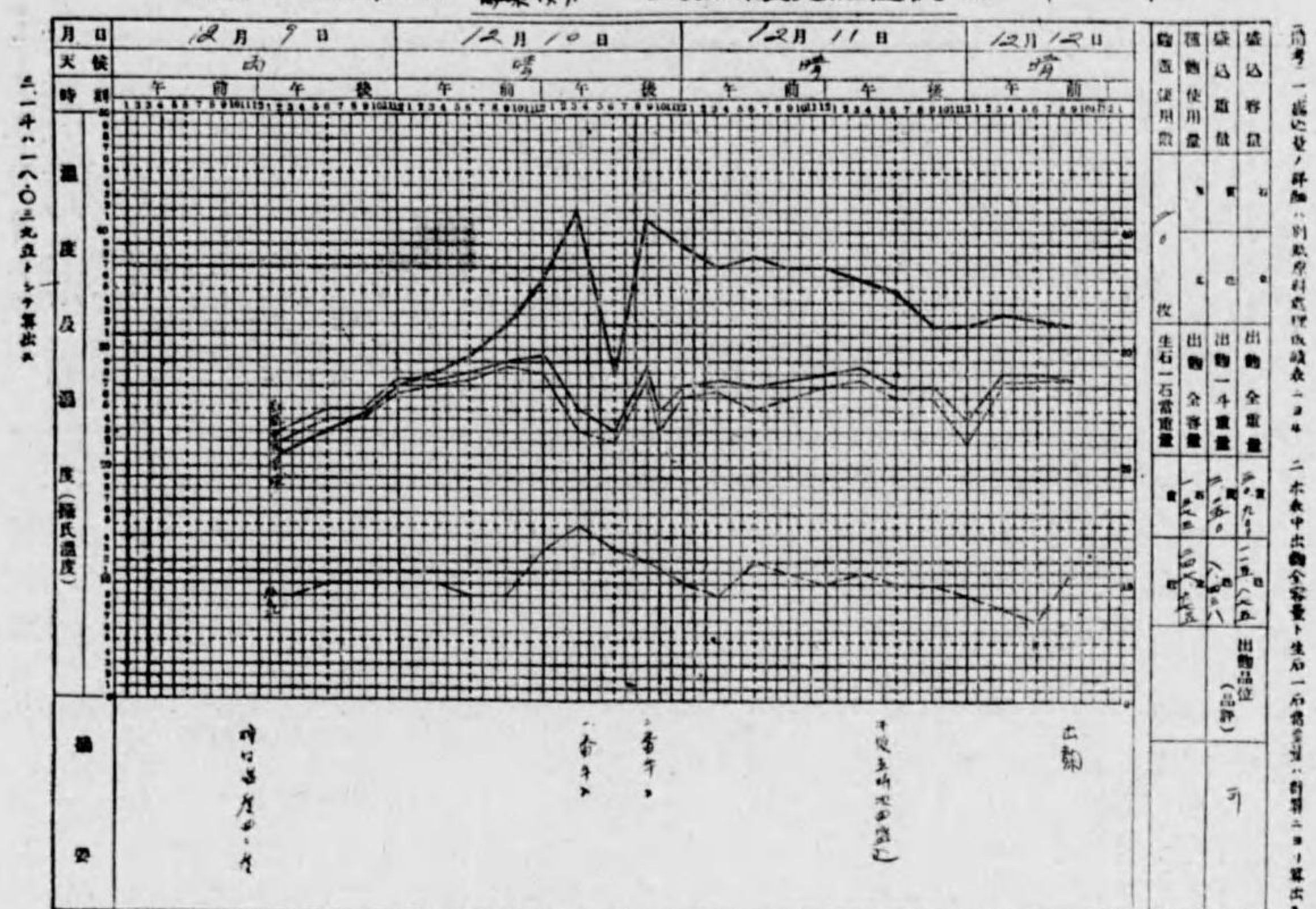
任之第 5 號 (備品 11 號) 玄米使用

試驗用製麹經過表



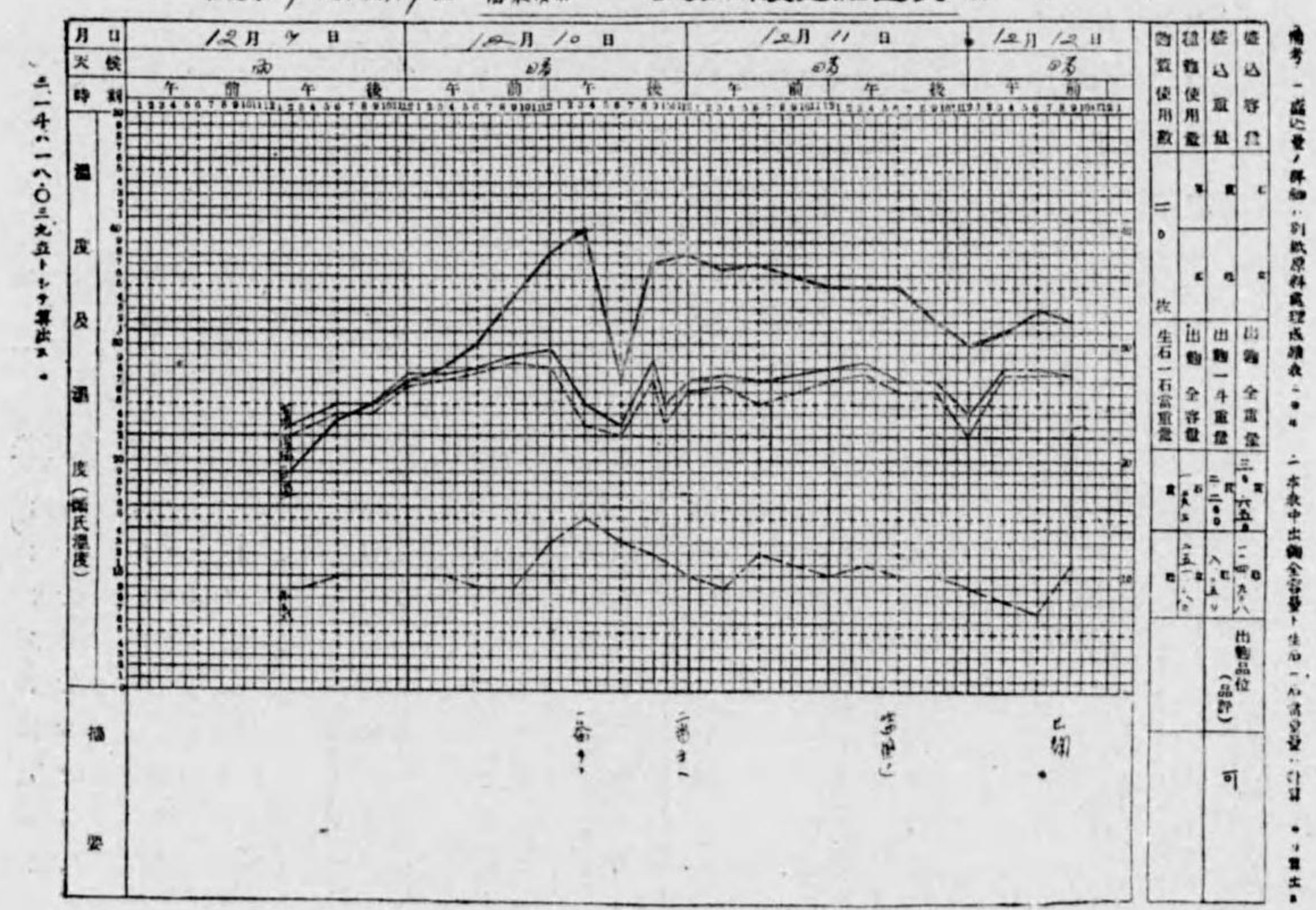
任之第 6 號 (備品 18 號) 玄米使用

試驗用製麹經過表



任之第 7 號 (備品 17 號) 玄米使用

試驗用製麹經過表



	第 3 號	第 4 號	第 5 號	第 6 號	第 7 號
全重量	118,875 斤 (31,700 貫)	124,313 斤 (33,150 貫)	127,875 斤 (34,100 貫)	115,875 斤 (30,900 貫)	114,938 斤 (30,650 貫)
18.039 立 (1.斗重量)	7,444 斤 (1,985 貫)	8,813 斤 (2,350 貫)	8,738 斤 (2,330 貫)	8,438 斤 (2,250 貫)	8,250 斤 (2,200 貫)
出麴 全容量	287,902 立 (1,596 石)	254,350 立 (1,410 石)	263,911 立 (1,463 石)	247,075 立 (1,373 石)	251,233 立 (1,393 貫)
生石 180.39 立 (1.石) 當重量	118,875 斤 (31,700 貫)	124,313 斤 (33,150 貫)	127,875 斤 (34,100 貫)	115,875 斤 (30,900 貫)	114,938 斤 (30,650 貫)

※ 第 6 號, 第 7 號は, 高粱使用試験と同時出麴

仕込及び諸味の攪拌

仕込容器は木桶を使用し, 各々, 清水 198,429 立 (1,100 石) を取り, 食鹽 52,950 斤 (14,120 貫) を溶解せしめ, 母氏 18.5 度となし, 之に前記製麴温度経過表の出麴を仕込む。仕込後諸味の攪拌は權を用ひ, 次の如く施行す。

攪拌期間		回数及び時刻	
自昭和 8 年 12 月 20 日	至昭和 9 年 3 月 6 日	3 日置 1 回	午後 2 時
自昭和 9 年 3 月 7 日	至昭和 9 年 5 月 27 日	2 日置 1 回	〃
自昭和 9 年 5 月 28 日	至昭和 9 年 6 月 23 日	1 日置 1 回	〃
自昭和 9 年 6 月 29 日	至昭和 9 年 8 月 20 日	毎日 1 回	〃
自昭和 9 年 8 月 21 日	至昭和 9 年 9 月 30 日	1 日置 1 回	〃
自昭和 9 年 10 月 1 日	至昭和 9 年 11 月 1 日	3 日置 1 回	〃
自昭和 9 年 11 月 2 日	至昭和 9 年 12 月 11 日	5 日置 1 回	〃

年.月.日	天候	室温	仕込第 3 號		仕込第 4 號		仕込第 5 號				
			品温	諸味の深さ		品温	諸味の深さ		品温	諸味の深さ	
				攪拌前	攪拌後		攪拌前	攪拌後		攪拌前	攪拌後
昭和 8 年 12.20	晴	6.0	8.0	0.85	0.85	8.2	0.35	0.84	8.2	0.89	0.88
12.30	晴	5.0	5.5	0.85	0.85	5.5	0.84	0.84	5.5	0.83	0.83
昭和 9 年 1.11	曇	4.0	3.0	0.85	0.85	4.0	0.84	0.84	4.0	0.83	0.88
1.19	雨	3.0	4.0	0.86	0.85	4.0	0.84	0.84	4.0	0.83	0.37
1.31	晴	7.0	4.5	0.85	0.85	4.5	0.87	0.87	4.5	0.82	0.82
2.12	晴	8.5	5.6	0.84	0.84	5.6	0.84	0.84	5.6	0.84	0.84
2.24	晴	9.0	5.0	0.84	0.84	5.5	0.82	0.82	5.5	0.86	0.85
3.6	晴	7.5	4.5	0.82	0.83	4.5	0.82	0.82	5.0	0.85	0.84
3.15	晴	12.0	6.0	0.82	0.82	6.1	0.81	0.80	6.5	0.84	0.82

3.27	曇	12.0	9.0	0.82	0.82	9.0	0.82	0.82	9.0	0.85	0.84
4.8	晴	16.0	11.0	0.82	0.82	11.0	0.85	0.84	11.0	0.85	0.84
4.20	晴	13.0	14.0	0.82	0.82	14.0	0.80	0.80	14.0	0.83	0.83
4.29	曇	20.0	15.0	0.82	0.82	15.0	0.80	0.80	15.0	0.80	0.80
5.10	晴	20.0	17.0	0.82	0.82	17.0	0.80	0.80	17.0	0.83	0.83
5.20	晴	23.0	19.0	0.82	0.82	19.0	0.80	0.80	19.0	0.84	0.83
6.1	晴	24.0	20.0	0.83	0.82	20.0	0.79	0.78	20.0	0.83	0.83
6.11	晴	25.0	21.0	0.90	0.82	21.0	0.90	0.82	21.0	0.93	0.87
6.21	晴	26.0	23.5	0.83	0.83	23.5	0.83	0.82	23.5	0.92	0.85
7.1	曇	25.0	23.5	0.83	0.82	23.5	0.87	0.83	23.5	0.87	0.82
7.10	曇	29.0	26.0	0.87	0.84	26.0	0.85	0.80	26.0	0.90	0.84
7.20	曇	24.0	24.0	0.87	0.82	24.0	0.85	0.82	24.0	0.90	0.82
8.1	曇	21.0	23.5	0.83	0.83	23.5	0.82	0.79	23.5	0.85	0.84
8.10	晴	31.0	27.0	0.83	0.83	27.0	0.82	0.70	27.0	0.85	0.84
8.20	晴	23.0	27.0	0.87	0.73	27.0	0.82	0.79	27.0	0.85	0.84
9.1	曇	23.0	24.0	0.80	0.80	24.0	0.77	0.76	24.0	0.83	0.81
9.11	晴	26.0	23.0	0.81	0.80	23.0	0.77	0.75	23.0	0.83	0.80
9.21	雨	26.0	23.0	0.82	0.80	23.0	0.77	0.75	23.0	0.84	0.81
9.30	曇	25.0	22.0	0.83	0.80	22.0	0.77	0.75	22.0	0.83	0.81
10.1	曇	26.0	22.0	0.83	0.80	22.0	0.77	0.75	22.0	0.83	0.81
10.9	晴	17.0	18.0	0.82	0.80	18.0	0.76	0.75	18.0	0.83	0.81
10.21	晴	21.0	17.0	0.82	0.80	17.0	0.78	0.75	17.0	0.83	0.81
10.29	晴	17.0	15.0	0.82	0.80	15.0	0.78	0.75	15.0	0.83	0.81
11.8	晴	16.0	13.0	0.82	0.81	13.0	0.78	0.75	13.0	0.72	0.81
11.20	晴	14.0	12.0	0.82	0.81	12.0	0.78	0.75	12.0	0.82	0.81

年.月.日	天候	室温	仕込第 6 號				仕込第 7 號			
			品温	諸味の深さ		品温	諸味の深さ			
				攪拌前	攪拌後		攪拌前	攪拌後		
8.12.20	晴	6.0	8.5	0.84	0.83	8.5	0.86	0.86		
8.12.30	晴	5.0	5.5	0.83	0.83	5.8	0.85	0.85		
9.1.11	曇	4.5	4.0	0.83	0.83	4.0	0.85	0.85		
9.1.19	雨	3.0	4.0	0.82	0.82	4.0	0.85	0.85		
9.1.31	晴	7.0	4.5	0.85	0.85	4.5	0.85	0.85		
9.2.12	晴	8.5	5.6	0.86	0.86	5.6	0.82	0.82		
9.2.24	晴	9.0	5.5	0.81	0.81	5.0	0.85	0.85		
9.3.6	晴	7.5	5.0	0.80	0.79	4.5	0.83	0.82		
9.3.15	晴	12.0	6.5	0.80	0.79	6.2	0.83	0.82		
9.3.27	曇	12.0	9.0	0.80	0.80	9.0	0.83	0.83		
9.4.8	晴	16.0	11.0	0.80	0.80	11.0	0.82	0.82		
9.4.20	晴	18.0	14.0	0.80	0.80	14.0	0.83	0.82		
9.4.29	曇	20.0	15.0	0.83	0.82	15.0	0.83	0.82		
9.5.10	晴	20.0	17.0	0.80	0.80	17.0	0.83	0.82		

日	時	天	湿度	温度	比重	歩合	重量	比重	歩合
9. 5. 20	晴	23.0	19.0	0.79	0.79	19.0	0.82	0.82	
9. 6. 1	晴	24.0	20.0	0.78	0.78	20.0	0.82	0.81	
9. 6. 11	晴	24.5	21.0	0.80	0.79	21.0	0.97	0.83	
9. 6. 21	晴	26.0	23.5	0.88	0.80	23.5	0.90	0.85	
9. 7. 1	曇	25.0	23.5	0.88	0.85	23.5	0.88	0.83	
9. 7. 10	曇	29.0	26.0	0.82	0.83	26.0	0.87	0.84	
9. 7. 20	曇	24.0	24.0	0.82	0.80	24.0	0.87	0.85	
9. 8. 1	曇	21.0	23.5	0.84	0.80	23.5	0.87	0.83	
9. 8. 10	晴	31.0	27.0	0.84	0.81	27.0	0.87	0.83	
9. 8. 20	晴	28.0	27.0	0.84	0.81	27.0	0.87	0.82	
9. 9. 1	曇	23.0	24.0	0.79	0.77	24.0	0.81	0.80	
9. 9. 11	晴	26.0	23.0	0.77	0.76	23.0	0.81	0.80	
9. 9. 21	雨	26.0	23.0	0.77	0.76	23.0	0.81	0.80	
9. 9. 30	曇	25.0	22.0	0.77	0.76	22.0	0.82	0.80	
9. 10. 1	曇	26.0	22.0	0.77	0.76	22.0	0.82	0.80	
9. 10. 9	晴	17.0	18.0	0.78	0.76	18.0	0.82	0.80	
9. 10. 21	晴	21.0	17.0	0.79	0.76	17.0	0.82	0.80	
9. 10. 29	晴	17.0	15.0	0.79	0.76	15.0	0.82	0.80	
9. 11. 8	晴	16.0	13.0	0.79	0.76	13.0	0.82	0.80	
9. 11. 20	晴	19.0	12.0	0.78	0.76	12.0	0.82	0.80	

諸味の熟成及び搾汁

諸味は前記経過の如く、仕込後順調に夏期の醸酵を遂げ、満1ヶ年を経過したるを以て、昭和9年11月11日より其容量を査定して壓搾に附す。

其成績次の如し。

仕込號	熟成諸味量	熟成歩合(汲水歩合)	諸味18.39立(0.100石)重量
第3號	261.335立 (1.449石)	1.449 (1.1)	21.188斤 (5.650貫)
第4號	244.789立 (1.357石)	1.357 (1.1)	21.113斤 (5.630貫)
第5號	261.926立 (1.452石)	1.452 (1.1)	21.225斤 (5.660貫)
第6號	261.566立 (1.450石)	1.450 (1.1)	21.338斤 (5.690貫)
第7號	266.256立 (1.476石)	1.476 (1.1)	21.413斤 (5.710貫)

上記熟成諸味は山崎式8吋水壓機にて、2晝夜間壓搾す。而して壓搾時の最高壓力は毎平方時1750封度なり。搾汁成績次の如し。

仕込號	壓搾諸味量	總重量	垂歩合	粕量	諸味180.39立(1石)當粕歩合	生醤油母氏比重
第3號	261.335立 (1.449石)	185.982立 (1.031石)	0.741	60.000斤 (16.000貫)	41.408斤 (11.042貫)	22.70
第4號	244.789立 (1.357石)	183.637立 (1.018石)	0.750	51.375斤 (13.700貫)	37.856斤 (10.095貫)	22.70
第5號	261.926立 (1.452石)	193.970立 (1.113石)	0.767	52.500斤 (14.000貫)	36.154斤 (9.641貫)	23.00
第6號	261.566立 (1.450石)	202.032立 (1.120石)	0.772	48.750斤 (13.000貫)	33.671斤 (8.979貫)	23.70
第7號	266.256立 (1.476石)	220.076立 (1.220石)	0.826	47.250斤 (12.600貫)	32.010斤 (8.536貫)	23.10

製成

生醤油は生甞を引きたる後湯煎釜を用ひ、達温70°Cにて火入を行ひ、直ちに清澄桶に移入して、約9日間清澄せしめたる後逕引を行ふ。

製成の成績次の如し。

仕込號	製成醤油量	製成歩合	火入重量	製成醤油母氏比重
第3號	149.724立 (0.830石)	0.805	9.741立 (0.054石)	24.2
第4號	140.343立 (0.773石)	0.764	18.400立 (0.102石)	24.3
第5號	155.496立 (0.862石)	0.774	9.921立 (0.055石)	24.5
第6號	169.206立 (0.938石)	0.836	9.380立 (0.052石)	25.0
第7號	183.817立 (1.019石)	0.835	13.349立 (0.074石)	24.5

分析

製成醤油に就き普通成分の分析を行ひたる結果は次の如し。

仕込號	母氏比重	越幾斯	總酸(乳酸として)	糖分(葡萄糖として)	アミノ酸窒素	食鹽
第3號	24.20	39.7000	1.8000	1.3850	0.7350	20.4165
第4號	24.30	39.4000	1.5300	2.2050	0.7350	21.6450
第5號	24.50	39.4370	1.6200	2.6250	0.6650	20.4750
第6號	25.00	40.4700	1.6200	3.9000	0.7350	21.2940
第7號	24.50	39.5300	1.4400	3.2660	0.6300	20.7675

鑑評成績

製成醤油は調味法により、昭和10年3月26日暗號を附して、本所技師及び本所囑託鑑定人の鑑評に附せしに次の如き結果を得たり。

但し100點を以て満點とす。

仕込號	採 點 數				合 計	合計點による 順 位	順位數による 順 位
	甲	乙	丙	丁			
第 3 號	88	90	84	83	350	1	1
第 4 號	87	88	83	85	343	2	2
第 5 號	99	87	82	84	342	3	3
第 6 號	90	84	85	82	341	4	2
第 7 號	82	85	81	86	334	5	4

以上の試験結果を見るに、原料配合の異なるを以て熟成歩合を異にする、尙總重量及歩合を見るに大豆、小麦の普通仕込のものは熟成歩合も比較的少なく、従つて粕量多く製品の比重も低き傾向あり。

玄米を小麦に代用したるもの粕量は少なく、比重は大體普通品と大差なく、麩混入したるものは幾分普通品に比して粕量少く、更に大豆の代り櫻豆を使用し、其れに玄米及玄米と麩とを併用したるもの何れも普通製品に比し、粕量は少なく重量多く、比重は高き傾向あり。

分解結果より見る時は、玄米と大豆、玄米と櫻豆及麩のものは特に「アミノ」酸窒素の少なきは注目せらる。

結 論

小麦の代用として玄米使用は、品質の點よりすれば優ると云ふ事を得ず、若し玄米を全部代用する際は、其の一部を麩、例一割位を使用すれば幾分の缺點を補正し得べし。

脱脂大豆に玄米使用は生大豆と玄米使用に比し劣る傾向あり。此の際玄米の一部に麩を使用するは却つて品質を損傷する疑ひあり。

玄米使用は大體に於て粕量少なく、尙製品の「アミノ」酸窒素量少なき傾向あり。

醬母應用諸味連用試験

The use of *shoyu-mash* utilized yeast and bacteria for *shyou-brewing*

技 師 松 本 憲 次

元助手 高 橋 孜

緒 言

細菌應用試験は前回屢々行ひ報告したるも、何れも純粹培養菌を使用したるか、或は純粹培養菌を特に細菌學的に多少の注意を拂ひ諸味に培養して諸味に添加したる試験なり。然るに、多量に細菌及酵母菌を培養したる諸味即醬母を使用する時は、其量甚だ多く、實際的に多少手数を要するを以て、出來得る丈け一度醬母を應用したるもの諸味を、再び醬母代用即連醸法を採用せんと試みたり。以下大體の経過を記載すべし。

仕 込 要 綱

仕 込 號	仕 込 原 料 の 配 合				仕 込 年 月 日
	大 豆	小 麥	食 鹽	水	昭和9年4月22日
第 24 號	360.780立 (2,000石)	360.780立 (2,000石)	192,000立 (51,200貫)	721,560立 (4,000石)	
第25號(標準)	〃	〃	〃	〃	

仕 込 原 料

大豆 滿洲産普通品にして、其 13,039立(1斗)重量平均 13,590斤なり。

小麦 相州産普通品にして、其 13,309立(1斗)重量平均 13,875斤(3,700貫)なり。

食鹽 内地二等鹽なり。

水 本所構内掘貫井水なり。

大豆は唐箕で風撰せる後、水洗し冷水にて14時間浸漬し、10封度にて2時間10分蒸籠し翌朝まで止釜とす。豆掘温度70度(第2回目は75度)其處理成績は次の如し。

處 理 成 績

	第 1 回		第 2 回	
	使 用 量	蒸 熟 後	使 用 量	蒸 熟 後
全 重 量	270,000斤 (72,000貫)	553,500斤 (172,600貫)	270,000斤 (72,000貫)	556,500斤 (148,400貫)
13,039立 (1斗)重 量	13,500斤 (3,600貫)	14,100斤 (3,750貫)	13,500斤 (3,600貫)	14,213斤 (3,790貫)

全 容 量	360.780立 (2,000石)	708.031立 (3,925石)	350.780立 (2,000石)	706.227立 (3,915石)
-------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

小麦は風搦せる後、五百木式炒蒸機により普通程度に炒蒸し、「ローラーミル」で割碎す。其處理成績は次の如し。

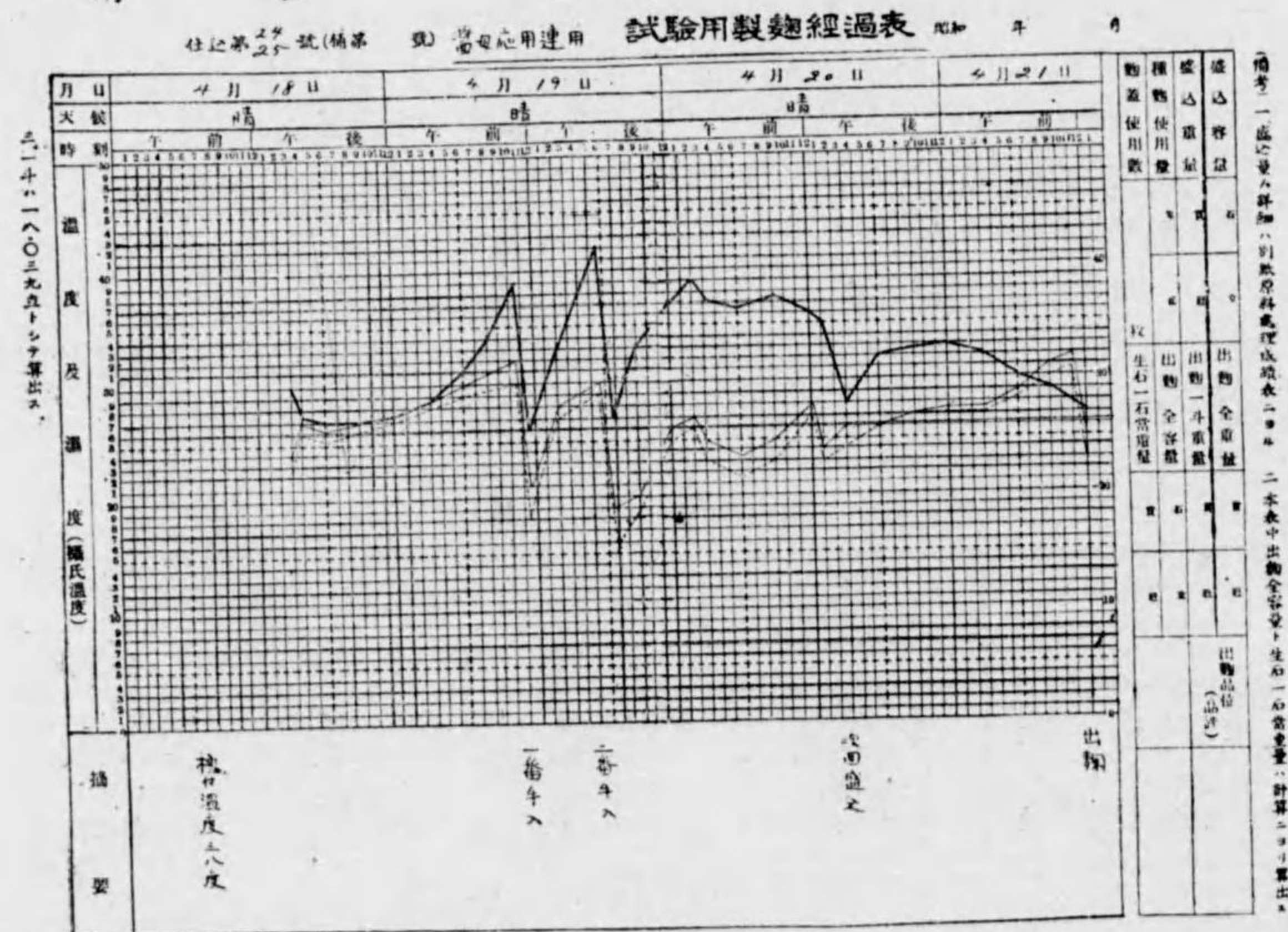
	第 1 回			第 2 回		
	使用量	炒 蒸 後	割 碎 後	使用量	炒 蒸 後	割 碎 後
全 重 量	277.500斤 71.000貫	213.375斤 (58.500貫)	218.250斤 (58.200貫)	277.500斤 (474.000貫)	243.000斤 (64.800貫)	241.500斤 (64.400貫)
18.039立 1斗(重量)	18.805斤 (3.700立)	7.875斤 (2.100貫)	6.825斤 (1.820貫)	13.875斤 (3.700貫)	8.025斤 (2.140貫)	6.863斤 (1.830貫)
全 容 量	360.780立 (2,000石)	489.578立 (2,786石)	577.248立 (3,200石)	360.280立 (2,000石)	546.221貫 (3,028石)	634.792立 (3,519石)

食鹽は冷水に溶解せしめ 10 水 19 度たらしむ。

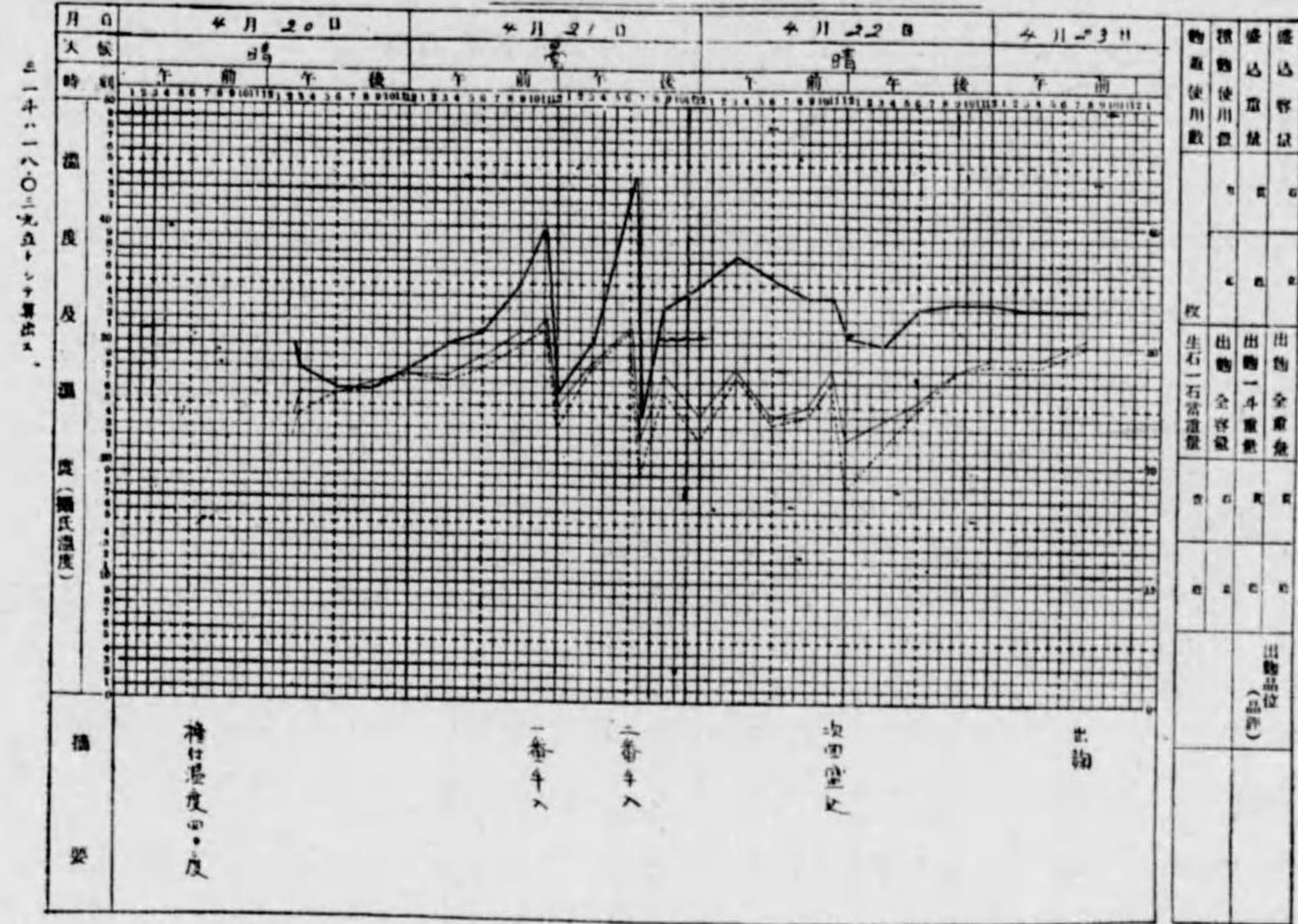
製 麴

布蓋を使用し二底盛法により、4日目出麴とし、種麴は本所製にしてA, B, C, F, を夫々 1.4 : 1.4 : 1.6 : 1.6 の割合に混合せるものを夫々 180.390 を (1石) 當り、225 瓦(60匁)使用す其製麴成績及び温度の経過表は次の如し。

盛 込 量	大 豆	小 麥	第 1 回	第 2 回
			360.780立 (2,000石)	〃
360.780立 (2,000石)	〃	〃		



仕込第25号(種第 2) 醬母應用諸味速用醬油醸造試験 昭和 8 年 5 月



出 麴		第 1 回	第 2 回
		全 重 量	504.750斤 (134.600貫)
18.039立 (1斗)重量	8.138斤 (2.170貫)	7.875斤 (2.100貫)	
全 容 量	118.779立 (6.202石)	1134.473立 (6.285石)	
元 石 180.39立 (1石) 當 重 量	126.188斤 (33.650貫)	123.750斤 (33.000貫)	

仕 込 及 び 諸 味 の 攪 拌

仕込容器は木桶を使用し、各々清水 721.560 立(4,000石)を取り、食鹽 192,000斤(51,200貫)を溶解せしめ、母氏 19 度となし、之に前記製麴温度経過表の出麴を毎回 2 等分して仕込み、仕込第 24 號、仕込第 25 號とす。

仕込後諸味の攪拌は權を用ひ、次の如く施行す。約 10 日後、昭和 8 年 3 月 6 日仕込の醬母應用諸味を仕込第 24 號に、且つ標準の諸味を第 25 號に添加す(約 36.073立-2斗)

攪 拌 期 間	回 數 及 び 時 刻
自昭和 9 年 5 月 3 日 至 5 月 31 日	1 日置 1 回 午後 2 時
自 6 月 1 日 至 6 月 23 日	1 日置 1 回 〃
自 6 月 29 日 至 8 月 31 日	毎 日 1 回 〃

自	9月1日	至	9月30日	1日置	1回	〃
自	10月1日	至	11月2日	3日置	1回	〃
自	11月3日	至	11月26日	5日置	1回	〃
自	11月27日	至	2月22日	7日置	1回	〃

年月日	天候	室温	仕込第24號諸味の深さ			第25號諸味の深さ		
			品温	攪拌前	攪拌後	品温	攪拌前	攪拌後
9 5 3	晴	13.0	16.0	1.10	1.10	16.0	1.10	1.11
9 5 12	雨	18.0	18.0	1.10	1.10	18.0	1.10	1.10
9 5 24	晴	23.0	19.5	1.07	1.07	19.5	1.09	1.09
9 6 5	晴	25.0	20.5	1.08	1.07	20.5	1.10	1.10
9 6 15	曇	24.5	22.0	1.13	1.09	22.0	1.13	1.11
9 6 29	晴	26.0	23.5	1.18	1.10	23.5	1.20	1.11
9 7 5	晴	27.0	24.5	1.12	1.10	24.5	1.20	1.11
9 7 10	曇	29.0	26.0	1.16	1.11	26.0	1.17	1.12
9 7 15	曇	22.0	24.0	1.14	1.11	24.0	1.16	1.11
9 7 20	曇	24.0	25.0	1.15	1.10	25.0	1.17	1.10
9 7 25	曇	25.0	25.0	1.15	1.10	25.0	1.17	1.10
9 7 30	晴	23.0	25.0	1.14	1.11	25.0	1.17	1.10
9 8 5	晴	29.5	26.0	1.15	1.11	26.0	1.18	1.09
9 8 10	晴	31.0	27.0	1.15	1.08	27.0	1.15	1.10
9 8 15	晴	32.0	27.0	1.15	1.11	27.0	1.15	1.10
9 8 20	晴	28.0	27.0	1.15	1.10	27.0	1.14	1.10
9 8 25	曇	31.0	27.0	1.14	1.08	27.0	1.15	1.09
9 8 30	曇	30.5	27.0	1.14	1.08	25.0	1.15	1.09
9 9 9	曇	25.0	23.0	1.06	1.05	23.0	1.08	1.07
9 9 21	雨	26.0	23.0	1.07	1.06	23.0	1.07	1.06
9 10 1	曇	26.0	22.5	1.06	1.05	22.5	1.07	1.06
9 10 14	晴	20.0	19.0	1.07	1.05	19.0	1.07	1.06
9 10 29	晴	17.0	16.0	1.06	1.05	16.0	1.07	1.06
9 11 26	雨	11.0	12.0	1.04	1.03	12.0	1.05	1.03
9 12 27	曇	7.0	7.5	1.04	1.03	7.5	1.04	1.03
10 1 29	曇	7.0	5.5	1.03	1.01	5.5	1.03	1.02
10 2 22	曇	9.0	7.0	0.98	0.97	7.0	1.04	0.99
10 3 25	曇	9.0	5.0	0.98	0.97	5.0	1.01	1.00
10 4 20	晴	17.0	15.5	0.93	0.97	15.5	1.02	1.01

諸味の熟成及び搾汁

諸味は前記経過の如く、仕込後順調に夏期の醸酵を遂げ約1ヶ年を経過したるを以て、昭和10年4月25日より其容量を査定して壓搾に附す。其成績次の如し。

仕込號	熟成諸味量	熟成歩合(汲水歩合)	諸味 18.039立 (0.100石) 重量
第24號	1.077立 (5.971石)	1.492(1.0)	21.161斤 (5.6550貫)
第25號	1.144立 (6.340石)	1.585(1.0)	21.200斤 (5.670貫)

上記熟成諸味は山崎式8吋水壓機にて2晝夜間壓搾す。而して壓搾時の最高壓力は毎平方吋1050封度なり。搾汁成績次の如し。

仕込號	壓搾諸味量	總重量	垂歩合	粕量	諸味 180.39立 (1.000石) 當粕歩	生醬油 母氏比重
第24號	1.077立 (5.971石)	763立 (4.230石)	0.708	241.3斤 (64.450貫)	40.4斤 (10.790貫)	23.00
第25號	1.144立 (6.340石)	849立 (4.706石)	0.742	324斤 (60.000貫)	35斤 (9.470貫)	22.90

製成

生醬油は生量を引きたる後湯煎釜を用ひ、達温70°Cにて火入を行ひ、直ちに清澄桶に移入して、約15日間清澄せしめたる後濾引を行ふ。製成の成績次の如し。

仕込號	製成醬油量	製成歩合	火入重量	製成醬油 母氏比重
第24號	517立 (2.866石)	0.678	100立 (0.55石)	24.85
第25號	649立 (3.600石)	0.766	100立 (0.550石)	24.65

分析

仕込號	母氏比重	越幾斯總	酸揮發	酸糖	分總窒素	アミノ窒素	食鹽	
第24號	24.85	39.8300	1.9800	0.0450	1.8500	1.4020	0.8190	21.7745
第25號	24.65	39.5300	2.1600	0.0780	1.6900	1.5001	0.8190	21.1860

製成醬油に就き普通成分の分析を行ひたる結果は次の如し。

*アミノ窒素は「ヴァンスライク」氏法採用

鑑評成績

製成醬油は嗅味法により昭和10年7月31日暗號を附して、本所技師及び本所屬託鑑定人の鑑評に附せしに次の如き結果を得たり。但し100點を以て満點となす。

仕込號	採 點 數				合 計	合計點に よる順位	順位數に よる順位
	甲	乙	丙	丁			
第 24 號	84	78	82	89	333	2	2
第 25 號	81	80	84	92	337	1	1

以上の試験経過より見るに、醬母連用の方は標準諸味使用に比し熟成諸味量、垂歩合少なく粕量は多く、唯製成歩合は多少多く比重も幾分高し。

化學分析上より見るに大同小異にして著しき差異を認め難し

尙鑑評成績は普通諸味即標準諸味添加の方可良なる結果を見たるよりすれば、細菌添加諸味連用は何ら効果を認めず、是れ醬母に應用したる菌は既に死滅して繁殖を示さざるものと思はる。

摘 要

本試験は醬母應用諸味連用試験にして、前回は醬母應用のもの可良なりしを以て該諸味を連用せば多少効果あると豫想し行ひたる試醸なるも、更に其の効果を認めず何れ再度試験反覆の必要ありと認む。

高粱使用醬油醸造試験

The use of kaoliang as raw material of *shōyu* brewing

技 師 松 本 憲 次

元 助 手 高 橋 孜

高粱使用醬油醸造試験

高粱を小麦の代用に使用して醬油を醸造せらるゝ事は、既に周知に屬するも、使用に際して麴菌の繁殖不良と、仕込後の分解の不十分よりして未だ一般的原料として使用せらるる域に達せず、著者は本所報告 96 號に於て、高粱と大麥との比較試験を試み、其の結果を報告し、同時に製麴に際する処理方法をも考慮して実施したり。

今回は、更に高粱の処理方法に一考案を施し、可成分解補助工程を加へる爲め、先づ高粱を飯狀に處理して麴菌の繁殖を容易ならしめんと欲したるものにして、大方代用原料に就き試験を行ひたるものなり。本試験は處理に不備ありしを以て、更に改めて行ふ必要を認めたり。更に高粱の一部を鹽酸分解を施して仕込に使用したるものあり。

仕込要綱

仕込號	櫻 豆	高 梁	食 鹽	水	昭和 8 年 12 月 20 日
第 8 號	90.195 鈞 (0.500 石)	90.195 鈞 (0.500 石)	52.950 鈞 (14.120 貫)	193.429 毛 (1.100 石)	櫻豆・高粱
第 9 號	〃	〃	〃	〃	櫻豆・飯狀高粱・炒熬高粱
第 10 號	〃	〃	〃	〃	櫻豆・炒熬高粱・分解高粱

※櫻豆一石分(相當量) 112.500 鈞 (30.000 貫)

高粱一石分(相當量) 135.000 鈞 (36.000 貫)

仕込原料

櫻 豆 豐年會社製にして、其 18.039 立(1 斗) 重量平均 8.250 鈞(2.200 貫)なり。

高 梁 滿洲産 高粱にして、其 18.039 立(1 斗) 重量平均 14.063 鈞(3.750 貫)なり。

食 鹽 内地二等鹽なり。

水 本所構内掘貫井水なり。

原料處理

櫻豆は玄米使用試験に使用せる櫻豆と同時に處理す。

高粱は唐箕で風撰せる後一部平釜にて炒熬す、(炒熬前 0.1% 鹽酸水撒布吸収せしめ破精を多くする様火を強くす) 其處理成績次の如し。

	使用量	炒熬後	割碎後	備考
全重量	114.750 疋 (30.690 貫)	97.875 疋 (26.100 貫)	97.500 疋 (26.090 貫)	18.分9 3.6して 9の仕 の仕10 割込第 合に第 に8分 三號と す
18.039 立 (1斗)重量	14.063 疋 (3.750 貫)	6.038 疋 (1.610 貫)	5.063 疋 (1.350 貫)	
全容量	147.193 立 (0.816 石)	292.412 立 (1.621 石)	347.251 立 (1.925 石)	

高粱の他の一部は、釜にて飯狀に炊く、即ち、54.000 疋 (14.400 貫) の高粱を冷水にて一晝夜浸漬し、120.861 立 (0.670 石) [小試験で最適水量と認む] の水で普通米飯よりや、固目のものを作る目的で處理するも、や、火強く焦臭を幾分生じたるため水を追加す。結局水を最初の水と合併して、147.920 立 (0.820 石) 加へたる事となる。其結果軟化多濕に陥る。其處理成績次の如し。

	便用量	炊飯後	備考
全重量	54.000 疋 (14.400 貫)	—	仕込第9 號分と す
18.039 立 (1斗)重量	14.063 疋 (3.750 貫)	—	
全重量	67.285 立 (0.373 石)	—	

高粱の殘餘は之を 2.5 倍 (重量) の 0.5% 鹽酸液で分解す。(三協式加壓分解瓶を使用し 30 封度 1 時間分解を行ふ) 後ソーダ灰で中和す。この中和液と出麴とを計算量の食鹽水で仕込む豫定なりしも、操作上の手違より出麴を十分にて仕込みたるため、止むを得ず分解液を濃縮 (湯煎鍋を用ひ扇風器で水蒸氣を飛散せしむ) して仕込み 11 水となす。

其成績次の如し。

	使用量	分解濃縮後
全重量	33.750 疋 (9.000 貫)	50.700 疋 (13.520 貫)
18.039 立 (1斗)重量	14.063 疋 (3.750 貫)	—
全容量	43.294 立 (0.240 貫)	—

製 麴

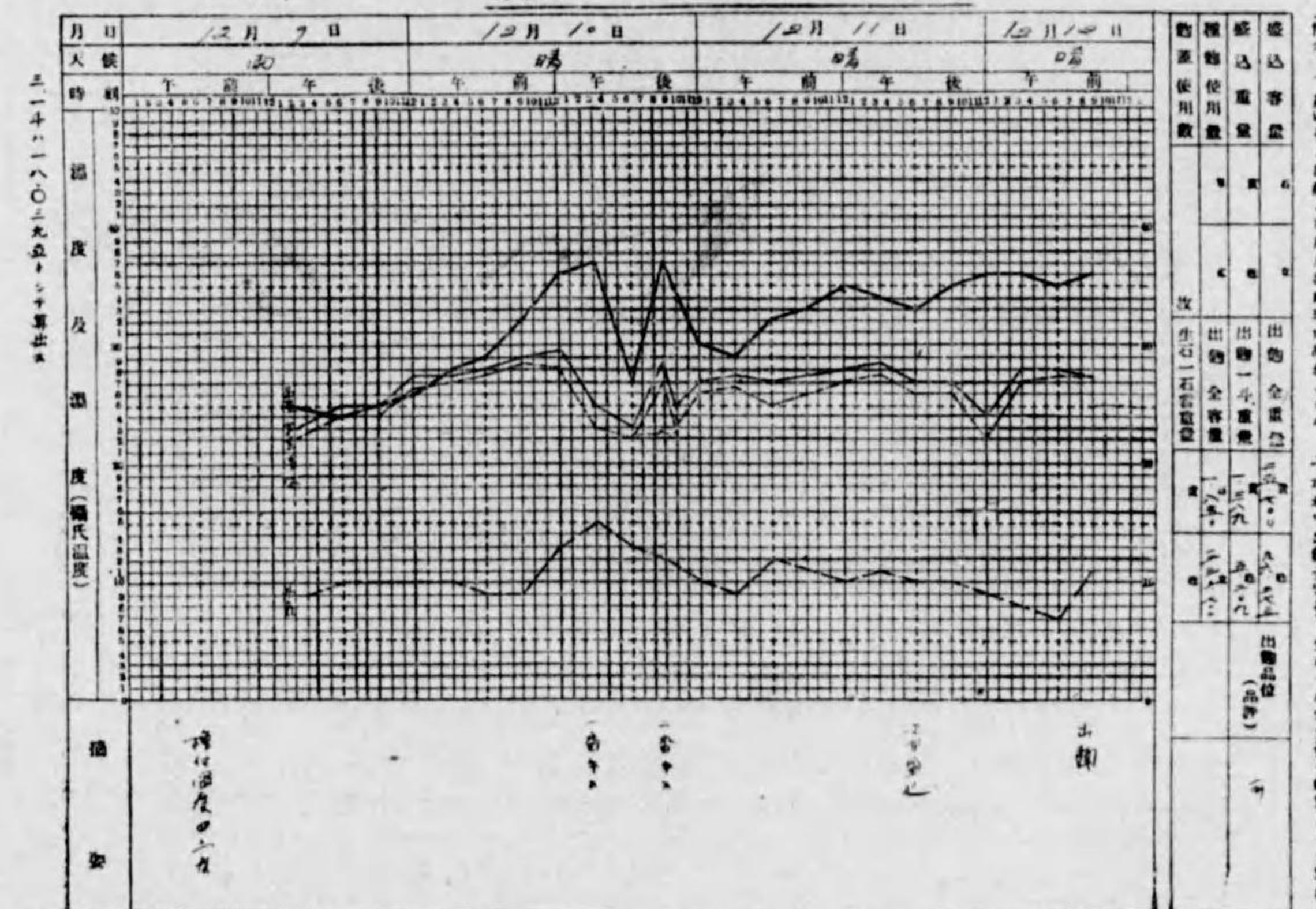
布蓋を使用し、二底盛法により、四日目出麴とし、種麴は本所製種麴にして、A, B, C, F, を夫々 2:3:3:2 の割合に混合せるものを夫々 180.390 立 (1 石) 當り、225 瓦 (60 匁) 使用す。其製麴成績及温度の経過表は次の如し。

	第 8 號	第 9 號	第 10 號
盛込量	90.195 立 (0.500 石)	90.195 立 (0.500 石)	90.195 立 (0.500 石)
大豆	90.195 立 (0.500 石)	18.039 立 (0.100 石)	45.098 立 (0.250 石)

	第 8 號	第 9 號	第 10 號
出 全重量	120.563 疋 (32.150 貫)	96.375 疋 (25.700 貫)	102.938 疋 (27.450 貫)
18.039 立 (1斗)重量	8.250 疋 (2.200 貫)	5.209 疋 (1.389 貫)	7.125 疋 (1.900 貫)
全容量	263.550 立 (1.461 石)	333.722 立 (1.850 石)	260.483 立 (1.444 石)
元石 180.39 立 (1 石) 當重量	120.563 瓦 (32.150 貫)	96.375 疋 (25.700 貫)	102.938 疋 (27.450 貫)

※第9號は出麴多濕なるため、空にて數日間乾燥せしめたる爲却つて重量を減じたるを以て 24.172 立 (0.134 石) の水を仕込後添加す。

仕込第 7 號 (高粱 17 號) 高粱使用 試驗用製麴経過表



9. 8. 10	晴	31.0	27.0	0.86	0.82	27.0	0.91	0.87	27.0	0.85	0.80
9. 8. 15	晴	32.0	27.0	0.86	0.82	27.0	0.90	0.87	27.0	0.86	0.80
9. 8. 20	晴	28.0	27.0	0.86	0.83	27.0	0.89	0.87	27.0	0.81	0.81
9. 8. 25	曇	31.0	27.0	0.86	0.82	27.0	0.89	0.87	27.0	0.86	0.81
9. 8. 30	曇	30.5	25.0	0.89	0.82	25.0	0.90	0.87	25.0	0.86	0.80
9. 9. 9	曇	25.0	22.5	0.84	0.83	22.5	0.84	0.83	22.5	0.84	0.80
9. 9. 21	雨	26.0	23.0	0.83	0.81	23.0	0.84	0.83	23.0	0.84	0.81
9. 10. 1	曇	26.0	22.0	0.83	0.81	22.0	0.84	0.83	22.0	0.84	0.81
9. 10. 21	晴	21.0	17.0	0.83	0.81	17.0	0.85	0.82	17.0	0.83	0.81
9. 11. 2	晴	17.0	15.0	0.83	0.81	15.0	0.84	0.83	15.0	0.82	0.81
9. 11. 26	雨	11.0	11.5	0.80	0.78	11.5	0.79	0.78	11.5	0.77	0.96
9. 12. 19	晴	8.0	7.0	0.77	0.76	7.0	0.80	0.78	7.0	0.77	0.78

諸味の熟成及び搾汁

諸味は前記経過の如く仕込後順調に夏期の醗酵を遂げ満1ヶ月を経過したるを以て、昭和9年11月24日より其容量を査定して壓搾に附す。其成績は次の如し。

仕込 號	熟成諸味量	熟成歩合(汲水歩合)	諸味 18.039 立 (0.100石) 重量
第 8 號	265.534立 (1.472石)	1.472 (1.1)	21.375斤 (5.700貫)
第 9 號	262.287立 (1.454石)	1.454 (1.1)	20.625斤 (5.500貫)
第 10 號	258.138立 (1.431石)	1.431 (1.1)	21.375斤 (5.700貫)

上記熟成諸味は山崎式8吋水壓機に2晝夜間壓搾す。而して壓搾時の最高壓力は毎平方吋1750封度なり。搾汁成績次の如し。

仕込 號	壓搾諸味量	總重量	垂歩合	粕量諸味	180.39立當粕 (1.000石) 歩合	生醬油 母氏比重
第 8 號	265.534立 (1.472石)	198.063立 (1.093石)	0.745	56.063斤 (14.095貫)	38.119斤 (10.165貫)	23.60
第 9 號	262.287立 (1.454石)	195.904立 (1.086石)	0.746	66.188斤 (17.650貫)	45.518斤 (12.138貫)	23.30
第 10 號	258.138立 (1.431石)	193.198立 (1.071石)	0.743	59.063斤 (15.750貫)	41.276斤 (11.007貫)	23.30

製 成

生醬油は生堂を引きたる後湯煎釜を用ひ、達温 70°C にて火入を行ひ、直ちに清澄桶に移入して約10日間清澄せしめたる後漉引を行ふ。

製成の成績次の如し。

仕込 號	製成醬油量	製成歩合	火入重量	製成醬油 母氏比重
第 8 號	167.763立 (0.930石)	0.847	7.757立 (0.043石)	24.60
第 9 號	158.563立 (0.879石)	0.809	12.988立 (0.072石)	23.40
第 10 號	164.876立 (0.914石)	0.853	9.380立 (0.05石)	24.00

分 析

製成醬油に就き普通成分の分析を行ひたる結果は次の如し。

仕込 號	母氏比重	越棧斯	總酸	糖 分	アミノ酸 窒素	食 鹽
第 8 號	24.60	39.4100	1.8000	2.8364	0.7350	21.6450
第 9 號	23.40	36.0000	1.8000	1.0800	0.7350	21.1770
第 10 號	24.00	38.2000	1.6200	1.5750	0.7350	21.3525

鑑 評 成 績

製成醬油は喇味法により昭和10年3月26日暗號を附して、本所技師及び本所囑託鑑定人の鑑評に附せしに、次の如き結果を得たり。但し100點を以て満點とす。

仕込 號	採 點 數				合 計	合計點による 順位	順位數による 順位
	甲	乙	丙	丁			
第 8 號	72	87	81	70	310	1	1
第 9 號	70	85	75	67	297	3	3
第 10 號	75	84	73	73	305	2	2

以上實驗結果を見るに、粕量は飯狀處理が一番多く、標準の炒熬高粱其儘使用が最少の結果を得。製成歩合も飯狀處理は低く、製品の比重も少なき結果を得たり。

更に分析結果は「エキス」糖分「アミノ」酸等何れも少なく、豫想に反し不成績なり。要するに、今回の實驗に於て、飯狀處理は餘り水分を多くしたる爲めに不結果に終りたるも、尙蒸氣炊飯又蒸餾して製麴せば或は目的の如く成分利用を可良ならしむるを得ると考へらる。

結 論

高粱を小麦代用に使用するに當り炒熬、飯狀、及一部酸分解等の工程を施し比較したるに、何れも炒熬其儘にて使用したるものに劣る結果を得たり。然し試験は一回にして飯狀處理及酸分解工程も不充分なりしを以て、更に處理を完全にする時は、或は目的の如く成分利用を充分ならしむることを得るものと信ず。

三元式醬油釀造試驗

A new special method of soy-sauce manufacture (Part III)

技手 深井冬史

元助手 高橋 孜

緒言

曩に著者は三元式醬油速釀試驗に就きて報告する所ありたり。今回は特に速釀を目的とせず之を普通釀造の如く約一ヶ年を経過せしめたる場合は斯る速釀式の諸味は更に其品質を向上せしむるものなるや又は熟成の過度となり香味の淡白たる結果を招くものなりやを觀察せんとして元石五石仕込として本試驗を行ひたり。

又本試驗に於ては原料は可及的安價品を選択し蛋白原料は脱脂大豆たる櫻豆を使用し小麦の代用品として約小麦の2/3量の麩を使用し其一部は櫻豆の被覆材料とし他は單獨に麩となしたり。尙ほ小麦より得らる、麦芽は之を二分し一は乾燥、粉碎して仕込水に添加し他は普通法に依り特に糖化液を製造して添加し豫め糖化して加ふるか又は諸味鹽水中に徐々と糖化作用を營ませる場合の影響に就て觀察せんとしたり。

1. 仕込要綱

仕込號	櫻豆	麩	小麦	食鹽	水	備考
第11號	231.250疋 (75.000貫)	225.000疋 (60.000貫)	112.500疋 (30.000貫)	279.476疋 (74.527貫)	1082.340立 (6.000石)	昭和8年12月
第12號	231.250疋 (75.000貫)	225.000疋 (60.000貫)	112.500疋 (30.000貫)	279.476疋 (74.527貫)	1082.340立 (6.000石)	16日仕込

2. 仕込原料

櫻豆、豊年櫻豆にして其 18.039 立 (1 斗) 重量平均 8.250 疋 (2.200 貫) なり

麩、其 18.039 立 (1 斗) 重量平均 6.000 疋 (1.600 貫) なり。

小麦、相州産普通品にして、其 18.039 立 (1 斗) 重量平均 13.826 疋 (2.200 貫) なり

食鹽、内地二等鹽なり。

水、本所構内掘貫井水なり。

3. 原料處理

A. 櫻豆

櫻豆はその 37.5 疋 (10 貫) に對して 70°C の熱水 45 098 立 (0.250 石) 撒布、蒸に

て覆ひ2時間放置して膨軟ならしむ。抜掛法により原料を蒸籠釜に投じ10封度壓力で4時間蒸饅し、翌朝迄止釜とす。其處理成績次の如し。

	使用量	蒸饅後
全重量	281.250 疋 (75.000 貫)	583.125 疋 (155.500 貫)
18.039 立 (1斗)重量	8.250 疋 (2.200 貫)	12.938 疋 (3.450 貫)
全容量	614.950 立 (3.409 石)	813.018 立 (4.507 石)

B. 麩

麩は被覆材料たるべきものは平釜にて炒熬す、(使用石炭量 67.500 疋 (18.000 貫) 其處理成績次の如し。

	使用量	炒熬後
全重量	112.500 疋 (30.000 貫)	97.313 疋 (25.950 貫)
18.039 立 (1斗)重量	6.000 疋 (1.600 貫)	3.825 疋 (1.020 貫)
全容量	338.231 立 (1.875 石)	458.912 立 (2.544 石)

被覆材料とせず直ちに製麩すべき麩は蒸饅す。37.500 疋 (10.000 貫) に對して打水 25.255 立 (1斗5升) 蒸をかけ1時間放置、而して後5封度にて1時間蒸饅す。其處理成績次の如し。

	使用量	蒸饅後
全重量	337.500 疋 (90.000 貫)	587.625 疋 (156.700 貫)
18.039 立 (1斗)重量	6.000 疋 (1.600 貫)	10.200 疋 (2.720 貫)
全容量	1014.694 立 (5.625 石)	1039.227 立 (5.761 石)

C. 製 麥 芽

小麦は唐箕で風選せる後約倍量の冷水に浸漬し、初日は朝夕2回更水し、翌日より1日1回更水し、約3晝夜にして、水を切り、製麩室内に豫め竹簀に藁を敷き置き、之に小麦を約7寸の厚さに推積し、其上へ麻布を覆ひ、水分の蒸發を防ぐ、室温は約10度前後にして發芽のため、分解熱を生じ、品温20度になれば、之を攪拌して、堆積層の厚さを漸次減じ廣げる。約10日にして製麥芽を終り、ボイラー上で(30°-40°)又は天日乾燥にて

乾燥せしむ。

其處理成績次の如し。

	使用量	發芽乾燥後量
全重量	225.000 疋 (60.000 貫)	193.188 疋 (51.250 貫)
18.039 立 (1斗)重量	13.826 疋 (3.687 貫)	9.628 疋 (2.570 貫)
全容量	193.495 立 (1.627 石)	359.698 立 (1.994 石)

D. 酸 分 解

櫻豆 281.250 疋 (75.000 貫) を鹽酸にて不完全分解を行ふ。分解液量は原料の2倍量、鹽酸濃度3%分解容器は約7石桶使用、分解形式は蒸氣吹込法、沸騰後3時間加熱、曹達灰にて中和す。

合成工業鹽酸(32%) 56.250 疋 (15.000 貫) 使用、曹達灰約 30.000 疋 (8.000 貫) 使用す。

E. 麥 芽 糖 化

乾燥麥芽は之を小麦割碎機にて普通程度に割碎したる後は之を2等分して、その一を糖化せしむ。即ち麥芽原料の2倍量の温水を加へ湯煎法により、最高55°Cを越えざる様注意し自ら6時間糖化作用を行はしむ。その後糖化液を80°C迄上昇せしめ殺菌を行ふ。

4. 製 麩

布蓋を使用し、二底盛法により、4日目出麩とす、種麩は本所製にして、180.390 立(1石)當り、150 瓦(40 匁) 使用す。其製麩成績表及び温度經過表は次の如し。

數量	麩名		數
	櫻 豆	・ 數	
盛 込 量	281.250 疋 (75.00 貫)	112.500 疋 (30.00 貫)	337.500 疋 (90.000 貫)
全 重 量	334.375 疋 (102.500 貫)		298.875 疋 (79.700 貫)
一 斗 重 量	5.963 疋 (1.590 貫)		3.563 疋 (0.950 貫)
全 容 量	1162.794 立 (6.446 石)		1513.290 疋 (8.389 石)

5. 仕込水の調製及び仕込

本試験に於ては普通の三元式醸造法に際し特に麥芽を糖化したる場合と糖化せず直接仕込水に投じて諸味中に於て麥芽の酵素作用を營爲せしめたる場合とに於て醸造期間を延長せしめたる際に如何なる差異を有するやに就て觀察せんとしたるものなれば先づ櫻豆の酸



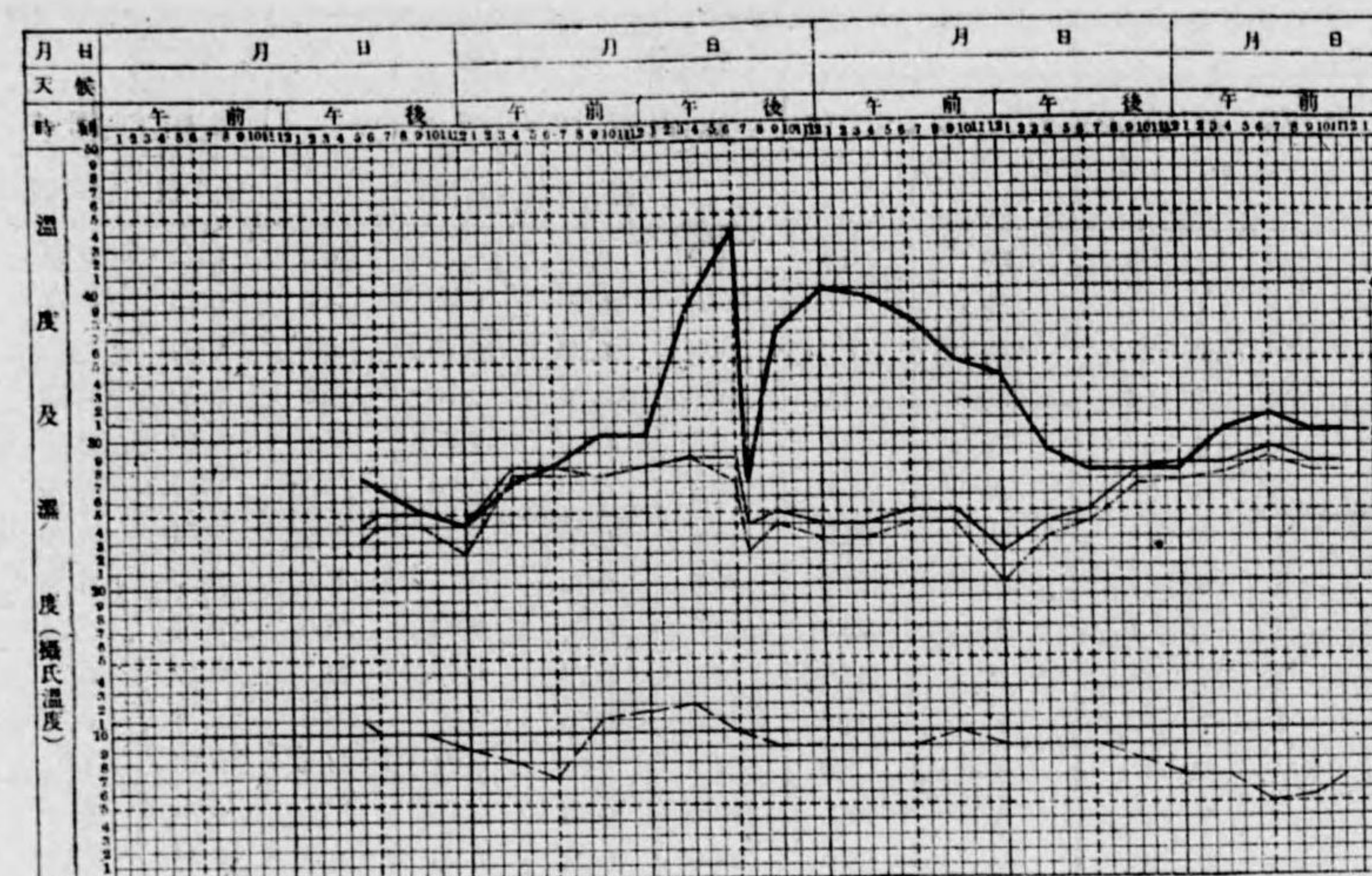
出 麵
 次回盛込
 積 替
 一番手入
 午前十一時煉瓦積トス
 前回分出麵
 捧 積
 種付温度四〇度
 穀 麵

分解中和液は之を二等分して仕込第 11 號及第 12 號に配分し前者には麥芽を粉碎したる儘添加し後者は更に之を糖化して添加したり。

汲水十二水、鹽水濃度 18.5 度とし其標準水量は 6 石及び食鹽量は 77.599 貫(291.064 疋)なりとす。従つて櫻豆分解中和操作によりて生成したる食鹽量は使用したる純鹽酸量より蒸氣吹込法に依りて減少したる純鹽酸量を 2 割と計算し殘存する純鹽酸量に 1.6 の係數を乗じて生成食鹽量 6.144 貫 (23.176) 疋となるが故に之を二分し 3.072 貫 (11.588 疋)を標準食鹽量を減じて仕込みしたり。又減水量は分解中和液より原料量及び生成食鹽量の和を減じて過剰水量となし之を標準水量より減じて仕込水を調製したり。又仕込第 12 號に於ては特に麥芽の糖化液を投入するものなれば其使用水量を標準汲水量より減ずること同斷とす。

櫻豆及び麵使用量、麵麵は共に二等分して仕込第 11 及第 12 に配分し粉碎麥芽は仕込第 11 號に投入するものとす。

6. 諸味の攪拌



出 麵
 炭火ヲ入レテ天窓ヲ切り
 麵ノ温度ヲ調整ス
 積 替
 積 替
 二番手入
 一番手入
 種付温度四〇度
 櫻豆使用麵

仕込後諸味の攪拌は權を用ひ次の如く施行す。

攪 拌 期 間		回 數 及 び 時 刻	
自昭和 8 年 12 月 25 日	至翌年 3 月 6 日	3 日置 1 回	午後 2 時
自昭和 9 年 3 月 7 日	至 5 月 31 日	2 日置 1 回	〃
自 6 月 1 日	至 6 月 30 日	1 日置 1 回	〃
自 7 月 1 日	至 8 月 31 日	毎 日 1 回	〃
自 9 月 1 日	至 9 月 30 日	1 日置 1 回	〃
自 10 月 1 日	至 10 月 30 日	3 日置 1 回	〃
自 11 月 1 日	至 12 月 末 日	5 日置 1 回	〃

諸味の攪拌中の経過は次表の如し。

年. 月. 日.	天 候	室 温	仕 込 第 11 號				仕 込 第 12 號			
			品 温	諸 味 の 深 さ		品 温	諸 味 の 深 さ			
				攪 拌 前	攪 拌 後		攪 拌 前	攪 拌 後		
8. 12. 25.	晴	5.5	6.0	0.72	0.72	6.0	0.71	0.71		
9. 1. 23.	晴	7.0	4.0	0.73	0.73	4.0	0.72	0.72		
9. 2. 23.	晴	8.5	5.5	0.73	0.73	5.5	0.72	0.72		
9. 3. 24.	晴	12.0	9.0	0.70	0.70	9.0	0.70	0.69		
9. 4. 26.	晴	19.0	16.0	0.70	0.70	16.0	0.70	0.70		
9. 5. 29.	曇	22.0	19.5	0.70	0.70	19.5	0.70	0.70		
9. 6. 21.	晴	24.5	21.0	0.70	0.69	21.0	0.70	0.70		
9. 6. 21.	晴	26.0	23.5	0.73	0.71	23.5	0.77	0.73		
9. 7. 1.	曇	25.0	23.5	0.75	0.72	23.5	0.77	0.71		
9. 7. 5.	晴	27.0	24.5	0.75	0.73	24.5	0.77	0.73		
9. 7. 10.	曇	29.0	26.0	0.75	0.71	26.0	0.78	0.71		
9. 7. 15.	曇	22.0	24.0	0.74	0.71	24.0	0.75	0.71		
9. 7. 20.	曇	24.0	25.0	0.74	0.71	25.0	0.75	0.71		
9. 7. 25.	曇	25.0	24.5	0.74	0.70	24.5	0.76	0.71		
9. 7. 30.	晴	23.0	24.5	0.75	0.71	24.5	0.76	0.71		
9. 8. 5.	晴	29.5	25.5	0.74	0.71	25.5	0.73	0.72		
9. 8. 10.	晴	31.0	27.0	0.73	0.70	27.0	0.74	0.71		
9. 8. 15.	晴	32.0	27.0	0.73	0.71	27.0	0.75	0.72		
9. 8. 29.	晴	28.0	27.0	0.73	0.71	27.0	0.73	0.71		
9. 8. 25.	曇	31.0	27.0	0.73	0.71	27.0	0.73	0.70		
8. 8. 30.	曇	30.5	25.0	0.73	0.70	25.0	0.73	0.72		
9. 9. 9.	曇	25.0	22.5	0.70	0.69	22.5	0.69	0.68		
9. 9. 21.	雨	26.0	23.0	0.70	0.69	22.5	0.69	0.69		
9. 10. 1.	曇	26.0	22.0	0.69	0.68	22.0	0.69	0.69		
6. 10. 21.	晴	21.0	17.0	0.69	0.68	17.0	0.69	0.68		
9. 11. 8.	晴	16.0	13.0	0.69	0.68	13.0	0.69	0.68		
9. 12. 3.	曇	9.5	9.0	0.69	0.68	9.0	0.69	0.68		
9. 12. 27.	曇	7.0	7.0	0.69	0.69	7.0	0.69	0.69		

7. 諸味の熟成及び搾汁

諸味は前記経過の如く仕込後順調に夏期の醸酵を遂げ満1ヶ年を経過したるを以て、昭和10年2月12日より其容量を査定して、壓搾に附す。其成績は次の如し。

仕込號	熟成諸味量	熟成歩合(汲水歩合)	諸味18.039立(0.100石)重量
第11號	1454.665立 (8.064石)	1.613 (1.2)	21.338 斤 (5.690貫)
第12號	1494.351立 (7.284石)	1.657 (1.2)	21.375 斤 (5.700貫)

上記熟成諸味は山崎式8吋水壓機にて2晝夜間壓搾す。而して壓搾時の最高壓力は毎平

方吋1750封度なり。搾汁成績次の如し。

仕込號	壓搾諸味量	總重量	垂歩合	粕量	諸味180.39立(1.000石)當粕歩合	生醬油母氏比重
第11號	1454.665立 (8.064石)	931.063立 (5.494石)	0.681	495.375 斤 (132.100貫)	61.538 斤 (16.410貫)	23.59
第12號	1494.351立 (8.284石)	985.471立 (5.463石)	0.667	465.375 斤 (124.100貫)	56.288 斤 (15.100貫)	23.70

8. 製 成

生醬油は生漿を引きたる後湯煎法に依り達温60°Cにて火入を行ひ、直ちに清澄桶に移入して、約10日間清澄せしめたる後重引を行ふ。製成の成績次の如し。

仕込號	製成醬油量	製成歩合	火入重量	製成醬油母氏比重
第11號	863.707立 (4.788石)	0.871	45.098立 (0.250石)	25.35
第12號	867.676立 (4.810石)	0.880	55.199立 (0.306石)	25.20

9 分 析

製成醬油に就き普通成分の分析を行ひたる結果次の如し。

仕込號	母氏比重	越幾斯	總酸	揮發酸	糖 分	總窒素	アミノ窒素	食 鹽
第11號	25.35	39.9110	1.3500	0.0768	2.5000	1.4300	0.7000	22.0932
第12號	25.20	39.3910	1.2600	0.0912	2.2316	1.4441	0.5600	22.0932

10. 鑑 評 成 績

製成醬油は味法により、昭和10年7月31日暗號を附して本所技師及び本所囑託鑑定人の鑑評に附せしに次の如き結果を得たり。但し100點を以て満點とす。

仕込號	採 點 數				合 計	合計點による	
	甲	乙	丙	丁		順 位	順 位
第11號	84	75	83	93	335	2	2
第12號	82	73	93	96	344	1	1

摘 要

1. 糞に醬油の速醸法として酸分解力、麴酵素力、麥芽酵素力等の三者を併用す

る試験に就きて報告したるも今回は斯くの如き方法に依る諸味を一ヶ年経過せしめて如何なる變化を呈するやを試験したり。

2. 三元式醸造法に依れば之を仕込後約半ヶ年にて搾汁するも一ヶ年を経過せしむるも品質に於ては大なる差異なく寧ろ一ヶ年を経過せしむる方全窒素量, アミノ態窒素量, 總酸量を増大し色度も濃厚となり香味潤澤たるを窺知せらるゝなり。
3. 但し稍や糖分の乏亡を來し甘味少く現在の甘口品としては速醸物に若かざるが如し
4. 麥芽を豫め糖化したると糖化せずして添加したるとは甚しき差異を表はさず, 糖化したるもの香味に於て稍や優れたるを認む。

三元式醤油速醸試験 (講習實習)

(A new special method of soy-sauce manufacture)

技手 深 井 冬 史
元助手 高 橋 孜

緒 言

本試験は第 30 回醸造試験所醤油講習會に於て講習生の實地研習の目的にて行ひたるものなり。即ち麹菌の酵素力, 鹽酸の加水分解力, 麥芽の酵素力等三つの原動力を利用して安價代用原料を使用し又短期間に熟成を完結せしむる目的のものにして試験の詳細は次の如し。

1. 仕込要綱

仕 込 號	仕 込 原 料 の 配 合		
	櫻 豆	麩	小 麥
第 22 號	56.250 疋 (15.000 貫)	11.250 疋 (3.000 貫)	60.000 疋 (16.000 貫)

備考 仕込年月日昭和 9 年 2 月 28 日

2. 仕込原料

櫻豆 豊年櫻豆。
麩 普通市販品。
小麥 相州産普通品。
食鹽 内地二等鹽。
水 本所構内掘貫井水。

3. 原料處理

櫻豆 23.125 疋 (7.500 貫) に 70 度の熱水 157.841 立 (0.875 石), を撒布し 2 時間放置して, 後拔掛法により 10 封度にて 3 時間半蒸籠し翌朝迄止釜とす。

麩 11.250 疋 (3.000 貫) を平釜にて炒熬す。

(イ) 製 麥 芽

小麥 60.000 疋 (16.000 貫) は唐箕で風選せる後約 1 倍半の冷水に浸漬し, 毎日朝夕更水を行ひ, 3 晝夜にして, 水を切り藁上にて麥芽を發生せしむ。約 1 週間にして製麥芽操作を中止す。(麥芽の伸長充分ならざるも, 實習時間の都合によりて中止す) 該麥芽はボイラー上にて (30°C—40°C) 乾燥せしむ。

(ロ) 酸 分 解

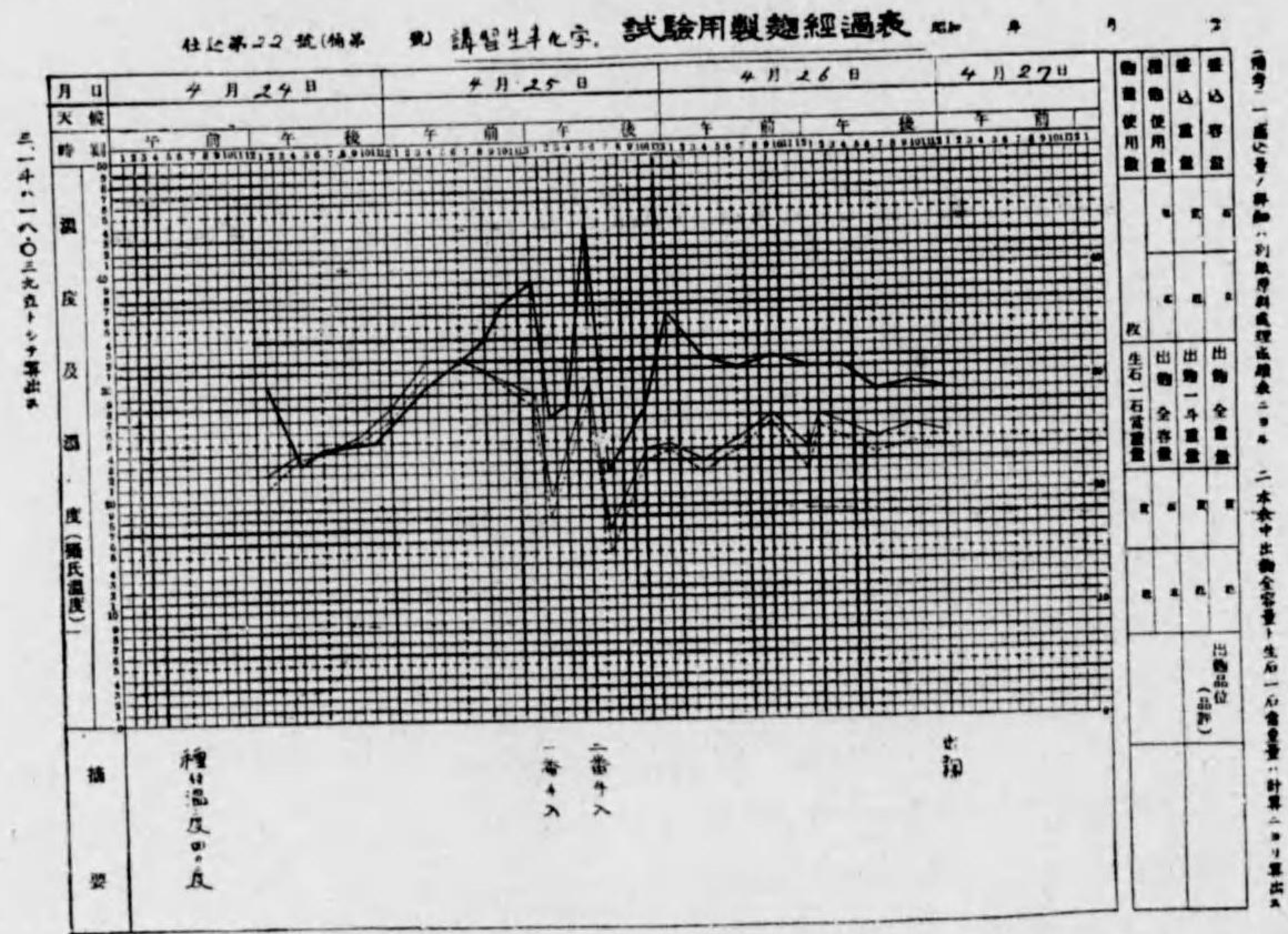
櫻豆 28.125 疋 (7.500 貫) を鹽酸にて不完全分解を行ふ。分解液量は原料の2倍半量鹽酸濃度 5%, 分解容器は木桶使用。分解形式は蒸氣吹込法, 沸騰後 3 時間加熱分解し, 曹達灰にて中和す。

(ハ) 麥 芽 糖 化

割碎せる乾燥麥芽は之を糖化せしむ。即ち, 麥芽原料の1倍半の 60°C 温水を加へ湯煎法により, 最高 55°C を越へざる様注意し乍ら約 8 時間糖化作用を行はしむ。その後糖化液を 80°C 迄上昇せしめて, 生麥芽香除去及び殺菌を行ふ。且つ此際更に糖化液の防腐の目的にて諸味に添加す可き計算量の食鹽量(鹽酸中和のために生ずる食鹽を控除す) 49.500 疋 (13.200 貫) を糖化液中に混す。

(ニ) 製 麴

布蓋を使用し, 4 日目出麴とし, 種麴は本所製にして, 180.390 立 (1.000 石) 當り 150 瓦 (40 匁) を使用す。其溫度經過は表の如し。



4. 仕込及び諸味の攪拌

仕込容器は木桶を使用し, 前記櫻豆分解液, 麥芽糖化液を合併せしめ諸味 1 斗重量及び總容量より全重量 308.580 疋 (82.288 貫) を得, 追加水の計算は次の如し。(12 水, 鹽水 ポーメ度 18 度 5 分たらしむ)

分解櫻豆	28.125 疋 (7.500 貫)	
麥芽小麥	60.000 疋 (16.000 貫)	
鹽	54.000 疋 (14.400 貫)	〔中 4.500 疋 (1.200 貫) は中和〕 〔生成食鹽, 殘餘は糖化液添加〕
	142.125 疋 (37.900 貫)	

全諸味重量より減ずれば 166.455 疋 (44.388 貫) となり。之を 216.468 立 (1.200 石) より減じて追加水量 49.607 立 (0.275 石) を得る。即ち該量の水を補充す。而して之に出麴を仕込む。

仕込後諸味の攪拌は木櫓を用ひて次の如く施行したり。

提 拌 期 間	回数及び時刻
自昭和 9 年 5 月 3 日 至 5 月 31 日	2 日 1 回
自 〃 6 月 1 日 至 6 月 28 日	1 日 1 回
自 〃 6 月 29 日 至 8 月 31 日	1 日 1 回
自 〃 9 月 1 日 至 9 月 30 日	1 日 1 回
自 〃 10 月 1 日 至 11 月 8 日	3 日 1 回

諸味の經過を表記すれば次の如し。

年 月 日	天 候	室 温	品 温	諸 味 の 深 さ	
				提 拌 前	提 拌 後
9. 5. 3	晴	18.0	16.0	0.89	0.89
9. 5. 15	晴	23.0	19.0	0.89	0.89
9. 5. 24	晴	23.0	19.0	0.88	0.87
9. 6. 1	晴	24.0	20.0	0.87	0.86
9. 6. 11	晴	24.5	21.0	0.87	0.86
9. 6. 21	晴	26.0	23.5	0.92	0.90
9. 7. 1	曇	25.0	23.5	0.99	0.89
9. 7. 5	晴	27.0	24.5	1.00	0.91
9. 7. 10	曇	29.0	26.0	0.95	0.90
9. 7. 15	曇	22.0	24.0	0.93	0.87
9. 7. 20	曇	24.0	24.0	0.93	0.87
9. 7. 25	曇	25.0	24.5	0.93	0.88
9. 7. 30	晴	23.0	24.5	0.95	0.89
9. 8. 5	晴	29.5	25.5	0.93	0.86
9. 8. 10	晴	31.0	27.0	0.93	0.86
9. 8. 15	晴	32.0	27.0	0.93	0.86
9. 8. 20	晴	28.0	27.0	0.92	0.83
9. 8. 25	曇	31.0	27.0	0.94	0.86
9. 8. 30	曇	30.5	25.0	0.92	0.86
9. 9. 11	晴	26.0	23.0	0.88	0.85
9. 9. 21	雨	26.0	23.0	0.87	0.85
9. 10. 1	曇	26.0	22.0	0.87	0.85
9. 10. 14	晴	20.0	18.0	0.87	0.85
9. 11. 2	晴	17.0	15.0	0.87	0.85

5. 諸味の熟成及び搾汁

諸味は前記経過の如く仕込後順調に夏期の醸酵を遂げ、約半年を経過したるを以て昭和9年11月11日其容量を査定して壓搾に附す。

其成績次の如し。

仕込號	熟成諸味量	熟成歩合(汲水歩合)	諸味 ^{18.059立} (0.100石)重量
第22號	307.926立 (1.707石)	1.707 (1.2)	20.888疋 (5.570貫)

上記熟成諸味は山崎式8吋水壓機にて2晝夜間壓搾す。而して壓搾時の最高壓力は毎平方吋1750封度なり。搾汁成績次の如し。

仕込號	壓搾諸味量	總垂量	垂歩合	粕量	諸味 ^{180.39立} (1石)當粕歩合	生醬油 母氏比重
第22號	307.926立 (1.707石)	223.684立 (1.240石)	0.726	59.625疋 (15.900貫)	34.928疋 (9.314貫)	23.10

6 製 成

生醬油は生甞を引きたる後湯煎法に依り達温70°Cにて火入を行ひ、直ちに清澄桶に移入して約14日間清澄せしめたる後重引を行ふ。

製成の成績次の如し。

仕込號	製成醬油量	製成歩合	火入重量	製成醬油母氏比重
第22號	198.427立 (1.100石)	0.887	3.247立 (0.048石)	24.3

7. 分 析

製成醬油に就き普通成分の分析を行ひたる結果は次の如し。

仕込號	母氏比重	越幾斯	總酸	揮發酸	糖分	總窒素	アミノ態 窒素	食鹽
第22號	24.15	37.4390	1.5300	0.2088	4.7000	1.2618	0.6300	19.7676

摘 要

- 本試験結果に依れば仕込汲水12水、鹽水濃度ボーマ18.5度なりしに鑑み製品濃度24.3度を表はしたるは普通醬油に於て見ざる結果にして麴、鹽酸、麥芽等三原動力の併用に依り諸味の醸酵並に熟成頗る順調なりしを認め得るものなり。
- 諸味の醸酵作用頗る旺盛なりし爲め香氣強く色度稍や淡白なり。

アンモニウム鹽類添加醬油醸造試験

Brewing trials of soy-sauce manufacture with the addition of several ammonium salts.

技 手 深 井 冬 史
元 助 手 高 橋 孜

緒 言

アムモニウム鹽類が酵母並びに細菌類に對して其營養上窒素給源物質として有意義なる事實は既に微生物培養學上に於て明かなる所たり、而して特に或種のアムモニウム鹽例へば炭酸アムモニウム、鹽化アムモニウムの如きは糖類よりカラメルを製造する際該鹽類に於てカラメルの化生作用を圓滑となし特に其製品に赤色調を帯びしむる効果あり。

著者は醬油醸造に際して特に二三アムモニウム鹽類を添加すれば製品に如何なる影響を與ふるやに就きて觀察せんとして試験を行ひたるを以て之を報告す、使用したるアムモニウム、鹽類は鹽化アンモニウム、硫酸アムモニウム、炭酸アンモニウム、磷酸アンモニウム等四種にして其使用量は汲水に對して夫々0.5%の割合なりとす。

1. 仕 込 要 綱

仕込原料の配合 (昭和9年4月26日仕込)

仕込號	大 豆	小 麥	食 鹽	水	添 加 鹽 類
15	90.195立 (0.50石)	90.195立 (0.50石)	48.00疋 (12.300貫)	180.39立 (1.0石)	鹽化アムモニウム
16	同 上	同 上	同 上	同 上	硫酸アムモニウム
17	同 上	同 上	同 上	同 上	炭酸アムモニウム
18	同 上	同 上	同 上	同 上	磷酸アムモニウム
19	同 上	同 上	同 上	同 上	標 準

2. 仕 込 原 料

大豆、滿洲産普通品にして、其 18.039立(1斗)重量平均13.500疋(3.600貫)なり。

小麥、相州産普通品にして、其 18.039立(1斗)重量平均13.875疋(3.700貫)なり。

食鹽 内地二等鹽なり。

水 本所構内井水なり。

3. 原 料 處 理

A. 大 豆

大豆は唐箕で風撰せる後水洗し冷水にて、14時間浸漬し、10封度にて2時間10分蒸籠し翌朝まで止釜とす。其處理成績は次の如し。

	使用量	蒸熟後
全重量	270.000疋 (72.000貫)	561.000疋 (149.600貫)
18.039立 (1斗)重量	13.500疋 (3.600貫)	13.988疋 (3.730貫)
全容量	360.780立 (2.000石)	723.364立 (4.010石)

B. 小麦

小麦は風撰せる後五百木式炒熬機により、普通程度に炒熬し割碎機にて割碎す。其處理成績は次の如し。

	使用量	炒熟後	割碎後
全重量	277.500疋 (74.000貫)	227.625疋 (60.700貫)	226.875疋 (60.500貫)
18.039立 (1斗)重量	13.875疋 (3.700貫)	7.913疋 (2.110貫)	6.825疋 (1.820貫)
全容量	360.780立 (2.000石)	518.022立 (2.876石)	599.616立 (3.324石)

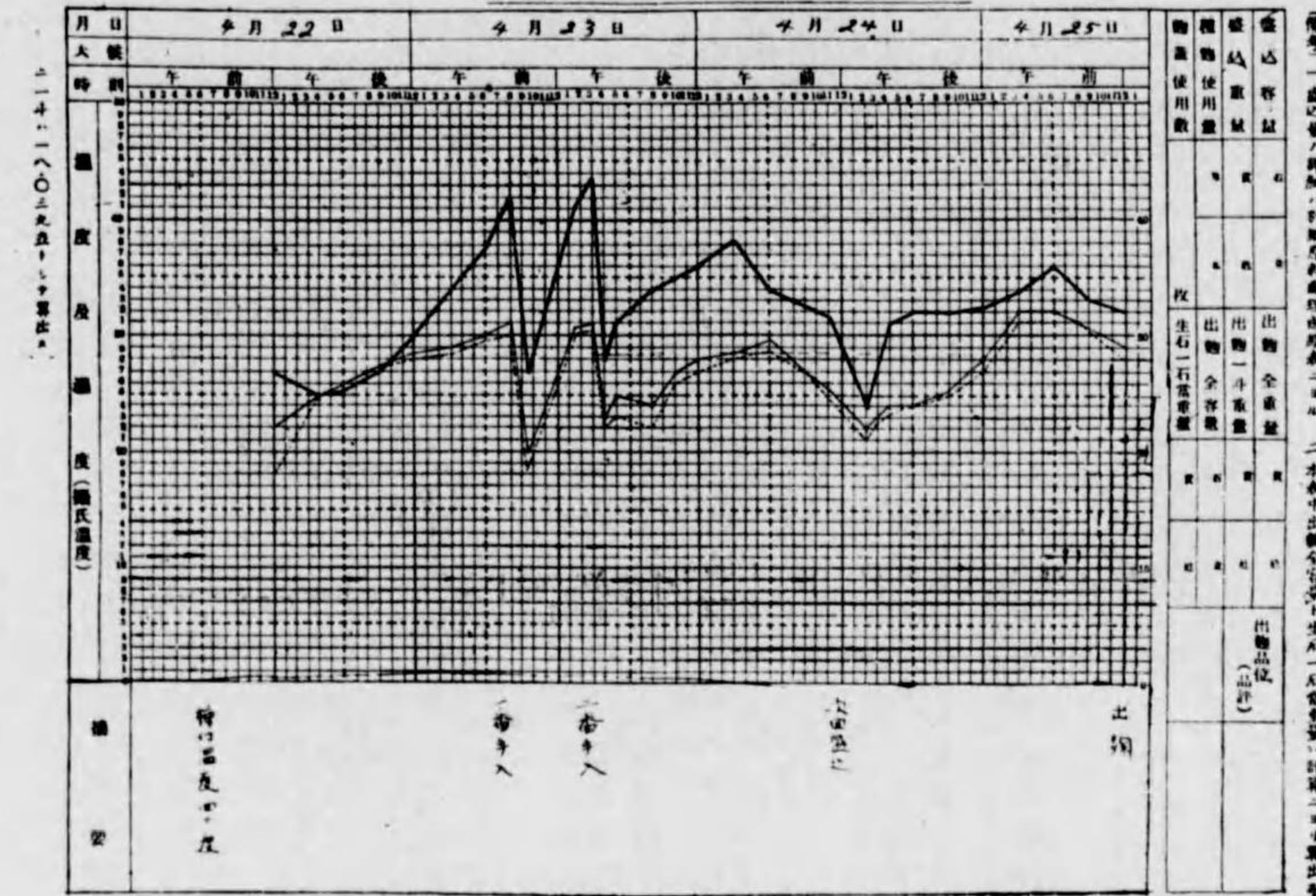
C. 食鹽及鹽類添加

食鹽は冷水に溶解せしめ、10水19度たらしむ。尙食鹽溶解後仕込第15號、16號、17號、18號に夫々0.5%の割合に、鹽化アンモン、硫酸アンモン、炭酸アンモン、磷酸アンモンを添加溶解せしむ。

4. 製 麴

布蓋を使用し、二底盛法により、4日目出麴とし、種麴は本所製にして、A, B, C, Fを夫々1.4:1.4:1.6:1.6の割合に混合せるものを180.390立(1石)當り、225瓦(60匁)使用する。其製麴成績及び温度の経過表は次の如し。

試驗用製麴經過表



	大豆	小麦	出 麴
盛込量	360.780立 (2.00石)	360.780立 (2.00石)	—
全重量	—	—	470.625疋 (125.500貫)
一斗重量	—	—	7.875疋 (2.10貫)
全容量	—	—	1078.011立 (5.976石)
生石一石當重量 (180.39立)	—	—	117.656立 (31.375石)

5. 仕込及び諸味の攪拌

仕込容器は木桶を使用し、各々清水180.39立(1石)を取り、食鹽48.000疋(12.800貫)を溶解せしめ、母氏19度となし、鹽類を添加し之に前記製麴温度経過表の出麴を5等分して仕込む仕込後諸味の攪拌は權を用ひ、次の如く施行す。

攪拌期間	回数及び時刻
自昭和9年5月3日 至5月31日	2日置1回 午後2時
自 6月1日 至6月28日	1日置1回 //
自 6月29日 至8月31日	毎日1回 //
自 9月1日 至9月30日	1日置1回 //

自	10月1日	至11月2日	3日置1回	〃
自	11月3日	至11月26日	5日置1回	〃
自	11月27日	至4月30日	7日置1回	〃

年月日	室温	仕込第15號				仕込第16號			
		品温	諸味の深さ		品温	諸味の深さ			
			撈拌前	撈拌後		撈拌前	撈拌後		
9. 5. 3	13.0	16.0	0.82	0.82	16.0	0.82	0.82		
〃 〃 15	23.0	19.0	0.82	0.82	19.0	0.82	0.82		
〃 6 1	24.0	20.0	0.82	0.82	20.0	0.80	0.80		
〃 〃 11	24.5	21.0	0.82	0.81	21.0	0.80	0.80		
〃 〃 21	26.0	23.5	0.82	0.80	23.5	0.82	0.82		
〃 7 1	25.0	23.5	0.82	0.82	23.5	0.82	0.82		
〃 〃 5	27.0	24.5	0.83	0.83	24.5	0.83	0.83		
〃 〃 10	29.0	26.0	0.90	0.84	26.0	0.88	0.83		
〃 〃 15	27.0	24.0	0.90	0.83	24.0	0.89	0.85		
〃 〃 20	24.0	24.0	0.87	0.81	24.0	0.85	0.82		
〃 〃 25	25.0	24.5	0.90	0.83	24.5	0.89	0.85		
11 〃 30	23.0	24.5	0.92	0.84	24.5	0.91	0.85		
〃 8 5	29.5	25.5	0.91	0.83	25.5	0.91	0.90		
〃 〃 10	31.0	27.0	0.88	0.83	27.0	0.85	0.81		
〃 〃 15	32.0	27.0	0.88	0.84	27.0	0.87	0.81		
〃 〃 20	28.0	27.0	0.87	0.84	27.0	0.85	0.84		
〃 〃 25	31.0	27.0	0.87	0.83	27.0	0.86	0.81		
〃 〃 30	30.5	25.0	0.87	0.83	27.0	0.86	0.81		
〃 9 9	25.0	22.5	0.84	0.83	22.5	0.82	0.80		
〃 〃 19	23.0	22.5	0.85	0.83	22.5	0.82	0.80		
〃 〃 29	25.0	22.0	0.85	0.83	22.0	0.82	0.80		
〃 10 14	20.0	18.0	0.85	0.83	18.0	0.82	0.80		
〃 〃 19	17.0	15.0	0.85	0.83	15.0	0.82	0.80		
〃 11 16	11.0	11.5	0.76	0.76	11.5	0.77	0.76		
〃 12 27	7.0	7.0	0.76	0.76	7.0	0.77	0.76		
10 1 29	7.0	5.5	0.76	0.75	5.5	0.75	0.74		
〃 2 22	9.0	7.0	0.74	0.74	7.0	0.73	0.73		
〃 3 25	9.0	15.0	0.74	0.73	15.0	0.74	0.73		
〃 4 25	18.0	16.0	0.74	0.73	16.0	0.75	0.74		

年月日	室温	仕込第17號				仕込第18號				仕込第19號	
		品温	諸味の深さ		品温	諸味の深さ		品温	諸味の深さ		
			撈拌前	撈拌後		撈拌前	撈拌後		撈拌前	撈拌後	
9 5 3	18.0	16.0	0.87	0.85	16.0	0.82	0.82	16.0	0.87	0.85	

〃 〃 15	23.0	19.0	0.87	0.87	19.0	0.82	0.82	19.0	0.87	0.87
〃 6 1	24.0	20.0	0.83	0.82	20.0	0.81	0.81	20.0	0.85	0.84
〃 〃 11	24.5	21.0	0.83	0.82	21.0	0.80	0.80	21.0	0.84	0.82
〃 〃 21	26.0	23.5	0.84	0.83	23.5	0.82	0.81	23.5	0.84	0.82
〃 7 1	25.0	23.5	0.85	0.83	23.5	0.83	0.80	23.5	0.88	0.85
〃 〃 5	27.0	24.5	0.85	0.82	24.5	0.84	0.80	24.5	0.88	0.85
〃 〃 10	29.0	26.0	0.90	0.85	24.0	0.89	0.83	24.0	0.93	0.87
〃 〃 15	22.0	24.0	0.89	0.85	24.0	0.89	0.83	24.0	0.93	0.87
〃 〃 20	24.0	24.0	0.90	0.83	24.0	0.87	0.83	24.0	0.87	0.83
〃 〃 25	25.0	24.5	0.89	0.85	24.5	0.89	0.82	24.5	0.93	0.86
〃 〃 30	23.0	24.5	0.91	0.85	24.5	0.92	0.83	24.5	0.95	0.86
〃 8 5	29.5	25.5	0.91	0.82	25.5	0.89	0.81	25.5	0.94	0.83
〃 〃 10	31.0	27.0	0.88	0.81	27.0	0.89	0.80	27.0	0.92	0.83
〃 〃 15	32.0	27.0	0.88	0.81	27.0	0.89	0.81	27.0	0.92	0.82
〃 〃 20	28.0	27.0	0.87	0.81	27.0	0.89	0.80	27.0	0.90	0.81
〃 〃 25	31.0	27.0	0.88	0.81	27.0	0.88	0.81	27.0	0.91	0.83
〃 〃 30	30.5	25.0	0.88	0.81	25.0	0.87	0.80	25.0	0.90	0.80
〃 9 9	25.0	22.5	0.88	0.82	22.5	0.87	0.81	22.5	0.89	0.84
〃 〃 19	23.0	22.5	0.87	0.83	22.5	0.86	0.81	22.5	0.88	0.84
〃 〃 29	25.0	22.0	0.85	0.83	22.0	0.85	0.83	22.0	0.87	0.84
〃 10 14	20.0	18.0	0.84	0.82	18.0	0.85	0.82	18.0	0.85	0.82
〃 〃 19	17.0	15.0	0.84	0.82	15.0	0.85	0.83	15.0	0.84	0.82
〃 11 26	11.0	11.5	0.82	0.81	11.5	0.79	0.79	11.5	0.84	0.81
〃 12 27	7.0	7.0	0.82	0.81	7.0	0.80	0.79	7.0	0.85	0.85
10 1 29	7.0	5.5	0.78	0.77	5.5	0.80	0.78	5.5	0.85	0.83
〃 2 22	9.0	7.0	0.77	0.77	7.0	0.76	0.76	7.0	0.81	0.80
〃 3 25	9.0	15.0	0.77	0.75	15.0	0.75	0.74	15.0	0.79	0.78
〃 4 25	18.0	16.0	0.77	0.76	16.0	0.76	0.75	16.0	0.79	0.78

6. 諸味の熟成及び搾汁

諸味は前記経過の如く、仕込後順調に夏期の醗酵を遂げ、約1ヶ年を経過したるを以て昭和10年4月30日より、其容量を査定して、壓搾に附す。其成績次の如し。

仕込號	熟成諸味量	熟成歩合	(汲水歩合)	諸味 18.039立 (0.100石)重量
第 15 號	(1.419石)	1.419	(1.0)	(5.600貫)
第 16 號	(1.399石)	1.399	(1.0)	(5.620貫)
第 17 號	(1.458石)	1.458	(1.0)	(5.550貫)
第 18 號	(1.441石)	1.441	(1.0)	(5.600貫)
第 19 號	(1.547石)	1.547	(1.0)	(5.580貫)

上記熟成諸味は山崎式8吋水壓機にて、2晝夜間壓搾す。而して、壓搾時の最高壓力は毎平方吋1750封度なり。搾汁成績次の如し。

仕込號	壓搾諸味量	總垂量	垂歩合	粕量	諸味	180.39立 (1.000石)當粕歩合	生醬油 比重
第 15 號	(1.419石)	(0.995石)	0.701	(19.100貫)		(12.560貫)	23.60
第 16 號	(1.399石)	(0.980石)	0.699	(19.000貫)		(13.580貫)	23.80
第 17 號	(1.458石)	(0.993石)	0.681	(19.500貫)		(13.360貫)	24.40
第 18 號	(1.441石) (1.441石)	(0.968石)	0.678	(19.060貫)		(13.170貫)	24.40
第 19 號	(1.547石)	(0.895石)	0.578	(20.500貫)		(13.260貫)	24.40

7. 製 成

生醬油は生重を引きたる後湯煎法にて達温 70°C にて火入を行ひ。直ちに清澄桶に移入して、約10日間清澄せしめたる後逕引を行ふ。

製成成績次の如し。

仕込號	製成醬油量	製成歩合	火入重量	製成醬油母氏比重
第 15 號	(0.773石)	0.776	(0.060石)	24.95
第 16 號	(0.783石)	0.798	(0.090石)	24.95
第 17 號	(0.718石)	0.723	(0.045石)	25.25
第 18 號	(0.743石)	0.771	(0.100石)	25.05
第 19 號	(0.705石)	0.787	(0.055石)	25.15

8. 分 析

製成醬油に就き普通成分の分析を行ひたる結果は次の如し。

仕込號	母氏比重	越幾斯	總酸	揮發酸	糖分	總窒素	アミノ態 窒素	食鹽
第 15 號	24.95	40.9850	2.52	0.1440	2.2000	1.7104	0.9328	21.1860
第 16 號	24.95	41.4500	2.43	0.1860	2.8390	1.6123	0.9824	20.5975
第 17 號	25.25	42.4320	2.34	0.0690	2.7300	1.5403	0.9909	20.5975
第 18 號	25.05	41.0400	2.34	0.0480	2.4150	1.6544	0.9367	21.1860
第 19 號	25.15	41.4400	2.79	0.2100	2.7800	1.6123	0.9367	20.0095

9. 鑑 評 成 績

製成醬油は喇味法により、昭和10年7月31日暗號を附して、本所技師及び本所屈託鑑定人の鑑評に附せしに次の如き結果を得たり。但し100點を以て満點とす。

仕込號	採 點 數				合計	合計點に よる順位	順位數に よる順位
	甲	乙	丙	丁			
第 15 號	83	84	91	85	343	5	5
第 16 號	85	81	91	90	347	3	3
第 17 號	88	82	91	98	349	2	2
第 18 號	86	80	91	87	344	4	4
第 19 號	90	85	94	86	355	1	1

摘 要

1. 鹽化アモニウム、硫酸アモニウム、炭酸アモニウム、磷酸アモニウム等四種のアモニウム鹽類を波水に 0.5% の割合に添加溶解して其影響を観察したり。
2. 醬油諸味に前記四種の鹽類を添加したるも製品に於ては格段の變化無く殆ど其影響無きが如し、即ち特に製品に赤色調を強めるが如き効果無きが如きも本試験は更に反覆するを要すと認む。

瀧を利用したる酢の製造試験

On the application of boiled juice of soy-bean for the manufacture
of vinegar. (Part II)

(瀧の研究 續報)

(On the boiled juice of soy-bean, continued)

技 師 松 本 憲 次
元 助 手 出 井 眞 平
助 手 藪 内 安 藏

目 次

- 1) 瀧の加水分解液に繁殖する酵母選擇。
- 2) 瀧に澱粉添加酸分解液を使用したる酒精醱酵。
- 3) 瀧に澱粉及糖蜜添加酸分解液を使用したる酒精醱酵。
- 4) 醋酸菌の應用的選擇。
- イ) 醋酸菌による醋酸の生産及消費試験。
- ロ) 醋酸菌の培養試験。
- 5) 加温槽に依る瀧利用酒精醱酵製造實驗。
- 6) 市販食酢と瀧利用による食酢の普通成分比較。

緒 論

1) 瀧の加水分解液に繁殖する酵母選擇

瀧を利用したる食酢の製造實驗は、該瀧に弱酸分解を施し、其れを稀釋して酒精を添加し醋酸醱酵を營爲せしめたる方法を採用したるも、本報告に於ては、瀧に多少の加工を施し糖分を化成し、後ち酒精醱酵を行ひて必要程度の酸を生成せしめ、後ち醋酸醱酵を營まして濃厚なる食酢を製造して「ソース」製造用のものを製造せんこと企圖したり。此の目的を達成せしむるに、先づ如何にして多量の酒精を瀧中に生成せしむるやの問題に逢着す、爰に於て、出来る丈、瀧に好適繁殖して酒精を多生する酵母の選擇を行はざるべからず、仍て澱粉添加瀧の加水分解液を製造し、其れに各種酵母を移植して酒精の生産する状態を實驗したり。

實 驗

母氏比重 5.6° を有する瀧に對し 20 %の割合に「タビオカ」澱粉を添加し、更に1%に相當する鹽酸(瀧に對し)を加へての高壓の下に1時半加熱處理したるものを中和し、之

下記酵母類を移植し、先づ第一回に於て繁殖するや否やを検し、更に第二回に於て發育良好なる酵母を選択し、酒精の生成量を知らんとせり。本實驗は豫備試験なり。

供試酵母

1. Albin brewery yeast (Top fermentation beer yeast.) No. 1 London.
2. Albin brewery yeast (Top fermentation beer yeast.) No. 2 London.
3. Albin brewery yeast (Top fermentation beer yeast) No. 3 London.
4. Actinomyces alboflavus?
5. American whisky yeast.
6. American yeast.
7. Roth Wein Hefe (Asemann schausen)
8. Awamori yeast Zenda.
9. Bass beer yeast No. 1 (Burton on Trent)
10. Bingen=Scharlachberg.
11. Bottom beer yeast.
12. Bottom beer yeast.
13. Beer yeast Dortmund.
14. Bottom beer yeast Froberg.
15. Beer yeast München.
16. Beer yeast Saaz.
17. Brennerci Hefe.
18. Brennerci Hefe Denmark.
19. Bottom beer yeast Froberg.
20. Champagne yeast Ay A
21. Champagne yeast Ay B
22. Champagne yeast Deutschland.
23. Charente
24. Charente für champagne.
25. Chinesische Hefe.
26. Chinesische Hefe 1.
27. Chinesische Hefe 2.
28. Cider yeast England.
29. Distillery yeast Champagne
30. Distillery yeast No. 29.
31. Distillery yeast No. 212.
32. Distillery yeast No. 150.

33. Distillery yeast Denmark.
34. Distillery yeast M.
35. Distillery yeast Champagne
36. Folle Blanche de Cognac.
37. Forster Mosel
38. Hagino Hefe 132 Zenda.
39. Heimerscheimer Roth.
40. Wein Hefe.
41. 臺研 391 (酒精酵母)
42. Takara yeast.
43. Burg Laddek.
44. Distillery yeast Settsu.

酵母培養方法

培養基調製

1 澗の加水分解及び中和

母氏比重 5.6° を有する澗 18 立に對して「タビオカ」澱粉 3.6 珎を添加し、能く混和したる後三協式「アミノ」酸分解装置を使用して 30 封度の加壓の下に 1 時間半處理し、冷却後曹達灰を以て微酸性を呈する程度に中和せり。該分解液は母氏比重 13.4° を示し、15.5% の還元糖 (葡萄糖として) を含有せり。

2 試験管填充殺菌及び移植培養

中和したる分解液 10 珎を試験管に充し、常法に依り一日一回三日間殺菌後前記の各酵母を一白金耳量宛移植し 15° 内外の室溫に於て培養せり。

移植後の發育状態

— 酸酵せず ± 酸酵微弱 + 酸酵旺盛 / 檢せず

日順 酵母	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	-	/	-	-	-	-	+	+	/	/	±	/
2	-	/	-	-	-	-	-	-	/	/	-	/
3	-	/	+	±	±	-	-	-	/	/	-	/
4	+	/	+	+	+	-	-	-	/	/	-	/
5	+	/	+	±	±	-	-	-	/	/	-	/
6	-	/	-	-	-	-	-	+	/	/	±	/
7	-	/	-	-	+	±	±	-	/	/	-	/
8	+	/	+	+	±	-	-	-	/	/	-	/
9	±	/	+	+	±	±	-	-	/	/	-	/
10	+	/	+	±	±	±	-	-	/	/	-	/
11	-	/	-	-	+	+	±	+	/	/	±	/

12	-	/	-	±	±	-	-	-	/	/	±	/
13	-	/	-	-	-	-	-	-	/	/	-	/
14	-	/	+	+	+	±	±	-	/	/	-	/
15	-	/	-	-	-	-	-	-	/	/	-	/
16	-	/	-	-	-	-	-	-	/	/	-	/
17	-	/	-	-	-	-	-	-	/	/	-	/
18	-	/	-	-	-	-	-	-	/	/	-	/
19	-	/	-	+	+	+	+	±	/	/	-	/
20	-	/	-	±	±	±	±	-	/	/	-	/
21	-	/	-	-	-	-	-	-	/	/	-	/
22	-	/	-	+	+	±	±	-	/	/	-	/
23	-	/	+	+	+	±	-	-	/	/	-	/
24	-	/	+	+	±	±	-	-	/	/	-	/
25	-	/	-	-	+	+	±	-	/	/	-	/
26	-	/	-	-	+	±	-	-	/	/	-	/
27	+	/	+	+	+	+	+	±	/	/	-	/
28	+	/	+	+	±	±	-	-	/	/	-	/
29	-	/	-	-	-	±	-	-	/	/	-	/
30	-	/	+	+	±	±	-	-	/	/	-	/
31	-	/	+	+	+	+	±	-	/	/	-	/
32	-	/	±	+	±	±	±	-	/	/	-	/
33	-	/	-	-	-	-	-	-	/	/	-	/
34	+	/	±	±	±	±	-	-	/	/	-	/
35	-	/	-	-	-	-	+	+	/	/	-	/
36	-	/	+	+	+	±	±	±	/	/	-	/
37	-	/	-	-	-	+	+	±	/	/	-	/
38	-	/	-	-	-	-	+	+	/	/	-	/
39	-	/	+	+	±	±	-	×	×	×	×	×
40	-	/	±	+	+	+	±	±	/	/	-	/
41	-	/	±	+	+	±	-	-	/	/	-	/
42	-	/	-	-	-	±	±	-	/	/	-	/
43	-	/	-	-	-	±	±	-	/	/	-	/
44	+	/	+	±	±	+	+	±	/	/	-	/

上表に示す如く、繁殖せざるもの相當多數あり。繁殖比較的良好なるものを選び培養液の香気、味等を檢したる結果は次表の如し。

酵母番號	香 氣	味其他觀察事項
3.	僅かに甘臭あり。	味は中位なり。
4.	香氣良し。	味は中位なり。
5.	僅に甘臭香氣不良なり。	味不良。
7.	香氣稍々劣る。	味良し。
8.	香氣良し。	味も良し。
9.	甘臭強し。	味中位なり。

10.	香氣稍良し。	味は中位なり。
11.	日本酒配の香氣あり、味中位。	醱酵力強きものの如し。
13.	香氣中位。	味不良なり。
15.	僅に甘臭あり。	味不良なり。
19.	香氣良し。	味劣る。
22.	香氣中位。	味劣る。
23.	香氣良し。	味良し。
24.	甘臭あり。香氣稍々劣る。	味劣る。
25.	香氣良し。	味劣る。
26.	甘臭あり。	味良し。甘味殘る。
27.	香氣良し。	味中位。
28.	香氣良し。	味は稍々劣る。
30.	香氣良し。	甘味あり。
31.	香氣良し。	味劣る。
32.	香氣中位。	甘味殘る。
36.	香氣中位。	味稍々劣る。甘味殘る。
40.	香氣劣る。	味も劣る。甘味は少なし。
41.	香氣中位。	僅に甘味殘る。
44.	香氣良し。	味劣る。

以上の試験管培養に依り繁殖良好なるものを選び更に試験を試みた結果を次に記載す、使用源は鹽酸1%及び澱粉20%の割合に添加し加水分解し、中和せるものにして、殺菌前回の試験培養に使用せる源と同一物なり。之を三角「フラスコ」に取り、常法に依り蒸氣を行ひ、下記酵母を試験管に約10 珎に培養せるものを移植し、室溫(15°C内外)に於て培養せり。

供 試 酵 母

1. Albin brewery (Top fermentation beer yeast.) No. 3.
2. Bass beer yeast, (Burton on trent)
3. Bottom beer yeast
4. Beer yeast München.
5. Bottom beer yeast Frouberg.
6. Champagne yeast Deutschland.
7. Charente für champagne.
8. Chinesische Hefe.
9. Cider yeast England.
10. Distillery yeast No. 212.

- 11. Disillery yeast No. 150.
- 12. Folle Blanche de Cognac.
- 13. Wein Hefe.
- 14. 台研. 393. (酒精酵母)

酸酵経過

試験管 10 号に培養せるものを 200 号に移し、15 度内外の室温に於て培養せり。酵母の種類に依り繁殖状態は多少異なるも、早きものは移植の翌日既に炭酸「ガス」を発生し酒精酸酵の徴を示せり。

酵母 日順	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	-	-	±	-	-	-	±	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	+	×	-	-	+	±	±	±	-	±	+	-
3	±	±	+	×	-	±	+	+	+	+	±	+	+	±
4	+	+	+	×	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5	+	+	+	×	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6	/	/	/	×	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8	+	+	+	×	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
9	±	±	+	×	-	+	±	+	+	±	+	+	±	+
10	±	±	±	×	-	+	±	+	+	±	±	±	±	+
11	±	-	-	×	±	±	±	±	+	±	±	±	-	+
12	-	-	-	×	±	-	-	-	+	-	-	-	-	+

酵母第5号を除く他のものは移植後約 12 日にして酸酵殆ど終了し、炭酸「ガス」の發生微弱となりたり。依つて第十三日目に澗粉添加酸分解澗の中和せるもの 100 号を添加す澗の濃度は母氏比重 1.0° 還元糖の含量 19 % (葡萄糖として) のものなり。添加後酸酵状態は次表の如し、此の場合澗の濃度高きに過ぎたるためか第3号、第10号、第11号等ありては殆ど酒精酸酵の現象を認めず、猶ほ酒精酸酵をなしたるものもありても前回ほど旺盛にあらず。

酵母 日順	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	+	+	-	×	-	-	-	+	+	-	-	+	+	+
2	+	+	-	×	+	-	-	+	+	-	-	+	+	+
3	+	+	-	×	+	+	+	+	+	-	-	+	+	±
4	+	+	-	×	+	+	+	+	+	-	-	+	+	±
5	±	+	-	×	+	±	±	±	+	-	-	±	±	±
6	±	±	-	×	±	±	±	±	±	-	-	±	±	-
7	±	±	-	×	±	±	±	±	±	-	-	±	±	-
8	-	±	-	×	-	-	-	-	±	-	-	-	-	-

何れも約一週間にして酸酵衰弱となりたり。

酸酵液の酒精定量

酸酵液は濾紙を以て濾過し、沈澱物を除去し、濾液につき酒精の定量を行ひたるに次の如き結果を得たり。表の數字は容量%なり。

酵母番號	1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
酒精%	7.1	7.1	7.4	7.4	8.4	7.4	8.6	8.1	7.9	7.8	7.8	8.5	7.5

摘要

澗に好適繁殖して比較的少量に酒精分を生産する酵母としては、下記の種類のものを得たり。

- 6. Champagne yeast Deutschland.
- 8. Chinesische Hefe.
- 9. Cider yeast England.
- 13. Wein Hefe.

2) 澗に澗粉添加酸分解液を使用したる酒精酸酵

前試験に於ては、澗の加水分解液に繁殖する好適酵母を選定したるを以て、本試験には酒精分量の生産する状態を試験せんと欲したり。今其経過を下記に掲載すべし。

澗の處理方法 澗 2' に鹽酸 1% 添加せる液に白糖 400 gr (20%) を加へ加壓 (20 lb) にて一時間半を作用せしむ、更に澗 2' に赤糖 600 gr (澗に對し 30%) を加へ 30 lb にて一時間半作用せしむ、外に工業的として澗に 1% 鹽酸を添加し、更に澗に對し 20% なる如く白糖を投加し無壓にて三時間分解を行ふ。

澗+白糖 加壓 17% 液褐色 1.6 焦臭あるも甘味強く液は「サラサラ」す。

澗+赤糖 " 4.5% 褐色 3.2 生臭あり、少し甘味固形物多し。

澗+白糖 無壓 15.5% 褐色 1.6 生臭少しあり、甘味も多く糊精成分多し。

以上の如く處理せる液を培養液となし、四種の酵母を繁殖せしめたり。此際酒精分を可成多く生せしめん目的を以て、二段仕込を行ふ。

先づ 500 c. c 容の「フラスコ」に 200 c. c 宛培養液を入れ常法殺菌を施し 25°C にて培養を行ふ。大體一回の酸酵終了を見計らへ、直ちに 200 c. c. 新鮮培養を追加したり。

時日 検査日 昭和十年四月	4日	5日	6日	8日	9日	10日	11日	12日	13日	14日	16日	17日	18日
No. 1 champagne yeast	澗+白糖(加壓)	+	〃	+	++	+	±	-	+	+	-	-	-
	澗+白糖(無壓)	+	〃	+	++	+	±	-	+	++	++	+	±
	澗+赤糖(加壓)	+	-	-	-	-	-	-	+	+-	-	-	-

		4日	5日	6日	8日	9日	10日	11日	12日	13日	15日	16日	17日	18日
No. II. Chinesische Hefe	澗+白糠(加壓)	+	+	++	+	+	±	-	+	+	+	+	-	-
	澗+白糠(無壓)	++	++	++	+	+	±	-	+	++	+	+	-	-
	澗+赤糠(加壓)	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
No. III. Cider yeast	澗+白糠(加壓)	+	+	++	++	+	±	-	+	+	+	+	-	-
	澗+白糠(無壓)	+	+	++	++	++	±	-	+	++	++	++	+	-
	澗+赤糠(加壓)	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
No. IV. Wein Hefe	澗+白糠(加壓)	++	+	+	+	+	±	-	±	+	+	+	++	+
	澗+白糠(無壓)	+	+	+	+	+	±	-	±	+	+	-	-	-
	澗+赤糠(加壓)	+	-	-	-	-	-	-	±	-	-	-	-	-

以上の醱酵模様を見るに、澗に白糠添加のものは加壓無壓共何れも醱酵が旺盛にて大差なきが如し、赤糠添加の方は醱酵を呈せざるは注目すべき点なり。今「アルコール」の生産量を比較したる結果は下記の如し。

	No. 1. 酒精%	No. 2. 〃	No. 3. 〃	No. 4. 〃
澗+白糠(加壓)	3.2%	6.3%	4.5%	6.0%
澗+白糠(無壓)	4.55	3.8	5.15	4.0
澗+赤糠	1.1	1.45	0.3	0.6

斯くの如く、酒精の生産量は白糠使用の方向何れも良好にして No. 2 即 Chinesische Hefe. 及 Wein Hefe の如き 6% 餘酒精を生産したるものあり、然るに赤糠は多くして 1% 内外に過ぎず、之大に考究すべき点なり。

上記の醱酵液を味するに、澗に白糠添加の加壓式によりたるものは芳香良きも多少苦味あり。Chinesische Hefe と Wein Hefe が芳香よく無壓式も特有香あり。之に對し赤糠使用は味なく、香氣悪しく、且つ粘稠性にして且つ「アルコール」分少なきを以て實用に適せず。

以上の如き酒精を生したる液に、種酢を添加して醋酸醱酵を行はしめ、此の際酒精分の少なきものは酒精を追加して醱酵せしめたり。尙液濃厚なる爲め二割及五割加水して醋酸菌を移植せしめたり。種酢は全液に對し 1% なる如く添加し、醋酸菌を移植したるに二割加水のもの No. 1 のみ被膜を爲し、他は多少の濁濁を呈したるのみ、五割加水の方は何れも被膜を形成したり。

3) 澗に白糖及糖蜜を添加して使用たる酒精醱酵

澗に白糖を添加し加水分解したる液に酵母を繁殖したるのみにては酒精醱酵不充分なるを以て、糖蜜を追加して幾分多く酒精を培養液に生せしめんとしたり。糖蜜は前實驗の醱酵母液に 5% を添加し、前記四種類の酵母を移植して醱酵を行はしめ酒精分の生成量を定置したり。

		澗+白糖(加壓) 酒精%	澗+白糖(無壓) 酒精%
No.	1.	6.75%	5.05%
No.	2.	6.8	5.05
No.	3.	6.95	5.05
No.	4.	7.	4.6

以上の如く酒精を生ぜしめたるを以て、其れに殺菌水を一割より五割まで添加して五種類に分ち醋酸菌を移植せしめたり。尙酒精分は 6% なる様追加し醋酸量は 1% なる如く種酢を使用して、醋酸菌を移植し 28-30°C に保ち醋酸醱酵を營爲せしめ繁殖の様と生酸量を確めたり。17 日後取出し味したり。

一割加水

月日	8月6日	7日	8日	9日	10日	23日	酸量	味
No. 1.	-	-	-	-	±	+	薄膜を生ず	2.94% 糖蜜臭あり。重き酸味も加はり醋酸味は多く焦臭あり。
No. 2.	-	-	-	-	±	++	〃	2.82% 醋酸臭あれど、No. 1. より醋酸味少なく固定酸多く、幾分腐敗臭を伴ふ。
No. 3.	-	-	-	±	+	++	〃	0.24% アンモニア臭あり。香悪しく酸味少なし。
No. 4.	-	-	-	-	±	++	〃	3.17% 刺戟臭あり。醋酸の味があり良好、味は重きも、No. 1. の酸よりは軽く「エステル」香あり。少しく糖蜜を伴ふ、「ソース」用として可なり。

二割加水

月日	8月6日	7日	8日	9日	10日	23日	酸量	味
No. 1.	-	-	±	+	++	++	液多少濁濁 薄き褐色被膜	0.54% 酸味少なし、糖蜜臭 香悪。
No. 2.	-	-	±	+	++	++	〃	0.42% 〃 腐敗臭 〃
No. 3.	-	-	±	+	++	++	〃	0.6% 〃 糖蜜臭腐敗臭 〃
No. 4.	-	-	±	+	++	++	〃	0.3% 〃 糖蜜臭アルコール臭

三割加水

月日	8月6日	7日	8日	9日	10日	23日	酸量	耐味
No. 1.	-	-	+	++	+++	+++	0.603%	乳酸臭、グルコン酸の味あり、腐敗臭少しあり。香は普通
No. 2.	-	-	+	++	+++	+++	0.36%	酸味少なし、焦臭、多少腐敗臭
No. 3.	-	-	+	++	+++	+++	1.32%	乳酸の如き酸味、香中位
No. 4.	-	-	+	++	+++	+++	0.33%	酸味なし、少し苦味、腐敗臭

四割加水

月日	8月6日	7日	8日	9日	10日	23日	酸量	耐味
No. 1.	-	-	+	++	+++	+++	0.99%	乳酸の味、香中位
No. 2.	-	-	+	++	+++	+++	0.75%	乳酸味、腐敗臭少しあり
No. 3.	-	-	+	++	+++	+++	0.96%	拘縮酸又グルコン酸味あり。味は良 No. 4 より酸強し、腐敗臭あり。
No. 4.	-	-	+	++	+++	+++	0.603%	酸味弱、香中位

五割加水

月日	8月6日	7日	8日	9日	10日	23日	酸量	耐味
No. 1.	-	-	++	+++	+++	+++	0.6%	口に残る酸味、香良、多少腐敗臭
No. 2.	-	-	++	+++	+++	+++	1.0%	乳酸味、香良、No. 4 より酸味強い
No. 3.	-	-	++	+++	+++	+++	7.6%	酸少し、香良、グルコン酸味
No. 4.	-	-	++	+++	+++	+++	7.75%	酸味荒、一割加水のNo. 4 に比し酸少なし、味淡白

酒に白糖を添加したるものを弱酸分解して特種酵母を繁殖せしめ酒精の生産の量を檢したるに、6%内外を生じたるものは Chinesische Hefe と Wein Hefe なり。此の醗酵液に醋酸菌を繁殖せしめたるに發育不充分なり。

酒に赤糖添加のものを弱酸分解して酒精醗酵したるものは死ど消極的結果を得たり。

酒に白糖を添加し弱酸分解を施し、更に5%の糖蜜を加へて酒精醗酵を營爲せしめたるに酒精の生産多少良好にして、醗酵終了後加水して醋酸菌を繁殖せしめたるに、大體一割加

ものは實用的にして「ソース」製造用に供し得べく、就中 Wein Hefe 使用のものは醋酸醗酵により割合生酸多く、醗酵後液の香味共に良好と認めたり。

4) 醋酸菌の應用的選擇

醋酸菌の學術及應用的研究の業績可なり散見するを以て、爰に改めて追究する必要なきが如し、其の文献集は醸造試験所報告第122號338—342項に掲載したり。本實驗は特に實用的醋酸菌の選擇を目的とし實驗を行ひたるを以て、概官能的判斷を下したるもの多し。

醋酸菌分離資料として中野酢醸造店、田中榮次郎氏醸造場等の種酢より分離したるものにして、下記の如く十九株の菌を得たり。

醋酸菌の培養試験

二倍稀釋1%葡萄糖添加清酒培養

培養基調製及び各醋酸菌の培養

本所に於て醗造せる防腐劑を含まざる清酒に等量の井水を加へ1%の葡萄糖を添加し、其の10 兊宛を殺菌試験管に填充し、常法に依り3日間蒸汽殺菌後、95%酒精 0.5 兊を添加し、各醋酸菌を移植し 28°—30°C の孵卵器中に於て培養せり。尙酒精濃度は4.75%に相當す。

供試醋酸菌略號

- 第1號 第2號 第3號 第4號 第5號 第6號 第7號
- 第8號 第9號 第10號 第11號 第12號 第13號 第14號
- 第15號 第16號 第17號 第18號 第19號

培養中に於ける各菌の發育狀態

第1號

培養3日後液面に薄き被膜を生じ、且つ管壁に上昇し液は透明なり。8日後檢するに被膜は稍厚くなり。帶黄白色を呈し液は透明なり。20日後檢するに、被膜は稍厚くなり、振盪に依り容易に破れ沈降するも液は比較的透明なり。被膜の上昇程度は液面より約1.2 cm 内外なり。

第2號—第7號

第2號より第7號に至る6種は、發育狀態第1號に全く類似せり。第1號より第7號までは同一種なるもの如し。

第8號

培養3日後檢するに發育の模様なし、培養8日後に於て液面に表面滑澤にして帶黄白色を呈する厚き被膜を生じ、培養液は透明なり。培養20日後檢するに、被膜次第に厚くなりたる外大差なし。

第9號

第8號と發育状態類似せり。

第10號

培養3日後檢するに發育を認めず。8日目に於ても同様液透明被膜なし。20日後檢するに厚き被膜生じ、被膜の表面は平滑光澤あり。帶黄白色を呈し、被膜の生成状態は第8號第9號に類似する所あるも被膜は稍薄き點相違す。

第11號

第10號に類似せり。第10號に比較し多少相違すると認めらるゝ點は20日間培養後僅かに溷濁強き點なり。

第12號

培養3日後檢するに被膜なく液溷濁す、8日後檢するに液面管壁に薄き環狀帯を生じ液溷濁す、20日後檢するに前回と大差なく器底の沈渣黄白色を呈せり。

第13號

培養3日後檢するに被膜なく液溷濁せり。8日後檢するに液面管壁に稍厚き環狀帯を生じ、液は溷濁す、20日後檢するに液溷濁強し、管底に沈渣を生じ、黄白色を呈せり。第12號に類似する點あり。

第14號

培養3日後檢するに液透明被膜なく繁殖の模様なし、8日目に於ても同様なり。培養20日後檢するに液面管壁に薄き環狀帯を生じ、液僅に溷濁を呈し、器底に黄白色の沈渣を生じ、該沈渣は粘着性なし。

第15號

培養3日後檢するに液透明被膜を認めず、繁殖の模様なし、8日後に於ても同様なり。20日後檢するに液面管壁に不連続の環狀帯を生じ、液は殆ど透明なり。器底に黄白色の沈渣を生じ沈渣は粘着性なし。

第16號

培養3日後檢するに、液透明被膜なく、繁殖の模様なし、8日後に於ても同様なり。20日後檢するに液面管壁に帶黄白色の稍厚き環狀帯を生じ、液面に斑點狀の被膜を生じ液は透明なり。沈渣は黄白色を呈し粘着性なし。

第17號

培養3日後に於て液僅に溷濁す、8日後略同様なり。20日後檢するに液面管壁に薄き不均一なる環狀帯を生じ、液は僅に溷濁を呈し黄白色の沈渣を生じ、振盪するに粘着性なし。

第18號

培養3日後檢するに殆ど繁殖の模様なし、8日後に於ても同様なり。20日後檢するに液面管壁に不均一の環狀帯を生じ、液面には斑點狀に被膜を生ず、液僅に溷濁を呈し、器底に黄白色の沈渣を生ず。

第19號

培養3日後液僅に溷濁を生ず、8日後檢するに液透明となり。帶黄白色の沈渣を生じたるも被膜なし、20日後に於ても略同様なり。振盪するに沈渣は多少粘着性を有す。

培養液の總酸定量及び香氣、味

溫度攝氏 26—28 度に於て、20日間培養後總酸定量及び香氣、味等を檢し、次の如き結果を得たり。

醋酸菌番號	總酸(醋酸)	香氣及味
第1號	6.2400%	醋酸臭強し、異臭を認めず、香氣爽快なり。酸味強く味良好なり。
第2號	5.2200	ク
第3號	6.3900	ク
第4號	6.1800	ク
第5號	3.7500	酸臭、酸味共に稍前者より弱し。
第6號	6.0900	酸臭強く香氣爽快なり。酸味強く味良好なり。
第7號	5.3500	ク
第8號	4.7100	酸臭強く香氣強く酸味相當強し、味良好なり。
第9號	4.8300	ク
第10號	5.1900	ク
第11號	4.9500	ク
第12號	1.2300	酸臭弱く、麴様の臭氣あり。酸味弱し。
第13號	1.6200	ク
第14號	2.1600	酸臭、酸味、共に弱し、
第15號	1.5600	酸臭、酸味、共に弱し。
第16號	3.7800	酸臭、稍強し、酸味稍強し。
第17號	1.3500	酸臭、酸味、共に弱し。
第18號	1.6200	酸臭、酸味、共に弱し。
第19號	0.3000	香氣不良、腐敗臭を伴ふ。酸味微弱なり。

以上の實驗結果より見る時は、醋酸菌の種類に依り可なりの生酸の相違を來たし、一方に6%以上生産するものあれど、他に殆ど生産認めざるものあり。第1號より第4號、第6號より第11號等などは實用に適するが如し。

酒精添加麴汁に醋酸菌の培養

母氏 7^o の麴汁を調製し、内容 500 匁を有する三角「フラスコ」に 250 匁宛取り、常法に依り蒸気殺菌を終了したる後、95%酒精 14 匁即ち約 5%の割合に添加し、母氏 10^o の麴汁約 10 匁を試験管に満し、各菌を移植培養せるものを移植し、28^o—30^oC の孵卵器中に置き培養せり。而して一定期間培養し、發育状態を檢し、生成酸量を定量せる結果次の

如し。

供試醋酸菌番號

第 1 號 第 7 號 第 8 號 第 10 號 第 12 號 第 13 號

第 15 號 第 16 號 第 17 號 第 14 號 第 18 號 第 19 號

發育狀態の記載

第 1 號

培養四日目にして液面に薄き被膜を生じ、且つ器壁に一様に高く上昇す。五日目にして被膜は稍厚くなり皺を生ず。培養二十日後被膜は比較的薄く、均等にして振盪に依り容易に破れ沈降す、液は僅に溷濁せり。

第 7 號

發育狀態第一號と同様なり。

第 8 號

培養四日後液は透明となる。薄き表面滑澤なる被膜を生ず、五日後被膜厚くなり八日後被膜更に厚くなる、表面濕潤滑澤を呈し所々隆起す、二十日後被膜は、恰も寒天様を呈し、其の厚さ約 1.5 ㎜あり。液は透明なり。

第 10 號

培養四日後液透明なり。點々斑に液面に被膜を生ず、振盪に依り容易に沈降す、五日後被膜再生せり。稍厚く半透明にして壁より次第に中央部に向ひ發育す、八日後厚き被膜全液面を覆ひ表面濕潤平滑にして光澤あり。二十日後被膜は第八號に類似するも、厚さを異にし稍薄く表面滑澤を呈し多少隆起あり。

第 12 號

培養四日後液僅に透明となる。五日、八日後共に異状を認めず、二十日後に於ても被膜を認めず、依然として液は透明となりたるまゝなり。

第 13 號

培養四日後器壁に環状帯を生じ、液僅に溷濁せり。五日後被膜全液面を被ふ、液は強く溷濁を呈す、八日後被膜の發育は不均一なり。多少粉状を呈す、二十日後液僅に溷濁し液面に僅に粉状被膜を生ず。

第 15 號

培養四日後液面に粉状被膜を生じ液溷濁せり。五日後前日と大差を認めず。八日後被膜粉状にして少し器壁に沿ひ樹枝状に上昇す、二十日後液溷濁し薄き粉状被膜を存す、着色は稍濃厚となり帯赤黄色を呈す。

第 16 號

培養四日後液面に粉状被膜を生じ液溷濁せり。五日後被膜稍厚くなり器壁に上昇せず

八日後被膜は粉状を呈し、液僅に溷濁す、器壁に沿ひ樹枝状に上昇せり。二十日後被膜稍厚く外に不均一粉状なれども粘着性を有し、振盪に依り破れず沈降す、液の着色は稍濃厚となり、赤味を帯ぶ。

第 17 號

培養四日後に於て全液面に粉状被膜を生じ液溷濁せり。五日後前日と大差なし。八日後液稍透明となり。被膜は外觀「サラサラ」粉状にして密着せず、振盪に依り容易に沈降す、器壁に沿ひ樹枝状に高く上昇す。二十日後被膜稍厚く外觀粉状なるも粘着性を有し、粉状ならず被膜の状態は第十六號に類似し不均一なり。液は溷濁し着色稍厚となり赤味を帯ぶ。

第 14 號

培養四日後にして點々粉状被膜を生じ、液溷濁す、五日後前日と大差なし、八日後粉状被膜増加し壁に沿ひ僅に上昇す、二十日後被膜は粉状を呈し、粘着性なく振盪に依り容易に沈降す、液僅に溷濁す。

第 18 號

培養四日後液僅に溷濁せるのみ、五日後器壁に沿ひ僅に發育せり。八日後器壁液面に環状帯を生ず、壁より液面中央に向ひ被膜發育す、二十日後粉状にして發育不均一なり。液は溷濁し着色は稍濃色となり赤味を帯ぶ。

第 19 號

培養四日後液溷濁せるのみ、五日後殆ど異状なく、八日後被膜なく壁僅に溷濁を呈す二十日後液略透明となり被膜なし。

培養液の酸定量

28°—30° に於て二十日間培養後濾紙を以て濾過す、濾液は殆ど透明に近きものと多少溷濁を呈するものとあり。濾液は三角「フラスコ」にとり湯煎中にて火入れを行ひたり。其の温度 65°C 達温なり。火入を終り放冷後着色状態を検するに第十五號、第十六號、第十七號、第十八號等着色濃厚にして赤味を帯ぶ。該液の酸を定量せる結果次表の如し。

	總酸 (醋酸)	不揮發酸 (醋酸)	揮發酸 (醋酸)
第 1 號	4.860%	0.1200%	4.740%
第 7 號	3.720	0.2500	3.4700
第 8 號	4.380	0.2200	4.0900
第 10 號	4.740	0.0420	4.6980
第 12 號	0.180	0.0840	0.0960
第 13 號	4.260	0.5400	3.7200
第 14 號	3.420	0.4620	2.9580
第 15 號	4.740	0.6960	4.0440
第 16 號	3.960	1.1040	2.8560

第 17 號	3.780	1.0380	2.7420
第 18 號	4.980	0.0220	4.8720
第 19 號	0.960	0.5640	0.3960

以上の實驗中第12號、第19號は生酸量僅少なきを以て實用し得ず、又第16號、第17號は揮發性酸多くして揮發性酸少なきを以て應用し得ず。

培養液の喇味鑑評

第 1 號	香氣低く僅に藥香とも云ふべき香氣あるも不快ならず、味清涼味あり。
第 7 號	第1號に類似し、一種の芳香あり。清涼味あるも酸味稍弱し。
第 8 號	辣味噌様の臭氣あり。酸味相當強し。
第 10 號	香氣良好酸味溫和にして良好なり。香味共に調熟し風味最も良好なり。
第 12 號	酒精香あり、酸味弱く、酒精の味あり。醋酸醱酵充分に行なはれざるによるものなるべし。
第 13 號	香氣あるも味は相當良し。
第 14 號	香氣稍劣る、酸味相等強く、味は香氣に比して良好なり。
第 15 號	香氣稍劣る、味は中位なり。
第 16 號	香氣及味稍劣る。酸味は相當強し。
第 17 號	香氣及味稍劣る。酸味は相當強く、香氣味共に第十六號に類似せり。
第 18 號	香氣稍劣るも、酸味は溫和なり。
第 19 號	乳酸様の臭氣あり。醋酸臭とは趣を異にし酸味は弱し。

上記鑑評の結果より見る時は、第10號菌の如き性質良好と認めらる。他は香氣劣るもの又は、異臭を伴ふか生酸量少なきかを以て實用菌として利用し得ざるが如し。

5) 醋酸菌による醋酸生産及消費試験

各醋酸を純粹培養し生成せる醋酸を分解するや否やを試験せり。

培養基及培養

檢糖計 7° の麴浸出液 100 珎を豫め綿栓し殺菌せる内容 300 珎の三角「フラスコ」に取り常法に依り蒸汽殺菌を爲し、移植の直前 4.1% に相當する酒精を添加し、各醋酸菌を母氏 10° の麴汁に 0.5% の炭酸石灰を加へ、約 10 珎を試験管に満し殺菌せるものに移植培養せるものを移植し、30 度の定温器中に置き培養す。

總酸定量

培養を始めてより、1 定時間毎に培養基 1 珎宛を取り $\frac{N}{10}$ NaOH にて滴定し、其の増減を知り、即ち總酸の増減に依り生成されたる醋酸の分解するや否を實驗したり。

供試醋酸菌番號

第 1 號	第 2 號	第 3 號	第 4 號	第 5 號	第 6 號	第 7 號
第 8 號	第 9 號	第 10 號	第 11 號	第 12 號	第 13 號	第 14 號

第 15 號 第 16 號 第 17 號 第 18 號 第 19 號

以上十九株の醋酸菌を二回に分ち試験せり。培養の状態及び酸定量結果を次に記載す。發育状態第 1 號—第 11 號。

第 1 號—第 7 號

培養 44 時間にして液全面に薄き被膜を生じ「フラスコ」の壁に一樣に上昇し、液は僅に濁濁せり。73 時間後に於て被膜稍厚くなり、細かき皺を生じ酸臭を認む。其後被膜は多少暗黄色となり、振盪する時は容易に破れて沈降するも比較的液は透明なり。

第 8 號及第 9 號

両者は外觀類似し、培養後 44 時間後に於て液面には被膜なく液は透明なり。液中に半透明薄き被膜様の菌繁殖せり。77 時間後に於ては、液面に薄き半透明の被膜を生じ、後次第に厚くなり。表面濕潤滑澤を有し平滑なり。振盪に依り連続せるまゝ容易に沈降するも、翌日に至れば再び右と同様にして被膜を生ず。常に液は透明なり。

第 10 號及び第 11 號

両者は外觀能く類似せり。培養 44 時間にして液面に點々半透明の稍厚き被膜を生じ、73 時間後稍厚くなり、次第に液面全部に擴大せり。

其の後被膜次第に厚くなり、振盪に依り容易に連続せるまゝ沈降し、更に同様なる被膜を再生す。液は多少濁濁を呈せり。

總酸の増減(醋酸として換算せり)

菌 號 時 間	第 1 號	第 2 號	第 3 號	第 4 號	第 5 號	第 6 號	第 7 號	第 8 號	第 9 號	第 10 號	第 11 號
44	0.720	1.440	0.720	1.680	1.320	0.900	1.560	0.180	0.180	0.180	0.120
73	3.480	3.540	3.120	3.660	3.060	3.720	3.600	0.180	0.180	0.300	0.240
93	3.480	3.480	3.480	3.660	3.540	3.720	3.480	—	—	—	—
116	3.480	3.060	3.300	3.600	3.420	3.600	3.060	0.180	0.660	1.380	0.420
170	3.420	2.400	2.580	3.420	3.180	3.480	2.820	0.720	0.900	1.680	0.900
217	3.480	2.220	2.280	2.280	3.120	3.480	2.580	1.080	1.740	2.220	1.680
259	3.360	2.160	1.980	3.420	3.060	3.480	2.100	1.620	3.360	3.360	2.700
338	3.360	2.160	1.800	3.300	3.120	3.360	1.980	3.180	3.360	3.960	3.900
382	3.360	2.040	1.800	3.250	3.060	3.360	1.920	3.360	3.840	4.020	3.960
455	3.420	1.980	1.800	3.360	3.060	3.300	1.860	4.080	3.720	3.960	4.260
526	3.360	2.100	1.800	3.360	3.000	2.520	1.860	3.240	3.780	4.020	4.020
600	3.360	2.160	1.800	3.420	2.940	2.820	1.800	3.420	3.720	4.080	4.080
744	3.360	1.980	1.800	3.300	2.220	2.040	1.440	3.060	2.880	4.380	4.020
890	2.400	2.100	1.860	3.360	2.100	2.040	1.800	1.800	1.740	4.080	4.080
1037	2.100	2.100	1.800	3.360	2.160	1.980	1.500	1.440	1.500	4.200	4.140

以上の経過を観察するに、生酸の遅速は醋酸菌に依り異なり、第 1 號、第 4 號、第 5 號は生酸が早く終り、後ち醋酸は其の後比較的緩慢に減少するも第 2 號、第 3 號、第 6 號の

號の如く割合に減少の迅速なるものあり。其他第10號、第11號の如く醋酸の頗る緩徐なる菌もあり。又、比較的生成も後れ且つ酸消失の甚しき第8號の菌の如き特性のものもあり。

發育狀態、第11號—第19號

第12號

培養23時間にして液僅に濁濁し、液面に薄く破れ難き被膜を生じ42時間後に於ては、液の濁濁強くなる。

第13號

培養42時間後液濁濁し、65時間後薄き被膜を生ず、被膜は「フラスコ」の壁に上昇せず。

第14號

培養42時間にして僅に發育し、液面器壁に環狀帯を生じ65時間後には液面に點々被膜を生ず、166時間後に於て器壁に被膜上昇し恰も一見樹枝狀を呈せり。液僅かに濁濁す。

第15號

培養65時間後に液面に點々粉狀の被膜を生じ、其の後次第に擴大せり。166時間後液濁濁し器壁に樹枝狀に被膜上昇せり。

第16號—第17號

兩者は外觀類似せり。培養65時間後に稍粉狀を呈したる被膜を生じ、液僅に濁濁せり。166時間後に於ては器壁に薄き被膜樹枝狀に上昇す。被膜は一見粉狀に見ゆるも連続して振盪するも破れ難く粘着性あり。

第18號

培養23時間42時間65時間後に於ても發育微見えず、119時間後液面に點々粉狀被膜を生じ、166時間後に於て器壁に薄き被膜樹枝狀に上昇せり。其の後次第に被膜は擴大し液は僅に濁濁したり。

第19號

培養23時間後に於て液濁濁し、被膜なし42時間後液の濁濁相當強し、166時間後に於ては液の濁濁弱くなりたるも被膜の發生を見ず、其後液は略透明となる。

總酸の増減(醋酸として換算せり)

商號 時間	第12號	第13號	第14號	第15號	第16號	第17號	第18號	第19號
23	—	0.180	—	—	—	—	—	0.120
42	—	0.420	0.120	—	0.120	—	—	0.120
65	0.060	0.480	0.120	0.180	0.260	0.260	0.120	0.120

119	0.120	1.020	1.500	1.020	1.860	1.680	0.300	0.180
166	0.180	1.200	3.180	2.220	3.720	3.420	1.320	0.180
212	0.420	1.560	3.900	2.560	3.600	3.660	2.460	—
289	3.180	3.360	4.020	3.480	3.060	3.120	2.580	—
333	2.820	3.360	3.900	3.360	2.760	3.000	1.980	—
407	2.280	2.760	3.960	2.400	2.520	3.060	1.260	—
479	1.920	1.940	3.780	2.340	1.980	2.160	0.780	—
552	1.620	1.680	3.420	1.920	1.620	1.740	1.140	—
696	1.500	1.620	2.040	1.680	1.680	1.560	1.260	—
840	1.380	1.680	1.800	1.800	1.680	1.620	1.380	—
987	1.380	1.680	1.800	1.740	1.680	1.680	1.440	—

以上實驗結果を見ると、大體前回の菌と同様にして、生成の遅速と酸消失の状態も大同小異なり。

6) 醋酸菌の培養試験

炭酸石灰添加麹汁培養

培養基調製及び移植培養

醋酸菌は保存培養に於て自己生成により比較的速に死滅する場合多し、従つて其の防止、方法として石灰を添加し培養する時は、稍長時間保つを以て、其の豫備試験を行ひ、且つ生成力の強弱をも試験せんとしたり。

常法に依り調製せる麹汁を母氏 10^2 に稀釋し、炭酸曹達を以て中和し、之に炭酸石灰を0.5%の割合に添加し殺菌したる試験管に満し、3日間蒸氣殺菌を施したり。

斯くして調製せる培養基に各菌を麴寒天斜面培養より一白金耳宛移植し、28度の孵卵器中に置き培養す。

供試菌番號

第1號	第2號	第3號	第4號	第5號	第6號	第7號
第8號	第9號	第10號	第11號	第12號	第13號	第14號
第15號	第16號	第17號	第18號	第19號		

繁殖狀態の記載

第1號

培養2日後に於て液濁濁し、薄き被膜を生じ管壁に上昇せり。3日目液の濁濁稍強くなり、被膜も稍厚くなる。6日後被膜に皺を生じ、其後被膜の状態には大差を認めず、被膜は振盪に依り容易に破れて沈降するも、液を濁濁せしむること少なし。

第2號—第7號

第2號より第7號に至る6種は繁殖狀態其他の外観第1號に類似せり。

第 8 號

培養 2 日後に於て液僅に濁濁し、稍厚き被膜を生ず、被膜は管壁に上昇せず。3 日目被膜稍厚くなり。液は透明なり。6 日目に於ては被膜稍厚くなり、17 日後に於て被膜は更に厚くなり。恰も其の外観凝固せる寒天若しくはクラゲ様を呈す、液は透明なり。

第 9 號

培養 2 日後に於て液僅に濁濁し、稍厚き被膜を生ず、管壁に上昇せず。被膜は僅に黄色を帯ぶ。3 日目被膜次第に厚くなる。17 日目に於て被膜は更に厚くなり、第 8 號に類似し強く振盪するに破れず、板状を呈せる儘沈降せり。液は振盪するも濁濁弱し。

第 10 號

培養 2 日後液僅に濁濁し、管壁に沿ひ被膜を生ず、3 日目被膜稍厚く 6 日目被膜更に厚く、17 日目被膜厚く液は透明なり。強く振盪するに、被膜は破れず沈降せり。被膜の厚き點に於て第 8 號、第 9 號に類似する點あり。

第 11 號

第 10 號に良く類似せり。

第 12 號

培養 2 日後被膜は無く液濁濁す、3 日目殆ど前日と同様なり。6 日目被膜なく液の濁濁弱くなり、17 日後試験管壁に環状帯を生じ、液面に粗鬆の被膜を生じ液は濁濁せり。

第 13 號

培養 2 日後異状を認めず、3 日目に於て液多少濁濁を呈し、6 日目液面に薄き被膜を生じ沈降せり。液は濁濁強く液面管壁に環状帯を生ず。17 日目液濁濁強く被膜なし。

第 14 號

培養 2 日目に於て異状を認めず、3 日目に於ても異状なく、6 日目に於て液弱く濁濁したるも被膜なし、8 日目に管壁液面に薄き斑なる被膜を生ず、17 日後管壁の環状帯鮮明となり被膜なく液濁濁す。

第 15 號

培養 3 日後に於て培養基に異状を認めず、培養 6 日目に於ては液弱く濁濁し被膜なし、培養 17 日目に檢するに、液濁濁し、試験壁に環状帯を生じ、液面に粗薄なる皮膜を生ぜり。

第 16 號

培養 2 日目に於ては異状なく、培養 3 日目に於て管壁に薄き環状帯を生じ、6 日目液弱く濁濁せり。17 日目には液面に被膜を生じ、液濁濁せり。

第 17 號

培養 2 日目異状なく、3 日目液僅に濁濁す、6 日目に檢するに被膜なく液弱く濁濁す 17 日目に於て管壁に環状帯を生じ、液面に薄く粗鬆被膜を生ぜり。

第 18 號

培養 2 日目異状なく、3 日目に於ても同様、6 日目被膜なく、液弱く濁濁せり。17 日目に管壁に環状帯を生じ、液面に被膜なく濁濁す。

第 19 號

培養 2 日目に於て被膜なく、強く濁濁す、其後も同様なり。

培養液の性状

30°C に於て 17 日間培養後培養液につき總酸、香氣及び味等を檢するに次の如し。

	總 酸	香 氣 及 び 味	
第 1 號	0.450%	酸臭あり	甘味に酸味を伴ふ。
第 2 號	0.690%	酸臭あり	甘味に酸味を伴ふ。
第 3 號	0.540%	酸臭あり	甘味に酸味を伴ふ。
第 4 號	0.930%	酸臭あり	酸味稍強し。
第 5 號	0.600%	酸臭あり	甘味に酸味を伴ふ。
第 6 號	0.420%	酸臭あり	甘味に酸味を伴ふ。
第 7 號	0.570%	酸臭あり	甘味稍弱く酸味あり。
第 8 號	1.380%	酸臭あり	酸味強し。
第 9 號	1.470%	酸臭あり	酸味強し。
第 10 號	1.170%	酸臭あり	酸味強し。
第 11 號	1.320%	酸臭あり	酸味強し。
第 12 號	0.840%	酸臭あり	甘味に酸味を伴ふ。
第 13 號	1.320%	酸臭あり	酸味強し。
第 14 號	1.020%	酸臭あり	僅に甘味あり酸臭強し。
第 15 號	1.260%	酸臭あり	酸味強し。
第 16 號	1.230%	酸臭あり	酸味稍強し。
第 17 號	1.410%	酸臭あり	酸味強し。
第 18 號	0.150%	甘臭あり	甘味強く酸味弱し。
第 19 號	0.840%	酸臭あり	僅に甘味あり酸味稍強し。

以上の如く菌株により生酸の様相相違するを見る。これによつても利用可否の菌を大體判断し得べし。

麹汁に酒精及び炭酸石灰添加培養

本試験は、實用上醋酸菌として酒精より能く生酸する性質を見たるものにして選擇の一實驗なり。ポーリング 10² の麹汁を調製し、之に炭酸石灰を 0.5% の割合に添加し、10 珎宛殺菌試験管に充し、常法に依り一日一回 3 日間殺菌したる後、各菌を移植する直前 90% 酒精 0.5 珎添加し各菌を移植し、28²—30°C の定温器中に置き培養し、其繁殖状態を検し更に生酸量を測定せり。

供試菌番號

第 1 號 第 2 號 第 3 號 第 4 號 第 5 號 第 6 號 第 7 號

第 8 號 第 9 號 第 10 號 第 11 號 第 12 號 第 13 號 第 14 號
第 15 號 第 16 號 第 17 號 第 18 號 第 19 號

繁殖状態

第 1 號

培養 3 日目に於て液面に點々薄き被膜を生じ、4 日目には被膜厚くなり縮縮状の皺を生じ、試管壁に上昇す、6 日目に檢するに被膜は稍厚くなりたる外液は殆ど透明なり。24 日目被膜多少黄色を呈し、液は透明なり。38 日目に檢するに被膜及び液の状態は同様なり。振盪するに被膜は容易に破れて沈降管底の石灰は消失し、淡黄褐色の沈渣を生ぜり。

第 2 號—第 7 號

培養中の状態は第 1 號に類似せり。同一種と考へられる。依つて記載を省略す。

第 8 號

培養 3 日目に至るも繁殖の様態なし、4 日目には液面に半透明、一見粘液状の被膜を生ず、6 日目に被膜厚くなり、壁に上昇せず、液僅に濁濁せり。24 日目に檢するに被膜は厚く寒天様となり、被膜の下部に炭酸瓦斯の氣泡を見る液は僅かに濁濁すること前と同様 38 日目に被膜は厚く淡黄白色を呈す、表面は濕潤滑澤を呈し、振盪するも破れず、板状を呈したるまゝ沈降す、沈渣は少なく添加せる石灰は殆ど消失して存せず。

第 9 號

繁殖状態は第 8 號に類似せり。唯 38 日目に檢するに板状の被膜の表面多少凹凸ある點異なる。同一種と考へられる。

第 10 號

培養 3 及 4 日目に繁殖の様態なし、6 日目に被膜厚くなり、液僅に濁濁す、被膜は壁に上昇せず 26 日目に被膜次第に厚くなり下面に氣泡存す、液僅に濁濁せり。38 日目に於ては被膜は更に厚く淡黄白色を呈し、恰も寒天様となる。表面濕潤滑澤を呈し板状となり。振盪するに破れず、其儘沈降し、沈渣少く液は略ど透明なり。石灰は消失せり。

第 11 號

培養中の繁殖状態第 10 號に類似せり。

第 12 號

培養 3 日後には液濁濁し、液面管壁に沿ふて被膜を生ず、4 日目に檢するに被膜沈降せり。液は濁濁す。6 日目に於て再び液面に點々被膜を生ず、24 日目に於て液の濁濁弱く管壁に環状帯を生ず。38 日目に檢するに、粗なる粉状の被膜液面に存し、管壁に黄白色不透明の環状帯を見、液は僅に濁濁し、管底の石灰は溶解消失し底部に褐黄色の沈渣あり。

第 13 號

培養 3 日目に檢するに繁殖の様態なく、4 日目に於ても同様なり。6 日目に檢するに液

面管壁に環状帯を生ず、24 日目に液強く濁濁し管壁に厚き不透明の環状帯を生ず、38 日目に於ても略同様液は強く濁濁し被膜も同様なり。管底に淡褐黄色の沈渣あり。

第 14 號

培養 3 日目には繁殖の様態なし、4 日目に至り液面に被膜を生ず、6 日目に至り管壁に點々被膜を認む、26 日目に檢するに液は強く濁濁し、管壁に厚き不透明の環状帯を生ず、液面には點々斑の被膜あり。38 日後には液面に粗なる粉状被膜を認む、液濁濁し添加せる石灰は消失せり。沈渣淡褐黄色を呈す。

第 15 號

培養 3 日目に於て繁殖の様態なし、4 日目に同様、6 日目にも同様異状を認めず、24 日後檢するに、管壁に環状帯を生じ、中央部には被膜なし、液は稍強く濁濁を呈す、38 日後管壁に環状帯あり。液面中央部にも被膜を生ず、振盪に依り容易に破れ沈降す、液濁濁し淡褐黄色の沈渣あり。石灰は消失せり。

第 16 號

培養 3 日後檢するに繁殖の様態なし、4 日目に同様なり。6 日目に於ても殆ど異状なし 24 日目に檢するに液濁濁し管壁に稍厚き環状帯を生ず、被膜なし、38 日目に檢するに、環状帯あり。液面に粗なる被膜を生じ、振盪に依り沈降液は透明なり。石灰は消失し淡褐黄色の沈渣を生ず。

第 17 號

培養 3 日目に檢するに繁殖の様態なく、6 日目に至るも異状なし、24 日目に液濁濁し、管壁に稍厚き環状帯を生ず、38 日目に檢するに、液面に粗粉状の被膜あり、環状帯の存すること前同様なり。液は僅に濁濁し、淡褐黄色の沈渣を生じ、其の量比較的多し、添加せる石灰は消失せり。

第 18 號

培養 3 日目に至るも繁殖の様態なし、4 日目に同様、6 日目に於て管壁に點々被膜を認む、24 日目に管壁に環状帯を生じ液濁濁せり。38 日目に環状帯は比較的薄く、液面に粗粉状の被膜を生じ、液は濁濁す、管底に淡褐黄色の沈渣を生じ、石灰は消失せり。

第 19 號

培養 3 日目に檢するに被膜なく液濁濁せり。4 日目に液の濁濁強く沈渣を生ず、6 日目略同様なり。24 日後に於ても液濁濁し沈渣あり。液面には被膜を生ぜず、38 日目に液稍透明となり。淡黄白色の沈渣を生ず、添加せる石灰は大部分消失せり。終に被膜を生ぜず。

培養液の總酸定量並に香氣及酸味

28°—30°c に於て 38 日培養後培養液の總酸を定量し、且つ香氣及び酸味を檢したる結果下記の如し。

總酸は供試液 2c.c. を取り $\frac{N}{10}$ NaOH を以て滴定したるに、耗數及び之を醋酸として示し、香氣及び味は官能に依る。

菌 番 號	$\frac{N}{10}$ NaOH	總 酸 (醋酸)%	香 氣	酸 味	其 他
第 1 號	10.5	3.150	香氣良し酸臭あり	甘味あり酸味調和する	
第 2 號	9.2	2.750	香氣良し酸臭あり	甘味稍強く酸味良好	
第 3 號	8.4	2.520	香氣良し酸臭あり	甘味稍強く酸味良好なるも稍弱し	
第 4 號	10.8	3.240	香氣良し酸臭あり	甘味あり酸味良好	
第 5 號	7.3	2.190	香氣良し酸臭あり	甘味稍強く酸味稍弱し	
第 6 號	8.0	2.400	香氣良し酸臭あり	甘味あり酸味稍弱し	
第 7 號	8.6	2.580	香氣良し酸臭あり	甘味酸味稍弱し	
第 8 號	12.5	3.750	香氣良し醋酸臭著明	甘味弱く酸味強く味調和す	
第 9 號	13.0	3.900	香氣良し醋酸臭著明	甘味弱く酸味強く味調和す	
第 10 號	12.8	3.840	香氣良し醋酸臭著明	甘味あり酸味強く味調和す	
第 11 號	13.1	3.930	香氣良し醋酸臭著明	甘味あり酸味強く味調和す	
第 12 號	9.4	2.820	納豆臭に醋酸臭を伴ふ	甘味強く酸味弱し	
第 13 號	10.8	3.240	納豆臭に醋酸臭を伴ふ	甘味強く酸味稍強し	
第 14 號	12.4	3.720	僅に納豆臭あり	酸臭強く甘味あり酸味強く味調和す	
第 15 號	10.8	3.240	納豆臭強し酸臭あり香氣劣り甘味ありて酸味稍強し		
第 16 號	10.5	3.150	納豆臭香氣不良酸臭あり甘味あり酸味強し		
第 17 號	10.2	3.060	納豆臭香氣不良酸臭あり甘味あり酸味強し		
第 18 號	8.2	2.460	納豆様臭あり酸臭を伴ふ	甘味稍強し酸味弱し	
第 19 號	3.0	0.900	香氣低く僅に焦臭より甘味強く酸味弱し		

以上の生酸試験より見るに、可なり生酸量多きも、鑑評するに香氣不良のものなるを以て酒精より多量の生酸する性質のみにより良否を判断し得ず。第 8, 9, 10, 11 號の如きは生酸もあり。味も調和しをるを以て實用し得べく、就中第十號の如き可良なるが如し。

加温槽に依り瀬利用酒精酢製造實驗 (昭和九年二月)

瀬を利用したる酒精酢製造實驗は屢々報告したり。本試験は更に、加温設備を利用して常時酢の製造を目的としたる實驗を試み、更に種酢の使用量を異にして、醋酸菌の殖々状態並に醱酵經過を比較せり。其の操作の概要及び醱酵經過次の如し。

1. 瀬及び其の處理方法

本試験に供したる瀬は、味噌醸造家に於て生じたるものにして、其の濃度高く母氏比重十度以上を有せり。依つて之に一倍半の水を加へて稀釋し、母氏比重約 6 度となし、分解に供したり。操作次の如し。

- 鹽酸使用割合 1 %
- 分解壓力及時間 30 封度一時間半
- 分解後濃度 母氏比重 6 度
- 分解液中和後 母氏比重 6.7 度

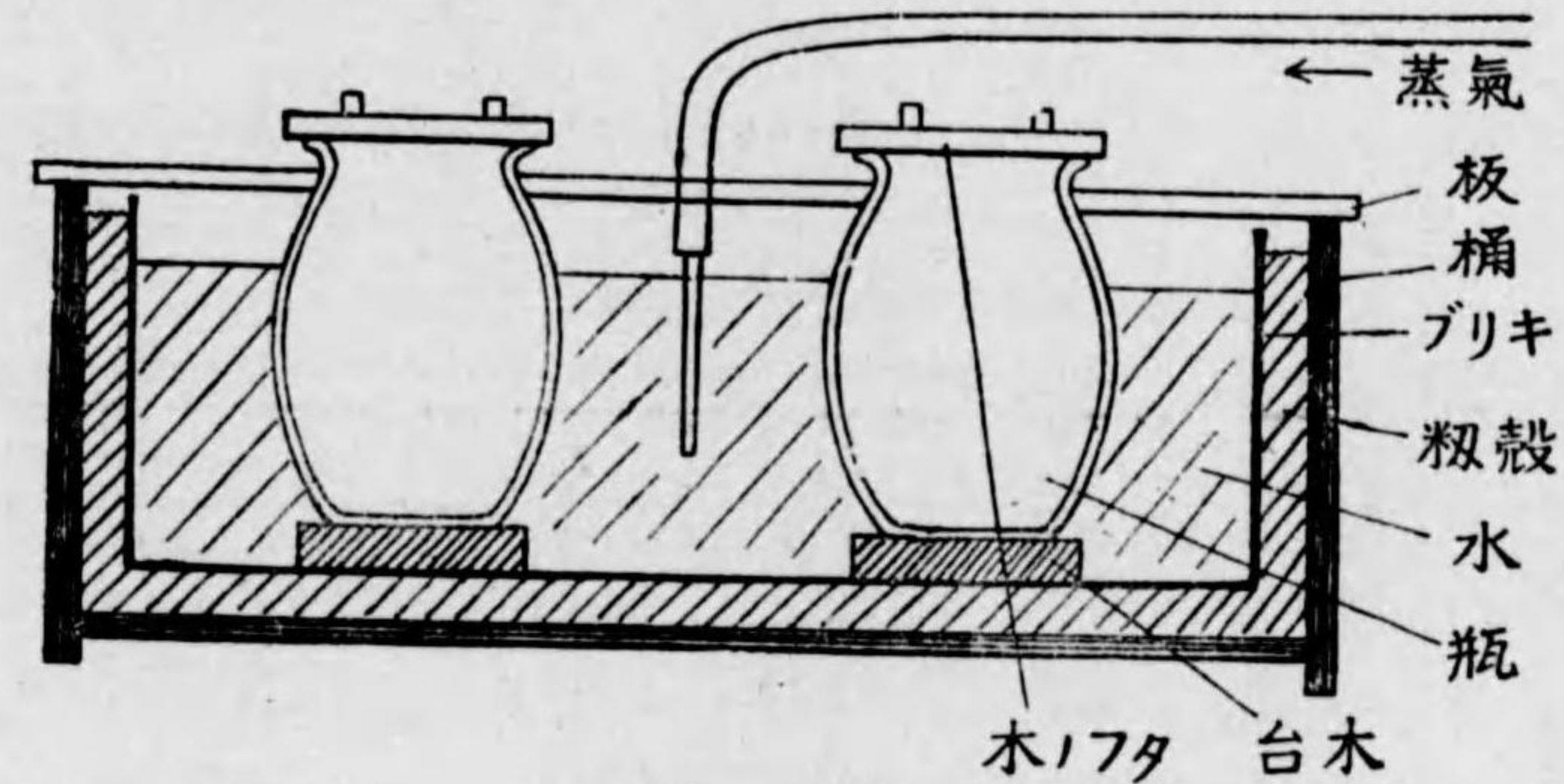
曹達灰使用量 分解液 1 立に對して約 20 瓦を要したり。

分解には加壓罐を使用し、容器として瓶を使用したり。分解液は放冷後曹達灰を以て試験紙に依り微酸性に止め、而して蒸氣殺菌を行ひて仕込に供したり。

	仕込第一號		仕込第二號		濃 度 使 用 割 合 其 他
	2	仕込第一號	仕込第二號	仕込第二號	
酒 精	1650 耗	1073 耗	濃度 90.5 % 仕込後酒精濃度種酢を差引きて計算し 6 %		
瀬	1620 耗	1134 耗	濃度母氏 6.7 度使用割合は種酢を差引きて計算し 7 %		
種 酢	9000 耗	16200 耗	酸量 3.84 %、仕込后總量の約 36 %、		
水	22014 耗	14004 耗	一部 40 度の温湯を使用す。		

2. 仕込及醱酵經過

上記の割合を以て瓶に仕込みを行ひ湯煎を以て加温し、醋酸醱酵を促したり。湯煎の裝置は二個の甕を併列して湯浴となし加温を行ふ。



醱 酵 經 過 表

年 月 日	日 順	時 刻	品 温		湯煎 温度	加 温 其 他 の 記 載
			第一 號	第二 號		
9. 2.	25	1 后 3	24°	19°	36°	—
		2 后 5	29	29	27.5	30° まで加温
	26	3 前 3	26	26	25	
		3 后 5	26.5	26.5	24.5	30° まで
9. 3.	27	3 前 3	28.2	28.2	26.5	32° まで
		4 前 5	28.0	28.0	26.5	
	28	4 后 4	25.0	25.0	23.5	32° まで
		5 前 5	27.0	27.0	25.5	30° まで
2	6	4 后 4	27.0	27.0	25.0	30° まで
		5 前 5	28.5	28.5	27.0	32.5° まで加温 鏡檢するに多數の醋酸菌を認む。
	3 后 3	26.5	26.5	24.5		
3	7	前 5	23.0 總酸 1.14%	28.0 總酸 2.04%	26.5	第一號薄き被膜を生ず 第二號被膜次第に厚くなる。

4	8	前后	5	22.5	22.5	20.5	33°	
			3	23.0	28.0	27	30°	
5	9	前后	5	27.5	27.5	25	—	
			3	24.5	24.5	23	33°	
6	10	前后	5	23.5	28.5	27.5	—	
			3	25.5	25.5	24.5	33°	
7	11	前后	5	26.5	26.5	25	30°	
			3	29.0	29.0	29	30°	
8	12	前后	5	23.5	28.5	28	30°	
			3	25.5	25.5	25	—	
9	13	前后	5	27.5	27.5	27	—	
			3	25.5	25.5	25	30°	
10	14	前后	5	25.0	25.0	25	—	
			3	27.5	28.0	25	33°	
11	15	前后	5	26.0	26.0	25	—	
			3	26.0	26.0	25	33°	1.62% 2.80%
12	16	前后	5	27.0	27.0	25	—	
			3	28.0	28.0	26	32°	
13	17	前后	9	27.0	27.0	26.5	—	
			4	25.5	25.5	24.0	30°	
14	18	前后	8	26.5	26.5	25.0	28°	
			3	27.5	27.5	26.0	32°	
15	19	前后	5	26.0	26.5	25.0	—	第二號破れ易き粉状破膜を生ず
			3	26.5	26.5	25.5	32°	
16	20	前后	5	27.0	27.0	25.5	—	
			4	25.0	25.0	25.0	30°	
17	21	后	2	26.0	26.0	—	—	
18	22	前后	5	23.5	23.5	28.0	31°	
			4	28.0	28.0	28.0	33°	2.16% 3.54%
19	23	前后	5	28.0	28.0	28.0	—	
			4	28.0	28.0	27.0	—	
20	24	前后	8	23.0	23.0	—	—	
			3	25.0	25.0	23.0	30°	
21	25	前前	8	28.0	28.0	28.0	—	
			3	27.0	27.0	26.0	30°	
22	26	前后	5	27.0	27.0	26.0	—	
			4	25.5	25.5	25.0	32°	
23	27	前	5	28.0	27.0	26.0	—	
				2.94%	4.44%			
24	28	前后	5	27.0	27.0	26.0	32°	
			3	29.0	29.0	30.0	32°	
25	29	后	4	27	27	26.0	—	
26	30	前后	5	25.5	25.5	25.0	30°	
			4	28.5	28.5	28.0	—	
27	31	前后	5	—	—	25.0	32°	
			4	27.0	26.5	25.0	32°	3.72% 5.22%
28	32	后	4	27.5	27.5	27.0	32°	
29	33	前后	5	26.5	26.5	26.0	—	
			4	26.5	26.5	26.0	—	第二號殆ど熟成せり加温を止む
30	34	后	4	25.5	—	25.0	33°	
31	35	后	4	25.0	—	24.0	32°	4.38%
9. 4. 1	36	后	4	25.0	—	22.0	32°	4.56%

2	37	后	5	25.0	—	25.0	32°	
3	38	后	4	25.5	—	27.0	32°	
4	39	前	8	27.0	—	27.0	32°	
5	40	后	3	26.0	4.80%	27.0	33°	
6	41	后	4	25.5	4.81%	25	33°	第一號熟成加温を止む。

以上の如き経過に依り第二號は、仕込後三十三日にして總酸量 5.50% に達し、殆ど熟成したるを以て加温を中止し、室溫に放置し香味の調熟を圖る。仕込第一號にありては仕込後四十一日にして熟成せり。前者と同様室溫に放置して香味の調熟をはかりたり。

其後製成を行ひたる製品の品質を見るに、第二號は香味共に稍良好の感あり。第一號は酸量稍少く香味に多少劣る點あり。

即ち本試験に於ては種酢の使用量多きもの稍早き経過をなし、且つ酸量多きものを得たり。

蓋し仕込第一號は未だ多少酸の生成さるべき状態にありしものと考へられたるも、次回仕込の都合上早く逕引製成を行ひたるものなり。

市販食酢と源利用による食酢の普通成分比較

酢の名稱	酢の性質			
1. Heinz, Malt Vinegar	(麥芽酢)	瓶詰	16 OZ.—473 c. c.	90錢
2. Heinz, Distilled White Vinegar	(蒸溜酢)	〃	one pint	90錢
3. ミツカン印	(酒精酢)	〃	4 合	25錢
4. C. C. Table Vinegar	(醋酸酢?)	〃	340 MI	23錢
5. 理研衛生酢	(醋酸酢)	〃	150 瓦	25錢
6. マルカン印	(酒精酢)	樽詰	4 斗樽	—
7. 米酢	(米酢)	瓶詰	0.9 立	30錢
8. 源利用酒精酢	(酒精酢)	—	—	—

4. 豚口に取り放置後の觀察 (参考)

室溫に2日間放置後の香氣及び味を検するに次の如し。

1. 獨特の香氣は殆ど消失し醋酸臭強くなる「カラメル」様の香りを伴ふ。
2. 獨特の香氣は消失し醋酸臭強くなる。他に特別なる香なし。
3. 香氣には大差を認めざるも多少低くなりたる感あり。
4. 醋酸臭強く且つ荒くなる。
5. 香氣には別條なし。
6. —
7. —

8. 果實酢類同様の香氣稍弱くなりたる外、異状なく香氣良く酸味も強し。

4. 分析表

酢 番 號	總 酸	揮 發 酸	不 揮 發 酸	比 重	越 農 斯
1.	5.0100	4.6300	0.5840	1.0170	2.5180
2.	5.0400	5.0240	0.0150	1.0080	0.0792
3.	4.1100	4.0200	0.0900	1.0080	0.3392
4.	7.8600	7.8540	0.0060	1.0220	2.1740
5.	3.3600	3.3540	0.0060	1.0150	2.3220
6.	3.9300	3.8490	0.0810	1.0060	0.7600
7.	3.9000	3.8220	0.0780	1.0120	0.7140
8.	5.5200	5.4900	0.0300	1.0100	0.8625

註 1. 總酸、揮發酸、不揮發酸ハ醋酸トシテ換算セリ、2. 理研衛生酢ハ 10 倍ニ稀釋セルモノヲ供試セリ。

結 論

- 各種酵母を瀬の酸分解液に培養したるに繁殖状態は可なり異なるを認めたり。中には殆ど繁殖を呈せざるものあり。ビール酵母、酒精酵母、シャンパン酵母、葡萄酒酵母の如きは何れも發育したるもの可なりあり。
- 瀬に澱粉 20% 添加分解したる液に選擇酵母を移植して、二段仕込を行ひたるに、酒精は概 7% 以上は何れも生成し、就中 8.6% に達したるものあり。酒精を多生したる酵母を挙げれば左の如し。

	酒精%
Champagne yeast Deutschland	8.4
Chinesische Hefe	8.6
Cider yeast England	8.1
Wein Hefe.	6.5

3) 瀬に澱粉を添加し酸分解したる液に、前記酵母を移植培養したるに、濃厚なる時は繁殖不十分なる爲め、多少加水して濃度を調整する時は發育するを認めたり。故に斯る場合は二段以上の仕込方法を採用する必要があると認む。

4) 瀬に白糖添加し、酸分解したる液に前記四種酵母を移植したるに Chinesische Hefe と Wein Hefe は 6% 餘の酒精を生産したり。

5) 瀬に赤糖添加し、酸分解したる液に前記酵母を培養したるに何れも繁殖を示さず。

6) 瀬に澱粉を添加し弱酸分解を施し、更に糖蜜を添加し酒精醱酵を行ひたるに、酒精生成良好にして、此れに多少の加水を行ひ醋酸菌を繁殖せしめたるに「ソース」用酢として使用し得らるゝ食酢を製造し得たり。

7) 瀬の加水分解液に使用する目的を以て醋酸菌の實用的選擇を行ひ、且つ各種醋酸菌の酸生産及消費の状況を調査し、菌の種類に依り夫々異なることを認めたり。

8) 加温槽を使用して瀬の酒精醱酵を行ひたるに、大體順調に経過したるを認む。

9) 外國製食酢及内地の主なる市販食酢と瀬利用の酢の普通分析の成分とを比較するに大なる徑庭なく瀬利用酢も一般食酢として利用し得らるゝことは明瞭なり。

清酒醸造に於ける廢物の利用に就て

其の一 食酢の製造

On the utilization of wastes in *saké*-brewing for the vinegar-brewing

技師 鈴木重一郎

助手 田中清壽

序 言

清酒の醸造に於て、酒母、醪、製成酒等を分拆に附し、以て経過の當否を見定むる一助となすことは、酒造の安全或は改善に資する所極めて大なる可く、年と共に愈々普及し殊に吟醸酒造りの時期に旺なるは蓋し當然のことに屬す。

而して、斯の如き清酒工場分析の前後に生ずる所謂分析殘渣は普通一酒造季節、一場に付2.3斗より1石以上に亘る區々の數量なりと雖も全國酒造數7,300餘の累計に於ては可なりの巨額に達すべきに不拘、從來は其の儘廢棄せらるゝを常とせり。

筆者は此等分析殘渣の利用に就て考究する所あり、茲に其の概要を報告せんとす。

一. 分析殘渣の成分と其の用途

秋季酒造の當初より分析殘渣を蒐集し置き、翌年早春仕込の終了後、之を分析せるに大凡そ下の如き成分を有せり。

比重(ホーメ)	4.5	酒精(容量)	16.1	總酸(琥珀酸として)	0.22
アミノ酸(フォルモル法に依る)	0.37	糖分(葡萄糖として)	8.45		

即ち酒精、總酸、糖分の多量を含有す。

而して之を利用する最も簡單なるものとしては

- (1) 燒酎の製造
- (2) 食酢の製造
- (3) 酒精酢の香味改善用

を挙げ得べしと雖も其の用途に依り自ら得失あること下の如し。

(1) 燒酎原料としての得失

分析殘渣より燒酎を製することは、燒酎製造の免許を有するものに限られ、而かも製品は依然粕取り燒酎の風味を脱し得ず、従つて此のものゝ特に需要する地方を除いては得策と稱し難きのみならず、其の利用は主として分析殘渣の酒精のみに止まるを以つて利用價

値を低下すること多し。

(2) 食酢製造原料としての得失

現今食酢原料として廣く使用せらるゝ酒精(酒精94—96度)又は酒粕(酒精6—8總酸0.05—0.06, 糖分0.05—0.09)に比し分析殘渣が有効成分を多く含有することは前述の如し。従つて之を原料として醸出せし食酢は香氣高く, 旨味多く, 肉厚く, 而かも醋酸の外, 乳酸, 琥珀酸, アミノ酸等, 各種の有機酸類を最も多く含有するを以つて, 酸味複雑にして佳良なるべきは容易に察知し得べく, 又其の仕込も清酒醸造庫より隔りたる所にて行へば醋酸菌の傳播の惧なくして(現に筆者は棟を殆んど隣接せしめて清酒と食酢とを永年醸造して何等の障害をも受けざる酒造家あるを知る)春季火入後より食酢の製造に着手, 夏季需要多き時に販賣し得る等幾多の特徴利點を有す。

(3) 酒精酢の香味改良に應用するの得失

本邦に於ける食酢製造用酒精(94—96度)は年11,000石—12,000石に及び, 工業用酒精, 酒類其他酒精含有飲料戻税法の品目中, セルロイド製造用酒精に亞ぎて大量を消費するものにして, 所謂, 酒精酢なるものの産額は各年16—17萬石を下らず。

酒精酢は單に酒精を稀釋し之に種酢を加へて醋酸醸造を爲さしめたる場合製品の香味は固より醋酸酢に勝り, 又米飯, 魚肉等に能く滲透する點に於ても後者の及び能はざる特質を有すと雖も, 米酢, 粕酢に比すれば香味極めて淡白に失するが故に原料の一部に酒粕浸出液等の適量を添加して醸造するに非らざれば嗜好を満足せしむること困難なり。

而して今, 酒粕浸出液の代りに前述の如き優良成分を多量に含有し, 而かも香味佳良なる分析殘渣を添加するに於ては, 酒粕浸出液を調製する設備と手數とを省略し, 而かも一層遙るかに酒精酢の缺點を矯正し得る利益あり。要之, 分析殘渣は之を蒸餾して燒酎を得るよりも食酢の醸造又は, 酒精酢の香味改良に充つる方得策なるべきにより, 以下此等に就て記述すべし。

二 分析殘渣より食酢の醸造方法

分析殘渣より食酢を醸造する方法は極めて簡單にして次に記載する操作の順位に従ふのみにて充分優良なるものを得べし。

1. 醸造方法

(1) 分析殘渣の加水及濾過

分析殘渣に其の中の酒精分が6—8度(容量)となる程度迄の水(普通分析殘渣と略々等量)を計量し, 其の儘添加するか, 又は米粒等を分離して仕込に供する爲, 汲水の約半量を加へて攪拌したる後, 袋其他, 適宜の篩を用ひて濾過したる後, 生じたる粕の部分より充分有効成分を抽出する目的を以て之に残りの半量の水を加へて攪拌し, 再び濾過し得たる濾液は前回の濾液に合併す。

(ロ) 濾液の殺菌

尙濾液中にはミコデルマ其他有害菌の生存することあるを以つて, 此等を死滅せしむる爲, 60°C 又は75°Cにて15分間殺菌す。

(ハ) 種酢の混加

種酢は可及的香味佳良のものを求め, 濾液の半量乃至等量を添加す。添加量の異なる程安全にして且醸造期間を短縮す。

(ニ) 仕込後の處理

仕込に當りては醸造を旺盛ならしめ又製品の香氣を高からしむる目的を以て仕込全液1石當り酸性磷酸加里又は酸性磷酸石灰2—3匁を添加し, 又攪拌混和して空氣酸素の供給を圖りたる後, 密閉し簡單なる目張りを爲す。尙仕込後, 醋酸菌の形成する皮膜の厚さの適當となりたる時(10—20日毎)全液を攪拌し皮膜を液中に混合することを繰り返すべし。

(ホ) 醸造温度, 期間及び其の経過

醸造温度並其の期間は米酢, 粕酢, 酒精酢等の場合に異ならず, 即ち28—35°Cにて, 期間は30—50日なり。

(ヘ) 熟成酢は10—30日間後熟を行はしめ, 滓下け又は濾過したる後, 60°Cに火入す。

2. 品位及び收量

(イ) 品位

分析殘渣を利用して醸出せる食酢は在來の醸造酢に比し, 色澤佳良にして不快なる赤褐色を有すること尠く, 芳香高く酸量過多なる割合に辛烈ならず, 調和せる佳良なる酸味と旨味とを有し, 複雑にして肉多し。尙分析成分は大凡そ下の如くにして3割内外の加水には充分堪え得べし。

	比重 (ホーメ)	總酸 (醋酸)	揮發酸 (醋酸)	不揮發酸 (醋酸)	エキス分	酒精
分析殘渣醸造酢	1.02— 1.04	5.70— 6.90	4.75— 5.67	0.216— 0.264	2.43— 3.85	0.2— 0.8
市販食酢	1.01—1.02	3.2— 3.5	—	—	0.83— 0.88	0.0— 0.2

(ロ) 收量

分析殘渣を利用する食酢の收量は種酢を加算せざる場合原液の1.9—1.96倍を得べく, 種酢及び割水を算入する場合は3倍以上の收量となる。

實例 其の一 (1次仕込, 種酢 $\frac{1}{2}$ 使用, 主として分析の濾液等を集めたるもの)

原料	分析殘渣	酒精15.9	總酸(醋酸として)0.256	比重(清酒メートル)—11.5
種酢	0.3		2.944	— 8.7
仕込配合	分析殘渣 1.	水 1.	種酢 1	

経過

月日	品温	酒精	總酸(醋酸として)	比重(清酒メーター)	備考
4 21(仕込)	28°	5.4	1.584	(-)7	酸性磷酸加里添加
4 27	26°	5.2	1.716	—	被膜形成香味良
5 27	27°	2.8	3.48	—	被膜厚くなる香味良
6 10(熟成)	29°	0.00	5.83	糖分2.04 比重10.2	香味良肉厚し

實例 其の二 (二次仕込, 分析殘渣を濾過して米粒を分ちたるもの, 種酢を節約する醸造方法)

原料	分析殘渣	酒精	總酸	比重(清酒メーター)
		14.2	0.241	-12.3
種酢		0.2	3.115	-10.3

仕込配合

仕込	分析殘渣	水	種酢
1次仕込	1	1	0.6
2次仕込	0.7	0.7	—

日時	總酸(醋酸として)	備考
4 23(1次仕込)	0.87	仕込温度30°C. 以下28—30°C
4 30	1.23	液面に被膜を生ず
5 7(2次仕込)	1.98—1.295(仕込後)	香氣良好酸量次第に増加す. 二次仕込液酒精分 7.2
5 10	1.50	被膜再生す
5 17	2.88	被膜厚さを増し香氣良
5 21	4.62	
5 29	5.56	香氣良
5 31	5.60	熟成香を増す. 香氣良
6 4(熟成)	5.70	香氣良 肉厚し. 總酸多き割合に強烈ならず, 旨味多く調和良

製品の分析	總酸(醋酸として)	揮發酸(醋酸として)	不揮發酸(醋酸として)	比重	エキス分
	5.7	5.442	0.2580	1.0170	2.4252

實例 其の三 (連醸仕込, 分析殘渣の米粒を分ちたるもの, 種酢を節約する醸造方法)

原料	酒精	總酸(琥珀酸)	揮發酸(醋酸)	不揮發酸(乳酸)	糖分(葡萄糖)	アミノ酸(グリコロール)	比重(ボーム)
分析殘渣	16.1	0.2124	0.1320	0.1360	8.452	0.3712	4.5
種酢	0.2	3.69(醋酸)	3.175	0.5418	0.250	—	1.1
仕込配合	1次 : 分析殘渣	1	水	1	種酢	1.2	
	2次 :	0.35	0.35	1次熟成酢	1		

第1次経過

	酒精	總酸(醋酸)	揮發酸(醋酸)	不揮發酸(醋酸)	糖分(葡萄糖)	アミノ酸(グリコロール)	比重(ボーム)
仕込直後	5.2	1.428	1.037	0.391	0.4636	0.1375	2.0
15日目	4.2	2.868	2.050	0.818	—	—	—
26日目	2.1	4.128	2.352	1.766	—	—	—
35日目	1.54	4.956	2.874	2.082	—	—	—
50日目	0.8	5.100	2.935	2.165	—	—	—
第2次経過							
仕込直後	5.2	3.117	2.150	0.967	—	0.1635	1.8
10日目	4.2	3.738	2.796	0.992	—	—	—
18日目	3.0	4.064	3.042	1.022	—	—	—
27日目	1.9	5.013	3.224	1.789	—	—	—
36日目	0.8	6.908	4.749	2.159	—	—	1.04

以上の連醸法に依りしものも醋酸醱酵状態佳良にして香味優良なりし他, 特に色澤の淡麗なるものを得たり。

實例 其の四(仕込前濾過操作を省略せる方法, 含米粒仕込)

前述の如く實例其の一, 乃至其の三仕込前米粒を分離したる液に種酢を加へて仕込みたりしか本實驗に於ては此の米粒分離の操作を省略し, そのまゝ等量の水を加へて2倍に稀釋せる殘渣に種酢を加へて醱酵せしめたり, 即ち酒精分(8.5%)を有する醱液を60°Cに加熱殺菌し, 放置して適温迄冷却したるものに其の半量の種酢を加へ30°C度に仕込み28—30°Cにて醱酵せしむ其の経過次の如し。

月日	總酸(醋酸として)	備考
4 24(仕込)	1.5	品温 30°C 以下品温 28—30°C
5 2	3.28	醋酸菌の繁殖極めて良好
5 10	5.00	被膜の形成速かなり. 香氣良
5 14	5.75	香氣高く香味調和し始む
5 21(熟成)	5.90	上澄を分取し粕分を搾ること米酢に同じ
分析成分	總酸(醋酸として)5.94	揮發酸 5.676 不揮發酸(醋酸として)0.264
	比重 1.020	エキス分 3.851

米粒を分離せる米酢の如く仕込みたるものは最初液分を分離して仕込みたるものよりも醋酸醱酵強く, 一ヶ月にして製造を了したる他製品も一層濃厚なる利點あり。但し熟成酢を上槽する諸容器, 設備を要す。

三 酒精酢の香味改善方法

既に述べたるが如く, 酒精酢は一般に風味淡白にして, 香氣に乏しく, 比重, エキス分少なし。之を矯正する方法として一般に行はるゝものは原料として酒粕浸出液を加へ, 又

は製成酢に良質の米酢、粕酢等を混和し市場に供給するものなれども、分析殘渣は酒粕浸出液に比し有効成分遙かに多量なるを以つて之を應用して酒精酢の香味を改善せむとするものなり。

今、其の方法を述べれば下の如し。

1. 酒精の戻税

工業用酒精酒類其他酒精含有飲料戻税法に依り食酢用酒精に行ふべき變性方法は次の如し、(戻税の認可、手續、取締省略)

左に掲ぐる物品の製造に使用する酒精の變性に際し、酒精1石に付混和すべき物品及其の數量は左の如し(昭和三年十二月十九日大藏省令第十三號)

食酢 酸量(醋酸として)1「パーセント」以上、酒精分15「パーセント」以下となる程度以上の種酢又は種酢及水

依て先づ酒精を例へば下の割合に稀釋するを要す。

酒 精(94-96度)	1 石	} 攪拌、混和す
既製酢又は種酢(醋酸含量3.5-4%)	3 石	
水	4 石	

2. 仕込及醱酵

原料配合	變性酒精	分析殘渣	水	種酢(酒精酢米酢) 又は粕酢
イ	8石	3石	10石	21石
ロ	8石	3.5石	11石	21石
ハ	8石	3石	11石	21石

先づ、變性酒精に分析殘渣並に仕込水を加へ原酒精を約20倍に稀釋したる後、約70°C内外に加温殺菌し、之を種酢として前日に於て醱酵を終了せる酢の半量(21石)保存し置きたる桶に仕込み、全液の温度を醱酵の適温35°C内外ならしめ、桶の外部を藁又は蓆を以て包圍して保温に便ならしむれば、仕込後、數月にして液面に醋酸菌の薄き皮膜を形成し始むるを以て皮膜の厚さが適度となりたる時、攪拌して液中に混入分布せしめ、再び新たな皮膜を形成せしむることを數回反覆す。

斯くして、5-7週間を経過せば醱酵略完了するを以て、醱酵液の半量は次回の種酢として残り、半量を貯藏桶に移し、1-3ヶ月間後熟せしめ浮游物、滓等を沈降せしめ、濾過を行ひて製品とす。

3. 收 量

以上の方法に依れば酒精1石に付約42石の食酢を製造し得べしと雖も此の内、種酢所要量及製造中の缺減を控除すれば、約16-18石を生産し得べし。

結 論

1. 清酒醸造中生ずる分析殘渣は其の量僅少なからざるのみならず、多量の有効成分を含有す。
2. 分析殘渣の用途は種々あるべしと雖も、兩三年の研究に依れば食酢の原料又は酒精酢の香味改善に充つるを得策とす。
3. 清酒酒母及醱より生ずる殘渣(液分及固形分の全部)を分析の都度容器に收め、低温にて保存すれば腐敗することなく、酒精、總酸、糖分等は反て増加する傾向あり。
4. 食酢の製造に當り分析殘渣を濾過せずして其の儘仕込みたるものと濾過したるものゝ間に、醋酸菌の發育状態等には大差無きものゝ如く、何れも良好にして生酸も比較的速かなりし點より觀れば兩者共醋酸菌の營養料として好適なるものと思はる。
5. 濾液のみにて仕込みたるものと、米粒を含ましめたる儘仕込みたるものにては後者が製品の濃度にて僅かに勝るも酢醱の處置は幾分手數を要す。
6. 分析殘渣を利用せる食酢は風味及分析結果に於ても満足すべきものを得たり。
7. 分析殘渣は之を酒精酢醸造の原料の一部に供すれば、酒精酢の香味、成分の不足を補ひ大いに其の品質を改良し得べし。
8. 連醱法に依り食酢を製造する時は最も種酢を節約し、原料費を要せざる利點あり。

注 意

1. 食酢又は之に類似する製品の原料として分析殘渣を利用せんには、分析に當り濾過する際は新聞紙の如き油臭を有するものを避け、生紙又は濾紙を使用すべし。
 2. 分析殘渣の應用には酒造家共同して當り或は造酢家と提携するも一方策なり。
- 本文を草するに當り、助力又は實習に當られたる出井眞平、芝田喜三代、小崎一郎、角田監三の諸氏に其の勞を謝す。

米を原料とする新飲料の製造試験 (第一報)

ライスウォーターの製造試験

Manufacturing trials of a new beverage from rice. (Part 1)

Manufacturing trials of "Rice Water."

技 師	黒 野 勘 六
技 手	勝 目 英
元 助 手	岩 下 信 雄
元 研 修 員	石 井 邦 太 郎
同	能 勢 繁 三 郎
同	瀬 戸 久 光
研 修 員	新 美 一 郎
同	斯 波 快 助

緒 言

現在吾國に於ける米穀の生産高は毎年生産過剰の状態に在りて之が爲政府は多額の經費を用ひ米價の調節を爲しつゝあるも逐年過剰米の累増することを慮り昭和九年度議會に於て之が對策の一として米穀利用法案の通過を見るに至りたり、之によりて過剰米の新規利用の恒久的方法を研究することとなれり。而して著者は清酒以外の新飲料の製造を計畫し其の研究を依頼されたり。本研究の主なる目的は過剰米の新規利用に在ると雖も亦他方に於ては酒造家の夏季閑散期の副業助長の一策に資すべきものと思惟したるが故に其製造方法並に製造設備等に於て出来る丈酒造家に於て現在有する技術並に設備等を利用する方法を設定せんと企圖したり。然も夏季に於て清酒の賣行不振なるに鑑み清涼的飲料を製造し酒造業閑散期の一副業たらしめんと思惟したるものなり。

以下試験の詳報を爲すも第一回豫備試験に於て製造の可能性を認めたるを以て農林省より米穀の保管轉換を受け之を以て工業試験を遂行し、工業的製造方法を確立するを得たり。

豫 備 試 験 の 部

第 一 回 豫 備 試 験

米を原料とする新飲料の一として酒精を含有せざる清涼飲料を製造せんと企圖し第一回の豫備試験を遂行せり。既に緒言に於て記述せし如く本研究の主なる目的は過剰米の新規利用に在ると雖も亦一般酒造家の副業助長の一策に資すべきものなるが故に其製造方法並に製造設備等に於ては出来るだけ酒造家に於て現在有する技術並に設備を利用し得る方法を設定するを良策と思惟し下記の方法に依りて第一回豫備試験を爲したり。

(1) 原料米 熊本神力三割搗減

水 醸造試験所地下水

(2) 仕込配合

蒸米 0.267石 麴 0.133石 汲水 0.320石 乳酸 300珎

(3) 製造方法

先づ原料白米を洗滌浸漬したる後清酒醸造と同様なる操作を以て製麴し上記配合割合に仕込を爲す。仕込操作並に仕込後の各操作は清酒の速醸酒母の場合と同様なり。

仕込後の経過は下表の如し。

月 日	日順	操 作	時 刻	品 温	室 温	記 事
6. 14	1	水 麴	前 9.00	15.0	14.0	麴温 22.5 水温 10.0 1人10分間
		仕 込	〳 10.00	13.0	14.0	
		荒 攪	后 1.00	17.0	11.7	
6. 15	2		前 6.00	16.5	15.0	
6. 16	3		〳	14.0	15.0	
6. 17	4		〳	14.5	15.0	
6. 18	5	暖 氣 入	前 10.30	14.0	12.0	
		〳 抜	〳 11.30	15.0	12.0	
6. 19	6	暖 氣 入	〳 8.40	15.5	14.0	湧付兆
		〳 抜	〳 9.10	13.0	13.0	
6. 20	7		〳 6.00	17.5	15.0	
		槽 掛	后 2.30	17.4	12.0	

槽掛垂量 3斗2升粕量31珎を得たり。

槽掛前並に槽掛後の成分は下表の如し。

	比 重	總 酸(乳酸として)	糖 分
槽 掛 前	1.1204	0.373	27.3
槽 掛 後	1.1112	0.303	24.3

上記槽掛後の原液に10割加水して濾過し活性炭素 0.1% を以て処理し味の補正を爲したり。味の補正は枸橼酸、食鹽及び味の素を以て種々試験したる結果最適の配合は下の如し

3斗2升(57.6立)分

枸 橼 酸	0.01%	5.76珎
食 鹽	0.01%	5.76
味 ノ 素	0.01%	5.76

上記配合を以て加工したる液を濾過して40封度の壓力下にて炭酸瓦斯を充填し壘詰したり、壘詰後攝氏50度に於て火入したり。

製品は米より溶解したる旨味を主材とせるが故に味温雅なるを特長とせるも在來市販サイダー或はシトロンに比し甘味少く且つ麴より來る特有の香あるため一般的嗜好に投じ得ざりき。

第二回 豫備試験

前報第一回豫備試験に於て米を原料とする新飲料即ち酒精を含有せざる清涼飲料の製造を試験したるも未だ一般嗜好に迎合する製品を得るに至らざりしも偶々昭和9年7月15日並に同年8月10日農林省米穀局より保管轉換にて本所に原料米の配付を受けたるを以て該原料米合計20依を用ひて更に豫備試験を續行したり其研究結果を茲に報告するものなり。

本研究はライス・ウォーターの製造に關する豫備的研究にして未だ其製品は完全なるものを得るに至らざれども其製造方法に就ては大凡そ其方針を決定することを得たるを以て其實績を報告せんとす。

1. 原料米の精米

原料玄米は何れも昭和7年新潟縣産にして之を適當に精白するの必要あるを以て本所備付の佐竹堅式精米機を以て精白せり。

其實績次の如し。

第一回受入の分

精米月日	玄 米	白 米	搗 減	糠
昭和9年7月17日	242.2珎	191.4珎	2割1分	46珎
同	183.0珎	163.4珎	1割3厘	17珎
同	183.8珎	161.4珎	1割2分2厘	21.4珎
小 計	609.0珎(2割減191.4珎)	1割減324.8珎)		84.4珎

第二回受入の分

精米月日	玄 米	白 米	搗 減	糠
昭和9年8月21日	185.0珎	130.0珎	2割9分7厘	52.0珎
昭和9年8月22日	303.0珎	242.8珎	2割	57.5珎
同 年 8月23日	122.0珎	97.2珎	2割3厘	23.3珎
小 計	610.0珎(3割減130.0珎)	2割減340.0珎)		132.8珎

合計	1219.0 疋	3 割減	130.0 疋
		2 割減	531.4 疋
		1 割減	324.8 疋

2. ライスウォーターの製造試験

(イ) ライス・ウォーターの製造試験は左の日程に於て3回之を施行したり、之に仕込番号を付し第1號第2號第3號とす。

	着手月日	完了月日
第1號	7月17日	8月2日
第2號	8月16日	8月27日
第3號	11月25日	12月16日

(ロ) 製造方法

製造方法は白米を洗滌浸漬したる後清酒醸造と同様なる製麴を行ひ、此麴を蒸米及び水と仕込み清酒速醸酒母の方法と同様に原料の溶解糖化を圖り、尙之に使用する酸を變更し第1號は乳酸を用ひ第2號及び第3號は枸橼酸を使用せり。而して醱酵醪を壓搾するに當り前回豫備試験に於ては其儘直ちに壓搾機に掛けて搾りたるも壓搾極めて困難にして且つ搾袋の損傷多大なりしに鑑み今回は壓搾前に水を以て醪を稀釋し槽掛けしたり。

(1) 第1號

本試験に於ては前述の如く清酒の速醸酒母と同様乳酸を使用し仕込みを爲したり。仕込配合下の如し。

蒸米 120疋, 麴米 60疋, 汲水 216立, 乳酸 1080瓦, 麴米は 2割減, 蒸米は 1割減
原料米は麴米掛米共に温度 17°C の水に36時間浸漬, 一回更水したり種麴は種口製石當 35匁を使用せり。

麴並に醪の経過次表の如し。

第1號 麴 経過 表

操 作	月 日	時 分	品 温	室 温	濕 球	摘 要
引 込	7. 19	前	8.50	37.0	28	25
		後	0.30	36.5	〃	
床 採	〃	〃	0.55	30.5	〃	〃
		〃	〃	〃	〃	〃
切 返	7. 20	前	7.30	31.5	〃	〃
		〃	8.00	30.0	〃	
盛	〃	〃	11.30	31.0	27.5	〃
		〃	11.45	30.0		
仲 仕 事	〃	後	6.50	35.0	〃	〃
		〃	7.00	33.5		
積 替	〃	〃	9.10	36.5	28.	〃
		〃	9.20	35.8		

仕込仕事	仕事前 仕事後	7.21	後	11.40	38.0	〃	〃
			〃	12.00	36.5	〃	〃
積 替	〃	〃	前	2.30	39.5	〃	〃
			〃	2.40	38.5	〃	〃
出 麴	〃	〃	〃	8.00	39.0	〃	〃

第1號 醪 経過 表

月 日	日 順	操 作	時 刻	品 温	室 温	摘 要		
7. 21	1	水 添 仕 込 荒 搾	前	10.00	13.0	15		
			前	11.00	24.0			
			後	5.00	22.5			
		〃	前	6.00	18.5		15	
			前	6.00	16.5			14
			前	6.00	15.0			
25	5	前	6.00	14.7	14	前8時醸造協會第5號酵母40匁添加 前7時 膨の兆		
26	6	搾 上	前	8.00	14.5		14	

上記経過表に記載せる如く膨の兆を示せしより後一晝夜後湧付の初期に於て108立の水を以て醪を稀釋し槽掛けし、壓搾液は一晝夜間 13°C の冷蔵庫に静置し逕引きし石綿濾過機を以て二回濾過したり、濾液は尙幾分不澄明なりしも 60°C に火入を行ひ之に活性炭素(約 0.15%) を加へ冷却後濾過したり。次に濾液は 5°C 内外の冷蔵庫中に保持し炭酸瓦斯を混合しつゝ、曝詰を行ひたり。曝詰後 60°C にて1時間殺菌したり。炭酸瓦斯混合機並に曝詰機は舊式のシャンパン曝詰機を使用したるを以て曝内空氣の除去、不完全にして且つ曝詰時に泡立劇しく完全なる曝詰を爲すことを得ざりしも炭酸瓦斯 8.2 疋を使用し 2 合曝詰製品 368 本を得たり。

第1號試験結果

本試験によりて得たる製品を鑑評するに乳酸による澁味を帯びたる酸味を感じ總體として味重く清涼味に缺くる缺點を認めたり。又市販サイダー等に比し甘味薄きを認めたり。又香氣の點に於ては醱酵或は活性炭處理によりて麴特有の香を除去せんと努めたりしも製品中に該麴臭尙殘存し一般嗜好に適せざりき。

(2) 第2號

前回第1號試験の成績に鑑み本試験に於ては乳酸の代りに枸橼酸を用ひ製品の清涼味を増加し且つ麴臭を隠蔽せんが爲に香料を使用して製造したり。

仕込配合並に原料米の處理法等は前回第1號試験と同様なるも、精白程度は麴米として 3 割減掛米として 2 割減の米を使用したり。

麴並に醪の経過次表の如し。

枸橼酸の使用量は 1080 瓦なり。

第2號 麵 經 過 表

操 作	月 日	時 分	品 温	室 温	濕 球	摘 要
引 込	8. 18	前 8.00	36.0	27	23.5	
		後 0.30	36.0	〃	24	
床 揉	〃	〃 0.50	30.0	〃	〃	
		〃 〃	〃	〃	〃	
切 返	8. 19	前 6.00	31.5	〃	23.5	
		〃 6.30	30.0	〃	〃	
盛	〃	〃 10.00	31.0	〃	〃	
		〃 10.15	30.0	〃	〃	
積 替	〃	後 1.40	32.5	28	24	
		〃 1.50	32.0	〃	〃	
仲 仕 事	〃	後 5.40	35.5	〃	〃	
		〃 5.55	34.0	〃	〃	
積 替	〃	〃 8.00	36.5	〃	〃	
		〃 8.10	36.0	〃	〃	
仕舞仕事	〃	〃 10.20	38.0	〃	〃	
		〃 10.30	36.5	〃	〃	
積 替	8. 20	前 1.15	40.0	27	23.5	
		〃 1.30	39.0	〃	〃	
出 麵	〃	〃 6.00	40.0	〃	〃	

第2號 醗 經 過 表

月 日	日 順	操 作	時 刻	品 温	室 温	摘 要
8. 20	1	水 添	前 9.00	15	15	
		仕 込	〃 9.50	25	15	
		荒 攪	後 4.00	23	13	
21	2		前 6.00	18	13	
22	3		前 6.00	16	14	協會5號酵母40錠添加
23	4		前 6.00	14.5	14	後3時膨の兆暖氣1本1.5時間
24	5	搾 揚	後 7.00	18	13	

前回と同様搾上126立の水を添加し攪拌混和し後上槽したり。爾後の操作は第1號の場合と同様にして火入後活性炭素約0.2%を使用し濾過後香料(日本香料林檢エッセンス)7瓦(石當5瓦)を添加し炭酸瓦斯を充填前回と同様火入したり。炭酸瓦斯使用量6.5瓦, 曝詰本數327本を得たり。

第2號試験の結果

第2號製品を鑑評するに乳酸の代りに枸橼酸を使用したる爲清涼味を増加し得たりしも尙甘味不足の缺點ありたり, 香料は石當5瓦にて尙適臭を充分蔭し得ざりしが故に尙増量するを要す。

(3) 第3號

前回に於て乳酸の代りに枸橼酸を使用し成功せしも尙甘味並に香氣の點に於て缺くる處

ありしを以て之等の缺點を補ふため本試験を行へり。

仕込配合は前回第1號第2號と同様なるも麵米として2割減20瓦3割減40瓦の混合米を用ひ掛米には2割減120瓦を使用したり。

麵並に醗の経過は下表の如し。

種麵樋口製石當35瓦

枸橼酸使用量1080瓦

第3號 麵 經 過 表

操 作	月 日	時 分	品 温	室 温	濕 球	摘 要
引 込	11. 27	前 9.00	35.5	28	23	
床 揉		後 1.00	35.0	〃	〃	
	〃	〃 1.30	30.5	〃	〃	
切 返	11. 29	前 6.40	32.0	27	22.5	
		〃 7.10	30.5	〃	〃	
盛	〃	〃 10.30	32.0	28	23	
		〃 10.50	30.5	〃	〃	
積 替	〃	〃 2.00	33.0	〃	〃	
		〃 2.10	32.5	〃	〃	
仲 仕 事	〃	〃 5.30	35.0	〃	〃	
		〃 5.50	33.5	〃	〃	
積 替	〃	〃 8.10	36.5	〃	〃	
		〃 8.20	36.0	〃	〃	
仕舞仕事	〃	〃 10.40	38.0	23.5	24	
		〃 11.00	36.5	〃	〃	
積 替	11. 30	〃 2.00	39.5	〃	〃	
		〃 2.10	39.0	〃	〃	
出 麵	〃	〃 7.00	39.5	28	23.5	

第3號 醗 經 過 表

月 日	日 順	操 作	時 刻	品 種	室 温	摘 要
11. 30	1	水 添	前 9.30	15	13	
		仕 込	〃 10.30	25	〃	
		荒 攪	後 5.00	23	14	
12. 1	2		前 6.00	19.5	10	
	3		前 6.00	14.0	9	暖氣1本1時間半 協會5號酵母40錠添加 暖氣2本3時間
4		前 6.00	13.5	9		
5		前 6.00	17.0	8		
5	6	搾 上	前 8.00	15.0	9	

搾上時に於ては前回と同様130立の水を添加し攪拌混和して上槽したり, 爾後の操作も前回と同様にして活性炭使用量0.2%, 濾過後の香料添加量73瓦を使用したり。尙今回は甘味を増すため蔗糖7.1瓦を加へ綿濾過活性炭瓦斯を充填したり。瓦斯使用量5瓦にし

て塚詰火入本数 347 本を得たり。

第 3 號試験の結果

本試験に於ては蔗糖を補添したるため市販サイダーと同様の甘味を有し、鑑評の結果比較的一般嗜好に迎合しうる程度に至りたるも尙香氣の點に於て麴臭を僅に感じたり。

工業試験の部

豫備試験に於て米を原料とする新飲料ライスウォーター製造法の基礎的試験を終了し該製造方法の根本方針を決定したるも瓦斯混合機並に塚詰機は舊式のものを使用したる爲完全なる塚詰作業を試験するを得ざりしが故に該機械の改修を爲し、昭和九年九月農林省より受入たる原料米 162 俵を以て工業試験を遂行したり。其経過並に結果は下の如し。

1. 原料米

(イ) 供試米穀の産年	銘柄	等級別數量
7 年産	村 山	4 等級 50俵
8 年産	新潟其他	4 等級 112俵

(ロ) 精白

上記供試米穀を精白し麴米用として 3 割減、掛米用として 2 割減の精白米を得たり、精白月日並に精白米の數量下表の如し。

精白區分	精 米 月 日	精白米數量 俵	糠數量 俵
2 割減	昭和9.10.3—9.11.3	4779.3	1186.3
3 割減	昭和9.10.4—9.10.29	2325.0	940.6

1. ライスウォーター製造試験

(1) 槽掛時期決定試験

前記豫備試験に於て詳説したる如く本ライスウォーターの製造法は清酒醸造に於ける速醸酒母の型式により仕込を爲し仕込後の操作も殆ど同様なるも清酒の速醸酒母は清酒醪に使用する酵母の培養を主なる目的とするに反しライスウォーターの場合は酵母を培養する必要なく又酒精の成生も不必要なるが故に白米が充分溶解したる時期に壓搾すべきものなり。然るに既に豫備試験に於て経験したる如く速醸酒母の型式により仕込を爲したる場合ライスウォーター製品に麴特有の香氣を残し一般嗜好に適せざる感あるが故に充分糖化溶解したる仕込物に酵母を添加し極めて僅に醱酵を營ましめ芳香を成生し麴特有の香を蔭蔽せしめんと欲し醱酵開始後如何なる時期に壓搾すべきやを試験したり。

試験月日 昭和10年8月26日より同年9月25日

仕込配合

	蒸米 斗	麴米 斗	汲水 斗	枸橼酸
第1. 第2號	2.3	1.2	3.0	240瓦(汲水1斗當80瓦)
第3. 第4. 第5. 第6號	4.6	2.4	6.0	480瓦(同上)

蒸米は 2 割減、麴米は 3 割減

製 麴

清酒の酒母麴と同様の型式により製麴したるものにして、種麴は樋口製種麴を白米一石當40匁使用 35°C に引込み揉上 30°C にて仲仕事 34.5—35.5°C. 仕舞仕事 37.5—38.5°C. 最高 39—40°C の品温にて仕舞仕事後約 9 時間にて出麴したり。

仕 込

既述せし如く仕込並に仕込後の操作は清酒の速醸酒母の場合と同様にして其経過表を示せば次の如し。

第 1 號 酒 母 經 過 表

月 日	日順	仕 事	時 分	品 温	室 温	備 考
8. 28	1	水 仕 荒 麴 込 榨	前 8.30	13	14	
			〃 10.00	22	〃	
			後 5.30	20	13	
			前 6.00	18	14	
29	2		〃	15.5	13	
30	3		〃	14.0	14	
31	4		〃	13.5	13.5	酵母添加
9. 1	5	暖 氣 入 暖 氣 抜	前 9.00	13.5	13.5	膨 暖氣 2 本
			前 10.30	15.7	13.0	
2	6	暖 氣 入 暖 氣 抜	前 9.00	15.0	14.0	飴付兆 暖氣 2 本
			正 午	19.0	14.0	
3	7	暖 氣 入 暖 氣 抜 上 槽	前 7.00	18.0	14.0	暖氣 2 本 前 3 時湧付
			前 11.00	22.0	13.0	
			後 4.00	21.5	14.0	

第 2 號 酒 母 經 過 表

月 日	日順	仕 事	時 分	品 温	室 温	備 考
9. 1	1	水 仕 荒 麴 込 榨	前 8.00	12.5	13.5	
			〃 9.00	21.5	〃	
			後 5.00	20.5	13.0	
2	2		前 6.00	18	14.0	
3	3		〃	16	14.0	
4	4		〃	14.5	13.5	酵母添加
5	5	暖 氣 入 暖 氣 抜	前 8.50	13.8	14.0	
			〃 11.00	16.0	13.5	

6	6	暖氣入	前 8.30	15.0	〃	暖氣2本
		暖氣抜	〃 10.00	19.0	〃	
7	7	暖氣入	前 8.00	18.5	14.0	暖氣2本
		暖氣抜	〃 10.00	22.0	〃	
		上槽	正午	22.0	〃	

第3號酒母經過表

月日	日順	仕事	時分	品温	室温	備考
9. 7	1	水仕荒	前 9.00 〃 10.00 後 5.00	15.0 22.5 22.0	14 〃 〃	
8	2		前 6.00	19.5	14	
9	3		〃	17.0	13.5	
10	4		〃	15.3	14	酵母添加
11	5	暖氣入	前 8.30	14.2	14	
		暖氣抜	〃 10.00	16.8	〃	
12	6	暖氣入	〃 9.00	15.7	13	
		暖氣抜	〃 11.00	19.0	〃	正午膨
		上槽	後 2.00	19.0	〃	

第4號酒母經過表

月日	日順	仕事	時分	品温	室温	備考
9. 11	1	水仕荒	前 10.00 〃 11.00 後 7.00	15.5 22.8 21.9	14 〃 13	
12	2		前 6.00	19.5	13	
13	3		〃	17.0	14	
14	4		〃	15.5	13	酵母添加
15	5	暖氣入	前 9.00	14.5	13.5	
		暖氣抜	〃 10.30	16.5	〃	
16	6	暖氣入	前 8.00	16.0	14	
		暖氣抜	前 10.00	18.0	〃	膨ノ兆
		上槽	後 4.00	17.0	13	

第5號酒母經過表

月日	日順	仕事	時分	品温	室温	備考
9. 16	1	水仕荒	前 9.00 〃 10.00 後 5.00	14.0 22.0 20.8	14 〃 13	

17	2		前 6.00	18.5	14	
18	3		〃	16.0	14	
19	4		〃	14.5	13.5	酵母添加
20	5	暖氣入	前 7.30	14.0	14	
		暖氣抜	前 10.00	17.0	〃	
		暖氣入	後 4.00	16.0	13	
		暖氣抜	〃 5.00	18.0	〃	
		上槽	後 8.00	18.0	〃	膨ノ兆

第6號酒母經過表

月日	日順	仕事	時分	品温	室温	備考
9. 21	1	水仕荒	前 10.00 〃 11.00 後 7.00	14.5 22.3 21.0	14 〃 〃	
22	2		前 6.00	18.5	13.5	
23	3		〃	16.0	14	
24	4		〃	14.3	13	酵母添加
25	5	暖氣入	前 10.00	13.5	〃	
		暖氣抜	正午	16.5	〃	膨
26	6	暖氣入	前 7.00	15.8	14	暖氣2本
		暖氣抜	〃 11.30	21.0	〃	
		上槽	後 6.30	21.0	〃	湧付ノ兆

今各號仕込の温度並に槽掛時期を表示すれば次の如し。

仕込順號	仕込温度	最低品温	最高品温	仕込後槽掛迄の日	槽掛時期
1	22.0	13.8	22.0	7日目	湧付
2	21.5	13.5	22.0	7日目	湧付前
3	22.5	14.2	19.0	6日目	膨
4	22.8	14.5	18.0	6日目	膨
5	22.0	14.0	18.0	5日目	膨ノ兆
6	22.3	13.5	21.0	6日目	湧付ノ兆

上記經過を了したるものは膨或は湧付の時期のものなる故此儘袋詰して壓搾することは甚だ困難なり。故に夫々汲水と等量即ち第1, 第2號には3斗, 第3號乃至第6號には6斗の水を加へ攪拌して常法により壓搾したり, 壓搾液は冷蔵庫(12°C)内に静置し翌日逕引し直ちに50°Cに火入り, 40°Cに火冷めしたる際活性炭0.1%を添加し濾過したり, 活性炭使用量は第1號第2號56瓦, 第3號105瓦, 第4, 第5號100瓦, 第6號92瓦を使用したり。該濾液を更に等量の水を以て稀釋し之に夫々下記配合の砂糖香料及び色素液を加へ香味の補正を爲したり。

順 號	石 數	砂 糖	香 料	色 素 液
1	126立	9.8匁	3.8匁	30匁
2	188	14.7	4.5	35
3	316	24.7	23.5	230
4	310	24.2	30.0	490
5	330	25.75	35.0	355
6	315	24.6	17.5	140

備考 砂糖は白ザラメ、香料は日本香料製アツブレツセンス、色素液はナフトールエロー 0.1% 水溶液

上記割合にて香味の補正を爲したる液を濾過し壓力 40—45 封度の下に炭酸瓦斯を充填し壘詰したり。

壘詰機は高木商店製「アキラ」低壓壘詰機（詰口 2 本立）を使用したり、此壘詰機は活栓の開閉により先づ壘内の壓力を瓦斯含有液の壓力と同値ならしめ然る後液槽を詰口との落差丈によりて液が靜に壘内に流下するを特長とし壘内の空氣を完全に除去し得るのみならず操作極めて平靜にして且つ噴出による缺減等少きものなり。然るに従來のサイダー等の壘詰に於ては最初シロップを壘内に注加し置き壘詰に際しては單に炭酸瓦斯を混合したる水のみを壘詰するものなるが故に詰口に於ては殆ど泡立少く作業も極めて容易なるも、本試験のライスウォーターの如きは炭酸瓦斯含有液自身が甘味濃厚なるものなるが故に低壓式壘詰機を使用するも尚詰口の泡立甚しく完全なる壘詰は甚しく困難を感じたり。故に詰口に 2 寸或は 3 寸の嘴を附し出来る丈壘の底部より液を出す様設備したり。

壘詰する前に原液に炭酸瓦斯を充分混和せしめる必要あり此處に瓦斯混合機を使用す。本試験に使用したる混合機は $\frac{1}{10}$ 馬力モーターにより攪拌と同時にポンプを運轉して液の輸送をなす様製作せらる。

上記機械を以て壘詰したるものは 50°C に於て火入したり、打栓の不完全により瓦斯の逸散するもの或は壘詰に際し泡立による缺減等により正味 2 合壘詰本數は下表の如し。

第 1 號 260 本、第 2 號 220 本、第 3 號 550 本、第 4 號 560 本、第 5 號 410 本、第 6 號 260 本

上記の方法により壘詰したるものの中第 1 號製品 260 本の王冠コルクに使用したるパラフィン品質劣等にして火入時に融熔したるを以て製品と爲すことを得ざりき。此實績に鑑み第 2 號以下のものに使用したるパラフィンは融融點 70°C 以上のものを使用したり。

試験結果

上記 6 種の仕込の内膨時期に醱酵を停止したるものは製品に麴香著しく活性炭を以て處理すると雖も尙不充分なり。之に反し湧付後のものは香氣良好なるを認めたり、殊に湧付の初期即ち酒精生成量 2—3% 程度の時期最も良好と認めらる。

(2) 香味調整試験其一 (第7, 第8, 第9, 第10, 第11號)

前記試験に於て槽掛の最適時期を決定したるも香味の調整尙不充分なりしが故に本試験を爲したり。

仕込配合は前回と同様なり。各號一仕込配合量下の如し。

蒸 米	斗	4.6 (69匁)
麴 米		2.4 (36匁)
汲 水		6.0 (108立)
枸 櫞 酸		480瓦

製麴操作は前回と同様にして引込溫度 35—36°C、最高溫度 39—40°C にて仕舞仕事後 9 時間にて出麴したり。

仕込溫度並に仕込後の経過は下の如し。

第 7 號 酒 母 經 過 表

月 日	日 順	仕 事	時 分	品 温	室 温	備 考	
11. 4	1	水 麴	前 8.30	10	12		
		仕 込	〃 9.30	21	14		
		荒 漉	後 4.00	20.5	〃		
	5	2		前 6.00	17.5		10
				〃	15.0		11
	7	4		〃	13.5		9
				〃	13.5		9
8	5	暖 氣 入	前 9.30	12	16		酵母添加
		暖 氣 抜	前 11.00	15	18		
9	6	暖 氣 入	前 9.30	13.5	12		
		暖 氣 抜	正 午	13.5	14		
10	7	暖 氣 入	前 9.30	17.5	16	湧付	
		暖 氣 抜	正 午	22.0	17		
		上 槽	後 5.30	21.5	10		

第 8 號 酒 母 經 過 表

月 日	日 順	仕 事	時 分	品 温	室 温	備 考
11. 16	1	水 麴	前 9.00	11	12	
		仕 込	〃 10.00	22	12	
		荒 漉	後 4.30	21.5	11	
17	2		前 6.00	18	8	
			〃	15.5	10	
18	3		〃	13	9	
			〃	13	9	
19	4		〃	13	9	
			〃	13	9	
20	5	暖 氣 入	前 9.30	12	13	
		暖 氣 抜	〃 11.00	15.5	〃	

21	6	暖氣入	前 9.30	14	16
		暖氣入	後 11.30	19	◇
22	7	暖氣入	前 10.00	18	12
		暖氣入	後 1.00	21.5	◇
		暖氣上	後 7.00	21.5	10

第9號酒母經過表

月日	日順	仕事	時分	品温	室温	備考
11.23	1	水仕荒	前 9.00	10	13	
			◇ 10.00	21.5	15	
			後 5.00	21	◇	
24	2		前 6.00	18	14	
25	3		◇	15.5	◇	酵母添加
26	4		◇	12.5	9	
27	5	暖氣入	前 9.30	12	12	
		暖氣入	後 11.00	15.5	◇	
28	6	暖氣入	前 10.00	14.5	13	
		暖氣入	後 1.00	19.5	14	
29	7	暖氣入	前 8.30	19.0	◇	湧付
		暖氣上	前 11.30	22.0	15	
30	8		後 7.00	21.0	12	

第10號酒母經過表

月日	日順	仕事	時分	品温	室温	備考
11.29	1	水仕荒	前 9.30	12	15	
			◇ 10.00	22	14	
			後 4.30	21	◇	
30	2		前 6.00	18	12	
12.1	3		◇	15	9	酵母添加
2	4		◇	13.8	11	
3	5	暖氣入	前 9.30	13	12	
		暖氣入	後 11.00	15.5	13	
4	6	暖氣入	前 9.70	14	13	
		暖氣入	正午	18.5	14	
5	7	暖氣入	前 10.00	17	10	
		暖氣上	後 1.00	22	◇	湧付
6	8		前 8.00	21	13	

第11號酒母經過表

月日	日順	仕事	時分	品温	室温	備考
12.12	1	水仕荒	前 10.00	11	10	
			◇ 11.00	21	12	
			後 7.00	20	◇	
13	2		前 6.00	17	9	
14	3		◇	15	15	
15	4		◇	13	13	酵母添加
16	5	暖氣入	前 9.00	12	10	
		暖氣入	前 11.00	15.5	13	
17	6	暖氣入	前 9.30	14.5	16	
		暖氣入	後 11.30	19	◇	
18	7	暖氣入	前 8.30	18.5	12	前10時湧付
		暖氣上	後 4.00	21	◇	

仕込順號	仕込温度	最低品温	最高品温	仕込後槽掛迄の日	槽掛時期
7	21	12	22	7	湧付初期
8	22	12.5	21.5	7	◇
9	21.5	12	21.5	7	◇
10	21	13	22	8	◇
11	21	12	21	7	◇

槽掛時に於ては前回各號試験と同様仕込水と等量即ち6斗の水を加へ壓搾したり、壓搾後逆引し50℃に火入し活性炭0.1%を以て處理したり、該濾液を更に等量の水を以て稀釋し下記の配合により香味色澤の補正を爲したり。

順號	容量	砂糖	香料	色素液
7	立 338	斤 25.382	斤 95	—
8	347	26.000	108	60
9	346	26.000	108	60
10	350	26.734	102	55
11	330	25.000	105	60

上記割合にて香味の補正を爲したる液を濾過し壓力40—45封度の下に炭酸瓦斯を充填し壘詰したり、壘詰後50℃に於て1時間火入したり、破壘並に瓦斯漏減等の品を除き完全なるもの下記の如し。

第7號 309本 第8號 508本 第9號 551本 第10號 552本 第11號 505本

本試験の結果

(1) 第7號に於ては前回6號仕込に比し香料並に蔗糖の添加量を増加せしも市販サイ

ダー等に比し色相淡き感あり。

(2) 前號に於て色相淡きため一般の嗜好に迎合せざりしが故にナフトール黄を以て着色せしに成績良好なりき。

(3) 第8號製品に於て色相の調整に就き其補足量を決定し得たるを以て第9號第11號に於て更に上記試験実績中に詳記せし如く香味の最後の補正量を決定したり。

要之本試験に於てライスウォーターの製造法の基礎的方法を完成することを得たり。

(3) 香味調整試験其二 (第12號 第13號)

前回迄の試験に於て製造方針殆ど確定し香味色澤の調整方法も略々決定することを得たり、而して農林省より保管轉換せられたる米穀の中ライスウォーター用の白米は前回迄の試験にて全部使用済となりたるも尙一般の鑑評を仰ぎたるに旨味濃厚過ぎるとの批評多かりしが故に更に該試験を遂行する必要を認めたりしが故に醸造試験所の白米を用ひて二仕込を爲したり。

第12號

原料米 作州雄町 掛米2割減 麴米3割減
浸漬 水温 16°C. 9時間、蒸饅40分

仕込配合

蒸米 70粒、麴米 35粒 汲水 108立
枸橼酸 480瓦

製麴經過表次の如し

操 作	月 日	時 分	品 温	室 温	濕 球
引 込	3. 22	前 9.30	35	23	25
床 揉		後 0.30	35	〃	〃
		〃 0.50	30	〃	〃
切 返	23	前 6.30	31.5	26.5	23.5
		〃 6.50	30	〃	〃
盛		〃 11.00	31	27.5	24
		〃 11.15	30	〃	〃
仲 仕 事		後 6.30	34.5	〃	〃
		〃 6.50	33.5	〃	〃
積 替		〃 9.00	35.8	〃	〃
		〃 9.10	35.5	〃	〃
仕 舞 仕 事		〃 11.30	37.5	〃	〃
		〃 11.50	36	〃	〃
積 替	24	前 2.30	39	〃	〃
		〃 2.40	38	〃	〃
出 麴		前 9.40	39.5	〃	〃

月 日	日 順	操 作	時 刻	品 温	室 温	摘 要
3. 24	1	水 仕 荒	前 9.00 〃 10.00 後 5.00	10 21 19.5	8.0 〃 〃	
25	2		前 6.00	16	6.0	
26	3		〃	13	5.0	
27	4		〃	11.5	6.5	酵母添加
28	5		〃	10	10.0	
		暖 氣 入	前 9.00	10	10.5	
		暖 氣 抜	前 10.30	13	〃	
29	6	暖 氣 入	前 9.30	11.6	8.5	
		暖 氣 抜	前 11.00	14.0	9	
30	7	暖 氣 入	前 9.20	12.5	9.5	
		暖 氣 抜	前 11.00	15.0	〃	
		暖 氣 入	後 1.00	15.0	11	
		暖 氣 抜	〃 2.30	17.5	〃	湧付兆
31	8	上 槽	前 11.00	17.0	9	

前回各號試験の結果其香味色澤の補正量は略決定したるも尙旨味濃厚に過ぐるとの批評多かりしに鑑み本回の仕込に於ては稀釋水の割合を多くせんと企圖し第12號の試験を遂行したり、故に前回に於ては上槽時汲水と等量の水を以て稀釋し上槽せしも第12號に於ては汲水の 1.5 倍の水を以て稀釋したり、上槽壓搾後は前回と同様一回壺引し火入後活性炭 0.1% を用ひて處置し濾過後香味色澤の調整を行ひたり。濾過液1石0斗9升を得たり。

該濾液は尙濃厚に過ぐるが故に之に等量の水を加へ次の如き配合にて色澤香味の補正を爲したり。

蔗 糖 7.5%
枸 橼 酸 0.004%
香 料 林檎エッセンス 0.002% 日本香料會社製
色 素 ナフトールエロー 0.001%

上記配合にて色澤香味の補正を爲し濾過して炭酸瓦斯を充填し壺詰したり。

試験の結果

上記第12號試験に依り得たる製品を鑑評するに第11號に比し「クドミ」少く淡白になりたる感あるも尙清涼飲料としては重き感あり、故に次回に於ては更に稀釋の程度を増す必要ありと認む。

第13號 (高等講習實習用)

前回第12號試験の結果尙稀釋水を増加すべきを認めたるを以て本試験を施行せり。

原料米 作州雄町 3割減

浸漬 水温 17°C 7時間 蒸餾 40分前
仕込配合
蒸米 60斤 麴米 30斤 汲水 92立
枸橼酸 408瓦

製麹経過表次の如し。

操 作	月 日	時 分	品 温	室 温	濕 球
引 込	5. 16	前 9.00	35.0	27.5	25
床 揉		後 1.00	35.0	〃	〃
		〃 1.25	30.0	〃	〃
切 返	7	前 6.40	31.3	〃	〃
		〃 7.00	30.0	〃	〃
盛		前 11.30	31.5	28	25
		〃 11.50	30.5	〃	〃
仲 仕 事		後 6.30	34.5	〃	〃
		〃 6.45	32.5	〃	〃
仕 舞 仕 事		後 10.25	37.5	〃	〃
		〃 10.40	36.5	〃	〃
積 替	18	前 1.20	39.0	〃	〃
		〃 1.30	38.0	〃	〃
出 麴		前 6.20	39.0	〃	26

第 13 號 醱 經 過 表

月 日	日 順	操 作	時 刻	品 温	室 温	摘 要
5. 19	1	水 麴 仕 込	前 9.30	11	12	
			〃 10.20	12	12	
20	2		前 6.00	19	14	
21	3		〃	16.5	11	酵母添加
22	4		〃	15	14	
23	5	暖 氣 入	前 9.00	13	13	
		暖 氣 抜	〃 10.30	15.5	〃	
24	6	暖 氣 入	前 9.30	15.0	13	膨
		暖 氣 抜	〃 11.00	17.0	〃	
25	7	暖 氣 入	前 9.30	16.0	14	湧付
		暖 氣 抜	前 10.30	18.0	〃	
26	8	上 槽	前 8.00	17.0	11	

前述せし如く第12號試験の結果水の稀釋程度を更に増大する必要あるが故に本試験に於ては上槽時の稀釋水を更に増加せんとせしも壓搾困難なるものと思惟し前回と同様當初の汲水量の約 1.5 倍を使用し壓搾したり、而して壓搾後加水を増すこと、せり壓搾後は前回と同様一回逕引して活性炭 0.1% を以て處理し濾過したり、逕引並に濾過缺減約 1 割 8 分にして濾液 9 斗 4 升を得たり。

濾液の稀釋極度は前第12號に於ては等量の水を以てしたも本試験に於ては實驗室に於て種々小試験を爲したる結果前記濾過液の倍量の水を以て稀釋する時最も味良好なるを認めたるが故に前記濾過液に其の倍量の水を加へ即ち 3 倍容量に稀釋し次の配合によりて色澤香味の補正を爲したり、濾過缺減約 7 分なりき。

蔗 糖	7.5%	
枸 橼 酸	0.006%	
香 料	0.002%	日本香料會社製林檎エッセンス
色 素	0.001%	ナフトールエロー

上記割合にして色澤香味の補正を爲し濾過して炭酸瓦斯を充填し壘詰し火入したり、壘詰製品の數は壘詰中の缺減並にコルク不完全の爲の瓦斯漏洩品等のため原石數に對する豫定本數の 3 分の 2 を得たり、而して瓦斯所要量は 100 本當り 1460 瓦を要したり。

本試験に於ては中途に於て小試験を爲したるが故に製品は 625 本を得たるに過ぎざるも原液を全部壘詰したるものとして缺減等は本試験の實績を以て推測する時 6 斗の白米を使用し約 1750 本の 2 合瓶諸製品を得ることとなる。

製品の分析結果下の如し。

比 重	1.052
總 酸(枸橼酸として)	0.0512
葡 萄 糖	6.532
蔗 糖	7.167
アミノ酸	0.2001

防腐試験

壘詰製品を防腐せんが爲加熱殺菌する必要あり、故に第12號製品殺菌前の試料につき加熱殺菌に必要な温度並に時間の最低限度を決定せんが爲次の試験を行へり、即ち 55°C 30 分 1 回、55°C 30 分隔日 2 回、60°C 30 分 1 回の三種の試料を 30°C 恒温器中に保持し其濁濁の成生程度を試験したる下記表に見る如く 55°C 一回のものは 15 日目に腐敗し 55°C 2 回のもの 60°C 一回のものは 20 日間経過するも尙變敗の兆を認めざりき。

日 順	55°C 一 回	55°C 二 回	60°C 一 回
1	—	—	—
2	—	—	—
3	—	—	—
4	—	—	—
5	—	—	—
6	—	—	—
7	—	—	—
8	—	—	—

9	-	-	-
10	-	-	-
11	-	-	-
12	-	-	-
13	-	-	-
14	-	-	-
15	+	-	-
16	+	-	-
17	++	-	-
18	+	-	-
	++	-	-
19	+	-	-
	++	-	-
20	+	-	-
	++	-	-

結 論

(1) 製造方法

本試験に於てライスウォーターの製造法を研究したる結果製造の基本的方法を次の如く決定するを得たり。

米麴、蒸米並に水を原料とし清酒速醸酒母と同様の操作を以て仕込を爲す、但し仕込時の乳酸の代りに枸橼酸を使用す、仕込後3—4日目に酵母を添加し湧付の時期に於て仕込汲水の1.5倍の水を以て稀釋し槽上げして壓搾す、壓搾液は一回逆引したる後50°Cに於て火入し後活性炭を以て處理す、該濾液に更に2倍量の水を加へ之に蔗糖、香料、枸橼酸、色素を補足し炭酸瓦斯を充填して壘詰す、壘詰後60°Cに於て火入し製造を終る。

(2) 製品製成率

第13號試験の結果製造操作中の各缺減は下記の如き実績を得たり。

逆引並に活性炭濾過操作中の缺減歩合 1割8分

其後の濾過缺減 7分

壘詰火入後原石數による理論數に對する2合瓶詰製品成歩合 $\frac{2}{3}$

故に之等の缺減を算入しライスウォーター2合壘詰500本(原液1石)を製造するに要する白米の所要量1斗3升6合となる。

上記各操作中の諸缺減量は実績を示したるものにして未だ各操作特に壘詰操作は熟練不足の點ありと認むるが故に實際工業化されたる場合は更に缺減量を減少し得るものと思惟す。

(3) 原價

一仕込原料費 (原液3石3斗 製品2合壘詰 1100本)

品 目	使用量(原液=對) 石(スル%)	單 價 圓	價 額 圓	備 考	
玄 米	0.706	24.00	16,944	1.5割減白米6斗	
蔗 糖	44.55(7.5%)	甌0.465	20,716	原液3300合(534立)分	
枸橼酸	仕込用	甌0.408	甌2.35	0,959	
	味補正用	甌0.03564(0.006%)	同上	0,084	同上
香 料	甌0.1188(0.02%)	甌13.00	1,544	同上	
色 素	瓦5.94(0.001%)	100瓦9.00	0,535	同上	
炭酸瓦斯	甌15.05	甌0.20	3,010	2合壘100本當り1.4甌	
合 計			43,792		

即ち一仕込原液3石3斗分の原料費43圓792を要す、然るに破壘壘詰中の缺減並に壘詰後の不合格品等を差引く時は理論數の約 $\frac{2}{3}$ の完全製品を得たる実績の收得率を用ひ計算する時は1石當り即ち製品500本當りの原料費は19圓91錢となる。

然るに實際工業化に當りては缺減率を更に減少せしめ得ることは明かにして尙原料の大量購入等により原料の單價を低下せしめ本試験結果により得たる數字よりも更に2—3割の原料費を節約し得るものと信す。

ライスウォーター1石(2合瓶詰500本)當り原價

品 目	單 價	價 額	摘 要
原 料 費		圓19.91	
包 裝 費		20.39	市販清涼飲料包裝費平均
燃 料 費	1000甌8.00	圓0.40	石炭50甌
動 力 費	動力三相0.04 單相0.16	圓0.40	3馬力揚水ポンプ1日3時間分 7K.W.H. 單 4錢 1馬力(單相)混合機1日10時間 1K.W.H. 單16錢
人 件 費	一人1日1.20	4.80	1日1石生産 4人
清涼飲料税		10.00	
計		55.94	
2合詰 1本		11.19	

前記せる如く實際上業化に當り原料費を尙2—3割節約し得るとせば2合壘詰一本の單價約10錢内外となるべし。

(4) 製品の成分

本製品の分析數字を市販品と對照すれば下表の如し。

	ライスウォーター	市販品 A	市販品 B
比 重	1.052	1.038	1.041
總酸(枸橼酸として)	0.0512	0.0576	0.0635
鹽酸分解還元糖總量(轉化糖として)	15.7736	9.2291	8.8860
直接還元糖(葡萄糖として)	6.532	8.2291	8.3113
アミノ酸(ロイシンとして)	0.2001	0.1819	0.1638

米穀利用醬油釀造試驗

The utilization of the rice for *shoyu*-brewing.

(農林省委託醬油釀造試驗)

技 師 松 本 憲 次
元 助 手 高 橋 孜

農林省委託玄米使用醬油釀造試驗報告

本試験は農林省米穀局の委託により行ひたる玄米使用の醬油釀造試験にして、其の目的は、玄米が國內に過剰を來したる場合に其の利用を醬油釀造原料の小麥に代用せんと企圖したるものにして、一には國策的見地より出發したる試験なり。勿論從來より醬油釀造の一部原料、例へば淡口醬油釀造の加工料たる米麴に使用せられたるも普通小麥代用として價格の點に於て不廉なる爲め、其使用に關し顧慮せられざる狀況なり。故に本試験も、單に經濟的觀念を離れ、技術的に立脚して行ひたるものにして、玄米を釀造に使用するに如何なる技術的の操作を施せば可良なりやを研究したるものにして、將來の準備的實驗と思考せらるべし。今回は、各操作中一部の實驗にして此れを以て完全したるものと云ふ能はず。唯だ實驗成績上に現はれたる點に就き検討せんと欲するものなり。

仕 込 概 容

第1號、大豆、玄米、等量、仕込 八石仕込 一本

本仕込は小麥の代用として玄米を使用したるものにして、全く玄米使用に依り製品の普通品として使用可否を決定せんと欲するものなり。

第2號、及第3號大豆玄米二次仕込 八石仕込 二本

本仕込は使用玄米を一時に仕込をせず二次に分ちたるものなり。即ち次の如し。

第2號 玄米の四分の三は炒熱割碎し大豆と共に製麴して仕込し、諸味醱酵後殘四分の一を玄米麴として添加したり。

第3號、玄米の四分の三は、炒熱割碎し、大豆と共に製麴して仕込、残り四分の一は玄米を蒸籠して其儘添加す。

此際麴とする玄米は幾分搗白し。尙第1號に於ては蒸米と麴との水分量の差量を第2號に水を追加したり。

第4號 大豆, 玄米, 麩併用仕込 八石仕込 一本
 本仕込は大豆と玄米のみの配合にては製品淡白なるべきを豫想し, 玄米の一部に麩を併用したるものにして, 其の割合, 大豆5玄米4, 麩1なり
 第5號 標準 5石 一本
 本仕込は標準となる普通仕込にして容器の関係上石5石仕込を爲したり。
 大豆, 玄米, 等量仕込

仕込要綱

仕込號	仕込原料の配合				摘要	仕込年月日
	大豆	玄米	食鹽	水		
第1號	517.500疋 (138.000貫)	589.506疋 (157.200貫)	402.938疋 (107.450貫)	1443.120立 (8.000石)		昭和9年10月22日

仕込原料

大豆, 滿洲鐵嶺産白大豆にして, 其 18.039 立 (1 斗) 重量平均 12.938 疋 (3.450 貫) なり。
 玄米, 昭和6年産埼玉水稻玄米梗にして, 其 18.039 立 (1 斗) 重量平均 14.738疋(3.930 貫) なり。
 食鹽, 内地二等鹽を使用す。
 水, 本所構内掘貫井水を使用す。

原料處理

原料處理は仕込第1號を2回に分ち行ふ。
 大豆は唐箕で風撰せる後, 冷水にて14時間浸漬し2回とも10封度壓力で2時間10分蒸餾し, 翌朝迄止釜とす, 其處理成績は次の如し。

	第1回處理		第2回處理	
	使用量	蒸餾後	使用量	蒸餾後
全重量	258.750疋 (69.000貫)	515.250疋 (137.400貫)	258.750疋 (69.000貫)	601.313疋 (142.350貫)
仕込第1號 18.039立 (1斗)重量	12.938疋 (3.450貫)	13.875疋 (3.700貫)	12.938疋 (3.450貫)	13.800疋 (3.680貫)
全容量	360.780立 (2.000石)	669.788立 (3.713石)	360.780立 (2.00石)	697.749立 (3.868石)

玄米は五百木式炒熬機に依り, 普通程度に炒熬し「ローラーミル」にて割碎す, 其處理成績は次の如し。

	第1回處理			第2回處理		
	使用量	炒熬後	割碎後	使用量	炒熬後	割碎後
全重量	294.750疋 (78.600貫)	255.863疋 (68.230貫)	255.375疋 (68.100貫)	294.750疋 (78.600貫)	253.875疋 (67.700貫)	253.125疋 (67.500貫)
18.039立 (1斗)重量	14.738疋 (3.930貫)	7.463疋 (1.990貫)	6.863疋 (1.830貫)	14.738疋 (3.930貫)	7.463疋 (1.990貫)	6.863疋 (1.830貫)
全容量	630.780立 (2.000石)	618.377立 (3.428石)	672.494立 (3.721石)	360.780立 (2.000石)	613.686立 (3.402石)	665.278立 (3.688石)

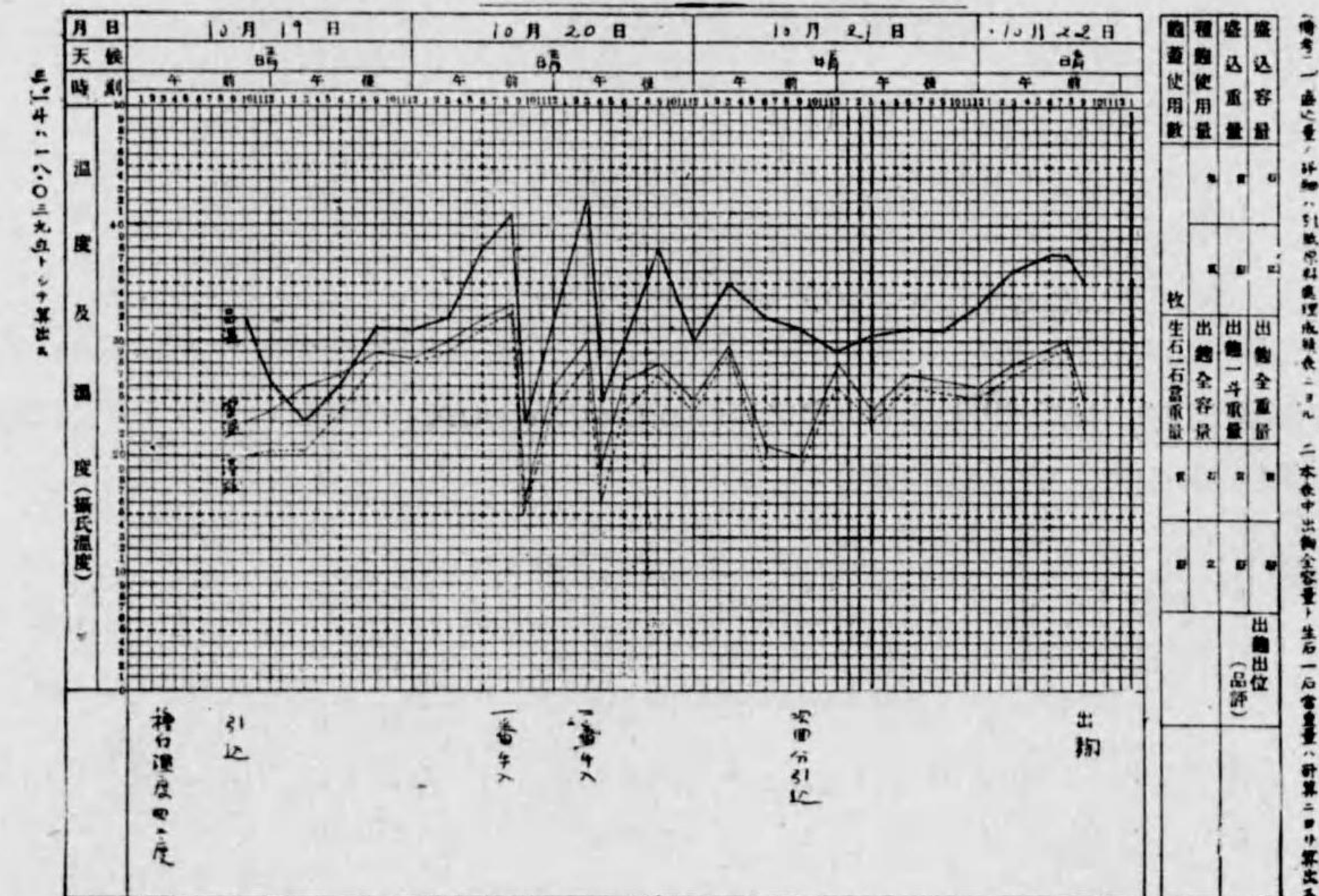
食鹽は冷水に溶解し, 其濃度を母氏10度10水とす。

製麴

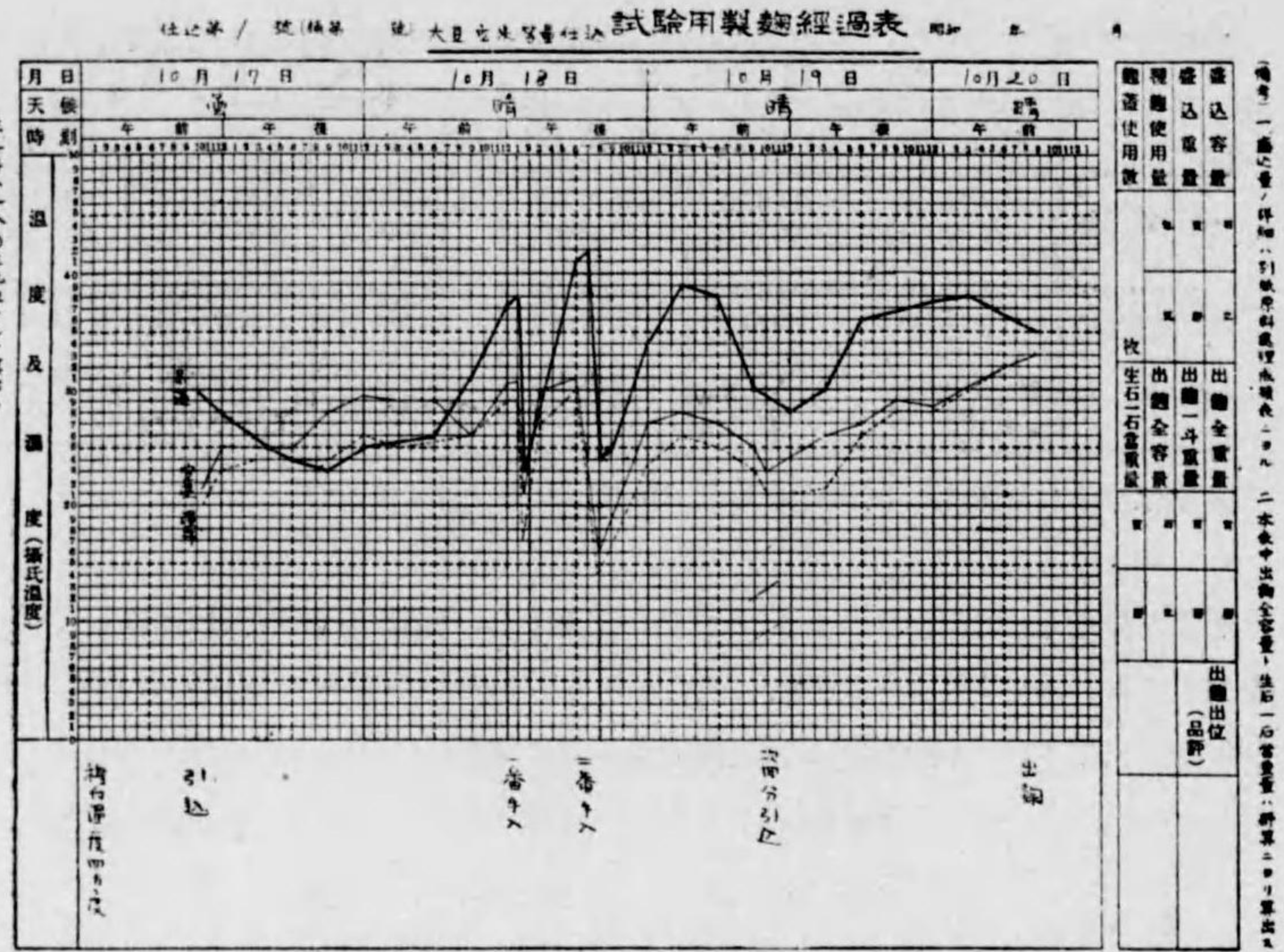
布蓋を使用し, 二底盛法により, 4日目の出麴とし, 種麴は, 本所製種麴にして A.B.C.F を夫々 2.5: 2.5: 2.5: 2.5 の割合に混合せるものを夫々 180.300 立 (1 石) 當り 225 瓦 (60 匁) 使用す, 其製麴成績及湿度経過表は次の如し。

	第1回	第2回
盛込量	大豆 360.780立 (2.000石)	〃 (〃)
	玄米 360.780立 (2.000石)	〃 (〃)
布蓋使用數	79枚	78枚

仕込第1號(標準)大豆玄米等量仕込 試験用製麴経過表



備考(一) 湿度(%) 湿度計は、試験室に設置し、湿度を測定する。湿度は、試験室の湿度を測定する。湿度は、試験室の湿度を測定する。



	第 1 回	第 2 回
全重量	492.750 疋 (131.400 貫)	504.863 疋 (134.630 貫)
18.039 立 (1 斗) 重量	8.700 疋 (2.320 貫)	8.438 疋 (2.250 貫)
全容量	1021.729 立 (5.664 石)	1079.273 立 (5.983 石)
生石 180.39 立 (1 石) 當重量	123.188 疋 (32.850 貫)	126.218 疋 (33.658 貫)

仕込及び諸味の攪拌

仕込容器は木桶を使用し、清水 1443.120 立(8.0 石)を取り、食鹽 402.938 疋(107.450 貫)を溶解せしめ、母氏 19 度となし、之に前記製麵温度經過表の出麵を仕込む。仕込後諸味の攪拌は權を用ひて次の如く施行す。

攪拌期間	回数及び時刻
自 昭和 9 年 10 月 22 日 至 同年 12 月末日	日置 1 回 午後 1 時
自 昭和 10 年 1 月 1 日 至 2 月末日	4 日置 1 回
自 3 月 1 日 至 4 月末日	2 日置 1 回
自 5 月 1 日 至 6 月末日	1 日置 1 回
自 7 月 1 日 至 8 月末日	毎 日 1 回

自 9 月 1 日 至 9 月末日 1 日置 1 回
自 10 月 1 日 至 10 月末日 3 日置 1 回

年 月 日	天 候	室 温	品 温	諸 味 の 深 さ	
				攪 拌 前	攪 拌 後
9. 10. 22	晴	20.0	17.0	1.53*	1.57*
9. 10. 31	晴	17.0	16.0	1.55	1.55
9. 12. 1	曇	9.0	10.5	1.55	1.55
10. 1. 5	晴	7.0	7.0	1.53	1.52
10. 2. 2	曇	6.5	6.0	1.50	1.50
10. 3. 1	晴	10.0	11.0	1.56	1.56
10. 4. 6	曇	9.5	15.0	1.51	1.50
10. 5. 3	晴	17.0	15.0	1.50	1.50
10. 5. 15	小雨	14.0	17.0	1.52	1.51
10. 5. 25	—	21.0	18.0	1.50	1.48
10. 6. 1	—	24.0	19.0	1.25	1.25
10. 6. 5	晴	23.5	—	1.26	1.24
10. 6. 10	晴	24.0	19.5	1.55	1.46
10. 6. 15	晴	24.9	22.0	1.56	1.47
10. 6. 20	晴	23.0	23.0	1.58	1.54
10. 6. 25	曇	23.0	23.0	1.53	1.55
10. 6. 30	曇	24.0	24.0	1.65	1.55
10. 7. 5	晴	27.0	26.0	1.60	1.56
10. 7. 10	晴	25.5	26.0	1.62	1.57
10. 7. 15	晴	29.5	26.0	1.63	1.57
10. 7. 20	晴	27.0	26.0	1.63	1.56
10. 7. 25	晴	29.0	26.5	1.64	1.56
10. 7. 30	晴	29.0	26.0	1.64	1.57
10. 8. 5	曇	27.0	25.0	1.63	1.57
10. 8. 10	曇	26.0	23.0	1.60	1.57
10. 8. 15	雨	22.0	25.0	1.55	1.38
10. 8. 20	晴	29.5	25.5	1.52	1.36
10. 8. 25	晴	30.0	27.5	1.53	1.36
10. 8. 29	雨	25.0	26.0	1.50	1.38
10. 9. 10	晴後雨	27.0	26.0	1.52	1.37
10. 9. 21	曇	20.0	22.0	1.51	1.35
10. 10. 10	晴	20.0	21.0	1.53	1.50

諸味の熟成及び搾汁

諸味は前記經過の如く仕込後順調に夏期の醗酵を遂げ、満 1 ヶ年を経過したるを以て、昭和 10 年 10 月 23 日より其容量を査定して壓搾に附す。其成績次の如し。

熟成諸味量	熟成歩合(汲水歩合)	諸味 18.039 立(0.100 石)重量
2303.761 立 (12.771 石)	1.596 (1.0)	21.188 疋 (5.650 貫)

上記熟成諸味は山崎式8吋水壓機にて約2晝夜間壓搾す。而して壓搾時の最高壓力は每平方吋1750封度なり。搾汁成績次の如し。

壓搾諸味量	總重量	垂歩合	粕量	諸味 ^{180.39立} (1.000石)	當粕歩合	生醬油 母氏比重
2303.761立 (12.771石)	1733.548立 (9.610石)	0.753	495.375斤 (132.100貫)	38.756石 (10.335斤)		22.6 (at2°C)

製 成

生醬油は生重を引きたる後湯煎釜を用ひ、經過65°Cにて火入を行ひ。直ちに清澄桶に移入して、約10日間清澄せしめたる後重引を行ふ。

製成の成績次の如し。

製成醬油量	製成歩合	火入重量	製成醬油母氏比重
1493.629立 (8.280石)	0.862	111.842立 (0.620石)	23.1 (at15°C)

分 析

母氏比重	越巖斯	總酸	揮發酸	糖分	總窒素	アミノ態窒素	食鹽
第1號 23.1	36.9750	0.9720	0.1740	3.9722	1.1637	0.5816	13.8306

但し、比重測定溫度15°C中和點は、PH試験紙7.0を標準とす。總酸は乳酸として、揮發酸は醋酸として算出す。糖分はヴェルトラン氏法により、葡萄糖として算出す。「アミノ」態窒素は、ヴァンスライク氏法に依る。食鹽は原液を稀釋し「クロム」酸加里液を指示薬として、硝酸銀液にて滴定す。

以上の結果より觀るに、垂歩合は普通なるも、製品の比重は低く、従つて「エキス」分は少なく、總窒素、總酸何れも量少なき結果を得たり。

摘 要

玄米を全部小麦に代用したる醬油は、一般に淡白なる味を有す。

玄米二次仕込醬油醸造試験

The application of rice for *shoyu*-brewing, using partially as steamed rice and as *koji*

技師 松本憲次
元助手 高橋孜

緒 言

醬油醸造に玄米を使用する場合單に小麦と同様に炒熟割碎することなく一部は玄米麴として仕込し、他方は麴原料に相當する分丈けを單に蒸玄米として添加比較したるものにして、出來得る丈け手数を節する方法を採用したり。

仕 込 要 綱

仕込號	仕込原料の配合				摘 要	仕込年月日
	大豆	玄米	食鹽	水		
第2號 (玄米麴添加)	517.500斤 (138.000貫)	589.506斤 (157.200貫)	362.625斤 (96.700貫)	1298.808立 (7.200石)	中玄米147.380斤 (39.300貫)ク 二次仕込に使用	昭和9年10月33日
第3號 (蒸玄米添加)	517.500斤 (138.000貫)	589.506斤 (157.200貫)	362.625斤 (96.700貫)	1298.808立 (7.200石)	同上	

仕 込 原 料

大豆 滿洲鐵嶺産白大豆にして、共18.039立(一斗)重量平均12.038斤(3.450貫)なり。
玄米 昭和6年産埼玉水稻玄米梗にして、共18.039立(一斗)重量平均14.738斤(3.930貫)なり。

食鹽 内地二等鹽を使用す。

水 本所構内掘貫井水を使用す。

原 料 處 理

原料處理は仕込第1號、第2號、共に之を二回に分ち行ふ。

大豆は唐箕にて風選せる後冷水にて14時間浸漬し、10封度の壓力で2時間10分蒸籠し、翌朝迄止釜とす、其處理成績は次の如し。

	第1回處理		第2回處理		第3回處理		第4回處理	
	使用量	蒸餾後	使用量	蒸餾後	使用量	蒸餾後	使用量	蒸餾後
全重量	258.750疋 (69.000貫)	526.875疋 (140.500貫)	258.750 (69.000)	522.000 (139.200)	258.750 (69.000)	523.125 (139.500)	258.750 (69.000)	528.375 (140.900)
18.039立 (1斗)重量	12.938疋 (3.450貫)	13.838 (3.690)	12.938 (3.450)	13.838 (3.690)	12.938 (3.450)	13.875 (3.700)	12.938 (3.450)	13.875 (3.700)
全容量	360.780立 (2.000石)	686.745 (3.807)	360.780 (2.000)	680.431 (3.772)	360.780 (2.000)	680.070 (3.770)	360.780 (2.000)	686.925 (3.808)

玄米は五百木式炒熟機に依り、普通程度に炒熟し「ローラーミル」にて割碎せり。其處理成績は次の如し。

		第1回	第2回	第3回	第4回
使用量	全重量	221.063疋 (58.950貫)	(//)	(//)	(//)
	18.039立 (1斗)重量	14.738疋 (3.930貫)	(//)	(//)	(//)
	全容量	270.585立 (1.500石)	(//)	(//)	(//)
炒熟後	全重量	189.000疋 (50.400貫)	187.050 (49.880)	196.313 (52.350)	190.875 (50.900)
	18.039立 (1斗)重量	7.388疋 (1.970貫)	7.163 (1.910)	7.875 (2.100)	7.275 (1.940)
	全容量	461.438立 (2.558石)	470.998 (2.611)	449.712 (2.493)	473.163 (2.623)
割碎後	全重量	188.250疋 (50.200貫)	186.375 (49.700)	195.375 (52.100)	190.500 (50.800)
	18.039立 (1斗)重量	6.863疋 (1.830貫)	6.863 (1.830)	7.200 (1.920)	7.125 (1.900)
	全容量	494.809立 (2.743石)	489.759 (2.715)	489.398 (2.713)	482.363 (2.674)

食鹽は冷水に溶解せしめ10水19度とす。

製 麴

布蓋を使用し、二底盛法により、四日目の出麴とし、種麴は、本所製種麴にして、仕込2號、3號共にA、B、C、Fを夫々2.5:2.5:2.5:2.5の割合に混合せるものを夫々180.390立(一石)當り225瓦(60枚)使用す、其製麴成績及温度の経過表は次の如し。

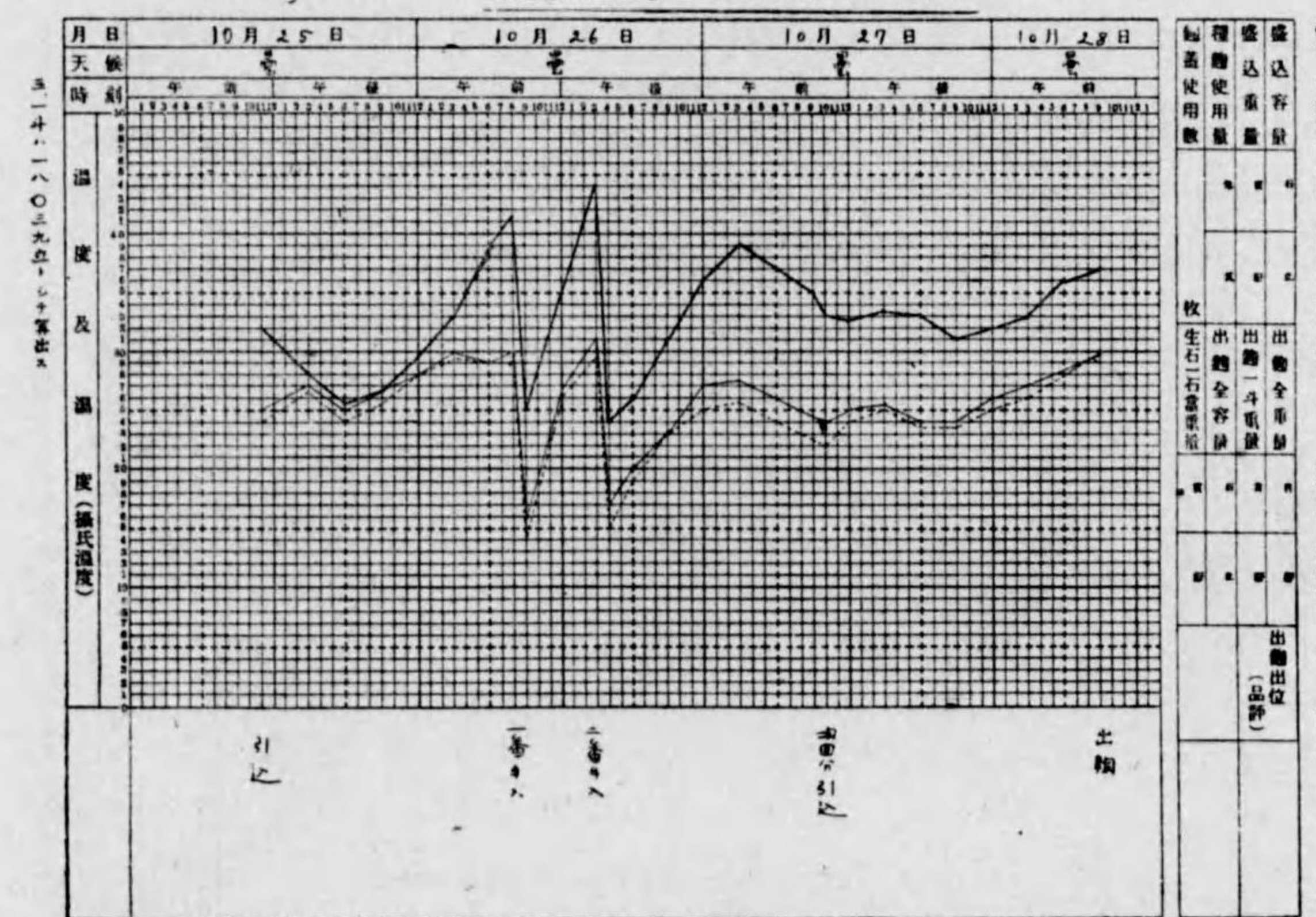
	第1回	第2回	第3回	第4回
盛込量	大豆 360.780立 (2.000石)	(//)	(//)	(//)
	玄米 270.585立 (1.500石)	(//)	(//)	(//)
布蓋使用枚	68枚	72枚	69枚	80枚

	第1回	第2回	第3回	第4回	
出麴	全重量	441.000疋 (117.600貫)	439.125 (117.100)	437.250 (116.600)	436.500 (116.400)
	18.039立 (1斗)重量	8.625疋 (2.300貫)	8.325 (2.220)	8.438 (2.250)	8.325 (2.220)
	全重量	922.334 (5.113石)	951.377 (5.274)	927.205 (5.140)	945.785 (5.243)
	元石180.39立 (一石)當重量	126.000疋 (33.600貫)	125.460 (33.456)	124.928 (33.314)	124.714 (33.257)

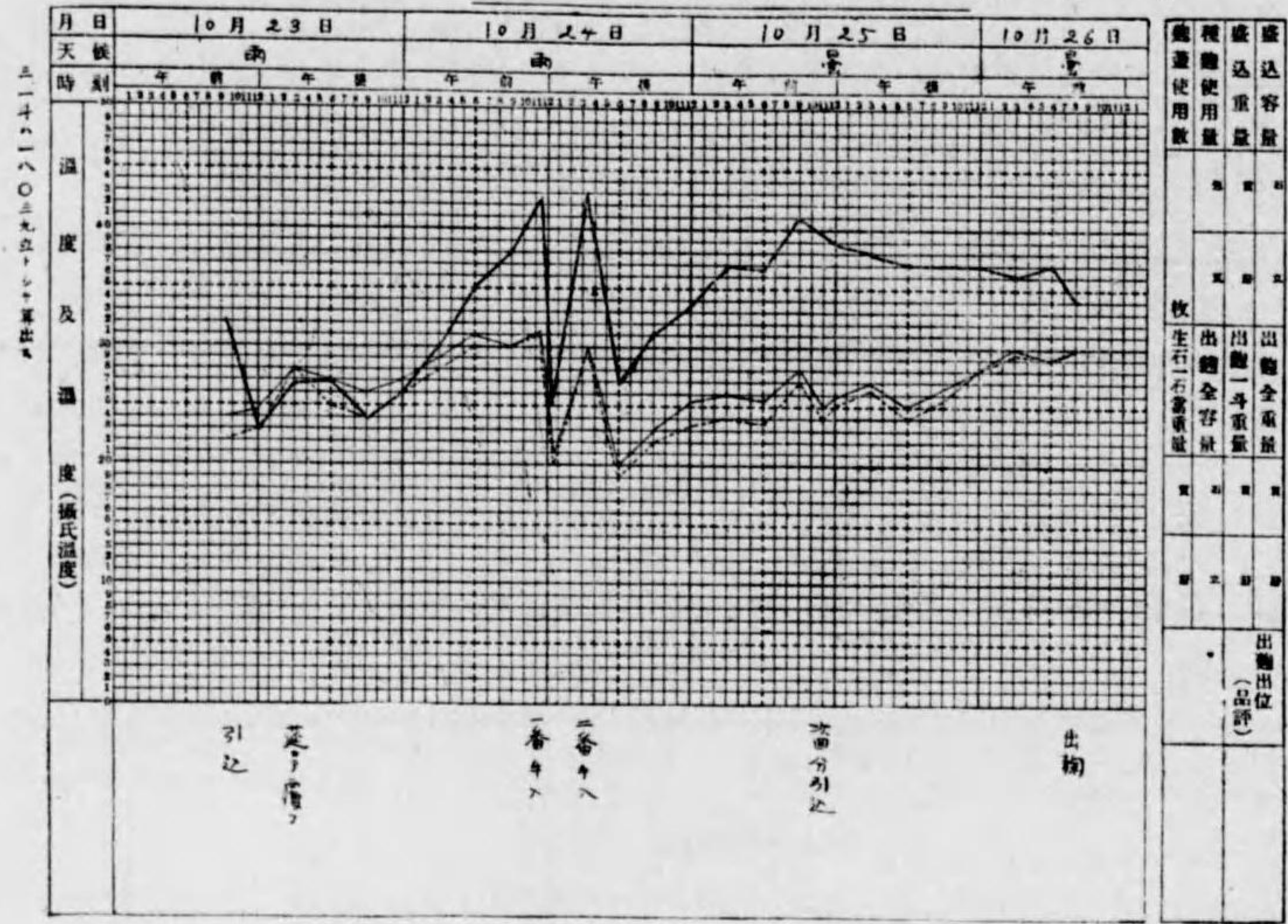
仕込及び諸味の攪拌

仕込容器は木桶を使用し、各々清水1298.808立(7.200石)を取り、食鹽362.625疋(96.700貫)を溶解せしめ、母氏19度となし、之に前記製麴温度経過表の出麴は、毎回毎に二分分して仕込む、仕込後諸味の攪拌は櫛を用ひ、次の如く施行す。

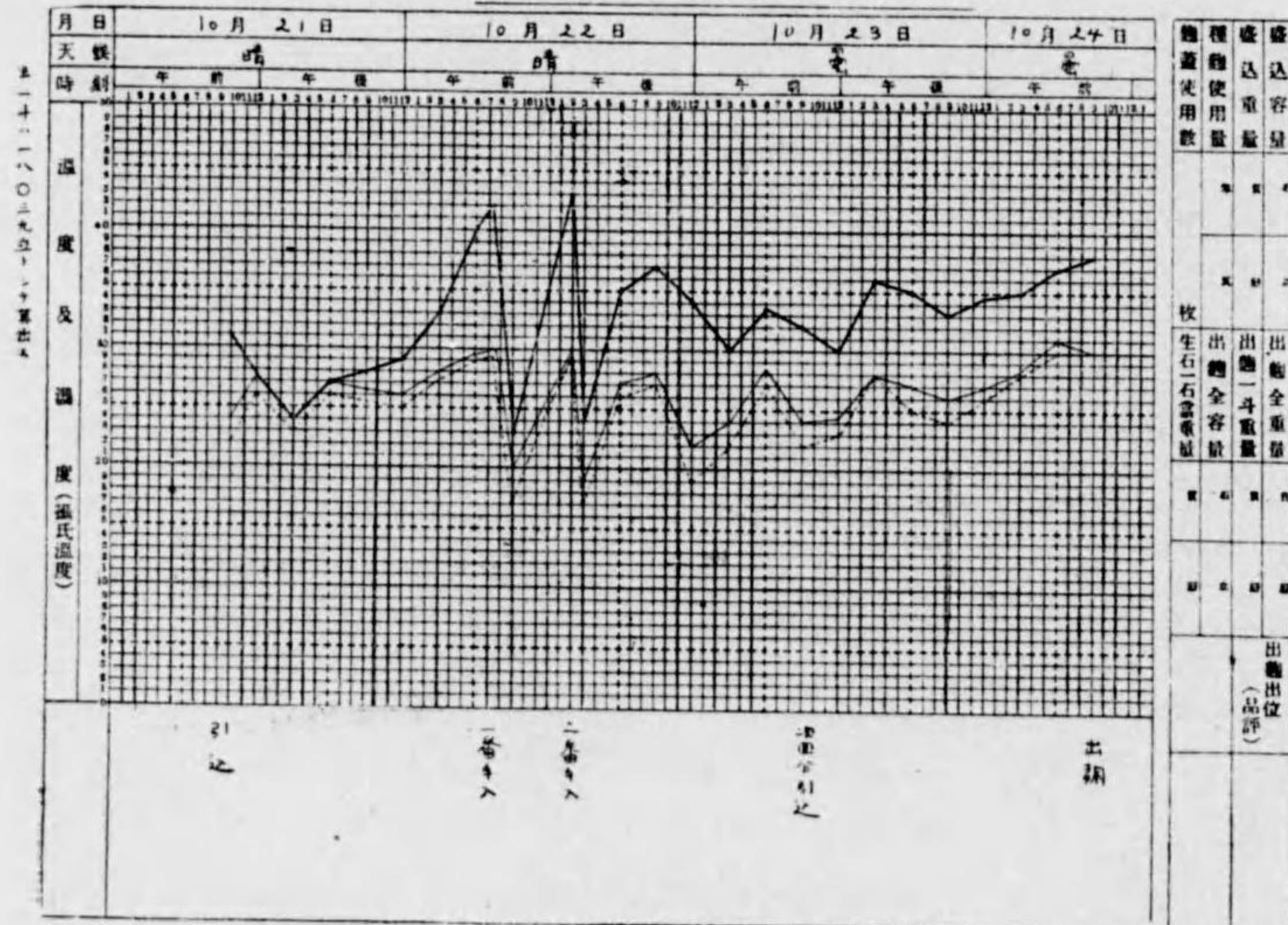
仕込第2號 種大玄米二仕込に 試験用製麴経過表



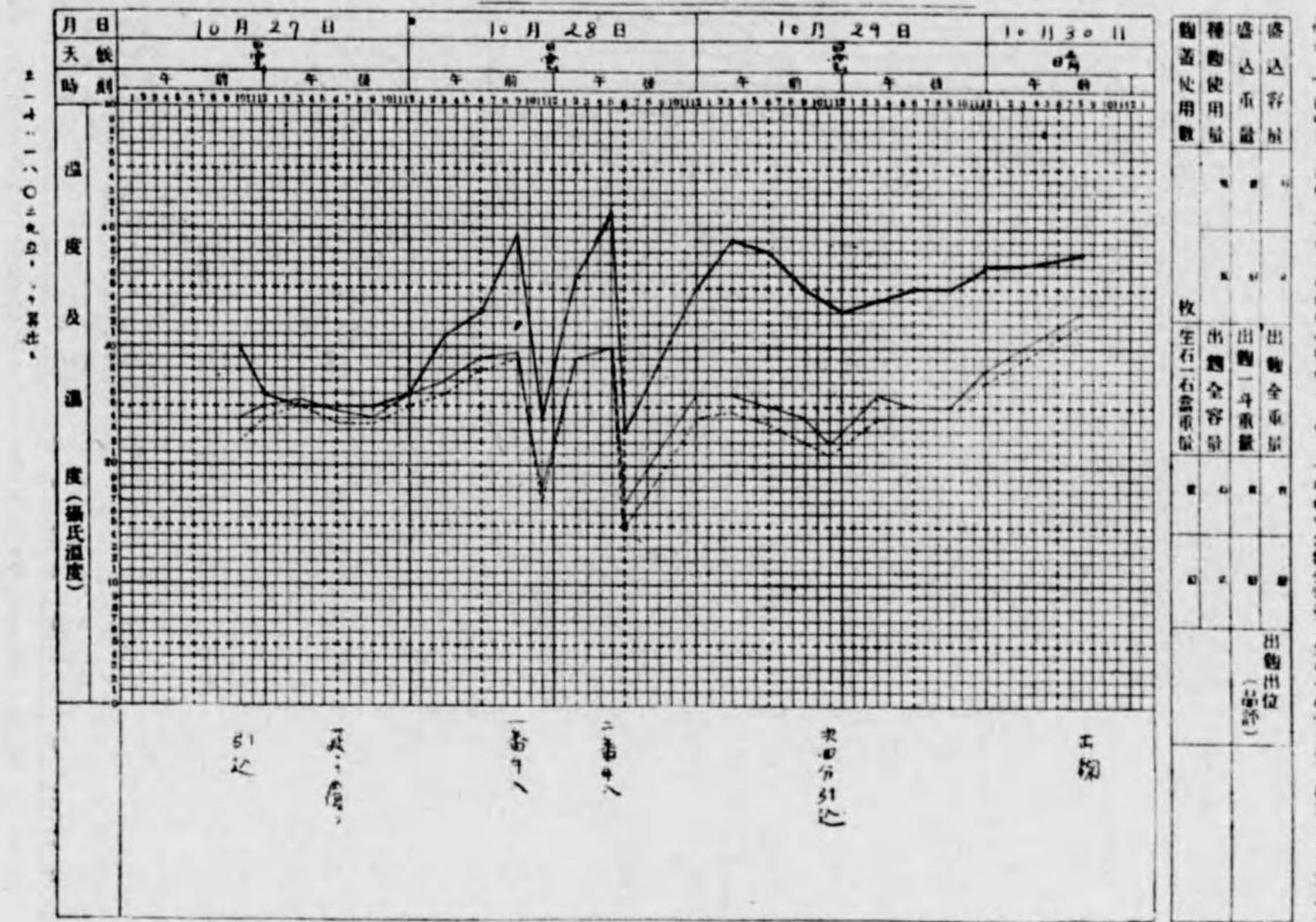
仕込第2號(精米) 玄米量=二次仕込 試驗用製麴經過表



仕込第3號(精米) 玄米量=二次仕込 試驗用製麴經過表



仕込第3號(精米) 玄米量=二次仕込 試驗用製麴經過表



二次仕込 (昭和10年9月19日)

玄米 360.780立 294.750疋 (2.000石) 78.600 を約6分精白(中野式酒造精米機)す。

精白米は之を2等分して、晝夜間約20°Cの井水に浸漬し、この間2回更水する。浸漬後水を切り、甕に入れ、弱火で1時間蒸籠し、室前に廣げ、品温39°Cとなりたる時之を室中へ入れる。製麴經過表は次の如し。

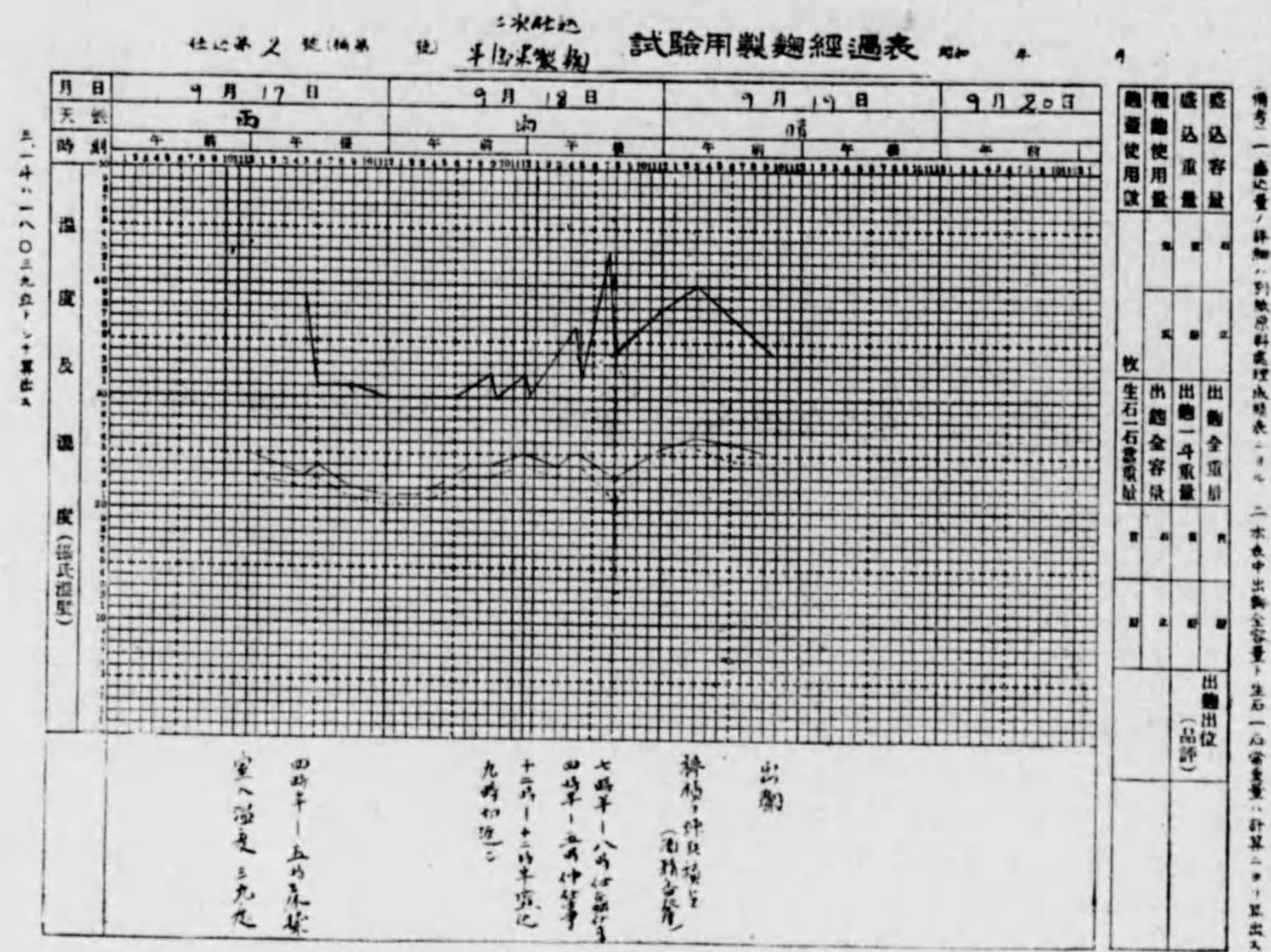
精白米の他の半分は、同じ操作を繰り返して蒸籠す。

兩者の成績次の如し。

出 麴 148.125疋(39.500貫)

蒸 米 176.250疋(47.000貫)

出麴は、仕込第2號、蒸米は仕込第3號、夫々へ添加す。鹽水の調節は次の如し。(但し米麴標準重量 138.750疋(37.000貫)と見做す。)



仕込 號	内地二等鹽	汲水
第 2 號	39,000 斤 (10,400 貫)	(0.750 石)
第 3 號	39,000 斤 (10,400 貫)	(0.590 石)

攪拌期間	回数及び時刻
自昭和9年10月30日	至同年12月末日 2日置1回 午後1時
自昭和10年1月1日	至 〃 2月末日 4日置1回 〃
自 〃 3月1日	至 〃 4月末日 2日置1回 〃
自 〃 5月1日	至 〃 6月末日 1日置1回 〃
自 〃 7月1日	至 〃 8月末日 毎日1回 〃
自 〃 9月1日	至 〃 9月末日 1日置1回 〃
自 〃 10月1日	至 〃 10月末日 3日置1回 〃

年月日	天候	室温	仕込 第 2 號		仕込 第 3 號			
			品温	諸味の深さ		品温	諸味の深さ	
				攪拌前	攪拌後		攪拌前	攪拌後
9. 10. 30	晴	18.0	16.5	1.39	1.39	16.5	1.45	1.45
9. 11. 28	晴	11.0	11.0	1.35	1.34	11.0	1.40	1.35
9. 12. 31	曇	7.0	7.5	1.35	1.35	7.5	1.34	1.34
10. 1. 30	晴	6.0	6.0	1.35	1.35	6.0	1.35	1.34
10. 2. 24	晴	10.0	9.0	1.35	1.35	9.0	1.35	1.35
10. 3. 28	曇	10.0	15.0	1.32	1.30	15.0	1.36	1.35
10. 4. 30	一	16.0	15.0	1.33	1.31	15.0	1.36	1.34
10. 5. 25	一	21.0	18.0	1.39	1.37	18.0	1.38	1.37
10. 6. 10	晴	24.0	19.5	1.40	1.37	19.5	1.44	1.42
10. 6. 15	晴	24.5	22.0	1.43	1.37	22.0	1.49	1.42
10. 6. 20	晴	23.0	23.0	1.40	1.35	23.0	1.50	1.41
10. 6. 25	曇	23.0	22.0	1.40	1.37	22.0	1.50	1.48
10. 6. 30	曇	24.0	24.0	1.40	1.32	24.0	1.45	1.35
10. 7. 5	晴	27.0	26.0	1.40	1.32	26.0	1.43	1.35
10. 7. 10	晴	25.5	26.0	1.41	1.38	26.0	1.43	1.40
10. 7. 15	晴	29.5	26.0	1.41	1.38	26.0	1.43	1.39
10. 7. 20	曇	27.0	26.0	1.40	1.36	26.0	1.43	1.38
10. 7. 25	晴	29.0	26.5	1.41	1.36	26.5	1.43	1.37
10. 7. 30	晴	29.0	26.0	1.41	1.36	26.0	1.43	1.37
10. 8. 5	曇	27.0	25.0	1.40	1.37	25.0	1.43	1.36
10. 8. 10	曇	26.0	25.0	1.39	1.37	25.0	1.42	1.36
10. 8. 15	雨	22.0	25.0	1.32	1.27	25.0	1.38	1.34
10. 8. 20	晴	29.5	25.5	1.28	1.26	25.5	1.34	1.30
10. 8. 25	晴	30.0	27.5	1.28	1.26	27.5	1.34	1.30
10. 8. 30	晴	29.0	26.0	1.28	1.25	26.0	1.32	1.32
10. 9. 15	曇	21.0	24.0	1.27	1.23	24.0	1.32	1.26
10. 9. 18	曇後雨	20.0	23.0	1.27	1.22	23.0	1.32	1.26
10. 9. 30	晴	22.0	23.0	1.42	1.32	23.0	1.46	1.38
10. 10. 22	晴	17.0	20.0	1.41	1.41	20.0	1.45	1.40
10. 10. 28	晴	17.0	18.0	1.42	1.41	18.0	1.46	1.46

諸味の熟成及び搾汁

諸味は前記経過の如く仕込後順調に夏期の醸酵を遂げ、満1ヶ年を経過したるを以て、昭和10年10月29日より其容量を査定して壓搾に附す。其成績次の如し。

仕込 號	熟成諸味量	熟成歩合(汲水歩合)	諸味18,039立(0.100石)重量
第 2 號	2276.702立 (12,621石)	1.578 (1.0)	21,225斤 (5,660貫)
第 3 號	2228.889立 (12,356石)	1.545 (1.0)	21,225斤 (5,660貫)

上記熟成諸味は山崎式8吋水圧機にて約2晝夜間壓搾す。而して壓搾時の最高壓力は毎平方吋1750封度なり。搾汁成績次の如し。

仕込號	壓搾諸味量	總重量	垂歩合	粕量	諸味 ^{180.39立} (1,000石)	當粕歩合	生醤油 母氏比重
第2號	2276.702立 (12,621石)	1757.359立 (9,742石)	0.772	510.750斤 (136,200貫)	40.470斤 (10,792貫)		23.2 (at 22°C)
第3號	2228.889立 (12,356石)	1749.783立 (9,700石)	0.785	446.625斤 (119,100貫)	36.145斤 (9,639貫)		Be 22.4 (at 25°C)

製 成

生醤油は生漉を引きたる後湯煎釜を用ひ、達温 65°C にて火入を行ひ。直ちに清澄桶に移入して約17日間清澄せしめたる後漉引を行ふ。

製成の成績次の如し。

仕込號	製成醬油量	製成歩合	火入重量	製成醬油母氏比重
第2號	1540.531立 (8,540石)	0.877	91.999立 (0,510石)	23.8 (15°C)
第3號	1515.276立 (8,420石)	0.868	106.430立 (0,590石)	22.9 (15°C)

分 析

仕込號	母氏比重	越幾斯	總酸	揮發酸	糖分	總窒素	アミノ 窒素	食鹽
第2號	23.8	37.6400	0.8370	0.1224	4.7000	1.1216	0.5111	19.7662
第3號	22.9	36.2900	0.8190	0.1692	2.5736	1.2057	0.5875	19.2984

以上の如く玄米の一部を諸味に投入する場合、麴にして添加したるものは蒸米其儘を添加したる方よりも比重高く「エキス」分、糖分、窒素分等が多く現はれたり。官能審査としては後者即蒸米として添加したる方可良なり。

摘 要

醤油製造の原料として玄米を使用する場合、玄米の一部を麴にしたるものと、單に蒸玄米として添加したるものとを比較に於て、官能審査にては、蒸玄米として使用すること支障なく寧ろ佳良なる結果を得たり。

玄米及麴使用仕込醤油醸造試験

The utilization of rice and wheat bran for *shoyu*-brewing.

技 師 松 本 憲 次

元 助 手 高 橋 孜

結 言

醤油醸造に當り小麦の代用に玄米を使用する時は、從來の普通醤油と多少品質を異にすること多きものと思はれたるを以て、玄米の一部に麴を使用し如何なる結果を現はすやを試験したり。勿論豫想として玄米使用のみよりは普通醤油に近似すべく又生産費も幾分低減するものなるを以て本實驗を実施したり。

仕 込 要 綱

仕込號	仕込原料の配合					仕込年月日
	大豆	玄米	麴	食鹽	水	
第4號	517.500斤 (138,000貫)	471.600 (125,760)	108.000 (28,800)	402.938 (107,450)	1443.120 (8,000)	昭和9年11月3日

仕 込 原 料

大豆 滿洲鐵嶺産白大豆にして、其18,039立(一斗)重量平均12,983斤(3,450貫)なり。
 玄米 昭和6年産埼玉水稲玄米梗にして、其18,039立(一斗)重量平均 14,738斤 (3,930貫)なり、麴は本邦産麴なり。
 食鹽 内地二等鹽なり。
 水 本所構内掘貫井水なり。

原 料 處 理

原料處理は仕込第4號を二回に分ち行ふ。

大豆は唐箕で風選せる後冷水にて14時間浸漬し、10封度の壓力で、2時間10分蒸籠し、翌日迄止釜とす、其處理成績は次の如し。

	第 1 回		第 2 回	
	使用量	蒸 餾 後	使用量	蒸 餾 後
全 重 量	258.750 疋 (69.000 貫)	539.438 (143.350)	258.750 (69.000)	530.625 (141.500)
18.039 立(1斗)重量	12.938 疋 (3.450 貫)	13.838 (3.690)	12.938 (3.450)	13.875 (3.700)
全 容 量	360.780 立 (2.000 石)	703.160 (3.898)	360.780 (2.000)	689.811 (3.824)

玄米は五百木式炒熬機に依り、普通程度に炒熬し「ローラーミル」にて、割碎す。其處理成績は次の如し。

	第 1 回			第 2 回		
	使用量	炒熬後	割碎後	使用量	炒熬後	割碎後
全 重 量	235.800 疋 (62.880 貫)	205.125 (54.700)	204.375 (54.500)	235.800 (62.880)	201.750 (53.800)	201.188 (53.650)
18.039 立 (1斗)重量	14.738 疋 (3.930 貫)	7.200 (1.920)	7.900 (1.840)	14.738 (3.930)	7.163 (1.910)	6.863 (1.830)
全 容 量	288.624 立 (1.600 石)	512.849 (2.843)	534.315 (2.962)	288.624 (1.600)	508.159 (2.817)	528.723 (2.931)

麩は、平釜にて、108.000 疋(28.800 疋)を炒熬す、炒熬後の重量は 96.750 疋(25.800 貫)なり、之を二等分して、毎回製麩に使用する。

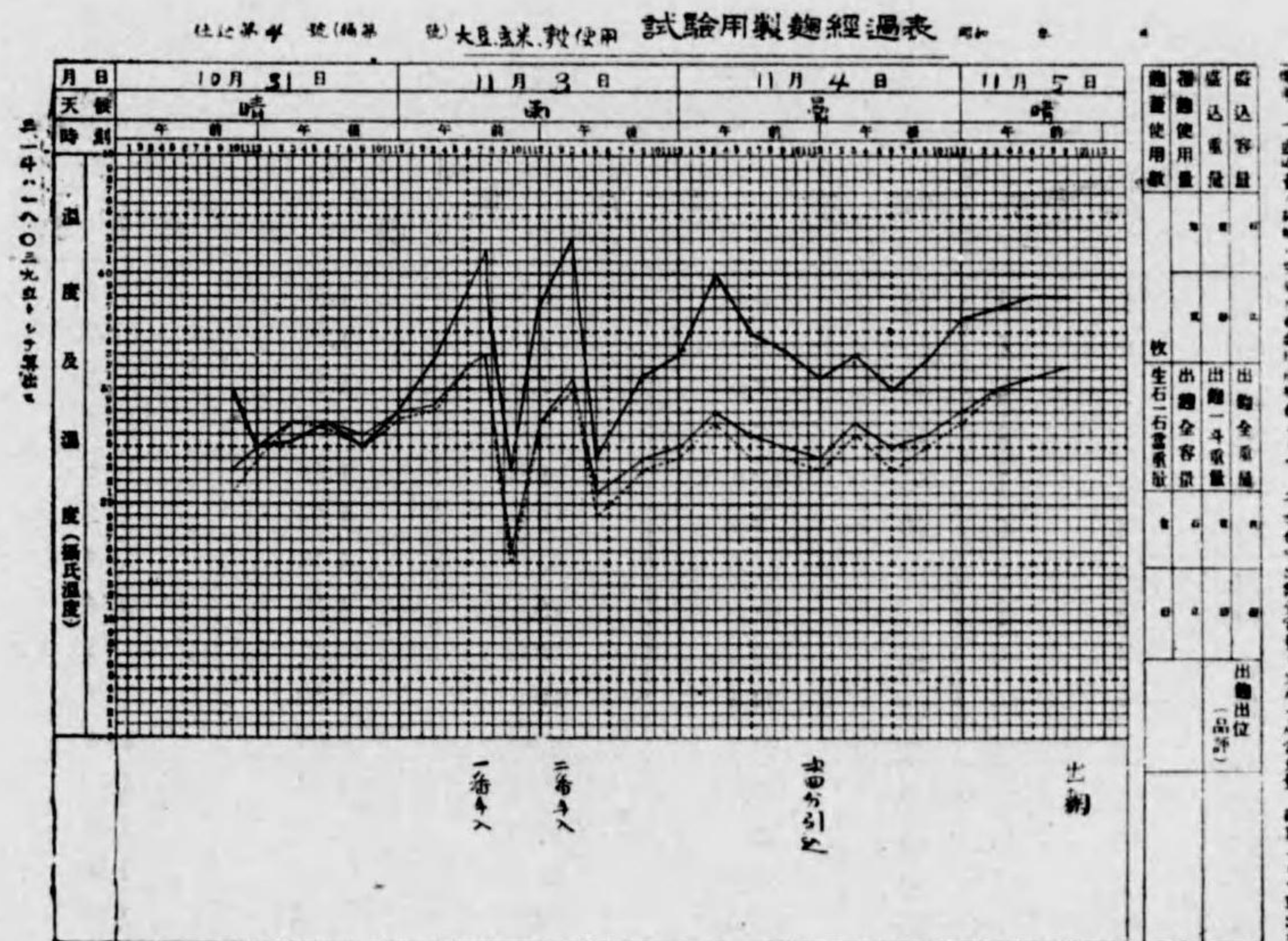
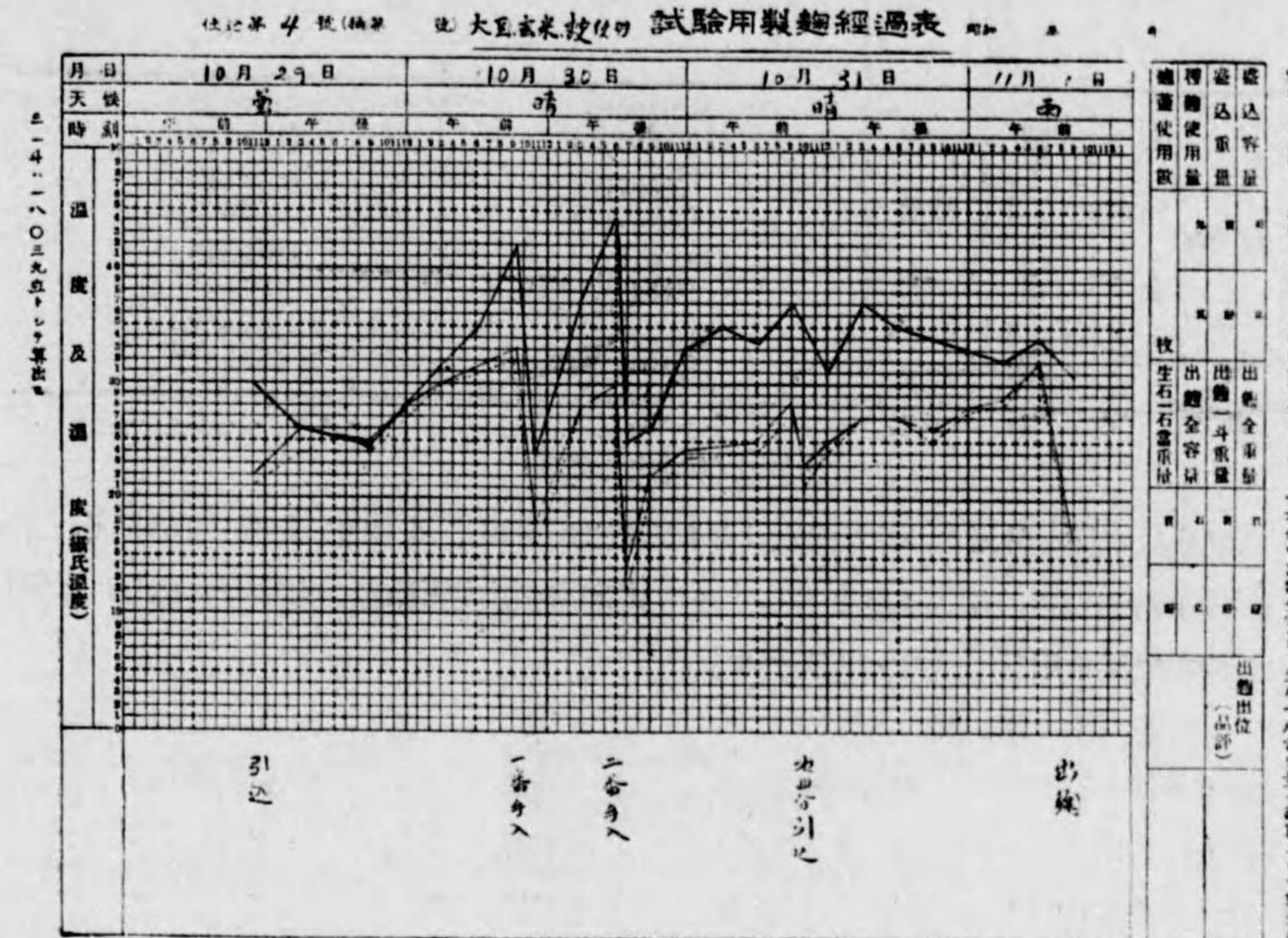
食鹽は冷水に溶解せしめ、10水19度とす。

製 麩

布蓋を使用し、二底盛法により、四日目の出麩とし、種麩は、本所製種麩にして、A, B, C, F, を夫々 2.5:2.5:2.5:2.5 の割合に混合せるものを夫々 180.390 立(一石)當り、225瓦(60匁)使用する、其製麩成績及温度の経過表は次の如し。

		第 1 回	第 2 回	摘 要
盛込量	大 豆	360.780 立 (2.000 石)	360.780 立 (2.000 石)	麩は72.156 立 (4斗)相當量
	玄 米	288.624 立 (1.600 石)	288.624 立 (1.600 石)	
	穀	504.000 疋 (14.400 貫)	504.000 疋 (14.400 貫)	

	第 1 回	第 2 回
布 蓋 使 用	8 7 枚	8 4 枚



		第 1 回	第 2 回
出 麴	全 重 量	493.500 疋 (131.600 貫)	497.813 (132.750)
	18.039立(1斗) 重量	7.537 疋 (2.010 貫)	7.575 (2.020)
	全 容 量	1181.013 立 (6.547 石)	1185.343 (6.571)
	生石180.39立 (一石)當重量	123.375 疋 (32.900 貫)	124.453 (33.187)

仕込及び諸味の攪拌

仕込容器は木桶を使用し、各々清水 1443.120立(8000石)を取り、食鹽 402.038疋 (107.450貫)を溶解せしめ、母氏19度となし、之に前記製麴溫度經過表の出麴を仕込む、仕込後諸味の攪拌は櫛を用ひ、次の如く施行す。

攪 拌 期 間		。	
自昭和9年11月3日	至同年12月末日	2 日置 1 回	午後1時
自昭和10年1月1日	至 〃 2月末日	4 日置 1 回	〃
自 3月1日	至 〃 4月末日	2 日置 1 回	〃
自 5月1日	至 〃 6月末日	1 日置 1 回	〃
自 〃 7月1日	至 〃 8月末日	毎 日 1 回	〃
自 〃 9月1日	至 〃 9月末日	1 日置 1 回	〃
自 〃 10月1日	至 〃 10月末日	3 日置 1 回	〃

年	月	日	天候	室 温	品 温	諸 味 の 深 さ	
						攪 拌 前	攪 拌 後
9.	11.	3	晴	16.5	16.0	1.62	1.62
9.	12.	1	曇	9.0	10.5	1.57	1.57
10.	1.	5	晴	7.0	7.0	1.57	1.55
10.	2.	4	晴	7.0	5.5	1.55	1.55
10.	3.	1	晴	10.0	11.0	1.57	1.56
10.	4.	6	曇	9.5	15.0	1.54	1.52
10.	5.	3	晴	17.0	15.0	1.55	1.54
10.	6.	1	一	24.0	18.5	1.55	1.54
10.	6.	5	晴	23.5	18.5	1.55	1.52
10.	6.	10	晴	24.0	19.5	1.59	1.54
10.	6.	15	晴	24.5	22.0	1.62	1.54
10.	6.	20	曇	23.0	23.0	1.66	1.50
10.	6.	25	曇	23.0	22.0	1.66	1.64
10.	6.	30	晴	24.0	24.0	1.65	1.56
10.	7.	5	晴	27.0	26.0	1.60	1.56

10.	7.	10	晴	25.5	26.0	1.61	1.58
10.	7.	15	晴	29.5	26.0	1.62	1.58
10.	7.	20	晴	27.0	26.0	1.62	1.57
10.	7.	25	晴	39.0	26.5	1.62	1.57
10.	7.	30	晴	29.0	26.0	1.61	1.57
10.	8.	5	曇	27.0	25.0	1.61	1.57
10.	8.	10	曇	26.0	25.0	1.60	1.57
10.	8.	15	雨	22.0	25.0	1.55	1.38
10.	8.	20	晴	29.5	25.5	1.55	1.35
10.	8.	25	晴	30.0	27.5	1.56	1.36
10.	8.	31	一	25.0	26.0	1.55	1.38
10.	9.	10	晴後雨	27.0	26.0	1.55	1.40
10.	9.	21	曇	20.2	22.0	1.51	1.30
10.	9.	25	晴	26.0	20.0	1.52	1.51
10.	9.	30	晴	22.0	23.0	1.52	1.50
10.	10.	31	晴	17.0	17.0	1.50	1.50
10.	11.	22	晴	10.0	11.5	—	—

諸味の熟成及び搾汁

諸味は前記經過の如く、仕込後順調に夏期の醱酵を遂げ、滿1ヶ年を経過したるを以て昭和10年12月1日より其容量を査定して壓搾に附す。其成績次の如し。

熟成諸味量	熟成歩合	(汲水歩合)	諸味18.039立 (0.100石) 重量
2235.393立 (12.392石)	1.549	(1.0)	21.263疋 (5.670貫)

上記熟成諸味は山崎式8吋水壓機にて約2晝夜間壓搾す。而して壓搾時の最高壓力は毎平方吋1750封度なり。搾汁成績次の如し。

壓搾諸味量	總 垂 量	垂歩合	粕 量	諸味 180.39立 (1.000石) 當粕歩合	生醬油母氏比重
2235.393立 (12.392石)	1720.921立 (9.540石)	0.769	561.563疋 (149.750貫)	45.315疋 (12.084貫)	22.2 (2°C)

製 成

生醬油は生壺を引きたる後湯煎釜を用ひ、達温 65°C にて火入を行ひ、直ちに清澄桶に移入して約16日間清澄せしめたる後逕引を行ふ。

製成の成績次の如し。

製成醬油量	製成歩合	火入重量	製成醬油母氏比重
1481.000立 (8.210石)	0.861	120.861立 (0.670石)	23.8

分 析

母氏比重	越幾斯	總酸	揮發酸	糖分	總窒素	アミノ窒素	食鹽
23.8	37.5900	0.9630	0.1464	5.9520	1.0936	0.5523	19.1814

鑑評成績は最後に纏めて記載したり。

摘 要

玄米使用醤油醸造に當り、玄米一部を麩を以て充當したる仕込に於て、分析上は大なる缺點を見出さざるも官能味により玄米其儘使用の場合より成績不良なり。

普通仕込(標準)

前試験仕込の共通の標準仕込にして、原料處理其他全般に亘り普通に行ひたるを以て、説明を省略す。

仕込要綱

仕込號	仕込原料の配合				仕込年月日
	大豆	小麥	食鹽	水	
第5號	323.438疋 (86.250貫)	344.063 (91.750)	251.839 (67.157)	901.950立 (5.000石)	昭和9年11月5日

仕込原料

大豆 滿洲鐵嶺産白大豆にして其18.039立(一斗)重量平均12.938疋(3.450貫)なり。

小麥 相州産小麥にして其18.039立(一斗)重量平均13.763疋(3.670貫)なり。

食鹽 内地二等鹽なり。

水 本所構内掘貫井水なり。

原料處理

大豆は唐箕で風選せる後冷水にて、14時間浸漬し、10封度の壓力で2時間10分蒸籠し、翌日迄止釜とす、其處理成績は次の如し。

	使用量	蒸籠後
全重量	323.438疋 (86.250貫)	670.500疋 (173.800貫)
18.039立(一斗)重量	12.938疋 (3.450貫)	13.875疋 (3.700貫)
全容量	450.975立 (2.500石)	871.644立 (4.332石)

小麥は五百木式炒熬機により普通程度に炒熬し、「ローラーミル」にて割碎せり。其處理成績は次の如し。

	使用量	炒熬後	割碎後
全重量	341.063疋 (91.750貫)	296.625 (79.100)	296.250 (79.000)
18.039立(一斗)重量	13.763疋 (3.670貫)	7.725 (2.060)	6.525 (1.740)
全容量	450.975立 (2.500石)	692.698 (3.840)	818.971 (4.540)

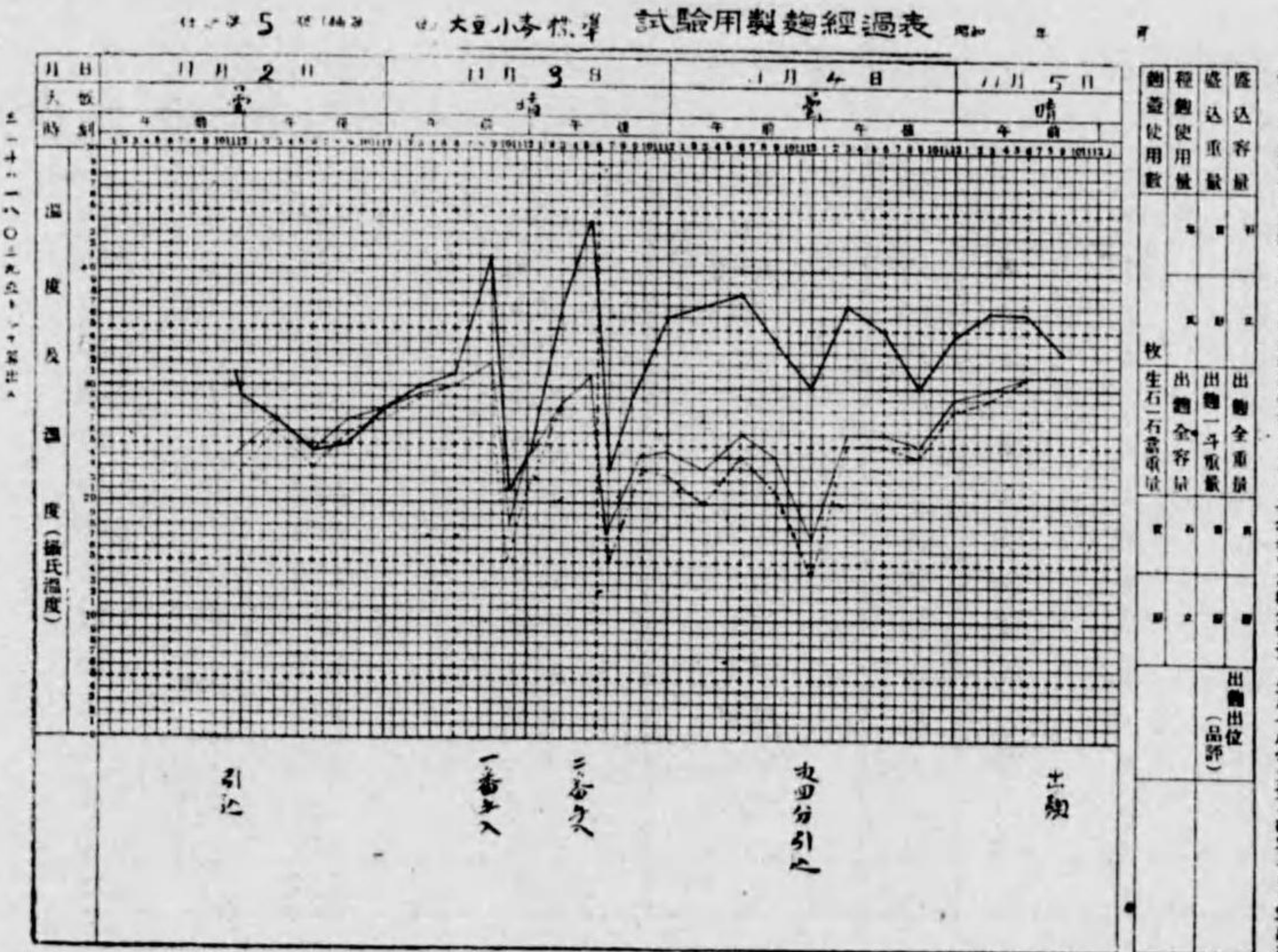
食鹽は冷水に溶解せしめ、10水10度とす。

製 麩

布蓋を使用し、二底盛法により、四日目の出麩とし、種麩は本所製種麩にして、A, B, C, Fを夫々2.5:2.5:2.5:2.5の割合に混合せるものを夫々180.390立(一石當)225瓦(60匁)使用す、其製麩成績及温度の経過表は次の如し。

盛込量 { 大豆 450.975立 (2.500石)
 小麥 450.975立 (2.500石)

布蓋使用數 101枚



出 麵	全 重 量	628.313 疋 (167.550)
	13.039立 (一斗) 重 量	7.688 疋 (2.050 貫)
	全 容 量	1474.323 立 (8.173 石)
	生石180.39立 (一石) 當重量	125.662 疋 (33.510 貫)

仕込及諸味の攪拌

仕込容器は木桶を使用し、各々清水 901.950立 (5.000石) を取り、食鹽 251.839疋 (67.157 匁) を溶解せしめ、母氏19度となし、之に前記製麵溫度經過表の出麵を仕込む、仕込後諸味の攪拌は權を用ひ次の如く施行す。

攪 拌 期 間		回 數 及 び 時 刻	
自昭和9年11月5日	至同年12月末日	2 日置 1 回	午後1時
自昭和10年1月1日	至同年2月末日	4 日置 1 回	〃
自 〃 3月1日	至 〃 4月末日	2 日置 1 回	〃
自 〃 5月1日	至 〃 6月末日	1 日置 1 回	〃
自 〃 7月1日	至 〃 8月末日	毎 日 1 回	〃
自 〃 9月1日	至 〃 9月末日	1 日置 1 回	〃
自 〃 10月1日	至 〃 10月末日	3 日置 1 回	〃

年	月	日	天候	室 温	品 温	諸 味 の 深 さ	
						攪 拌 前	攪 拌 後
9.	11.	5	晴	16.0	15.5	—	—
9.	12.	4	晴	8.0	10.0	1.32	1.30
10.	1.	5	晴	7.0	7.0	1.30	1.30
10.	2.	4	晴	7.0	5.5	1.30	1.29
10.	3.	4	晴	12.0	11.0	1.31	1.30
10.	4.	6	曇	9.5	15.0	1.54	1.52
10.	5.	3	晴	17.0	15.0	1.29	1.28
10.	5.	1	—	24.0	18.5	1.53	1.52
10.	6.	5	晴	23.5	—	1.53	1.51
10.	6.	10	晴	24.0	19.5	1.26	1.24
10.	6.	15	晴	24.5	22.0	1.29	1.24
10.	6.	20	晴	23.0	23.0	1.31	1.29
10.	6.	25	曇	23.0	22.0	1.32	1.30
10.	6.	30	曇	24.0	24.0	1.38	1.30
10.	7.	5	晴	27.0	26.0	1.38	1.30
10.	7.	10	晴	25.5	26.0	1.39	1.35
10.	7.	15	晴	29.5	26.0	1.40	1.35

10.	7.	10	曇	27.0	26.0	1.41	1.34
10.	7.	25	晴	29.0	26.0	1.40	1.34
10.	7.	29	晴	29.0	26.0	1.40	1.35
10.	8.	5	曇	27.0	25.0	1.40	1.35
10.	8.	10	曇	26.0	25.0	1.40	1.35
10.	8.	15	雨	22.0	25.0	1.35	1.26
10.	8.	20	晴	29.5	25.5	1.31	1.25
10.	8.	25	晴	30.0	27.5	1.31	1.26
10.	8.	30	晴後曇	29.0	26.0	1.30	1.25
70.	9.	10	晴後雨	27.0	26.0	1.30	1.26
10.	9.	21	曇	20.0	25.0	1.51	1.30
10.	9.	30	晴	22.0	23.0	1.25	1.20
10.	10.	20	—	—	—	1.27	1.23
10.	11.	9	曇	13.5	14.5	1.22	1.21
10.	11.	29	曇	9.0	11.0	1.22	1.21

諸味の熟成及び搾汁

諸味は前記經過の如く仕込後順調に夏期の酸酵を遂げ、滿1ヶ年を経過したるを以て、昭和10年12月8日より其容量を査定して壓搾に附す。其成績次の如し。

熟成諸味量	熟成歩合	(汲水歩合)	諸味18.039立 (0.100石) 重量
1367.397立 (7.583石)	1.517	(1.0)	21.263疋 (5.610貫)

上記熟成諸味は山崎式8吋水壓機にて約2晝夜間壓搾す。而して壓搾時の最高壓力は毎平方吋1750封度なり。搾汁成績次の如し。

壓搾諸味量	總 垂 量	垂歩合	粕 量	諸味 180.39立 (1.000石) 當粕歩合	生醬油母氏比重
1367.397立 (7.583石)	1011.633立 (5.608石)	0.740	340.875疋 (90.900貫)	44.951疋 (11.987貫)	20.2(at20°C)

製 成

生醬油は生塗を引きたる後湯煎釜を用ひ、達温 65°Cにて火入を行ひ、直ちに清澄桶に移入して約18日間清澄せしめたる後重引を行ふ。製成成績次の如し。

製成醬油量	製成歩合	火入重量	製成醬油母氏比重
848.735立 (4.705石)	0.839	78.470立 (0.435石)	24 (15°C)

分 析

母氏比重	越幾斯	總酸	揮發酸	糖分	總窒素	アミノ酸窒素	食鹽
24.0	38.6850	1.0170	0.1440	3.4833	1.3599	0.6345	19.8832

諸味の熟成及搾汁表

試験事項	諸味熟成歩合	垂歩合	諸味一石當粕歩合	製成歩合	火入重量	備考
第1號 大豆玄米等量仕込	1.596	0.753	38.756 (10.335)	0.862	0.620	
第2號 大豆玄米二次仕込	1.578	0.772	40.470 (10.792)	0.877	0.510	玄米麩にして添加
第3號	1.545	0.785	36.145 (9.639)	0.867	0.590	玄米蒸にして添加
第4號 大豆、玄米麩仕込併用	1.549	0.767	45.315 (12.084)	0.861	0.670	
第5號 標準	1.517	0.740	44.951 (11.937)	0.839	0.435	

以上の綜合経過表から観すると、大豆玄米等量仕込の方は諸味熟成歩合が高く、又其他の玄米二次仕込の方及麩使用も標準と比較すれば何れも高く、垂歩合に於ても大體同様の結果にて、製成歩合は玄米二次仕込の麩にして添加したるもの最高にして、何れも標準よりは多少宛高きも重量は麩使用玄米の大豆等量使用は何れも標準に比較し多し、粕量は玄米使用のもの大體に少なき傾向なり。

分析綜合表

	比重	總酸	揮發酸	糖分	總窒素	アミノ酸窒素	食鹽	エキス	備考
第1號	23.1	0.9720	0.1740	3.9723	1.1637	0.5816	18.8306	36.9750	大豆米等量仕込
第2號	23.8	0.8370	0.1224	4.7000	1.1216	0.5111	19.7662	37.6400	二次仕込玄米麩
第3號	22.9	0.8190	0.1632	2.5736	1.2057	0.5875	12.2984	36.2900	玄米蒸
第4號	23.8	0.9630	0.1464	5.9520	1.0936	0.5523	19.1314	37.5700	麩使用
第5號	24.0	1.0170	0.1440	3.4833	1.3599	0.6345	19.8832	38.6850	標準

以上の結果から見ると、比重は玄米使用のものは標準に比し何れも低く、總窒素「アミノ」酸窒素「エキス」何れも標準に比し低位にあり。糖分は大體標準より多く現はれたり。要するに、何れも醤油の製成量多きも一般に淡白なる醤油を得たり。

鑑評成績

製成醤油は喇味法により昭和11年1月18日暗號を附して、本所技師及び本所囑託鑑定人の鑑評に附せしに次の如き結果を得たり。

但し100点を以て満点とす。

仕込號	採點數				合計	合計點による順	順位數による順
	甲	乙	丙	丁			
第1號	83	86	85	95	349	2	2
第2號	85	84	80	85	334	4	4
第3號	84	85	80	87	336	3	3
第4號	73	80	80	90	323	5	5
第5號	90	93	80	87	350	1	1

摘要

1) 小麥代用として玄米を使用する時は、大體に製成醤油量は多く粕量は少なき傾向あり。唯だ重量は標準仕込のものに比較して多く生じたり。但し粕量は麩を使用したるものを除き大體玄米使用のものは粕歩合は少なし。

2) 分析上より見るに、玄米使用のものは比重は低く、總酸、總窒素量及「アミノ」酸窒素「エキス」分等標準に比較して少なき傾向あり。

3) 官能審査に依るに、品質として標準のもの第一位なれど、玄米と大豆等量使用のもの大差なき結果にて第二位を占む。唯だ玄米使用の處理を變更及玄米の一部麩使用のもの却つて品質佳良ならざる成績を得たり。

玄米使用量比較醤油醸造試験

The comparison of the quantities of rice used for *shoyu*-brewing

技 師 松 本 憲 次

元 助 手 高 橋 孜

本試験は玄米を小麦に代用するに幾何程度まで使用して品質に影響を與へざるやを知らんと欲したるものにして、小麦を使用した標準の外、其れに玄米二、四、六、八割と玄米のみ使用したるものとを仕込して其の優劣を見たり。作業工程は何れも前試験と同様に行ふ。

仕 込 要 綱

仕 込 號	仕 込 原 料 の 配 合					仕 込 年 月 日
	大 豆	玄 米	小 麥	食 鹽	水	
第 6 號	64.688 匁 (17.750 貫)	—	68.810 匁 (18.850 貫)	48.750 匁 (13.000 貫)	180.390 立 (1.000 石)	昭和 9 年 11 月 9 日
第 7 號	64.688 匁 (17.250 貫)	14.737 匁 (3.930 貫)	55.048 匁 (14.680 貫)	48.750 匁 (13.000 貫)	180.390 立 (1.000 石)	〃
第 8 號	64.688 匁 (17.250 貫)	59.474 匁 (7.860 貫)	41.286 匁 (11.010 貫)	48.750 匁 (13.000 貫)	180.390 立 (1.000 石)	〃
第 9 號	64.688 匁 (17.250 貫)	44.211 匁 (11.790 貫)	27.524 匁 (7.340 貫)	48.750 匁 (13.000 貫)	180.390 立 (1.000 石)	〃
第 10 號	64.688 匁 (17.250 貫)	58.948 匁 (15.720 貫)	13.762 匁 (3.670 貫)	48.750 匁 (13.000 貫)	180.390 立 (1.000 石)	〃
第 11 號	64.688 匁 (17.250 貫)	73.635 匁 (19.650 貫)	—	48.750 匁 (13.000 貫)	180.000 立 (1.000 石)	〃

仕 込 原 料

大豆 滿洲鐵嶺産白大豆にして、其 18.039 立(1斗)重量平均 12.983 匁 (3.450 貫)なり。

玄米 昭和 6 年産埼玉水稻玄米にして、其 18.039 立(1斗)重量平均 14.738 匁 (3.930 貫)なり。

小麦 相州産にして、其 18.039 立(1斗)重量平均 13.763 匁(3.670 貫)なり。

食鹽 内地二等鹽なり。

水 本所構内掘貫井水なり。

原 料 處 理

原料處理は、仕込桶毎に夫々二回に分ち行ふ、大豆は、唐箕で風選せる後冷水にて、14 時間浸漬し、10 封度の壓力で 2 時間 10 分蒸餾し、翌朝迄止釜とす、其處理成績は次の如し

	第 1 回		第 2 回	
	使用量	蒸 餾 後	使用量	蒸 餾 後
全 重 量	194.063 疋 (51.750 貫)	399.375 (106.500)	194.063 疋 (51.750 貫)	399.750 (105.000)
18.039 立 (一斗) 重 量	12.938 疋 (3.450 貫)	13.875 (3.700)	12.938 疋 (3.450 貫)	13.875 (3.700)
全 容 量	270.585 立 (1.500 石)	519.162 (2.878)	270.585 立 (1.500 石)	511.947 (2.838)

小麦は五百木式炒熟機に依り普通程度に炒熟し「ローラーミル」にて割碎す。其處理成績は次の如し。

	使用量	炒 熟 後	割 碎 後
全 重 量	206.438 疋 (55.050 貫)	181.500 (48.400)	181.200 (48.320)
18.039 立 (一斗) 重 量	13.763 疋 (3.670 貫)	7.875 (2.100)	6.637 (1.770)
全 容 量	270.585 立 (1.500 石)	415.799 (2.305)	492.465 (2.730)

玄米は五百木式炒熟機により普通程度に炒熟し「ローラーミル」にて割碎す。其處理成績は次の如し。

	使用量	炒 熟 量	割 碎 後
全 重 量	281.063 疋 (58.950 貫)	185.775 (49.540)	183.750 (49.000)
18.039 立 (一斗) 重 量	14.738 疋 (3.930 貫)	6.525 (1.740)	6.675 (1.780)
全 容 量	270.585 立 (1.500 石)	513.570 (2.347)	498.779 (2.765)

食鹽は冷水に溶解せしめ 10 水 18.5 度とす。

製 麹

布蓋を使用し、二底盛法により四日目の出麹とし、種麹は本所製にして、A, B, C, F を夫々 25 : 2.5 : 2.5 : 2.5 の割合に混合せるものを夫々 180.390 立(一石)當り 225 瓦(60 匁) 使用す、其製麹成績及温度の経過表は次の如し。

		仕 込 第 6 號	第 7 號	第 8 號	第 9 號	第 10 號	第 11 號
第 1 回 盛 込 量	大 豆	45.097 立 (0.250 石)	45.097 立 (0.250 石)	45.097 立 (0.250 石)	45.097 立 (0.250 石)	45.097 立 (0.250 石)	45.097 立 (0.250 石)
	玄 米	—	0.0195 立 (0.050 石)	18.039 立 (0.100 石)	27.059 立 (0.150 石)	36.078 立 (0.200 石)	45.097 立 (0.250 石)

小 麥	45.097 立 (0.250 石)	36.078 立 (0.200 石)	27.059 立 (0.150 石)	18.039 立 (0.100 石)	9.0195 立 (0.050 石)	—
-----	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	---

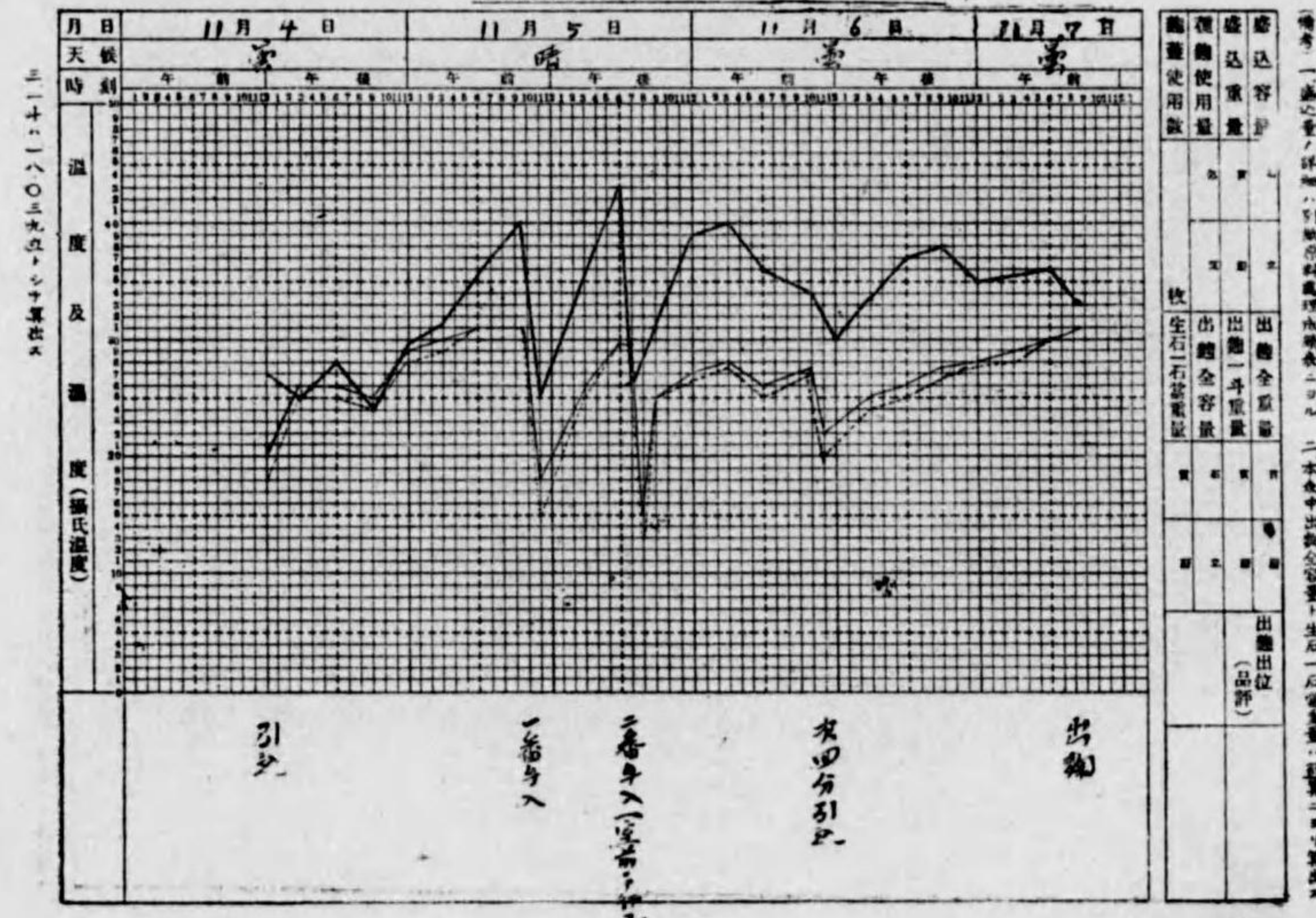
第 2 回盛込量も第 1 回盛込量と同じ。

布 蓋 使 用 數

第 1 回						第 2 回					
第 6 號	第 7 號	第 8 號	第 9 號	第 10 號	第 11 號	第 6 號	第 7 號	第 8 號	第 9 號	第 10 號	第 11 號
10 枚	10 枚	10 枚	10 枚	10 枚	10 枚	10 枚	10 枚	10 枚	10 枚	10 枚	10 枚

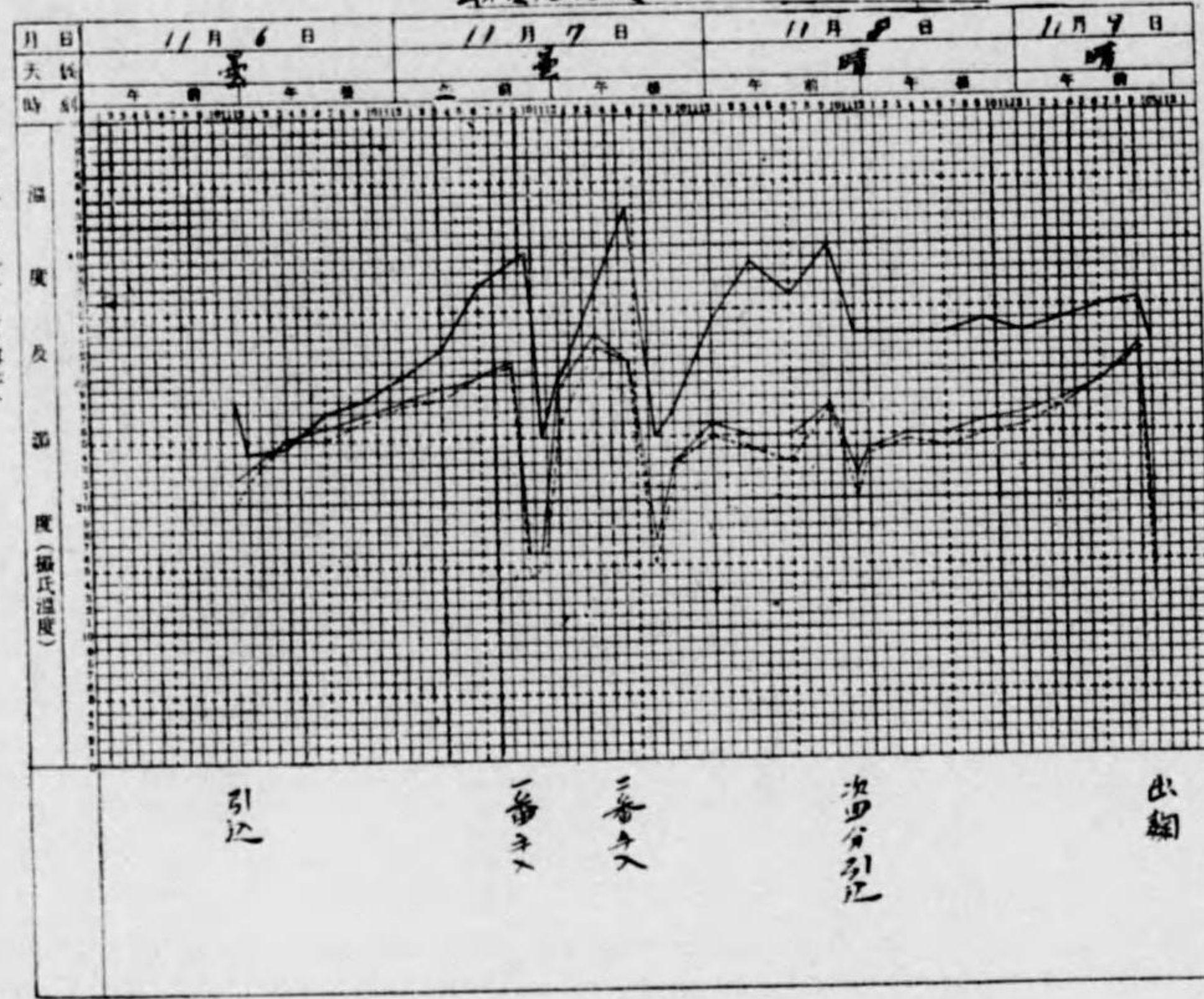
		第 6 號	第 7 號	第 8 號	第 9 號	第 10 號	第 11 號
第 1 回 出 麹	全 重 量	61.312 疋 (16.350 貫)	60.750 疋 (16.200 貫)	61.312 疋 (16.350 貫)	58.125 疋 (15.500 貫)	61.312 疋 (16.350 貫)	65.625 疋 (17.500 貫)
	18.039 立 (一斗) 重 量	7.313 疋 (1.950 貫)	7.275 疋 (1.940 貫)	7.987 疋 (2.130 貫)	7.913 疋 (2.110 貫)	7.763 疋 (2.070 貫)	8.438 疋 (2.250 貫)
	全 容 量	151.167 立 (0.838 石)	149.000 立 (0.826 石)	138.359 立 (0.767 石)	132.406 立 (0.734 石)	142.508 立 (0.790 石)	140.163 立 (0.777 石)
	生石(180.39) (一石) 重 量	122.625 疋 (32.700 貫)	121.500 疋 (32.400 貫)	122.625 疋 (32.700 貫)	116.250 疋 (31.000 貫)	137.625 疋 (36.700 貫)	131.250 疋 (35.000 貫)

仕込第 6 號(種) 玄米使用量比較 試験用製麹経過表



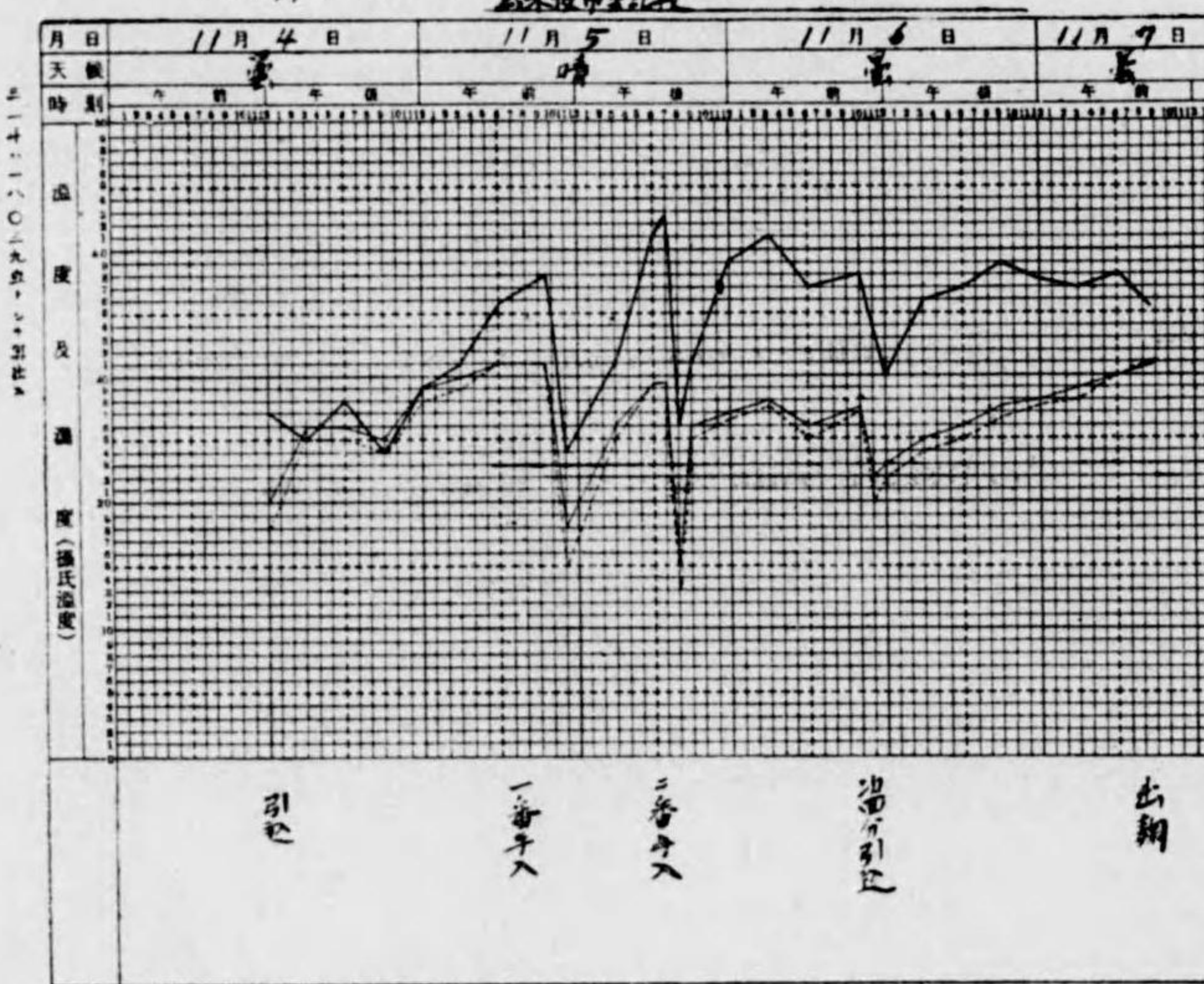
温度 (攝氏度)	湿度 (%)	出麹全重量 (疋)	出麹全容量 (立)	出麹生石 (立)
11月4日	11月5日	11月6日	11月7日	

仕込第10號(結果) 玄米使用量比較 試験用製麹經過表



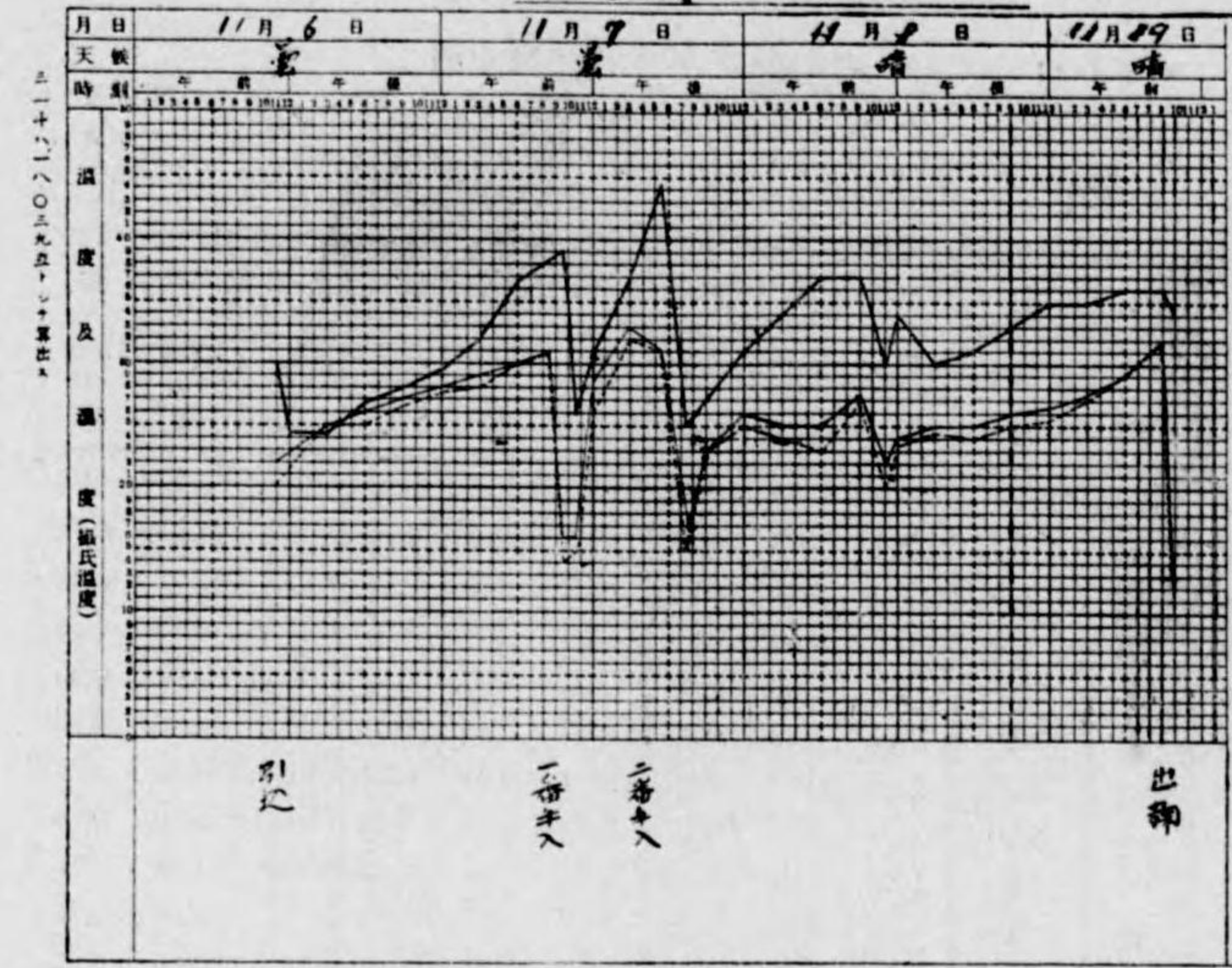
仕込容器	出麹全重量	出麹一斗重量	出麹一斗容量	出麹品位(%)
出麹使用量	生石180.39立			

仕込第11號(結果) 玄米使用量比較 試験用製麹經過表



仕込容器	出麹全重量	出麹一斗重量	出麹一斗容量	出麹品位(%)
出麹使用量	生石180.39立			

仕込第11號(結果) 玄米使用量比較 試験用製麹經過表



仕込容器	出麹全重量	出麹一斗重量	出麹一斗容量	出麹品位(%)
出麹使用量	生石180.39立			

	第6號	第7號	第8號	第9號	第10號	第11號
全重量	63.000 甕 (16.800 貫)	62.250 甕 (16.600 貫)	61.875 甕 (16.500 貫)	62.813 甕 (16.750 貫)	63.000 甕 (16.800 貫)	63.750 甕 (17.000 貫)
18.039 立 (1斗)重量	7.575 甕 (2.020 立)	7.275 甕 (1.940 貫)	7.575 甕 (2.020 石)	7.725 甕 (2.060 貫)	8.063 甕 (2.150 貫)	8.063 甕 (2.150 貫)
全容量	149.904 立 (0.831 石)	154.233 立 (0.855 石)	146.657 立 (0.816 石)	146.116 立 (0.813 石)	140.885 立 (0.781 石)	142.508 立 (0.790 石)
生石 180.39 立 (1石)當重量	126.000 甕 (33.600 貫)	124.500 甕 (33.200 貫)	123.750 甕 (33.000 甕)	125.625 甕 (33.500 貫)	126.000 甕 (33.600 貫)	127.500 甕 (34.000 貫)

大體麹の經過溫度を観るに、玄米使用及併用のもの二番手入後の高品温の持続が長きは麹菌の繁殖可良なるを示すものと思惟せらる。

仕込及諸味の攪拌

仕込容器は木桶を使用し、各々清水 180.39 立(1.000 石)を取り、食鹽 48.750 甕(13.000 貫)を溶解せしめ、母氏 18.5 度とし、之に前記製麹溫度經過表の第1回出麹、第2回出麹を合併、夫々の仕込桶に仕込む、仕込後諸味の攪拌は權を用ひ、次の如く施行す。

攪拌期間	回数及び時刻
自昭和9年11月5日至同年12月末日	2日置1回 午後1時
自昭和10年1月1日至同年2月末日	4日置1回
自 〃 3月1日至 〃 4月末日	2日置1回
自 〃 5月1日至 〃 6月末日	1日置1回

自 7月1日 至 8月末日 毎日1回
 自 9月1日 至 9月末日 1日置1回
 自 10月1日 至 10月末日 3日置1回

年 月 日	天 候	室 温	仕込第6號			仕込第7號			仕込第8號		
			品 温	諸味の深さ		品 温	諸味の深さ		品 温	諸味の深さ	
				攪拌前	攪拌後		前	後		前	後
9. 11. 9	晴	15.5	15.0	0.92	0.91	15.0	0.91	0.91	15.0	0.92	0.91
9. 12. 9	晴	8.0	9.5	0.92	0.91	9.5	0.89	0.88	9.5	0.91	0.91
9. 12. 29	雪	6.5	7.5	0.92	0.91	7.5	0.88	0.87	7.5	0.91	0.91
10. 1. 30	晴	6.0	6.0	0.85	0.85	6.0	0.85	0.85	6.0	0.86	0.86
10. 2. 24	晴	10.0	9.0	0.83	0.83	9.0	0.85	0.85	9.0	0.87	0.86
10. 3. 28	曇	10.0	15.0	0.86	0.85	15.0	0.85	0.83	15.0	0.86	0.86
10. 4. 30	一	16.0	15.0	0.87	0.86	15.0	0.85	0.84	15.0	0.88	0.87
10. 5. 25	一	21.0	18.0	0.86	0.85	18.0	0.84	0.84	18.0	0.86	0.84
10. 6. 1	一	24.0	19.5	0.87	0.85	19.0	0.84	0.83	19.0	0.86	0.86
10. 6. 5	晴	23.5	—	0.87	0.85	—	0.84	0.83	—	0.86	0.85
10. 6. 10	晴	19.5	19.5	0.86	0.85	19.5	0.84	0.83	19.5	0.85	0.83
10. 6. 15	晴	22.0	22.0	0.88	0.85	22.0	0.83	0.81	22.0	0.88	0.83
10. 6. 20	晴	23.0	23.0	0.96	0.89	23.0	0.84	0.83	23.0	0.91	0.87
10. 6. 25	晴	22.0	22.0	0.97	0.95	22.0	0.84	0.82	22.0	0.92	0.90
10. 6. 30	曇	24.0	24.0	0.93	0.89	24.0	0.87	0.82	24.0	0.95	0.88
10. 7. 5	晴	27.0	26.0	0.93	0.89	26.0	0.93	0.82	26.0	0.95	0.83
10. 7. 10	晴	25.5	26.0	0.93	0.90	26.0	0.94	0.91	26.0	0.96	0.93
10. 7. 15	晴	29.5	26.0	0.93	0.90	26.0	0.94	0.91	26.0	0.96	0.93
10. 7. 20	曇	27.0	26.0	0.93	0.90	26.0	0.94	0.90	26.0	0.93	0.93
10. 7. 25	晴	29.0	26.5	0.93	0.90	26.5	0.94	0.90	26.5	0.93	0.94
10. 7. 30	晴	29.0	26.0	0.93	0.90	26.0	0.94	0.91	26.0	0.93	0.95
10. 8. 5	曇	27.0	25.0	0.93	0.90	25.0	0.91	0.90	25.0	0.93	0.95
10. 8. 10	曇	26.0	25.0	0.92	0.90	25.0	0.94	0.91	25.0	0.97	0.95
10. 8. 15	雨	22.0	25.0	0.92	0.86	25.0	0.90	0.84	25.0	0.94	0.86
10. 8. 20	晴	29.5	24.5	0.88	0.84	25.5	0.88	0.84	24.5	0.89	0.84
10. 8. 25	晴	30.0	27.5	0.88	0.84	27.5	0.89	0.84	27.5	0.89	0.85
10. 8. 30	晴	29.0	26.0	0.88	0.83	26.0	0.90	0.84	26.0	0.88	0.84
10. 9. 10	晴後雨	29.5	25.0	0.89	0.85	25.0	0.91	0.83	25.0	0.90	0.85
10. 9. 21	曇	20.0	21.0	0.83	0.80	21.0	0.83	0.80	21.0	0.84	0.80
10. 9. 30	晴	22.0	23.5	0.86	0.81	23.5	0.85	0.80	23.5	0.87	0.82
10. 10. 31	晴	17.0	19.0	0.81	0.81	16.0	0.80	0.80	16.0	0.87	0.82
10. 11. 4	曇	15.0	14.0	0.81	0.81	14.0	0.80	0.80	14.0	0.82	0.82

年 月 日	天 候	室 温	仕込第9號			仕込第10號			仕込第11號		
			品 温	諸味の深さ		品 温	諸味の深さ		品 温	諸味の深さ	
				攪拌前	攪拌後		攪拌前	攪拌後		攪拌前	攪拌後
9. 11. 9	晴	15.5	15.0	0.92	0.92	15.0	0.92	0.92	15.0	0.94	0.94
9. 12. 9	晴	8.0	9.5	0.85	0.85	9.5	0.86	0.85	9.5	0.87	0.87
9. 12. 29	雪	6.5	7.5	0.85	0.84	7.5	0.86	0.85	7.5	0.87	0.86
10. 1. 30	晴	6.0	6.0	0.81	0.81	6.0	0.84	0.84	6.0	0.84	0.84
10. 2. 24	晴	10.0	9.0	0.81	0.81	9.0	0.84	0.83	9.0	0.84	0.84
10. 3. 28	曇	10.0	15.0	0.82	0.81	15.0	0.82	0.80	15.0	0.82	0.82
10. 4. 30	一	16.0	15.0	0.83	0.82	15.0	0.82	0.81	15.0	0.83	0.82
10. 5. 25	一	21.0	18.0	0.80	0.80	18.0	0.81	0.81	18.0	0.81	0.81
10. 6. 1	一	24.0	19.0	0.81	0.80	19.0	0.82	0.81	19.0	0.82	0.81
10. 6. 5	晴	23.5	—	0.82	0.80	—	0.83	0.81	—	0.82	0.81
10. 6. 10	晴	24.0	19.5	0.79	0.77	19.5	0.81	0.80	19.5	0.81	0.80
10. 6. 15	晴	24.5	22.0	0.81	0.78	22.0	0.82	0.80	22.0	0.82	0.80
10. 6. 20	晴	23.0	23.0	0.84	0.80	23.0	0.90	0.83	23.0	0.90	0.82
10. 6. 25	晴	23.0	22.0	0.83	0.81	22.0	0.91	0.87	22.0	0.90	0.88
10. 6. 30	曇	24.0	24.0	0.89	0.82	24.0	0.90	0.82	24.0	0.92	0.87
10. 7. 5	晴	27.0	26.0	0.88	0.82	26.0	0.89	0.60	26.0	0.89	0.86
10. 7. 10	晴	25.5	26.0	0.89	0.86	26.0	0.89	0.87	26.0	0.89	0.86
10. 7. 15	晴	29.5	26.0	0.89	0.86	26.0	0.89	0.87	26.0	0.89	0.86
10. 7. 20	曇	27.0	26.0	0.89	0.86	26.0	0.89	0.85	26.0	0.89	0.85
10. 7. 25	晴	29.0	26.5	0.83	0.84	26.5	0.89	0.85	26.5	0.89	0.84
10. 7. 30	晴	29.0	26.0	0.83	0.84	26.0	0.89	0.85	26.0	0.88	0.84
10. 8. 5	曇	27.0	25.0	0.88	0.84	25.0	0.89	0.84	25.0	0.88	0.85
10. 8. 10	曇	26.0	25.0	0.83	0.85	25.0	0.86	0.86	25.0	0.87	0.85
10. 8. 15	雨	22.0	25.0	0.86	0.81	25.0	0.87	0.82	25.0	0.83	0.82
10. 8. 20	晴	29.5	24.5	0.82	0.80	24.5	0.83	0.80	24.5	0.83	0.80
10. 8. 25	晴	30.0	27.5	0.83	0.80	27.5	0.83	0.80	27.5	0.82	0.80
10. 8. 30	晴	29.0	26.0	0.83	0.80	26.0	0.82	0.80	26.0	0.83	0.81
10. 9. 10	晴後雨	29.5	25.0	0.83	0.80	25.0	0.82	0.80	25.0	0.83	0.80
10. 9. 21	曇	20.0	21.0	0.77	0.70	21.0	0.79	0.75	21.0	0.79	0.76
10. 9. 30	晴	22.0	23.5	0.80	0.77	23.5	0.81	0.78	23.5	0.82	0.76
10. 10. 31	晴	17.0	16.0	0.77	0.77	16.0	0.77	0.77	16.0	0.79	0.79
10. 11. 4	曇	15.0	14.0	0.77	0.77	14.0	0.77	0.77	14.0	0.79	0.79

諸味の熟成及び搾汁

諸味は前記経過の如く仕込後順調に夏期の醸造を遂げ、満1ケ年を経過したるを以て、仕込第6號は昭和10年11月6日より第7號、8號、9號、10號、11號は夫々、8日、10日、12日、14日、16日より其容量を査定して壓搾に附す。其成績次の如し。

仕込 號	熟成 諸味量	熟成 歩合 (汲水 歩合)	諸味 ^{18.039立} (0.100石)重量
第 6 號	266.256立 (1.476石)	1.476(1.0)	21.000斤 (5.600貫)
第 7 號	267.699立 (1.484石)	1.484(1.0)	21.000斤 (5.600貫)
第 8 號	263.188立 (1.459石)	1.495(1.0)	21.000斤 (5.600貫)
第 9 號	257.597立 (1.428石)	1.428(1.0)	21.000斤 (5.600貫)
第 10 號	259.040立 (1.436石)	1.436(1.0)	21.038斤 (5.610貫)
第 11 號	272.028立 (1.508石)	1.508(1.0)	21.000斤 (5.600貫)

上記熟成諸味は山崎式 8 吋水壓機にて約一晝夜間壓搾す。而して壓搾時の最高壓力は毎平方吋 1750 封度なり。搾汁成績次の如し。

仕込 號	壓搾諸味量	總垂量	垂歩合	粕量	諸味 ^{18.039立} (1.000石)當 粕歩合	生醤油 母氏比重
第 6 號	266.256立 (1.476石)	166.509立 (0.923石)	0.625	78.750斤 (21.000貫)	53.351斤 (14.227貫)	23.0(3°C)
第 7 號	267.699立 (1.484石)	191.394立 (1.061石)	0.715	61.875斤 (16.500貫)	41.696斤 (11.119貫)	23.0(3°C)
第 8 號	263.188立 (1.459石)	196.445立 (1.039石)	0.746	57.375斤 (15.300貫)	39.323斤 (10.486貫)	22.8 /
第 9 號	257.597立 (1.428石)	184.539立 (1.023石)	0.717	62.250斤 (16.600貫)	43.590斤 (11.624貫)	23.0 /
第 10 號	259.040立 (1.436石)	193.970立 (1.103石)	0.763	61.125斤 (16.300貫)	42.600斤 (11.351貫)	23.2 /
第 11 號	272.028立 (1.508石)	201.676立 (1.118石)	0.741	62.063斤 (16.550貫)	41.153斤 (10.974貫)	23.2 /

製 成

生醤油は生甞を引きたる後湯煎釜を用ひ、達温 65°C にて火入を行ひ、直ちに清澄桶に移入して約 18 日間清澄せしめたる後逕引を行ふ。製成の成績次の如し。

仕込 號	製成 醬油量	製成 歩合	火入 重量	製成 醬油 母氏比重
第 6 號	123.206立 (0.633石)	0.740	13.168立 (0.073石)	23.9(15°C)
第 7 號	150.265立 (0.883石)	0.785	16.235立 (0.090石)	23.5
第 8 號	155.495立 (0.862石)	0.792	18.039立 (0.100石)	23.6
第 9 號	137.096立 (0.760石)	0.743	13.529立 (0.075石)	23.5
第 10 號	149.363立 (0.823石)	0.751	14.431立 (0.080石)	23.8
第 11 號	155.316立 (0.861石)	0.770	24.353立 (0.135石)	23.6

分 析

仕込 號	起酸	總酸	揮發酸	糖分	總窒素	アミノ酸 窒素	食鹽	母氏比重
第 6 號	38.6110	0.9630	0.1320	2.253	1.3599	0.6404	20.0002	23.9
第 7 號	37.9850	1.0390	0.1416	2.1500	1.3599	0.5753	20.0002	23.5
第 8 號	37.5550	0.9180	0.1200	2.1500	1.3319	0.6639	19.8332	23.6
第 9 號	37.5400	0.9540	0.0833	1.8500	1.2898	0.6756	19.6493	23.5
第 10 號	37.9880	0.9540	0.1230	2.5736	1.2618	0.6756	19.8332	23.8
第 11 號	37.4550	0.8640	0.1330	3.3210	1.1917	0.7163	20.3510	23.6

鑑 評 成 績

製成醤油は嗅味法により昭和 11 年 1 月 18 日暗號を附し、本所技師及本所囑託鑑定人の鑑評に附したる結果下記の如し

仕込 號	採 點 數				合 計	合計點に る 順 位	順位に依 る 順 位
	甲	乙	丙	丁			
第 6 號	80	80	80	89	329	2	2
第 7 號	83	92	80	88	343	1	1
第 8 號	84	85	80	75	324	6	4
第 9 號	86	84	80	81	331	4	3
第 10 號	87	85	80	82	334	3	1
第 11 號	88	82	80	78	328	5	3

以上の醸造工程より觀察するに、前試験と同様に玄米使用したるものは小麦使用のものに比較し、垂歩合及製成歩合高きも、製品比重は多少低き傾向あり。粕は小麦使用のもの多し。

分析上より見るに、玄米を多量に使用したる程「エキス」分少なく、總窒素量も玄米多し程少なく、唯「アミノ」酸窒素は前仕込試験と反對に、必しも小麦を多く使用したる爲め多く現はれたる結果を示さず、寧ろ玄米のみ使用したるもの相當に多し。

鑑評成績は、玄米を多少混入(約二約餘)したる方標準より可良なる製品を得たるも、少しく其れより多く使用したるものは成績面白からず。

摘 要

玄米を小麦に代用し醤油を醸造したるに垂歩合多く、粕量少なきも、製品の比重は低き傾向あり。又「エキス」分總窒素量少なき傾向あり。然れども小麦の代用として玄米を一部、(小麦の二割餘)を使用する時は却つて品質を向上するが如し。

大豆, 玄米, 白糠使用醬油釀造試驗

The utilization of rice and its white bran for *shoyu* brewing

技 師 松 本 憲 次
元 助 手 高 橋 孜

大豆, 玄米, 白糠使用醬油釀造試驗

本試驗は、大豆と玄米使用醬油の生産費を幾分低下する考へにて、酒造家より生ずる副産物なる白糠を併用したる實驗にして、其の使用割合は大豆 5, 玄米 3, 白糠 2 の如し、而して仕込方法は何れも下記の如く別々に行ひたり。

仕込號

第 12 號 大豆と白糠により大豆糠を造り、更に玄米糠を別に製造して仕込に供す。

第 13 號 大豆と白糠により大豆糠を造り、玄米の半分は玄米糠とし残余は炒熬割碎したるもの其儘仕込に使用す。

第 14 號 大豆と白糠により大豆麴を造り、玄米は全部炒熬割碎したしたるものを其儘仕込に使用したり。

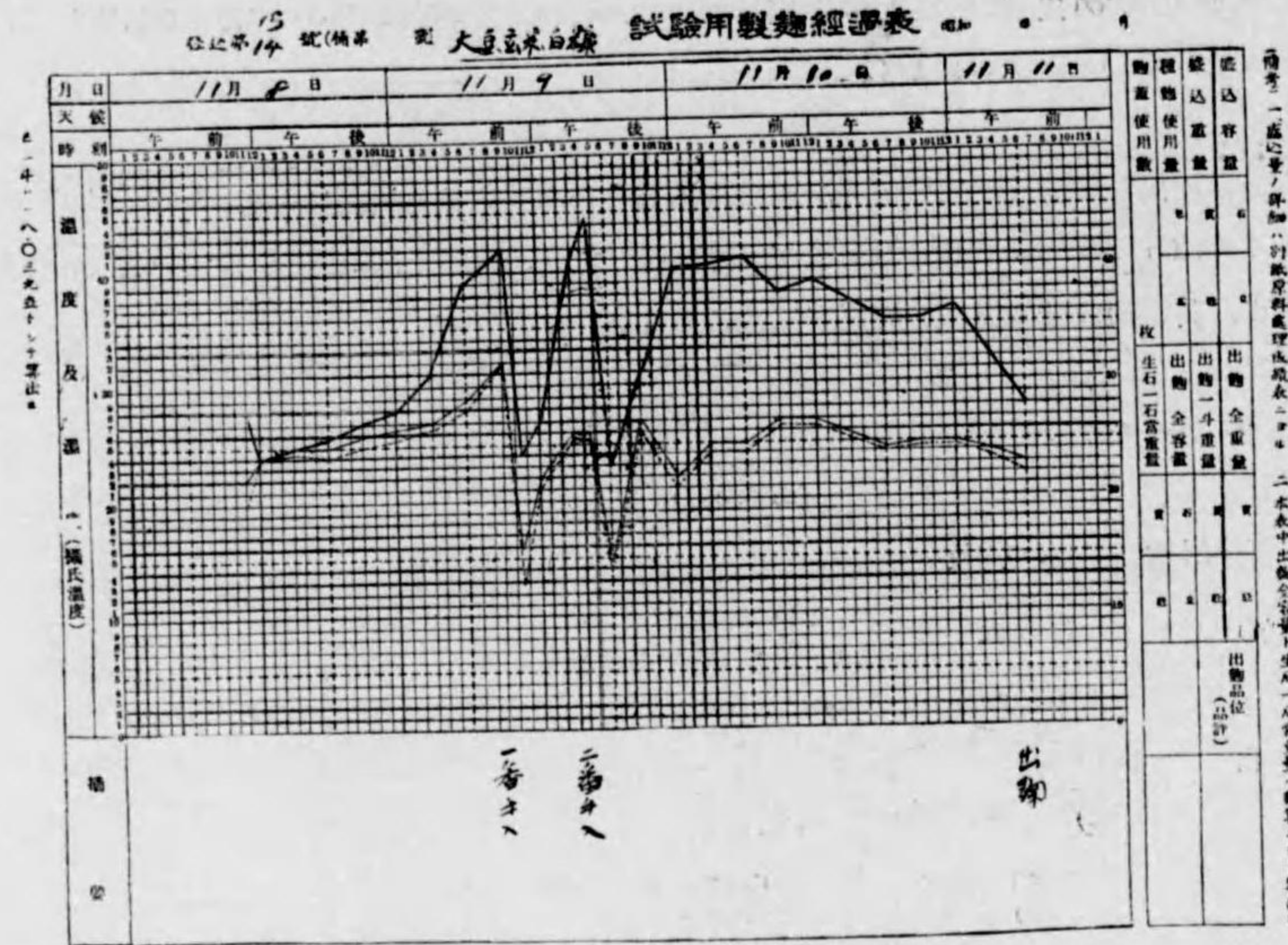
以上は各一石仕込にして、標準として前項試驗の標準を採用して比較したり。

以上の工場作業結果より觀るに、熟成歩合として玄米全部を炒熬割碎して使用したるもの一番高く、一部炒熬割碎して使用したるもの次位、全部製糠して使用したるものは最低位にあり。これを前項の標準と比するに何れも低位により、垂歩合は標準に比し稍高く粕量も少なき傾向なり、但し全部糠にしたる方は殊に垂歩合高く塗量としては全部炒熬割碎し添加したるもの少なく、一部製麴したるもの次位、製麴全部行ひたるも最多なり。従つて製成歩合は、全部炒熬し添加したるもの高く、製麴して添加したるものは低く、一部製麴して添加したるものは中位なり。

分析上特記すべきは、全部製麴して使用したるとの揮發酸比較的によく、糖分少なく、炒熬割碎して添加したるものは反對にして、一部の製麴加用のもの中間にあり。又全部炒熬割碎添加は比重高きが如し。

大豆, 玄米, 白糠使用試驗

仕 込 要 綱



仕込及諸味の攪拌

仕込容器は木桶を使用し、各々清水 180.39立(1.000石)を取り、食鹽 48.750斤(13.000斤)を溶解せしめ、母氏 18.5 度となし、之に前記製麹温度経過表の出穂を三等分し、尙割碎玄米、麴を下記の割合で仕込む。

	第 12 號	第 13 號	第 14 號
大豆白糠麴	80.250斤 (21.400貫)	80.250斤 (21.400貫)	80.250斤 (21.400貫)
割碎玄米	—	18.225斤 (4.860貫)	36.525斤 (9.740貫)
玄米麴	44.100斤 (11.760貫)	22.050斤 (5.880貫)	—

仕込後諸味の攪拌は權を用ひ、次の如く施行す。

攪拌期間	回数及び時刻
自昭和9年11月11日至同年12月末日	2日置1回 午後1時
自昭和10年1月1日至同年2月末日	4日置1回
自 〃 3月1日至 〃 4月末日	2日置1回
自 〃 5月1日至 〃 9月末日	1日置1回
自 〃 7月1日至 〃 8月末日	毎日1回

自 〃 9月1日至 〃 9月末日 1日置1回 〃
自 〃 10月1日至 〃 10月末日 3日置1回 〃

年 月 日	天 候	室 温	仕込第12號		第13號		第14號				
			品 温	諸味の深さ 攪拌前 攪拌後	品 温	— 前 後	品 温	— 前 後			
9. 11. 12	晴	16.0	14.5	0.90	0.90	14.5	0.92	0.92	14.5	0.93	0.93
9. 12. 9	晴	8.0	9.5	0.81	0.81	9.5	0.86	0.86	9.5	0.87	0.87
10. 1. 10	曇	4.0	7.0	0.80	0.78	7.0	0.84	0.83	7.0	0.84	0.83
10. 2. 9	晴	7.0	5.5	0.78	0.78	5.5	0.81	0.81	5.5	0.82	0.82
10. 3. 10	晴	15.0	14.0	0.79	0.76	14.0	0.81	0.80	14.0	0.81	0.80
10. 4. 12	晴	10.0	15.0	0.79	0.78	15.0	0.83	0.81	15.0	0.82	0.80
10. 5. 15	雨	14.0	16.0	0.77	0.77	16.0	0.81	0.80	16.0	0.82	0.82
10. 6. 1	—	24.0	19.0	0.77	0.77	19.0	0.82	0.81	19.0	0.80	0.80
10. 6. 5	晴	23.5	—	0.77	0.76	—	0.82	0.81	—	0.80	0.80
10. 6. 10	晴	24.0	19.5	0.78	0.77	19.5	0.80	0.80	19.5	0.80	0.79
10. 6. 15	晴	24.5	22.0	0.82	0.77	22.0	0.81	0.80	22.0	0.81	0.79
10. 6. 20	晴	23.0	23.0	0.86	0.81	23.0	0.88	0.83	23.0	1.83	0.81
10. 6. 25	曇	23.0	22.0	0.86	0.84	22.0	0.88	0.87	22.0	0.83	0.82
10. 6. 30	曇	24.0	24.0	0.85	0.82	24.0	0.91	0.85	24.0	0.89	0.83
10. 7. 5	晴	27.0	26.0	0.81	0.80	26.0	0.86	0.84	26.0	0.89	0.86
10. 7. 10	晴	25.5	26.0	0.82	0.80	26.0	0.87	0.85	26.0	0.89	0.87
10. 7. 15	晴	29.5	26.0	0.82	0.79	26.0	0.87	0.83	26.0	0.89	0.85
10. 7. 20	曇	27.0	26.0	0.82	0.78	26.0	0.88	0.84	26.0	0.89	0.84
10. 7. 25	晴	29.0	26.5	0.81	0.78	26.5	0.88	0.84	26.5	0.89	0.84
10. 7. 30	晴	29.0	26.0	0.81	0.78	26.0	0.88	0.84	26.0	0.89	0.84
10. 8. 5	曇	27.0	25.0	0.81	0.84	25.0	0.87	0.85	25.0	0.89	0.83
10. 8. 10	曇	26.0	23.0	0.80	0.84	23.0	0.86	0.85	23.0	0.88	0.83
10. 8. 15	雨	22.0	23.0	0.77	0.74	23.0	0.84	0.80	23.0	0.87	0.81
10. 8. 20	晴	29.5	24.5	0.75	0.73	24.5	0.82	0.79	34.5	0.85	0.80
10. 8. 25	晴	30.0	27.5	0.76	0.74	27.5	0.82	0.80	27.5	0.85	0.80
10. 8. 30	晴後曇	29.0	26.0	0.76	0.74	26.0	0.83	0.80	26.0	0.85	0.80
10. 9. 10	雨	27.0	25.0	0.77	0.74	25.0	0.83	0.79	25.0	0.85	0.82
10. 9. 21	曇	20.0	21.0	0.74	0.72	21.0	0.78	0.73	21.0	0.79	0.73
10. 10. 2	雨	22.0	22.5	0.78	0.73	22.5	0.70	0.75	22.5	0.82	0.77
10. 11. 4	曇	15.0	14.0	0.73	0.73	14.0	0.75	0.75	14.0	0.77	0.76
10. 11. 14	晴	11.5	13.0	0.73	0.73	13.0	0.75	0.75	13.0	0.77	0.77

諸味の熟成及び搾汁

諸味は前記経過の如く仕込後順調に夏期の醗酵を遂げ、満1ヶ年を経過したるを以て、仕込12號は昭和10年11月18日より、第13號、14號は夫々11月20日、11月22日より其容量を査定して、壓搾に附す。其成績次の如し。

仕 込 號	熟 成 諸 味 量	熟成歩合(汲水歩合)	諸味 18.039立 (0.100石) 重量
第 12 號	231.260立 (1.282石)	1.282 (1.0)	21.075斤 (5.620貫)
第 13 號	259.400立 (1.438石)	1.433 (1.0)	21.075斤 (5.620貫)
第 14 號	259.580立 (1.439石)	1.439 (1.0)	21.075斤 (5.620貫)

上記熟成諸味は山崎式 8 吋水壓機にて約 1 晝夜壓搾す。而して壓搾時の最高壓力は毎平方吋 1750 封度なり。搾汁成績次の如し。

仕 込 號	壓搾諸味量	總 垂 量	垂 歩 合	粕 量	諸 130.39立當粕 味(1.000石)歩合	生 醬 油 母氏比重
第 12 號	231.260立 (1.282石)	187.245立 (1.038石)	0.810	50.625斤 (13.500貫)	39.488斤 (10.530貫)	23.1
第 13 號	259.400立 (1.438石)	196.450立 (1.039石)	0.757	58.875斤 (15.700貫)	40.916斤 (10.911貫)	23.1
第 14 號	259.580立 (1.439石)	200.233立 (1.110石)	0.771	59.250斤 (15.800貫)	41.171斤 (10.979貫)	23.4

生醬油は生漉を引きたる後湯煎釜を用ひ、達温 65°C にて火入を行ひ、直ちに清澄桶に移入して、約 18 日間清澄せしめたる後漉引を行ふ。製成の成績次の如し。

仕 込 號	製 成 醬 油 量	製 成 歩 合	火 入 重 量	製成醬油母氏比重
第 12 號	144.312立 (0.800石)	0.771	23.451立 (0.130石)	23.9
第 13 號	153.873立 (0.853石)	0.783	22.519立 (0.125石)	23.9
第 14 號	164.155立 (0.910石)	0.820	16.235立 (0.090石)	24.3

分 析

仕 込 號	母氏氏重	越 發 斯	總 酸	揮 發 酸	糖 分	總窒素	アミノ 態窒素	食 鹽
第 12 號	23.9	38.2930	0.8640	0.6960	1.7400	1.2338	0.7755	21.0528
第 13 號	23.9	38.2200	0.8320	0.6936	2.3105	1.3599	0.8166	20.4680
第 14 號	24.3	38.7290	0.9000	0.6912	3.4833	1.2898	0.7520	20.4680

鑑 評 成 績

製成醬油は喇味法により昭和 11 年 1 月 18 日暗號を附して本所技師及鑑定により、採點したる結果下記の如し。

仕 込	採 點 數				合 計	合計點により 順位
	甲	乙	丙	丁		
第 6 號	89	90	80	80	339	1
第 12 號	79	83	75	89	326	3
第 13 號	77	84	75	90	326	3
第 14 號	80	85	75	90	330	2

摘 要

白糠を以て大豆麴を製造し、其れに玄米を加用する場合は、敢て製麴して使用する必要を認めず、寧ろ炒熟割碎して其儘使用する場合も差支なく、品質としては可良にして、且つ垂歩合、製成歩合よく、粕量少く、比重高き結果を得たるを以て、經濟上も玄米使用の仕込方法に最も有利と認めらる。

玄米使用淡口醤油醸造試験

The utilization of rice for the manufacture of light coloured-shoyu

技 師 松 本 憲 次
元 助 手 高 橋 孜

緒 言

淡口醤油は、炭水化物原料を多用すれば幾分目的を達する場合あるを以て、小麦より蛋白質少なく、然も炭水化物多き玄米を使用すれば淡口醤油として如何なる結果を現はすや試験したり。玄米は容量に於ては大豆と同様位なるも、重量にては幾分多く使用したる割合なり。

淡口醤油仕込

仕 込 要 綱

仕込號	仕込原料の配割合				摘要	仕込年月日
	大豆	玄米	食鹽	水		
第15號	646.876疋 (172.500貫)	740.626疋 (197.500貫)	691.375疋 (134.500貫)	2164.680立 (12.000石)		昭和10年1月16日

仕 込 原 料

大豆、滿洲鐵嶺産白大豆にして、其 18.039 立 (1 斗) 重量平均 12.938 疋 (3.950 貫) なり。

玄米、昭和6年産埼玉水稻玄米梗にして、其 18.039 立 (1 斗) 重量平均 14.813 疋 (3.950 貫) なり。

食鹽、内地二等鹽を使用す。

水、本所構内掘貫井水を使用す。

原 料 處 理

原料處理は之を2回に分ちて行ふ。

大豆は唐箕で風選せる後冷水にて洗滌をなし、水温 7°C (第2回目は8°C) の冷水にて16時間浸漬し、水切り後加壓を行はず、蒸氣が豆層を完全に (第2回目は9時間半蒸籠、適当な時間は8時間半位と推定さる) 抜けてより7時間半蒸籠し、止釜を行はず、直ちに盛込に供す。其處理成績は次の如し。

	第 1 回 處 理		第 2 回 處 理	
	使 用 量	蒸 餾 後	使 用 量	蒸 餾 後
全 重 量	323.438 疋 (86.250 貫)	712.500 疋 (190.000 貫)	323.438 疋 (86.250 貫)	755.063 疋 (201.350 貫)
18.039 立 (1 斗)重量	12.938 疋 (3.450 貫)	11.250 疋 (3.000 貫)	12.938 疋 (3.450 貫)	11.883 疋 (3.170 貫)
全 容 量	450.975 立 (2.500 石)	1142.410 立 (6.333 石)	450.975 立 (2.500 石)	1145.657 立 (6.351 石)

玄米は五百木式炒熟機に依り、普通よりも幾分若目に炒熟し「ローラーミル」にて割碎す。其處理成績は次の如し。

	第 1 回 處 理			第 2 回 處 理		
	使用量	炒 熟 後	割 碎 後	使用量	炒 熟 後	割 碎 後
全 重 量	370.313 疋 (98.750 貫)	322.125 疋 (85.900 貫)	321.563 疋 (85.750 貫)	370.313 疋 (98.750 貫)	321.750 疋 (85.800 貫)	321.000 疋 (85.600 貫)
18.039 立 (1 斗)重量	14.813 疋 (3.950 貫)	7.500 疋 (2.000 貫)	6.438 疋 (1.730 貫)	14.813 疋 (3.950 貫)	7.500 疋 (2.000 貫)	6.600 疋 (1.760 貫)
全 容 量	450.975 立 (2.500 石)	774.775 立 (4.295 石)	894.013 立 (4.956 石)	450.975 立 (2.500 石)	773.873 立 (4.290 石)	877.237 立 (4.863 石)

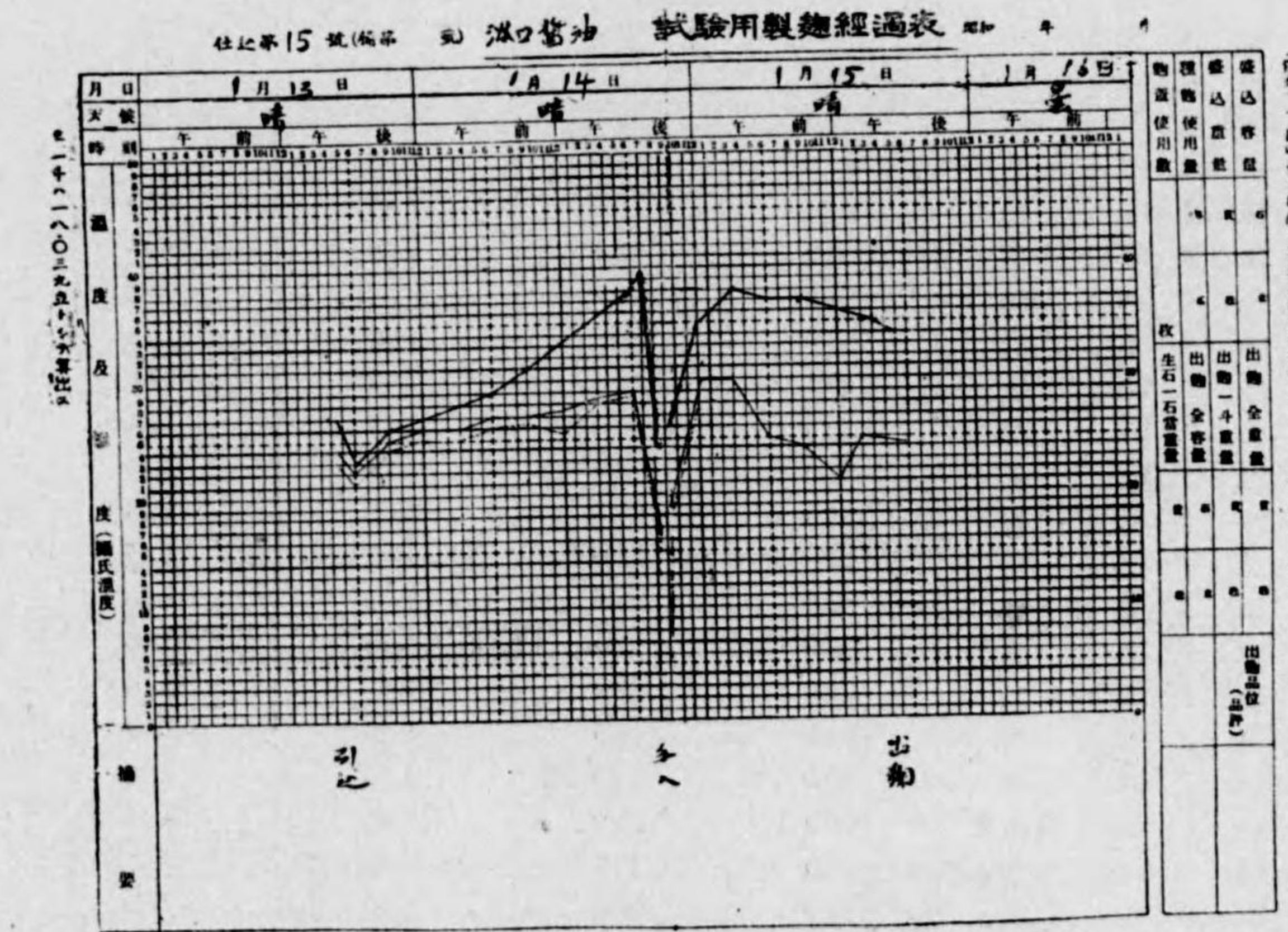
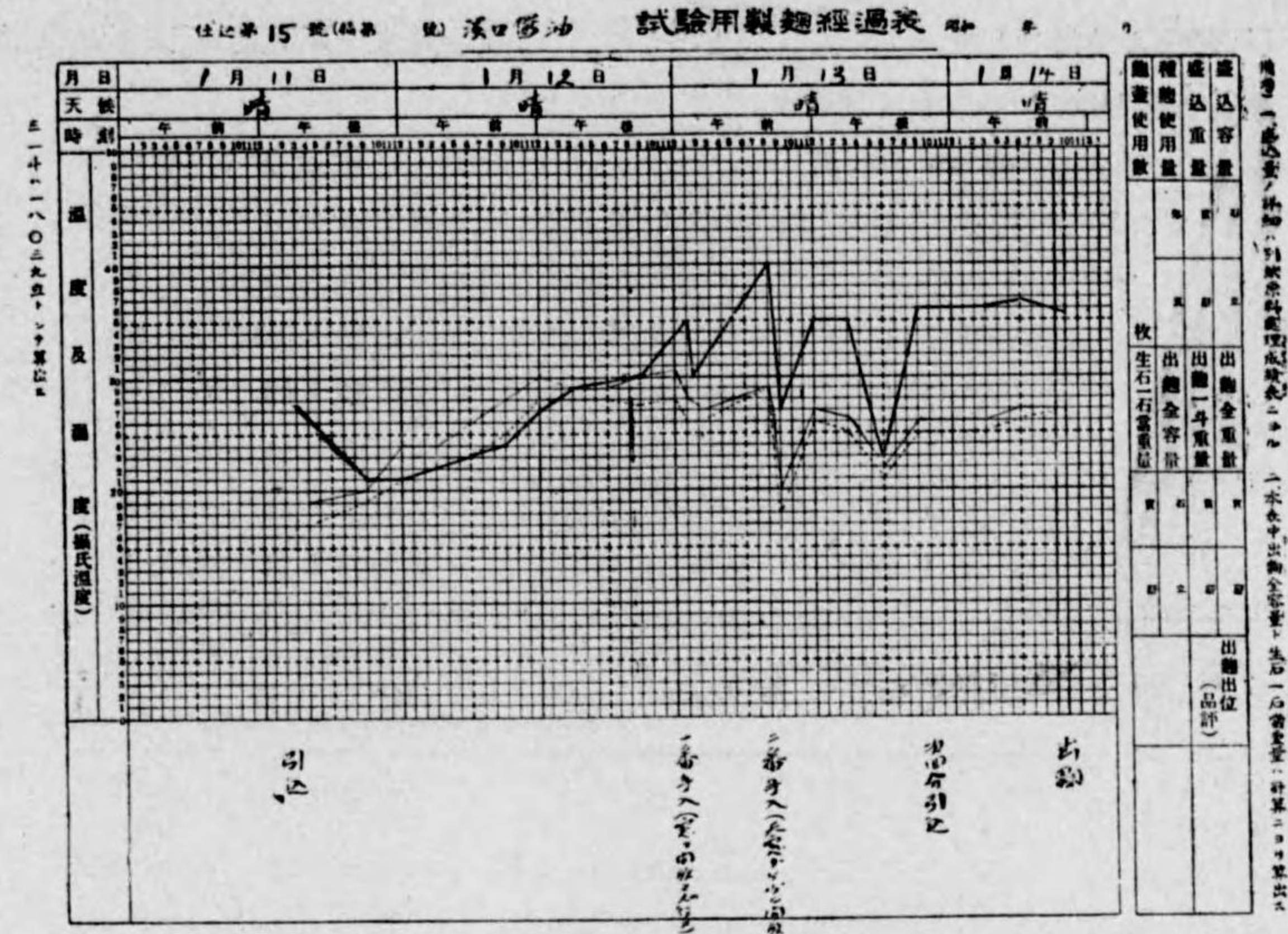
食鹽は冷水に溶解せしめ、12 水 21 度となす。

製 麹

布蓋を使用し、二底盛法により 4 日目出麹（第 2 回目は 3 日目出麹）とし、種麹は本所製にして、A・B・C を夫々同じ割合に混合し 180.390 立（1 石）當り、225 瓦（60 匁）使用す。其製麹成績及温度の経過表は次の如し。

		(第 1 回)	(第 2 回)
盛 込 量	大 豆	450.975 立 (2.500 石)	(/)
	玄 米	450.975 立 (2.500 石)	(/)
布 蓋 使 用 数		103 枚	117 枚

		第 1 回	第 2 回
出 麹	全 重 量	727.500 疋 (194.000 貫)	692.625 疋 (184.700 貫)
	18.039 立 (1 斗)重量	9.075 疋 (2.420 貫)	8.250 疋 (2.200 貫)
	全 容 量	1446.007 立 (8.016 石)	1514.374 立 (8.395 石)
	生石 189.39 立 (1 石)當重量	145.500 疋 (38.800 貫)	138.525 疋 (36.940 貫)



仕込及び諸味の攪拌

仕込容器は木桶を使用し、各清水 2164.680 立（12.000 石）を取り、食鹽 691.875 疋

(184.500貫)を溶解せしめ、母氏度21度となし、之に前記製麹温度経過表の出麹仕込後諸味の攪拌は權を用ひ、次の如く施行す。

攪拌期間		回数及び時刻	
自 昭和10年1月16日	至 同年2月末日	4日置1回	午後1時
自 〃 3月1日	至 〃 4月末日	2日置4回	〃
自 〃 5月1日	至 〃 6月末日	1日置1回	〃
自 〃 7月1日	至 〃 8月末日	毎日1回	〃
自 〃 9月1日	至 〃 9月末日	1日置1回	〃
自 〃 10月1日	至 〃 10月末日	3日置1回	〃
自 〃 11月1日	至 翌年1月30日	4日置1回	〃

年.月.日.	天候	室温	品温	諸味の深さ	
				攪拌前	攪拌後
10. 1. 16.	晴	6.0	7.0	1.55	1.55
10. 2. 18.	晴	8.0	6.5	1.50	1.48
10. 3. 13.	晴	16.0	15.0	1.50	1.49
10. 4. 12.	晴	10.0	15.0	1.48	1.46
10. 5. 3.	晴	17.0	15.0	1.48	1.46
10. 6. 1.	曇	24.0	19.0	1.46	1.45
10. 6. 5.	晴	23.5	—	1.46	1.44
10. 6. 10.	晴	24.0	19.5	1.45	1.42
10. 6. 15.	晴	24.5	22.0	1.47	1.42
10. 6. 20.	晴	23.0	23.0	1.46	1.45
10. 6. 25.	曇	23.0	22.0	1.46	1.44
10. 6. 30.	曇	24.0	24.0	1.50	1.45
10. 7. 5.	晴	27.0	26.0	1.49	1.44
10. 7. 10.	晴	25.5	26.0	1.49	1.45
10. 7. 15.	晴	29.5	26.0	1.50	1.45
10. 7. 20.	曇	27.0	26.0	1.50	1.44
10. 7. 25.	晴	29.0	26.5	1.51	1.44
10. 7. 30.	晴	29.0	26.0	1.51	1.45
10. 8. 5.	曇	27.0	25.0	1.50	1.46
10. 8. 10.	曇	26.0	23.0	1.50	1.46
10. 8. 15.	雨	22.0	23.0	1.47	1.34
10. 8. 20.	晴	29.5	24.5	1.48	1.34
10. 8. 25.	晴	30.0	27.5	1.48	1.34
10. 8. 30.	晴後曇	29.0	26.0	1.47	1.45
10. 9. 10.	晴後雨	27.0	25.0	1.47	1.33
10. 9. 21.	曇	20.0	21.0	1.40	1.39
10. 9. 30.	晴	22.0	23.0	1.42	1.40
10. 10. 18.	曇後晴	17.0	20.0	1.44	1.43
10. 11. 9.	曇	13.5	14.5	1.42	1.41

10. 11. 29.	曇	9.0	11.0	14.2	1.41
10. 12. 29.	晴	6.0	7.0	1.39	1.38
10. 1. 20.	晴	6.0	4.0	1.39	1.37

諸味の熟成及搾汁

諸味は前記経過の如く仕込後順調に夏期の醗酵を遂げ、満1ヶ年を経過したるを以て、昭和11年1月16日其容量を査定して壓搾に附す。

其成績次の如し。

熟成諸味量	熟成歩合(汲水歩合)	諸味18.039立(1斗)重量
3267.945立 (18.116石)	1.811 (1.2)	—

上記熟成諸味に山崎式8時水壓機にて約2晝夜間壓搾す。而して壓搾時の最高壓力は毎平方吋1750封度なり。搾汁成績次の如し。

壓搾諸味量	總垂量	垂歩合	粕量	諸味180.39立(1石當粕歩合)	生醤油母氏比重
3267.945立 (18.116石)	2556.307立 (14.171石)	0.782	689.625斤 (138.900貫)	38.063斤 (10.150貫)	22.7

製成

生醤油は生甞を引きたる後、湯煎を用ひ、達温60°Cにて火入を行ひ、直ちに清澄桶に移入して、約10日間清澄せしめたる後壺引を行ふ。

製成の成績次の如し。

製成醤油量	製成歩合	火入重量	製成醤油母氏比重
2235.754立 (12.394石)	0.875	134.751立 (0.747石)	—

分析

	母氏比重	越幾斯	總酸	揮發酸	糖分	總窒素	アミノ窒素	食鹽
淡口醤油	23.9	36.997	0.493	0.014	2.600	1.023	0.350	21.116

分析擔任野々村氏

摘要

玄米使用の淡口式醤油は本試験の結果、全般的に互り、成分は普通淡口醤油に比較し少なき傾向あり。勿論市販の如く加工を施さざる爲め、以上の如き結果を示したるならんと思はる。製品としては更に研究の餘地あり。

玄米使用濃口醤油醸造試験

The utilization of rice for the manufacture of thickend *shoyu*

技 師 松 本 憲 次
元 助 手 高 橋 孜

緒 言

溜醤油醸造の際は、普通炭水化物原料を使用せざるか或は大豆の5分、時に一割位まで小麦を使用する場合あり。本実験に於ては濃口醤油製造の目的を以て、玄米をも使用して溜式醸造の如く汲掛法を採用して醸造を行ひたり。原料として下記の如く大豆の約五割を玄米にして普通の如く製麹し醸造したり。

仕 込 要 綱

仕込原料の配合

仕込 號	大 豆	玄 米	食 鹽	水	仕 込 年 月 日
第 16 號	905.626 疋 (241,500 貫)	444.376 疋 (113,500 貫)	412,500 疋 (110,000 貫)	1443.120 立 (8,0008 石)	昭和10年1月21日

仕 込 原 料

大豆、滿洲鐵嶺産白大豆にして、其 18.039 立 (1 斗) 重量平均 12.938 疋 (3,450 貫) なり。

玄米、昭和6年埼玉水稻玄米梗にして、其 18.039 立 (1 斗) 重量平均 14,813 疋 (3,950 貫) なり。(尙一部昭和8年産、千葉水稻玄米梗使用)

食鹽 内地二等鹽を使用す。

水、本所構内堀貫井水を使用す。

原 料 處 理

原料處理は之を2回に分ち行ふ。

大豆は唐箕で風選せる後冷水にて洗滌をなし、19時間浸漬し、水切り後10封度にて3時間(第2回目は2時間40分にして、蒸熟程度適當なるが如し)蒸熟し、翌朝まで止釜となす。其處理成績は次の如し。

	第 1 回 處 理		第 2 回 處 理	
	使 用 量	蒸 餾 後	使 用 量	蒸 餾 後
全 重 量	452.813 疋 (120.750 貫)	912.750 疋 (243.400 貫)	452.813 疋 (120.750 貫)	906.000 疋 (241.600 貫)
18.039 立 (1 斗) 重 量	12.938 疋 (3.450 貫)	13.575 疋 (3.620 貫)	12.938 疋 (3.450 貫)	13.125 疋 (3.500 貫)
全 容 量	631.365 立 (3.500 石)	1212.762 立 (6.723 石)	631.365 立 (3.500 石)	1245.232 立 (6.903 石)

玄米は五百木式炒蒸機に依り、普通よりも幾分老目に炒蒸し「ローラーミル」にて割碎す。其處理成績は次の如し。

	第 1 回 處 理			第 2 回 處 理		
	使用量	炒 蒸 後	割 碎 後	使用量	炒 蒸 後	割 碎 後
全 重 量	222.188 疋 (59.250 貫)	192.875 疋 (51.500 貫)	191.250 疋 (51.000 貫)	222.188 疋 (59.250 貫)	210.000 疋 (56.000 貫)	208.500 疋 (55.600 貫)
18.039 立 (1 斗) 重 量	14.813 疋 (3.950 貫)	7.125 疋 (1.900 貫)	6.150 疋 (1.640 貫)	14.813 疋 (3.950 貫)	7.013 疋 (1.870 貫)	6.183 疋 (1.650 貫)
全 容 量	270.535 立 (1.500 石)	487.053 立 (2.700 石)	560.833 立 (3.109 石)	270.535 立 (1.500 石)	540.033 立 (2.994 石)	607.734 立 (3.369 石)

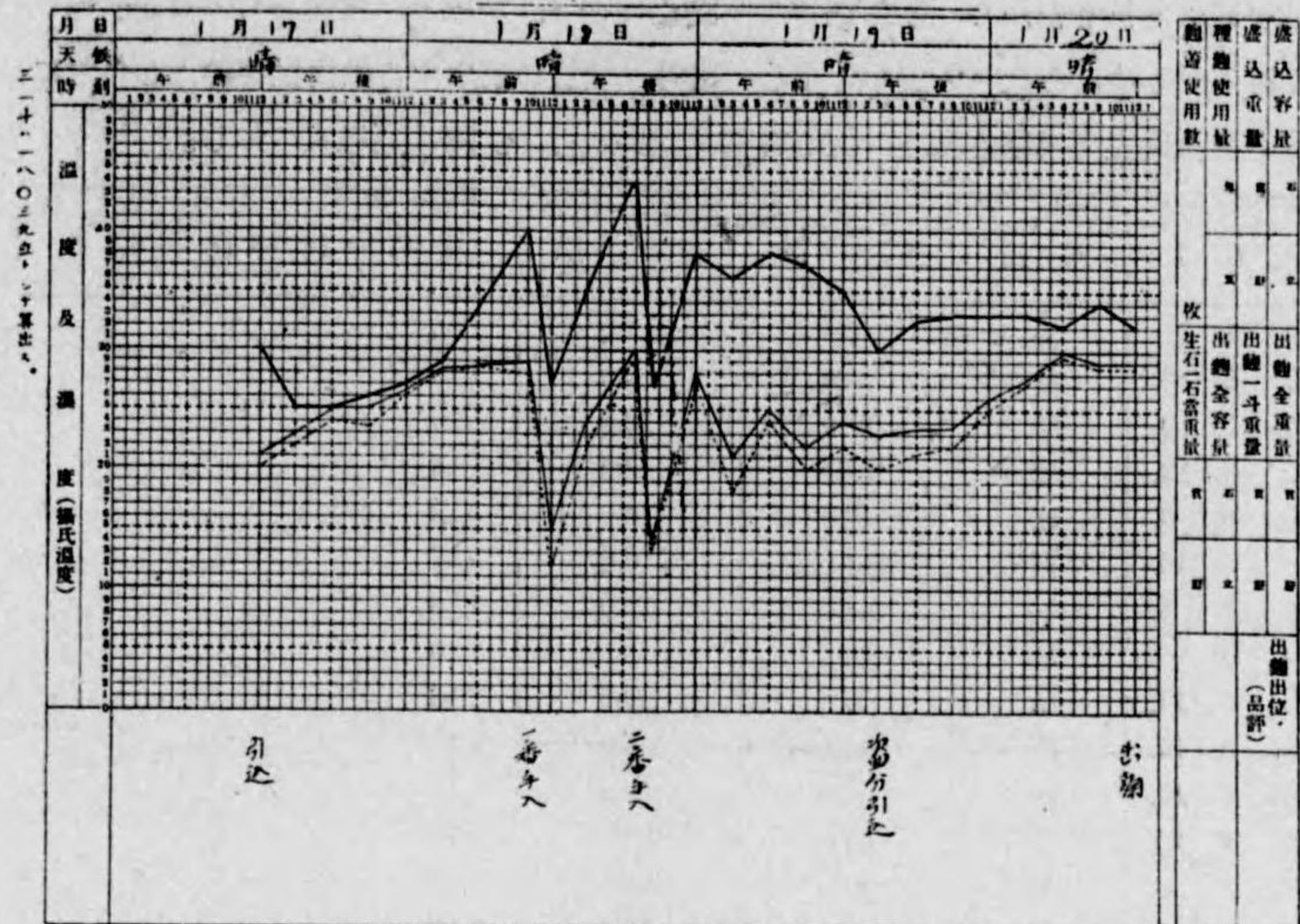
食鹽は冷水に溶解せしめ、8 水 19.5 度とす。

製 麴

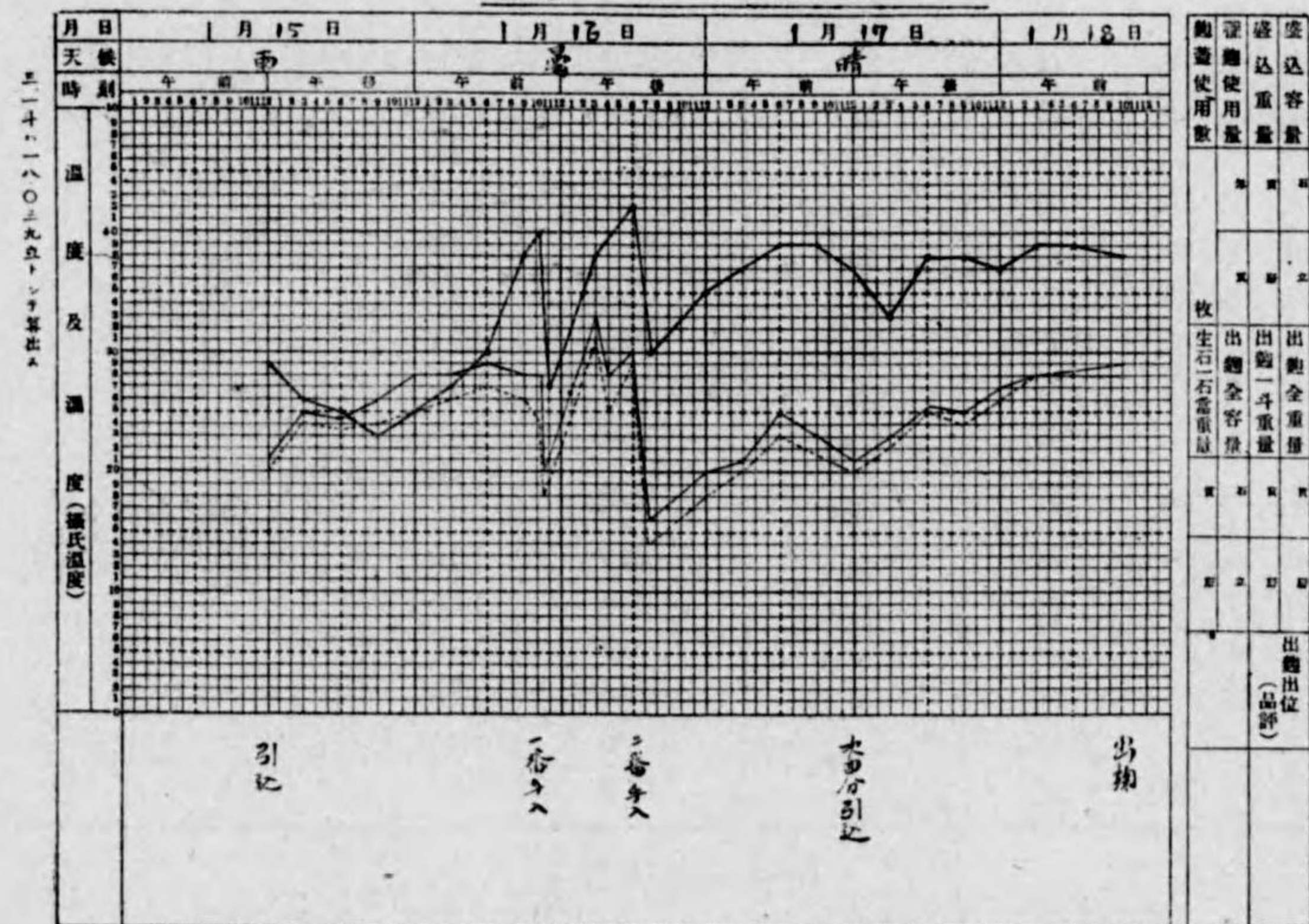
布蓋を使用し、二底盛法により、4 日目出麴とし A. B. C. を夫々同じ割合に混合し、180.390 立 (1 石) 當り、225 瓦 (69 匁) 使用する。其製麴成績及温度の経過表は次の如し。

	第 1 回		第 2 回	
	大豆	玄 米	大豆	玄 米
盛 込 量	631.365 立 (3.500 石)	270.535 立 (1.500 石)	631.365 立 (3.500 石)	270.535 立 (1.500 石)
布 蓋 使 用 數	97 枚	98 枚		
出 麴	全 重 量	705.000 疋 (183.000 貫)	—	—
	18.039 立 (1 斗) 重 量	8.335 疋 (2.220 貫)	—	—
	全 容 量	1527.542 立 (8.468 石)	—	—
	生石 180.39 立 (1 石) 當 重 量	141.000 疋 (37.600 貫)	—	—

往年第 16 號(第 4 号) 濃口醬油 試驗用製麴経過表



往年第 16 號(第 4 号) 濃口醬油 試驗用製麴経過表



仕込及び諸味の攪拌

仕込容器は木桶を使用し、清水 1443,120 立(8,000 石)を取り、食鹽 412,500 斤(11,000 貫)を溶解せしめ、母氏 19 度半となし、溜醬油醸造に使用する汲掛桶を挿入し、之に前記製麹温度経過表の出麹を仕込、後毎日朝夕汲掛を行ふ。諸味経過次の如し。

年. 月. 日.	天 候	室 温	品 温	諸味の汲掛前の深さ
10. 1. 21.	曇	6.0	7.0	1.25
10. 2. 22.	曇	9.0	8.0	1.15
10. 3. 19.	晴	17.0	16.0	1.15
10. 4. 12.	晴	10.0	15.0	1.15
10. 5. 3.	晴	17.0	15.0	1.18
10. 5. 15.	雨	14.0	16.0	1.17
10. 6. 1.	一	24.0	19.0	1.18
10. 6. 5.	晴	23.5	—	1.18
10. 6. 10.	晴	24.0	19.5	1.18
10. 6. 15.	晴	24.5	22.0	1.18
10. 6. 20.	晴	23.0	23.0	1.18
10. 6. 25.	曇	23.0	22.0	1.18
10. 6. 30.	曇	24.0	24.0	1.18
10. 7. 5.	晴	27.0	26.0	1.18
10. 7. 10.	晴	25.5	26.0	1.13
10. 7. 15.	晴	29.5	26.0	1.18
10. 7. 20.	曇	27.0	26.0	1.18
10. 7. 25.	晴	29.0	26.5	1.18
10. 7. 30.	晴	29.0	26.0	1.18
10. 8. 5.	曇	27.0	25.0	1.18
10. 8. 10.	曇	26.0	25.0	1.16
10. 8. 15.	雨	22.0	25.0	1.15
10. 8. 20.	晴	29.5	25.5	1.14
10. 8. 25.	晴	30.0	27.5	1.14
10. 8. 30.	晴後曇	29.0	26.0	1.14
10. 9. 10.	雨	27.0	26.0	1.15
10. 9. 30.	晴	22.0	23.0	1.12
10. 10. 10.	晴	20.0	21.0	攪拌前 1.11 攪拌後 1.13 (榨入を行ふ) (困難なるため) (榨入中止)
10. 10. 25.	晴	18.0	19.0	1.10
10. 11. 14.	晴	11.5	13.0	1.10
10. 11. 5.	曇	9.0	9.5	1.10
10. 12. 25.	晴	7.0	7.0	1.10
11. 1. 10.	晴	6.0	4.0	1.10
11. 1. 25.	晴	25.0	4.0	1.10

諸味の熟成及搾汁

諸味は前記経過の如く、仕込後順調に夏期の醸酵を遂げ、満1ヶ年を経過したるを以て

昭和 11 年 1 月 25 日其容量を査定して壓搾に附す。

其成績次の如し。

熟成諸味量	熟成歩合(汲水歩合)	諸味 18,039 立(1斗)重量
2541.695 立 (14,090 石)	1.409 (0.8)	—

上記熟成諸味は山崎式 8 吋水壓機にて、約 2 晝夜間壓搾す。而して壓搾時の最高壓力は每平方吋 1750 封度なり。搾汁成績次の如し。

壓搾諸味量	總垂量	垂歩合	粕量	諸味 180.39 立 (1石)當粕歩合	生醬油 母氏比重
2541.695 立 (14,090 石)	1487.857 立 (8,248 石)	0.585	1082.250 斤 (283,600 貫)	76.538 斤 (20,410 貫)	23.9

製 成

生醬油は生塗を引きたる後湯煎を用ひ、達温 55°C にて火入を行ひ、直ちに清澄桶に移入して、約 10 日間清澄せしめたる後濾引を行ふ。

製成の成績次の如し。

製成醬油量	製成歩合	火入重量	製成醬油母氏比重
1248.840 立 (6,923 石)	0.839	116.352 立 (0,645 石)	

分 析

母氏比重	越幾斯	總酸	揮發酸	糖分	總窒素	アミノ酸 窒素	食鹽
24.4	41.544	0.846	0.014	2.440	2.183	0.840	19.911

(分拆野々村氏擔任)

摘 要

本試験成績に依るに、相當濃厚なる醬油を得たるも、垂歩合の低きは多少不利なり。「エキス」分及窒素量は普通溜溜よりも少なく、普通醬油より多き結果を示したり。

昭和十酒造年度全國優良新酒調査

一 緒 言

恒例に依り本年四月全國銘醸家より其の醸造に係る新酒 307 點を集め之が鑑評並に分析を行ひ且出品酒の製造方法を調査したるを以て次に之が概要を報告せんとす。固より本調査は新酒の出來榮えと其の年度に於ける酒質の傾向を知る事を専ら目的とせるを以て嚴に斷りて原酒の送達を乞ひフォトメーター示度を測定せり。其の結果幸活性炭素等の使用に依り脱色せりと考へらるゝものは一も見當らざりき。

二 調査事項

(一) 唼味成績

第一審より第三審迄全部黄色盲猪口を使用し最後に唼味審査結果の上位のもの二十數點を蛇の目猪口に取り並列せるが、之等は必ずしも色相甚しく淡色なるものと限らず、又其の順位の淡色の順位には一致せざる事を認めたり。

1. 色 澤

大多數特有の淡黄色を示したり。中に數點無色に近きものあり、單に精白度の向上のみに關せず、麴、酒母、醗の製造に一層の注意を拂ひたるものならん。

2. 香 氣

特有の芳香馥郁たるもの數十點を數へ得たるは當然の事ならんも、所謂吟醸香は程度の差こそあれ一般に涉りて之を認められたり。但し中には不完全の醗酵に係ると考へらるゝ異様の不快臭を有するものあり、輕微のツワリ香を示せるものあり、容器よりか蓋よりか不明なれども木香を附着せるものも二三あり、殊に一種土壁様の臭氣を附與せるものゝ如きは明に他より移行せるものと考へらる。又特に酸臭、細菌様臭を示せるものあるも恐らく既に源を發せしものならんか。

3. 風 味

後述分析成績の項にて見るが如く平均して更に濃度を加へ、旨口酒大多數なれども又幾分辛口にして而も味の調和良きものも散見せり、但し中に甚だしく濃厚鈍重のものあり、恐らく本酒造年度の吟醸用米の例年と性質を異にするものあり一方仕込季節中は稀に見る酷寒の冬なりしを以て殊に醗酵低温に過ぎしものが醗の後期に至りて冷込傾向を示しポーメの喰ひ切れ甚しく此の結果に到達せるものならん。又芳香揃すべきものあるに拘らず之