

始



釀造試驗所報告

第七十一號

釀造試驗所

醸造試験所報告第七十一號目次

報 告

- 一、清酒中ニ鹽酸ヲ添加スル試験……………一
- 一、醬油酵母増殖ニ關スル試験……………二九
- 一、第十二回講習醸造實習報告……………四一
- 一、清酒中ノ蒼鉛檢出法ニ就テ……………九〇

醸造試験所報告第七十一號

(大正七年三月)

報 告

清酒中ニ鹽酸ヲ添加スル試験

本報告ハ本所技師善田猶藏ノ提出ニ係ルモノニシテ其ノ要旨ハ左ノ如シ

清酒中ニ少量ノ鹽酸ヲ添加スルコトニ因リ清酒ノ防腐性ヲ増加スルモノナルコトニ關シテハ、前年本所技師安藤福三郎氏ガ各種防腐劑比較試験中之ノコトヲ認メラレシモ、其ノ後試験ヲ中止セラレシヲ以テ之ヲ繼承シテ實驗ヲ進メタリ。其ノ結果ノ大要ヲ摘録セハ左ノ如シ(但シ本實驗ハ鹽酸ヲ清酒ノ製成後ニ添加スルモノナルカ故ニ之ヲ實地ニ應用スルニハ税法上ノ關係ヲ考慮スルコトヲ要ス)。

一、鹽酸ヲ〇・〇三乃至〇・〇四%内外ノ割合ニ清酒中ニ添加スルトキハ清酒ノ防腐性ヲ著シク増進スルモノナリ。

清酒中ニ鹽酸ヲ添加スル試験

二、鹽酸添加ノ爲メニ生スル品質上ノ關係ニ於テハ、〇・〇四%添加シタルモノハ其ノ添加セサルモノニ比シ風味粗醜ニシテ品位稍劣下スト雖、之ヲ〇・〇三%ノ添加ニ止ムルトキハ其ノ影響極メテ少シ。

三、清酒中ニ鹽酸ヲ加ヘシ爲メニ生スル衛生上ノ影響ニ就テハ特別ナル衛生試験ノ結果ニ待ツニアラサレハ確言シ難シト雖、鹽酸ノ全量カ遊離ノ状態ニ存在セス、然カモ其ノ分量ハ前記ノ如ク少量ニ過キサルヲ以テ、一石當リ約十匁ヲ使用スル「サルチール」酸又ハ彼ノ防腐器ノ如キ清酒中ニ少量ノ蒼鉛ヲ溶解スルモノニ比スルトキハ寧ろ衛生的タルモノナラント認ム、之レ遊離鹽酸ノ少量ハ胃液中ニ常ニ存在スルモノナルヲ以テナリ。

四、鹽酸添加ノ爲メニ要スル費用ハ鹽酸其ノモノノ市價ニ左右セラル、モ、元來鹽酸ナルモノハ工業上多量ニ生産セラル、モノニシテ、「サルチール」酸ノ如ク其ノ原料ノ内地生産不充分ナルモノニアラス。

今鹽酸一封度十五錢ナリトスルトキハ一石當リ五錢九八五ヲ要シ、十九錢ノ市價ナリトセバ七錢五八一ヲ要ス、今之レヲ一石當リ十匁ノ割合ニ使用スル「サルチール」酸ノ代價ニ對照セハ、前者ニアリテハ「サルチール」酸一封度七十二錢弱ニ、後者ニ

アリテハ一封度九十一錢弱ニ匹敵スルモノナリトス。

備考

(一) 本實驗ヲ施行セシ所以ノモノハ單ニ藥品其ノモノノ價格低廉ナルカ爲メニ施行セシモノニ非スシテ、第三項記載ノ如ク現今廣ク使用セラル、防腐劑ニ比シ衛生上ノ見地ニ於テ幾分ナリトモ良好ナルヘシト思惟シ實行シタルモノナリ。

(二) 本試験ハ實驗室ニ於ケル小試験ニ止マルヲ以テ尙更ニ實際的試験ヲ行ヒタル上成績ヲ確定スルノ要アリ。

(三) 本實驗ヲ施行スルニ當リ普通分析ニ於テ元本所雇坂谷益次並ニ本所雇金田憲ノ助力ヲ受ケシコト多シ

一、清酒中ノ鹽酸結合量

清酒中ニ少量ノ鹽酸ヲ添加スルトキハ其ノ防腐性ヲ増進スルノ事實アリトスルモ、添加セシ鹽酸カ遊離ノ状態ニ於テ尙存在スルカ如キモノナリトセハ、清涼飲料水取締規則ノ精神ヨリ推スモ衛生上考慮ヲ要スルヲ以テ、先ツ清酒中ニ鹽酸ヲ添加セバ何程迄結合ノ状態ニ抱有シ得ラル、ヤ否ヤヲ試験セリ。蓋清酒中ニ含有セラル、成分中遊離鹽酸ト結合シ得ベキ成分ハ有機酸鹽、「エステル」、蛋白

質及其ノ分解生成物タル「アルブモリン」、「ペプトン」又ハ「アミノ」酸等其ノ主ナルモノナルヘシ。今其ノ内蛋白質及「アミノ」酸トノ結合ノ状態ニツキ聊カ記述スヘシ。

蛋白質及「アミノ」酸ハ酸性又ハ鹽基性兩様ノ性質ヲ帶フルモノニシテ、酸ト共ニ其ノ鹽ヲ形リ鹽基ニ合ヒテモ亦其ノ鹽ヲ構成スルモノナリトス。而シテ蛋白質ハ其ノ性質ニ於テ「アミノ」酸ノ集團ト認メ得ヘキヲ以テ、今茲ニ最簡單ナル「アミノ」酸トシテ「グリココール」ニ就キ見ルニ、此ノモノハ其ノ儘ニテハ其ノ水溶液ハ中性ノ反應ヲ示スト雖、之レニ鹽酸ヲ添加スルトキハ之レト結合シテ次ノ如ク鹽酸鹽ヲ形成ス。



此ノ鹽酸「グリココール」ノ水溶液ハ一般弱鹽基ト強酸トヨリ成ル鹽ノ如ク、一部解離シテ中性ノ「グリココール」ト酸性ノ鹽酸トニ分ル、ヲ以テ、鹽酸「グリココール」ノ水溶液ハ酸性ヲ呈スルモノナリトス。而シテ斯クノ如ク「アミノ」酸又ハ蛋白質ト結合セシ鹽酸鹽ノ解離度ハ一般電解質ノ水溶液ニ於ケルカ如ク、溶液ノ溫度及兩物質ノ濃度等ニ影響セラル、外、「アミノ」酸ノ種類蛋白質ノ種類ヲ異ニスルニ從ヒ其程度同一ナラサルモ、概シテ鹽酸蛋白質ハ鹽酸「アミノ」酸ヨリモ尙多ク解離スルモノナルカ如シ。「エルブ」氏ノ調査ニヨレバ「エデスチン」ノ鹽酸鹽ハ八八%迄解離スルモノナルコトヲ記載セリ、斯ク解離セシ鹽酸鹽ヲ定量センカ爲メニ普迪ノ「アルカリ」滴定法ヲ應用スルト

キハ最初解離セシ鹽酸カ次第ニ中和セラル、ニ從ヒ、順次ニ鹽酸鹽ノ加水分解ヲ誘起シ蛋白質ト結合セル總テノ鹽酸カ「アルカリ」ト相反應シ、爲メニ結合セルモノト遊離セルモノトノ區分ヲ明カニスルコトヲ得サルニ至ルモノトス、此ノコトハ卵白液「ペプトン」液「グリココール」液ニツキ實驗シ明ナリトス。茲ニ於テ蛋白質又ハ「アミノ」酸ト共存スル遊離鹽酸ヲ定量又ハ檢出スル方法トシテハ「コーンハイム」ハ蔗糖轉化法ヲ應用セリ、即若シ其ノ水溶液中ニ遊離鹽酸存在スルトキハ蔗糖ヲ轉化スル作用ニ基クモノナリト雖、清酒ニアリテハ之ノ外有機酸ヲ含有スルヲ以テ此ノ法モ亦直ニ應用シ難カルヘシ。其ノ他蛋白質液中ノ遊離鹽酸ノ定量法トシテハ電氣傳導度、「イオン」解離度等ノ測定ニヨル物理的方法ノ外「コーンハイム」スビロ、ベムゼル」氏ノ實驗セル鹽析法アリ、即鹽酸蛋白質ヲ鹽析シテ其ノ濾液ニツキ遊離鹽酸ヲ定量スルモノニシテ、又「クリーゲル」氏ハ燐「ウオルフラム」酸石灰ニヨリ鹽酸蛋白中ノ蛋白ヲ沈澱セシメ、依ツテ生スル鹽酸ヲ石灰ト結合セシメ斯クシテ殘ル所ノ遊離鹽酸ヲ濾液ニツキ試驗スル方法等アルモ、余ハ胃液中ノ遊離鹽酸ヲ定量スルニ用キラレ然カモ最精確ナリトセラル、「ギユンツブルグ」氏ノ試藥ヲ應用シテ清酒中ノ遊離鹽酸ヲ定量セリ。

抑胃液中ノ遊離鹽酸ヲ定量スルニ使用スル標示藥トシテハ「フロログルチン、バニリン」、「メチルピオレット」、「コンゴローート」、「トロペオリン」、「レゾルチン」等アルモ、就中「フロログルチン、バニリン」

ヲ應用スル「ギユンツブルグ」氏試薬ヲ以テ最精確ナリトス。此ノモノハ過剰ニ存在スル遊離鹽酸ノミナラズ蛋白、「アミノ」酸ノ鹽酸鹽ヨリ加水分解ニ依リ生スル遊離鹽酸ヲモ相當精密ニ測定シ得ルモノナリトス。「ギユンツブルグ」氏試薬左ノ如シ

- フロログルチン 〇・四瓦
 - パニリン 〇・二瓦
 - 酒精 〇・二一三〇 cc.
- 密栓ノ上褐色壺ニ貯フ

試験實施法

白色ノ磁皿又ハ坩堝ノ蓋ニ一—二滴ノ可檢液ヲ取り、之レニ三—六滴ノ「ギユンツブルグ」氏試薬ヲ加ヘ小焰上ニ醫シ静カニ乾燥的ニ熱スルトキ遊離鹽酸存在スルトキハ其ノ乾固ノ終末ニ於テ紅色ヲ呈スルモノトス。

「ギユンツブルグ」氏試薬ハ單ニ鹽酸ノ水溶液ニアリテハ〇・〇〇三六%液ノ數滴ニモ尙能ク反應スルモノナルカ如シト雖、清酒ニアリテハ複雑ナル成分ヲ有シ且本試薬ノ應用上吸濕性ヲ有スル乳酸、「グリセリン」等カ幾分反應ノ銳敏度ヲ阻害スルトノコトナルヲ以テ、清酒ノ常成分タル酒精、乳酸、「グリセリン」、及葡萄糖カ反應上ニ如何ニ影響スルカラ試験スル必要ヲ認メタルヲ以テ調査セシニ左ノ如シ。

蒸留水中ニ酒精及乳酸ヲ加ヘテ其ノ一〇〇 cc. 中酒精一八(容)、總酸量〇・一九四七瓦(琥珀酸トシテ)ヲ含有スル液ヲ調製シ此ノモノニ就キ試験セリ、添加ニ使用セシ鹽酸ハ稀鹽酸ヲ更ニ十倍ニ稀釋シタルモノヲ使用セシモノニシテ其ノ一〇〇 cc. 中鹽化水素一・〇八瓦ヲ含有ス。

試験、一

酒精乳酸液	稀鹽酸ノ稀釋セシモノ	鹽酸含有量(%)	反應
一〇 cc.	〇・一〇 cc.	〇・〇一〇八	反 應
二〇 cc.	〇・二五 cc.	〇・〇〇八一	著 明
三〇 cc.	〇・一五 cc.	〇・〇〇五四	陰 性
蒸留水	稀鹽酸ノ稀釋セシモノ	鹽酸含有量(%)	反 應
一〇 cc.	〇・一〇 cc.	〇・〇一〇八	著 明
二〇 cc.	〇・二五 cc.	〇・〇〇八一	著 明
三〇 cc.	〇・一五 cc.	〇・〇〇五四	僅ニ反應ヲ呈ス

此ノ試験結果ニ依ルトキハ酒精及乳酸ヲ前記ノ如キ分量ニ含有スルモノハ之レヲ蒸留水ノ場合ト比較スルニ大差無ク、〇・〇〇八一%含有ノモノニアリテモ明カニ反應ヲ認メ得ルコトヲ知ル。今之レヲ「メチルピオレット」馬獅子會社六B)ノ〇・〇一%水溶液ヲ以テ試験セシニ左ノ如シ。

清酒中ニ鹽酸ヲ添加スル試験

蒸留水

稀鹽酸ノ稀釋セシモノ

鹽酸含有量(%)

反 應

一〇

〇・一〇cc.

〇・〇一〇八

著 明

二〇

〇・一〇cc.

〇・〇〇五四

蒸留水ト比較シ區別スルコトヲ得

斯クノ如ク單ニ蒸留水中ニ鹽酸ヲ添加セシ場合ニアリテハ「メチールピオレット」ヲ以テ明ニ反應ヲ認ムト雖酒精及乳酸液ニアリテハ左ノ如シ。

酒精乳酸液

稀鹽酸ノ稀釋セシモノ

鹽酸含有量(%)

反 應

一〇cc.

〇・一〇cc.

〇・〇一〇八

蒸留水ノモノト比較シ區別スルコトヲ得ズ

即「メチル、ピオレット」ニアリテハ鹽酸ノ含量〇・〇一%ニ於テモ乳酸ト共存スルトキハ反應ヲ明ニ認ムルコトヲ得サルカ如シ。

更ニ葡萄糖ノ影響ヲ試験セントシ、右酒精ト乳酸トヲ含有スル液ニ無水葡萄糖ヲ一%ノ割合ニ溶解シタルモノニ就キ試験セシニ左ノ如シ。

一%糖含有酒精乳酸液

稀鹽酸ノ稀釋セシモノ

鹽酸含有量(%)

反 應

一〇cc.

〇・一〇cc.

〇・〇一〇八

著 明

二〇cc.

〇・二五cc.

〇・〇〇九〇

反 應ヲ認ム

二〇cc.

〇・一五cc.

〇・〇〇八一

陰 性

即葡萄糖ヲ一%内外ニ含有スルトキハ其ノ反應ハ之レヲ含マサルモノニ比シ幾分障害作用ヲ受クルカ如シ。

尙次ニ「グリセリン」ノ影響ヲ試験セントシ、酒精ト乳酸トヲ含有スル液ニ一%ノ割合ニ局方「グリセリン」ヲ溶解シ其ノ反應ヲ檢セシニ左ノ如シ。

一%「グリセリン」含有酒精乳酸液

稀鹽酸ノ稀釋セシモノ

鹽酸含有量(%)

反 應

一〇cc.

〇・一cc.

〇・〇一〇八

著 明

二〇cc.

〇・一cc.

〇・〇〇五四

陰 性

二〇cc.

〇・一五cc.

〇・〇〇八一

反 應ヲ認ム

右成績ニ依レハ「グリセリン」ヲ含有スルモ僅ニ反應ヲ障害スルノミナルカ如シ、斯クノ如ク酒精、乳酸、葡萄糖、「グリセリン」ヲ含有スルモ鹽酸ノ〇・〇〇九%位迄ハ明ニ反應ヲ認ムルコトヲ得ルカ如シ、今醸造試験所試釀清酒ノ古酒ニツキ其ノ結合ノ程度ヲ試験セシニ左ノ如シ。

古酒三四二cc.ニ對シ鹽酸(一〇〇cc.中三二瓦ノ鹽化水素ヲ含有ス)ヲ次ノ如ク添加ノ試験セリ。

古酒ニ添加セシ場合

鹽酸添加cc.數 鹽酸含有量(%) 「ギユンツブルグ」反應 總酸量

鹽酸添加cc.數 鹽酸含有%

「ギユンツブルグ」反應

總酸量(試料一〇cc.ニ付ス)

鹽酸添加ノ爲メ増加セシ酸量(鹽酸トシテ)

清酒中ニ鹽酸ヲ添加スル試験

〇・〇	陰性	三・〇	〇・〇	一〇 (二三八)
〇・五	陰性	四・一	〇・〇三九六	
一・〇	陰性	五・二	〇・〇七九二	
二・〇	陰性	七・六	〇・一六五六	
三・〇	稍陽性	一〇・〇	〇・二五二〇	
三・五	著明	一〇・五	〇・二七〇〇	

右實驗ニ於テハ強鹽酸ヲ使用セシモ實驗上ノ誤差ヲ招キ易キヲ以テ今回稀鹽酸ニツキ結合量ヲ調査セシム左ノ如シ。

添加液	同上ニ加ヘテ、ニ 五〇ccニ至ラシム ルニ用キタル液	總酸量 (試料一〇 ccニ對ス ルN/10量)	遊離鹽酸量 (「ギエンツ ルゲ」氏法)	原清酒ヨリ 移行シ來ル 酸量	差引結合セ ル鹽酸量	鹽酸トシテ (%)
甲 稀鹽酸七・七cc	古酒	一二・一cc	二・一cc	二・九	七・二	〇・二五五六
乙 同 七・七cc	蒸餾水	九・三cc	九・三cc			
丙 蒸餾水七・七cc	古酒	二・九cc	〇・〇cc			

右ノ成績ニ依レハ本清酒ハ鹽酸トシテ〇・二五%内外ヲ結合シ得ルモノナルコトヲ知ル、而シテ鹽酸添加ノ爲メニ清酒中ノ「エステル」量及「エーテル」可溶性酸量ニ如何ナル變化ヲ來セシカヲ知ランカ爲メニ試料一〇cc宛ヲ取り一ハ「エステル」量ヲ一ハ「エーテル」五〇cc宛ヲ二回加ヘテ振盪シ其ノ

「エーテル」層ヲ分離シ此ノモノニ少量ノ水ヲ和シテ氣温ニテ蒸發セシメ溶解セル酸量ヲ測定セリ。尙「エステル」定量法トシテハ一定ノ過剩ノ「アルカリ」ヲ添加シ置キ二十四時間後消費セシ「アルカリ」量ヲ反測シ「エステル」量トセリ、以下同斷、
「エーテル」可溶性酸量トアルモ試料一〇cc中ヨリ移行シ來ル酒精ヲ共有スルヲ以テ、「エーテル」ノミノ可溶性酸量トハ稍其ノ趣ヲ異ニス、以下同斷、

	「エステル」量(試料一〇ccニ) 對スルN/10	「エーテル」(試料一〇ccニ) 可溶性酸量對スルN/10
甲	〇・三二	二・三五
乙	〇・〇	中性
丙	一・四二	一・四〇
甲丙ノ差	一・一一	〇・九五

即「エステル」量ニ於テ約八割ヲ減シ「エーテル」可溶性酸ニ於テ約七割ヲ増加セシコトヲ知ル、今結合セシ酸鹽ノ總量ニ對シ「エステル」分解ノ爲メニ使用セシ鹽酸ノ割合ハ次ノ如シ。

總結合鹽酸量	一〇〇cc中含量	總結合量ノ一〇 〇トストキハ
「エステル」分解ノ爲	〇・二五五六	一〇〇・〇
メニ結合セシ鹽酸	〇・〇四〇三	一五・八
清酒中ニ鹽酸ヲ添加スル試驗		一一 (二三九)

差

〇・二一五三

八四・二

以上ノ實驗ハ古酒ニツキ調査シタルモノナルヲ以テ、更ニ新酒ニツキ調査セントシ大正五年度第九號醪ヨリ得タル新酒ニツキ試験セシニ左ノ如シ。

甲	稀鹽酸七・七cc	新酒	一・二・六	一・七	三・〇	七・九	〇・二八四四
乙	同 七・七cc	蒸餾水	九・六	九・六			
丙	蒸餾水七・七cc	新酒	三・〇	〇・〇			

即本新酒ニアリテハ〇・二八%内外ノ鹽酸ヲ結合セシムルモノナルコトヲ知ル、更ニ前記ノ如ク「エステル」量及「エーテル」可溶性酸量ヲ測定セシニ左ノ如シ。

「エステル」量

「エーテル」可溶性酸量

甲	〇・四	一・八
丙	一・六	〇・八
甲丙ノ差	一・二	一・〇

即「エステル」量ニ於テ約八割五分ヲ減シ、「エーテル」可溶性酸量ニ於テ約十二割五分ヲ増加セリ、今結合セシ鹽酸ノ總量ニ對シ「エステル」分解ノ比ヲ見ルトキハ左ノ如シ。

一〇〇cc中ノ含量

總結合量ナ一〇トスルトキハ

總結合鹽酸量	〇・二八四四	一〇〇・〇
「エステル」分解ノ爲メ結合セシ量	〇・〇四三二	一五・二
差引「エステル」以外ノモノト結合セシ量	〇・二四一二	八四・八

右第九號清酒ヲ大正六年一月二十五日普通ノ如ク火入ヲ行ヒ、熱酒器ヨリ貯藏桶ニ導入セラル、途中ニ於テ四合瓶中ニ採集シ、密栓ノ上大正六年十二月十日迄醸造科ニ於テ保存セシモノヲ嘉儀技師ヨリ交付セラレシヲ以テ、此ノモノニ付調査セシニ左ノ如シ。

甲	稀鹽酸四・〇cc	清酒	一五・八	四・〇	三・三	八・五	〇・三〇六〇
乙	同 四・〇cc	蒸餾水	一二・三	一二・三			
丙	蒸餾水四・〇cc	清酒	三・三	〇・〇			

更ニ同品ニツキ「エステル」量ニツキ調査セシニ左ノ如シ
「エステル」量

甲

〇・六

清酒中ニ鹽酸ヲ添加スル試驗

丙 一・二
甲丙ノ差 〇・六

因ニ右清酒ノ成分並ニ第九號醪搾揚並ニ火入前ノ成分左ノ如シ。

樽揚前	酒	精	越幾斯	總酸	揮發酸	不揮發酸	糖分
火入前(二月二十五日)	一八・五六	四〇・五五〇	〇・一七七〇	〇・〇二二〇	〇・一六五二	痕跡	一・一三六〇
試驗前(十二月十日)	一八・三三	三・七〇八〇	〇・一七七〇	〇・〇二二〇	〇・一六五二	〇・一六九三	〇・八五六〇
	一八・五六	三・九七〇〇	〇・一八八八	〇・〇一九八	〇・一六九三		
酒	精	越幾斯	總酸	揮發酸	不揮發酸	糖分	
一八・七八	三・九六四	〇・一六五二	〇・〇一四四	〇・一五一〇	一・四三二〇		

次ニ吞先ヲ合併セル新酒ニツキ調査セシニ左ノ如シ、而シテ合併後ノ普通成分左ノ如シ。

甲	稀鹽酸三cc	新酒	一・一六	〇・八五	二・九〇	七・八五	〇・二八二六
乙	蒸餾水三cc	新酒	二・九〇	〇・〇〇	二・九〇	〇・九五	〇・〇三四二
丙	稀鹽酸・二五cc	新酒	三・八五	〇・〇〇	二・九〇	〇・九五	〇・〇三四二
丁	蒸餾水・二五cc	新酒	二・九〇	〇・〇〇	二・九〇	〇・〇〇	〇・〇〇

右四種ニ就キ「エステル」量並ニ「エーテル」可溶性酸量ヲ測定セシニ左ノ如シ。

甲	「エステル」量	「エーテル」可溶性酸量
乙	〇・一〇	一・五〇
丙	〇・六五	〇・九〇
丁	〇・二五	一・一〇
甲乙ノ差	〇・五五	〇・六〇
丙丁ノ差	〇・四〇	〇・一〇

右甲乙ノ差ト丙丁トノ差ヲ見ルニ甲乙ニ、於テハ「エステル」ノ減少大略同量ノ「エーテル」可溶性酸ヲ増加スルニ比シ、丙丁ニ於テハ「エステル」ノ減少ノ約四分ノ一量ニ相當スル可溶性酸ヲ増加スルノミ、而シテ甲及丙ノ場合ニ於テ結合セシ鹽酸カ如何ニ分配セラル、カラ見ルニ次ノ如シ。

甲	場	合	丙	場	合
一〇〇cc中ニ對スル結合鹽酸量	〇・三一一四	一〇〇〇	一〇〇cc中ニ對スル結合鹽酸量	〇・〇三四二	一〇〇〇
總結合鹽酸量	〇・三一一四	一〇〇〇	總結合鹽酸量	〇・〇三四二	一〇〇〇
エステル分解ノ爲メニ結合セシ量	〇・〇一九八	六・四	エステル分解ノ爲メニ結合セシ量	〇・〇一九八	四二・一
差引「エステル」以外ノモノト結合セシ量	〇・二九一六	九三・六	差引「エステル」以外ノモノト結合セシ量	〇・〇一九八	五七・九
清酒中ニ鹽酸ヲ添加スル試驗			清酒中ニ鹽酸ヲ添加スル試驗		一五 (一四三)

即甲ノ場合ニ於テハ「エステル」分解ニ使用セシ鹽酸量ハ六%内外ニシテ、乙ノ場合ニ於テハ約四二%ニ相當スルモ、「エステル」ノ分解ト「エステル」以外ノモノトノ結合ハ順序的ナラスシテ、換言スレハ「エステル」ノ分解ヲ全部完了ナラシメタル後尙其ノ殘量ノモノカ他ノモノト結合スルニ至ルモノニ非スシテ、乙ノ如ク僅ニ〇・〇三%内外ノモノニアリテモ、一部ハ「エステル」分解ニ使用セラレ、一部ハ「エステル」以外ノモノト結合スルモノナルコトヲ知ル。

尙右清酒ヲ四斗樽中ニ火入貯蔵セシモノ(大正六年六月十四日火入)ヲ新酒ノ場合ト同様ニ調査セシニ左ノ如シ。

添加液	同ニ加ヘテ一〇〇ccニ至ラシムル迄ニ加ヘタル液	總酸量	遊離鹽酸量(ギユンツアルグ)	原清酒ヨリ移行シ來ルル酸量	差引結合セシ鹽酸トシテ(%)
甲 稀鹽酸三・cc	呑先合併新酒ヲ四斗樽中ニ貯蔵セシモノ	一一・六	〇・四	三・五	八・七
乙 蒸餾水三・cc	同	三・五			〇・三一二

即結合セル鹽酸量ハ第九號清酒ノ場合ト同シク、新酒ヨリ古酒ニナリタルモノニ鹽酸結合量ヲ増加スルハ各種成分ノ變化ニ基ツクモノナルヘシト雖、新酒ヨリ古酒ニ進ムニ從ヒ蛋白性窒素ヲ減少シテ非蛋白性窒素ヲ増加スルモノトセハ、前段記述セル如ク蛋白質ノ鹽酸鹽ヨリ「アミノ」酸ノ鹽酸鹽ノ方カ解離少ナキコトニ依ルコトモ、此ノ事實ノ一部分ヲ説明スルモノナランカ。

尙結合極量迄鹽酸ヲ添加セラレタル清酒ニ一割乃至二割 加水ニ施スモ、爲メニ遊離鹽酸ヲ生スル

カ如キコトナシ、又鹽酸添加ノ爲メニ置換セラレタル有機酸ノ性状ニ關シテハ、目下調査中ニ屬スルヲ以テ追テ報告スヘシ。

二、鹽酸添加ト防腐性ノ増加

鹽酸ヲ清酒中ニ少量添加スルトキハ如何ナル程度ニ防腐性ヲ増加スルヤ否ヤヲ試験セントシ、次ノ甲、乙、丙、丁四種ノ試験液ヲ調製シ、其ノ各ヲ一〇〇cc宛機械口一合瓶ニ取り、殺菌ノ上火落菌ヲ添加シ適温ニ放置シタル後發育ノ遲速ヲ檢セシニ左ノ如シ。

試驗方法

試 驗 方 法	發育ニ至ル迄ノ日數
甲 清酒中ニ〇・〇五%ノ割合ニ鹽酸ヲ添加セシモノ	五十日後ニ於テモ發育セス
乙 甲ニ添加セシ鹽酸ノ容量ト同容量ノ蒸餾水ヲ添加セシモノ	六 日 目
丙 一石當リ十匁ノ「サリチール」酸ヲ溶解セシモノ	一〇 日 目
丁 一石當リ十二匁ノ「サリチール」酸ヲ溶解セシモノ	一五 日 目

即清酒中ニ〇・〇五%ノ割合ニ鹽酸ヲ添加スルトキハ著シク防腐性ヲ増加スルモノナルコトヲ認メシヲ以テ、更ニ「サリチール」酸トノ比較試験ヲ鹽酸ノ〇・〇六%乃至〇・〇一%含有ノモノニ就キ試験セシニ其ノ結果左ノ如シ。

清酒中ニ鹽酸ヲ添加スル試験

七十五日後ニ於
テモ尙發育セス

九	〇・〇三	四	同	同	同
一〇	〇・〇三	六	同	同	同
一一	〇・〇三	八	同	同	同
一二	〇・〇三	一〇	同	同	同
一三	〇・〇三	一六	一八	一七	
一四	〇・〇三	一二	二〇	二〇	

右實驗成績ニ依レハ鹽酸ヲ〇・〇二%ノ割合ニ含有セシムルトキハ之レニ「サリチール」酸壹石當リ四乃至六匁ヲ添加スルノミニテ、「サリチール」酸ノミヲ壹石當リ十匁添加セシモノト其ノ防腐性相匹敵スルカ如シ。而シテ鹽酸ノ含量〇・〇三%ニ至ルトキハ鹽酸添加ノミニテ「サリチール」酸壹石當リ十匁ヲ添加セシモノト其ノ防腐性ニ於テ同等又ハ夫レ以上ノ力アルカ如シ。次ニ次項ニ記載セル鹽酸添加ト清酒ノ品位トノ關係ヲ調査センカ爲メニ施行セシ大正六年九月十九日ノ試驗酒(第一號第二號第三號)ヲ大正七年二月十八日各貯藏樽ヨリ採取シ、次ノ如ク分類加工シテ四〇〇cc宛、共栓硝子壺(内容約五〇〇cc)ニ容レ火落菌各八滴宛ヲ添加シテ二五—三〇度ノ温ニ放置シ其ノ發育ノ狀況ヲ觀察セリ。其ノ成績左ノ如シ。

番號	試驗種別	觀察セシ月日						清濁及濁濁ノ順位
		二月二日	二月三日	二月五日	二月六日	二月七日	二月八日	
一	第三號	-	-	-	-	-	-	液清澄透明底部ニ僅ニ發育ヲ見ルノミ
二	第二號	-	-	-	(+)	(+)	(+)	濁濁セル點ニ於テ
三	第一號	-	-	-	+	+	+	濁濁セル點ニ於テ
四	第三號 (外ニ割加水)	-	-	-	+	+	+	濁濁セル點ニ於テ
五	第二號 (外ニ割加水)	-	-	-	+	+	+	濁濁セル點ニ於テ
六	第一號 (外ニ割加水)	-	-	(+)	+	+	+	濁濁セル點ニ於テ
七	第一號 (「サリチール」酸入)	-	-	-	(+)	(+)	(+)	濁濁セル點ニ於テ
八	第一號 (外ニ割加水後「サリチール」酸入)	-	-	(+)	+	+	+	濁濁セル點ニ於テ

(備考) 一、外ニ割加水ハ清酒三二〇ccニ對シ井水八〇ccヲ混合シタルモノ「サリチール」酸加入ノ程度ハ一石當リ十匁即四〇〇ccニ對シ〇・〇八瓦ヲ混入溶解セシモノナリトス

二、表中 一ハ發育セサルヲ示シ(+)ハ極メテ僅ニ發育セルヲ示シ(+)ハ僅ニ發育セルヲ示シ(+)ハ各順次ニ濁濁ノ程度高キヲ示スモノトス

三、鹽酸ノ添加ト清酒ノ品位トノ關係

清酒中ノ鹽酸ヲ添加スル成績

鹽酸ヲ〇・〇三又ハ〇・〇四%ノ割合ニ清酒中ニ添加スルトキハ、清酒ノ防腐性ヲ増加スルモノナルコトハ前項ノ實驗ニ於テ明ナル所ナルモ、之カ添加ノ爲ニ品位上如何ナル影響ヲ及スヘキカヲ試驗セントシ、稍實際的ナル爲ニ、四斗樽ニ就キ前後二回貯藏試驗ヲ行ヒタリ。尤モ添加量同一ナリトスルモ之カ品位上ニ及ホス關係ニ就キテハ、其ノ關係スル所種々ニシテ、例ヘハ原清酒其ノモノノ品位ノ程度ニヨリ多少其ノ趣ヲ異ニスヘク、又同一系統ノ清酒ナリトスルモ、其ノ添加スル時期ニ於テ著シク異ナル場合、例ヘハ新酒搾揚後間モ無ク加ヘラレシモノト、火入前ニ至リテ添加セラレシモノトハ、清酒後熟ノ上ニ多少ノ差異ヲ生スルカ如シト雖、是等ノ比較成績ニ至リテハ後日ノ研究ニ讓リ、今回ハ左ニ示スカ如ク普通ノ如ク、充分清澄至引シタルモノニ、火入ノ際添加シテ試験セシモノトス。

第一回試驗ハ大正六年六月十四日吞先ヲ合併セル新酒ヲ普通ノ如ク熱酒器ニテ火入ヲ行ヒ、四斗樽中ニゴム管ニテ約半量充サレタル頃計算量ノ強鹽酸ヲ徐々ニ添加シ樽ノ滿量ト共ニ密栓シ貯藏セリ、今其ノ添加量ヲ示スニ左ノ如シ。

樽内容石數	鹽酸添加量(一〇〇cc中三石)	鹽酸添加ノ割合
第一號	四〇三	〇・〇三%
第二號	四〇三	六・一四cc

第三號

・四〇三

八四・一cc

〇・〇四%

右第一號乃至第三號ノ成分左ノ如シ

酒精	越幾斯	總酸	揮發酸	不揮發酸	糖分
第一號(火入前)	一八・七八	三・九六四〇	〇・一六五二	〇・一四四	〇・一五二〇
同(火入後)	一八・四四	三・九一四〇	〇・一六五二	〇・一四四	〇・一五二〇
同(八月二日)	一七・七〇	四・二三四〇	〇・一七七〇	〇・一六八	〇・一六〇八
同(九月十三日)	—	—	〇・一七一	—	—
第二號(八月二日)	一七・七〇	四・三五四〇	〇・二一八三	〇・一六八	〇・二〇一八
同(九月十三日)	—	—	〇・二一八三	—	—
第三號(八月二日)	一七・七〇	四・二五三〇	〇・二二四〇	〇・一六八	〇・二〇七二
同(九月十三日)	—	—	〇・二二四〇	—	—

右貯藏酒ヲ九月十一日ニ採取シ品位調査ヲ行ヒシニ左ノ如シ。

色澤	香味					通香	色澤
	甲	乙	丙	丁	戊		
第一號	三	二	一	一	一	一〇	〇
第二號	二	一	二	二	二	一〇	一
第三號	一	三	三	三	三	一六	二

即香味ニ於テハ鹽酸ノ多量ヲ添加セシ第三號最劣リ、第二號ハ第一號ニ稍劣ルト雖色澤ハ第一號ニ

清酒中ニ鹽酸ヲ添加スル試驗

比シ却テ薄シ。
第二回試験ハ大正六年九月十九日新酒火入前ノモノニツキ前回同様ノ方法ヲ以テ試験セシニ左ノ如シ。

樽	四斗樽内容石數		鹽酸添加量(一〇〇cc中三)		鹽酸ノ添加割合	
	石	cc	五・二五含有	cc	添加セス	cc
第一號	四〇〇					〇・〇三%
第二號	三九五					〇・〇四%
第三號	四二〇					

右第一號乃至第三號ノ成分左ノ如シ。

酒	酒精	越幾斯	總酸	糖分
第一號(火入前)	一八・〇〇	四・三八四〇	・二七二	一・四九二〇
同 (十月三十日)	一七・五〇	四・五五六〇	・二八二九	一・六三二
同 (十二月十日)	一七・八〇	四・三三七〇	・二八八八	一・四二二
第二號(十月三十日)	一八・〇〇	四・五四四〇	〇・二二四二	一・五九二
同 (十二月十日)	一七・七〇	四・二八六〇	〇・二三〇一	一・三七二
第三號(十月三十日)	一七・五〇	四・四七〇〇	〇・二四一九	一・五九二
同 (十二月十日)	一八・〇〇	四・二二三	〇・二五九六	一・三七二

右三種ヲ十月二十四日品位調査ヲ行ヒシニ左ノ如シ。

樽	色澤	香和順位							計通計	色澤	香味	順位
		A	B	C	D	E	F	G				
第一號	一	三	二	二	一	二	一	二	一	二	一	一
第二號	二	一	一	三	三	二	三	二	三	一	六	一
第三號	三	二	二	一	二	一	三	三	二	三	一	三

即色澤ニ於テハ第一回ノ試験成績ト全ク相反シ、第一號最佳良ナルハ熱酒ヲ樽中ニ注入スル際「ゴム」管ノ先端ニ針金ノ巻キ付ケタリシ部分アリシヲ以テ、最先ニ火入ヲ行ヒタル第三號及其ノ次ニ火入ヲ行ヒタル第二號ニ於テハ、酸添加ノ際或ハ金屬ヲ少量ニ溶解シタルニ依ルナランカ。香味ノ成績ニ就テハ第一號ハ第一位ナルモ第二號ト第三號トニ於テ第一回試験成績ト相反スルハ主トシテ貯藏樽ノ影響ニ依ルナルヘシ。

右清酒(十二月十日ノ試料)ノ第二號及第三號ニツキ「ギユンツブルグ」氏反應ニ因リ遊離鹽酸ノ量ヲ檢セシニ反應無ク、又「メチルピオレット」(馬獅子會社製六B)ノ〇・〇一%水溶液ニ因リテモ遊離鹽酸ノ反應ヲ認ムルコトナシ。更ニ鹽酸ノ最多量ヲ添加セシ第三號清酒一〇〇ccヲ採リ之レニ五〇ccノ水ヲ和シテ蒸餾シ、其ノ初餾五〇cc及後餾五〇ccニ就キ硝酸銀ヲ加ヘテ「クロール」ノ反應ヲ檢セシニ全クナシ。

更ニ右清酒ヲ殺菌セル機械口壹合瓶ニ一〇〇ccヲ容レ之レニ火落菌ヲ接種セシニ、第一號ハ十九日
目ニ發育ヲ呈シ、第二號ハ二十七日目、第三號ハ四十三日目僅カニ發育ヲ呈セシノミニシテ其ノ後
發育程度著シク進行セス。

尙其ノ後ノ調査ニヨレバ新酒一立ニ對シ稀鹽酸(一〇〇cc中鹽化水素)ヲ三一・五cc(鹽化水素トシテ三・
加シ減壓ノ下ニ蒸餾シ殘渣ヲ約五〇ccニ至ラシムルモ、其ノ總餾液中ニ僅ニ〇・〇四八瓦ヲ餾出ス
ルノミ、而シテ同清酒一立ニ對シ右稀鹽酸ヲ三・七cc(鹽化水素トシテ〇・
其ノ餾液ノ各部何レヲ取リテモ硝酸銀ニヨリ鹽素ノ反應ヲ示スコトナシ。

四、清酒中ニ鹽酸ノ添加ト衛生上トノ關係

鹽酸ノ如キ鑛酸カ遊離ノ狀態ニ於テ、清涼飲料水中ニ含有スヘカヲサレコトハ同營業取締規則ニ明
記セラル、所ナルモ、清酒中ニ鹽酸ヲ添加スルニ於テハ其ノ原清酒ノ種類ニ依リ多少其趣ヲ異ニス
ヘシト雖、其ノ約〇・三%内外迄ノ添加量ナルニ於テハ遊離ノ狀態ニ存在スルモノニアラスシテ、
其ノ清酒中ニ含有スル有機鹽酸類「エステル」蛋白質及蛋白質ノ分解生成物ト置換又ハ結合シ遊離ノ
狀態ヲ失フカ如シ。而シテ清酒貯藏上ニ必要ナル分量ハ僅ニ〇・〇三%乃至〇・〇四%ニ止マルヲ以
テ結合總量ノ約十分ノ一ヲ以テ其ノ目的ヲ達スルモノトス、依テ清酒ノ種類ヲ異ニスモ右ノ分量ナ
ルトキニ於テハ恐ラク遊離ノ狀態ニ存スルカ如キコトナカルヘシ。

而シテ吾人ノ胃液中ニハ唾液又ハ食物ヲ混セサルトキ普通〇・二乃至〇・三%ノ遊離鹽酸ヲ含有スル
モノニシテ、又稀鹽酸ハ之レヲ更ニ稀釋シテ醫療ノ目的ニ使用セラルルモノナルコトハ、森島氏著
藥物學中ニ小兒ノ下痢ニ對シ每食後稀鹽酸ノ一〇―二〇滴ヲ與ヘテ治療ノ効アル旨ヲ記載シ、伊勢
氏著集成藥物學ニモ亦食後〇・五乃至一・〇瓦ヲ内服セシムルトキハ胃腸ノ異常發酵、下痢特ニ夏期
小兒ノ下痢ニ効アルコトヲ記載セルコトニ依リ明ナリ。

斯ク鹽酸ノ少量カ吾人身體中ニ存在スルト共ニ又治療ノ目的ニモ使用セラル、モノナルモ、之ヲ僅
ニ含有スル清酒ヲ永ク飲用スルトキハ身體ニ如何ナル微候ヲ呈スルモノナリヤハ、特別ナル機關ヲ
經テ調査研究ノ必要アルヲ認ムルモノナルモ、已ニ添加セシ鹽酸ノ過半カ有機酸ニヨリ置換セラレ、
其ノ殘量丈蛋白質及其ノ分解物ト結合スル以上、衛生上ノ影響ハ蓋シ「サリチール」酸以下ノモノタ
ルヘシト思惟ス。若シ豫期ノ如ク「サリチール」酸ニ比シ衛生上ノ見地ニ於テ良好ナルモノナリトセ
ハ、其ノ價格ニ於テ常ニ「サリチール」酸ヨリ低廉ナル本藥品ヲ使用スルヲ可トスルモノナリ。

五、鹽酸添加ニ要スル費用

日本藥局方所定ノ鹽酸ハ比重一・一五ニ有シ、其ノ一〇〇分中三〇分ノ鹽化水素ヲ含有スル割合
ナルヲ以テ、一封度中鹽化水素トシテ一三五瓦ヲ含有スルモノトス。而シテ今清酒一石中ニ〇・〇
一%ノ割合ニ鹽酸ヲ含有セシメシカ爲メニハ、鹽化水素トシテ一八瓦ヲ要スルヲ以テ、之レヲ局方

鹽酸ヲ以テ行ハントスルニハ〇・二三三封度強ヲ使用スルコトヲ要ス。依テ之レヲ基礎トシテ清酒一石ニ對シ左記各種ノ含有量ニ要スル鹽酸ノ使用量並ニ價格ヲ算出セハ左ノ如シ。

清酒一石ニ付 鹽酸添加量	鹽酸ノ使用量 封度	一封度ノ市價十九 錢トスルトキハ	一封度ノ市價十五 錢トスルトキハ
〇・〇二%	〇・二三三	二・五二七	一・九九五
〇・〇二%	〇・二六六	五・〇五四	三・九九〇
〇・〇三%	〇・三九九	七・五八一	五・九八五

而シテ一石當リ「サリチール」鹽十匁ヲ使用スルモノニ對シ、鹽酸ヲ〇・〇三%ノ割合ニ含有セシメタルモノヲ以テ代用スルトキハ、鹽酸ノ市價一封度十九錢ナルトキ「サリチール」酸ノ市價十匁ニ對シ七錢五八一即「サリチール」酸一封度九十一錢弱ニ相當シ、鹽酸ノ市價十五錢ナルトキハ「サリチール」酸ノ市價十匁ニ付五錢九八五ノ割合即一封度ノ市價七十二錢弱ニ相匹敵スルモノナリトス。

醬油酵母増殖ニ關スル試驗

本報告ハ本所技師木下淺吉、同所研究員丹羽歌治ノ提出ニ係ルモノニシテ醬油酵母ノ培養増殖方法ニ付テハ日本醸造協會ニテ採用シ居ル方法アルモ尙其ノ使用食鹽量ヲ減少シ又ハ鹽酸ヲ加ヘ若クハ酵母ノ使用量ヲ減少スルトキハ果シテ如何ナル結果ヲ來スヘキヤニ付實驗シタル成績ノ報告ナリ

(一) 從來ノ醬油酵母増殖法

從來發表セラレタル醬油酵母ノ増殖法一・二アリ、内比較的應用シ易キモノト思考セララルルハ現時日本醸造協會ニ於テ採用セラルル方法ニシテ次ノ如シ。

元石十石ニ付キ醬油麴一斗五升、溫湯二斗二升、食鹽一貫九百目ノ割合ニテ(若シ十石以上ノ醪ニ使用セントスル時ハ此割合ニテ培養液ヲ増加スルモノトス)攝氏五十四・五度ニ仕込ヲナシ、此溫度ヲ七―八時間持續セシメ時々權入攪拌ヲナスコト恰モ甘酒製法ノ如クシ、然ル後煮沸ス、煮沸ヲ始メテヨリ十五分間ヲ過キナハ直チニ之ヲ殺菌伊丹樽(四斗樽)ニ移入シ殺菌綿ニテ栓ヲ施シ其ノ攝氏約三十度ニ冷却スルヲ待テ罐一個ノ酵母量ヲ加入シ該溫度ニ二週間培養シタル後、其ノ全量ヲ振盪シツ、元石(大豆ト小麥トノ合計量)十石醬油諸味ニ添加スベシ。伊丹樽培養中ハ攝氏二十七度乃至三十度ノ溫室ニ於テスルカ、若クハ同溫度ノ溫浴法ヲ持續スルコトニ注意シ、

毎日一回静カニ樽ヲ振盪シ炭酸瓦斯ヲ排除スルコトニカムヘシ。

前記樽一個ノ酵母量トハ「ボーリング」一五度ノ糖浸出液一五〇〇珎ニ培養シタル沈澱酵母ニシテ醬油諸味十石(元石)ニ對スル使用分量ヲ云フ。

(二) 食鹽量減少及鹽酸添加培養試驗

醬油麴一斗五升、汲水二斗二升ノ割合ニ對シ食鹽量ヲ種々ノ程度ニ混和シテ試驗セリ、即チ醬油麴五合、汲水七合ニ對シテ添加セル食鹽量ハ次ノ如シ。

但シ食鹽ハ内地ノ三等鹽トス

食鹽量	換算食鹽
A 六三匁	汲水二斗二升ニ對スル (一、九〇〇目ノ割)
B 四七匁	(一、四〇〇目ノ割)
C 四〇匁	(一、二〇〇目ノ割)
D 三七匁	(一、一〇〇目ノ割)
E 三三匁	(一、〇〇〇目ノ割)
F 三〇匁	(九〇〇目ノ割)

以上各々ノ培養諸味ヲ約二升ヲ容ルヘキ硝子罎ニ入レ攝氏五十五—六十度ニテ糖化セシムルコト約七時間後蒸氣殺菌ヲ行フコト一時間ニシテ三十度前後ニ冷却スルヲ待チテ五〇珎ノ糖浸出液(從來

法ノ割合)ニ培養セル沈澱酵母ヲ添加シテ酸酵ノ状態ヲ觀察セリ、但シ此ノ沈澱酵母ハ「ボーリング」一〇度ノ糖浸出液ニ培養後一週間ヲ經過セシモノナリ。

月日	氣温	A	B	C	D	E	F	備考
八月四日	三一、〇						+	酵母添加
同日	三一、〇						+	
同日	三一、五						+	F、腐敗ス
同日	三一、五						+	E、腐敗ス
同日	三一、五						+	D、酸臭強シ
同日	三一、〇						+	
同日	三一、〇						+	
同日	三一、〇						+	
同日	三一、〇						+	
同日	三一、〇						+	
同日	三一、〇						+	
同日	三一、〇						+	
同日	三一、〇						+	

(備考) 、印ハ微醱ヲ示シ小泡ノ徐々ニ浮キ上カル時
+、印ハ醱漸次強クナリテ小泡ノ發生多ク麥皮浮上シテ表皮・作ルコト徐々ナル時
++、印ハ醱盛ニシテ炭酸瓦斯ノ發生多ク麥皮浮上シテ厚キ表皮ヲ速ニ作ル時
并、印ハ醱最モ強烈ナル時ヲ示ス 以下同斷

右試驗ノ結果ニ於テ食鹽量ノ少キF及ヒEハ湧付速ニテ酸酵早ク完了スルモ中途ニテ腐敗ノ恐レアリ、Dノ如キハ酸酵中何ノ異狀ヲ認メスト雖酸酵停止後間モナク酸敗セリ、安全ナリシハA、

醬油酵母増殖ニ關スル試驗

B及CナリシカB及CハAニ比シテ酸酵完了速カナリキ、斯クテ食鹽一貫二百目ノ割合マテ減少シ得ヘキヲ確メタリ。

次ニ前試験ヨリ更ニ食鹽量ヲ減少シ之ニ鹽酸ノ少量ヲ添加シテ前記ノ如ク培養試験ヲ行ヘリ、鹽酸添加量ハ〇、〇三%ト〇、〇五%トノ兩種ニシテ食鹽量及其ノ他ノ配合量ハ次ノ如シ

試料	醬油麴	汲水	食鹽	汲水ニ斗二升ニ對スル換算食鹽量
A	一升	一升五合	八〇匆	一、二〇〇匆
B	同	同	六七匆	一、〇〇〇匆
C	同	同	六一匆	九〇〇匆
D	同	同	五五匆	八〇〇匆
E	同	同	四八匆	七〇〇匆
F	同	同	四二匆	六〇〇匆
G	同	同	三四匆	五〇〇匆

各培養液ニ一〇〇匹ノ麴浸出液ニ一週間培養セル沈澱酵母ヲ添加ス。

〇、〇五%ノ鹽酸ヲ添加セシモノ次ノ如シ

月日	氣溫	A	B	C	D	E	F	G	備考
八月廿九日	二五、五								酵母添加
同 三十日	二五、五								
同 三十一日	二五、五								
同 三十二日	二五、五								

月日	氣溫	A	B	C	D	E	F	G
九月一日	二八、〇	+	+	+	+	++	+	++
同 二日	二七、五	+	+	+	+	+	+	+
同 三日	二五、〇	++	++	+	++	+	++	+
同 四日	二七、五	++	++	+	+	、	+	+
同 五日	二五、五	+	+	+	+	、	+	+
同 六日	二六、〇	+	+	、	、	、	+	+
同 七日	二九、五	、	+	、	、	、	、	、
同 八日	二八、五	、	、	、	、	、	、	、

此ノ試験ノ範圍内ニ於テハ食鹽ノ多少ハ酵母ノ繁殖上ニ大ナル影響ヲ及ホサ、ルカ如シ、只其少量ナルモノハ腐敗シ易キ缺點アルノミ、A乃至Gニ於テ安全ニ經過セシハA、B、Cノ三種ニシテ酸酵現象ハBヲ以テ最モ優良ナリトス。

次ニ鹽酸ノ〇、〇三%ノ場合ヲ示スヘシ

月日	氣溫	A	B	C	D	E	F	G	備考
八月二十九日	二五、五								酵母添加
同 三十日	二五、五								
同 三十一日	二五、五								
九月一日	二八、〇	+	+	+	+	、	+	+	
同 二日	二七、五	++	+	+	+	+	++	+	

醬油酵母増殖ニ關スル試験

同	三	日	二五、〇	++	+	++	++	++	+	+
同	四	日	二七、五	+	++	+	++	++	+	+
同	五	日	二五、五	+	+	+	+	+	+	+
同	六	日	二六、〇	、	+	+	+	+	+	+
同	七	日	二九、〇	、	+	+	+	+	+	+
同	八	日	二八、五	、	+	+	+	+	+	+

此ノ試験ニテモ亦食鹽量ノ影響少キヲ認ム、A乃至Gニ於テ安全ニ經過セシハA、B及ヒCニシテB最モ良好ナリキ。以上ノ試験ニ於テハ鹽酸ノ〇、〇五%添加モ〇、〇三%添加モ其結果ニ於テ大差ナキモ鹽酸ノ添加量少キモノハ比較的早ク醱酵ヲ終了スルモノ、如シ、而シテ鹽酸添加ニヨリテ減少シ得ヘキ食鹽量ハCノ割合即チ九百ヌナレトモBノ成績良好ナルヨリ見レハ一貫目内外ヲ以テ優良ナリトス(汲水二斗二升ニ對スル食鹽一貫目ハ約一〇%ニ相等ス)。

(三) 酵母添加量減少培養試験
前記培養諸味(醬油麴一斗五升、温湯二斗二升、食鹽一、九〇〇目)ニ添加スヘキ酵母ノ量ハ前述ノ如ク一、五立ノ糝浸出液ニ培養セル沈渣酵母ナリ、然レトモ之レヨリ少量ノ酵母ヲ添加シテ増殖ノ目的ヲ達セント企テタリ、本試験ニ於テハ特ニ普通ノ醬油麴ヲ大豆ト小麥トニ篩別シテ其ノ内小麥麴ノミヲ同様ニ使用セリ。
即チ

小麥	麴	七升五合
温湯		一斗一升
食鹽		五百ヌ

右ノ割合ニ混和シ攝氏六十度ニテ約五時間糖化シ之レヲ約二斗ヲ容ルヘキ桶ニ移入シ三十度前後ニ冷却スルヤ〇、〇三%ノ鹽酸ヲ添加シ之レニ種々ノ割合ニ酵母ヲ加ヘテ時々攪拌シ麴室内ニテ清酒ノ醱ヲ育成スルカ如クシテ酵母ヲ増殖セリ、而シテ添加酵母ハ「ボーリング」一、二度ノ糝浸出液ニ一週間培養シタルモノニシテ各々ノ添加量ハ左ノ如シ。

A	七五〇	同	上	即チ從來法ノ使用量
B	七五〇	同	上	
C	六〇〇	同	上	八割
D	四五〇	同	上	六割
E	三〇〇	同	上	四割
F	一五〇	同	上	二割
G	七五同	同	上	一割

右ノ内Aハ小麥麴ヲ用ヒスシテ普通醬油麴ヲ使用シテ小麥ノミヲ用ヒタルBト比較セリ
醬油酵母増殖ニ關スル試験
三五 (一六三)

ノ割合即チ一割マテニ減少スルモ差支ナカルヘシ(但シ小麥麴ヲノミ使用ノ場合ニ於テ)然シテDト
Eトノ間即チ五割内外ヲ以テ最モ中庸ヲ得タル量ト謂フヘシ。

次キニAナル普通醬油麴ヲ用ヒタルモノトBナル篩別、小麥麴ヲ用ヒタルモノトヲ比較スルニ其經
過上ニ大差ナシ、BハAヨリモ醱酵盛ニシテ早ク完結シ、Aハ之レニ反シテ長ク繼續スル感アリ、
諸味ノ味ニ於テBハ醱ニ似テ酸味ト澁味ト有ス、Aハ酸味甚タ強キモ殆ント澁味ヲ覺エス、故ニ
若シ酵母ヲ高率ニ添加スル際ニ於テハ醬油麴其ノ儘使用スルモ特ニ小麥ヲ篩別シテ使用スルモ大差
ナキモノナリ。

其ノ他本試験ニ於テハ諸味中ノ酵母數ヲ計算シテ増殖ノ割合ヲ檢セントセシモ殘留セル小麥澱粉及
ヒ麹菌孢子等ノ夾雜物ニヨリテ分明ヲ欠キ正確ヲ保シ難ケレハ詳説ヲ略スレトモ一般ニ酵母ノ添加
量ノ如何ニ係ラス最後ニ於テハ殆ント同様ナル數ニ達スルコトハ從來發表セラレタルモノト一致ス
ルカ如シ。

(四) 醬油酵母ノ簡易増殖法

以上試験ノ結果ヲ綜合シテ比較的簡易ニシテ且ツ安全ナル醬油酵母ノ増殖法ヲ案出スルコト左ノ如
シ。

先ツ小麥麴(小麥麴ハ特ニ製麴スルヲ要セス普通醬油麴ヨリ大豆ノミヲ篩別シタルモノニテ可ナ

リ)一斗五升、溫湯二斗二升(冷水ニテモ差支ナシ)食鹽一貫目(三等鹽程度ノモノニテ)ヲ混合シ
之レヲ攝氏五十度乃至六十度ノ溫度ニテ五―六時間持續シテ糖化セシメ後之ヲ熱湯ニテ數回洗ヒ
上ケタル桶ニ移シ、同様ニ處理セル權ヲ以テ急ニ攪拌冷却シテ攝氏約四十五度ニ降リタルトキ鹽
酸〇、〇三%乃至〇、〇五%(汲水二斗二升ニ對シテ比重一、一六三ノ鹽酸〇、〇三%ノトキハ約三
十二cc、〇五%ノトキハ約五十四ccヲ加フレハ可ナリ)ヲ添加シ尙充分攪拌シテ三十度ニ冷却
シタルトキ前記ノ培養沈澱酵母ノ半量乃至四分ノ一量ヲ加ヘ權ヲ以テ能ク攪拌シ攝氏二十五度乃
至三十度ノ室温ニテ醱酵セシムヘシ、此ノ溫度ハ宛モ一般ノ製麴溫度ト略一致スルニヨリ麴室ノ
一隅ニ餘地ヲ設ケテ培養スルヲ便利トス、又前記ノ室温ヲ得ルコト能ハサル場合ニハ暖氣樽ノ如
キモノヲ挿入シテ培養液ヲ適當ニ加温スルモ可ナリ、而シテ酵母添加後ニ於ケル攪拌操作ハ湧付
迄テハ一日ニ一回位ノ程度ニテ靜カニ權ヲ入レ過激ノ攪拌ヲ避ケ湧付後微醱ノ期間ニ於テ特ニ
此ノ注意ヲ要スヘシ、之レ攪拌過激ニ過キテ所謂冷込ニ陥リ醱酵中止スルコトアレハナリ、尙充
分湧付後醱酵漸次旺盛トナルニ至レハ攪拌回数ヲ増シテ炭酸瓦斯ノ排除ト「アルコール」ノ發散ト
ニ力ムヘシ、醱酵ニ要スル日數ハ湧付迄ニ二日内外ヲ要シ以後ノ醱酵ニ五日乃至七日ヲ要スルニ
ヨリ前後ヲ通シテ一週日乃至九日間ニテ完結ス、斯クテ熟成シ了レハ直チニ目的ノ諸味ニ添加ス
ルヲ可トス。

以上ハ醬油諸味元石十石ニ添加スヘキ増殖酵母ノ分量ヲ示シタルモノニシテ、若シ之レ以上ノ諸味ニ使用セントスル時ハ此ノ割合ヲ以テ培養液ヲ増加スルモノトス、猶前記ノ培養液ヲ造ルニ小麥麴ノ代リニ醬油麴其ノマ、ヲ使用スルヲ妨ケス。

第十二回講習醸造實習報告

本報告ハ本所技師嘉儀金一郎、同山本敬三、元囑託岡村祐次ノ提出ニ係ルモノナリ

第十二回講習醸造實習ハ從來ノ例ニ從ヒ第一工場内ニ於テ之ヲ行フコト、シ、講習者ヲシテ醸造ニ關スル操作ヲ自習セシムルト共ニ本所試釀物ニ付見學スルノ便ヲ與ヘタリ。實習期間ハ大正四年十二月四日ヨリ大正五年二月八日迄トシ、全員ニ對シ酒母六箇醪四個ヲ製造セシメタリ。酒母ハ普通醪、山卸廢止醪、乳酸應用速釀醪及稀鹽酸應用速釀醪ノ四種ニシテ、醪ハ前記酒母中山卸廢止醪法ニ依レルモノヲ使用シタルモノ、普通醪法ニ依レルモノヲ使用シタルモノ、乳酸應用速釀醪法ニ依レルモノヲ使用シタルモノ各一個ト、又前記乳酸應用速釀醪及稀鹽酸應用速釀醪ノ一部分ヲ合併原基母料ト爲シ酸馴養連釀法ニ依レルモノ一個トヲ釀造セシメ、各種ノ方法ニ亘リ釀造ニ關スル一般ノ技術ヲ實際ニ習得セシムルニ努メタリ。

實習ニ使用シタル原料米ハ備前米「青」印新米及古米並ニ宮城縣產「愛國種」(古米)ヲ本所備付ノ「エンゲルバーク」磨擦精米機ニ依リテ精白シタルモノヲ使用シ、原料水ハ本所構内井水ヲ、又種麴ハ本所製及大阪市樋口製ヲ使用シ、原料ノ處理、麴ノ製造等ハ總テ本所試釀ニ倣ヒタリ。

酒 母

講習第一及第二號酒母ハ大正四年十二月五日製麴ニ着手シ同月八日仕込ヲ行ヘリ、右ノ内第一號酒母ハ山卸廢止配法ニ依リ午前七時半水添ヲ行ヒ午前十時仕込ヲ爲シ午後二時半荒權爾後二時間毎ニ權入ヲ行ヘリ、第二號酒母ハ普通配法ニ依リ午後二時半切八枚ニ仕込ヲ爲シ午後六時ヨリ二時間毎ニ手配ヲ行ヒ、二日目午前八時半ヨリ山卸ヲ行フ、山卸ハ半切一枚ニ付三人ニテ約四十五分間宛行ヒ、午後二時半切八枚ヲ折込ミ以後二時間毎ニ配播ヲ行ヒ三日目午前七時半配寄以後二時間毎ニ權入ヲ行ヘリ、而シテ何レモ五日目ヨリ暖氣操作ヲ行ヒシニ第一號酒母ハ七日目午後十二時湧付トナリ品温二十一度ナルヲ以テ同時暖氣拔ヲ行ヒ湧付休トナシ、第二號酒母ハ八日目午後六時半湧付キ品温二十度ヲ示セリ。何レモ湧付後其ノ經過ニ應シ適當ノ操作ヲ施シ、第一號酒母ハ八日八時間半第二號酒母ハ十三時間半ノ湧付休ヲ施セシモ品温稍低溫ナリシヲ以テ、第一號酒母ハ九日目午後六時半ヨリ暖氣操作ヲナシ午後十一時半暖氣ヲ拔キ品温二十四度ヲ示シ、第二號酒母ハ九日目午前八時ヨリ暖氣操作ヲナシ正午暖氣ヲ拔キ品温二十四度トナレリ。而シテ第一號酒母ハ九日正午ヨリ十日目午前七時半迄十九時間半暖氣「ギリ」操作ヲ爲シ、第二號酒母ハ十日目午前八時半ヨリ「スクミトリ」午後一時半迄十二時間半權「ギリ」操作ヲ行ヒシニ第一號酒母ハ十日目午前八時半ヨリ「スクミトリ」操作ニ移リタルモ、第二號酒母ハ品温稍々降下シ酸酵稍々緩慢トナリシヲ以テ午後九時暖氣入ヲ行

ヒ十一日目午前七時半ヨリ「スクミトリ」操作ニ移リ、斯クシテ第一號酒母ハ十一日目午後二時半第二號酒母ハ十二日目午前六時配分ニ達シ何レモ十五日目熟成スルニ至レリ。

講習第三及第四號酒母ハ大正四年十二月七日製麴ニ着手シ四月十日仕込ヲ行ヘリ、右ノ内第三號酒母ハ山卸廢止配法ニ依リ午前七時半水添午前九時半仕込ヲ爲シ午後二時半荒權ヲ行ヒ荒權後二時間毎ニ權入ヲ爲ス、第四號酒母ハ普通配法ニ依リ午後二時半切八枚ニ仕込ミ午後六時ヨリ二時間毎ニ手配ヲ行ヒ、二日目午前八時半切一枚ニ付三人ニテ約五十分間山卸ヲ行ヒ同日午後二時半切八枚ヲ四枚ニ、三日目午前七時半四枚ヲ二枚ニ折込ミ、四日目午前七時半配寄ヲ爲シ爾後二時間毎ニ權入ヲ行ヘリ。而シテ第三號酒母ハ五日目ヨリ第四號酒母ハ七日目ヨリ暖氣操作ヲ行ヒ、第三號酒母ハ六日目午後九時暖氣拔ヲ行ヒ七日目午前一時湧付トナリ品温二十一度半ヲ示ス、第四號酒母ハ十二日目午前六時湧付トナリシモ品温稍々低キヲ以テ午前九時迄暖氣操作ヲ持續シ午前九時品温二十二度ニ於テ之ヲ拔ケリ、斯クシテ第三號酒母ハ三十一時間半ノ湧付休ヲ行ヒシモ品温ノ上昇遅々タリシヲ以テ更ニ八日目午前八時半ヨリ午後二時迄五時間半暖氣入ヲ爲シ同日午後二時ヨリ九日目午前七時半迄十七時間半暖氣「ギリ」操作ヲ施シ同日午前七時半ヨリ「スクミトリ」操作ニ移リ、第四號酒母ハ十一日目正午ヨリ午後十時迄十時間暖氣「ギリ」ヲ施シ午後十一時ヨリ「スクミトリ」操作ニ移リタルニ、第三號酒母ハ十日目午前六時配分トナリ、第四號酒母ハ十三日目午前四時半配分トナリ、

第三號酒母ハ十三日目第四號酒母ハ十八日目何レモ熟成トナレリ。

講習第五及第六號酒母ハ大正四年十二月十五日製麴ニ着手シ同月十八日仕込ヲ行ヘリ、右ノ内第五號酒母ハ乳酸應用速釀配ニシテ午前八時水添ヲ行ヒ同時ニ乳酸七〇〇cc及「ボーリング」十四度ノ麴汁一・五立ニ培養シタル沈澱酵母全部ヲ加入シ、午前九時半三十度五分ニ仕込ヲ行ヒ、午後二時荒權入ヲナシ爾後二時間毎ニ權入ヲ行ヒタルニ、二日目午前〇時半湧付ト爲リシヲ以テ爾後品温ト醱酵ノ進行ニ應シ漸次權入ヲ頻繁ニシ其ノ他適宜ノ操作ヲ施シ、品温ヲ二十五度内外ニ調節シ湧付休五十三時間後「ヌクミトリ」ニ移リ(四日目午後五時迄)五日目午前五時配分トナリ八日目ヲ以テ熟成スルニ至レリ。

第六號酒母ハ稀鹽酸應用速釀配ニシテ午前八時水添ヲ行ヒ同時ニ稀鹽酸八八二cc及麴浸出液五〇〇ccニ培養シタル沈澱酵母全部ヲ添加セリ、而シテ午前九時半三十二度ニ於テ仕込ヲ爲シ午後二時荒權入レ午後四時二番權ノ際稀鹽酸二五二ccヲ添加セリ、爾後二時間毎ニ權入ヲ行ヒタルニ二日目午前十一時湧付トナリ湧付後醱酵状態ニ應シ適當ニ操作シ湧付休三十時間ヲトリタルモ、物料ノ溶解、糖化不良ナリシヲ以テ溶解糖化促進ノ目的ヲ以テ三日目正午ヨリ四日目午後一時迄二十五時間暖氣「ギリ」操作ヲ施シ、四日目午後一時ヨリ「ヌクミトリ」操作ニ移リ五日目午前五時配分ヲナシ八日目熟成スルニ至レリ。

前記酒母ハ何レモ大體ニ於テ經過佳良ニシテ調査ノ結果品質優良ナルヲ示セリ、而シテ右六個ノ内由卸廢止配法ニ係ル講習第一號酒母ヲ使用シテ講習第一號醪ヲ普通配法ニ依ル講習第四號酒母ヲ以テ講習第二號醪ヲ乳酸應用速釀配法ニ依ル講習第五號酒母ヲ以テ講習第三號醪ヲ釀造シ、乳酸應用速釀配法ニ依ル第五號酒母及稀鹽酸應用速釀配法ニ依ル第六號酒母ノ一部分宛ヲ合併ノ上第四號醪ノ酸馴養原基母料ニ供セリ。

醪

大正四年度講習第一號醪ハ大正五年一月九日初添麴ノ製造ニ着手シ一月十二日初添仕込ヲ行ヒ同月十四日仲添同月十五日留添仕込ヲ爲シタルニ、其ノ後ノ經過佳良ニシテ留後七日目ニ口打ヲナシ十三日目最高温十九度二分ニ達シ、二十一日午前八時搾揚ヲ爲スニ至レリ。

第二號醪ハ一月十四日初添ヲナシ、同月十六日仲添、同月十七日留添ヲナシタルニ其ノ後ノ經過佳良ニシテ留後八日目口打ヲ爲シ十一日目最高温十九度七分ニ達セシモ、爾後醱酵稍々緩慢トナリシヲ以テ權入ヲ適宜減少シ漸ク二十三日目午前九時搾揚ヲ了セリ。

講習第三號醪ハ一月十三日初添麴ノ製造ニ着手シ同月十六日初添仕込ヲ行ヒ、同月十八日仲添、同月十九日留添ヲナシタルニ、初期ノ經過順調ニシテ七日目口打ヲ爲セシカ口打後ノ醱酵状態稍々緩漫ナリシヲ以テ、權入ヲ適宜減少シ注意ヲ拂ヒテ操作セシモ十五日目ニ至リ益緩漫ニ陥ルノ模様ア

ルヲ以テ、十七日午後五時醱酵促進ノ爲メ酸性磷酸加里九十二匁、硫酸石灰、硫酸苦土、食鹽各三十匁ヲ熱湯三斗三升ニ溶解シ醱中ニ投入シ同時ニ良性ノ酒母半個ヲ添加シ救濟法ヲ講ゼリ、而シテ救濟後ハ漸次醱酵狀態佳良ニ赴キ十九日目ニハ醱酵頗ル旺盛トナリ二十日目正午ニ及ヒ品温モ著ルシク上昇十九度八分トナリ其ノ後ノ經過佳良ニ復シ二十五日目正午搾揚ヲ了セリ。

講習第四號醱ハ醱馴養連釀法ニ依ルコト、シ、大正四年十二月二十二日乳酸應用速釀配法ニ依ル講習第五號酒母配分ケノ際原基母料トシテ分取シタル二斗ト、同月同日稀鹽酸應用速釀配法ニ依ル講習第六號酒母配分ノトキ原基母料トシテ分取シタル一斗五升トヲ合併シ、此ノ三斗五升ニ對シ乳酸九六〇ccヲ以テ二十二日間醱馴養ヲ施シ、大正五年一月十二日午前六時半右母料ニ麴三斗二升、汲水一石一斗二升ヲ以テ水添ヲ了シ午前九時品温二十度ニテ元添仕込ヲ行ヘリ、而シテ同日午後七時半荒權ヲ入レ荒權後二時間毎ニ權入ヲナシ、二日目午前十時高泡初期ノ狀態トナリ漸次醱酵旺盛トナリ品温ノ上昇スルニ從ヒ權入操作其ノ他操作上加減ヲナシ、品温二十六度以上ニ上昇セサラシメ二十五度乃至二十六度ニ保チタルニ、五日目午後一時元添分ニ達シ(元添分ノ際三斗五升ヲ分取シ殘リノ八分ノ三ヲ以テ初添仕込ニ供ス)夫レヨリ二日ヲ經テ一月十八日初添同月二十日仲添同月二十一日留添仕込ヲ行ヒタリ、留後品温ノ上昇稍々急進ノ傾アリシモ漸次經過適順トナリ十日目最高温二十二度ニ達シ十七日目午前九時搾揚ヲ了セリ。

前記四個ノ醱ハ其ノ熟成ヲ待チテ之ヲ搾リ揚ケタルニ、第一號及第四號清酒ハ品質異狀ナク良好ニシテ第二號及第三號清酒ハ品質稍々劣リシカ、何レモ滓引後大正五年二月下旬乃至三月中旬ニ於テ火入ヲ行ヒ貯藏シタルニ貯藏中ノ成績佳良ニシテ、同年九月乃至六年四月ニ於テ壘詰又ハ樽詰トナシ之ヲ拂下クルニ至レリ。

以上ハ其ノ經過ノ大要ニシテ尙詳細ハ別表製造經過表ニ記載セリ

酒母醱麴製造經過表

大正四年度講習第一、二號酒母麴

操作	月	日	時刻	品温	蜜温	温度		記	事
						乾球	濕球		
引込	一	二	前九時半	三五〇	二五〇	二五〇	二四・五		
床揉	同	同	後一時	三五〇	二五〇	二五〇	二四・五		
切返	同	六	前二時半	三四〇	二五・五	二五・五	二四・五		
盛替	同	同	前八時	三一〇	二五〇	二五〇	二四・五		
積替	同	同	前一〇時半	三二〇	二五〇	二五〇	二四・五		
仲仕事	同	同	後一時	三三四	二五〇	二五〇	二四・五		
積替	同	同	後四時半	三三〇	二五・五	二五・五	二五・〇		
仕舞仕事	同	同	後五時半	三五〇	二五・五	二五・五	二五・〇		

出積	同	同	後九時半	四一〇	二五・五	二五・五	二五・〇	
出積	同	同	前五時半	三九五	二五・〇	二五・〇	二四・五	
米浸時間	一〇〇	同	浸水温度	一五・二	更水度數	—	米蒸時間	一〇
引込量	四斗	同	種麴製造者	樋口	使用量石當り四十匁	—	製造全時間	四四・〇
成績	破精込深ク香氣佳良	同						

第三、四號酒母麴

引込	同	同	前九時半	三六〇	二五・五	二五・五	二五・〇	
床揉	同	同	後一時	三六〇	二五・五	二五・五	二五・〇	
切返	同	同	前二時	三四〇	二五・五	二五・五	二四・七	
盛替	同	同	前八時	三四〇	二四・八	二四・八	二四・〇	
積替	同	同	前一〇時	三二〇	二五・〇	二五・〇	二四・五	
仲仕事	同	同	正午	三四〇	二五・〇	二五・〇	二四・五	
積替	同	同	後三時	三六〇	二五・〇	二五・〇	二四・三	
仕舞仕事	同	同	後五時	三九〇	二五・〇	二五・〇	二四・九	
積替	同	同	後七時半	四一五	二五・五	二五・五	二四・八	
出積	同	同	前四時半	四〇〇	二五・五	二五・五	二四・五	
米浸時間	一〇〇	同	浸水温度	一四・五	更水度數	—	米蒸時間	一〇
引込量	四斗	同	種麴製造者	樋口	使用量石當り四十匁	—	製造全時間	四三・〇
成績	出麴品質頗ル佳良	同						

第五、六號酒母麴

引込	同	同	前九時半	三五〇	二五・二	二五・二	二四・五	
床揉	同	同	後一時	三五〇	二四・八	二四・八	二三・八	
切返	同	同	前三時	三四〇	二四・〇	二四・〇	二三・〇	
盛替	同	同	前八時半	三四〇	二四・五	二四・五	二三・五	
積替	同	同	後〇時半	三三〇	二五・〇	二五・〇	二四・〇	
仲仕事	同	同	後二時	三四〇	二四・五	二四・五	二四・〇	
積替	同	同	後五時	三五〇	二五・〇	二五・〇	二四・五	
仕舞仕事	同	同	後六時半	三八五	二五・〇	二五・〇	二四・五	
積替	同	同	後一〇時	四一〇	二五・五	二五・五	二五・〇	
出積	同	同	前六時	三九五	二五・五	二五・五	二五・〇	
米浸時間	一〇〇	同	浸水温度	一二・〇	更水度數	—	米蒸時間	一〇
引込量	四斗	同	種麴製造者	樋口	使用量石當り四十匁	—	製造全時間	四四・五
成績	出麴品質佳良ナリ	同						

第一號初添麴

引込	同	同	前九時半	三三〇	二五・七	二五・七	二五・〇
床揉	同	同	後一時半	三三〇	二五・五	二五・五	二五・〇
切返	同	同	前四時	三四〇	二五・五	二五・五	二五・〇
盛替	同	同	前九時	三〇五	二六・〇	二六・〇	二五・五

積替	同	後〇時半	三三〇	二五五	二五五	二五〇	
仲仕事	同	後一時半	三四〇	二七〇	二七〇	二六五	
積替	同	後五時	三六〇	二五五	二五五	二五〇	
仕舞仕事	同	後六時半	三八〇	二六〇	二六〇	二五五	
積替	同	後一時半	四一〇	二五〇	二五〇	二四五	
出麴	一	前三時	三八五	二五二	二五二	二五〇	
米浸時間	一五〇	浸水溫度	一三八	更水度數	一〇	米蒸時間	一〇
引込量	三斗二升	種麴製造者	樋口	使用量石當り三十五匁	製造全時間	四一・五	

同 第一號仲添麴

引込	一	前九時半	三五〇	二五五	二五五	二五〇
床揉	同	後一時	三九〇	二五五	二五五	二五〇
切返	同	前二時半	三〇〇	二五〇	二五〇	二四五
切返	同	前六時	三三〇	二五〇	二五〇	二四五
盛替	同	前八時	三三〇	二五〇	二五〇	二四五
積替	同	前一時	三三〇	二五〇	二五〇	二四五
仲仕事	同	後〇時半	三一五	二五〇	二五〇	二四五
積替	同	後四時半	三五〇	二四五	二四五	二四〇
仕舞仕事	同	後七時	三八五	二五〇	二五〇	二四五

積替	同	後一〇時	四一〇	二五五	二五五	二五〇	
出麴	同	前二時	四〇〇	二五〇	二五〇	二四五	
米浸時間	一五〇	浸水溫度	一四一	更水度數	一〇	米蒸時間	一〇
引込量	四斗八升	種麴製造者	本所	使用量石當り三十五匁	製造全時間	四〇・五	

同 第一號留添麴

引込	一	前一〇時	三四〇	二六〇	二六〇	二五五	
床揉	同	後二時	三四〇	二六〇	二六〇	二五〇	
切返	同	前四時半	三二五	二五〇	二五〇	二四五	
切返	同	前八時	三三〇	二五〇	二五〇	二四五	
盛替	同	前九時	三三〇	二五〇	二五〇	二四五	
積替	同	後〇時半	三二〇	二五五	二五五	二五〇	
仲仕事	同	後二時半	三四〇	二五五	二五五	二五〇	
積替	同	後五時半	三五〇	二五五	二五五	二五〇	
仕舞仕事	同	後七時半	三八〇	二五五	二五五	二五〇	
出麴	同	前一時半	三九〇	二五五	二五五	二五〇	
米浸時間	一五〇	浸水溫度	一四一	更水度數	一〇	米蒸時間	一〇
引込量	七斗三升	種麴製造者	本所	使用量石當り三十五匁	製造全時間	三九・五	

仕舞仕事ヲ稍々若目ニ
ナス仕舞仕事後溫度ノ
上昇緩慢ナルトモ破精
込上界ニシテ香氣宜シ
積替チナサス

同 第二號初添麴

引込	床揉	切返	切返	盛返	積替	仲仕事	積替	仕舞仕事	積替	出麴
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同
一	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同
前一時	前七時半	前七時	前八時	前一時半	後一時半	後四時半	後七時半	後一二時	後一二時	後三時半
三五〇〇	三五〇〇	三五〇〇	三五〇〇	三五〇〇	三五〇〇	三五〇〇	三五〇〇	三五〇〇	三五〇〇	三七〇〇
二五〇〇	二五〇〇	二五〇〇	二五〇〇	二五〇〇	二五〇〇	二五〇〇	二五〇〇	二五〇〇	二五〇〇	二五〇〇
二五〇〇	二五〇〇	二五〇〇	二五〇〇	二五〇〇	二五〇〇	二五〇〇	二五〇〇	二五〇〇	二五〇〇	二五〇〇
二四・五	二四・五	二四・五	二四・五	二四・五	二四・五	二四・五	二四・五	二四・五	二四・五	二四・五

米浸時間 一五〇
引込量 三斗二升
浸水溫度 一四・二
種麴製造者 樋口
更水度數 一〇〇
米蒸時間 一〇〇
使用量石當り三十五匁
製造全時間四一・五

同 第二號仲添麴

盛替	積替	仲仕事	積替	仕舞仕事	積替	出麴
同	同	同	同	同	同	同
同	同	同	同	同	同	同
前九時	前一時半	後二時半	後六時	後八時	後一時半	前一時半
三三・五	三三・五	三三・五	三三・五	三三・五	三三・五	三三・五
二五・八	二五・五	二五・五	二五・五	二五・五	二五・五	二五・五
二五・八	二五・五	二五・五	二五・五	二五・五	二五・五	二五・五
二五・三	二五・〇	二四・五	二四・五	二四・五	二四・五	二四・五

米浸時間 一五〇
引込量 四斗八升
種麴製造者 本所
更水度數 一〇〇
米蒸時間 一〇〇
使用量石當り三十五匁
製造全時間四〇・〇

同 第二號留添麴

引込	床揉	切返	切返	盛返	積替	仲仕事	積替
同	同	同	同	同	同	同	同
一	同	同	同	同	同	同	同
前一〇時半	後一時	前三時半	前七時	前八時半	前一時半	後〇時半	後四時
三六・五	三六・五	三六・五	三六・五	三六・五	三六・五	三六・五	三六・五
二五・五	二五・〇	二五・五	二五・五	二五・五	二五・五	二五・五	二五・五
二五・五	二五・〇	二五・五	二五・五	二五・五	二五・五	二五・五	二五・五
二五・〇	二四・五	二四・五	二四・五	二四・五	二四・五	二四・五	二四・五

仕舞仕事	同	後六時	三八〇〇	二五〇〇	二五〇〇	二四・五
積替	同	後九時	四〇〇〇	二五〇〇	二五〇〇	二四・五
出麴	同	後一・一時半	三八・五	二四〇〇	二四〇〇	二三・五

米浸時間 一五・〇 浸水溫度 一四・〇 更水度數 一・〇 米蒸時間 一・五
 引込量 七斗三升 種麴製造者 本所 使用量石當り三十五匁 製造全時間三七・〇
 成績 經過佳其出麴品質宜シ、蒸餾ニ當リ飯ノ置場所ノ關係上一時間ニテハ不充分ナリシ故一時間半蒸餾ス

同 第三號初添麴

引込	一	前一〇時	三四〇〇	二六〇〇	二六〇〇	二五・五
床揉	同	後二時	三四〇〇	二六〇〇	二六〇〇	二五・五
切返	同	前四時半	三〇〇〇	二五〇〇	二五〇〇	二四・五
盛替	同	前九時	三一〇〇	二五〇〇	二五〇〇	二四・五
積替	同	後〇時半	三二〇〇	二五〇〇	二五〇〇	二五・〇
仲仕事	同	後二時半	三二〇〇	二五〇〇	二五〇〇	二五・〇
積替	同	後五時半	三五〇〇	二五〇〇	二五〇〇	二五・〇
仕舞仕事	同	後七時半	三八〇〇	二五〇〇	二五〇〇	二五・〇
積替	同	前二時	四一〇〇	二五〇〇	二五〇〇	二五・〇
出麴	同	前四時	三九〇〇	二五〇〇	二五〇〇	二五・〇

米浸時間 一五・〇 浸水溫度 一四・一 更水度數 一・〇 米蒸時間 一・〇
 引込量 三斗二升 種麴製造者 本所 使用量石當り三十五匁 製造全時間四二・〇

成績 出麴品質佳良

同 第三號仲添麴

引込	一	前一〇時	三五〇〇	二五・五	二五・五	二五・〇
床揉	同	後一時半	三一〇〇	二六〇〇	二六〇〇	二五・五
切返	同	前三時半	三一〇〇	二五・五	二五・五	二五・〇
切返	同	前六時半	三一〇〇	二六〇〇	二六〇〇	二五・四
盛替	同	前八時半	三一〇〇	二六〇〇	二六〇〇	二五・五
積替	同	後〇時半	三三〇〇	二五〇〇	二五〇〇	二四・五
仲仕事	同	後二時	三三〇〇	二五〇〇	二五〇〇	二四・五
積替	同	後五時半	三五〇〇	二五・五	二五・五	二五・〇
仕舞仕事	同	後八時半	三五〇〇	二五〇〇	二五〇〇	二四・五
積替	同	後一・二時	四一〇〇	二六〇〇	二六〇〇	二五・五
出麴	同	前四時	三九〇〇	二五・五	二五・五	二五・〇

米浸時間 一五・〇 浸水溫度 一三・六 更水度數 一・〇 米蒸時間 一・〇
 引込量 四斗八升 種麴製造者 本所 使用量石當り三十五匁 製造全時間四二・〇
 成績 引込ノ際蒸米硬カリシモ出麴ニ於テ品質相當ナリ

同 第三號留添麴

引込	一	前九時半	三四〇〇	二五〇〇	二五〇〇	二四・五
床揉	同	後一時半	三三〇〇	二五〇〇	二五〇〇	二四・五

第十二回講習醸造實習報告

切返	同	一八	前四時	三二・五	二六・〇	二六・〇	二五・〇
切返	同	同	前七時	三三・〇	二五・五	二五・五	二五・〇
盛返	同	同	前八時半	三一・〇	二五・〇	二五・〇	二四・五
積替	同	同	前一時	三二・〇	二五・五	二五・五	二五・〇
仲仕事	同	同	後一時半	三四・〇	二五・五	二五・五	二五・〇
積替	同	同	後四時半	三五・〇	二五・五	二五・五	二五・〇
仕舞仕事	同	同	後六時半	三八・五	二五・五	二五・五	二五・〇
積替	同	同	後一時半	四一・〇	二五・〇	二五・〇	二四・五
出麴	同	一九	前一時半	三八・五	二五・〇	二五・〇	二四・五

米浸時間 一五・〇 浸水溫度 一五・〇 更水度數 一・〇 米蒸時間 一・〇
 引込量 七斗三升 種麴製造者 本所 使用量石當り三十五匁 製造全時間四〇・〇

同 第四號元添麴

引込	一	九	前九時半	三四・〇	二六・〇	二六・〇	二五・〇
床採	同	同	後一時半	三三・〇	二五・五	二五・五	二五・〇
切返	同	一〇	前四時	三四・〇	二五・五	二五・五	二五・〇
盛返	同	同	前九時	三三・〇	二六・〇	二六・〇	二五・五
積替	同	同	正午	三二・〇	二五・五	二五・五	二五・〇
仲仕事	同	同	後一時半	三四・〇	二七・〇	二七・〇	二六・五

積替	同	同	後四時	三六・〇	二五・五	二五・五	二五・〇
仕舞仕事	同	同	後六時	三八・〇	二六・〇	二六・〇	二五・五
積替	同	同	後九時	四一・〇	二五・五	二五・五	二五・〇
出麴	同	一一	前五時半	三九・三	二五・〇	二五・〇	二四・〇

米浸時間 一五・〇 浸水溫度 一三・八 更水度數 一・〇 米蒸時間 一・〇
 引込量 三斗二升 種麴製造者 樋口 使用量石當り四十匁 製造全時間四四・〇

同 第四號初添麴

引込	一	一五	前一〇時半	三六・五	二五・五	二五・五	二五・〇
床採	同	同	後一時	三六・五	二五・〇	二五・〇	二四・五
切返	同	一六	前三時半	三三・〇	二五・五	二五・五	二四・五
切返	同	同	前七時半	三二・〇	二五・五	二五・五	二四・五
盛返	同	同	前八時半	三一・〇	二五・五	二五・五	二四・五
積替	同	同	前一時	三二・〇	二五・五	二五・五	二五・〇
仲仕事	同	同	後〇時半	三二・〇	二六・〇	二六・〇	二五・五
積替	同	同	後四時	三五・〇	二五・〇	二五・〇	二五・〇
仕舞仕事	同	同	後六時	三八・〇	二五・〇	二五・〇	二四・五
積替	同	同	後一二時	四一・〇	二五・〇	二五・〇	二四・五
出麴	同	一七	前三時	四〇・五	二六・〇	二六・〇	二五・五

稍々硬キ氣味アリ

同	一六	荒	權	前	二時	前	二時	九・五	九・五	七・七	七・五	荒權後親桶三本枝桶一本片 權三十本宛トシテ二時間毎 ニ權入
同	一六	同	同	同	正	午	一〇・五	一〇・五	八・八	七・四	水	午後二時ヨリ水泡
同	一七	同	同	同	正	午	一三・〇	一二・八	七・五	七・五	高	後二時高泡ノ初期
同	一八	同	同	同	正	午	一四・八	一四・四	六・七	六・七	高	枝打前親一六・二枝一四・九 室六・七
同	一九	同	同	同	正	午	一五・二	一五・二	八・〇	八・〇	高	口打前親一七・五枝一五・〇 室七・五
同	二〇	同	同	同	正	午	一七・〇	一五・五	八・七	八・七	高	
同	二一	同	同	同	正	午	一七・七		八・五	八・五	高	
同	二二	同	同	同	正	午	一八・一		九・〇	九・〇	高	後六時ヨリ二本權稍々輕ク 權入
同	二三	同	同	同	正	午	一八・八		九・〇	九・〇	高	前十時ヨリ落泡
同	二四	同	同	同	正	午	一九・〇		八・五	八・五	前	前八時ヨリ前玉泡トナル
同	二五	同	同	同	正	午	一九・〇		九・二	九・二	玉	玉泡
同	二六	同	同	同	正	午	一九・二		八・九	八・九	玉	玉泡
同	二七	同	同	同	正	午	一九・〇		九・二	九・二	後	後八時ヨリ小玉泡
同	二八	同	同	同	正	午	一八・八		九・二	九・二	後	後十時ヨリ二本權
同	二九	同	同	同	正	午	一八・二		九・四	九・四	後	後六時ヨリ一本權
同	三〇	同	同	同	正	午	一七・七				地	後五時ヨリ地
同	三一	同	同	同	正	午	一七・七				地	

七〇 (一九八)

同	二	一	一八	正	午	一七・〇	九・五	地	正午ヨリ三時間毎ニ輕ク權入
同	二	一	一九	正	午	一六・八	九・五	地	後四時ヨリ四時間毎ニ輕ク 權入
同	三	二	二〇	正	午	一六・二	九・七	地	
同	四	二	二一	正	午	一五・四	八・八	地	

米浸時間 一五〇 浸水溫度 一四・七 更水度數 一 米蒸時間 一〇

原料米 米種備前青(古米但シ留添掛米ノ中宮城縣產愛國米ヲ二斗五升備前青(最上白三斗〇六合ヲ使用ス

品質上 搗減 〇・二〇〇 使用酒母 講一號七分使用

製造方法 酒母 初添 仲添 留添 計

蒸米 三・五〇 八・〇〇 一・六〇〇 三・五八〇 六・三三〇

麴米 一・四〇 三・三二〇 四・八〇 七・三〇 一・六七〇

汲水 四・九〇 九・二〇 二・〇八〇 五・三二〇 八・八〇〇

膠垂 八八五 一・五二八 六・一一三 一・七二六 一・二〇〇〇

步合 八八五 一・五二八 六・一一三 一・七二六 一・二〇〇〇

試驗事項講習實修(山卸廢止酒母使用)

同 第二號醪

同	一	一四	初添水添	前	六時	前	六時	六・〇	五・二	水溫六・三 麴溫四・〇 蒸米溫 三一・〇
同	一	一五	荒權	前	五時	前	五時	一・二	七・〇	二人ニテ約十五分間荒權入
同	同	同	同	同	同	同	同	一・五	八・〇	

同 一 二 四 正 午 一八・九
 同 一 二 五 擗 揚 正 午 正 午 一五・七
 米浸時間 一五・〇 浸水溫度 一四・八 更水度數
 米蒸時間 一・〇 九・〇 地 九・三 地

原料米 米種
 初添麴仲添麴：備前青③古米
 仲添掛米備前青③古米
 留添麴初添及留添掛米備前青③新米

品質 古米上 新米下 搗減 古米〇・二〇〇 新米〇・〇七九 古米最上白〇・二〇七
 使用酒母 講五號七分使用

釀製造方法

酒母	初添	仲添	留添	計
蒸米	・六〇〇	・八〇〇	一・六〇〇	三・五八〇
麴米	・二四〇	・三二〇	・四八〇	・七三〇
汲水	・八四〇	・九〇〇	・二〇八〇	五・二六〇
膠垂	清酒	粕	膠	水量
步合	九二一	一、五三二	五、三八八	一、六六〇
				一、〇八七

同 第四號醪

同 一 二 一 元添水添 前六時半 同 前六時半 二・六・七
 同 同 同 九時 同 九時 二・〇・〇
 同 同 同 荒 擗 後七時半 後七時半 一八・八
 水溫六・八麴溫五・二蒸米溫
 七八・〇母料溫六・一
 席蓋木蓋ヲナシ掛席ヲナス
 荒擗後二時間毎ニ權入

同 一 三 二 正 同 前 十六時 二二・〇・〇	同 一 四 三 正 前 六時 二二・五・〇	同 一 五 四 正 前 六時 二二・五・〇	同 一 六 五 元添分ヶ 後 一時 二二・四・三	同 一 八 初添水添 前六時半 同 前九時半 二二・四・六	同 一 九 荒 擗 後 十時 正 午 二二・〇・八	同 二 〇 仲添水添 前八時半 後 〇時半 二二・〇・八	同 荒 擗 後 八時半 後 八時半 九・五	同 二 一 留添水添 前十時半 後 一時半 八・七・九	同 荒 擗 後 十一時半 後 十一時半 九・二
--------------------------	-----------------------	-----------------------	--------------------------	-------------------------------	---------------------------	------------------------------	-----------------------	-----------------------------	-------------------------

水泡 後六時品、二三・七室八・四
 (前四時) 高泡 後三時品、二四・八室七・〇
 初期(前十時)
 前一時ヨリ一時間毎ニ權入
 前四時ヨリ片蓋ヲ去リ三十
 分間毎權入
 後三時半蓋ヲ去ル後五時品
 後五時品ニ五・五室八・二後
 後六時品ニ五・五室七・五
 十二時品ニ五・五室七・五
 前六時ヨリ一時間毎ニ權入
 後十二時品、二五・三室七・
 八
 元添分ノ際ニ斗五升ヲ分取
 シ残り八分ノ三ヲ以テ初添
 仕込ニ供ス
 水溫五・〇麴溫五・五蒸米溫
 二六・〇母料七・〇
 後十二時卷筵全部撤去ス
 水溫四・八麴溫六・〇蒸米溫
 一二・〇
 水溫五・三麴溫五・〇蒸米
 溫八・〇
 前一時三人ニテ各桶ニテ
 親三人ニテ約十分間行
 技二人ニテ
 七七 (二〇五)

熟	膨	湧	配	成分
一四・一〇〇〇	二七・八五〇〇	二七・五八二〇	七・〇三〇〇	六・二四七〇
〇・一二三九	〇・一七七〇	〇・五四二八	〇・五五四六	〇・〇五三四
〇・〇五三四	〇・四九〇三	〇・五〇〇三	〇・五〇〇三	一・一三六〇

同 第二號酒母

山卸後	仕込後三日目	膨	湧	配	熟
二二・〇八七〇	二二・三七〇〇	二六・二七二〇	二五・二二二〇	八・一五二〇	一四・七〇〇〇
〇・一四七五	〇・二六五五	〇・四七二〇	〇・五〇一五	〇・四七二〇	〇・五〇一五
〇・〇五四二	〇・四一八九	〇・四四八四	〇・四四八四	〇・四四八四	〇・四四八四
一五・三〇〇〇	一五・三〇〇〇	二二・一〇〇〇	二〇・〇〇〇〇	三・四七六〇	二・七五二〇

同 第三號酒母

仕込後三日目	同日六日	同乳酸添加前	同乳酸添加後	湧	配	熟
二四・一〇三〇	二五・七七〇〇	二六・二二五〇	二五・七八六〇	五・〇九五〇	一四・一〇〇〇	一四・一〇〇〇
〇・〇八八五	〇・一八二九	〇・二〇六五	〇・四四二五	〇・四四二五	〇・四七二〇	〇・四七二〇
〇・四一〇一	〇・四三六六	〇・四三六六	〇・四三六六	〇・四三六六	〇・四三六六	〇・四三六六
一八・一〇〇〇	一九・四六〇〇	二〇・五二〇〇	二〇・〇〇〇〇	〇・四四〇〇	痕跡	痕跡

同 第四號酒母

仕込後三日目	膨	湧	配	熟
二二・四八六〇	二八・四九四〇	二六・二一五〇	七・七〇六〇	一五・一〇〇〇
〇・一六五二	〇・二八三二	〇・五〇一五	〇・五〇一五	〇・五〇一五
〇・四六六一	〇・四六六一	〇・四六六一	〇・四六六一	〇・四六六一
一四・七八〇〇	二三・七〇〇〇	二一・六〇〇〇	二・三四四〇	一・一七二〇

同 第五號酒母

水添加酸後	膨	湧	配	熟
二九・五六一〇	二九・二三六〇	八・六二八〇	一三・三六〇〇	一五・一〇〇〇
〇・三八三五	〇・三八三五	〇・三三三〇	〇・三五四〇	〇・三五四〇
二一・五八〇〇	二一・五八〇〇	二・六四八〇	一・〇三六〇	一・〇三六〇

同 第六號酒母

水添加酸後	膨	湧	配	熟
二五・七〇四〇	二二・九五五〇	四・九七六〇	一一・九〇〇〇	一一・九〇〇〇
〇・〇七三	〇・一八〇	〇・二七七三	〇・二八九一	〇・二八九一
一九・四六〇〇	一六・三四〇〇	痕跡	痕跡	痕跡

全量ノ7-リ使用

〇・〇七三 (乳酸トシテ)
〇・一八〇 (琥珀酸トシテ)
〇・一四七五 (同)
〇・二七七三 (同)
〇・二八九一 (同)

大正四年度講習第一號膠

留分前	四・二四〇〇	一七・一二〇〇	〇・〇五九〇	〇・〇〇六〇	〇・〇五三一	一〇・一八〇〇
口打後	九・九一〇〇	一一・五三六〇	〇・〇八八五	〇・〇〇九〇	〇・〇七九七	四・三八〇〇
留後七日目	一六・九〇〇〇	五・一七五〇	〇・二二九八	〇・〇一二〇	〇・一一八〇	〇・七四〇〇
同 十八日目	一七・七〇〇〇	四・七八二〇	〇・二二九八	〇・〇一二〇	〇・一一八〇	〇・四八〇〇
同 十九日目	—	四・四一七〇	〇・二四一六	〇・〇一四四	〇・一二七四	〇・五四〇〇
同 二十日目	一八・七八〇〇	四・一三五〇	〇・二四七五	〇・〇一四四	〇・一三三三	〇・三四〇〇
推揚前	一八・二二〇〇	三・九九九〇	〇・二五九三	〇・〇一五〇	〇・一四四六	少

同 第二號膠

留分前	三・七八〇〇	一五・四五〇〇	〇・〇五九〇	〇・〇〇九〇	〇・〇五〇二	—
留後十五日目	一五・二〇〇〇	六・六一〇〇	〇・二二九八	〇・〇一二〇	〇・一一八〇	一・〇〇八〇
同 十六日目	一五・八〇〇〇	六・二八九〇	〇・二二九八	〇・〇一二〇	〇・一一八〇	一・〇〇七〇
同 十七日目	一五・八〇〇〇	五・九六五〇	〇・二五九三	〇・〇一五〇	〇・一四四六	一・〇〇六〇
同 十八日目	一六・三〇〇〇	五・九八六〇	〇・二五九三	〇・〇一五〇	〇・一四四六	一・〇〇四〇
同 十九日目	一六・三〇〇〇	五・九〇〇〇	〇・二七一	〇・〇一六二	〇・一五五二	一・〇〇三〇
同 二十日目	一六・三〇〇〇	五・三九六〇	〇・二七一	〇・〇一六二	〇・一五五二	一・〇〇〇一
同 二十一日目	一七・八〇〇〇	五・三九三〇	〇・二七一	〇・〇一六二	〇・一五五二	一・〇〇〇〇
同 二十二日目	一七・四〇〇〇	五・一一三〇	〇・二七一	〇・〇一六二	〇・一五五二	一・〇〇〇〇

同 第三號膠

留分前	四・六二〇〇	一五・二九〇〇	〇・〇五九〇	〇・〇〇六〇	〇・〇五三一	八・六八〇〇
口打後	八・三八〇〇	一一・八二三〇	〇・二一八〇	〇・〇〇九〇	〇・〇九二	六・一六〇〇
留後十四日目	一四・二〇〇〇	九・六七五〇	〇・二二九八	〇・〇一二〇	〇・一一八〇	三・四七六〇
同 十五日目	一四・八〇〇〇	八・二七六〇	〇・二二九八	〇・〇一二〇	〇・一一八〇	三・四七六〇
同 十六日目	一五・七〇〇〇	八・〇三四〇	〇・二三五七	〇・〇一二〇	〇・一二三九	三・四七六〇
同 十七日目	一六・〇〇〇〇	八・〇〇五〇	〇・二七一	〇・〇一六二	〇・一五五二	三・二六八〇
同 二十一日目	一六・六〇〇〇	六・三六七〇	〇・二〇〇六	〇・〇一八〇	〇・一八二九	二・一四〇〇
同 二十二日目	一六・八〇〇〇	五・九四八〇	〇・二〇〇六	〇・〇一八〇	〇・一八二九	一・八〇六〇
同 二十三日目	一七・四〇〇〇	五・五五六〇	〇・二〇〇六	〇・〇一八〇	〇・一八二九	一・四三二〇
同 二十五日目	一七・九〇〇〇	五・一八四〇	〇・二〇〇六	〇・〇一八〇	〇・一八二九	一・八三六〇
推揚前	一九・〇〇〇〇	四・二三四〇	〇・二〇〇六	〇・〇一八〇	〇・一八二九	〇・八三六〇

同 第四號膠

留分前	三・四三〇〇	一三・〇六八〇	〇・〇四七二	〇・〇〇六〇	〇・〇四一三	七・六六〇〇
口打後	一一・五五〇〇	九・九三三〇	〇・一一〇三	〇・〇〇九〇	〇・〇九一六	四・五八〇〇
留後七日目	一六・二〇〇〇	六・五五四〇	〇・二二九八	〇・〇一二〇	〇・一一八〇	一・六三二〇
同 十二日目	一六・五〇〇〇	五・八四二〇	〇・二一八〇	〇・〇一二〇	〇・一〇六二	一・一三六〇
同 十三日目	一七・四〇〇〇	五・三六六〇	〇・二二九八	〇・〇一二〇	〇・一一八〇	〇・九七六〇
同 十四日目	一八・四四〇〇	四・八八六〇	〇・一三五七	〇・〇一三二	〇・一二二七	〇・七五六〇
同 十五日目	一八・四四〇〇	四・六八四〇	〇・一四一六	〇・〇一三二	〇・一二八〇	〇・三五〇〇
同 十六日目	一八・四四〇〇	四・〇六五〇	〇・一四一六	〇・〇一三二	〇・一二八〇	少
同 十七日目	一九・三〇〇〇	三・八八八〇	〇・一四一六	〇・〇一三二	〇・一二八〇	少
推揚前	—	—	—	—	—	量

酒母醱細菌調查表

大正四年度講習第壹號酒母

調査要項	原液一cc中ヨリ出現ル菌落數		酒醱		浸漬液		天寒液		調査時期	熟成
	平均	均	菌	母	菌	母	菌	母		
原液一cc中ノ酵母數	三三三・六〇〇	一六	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	Bac. 百分の一位	一八九・八七三
五%メチレン青溶液	一六	八六	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	Bac. 七十分の一位(短)	二五七・四九九
ニテ着色スル酵母數%	一六	八六	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	Bac. 七十分の一位(短)	二二六・二八七
沃度沃度加里溶液ニテ染色セラル、酵母數%	一六	八六	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	Bac. 七十分の一位(短)	二二四・五五三
總計(B-10)ニ對スル試驗成績	三三三・六〇〇	一六	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	Bac. 七十分の一位(短)	二二四・五五三
外鏡	二・二〇・二九八	一・二	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	Bac. 七十分の一位(短)	二二六・二八七
香	二・二〇・二九八	一・二	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	Bac. 七十分の一位(短)	一〇〇・九八〇
檢鏡	二・二〇・二九八	一・二	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	Bac. 七十分の一位(短)	一〇四・〇四〇
總酸度	二・二〇・二九八	一・二	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	Bac. 七十分の一位(短)	一九七・二〇六
ボーリング度	二・二〇・二九八	一・二	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	Bac. 七十分の一位(短)	二二四・一八一

八四 (一一二)

同第三號酒母

調査要項	原液一cc中ヨリ出現ル菌落數		酒醱		浸漬液		天寒液		調査時期	熟成
	平均	均	菌	母	菌	母	菌	母		
原液一cc中ノ酵母數	三〇六・八〇〇	一三	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	Bac. 百分の一位	二二五・七二〇
五%メチレン青溶液	一三	八八	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	Bac. 百分の一位(短長)	二二二・五六〇
ニテ着色スル酵母數%	一三	八八	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	Bac. 百分の一位(短長)	二二二・五六〇
沃度沃度加里溶液ニテ染色セラル、酵母數%	一三	八八	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	Bac. 百分の一位(短長)	二二二・五六〇
總計(B-10)ニ對スル試驗成績	三〇六・八〇〇	一三	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	Bac. 百分の一位	二二二・五六〇
外鏡	二・二五・〇一五	一・二	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	Bac. 百分の一位	二二四・一六八〇
香	二・二五・〇一五	一・二	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	Bac. 百分の一位	二二四・一六八〇
檢鏡	二・二五・〇一五	一・二	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	Bac. 百分の一位	二二四・一六八〇
總酸度	二・二五・〇一五	一・二	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	Bac. 百分の一位	二二四・一六八〇
ボーリング度	二・二五・〇一五	一・二	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	Bac. 百分の一位	二二四・一六八〇

同第四號酒母

調査要項	原液一cc中ヨリ出現ル菌落數		酒醱		浸漬液		天寒液		調査時期	熟成
	平均	均	菌	母	菌	母	菌	母		
原液一cc中ノ酵母數	三二〇・〇〇〇	一六	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	Bac. 百分の一位	一一〇・四六六
五%メチレン青溶液	一六	九四	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	Bac. 百分の一位	一六五・六九九
ニテ着色スル酵母數%	一六	九四	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	Bac. 百分の一位	一六五・六九九
沃度沃度加里溶液ニテ染色セラル、酵母數%	一六	九四	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	Bac. 百分の一位	一六五・六九九
總計(B-10)ニ對スル試驗成績	三二〇・〇〇〇	一六	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	Bac. 百分の一位	一一〇・四六六
外鏡	二・二六・〇一五	一・二	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	Bac. 百分の一位	一四二・四四三
香	二・二六・〇一五	一・二	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	Bac. 百分の一位	一四二・四四三
檢鏡	二・二六・〇一五	一・二	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	Bac. 百分の一位	一四二・四四三
總酸度	二・二六・〇一五	一・二	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	Bac. 百分の一位	一四二・四四三
ボーリング度	二・二六・〇一五	一・二	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	不現出	Bac. 百分の一位	一四二・四四三

清酒中ノ蒼鉛檢出法ニ就テ

本報告ハ本所技師安藤福三郎ノ提出ニ係ルモノナリ

酒類中ノ蒼鉛檢出法トシテ從來採用セラル、方法ハ、檢酒ノ一定量ヲ白金蒸發皿ニ採リ之ヲ蒸發乾固シタル後熱灼炭化若クハ灰化シ稀酸類ニ溶解シ一般ノ如ク操作シテ檢出ヲ行フモノ、如キモ、之ヲ白金器内ニテ熱灼スルハ白金器ヲ毀損スルノ虞アルノミナラス、又檢酒ノ五百立方「センチメートル」若クハ千立方「センチメートル」ノ如キ多量ヲ蒸發乾固シ之ヲ灰化スルコトハ實際ニ於テ頗ル困難ナルコト、爲サバル可ラズ。報告者ハ曩ニ藤井式防腐器試驗成績ニ就テ報告書ヲ提出シタル際、此防腐器ヲ浸漬シタル清酒中ヨリ蒼鉛ヲ檢出スル爲ニ、從來ノ方法ト異ナレル新法ヲ採用シタル旨ヲ記述シタリ、然ルニ當時此新法ハ幾許量迄ノ蒼鉛ヲ檢出又ハ測定シ得ヘキヤニ就テ、實驗確定ノ暇ナカリシカ爲ニ之ヲ缺キタルモ、爾後實驗ヲ行ヒタルヲ以テ其ノ成績ヲ左ニ報告ス。

一、報告者ノ採用シタル方法

報告者ノ採用シタル方法ハ、左記ノ通りニシテ、専ラ清酒ニ就テ實施シタル結果ヲ報告スルニ止マルモ、此方法ハ又葡萄酒及他ノ酒類ニモ應用シ得ヘキコトヲ確信スルモノニシテ、茲ニ其ノ方法ヲ再録ス。

清酒千立方「センチメートル」ヲ取り「アンモニア」水ヲ加ヘテ弱「アルカリ」性トナス(強「アルカリ」性トナスコトヲ忌ム)然ルトキハ茲ニ清酒中ニ存在スル磷酸抱合物ヲ沈降スルト共ニ水酸化蒼鉛ヲ沈澱スルニ依リ、之ヲ重湯煎上ニ温メ充分ニ沈澱ヲ沈降セシメ、此上清液ヲ先ツ濾過シ、最後ニ沈澱ヲ濾紙上ニ捕集ス然ルニ千立方「センチメートル」ノ液ヲ毎回傾瀉濾過スルハ繁雜ナルノミナラス、沈降セル沈澱ヲ浮動セシムルノ虞アルニ依リ、報告者ハ靜置ノ儘「サイホン」ニテ上清液ヲ絶ヘス濾紙上ニ注クノ手段ヲ講シタリ。此ノ如クシテ濾紙上ニ捕集シタル沈澱ハ極少許ノ「アンモニア」水ヲ滴加シタル蒸餾水ニテ能ク洗滌シタル後、濾紙ト共ニ「ビーカー」内ニ移シ稀鹽酸ヲ注キテ溶解シ之ヲ濾過洗滌シ重湯煎上ニ蒸發シテ少量トナシ硫化水素ヲ通シテ硫化蒼鉛ノ生否ヲ檢ス、若シ其ノ概量ヲ測定セント欲スルトキハ、生成シタル硫化蒼鉛ヲ濾過捕集シ硫化水素含有ノ蒸餾水ニテ能ク洗滌シ、濾紙ト共ニ「ビーカー」内ニ移シ硝酸ヲ注キ且ツ加温シテ硫化蒼鉛ヲ溶解シタル後濾過洗滌シ重湯煎上ニ蒸發シテ成ルヘク少量トナシ、此中ニ強「アルカリ」性トナサバル様注意シテ炭酸「アンモニウム」液ヲ滴加シ、鹽基性炭酸蒼鉛ヲ沈降セシメタル後、一般ノ如ク酸化蒼鉛トナシテ秤量ス。

上記ノ如キ方法ニ依ルトキハ白金器ヲ毀損スルノ虞ナキノミナラス、極テ少量ノ蒼鉛ヲモ檢出シ得ヘキノ理ニシテ、報告者ハ此方法ニ依リテ幾許量ノ蒼鉛ヲ清酒中ヨリ檢出シ得ヘキヤ、又其ノ概量

ヲ測定シ得ヘキヤヲ確ムル爲ニ、以下記述ノ實驗ヲ施行シタリ。

二、供試蒼鉛鹽中蒼鉛ノ定量

本試驗ヲ施行スルニ當リ、報告者ハ中性硝酸蒼鉛ヲ採用スルコト、ナシタリ、中性硝酸蒼鉛ハ

化學記號



分子量

484.0

百分中蒼鉛ノ含量

42.98

ニシテ此一定量ヲ取り一般ノ如ク操作シ酸化蒼鉛トシテ測定シタルニ左ノ如キ成績ヲ得タリ。

百分中蒼鉛計算數

四二・九八〇〇

同 實驗數平均

四七・二三六〇

此實驗ハ前後三回實施シ毎回殆ント僅微ノ差ヲ見タルニ止マルモ、之ヲ計算數ニ比較スルトキハ其ノ差稍多量ナリ、然レトモ供試品ハ多少變化ヲ來タシタルカ如キ形跡アルモノナルニヨリテ、實驗數ヲ根據トシテ實驗ヲ進行スルコト、ナセリ。

三、蒼鉛溶液ニ就テ蒼鉛ノ檢出並定量

前ニ記述シタル方法ニ依リ直ニ清酒ニ就テ實驗ヲ施行スルハ、徒ニ清酒ヲ損失スルノ虞アルヲ以テ、先ツ蒼鉛溶液ヲ取り、前記ノ方法ニ依リテ實驗ヲ施行スルコト、ナシ、中性硝酸蒼鉛一「グラム」ヲ

取リ少量ノ硝酸並蒸餾水ヲ加ヘテ溶解シ、更ニ全量ヲ千立方「センチメートル」トナシタルモノヲ資料トナシ、二萬分ノ一、十萬分ノ一、二十萬分ノ一、五十萬分ノ一並百萬分ノ一ノ溶液ヲ造リ、此中二十「プロセント」ノ酸性磷酸石灰溶液一立方「センチメートル」ツ、ヲ添加シ、前記ノ方法ニ依リ「アンモニア」水ヲ加ヘテ弱「アルカリ」性トナシテ操作ヲ行ヘリ。爰ニ酸性磷酸石灰溶液ヲ加ヘタル所以ハ、清酒ニ均シク磷酸抱合物ノ沈澱ト共ニ水酸化蒼鉛ヲ沈降セシメントナシタルニ外ナラスシテ、實驗ノ結果ニ依レハ之ヲ添加シタルモノハ添加セサルモノヨリモ成績良好ナリ、而シテ蒼鉛溶液ニ就テ施行シタル實驗ノ成績ハ左ノ如シ。

第一回實驗 金屬蒼鉛約二萬分ノ一ヲ含有スルモノ

硫化蒼鉛ノ生否

蒼鉛ノ概量

千立方「センチメートル」中金屬蒼鉛含有計算數

〇・〇四九六

千立方「センチメートル」中金屬蒼鉛檢出 一回實驗

黒褐色ノ沈澱稍多量ヲ生ス

〇・〇四九七

同 上 第二回實驗

同

〇・〇五〇二

同 上 第三回實驗

同

〇・〇四九八

第二回實驗 金屬蒼鉛約十萬分ノ一ヲ含有スルモノ

千立方「センチメートル」中金屬蒼鉛含有計算數

〇・〇〇九九

千立方「センチメートル」中金屬蒼鉛檢出 一回實驗

黒褐色ノ沈澱稍多量ヲ生ス

〇・〇一〇三

同 上 第二回實驗

同

〇・〇〇八六

清酒中ノ蒼鉛檢出法ニ就テ

九三 (二二一)

同 上

第三回實驗

同

九四 (二二二)

〇〇〇九〇

第三回實驗 金屬蒼鉛約二十萬分ノ一ヲ含有スルモノ

千立方「センチメートル」中金屬蒼鉛含有計算數

千立方「センチメートル」中金屬蒼鉛含有計算數 黑褐色ノ沈澱少量ヲ生ス

同 上 第二回實驗 同 〇〇〇四七

同 上 第三回實驗 同 〇〇〇四三

第四回實驗 金屬蒼鉛五十萬分ノ一ヲ含有スルモノ

千立方「センチメートル」中金屬蒼鉛含有計算數

千立方「センチメートル」中金屬蒼鉛含有計算數 黑褐色ノ沈澱少量ヲ生ス

同 上 第二回實驗 同 〇〇〇一九

同 上 第三回實驗 同 〇〇〇一七

第五回實驗 金屬蒼鉛約百萬分ノ一ヲ含有スルモノ

千立方「センチメートル」中金屬蒼鉛含有計算數

千立方「センチメートル」中金屬蒼鉛含有計算數 黑褐色ノ沈澱微量ヲ生ス

同 上 第二回實驗 同 〇〇〇一四

同 上 第三回實驗 同 〇〇〇〇九

以上ノ實驗成績ニ依ルトキハ、蒼鉛溶液中ニ於ケル蒼鉛ノ存在ヲ檢出スルニ止マレハ、尙能ク百萬分ノ一ノ微量ヲモ檢出シ得ルモノトナサル可ラス、而シテ其ノ含有量ノ測定ニ至リテハ、二十萬

分ノ一以上ヲ含有スルモノハ稍正確ニ測定シ得ルモノト爲スコトヲ得ヘキモ、五十萬分ノ一以下ノ含量ニ至リテハ、所謂其ノ概量ヲ測定シ得ルモノト爲スヲ適當トナスモノ、如シ。

四、清酒ニ就テ蒼鉛ノ檢出並定量

蒼鉛溶液ニ就テ施行シタル成績ハ、前記ノ通りニシテ、更ニ此方法ヲ清酒ニ就テ實施ノ結果ヲ確定スル爲ニ、報告者ハ先ツ蒼鉛ヲ含有セサル清酒數種ニ就テ本法ヲ實施シ、其ノ硫化水素ニ依リ變化ナキコトヲ認メタル後、清酒千立方「センチメートル」中ニ前ニ造リタル蒼鉛溶液ヲ添加シテ實驗ヲ進行シ、左ノ如キ成績ヲ得タリ。

第一回實驗 清酒中金屬蒼鉛約二萬分ノ一ヲ含有スルモノ

硫化蒼鉛ノ生否

蒼鉛ノ概量

千立方「センチメートル」中金屬蒼鉛含有計算數 〇〇四九六

千立方「センチメートル」中金屬蒼鉛檢出第一回實驗 黑褐色ノ沈澱稍多量ヲ生ス 〇〇三六四

同 上 第二回實驗 同 〇〇三三二

同 上 第三回實驗 同 〇〇四〇一

備考 此回ノモノハ清酒千立方「センチメートル」中ニ蒼鉛溶液百〇五立方「センチメートル」ヲ添加シタルニ依リ全量ハ千立方「センチメートル」餘トナレリ以下ノモノモ多少全量ヲ増加シタルモ其ノ最高二十一立方「センチメートル」ニ過キス

第二回實驗 清酒中金屬蒼鉛約十萬分ノ一ヲ含有スルモノ

清酒中ノ蒼鉛檢出法ニ就テ

千立方「センチメートル」中金屬蒼鉛含有計算數

〇〇〇九九

千立方「センチメートル」中金屬蒼鉛檢出第一回實驗

〇〇〇八二

同上

第二回實驗

〇〇〇八七

同上

第三回實驗

〇〇〇八七

第三回實驗 清酒中金屬蒼鉛約二十萬分の一ヲ含有スルモノ

千立方「センチメートル」中金屬蒼鉛含有計算數

〇〇〇四七

千立方「センチメートル」中金屬蒼鉛檢出第一回實驗

〇〇〇四七

同上

第二回實驗

〇〇〇三九

同上

第三回實驗

〇〇〇三九

第四回實驗 清酒中金屬蒼鉛約五十萬分の一ヲ含有スルモノ

千立方「センチメートル」中金屬蒼鉛含有計算數

〇〇〇一九

千立方「センチメートル」中金屬蒼鉛檢出第一回實驗

〇〇〇二二

同上

第二回實驗

〇〇〇一六

同上

第三回實驗

〇〇〇一七

第五回實驗 清酒中金屬蒼鉛約百萬分の一ヲ含有スルモノ

千立方「センチメートル」中金屬蒼鉛含有計算數

〇〇〇一〇

千立方「センチメートル」中金屬蒼鉛檢出第一回實驗

〇〇〇一四

同上

第二回實驗

〇〇〇〇七

同上

第三回實驗

〇〇〇〇七

同上

第三回實驗

〇〇〇〇八

前記ノ如ク清酒中ニ於ケル蒼鉛ノ檢出並概量ノ測定成績ハ之ヲ單純ナル蒼鉛溶液ニ就テ施行シタル成績ニ比較スルニ稍劣レルノ感アルモ尙百萬分一ノ蒼鉛ヲ檢出スルコトヲ得ヘシ而シテ其ノ概量測定ノ成績常ニ計算數ヨリ損失稍多キハ沈澱ノ濾過少シク困難ニシテ操作上多少缺陷ヲ生シタルニ因ルモノナルヘシ然レトモ所謂概量ハ之ヲ測知シ得ルモノトシテ或ハ支障ナカルヘク殊ニ此ノ如キ微量ニ就テハ其ノ測定ヨリモ正確ナル檢出ヲ以テ満足セサルヘカラス

五、結論

以上數回ニ涉リテ實驗シタル結果ニ基キ、報告者ハ本法ニ依リテ清酒中ヨリ百萬分一ノ蒼鉛ヲ正確ニ檢出シ得ルモノト認ムルノミナラス、其ノ概量ハ之ヲ測定シ得ヘキモノト爲サント欲スルモノニシテ、又未タ實驗ヲ經サルモ、此方法ハ清酒ノミナラス葡萄酒其ノ他ノ酒類ニモ應用スルコトヲ得ヘキモノト豫想ス、而シテ此方法ニ依ルトキハ多量ノ酒類ヲ蒸發乾燥シテ熱灼灰化ノ煩ハシキヲ除キ、且ツ白金器ノ毀損ヲ避ケ得ヘキ等ニ依リテ之ヲ觀レハ從來ノ方法ニ比較シテ優レルモノト信ス。

附記 本實驗ノ過半ハ元研究科員坂谷益次ニ依リテ行ハレタルモノナリ

大正七年三月廿四日印刷
大正七年三月廿六日發行

【定價金二十錢】

發行者兼	釀造試驗所
印刷者	金子鐵五郎
印刷所	東京府北豐島郡 瀧野川町 東京市赤坂區新町 五丁目四十二番地
販賣所	興
販賣所	東京市下谷區上野 町一丁目十八番地
販賣所	大谷大信助
販賣所	東京市日本橋區北 箱町二番地
販賣所	合名益池商店
	東京市本郷區春木 町二丁目廿六番地

1424
126

終

