

6	9	前 9.00	6.5	5.0	前11.00	9.0	7.0	熱湯小暖氣 1本
7	10	前 9.00	3.5	5.0	後 1.00	9.0	8.0	〃 3本
8	11	前 9.00	6.0	4.0	後12.30	9.0	7.0	〃 2本
9	12	前 9.00	7.0	2.5	後12.00	9.0	8.0	〃 1本
10	13	前 9.00	5.3	3.0	後12.00	9.0	4.0	〃 2本
11	14	前 9.00	5.5	4.0	前 9.30	6.0	7.0	〃 1本
12	15	前 9.00	5.5	3.5	—	—	—	暖氣入廢止
13	16	前 9.00	5.0	4.5	後 2.30	8.8	8.0	熱湯小暖氣 2本
14	17	前 9.30	6.0	4.0	後 2.30	10.5	8.0	〃 2本
15	18	前10.00	6.5	6.0	後 2.00	10.8	7.0	〃 2本
16	19	前 9.00	6.5	4.5	後 1.00	10.0	7.0	〃 2本
17	20	前10.00	5.5	4.0	後 2.00	11.0	6.0	〃 2本
18	21	前 9.30	6.0	4.0	後 1.00	11.0	7.0	〃 2本
19	22	前 9.00	6.0	4.0	後 1.00	11.0	7.0	〃 2本
20	23	前10.00	6.5	5.5	後 2.30	12.5	7.5	〃 2本
21	24	前 9.00	8.0	3.0	後 3.00	13.5	5.0	{熱湯小暖氣 2本 午後 6時 膨
22	25	前 9.00	10.0	2.0	後 4.00	16.0	5.0	暖氣 2本
23	26	前10.00	14.0	4.0	後 1.00	16.0	4.0	{熱湯小暖氣 1本 午前 9.30 湧付
24	27	前 9.00	12.0	3.5	後 4.00	18.0	6.0	熱湯小暖氣 2本
25	28	前 9.00	17.5	4.0	後 2.30	20.2	5.0	熱湯小暖氣 1本
26	29	前 8.00	20.5	7.0	—	—	—	午後 5時 配分

19 酒母 (西村 42 號)

月日	日順	操 作	時刻	暖 氣 入 前		暖 氣 抜 後		摘 要				
				時刻	品温	時刻	品温					
10年												
12.29	1	水 麴	前 8.20	6.8	6.5							
〃	〃	仕 込	前 9.30	8.9	7.5							
〃	〃	荒 糧	後 8.20	9.8	8.5			2人 20分				
〃	〃	二 番 糧	後 11.30	9.5	8.5			2人 10分				
30	2		後 12.00	8.0	8.5			以後 時 糧				
31	3		後 12.00	8.0	8.5			3時間 毎 50本				
11年												
1. 1	4		後 12.00	6.2	9.0			〃				
2	5		後 12.00	6.5	7.0			〃				
3	6					前 9.00	6.0	7.5	前10.00	7.0	9.0	{熱湯2割加水小暖氣 1本
4	7					前 9.00	7.0	7.0	後12.00	9.0	9.0	熱湯小暖氣 1本
5	8					前 9.00	7.0	5.5	後12.00	9.2	8.0	〃 2本
6	9					前 9.00	7.0	5.0	後12.00	9.0	7.0	〃 1本
7	10					前 9.00	4.0	5.0	後 1.00	9.0	8.0	〃 3本
8	11					前 9.00	6.0	4.0	後12.30	9.0	7.0	〃 2本
9	12					前 9.00	7.5	2.5	後12.00	9.0	8.0	〃 1本
10	13					前 9.00	5.5	3.0	後12.00	9.0	6.0	〃 2本
11	14					前 9.00	5.0	4.0	前11.00	7.0	7.0	〃 1本
12	15					前 9.00	5.5	3.5	—	—	—	暖氣入廢止
13	16					前10.00	5.0	5.0	後 2.30	8.5	8.0	熱湯小暖氣 2本

1.14	17	前 9.30	6.0	4.0	後 2.30	10.5	7.8	熱湯小暖氣 2本
15	18	前10.00	7.0	6.0	後 1.30	10.9	7.0	〃 2本
16	19	前 9.00	7.0	4.5	後 1.00	10.3	7.0	〃 2本
17	20	前10.00	5.5	4.0	後 2.00	11.0	6.0	〃 2本
18	21	前 9.30	6.0	4.0	後 1.00	12.0	7.0	〃 2本
19	22	前 9.00	6.0	4.0	後 1.00	12.0	7.0	〃 2本
20	23	前10.00	7.0	5.5	後 2.30	12.5	7.5	〃 2本
21	24	前 9.00	8.0	3.0	後 3.00	13.0	5.0	{午後 3.30 膨 〃 2本
22	25	前 9.00	9.5	2.0	後 6.00	16.5	5.0	〃 2本
23	26	前10.00	12.3	4.0	後 3.00	15.0	4.0	〃 1本
24	27	前 9.00	10.5	3.5	後 5.00	17.0	5.5	〃 2本
25	28	前 9.00	12.2	4.2	後 3.30	18.0	5.0	熱湯小暖氣 2本
26	29	前 8.00	14.0	7.0	後 2.00	18.0	7.0	{後 5.00 湧付 熱湯小暖氣 2本
27	30	前 9.00	12.0	4.5	後 2.00	18.0	6.0	〃 2本
28	31	前 9.00	13.0	5.0	後 2.00	20.5	6.0	〃 2本
29	32	前 9.00	14.5	4.0	後 2.00	21.0	6.0	{午後 5.30 配分 〃 2本

製 醗 各 期 に 於 け る 成 分 調 査

時 期	麹 菌 種 類	Bé	糖 (葡萄糖)	フォルモル法に依るアミノ酸(ロイシン)	總 酸 (乳 酸)	酒 精	エ キ ス
膨	黒 判	16.8	35.04	1.2368	0.5025		33.059
	吉 本	16.8	32.1	1.3167	0.6649		31.247
	西村 19 號	15.9	27.26	0.6384	0.4771		34.648
	西村 42 號	15.6	31.66	1.064	0.4385		33.197
湧	黒 判	16.5	29.46	1.1837	0.5299		30.827
	吉 本	16.0	27.04	1.2103	0.6624		33.122
	西村 19 號	14.8	25.764	0.6916	0.5664		29.382
付	西村 42 號	16.0	28.14	1.2236	0.6243		30.662
	配	黒 判	13.2	25.271	1.1438	0.8039	5.1
吉 本		12.4	23.291	1.2236	0.8954	5.0	27.326
西村 19 號		9.2	19.420	0.6251	0.7126	7.6	24.091
分	西村 42 號	13.0	24.202	1.1105	0.7537	5.2	25.588
	熟	黒 判	11.6	23.212	1.1172	0.8497	7.65
吉 本		11.4	20.916	1.1205	0.8908	5.6	22.07
西村 19 號		7.8	16.956	0.7517	0.7994	9.7	16.906
西村 42 號		11.6	21.906	1.1637	0.8086	6.2	24.046

上表によりて明かなる如く酒母育成各期を通じ西村19號菌使用酒母はアミノ酸の生成量最も少く、之に反し西村42號は豫期の成績を得なかつた。然し此四種の酒母の中西村19號菌使用の酒母は糖化作用最も悪く膨時に於て Bé 16 度弱糖分 27.26%を示し他種麹菌に比し著しく劣れる事を認めた。

製麴試験(仕込第6號)

西村 42 號麴菌を以て種麴を自製し之を醗用麴に使用した其経過並に結果は下記の通りである。

原料及其處理

1. 原料米

初添仲添は3割減、留添は6割、4割、3割減の混合を用ひたり。

2. 仕込水

	用水	加工藥品	
		酸性燐酸石灰	食鹽
初添	地下水	12 瓦	6 瓦
仲添	同上	28 瓦	14 瓦
留添	同上	64 瓦	32 瓦

3. 仕込配合

	蒸米 (瓦)	麴米 (瓦)	汲水 (立)
酒母	56	28	86
初添	120	48	153
仲添	240	72	342
留添	390	96	772
計	806	244	1355

第6號初添麴

操作	月日	操作時刻	品温	室温	濕球	摘要
引込	1.28	前 9.00	35.0	26.5	22	蒸米稍々軟
床揉	"	後 1.00	34.5	26	19	手觸良、狀貌に比し香進む
		後 1.20	29.5			
切返	29	前 5.20	31.0	32	23	
		前 5.30	29.5			
盛	"	前 10.00	37.5	33.5	23.5	
		後 10.15	30.5			
積替	"	後 2.30	33.0	30	23	
		後 2.40	31.5			
仲仕事	"	前 5.00	34.0	29	21.5	
		後 5.20	32.5			
仕舞仕事	"	前 10.00	37.5	28	21.5	
		後 10.15	35.0			
出麴	30	前 6.40	40.5	28.5	21.5	重量 56.6 瓦

第6號仲添麴

操作	月日	操作時刻	品温	室温	濕球	摘要
引込	1.30	前 10.30	35.0	28.5	22.5	重量 81.5 瓦
床揉	"	後 1.15	33.8	28.5	23.0	
		後 1.35	30.7			
切返	31	前 5.30	31.2	29	23	
		前 6.00	30.0			
盛	"	前 9.10	30.8	27.5	21.5	
		後 9.25				
仲仕事	"	後 6.00	34.0	27	20.5	
		後 6.25	30.0			
仕舞仕事	2.1	前 1.50	38.0	28	22	
		前 2.20	36.0			
出麴	"	前 8.15	40.0	27	21	

第6號留添麴

操作	月日	操作時刻	品温	室温	濕球	摘要
引込	1.31	前 10.40	35.0	27.5	21.5	重量 119 瓦
床揉	"	後 2.10	36.0	29	23	
		後 2.30	31.5			
切返	2.1	前 3.30	32.0	28	22	
		前 3.50	29.0			
盛	"	後 2.00	33.5	27.5	22	
		後 2.15	20.5			
仲仕事	"	後 7.40	35.0	29	23	
		後 7.55	32.2			
仕舞仕事	2	前 12.30	36.0	28	22.5	
		前 12.40	33.5			
積替	"	前 2.50	37.0	27	21.5	
		前 3.00	35.5			
出麴	"	前 7.40	37.0	27	22	

上述麴経過表に示す如く製麴中に於ては温度の上昇が比較的少い。從來の試験より総合的に考察するに蛋白分解力の弱き麴菌を以て製麴する時は温度の上昇少く特に麴菌繁殖の初期に於て然りとする。

第6號醗経過表

月日	日順	操作	時刻	品温		室温	備考
				親桶	枝桶		
1.30	1	初添	前 10.30	9.0		4.0	
		仕込	前 11.00	11.0		4.0	

31	2	荒 櫛 二番櫛	前	3.00	10.2	2.0	2人7分間
			後	12.40	9.5	3.5	1人15分間
			仲	6.00	10.5	3.5	
2. 1	3	仲 添	分	9.30	9.5	2.0	
			水	10.20	5.5	2.3	
			仕	11.00	7.5	2.3	
			込	6.00	6.8	1.0	2人10分間
2	4	留 添	荒	9.00	6.8	2.5	
			留	12.20	5.5	3.0	
			水	12.40	5.7	3.0	
			仕	10.30	5.8	2.5	2人10分間
			込	6.00	7.0	2.5	
3	5	荒 櫛	前	6.00	7.5	1.0	
4	6		前	6.00	7.8	3.8	
5	7		後	6.00	8.5	3.5	
6	8		後	6.00	9.5	4.0	
7	9		後	6.00	10.5	4.0	
8	10		後	6.00	11.0	4.0	
9	11		後	6.00	11.0	4.0	
10	12		後	6.00	11.5	4.0	
11	13		後	6.00	11.5	4.0	
12	14		後	6.00	11.0	4.0	
13	15		後	6.00	11.5	4.0	
14	16		後	6.00	11.0	4.0	ヒーターにて3時間加温
15	17		後	6.00	11.5	4.0	
16	18		後	6.00	12.0	5.0	
17	19		後	6.00	13.0	5.0	
18	20		後	6.00	13.5	6.0	
19	21		後	6.00	13.5	5.5	
20	22		後	6.00	12.5	6.0	
21	23		後	6.00	13.5	5.0	
22	24		後	6.00	13.5	4.5	
23	25		後	6.00	12.2	5.0	
24	26		後	6.00	12.5	5.0	
25	27		後	6.00	12.0	6.0	
26	28		後	6.00	11.8	5.0	
27	29		後	6.00	11.5	4.0	
28	30		後	6.00	11.0	4.0	
29	31		後	6.00	11.0	4.0	
3. 1	32		後	6.00	10.5	2.0	
	2		後	6.00	9.8	4.0	
	3		後	6.00	9.3	4.0	
	3		後	6.00	8.5	4.0	
	4		後	2.00	8.5	4.0	

醱酵中各期に於ける成分調査

分析時間	ボーム	總酸	糖分	糊精	エキス	酒精	アミノ酸	螢光度
跡	11.1	0.1504	15.966				0.446	4.0
留分前	9.3	0.0659	13.670				0.472	4.6
留後2日目	6.1	0.0329	9.552				0.160	3.0
留後5日目	5.8	0.0479	5.420				0.165	2.9
留後10日目	4.3	0.0934	3.971			9.8	0.219	2.8
留後15日目	3.2	0.1174	3.282			12.0	0.262	4.8
留後20日目	2.1	0.1492	2.738			15.5	0.319	3.7
留後30日目	(-) 9.5	0.1647	2.349			18.15	0.386	4.8
上槽前	(-) 8.3	0.1707	2.349	4.676	7.082	18.15	0.392	5.8

上表を通覧するに糖化の程度は本配合法に於ては少々良好の部に屬するものと認め得べきもアミノ酸の生成量が従來の麴菌使用のものと大差なきは豫期に反したる結果と謂ふべし。

結 論

本試験に於ては酸性並にアルカリ性メヂウムに於て蛋白分解力の弱き麴菌西村 42 號を以て山廢並に清酒醸造試験を行つたのであるが、前年度試験の西村 19 號菌よりも蛋白分解力幾分大なる事を認め、寧ろ本目的に向つては西村 19 號菌の方が優秀なることを認めた。

前數回に涉り試験した結果一般に蛋白分解力弱き種類の麴菌は特に製麴の初期に於て温度の上昇少き傾向あるを認めたるが故に斯る種類の麴菌を使用する場合は製麴の初期特に切返並に盛の時期に於ける品温を幾分高目に保持するを得策とする。

大藏式製麴機竝に其製麴試験 第二報

Ein neuer mechanischer Apparat von der *Koji*-bereitung
und der Versuch mit diesem Apparat. (II Mit.)

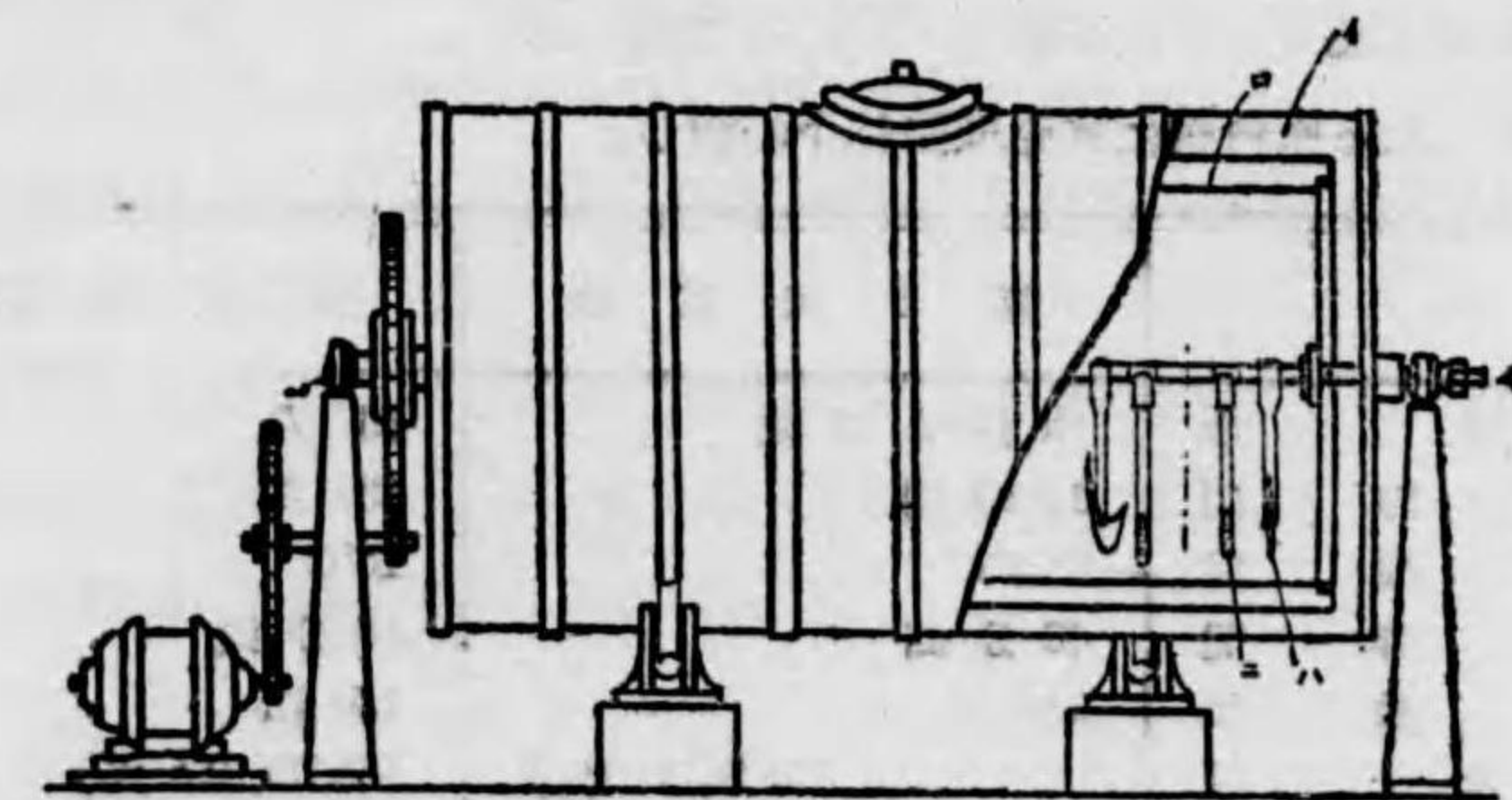
黒野勘六
勝目英
新美一郎

著者は曩に一新製麴機械を考案し其試験成績を醸造試験所報告第 119 號に發表せり。該試験の結果本機械が製麴に適當せるものと認めたるも該設備は 1 回引込量 3~5 升位の極めて小規模なるものにして、之を直に工業的用途に使用し得ざりしが故に一般實地醸造場に於て使用し得る程度の大規模の設備に就きて試験せんとし本試験を施行せり。

前回小規模試験に於ては解卵器中にドラムを製造せるも今回はドラム自體を保温し如何なる場所に於ても製麴し得る様設計し本機により麴室を廢止せんと企てたり。

本機の構造は圖に示す如くにして大體前回試験の小規模製麴機と同様の機構を有し、ドラムは内外共銅板製にして内側は錫引せるものなり。外ドラムの周囲はフェルト毛を以て保温し之を木製板を以て蔽ひ平鐵バンドにて締め付けたり。ドラムの自重は下部 3 個のレールを以て支持せしめ中心軸は兩側の軸承を以て支持固着せしめドラムの回轉により中心軸は追隨せざる様取り付けたり。

動力は馬力電動機 (1,500 回) を用ひ齒車を以て運轉し 1 分間 6 回轉の速度にてドラムを回轉せしめたり。



中心軸には圖に示す如く攪拌板 (ハ) と吸氣管 (ニ) を交互に配備せしめ、中心にマンホール 1 個竝に 2 個の規用硝子窓を付しマンホールと反對側に $\frac{1}{2}$ 吋ドレン抜き管を付したり。

内部ドラムは内径 76 糎、長さ 176.5 糎にして該ドラム圓周面上に無数の小隙(巾 1.5 耗、長 11 耗)を穿ちたるものなり。

尙本試験に使用せし装置は日本醸造機械株式会社より提供せられたるものにして、会社が醸造試験所より本製麴機に関する特許の使用を許可せられ製作したるものなり。

実験之部

本機は本所清酒工場麴室前に設け仕込前密閉して換氣口より蒸氣を吹き込み約 2 時間殺菌し殺菌後直ちに引込みを爲したり。換氣用空氣は $\frac{1}{4}$ 馬力電動空氣壓縮機(自動車タイヤ吹込用)を用ひ、該壓縮空氣を直径 1 吋半、長 2 尺の鋼管内に殺菌綿を充填して造りたる空氣濾過機にて濾過して吹き込みたり。

第 1 回試験

昭和 11 酒造年度醪第 6 號用添麴並に仲麴を合併して引込みたり。本第 1 回試験に於ては蒸米品温の高き内は回轉により團子状となることを豫想し空氣のみを通して蒸米の冷却を行ひしも下記経過表に示す如く蒸米の冷却に長時間を要し引込後約 25 時間を經過して漸く 34 度まで低下せしが故に種麴を撒布したり。爾後は品温並に狀貌の程度を観察しつつ下記経過表に明示する如く攪拌或は空氣を流通せしめ温度の調節を行ひ、普通製麴法に於ける仲仕事に相當する時期迄は略順調の経過をとり來たりしも仕舞仕事に相當する時期に於て品温上昇せざりしが故に本設備の保温状態尙不完全なりと推察せられたり。故にドラムを席にて蔽ひ極力保温に努めたる結果漸く適度の品温迄上昇せしめ得たり。従つて麴菌の繁殖も急激に旺盛となり爾後は寧ろ品温過昇の傾向を示すに至りたるが故に席をとり、尙且つ空氣を連續流通せしめ最高温 40°C にて出麴したり。

本試験に使用したる原料並に其處理法は下の如し。

			第 1 回 試 験	第 2 回 試 験
原	料	米	作州 3 割減	同 左
浸	漬	時 間	12 時間	同 左
浸	水	温 度	15.5°C	16°C
米	蒸	時 間	40 分間	40 分間
白	米	拂 出	156 疋	150 疋
洗	米	後	176.7(13.27%)	165.75(10.5%)
蒸	飯	前	207.7(33.1%)	198.38(32.25%)
蒸	飯	後	219 (40.3%)	217.69(45.12%)
出		麴	204 (30.77%)	191.3 (27.53%)
種		麴	黒判樋口等量混合石當 30 匁	同左

製麴経過表下の如し。

添 仲 麴

月日	操 作	時 刻	品 温	ドラム温	廻 轉	空 氣	摘 要
2. 19	引 込	前 11.35	75.0	67.0		流 通 始	
		〃 11.45					
		後 9.07					
		〃 9.12					
20	種 撒	正 午	34.0	30.5	5 分間	流 通 中	以後 30 分間毎に 1 廻轉
		後 12.30					
		後 12.45					
		〃 1.05					
		後 10.40					
		〃 10.50					
21		前 10.05	31.5	26.0	15 分間		ウルミを生ず
		〃 10.20					
		後 4.00					
		〃 4.10					
22		後 9.30	35.5	26.0	10 分間	5 分間 流 通	ハゼ 1 分、香たつ
		前 12.30					
		前 8.30					
		〃 8.50					
出 麴		前 9.30	40.0	26.0	20 分間	20 分間	ドラムを席にて蔽ひドラム内には 100 ワット電球を入れて加温
		後 1.00					

第 2 回試験

前試験に於て引込後蒸米の冷却に長時間を要せしが故に今回は引込後直にドラムを回轉しつゝ冷却空氣を通じ蒸米の冷却を促進せしめんとして仕事を開始せしも、下表に示す如く蒸米は團子状となり其表面のみ冷却し團子の内部は冷却せられざりしが故に直ちに物料を取り出し麴室中の布上に擴げ床揉、切返の操作を從來の製麴法にて行ひ盛の時期に製麴機の中に引込みたり。

ドラム内引込後は前回よりも麴菌の繁殖良好にして下記経過表に示す如く品温過昇の傾向あり、最高温 42 度に達したるも極力通風により温度を調節し 40°C にて出麴したり。

原料米の品種並に處理法は第 1 回試験と同じ。

		留 麴						
月日	操 作	時 刻	品 温	ド ラ ム 温	廻 轉	空 氣	摘 要	
2. 24	引 込 (ドラムへ)	前	10.20	4.00				
		前	10.20					
		後	10.30		10分間		蒸米ダンゴ状となる	
	引 込 (麴室へ)	前	11.50	30.0			室温27, 湯球25, 石當り10匁の種麴を撒布しダンゴを碎く	
		後	4.00	32.0			室温26.5, 湯球24.5, 石當り20匁の種麴撒布	
床 揉	前後	前	4.30	30.5			室温 28, 湯球 25	
		後	7.00	32.5			室温 28.5, 湯球 27	
切 返	前後	前	8.40	30.0				
		後	2.25	30.0	3分間			
25	引 込 (ドラムへ)	後	6.05	34.0	24.0	5分間	流 通	
		後	6.10	32.5	24.0	5分間	流 通	
		後	8.55	36.0		10分間	流 通	
		後	9.05	34.0		10分間	流 通	
		後	10.52	38.0		15分間	流 通	
		後	11.07	37.0		15分間	開 始	
		前	1.23	42.0		37分間		
		後	2.00	41.0		37分間		
	26	出 麴 (半量)	前	2.10	41.0			約半量の出麴を行ふ, 9時迄以後1時間毎に1廻轉
			出 麴	正 午	40.0			

出麴の生化学的試験

本試験に於て製造したる麴の酵素力を試験せんとし、試料 100 瓦に本所地下水に乳酸 0.1% を添加したるもの 300 匁を加へ 20°C の恒温槽にて 24 時間糖化し次の結果を得たり。尚同一原料を用ひ麴室に製麴したる麴を比較に用ひたり。

	比 重	總 酸 (乳 酸)	アミノ酸 (ロイシン)	糖 分 (葡萄糖)	色澤順位 (淡→濃)	香味順位
製麴機製第1回試験	1.0363	0.1080	0.3472	7.1020	2	2
製麴機製第2回試験	1.0300	0.1080	0.3013	5.5200	1	3
麴 室 製 麴	1.0380	0.1233	0.3472	7.9920	3	1

上表分析結果並に官能審査の結果よりみる時は本製麴機によりて作りたる麴は糖化力幾分不良なることを認めたるも酸の生成量少し、之蓋し比較的無菌に近き状態に於て製麴したるが故ならんと信す。

結 論

醸造試験所考案の大藏式製麴機を總米6石仕舞の醗用麴の製造に使用し實地試験を爲し

たり。其結果を綜括すれば次の如し。

- (1) 本設備に於て保温を今少しく完全にする時は麴室を廢止し得。
- (2) 蒸米を冷却して後本機中に引込む時は爾後の操作順調なるも、有害菌の浸入を防ぎつゝ製麴することが本機の主要目的なるが故に高温蒸米にても短時間に適温迄冷却する必要あり、此點に就きては本機は尙改良の餘地あり、故に來年度に於て更に改良して試験せんとす。
- (3) 出麴の糖化試験の結果糖化力は在來法麴より幾分劣りたるも之は製麴中の経過順調ならざりしが故ならん。又製麴経過不順にして全製麴期間著しく長時間に涉りしにも拘らず生化学的試験に於て其生酸度少き事は本設備により生酸菌の浸入を或程度防止し得たる證據なりと信す。

酒粕酸分解液仕込清酒醸造試験

Brewing trials of *saké* employing the *saké* waste
hydrolyzed with a diluted hydrochloric acid.

黒野勘六
勝目英
滝沢澄江
新美一郎

緒言

清酒粕は古來漬物用或は粕酢、粕取焼酎原料用として多量の需要があつたのであるが近年粕酢並に粕取焼酎の需要が激減したる爲酒粕の價額も低下し且つ又吟醸酒醸造に於ては高率の粕成生歩合の爲に清酒醸造原價の影響せらるゝ處尠からざるものがある。

斯るが故に特に近年吟醸酒造石高の増加に従ひ粕の利用價値を高めることによつて清酒醸造の經濟化を圖らんとする企が起つて來たのである。

比較的優良な粕を以て並酒を濾し其風味を向上せんとする所謂粕濾法は古くから行はれてゐるものである、然るに最近に於ては單に風味を溶出するといふ丈でなく更に進んで粕中に殘存する有効成分を出来る丈完全に溶解糖化或は醱酵せしめ酒質の濃厚化を圖ると共に清酒の成生歩合を増加せんとする計畫が試みられてゐる、國枝太策氏及び鈴木豐太郎氏（醸造論文集第三輯）は此問題に關して實績を報告してゐる。

然るに是等の諸方法は僅に酒粕の一少部分の利用を爲し得るのみにして尙粕濾法の域を脱せざるものと思惟せらる、茲に於て著者は粕の完全なる利用を目的として粕の酸糖化液を仕込に使用せんと企圖し本試験を施行したのである。

酒粕中には多量の澱粉を含有すると同時に蛋白質等も尙多量に殘存してゐるから比較的濃厚なる酸を以て完全に澱粉を糖化するときは蛋白質の分解も促進せられ該液仕込後却つて風味クドクなることは想像に難くない處である、故に蛋白質の分解を出来る丈最小限度に止めんが爲には出来る丈稀薄なる酸液を以て糖化するを有利とするのである、斯るが故に本試験に於ては先づ稀酸を以て酸糖化を行ひ酒粕中の澱粉を出来る丈可溶性の状態に液化し糖化は其一部に止め完全なる糖化作用は仕込後の麴の力によつて行はしめんとしたのである。

以下豫備試験並に實地醸造試験の試験結果について詳述する。

豫備試験

清酒粕を豫め液化或は糖化して醗に仕込む方法として従来研究された酵素法即ち麴の酵素を以て粕を溶解糖化する方法を本試験の方針たる酸分解法と比較せんとして以下の試験を行つた。

實 験

乳鉢中にて一定量の清酒粕に定濃度の酸液の一定量を徐々に加へて充分摺りて混和し、其中より一定量を採り此濾液に就て糖分を測定した後、エーレンマイヤー氏コルペンに移し逆流冷却器を附し沸騰湯煎中に放置して時々振盪しつゝ一定時間煮沸分解した後其濾液の糖分を定量した。

次に此濾液或ひは酸糖化物其儘のものゝ一定量を採りアルカリを以て其水素イオン濃度を 5.0 附近迄調節し之に麴菌アミラーゼを 1, 2, 3, 5 %等に添加し充分混和後トルオールを添加して(但し温度60°C及び13°Cの場合は防腐劑を添加せず) 13°C, 40°C, 60°C等の温度に保ち一定時間後に於て糖分を測定して其増加量を檢した。酸糖化及び酵素に依る糖化試験結果を總括して表示せば次の通りである。

酸 糖 化

酸の種類	番 號	粕 量	酸の添加量及濃度	加熱の温度及時間	糖分増加量
鹽 酸	1	50(gr.)	50(c.c.) 0.1(%)	60°C 7(時)	0.20(%)
	2	100	100 0.2	97 1	0.45
	3	〃	〃 〃	〃 3	1.19
	4	〃	〃 〃	〃 5	1.70
	5	〃	〃 〃	〃 9	2.25
	6	150	150 〃	〃 1	0.70
	7	〃	〃 〃	〃 3	2.02
	8	50	100 0.5	〃 9	1.32
硫 酸	9	〃	〃 1	97 〃	0.71
	10	〃	〃 〃	〃 15	1.17
磷 酸	11	〃	〃 〃	97 9	1.03
	12	〃	〃 2	〃 6	0.59
	13	〃	〃 〃	〃 9	0.87
	14	〃	〃 〃	〃 15	1.27

上表によれば酒粕の分解は硫酸又は磷酸よりも鹽酸の方が遙に強力であることが判る。

酵素に依る糖化

番 號	基 質	酵素濃度	作用温度及び日數	糖分増加量
1	粕 100(gr.) + 水 200(c.c.)	2(%)	40°C 2	3.43(%)
2				4.11
3				4.85

4				17	5.09	
5	前表中番號(5)の酸糖化物の濾液	1	40	18(時)	5.17	
6	番號(4)の酸糖化物	〃	〃	6	10.46	
7	〃 (4) 〃	3	60	1	3.90	
8	〃 (5) 〃	〃	〃	〃	3.61	
9	〃 (2) 〃	1	13	4	6.58	
10	〃 (2) 〃	5	13	23(時)	6.98	
11				4	7.11	
12	〃 (3) 〃	1	〃	〃	5.86	
13	〃 (3) 〃	5	〃	23(時)	7.56	
14				4	7.76	
15	大仕込の酸糖化物 糖化條件(十水(0.2%鹽酸) 20°C, 6時間)	3	40	18(時)	7.30	
16				44	8.43	
17				69	8.51	
18				15-18	18	7.10
19				44	7.05	
20				69	7.03	

(前二表内の括弧を附したるものは同一實驗なるを示す)

以上の諸實驗より次の結論を得たり。 酸糖化に於ては

1. 番號(8), (9), (11) よりして三種の酸中其作用、鹽酸最も強きものゝ如く、磷酸之に次ぎ硫酸遙に弱し。
2. 酸の濃度は番號(5), (8) よりして比較的稀薄なるものが結果がよい。
3. 分解温度は番號(1), (2) よりして高温の方がよい。
4. 酸糖化の時間は5~9時間にて充分な様である。餘り永きに亘る時は液の着色度著し。
5. 粕と酸液との混合比は必要上1:1としたが、之は混合の不充分なる缺點あるも糖化の目的には充分適してゐると思はれる。

酵素に依る糖化に於ては

1. 酵素添加濃度は番號(9), (11), (12), (14)等よりして幾分高濃度の方可なるも1~5%を適量と認む。
2. 作用温度はアミラーゼの糖化の最高温度に近きものがある。
3. 作用時間は番號(1)~(4), (15)~(20)等により見らるゝ如く糖の生成は24時間内外迄に於て急速に行はれ、以後は徐々にして1週間乃至10日間位にて平衡に達するものゝ如く推定される。

尙本研究より次の重要事項を認める事が出来る。即ち清酒粕の糖化に當りては、酸及び酵素の夫々の單獨なる作用に依らずして、兩者の共力作用に待つ時に充分なる効果を擧げ得らるゝものなるべしと信ず。

實地醸造試験

上記豫備試験の結果よりして清酒粕と同重量の稀鹽酸液（鹽酸濃度 0.2%）を用ひ酸分解をなし該仕込酸液の全量を以て留添汲水の全部に充當する様仕込の配合をなした、配合決定の基礎算出法を記載すれば次の通りである。

今總米 5 石十水半の仕込配合を次の様に定めて置く。

	酒母	初添	仲添	留添	計
蒸米	7.5	82.5	165.0	292.5	577.5
麹米	16.5	33.0	49.5	73.5	172.5
汲水	57.3	100.0	260.0	53.2	949.3

今上記配合の中留仕込汲水の全部を使用し酒粕を分解するとせば粕分解液の仕込配合は次の通りになる。

0.2% 鹽酸液 532立（純鹽酸として 1.064 疋即ち 38% 鹽酸 2.8 疋）

酒粕 532疋（水分全量 55% として）

上記配合にて加水分解し後酵素にて分解したりとせば豫備試験の結果に徴して分解液 100疋につき 18瓦の糖分を生成し得ることになる（5時間酸分解，1%酵素40度6日間の實踐）故に一仕込糖分總量は $532 \times \frac{18}{100} = 95.76$ 疋となる，即ち 95.76疋丈の糖分を酒粕より補給し得ることとなる，此糖分を澱粉量に換算せば $95.76 \times 0.9 = 86.2$ 疋となる，今白米効用率を 60% とすれば此澱粉量は $81.2 \times \frac{100}{60} = 144$ 疋の白米に相當する事になる。

故に上記仕込配合の總米量より 144 疋の白米を差引きて仕込する時は 10 水半の仕込と同程度の汲水歩合となる，而して酒粕中の水分含量は約 55% 位あつて酒粕 532 疋中の水分は 292.6 疋即ち 1.630 石となるが此水分は既に清酒となつてゐるものであるから汲水歩合には何等影響しないものと考へられる。

故に結局本試験に於ては留仕込汲水 532 立を以て酒粕 532 疋を酸分解して留仕込を爲すに當り留仕込用白米 292.5 疋の中 144 疋を差引きたる残り 148.5 疋丈の白米を仕込むこととした。即ち其配合割合は次の通りである。

原料米及其處理

- 原料米 作州米 3 割減
- 浸漬 12 時間，15~16 度，
- 水切 留味米 14 時間，其他 5 時間
- 蒸餾 40 分間，壓力 36 種水柱
- 重量變化

拂出	添	82.5	蒸餾前	109 (32.1)	蒸餾後	120 (45.4)
	仲	165		220 (33.3)		240.3(45.7)
	留	146		193.7(32.5)		212.8(45.5)

單位 疋，() 内は増加率%を示す。

麹は機械製麹（別報）による，酒母は 6 割減吟醸酒母を用ふ。

醪仕込配合

	酒母	初添	仲添	留添	計
蒸米 (疋)	37.5	82.5	165.0	148.5	433.5
麹米 (疋)	16.5	33.0	49.5	73.5	172.5
汲水 (立)	57.3	100.0	260.0	酒粕分解液	949.3

清酒粕分解液の調製法

分解槽 細口珪瑯タンクを用ひ，分解液の蒸發を防ぐためタンクの上部に冷却用ブリキ槽を備ふ。

分解設備 飯釜内に水を満たし，その中に分解槽を装置し外部より熱水を以て加熱す。

分解液配合

0.2% 酸鹽 532 立（純鹽酸として 1.064 疋）

清酒粕（昭和十一年度本所清酒粕 1 號，2 號及び 3 號の一部）532 疋

清酒粕分析成績（試料 100 瓦中）

	揮發性成分	酒精	糖分(葡萄糖)	糊精
一號	61.50	10.60	7.41	2.43
二號	57.54	10.30	7.00	0.71
三號	60.28	10.40	7.82	3.62

清酒粕分解液分析成績（試料 100 瓦中）

	揮發性成分	酒精	糖分(葡萄糖)	糊精	總酸(琥珀酸)	PH
分解前	85.40	—	1.04	—	—	—
分解後	80.96	5.10	1.71	4.91	0.354	3.8

此分解液は分解後攪拌して冷却せしが故に冷却中鹽酸は逸散したため冷却後は殆どコンゴー赤指示薬に對し中性にて極少量の苛性加里を以て中和した丈である。

醪 經 過 表

月日	日順	仕事時刻	品温		室温	ボーム	總酸(琥珀)	アミノ酸(グリコ、コール)	酒精	糖分	摘要
			親桶	枝桶							
2.23	初添	前	10.00	6.5	6.5						水溫 6
		仕込	10.30	12.5	6.5						蒸米溫 36

24	荒糶	後	10.00	12.2	7.5						
	跡	正午		13.0	8.0	8.60	0.1050	4.75	8.9016		
		前	6.00	13.0	6.0	9.20	0.1239	6.10	7.4517		
	仲添	後	1.00	9.0	6.8						
	(水添)	仕込	1.20	9.2	6.8						
26	荒糶	前	1.20	10.0	7.0						
	留分	後	7.00	12.0	7.0	7.20	0.0393	3.10	4.7067		
27	1 留添	後	2.30	10.5	10.0	1.0					
	(水添)	仕込	3.00	11.0	10.5	1.0					
	荒糶	後	11.00	10.0	9.0	0					
28	2	前	6.00	9.5	9.0	-1.0	親 6.75 0.1286 0.1926	5.60	3.7440		
		後	"	8.8	7.0	0	枝 6.85 0.1192 0.1650	4.90	3.8140		
3. 1 3		前	"	7.5	6.8	2.0	親 6.25 0.1416 0.1926	6.00	4.7225		
		後	"	7.2	6.5	1.0	枝 6.65 0.1316 0.1650	5.50	4.8410		
2 4		前	"	7.0	6.0	0.5	親 6.30 0.1475 0.2115	6.65	4.1880		
		後	"	9.0	8.0	3.0	枝 6.90 0.1357 0.1673	5.70	4.3560		
3 5		前	"	9.2	8.2	3.0	親 6.20 0.1505 0.2115	6.65	4.0510		
		後	"	9.4	8.2	5.0	枝 6.60 0.1387 0.1688	5.90	4.2485		
4 6		前	"	10.0	9.2	9.0	親 6.10 0.1534 0.2138	7.10	4.4460		
		後	"	10.8	10.2	8.0	枝 6.35 0.1416 0.1688	7.65	4.2880		
5 7		前	"	11.0	10.5	8.0	親 6.00 0.1558 0.2190	7.45	4.2090		
		後	"	11.0	10.5	8.0	枝 6.10 0.1440 0.1763	6.85	3.7866		
6 8		前	"	11.0	10.8	8.0	親 5.60 0.1564 0.2190	8.00	3.7756		
		後	1.30	10.9	9.5	9.5	枝 6.00 0.1457 0.1763	7.00	4.0510		
7 9	口打	前	"	11.2	8.0	5.80	0.1493 0.2175	8.00	3.9720		
8 10		前	"	11.5	7.0	5.50	0.1552 0.2213	8.50	3.8930		
9 11		前	"	11.5	5.0	5.48	0.1652 0.2250	8.70	3.1862		
10 12		前	"	11.5	6.0	4.80	0.1682 0.2250	8.90	3.1862		
11 13		前	"	11.5	6.0	4.30	0.1741 0.2250	9.50	3.1388		
12 14		前	"	12.0	6.0	4.07	0.1770 0.2288	9.80	2.8935		
13 15		前	"	12.2	5.0	3.90	0.1770 0.2363	9.90	2.8228		
14 16		前	"	11.5	6.0	3.80	0.1829 2.2400	10.30	2.8070		
15 17		前	"	11.5	6.0	3.60	0.1829 0.2400	10.60	2.5700		
16 18		前	"	11.5	6.5	3.50	0.1859 0.2460	10.90	2.4910		
17 19		前	"	11.5	7.5	3.30	0.1929 0.2475	11.20	2.3567		
18 20		前	"	12.5	8.5	2.90	0.1959 0.2483	11.40	1.9775		火鉢にて加温
19 21		前	"	13.7	5.0	2.80	0.1982 0.2513	11.90	2.0565		
20 22		前	"	13.0	6.0	2.80	0.2006 0.2550	12.20	1.8590		糊精6.5903
21 23		前	"	12.8	6.0	2.60	0.2018 0.2588	12.65	1.8000		
22 24		前	"	12.5	5.5	2.40	0.2095 0.2625	13.00	1.7210		
23 25		前	"	12.2	7.5	2.35	0.2124 0.2738	13.30	1.7210		
24 26		前	"	12.0	7.5	2.30	0.2154 0.2738	13.30	1.3838		
25 27		前	"	10.0	8.0	2.15	0.2183 0.2550	14.00	1.3719		
26 28		前	"	14.2	3.5	2.30	0.2242 0.2888	14.10	1.6010		
27 29		前	"	14.0	3.0	1.80	0.2301 0.2775	14.70	1.5463		
28 30		前	"	15.0	6.0	1.70	0.2390 0.2775	14.90	1.5463		

石當り7匁(但し留
波水量の)の酸性燐
酸加里添加、火鉢に
て加温

PH 4.2
石當り7匁(但し留
波水量の)の酸性燐
酸加里添加

29 31	前	"	14.5	6.5	1.60	0.2449	0.2775	15.10	1.3015		
30 32	前	"	14.0	4.1	1.44	0.2478	0.3000	15.15	1.3193		
31 33	前	"	14.0	7.0	1.40	0.2519	0.3000	15.50	1.1408		
4. 1 34	前	"	14.0	6.0	1.20	0.2543	0.2888	15.50	1.1680		
2 35	前	"	14.0	8.8	1.30	0.2596	0.2888	15.50	1.1235		
3 36	前	"	13.9	8.3	1.20	0.2726	0.3000	15.80	1.0479		
4 37	前	"	13.5	7.9	1.10	0.2744	0.3150	16.00	1.0434		
5 38	前	"	13.3	5.0	1.00	0.2773	0.3225	16.10	0.9900		
6 39	上槽	前	8.00	13.0	7.0	0.80	0.2803	0.3248	16.30	0.9900	エキス 6.6557, 糊精 3.9168

醗容量1894.4立、垂量1351.3立(7507合)、粕重量485匁(129貫)、製成石數1337.76立(7432合)

以上の結果並に官能審査の結果より本仕込法の成績を考察するに普通仕込の清酒より幾分濃厚味なり、然るに本仕込に於て比較的酸の生成量過多なるは粕分解液の中和を爲すに當りコンゴローロート指示薬に對しアルカリを以て中和したるものにして無機酸即ち鹽酸のみは完全に中和されたりと雖も粕分解により成生せる有機酸は其儘仕込醗中に加へられしによるものなり、故に次回より中和の程度を尙考究する餘地ありと信ず。

本仕込法の經濟的考察

緒言に於て述べし如く清酒醸造の經濟化の一法として粕を酸分解して仕込に利用する試験を行ひ其實績を報告したのであるが茲に本法による經濟的價值を考究せんとす。

前述(實地醸造試験の部)の仕込配合を以て普通仕込法による場合と其留仕込味米の一部を粕の酸分解液を以て代用する前述の仕込法に於て其製成清酒の品質即ち價額を同一として兩者を比較すれば次の如し。

製造費は粕の分解作業の爲幾分餘計の仕事を要するものなれども熟練すれば大なる勞力を要せざるべしと雖も本比較表中には製造費として普通法の5割増を計上し置きたり。

醗5號(普通仕込)

支出

	數量	單價	全額
白米(3割減)	5000合	46.00	230.00
製造費	清酒6691合	清酒石當5.00	33.46
計			263.46

收入

清酒	6691合	40.00	267.64
粕	71.200	實 0.30	21.36
糖	84.000	〃 0.20	16.80

計				305.80	
差引收支利益				42.34	石當 6.33
醪6號(粕分解仕込)					
支出					
白米	4040合	甬 46.00		185.84	
鹽酸(化學用)	2.8甬	甬 0.24		0.67	50封度入小賣 5圓30錢
アルカリ(化學用)	1.2甬	1.12		1.34	苛性加里 500瓦入0.56
酒 粕	142貫	0.30		42.60	
製造費	清酒 7432合	清酒石當7.50		55.74	普通仕込の5割増
計				286.19	
収入					
清 酒	7432合	40.00		297.28	
粕	129貫	0.30		38.70	
糖	68貫	0.20		13.60	
計				349.58	
差引收支利益				63.39	石當 8.53

備考 上表中糠量の算出基礎は下記の如し。

玄米を3割減に精白する時6厘の缺減を生ずるものとすれば糠量は2割9分4厘即ち3割減白米1石(40貫とす)を得る爲に生ずる糠成生量は白米の4割2分即ち16貫800匁となる。

上表中清酒製成石數竝に粕量は實験による。

即ち上記比較表を見るに粕分解法にかなり不利なる條件に於て採算を採りたるも尙清酒生産費石當り2圓20錢安價なることを認めたり、然るに上表は白米、粕、糖、人件費等一例を挙げたるものにして此數字を以て種々條件の異りたる場合に使用することは早計なりと信ず。

結 論

清酒醸造の經濟化の一方法として従來清酒粕を更に醪に仕込む方法あるも著者は更に此方法に於て粕の利用を完全に行はんが爲に鹽酸を以て粕を分解し之を醪に仕込む方法を提案し該豫備試験竝に第1回の實地試験を施行したり、其成績を摘録すれば次の如し。

1. 酒質は普通法より決して稀薄ならず寧ろ本仕込配合に於ては幾分濃厚なりき、然るに色相香味の點に於て幾分普通法に劣りしも大なる差なかりしが故に試験の回を重ねるに従

ひ普通法と遜色なき清酒を得る確信あり。

又本法に於て幾分酸の多きは粕分解後鹽酸のみの中和に留めたるが故にして中和程度により適宜調節し得べし。

2. 本仕込法による時は清酒の生産費を節約し得ることを認めたり、本報告に於ては普通法の場合と本仕込法による場合とを實績により比較し石當2圓20錢の利益あることを認めたり。

輸 出 向 清 酒 釀 造 試 験

Brewing trials of *saké* for export.

黒	野	勘	六
勝	目		英
本	多	紀	元
新	美	一	郎
原	田	保	一
瀬	戸	久	光
斯	波	快	助
浦	野	龍	夫
能	勢	繫	三
			郎

緒 言

吾國傳來の清酒釀造高は明治初期よりの統計に徴しても逐年増加の傾向を示し大正7、8年頃を最高點として爾後一般事業界の不振と社會狀勢の變動により造石數も著しく減少し人口増加に伴ひ當然増産せらるべきにも拘らず依然として増加の傾向を示さざる状態にあり、之蓋し清酒の需要不振のみに基因するものとは信じ得ざるも國內に於ける社會狀勢の變動比較的著しきに鑑み清酒の濫費激減せることが一大原因と認むべきなり。

斯るが故に國內の諸狀況より考察するに將來清酒の造石高の増加する見込少なく吾國の一大産業たる清酒の將來は誠に寂寥たるものあり。

爾來清酒は殆ど國內丈の消費に限られ遇々僅かなる輸出清酒を見るも之は殆ど海外居住の邦人の需要を満すのみにして外國人の飲用に供せらるゝもの殆ど無し、之蓋し嗜好上の問題なりと信ず。

茲に於て著者は外國人の嗜好に最も適せる葡萄酒或はシェリー酒に類似したる味を清酒に附せんが爲に酒母に使用する乳酸の代りに枸橼酸を用ひ清酒中に含有せらるゝ酸味を出來る丈輕き清涼味あるものたらしめんとして本試験を施行せり。

尙本試験は米穀の一新用途を開拓するものなるが故に農林省より原料米（昭和8年産村山産米3等4等級）の供給を受け農林省委託として本試験を遂行したり、以下其結果を報告するものなり。

製 造 方 針

前述の如く本試験に於ては淡麗清涼味ある清酒を醸出するを目的とするものにして、此

目的達成の爲次に列記する如き方針に準據したり。

1. 酒母用酸として乳酸の代りに枸橼酸を使用し速醸法に依る。
2. 原料米は3年前の古米にして然も酒造好適米の部類に屬せざるものなるが故に淡麗なる清酒を得んが爲に白米の化學的精白(醸造試験所報告第124號参照)を行ふ。
3. 新酒に於て活性炭を以て處理して貯藏す。

酒 母 製 造 試 験

緒言に述べたるが如く速醸法に於て乳酸の代りに枸橼酸を使用せんとするものにして次に述ぶるが如き配合法により乳酸使用の場合と枸橼酸使用の場合とを比較試験したり。

麴用白米は4割減精白としたるも尙硬質なりしが故に浸漬蒸器等は充分注意し極力軟質仕上に努力し尙製麴中は最初より比較的高温に保ち破精込の良化を圖りたり製麴中の温度は概略下記に準じたり。

引込37°C, 揉上32°C, 切返32°C, 盛34°C, 伸仕事35°C, 仕舞仕事36°C, 最高温38°C, 出麴38°C

第 一 回 試 験

前述の如く本試験に於ては掛米をアルカリにて處理し後酸處理を行ひしかも酒母は枸橼酸添加による速醸の形式による試験を行はんとするものにして先づ化學精白用アルカリ濃度の決定を行はんが爲苛性カリ0.1%—0.4%の各種濃度のアルカリを用ひ比較酒母として麴米竝に掛米共に4割減, 竝に麴米4割減, 掛米2割減の白米を化學精白を行はず其儘使用し尙枸橼酸酒母に對する比較として普通の乳酸使用の酒母を育成したり。

即ち仕込の計畫は下表の如し。

酒母順號	麴米搗減	掛米搗減	化學精白		添加酸(汲水1斗當)	
			アルカリ%	磷酸%	乳酸純	枸橼酸瓦
1*	4	4	使用せず	使用せず	90	—
2	4	2	使用せず	使用せず	—	90
3	4	2	0.1	0.2	—	90
4	4	2	0.2	0.2	—	90
5	4	2	0.3	0.2	—	90
6	4	2	0.4	0.2	—	90

酒母1個仕込配合は下記の如し。

蒸米 60斗 麴米 30斗 汲水 90立

白米の浸漬は大古米なるが故に約36時間を要したり, 化學精白の作業はアルカリ或は酸浸漬後數回水洗し水切後常法により蒸器したり。

酵母は日本醸造協會5號酵母を用ひたり。

各號酒母の経過は下記の如し。

第 1 號

月 日	日順	仕 事	時 刻	品 温	室 温	摘 要
2. 5	1	水 麴	前 9.30	6.5	6.0	3人にて10分間
		仕 込	後 10.00	20.0	6.0	
		荒 摺	後 3.30	16.5	6.0	
6	2	二 番 摺	前 6.00	15.5	5.0	30本, 以下4時間毎之に準ず
		時 摺	後 6.00	13.0	5.5	
7	3	〃	前 6.00	12.0	3.0	
		〃	後 6.00	10.5	5.0	
8	4	暖 氣 入	正 午	9.0	5.0	協會5號酵母30cc添加
		〃 抜	後 6.00	10.8	4.0	
9	5	〃 入	前 9.30	9.6	5.0	
		〃 抜	正 午	11.5	5.5	
10	6	〃 入	前 9.00	11.0	5.0	膨れ
		〃 抜	〃 11.00	13.5	6.0	
11	7	〃 入	〃 9.30	12.0	5.0	
		〃 抜	後 2.00	17.5	5.0	
12	8	〃 入	前 9.00	16.5	4.0	湧付
		〃 抜	後 3.00	22.0	6.0	
13	9	醗 分	〃 1.30	19.5	7.0	
15	11	戻	〃 6.00	9.0	7.0	

第 2 號

月 日	日順	仕 事	時 刻	品 温	室 温	摘 要
2. 5	1	水 麴	前 9.30	6.0	6.0	3人にて10分間
		仕 込	後 10.00	22.5	6.0	
		荒 摺	後 2.00	20.0	6.0	
6	2	二 番 摺	前 6.00	19.0	5.0	30本, 以下4時間毎之に準ず
		時 摺	後 6.00	16.8	6.0	
7	3	〃	前 6.00	14.0	4.0	
		〃	後 6.00	12.0	4.5	
8	4	〃	前 6.00	10.5	4.5	協會5號酵母30cc添加 膨れ
		〃	後 6.00	9.2	5.0	
9	5	暖 氣 入	前 9.30	8.0	5.0	
		〃 抜	後 2.00	13.5	5.0	
10	6	〃 入	前 9.30	13.0	5.0	湧付
		〃 抜	後 2.00	17.8	6.0	
11	7	〃 入	前 9.00	18.0	5.0	
		〃 抜	後 2.00	20.5	6.0	
12	8	〃 入	前 9.00	20.0	3.0	
		〃 抜	正 午	22.0	5.0	
13	9	醗 分	前 3.00	19.0	4.0	
15	11	戻	〃 6.00	9.0	4.0	

第 3 號

月 日	日 順	仕 事	時 刻	品 温	室 温	摘 要	
2	5	1	水 麴 前	9.30	5.5	3人にて10分間 30本、以下4時間毎之に準ず 協會 5 號酵母30cc添加、膨れ 湧付	
		仕 込 後	10.00	20.5	6.0		
6	2	荒 糶 後	2.00	18.5	6.0		
		二 番 糶 後	6.00	18.0	5.0		
7	3	時 糶 前	6.00	16.5	4.0		
		糶 後	6.00	14.0	5.5		
8	4	糶 前	6.00	13.0	3.0		
		糶 後	6.00	11.0	5.0		
9	5	暖 氣 入 前	9.30	10.5	4.5		
		糶 後	6.00	8.5	4.0		
10	6	暖 氣 入 前	9.30	8.0	5.0		
		糶 後	2.00	13.5	5.0		
11	7	糶 入 前	9.30	13.0	5.0		
		糶 後	2.00	18.0	6.0		
12	8	糶 入 前	9.30	18.0	5.0		
		糶 後	2.00	20.4	6.0		
13	9	醱 分 前	9.00	20.0	3.0		
		醱 分 後	10.00	22.0	5.0		
15	11	戻	前	3.00	19.5	4.0	
			戻	前	6.00	8.5	4.0

第 4 號

月 日	日 順	仕 事	時 刻	品 温	室 温	摘 要
2	5	1	水 麴 前	9.30	4.5	3人にて10分間 30本、以下4時間毎之に準ず 協會酵母30cc添加 膨れ
		仕 込 後	10.00	19.0	6.0	
6	2	荒 糶 後	2.00	16.5	6.0	
		二 番 糶 後	6.00	15.0	5.0	
7	3	時 糶 前	6.00	12.0	4.0	
		糶 後	6.00	11.2	5.5	
8	4	糶 前	6.00	11.0	3.0	
		糶 後	6.00	9.0	5.0	
9	5	暖 氣 入 前	9.40	7.0	4.5	
		糶 後	2.10	10.5	5.0	
10	6	糶 入 前	9.30	7.0	5.0	
		糶 正 午	11.5	5.5		
11	7	糶 入 正 午	9.0	9.0	6.0	
		糶 後	6.00	13.0	6.0	
12	8	糶 入 前	9.00	11.5	3.0	
		糶 後	3.00	14.5	5.0	
13	9	糶 入 前	9.00	12.2	4.0	
		糶 後	3.00	22.0	6.0	
15	11	醱 分 前	1.30	18.5	7.0	
		醱 分 前	6.00	9.0	4.0	

第 5 號

月 日	日 順	仕 事	時 刻	品 温	室 温	摘 要
2	5	1	水 麴 前	9.30	4.0	3人にて10分間 30本、以下4時間毎之に準ず 協會 5 號酵母30cc添加 膨れ
		仕 込 後	10.00	19.0	6.0	
6	2	荒 糶 後	2.00	16.0	6.0	
		二 番 糶 後	6.00	15.0	5.0	
7	3	時 糶 前	6.00	12.0	4.0	
		糶 後	6.00	11.2	5.5	
8	4	糶 前	6.00	11.0	3.0	
		糶 後	6.00	9.0	5.0	
9	5	暖 氣 入 前	9.40	7.2	4.5	
		糶 後	2.10	10.3	5.0	
10	6	糶 入 前	9.30	8.0	5.0	
		糶 正 午	11.5	5.5		
11	7	糶 入 正 午	9.30	9.5	6.0	
		糶 後	6.00	13.0	6.0	
12	8	糶 入 前	9.30	11.5	5.0	
		糶 後	2.00	14.0	6.0	
13	9	糶 入 前	9.30	13.0	4.0	
		糶 後	4.00	22.0	5.0	
15	11	醱 分 前	1.30	18.0	7.0	
		醱 分 前	6.00	8.5	4.0	

第 6 號

月 日	日 順	仕 事	時 刻	品 温	室 温	摘 要
2	5	1	水 麴 前	9.30	4.5	3人にて10分間 30本、以下4時間毎之に準ず 協會 5 號酵母30cc添加 膨れ
		仕 込 後	10.00	22.0	6.0	
6	2	荒 糶 後	2.00	15.0	6.0	
		二 番 糶 後	6.00	13.5	5.0	
7	3	時 糶 前	6.00	11.5	4.0	
		糶 後	6.00	11.0	5.5	
8	4	糶 前	6.00	11.0	3.0	
		糶 後	6.00	9.0	5.0	
9	5	暖 氣 入 前	9.40	7.5	4.5	
		糶 後	2.10	10.5	5.0	
10	6	糶 入 前	9.30	8.0	5.0	
		糶 正 午	11.5	5.5		
11	7	糶 入 正 午	9.30	10.0	6.0	
		糶 後	6.00	12.7	5.0	
12	8	糶 入 前	9.00	12.0	5.0	
		糶 正 午	17.0	6.0		
13	9	糶 入 前	9.00	16.5	4.0	
		糶 後	3.00	22.0	5.0	
15	11	醱 分 前	1.30	19.5	7.0	
		醱 分 前	6.00	8.5	4.0	

上記試験の結果を比較するに白米化学精白の爲使用したる苛性カリの濃度は0.2%が最も適當せることを認めたり、アルカリ浸漬せるものは2號即ち枸橼酸使用にて化学精白を行はざるものより一般に良好なる成績を得たりしもアルカリ濃度高き5號或は6號は麴米掛米共に4割減にして乳酸を使用せし1號より幾分劣れる感ありしも0.2%アルカリ使用の4號酒母は本試験中最良の成績を示したり、故に枸橼酸を以て乳酸に代用し安全に酒母を育成しうることを認めたり。

第 二 回 試 験

前回試験に於て化学精白用アルカリ濃度の適度を決定し而も枸橼酸を以て乳酸に代用して安全に且つ優良なる酒母を製造し得ることを認めたるが故に今回は此最適條件に於て酒母3本を配立し尙乳酸と枸橼酸とを併用したるものにつき比較試験を行ひたり、既ち其仕込計畫下記の如し。

酒母順號	麴米掛減	掛米掛減	化学精白用		添加酸量	
			アルカリ%	酸 %	乳酸 鉅	枸橼酸 瓦
7	4	2	0.2	0.2	50	50
8	4	2	0.2	0.2	—	100
9	4	2	0.2	0.2	—	100
10	4	2	0.2	0.2	—	100

酒母製造の経過下記の如し

第 7 號

月 日	日順	仕 事	時 刻	品 温	室 温	摘 要
2, 21	1	水 麴	前 10.30	9.5	6.0	3人にて10分間
		仕 込	後 11.30	21.5	7.0	
		荒 糶	後 5.00	18.7	6.0	
		二 番 糶	後 9.00	18.5	6.0	
22	2	時 糶	前 6.00	16.0	4.0	30本、以下3時間毎之に準ず
		後	6.00	12.8	7.0	
23	3	暖 氣 入	後 3.50	10.0	6.0	
		後 抜	後 4.30	11.0	6.0	
24	4	後 入	前 9.10	8.5	6.0	協會 5 號酵母30cc添加
		後 抜	前 10.30	9.5	6.0	
25	5	後 入	後 9.00	9.0	5.0	
		後 抜	後 11.50	11.8	7.0	
26	6	後 入	後 4.00	11.0	7.0	
		後 抜	後 6.00	11.5	6.0	
27	7	後 入	前 10.00	11.0	5.0	膨れ
		後 抜	後 8.00	18.5	4.0	
28	8	後 入	前 9.00	17.2	4.0	沸付
		後 抜	後 1.00	22.4	5.0	

28	8	前	6.00	21.5	5.0
		後	6.00	21.0	4.0
29	9	配 分	前 9.00	21.0	4.0

第 8 號

月 日	日順	仕 事	時 刻	品 温	室 温	摘 要
2, 21	1	水 麴	前 10.30	9.5	6.0	
		仕 込	後 11.30	21.5	7.0	
		荒 糶	後 5.00	18.4	6.0	
		二 番 糶	後 9.00	18.2	6.0	
22	2	時 糶	前 6.00	16.0	4.0	30本、以下3時間毎之=準ず
		後	6.00	11.6	7.0	
23	3	暖 氣 入	後 3.50	10.0	6.0	
		後 抜	後 4.30	11.0	6.0	
24	4	後 入	前 9.10	8.5	6.0	協會 5 號酵母30cc添加
		後 抜	前 10.30	9.7	6.0	
		後 入	後 9.00	9.0	5.0	
		後 抜	後 11.50	11.9	7.0	
25	5	後 入	後 4.00	11.0	6.0	
		後 抜	後 6.00	12.0	6.0	
26	6	後 入	前 10.00	10.8	5.0	膨れ
		後 抜	後 8.30	19.0	4.0	
27	7	後 入	前 9.00	17.5	4.0	沸付
		後 抜	前 1.00	22.0	5.0	
28	8	前	6.00	21.5	5.0	
		後	6.00	21.0	4.0	
29	9	配 分	前 9.00	21.0	4.0	

第 9 號

月 日	日順	仕 事	時 刻	品 温	室 温	摘 要
2, 21	1	水 麴	前 10.30	9.5	6.0	
		仕 込	後 11.30	21.5	7.0	
		荒 糶	後 5.00	18.4	6.0	
		二 番 糶	後 9.00	18.2	6.0	
22	2	時 糶	前 6.00	16.0	4.0	30本、以下3時間毎之=準ず
		後	6.00	12.6	7.0	
23	3	暖 氣 入	後 3.50	10.0	6.0	
		後 抜	後 4.30	11.0	6.0	
24	4	後 入	前 9.10	9.0	6.0	協會 5 號酵母30cc添加
		後 抜	前 10.30	10.0	6.0	
25	5	後 入	後 9.00	9.0	5.0	
		後 抜	後 11.30	12.3	7.0	
		後 入	前 4.00	11.5	6.0	
		後 抜	後 6.00	12.0	6.0	

26	6	入	前	10.00	11.0	5.0	膨れ
		抜	後	8.30	18.5	4.0	
27	7	入	前	9.00	18.0	4.0	湧付
		抜	正 午	22.0	5.0		
28	8		前	6.00	21.0	5.0	
			後	6.00	20.5	4.0	
29	9	分	前	9.00	20.5	4.0	

第 10 號

月 日	日 順	仕 事	時 刻	品 温	室 温	摘 要
2, 21	1	水 麴	前 10.30	9.5	6.0	
		仕 込	後 11.30	21.5	7.0	
		荒 榎	後 5.00	18.5	6.0	
		二 番 榎	後 9.00	17.8	6.0	
22	2	時 榎	前 6.00	16.0	4.0	30本, 以下3時間毎之に準ず
		後 榎	後 6.00	12.1	7.0	
23	3	暖 氣 入	後 3.50	9.6	6.0	
		後 抜	後 4.30	11.0	6.0	
24	4	後 入	前 9.10	8.2	6.0	
		後 抜	後 10.30	10.0	6.0	協會 5 號酵母30cc添加
25	5	後 入	後 9.00	8.5	5.0	
		後 抜	後 11.30	12.3	7.0	
		後 入	後 4.00	11.5	7.0	
		後 抜	後 6.00	12.0	6.0	
26	6	後 入	前 10.00	11.0	5.0	膨れ
		後 抜	後 8.30	18.5	4.0	
27	7	後 入	前 9.00	18.2	4.0	湧付
		後 抜	正 午	22.3	5.0	
28	8		前 6.00	21.0	5.0	
			後 6.00	20.5	4.0	
29	9	分	前 9.00	20.5	4.0	

酒 母 育 成 中 成 分 調 査

順 號	ボ - ヌ	總 酸 (滴 定 耗)	糖 分	色 澤	酒 精
醱 四 立 日 後 目	7	15.0	3.15	20.17	2
	8	15.7	3.65	20.51	4
	9	15.5	3.4	19.84	1
	10	15.0	3.7	20.51	3
醱 五 立 日 後 目	7	16.4	3.2	25.12	2
	8	16.5	3.8	25.24	2
	9	16.5	3.6	24.24	1
	10	16.2	3.8	25.76	2

沸	7	15.0	4.65	24.98	2	
	8	15.0	4.85	25.10	4	
付	9	15.0	4.70	24.10	1	
	10	13.5	5.05	25.55	3	
分	7	8.2	6.30	13.08	2	8.8
	8	8.7	6.75	13.84	4	8.5
	9	9.0	6.50	14.04	1	8.4
	10	8.0	6.75	10.94	3	8.8

上記第2回試験の成績に於て見るに枸橼酸使用の速醸醱は其育成中の経過も殆ど乳酸使用の場合と大差なく熟成酒母の香氣も良好にして味は豫期せし如く清涼味を帯ぶることを認めたり、此數本の酒母製造試験の實績により輸出向清酒用としては枸橼酸を使用することの適當なることを確信せり。

醱 製 造 試 験

枸橼酸使用酒母と乳酸使用酒母の比較を行はんが爲醱8本を仕込み其中第1號、第2號第3號は乳酸使用酒母第4號は乳酸、枸橼酸併用酒母、第5號以下は枸橼酸使用酒母を使用したり、尙之等醱に使用したる掛米は全部化學精白を行ひたるも第8號のみは其比較として全然化學精白を行はざる白米を使用したり。

仕 込 配 合

	酒 母	初 添	仲 添	留 添	計	
蒸 米 (庇)	70	140	280	460	950 (總米 7.999石)	
麴 米 (庇)	35	56	84	115	290 (麴歩合 3.05割)	
汲 水	立 石	105	162	343	707	1317 (汲水歩合 9水)
			0.900	2.350	3.930	

原 料 米 並 び に そ の 處 理

原料米は農林省古米、1號より7號迄は麴米4割減、掛米2割減にして掛米には化學精白を併用す。8號はそれ等の比較として化學精白を行はず、麴米4割減、掛米には2割減及び4割減を混用せり。化學精白の方法は前記酒母の場合と同様にして苛性カリ0.2% 磷酸0.2% を使用したり。

仕 込 水

本 所 地 下 水

醱 用 麴 の 製 造 法 は 前 記 酒 母 麴 の 場 合 と 略 々 同 様 の 方 針 に よ り たり。

醱經過表

第 1 號 (普通仕込吟醸酒母)

月日	日順	仕 事	時 刻	品 温			室温	摘 要	
				親 桶	甲枝桶	乙枝桶			
2, 21		初添(水添)仕込	前	10.00	6.0		6.0	水温7麹温7	
			〃	11.00	10.5		6.0	蒸米温31	
22		荒 榎	〃	1.00	11.0		5.0	2人にて15分間	
			跡 〃	3.00	11.0		5.0	ボ-メ8.4	
23		仲 分	〃	8.00	11.0		5.0		
			〃	10.00	8.5		5.0		
24	1	初添(水添)仕込	正 午		10.0	10.0	5.0	蒸米温10	
			〃	6.00	10.2	9.8	5.0	2人にて15分間	
24	1	留 分	〃	10.00	7.8	7.7	5.0		
			〃	2.00	8.0	7.8	5.8		
25	2	荒 榎	前	6.00	8.5	8.5	6.0	2人にて10分間	
26	3		〃		9.6	9.5	5.0	甲, 乙共水泡	
27	4		〃		10.4	10.6	4.0	甲, 乙共岩泡	
28	5		〃		11.5	11.5	4.0		
29	6		〃		13.5	13.0	5.0	甲, 乙共高泡	
3, 1	7		〃		14.5	14.2	4.0	状態前日と同じ	
			〃		14.6	14.5	4.0	状態前日と同じ	
2	8		〃		14.6	15.0	4.0		
3	9		〃		14.8	15.0	3.0		
4	10		〃		15.0	15.0	1.0		
5	11		〃		15.0	15.0	4.0		
6	12		〃		15.0	15.0	4.0		
7	13	口 打	前		16.5		3.0		
			〃	6.00	17.0		5.0		
8	14	枝 分	後	6.00		12.0	16.0	2.0	品温調節の爲親桶醪を他へ移動
			〃	6.00	15.0	11.2	2.0	品温調節の爲乙桶醪を他へ移動	
9	15	上 槽	前	6.00		11.0	14.5	2.0	品温調節の爲親桶醪を他へ移動
			〃	9.00		11.0	14.5	2.5	

第 2 號 (普通仕込吟醸酒母)

月日	日順	仕 事	時 刻	品 温			室温	摘 要
				親 桶	甲枝桶	乙枝桶		
2, 23		初添(水添)仕込	前	9.00	6.0		5.0	水温5麹温7
			〃	10.00	13.0		5.0	蒸米温31
24		荒 榎	〃	1.00	13.5		5.0	
			跡 〃	3.00	13.0		5.0	
25		仲 分	〃	7.00	10.0		5.0	水温6麹温7
			〃	1.00	9.0		5.0	蒸米温8
26	1	荒 榎	前	3.00	10.0		4.5	
			〃	8.00	10.0		4.5	
26	1	留 分	〃	1.00	10.0		4.5	水温2麹温6
			〃	1.30	7.5		5.0	蒸米温6

27	2	荒 榎	前	9.00	8.5	8.0		5.0	2人にて10分間
28	3		〃	6.00	11.5	11.6		4.0	
29	4		〃		13.5	11.5		3.0	
3, 1	5		〃		15.5	11.5		4.0	
			〃		18.0	11.5		4.0	
2	6		〃		18.5	11.5		4.0	
3	7		〃		18.5	11.5		2.0	
4	8		〃		19.0	10.5		1.0	
5	9		〃					4.0	
6	10	口 打	前	10.00	15.5			3.0	
7	11		〃	6.00	15.5			2.0	
8	12		〃		15.5			2.0	
9	13		〃		16.0			3.0	
10	14		〃		14.0			1.0	
11	15		〃		14.0			1.5	
		上 槽	前	9.00	14.0				

第 3 號 (1號酒母)

月日	日順	仕 事	時 刻	品 温			室温	摘 要	
				親 桶	甲枝桶	乙枝桶			
2, 25		初添(水添)仕込	前	9.30		6.0	6.5	水温8麹温4	
			〃	11.00		12.0	6.5	蒸米温30	
26		荒 榎	〃	5.00		11.5	5.0		
			跡 〃	正 午		11.7	5.0	ボ-メ9.4 酸0.0649	
27		仲 分	前	9.00		12.0	5.0		
			〃	9.30		8.5	8.5	水温3麹温8	
28	1	初添(水添)仕込	〃	11.00		8.0	8.5	蒸米温10	
			〃	9.00		9.0	9.5	4.0	
28	1	留 分	〃	9.30		9.0	9.5	4.0	
			〃	12.30	7.0	6.8	7.0	4.0	
29	2	荒 榎	後	12.30				水温3麹温6	
			〃	1.30				蒸米温6.0	
3, 1	3		〃	6.00	8.5	7.5	7.5	2.0	ボ-メ6.8 酸0.0295 酒精5.5 糖分5.14 エキメ13.436
			〃		9.5	7.8	8.0	4.0	
2	4		〃		10.0		8.5	4.0	
3	5	枝 打	正 午		10.0		9.0	4.0	
4	6		前	6.00	11.0		10.2	3.0	
5	7		〃		14.0		11.0	1.0	
6	8		〃		15.5		12.0	1.0	
7	9		〃		16.5		13.5	3.0	
8	10		〃		16.8		11.5	2.0	
9	11		〃		18.0		11.5	2.0	
10	12		〃		18.5		11.0	3.0	
10	12	口 打	前	10.00	16.2			3.5	
			〃	6.00	16.0			1.0	メ-トル-12.5, 酸 0.1416, 酒精 15.7
11	13		〃		16.0		2.0		
12	14		〃		16.0		2.0		
13	15		〃		16.0		5.0		

14	16		16.0		6.0	メ-トル3.0 酸0.1416 酒精18.0
	上 槽	9.00	16.0		6.5	

第 4 號 (6號酒母)

月日	日順	仕 事	時 刻	品 温			室 温	摘 要
				親 桶	甲枝桶	乙枝桶		
2, 27		初添 {水添 仕込	前 9.30 〃 11.00	5.5 12.0			4.0 4.0	水温6麴温5酒母温2 蒸米温30
28		荒 榎 踊 り	〃 正 午	11.5 11.5			5.0 5.0	2人にて5分間 ボ-メ9.6
29		仲 分	前 9.00	11.0			5.0	
		仲添 {水添 仕込	〃 11.00	7.5 7.5			4.0	水温2麴温11 蒸米温9.5
3. 1	1	荒 榎 留 分	前 6.00 〃 8.30	8.0 8.0			4.0 4.0	3人にて5分間
		留添 {水添 仕込	〃 9.00	6.0 6.0 6.0			4.0	水温2麴温4.5 蒸米温8.0
2	2	荒 榎	前 8.00	7.5 6.7 6.6			4.0	3人にて8分間
3	3		〃 6.00	9.0 7.8 7.5			4.0	半泡 品温の上昇激し, ボ-メ(親)6.8 總酸(親)0.0295, 酒精(親)5.5
4	4		〃	10.0 8.5 7.5			3.0	
5	5		〃	12.0 9.5 8.0			1.0	
		枝 打	後 1.00	11.5 9.1 3.5				
6	6		前 6.00	12.0 10.5 1.0				
7	7		〃	16.0 12.0 2.0				高泡
8	8		〃	17.5 12.0 2.0				
9	9		〃	17.5 12.0 2.0				
10	10		〃	18.5 11.0 3.0				
11	11		〃	19.5 10.0 1.0				
		口 打	前 10.00	17.0 3.0				ボ-メ(親)2 乙3 總酸(親)0.1416 酒精(親)16. 乙12
12	12		〃 6.00	17.5 2.0				
13	13		〃	17.5 5.0				
14	14		〃	18.5 6.0				
15	15		〃	18.5 6.0				
16	16		〃	17.5 4.0				
		四段掛 {仕込前 仕込	前 9.30 〃 10.30	17.5 19.0			4.0 4.0	蒸米温27
17	17		〃 6.00	18.7 8.0				
18	18		〃	16.9 9.0				
19	19		〃	16.5 8.0				
20	20	上 槽	前 10.30	16.0 7.0				清酒メ-トル-22, 總酸0.1652, 酒精21.0

第 5 號 (4號酒母)

月日	日順	仕 事	時 刻	品 温			室 温	摘 要
				親 桶	甲枝桶	乙枝桶		
2, 29		初添 {水添 仕込	前 10.30 〃 11.00	6.5 11.5			5.0 5.0	水温5.5麴温7 蒸米温33
		荒 榎	後 11.30	11.0			4.0	2人にて15分間
3. 1		踊 り	前 10.00	13.0			3.0	ボ-メ10
	2	仲 分	〃 8.00	12.0			4.0	
		仲添 {水添 仕込	〃 8.30 後 1.30	8.5 8.7 7.8 7.8			4.0 4.0	水温4麴温10 蒸米温9
		荒 榎	前 零 時	8.0			4.0	
	3	留 分	〃 8.30	8.5 8.5			4.0	
		留添 {水添 仕込	〃 9.00 後 3.20	6.5 7.5 7.3 7.0			4.0 4.0	水温4麴温10 蒸米温7.5
	4	荒 榎	前 6.00	7.5 7.5 7.3			3.0	2人にて15分間
	5		〃	10.0 6.5 8.2			3.0	岩泡
	6		〃	10.5 7.0 9.0			3.0	
		枝 打	後 1.30	12.0 7.0 9.0			1.0	
	7		前 6.00	14.0 7.5 3.0				
	8		〃	16.8 8.0 2.0				高泡
	9		〃	18.0 9.0 2.0				(品温調節の爲口打したる後再 たび枝分を行ふ)
			後 3.00	15.0 14.5 2.0				
	10		前 6.00	15.5 15.0 3.0				
	11		〃	17.0 16.0 1.0				落泡, 甲枝を珪瑯タンクに移す
	12		〃	1.90 15.5 2.0				冷温器使用, {ボ-メ {親2.0 甲3.8
	13		〃	18.0 15.0 5.0				
	14		〃	17.5 14.0 6.0				玉泡 {總酸 {親0.1652 甲0.1475
		口 打	前 10.30	16.0 6.0				酒 精 {親15.6 甲15.4
	15		〃 6.00	16.0 6.0				
	16		〃	16.7 4.0				清酒メ-トル5.5 酒精19.1 エキス7.0879 總酸0.1652 糖分3.583
	17	上 槽	前 9.00	16.0 6.0				

第 6 號 (8號酒母)

月日	日順	仕 事	時 刻	品 温			室 温	摘 要
				親 桶	甲枝桶	乙枝桶		
3, 2		初添 {水添 仕込	前 9.00 〃 10.40	7.0 11.5			4.0 4.0	水温4麴温7酒母温13 蒸米温20
	3	荒 榎	〃 8.00	11.5			4.0	2人にて10分間
		踊 り	正 午	12.0			4.0	ボ-メ9
	4	仲 分	前 10.00	14.0			4.0	
		仲添 {水添 仕込	〃 11.00 後 1.00	7.0 8.0 7.5 9.0			4.0 4.0	水温4麴温8 蒸米温8.5
	5	荒 榎	前 6.00	8.0 10.0			3.0	2人にて10分間
		留 分	〃 8.00	7.5 10.0			4.0	

日	順	仕 事	時 刻	品 温			室 温	摘 要
				親 桶	甲 枝 桶	乙 枝 桶		
6	2	留 添 (水添) 荒 榎	前 11.30	7.0	5.5	7.0	4.0	水温3.7 麹温8
		後 仕込	3.30	7.0	6.0	7.3	4.0	蒸米温7
7	3	荒 榎	前 6.00	8.5	6.0	8.0	4.0	2人にて10分間
8	4	荒 榎	前 6.00	8.5	6.0	8.0	4.0	ボ-メ { 親5.4 甲6.3 乙6.0 } 総酸 { 親0.0531 甲0.0354 乙0.0445 } 酒精 { 親6.5 甲6.1 乙6.3 }
9	5	荒 榎	前 6.00	9.5	7.0	9.0	4.0	岩泡
10	6	枝 打	後 6.00	14.8	13.0	3.0	2.0	高泡
11	7	枝 打	前 6.00	15.5	12.8	3.0	3.0	甲桶の半量を親桶へ、残りの半量を乙桶へ枝打す
12	8	枝 打	前 6.00	16.0	11.8	1.0	2.0	高泡
13	9	枝 打	前 6.00	17.5	11.0	2.0	2.0	高泡
14	10	枝 打	前 6.00	18.5	11.8	4.0	4.0	高泡 { 親1.2 乙3.0 } 総酸 { 親0.1475 乙0.1120 } 酒精 { 親16.1 乙16.3 }
15	11	枝 打	前 6.00	20.0	12.5	6.0	6.0	高泡
16	12	枝 打	前 6.00	20.0	13.0	6.0	6.0	落泡
17	13	枝 打	前 6.00	19.5	13.0	4.0	4.0	落泡
18	14	枝 打	前 6.00	17.6	13.0	8.0	8.0	地泡
19	15	枝 打	前 6.00	17.0	13.0	8.0	8.0	地泡
20	16	口 打	前 11.00	15.0		8.0	8.0	
21	17	口 打	前 6.00	15.0		7.0	7.0	
22	18	口 打	前 6.00	14.8		8.0	8.0	
23	19	口 打	前 6.00	14.0		10.0	10.0	
24	20	口 打	前 6.00	14.0		6.0	6.0	
25	21	上 槽	前 9.00	13.7		7.0	7.0	清酒メ-トル+4.0 総酸0.1652 酒精20.5 エキ+5.650

第 7 號 (9 號酒母)

日	順	仕 事	時 刻	品 温			室 温	摘 要
				親 桶	甲 枝 桶	乙 枝 桶		
3	4	初 添 (水添) 添 仕込	前 8.30	5.8			4.0	水温4 麹温6.5 酒母温13
		後 仕込	10.20	11.8			4.0	蒸米温31
5	5	荒 榎	前 1.00	13.0			4.0	
		跡 ヲ	正 午	14.0			5.0	ボ-メ8.9
6	6	仲 添 (水添) 添 仕込	前 11.30	7.0			2.0	水温3 麹温9
		後 仕込	1.00	7.5			2.0	蒸米温8
7	1	荒 榎	前 2.00	8.0			4.0	
		留 添 (水添) 添 仕込	前 11.00	5.0			3.0	水温2 麹温5
		後 仕込	正 午	6.3			3.0	蒸米温10
8	2	荒 榎	前 5.00	7.2			4.0	
9	3	枝 分	前 6.00	9.0			2.0	水泡, ボ-メ6.6 酸0.0509
		後 分	4.00	9.0	9.0	3.0	3.0	
10	4	枝 分	前 6.00	10.0	11.5	3.0	3.0	岩泡
11	5	枝 分	前 6.00	11.0	12.0	1.0	1.0	高泡
12	6	枝 分	前 6.00	13.0	14.5	2.0	2.0	高泡
13	7	枝 分	前 6.00	13.0	14.5	4.0	4.0	高泡
		後 分	6.00	13.0	14.5	5.0	5.0	高泡

日	順	仕 事	時 刻	品 温			室 温	摘 要
				親 桶	甲 枝 桶	乙 枝 桶		
14	8	枝 打	後 3.00	13.5	15.0	14.0	7.0	甲、乙桶各半量づつ親桶に枝打
15	9	枝 打	前 6.00	13.0	14.0	14.0	10.0	
16	10	枝 打	前 6.00	13.0	13.0	13.0	5.5	
17	11	枝 打	前 6.00	12.5	11.5	11.5	6.0	地泡
18	12	枝 打	前 6.00	12.3	11.0	11.3	7.5	
19	13	枝 打	前 6.00	11.7	9.8	11.0	6.0	
20	14	上 槽	前 8.00	10.0	10.0	9.5	5.0	

第 8 號 (10 號酒母)

日	順	仕 事	時 刻	品 温			室 温	摘 要
				親 桶	甲 枝 桶	乙 枝 桶		
3	6	初 添 (水添) 添 仕込	前 9.50		3.7		3.0	水温1 麹温6 酒母温6
		後 仕込	10.40		11.5		3.0	蒸米温33
7	7	荒 榎	前 5.00		9.5		0.0	2人にて10分間
		跡 ヲ	10.40		10.6		0.0	ボ-メ8.0
8	8	仲 添 (水添) 添 仕込	前 10.20		6.5		2.0	水温2 麹温7
		後 仕込	10.30		7.0		2.0	蒸米温9
9	1	荒 榎	後 11.45		7.5		1.0	2人にて10分間
		留 分	前 8.15		8.0		1.8	
		留 添 (水添) 添 仕込	後 1.10		6.3	6.0	2.7	水温3 麹温6
		後 仕込	1.20		6.4	6.2	2.7	蒸米温6.6
10	2	荒 榎	前 6.40		7.0	6.6	3.0	2人にて甲桶、乙桶各々5分間
11	3	荒 榎	前 6.00		8.0	7.0	1.0	甲、乙共水泡 { 親7.2 乙6.6 } ボ-メ { 甲7.2 乙6.6 } 総酸 { 甲0.0509 乙0.0491 }
12	4	荒 榎	前 6.00		9.7	8.0	2.0	甲、乙共岩泡
13	5	荒 榎	前 6.00		11.0	9.0	5.0	甲は高泡、乙は岩泡
14	6	枝 分	後 6.00	16.5	16.0	15.7	7.0	甲、乙共高泡
15	7	枝 分	前 6.00	16.0	16.0	15.5	6.0	親、甲、乙共高泡
16	8	枝 分	前 6.00	15.0	15.5	17.5	4.0	親、甲は落泡、乙は高泡
17	9	枝 分	前 6.00	15.6	15.7	17.0	8.0	状態前日と同じ
18	10	枝 分	前 6.00	14.2	13.6	16.8	9.0	状態前日と同じ { 親0.5 甲1.8 乙1.2 } ボ-メ { 親0.1467 甲0.1569 乙0.1707 } 総酸 { 親17.3 甲15.0 乙18.0 } 酒精 { 親17.3 甲15.0 乙18.0 }
19	11	枝 分	前 6.00	14.7	14.8	19.0	7.0	
20	12	枝 分	前 6.00	14.0	13.5	18.0	6.0	親、甲、乙共落泡
21	13	枝 分	前 6.00	13.0	13.0	17.0	10.0	状態前日と同じ
22	14	枝 分	前 6.00	12.5	13.0	14.8	5.5	状態前日と同じ
23	15	枝 分	前 6.00	12.0	12.0	12.5	6.0	状態前日と同じ
24	16	枝 分	前 6.00	11.5	12.0	12.0	7.5	親、甲、乙共地泡
25	17	枝 分	前 6.00	11.0	11.7	11.2	6.0	
26	18	枝 打	前 11.00	10.3	10.3		9.0	

27	19		前	6.00	10.0	10.0	6.5	清酒メ ートル	親+8.6 甲+8.6
28	20		前	10.0	10.0	10.0	10.0	酒 精	親19.6 甲18.8
29	21	上 槽	前	9.00	10.5	11.0	9.0	エキス	親4.7077 甲7.1077
								總 酸	親0.1652 甲0.1593
								糖 分	親2.001 甲4.353

以上8本の醗は仕込容器の不揃の爲或は珪瑯タンクに或は桶に仕込ため品温調節を同條件の下に行ひ得ざりしは甚だ遺憾とする處なり。

概して大古米を使用したる爲溶解の程度は新米に比し可成り不良なるは最初より豫期し居たる處なり、然るに化學精白により酒質の醇化を企圖せしも化學精白を全然行はざる醗8號と他の醗との間に大なる差を認め得ざりき、之蓋し幾分の差ありしと雖も其原料米の酒造適米に非ざりしこと竝に大古米なりしことの二條件の爲化學精白を以て此缺點を是正し得ざりしものと信ず。

乳酸或は枸橼酸使用酒母による醗の比較は香氣に於ては大差なきも味に於て乳酸使用のものはオシ味強きに反し枸橼酸使用のものは比較的軽く製成後は更に清涼味あることを認めたり。

尙化學精白を行ひしに拘らず新酒に於て既に色相濃厚にして雑味多かりしは前述の如く原料米品種の酒造用として劣等なること竝に3ヶ年を経過したる古米なりしによることは明瞭なり、故に新酒に於て活性炭石當50匁を使用して脱色處理し貯藏したり。

尙古酒に於て活性炭石當50匁を以て處理合併後大部分は壘詰して農林省に引渡したり、壘詰清酒の成分は次の如し。

酒精 16.0	總酸 0.1593	アミノ酸 0.2475	糖分 4.475
清酒メーター -4.7			

結 論

農林省より原料の供給を受け農林省委託として輸出向清酒の製造試験を行ひ酒母10本醗8本を仕込みたり、其結果を總括すれば次の如し。

- 1, 清酒に乳酸の滋味を附せず枸橼酸による清涼味を與へんが爲枸橼酸添加速醗酒母育成試験を試みたるに乳酸添加と同様香氣良好にして純良なる酒母を得たり。
- 2, 上記枸橼酸使用酒母にて醗の醗酵を行はしめたるも異状を認めず。
- 3, 酒母竝に醗の掛米は苛性カリ及び燐酸を以て所謂化學精白を行ひ之等藥品の使用量を比較調査せしに苛性カリ 0.2% 燐酸 0.2% の場合成績最も優秀なりき。
- 4, 製成酒の香氣は乳酸使用の場合と大差なきも味は豫期せし如く乳酸の滋味少く、枸橼酸の清涼味あることを認めたり。
- 5, 原料米は和和8年産村山産3等4等級米にして其品種竝に産出年度よりみて酒造用と

して不適當なるは明かなりしも原料米の化學精白と製成酒の活性炭處理により豫期せる品質に稍近き製品を得たり。

之を要するに乳酸による滋味なき、シェリー酒様の味を有する外人向清酒の製造を行はんとするには枸橼酸添加速醗酒母の適當せることを認む。

軟質高度精白米の長時間浸漬と短時間浸漬との考察

An observation on time of steeping of the highly polished rice of soft nature.

山 田 正 一

杉 原 一 男

清酒の吟醸に備前雄町種の如き軟質米の 5~6 割等高度に精白せるものを使用する場合に於て程良き手觸りの蒸米を得る事は最も緊要事とせらるる處なるが其目的の爲に米を浸漬するに當り、米質の如何に關せず 2~3 時間にも及ぶ浸漬を行ひても後に充分長時間の水切を行はば差支無しとするものと、否斯くの如きは適當の水分を吸収せば直ちに水切に移るべきにして其の爲には時に數十秒乃至數分間程度の浸漬を行ひて既に充分なりと云ふ者との二様の見解あり。前者に於ては斯くすれば生蒸等の生ずる憂全然無く、蒸米は充分味と芳香とを發し極めて手觸も良好なるべしと云ひ、後者は、處理法さへ當を得れば等しく生蒸等を生ずる事無く又時に蒸米の出來は所謂前者の主張する米の味なる推想に困難なる味の出でざる事はよしありとするも吟醸造りに些かの困難不都合を感ぜしめず、見事なる清酒の出來する自信あるを以て、長時間浸漬が仕事の都合上充分なる水切時間を費すを得ずして蒸籠に移る場合に忽ち軟粒の蒸米を生ずる缺點あるに比し其處理は遙かに容易にして軟質米に適合する方法なるものとすと主張す。

今之を操作の難易に就て比較せんとして先づ備前赤磐郡産雄町の 6 割減のものを型の如く米洗し、直ちに 3 時間浸漬し、引揚ぐるに格別甚だしく軟化して取扱難き等の困難を認めざるも水分吸収量過度なるを以て之を甕前適良の水分吸収量たる 25% 程度に迄導くが爲には白布上に擴けて約 20 時間にも及ぶ水切を行ふを要し、斯くして水切したる米粒は粘着性無く、蒸籠して理想的の蒸米を得たり。但し此の長期の水切を必ず實行せざるべからざるものならば此の方法は別に差支無き適確なる方法なりとせんも實施上には必ずしも容易とは謂ひ難き缺點ありと謂ふべし。

一方數分間の短時間浸漬の物は水分が米粒の 4~5 分程度廻るを度となし直ちに水切し、30 分内外其儘放置せる後白布上に擴ぐるに初め水分の附着一様ならず處々心を残したるものも次第に周圍より吸水し適度の手觸となり水分吸収量も理想的 (25%) なるを見たり。此の場合に米粒の吸水適度ならば水切後蒸籠直前の好適水分吸収量たらしむるに浸漬後僅々 1~2 時間にして足るものにして誤て多少の水分吸収過多又は不足なるが如きものを得たる場合にも白布上に擴けて乾燥するか、霧吹に依り適度の濕氣を與へるかに依り水分吸収量を調節するも極めて容易なり。此の故に米の味と云ふが如き又完全なる蒸米と云ふが

如き幾分抽象的意義を顧慮せぬものならば先づ後者の方を容易なりとせん。

但し此處に注意すべきは兩浸漬法の相違は何等か化學的の意義を有するか否かの點なり。先づ長時間浸漬の方は長時間と謂ふも浸漬法としては 2~3 時間の比較的短時のものなるに拘らず元來甚しく崩壊し易き軟質米の而も高度精白米なるを以て自然水に溶解する成分も多からんと考へらるる處にして一方短時間浸漬の方は全く浸漬と謂ふも 4~5 分の浸漬程度にて引き揚る事故成分の溶出は至つて少なかるべく單に水が恰も米に浸み渡る程度なる事が推想せらる。此の間の物料の浸出程度は果して如何かと思ひ備前赤磐雄町種の 6 割減の物を用て比較試験を行ひたり。

其の結果は長時間浸漬に依り、浸漬水中に溶出する成分は短時間のものに比し、總溶出物に就き約 3 倍、糊精は約 2 倍、糖分は約 5 倍、蛋白質は約 2 倍強にして特に好ましからざる成分として考へらるる蛋白質の特別の溶出を保證するを得ず、徒に必要炭水化物の減量を見るものと斷定して可なり。要するに 5~6 割の高度精白米に於ては最早脂肪、灰分等の不用成分は極端に少くなり蛋白質と雖も玄米の 2/3 には減少し居るものにして殊に長時間の浸漬により更に不用成分の溶出が加はると云ふに非ざる上は此の點から見ても長時間浸漬が必要なるの理由を認められず。寧ろ便宜上容易なる短時間浸漬法によりて支障なきものと信ず。

實 験

1. 資 料

備前赤磐郡産雄町種 6 割減

2. 浸漬水溶出物量比較

白米 200 瓦を手早く洗滌するに吸水して 220 瓦となる。

此物に水 200 匁を加へ（恰も白米全部に水のかぶさる程度）A は米粒に 5 分程度に水の浸潤する時、又 B は 3 時間浸漬を行ひ兩者共直ちに濾過し濾液 130c.c. を得、硝子結晶皿中にて蒸發乾涸秤量す。

蒸發残渣は次の如し（但し 200g の白米に就き）

A (5 分間浸漬)	B (3 時間浸漬)
0.0491g	0.1415g

3 時間浸漬の方は約 3 倍の浸出量を示したり。

之を 1 石 (150 匁) の白米に換算すれば

5 分間浸漬	36.825g	3 時間浸漬	106.125g
--------	---------	--------	----------

3. 溶出成分

高度精白米に於ては脂肪、灰分は共に僅少なるを以て可溶性無窒素物特に水溶性の糊精

と糖分及び蛋白質に就て其の溶出量を比較せり。

1 糊精と糖分

白米 200 瓦を洗滌するに吸水して 215 瓦となれり。

此物に水 215 匁を加へ、5 分並に 3 時間の浸漬を行ひ、浸漬水各 120 匁を得たり。

5 分間浸漬、3 時間浸漬の兩者共適當に濃縮後兩分し一方は其儘還元糖を定量一方は 2% となる迄鹽酸を加へ 3 時間煮沸湯煎上にて分解したるものを中和後糖分を定量す、斯くて後者より前者を減じ之に 0.9 を乗じたるものを糊精量とす。

浸 漬 時 間	糊 精 g		糖 分 g	
	白 米 200 g	1 石 換 算	白 米 200 g	1 石 換 算
5 分 間	0.00722	5.415	0.00524	3.93
3 時 間	0.0145	10.875	0.0273	20.475

3 時間の方糊精は約 2 倍糖分は約 5 倍の溶出量あり。

II 粗蛋白質

白米各 200 瓦を洗滌するに 219 瓦となりたり。此物を 5 分間並に 3 時間浸漬し（洗米用水温 13° 浸漬用蒸溜水温 11° 浸漬中水温 12.5°）濾液 130 匁に少量の硫酸を加へ濃縮し後酸化銅、濃硫酸を加へて分解後全窒素を定量す。

浸 漬 時 間	全 窒 素 g (200g にて)	粗 蛋 白 質 g (200g にて)	粗 蛋 白 質 g 1 石換算
5 分 間	0.00287	0.0179	13.425
3 時 間	0.00718	0.0449	28.063

此の數値は前の糊精、糖分量に比し稍々高値の嫌あり。但し比較的には 3 時間浸漬の方 5 分間浸漬の約倍量餘の溶出ありと云ふに過ぎず。要之、長時間浸漬なるが故に特に蛋白質の溶出量大なりと云ふ程の値を得られざるものとす。

摘 要

- 軟質高度精白米の長時間浸漬（3 時間）と短時間浸漬（5 分間）とを比較するに操作は後者の方稍々注意を要するも種々の點より行ひ易き特徴を有す。
- 兩處理法の浸出液中の溶出物を見るに長時間浸漬に於て全溶出物は約 3 倍、糊精は約 2 倍、糖分は約 5 倍、蛋白質は約 2 倍の溶出あり。
- 長時間浸漬に於て特に不用成分の溶出多量なるの結果を認められず、殊に高度精白米

に於ては寧ろ夫以上米成分の溶出を必要とせざるものに就き成る可く有効成分の減失少き短時間浸漬を有利とせん。此の場合の浸漬は單に米粒に適當なる水分を與へる事のみにより充分目的を達せらるるものならん。

高度精白米の資料を御惠與下されし金陵西野商店に深厚の謝意を表す。

精白に依る米の成分の變化に就いて

On the variation of chemical composition of rice during the polishing

山 田 正 一
勝 目 英
浦 野 龍 夫

曩きに廣島雄町種に高度精白（6割減）を施したる場合に於ける米の化學的組成の變化に就て試験せる結果、脂肪、灰分は最も減少し蛋白質は案外減少率少き事を認めたり。⁽¹⁾此の場合5割減の數値を缺きたるを以て今回備前赤磐雄町種並に作州雄町種⁽²⁾に關し等しく6割減の精白を行ひたるを機として再度成分變化に關し考察を試みたり。

其の結果を要約すれば水分は精白の進むに従ひ漸時減少す。粗蛋白質は5割減にて結局玄米の1/3量となるも其の減少は漸減的なり。粗脂肪と灰分は先づ玄米が1割減の搗減により急に減少し半量以下となり、尙3割程度迄其減少率稍々急なり、夫以上の精白に依る減量は緩徐なり。終局5~6割減に於ける脂肪は玄米の1/30以下となり（前回の廣島雄町種の1/100は訂正を要す）灰分は約1/6に減少す。マイクロデュマ法に依り白米粉の窒素を定量し良成績を得たり。

實 驗

試験法中 水分、粗脂肪、灰分は普通法に依るも粗蛋白質(全窒素)は micro-Duma 法に依れり。

1. 備前赤磐雄町（昭和十年産）

搗 減	水 分	粗 蛋 白 質	粗 脂 肪	灰 分
玄 米	13.924 [%]	7.928 [%]	2.2080 [%]	1.1098 [%]
1 割	13.598	7.453	0.6737	0.4131
2 割	13.230	6.611	0.2083	0.2125
3 割	12.900	5.950	0.1817	0.1946
4 割	11.538	5.563	0.1204	0.1768
5 割	10.131	5.561	0.0796	0.1748
6 割	9.847	—	0.0601	0.1706

2. 作州雄町

搗	減	水分	粗蛋白質	粗脂肪	灰分
玄	米	14.483	8.621	2.2590	1.1499
1	割	14.015	7.429	0.5963	0.4255
2	割	13.243	—	0.1531	0.1989
3	割	12.085	6.583	0.1224	0.1896
4	割	11.287	6.138	0.1036	0.1727
5	割	10.577	5.644	0.0671	0.1668
6	割	10.538	—	0.0856	0.1501

3. micro-Duma 法に依る全窒素定量數値

通常全窒素はキエルダール法に依るを特に Duma 法を採用し其の成績を見るに使用し得らるる程度に適確なり。マイクロ法に依れば8時間に4個位は易々たるも只絶えず注意を怠るを得ざるは或はキエルダール法に劣る處とせんか。

定量成績は下の如し。

備前赤磐雄町

搗	減	試料(g)	溫度	氣壓	窒素c.c.	窒素%	粗蛋白質%(窒素×6.25)
玄	米	0.1365	17	763	1.48	1.2685	7.928
1	割	0.1624	16	764	1.69	1.1924	7.453
2	割	0.1361	16	764	1.23	1.0577	6.611
3	割	0.1813	16.5	763	1.48	0.9520	5.950
4	割	0.2031	16.5	763	1.55	0.8901	5.563
5	割	0.1872	16	763	1.425	0.8897	5.561

作州雄町

搗	減	試料(g)	溫度	氣壓	窒素c.c.	窒素%	粗蛋白質%(窒素×6.25)
玄	米	0.1551	21.5	761.5	1.88	1.3793	8.621
1	割	0.1551	23.0	753.2	1.65	1.1887	7.429
3	割	0.1752	22.0	755	1.64	1.0534	6.584
4	割	0.1691	23.0	755	1.48	0.982	6.138
5	割	0.1918	21.0	753	1.53	0.903	5.644

摘 要

1. 米の成分中水分は精白に依り漸減す。
2. 粗蛋白質の減量は漸減的にして 5~6 割の精白にて玄米の 2/3 程度に到達す。

3. ミクロヂュマ法を總窒素の定量に應用し好成績を挙げ得たり。
4. 粗脂肪は最も減少著しく成分にして先づ1割の搗減により玄米の半量以下となり3割減位迄は減少急にして終局 5~6 割搗減に於ては玄米の 1/30 量以下に到達す。
5. 灰分の減量も3割減位迄は粗脂肪と趣を等しくす、たゞ終局に於ける量は玄米の程度なり。

引用文献

- (1) 山田, 勝目, 浦野, 岩下, 白井: 醸, 試, 報 122. 157~8 昭, 10
- (2) 醸, 試, 報 123. 昭, 10

醤油醸造用水比較試験

The comparison of waters for *Shōyu*-brewing.

松 本 憲 次

高 橋 孜

醤油醸造用水の比較試験は、従来研究せられたる報告少なく、如何なる水質を可とするや不明なり。勿論用水中に含有する成分は微量にして醤油醸造の他原料の物質に依り影響不明に終ること多し、然れども實際の場合、水質の良否に依り香氣、色澤等に影響を及ぼすこと鮮少にあらずと云はるゝを以て、先づ今回は本所井水と、市内に使用せられ居る水道水との比較をせんと欲したるものなり。

(1) 仕 込 要 綱

仕込原料の配合

仕 込 號	大 豆	小 麥	食 鹽	水	摘 要	仕 込 年 月 日
第 13 號	90.195立 (0.500石)	90.195立 (0.500石)	48.750疋 (13.000貫)	180.390立 (1.000石)	(本所構内井水)	昭和8年3月10日
第 14 號	90.195立 (0.500石)	90.195立 (0.500石)	48.750疋 (13.000貫)	180.390立 (1.000石)	(荒玉川水道水)	同 上

仕 込 原 料

大豆は滿洲産普通品にして、其 18.039 立 (1 斗) 重量平均 12.938 疋 (3.450 貫) 小麥は相州産普通品にして、其 18.039 立 (1 斗) 重量平均 13.163 疋 (3.510 貫) なり。食鹽は内地二等鹽にして、水は大豆の浸漬水及び仕込水として仕込第 13 號に本所構内掘貫井水、仕込第 14 號に荒玉水道水を使用せり。

(2) 原 料 處 理

大豆は研磨精撰したる後、夫々 90.195 立 (0.500 石) を本所構内掘貫井水及び荒玉水道水に 16 時間浸漬し、同一加壓罐内に區劃して投入し、10 封度の壓力にて 2 時間加壓蒸熟を行ひ、翌朝迄約 11 時間留釜とせり。其處理成績次の如し。

	第 13 號		第 14 號	
	使 用 量	蒸 熟 後	使 用 量	蒸 熟 後
全 重 量	64.688疋 (17.250貫)	12.938疋 (3.450貫)	64.688疋 (17.250貫)	12.938疋 (3.450貫)

18.039立 (1斗) 重量	131.625甔 (35.100貫)	14.100甔 (3.760貫)	131.625甔 (35.100貫)	14.100甔 (3.760貫)
全 容 量	90.195立 (0.500石)	168.484立 (0.934石)	90.195立 (0.500石)	168.484立 (0.934石)

小麦は仕込第 14 號, 第 15 號共合して之を處理し二等分して製麴に供せり, 即ち小麦は五百木式砂蒸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。

	使用量	炒 熟 後	割 碎 後
全 重 量	131.625甔(35.100貫)	112.500甔(30.000貫)	113.250甔(30.200貫)
18.039立 (1斗) 重量	13.163甔 (3.510貫)	7.088甔 (1.890貫)	5.963甔 (1.590貫)
全 容 量	180.390立 (1.000石)	286.279立 (1.587石)	342.560立 (1.899石)

食鹽は冷水に溶解し其濃度を母氏 19 度とす。

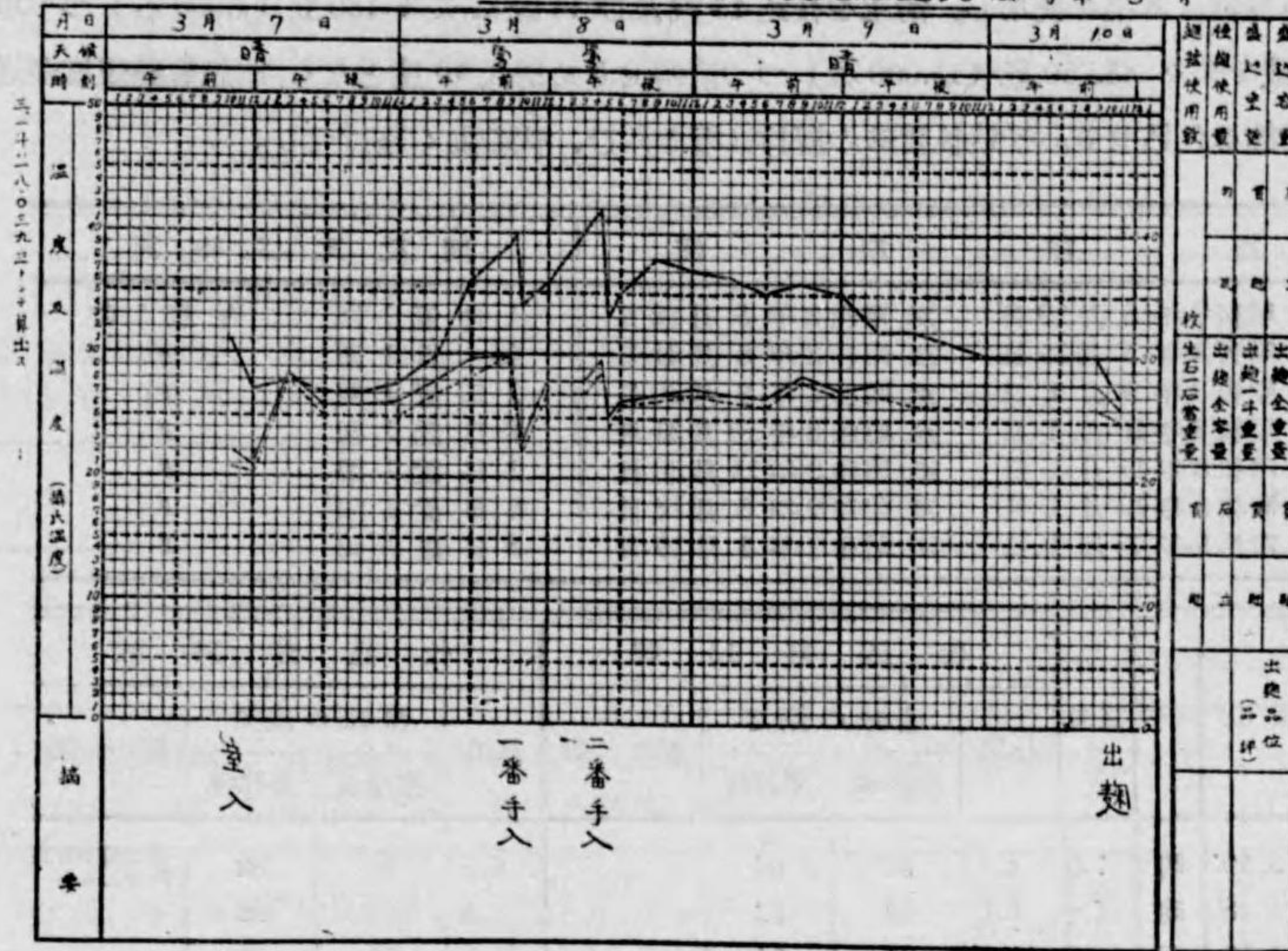
(3) 製 麴

布蓋を使用し, 普通の如く 4 日目の出麴とし種麴は本所製種麴にして C. J. M. 3 種を 17:14:14 の割合に混合せるものを 180.390 立當り 225 瓦 (石當り 60 匁) を使用せり。其製麴成績及び温度の経過表は次の如し。

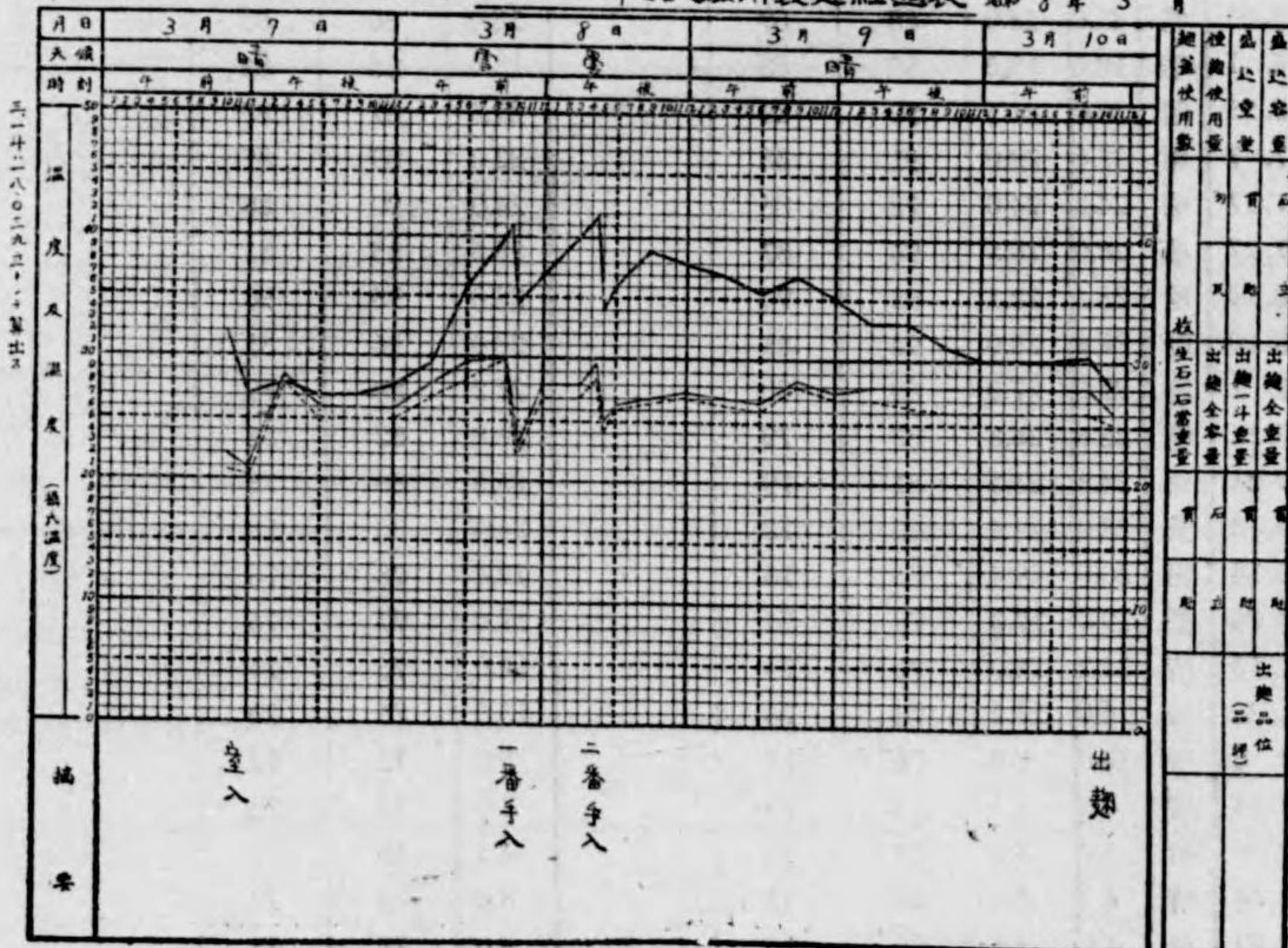
製 麴 成 績 表

	仕 込 第 13 號	仕 込 第 14 號
盛 込 量 { 大 豆	90.195立(0.500石)	90.195立(0.500石)
{ 小 麥	90.195立(0.500石)	90.195立(0.500石)
布 蓋 使 用 數	20 枚	19 枚
出 麴 { 全 重 量	116.813甔(31.150貫)	117.939甔(31.450貫)
{ 18.039立 (1斗) 重 量	7.050甔 (1.880貫)	7.575甔 (2.020貫)
{ 全 容 重	298.906立 (1.657石)	280.267立 (1.557石)
{ 生石 180.39立當 (1石) 重量	116.813甔(31.150貫)	117.939甔(31.450貫)

No.1 仕込第13號(桶第143號) 用水比較 試験用製麴経過表 昭和8年3月



No.2 仕込第14號(桶第134號) 用水比較 試験用製麴経過表 昭和8年3月



(4) 仕込及び諸味の攪拌

仕込容器は木桶を使用し、清水を仕込 13 號及び 14 號に夫々 180 立 (1,000 石) づつ取り、食鹽を夫々 48,750 斤 (13,000 匁) づつ溶解せしめ母氏 19 度となし、前記製麹温度経過表の出麴を仕込せり。仕込後諸味の攪拌は櫛を用ひ、次の如く施行せり。

攪拌期間		回数及び時刻	
自 昭和 8 年 3 月 19 日	至 昭和 8 年 5 月 18 日	1 日 置 1 回	午後 1 時
自 昭和 8 年 5 月 19 日	至 昭和 8 年 8 月 31 日	毎 日 1 回	〃
自 昭和 8 年 9 月 1 日	至 昭和 8 年 9 月 30 日	1 日 置 1 回	〃
自 昭和 8 年 10 月 1 日	至 昭和 8 年 10 月 31 日	2 日 置 1 回	〃
自 昭和 8 年 11 月 1 日	至 昭和 8 年 11 月 30 日	3 日 置 1 回	〃
自 昭和 8 年 12 月 1 日	至 昭和 9 年 2 月 28 日	6 日 置 1 回	〃
自 昭和 9 年 3 月 1 日	至 昭和 9 年 3 月 19 日	5 日 置 1 回	〃

年月日	天候	室温	仕込第 13 號			仕込第 14 號			摘要
			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. 3. 19	晴	7.0	6.5	82	82	6.5	82	82	仕込後10日間 搾せしもの
8. 3. 28	晴	6.8	6.1	82	82	6.2	82	82	
8. 4. 13	雨	10.0	11.0	84	84	11.0	82	82	
8. 4. 27	晴	18.0	17.0	84	85	17.0	85	82	
8. 5. 11	曇	17.5	15.0	87	87	15.5	85	85	
8. 5. 25	晴	21.0	18.0	88	87	18.0	86	85	
8. 6. 7	晴	18.0	18.0	89	88	18.0	86	85	
8. 6. 25	晴	22.0	21.5	90	89	21.5	87	85	
8. 7. 7	雨	23.0	22.0	91	88	22.0	89	87	
8. 7. 17	晴	24.2	24.0	92	88	24.0	90	88	
8. 7. 27	曇	28.0	26.5	94	87	26.5	85	81	
8. 8. 10	晴	28.2	28.1	95	90	28.0	93	90	
8. 8. 20	晴	27.8	28.0	93	83	28.0	94	83	
8. 9. 1	晴	27.0	27.2	89	80	27.2	88	79	
8. 9. 11	晴	26.5	26.8	83	79	26.8	82	78	
8. 9. 21	雨	24.8	25.5	81	79	25.5	80	78	
8. 10. 2	曇	23.0	24.4	80	78	24.4	80	78	
8. 10. 14	雨	20.0	19.4	78	76	19.4	78	76	
8. 10. 26	曇	19.0	17.0	78	75	17.0	77	75	
8. 11. 13	晴	15.2	14.0	76	74	14.0	75	74	
8. 11. 23	晴	14.0	13.3	76	74	13.3	75	73	
8. 12. 6	晴	10.0	9.0	73	73	9.0	72	72	
8. 12. 14	晴	6.5	7.5	73	73	7.5	72	72	
8. 12. 30	晴	5.0	4.5	73	73	4.5	72	72	
9. 1. 14	晴	4.0	3.0	73	73	3.0	72	72	
9. 1. 22	曇	4.0	3.0	73	73	3.0	72	72	

9. 1. 30	曇	5.5	3.0	73	73	3.0	72	72	
9. 2. 15	晴	8.0	4.0	72	72	4.0	73	73	
9. 2. 23	晴	8.5	5.0	72	72	5.0	73	73	
9. 3. 1	曇	11.0	5.0	72	72	5.0	73	73	
9. 3. 7	晴	8.0	5.0	72	72	5.0	73	73	
9. 3. 13	雨	9.0	5.0	72	72	5.0	73	73	
9. 3. 19	晴	9.5	—	—	—	壓搾	8.0	73	73

(5) 諸味の熟成及び搾汁

諸味は前記経過の如し、仕込後順調に醱酵を遂げ、滿一ヶ年を経過し熟成したるを以て、昭和 9 年 3 月 19 日其容量を査定し壓搾に供したり、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(1斗)重量
第 13 號	253.808 立(1,407 石)	1.407 (1.0)	22.125 斤(5,900 匁)
第 14 號	259.942 立(1,441 石)	1.441 (1.0)	22.125 斤(5,900 匁)

上記熟成諸味は、其半量を山崎式 8 吋水壓機にて 25—26 時間壓搾せり。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	重歩合	粕量	諸味一石當 粕歩合	生醬油 母氏比重
第 13 號	253.808 立 (1,407 石)	176.240 立 (0,972 石)	0.691	66.000 斤 (17,600 匁)	48.409 斤 (12,909 匁)	23.9Be'
第 14 號	259.942 立 (1,441 石)	176.241 立 (0,977 石)	0.677	72.750 斤 (19,400 匁)	50.550 斤 (13,462 匁)	24.2Be'

(6) 製成

生醬油は生漉を引きたる後、湯煎釜を用ひ 60°C 達温にて火入を行ひ、直ちに清澄桶に移入し、約 7 日間清澄せしめたる後漉引を行ひたり。製成の成績は次の如し。

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 13 號	134.751 立(0,747 石)	0.768	25.255 立(0,140 石)	24.5Be'
第 14 號	130.242 立(0,722 石)	0.740	13.470 立(0,180 石)	25.1Be'

(7) 分析

昭和 8 年 11 月 24 日熟成諸味 1 升づつを取り、搾汁し、分析に供せり。分析結果は下記の如し。(檢體 100 c.c. 中重量)

成	分	仕込第 13 號	仕込第 14 號
比 全	窒 素	1.1915	1.1915
		1.3875	1.2894

アミノ態窒素	0.7000	0.7700
不揮發酸(乳酸として)	1.2300	1.0470
揮發酸(醋酸として)	0.0300	0.0330
糖分(葡萄糖として)	1.4730	1.3710

製成醤油につき分析を行ひたる結果は下記の如し。(檢體 100 c.c. 中重量)

成分	仕込第13號	仕込第14號
比重	24.5136	25.1136
エキス分	39.2750	40.0750
食鹽	21.2380	21.4676
揮發酸(醋酸として)	0.0150	0.0120
不揮發酸(乳酸として)	1.5150	1.5180
糖分(葡萄糖として)	2.1840	1.9750
全窒素	1.3599	1.4020
アミノ態窒素	0.7280	0.7840

鑑評成績

製成醤油は、喇味法に依り、昭和9年5月29日暗號を附し、本所技師及び本所囑託鑑定人の鑑評に附したるに次の結果を得たり。

但し100點を以て満點とす。

仕込號	採點數				合計	合計點數による順位	順位による順位
	甲	乙	丙	丁			
第13號	90	86	88	92	356	1	1
第14號	88	85	88	87	348	2	2

以上の経過を見るに、幾分井水使用の方は垂歩合が高く粕量が低きも、生揚醤油比重は水道水のものより低し、其他の性状としては大同小異にして大なる相違を示さざるも大體に於て鑑評の結果は井水使用の方良好なり。

結論

醸造用水比較試験に於て井水と水道水とを比較したるに、多少の搾汁及製成工程による結果は、相違ある如き顯著なるものにあらず、總體に於て井水使用の方は幾分品質に於て優良なるが如し。

嫌氣的培養諸味添加醤油醸造試験

On the application of special *shōyu*-mash by anaerobic culture for *shōyu*-brewing.

松本憲次
藪内安藏
野々村誠一

緒言

醤油諸味は嫌氣的に培養する時は比較的生酸菌繁殖して醤油諸味の醱酵前工程としては有効なることを實驗したるを以て該培養諸味を添加する時は如何なる結果を得るやを知らんと欲したり。勿論設備の關係上完全なる實驗を爲し得ざりしも他日改めて試験を反覆せんと欲するものなり。

(1) 仕込要綱

仕込原料の配合

仕込號	仕込原料の配合				仕込年月日
	大豆	小麦	食鹽	水	
第1號(添加)	901.950立 (5,000石)	901.950立 (5,000石)	515.630斤 (137,500貫)	1803.900立 (10,000石)	昭和10年1月30日
第2號(標準)	〃	〃	515.630斤 〃	〃	

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 斤 (3.450 匁) なり。

小麦 相州産普通品にして、其 18.039 立 (1 斗) 重量平均 13.838 斤 (3.690 匁) なり。

食鹽 内地二等鹽なり。

水 本所構内堀貫井水なり。

(2) 原料處理

大豆は唐箕で風撰せる後水洗し冷水にて 16 時間浸漬し、10 封度にて 2 時間 10 分蒸餾し、翌朝まで止釜とす。其處理成績次の如し。

	第 1 回		第 2 回		第 3 回		第 4 回	
	使用量	蒸熟後	使用量	蒸熟後	使用量	蒸熟後	使用量	蒸熟後
全重量	323,438 匁 (86,250 貫)	667,500 匁 (178,000 貫)	323,438 匁 (86,250 貫)	660,000 匁 (176,000 貫)	323,438 匁 (86,250 貫)	661,500 匁 (176,400 貫)	323,438 匁 (86,250 貫)	650,440 匁 (173,450 貫)
18,039 立 (1 斗) 重量	12,938 匁 (3,450 貫)	13,875 匁 (3,700 貫)	12,938 匁 (3,450 貫)	13,763 匁 (3,670 貫)	12,938 匁 (3,450 貫)	13,840 匁 (3,690 貫)	12,938 匁 (3,450 貫)	13,800 匁 (3,680 貫)
全容量	450,975 立 (2,500 石)	867,676 立 (4,810 石)	450,975 立 (2,500 石)	865,872 立 (4,800 石)	450,975 立 (2,500 石)	862,264 立 (4,780 石)	450,975 立 (2,500 石)	849,640 立 (4,710 石)

小麦は風撰せる後五百木式炒熟機により、普通程度に炒熟しローラーミルで割碎す。其處理成績次の如し。

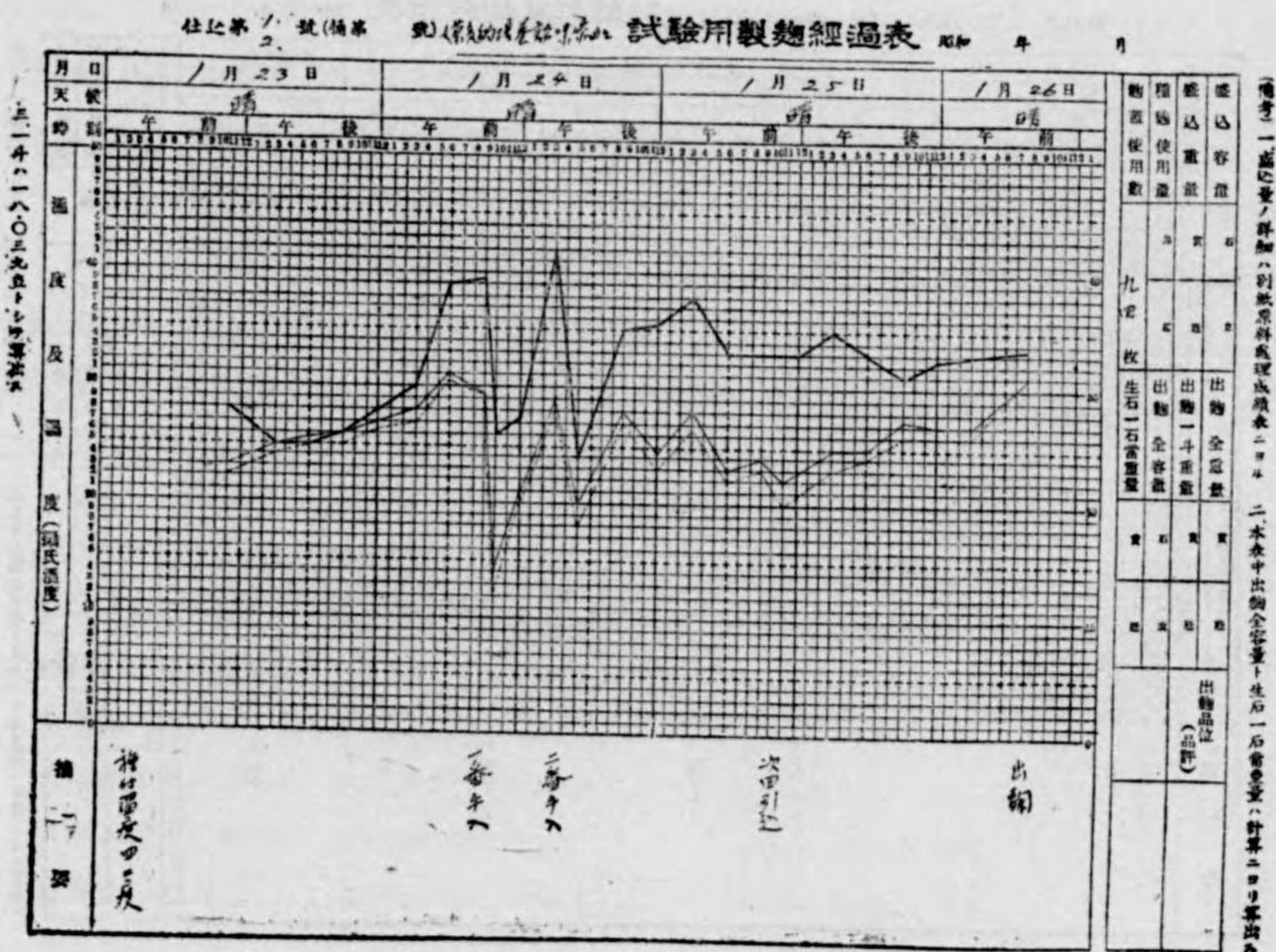
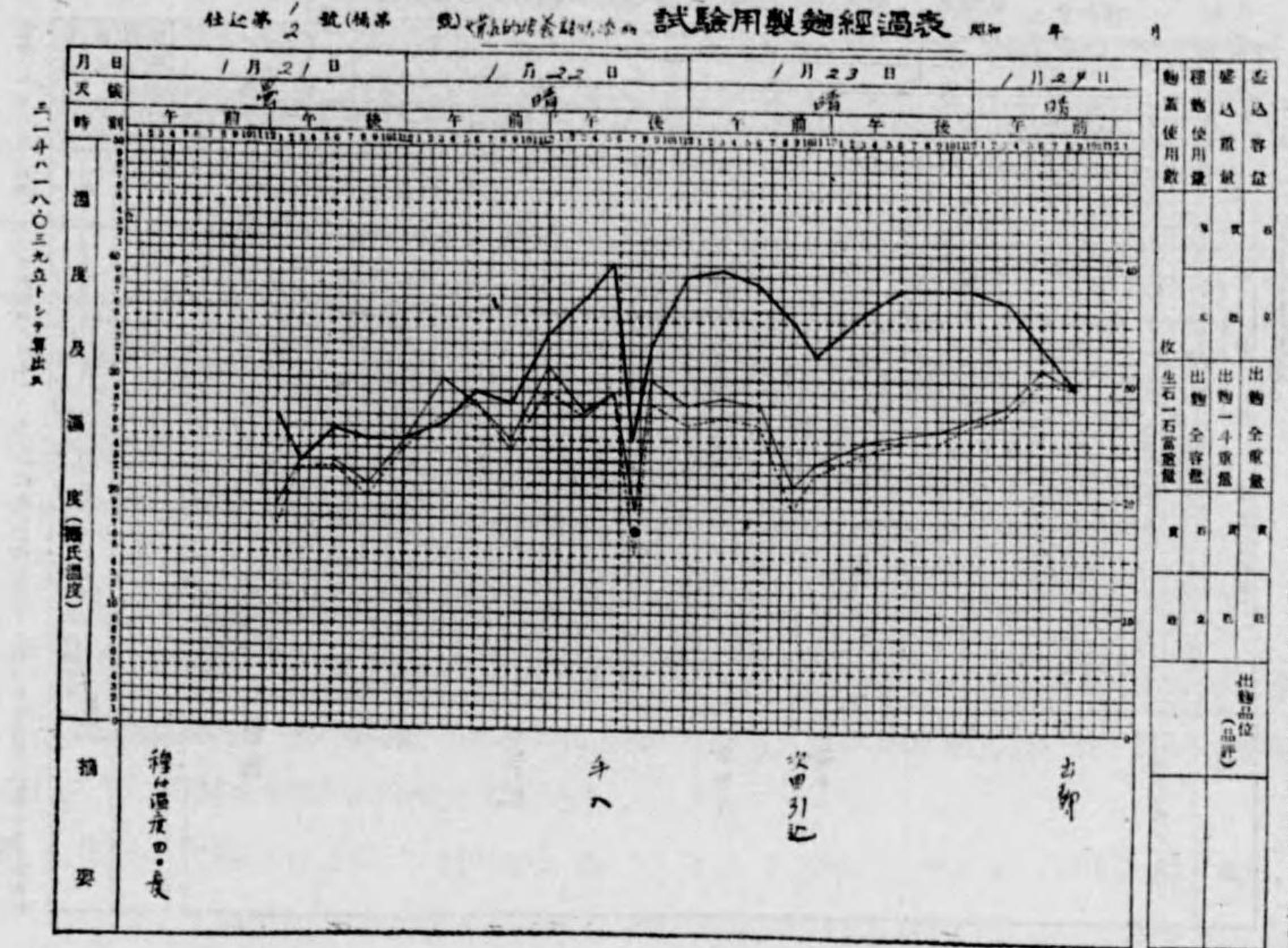
	第 1 回			第 2 回		
	使用量	炒熟後	割碎後	使用量	炒熟後	割碎後
全重量	345,938 匁 (92,250 貫)	298,125 匁 (79,500 貫)	299,250 匁 (79,000 貫)	345,938 匁 (92,250 貫)	314,813 匁 (83,950 貫)	313,125 匁 (83,500 貫)
18,039 立 (1 斗) 重量	13,838 匁 (3,690 貫)	8,138 匁 (2,170 貫)	6,263 匁 (1,670 貫)	13,838 匁 (3,690 貫)	7,500 匁 (2,000 貫)	6,600 匁 (1,760 貫)
全容量	450,975 立 (2,500 石)	660,769 立 (3,663 石)	853,245 立 (4,730 石)	450,975 立 (2,500 石)	757,638 立 (4,200 石)	855,049 立 (4,740 石)

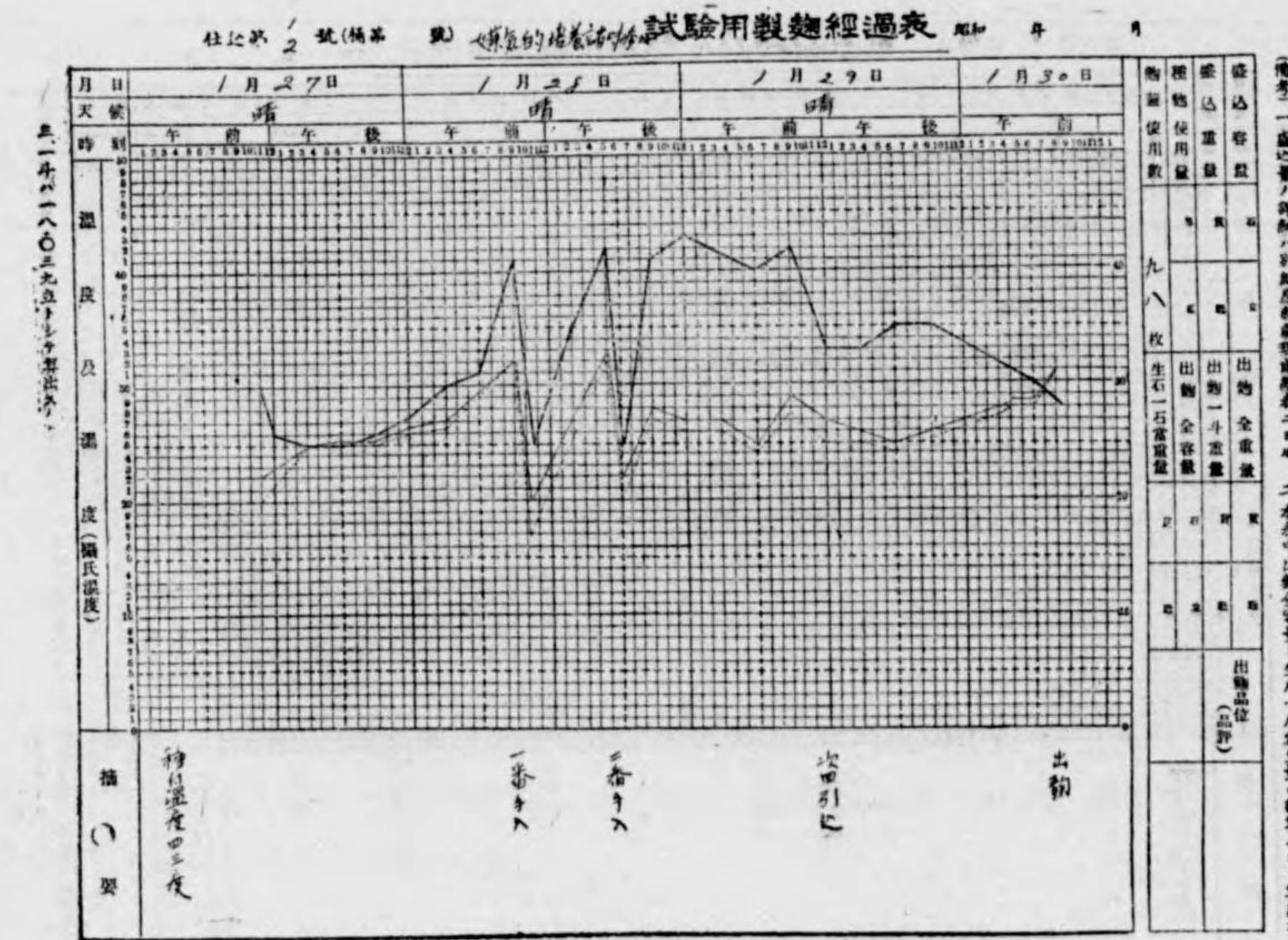
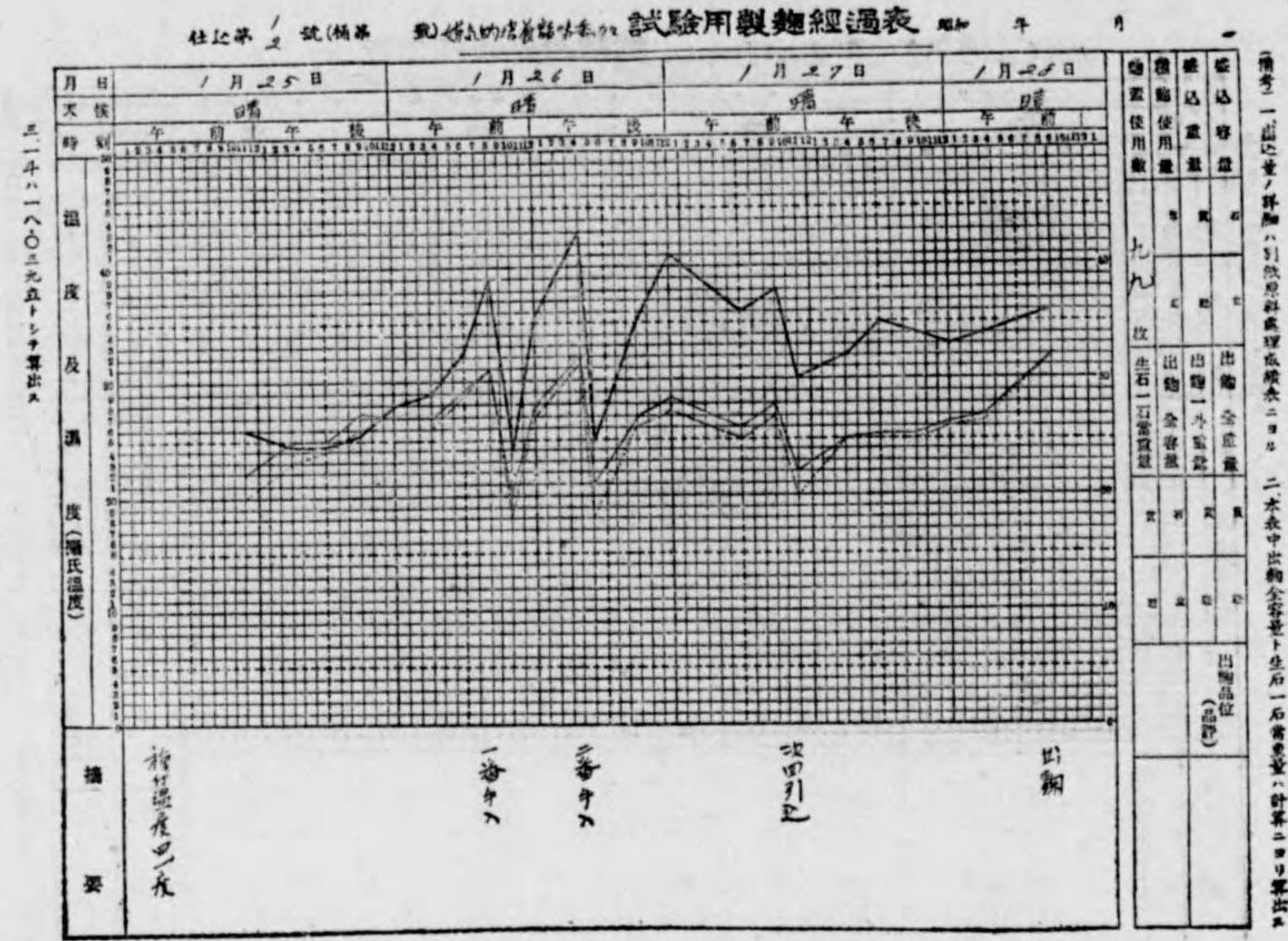
	第 3 回			第 4 回		
	使用量	炒熟後	割碎後	使用量	炒熟後	割碎後
全重量	345,938 匁 (92,250 貫)	297,938 匁 (79,450 貫)	293,775 匁 (78,340 貫)	345,938 匁 (92,250 貫)	299,810 匁 (79,950 貫)	298,500 匁 (79,600 貫)
18,039 立 (1 斗) 重量	13,838 匁 (3,690 貫)	7,500 匁 (2,000 貫)	6,900 匁 (1,840 貫)	13,838 匁 (3,690 貫)	7,580 匁 (2,020 貫)	6,640 匁 (1,770 貫)
全容量	450,975 立 (2,500 石)	716,150 立 (3,970 石)	768,460 立 (4,260 石)	450,975 立 (2,500 石)	714,340 立 (3,960 石)	865,872 立 (4,800 石)

食鹽は冷水に溶解せしめ、10 水 19.5 度

(3) 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. を夫々等量づゝ混合せるものを夫々 180,390 立 (1,000 石) 當り 225 瓦 (60 匁) 使用す。其温度の経過表及び製麴成績は次の如し。





		第 1 回	第 2 回	第 3 回	第 4 回
盛込量	大豆	450,975立 (2,500石)	〃	〃	〃
	小麦	450,975立 (2,500石)	〃	〃	〃

		第 1 回	第 2 回	第 3 回	第 4 回
出 麵	全重量	647,250斤 (172,600貫)	638,625斤 (170,300貫)	630,750斤 (168,200貫)	644,630斤 (171,900貫)
	生石 180,390立 (1石) 當重量	129,450斤 (34,520貫)	127,725斤 (34,060貫)	126,150斤 (33,640貫)	128,925斤 (34,380貫)

(4) 仕込及び諸味の攪拌

仕込容器は木桶を使用し仕込第 1 號に清水 1767.822 立 (9.800 石) 仕込第 2 號に清水 10.000 石を取り、夫々食鹽 505.310 斤 (134.750 貫), 515.630 斤 (137.500 貫) を溶解せしむ。之に出麵を毎回 2 等分して仕込む。

第 4 回目の出麵 (仕込第 1 號の分) を 50 分の 1 即ち 25.500 斤 (6.800 貫) 取り、之を 1 月 31 日小桶にて 10 水 (2 斗) 10 度で仕込み、時々攪拌を行ふ。3 月 7 日には 18 度となし、(1.270 貫食鹽追加) 菌類を培養する豫定の筈の處食鹽の溶解意の如くならざるため、3 分の 2 即ち 0.850 貫を溶解せしむ。(殘餘食鹽は仕込第 1 號に添加) 2 立容に培養せし乳酸菌 (G. 22) を前記小仕込諸味に添加混合し、10 立容堀の肩迄諸味を入れ、ピロガロール 120 c.c. 試験管に入れ、諸味中に其儘挿入し、倒れることなき様裝備密栓し、嫌氣的に培養す。(室温 26°C) 1 月 26 日に培養せる酵母 (新命) を 3 月 5 日定温器より取出し、3 月 15 日乳酸菌添加諸味 6 本に夫々添加す。室温 23°C とす。其後醱酵管に濃硫酸を入れ、空氣を遮斷して、比較的嫌氣的に雜菌の繁殖を防ぎつつ培養す。3 月 25 日諸味中の所々に白色状のものを認む。之は Tyrosin ならん。4 月 23 日本仕込桶 (第 1 號) に之を投げ充分攪拌混合す。攪拌は漕を用ひ、次の如く施行す。

攪拌期間	回数及時刻
自昭和10年1月30日 至昭和10年2月8日	毎日1回午後1時
自昭和10年2月9日 至昭和10年3月2日	5日毎1回午後1時
自昭和10年3月3日 至昭和10年9月15日	3日毎1回午後1時
自昭和10年8月16日 至昭和10年9月11日	毎日1回午後2時
自昭和10年9月12日 至昭和10年10月30日	3日毎1回午後1時
自昭和10年11月1日 至昭和11年2月10日	5日毎1回午後1時

年月日	天候	室温	仕込第1號				仕込第2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		
10. 1. 30	晴	6.0°C	7.0°C	130	130	7.0°C	132	132		
10. 2. 2	曇	6.5	6.5	130	129	6.5	131	131		
10. 2. 6	晴	6.0	5.5	127	127	5.5	130	130		
10. 2. 8	晴	6.5	6.0	127	126	6.0	129	129		
10. 2. 14	曇	7.0	5.5	125	124	5.5	128	127		
10. 2. 20	晴	8.0	7.0	125	124	7.0	128	127		
10. 2. 28	曇	6.5	10.0	125	124	10.0	128	127		
10. 3. 5	〃	12.0	12.0	126	124	12.0	130	128		
10. 3. 11	〃	13.0	15.0	126	124	15.0	130	128		
10. 3. 17	晴	16.0	16.0	126	125	16.0	129	127		
10. 3. 20	〃	16.0	16.0	126	124	16.0	127	126		
10. 3. 26	曇	9.0	15.0	126	124	15.0	127	126		
10. 4. 2	晴	17.0	16.0	126	124	16.0	127	126		
10. 4. 8	〃	17.5	16.5	126	125	16.5	127	126		
10. 4. 14	晴	18.0	16.0	126	125	16.0	127	126		
10. 4. 20	〃	18.5	15.5	127	124	15.5	128	126		
10. 4. 25	〃	18.0	16.0	127	123	16.0	129	126		
10. 5. 1	〃	20.0	17.0	128	125	17.0	128	126		
10. 5. 4	晴後曇	18.0	16.0	126	125	16.0	126	126		
10. 5. 15	曇後雨	14.0	16.0	126	125	16.0	125	124		
10. 5. 25	晴後	21.0	18.0	125	123	18.0	125	124		
10. 6. 1	〃	21.5	18.5	125	125	18.5	126	124		
10. 6. 5	〃	23.5	19.0	126	124	19.0	127	124		
10. 6. 10	〃	24.5	19.0	125	124	19.0	125	124		
10. 6. 15	〃	24.0	23.0	125	123	23.0	125	122		
10. 6. 20	〃	23.0	23.0	126	126	23.0	128	126		
10. 6. 25	曇	21.0	20.0	126	125	20.0	127	126		
10. 6. 30	〃	24.0	24.0	130	128	24.0	131	127		
10. 7. 5	晴	27.0	26.0	138	137	26.0	137	127		
10. 7. 10	〃	27.0	26.5	139	135	26.5	137	126		
10. 7. 15	〃	29.0	27.0	136	125	27.0	135	124		
10. 7. 20	曇	28.0	26.0	137	124	26.0	135	124		
10. 7. 25	晴	29.0	26.5	136	124	26.5	135	123		
10. 7. 30	〃	29.0	26.5	136	125	26.5	135	123		
10. 8. 5	曇	27.0	24.0	137	124	24.0	135	126		
10. 8. 10	〃	27.9	25.0	137	124	25.0	135	123		
10. 8. 15	雨	22.0	25.0	133	128	25.0	132	129		
10. 8. 20	晴	29.0	26.0	132	128	26.0	130	126		
10. 8. 25	〃	31.0	27.0	132	130	27.0	131	127		
10. 8. 30	晴後曇	29.0	27.0	131	129	27.0	130	128		
10. 9. 5	曇後雨	24.0	25.0	129	152	25.0	128	124		

10. 9. 10	晴後雨	27.0	26.0	130	127	26.0	129	124
10. 9. 15	曇	21.0	24.0	131	128	24.0	127	124
10. 9. 21	雨	21.0	22.0	129	124	22.0	130	125
10. 9. 25	晴	26.0	21.0	129	124	21.0	130	125
10. 9. 30	〃	22.0	23.5	129	124	23.5	130	125
10. 10. 6	〃	25.0	23.0	125	124	23.0	124	123
10. 10. 10	〃	20.0	21.0	125	124	21.0	124	123
10. 10. 15	曇	19.0	20.0	124	123	20.0	124	123
10. 10. 21	晴	17.5	19.5	124	123	19.5	123	122
10. 10. 25	〃	18.0	17.0	120	119	17.0	120	119
10. 10. 31	〃	17.0	17.0	121	120	17.0	121	120
10. 11. 9	〃	15.0	15.0	121	120	15.0	120	120
10. 11. 21	〃	11.0	12.0	120	120	12.0	120	120
10. 12. 1	晴後曇	10.0	10.0	120	120	10.0	120	120
10. 12. 10	晴	10.0	9.0	120	119	9.0	120	120
10. 12. 20	〃	9.0	8.0	120	119	8.0	119	117
10. 12. 30	〃	7.5	5.0	119	119	5.0	118	117
11. 1. 10	〃	6.0	4.0	119	119	4.0	117	117
11. 1. 19	〃	7.0	4.0	118	117	4.0	117	117
11. 1. 30	雪後晴	6.0	4.0	116	116	4.0	117	116
11. 2. 10	曇	4.0	3.5	116	115	3.5	117	116

以上の諸味醱酵状態は第1號、第2號何れも變化なき様に思はれたれども或は幾分第1號菌添加よいかとも思れるも大體相違なし。

(5) 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醱酵を遂げ、1ヶ年を経過したるを以て仕込第1號は昭和11年5月20日、第2號は同月21日より容量を査定し壓搾に附す。其の成績次の如し。尙諸味出し後壓搾に附する迄約3ヶ月遅延せり。

仕込號	熟成諸味量	熟成歩合 (波水歩合)	諸味 18,039立 (0.100石) 當重量
第1號	2,729,218立 (151,24石)	1.5124 (1.0)	
第2號	2,672,417立 (14,813石)	1.481 (1.0)	

上記熟成諸味は山崎式8吋水壓機にて48時間壓搾せり。而して壓搾時の最高壓力は毎平方吋1750ボンドなり。其の搾汁成績は次の如し。

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	生醬油比重
第 1 號	2729.218立 (15.124石)	2039.129立 (11.304石)	0.747	762.6 203.3	50.41冠 13.442	24.4
第 2 號	2672.417立 (14.813石)	1932.698立 (10.714石)	0.723	675冠 (180貫)	45.565冠 (12.151貫)	23.9

(6) 製 成

生醬油は生垂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 50 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	火入垂量	製成醬油母氏比重
第 1 號	1785.240立 (9,896石)	0.876	119.057立 (0.660石)	24.36 (15°C)
第 2 號	1714.607立 (9,505石)	0.896	111.842立 (0.620石)	24.55 (#)

(7) 分 析

製成醬油に就き普通成分の分析を行ひたり。其結果次の如し。

但し總酸、不揮發酸は乳酸とし、揮發酸は醋酸として現はせり。總酸は“東洋 PH 試験紙”を用ひて中和點を見たり。

糖分はベルトラン氏法にて葡萄糖として現はしアミノ酸はフォルモール氏法にしてアミノ態窒素として算出し、食鹽は直接法にて N/10 AgNO₃ で滴定せり。但し比重以外は試料 100 c.c. 中の瓦數を以て現せり。

仕込號	母氏比重 (15°C)	エキス分	總酸	揮發酸	不揮發酸	糖 分	總窒素	アミノ態窒素	食 鹽
第 1 號	24.45	40.045	0.846	0.060	0.766	4.201	1.542	0.700	21.740
第 2 號	24.65	39.627	0.836	0.106	0.671	3.56	1.206	0.700	20.960

鑑評成績

斯して製成せる醬油は喇味法により昭和 11 年 5 月暗號を附し本所技師及鑑定人により品評せし結果次の如し。

但し 100 點を滿點とする。

仕込號	探 點 數				合計點	合計點による 順 位	順位による 順 位
	甲	乙	丙	丁			
第 1 號	84	80	85	87	336	2	2
第 2 號	90	95	85	88	348	1	1

以上各工場係數關係を通覽するに、嫌氣的培養諸味を添加したる方標準と比較するに醱酵状態に余り相違を示さず、或は幾分諸味丈量が高き程度と思はる。又添加したる方は垂歩合多く且粕歩合高きに拘らず生揚醬油の母氏高く然し製成醬油に於ては濃度の低下したり。分析結果よりすれば大體各成分は多く表はれたる傾向あり。唯だ揮發酸のみ標準の方多きを示したり。

要するに、以上諸結果より綜合考察するに諸味添加の方法は明かに分解の進行を示したり。唯だ官能的の喇味法よりすれば標準に對し聊か品位を低下したるは嫌氣的培養諸味の調製に幾分の改良を要するかと思はる。

結 論

嫌氣的培養諸味添加試験に於て現はれたる事實は工場の係數及化學的分析結果より推定して諸味の分解を助成したる點は明瞭なれど、品質の向上とならざるは聊研究を要する點にして、諸味培養法を改良すれば品質と經濟兩方面に於て有利なるやも知れず。

麴菌種比較醬油醸造試験 第三報

The comparison of several kinds of *Aspergillus oryzae* for
shōyu-brewing. Part. II.

松 本 憲 次
長 橋 清

緒 言

本所使用種麴菌種中溜麴より分離せられたる第 54 號 (C) は蛋白質分離の強き爲めか製成し樽詰後に於て黒色味即ち溜式の色に變化するを以て此が防止方法として此れに代るべき菌種選擇に就き實驗を試みたり。先づ試験所報告第 115 號に於ては己に代表的の麴菌種を選び比較實驗を行へり。而し其際 F 號は稍第 54 號の代用となるべきを知りたるを以て、今回は本所菌第 192 號と第 64 號の混合に更に第 54 號と F 號とを夫々混合して製品の優劣を比較したり。

(1) 仕 込 要 綱

仕 込 原 料 の 配 合

仕込號	大 豆	小 麥	食 鹽	水	仕 込 年 月 日
第 9 號	450.975立 (2.500石)	450.975立 (2.500石)	258.750斤 (69.000貫)	901.950立 (5.000石)	昭和 8 年 3 月 15 日
第 10 號	450.975立 (2.500石)	450.975立 (2.500石)	261.000斤 (69.600貫)	901.950立 (5.000石)	同 上

仕 込 原 料

大豆は滿洲産普通品にして、其 18.039 立 (1 斗) 重量平均 12.938 斤 (3.450 貫)。小麥は相州産普通品にして其 18.039 立 (1 斗) 重量平均 13.163 斤 (3.510 貫) なり、食鹽は内地二等鹽にして水は本所構内の掘貫井水を使用したり。

(2) 原 料 處 理

大豆及び小麥の處理は仕込第 9 號、第 10 號共之を同時に處理し二等分して製麴に供せり。

大豆は研磨精撰したる後第 1 回は冷浸法に依り攝氏 15 度の温水に 16 時間浸漬し、第 2 回は温浸法に依り攝氏 40 度の温水に 3 時間浸漬し 10 封度の壓力にて 2 時間加壓蒸熱を行ひ後翌朝迄約 15 時間留釜とせり。其處理成績次の如し。

	第 1 回 處 理		第 2 回 處 理	
	使 用 量	蒸 熟 後	使 用 量	蒸 熟 後
全 重 量	323.438 甬 (86.250 貫)	650.250 甬 (173.400 貫)	323.438 甬 (86.250 貫)	656.250 甬 (175.000 貫)
18.039 立重量 (1 斗)	12.938 甬 (3.450 貫)	13.575 甬 (3.620 貫)	12.938 甬 (3.450 貫)	13.800 甬 (3.680 貫)
全 容 量	450.975 立 (2.500 石)	864.068 立 (4.790 石)	450.975 立 (2.500 石)	857.754 立 (4.755 石)

小麦は五百木式砂蒸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 處 理	第 2 回 處 理
全 重 量	329,063 甬 (87.750 貫)	329,063 甬 (87.750 貫)
18.039 立重量 (1 斗)	13,163 甬 (3.510 貫)	13,163 甬 (3.510 貫)
全 容 量	450.976 立 (2.500 石)	450.975 立 (2.500 石)
全 重 量	279,375 甬 (74.500 貫)	279,750 甬 (74.600 貫)
18.039 立重量 (1 斗)	7,238 甬 (1.930 貫)	7,125 甬 (1.900 貫)
全 容 量	696,305 立 (3.860 石)	708,211 立 (3.926 石)
全 重 量	282,750 甬 (75.400 貫)	281,250 甬 (75.000 貫)
18.039 立重量 (1 斗)	6,188 甬 (1.650 貫)	6,263 甬 (1.670 貫)
全 容 量	824,382 立 (4.570 石)	810,131 立 (4.491 石)

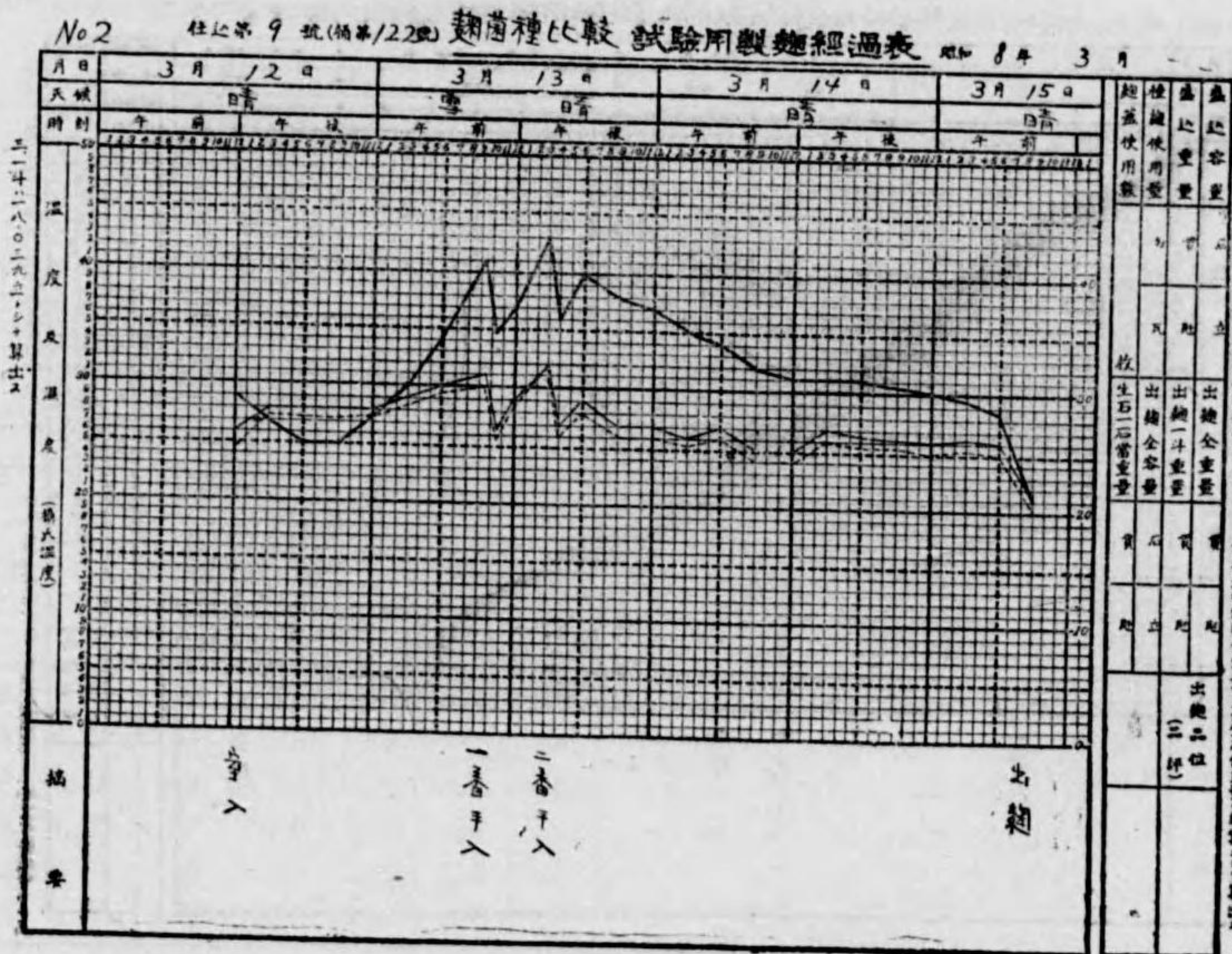
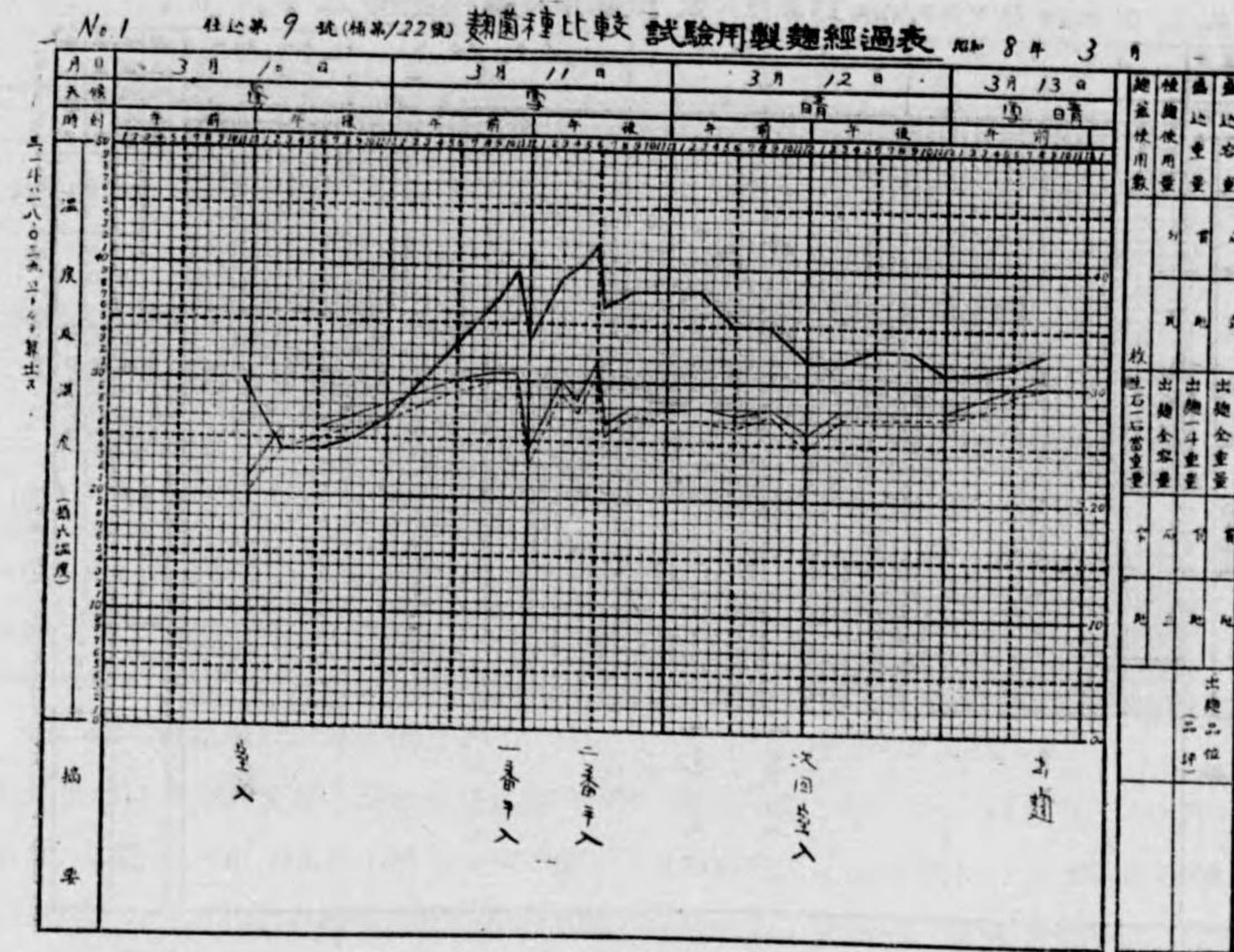
食鹽は冷水に溶解し其濃度母氏 19 度とす。

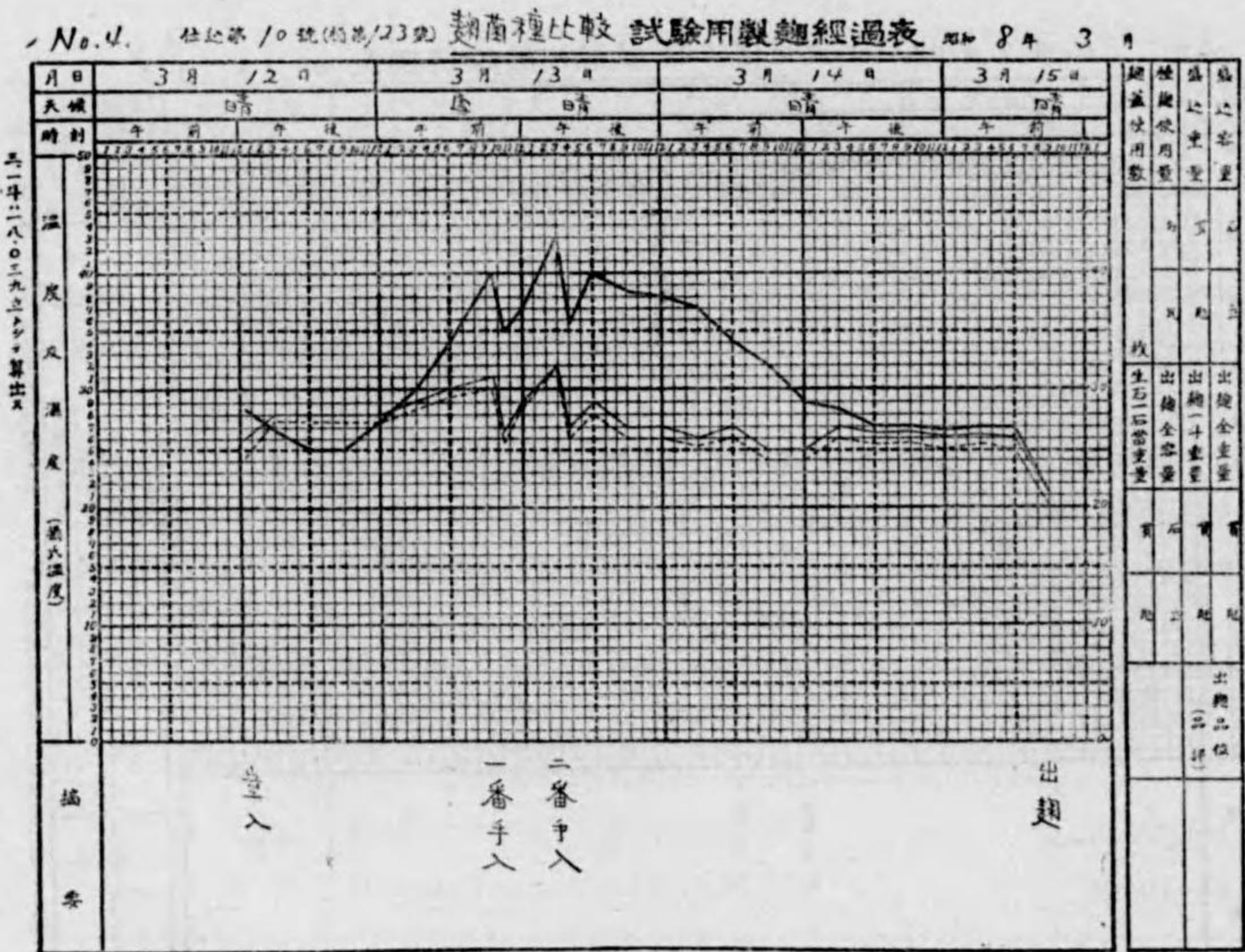
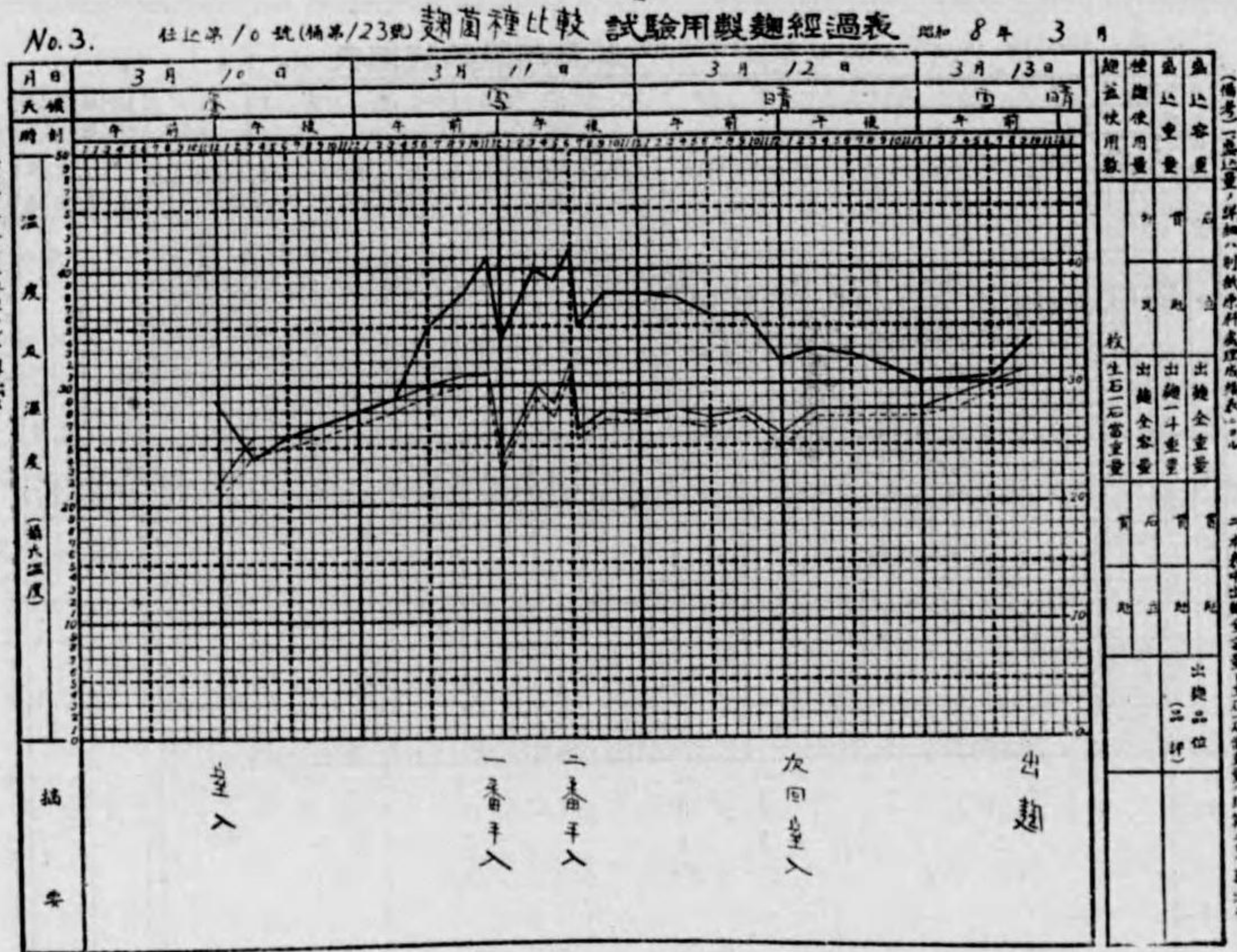
(3) 製 麴

布蓋を使用し、二底盛法に依り 4 日目出麴とし種麴は本所製種麴にして仕込第 9 號は A. B. C. を 3 種混用し、仕込第 10 號は A. B. F. を 3 種混用せり。其使用量は次の如し。

	A	B	C	F
第 9 號 第 1 回	150.00 瓦 (40.0 匁)	150.00 瓦 (40.0 匁)	112.50 瓦 (30.0 匁)	—
第 9 號 第 2 回	150.00 瓦 (40.0 匁)	150.00 瓦 (40.0 匁)	112.50 瓦 (30.0 匁)	—
第 10 號 第 1 回	150.00 瓦 (40.0 匁)	150.00 瓦 (40.0 匁)	—	170.00 瓦 (45.3 匁)
第 10 號 第 2 回	150.00 瓦 (40.0 匁)	150.00 瓦 (40.0 匁)	—	170.00 瓦 (45.3 匁)

製麴温度の経過表及び製麴成績は次の如し。





	仕込第 9 號		仕込第 10 號	
	第 1 回	第 2 回	第 1 回	第 2 回
大豆	225.488立 (1.250石)	225.488立 (1.250石)	225.488立 (1.250石)	225.488立 (1.250石)
盛込量	225.488立 (1.250石)	225.488立 (1.250石)	225.488立 (1.250石)	225.488立 (1.250石)
小麥	225.488立 (1.250石)	225.488立 (1.250石)	225.488立 (1.250石)	225.488立 (1.250石)
布蓋使用數	51枚	51枚	51枚	53枚
全重量	293.250疋 (7.200貫)	307.500疋 (82.000貫)	291.375疋 (77.700貫)	309.563疋 (82.550貫)
18,039立 (1斗)重量	7.313疋 (1.950貫)	7.125疋 (1.900貫)	7.313疋 (1.950貫)	7.313疋 (1.950貫)
出麴				
全容量	723.364立 (4.010石)	778.563立 (4.316石)	718.854立 (3.985石)	763.591立 (4.233石)
生石 180.39立 (1石)重量	117.300疋 (31.280貫)	123,000疋 (32,800貫)	116.550疋 (31.080貫)	123.825疋 (33.020貫)

(4) 仕込及び諸味の攪拌

仕込容器は本桶を使用し清水を仕込第 9 號, 第 10 回に夫々 901.95 立 (5,000 石) つ取り, 食鹽を夫々 258.750 疋 (69,000 貫), 261.000 疋 (69,600 貫) つつ溶解せしめ, 母氏 19 度となし, 前記製麴温度經過表の出麴を仕込せり, 仕込後, 諸味の攪拌は, 桶を用ひ次の如く施行せり。

攪拌期間	回数及び時刻
自昭和 8 年 3 月 13 日 至 5 月 20 日	1 日置 1 回 午後 1 時
自昭和 8 年 5 月 21 日 至 8 月 31 日	毎日 1 回 //
自昭和 8 年 9 月 1 日 至 9 月 30 日	1 日置 1 回 //
自昭和 8 年 10 月 1 日 至 10 月 31 日	2 日置 1 回 //
自昭和 8 年 11 月 1 日 至 11 月 30 日	3 日置 1 回 //
自昭和 8 年 12 月 1 日 至昭和 9 年 2 月 28 日	6 日置 1 回 //
自昭和 9 年 3 月 1 日 至昭和 9 年 3 月 14 日	5 日置 1 回 //

年月日	天候	室温	仕込第 9 號		摘要	仕込第 10 號		摘要		
			品温	諸味の深さ		品温	諸味の深さ			
8. 3. 24	晴	7.5	6.5	122	122	仕込後 9 日間毎日攪拌せしもの	6.5	128	128	仕込後 9 日間毎日攪拌せしもの
8. 4. 2	曇	12.0	7.2	122	122		7.2	127	127	
8. 4. 16	晴	14.0	12.0	125	124		12.0	127	127	
8. 4. 23	晴	15.0	13.0	126	125		13.0	127	127	
8. 5. 4	晴	18.0	16.0	126	125		16.0	128	129	
8. 5. 18	晴	19.0	17.5	128	127		17.5	128	128	

8. 6. 1	曇	19.0	18.5	128	127	18.5	129	128
8. 6. 13	晴	20.0	19.0	128	127	19.0	129	128
8. 6. 25	晴	22.0	21.0	130	128	21.0	130	128
8. 7. 5	晴	24.0	22.0	132	130	22.0	133	129
8. 7. 15	晴	24.2	24.0	133	130	24.0	133	130
8. 7. 25	雨	27.5	26.5	132	128	26.5	135	130
8. 8. 5	晴	28.0	27.5	134	130	27.4	137	132
8. 8. 15	曇	28.1	28.3	137	128	28.1	139	134
8. 8. 25	晴	27.8	28.0	132	126	28.0	133	130
8. 9. 5	晴	26.5	27.2	125	118	26.9	130	126
8. 9. 15	晴	26.2	26.5	124	118	26.5	130	125
8. 9. 25	晴	24.0	25.6	121	117	25.6	127	125
8. 10. 5	晴	23.0	24.5	118	116	24.5	125	123
8. 10. 17	晴	20.0	19.6	118	116	19.6	125	122
8. 10. 26	曇	19.0	18.0	117	115	18.0	124	122
8. 11. 8	晴	16.0	15.0	116	115	15.0	123	120
8. 11. 18	晴	15.0	14.0	116	115	14.0	122	120
8. 11. 28	晴	14.0	13.2	116	115	13.2	122	120
8. 12. 6	晴	10.0	9.5	114	114	9.5	120	120
8. 12. 14	晴	6.5	8.0	114	114	8.0	120	120
8. 12. 24	晴	6.0	8.0	114	114	6.0	120	120
8. 12. 30	晴	5.0	5.0	114	114	5.0	120	120
9. 1. 14	晴	4.0	4.0	114	114	4.0	120	120
9. 1. 30	曇	5.5	4.0	114	114	4.0	120	120
9. 2. 7	曇	8.0	4.5	114	114	4.5	121	121
9. 2. 15	晴	8.0	5.0	114	114	5.0	121	120
9. 3. 1	曇	11.0	5.5	116	115	6.0	121	120
9. 3. 7	晴	18.0	5.5	116	115	6.0	121	120

(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醗酵を遂げ、満1ヶ年を経過し熟成したるを以て、昭和9年3月19日其容量を査定し壓搾に供したり。其成績次の如し。

仕込號	熟成諸味量	熟成歩合(汲水歩合)	18,039 (1斗) 重量
第9號	1332,198立 (7,385石)	1,447 (1.0)	21,525斤 (5,740貫)
第10號	1345,890立 (7,461石)	1,492 (1.0)	21,750斤 (5,800貫)

上記熟成諸味は其半量を山崎式8吋水壓機にて、25~26時間壓搾せり。壓搾時の最高壓力は毎平方吋1750封度にして其搾汁成績次の如し。

仕込號	壓搾諸味量	總垂量	垂歩合	精量	諸味1石當粕歩	生醬油母代比重
第9號	665,999立 (3,692石)	525,017立 (2,916石)	0.789	166,125斤 (44,300貫)	41,955斤 (11,998貫)	23.5Be'
第10號	672,855立 (3,730石)	486,151立 (2,695石)	0.722	168,750斤 (43,200貫)	45,443斤 (12,118貫)	23.7Be'

(5) 製成

生醬油は生塗を引きたる後湯煎釜を用ひ60°C達温にて火入を行ひ、直ちに清澄桶に移入し約7日間清澄せしめたる後逆引を行ひたり。

製成の成績は次の如し。

仕込號	製成醬油量	製成歩合	火入塗量	製成醬油母氏比重
第9號	445,744立 (2,471石)	0.847	52,313立 (0,290石)	24.5Be'
第10號	380,525立 (2,115石)	0.784	64,940立 (0,360石)	25.0Be'

(7) 分析

製成醬油につき分析を行ひたる結果は下記の如し(檢體100c.c. 中重量)

成分	仕込第9號	仕込第10號
比重	24.5Be'	25.0Be'
エキス分	39.7440	40.5150
食鹽	20.2048	20.6640
揮發酸(醋酸として)	0.0720	0.0990
不揮發酸(乳酸として)	2.0080	1.6110
糖分(葡萄糖として)	3.1260	3.6630
全窒素(葡萄糖として)	1.3179	1.3319
アミノ態窒素	0.6160	0.6440

鑑評成績

製成醬油は喇味法に依り、昭和9年5月29日暗號を附し、本所技師及び本所囑託鑑定人の鑑評に附したるに次の結果を得たり。

但し100點を以て滿點とす。

仕込號	採點數				合計	合計點數による順位	順位による順位
	甲	乙	丙	丁			
第9號	87	86	86	84	343	1	1
第10號	84	85	86	83	338	2	2

結 論

本所菌第 54 號と F との比較試験を行ひたるに、前者は幾分垂歩合多きも比重は低く、従つてエキス分少なし、而して全窒素及アミノ酸窒素は F 號の方勝るも、品質の鑑評よりすれば F 號の方幾分劣る傾向あり。然れども大體に於て F 號を以て代用し得るものと推定せらる。

各種脱脂大豆使用醬油醸造比較試験(第一報)

The comparison of various kinds of fat free soy beans as raw material of *shōyu*. Part. I.

松 本 憲 次
高 橋 孜
野 々 村 誠 一

緒 言

近時大豆代用原料として脱脂大豆を使用すること多く、従つて其の種類撰擇に多少躊躇する状態なり。今 4 種類大豆粕を以て仕込をなし製品の優劣を試験せんと欲したり。然れども実験は 1 回なるを以て真に脱脂大豆の差等を決定すること能はず、更に反覆試験して其結果を報告せんと欲するも今回は單に鑑評成績を暗號を以て表示することとせり。

(1) 仕込要綱

仕込原料の配合

仕込號	脱脂大豆	小 麥	食 鹽	水	仕込年月日
第 5 號	ソヤレックス・フレーク 56.250 疋 (15.000 貫)	90.200 立 (0.500 石)	50.250 疋 (13.400 貫)	18.039 立 (1.000 石)	昭和10年2月5日
第 6 號	三菱製脱脂大豆 (S.B.) 56.250 疋 (15.000 貫)	〃	〃	〃	〃
第 7 號	豊年櫻豆 56.250 疋 (15.000 貫)	〃	〃	〃	〃
第 8 號	豊年撒粕 26.250 疋 (15.000 貫)	〃	〃	〃	〃

仕 込 原 料

ソヤレックス・フレークは滿鐵中央試験所にて製造せられたる酒精脱脂大豆粕なり。
三菱製 (S.B.) 豆粕は油分含量比較的多き特殊製造法による脱脂大豆粕なり。
櫻豆、豆粕は、豊年製にして従來販賣されしものなり。
小麥は相州産普通品なり。

脱脂大豆分析結果

種 類	水 分	灰 分	粗 脂 肪	粗 蛋 白	炭 水 化 物	粗 纖 維
-----	-----	-----	-------	-------	---------	-------

撒 粕	10.51	5.92	2.83	43.75	28.74	5.45
櫻 豆	10.00	5.39	3.72	44.63	30.27	5.27
ソヤレツクス	9.01	5.43	1.71	50.75	28.03	4.93
三菱(S.B.)	10.16	5.21	7.51	42.00	29.12	5.16

(2) 原料處理

ソヤレツクス, フレークは熱湯 85.690立 (0.475石) を撒布して上部は蓋を以て覆ひ, 2時間放置後 10 封度 3 時間蒸熟し翌朝まで留釜とす。

三菱豆粕, 豊年豆粕, 豊年櫻豆は夫々熱湯 67.650立 (0.375石) を撒布して, 上記の如く處理する(之等 4 種の原料を同時に蒸熟するため, 加壓罐の内部を板を以て分割し 4 部分となす)

	ソヤレツクス, フレーク,	三菱	櫻豆	撒粕
使用量	56.250 甕 (15.000 貫)	56.250 甕 (15.000 貫)	56.250 甕 (15.000 貫)	56.250 甕 (15.000 貫)
撒水後	129.190 甕 34.450 貫	111.750 甕 (29.800 貫)	112.500 甕 (30.000 貫)	122.810 甕 (32.750 貫)
蒸熟後	133.500 甕 (35.600 貫)	118.450 甕 (31.600 貫)	117.570 甕 (31.350 貫)	130.880 甕 (34.900 貫)

小麦は凡精撰せる後五百木式炒熟機により普通程度に炒熟しローラーミルで普通程度に割碎す。其處理成績次の如し。

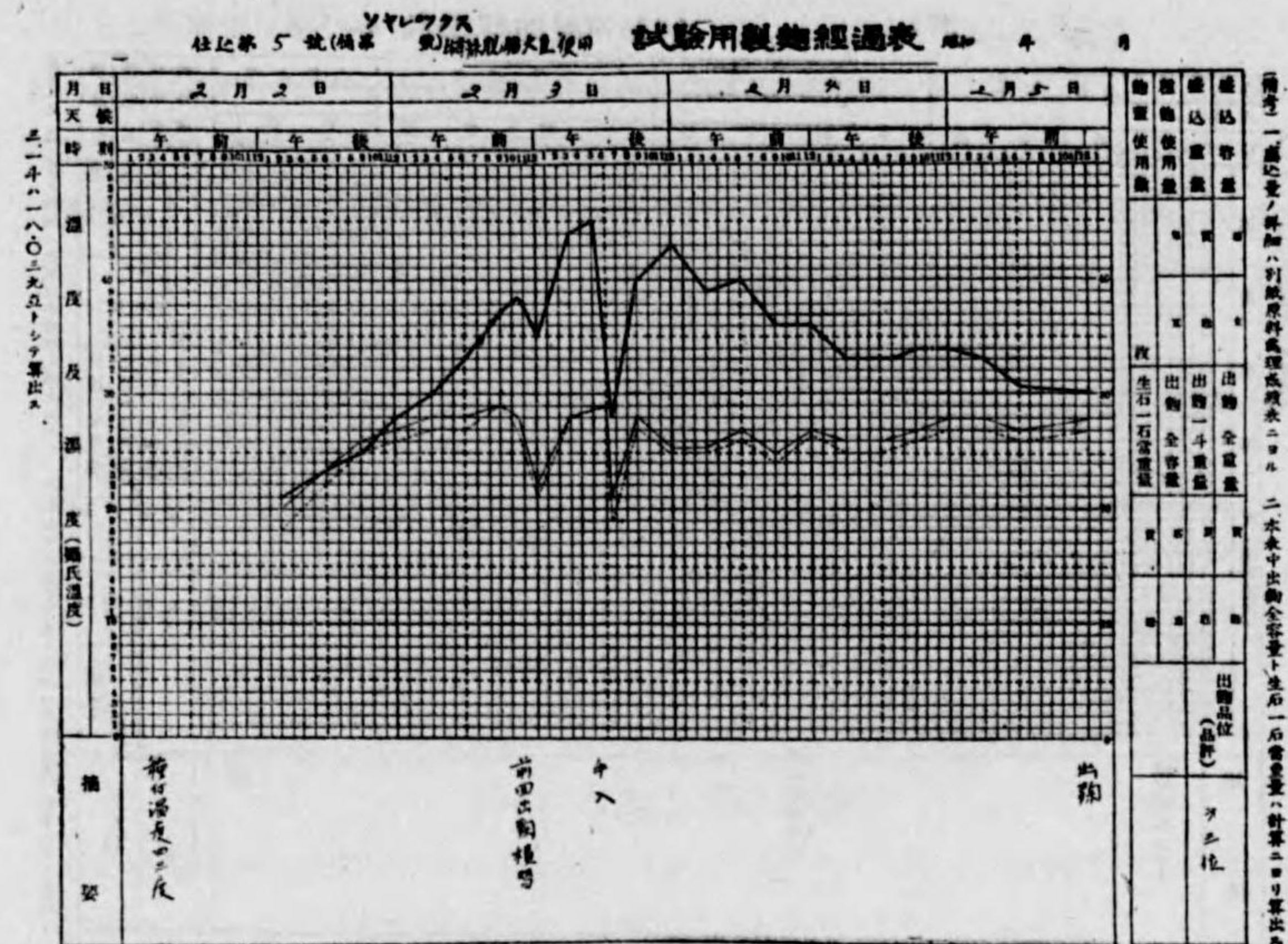
	使用量	炒 熟 後	割 碎 後
全重量	276.750 甕 (73.800 貫)	241.500 甕 (64.400 貫)	240.600 甕 (64.160 貫)
18.339 立 (1斗)重量	13.840 甕 (3.690 貫)	—	—
全容量	360.780 立 (2.000 石)	—	—

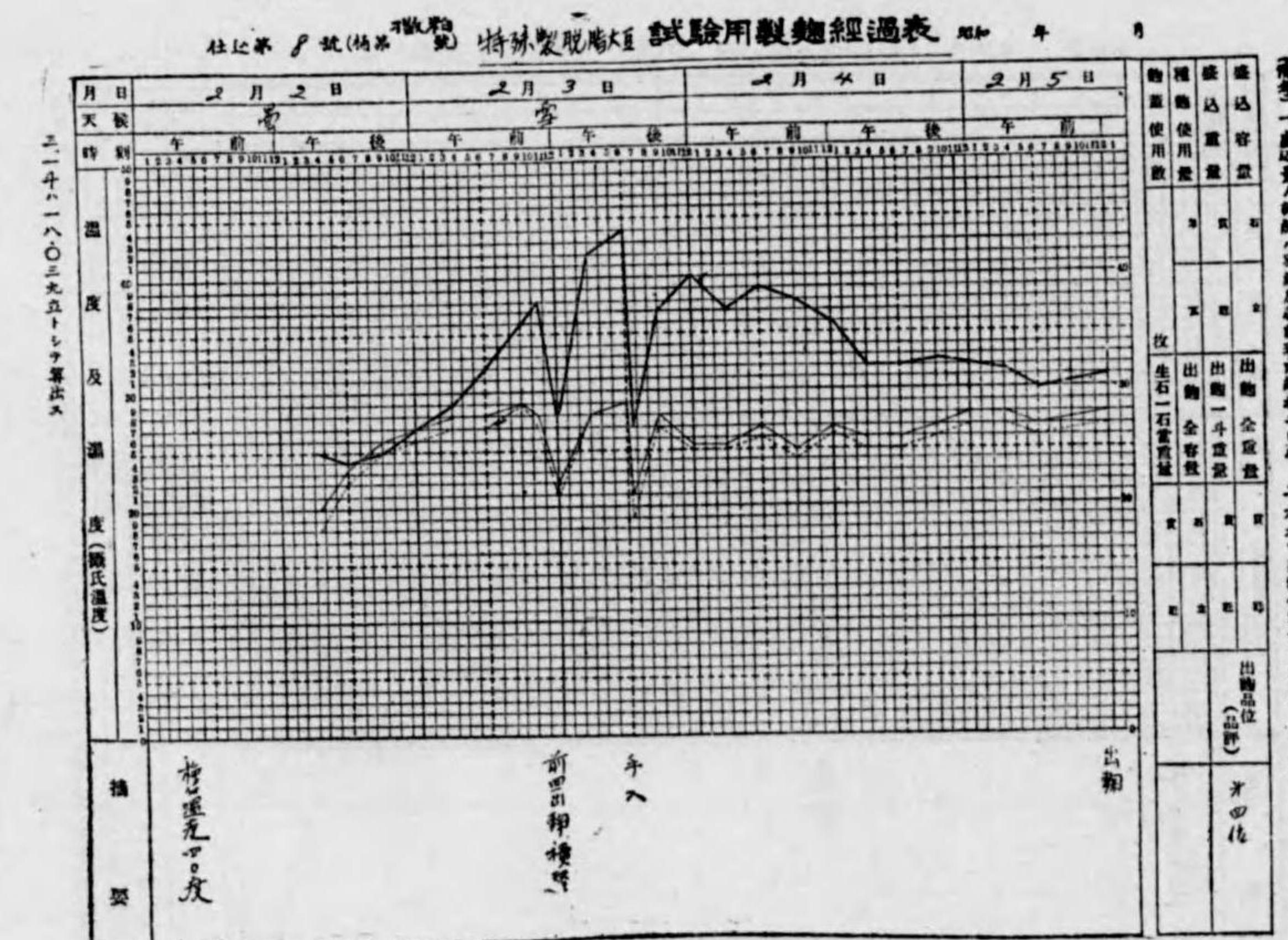
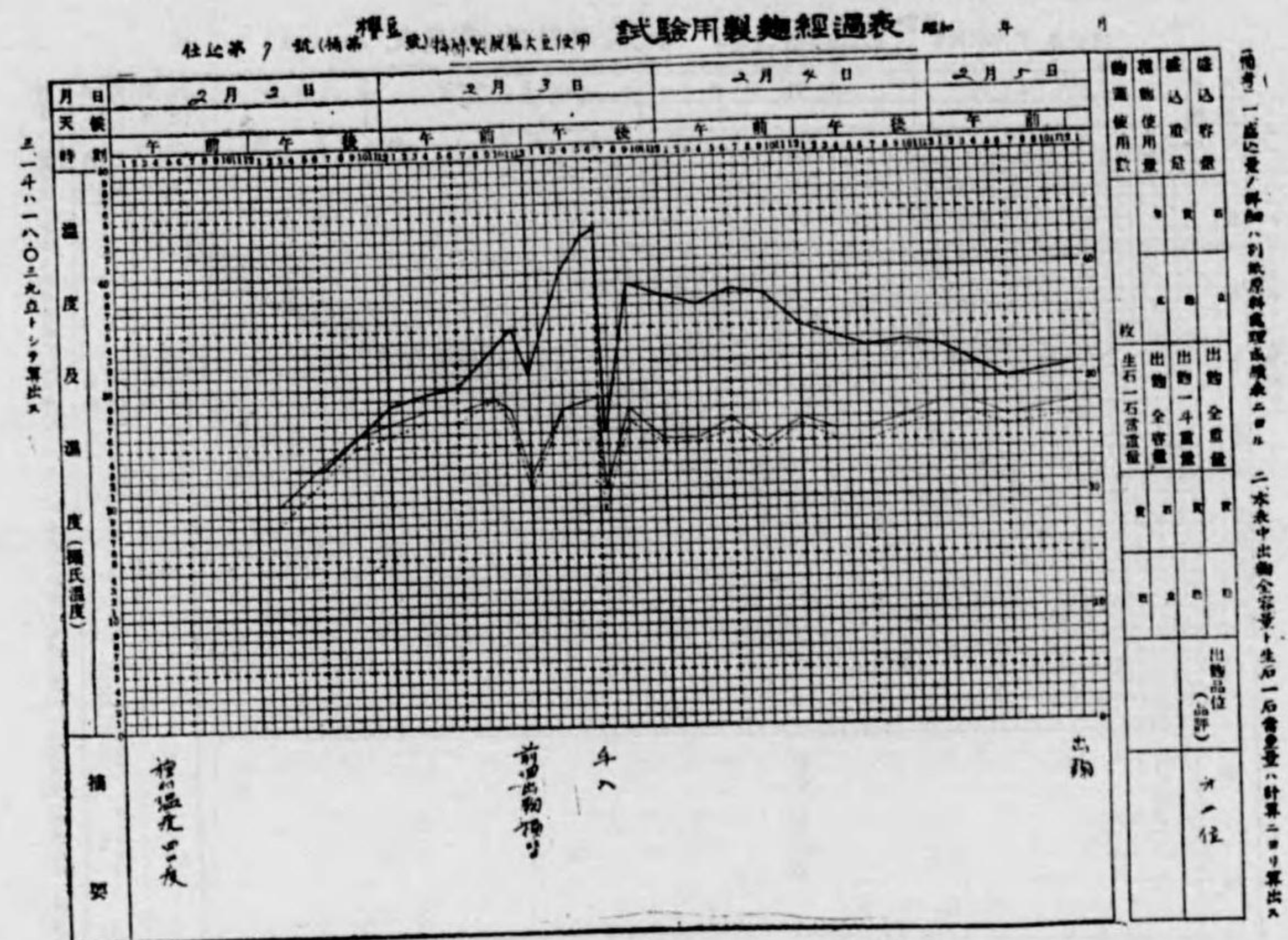
食鹽は冷水に溶解せしめ, 10 水 19 度とす。

(3) 製 麴

布蓋を使用し二底盛法により, 4 日日出麴とす。種麴は本所製にして, 192 號, 64 號, 54 號, を夫々等量づつ混合せるものを 180.390 立 (1 石) 當り, 225 瓦 (60 匁) 使用す。其製麴及び温度の經過表次の如し。盛込に際し前記炒熟割碎小麦を 4 等分す。

	仕込第 5 號	第 6 號	第 7 號	第 8 號
盛込量	ソヤレツクス 56.250 甕 (15.000 貫)	三菱 56.250 甕 (15.000 貫)	櫻豆 56.250 甕 (15.000 貫)	撒粕 56.250 甕 (15.000 貫)
	小麦 90.200 立 (0.5000 石)	小麦 90.200 立 (0.500 石)	小麦 90.200 立 (0.500 石)	小麦 90.205 立 (0.500 石)





以上の製麵温度経過を見るにソヤレックスは割合一番手入に於て高温を示し、尚手入後も他の物に比較して多少高温を持続したり。櫻豆も稍前同様の経過を示し、手入後徐々に温度を示したるも幾分ソヤレックスよりは低温の如く思はる。S. B. は前二者より手入の際の温度低く、尚ほ手入後の昇温の徐々なるは或は室内に於ける麵蓋の位置に關する如く思はる。而して一番手入後更に 43°C の二番手入温度に達し菌の繁殖の旺盛になりし爲めと思はる。撒粕は手入後ソヤレックス、櫻豆と大同小異の経過を示したり。

要するに、大體よりすれば余り製麵経過に相違を示さず、唯 S. B. は發育旺盛を現はしたる如くに思はれたり。

		第5號	第6號	第7號	第8號
出 麵	全重量	120.750 疋 (32.200 貫)	121.130 疋 (32.300 貫)	125.250 疋 (33.400 貫)	121.880 疋 (32.500 貫)
	生石180.39 立 (1石) 當重量	"	"	"	"

(4) 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 (1,000 石) を取り、食鹽 (13,400 匁) を夫々溶解せしめ、之に前記製麵経過表の出麵を夫々仕込む。

攪拌期間		回数及時刻
自 昭和10年2月6日	至 昭和10年2月4日	毎日1回 午後1時
" " " 2月15日	" " " 5月20日	3日毎1回 " "
" " " 5月21日	" " " 8月15日	5日毎1回 " "
" " " 8月16日	" " " 9月10日	毎日1回 " "
" " " 9月11日	" " " 10月15日	2日毎1回 " "
" " " 10月16日	" " " 11月11日	3日毎1回 " "
" " " 10年11月12日	" 昭和11年1月20日	5日毎1回 " "
" " " 1月21日	" " " 3月10日	10日毎1回 " "

昭和11年3月16日, 17日, 18日, 20日, に夫々 仕込 5號 6號 7號 8號 諸味出す。

年月日	天候	室温	仕込5號		仕込6號		仕込7號		仕込8號		
			諸味の深さ		諸味の深さ		諸味の深さ		諸味の深さ		
			攪拌前	攪拌後	攪拌前	攪拌後	攪拌前	攪拌後	攪拌前	攪拌後	
10. 2. 6	晴	6.0	5.5	90	90	5.5	89	89	5.5	89	89
9	"	7.0	5.5	89	87	5.5	89	88	5.5	88	88
14	曇	7.5	5.5	86	86	5.5	86	84	5.5	85	85
22	"	9.0	7.0	86	86	7.0	83	83	7.0	84	84
3. 2	晴	10.0	12.0	86	86	12.0	83	83	12.0	84	84
8	"	10.0	13.0	86	86	13.0	83	83	13.0	84	84
14	"	16.5	15.0	86	86	15.0	84	83	15.0	84	84
20	"	16.0	16.0	87	84	16.0	83	83	16.0	84	83

26	曇	9.0	15.0	87	84	15.0	83	83	15.0	84	83	83	15.0	84	83
10. 4. 2	晴	17.0	16.0	87	87	16.0	83	83	16.0	83	82	16.0	84	84	84
9	〃	17.5	16.5	87	87	16.5	85	84	16.5	84	82	16.5	85	83	83
14	〃	18.0	16.0	88	87	16.0	87	85	16.0	84	82	16.0	85	83	83
20	〃	18.0	15.5	87	87	15.5	84	83	15.5	85	84	15.5	85	84	84
26	〃	17.0	15.0	88	87	15.0	84	83	15.0	85	84	15.0	85	83	83
5. 1	〃	20.0	17.0	88	86	17.0	84	83	17.0	85	84	17.0	85	83	83
4	晴曇	13.0	16.0	84	84	16.0	81	81	16.0	83	82	16.0	82	82	82
15	雨晴	11.0	16.0	84	82	16.0	82	82	16.0	82	80	16.0	76	75	75
25	晴	21.0	18.0	82	81	18.0	81	80	18.0	82	81	18.0	81	81	81
6. 1	〃	-	18.5	83	81	18.5	81	80	19.0	82	80	19.0	81	80	80
5	〃	23.5	19.0	83	81	19.0	81	80	19.0	82	80	19.0	81	80	80
10	晴	24.5	19.0	91	84	19.0	82	80	19.0	82	80	19.0	82	81	81
15	〃	24.0	23.0	85	83	23.0	81	80	23.0	85	82	23.0	81	80	80
20	〃	23.0	23.0	90	85	23.0	87	82	23.0	90	85	23.0	88	84	84
25	曇	21.0	20.0	90	85	20.0	89	82	20.0	90	85	20.0	87	84	84
30	〃	24.0	24.0	91	88	24.0	88	84	24.0	90	83	24.0	91	83	83
7. 5	晴	27.0	26.0	90	87	26.0	88	86	26.0	88	85	26.0	91	83	83
10	〃	27.5	26.5	90	86	26.5	88	86	26.5	87	85	26.5	91	84	84
15	〃	29.0	27.0	91	86	27.0	87	82	27.0	88	83	27.0	90	86	86
20	曇	28.0	26.0	91	85	26.0	87	83	26.0	88	84	26.0	90	87	87
25	晴	29.0	26.5	91	85	26.5	88	84	26.5	89	83	26.5	91	86	86
30	〃	29.0	26.0	92	87	26.0	89	84	26.0	89	84	26.0	92	86	86
10. 8. 5	曇	27.0	24.0	92	86	24.0	88	84	24.0	87	82	24.0	91	86	86
10	〃	27.5	25.0	91	86	25.0	88	83	25.0	87	83	25.0	90	86	86
15	雨	22.0	25.0	90	85	23.0	87	85	23.0	84	79	23.0	86	81	81
20	晴	29.0	25.0	87	81	25.0	83	79	25.0	80	74	25.0	87	82	82
25	〃	31.0	27.5	88	84	27.5	85	82	27.5	81	79	27.5	86	84	84
30	晴曇	29.0	27.0	85	83	27.0	82	81	27.0	81	80	27.0	81	80	80
9. 5	曇雨	24.0	24.0	87	83	24.5	85	82	24.5	84	81	24.5	86	82	82
10	晴雨	27.0	26.0	89	85	26.0	87	84	26.0	85	82	26.0	89	84	84
15	曇	21.0	24.0	85	82	24.0	81	79	24.0	77	74	24.0	84	81	81
21	雨	21.0	22.0	85	80	22.0	82	77	22.0	81	76	22.0	84	79	79
30	晴	22.0	23.5	85	82	23.5	82	78	22.5	80	76	23.5	84	80	80
10. 10. 4	晴	24.0	22.0	83	81	22.0	81	78	22.0	76	75	22.0	82	78	78
10	〃	20.0	21.0	82	81	21.0	81	78	21.0	78	76	21.0	82	80	80
15	曇	19.0	20.0	80	79	20.0	80	78	20.0	77	76	20.0	80	76	76
21	晴	17.5	19.5	80	79	19.5	80	79	19.5	77	75	19.5	80	79	79
28	〃	17.0	17.0	80	79	17.0	77	76	17.0	77	76	17.0	80	79	79
11. 4	曇	15.0	16.0	80	79	16.0	77	76	16.0	77	76	16.0	80	79	79
11	晴	13.5	14.0	80	80	14.0	77	76	14.0	77	77	14.0	80	80	80
21	〃	11.0	12.0	80	80	12.0	77	76	12.0	77	76	12.0	80	80	80
12. 1	晴曇	10.0	10.0	80	80	10.0	77	76	10.0	77	76	10.0	80	80	80
10	〃	10.0	9.0	79	78	9.0	75	74	9.0	76	75	9.0	76	75	75
20	〃	9.0	8.0	77	76	8.0	74	73	8.0	75	74	8.0	76	75	75
11. 12. 30	晴	7.5	5.0	77	76	5.0	73	73	5.5	75	74	5.0	76	75	75
12. 1. 5	曇	6.5	4.5	77	76	4.5	74	73	4.5	74	74	4.5	76	75	75

15	曇	7.0	4.0	74	73	4.0	73	72	4.0	74	73	4.0	75	74	74
19	晴	7.0	4.0	74	73	4.0	73	72	4.0	74	73	4.0	75	74	74
30	雪後晴	6.0	4.0	75	74	4.0	71	70	4.0	73	72	4.0	73	73	73
2. 5	晴	4.0	3.0	75	74	3.0	71	70	3.0	72	70	3.0	73	73	73
15	〃	4.0	3.0	74	74	3.0	71	70	3.0	72	71	3.0	73	73	73
25	曇	3.0	3.0	74	74	3.0	71	70	3.0	72	71	3.0	73	73	73
3. 10	晴	7.0	4.0	74	74	4.0	71	70	4.0	72	71	4.0	73	72	72

(5) 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けたるを以て昭和11年3月18日より夫々其の容量を査定して壓搾に附す、其の成績次の如し。

仕込號	熟成諸味量	熟成歩合	汲水歩合	諸味18.30立當重量(0.1石)
5 號	247.315立(1.371石)	1.371	1.0	
6 號	248.217立(1.376石)	1.376	1.0	
7 號	249.112立(1.381石)	1.381	1.0	
8 號	254.891立(1.413石)	1.413	1.0	

上記熟成諸味は山崎式8吋水壓機にて48時間壓搾す。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	生醬油比重
5 號	247.315立(1.371石)	178.225立(0.988石)	0.7388	61.125甕(16.3貫)	25.2
6 號	248.217立(1.376石)	180.931立(1.003石)	0.7320	57.75甕(15.4貫)	25.0
7 號	249.112立(1.381石)	182.554立(1.012石)	0.7290	60.375甕(16.1貫)	25.4
8 號	254.891立(1.413石)	188.327立(1.044石)	0.7210	63.0甕(16.8貫)	25.4

(6) 製成

生醬油は生蠶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10日間清澄す、後蠶引を行ふ。

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
5 號	151.668立(0.838石)	0.848	10.463立(0.058石)	25.55(15°C)

6 號	163.073 立 (0.903 石)	0.900	18.941 立 (0.105 石)	26.20 (15°C)
7 號	148.822 立 (0.825 石)	0.821	16.235 立 (0.09 石)	26.05 (15°C)
8 號	156.939 立 (0.870 石)	0.833	15.333 立 (0.085 石)	25.95 (15°C)

(7) 分 析

上記製成醤油は常法に依り普通成分の分析を行ひたり。分析結果次の如し。但、總酸の定量に當りては其の中和點は PH 試験紙を用ひ 7.0 を標準とせり。總酸、不揮發酸は乳酸として表はし、揮發酸は醋酸として示せり。糖分はペルトラン氏法により葡萄糖とし、アミノ酸はフォルモール氏法によりアミノ態窒素として表はし、尙食鹽は直接法によれり。

分析結果

仕込號	母氏 比重	エキス	總酸	揮發酸	不揮發酸	糖 分	總窒素	アミノ 態窒素	食 鹽
5 號	25.55	33.144	1.116	0.084	0.990	2.800	1.879	0.882	20.758
6 號	26.25	42.972	1.054	0.072	0.846	4.671	1.822	0.700	21.050
7 號	26.10	40.304	1.095	0.070	0.980	4.263	1.682	0.630	21.530
8 號	26.0	41.965	1.295	0.083	0.930	4.706	1.206	0.770	21.530

鑑 評 成 績

製成醤油は喇味法により昭和 11 年 5 月暗號を附し、本所技師及鑑定人により品評せし結果次の如し。

但し 100 點を以て満點とする。

仕 込 號	採 點 數				合 計	合計點に よる順位	順位によ る順位	各 順 位				合 計
	甲	乙	丙	丁				甲	乙	丙	丁	
第 イ 號	85	86	85	89	345	1	1	1	1	2	3	7
第 ロ 號	85	83	80	91	339	3	1	1	2	3	1	7
第 ハ 號	85	82	85	90	342	2	2	1	3	2	2	8
第 ニ 號	80	83	88	88	339	3	3	2	2	1	4	9

仕込號は暗號を以て示したり。

以上の試験経過を見るに、脱脂大豆の蒸熟後の香氣は SB は普通大豆蒸熟したる場合の香と相類似し、ソヤレツクスは高級アルコール様臭氣を生じ、香氣不良の如く思はれたるも、諸味になりて醗酵後には何ら不都合を生ずることなし、且つソヤレツクスは諸味醗酵前には赤味を帯びたる色を生じたるも、其後色を持続することなし。醗酵状態は特記することなきも醗酵最中にはソヤレツクスは幾分醗酵強き様に思はれたり。熟成歩合は撒粕幾分多き如く見ゆるも、大體に於て餘り相違を見ず。搾汁経過はソヤレツクスは垂歩合多き

も粕は S.B 最も少なし。生醤油としての比重には相違少なく製成歩合は S.B は多く現はれたり。

製品の分析結果を見るにソヤレツクスはエキス分少なきとアミノ態窒素量多きは特徴を示したり。尙醗酵進捗したる爲め糖分の消費多く、比重は他より低し。

摘 要

1) ソヤレツクスと櫻豆との醤油品質に於ては餘り相違を見ず。但し前者の特徴として比重は低く、エキス分少なきもアミノ態窒素多く現はれたる點なり。

2) 三菱 S.B と撒粕は前二者より醤油製品の品質稍劣る如く思はれたり。

各種脱脂大豆使用醬油釀造比較試験 (第二報)

The comparison of various kinds of fat free soy-beans as raw materials of *shōyu*. Part. II.

松 本 憲 次
高 橋 孜
野々村 誠 一

前回第一報に於て各種脱脂大豆比較試験を報告したるも、更に第二回試験を櫻豆、富士豆、大同豆の3種に就き比較試験を爲したり。勿論回を重ねて統計を取り其優劣を決定すべきを以て、本試験成績を以て直ちに其等商品の良否を断定し得ざるを附記す。然し試験経過を述べざれば試験目的の意味を爲さざるを以て、本試験に表はれたる範囲を總轄的に叙述せんと欲す。其の試験経過は下記の如し。

各種脱脂大豆使用醬油比較釀造試験

1. 仕 込 要 綱

仕込原料配合割合

仕込昭和10年12月7日

仕込番號	櫻 豆	富士豆	大同豆	小 麥	食 鹽	水
第 1 號	56.25 疋 (14.000 貫)	—	—	65.625 疋 (17.5000 貫)	48.750 疋 (13.000 貫)	180.390 立 (1.000 石)
第 2 號	—	56.250 疋 (15.000 貫)	—	65.625 疋 (17.5000 貫)	48.750 疋 (13.000 貫)	180.390 立 (1.000 石)
第 3 號	—	—	56.250 疋 (15.000 貫)	65.625 疋 (17.500 貫)	48.750 疋 (13.000 貫)	180.390 立 (1.000 石)
第 4 號	45.000 疋 (12.000 貫)	—	11.250 疋 (3.000 貫)	65.625 疋 (17.500 貫)	48.750 疋 (13.000 貫)	180.390 立 (1.000 石)
第 5 號	—	45.000 疋 (12.000 貫)	11.250 疋 (3.000 貫)	65.625 疋 (17.500 貫)	48.750 疋 (13.000 貫)	180.390 立 (1.000 石)

※櫻豆1石分(相當量) 112.500 疋
(30.000 貫)

富士豆 " " "
大同豆 " " "

仕 込 原 料

櫻 豆 豊年製油株式會社製品。

富士豆 日清製油株式會社製品。

大同豆 滿洲大豆工業株式會社製品。

小 麥 神奈川産小麥。
食 鹽 内地二等鹽。
水 本所構内堀貫井水。

2. 原料處理

櫻豆、富士豆、大同豆は夫々70度の熱湯 121,763立(0,675石) 121,763立(0,675石) 120,861立(0,670石)

2時間置きに2回に亘り撒布混合す。後抜掛法により釜に入れ10封度加壓下にて3時間蒸熟す。其處理成績次の如し。

	處理前重量	熱湯撒布後重量	蒸熟後重量	
櫻 豆	101.250 甬 (27.000 貫)	209.250 甬 (55.800 貫)	206.250 甬 (55.000 貫)	
富士豆	101.250 甬 (27.000 貫)	217.130 甬 (57.900 貫)	206.250 甬 (55.000 貫)	
大同豆	78.750 甬 (21.000 貫)	192.000 甬 (51.200 貫)	191.250 甬 (51.000 貫)	(蒸熟釜の都合により大同豆は豆層厚くために蒸熟程度不足せり。)

小麥は唐箕にて風選後、五百木式小麥炒熟機にて炒熟し、ローラーミルにて割碎。

(炒熟時間3時間、割碎時間40分間)

其の處理成績次の如し。

	處理前重量	炒熟後重量	割碎後重量
全重量	328.130 甬 (87.500 貫)	285.000 甬 (76.000 貫)	282.380 甬 (75.300 貫)
18.039立 (1斗)重量	13.130 甬 (3.500 貫)	7.880 甬 (2.100 貫)	7.650 甬 (2.040 貫)
全容量	450.750 立 (2.500 石)	653.012 立 (3.620 石)	665.639 立 (3.690 石)

(3) 製 麵

布蓋を使用し4日目出麵とす。種麵は本所製にしてA、B、Cを夫々同じ割合に混合せるものを180,390立(1,000石)當り300瓦(80)匁使用す。其製麵成績及び溫度經過表次の如し。

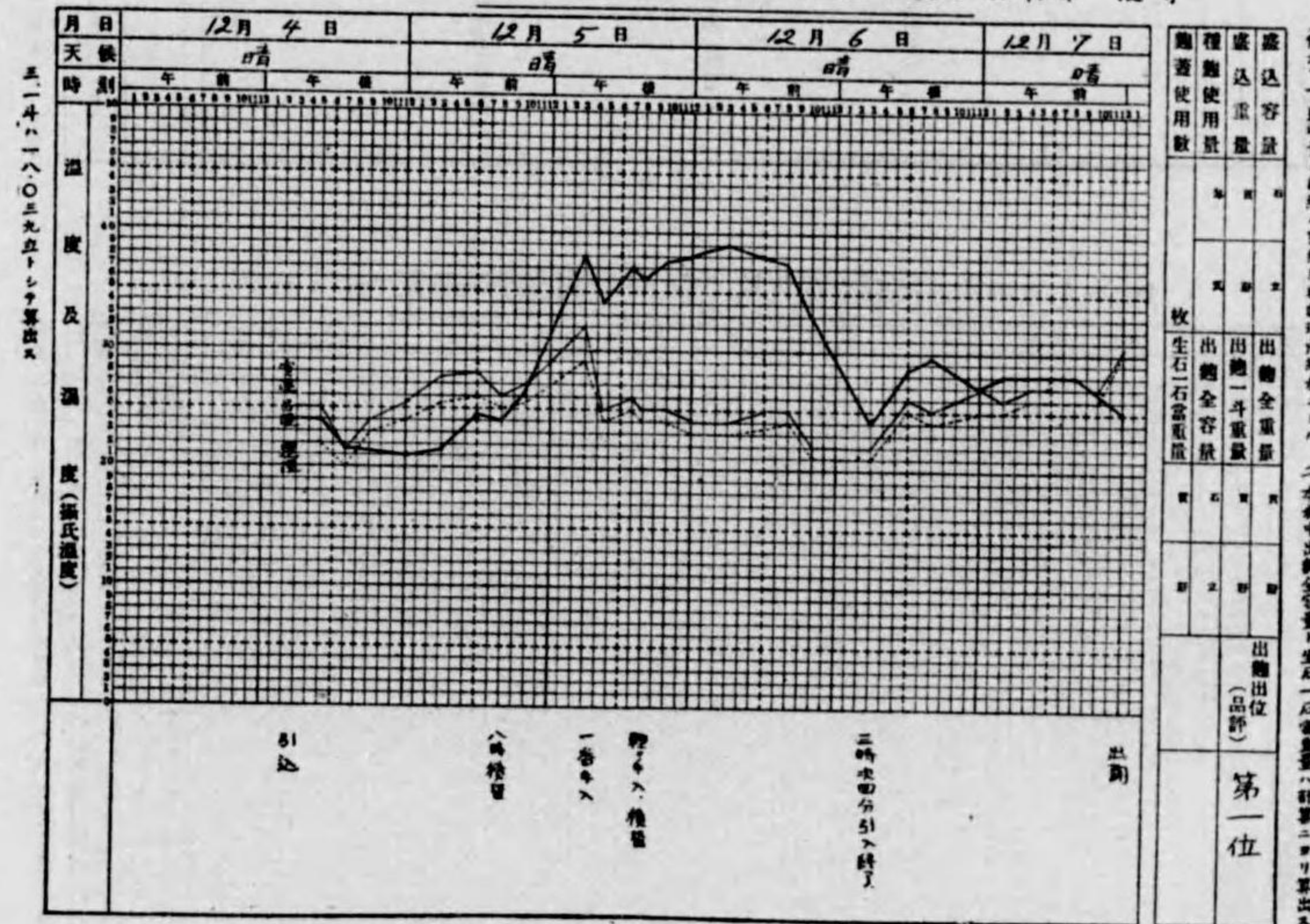
	櫻 豆	富 士 豆	大 同 豆	小 麥	麵蓋使用數
第 1 號	90.195 立 (0.500 石)	—	—	90.195 立 (0.500 石)	19 枚
第 2 號	—	90.195 立 (0.500 石)	—	90.195 立 (0.500 石)	21 枚
第 3 號	—	—	90.195 立 (0.500 石)	90.195 立 (0.500 石)	20 枚

第 4 號	72.156 立 (0.400 石)	—	18.039 立 (0.100 石)	90.195 立 (0.500 石)	20 枚
第 5 號	—	72.156 立 (0.400 石)	18.039 立 (0.100 石)	90.195 立 (0.500 石)	20 枚

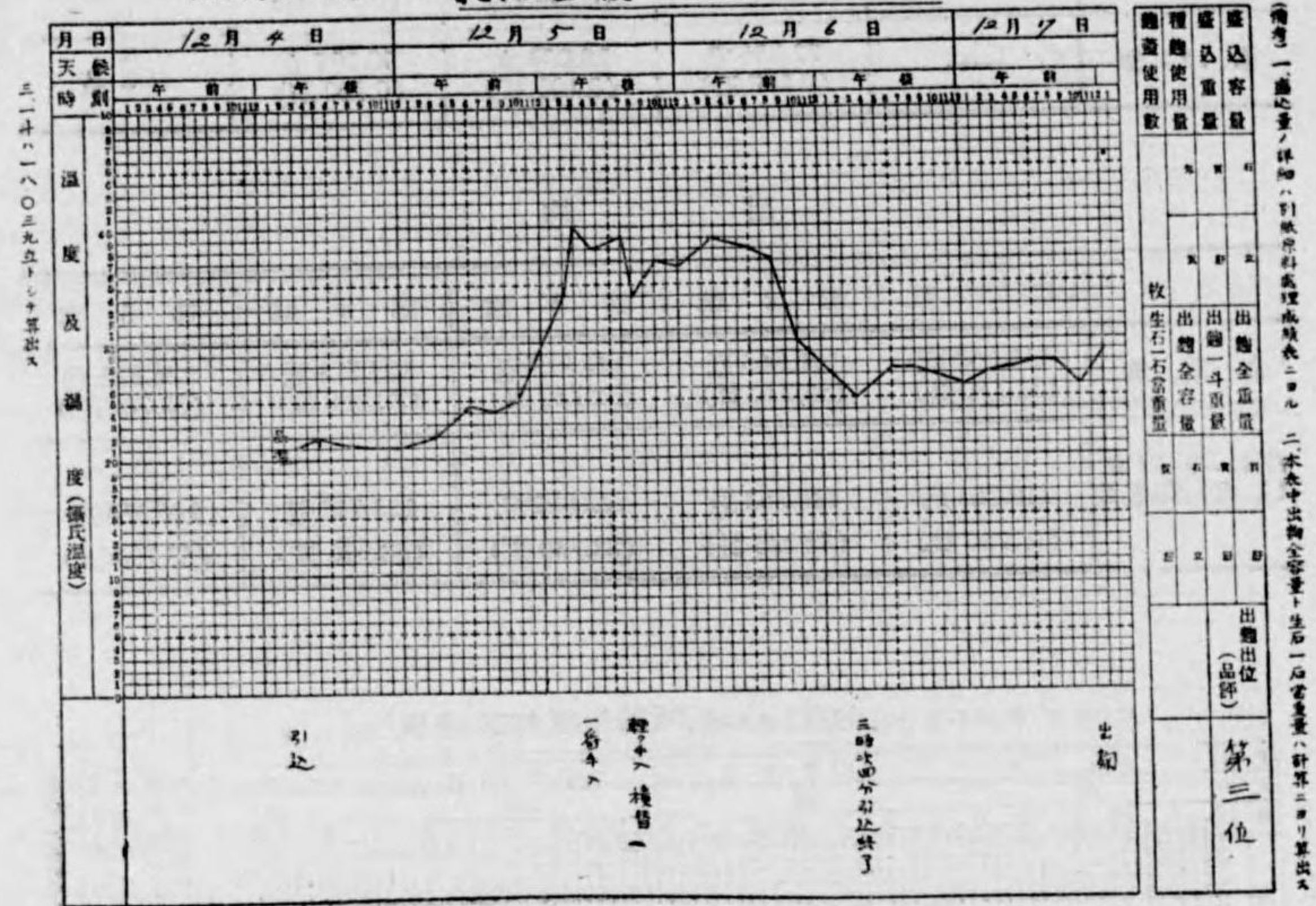
出 麵

	第 1 號	第 2 號	第 3 號	第 4 號	第 5 號
全重量	119.063 甬 (31.750 貫)	120.863 甬 (32.230 貫)	122.813 甬 (32.750 貫)	123.713 甬 (32.990 貫)	126.375 甬 (33.700 貫)
生石180.39立 (1石)當重量	119.063 甬 (31.750 貫)	120.863 甬 (32.230 貫)	122.813 甬 (32.750 貫)	123.713 甬 (32.990 貫)	126.375 甬 (33.700 貫)

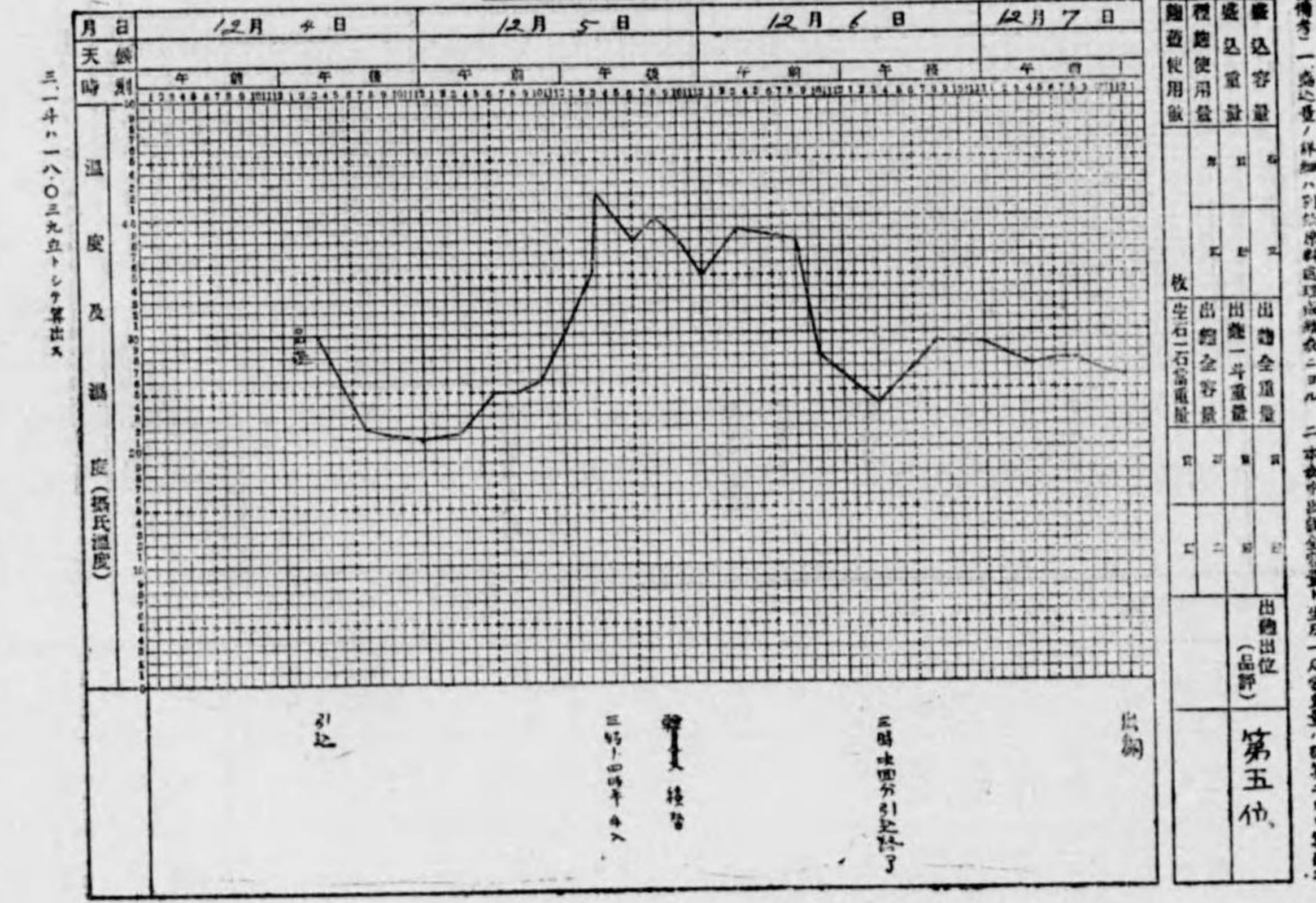
位に第 / 號(編號) 脱脂大豆使用比較試驗用製麵經過表 昭和10年 12月



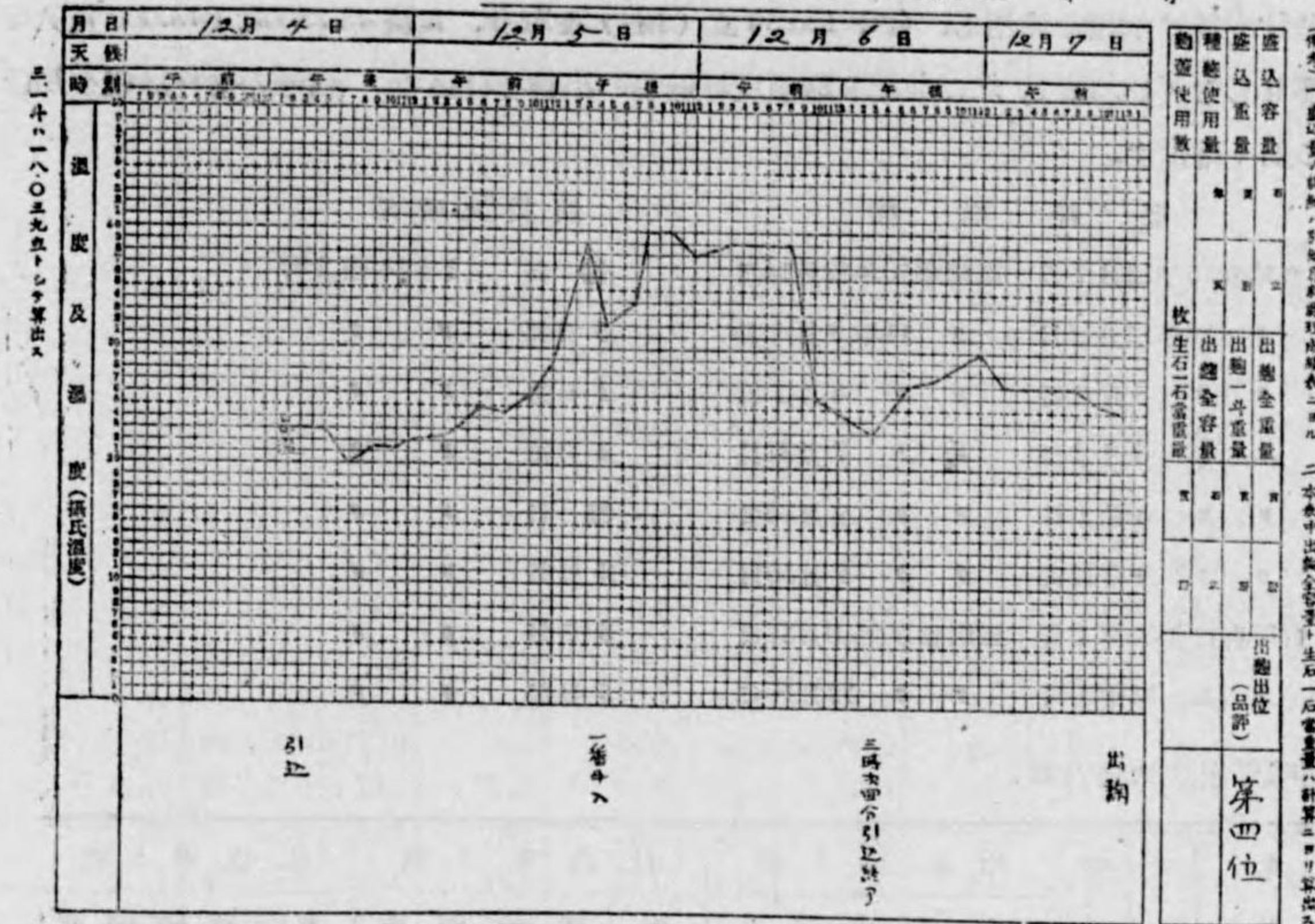
柱記第2號(備第) 脫脂大豆比較 試驗用製麴經過表



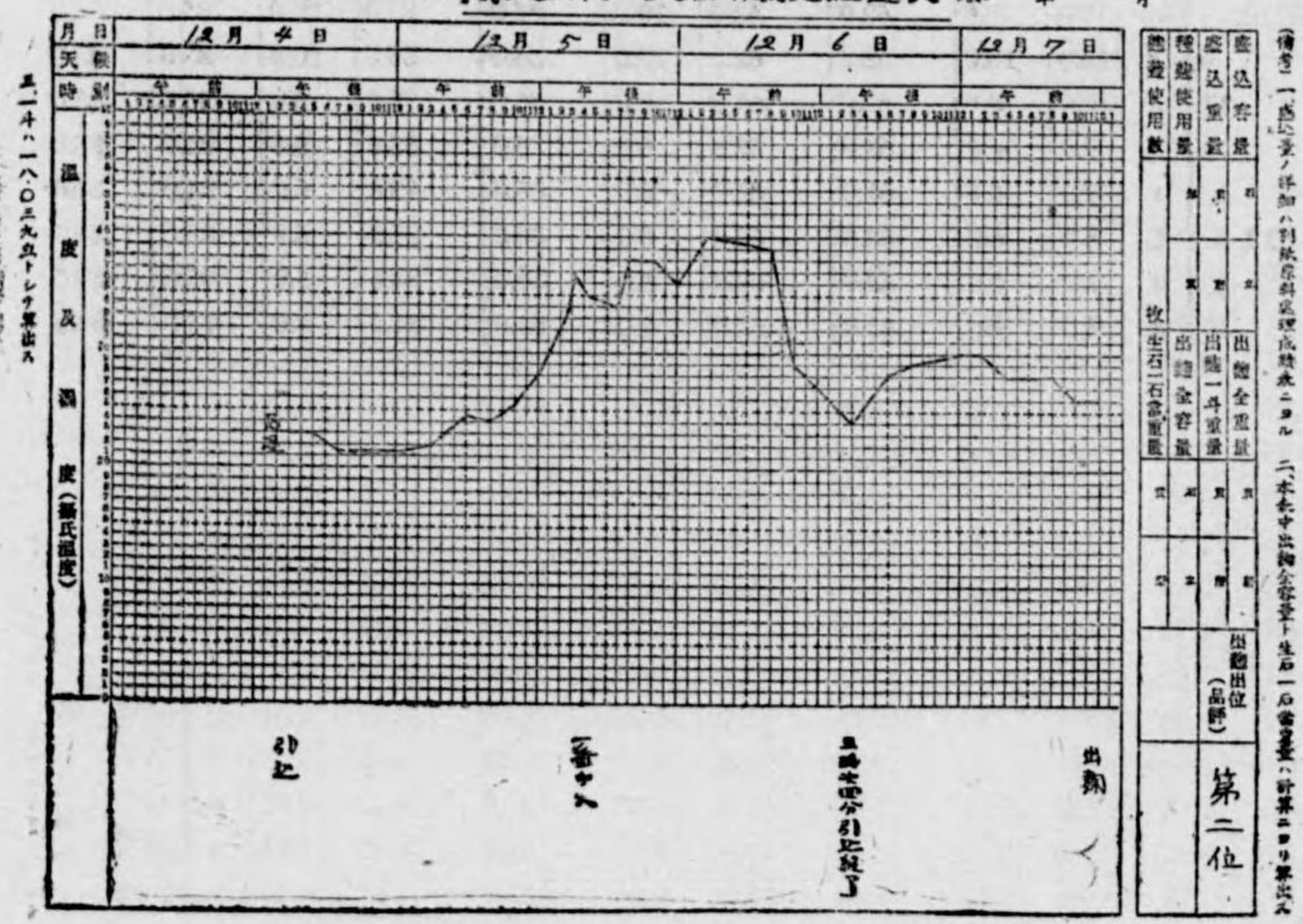
柱記第3號(備第) 脫脂大豆比較 試驗用製麴經過表



柱記第4號(備第) 脫脂大豆比較 試驗用製麴經過表



柱記第5號(備第) 脫脂大豆比較 試驗用製麴經過表



(4) 仕込及び諸味の攪拌

仕込容器は木桶を使用し、各々 180.39 立 (1石) を取り、食鹽 48.750 斤 (13,000 貫) を溶解せしむ (18.5度)。之に前記製麹温度経過表の出麴を仕込む。諸味の攪拌は權を用ひ次の如く施行す。

攪拌期間		回数及時刻	
自昭和10年12月7日	至昭和10年12月14日	毎日	1回午後2時
〃 10年12月15日	〃 11年5月1日	5日毎	〃 〃
〃 〃 5月2日	〃 〃 6月1日	3日毎	〃 〃
〃 〃 6月2日	〃 〃 7月31日	2日毎	〃 〃
〃 〃 8月1日	〃 〃 9月10日	毎日	〃 〃
〃 〃 9月11日	〃 〃 9月30日	2日毎	〃 〃
自昭和11年10月1日	至昭和11年10月31日	3日毎	〃 〃
〃 〃 11年1日	〃 〃 12月10日	5日毎	〃 〃

諸味経過は次表の如し。

年 月 日	天 候	室 温	仕込第1號		仕込第2號		仕込第3號				
			品 温	諸味深度		品 温	諸味深度		品 温	諸味深度	
				攪拌前	同後		攪拌前	同後		攪拌前	同後
10.12.7	晴	12.0	10.0	62.0	62.0	10.0	86.0	85.0	10.0	85.0	85.0
9	〃	12.0	10.0	62.0	62.0	10.0	86.0	85.0	10.0	85.0	85.0
11	〃	10.0	8.0	62.0	61.0	8.0	86.0	86.0	8.0	85.0	85.0
13	〃	9.0	6.0	62.0	62.0	6.0	86.0	85.0	6.0	85.0	85.0
15	〃	9.0	6.0	61.0	61.0	6.0	85.0	85.0	6.0	84.0	84.0
12.20	晴	8.0	6.0	62.0	62.0	6.0	86.0	86.0	6.0	85.0	85.0
25	〃	7.0	5.0	62.0	62.0	5.0	84.0	84.0	5.0	85.0	89.0
30	〃	4.0	4.0	62.0	62.0	4.0	84.0	84.0	4.0	75.0	84.0

11.1.5	〃	4.0	4.0	62.0	61.0	4.0	84.0	84.0	4.0	89.0	85.0
10	〃	4.0	4.0	62.0	62.0	4.0	84.0	84.0	4.0	85.0	84.0
15	曇	4.0	4.0	62.0	61.0	4.0	89.0	84.0	4.0	84.0	84.0
20	晴	4.0	4.0	62.0	62.0	4.0	85.0	84.0	4.0	84.0	84.0
30	—	—	—	62.0	61.0	—	85.0	85.0	—	83.0	83.0
2.5	晴	4.5	4.0	79.0	78.0	4.0	85.0	85.0	4.0	85.0	84.0
10	曇	4.0	3.0	79.0	78.0	3.0	85.0	85.0	3.0	85.0	84.0
15	晴	4.0	3.0	79.0	78.0	3.0	85.0	85.0	3.0	85.0	84.0
2.20	晴	3.0	3.0	79.0	78.0	3.0	85.0	85.0	3.0	85.0	84.0
28	雪	2.0	3.0	79.0	78.0	3.0	85.0	85.0	3.0	85.0	84.0
3.5	晴	3.0	3.5	79.0	78.0	3.5	85.0	85.0	3.5	84.0	83.0
10	〃	6.0	4.0	79.0	78.0	4.0	85.0	84.0	4.0	85.0	83.0
15	〃	8.0	5.0	79.0	78.0	5.0	85.0	83.0	5.0	85.0	85.0
20	〃	11.0	7.0	78.0	78.0	7.0	85.0	85.0	7.0	84.0	84.0
25	〃	11.0	7.0	78.0	78.0	7.0	85.0	85.0	7.0	85.0	85.0
4.1	〃	11.0	7.0	78.0	76.0	7.0	85.0	84.0	7.0	85.0	85.0
5	曇	12.0	7.0	76.0	77.0	7.0	82.0	83.0	7.0	83.0	82.0
10	〃	8.0	10.0	76.0	75.0	10.0	82.0	82.0	10.0	83.0	82.0
15	晴	12.0	10.0	76.0	76.0	10.0	82.0	83.0	10.0	84.0	84.0
4.20	雨	18.0	15.0	76.0	76.0	15.0	82.0	82.0	15.0	83.0	83.0
25	〃	18.0	15.0	76.0	76.0	15.0	82.0	82.0	15.0	83.0	82.0
5.1	曇	17.0	15.0	76.0	77.0	15.0	82.0	83.0	15.0	82.0	82.0
7	晴	18.0	16.0	76.0	75.0	16.0	82.0	83.0	16.0	84.0	83.0
10	晴	19.0	17.0	76.0	76.0	17.0	82.0	82.0	17.0	83.0	82.0
14	曇	20.0	17.0	76.0	76.0	17.0	82.0	81.0	17.0	83.0	82.0
18	〃	21.0	18.0	79.0	78.0	18.0	81.0	82.0	18.0	83.0	83.0
24	雨	15.0	17.0	76.0	75.0	17.0	82.0	82.0	17.0	81.0	81.0
28	曇	15.0	17.0	76.0	76.0	17.0	82.0	82.0	17.0	81.0	81.0
6.1	〃	23.0	18.0	76.0	76.0	18.0	83.0	82.0	18.0	81.0	81.0
3	〃	20.0	19.0	76.0	74.5	19.0	79.0	82.0	19.0	81.0	81.0
8	晴	20.0	19.0	76.0	75.0	19.0	82.0	82.0	19.0	81.0	81.0
11	〃	21.0	19.5	75.6	75.4	19.5	83.0	82.0	19.5	80.0	79.0
15	〃	24.0	21.5	76.5	75.4	21.5	83.0	82.0	21.5	80.0	79.0
17	〃	25.0	22.0	77.8	76.0	22.0	90.0	82.4	22.0	83.6	81.0
21	〃	30.0	25.0	82.0	76.0	25.0	89.4	82.0	25.0	89.4	81.0
26	〃	30.0	25.0	85.0	76.0	25.0	91.5	82.0	25.0	93.0	83.0
7.1	曇	20.0	22.0	82.0	77.5	22.0	88.0	85.0	22.0	90.0	83.0
5	晴	22.0	23.0	82.0	77.0	23.0	87.0	84.0	23.0	90.5	83.0
7	曇	20.0	20.0	81.0	78.0	20.0	87.0	84.0	20.0	89.0	83.5
13	雨	21.0	23.0	80.5	78.0	23.0	86.0	83.0	23.0	87.0	83.5
16	晴	29.0	27.0	97.5	79.0	27.0	87.0	83.5	27.0	87.0	83.0
7.20	晴	30.0	27.5	80.5	78.0	27.5	87.0	83.5	27.5	88.0	83.0
22	〃	30.0	28.0	80.5	76.0	28.0	88.0	83.0	28.0	87.0	83.0
26	〃	28.0	27.5	81.0	77.0	27.5	87.5	83.0	27.5	87.0	83.0
30	〃	32.5	29.0	82.0	76.5	29.0	88.5	81.8	29.0	88.0	81.0
8.1	〃	32.0	29.0	80.5	76.5	29.0	89.0	81.5	29.0	87.0	81.0
4	〃	28.0	26.0	83.0	82.0	26.0	88.0	82.0	26.0	88.5	83.0

6	晴	30.0	27.0	80.5	75.5	27.0	84.0	82.0	27.0	88.0	81.0
8	晴夕立	31.0	28.0	82.0	81.5	28.0	87.0	80.5	28.0	87.0	82.0
10	晴雨	30.5	27.0	80.5	76.5	27.0	89.0	81.5	27.0	87.0	81.0
12	晴	31.0	28.0	80.5	75.0	28.0	84.0	82.5	28.0	88.5	81.0
14	晴	30.0	27.5	80.5	74.0	27.5	85.0	82.0	27.5	88.0	82.0
16	曇	28.0	27.0	78.0	75.5	27.0	82.0	81.0	27.0	87.0	81.0
18	晴	27.0	25.0	78.0	75.0	25.0	82.5	80.0	26.0	88.0	81.5
20	晴	28.0	24.0	76.0	75.0	24.0	80.0	80.0	24.0	87.0	81.0
22	雨後曇	26.0	24.5	76.0	75.0	24.5	81.0	80.0	24.5	87.0	81.0
24	曇晴	29.0	26.0	76.0	75.0	26.0	80.0	80.0	26.0	88.0	81.0
26	曇	28.0	26.0	76.0	75.0	26.0	80.5	80.5	26.0	88.0	83.0
28	曇	30.0	27.0	76.0	75.0	27.0	81.5	80.5	27.0	87.5	80.5
30	晴	31.0	28.0	76.5	75.0	28.0	82.0	80.0	28.0	88.0	82.0
9. 1	曇	29.0	27.5	76.0	76.0	27.5	80.0	80.0	27.5	88.0	83.5
3	晴	29.0	28.0	74.0	74.0	28.0	78.0	78.0	28.0	85.4	81.0
5	晴	27.0	26.5	73.5	73.5	26.5	79.0	79.0	26.5	86.4	80.0
9. 9	晴	30.0	27.8	74.0	74.0	27.8	79.0	79.0	27.8	84.5	84.0
13	晴	28.0	27.0	74.0	74.0	27.0	79.0	79.0	27.0	85.0	80.0
16	晴	28.0	27.0	74.0	84.0	27.0	79.5	79.5	27.0	83.0	81.5
11	雨	20.0	22.0	73.0	73.0	22.0	78.0	78.0	22.0	81.0	80.0
25	晴	24.0	21.0	73.0	73.0	21.0	78.5	78.0	21.0	80.0	79.0
29	曇	25.0	22.0	73.0	73.0	22.0	78.0	78.0	22.0	81.0	80.0
10. 1	晴	20.0	21.0	73.0	73.0	21.0	78.0	78.0	21.0	80.5	80.0
7	晴	18.0	18.0	73.0	72.5	18.0	77.5	77.0	18.0	80.5	79.0
10	晴	18.0	18.0	73.0	72.5	18.0	77.5	77.0	18.0	80.5	79.0
16	晴	18.5	18.0	72.0	71.0	18.0	76.5	76.5	18.0	78.5	78.5
22	晴	17.5	17.5	72.0	71.0	17.5	76.5	76.5	17.5	78.5	78.5
98	晴	13.5	15.5	71.5	71.5	15.5	77.0	77.0	15.5	77.0	77.0
11. 1	曇	13.5	15.0	71.0	71.0	15.0	76.0	75.5	15.0	77.0	76.0
5	曇	13.0	14.5	71.0	71.0	14.5	76.0	75.5	14.5	77.0	76.0
15	晴	11.0	11.0	70.0	70.0	11.0	74.5	74.5	11.0	76.5	76.5
20	晴	12.0	11.0	70.0	70.0	11.0	74.5	74.5	11.0	76.5	76.0
22	晴	12.0	11.0	70.0	70.0	11.0	74.5	74.5	11.0	76.0	76.0
30	晴	12.0	9.0	70.0	70.0	9.0	74.5	74.5	9.0	76.0	76.0
12. 5	晴	10.0	8.0	70.0	70.0	8.0	74.5	74.5	8.0	76.0	76.0
10	晴	9.0	7.5	69.0	69.0	7.5	73.5	73.5	7.5	74.5	74.5

年	天	室	仕込第4號			仕込第5號			
			品	諸味深度		品	諸味深度		
				攪拌前	同後		攪拌前	同後	
10.12.	7	晴	12.0	10.0	86.0	86.0	10.0	91.0	90.0
	9	晴	12.0	10.0	86.0	86.0	10.0	90.0	90.0
	11	晴	10.0	18.0	86.0	85.0	8.0	91.0	90.0
	13	晴	9.0	6.0	85.0	84.0	6.0	91.0	90.0

15	晴	9.0	6.0	84.0	84.0	6.0	91.0	90.0
20	晴	8.0	6.0	86.0	86.0	6.0	91.0	91.0
25	晴	7.0	5.0	86.0	85.0	5.0	90.0	90.0
30	晴	4.0	4.0	86.0	86.0	4.0	90.0	90.0
11. 1. 5	晴	4.0	4.0	86.0	85.0	4.0	90.0	90.0
10	晴	4.0	4.0	86.0	85.0	4.0	90.0	90.0
15	曇	4.0	4.0	85.0	85.0	4.0	90.0	90.0
20	曇	4.0	4.0	85.0	85.0	4.0	90.0	90.0
30	曇	—	—	84.0	84.0	—	90.0	89.0
2. 5	晴曇	4.5	4.0	84.0	84.0	4.0	90.0	90.0
10	曇	4.0	3.0	90.0	89.0	3.0	85.0	85.0
15	曇	4.0	3.0	90.0	90.0	3.0	85.0	84.0
20	曇	3.0	3.0	85.0	87.0	3.0	90.0	90.0
28	雪	2.0	3.0	85.0	87.0	3.0	90.0	90.0
3. 5	晴	3.0	3.5	85.0	84.0	3.5	89.0	89.0
3.10	晴	3.0	3.5	84.0	84.0	3.5	90.0	89.0
15	晴	8.0	5.0	84.0	84.0	5.0	90.0	89.0
20	晴	11.0	7.0	84.0	83.0	7.0	89.0	89.0
25	晴	11.0	7.0	84.0	84.0	7.0	90.0	89.0
4. 1	曇	11.0	7.0	90.0	89.0	7.0	84.0	84.0
5	曇	12.0	7.0	84.0	85.0	7.0	89.0	89.0
10	曇	8.0	10.0	84.0	83.0	10.0	89.0	89.0
15	晴	12.0	10.0	85.0	84.0	10.0	89.0	87.0
20	雨	18.0	15.0	84.0	83.0	15.0	89.0	89.0
25	雨	18.0	15.0	84.0	84.0	15.0	89.0	89.0
5. 1	曇	17.0	15.0	84.0	83.0	15.0	89.0	89.0
5. 7	晴	18.0	16.0	84.0	84.0	16.0	89.0	88.0
10	晴	19.0	17.0	84.0	83.0	17.0	89.0	88.0
14	曇	20.0	17.0	84.0	84.0	17.0	89.0	88.0
18	曇	21.0	18.0	89.0	88.0	18.0	82.0	82.0
24	雨	15.0	17.0	83.0	82.0	17.0	86.0	87.0
28	曇	15.0	17.0	82.5	82.0	17.0	87.0	87.0
6. 1	晴	23.0	18.0	84.0	84.0	18.0	87.0	87.0
3	晴	20.0	19.0	84.0	83.0	19.0	87.0	87.0
8	晴	20.0	19.0	83.0	82.0	19.0	87.0	87.0
11	晴	21.0	19.5	83.0	83.0	19.5	87.0	86.4
15	晴	24.0	21.5	83.0	73.0	21.5	87.5	86.4
6.17	晴	25.0	22.0	86.6	83.8	22.0	87.0	87.0
21	晴	30.0	25.0	92.0	83.0	25.0	88.0	87.0
26	晴	30.0	25.0	93.0	85.0	25.0	92.0	88.0
7. 1	曇	20.0	22.0	90.0	85.0	22.0	96.0	89.0
5	曇	22.0	23.0	90.0	84.0	23.0	95.0	88.0
7	曇	20.0	20.0	89.0	85.0	20.0	94.0	88.5
13	雨	21.0	23.0	88.5	85.0	23.0	95.0	89.0
16	晴	29.0	27.0	88.0	85.0	27.0	94.0	89.5
20	晴	30.0	27.5	88.5	84.0	27.5	95.0	88.0
22	晴	30.0	28.0	88.5	84.5	28.0	93.0	90.0

26	晴	28.0	27.5	88.0	85.0	27.5	93.0	89.0
7.30	晴	32.5	29.0	88.0	83.0	29.0	94.0	88.5
8.1	晴	32.0	29.0	88.0	83.0	29.0	93.0	88.5
4	晴	28.0	26.0	90.0	88.5	26.0	94.0	83.5
6	晴	32.0	27.0	89.0	83.0	27.0	93.5	87.0
8	晴夕立	31.0	28.0	89.5	87.5	28.0	83.5	82.5
19	晴一時雨	30.5	27.0	88.0	83.0	27.0	93.0	88.5
12	晴	31.0	28.0	90.0	82.5	28.0	93.5	87.0
14	晴	30.0	27.5	90.5	82.5	27.5	93.0	87.0
16	曇	28.0	27.0	86.5	83.0	27.0	92.5	87.5
18	晴	27.0	25.0	85.5	83.0	25.0	93.0	87.0
20	晴	28.0	24.0	85.5	83.0	24.0	94.0	87.0
8.22	雨後曇	26.0	24.5	86.0	83.5	24.5	95.0	87.0
24	晴	29.0	26.0	85.0	82.0	26.0	95.0	86.5
26	曇	27.0	26.0	86.0	84.0	26.0	94.0	87.0
28	晴	30.0	27.0	86.0	82.5	27.0	93.0	87.0
30	晴	31.0	28.0	86.0	83.0	28.0	93.5	87.5
9.1	曇	29.0	27.5	85.0	84.0	27.5	95.0	87.0
3	晴	29.0	28.0	83.5	82.5	28.0	91.0	87.0
5	晴	27.0	26.5	82.5	81.0	26.5	91.0	86.0
9	晴	30.0	27.8	83.0	81.0	27.8	91.0	86.0
13	晴	28.0	27.0	81.0	81.0	27.0	90.0	86.0
16	晴	28.0	27.0	81.0	80.0	27.0	88.5	86.5
21	雨	20.0	22.0	80.0	79.0	22.0	87.0	86.0
25	晴	24.0	24.0	86.5	86.0	24.0	81.5	81.0
29	曇	25.0	22.0	80.0	79.0	22.0	87.0	86.0
10.1	晴	20.0	21.0	80.0	79.5	21.0	87.0	86.0
7	晴	18.0	18.0	78.5	78.0	18.0	85.5	85.0
10	晴	18.0	18.0	78.0	78.0	18.0	85.0	85.0
16	晴	18.5	18.0	78.5	77.5	18.0	84.0	83.5
22	晴	17.5	17.5	78.5	77.5	17.5	74.0	73.5
28	晴	13.5	15.0	78.0	78.0	15.0	83.5	83.0
11.1	晴	13.5	15.0	77.0	77.0	15.0	82.0	82.0
5	曇	13.0	14.5	77.0	76.5	14.5	82.0	82.0
15	晴	11.0	11.0	76.5	76.5	11.0	81.0	81.0
20	晴	12.0	11.0	76.5	76.5	11.0	81.0	81.0
25	晴	12.0	11.0	76.5	76.5	11.0	81.0	81.0
30	晴	12.0	9.0	76.5	76.5	9.0	81.0	81.0
12.5	晴	10.0	8.0	76.5	76.5	8.0	81.0	81.0
10	晴	9.0	7.5	75.5	75.5	7.5	79.0	79.0

(5) 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12月15日その容量を査定し壓搾に附す、その成績次表の如し。

仕込番號	熟成諸味量	熟成歩合	汲水歩合	諸味18.039立(1斗)重
第1號	255.793立 1.418石	1.418	1.0	20.963甕 5.590貫
第2號	261.746立 1.451石	1.451	1.0	21.000甕 5.600貫
第3號	266.256立 1.476石	1.476	1.0	21.070甕 5.620貫
第4號	255.973立 1.419石	1.419	1.0	21.070甕 5.620貫
第5號	278.522立 1.544石	1.544	1.0	21.038甕 5.610貫

上記熟成諸味は山崎式8吋水壓機にて約2日間壓搾に附す。而して壓搾時の最高壓力は毎平方吋に就き1750lbなり。搾汁成績次の如し。

仕込番號	壓搾諸味量	總垂量	垂歩合	諸味180.39立(1石)當粕歩合	粕量	生醬油母氏比重
第1號	255.793立 1.418石	183.276立 1.026石	0.723	37.819甕 10.085貫	53.625甕 14.300貫	23.5°
第2號	261.746立 1.451石	201.315立 1.116石	0.769	36.956甕 9.855貫	53.625甕 14.300貫	23.0°
第3號	266.256立 1.476石	196.445立 1.089石	0.730	38.363甕 10.230貫	56.625甕 15.100貫	23.6°
第4號	255.973立 1.419石	203.300立 1.127石	0.794	42.018甕 11.205貫	59.625甕 19.900貫	23.2°
第5號	278.522立 1.544石	205.284立 1.138石	0.737	37.283甕 9.942貫	57.625甕 15.350貫	23.3°

(6) 製 成

生醬油は生塗を引きたる後湯煎釜を用ひ達温60°Cにて火入を行ひ、直に清澄桶に移入して約10日間清澄せしめたる後搾引を行ふ。

製成成績次の如し。

仕込番號	製成醬油量	製成歩合	火入重量	製成醬油母氏比重
第1號	142.683立 0.791石	0.7709	27.960立 0.155石	24.6°
第2號	162.170立 0.899石	0.8055	28.321立 0.157石	24.2°
第3號	161.449立 0.895石	0.8218	20.023立 0.111石	24.6°

第 4 號	175.339 立 0.972 石	0.8624	16.596 立 0.092 石	24.3°
第 5 號	183.637 立 1.018 石	0.8945	9.199 立 0.051 石	24.5°

(7) 分 析

製成醬油に就き通常成分分析を行ひたる結果は次の如し。

總酸は N/10 NaOH にて中和し、中和點は東洋水素イオン濃度試験紙を用ひ PH 7.0 迄中和せり。

アミノ態窒素はフォルモール法に依れり。

食鹽は灰化後溫水に溶解せる後硝酸銀溶液にて滴定せり。

仕 込 番 號	成 分 母氏比重 15°C	食 鹽	エキス	葡萄糖	總窒素	アミノ態 窒 素	總 酸 (乳 酸 として)	揮發酸 (醋 酸 として)	不揮發酸 (乳 酸 として)	備 考
第2號	24.25	18.6139	40.25	1.8664	1.5336	0.728	0.7241	0.0845	0.5975	富 士 豆
第3號	24.725	18.4000	41.45	2.9083	1.632	0.854	1.0409	0.0918	0.9035	大 同 豆
第4號	24.55	18.5833	40.85	3.2026	1.3725	0.756	0.9957	0.0278	0.9541	大 櫻 同 豆
第5號	24.75	18.3690	41.51	5.0631	1.3925	0.770	0.9051	0.1125	0.8366	富 士 大 同 豆

(9) 鑑 評 成 績

製成醬油は兩味法に依り昭和12年5月21日技師及鑑定人に依り鑑評せる結果次の如し。

(但 400 點を以て滿點とす。)

仕 込 番 號	採 點 數				合 計	合計點に依る 順 位	順位數に依る 順 位
	甲	乙	丙	丁			
第 1 號	91.0 1	90.0 1	81.0 4	85.0 2	347 8	1	1
第 2 號	88.0 2	88.0 2	82.0 3	83.0 3	341 10	3	3
第 3 號	87.0 3	85.0 5	89.0 1	90.0 1	344 10	2	3
第 4 號	88.0 2	87.0 3	84.0 2	85.0 2	344 9	2	2
第 5 號	85.0 4	86.0 4	78.0 5	83.0 3	332 16	4	4

摘 要

1) 櫻豆, 富士豆, 大同豆を使用したる醬油の品質を比較するに, 記載の順序により多少品位を低下したり。結果は第一報と反對となり唯だアミノ態窒素量は今回も櫻豆に於て少きは同一なり。比重, エキス分酸量等も大體他に比較し低位にあるが如し。而して此の場合品位とアミノ酸含量は一致せず, 却て反對の結果を表はしたり。

白糠使用醬油釀造試驗 (第一報)

The application of white rice bran for *shōyu* brewing.

松 本 憲 次
藪 内 安 藏
野 々 村 誠 一

緒 言

最近醬油原料の昇騰したる爲め安價原料を以て釀造する研究が盛になり且つ着々實施されつゝあり。白糠應用も其一方法にして殊に澱粉質原料としては安價なりと考へらる。先に神奈川県技師藤井與次氏は日本釀造協會雜誌第 29 號 84 頁に於て白糠を小麥の代用として 5 割まで使用し得らるゝを提唱せられたるも、製成後に於ける品質の變化を考慮して、2, 3 割位を適度とし本實驗を進めたるも可成標準に比し徑庭を生せざるものを得んと欲したり。

(1) 仕 込 要 綱

仕込原料の配合

仕込號	大 豆	小 麥	白 糠	食 鹽	水	仕込 年. 月. 日
第 3 號	450.975 立 (2.500 石)	315.680 立 (1.750 立)	101.250 庇 (27.000 貫)	257.810 庇 (68.750 貫)	901.950 立 (5.000 石)	昭和10年 2 月 1 日
第 4 號	450.975 立 (2.50 石)	450.775 立 (2.500 石)	—	257.810 庇 (68.750 貫)	901.950 立 (5.000 石) 一標準	〃

仕 込 原 料

大豆. 滿洲鐵嶺産大豆にして、其 18.039 立 (1斗) 重量平均 12.938 庇 (3.450 匁) なり。

小豆. 相州産普通品にして、其 18.039 立 (1斗) 重量平均 13.838 庇 (3.690 匁) なり。

白糠. 本所製なり。

食鹽. 内地二等鹽なり。

水. 本所構内堀貫井水なり。

(2) 原 料 處 理

大豆は唐箕で風選せる後水洗し、冷水にて 16 時間浸漬し、10 封度にて 2 時間 10 分蒸熟し翌朝まで留釜とす。其處理成績次の如し。

第 1 回		第 2 回	
使 用 量	蒸 熟 後	使 用 量	蒸 熟 後

全重量	323.438 疋 (86.250 貫)	662.250 疋 (176.600 貫)	323.438 疋 (86.250 貫)	661.310 疋 (176.350 貫)
18.039 立 (1斗)重量	12.938 疋 (3.450 貫)	14.030 疋 (3.740 貫)	12.938 疋 (3.450 貫)	13.880 疋 (3.700 貫)
全容量	450.975 立 (2.500 石)	851.440 立 (4.720 石)	450.975 立 (2.500 石)	860.460 立 (4.770 石)

小麦は風選せる後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。其處理成績次の如し。

	第 1 回			第 2 回		
	使用量	炒熟後	割碎後	使用量	炒熟後	割碎後
全重量	242.156 疋 (64.575 貫)	212.590 疋 (56.690 貫)	210.980 疋 (56.260 貫)	345.938 疋 (92.250 貫)	300.000 疋 (80.000 貫)	285.000 疋 (79.600 貫)
18.039 立 (1斗)重量	13.838 疋 (3.690 貫)	7.580 疋 (2.020 貫)	6.680 疋 (1.780 貫)	13.838 疋 (3.690 貫)	7.725 疋 (2.060 貫)	6.710 疋 (1.790 貫)
全容量	315.680 立 (1.750 石)	506.900 立 (2.810 石)	570.030 立 (3.160 石)	450.975 立 (2.500 石)	699.910 立 (3.880 石)	802.749 立 (4.450 石)

白糖は平釜にて炒熟す、即ち 101.250 疋 (27.000 貫) を炒熟して、90.000 疋 (24.000 貫) となる。石炭量 37.500 疋 (10.000 貫)、炒熟時間 3 時間。

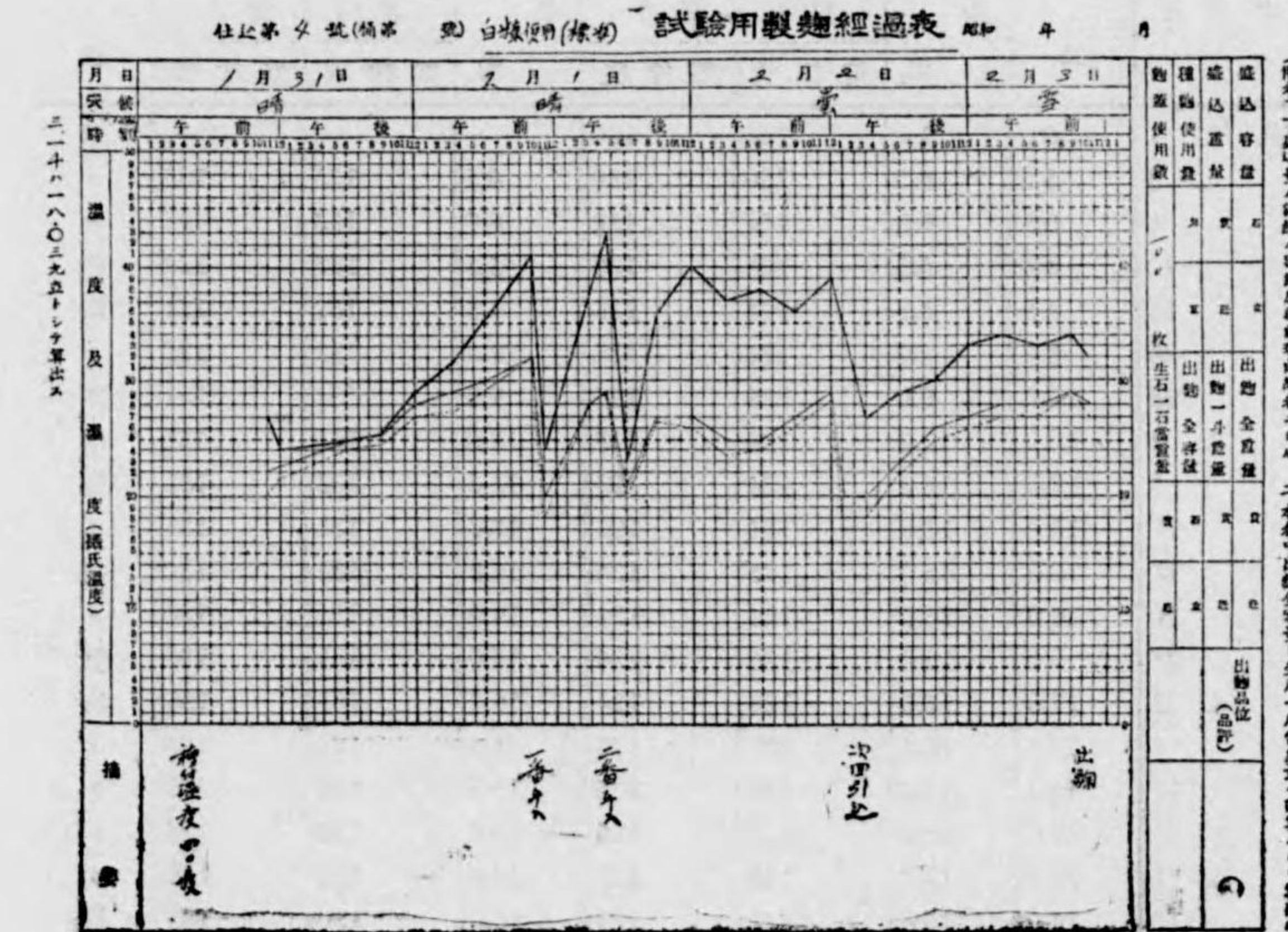
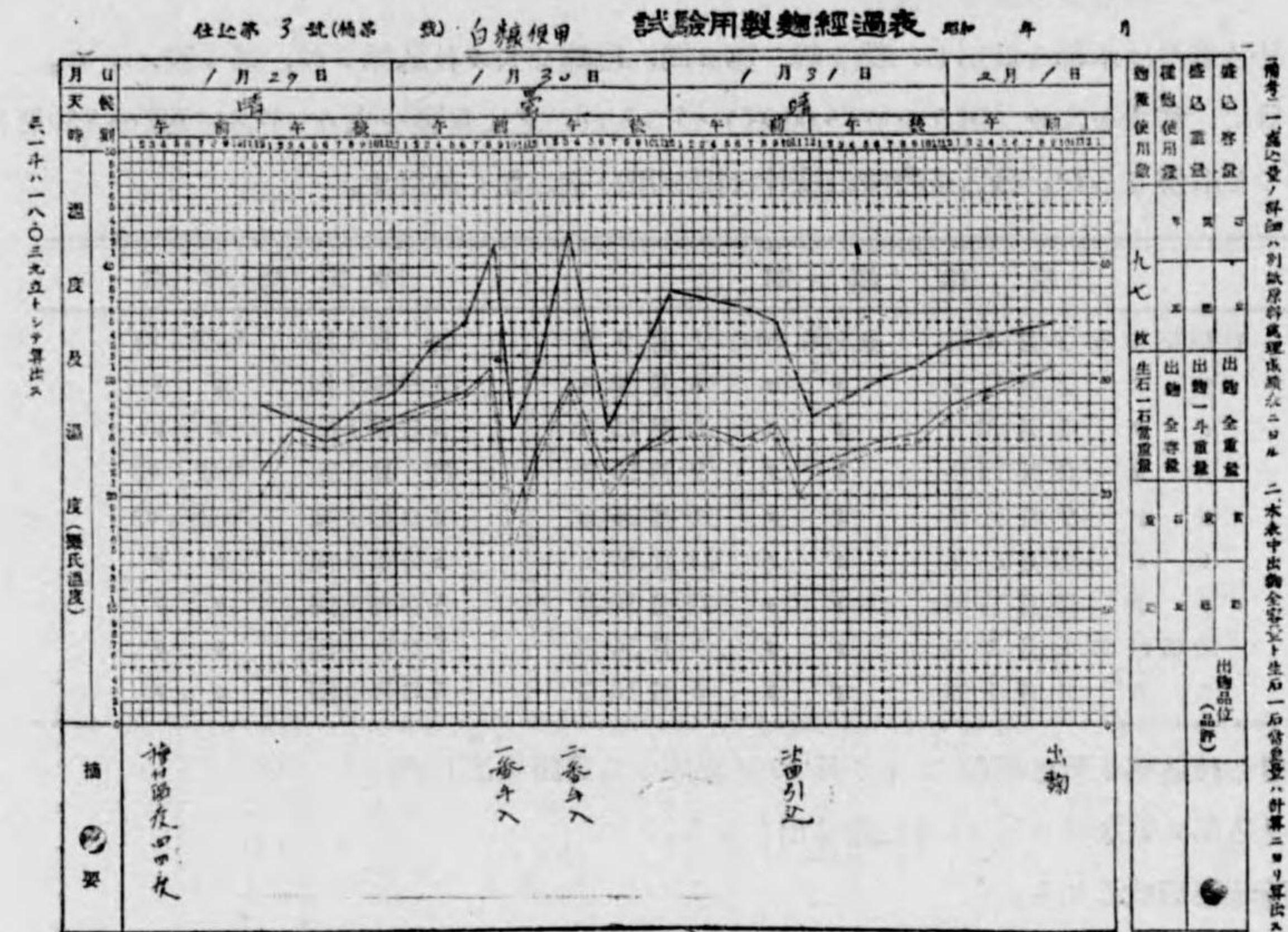
食鹽は冷水に溶解せしめ、10 水 19 度。

(3) 製 麵

布蓋を使用し二底盛法により 4 日目出麵とし、種麵は本所製にして、A,B,C を等量づつ混合せるものを夫々 180.390 立 (1.000 石) 當り、225 瓦 (60 匁) 使用する。其製麵成績及び温度の経過表は次の如し。

		盛 込 量	
		第 1 回	第 2 回
大 豆		450.975 立 (2.500 石)	450.975 立 (2.500 石)
小 麥		315.680 立 (1.750 石)	450.975 立 (2.500 石)
白 糖		101.250 疋 (27.000 貫)	

		第 1 回	
出 麵	全 重 量	603.750 疋 (161.000 貫)	
	生 石 (1 石) 當 重 量	120.750 疋 (32.200 貫)	



(4) 仕込及び諸味の攪拌

仕込容器は木桶を使用し、第1回、第2回、出麴を夫々仕込第3號、第4號、とす。
 容器に、清水を夫々 901,950 立(5,00 石) づつ入れ、之に食鹽を夫々 257,810 珎(68,750 貫)
 づつを溶解せしむ。仕込後諸味の攪拌は糶を用ひ次の如く施行す。

攪拌期間		回数及時刻	
自昭和10年2月1日	至昭和10年2月9日	毎日1回	午後1時
〃 〃 2月11日	〃 〃 5月20日	3日毎1回	〃 〃
〃 〃 5月20日	〃 〃 8月15日	5日毎1回	〃 〃
〃 〃 8月15日	〃 〃 9月10日	毎日1回	午後2時
〃 〃 9月11日	〃 〃 10月20日	2日毎1回	午後1時
〃 〃 10月21日	〃 〃 11月30日	3日毎1回	〃 〃
〃 〃 11月11日	〃 〃 12月30日	5日毎1回	〃 〃
昭和11年1月1日	〃 〃 1月30日	7日毎1回	〃 〃
〃 〃 2月1日	〃 〃 3月10日	5日毎1回	〃 〃

但し仕込第3號は昭和11年3月10日壓搾する爲諸味出しす。

仕込第4號は同3月12日に諸味出しする。

醱酵経過次の如し。

年月日	室温	仕込第3號		仕込第4號		天候		
		諸味の深さ		諸味の深さ				
		品温	攪拌前	品温	攪拌前		攪拌後	
10. 2. 1	6.0	7.0	130	130	—	—	晴	
3	5.5	6.5	130	130	6.5	135	135	〃
6	6.5	6.0	130	130	6.0	135	135	〃
10	8.0	5.5	128	126	5.5	135	134	曇
16	7.5	5.5	124	123	6.5	132	131	晴
20	8.0	7.0	124	124	7.0	132	131	〃
25	10.0	9.0	124	123	9.0	132	131	〃
3. 2	10.0	12.0	124	123	12.0	132	131	晴
5	12.0	12.0	124	123	12.0	133	131	曇
11	13.0	15.0	124	123	15.0	131	131	〃
17	16.0	16.0	125	124	16.0	131	130	晴
20	16.0	16.0	126	124	16.0	131	130	〃
25	9.0	15.0	126	124	15.0	131	130	曇
4. 2	17.0	16.0	126	124	16.0	131	130	晴
8	17.5	16.5	127	126	16.5	131	129	〃
17	16.5	15.5	126	125	15.5	131	130	〃
26	17.0	15.0	128	126	15.0	128	125	〃
5. 1	20.0	17.0	129	127	17.0	130	129	〃
15	14.0	16.0	124	123	16.0	130	129	曇
25	21.0	18.0	123	123	18.0	128	126	晴

6. 1	20.0	18.5	123	121	18.5	130	128	〃
10	23.5	19.0	120	119	19.0	129	127	〃
15	24.0	23.0	122	120	23.0	123	120	〃
20	23.0	23.0	123	121	23.0	132	130	〃
25	21.0	20.0	123	121	20.0	132	130	曇
30	24.0	24.0	121	120	24.0	140	130	〃
7. 5	27.0	26.0	127	120	26.0	147	131	晴
10	27.0	26.5	128	120	26.5	146	131	〃
50	29.0	27.0	138	128	27.0	138	127	〃
7. 20	28.0	26.0	132	121	26.0	136	126	曇
25	29.0	26.5	132	120	26.5	137	126	晴
30	29.0	26.0	133	120	26.0	137	126	晴
8. 5	27.0	24.0	134	122	24.0	138	128	曇
10	27.9	25.0	132	120	25.0	137	126	〃
15	22.0	25.0	128	122	25.0	137	131	雨
18	26.5	24.0	129	122	24.0	136	130	晴
21	30.0	26.0	129	125	26.0	134	130	〃
24	31.0	27.5	129	125	27.5	134	130	〃
27	29.0	27.0	128	126	27.0	132	138	晴後曇
30	29.0	27.0	128	126	27.0	131	130	〃
9. 1	21.0	25.5	125	122	25.5	130	128	雨
3	23.0	25.0	128	124	25.0	130	127	曇
5	24.0	25.0	127	123	25.0	131	127	曇後雨
10	27.0	26.0	130	128	26.0	134	130	晴後雨
15	21.0	24.0	127	124	24.0	127	124	曇
21	21.0	22.0	125	122	22.0	131	128	雨
25	26.0	21.0	127	123	21.0	132	129	晴
30	22.0	23.5	124	121	23.5	130	127	〃
10. 2	21.0	22.0	125	121	22.0	127	126	小雨
6	25.0	23.0	125	122	23.0	127	125	晴
15	19.0	20.0	123	122	20.0	125	124	曇
10. 23	17.0	19.0	124	123	19.0	125	124	晴
31	17.0	17.0	120	119	17.0	122	122	〃
11. 11	13.5	14.0	120	119	14.0	122	121	〃
21	11.0	12.0	120	119	12.0	121	121	〃
12. 1	10.0	10.0	120	119	10.0	121	121	晴後曇
10	10.0	9.0	120	118	9.0	121	121	晴
20	19.0	8.0	117	116	8.0	121	121	〃
30	7.5	5.0	117	116	5.0	121	121	〃
11. 1. 5	6.5	4.0	116	116	4.5	121	121	〃
19	7.0	4.0	115	115	4.0	119	129	〃
20	6.0	4.0	116	115	4.0	119	119	雪
2. 10	4.0	3.5	115	114	3.5	119	119	曇
20	3.0	3.0	115	115	3.0	119	118	晴
28	2.0	3.5	115	114	3.5	119	118	曇
3. 10	7.0				4.0	118	118	
12	2	諸味出し		諸味出し				

(5) 諸味の熟成及搾汁

諸味は前記の如く仕込後順調に夏期の醗酵を遂げ、約1ヶ年を経過せるを以て昭和11年3月10日に其の容量を査定して壓搾に附す、其の成績次の如し。

仕込號	熟成諸味量	熟成歩合	汲水歩合
3號	1316.667立 (7.299石)	1.4598	1.0
4號	1316.486立 (7.298石)	1.4596	1.0

上記熟成諸味山崎式8吋水壓機にて48時間壓搾す。而して壓搾時の最高壓力は毎平方時に就き1750封度なり。其の壓搾成績次の如し。

仕込號	壓搾諸味量	垂歩合	總重量	粕量	諸味 180.39立 (1.000石)	當粕歩合	生醬油 比重
3號	1316.667立 (7.299石)	991.063立 (5.494石)	0.752	324.94 (86.65貫)	44.516 (11.871貫)		24.6
4號	1316.486立 (7.298石)	975.369立 (5.407石)	0.740	300.75 (80.2貫)	41.218 (10.992貫)		24.2

(6) 製成

生醬油は生漉を引きたる後湯煎釜を用ひ攝氏65°C達温にて火入を行ひ、直ちに清澄桶に移入して約45日間清澄せしめたる後漉引を行ふ。

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3號	860.990立 (4.773石)	0.869	68.007立 (0.377石)	25.25
第4號	868.578立 (4.815石)	0.891	64.940立 (0.36石)	24.55

(7) 分析

普通分析を行ひたり。其分析結果次の如し。

但し比重測定は15°C、總酸及不揮發酸は乳酸として揮發酸は醋酸として現し、中和點はPH試験紙7.0を標準とする。糖分は葡萄糖として現はしベルトラン氏法による。アミノ酸はフォルモール氏法により、アミノ態窒素として現はす。

比重以外は試料100cc中の瓦敷を以て現はす。

分析結果

仕込號	成分								
	比重	エキス	總酸	揮發酸	不揮發酸	糖分	總窒素	アミノ態窒素	食鹽
第3號	25.35	41.959	1.050	0.072	0.842	3.334	1.626	0.525	22.341
第4號	24.60	40.590	0.930	0.099	0.781	3.091	1.682	0.770	21.740

鑑評成績

製成醬油は喇味法により昭和11年5月鑑評を行ふ、其結果次の如し。

仕込號	採點數				合計	合計點 による 順位	各順位				合計	順位數 による 順位
	甲	乙	丙	丁			甲	乙	丙	丁		
第3號	81	83	80	86	330	2	2	2	2	1	7	2
第4號	90	88	83	86	347	1	1	1	1	1	4	1

以上工場に於ける操作経過を觀るに、製麴に於て二番後白糖使用のもの温度持續せざる様に思はる。醗酵経過は大體に大なる差を發見せず、壓搾経過は白糖使用の方は垂歩合稍多く、比重も高きも粕量多し、製成歩合に於ては低く火入重量多し、製品の分析上よりすれば比重高くエキス、總酸、不揮發酸、糖分、共に多きもアミノ態窒素及び全窒素の少なきは白糖と小麥の成分上より起りたる結果と思はる。品質の鑑評結果よりすれば標準より幾分劣る。

結論

白糖を小麥の約3割代用し製造したる醬油は品質に於て幾分劣るも經濟的方面より見る時は考慮の余地あり。

白糠使用醬油醸造試験 第二報

The application of white rice-bran for *shōyu*-brewing.

松 本 憲 次
高 橋 孜
野 々 村 誠 一

緒 言

清酒醸造に於ける副産物白糠の應用に就て近年非常に盛になり、第一注目を引きたるは醬油醸造の場合小麥に代用するの研究なりとす、其後麥酒醸造、菓子製造、糊製造、味噌製造、含糖アミノ酸製造等に使用せられ、酒造家は白糠を蒸餾し掛米用とするか、製麴して米麴の一部に使用せんとする研究が現はれたるも白糠を蒸餾することの困難なる爲め其の方法を考究せられたる状況なり。其の一例として油井正一氏が碎米又胚芽を浸漬して、後ち白糠を散布して碎米及胚芽を包被し、更に噴霧器により水分を供給して白糠を撒布して粒狀體を適當の大きに形成せしめて製麴原料とする、外に白糠に噴霧器にて水滴を吹き廻轉筒内に廻轉しつゝ白糠を粒狀となして製麴原料とする工夫が實施せられ、味噌製造場に於て其の麴を應用しつゝあり。尙製麴用白糠の處理としては蒸米の余熱利用により共蒸せらるゝ方法を採用し、薄層蒸餾法、生蒸氣を直接其儘の白糠に當てたる處理を爲すも、大方醬油醸造の際炒蒸處理の變法なり。

以上は味噌製造の處理にして、白糠を醬油に使用する場合は炒蒸法を採用するも、此の場合、單に平釜處理を行ふ時は飛散甚しく能率不良なる爲め、藤井與次氏は千葉縣野田町野田鐵工所と共力して白糠炒蒸機を考案し、實際的の應用に資したるものあり。同氏の實驗成績に依れば、白糠は小麥の5割まで代用せられ得ることを確められたり。

著者は先に白糠を使用する場合に、余り從來の醬油に比較して劣下せず、又變化を感ぜざる程度とするに如何なる幾何の代用を以て適度とするやを試験したり。今回は前回の炒蒸して使用する外に、他の異なる處理法によりたる時は、製品に如何なる影響を與ふるやを實驗せんとしたるものなり。勿論1回の試験を以て斷定的の結論を下すは妥當にあらざるも、其の経過のみ報告せんと欲するものなり。

(1) 特許第 113276 號 昭和 10 年 11 月 15 日

特許第 113358 號 昭和 10 年 11 月 20 日

(2) 特許第 114154 號 昭和 11 年 1 月 27 日

(3) 藤井與次氏米糠利用に依る醬油醸造法に就て、日本醸造協會雜誌 第 29 卷 第 7 號 84 頁
第 30 卷 第 10 號 45 頁

白糠使用醬油醸造試験

仕込要綱

(1) 仕込原料配合割合

原料 仕込號	富士豆	小 麥	白 糠	食 鹽	水	仕込年月日
第 6 號	56.250 甬 15.000 貫	54.000 甬 14.400 貫	13.500 甬 3.600 貫	48.750 甬 13.000 貫	180.390 立 1.000 石	10. 12. 10
第 7 號	56.250 甬 15.000 貫	54.000 甬 14.400 貫	13.500 甬 3.600 貫	48.750 甬 13.000 貫	180.390 立 1.000 石	10. 12. 10
第 8 號	56.250 甬 15.000 貫	54.000 甬 14.400 貫	13.500 甬 3.600 貫	48.750 甬 13.000 貫	180.390 立 1.000 石	10. 12. 10
第 9 號	56.250 甬 15.000 貫	54.000 甬 14.400 貫	13.500 甬 3.600 貫	48.750 甬 13.000 貫	180.390 立 1.000 石	10. 12. 10
第 10 號	56.250 甬 15.000 貫	54.000 甬 14.400 貫	13.500 甬 3.600 貫	48.750 甬 13.500 貫	180.390 立 1.000 石	10. 12. 10
第 11 號	大 豆 68.625 甬 17.500 貫	67.500 甬 18.000 貫	—	48.750 甬 13.500 貫	180.390 立 1.000 石	10. 12. 13

仕込原料

- 富士豆 日清製油會社製 1 石相等量 112.5 甬 (30貫)
- 大 豆 鐵嶺産白眉 1 石重量 131.25 甬 (36.000貫)
- 白 糠 本所製にて 4 割減のもの、1 石相等量 135.000 甬 (36.000貫)
- 小 麥 神奈川産 180.39 立 (1 石) 131 甬 (35.000貫)
- 食 鹽 内地二等鹽
- 水 本所内井戸水

(2) 原料處理

富士豆は 70~60°C の温水 338.230 立 (1.875 石) を撒水 2 時間吸水膨軟せしめ、抜掛法に依り 10 lbs にて 3 時間蒸熟す。

大豆は唐箕にて風撰後浸漬(14°C の水にて約 16 時間)後水切り 10 lbs の壓力にて 2 時間 10 分蒸熟し翌朝迄止釜とす。翌朝再び溫度を與ふる爲に蒸氣を通す。蒸熟程度を見るに硬き爲め再度 10 lbs にて 1 時間蒸熟す。未だ充分ならざる感ありたれども、この儘にて製麴に供したり。充分蒸熟せざりしは大なる釜にて少量を蒸したる爲ならん。處理成績次の如し。(壓力計に故障ありし爲め斯様な結果を示したるものと思はる)

	處理前重量	蒸熟後重量		大豆	68.625 甬 7.500 貫	135.750 甬 36.200 貫
富士豆	281.250 甬 75.000 貫	622.500 甬 166.000 貫				

小麥は唐箕にて風撰後五百木式炒熟しローラーミルにて割碎す。(炒熟時間 2.5 時間割碎時間 35 分)

その處理成績次の如し。

仕込第 6-10 號 處理成績表

	處理前重量	炒熟後重量	割碎後重量
全重量	262.500 甬 (70.000 貫)	228.380 甬 (60.900 貫)	222.750 甬 (59.400 貫)
18.39 立 (1斗)重量	13.130 甬 (3.500 貫)	7.880 甬 (2.100 貫)	7.610 甬 (2.030 貫)
全容量	360.780 立 (2.000 石)	523.130 立 (2.930 石)	528.540 立 (2.930 石)

仕込第 11 號 處理成績表

	全重量	炒熟後重量	割碎後重量
全重量	67.500 甬 18.000 貫	58.650 甬 15.640 貫	58.800 甬 15.680 貫
18.039 立 (1斗重量)	13.500 甬 3.500 貫	8.030 甬 2.140 貫	7.310 甬 1.950 貫
全容量	90.195 立 0.500 石	151.685 立 0.730 石	144.312 立 0.800 石

白糠は第 7 第 9 號は平釜にて炒熟す。その處理成績次の如し。

	炒熟前重量	炒熟後重量		炒熟前重量	炒熟後重量
第 7 號	13.500 甬 3.600 貫	11.140 甬 2.970 貫	第 9 號	13.500 甬 3.600 貫	11.810 甬 3.150 貫

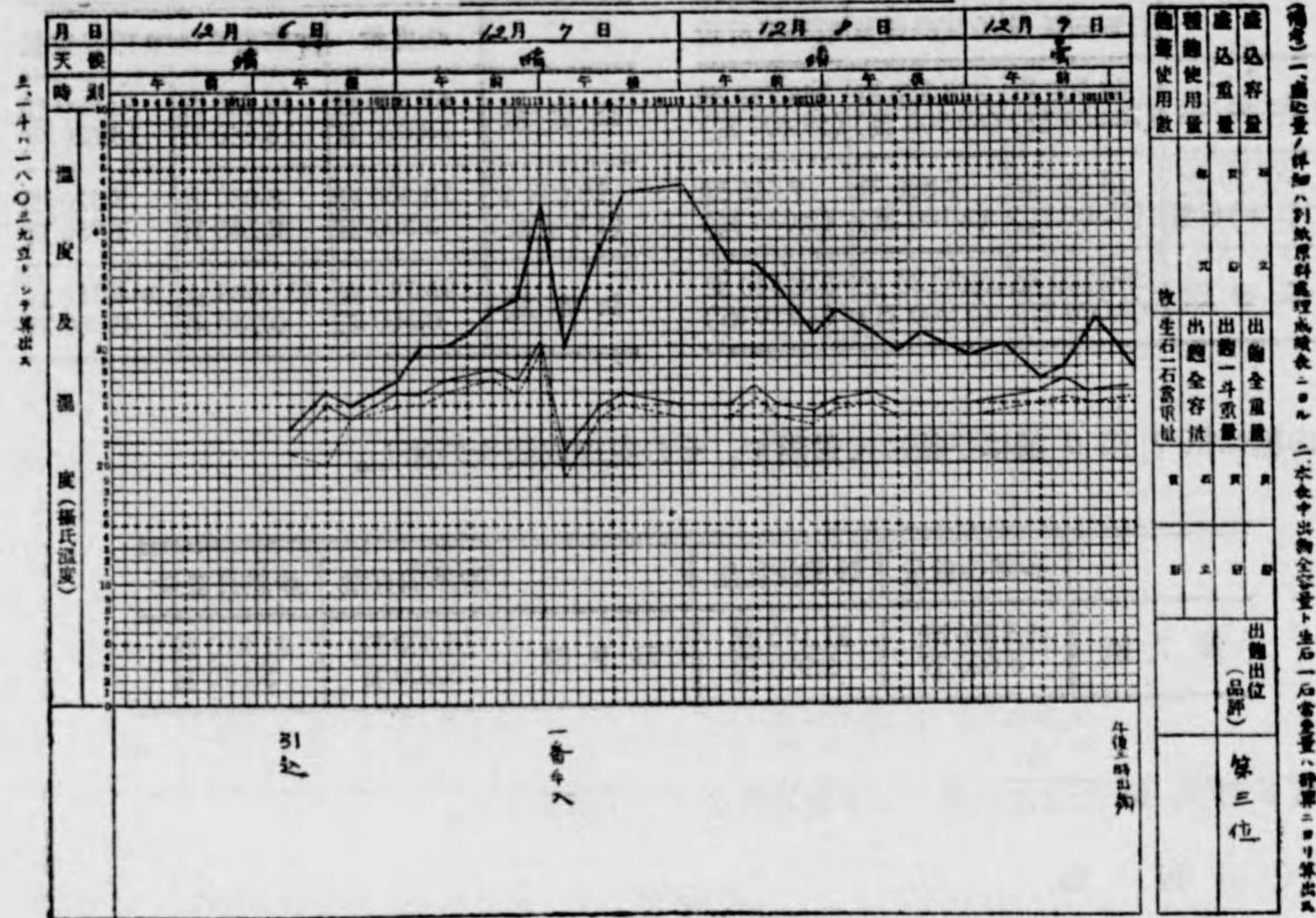
第 6 號第 10 號分は小籠にて少量宛撒布しつゝ蒸燻する。

(3) 製 麴

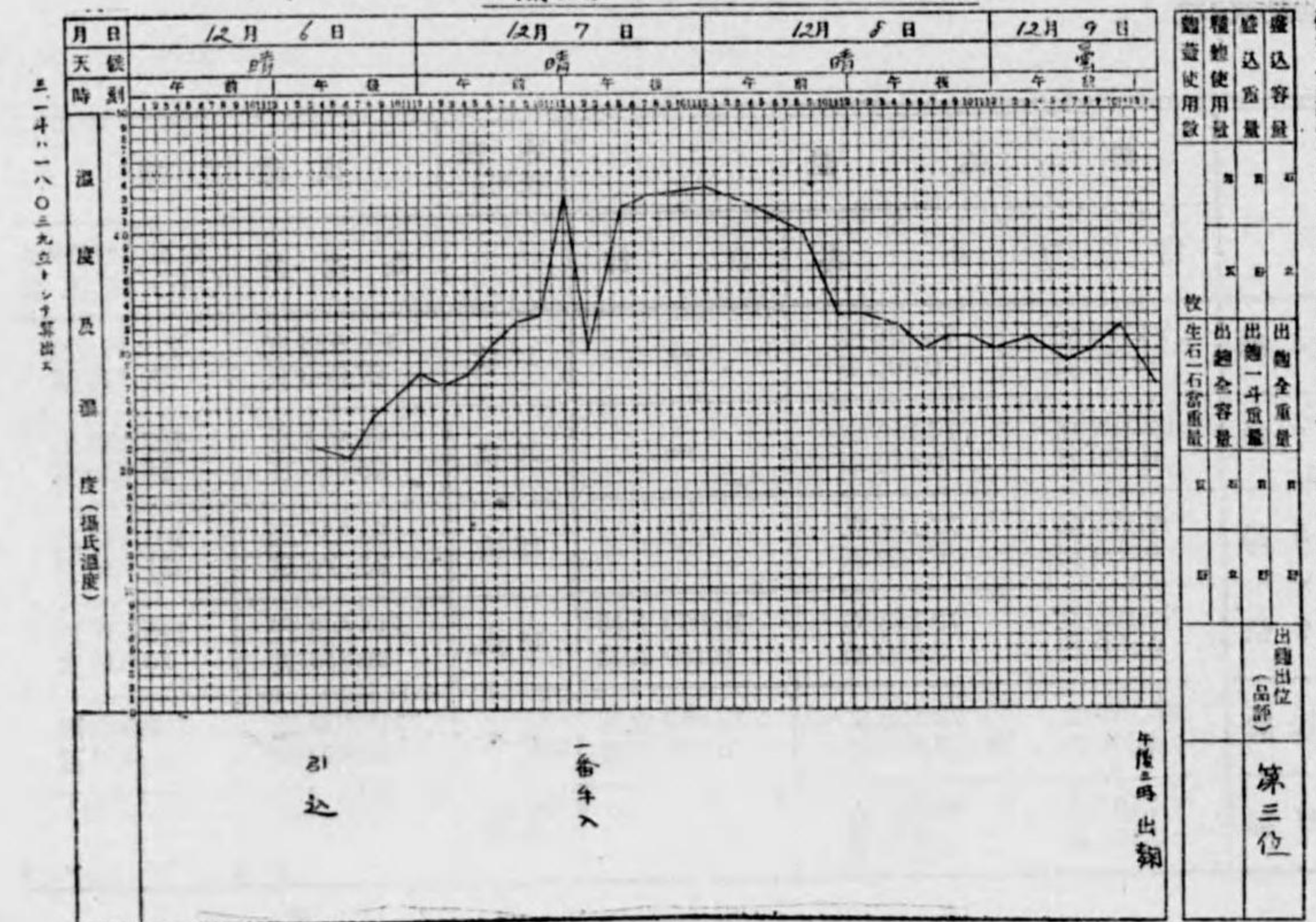
布蓋を使用し、2 底盛法に依り四日目出麴とす。種麴は本所製にして A,B,C、夫々同じ割合に混合せるものを 180.39 立 (1 石) 當り 225 瓦 (60 匁) 使用す。製麴成績及溫度經過表次の如し。

	盛 込 量			布 蓋 使用數	出 麴 成 績	
	富 士 豆	小 麥	白 糠		全 重 量	生石 180.39 立 (1 石) 當 重 量
第 6 號	90.195 立 0.500 石	72.156 立 0.400 石	—	17 枚	101.625 甬 27.000 貫	112.913 甬 30.110 貫
第 7 號	90.195 立 0.500 石	72.156 立 0.400 石	—	18 枚	96.975 甬 25.860 貫	107.738 甬 28.730 貫
第 8 號	90.195 立 0.500 石	72.156 立 0.400 石	—	18 枚	93.750 甬 25.000 貫	101.813 甬 27.780 貫
第 9 號	90.195 立 0.500 石	72.156 立 0.400 石	18.039 立炒 0.100 石蒸	18 枚	115.688 甬 30.850 貫	115.688 甬 30.850 貫
第 10 號	90.195 立 0.500 石	72.156 立 0.400 石	18.039 立蒸 0.100 石燻	18 枚	117.938 甬 31.450 貫	117.938 甬 31.450 貫
第 11 號	90.195 立 0.500 石	90.195 立 0.500 石	—	20 枚	—	—

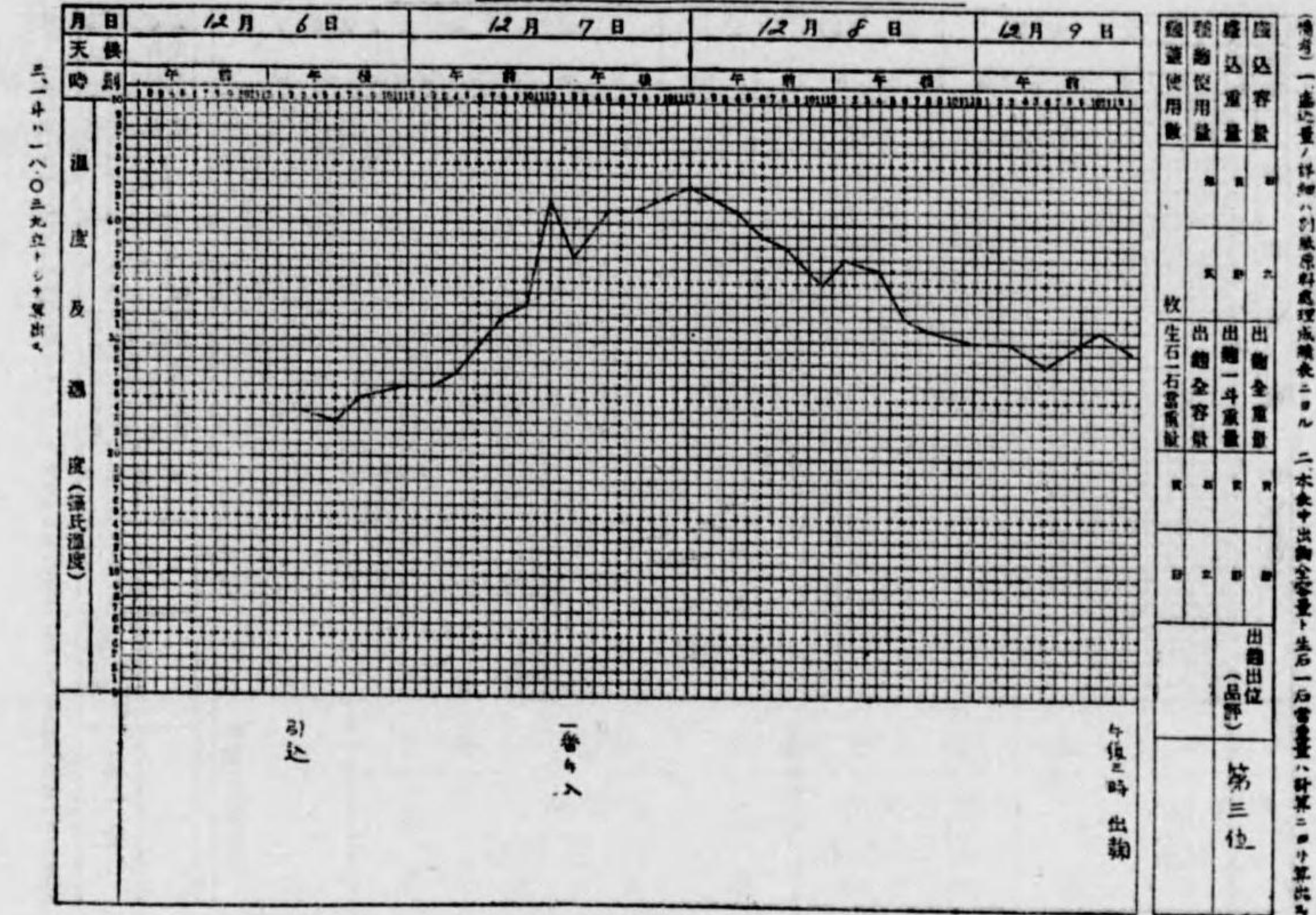
位記第 6 號(糖) 白糖使用比較 試驗用製糖經過表



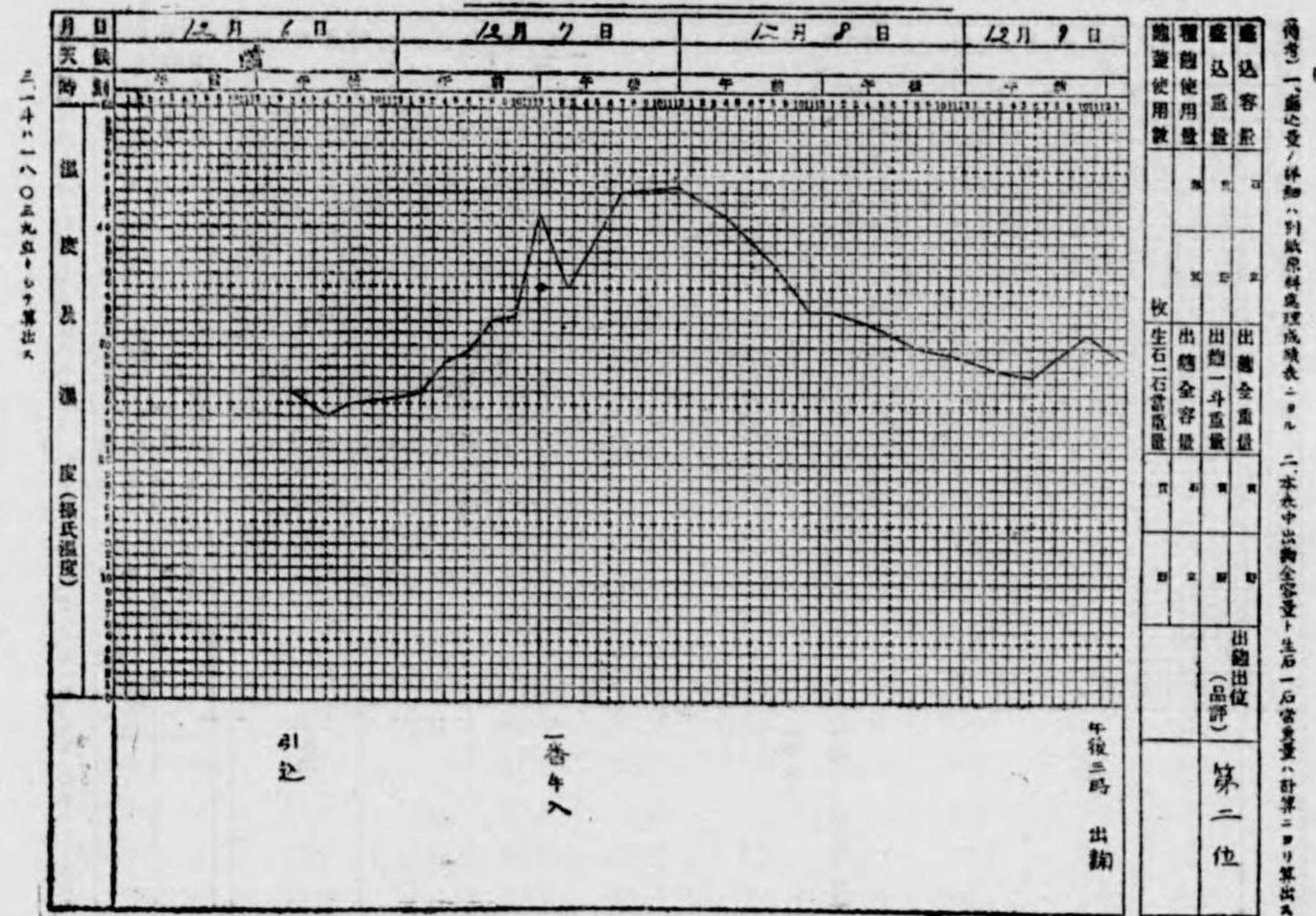
位記第 7 號(糖) 白糖使用比較 試驗用製糖經過表



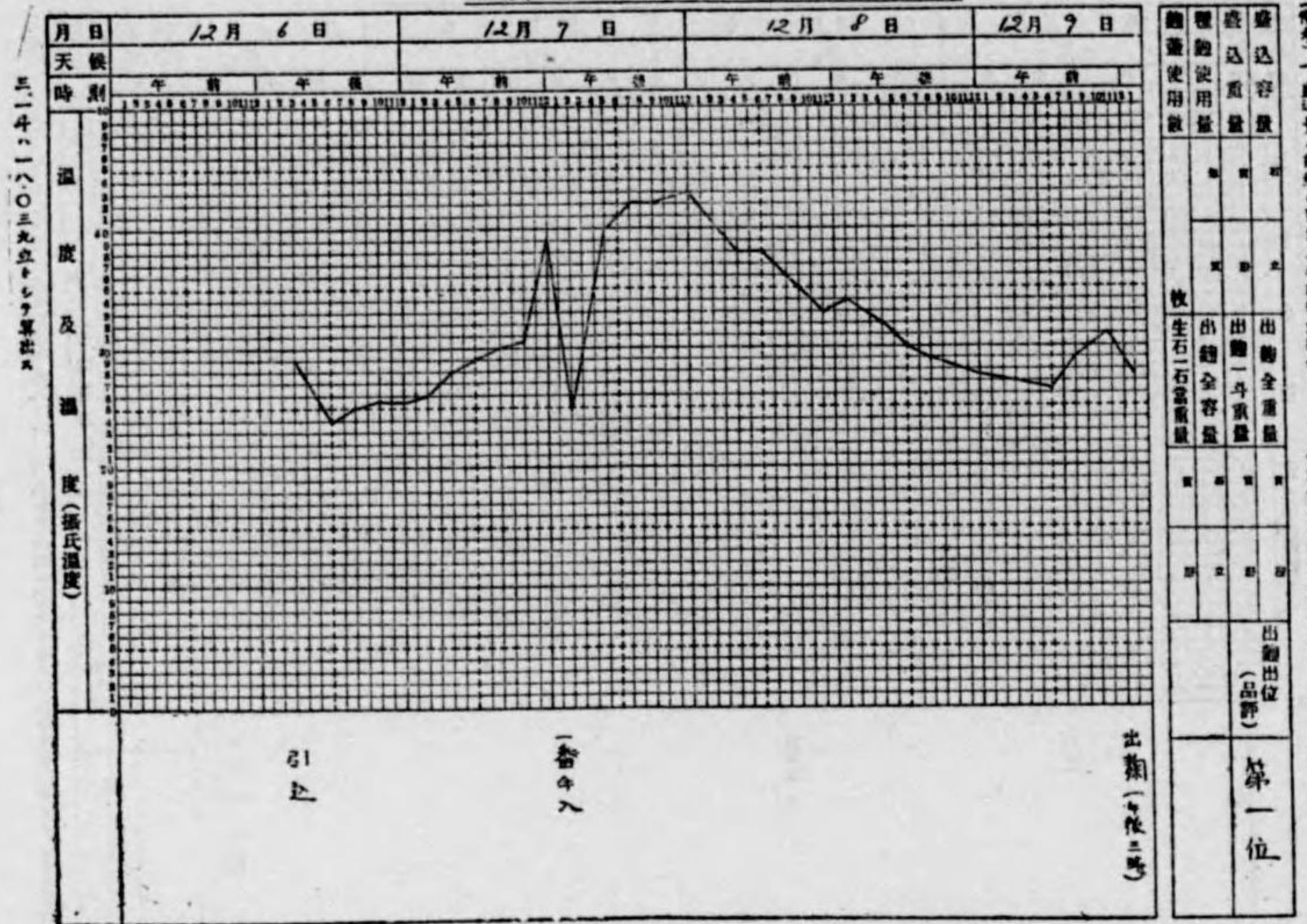
位記第 8 號(糖) 白糖使用比較 試驗用製糖經過表



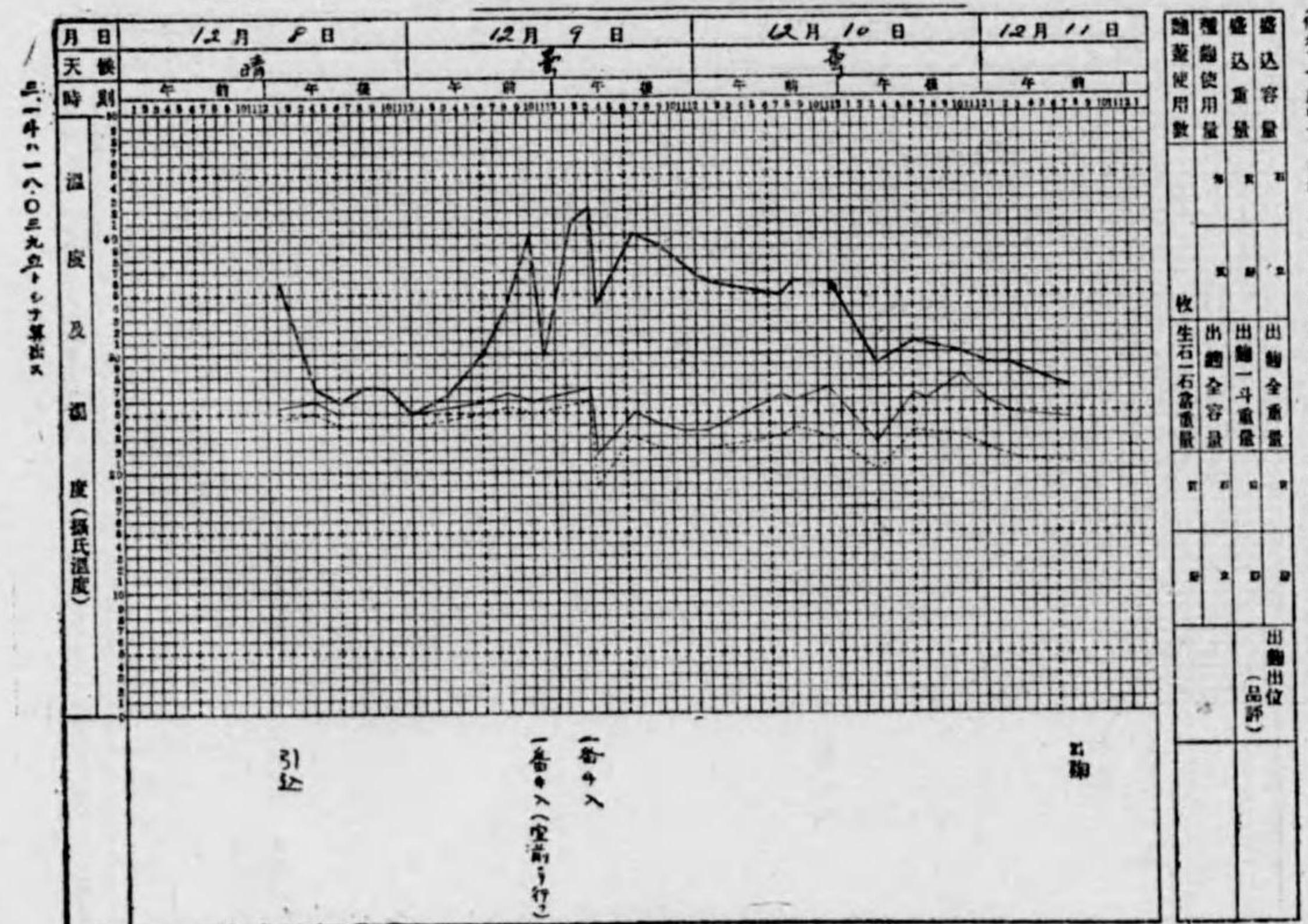
位記第 9 號(糖) 白糖使用比較 試驗用製糖經過表



仕込第10號(第第) 白糠使用醬油醸造試驗用製麹經過表 昭和10年12月



仕込第11號(第第) 白糠使用醬油醸造試驗用製麹經過表 昭和10年12月



(4) 仕込及諸味の攪拌

仕込容器は木桶を使用し各々 180.39 立(1石)を取り食鹽 48.750 疋(13.000 貫)を溶解せしむ(Bé 18.5°)之に前記出麹を仕込む。第6,第7,第8各號には仕込 17 日後に蒸餾白糖,炒熬白糖,生白糖を添加す。諸味の攪拌は櫓を用ひ次の如く行ふ。

自昭和 10 年 12 月 10 日	至昭和 10 年 12 月 14 日	毎 日 1 回午後 2 時
〃 〃 12 月 15 日	〃 〃 11 年 5 月 1 日	5 日毎 〃 〃
〃 〃 5 月 2 日	〃 〃 6 月 1 日	3 日毎 〃 〃
〃 〃 6 月 2 日	〃 〃 7 月 31 日	2 日毎 〃 〃
〃 〃 8 月 1 日	〃 〃 9 月 10 日	毎 日 〃 〃
〃 〃 9 月 11 日	〃 〃 9 月 30 日	2 日毎 〃 〃
〃 〃 10 月 1 日	〃 〃 12 月 31 日	3 日毎 〃 〃
〃 〃 11 月 1 日	〃 〃 12 月 10 日	5 日毎 〃 〃

年 月 日	天 候	室 温 °C	仕込第11號		仕込第6號		仕込第7號				
			品 温 °C	諸味深度		品 温 °C	諸味深度		品 温 °C	諸味深度	
				攪拌 前 cm	同 後 cm		攪拌 前 cm	同 後 cm		攪拌 前 cm	同 後 cm
10.12.10	晴	10.0	9.0	85.0	85.0	9.0	84.0	93.0	9.0	92.0	92.0
13	〃	9.0	6.0	85.0	84.0	9.0	91.0	61.0	9.0	94.0	94.0
15	〃	9.0	6.0	85.0	84.0	9.0	84.0	94.0	9.0	62.0	92.0
20	〃	8.0	6.0	85.0	85.0	6.0	84.0	63.0	6.0	92.0	61.0
25	〃	7.0	5.0	85.0	85.0	5.0	91.0	61.0	5.0	90.0	91.0
30	〃	4.0	4.0	84.0	84.0	4.0	炒熬白糖 84.0	投入ス 84.0	4.0	蒸餾白糖 91.0	投入ス 90.0
11. 1. 5	〃	4.0	4.0	84.0	84.0	4.0	84.0	84.0	4.0	91.0	91.0
10	〃	4.0	4.0	84.0	84.0	4.0	84.0	84.0	4.0	91.0	61.0
15	曇	4.0	4.0	84.0	83.0	4.0	84.0	84.0	4.0	91.0	91.0
20	晴	4.0	4.0	84.0	83.0	4.0	84.0	83.0	4.0	90.0	90.0
30	一	—	—	83.0	83.0	—	84.0	84.0	—	89.0	89.0
2. 5	晴	4.5	4.0	84.0	84.0	4.0	85.0	86.0	4.0	85.0	84.0
10	曇	4.0	3.0	84.0	83.0	3.0	85.0	86.0	3.0	81.0	80.0
15	晴	4.0	3.0	84.0	83.0	3.0	92.0	89.0	3.0	85.0	86.0
20	〃	3.0	3.0	84.0	82.0	3.0	84.0	84.0	3.0	85.0	86.0
28	雪	2.0	3.0	84.0	83.0	3.0	84.0	84.0	3.0	85.0	86.0
3. 5	晴	3.0	3.5	84.0	83.0	3.0	84.0	84.0	3.5	85.0	86.0
10	〃	6.0	4.0	83.0	83.0	4.0	84.0	87.0	4.0	85.0	85.0
15	〃	8.0	5.0	83.0	83.0	5.0	85.0	85.0	5.5	84.0	84.0
3.20	〃	11.0	7.0	84.0	83.0	7.0	85.0	85.0	7.0	84.0	83.0
25	〃	11.0	7.0	84.0	84.0	7.0	84.0	83.0	7.0	85.0	85.0
4. 1	〃	11.0	7.0	83.0	84.0	7.0	85.0	85.0	7.0	82.0	82.0
5	曇	12.0	7.0	83.0	82.0	7.0	83.0	84.0	7.0	85.0	85.0
10	〃	8.0	10.0	84.0	83.0	10.0	83.0	83.0	10.0	85.0	84.0

15	晴	12.0	10.0	84.0	83.0	10.0	85.0	85.0	10.0	84.0	84.0
20	雨	18.0	15.0	83.0	83.0	15.0	83.0	82.0	15.0	85.0	85.0
25	〃	18.0	15.0	83.0	83.0	15.0	83.0	83.0	15.0	85.0	84.0
5. 1	曇	17.0	15.0	84.0	83.0	15.0	83.0	83.0	15.0	85.0	84.0
7	晴	18.0	16.0	82.0	82.0	16.0	83.0	83.0	16.0	85.0	85.0
10	晴	19.0	17.0	82.0	82.0	17.0	83.0	82.0	17.0	84.0	84.0
5. 14	曇	20.0	17.0	83.0	83.0	17.0	83.0	82.0	17.0	85.0	85.0
18	〃	21.0	18.0	82.0	81.0	18.0	82.0	82.0	18.0	83.0	83.0
24	雨	15.0	17.0	81.0	81.0	17.0	83.0	83.0	17.0	84.0	84.0
28	曇	15.0	17.0	80.4	80.0	17.0	82.0	82.0	17.0	83.2	83.0
6. 1	〃	23.0	18.0	81.0	81.0	18.0	83.0	82.0	18.0	84.0	83.0
3	〃	20.0	19.0	81.0	79.4	19.0	83.0	82.0	19.0	84.0	83.2
8	晴	20.0	19.0	80.4	80.0	19.0	83.0	83.0	19.0	84.0	83.0
11	〃	21.0	19.5	80.4	80.0	19.5	82.0	82.0	19.5	83.0	83.0
15	〃	24.0	21.5	81.0	80.0	21.5	83.0	82.0	21.5	84.0	83.0
17	〃	25.0	22.0	80.0	79.8	2.20	82.5	82.6	2.20	83.5	83.6
21	〃	30.0	25.0	82.0	79.8	25.0	90.0	82.0	25.0	88.0	83.0
26	晴	30.0	25.0	84.0	79.4	25.0	93.0	84.0	25.0	95.0	83.0
7. 1	曇	20.0	22.0	88.0	83.0	22.0	91.0	74.0	22.0	63.0	85.5
5	晴	22.0	23.0	87.0	82.0	23.0	90.0	84.0	23.0	93.0	89.0
7	曇	20.0	20.0	88.0	82.5	20.0	90.0	85.0	20.0	92.5	86.0
13	雨	21.0	23.0	87.0	84.0	23.0	93.0	83.5	23.0	93.0	85.0
16	晴	29.0	27.0	85.5	85.0	27.0	90.5	84.0	27.0	91.0	85.5
20	〃	30.0	27.5	86.0	82.5	27.5	92.0	84.0	27.5	93.0	85.5
22	〃	30.0	28.0	85.5	84.0	28.0	88.8	85.5	28.0	89.0	85.5
26	〃	28.0	27.5	86.0	83.0	27.5	88.0	85.0	27.5	99.5	85.5
30	〃	32.5	29.0	86.0	81.4	29.0	88.5	85.5	29.0	90.5	80.5
8. 1	〃	32.0	29.0	86.0	81.4	29.0	88.0	84.0	29.0	89.0	85.5
4	晴	28.0	26.0	89.5	75.5	26.0	89.0	83.0	26.0	90.5	80.0
6	〃	32.0	27.0	87.0	80.5	27.0	88.0	83.0	27.0	89.5	83.5
8	晴夕方	31.0	28.0	88.0	80.5	28.0	88.0	83.5	28.0	90.5	79.5
10	晴一時雨	30.5	27.0	86.0	81.0	27.0	88.0	85.0	27.0	86.0	80.5
12	晴	31.0	28.0	87.5	80.5	28.0	88.5	83.0	28.0	89.0	83.5
14	〃	30.0	27.5	88.0	80.0	27.5	89.0	82.5	27.5	89.0	83.5
16	曇	28.0	27.0	75.0	81.0	27.0	88.0	83.0	27.0	89.5	83.5
18	晴	27.0	25.0	85.0	81.5	25.0	88.0	83.0	25.0	89.5	83.0
20	〃	28.0	24.0	85.5	80.0	24.0	89.5	81.5	24.0	90.5	83.5
22	雨後曇	26.0	24.5	85.0	80.5	24.5	93.5	82.0	24.5	89.0	83.5
24	晴	29.0	26.0	85.5	80.0	26.0	89.5	81.0	26.0	90.5	83.0
26	曇	27.0	26.0	85.5	81.5	26.0	89.0	82.0	26.0	90.0	82.5
28	〃	30.0	27.0	86.0	80.0	27.0	88.0	82.0	27.0	90.0	83.0
30	晴	31.0	28.0	86.0	81.0	28.0	88.0	82.0	28.0	90.5	83.0
9. 1	曇	29.0	27.5	85.0	81.5	27.5	90.0	82.0	27.5	90.5	82.5
3	〃	29.0	28.0	82.0	80.0	28.0	87.0	82.0	28.0	88.0	83.5
5	〃	27.0	26.5	83.5	85.0	26.5	87.5	80.5	26.5	88.5	83.0
9	晴	30.0	27.8	82.5	80.0	27.8	87.5	82.0	27.8	82.0	82.0

13	〃	28.0	27.0	82.0	80.0	27.0	86.5	81.5	27.0	86.5	82.5
16	〃	28.0	27.0	80.5	80.0	27.0	83.5	81.5	27.0	84.5	82.0
21	雨	28.0	27.0	79.0	78.0	27.0	82.0	81.0	27.0	83.0	82.0
25	晴	90.0	22.0	78.0	77.0	22.0	82.5	82.0	22.0	78.0	77.5
29	曇	25.0	22.0	78.5	78.0	22.0	81.5	81.0	22.0	82.5	82.0
10. 1	曇	20.0	21.0	79.0	78.0	21.0	81.0	81.0	21.0	82.5	82.0
7	〃	18.0	18.0	78.0	77.5	18.0	80.5	80.5	18.0	82.0	81.5
10	〃	18.0	18.0	77.5	77.5	18.0	81.0	80.5	18.0	82.0	81.5
16	晴	18.5	18.0	76.5	75.5	18.0	80.0	79.0	18.0	81.0	80.0
22	〃	17.5	17.5	76.5	75.5	17.5	80.0	89.5	17.5	81.0	80.0
38	〃	13.5	15.5	76.0	76.0	15.5	78.0	78.0	15.5	79.5	79.0
11. 1	〃	13.5	15.0	75.0	74.5	15.0	78.0	78.0	15.0	73.0	78.0
5	曇	13.0	14.5	75.0	74.5	14.5	78.0	78.0	14.5	78.5	78.5
15	晴	11.0	11.0	73.5	73.5	11.0	75.5	75.5	11.0	78.0	78.0
20	〃	12.0	11.0	73.5	73.5	11.0	75.5	75.5	11.0	78.0	78.0
11. 25	〃	12.0	11.0	73.5	73.5	11.0	75.5	7.55	11.0	78.0	78.0
30	〃	12.0	9.0	73.5	73.5	9.0	75.5	76.5	9.0	78.0	78.0
12. 5	〃	10.0	8.0	73.5	73.5	8.0	75.5	75.5	8.0	78.0	78.0
10	〃	9.0	7.5	72.0	72.0	7.5	74.5	74.5	7.5	76.5	76.5

年 月 日	天 候	室 溫 °C	仕込第8號			仕込第9號			仕込第10號		
			品 溫 °C	諸味深度		品 溫 °C	諸味深度		品 溫 °C	諸味深度	
				攪拌 前 cm	同 後 cm		攪拌 前 cm	同 後 cm		攪拌 前 cm	同 後 cm
10. 12. 10	晴	10.0	9.0	91.0	91.0	9.0	85.0	84.0	9.0	85.0	85.0
13	〃	9.0	6.0	89.0	85.0	6.0	85.0	85.0	6.0	91.0	90.0
15	〃	9.0	6.0	91.0	91.0	6.0	89.0	84.0	6.0	85.0	85.0
20	〃	8.0	6.0	91.0	91.0	6.0	85.0	85.0	6.0	85.0	85.0
25	〃	7.0	5.0	85.0	85.0	7.0	84.0	84.0	7.0	89.0	84.0
30	〃	4.0	4.0	85.0	85.0	4.0	85.0	85.0	4.0	85.0	85.0
12. 1. 5	〃	4.0	4.0	90.0	90.0	4.0	85.0	84.0	4.0	85.0	85.0
10	〃	4.0	4.0	90.0	90.0	4.0	85.0	85.0	4.0	85.0	84.0
15	曇	4.0	7.0	91.0	90.0	4.0	84.0	84.0	4.0	89.0	84.4
20	晴	4.0	4.0	91.0	91.0	4.0	84.0	84.0	4.0	85.0	85.0
30	一	—	—	91.0	90.0	—	84.0	84.0	—	84.0	84.0
2. 5	晴	4.5	4.0	81.0	81.0	4.0	81.0	82.0	4.0	84.0	84.0
10	曇	4.0	3.0	81.0	81.0	3.0	85.0	85.0	3.0	85.0	84.0
15	晴	4.0	3.0	81.0	81.0	3.0	81.0	83.0	3.0	82.0	82.0
20	〃	3.0	3.0	81.0	81.0	3.0	81.0	83.0	3.0	82.0	82.0
28	雪	2.0	3.0	81.0	81.0	3.0	81.0	83.0	3.0	82.0	82.0
3. 5	晴	3.0	3.5	82.0	81.0	3.5	81.0	81.0	3.5	82.0	82.0
10	〃	6.0	4.0	85.0	85.0	4.0	81.0	80.0	4.0	81.0	81.0
15	〃	8.0	5.0	83.0	83.0	5.0	81.0	81.0	5.0	81.0	81.0
20	〃	11.0	7.0	83.0	84.0	7.0	82.0	81.0	7.0	81.0	82.0

25	〃	11.0	7.0	82.0	82.0	7.0	81.0	81.0	7.0	83.0	83.0
4. 1	〃	11.0	7.0	81.0	81.0	7.0	81.0	81.0	7.0	82.0	82.0
5	曇	12.0	7.0	80.0	80.0	7.0	81.0	81.0	7.0	81.0	82.0
10	〃	8.0	10.0	80.0	80.0	10.0	81.0	81.0	10.0	82.0	81.0
15	晴	12.0	10.0	80.0	80.0	10.0	81.0	82.0	10.0	82.0	82.0
20	雨	18.0	15.0	80.0	80.0	—	81.0	81.0	—	81.0	81.0
25	〃	18.0	15.0	80.0	80.0	—	81.0	81.0	—	82.0	82.0
5. 1	曇	17.0	15.0	80.0	80.0	—	81.0	81.0	—	81.0	81.0
7	晴	18.0	16.0	80.0	80.0	—	81.0	81.0	—	81.0	81.0
10	〃	19.0	17.0	80.0	80.0	—	81.0	82.0	—	81.0	81.0
14	曇	20.0	17.0	80.0	80.0	—	82.0	81.0	—	81.0	82.0
18	〃	21.0	18.0	79.0	89.0	—	80.0	80.0	—	80.0	80.0
24	雨	15.0	17.0	79.0	78.0	—	80.0	80.0	—	81.0	81.0
58	曇	15.0	17.0	78.4	78.1	—	78.5	78.3	—	79.5	79.5
6. 1	〃	23.0	18.0	79.0	7.90	—	81.0	81.0	—	82.0	82.0
3	〃	20.0	19.0	79.0	79.0	—	78.4	78.4	—	82.0	80.0
8	晴	20.0	19.0	79.0	79.0	19.0	78.0	78.0	19.0	79.5	79.5
11	〃	21.0	19.5	78.0	78.5	19.5	78.2	78.0	19.5	79.4	79.0
15	〃	24.0	21.5	79.3	78.5	21.5	81.0	78.0	21.5	82.0	79.5
17	〃	25.0	22.0	77.5	78.0	22.0	79.0	78.4	22.0	80.0	79.5
21	〃	30.0	25.0	79.4	78.0	25.0	81.6	79.0	25.0	84.0	79.5
26	〃	30.0	25.0	85.0	78.0	25.0	85.5	19.5	25.0	86.5	79.0
7. 1	曇	20.0	22.0	88.0	81.0	22.0	87.0	81.0	22.0	87.0	81.5
5	晴	2.20	23.0	87.0	81.5	23.0	87.0	81.0	23.0	88.0	82.0
7	曇	2.00	20.0	87.0	80.5	20.0	87.0	81.0	20.0	88.0	81.0
13	雨	21.0	23.0	85.0	82.0	23.0	86.5	82.0	23.0	86.0	83.0
16	晴	29.0	27.0	85.0	81.5	27.0	85.5	81.5	27.0	86.0	83.0
20	晴	30.0	27.5	85.0	80.5	27.5	86.0	81.0	27.5	86.5	81.0
22	〃	30.0	28.0	84.0	82.5	28.0	84.0	81.5	28.0	85.0	83.0
26	〃	38.0	27.5	84.5	81.5	27.5	84.5	81.0	27.5	85.5	82.0
30	〃	32.5	29.0	84.0	80.0	29.0	84.5	80.5	29.0	84.5	80.5
8. 1	〃	32.0	29.0	84.0	80.0	29.0	89.0	85.5	29.0	84.5	80.5
4	〃	28.0	26.0	85.0	80.0	26.0	85.0	80.5	26.0	85.5	80.2
6	〃	32.0	2.70	84.0	79.0	27.0	84.0	79.0	27.0	84.0	80.0
8	晴夕立	31.0	28.0	84.5	79.0	28.0	84.0	80.0	28.0	84.0	80.5
10	晴一時曇	30.5	27.0	84.0	80.5	27.0	84.0	80.0	27.0	84.5	81.5
12	晴	31.0	28.0	84.0	78.0	28.0	85.0	78.0	28.0	84.0	80.5
14	〃	30.0	27.5	84.5	77.5	27.5	85.0	78.0	27.5	85.0	80.5
16	曇	28.0	27.0	84.0	79.0	27.0	83.5	80.0	27.0	84.5	80.0
18	晴	27.0	25.0	85.0	80.0	25.0	84.0	80.0	25.0	84.5	80.5
20	〃	28.0	24.0	85.0	78.5	24.0	84.0	78.5	24.0	85.0	78.5
22	雨後曇	26.0	24.5	90.0	73.5	24.5	85.5	78.0	24.5	85.0	79.0
24	晴	29.0	26.0	86.0	78.0	26.0	84.0	79.0	26.0	85.5	79.0
26	曇	27.0	26.0	85.0	78.5	26.0	83.0	79.0	26.0	85.5	79.0
28	〃	30.0	27.0	85.0	78.0	27.0	83.0	79.0	27.0	84.5	79.0
30	晴	31.0	28.0	86.0	78.0	28.0	83.5	79.0	28.0	84.0	79.0

9. 1	曇	29.0	27.5	86.5	78.5	28.5	84.0	79.0	27.5	85.5	79.0
3	〃	29.0	28.0	82.0	78.5	28.0	81.0	7.80	28.0	81.5	79.0
5	〃	27.0	26.5	83.0	77.6	26.5	81.2	77.5	26.5	82.5	79.0
9	晴	30.0	27.8	80.0	78.0	27.8	81.5	79.0	27.8	82.0	79.0
13	〃	28.0	27.0	82.0	78.5	27.0	80.0	78.0	27.0	81.5	78.5
16	晴	28.0	27.0	80.0	78.0	27.0	79.0	77.0	27.0	80.0	78.5
21	雨	28.0	27.0	78.0	77.5	27.0	76.5	76.5	27.0	77.0	77.0
25	晴	20.0	22.0	77.0	76.5	22.0	76.5	76.0	22.0	77.0	77.0
29	曇	25.0	22.0	78.0	77.5	22.0	76.5	76.5	22.0	77.5	77.0
10. 1	〃	20.0	21.0	78.5	77.5	21.0	76.5	76.5	21.0	77.0	77.0
7	〃	18.0	18.0	78.5	77.5	18.0	76.5	76.5	18.0	77.0	77.0
10	〃	18.0	18.0	78.0	77.5	18.0	76.5	76.5	18.0	77.0	77.0
16	晴	18.5	18.5	77.0	75.5	18.5	74.5	73.5	18.5	76.0	75.0
22	〃	17.5	17.5	76.5	75.5	17.5	74.0	73.5	17.5	76.0	75.0
28	晴	13.5	15.5	76.0	75.5	15.5	75.0	75.0	15.5	75.5	75.5
11. 1	〃	13.5	15.0	75.0	74.5	15.0	74.5	74.5	15.0	75.5	74.0
5	曇	13.0	14.5	75.0	74.5	14.5	74.5	74.5	14.5	75.0	74.0
15	晴	11.0	11.0	75.0	75.0	11.0	72.0	72.0	11.0	73.0	73.0
20	〃	12.0	11.0	75.0	74.5	11.0	72.0	72.0	11.0	73.0	73.0
25	〃	12.0	11.0	75.0	75.0	11.0	72.0	72.0	11.0	73.0	73.0
30	〃	12.0	9.0	75.0	75.0	9.0	72.0	72.0	9.0	73.0	73.0
12. 5	〃	10.0	8.0	75.0	75.0	8.0	72.0	72.0	8.0	73.0	73.0
10	〃	9.0	7.5	74.0	74.0	7.5	71.0	71.0	9.5	72.0	72.0

(5) 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12月15日容量を査定し壓搾に附す、その成績次の如し。

仕込號	熟成諸味量	熟成歩合	汲水歩合	諸味 18.039立 1斗 重量
第 6 號	250.021 立 1.386 石	1.386	1.0	21.036 庇 5.610 貫
第 7 號	242.444 立 1.344 石	1.344	1.0	21.000 庇 5.600 貫
第 8 號	257.597 立 1.428 石	1.428	1.0	21.000 庇 5.600 貫
第 9 號	251.644 立 1.395 石	1.395	1.0	21.000 庇 5.600 貫
第 10 號	258.860 立 1.435 石	1.435	1.0	21.000 庇 5.600 貫
第 11 號	259.762 立 1.440 石	1.440	1.0	21.085 庇 5.620 貫

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

仕込號	压榨諸味量	總垂量	垂歩合	粕量	諸味 180.39立當粕 (1.000石)歩合	生醬油 比重
第6號	250.021立 1.386石	195.002立 1.081石	0.780	57.750疋 15.400貫	41.666疋 11.111貫	23.2°
第7號	242.444立 1.344石	200.594立 1.112石	0.827	55.500疋 14.800貫	41.295疋 11.012貫	23.2°
第8號	257.597立 1.428石	189.590立 1.051石	0.731	55.875疋 14.900貫	39.128疋 10.434貫	23.0°
第9號	251.644立 1.395石	195.002立 1.081石	0.774	54.750疋 14.600貫	39.248疋 10.466貫	23.0°
第10號	258.860立 1.435石	191.212立 1.060石	0.739	59.625疋 15.900貫	41.550疋 11.080貫	23.3°
第11號	259.762立 1.440石	189.410立 1.050石	0.722	57.750疋 14.400貫	37.500疋 10.000貫	22.7°

(6) 製 成

生醬油は生垂を引きたる後湯煎釜を用ひ達温 60°C にて、火入を行ひ、直に清澄桶に移入して、約 12 日間清澄せしめたる後漉引を行ふ。製成成績次の如し。

仕込號	製成醬油量	製成歩合	火入重量	製成醬油比重
第6號	167.763立 0.930石	0.8603	8.118立 0.045石	24.2°
第7號	173.177立 0.960石	0.8633	14.431立 0.080石	24.3°
第8號	156.374立 0.850石	0.8238	12.627立 0.070石	24.2°
第9號	153.332立 0.850石	0.7831	21.647立 0.120石	24.2°
第10號	154.955立 0.859石	0.8104	24.353立 0.135石	24.8°
第11號	151.528立 0.840石	0.8000	19.843立 0.110石	24.2°

(7) 分 析

製成醬油に就き通常成分の分析を行ひたる結果次の如し。

總酸は N/10 NaOH にて中和し、中和點は水素イオン濃度試験紙にて PH 7.0 迄中和せり。

アミノ態窒素はフォルモール法に依れり。

食鹽は灰化後温水中に溶解後 N/10 AgNO₃ にて微紅色を呈する迄滴定し終末點とせり。

糖分はペルトラン氏法に依り定量せり。

仕込號	成分 母氏重 15°C	食鹽	エキス	糖分 (葡萄糖)	總窒素	アミノ態 窒素	總酸 (乳酸)	揮發酸 (醋酸)	不揮發酸 (乳酸)	備考
第6號	24.45	17.9404	40.67	4.5837	1.2382	0.826	1.0319	0.0640	0.9360	蒸餾白糖
第7號	24.45	18.7364	41.15	2.9242	1.4492	0.707	0.9957	0.1012	0.8441	炒熬白糖
第8號	24.55	18.9201	40.88	3.0000	1.4492	0.728	0.9504	0.0241	0.9143	生白糖
第9號	24.55	19.0425	40.01	2.6443	1.5729	0.686	0.7286	0.0483	0.6562	炒熬製麵
第10號	24.85	19.4099	40.10	2.9342	1.5899	0.721	0.9051	0.0188	0.8770	蒸餾製麵
第11號	24.40	19.1650	40.745	1.8664	1.5758	0.714	0.7241	0.0483	0.6517	標準

(8) 鑑 評 成 績

製成醬油は喇味法に依り昭和 12 年 5 月 20 日本所技師及鑑定人に依り鑑評の結果次の如し、100 點を以て満點とす。

仕込號	採 點 數				合 計	合計點に 依る順位	順位數に 依る順位	備 考
	甲	乙	丙	丁				
第6號	85 5	83 2	74 5	85 2	327 14	5	4	蒸 餾
第7號	84 6	80 4	74 5	67 4	305 19	6	5	炒 熬
第8號	93 1	78 5	80 4	85 2	336 12	4	3	生 糖
第9號	92 2	80 4	82 3	85 2	339 11	3	2	炒熬製麵
第10號	89 3	86 1	85 2	90 1	350 7	1	1	蒸餾製麵
第11號	88 4	82 3	90 1	80 3	342 11	2	2	標 準

(9) 考 察

以上の炒熬又蒸餾して後製麵したる際の製麵經過は、大體標準のものに比較して手入後の高温の保持は可なり續きたる傾向あり、出麵の品位も蒸餾製麵のもの第一位、炒熬製麵は第二位に鑑定せられたり。其外小麦一部を減し製麵したる方も、大體に手入後多少高温が現はれたるが如し。

次は醱酵經過は餘り差違を認められず。

搾汁經過を見るに大體白糖使用の方は垂歩合多く、生醬油の比重は標準に比較して高し。

製成に於ては製麵したるもの、火入重量多く、製成醬油の比重は生醬油の場合の如く標準に比し高かざるも、製成歩合は白糖使用の方一般に高き傾向あり。

分析上に現はれたる結果より観察するに比重は白糠使用の方幾分高く糖分、總酸量は標準に比し何れも多く、總窒素に於ては白糠使用の方は何れも少なきも唯だ白糠使用中にも製麴して仕込みたるものは多少多きも、殆ど標準と比較して大なる差違を認めざる程なり。アミノ態窒素に於ては何れも第6號を除き大なる相違を示さず。

製品の鑑評成績に依るに、蒸籠製麴したるもの第一位、次に標準と炒熟製麴して使用したるものと第二位を示したるは丁度製麴の成績と符合したる如く思はる。唯だ小麦の2割5分位を使用したるもの標準と比較した可良なるは大に注目すべき點なり。

摘 要

- 1) 白糠を小麦の代用として2割5分を使用し、夫々白糠の處理を變更して仕込したる場合製麴せずに白糠を蒸籠、炒熟又は生にて投入したるものは結果不良にして炒熟又は蒸籠し製麴して使用したるもの品質良く、就中蒸籠製麴して仕込したるものは標準より品質良好なり。
- 2) 白糠使用の製麴の場合に、製麴經過温度は標準より手入後高温を持続する傾向あり。
- 3) 白糠使用したる時の醤油は比重は標準に比し高きも、火入する時は標準と餘り相違を示さず、又火入塗は一般に白糠使用のもの多し。
- 4) 白糠を製麴して使用したる場合は、全窒素量は標準と餘り差異なく、唯白糠使用は一般に糖分總酸量は多く現はれ、アミノ態窒素の相違は甚しからず。

淡口醤油醸造試験

A new special method of light coloured-shoyu manufacture.

深 井 冬 史
藪 内 安 藏
野 々 村 誠 一

緒 言

従來行はれて居る淡口醤油の醸造法は其色澤を淡麗ならしむ目的から諸味の醱酵を可成的抑制する方法を採用して來て居る。即ち鹽水の濃度はボーメ 22°~23° 等普通であり汲水も12水から13水である。

此様に食鹽濃度が高く又汲水が多い爲めに諸味の醱酵は普通物に比較して二ヶ月位遅れるのが普通であり又醱酵の旺盛であるべき時期に於ても極めて緩慢な醱酵作用を營むに過ぎない。其結果として勿論色度は弱く所謂淡口調を呈して居るから目的には至極適つて居る譯であるが香氣も甚だ低く味は鹽慣れが悪く味感が疎く特有のオシに缺けて居る所が多い。従つて味の調和を計る意味から諸味に約元石の四割に近い甘酒を添加するの止むなきに至つて居る現状である。勿論斯くの如く汲水を多くし更に多量の甘味液を添加するから製品の收量も普通物より遙かに大であり經濟上至極結構であるとは云へ肝心の香味に於て甚だ不完全であると斷言するに憚らない。著者は品質が普通品の如く優良で而かも淡色調の醤油を安價な小麦代用品を使用して醸出して得られるならば此問題は解決されると考へ此試験を施行した。

元來一般に醱酵作用の旺盛な醸造物は一般に淡色である、此理は勿論醸造期間の短かいと云ふ主な原因が挙げられるけれども今一面を窺つて見ると次の事が云へないだらうか。

即ち醤油其他の醸造物の色素は其母體として糖類が大きな役割を持つて居はしまいか、果して然りとすれば酒精醱酵の旺な醸造物では此糖類が酒精醱酵の主體となつて働き盡くアルコールと炭酸瓦斯にまで消費されてしまふから僅かに残存した非醱酵性の糖類丈けが色素造成に役立つに過ぎないことになる。醤油の如き濃厚食鹽水中では酒精醱酵はさまで旺盛でないから可成多量の糖分が色素の母體として働き得る可能性が多いと云ひ得るのではないか。

斯く考へて來ると従來採用された淡口の醸造法は無理に消極的に醱酵を制禦して醱酵作用に附隨して起る色素造成作用を阻止する事に意味があるのだが若しも之れと全く正反對

に積極的に酒精醱酵を可成充分に生起せしめる様な方法で糖分を成るべく其方に消費せしめる様な方法で行つたならば如何なる結果が招來されるであらうか。是が著者の此試験を行つた主要な観念である。

即ち本試験の醸造法としては從來の濃口普通法に成るべく準じて行ふが唯異なる所は成可く醱酵を促進するやうな安價な糖分原料を選択して充分に酒精醱酵を生起せしめ味は普通品に近く香氣の益々高き製品を得んとして行つた譯である。

即ち小麦代用原料としては白糖、麩、麥芽、糖蜜等を使用した。麥芽、糖蜜等は醱酵助成劑として既に世に定評があり、白糖は製品を淡色ならしむる特徴がある、試験は是等四代用原料の數量を種々變化配合した。以下試験の結果を詳報する。

實 験

1. 仕込要綱

仕込原料の配合

仕込 昭和 11 年 4 月 29 日

仕込號	原 料						
	大 豆	白 糖	麩	大 麥	糖 蜜	食 鹽	水
第 10 號	17.500 貫 65.625 斤	4.000 貫 15.000 斤	3.000 貫 11.250 斤	11.000 貫 41.250 斤	—	16.755 貫 62.831 斤	1.266 石 228.374 立
第 11 號	17.500 貫 65.625 斤	4.000 貫 15.000 斤	3.000 貫 11.250 斤	6.000 貫 22.500 斤	5.000 貫 18.750 斤	16.755 貫 62.831 斤	1.216 石 219.354 立
第 12 號	17.500 貫 65.625 斤	4.000 貫 15.000 斤	3.000 貫 11.250 斤	3.000 貫 11.250 斤	8.000 貫 30.000 斤	16.755 貫 62.831 斤	1.186 石 213.943 立
第 13 號	17.500 貫 65.625 斤	3.000 貫 11.250 斤	2.000 貫 7.500 斤	8.000 貫 30.000 斤	5.000 貫 18.750 斤	16.755 貫 62.831 斤	1.240 石 223.684 立
第 14 號	17.500 貫 65.625 斤	3.000 貫 11.250 斤	2.000 貫 7.500 斤	5.000 貫 18.750 斤	8.000 貫 30.000 斤	16.755 貫 62.831 斤	1.210 石 218.272 立

2. 仕込原料

- 大豆 滿洲産大豆 18.039 立 (0.100 石) 重量は 3.500 貫 (13.125 斤) なり。
- 麩 市販普通品。
- 白糖 本所製四割減のもの。
- 大麥 埼玉産普通品。
- 糖蜜 市販普通品。
- 食鹽 内地二等鹽なり。
- 水 本所構内堀貫井水なり。

3. 原料製理

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 封度で 2 時間 10 分蒸熟し翌朝迄留釜とす。豆堀温度 75°C 其處理成績次の如し。尙原料の處理都合上仕込第 10、11、12 各號及第 13、14 號は各別に行つた。

	仕込第 10 號, 第 11 號, 第 12 號		仕込第 13 號, 第 14 號	
	第 1 回		第 2 回	
	使用量	蒸餾後	使用量	蒸餾後
全重量	195.000 斤 (52.000 貫)	388.312 斤 (103.550 貫)	131.250 斤 (35.000 貫)	267.375 斤 (71.300 貫)
18.039 立 (1斗重量)	13.125 斤 (3.500 貫)	13.838 斤 (3.690 貫)	13.125 斤 (3.500 貫)	13.687 斤 (3.650 貫)
全容量	270.585 立 (1.500 石)	506.174 立 (2.806 石)	180.390 立 (1.000 石)	352.201 立 (1.953 石)

	第 1 回				第 2 回			
	使用量		炒蒸後		使用量		炒蒸後	
	白糖	麩	白糖	麩	白糖	麩	白糖	麩
全重量	55.000 斤 (12.000 貫)	33.750 斤 (9.000 貫)	38.250 斤 (10.200 貫)	30.000 斤 (8.000 貫)	22.500 斤 (6.000 貫)	15.000 斤 (4.000 貫)	18.750 斤 (5.000 貫)	11.625 斤 (3.100 貫) <small>平釜にて炒蒸ス</small>

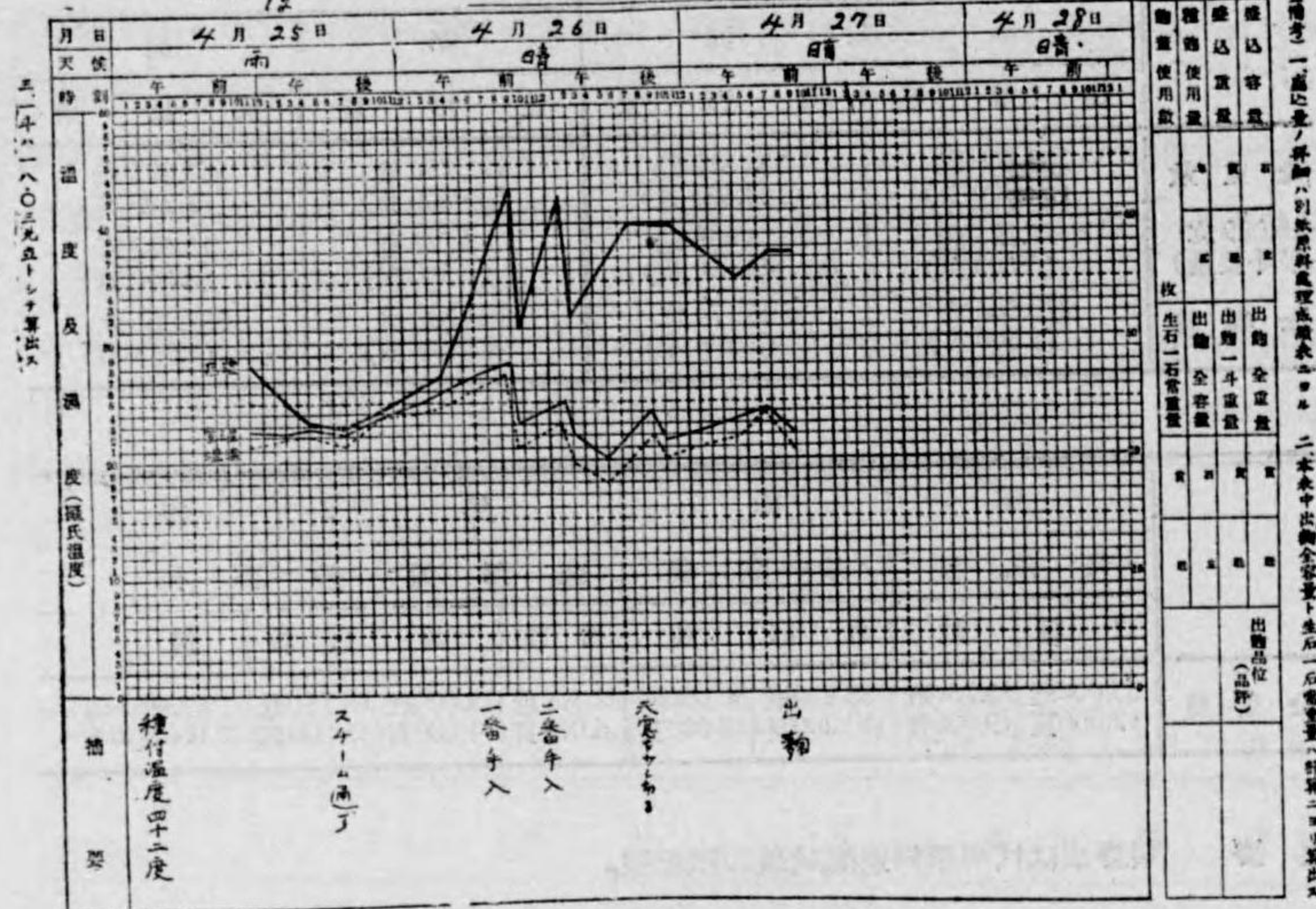
製麥 製麥法は代用原料速醱試験の項参照。

4. 製麩

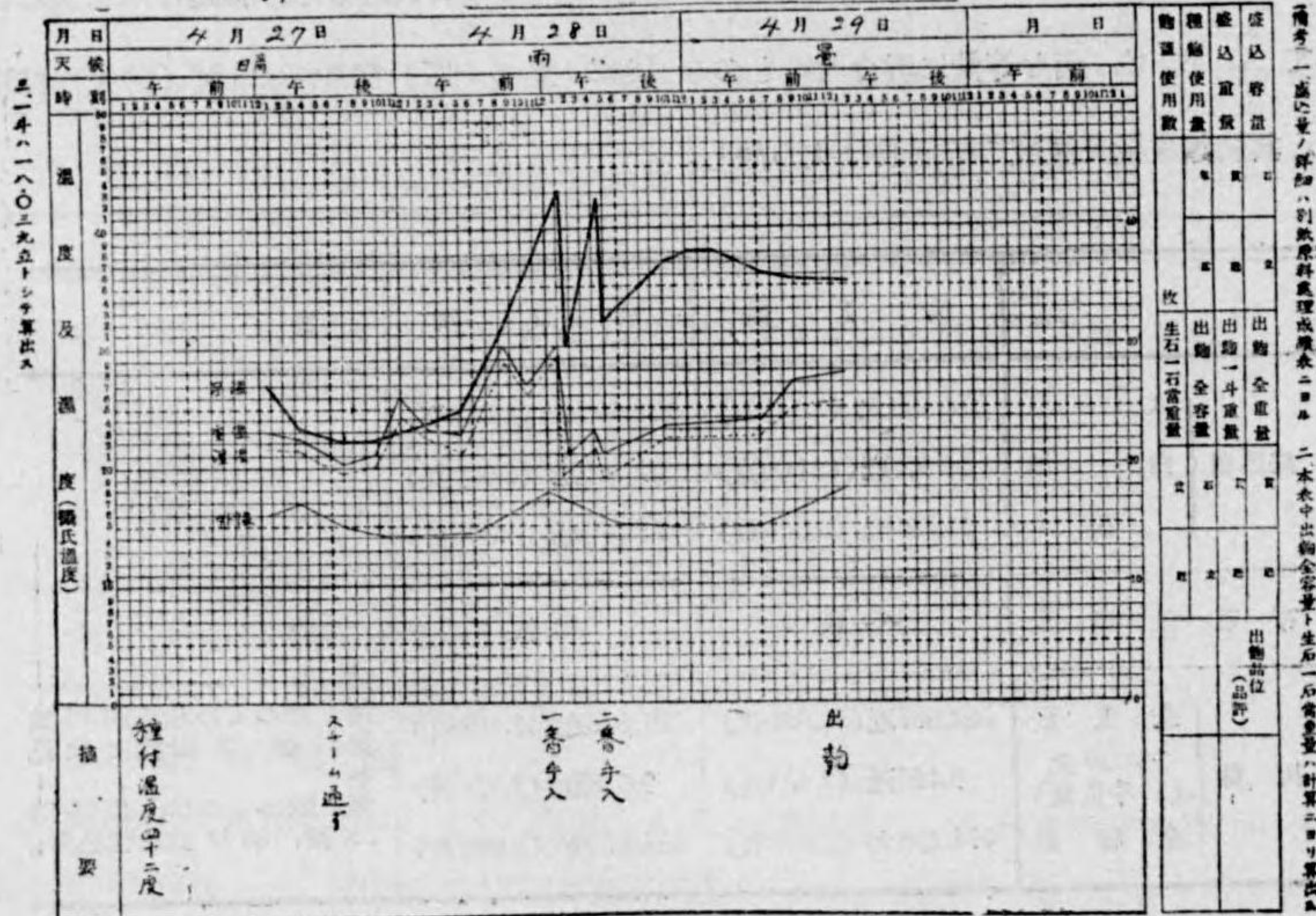
布蓋を使用し、二底釜法により、第 1 回、第 2 回共 3 日目出麩とし、種麩は本所製品にして A, B, C, 菌を等量に混合せるものを 180.39 立 (一石) 當り、225 瓦 (60 匁) 使用する。其製麩成績及温度の経過表は次の如し。

	第 1 回	第 2 回	備 考	
盛込量	大豆	270.585 立 (1.500 石)	180.39 立 (1.000 石)	
	白糖	55.000 斤 (12.000 貫)	22.500 斤 (6.000 貫)	
	麩	33.750 斤 (9.000 貫)	15.000 斤 (4.000 貫)	
布蓋使用数	39 枚	30 枚		
出 麩	全重量	262.687 斤 (70.050 貫)	191.625 斤 (51.100 貫)	第 1 回のもの仕込第 10 號第 11 號, 第 12 號に仕込み 第 2 回のは、仕込第 13 號, 第 14 號に仕込む。
	18.039 立 (1斗重量)	9.450 斤 (2.520 貫)	9.638 斤 (2.570 貫)	
	全容量	494.268 立 (2.740 石)	358.615 立 (1.988 石)	

仕込第10號(精第 9) 小麥代用淡口 試験用製麹経過表 昭和11年 4月



仕込第13號(精第 9) 小麥代用淡口 試験用製麹経過表 昭和11年 4月



5. 仕込及諸味の攪拌

仕込容器は本桶を使用し、水量は糖蜜含有水分を50%とし、若麴の爲5%水分あるものとして差引き食鹽を溶解し母氏19度となる様に計算より出した、之に前記製麹温度経過表の出糶を仕込む。

糶入れ時日及び回数に次の如し。

攪拌期	日	時間及糶入れ回数
自昭和11年4月30日	至昭和11年5月6日	毎日1回午後二時
" " 5月7日	" " 6月10日	3日毎 " "
" " 6月11日	" " 7月30日	2日毎 " "
" " 8月1日	" " 8月31日	毎日 " "
" " 9月1日	" " 9月30日	2日毎 " "
" " 10月1日	" " 11月30日	3日毎 " "
" " 11月1日	" " 12月31日	5日毎 " "
" " 12年1月5日	" " 12年3月20日	10日毎 " "

諸味醱酵経過次の如し。

年月日	天候	室温 °C	仕込第10號			仕込第11號			仕込第12號		
			品温 °C	攪拌前 cm	攪拌後 cm	品温 °C	攪拌前 cm	攪拌後 cm	品温 °C	攪拌前 cm	攪拌後 cm
11. 4. 29	曇	17.0	15.0	105.0	105.0	15.0	100.0	100.0	15.0	95.0	95.0
5. 2	"	17.0	15.0	105.0	103.0	15.0	100.0	100.0	15.0	95.0	95.0
6	晴	18.0	16.0	103.0	103.0	16.0	100.0	100.0	16.0	95.0	95.0
12	"	20.0	19.0	103.0	102.0	19.0	100.0	100.0	19.0	95.0	95.0
15	曇	21.0	19.0	103.0	101.0	19.0	100.0	100.0	19.0	95.0	94.0
21	晴	21.0	18.0	102.0	100.0	18.0	100.0	98.0	18.0	95.0	93.0
27	雨	15.0	16.0	101.0	100.0	16.0	99.0	93.5	16.0	94.0	93.2
6. 2	晴	23.0	18.0	100.0	100.0	18.0	99.0	99.0	18.0	94.0	94.0
8	"	20.0	19.0	100.0	99.0	19.0	99.0	97.0	19.0	93.0	92.0
11	"	22.0	19.5	98.5	99.0	19.5	97.0	97.0	19.5	93.0	93.0
15	"	24.0	21.5	98.0	96.0	21.5	98.0	97.0	21.5	94.0	93.0
19	雨	24.0	22.0	98.0	98.0	22.0	101.0	97.4	22.0	100.0	93.4
24	曇	19.0	25.0	99.0	99.0	25.0	103.0	97.0	25.0	99.4	93.0
26	晴	20.0	25.0	100.0	99.0	25.0	101.0	98.0	26.0	99.5	94.0
7. 1	曇	20.0	22.0	100.0	100.0	22.0	105.0	99.0	22.0	99.0	94.0
5	晴	22.0	23.0	103.5	102.0	23.0	103.0	98.5	23.0	97.0	94.0
9	"	24.0	22.0	103.5	102.0	22.0	103.0	98.0	22.0	88.0	85.0
14	"	23.0	25.0	110.0	104.0	25.0	105.0	100.0	25.0	95.0	94.0
20	"	30.0	27.5	110.0	105.0	27.5	104.5	101.0	27.5	95.0	94.0
26	"	32.0	28.0	108.5	102.0	28.0	100.0	100.0	28.0	96.5	94.5

30	〃	32.5	29.0	109.0	102.0	29.0	101.0	99.0	29.0	96.0	94.0
8. 1	〃	32.0	29.0	109.0	103.0	29.0	101.0	99.0	29.0	96.0	94.0
3	雨	24.0	26.5	109.0	102.5	26.5	101.0	99.0	26.5	96.0	94.0
5	晴	32.0	27.0	108.0	103.0	27.0	101.0	99.0	27.0	96.0	94.0
7	〃	29.0	27.0	108.0	103.5	27.0	101.0	99.0	27.5	96.5	85.0
9	晴後曇	30.0	27.0	107.0	102.0	27.0	100.0	98.0	27.5	96.5	94.0
11	晴	30.0	26.5	107.0	102.0	26.5	100.0	98.0	26.5	96.0	93.5
11. 8. 13	晴	31.0	28.0	107.0	103.0	28.0	100.0	97.0	28.0	96.0	94.0
15	晴後曇	29.0	27.0	109.0	102.0	27.0	100.0	98.0	27.0	96.0	93.0
17	曇	25.0	26.5	109.0	101.5	26.5	100.0	97.5	26.5	95.5	93.0
19	晴	28.0	25.0	108.5	102.0	25.0	100.0	98.0	25.0	96.0	94.0
21	〃	26.0	24.5	108.0	101.0	24.5	99.5	96.0	24.5	95.0	92.0
23	雨	25.0	24.0	107.5	101.5	24.0	99.5	96.0	24.0	95.0	92.0
25	晴	30.0	26.0	107.0	91.5	26.0	100.0	96.0	26.0	95.0	92.0
27	雨	29.0	26.0	107.0	85.0	26.0	99.6	91.6	26.0	95.0	94.0
29	一	33.5	27.0	106.5	101.0	27.0	100.5	96.0	27.0	95.0	92.0
31	晴	31.0	28.0	106.0	100.5	28.0	98.0	96.0	28.0	94.0	91.0
9. 3	曇	29.0	28.0	106.0	100.0	28.0	98.0	96.0	28.0	93.4	91.0
7	晴	31.0	28.0	108.0	100.0	28.0	98.6	95.0	28.0	94.0	91.0
11	〃	30.0	28.0	106.0	100.0	28.0	98.5	96.5	28.0	94.0	91.5
16	〃	28.0	27.0	105.0	99.0	27.0	97.5	95.5	27.0	95.0	91.5
19	雨	23.2	22.0	102.8	99.5	22.0	98.0	95.0	22.0	94.0	91.5
23	曇後晴	22.0	21.0	101.5	99.0	21.0	96.5	94.0	21.0	93.5	91.0
27	雨	21.0	21.0	102.5	99.0	21.0	96.0	93.5	21.0	93.5	91.5
10. 1	曇	20.0	21.0	103.0	98.0	21.0	95.0	93.5	21.0	93.5	90.5
4	〃	18.5	21.0	98.0	96.5	21.0	92.5	92.5	21.0	91.0	90.0
10	〃	18.5	18.0	98.0	96.0	18.0	92.5	92.5	18.0	91.0	90.0
13	晴	19.0	18.0	98.0	96.5	18.0	92.5	92.0	18.0	91.0	90.0
19	雨	18.0	17.0	95.5	95.5	17.0	91.5	91.5	17.0	89.0	89.0
25	晴	16.0	14.5	—	—	14.5	91.0	90.0	14.5	89.0	88.0
11. 1	〃	14.0	14.0	—	—	14.0	91.0	91.0	14.0	89.0	89.0
5	曇	11.0	14.0	—	—	14.0	91.0	91.0	14.0	89.0	89.0
10	〃	11.5	11.0	96.5	94.0	11.0	90.5	90.0	11.0	90.0	87.5
15	晴	11.5	11.0	96.0	94.0	11.0	90.0	90.0	11.0	90.0	87.5
20	〃	12.0	11.0	96.5	94.5	11.0	90.5	90.0	11.0	90.5	87.5
25	〃	11.0	11.0	96.5	95.5	11.0	90.0	90.0	11.0	90.0	90.0
30	〃	12.0	9.0	93.0	92.5	9.0	88.5	88.0	9.0	87.0	87.0
12. 10	一	—	—	92.5	91.5	—	87.5	87.5	—	87.0	87.0
20	一	—	—	93.0	93.0	—	88.5	88.5	—	88.0	87.6
12. 1. 1	曇	6.0	5.0	93.0	93.0	5.0	88.5	88.0	5.0	88.0	88.0
10	晴	4.0	5.0	93.5	90.5	5.0	88.5	87.5	5.0	87.5	85.0
25	〃	7.0	6.0	90.0	90.0	6.0	87.3	87.5	6.0	84.5	85.0
2. 10	〃	7.0	6.0	90.0	90.0	6.0	87.5	87.5	6.0	84.5	85.0
25	曇	7.0	5.5	89.0	90.0	5.5	86.0	86.0	5.5	83.5	85.0
3. 1	一	7.0	6.5	90.0	90.0	6.5	86.0	86.0	6.5	85.0	85.0
20	晴	7.0	6.0	90.5	90.5	6.0	86.0	86.0	6.0	85.5	85.5

年月日	天候	室溫	仕込第13號				仕込第14號			
			品溫	諸味深度		品溫	諸味深度			
				攪拌前	全後		攪拌前	全後		
11. 4. 29	曇	17.0	15.0	102.0	102.0	15.0	106.0	105.0		
11. 5. 2	曇	17.0	15.0	102.0	102.0	15.0	106.0	105.0		
6	晴	18.0	16.0	102.0	101.0	16.0	106.0	105.0		
12	〃	20.0	19.0	102.0	101.0	19.0	106.0	105.0		
15	曇	21.0	19.0	102.0	101.0	19.0	106.0	105.0		
21	晴	21.0	18.0	101.0	99.0	18.0	100.0	95.0		
27	雨	15.0	16.0	100.0	98.5	16.0	105.0	105.0		
6. 2	晴	23.0	18.0	102.0	100.0	18.0	107.0	105.0		
8	〃	20.0	19.0	101.0	98.0	19.0	108.0	104.0		
11	〃	22.0	19.5	101.0	98.4	19.5	111.0	104.0		
15	〃	24.0	21.5	101.0	99.0	21.5	111.0	105.0		
19	雨	24.0	22.0	102.0	99.4	22.0	110.0	105.0		
24	曇	19.0	25.0	102.0	99.4	25.0	110.0	105.0		
26	晴	20.0	25.0	102.0	99.0	25.0	110.0	106.0		
7. 1	曇	20.0	22.0	103.5	99.5	22.0	109.7	95.4		
5	晴	22.0	23.0	101.0	99.5	23.0	107.0	95.0		
9	〃	24.0	22.0	102.0	98.5	22.0	107.0	96.0		
14	〃	28.0	25.0	105.0	100.0	25.0	107.0	98.0		
20	〃	30.0	27.5	105.5	101.0	27.5	108.0	104.0		
26	〃	32.0	28.0	103.0	100.0	28.0	118.0	105.0		
30	〃	32.5	29.0	101.5	100.0	29.0	106.0	105.0		
8. 1	〃	32.0	29.0	101.5	100.0	29.0	105.0	104.0		
3	雨	24.0	26.5	101.0	100.0	26.5	106.0	105.0		
5	晴	32.0	27.0	101.0	100.0	27.0	105.0	103.0		
7	〃	29.0	27.0	101.0	100.0	27.0	105.0	103.0		
9	晴後曇	30.0	27.0	103.0	99.5	27.0	105.0	103.0		
11	晴	30.0	26.5	101.6	99.0	26.5	105.0	103.0		
13	〃	31.0	28.0	102.0	99.0	28.0	105.5	103.0		
15	晴後曇	29.0	27.0	101.0	99.0	27.0	105.0	103.5		
17	曇	25.0	26.5	101.0	99.0	26.5	105.0	103.5		
19	晴	28.0	25.0	101.0	99.0	25.0	105.0	104.0		
21	〃	26.0	24.5	101.0	97.0	24.5	104.0	102.0		
23	雨	25.0	24.0	101.0	98.0	24.0	104.0	102.0		
25	晴	30.0	26.0	101.5	97.5	26.0	104.0	102.5		
27	雨	29.0	26.0	102.0	92.0	26.0	104.0	98.0		
29	一	33.5	27.0	101.0	98.0	27.0	105.0	102.0		
31	晴	31.0	28.0	100.5	96.0	28.0	103.5	102.0		
9. 3	曇	29.0	28.0	100.0	96.0	28.0	103.0	102.0		
7	晴	31.0	28.0	105.0	97.0	28.0	103.5	101.5		
11	〃	30.0	28.0	102.0	97.0	28.0	105.0	101.0		
16	〃	28.0	27.0	102.0	96.5	27.0	103.5	100.5		

19	雨	23.2	22.0	101.5	97.0	22.0	104.0	101.0
23	曇後晴	22.0	21.0	102.5	97.5	21.0	103.5	101.0
27	雨	21.0	21.0	101.0	97.5	21.0	102.0	100.0
10. 1	曇	20.0	21.0	102.0	96.5	21.0	102.0	99.5
4	〃	18.5	21.0	99.5	95.5	21.0	102.0	95.5
10	〃	18.5	18.0	97.0	95.0	18.0	101.0	99.5
11. 10. 13	晴	19.0	18.0	97.0	95.5	18.0	101.0	99.5
19	雨	18.0	17.0	95.0	95.0	17.0	100.0	99.0
25	晴	16.0	14.5	96.5	93.5	14.5	98.5	97.0
11. 1	〃	14.0	14.0	96.0	96.0	14.0	98.0	98.0
5	曇	11.0	14.0	96.5	96.0	14.0	98.5	98.0
10	〃	11.5	11.0	96.0	93.5	11.0	98.0	97.5
15	晴	11.5	11.0	96.5	93.5	11.0	98.0	97.5
20	〃	12.0	11.0	96.0	93.5	11.0	98.5	97.0
25	〃	11.0	11.0	96.0	95.5	11.0	98.0	97.0
30	〃	12.0	9.0	91.5	91.5	9.0	96.5	96.5
12. 10	—	—	—	92.0	92.0	—	96.5	96.3
20	—	—	—	94.0	93.0	—	97.0	96.0
12. 1. 1	曇	6.0	5.0	94.0	93.5	5.0	97.0	97.0
10	晴	4.0	5.0	93.0	92.5	5.0	96.5	94.5
25	〃	7.0	6.0	90.0	89.5	6.0	94.5	94.0
2. 10	〃	7.0	6.0	90.0	89.5	6.0	94.5	94.5
25	曇	7.0	5.5	88.5	90.5	5.5	93.0	93.5
12. 1	—	7.0	6.5	90.5	90.5	6.5	93.5	93.0
3. 20	—	7.0	6.0	90.0	90.5	6.0	93.5	93.5

6. 諸味の熟成及び其の搾汁

昭和 11 年 4 月 29 日に仕込みたる諸味は前記の如き経過の状態にて特に夏期の醗酵をも順調に遂げたるを以て昭和 12 年 3 月 20 日より仕込第 10 号より夫々容量を査定し諸味出しを行ひ、壓搾に附す。壓搾成績次の如し。

仕込 號	熟成諸味量	熟成歩合	汲水歩合	諸味 18.039 立 (0.100 石) 當重量
第 10 號	323.8 立 (1.795 石)	1.381	1.3	20.70kg (5.52 貫)
第 11 號	303.055 立 (1.680 石)	1.292	1.3	20.66kg (5.51 貫)
第 12 號	310.271 立 (1.720 石)	1.323	1.3	20.63kg (5.50 貫)
第 13 號	318.388 立 (1.765 石)	1.358	1.3	20.31kg (5.55 貫)
第 14 號	311.714 立 (1.728 石)	1.329	1.3	20.81kg (5.55 貫)

上記熟成諸味は山崎式 8 吋水壓機にて 24 時間壓搾に附す。而して壓搾時の最高壓力は每平方吋に就き 1750 lb なり。搾汁成績次の如し。

仕込 號	壓搾諸味量	量 垂 總	垂歩合	粕 量	180.39 立 小豆粕歩 (1.000 石) 合	生醬油比重
第 10 號	328.8 立 (1.795 石)	228.915 立 (1.269 石)	0.707	88.5kg (23.6 貫)	49.035kg (13.148 貫)	23.9
第 11 號	303.655 立 (1.680 石)	226.668 立 (1.251 石)	0.744	73.125kg (19.500 貫)	43.526kg (11.607 貫)	23.5
第 12 號	310.271 立 (1.720 石)	225.127 立 (1.248 石)	0.723	71.250kg (19.000 貫)	41.426kg (11.047 貫)	23.8
第 13 號	318.388 立 (1.765 石)	243.166 立 (1.348 石)	0.751	76.875kg (20.500 貫)	43.556kg (11.615 貫)	23.0
第 14 號	311.714 立 (1.728 石)	239.017 立 (1.325 石)	0.766	69.375kg (18.500 貫)	40.148kg (10.706 貫)	23.0

7. 製 成

壓搾汁せる生醬油は生塗を引きたる後湯煎釜を用ひ攝氏達温 65°C にて火入を行ひ直に清澄桶に移入し約 7 日間清澄せしめたる後塗引を行ふ。製成々績次の如し。

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 10 號	196.986 立 (1.092 石)	0.861	10.823 立 (0.060 石)	24.9
第 11 號	184.178 立 (1.021 石)	0.816	23.451 立 (0.130 石)	24.7
第 12 號	181.653 立 (1.007 石)	0.806	23.451 立 (0.130 石)	25.0
第 13 號	209.433 立 (1.161 石)	0.861	12.627 立 (0.070 石)	24.2
第 14 號	210.515 立 (1.167 石)	0.880	13.530 立 (0.075 石)	24.0

8. 分 析

製成醬油に就き普通成分の分析を行ひたる結果次表の如し。

成分 仕込號	比 重 (15°C)	エキス	食 鹽	總 酸 (乳酸と として)	揮發酸 (醋酸と として)	不揮發酸 (乳酸と として)	糖 分 (葡萄糖 として)	總窒素	アミノ 態窒素
第 11 號	25.0	38.61	22.0168	0.8146	0.0392	0.7559	1.6663	1.2451	0.518
第 12 號	25.3	38.20	22.4040	0.9051	0.0724	0.7969	1.816	1.2100	0.518
第 13 號	24.4	36.26	21.5496	1.0137	0.0332	0.9640	1.7124	1.2170	0.420
第 14 號	23.925	36.36	21.1116	0.7241	0.0543	0.6427	2.0775	1.2100	0.567

食鹽は灰化後温水中に溶解し飽和クロム酸加里を指示薬となし N/10 AgNO₃ にて微紅色を呈する點を以て終末點とした。

窒素は分解後マイクロケルダール法に依り行つた。

アミノ態窒素はフォルモール法に依る。

總酸は水素イオン濃度試験紙を用ひ PH 7.0 迄厳密に中和した。

上記分析結果は比重以外試料 100c.c. 中の瓦数を示す。

9. 鑑評成績

製成醤油は喇味法に依り昭和 12 年 5 月 20 日暗號を附し本所技師及囑託鑑定人の評鑑に附せしに次の如き結果を得た。但 400 点を以て満點とす、成績次の如し。

仕 込 號	採 點 數	合計點に依る順位	順位數に依る順位
第 10 號	322 點	2	2
第 11 號	324 點	1	1
第 12 號	319 點	3	2
第 13 號	315 點	4	4
第 14 號	319 點	3	3

試験結果

此の試験の結果は充分とまで云へないが緒言で述べた如く吾人の目的が可成の程度に達成された。約言すれば次の如きである。

1. 一般に從來の淡口に比し色度は大なる差を認めない。
2. 香氣の點は淡口醤油を遙かに凌駕して居る。
3. 味は旨味とオシの點に於て普通仕込に相似である。
4. 糖蜜を添加した第 11 號から第 14 號の四本は全く糖蜜臭を殘存しない、此點は小麦代用品として糖蜜を使用する氣運に對して強い示唆を與へるものである。
6. 稍や麥芽の生香を殘存したものがあつたが之は麥芽の乾燥不充分から來たものと見るべきで注意する必要がある。

代用原料速醸試験

Trial of brewing by quick process *shoyu* utilizing various substitutionary raw materials.

深 井 冬 史
藪 内 安 藏
野 々 村 誠 一

緒 言

小麦の高價は依然として維持される今日であるから是が安價代用原料の研究は刻下の急務である。著者は既に三元式醤油速醸試験に於て相當の成績を収めて居るが今回は特に小麦の安價代用品として白糖、麩、麥芽、糖蜜（安價廢糖蜜 100 斤 = 3.80 圓昭和 11 年 4 月現在）の四者を種々配合して三元式速醸法を行つて見た。次に之を詳報する。

1. 仕込要綱

仕込原料の配合

仕込昭和 11 年 4 月 27 日

原料 仕込番號	製 麩		麥 芽		酸 分 解		水
	脱脂大豆 (富士豆)	白 糖	麩	大 麥	糖 蜜	食 鹽	
第 5 號	15.000 貫 56.250 斤	3.000 貫 11.250 斤	2.000 貫 7.500 斤	13.000 貫 48.750 斤	—	14.000 貫 52.500 斤	— 216.468 立
第 6 號	15.000 貫 56.250 斤	3.000 貫 11.250 斤	2.000 貫 7.500 斤	8.000 貫 30.000 斤	5.000 貫 18.750 貫	15.630 貫 58.613 斤	— 207.449 立
第 7 號	7.500 貫 28.125 斤	3.000 貫 11.250 斤	2.000 貫 7.500 斤	8.000 貫 30.000 斤	5.000 貫 18.750 貫	14.540 貫 54.525 斤	7.500 貫 28.125 斤 147.920 立
第 8 號	7.500 貫 28.125 斤	3.000 貫 11.250 斤	2.000 貫 7.500 斤	6.500 貫 24.375 斤	6.500 貫 24.375 貫	14.540 貫 54.525 斤	7.500 貫 28.125 斤 151.668 立
第 9 號	7.500 貫 28.125 斤	3.000 貫 11.250 斤	2.000 貫 7.500 斤	5.000 貫 18.750 斤	8.000 貫 30.000 貫	14.540 貫 54.525 斤	7.500 貫 28.125 斤 142.869 立

2. 仕込原料

富士豆は市販普通品 18.039 立 (0.1 石) 當重量は 2.350 貫 (8.813 斤)。

白糖は試験所製 4 割減のもの 18.039 立 (0.1 石) 當重量は 3.600 貫 (13.500 斤)。

麩は市販普通品 18.093 立 (0.1 石) 當重量 21.00 貫 (7.875 斤)。

大麥は埼玉縣産普通品。

食鹽は内地二等鹽である。

糖蜜は市販品水分含有量 50% と見る。

水 試験所内掘貫井泉である。

3. 原料處理

(イ) 富士豆は 30,000 貫 (112.5 石) に對して 70°~80°C の温水 0.700 石 (126.273 立) を撒布し藁にて覆ひ保温し 2 時間同状態に保ちたる後加壓釜に投入し抜掛法に依り 10lb にし 3 時間 30 分間蒸熟し、翌朝まで留釜とす。尙翌朝堀出し前 30 分間熱を與ふる目的にて蒸氣を通した。處理成績次の如し。

尙原料の都合上二回に分ちて行つた。

仕込第 5 號第 6 號原料處理成績表

	使用量	蒸 餾 後	備 考
全 重 量	30,000 貫 112.500 石	61,050 貫 228.938 石	
18.039 立 (0.100 石) 重 量	2,350 貫 8.813 石	—	
全 容 量	—	—	

仕込第 7 號第 8 號第 9 號原料處理成績表

	全重量	18.039 立 0.100 石 當重量	全容量
使用量	22,500 貫 84.375 石	2,300 貫 8.813 石	0.750 石 135.293 立
蒸 餾 後	46.05 貫 172.688 石	—	—

白糖及藁は平釜に依り炒煎する。處理成績次表の如し。

仕込第 5 號第 6 號原料處理成績表

	使用量		炒 煎 後	
	白糖	藁	白糖	藁
全重量	6,000 貫 22.500 石	4,000 貫 15.000 石	5,000 貫 18.750 石	3,100 貫 11.625 石
18.039 立 1 斗當重量	3,600 貫 13.500 石	2,100 貫 7.875 石	—	—
全容量	—	—	—	—

仕込第 7 號第 8 號第 9 號原料處理成績表

	使用量		炒 煎 後	
	白糖	藁	白糖	藁
全重量	9,000 貫 33.750 石	6,000 貫 22.500 石	7,900 貫 29.625 石	5,550 貫 20.813 石
18.039 立 1 斗當重量	3,600 貫 13.500 石	2,100 貫 7.875 石	—	—

(ロ) 麥芽製造法の概要次の如し。

大麥は充分水洗したる後冷水に浸漬し毎日朝夕 2 回換水し 72 時間後水切りを行ふ。豫め殺菌後天日乾燥したる藁を殺菌せる室に敷き、之に大麥を約 6 寸の厚さに積みその上に麻布を以て覆ひて水分の蒸發及日光の入るを防ぐ室温は約 12°C 前後に保つ。漸次にして發芽を始める。發芽と同時に自體の分解熱の爲に品温は 25°C になるので手入を行ひ 3 寸位に擴げる。全部の發芽は約 10 日間にして終了した。次に 40°C 前後の乾燥室に入れ乾燥を行ひたるも充分乾燥出來ざりしを以て已むなく天日乾燥を行つた。

大麥量 73,500 貫 (275.625 石) [小麥代用淡口試験の麥芽も含む]

浸漬に依りて増加したる大麥量 122,750 貫 (460.313 石)

麥芽量 59,000 貫 (221.250 石)

(ハ) 酸分解法次の如し。

富士豆 22,500 貫 (84.375 石) に 5% 鹽酸を 45,000 貫 (168.75 石) 用ひ蒸氣吹込法にて行ふ。沸騰後 2 時間加熱し品温 50°C 前後に降下せる時曹達灰にて微酸性迄中和す。尙分解容器は 1 石桶を使用した。

分解液全量 1.323 石 (238.656 立)

上記分解液量を 3 等分し仕込第 7 號第 8 號第 9 號に仕込水に用ふ。

4. 製 麴

製麴は布蓋を使用し 2 底盛法に依り 4 日目出麴とす。種麴は本所製にして A, B, C, 菌を等量に混合せるもの 1 石 (180.39 立) 當り 60 匁 (225 瓦) 使用す。製麴成績及温度の経過次の如し。

第 5 號第 6 號出麴成績表

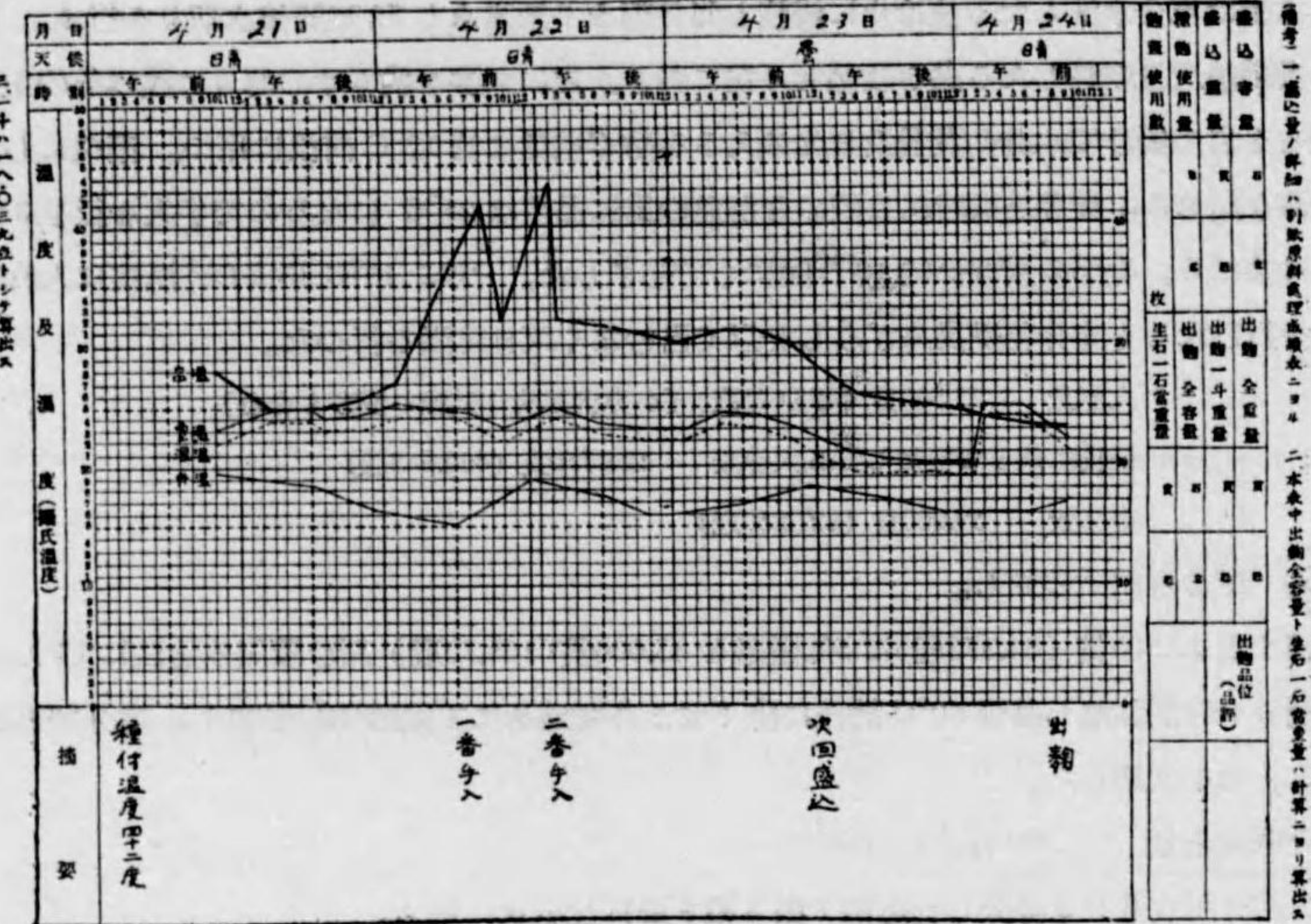
盛込量	富士豆	30,000 貫 (112.500 石)
	白糖	6,000 貫 (22.500 石)
	藁	4,000 貫 (15.00 石)
布蓋使用數	24 枚	
出 麴	全重量	29,000 貫 (108.750 石)
	18.039 立 1 斗當重量	1,950 貫 (7.313 石)
	全容量	1,487 石 (268.240 立)

第 7 號第 8 號第 9 號各號出麴成績表

盛込量	富士豆	22,500 貫 84.375 石
	白糖	9,000 貫 33.750 石
	藁	6,000 貫 13,500 石
布蓋使用數	21 枚	
出 麴	全重量	33,500 貫 123.621 石
	18.039 立 1 斗當重量	1,930 貫 7.238 石
	全容量	1,735 石 312.977 立

上記出麴は仕込第 5 號第 6 號には各 141,500 貫 (54.375 石) 宛を仕込第 7 號第 8 號第 9 號には各 11,167 貫 (41.876 石) を仕込む。

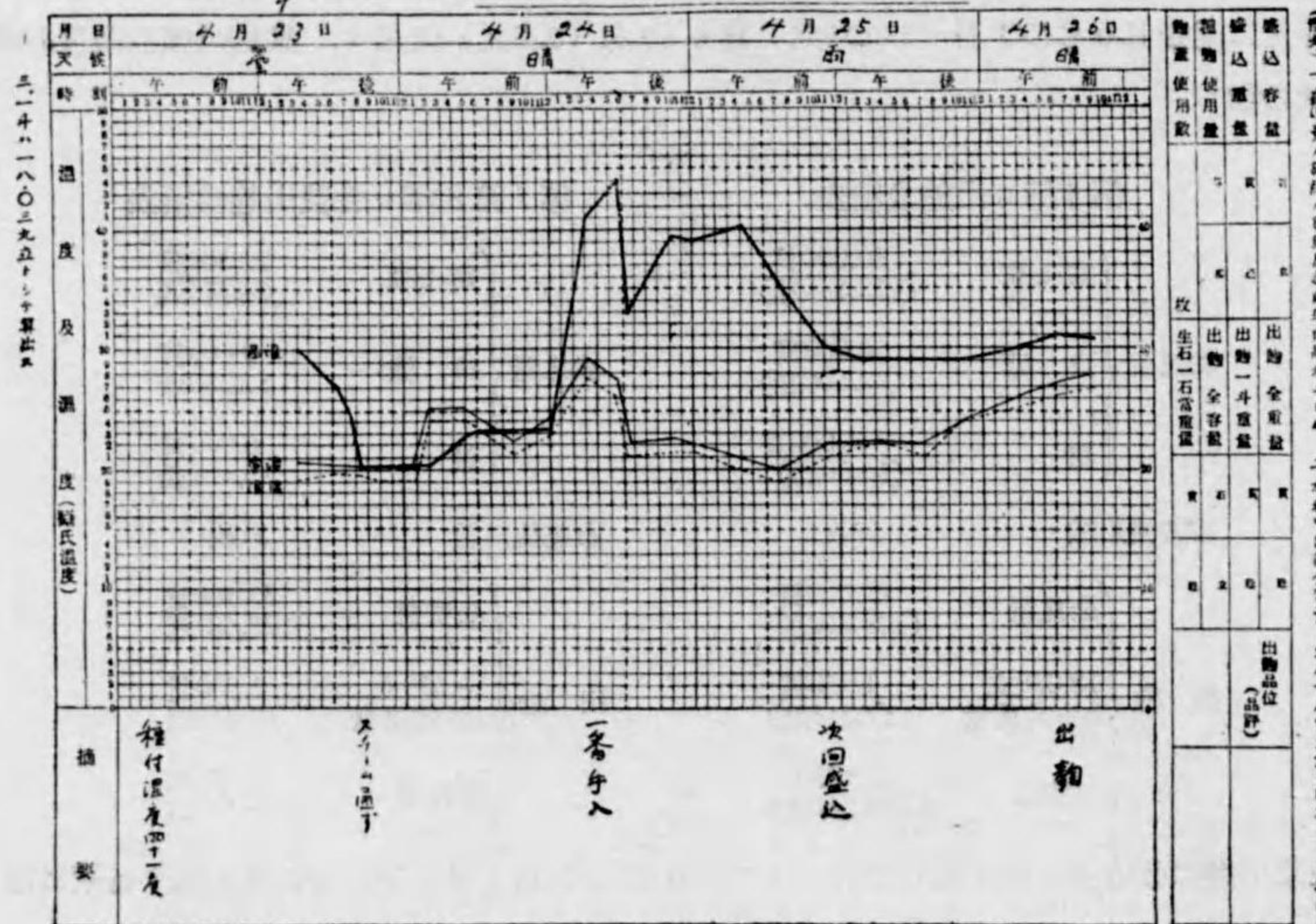
仕込第5號(糖蜜) 代用原料速醸試驗用製麹經過表 昭和11年4月



三二一八〇三九五トシテ製成ス

備考一 温度計ノ種類ハ別紙添付シテ有ルニ付、二 本表中出麹全量ニ對シテ一石當量ノ糖蜜ニ付テモ其出

仕込第7號(糖蜜) 代用原料速醸試驗用製麹經過表 昭和11年4月



三二一八〇三九五トシテ製成ス

備考一 温度計ノ種類ハ別紙添付シテ有ルニ付、二 本表中出麹全量ニ對シテ一石當量ノ糖蜜ニ付テモ其出

5. 仕込及び攪拌

仕込容器は木桶を使用し仕込第5號には水1.200石(216.468立)仕込第6號には水1.50石(207.449立)此の中0.05石(9.019立)は糖蜜中の水分を控除した。又仕込第7號には水0.792石(142.920立)第8號には水0.838(151.668立)第9號には水0.792石(142.869立)を汲み之に酸中和に依り生成せる食鹽を控除し母氏18.5°となる様になし前記出麹を仕込む。

尙第6第7第8第9各號中に加へるべき糖蜜中の水分を50%と見て汲水を行つた。酸分解液量も控除した。

仕込後諸味の攪拌は櫛を用ひて次の如く行ふ。

攪拌期間		回数及び時刻	
自昭和11年4月28日	至昭和11年3月8日	毎日	1回午後2時
〃 5月9日	〃 6月10日	3日毎	〃 〃
〃 6月11日	〃 7月30日	2日毎	〃 〃
〃 7月31日	〃 8月31日	毎日	〃 〃
〃 9月1日	〃 9月30日	2日毎	〃 〃
〃 10月1日	〃 10月20日	3日毎	〃 〃

年月日	天候	室温 °C	仕込第五號		仕込第六號	
			品温 °C	諸味深度 攪拌前 cm 全後 cm	品温 °C	諸味深度 攪拌前 cm 全後 cm
1. 4. 29	曇	17.0	15.0	92.0 92.0	15.0 88.0 88.0	
5. 2	〃	17.0	15.0	92.0 92.0	15.0 88.0 88.0	
6	晴	18.0	16.0	92.0 91.0	16.0 87.0 87.0	
12	〃	20.0	19.0	92.0 91.0	19.0 87.0 87.0	
15	曇	21.0	19.0	92.0 91.0	19.0 87.0 86.0	
21	晴	21.0	18.0	90.0 87.0	18.0 87.0 85.0	
27	雨	15.0	16.0	88.0 87.5	16.0 85.0 84.5	
6. 2	晴	23.0	18.0	90.0 90.0	18.0 86.0 86.0	
8	晴	20.0	19.0	88.0 88.0	19.0 85.5 85.0	
11	〃	20.0	19.5	87.0 87.0	19.5 83.5 83.5	
13	〃	25.0	21.0	87.0 87.0	21.0 84.0 83.5	
17	〃	25.0	22.0	87.0 86.0	22.0 83.0 83.0	
22	〃	30.0	25.0	93.0 86.2	25.0 84.0 83.6	
26	〃	30.0	25.0	100.0 89.5	25.0 84.0 83.5	
7. 1	曇	20.0	21.0	92.0 90.0	22.0 92.5 87.0	
3	曇時々雨	20.0	22.0	91.0 90.0	22.0 89.0 86.6	
7	曇	20.0	20.5	91.0 90.0	20.5 89.0 86.0	
11	晴	26.0	23.0	93.0 90.0	23.0 89.5 85.0	
14	〃	28.0	25.0	95.0 90.0	25.0 91.0 86.0	

11. 7. 18	晴	31.0	28.0	95.0	90.0	28.0	92.0	87.0
22	〃	30.0	28.0	95.0	89.0	28.0	91.0	86.0
26	〃	32.0	28.0	96.0	89.5	28.0	91.0	87.0
20	〃	32.0	29.0	96.0	89.4	29.0	90.0	86.2
2. 1	〃	32.0	29.0	96.0	89.0	29.0	90.0	86.0
3	雨	24.0	26.0	95.5	89.5	26.0	90.0	86.5
5	晴	32.0	27.0	96.0	89.0	27.0	89.0	87.0
7	〃	29.0	27.0	96.0	89.0	27.0	89.0	86.0
3	晴後曇	30.0	27.0	95.5	89.0	27.0	89.0	86.5
11	晴	30.0	26.5	95.0	89.0	26.5	89.5	86.0
13	〃	31.0	28.0	95.0	90.0	28.0	89.0	86.0
8. 15	晴後曇	29.0	27.0	95.0	89.0	27.0	90.0	85.5
17	曇	25.0	26.5	95.0	89.0	26.5	90.0	85.5
19	晴	28.0	25.0	95.0	89.5	25.0	90.0	86.5
21	〃	26.0	24.5	95.5	88.0	24.5	91.0	85.0
23	雨	25.0	24.0	96.0	88.0	24.0	91.0	85.0
25	晴	30.0	26.0	96.5	88.0	26.0	91.0	85.0
27	雨	29.0	26.0	96.5	88.0	26.0	91.5	85.0
29	一	33.0	27.0	95.0	87.5	27.0	90.5	85.0
31	晴	31.0	28.0	95.0	87.0	28.0	90.0	86.5
9. 3	曇	29.0	28.0	94.5	86.5	28.0	89.0	84.0
7	晴	31.0	28.0	92.5	87.5	28.0	89.5	84.5
11	〃	30.0	28.0	93.0	87.0	28.0	88.5	84.5
16	〃	28.0	27.0	92.5	87.0	27.0	87.0	83.0
21	雨	22.0	22.0	91.0	87.0	22.0	85.0	83.0
25	晴	24.0	21.0	88.5	87.0	21.0	84.0	82.0
29	曇	25.0	22.0	89.0	86.0	22.0	84.5	82.0
10. 4	〃	18.5	21.0	87.5	84.5	21.0	82.0	81.5
10	〃	18.5	18.0	86.5	84.5	18.0	82.0	81.5
16	晴	18.0	18.0	85.0	84.5	18.0	81.5	81.5
19	雨	18.0	17.0	86.5	86.5	17.0	82.5	82.0

年月	天候	室温 °C	仕込第7號			仕込第8號			仕込第9號		
			品温 °C	諸味深度		品温 °C	諸味深度		品温 °C	諸味深度	
				攪拌前 cm	同後 cm		攪拌前 cm	同後 cm		攪拌前 cm	同後 cm
11. 4. 29	曇	17.0	15.0	89.0	88.0	15.0	86.0	86.0	15.0	88.0	87.0
5 2	〃	17.0	15.0	89.0	88.0	15.0	86.0	86.0	15.0	88.0	87.0
6	晴	18.0	16.0	88.0	87.0	16.0	85.0	85.0	16.0	87.0	86.0
12	〃	20.0	19.0	88.0	87.0	19.0	85.0	85.0	19.0	87.0	86.0
15	曇	21.0	19.0	88.0	87.0	19.0	85.0	84.0	19.0	87.0	86.0
21	晴	21.0	18.0	88.0	87.0	18.0	85.0	85.0	18.0	87.0	86.0
25	雨	15.0	16.0	88.0	88.0	16.0	85.0	85.0	16.0	86.0	85.5
6. 2	晴	23.0	18.0	88.0	88.0	18.0	85.0	85.0	18.0	85.0	85.0
8	〃	20.0	19.0	88.0	87.0	19.0	84.0	84.0	19.0	86.0	85.4

11. 6. 11	晴	22.0	19.5	87.4	87.0	19.5	83.2	83.0	19.5	86.4	85.0
13	〃	25.0	21.0	87.0	87.0	21.0	83.0	83.0	21.0	86.0	85.0
17	〃	25.0	22.0	87.0	87.0	22.0	83.5	83.0	22.0	85.0	85.0
22	〃	30.0	25.0	86.0	87.0	25.0	84.0	83.0	25.0	85.0	83.0
26	〃	30.0	25.0	87.0	87.0	25.0	84.0	83.0	25.0	85.0	84.0
7. 1	曇	20.0	22.0	87.0	87.0	22.0	84.0	83.5	22.0	85.0	85.0
3	曇時々雨	20.0	20.5	87.0	87.0	22.0	87.0	84.0	22.0	85.0	85.0
7	曇	20.0	20.5	87.0	86.0	20.5	87.0	84.0	20.5	85.0	85.0
11	晴	26.0	23.0	89.0	86.0	23.0	85.0	85.0	23.0	87.0	84.0
14	〃	28.0	25.0	89.0	86.0	23.0	87.0	85.0	25.0	89.0	86.0
18	〃	31.0	25.5	93.0	88.0	28.0	87.0	85.0	28.0	88.0	85.5
22	〃	30.0	28.0	95.0	88.5	28.0	90.0	84.5	28.0	90.0	86.5
26	〃	32.0	28.0	94.5	88.5	28.0	89.5	85.5	28.0	90.0	86.0
30	〃	32.0	28.0	93.5	88.5	29.0	89.0	85.0	29.0	88.0	86.0
8. 1	〃	32.0	29.0	93.5	89.0	29.0	89.0	85.0	29.0	87.0	86.0
3	雨	24.0	26.0	93.0	88.5	26.0	89.5	85.5	26.0	88.0	86.0
5	晴	32.0	27.0	92.0	89.0	27.0	87.5	85.0	27.0	87.0	86.0
7	〃	29.0	27.0	92.5	89.5	29.0	87.5	85.0	29.0	87.0	86.0
9	晴後曇	30.0	27.0	92.0	89.5	27.0	87.5	85.0	27.0	86.0	85.0
11	晴	30.0	26.5	91.4	89.0	26.5	87.5	85.0	26.5	86.0	85.5
13	〃	31.0	28.0	92.0	89.0	28.0	87.5	85.0	28.0	86.0	85.5
15	晴後曇	29.0	27.0	90.0	88.0	27.0	88.0	85.0	27.0	87.0	86.0
17	曇	25.0	26.5	90.5	88.0	26.5	87.5	85.0	26.5	87.0	86.0
19	晴	28.0	25.0	90.5	88.5	25.0	88.0	85.0	25.0	87.0	86.0
21	〃	26.0	24.5	90.0	88.0	24.5	87.0	84.0	24.5	87.0	85.5
23	雨	25.0	24.0	90.5	88.0	24.0	87.5	84.0	24.0	87.0	86.0
25	晴	30.0	26.0	91.0	88.0	26.0	87.5	84.0	26.0	87.0	85.0
27	雨	29.0	26.0	91.0	88.0	26.0	88.0	88.0	26.0	87.0	84.0
29	一	33.0	27.0	91.0	88.0	27.0	88.0	84.0	27.0	87.0	85.0
31	晴	31.0	28.0	90.5	87.5	28.0	87.5	84.0	28.0	87.0	85.0
9. 3	曇	29.0	28.0	90.0	87.0	28.0	87.0	83.0	28.0	86.5	84.0
7	晴	31.0	28.0	90.0	87.0	28.0	87.4	83.4	28.0	87.6	85.0
11	〃	30.0	28.0	92.0	87.0	28.0	88.0	84.0	28.0	88.0	84.5
16	〃	28.0	27.0	89.0	86.0	27.0	85.0	83.0	27.0	86.0	84.0
21	雨	22.0	22.0	89.0	86.0	22.0	85.0	83.0	22.0	86.0	84.0
25	晴	24.0	21.0	88.0	86.0	21.0	84.5	82.0	21.0	85.0	84.0
29	曇	25.0	22.0	88.0	86.0	22.0	85.5	82.5	22.0	85.0	84.0
10. 4	〃	18.5	21.0	86.0	84.0	21.0	82.0	82.0	21.0	83.0	82.0
10	〃	18.5	18.0	85.5	84.0	18.0	83.0	82.0	18.0	83.0	82.0
16	晴	18.0	18.0	84.5	84.0	18.0	82.5	82.0	18.0	82.0	82.0
19	曇	18.0	17.0	85.5	85.5	17.0	83.0	83.0	17.0	83.0	83.0

6. 諸味の熟成及其の搾汁

昭和11年4月に仕込みたる諸味は上記経過表の如く夏期の醗酵をも順調に遂げたるを以て醗酵期間六ヶ月即昭和11年11月20日その容量を査定し壓搾に附した。その成績次の如し。

仕込番號	熟成諸味量	熟成歩合 (汲水歩合)	諸味 ^{18.039立} 0.100石 當重量
第 5 號	293.314立 1.626石	1.355 1.2	21.03甔 5.620貫
第 6 號	285.061立 1.580石	1.317 1.2	21.000甔 5.600貫
第 7 號	298.906立 1.657石	1.381 1.2	21.000甔 5.600貫
第 8 號	286.279立 1.587石	1.323 1.2	21.260甔 5.670貫
第 9 號	287.181立 1.592石	1.327 1.2	20.960甔 5.590貫

上記熟成諸味は山崎式 8 吋水壓機にて 24 時間壓搾す。而して壓搾時の最高壓力は毎平方吋に就き 1750lb である。壓搾成績次の如し。

仕込番號	熟成諸味量	總重量	垂歩合	粕量	諸味 ^{180.39立} 1.000石 當粕量	生醬油 比重
第 5 號	293.314立 1.626石	207.629立 1.151石	0.707	60.000甔 16.000貫	36.900甔 9.840貫	23.6
第 6 號	285.016立 1.580石	213.943立 1.186石	0.750	58.125甔 15.500貫	36.788甔 9.810貫	23.9
第 7 號	298.906立 1.657石	219.174立 1.215石	0.733	60.750甔 16.200貫	36.664甔 9.777貫	25.3
第 8 號	286.279立 1.587石	219.535立 1.217石	0.778	59.250甔 15.800貫	37.335甔 9.956貫	25.5
第 9 號	287.181立 1.592石	222.782立 1.235石	0.775	61.500甔 16.400貫	38.629甔 10.301貫	25.3

7. 製 成

壓搾々汁せる生醬油は生壺を引きたる後湯煎釜を用ひ攝氏達温 65°C にて火入を行ひ直に移入し約 7 日間清澄せしめたる後濾引を行ふ。製成々績次の如し。

仕込番號	製成醬油量	製成歩合	火入重量	製成醬油母氏比重
第 5 號	173.355立 0.961石	0.836	17.137立 0.095石	24.1° (15°C)
第 6 號	189.590立 1.051石	0.886	9.020立 0.050石	24.4° (15°C)
第 7 號	182.374立 1.011石	0.833	18.039立 0.100石	25.3° (15°C)
第 8 號	184.359立 1.022石	0.839	19.482立 0.108石	26.2° (15°C)
第 9 號	189.951立 1.053石	0.852	20.745立 0.115石	25.9° (15°C)

8. 分 析

製成醬油に就き普通成分の分析を行ひたり。分析結果次表の如し。
食鹽は灰化後温水中に溶解し飽和クロム酸加里を指示薬とし N/10 AgNO₃ にて滴定す。滴定終末點は微紅色を呈する度を以て終末點と見做す。
アミノ態窒素はフォルモール法に依り行つた。

總酸は N/10 NaOH にて滴定し終末點は水素イオン濃度試験紙にて PH7.0 迄中和した。分析表中比重以外は試料 100 甔中の瓦數にて示す。

仕込番號	成分	比重 (15°C)	食鹽	ニキス	總酸 (乳酸として)	揮發酸 (醋酸として)	不揮發酸 (乳酸として)	總窒素	アミノ態窒素	糖分 (葡萄糖として)
第 5 號		23.85	20.1772	36.65	1.2672	0.1570	1.0320	1.1959	0.616	4.0242
第 6 號		24.40	20.8488	39.75	1.1131	0.0996	0.9639	1.0974	0.616	3.600
第 7 號		25.8	21.7832	38.56	0.9504	0.0213	0.9184	1.2100	0.434	7.1843
第 8 號		26.25	22.1920	40.76	0.8598	0.0362	0.8056	1.1678	0.441	6.8205
第 9 號		25.825	21.4912	40.05	0.8011	0.0267	0.7611	1.1396	0.462	7.3736

9. 鑑 評 成 績

製成醬油は喇味法に依り昭和 12 年 5 月 20 日暗號を附し本所技師及囑託鑑定人の鑑評に附せしに次の如き結果を得た。但 400 點を以て満點とす。鑑評成績次の如し。

仕込番號	合計點	合計點による 順位	順位數に依る 順位
第 5 號	300 點	1	1
第 6 號	229 點	5	2
第 7 號	299 點	2	3
第 8 號	298 點	3	3
第 9 號	294 點	4	4

試 験 結 果

本試験は特に廢糖蜜を速醸試験に利用して如何なる結果を生ずるかを目として觀察しやうとしたのであるが次の如く結論する事が出来る。

1. 本試験では糖蜜の水分を 50% と見て概算したが之は實際は水分 30% と見るが至當である。従つて糖蜜の使用量稍や過大に失した嫌がある。
2. 糖蜜添加に於ては約 5 ヶ月の醸造で糖蜜臭は完全に除去されてゐる。
3. 糖蜜の使用量の多い程製品の比重は高くエキス、糖分の含量多くアミノ酸窒素量は稍少い。
4. 麥芽の使用量の多い物程品質宜しく、香味も宜しい。
5. 糖蜜の使用量を増加する程甘味を増し稍オシ味を缺除する、糖蜜の使用量は元石一石に對して 5~6 貫位が適度であらう。
6. 小麥代用品として廢糖蜜利用は極めて有望である。

味噌 温 醸 試 験

Brewing trial of "miso" by system of warming.

深 井 冬 史

稻 森 庄 次 郎

緒 言

味噌の熟成は原料麴に含有せらるゝ諸種の酵素作用と仕込後に味噌中に發育繁殖する微生物の生産する酵素作用に俟つこと大なるは申すまでもないが、味噌熟成中の諸成分の變異に就ては使用さるゝ食鹽の量や、又種水の量にも影響さるゝ事が多いと思考されるのである。此點に關しては實際當業者は色々の試験を行つて居る事と考へるが、從來之に類する研究報告が尠いやうである。著者は該點に鑑み、小試験ではあるが35°度と50°度の2種類の加温醸造法で味噌の醸造を行ひ、種々食鹽量や種水量を變化した場合に味噌の酸度、アミノ酸窒素の含量、糖分等が如何様に變化するものであるかに就て試験を行つたから其結果を報告せんとするものである。

實 験 其 一

味噌仕込

A. 原料處理

1. 米 昭和6年産玄米、1升重量1,408g 貯藏状態悪しき爲蟲喰多く、その上糠、塵芥等の夾雜物多量混在せるを以て、篩を用ひて精選を行ふ。精選後1升重量1,351 gr。

精白 清水式精米機を使用し無砂にて行ふ。精白前全重量12,578 gr、精白後全重量11,032 gr 搗減歩合0.12

上記の如く搗減歩合1割2分なるも米質悪き爲碎米多量に出で、搗減歩合に相當する程精白度高まらず。

浸漬 軽く洗滌を行ひ浸漬を爲す。水温20~17.5°C、浸漬時間19.5時間、浸漬後全重量14,040 gr 吸水割合27%。

蒸餾 充分水切りを行ひし後麻布にて包み Koch 蒸氣殺菌釜を使用し蒸餾す。

蒸餾時間は蒸氣上昇せしより約1時間30分。

製麴 種麴本所製のものを18.75 gr (15匁) 使用す。

麴蓋2枚使用, 出麴重量 12,140 gr, 元石重量に対する増減 10%増。
 出麴品評 浸漬不足の爲稍硬きに過ぎ破精落少々あり, 米粒の膨れ不足せるも品位普通なり。(詳細は別紙製麴経過表参照)

製麴経過表

	月 日	操作時刻	品 温	室 温	湿 球	摘 要
引 込	5月9日	後 5.0	45.0	27.0	26.0	
床 揉	—	後 9.0	45.0 31.0	25.0	24.0	
切 返 し	5月10日	前 11.0	31.0 29.0	25.0	24.0	steam を通ず
盛 込 み	—	後 5.0	33.5 30.0	29.5	26.5	steam を通ず
仲 仕 事	—	後 8.0	36.0 32.5	24.0	23.0	
仕舞仕事	5月11日	前 1.0	38.0 34.5	24.0	23.0	steam を通ず
出 麴	—	前 10.0	41.0	28.0	26.0	

出麴品評 浸漬不足の爲破精落少々あり, 米粒の膨れ不足せるも品位普通なり。

ロ. 大豆 満洲大豆, 全重量 2,200 gr

浸漬 水洗し浸漬時間 13時間, 水温 17°C

蒸熟 無圧蒸熟 蒸熟時間 蒸気上昇後 8時間 蒸熟後全重量 4,400 gr 元石重量の2倍増

B. 原料配合割合

大豆	白米	食鹽	種水(大豆重量に對し)
10	5	3.5	4~15%

上記の配合割合は總て元石重量に依つた。食鹽は二等鹽を使用。種水は本所井水を一度煮沸せしめ然る後濾過して用ふ。種水添加量は4%より25%に至る22種類である。

C. 仕 込 蒸熟大豆 200gr, 米麴 55gr, 食鹽 35gr を秤量し, 種水を 4 c.c. より 25 c.c. に至る 22 種類に分ち加へ攪拌混合し, 豆粒の半量が破碎せる程度と爲し, 蓋付硝子コップに間隙なき様充分填め味噌表面にロール紙を密着せしめ, 水分の蒸發を防ぎ硝子蓋を以て覆ひ, 35°C の thermostat 中にて保温す。昭和 11 年 5 月 13 日仕込。

D. 分 析 分析は滴定酸, PH 價, アミノ酸, 還元糖の四種類に就き仕込當時より 7 日間の間隔を置き種水 4~25% 中 1 つとび 11 種類につき行つた。

a. 滴定酸 試料 2gr を採取し蒸溜水にて充分浸出濾過し, 正確に 100c.c. となし, その内より 25c.c. を取りて試示薬として phenolphthalein を用ひて酸量は乳酸とし

算出した。

b. PH 價 試料 2gr を 20c.c. の蒸溜水にて浸出し Toyo PH test paper を用ひて測定した。

c. アミノ酸 試料 2gr を蒸溜水にて充分浸出濾過して 250c.c. なし, その内より 25c.c. を取りてフォルモール法に依りて測定した。

d. 還元糖 試料 2gr を採取し蒸溜水にて浸出濾過し 100c.c. となし, その内より 10cc. を取りて沃度メトリー法に依りて還元糖を測定し, 糖量を葡萄糖として算出した。

E. 分析結果

第一表 滴定酸量の變化

種 水	仕込當時	7 日	14 日	21 日	28 日
4	—	0.90	1.08	1.26	1.26
6	—	0.90	1.08	1.26	1.26
8	—	0.99	1.08	1.26	1.26
10	—	0.90	1.08	1.26	1.26
12	—	1.08	1.08	1.22	1.26
14	—	1.08	1.08	1.26	1.26
16	—	1.08	1.13	1.28	1.26
18	—	1.08	1.08	1.28	1.37
20	—	0.99	1.17	1.26	1.35
22	—	1.08	1.26	1.26	1.26
24	—	1.13	1.26	1.28	1.26

第二表 PH 價の變化

種 水	仕込當時	7 日	14 日	21 日	28 日
4	6.0	6.0	5.6	5.6	5.6
6	6.0	6.0	5.6	5.6	5.6
8	6.0	6.0	5.6	5.6	5.6
10	6.0	6.0	5.6	5.6	5.6
12	6.0	6.0	5.6	5.6	5.6
14	6.0	6.0	5.6	5.6	5.6
16	6.0	6.0	5.6	5.6	5.6
18	6.0	6.0	5.6	5.6	5.6
20	6.0	6.0	5.6	5.6	5.6
22	6.0	6.0	5.6	5.6	5.6
24	6.0	6.0	5.6	5.6	5.6

第三表 アミノ酸量の變化

種水	仕込當時	7日	14日	21日	28日
%4	0.08	0.24	0.28	0.29	0.34
6	0.08	0.22	0.29	0.32	0.31
8	0.08	0.24	0.31	0.34	0.31
10	0.08	0.25	0.31	0.32	0.31
12	0.08	0.25	0.31	0.34	0.32
14	0.08	0.25	0.31	0.35	0.32
16	0.08	0.27	0.33	0.36	0.31
18	0.08	0.29	0.34	0.36	0.31
20	0.08	0.26	0.34	0.34	0.32
22	0.08	0.28	0.31	0.34	0.34
24	0.08	0.29	0.32	0.35	0.31

第四表 糖量の變化

種水	仕込當時	7日	14日	21日	28日
%4	14.43	17.05	17.35	15.20	17.90
6	13.65	15.46	16.67	16.49	17.10
8	15.80	15.91	17.60	16.70	16.66
10	14.05	17.96	18.40	16.49	17.50
12	13.09	16.60	17.20	16.49	16.66
14	15.99	15.70	18.26	17.11	16.59
16	15.40	16.38	17.35	16.49	15.40
18	15.20	17.96	17.60	17.11	15.61
20	14.43	18.65	18.50	16.26	16.03
22	12.70	16.82	17.30	13.13	14.35
24	15.40	18.20	17.60	15.40	14.70

F. 鑑評 仕込後2週間に至り種水各割合に添加せるもの各々を鑑評せしに、總じて鹽味稍強く感じ鹽慣れ不足である。種水の最も多いものと雖も酸敗に至らない。味噌表面に密着せしロール紙に種水4%添加のものを除く外總て微發生し、(仕込後約1週間より種水最大のものより漸時發生)種水添加量の多いもの程繁殖著しい。

試みに種水4, 10, 20, 55%のものを採取し乳鉢にて磨細し、5grを取り水25c.c.宛を加へ味噌汁と爲し味はふに、鹽味は前述の如く酸味も種水各%のもの共に一様に感じられ、何れも酸敗に至らない。味に至りては種水各%のもの共に優劣をつけ難い。

尙種水添加量は15%程度のもの適度の硬さである。

仕込後4週間に至りて再度鑑評を行つたが、鹽慣れ余り目立たず略熟成完全であ

つた。微の發生狀態等に関しては、前回の鑑評時の状態と同様で種水添加量最大のものとも雖も酸敗に至らなかつた。之又前回の鑑評の場合と同様である。種水添加量は15%附近最も適度で、之より多きは軟く、少きは硬きに過ぎ味の點に至りては各添加量のもの區別し難く優劣を殆ど認めない。

實驗其II

味噌仕込

A. 原料處理

イ. 米 前回實驗其Iに於て製麴せる麴を使用す。麴の水分含有量9.87%

ロ. 大豆 滿洲大豆、全重量2,000g

浸漬 水洗し浸漬、水温18°C、浸漬時間13時間

蒸熟 無壓蒸熟、蒸熟時間 蒸氣上昇後13時間、蒸熟後全重量3,980g

B. 原料配合割合

大豆	白米	食鹽	種水(大豆重量に對し)
10	5	1.0~5.0	15%

上記の配合割合は總て元石重量に依つた。食鹽は二等鹽を使用す。種水は本所井水を一度煮沸せしめ然る後濾過して用ひた。食鹽添加量は1.0より5.0に至る9種類である。

C. 仕込 蒸熟大豆199gr 米麴50gr 食鹽10~50gr (5grの間隔を置き9種類)を秤量し種水15c.c.を加へ攪拌混合し豆粒の半量が破碎せる程度となすこと前回と同様。蓋附硝子コップに間隙なき様充分詰め、味噌表面にロール紙を密着せしめ水分の蒸發を防ぎ、硝子蓋にて覆ひ50°Cの thermostat 中にて保温す。仕込月日、昭和11年6月10日。

D. 分析 分析は前回と同様滴定酸、PH價、アミノ酸、還元糖の四種類に就きて仕込當時より3日の間隔を置き測定を施行した。測定方法其他に關しては前回と同様である。

E. 分析結果

第一表 滴定酸量の變化

食鹽	仕込當時	3日	6日	9日	12日	15日
10 ^{gr}	0.40	1.08	1.55	1.71	2.34	1.89
15	0.58	1.08	1.53	1.67	2.34	1.89
20	0.54	-1.08	1.53	1.57	2.27	1.80
25	0.45	1.04	1.35	1.49	2.27	1.53

30	0.43	0.90	1.33	1.44	1.53	1.53
35	0.52	0.85	1.20	1.26	1.53	1.53
40	0.45	0.76	1.01	1.17	1.49	1.44
45	0.36	0.72	0.99	1.17	1.44	1.44
50	0.36	0.67	0.90	0.99	1.35	1.10

第二表 PH 價 の 變 化

食 鹽	仕込當時	3 日	6 日	9 日	12 日	15 日
10	6.0	—	—	5.6	—	5.6
15	6.0	—	—	5.6	—	5.6
20	6.0	—	—	5.6	—	5.6
25	6.0	—	—	5.8	—	5.6
30	6.0	—	—	5.8	—	5.6
35	6.0	—	—	5.8	—	5.6
40	6.0	—	—	5.8	—	5.6
45	6.0	—	—	5.8	—	5.6
50	6.0	—	—	5.8	—	5.6

第三表 アミノ酸量 の 變 化

食 鹽	仕込當時	3 日	6 日	9 日	12 日	15 日
10	0.090	0.25	0.41	0.42	0.43	0.32
15	0.084	0.28	0.38	0.41	0.38	0.34
20	0.084	0.28	0.34	0.37	0.42	0.29
25	0.084	0.27	0.30	0.34	0.38	0.34
30	0.084	0.25	0.29	0.31	0.26	0.31
35	0.076	0.22	0.26	0.30	0.26	0.28
40	0.073	0.18	0.21	0.25	0.22	0.22
45	0.056	0.17	0.19	0.23	0.22	0.22
50	0.056	0.15	0.17	0.21	0.17	0.11

第四表 糖 量 の 變 化

食 鹽	仕込當時	3 日	6 日	9 日	12 日	15 日
10	6.98	14.35	18.90	19.00	22.70	21.05
15	6.98	16.00	18.65	19.62	20.35	21.55
20	5.59	17.60	18.29	20.22	21.55	20.80
25	6.21	18.30	18.50	19.82	21.35	21.80
30	6.77	16.80	18.65	19.20	19.55	21.30

35	6.70	16.29	17.52	18.30	20.35	20.80
40	8.20	15.70	16.86	18.45	19.94	20.30
45	6.16	16.20	15.85	18.00	19.30	18.83
50	7.40	14.35	14.82	17.75	18.15	16.40

F. 鑑評 仕込後日を経て食鹽各割合のもの各々鑑評せしに、食鹽添加量 40 gr 以上のものは鹽味特に目立ちたるも、それ以下のものは熟成略充分である。25~30 gr 附近のものが特に味優良で、食鹽量少きものは味に奥行きなく感ずる。

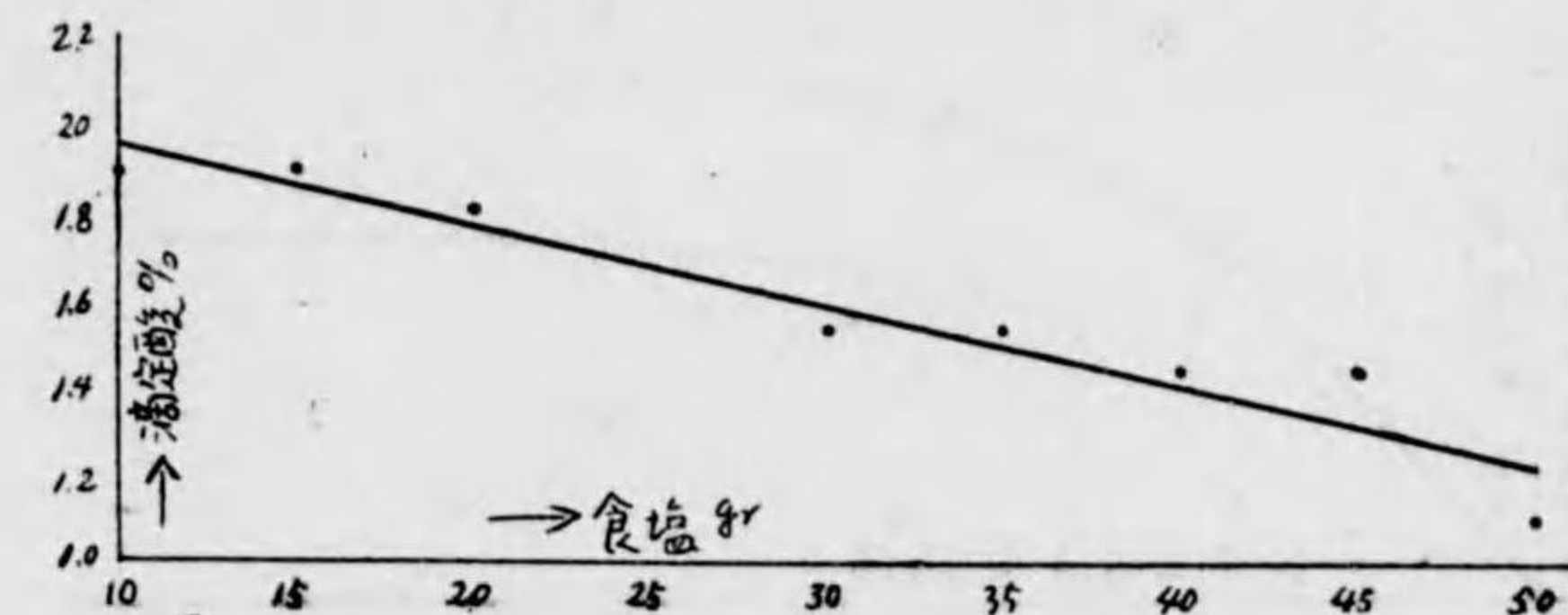
液化状態は食鹽少きもの程液化強き傾向が認められ、微の發生状態も食鹽量に反比例して明瞭にあらはれた。

摘 要

味噌熟成に對し種水、食鹽量の影響を試験せんが爲に 35°C 及び 50°C の温醸法に依り試験仕込みを行ひ、熟成に至る迄の化學的變化(滴定酸、PH 價、アミノ酸、還元糖)を測定した。

實驗其 I に於ては種水添加量を變化せしめ 35°C の温醸を行つたが、表に示した如く分析結果は種水添加量の影響を明瞭に示さなかつたが、實驗其の II に於て食鹽量を變化せしめ 50°C の温醸を行ひたる場合は稍明瞭で第 7 圖に表示した如く特に仕込より 15 日

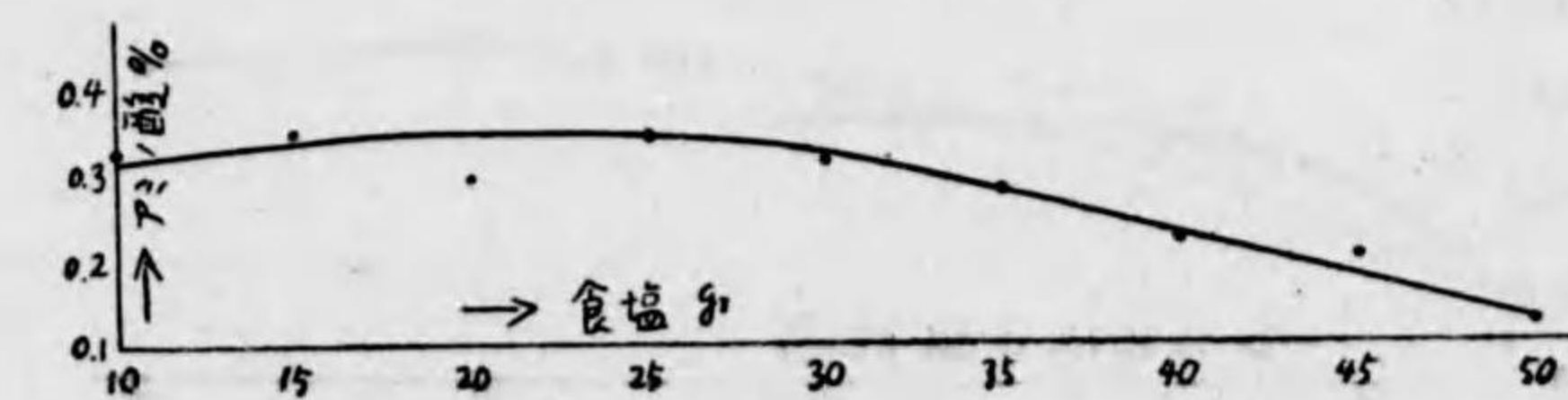
第 1 圖



經過せる熟成に至つた時の測定量をグラフとして第 1 圖より第 3 圖に表示した。

第 3 圖に於て示した如く、糖量の最大が食鹽量 25 gr 附近に在りて前後曲線の降下を示

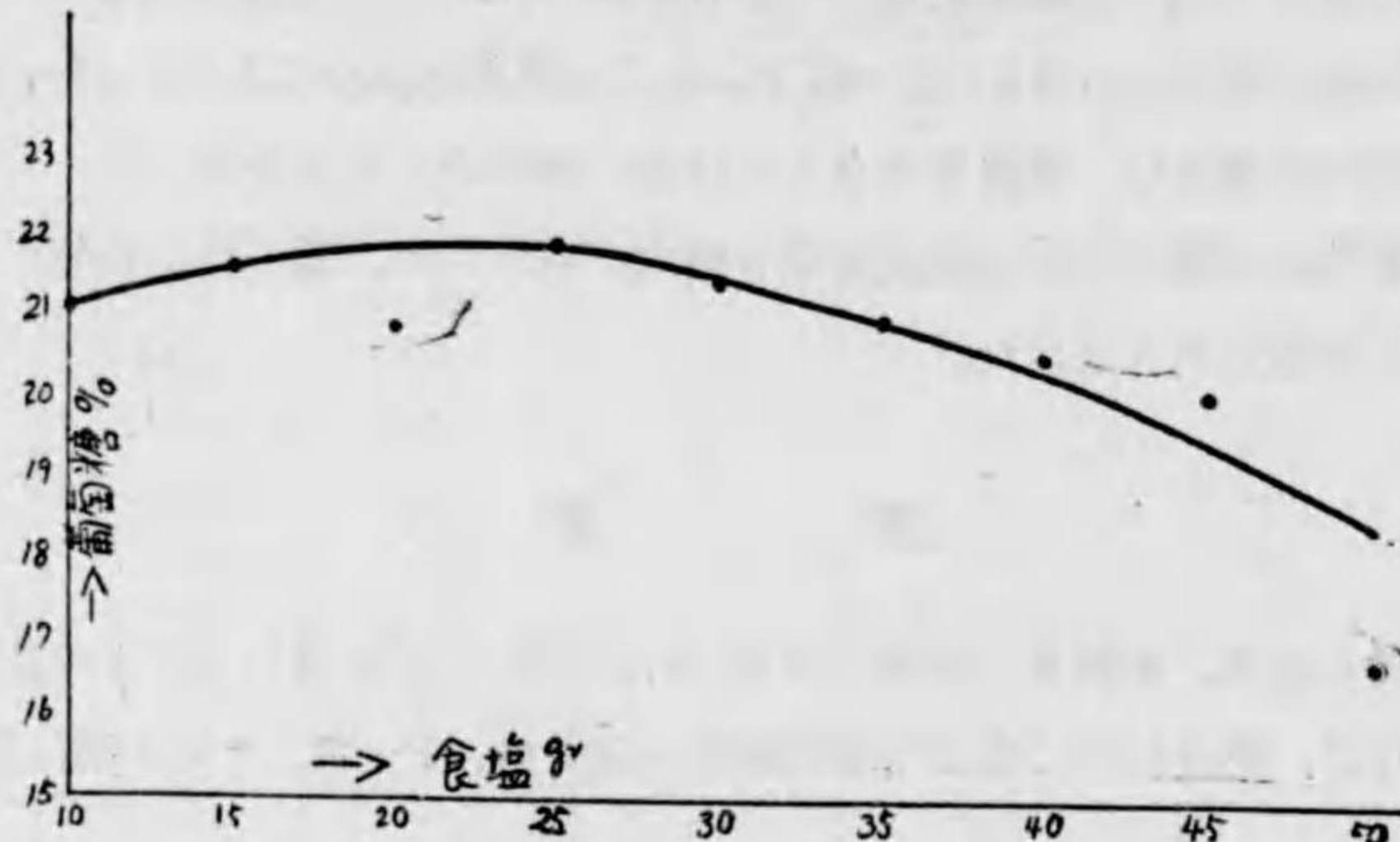
第 2 圖



したのは酵素に依る糖化作用と、微生物に依る糖分より他物への變移の両者が食鹽量に影響せられ、分析結果が之等の相殺的数字を示す事に由るものと考へられる。

第4圖より第6圖は 35°C 温醸及び 50°C 温醸の兩者を比較し熟成經過を曲線に描いた。

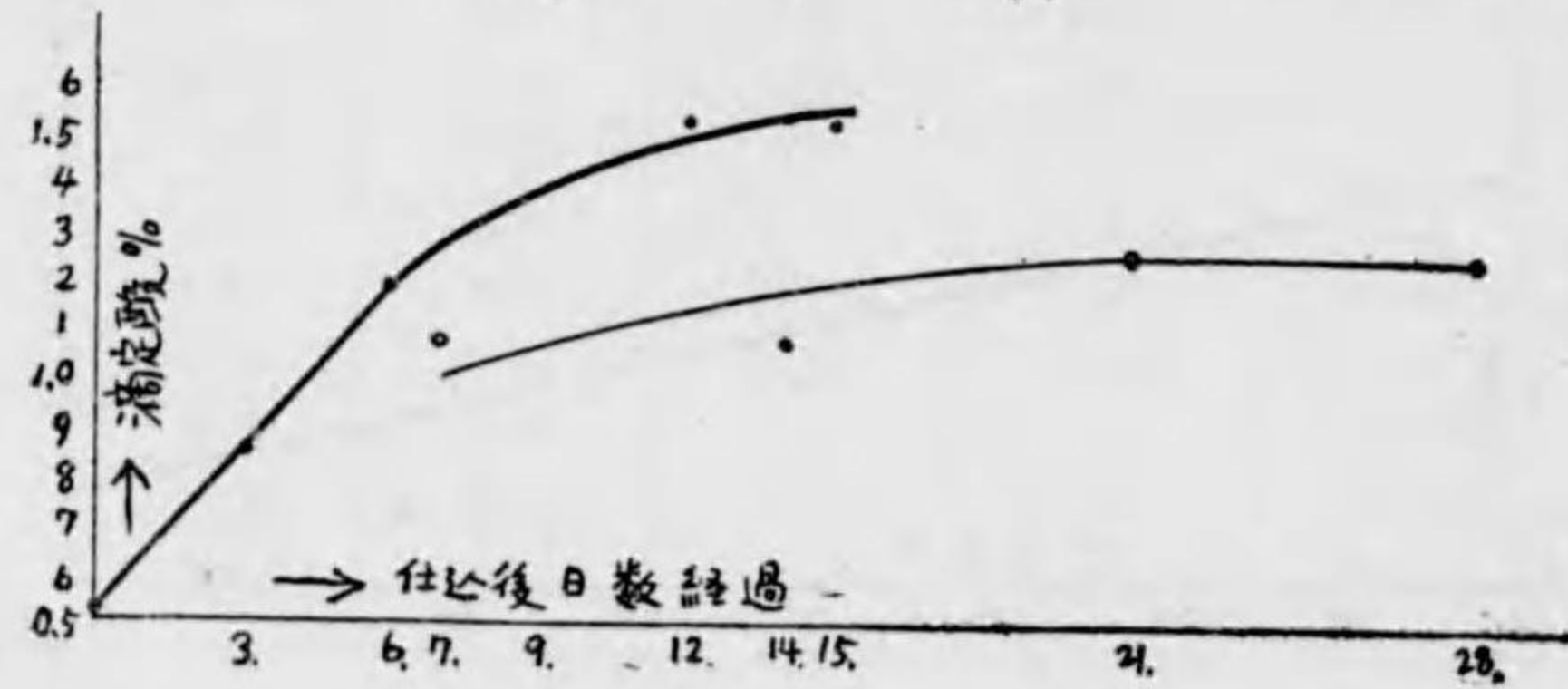
第 3 圖



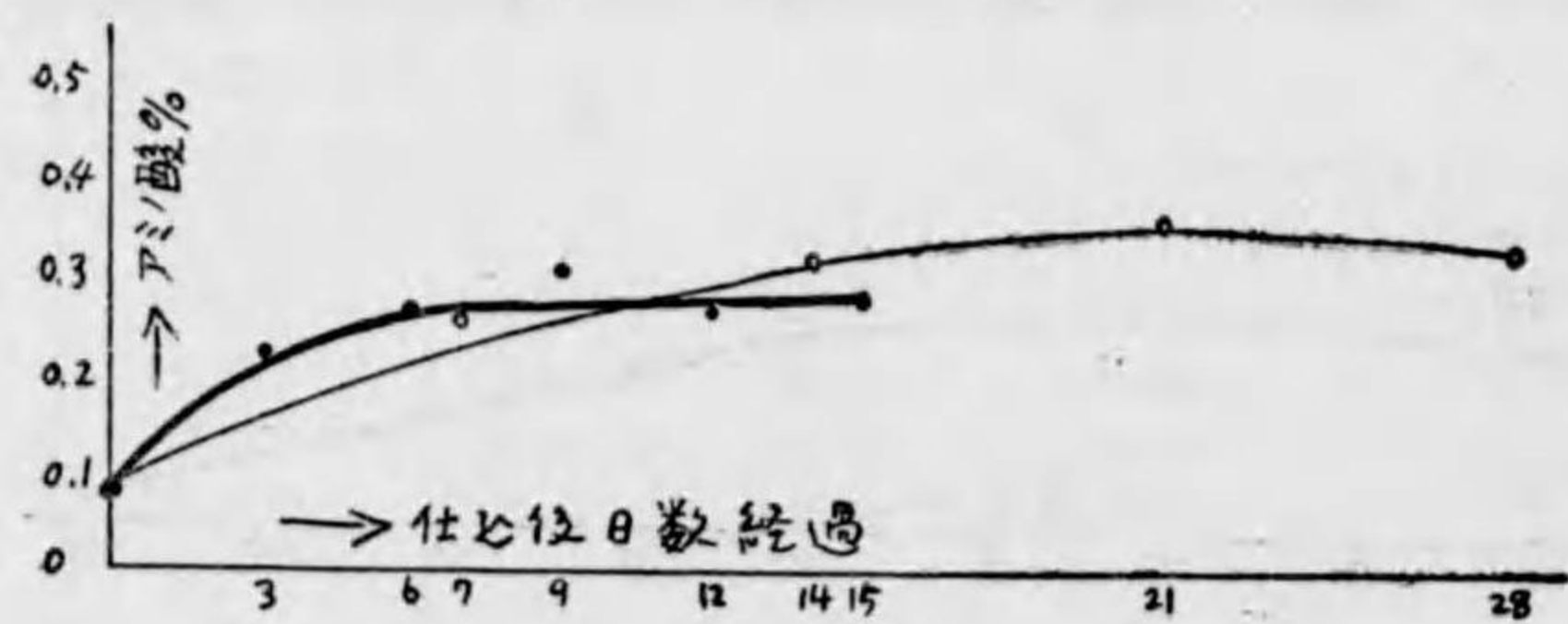
但し種水、食鹽量は 35°C, 50°C 兩温醸法に於ける略同條件のもの。

35°C 温醸 種水 14% 食鹽 35 gr (細線)
 50°C 温醸 種水 15% 食鹽 35 gr を比較したものである。(太線)

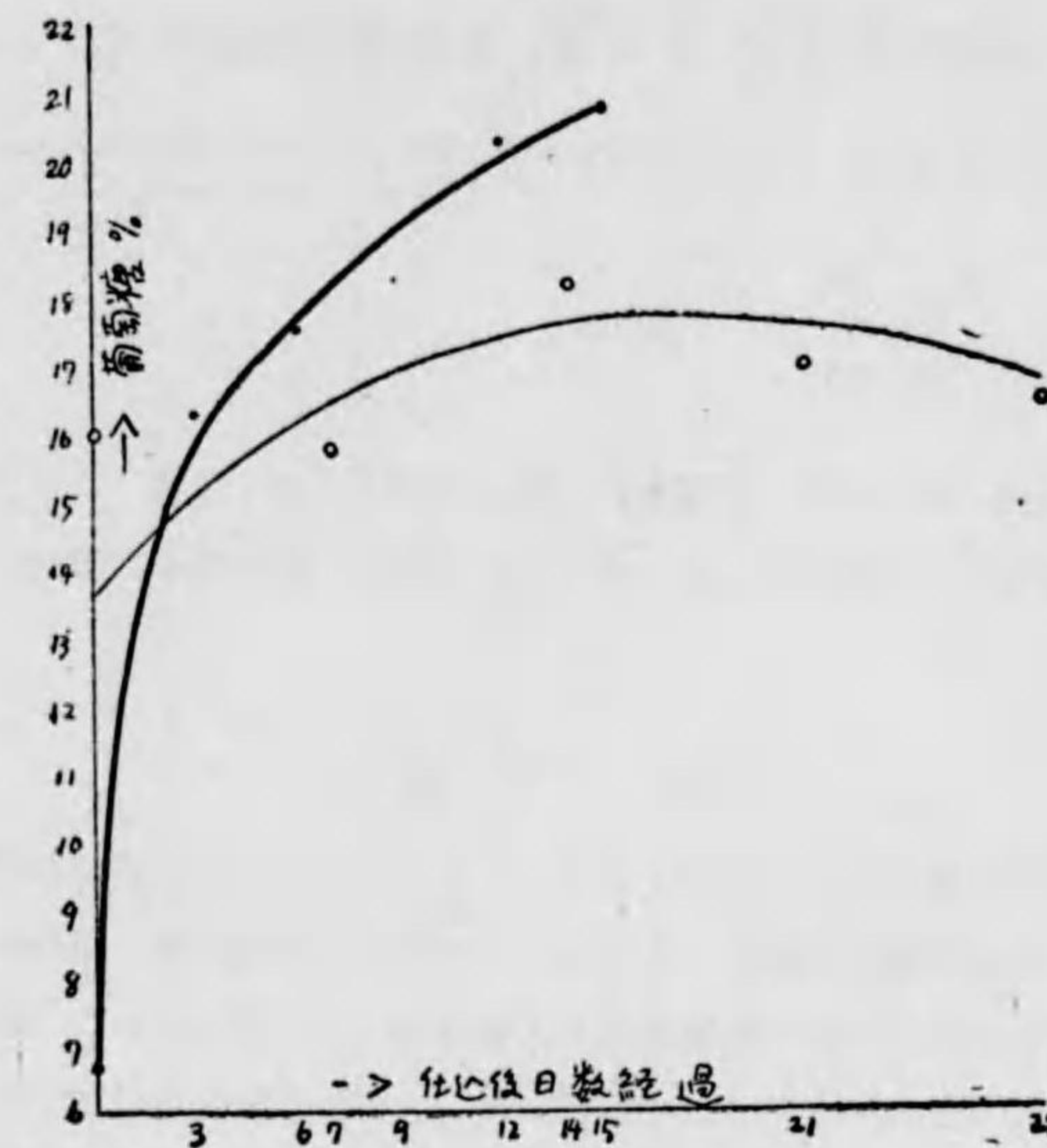
第 4 圖



第 5 圖



第 6 圖



無水酒精製造に関する工業的試験

Industrial Trials of the Absolute Alcohol Manufacture.

黒野 勘 六

酒精部員一同

本試験は黒野勘六、勝目 英、山本宇三郎、本多紀元、田邊 脩、田中清壽、原田保一、斯波快助、種本活助、姫野静馬、立野静治、伊東 正、河村貞晴の共同研究に係るものなり。

緒 論

無水酒精の製造は既に本邦に於いても 1, 2 の工場に於いて実施されたり。然れども之等の既設工場は糖蜜、澱粉粕等を使用するものなり。又無水酒精の製造に關して行はれた我國の研究も尠しとは言ひ難きも、其の多くは試験規模が單なる實驗室的試験に類し工業的乃至は半工業的試験報告殆んどなし。著者等は主として本邦内地に於ける代表的酒精製造原料なる甘藷（切干）を使用し、糖化醱酵にアミロ法を採り、酒精脱水にトリクロール・エチレンによる共沸法を用ひ、無水酒精製造の中間工業的試験を爲したり。即ち著者等の採れる試験方法より看る時は其の結果は近き將來に於いて勃興を期待さるる本邦内地に於ける無水酒精工業に對し資する所尠からずと信じ茲に試験成績の概要を報告す。

第一部 基礎試験

- a. アスペルギルス・オリゼー及び各種リゾース属の生芋汁糖化力比較試験
- b. リゾース属によるアミロ法糖化醱酵試験
- c. 蒸煮に必要な鹽酸の適量に關する實驗
- d. 硫酸蒸煮によるアミロ法試験
- e. 榮養劑添加によるアミロ法試験
- f. 各種酵母による切干甘藷糖化液の醱酵試験
- g. 乾燥馬鈴薯及び生馬鈴薯によるアミロ法試験

a. アスペルギルス・オリゼー及び各種のリゾース属の生芋汁糖化力比較試験

當所保管に係る各種のアスペルギルス・オリゼー及び東大醱酵學教室より分與されたる各種のリゾース属につき生芋蒸煮液の糖化力比較試験を行ひたる結果次の如し。

1. 實驗方法

生芋蒸液 25 gr. を 100c.c. 容三角フラスコにとり殺菌したる後各種のアスペルギルス・オリゼー及びリゾープス属の麹寒天斜面培養 1 週間の孢子 1 白金耳を麹汁約 10 c.c. に懸垂せるもの約 1 c.c. 添加し充分振盪後 38~39°C の恒温器に保ち 12 時間毎に振盪し、4 日後に分析す。分析は沃度法により結果は簡単に N/10 チオ硫酸ソーダの滴定数にて示したり。即ち各フラスコに 25 c.c. 宛蒸溜水を加へ濾過後濾液 10 c.c. につき沃度法により糖分を定量し滴定数に要した N/10 チオ硫酸ソーダの滴定数で示せり。

対照試験としてはアスペルギルス・オリゼーを植えざる生芋蒸液につき同様処理せるものの滴定数にて示せり。

尚、結果は 3 回の平均値なり。

2. 実験結果

番 號	N/10 Na ₂ S ₂ O ₃ の滴定数 c.c.	番 號	N/10 Na ₂ S ₂ O ₃ の滴定数 c.c.	番 號	N/10 Na ₂ S ₂ O ₃ の滴定数 c.c.
対照	12.25	28	8.9	123	7.05
2	8.75	29	7.2	192	11.1
4	4.65	30	7.7	208	24.8
5	9.70	31	8.15	A	9.7
6	7.25	32	9.45	B	7.65
7	13.40	33	6.8	C	8.15
8	17.40	34	8.9	D	9.6
10	9.40	35	8.6	F	6.1
11	10.6	36	8.7	G	6.75
12	11.2	37	9.45	H	9.45
13	12.9	38	9.45	I	11.8
14	13.7	39	8.25	J	10.25
16	8.2	40	8.9	K	10.25
17	12.35	41	6.1	L	14.0
18	9.55	42	8.6	M	12.6
19	11.6	43	6.8	N	13.25
20	11.6	46	6.45	O	12.55
21	6.6	47	8.25	P	10.6
22	8.1	48	6.9	S	10.35
23	11.4	49	6.75	T	15.25
24	7.8	50	7.25	U	13.65
25	6.2	54	12.05	V	10.15
26	6.9	64	8.2	W	14.15
27	8.0	113	9.2		

次にリゾープス属による糖化試験の結果次の如し。実験方法、分析法はアスペルギルスの場合と同じ。

種 名	N/10 Na ₂ S ₂ O ₃ 滴定数 c.c.	種 名	N/10 Na ₂ S ₂ O ₃ 滴定数 c.c.	種 名	N/10 Na ₂ S ₂ O ₃ 滴定数 c.c.
Delemar	5.6	shangkaiensis	9.1	nivens	13.65
japonicus	10.9	salebrosis	13.5	tonkinensis	10.25
Peka I	12.9	batatas (T)	16.3	Usami	13.5
Peka II	10.3	chinensis	10.7	G 36	13.45
Chiuniang	13.2	Hangchow	12.4	thermosus	10.65
batatas	12.4	tritici	13.4	Delemar	10.1
麴 子	16.7	G 34	13.65	batatas (H)	14.5
nodosus	12.9	candidus	13.4	japonicus	9.45
formosaensis	13.8	acidus	13.6	J.	13.7
javanicus	5.4	maydis	13.6		

3. 実験結果の考察

以上実験の結果アスペルギルス・オリゼーに於ては 4, 21, 25, 26, 33, 41, 43, 48, 49, F, G, 等は糖化力優秀なり。

リゾープス属に於ては Delemar, javanicus, japonicus 等が糖化力優秀なり。而して之等優秀な菌株につきアスペルギルス・オリゼー及びリゾープス属の糖化力比較試験をなし最後に兩者を混合して糖化する宮崎氏特許方法と各菌を單獨に用ふる場合の糖化力を比較せしめ試験未完了に就き其の結果は後報せん。

b. リゾープス属によるアミロ法糖化醱酵試験

I. 糖化試験

前実験に於て糖化優秀と認めたるリゾープス属につき更に糖化力を比較せん爲、本実験を行へり。

1. 醱配合

切干甘藷粉	27.5gr
1:3 鹽酸	1 c.c.
井戸水	200 c.c.

上記の割合に調製せる醱を 500c.c. 容フラスコにとり 30 ポンドの壓力にて加壓釜中で 30 分蒸煮す。蒸煮醱の PH は大體 4.2 なり。

2. 使用菌

麹寒天斜面培養 1 週間の孢子を麹汁 10 c.c. に浮遊せしめ 37°C に數時間保ちたるもの約 1 c.c. を上記蒸煮醱に加ふ。

3. 実験操作

菌を移植したフラスコは 36~37°C の恒温器に保ち朝晝夕振盪し表面に膜を生ぜざる様に注意す。然らずんば分析上誤差の原因となるのみならず糖化歩合も低下するもの如

し。

4. 分析方法

醪 10 c.c. を 10 c.c. 容メスシリンダーにとり蒸留水を加へ 250 c.c. としベルトラン法により糖を定量す。糖化不十分なる時は濾過困難なる故稍不正確なるもメスシリンダーを用ひて試料を採取せり。

5. 実験結果

種 名	移 植 後 48 時 間		移 植 後 96 時 間	
	糖 分 %	糖 化 歩 合 %	糖 分 %	糖 化 歩 合 %
Rh. Delemar	2.50	23.38	5.23	48.99
Rh. japonicus	2.50	23.38	—	—
Rh. javanicus	2.87	26.89	6.95	65.01
Rh. tonkinensis	2.68	25.14	5.58	52.61
Rh. Peka I	2.68	25.14	3.15	29.46
Rh. Peka II	2.50	23.38	4.33	40.57

註 仕込當初の醪分析結果 糖 1.87 %
全糖 10.69 %

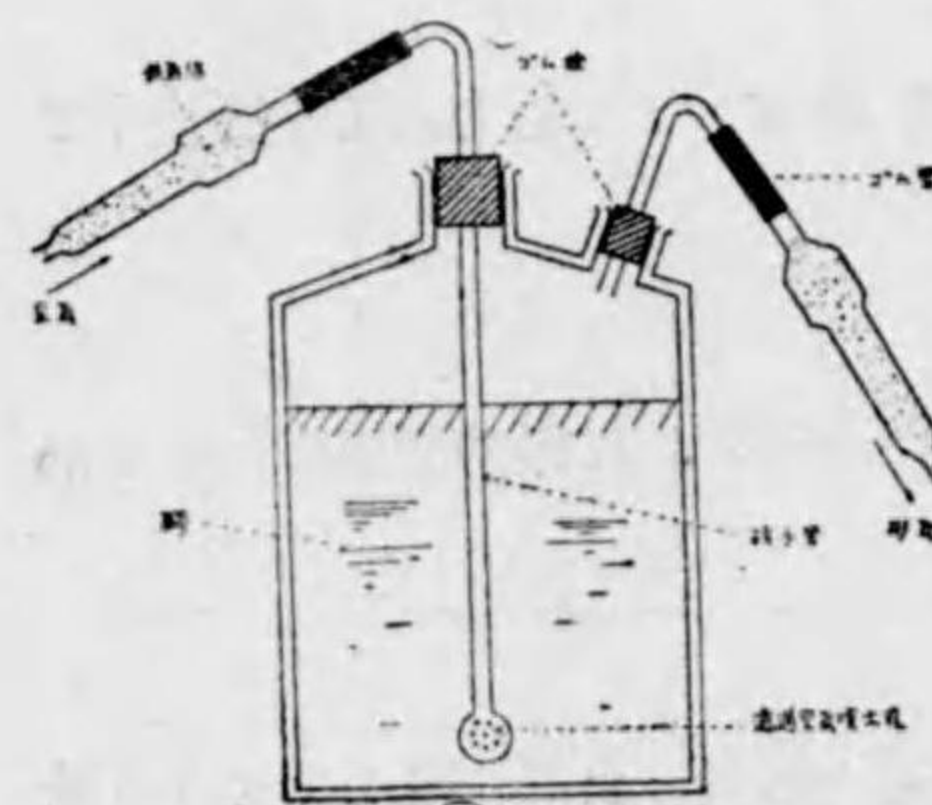
猶リゾーブスにより生成せる糖は酒精醱酵により一部酒精に變するものなるも糖化歩合計算に當りては之を度外視し生成糖分の全糖に對する割合に算出せり。

6. 実験結果の考察

以上の実験によりリゾーブス・ジャバニクスは糖化力最も強力なる事明らかなり。而して之は武田義人氏木幡健五郎氏等の報告と一致せるものなり。猶ほジャバニクスに次ぎトンキネンシス、デレマー等も優秀なり。

II 糖化醱酵試験

前項糖化試験により優秀なりと認めたるリゾーブス・ジャバニクスを用ひ實驗室的にアミロ法を試験せり。



1. 醪 配 合

切干甘藷粉 270 gr.
0.05% 鹽酸 2 l.

上記割合にて配合せる醪を加壓釜中にて 30 ボンド 30 分蒸煮しその一部を左圖の如き容器に入れ再び蒸氣殺菌を 30 分宛 3 日行ひたり。

2. 實驗方法

圖の如き構造の 2 l. 容ガラス瓶に 1.5 l. 上記蒸煮醪を入れ中央のガラス管より濾過壓搾空氣を通

す。空氣は連續して通じ猶 1 日に數回振盪し攪拌の目的を達せしむ。酵母添加後は空氣を通ぜず。

使用菌は麴寒天斜面培養 1 週間の孢子 1 白金耳を約 10 cc の麴汁に浮遊せしめ 37°C に數時間保ちたるものを用ふ。使用酵母は約 10 匁の麴汁に 1 晝夜培養せる沈澱部を無菌水に浮遊せしめて添加す。

リゾーブスはリゾーブス・ジャバニクス、酵母は酒精酵母 S なり。

3. 分析方法

糖分はベルトラン法により酒精は蒸留後酒精計により定量し温度の補正をなす。

4. 實驗結果

第 1 回 實驗

分析結果 經過時間	糖 分	全 糖	澱 粉	酒 精	糖化醱酵率
醪	1.98	10.80	—	—	
65 時間後	3.68	—	—	—	
94 時間後	6.10	—	—	—	
10 日後	0.30	1.67	1.25	5.1	73.59

第 2 回 實驗

分析結果 經過時間	糖 分	全 糖	澱 粉	酒 精	糖化醱酵率
醪	1.90	10.85	—	—	
70 時間後	3.95	—	—	—	
10 日後	0.25	1.73	1.35	5.1	73.27

5. 實驗結果の考察

以上の實驗結果を考察すれば糖化醱酵歩合は稍不良なれどもその原因は攪拌の不充分なる事通氣の調節の不良等に歸し得べく之等の點は工業的にアミロ法を實施する場合に特に留意すべき點なり。

c. 蒸煮に必要な鹽酸の適量に関する實驗

1. 實驗の目的

アミロ法に於て蒸煮の際酸を添加するは澱粉の液化を容易ならしめ菌の繁殖を良好ならしむるにあり。今その必要量を決定せんとして次の實驗を行ひたり。

2. 實驗方法

醪 配 合 切干甘藷 270 gr. }
鹽酸液 2 l. }

上記醪を30ボンド30分蒸煮し蒸煮後PHを調整し4.2となす。その1.5ℓを内容約2ℓのガラス瓶に入れ菌を移植し通気攪拌をなし一定時間毎に試料を採取し糖分を分析す。

2. 実験結果

結果は直接還元糖をグルコースとして算出せる%なり。

第1回

経過時間 酸濃度	仕込当初	12時間後	24時間後	48時間後	72時間後
0.2% 鹽酸	2.36	2.41	2.50	2.50	3.42
0.05% "	1.37	2.26	—	2.84	5.55
0.0125% "	0.96	0.96	1.34	1.56	2.20

第2回

経過時間 酸濃度	仕込当初	12時間後	24時間後	48時間後	72時間後
0.2% 鹽酸	2.25	2.21	2.20	2.20	2.50
0.05% "	1.60	1.86	2.40	2.60	3.50

註 0.0125%の場合はPHを調節せず。蒸煮後PH 5.4なり。

3. 実験結果の考察

0.2%の鹽酸液で蒸煮する場合は澱粉は一部糖化され液の粘度が小になる為菌絲は醪の表面に繁殖するのみにして内部に繁殖せざる為糖化不良なり。又0.0125%鹽酸の場合は菌の醪内部の繁殖不良の爲糖化不良と思はる。鹽酸の必要量は醪の粘度と大なる關係あるを知り別項粘度の試験も同時に行ひたり。

0.2%, 0.05%, 0.0125%の鹽酸にて蒸煮する場合は0.05%の時最も糖化良好なり。

アミロ法醪粘度試験

醪は切干甘藷粉 27.5 gr. 酸液 200 c.c.を30ボンド30分蒸煮せるものを用ふ。

試験方法は50c.c.のピペットの先を切り切口直径を1m.m.となし、之を40°Cの温水中に保つ。次に42°Cの恒温槽に保つた前記蒸煮醪を吸入し50c.c.落下に要する時間を測定せり。之により醪の粘度の大體の状態を比較する事を得。

鹽酸の濃度	蒸煮前のPH	醪50c.c.の落下時間
0.2%	1.6	18秒
0.15%	2.2	20 "
0.10%	2.8	30 "
0.075%	3.6	50 "

0.05%	4.2	1分32秒
0.025%	4.6	2 " 54 "
0.0125%	5.2	6 " 52 "
0.006%	5.6	8 " 28 "
對照 (井戸水使用)	6.2	9 " 25 "

上表を見るに酸濃度の異なる程粘度小なる事は豫定通りなるも鹽酸濃度0.025%以下の場合に於て其粘度が特に激増することを認む。

d. 硫酸蒸煮によるアミロ法試験

1. 実験の目的

現在行はれつつあるアミロ法に於ては蒸煮の際鹽酸を使用するを常とするも硫酸を用ひた場合は如何なる結果を示すかを知る爲に本実験を行へり。

2. 実験方法

蒸煮に鹽酸を用ふる場合0.045%を使用するとし之と同一規定の硫酸液により蒸煮しその後の操作は全く鹽酸の場合と同様に行ひ糖化醱酵試験を行へり。

即ち切干甘藷粉55gr. 酸液400c.c.の混合液を30ボンド30分蒸煮し、その300c.c.を500c.c.フラスコにとり菌を接種す。菌はリゾープス・ジャパニクスを用ひ麴寒天斜面培養1週間の胞子を1白金耳無菌水10c.c.に浮遊せしめその1c.c.を接種す。酵母は酒精酵母S.を用ひ麴汁10c.c.に1晝夜培養し沈澱部分を約10c.c.の無菌水に浮遊せしめその1c.c.を接種す。酵母接種期はリゾープス接種後65時間なり。猶ほ菌接種後は朝晝夕フラスコを振盪し表面に膜を生ぜざる如くす。分析結果下の如し。

酸の濃度は鹽酸に相當する濃度、2倍、3倍の濃度を用ひ比較せり。對照としては0.045%鹽酸液を用ひたり。

猶 0.045%に相當する硫酸は0.056%なり。

3. 実験結果

鹽酸	糖分%	全糖%	酒精%	醱酵率
0.045%	仕込当初	1.26	9.59	—
	65時間後	2.46	—	—
	10日後	—	2.34	4.5

硫酸	糖分%	全糖%	酒精%	醱酵率
0.056%	仕込当初	1.21	9.82	—
	65時間後	1.91	—	—
	10日後	—	2.51	4.75

0.112%	醱	1.32	10.05	—	73.6%
	65時間後	2.86	—	—	
10日後	—	—	1.95	4.75	73.6%
	醱	1.58	10.32	—	
0.168%	65時間後	3.50	—	—	71.7%
	10日後	—	1.26	4.75	

4. 実験結果の考察

以上の実験より考察すれば硫酸は鹽酸より蒸煮作用稍劣るものの如きもその量を適當にする時は鹽酸の代りに使用する事を得るものの如し。

e. 栄養剤添加によるアミロ法試験

1. 実験の目的

切干甘藷を原料としてアミロ法により酒精を製造する際栄養剤の添加により糖化醱酵歩合を良好ならしむるや否やを確かめんが爲本実験を行へり。而して窒素源の補給として硫酸、一般栄養剤として米糠（赤糠）を選び実験せり。

2. 実験経過

I. 硫酸

醱配合 切干甘藷粉 27.5 gr. 井戸水（又は硫酸溶液）200 c.c.
1:3 鹽酸 1 c.c.

以上の混液を500c.c.三角フラスコに入れ加壓釜中にて 30 ボンド 30 分間蒸煮す。蒸煮醱の PH は 4.0 なり。

硫酸は原料切干甘藷の 0.2%, 0.4% として試験せり。

リゾープス及び酵母の接種並びに其の後の管理は本報告bに於けると同様なり。リゾープスとしては糖化力優秀なりと思はるゝ3種即ちジャバニクス、トンキネンシス、デレマ一を選び。

糖化試験の結果下の如し。

	72 時間後		120 時間後	
	糖分 %	糖化歩合	糖分 %	糖化歩合
Delemar				
對 照	—	—	4.98	46.58
0.2% 硫酸	1.92	17.96	4.86	45.46
0.4% "	3.07	28.76	5.71	53.46
javanicus				
對 照	—	—	6.21	58.09
0.2% 硫酸	3.03	28.34	6.21	58.09
0.4% "	3.19	29.88	6.04	56.54

tonkinensis					
對 照	—	—	3.66	34.23	
0.2% 硫酸	2.17	20.34	4.02	37.60	
0.4% "	2.31	21.69	5.59	52.33	

註 醱の仕込當初に於ける全糖は 10.68% なり。

上表を見るにデレマ一並にジャバニクスの場合に於ては硫酸添加により糖化率に大なる差なく、之に反しトンキネンシスの場合に於ては 0.2% 硫酸添加にては大なる差無しと雖も 0.4% 添加に於ては著しく糖化率向上せるを認めたり。

酵母を添加せる時の成績下の如し（硫酸添加量原量の 0.4%, 酒精定量は菌移植後10日目）

	酒 精	醱 酵 歩 合
Delemar	4.5%	65.2%
javanicus	4.9%	69.8%

註 全糖 10.68% なる時酒精の理論生成量 6.9% (容量) とせり。

II. 米 糠

米糠の場合も前項と同様500c.c.三角フラスコによる試験を行ひたるに好結果を得たるにより本報告 b. II と同様の方法によりアミロ法試験を行ひたり使用菌はジャバニクスなり。

即ち醱配合は切干甘藷粉 275 gr. 0.045% 鹽酸液, 2% の割合とし 30 ボンド 30 分間蒸煮し蒸煮液を 1% 宛に 2 分し一方には米糠 5 gr. (醱の 0.5%) を加へ他方には何等加へず。この兩者につき本報告 b. II の如く試験す。結果次の如し。

對 照 試 験

分析結果 経過時間	糖分 %	全糖 %	澱粉 %	酒精 %	醱酵歩合
仕込當初	1.17	10.69	—	—	
72 時間後	4.34	—	—	—	
10 日後	0.2 以下	3.85	3.46	3.5	51.09%

米 糠 添 加

分析結果 経過時間	糖分 %	全糖 %	澱粉 %	酒精 %	醱酵歩合
仕込當初	1.17	10.69	—	—	
72 時間後	5.39	—	—	—	
10 日後	0.2 以下	1.09	0.98	5.5	80.03%

3. 実験結果の考察

以上の実験結果を考察するに就てはトキョニシス及びデレマーには稍良好なる影響を與ふるもジャバニクスは殆ど影響なきもの如し。

次に米糠の影響は著しく大にしてその原因の一つは蒸煮後米糠を添加せる結果ビタミン類の熱により破壊される事少きによるとも考へらるるもその他に米糠中に含まるる燐化合物等の與る所大なるべし。猶ほ以上の外に各種栄養剤を添加せる場合を實驗中なるも未だ十分の結果を得ざりしにより他日發表する豫定なり。

f. 各種酵母による切干甘藷糖化液の醱酵試験

1. 実験の目的

アミロ法糖化醪に対する各種酵母の醱酵力を比較せんが爲醪配合をアミロ法醪と同一にして同一の條件に蒸煮せる醪に粗製ヂアスターゼを加へて糖化しその濾液を用ひ當所保管に係る各種の酵母の醱酵試験を行へり。

2. 実験方法

培養液 切干甘藷 270 gr. 0.05% 鹽酸 2% を加壓釜中にて 30 ボンド 30 分蒸煮し蒸煮醪に麩麩より分離せる粗製ヂアスターゼを 22gr. 加へ 55°C に 3 時間保持し糖化す。糖化液を濾過し濾液に対する醱酵試験を行ふ。濾液はボーリング 12 度なり。

培養温度 35 ± 1°C

試験装置 300 c.c. 三角フラスコに醱酵管を附し 100 c.c. 宛前記糖化液を入れ之に麩汁中にて 1 晝夜培養せる酵母の沈澱部を 10 c.c. の殺菌水に浮遊せしめたもの 1 c.c. を添加す。醱酵管中には 2:3 の稀硫酸を入れ一定時間毎に全装置を化學用天秤にて秤量し CO₂ の減量を測定せり。

酵 母	CO ₂ の減量(gr.)			
	20 時間	44 時間	65 時間	合 計
Distillary Yeast Copenhagen	0.04	0.01	0.01	0.06
” ” ” No. 9.	0.05	0.01	0.01	0.07
” ” ” No. 212.	0.04	0.14	2.98	3.16
” ” ” No. 150.	0.06	0.10	0.06	0.22
Distillary Yeast Denmark	0.08	0.35	0.82	0.44
” ” M	0.52	2.93	0.05	3.50
3 9 6	1.95	1.53	0.04	3.52
Distillary Yeast T	0.04	0.03	0.02	0.09
” ” T	2.10	1.30	0.07	3.47
Bury Landeck	0.06	0.37	0.05	0.48
Distillary Yeast S	1.84	1.60	0.09	3.53

Brenneriyeffe	0.04	0.29	0.04	0.37
” Denmark	0	2.66	0.45	3.11
” Rasse 2	1.43	1.94	0.41	3.78
” Rasse 12	1.57	1.82	0.06	3.45
Folle blemche de Cognac	0.07	1.25	1.10	2.42
Forster	1.19	2.25	0.05	3.49
Heimereheimer Ruta	1.40	2.04	0.03	3.47

次に上記の結果より優秀な酵母と思はれるものにつき全く同一の條件方法により醱酵試験を行へり。結果次の如し。

酵 母	CO ₂ 減量(gr.)			
	22 時間	44 時間	72 時間	合 計
Distillary Yeast Copenhagen No.212	0.52	2.76	0.61	3.89
” ” M	0.86	2.14	0.35	3.35
3 9 6	1.65	2.12	0.17	3.94
Distillary Yeast T	1.17	2.39	0.39	3.95
Distillary Yeast S	1.69	1.95	0.33	3.97
Brenneriyeffe Rasse 2	1.13	2.22	0.59	3.94
” Rasse 12	1.19	2.26	0.48	3.93
Forster	0.96	2.45	0.54	3.95
Heimerscheimer	1.12	2.53	0.27	3.92

次に培養温度を異にして醱酵試験を行ひたり。他の條件は前と同様なり。

i 培養温度 31°C.

酵 母	CO ₂ の減量(gr.)			
	21 時間	45 時間	70 時間	合 計
Distillary Yeast S	0.79	1.68	1.15	3.62
3 9 6	0.56	1.65	1.32	3.53
Distillary Yeast T'	0.52	1.51	1.14	3.17
Brenneriyeffe Rasse 12	0.53	1.51	1.11	3.15
Distillary Yeast I	0.56	1.56	1.15	3.27
” ” II	0.68	1.68	1.30	3.76

ii 培養温度 35°C.

酵 母	CO ₂ の減量(gr.)			
	20 時間	46 時間	66 時間	合 計
Distillary Yeast S	1.89	1.50	0.09	3.48
3 9 6	1.75	1.64	0.09	3.48
Distillary Yeast T'	1.07	2.13	0.32	3.52
Brenneriyeffe Rasse 12	0.90	2.27	0.36	3.53
Distillary Yeast I	1.73	1.94	0.07	3.74
Distillary Yeast II	1.85	1.82	1.17	3.84

iii 培養温度 39°C

酵母	CO ₂ の減量(gr.)				合計
	24時間	46時間	67時間		
Distillary Yeast S	1.22	2.31	0.25	3.78	
396	0.95	2.30	0.68	3.93	
Distillary Yeast T	0.91	1.42	0.78	3.11	
Brennerhefe Rasse 12	0.64	1.25	0.79	2.68	
Distillary Yeast I	1.33	2.09	0.59	4.01	
II	1.45	1.53	0.60	3.04	

3. 実験結果の考察

以上実験の結果より考察すれば Distillary Yeast S, Distillary Yeast I, II, は最も優秀にして特に Distillary Yeast S 並に I は比較的高温度の状態に於て醗酵歩合は向上し得ることを認めたるが故に之を工業試験に於て更に検討せんとす。

g. 乾燥馬鈴薯によるアミロ法試験

1. 実験の目的

アミロ法による酒精製造原料として馬鈴薯の適當なるや否やは未だ工業的試験は勿論實驗室の試験も行はれたる例尠し。今日北海道工業試験場試製バルブ式直火乾燥馬鈴薯を用ひ實驗室の試験を行ひたるにより報告す。

2. 実験方法

i 原料分析結果

直接還元糖 6.64% 澱粉 63.03%

ii アミロ法試験

実験方法は切干甘藷を用ふる場合を標準として行ひ対照試験としては切干甘藷を用ひたり。

醗配合 原料 27 gr. 0.045% 鹽酸液 200 c.c.

上記醗を 500 c.c. フラスコに入れ加壓釜中にて攪拌を行ふ事なく 30 ボンド 30 分間蒸煮す。蒸煮醗は PH4.4 にして之にリゾプス・ジャバニクスの斜面培養胞子 1 白金耳を 10 c.c. の麴汁に浮遊せしめたもの約 3c.c. 添加 39°C の恒温器中に保ち一定時間毎に攪拌す。65 時間後酒精酵母 S の麴汁 1 晝夜培養の沈澱部を殺菌水に懸垂せるもの約 1c.c. 添加爾後 33°C に保つ。

糖化醗酵経過中の分析結果次の如し。分析方法は切干甘藷の際と同じ。

経過時間	分析結果				
	糖分%	全糖%	澱粉%	酒精%	醗酵率
切干甘藷	醗 65 時間後	—	9.80	—	—
	10 日後	0.15	—	—	4.60

乾燥馬鈴薯	醗	1.43	11.40	—	—	—
	65 時間後	4.60	—	—	—	—
	10 日後	0.18	1.09	0.81	4.61	65.30

3. 実験結果の考察

以上の実験結果によれば乾燥馬鈴薯も切干甘藷同様アミロ法を實行し得る事を認めたり。但し通氣醗酵中泡立多き事は馬鈴薯の缺點なり。猶中間工業試験は追つて実施の豫定なり。

生馬鈴薯アミロ法試験 (附、米糠添加必要の有無)

1. 実験の目的

生馬鈴薯を用ひてアミロ法により酒精を製造せんとする方法は未だ何等基礎的実験無く中間工業試験も勿論無し。今回豫備試験に於て生馬鈴薯に於てもアミロ法の可能なる見通しを得たるにつき更に米糠を添加したる時と然らざる時との相違を實驗室的に調査したるにより之を報告す。

2. 実験方法

醗配合

	生馬鈴薯	井戸水	5%鹽酸	米糠	PH
1,	300瓦	150鈍	4.5鈍	ナシ	4.8
2,	300 "	150 "	4.5 "	1.5瓦	4.8
3,	300 "	150 "	9.0 "	ナシ	4.2
4,	300 "	150 "	9.0 "	1.5瓦	4.2

上記混合液を 1 立三角フラスコに入れ加壓釜中にて 30 ボンド 30 分間蒸煮し蒸煮後前項と同様にリゾプス並びに酵母を添加す。

糖化醗酵経過中の分析結果次の如し。

	糖分%	全糖%	澱粉%	酒精%	醗酵率
醗 1 及び 2	1.0 以下	10.89	—	—	—
3 及び 4	"	11.04	—	—	—
10 日後 1,	0.16	1.41	1.12	4.1	58.7
2,	0.18	1.50	1.18	4.1	58.7
3,	0.19	1.56	1.23	4.1	57.9
4,	0.17	1.83	1.49	4.5	63.5

3. 実験結果の考察

以上の実験の際特に注意を要したるは馬鈴薯は非常に泡立易き爲加壓釜を開く際醗がフラスコより溢出し屢々失敗を重ねたる點なり。又醗を切干甘藷の場合と同様の濃度にせんが爲には相當濃厚なる醗となりリゾプス添加後 48 時間位は殆ど一つの塊をなし實際工業

的に行ふ場合攪拌に相當の動力を要すと思はれたり。而して米糠添加の場合と然らざる場合と何等相違を認めざるは切干甘藷の場合との異なる點なり。

第二部 中間工業試驗

前 篇

1 原料及原料處理

使用原料

愛媛縣宇和島産 切干甘藷 自醪第1號至醪第7號
臺灣産 切干甘藷(蕃薯簽) 醪第8號及醪第9號

上記使用原料の化學的成分を示さば次表の如し。

		風 乾 物			
		水分	直接還元糖	澱粉	其他
愛媛縣産	1等品	13.63	3.08	68.60	14.69
	2等品	14.78	3.43	72.00	9.79
	3等品	12.67	8.57	65.80	12.96
	4等品	14.28	4.83	66.90	13.99
臺灣産		14.18	3.95	62.42	19.45

(1) 粉 碎

設備. 粗目粉碎機1臺. 細目粉碎機1臺. 篩機1臺.

粗目粉碎機は玉蜀黍芯の割碎に使用し居たりし單式ロール粉碎機にして直径7吋長さ14吋の一組のロールを備ふ、ロール表面は中心軸に平行にして一吋につき4.2目の目切りを爲せるものなり。

細目粉碎機は東京山越鐵工所製單式ロール粉碎機にしてロールの直径6吋、長さ12吋として表面深さ約20耗に冷硬し(ショアー氏硬度65度以上)表面には1吋につき20目の目切りを爲せるものなり、供給部は振動式にして前面ロールはスプリングにて壓縮しロールの間隙は調節し得るものなり。

篩機

巾3尺、奥行6尺、高6尺の木製箱内に22.5度の傾斜にて篩機を懸垂し細目粉碎機の扁心軸を利用して振動せしむ、篩機用網は眞鍮製1耗目の網を使用せり。

電動機 1馬力 粗目粉碎機並に粗目粉碎輸送昇降機用

3馬力 細目粉碎機並に篩機用

操作 原料切干甘藷を1日間庭の上に擴けて天日乾燥するか、汽罐上部に置いて可及的充分に乾燥したるものを粗碎用粉碎機に掛けて粗碎し同時に小石、葉等の夾雜物を除きたる後細碎用粉碎機に掛け細碎し1耗目の振動金網篩を通過したる細粉のみを原料として使用せり。

上記兩粉碎機を連続使用せる場合其の能力は供試原料の乾燥程度により差あり、即ち快晴乾燥せる日は1時間當り細粉12貫以上を得るも雨天濕潤なる日には10貫内外を得るに過ぎず。又原料切干甘藷の産地によりても多少の相違ありて、内地産切干(輪切)は乾燥處理の良き爲か比較的粉碎能力を擧げ得るも、臺灣産切干は粉碎能力を擧げ得難く、殊に多少なりとも濕潤性を帯べる臺灣産切干甘藷は其の形態が細長紐の如き爲ローラー間を粉碎さるることなく通過し作業容易ならず。

(2) 蒸 煮

設備 内容50石の球型蒸煮器を使用せり。該蒸煮器は水平軸に廻轉數1分間18回轉の翼形攪拌装置を有せり。

操作 密閉醱酵槽の内容150石なる爲1仕込原料を3分し三回蒸煮を行ひ合併して1仕込とせり。仕込に當りては水温60—50°Cの所要量の汲水を汲み込み之に所要量の粉碎甘藷及び糠を加へ、比重1.156~1.160の工業用合成鹽酸を加へ PH 4.2~4.7に調節し、マンホールを密閉し生蒸氣を吹込みて蒸煮開始す。蒸煮時間及び壓力は30封度30分にして加熱中は連続攪拌す。

實蹟を例示すれだ下の如し。

	醪 第 6 號			醪 第 8 號		
	第1回	第2回	第3回	第1回	第2回	第3回
仕 込 配 合	汲水	176	176	176	176	176
	愛媛縣産切干甘藷	3645	3645	3645	3735	3735
	糠	36.05	36.05	36.05	36.05	36.05
	鹽酸(比重1.160)	40	40	40	40	40
蒸 煮 回 數	第1回	第2回	第3回	第1回	第2回	第3回
	汲 水	57.6	59.4	59.4	57.6	59.4
	粉 碎 甘 藷	1215.	1215.	1215.	1215.	1260.
	糠	12.0	12.0	12.05	12.05	12.0
仕 込 配 合	鹽 酸	13.0	13.5	13.5	13.0	13.5
	水 添 所 要 時 間	.15	.15	.14	.20	.20
	仕 込 所 要 時 間	.10	.11	.08	.13	.13
仕込後原料液のPH	4.7	4.7	4.7	4.4	4.4	4.4
蒸 煮 所 要 時 間	30封度迄	1.03	.59	1.09	.52	1.00
	30封度保持	.30	.30	.30	.30	.30
醪 輸 送 所 要 時 間	.18	.16	.15	.16	.17	.16
蒸 煮 工 程 總 所 要 時 間	2.16	2.11	2.16	2.11	2.20	2.29

電気消費量 (amp)	2.0	2.0	2.2	2.3	2.4	2.5
-------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

上表中

水添所要時間とは蒸煮器に汲水を張込むに要する時間を言ひ仕込所要時間とは汲水を張込みたる蒸煮器に原料の悉くを仕込むに要する時間を言ひ、輸送時間とは蒸煮完了後内容蒸煮醪の悉くを醗酵槽に輸送するに要する時間を言ふ。

斯くの如く1回の蒸煮に要する時間は2時間乃至2時間30分にして醪1本の蒸煮が完了するに要する時間大約6時間乃至7時間30分である。

II 細菌の管理

1 リゾープスの培養

a 試験管培養

- (1) 麴寒天斜面培養基の調製後数日を経過せるものを使用せり。
- (2) 保存は15日毎に1回2本宛更新移植し10回に1回位馬鈴薯培養基を通す。
- (3) 仕込用として使用せし菌株は別に仕込の終了する迄保存し次の仕込に使用するべきものは新たに試験管に移植す。
- (4) 蒸煮醪に付き時々糖化試験を行ひ菌の糖化力を検せり。

b フラスコ培養

- (1) 馬鈴薯は充分に洗滌し芽を去り其の儘昇汞水に一時間浸漬し更に65%アルコールに2時間浸漬して昇汞を除き蒸留水にて洗ひアルコールに潤したるガーゼ上にて細片とす。
- (2) フラスコは豫め乾熱殺菌せる内容1立のものを用ひ、之に馬鈴薯の細片を入れ常法によりコツホにて40分間宛3日間殺菌す。或はオートクレーブにて最初の1回は10封度15分間殺菌し後の2日はコツホにて40分間殺菌せるものを使用せり。
- (3) 移植後10日前後を経過したる試験管培養のリゾープスの一白金耳を約10c.c.の麴汁に加へ攪拌し之をフラスコ1個當3c.c.宛馬鈴薯上に注ぎかく。
- (4) 斯くせるものを $36\pm 1^\circ\text{C}$ の恒温器にて4~6日間培養せり。

2 酵母の培養

a 試験管培養

- (1) 麴寒天斜面培養基の調製後数日を経過したるものを使用せり。
- (2) 保存には1ヶ月に1回位更新移植し10回に1回位麴汁を通せり。
- (3) 時々醗酵試験を爲し酵母の醗酵力を検せり。

b パストール・コルペン培養

- (1) Ball. 11°の麴汁を使用せり。

- (2) 内容1~1.5立のパストール・コルペンに500c.c.の麴汁を入れ、之に一白金耳の酵母を直接接種せり。

3 リゾープス及酵母の移植の際の準備

- (1) リゾープスは馬鈴薯培養せるものの5~6日目の良く繁殖せるものを使用せり。
- (2) リゾープスの馬鈴薯培養に約300c.c.の殺菌水或はBall 11~13°の麴汁を加へ充分に振盪せしめたる後 $36\pm 1^\circ\text{C}$ の恒温器にて10~15時間放置す。
- (3) 斯くせるものを醪150石に付き2個採り其の液分を更に良く振盪しつゝ別の内容1立位のフラスコに移し合併す。
- (4) 液分を移したる馬鈴薯培養基中に残留する少量の液を採り検鏡しバクテリアの有無を検せり。
- (5) 酵母はパストール培養後24時間以内の新鮮なるものを使用せり。
- (6) 酵母の培養も使用直前に検鏡し後無菌箱中にて内容1~2立のフラスコに必要量を合併し置く。
- (7) 酵母の使用量は醪150石に付2本なり。

4, リゾープスの接種と其の後の管理

- (1) 接種に際しては醗酵タンク接種孔を充分に約65%アルコールにて殺菌し活栓を少しく開きて注意しつゝ醗酵槽内の空気を抜き槽内圧が+に止まる程度になす。
- (2) 接種用導管にて前記のフラスコ1本に集めたるリゾープス孢子浮游液を振盪しつゝ注意して注入す。
- (3) 接種用導管は両端に硝子管を以つてゴム栓に穿刺せる並行せる2本の肉厚ゴム管にして、其の一端は無菌箱内にて孢子浮游液用フラスコに連結せしめ、他端は工場内にて可及的無菌の状態の下に接種孔に連結せしめて使用す。尙接種用導管は使用に先立ちて蒸気殺菌し置くものとす。
- (4) リゾープス接種後は注栓を閉塞し良く約65%アルコールにて殺菌し置く。接種終了に續いて約1時間攪拌機を廻轉し、爾後は醗酵槽の底部より通氣し、品温を $38\sim 39^\circ\text{C}$ に保ちてリゾープスの繁殖を圖る。

5, 酵母の接種と其の後の管理

- (1) 糖化醪の糖分3~5%の時酵母の接種を行ふ。
- (2) 接種時の操作はリゾープスの場合に準ず。

III 糖化及醗酵

設備 内容150石密閉鐵製タンク 2臺 瓦斯洗滌機 2臺
空氣壓縮機 1臺 空氣濾過機 4臺

該密閉タンクは厚さ2耗の鐵板を用ひ電気熔接せるものなり、直徑10尺高さ13尺にして上部蓋板と側面下方に夫々一個宛のマンホールを備ふ、攪拌翼は45度傾斜の翼を三段に装置し5馬力電動機を以て兩タンクの攪拌機を運轉するものなり、醗供給口、蒸氣ブローパイプ、醗排出管瓦斯排出管は3吋管にして冷却用給水管は1吋半なり、蒸氣及び壓搾空氣は分配器を経てタンク上蓋竝に醗排出管より1吋管を以て導くものとす。

各醗酵タンクに1個宛の瓦斯洗滌機を附屬せしめ瓦斯の水洗を爲さしむ、瓦斯洗滌器の瓦斯導入管竝に排出管は3吋、給水及び香氣試験口は1吋管を用ひたり。

空氣壓縮機は醸造試験所醬油工場既設の15馬力モーター付横道型水冷式壓縮機を用ひ空氣綿濾過機大2個(直徑1尺6 深2尺2)を以て濾過し然る後各タンクに夫々1個宛附せる小濾過機(直徑0.95尺 深1尺6)にて殺菌するものなり。

操作 アミロ法を以つて糖化醗酵を行へり。

蒸氣醗を密閉醗酵槽に輸送したる後、攪拌しつゝ醗酵槽の外表面より冷水を注ぎて内容物の冷却を圖れり。輸送完了後より醗品温が約40°Cに到る迄に7時間内外を費せり。醗品温39±0.5°Cの時前記の如くして調製せるアミロ菌の胞子を麴汁に浮遊せしめたるものを接種し、爾後連続的に無菌空氣を導入、2時間毎に30分間攪拌を行ひ、密閉タンクの外表面を麻布製保温布にて蔽ひ努めて39~38°Cに保つ。糖分の4~5%生成されし時酵母を接種し、空氣の通入は止め、要すれば保温布を取除く。攪拌は酵母接種後は2時間に5~10分間とせり醗酵旺盛となり品温上昇して38°Cに及ぶ時は醗酵槽の外表面を冷却し37°C以下に保つ。斯くするときは仕込後7日にして醗酵工程を終了せり。

使用せるアミロ菌はリゾプス・ジャバニクス *Rhizopus javanicus* Takeda、酵母菌は酒精酵母 S 或は酒精酵母 Y なりき。

A 糖化醗酵の分析

糖分醗酵工程中適時供試料を採り化學成分の分析を行ひたり。

分析の方法次の如し。

- 1, Ph 東洋水素イオン濃度試験紙により比色により定む。
- 2, 滴定酸度 醗濾液10耗をロゾール酸を指示薬として $\frac{N}{10}$ 苛性ソーダを以て滴定し中和に要する苛性ソーダの耗数を以て示す。
- 3, 糖分 醗100耗中に含まれる直接還元糖をレーン氏法にて定量し葡萄糖として計算す。
- 4, 全糖 醗100耗中に含まれる澱粉類を常法により鹽酸にて加水分解しレーン氏法により葡萄糖として計算す。
- 5, 澱粉 全糖と糖分との差に0.9を乗じた値にて示す。
- 6, 酒精 醗100耗に蒸溜水50耗を加へ蒸溜し溜液85耗をとり蒸溜水にて100耗となし酒精計(最小目盛1/2度)にて計り温度による補正をなす。

B 醗第1號試験

試験の目的 醗酵槽蒸氣機其他醗仕込設備の試運轉を行はんとして本試験を施行せり。

(1) 仕込配合

主原料 愛媛縣宇和島産切干甘藷 2,3 等品

	單位	第1回蒸煮	第2回蒸煮	第3回蒸煮	計
汲水	珪	61.36	61.36	61.36	184.08
甘藷粉	耗	1125	1125	1125	3375
赤糖	耗	11.25	11.25	11.25	33.75
鹽酸(工業用) 比重 1.156	耗	12	12	12	36

蒸氣方法 生蒸氣を吹込み加熱30封度に至りし時加熱を止め直ちに醗酵槽に輸送せり。

リゾプス接種 昭和12.3.28—A7.00

接種時の品温 40°C

経過 蒸氣機への加熱用蒸氣供給は1吋半のパイプにて汽罐室(蒸氣機との距離約100米)より導き之を1吋パイプ5本に分割し蒸氣機に供給せるも、該方法にては所定壓を得るに約2時間を要し、爲に凝縮水の生成量も多く従つて蒸氣醗の濃度も甚しく減少せり即ち主導管の徑1吋半にしては供給蒸氣量過少なるを認めたり。

又リゾプス接種後保温布二枚重となすも室温寒冷なりし爲醗の品温降下したる爲100時間餘を経るも糖分増加せざりき。醗を採取し鏡檢せるもバクテリアと確認し得るものを認めざりき、此結果より通入空氣を加温して品温の降下を防止する必要を認めたり。

要するに本第一回試運轉に於ては蒸氣量不足の爲蒸氣の不完全と醗酵タンク通入の空氣低温なりし爲リゾプスの繁殖を完結するを得ざりき。

C 醗第2號試験

試験の目的 前回第1號試運轉の成績に鑑み前述せし如く蒸氣機の蒸氣供給主管を更に2吋管1本を増設し醗酵槽供給の1吋空氣管の外側に2.5吋管を被せ2重管とし此内外管の間隔に蒸氣を通し導入空氣を保温し又醗酵槽攪拌翼を1本増加し第2回試運轉を行ひたり。

(1) 仕込配合

主原料 愛媛縣宇和島産切干甘藷 2,3 等品

	單位	第1回蒸煮	第2回蒸煮	第3回蒸煮	計
汲水	珪	61.3	61.3	61.3	183.9
甘藷粉	耗	1080	1080	1080	3240
赤糖	耗	10.8	10.8	10.8	32.4
鹽酸(工業用) 比重 1.160	耗	10.27	10.71	10.71	31.69

(2) 経 過

蒸 餾 第1號の成績に鑑み蒸餾機へ供給する加熱用蒸氣パイプを更に2吋のもの1本を追加補設せるに、水温60°C内外の汲水に甘藷粉、赤糖、鹽酸等の上記配合量を混ぜし物量を30封度に加壓するに50分乃至58分を要せり。蒸餾時間及び壓力は30封度30分なり。

蒸餾完了日時 昭和12.5.11—P 5.20
 同上時の醗容量 266.5箱
 リゾープス接種日時 昭和12.5.12—A 2.00
 同上時の醗容量 259.2箱
 酵母 接種日時 昭和12.5.15—P 2.50
 同上時醗容量 258.3箱
 熟成醗の容量 257.2箱

経 過 表

醗の糖化醗酵及び化學的成分の變化に就いて表示すれば下の如し。

月日	經 過			室 温	摘 要	分 析 成 分						
	時 間	品 温 上部 下部	品 温 上部 下部			PH	滴 定 酸 度	糖 分	全 糖	澱 粉	酒 精	
5. 12	—	40	40	26	リゾープス接種	5.0	1.5	1.80	9.48			
5. 14	48	37	37	26	菌絲見ゆ	4.8	1.0	1.79				
"	60	37	36	27		1.0	1.80					
5. 15	78	36	36	28		1.4	2.54					
"	84	36	36	28	酵母接種 醗酵の兆			4.60				
"	85	36	36	28								
5. 16	102	35	35	23		4.5	1.2	8.70			0.8	
"	114	35	35	23		4.2	1.2	5.60			1.8	
5. 17	126	36	36	26		4.2		2.70	3.22	0.45	3.7	
"	136	36	36	22		3.0		0.48			5.1	
5. 18	150	35	35	28		3.0		0.28	0.64	0.39	5.1	

上表記載の経過を圖を以て示せば第1圖の如し。

備考

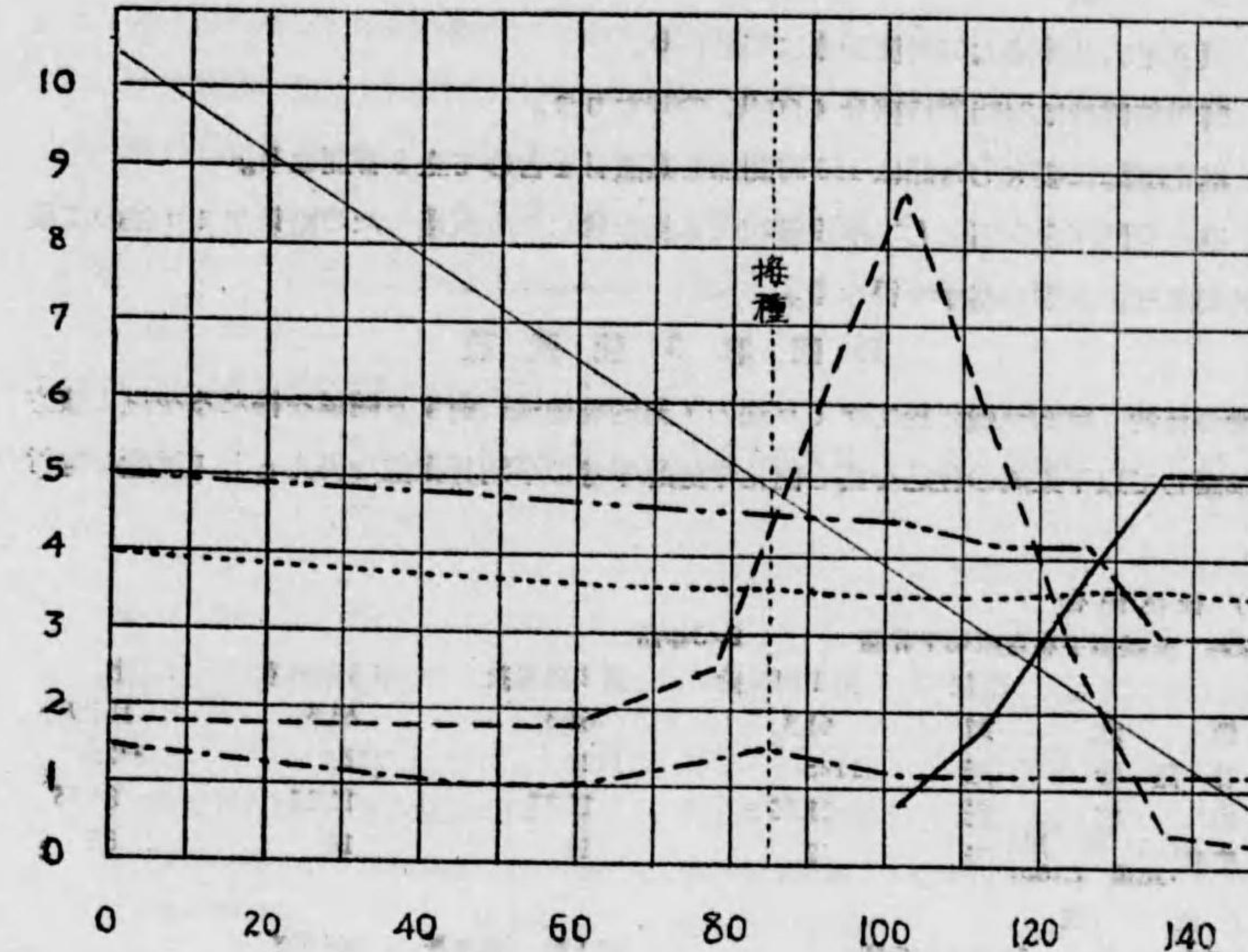
自第1圖至第8圖に於いて

縦軸は成分量%又は温度°Cを横軸は経過時間を、縦点線は酵母接種時刻を示す。尚

----- は 品 温
 は 滴 定 酸 度
 - - - - - は PH
 - - - - - は 糖 分
 _____ は 酒 精
 _____ は 全 糖 分

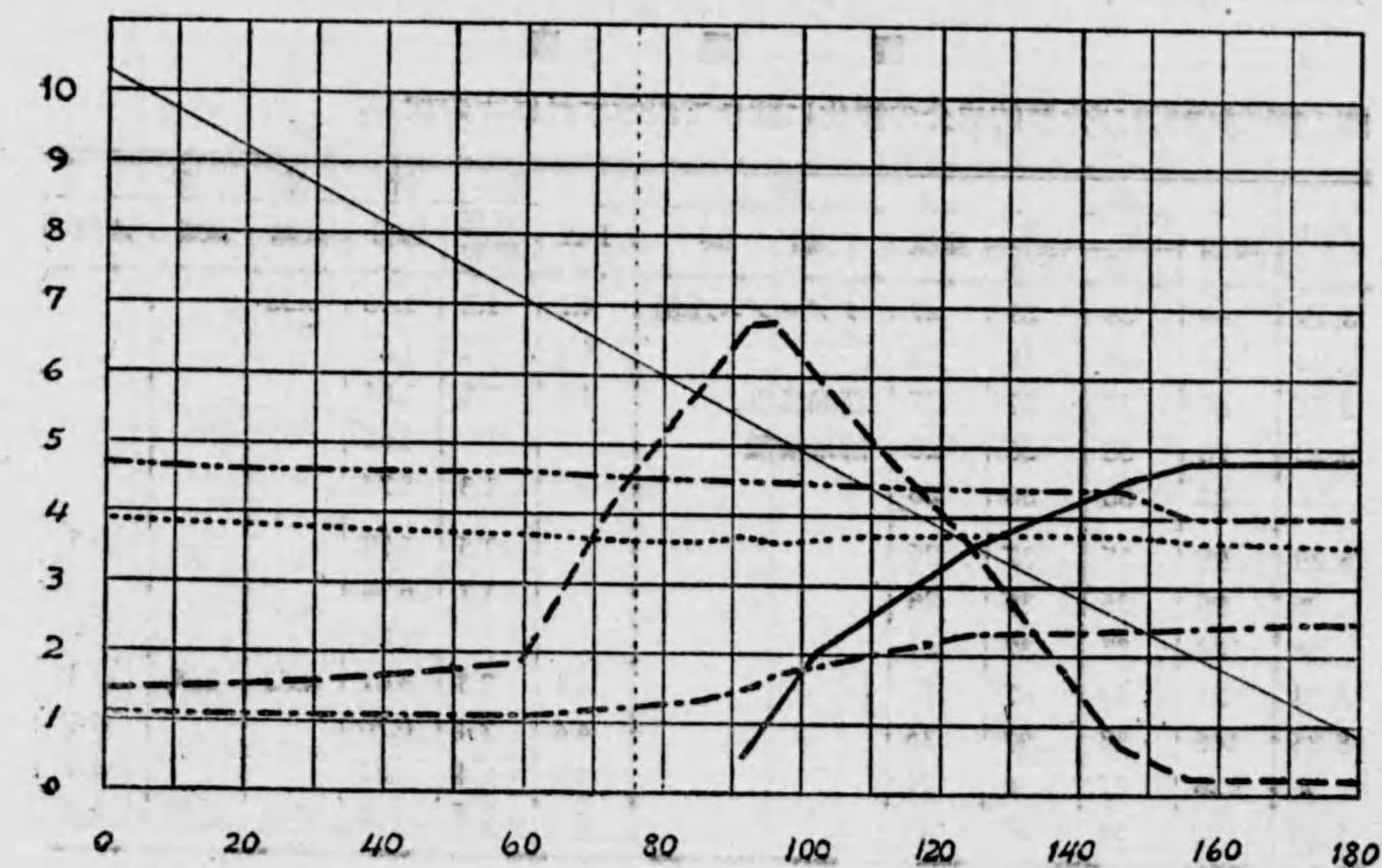
を表す。

第 1 圖



.....は酵母接種時を示す

第 2 圖



(3) 成績

1. 蒸煮圧力及時間な30封度30分にて足れり。
2. 酵母接種時は84時間後糖分 4.60% の時なりき。
3. 糖化醱酵に要せし時間は 150時間即ち蒸煮日を含めて全 8日間なり。
4. 糖化醱酵歩合84%にして本設備並に本操作法により試験したる結果アミロ法の工業的製造法の大體の基準を得たり。

D 醱 第 3 號 試 験

試験の目的 前回試験に於てアミロ法の工業的製造法に對する確信を得たるを以て該方法に準據して以下數回の仕込を爲し糖化率醱酵率等の平均係數値を得んとして試験を施行せり。

(1) 仕込配合

主原料	愛媛縣宇和島産切干甘藷	2・3等品			計
	單位	第1回蒸煮	第2回蒸煮	第3回蒸煮	
汲 水	筧	61.3	61.3	61.3	183.9
甘 藷 粉	庇	1125.	1125.	1125.	3375.
赤 糖	庇	11.25	11.25	11.25	33.75
鹽酸(工業用)	庇	12.	12.	12.	36.
	(比重 1.160)				

(2) 經 過

蒸煮圧力及時間	30封度30分間	同上時の醱容量	266.5筧
蒸煮完了日時	昭和12.5.18—P.5.30	酵母接種日時	昭和12.5.22—A.9.00
同上時の醱容量	274.7筧	同上時の醱容量	266.0筧
リゾープス接種日時	昭和12.5.19—A.7.00	熟成醱容量	264.6筧

經 過 表

醱の糖化醱酵及び化學的成分の變化に就きて表示すれば下の如し。

月日	時間	品 温		室温	摘 要	分 析 成 分						
		上部	下部			PH	滴定酸度	糖分	全糖	澱粉	酒精	
5.19	—	39	39	27	リゾープス接種	4.7	1.1	1.45	9.36			
5.20	24	38	38	28		4.6	1.1	1.56				
5.21	60	37	37	27	菌絲見ゆ	4.6	1.1	1.84				
5.22	76	36	36	25	酵母接種			4.50				
〃	85	36	36	25				1.3	5.75			
5.23	92	37	37	26				1.5	6.72			0.5
〃	96	36	36	26				1.7	6.74			
〃	108	37	37	24					5.34			
5.24	124	38	37	25		4.4	2.3	3.61	4.62	0.90		3.5
5.25	146	38	37	25		4.4	2.4	0.70				4.6
〃	156	37	36	26		4.0	2.4	0.24				4.8
5.26	180	38	36	26		4.0	2.5	0.24	0.98	0.67		4.8

尙上表記載の経過を圖を以つて示せば第2圖の如し。

(3) 成 績

1. 酵母接種時は76時間後糖分 4.5%の時なりき。
2. 糖化醱酵に要せし時間は大約 180時間即ち蒸煮日を含めて全 9日間なり。
3. 糖化醱酵歩合81%

E 醱 第 4 號 試 験

試験の目的 前回より稍濃厚なる仕込を爲さんとするものなり。

(1) 仕込配合

主原料	愛媛縣宇和島産切干甘藷	2・3等品			計
	單位	第1回蒸煮	第2回蒸煮	第3回蒸煮	
汲 水	筧	60.0	60.0	60.0	180.0
甘 藷 粉	庇	1170.	1215.	1170.	3555.
赤 糖	庇	12.0	12.0	12.0	36.0
鹽酸(工業用)	庇	13.	13.	13.5	39.5
	(比重 1.160)				

(2) 經 過

蒸煮圧力及時間	30封度30分間	同上時の醱容量	260.3筧
蒸煮完了日時	昭和12.6.1—P.6.00	酵母接種日時	昭和12.6.5—P.1.00
同上時の醱容量	265.1筧	同上時の醱容量	259.2筧
リゾープス接種日時	昭和12.6.5—A.1.00	熟成醱容量	257.8筧

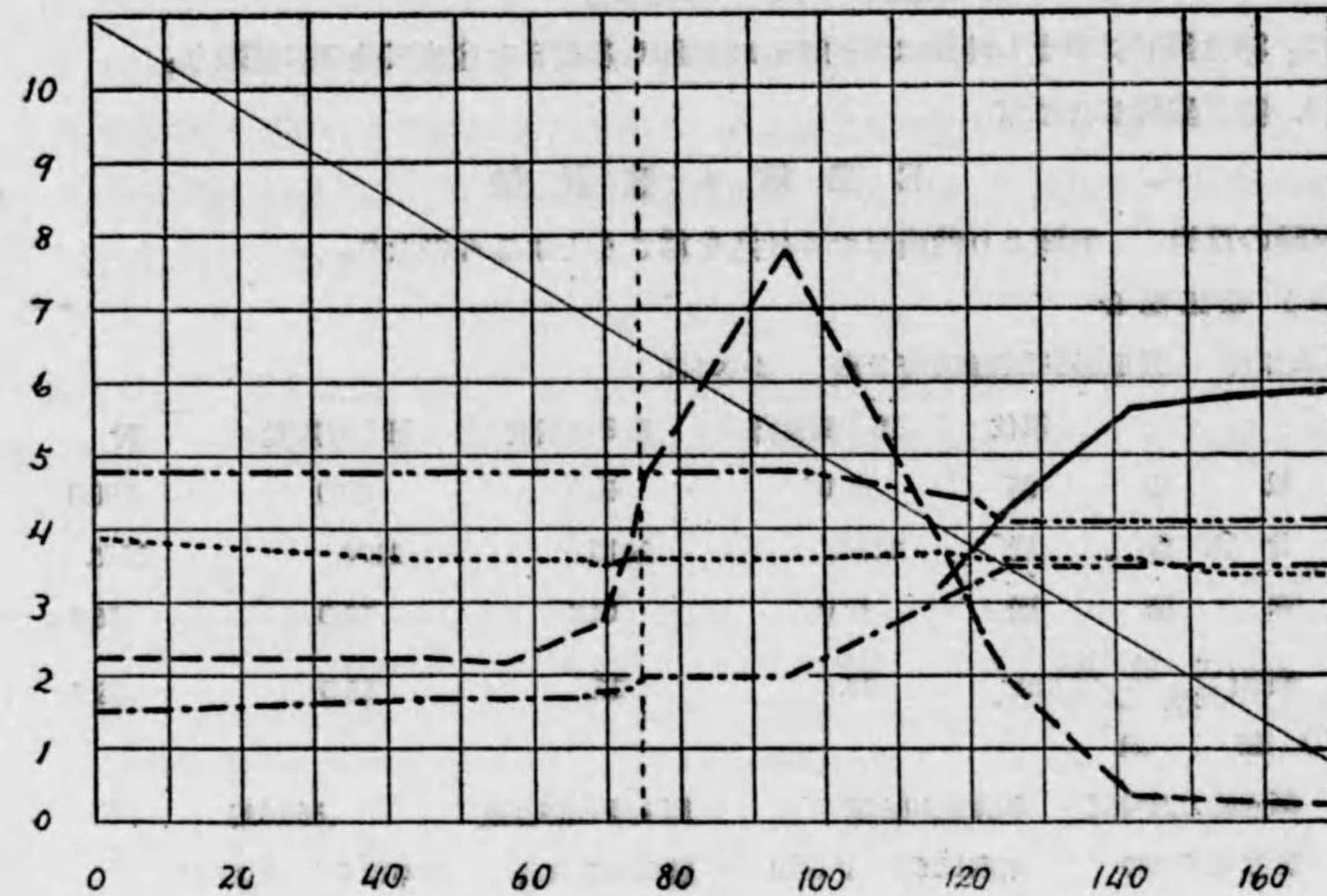
經 過 表

醱の糖化醱酵及び化學的成分の變化に就きて表示すれば下の如し。

月日	時間	品 温		温室	摘 要	分 析 成 分						
		上部	下部			PH	滴定酸度	糖分	全糖	澱粉	酒精	
6. 2	—	39	40	23	リゾープス接種	4.8	1.5	2.25	10.93			
6. 4	47	36	35	30	菌絲見ゆ	4.8	1.7	2.25				
6. 5	56	36	36	32		4.8	1.7	2.19				
〃	67	36	36	23		4.8	1.7	2.55				
〃	69	35	35	24		4.8	1.8	2.70				
〃	73	36	35	39		4.8	1.8	3.83				
〃	75	36	35	40	酵母接種	4.8	2.0	4.64				
6. 6	95	36	36	32		4.8	2.0	7.75				
6. 7	116	37	38	27				3.0	3.81			3.2
〃	121	36	37	31				4.4	3.2	2.66		3.8
〃	125	36	34	32		4.1	3.5	1.98				4.2
6. 8	142	36	34	32		4.1	3.5	0.34				5.6
〃	155	34	30	31		4.1	3.5					5.8
6. 9	168	34	30	30		4.1	3.5	0.27	0.75	0.43		5.9

尙上表記載の経過を圖を以つて示せば第3圖の如し。

第 3 圖



(3) 成績

1. 本試験に於いては歴第2號, 歴第3號に比し稍濃厚仕込になしたるも糖化醱酵の成績良好なり。
2. 本試験に於いては蒸煮醪の悉くを醱酵槽に輸送したる後直に冷却することなく約9時間其の儘 98—95°C 保ち, 蒸煮醪の高温保持が糖化或は醱酵に及ぼす有害作用の程度を檢せんとしたるも顯著なる差異を見ざりき。
3. 酵母接種時は 75 時間後糖分 4.64 % の時なりき。
4. 糖化醱酵に要せし時間は大約 168 時間即ち蒸煮日を含めて全 8 日間なり。
5. 糖化醱酵歩合 85 %。

F 器 第 5 號 試験

試験の目的 前回の成績に鑑み仕込配合を濃厚にし得ることを豫想し得たるが故に本試験に於ては更に濃厚なる仕込試験を施行せんとす。

(1) 仕込配合

主原料 愛媛縣宇和島産切干甘藷 2・3等品

單位	第1回蒸煮	第2回蒸煮	第3回蒸煮	計
波 水 筭	56.7	56.7	56.7	170.1
甘 藷 粉 甬	1215.	1215.	1215.	3645.
赤 糖 甬	12.37	12.37	12.37	37.11
鹽酸(工業用 比重 1.156) 甬	13	13	13	39

(2) 經 過

蒸煮壓力及時間	30 封度 30 分間
蒸煮完了日時	昭和 12. 6. 4.—P. 5.00
同上時の醪容量	249.8 筭
リゾース接種日時	昭和 12. 6. 4.—P. 12.00
同上時の醪容量	241.4 筭
酵母接種日時	昭和 12. 6. 9.—A. 8.00
同上時の醪容量	239.9 筭
熟成醪容量	238.5 筭

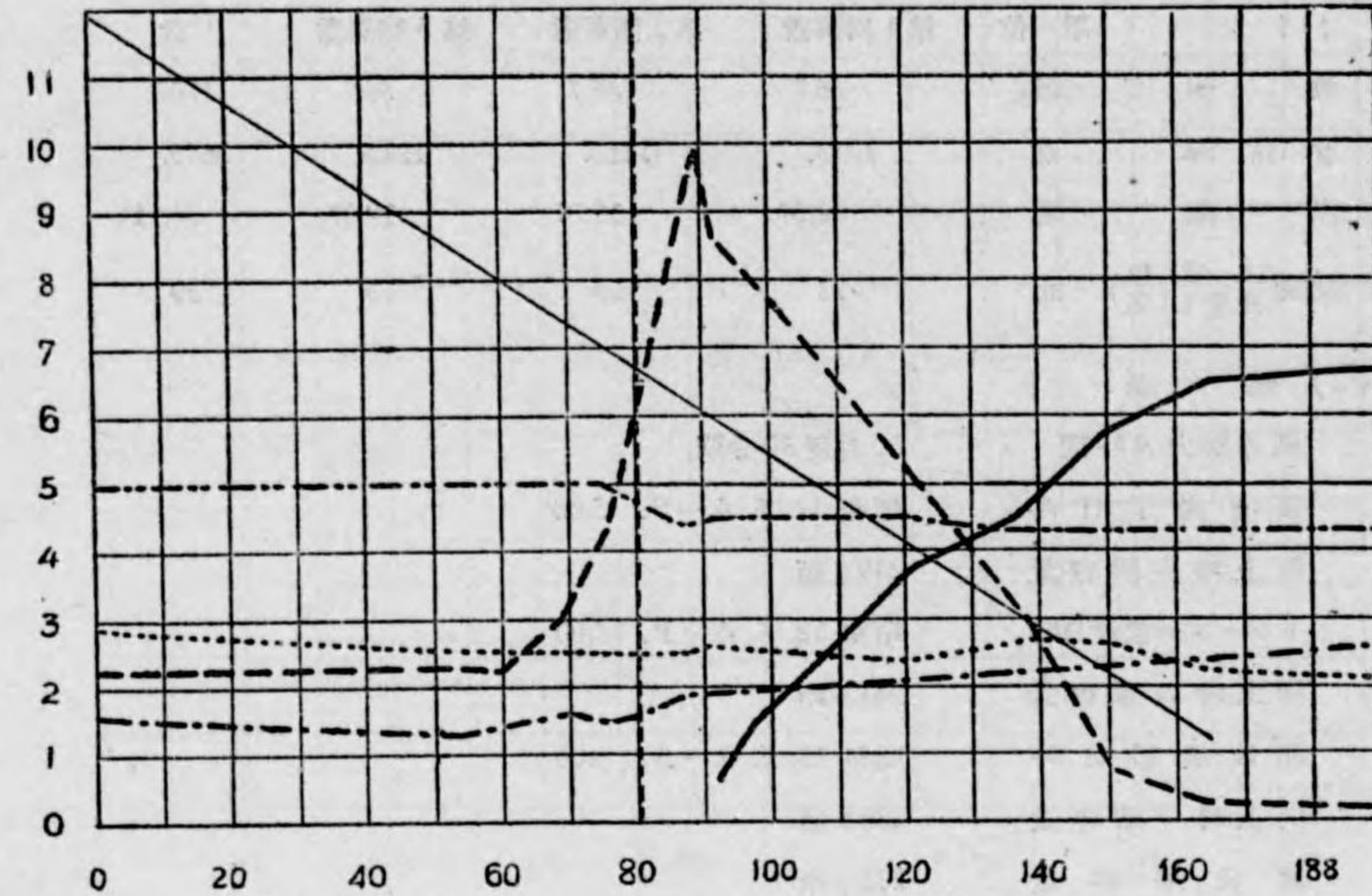
經 過 表

醪の糖化醱酵及化學的成分の變化に就きて表示すれば下の如し。

月日	時間	經 過			摘 要	分 析 成 分					
		品 温 上部 下部	室温	PH		滴定 酸度	糖分	全糖	澱粉	酒精	
6. 5	—	39 39	26	5.0	1.6	2.25	11.95				
6. 8	54	36 35	31	5.0	1.3	2.95					
"	60	36 35	30	5.0	1.6	2.26					
"	69	35 35	30	5.0	1.6	3.05					
6. 9	75	35 35	31	5.0	1.5	4.23					
"	80	36 35	31	4.7	1.6	6.03					
"	87	35 35	31	4.4	1.9	9.90					
"	92	36 36	32	4.5		8.54		1.46	0.6		
6.10	98	34 34	30	4.5		7.84				1.5	
6.11	137	37 36	30	4.2		3.16				4.5	
"	140	37 37	30	4.2		2.63				4.8	
"	150	37 36	28	4.2		0.80				5.8	
6.12	164	33 32	25	4.2	2.6	0.30	1.20	0.81		6.5	
6.13	188	32 31	24			0.21				6.65	

尚上表記載の経過を圖示せば第4圖の如し。

第4圖



(3) 成績

1. 本試験は醗第2號乃至醗第4號に比し最も濃厚仕込なるも、糖化醗酵歩合良好なり。
2. 酵母接種は80時間後糖分6.03%の時なりき。
3. 糖化醗酵に要せし時間は188時間、即ち蒸煮日を含めて全10日間なり。
4. 糖化醗酵歩合86%。

G 第6號試験

試験の目的 前試験に於て所期の濃度の仕込配合に到達したるを以て該濃厚仕込を以て再び仕込を爲し確信を得んとするものなり。

(1) 仕込配合

主原料 愛媛縣宇和島産切干甘藷 2・3等品

單位	第1回蒸煮	第2回蒸煮	第3回蒸煮	計
汲水 筈	57.7	59.5	59.5	176.7
甘藷粉 疋	1215.	1215.	1215.	3645.
赤糖 疋	12.35	12.35	12.35	37.05
鹽酸(工業用 比重1.160) 疋	13.0	13.5	13.5	40.0

(2) 経過

蒸煮壓力及時間	30封度30分	リゾープス接種日時	昭和12.6.26—A.6.00
蒸煮完了日時	昭和12.6.25—P.6.00	同上時の醗容量	252.9 筈
同上時の醗容量	261.3 筈	酵母接種日時	昭和12.6.29—P.9.00
同上時の醗容量	251.6 筈	熟成醗容量	250.4 筈

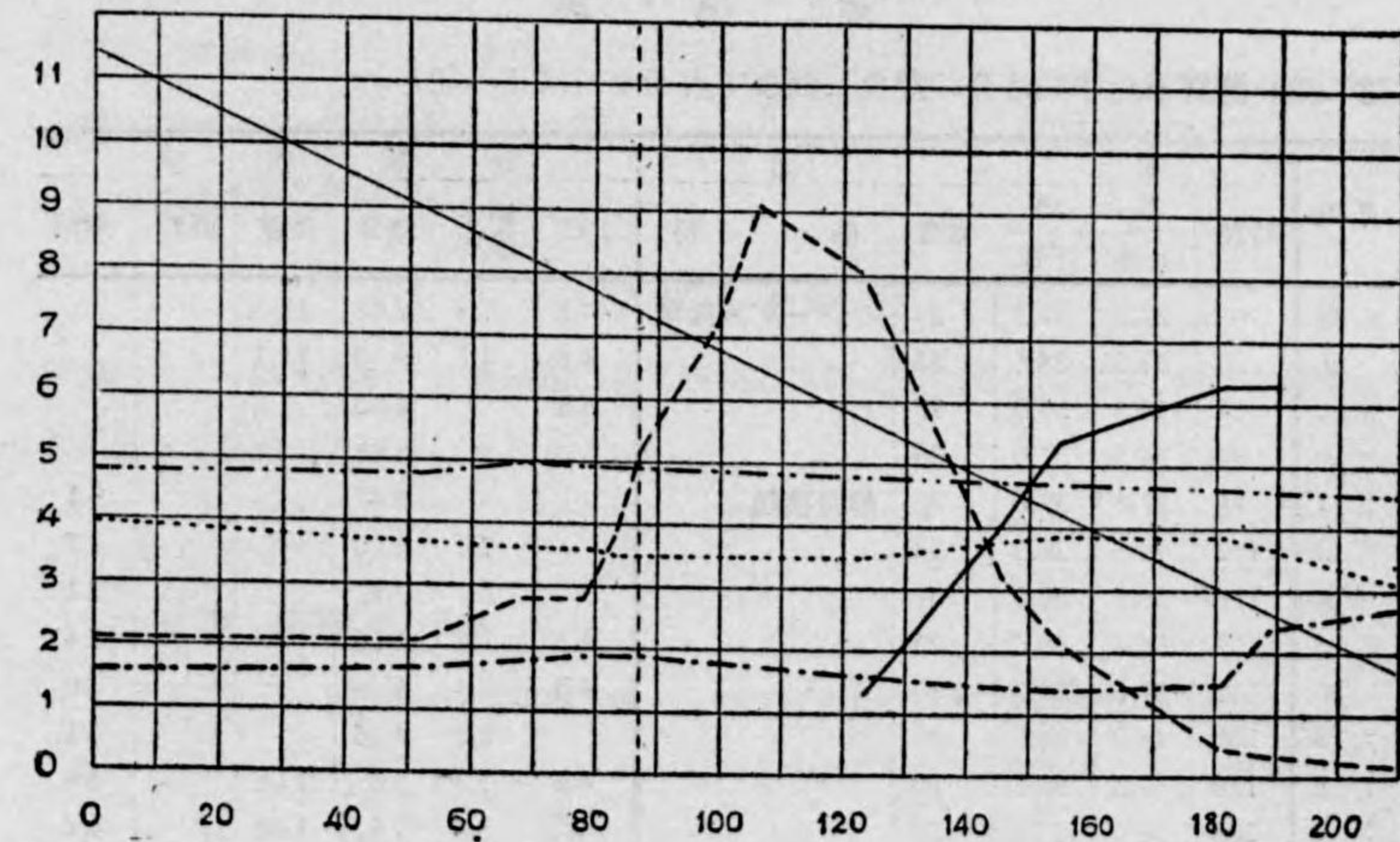
経過表

醗の糖化醗酵及化學的成分の變化に就きて表示すれば下の如し。

月日	時間	品温		室温	摘要	分析成分					
		上部	下部			PH	滴定酸度	糖分	全糖	澱粉	酒精
6.26	—	40	40	24	リゾープス接種	4.8	1.6	2.11	11.44		
6.28	52	37	37	29	菌絲見ゆ	4.8	1.7	2.11			
6.29	69	36	36	32		5.0		2.80			
"	79	36	36	30			1.9	2.80			
"	83	35	35	28				2.77			
"	87	35	35	26	酵母接種		1.9	5.15			
6.30	99	35	35	26			1.8	7.05			
"	106	35	35	27				9.06			
7.1	123	35	35	27			1.6	8.12			1.3
7.2	146	38	38	29				3.14			4.1
"	155	39	39	31			1.4	2.17			5.4
7.3	181	39	39	29	醗酵終了		1.5	0.45			6.3
"	187	37	37	31			2.4	0.43			6.3
7.4	205	30	31	29				0.39			6.3
7.5	217	30	30	29		4.6	3.1	0.39			6.3
"	219	30	30	29		4.6	3.3	0.37	1.13		6.3
7.6	231	30	30	29		4.4	3.3	0.37	1.04		6.3
"	234	30	31	29		4.4	3.3	0.25	1.03		6.3

尚上表記載の経過を圖示せば第5圖の如し。

第5圖



(3) 成績

1. 本試験は醗第5號と同様濃厚仕込なるも糖化醗酵歩合良好なり。
2. 酵母接種時は87時間後糖分5.15%の時なりき。
3. 糖化醗酵に要せし時間は181時間即ち蒸煮日を含めて全9日間なり。
4. 糖化醗酵歩合は86%。

H 醗第7號試驗

試験の目的 前2回の試験に於て濃厚仕込の確信を得たるを以て該仕込配合に於て酵母添加時期を延長せしめたる場合の影響を試験せんとするものなり。

(1) 仕込配合

主原料 愛媛縣宇和島産切干甘藷 2・3等品

	單位	第1回蒸煮	第2回蒸煮	第3回蒸煮	計
汲水	頭	57.7	59.5	59.5	176.7
甘藷粉	庇	1215.	1215.	1215.	3645.
赤糖	庇	12.35	12.35	12.35	37.05
鹽酸(工業用) 比重1.159	庇	13.0	13.5	13.5	40.0

(2) 経過

蒸煮壓力及時間	30封度30分	同上時の醗容量	251.5頭
蒸煮完了日時	昭和12.6.27—P.3.00	酵母接種日時	昭和12.7.1—A.9.00
同上時の醗容量	260.3頭	同上時の醗容量	250.2頭
リゾープス接種日時	昭和12.6.28—A.2.00	熟成醗容量	249.0頭

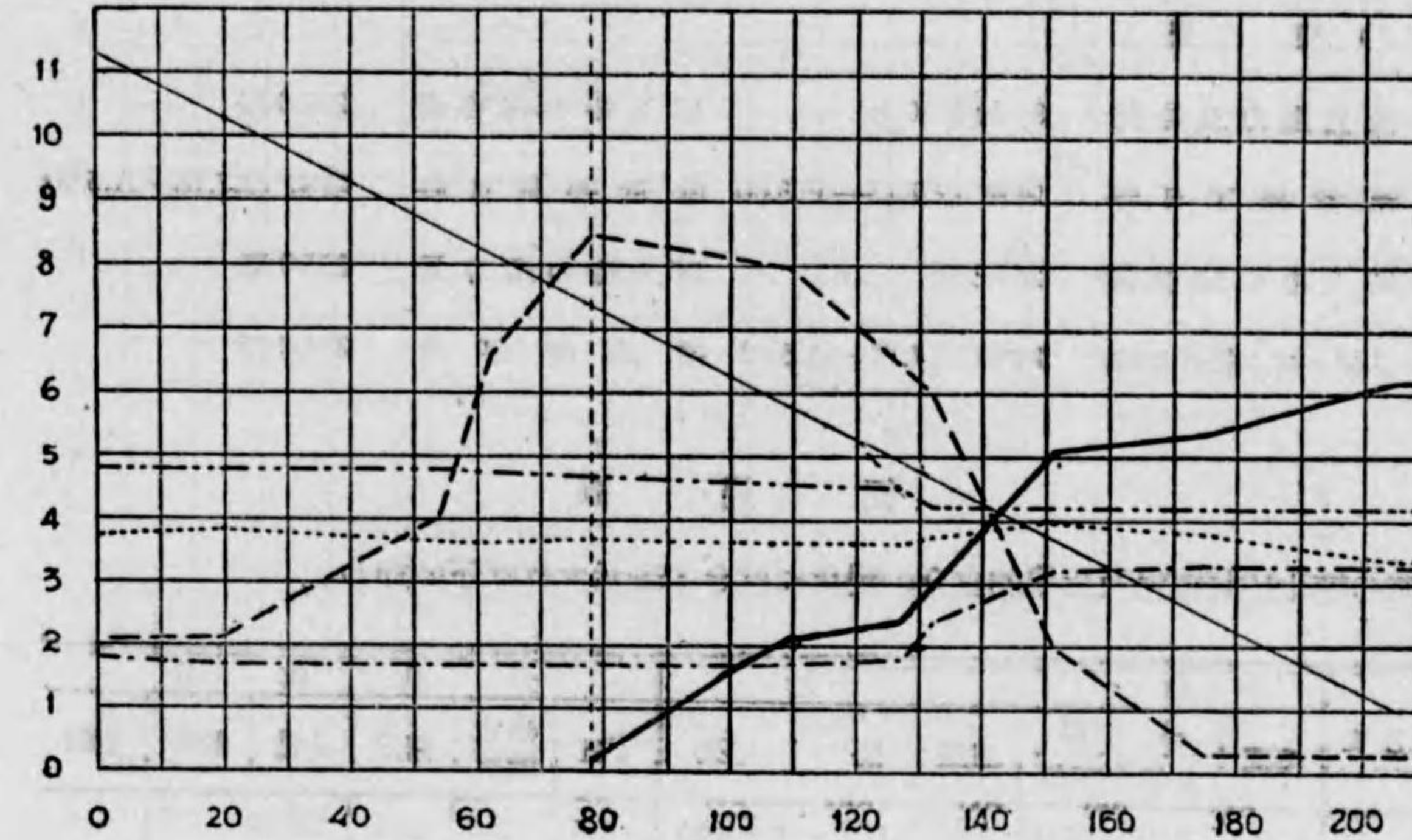
経過表

醗の糖化醗酵及化學的成分の變化に就きて表示すれば下の如し。

月日	経過				分析成分						
	時間	品温		室温	摘要	PH	滴定酸度	糖分	全糖	澱粉	酒精
		上部	下部								
6.28	—	37.5	37.5	29	リゾープス接種	4.8	1.8	2.06	11.3		
〃	20	38.5	38.5	33		4.8	1.7	2.10	11.3		
6.30	54	36.5	36.0	27		4.8		4.02			
〃	62	36.5	37.0	26				6.08			
7.1	78	37.0	37.0	27	酵母接種			8.47			0.1
7.2	102	36.5	36.5	28			1.7	8.10			1.7
〃	109	36.5	37.0	31			1.7	7.97			2.1
7.3	127	36.5	36.5	29		4.5	1.8	7.15			2.4
〃	132	37.5	37.5	30		4.2	2.4	6.00			3.0
7.4	151	40.0	40.0	29			3.2	2.06			5.1
7.5	175	37.5	38.5	29		4.2	3.3	0.3	1.08		5.4
7.6	205	33.0	35.0	30		4.2	3.3	0.3	1.08		6.2

尙上表記載の経過を圖示せば第6圖の如し。

第6圖



(3) 成績

1. 本試験は醗第6號と同様濃厚仕込なるも糖化醗酵歩合良好なり。
2. 酵母接種時を特に遅らし78時間後、糖分8.47%の時に接種したるに醗酵の初期に於て糖の喰切り悪かりしも終局に於て醗酵歩合に悪影響なし。
3. 糖化醗酵に要せし時間は205時間即ち蒸煮日を含めて全10日間なりき。
4. 糖化醗酵歩合は86%。

I. 醗第8號試驗

試験の目的 内地産切干甘藷試験に於て所期の目的を達し得たるを以て以下臺灣産切干甘藷に就きて試験せんとするものなり。

(1) 仕込配合

主原料 臺灣産切干甘藷

	單位	第1回蒸煮	第2回蒸煮	第3回蒸煮	計
汲水	頭	57.7	59.5	59.5	176.6
甘藷粉	庇	1215.	1260.	1260.	3735.

赤 糖 甕	12.35	12.35	12.35	37.05
鹽酸(工業用) 甕 比重 1.160	13.	13.5	13.5	40.0

(2) 經 過

蒸 煮 壓 力 及 時 間	30 封 度 30 分	同 上 時 の 醱 容 量	256.0 甕
蒸 煮 完 了 日 時	昭 和 12.7.13—P.3.00	酵 母 接 種 日 時	昭 和 12.7.18—A.5.00
同 上 時 の 醱 容 量	264.8 甕	同 上 時 の 醱 容 量	255.0 甕
リゾープス接種日時	昭 和 12.7.14—A.5.00	熟 成 醱 容 量	254.0 甕

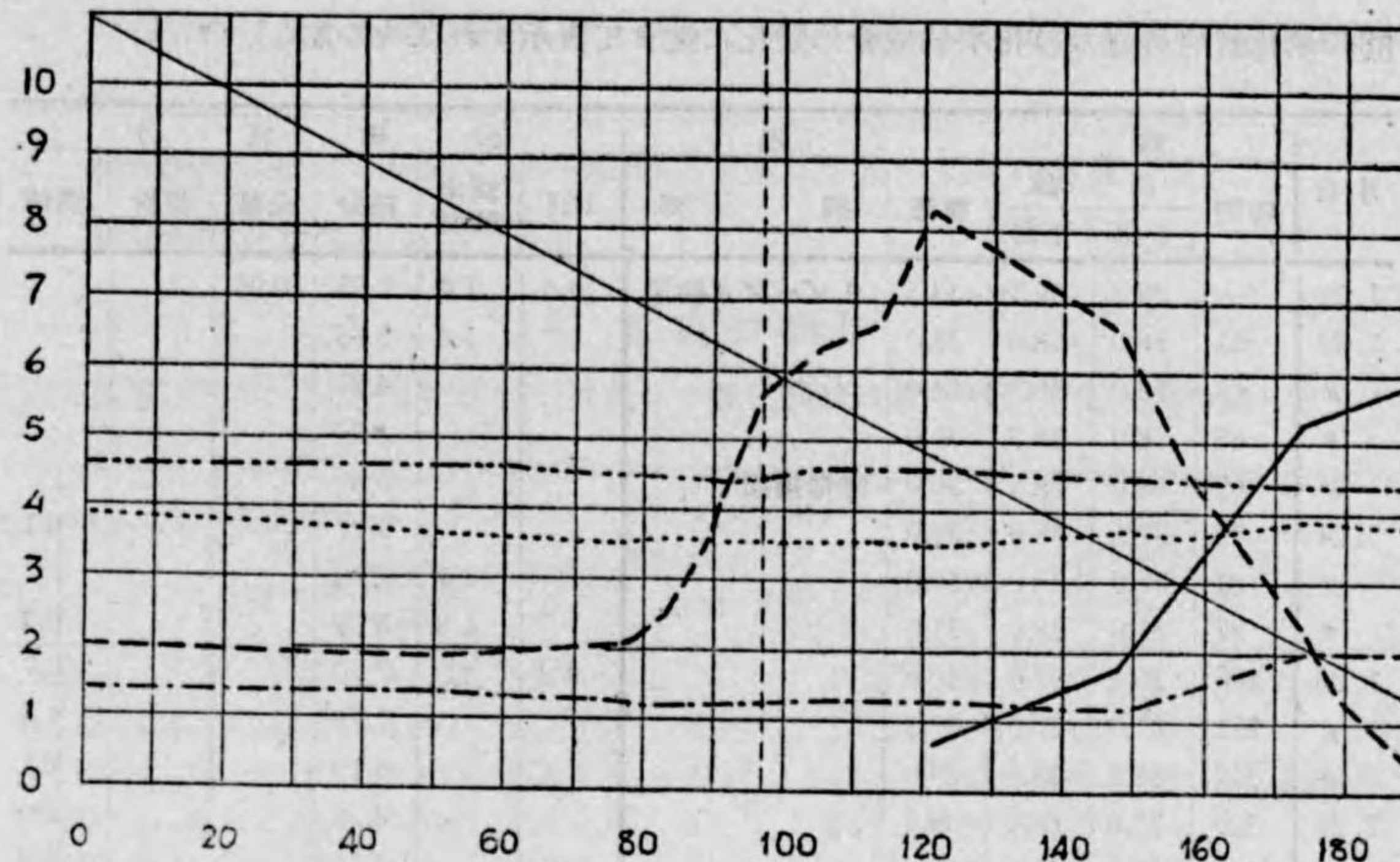
經 過 表

醱の糖化醱酵經過及化學的成分の變化に就きて表示すれば下の如し。

月 日	時 間	品 温		室 温	摘 要	分 析 成 分					
		上 部	下 部			PH	滴 定 酸 度	糖 分	全 糖	澱 粉	酒 精
7.14	—	39.0	39.0	30.0	リゾープス接種	4.6	1.4	2.01	10.96		
7.15	27	38.0	38.0	29.5				1.98			
7.16	51	36.5	36.5	30.0		4.6	1.4	1.92			
7.17	74	35.5	35.5	29.0			1.3	2.03			
〃	78	35.5	35.5	29.0			1.2	2.12			
〃	81	36.0	36.0	31.5				2.37			
〃	83	36.0	36.0	31.0				2.50			
〃	89	35.5	35.5	30.0				3.53			
7.18	93	35.5	35.5	29.5		4.4		4.15			
〃	97	35.5	35.5	29.0	酵母接種			5.70			
〃	105	35.5	35.5	30.0		4.6	1.3	6.32			
〃	113	35.5	36.0	30.0				6.64			
7.19	121	35.0	35.0	28.0		4.6	1.3	8.28			0.7
7.20	148	37.5	37.5	41.5			1.2	6.60			1.8
〃	157	36.5	36.0	30.0				4.67			3.0
7.21	174	39.0	39.5	32.5		4.2	2.0	2.34			4.1
〃	178	39.0	39.0	32.0				1.42			5.3
〃	190	37.5	38.0	30.0		4.2		0.33	1.35		5.9

尙上表記載の經過を圖示せば第7圖の如し。

第 7 圖



(3) 成 績

1. 本試験は臺灣産切干甘藷を使用したも糖化醱酵成績は愛媛縣産切干甘藷と異なる處なし。
2. 酵母接種は 97 時間後糖分 5.70 % の時なりき。
3. 糖化醱酵に要せし時間は 190 時間即ち蒸煮日を含めて全 9 日間なり。
4. 糖化醱酵歩合は 84 % なり。

J 第 9 號 試 験

試験の目的 臺灣産切干甘藷を使用しても内地産甘藷と大差なき結果を得たるも更に確信を得んとして本試験を施行せり。

(1) 仕 込 配 合

主要原料 臺灣産切干甘藷

	單 位	第 1 回 蒸 煮	第 2 回 蒸 煮	第 3 回 蒸 煮	計
汲 水	甕	57.7	59.5	59.5	176.7
甘 藷 粉	甕	1215.	1260.	1260.	3735
赤 糖	甕	12.35	12.35	12.35	37.05
鹽酸(工業用) 甕 比重 1.160	甕	13.0	13.5	13.5	40.0

(2) 經 過

蒸 煮 壓 力 及 時 間	30 封 度 30 分	同 上 時 の 醱 容 量	256.0 甕
蒸 煮 完 了 日 時	昭 和 12. 7. 20—P. 3.00	酵 母 接 種 日 時	昭 和 12.7.23—P. 10.00
同 上 時 の 醱 容 量	264.8 甕	同 上 時 の 醱 容 量	255.0 甕
リゾープス接種日時	昭 和 12. 7. 21—A. 1.00	熟 成 醱 容 量	254.0 甕

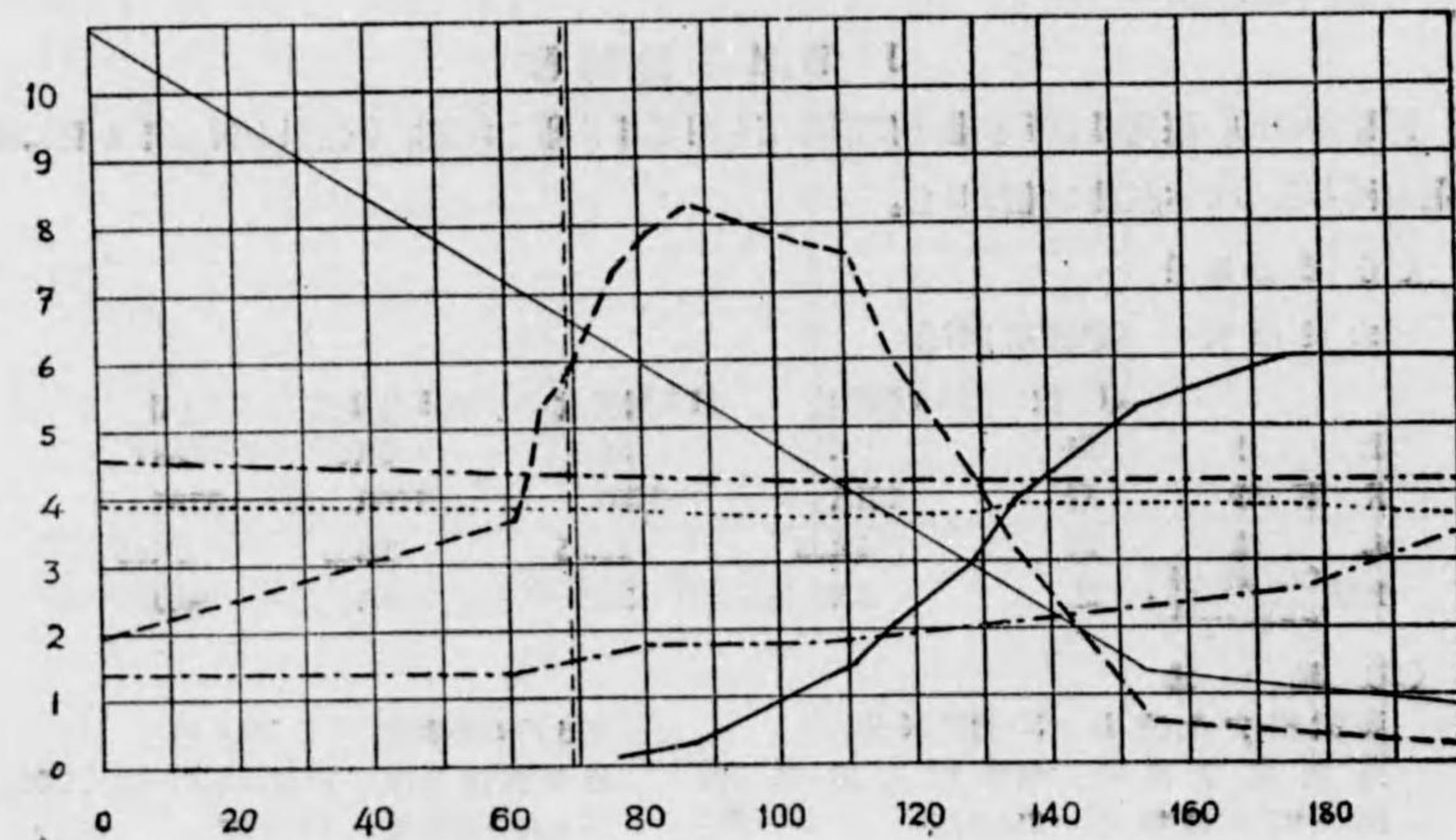
経過表

醗の糖化醗酵経過及び化学的成分の變化に就きて表示すれば次の如し。

月日	時間	経過			摘要	分析成分						
		品温 上部	品温 下部	室温		PH	滴定 酸度	糖分	全糖	澱粉	酒精	
7.21	—	39.2	39.3	33.5	リゾープス接種	4.6	1.4	1.95	10.96			
7.23	61	38.0	38.0	33.0			1.4	3.65				
"	63	38.0	38.5	33.0				4.27				
"	65	38.0	38.5	31.0				5.34				
"	69	38.0	38.5	30.0	酵母接種			5.80				
7.24	76	37.5	38.0	29.0				7.27				0.1
"	81	37.0	38.0	30.0			1.8	7.78				
"	87	37.0	38.0	31.0			1.8	8.29				0.3
7.25	104	36.0	37.0	30.0		4.2	1.8	7.70				0.7
"	111	37.0	37.5	32.5				7.53				1.5
"	117	36.0	38.0	29.0				6.10				2.1
7.26	129	37.0	38.0	29.0				4.28				3.0
"	135	38.0	39.0	30.5				3.16				3.9
7.27	154	38.0	39.0	30.0				0.60	1.33			5.3
7.28	177	38.0	38.0	30.0		4.2	2.6	0.41				6.0
7.29	199	37.0	37.0	30.0		4.2	3.4	0.26	0.81			6.0

尙上表記載の経過を圖示せば第8圖の如し。

第8圖



(3) 成績

- 1 酵母接種は仕込濃度が醗第8號と同一なるに不拘、69時間後 糖分5.80%の時に行ひ得たり。
- 2 糖化醗酵に要せし時間は199時間即ち蒸煮日を含めて全10日間なり。
- 3 糖化醗酵歩合は86%なりき。

K 成績の摘要

以上醗第1號乃至第9號に就きて行ひたる糖化醗酵成績を摘記せば次表の如し。

醗 番號	製造開始 年月日	蒸煮醗 冷却時間	仕込濃度		リゾープス 接種7の時間 後の糖分%	酵母接種		糖化 醗酵 時間	糖化 醗酵 歩合%	摘要
			醗1石當り の甘藷粉 (貫)	醗1石當り の甘藷粉 (貫)		リゾープス 接種よりの 經過時間	酵母接種時 の糖分			
2	12-5-11	時分 8.40	6.013	12.500	2.3	85	4.60	150	84	98~99°Cにて約 9時間保持
3	12-5-18	13.30	6.092	12.664	3.6	76	4.50	180	81	
4	12-6-1	16.00	6.571	13.657	2.8	75	4.64	168	85	
5	12-6-4	7.00	7.264	15.099	3.2	80	6.03	188	86	
6	12-6-25	12.00	6.932	14.412	2.8	87	5.15	181	83	
7	12-6-27	10.00	6.972	14.493	7.5	78	8.47	205	86	
8	12-7-13	12.00	7.019	14.589	2.0	97	5.70	190	84	
9	12-7-20	9.00	7.019	14.589	5.6	69	5.80	199	86	

即ち

- (1) 原料産地の相違による糖化醗酵歩合の優劣は定め難し。
- (2) 蒸煮の程度は蒸煮壓力を30封度に至らしめたるのみにては不充分にして、30封度にて30分間維持すれば充分なり。
- (3) 内部冷却管の設備を有せざる本設備に於ては蒸煮醗の冷却に使用する水は夏季以外に於ては温暖ならざる爲冷却時間は7乃至10時間にて足るも、夏季に於ては最短9時間を要す。
- (4) 蒸煮醗を直に冷却することなく長時間高温(90°C以上)に保つ時は糖化醗酵に有害なる可きも本試験に於ては顯著なる悪影響を認めざりき。
- (5) 醗1石當り甘藷粉約15匁即ち醗1石當り甘藷粉約7貫20匁の濃厚仕込に於ても優秀なる糖化醗酵歩合(86%)を得たり。
- (6) 酵母接種時に於ける醗の糖分生産量の異なるもの程概ね糖化醗酵歩合良好なり。
- (7) 糖化醗酵に要せし時間は150~205時間即ち醗熟成日数は7~9日なり。

之を要するに上記設備を以てアミロ法を行ふ時はアミロ菌接種後空氣を盛に通じ糖分生成量約5%前後の時酵母を移殖し爾後空氣通入を停止して醗酵せしむる時は約8日間前後に於て醗酵を完了し得ることを認めたり、而して残澱粉は1%以下にして0.4~0.8%の間

に在り、尙蒸餾中の總澱粉量より計算する時は理論數の約85%前後の收得量を得ることを確認せり、而も仕込濃度1石當干甘藷7貫前後の場合に於ても85%以上の收量を得ることは困難に非らざるものなり。

後篇 無水アルコール蒸餾試験

無水アルコールが燃料用として使用せらるゝに至り、アルコールの脱水法は急速に進歩發達するに至れり、今日迄工業的に試験せられたるアルコール脱水法を大別すれば次の如し。

1. 固體脱水劑を用ふる方法
石灰法、石膏法等
2. 液狀脱水劑を用ふる方法
 - (a) 無水グリセリンを脱水劑とする方法
 - (b) 鹽類酒精液を使用する方法——ヒヤーク法等
 - (c) 共沸蒸餾法——ベンゾール法、トリクロールエチレン法
3. 眞空蒸餾法

以上各種の方法が考案せられ主としてフランス、ドイツ等に於て試験せられたる結果現在工業的に最も優秀と認められたるものはヒヤーク法並にベンゾール又はトリクロールエチレンによる共沸法なり。

茲に於て本所に於ては先づトリクロールエチレンによる共沸蒸餾法を試験せんとして本試験を遂行したり。

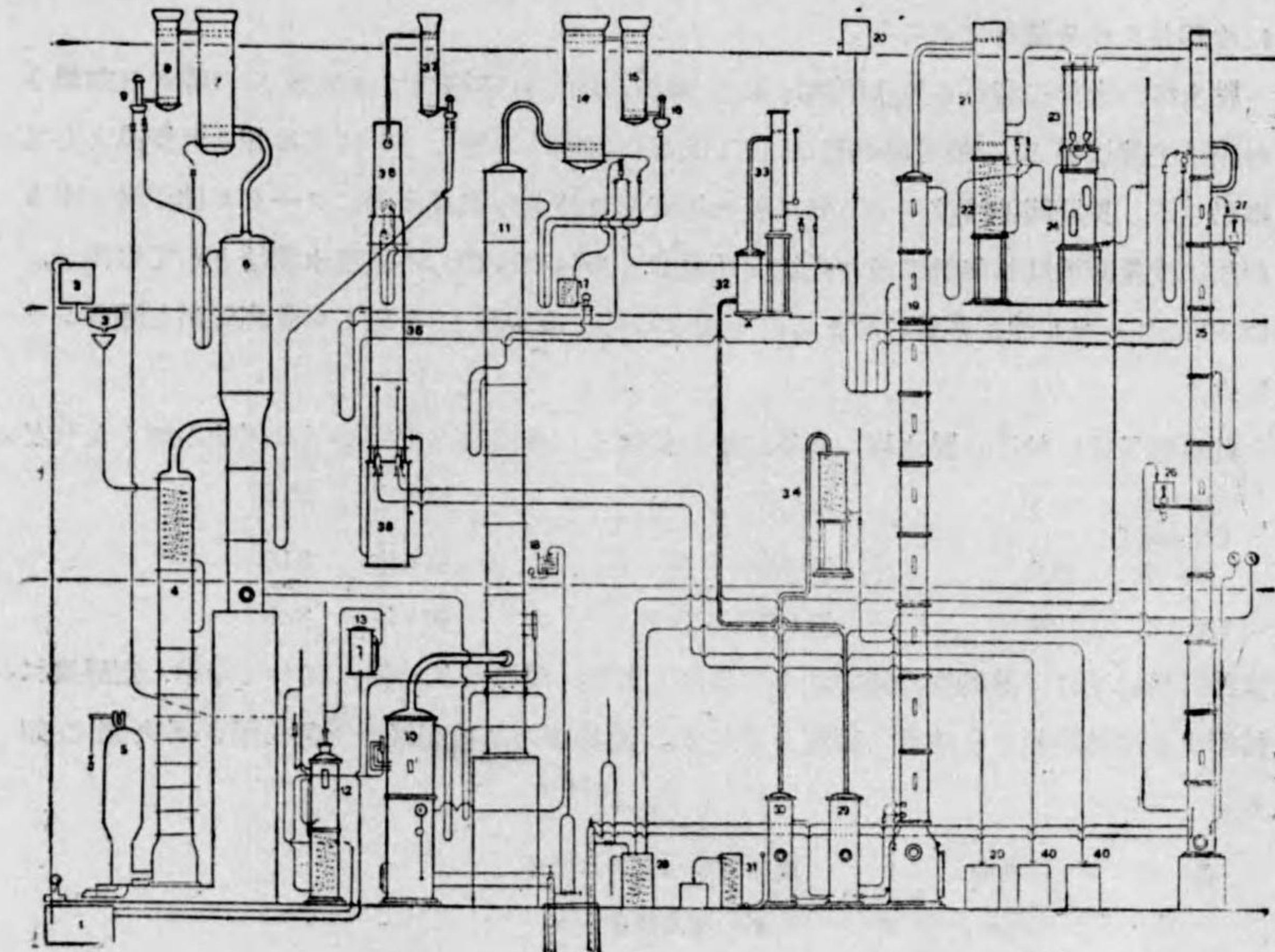
A 蒸餾設備

本所設置の蒸餾設備は第567頁に掲げたる圖の如し、此蒸餾設備配置圖の左半分は既往の95%酒精を蒸餾する装置にして右半分は精製酒精より出發する共沸蒸餾脱水装置にして高橋鐵工所の製作に係るものなり。

上圖各部の名稱は次の如し。

- | | |
|------------|-------------|
| 1 地下タンク | 10 脱酒精塔 |
| 2 待タンク | 11 精餾塔 |
| 3 自動調節器 | 12 フーゼル油分離器 |
| 4 醗塔 | 13 フーゼル油貯槽 |
| 5 廢液自動排出装置 | 14 分縮器 |
| 6 初餾塔 | 15 冷却器 |
| 7 分縮器 | 16 アルデヒド分離器 |

- | | |
|-------------|-------------|
| 8 冷却器 | 17 試験器 |
| 9 アルデヒド分離器 | 18 試験器 |
| 脱水装置 | |
| 19 脱水塔 | 28 熱交換器 |
| 20 脱水劑貯槽 | 29 製品主加熱器 |
| 21 凝縮器 | 30 補助加熱器 |
| 22 冷却器 | 31 冷却器 |
| 23 脱水劑蒸氣凝縮器 | 32 製品濾過器 |
| 24 分離器 | 33 製品凝縮器 |
| 25 補助精餾塔 | 34 補助加熱器凝縮器 |
| 26 ルツター試験器 | 38 最終冷却器 |
| 27 試験器 | 40 製品貯槽 |



次に簡単に脱水装置の説明を附す。

先づ精餾塔上部分縮器 14 に於て凝縮したる精製酒精は一部還流とし一部は脱水塔に注入す。脱水塔 19 に入る前に脱水劑と共に三成分共沸混合物を作りて塔の上部に集り無水となりたる酒精は段々下集る。脱水塔の底部を間接蒸氣にて加熱する時は三成分系共沸混合物が蒸氣の形で蒸發し凝縮器 21 にて大部分凝縮す。凝縮液の一部は還流として脱水塔に返し大部分は冷却器 21 で充分冷却して分離器 24 に導く尙凝縮器にて凝縮しきれざる蒸氣は 23 に於て凝縮し分離器に入る。分離不充分なる時は少量の水を供給す。上層はアルコール水溶液下層は脱水劑となる。猶本装置に於てはパイにより兩層を調節し常に自動的に脱水劑液面を一定面に保つ様に作られて居るが構造不完全で自動的に作用せぬ場合が屢々あり注意を要す。上層液は補助精製塔により濃縮して 96% 酒精となし脱水塔に送る。猶上層液は補助塔のルツターにて豫熱する爲に熱交換器 28 の蛇管を通してから補助塔の中下部に導く。補助塔の最上部から出る酒精蒸氣は凝縮後一部還流として補助塔に返し他は脱水塔に送るものなり。補助塔に尙少量の脱水劑混入し來るも之は三成分系又は二成分系共沸混合物を作りて補助塔に於て凝縮せず更に脱水劑蒸氣凝縮器 23 に至り完全に冷却せられ分離器に送らる。

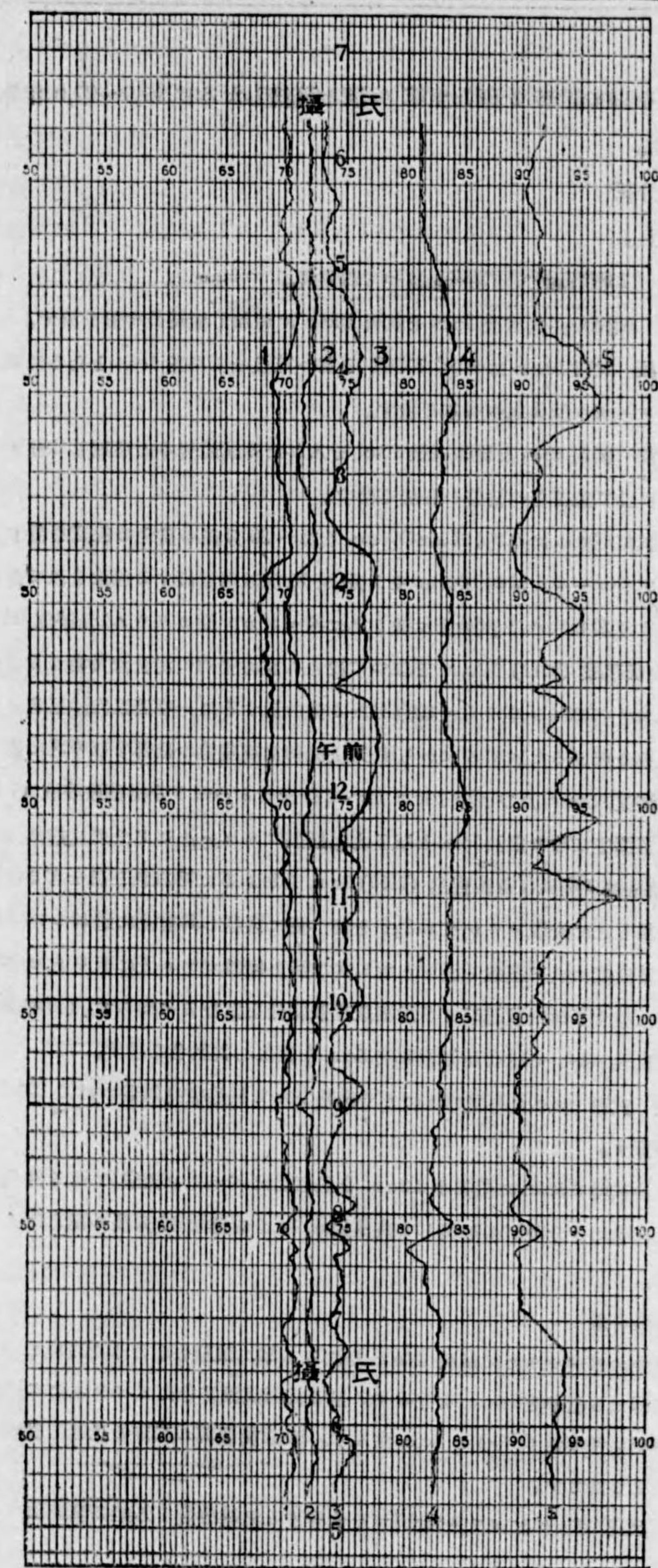
脱水塔の底部に溜れる無水酒精は第 9 番目の塔より連続的に加熱器 29 に導かれ加熱され硝子毛濾過器 32 を經て凝縮器 33 にて完全に凝縮され更に 38 にて冷却され製品として取出さる。長期間連続使用する時は脱水塔底部及び主加熱器底部にフーゼル油が溜り來るが故に少量宛補助加熱器に送り此處で蒸發せしめ 34 で冷却し不純無水酒精として取出す。尙 30 にフーゼル油が多量に溜まるのを避ける爲に冷却器 31 を經て少量宛排出し醗タンクに返す。

此蒸餾装置に於ける脱水塔の各塔に於て保持すべき温度の標準を示せば次の如くなれど、

第 1 塔 (最上塔)	67.5	第 4 塔	71.5	第 7 塔	80.0
第 2 塔	68.0	第 5 塔	74.0	第 8 塔	81.0
第 3 塔	70.0	第 6 塔	79.0	第 9 塔	81.0

實踐に於いては、蒸餾機の能力が小なる爲、各塔の温度を長時間に亘りて標準一定温度に持續するには間斷なき注意と調節を要せり。蒸餾機の温度記録の一部を示さば次圖の如し。

備考	曲線	1	脱水塔第二區段の温度
	"	2	" 第三區段 "
	"	3	" 第五區段 "
	"	4	精餾塔中央部フーゼル油集積段柵の附近の品温
	"	5	脱酒精塔上部の温度



製品

上記蒸餾装置を以て醗第 2 號乃至第 9 號を蒸餾したるに 99.9~99.0 容量%の無水酒精 86,76 頭を得たり。

(1) 製品の分析

試験方法下の如し。

- (1) 酒精度数 15°C に於て酒精計を以つて測定す。
- (2) クロール AgNO₃ 5% 溶液 1c.c. を試料 10c.c. に添加し混濁の有無を検す。
- (3) フーゼル油 試料 10c.c. に 20% KOH を加へ蒸散せしめ約 1c.c. となるに至り稀硫酸を以つて過飽和しフーゼル油臭の有無を検す。
- (4) フーゼル油 試料 5c.c. を豫め硫酸 5c.c. を入れたる試験管中に注意して注ぎ二液層となし放置し其界面に於て微藍色の輪帯の有無を検す。
- (5) 有機物 試料 10c.c. に 0.2% KMnO₄ 1c.c. を加へ 20 分後の變色の程度を検す。
- (6) メチールアルコール 試料 100c.c. を 1 分間 10 滴以内滴出する速度を以て徐々に蒸餾し初簡液 10c.c. 中より其 0.1c.c. を試験管に採り之に過マンガン酸カリウム 1% 溶液 5c.c. 及び硫酸を加へ 2~3 分後稀酸 (1:12) 12c.c. を以つて脱色し試験管内の混合液黄色を呈するに至らば更に硫酸 1c.c. を加へて軽く振盪し全く脱色したる後放置するに一時間以内に呈色せず或は呈するも微かに藍色を帯ぶるに過ぐるべからず又上記初簡液殘餘の全部を取り之に過マンガン酸カリとある 1% 溶液 250c.c. 及び硫酸 10c.c. 加へて振盪し 2 乃至 3 分後稀酸溶液 (1:12) を以つて脱色し蒸餾し蒸溜中は時々簡液 5c.c. を取り之に鹽酸フェニールヒドラジン約 0.3gr. ニトロプロシツ F (1:40) 溶液約 4 滴及び苛性曹達 (1:10) 1c.c. を加ふるに暗赤色を呈せざるに至らば受器を換へ簡液を採集し之に炭酸カルシウム 3gr を加へ更に蒸餾し其簡液に過剰のアムモニアを注ぎ 80 度を越えざる温度に於て蒸發し濃厚となし其二滴を物體ガラス上に取り之に昇汞溶液一滴を加へ顯微鏡下に檢するに三放線又は多放線狀星狀結晶を認むるべからず。(日本藥局方)
- (7) 重金属 試料 10c.c. に硫化水素飽和液 5c.c. を添加し其呈色を検す。
- (8) 蒸發殘渣 試料 10c.c. を蒸發皿上にとり湯煎上にて乾燥後空氣浴中にて 110~120°C にて 2~3 時間乾燥秤量す。
- (9) フーゼル油試料 0.5c.c. に蒸餾水 0.5c.c. を混じ之にパニリン硫酸 2c.c. を注入し振盪し之を沸騰湯煎中に正確に 3 分間浸し取出して後蒸餾水 1c.c. を添加 30 分後の呈色によりフーゼル油の有無を検す。
- (10) クロール含有量 第一試験管中にピベットにて試料 10c.c. を注入し第二試験管中に水 1000c.c. 中に食鹽 1.65mg を溶解して得たる標準液 10c.c. を注入す。然る後兩試験管中にピベットにて硝酸 (D=1.4) を 0.5c.c. 及び硝酸銀溶液 (N/10) を 1c.c. 注入す。30 分後混濁の程度を比色し試料の混濁は標準液より濃きことを許さず。
- (11) 酸性度 試料 100c.c. にメチル赤 0.1% を含有する酒精溶液 1 乃至 2 滴を加へ N/100 NaOH に

て黄色を呈する迄滴定し之を醋酸として計算し酸性度とす。

分析結果次の如し。對照として Merck, 日本製藥, 三共製藥製の無水酒精をも試験せり。

試料試験所製 1 號及び 2 號

- (1) 試験所製品共に 99.9%
- (2) (1) 市販品甲 (2) 試験所 (3) 市販品乙 (4) 市販品丙
- (3) フーゼル油臭なし
- (4) なし
- (5) 合格
- (6) 測定せず
- (7) 混濁無し
- (8) 蒸發殘渣 0.0002gr (試料 100cc 濾過せず)
- (9) パニリン硫酸により不檢出
- (10) 合格
- (11) 0.00012gr

(2) 菌絲塊の分析

膠粕取機より得られたる アミロ菌絲塊の成分を調査したるに次記の如き結果を得たり。

菌絲塊(風乾物)の一般成分

水分	9.306 %
灰分	7.146
粗繊維	17.34
粗脂肪	16.64
粗蛋白	17.94
全還元糖	12.51
可溶性無窒素物	32.54

結論總括

下記の試験成績の詳細は各節記する處なるが、其の大様を一括せば次の如し。

- (1) 内地産或は臺灣臺切干甘藷を主原料として一段仕込アミロ法工業試験を行へり。
- (2) 乾燥馬鈴薯を主原料としたる基礎試験を行ひたるも甘藷の場合に比し成績良好とは言ひ難し。
- (3) 工業的試験に於ける仕込濃度は醗頭當甘藷粉 15 珎内外の濃厚仕込に於いても糖化醗酵歩合は優良 (86%) なりき。

- (4) 蒸煮に使用する酸は鹽酸 0.05% が最適なるが如し。硫酸を使用するも濃度を適當ならしむる時は之に代へ得べし。
- (5) リゾープス・ジャバニクスを使用するアミロ醗に於ける栄養剤としては米糠が最適なり。
- (6) アミロ法使用糖化菌としてはリゾープス・ジャバニクス *Rhizopus javanicus Takeda* 最適なり。
- (7) 蒸煮は壓力 30 封度時間 30 分間にて充分なり。
- (8) アミロ醗は糖化期中は連続無菌空氣を通入せり。
- (9) アミロ醗は糖化期間中は 38°C 内外に品温を維持する時は菌の發育繁殖良好なり。
- (10) 酵母は酒精酵母 S 或は酒精酵母 Y を使用せり。
- (11) 酵母接種は醗の糖分 5% 内外の時に行ひたるも、接種時期を早きに失するより遅きに失する方糖化醗歩合良好なり。
- (12) 醗熟成の日數(糖化・醗酵期間)は 7~9 日間なり。
- (13) トリクロール・エチレンによる共沸脱水法によりて無水酒精を製造したるに日本藥局法方に合格する 99.9% 酒精の製造は極めて容易なりき。

昭和十一酒造年度全國優良新酒調査

一、緒言

恒例に依り本年 4 月全國銘醸家の醸造に係る新酒 250 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、其の概要を報告せんとす。本調査の目的は新酒の出來榮えと其の年度に於ける酒質の傾向を察知する事にあるを以て嚴に斷りて原酒の送達を乞ひたるもフォトメーター示度調査の結果活性炭素處理を行ひたるもの數點を見出したるは遺憾なり。

二、調査事項

(1) 喇味成績

第 1 審は蛇の目猪口、第 2、3 審は黄色旨猪口を使用せり。

1. 色澤

概ね程良き淡黄色を示したれども中に一見餘りに、無色に近く活性炭素處理を行ひしを思はしめしものあり、別にフォトメーター試験により之を確めたり。所謂番茶色程度のものも 5 點見出されたり。

2. 香氣

一般に芳香高きは當然の事なるも特に目立ちたるもの 30 點餘あり。然れども、中には異様の不快臭を示したるもの輕微のツワリを見せしものもあり。例年散見する木香を附せしもの如きは一も見出すに至らざりき。

3. 風味

一般に濃味を加へ、甘味のみ著しきもの等も見出されたれども味の調和は概ね良好なり。簡易なる分析法追々施行せられ之に頼りて搾揚げせし事を裏書せるものと云ふべく、當然の進歩なり。尙酸味強く氣に懸る程度のある等は遺憾なり。

全般の成績に於て暖地方の概して振はざる感ありしは新酒の搾り時期に大なる差ありて喇味時に於ける熟度に相當の開きありし事を思はしむるに充分なり。何等か適當なる方法の見出さるるならば一層平均せる成績を示すならんか。

(2) 分析試験

1) 清酒メーター。平均値 (-)10.94 にして前年の (-)10.03 に比し甚だしき躍進なり、濃醇味を追ふ傾向は益々著しきものあるを思はしむ。

其の内容を詳さに見るに (-)12 の 26 點は最高にして (-)8.0 の 23 點 (-)9.0 の 20 點 (-)10.0 の 19 點は之に次ぎ、(-)15.0 より (-)6.5 迄が過半を占めるは前年度

同様なり。

2) 酒精。 平均値 16.92% は前年度の 16.4 前々年度の 16.62 を凌駕す。之も濃醇傾向を示す一目安とならん。18% 以上 15 點を數へるは前年度の 2 點に比し大なる變異なり。14% は 2 點あり。

3) 總酸。 平均値 0.1394% は前年の 0.1407% より稍々低位なり。吟醸酒は寧ろ此の程度の低値を特徴とするものなれば、標準値として特に注意すべきものなりとす。

4) エキス、平均値 7.39% は今回は計算法に依りたるを以て前年と俄かに比較する事は困難なるも前年の 7.3668 に略々近しと云ふを得ん。

5) 糖分、平均値 4.452% は前年の 4.448 と良く一致す。

要するに清酒メーターと酒精に於て多少の差異を見せたりと云ふ以外今年は前年のものと大方同じ傾向にありと考へらる。

(1) 出品酒分析表

酒 名	縣 名	色 度	清 酒 メーター	酒 精	總 酸	エキス	糖 分	製 造 者 名
飛鳥山 I 號	東京	7.0	-11.5	16.5	0.1186	7.34	4.506	醸造試験所
〃 II 號	〃	9.0	- 7.5	17.5	0.1423	6.94	4.644	〃
〃 III 號	〃	7.0	- 9.0	17.1	0.1453	7.08	4.713	〃
〃 IV 號	〃	5.0	-11.0	16.5	0.1542	7.25	4.570	〃
〃 V 號	〃	6.0	- 2.5	17.1	0.1305	5.90	3.415	〃
白 春	〃	9.5	- 5.0	16.8	0.1690	6.26	4.241	株式会社 荒井商店
國 基	神奈川	10.0	-10.0	17.9	0.1216	7.52	4.349	井上滿之助
東 之 譽	〃	9.0	- 5.5	16.9	0.1245	6.38	3.623	大矢武兵衛
晴 雲 正 宗	埼玉	9.0	-16.0	17.0	0.1493	8.31	4.911	中山徳太郎
武 藏 鶴	〃	8.5	-15.5	15.9	0.1483	7.87	4.954	中山房五郎
帝 松	〃	9.5	-13.9	16.2	0.1324	7.70	4.889	松岡九平治
敷 島 盛 (口)	〃	10.0	-12.0	15.8	0.1601	7.21	4.414	小林太一郎
東 魁 正 宗	千葉	10.0	- 9.0	18.6	0.1305	7.56	4.565	小泉一助
香 神	〃	10.0	- 9.0	16.7	0.1334	6.95	4.371	鍋店酒造店
若 葉	〃	10.0	- 7.0	17.6	0.1601	6.88	4.242	宇野儀助
甲斐富水 (口)	山梨	10.0	-10.0	16.1	0.1453	6.94	4.349	秋山敬二
七 賢	〃	10.0	-10.0	17.7	0.1423	7.45	4.867	山梨銘醸 株式会社
閑 雅	栃木	10.0	-15.0	15.8	0.1275	7.75	4.803	鹽田猪四郎 株式会社
一 徳	〃	9.5	- 5.5	17.2	0.1453	6.48	4.171	下野酒造 株式会社
皇 威	〃	10.0	-12.0	17.0	0.1542	7.59	4.414	赤澤喜兵衛
鳳 鸞	〃	9.0	-10.5	17.0	0.1571	7.32	4.478	鴨村榮吉
野 州 盛	〃	8.0	-16.0	17.6	0.1483	8.51	4.781	高杉政吉
白 鹿	茨城	10.0	-10.0	16.4	0.1453	7.04	4.327	合資 白鹿醸造本家 株式会社
一 人 娘	〃	10.0	-14.0	17.2	0.1305	8.02	4.630	山中直次郎 合資 株式会社
平 和 菊	〃	10.0	-11.0	16.1	0.1364	7.12	4.111	石岡酒造 合資 株式会社

都 丸 菊	茨城	9.5	-13.0	16.7	0.1453	7.68	4.500	冷水彦太郎
確 米 盛	群馬	9.0	- 8.3	16.7	0.1364	6.82	4.414	小山長四郎
廣 盛	〃	9.5	-12.0	18.2	0.1453	7.97	5.170	近藤太郎
駒 正 宗	〃	8.5	-12.0	17.5	0.1394	7.75	4.803	町田傳次郎
巖	〃	10.0	-11.5	16.3	0.1305	7.28	4.630	高井作右衛門
譽 國 之 光	〃	10.0	-13.0	16.1	0.1423	7.48	4.544	土田國太郎
黒 松 正 宗	〃	8.0	-15.0	16.4	0.1423	7.94	4.422	森本正右衛門
金 露	大阪	8.0	- 7.0	17.6	0.1305	6.88	4.544	大塚合名會社
月 桂 冠	京都	9.5	- 9.5	16.9	0.1483	7.11	4.306	大倉恒吉商店
金 鷄 正 宗	〃	10.0	- 9.0	16.4	0.1571	6.86	4.344	堀野久造
日 出 盛	〃	10.0	- 7.0	17.7	0.1334	6.91	4.409	松本治平
白 鶴	兵庫	9.0	-10.0	15.5	0.1542	6.75	4.198	嘉納合名會社
東 自 慢	〃	8.0	-22.0	14.5	0.1483	8.62	5.192	本辰酒造 株式会社
大 關	〃	10.0	- 6.0	16.9	0.1394	6.47	3.895	長部文治郎
櫻 正 宗	〃	9.0	+ 2.1	17.6	0.1542	5.27	3.355	山邑酒造 株式会社
日 本 魂	〃	10.0	- 3.0	15.5	0.1364	5.48	3.701	江井ヶ島 株式会社
日 本 盛	〃	9.0	-14.0	16.7	0.1512	7.86	4.565	西の宮酒造 株式会社
關 西	福井	9.5	-14.8	15.3	0.1512	7.55	4.454	片山定右衛門
一 猷 之 春	〃	8.0	- 5.9	17.6	0.1571	6.69	4.435	田邊與平
福 正 宗	石川	10.0	- 7.2	17.2	0.1512	6.79	4.155	福光松太郎
日 榮 (南ノ)	〃	9.0	-11.5	17.6	0.1631	7.69	4.560	中村榮助
〃 (本倉)	〃	9.0	-11.5	17.6	0.1660	7.69	4.414	〃
若 鶴 (松ノ)	富山	9.0	-13.5	17.0	0.1483	7.86	4.435	若鶴酒造 株式会社
〃 (鶴ノ)	〃	9.0	- 7.2	17.0	0.1423	6.73	4.176	〃
銀 盤	〃	10.0	-11.5	17.0	0.1305	7.50	4.435	荻生酒造 株式会社
金 陵 (四倉口)	香川	10.0	-11.5	15.2	0.1483	6.92	4.738	西野商店
〃 (二倉口)	〃	9.5	-10.0	16.4	0.1364	7.04	4.565	〃
〃 (第三庫口)	〃	9.5	- 6.5	16.7	0.1364	6.50	4.457	〃
〃 (第一庫口)	〃	10.0	-10.5	16.4	0.1394	7.13	4.507	〃
獨 立 男 山	〃	10.0	-13.0	18.2	0.1334	8.13	4.681	株式会社 大久保増吉
主 基 之 香	〃	9.0	- 7.0	16.5	0.1512	6.53	4.371	藤井忠太郎
瀧 嵐	高知	10.0	-13.5	17.9	0.1453	8.15	4.435	伊野部恒吉
司 牡 丹 (二號庫)	〃	10.0	-10.0	17.7	0.1364	7.45	4.522	司牡丹酒造 株式会社
〃 (一號庫)	〃	8.0	-12.0	11.4	0.1394	7.72	4.544	〃
〃 (四號庫)	〃	10.0	-12.0	17.5	0.1423	7.75	4.608	〃
〃 (三製造場)	〃	9.5	- 9.9	16.7	0.1305	7.11	4.414	〃
白 菊	〃	10.0	- 8.0	15.9	0.1483	6.52	4.349	仙頭菊太郎
榮 能	〃	9.5	- 2.5	16.6	0.1364	5.74	3.939	能勢縫之助
仁 淀 川	〃	10.0	- 9.0	17.0	0.1423	7.05	4.544	片岡武雄
北 之 譽	北海道	10.0	- 8.9	15.3	0.1394	6.48	3.895	西尾長次郎
千 歳 鶴	〃	10.0	-14.5	16.1	0.1423	7.75	4.435	日本清酒 株式会社
千 歳 鶴	〃	10.0	-10.0	17.3	0.1245	7.32	4.636	日本清酒株式会社 第一工場
旭 高 砂	〃	10.5	-16.5	16.0	0.1423	8.09	4.603	小楡山 鐵太郎
登 鶴	〃	10.0	-10.0	15.9	0.1245	6.97	4.241	世木澤 藤三郎
北 の 譽	〃	10.0	-11.0	15.3	0.1245	6.87	4.241	岡田商店

旭の花	北海道	10.0	- 9.0	17.0	0.1127	7.05	4.176	旭川酒造株式
鳳山	宮城	10.0	-13.0	17.5	0.1305	7.93	4.651	高木清兵衛
鳳天	賞	10.0	- 9.5	17.6	0.1127	7.33	4.435	天江勘兵衛
竹に	雀	10.0	-13.5	17.2	0.1364	7.92	4.630	伊澤平太郎
浦霞	霞	10.0	-15.0	16.1	0.1305	7.85	4.738	佐浦もと
愛宕	松	10.0	- 9.5	16.7	0.1245	7.04	4.003	新澤順吉
宮城	譽	10.0	-17.0	17.3	0.1660	8.59	5.083	佐藤敬次郎
福釜	宗	10.0	-11.5	15.8	0.1186	7.12	4.522	鈴木祐吉
勝來	來	10.0	-12.5	18.0	0.1453	8.00	4.862	鈴木正護
黄金	澤	10.0	-13.0	15.8	0.1364	7.39	4.371	川敬商店
勝山	山	10.0	-12.0	16.2	0.1276	7.33	4.386	伊澤酒造本店
眞鶴	鶴	10.0	-11.5	16.4	0.1394	7.31	4.651	田中林兵衛
黒松	生	10.0	-10.0	16.9	0.1275	7.20	4.155	角田憲司
岩手川	岩手	10.0	-14.5	16.6	0.1483	7.91	4.435	關口蔵右衛門
〃(第二工場)	〃	10.0	- 9.0	17.6	0.1127	7.24	4.681	〃
稻の友	友	10.0	-16.0	15.4	0.1483	7.80	4.284	合資横澤酒造店
寶峰	峰	10.0	-10.5	16.3	0.1334	7.09	3.787	照井源之丞
榮冠あき	開	10.0	-12.0	17.7	0.1720	7.81	4.954	村井源三
多賀	多	7.0	-16.0	17.5	0.1542	8.47	4.824	磐井篤平
四季の友	友	10.0	-13.0	16.7	0.1334	7.68	4.262	金野寛二郎
末廣	福島	10.0	-10.0	17.2	0.1423	7.29	4.262	新城猪之吉
〃(第二新城)	〃	9.5	-12.5	18.2	0.1186	8.06	4.414	〃
榮川	川	10.0	-13.0	18.0	0.1305	8.09	4.867	宮森榮四郎
花春	春	10.0	- 9.0	18.3	0.1542	7.46	4.435	宮森常八
住の江	江	10.0	-15.0	16.4	0.1601	7.94	4.932	星野嘉右衛門
會州一(イ號)	〃	10.0	- 9.0	18.2	0.1334	7.43	4.133	山口儀平
〃(ロ號)	〃	9.5	- 9.0	18.5	0.1423	7.53	4.306	〃
名倉山	松本善六第二工場	10.0	- 7.5	17.9	0.1720	7.06	4.090	松本善六第二工場
白陽	陽	10.0	-18.0	15.5	0.1571	8.20	5.149	大谷忠吉
樂器正宗	〃	10.0	-10.0	15.0	0.1512	6.59	4.068	大木代吉
吉の川	川	10.0	- 3.0	17.8	0.1601	6.22	4.306	冠木吉郎次
奥の松	松	10.0	- 9.0	17.2	0.1601	7.11	4.478	合資油屋酒造本店
大七	七	9.0	-25.5	15.6	0.1601	9.59	5.321	大田七右衛門
兩關	秋田	10.0	-12.5	15.5	0.1423	7.20	4.284	伊藤仁右衛門
爛漫(一號)	〃	10.0	-14.5	17.2	0.1423	8.11	4.738	秋田銘醸株式
爛漫(二號)	〃	9.5	-13.0	16.9	0.1453	7.74	4.500	〃
笑福娘	娘	10.0	-12.0	17.3	0.1305	7.69	4.544	木村孫四郎
雄物川	川	10.0	-12.0	15.8	0.1423	7.21	4.284	高久儀助
小野の里	里	10.0	- 9.0	15.9	0.1364	6.70	4.068	高久多吉
新政(イ)	〃	9.0	-15.5	15.9	0.1305	7.87	4.636	合資佐卯商店
太平山	山	10.0	- 9.0	16.2	0.1275	6.79	4.090	小玉合名會社
秋田山	山	10.0	-14.5	16.4	0.1186	7.85	4.414	菊池鶴松
秋田川(イ)	川	10.0	-10.5	16.4	0.1364	7.13	4.371	那波商店
福祿壽	壽	8.0	-11.0	16.8	0.1364	7.35	4.636	渡邊彦兵衛
國萬	萬	9.5	-10.0	16.3	0.1364	7.00	4.133	川口新助
黄金井	井	10.0	-12.0	16.2	0.1245	7.33	4.241	高橋清兵衛

寶生	秋田	10.0	-14.0	16.4	0.1660	7.76	4.414	高橋九郎左衛門
友鶴	〃	10.0	- 8.5	17.2	0.1394	7.02	3.939	石田吉松
大野里	〃	10.0	-12.0	17.2	0.1364	7.65	4.241	大里堅吉
千歳	盛	10.0	-11.5	15.7	0.1305	7.08	3.592	田村酒造店
由利正宗	〃	10.0	-10.5	16.7	0.1364	7.22	4.414	齋藤彌太郎
飛良泉	〃	9.0	-11.0	17.8	0.1631	7.66	4.803	齋藤雅雄
白藤	青森	10.0	-14.0	17.0	0.1245	7.95	4.322	藤田久次郎
福壯丹	〃	10.0	-12.5	15.1	0.1275	7.05	4.691	八戸酒造株式
八鶴	〃	10.0	-12.5	17.2	0.1245	7.64	4.349	橋本合名會社
陸奥男山(イ)	〃	10.0	-13.0	15.9	0.1156	7.42	4.284	胸井庄三郎
〃(ロ)	〃	10.0	-11.0	16.9	0.1245	7.38	4.738	〃
稻川	〃	10.0	- 9.5	16.0	0.1186	6.82	4.111	福井酒造店
陸鶴	〃	10.0	-14.5	16.7	0.1245	7.95	4.349	川村福三郎
桃川	〃	10.5	-12.0	16.2	0.1275	7.33	4.068	村井酒造店
一洋	〃	9.5	- 8.5	16.8	0.1305	6.89	4.068	川村東一郎
勝岡	〃	10.0	-12.0	15.7	0.1245	7.18	4.846	今泉清藏
朝日川	山形	10.0	- 8.0	17.5	0.1423	7.03	3.932	淺黄勘七
澤正宗	〃	10.0	- 9.5	17.8	0.1512	7.39	4.452	古澤徳治
譽の菊水	〃	9.5	-12.0	17.0	0.1245	7.59	4.371	國井酒造株式
菊勇	〃	10.0	- 8.0	16.8	0.1394	6.80	4.587	長坂彌吉
初孫	〃	10.0	-12.0	17.3	0.1512	7.69	4.841	佐藤久吉
富士	〃	10.0	-15.0	16.6	0.1216	8.01	4.695	加藤富三郎
花娘	〃	10.0	- 9.5	16.7	0.1394	7.04	4.392	嵐山酒造株式
麓井	〃	10.0	-12.0	16.9	0.1453	7.56	4.733	佐藤長助
賜冠	愛知	10.0	-11.5	16.3	0.1423	7.28	4.651	中垣一
子の日松(イ號)	〃	9.0	- 6.2	16.1	0.1216	6.26	4.111	盛田合資會社
國盛(本倉)	〃	9.5	- 2.5	18.2	0.1483	6.25	4.090	丸中酒造會社
國盛(南倉)	〃	10.0	- 5.0	17.3	0.1601	6.42	4.365	〃
清正	〃	9.5	- 8.0	16.9	0.1364	6.83	4.457	田中酒造會社
菊の世(本倉)	〃	10.0	- 8.5	15.4	0.1542	6.45	3.982	廣瀬合名會社
〃()	〃	9.5	- 4.0	17.2	0.1394	6.21	3.874	〃
〃(呼続乙藏)	〃	10.0	-12.5	15.5	0.1571	7.20	4.500	〃
〃(呼続甲藏)	〃	10.0	-14.5	15.9	0.1571	7.69	4.587	〃
滿壽一	静岡	10.0	- 9.0	17.2	0.1601	7.11	4.457	増井房吉
日本勢(イ號)	〃	9.5	- 9.5	18.0	0.1483	7.46	4.630	太田幸晴
源氏(I)	〃	9.5	-15.6	17.3	0.1601	8.34	5.014	東洋醸造株式
〃(II)	〃	9.5	-14.1	17.0	0.1809	7.97	4.668	〃
〃(III)	〃	9.5	-12.6	16.7	0.1601	7.60	4.754	〃
濱の譽	三重	10.0	- 8.0	16.6	0.1305	6.74	4.497	山下信太郎
初日	長野	10.0	- 3.0	18.0	0.1364	6.28	3.865	油正醸造株式
笹の譽	〃	10.0	-13.5	16.7	0.1423	7.77	4.497	信陽酒造株式
大國正宗	〃	10.0	-15.0	16.4	0.1542	7.94	4.564	北安醸造株式
笑龜	〃	10.0	- 8.2	16.7	0.1008	6.81	4.414	丸山紋一郎
櫻なみ(本店)	〃	9.5	-17.0	17.4	0.1453	8.62	5.019	藤井伊右衛門
〃(桐原)	〃	9.5	-16.0	16.9	0.1423	8.28	4.803	〃
御國春	〃	9.5	-10.5	17.6	0.1660	7.51	4.630	野原文四郎

ダイヤ菊	長野	10.0	-12.0	16.6	0.1483	7.46	4.414	宮坂光次郎
眞澄正宗	〃	10.0	-11.0	16.9	0.1364	7.38	4.176	宮坂伊兵衛
白馬錦	〃	10.0	-11.0	17.5	0.1394	7.57	4.608	薄井合名會社
初登	〃	10.0	-12.5	17.2	0.1186	7.74	4.630	大町醸造部
代々泉	新潟	10.0	-15.5	16.4	0.1512	8.03	4.738	木内合名會社
朝日山(一號)	〃	10.0	- 8.5	16.8	0.1512	6.89	4.155	塚野卓爾
〃(二號庫)	〃	10.0	-12.0	15.5	0.1423	7.11	4.262	朝日酒造株式會社
〃(三號庫)	〃	10.0	- 9.0	16.8	0.1364	6.98	4.198	〃
君の井(甲倉)	〃	10.0	-13.0	16.2	0.1601	7.52	4.371	田中大五郎
白瀧	〃	10.0	-10.5	17.0	0.1127	7.32	4.327	高橋藤三郎
香清水	〃	10.0	-14.0	16.5	0.1364	7.79	4.651	内藤温
妙高山	〃	10.0	+ 2.5	18.3	0.1542	5.56	2.293	引間邦治
谷の井	〃	10.0	- 8.0	17.0	0.1483	6.87	4.327	山崎重治郎
越の寒梅	〃	10.0	-10.0	15.8	0.1245	6.85	4.241	石本省吾
千代菊	岐阜	10.0	-11.0	16.2	0.1542	7.15	4.133	坂倉又吉
菊	〃	10.0	-15.0	16.1	0.1483	7.85	5.192	武藤醸造株式會社
賀茂鶴	廣島	10.0	- 8.0	16.4	0.1216	6.67	3.939	賀茂鶴醸造株式會社
福美人	〃	10.0	- 5.0	16.1	0.1245	6.04	3.852	福美人酒造株式會社
千代の春	〃	10.0	-12.0	16.7	0.1601	7.49	4.846	竹尾三郎平
旭菊水	〃	6.5	- 8.5	16.7	0.1364	6.86	4.522	大藤直平
五大州	〃	10.0	- 9.0	15.7	0.1394	6.63	4.025	田邊秀吉
初鶴	〃	9.0	- 3.5	16.5	0.1127	5.89	4.003	三津石ナミ
喜久牡丹	〃	10.0	- 9.5	17.2	0.1512	7.20	4.544	栗原省三
天力	〃	10.0	-14.0	15.4	0.1512	7.44	4.414	土生彦次郎
三吉正宗	〃	10.0	- 1.5	17.2	0.1631	5.66	3.874	株式會社三吉酒造場
ふじゃ男山	山口	10.0	-14.0	15.7	0.1453	7.54	4.630	加藤勉二
東洋男山	〃	10.0	- 8.5	17.2	0.1305	6.93	4.257	川村長助
金分銅	〃	10.0	- 8.5	17.0	0.1364	6.96	4.306	毎田寅吉
富志美盛	岡山	10.0	- 8.5	17.8	0.1275	7.21	4.522	大野格治
榮松	〃	10.0	- 8.9	16.9	0.1601	7.00	4.392	若林薄太郎
マルウ正宗	〃	10.0	- 9.0	17.0	0.1186	7.05	4.414	安原陸子
蘭の譽	〃	10.0	- 7.0	17.5	0.1423	6.84	4.497	山成節
日置櫻	鳥取	10.0	-11.5	17.3	0.1216	7.59	4.695	山根愛治
陽氣正宗	〃	10.0	-14.0	16.3	0.1453	7.73	4.803	萩原央治
元師	〃	10.0	-14.0	17.3	0.1542	8.05	4.834	倉都國治
伯陽長	〃	10.0	-11.0	16.9	0.1245	7.38	4.630	江原宗軌
今正宗(イ)	〃	10.0	-13.0	17.5	0.1542	7.93	4.711	面谷友太郎
福壽海	〃	10.0	-13.0	17.3	0.1483	7.87	4.760	中川時太郎
水雷	〃	9.0	-14.0	17.0	0.1571	7.95	4.478	會社名稻田本店
長年	〃	10.0	- 8.5	15.8	0.1512	6.48	4.306	石原愼吾
君司	〃	10.0	-12.2	17.6	0.1423	7.82	4.608	鳥取酒造株式會社
此の君	〃	10.0	-15.0	17.3	0.1156	8.23	4.889	高田實次郎
天界	鳥根	10.0	-11.0	16.7	0.1453	7.31	4.932	山本與三郎
玉祿	〃	9.5	- 9.0	16.1	0.1127	6.76	4.587	石原酒造本店
金鳳	〃	10.0	-10.5	17.5	0.1453	7.48	4.651	山本嘉四郎
豐の秋(イ)	〃	9.5	- 5.0	16.7	0.1394	6.23	4.155	米田金五郎

參正宗	鳥根	10.0	- 8.0	16.7	0.1542	6.77	4.651	持田榮太郎
花川	〃	10.0	-11.0	16.7	0.1453	7.31	4.630	米原長男
春の山	〃	9.5	-10.1	17.0	0.1305	7.25	4.587	浪花酒造會社
白梅	〃	10.0	- 8.0	17.0	0.1364	6.87	4.392	山田金右衛門
梅錦	愛媛	10.0	- 9.0	15.0	0.1245	6.41	4.349	山川克一
東洋正宗	〃	10.0	-10.0	16.2	0.1245	6.97	4.025	前谷精一郎
ヤマ丹正宗	〃	9.5	-19.0	16.4	0.1690	8.67	4.970	八木春樹
らちどき	〃	10.0	-12.0	17.0	0.1245	7.59	4.937	岡酒造株式會社
御國鶴	〃	10.0	-14.0	15.8	0.1364	7.57	4.587	秋川爲藏
明神	〃	10.0	-15.0	16.2	0.1364	7.88	4.976	在間精一
香露	熊本	9.0	-14.5	16.7	0.1245	7.95	4.846	熊本酒造研究所
池月	〃	10.0	-11.5	17.5	0.1186	7.66	4.673	林田隆吉
榮友(イ號)	〃	9.5	- 9.5	15.8	0.1364	6.75	4.500	吉村合名會社
〃(1號)	〃	9.0	- 7.0	16.8	0.1364	6.62	4.068	〃
譽香幣	〃	9.0	-12.0	16.3	0.1394	7.37	4.824	杉本廣次
初代(西倉)	〃	10.0	-14.0	15.7	0.1275	7.54	4.716	高田又七
千代(西倉)	〃	10.0	-15.0	16.0	0.1305	7.81	4.544	本田喜久八
之園(第一號)	〃	8.0	-15.5	15.3	0.1245	7.68	4.803	〃
〃(東倉一號)	〃	9.0	-19.0	17.3	0.1127	8.95	4.716	小林作五郎
萬代	福岡	9.0	-11.0	16.3	0.1305	7.19	4.349	福岡縣醸造試験所
秋津洲(イ號)	〃	10.0	-10.0	17.0	0.1216	7.23	4.220	富安合名會社
富之壽(西第)	〃	9.5	-10.5	16.7	0.1364	7.22	4.090	〃
〃(東藏)	〃	10.0	-15.0	17.2	0.1097	8.20	4.738	〃
〃(西第二藏)	〃	10.0	-12.0	17.2	0.1364	7.65	4.155	木下孝太郎
白花	大分	10.0	-12.0	16.7	0.1186	7.49	4.763	萱嶋米三郎
西の關	〃	10.0	- 8.0	17.1	0.1156	6.90	4.457	高橋弘吉
ち恵の井	〃	10.0	-12.5	16.2	0.1483	7.42	4.285	富安合名會社
薫長	〃	9.5	- 6.0	18.0	0.1690	6.82	4.133	吉見榮藏
寶美人	〃	10.0	-13.0	14.8	0.1483	7.07	4.668	竹下次六
雪の竹	長崎	10.0	- 6.0	16.1	0.1423	6.22	4.068	田代元一
菊白露	佐賀	10.0	- 9.0	16.3	0.1216	6.82	3.960	矢野平八
竹の園	〃	10.0	-10.5	15.8	0.1453	6.94	4.497	古館正右衛門
太關	〃	10.0	-10.0	15.4	0.1275	6.72	4.327	伊東芳雄
義宗	〃	10.0	-10.0	15.0	0.1067	6.59	4.603	大泊酒造株式會社
紀念水男山	樺太	10.0	-14.0	16.4	0.1186	7.76	4.889	中田吉二
千羽鶴	〃	10.0	-11.5	15.5	0.1305	7.02	4.344	堂前外吉
鶴羽衣	〃	10.0	-10.0	17.6	0.1483	7.42	4.608	朝鮮酒造株式會社
朝の花	論正	9.5	-20.2	16.6	0.1364	8.95	5.235	平井寛縁
いづつひら正宗	馬山	8.0	- 6.0	19.2	0.1186	7.20	4.133	朝日酒造株式會社
金剛鶴	仁川	8.0	-12.0	15.9	0.1245	7.24	4.760	深見寅市
誠鶴(イ號)	〃	9.0	-17.5	15.9	0.1423	8.23	4.803	齋藤酒造株式會社
金千代(第一工場)	平壤	8.0	-17.0	15.8	0.1423	8.11	4.867	〃

(5) 優良酒(新古)成分比較表

	清酒 メーター	酒 精	總 酸	エ キ ス	糖 分
第14回全国品評會 最大	-15.00	20.00	0.1719	8.519	5.890
優等 269 點(昭9) 最小	- 0.00	13.50	0.1008	5.325	2.540
平均	- 8.48	16.09	0.1346	7.125	4.998
第15回全国品評會 最大	-21.00	17.80	0.1711	9.333	5.714
優等 398 點(昭11) 最小	- 0.50	14.00	0.1062	5.209	3.374
平均	-10.74	16.30	0.1360	7.711	4.488
昭和9年度新酒 最大	-18.50	18.70	0.1869	9.151	6.358
上位 22 點 最小	- 3.00	15.70	0.1139	6.250	3.409
平均	- 9.77	17.00	0.1488	7.380	4.321
昭和10年度新酒 最大	-14.00	17.40	0.1593	8.141	5.223
上位 25 點 最小	- 4.00	15.15	0.1121	6.231	3.346
平均	- 9.88	16.38	0.1346	7.424	4.327
昭和11年度新酒 最大	-15.00	18.60	0.1720	8.090	4.937
上位 25 點 最小	- 7.50	15.50	0.1186	6.800	4.090
平均	-11.83	16.88	0.1359	7.518	4.555

四、 調査上に現はれたる酒造の傾向

(I) 上位のもの約 100 點に就て酒造の傾向を察知するに大凡下の如し。

(1) 原 料 米

原料米は殆んど大部分は例年の如く備前雄町にして上位のものの中の 89% を占め、其他の産米は 12% に過ぎず。地方産米としては廣島雄町、秋田龜の尾、鳥取神力、愛媛雄町、作州雄町等なり。

(ロ) 精米機及び精白程度

使用されたる精米機は上位のものは悉く堅式精米機にして、其の種類は中野式、佐竹式、獅子王式、高橋式、中桐式なるも、中野式最も多く上位のもの 7 割 4 分を占め、之に亞いて佐竹式 2 割 1 分なりき。

精白度は最高 6 割 8 分の減、最低 3 割減にして上位のものの中 5 割減臺のもの 57%、6 割減臺のもの 38%、4 割減臺のもの 4%、3 割減臺のもの 1% なりき。

(ハ) 原料米の拂出

1 石 40 貫と看做して拂出したるもの上位のものの中の 8 割 5 分にして逐年増加の傾向あるは 40 貫拂出が原料米の浸漬、蒸餾、汲水程度等の觀察に便なるに因りし爲ならん。

(ニ) 原料米の浸漬

浸漬水の種類及び成分は區々なるも、概して中性乃至微アルカリ性のもの多く、有害成

分なる鐵分に関しては上位のものの中 9 割は 0.03 匙以下の用水を使用せり。

浸漬水の温度及び浸漬時間は浸漬水の種類、性状及び成分の如何に關せず唯地方的にかなりの相違ありて、備前雄町の場合に、寒地方にては一般に 10°C 内外、15~20 分のもの多く、中寒地方にては 10~15°C、20 分~2 時間のもの多く、温暖地方にては 10~16°C、20 分~3 時間のもの多し。

(ホ) 蒸 餾

蒸餾時間は上位のものに就いては最長 1 時間 20 分、最短 20 分なれど上位のもの約半数は 40 分間前後なり。然しながら之を地方別に考察するときは寒地方にては 25 分~1 時間の範囲にして 40 分前後を採りたるもの多く、中寒地方にては 30 分~1 時間にして 50 分前後のもの多く、温暖地方にては 30 分~1 時間半にして 50 分~1 時間のもの殊に多し。要之、寒地方は浸漬時間蒸餾時間共に比較的短く、中寒地方を経、温暖地方に到るに従ひて漸次延長するものなり。

(ヘ) 製 麴

使用されたる種麴の大部分は菱六、樋口、黒判、今野、上田、吉川、田中、日研等にして、此等の單用又は 2 種乃至 3 種の混用多し。使用量石當りは酒母麴、醪添麴、醪留麴の別に記せば次の如し。

	最 大	最 小	
酒 母 麴	40 匁	15 匁	30 匁のもの多し
醪 添 麴	40 匁	12 匁	20 匁のもの多し
醪 留 麴	33 匁	12 匁	

乾濕の差は最大 8°C 最小 1°C なるも上位のもの大多数に 5~6°C なりき。

然れども製麴操作には甚しき差異がみらる、今製麴温度、経過時間、乾濕の差、種麴の使用量等に関するの實例を地方別に掲ぐれば次表の如し。

操 作	酒 母 麴		醪 添 麴		醪 留 麴			
	寒 地 方		暖 地 方		寒 地 方		暖 地 方	
	経過時間	品温	経過時間	品温	経過時間	品温	経過時間	品温
引 込	-	33.0	-	35.0	-	33.0	-	33.0
床 揉	4.00	32.5	4.10	30.5	3.00	32.5	6.20	30.5
切 返	12.30	29.3	16.00	31.5	10.30	29.3	11.30	31.5
盛	5.00	29.8	5.30	32.0	9.20	30.0	4.10	31.5
仲 仕 事	11.00	32.3	8.30	35.0	9.10	33.0	7.20	35.0
仕 舞 仕 事	2.00	34.5	5.00	37.0	4.00	36.0	3.20	36.0
積 替	6.00	37.5	5.00	40.0	4.00	39.0	3.10	38.0
出 麴	5.00	40.0	4.00	41.0	3.00	39.5	5.00	39.0