

4
寄贈
3.12.3
帝國圖書館

昭和三年十一月

釀造試驗所報告 第百壹號

(實地釀造試驗)

釀造試驗所

贈呈



始



釀造試驗所報告第百壹號目次

- 一、米ノ化學的精白法ニ關スル考察(第一報)……………一
- 二、溜卜醬油ノ折衷釀造試驗(第二報)……………二三
- 三、高粱蒸煮並酒精蒸溜試驗……………四四

麵粉精製法及米類精製法

一、酒造原料米ノ精白程度ノ高低ガ製麴、酒母及醱酵上ニ重大ナル影響ヲ及ボスモノナル事ハ明カナルコトニシテ、色澤淡麗ニシテ香味佳良ノ優良酒釀造ノ爲ニハ、使用スル原料米ノ精白度ハ次第ニ高メラレ今日ニ於テハ、三割乃至四割ノ如キ高度精白米ヲ使用サル、ニ至リ、甚シキハ五割ノ搗減ヲ敢行スルニ至レリ。斯ノ如ク精白度ノ増進サル、目的ハ、米中ノ有害成分タル蛋白質脂肪等ヲ除去スル爲ニシテ、酒質向上ノ點ヨリ見テ必然的ノ傾向ナリトスルモ、主要食糧品タル米ヲ原料トスル上ヨリシテ、清酒釀造上ニ於テ極端ナル精白度ノ増進ハ一考ヲ要スルモノトス。尙又經濟的見地ヨリ考察スルモ精白度ノ増進ハ生産費ノ増加ヲ來シ營業上ノ一問題タルヲ免レザルベシ。更ニ又其ノ精白方法ヲ考察スルニ、現今一般酒造家ニ於テ採用

米ノ化學的精白法ニ關スル考察 (第二報)

精白米ノ加酸浸漬ト溶出成分ニ就テ

醸造試驗所技手 有松嘉一
同 囑託 吉村市郎
同 農學士 川口文二郎

一、緒言

酒造原料米ノ精白程度ノ高低ガ製麴、酒母及醱酵上ニ重大ナル影響ヲ及ボスモノナル事ハ明カナルコトニシテ、色澤淡麗ニシテ香味佳良ノ優良酒釀造ノ爲ニハ、使用スル原料米ノ精白度ハ次第ニ高メラレ今日ニ於テハ、三割乃至四割ノ如キ高度精白米ヲ使用サル、ニ至リ、甚シキハ五割ノ搗減ヲ敢行スルニ至レリ。斯ノ如ク精白度ノ増進サル、目的ハ、米中ノ有害成分タル蛋白質脂肪等ヲ除去スル爲ニシテ、酒質向上ノ點ヨリ見テ必然的ノ傾向ナリトスルモ、主要食糧品タル米ヲ原料トスル上ヨリシテ、清酒釀造上ニ於テ極端ナル精白度ノ増進ハ一考ヲ要スルモノトス。尙又經濟的見地ヨリ考察スルモ精白度ノ増進ハ生産費ノ増加ヲ來シ營業上ノ一問題タルヲ免レザルベシ。更ニ又其ノ精白方法ヲ考察スルニ、現今一般酒造家ニ於テ採用

サル、方法ハ始ンド磨擦精米機ニヨリテ行ハレツ、アルガ、精白度増進シ三割、四割ノ如キ高度精白トナルニ從ヒ多量ノ碎米ヲ生ズルニ至リ、爲ニ酒造上ノ必要成分タル澱粉質ヲ減少スル事少ナカラズトス、碎米ニヨル重量ノ減少ヲ除外セバ、四割精白米ト雖モ恐ラク二割程度ノ眞實精白度ニ過ギザルベシト思ハル。

著者等ハ江田技師指導ノ下ニ化學的方法ニヨリ米中ノ有害成分(主トシテ蛋白質)ノ溶出除去ヲ計リ以ツテ化學的ニ米ノ精白度ヲ増進セント企テ、先ヅ酸類添加浸漬ニヨル米ノ溶出成分ニ就テ試驗シタリ。

米ノ浸漬溶出成分ニ關シテハ曩ニ安藤福三郎氏(醸造試驗所報告第一九號)ノ研究報告アリ、浸漬溫度及ヒ浸漬時間ノ相異ニヨル溶出成分ニ就キ報告セラレタリ。

米ノ酸添加浸漬(加酸浸漬)ニ就テハ嘉儀金一郎、山本敬三兩氏(醸造試驗所報告第八五號)ハ〇・〇五%鹽酸水ニヨル浸漬ノ成績佳良ニシテ、蒸米ノ色相ヲ著シク白カラシムルコトヲ得ルモ、浸漬時間ハ米質及ヒ精白程度ニヨリ斟酌スルノ必要アルコトヲ報告セラレタリ。

本試驗ニ使用シタル酸液ハ鹽酸、硫酸及ビ亞硫酸ニシテ左ニ其ノ試驗結果ヲ報告セントス。

一、試料ノ調製

本試驗ニ使用シタル試驗原料米ハ昭和二年度産朝鮮穀良都ニシテ、磨擦精米機(八千代式)ニテ重量搗減歩合〇・一四七ニ精白シタルモノナリ。

其ノ一般成分ハ左ノ如シ。

	水分	澱粉	粗脂肪	粗蛋白質	粗纖維	灰分
玄米	一〇・五三〇〇	七五・〇四三〇	二・四一五〇	七・六八八一	一・一五〇〇	一・〇一八五
白米	一一・七二〇〇	七九・〇二九〇	〇・六三六六	六・八六六三	〇・三七五〇	〇・三五〇八

三、分析方法

水分 細粉トセル試料ヲ秤量壘ニ採リ空氣浴中ニテ一〇五—一一〇度ニテ恒量ヲ得ル迄乾燥ス

澱粉 細粉セル試料三—四瓦ヲ三角「フラスコ」ニ採リ蒸溜水二〇〇c.c.及二五%鹽酸(比重一・一二五)二〇c.c.ヲ加ヘ長サ約一米ノ硝子管ヲ附シ湯煎上ニテ二・五時間加熱糖化シタル後、五〇〇c.c.ノ「メスフラスコ」中ニ濾過シ苛性曹達ニテ殆ンド中和スルニ至ラシメ、水ヲ加ヘテ五〇〇c.c.トナシ之ノ液二五c.c.ヲ採リテ「フェーリング」氏液ニヨリ葡萄糖ヲ定量シ、之ノ量ニ〇・九ヲ乗ジテ澱粉量トナセリ、

粗脂肪 細粉セル試料二—三瓦ヲ紙筒ニ採リ蒸氣浴中ニテ三—五時間乾燥シタル後「ソツクスレット」氏浸出器中ニテ一六—一八時間「エーテル」ニテ浸出シ測定ス

粗蛋白質 細粉セル試料二—三瓦ヲ硫酸ニテ分解シタル後「ケールダール」氏法ニヨリ窒素ヲ定量シ之ノ量ニ六・二五ヲ乗ジテ粗蛋白質トセリ

精白米ノ加酸浸漬ト溶出成分ニ就テ

粗纖維 脫脂セル試料二—三瓦ヲ採リ「ヘンネベルヒ」氏法ニヨリ一・二五%硫酸液及一・二五%苛性加里液

ニテ處理シ定量セリ

灰分 細粉セル試料二—三瓦ヲ磁製坩堝ニ採リ灰白色トナル迄火焰上ニテ燒キ定量セリ

四、酸ニル浸漬

原料白米五〇〇瓦ヲ充分水洗シ糠分ヲ去リタル後、各々濃度ヲ異ニスル酸溶液五〇〇c.c.ニテ一九・五度乃至二六・〇度ノ溫度ニ於テ、四時間浸漬シタル後濾過シ濾液ヲ五〇〇c.c.トナシ、之レニ就キテ溶出セル澱粉及ビ蛋白質量ヲ測定シタリ。浸漬セル白米ハ充分水洗シタル後乾燥シ細粉トナシ、之ノ白米中ノ灰分ヲ定量シ原白米中ノ灰分トノ差ヨリシテ溶出セル灰分量ヲ算出シタリ。

A 鹽酸ニヨル浸漬

前記ノ如ク各々濃度ノ異ナル鹽酸液ニテ白米ヲ浸漬シ、其ノ溶出成分量ヲ見タルニ次ノ如キ結果ヲ得タリ。

(其一) 鹽酸浸漬ト澱粉及ビ蛋白質ノ溶出

番 號	浸 漬 時 間	浸 漬 溫 度	酸 濃 度 %	白米一〇〇瓦ヨリ 溶出セル澱粉量 %	白米一〇〇瓦ヨリ 溶出セル	總 窒 素 %	粗 蛋 白 質 %
一	四	一九・五	一	〇・一三五三	〇・〇〇六八	〇・〇四一八	〇・三四〇九
二	"	"	〇・一	〇・一一八〇	〇・〇〇五五	〇・〇二七五	〇・七九七一
三	"	"	〇・二	〇・一一三六	〇・〇一七五	〇・一七五六	一・〇九七七
四	"	"	〇・三	〇・〇三一五	〇・〇一六八二	〇・一六八二	一・〇五一一
五	"	"	〇・四	痕 跡	〇・〇一〇一五	〇・〇一〇一五	〇・六三四七
六	"	"	〇・五	痕 跡	〇・〇〇九二一	〇・〇〇九二一	〇・五七五九
七	"	二一・五	〇・六	〇・〇三一五	〇・〇〇八〇三	〇・〇〇八〇三	〇・五〇二二
八	"	"	〇・七	〇・〇三一五	〇・〇〇七七四	〇・〇〇七七四	〇・四八八二
九	"	"	〇・八	〇・〇三一五	〇・〇〇六七八	〇・〇〇六七八	〇・四二二九
一〇	"	"	〇・九	〇・〇二三一	〇・〇〇五八	〇・〇〇五八	〇・三三〇一
一一	"	"	一・〇	〇・〇二三一	〇・〇〇五八	〇・〇〇五八	〇・三三〇一

鹽酸浸漬ニ於テ溶出スル澱粉量ハ僅少ニシテ〇・一四%ヲ超ユルコトナクシテ、鹽酸濃度ノ増加スルニ從ヒテ減少シ鹽酸濃度〇・四—〇・五%ニ於テハ殆ンド澱粉ノ溶出ヲ見ズ。更ニ濃度ガ増進スル時ハ再ビ少量溶出スルヲ見ル。

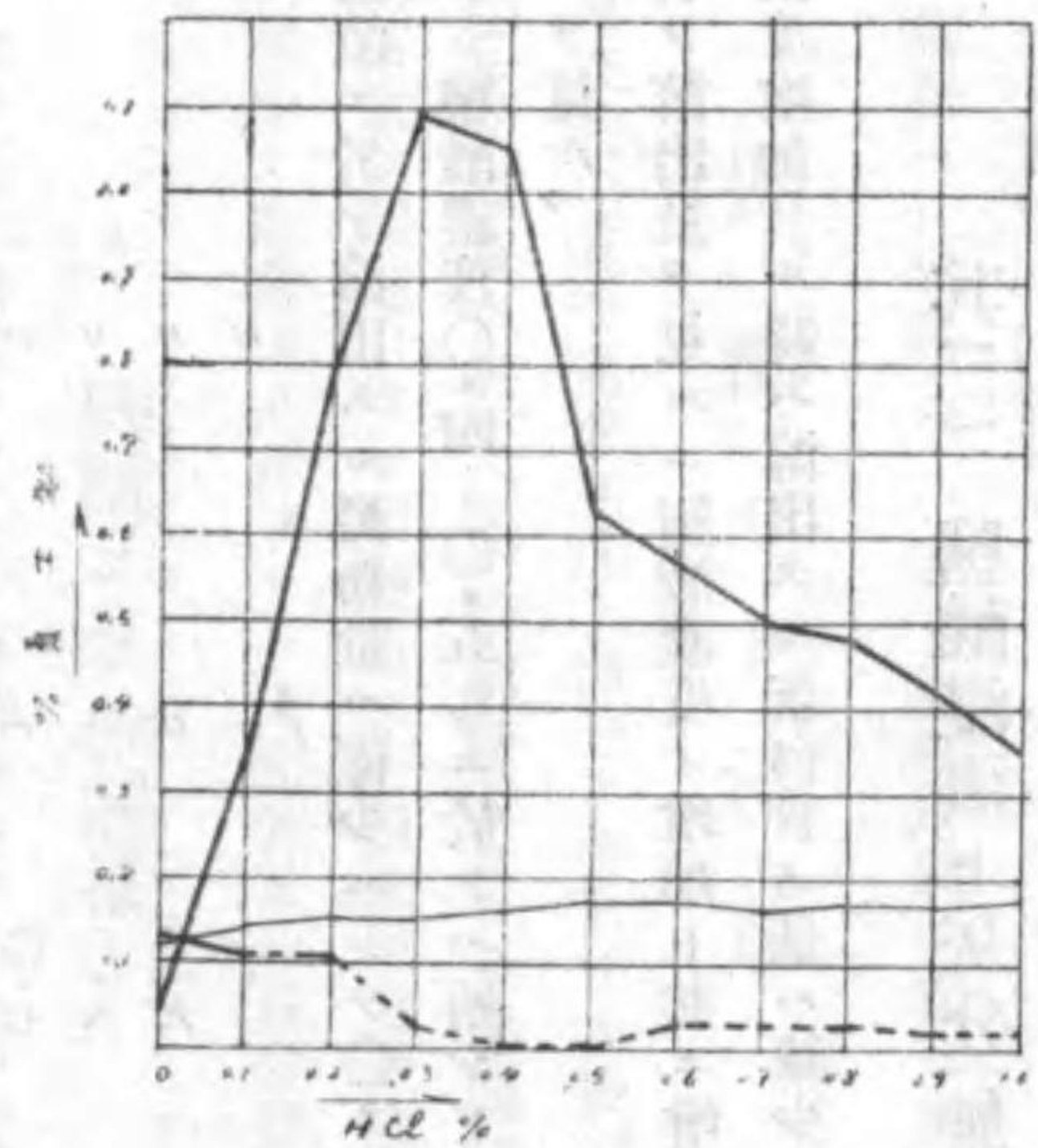
蛋白質ノ溶出量ヲ見ルニ鹽酸濃度ノ増加ト共ニ増加シ、鹽酸濃度〇・三%ニ於テ溶出量最大ニシテ之レヨリ酸ノ濃度増加スル時ハ溶出スル蛋白質ノ量ハ減少ス。

(其二) 鹽酸浸漬ト灰分(無機物質)ノ溶出

鹽酸浸漬ニヨル灰分ノ溶出量ヲ測定スル爲ニ、浸漬白米ノ水洗乾燥シタルモノヲ細粉トナシ、之ノ細粉

精白米ノ加酸浸漬ト溶出成分ニ就テ

白米中ノ灰分ヲ定量シ原白米中ノ灰分トノ差ヨリ溶出灰分量ヲ算出シタリ。



鹽酸浸漬力

番號	時浸	溫浸	酸濃度%	浸漬白米中ノ灰分量% (乾物)	白米一〇〇瓦ヨリ溶出セル灰分量%
一 (原白米)	四	一九・五	〇・一	〇・三三〇八	〇・一二九三
二	四	一九・五	〇・二	〇・二二二五	〇・一四八三
三	四	一九・五	〇・三	〇・二〇〇八	〇・一五〇〇
四	四	一九・五	〇・三	〇・一九五五	〇・一五五三
五	四	一九・五	〇・三	〇・一九五五	〇・一五五三

番號	時浸	溫浸	酸濃度%	浸漬白米中ノ灰分量% (乾物)	白米一〇〇瓦ヨリ溶出セル灰分量%
六	四	一九・五	〇・四	〇・一八六六	〇・一六四二
七	四	一九・五	〇・五	〇・一七七七	〇・一七三一
八	四	一九・五	〇・六	〇・一七一五	〇・一七九三
九	四	一九・五	〇・七	〇・一八七一	〇・一六三七
一〇	四	一九・五	〇・八	〇・一八二二	〇・一六八六
一一	四	一九・五	〇・九	〇・一八一七	〇・一六九一
一二	四	一九・五	〇・九	〇・一八〇八	〇・一七〇〇

灰分ノ溶出量ハ多量ニシテ原白米中ノ灰分ノ約四〇—五〇%モ溶出ス。而シテ其ノ溶出量ハ鹽酸濃度ノ増加スルニ從ヒ幾分増進スルヲ見ルモ、其ノ間著シキ相違ヲ見ズ。

B 硫酸ニヨル浸漬

前記鹽酸浸漬ノ如ク硫酸液ニテ白米ヲ浸漬シタルニ次ノ如キ溶出量ヲ得タリ。

(其一) 硫酸浸漬ト澱粉及ビ蛋白質ノ溶出

番號	時浸	溫浸	酸濃度%	白米一〇〇瓦ヨリ溶出セル澱粉量%	白米一〇〇瓦ヨリ溶出セル蛋白質%
一	四	一九・五	〇・一	〇・一三五三	〇・〇〇六八
二	四	一九・五	〇・二	〇・〇八一二	〇・〇二六七
三	四	一九・五	〇・三	〇・〇五〇六	〇・〇六四六

精白米ノ加酸浸漬ト溶出成分ニ就テ

硫酸浸漬ニ於テ溶出スル澱粉量モ鹽酸浸漬ト同様極メテ僅少ニシテ、殆ンド溶出セザルニ近キ程度ナリ。

蛋白質ノ溶出量モ硫酸濃度ノ増加ニ從ヒ増進シ酸濃度〇・二％ニテ溶出量最大ニシテ、更ニ酸濃度高マル時ハ溶出量ハ減少ス。然レドモ一般ニ鹽酸ニヨリ蛋白質ノ溶出量ニ比較スル時ハ遙カニ少ナシ。

(其二) 硫酸浸漬ト灰分(無機物質)ノ溶出

番 號	時 間	浸 漬 温 度	酸 濃 度 %	浸漬白米中ノ灰分 量%(乾物)	白米一〇〇五ヨリ溶 出セル灰分量%
一 (原白米)	四	一九・五	〇・一	〇・三五〇八	〇・一二九三
二	"	"	〇・二	〇・一八八九	〇・一六一九
三	"	"	〇・三	〇・一八八九	〇・一六八九
四	"	"	〇・四	〇・一八八九	〇・一六八九
五	"	"	〇・五	〇・一八八九	〇・一六八九

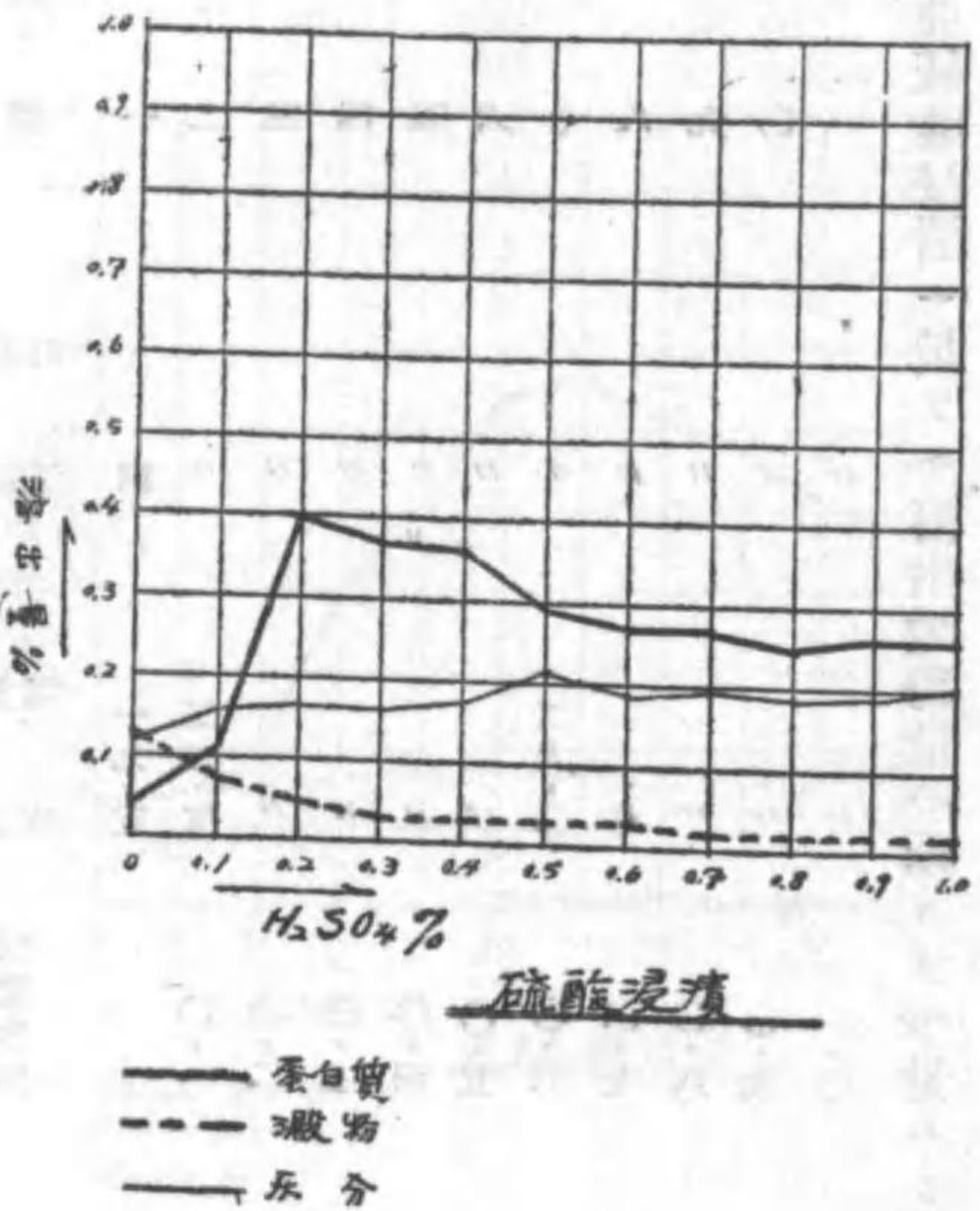
二	〇・九	〇・一七五六	〇・一七五二
一	〇・八	〇・一四〇八	〇・二一〇〇
〇	〇・七	〇・一五七五	〇・一九三三
〇	〇・六	〇・一五〇九	〇・一九九九
〇	〇・五	〇・一六一四	〇・一八九四
〇	〇・四	〇・一五七七	〇・一九三一
〇	〇・三	〇・一四五〇	〇・二〇五八

硫酸浸漬ニヨル灰分ノ溶出量ハ鹽酸浸漬ノ場合ノ如ク極メテ多量ニシテ、酸ノ濃度増加スルニ從ヒ溶出量モ亦増加スルヲ見ル。

C 亞硫酸ニヨル浸漬

亞硫酸液ヲ使用シテ白米ヲ浸漬シタルニ次ノ如キ溶出量ヲ得タリ。

(其一) 亞硫酸浸漬ト澱粉及ビ蛋白質ノ溶出



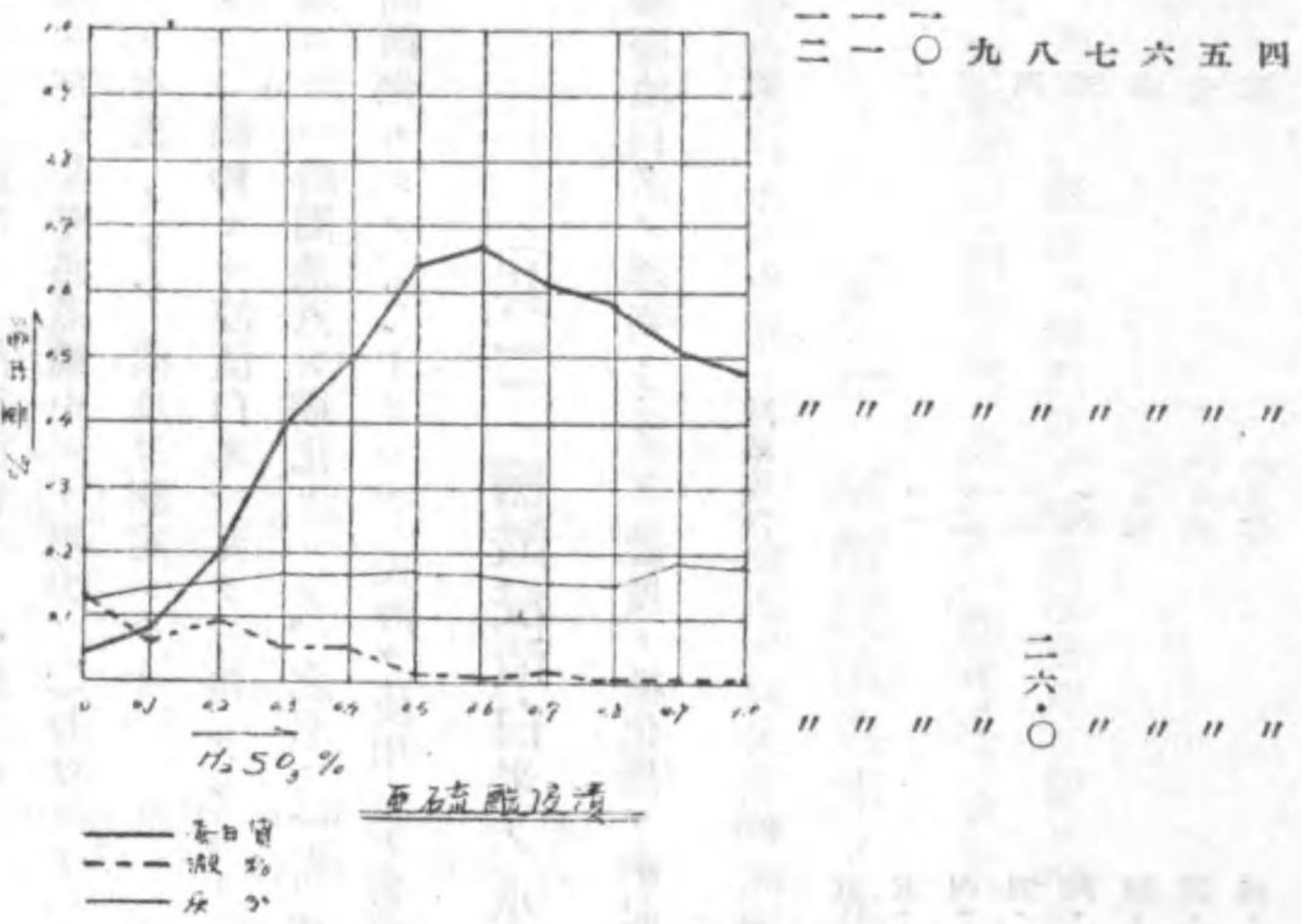
精白米ノ加酸浸漬ト溶出成分ニ就テ

亞硫酸浸漬ニ於テモ溶出澱粉量ハ極メテ少量ニシテ、溶出スル蛋白質量モ酸ノ濃度高マルニ從ヒ増加シ
○・六%ニ於テ溶出量最大ナリ。

番 號	時 間	温 度	酸 濃 度 %	白米一〇〇瓦ヨリ 溶出セル澱粉量%	總 窒 素 %	粗 蛋 白 質 %
一	四	一九・五	一	〇・一三五三	〇・〇〇六八	〇・〇四一八
二	四	二三・五	一	〇・〇六三七	〇・〇〇一三〇	〇・〇〇八一二
三	四	二六・〇	一	〇・〇九一六	〇・〇〇三四〇	〇・〇二二六
四	四	二六・〇	二	〇・〇五四六	〇・〇〇六四七	〇・〇四〇四六
五	四	二六・〇	三	〇・〇五四六	〇・〇〇七九九	〇・〇四九九四
六	四	二六・〇	四	〇・〇〇九八	〇・〇〇二六	〇・〇六四一六
七	四	二六・〇	五	〇・〇〇九八	〇・〇〇二六	〇・〇六四一六
八	四	二六・〇	六	〇・〇〇九八	〇・〇〇六四	〇・〇六六五一
九	四	二六・〇	七	〇・〇〇九八	〇・〇〇九八六	〇・〇六一六四
一〇	四	二六・〇	八	〇・〇〇九八	〇・〇〇九三五	〇・〇五八四五
一一	四	二六・〇	九	〇・〇〇九八	〇・〇〇八二六	〇・〇五一六七
一二	四	二六・〇	一〇	〇・〇〇九八	〇・〇〇七七五	〇・〇四八四八

(其二) 亞硫酸浸漬ト灰分(無機質物)ノ溶出

番 號	時 間	温 度	酸 濃 度 %	浸漬白米中ノ灰分 量%(乾物)	白米一〇〇瓦ヨリ 溶出セル灰分量%
一(原白米)	四	一九・五	一	〇・三五〇八	〇・〇二二九〇
二	四	一九・五	二	〇・三五〇八	〇・〇二二九〇
三	四	一九・五	三	〇・三五〇八	〇・〇二二九〇
四	四	一九・五	四	〇・三五〇八	〇・〇二二九〇
五	四	一九・五	五	〇・三五〇八	〇・〇二二九〇
六	四	一九・五	六	〇・三五〇八	〇・〇二二九〇
七	四	一九・五	七	〇・三五〇八	〇・〇二二九〇
八	四	一九・五	八	〇・三五〇八	〇・〇二二九〇
九	四	一九・五	九	〇・三五〇八	〇・〇二二九〇
一〇	四	一九・五	一〇	〇・三五〇八	〇・〇二二九〇
一一	四	一九・五	一一	〇・三五〇八	〇・〇二二九〇
一二	四	一九・五	一二	〇・三五〇八	〇・〇二二九〇



亞硫酸浸漬ニヨル灰分ノ溶出量ニ於テモ、鹽酸及ヒ硫酸ノ場合ト同様ニ多量ニ溶出シ、酸濃度ノ増加ト共ニ溶出量ヲ増加スルヲ見ル。

五、浸漬白米ノ水素「イオン」濃度ト糖化度

酸浸漬ニヨル浸漬白米ノ水素「イオン」濃度ノ變化ト之レガ「デアスターゼ」ノ糖化力ニ及ボス影響ヲ知ラントシテ次ノ如キ試験ヲ行ヒタリ。

水素、イオン「濃度」 酸浸漬白米ヲ乾燥シ細粉トナシタルモノニ瓦ヲ三角、フラスコニ採リ、一〇〇c.c.ノ蒸溜水ヲ加ヘ加壓蒸煮罐中ニテ壓力二〇封度ニテ一時間煮沸シ糊化シタルモノニ就キ、「クラーク」氏比色法ニヨリ水素、イオン「濃度」ヲ測定シタリ。

糖化度 細粉セル浸漬白米一瓦ヲ三角、フラスコニ採リ一〇〇c.c.ノ蒸溜水ヲ加ヘ、加壓蒸煮罐中ニテ二〇封度ニテ一時間煮沸シ糊化セシメ、之レニ一%「ヂアスターゼ」溶液二c.c.宛ヲ添加シ五〇—五五度ニテ、一時間糖化セシメ「フェーリング」氏液ヲ使用シテ葡萄糖トシテ定量セリ。

(其二) 鹽酸浸漬白米ノ水素「イオン」濃度ト糖化度

鹽酸浸漬白米ノ水素「イオン」濃度ト糖化度ヲ前記ノ如キ方法ニテ測定シタルニ次ノ如キ結果ヲ得タリ。

番 號	酸濃度%	PH 價	浸漬白米一瓦ヨリ生成セル葡萄糖瓦	浸漬白米一〇〇瓦中糖化サレタル澱粉量%
一	〇・一	五・八	〇・五四六六	四九・一九
二	〇・二	五・四	〇・五四六六	四九・一九
三	〇・三	四・九	〇・六四五九	五八・一三
四	〇・四	四・七	〇・五四六六	四九・一九
五	〇・五	四・五	〇・五四六六	四九・一九
六	〇・六	四・四	〇・五二一七	四六・九六
七	〇・七	四・四	〇・五二一七	四六・九六
八	〇・七	四・四	〇・五二一七	四六・九六

水素、イオン「濃度」ハ浸漬液ノ酸濃度増加ニ從ヒ増進ス、糖化度ハ鹽酸濃度〇・二% (PH 四・九)ノモノ最高ヲ示シ、酸濃度〇・四%迄ハ同一ナル糖化度ヲ有シ、更ニ酸ノ濃度増加スル時ハ糖化度ハ減少ス。

(其二) 硫酸浸漬白米ノ水素「イオン」濃度ト糖化度

硫酸浸漬白米ノ水素「イオン」濃度ト糖化度ヲ測定シタル結果ハ次ノ如シ。

番 號	酸濃度%	PH 價	浸漬白米一瓦ヨリ生成セル葡萄糖瓦	浸漬白米一〇〇瓦中糖化サレタル澱粉量%
一	〇・一	五・八	〇・五四六六	四九・一九
二	〇・二	五・五	〇・五三四一	四九・〇七
三	〇・三	四・四	〇・五二一七	四六・九六
四	〇・四	四・四	〇・五二一七	四六・九六
五	〇・五	四・四	〇・四七二一	四二・四九
六	〇・六	四・四	〇・四七二一	四二・四九
七	〇・七	四・二	〇・四五九七	四一・三九
八	〇・八	四・一	〇・四七二一	四二・四九
九	〇・九	四・一	〇・四三九八	三九・五八
一〇	〇・九	四・〇	〇・四四七二	四〇・二五
一一	一・〇	四・〇	〇・四二七四	三八・四七

精白米ノ加酸浸漬ト糖化成分ニ就テ

硫酸浸漬白米ノ水素イオン濃度ハ酸濃度ノ増進スルニ從ヒ増加シ、糖化度ハ酸濃度ノ増加スルニ從ヒ減少スルヲ見ル。

(其二) 亞硫酸浸漬白米ノ水素イオン濃度ト糖化度

番 號	酸濃度%	PH 價	浸漬白米一瓦ヨリ生成セル葡萄糖五糖	浸漬白米一〇〇瓦中糖化サレタル澱粉量%
一	〇・一	五・八	〇・五四六六	四九・一九
二	〇・二	五・一	〇・五四六六	四九・一九
三	〇・三	四・八	〇・五二一七	四六・九六
四	〇・四	四・七	〇・四八四五	四三・六〇
五	〇・五	四・七	〇・四八四五	四三・六〇
六	〇・六	四・六	〇・四八四五	四三・六〇
七	〇・七	四・六	〇・四八四五	四三・六〇
八	〇・八	四・五	〇・四八四五	四二・四九
九	〇・九	四・五	〇・四八四五	四三・六〇
一〇	一・〇	四・五	〇・四八四五	四三・六〇
一一	一・〇	四・五	〇・四八四五	四三・六〇

亞硫酸浸漬白米ノ水素イオン濃度ハ酸濃度ノ増加スルニ從ヒ増加シ、糖化度ハ酸濃度ノ増加ト共ニ減少スルヲ見ル。

六、浸漬白米ノ小仕込醱酵試驗

鹽酸硫酸及ビ亞硫酸浸漬ニ於テ蛋白質ノ溶出量最大ナルモノ、浸漬白米ノ成分ヲ見ルニ次ノ如シ。

酸濃度(乾物)	澱粉%	粗脂肪%	粗蛋白質%	灰分	PH 價
鹽酸浸漬米	〇・三	八二・三四二二	〇・四七三三	五・六六七五	〇・一九五五
硫酸浸漬米	〇・二	八一・五三九〇	〇・六〇七九	六・二九八六	〇・一八一九
亞硫酸浸漬米	〇・六	八四・〇三七五	〇・六一三四	五・九九七八	〇・一八三五

之レニヨリ見ル時ハ米ノ精白ノ主要目的タル蛋白質減少ニ於テ、鹽酸浸漬ニ於テハ原白米中ノ蛋白質ヲ約一・一九%溶出減少シ、硫酸浸漬ニ於テハ〇・五六%、亞硫酸浸漬ニテハ〇・八五%ヲ溶出減少シタリ。之ノ蛋白質減少量ヨリ見ル時ハ酸浸漬ニヨリ五分乃至一割程度ノ精白度ヲ高ムルモノト考ヘラル。

斯ノ如ク酸浸漬ヲ行ヒタル白米ノ醱酵ニ及ボス影響ヲ檢セントシテ、次ノ如ク小仕込醱酵試驗ヲ行ヒタリ。

仕込配合

蒸 米	一、一八〇匁	麩 米	四三二匁	水	五〇合
酵 母	三〇〇c.c.	乳 酸	五c.c.		

蒸米ニ酸浸漬ヲ行ヒタル白米ヲ使用ス。麩米ハ備前米二割減ノモノニテ普通ノ如ク製麩シタルモノヲ使用ス。

浸漬 原料白米一、一八〇匁ヲ充分水洗シ溶出蛋白質量最大ナル濃度ノ酸溶液ヲ以テ二一・〇度ニテ一二時

精白米ノ加酸浸漬ト溶出成分ニ就テ

間浸漬ス(使用セシ水ハ本所井水)

浸漬一二時間後浸漬水中ニ溶出セル澱粉及蛋白質ノ量ハ次ノ如シ

浸漬液	浸漬時間	浸漬温度	酸濃度%	澱粉量瓦	全窒素瓦 c.c.中ノ	粗蛋白質瓦
井水	一二	二二・〇	—	〇・〇六三九	〇・〇〇七五	〇・〇七二三
鹽酸液	"	"	〇・三	—	〇・二二一八	一・三八六八
硫酸液	"	"	〇・二	痕跡	〇・〇五六六	〇・三五四〇
亞硫酸液	"	"	〇・六	—	〇・二〇六六	一・三七一六

浸漬一二時間後水切ノ際ノ浸漬米中ノ水分量ハ左ノ如シ。

浸漬液	水分%
井水	三一・一七
鹽酸液	三四・二八
硫酸液	二八・〇二
亞硫酸液	三一・八一

蒸籠 水切リシタル白米ハ甑中ニ入レ三〇分間蒸籠シタリ。蒸籠シタル蒸米中ノ水分量ハ次ノ如シ。

浸漬液	水分%
井水	三〇・六〇
鹽酸液	三六・五六
硫酸液	三一・五一
亞硫酸液	三三・八二

蒸米ノ色相ヲ比較シタルニ左ノ如キ順位トナレリ。

- 1 亞硫酸
- 2 鹽酸
- 3 硫酸
- 4 井水

以上ノ結果ヨリ見ルニ酸浸漬ニ於テハ澱粉ハ殆ンド其ノ溶出ヲ見ズ、蛋白質ノ溶出ハ鹽酸最高ニシテ亞硫酸之レニ次ギ、硫酸及井水ハ溶出少量ナリ。蛋白質溶出ノ爲ニハ鹽酸最良ニシテ、亞硫酸ハ之レニ次グ事ヲ確メ得タリ。

浸漬米及蒸米中ノ水分ハ鹽酸浸漬ノモノ含有量最多ニシテ、稍々過軟ナル状態ナリシガ之レハ浸漬時間ノ短縮及蒸籠方法ニヨリ適宜加減シ得ルモノナレバ、之ノ點ニ關シテハ更ニ試験シ適當ナル浸漬時間ヲ求メントスルモノナリ。

亞硫酸及ヒ鹽酸浸漬ヲナセル蒸米ハ、之等酸ニヨリ漂白セラル、爲ニ、其ノ色相ハ著シク白色ヲ増シ亞硫酸浸漬米ノ如キハ帶青白色ノ美シキ色相ヲ呈シ、四割以上ノ精白米ニ比敵スル如キ色相ニシテ、鹽酸浸漬米ニ於テモ三割以上ノ精白米ヲ見ル如キ觀アリ。之等ノ點ニ關シテハ尙進ミテ試験スル豫定ナリ。

仕込 麴四三二匁(一二合)ニ本所井水五〇合ヲ加ヘ之レニ純粹培養酵母三〇〇c.c.及ヒ乳酸五c.c.ヲ添加シタルモノニ一・一八〇匁(三〇合)ノ蒸米ヲ投入仕込ヲナシタリ。仕込温度二二・〇度。

醱酵經過 仕込後毎日正午ノ温度ヲ測定セシニ次ノ如キ經過ヲ示セリ。

日	順	井水浸漬米仕込	鹽酸浸漬米仕込	硫酸浸漬米仕込	亞硫酸浸漬米仕込	室	温
仕込		二二・〇	二二・〇	二二・〇	二二・〇		二五・〇
二日目		二九・〇	二九・〇	二八・五	二八・二		二七・〇

精白米ノ加酸浸漬ト溶出成分ニ就テ

三目	二八・八	二八・五	二八・四	二八・五	二七・〇
四目	二八・一	二七・六	二七・九	二八・二	二七・〇
五目	二七・五	二七・五	二七・五	二七・五	二七・〇
六目	二七・〇	二七・〇	二六・八	二七・〇	二六・三
七目	二六・〇	二六・二	二六・一	二六・五	二六・〇
八目	二六・〇	二六・二	二六・〇	二六・四	二七・〇
九目	二六・〇	二六・〇	二五・五	二六・〇	二七・〇

日々ノ醱酵經過ヲ觀察シタルニ亞硫酸浸漬米仕込ノモノハ、稍々緩漫ナル醱酵經過ヲ示シタレ共、他ハ何レモ大差ナキ順調ナル經過ヲ採レリ。香氣モ亞硫酸浸漬仕込ノモノニ微カナル異臭ヲ感ゼシモ他ハ何等ノ異臭モナク、佳良ナル香氣ヲ生ゼリ。

之等ノ仕込ノ日々ノ分析結果ヲ示セバ次ノ如シ

(其一) 井水浸漬米仕込分析表

日順	成分	比重	ホーメー	酒精	越幾斯	總酸	糖分
二日目	三〇〇〇	一・〇五三	六・八	五・二	一六・一四〇	〇・二〇二四	一四・六五六九
三〇〇〇	一・〇三二	四・三	九・四	一・二二八六	〇・二二四二	九・六九〇八	
四〇〇〇	一・〇一五	一・九	一・九	一・一三九五	八・三七七	〇・二三八九	
五〇〇〇	一・〇〇六	〇・五	〇・五	一・三三五	六・四九九	〇・二四七八	

(其二) 鹽酸浸漬米仕込分析表

日順	成分	比重	ホーメー	酒精	越幾斯	總酸	糖分
七日目	〇・九九九	一四・一	五・六一〇	〇・二七一四	二・八二一四		
八〇〇〇	〇・九九八	一四・七	四・八二六	〇・二七四三	一・三四一五		
九〇〇〇	〇・九九五	一五・五	四・一七七	〇・二七七三	〇・一二四二		

(其三) 硫酸浸漬米仕込分析表

日順	成分	比重	ホーメー	酒精	越幾斯	總酸	糖分
二日目	一・〇六四	八・一	四・二	一九・一六〇	〇・一七七〇	一六・六四三四	
三〇〇〇	一・〇四六	六・五	六・五	一五・一一七	〇・二〇六五	一三・一六七一	
四〇〇〇	一・〇二九	三・八	一〇・三	一四・四七三	〇・二一二四	九・四四二五	
五〇〇〇	一・〇一七	二・四	一二・〇	八・六九六	〇・二五三七	六・五六二八	
六〇〇〇	一・〇〇七	〇・五	一二・八	五・八〇二	〇・二五九六	二・八二一四	
七〇〇〇	一・〇〇三	一・八	一二・八	五・五二一	〇・二六二五	一・三四一五	
八〇〇〇	〇・九九七	一・三	一三・四	四・二九〇	〇・二七七三	〇・七五五六	

精白米ノ加酸浸漬ト溶出成分ニ就テ

日順	成分	比重	ホーメー	酒精	越幾斯	總酸	糖分
二日目	一・〇六七	八・八	四・二	一九・九二〇	〇・一六五二	一五・六五〇二	
三〇〇〇	一・〇六七	八・八	四・二	一九・九二〇	〇・一六五二	一五・六五〇二	

日順	成分	比重	ポルメー	酒 糖	越 幾 斯	總 酸	糖 分
四日目		一〇四五	六・三	七・六	一四・八七四	〇・二八八八	一一・九二五五
五日目		一〇二五	三・〇	八・六	一〇・五二六	〇・二三三〇	九・一九四一
六日目		一〇一三	一・八	一一・〇	七・七六二	〇・二四一九	六・三一四五
七日目		一〇〇六	〇・五	一一・〇	六・六二〇	〇・二五九六	二・三二四八
八日目		一〇〇二		一二・六	五・八〇五	〇・二五九六	一・五八九八
九日目		一〇〇〇		一三・〇	四・八二七	〇・二六五五	〇・八五四九

(其四) 亞硫酸浸漬米仕込分析表

日順	成分	比重	ポルメー	酒 糖	越 幾 斯	總 酸	糖 分
二日目		一〇七二	九・五	三・二	二〇・九〇〇	〇・二五三四	一八・六二九八
三日目		一〇五六	七・七	八・五	一七・三六五	〇・一七一	一四・一六〇三
四日目		一〇三七	四・八	九・二	一三・〇七七	〇・二一〇〇	九・四四二五
五日目		一〇二三	三・〇	一〇・五	九・七三〇	〇・二二四二	八・〇五二六
六日目		一〇一一	一・三	一一・〇	七・九八一	〇・二四一九	四・三〇一二
七日目		一〇〇七	〇・五	一二・六	六・一六四	〇・二四一九	二・〇八六五
八日目		一〇〇〇		一三・一	四・五一	〇・二五六六	一・〇四三六

以上ノ分析結果ヨリ見ルニ酸浸漬米仕込ニ於テモ、普通ノ如キ井水浸漬米仕込ニ於テモ、大差ナキ分析成分ヲ示セルガ、酸浸漬米ハ溶解稍々良好ナルヲ示セリ。

酒精生成量ハ酸浸漬米仕込ノモノ稍々少ナキ結果ヲ得タリ。此ノ原因ヲ按ズルニ酸浸漬ニ於テ無機物質

ノ溶出量比較的多量ナル爲メ、無機營養分ノ不足ナルニアラザルヤト思考ス。之ノ點ニ關シテハ後日試験スルトコロアルベシ。

製成酒ノ香味ヲ官能的ニ檢シタルニ次ノ如キ順位トナレリ。

- 1 鹽酸仕込
- 2 井水仕込
- 3 亞硫酸仕込
- 4 硫酸仕込

七、摘 要

一、酸浸漬ニ於テ各酸ノ濃度ニ依リ其ノ蛋白質ノ溶出量ノ異ナルヲ見タリ。而シテ最も多ク溶出セル酸ノ濃度ハ酸ノ種類ニヨリ同一ナラズ、鹽酸ニテハ〇・三%ニシテ硫酸ニテハ〇・二%亞硫酸ニテハ〇・六%ナリ。此ノ濃度ニ於テハ鹽酸ハ蒸溜水ノ約二六・二倍量ノ蛋白質ヲ溶出シ、硫酸ニテハ九・六倍量ヲ溶出シ、亞硫酸ニ於テハ一三・九倍量ヲ溶出ス。一方澱粉ニ就テ見ルニ溶出量ハ蒸溜水其ノ儘ノモノ最も多ク、硫酸之ニ次ギ亞硫酸、鹽酸ハ極メテ微量ナリ。而シテ之等酸浸漬白米ノ水素「イオン」濃度ト糖化醱酵トノ關係ニツキテハ試験ノ結果ヨリ見テ、前記ノ如キ酸使用量ノ範圍内ニ於テハ糖化、醱酵上ニ差シタル惡影響ナキヲ認メタルニヨリ、實地醸造上、化學的ニ精白度ヲ高メ得ラル、モノナルコトヲ知り得タリ。之等酸中鹽酸ハ品質上、經濟上最も良好ニシテ〇・三%ニテ浸漬スル時ハ、約一割内外精白度ヲ高ムルモノト思考セラル。

一、鹽酸浸漬米ニテ仕込ヲナス場合ニ於テハ適量ノ無機營養物ヲ添加スレバ醱酵經過更ニ佳良ナルベシ。之ノ點ニ關シテハ今後ノ研究ヲ期ス。

一、酸浸漬米ノPH價ヲ檢シタルニ五・五—四・〇ニシテ、PH價ノ差異ニヨリ「ヂアスターゼ」ニ大ナル變化ヲ與ヘザルモ、PH價ノ小ナルニ從ヒテ多少「ヂアスターゼ」ノ糖化力ヲ減ズルモノ、如シ。

一、鹽酸浸漬ハ硫酸浸漬及ビ亞硫酸浸漬ニ比シ比較的短時間ニシテ可ナルコトヲ認メタルニヨリ、甚シキ硬質米ニ對シ鹽酸浸漬ヲ施行スル事ハ實驗上有効ナルモノト思考セラル。

一、醱酵試驗ニツキコレヲ見ルニ亞硫酸仕込ノモノ最モ醱酵緩漫ニシテ微ナル異臭ヲ感ゼシモ、他ハ大ナル差異ナク鹽酸仕込ノモノ最モ佳良ナル香氣ヲ生ゼリ。此等製成酒ノ品位ニ就キテ見ルニ鹽酸最モ良好ニシテ亞硫酸此レニ次ギ硫酸最モ劣レリ。

一、鹽酸浸漬米使用ノ大量仕込ハ今後試驗スル豫定ナリ。

溜ト醬油ノ折衷釀造試驗 (第二報)

釀造試驗所技師 木 下 淺 吉
 同 所 囑 託 伊 澤 仁
 同 助 手 谷 川 瀧

緒 言

醬油ハ溜ニ比シ香氣ニ於テ優リ溜ハ醬油ヨリ味ニ於テ秀ヅ本試驗ハ釀造方法ニ依リ此兩者ノ性質ヲ採長補短シテ從來ノ醬油ヨリモ一層美味ナルモノヲ釀出セントスルニ在リ而シテ本試驗ヲ實施スルニ當リ左ノ如キ數種ノ釀造型式アリ。

(甲) 溜麴ト小麥麴ヲ最初ヨリ同一容器ニ於テ同時ニ仕込ミ醱酵熟成セシムル方法

(一) 溜麴ト小麥麴トヲ混合シ醱酵熟成セシムルモノ

(二) 溜麴ト小麥麴トヲ混合セズ層ヲ異ニシテ仕込ミ醱酵熟成セシムルモノ例ヘバ溜麴ヲ下層ニ仕込ミ小麥麴ヲ上層ニ仕込ムカ如シ

(乙) 小溜麴ト小麥麴トヲ同一容器ニ於テ醱酵熟成セシムルモノ先ヅ溜麴ヲ仕込ミ適當ニ熟成シタルトキ之

ニ小麥麴ヲ加ヘ醱酵熟成セシムル方法

(丙) 溜麴ト小麥麴ヲ最初容器ヲ異ニシテ各別ニ仕込シテ醱酵セシメ適當ノ時期ニ於テ此兩種ノ諸味ヲ合併シテ更ニ醱酵熟成セシムル方法

(丁) 溜麴ト小麥麴ヲ最初ヨリ容器ヲ異ニシテ仕込ミ各別ニ醱酵熟成セシメ搾汁ノ際合併シテ製成スル方法

右醸造型式中(甲)ノ(一)ハ大正一四年七月八日第一回本試験トシテ施行セシニ仕込後諸味が攪拌ノ爲メ溜麴ノ豆塊崩解シテ遂ニ泥狀ニ陥リタル結果夏季ニ於ケル醱酵作用不充分ニシテ製品ハ濃厚ナリシモ香味ニ於テ缺タル所アルヲ認メタルヲ以テ此型式ニ依ル試験ハ之ヲ反覆セザルコト、シ今回ハ第二回試験トシテ前記(乙)ノ型式ニ依リ昭和二年三月仕込五個ノ試験ヲ施行セシニ豫期ニ近キ成績ヲ得タルヲ以テ左ニ其ノ顛末ヲ報告セントス。

一、仕込要綱

仕込號	仕込原料ノ配合			標準仕込	要仕込年月日
	大豆又ハ櫻豆	小麥	食鹽		
三二	大豆 二・七五	二・二五	四〇四	〔小麥ハ最初一石丈ヲ使用ス〕	昭和二年三月八日
三三	櫻豆 八二・五〇〇	二・二五	四〇四	〔五月二〇日殘量小麥製麴追加〕	同年 三月一八日
三四	八二・五〇〇	二・二五	四〇四	〔同右〕	同右
三五	八二・五〇〇	二・二五	四〇四	〔同右〕	同右
				〔七月一六日同右〕	同右

三六

八二・五〇〇

二・二五

四〇四

五・〇

〔同右〕
八月一七日同右

同右

二、仕込原料及其處理法

大豆ハ滿洲產ヲ使用シ其一斗重量平均三貫四〇〇匁、小麥ハ相州產普通品ニシテ其一斗重量平均三貫五〇〇匁ナリ、櫻豆ハ豊年製油株式會社製品ニシテ其三〇貫ヲ大豆一石量トシテ使用ス、食鹽ハ内地三等鹽水ハ本所構内ノ堀貫井水ヲ使用セリ、然シテ是等原料ノ處理ハ仕込第三二號ハ別個ニ三三乃至三六號ハ四個分ヲ纏メテ更ニ四回ニ分チ次ノ通り行ヒタリ。

(大豆) 研磨機ニ依リ研磨精撰セル後冷水ニ一三時間浸漬シ加壓罐ニテ一〇封度ノ壓力ニテ二時三〇分間蒸熟シ翌朝迄留釜ト爲ス

使用量	全重量	一斗重量	全容量
使用量	九三・五〇〇	三・四〇〇	二・七五
蒸熱後	一八五・五〇〇	三・五〇〇	五・三〇

(小麥) 舊式平釜ヲ用ヒテ普通程度ニ炒熬シ「ローラーミル」ニテ割碎シ製麴ニ供セリ、但シ仕込第三三號乃至三六號ノモノハ各一石宛處理シ殘量ハ後日適當ニ是ヲ行フコト、セリ。

仕込第三二號	仕込第三三號乃至三六號			
	第一回	第二回	第三回	第四回
全重量	七八・七五〇	三五・〇〇〇	三五・〇〇〇	三五・〇〇〇
一斗重量	三・五〇〇	三・五〇〇	三・五〇〇	三・五〇〇
全容量	二・二五	一・〇〇〇	一・〇〇〇	一・〇〇〇

溜ト醬油ノ折衷醸造試験

二五

項目	全重量		一斗重量		一斗容重量	
	全	斗	全	斗	全	斗
炒蒸後	七二・〇〇〇	三二・四五〇	二二・〇〇〇	一四・二九五	三二・〇〇〇	三一・四五〇
割碎後	三・四二八六	一・四二九五	三〇・八〇〇	一・七〇〇	一・八二八六	一・八二三五
全重量	七二・〇〇〇	三二・四五〇	三二・〇〇〇	一四・二九五	三二・〇〇〇	三一・四五〇
一斗重量	二二・〇〇〇	一四・二九五	二二・〇〇〇	一四・二九五	二二・〇〇〇	二二・〇〇〇
一斗容重量	三・四二八六	一・四二九五	三二・〇〇〇	一・七〇〇	一・八二八六	一・八二三五

二六

(食鹽) 冷水ニ溶解シ其濃度ハ母氏比重計ニテ一九度トシテ仕込ニ使用ス

項目	全重量		一斗重量		一斗容重量	
	全	斗	全	斗	全	斗
蒸熱後	一九九・二〇〇	二二・九五〇	一九九・二〇〇	二二・九五〇	一九九・二〇〇	二二・九五〇
全重量	一九九・二〇〇	二二・九五〇	一九九・二〇〇	二二・九五〇	一九九・二〇〇	二二・九五〇
一斗重量	二二・九五〇	二二・九五〇	二二・九五〇	二二・九五〇	二二・九五〇	二二・九五〇
一斗容重量	一九九・二〇〇	二二・九五〇	一九九・二〇〇	二二・九五〇	一九九・二〇〇	二二・九五〇

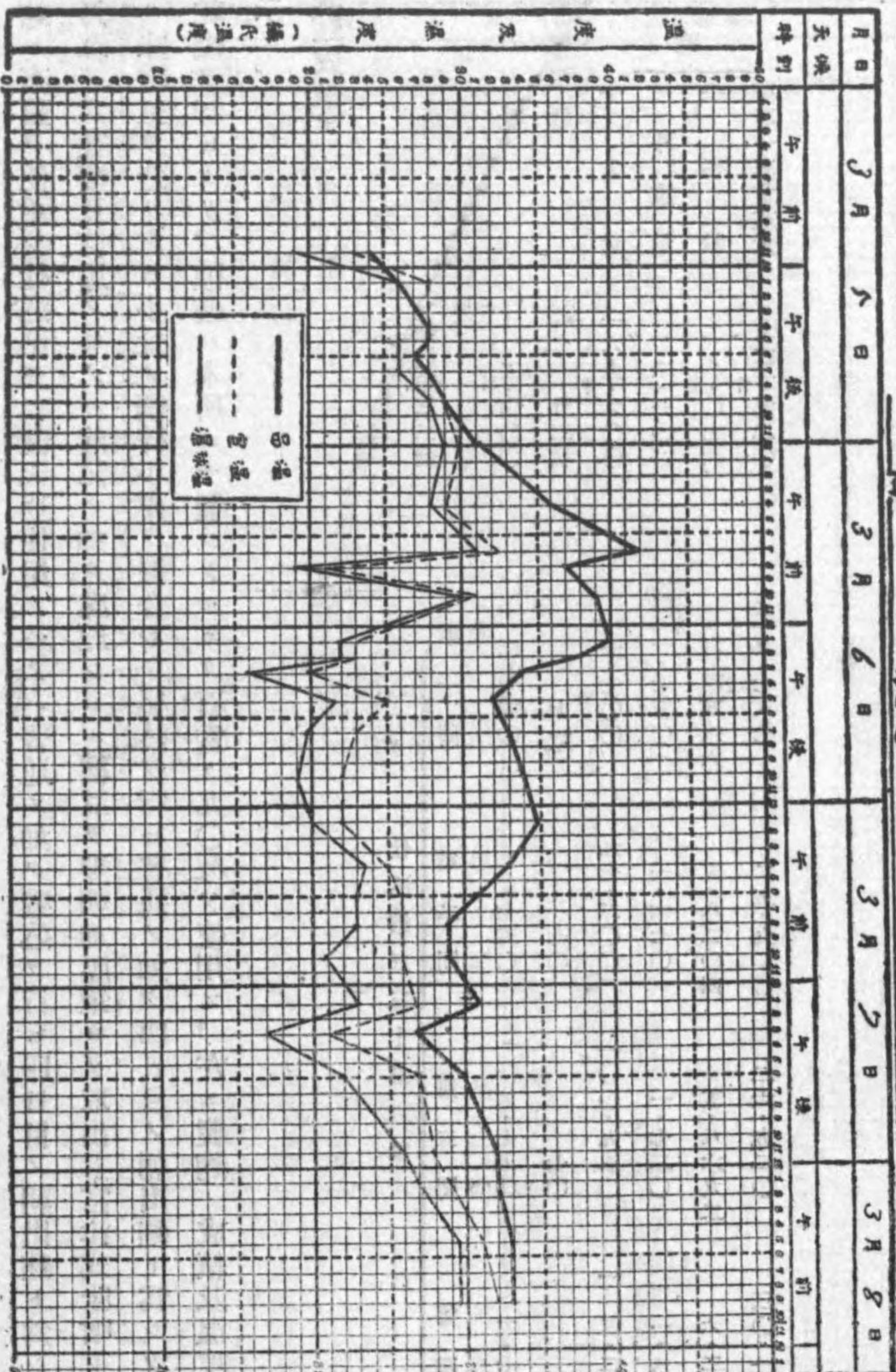
三、製 麴

製麴ハ布蓋ヲ使用シ仕込第三二號大豆使用ノモノハ普通ノ如ク盛込ヲ行ヒ四日目ノ朝出麴ト爲シ仕込第三三乃至三六號櫻豆使用ノモノハ前記ノ如ク處理シタル櫻豆ヲ翌朝加壓罐ヨリ取出シ宮津式味噌製造機ニ依リ味噌玉ヲ造リ之ニ少量ノ割碎小麥ヲ混合シテ盛込ヲ行ヒ普通ノ如ク四日目ノ朝出麴ト爲シタル後二日間乾燥ヲ行ヒタリ、種麴ハ本所ニテ製シタルモノ石當リ九〇㌘ヲ使用ス、左ニ製麴ノ成績及溫度ノ經過表ヲ示ス。

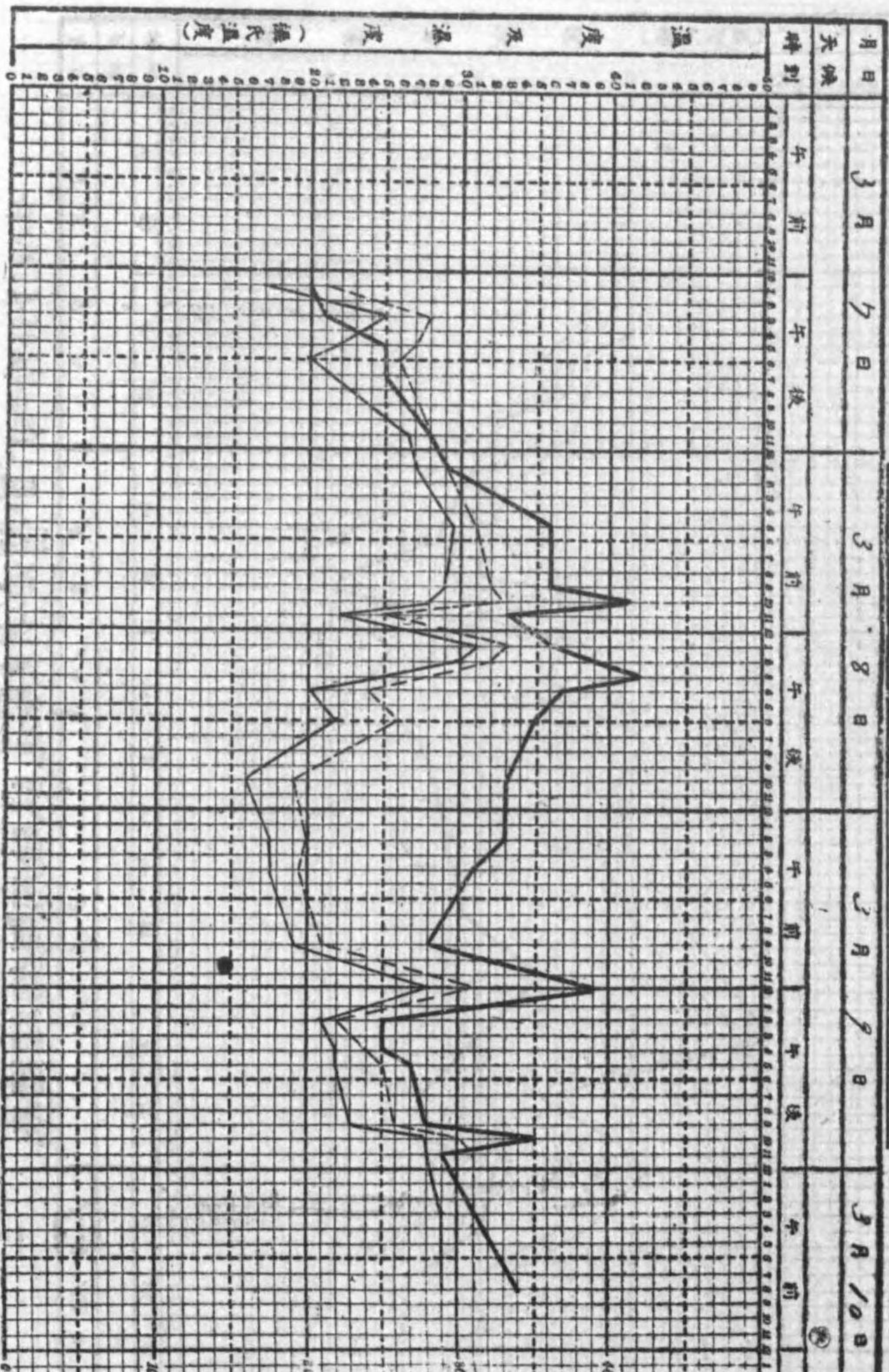
(製麴成績)

項目	仕込第三二號		仕込第三三—三六號	
	第一回	第二回	第三回	第四回
元石數	五・〇〇〇	三・七五〇	三・七五〇	三・七五〇
布蓋使用數	九三枚	七一	七〇	七一
全重量	一六九・六〇〇	一一一・七〇〇	九七・二〇〇	一〇〇・九五〇
一斗重量	二・一〇〇	一・七三〇	一・六七〇	一・七二〇
全容重量	八・〇七六二	六・四五六六	五・八二〇四	五・八六九二
生石一石當重量	三三・九二〇	二九・七八七	二五・九二〇	二六・九二〇

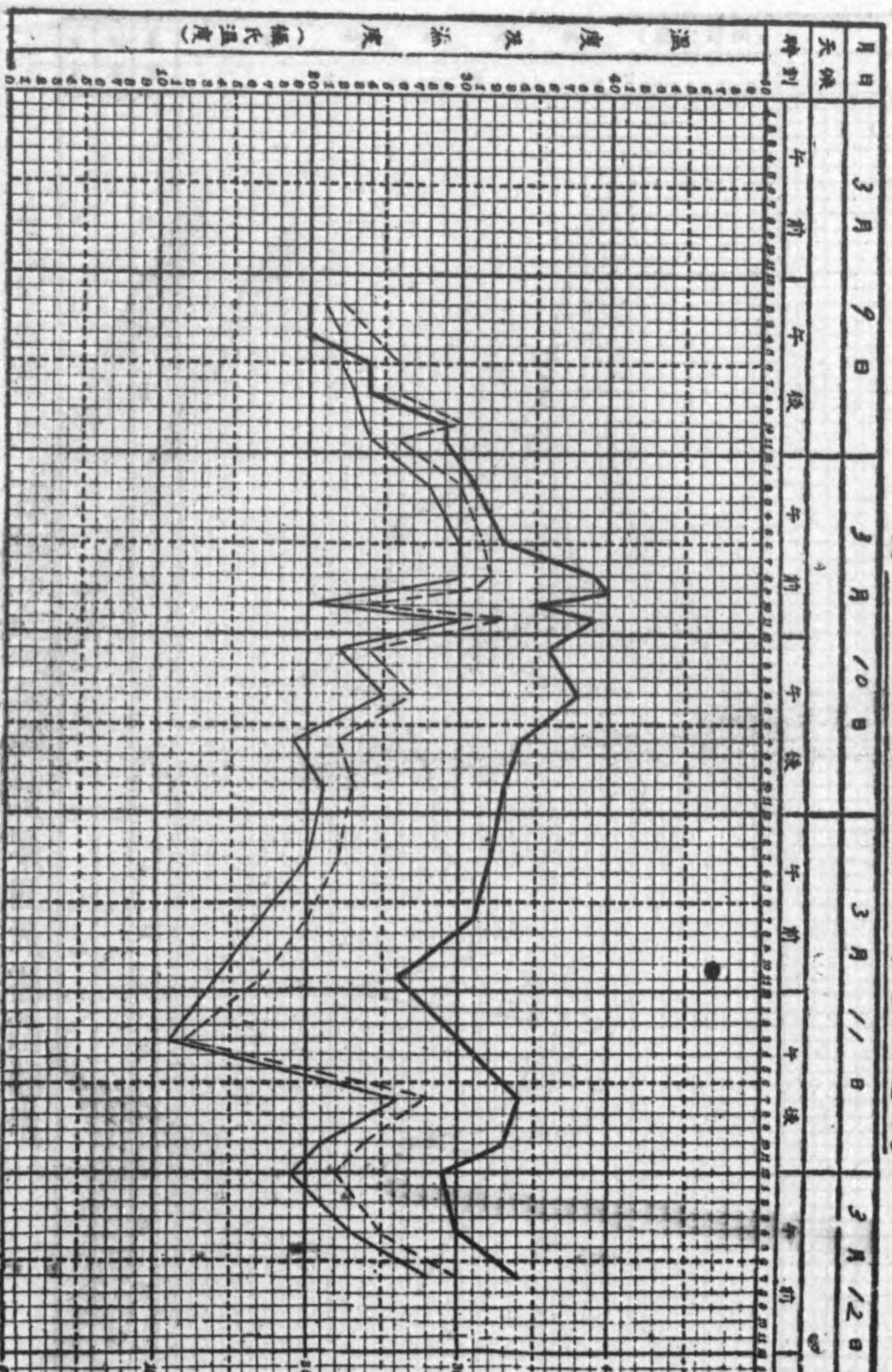
仕込第32號. 溜醬油折衷釀造 試驗用製麹經過表



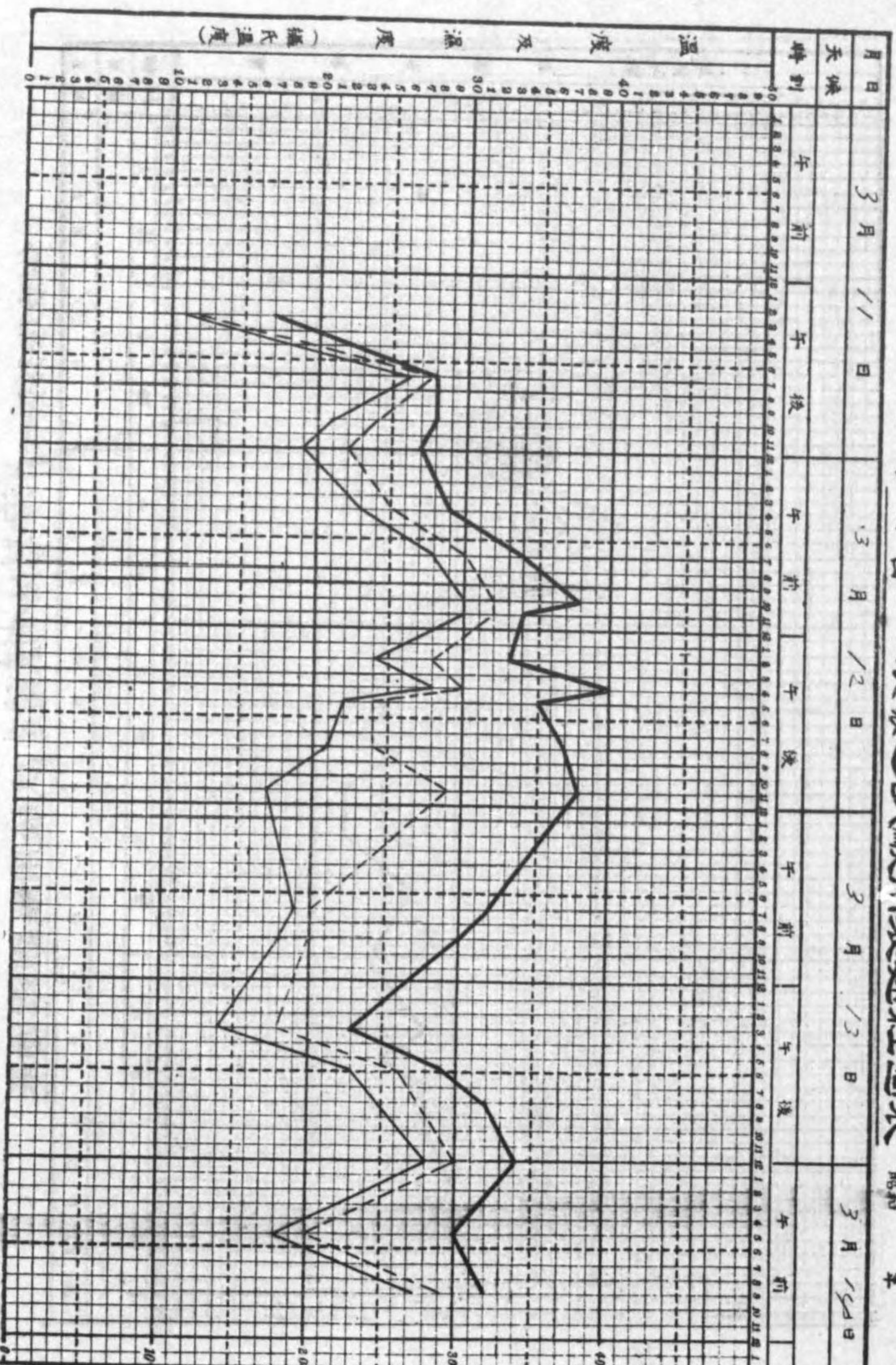
仕込第33-36号(4回) 溜醬油折衷釀造 試驗用製麹經過表



仕込水33-36号(三回)溜下醬油折衷醸造試驗用製麹經過表

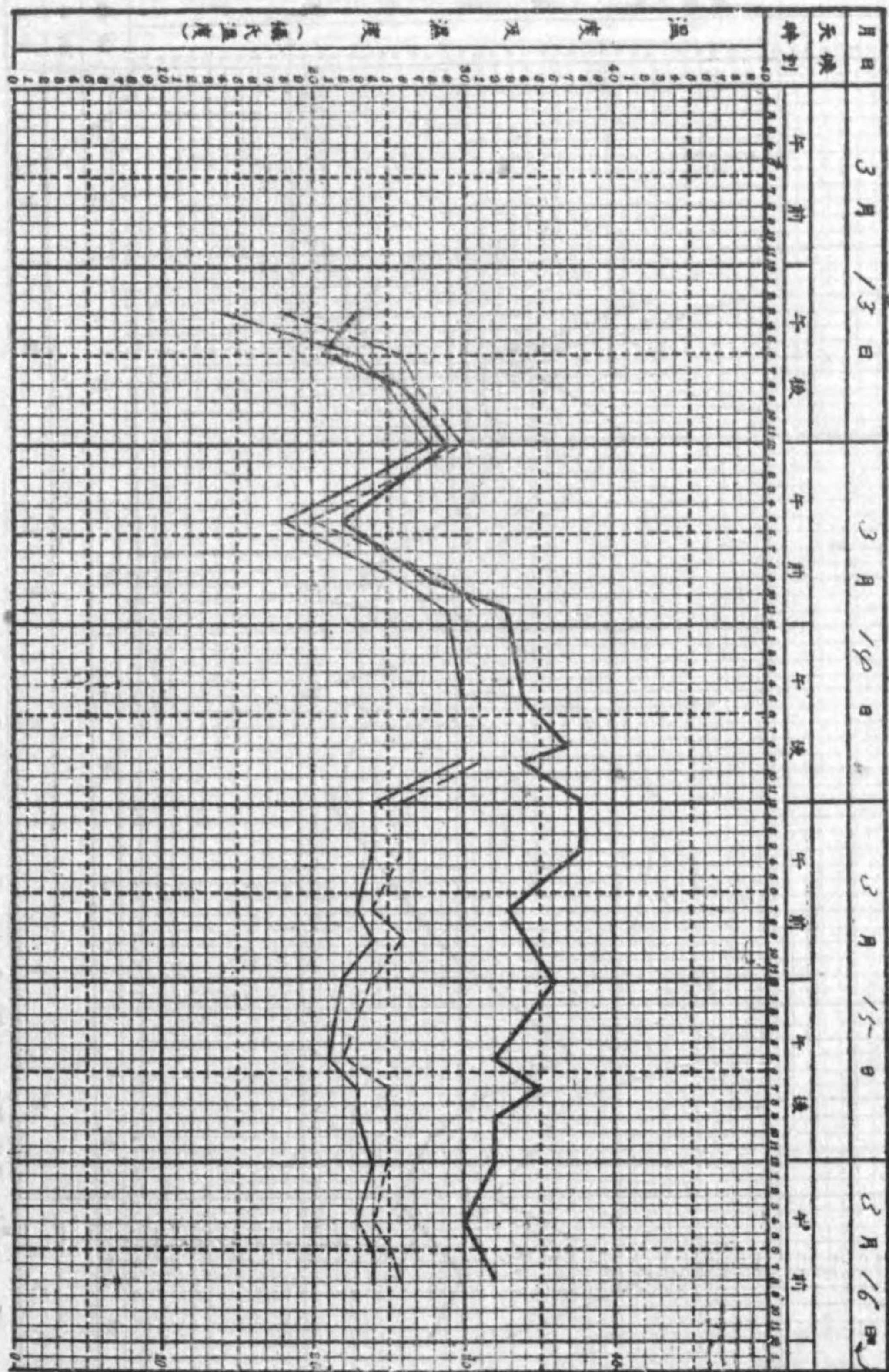


仕込水33-36号(三回)溜下醬油折衷醸造試驗用製麹經過表



溜下醬油ノ折衷醸造試驗

仕込33-36(4回) 溜卜醬油ノ折衷醸造 試験用製麴經過表



四、仕込及製麴追加

仕込容器ハ何レモ約一五石容ノ木製桶ヲ用ヒ仕込第三二號ノ桶ニハ清水四・五石及大豆蒸熟ニ依リ生ゼシ瀝液〇・五石ヲ取り之ニ食鹽四〇四斤ヲ溶解シテ母氏一九度ト爲シ出麴ヲ仕込セリ。

仕込第三三乃至三六號ノ桶ニハ清水三・七三五石及櫻豆蒸熟ニ依リ生ゼシ瀝液〇・一六五石ヲ採リ食鹽三〇一・四斤ヲ溶解シ前記製麴溫度經過表ノ出麴ヲ重量ニ依リ四等分シテ仕込ミ各々諸味表面ニ食鹽一〇二・六斤ヲ撒布シテ表面防腐セリ、然シテ仕込後二乃至五ヶ月經過セル時小麥一・二五石ヲ製麴シタルモノ及優良ナル諸味〇・三七五石次ノ通り添加セリ。

仕込號	添加月日	摘要
三三	昭和二年五月二〇日	清水一・一〇石及小麥一・二五石製麴追加
三四	同 六月一五日	同 右
三五	同 七月一六日	同 右
三六	同 八月一七日	同 右

左ニ小麥製麴製造ノ大要ヲ示ス。

小麥ハ舊式平釜ニ依リ普通程度ニ炒熬シ「ローラーミル」ニテ割碎セル後六〇度ノ溫水〇・四六石ヲ撒布シ之ニ本所ニテ製シタル種麴(一九二號菌)一三〇匁ヲ加ヘ盛込ヲ行ヒ三日目ノ朝出麴トセルモノニシテ其ノ處理成績及製麴經過表ヲ示セバ次ノ如シ。

(原料處理成績)

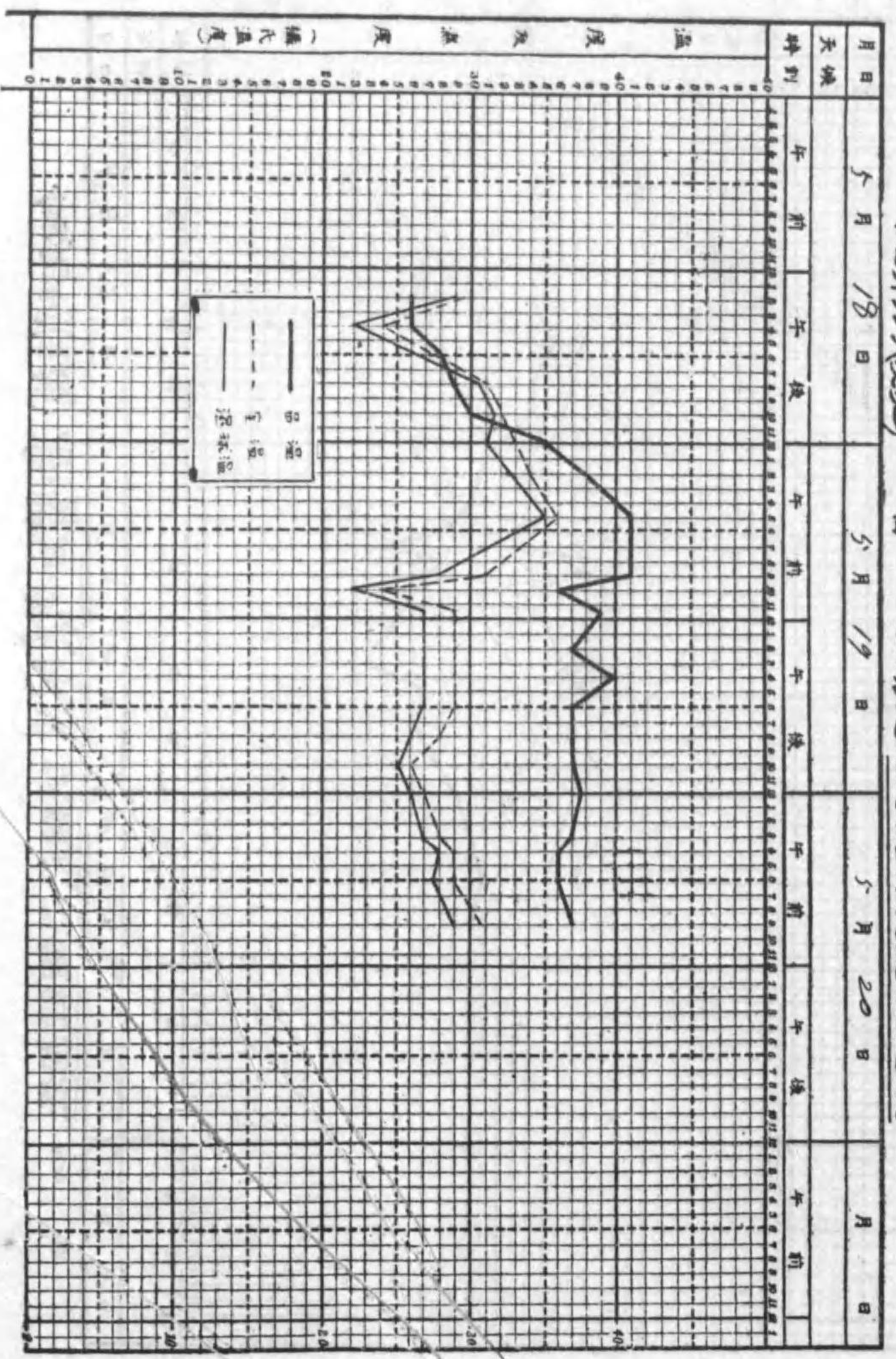
溜卜醬油ノ折衷醸造試驗

(製麴成績)

出	布蓋使用數	盛	達	割碎後		炒熬後		使用量	
				全	一斗	全	一斗	全	一斗
全	全	全	元	全	全	全	全	全	全
石	重	容	石	容	容	容	容	容	容
當	量	重	重	量	量	量	量	量	量
仕込三三號	二・五〇〇	二・〇五八二	一・二五〇〇	二・〇五二八	三六・九五〇	一・七八一九	三・五〇〇	四三・七五〇	仕込三三號
仕込三四號	二・一七二二	四二・四〇〇	一・二五〇〇	二・一七二二	一・八〇〇	一・七八三六	三・五〇〇	四三・七五〇	仕込三四號
仕込三五號	三・一三八九	四二・二八〇	一・二五〇〇	二・一三八九	一・八〇〇	一・七六八二	一・二五〇〇	四三・七五〇	仕込三五號
仕込三六號	三・七二〇〇	四六・五〇〇	一・二五〇〇	三・七二〇〇	一・八〇〇	一・七九〇九	一・二五〇〇	四三・七五〇	仕込三六號

三四

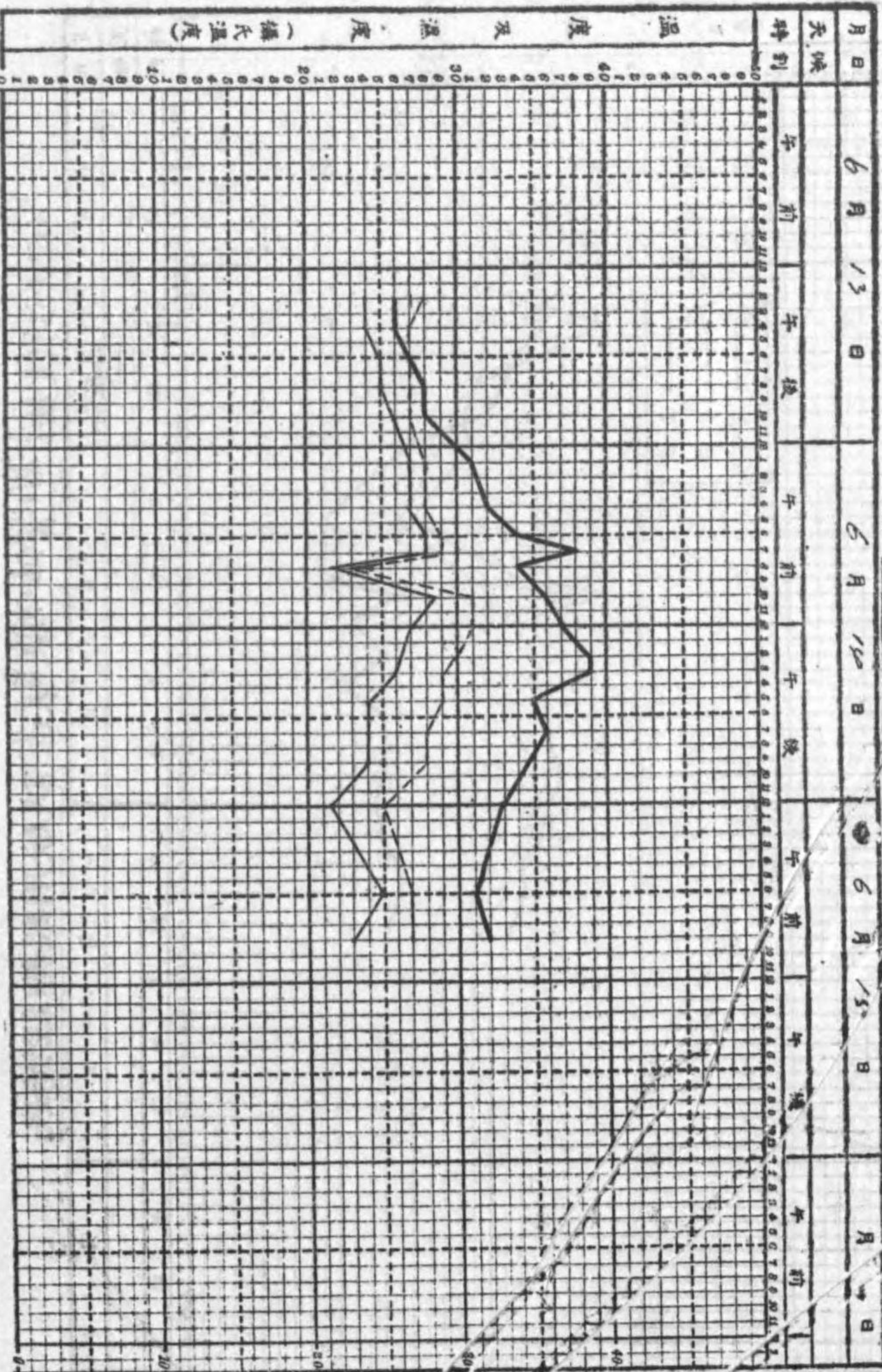
仕込33号(表麴) 溜下醬油折衷醸造試驗用製麴經過表



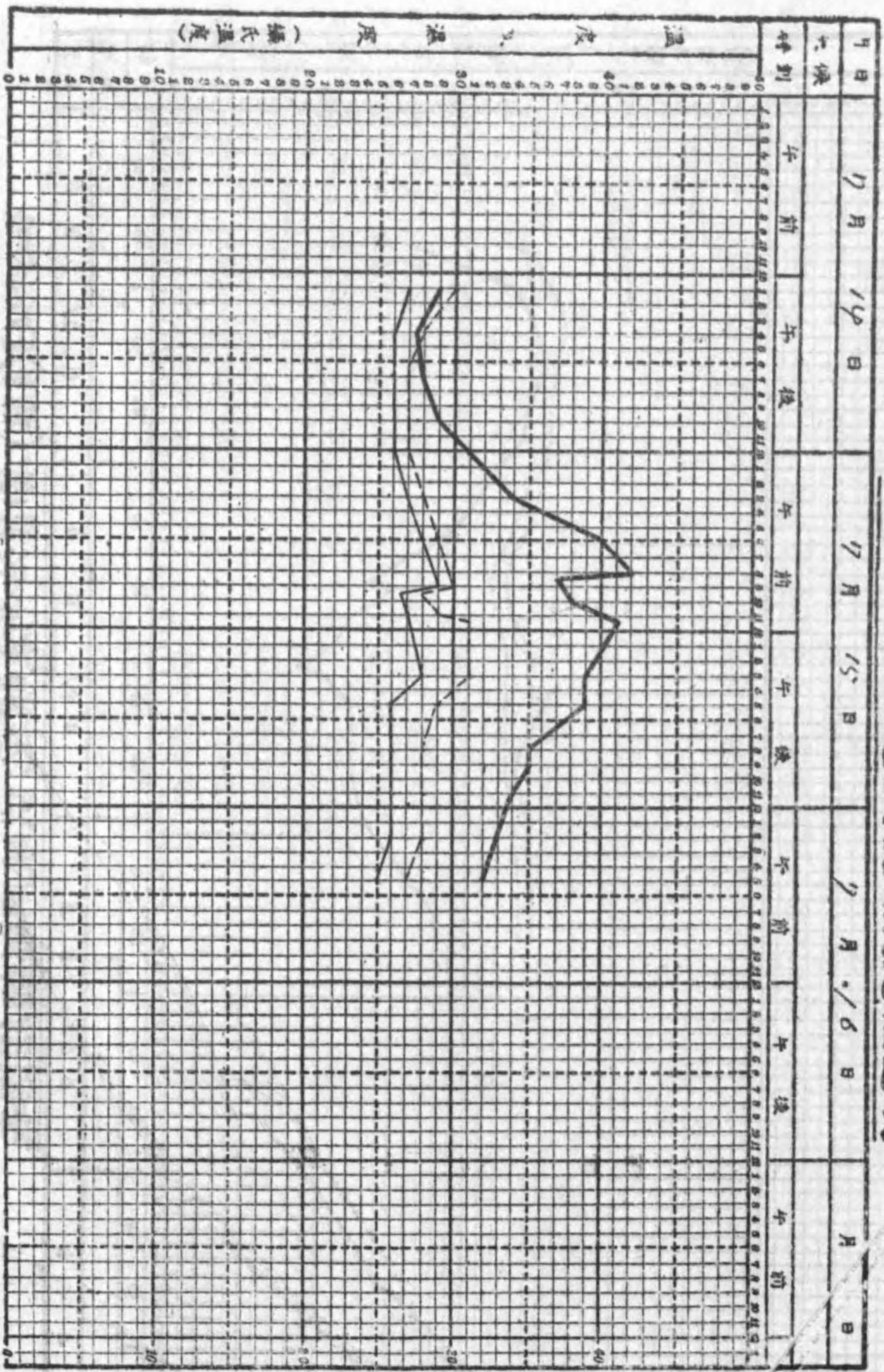
溜下醬油ノ折衷醸造試驗

三五

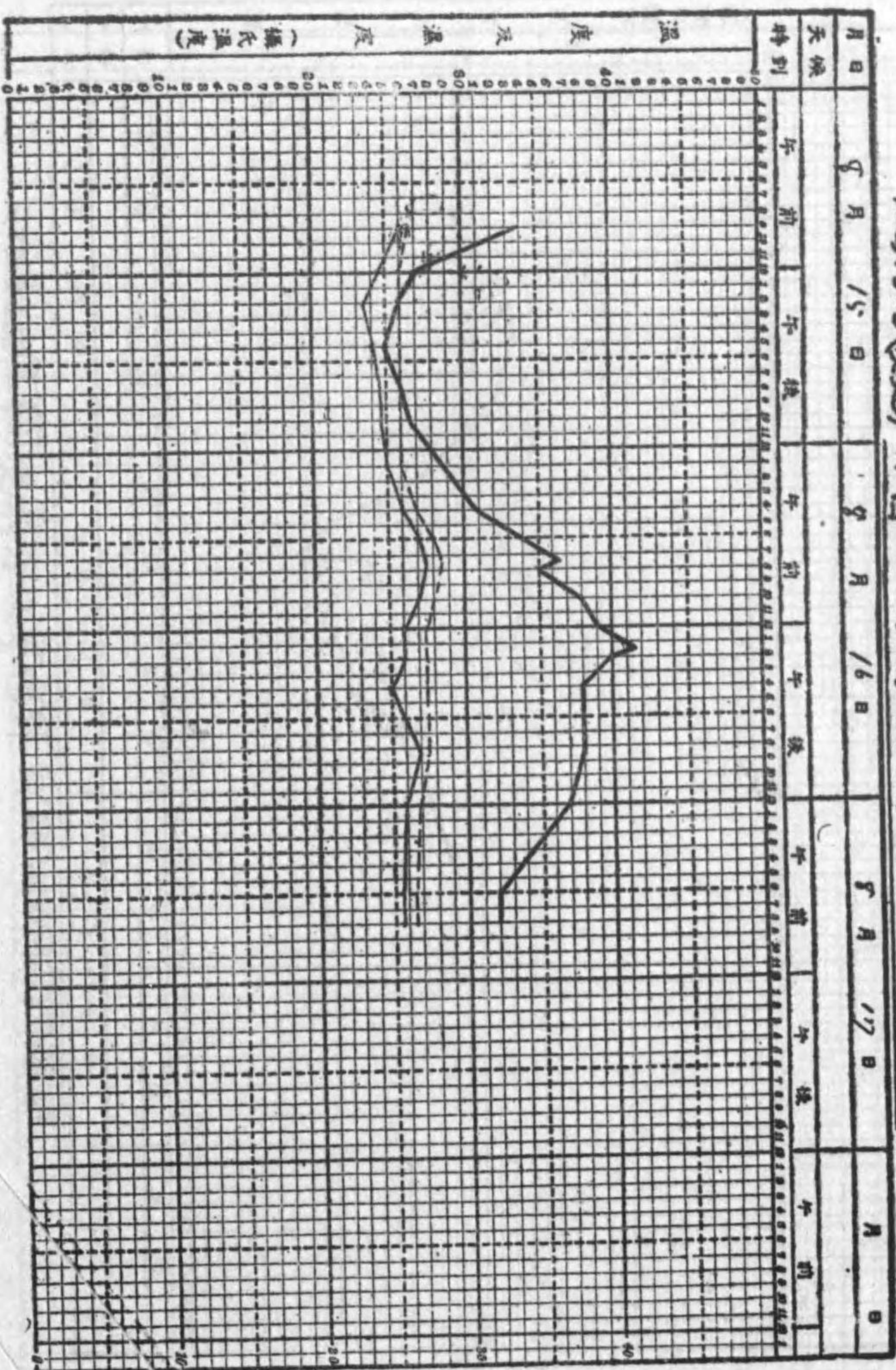
仕込34号(麦麹)溜下醬油折衷醸造試験用製麹経過表



仕込35号(麦麹)溜下醬油折衷醸造試験用製麹経過表



仕込36号(麦麴)溜醤油折衷醸造 試験用製麴経過表



五、諸味ノ攪拌

諸味ノ攪拌ハ權ヲ用ヒ仕込第三二號ハ仕込留後ヨリ熟成ニ至ル迄之ヲ行ヒ仕込第三三號乃至三六號ハ夫夫小麥麴ヲ添加スル迄ハ全ク攪拌ヲ行ハス、小麥麴添加後仕込水ヲ追加シテ攪拌ヲ爲シ以後次ノ通りニ行ヒタリ

(仕込第三二號諸味)

攪拌期間	回数及時刻	最高	最低
自昭和二年三月一六日至同年六月一五日	毎日一回午後二時	二二・〇度	五・五度
同 年六月一六日至同 九月三〇日	隔日一回同右	二八・五	二一・〇
同 年一〇月一日起至同 二月三一日	四日一回同右	二一・〇	六・〇
自昭和三年一月一日 至同年三月五日	七日一回同右	六・〇	三・八

(仕込第三三號諸味)

攪拌期間	回数及時刻	最高	最低
自昭和二年五月二〇日至同年五月三一日	毎日一回午後二時	二一・〇度	一八・〇度
同 年六月一日同 九月三〇日	隔日一回同右	二八・〇	一九・〇
同 年一〇月一日同 一二月三一日	四日一回同右	二一・〇	六・〇
自昭和三年一月一日至 同年三月五日	七日一回同右	六・〇	三・八

(仕込第三四號諸味)

攪拌期間	回数及時刻	最高	最低
自昭和二年六月一四日至同年六月二〇日	毎日一回午後二時	二四・五	二三・五

溜卜醬油ノ折衷醸造試験

同 年六月二日至同 九月三〇日 隔日一回同右 二八・五
 同 年一〇月一日至同 二月三一日 四日一回同右 二一・〇
 自昭和三年 一月一日至同年 三月五日 七日一回同右 六・〇

(仕込第三五號諸味)

自昭和二年七月一七日至同年 七月二〇日 每日一回午後二時 二八・〇
 同 七月二一日至同 九月三〇日 隔日一回同右 二八・五
 同 一〇月一日至同年 三月三一日 四日一回同右 二一・〇
 自昭和二年 一月一日至同年 三月五日 七日一回同右 六・〇

(仕込第三六號諸味)

自昭和二年八月一八日至同年 九月三〇日 隔日一回午後二時 二八・〇
 同 一〇月一日至同 二月三一日 四日一回同右 二一・〇
 自昭和三年 一月一日至同年 三月五日 七日一回同右 六・〇

六、諸味ノ熟成及搾汁

諸味ハ仕込後順調ニ醱酵ヲ遂ゲ漸次熟成シテ豫定ノ一ヶ月ヲ經過シタルヲ以テ昭和三年三月五日其容量ヲ査定シテ壓搾ニ附セリ。査定諸味量歩合等次ノ如シ

仕込號	熟成諸味量	熟成歩合(汲水歩合)	諸味一斗重量
三二	七・一五七	一・四三二(一・〇)	五・六五〇
三三	七・七六七	一・四七四(一・〇)	五・六五〇
三四	七・五六三	一・四三七六(一・〇)	五・六六〇
三五	七・五七七	一・四四〇四(一・〇)	五・六五〇
三六	七・六七七	一・四六〇四(一・〇)	五・六七〇
三三乃至三六平均	七・六四六	一・四五四二(一・〇)	五・六五七

右熟成諸味ハ山崎式水壓機ニ依リ約二晝夜搾汁セリ、壓搾時ノ最高壓力ハ每平方吋一五〇〇封度ニシテ搾汁成績次ノ如シ。

仕込號	壓搾諸味量	總重量	垂歩合	粕量	粕歩合	生醬油比重
三二	七・一五七	五・四六四	〇・七六三六	一・〇三・一〇〇	一四・四一七六	二三・五
三三	七・七六七	五・八二五	〇・七五〇〇	九三・〇〇〇	一一・九七三八	二四・二
三四	七・五六三	五・八〇五	〇・七六七六	九〇・五〇〇	一一・九六六二	二四・〇
三五	七・五七七	五・七三九	〇・七五七四	一〇三・四〇〇	一三・六四六二	二三・〇
三六	七・六七七	五・七七一	〇・七四三九	九五・五〇〇	一二・四三九八	二三・一
三三乃至三六平均	七・六四六	五・七七〇	〇・七五四七	九五・六〇〇	一二・五〇六五	二三・六

七、製成

生醬油ハ一旦生滓ヲ引キタル後湯煎釜ヲ用ヒテ攝氏達温七〇度ニ火入ヲ行ヒ直チニ清澄桶ニ移入シテ五日間清澄セシメタル後重引ヲ行ヒタリ。製成々績次ノ如シ。

仕込號	製成醬油量	製成歩合	火入量	成製醬油母氏比重
三二	四・六二〇	〇・九二四〇	〇・四〇	二三・九

溜下醬油ノ折衷釀造試驗

三三	四・七二二	〇・九四四四	二四・三
三四	五・〇一五	一・〇〇三〇	二四・一
三五	四・九四八	〇・九八九六	二三・九
三六	四・六三六	〇・九二七	二三・五
三三乃至三六平均	四・八三〇	〇・九六六〇	二四・〇

(備考) 製成歩合ハ仕込元石ニ對スルモノトス

八、鑑評成績

製成醬油ハ昭和三年五月二三日暗號ヲ着ケ本所技師及本所ノ囑託鑑評人ノ鑑評ニ附セシニ其ノ成績左ノ如シ。

(イ) 點數ニ依ル順位

仕込號	試驗ノ内容	各人ノ採點數					合計點數	合計點數ニ依ル順位
		甲	乙	丙	丁	戊		
三二	標準仕込	八七	九一	八三	九一	一〇〇	五四二	三
三三	五月二〇日麥麴添加	九〇	九四	九〇	八三	九六	五四六	一
三四	六月一五〇同右	八九	九四	八五	八八	九三	五三五	五
三五	九月一六日同右	八八	九三	八二	八九	九三	五三七	四
三六	八月一七日同右	八七	九二	八九	八七	九五	五四三	二

(備考) 色澤香味合セテ一〇〇點ヲ以テ滿點トス

(ロ) 順位ニ依ル順位

仕込號	試驗ノ内容	各人ノ點數ニヨル順位					合計順位	合計點數ニ依ル順位
		甲	乙	丙	丁	戊		
三二	標準仕込	四	四	四	一	一	一七	二
三三	五月二〇日麥麴添加	一	一	一	五	二	一一	一
三四	六月一五〇同右	二	一	三	三	四	一七	二
三五	九月一六日同右	三	二	五	二	四	一八	三
三六	八月一七日同右	四	三	二	四	三	一七	二

九、試驗ノ結果

右試驗ノ成績ヲ通覽スルニ折衷釀造法ニ依レルモノハ諸味ノ熟成歩合及垂歩合概シテ多ク從ツテ製成歩合モ從來法ニ比シテ多量ナリ、尙折衷釀造法ニ於テハ溜諸味ノ状態即チ麥麴添加前ニ在リテハ攪拌ノ必要ナキヲ以テ其レ丈勢力ヲ節減シ得ベシ、又製品ノ品質ニ於テモ折衷釀造法ニ依レルモノハ仕込四個中二個ハ從來法ニ比シ優良ニシテ就中三三號仕込ハ最モ傑出スルヲ見ル。

猶麥麴ノ添加時期トシテハ其遲キモノヨリ早キモノ概シテ品質優良ナルガ如シ。

之ヲ要スルニ折衷釀造法ヲ巧ニ施行セバ諸味ノ熟成歩合垂歩合製成歩合等ノ經濟的關係ハ勿論製品ノ品質ニ於テモ從來法ヲ凌駕スルモノアルガ如シ。(完)

高粱の蒸煮並酒精蒸溜試験

四四

技手 小穴富司雄
 技手 有松嘉一
 助手 水野三郎

緒言

我國ニ於テ酒精製造ノ原料トシテ使用サル、モノニハ、含澱粉質トシテハ甘藷(生及ビ乾)・米・玉蜀黍・馬鈴薯・タビオカ・高粱・燕麥・澱粉粕等ガアリ、含糖質トシテハ甘藷糖蜜及ビ甜菜糖蜜ガアル。就中糖蜜ハ臺灣及ビ北海道ノ特殊區域ニ生産セラレ主トシテ製糖會社ノ副業トシテ酒精蒸溜ニ附セラレテ居ルモノデ、内地工場ハ寧ロ澱粉含有質ヲ用ウルモノガ多イ。

今夫等酒精工場ノ成績ヲ觀ルニ酒精ノ收得量區々タルモノ多ク、所謂「歩止リ」ノ少イノニ驚ク事ガ再三アル。此等ハ種々ノ原因ノ存スル處デアラウガ、原料ノ處理法ニ當ラ得ヌ場合ガ頗ル多イト思ハレル。故ニ各種原料ニ就イテ蒸煮法・糖化法・麴及ビ酒母ノ製造法・仕込溫度等ヲ攻究シテ最適法ヲ定ムルノハ緊要缺クベカラザルコトデアアル。報告者ノ一人ハ曩ニ醸造試験所報告第九六號上ニ於テ麴製造ニ關シ卑見ヲ述ベル處アツタガ、這回ハ高粱ノ蒸煮試験ヲ施行シ併セテ實地蒸溜ヲ行ヒ得タカラ其ノ成績ヲ録スル事トシタ。

由來澱粉ノ溶解糊化スル有様ハ種類ノ異ナルニ從ツテ違フモノデアアル。左ニ各種澱粉ノ糊化溫度ヲ示セバ(C)リントネル氏ニヨル)

大 麥	八〇度	玉蜀黍	七五度
燕 麥	八〇度	馬鈴薯	六五度
米	八〇度	ライ麥	八〇度
小 麥	八〇度		

右ノ數字ハ各種原料カラ採取シタ澱粉ノ糊化溫度デアアルカラ比較的低温度ヲ示シテキルガ、コレガ穀物自身ヲ蒸煮スル時ニ於テハ非常ニ趣ヲ異ニスルモノデアアル。顯微鏡デ觀ルニ澱粉ハ細胞膜中ノ液體ニ包マレテ環狀・多角形等獨特ノ形ヲ示シテキル。而シテ細胞ト細胞トノ中間體ヲ構成スル「ベントサン」トカ「ヘミセルローズ」等ハ冷水ニハ溶ケズ、沸騰水ニハ一部分溶ケ、高壓デ蒸煮サレルト完全ニ溶ケテ各細胞ヲ分離スルノデアアルカラ、「ヂヤスターゼ」其ノ他酵素ノ作用ノ容易ナルタメニハ相當高壓デ處理セネバナラナイ事ニナル。而モ原料ニ依ツテ溶解又ハ液化ニ難易アル事勿論デ、米・甘藷ノ如キハ頗ル糊化シ易ク、玉蜀黍・高粱・タビオカ等ハ困難ト看做サレテキル。故ニ蒸煮ニ際シテハ、

- 第一、原料ト水トノ比率
 - 第二、壓力ト時間トノ關係
 - 第三、適當ナル蒸煮方法
- ガ研究サルベキデアアル。

著者等が高梁ニ就イテ試験シタノハ右ノ内第二第三デアツテ、第一ニ就イテハ他日續行試験ノ豫定デア
ル。

扱テ高粱ハ滿洲ニ夥シク産シ、食料・飼料ニ供サレル外高粱酒製造ニ使用サレテキルガ、我國ニ移入シ
テ酒精原料ト爲スニハ有望ノモノデア。只運賃ノ關係ヤ酒精收得量ノ點テ未ダ充分ニ利用サレナイノハ
遺憾デア。ル。

高粱ガ米ニ比シテ如何ニ處理困難デア。ルカハ高粱酒製造ト日本酒醸造トノ場合ニ於テ酒精ノ收得量ヲ比
較スレバ分明スル譯デア。ル。

高粱酒ヲ製造スル際ニハ蒸煮シタ高粱ニ麴子ヲ加ヘ竈ニ入レテ糖化・醱酵ヲ途グシメルノデア。ルガ、一回
蒸煮シテ醱酵セシメタ丈ケデハ酒精ノ收得量ガ少イノデ、大抵四回乃至五回蒸溜滓ヲ反覆使用シテ出來得
ル限リ酒精ニ變化セシメル様努力シテキル。南滿洲鐵道株式會社中央試験所報告第二輯ニ據ツテ酒精ノ收
得量ヲ計算スレバ次ノ如クナル。

使用原料	酒精得量(純酒精トシテ)	理論數トノ比
一回蒸煮ノ場合	高粱二六八八斤、麴子一一〇個	二二〇斤
二回目	新高粱一六八〇斤、麴子一四五個 一回目ノ粕再用	三七四斤
三回目	新高粱一四五六斤、麴子一五〇個 一回目ノ粕再用	四三一斤
四回目以後	各回新高粱一四五六斤、麴子一三〇個 一回目ノ粕再用 蒸溜ノ際一部廢棄	平均二七八斤
		四五%

(備考) 理論數トシテ $C_6H_{10}O_5 + H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_2H_5OH + 2CO_2$ ト簡單ニ考ヘテ計算シ、種々ノ副産物ヲ假ニ考ヘテ事トシタモノデア
眞ノ「アルコール」生産率デハナイ。コノ計算ニヨルト澱粉百斤ヨリ純酒精約二四〇合即チ五六・八斤ヲ得ル勘定ニナル。

コレデ見ルト高粱酒製造ノ際ニハ四回蒸煮ヲ繰返シテモ尙理論數ノ四五%ガ酒精ニ變化サレルノミ、若
シ一回蒸煮ナラバ二二%ト言フ如キ低率デア。ル。假令優良麴子ヲ使用シテモ五〇%若クハ五五%位ノモノ
デアラウ。之ヲ酒精工場ニ於テ理論數ノ約七五%若クハ夫以上ヲ甘諸カラ得テキルモノト比スレバ甚ダ損
失ガ大ト言ハネバナラナイ。故ニ高粱ハ高粱酒製造ノ如ク低壓蒸氣デ甑上ニ於テ蒸饅シテモ充分疎解セラ
レヌ事ガ明瞭デア。ル。

反之米ヲ使用スル日本酒ヲ觀ルニ、米一石カラハ普通一八%酒精含有ノ清酒一石五斗ト粕八貫ヲ得ルカ
ラ理論數ノ七一%位ノ酒精收得量トナル。之ヲ前記高粱ト比スレバ米ハ遙カニ疎解サレ易イト言フ事ガ出
來ヤウ。

實 驗

第一、使用高粱ハ本所据付ノ穀類研磨機ニ三回掛ケ搗減約一割トナシタモノデ、其分析成分百分率ハ次
ノ如クデア。ル。

水分	澱粉
一三・二六三	六四・〇〇〇
粗蛋白	粗脂肪
一一・三七五	五・三六〇
粗纖維	灰分
〇・二七二	一・一〇四

高粱蒸煮並酒精蒸溜試驗

第二、高粱ノ浸漬時間ト澱粉溶出量

高粱ハ蒸煮困難ナ原料デアルカラ、コレヲ水ニ浸ケテ軟化シタ後蒸煮スレバ一層効果ガ多イ理デアアル。併シ高温度ノ水ニ長時間浸漬スル時ハ澱粉其他ノ成分ガ溶出スルノミナラズ、氣温ノ高イ際ナドニハ乳酸菌ガ繁殖スル懸念ガアルカラ次ノ如キ二種ノ方法ニツキ試験シタ。

(イ) 蒸溜水ニ浸漬シタ場合

軟水ハ硬水ニ比シテ諸種ノ成分殊ニ有機質ヲ溶出スル事ガ多イノデ、最モ浸出量ノ多カルベキ蒸溜水ヲ用キテ澱粉ノ溶出量ヲ測ツタ。

試験方法ハ高粱二〇瓦ヲ攝氏一七度ノ蒸溜水一〇〇c.c.ニ浸漬シ、夫々二、三、四、六、九、一二、一八、二四時間ノ後濾過・洗滌シ、濾液ヲ一〇〇c.c.トナシ、濾液ニ二五%鹽酸二〇c.c.ヲ加ヘ逆流冷却器ヲ附シテ約二時間煮沸糖化シ、之ヲ苛性曹達ニテ微酸性ヲ呈スルマデ中和シ、生成糖分ヲ測定シ、之ニ〇・九ヲ乗ジテ溶出澱粉量トシタ。又濾紙上ニ残ツタ高粱ハ之ヲ乾燥シタ濾紙ヲ拭ツテ表面ノ水分ヲ除イタ上吸水量ヲ量ルコトトシタ。

浸漬時間	吸水量	測定糖分	澱粉	高粱澱粉に對する%
二	七・七	〇・九八〇	〇・八八二	一・三六〇
一八	七・七	一・〇一〇	〇・九〇九	一・四〇〇
二四	七・七	一・〇五〇	〇・九四五	一・四六〇
三	七・〇	〇・八二〇	〇・七三八	一・一三〇
四	七・二	〇・八七六	〇・七八八	一・二一〇
六	七・五	〇・九〇〇	〇・八一〇	一・二五〇
九	七・五	一・〇一〇	〇・九〇九	一・四〇〇

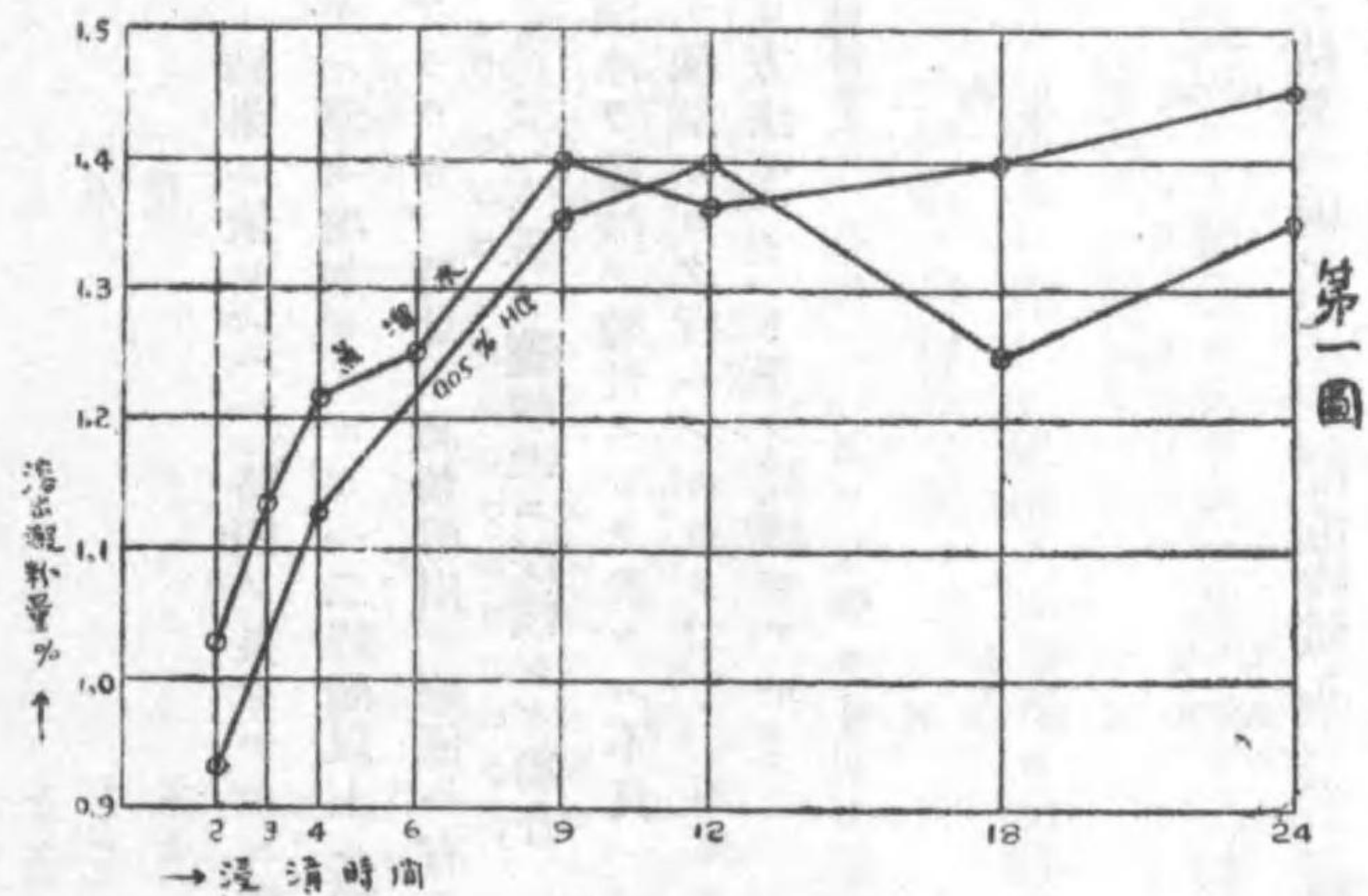
右ノ結果ニ依レバ(一)時間ノ長クナルニ從ツテ溶出澱粉量ハ多クナル、(二)高粱ノ吸水量ハ一二時間浸漬マデハ漸次増加ガスルガ一二時間以上ニ於テハ殆ド差異ヲ認メナイ。水温ヲ變更スレバ異ツタ成績ヲ得ルデアラウガ、時間ト澱粉溶出ノ關係ハ右ニ於テ略知ルコトガ出來ル。
(ロ) 〇・〇%五ノ鹽酸液ニ浸漬シタ場合

浸漬水ヲ鹽酸ヲ酸性ニシテ置ケバ不良「バクテリア」ノ繁殖ヲ防グノミナラズ、後段ニ示ス如ク蒸煮ニ際シテ疎解ガヨク行ハレルカラ、〇・〇%五ノ強サノ稀鹽酸液ヲ造リ、右掲(イ)ト同様ニ試験シタ。試験時期及ビ方法モ(イ)ト全ク同様デアアル。

浸漬時間	吸水量	測定糖分	澱粉	高粱澱粉に對する%
二	六・五	〇・六七〇	〇・六〇三	〇・九二〇
四	七・〇	〇・八一〇	〇・七二九	一・一二〇
九	七・〇	〇・九八〇	〇・八八二	一・三六〇
一二	七・五	一・〇一〇	〇・九〇九	一・四〇〇
一八	七・五	〇・九〇五	〇・八一五	一・二五〇
二四	七・五	〇・九八〇	〇・八八二	一・三六〇

右ノ結果ニ依レバ(一)浸漬時間九—一二時間マデハ吸水量モ澱粉溶出量モ増加スルガ、九—一二時間以上ニ於テハ大差無イ如クデアアル。(二)蒸溜水浸漬ト鹽酸浸漬ト比較スレバ殆ンド常ニ前者ノ方が澱粉溶出量ガ多イ。

第一圖ハ右(イ)(ロ)ヲ對照圖示シタモノデアアル。



第三、種々條件ヲ變更シタ際ノ成績

高粱ノ處理方法ヲ種々變更シテ疎解ノ良否ヲ試驗シタモノデアアル。

試驗ハ左記 個ノ場合ニ區別シテ行フコト、シ、毎回高粱二〇瓦ヲ一〇〇c.c.ノ水ト共ニ「オートクレーブ」中ニテ蒸煮シ、三〇分毎ニ安全瓣ヲ暫時開イテ物量ヲ運動スル如クシ、蒸煮後一定量ニ水ヲ以テ稀釋シテ濾過シ、其透明濾過液中ノ澱粉量ヲ次ノ方法ニ依ツテ定量ス。

透明濾液一〇〇c.c.ヲ採リ、之ニ二五%鹽酸二〇c.c.ヲ添加シ、逆流冷却器ヲ附シテ二時間煮沸糖化シ、苛性曹達液ヲ以テ微酸性トナルマデ中和シ、全量ヲ二〇〇c.c.トナシ、「ジヨルピン・クルーゲル」氏法ニ從ツテ糖分ノ定量ヲナス。即チ「フェーリン」グ「氏液」二〇c.c.ニ水二〇c.c.ヲ和シ、沸騰セシメツ、一定ノ試料ヲ加ヘ、二分間煮沸ノ後還元銅ノ沈澱ヲ濾過分離シ、之ヲ強硝酸三c.c.ニ溶解シ洗滌ノ後濃厚「アンモニヤ」(二八%ノモノ)一〇c.c.ヲ添加シ、一定濃度ノ「シヤン」化加里液(一c.c.ガ銅七。

〇一七三ミリニ相當スルモノヲ使用シタ)デ褪色スルマデ滴定シ、之ニ依ツテ生成糖量ヲ計算シ、然ル後〇・九ヲ乘ジテ澱粉量トスル。

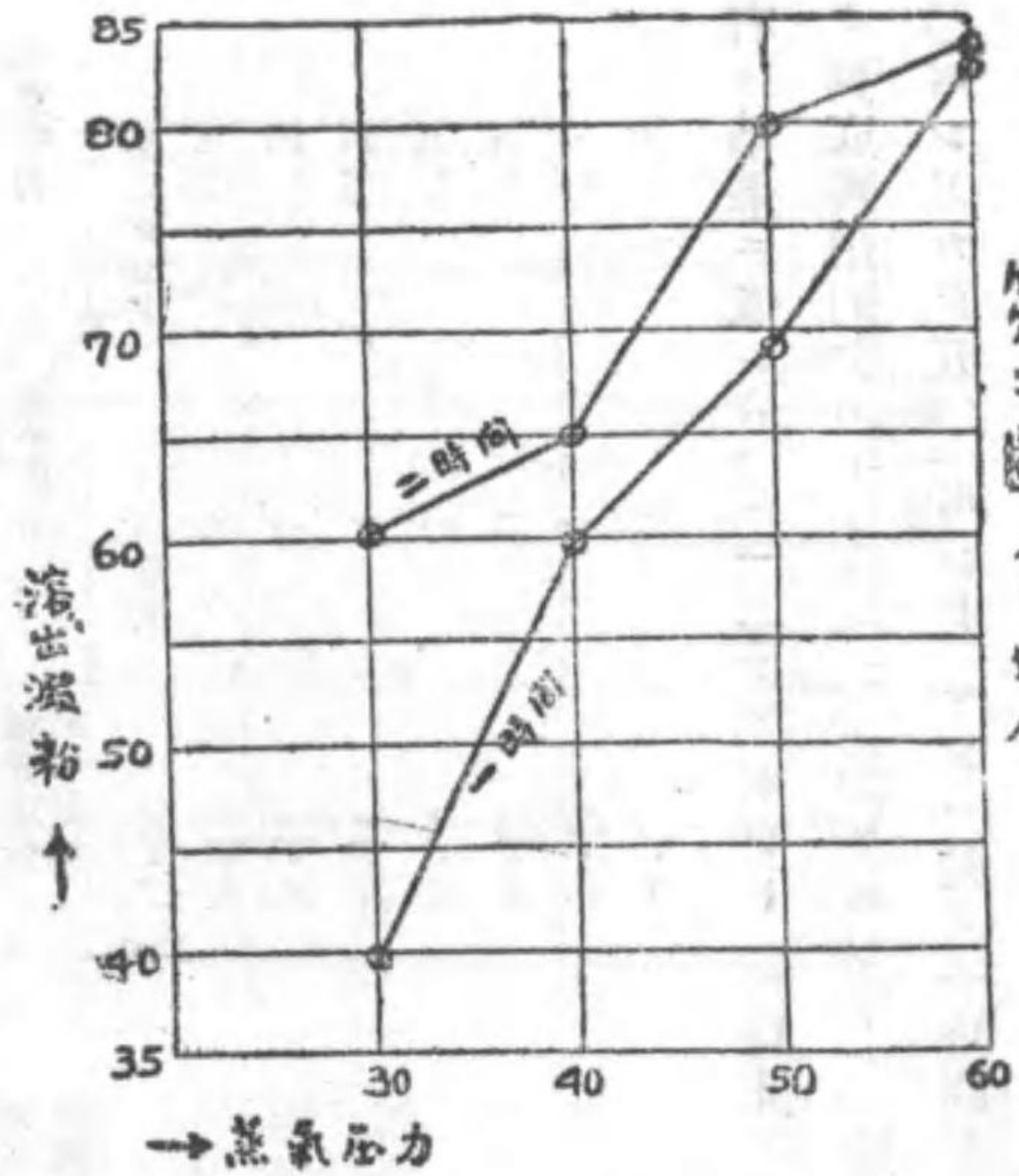
(1) 高粱ヲ浸漬スルコトナク、直チニ五倍量ノ水ト共ニ蒸煮シタ場合。

蒸氣壓力ハ三〇、四〇、五〇、六〇「ポンド」ノ四通リデアアル。又蒸氣時間ハ一時間及ビ二時間トシ、三〇分毎ニ安全瓣ヨリ少シク蒸氣ヲ噴出セシメ所謂歇蒸煮ニヨツテ完全ヲ期シタ。

蒸氣壓力	蒸氣時間	糖分定量 時の試料	シヤン化加 里滴定數	シヤン化加里ニ 相當スル糖分	高粱一〇〇ニ對 スル溶出澱粉量	高粱含有澱粉ニ 對スル百分率
三〇ポンド	一時間	五・二c.c.	八・三c.c.	二九・八ミリ	二五・七五	三九・六
三〇	二時間	二・五	六・〇	二一・九	三九・五〇	六〇・六
四〇	一時間	二・五	五・九	二一・五	三八・七〇	五九・九
四〇	二時間	二・五	六・五	二三・六五	四二・五〇	六五・〇
五〇	一時間	二・五	七・〇	二五・四	四五・〇〇	六九・〇
五〇	二時間	二・五	八・〇	二八・八	五二・〇〇	八〇・〇
六〇	一時間	二・五	八・二	二九・五	五三・一〇	八三・一
六〇	二時間	二・五	八・四	三〇・二	五四・三六	八三・七

右ノ結果ニ依レバ、(一)三〇「ポンド」一時間ノモノハ蒸煮後原形ヲ存スル高粱多ク、溶出澱粉量著シク少ク到底實用的デハナイ。(二)三〇「ポンド」二時間ト四〇「ポンド」一時間トハ略同等ノ成績デアアル。(三)三〇ポンドカラ五〇「ポンド」マデハ其ノ一時間タルト二時間タルト疎解率ガ違フガ、六〇「ポンド」ニ於テハ一時間モ二時間モ殆ンド成績ガ變ジナイ。

第二圖 1. 場合



第二圖ハ右八個ノ場合ヲ示シタモノデアアル。
 (2) 高粱ヲ $1/3$ ノ大キサニ割碎シ、浸漬スルコトナク、直チニ五倍量ノ水ト共ニ蒸煮シタ場合。
 (1) ノ場合ト異ルハ只高粱ノ大キサヲ小ニシタノミデ、他ハ總ベテ同様ニ取扱ツタ。目的トスル處ハ割碎ガ有効カ否カラ知ル爲メデアアル。

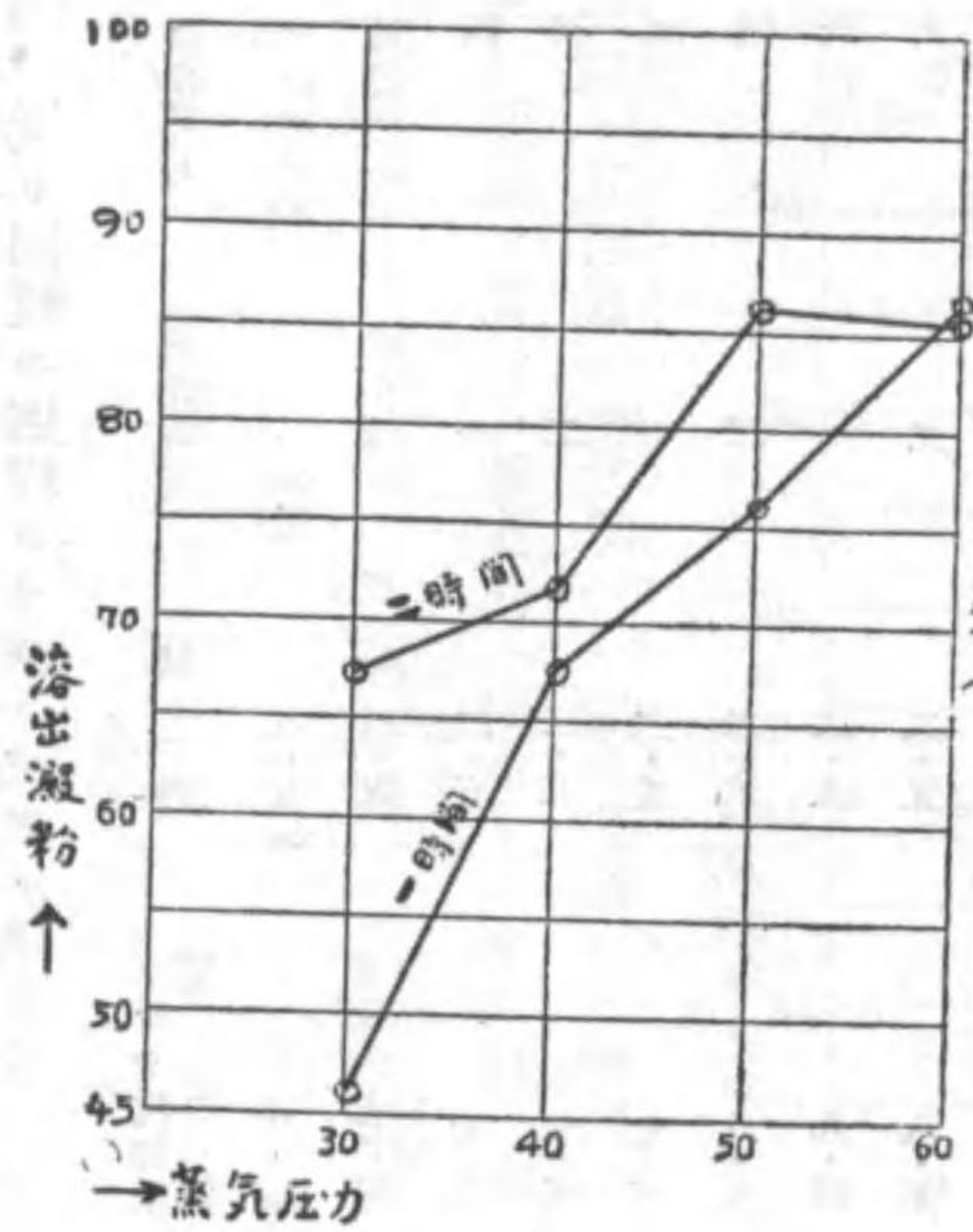
蒸煮壓力	蒸煮時間	試料	シヤン化加里	滴定數
三〇ポンド	一時間	四・〇c.c.	七・二c.c.	二六・一ミリ
三〇	二	二・五	六・七	二四・四
四〇	一	二・五	六・七	二四・四
四〇	二	二・五	七・二	二六・一
五〇	一	二・五	七・六	二七・五

シヤン化加里ニ相當スル糖分	高粱一〇〇ニ對スル澱出澱粉量	高粱含有澱粉ニ對スル百分率
二六・一	二九・六	四五・五
二四・四	四三・九	六七・五
二四・四	四三・九	六七・五
二六・一	四七・〇	七二・〇
二七・五	四九・五	七六・二

五〇	二	二・五	八・六八	三一・〇	五六・〇	八六・〇
六〇	一	二・五	八・七	三一・三	五六・三	八六・五
六〇	二	二・五	八・六	三〇・八	五五・四四	八五・二

右ノ結果ニ依レバ、(一)高粱ヲ割碎スル時ハ之ヲ割碎セヌモノト比較シテ、何レノ場合ニ於テモ常ニ溶出澱粉量ハ多イ。蒸煮壓力ノ低イ場合ニ於テ特ニ其ノ差ガ甚ダシク、六〇「ポンド」ノ如キ高壓トナレバ兩者ノ差ハ僅カニ二%内外トナル。(二)三〇「ポンド」二時間ト四〇「ポンド」一時間トハ略同等ノ成績デアアル。(三)三

第三圖 2. 場合



〇「ポンド」カラ五〇「ポンド」マデハ時間ニヨツテ疎解率ガ異ルガ、六〇ポンドニ於テ一時間ノモノヨリモ二時間ノ方ガ稍不良成績ヲ示シテキルノハ實驗上ノ誤差ニ基クカ、若クハ高粱ノ一部ガ「カラメル」化シテ溶出シナイ爲デアアルカ、暫ラク疑ヲ存シテ置ク。(四)五〇「ポンド」二時間ノモノハ六〇「ポンド」一時間及ビ六〇「ポンド」二時間ト略同等ノ成績ヲ示ス。

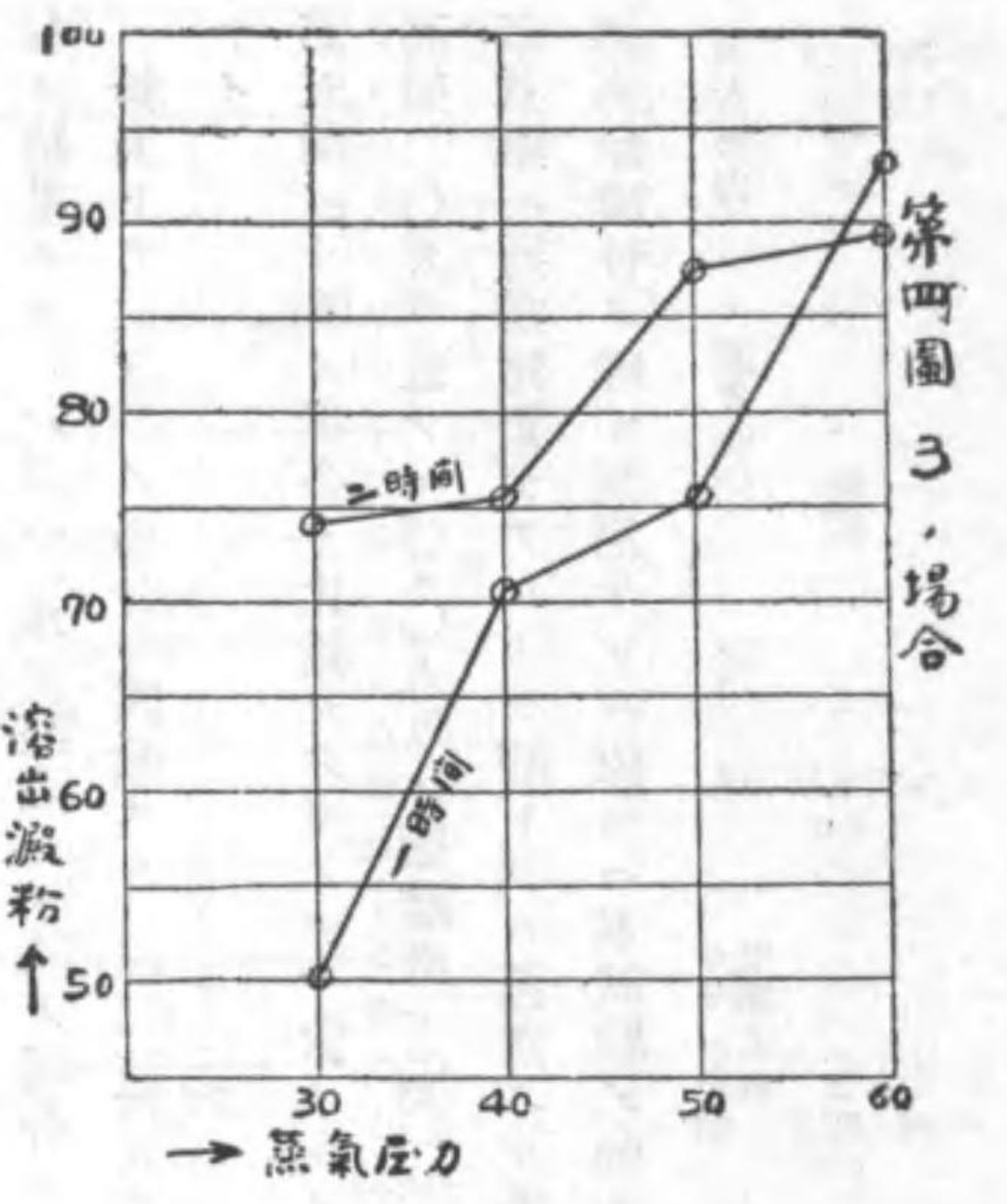
第三圖ハ右成績ヲ示ス。
 3) 高粱ヲ粉碎シテ後、浸漬スルコトナク、直チニ五倍量ノ水ト共ニ蒸煮シタ場合。
 高粱ヲ一層碎イテ粉末トナシタモノニ就イテ右掲

(1)、(2)ト同様ニ處理シタモノデアアル。

蒸氣壓力	蒸氣時間	試料	シヤン化加里 滴定數	シヤン化加里 相當スル糖量	高粱一〇〇ニ對 スル溶出澱粉量	高粱含有澱粉ニ 對スル百分率
三〇ポンド	一時間	三・五 c.c.	六・九 c.c.	二五・一ミリ	三二・五	五〇・〇
三〇	二	二・五	七・四	二六・八	四八・二	七四・二
四〇	一	二・五	七・〇	二五・四	四五・三	七〇・五
四〇	二	二・五	七・五	二七・一五	四九・〇	七五・二
五〇	一	二・五	七・五	二七・一五	四九・〇	七五・二
五〇	二	二・五	八・八	三一・六	五六・九	八七・五
六〇	一	二・五	九・四	三三・七	六〇・七	九三・三
六〇	二	二・五	八・九	三二・〇	五七・五	八八・五

右ノ結果ニ依レバ、(一)高粱ヲ粉碎シタモノハ、 $\frac{1}{3}$ ノ大キサニ割碎シタモノヨリモ一層疎解率高く、又原形ノ儘蒸氣シタモノニ比スレバ遙カニ好成绩ヲ示スモノト言フベキデアアル。(二)三〇「ポンド」二時間ノモノハ四〇「ポンド」一時間ノモノヨリモ好成绩で、四〇「ポンド」二時間ト比シテモ敢テ遜色ガナイ。(三)四〇「ポンド」二時間ハ五〇「ポンド」一時間ト同成績デアアル。(四)三〇「ポンド」カラ五〇「ポンド」マデハ時間ニ依ツテ疎解率が異なるガ、六〇「ポンド」ニ於テ一時間ノモノ、方ガ二時間ノモノヨリ好成绩ヲ示シテキルノハ前掲(2)ノ場合ト同様デアアル。而モ其差ガ甚ダシイノハ注目スベキ點デアアル。

第四圖ハ右成績ヲ示ス。



(4) 高粱ニ五倍量ノ水ヲ加ヘ一晝夜浸漬シタ後換水シテ蒸氣シタ場合。此ノ試験ニ於テハ蒸氣前ニ換水シテキル爲メ水ニ溶出サレタ澱粉丈ケ不足シタ成績ヲ示シテキル。

蒸氣壓力	蒸氣時間	試料	シヤン化加里 滴定數	シヤン化加里 相當スル糖量	高粱一〇〇ニ對 スル溶出澱粉量	高粱含有澱粉ニ 對スル百分率
四〇ポンド	一時間	二・五 c.c.	六・一 c.c.	二二・三ミリ	四〇・〇	六一・五
五〇	二	二・五	六・七	二四・四	四三・九	六七・五
六〇	一	二・五	八・二	二九・五	五三・一	八一・七

右ノ結果デ見ル時ハ、高粱ヲ直チニ五倍量ノ水ト共ニ蒸氣シタ(1)ノ場合ト比シテ殆ンド變ラヌ成績ヲ示

高粱蒸氣並酒精蒸溜試驗

シテキル。畢竟水ニ浸漬スルコトハ大ナル効果ノ無イモノト言ツテ宜シイ。

(5)高粱ヲ〇・〇五%ノ鹽酸液中ニ一晝夜浸漬シタ後、換水シテ蒸煮シタ場合。コレハ(4)ノ場合ニ於テ水ノ代リニ鹽酸液ヲ用キテ浸漬シタ丈ケノ相違デアル。蒸煮方法ハ(1)(2)(3)(4)ト同様デアル。

蒸煮壓力	蒸煮時間	試料	シヤン化加里 里滴定數	シヤン化加里ニ 相當スル糖分	高粱一〇〇ニ對 スル溶出澱粉量	高粱含有澱粉ニ 對スル百分率
四〇ポンド	一時間	二・五 c.c.	六・九 c.c.	二五・二ミリ	四五・三	六九・八
五〇	一	二・五	七・七	二七・九	五〇・〇	七七・〇
六〇	二	二・五	八・四	三〇・二	五四・四	八三・七

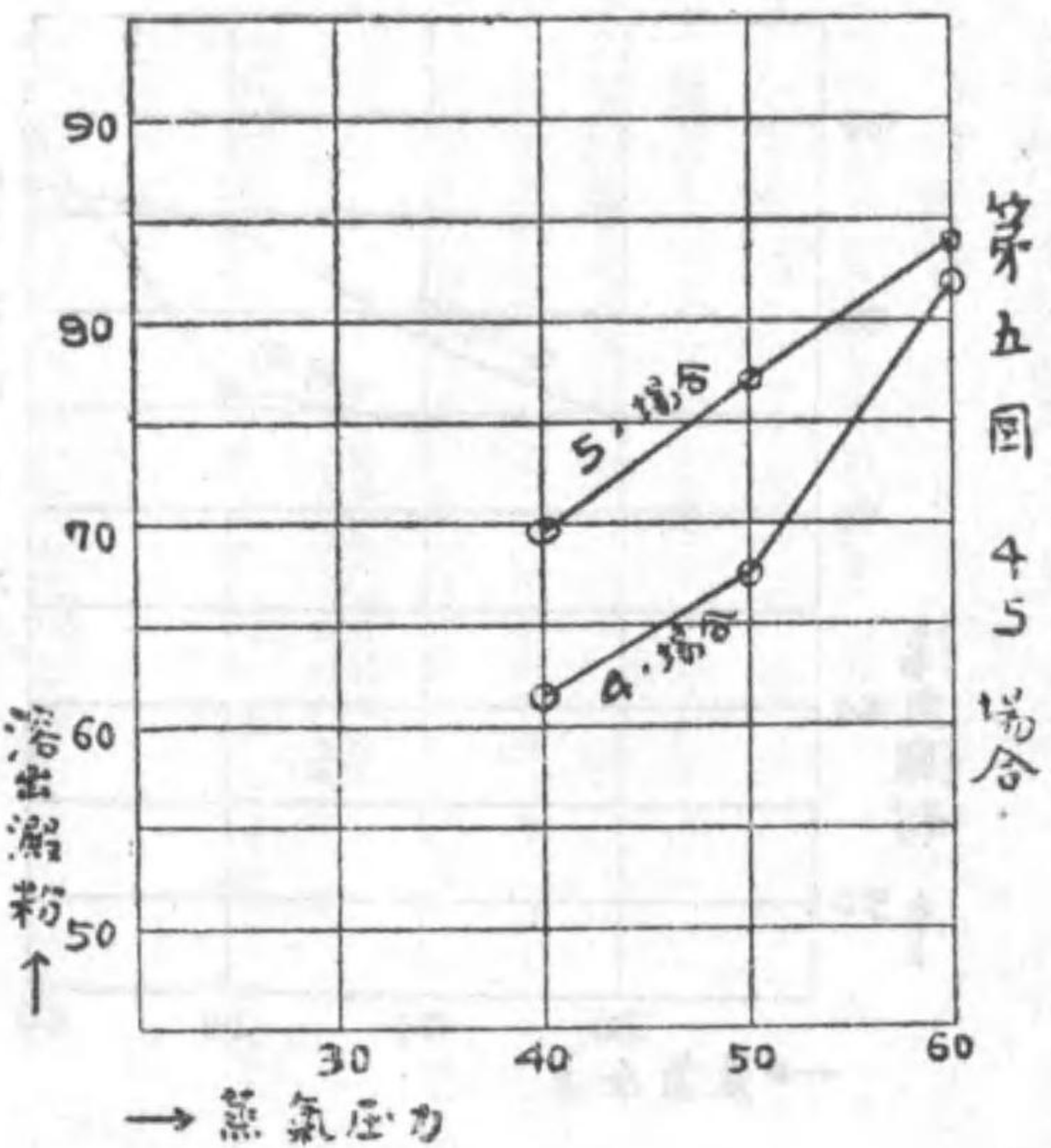
右ノ結果ニヨレバ、(一)水テ浸漬シタ(4)ノ場合ニ比シテ非常ニ好成績デ、高粱ヲ1/2ニ割碎シタ(2)ノ場合若クハ粉末トナシタ(3)ノ場合ニ匹敵スル。(二)併シ六〇「ポンド」二時間ノモノハ粉末トナシタ(3)ノ場合ニ及バナイ。

第五圖ハ(4)(5)ノ場合ヲ比較シタモノデ、常ニ(5)ノ方が好成績デアル。

(6)高粱二〇瓦ヲ直チニ〇・〇五%ノ鹽酸液一〇〇c.c.ト共ニ蒸煮シタ場合。蒸煮罐ハ通常鐵製デアルカラ酸ト共ニ蒸煮スル事ハ實際上應用出來ナイガ試ミニニ實驗シタモノデアル。將來耐酸性ノ罐ガ應用サレル曉ニハ本試驗ノ如キハ有意義トナルモノデアル。

蒸煮壓力	蒸煮時間	試料	シヤン化加里 里滴定數	シヤン化加里ニ 相當スル糖分	高粱一〇〇ニ對 スル溶出澱粉量	高粱含有澱粉ニ 對スル百分率
三〇ポンド	二時間	二・五 c.c.	七・四 c.c.	二六・九ミリ	四八・五	七四・八
四〇	一	二・五	七・四	二六・九	四八・五	七四・八

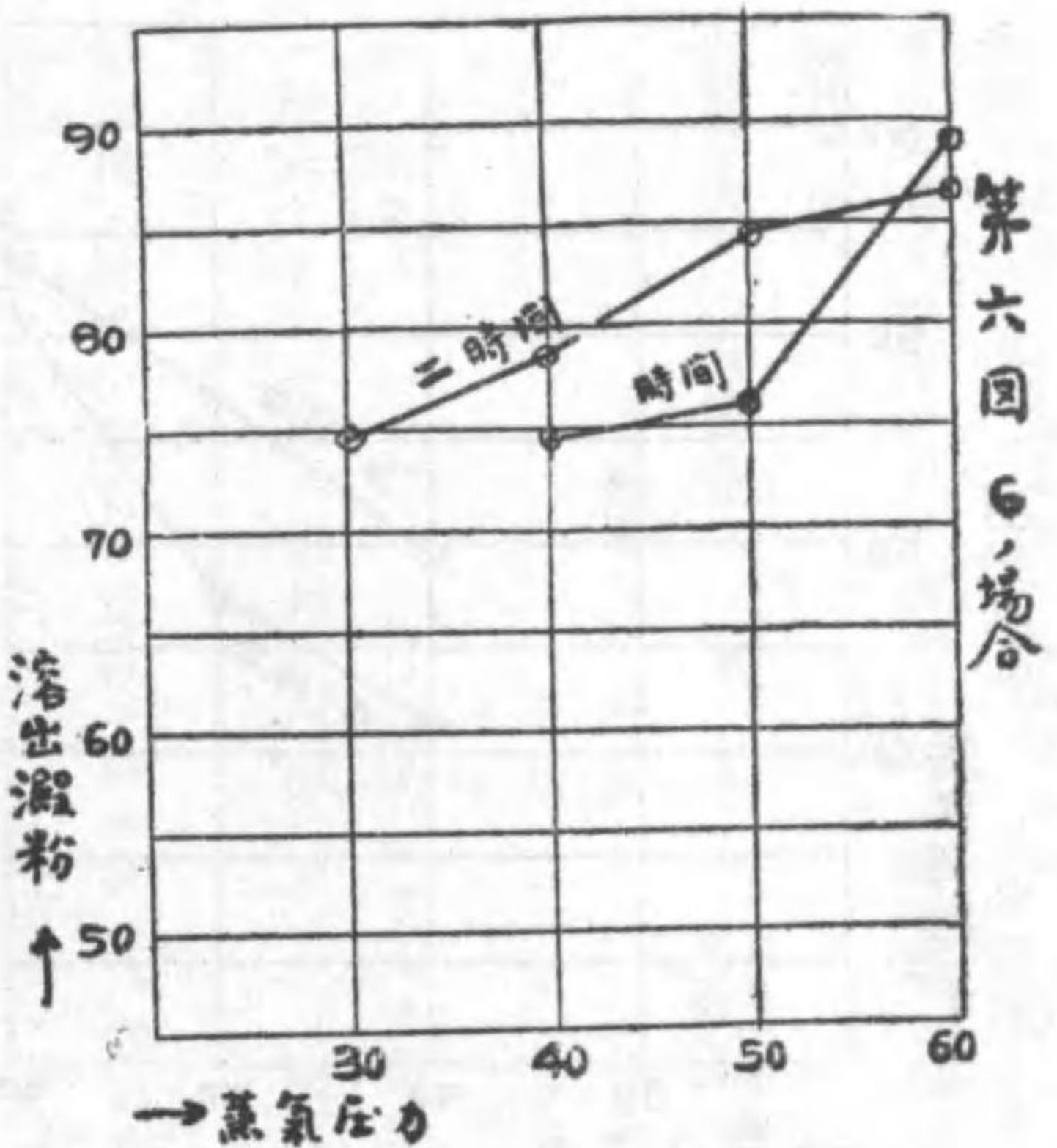
四〇	二	二・五	七・八	二八・二	五〇・八	七八・〇
五〇	一	二・五	七・六	二七・五	四九・五	七六・一
五〇	二	二・五	八・五	三〇・六	五五・〇	八四・五
六〇	一	二・五	九・〇	三二・一	五七・七	八八・八
六〇	二	二・五	八・七	三一・三	五六・三	八六・五



右ノ結果ニ依レバ、(一)高粱ヲ直チニ水ト共ニ蒸煮シタ時、1/2ニ割碎蒸煮シタ時、水若クハ〇・〇五%鹽酸水ニ一晝夜浸漬シタ時等何レニ比シテモ好成績デ、特ニ三〇「ポンド」・四〇「ポンド」ノ如キ比較的の低壓力デ優良成績ヲ占シテキルノハ興味アル問題デアル。(二)五〇「ポンド」二時間、六〇「ポンド」一時間及ヒ六〇「ポンド」二時間ニ於テハ、粉末ニシタ(3)ノ場合ニ比シテ聊カ遜色ガアルガコレハ鹽酸ノ濃度ガ低イ爲メト思ハレル。更ニ濃厚ニスレバ(3)ヲ凌駕スル事ハ敢テ困難ナ問題デハ無イト信ズル。

第六圖ハ右ノ結果ヲ示ス。

要旨



右六法ヲ比較シテ高粱蒸煮ノ要點ヲ擧ゲレバ次ノ如クナル。

- 一、最モ疏解率ノ高カッタノハ高粱ヲ粉碎シテ六〇「ポンド」デ一時間蒸煮シタモノデ、之ニ次デ
 - (イ) 〇・〇五%ノ鹽酸液ト共ニ六〇「ポンド」、一時間
 - (ロ) 粉碎後水ト共ニ六〇「ポンド」、二時間。
 - ガ略同様ノ價ヲ示シ、更ニ
 - (ハ) 〇・〇五%ノ鹽酸液ト共ニ六〇ポンド、二時間。
 - (ニ) 1/3 粉碎後水ト共ニ六〇「ポンド」、一時間。
 - (ホ) 〇・〇五%ノ鹽酸液一晝夜浸漬、六〇ポンド、二時間。
- 等ガ伯仲ノ間ニアル

- 二、割碎スル程疏解率ヲ増ス。
- 三、水ニ一晝夜浸漬スル事ハ殆ンド利益ヲ齎サナイ。
- 四、〇・〇五%鹽酸液デ一晝夜浸漬スル時ハ四〇「ポンド」、五〇「ポンド」ノ如キ比較的の低壓力ニ於テハ頗ル有効デアアルガ、六〇「ポンド」ニ於テハ僅カニ優良ナ成績ヲ與ヘルニ過ギナイ。
- 五、水デ浸漬スルヨリハ〇・〇五%鹽酸液デ浸漬スル方が有効デアアル。

六、〇・〇五%ノ鹽酸液ト共ニ蒸煮スル時ハ、低壓ノ間ハ非常ニ優良ナ成績ヲ示スガ、六〇「ポンド」ニ於テハ粉末ニ稍劣ル。コレ鹽酸ノ%ガ僅微ナ爲メト思ハレル。

七、六〇「ポンド」ニ於テハ概シテ一時間ノモノ、方が二時間ノモノヨリモ僅カニ好成绩デアアル。特ニ疎解力ヲ助長シタ場合ニ其差が大ナル如クデアアル。コレハ澱粉ノ一部分ガ「カラメル」化シテ不溶性ノモノニ變ズル爲メト思ハレル。

附、引用書物

- 1) Brauer und Milzer Kalender. 1880
- 2) J. Amer. Chem. Soc. 1917, 39, 742
- 3) Märcker, Spiritusfabrikation, 7 Aufl. S. 261
- 4) 醸造試験所報第 19 號
- 5) 南洋洲鐵道株式會社中央試驗所報告第二輯
- 6) C. Simmond, Alcohol, its Production, Properties & Applications.

實地蒸溜試驗

昭和三年五月中旬ヨリ下旬ニ涉リ高粱ヲ主原料トシテ醪二〇〇石ヲ造リ酒精蒸溜ヲ行フタカラ其成績ヲ左ニ掲ケル。

本所蒸溜場ノ設備ハ蒸溜機ト醪製造用蒸煮器及ビ糖化槽ハ完全デアアルガ、酒母製造用ノ蒸煮器糖化槽ガ不足シテ居ル。且蒸溜機ノ蒸溜能力ガ一日醪六〇石ナルニ製造醪石數カ總計二〇〇石デハ連續蒸溜ノ期間

ガ短イ爲メ優良製品ノ溜出スル頃ニハ醪ガ皆無ト爲ル有様デ、完全實地蒸溜ヲ爲ス事ガ困難デアアル。從ツテ溜出シタ酒精ヲ再ビ和水蒸溜スル要ガ起ルノデ、眞ノ製成歩合ハ製品ニ依ラズ、醪中ノ酒精量カラ計算スル事ニシテキル。

使用原料及ビ仕込配合ハ次ノ如クデアアル。

一、仕込配合

高粱	一五〇・〇〇〇	計	一五〇・〇〇〇
外米碎米	一八・〇〇〇		一八・〇〇〇
小麦	六・〇〇〇		六・〇〇〇
穀類	六・〇〇〇		二八・〇〇〇
米糠	一・二〇〇		五・六〇〇
水	一・二〇〇		一七・二〇〇
酒母	一		
醪	一五〇・〇〇〇		

右配合ニテ醪二〇石ヲ得ル見込

使用原料八仕込分(第一號乃至第八號)

高粱 一二〇〇貫 小麦 一九二貫 穀 二二四貫 米糠 四四貫八〇〇

此外虫害ヲ被リタル乾甘藷及ビ澱粉粕二〇〇貫繰越シアリタル爲メコレニ穀類三〇貫ヲ和シテ糖化シ、

昭和二年度清酒用殘酒母四石ヲ加ヘ二仕込(第九、第一〇號)ヲ造リ、醪總計二〇〇石ヲ製造シタ。酒精蒸溜実績ヲ擧ゲレバ

月日	酒母麴引込	同糖化生酸	冷却仕込	醪麴引込	高粱蒸煮及仕込	蒸溜
五、一六	小 米 一 (1及2)	外 米 三六 (3及4)	(1及2)	フスマ 四四 (一及二)	午後八時ヨリ	
一七	小 米 二 (3及4)	外 米 三六 (5及6)	(3及4)	フスマ 四四 (三及四)	午後七時ヨリ	
一八	小 米 三 (5及6)	外 米 三六 (7及8)	(5及6)	フスマ 三〇 (七及八)	午後七時ヨリ	
一九	小 米 四 (7及8)	外 米 三六 (9及10)	(7及8)	フスマ 三〇 (九及一〇)	午後七時ヨリ	
二〇	小 米 五 (7及8)	外 米 三六 (1及2)	(1及2)	フスマ 三〇 (一及二)	午後七時ヨリ	
二一	小 米 六 (7及8)	外 米 三六 (3及4)	(3及4)	フスマ 三〇 (三及四)	午後七時ヨリ	
二二	小 米 七 (7及8)	外 米 三六 (5及6)	(5及6)	フスマ 三〇 (五及六)	午後七時ヨリ	
二三	小 米 八 (7及8)	外 米 三六 (7及8)	(7及8)	フスマ 三〇 (七及八)	午後七時ヨリ	
二四	小 米 九 (7及8)	外 米 三六 (9及10)	(9及10)	フスマ 三〇 (九及一〇)	午後七時ヨリ	
二五	小 米 一〇 (7及8)	外 米 三六 (1及2)	(1及2)	フスマ 三〇 (一及二)	午後七時ヨリ	
二六	小 米 一 (7及8)	外 米 三六 (3及4)	(3及4)	フスマ 三〇 (三及四)	午後七時ヨリ	
二七	小 米 二 (7及8)	外 米 三六 (5及6)	(5及6)	フスマ 三〇 (五及六)	午後七時ヨリ	
二八	小 米 三 (7及8)	外 米 三六 (7及8)	(7及8)	フスマ 三〇 (七及八)	午後七時ヨリ	
二九	小 米 四 (7及8)	外 米 三六 (9及10)	(9及10)	フスマ 三〇 (九及一〇)	午後七時ヨリ	
三〇	小 米 五 (7及8)	外 米 三六 (1及2)	(1及2)	フスマ 三〇 (一及二)	午後七時ヨリ	

高粱蒸煮並酒精蒸溜試験

六、一
三二

第一、製 麴

酒母用麴ハ小米麴ト麴麴トヲ混用シ、醪用麴ハ麴麴ノミヲ以テシタ。

一、小米麴 小米麴ノ製法ハ從來ノ清酒釀造用麴ト同様デアル。且小米ト麴トハ製麴上ノ種々ノ條件ガ異ルカラ、兩者ヲ混用製麴スル時ハ、良麴トナス事ガ困難デアル。故ニ兩者ハ單獨ニ製麴シテ混用スル方ガ合理的デアル。左ニ小米麴ノ經過表一例ヲ示ス。

△第1、2號小米麴 引込量一二貫、種麴一四匁

月 日	時 刻	品 温	室 温	濕 球
引 込	五、一六	前 九、〇〇分	三六・〇	二五・〇
床 揉	"	後 一、〇〇	二九・〇	二七・〇
切 返	一七	前 五、三〇	三三・〇	二六・〇
盛 替	"	" 一、〇〇	三二・五	二六・〇
積 替	"	後 三、〇〇	三三・〇	二七・〇
仲 仕 事	"	" 四、二〇	三五・〇	二七・〇
積 替	"	" 六、五〇	三五・五	二六・〇

六二

再 再 再
溜 溜 溜

仕舞仕事	"	" 九、五〇	三九・〇	二六・〇	二五・五
積 替	一八	前 〇、五〇	四二・〇	二六・〇	二五・〇
出 麴	"	" 一〇、〇〇	四〇・〇	二六・〇	二五・〇

二、麴 麴

麴麴ハ釀造試験所報告第九六號ニ掲ゲアル方法ニ順據シテ製造シタ。

即チ麴ト米糠トヲヨク混ジ置キ、コレニ必要量ノ水(麴一〇貫當リ水一斗五升)ヲ如露デ撒布シ、一時間放置シテ水分ノ吸收ヲ圖リ、之ヲ甑ニ入レテ五〇分蒸饅シ、室前デ冷シテ四〇度ニナツタ時種麴ヲ麴一〇貫當リ一五匁添加シ、尙攪拌シテ二九―三〇度ニナツタ時、直チニ麴蓋ヘ盛ツテ引込ム。麴蓋ハ縦三尺横二尺深二寸三分ノ大サデ底部ハ格子造トナツテ居リ、之ニ布ヲ敷イテ約四升宛盛込ムノデアル。

盛込シタ麴ハ一旦室温マデ降温スルガ、麴菌ノ發育ト共ニ漸ク升温シ、引込後一五―一七時間ニシテ三三・〇度位トナルカラ之ヲ積替ヘ、爾後適宜積替ヲ行ツテ二六―二八度ヲ比較的長ク保タシメ、最高温ヲ四二―四〇度限度トナシ、全面ガモグサ様ニ菌絲デ固ツタ時ニ出麴トスル。

△第3、4號酒母用麴麴(引込量麴一二貫・米糠二貫四〇〇匁)

月 日	時 刻	品 温	室 温	濕 球	備 考	
引込	五、一七	後 二、〇〇分	二九・〇	二六・〇	二四・〇	直に蓋へ盛り、煉瓦積とす、
積替	一八	前 六、三〇	二三・〇	二六・〇	二五・〇	
積替	"	前 一〇、〇〇	三五・〇	二六・〇	二五・〇	

高粱蒸煮並酒精蒸溜試験

六三

積替	後	二、三〇	四一・〇	二六・五	二五・〇	温度ノ昇方稍急激ナリ
積替	後	五、〇〇	四二・〇	二六・五	二五・〇	稍乾燥ニ傾キ易シ、依テ表面ニ僅カニ撒湯ス
検温	前	〇、〇〇	四〇・〇	二六・〇	二四・〇	
出麴	後	三、〇〇	三八・〇	二六・〇	二四・〇	表面稍乾燥ノ氣味アリ、總體良

△第五、六號醪用麴麴(引込量麴四四貫米糠八貫八〇〇匆)

引込	後	一、三〇	二九・〇	二六・〇	二五・〇	直ニ蓋ヘ盛り、煉瓦積トス
積替	前	九、〇〇	三三・〇	二六・七	二五・五	
積替	前	一、三〇	三三・〇	二六・〇	二五・〇	乾燥ニ傾リ懼アリ、依テ白布ニ水ヲ含マシメ被蓋トス
積替	後	三、〇〇	三三・〇	二六・〇	二五・〇	
積替	後	八、〇〇	三九・〇	二六・〇	二五・〇	布蓋ヲ去ル
最高	前	一、〇〇	四三・〇	二六・〇	二五・〇	
出麴	前	一〇、〇〇	四〇・〇	二六・〇	二五・〇	表面ノミ乾燥スルコトナシ、全體的ニ「シマリ」アル良麴ナ

△第七、八號醪用麴麴(引込量同前)

引込	後	一、〇〇	二九・〇	二六・〇	二五・〇	直ニ蓋ヘ盛り、煉瓦積トス
積替	前	九、〇〇	三二・五	二六・七	二五・五	
積替	前	一、三〇	三二・〇	二六・〇	二五・〇	品温上昇徐々ナル故棒積トス
積替	後	三、〇〇	三二・〇	二六・〇	二五・〇	煉瓦積ニ直ス
積替	後	八、〇〇	三九・〇	二六・〇	二五・〇	

最高	前	一、〇〇	四二・〇	二六・〇	二五・〇	
出麴	前	一〇、〇〇	三九・〇	二六・〇	二五・〇	シマリ適度

第二、酒母製造

酒母ハ乳酸菌ニ依ル「酸酐」ノ形式ヲ採ツタ。其製造要項ハ左記ノ如クデアアル。
 外米碎米ニ水ヲ加ヘ「ヘンツエ」蒸煮罐中デ三〇「ポンド」デ二時間疎解シ、之ヲ糖化槽ニ移シ、六五度ニ冷却シタ時麴麴及ヒ小米麴ヲ加ヘ、五五度ニ冷却シ、五五―五三度デ二時間保温ノ後、五〇度ニ冷却シ、豫メ造ツテ置イタ酸種ヲ加ヘ、正確ニ五〇度デ二四―四八時間保温シテ乳酸菌ノ發育ヲ圖リ、生酸量ガ乳酸トシテ一・四%内外ニ至ツタ時、次回ニ用ウル酸種(總酒母ノ約五分ノ一量)ヲ分チ置キ、八〇度ニ昇温シテ二〇分間保チ乳酸菌ヲ殺シ、急激ニ二五度マデ冷シテ、純粹培養酵母ヲ加ヘ、恰度酒母液ノ「ポーリング」度數ガ最初ノ半分ニ成ル程度マデ醱酵セシメ(約二四―三六時間)醪ニ使用スル如クシタ。

▲酸種

酒母ノ生酸ニ應用スル乳酸菌ハ五〇度ノ如キ高温度デ繁殖スルモノガ最モ便利トサレテキル。其理由ハ斯様ナ高温度ニ於テハ他ノ有害菌ノ發育スル餘地ガ無イ爲メニ生理的純粹ノ状態デ生酸セシメ得ルカラデアアル。此目的ノ爲メニ好ンデ使用サレル乳酸菌ハ「パチルスデルアルツキ」デアアルガ、同種ハ頗ル保存ニ困難ナル上ニ、生憎手元ニ菌種ガ無カツタ爲メ、空氣中ニ浮游シテ居ル野生種ヲ分離培養シテ生酸ヲ行ハシメタ。

其法ハ麴麴五〇〇瓦ト米麴五〇〇瓦ト水二立トヲ五五度デ二時間保温糖化シ、次デ之ヲ殺菌ノ目的デ九

○度ニ昇温シ二〇分間保温ノ後再ヒ冷却シテ五〇度ニ至ラシメ、正確ニ五〇度ニテ保温スルコト四八時間、乳酸ノ生成高一・三%ノ時急ニ二〇度以下ニ冷却シテ、コレヲ第一回ノ乳酸菌種トスル。右原料以外ノモノ、例ヘバ麥芽ト水、米麴ト水、麴ト水、麴ト水ト五%量葡萄糖、等ニ就テ同様ノ實驗ヲ爲シタ處、最モ好成绩ヲ示スハ麴ト米麴ト水ヲ使用シタ時デ、次デ麴ト葡萄糖ト水ガ良成績デアツタ。他ノモノハ生酸作用ガ充分デ無イノミナラズ、其都度酸量ニ差異ヲ來スカラ使用セヌ事トシタ。

右ノ方法デ培養シタモノカラ出發シテ漸次大量ニ及ボシ、實地酒母製造ニ際シテハ約五分ノ一量ノ酸種ヲ得タ。酸種ノ量ハ敢テ五分ノ一ト限ラナイガ、多イ方ガ生酸作用ガ迅速ナル點デ有利デアル。

而シテ第一回酒母ニ於テハ右ノ如キ方法デ種ヲ造ルガ、第二回ノトキハ第一回酒母ノ生酸後殺菌前ニ五分ノ一量ヲ母料トシテ除イテ置ケバ、ソレガ種トナツテ生酸出來ルカラ簡便デアル。第三回以下同斷。斯様ニ酒母ノ状態デ連醸シテ行ク時ハ相當長期間純粹且ツ強健ニ菌ノ保存ガ出來ルモノデ、麥芽汁・麴越幾斯・「アイヨン」ノ透明ナ培養基ニ移植シタモノヨリモ保存期間ガ長イモノデアル。若シ純粹培養ノ状態デ長期保存シ度イナラバ、「アイヨン」又ハ麥芽汁ニ移植シテ其底部ニ炭酸石灰粉末少量ヲ投ジテ置ケバ、其ノ接觸面ニ胞子ヲ形成シテ死滅ニ至ラヌモノデアル。

▲使用酵母

酵母ハ本所M號・ラツセ12號・日本醸造協會分與清酒酵母第二號ノ三種ヲ用ウル事トシ、醪第九第一〇號ニハ昭和二年冬期清酒釀造ノ際殘ツタ不用酒母ヲ混用スル事トシタ。而シテ此等酵母ノ使用區分ハ次ノ如クデアル。

第一、第二號醪四〇石 M號酵母使用

菌 酸 乳



第三、第四號醪四〇石 12號酵母使用

第五、第六號……之ヲ三分シテ各々一三石餘トナシ、夫々M號・12號・協二號ヲ使用ス。而シテ各醪ノ番號ヲ五六ノM・五六ノ12・五六ノ協二號ト稱スル事トシタ。

第七、第八號醪——前者ト同様ニ三分シテ、三種ノ酵母ヲ應用シ、夫々七八ノM・七八ノ12・七八ノ協二號ト稱シタ。

第九、第一〇號醪三五石——昭和二年冬期釀造ノ清酒酒母ノ殘ヲ混用シタ。從ツテ其中ニアル酵母ハ野性ノモノ・協會二號・協會五號・協會一號等多種デアル。

右ノ如ク種々ニ酵母ヲ使用シタノハ、各酵母ニヨル醱酵状態・歩止リヲ檢セントスル爲デアル。即チ「第一・第二號」ト「第三・第四號」トハM號酵母ト12號酵母トノ比較トナリ、「第五・第六號」ノ分割シタモノハ酵母三種ノ比較トナリ、「第七・第八號」ノ分割號モ同様ノ比較トナル。

酵母ノ培養ハ先ツ試験管ニ一〇c.c.ノ麴越幾斯(ホーリソング一四度)ヲ入レ殺菌後白金耳ニ酵母ヲ採リテ移植シ、二五度ニテ二日間繁殖セシメタル後、變形「コルベン」中ノ麴越幾割二立中ニ移植シ、三日培養ノ後「カールスベルヒ」罐三六立ニ移植シ、十日間培養シテ使用ニ供ス。

▲酒母經過

第一・第二號酒母(M號酵母使用)

高粱煮並酒精蒸溜試驗

第3・第4號		第5・第6號		第7・第8號		第9・第10號(昭和二年冬期殘存酒母)	
糖化後	生酸後	糖化後	生酸後	糖化後	生酸後	糖化後	生酸後
二二・三二一〇	一八・五〇〇〇	二〇・三一五〇	一八・五〇〇〇	一六・四二九〇	一六・四二九〇	一六・四二九〇	一六・四二九〇
一三・三六〇〇	一〇・二八〇〇	一三・六〇〇〇	一〇・二八〇〇	一六・四六五〇	一三・一三三〇	一六・四六五〇	一三・一三三〇
〇・三二六六	二・〇五〇〇	九・五二〇〇	二・〇五〇〇	一三・一三三〇	一三・一三三〇	一三・一三三〇	一三・一三三〇
一〇・七八〇	一〇・五七〇	四・六〇〇〇	一〇・五七〇	二・二二	二・二二	二・二二	二・二二
一〇・八二〇	一〇・五七〇	二・六〇〇〇	一〇・五七〇	一・一〇八〇〇	一・一〇八〇〇	一・一〇八〇〇	一・一〇八〇〇
二〇・〇	一〇・五七〇	一四・五七四〇	一〇・五七〇	〇・五七〇〇	〇・五七〇〇	〇・五七〇〇	〇・五七〇〇
一八・五	一〇・五七〇	一四・五七四〇	一〇・五七〇	一・六一六〇	一・六一六〇	一・六一六〇	一・六一六〇
一三・五	一〇・五七〇	二・六〇〇〇	一〇・五七〇	一・五五八八	一・五五八八	一・五五八八	一・五五八八
	一〇・五七〇	二・六〇〇〇	一〇・五七〇	一・五九五九	一・五九五九	一・五九五九	一・五九五九
	一〇・五七〇	二・六〇〇〇	一〇・五七〇	一・六三三二	一・六三三二	一・六三三二	一・六三三二
	一〇・五七〇	二・六〇〇〇	一〇・五七〇	〇・四六二〇	〇・四六二〇	〇・四六二〇	〇・四六二〇
	一〇・五七〇	二・六〇〇〇	一〇・五七〇	〇・八五三六	〇・八五三六	〇・八五三六	〇・八五三六
	一〇・五七〇	二・六〇〇〇	一〇・五七〇	〇・九九六〇	〇・九九六〇	〇・九九六〇	〇・九九六〇

醱製造

酒母第1・第2・第3……第10號ハ夫々醱第一・第二・第三……第一〇號ニ用キラレタモノデアアル。又醱第五・第六號醱ハ合併シテ後三分シテ夫々五六ノM・五六ノ12・五六ノ協二號ト爲シ、相應シタ酒母ヲ用キテ醱酵セシメタ。醱第七・第八號モ同様ニ處理シテ七八ノM・七八ノ12・七八ノ協二號ヲ造ツタ。

醱製造法ノ概略ヲ記セバ、先ツ高粱ヲ水ト共ニ蒸煮シテ之ヲ糖化槽ニ移シ、六五度ニ冷シタ時、麴ヲ投入、引續キ冷却シテ五五度ニ至ラシメ、コノ溫度デ二時間保ツテ糖化セシメ、急ニ冷シテ二五度トナシ、酒母ヲ加ヘテ仕込ヲ了スルノデアアル。室溫ガ二〇度内外デ比較的高溫デアツタノト、前ニモ述ベタ様ニ酒母製造ノ設備ガ不充分ナルト、酒母ノ殺菌ガ稍不完全ナルトニヨリ、醱ヲ長期間醱酵セシメテ置クト酒精ノ揮發ト酸量ノ増加ヲ來ス懼レガアツタ爲メ、仕込後七二時間デ蒸溜スル事トシタ。

使用醱母ノ區分ハ前述シタ通りデアアルガ、尙原料處理方法ヲ相違セシメテ各自ノ比較ヲモ行ツタ。即チ
自第一至第六號醱 六〇「ボンド」一時間半蒸煮
第七・第八號醱 四五「ボンド」一時間半蒸煮

然ル時ハ「第五・第六」號ト「第七・第八」號トハ蒸煮方法ヲ異ニシタ場合ニ於ケル各醱母ノ特長ヲ知ル便トナル譯デアアル。其結果ハ、試驗醱ノ數ガ少カッタノト、酒母ノ性質ガ理想的デ無カッタ爲メニ、判然タル區別ヲ爲シ得ナカッタ。尙將來實驗室ニ於ケル小試験ト實地蒸溜トヲ併行シテ決定ノ要アルモノト認メル。

▲醱溫度表

月 日

午前六時

正午

午後六時

午後二時

高粱蒸煮並酒精蒸溜試驗

第一・第二號

五、二二

二二

二四

二五

第三・第四號

五、二三

二四

二五

二六

第五・第六號

五、二四

二四

二五

二六

二六 協二 12 M

二五 協二 12 M

五、二四 協二 12 M

二九〇〇

三三八〇

二八〇〇

三三〇〇

三一〇〇

三二〇〇

三一〇〇

二七〇〇

二七〇〇

二七〇〇

二七〇〇

二七〇〇

二七〇〇

二七〇〇

二七〇〇

二七〇〇

二七〇〇

二七〇〇

三三〇〇

三三〇〇

三三〇〇

三三〇〇

三三〇〇

三三〇〇

三三〇〇

三三〇〇

三三〇〇

三三〇〇

三三〇〇

三三〇〇

三三〇〇

三三〇〇

三三〇〇

三三〇〇

三三〇〇

三三〇〇

二七〇〇

三三〇〇

三三〇〇

三三〇〇

二七〇〇

三二〇〇

三二〇〇

三二〇〇

三二〇〇

三二〇〇

三二〇〇

三二〇〇

三二〇〇

三二〇〇

三二〇〇

三二〇〇

三二〇〇

三二〇〇

二八〇〇

三三〇〇

三三〇〇

三三〇〇

二八〇〇

三三〇〇

三三〇〇

三三〇〇

三三〇〇

三三〇〇

三三〇〇

三三〇〇

三三〇〇

三三〇〇

三三〇〇

三三〇〇

三三〇〇

三三〇〇

第七・第八號(七八ノM)

五、二五

二六

二七

二九

▲醱分析表

第一・第二號

第一號糖化度

合併 二日目

三日目

四日目

第三・第四號

第三號糖化後

第四號糖化後

高粱蒸煮並酒精蒸溜試驗

酒 精

越 幾 斯

糖 分

總 酸

比 重

「ボーリング」

二七 協二 12 M

二八・五

二八・〇

二八・〇

二八・〇

二八・〇

二八・〇

二八・〇

二八・〇

二八・〇

二八・〇

二八・〇

二八・〇

二八・〇

二八・〇

二八・〇

二八・〇

二八・〇

二八・〇

二八・〇

二八・〇

二八・〇

二八・〇

二八・〇

二八・〇

二八・〇

二八・〇

二八・〇

二八・〇

二八・二

二八・五

二八・〇

二八・〇

二八・〇

二八・〇

二八・〇

二八・〇

二八・〇

二八・〇

二八・〇

二八・〇

二八・〇

二八・〇

二八・〇

二八・〇

二八・〇

二八・〇

二八・〇

二八・〇

二八・〇

二八・〇

二八・〇

二八・〇

七・七一〇〇

四・七五五〇

四・三二〇〇

一・五〇〇〇

〇・三二九〇

〇・〇五五七

〇・四〇〇〇

〇・六四〇〇

一・〇九五〇

一・〇〇二八〇

一・〇〇一二〇

一・〇〇四〇

一・〇〇四〇

一・〇〇四〇

一・〇〇四〇

一・〇〇四〇

一・〇〇四〇

一・〇〇四〇

一・〇〇四〇

一・〇〇四〇

一・〇〇四〇

一・〇〇四〇

一・〇〇四〇

一・〇〇四〇

四・三二〇〇

一・五〇〇〇

〇・三二九〇

〇・〇五五七

〇・四〇〇〇

〇・六四〇〇

一・〇九五〇

一・〇〇二八〇

一・〇〇一二〇

一・〇〇四〇

一・〇〇四〇

一・〇〇四〇

一・〇〇四〇

一・〇〇四〇

一・〇〇四〇

一・〇〇四〇

一・〇〇四〇

一・〇〇四〇

一・〇〇四〇

一・〇〇四〇

一・〇〇四〇

一・〇〇四〇

一・〇〇四〇

一・〇〇四〇

二五・〇

三〇・七

二九・八

二七・五

二七・五

二七・五

二七・五

二七・五

二七・五

二七・五

二七・五

二七・五

二七・五

二七・五

二七・五

二七・五

二七・五

二七・五

二七・五

二七・五

二七・五

二七・五

二七・五

二七・五

二九・五

三〇・五

二九・五

二九・五

二九・五

二九・五

二九・五

二九・五

二九・五

二九・五

二九・五

二九・五

二九・五

二九・五

二九・五

二九・五

二九・五

二九・五

二九・五

二九・五

二九・五

二九・五

二九・五

二九・五

附言

本試験ヲ行フニ當リ、蒸煮實驗ニ於テハ元研修員神谷銚平、實地試釀ニ於テハ研修員川口文二郎・高橋義四郎諸氏ノ勞ニ俟ツ處が多カッタ。

昭和三年十一月廿七日印刷
昭和三年十一月三十日發行

著作兼發行者 釀造試驗所

東京府北豐島郡瀧野川町

印刷者 邊一郎

東京市小石川區西古川町二十四番地

印刷所 中外印刷株式會社

東京市小石川區西古川町二十四番地

42
126

終