

固形糖蜜よりの酒精製造試験

Versuch der Alkoholherzeugung aus festen Melasse.

金 井 春 吉
杉 山 晋 朔
山 本 宇 三 郎
外 池 良 三

緒 言

糖蜜の醱酵に就ては、既に本邦に於ても多くの研究が發表せられ剩す所はないのであるが、唯之等の原料糖蜜は總て液状である。然るに今回當試験所に於ては、始めて蘭印産の固形糖蜜を入手し、之が醱酵試験を行ふ機会を得たので、茲に之を報告し、今後固形糖蜜を酒精原料として使用せられる向の一資料に供せんとする次第である。猶本固形糖蜜は三井物産株式會社の提供に係るものである。

原 料

原料固形糖蜜は、普通の糖蜜を煮詰めつつ脱水せるもので、固化の際他の物料等は混入せざることである。恐らく輸送の関係より、斯くの如き方法を探りたるものと考へられる。其の外観は一見ビツチの如く、大氣中に放置すると、次第に表面は水分を吸収して粘稠度を増し、流出するに到る。然し内部は殆ど固形の儘である。

水 分	全窒素	總糖分	蔗糖分	灰 分
4.3170	0.3864	61.5769	34.5723	12.0600

但し總糖分は Glukose として分析法は「醸造便覽」(臺灣醸造研究會編, 2595 年版)原料糖蜜分析の項に依つた。

之を醱酵原料として使用するには、先づ溶解の必要あることは言ふ迄もない。冷水に溶解せしむるには、可成りの長時間を要するが、70°C 以上の熱湯なれば、比較的短時間に溶解する。重量にして 3.5 倍~4 倍の水を汲めば、Brix 20° 内外となる。猶實際行つた溶解作業に就ては工業試験の項に記載する。

豫備試験

工業試験を行ふ前に、豫備試験として小醸酵試験を行つた。

既に糖蜜の醸酵に就ては、中澤博士、小林徳松の兩氏に依り稀釋度は Bllg. 15°~20° の間なること、酸添加に依り pH を調節することの有利なること、又岡崎正治氏、武富昇、花村重久兩氏、武富、松本兩氏に依り KH_2PO_4 の如き醸酵促進剤は、大なる効果なく、N-源の補給が必要なること、等が報告せられてゐるので、之等に関する比較試験を省略し、醸酵液の pH は濃硫酸の添加に依り調節し、その稀釋度は大約 20° Brix にし使用酵母の比較、並に N-源の問題に就き試験を試みた。猶武田氏の報告せられた比律賓産酵母に就ては原基を缺くため試験を行はなかつた。

糖蜜 原料の記載せるもの。

培養液 糖蜜 Brix 19.8 pH 5.3 酸度 2.45cc. (試料 10cc. に對する N/10 NaOH 滴定 cc. 數)のものに濃硫酸を 0.1% の割に添加して pH 4.4 附近に調製せるものを 200cc. 宛三角コルベンに採取、常法の如く殺菌す。

酵母 日本醸造協會清酒酵母 II 號(以下 S. S. II と稱す)

臺灣總督府中央研究所酒精酵母 396 號(以下臺研 396 號と稱す)

S. S. II. 及び臺研 396 號を斜面培養より一白金耳採り、之を 10cc. 麴汁入(Bllg. 10°) 試験管に移植し、25°C で 72 時間培養後、この沈渣酵母のみを前記三角コルベンの糖蜜培養液に移す。

三角コルベンは移植後濃硫酸を入れたる醸酵栓を附して先づその重量を秤量し、後之を 25°C で培養し、24 時間毎に Thermostatt より取出し、3 分間振盪して CO_2 gas を驅逐せる後、その重量を測定し、減量を記載すれば次表の如くである。

酵母	S. S. II.			臺 研 3 9 6 號			
	No. 1 (NH_4) ₂ SO ₄ 0.5%	No. 2 (NH_4) ₂ HPO ₄ 0.1%	No. 3 米糠 2%	No. 4 (NH_4) ₂ SO ₄ 0.5%	No. 5 (NH_4) ₂ HPO ₄ 0.1%	No. 6 米糠 2%	No. 7 無添加
最初の重量	372.0g	368.8g	382.9g	402.9g	364.7g	376.7g	379.0g
24 時間	4.0g	3.0g	1.9g	2.7g	1.5g	1.1g	1.0g
48 "	6.0	5.8	2.0	7.2	7.2	4.9	1.0
72 "	1.0	2.0	1.5	1.0	2.0	4.0	2.5
96 "	.0	.0	1.3	.0	.0	.0	0.8
120 "	—	—	0.4	—	—	—	1.7
144 "	—	—	0.3	—	—	—	1.0
168 "	—	—	.0	—	—	—	0.5
192 "	—	—	—	—	—	—	.0

之等の醸酵終了液を分析するに

	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 6	No. 7
Brix (17°C)	8.0	8.0	10.2	8.5	8.8	8.6	9.0
Alcohol	7.3	7.5	6.1	7.8	7.4	7.6	7.5
Zucker	1.4792	1.5072	2.9600	1.5792	1.6600	1.7992	2.0440
Säuregrad	7.0	6.3	6.0	6.9	6.6	5.8	6.5
pH	4.3	4.5	4.6	4.3	4.4	4.6	4.7

但し酒精は蒸餾法に依り、糖分はレーン、レーノン氏法に依り Glukose として、酸度は試料 10cc. に對する N/10 NaOH の滴定數、pH は水素イオン濃度試験紙に依り行つた。

以上の小試験より、

(1) 固形糖蜜も又在來の糖蜜の如く醸酵する。

(2) 使用酵母は、臺研 396 が優良なること既に臺研醸造科、中澤、武田松本三氏、及び中澤氏の報告に依り認められたる事實にして、固形糖蜜の場合も亦、醸酵速度大にして酒精の生産量も大なることを知つた。然し乍ら S. S. II も些して之に劣らざる性能を有することは、前記の實驗の示す如くである。この事實は、鈴木、山田、勝目、辰井四氏の望に認められたる所にして、只清酒酵母はアルデヒドの生産量大なる點を指摘せられてゐる。

(3) 硫安、燐安共に効果の大なること、前記岡崎氏、並に武富松本兩氏の認められたる如く、無添加區分に比して醸酵速度頗る大である。但し終局の酒精生産量に於て大なる差異を認め難き點は、嘗つて友田宜孝、河内日出雄兩氏の論ぜられたるが如き醸酵能率と増殖の問題の存するに非るやと思考する。

(4) 米糠は、岡崎氏の認められたる如く、臺研 396 に對しては、有效であつた。然し乍ら S. S. II に對しては、硫安燐安に比して醸酵速度頗る鈍く、酒精の生産量も小であつた。

工業試験

前述豫備試験に依り、固形糖蜜も在來糖蜜の如く醸酵することを知り得たので、次に實地に酒精製造を試みた。以下之に就て報告する。

I. 原料の溶解

原料固形糖蜜を溶解するには、熱水を用ひるのが操作を容易ならしむることは前述せる所である。幸ひ糖蜜を用ひての醸造には、一應之を加熱殺菌の必要あるため、加熱して溶解と殺菌とを同時に行へば比較的操作を簡便ならしむ。但し高濃度即ち Brix 50°~60° の如き普通糖蜜の殺菌前の濃度に溶解するためには相當の設備を要する。

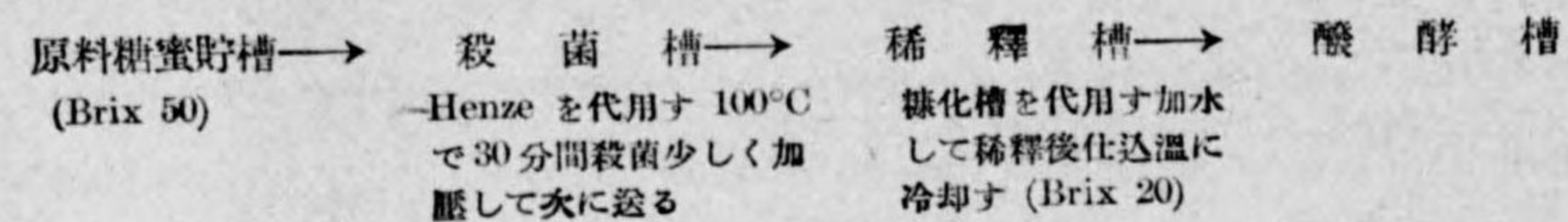
當所に於ては設備の都合上次の如き装置を以て、50 Brix 内外の高濃度に全部を溶解し貯槽に導き置き、一日仕込量宛を取出し、之を再び加熱殺菌稀釋冷却して仕込に供すると云ふ方法を探つた。

その装置は約 12 石容の木製容器にして底部に格子を有し、其の下部に蒸氣吹込管が通じてある。之の格子の上に糖蜜を投入し、蒸氣を通じて攪拌しつつ溶解する。この場合の汲水は、原料の重量と等量の水（ドレンの量を見て控へ目にするを要す）を用ひれば大約 Brix 50° 内外のものとなる。

本試験に於ては入手せる糖蜜總量 5096 kg (1ヶの重量約 98 kg) を溶解して Brix 50° のもの 9200 l を得、之より醗 3 本 22686 l (Brix 20) を得た。

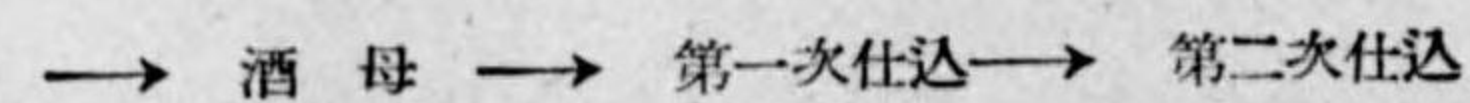
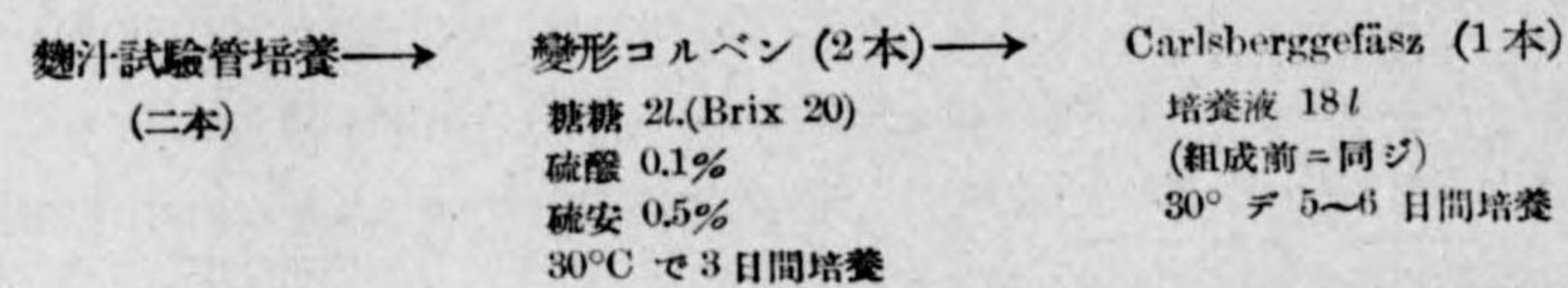
II. 殺菌稀釋冷却

當所に於ては、便宜次の如き方法を行つた。



III. 仕込方法

その概要



Carlsberggefäß 培養中は 1 日 1 回 20 分宛無菌空氣を送つた。

仕込配合

	酒母	第一次仕込	第二次仕込
糖蜜 (20 Brix)	2	20	20
硫酸	0.1%	0.1%	—
硫酸	0.5%	0.4%	—

IV. 酒母

仕込温度は 26~28°C 仕込後約 12 時間後に醗酵開始する。使用最適の時期は、前記中澤博士等の報告せる如く、熟成直前のものを用ふるが最も有効であることは勿論であるが、我々の場合では比較的若く仕込後 24 時間程度、仕込前の Brix 20 が 15~13° に切れた

時期に使用した。24 時間以上放置するとせば、之を冷却して酒母の老熟を抑制する必要があることは、既に中澤博士等の認められた如くである。

酒母の経過

酒母第 I 號 (S.S. II.)

月日	時刻	室温	品温	操作	Brix	酸度	pH
5.27	A.M. 10.00	24.0	28.5	仕込	20.5	7.5	4.3
•	P.M. 6.00	—	26.0	—	—	—	—
•	P.M. 12.00	21°	26.5	(醗酵マ)	—	—	—
5.28	A.M. 8.00	20	26.8	(醗酵最盛)	17.0	—	—
•	A.M. 10.00	22	27.2	使用	15.5	9.0	4.2

酒母第 II 號 (S.S. II.)

月日	時刻	室温	品温	操作	Brix	酸度	pH
5.25	P.M. 0.00	24.5	27.0	仕込	20.0	7.7	4.3
•	P.M. 10.00	22.0	26.0	—	—	—	—
5.29	A.M. 9.00	22.5	27.5	(醗酵旺盛)	14.5	—	—
•	P.M. 2.00	24.0	28.5	使用	12.0	9.3	4.2

酒母第 III 號 (臺研, 396)

月日	時刻	室温	品温	操作	Brix	酸度	pH
5.29	A.M. 9.30	22.5	27.0	仕込	20.5	7.2	4.3
•	P.M. 10.00	21.0	26.5	(醗酵開始)	18.5 ¹	—	—
5.30	A.M. 7.30	20.5	28.0	(醗酵旺盛)	15.5	—	4.2
•	P.M. 10.00	22.0	29.5	使用	13.5	8.8	4.2

V. 醗

開放醗酵で二段仕込を行つた。開放式に於ては特に主醗酵の時期が遅延すると Infektion の機会が多いから、出来得る限り速に醗酵を旺盛ならしむる必要がある。本試験に於ては一次仕込と第二次仕込を大約 24 時間の間隔をおいたが、この時間はより短縮しても差支へない。

何れの醗も 7~8 時間に醗酵を開始し、24 時間程度で主醗酵を終る。今醗の経過を表示すれば次の如くである。

醗第 I 號 (使用酒母 第 I 號)

月 日	時刻	室温	品温	操作	Brix	酒精	酸度	pH
5.28	A.M. 10.00	24.0	27.0	第一次仕込	20.5	—	7.5	4.4
5.29	A.M. 7.30	20.0	31.4	(醗酵旺盛)	—	3.8	9.0	4.3
5.30	A.M. 10.00	23.0	27.5	第二次仕込	20.0(160)	—	—	4.4
5.30	A.M. 7.30	20.0	33.2	(醗酵旺盛)	9.7	5.1	9.4	4.3
5.31	A.M. 7.30	19.5	31.0	(稍衰ふ)	9.0	6.2	9.6	4.3
6.1	5.30	19.0	29.5	—	8.5	7.5	9.7	4.3
6.2	5.30	20.0	28.0	蒸 餾	8.5	—	—	—

熟成醗容量 7744 l

酒精生産量 580.8 l 醗酵歩合 84.2%

醗第 II 號 (使用酒母第 II 號)

月 日	時刻	室温	品温	操作	Brix	酒精	酸度	pH
5.29	P.M. 2.40	24.0	25.0	第一次仕込	20.0	—	7.25	4.3
5.30	A.M. 7.30	20.0	27.2	(醗酵旺盛)	14.5	2.5	8.8	4.2
5.31	10.00	22.0	24.0	第二次仕込	17.5	—	—	—
5.31	A.M. 7.30	19.5	31.0	醗酵盛なり	8.0	5.0	8.6	4.2
6.1	A.M. 7.30	19.0	29.5	(稍衰ふ)	7.5	6.25	8.9	4.2
6.2	A.M. 7.30	20.0	28.5	—	7.5	6.5	8.9	4.2
6.3	—	—	26.0	蒸 餾	7.5	6.5	8.9	4.2

熟成醗容量 8356 l

生成酒精量 543.1 l 歩合 82.3%

醗第 III 號 (使用酒母 第 III 號)

月 日	時刻	室温	品温	操作	Brix	酒精	酸度	pH
5.30	A.M. 10.00	23.0	22.5	第一次仕込	20.5	—	6.35	4.7
5.31	A.M. 7.30	19.5	26.0	(醗酵旺盛)	15.0	1.4	6.80	4.7
6.1	A.M. 10.00	22.0	24.2	第二次仕込	50.0	—	—	—
6.1	A.M. 7.30	19.0	32.0	(醗酵旺盛)	9.5	5.7	7.9	4.6
6.2	A.M. 7.30	20.0	29.0	—	8.9	6.6	8.00	4.6
6.3	A.M. 7.30	20.0	28.0	—	8.7	6.9	8.00	4.6
6.4	A.M. 7.30	19.5	26.0	蒸 餾	8.7	6.9	8.8	4.6

熟成醗容量 6586 l

生成酒精量 454.3 l 歩合 83.7%

但し醗の分析に就ては、酒精は蒸餾法に依り、酸度は試料 10cc に對する N/10 NaOH の滴定數 pH は水素イオン濃度試験紙に依り行つた。

以上の醗醗酵經過を通覽するに

- (1) 酒精度數は 6.5~7.5, 醗酵歩合は 82~84% である。
- (2) 酵母は、臺研 396 號と S.S. II の間に大差を認めない。

VI. 蒸 餾

以上の醗 3 本を 6 月 2 日より順次蒸餾に着手した。收得酒精量は 96% のもの 1400 l。

VII. 原料 100 kg 當酒精生産量

原料溶解の缺減、其の他設備の不完全から來る損失で正確な數値の計算は困難であるが、大體原料 100 kg 當り 100% 酒精、最低 31.5 l 最良の場合 35.5 l を得られる。密閉醗酵にて、猶溶解装置並に其他の装置を完備し極力缺減を少くするやうに講ずれば之以上の收量を擧げること不可能ではない。

總 括

固形糖蜜の醗酵に就き開放式にて中間工業的酒精製造試験を実施した。その結果を總括すると、

- (1) 固形糖蜜も亦普通の糖蜜の如く醗酵原料として使用し得る。
- (2) 使用酵母に就ては、臺研 396, 日本醸造協會清酒酵母 II 號の間に大なる差違がない。
- (3) 醗酵歩合は開放式にて 82~84% 程度である。

文 獻

- (1) 中澤, 小林; 臺研報告 3. 129 (1919)
- (2) 岡崎; 3. 137 (1919)
- (3) ; 6. 177 (1923)
- (4) 武富, 花村; 工化 30. 389 (1927)
- (5) ; 31. 856 (1928)
- (6) 武富, 松本; 33. 1455 (1930)
- (7) 武田; 日農化 12. 3. 196 (1936)
- (8) 醸造科; 臺研報告 5. 179 (1924)
- (9) 中澤, 武田, 松本; 日農化 2. 693 (1926)
- (10) 中澤; 日農化 9. 285 (1933)
- (11) 鈴木, 山田, 勝目, 辰井; 醸試報 115. 208 (1932)
- (12) 友田, 河内; 工化 33. 249 (1930)

綜合醬油速釀試驗(第一報)

The Combined quick process of *soy* brewing Part. I

松 本 憲 次
近 藤 三 男
飯 田 徹 一

醬油速釀方法として發明考案せられたものには枚舉に遑あらざる程多數あり。然し過去現在を通じて實施せられたるもの甚僅少なり。時代の推移に由り既往に於て實施不可能なる方法も原料の相違又處理裝置の改善により實際に應用し得る場合も出現するものなり。著者の茲に掲げたる綜合速釀方法と稱したるは從來實地上不充分なりし點、又有害なりと思考せられたる方法を巧に其の程度を改變加減して時代に適合する製品を釀成し、然も經濟的に醬油釀造工場の經營に合致する方法を樹立せんと欲するものなり。勿論製品として最優良と云ふことを目標とせず、専ら戦時下の時代向きの製品を經濟的に釀出せんこととするに重點を置きたる方法なり。

先づ現在の如く化學的の蛋白質原料分解に使用する藥品の缺乏に對處し出來得るだけ微生物學的に原料分解を短期間に遂行せしむる方法を採用するものにして、其れに種々なる條件を考慮に置くを要す。

第一 原料の選擇

第二 原料處理に對する注意

第三 麴菌種の選擇

第四 製麴上の注意

本綜合速釀方法を採用するに當りては最も麴菌の作用し得らるゝ状態の原料を使用する要あり。即ち現今採用せられざる抽出脱脂大豆、然も適度に壓扁せられたものにして、麴菌發育を阻害せざる程度に原料處理の出來得るものたること必要なり。抽出脱脂大豆の製造方法により麴菌發育に對し何ら障害を與へざる程度に製造方法を加減せらるゝことを要求し、更に進んで麴菌にしても脱脂大豆に充分發育し經濟的工場係數を擧げ得る實際的種類の採用は勿論必要なるも、徒に良種麴菌に依存して原料處理、又製麴操作を等閑に附するは戒むべきことにして、麴の良否により原料利用率の存在せらるゝ事を考慮に置かざるべからず。

第五 仕込後の酵素力増進方法

麴菌の酵素を可成有效に作用せしむる爲めには無鹽水仕込により一晝夜或は其れ以上の

適當の時間を放置して、作用せしむる方法は齋藤主一氏、齋田義雄氏、河盛敏郎氏等により考案せられたるも聊ともすれば腐敗を誘致する危険性があり。然し此の方法は既往に於て梅野明二郎博士が醬油麴(豆麴)の醬化と稱し密閉加温槽中に於て所謂醬油麴の自家分解作用を營爲せしめたる速釀方法を採用したる歴史を有す。一般的には危険を伴ふべきを以て、著者は酵素力作用面積を増大せしむる意味に於て出麴を粉状となし、更に規格製品醸出の目標として汲水を十二水以上に仕込し、鹽水は母氏 18~18.5 度位とし、酵素促進方法の意味よりしてプロペラ式可動攪拌機を裝備して絶へず緩慢なる諸味を攪動して酵素作用を助成する如く努めたり。従來は生大豆を使用し粉状仕込により製品に對し可なり成分上に相違を示したることは既に西村寅三氏により實績證明せられたり。即ち

	比重	エキス	全窒素
熟成後醬油	粉碎したるもの	25.44	16.95
	粉碎せざるもの	22.84	13.31
			1.333
			1.047

以上の如き相違を示す如きは最も注目すべき事にして、唯品質とし最良とは云はれざるも經濟的なることは明瞭なり。著者も此の結果を考慮に入れ粉砕仕込を採用したる所以なり。然も生大豆の場合に比較し抽出脱脂大豆使用に當りては諸味の膠質状となり、酸酵不十分ならしむることなかるべく、殊にプロペラ式攪拌機を以て緩徐なる攪拌を行ふ場合には何ら酸酵上に大なる悪影響を及ぼさざるものと思ふものなり。

第六 諸味の加温

以上の如く仕込し、3~4 日後 25°~28° 度位まで加温し、其間勿論絶えず攪拌して糖化作用を行はしめ成分として 7~8% 内外の糖分の生成したる頃を見て種諸味添加の操作を行ふ。此の際に當り諸味加温は人により單に糖化を主とする關係よりして糖化適温 55°~60°C 位に加温する方法が行はれるを普通とするも、本綜合速釀方法には 25°C 以上を加温せず専ら粉状と攪拌とにより所定の糖化を促進する方法を採用したり。

第七 種諸味添加

速釀方法を最も有効に遂行するには優良なる種諸味添加を以て第一とす、此の添加の時期は諸味の糖分が 8% 内外位に現はれたる頃行ふものにして諸味に對し 5~10% 位にて充分なり種諸味は既製諸味中の細菌類を添加することは勿論なるも種諸味中に含有しをる酵素又は醬油成分が細菌類の繁殖を旺盛にし且、これを探取し繁殖し生成したる熟成酵素の非常に強力なるものとする特徴を有することが明瞭なり。種諸味に含有せる醬油成分其の物のみの効果にあらずして加重したる效驗を誘導することを記憶する必要あり。

第八 純粹培養酵母及細菌類添加

此の操作は前種諸味添加のみにて充分なるべきも更に優良酵母及細菌類を培養して添加する時は効果を奏し香氣及味の調熟を改善する効果が顯著なるを認めたり。

第九 馬鈴薯菌類及乳酸菌の繁殖助成操作

主酸酵が充分に營爲せられ酒精が生成し、且つ糖分の殘存も 2~3% 位を示したる頃、然も諸味の表面が攪拌により炭酸瓦斯が餘り生ぜざる頃を見計ひ 35°C に加温して諸味中の馬鈴薯菌、乳酸菌の繁殖を助成し約 4~5 日間保ち、更に加温を高める操作を行ふ、此の場合は蛋白質分解酵素生成の準備工程とも見るべきものなり。

第十 熟成酵素作用

前記加温により繁殖したる馬鈴薯菌及乳酸菌の酵素及 25°~28°C 頃に於て繁殖したる酵母の自己消化若しくは該酵素により物料の醬化作用を完了せしむる目的を以て諸味を 43°~45°C 位の蛋白質分解の適温度に保持するものにして約一週間にして香氣、色澤、及味等は漸く調熟するものなり。而して加温を中止し、常温に放冷して後ち壓搾すること普通の如く行ふものなり。

斯くの如くして行ひたるものは多少旨味に於て稀薄なる如く感ずるも成分上より全窒素アミノ態窒素、酸等別に格段の相違なきも官能に於て多少欠くる點あるも調熟に際してアミノ酸微量添加する時は可なりの好影響を與ふるものなり。

尙普通原料配合にて上記の方法を採用する時は幾分酒精酸酵が旺盛過ぎ却つて此れが爲め旨味淡白なるを矯正する爲め大豆と小麦との割合 6:4 位に保つ時は酸酵を制止して目的の製品を得べし。

試験装置

卷末の圖に示したる温水浴槽に硝子圓筒仕込みの諸味を静置して下方には瓦斯バーナーにて加温し、諸味はプロペラ附の攪拌機をモーターにて絶えず回轉攪拌して酸酵熟成作用を助成したり。標準としては粉碎せざる然も普通糶入方法によりたるものを併列比較試験したり。

本試験の主たる目的は諸味熟成の短縮と原料の利用率を高めること、而して比較的品質の優良にして規格(一級)品の醸成を企圖したるものなり。

第一回 實 驗

試験を行ふに當り早急に行ふ必要ある爲め資料を醸造家より寄贈を仰ぎたり。

麴 千葉縣小見川町大村屋醬油店

原料配合 脱脂大豆 5. 小麦 5. 種麴 丸福 4 : 丸榊 6 の割合、鹽水 18.5 度

仕込法は何れも最初 25°~30°C の温浴中で酸酵を行ふ、麴は粉碎機に掛け粉末とす、上記寫眞の如きモーター付き回轉攪拌機の装置したる酸酵槽に仕込して 1 分間 17 回轉の速度にて毎日午前 8 時より同 11 時半まで 12 時より 4 時迄繼續攪拌したり。

試験品 粉末麵 2.813gr 鹽 水 6,000cc
 標準 A 麵其の値 2.813
 標準 B 麵粉末 8.33 1,430cc (提伴せず)

汲水は大體 12 水半位なり。

諸味の経過は別表の如し。

昭和 15 年 9 月 30 日仕込す。

日附	時間	浴温	A標準	B標準	試験	摘要
10月 1	AM 8	20°	21.5	21.5	21.5	同一浴中で仕込
•	PM 4	28	25	27	27.5	試験採取
2	AM 8	31.5	26	27.5	27	
•	PM 4	28.5	27.5	27.5	28	
3	AM 8	25	24.5	25	25	
•	PM 4	26	24.5	24.5	25.5	
4	AM 8	22	22.0	22	22	
•	PM 4	27	25	26	26	
5	AM 8	27	25	25.5	25	試験採取、試験所製 1ヶ年諸味下の割合 で種諸味として添加、試験 A 標準へ各々 19gr B 標準 50gr(仕込量の%)
•	PM 4	28.5	27	27.5	27	
6	AM 8	28	27	27.5	27	
•	PM 4	28	27	27.5	27.5	
7	AM 8	28	25	26.5	26	
•	PM 4	27	25.5	25.5	25.5	
8	AM 8	27.5	25	25.5	25.5	
•	PM 4	27.5	25.5	26	26.5	
9	AM 8	28	25.5	26.5	26	
•	PM 4	28	26	26.5	26.5	
10	AM 8	26.5	24.5	25	25	試験採取 新ヒゲタ酵母を麵液へ 2日間 培養せるを試験及標準へ 20cc宛 Bへ 5cc 添加す
•	PM 4	28	26	26.5	27	
11	AM 8	27	26.5	26.5	26.5	
•	PM 4	24.5	24	24	24.5	
12	AM 8					
•	PM 4					
13	AM 8					
•	PM 4					
14	AM 8	29.0	27.5	28	27	
•	PM 4	26	25	25.5	25.5	
15	AM 8	27	26	26.5	26	
•	PM 4	27	26	26.5	26.5	B 標準量少く、温度他のものより高く蒸 發早くて比較にならぬ爲め試験中止す 試験採取
16	AM 8	28	27.5		27	
•	PM 4	28	27		27.5	
17	AM 8	27	26.5		26	
•	PM 4	25	24		24.5	
18	AM 8	25	24.5		24	
•	PM 4	23.5	22.5		23	

19	AM 8	28	27.5	27
•	PM 4	24	23.0	24
20	AM 8	24.5	23	23

20 日より 25 日まで 35°C の恒温器に入れ加温し試験を採取し、26 日より 11 月 4 日
 まで 43°C の恒温器に入れて搾汁に附したり。

醸酵中の成分變化

分析試料 採取日	試験品				A 標準				B 標準				備考
	糖 分	全窒素	アミノ 態窒素	總 酸	糖 分	全窒素	アミノ 態窒素	總 酸	糖 分	全窒素	アミノ 態窒素	總 酸	
第 1 日	6.829	0.4585	—	—	5.291	0.273	—	—	5.291	0.325	—	—	仕込翌 日
• 5 日	14.37	0.949	—	—	9.293	0.624	—	—	12.32	0.936	—	—	種諸味 添加直 前
• 10 日	13.108	1.092	—	—	12.052	0.895	—	—	14.90	1.378	—	—	酵母添 加直前
• 16 日	7.616	1.182	0.3172	0.5856	11.946	1.131	0.3406	—	—	—	—	—	恒温器 に入る 35°C
• 21 日	2.898	1.222	0.364	0.7028	11.946	1.131	0.3406	0.6358	—	—	—	—	恒温器 に入る 45°C
• 26 日	2.388	1.2805	0.4147	0.7613	11.63	1.144	0.3848	0.6354	—	—	—	—	に加温 直前

糖分はベルトラン法 全窒素はケルダール法
 アミノ態窒素フォルモル法 總酸は乳酸として表す

以上の醸酵経過中の化學的成分の糖分は標準に残留しをること顯著なり。全窒素、アミ
 ノ態窒素、總酸等何れも試験品の方多量なるを認めらる。

壓搾は仕込後 3 日目にて小形搾汁機にて壓搾を行ひ、尙火入は 60°C に温度を上げ約 2
 時間行ひ最後に 70°C 達温にて終了したり。尙其の生揚の化學的分析結果は下記の如し。

成分	試料	比 重	食 鹽	全 窒 素				糖 分
				全 窒 素	アミノ態窒素	總 酸	糖 分	
生	試験品	22.3	19.26	1.3362	0.4034	0.6693	2.388	
火 入	•	22.9	19.39	1.2707	0.4087	0.6860	0.818	
生	A 標準	23.5	17.488	1.192	0.9819	0.6693	10.164	
火 入	•	23.7	17.635	1.179	0.9799	0.7027	9.650	

總 括

本試験に於て特に注視せられたることは酒精醸酵の旺盛なりし點にして、火入したる後
 ち試験品などは香氣高く、火入後の色は標準に比較して淡白なり。官能により喇味は幾分
 標準に比較し鹽鹹味強く感ずるも稀釋して喇味する時は調和し、伸の效く醬油にして上品
 なり。此れに對し標準は其儘鑑評する時は、甘味を感じ濃厚に味はるゝも稀釋する時は味

が離れ伸び効かず、香氣も劣る。

化學的成分より検討する時は、比重は標準の方高きは糖分集積の結果にして、全窒素アミノ態窒素は試験品は多少多く表はれたり。糖分は標準の方遙かに多く、然れども試験品に於て糖分なきに甘味を覚ゆるはアミノ酸より來るものと想像せらる。

第二回 實 驗

昭和 15 年 12 月 9 日—昭和 16 年 2 月 3 日

麴 東京市蒲田區羽田小野醬油店より寄贈

配合 脱脂大豆 5:5 なる麴より、小麦をその外一割篩にて除き使用す
小 麥

種麴 昭和商事株式會社製

出麴後一日置き仕込む

鹽 水 18°5 母氏

仕込法 試験仕込 麴は粉碎機にて粉末となす。更に 1 分間 17 廻轉なす装置にて可動式にて廻轉す

配合割合 粉末麴 2400 gr

鹽 水 5100 cc

標準仕込 麴はそのまゝで普通に仕込したり

麴 2280 gr

鹽 水 4850 cc

仕込は硝子製圓筒になし保温は溫浴にて行ふ

溫度經過 仕込ハ 12 月 9 日

月日	時間	室溫	浴溫	試験標準	摘 要	月日	時間	室溫	浴溫	試験標準	摘 要	
12	9	PM5	—	—	—	12	PM5	13°	29°	26°	—	
	10	AM9	14°5	—	—	16	AM9	12°	28°5	27°	27°	
		PM4.5	17°	—	—		PM5	12°55	26°5	25°	25°	
	11	AM9	15°	—	—	17	AM9	11°5	36°	41°	36°5 試料採取	
		PM4.5	16°5	—16°	16°		PM4.5	12°	27°	25°	26°	
	12	AM9	12°	—13°	12°5	18	AM9	11°	23°	23°	21° 種諸味添加、仕込量の 5/10 の割合、試験 150gr 140gr	
		PM4.5	17°	—16°	15°5		PM4.5	13°	27°	27°	25°	
	13	AM9	16°	—11°	11°	19	AM9	13°	29°5	30°	28°5	
		PM4.5	18°	26°	27°	25°	20	AM9	12°	25°	25°	24°5 試料採取
	14	AM9	11°	26°	25°5	25°5		PM4.5	12°	25°	25°	24°5
		PM4.5	13°	30°	26°	—	21	AM9	11°5	32°	29°	29°
	15	AM9	12°	29°	25°	—						

12	21	PM4.5	—	25°	24°	24°	試料採取	1	10	AM9	11°	26°5	25°	25°	
	22	AM9	—	24°	23°	23°5				PM4.5	12°	27°	26°5	26°5	
		PM4.5	—	26°	24°	24°			11	AM9	12°	23°	22°	22°	
	23	AM9	12°	26°	26°	25°				PM4.5	12°	25°	22°	23°	
		PM4.5	11°5	24°	24°	23°			12	AM9	11°5	26°	24°	24°	
	24	AM9	11°5	25°	24°5	24°				PM4.5	11°	25°	25°	24°5	
		PM4.5	12°5	26°	25°	24°			13	AM9					試料採取
	25	AM9	11°	26°5	24°	—				PM5	10°	26°	22°5	23°	
		PM4.5	13°	24°	21°	—				AM9	8°	28°5	26°	27°	
	26	AM9	—	—	—	—				PM4.5	9°5	25°	23°	23°	
		PM4.5	12°	27°	25°	25°				AM9	8°	30°	26°	26°	
	27	AM9	12°	26°	24°5	24°				PM4.5	10°	25°5	22°	22°	
		PM4.5	12°5	26°5	25°	25°5				AM9	8°	25°	22°	22°	
	28	AM9	12°	27°	26°	26°				PM4.5	10°	25°5	22°	22°	0.5 割加水
			—	—	—	—				AM9	9°	27°	24°	24°	
	29	AM9	11°	21°	19°	19°				PM4.5	11°	27°	24°	24°	
		PM4.5	11°5	23°	17°	17°				AM9	10°	28°5	25°	25°	
	30	AM9	10°5	10°	11°	11°				PM4.5	13°	29°	23°	25°	
		PM4.5	11°	26°	25°5	25°				AM9	11°	27°	22°	24°	
	31	AM9	9°	26°	27°	26°5				PM4.5	11°	27°	22°	23°	
		PM4.5	11°	29°	27°	27°				AM9	11°	28°	25°	25°	
1	1	AM9	10°	30°	28°	—				PM4.5	11°5	25°	24°5	24°	
		PM4.5	10°5	32°	31°	—				AM9	10°	27°	25°	25°	
	2	AM9	10°5	28°	24°	—				PM4.5	11°	26°	24°5	25°	
		PM5	10°5	26°5	26°	—				AM9	10°	28°	25°	25°	試料採取、水を 35°C と爲す
	3	AM9	10°5	28°	24°	—				PM4.5	10°5	29°	26°	22°	
			—	—	—	—				AM9	11°	30°	27°	27°	
	4		—	—	—	—	モーター故障の爲一時中止す			PM4.5	11°	37°	35°	35°	
			—	—	—	—				AM9	13°	37°	35°	35°	
	5		—	—	—	—				PM4.5	12°	34°	33°	33°	
			—	—	—	—				AM9	12°	34°	33°	33°	
	6		—	—	—	—	試料採取、殺菌水 1 割を試験及標準に加ふ、モーター、故障治り、本日より廻轉初む			PM4.5	13°	35°	33°	33°5	
			—	—	—	—				AM9	15°	38°	36°	36°	
	7	PM1	11°	22°	22°	24°				PM4.5	13°	33°	31°	33°	
		PM4	21°	21°5	21°	23°				AM9	12°	40°	38°	40°	
	8	AM9	15°	29°	29°	27°				PM4.5	13°	36°	30°	31°	
		PM4.5	13°5	26°5	25°5	24°5				AM9	10°	35°	34°	35°	試料採取 45°C の恒温槽へ入る 調熟終了
	9	AM9	12°	19°5	19°5	18°5	醗酵悪き故、酵母 2cc 宛添加す			PM4.5					
		PM4.5	12°	27°	26°	25°									

仕込中の諸味濾液成分の變化

日 附	試 料	全 窒 素	アミノ態窒素	總 酸	糖 分	備 考
4	試 驗	0.413%	—	—	4.85 %	
	標 準	0.346%	—	—	5.74 %	
9	試 驗	0.830%	0.151%	0.689%	11.836%	種諸味添加直前

12	標準	0.687%	0.129%	0.689%	10.844%	酵母添加直前
	試験	1.042%	—	0.689%	10.22%	
	標準	0.843%	—	0.689%	12.41%	
18	標準	1.203%	0.373%	0.81%	11.68%	
	試験	0.965%	0.296%	0.81%	9.72%	
	標準	1.332%	—	—	6.65%	
30	標準	1.042%	—	—	7.82%	
	試験	1.242%	—	—	7.91%	
	標準	0.972%	—	—	5.78%	
44	標準	—	0.1608%	0.364	—	水を35°Cと爲す直前
	試験	—	0.1226%	0.405	—	
50	標準	1.068%	—	—	—	45°Cの恒温槽へ入る直前
	試験	0.920%	—	—	—	

壓搾 試験標準共、同一壓力にて行ふ。調熟終了後2晝夜経たるのちにて行ふ

垂量 試験 2070 cc メスシリダーにて測る
標準 2080 cc

火入 同一温浴中にて行ふ。45°C位に約2間保ち、漸次温度を上げ、60°Cより70°Cとなりて終る。火入時間は全部で6時間要した

鑑評 試験 鹽氣強いが、香りも味も共に良い。酸解が不充分
標準 香り及味共に試験品に比して劣る

製品化學的成分

成分	母氏	全窒素	アミノ態窒素	食鹽	總酸	純エキス
生試験	27°7	1.1390%	0.3185%	23.2787%	1.0935%	21.34%
標準	24°4	0.9653%	0.2799%	19.1916%	1.0935%	20.10%
火試験	27°9	1.2548%	0.3217%	23.5452%	1.215%	21.58%
標準	24°8	1.0553%	0.2895%	19.9024%	1.215%	20.39%

固 形 物 : 比重計 總酸 : $\frac{N}{10}$ NaOH にて中和(乳酸として)
全窒素 : ケルダール法 純エキス : 計算法
アミノ態窒素 : フォルモール法 食鹽 : 直接法

摘 要

本試験は第一回試験に於て酒精醱酵旺盛に過ぎたるを緩和する意味に於て大豆と小麦の使用比率を変更する爲め製麹後小麦部を一割丈篩別し除き仕込を爲したるに豫想の如く酒精醱酵を抑制したり。

製品として粉末としたる方は濃厚に感ずるも標準製品の如く上品の風味なし、唯だ延びが効き比重高く全窒素、アミノ態窒素、エキス分等何れも粉末にして仕込みたる方は多く

生じ原料の利用率を高めたことを認む、全體の成分に於て一割以上の利用を高めたる如く思はる。

第三回 實 験

昭和 16 年 3 月 24 日—同 16 年 5 月 10 日

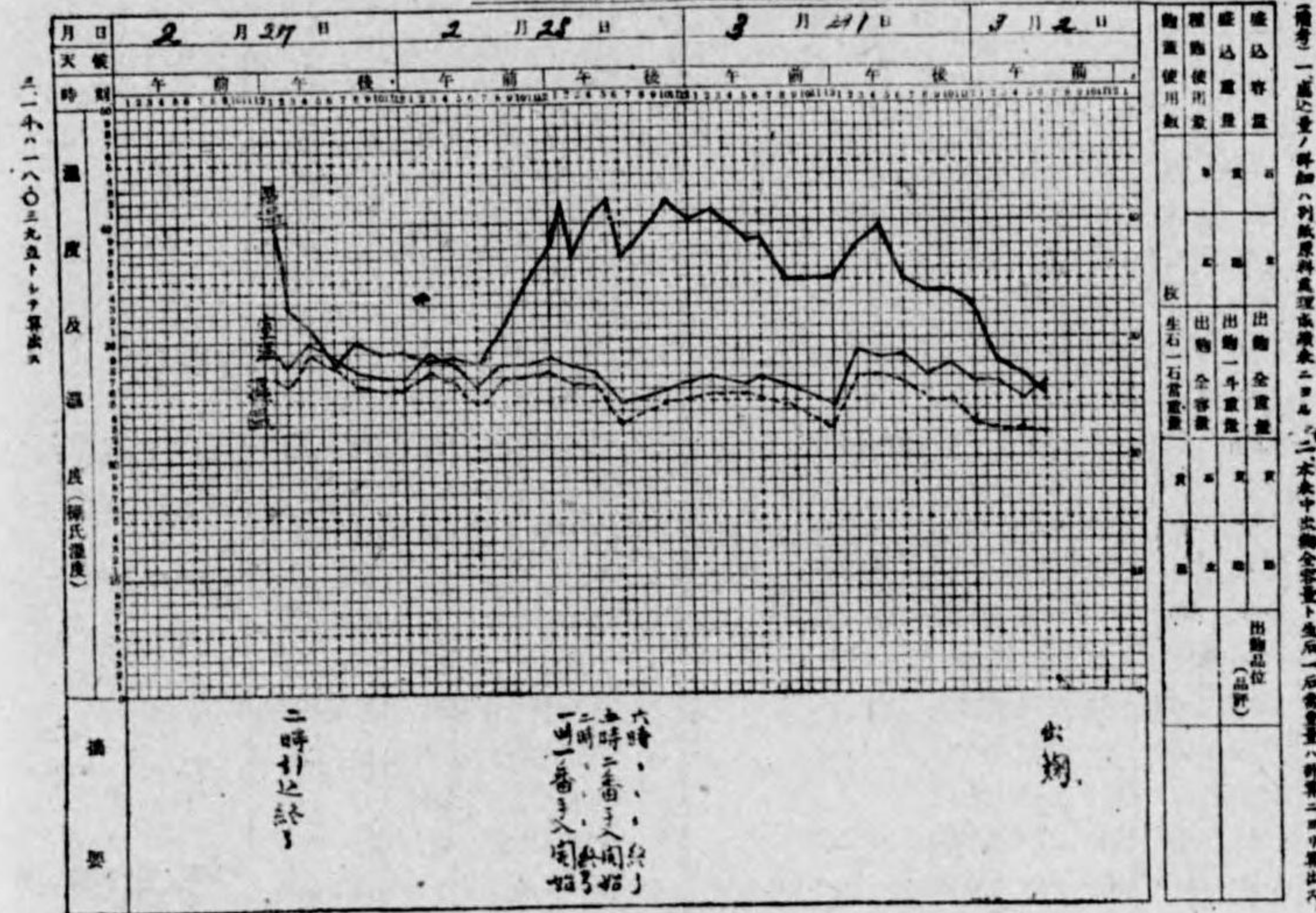
I. 原料 脱脂大豆, 小麦

3 : 2.5 の割合にて製麹す(脱脂大豆 3 升 : 小麦 2.5 升)

II. 製 麹 種麹(本所製)

製麹は本所の實地醸造試験のものと同じに行ひたり、製麹の経過は別紙の如し。

社名 號(編) 綜合速醸試験用製麹経過表 昭和 16 年 2 月



III. 仕込後の温度の経過 2月24日 ~ 5月10日迄

日	時間	室温	浴温	試験標準	備考	日	時間	室温	浴温	試験標準	備考
1	AM 8				試料採取 室内に静置	4	AM 8	13°	13°	13°	試料採取 25°C 水槽中
	PM 4.5	8°5	10°5	10°5				PM 4.5	10°	12°	
2	AM 8	10°0	8°	8°		5	AM 8	8°	7°	7°	
	PM 4.5	8°5	8°5	9°				PM 4.5	18°	25°	
3	AM 8	11°0	8°	9°		6	AM 8	10°	30°	26°	24°
	PM 4.5	10°	10°	10°							

7		10°	26°	23°	22°		25	AMS	18°5	31°	28°5	28°	
8		10°	26°	24°	24°		26	PM4.5	20°5	29°	27°	27°	
9		10°	25°	25°	25°	種諸味添加, 全量の%即ち試験標準 170g 200g	26	AMS	20°	28°	26°	25°	酸酵の關係上廻轉をAM8.0~9.0) 2hとPM3.5~4.1) す
10	AMS	11°	26°	25°5	25°		27	AMS	19°	27°	27°	26°	
11	PM4.5	12°	26°5	25°5	24°		28	AMS	19°	28°	24°	25°	
12	AMS	12°	25°5	25°5	23°		29	AMS	20°	30°	28°	29°	試料採取
13	PM4.5	13°	26°	24°	23°5		30	AMS	22°	34°	32°	32°	
14	AMS	12°	27°	26°5	25°	試料採取 酵母(添加)全量, の1/200即ち試験標準 45cc 50cc	31	AMS	19°	31°	28°	26°	
15	PM4.5	13°	27°5	26°5	26°5		32	AMS	17°	23°	22°	21°	
16	AMS	13°	27°	25°	24°		33	AMS	17°	25°	23°	23°	
17	PM4.5	14°	28°	25°5	25°		34	AMS	19°	27°	25°	24°	
18	AMS	14°5	30°	27°	27°		35	AMS	17°	30°	27°	26°	
19	PM4.5	14°	27°	26°	26°	試料採取	36	AMS	17°	30°	28°	28°	試料採取
20	AMS	16°	29°	28°	27°		37	AMS	18°	27°	24°	24°	
21	PM4.5	18°	29°	27°5	27°		38	AMS	17°	26°	24°	25°	
22	AMS	18°	30°5	28°	27°	水分蒸發多き故殺菌水添加 試験標準 190cc 200cc	39	AMS	18°	28°	25°	24°	水溫ヲ 35°Cに上ぐ
23	PM4.5	17°	32°	27°	24°		40	AMS	18°	36°	30°	31°	
24	AMS	17°	29°	28°	28°		41	AMS	20°5	34°	30°	32°	
	PM4.5	19°	30°	27°	27°5		42	AMS	23°	40°	34°	35°	43°C 定温器へ入る 試料採取
	AMS	18°	31°	28°	28°	43	AMS	23°	30°	28°	29°		

麴及鹽水の配合

	麴	鹽水
試験	2500g	6000cc
標準	2645g	7358cc

IV. 仕込

a. 試験 麴は粉碎機にて粉末とし、硝子圓筒に仕込む。尙1分間 15~20 廻轉を爲す装置にて1日約 2~3hr. 廻轉す。

b. 標準 麴は試験品の粉末とせるに對し、そのまゝ硝子圓筒に仕込む。攪拌は擱にて1日1回爲す。

仕込後、4 日間、試験、標準共室内に静置、擱にて攪拌するのみ。

4 日後、豫め用意せる 25°C の水槽中に入る。

V. 仕込中に於ける成分の變化の狀態

日	試料	全窒素%	アミノ態窒素%	總酸%	還元糖%	備考
1	試験	0.3411	—	—	1.495	仕込同日
	標準	0.1544	—	—	1.375	
5	試験	0.4891	—	—	6.894	25°C の水槽へ入る直前
	標準	0.3862	—	—	5.833	
13	試験	1.2548	0.3861	0.972	11.78	酵母添加直前
	標準	1.1003	0.3539	0.790	11.20	
19	試験	1.4672	0.4321	1.102	9.156	殺菌水添加直前
	標準	1.2800	0.4003	0.946	9.13	
29	試験	1.3384	0.4118	0.810	9.2657	
	標準	1.1362	0.2496	0.810	7.449	
36	試験	1.4280	0.4538	0.861	6.823	
	標準	1.2156	0.4311	0.897	4.391	
43	試験	1.4929	0.4433	0.8459	5.9638	43°C の定温器へ入る直前
	標準	1.3127	0.4290	0.8999	2.6793	

仕込中の分析は大體1週間毎に行ひ、全窒素、アミノ態窒素、總酸、糖分に就て行つた。

諸味を濾紙にて濾過した濾液に就き行ひたり。ケルダール法、フォルモール法

$\frac{N}{10}$ NaOH にて滴定、ペルトランド法にて行ふ。

VI. 壓搾

壓搾は壓搾器にて行ふ。壓力が餘り掛らざりし故、粕中には水分を相當含める様なり。試験標準共、同一壓力にて 24 時間行ふ。

	搾汁 全量に對する%	粕 全量に對する%
試験	2500cc 29.41	3000g 35.29
標準	2870cc 28.7	3722g 37.22

VII. 火入

同一温浴中にて行ふ。45°C 前後に 1~2 時間保ち、後逐次溫度を上げ 70°C にて止む。最初よりの時間は約 5 時間なり。

VIII. 製品の成分

	比重	エキス	全窒素	アミノ態窒素	食鹽	總酸	糖分
試験	25°375	41.518%	1.5379%	0.5309%	22.041%	1.1363%	4.367%
標準	23°135	35.59%	1.3520%	0.4665%	19.127%	1.0125%	2.532%

IX. 粕中の成分 (風乾物)

	全窒素
試験	3.9382%
標準	4.2793%

X. 鑑 試

試験 色澤は幾分ぼんやりする、鹽馴れ香味共に老たり。

標準 色澤は試験に比し良好、然し鹽馴れ不充分及香味共に未だ若し。

摘 要

本試験結果も前二回試験と同様に粉末仕込且つ可動式の方は明瞭に原料の利用率を高めることを窺はれ、比重は2度餘、全窒素 0.2%、アミノ態窒素 0.06%餘、總酸 0.3%餘、糖分 2%弱等何れも標準より多く生成し醬油化したことを示したり。

尙粕中に残留したる窒素成分より見るも粉末にした方は明らかに利用率高きを知る。

製品の官能上より観ると色澤の方は試験品は劣るも幾分劣る傾向さるも鹽味の馴れ又香味の熟度は標準に比較し優良なることは明瞭なり。

結 論

1) 出麴を粉碎して可動、加温、種諸味及酵母添加する場合には粉碎せざる場合の製品に比較し全窒素、アミノ態窒素、エキス成分が多く生産せらる。比重は時には標準が醱酵不完全にして糖分残留により高く現はるゝ場合あり。然し稀釋力の低きを見る。唯粉碎したる仕込の方が劣るも標準の場合には色澤の可良なるを見る場合あり。

2) 綜合速醸方法を行ふ場合は酒精醱酵の抑制の意味に於て大豆と小麦の配合を 6 : 4 位を以て可良とす。

3) 綜合速醸方法を實施するに當り粉碎が豆麴の部か水分を保有する關係より篩別したる豆麴を乾燥し粉碎して仕込するを良とす。

4) 汲水は十二水位とし、攪拌はプロペラ式の緩徐の回轉、例へば一分間 15~17 回位にて充分にて過度なる場合は膠質状を呈し不結果となる。攪拌は間断なく行ふも差支なし。

5) 加温は最初 25°C に保ち糖分が 7~8% 位になりし頃種諸味を添加後三、四日後酵母を投加す。加温 28°C とす。主醱酵が終了し糖分が殆ど消費せられし頃を 35°C に加温す。此の際に調熟バクテリアとして馬鈴薯菌を添加するも有效なり。約 5~7 日間にして更に 43~45°C に上昇せしめ一週間位にして加温を中止して常温に放置す。斯くしたる製品は化學的成分の利用率は少なくとも一割以上なる場合多く概 2 割まで利用率を高めることを得べし。

6) 製品は一般に延び效き、鹽味馴れ含有成分の多きものを得らる。

綜合醬油速醸法(第二報)

The combined quick process of *soy*u-brewing. Part. II.

松 本 憲 次
近 藤 三 男
飯 田 徹 一

酵素が物料に作用する場合に作用面積を増大にする意味に於て粉碎して行ふ場合、效率的なることは既に化學反應上の常識として認めらるゝも具體的に醬油醸造の場合に實施せられ居ることは殆ど聞知せず、著者は原料中の成分を可成有効に利用して工場係数を經濟的ならしむる爲め細粉したる麴を應用して醬油醸造を企圖したり。勿論醬油麴を粉末にして仕込みたる實例は西村寅三氏により既に行はれたる例を見るも、實驗室的の範圍に出でず著者先づ此の事實を完全に實用化する意味に於て基礎的小試験を爲し、然る後實際的試験經過の説明に對し補足を行ひたり。

豆麴及米麴の粉状にしたる場合酵素作用

1) 資料普通醬油麴を篩別して豆の部分のみ選別し此れを(A)とし又其の一部を粉碎機にて微細粉とし(B)とす。

2) 實驗方法。普通豆麴(A)及細粉豆麴(B)各 40gr を覆蓋付コップに採り水道水 120c.c. を添加しトルオールを以て液表面を覆ひ(トルオール 10c.c.) 43°C の恒温器中に入れ 1 日 3 回攪拌し一定時間後取り出し濾紙を以て濾過し、其の濾液に付きアミノ態窒素量をブンスライク法により糖分はペルトラン氏法に依り測定したり。

處理時間	可檢體 10cc 中アミノ態窒素		糖 分	
	A	B	A	B
24時間	0,0671gr	0,0741	0,2742	0,2758
72 "	0,0784	0,0807	0,2463	0,2779
120 "	0,0867	0,0901	0,2068	0,2505

3) 米麴は製麴後室温に於て乾燥したるものを其の儘(A)及更に粉碎機に細粉したるを(B)とす、豆麴資料は前と同様なり。

試験方法 米麴資料の(A)及(B)の 2gr を試験管に採り水 10cc を加へ豆麴は同様(A)(B)を夫々 4gr を採り水 12cc を添加し 55°C の湯煎中に加温し一定時間處理したる後取り出し直ちに沸騰水中に 10 分間處理し、後ち濾紙にて濾過し濾液に付きペルトラン法により糖分を定量す。

處理時間	米 麴		豆 麴	
	糖分資料 10cc 中 (A)	(B)	糖分資料 10cc 中 (A)	(B)
1 時間	0,3637	0,4139	0,1416	0,1580
3 時間				

2時間	0,5143	0,5530	5時間	0,1685	0,1876
3時間	0,5870	0,6182			

以上の如く大體に於て粉狀にしたる方アミラーゼもプロテアーゼも強く作用したる事は明瞭なり。

第四回 實驗

今回麴粉碎し可動式装置により速醸せんと欲したるも設備の都合にて天然仕込に変更し其の一部分を小規模可動加温装置に移し實驗を行ひたり。

仕込第一號(桶62號)		仕込第二號(桶61號)	
脫脂大豆			
小 麥			
波 水 12 水			
鹽 水 18,5		18,50	
出麴共仕込		出麴割碎して仕込	
仕込期日 3月24日			

1) 試驗方法

前記の如き大量仕込中より一部夫々3貫匁汲取り寫眞に示したる温浴槽に裝備せる醱酵槽に移したり。此際使用の槽は陶器製約 10L 以上の容量を有するものにて内部にプロペラ裝備し回轉可動し得る様せしめたり。標準は攪拌は櫛を使用したり。試驗物は毎分15回轉を有し午前9時より午後4時まで時々休止し、毎度30分宛攪拌し、標準は毎日1回攪入攪拌を行ふ。醱酵旺盛なる時は2回行ひたり。

以上の如く設備し醱酵せしめ其の間醱酵前種諸味の添加、酵母を添加して醱酵を促進せしめ主醱酵後に馬鈴薯菌培養液を加へ熟成を助成したり。尙醸造期間中に於ける化學的成分析、酵素學的試驗及細菌學的の變遷を調査したり。

2) 諸味醱酵經過表

月 日	日 次	室 温		水 槽 温		制 碎 區		普 通 區		備 考
		A.M. 9	P.M. 4	A.M. 9	P.M. 4	A.M. 9	P.M. 4	A.M. 9	P.M. 4	
5月10日	1	—	17,0	—	23,0	—	19,0	—	18,0	品温目標25°(以下同じ)
	2	16,5	18,0	23,0	25,0	21,0	24,0	21,0	24,0	種 諸 味 添 加 (十水通常原料仕込法による14ヶ月經過諸味各々6匁即1/50量添加)
	3	17,0	18,0	25,0	28,0	24,0	27,0	24,0	27,0	
	4	18,0	17,5	31,0	26,0	31,0	26,0	31,0	26,0	第1回醱酵試驗 第1回細菌調査 第1回分析
	5	18,0	18,0	29,0	25,0	28,0	25,0	28,0	25,0	
	6	16,5	18,5	25,5	26,5	25,0	26,0	24,5	25,0	◎酵母添加 (麴汁90cc醬油10cc混合培養基に5日間培養せる醬油酵母各々3匁即1/100量添加)
	7	17,5	18,0	27,0	27,0	26,0	26,0	26,0	26,0	
	8	19,5	18,0	27,5	27,5	27,0	27,0	27,0	27,0	
	9	19,0	19,0	28,0	28,0	27,0	27,0	27,0	27,0	

19	10	19,5	20,0	29,0	26,0	28,0	25,0	28,0	25,0	湯付き(制碎區は微弱普通區は強力)
20	11	21,0	22,0	26,5	27,0	26,0	26,5	26,0	26,5	
21	12	22,0	22,0	26,0	27,0	26,0	26,5	26,0	26,0	醱酵旺盛(普通區の方盛なり)
22	13	22,0	23,0	26,5	27,0	26,0	26,0	26,0	26,0	
23	14	22,0	28,5	27,0	26,5	27,0	26,0	26,5	26,0	第2回醱酵試驗
24	15	22,0	22,0	26,0	25,5	26,0	26,0	26,0	26,0	第2回細菌調査(醱酵稍劣へる)
25	16	22,0	19,0	26,0	26,5	25,0	25,0	25,0	25,0	第2回分析
26	17	22,0	21,0	25,0	27,0	25,0	26,0	25,0	26,0	品温目標35°(以下同じ)
27	18	21,0	21,0	28,0	27,0	27,0	26,0	26,0	25,5	◎馬鈴薯菌添加(麴汁10cc 3日間試験管培養せるもの各2本宛添加)
28	19	21,0	21,0	27,5	27,0	27,0	26,0	27,0	26,0	
29	20	20,0	21,0	27,0	32,0	26,0	29,0	26,0	28,5	第3回醱酵試驗
30	21	22,0	23,0	34,0	35,0	33,0	34,0	32,0	34,0	第3回細菌調査
31	22	22,0	22,0	34,0	38,0	33,0	37,0	33,0	36,5	第3回分析
61	23	—	—	—	—	—	—	—	—	品温目標45°(以下同じ)(正午より目的温度に向つて水槽加熱午後7時40°の醱酵器中に取り入れ處理す)
2	24	23,0	23,0	39,0	36,0	38,0	35,0	38,0	35,0	
3	25	23,0	23,0	37,5	37,0	37,0	36,5	36,0	36,0	諸味軟らく
4	26	23,0	23,0	37,0	47,0	36,0	41,0	36,0	40,0	
5	27	23,0	23,0	46,0	45,0	45,5	45,0	45,0	45,0	第4回醱酵試驗(午後7時解卵器の加熱を止む)
6	28	20,0	23,0	46,0	47,0	45,0	46,0	45,0	46,0	
7	29	22,0	23,0	46,5	47,5	46,0	47,0	46,0	47,0	第4回細菌調査(午前8時壓搾器にかけて搾汁取得量調査)
8	30	22,0	22,0	41,5	43,0	40,0	42,0	40,0	42,0	
9	31	22,0	23,0	46,5	47,0	46,0	46,0	46,0	46,0	第4回分析
10	32	22,0	—	23,0	—	—	—	—	—	火 入
11	33									
12	34									

3) 化學的試驗

醸造過程中にある諸味を其の都度充分攪拌したる後諸味ピペットを用ひて所定量宛採取し、濾紙を用ひて濾過し濾液に於て左記の如く分析を行ひたり。

エキス分。資料 2 cc を採り普通法により測定す。

糖分。資料は 1 cc を水を用ひて 100 cc とし此より 20 cc を採りペルトラン法にて測定す。

食鹽。資料は 1 cc を水を用ひて 100 cc とし此より 20 cc を採り規定硝酸銀液にて滴定測定す。

總酸。資料は 1 cc ~ 2 cc を用ひて適宜稀釋し、フエノールフタレーンを指示薬として十分の一規苛性曹達にて滴定し乳酸として算出す。全窒素資料 1 cc を硫酸にて分解し通法により測定す。

アミノ態窒素。資料 0,5 cc を少量のアミールアルコールを以つて發泡を押へつツブンスライク法により測定す。

尙本試驗の基本資料たる本所仕込諸味の試料に就きて本試驗採取當時と同様一ヶ月經過試料に於て分析を行ひ参考に資したり。

成分	エキス	食鹽	糖分	全窒素	アミノ態窒素	總酸	
第1回	普通區	16.948	18.818	8.802	1.055	0.566	0.8913
	割碎區	19.238	18.651	9.090	1.210	0.571	0.8913
第2回	普通區	17.062	19.590	7.007	1.210	0.577	1.175
	割碎區	20.229	20.141	9.489	1.331	0.678	1.215

以上諸味醱酵中の化學的變化を分析結果により通覽するに大體に於てエキス、糖分、全窒素、アミノ態窒素、總酸等が何れも粉碎して仕込みたる方は多く現はれたり。丁度本試驗第1回第2回等と概合致することを認むるものにして、此等の點に於ては殆ど確定的の事實として認めらるゝものなり。唯だ問題とする處は單なる擬液態になりて溶存し火入釜として残留するとせば効果あるとするは早計なるも、充分に醱酵を終了せしめたる場合には火入釜も標準に比較し過量と云ひ難きを以て管理の如何に依つては最も原料成分を有效に利用せしめ得る最良方法として可なるべし。

第3回	普通區	17.126	19.866	5.830	1.274	0.592	1.296
	割碎區	21.807	20.694	8.227	1.499	0.709	1.540
第4回	普通區	18.456	20.142	5.820	1.364	0.644	1.621
	割碎區	22.724	20.970	7.754	1.557	0.745	1.783
本所資料							
第1回	普通區	17.109	18.763	8.892	1.042	0.537	0.932
	割碎區	19.157	18.706	9.090	1.200	0.549	0.932
本所資料							
第2回	普通區	18.168	19.600	8.109	1.107	0.588	1.013
	割碎區	21.041	19.305	9.908	1.261	0.599	1.215

備考 資料第1回とは本試驗資料採取當時又第2回とは同1ヶ月經過本試驗終了當時の資料なり

4) 酸素學的試驗

醱造過程中にある諸味は其の都度充分攪拌したる後諸味ビベットを用ひて採取し濾紙にて濾過し其の濾液は水を以つて適宜稀釋し之を酵素液として下記の如くアマラーゼ並にプロテアーゼの試験に供したり。

(イ) アミラーゼの處理時間

2%澱粉溶液(鹿印可溶性澱粉) 50ccを50°C度の湯煎中に10分間保ちたる後、諸味濾液を水にて5倍に稀釋したる酵素液5ccを加へ、充分攪拌したる後同様處理し以下1時間毎に資料を一定量宛採取し、ペルトラン法に依りて糖分を測定し澱粉糖化の狀況を検したり。

但し表中の數字は資料100cc中に相當する亞酸化銅互量を示す。

試驗區	處理時間	1時間後	2時間後	3時間後	4時間後
第1回	普通區	0.885	1.239	1.748	1.881
	割碎區	0.974	1.416	1.815	2.346

第2回	普通區	1.748	2.392	2.456	2.567
	割碎區	1.859	2.390	2.567	2.900
第3回	普通區	1.638	2.036	2.479	2.545
	割碎區	1.748	2.235	2.456	2.545
第4回	普通區	0.359	0.544	0.875	1.088
	割碎區	0.388	0.946	1.162	1.419
本所資料					
第1回	普通區	1.593	1.992	2.213	2.346
	割碎區	1.438	1.992	2.257	2.479
本所資料					
第2回	普通區	0.709	1.206	1.608	1.868
	割碎區	0.851	1.372	1.797	2.087

(ロ) アミラーゼの最適水素イオン濃度

2%澱粉溶液 6.5ccに第二磷酸曹達ト枸橼酸ノ緩衝液 5ccを加へ、諸味濾液十倍稀釋酵素液 0.5ccを注加し50°Cの湯煎中に保溫處理し、10分間並に20分間經過後其の作用混合液の一定量を採り沃度沃度加里液を用ひて沃度反應を検し其の作用の進捗せるものより順位を附した。

試驗區	pH	4.6	5.0	5.4	5.8	6.2	6.6	7.0	7.4	
第1回	10分間後	普通區	5	4	1	2	3	6	7	8
		割碎區	4	3	1	2	5	6	7	8
	20分間後	普通區	4	3	1	2	5	6	7	8
		割碎區	5	3	2	1	4	6	7	8
第2回	10分間後	普通區	4	3	1	2	5	6	7	8
		割碎區	2	1	3	4	5	6	7	8
	20分間後	普通區	5	(4)	1	2	(3)	6	7	8
		割碎區	5	(1)	(3)	(2)	4	6	7	8
普區(1)=割區(4)(同品色)										
第3回	10分間後	普通區	(3)	1	(2)	4	5	6	7	8
		割碎區	4	2	3	1	5	6	7	8
	20分間後	普通區	3	(2)	(1)	4	5	6	7	8
		割碎區	5	4	(2)	(3)	1	7	6	8
普區(1)=割區(4)										
第4回	10分間後	普通區	5	4	1	2	3	6	7	8
		割碎區	6	(5)	3	1	2	(4)	7	8
	20分間後	普通區	4	3	1	2	5	6	7	8
		割碎區	5	4	1	2	3	6	7	8
普區(1)(2)=割區(4)										
普區(1)=割區(5)										
普區(1)=割區(4)										

本所資料										
第1回	10分間後	普通區	5	1	2	3	4	6	7	8
		割碎區	5	2	1	3	4	6	7	8
	20分間後	普通區	5	3	1	2	4	6	7	8
		割碎區	4	2	1	3	5	6	7	8
本所資料										
第2回	10分間後	普通區	5	3	2	1	4	6	7	8
		割碎區	5	(3)	(2)	1	4	6	7	8
	普區1=割區5									
	20分間後	普通區	6	4	3	1	2	5	7	8
割碎區		6	5	(2)	1	(3)	4	7	8	
普區1=割區3										

備考 本試験を通じて最適pH帯が5.0—6.6なる場合其の中5.0—6.2が最も強く表れ、7.0—7.4は共に其の作用が微弱であつた。

(ハ) アミラーゼの最適温度

2%澱粉溶液9ccを所定温度の湯煎中に20分間保ちたる後諸味濾液5倍稀釋酵素液1ccを添加し、直に混合したる後保温し10分間並20分間處理したる後其の作用液の一定量を採取し沃度反應を検して其の作用の進捗程度により順位を附した。

試験區		温度	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	85°	95°	
第1回	10分間後	普通區	5	4	3	1	2	6	7	—	—	
		割碎區	5	4	3	1	2	6	7	—	—	
	70°以上作用微弱											
	20分間後	普通區	4	3	2	1	5	6	7	—	—	
割碎區		5	4	2	1	3	6	7	—	—		
70°以上作用微弱												
第2回	10分間後	普通區	5	4	(2)	1	(3)	6	7	—	—	
		割碎區	5	4	3	1	2	6	7	—	—	
	普區1=割區2. 70°c以上作用微弱											
	20分間後	普通區	4	3	2	1	5	6	7	—	—	
割碎區		5	3	(2)	(1)	4	6	7	—	—		
普區1=割區3 70°c以上弱												
第3回	10分間後	普通區	5	4	2	1	3	6	7	8	9	
		割碎區	5	4	(3)	1	(2)	6	7	8	9	
	70°cに於ても相方共相當強度に作用し75°c以上は其の作用微弱で85°, 95°に於ても其の作用を僅ながら認めた。通區1=割區(2)											
	20分間後	普通區	5	(4)	(2)	(1)	(3)	6	7	8	9	
割碎區		5	(4)	(2)	(1)	(3)	6	7	8	9		
70°c以下特に50°—65°間は作用強力にして明かに優劣を認むること困難にして85°, 95°cの高温區も作用を認めたり。												

第4回	10分間後	普通區	5	4	2	1	3	6	7	8	9	
		割碎區	5	4	1	2	3	6	7	8	9	
	75°c以上の作用と甚だ微弱. 普區1=割區3											
	20分間後	普通區	5	3	2	1	4	6	7	8	9	
割碎區		5	3	2	1	4	6	7	8	9		
75°c以上の作用は甚だ微弱 作用適温は50°—65° 普區1=割區3												

本所資料												
第1回	10分間後	普通區	5	3	2	1	4	6	7	—	—	
		割碎區	4	3	2	1	5	6	7	—	—	
	70°c以上の作用微弱											
	20分間後	普通區	5	3	2	1	4	6	7	—	—	
割碎區		5	3	2	1	4	6	7	—	—		
70°c以上の作用微弱												

本所資料												
第2回	10分間後	普通區	5	(4)	2	1	(3)	6	7	—	—	
		割碎區	5	3	2	1	4	6	7	—	—	
	75°cに於ける作用微弱 普區1=割區2											
	20分間後	普通區	5	3	2	1	(4)	6	7	—	—	
割碎區		(5)	3	2	1	(4)	6	7	—	—		
普區1=割區1 然し總して普區の作用は弱. 75°cに於ける作用微弱												

諸味醱酵熟成中に於けるアミラーゼ力の變遷を觀るに主醱酵の頃より稍經過した時が最強力なる如く、其の後熟成温度に保ちたる場合は可なり衰弱を示す、而して粉碎仕込の方は常に酵素力は標準に比較して強力なることは何れの場合、何れの時に於ても明瞭なり。アミラーゼ最適水素イオン濃度を検討するに麴の粉碎したる方と然らざるものとの比較は明瞭ならざるも粉碎したる方は幾分アルカリ性の方に近き様に思はれたり。大體pHと5.0—6.2内外の處が旺盛なる發育を示したり。

更にアミラーゼの作用する最適温度を調査したるに大體60°c内外にして55°c相當強力なり、70°cに於ても相當に作用することを認めたるも75°に於ては微弱なるは何れも共通なり。85°—95°cに於て幾分の作用あるを認む。

(ニ) プロテアーゼの最適水素イオン濃度

0.1%のペプトン溶液(Witte's peptone) 4ccに枸橼酸曹連の緩衝液5cc及諸味濾液5倍稀釋酵素液1ccを加へ40°c度の湯煎中に保温し、2時間半並に3時間處理したる後其の作用混合液1ccを豫め5ccの冷水を入れたる同形の試験管中に採り、其に指示薬フェノールフタレンを同量宛滴下し十分の一規定苛性曹連液にて中和し、更に多少紅色を帯ぶ程度となし而も各試験區は何れも同色なる如く整へ、次に中和したるフォルマリン液1—2ccを同量宛添加し、更に同量の苛性曹連液を滴下して再び紅色を帯ばしめ、其の着色の濃淡によ

り順位を附した。尙又、此の着色液を刻度比色管に各々採り最も淡色なるものの呈色状態にまで夫々水を加へて色調を整へ其の全量を讀み比較したり。

試験区	pH	4.6	5.0	5.4	5.8	6.2	6.4	6.6	7.0	7.4	7.8	
第1回	2.5時間	普通区	9	7	4	6	1	2	3	5	8	—
		割碎区	9	8	7	(4)	6	1	5	(2)	(3)	—
	3.5時間	普通区	8	4	9	(7)	(6)	(5)	3	1	2	—
		割碎区	6	9	8	4	3	5	7	2	1	—
第2回	2.5時間	普通区	10	7	8	9	2	3	4	1	6	5
		割碎区	9	6	8	4	5	3	2	1	10	7
	3.5時間	普通区	10(11.0)	7(10.5)	2(8.5)	8(10.5)	4(9.5)	9(10.5)	5(9.5)	3(8.5)	1(8.0)	6(10.0)
		割碎区	7(12.0)	10(13.0)	8(12.0)	4(11.0)	6(11.5)	9(12.5)	5(11.5)	3(8.5)	1(8.0)	2(8.5)
第3回	2.5時間	普通区	2	1	7	9	10	8	3	4	5	6
		割碎区	1	5	7	6	(2)	10	9	8	(3)	4
	3.5時間	普通区	7(13.0)	10(16.5)	8(14.0)	9(15.0)	6(12.0)	4(9.5)	5(10.0)	1(8.0)	3(9.0)	2(8.5)
		割碎区	6(11.0)	7(13.0)	5(9.5)	4(9.0)	8(14.0)	9(15.0)	10(16.0)	3(8.5)	1(8.0)	2(8.5)
第4回	2.5時間	普通区	5	6	9	10	8	7	4	1	3	2
		割碎区	10	5	6	7	9	8	4	(2)	(3)	1
	3.5時間	普通区	8(16.0)	6(14.0)	7(15.5)	10(17.5)	9(16.5)	5(13.5)	3(12.5)	2(12.0)	1(11.0)	4(13.0)
		割碎区	10(21.0)	8(16.5)	9(20.0)	7(16.0)	6(15.0)	5(14.0)	4(13.0)	3(12.0)	1(11.0)	2(11.5)
本所資料												
第1回	2.5時間	普通区	10	6	9	8	4	5	7	2	1	3
		割碎区	10	8	5	7	9	6	4	(1)	(2)	(3)
	3.5時間	普通区	10(13.5)	9(13.0)	7(12.0)	5(11.5)	8(13.0)	6(12.0)	1(10.0)	2(10.5)	4(11.0)	3(10.5)
		割碎区	4(11.5)	3(11.0)	8(12.5)	7(12.0)	9(13.0)	10(13.5)	2(9.5)	1(8.5)	5(11.5)	6(12.0)
本所資料												
第2回	2.5時間	普通区	10	9	7	8	5	4	6	2	1	3
		割碎区	8	7	6	9	10	5	3	4	1	2
	3.5時間	普通区	7(11.5)	10(13.0)	9(12.5)	8(12.0)	6(11.0)	4(10.0)	5(10.5)	3(9.5)	1(9.0)	2(9.5)
		割碎区	8(13.0)	10(14.0)	9(13.5)	7(12.5)	4(10.0)	3(9.5)	2(9.5)	4(10.5)	1(9.0)	6(11.0)

(ホ) プロテアーゼの最適温度

2%ペプトン溶液(極東ペプトン)10ccに諸味濾液倍稀釋酵素液1ccを加へ、各區共同量のクロロホルム及トルオールを添加して防腐し30度、35度の恒温器並に40度、45度の孵卵器中に保温し、15時間並に23時間處理したる後其の作用液1ccを豫め10ccの冷水を入れたる試験管中に採り、前記プロテアーゼの最適調査の場合と同様にして中和フォルマリンを用ひ分解し、更に同量の苛性曹達溶液を添加して其の呈色の濃淡により測定した。(表中括弧内算數は全容cc數)

試験区	温度	40°	35°	40°	45°	
第1回	1.5時間	普通区	3(22.0)	4(23.5)	2(21.0)	1(17.0)
		割碎区	3(27.5)	4(30.0)	2(20.0)	1(13.0)
	2.3時間	普通区	4(27.5)	3(22.0)	1(13.5)	2(18.5)
		割碎区	4(23.0)	2(19.0)	3(22.5)	1(15.0)

試験区	時間	普通区	割碎区	但し(35°C 目標恒温器は37°Cを示し、40°Cは43°Cを示した)	但し(40°C 目標恒温器は41°Cを示し、45°Cは46°Cを示した)	但し(40°C 目標恒温器は41°Cを示し、45°Cは46°Cを示した)	但し(35°C 目標恒温器は37°Cを示し、40°Cは43°Cを示した)
第2回	15時間	普通区	3(19.0)	4(20.0)	1(18.0)	2(18.5)	
		割碎区	3(20.0)	4(23.5)	1(13.0)	2(13.5)	
	23時間	普通区	4(22.0)	3(18.0)	1(16.5)	2(17.5)	
		割碎区	3(20.0)	4(21.0)	1(13.5)	2(15.5)	
第3回	15時間	普通区	3(28.5)	2(23.0)	1(18.0)	4(32.0)	
		割碎区	4(29.0)	3(28.5)	2(27.0)	1(13.5)	
	23時間	普通区	4(32.0)	3(30.0)	2(26.0)	1(25.0)	
		割碎区	4(30.0)	3(27.0)	2(23.0)	1(14.0)	
第4回	15時間	普通区	4(20.0)	3(16.0)	2(15.0)	1(14.0)	
		割碎区	4(15.5)	3(14.0)	2(13.5)	1(13.0)	
	23時間	普通区	4(26.0)	3(25.5)	2(20.0)	1(17.0)	
		割碎区	4(18.0)	3(16.0)	1(13.5)	2(14.0)	
本所資料							
第1回	15時間	普通区	4(33.0)	3(28.0)	1(13.0)	2(15.5)	
		割碎区	4(32.0)	3(26.0)	1(14.5)	2(25.5)	
	23時間	普通区	4(26.0)	3(24.0)	1(22.0)	2(23.0)	
		割碎区	4(26.0)	3(22.0)	2(16.0)	1(13.0)	
第2回	15時間	普通区	4(22.0)	3(19.5)	2(18.5)	1(14.0)	
		割碎区	4(23.0)	3(18.0)	2(15.0)	1(13.0)	
	23時間	普通区	4(28.0)	3(25.0)	1(17.0)	2(21.5)	
		割碎区	4(21.0)	3(13.0)	3(13.5)	1(13.0)	

速醸諸味の醱酵中のプロテアーゼの最適水素イオン濃度は pH=6.6—7.4 にある場合が多く pH=7.4 の方は粉砕区と其儘との比較は不明瞭なるも幾分粉砕したる方はアルカリ性の強き方に最適濃度ある如く思はる。

更に該諸味のプロテアーゼ最適作用温度は40°—45°Cにあることは明瞭なるも45°Cの方は最適温度に表はれたり。

5) 細菌學的研究

醸造過程中にある諸味は其の都度充分攪拌したる後、豫め殺菌したる直径2 厘米長さ15 厘米の硝子筒(底部にガーゼをあてたるもの)を挿入し其の溜液5ccを採り殺菌5%食鹽水49.5cc中に混和し、更に其の混和液5ccを同様殺菌食鹽水49.5cc中に採り、充分攪拌混和したる後一定量を麩寒天、肉汁寒天、7%食鹽添加麩寒天、炭酸石灰添加麩寒天の各培養基に平面培養し、肉汁寒天は35度恒温器中に一晝夜保ち發育し來るバクテリアの數を調べ石

灰添加麴寒天も同様 35° 度に保ち石灰可溶の生酸菌を検べ、麴寒天は 25°C に保ちて絲狀菌を又食鹽添加麴寒天は室温 (18°C 内外) に一週間保ちて酵母菌の数を檢べた。

而して表中の數字は諸味溜液 1 cc 中の細菌の数を示す。

試験區	菌種	バクテリア	絲狀菌	酵母菌	生酸菌
第1回	普通區	39,528	207,400	21,472	—
	割碎區	9,760	133,224	15,128	—
第2回	普通區	37,632	31,360	53,312	—
	割碎區	17,100	25,992	52,668	—
第3回	普通區	42,528	14,112	25,088	—
	割碎區	35,568	10,994	22,572	—
第4回	普通區	57,808	—	—	—
	割碎區	68,820	—	13,020	—

備考。—

炭酸石灰添加麴寒天培養基上には各種のバクテリア類多數發育し石灰可溶の生酸菌を算へ得ざりしは共生するアルカリバクテリアの多量なりしためならんと思考さる。

以上の醱酵中に於ける細菌調査を見るにバクテリアは時日の経過に従つて増加し絲狀菌は遞減し酵母は主醱酵期に多數となり、後ち減少することは天然仕込諸味状態の細菌類の消長と大同小異の経過を示したり。唯だ此場合に粉碎仕込の方はバクテリア、及酵母の数の少なきは多少豫想と相反する結果となりたり。

速釀醬油の一般成分

成分	種類	普通區	割碎區
比重		24.04	26.7
エキス		38.831%	44.495%
全窒素		1.342	1.494
食鹽		20.749	22.015
總酸		0.815	0.879
糖分		6.064	0.964
糊精		0.819	1.133

割碎したる方はエキス、全窒素等が多く現はれ糖分は少なきも攪拌の過ぎたる爲めか糊精が多く生じたり。

次に醬油中に含有する窒素物の系態を調査したる分析方法は高田亮平博士(釀, 學, 12 表第7號)が採用したる方法に従ひ行ひたるものなり。

成分	種類	普通區	割碎區
全窒素		1.3420%	1.4940
プロテオース窒素		0.0399	0.0247
ペプトン窒素		0.8338	1.0679
サブペプトン窒素		0.4198	0.3512

殘餘の窒素	0.0485	0.0502
アンモニア態窒素	0.1754	0.1159
アミノ態窒素	0.3652	0.4188

メタプロテイン態窒素及蛋白質態窒素は存在を認めず。

以上の結果より見るにペプトン態窒素が多きは未充分に熟成の完了を來さざる如く思はる然し割碎したる方はアミノ態窒素が其儘仕込のものに比較し多く現はれたる點よりすれば分解の進行を促がしたることも明瞭なり。唯アンモニア態窒素が割碎仕込に比較し、其儘仕込の方多きは仕込當時より主醱酵の際に至るまで普通區の方はバクテリア多く繁殖したる結果とも想像せらる。

更に生酸状態より検討して諸味熟成模様を説明せんと欲す。

成分	種類	普通區	割碎區
總酸		0.815	0.8790
揮發酸		0.1020	0.1002
不揮發酸		0.713	0.7788
琥珀酸		0.0907	0.0775
乳酸		0.5600	0.626
酒精		0.0440	0.0275

以上の分析結果より判断するに割碎區の方酸量は多きも琥珀酸が普通區の方に於て多きは醱酵が幾分盛なることを表明する、然し割碎區は不揮發酸中乳酸を多く生産せられたるは一方は酒精醱酵又他方は乳酸醱酵作用が盛なりしものと思はる。

鑑評

普通區	割碎區
鹽馴れ不充分なり	熟成充分鹽馴可良
延び効かず	延び充分に効く
味苦く感ず	諸味老ねたり
味上品なるも荒し	味え少しく悪し

考 察

本綜合速釀法は目的とする處は可成上品なる製品よりは實用的且つ經濟的の商品を得んとするものにして、従つて原料成分を極力利用し規格成分を多生せしめ、同時に稀釋力あるものを醱出し尙又速成せしめんと三點にあるものにして、要は微生物學的の酵素力を極度に然も合理的に活用したるものなり。従つて第一原料處理は何れも老ねたる方法と分解旺盛なる麴菌を使用し、諸素力の作用を完全ならしむる爲め麴を細粉せしめ、加之に絶えず諸味の酵素的作用に必要な物理的状態を惡變せしめざる程度に攪拌作用を行ひ、又醱酵助成方法として種諸味及酵母の添加を施し、其間糖化酒精醱酵状態を適宜に管理して夫

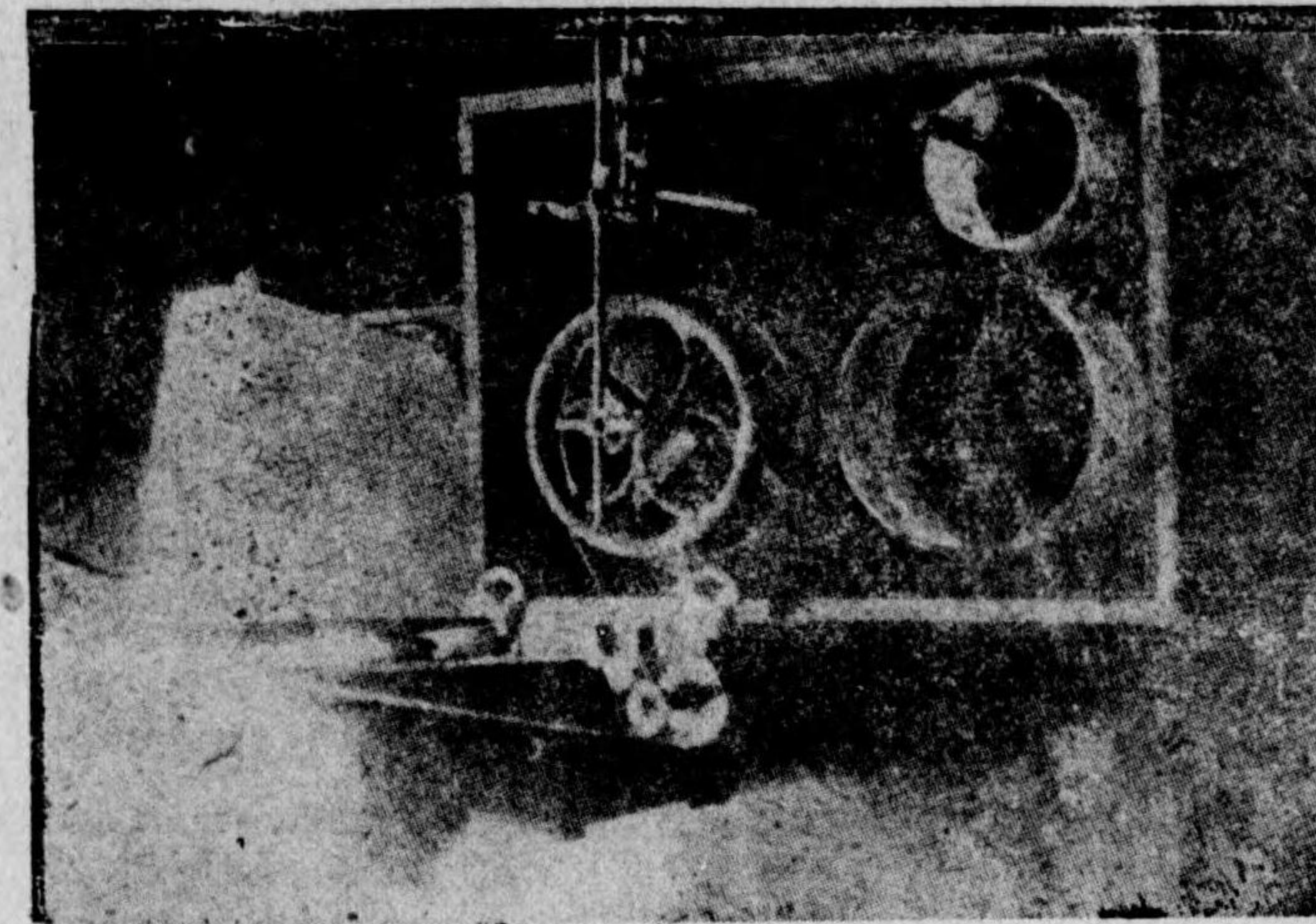
々温度を調節し就中最後に調熟作用として 43—45°C 内外に放置する等は何れも総合的の速醸法にして仕込當時より熟成まで30日間内外を以て終了する様に仕組みたる速醸方法なり。

以上の如く注意して製造したるものは大體普通天然仕込の一ヶ年後の原料成分の利用率を示し規格成分としても充分に具備したるものを得たり。大體に於てエキス、全窒素が本方法によれるものは多く、且つ何れの場合も比重は高く表はれたり。且つ製品として鹽味の馴和なる稀釋力の充分なる比較的香氣高き製品を得ることを常例とする處にして實用的製品として推賞すべきものなり。

結 論

- 1) 米麴及、豆麴の何れの場合に於ても、アミノ態窒素、及糖分の成生は粉碎したる方は多く表はる。
- 2) 米麴及、豆麴の何れの場合に於ても粉碎したるアミラーゼ及プロテアーゼは強力なること明瞭なり。
- 3) 綜合速醸諸味の醱酵中の成分の變化を見るに粉碎麴として仕込したるもの全窒素、アミノ態窒素、エキス分、糖分、總酸等何れも多く現はれたる點は從來と何ら異なる處なし。
- 4) 綜合速醸諸味は主醱酵の頃はアミラーゼは最強力なる如し、尙アミラーゼの最適水素イオン濃度は粉碎酸仕込の方は幾分アルカリ性に近き方にある如く大體pH=5.0—6.2の邊が旺盛なり、尙最適温度60°C内外55°Cに於て強力75°Cに於ては微弱となるも85°—95°Cに於ても幾分作用力あり。プロテアーゼの場合最適水素イオン濃度はpH=6.6—7.4にある場合が多し。
- 5) 綜合速醸中の微生物の消長を検査したるに、絲狀菌漸減しバクテリアは時日の経過に従つて増加し酵母は主醱酵に於て多數表れたり。
- 6) 綜合速醸製品的一般成分は、粉碎したる方はエキス、全窒素等が多く現はれ、而して窒素態は粉碎仕込の方はペプトン態の方多く、同時にアミノ酸態窒素も多し、酸は明瞭せざるも粉碎したる方は乳酸が多く標準に於て琥珀酸多く現はれたり。
- 7) 品質としてはやはり粉碎の方幾分劣るも延びが效き鹽鹹味和らかく實用的醤油なり。

綜合速醸装置



經濟的醬油釀造試驗

松 本 憲 次
野 々 村 誠 一
高 橋 清 秀

緒 言

原料配給の少量なる現在に於ては獲得原料を最大限に溶解，分解せしめ製品に移行せしむる事が肝要なり，從來垂歩合を可及的に増大せしめん爲め主として物理的方面に主力を傾倒し，壓搾設備及壓搾方法に種々考究され見るべき成績をあげたり。諸味を更に充分溶解，分解せしめたる後壓搾すれば從來以上の垂歩合を増加せしむる事は至難ならざる如く思はる。依つて本試験に於ては，諸味の分解を更に一段向上せしむる爲に分解力の強力なる特殊麹菌を用ひ，更に諸味熟成後小麦麴を製造し温水を増加して小麦麴を添加し或は糖化小麦麴を添加し調熟したり。

(1) 仕込要綱

仕込原料配合割合

	脱脂大豆	小 麥	食 鹽	水	種 麴
第 8 號	17,400貫 65,250匁	14,000貫 52,500匁	17,200貫 64,500匁	1,300石 234,000立	208號
第 9 號	17,400貫 65,250匁	14,000貫 52,500匁	17,200貫 64,500匁	1,300石 234,000立	A 2a號
第 10 號	17,400貫 65,250匁	14,000貫 52,500匁	17,200貫 64,500匁	1,300石 234,000立	A 3b號

仕込年月日 昭和 15 年 3 月 13 日

(2) 原料處理

原料處理は脱脂大豆は石當り 7.5 斗の温湯散布し，1 時間吸水軟化後拔掛法に依り，10 封度にて 3 時間蒸熟翌朝迄留釜とす。

小麦は風撰後五百木式炒蒸機にて炒蒸後割碎す。其處理成績次の如し。尙原料處理は一括處理し，處理後三等分し用ふ。

	處 理 前	炒 蒸 後	割 碎 後	蒸 熟 後
脱脂大豆	52,200貫 195,750匁			105,330貫 394,988匁
小 麥	42,000貫 157,500匁	36,150貫 135,563匁	35,700貫 133,875匁	

(3) 製 麴

二底盛法に依り製麴す。種麴は本所保存及著者の分離せる仕込第8號には208號菌，第9號にはA_{2a}號菌，第10號にはA_{3b}號菌を石當り40匁使用せり。盛込量，出麴成績及製麴經過次の如し。

	第 8 號	第 9 號	第 10 號
蒸熟脱脂大豆量	35,110貫 131,663匁	35,110貫 131,663匁	35,110貫 131,663匁
割碎小麥量	11,900貫 44,625匁	11,900貫 44,625匁	11,900貫 44,625匁
盛込全重量	47,010貫 176,288匁	47,010貫 176,288匁	47,010貫 176,288匁
麴蓋使用數	20	20	20
出麴全重量	32,100貫 120,375匁	32,000貫 120,375匁	32,000貫 120,375匁

(4) 仕込及攪拌

一石桶を用ひ之に清水 1.3石(234立) 汲取り食鹽 17.20貫(68.24匁) 溶解し母氏比重 18.0 度となし之に出麴を仕込む。攪拌は夏期醱酵中は毎日，他は適宜之を行ひたり。諸味經過次の如し。

昭和 15 年 3 月 7 日仕込

諸味經過表 (仕込第8號)

年月日	天候	室温	品温	攪拌前	攪拌後	年月日	天候	室温	品温	攪拌前	攪拌後
15. 3.14	晴	8	10	106.0	105.0	15. 9.14	晴	22	22	95.0	94.0
3.26	☉	10	8	106.0	103.8	9.21	☉	16	19	95.0	93.0
4. 9	☉	12	10	106.5	106.0	10.12	☉	16.5	18.5	95.0	94.0
4.24	☉	10	13	103.8	103.9	10.24	曇	15	16	94.0	94.0
5. 4	☉	18	17.5	102.0	101.0	11. 8	☉	15	16	93.0	93.0
5.13	☉	18	16	101.9	100.0	11.26	☉	13	12.5	92.0	92.0
5.25	☉	16	17	101.0	100.1	12. 3	晴	8	8.5	93.0	92.0
6. 3	☉	20	17	102.9	100.8	12.18	☉	3.5	5.5	92.0	92.0
6.14	☉	26	24	107.0	100.0	16. 1. 6	☉	9.5	5	91.0	91.0
6.20	☉	22	24	106.5	101.7	1.23	☉	6	5	91.0	90.0
6.26	曇	21	24	103.2	101.2	2. 5	☉	2	3	91.0	91.0
6.29	晴	23	25	104.0	100.0	2.20	☉	6	6	89.0	89.0
7. 4	☉	25	26	102.8	101.0	3. 4	☉	5	5	90.0	89.0
7.14	☉	27	27	100.0	98.0	4.27	☉	9	11	92.0	91.0
7.27	☉	24.5	28	100.0	98.0	5. 9	☉	17	15	91.0	90.0
8. 2	曇	24.5	26	100.0	98.0	5.17	雨	19.5	16	89.0	85.0
8.31	雨	22.5	25	95.0	94.0	5.31	晴	19	19	92.0	91.0
9. 8	小雨	23	24	95.0	95.0	6. 6	雨	21	19.3	91.0	94.0

昭和 15 年 3 月 13 日仕込

諸味經過表 (仕込第9號)

年月日	天候	室温	品温	攪拌前	攪拌後	年月日	天候	室温	品温	攪拌前	攪拌後
15. 3.14	晴	8	10	102.0	101.0	15. 9.21	晴	16	19	94.0	93.0
3.26	☉	10	8	101.0	100.0	10.12	☉	16.5	18.5	94.0	94.0
4. 9	☉	12	10	101.8	101.1	10.24	曇	15	16	94.0	94.0
4.24	☉	10	13	99.8	99.0	11. 8	☉	15	16	92.0	92.0
5.13	☉	18	16	99.5	98.8	11.26	☉	13	12.5	91.0	91.0
5.25	☉	16	17	98.8	97.5	12. 3	晴	8	8.5	93.0	92.0
6. 3	☉	20	17	100.8	98.6	12.18	☉	3.5	5.5	90.0	90.0
6.14	☉	26	24	101.0	98.0	16. 1. 6	☉	9.5	5	91.0	91.0
6.20	☉	22	24	106.6	98.6	1.23	☉	6	5	90.0	89.0
6.26	曇	21	24	108.0	98.8	2. 5	☉	2	3	90.0	90.0
6.29	晴	23	25	103.8	98.5	2.20	☉	6	6	89.0	89.0
7. 4	☉	25	26	103.0	99.8	3. 4	☉	5	5	90.0	90.0
7.14	☉	27	27	100.0	97.5	4.27	☉	9	11	90.0	89.0
7.27	☉	25.5	20	98.0	97.0	5. 9	☉	17	15	90.0	90.0
8. 2	曇	24.5	26	98.0	95.0	5.17	雨	19.5	16	89.0	87.0
8.31	雨	22.5	25	94.0	94.0	5.31	晴	19	19	91.0	91.0
9. 8	小雨	23	24	94.0	93.0	6. 6	雨	21	19.3	89.0	88.0
9.14	晴	22	22	93.0	93.0						

昭和 15 年 3 月 13 日仕込

諸味經過表 (仕込第10號)

年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後	年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後
15. 3.14	晴	8	10	108.0	108.0	15. 9.14	晴	22	22	98.0	98.0
3.26	☉	10	8	105.8	104.5	9.21	☉	16	19	98.0	97.0
4. 9	☉	12	10	106.1	105.8	10.12	☉	16.5	18.5	98.0	97.0
4.24	☉	10	13	104.6	103.5	10.24	曇	15	16	97.0	97.0
5. 4	☉	18	17.5	103.0	102.2	11. 8	☉	15	16	96.0	96.0
5.13	雨	18	16	102.8	102.0	11.26	☉	13	13.5	96.0	95.0
5.25	晴	16	17	102.9	101.8	12. 3	晴	8	8.5	95.0	95.0
6. 3	☉	20	17	103.8	101.8	12.18	☉	3.5	5.5	95.0	95.0
6.14	☉	26	24	106.0	103.0	16. 1. 6	☉	9.5	5	95.0	94.0
6.20	☉	22	24	109.0	103.6	1.23	☉	6	5	94.0	94.0
6.26	☉	23	25	109.0	103.4	2. 5	☉	2	3	95.0	95.0
6.29	雨	23	24	103.5	101.0	2.20	☉	6	6	94.0	93.0
7. 4	晴	25	26	103.8	100.0	3. 4	☉	5	5	94.0	93.0
7.14	☉	27	27	103.2	101.2	4.27	☉	9	11	94.0	93.0
7.24	曇	28	28.5	102.0	100.0	5. 9	☉	17	15	92.1	91.0
8. 2	☉	24.5	26	100.0	97.0	5.17	雨	19.5	19	93.0	93.0
8.19	晴	25	26	99.0	98.0	5.31	晴	19	19	93.0	93.0
8.31	雨	22.5	25	99.0	98.0	6. 6	雨	21	19.3	93.0	93.0
9. 8	☉	23	24	98.0	98.0						

尙型年昭和 16 年 4 月 1 日小麦麴を製造し次の如く添加したり。即第 8 號には小麦麴 1,450 貫(5.433 疋)(使用小麦原料の 1/2 量)を其の儘添加, 第 9 號には小麦麴 1,450 貫を諸味液汁 6 升加へ, 55°C にて 5 時間糖化後添加したり。

(5) 諸味熟成及壓搾

熟成諸味は昭和 16 年 6 月 21 日其容量を査定し壓搾せり。熟成成績次の如し。

	査定諸味量	熟成歩合	汲水歩合	備考
第 8 號	1,760石 302,800立	1,350	1.3	小麦麴加
第 9 號	1,660石 298,800立	1,280	1.3	小麦麴加 糖化液添加
第 10 號	1,670石 300,600立	1,285	1.3	標準

容量査定後山崎式 8 吋水壓機を以て壓搾せり。壓搾時の最高壓力は毎平方吋 1750 封度なり。壓搾成績次の如し。

	壓搾諸味量	總垂量	垂歩合	生搾量	粕重量	比重
第 8 號	1,760石 302,800立	1,400石 252,000立	7.95	0,080石 14,400立	18,000貫 67,500疋	23.0°
第 9 號	1,660石 298,800立	1,380石 248,400立	8.280	0,050石 9,000立	16,900貫 63,380疋	23.7°
第 10 號	1,670石 300,600立	1,250石 225,000立	7.474	0,030石 5,400立	19,000貫 71,250疋	23.5°

(6) 製 成

生搾引後の醬油は湯煎釜を用ひ 70°C 達温にて火入し, 直に清澄桶に移し, 壺引す。其成績次の如し。

	火入醬油量	製成醬油量	火入搾量	製成歩合
第 8 號	1,320石 237,600立	1,630石 293,400立	0,070石 12,600立	8.07
第 9 號	1,330石 239,400立	1,230石 216,000立	0,090石 16,200立	8.69
第 10 號	1,220石 219,600立	1,120石 201,600立	0,080石 14,400立	8.96

(7) 分 析

一般法に従ひ分析せり。分析結果次の如し。

	比 重	エ キ ス	全窒素	アミノ窒素	食 鹽	總 酸	糖 分
第 8 號	24.44	37.77	1.407	0.362	20.26	0.810	3.21
第 9 號	24.335	38.14	1.492	0.393	21.13	0.850	2.868
第 10 號	24.335	40.475	1.430	0.387	20.62	0.875	3.71

(8) 鑑 評

調味法に依り昭和 16 年 10 月 23 日暗號を附し, 本所技師及鑑定人に依り鑑評せり。其結果次の如し。

	採 點 數				合 計 點	合計點に依る順位	順位數に依る順位
	甲	乙	丙	丁			
第 8 號	75	76	78	83	312	3	3
第 9 號	85	81	83	88	337	1	1
第 10 號	88	70	75	85	318	2	2

結 論

諸味熟成後汲水を増加し小麦麴を添加して調熟せしむる場合, 單に小麦麴其儘で添加するより諸味の一部を取り増加汲水に添加し糖化後諸味に添加して調熟したる方成分上又は品質上良好なり。

諸味増量醤油醸造試験

松 本 憲 次
野 々 村 誠 一
高 橋 清 秀

緒 言

原料節約特殊醤油醸造試験及経済的醤油醸造試験に於て諸味増量の一方法とし小麦麴を用ひ試験を行ひ、相當の成績をあげたり。今回は廢棄物同様な酒粕蒸溜廢液及酒精蒸溜廢液を大凡そ上槽前2ヶ月前加へ調熟を行はしめたる後製成し、製品々質に及ぼす影響及諸味増量の目的を達せしめん爲め試験せり。以下試験結果を報告す。

(1) 仕 込 要 綱

仕込原料配合割合

	脱 脂 大 豆	小 麥	食 鹽	水
第 5 號	14,500貫 54,375甕	18,000貫 67,500甕	14,500貫 54,375甕	1,100石 198,000立
第 6 號	14,500貫 54,375甕	18,000貫 67,500甕	14,500貫 54,375甕	1,100石 198,000立
第 7 號	14,500貫 54,375甕	18,000貫 67,500甕	14,500貫 54,375甕	1,100石 198,000立

仕込年月日 昭和 15 年 3 月 11 日

(2) 原 料 處 理

脱脂大豆は石當り 7.5 斗の温水 80°C を撒布し、約 2 時間放置吸水軟化せしめたる後、10 封度にて 3 時間蒸熱後留釜とす。

小麦は風撰後五百木式炒蒸機にて炒蒸し後割碎す。其處理成績次の如し。尙仕込各號共同様に行ひたり。

	脱 脂 大 豆	小 麥
使 用 量	43,500貫 163,125甕	54,000貫 202,500甕
炒 蒸 後		51,000貫 191,250甕
蒸 熱 後 又 は 割 碎 後	337,500甕 90,000貫	46,500貫 174,375甕

(3) 製 麴

二底盛法に依り製麴す。種麴は本所製のもの石當り 40 匁を使用し、四日日出麴とす。

盛込量、製麹経過及出麹成績次の如し。

	第 5 號	第 6 號	第 7 號
蒸熟脱脂大豆量	30,000貫 112,500匁	30,000貫 112,500匁	30,000貫 112,500匁
割碎小麦重量	15,500貫 58,125匁	15,500貫 58,125匁	15,500貫 58,125匁
盛込全重量	45,500貫 170,625匁	45,500貫 170,625匁	45,500貫 170,625匁
麹蓋使用数	21	20	21
出麹全重量	31,300貫 117,375匁	31,300貫 117,375匁	31,300貫 117,375匁

(4) 仕込及攪拌

1石桶を用ひ之に清水 1.1石(198立) 汲取り食鹽 14.5貫(54.375匁)を溶解し母氏比重 18.5度に調製し仕込みたり。仕込後約1ヶ年後昭和 16年4月1日仕込第5號には酒粕蒸溜廢液1斗5升(270,000立), 第6號には甘諸蒸溜廢液同量添加す。尙食鹽量は防腐の爲に添加しあり。

攪拌は夏期酸酵中は毎日, 他は適宜行ひたり。諸味経過次の如し。

昭和 15年3月 11日仕込

諸味経過表 (仕込第5號)

年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後	年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後
15. 3.12	晴	9	11	61.0	60.0	15. 9.14	晴	22	22	57.0	56.0
3.26	☉	10	8	62.0	61.6	9.21	☉	16	19	58.0	56.0
4. 9	☉	12	10	61.9	61.5	10.12	☉	16.5	18.5	56.0	56.0
4.24	☉	10	13	61.5	60.0	10.24	曇	15	16	55.0	55.0
5. 4	☉	18	11.5	61.5	61.0	11. 8	☉	15	16	56.0	55.0
5.13	☉	18	16	60.9	60.0	11.26	☉	13	12.5	54.0	53.0
5.25	☉	16	17	62.3	60.5	12. 3	晴	8	8.5	54.0	54.0
6. 3	☉	20	17	63.4	60.0	12.18	☉	3.5	5.5	53.0	52.0
6.14	☉	26	24	66.0	62.0	16. 1. 6	☉	9.5	5	53.0	53.0
6.20	☉	22	24	67.1	65.3	1.23	☉	6	5	53.0	52.0
6.26	曇	21	24	63.6	61.4	2. 5	☉	2	3	52.0	52.0
6.29	晴	23	25	63.8	61.3	2.20	☉	6	6	52.0	50.0
7. 4	☉	25	26	63.2	61.0	3. 4	☉	5	5	52.0	51.0
7.14	☉	27	27	62.8	60.1	4.27	☉	9	11	56.0	56.0
7.24	☉	25.5	28	62.3	60.0	5. 9	☉	17	15	54.0	54.0
8. 2	曇	24.5	26	60.0	58.0	5.17	雨	19.5	16	54.0	54.0
8.19	晴	25	26	59.0	57.0	5.31	晴	19	19	56.0	56.0
8.31	雨	22.5	25	58.0	57.0	6. 6	雨	21	19.3	56.0	56.0
9. 8	☉	23	24	58.0	58.0						

昭和 15年3月 11日仕込

諸味経過表 (仕込第6號)

年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後	年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後
15. 3.12	晴	9	11	63.0	62.7	15. 9.14	晴	22	22	62.0	60.0
3.26	☉	10	8	61.0	61.60	9.21	☉	16	19	60.0	60.0
4. 9	☉	12	10	61.8	61.0	10.12	☉	16.5	18.5	62.0	60.0
4.24	☉	10	13	60.5	61.2	10.24	曇	15	16	60.0	60.0
5. 4	☉	18	11.5	61.0	61.2	11. 8	☉	15	16	60.0	60.0
5.13	☉	18	16	60.5	60.0	11.26	☉	13	12.5	58.0	58.0
5.25	☉	16	17	62.8	60.9	12. 3	晴	8	8.5	58.0	58.0
6. 3	☉	20	17	62.9	60.0	12.18	☉	3.5	5.5	57.0	56.0
6.14	☉	26	24	61.8	61.0	16. 1. 6	☉	9.5	5	57.0	56.0
6.20	☉	22	24	74.8	65.3	1.23	☉	6	5	56.0	56.0
6.26	曇	21	24	67.4	66.2	2. 5	☉	2	3	56.0	56.0
6.29	晴	23	25	67.5	65.6	2.20	☉	6	6	56.0	55.0
7. 4	☉	25	26	66.9	64.0	3. 4	☉	5	5	56.0	56.0
7.14	☉	27	27	67.0	63.0	4.27	☉	9	11	61.0	60.0
7.24	☉	25.5	28	65.0	63.0	5. 9	☉	17	15	57.0	57.0
8. 2	曇	24.5	26	64.0	60.0	5.17	雨	19.5	16	60.0	60.0
8.19	晴	25	26	64.0	61.0	5.31	晴	19	19	60.0	60.0
8.31	雨	22.5	25	61.0	61.0	6. 6	雨	21	19.3	61.0	61.0
9. 8	☉	23	24	61.0	61.0						

昭和 15年3月 11日仕込

諸味経過表 (仕込第7號)

年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後	年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後
15. 3.12	晴	9	11	61.2	60.7	15. 9.14	晴	22	22	64.0	62.0
3.26	☉	9	7	56.6	57.0	9.21	☉	16	19	63.0	61.0
4. 9	☉	12	10	57.5	56.9	10.12	☉	16.5	18.5	64.0	62.0
4.24	☉	10	13	56.8	56.0	10.24	曇	15	16	63.0	61.0
5. 4	☉	18	17.5	57.0	57.0	11. 8	☉	15	16	62.0	62.0
5.13	曇	18	16	57.9	55.9	11.26	☉	13	12.3	60.0	60.0
5.25	☉	16	17	57.9	56.1	12. 3	晴	8	8.5	60.0	60.0
6. 3	☉	20	17	59.2	57.1	12.18	☉	3.5	5.5	59.0	59.0
6.14	☉	26	24	58.0	56.0	16. 1. 6	☉	9.5	5	59.0	59.0
6.20	晴	22	24	67.9	67.0	1.23	☉	6	5	58.0	57.0
6.24	☉	23	25	69.8	66.0	2. 5	☉	2	3	59.0	59.0
6.29	雨	23	24	67.8	64.5	2.20	☉	6	6	57.0	57.0
7. 4	晴	25	26	68.0	64.7	3. 4	☉	5	5	58.0	58.5
7.14	☉	27	27	68.0	64.0	4.27	☉	9	11	59.0	59.0
7.24	曇	28	27.5	67.0	65.0	5. 9	☉	11	15	60.0	60.0
8. 2	☉	24.5	26	66.0	62.0	5.17	雨	19.5	19	60.0	60.0
8.19	晴	25	26	67.0	63.0	5.31	晴	19	19	60.0	60.0
8.31	雨	22.5	25	65.0	64.0	6. 6	雨	21	19.5	60.0	59.5
9. 8	☉	23	24	63.0	63.0						

(5) 諸味熟成及壓搾

諸味は前記経過の如く順調に経過せしを以て昭和16年6月16日其容量を査定し壓搾に附せり。熟成々績次の如し。

	査定諸味量	熟成歩合	汲水歩合	備考
第5號	1,580石 284,400立	1.438	1.1	酒粕廢液0.15石 添加
第6號	1,600石 288,000立	1.452	1.1	甘藷廢液0.15石 添加
第7號	1,400石 252,000立	1.271	1.1	添加無し

熟成諸味は山崎式8吋水壓機を以て壓搾せり。壓搾時の最高壓力は毎平方吋1750封度なり。壓搾成績次の如し。

	壓搾諸味量	總重量	垂歩合	生重量	粕重量	比重
第5號	1,580石 284,400立	1,270石 228,600立	8.37	0,080石 14,400立	17,800貫 66,750斤	22.2
第6號	1,600石 288,000立	1,340石 241,200立	8.38	0,040石 7,200立	14,000貫 52,500斤	22.8
第7號	1,400石 252,000立	1,070石 192,600立	7.57	0,030石 5,400立	17,000貫 63,750斤	24.5°

(6) 製 成

清澄生垂引後二重煎釜法にて70°C達温にて火入し、直に清澄桶に移入し火入垂引後製成す。製成々績次の如し。

	火入醤油量	製成醤油量	製成歩合	火入重量	比重
第5號	1,190石 214,200立	1,060石 180,800立	7.55	0,040石 7,200立	23.0
第6號	1,300石 234,000立	1,130石 203,400立	8.43	0,090石 16,200立	23.5
第7號	1,040石 187,200立	0,940石 169,200立	8.78	0,050石 9,000立	25.5

(7) 分 析

一般法に従ひ一般成分の分析を行ひたり。(飯田廣一氏分析)

	比重	エキス	全窒素	アミノ酸	糖	食鹽	總酸(乳酸)	糖分(葡萄糖)
第5號	24.175	37.850	1.358	0.355	20.709	1.013	2.868	
第6號	23.69	38.255	1.184	0.313	20.118	0.769	3.233	
第7號	25.74	40.580	1.503	0.359	22.948	0.891	3.972	

(8) 鑑 評

喇味法に依り昭和16年10月23日暗號を附し本所技師及鑑定人に依り鑑評せり。其結果次の如し。

	採 點 數				合 計 點	合計點に依る順位	順位數に依る順位
	甲	乙	丙	丁			
第5號	73	83	75	67	298	3	3
第6號	75	78	85	79	317	2	2
第7號	80	82	80	92	334	1	1

結 論

諸味熟成後諸味増量の目的を以て酒粕蒸溜廢液と甘藷酒精蒸溜廢液を添加したるに標準のものと比較したるに何れも品質低下す、醤油の窒素成分は清酒粕蒸溜廢液使用のものは甘藷酒精蒸溜廢液使用のものより多く現はたり。

醤油粕利用醤油醸造試験

松 本 憲 次
野々村 誠 一
高 橋 清 秀

緒 言

最近諸種の事情に由り、原料価格の高騰及配給統制に依り原料の購入充分ならざる憾あり、ひいては生活必需品たる醤油の絶対必要量を確保し難き事あるやも知れず。大豆、小麦を使用せず安價なる他の原料を以て従來に比し遜色なき品質を醸出せんとする研究は官民共努力せし事は云ふをまたざる所なり。

尙最近所謂醸造原料利用率に就て研究されたる所に依れば、醤油粕中に尙相當多數量の未分解物の残留してゐる事を知る。従來醤油粕はアミノ酸製造の補助原料として利用されたるに過ぎず。因て本試験に於ては、醤油粕のみが醸造原料として如何なるものなるやを試験せり。

(1) 仕 込 要 綱

仕込原料配合割合

仕込 原 料 號	醬 油 粕 (製 麵)	赤 糖	食 鹽	水	生 粕 (諸味添加)	備 考
第 11 號	25,000 貫 93,750 匁		10,600 貫 39,750 匁	1,000 石 180,000 立	10,000 貫 37,500 匁	5 月 1 日 生 粕 添 加 使 用 水 は 1.2 番 の 搾 汁
第 12 號	20,000 貫 75,000 匁	5,000 貫 8,750 匁	10,600 貫 39,750 匁	1,000 石 180,000 立	10,000 貫 37,500 匁	全 同
第 13 號	15,000 貫 56,250 匁		10,600 貫 39,750 匁	1,000 石 180,000 立	10,000 貫 37,500 匁	生 粕 仕 込 時 添 加 使 用 水 は 1.2 番 水
第 14 號	15,000 貫 56,250 匁	5,000 貫 18,750 匁	10,600 貫 39,750 匁	1,000 石 180,000 立	5,000 貫 18,750 匁	全 同

仕込年月日 昭和 15 年 3 月 15 日

仕 込 原 料

赤糖 本所製のもの

醤油粕 本所製のもの、分析結果次の如し。

(2) 原 料 處 理

赤糖は平釜にて炒熬す。其處理成績次の如し。

処理方法	仕込號	第 1 2 號	第 1 4 號
炒 蒸 前		5,000 貫 18,750 匁	5,000 貫 18,750 匁
炒 蒸 後		4,250 貫 15,937 匁	4,000 貫 15,937 匁

醤油粕は先づ全使用粕量 75.0 貫 (281.25 匁) を冷水 3.00 石 (540 立) にて番水を搾汁し、更に再度冷水を以て鹽分を抽出したり。

1 番 搾 汁 ボーメ 5.8°
2 番 搾 汁 ボーメ 3.7°

斯くして得たる番水を混合して仕込水に使用したり。

粕粕に 10% (重量) の冷水を撒布し、1 時間吸水せしめたる後甕にて 1 時間蒸熟せり。處理成績蒸熟前後大差なし。

(3) 製 麴

布蓋麴にて二底盛法に依り製麴せり。種麴は A_{3b}, A_{4a}, 192 號, 64 號各菌を等量使用し、石當り 60 匁を使用せり。製麴成績次の如し。

仕込號	第 11 號	第 12 號	第 13 號	第 14 號
蒸熟 醬油粕	25,000 貫 93,750 匁	20,000 貫 75,000 匁	15,000 貫 56,250 匁	15,000 貫 56,250 匁
炒 蒸 赤 糖		4,250 貫 15,937 匁		4,250 貫 15,937 匁
盛込全重量	25,000 貫 93,750 匁	24,250 貫 90,960 匁	15,000 貫 56,250 匁	19,250 貫 72,187 匁
麴 蓋 數				
出 麴 全 重 量	12,600 貫 47,025 匁	11,900 貫 44,625 匁	7,800 貫 29,250 匁	9,950 貫 37,312 匁

(4) 仕 込 及 攪 拌

仕込は 1 石細長桶を用ひ、清水の代りに原料に用ひたる醤油粕の番水を使用したり。此番水 1 石を汲取り (10 水), 食鹽 10.6 貫 (39.750 匁) を溶解しボーメ 17.8 度となし出麴を仕込したり。

尚仕込第 13 號, 第 14 號は生粕を仕込と同時に前者は 10.0 貫 (37.5 匁), 後者は 5.0 貫 (18.75 匁) を加へたり。更に仕込後 5 月 1 日 (仕込後 45 日) に至り, 仕込第 11 號, 第 12 號に生粕を夫々 10.0 貫 (37.5 匁) を割碎し追加したり。

攪拌は仕込當時及醱酵中は毎日, 其他は適當に權を以て行ひ。諸味の經過次の如し。

昭和 15 年 3 月 15 日仕込

諸 味 經 過 表 (仕込第 11 號)

年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後	年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後
15. 3.16	晴	9	10	51.8	51.6	15. 8.15	晴	22	24	54.0	50.0
3.22	☉	5	7	50.7	50.5	8.21	☉	26	27	54.0	52.0
3.30	☉	7	9	50.5	50.0	8.25	☉	26	27	52.0	52.0
4.09	☉	12	20	50.8	50.0	8.31	雨	22.5	25	52.0	52.0
4.20	☉	16	15	50.8	50.0	9. 6	晴	27	27	53.0	52.0
4.30	☉	14	14	49.5	48.6	9.14	☉	22	22	52.0	50.0
5. 6	☉	14	14.5	56.0	55.4	9.21	☉	16	19	52.0	51.0
5.15	☉	13	16.5	56.0	55.6	9.27	☉	20	20	52.0	51.0
5.19	☉	16	16	56.8	55.8	10. 3	雨	18.5	18	52.0	52.0
5.25	☉	16	17	56.8	56.0	10.16	曇	18	20	51.0	50.0
5.29	☉	21	20	57.9	55.8	10.31	晴	14	16.5	50.0	50.0
6. 5	雨	21	20	59.8	56.0	11. 8	曇	15	16	50.0	50.0
6. 9	晴	18	20	60.0	55.0	11.20	☉	10	12	50.0	50.0
6.14	☉	26	24	55.0	54.0	11.26	☉	13	12.5	50.0	50.0
6.20	☉	22	24	55.6	52.8	12. 3	晴	8	8.5	50.0	50.0
6.25	☉	23	24	55.8	54.0	12.14	☉	2	6	50.0	50.0
6.30	曇	21	24	55.0	54.8	12.26	☉	2.5	5	50.0	50.0
7. 5	晴	26	26	54.0	53.0	16. 1. 6	☉	9.5	5	50.0	50.0
7.10	曇	23.5	26	55.0	54.0	1.17	☉	2	3	50.0	49.0
7.15	晴	29	27	56.0	54.0	1.30	☉	5	5	50.0	50.0
7.20	☉	28	28	56.0	53.0	2. 5	☉	2	3	50.0	50.0
7.25	☉	25	28	54.0	53.0	2.13	☉	1	3	50.0	50.0
8. 2	曇	24.5	26	54.0	54.0	2.20	☉	6	6	50.0	49.0
8. 8	☉	25	27	52.0	52.0	4.27	☉	9	11	49.0	49.0

昭和 15 年 3 月 15 日仕込

諸 味 經 過 表 (仕込第 12 號)

年月日	天候	室温	品温	攪拌前	攪拌後	年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後
15. 3.16	晴	9	10	53.6	53.0	15. 6.25	晴	23	24	59.9	57.6
3.22	☉	5	7	51.5	51.3	6.30	曇	21	24	60.0	58.2
3.30	☉	7	9	51.3	50.2	7. 5	晴	26	26	60.0	58.3
4. 9	☉	12	10	50.5	50.0	7.10	曇	23.5	26	59.9	58.1
4.20	☉	16	15	50.8	50.0	7.15	晴	29	27	60.0	57.5
4.30	☉	14	14	50.0	50.0	7.20	☉	28	28	60.0	58.0
5. 6	☉	14	14.5	56.8	55.0	7.26	☉	25	28	59.0	53.0
5.15	☉	13	16.5	58.0	57.0	8. 2	曇	24.5	26	59.0	57.0
5.19	☉	16	16	59.6	57.1	8. 8	☉	25	27	58.0	57.0
5.25	☉	16	17	60.0	59.0	8.15	晴	22	24	57.0	56.0
5.29	☉	21	20	61.9	58.3	8.21	☉	26	27	60.0	58.0
6. 5	雨	21	20	61.9	59.1	8.25	☉	26	27	59.0	58.0
6. 9	晴	18	20	62.5	59.9	8.31	雨	22.5	25	56.0	55.0
6.14	☉	26	24	64.0	60.0	9. 6	晴	27	27	58.0	57.0
6.20	☉	22	24	60.2	57.2	9.14	☉	22	22	55.0	54.0

15. 9.21	晴	16	19	55.0	53.0	15.12.14	晴	2	6	54.0	53.0
9.27	☉	20	20	54.0	54.0	12.23	☉	2.5	5	54.0	54.0
10. 3	雨	18.5	18	53.0	52.0	16. 1. 6	☉	9.5	5	54.0	53.0
10.16	曇	18	20	52.0	50.0	1.17	☉	2	3	53.0	53.0
10.31	晴	14	16.5	55.0	55.0	1.30	☉	5	5	53.0	53.0
11. 8	曇	15	16	54.0	53.0	2. 5	☉	2	3	54.0	54.0
11.20	☉	10	12	55.0	55.0	2.13	☉	1	3	53.0	53.0
11.26	☉	13	12.5	53.0	53.0	2.20	☉	6	6	54.0	54.0
12. 3	晴	8	8.5	53.0	53.0	4.27	☉	9	11	55.0	55.0

昭和 15 年 3 月 15 日仕込

諸味經過表 (仕込第 13 號)

年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後	年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後
15. 3.16	晴	9	10	50.8	50.0	15. 8.15	晴	22	24	45.0	45.0
3.22	☉	5	7	50.8	50.5	8.21	☉	26	27	45.0	45.0
3.30	☉	7	9	50.6	50.0	8.25	☉	26	27	45.0	45.0
4. 9	☉	12	10	50.4	49.8	8.31	雨	22.5	25	45.0	44.0
4.20	☉	16	15	49.8	49.0	9. 6	晴	27	27	45.0	45.0
4.30	☉	14	14	48.0	48.5	9.14	☉	22	22	45.0	45.0
5. 6	☉	14	14.5	49.0	48.2	9.21	☉	16	19	45.0	45.0
5.15	☉	13	16.5	49.0	49.0	9.27	☉	20	20	45.0	45.0
5.19	☉	16	16	50.0	48.2	10. 3	雨	18.5	18	45.0	45.0
5.25	☉	16	17	50.8	46.8	10.16	曇	18	20	45.0	45.0
5.29	☉	21	20	51.9	47.5	10.31	晴	14	16.5	42.0	42.0
6. 5	雨	21	20	51.5	46.4	11. 8	曇	15	16	43.0	43.0
6. 9	晴	18	20	52.5	48.2	11.20	☉	10	12	42.0	42.0
6.14	☉	26	24	52.0	48.0	11.26	☉	13	12.5	42.0	42.0
6.20	☉	22	24	50.8	47.2	12. 3	晴	8	8.5	42.0	42.0
6.25	☉	23	24	50.0	47.1	12.14	☉	2	6	42.0	42.0
6.30	曇	21	24	48.0	47.5	12.26	☉	2.5	5	42.0	42.0
7. 5	晴	26	26	48.0	47.0	16. 1. 6	☉	9.5	5	42.0	42.0
7.10	曇	23.5	26	47.5	47.0	1.17	☉	2	3	41.0	40.0
7.15	晴	29	27	48.0	46.0	1.30	☉	5	5	41.0	40.0
7.20	☉	28	28	48.0	46.0	2. 5	☉	2	3	41.0	41.0
7.26	☉	25	28	46.0	46.0	2.13	☉	1	3	41.0	41.0
8. 2	曇	24.5	26	45.0	43.0	2.20	☉	6	6	41.0	41.0
8. 8	☉	25	27	45.0	45.0	4.27	☉	9	11	41.0	41.0

昭和 15 年 3 月 15 日仕込

諸味經過表 (仕込第 14 號)

年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後	年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後
15. 3.16	晴	9	10	49.8	49.3	15. 4. 9	晴	12	10	50.8	50.0
3.22	☉	5	7	49.7	49.6	4.20	☉	16	15	49.9	49.0
3.30	☉	7	9	50.8	50.0	4.30	☉	14	14	48.5	48.5

15. 5. 6	晴	14	14.5	47.8	47.4	15. 8.31	雨	22.5	25	45.0	45.0
5.15	☉	13	16.5	48.6	48.0	9. 6	晴	27	27	45.0	45.0
5.19	☉	16	16	49.0	46.9	9.14	☉	22	22	45.0	45.0
5.25	☉	16	17	48.0	46.8	9.21	☉	16	19	45.0	45.0
5.29	☉	21	20	47.9	46.9	9.27	☉	20	20	45.0	45.0
6. 5	雨	21	20	49.8	47.9	10. 3	雨	18.5	18	45.0	45.0
6. 9	晴	18	20	49.9	47.4	10.16	曇	18	21	45.0	45.0
6.14	☉	26	24	52.0	47.5	10.31	晴	14	16.5	43.0	43.0
6.20	☉	22	24	49.8	46.9	11. 8	曇	15	16	43.0	43.0
6.25	☉	23	24	48.0	47.8	11.20	☉	10	12	43.0	43.0
6.30	曇	21	24	48.0	47.5	11.26	☉	13	12.5	43.0	43.0
7. 5	晴	26	26	48.0	46.8	12. 3	晴	8	8.5	43.0	43.0
7.10	曇	23.5	26	47.8	47.0	12.14	☉	2	6	43.0	42.0
7.15	晴	29	27	48.0	47.0	12.26	☉	2.5	5	42.0	42.0
7.20	☉	28	28	49.0	46.0	16. 1. 6	☉	9.5	5	42.0	42.0
7.26	☉	25	28	47.0	47.0	1.17	☉	2	3	42.0	41.0
8. 2	曇	24.5	26	46.0	43.0	1.30	☉	5	5	43.0	43.0
8. 8	☉	25	27	47.0	45.0	2. 5	☉	2	3	43.0	43.0
8.15	晴	22	24	46.0	46.0	2.13	☉	1	3	43.0	42.0
8.21	☉	26	27	46.0	45.0	2.20	☉	6	6	42.0	42.0
8.25	☉	26	27	46.0	45.0	4.27	☉	9	11	42.0	41.0

(5) 諸味熟成及壓搾

上記諸味は順調に經過したるを以て昭和 16 年 5 月 5 日其容量を査定し、壓搾に附せり。熟成諸味量次の如し。

	熟成諸味量	熟成歩合	汲水歩合
第 11 號	1,140石 205,200立	1.14	1.0
第 12 號	1,230石 221,400立	1.23	1.0
第 13 號	0,950石 171,000立	0.95	1.0
第 14 號	1,060石 190,800立	1.06	1.0

熟成諸味は山崎式 8 吋水壓機を以て壓搾す。壓搾時の最高壓力は毎平方吋 1750 封度なり。壓搾成績次の如し。

	壓搾諸味量	總垂量	垂歩合	粕量	生醬油比重
第 11 號	1,140石 205,200立	0,690石 124,200立	0.608	23,100貫 86,625斤	23.6
第 12 號	1,230石 221,400立	0,670石 120,600立	0.528	23,500貫 88,125斤	22.3
第 13 號	0,950石 171,000立	0,710石 127,800立	0.783	15,700貫 58,875斤	22.2
第 14 號	1,060石 190,800立	0,740石 133,200立	0.697	16,000貫 60,000斤	22.3

(6) 製 成

原料節約特殊醬油醸造試験

松 本 憲 次
野々村 誠 一
高 橋 清 秀

緒 言

現下一般に原料不足に依る仕込諸味量減少に鑑み其の対策として行ひたるものなり。即蛋白質原料たる大豆の配給充分ならざる爲、工場全機能を運轉し得ざる現状なり。ついでに醬油の絶対必要量を確保し難き時期あるやも知れず。依つて與へられたる原料を最大限に利用し最大量の醬油を醸出するの肝要なるを感ず。幸に小麥は大豆に比し豊富に配給され得る關係上小麥を以て製麩し、之を諸味に加工し實用的な大衆向きの懸醬油式特殊製品を得んが爲に試験したり。以下結果を報告す。

(1) 仕 込 要 綱

仕込原料配合割合

	脱 脂 大 豆	小 麥	食 鹽	水
第 1 號	14,500 貫 54,500 庇	14,400 貫 54,000 庇	14,000 貫 52,500 庇	1,100 石 189,000 立
第 2 號	14,500 貫 54,500 庇	14,400 貫 54,000 庇	14,000 貫 52,500 庇	1,100 石 189,000 立
第 3 號	14,500 貫 54,500 庇	14,400 貫 54,000 庇	14,000 貫 52,500 庇	1,100 石 189,000 立
第 4 號	14,500 貫 54,500 庇	14,400 貫 54,000 庇	14,000 貫 52,500 庇	1,100 石 189,000 立

仕込年月日 昭和 15 年 3 月 9 日

(2) 原 料 處 理

脱脂大豆は石當り 0.75 石の 80°C の温湯を撒布、1 時間保温しながら吸水軟化せしめ、10 封度にて 3 時間蒸熟、後翌朝迄留釜す。

小麥は風撰後五百木式炒熟機にて炒熟し、翌日割碎す。原料處理は仕込四石分行ひたるを以て其處理成績を記す。

	使 用 量	蒸 熟 後	炒 蒸 後	割 碎 後
脱 脂 大 豆	58,000 貫 216,800 庇	117,880 貫 442,050 庇		
小 麥	57,600 貫 216,000 庇		54,400 貫 204,000 庇	52,600 貫 197,000 庇

(3) 製 麴

二底盛法に依り布蓋を以て製麴す、種麴は石當り400匁を使用す。

盛込重量、製麴經過及出麴成績次の如し。

	第 1 號	第 2 號	第 3 號	第 4 號
脱脂大豆	29,470貫	29,470貫	29,470貫	29,470貫
處理後全重量	110,513匁	110,513匁	110,513匁	110,513匁
小麦處理後重量	13,150貫 49,313匁	13,150貫 49,313匁	13,150貫 49,313匁	13,150貫 49,313匁
盛込全重量	42,620貫 159,825匁	42,620貫 159,825匁	42,620貫 159,825匁	42,620貫 159,825匁
麴蓋數	19	20	19	20
出麴全重量	28,000貫 105,000匁	28,000貫 105,000匁	28,000貫 105,000匁	28,000貫 105,000匁

(4) 仕込及攪拌

1石桶を用ひ之に清水 1.1石 (198立) を汲取り、食鹽 14.0貫 (52.5匁) を溶解し母氏比重 18.0度となし之に出麴を仕込めり。攪拌は夏期醸酵中は毎日行ひ、他は適宜行ひたり。

仕込後 12ヶ月後小麦麴を次の如く諸味に加工したり。

小麦麴を造り、此麴 1.45貫に對し水 0.06石加へ 53°Cにて5時間糖化する。糖化終了後食鹽 288匁加ふ。

仕込第1號に以上の小麦糖化諸味を約2ヶ月間放置醸酵後昭和 16年5月29日諸味に添加す。

仕込第2號は4月1日小麦糖化諸味を醬油諸味に添加す。

仕込第2號は4月1日小麦麴添加。

諸味の醸酵經過次の如し。

昭和 15年3月9日仕込

諸味經過表 (仕込第1號)

年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後	年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後
15. 3.10	晴	12	19	85.5	85.0	15. 6.26	曇	21	24	80.0	83.0
3.26	☉	10	8	85.0	84.4	6.29	晴	23	25	88.4	84.4
4. 9	☉	12	10	84.2	83.7	7. 4	☉	25	26	84.9	84.3
4.24	☉	10	13	83.5	83.5	7.14	☉	27	27	87.0	84.2
5. 4	☉	18	17.5	84.0	84.0	7.27	☉	25.5	28	86.0	81.0
5.13	☉	18	16	83.8	81.9	8. 2	曇	24.5	26	84.0	83.0
5.25	☉	16	17	84.8	81.9	8.19	晴	25	26	83.0	80.0
6. 3	☉	20	17	85.7	82.3	8.31	雨	22.5	25	80.0	80.0
6.14	☉	26	24	85.5	81.5	9. 8	小雨	23	24	79.0	78.0
6.20	☉	22	24	86.8	82.8	9.14	晴	22	22	78.0	78.0

15. 9.21	晴	16	19	76.0	75.0	16. 2. 5	晴	2	3	74.0	73.0
10.12	☉	16.5	18.5	78.0	77.0	2.20	☉	6	6	74.0	74.0
10.24	曇	15	16	76.0	76.0	3. 4	☉	5	5	74.0	74.0
11. 8	☉	15	16	75.0	75.0	4.27	☉	9	11	71.0	71.0
11.26	☉	13	12.5	75.0	75.0	5. 9	☉	17	15	70.0	70.0
12. 3	晴	8	8.5	74.0	73.0	5.17	雨	19.5	16	71.0	70.0
12.18	☉	3.5	5.5	75.0	74.0	5.31	晴	19	19	75.0	76.0
16. 1. 6	☉	9.5	5	74.0	73.0	6. 6	雨	21	19.3	76.0	75.0
1.23	☉	6	5	74.0	73.0						

昭和 15年3月9日仕込

諸味經過表 (仕込第2號)

年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後	年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後
15. 3.10	晴	12	19	86.7	86.3	15. 9.14	晴	22	22	78.0	78.0
3.26	☉	10	8	85.4	85.0	9.21	☉	16	19	79.0	78.0
4. 9	☉	12	10	85.8	85.2	10.12	☉	16.5	18.5	79.0	78.0
4.24	☉	10	13	86.0	85.8	10.24	曇	15	16	79.0	79.0
5. 4	☉	18	17.5	85.0	85.2	11. 8	☉	15	16	77.0	77.0
5.13	☉	18	16	84.9	83.8	11.26	☉	18	12.5	78.0	77.0
5.25	☉	16	17	85.9	83.8	12. 3	晴	8	8.5	76.0	76.0
6. 3	☉	20	17	86.8	83.9	12.18	☉	35	5.5	76.0	76.0
6.14	☉	26	24	92.0	85.0	16. 1. 6	☉	9.5	5	76.0	76.0
6.20	☉	22	24	91.0	85.9	1.23	☉	6	5	76.0	75.0
6.26	曇	21	24	90.2	80.8	2. 5	☉	2	3	76.0	76.0
6.29	晴	23	25	88.3	87.0	2.20	☉	6	6	74.0	74.0
7. 4	☉	25	26	88.0	85.0	3. 4	☉	5	5	74.5	74.0
7.14	☉	27	27	87.8	85.0	4.27	☉	9	11	75.0	75.0
7.24	☉	25.5	28	86.0	83.0	5. 9	☉	17	15	76.0	76.0
8. 2	曇	24.5	26	84.0	83.0	5.17	雨	19.5	16	76.0	76.0
8.19	晴	25	26	83.0	81.0	5.31	晴	19	19	76.0	76.0
8.31	雨	22.5	25	80.0	80.0	6. 6	雨	21	19.3	80.3	78.0
9. 8	☉	23	24	81.0	80.0						

昭和 15年3月9日仕込

諸味經過表 (仕込第3號)

年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後	年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後
15. 3.10	晴	12	19	86.9	86.6	15. 6. 3	晴	20	17	86.9	83.9
3.26	☉	10	8	84.4	85.0	6.14	☉	26	24	91.0	85
4. 9	☉	12	10	85.8	85.1	6.20	☉	22	24	92.0	87.0
4.24	☉	10	13	86.1	85.0	6.26	曇	21	24	89.2	86.4
5. 4	☉	18	17.5	86.0	85.4	6.29	晴	23	25	88.9	86.2
5.13	☉	18	16	85.0	84.8	7. 4	☉	25	26	88.0	84.0
5.25	☉	16	17	85.6	85.0	7.14	☉	27	27	87.0	84.2

15. 7.27	晴	25.5	28	88.0	83.0	15.12.18	晴	3.5	55	77.0	77.0
8. 2	曇	24.5	26	85.0	83.0	16. 1. 6	☉	9.5	5	77.0	76.0
8.19	晴	25	26	83.0	81.0	1.23	☉	6	5	76.0	76.0
8.31	雨	22.5	25	81.0	80.0	2. 3	☉	2	3	76.0	76.0
9. 8	小雨	23	24	80.0	80.0	2.20	☉	6	6	75.0	74.0
9.14	晴	22	22	79.0	78.0	3. 4	☉	5	5	75.2	75.0
9.21	☉	16	19	81.0	79.0	4.27	☉	9	11	76.0	75.0
10.12	☉	16.5	18.5	80.0	79.0	5. 9	☉	17	15	76.0	76.0
10.24	曇	15	16	80.0	79.0	5.17	雨	19.5	16	75.0	75.0
11. 8	☉	15	16	78.0	78.0	5.31	晴	19	19	77.0	77.0
11.26	☉	13	12.5	77.0	77.0	6. 6	雨	21	19.3	82.0	79.0
12. 3	晴	8	8.5	77.0	77.0						

昭和 15 年 3 月 9 日仕込

諸味経過表 (仕込第4號)

年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後	年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後
15. 3.10	晴	12	19	88.9	83.5	15. 9.14	晴	22	22*	80.0	78.0
3.26	☉	10	8	86.0	86.0	9.21	☉	16	19	81.0	80.0
4. 9	☉	12	10	87.5	86.9	10.12	☉	16.5	18.5	80.0	80.0
4.24	☉	10	13	88.2	85.8	10.24	曇	15	16	80.0	79.0
5. 4	☉	18	11.5	88.0	87.0	11. 8	☉	15	16	78.0	78.0
5.13	☉	18	16	87.0	86.9	11.26	☉	13	12.5	78.0	78.0
5.25	☉	16	17	86.9	85.7	12. 3	晴	8	8.5	78.0	77.0
6. 3	☉	20	17	88.1	84.8	12.18	☉	3.5	5.5	77.0	77.0
6.14	☉	26	24	94.0	89.0	16. 1. 6	☉	9.5	5	77.0	76.0
6.20	☉	22	24	92.8	87.0	1.23	☉	6	5	78.6	77.0
6.26	曇	21	24	89.6	87.0	2. 5	☉	2	3	78.0	78.0
6.29	晴	23	25	85.9	84.0	2.20	☉	6	6	77.0	77.0
7. 4	☉	25	26	87.5	83.2	3. 4	☉	5	5	77.0	76.0
7.14	☉	27	27	88.5	85.8	4.27	☉	9	11	77.0	77.0
7.24	☉	25.5	28	87.0	86.0	5. 9	☉	17	15	75.0	75.0
8. 2	曇	24.5	26	83.0	81.0	5.17	雨	19.5	16	78.0	78.0
8.19	晴	25	26	82.0	80.0	5.31	晴	19	19	79.0	78.0
8.31	雨	22.5	25	81.0	80.0	6. 6	雨	21	19.3	75.0	75.0
9. 8	☉	23	24	81.0	81.0						

(5) 諸味熟成及壓搾

上記諸味は順調に醸酵経過したるを以て昭和 16 年 6 月 25 日其容量を査定し壓搾す。熟成々績次の如し。

第 1 號	第 2 號
1.470石 264,600立	1.570石 282,600立
1.388	1.425
1.1	1.1

第 3 號	1.510石 271,800立	1.375	1.1
第 4 號	1.420石 255,600立	1.290	1.1

査定諸味は山崎式 8 吋水壓機を以て壓搾す。壓搾時の最高壓力は每平方 1750 吋封度なり。壓搾成績次の如し。

第 1 號	第 2 號	第 3 號	第 4 號
1.470石 264,600立	1.570石 282,600立	1.510石 271,800立	1.420石 255,600立
1.014石 205,200立	1.180石 212,000立	1.100石 198,000立	1.130石 203,400立
0.775	0.751	0.728	0.796
16,000貫 60,000匁	16,000貫 60,000匁	15,000貫 58,250匁	15,600貫 58,500匁
0.040石 7,200立	0.030石 5,400立	0.030石 5,400立	0.030石 5,400立

(6) 製 成

生蒸引清澄後二重湯煎釜を用ひ 70°C 達温にて火入す。直に清澄桶に移し清澄後蒸引す。製成々績次の如し。

第 1 號	第 2 號	第 3 號	第 4 號
1.100石 198,000立	1.150石 207,000立	1.070石 192,600立	1.100石 198,000立
0.850石 153,000立	1.000石 180,000立	0.930石 149,400立	0.980石 176,400立
0.745	0.847	0.845	0.867
0.130石 23,400立	0.080石 14,400立	0.070石 12,600立	0.080石 14,400立
24.0	24.0	24.0	24.0

(7) 分 析

一般法に従ひ分析す。結果次の如し。

第 1 號	第 2 號	第 3 號	第 4 號
24.325	24.15	24.32	24.15
39.100	39.340	39.800	39.63
19.505	19.318	19.351	19.690
1.545	1.592	1.458	1.497
0.386	0.403	0.390	0.379
0.9720	0.948	0.939	0.810
3.711	3.506	3.739	3.239
小麦麹糖化諸味二ヶ月放置して添加	小麦麹糖化後	小麦麹	標準

(8) 鑑 評

明味法に依り昭和 16 年 10 月 2 日暗號を附し本所技師及鑑定人に依り鑑評す。其成績次の如し。

第 1 號	探 點 數				合計點	合計點に依る順位	順位數に依る順位
	甲	乙	丙	丁			
	85	88	88	93	354	2	1

第 2 號	87	85	85	88	345	3	3
第 3 號	83	84	95	95	357	1	2
第 4 號	78	82	65	77	302	4	4

結 論

1. 諸味熟成後小麥麴を添加する場合、小麥麴を糖化して後自然温度に放置して醱酵せしめて加用し、又糖化後直ちに添加、又小麥麴を直接に加へたるもの等の比較に於て醱酵後添加したるものが良好の結果を得たり。

泰米及高粱の温浸漬と製麴試験

松 本 憲 次
椎 名 輝 孝
秋 山 啓 輔

緒 言

外米を清酒及味噌醸造用としての製麴豫措工程の研究に就ては既に報告せられたるものあり。清酒醸造用としては醸造試験所報告に蘭貢米；西貢米，東京糯米等を使用せられたる実験報告あり。味噌及甘酒用として南方産米の使用の例多く存し就中碎米等も相當に輸入せられ味噌麴に使用せられたるものあり。従来外米か麴として完全に破精込の行かざる爲め種々研究を進められたるは主として米の吸水試験にして、多量の吸水を得せしむる方法として下記の如き工程が實施せられたり。

1. 一度蒸籠後甑より取り出し擴布して撒水し、更に蒸籠す。時には蒸籠中に撒水する。其の量は 1 割より 1 割 2—3 分内外なり。
2. 日光乾燥 日光に乾燥する場合米温 40°C 位となり。3—4 日間にて充分なり。
3. 加熱乾燥 攝氏 40°—45°C の乾燥室に於て二晝夜—四晝夜加熱乾燥するを良とす。
4. 鹽酸添加水 0.05% 鹽酸水に浸漬温 20 度にて 5—6 時間浸漬を適當とす。

茂木正利，中島茂次兩氏も泰米處理方法として前記方法の実験を試み乾燥方法を採用し、即ち 8 月氣温にて 7 日間日光乾燥を施したる際米温は 37°—40°C 位となり。此れを使用し浸漬 21°—22° にて 16 時間行ひたるもの良好となりし報告あり。同氏の結論中泰碎米使用辛味噌は多少照は乏しく糖分少なくアミノ態窒素多く粘りも適當にして内地白米使用より旨味を感じたるを認めたり。

山本宇三郎，藤田通兩氏の行はれたる泰米の乾燥温度と浸漬による吸水量の試験に於て乾燥温度と日數経過に依り吸水量を調査し 30°C より 47°C に於て吸水量多く 47°C に 2 日間乾燥したる場合吸水量は 26% なるに 30°C の場合は 20.6% 位に過ぎず。

以上の如く泰米處理としては乾燥後浸漬して吸水せしむるを良法とせられたる點は何れも一致したる點なり。著者は泰米浸漬吸水法を以上の外に温浸漬に依る時は如何なる結果を來たしやを試験したり。然るに可なりの高温浸漬を行ふ時は吸水量の増加を認め、其の適温度を探索せん爲め下記の如き実験を行ひたり。

高粱の製麴試験として精白せざるものに就ては種々の特許方法を散見す、例へば高粱を發芽せしめ後ち粉碎して製麴するか又長西廣輔氏の如く高粱を無機酸加温溶液中に浸し後加壓蒸餾し泡盛菌を繁殖せしめて使用する方法(特許第 64962 號参照) 又谷口平藏氏は精白高粱の製麴中床揉の際に高粱粒面に砂糖を採付け麴菌繁殖の誘導物質としたる特許も見出されたり。

以上の如く製麴に當り多少微温湯に浸したるの方法あれど本方法の如き全く温浸漬を眼目としたる方法を見ず。仍て著者は黍米と同様精白高粱に温浸方法を施して其の経過を観察したり。

吸水量試験
實驗 I

試料 古黍米

試料 30g を取り、此れをフラスコに入れ井水にて浸漬し直ちに 40°, 45°, 50° 及 55°C に加温し、一定時間加温浸漬後ち圓心分離機に掛け米の表面に附着せる水分を除去し吸水量を秤量し比較したり。

試料番號	浸漬温度	加温浸漬時間	吸水量	試料番號	浸漬温度	加温浸漬時間	吸水量
1	40°	1 時間	約 16.1%	1	40°	4 時間	約 17.5%
2	45°	1 〃	16.5 〃	2	45°	4 〃	18.6 〃
3	50°	1 〃	17.0 〃	3	50°	4 〃	19.7 〃
4	55°	1 〃	17.6 〃	4	55°	4 〃	21.0 〃
1	40°	2 〃	約 16.4 〃	1	40°	5 〃	約 18.6 〃
2	45°	2 〃	16.9 〃	2	45°	5 〃	19.7 〃
3	50°	2 〃	17.5 〃	3	50°	5 〃	21.5 〃
4	55°	2 〃	18.3 〃	4	55°	5 〃	22.0 〃

試料番號	浸漬温度	加温浸漬時間	吸水量	試料番號	浸漬温度	加温浸漬時間	吸水量
1	40°	6 時間	約 19.6%	1	60°	3 時間	30.4%
2	45°	6 〃	20.4 〃	2	65°	3 〃	42.0 〃
3	50°	6 〃	22.0 〃				損失多し
4	55°	6 〃	25.0 〃				浸漬水中に溶解したり
1	60°	1 〃	20.0 〃				損失多し
2	65°	1 〃	25.5 〃				浸漬水中に澱粉質溶解したり
1	60°	2 〃	26.0 〃				
2	65°	2 〃	31.0 〃				

以上の如く温度高き程又時間の経過に従つて實吸水量の増加を現はしたり。55°C にて 5 時間に於て 22% を、6 時間に於て漸く 25% 吸水したり。然るに 60°C に 3 時間にして

30.4%, 65°C に 3 時間にて 42% 吸水す。唯だ 60°C に於ては浸漬水は濁濁が甚しく、溶出量多きを認め、65°C に於て一層甚しく浸漬温度として不適當なり。

實驗 II

前實驗に於ては浸漬と同時に加温して吸水力を増進せしめたるも、更に本實驗は一度常温にて吸水し、更水して次に加温し吸水量の増加を圖りたり。前記と同様に浸漬後水切りし直ちに圓心分離機に掛け、實吸水量を測定したり。

試料番號	浸漬温度	加温浸漬時間	吸水量	試料番號	浸漬温度	加温浸漬時間	吸水量
1	40°	2 時間	約 16.6%	1	40°	4 時間	約 17.7%
2	45°	2 〃	17.0 〃	2	45°	4 〃	18.7 〃
3	50°	2 〃	18.1 〃	3	50°	4 〃	25.0 〃
4	55°	2 〃	21.0 〃	4	55°	4 〃	30.0 〃
1	40°	3 〃	17.1 〃	以上實驗の結果 40° 及 45°C に浸漬したる場合外米の吸水量變化顯著ならず。其れ故 40° 及 45°C の場合は實驗せず。			
2	45°	3 〃	18.5 〃				
3	50°	3 〃	22.0 〃				
4	55°	3 〃	26.0 〃				

試料番號	浸漬温度	加温浸漬時間	吸水量	試料番號	浸漬温度	加温浸漬時間	吸水量
1	50°C	5 時間	約 28.0%	1	65°C	3 時間	約 45.6% 損失多し
2	55°	5 〃	32.5 〃	2	65°	3 〃	47.0 〃
1	50°	6 〃	30.0 〃	1	55°~58°	3 〃	27.2 〃
2	55°	6 〃	36.6 〃	2	55°~58°	3 〃	27.6 〃
1	55°	4 〃	31.2 〃	1	55°~58°	4 〃	32.5 〃
2	60°	4 〃	37.0 〃 損失多し	2	55°~58°	4 〃	33.0 〃
1	55°	5 〃	33.2 〃	1	55°~58°	5 〃	33.5 〃
2	60°	5 〃	43.0 〃 損失多し	2	55°~58°	5 〃	33.9 〃
1	65°	2 〃	40.0 〃 同上	1	60°~63°	3 〃	45.0 〃 損失多し
2	65°	2 〃	42.1 〃 同上	2	60°~63°	3 〃	47.0 〃 同上

以上の結果を見るに一晝夜浸漬後加温浸漬法を施したのよりも直ちに行ひたるもの短時間にして吸水量多し。50°C にて 4 時間にして 25%, 55°C にて 30% の實吸水量を示したり。60°C にて 5 時間にて 43%, 65°C にて 3 時間吸水し蒸米となしたるに過濕なり。何れにしても 60°C 以上に於ては浸漬水が濁濁して損失多く不適當なることを認めたり。次に二晝夜浸漬後前記同様方法の如く實驗を行ひたる結果は下記の如し。

試料番號	浸漬温度	加温浸漬時間	吸水量
1	55°	2 時間	22.5%
2	60°	2 〃	29.0 〃
3	55°	3 〃	23.0 〃
4	60°	3 〃	33.0 〃

上記の如く一晝夜の場合と比較して変化顯著ならず。更に最初加温浸漬を行ひ、後常温に一晝夜浸漬し再び温浸漬法を繰返したり。

試料番號	浸漬温度	加温浸漬時間	吸水量
1	55°	2 時間	33.0%
2	60°	2 。	34.0 。

前方法に依りたる場合と比較して餘り變化を示さず。尙 70°C にて 30 分間 80°C にて 20 分間 90°C にて 10 分間を加温したるが外米の澱粉質が表面直ちに糊化し爲に吸水は充分に行はれず。

蒸饅後の様態

前記の如く温浸法に依る吸水試験により吸水量 30% 前後なること必要條件なるを以て、其の條件が備はりし點を採用し温浸法を採用し、更に其れを蒸饅して蒸米の性状を觀察したり。即ち上記處理を施したる外米を 2 時間常温にて水切したる場合と 2 時間同温度に保温水切したる場合との蒸饅程度を比較試験したり。(一晝夜浸漬後)

試料番號	浸漬温度	加温浸漬時間	蒸饅後	備考
1	55°C	2 時間	弾力なく硬し	常温
2	60°	2 。	同上	同上
3	50°	2 。	同上	保温
4	60°	2 。	同上	同上
5	65°	2 。	表面毛立ち状態弾力なし	常温
6	55°	3 。	弾力無く硬し	同上
7	60°	3 。	表面稍毛立ち状態	同上
8	55°	3 。	弾力無く硬し	保温
9	60°	3 。	表面毛立	同上
10	55°	4 。	弾力なく硬し	常温
11	60°	4 。	米粒子粘着す	同上
12	55°	4 。	弾力無く硬し	保温
13	60°	4 。	表面毛立ち	同上
14	55°	5 。	弾力有り表面稍硬し	同上
15	60°	5 。	表面粘着す飯米の状態	同上
16	55°	6 。	弾力有表面滑吸水状態良好	同上
17	52°~55°	6 。	同上	同上
18	52°~55°	6 。	同上	同上
19	55°~58°	4 。	弾力稍無し	保温
20	55°~58°	5 。	弾力適度表面滑	同上
21	55°~58°	6 。	表面粘着性	同上
22	65°	2 。	飯米の状態	常温
23	62°~65°	3 。	同上	同上

以上の實驗結果を觀るに 60°C 以上で温浸漬法を施し、蒸したるものは蒸米が飯米状と

なり弾力と光澤なく、表面は毛立状態となり丁度イキリ米状になり時には粘着性を帯ぶる如くなり。これは吸水量の多き結果となる。55°C より 58°C 位の温度程度に止めると同時に、5 時間乃至 6 時間にして且つ水切後同温度にて保温し後、蒸饅したるものは蒸米も弾力が適當にして蒸米の表面は滑らかにして内地米同様に仕上がり蒸米の透明度多少鈍き様態なり。次に前記實驗に於て 30 分間置き 2 回熱水を振りかけ 2 時間保温しつゝ水切し蒸饅 1 時間行ひたる結果下の如し。

試料番號	浸漬温度	浸漬時間	蒸米の状態	備考
1	55°C	3 時間	弾力無く硬し	
2	55°	4 。	弾力有りて表面稍硬し	
3	55°	5 。	弾力有りて表面滑らか	熱水を振りかけた時損失あり

考 察

以上の實驗を綜合觀察するに次の如く要約せらる。

1. 古黍米に温浸漬法を採用する時は可なりの吸水量を増加し蒸饅に適する吸水状態とすることを得。

1. 古黍米を 55°C にて 5 時間温浸漬を行ひたるに 22% の實吸水量を示したるも常温にて一晝夜浸漬後 55°C にて 4 時間温浸漬を行ふ時は 30% の實吸水量を示したり。60°C 以上の温浸漬に於ては溶出量多く損失多し。

1. 古黍米を二晝夜常温浸漬を行ひしも餘り一晝夜の場合と變化なく又一度温浸漬法を行ひ常温にて更に浸漬し再度温浸漬を行ひしも變化少なし。

1. 高温浸漬方法は表面糊化して吸水量は充分ならず。

1. 60°C 以上の温浸漬法を採用する時は蒸米にしたる場合飯米状となり弾力なく表面は立毛状の蒸米となり不結果を見る。

1. 55°C の温浸漬法により吸水量を 30% 内外にして蒸饅する時は蒸米良好なり。尙温浸漬前一晝夜常温浸漬を行ふ時は一層有效なり。

實地試験摘要

I 外米及高粱の製麴試験

古黍米を温浸と日光乾燥との二種類に分け温浸漬せる方は後項に示したる高粱處理と同じく井水にて一晝夜浸漬し、後攝氏 55°—62°C の温度にて外米は 8 時間、高粱は 6 時間温浸し水切を 1.30 時間なし、此間温度の急降下をさけるため温浸後釜上に置き布を掛け保温し置きたり。蒸饅 1.30 時間にして甑より取出し、適度の温度に下るを待ち室に引込み製麴したり。

又日光乾燥外米製麴法は日光に一日間乾燥し、後ボイラー上に約 40°C 位にて一晝夜乾燥し浸漬時間一晝夜にして水切りを爲し、後蒸籠 1.30 時間にして甑より取り出し後の操作は外米高粱の温浸漬法と同様なり。

高粱及外米麴の糖分

品名	糖 分	水 分
高粱温浸漬法麴	2.632%	39.114%
外米温浸漬法麴	6.835	37.469
外米日光乾燥法麴	10.705	26.744

(註) 麴の糖分は各麴を 10g づゝ取り秤量し、井水 40 c.c. を加へ 6 時間糖化後濾過し該液を取り定量したり。

II 外米、高粱の温浸漬

外米及高粱と限らず一般植物種子等は糖化酵素を含有してをることは既に認められたり。故に今外米、高粱を清水に浸漬する場合に吸水すると同時に組織内に化学的成分變化の伴ふことを豫想せらる。殊に本實驗の如く攝氏 55°—62°C の高温度に浸漬する際は時間経過に従ひ粒子中に糖分の集積するものなり。今外米(古黍米)を 8 時間、高粱を 6 時間何れも上記の温度に保ち、其粒子中の糖分を定量したるに外米は 11.2807%、高粱 13.1796% の轉化糖を含有するを認めたり、斯る現象は本實驗の重要な作用にして粒子内の化成糖分は麴菌の芽胞子が繁殖し難き粒子に發育する場合誘導物質となり、破精込を可良ならしむる特徴を現はすものなり。唯だ本實驗の如く温浸漬法を採用する場合温度高き爲め成分溶出の多量なるの損失あるものなるべく、其れに就き溶出量を調査したり。

	總エキス	糖 分
高粱温浸漬により抽出溶液の成分	3.87%	1.025%
外米(古黍米)温浸漬抽出溶液の成分	1.18	0.7825
外米温浸漬抽出溶液の成分	0.80	0.1287

然るに外米温浸漬せる量は 16 貫 (60.000 kg) に對し浸漬水量 645 升 (117.2535 立) の井水にて加温浸漬し抽出せる溶液の一部を採り總エキス、糖分を分析したるを以て茲に浸漬水量液中に全溶出量を算出したり。

外米を日光乾燥せる物は全重量 16 貫 (60.000 kg) に對し浸漬水量 3 斗 3 升 (59.5237 立) の清水にて 30 時間浸漬し抽出せる溶液の一部を採り總エキス、糖分を分析したるを以て下に其の損失總量を算出したり。

高粱温浸漬法は高粱全重量 4 貫 (15.000 kg) に對し浸漬水量 2 斗 (36.0780) にして他の條件は外米浸漬法に準ず。

重量 1 貫目=3.750 斤にて換算す。

水量 1 升=1.8039 斤にて換算す。

	試 驗 事 項	總エキス瓦數	糖分瓦數
1	外米温浸漬法	1383.591 g	917.508 g
2	外米日光乾燥法	476.229	76.613
3	高粱温浸漬法	1396.218	369.799

以上の如く温浸漬法による損失總エキス分は單に日光乾燥法により冷清水浸漬の場合に比し 3 倍内外の溶出量を増加したる點は多少不利益なる如く思惟せらる。然し破精込可良の麴が得らるゝとせば幾分損失殺相し得らるゝものなり。

III 高粱の吸水量比較試験

第一回 實驗

試料 30 g を採り水温 10°C のものに一晝夜浸漬し、其れを圓心分離機に掛け表面附着の水分を放ち實際に吸収せられたる水分量を測定したり。此の際の温浸漬は 55°—60°C にして 3 時間保持したり。

30 g を蒸籠し 1 時間後 38.7 g に増加し、2 時間後 37.7 g、3 時間に 40.7 g、4 時間後 40.6 g 等にて最早 3 時間に定量に達したるを見る。即ち蒸籠前の吸水量が充分ならざることとを認む。

第二回 實驗

試料、同様の方法にて高粱を處理したるに吸水量 29.8% 此れを前記と同様に温浸漬し蒸籠したるに 30 g の試料 1 時間後 38.6 g、2 時間後 39.5 g、3 時間後 40 g、4 時間後 40.4 g なり。更に温浸漬と吸水量との變化及蒸籠時間増量とを調査したり。

温浸時間	吸 水 量	蒸籠時間	試料 30 g
1 時間	29.8%	1 時間間	39.0 g
2 。	30	2 。	40.1
3 。	32	3 。	41.0
4 。	32	4 。	40.2

以上は一晝夜浸漬後の温浸漬法による變化なるも、更に二晝夜浸漬して 55°—60°C に温浸漬したる場合の變化を見たり。

温浸時間	吸 水 量	蒸籠時間	試料 30 g
1	30.0%	1	39.5 g
2	30.5	2	40.5
3	31.5	3	42.0
4	32.6	4	42.0
以後吸水量に變化なし		以後變化少し	

上記実験結果を綜合するに温浸温度 55°—60°C に於て 3—4 時間、蒸餾 2 時間半を適當と認む。

精白高粱 5 升、重量 1,950 匁を攝氏 5°C にて 24 時間浸漬して後ち 55°C より 60°C にて 8 時間 30 分保持したるに温浸後重量 2,500 匁、一升重量 500 匁水切を 1 時間にし、2 時間蒸餾したるに全重量は 2,750 匁となり幾分温浸の時より増量したり。

此れを以て製麴操作を爲したるに可なり繁殖遅引したるも、最高 41% まで上昇したるは室温が 30°C 近にありし爲めならん。要するに可なり破精込の可良なるを認めたり。製麴経過表は省略す。

以上の高粱麴を内地米麴との糖化力を比較したり。即 50g を採り 3 倍量の水を入れ 55°—60°C に 5 時間保持したるに糖化の比は内地米麴 1 に對し高粱麴 1.3 の結果を示し、然るに冷浸漬法によりたる高粱麴は 0.85 と云ふ結果を示したり。

外米の温浸漬を行ふ場合に酵素作用の起ることを豫想し実験を行ひたり。

外米粉碎し 20g を採り煮沸して此れに 60 c.c. の水を入れ 55°—60°C に 2—3 時間放置して其の濾液に就き糖分の定量を試みたるに消極的結果を示したり。

次に外米麴 20g を採り、此れに 60 c.c. の水を加へ 55°—60°C に 5 時間作用し、其の濾液に付き糖分を定量したり。2 c.c. をペルトラン氏法によりしに過マンガン酸加里液にて 0.5 c.c. を示したるも粉碎外米の場合には 2.2 c.c. を示したり。

斯くの如く温浸漬法による時は粒形のまゝに於ては酵素作用により生成し溶出せらるゝ成分少なきも粉碎せられたる場合の如きは可なりの酵素作用を認む、故に粒形のまゝ浸漬して可溶成分の損失を避ける時は幾分温浸漬に依る糖分の如き可溶物質米粒中に留まり其れが製麴中に於て麴菌の發育誘導物質となり破精込を可良とする如く思はる。

以上の如く考へらるゝも實際に温浸漬を行ひたる黍米に就き製麴を行ひたるに餘り品温の昇騰を認めず、弱性の麴を生じたるは温浸漬に依り可溶性物質の溶出したる爲めと製麴装置に多少無理ありし結果と想像せられるを以て更に研究を要す。

IV 黍米味噌麴に適當する麴菌種比較

黍米を使用して味噌製造に適當する麴菌の撰擇に就ては茂木正利氏が實驗し詳細に報告せられたり。著者も黍米製麴に當り温浸漬法を採用するに當り、先づ黍米に適當する麴菌の撰擇が先決問題なるを思ひ實驗を進めたり。

今黍米に適當する麴菌を茂木正利氏の好意により分與を得、著者分離したるものと比較對照したり。

ペトリ皿を以て各種麴菌を使用して麴を造り、其の 20g を採り井水 80 c.c. を投入して

温度 55°C にて 6 時間糖化を行はしめ、其の濾液に就き分析を爲したり。使用麴菌、今野商店の焼酎麴菌、今野商店味噌麴菌、龍野(試験場)甘酒麴菌、菱松味噌麴菌、増谷梅印。

P 26 號, 139 號, 39 號, 129 號, 今野(茂木正利氏より分讓)

		糖分			糖分
1	39 號	8.2306%	6	今野味噌	5.4127%
2	P 26 號	7.3443	7	今野菌(茂木氏ヨリ)	5.2673
3	139 號	7.3350	8	菱松	3.3581
4	今野焼酎	6.4127	9	龍野甘	2.8570
5	増谷梅印	6.3722	10	129 號	2.8109

以上麴菌中特に繁殖可良と認めらるゝものを選出して稍多量に製麴行ひたり。即ち 39 號(茂木氏分讓) 139 號(茂木氏)、今野菌、今野味噌菌、龍野甘酒麴菌等を使用したり。

原料處理は 2 石を冷浸漬 24 時間行ひ後 55°—62°C に 8 時間温浸漬を爲したるに 4 斗當(16 貫)温浸後全重量 21,060 匁蒸餾後重量 22,450 匁となる。

黍米日光乾燥原料處理

黍米使用量 4 斗(16 貫) 乾燥時間 24 時間浸漬時間 24 時間 30 分浸漬水温攝氏 8 度、乾燥法は人工乾燥にて機關部のボイラー上に 24 時間筵上に廣げて放置す。乾燥後全重量 14.496 貫 1 斗重量 3,700 匁浸漬後全重量 20,200 貫 1 斗重量 5,050 貫蒸餾處理法水切 2 時間蒸餾時間 2 時間 30 分蒸餾開始 2 時間後蒸米の元石に 3% (1 升) を如露にて撒水し更に 30 分間蒸餾せり。蒸餾後全重量 24,500 匁 1 斗重量 6,130 匁。

古黍米温浸漬小試験處理係數

古黍米使用量 5 升重量 1,900 貫 1 升重量 380 匁。

浸漬時間 24 時間水温 7°C。

温浸時間 55°C にて 8 時間、容器は珽瑯タンク湯煎式にて行ふ。

浸漬後全重量は 2,470 貫 1 升重量 494 匁含有水分 30% なり。

蒸餾處理法水切時間 2 時間蒸餾 2 時間なりしも蒸米堅きを爲める合の撒水を爲し 1 時間蒸餾したる結果は

蒸餾後全重量 2,670 貫 1 升重量 534 匁。

以上と同様なる小試験を更に第二回として 55°—58°C の温浸と尙第三回として 55°—60°C にて蒸餾處理を反覆したるに蒸餾後の重量 2,600 匁内外となりたるを以て本法に依り温浸法は大體前記程度の蒸米重量となるものと思はる。

以上の如く處理したる原料を製麴したるに 39 號は大體に於て順調の品温の経過をとりたるも割合に品温速到にて低下も早き傾向あり。今野味噌菌は品温の上昇は遅到し出麴

時期には品温 40°C 近くにあり。139 號は一時急激の品温上昇ありしも間もなく低温度を持續したり。今野菌は非常に品温の上昇遅れ最高 40°C 以上を示さず。龍野甘酒用麴菌は品温上昇は甚だ不良にして従つて出麴までの時間は相當に長時期間一日間遅引したり。製麴経過表は省略す。

V 出麴の糖化力

試料 10g を採り四倍の井水 40 c.c. を投入して温度 55°C の湯煎中にて 6 時間糖化し濾過し其液中の糖分を定量したり。

菌名	水分%	糖分%	風乾状態に於ける糖分%
39 號	29.9730	12.458	12.0973
今野味噌用菌	31.5323	6.771	6.7247
139 號	28.9050	7.892	7.4852
今野菌	22.1833	8.500	7.4360
龍野甘酒麴菌	14.0553	8.256	6.5314

肉眼的觀察

39 號菌 香氣高く破精込良好 5 者中一番香氣良好なり。濕氣過多にして糖化力は最良なり。

今野味噌用菌 破精込は稍良好なれども香氣納豆臭あり。麴菌が弱り 39 號, 139 號, 今野菌等に比し劣る。

139 號 上破精は良く香氣は 39 號に比し劣る。麴が稍硬過ぎたる傾向あり。

今野菌 破精込は中位香氣は 39 號菌に比し劣る。今野味噌用菌より糖化力良好なり。

龍野甘酒用麴菌 外觀の割合に破精込は良好なれども香氣微少にして尙多少の破精込を必要とす。

糖化液の鑑評

麴に 3 倍量の井水を入れ攝氏 55°C の湯煎中にて 6 時間糖化し甘味, 香氣を鑑評したり。

39 號 米粒の芯部が餘り硬く残らず香氣糖化も充分なり。

今野味噌用菌 甘味は淡白米粒の芯が残り香氣普通にして麴は餘り崩れ過ぎて糊化状態を呈す。

139 號 米粒の芯があり今野菌と餘り變りなく香氣は今野菌より稍良好甘味も今野菌より稍濃厚なり。

今野味噌用麴菌 甘味は薄く芯あり, 香氣普通にして麴が餘り崩れ過ぎ糊化過ぎる。

龍野菌甘酒麴 米粒に芯あり香氣普通甘味は今野味噌用菌と餘り變化なし。

摘 要

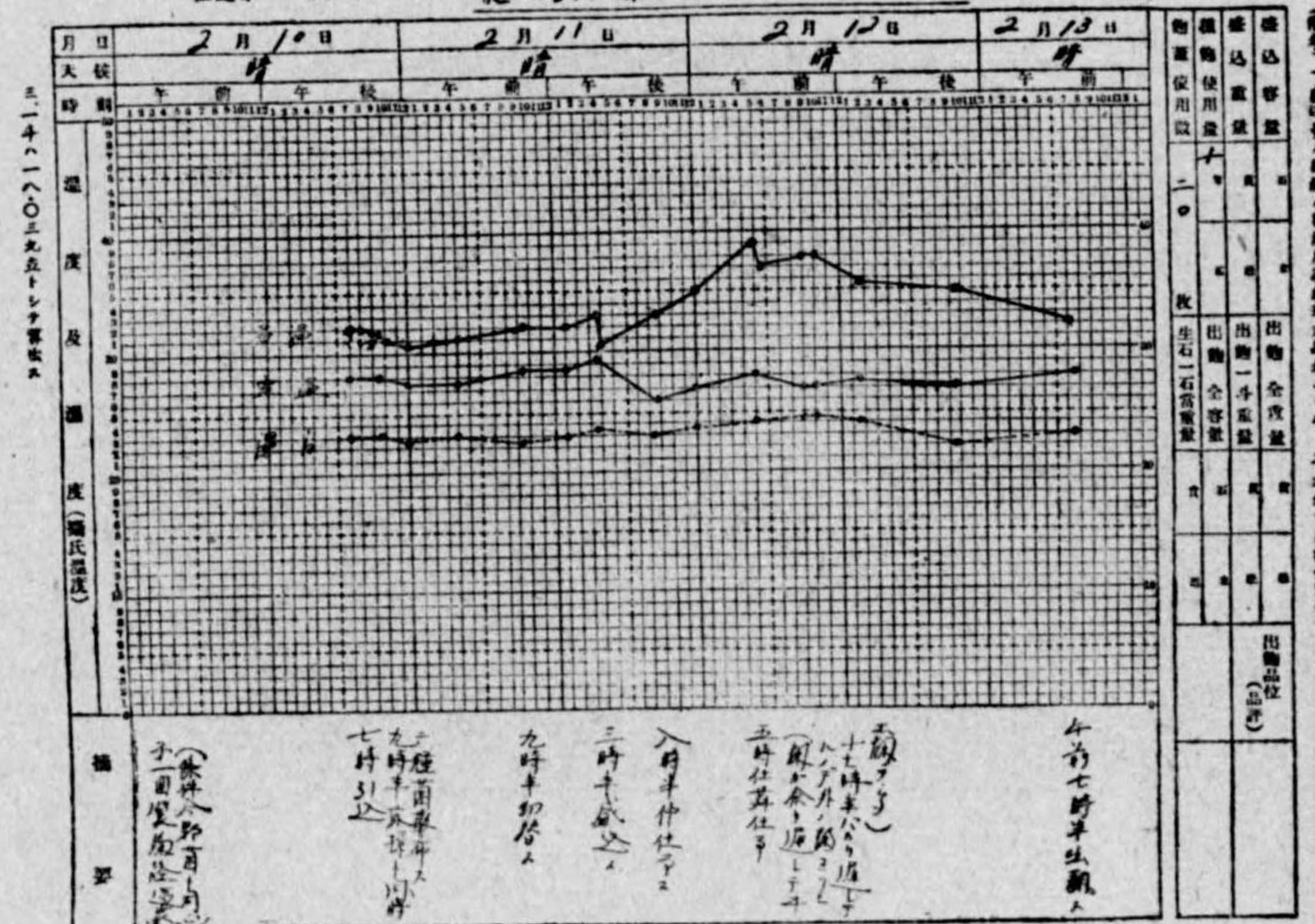
古黍米の蒸饅を適當にし麴の破精込を良好にするには一晝夜常温浸漬を行ひ後 55°C で 5—6 時間温浸漬法を施し後水切時間を同温度に保ち後蒸饅すれば内地米の様に弾力ある普通内地米に近き様態となり麴としても芯の方に破精込が深くなる。若し一晝夜浸漬せぬ場合は 50—55°C の浸漬を延長するを要す。

温浸漬方法を黍米及高粱に應用したるに溶出成分量は多く損失あるも米及高粱の胚乳中に糖分を包含し麴菌の破精込, 可良となる特徴を有す。

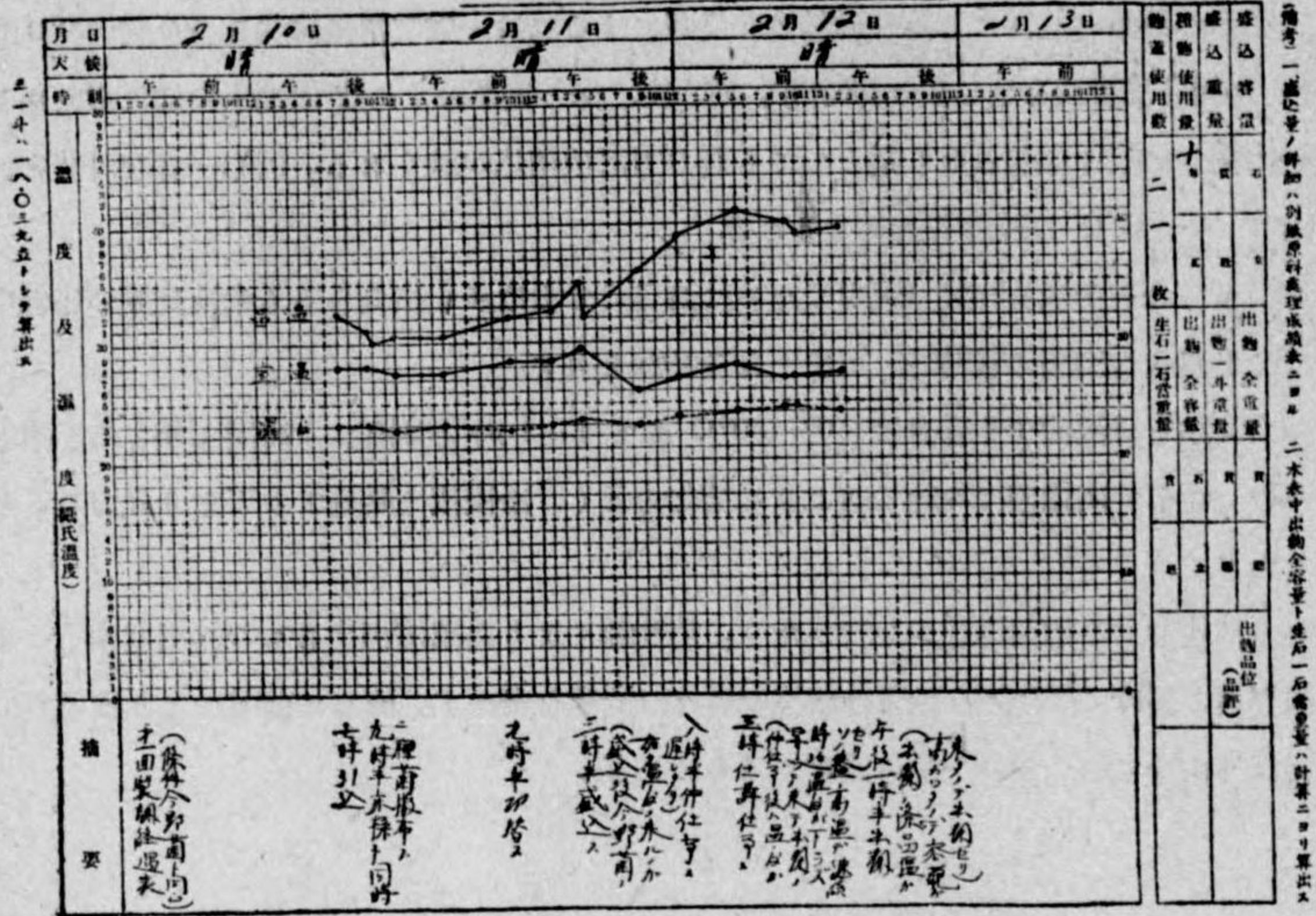
精白高粱を温浸漬する場合は 50°—60°C にて 3—4 時間保持し 2 時間蒸饅するを適度と認む。而して高粱麴は内地米麴よりも糖化力強く, 冷浸漬高粱麴より可なり強力なるを認めたり。

黍米に適當する麴菌の選定を行ひたり。麴菌種により品温速到するもの品温遅到, 中間品温到達と同時に早降下, 低温持續等の夫々の特徴を表はす。而して菌種により糖化力に一定條件に於て約二分の一位に過ぎざるものあり。

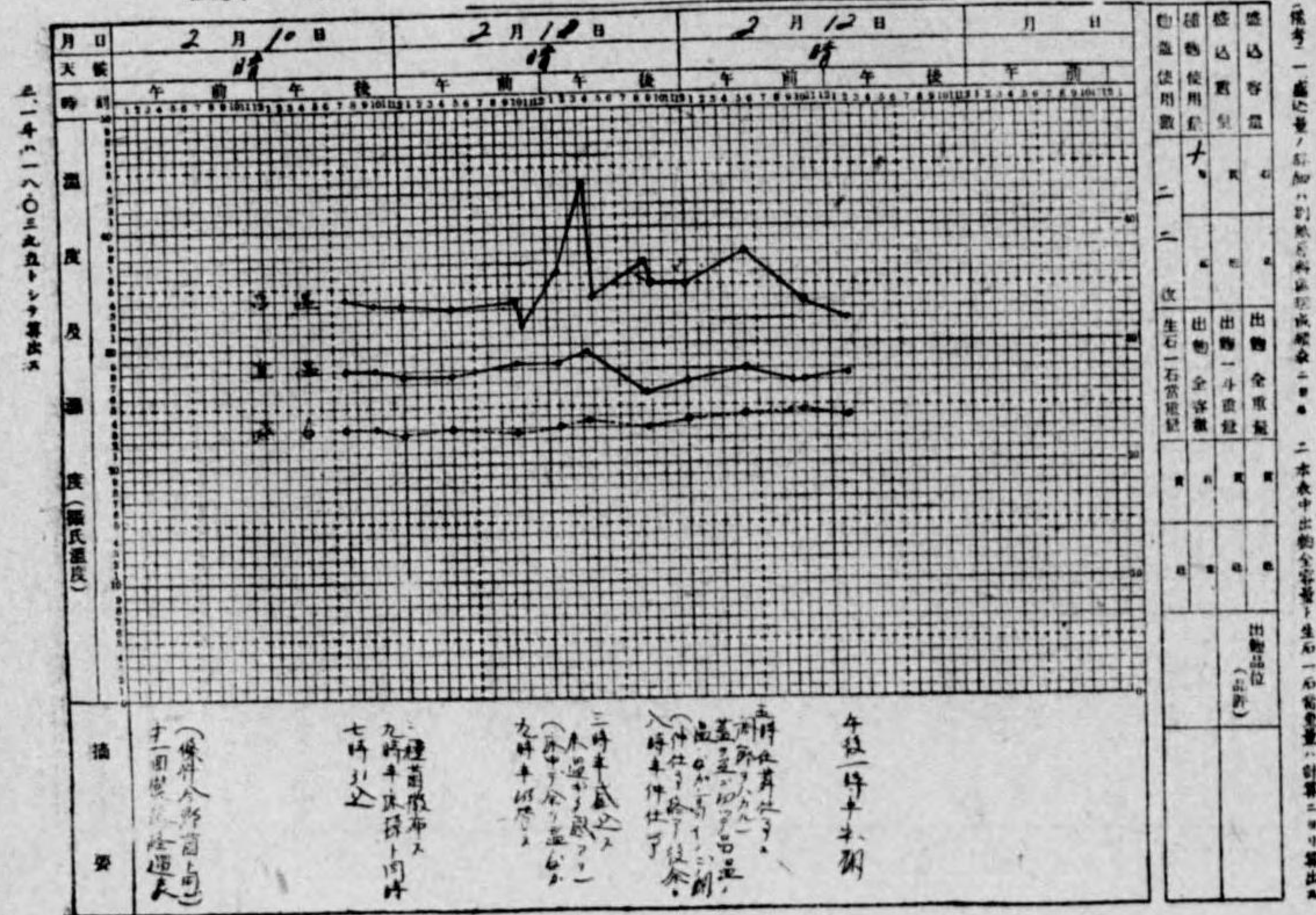
龍野菌用試驗用製麴経過表 昭和 17 年 2 月



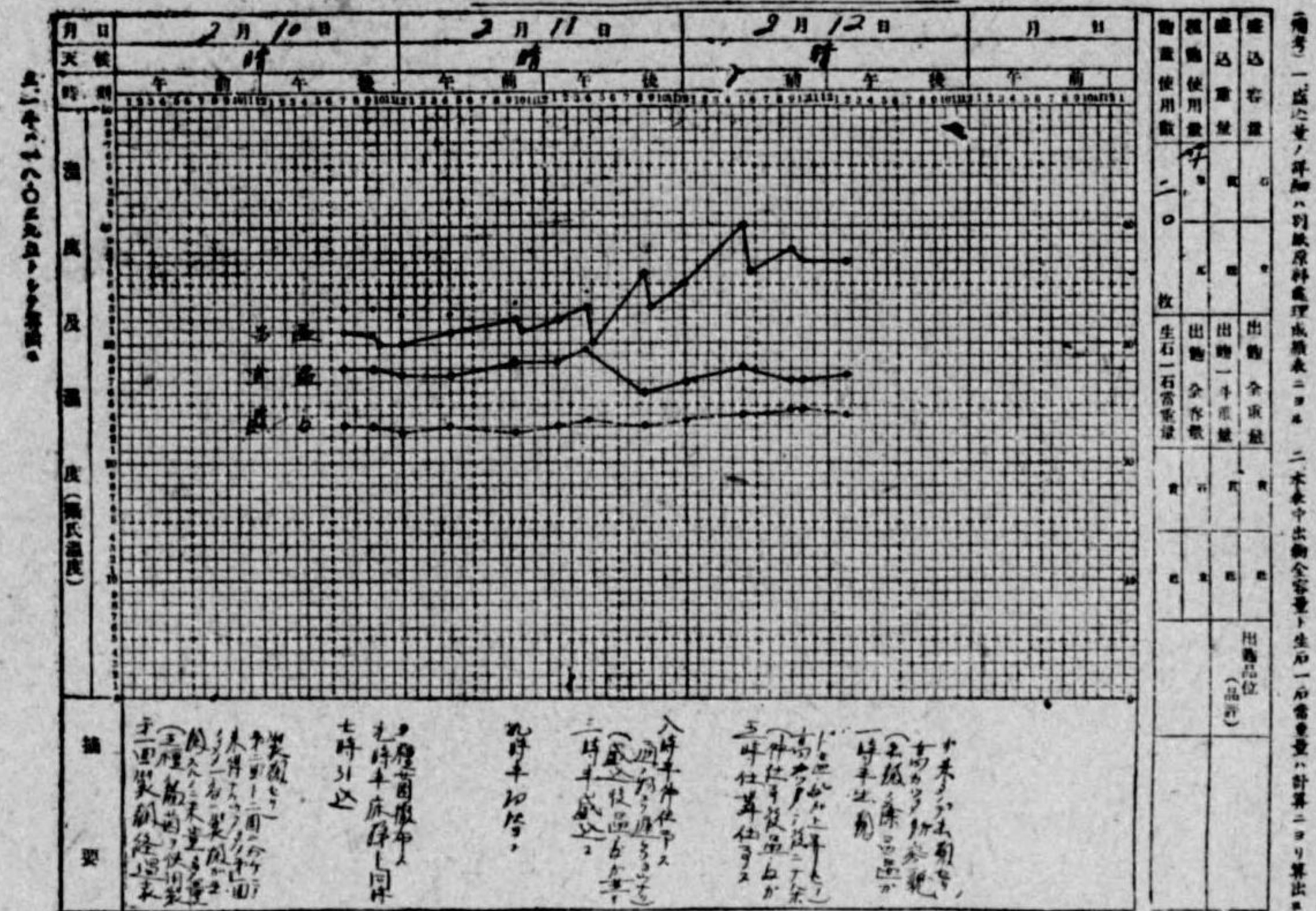
往記事 號(編第 號) 今野米中製用試驗用製麹經過表 昭和17年2月



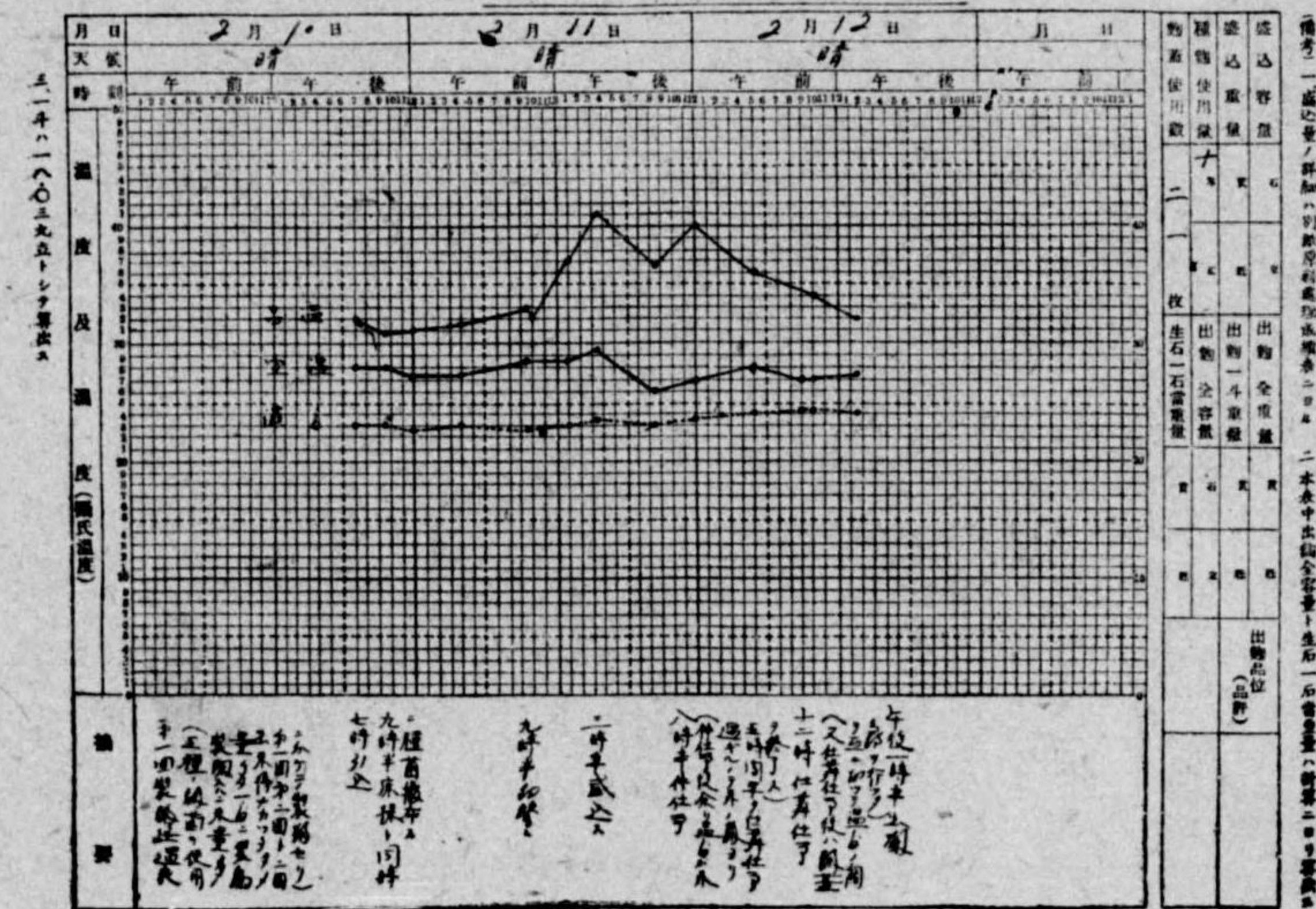
往記事 號(編第 號) 137號前使用試驗用製麹經過表 昭和17年2月



往記事 號(編第 號) 今野高使用試驗用製麹經過表 昭和17年2月



往記事 號(編第 號) 33號前使用試驗用製麹經過表 昭和17年2月



甘藷澱粉粕使用醬油釀造試驗

深 井 冬 史
中 川 哲 夫
野 々 村 誠 一

(1) 仕 上 要 綱

仕込原料配合割合

仕込原料	仕込號	脱脂大豆	小 麥	甘藷澱粉粕	食 鹽	水	備 考
第 18 號		14,500 貫	16,200 貫	1,800 貫	13,132 貫	1 石	1 割 代用
		54,375 匁	60,750 匁	6,750 匁	49,245 匁	180,390 立	
第 19 號		14,500 貫	14,400 貫	3,600 貫	13,132 貫	1 石	2 割 代用
		54,375 匁	54,600 匁	13,500 匁	49,245 匁	180,390 立	
第 20 號		14,500 貫	12,600 貫	5,400 貫	14,427 貫	1.1 石	3 割 代用
		54,375 匁	46,250 匁	20,250 匁	51,50439 匁	198,429 立	
第 21 號		14,500 貫	10,800 貫	7,200 貫	14,427 貫	1.1 石	4 割 代用
		54,375 匁	40,500 匁	27,250 匁	51,50439 匁	198,429 立	
第 22 號		14,500 貫	9,000 貫	9,000 貫	14,427 貫	1.1 石	5 割 代用
		54,375 匁	33,750 匁	33,750 匁	51,50439 匁	198,429 立	

仕込年月日

昭和 14 年 4 月 30 日

仕込原料

脱脂大豆 山崎式脱脂大豆 1 斗重量 2,900 貫 (10,875 匁)

小麥 神奈川縣産 1 斗重量 3,600 貫 (13,500 匁)

甘藷澱粉粕 千葉縣産 1 斗重量 3,600 貫 (13,500 匁)

食鹽 内地二等鹽

水 試験所井戸水

(2) 原 料 處 理

脱脂大豆は常法の如く 1 石當り攝氏 80°C の温水 70% (7.5 斗) を撒水し、丘狀に盛り、藁、布等にて良く被ひ 3 時間放置、吸水軟化せしむ。後抜掛法で幾間にも分ち加壓釜に投入、加壓 10 lb にて 3 時間蒸熟し、留釜とす。其成績次の如し。

	使用量	蒸熱後の重量
全重量	72,500 貫 271,875 斤	156,000 貫 585,000 斤

小麦は常法に依り、精撰後五百木式砂炒蒸機にて炒蒸し、翌日ローラミルにて割碎す。その成績結果は次の如し。

	使用量	炒蒸後	割碎後
全重量	63,000 貫 236,250 斤	54,855 貫 206,70625 斤	54,495 貫 204,35625 斤

甘藷粕はこれを粉碎機にて粉碎し、平釜にて炒蒸す。(第 18 號第 19 號) 一方 3 割以上より同様粉碎せるものを澱粉粕の重量に對し、25% の冷水を撒水し、脱脂大豆と同様 2 時間放置吸水軟化せしめたる後拔掛法により、無壓にて 1 時間 50 分蒸熟す。留釜はせず。

其成績次の如し。

	使用量	炒蒸後	使用量	蒸熱後
全重量	5,400 貫 20,250 斤	4,699 貫 17,6215 斤	21,600 貫 81,000 斤	30,500 貫 114,375 斤

甘藷粕の撒水量は 25% には不足の感あり。後日の試験により撒水 40% 放置時間、2 時間 30 分、無壓にて 2 時間蒸熟し製麴したるものは仲々良好であつた。

(3) 製麴

布蓋式にて 1 底盛法に依り 4 日目出麴とす。種麴は從來より試験所に於て使用せるものにして、石當り 60 匁 (225 瓦) なり。

盛込量 製麴成績経過及出麴成績次の如し。

	第 18 號	第 19 號	第 20 號	第 21 號	第 22 號
脱脂大豆處理後 全重量	31,200 貫 117,000 斤	31,200 貫 117,000 斤	31,200 貫 117,000 斤	31,200 貫 117,000 斤	31,200 貫 117,000 斤
小麦處理後 全重量	14,013 貫 52,54875 斤	12,456 貫 46,710 斤	10,896 貫 40,67125 斤	9,342 貫 34,9025 斤	7,785 貫 29,19375 斤
甘藷澱粉粕處理後 全重量	1,567 貫 5,87625 斤	3,133 貫 11,74875 斤	7,650 貫 28,6875 斤	10,160 貫 38,100 斤	12,690 貫 47,5875 斤
盛込 全重量	46,780 貫 175,4250 斤	46,789 貫 175,45875 斤	49,749 貫 186,35875 斤	50,702 貫 190,0025 斤	51,675 貫 193,78125 斤

出 麴	30,050 貫	31,050 貫	30,050 貫	31,450 貫	30,450 貫
全重量	112,5875 斤	116,4375 斤	112,5875 斤	117,9375 斤	114,1875 斤

(4) 仕込及諸味攪拌

仕込容器は 1 石長桶を用ふ。之に 1 石 (18,039 立), 1.1 石 (198,429 立) を汲取り食鹽を 13.132 貫及び 14.427 貫投入し、ポーメ 18.5 度となし、後前記の出麴を仕込む。

昭和 14 年 4 月 30 日仕込

諸味経過表 (仕込第 18 號)

年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後	年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後
14. 5. 1	晴	17	16	85.5	83.0	14. 9. 5	晴	26.5	27	81.0	77.8
◇ 14	小雨	14	18	80.0	80.0	◇ 14	◇	25.5	27	82.7	79.8
◇ 22	晴	17	18	80.0	79.6	◇ 18	曇	21.5	26	83.3	78.5
◇ 29	◇	17	17.5	80.0	79.2	◇ 25	晴	24	26.5	80.5	80.0
6. 8	雨	19	20	80.2	79.8	10. 8	曇	23	22.5	82.0	77.2
◇ 18	晴	27	22	82.6	80.6	◇ 18	雨	18	21	80.0	75.5
◇ 23	◇	22	22	88.2	81.5	◇ 27	晴	19	21	76.8	77.2
◇ 30	曇	21	21.5	85.0	79.8	11. 8	◇	18.5	15	79.0	76.5
7. 6	晴	25	25	87.4	81.2	◇ 20	◇	15	15	76.2	75.3
◇ 12	◇	29	27.5	84.7	81.2	◇ 27	◇	13	7	76.0	75.9
◇ 21	◇	29	28.5	85.0	80.9	12. 13	◇	3	6	73.5	71.8
◇ 30	◇	27	27	84.2	80.0	◇ 27	◇	6	5	72.8	72.8
8. 5	雨	26	26	83.0	81.0	15. 1. 12	◇	8	6	72.0	71.8
◇ 12	晴	29	28	84.0	79.5	◇ 22	◇	1	1	72.4	72.4
◇ 19	雨	25	26	85.0	80.0	2. 2	◇	6	5	71.0	71.0
◇ 27	晴	27	27	84.2	79.4	◇ 11	◇	3	2	71.8	71.4

昭和 14 年 4 月 30 日仕込

諸味経過表 (仕込第 19 號)

年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後	年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後
14. 5. 1	晴	17	16	88.8	83.0	14. 7. 12	晴	29	27.5	86.2	82.5
◇ 14	小雨	14	18	82.0	81.0	◇ 21	◇	29	28.5	84.0	81.0
◇ 22	晴	17	18	81.2	80.6	◇ 30	◇	27	27	85.0	80.0
◇ 29	◇	17	17.5	80.6	80.0	8. 5	雨	26	26	85.4	80.0
6. 8	雨	19	20	80.0	79.8	◇ 12	晴	29	28	84.0	80.6
◇ 18	晴	27	22	89.0	82.0	◇ 19	雨	25	26	84.2	80.4
◇ 23	◇	22	22	88.4	82.0	◇ 27	晴	27	27	82.5	81.0
◇ 30	曇	21	21.5	86.5	81.4	9. 5	◇	26.5	27	80.0	79.5
7. 6	晴	25	25	87.6	81.4	◇ 14	◇	25.5	27	81.0	80.8

年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後	年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後
14. 9. 18	曇	21.5	26	82.6	78.2	14. 11. 27	晴	13	7	77.3	75.9
25	晴	24	26.5	79.8	78.4	12. 13		3	6	75.0	72.7
10. 8	曇	23	22.5	81.8	78.0	27		6	5	78.6	73.5
18	雨	18	21	79.5	76.6	15. 1. 12		8	6	74.2	74.0
27	晴	19	21	78.0	76.8	22		1	1	73.0	72.4
11. 8		18.5	15	79.6	76.4	2		6	5	72.0	72.0
20		15	15	76.8	76.0	11		3	2	71.2	71.2

昭和 14 年 4 月 30 日仕込

諸味経過表 (仕込第 20 號)

年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後	年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後
14. 5. 1	晴	17	16	90.8	83.8	14. 9. 5	晴	26.5	27	87.6	84.6
14	小雨	14	18	86.6	86.0	14		25.5	27	87.8	84.3
22	晴	17	18	81.2	80.6	18	曇	21.5	21.5	88.1	83.7
29		17	17.5	85.2	84.6	25	晴	24	26.5	85.0	84.0
6. 8	雨	19	20	85.0	84.5	10. 8	曇	23	22.5	85.4	83.2
18	晴	27	22	83.6	86.0	18	雨	18	21	83.6	81.4
23		22	22	91.0	87.4	27	晴	19	18	81.4	81.3
30	曇	21	21.5	93.2	86.5	11. 8		18.5	19	83.0	80.3
7. 6	晴	25	25	96.4	88.4	20		15	18.5	79.3	79.4
12		29	27.5	92.8	87.0	27		13	15	80.7	80.4
21		29	28.5	91.6	86.4	12. 13		3	13	78.0	76.8
30		27	27	90.0	85.5	27		6	6	77.8	77.2
8. 5	雨	26	26	91.0	84.5	15. 1. 12		8	8	77.0	76.5
12	晴	29	28	92.0	85.5	22		1	1	77.0	75.6
19	雨	25	26	91.6	85.4	2		6	5	75.6	75.6
27	晴	27	27	90.2	86.0	11		3	2	75.6	75.6

昭和 14 年 4 月 30 日仕込

諸味経過表 (仕込第 21 號)

年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後	年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後
14. 5. 1	晴	17	16	98.6	89.4	14. 7. 12	晴	29	27.5	100.8	93.6
14	小雨	14	18	93.0	92.5	21		29	28.5	99.8	92.6
22	晴	17	18	92.6	91.6	30		27	27	97.9	91.6
29		17	17.5	92.0	91.5	8. 5	雨	26	26	96.0	91.6
6. 8	雨	19	20	91.5	91.2	12	晴	29	28	99.8	91.5
18	晴	27	22	95.6	83.0	19	雨	25	26	98.0	91.8
23		22	22	98.0	95.0	27	晴	27	27	94.0	86.0
30	曇	21	21.5	103.0	93.5	9. 5		26.5	27	93.2	90.8
7. 6	晴	25	25	102.6	94.4	14		25.5	27	94.0	90.6

年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後	年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後
14. 9. 18	曇	21.5	21.5	93.8	91.0	14. 11. 27	晴	13	15	86.4	86.4
25	晴	24	26.5	91.4	90.2	12. 13		3	13	85.2	81.7
10. 8	曇	23	22.5	91.4	89.6	27		6	6	83.2	83.2
18	雨	18	21	89.6	87.8	15. 1. 12		8	8	83.0	82.0
27		19	18	89.0	87.0	22		1	1	81.8	81.8
11. 8		18.5	19	88.6	81.8	2		6	5	82.0	82.0
11. 20		15	18.5	86.0	85.0	11		3	2	81.6	81.6

昭和 14 年 4 月 30 日仕込

諸味経過表 (仕込第 22 號)

年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後	年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後
14. 5. 1	晴	17	16	95.0	86.0	14. 9. 5	晴	23.5	27	86.8	85.8
14	小雨	14	18	89.5	89.0	14		25.5	27	87.0	85.0
22	晴	17	18	88.6	88.4	18	曇	21.5	21.5	87.8	86.0
29		17	17.5	87.8	87.6	25	晴	23.5	26.5	84.6	83.6
6. 8	雨	19	20	88.5	88.0	10. 8	曇	22.5	22.5	85.8	83.4
18	晴	27	22	93.0	88.0	18	雨	18	21	83.2	82.5
23		22	22	95.8	90.8	27	晴	19	21	83.3	82.8
30	曇	21	21.5	96.4	90.0	11. 8		18.5	15	82.2	81.7
7. 6	晴	25	25	99.0	90.0	20		15	15	81.7	81.5
14		29	27.5	96.0	88.7	27		13	7	80.7	80.7
21		29	28.5	95.0	88.8	12. 13		3	6	78.2	77.8
30		27	27	92.8	88.0	27		6	5	78.0	78.0
8. 5	雨	26	26	95.0	88.4	15. 1. 12		8	6	77.7	77.7
12	晴	29	28	90.6	87.0	22		1	1	78.2	78.2
19	雨	25	26	89.4	87.6	2		6	5	77.2	77.2
27	晴	27	27	88.4	86.0	11		3	2	77.4	77.4

(5) 諸味熟成及搾汁

諸味は前記の如く順調に経過したるを以て昭和 15 年 10 月 21 日其容量を査定し、壓搾せり。其成績次の如し。

仕込號	熟成諸味量		熟成歩合	汲水歩合
	石	l		
第 18 號	1,440	259,761	1,440	1.0
第 19 號	1,350	243,526	1,350	1.0
第 20 號	1,410	253,890	1,410	1.0
第 21 號	1,430	257,972	1,430	1.0
第 22 號	1,380	248,938	1,380	1.0

上記熟成諸味は山崎式 8 吋水壓機にて壓搾す。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	生醬油比重	粕重量
	石	l	石	l			
第 18 號	1.440	259.761	0.900	162.351	0.625	22.0	17.000 63.750
第 19 號	1.350	243.526	0.930	167.762	0.688	22.0	17.000 63.750
第 20 號	1.410	253.800	0.960	173.174	0.680	22.0	18.000 67.500
第 21 號	1.430	257.972	0.970	174.978	0.678	23.0	17.000 63.750
第 22 號	1.380	248.938	1.000	180.390	0.724	23.0	17.000 63.750

(6) 製成

生醬油は生歪引後、湯煎釜を用ひ、達温 65°C にて火入し、直に清澄桶に移入し清澄す。其製成々績次の如し。

仕込號	製成醬油量		火入重量		製成歩合	製成醬油比重	清澄日數
	石	l	石	l			
第 18 號	0.740	133.200	0.080	14.400	0.822	23.0	7 日
第 19 號	0.730	131.400	0.070	12.600	0.786	23.0	7 日
第 20 號	0.710	127.800	0.150	27.000	0.750	23.0	7 日
第 21 號	0.730	131.400	0.120	21.600	0.790	24.0	7 日
第 22 號	0.750	135.000	0.130	23.000	0.750	24.0	7 日

(7) 分析

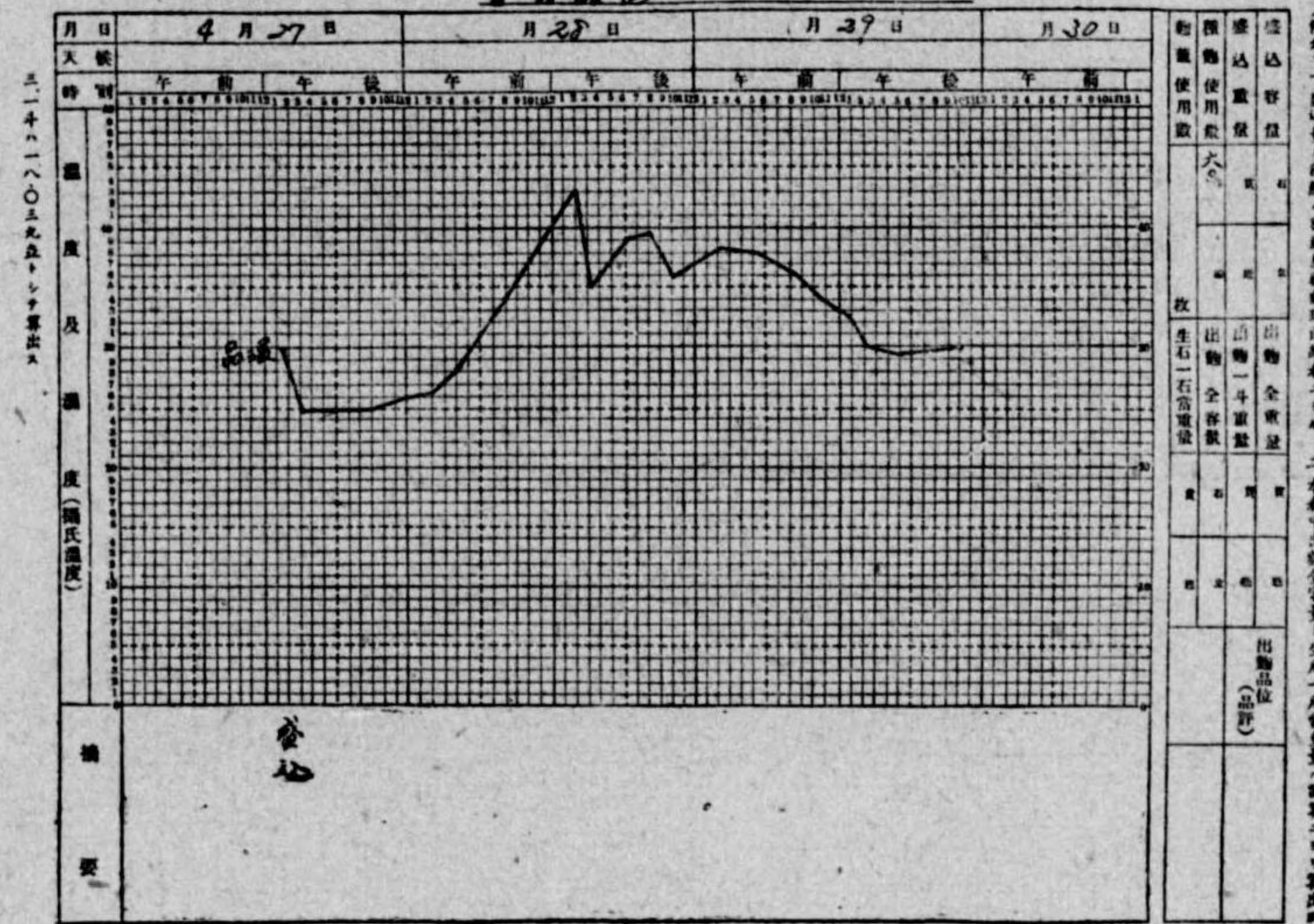
仕込號	成分									
	比重 15°C	エキス	食鹽	糖分 (葡萄糖)	窒素	アミノ窒素	總酸 (乳酸)	揮發酸 (醋酸)	不揮發酸 (乳酸)	
第 18 號	25.00	38.14	21.12	1.57	1.46	0.96	1.18	0.12	1.06	
第 19 號	25.00	41.92	19.84	1.37	1.49	0.96	1.32	0.11	1.22	
第 20 號	24.80	40.46	19.79	1.57	1.30	0.73	1.16	0.19	0.98	
第 21 號	24.20	40.14	20.52	1.37	1.39	0.88	1.22	0.12	1.10	
第 22 號	24.60	39.50	20.24	1.12	1.93	0.83	1.07	0.10	0.97	

(8) 鑑評

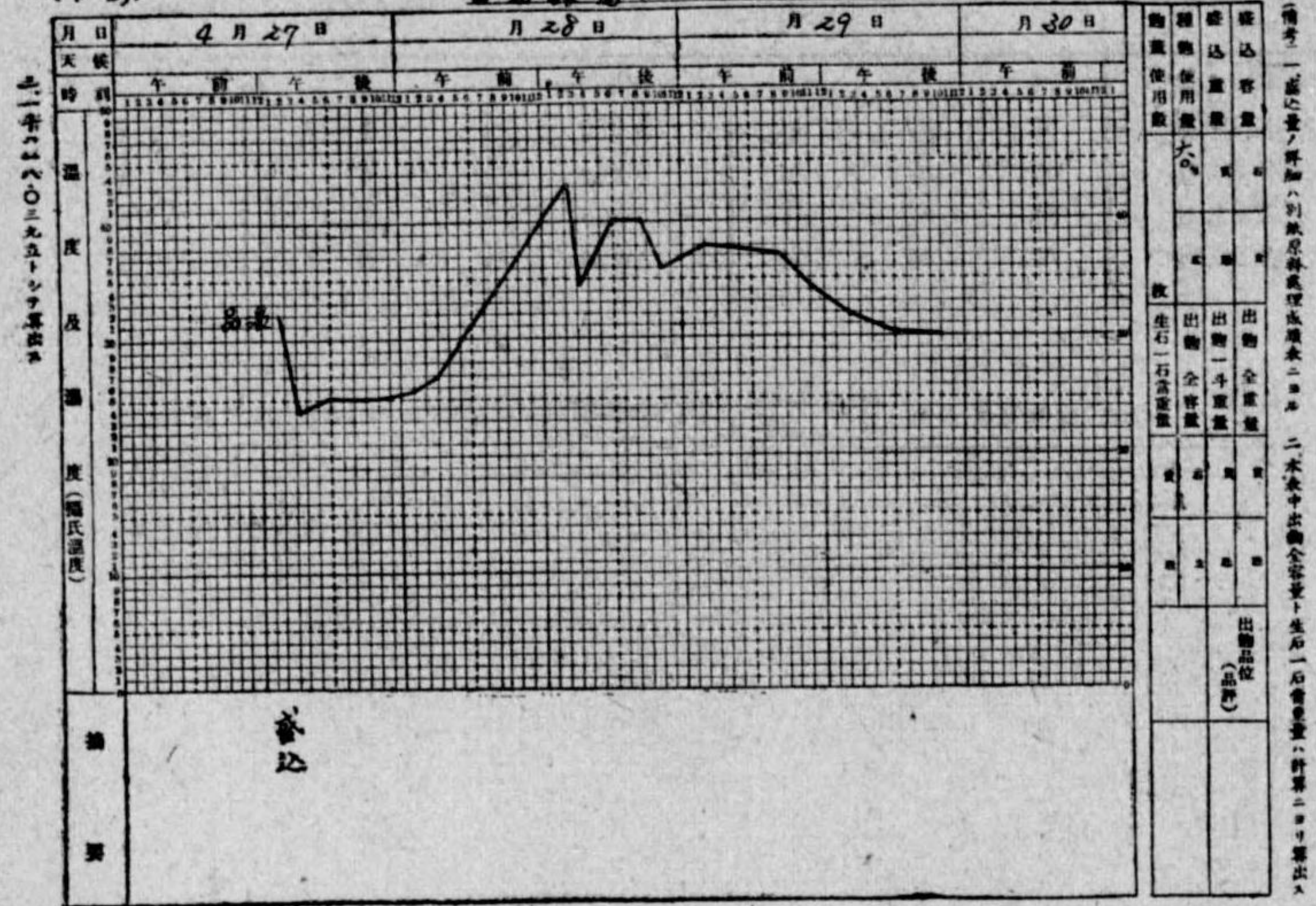
喇味法に依り昭和 17 年 2 月 3 日本所技師に依り鑑評せり。其成績次の如し。

	採 點 數			合計點	合計點に依る順位	順位數に依る順位
	甲	乙	丙			
第 18 號	78	87	90	255	3	3
第 19 號	88	87	94	269	1	1
第 20 號	83	87	78	248	4	4
第 21 號	85	87	91	263	2	2
第 22 號	75	85	84	244	5	5

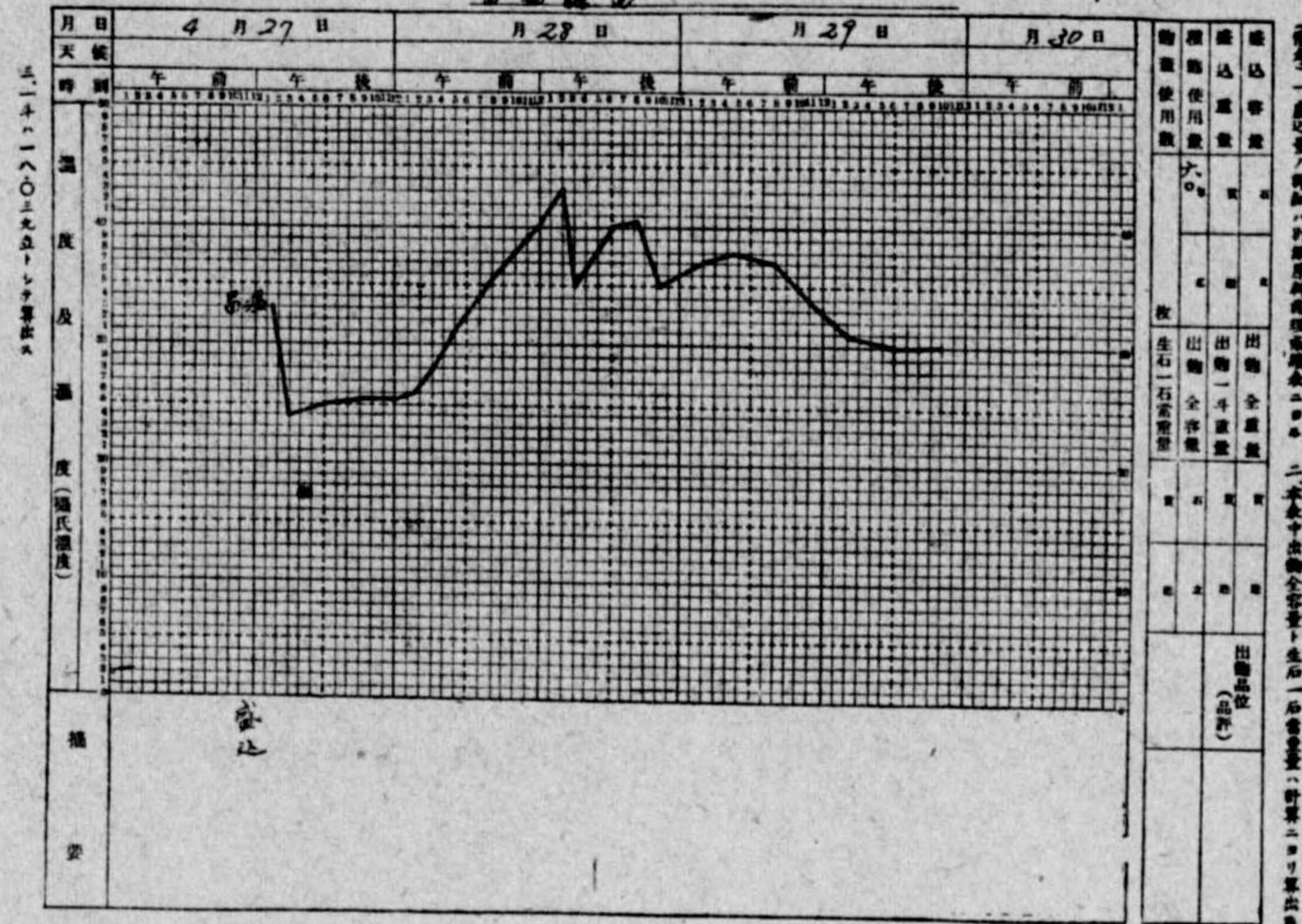
(5割) 仕込第 22 號(備器) 代田辰雄氏加糖試驗用製麵經過表 昭和 17 年 2 月



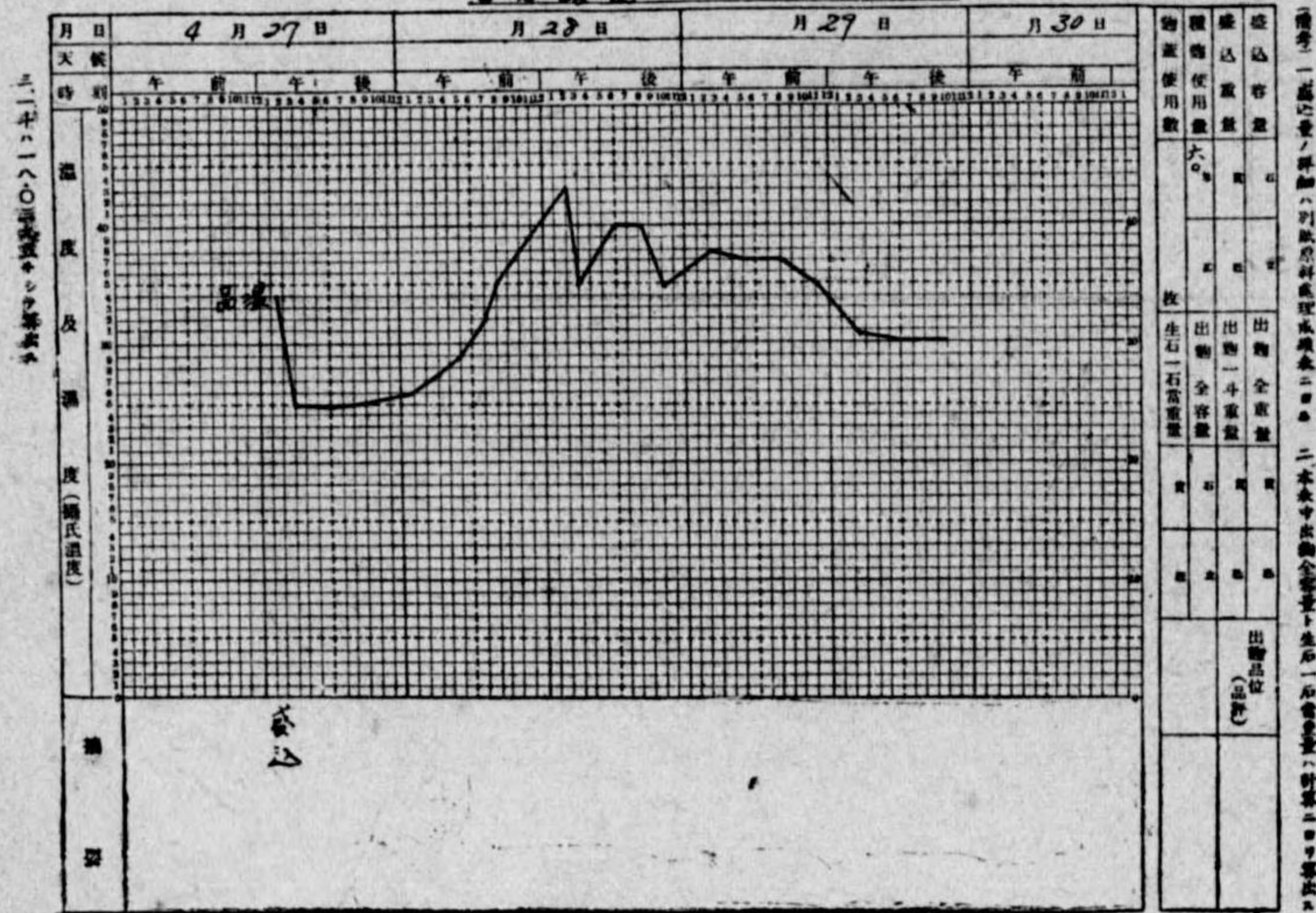
(4) 往記事21號(編號) 代用原料澱粉粕試驗用製糖經過表 昭和14年4月



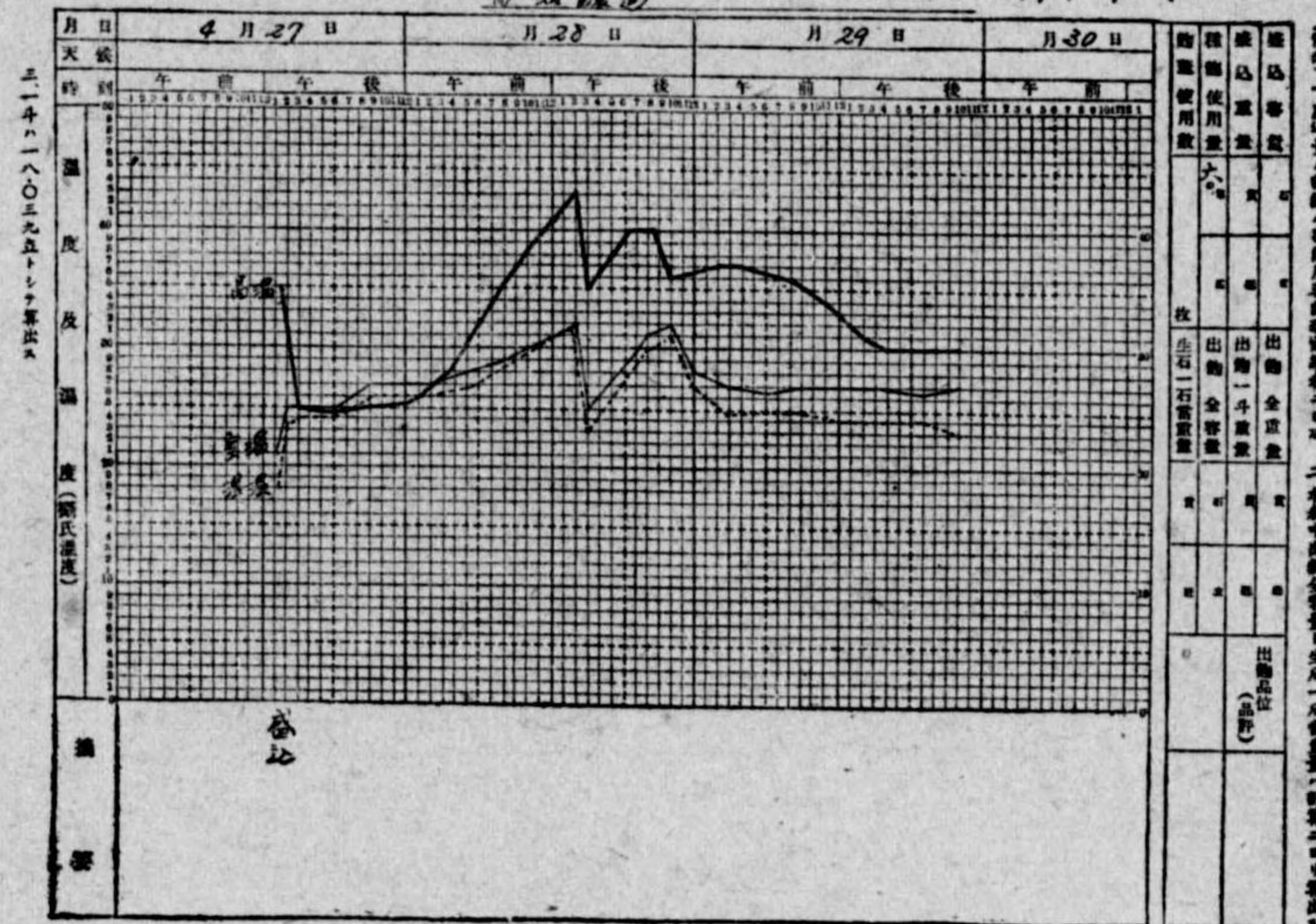
(2) 往記事19號(編號) 代用原料澱粉粕試驗用製糖經過表 昭和14年4月



(3) 往記事20號(編號) 代用原料澱粉粕試驗用製糖經過表 昭和14年4月



(1) 往記事18號(編號) 代用原料澱粉粕試驗用製糖經過表 昭和14年4月



各種代用原料醬油醸造試験

深井冬史
中川哲夫

緒言

従來の醬油醸造原料たる小麥は、戦時下重要食糧になつた。此の最も重要な小麥を他の小麥代用原料にて代へ、且又何等小麥利用の醬油と相違の著しくない品質を得らるれば一石二鳥である。

本回の試験に於ては小麥の安價代用原料として、ライ麥、高粱、白糠、高粱澱粉粕、甘藷澱粉粕等を小麥の半量又は全部に代用し、該原料の處理方法及製品々質に對する成績を試験した。

(1) 仕込要綱

仕込原料配合割合。

仕込號	大豆	脱脂大豆	小麥	ライ麥	高粱	白糠	高粱澱粉粕	甘藷澱粉粕
第 1 號	17,500 貫 65,625 匁	—	9,000 貫 33,750 匁	9,000 貫 33,750 匁	—	—	—	—
第 2 號	17,500 貫 65,625 匁	—	—	—	18,000 貫 67,500 匁	—	—	—
第 3 號	17,500 貫 65,625 匁	—	—	—	—	18,000 貫 67,500 匁	—	—
第 4 號	—	14,500 貫 54,375 匁	—	—	—	—	18,000 貫 67,500 匁	—
第 5 號	—	14,500 貫 54,375 匁	—	—	—	—	—	18,000 貫 67,500 匁

仕込號	食鹽	水	備 考
第 1 號	12,800 貫 48,000 匁	1,000 石	ライ麥ハ小麥同様炒蒸機ニテ炒蒸シローラミルテ割碎ス
第 2 號	12,800 貫 48,000 匁	1,000 石	高粱ハ熟噴ノ多キ爲平釜ニテ炒蒸シローラミルニテ割碎ス

仕込 號	食 鹽	水	備 考
第 3 號	12,800 貫 48,000 匁	1,000 石	白糠ハ平釜ニテ炒熬ス
第 4 號	13,000 貫 48,750 匁	1,100 石	高粱澱粉粕ハ平釜ニテ炒熬ス
第 5 號	13,000 貫 48,750 匁	1,100 石	甘藷澱粉粕ハローラミルデ大豆粕位ニ割碎シ、大豆粒位ノモノハ撒水蒸餾シ、粉ハ平釜ニテ炒熬ス

仕込年月日 昭和 14 年 12 月 23 日

大豆 満洲産 1 斗重量 3.5 貫 (13.125 匁)
 脱脂大豆 大豆 1 斗相等量 2.9 貫 (10.875 匁)
 小麦 神奈川産 1 斗重量 3.6 貫 (13.500 匁)
 ライ麦 朝鮮産 1 斗重量 3.6 貫 (13.500 匁)
 高粱 満洲産
 白糖 試験所製
 高粱澱粉粕 満洲産
 甘藷澱粉粕 千葉縣産
 食鹽 内地二等鹽
 水 試験所井水

(2) 原料 處 理

大豆は冷浸法により水温 6°C の冷水にて 16 時間浸漬し吸水軟化せしめたる後水切りを行ひ、加壓 10 lb にて 2 時 30 分蒸熟し翌朝迄留釜とす。處理成績次の如し。

	使 用 量	蒸熟後の重量
全 重 量	52,500 貫 196,87500 匁	95,500 貫 357,1250 匁

脱脂大豆は常法により、石當り 7.5 斗 (135.293 l) の温水 (80°C) を撒布し 3 時間放置充分吸水軟化せしめ、10 lb にて 2 時間 30 分蒸熟後翌朝迄留釜とす。處理成績次の如し。

	使 用 量	蒸熟後の重量
全 重 量	29,000 貫 108,750 匁	60,000 貫 225,000 匁

小麦は唐箕にて精選したる後五百木式炒熬機にて炒熬し、翌日割碎機にて割碎す。處理成績次に示すが如し。

	使 用 量	炒熬後の重量	割碎後の重量
全 重 量	9,000 貫 33,750 匁	8,300 貫 31,125 匁	8,150 貫 25,06125 匁

ライ麦は小麦と同様操作を行ふ。其成績次の如し。

	使 用 量	炒熬後の重量	割碎後の重量
全 重 量	9,000 貫 33,750 匁	7,600 貫 28,5000 匁	7,800 貫 29,250 匁

高粱は蟲喰多き爲炒熬することが不可であつた故平釜にて炒熬し、翌日ローラミルにて割碎す。其成績次の如し。

	使 用 量	炒熬後の重量	割碎後の重量
全 重 量	18,000 貫 67,500 匁	16,100 貫 60,375 匁	15,700 貫 58,375 匁

白糖は平釜にて炒熬す。其處理成績次の如し。

	使 用 量	炒熬後の重量
全 重 量	18,000 貫 67,500 匁	16,100 貫 60,375 匁

高粱澱粉粕は粉末状のものなる故直ちに平釜にて炒熬す。其處理成績次の如し。

	使 用 量	炒熬後の重量
全 重 量	18,000 貫 67,500 匁	15,250 貫 57,1875 匁

甘藷澱粉粕は 18,000 貫 (67,500 匁) の中 9,000 貫 (33,75 匁) だけをローラミルにて大豆粒位の大きさに割碎し、これに常法により冷水を 40% 撒布し、(甘藷粕は特に吸水軟化困難なり) 2 時間 30 分放置吸水軟化を充分ならしめ後無壓にて 2 時間蒸餾し直ちに飯より取出し使用する。

残り 9,000 貫 (33,750 匁) だけは粉末状となし、平釜にて炒熬す。其處理成績は次の如し。

	使用量	炒熬後
全重量	9,000 貫 33,750 匁	7,400 貫 27,750 匁

(3) 製麴

布蓋式により 1 底盛法にて 4 日目出麴とす。種麴は初室なる故特に石當り 80 匁 (300 瓦) 使用す。

昭和 14 年 12 月 23 日仕込

諸味經過表 (仕込第 1 號)

年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後	年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後
14.12.24	晴	6	7.5	78.0	78.0	15.7.27	晴	25	28	79.0	75.0
15.1.9	☉	3	7	76.2	76.2	8.5	☉	24	26	77.0	74.0
☉ 26	☉	1	1	74.3	74.3	☉ 17	☉	25.5	25.5	78.0	74.0
2.11	☉	3.5	3	74.6	75.8	☉ 23	☉	24	26	77.0	75.0
☉ 21	☉	3	4	76.0	74.8	☉ 27	☉	25.5	26.5	78.0	74.0
3.3	☉	3	6	75.0	71.0	☉ 6	☉	27	27	78.0	74.0
☉ 12	☉	9	8	74.0	73.3	☉ 12	☉	27	26	78.0	75.0
☉ 23	☉	7	5.5	74.0	73.6	☉ 19	雨	18	21	76.0	74.0
4.7	☉	6	8.5	73.4	74.0	☉ 27	晴	20	20	76.0	73.0
☉ 15	☉	12	13	74.0	75.0	10.12	☉	16.5	18.5	78.0	74.0
☉ 30	☉	14	14	74.5	73.4	☉ 24	曇	15	16	76.0	75.0
5.6	☉	14	14.5	73.8	73.4	☉ 31	晴	14	16.5	76.0	75.0
☉ 13	曇	18	16	74.2	74.2	11.12	曇	9	13	75.0	74.0
5.19	晴	16	16.5	74.0	74.0	☉ 24	☉	10	12	75.0	72.0
☉ 25	☉	16	17	74.6	74.0	12.3	晴	8	8.5	74.0	74.0
6.5	雨	21	20	73.8	72.2	☉ 18	☉	5.5	5.5	70.0	70.0
☉ 14	晴	26	24	73.0	73.0	☉ 26	☉	2.5	5	71.0	70.0
☉ 22	☉	21	21	75.0	73.8	16.1.10	曇	6	6	72.0	72.0
☉ 29	小雨	23	23	77.0	74.5	1.23	晴	6	5	70.0	70.0
7.6	晴	26	27	79.0	75.0	2.5	☉	2	3	70.0	70.0
☉ 14	☉	27	27	79.2	76.0	2.13	☉	1	3	70.0	70.0
☉ 23	☉	27.5	27.5	78.0	75.0						

昭和 14 年 12 月 23 日仕込

諸味經過表 (仕込第 2 號)

年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後	年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後
14.12.24	晴	5	7.5	85.8	85.8	15.5.19	晴	16	16	80.2	79.4
15.1.9	☉	3	7	82.7	82.7	☉ 25	☉	16	17	81.8	81.0

15.1.26	晴	1	1	82.2	81.5	15.7.27	晴	25.5	28	85.0	80.0
2.11	☉	3.5	3	81.4	81.0	8.5	曇	24.5	26	85.0	80.0
☉ 21	☉	3	4	41.8	81.6	☉ 17	晴	25.5	25.5	82.0	80.0
3.3	☉	3	6	81.0	80.0	☉ 23	☉	24	26	82.0	80.0
☉ 12	☉	9	8	81.0	79.0	8.27	☉	25.5	26.5	83.0	79.0
☉ 23	☉	7	5.5	81.2	80.0	9.6	☉	27	27	82.0	80.0
4.7	☉	6	8.5	79.8	79.0	☉ 12	☉	27	27	83.0	79.0
☉ 15	☉	12	13	79.2	79.6	☉ 19	雨	18	18	80.0	77.0
☉ 30	☉	14	14	80.0	79.0	☉ 27	晴	20	20	82.0	78.0
5.6	☉	14	14.5	80.0	78.6	10.12	☉	16.5	16.5	82.0	78.0
☉ 13	曇	18	16	79.6	79.0	☉ 24	曇	15	16	81.0	80.0
☉ 19	晴	16	16	80.2	79.4	☉ 31	晴	14	16.5	80.0	79.0
☉ 25	☉	16	17	81.8	81.0	11.12	曇	9	13	79.0	75.0
6.5	雨	21	20	81.8	81.0	☉ 20	☉	10	12	79.0	78.0
☉ 14	晴	26	24	86.0	81.0	12.3	晴	8	8.5	78.0	77.0
☉ 21	小雨	21	24	86.2	83.0	☉ 18	☉	5.5	5.5	76.0	75.0
☉ 29	晴	23	24	85.0	82.0	☉ 26	☉	5	5	76.0	76.0
7.6	☉	26	27	85.0	82.0	16.1.10	曇	6	6	75.0	74.0
☉ 14	☉	27	27	87.8	86.0	☉ 23	晴	6	5	74.0	73.0
☉ 23	☉	27.5	28	86.0	80.0	12.13	☉	1	3	73.0	72.0

昭和 14 年 12 月 23 日仕込

諸味經過表 (仕込第 3 號)

年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後	年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後
14.12.14	晴	5	7.5	85.6	85.6	15.7.27	晴	25.5	28	86.0	82.0
15.1.9	☉	3	7	85.4	85.4	8.5	曇	24.5	26	85.0	82.0
☉ 26	☉	1	1	84.0	84.0	☉ 17	晴	25.5	25.5	85.0	81.0
2.11	☉	3.5	3	83.2	83.0	☉ 23	☉	24	24	83.0	81.0
☉ 21	☉	3	4	83.2	83.2	☉ 27	☉	25.5	26.5	83.0	80.0
3.3	☉	3	6	80.0	83.2	9.6	☉	27	27	85.0	81.0
☉ 12	☉	9	8	82.0	80.0	☉ 12	☉	27	26	84.0	81.0
☉ 23	☉	7	5.5	82.0	82.0	☉ 19	雨	18	21	84.0	82.0
4.7	☉	6	8.5	80.8	82.0	☉ 27	晴	20	20	84.0	82.0
☉ 15	☉	12	13	81.0	80.8	10.12	☉	16.5	18.5	84.0	81.0
☉ 30	☉	14	14	81.4	81.0	☉ 24	曇	15	16	81.0	80.0
5.6	☉	14	14.5	82.8	81.4	☉ 31	晴	14	16.5	83.0	82.0
☉ 13	曇	18	18	81.6	81.0	11.12	曇	9	13	80.0	78.0
☉ 19	晴	16	16	84.2	81.2	☉ 20	☉	10	12	80.0	79.0
☉ 25	☉	16	16	82.6	83.0	12.3	晴	8	8.5	80.0	79.0
6.5	雨	21	21	85.0	82.6	☉ 18	☉	5.5	5.5	76.0	76.0
☉ 14	晴	26	26	85.0	82.0	☉ 26	☉	2.5	5	76.0	76.0
☉ 21	☉	21	21	87.0	84.0	16.1.10	曇	6	6	77.0	76.0
☉ 29	小雨	23	23	88.0	84.0	1.23	晴	6	5	75.0	75.0
7.6	晴	26	26	87.5	87.2	2.5	☉	2	3	77.0	76.0
☉ 14	曇	26	26	87.5	85.0	☉ 15	☉	1	3	76.0	75.0
☉ 23	晴	27.5	28	87.0	81.0						

昭和 14 年 12 月 23 日仕込
諸味経過表 (仕込第 34 號)

年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後	年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後
14.12.24	晴	5	7.5	84.2	84.2	15.7.27	晴	25.5	28	87.0	83.0
15.1.9	曇	3	7	87.0	87.0	8.5	曇	24.5	26	86.0	82.0
26	曇	1	1	86.6	85.5	17	晴	25.5	25.5	85.0	82.0
2.11	曇	3.5	3	86.0	86.0	23	曇	24	26	85.0	80.0
21	曇	3	4	85.4	85.6	27	曇	25.5	26.5	84.0	80.0
3.3	曇	3	6	84.8	85.4	9.6	曇	27	27	84.0	83.0
12	曇	9	8	84.0	83.6	12	曇	27	26	83.0	80.0
23	曇	7	5.5	83.2	83.6	19	雨	18	21	88.0	82.0
4.7	曇	6	8.5	83.6	83.0	27	晴	20	20	81.0	80.0
15	曇	12	13	83.6	83.8	10.12	曇	16.5	18.5	81.0	80.0
30	曇	14	14	83.5	82.5	24	曇	16	15	80.0	80.0
15.5.6	曇	14	14.5	82.4	82.8	31	晴	14	16.5	80.0	79.0
13	曇	18	16	83.4	83.2	11.12	曇	14	13	79.0	76.0
25	晴	16	17	85.2	84.6	20	曇	10	12	79.0	77.0
6.5	雨	21	20	84.6	84.2	12.3	晴	8	8.5	76.0	76.0
14	晴	26	24	89.5	85.0	18	曇	3.5	5.5	76.0	76.0
21	曇	21	24	91.0	86.0	26	曇	2.5	2.5	77.0	77.0
29	雨	23	24	88.0	85.0	16.1.10	曇	6	6	75.0	75.0
7.6	晴	26	27	85.8	84.5	23	晴	6	6	74.0	74.0
14	曇	27	27	88.5	84.0	2.5	曇	2	2	75.0	75.0
23	曇	27	28	86.0	83.0	13	曇	1	1	76.0	76.0

昭和 14 年 12 月 23 日仕込
諸味経過表 (仕込第 5 號)

年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後	年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後
14.12.24	晴	5	7.5	94.2	94.2	15.6.5	雨	21	20	99.6	93.6
15.1.9	曇	3	7	95.4	95.1	14	晴	26	24	100.0	93.6
26	曇	1	1	94.4	94.4	22	曇	21	24	100.0	95.0
2.11	曇	3.5	3	93.4	93.8	29	雨	23	24	97.5	94.5
21	曇	3	4	93.2	93.0	7.6	晴	26	27	98.5	94.3
3.3	曇	3	6	91.8	91.8	14	曇	27	27	97.0	95.0
12	曇	9	8	92.0	91.8	23	曇	27.5	28	96.0	90.0
23	曇	7	5.5	92.4	92.0	27	曇	25.5	28	96.0	90.0
4.7	曇	6	8.5	93.8	93.0	8.5	曇	24.5	26	95.0	90.0
15	曇	12	13	92.8	92.8	17	晴	25.5	25.5	92.0	89.0
30	曇	14	14	92.5	91.0	23	曇	24	26	93.0	89.0
5.6	曇	14	14.5	92.6	92.2	29	曇	22.5	25	90.0	88.0
13	曇	18	16	93.4	92.2	9.6	曇	27	27	91.0	88.0
19	晴	16	16	94.2	93.0	12	曇	27	26	89.0	87.0
25	曇	16	17	97.8	95.0	19	雨	18	21	87.0	86.0

15.9.27	晴	20	20	87.0	87.0	15.12.18	晴	3.5	5.5	83.0	82.0
10.12	曇	16.5	18.5	86.0	86.0	18	曇	2.5	5.0	83.0	82.0
24	曇	16.5	16	85.0	85.0	26	曇	6	6	82.0	82.0
31	晴	14	16.5	86.0	86.0	16.1.10	晴	6	5	82.0	82.0
11.12	曇	9	13	84.0	81.0	23	曇	2	3	82.0	82.0
20	曇	13	12.5	85.0	83.0	2.5	曇	1	3	82.0	80.0
12.3	晴	8	8.5	84.0	83.0	13	曇				

(5) 諸味熟成及搾汁

諸味は前記の如く順調に経過したるを以て、昭和 16 年 2 月 14 日夫々其容量を査定し
壓搾に附す。其成績次の如し。

仕込號	熟成諸味量		熟成歩合	汲水歩合
	石	l		
第 1 號	1,300	234,507	1,300	1.0
第 2 號	1,300	234,507	1,300	1.0
第 3 號	1,300	234,507	1,300	1.0
第 4 號	1,320	238,114	1,320	1.1
第 5 號	1,340	244,722	1,340	1.1

上記熟成諸味は山崎式 8 吋水壓機にて壓搾す。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	生醬油比重	粕量
	石	l	石	l			
第 1 號	1,300	234,507	0,740	133,487	0,569	25.0	30,000 貫 112,555 斤
第 2 號	1,300	234,507	0,820	147,910	0,631	22.5	30,400 貫 114,000 斤
第 3 號	1,300	234,507	0,850	153,330	0,653	23.7	24,000 貫 90,000 斤
第 4 號	1,320	238,114	0,800	144,312	0,606	22.5	25,000 貫 93,750 斤
第 5 號	1,340	244,722	0,850	153,315	0,634	21.5	23,000 貫 86,250 斤

(6) 製成

生醬油は生堇引後湯煎釜を用ひ、達温 60°C にて火入を行ひ、直に清澄桶に移し清澄後
堇引を行ふ。製成成績次の如し。

仕込號	製成醬油量		火入重量		製成歩合	製成醬油比重	清澄日數
	石	l	石	l			
第 1 號	0.640	115.200	0.040	7.215	0.864	26.0	35 日
第 2 號	0.620	111.840	0.050	9.018	0.756	23.8	35 日
第 3 號	0.650	117.250	0.070	12.627	0.764	24.5	35 日
第 4 號	0.560	101.018	0.100	18.039	0.700	24.0	35 日
第 5 號	0.730	131.640	0.050	9.018	0.858	22.5	35 日

(7) 分析

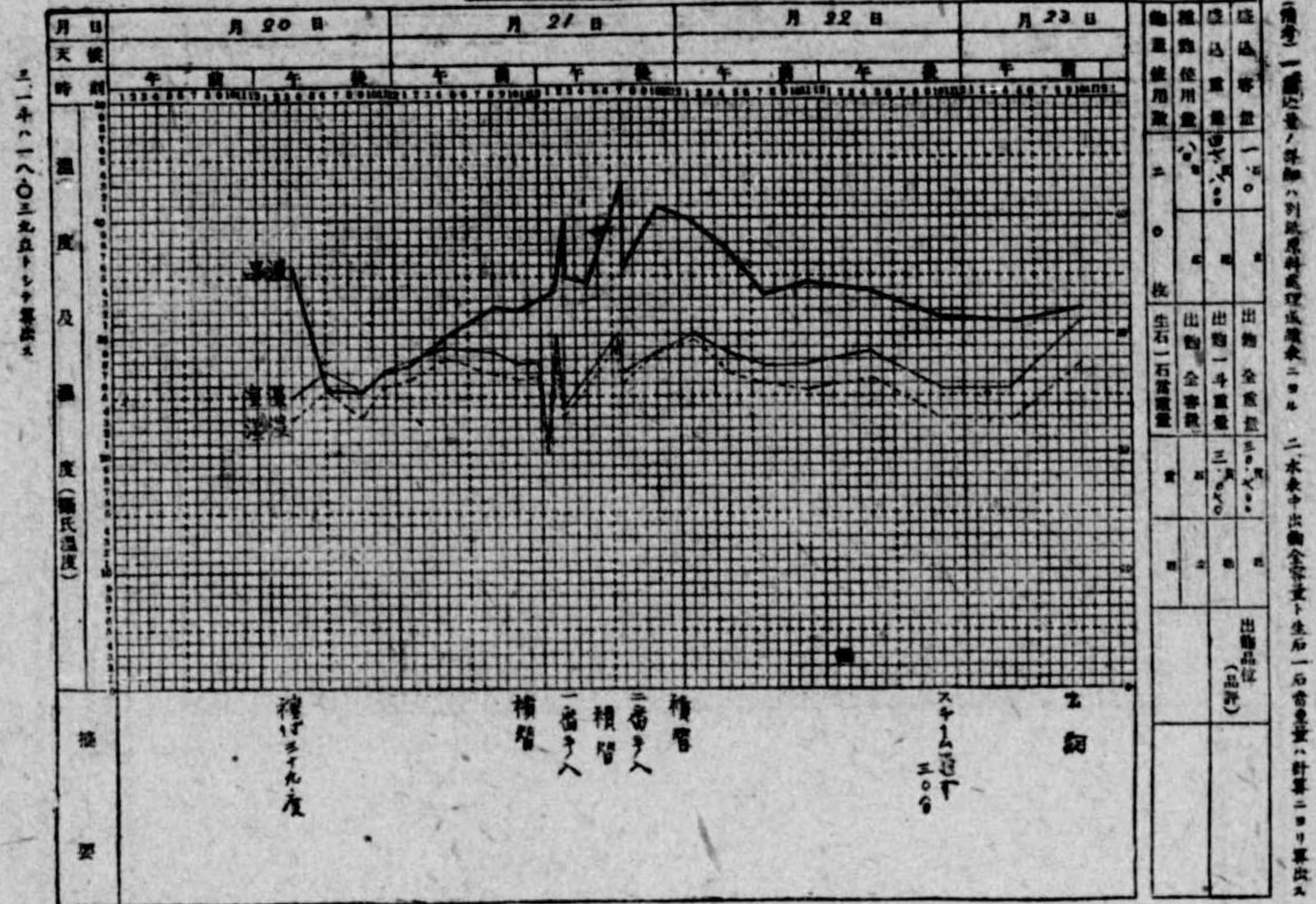
仕込號	成分								
	比重 15°C	エキス	食鹽	窒素	糖分 (葡萄糖)	總酸 (乳酸)	揮發酸 (醋酸)	不揮發酸 (乳酸)	アミノ 窒素
第 1 號	27.175	48.205	21.227	1.876	7.278	1.350	0.150	1.125	0.483
第 2 號	25.775	40.470	22.791	1.316	2.778	1.008	0.072	0.892	0.546
第 3 號	25.375	42.800	21.897	1.428	2.021	1.080	0.120	0.900	0.742
第 4 號	24.575	39.145	20.109	1.155	2.122	1.152	0.120	0.972	0.623
第 5 號	23.375	33.650	20.556	0.994	1.646	0.945	0.114	0.774	0.490

(8) 鑑評

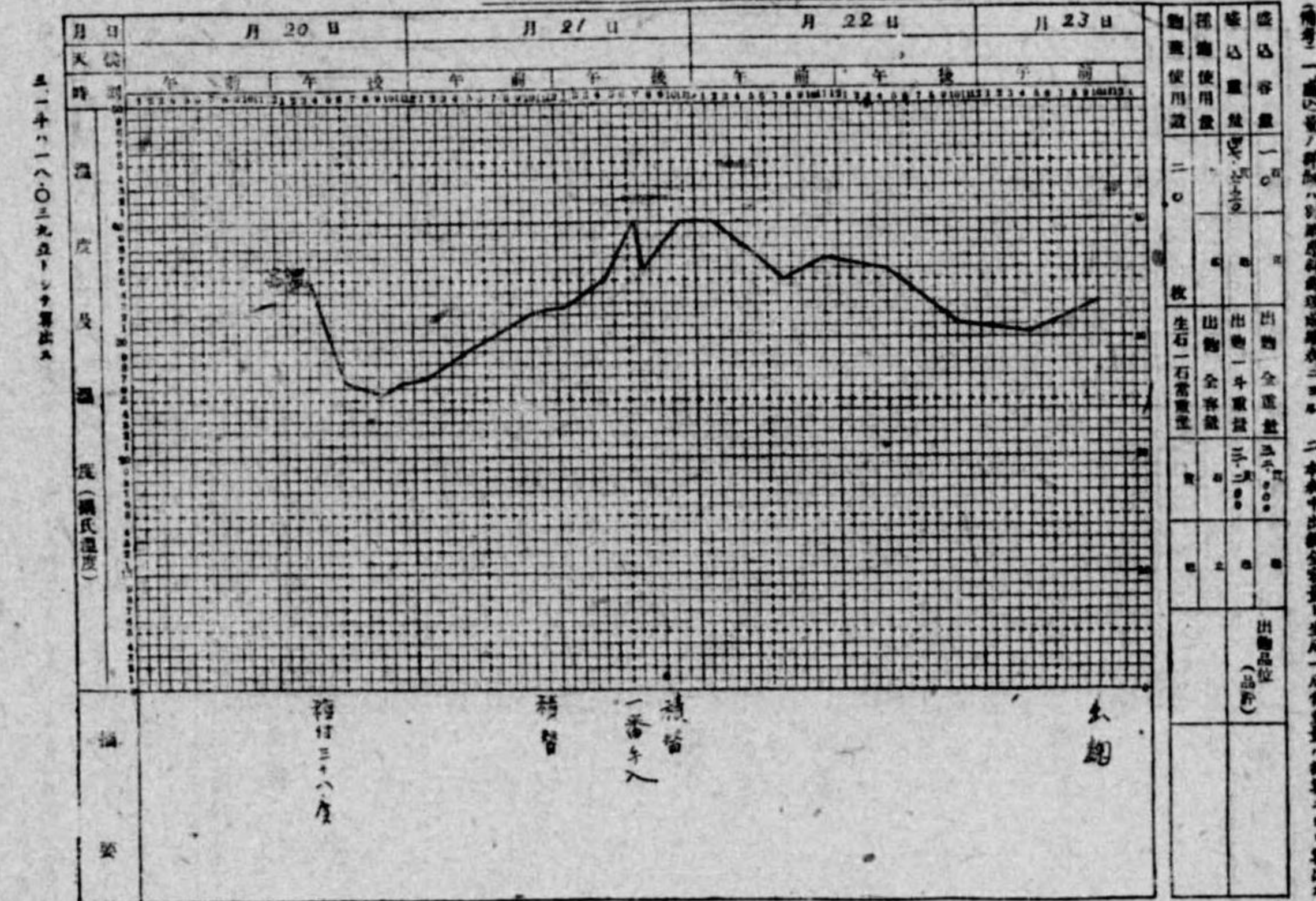
喇味法に依り昭和 17 年 2 月 3 日暗號を附し本所技師により鑑評を行ひたり。其結果次の如し。

仕込號	採 點 數			合計點	合計點に 依る順位	順位數に 依る順位
	甲	乙	丙			
第 1 號	85	95	90	270	1	1
第 2 號	80	82	80	242	3	3
第 3 號	90	83	86	259	2	2
第 4 號	78	80	76	234	4	4
第 5 號	65	75	66	206	5	5

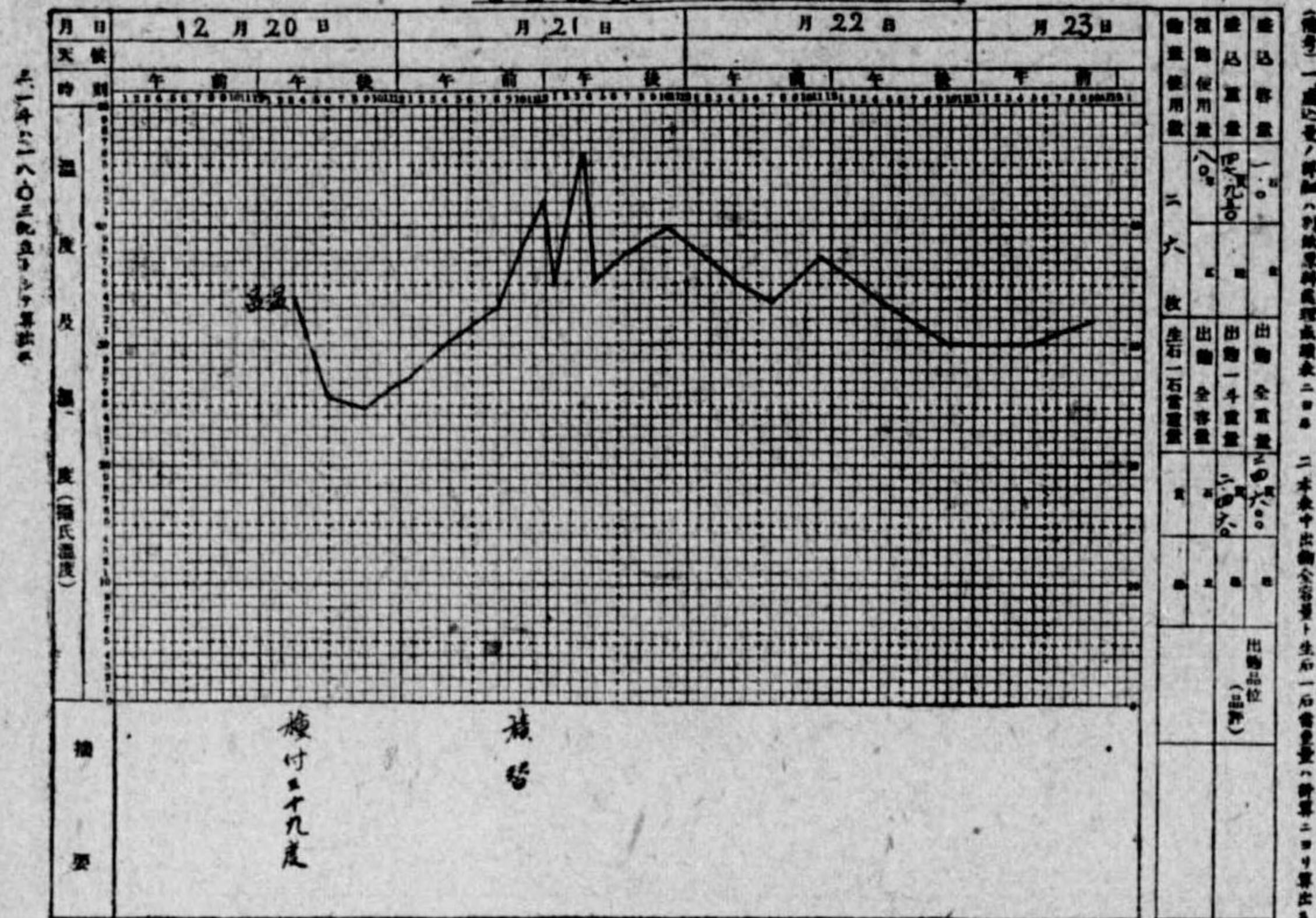
仕込第 1 號(備蓄/10%) 各種代用原料試驗用製麹經過表 昭和 17 年 12 月



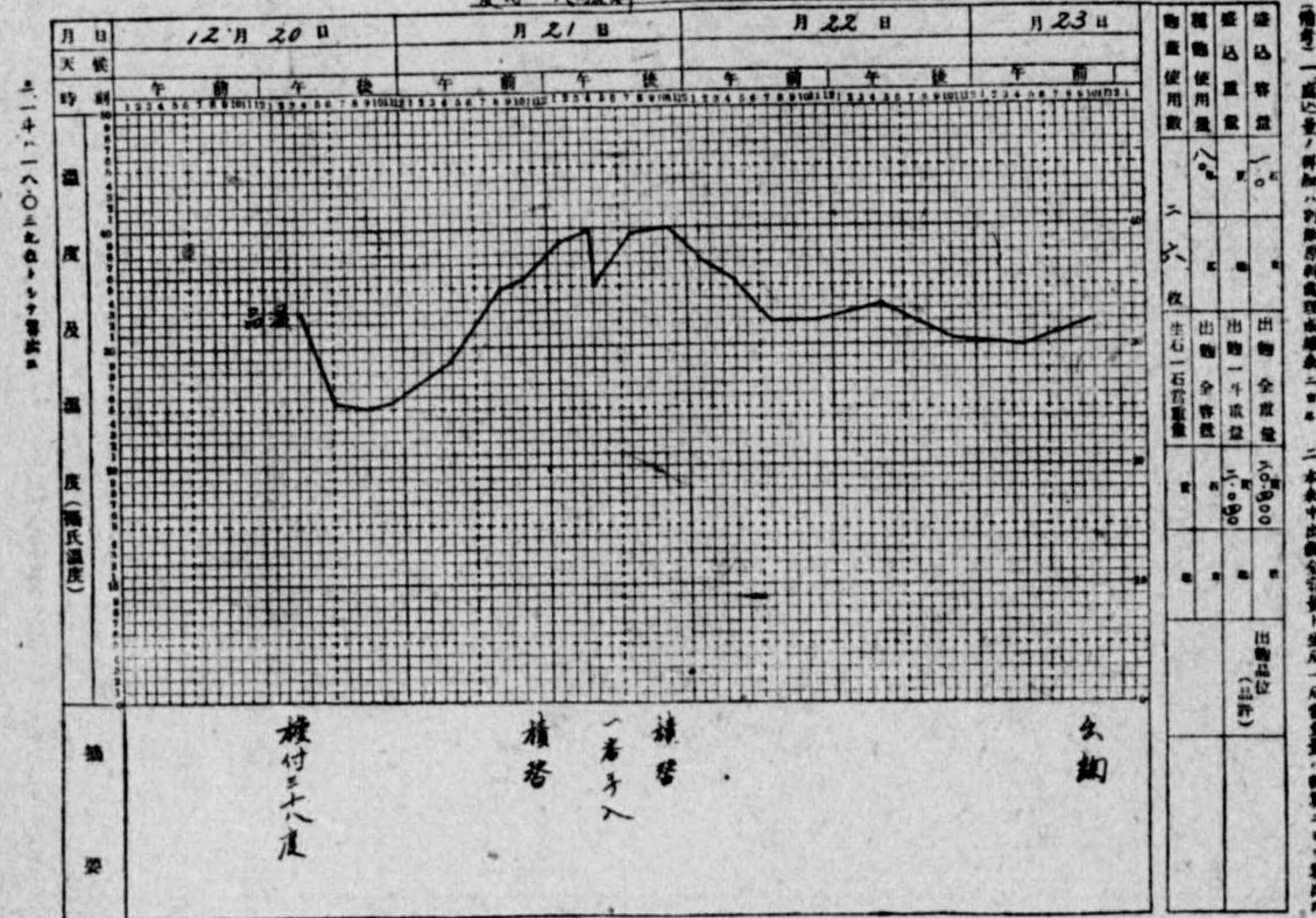
仕込第 2 號(備蓄/10%) 各種代用原料試驗用製麹經過表 昭和 17 年 12 月



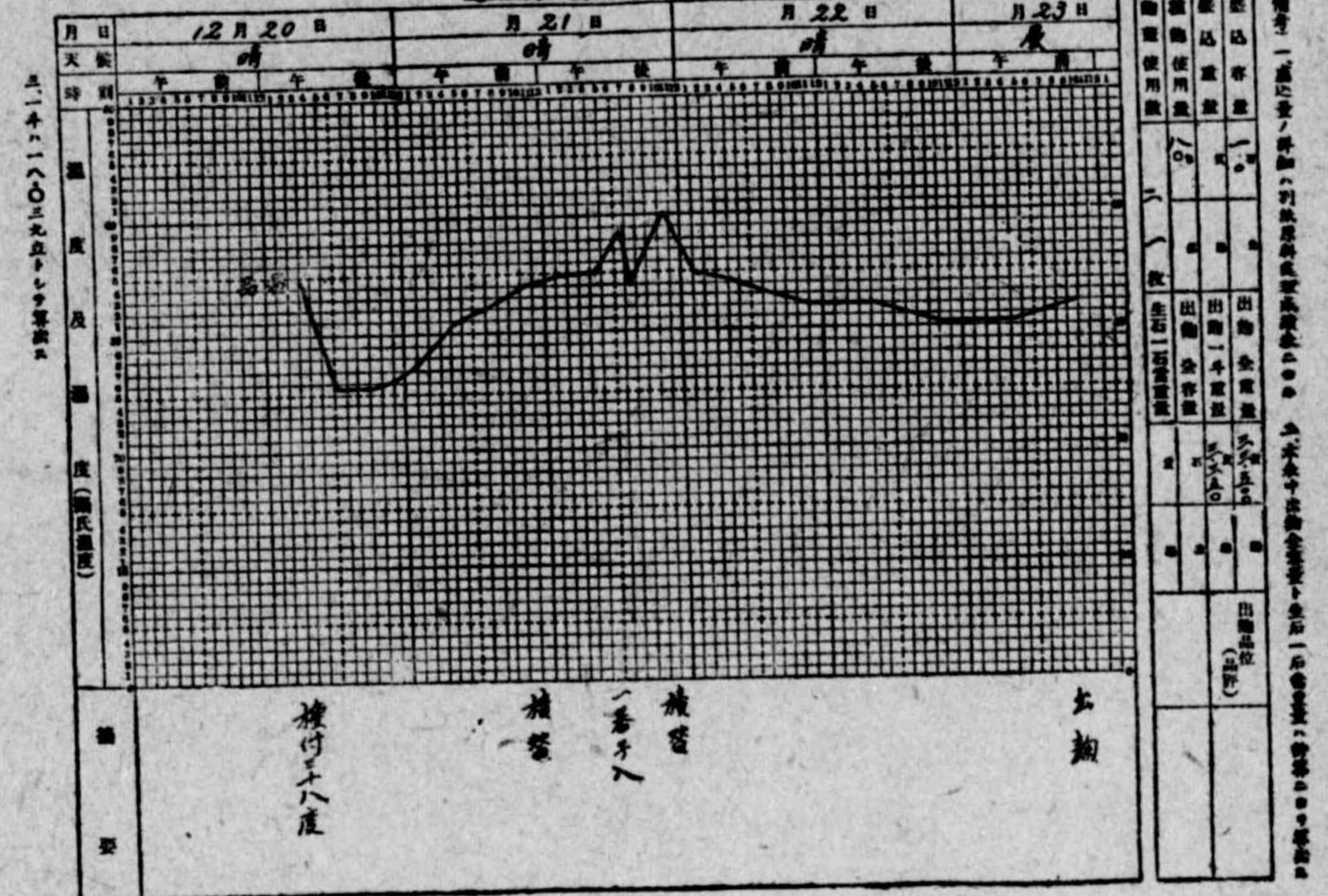
社上第3號(編號159號) 大豆白油使用 試驗用製麵經過表 昭和14年12月



社上第4號(編號162號) 大豆白油使用 試驗用製麵經過表 昭和14年12月



社上第5號(編號164號) 大豆白油使用 試驗用製麵經過表 昭和14年12月



青大豆、黒大豆及脱皮黒大豆醬油醸造試験

深井冬史

野々村誠一

緒言

大豆の種類も色々あるが満洲産のもので三大別すると黄大豆、青大豆、黒大豆の三種に區別される。従来使用されたのは主として黄大豆であつたが一昨年度は黄大豆の品不足の爲めに青大豆や黒大豆が一般醸家に配給された様に聞いてゐる。是等の特殊大豆は勿論成分上に於て黄大豆と多少の相違があるが、特に其表皮が厚質で硬い點が難點とされてゐる。今回等々の大豆を普通の黄大豆と同様に操作して總括的にどんな差異があるかを試験してみた。同時に黒大豆は其表皮に丁度高粱の表皮中に含まれる色素に似た色素があり、水で浸出すると紫褐色の暗濁液を得る事から或は表皮の存在が製品に悪影響ありや否やを検せんとして特に小仕込で豫め黒大豆の表皮を適宜の操作で脱皮したものを製麴し仕込みした。

黒大豆及青大豆の成分の一例を示せば次の様である。

	水分	窒素	蛋白質	脂肪	炭水化物	繊維	無機質
黒大豆	13.30	5.824	36.40	15.90	23.90	4.30	5.31
青大豆	11.40	5.712	35.70	17.50	26.00	4.20	4.48

(日本食品成分總覽に依る)

(1) 仕込要綱

仕込原料配合割合。昭和15年2月28日仕込

原料 仕込號	青大豆	黒大豆	脱皮黒大豆	小麥	食鹽	水
第1號	140,000 貫 525,000 匁			144,000 貫 540,000 匁	104,000 貫 390,000 匁	8,000 石 1460,000 立
第2號		105,200 貫 394,000 匁		108,000 貫 405,000 匁	78,000 貫 282,000 匁	6,000 石 1080,000 立
第3號			17,500 貫 65,600 匁	18,000 貫 67,500 匁	13,000 貫 48,700 匁	1,000 石 180,000 立

青、黒大豆及脱皮黒大豆共一石相當量を 17.5 貫と見做し配合割合を決定せり。

(2) 原料處理

黒、青大豆は水洗後冷水 (11°C) にて 18 時間浸漬後水切りし、10 封度加壓下にて 2.5 時間蒸熟し留釜とす。其成績次の如し。

	青大豆		黒大豆	
	第 1 回	第 2 回	第 1 回	第 2 回
使用量	70,000 貫 262,500 匁	70,000 貫 262,500 匁	52,600 貫 197,250 匁	52,600 貫 197,250 匁
蒸熟後	139,000 貫 521,250 匁	145,000 貫 543,750 匁	110,300 貫 413,625 匁	90,000 貫 337,500 匁

小麦は唐箕にて風撰後、五百木式炒熟機に依り炒熟後、割碎す。其處理成績次の如し。

	青大豆區		黒大豆區		脱皮大豆區
	第 1 回	第 2 回	第 1 回	第 2 回	
使用量	72,000 貫 270,000 匁	72,000 貫 270,000 匁	63,000 貫 236,250 匁	45,000 貫 168,750 匁	18,000 貫 67,500 匁
炒熟後	64,000 貫 240,000 匁	55,000 貫 206,250 匁	57,100 貫 214,125 匁	43,000 貫 161,250 匁	17,500 貫 65,625 匁
割碎後	63,000 貫 236,250 匁	53,000 貫 198,750 匁	56,100 貫 210,375 匁	41,500 貫 155,625 匁	17,000 貫 63,150 匁

脱皮黒大豆は沸騰水中にて 3.5 時間煮熟後水切りし、次に 10 封度の加壓下にて 2 時間蒸熟後留釜とす。其成績次の如し。

	脱皮黒大豆
使用量	17,500 貫 65,625 匁
蒸熟量	35,000 貫 131,250 匁

(3) 麴製

布蓋式に依り、二底盛にて 4 日目出麴とす。種麴は 54 號、64 號、192 號三菌を各等量使用し、其使用量は石當り 60 匁なり。

盛込量、出麴成績及製麴經過次の如し。

	青大豆區		黒大豆區		脱皮黒大豆區
	第 1 回	第 2 回	第 1 回	第 2 回	
原料處理後大豆重量	139,000 貫 521,250 匁	145,000 貫 543,750 匁	110,300 貫 413,625 匁	90,000 貫 337,500 匁	35,000 貫 131,250 匁
原料處理後小麦重量	63,000 貫 236,250 匁	53,000 貫 198,750 匁	56,100 貫 210,375 匁	41,500 貫 155,625 匁	17,000 貫 63,750 匁
盛込全重量	202,000 貫 757,500 匁	198,000 貫 742,500 匁	166,400 貫 624,000 匁	131,500 貫 493,125 匁	52,000 貫 195,000 匁
麴蓋使用数	114	100	83	64	19
出麴全重量	126,650 貫 474,938 匁	117,000 貫 438,750 匁	117,500 貫 440,625 匁		

(4) 仕込及諸味攪拌

仕込容器は 10 石桶を用ひ、各桶に青大豆區は清水 8 石 (1460 立)、黒大豆區は 6 石 (1080 立)、脱皮黒大豆區は 1 石 (180 立) を汲み、食鹽 104 貫 (390 匁)、78 貫 (282 匁)、13 貫 (48.7 匁) を加へ、母氏比重 19 度となし、之に出麴を仕込めり。諸味經過次の如し。

昭和 15 年 2 月 26 日 仕込
諸味經過表 (仕込第 1 號)

年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後	年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後
15. 3. 2	晴	6	8	156	156	15. 8. 29	晴	22.5	25	155	150
10	〃	12	9	151.5	150.5	9. 8	雨	23	24	155	152
26	〃	10	8	150	148	14	晴	22	22	155	150
9	〃	12	10	148.8	148.4	21	〃	16	19	155	152
24	〃	10	13	150.2	150.0	10. 12	〃	16.5	18.5	154	150
5 4	〃	18	17.5	149	148	26	曇	13	12.5	147	144
15	〃	13	16.5	149	148	11. 8	〃	15	16	153	150
25	〃	16	17	150.2	147.4	26	〃	13	12.5	147	144
6 3	〃	20	19	150.8	148.6	12. 3	晴	8	8.5	145	144
14	〃	26	24	155	148.5	18	〃	3.5	5.5	142	142
20	曇	22	24	158	153	26	〃	2.5	5	140	140
27	雨	21	24	161	154	16. 1. 6	〃	9.5	5	140	139
30	曇	21	24	160.8	154	23	〃	6	5	113	113
7 4	晴	25	26	161	155.2	2. 5	〃	2	3	113	113
15	〃	29	27	160	152	20	〃	6	6	113	113
21	〃	27	27	158	153	3. 4	〃	5	5	113	113
8 2	曇	24.5	26	158	150	4. 27	〃	9	11	120	116
19	晴	25	26	156	150	5. 9	〃	14.5	12	116	116

年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後	年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後
16. 5. 17	雨	19.5	16	113	112	16. 8. 2	曇	22	23	115	113
◆ 31	晴	19	19	120	115	◆ 11	◆	20	21	118	113
6. 19	雨	14	17.5	117	113	◆ 28	晴	24	23.5	117	115
7. 12	◆	22	26	117	113	9. 6	◆	27	23	114	113
◆ 20	曇	19.5	20.5	113	103	◆ 25	雨	18.5	18	113	111

昭和 15 年 3 月 1 日仕込

諸味経過表 (仕込第 2 號)

年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後	年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後
15. 3. 2	晴	6	8	115	114	15. 11. 8	曇	15	16	109	106
◆ 10	◆	12	9	110.6	110.2	◆ 26	◆	13	12.5	107	105
◆ 26	◆	10	8	110	106	12. 3	晴	8	8.5	106	105
4. 9	◆	12	10	108.2	108.4	◆ 18	◆	3.5	5.5	104	103
◆ 24	◆	10	13	109.2	108.6	◆ 26	◆	2.5	5	102	102
5. 4	◆	18	17.5	109	108.5	16. 1. 6	◆	9.5	5	102	102
◆ 15	◆	13	16.5	110.2	109	◆ 23	◆	6	5	102	102
◆ 25	◆	16	17	112	110	2. 5	◆	2	3	104	102
6. 3	◆	20	19	114	111	◆ 20	◆	6	6	100	100
◆ 14	◆	26	24	120	110	3. 4	◆	5	5	100	100
◆ 20	曇	22	24	118	116	4. 27	◆	9	11	110	110
◆ 27	雨	21	24	121	118	5. 9	◆	14.5	12	105	102
7. 4	晴	25	26	118	114.2	◆ 17	雨	19.5	16	104	104
◆ 15	◆	29	27	117	113	◆ 31	晴	19	19	110	104
◆ 21	◆	27	27	117	111	6. 19	雨	14	17.5	108	105
8. 2	曇	24.5	26	115	110	7. 12	◆	22	26	106	102
◆ 19	晴	25	26	113	109	◆ 20	曇	19.5	20.5	144	102
◆ 29	◆	22.5	25	111	108	8. 2	◆	22	23	105	103
9. 8	雨	23	24	111	108	◆ 11	◆	20	21	105	100
◆ 14	晴	22	22	110	107	◆ 28	晴	24	23.5	108	103
◆ 21	◆	16	19	109	108	9. 6	◆	27	23	106	103
10. 12	◆	16.5	18	109	106	◆ 25	雨	18.5	18	109	108
◆ 26	曇	15	16	109	108						

昭和 15 年 3 月 1 日仕込

諸味経過表 (仕込第 3 號)

年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後	年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後
15. 3. 2	晴	6	8	68.0	66.0	15. 5. 4	晴	18	17.5	61.0	61.0
◆ 16	◆	9	10	62.7	62.6	◆ 15	◆	13	16.5	61.8	60.2
◆ 26	◆	10	8	62.0	62.0	◆ 25	◆	16	17	63.0	59.8
◆ 9	◆	12	10	61.0	61.0	6. 3	◆	20	19	65.0	61.2
◆ 2	◆	10	13	62.0	61.0	◆ 14	◆	26	26	65.0	61.0

15. 6. 20	曇	22	24	65.0	61.5	15. 11. 8	曇	15	16	53.0	53.0
◆ 27	雨	21	24	65.8	62.0	◆ 26	◆	18	12.5	53.0	53.0
7. 4	晴	25	26	61.8	60.0	12. 3	晴	8	8.5	53.0	53.0
◆ 15	◆	29	27	58.0	57.0	◆ 18	◆	3.5	5.5	52.0	51.0
◆ 21	◆	27	27	59.0	57.0	◆ 26	◆	2.5	5	50.0	50.0
8. 2	曇	24.5	26	56.0	56.0	16. 1. 6	◆	9.5	5	51.0	51.0
◆ 19	晴	25	26	55.0	55.0	◆ 23	◆	6	5	51.0	51.0
◆ 20	◆	22.5	25	58.0	55.5	2. 5	◆	2	3	51.0	51.0
9. 8	雨	23	24	55.0	55.0	◆ 20	◆	6	6	52.0	51.0
◆ 14	晴	22	22	55.0	54.0	3. 4	◆	5	5	52.0	51.0
◆ 21	◆	16	19	56.0	56.0	4. 27	◆	9	11	52.0	51.0
10. 12	◆	16.5	18.5	55.0	55.0	5. 9	◆	14.5	12	51.0	50.0
◆ 28	◆	14	16.5	54.0	54.0						

(5) 諸味熟成及搾汁

諸味は以上の如く順調に経過せるを以て、昭和 16 年 5 月 14 日諸味石数を査定し搾す。成績次の如し。

	熟成諸味量	熟成歩合	汲水歩合
第 1 號	11.920 石 2150.240 立	1.49	1.0
第 2 號	8.910 石 1607.274 立	1.48	1.0
第 3 號	1.100 石 198.000 立	1.10	1.0

上記熟成諸味は山崎式 8 吋水壓機にて搾す。搾時の最高壓力は毎平方吋 1750 封度なり。搾成績次の如し。

	搾諸味量	總重量	歩合	粕重量	生醬油比重
第 1 號	11.920 石 2150.240 立	7.920 石 1428.628 立	0.66	157.300 貫 589.875 庇	22.4
第 2 號	8.910 石 1667.274 立	5.790 石 1044.458 立	0.65	143.200 貫 537.000 庇	22.6
第 3 號	1.100 石 198.000 立	0.870 石 156.600 立	0.79	13.200 貫 49.500 庇	23.0

(6) 製成

生醬油は生搾引後、湯煎釜にて 65°C 達温にて火入す。火入後直に清澄桶に移し清澄後搾引す。其成績次の如し。

	製成醬油量	火入重量	製成歩合	比重	清澄日数
第 1 號	6.850 石 1235.671 立	0.480 石 86.587 立	0.86	23.6	9 日
第 2 號	5.000 石 912.773 立	0.450 石 1.175 立	0.87	23.1	10 日
第 3 號	0.750 石 135.000 立	0.040 石 7.200 立	0.84	23.5	6 日

(7) 分析

	比重	エキス	食鹽	窒素	アミノ窒素	糖分(葡萄糖)	總酸(乳酸)	揮發酸(醋酸)	不揮發酸(乳酸)
第 1 號	23.450	38.14	18.00	1.358	0.476	1.707	1.710	0.0360	1.651
第 2 號	23.375	34.59	20.56	1.176	0.504		1.170	0.0780	
第 3 號	23.800	37.22	19.87	1.176	0.504	1.810	1.040	0.0432	0.975

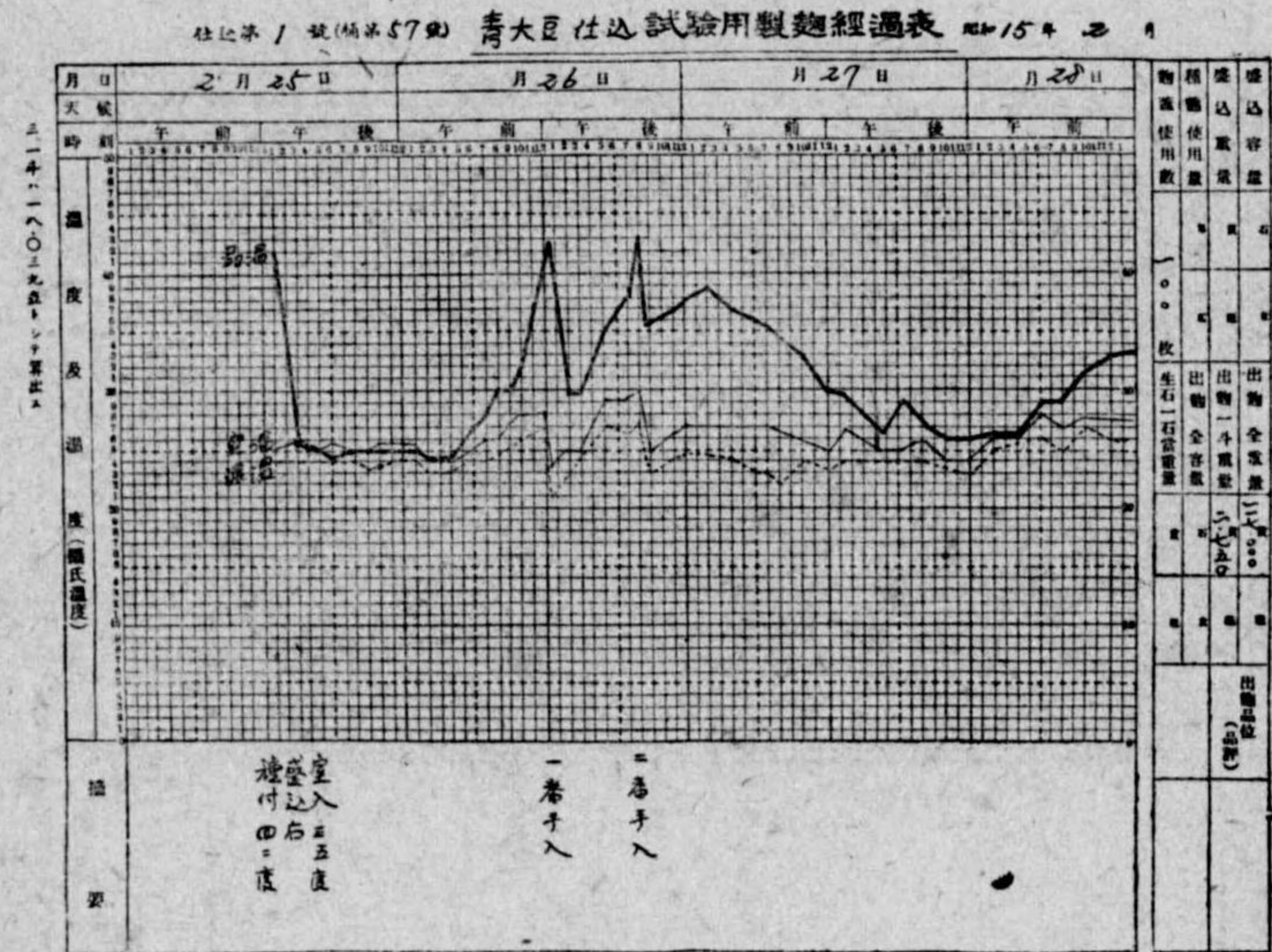
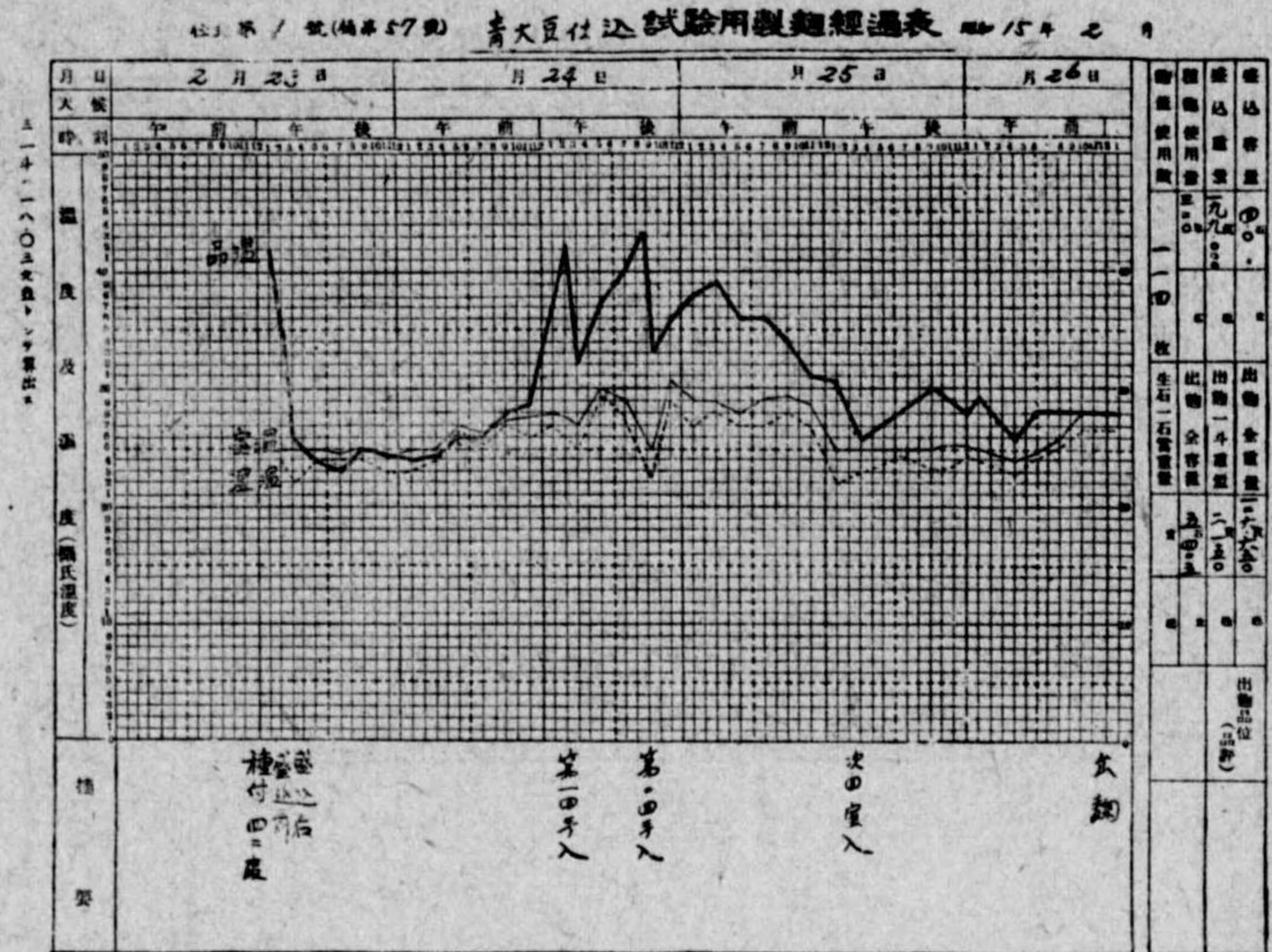
(8) 鑑評

喇味法に依り昭和 16 年 10 月 23 日暗號を附し、本所技師及鑑定人に依り鑑評せり。其結果次の如し。

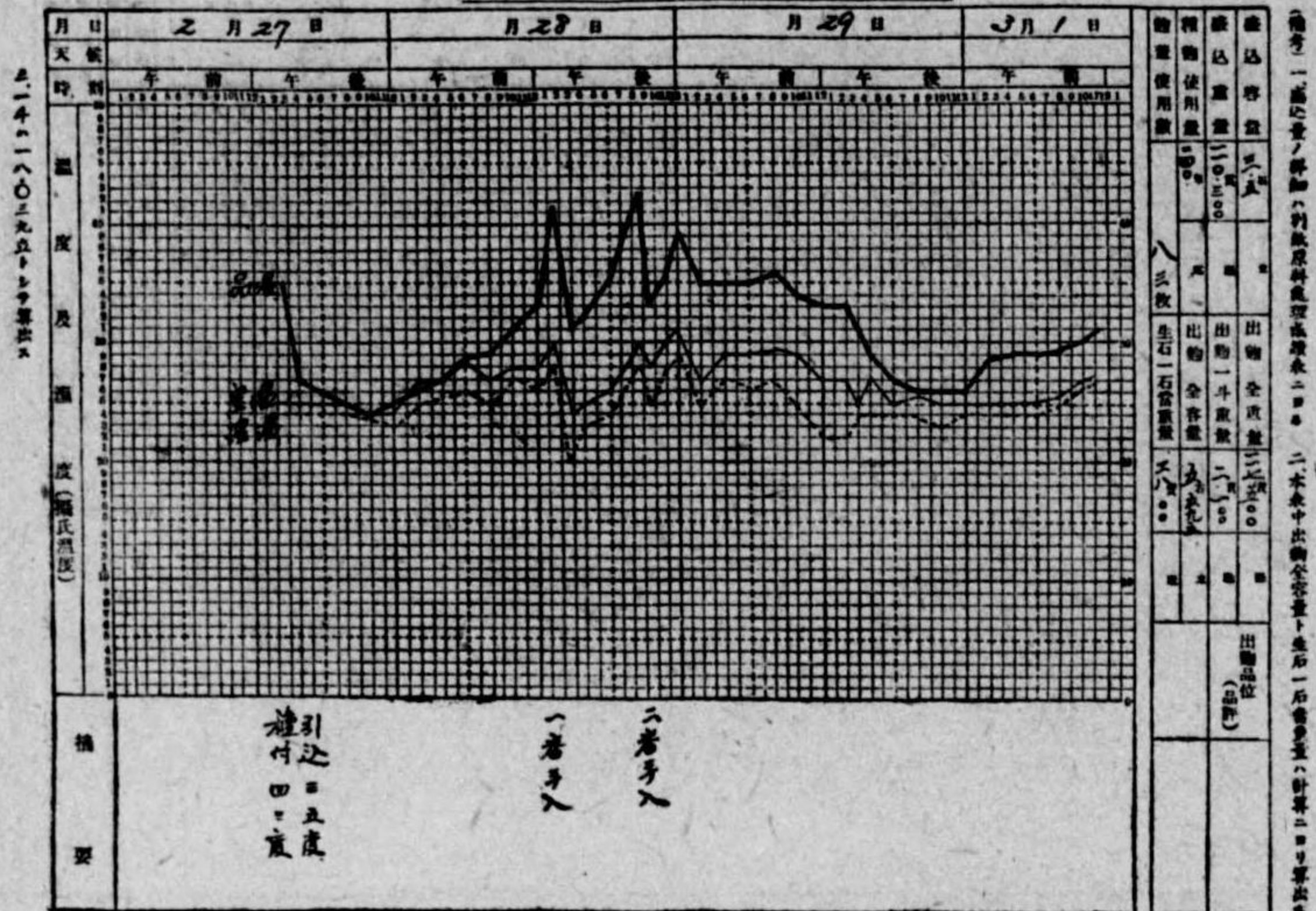
	採 點 數				合 計 點	合計點に依る 順 位	順位數に依る 順 位
	甲	乙	丙	丁			
第 1 號	88	88	80	89	345	1	1
第 2 號	75	82	75	87	319	2	2
第 3 號	80	70	64	73	287	3	3

摘 要

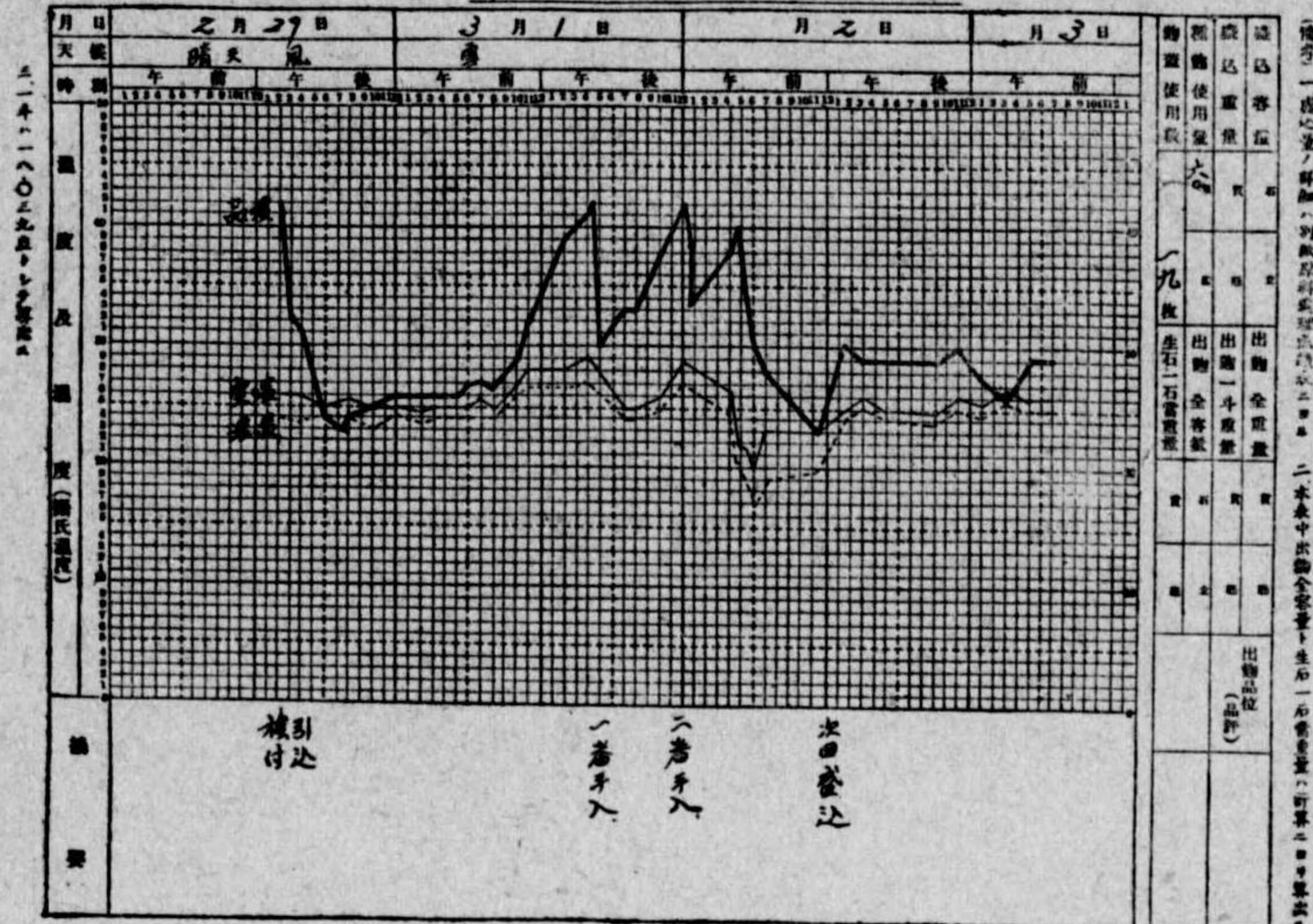
- (1) 青大豆、黒大豆及黒大豆の脱皮したものを製麹して醬油の醸造試験を行つた。
- (2) 青大豆、黒大豆は共に表皮が厚質で而かも堅硬である爲に普通の蒸熱條件では完全でない。従つて垂歩合も悪く粕量が多い。
- (3) 製品から見れば青大豆の方が良い。
- (4) 黒大豆の色素は別段醬油として悪影響がないようである。
- (5) 此兩種の大豆は大體成分に於ても黄大豆に比し窒素物其他が多少劣るのが普通であるが、成品の成分も一般に普通大豆に比し劣る。



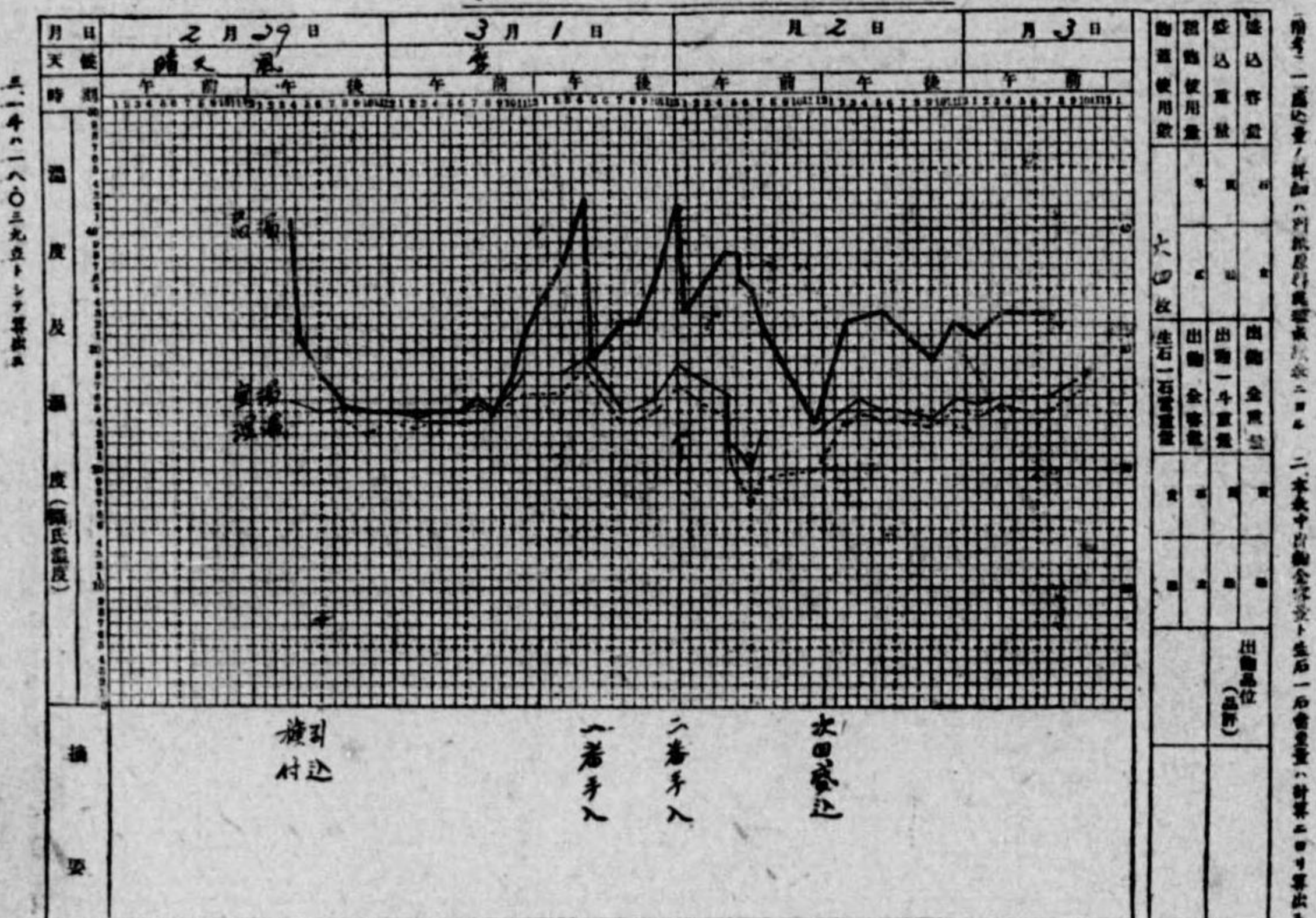
仕込第2號(第57號) 黒大豆仕込試験用製麹経過表 昭和15年 乙 1



仕込第7號(第91號) 黒大豆仕込試験用製麹経過表 昭和15年 乙-3 1



仕込第2號(第57號) 黒大豆仕込試験用製麹経過表 昭和15年 乙-3 1



馬鈴薯粕、甘藷粕利用醬油釀造試驗

深 井 冬 史
高 橋 清 秀
野 々 村 誠 一

(1) 仕込要綱

仕込原料配合割合。

	脱脂大豆	小 麥	甘藷澱粉粕	馬鈴薯澱粉粕	食 鹽	水
第 3 號	14.500 貫 54.375 匁		18.000 貫 67.500 匁		14.400 貫 54.000 匁	1.100 石 198.000 立
第 4 號	14.500 貫 54.375 匁	9.000 貫 33.750 匁	9.000 貫 33.750 匁		14.400 貫 54.000 匁	1.100 石 198.000 立
第 5 號		12.000 貫 45.000 匁	6.000 貫 22.500 匁		14.400 貫 54.000 匁	1.100 石 198.000 立
第 6 號				18.000 貫 67.500 匁	14.400 貫 54.000 匁	1.100 石 198.000 立
第 12 號		12.000 貫 45.000 匁		6.000 貫 22.500 匁	14.400 貫 54.400 匁	1.100 石 198.000 立
第 13 號		9.000 貫 33.750 匁		9.000 貫 33.750 匁	14.400 貫 54.400 匁	1.100 石 198.000 立

仕込 昭和 15 年 3 月 5 日

(2) 原料處理

脱脂大豆は仕込第 3, 第 4, 第 5, 第 6 各號を合計し蒸熱せり。即 58.0 貫に對し約 90°C の温湯を石當り 7.5 斗撒布, 1 時間放置後拔掛法に依り投入, 10 封度にて 2.5 時間蒸熱し留釜とす。之を等分し使用せり。處理成績次の如し。

使用量 58.0 貫 (217.500 匁)

蒸熱後 118.0 貫 (442.500 匁) (仕込第 3, 4, 5, 6 號に分割)

馬鈴薯澱粉粕及甘藷澱粉粕は共に同様な方法に依り處理す。即澱粉粕を「ローラーミル」にて割碎し篩別し粉末は平釜にて炒熬し, 粗粒は 40% の水を撒布し, 1 時間吸水後無壓にて 1 時間蒸餾す。

	炒熟重量	蒸熟重量		炒熟重量	蒸熟重量
第 3 號	4,501 貫 16,878 匁	19,400 貫 72,750 匁	第 6 號	2,600 貫 9,750 匁	25,800 貫 96,750 匁
第 4 號	2,290 貫 8,588 匁	13,700 貫 51,375 匁	第 12 號	1,270 貫 4,763 匁	8,360 貫 31,350 匁
第 5 號	2,250 貫 8,438 匁	11,800 貫 44,250 匁	第 13 號	1,720 貫 6,450 匁	12,540 貫 47,025 匁

(3) 製 麵

布蓋を用ひ、二底盛法に依り製麵す。種麵は本所製のものを、石當り 60 匁を使用せり。出麵成績及製麵經過次の如し。

	第 3 號	第 4 號	第 5 號	第 6 號	第 12 號	第 13 號
蒸熟脱大量	29,500 貫 110,625 匁	29,500 貫 110,625 匁	29,500 貫 110,625 匁	29,500 貫 110,625 匁	30,000 貫 112,500 匁	30,000 貫 112,500 匁
炒熟粉碎小麦		8,650 貫			11,300 貫	8,380 貫
蒸熟粕量	19,400 貫 72,750 匁	13,700 貫 51,375 匁	11,800 貫 44,250 匁	25,800 貫 96,750 匁	8,360 貫 31,350 匁	12,540 貫 47,025 匁
炒熟粕量	4,501 貫 16,879 匁	2,290 貫 8,588 匁	2,250 貫 8,438 匁	2,600 貫 9,750 匁	1,270 貫 4,763 匁	1,720 貫 6,450 匁
總盛込量	53,401 貫 200,254 匁 (23 枚)	54,040 貫 202,650 匁 (21 枚)	55,350 貫 207,563 匁 (26 枚)	57,900 貫 217,125 匁 (26 枚)	50,930 貫 190,988 匁 (19 枚)	52,640 貫 197,400 匁 (21 枚)
出麵重量	25,800 貫 96,750 匁	33,400 貫 125,500 匁	34,500 貫 129,375 匁	29,000 貫 108,750 匁	35,950 貫 134,813 匁	36,740 貫 137,775 匁

(4) 仕 込 及 攪 拌

1 石細長桶を用ひ、之に清水 1.1 石を汲取り、食鹽 14.4 貫を溶解し比重 18.5 度となし仕込む。諸味の經過次の如し。

昭和 15 年 3 月 5 日仕込

諸味經過表 (仕込 3 號)

年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後	年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後
15. 3. 5	晴	14	10	68.6	68.0	15. 5. 4	晴	18	17.5	65.0	64.0
16	☉	9	10	65.6	65.6	15	☉	13	16.5	64.6	63.8
26	☉	10	8	65.0	63.5	25	☉	16	17	64.8	64.0
4. 9	☉	12	10	64.0	64.0	6. 3	☉	20	19	66.0	64.2
24	☉	10	13	64.2	63.8	14	☉	26	24	70.0	67.0

15. 6. 20	曇	22	24	71.0	66.0	15. 11. 8	曇	15	16	61.0	61.0
27	雨	21	24	70.0	67.0	26	☉	13	12.5	59.0	58.0
7. 4	晴	25	26	69.0	66.0	12. 3	晴	8	8.5	58.0	58.0
15	☉	29	27	70.0	65.0	18	☉	3.5	5.5	59.0	58.0
21	☉	27	27	69.0	64.0	26	☉	2.5	5	58.0	53.0
8. 2	曇	24.5	26	64.0	61.0	16. 1. 6	☉	9.5	5	57.0	56.0
19	晴	25	26	63.0	62.0	23	☉	6	5	56.0	56.0
28	☉	22.5	25	63.0	63.0	2. 5	☉	2	3	58.0	57.0
9. 8	雨	23	24	62.0	62.0	20	☉	6	6	56.0	55.0
14	晴	22	22	62.0	62.0	3. 4	☉	5	5	58.0	58.0
21	☉	16	19	62.0	61.0	4. 27	☉	9	11	57.0	56.0
10. 12	☉	16.5	18.5	61.0	61.0	5. 9	☉	14.5	12	58.0	55.0
28	☉	14	18.5	62.0	61.0						

昭和 15 年 3 月 5 日仕込

諸味經過表 (仕込 4 號)

年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後	年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後
15. 3. 6	晴	14	10	74.4	74.4	15. 9. 8	雨	23	24	58.0	54.0
16	☉	9	10	71.5	72.0	14	晴	22	22	54.0	54.0
26	☉	10	8	71.2	70.2	24	☉	16	19	55.0	55.0
4. 9	☉	12	10	69.4	69.4	10. 12	☉	16.5	18.5	55.0	55.0
24	☉	10	13	70.2	70.4	28	☉	14	18.5	55.0	53.0
5. 4	☉	18	17.5	70.0	70.0	11. 8	曇	15	16	54.0	53.0
15	☉	13	16.5	70.0	70.8	26	☉	13	12.5	52.0	51.0
25	☉	16	17	70.0	71.6	12. 3	晴	8	8.5	53.0	53.0
6. 3	☉	20	19	70.0	72.8	18	☉	3.5	5.5	52.0	52.0
14	☉	26	24	70.0	75.0	26	☉	2.5	5	52.0	52.0
20	曇	22	24	62.0	63.8	16. 1. 6	☉	9.5	5	52.0	51.0
27	雨	21	24	62.0	64.2	23	☉	6	5	50.0	49.0
7. 4	晴	25	26	60.8	63.0	2. 6	☉	2	3	50.0	50.0
15	☉	29	27	59.0	61.9	20	☉	6	6	50.0	49.0
21	☉	27	27	58.0	61.0	3. 4	☉	5	5	50.0	50.0
8. 2	曇	24.5	26	56.0	59.0	4. 27	☉	9	11	52.0	51.0
19	晴	25	26	56.0	58.0	5. 9	☉	14.5	12	50.0	50.0
29	☉	22.5	25	54.0	55.0	17	雨	19.5	16	50.0	50.0

昭和 15 年 3 月 5 日仕込

諸味經過表 (仕込 5 號)

年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後	年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後
15. 3. 6	晴	14	10	73.8	73.4	15. 4. 24	晴	10	13	71.0	70.6
16	☉	9	10	71.4	71.2	5. 4	☉	18	17.5	71.0	70.5
26	☉	10	8	71.5	70.0	15	☉	13	16.5	71.0	70.0
9	☉	12	10	70.2	70.0	25	☉	16	17	71.2	69.2

年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後	年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後
15. 6. 3	晴	20	19	71.0	70.2	15.10.28	晴	14	16.5	57.0	55.0
14	☽	26	24	74.5	71.0	11. 8	曇	15	16	57.0	56.0
20	☽	23	24	68.0	64.0	26	☽	13	12.5	54.0	54.0
27	雨	21	24	68.2	64.6	12. 3	晴	8	8.5	54.0	54.0
7. 4	晴	25	26	65.0	62.8	18	☽	3.5	5.5	52.0	52.0
15	☽	29	27	62.5	60.0	26	☽	2.5	5	52.0	51.0
21	☽	27	27	62.0	61.0	16. 1. 6	☽	9.5	5	52.0	51.0
8. 2	曇	24.5	26	60.0	57.0	23	☽	6	5	51.0	50.0
19	晴	25	26	60.0	58.0	2. 5	☽	2	3	52.0	51.0
29	☽	22.5	25	60.0	56.0	20	☽	6	6	48.0	48.0
9. 8	雨	23	24	60.0	55.0	3. 4	☽	5	5	50.0	50.0
14	晴	22	22	57.0	56.0	4.27	☽	9	11	50.0	50.0
21	☽	16	19	57.0	55.0	5. 9	☽	14.5	12	50.0	50.0
10.12	☽	16.5	18.5	58.0	55.0						

昭和 15 年 3 月 5 日仕込
諸味經過表 (仕込 6 號)

年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後	年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後
15. 3. 6	晴	14	10	74.4	74.0	15. 9. 8	雨	23	24	55.0	55.0
16	☽	9	10	70.4	71.0	14	晴	22	22	53.0	53.0
26	☽	10	8	71.0	69.0	21	☽	16	19	54.0	54.0
4. 9	☽	12	10	69.9	70.2	10.12	☽	16.5	18.5	55.0	54.0
24	☽	10	13	70.5	70.0	28	☽	14	16.5	55.0	54.0
5. 4	☽	18	17.5	71.0	71.0	11. 8	曇	15	16	53.0	53.0
15	☽	13	16.5	74.0	70.2	26	☽	13	12	52.0	51.0
25	☽	16	17	75.8	70.4	12. 3	晴	8	8.5	52.0	52.0
6. 3	☽	20	19	77.0	71.9	18	☽	3.5	5.5	50.0	50.0
14	☽	26	24	77.5	71.0	26	☽	2.5	5	50.0	50.0
20	☽	23	24	62.8	59.2	16. 1. 6	☽	9.5	5	50.0	49.0
27	雨	21	24	62.8	58.8	23	☽	6	5	52.0	51.0
7. 4	晴	25	26	60.4	57.4	2. 5	☽	2	3	50.0	50.0
15	☽	29	27	59.0	57.0	20	☽	6	6	50.0	50.0
21	☽	27	27	60.0	55.0	3. 4	☽	5	5	51.0	51.0
8. 2	曇	24.5	26	54.0	54.0	4.27	☽	9	11	52.0	51.0
19	晴	25	26	55.0	55.0	5. 9	☽	14.5	12	51.0	50.0
29	☽	22.5	25	55.0	54.0						

昭和 15 年 3 月 9 日仕込
諸味經過表 (仕込 12 號)

年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後	年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後
15. 3.10	晴	12	9	66.0	66.0	15. 3.26	晴	10	8	62.0	60.0
16	☽	9	10	63.4	62.0	4. 9	☽	12	10	59.8	60.0

15. 4.24	晴	13	13	61.4	61.0	15. 9.14	晴	22	22	58.0	56.0
5. 4	☽	17.5	17.5	61.0	60.0	21	☽	16	19	59.0	54.0
15	☽	16.5	13.5	60.2	59.4	10.12	☽	16.5	18.5	57.0	56.0
25	☽	17	17	60.0	58.0	28	☽	14	16.5	57.0	56.0
6. 3	☽	19	19	61.4	60.2	11. 8	曇	15	16	56.0	55.0
14	☽	26	24	62.5	60.0	26	☽	13	12	56.0	56.0
20	☽	22	24	65.0	61.0	12. 3	晴	8	8.5	55.0	55.0
27	雨	21	24	65.4	60.8	18	☽	3.5	5.5	54.0	54.0
7. 4	晴	25	26	64.8	60.0	26	☽	2.5	5	54.0	54.0
15	☽	29	27	65.5	60.0	16. 1. 6	☽	9.5	5	54.0	53.0
21	☽	27	27	65.0	61.0	23	☽	6	5	55.0	52.0
8. 2	曇	24.5	26	62.0	61.0	30	☽	5	5	55.0	54.0
19	晴	25	26	61.0	60.0	2. 5	☽	2	3	55.0	55.0
29	☽	22.5	25	60.0	56.0	13	☽	1	3	54.0	53.0
9. 8	雨	23	24	60.0	54.0	20	☽	6	6	54.0	54.0

昭和 15 年 3 月 9 日仕込
諸味經過表 (仕込 13 號)

年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後	年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後
15. 3.10	晴	12	9	63.6	63.2	15. 8.29	晴	22.5	25	57.0	55.0
16	☽	9	10	61.0	60.4	9. 8	雨	23	24	58.0	56.0
26	☽	10	8	60.0	59.0	14	晴	22	22	57.0	57.0
4. 9	☽	12	10	60.4	60.0	21	☽	16	19	56.0	56.0
24	☽	10	13	60.2	60.0	10.12	☽	16.5	18.5	58.0	56.0
5. 4	☽	18	17.5	60.0	59.0	28	☽	14	16.5	56.0	56.0
15	☽	13	16.5	60.2	60.2	11. 8	曇	15	16	56.0	54.0
25	☽	16	17	60.8	60.4	26	☽	13	12.5	56.0	56.0
6. 3	☽	20	19	62.0	60.2	12. 3	晴	8	8.5	55.0	55.0
14	☽	26	24	63.0	61.0	18	☽	3.5	5.5	55.0	54.0
20	☽	22	24	63.0	61.0	26	☽	2.5	5	55.0	55.0
27	雨	21	24	64.0	61.0	16. 1. 6	☽	9.5	5	55.0	54.0
7. 4	晴	25	26	63.0	61.8	23	☽	6	5	55.0	54.0
15	☽	29	27	63.0	60.0	30	☽	5	5	55.0	54.0
21	☽	27	27	62.0	60.0	2. 5	☽	2	3	55.0	54.0
8. 2	曇	24.5	26	60.0	60.0	13	☽	1	3	55.0	55.0
19	晴	35	26	60.0	60.0	20	☽	6	6	55.0	54.0

(5) 諸味熟成及壓搾

上記諸味は順調に經過したるを以て、昭和 16 年 5 月 18 日其溶量を査定し壓搾に附せり。其成績次の如し。

	査定諸味量	熟成歩合	汲水歩合
第 3 號	1,360 石 244,800 立	1,236	1.1
第 4 號	1,330 石 239,400 立	1,209	1.1
第 5 號	1,420 石 255,600 立	1,290	1.1
第 6 號	1,320 石 237,600 立	1,200	1.1
第 12 號	1,450 石 261,565 立	1,310	1.1
第 13 號	1,450 石 261,565 立	1,318	1.1

査定諸味は山崎式 8 吋水壓機を以て壓搾す。壓搾時の最高壓力は毎平方吋 1750 封度である。壓搾成績次の如し。

	壓搾諸味量	總垂量	垂歩合	生垂量	粕重量	生醬油比重
第 3 號	1,360 石 244,800 立	0,910 石 163,800 立	0,668	0,040 石 7,200 立	24,000 貫 90,000 庇	23.1°
第 4 號	1,330 石 239,400 立	0,910 石 163,800 立	0,684	0,070 石 12,600 立	22,800 貫 85,500 庇	23.5°
第 5 號	1,420 石 255,600 立	0,950 石 171,000 立	0,669	0,030 石 5,400 立	24,100 貫 90,380 庇	23.5°
第 6 號	1,320 石 237,600 立	1,000 石 180,000 立	0,257	0,040 石 7,200 立	20,500 貫 76,880 庇	22.4°
第 12 號	1,450 石 261,565 立	0,830 石 149,400 立	0,579	0,030 石 5,400 立	32,000 貫 120,000 庇	24.0°
第 13 號	1,450 石 261,565 立	0,800 石 144,000 立	0,551	0,050 石 9,000 立	30,000 貫 118,500 庇	14.1°

(6) 製成

清澄生垂引後湯煎釜法に依り、75°C 達温にて火入し直に清澄桶に移入し、清澄垂引製成せり。其成績次の如し。

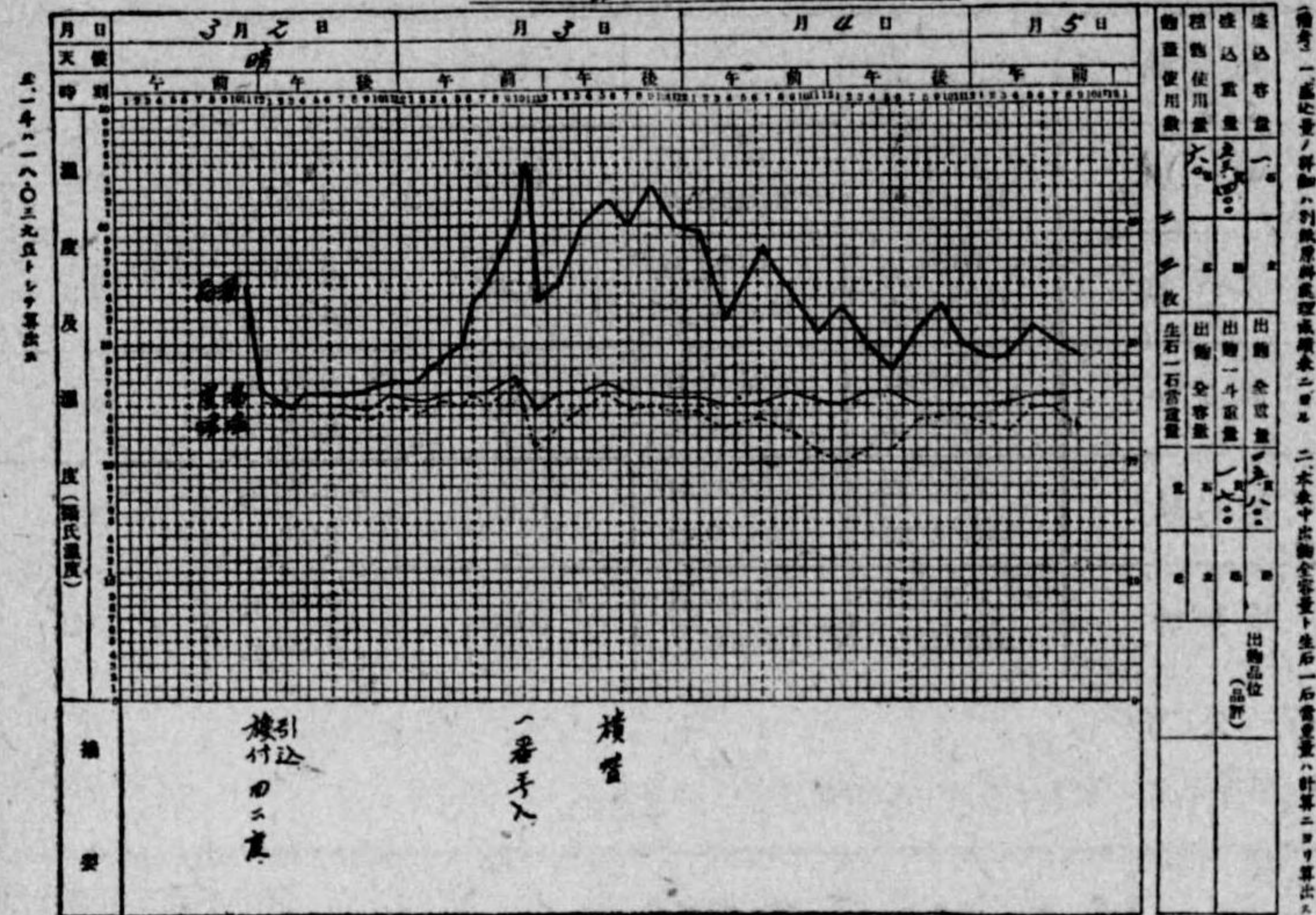
	火入醬油量	製成醬油量	製成歩合	火入垂量	製成醬油比重
第 3 號	0,870 石 156,600 立	0,710 石 127,800 立	0,780	0,100 石 18,000 立	23.7°
第 4 號	0,840 石 151,200 立	0,740 石 133,200 立	0,813	0,070 石 12,600 立	24.7°
第 5 號	0,920 石 165,600 立	0,920 石 144,200 立	0,790	0,080 石 14,400 立	25.3°
第 6 號	0,960 石 172,800 立	0,810 石 145,800 立	0,810	0,050 石 9,000 立	23.7°
第 12 號	0,800 石 144,000 立	0,720 石 129,600 立	0,867	0,050 石 9,000 立	24.4°
第 13 號	0,750 石 135,000 立	0,680 石 122,400 立	0,787	0,030 石 5,400 立	25.1°

(7) 分析

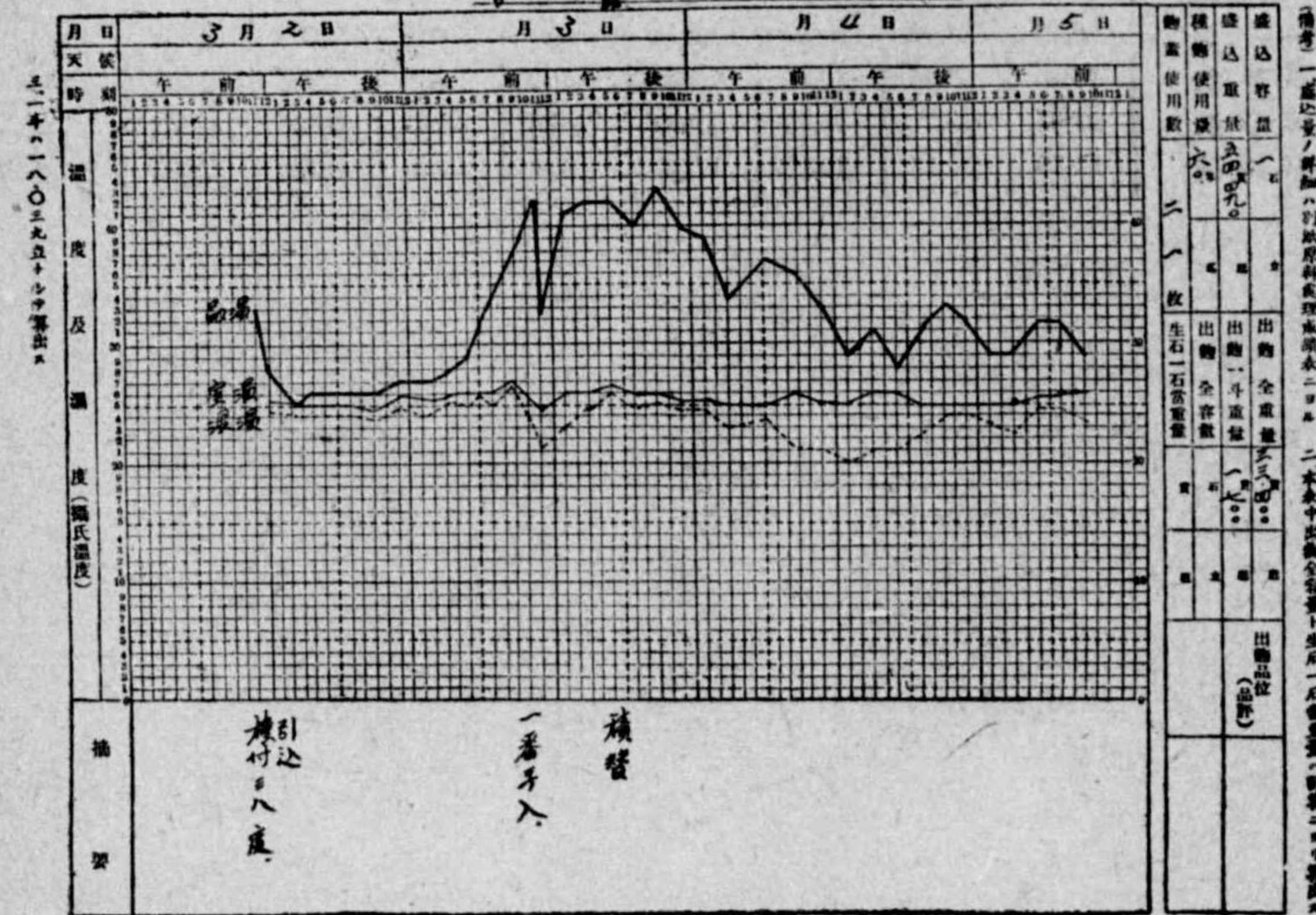
一般分析法に従ひ分析せり。分析結果次の如し。

	比重	エキス	食鹽	總窒素	アミノ窒素	糖分(葡萄糖)	總酸(乳酸)	揮發酸(醋酸)	不揮發酸(乳酸)
第 3 號	23.85	38.43	19.62	1.204	0.448	1.464	1.170	0.062	1.077
第 4 號	24.95	39.57	19.72	1.568	0.514	2.205	1.620	0.091	1.484
第 5 號	25.25	41.08	20.27	1.540	0.520	2.092	1.260	0.062	1.167
第 6 號	23.45	36.48	19.83	1.148	0.462	1.166	1.260	0.031	1.214
第 12 號	21.85	38.21	19.33	1.400	0.648	—	0.846	0.042	0.783
第 13 號	21.85	39.12	20.109	1.330	0.644	—	0.909	0.054	0.828

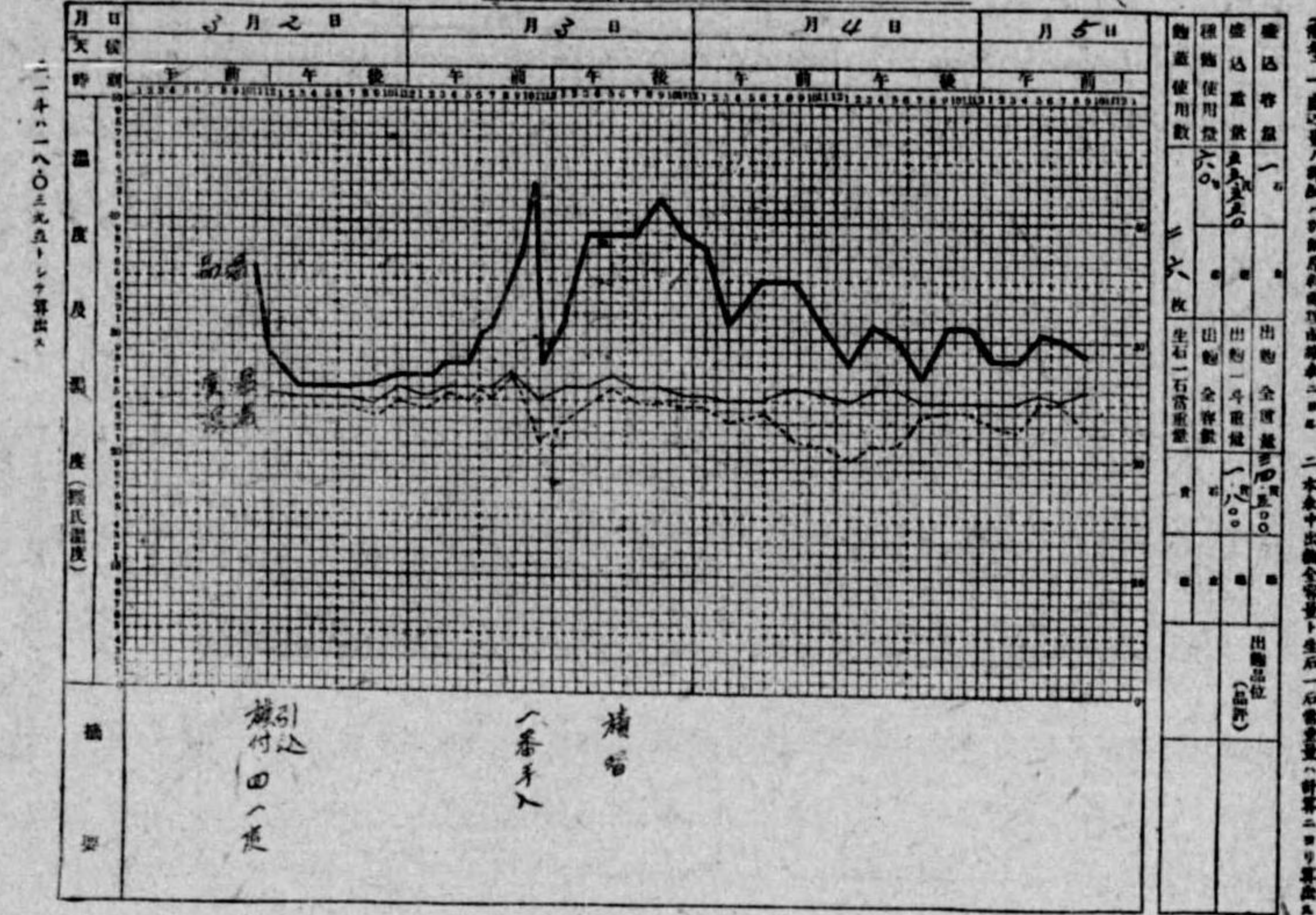
試驗用製麹經過表 昭和15年 3月



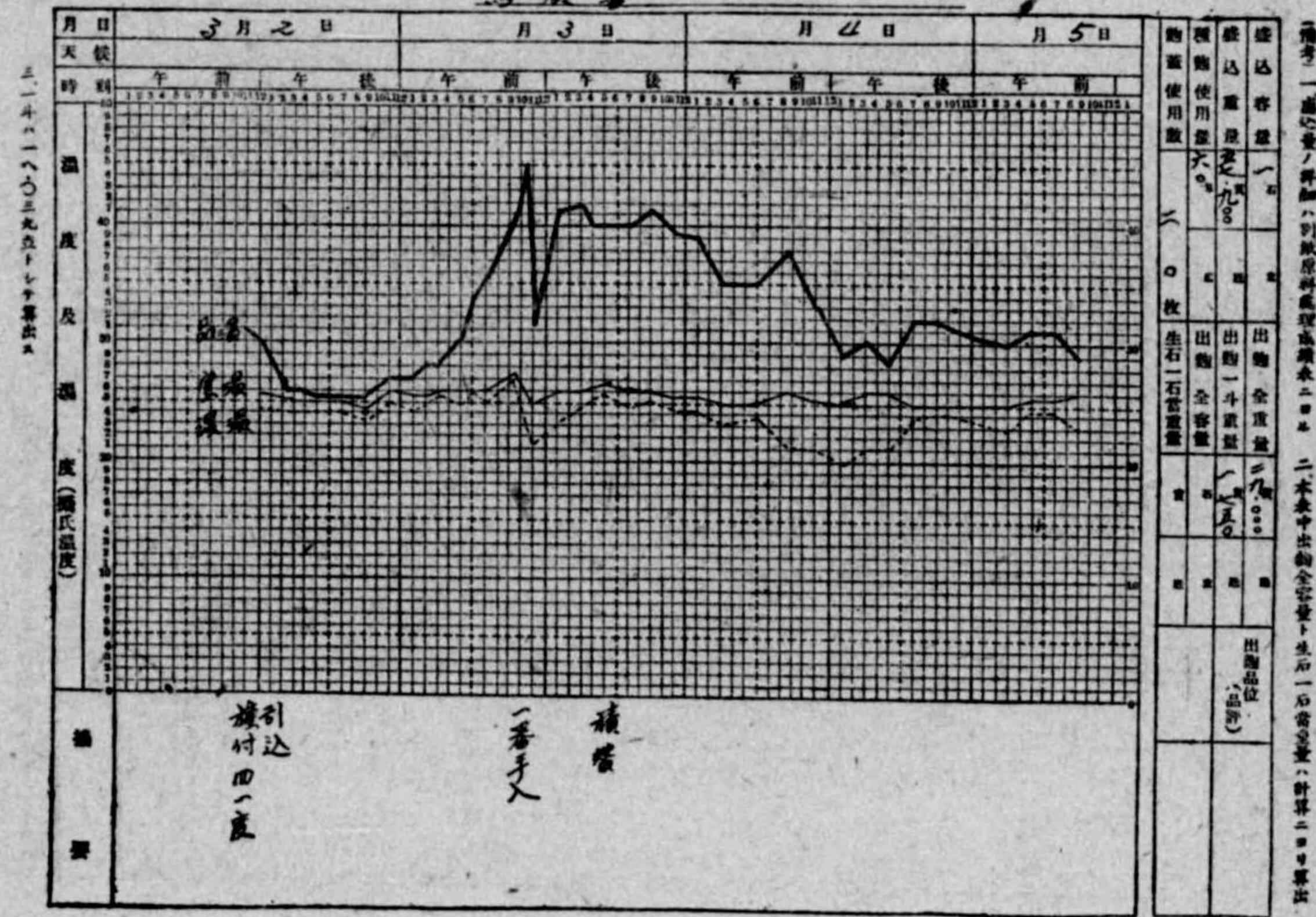
試驗用製麹經過表 昭和15年 3月

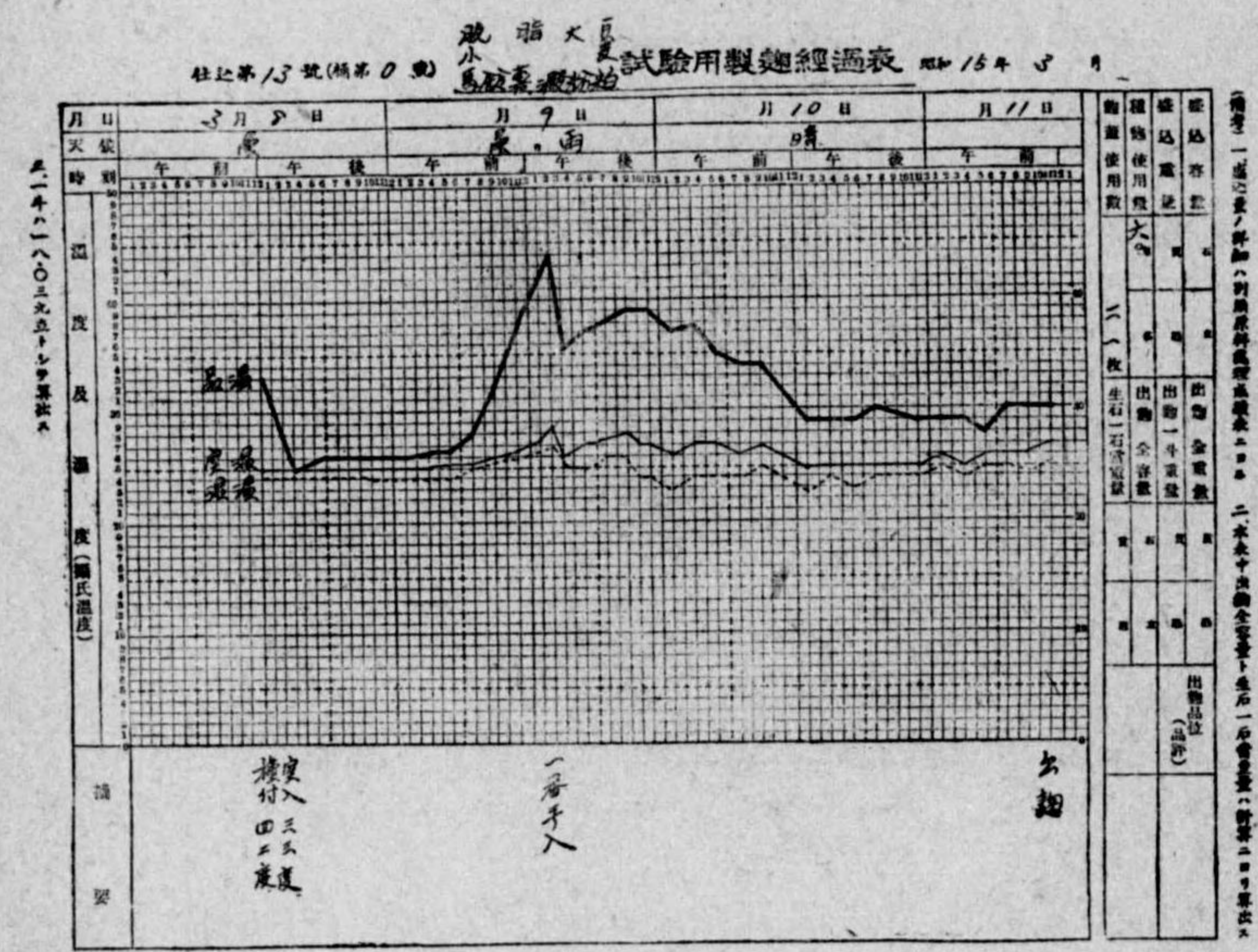
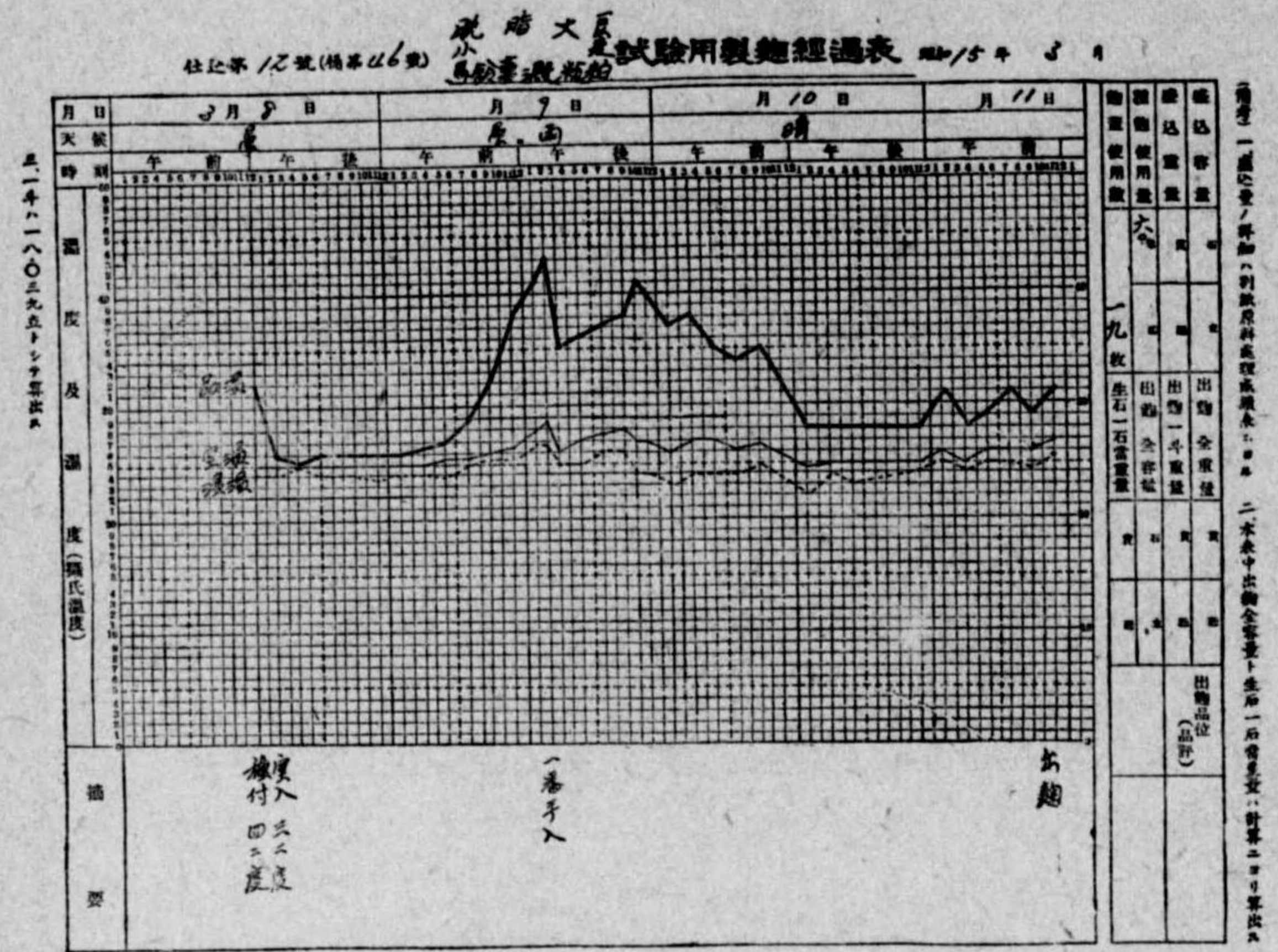


試驗用製麹經過表 昭和15年 3月



試驗用製麹經過表 昭和15年 3月





高粱澱粉粕醬油醸造試験

深井冬史
中川哲夫
野々村誠一

緒言

日本から滿洲へ輸出される小麦粉は滿洲の需要の三分の一をも充たし得ぬ状態なので、小麦粉の代用として高粱澱粉を利用して居る現状であるが、其際高粱の精白操作に依つて出て来る原殻の約35%内外の澱粉粕は其利用方法に就ても考慮の余地がある。著者等は此高粱澱粉粕を小麦の代用原料として醬油醸造に利用してみたのであるが其一部を發表する。

高粱澱粉粕の中には勿論高粱の外皮、表皮、澱粉質等を含有するのが普通であるが、従来玄高粱を小麦代用として醬油醸造に利用した試験や、又他の醸造原料として使用した例を見ると、高粱の外皮に含有される色素部即タンニン質の集合したものと看做される色素は、概して醱酵作用を阻害して、餘り香ばしい成績を収めて居らぬ様である。勿論之は外皮丈けの影響のみと考へられず、高粱澱粉の特質に依る點もあるわけで、本試験に於てもそれ程の良い成績を期待しなかつたのであるが、事實は豫想に反して小麦の1割から3割迄の代用は小麦よりも秀れた品質を醸出し得たことは興味ある事實である。

(1) 仕込要綱

仕込原料配合割合。

仕込號	脱脂大豆	小麦	高粱	食鹽	水	備考
第13號	14.500貫 54.375斤	18.000貫 67.500斤	—	13.132貫 49.245斤	1.石 180.39立	標準
第14號	14.500 54.375	16.200 60.750	1.800 6.750	13.132 49.245	1. 180.39	1割代用
第15號	14.500 54.375	14.400 54.000	3.600 13.500	13.132 49.245	1. 180.39	2割代用
第16號	14.500 54.375	12.600 46.250	5.400 20.250	13.132 49.245	1. 180.39	3割代用
第17號	14.500 54.375	10.800 40.500	7.200 27.000	13.132 49.245	1. 180.39	4割代用

仕込年月日

昭和 14 年 4 月 21 日

仕込原料

脱脂大豆 内地産 1 斗重量 2.900 貫 (10.875 疋)

小麦 神奈川産 1 斗重量 3.600 貫 (13.500 疋)

高粱粕 満洲産 1 斗重量 3.600 貫 (13.500 疋)

食鹽 内地二等鹽

水 醸造試験所井水

(2) 原料處理

脱脂大豆は常法の如く、石當り 7.5 斗 (135.293 l) の温水 (80°C) を撒布し 3 時間充分吸水軟化せしめ、10 封度にて 3 時間蒸熟後留釜とす、處理成績次の如し、

	使用量	蒸熟後
全重量	72.500 貫 271.875 kg	149.700 貫 561.875 kg

小麦は唐箕にて精選後立百木式炒熟機にて炒熟し、翌日ローラミルにて割碎す。處理成績次の如し。

	使用量	炒熟後	割碎後	備考
全重量	72.000 貫	62.021 貫	62.500 貫	割碎小麦ヲ次ノ如ク配合ス 13 號……15.680 貫 14 號……14.061 貫 15 號……12.449 貫 16 號……10.936 貫 17 號…… 9.374 貫
	270.000 疋	232.57875 疋	234.375 疋	

高粱粕は平釜にて炒熟する。其成績次の如し。

	使用量	炒熟後	備考
全重量	18.000 貫	15.640 貫	炒熟高粱ハ次ノ如ク分配ス 14 號……1.564 貫 15 號……3.127 貫 16 號……4.693 貫 17 號……6.256 貫
	67.500 疋	58.650 疋	

(3) 製麴

布蓋に依り 2 底盛法に依り 4 日目出麴とす。種麴は試験所にて從來使用して來たもので、石當り 60 匁 (225 瓦) を用ふ。

原料處理後全重量	第 13 號	第 14 號	第 15 號	第 16 號	第 17 號
脱脂大豆	29.940 貫 112.275 疋	29.940 貫 112.275 疋	29.940 貫 112.275 疋	29.940 貫 112.275 疋	29.940 貫 112.275 疋
小麦全重量	15.680 59.800	14.061 52.82885	12.449 46.68575	10.936 41.01000	9.374 35.1525
高粱粕全重量	—	1.564 5.865	3.127 11.72625	4.693 17.59875	6.256 23.7600
盛込全重量	45.620 171.075	45.565 170.86875	45.516 170.685	45.569 170.88375	45.570 170.8875
出麴全重量	28.800 108.000	29.100 109.125	29.100 109.125	31.150 116.8125	30.500 114.375

(4) 仕込攪拌

仕込容器は 1 石細長桶を用ふ。之に清水 1 石 (180.39 立) を汲取り食鹽を 13.132 貫 (49.245 疋) を投入し、ポーメ 18.5 度となし出麴を仕込む。但し 17 號は盛込の際水分不足の爲高粱粕の炒熟したるものに温水 10% 撒水し盛込んだ故この量を減じて仕込んだ。

昭和 14 年 4 月 21 日仕込

諸味經過表 (仕込 13 號)

年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後	年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後
14. 4. 22	小雨	15	14	88.8	83.6	14. 8. 27	晴	27	27	83.0	78.4
◆ 30	晴	16	16	80.8	80.0	9. 5	◆	26.5	27	79.2	78.5
5. 9	◆	18	17.5	80.5	80.0	◆ 14	◆	25.5	27	80.9	77.0
◆ 14	小雨	14	18	79.0	78.8	◆ 18	◆	21.5	26	81.2	78.2
◆ 22	晴	17	18	78.4	78.0	◆ 25	晴	24	26.5	83.6	80.2
◆ 29	◆	17	17.5	79.4	79.0	10. 8	◆	23	22.5	79.5	75.8
6. 8	雨	19	20	80.3	79.0	◆ 18	雨	18	21	77.2	75.6
◆ 18	晴	27	22	87.8	79.9	◆ 27	晴	19	21	77.6	77.8
◆ 23	◆	22	22	87.6	80.6	11. 8	◆	18.5	15	78.4	77.8
◆ 30	◆	21	21.5	86.0	79.3	◆ 20	◆	15	15	76.8	76.5
7. 6	晴	25	25	86.0	81.0	◆ 27	◆	13	7	76.5	76.5
◆ 12	◆	29	27.5	85.6	81.4	12. 13	◆	3	6	75.0	74.8
◆ 21	◆	29	28.5	82.2	80.0	◆ 27	◆	6	5	74.2	74.2
◆ 30	◆	27	27	83.2	79.6	15. 1. 12	◆	8	6	73.3	72.5
8. 5	雨	26	26	84.5	79.6	◆ 19	◆	1	1	72.8	72.8
◆ 12	晴	29	28	82.5	79.0	2. 2	◆	6	5	74.0	71.6
◆ 19	雨	25	26	83.5	79.0	◆ 11	◆	3	2	74.0	73.0

昭和 14 年 4 月 21 日仕込

諸味經過表 (仕込 14 號)

年月日	天候	室溫	品溫	攪拌前	同 後	年月日	天候	室溫	品溫	攪拌前	同 後
14. 4. 22	小雨	15	14	90.8	85.0	14. 8. 27	晴	27	26	89.0	81.6
30	晴	16	16	82.4	81.4	9. 5	☉	26.5	27	87.6	83.2
5. 9	☉	18	17.5	82.0	81.0	14	☉	25.5	27	86.8	80.3
14	小雨	14	18	81.0	80.0	18	☉	21.5	26	86.6	80.0
22	晴	17	18	81.4	80.2	25	晴	24	26.5	78.0	76.0
29	☉	17	17.5	81.0	80.6	10. 8	☉	23	22.5	77.4	77.4
6. 8	雨	19	20	80.0	80.0	18	雨	18	21	80.3	79.1
18	晴	27	22	82.5	81.0	27	晴	19	21	76.2	75.4
23	☉	22	22	84.4	83.6	11. 8	☉	18.5	15	75.3	75.7
30	☉	21	21.5	90.0	88.0	20	☉	15	15	75.5	74.7
7. 6	晴	25	25	90.8	83.0	27	☉	13	7	74.7	74.6
12	☉	28	27.5	87.8	83.0	12. 13	☉	3	6	74.0	71.3
21	☉	29	28.5	86.0	82.0	27	☉	6	5	71.0	71.0
30	☉	27	27	85.4	82.0	15. 1. 12	☉	8	6	71.0	71.0
8. 5	雨	26	26	86.6	82.2	22	☉	1	1	76.3	76.2
12	晴	29	28	87.5	81.2	2. 2	☉	6	5	71.0	70.0
19	雨	25	26	83.5	81.2	11	☉	3	2	69.6	69.6

昭和 14 年 4 月 21 日仕込

諸味經過表 (仕込 15 號)

年月日	天候	室溫	品溫	攪拌前	同 後	年月日	天候	室溫	品溫	攪拌前	同 後
14. 4. 22	小雨	15	14	85.0	82.0	14. 8. 27	晴	27	26	82.0	77.6
30	晴	16	16	80.0	79.8	9. 8	☉	26.5	27	81.0	78.0
5. 9	☉	18	17.5	79.0	79.0	14	☉	25.5	27	82.0	76.6
14	小雨	14	18	79.5	78.8	18	☉	21.5	26	82.0	77.0
22	晴	17	18	78.0	77.8	25	晴	24	26.5	80.9	80.8
29	☉	17	17.5	78.0	77.5	10. 8	☉	23	22.5	80.2	75.5
6. 8	雨	19	20	78.0	77.8	18	雨	18	21	78.0	75.2
18	晴	27	22	85.3	85.0	27	晴	19	21	76.2	75.2
23	☉	22	22	84.8	84.0	11. 3	☉	18.5	15	76.0	34.7
30	☉	21	21.5	84.2	79.0	20	☉	15	15	75.0	73.5
7. 6	晴	25	25	84.8	79.6	27	☉	13	7	74.2	74.2
12	☉	29	27.5	85.0	79.4	12. 13	☉	3	6	72.8	71.0
21	☉	29	28.5	71.2	78.8	27	☉	6	5	71.2	71.2
30	☉	27	27	71.0	78.0	15. 1. 12	☉	8	6	70.3	70.0
8. 5	雨	26	26	70.8	78.2	22	☉	1	1	69.8	69.5
12	晴	29	28	72.4	77.9	2. 2	☉	1	5	70.4	69.8
19	雨	25	26	82.9	81.5	11	☉	3	2	71.0	70.0

昭和 17 年 4 月 21 日仕込

諸味經過表 (仕込 16 號)

年月日	天候	室溫	品溫	攪拌前	同 後	年月日	天候	室溫	品溫	攪拌前	同 後
14. 4. 22	小雨	15	14	88.0	85.0	14. 8. 27	晴	27	27	85.4	81.2
30	晴	16	16	81.6	81.4	9. 5	☉	26.5	27	84.0	80.0
5. 9	☉	18	17.5	82.6	81.6	14	☉	25.5	27	86.0	79.6
14	小雨	14	18	82.0	81.5	18	☉	21.5	26	85.0	80.0
22	晴	17	18	81.8	81.0	25	晴	24	26.5	80.0	77.8
29	☉	17	17.5	81.3	81.0	10. 8	☉	23	22.5	84.5	79.3
6. 8	雨	19	20	82.0	81.0	18	雨	18	21	30.2	76.2
18	晴	27	22	99.7	82.8	27	晴	19	21	81.8	78.4
23	☉	22	22	89.0	82.0	11. 8	☉	18.5	15	81.0	77.8
30	☉	21	21.5	87.5	82.0	20	☉	15	15	78.5	78.0
7. 6	晴	25	25	87.4	82.4	27	☉	13	7	78.5	77.5
12	☉	29	27.5	86.5	82.4	12. 13	☉	3	6	76.5	75.0
21	☉	29	28.5	85.0	82.0	27	☉	6	5	75.2	75.2
30	☉	27	27	85.0	80.8	15. 1. 12	☉	8	6	73.7	73.7
8. 5	雨	26	26	84.7	81.4	22	☉	1	1	74.0	74.0
12	晴	29	28	87.4	81.6	2. 2	☉	6	5	72.6	72.6
19	雨	25	26	85.0	81.5	11	☉	3	2	74.0	73.8

昭和 14 年 4 月 21 日仕込

諸味經過表 (仕込 17 號)

年月日	天候	室溫	品溫	攪拌前	同 後	年月日	天候	室溫	品溫	攪拌前	同 後
14. 4. 22	小雨	15	14	85.2	84.0	14. 8. 27	晴	22	27	83.0	80.6
30	晴	16	16	82.0	82.0	9. 5	☉	26.5	27	81.4	77.0
5. 9	☉	18	17.5	80.6	80.0	14	☉	25.5	27	83.5	77.8
14	小雨	14	18	79.8	79.5	18	☉	21.5	26	83.0	78.3
22	晴	17	18	80.0	79.9	25	☉	24	26.5	80.4	78.2
29	☉	17	17.5	79.6	79.0	10. 8	☉	23	22.5	81.5	76.3
6. 8	雨	19	20	80.0	79.5	18	雨	18	21	82.4	78.3
18	晴	27	22	85.4	81.0	27	☉	19	21	78.0	76.4
23	☉	22	22	87.8	80.6	11. 8	☉	18.5	15	78.6	75.6
30	☉	21	21.5	85.4	85.8	20	☉	15	15	76.0	75.6
7. 6	晴	25	25	86.2	81.6	27	☉	13	7	77.0	75.6
12	☉	29	27.5	85.0	81.0	12. 13	☉	3	6	74.0	73.0
21	☉	29	28.5	84.0	81.0	27	☉	6	5	72.6	42.0
30	☉	27	27	83.0	79.6	15. 1. 12	☉	8	6	71.3	71.3
8. 5	雨	26	26	83.5	79.5	22	☉	1	1	72.2	72.0
12	晴	29	28	84.5	79.5	2. 2	☉	6	5	71.6	70.8
19	雨	25	26	84.0	79.5	11	☉	3	2	71.2	70.4

(5) 諸味熟成及搾汁

諸味は前記の如く順調に経過したるを以て昭和 15 年 11 月 4 日より 9 日まで、其容量を査定し壓搾に付したり。其成績次の如し。

仕込 號	熟成 諸味量		熟成歩合	没水歩合
	石	l		
第 13 號	1.330	239.400	1.330	1.0
第 14 號	1.400	252.696	1.400	1.0
第 15 號	1.330	239.400	1.330	1.0
第 16 號	1.320	238.114	1.320	1.0
第 17 號	1.300	234.507	1.300	1.0

上記の諸味は山崎式 8 吋水壓機にて壓搾す。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	生醬油比重	粕 量
	石	l	石	l			
第 13 號	1.330	239.400	0.940	169.566	0.706	22.0	15.500 58.120
第 14 號	1.400	252.696	0.990	178.586	0.707	22.0	15.500 58.120
第 15 號	1.330	239.400	0.960	173.174	0.727	22.0	16.000 60.000
第 16 號	1.320	238.114	0.960	173.174	0.727	22.0	18.000 67.500
第 17 號	1.300	274.507	0.980	176.782	0.769	22.0	17.000 63.750

(6) 製 成

生醬油は生重を引きたる後湯煎釜を用ひ、達温 60°C にて火入を行ひ、直に清澄桶に移し、後搾引を行ふ。製成成績次の如し。

仕込 號	製成 醬油 量		中 入 量 量		製成歩合	製成醬油 比重	清澄日數
	石	l	石	l			
第 13 號	0.740	133.200	0.100	18.039	0.787	23.5	7 日
第 14 號	0.740	133.200	0.100	18.039	0.747	23.3	7 日
第 15 號	0.760	136.800	0.080	14.400	0.739	23.4	6 日
第 16 號	0.750	135.000	0.100	18.039	0.781	23.5	7 日
第 17 號	0.770	138.600	0.100	18.039	0.785	23.0	7 日

(7) 分 析

仕込 號	成分 比重 (15°C)	エキス	食鹽	糖分 (葡萄糖)	窒素	アミノ 窒素	總酸 (乳酸)	揮發酸 (醋酸)	不揮發酸 (乳酸)
第 14 號	24.40	39.40	21.93	1.82	1.36	0.35	1.22	0.19	1.03
第 15 號	24.00	38.22	21.85	1.52	1.41	0.48	1.08	0.09	0.98
第 16 號	24.20	39.32	20.75	1.37	1.51	0.58	1.21	0.13	1.08
第 17 號	23.80	37.46	19.15	1.92	1.43	0.42	1.04	0.10	0.93

(8) 鑑 評

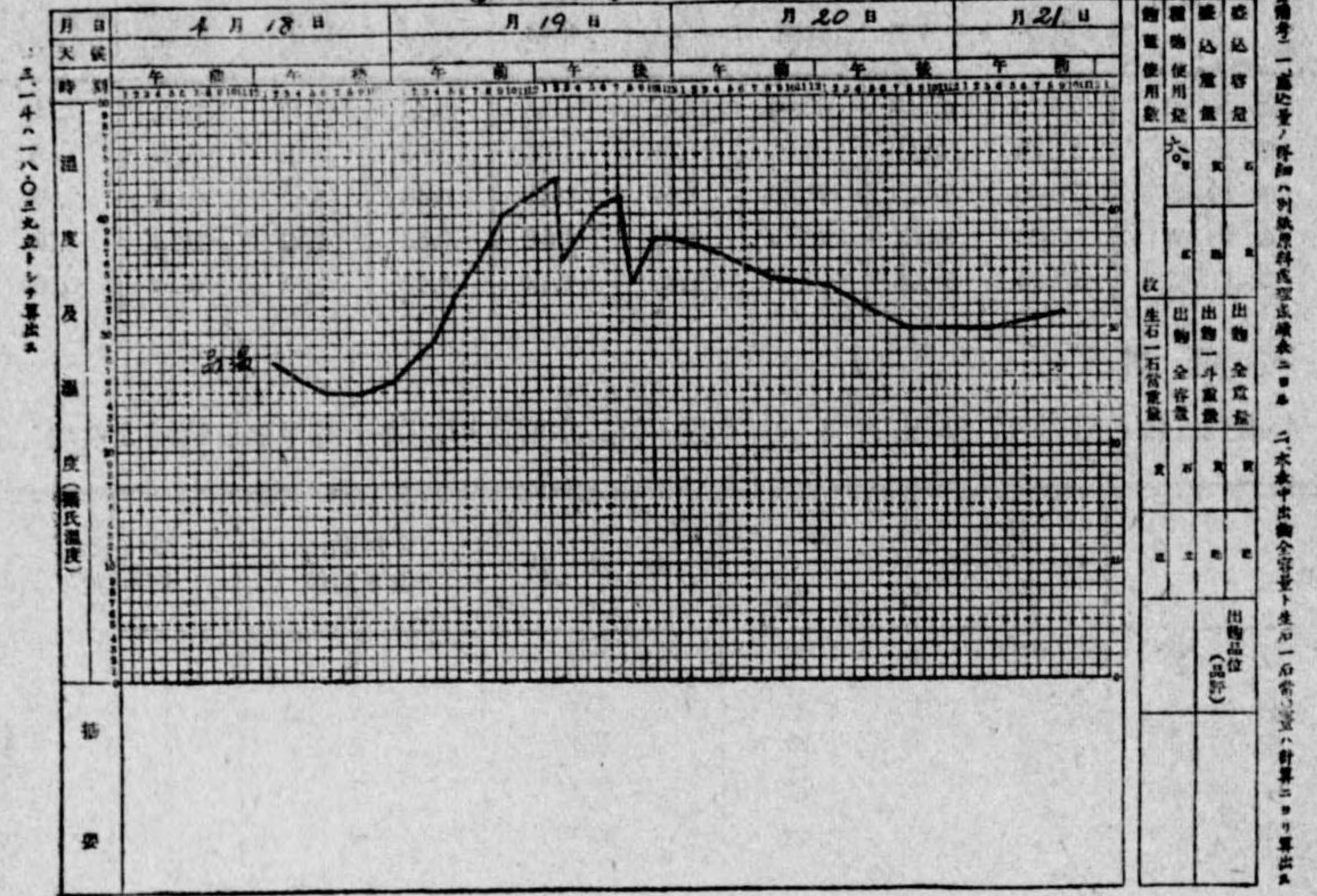
喇味法に依り昭和 17 年 2 月 3 日暗號を附し、本所技師に依り鑑評せし結果次の如し。

仕込 號	採 點 數			合 計 點	合計點に 依る順位	順位數に 依る順位
	甲	乙	丙			
第 13 號	83	90	77	250	4	4
第 14 號	86	88	89	263	3	3
第 15 號	95	90	79	264	2	2
第 16 號	88	90	94	272	1	1
第 17 號	80	83	86	249	5	5

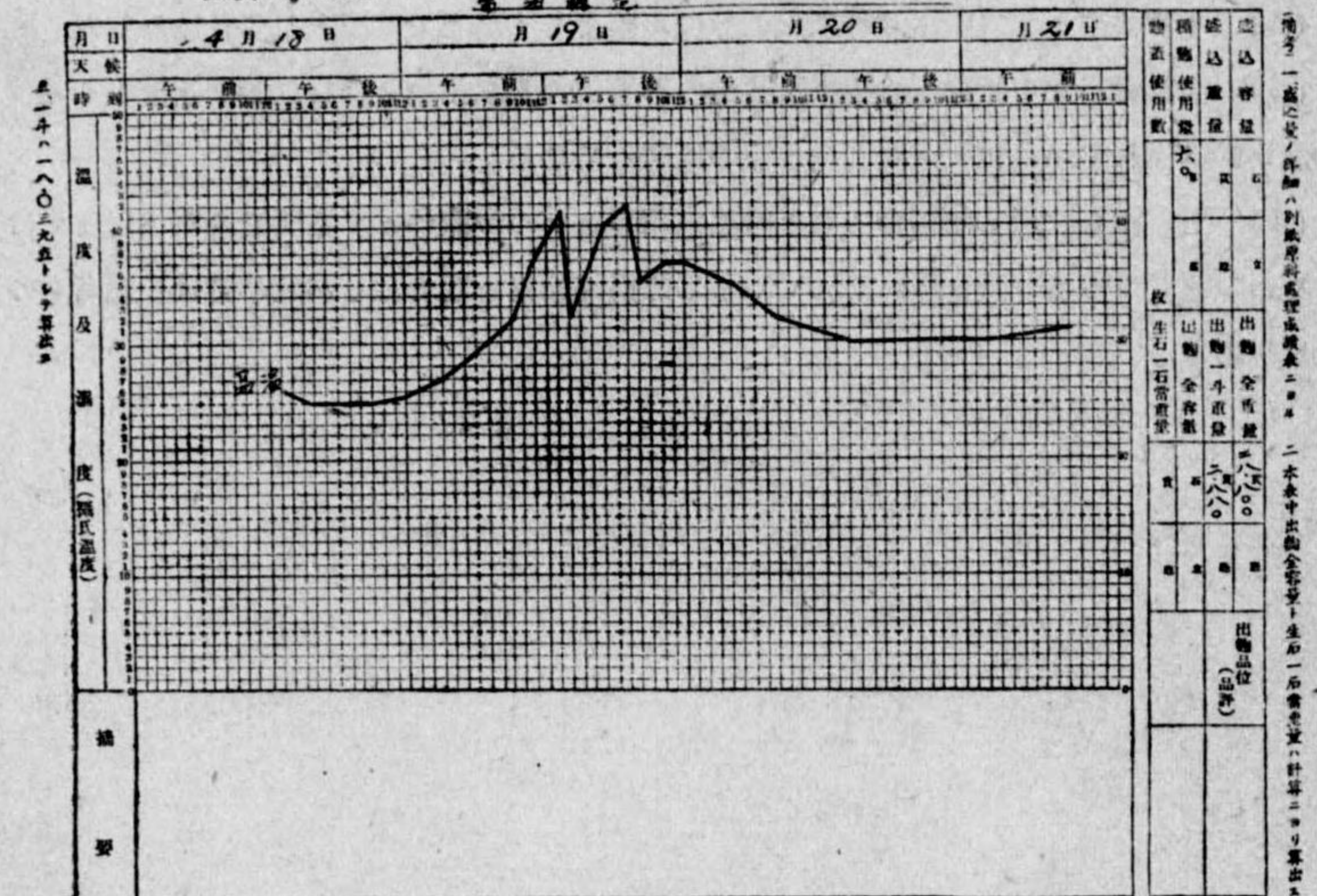
摘 要

- (1) 小麦代用として高粱澱粉粕を小麦の 1 割より 4 割まで代用として仕込みした。
- (2) 高粱澱粉粕中には勿論纖維質其他の不消化性炭水化物を含む爲製成垂量少く粕歩合多い點は免れ難い。但し窒素量の多いのは意外である。
- (3) 玄高粱を代用した場合の如き暗黒色調のないのが意外とする所で 3 割代用までは香味の點に於て寧ろ普通仕込に秀れてゐる事は鑑評結果で明であるが此事實は一應考慮の餘地がある。

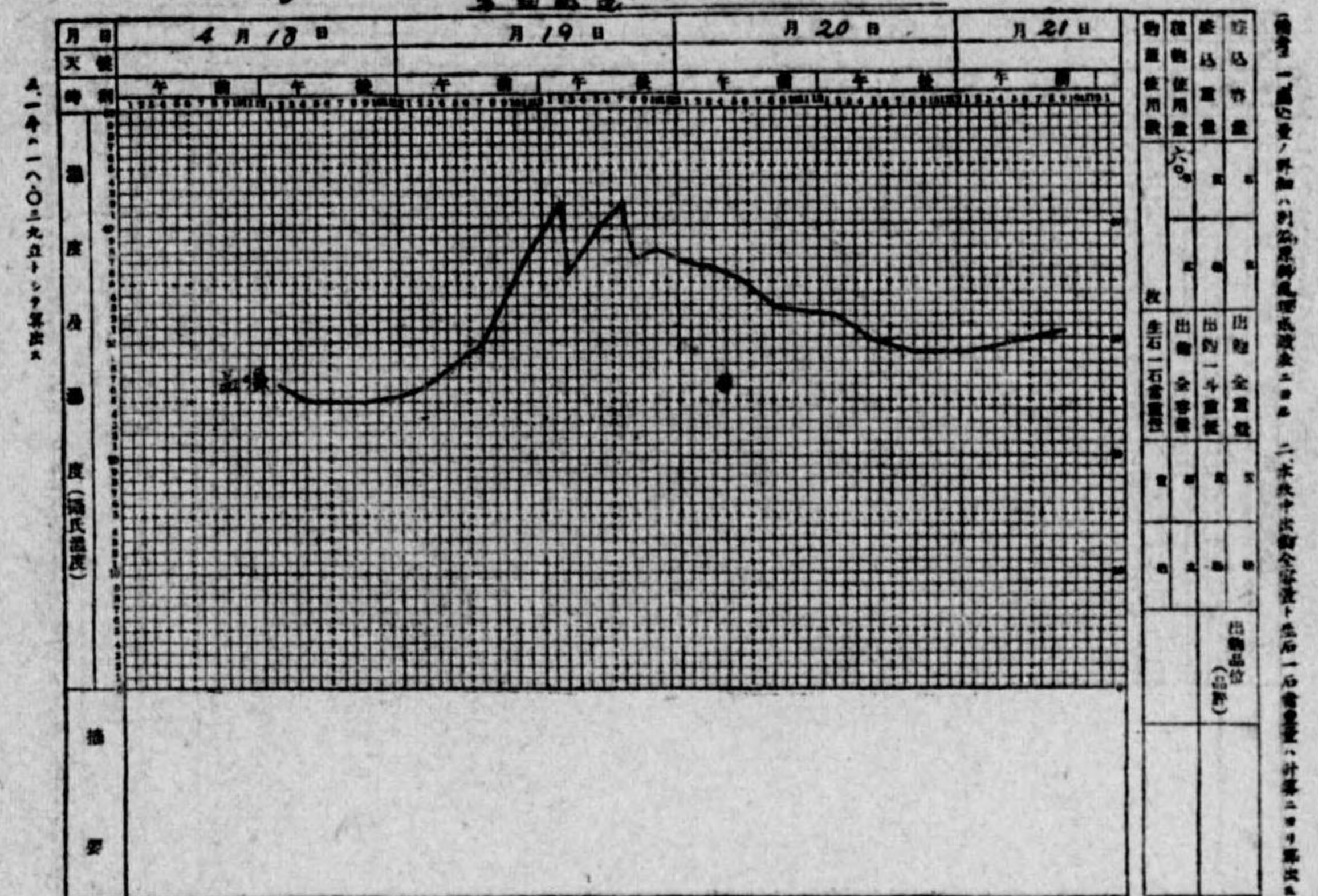
(1) 任上第13號(標準) 代用原料高濃使用 試驗用製麵經過表 昭和14年 4 月



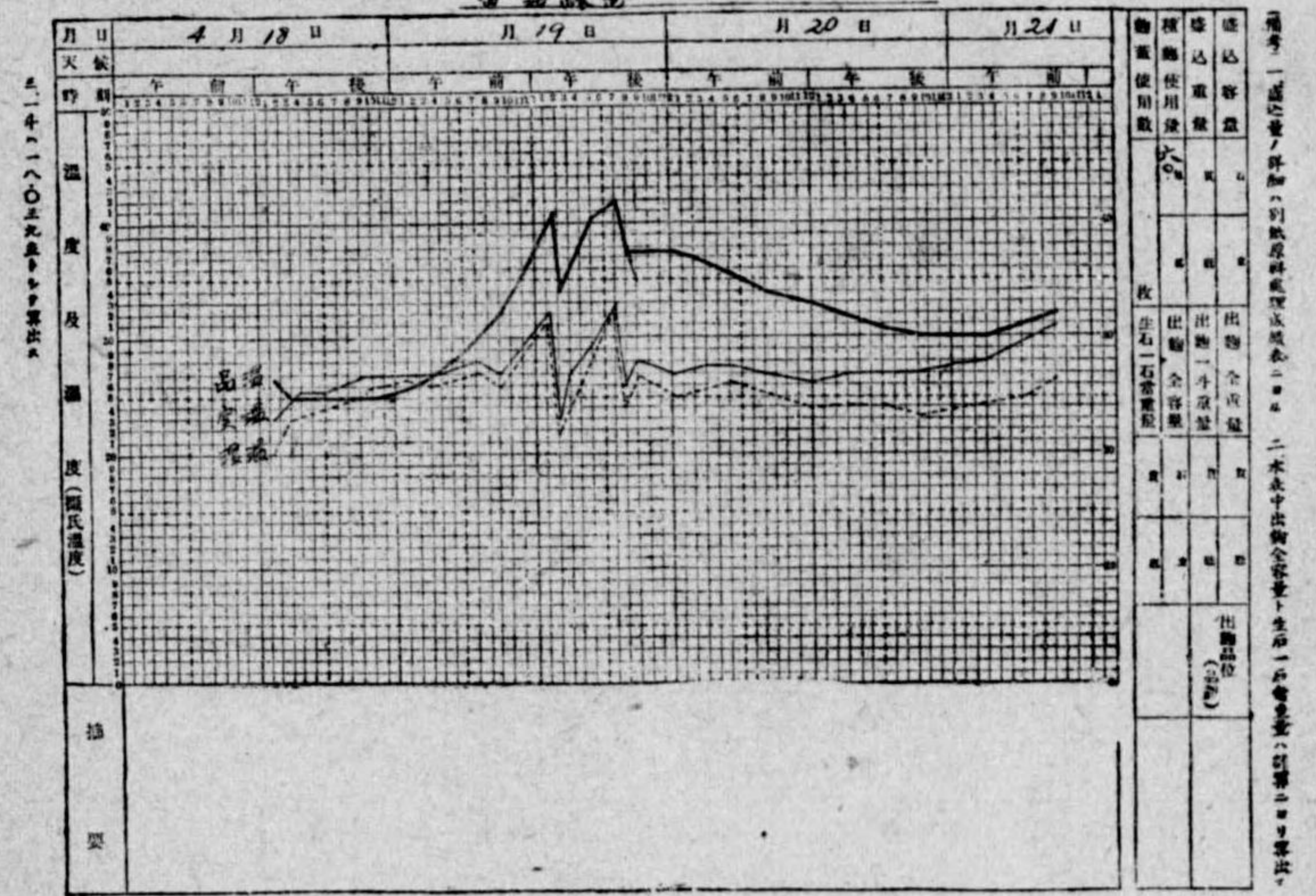
(1) 任上第14號(標準) 代用原料高濃使用 試驗用製麵經過表 昭和14年 4 月

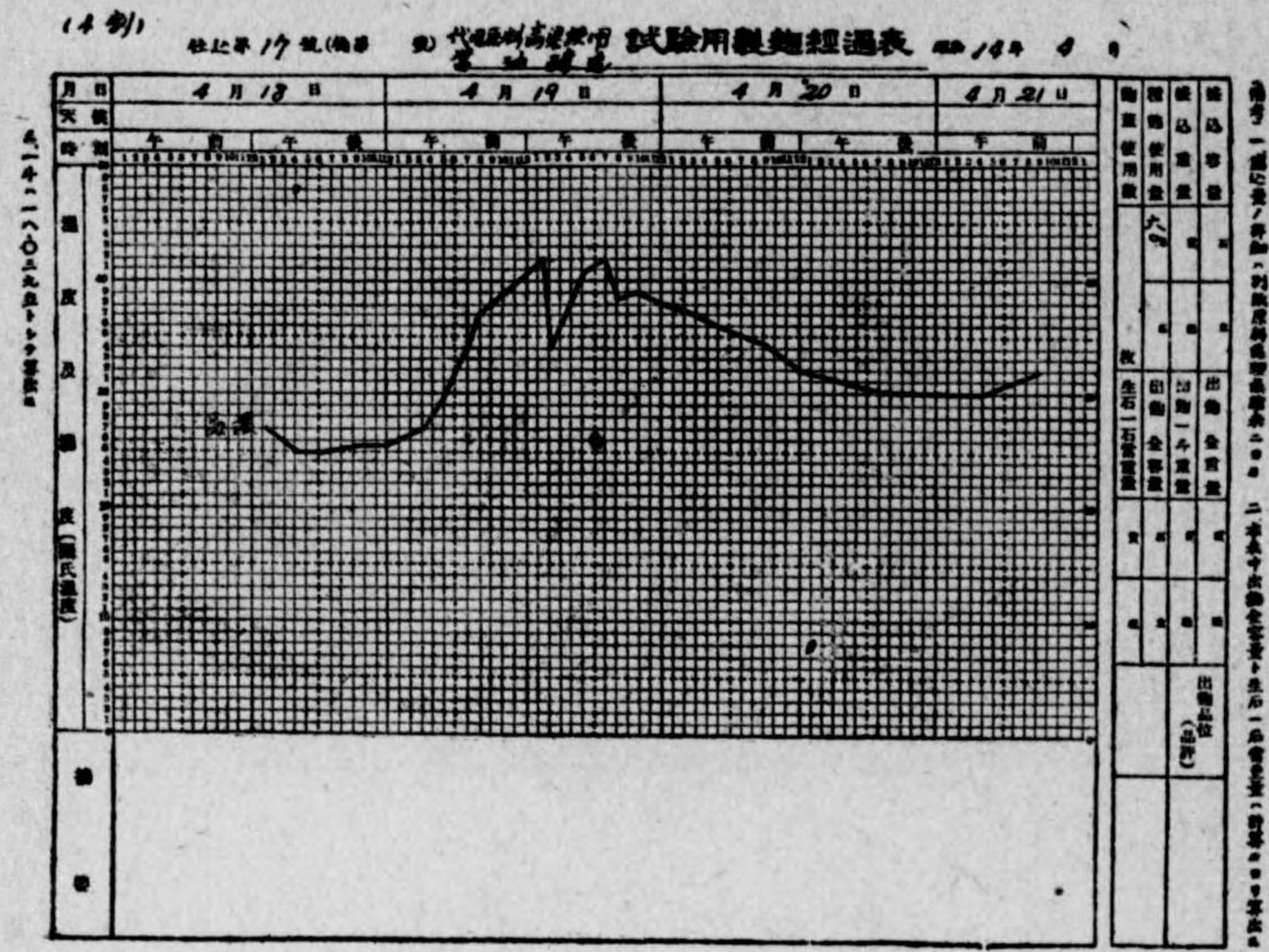


(2) 任上第15號(標準) 代用原料高濃使用 試驗用製麵經過表 昭和14年 4 月



(3) 任上第16號(標準) 代用原料高濃使用 試驗用製麵經過表 昭和14年 4 月





醬油粕仕込半化學醬油醸造試験

深井冬史
野々村誠一

緒言

本試験に於ては、原料難の一部緩和方法として醬油粕の再製麹に依る效用如何を試験するのが主眼であつたが、醬油粕だけでは如何しても、エキス分其他の成分が不足すると考へ其補給策として、若干量の脱脂大豆を製麹し、又稀薄な酸及アルカリで處理し仕込んだ。尙炭水化物の補給として糖蜜も利用した。粕製麹は高温過昇の傾向があるので特に少量の籾殻を使用した之は非常な効果を製麹に示した。

(1) 仕込要綱

原料配合割合。

	製 麹			酸又はアルカリ分解		
	脱脂大豆	醬油粕	籾 殻	脱脂大豆	糖 蜜	備 考
第1號	14,500 貫 54,375 匁	21,000 貫 78,750 匁	3,000 貫 11,250 匁			
第2號	—	21,000 貫 78,750 匁	3,000 貫 11,250 匁	14,500 貫 54,375 匁	2,500 貫 9,375 匁	酸分解
第3號	5,000 貫 18,750 匁	18,500 貫 69,375 匁	3,000 貫 11,250 匁	5,000 貫 18,750 匁	2,500 貫 9,375 匁	・
第4號	2,500 貫 9,375 匁	18,500 貫 69,375 匁	3,000 貫 11,250 匁	10,000 貫 37,500 匁	2,500 貫 9,375 匁	・
第5號	—	18,500 貫 69,375 匁	3,000 貫 11,250 匁	7,500 貫 28,125 匁	2,500 貫 9,375 匁	・
第6號	2,500 貫 9,375 匁	18,500 貫 69,375 匁	3,000 貫 11,250 匁	7,500 貫 28,125 匁	2,500 貫 9,375 匁	アルカリ分解 1%
第7號	2,500 貫 9,375 匁	18,500 貫 69,375 匁	3,000 貫 11,250 匁	7,500 貫 28,125 匁	2,500 貫 9,375 匁	・ 2%
第8號	2,500 貫 9,375 匁	18,500 貫 69,375 匁	3,000 貫 11,250 匁	7,500 貫 28,125 匁	2,500 貫 9,375 匁	・ 3%

	製 麵			酸又はアルカリ分解		
	脱脂大豆	醬油粕	粳 穀	脱脂大豆	糖 蜜	備 考
第 9 號	2,500 貫 9,375 匁	18,500 貫 69,375 匁	3,000 貫 11,250 匁	7,500 貫 28,125 匁	2,500 貫 9,375 匁	アルカリ分解 4%
第 10 號	3,500 貫 13,125 匁	18,500 貫 19,375 匁	3,000 貫 11,250 匁	6,500 貫 24,375 匁	2,500 貫 9,375 匁	・ 5%

仕込年月日 昭和 15 年 6 月 1 日

(2) 原料處理及脱脂大豆の酸及アルカリ分解

(a) 酸分解區

製麵に供する脱脂大豆は常法に依り撒水し、10 封度にて 2.5 時間蒸熟後留釜とす。便宜上第 1 號より第 5 號分を處理せり。

全使用量	蒸熟後
22,500 貫 (84,375 匁)	38,000 貫 (142,500 匁)

醬油粕は豫め割碎し、粳穀と混合し、之に 60% に當る水を撒水し、直に 5 封度にて 1.5 時間蒸熟す。

全使用量	蒸熟後
97,500 貫 (365,625 匁)	140,000 貫 (525,000 匁)

酸分解に附す脱脂大豆は豫め粉碎し、5% 鹽酸にて原料重量に對し 2 倍量用ひ、蒸氣吹込法に依り分解す。2 時間分解後 70 度内外に冷却したる時汲出し曹達灰を以て、pH 4.8 迄中和す。中和後濾過する事なく仕込に供せり。分解操作次の如し。

分解すべき脱脂大豆 37,000 貫 (138.8 匁) を粉碎し、ボーマ比重 2 度鹽酸 2.1 斗 (37.8 立) に水 1.5 石 (270 立) を加へ、5% 鹽酸を調製す。分解結果次の如し。

脱脂大豆	鹽 酸	水	ソーダ灰	生成量
37,000 貫 138,800 匁	2,100 斗 37,800 立	1,500 石 270,000 匁	5,152 貫 19,320 匁	1,900 石 342,000 立

(b) アルカリ分解區

脱脂大豆及醬油粕の處理方法は前者と同様なり。

	使 用 量	蒸 熟 後
脱 脂 大 豆	12,500 貫 46,875 匁	25,000 貫 93,750 匁
醬 油 粕 及 粳 穀	107,500 貫 403,125 匁	141,500 貫 530,625 匁

アルカリ分解に附す脱脂大豆は粉碎し、アルカリ濃度は 1, 2, 3, 4, 5 各 % にして其分解液は原料に對し 2 倍量使用す。中和には鹽酸を以て 4.8 迄中和す。分解操作及原料配合次の如し。

	脱脂大豆	アルカリ %	ソーダ灰 使用量	水	中和用 鹽酸量
第 6 號	7,500 貫 28,100 匁	1%	0,150 貫 0,562 匁	15,000 貫 56,250 匁	0,229 貫 0,858 匁
第 7 號	・	2%	0,300 貫 1,125 匁	・	0,458 貫 1,717 匁
第 8 號	・	3%	0,450 貫 1,688 匁	・	0,687 貫 2,576 匁
第 9 號	・	4%	0,600 貫 2,250 匁	・	0,916 貫 3,435 匁
第 10 號	・	5%	0,750 貫 2,813 匁	・	1,145 貫 4,294 匁

(3) 製 麵

以上の如く處理したる原料は石當り 40 匁 (225 匁) の種麵を用ひ、二底盛法に依り、酸分解區、アルカリ分解區に分ち製麵す。製麵經過及製麵成績次の如し。

	第 1 號	第 2 號	第 3 號	第 4 號	第 5 號	第 6—第 10 號 合計
盛込全量	55,200 貫 207,000 匁	30,400 貫 114,000 匁	34,950 貫 131,063 匁	31,150 貫 116,813 匁	26,400 貫 99,000 匁	141,500 貫 530,625 匁
出麵全量	30,750 貫 115,313 匁	17,550 貫 65,813 匁	20,500 貫 76,875 匁	17,250 貫 64,688 匁	13,650 貫 51,188 匁	—

(4) 仕込及攪拌

原料處理に於て記したる如く、酸及アルカリにて分解したる分解液 1.9 石は、分解したる脱脂大豆の使用量に從ひ配合し各仕込桶に汲み取る。尙各分解液及糖蜜中の水分を測定し、不足の全水量を追加したり。又添加すべき食鹽量も又分解液中に生成せる食鹽量を計

算に入れ不足量を追加添加したり。

鹽水調製に當り使用せる量は左記の如し。

	糖蜜	糖蜜中水分量	分解アミノ酸	アミノ酸中水分量	アミノ酸中食鹽量	追加食鹽量	追加水量
第1號	—	—	—	—	—	12.800貫 48.000彪	0.000石 180.000立
第2號	—	—	0.740石 133.200立	0.420石 75.600立	2.340貫 8.775彪	10.460貫 39.225彪	0.580石 104.400立
第3號	2.500貫 9.375彪	0.110石 19.800立	0.260石 41.800立	0.140石 25.200立	0.802貫 3.008彪	12.000貫 45.000彪	0.850石 153.000立
第4號	2.500貫 9.375彪	0.110石 19.800立	0.390石 70.200立	0.240石 43.200立	1.240貫 4.650彪	11.500貫 43.350彪	0.770石 138.600立
第5號	2.500貫 9.375彪	0.110石 19.800立	0.510石 91.800立	0.290石 52.200立	1.600貫 6.000彪	11.200貫 42.000彪	0.700石 126.000立
第6號	2.500貫 9.375彪	0.110石 19.800立	0.790石 143.200立	0.620石 116.600立	0.132貫 0.495彪	12.668貫 47.005彪	0.370石 66.600立
第7號	2.500貫 9.375彪	0.110石 19.800立	0.880石 158.400立	0.640石 115.200立	0.264貫 0.990彪	12.536貫 47.010彪	0.350石 63.000立
第8號	2.500貫 9.375彪	0.110石 19.800立	0.720石 123.600立	0.630石 113.400立	0.396貫 1.485彪	12.404貫 46.515彪	0.360石 64.800立
第9號	2.500貫 9.375彪	0.110石 19.800立	0.850石 153.000立	0.650石 117.000立	0.528貫 1.980彪	12.272貫 46.020彪	0.340石 61.200立
第10號	2.500貫 9.375彪	0.110石 19.800立	0.960石 172.800立	0.700石 126.000立	0.660貫 2.475彪	12.140貫 45.525彪	0.290石 52.200立

斯く調製せる鹽水に前記出麴を仕込む。仕込後諸味かたき爲に各仕込號に18.5度鹽水1斗追加, 11水となせり。

諸味攪拌は適宜行へり。

諸味經過表 (仕込1號)

年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同後	年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同後
15. 6. 3	晴	20	19	104.0	102.0	15. 8. 19	晴	25	26	101.0	101.0
▷ 18	▷	23	23	102.0	102.0	▷ 29	▷	22.5	25	101.0	101.0
▷ 30	曇	21	21	103.5	101.8	9. 8	小雨	23	24	100.0	100.0
7. 8	▷	27	28	104.0	99.0	▷ 16	曇	22.5	23	100.0	100.0
▷ 19	晴	30	28	108.0	105.0	▷ 27	晴	20	20.5	100.0	99.0
▷ 29	▷	23.5	26	101.0	100.0	10. 12	▷	16.5	18	99.0	99.0
8. 8	曇	25	27	104.0	102.0	▷ 24	曇	15	16	99.0	99.0

15. 11. 8	曇	15	16	97.0	97.0	16. 5. 31	晴	18	19	92.0	91.0
▷ 26	▷	13	12.5	96.0	96.0	6. 6	雨	21	19.5	92.0	91.0
12. 3	晴	8	8.5	95.0	95.0	▷ 19	▷	14	17.5	92.0	90.0
▷ 26	▷	2.5	5	94.0	93.0	7. 12	▷	22	26	92.0	91.0
16. 1. 6	▷	9.5	5	94.0	93.0	▷ 20	曇	19.5	20.5	89.0	89.0
▷ 23	▷	6	5	92.0	92.0	▷ 28	晴	28	27	90.0	89.0
2. 5	▷	6	3	95.0	95.0	8. 2	曇	22	23	90.0	89.0
▷ 22	▷	6	6	93.0	93.0	▷ 11	▷	20	21	93.0	92.0
3. 4	▷	5	5	95.0	94.0	▷ 20	晴	27	27	94.0	93.0
▷ 12	雨	11	10	94.0	92.0	9. 6	▷	27	23	92.0	93.0
4. 27	晴	9	11	93.0	92.0	▷ 25	雨	18.5	18	93.0	92.0
5. 9	▷	17	15	88.0	84.0	10. 30	晴	14	17	90.0	90.0
▷ 17	雨	19.5	16	88.0	68.0						

諸味經過表 (仕込2號)

年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同後	年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同後
15. 6. 3	晴	20	19	91.8	92.0	16. 2. 5	晴	2	3	93.0	93.0
▷ 18	▷	23	23	92.0	91.0	▷ 20	▷	6	6	92.0	92.0
▷ 30	曇	21	21	93.5	92.0	3. 4	▷	5	5	92.0	92.0
7. 8	▷	27	28	92.0	91.0	▷ 12	雨	11	10	93.0	91.0
▷ 19	晴	30	28	101.0	97.0	4. 27	晴	9	11	94.0	94.0
▷ 29	▷	23.5	26	101.0	98.0	5. 9	▷	17	15	89.0	86.0
8. 8	曇	25	27	101.0	100.0	▷ 17	雨	19.5	16	93.0	92.0
▷ 19	晴	25	26	102.0	99.0	▷ 31	晴	19	19	93.0	92.0
▷ 29	▷	22.5	25	100.0	99.0	6. 6	雨	21	19.5	93.0	92.0
9. 8	小雨	23	24	100.0	99.0	▷ 19	▷	14	17.5	92.0	89.0
▷ 16	曇	22.5	23	100.0	100.0	7. 12	▷	22	26	93.0	91.0
▷ 27	晴	20	20	100.0	99.0	▷ 20	曇	19.5	20.5	91.0	88.0
10. 12	▷	16.5	18.5	99.0	99.0	▷ 28	晴	28	27	93.0	93.0
▷ 24	曇	15	16	100.0	98.0	8. 2	曇	22	23	90.0	89.0
11. 8	▷	15	16	98.0	97.0	▷ 11	▷	20	21	93.0	92.0
▷ 26	▷	13	12.5	95.0	95.0	▷ 20	晴	27	27	93.0	92.0
12. 3	晴	8	8.5	95.0	95.0	9. 6	▷	27	23	93.0	92.0
▷ 26	▷	2.5	5	92.0	91.0	▷ 25	雨	18.5	18	92.0	90.0
16. 1. 6	▷	9.5	5	92.0	91.0	10. 30	晴	14	17	90.0	90.0
▷ 23	▷	6	5	91.0	91.0						

諸味經過表 (仕込第3號)

年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同後	年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同後
15. 6. 3	晴	20	19	91.5	92.0	15. 7. 29	晴	23.5	26	91.0	90.0
▷ 18	▷	23	23	90.5	90.0	8. 8	曇	25	27	93.0	89.0
▷ 30	曇	21	21	90.0	90.0	▷ 19	晴	25	26	93.0	90.0
7. 8	▷	27	28	92.0	85.0	▷ 29	▷	22.5	25	90.0	89.0
▷ 19	晴	30	28	98.0	92.0	9. 8	小雨	23	23	92.0	87.0

年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後	年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後
15. 9. 16	曇	22.5	23	92.0	89.0	16. 5. 9	晴	17	15	80.0	80.0
◇ 27	晴	20	20	92.0	89.0	◇ 17	雨	19.5	16	80.0	78.0
10. 12	◇	16.5	18.5	92.0	86.0	◇ 31	晴	19	19	80.0	80.0
◇ 24	曇	15	16	86.0	85.0	6. 6	雨	21	19.5	81.0	81.0
11. 3	◇	15	16	86.0	85.0	◇ 19	◇	14	17.5	82.0	80.0
◇ 23	◇	13	12.5	84.0	84.0	7. 12	◇	22	26	82.0	80.0
12. 3	晴	8	8.5	83.0	83.0	◇ 20	曇	19.9	20.5	80.0	76.0
◇ 25	◇	2.5	5	81.0	81.0	◇ 28	晴	28	27	80.0	80.0
16. 1. 6	◇	9.5	5	80.0	80.0	8. 2	曇	22	23	78.0	78.0
◇ 23	◇	6	5	80.0	80.0	◇ 11	◇	20	21	78.0	78.0
2. 20	◇	2	3	81.0	80.0	◇ 20	晴	27	27	80.0	79.0
◇ 20	◇	6	6	79.0	79.0	9. 6	◇	27	23	78.0	79.0
3. 4	◇	5	5	81.0	81.0	◇ 25	雨	18.5	18	80.0	78.0
◇ 12	雨	11	10	80.0	79.0	10. 30	晴	14	17	75.0	75.0
4. 27	晴	9	11	81.0	80.0						

諸味經過表 (仕込第 4 號)

年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後	年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後
15. 6. 3	晴	20	19	87.0	86.2	16. 2. 5	晴	2	3	80.0	79.0
◇ 18	◇	23	23	86.2	86.0	◇ 20	◇	6	6	80.0	80.0
◇ 30	曇	21	21	87.5	85.0	3. 4	◇	5	5	81.0	80.0
7. 8	◇	27	28	90.0	83.0	◇ 12	雨	11	10	80.0	79.0
◇ 19	晴	30	28	95.0	88.0	4. 27	晴	9	11	82.0	21.0
◇ 29	◇	23.5	26	89.0	87.0	5. 9	◇	17	15	78.0	79.0
8. 8	曇	25	27	88.0	88.0	◇ 17	雨	19.5	16	79.0	79.0
◇ 19	晴	25	26	88.0	88.0	◇ 30	晴	19	19	80.0	80.0
◇ 29	◇	22.5	25	86.0	85.0	6. 6	雨	21	19.5	82.0	80.0
9. 8	小雨	23	24	86.0	85.0	◇ 19	◇	14	17.5	80.0	80.0
◇ 16	曇	22.5	23	86.0	85.0	7. 12	◇	22	26	82.0	80.0
◇ 27	晴	20	20	86.0	85.0	◇ 20	曇	19.9	20.5	79.0	77.0
10. 12	◇	16.5	18.5	87.0	85.0	◇ 28	晴	28	27	79.0	80.0
◇ 24	曇	15	16	85.0	84.0	8. 2	曇	22	23	79.0	77.0
11. 8	◇	15	16	86.0	86.0	◇ 11	◇	20	21	80.0	79.0
◇ 26	◇	13	12.5	82.0	80.0	◇ 20	晴	27	37	81.0	81.0
12. 3	晴	8	8.5	82.0	82.0	9. 6	◇	27	23	80.0	80.0
◇ 26	◇	2.5	5	81.0	80.0	◇ 25	雨	18.5	28	79.0	78.0
16. 1. 6	◇	9.5	5	79.0	80.0	10. 30	晴	14	17	76.0	75.0
◇ 23	◇	6	5	79.0	79.0						

諸味經過表 (仕込第 5 號)

年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後	年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後
15. 6. 3	晴	20	19	81.5	80.0	16. 2. 5	晴	2	3	10.0	80.0
◇ 18	◇	23	23	82.0	81.0	◇ 20	◇	6	6	80.0	79.0
◇ 30	曇	21	21	82.0	80.0	3. 4	◇	5	5	80.0	80.0
7. 8	◇	27	28	85.0	83.0	◇ 12	雨	11	10	79.0	78.0
◇ 19	晴	30	28	94.0	89.0	4. 27	晴	9	11	80.0	80.0
◇ 29	◇	23.5	26	93.0	89.0	5. 9	◇	17	15	80.0	80.0
8. 8	曇	25	27	94.0	88.0	◇ 17	雨	19.5	16	79.0	78.0
◇ 19	晴	25	26	93.0	88.0	◇ 31	晴	19	19	80.0	80.0
◇ 29	◇	22.5	25	90.0	88.0	6. 6	雨	21	19.5	80.0	80.0
9. 8	小雨	23	24	90.0	88.0	◇ 19	◇	14	17.5	79.0	79.0
◇ 16	曇	22.5	23	86.0	85.0	7. 12	◇	22	26	80.0	80.0
◇ 27	晴	20	20	85.0	85.0	◇ 20	曇	19.5	20.5	79.0	76.0
10. 12	◇	16.5	18.5	85.0	85.0	◇ 28	晴	28	27	78.0	80.0
◇ 24	曇	15	16	84.0	83.0	8. 2	曇	22	23	80.0	78.0
11. 8	◇	15	16	85.0	84.0	◇ 11	◇	20	21	78.0	78.0
◇ 26	◇	13	12.5	83.0	82.0	◇ 20	晴	27	27	80.0	80.0
12. 3	晴	8	8.5	80.0	80.0	9. 6	◇	27	23	79.0	78.0
◇ 26	◇	2.5	5	80.0	80.0	◇ 25	雨	18.8	18	77.0	80.0
16. 1. 6	◇	9.5	5	80.0	80.0	10. 30	晴	14	17	76.0	76.0
◇ 23	◇	6	5	79.0	79.0						

諸味經過表 (仕込第 6 號)

年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後	年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後
15. 6. 5	晴	21	20	90.0	88.5	16. 2. 5	晴	2	3	88.0	88.0
◇ 18	◇	23	23	90.1	89.5	◇ 20	◇	6	6	87.0	87.0
◇ 30	曇	21	21	90.0	90.0	3. 4	◇	5	5	87.0	87.0
7. 8	◇	27	28	97.0	92.0	◇ 12	雨	11	10	88.0	87.0
◇ 19	晴	30	28	103.0	98.0	4. 27	晴	9	11	88.0	88.0
◇ 29	◇	23.5	26	98.0	94.0	5. 9	◇	17	15	87.0	85.0
8. 8	曇	25	27	95.0	94.0	◇ 17	雨	19.5	16	85.0	84.0
◇ 19	晴	25	26	92.0	90.0	◇ 31	晴	19	19	85.0	85.0
◇ 29	◇	22.5	25	90.0	90.0	6. 6	雨	21	19.5	87.0	87.0
9. 8	小雨	23	24	92.0	90.0	◇ 19	◇	14	17.5	87.0	87.0
◇ 16	曇	22.5	23	92.0	89.0	7. 12	◇	22	26	99.0	89.0
◇ 27	晴	20	20	97.0	90.0	◇ 20	曇	19.5	20.5	87.0	85.0
10. 12	◇	16.5	18.5	90.0	90.0	◇ 28	晴	28	27	84.0	85.0
◇ 24	曇	15	16	90.0	90.0	8. 2	曇	22	23	86.0	83.0
11. 8	◇	15	16	90.0	90.0	◇ 11	◇	20	21	86.0	86.0
◇ 26	◇	13	12.5	88.0	88.0	◇ 20	晴	27	27	88.0	89.0
12. 3	晴	8	8.5	90.0	90.0	9. 6	◇	27	23	85.0	85.0
◇ 26	◇	2.5	5	87.0	86.0	◇ 25	雨	18.5	18	85.0	85.0
16. 1. 6	◇	9.5	5	87.0	85.0	10. 30	晴	14	17	85.0	83.0
◇ 23	◇	6	5	87.0	87.0						

諸味經過表 (仕込第7號)

年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後	年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後
15. 6. 5	晴	21	20	94.8	94.5	16. 2. 5	晴	2	3	89.0	89.0
18	曇	23	23	94.8	94.5	20	曇	6	6	88.0	87.0
30	曇	21	21	98.6	93.0	3. 4	曇	5	5	88.0	88.0
7. 8	曇	27	28	102.0	95.0	12	雨	11	10	89.0	88.0
19	晴	30	28	96.0	90.0	4. 27	晴	9	11	90.0	90.0
29	曇	23.5	26	99.0	98.0	5. 9	曇	17	15	89.0	88.0
8. 8	曇	25	27	97.0	95.0	17	雨	19.5	16	87.0	86.0
19	晴	25	26	97.0	95.0	31	晴	19	19	90.0	90.0
29	曇	22.5	25	94.0	92.0	6. 6	雨	21	19.5	90.0	89.0
9. 8	小雨	23	24	94.0	94.0	19	曇	14	17.5	88.0	90.0
16	曇	22.5	23	92.0	92.0	7. 12	曇	22	26	87.0	87.0
27	晴	20	20	93.0	91.0	20	曇	19.5	20.5	87.0	85.0
10. 12	曇	16.5	18.5	93.0	92.0	28	晴	28	27	88.0	88.0
24	曇	15	16	92.0	92.0	8. 2	曇	22	23	87.0	87.0
11. 8	曇	15	16	92.0	92.0	11	曇	20	21	89.0	87.0
21	曇	13	12.5	90.0	90.0	20	晴	27	27	90.0	90.0
12. 3	晴	8	8.5	90.0	90.0	9. 6	曇	27	23	88.0	87.0
26	曇	2.5	5	88.0	88.0	25	雨	18.5	18	88.0	86.0
16. 1. 6	曇	9.5	5	90.0	89.0	10. 30	晴	14	17	86.0	85.0
23	曇	6	5	89.0	88.0						

諸味經過表 (仕込第8號)

年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後	年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後
15. 6. 5	晴	21	20	98.0	96.5	16. 2. 5	晴	2	3	90.0	90.0
18	曇	23	23	96.8	96.5	20	曇	6	6	88.0	87.0
30	曇	21	21	98.5	94.0	3. 4	曇	5	5	90.0	89.0
7. 8	曇	27	28	101.0	94.0	12	雨	11	10	89.0	88.0
19	晴	30	28	105.0	95.0	4. 27	晴	9	11	90.0	89.0
29	曇	23.5	26	100.0	98.0	5. 9	曇	17	15	89.0	89.0
8. 8	曇	25	27	98.6	96.0	17	雨	19.5	16	85.0	86.0
19	晴	25	26	96.0	93.0	31	晴	19	19	89.0	88.0
29	曇	22.5	25	95.0	95.0	6. 6	雨	21	19.5	90.0	88.0
9. 8	小雨	23	24	95.0	94.0	19	曇	14	17.5	88.0	89.0
16	曇	22.5	23	93.0	92.0	7. 12	曇	22	26	91.0	90.0
27	晴	20	20	93.0	90.0	20	曇	19.5	20.5	90.0	89.0
10. 12	曇	16.5	18	93.0	93.0	28	晴	28	27	90.0	88.0
24	曇	15	16.5	93.0	93.0	8. 2	曇	22	23	89.0	84.0
11. 8	曇	15	16	92.0	91.0	11	曇	20	21	90.0	87.0
26	曇	13	12	91.0	90.0	20	晴	27	27	90.0	87.0
12. 3	晴	8	8.5	91.0	91.0	9. 6	曇	27	23	88.0	87.0
26	曇	2.5	5	88.0	86.0	25	雨	18.5	18	86.0	86.0
16. 1. 6	曇	9.5	5	88.0	87.0	10. 30	晴	14	17	85.0	85.0
23	曇	6	5	89.0	89.0						

諸味經過表 (仕込第9號)

年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後	年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後
15. 6. 5	晴	21	20	91.5	91.5	16. 2. 5	晴	2	3	88.0	87.0
18	曇	23	23	91.5	91.8	20	曇	6	6	89.0	89.0
30	曇	21	21	92.0	90.0	3. 4	曇	5	5	89.0	89.0
7. 8	曇	27	28	100.0	94.0	12	雨	11	10	89.0	85.0
19	晴	30	28	105.0	100.0	4. 27	晴	9	11	87.0	87.0
29	曇	23.5	26	101.0	95.0	5. 9	曇	17	15	88.0	87.0
8. 8	曇	25	27	98.0	95.0	17	雨	19.5	16	88.0	88.0
19	晴	25	26	97.0	94.0	31	晴	19	19	91.0	90.0
29	曇	22.5	25	93.0	92.0	6. 6	雨	21	19.5	89.0	86.0
9. 8	小雨	23	24	93.0	93.0	19	曇	14	17.5	88.0	87.0
16	曇	22.5	23	93.0	91.0	7. 12	曇	22	26	90.0	88.0
27	晴	20	20	93.0	91.0	20	曇	19.5	20.5	88.0	86.0
10. 12	曇	16.5	18.5	93.0	93.0	28	晴	28	27	88.0	88.0
24	曇	15	16	93.0	91.0	8. 2	曇	22	23	86.0	85.0
11. 8	曇	15	16	92.0	91.0	11	曇	20	21	88.0	86.0
26	曇	13	12.5	90.0	89.0	20	晴	27	27	89.0	89.0
12. 3	晴	8	8.5	91.0	91.0	9. 6	曇	27	23	86.0	85.0
26	曇	2.5	5	87.0	87.0	26	雨	18.5	18	86.0	86.0
16. 1. 6	曇	9.5	5	88.0	86.0	10. 30	晴	14	17	85.0	85.0
23	曇	6	5	87.0	87.0						

諸味經過表 (仕込第10號)

年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後	年月日	天候	室温	品温	攪拌前	同 後
15. 6. 5	晴	21	20	99.4	99.0	16. 2. 5	晴	2	3	92.0	92.0
18	曇	23	23	99.8	99.0	20	曇	6	6	91.0	90.0
30	曇	21	21	102.8	98.0	3. 4	曇	5	5	91.0	91.0
7. 8	曇	27	28	94.0	93.0	12	雨	11	10	92.0	91.0
19	晴	30	28	106.0	100.0	4. 27	晴	9	11	93.0	92.0
29	曇	23.5	26	101.0	100.0	5. 9	曇	17	15	92.0	91.0
8. 8	曇	25	27	100.0	98.0	17	雨	19.5	16	91.0	91.0
19	晴	25	26	97.0	97.0	31	晴	19	19	92.0	92.0
29	曇	22.5	25	97.0	95.0	6. 6	雨	21	19.5	91.0	91.0
9. 8	小雨	23	24	98.0	95.0	19	曇	14	17.5	90.0	90.0
16	曇	22.5	23	96.0	95.0	7. 12	曇	22	26	93.0	92.0
27	晴	20	20	95.0	94.0	20	曇	19.5	20.5	92.0	90.0
10. 12	曇	16.5	18.5	95.0	95.0	28	晴	28	27	90.0	89.0
24	曇	15	16	94.0	94.0	8. 2	曇	22	23	92.0	90.0
11. 8	曇	15	16	93.0	92.0	11	曇	20	21	92.0	88.0
26	曇	13	12.5	93.0	93.0	20	晴	27	27	93.0	91.0
12. 3	晴	8	8.5	93.0	93.0	9. 6	曇	27	23	93.0	91.0
26	曇	2.5	5	90.0	90.0	25	雨	28.5	18	91.0	90.0
16. 1. 6	曇	9.5	5	90.0	90.0	10. 30	晴	14	17	90.0	90.0
23	曇	6	5	90.0	90.0						

(5) 諸味熟成及壓搾

諸味は順調に醱酵したるを以て、1年半後昭和16年12月8日其容量を査定し壓搾せり。諸味熟成々績次の如し。

	熟成諸味量	熟成歩合	汲水歩合
第1號	1.664石 299.520立	1.51	1.1
第2號	1.650石 297.000立	1.50	1.1
第3號	1.415石 254.700立	1.28	1.1
第4號	1.400石 252.000立	1.27	1.1
第5號	1.423石 256.240立	1.29	1.1
第6號	1.615石 290.700立	1.47	1.1
第7號	1.555石 279.900立	1.41	1.1
第8號	1.589石 286.020立	1.44	1.1
第9號	1.577石 283.840立	1.43	1.1
第10號	1.636石 294.480立	1.48	1.1

上記熟成諸味は山崎式8吋水壓機にて壓搾せり。其成績次の如し。

	壓搾諸味量	總垂量	垂歩合	生垂量	粕重量
第1號	1.664石 299.520立	0.986石 177.480立	0.593	0.020石 3.600立	32.800貫 123.000庇
第2號	1.650石 297.000立	0.900石 162.000立	0.546	0.020石 3.600立	36.900貫 138.400庇
第3號	1.415石 254.700立	0.850石 153.000立	0.601	0.015石 2.700立	29.100貫 109.100庇
第4號	1.400石 252.000立	0.800石 144.000立	0.571	0.020石 3.600立	31.500貫 118.000庇

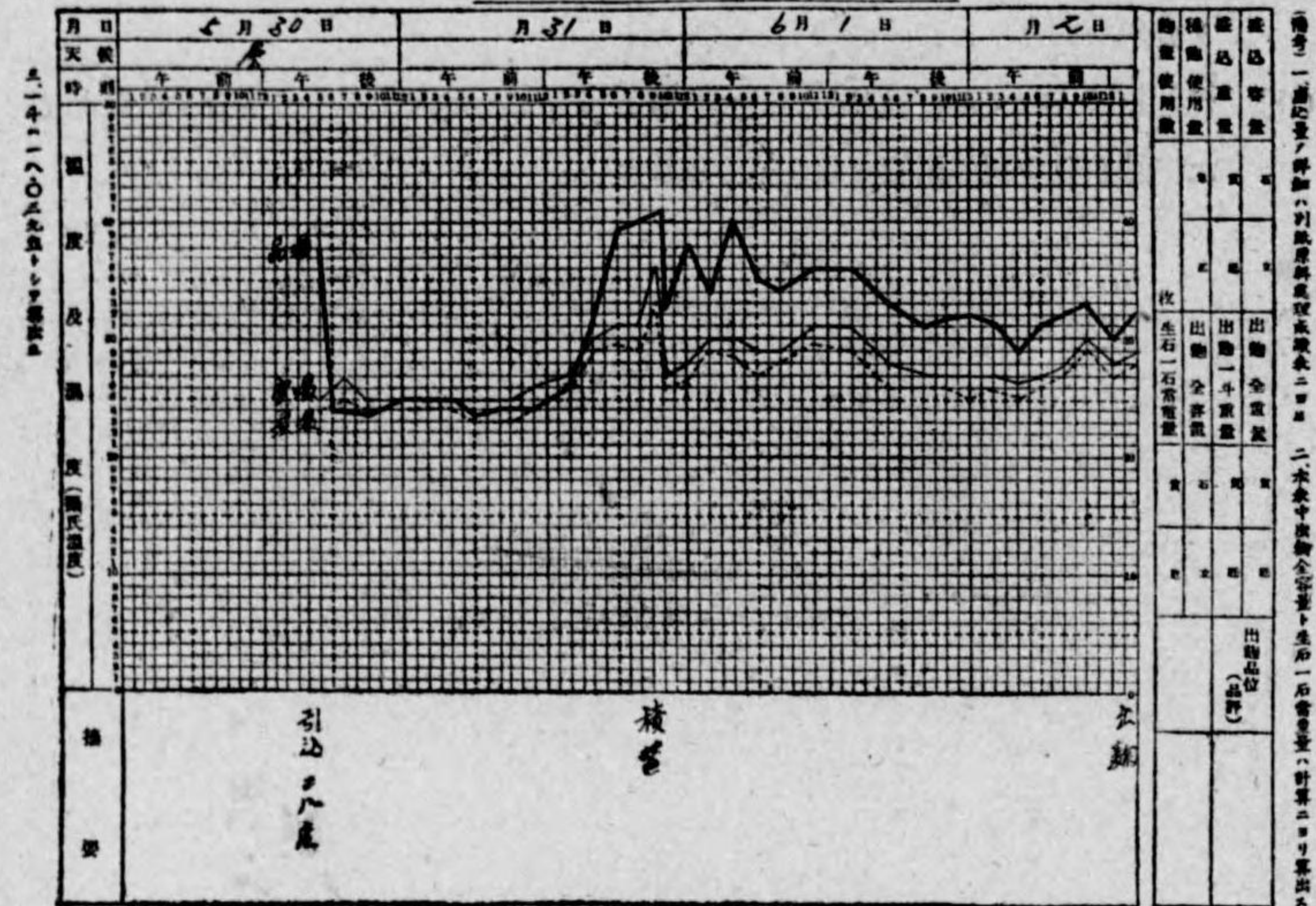
第5號	1.423石 256.140立	0.858石 154.440立	0.603	0.030石 5.400立	30.900貫 115.800庇
第6號	1.615石 290.700立	0.973石 175.140立	0.603	0.030石 5.400立	35.200貫 132.000庇
第7號	1.555石 279.900立	0.900石 162.000立	0.579	0.025石 4.500立	32.600貫 122.500庇
第8號	1.589石 286.020立	0.940石 169.200立	0.592	0.035石 6.300立	33.500貫 125.500庇
第9號	1.577石 283.840立	0.909石 163.620立	0.576	0.030石 5.400立	31.300貫 117.500庇
第10號	1.637石 294.480立	0.647石 116.460立	0.395	0.030石 5.400立	36.400貫 136.500庇

(6) 製成

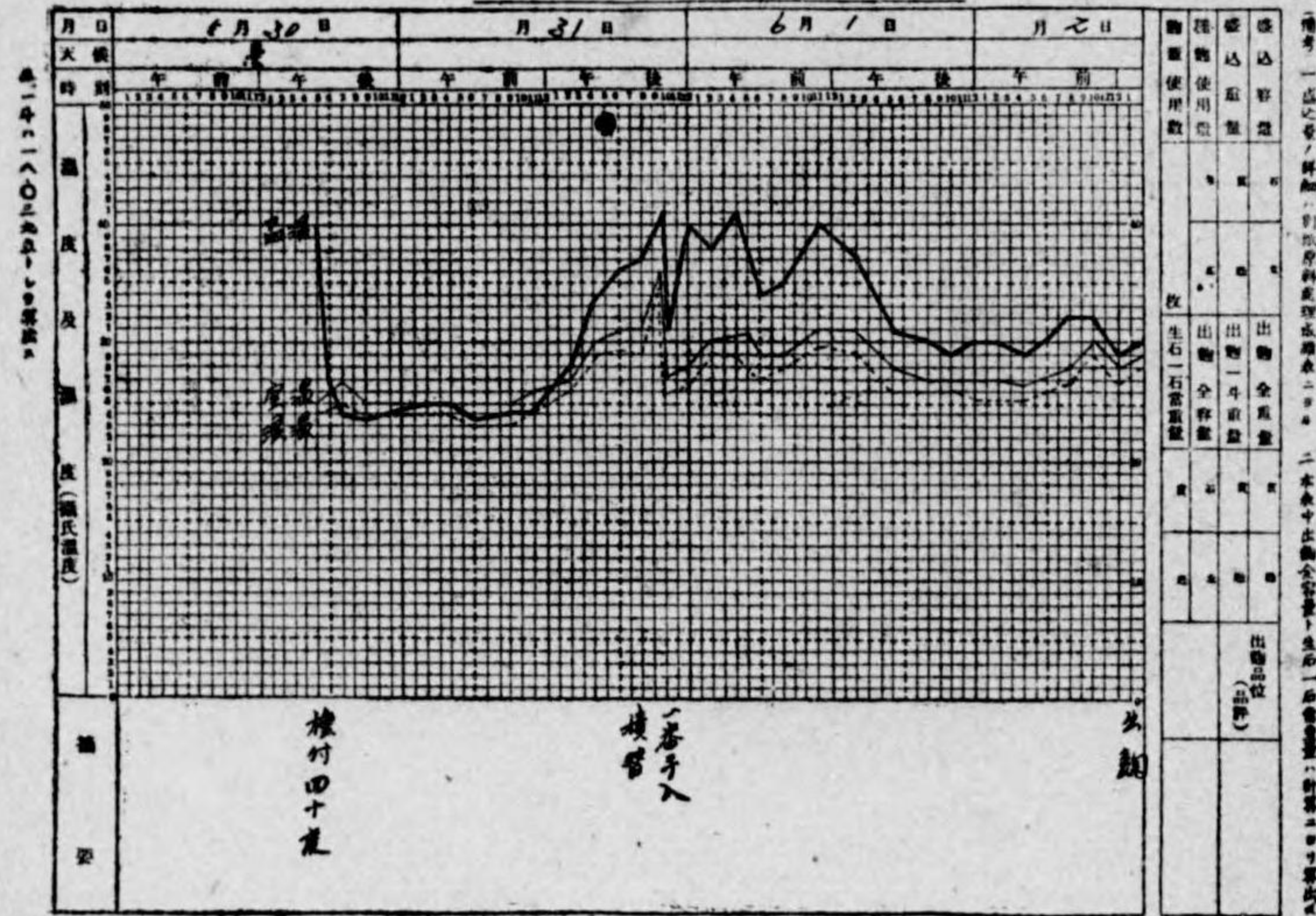
壓搾後都合に依り清澄日數30日内外に亙りたり。生垂引後65度達温にて火入を行ひたり。製成々績次の如し。

	火入醬油量	火入重量	製成醬油量	製成歩合
第1號	0.966石 173.880立	0.040石 7.200立	0.846石 152.280立	0.894
第2號	0.880石 158.400立	0.015石 2.700立	0.786石 144.480立	0.893
第3號	0.815石 146.700立	0.020石 3.600立	0.720石 129.600立	0.884
第4號	0.780石 140.400立	0.020石 3.600立	0.690石 124.200立	0.885
第5號	0.828石 149.040立	0.015石 2.700立	0.741石 132.380立	0.895
第6號	0.943石 169.740立	0.015石 2.700立	0.854石 153.720立	0.910
第7號	0.875石 167.500立	0.030石 5.400立	0.780石 140.400立	0.892
第8號	0.905石 162.900立	0.020石 3.600立	0.805石 144.700立	0.890
第9號	0.869石 156.420立	0.020石 3.600立	0.776石 139.680立	0.884
第10號	0.917石 165.060立	0.025石 4.500立	0.807石 145.360立	0.881

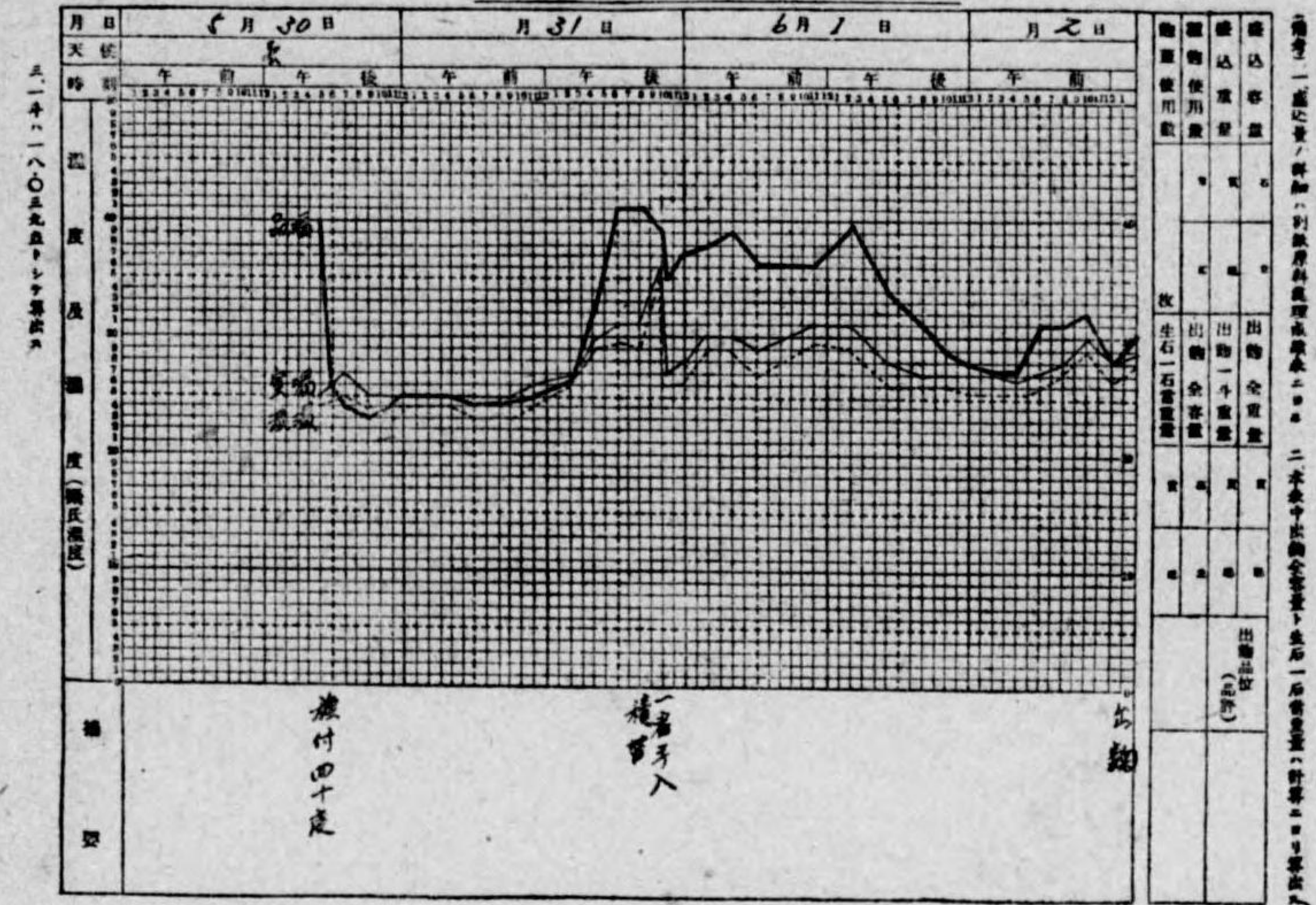
仕込率 試(備)器 粕 試驗用製麹經過表 No.1545~69 No.2



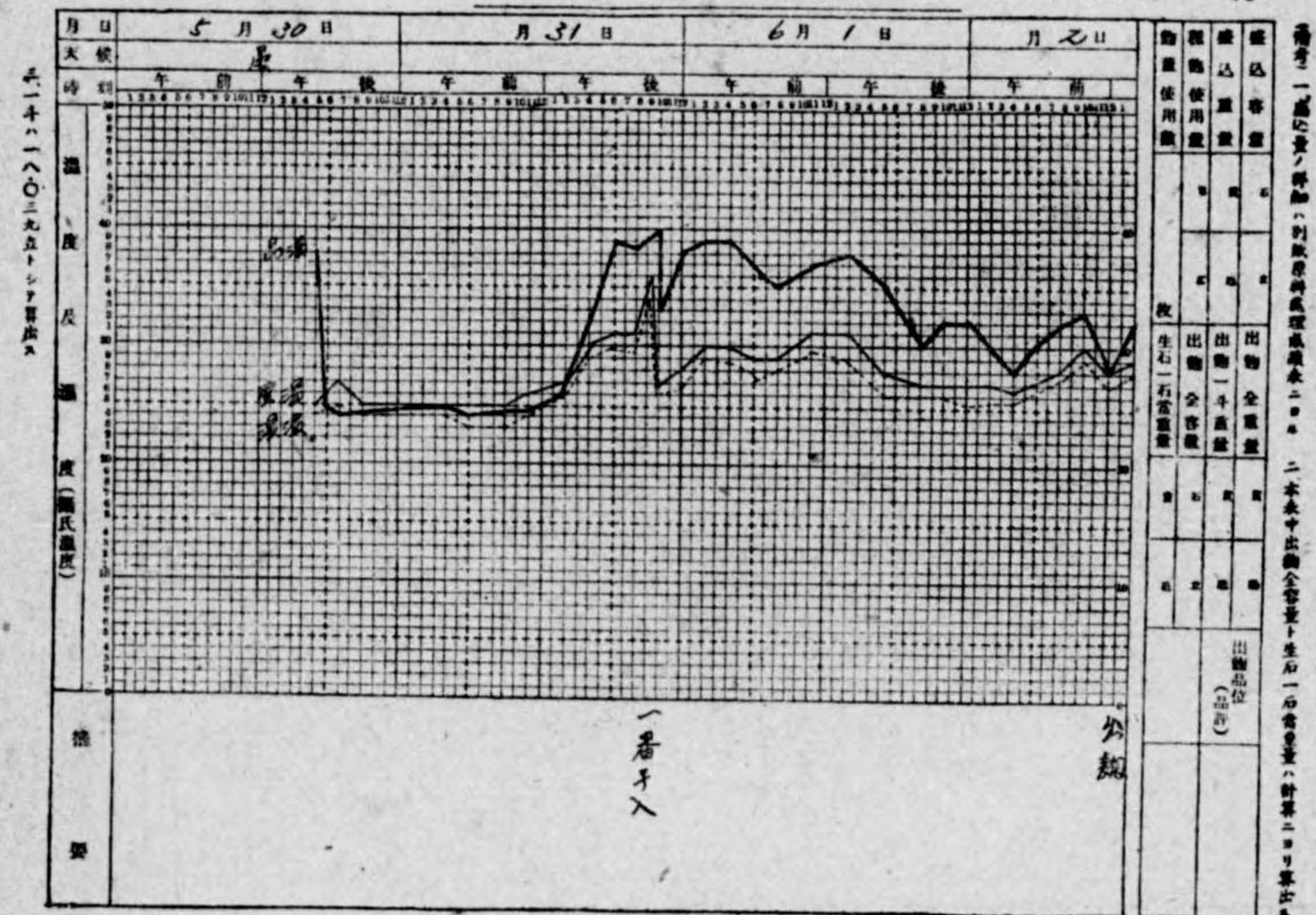
仕込率 試(備)器 粕 試驗用製麹經過表 No.1545~69 No.3



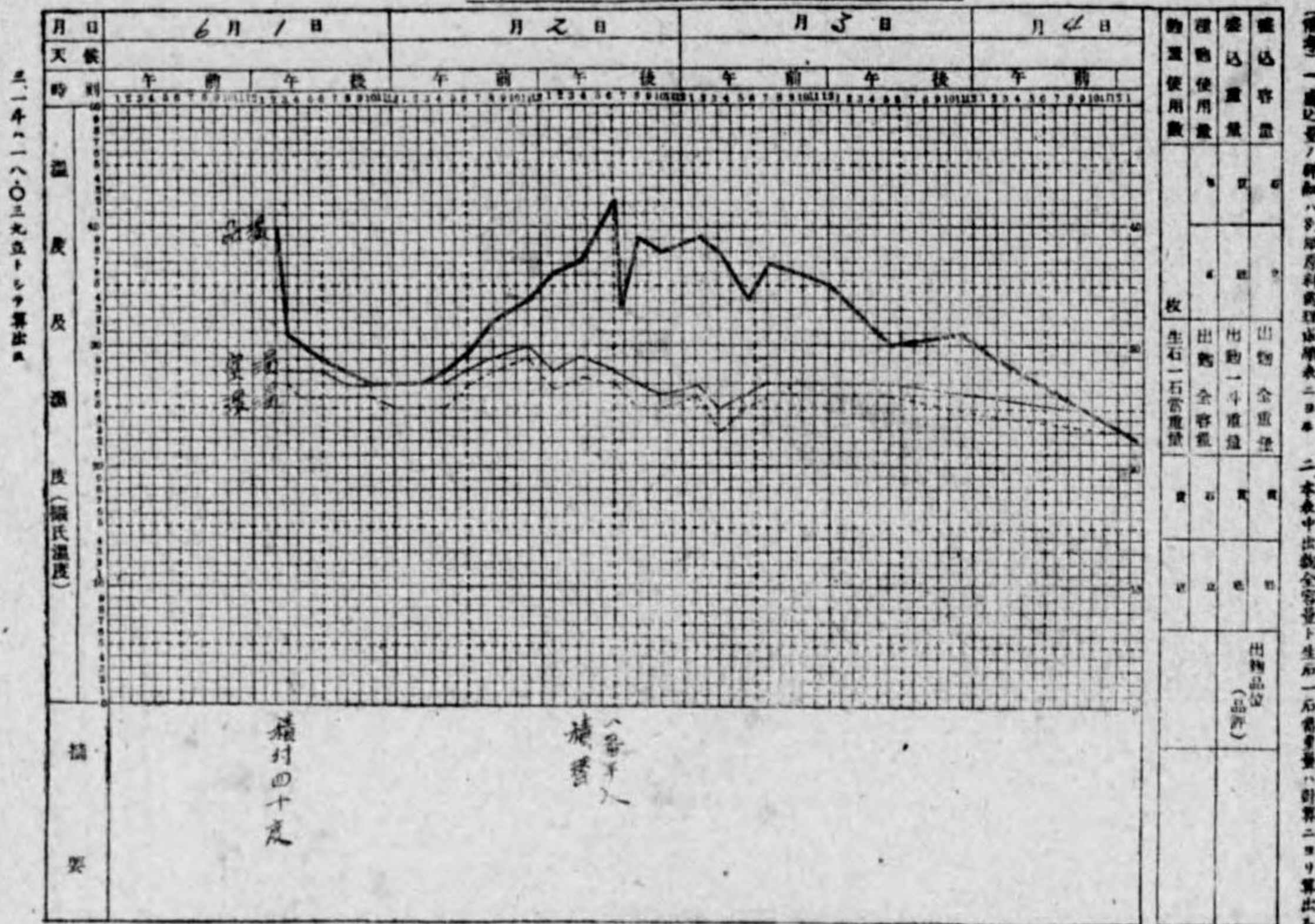
仕込率 試(備)器 粕 麹 試驗用製麹經過表 No.1545~69 No.4



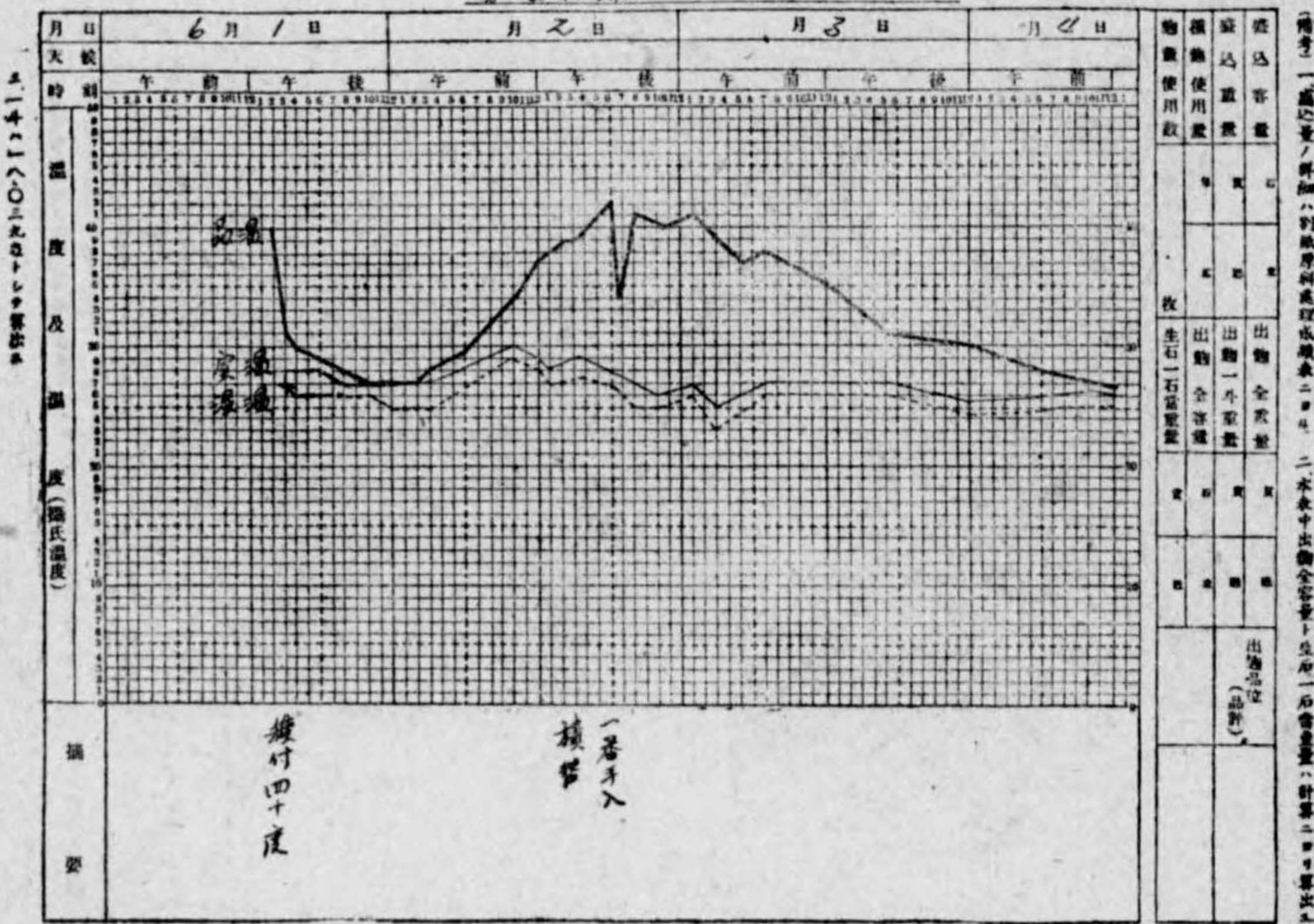
仕込率 試(備)器 粕 麹 試驗用製麹經過表 No.1545~69 No.5



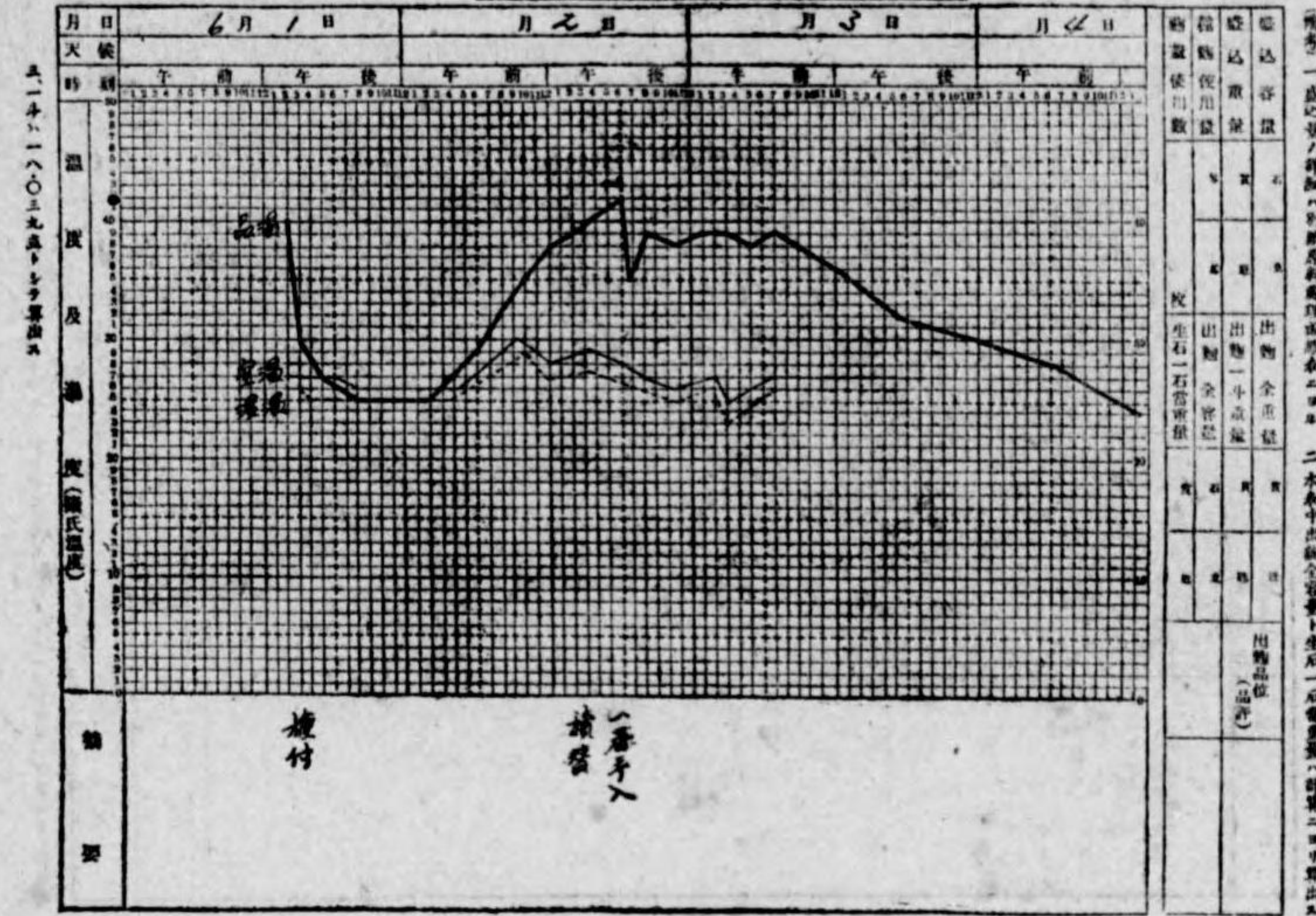
仕込第6號(備第 號) 醬油粕仕込試驗用製麹經過表 昭和15年 6 月



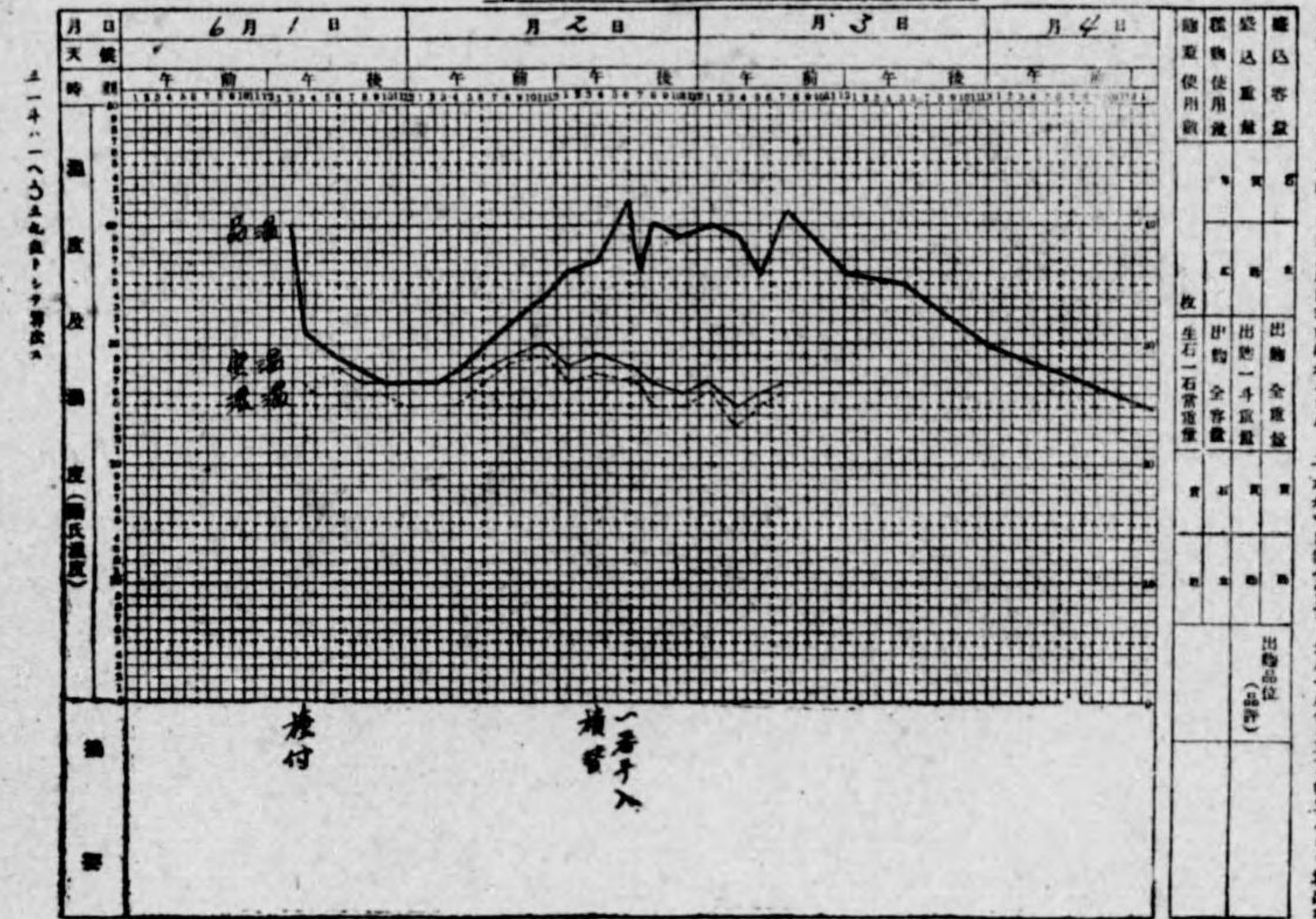
仕込第7號(備第 號) 醬油粕仕込試驗用製麹經過表 昭和15年 6 月



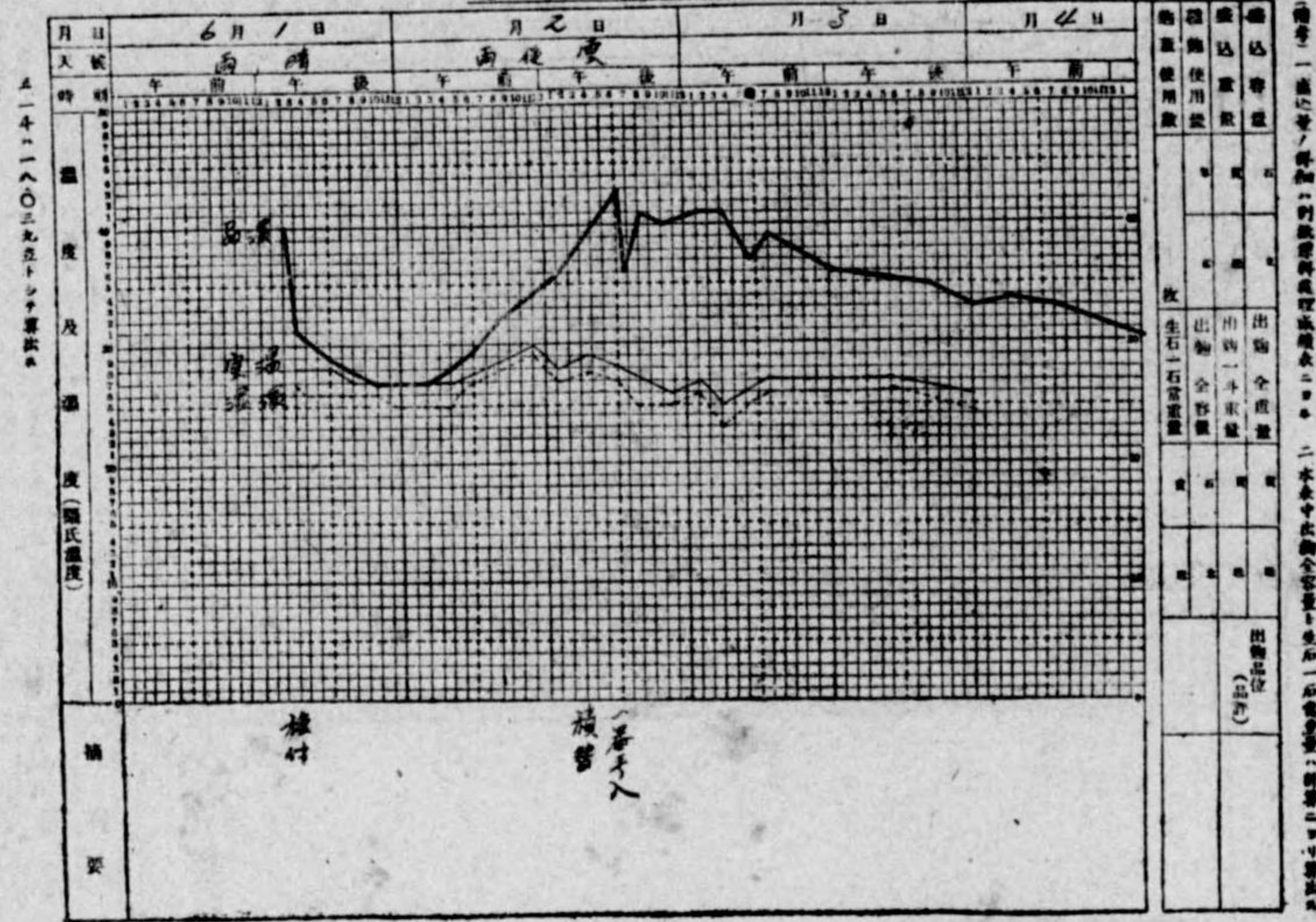
仕込第8號(備第 號) 醬油粕仕込試驗用製麹經過表 昭和15年 6 月



仕込第9號(備第 號) 醬油粕仕込試驗用製麹經過表 昭和15年 6 月



柱上第10號(備) 醬油粕仕込試驗用製麹經過表 昭和15年6月



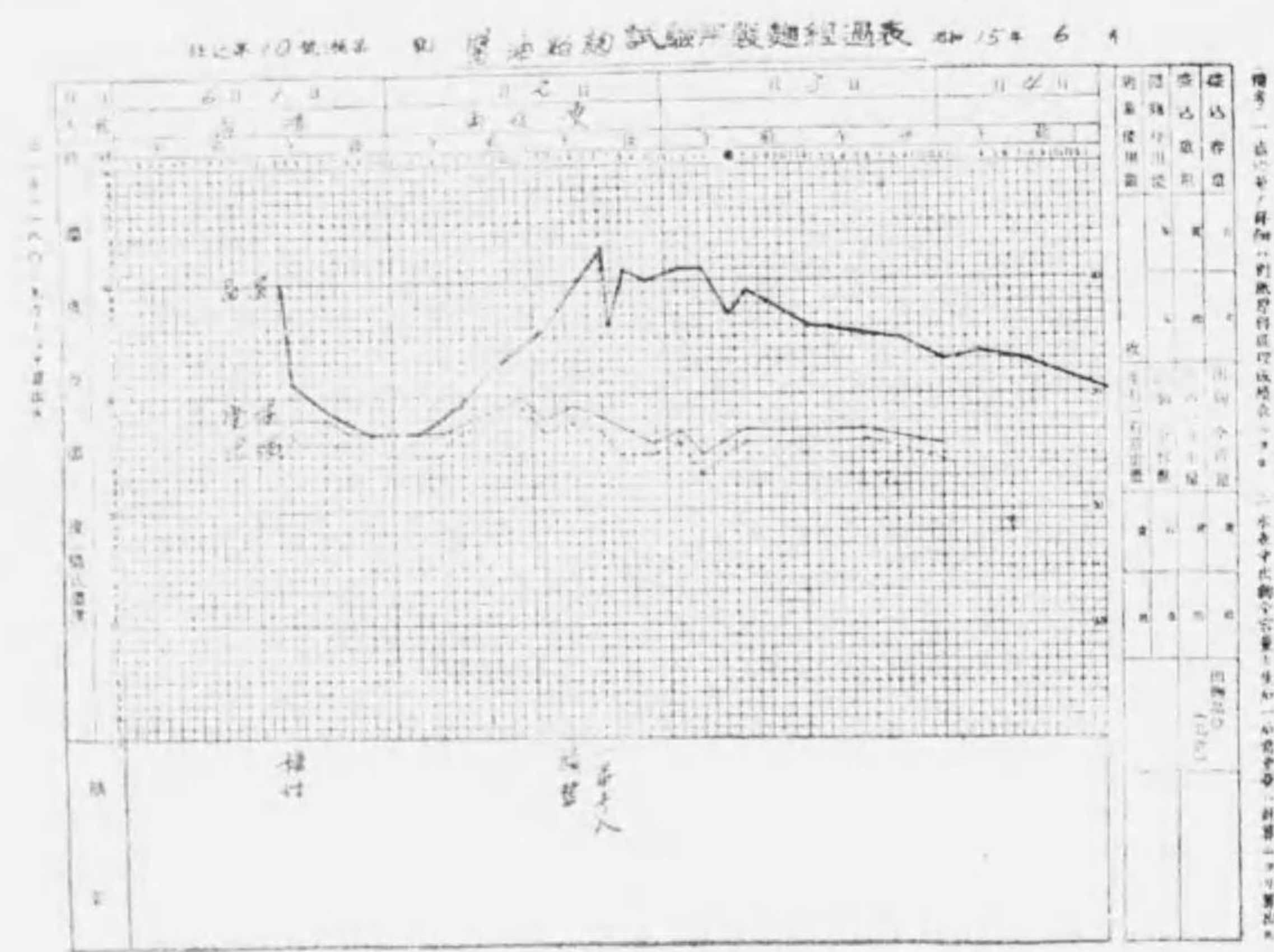
昭和15年6月1日

備考一 温度は、製麹室の中心部を測定した。二 湿度は、製麹室の中心部を測定した。

昭和15年6月1日

製麹室の中心部を測定した。

湿度は、製麹室の中心部を測定した。



昭和十八年八月二十五日 印刷
 昭和十八年八月三十日 發行

著作權 釀造試驗所
 發行者 東京都澁野川區澁野川町九七

印刷者 (東京) 平野喜代松
 東京都牛込區榎町七

印刷所 大日本印刷株式會社
 榎町工場
 東京都牛込區榎町七

14.21

14. 21-126



1200501155429

.6

終