

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

大正三年一月

醸造試験所報告

第五十二號

醸造試験所

始



釀造試驗所報告第五十二號目次

報告

- 乳酸菌ト酒母ノ化學的成分トノ關係……………一
- 醬油ノ火入ニ關スル研究……………二九

紀事

- 本所試釀ノ概況……………五五
- 本所第十回講習開講式……………五八
- 本所第十回講習實習釀造……………七〇
- 釀造協會主催第四回清酒品評會……………七一

釀造試驗所報告第五十二號

(大正三年一月)

報告

乳酸菌ト酒母ノ化學的成分トノ關係

(本報告ハ本所技手善田猶藏カ乳酸菌ノ酒精及酸ニ對スル抵抗力ヲ試驗シ其ノ酒精及酸量ノ極度ニ付實驗シタル試驗成績ノ報告ナリ)

酒母ノ化學的成分ト乳酸菌ノ消長 (其ノ一)

緒論

凡酒母育成ニ於テ醱酵終末期ニ及ヒ「ヌクミ」取暖氣樽ヲ投入スルノ時期及溫度ハ各派流儀ヲ異ニスト雖其ノ目的トスル所ハ醱酵ノ完了ヲ期スルト共ニ「バクテリア」ノ衰滅ヲ圖ルニアリ然ラハ酒母ノ品溫ヲ或程度ニ上昇セシメ「バクテリア」ノ衰滅ヲ期セントスルニハ如何程ノ酒精及酸ヲ必要トスルカ且其ノ曝露時間ヲ決定スルトキハ酒母育成ヲシテ合理的ナラシメ、腐造ノ危險ヲ

乳酸菌ト酒母ノ化學的成分トノ關係

四七五 (一)

避クルニ必要ナルモノト認メタルヲ以テ酒母濾液中乳酸菌ノ抵抗シ得ヘキ酒精及酸量次ニ極度ノ酒精及酸量中ニ於ケル乳酸菌ノ衰滅如何ヲ實驗セリ左ニ其ノ成績ノ概要ヲ掲ク

第一章 材 料

試験ニ使用セシ酒母濾液ハ醸造試験所ニ於ケル大正元年度號外元添ノ濾液ニシテ酒精二三、二七越幾斯七、四四二〇、總酸〇、二八九一(琥珀酸トシテ)揮發酸〇、〇一五〇、不揮發酸〇、二七四四、糖分一、九三六〇ノ成分ヲ有ス

供試乳酸菌ハ酒母及腐敗醗ヨリ特離シタルモノ、内酒精及酸ニ對スル抵抗力強キモノ十種ヲ撰ミ使用セリ今其ノ符號所在及類似菌名ヲ表示スレハ左ノ如シ

菌記號	所在	類似菌名
A	腐敗醗	パチルス、ライヒマンニー第一
B	同	パチルス、デルブリユツキ、アルハ
C	酒母	パチルス、リンドネリー
D	酒母	パチルス、ライヒマンニー第三
E	腐敗醗	パチルス、ウオルトマンニー

F	酒母	パチルス、ウオルトマンニー
G	腐敗醗	パチルス、ウオルトマンニー
H	同	パチルス、ライヒマンニー第一
I	同	パチルス、ウエーメリー
J	同	パチルス、ククメリス、フェルメンタチー

第二章 酒母濾液中乳酸菌ノ抵抗シ得ヘキ酒精及酸量

第一節 中性状態ニ於ケル酒精抵抗力

前記酒母濾液ヲ原容量ノ三分一迄湯煎上ニテ蒸發シ酒精及揮發性成分ヲ除キ炭酸曹達ヲ以テ中和シ原容量ニ復シ常法ニ依リ殺菌シタル後其ノ一四〇ccニ對シ酒精(日本藥局方純酒精)ヲ左記分量ニ從ヒ滴加シ能ク振盪シテ各部分ヲ均等ナラシメ滅菌試験管ニ分配ス

培養基種類	濾液 cc.	酒精 cc.	酒精容量
a	一四〇cc.	〇	〇
b	同	四、二	二、九〇
c	同	八、四	五、六三

乳酸菌ト酒母ノ化學的成分トノ關係

g	f	e	b
同	同	同	同
二五、二	二一、〇	一六、八	一二、六
一五、一六	一二、九六	一〇、六五	八二一

備考 純酒精ヲ九九四ト認メ酒精容量ヲ計算ス

右各種培養基ニ麴浸出液中新ニ培養シタル前記十種ノ乳酸菌ヲ接種シ二八、五—三〇度ノ保温器ニ十日間培養セシニ其ノ發育經過左ノ如シ(綿栓ハ固ク「パラフィン」ヲ以テ封鎖ス以下同シ)

b			a			菌種
十日目	六日目	三日目	十日目	六日目	三日目	
+	(+)	(+)	+	+	+	A
+	(+)	-	+	+	+	B
+	+	(+)	+	+	+	C
+	+	+	+	+	+	D
+	+	(+)	+	+	+	E
+	+	+	+	+	+	F
+	+	+	+	+	+	G
+	+	+	+	+	+	H
+	+	+	+	+	+	I
+	+	+	+	+	+	J

養基

g			f			e			d			c		
十日目	六日目	三日目	十日目	六日目	三日目	十日目	六日目	三日目	十日目	六日目	三日目	十日目	六日目	三日目
-	-	-	-	-	-	-	-	-	(+)	-	-	+	+	+
-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	(+)	-	+	(+)	(+)
-	-	-	-	-	-	+	(+)	-	+	+	+	+	+	+
-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+
-	-	-	-	-	-	(+)	(+)	-	(+)	(+)	-	+	+	(+)
-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+
-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+
-	-	-	-	-	-	(+)	-	-	(+)	(+)	(+)	+	+	+
-	-	-	-	-	-	(+)	-	-	+	+	+	+	+	+
-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+

備考 一ハ發育セサルモノ (+)ハ微ニ發育セルモノ +ハ發育セルモノ ++ハ強烈ニ發育セルモノヲ示ス以下同シ

右試験成績ニ依レハ酒精ノ含量八、二—一%ニ於テハ十種中何レモ發育ヲ遂ケ一〇、六五%中四種發

乳酸菌ト酒母ノ化學的成分トノ關係

育ヲ成シ一二、九六%ニ於テハ僅カニ一種ノミ微ニ發育ヲ見一五、一六%ニ於テハ全ク發育スルモノナシ

第二節 酸性状態ニ於ケル酒精抵抗力

前掲酒母濾液ニ就キ約三分ノ一容量迄蒸發シ中和セスシテ原容量ニ復シ殺菌後前節同様酒精ヲ注加シ左ノ如ク七種ノ培養基ヲ調製ス

	濾液 cc.	酒精 cc.	酒精容量	總酸(乳酸トシテ)
a	一四〇	〇	〇	〇、五四〇〇
b	同	四、二	二、九〇	〇、五一三〇
c	同	八、四	五、六三	〇、四八六〇
d	同	一二、六	八、二一	〇、四五九〇
e	同	一六、八	一〇、六五	〇、四三二〇
f	同	二一、〇	一二、九六	〇、四二三〇
g	同	二五、二	一五、一六	〇、四一四〇

右ノモノニ供試菌十種ヲ接種シ二八、五—三〇度ニテ其ノ發育ノ有無ヲ檢セシニ左ノ如シ

培养基	a			b			c			d			e			菌種
	十日目	六日目	三日目	十日目	六日目	三日目	十日目	六日目	三日目	十日目	六日目	三日目	十日目	六日目	三日目	
A	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	
B	-	-	-	+	(+)	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	
C	-	-	-	+	(+)	-	+	(+)	-	+	(+)	-	-	-	-	
D	(+)	-	-	+	(+)	-	+	(+)	-	+	(+)	-	-	-	-	
E	(+)	-	-	+	(+)	-	+	(+)	-	+	(+)	-	-	-	-	
F	(+)	-	-	+	(+)	-	+	(+)	-	+	(+)	-	-	-	-	
G	(+)	-	-	+	(+)	-	+	(+)	-	+	(+)	-	-	-	-	
H	-	-	-	+	(+)	-	+	(+)	-	+	(+)	-	-	-	-	
I	-	-	-	+	(+)	-	+	(+)	-	+	(+)	-	-	-	-	

乳酸菌ト酒母ノ化學的成分トノ關係

g	三日目			六日目			十日目		
	三	六	十	三	六	十	三	六	十
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-

右ノ成績ニヨリ考フルニ酸性状態ニ於テハ酒精五、六三%、酸四八六%存在ニ於テハ十種共何レモ發育ヲ遂ケ酒精八、二一%、酸四五九〇%ノ存在ニ於テハ五種發育ヲ遂ケ酒精一〇、六五%、酸四三二〇%ノ存在ニ於テ全ク發育ヲ見ス即一定量ノ酸ト共存スルトキハ酒精ノ度數低キト雖充分發育ヲ防止シ得ルコト第一節ト比較シテ明瞭タリ、江田氏ノ實驗ニ依レハ酒精ノ單獨ニ含有スル場合ニ其ノ容量一三一・一五%内外乳酸ノ單獨ニ含有スル場合ニ於テ五一一%ニ於テ多數ノ乳酸菌ハ發育ヲ停止スルトセラレタルモノト略ホ同一ノ成績ヲ呈セルヲ見ル(同氏著酸類馴養連醸法第六七六頁)

第三節 酒精及揮發性成分除去後中性状態ニ於ケル乳酸ノ抵抗力

前同様原容量ノ三分一迄蒸發ヲ遂ケ酒精及揮發性成分除キタル酸炭酸曹達ヲ以テ中和シ原容量ニ復シ此ノ一四〇CCニ對シ日本藥局方乳酸ノ三、二倍稀釋液ヲ作り左記ノ分量ニ從ヒ六種ノ培養基

ヲ調製シ殺菌後滅菌試験管ニ分配シ前同様十種ノ乳酸菌ヲ接種シ發育状態ヲ檢セリ

養基	a			b			濾液CC	加乳酸CC	乳酸%	菌種
	三	六	十	三	六	十				
a	-	-	-	-	-	-	一四〇	〇	〇、一五三	A
b	-	-	-	-	-	-	同	〇	〇、二五三	B
c	-	-	-	-	-	-	同	〇	〇、三九六	C
d	-	-	-	-	-	-	同	〇	〇、五四九	D
e	-	-	-	-	-	-	同	〇	〇、八三七	E
f	-	-	-	-	-	-	同	〇	一、〇二〇	F
	-	-	-	-	-	-	同	〇	〇、一五三	G
	-	-	-	-	-	-	同	〇	〇、二五三	H
	-	-	-	-	-	-	同	〇	〇、三九六	I
	-	-	-	-	-	-	同	〇	〇、五四九	J

發育状態左ノ如シ

四八三 (九)

以上ノ試験成績ニ依レハ酒精及揮發性成分除去後中性狀態ノモノニ乳酸ヲ添加シタルモノニ於テハ乳酸ノ〇、一五三%ニ於テハ全部ノ發育佳良ニシテ〇、三九六%ニ於テ僅ニ一種ノミ發育ヲ阻害セラレ〇、五四九%ニ於テ尙二種ノミ發育ヲ防止セラレ〇、八三七%ニ達シテ初メテ全部ノ發育ヲ防止スルコトヲ得ルモノナリ

養基	f			e			d			c		
	十日目	六日目	三日目	十日目	六日目	三日目	十日目	六日目	三日目	十日目	六日目	三日目
濾液cc.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
乳酸cc.	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+
乳酸%	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+
	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+
	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+
	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+
	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+
	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+
	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+
	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+
	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+

モノニ於テモb種養基ニ於テ遙ニ發育良好ナルカ如シ

第四節 蒸發ヲ行ハスシテ直接中性狀態ニ於ケル乳酸ノ抗力

酒母濾液ヲ取り蒸發スルコトナクシテ三〇%炭酸曹達液ヲ以テ中和シ其ノ百四十cc.ニ付第三項同様乳酸ヲ加入シ密栓瓶中ニテ殺菌ヲ施シタル後滅菌試験管ニ分配シ菌ヲ接種セリ

養基	濾液cc.	乳酸cc.	乳酸%
a	一四〇	〇	〇、一五三
d	同	〇	〇、三九六
c	同	一	〇、五四九
b	同	三	〇、八三七
e	同	四	一〇、二一〇
f	同	五	

發育經過左ノ如シ

養基	a			菌種
	十日目	六日目	三日目	
A	+	+	+	四八五 (一一)
B	+	+	+	
C	(+)	(+)	(+)	
D	+	+	+	
E	+	+	+	
F	+	+	+	
G	+	+	+	
H	+	(+)	(+)	
I	(+)	-	-	
J	+	+	+	

乳酸菌ト酒母ノ化學的成分トノ關係

備考	f			e			d			c			b		
	十日	六日	三日	十日	六日	三日	十日	六日	三日	十日	六日	三日	十日	六日	三日
試ニシテ濃液ニ付酒精容量ヲ定量スルニ一三、二%ヲ含有ス	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(+)	(+)	(+)
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(+)	(+)	(+)
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(+)	(+)	(+)
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(+)	(+)	(+)
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(+)	(+)	(+)
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(+)	(+)	(+)
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(+)	(+)	(+)
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(+)	(+)	(+)
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(+)	(+)	(+)
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(+)	(+)	(+)

以上ノ試験成績ニ依リ考查スルニ酒精ノ存在スルトキハ〇、一五三%ノ含酸量ニ於テハ全部ノ發育ヲ見ルコト前節ト同様ナルモ〇、三九六%ノ含酸量ニ於テハ七種ノ發育ヲ見酒精一三、二%酸

〇、五四九%共存ノモノニ在リテハ全部其ノ發育ヲ防止スルコトヲ得即酒精ノ共存ニ依リ第三節ニ比シ含酸量ヲ低下スルヲ見ル

第五節 本章ノ結論

- 一、前記ノ日本酒乳酸菌ハ酒精單獨ノ存在ニ於テハ容量一五、一六%ニ於テ發育ヲ防止ス
 - 二、乳酸單獨ノ存在ニ於テハ〇、八三七%ニ於テ發育ヲ防止ス
 - 三、酒精及酸ノ共存ニ於テハ酒精容量一〇、六五酸〇、四三二%ニ於テ全ク發育ヲ防止ス
- (注意) 酒母濃液ノ化學成分中越幾斯分ノ多少ニ依リ菌ノ消長ニ影響アルハ明カニシテ又其ノ越幾斯成分中ノ内容成分ノ相違ニ依リ菌ノ發育ニ關係アルハ明カナル事實ナルモ今ハ主トシテ酒精及酸ニ付決定シタルモノニシテ此ノ二成分ノ外酒母濃液中特ニ防腐力ヲ有スル成分ノ存在有無ハ今後尙攻究ニ値スヘシ

第三章 極度ノ酒精及酸量中ニ於ケル乳酸菌ノ衰滅

前節ニ於テ乳酸菌ノ發育ヲ止シ得ヘキ極度ノ酒精及酸量ヲ窺知シタルヲ以テ更ニ此ノ極量ニ於テ酒母ノ最高濃ト認メヘキ攝氏三四—三五度ニ一—二〇時間加温シ果シテ菌ハ全ク死滅スルモ

ノナリヤ將タ幾分ノ衰弱ヲ來スモノナリヤヲ決定セント欲シ左ノ實驗ヲ行フ其ノ成績左ノ如シ
 使用シタル乳酸菌ハ前章同様十種ニシテ培養液量約五ccヲ直徑〇、五種ノ試験管ニ配分シ豫メ麩
 浸出液ニ三晝夜(二八—三〇度)培養シタル菌ヲ注意シテ一白金耳宛投入シ一ハ三四—三五度ノ
 湯煎中ニ一三、五時間他ハ三四—三五度ノ温ニ一七、五時間加熱セシ後更ニ温度ヲ降下セシメテ四
 五時間ヲ經タル後三〇度ニ至ラシム即後者ハ三〇—三五度ノ温ニ二二時間加温セシメタルモノナ
 リ此ノ兩者ヲ攝氏五—九、五ノ室温ニ六晝夜放置シタル後能ク振盪シ「ポーリング」五度ノ麩汁
 七〇cc中ニ全部ヲ投入シ二七—三〇度ノ温ニ六日間培養シ發育ノ有無ヲ檢セリ其ノ成績ヲ養基ヲ
 異ニスル毎ニ記載セハ次ノ如シ

第一節 中性状態ニ於ケル酒精ノ影響

前章第一節ト同様ノ方法ニテ「培養液ヲ製シ之ニ付前述セル如ク二種ニ加熱シ其ノ發育經過ヲ檢
 シタルニ左ノ如シ

甲、三四—三五度ニ一三、五時間加熱後六日間五—九、五度ノ温ニ放置シ後麩汁中ニ投入シタルモノ

時間	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
二四時間後	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-
三二時間後	-	-	+	+	(+)	(+)	+	-	+	+
二晝夜後	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+
三晝夜後	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+
五晝夜後	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+
六晝夜後	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+

乙、三四—三五度ニ一七、五時三四—三〇度ニ四、五時間後更ニ六日間五—九、五温ニ放置シ後麩
 汁中ニ投入シタルモノ

時間	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
二四時間後	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-
三二時間後	-	-	+	+	(+)	(+)	+	-	+	+
二晝夜後	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+
三晝夜後	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+
五晝夜後	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+
六晝夜後	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+

以上ノ試験成績ニ付考フルニ三四—三五度ニ保持スルトキ其ノ曝露時間ノ長短ニ依リ幾分衰弱ノ
 程度ヲ異ニス則チ此ノ種分量ニ於テハ僅カニ三種ノミ發育ヲ停止シ他ハ何レモ強烈ニ發育スルニ

時間	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
一二時間後	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-
二〇時間後	-	-	+	+	-	-	+	-	+	(+)
二晝夜後	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+
三晝夜後	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+
五晝夜後	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+
六晝夜後	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+

乳酸菌ト酒母ノ化學的成分ノ關係

由リテ見レハ單ニ酒精ノ存在ハ前記ノ分量ニテハ總テヲ衰滅セシムルコト能ハサルカ如シ

第二節 酸性状態ニ於ケル酒精ノ影響

前章第二節ノ「e」培養液ヲ使用シ實驗シタル成績左ノ如シ

甲 (前節ニ同シ)

時間		菌種
二四時間後	A	
三二時間後	B	
二晝夜後	C	
三晝夜後	D	
五晝夜後	E	
六晝夜後	F	
二四時間後	G	
三二時間後	H	
二晝夜後	I	
二晝夜後	J	

乙 (前節ニ同シ)

時間		菌種
二四時間後	A	
三二時間後	B	
二晝夜後	C	
三晝夜後	D	
五晝夜後	E	
六晝夜後	F	
二四時間後	G	
三二時間後	H	
二晝夜後	I	
二晝夜後	J	

右ノ成績ニ依レハ甲ニ於テハ僅カニ二種ニ限リ三晝夜後發育ヲ遂ケシモ全ク發育ヲ見ス乙ニ於テハ十種共全ク發育ヲ見ス即チ前節ト對比スルニ中性状態ニ於ケルヨリモ酸性状態ノモノ遙ニ強キ撲滅力ヲ有スルモノト見テ可ナルヘシ

第三節 酒精及揮發性成分除去後中性状態ニ於ケル乳酸ノ影響

前章第三節e種養基ヲ用キ試驗シタル成績左ノ如シ

甲 (第一節ニ同シ)

時間		菌種
二四時間後	A	
三二時間後	B	
二晝夜後	C	
三晝夜後	D	
五晝夜後	E	
六晝夜後	F	
二四時間後	G	
三二時間後	H	
二晝夜後	I	
二晝夜後	J	

乳酸菌ト酒母ノ化學的成分トノ關係

乙 (第一節ニ同シ)

時間	菌種									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
二四時間後	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-
三二時間後	-	-	-	+	+	+	-	-	+	(+)
二晝夜後	-	-	+	+	+	+	-	-	+	+
三晝夜後	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+
四晝夜後	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+
五晝夜後	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+
六晝夜後	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+
二四時間後	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
三二時間後	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

右ノ成績ニ依レハ單ニ乳酸ノ存在ニ於テ前記ノ量ニテハ十種中二種ノミ發育セス他ハ何レモ佳良ニ發育スル由リ見レハ右含酸程度ニ於テハ充分衰滅ノ目的ヲ達シ得サルカ如シ

第四節 蒸發ヲ行ハス直接中性狀態ニ於ケル乳酸ノ影響

前章第四節 dノ培養液ニツキ實驗セシニ左ノ如シ

甲 (第一節ニ同シ)

時間	菌種									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
二四時間後	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
三二時間後	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
二晝夜後	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
三晝夜後	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
四晝夜後	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
五晝夜後	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
六晝夜後	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
二四時間後	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
三二時間後	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

乙 (第一節ニ同シ)

時間	菌種									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
二四時間後	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
三二時間後	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
二晝夜後	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
三晝夜後	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
四晝夜後	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
五晝夜後	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
六晝夜後	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

第五節 本章ノ結論

一、酒母濾液成分中酒精(一二、九六%)單獨ノ存在ニ於テハ甲乙何レノ程度ニ於テモ六日間以內ニ發育ヲ防止シ得ヘキ程度死滅若シクハ衰弱セシムルコトヲ得サルカ如シ

乳酸菌ト酒母ノ化學的成分トノ關係

二、單ニ乳酸(〇、八三七%)ノ存在ニ於テモ亦同様ナリ
 三、酒精及酸ノ共存ニ於テ初メテ此ノ目的ヲ達ス其ノ分量ハ酒精一〇、六五%酸〇、四三二%以上
 ニシテ品温及時間ハ乙ノ場合ニ於テ確實ナリ然レトモ酒精一三、二〇酸〇、五四九〇%ニ達スル
 モ甲ノ處理ニ於テハ一種ノ發育ヲ來スヨリ見レハ乙ニ於ケルカ如ク確實ナラサル如シ

第四章 乳酸菌ノ衰滅ト越幾斯量トノ關係

前章ニ述ヘシ如ク熟成酒母濾液中一定量ノ酸及酒精ノ共存ト一定時間、一定溫度ニ保持スルコト
 ニ依リ全ク菌ヲシテ死滅セシムルカ若クハ容易ニ發育シ得ラレサル程度ニ衰弱スルコトヲ認メタ
 リシモ從來不良酒母ナルモノハコノ分析成分中酸分及熟成ニ於テ多クノ越幾斯分ヲ含有シ從ツテ
 糖分ノ多量ヲ殘存スルモノナルヲ以テ前章ノ實驗ヲ使用セシ如キ比較的酸酵適順ニ進行シタル酒
 母濾液ニ於ケル成績ヲ以テ直ニ比較的尙營養分ヲ多量ニ殘存スト認ムヘキ不良酒母濾液ノ場合ニ
 適用シ難キノ感アルヲ以テ乳酸菌トシテ最モ佳良ノ發育ヲ遂ケ得ヘキ麴浸出液ヲ原基トシ且其ノ
 濃度ヲ種々ニシテ之ニ前章ニ依リ得タル分量ノ酒精及酸ヲ添加シ前章同様ノ實驗ヲ行ヒシニ其ノ
 成績左ノ如シ

培養基ノ種麴ヲ次ノ如ク調製セリ

養基	乳酸	酒精	一〇〇cc.中瓦量	
			越幾斯	總酸 酒精(容)
a	四、七	三六、〇	一二、四八三	、四九五〇
d	四、七	三六、〇	一〇、四四二	、四九五〇
c	四、七	三六、〇	八、四九一	、四五九〇
b	四、七	三六、〇	六、三五〇	、四五九〇
e	四、七	三六、〇	四、九三〇	、四四一〇
f	七、一	三八、八	一二、八九二	、七一〇〇
g	七、一	三八、八	一〇、四七四	、六八四〇
h	七、一	三八、八	八、四八九	、六七九〇
i	七、一	三八、八	六、七三八	、六六六〇
j	七、一	三八、八	四、八五〇	、六六六〇

備考 酸ハ日本藥局方乳酸ヲ三倍ニ稀釋シタルモノ酒精ハ局方純「アルコール」ヲ使用シ、
 九九、四%ト見積リaヨリeニ至ル迄ハ容量一〇、六五%ノ割ニfヨリjニ至ル迄ハ一一、六
 五%ノ割合ニ添加セシモ定量ノ結果前者ハ一〇、〇八後者ハ二〇、一七ヲ含有セリ

乳酸菌ト酒母ノ化學的成分トノ關係

右ノ培養基ヲ五cc.ツツ試験管ニ配分シ新鮮培養ノ菌ヲ接種シ前章乙ノ程度ニ加温且放置シタル後
 AヨリJニ至ル乳酸菌及M産膜酵母ハ「ボーリング」五度ノ麴汁七〇cc.中ニ其ノ全部ヲ能リ振盪
 後ニ加ヘK、L、Nノ三菌ハ五割加水清酒一〇〇cc.中ニ加ヘ其ノ發育有無ヲ檢シタルニ左ノ如シ
 (二六—二七度)

但シ試験ニ供シタル菌中CヨリJニ至ル迄ハ第一章ニ述ヘシト同様ニシテK、Lハ最近分離セシ
 固有ノ火落菌ニシテ何レモ酒精酸ニ對スル抵抗力強ク且ツKハ温熱ニ對スル抵抗力特ニ頑強ナル
 モノナリMハ高橋博士ノ火落酒ヨリ分離セラレシ産膜酵母Nハ同博士ノ火落酒ヨリ分離セラレシ
 醋酸菌(バクテリウム、キユツチンギアヌムノ變種)ナリ

養基		菌種	
日	時	菌種	結果
a	三日	C	-
	四日	D	-
	七日	F	-
	十日	G	-
b	三日	H	-
	四日	I	-
	七日	J	-
	十日	K	-
c	三日	L	-
	四日	M	-
	七日	N	-
	十日		-
d	三日		-
	四日		-
	七日		-
	十日		-
e	三日		-
	四日		-
	七日		-
	十日		-

養基		菌種	
日	時	菌種	結果
a	三日	C	-
	四日	D	-
	七日	F	-
	十日	G	-
b	三日	H	-
	四日	I	-
	七日	J	-
	十日	K	-
c	三日	L	-
	四日	M	-
	七日	N	-
	十日		-
d	三日		-
	四日		-
	七日		-
	十日		-
e	三日		-
	四日		-
	七日		-
	十日		-

乳酸菌ト酒母ノ化學的成分トノ關係

ヲ行ヒ實地ニ應用スヘキ標準ヲ決定シタルニ過キサレハ今後一般酒母製造ノ際之カ適否ヲ試験スルコトヲ要スルヤ明ナリ、而シテ大體ニ於テ實地ノ場合ニ於テモ適合シ得ルトセハ酒母製造ニ於テ一定量ノ酒精及酸ノ存在ノ下ニ或ル一定時間、一定ノ溫度ニ保持スルコトニ依リ酒母ノ製造ヲ安全ナラシムルト共ニ一面不良酒母ノ救済ニ應用スルコトヲ得ルカ如シ尙是等處理ニ關聯スヘキ酵母ノ生理的變化ニ關シテハ直接實地酒母ニ就キ試験ヲ重ネントス

第五章 培養液ノ反應ト其ノ繁殖

第一章ニ於テ述ヘシ如ク日本酒乳酸菌ハ熟成酒母濾液ヲ中和シタルモノニ於テハ中性狀態(「リトマス」試験紙ニテ反應ヲ定ム)ニ於ケルモノハ酸性狀態ノモノニ比シ發育比較的不良ナルカ如キ傾向ヲ有スルモ元來酒母液ヲ中和スルニ多量ノ曹達液ヲ消費シ且其ノ營養狀態モ佳良ト云フヲ得サルヲ以テ今左ニ麴浸出液ニ付觀察時間ヲ更ニ縮少シテ試験セシニ左ノ如シ
 試験ニ供シタル麴汁ハ「ホーリング」十度ヲ示シ「ロゾール」酸ヲ標示藥トシテ其ノ一〇〇ccニ對シ十分一定規「アルカリ」液ヲ一、九ccヲ消費ス依リテ一〇ccニ付一、九cc宛ヲ添加シタルモノ三個ニツキ更ニ(甲)十分ノ一定規「アルカリ」液一〇ccヲ加ヘタルモノ(乙)十分ノ一乳酸液一〇ccヲ添加シタルモノ、(丙)單ニ蒸餾水一〇ccヲ添加シタルモノノ三種ニツキ能ク振盪後試験

管ニ分配シ殺菌後新鮮ナル菌ノ一白金耳宛注意シテ加ヘ二七―二八度ノ恒溫器中ニ培養センニ左ノ如シ

菌種	備考 甲、「アルカリ」性			乙、「酸性」			丙、「中性」		
	丙	乙	甲	丙	乙	甲	丙	乙	甲
C	(+)	-	(+)	+	(+)	++	++	++	++
O	(+)	-	-	+	(+)	++	++	++	++
F	(+)	-	(+)	++	(+)	++	++	++	++
G	(+)	-	((+))	++	(+)	++	++	++	++
H	(+)	-	(+)	+	(+)	++	++	++	++

培養時間
 一三、五 一八、〇 二二、〇 二七、〇 四三、〇

五〇一 (二七)

I			J		
丙	乙	甲	丙	乙	甲
(+)	(+)	(+)	-	-	-
-	-	-	+	-	+
+	-	+	+	-	+
+	(+)	+	+	-	+
+	+	+	+	-	+

表中十ハ發育顯著ナルモノ +ハ瀉濁ヲ來シタルモノ (+)ハ發育ヲ認め得ルモノ (-)ハ微ニ發育ヲ認め得ルモノ -ハ發育セサルモノヲ示ス

右ノ成績ニ依リ考察スルニ乳酸菌ハ中性状態ノモノ最モ早ク繁殖ヲ營ミ亞爾加里性ノモノ之ニ次クト雖モ或ル一定時ノ後ニ於テハ亞爾加里性ノモノ前者ニ比シ却ツテ發育量多キカ如シ是レ發育ニ伴フ酸ノ増加カ亞爾加里性状態ニ於テハ次第ニ中和シ得ルヲ以テ菌ノ又發育ヲ佳良ナラシメタルモノト云フヲ得ヘシ而シテ酸性液ノモノハ前二者ニ比シ著シク發育ヲ阻害セラル、傾向アル由リ見レハ醗仕込操作中初添ノ際其ノ水液中ニ於ケル酸量ノ多少カ酒造ヲ安全ナラシムルニ大ニ考慮スヘキ問題タラサルヘカラス

要スルニ日本酒乳酸菌モ亦從來記載ノ成酸分裂菌ト其ノ培養基ノ反應ニ對スル關係ヲ同一ニスルモノト云フヘシ

○附記 本實驗ニ際シ江田技師ノ指導ヲ受ケシコト大ナリ茲ニ記シテ謝意ヲ表ス

醬油ノ火入ニ關スル研究

(本報告ハ本所技師梅野明二郎カ醬油ノ火入方法カ其ノ香味及成分ニ及ホス關係ニ付研究シタル成績ノ報告ナリ)

第一 緒言

醬油ノ品位判定ニ關シ、最モ重キヲ置カルルモノハ香氣ナリ。此ノ醬油ノ香氣ハ原料ノ善惡、醸造方法、熟成程度、其ノ他各種調味料ノ添加等ニ依リテ差異ヲ生スルハ勿論ナリト雖、亦醬油火入ノ溫度及時間等ニ頗ル重大ナル關係ヲ有スルモノナリ。之ヲ以テ古來醬油醸造上一麴、二權、三火入ト稱シ、火入ニ重キヲ置カルルハ誠ニ至當ノコトト云ハサルヘカラス。

右ノ如ク醬油醸造上、火入ハ頗ル重大ナル問題ナルニ拘ラス、此ノ方面ニ關スル學術的研究殆ントナク、唯西村技師ノ醬油火入ニ關スル二、三ノ研究(内國稅彙纂第五拾參號所載)アルノミ。從ツテ當業者ハ火入ニ關スル一定ノ方針ナク、或二、三ノ地方ヲ除キ、一般ニハ何レモ過度ノ火入ヲ行フヲ以テ、醬油固有ノ芳香ハ、彼ノ厭フ可キ火香ト變シ、美味ハ酸ノ増加ニ依リテ劣等トナリ、光彩アル赤褐色ノ色調ハ暗黒色ニ變シ、徒ラニ醬油ノ品質ヲ惡變セシメテ、毫モ顧ミサルモ

ノノ如シ。

又近來火入ニ依ル醬油ノ蒸發缺損及香氣ノ散逸ヲ防カント欲シ、蛇管式火入器又ハ密閉器中ニ於テ醬油ノ火入ヲ行ハント欲スル傾向ヲ生シタリト雖、未タ此ノ方面ニ關スル研究更ニナク、從ツテ當業者ハ其ノ決行ニ就キ躊躇スルモノノ如シ。

依テ余ハ醬油火入ニヨル香味ノ變化及密閉火入器(蛇管式ハ密閉火入器ノ一種ト見ルヲ得)ノ利害等ニ就テ研究シ、以テ醬油火入溫度時間ノ適度及、火入器開閉ノ優劣ヲ決定セント欲シ、二、三ノ研究ヲ行ヘリ、其ノ大要ニ就テ記述スレハ下ノ如シ。

第二 試料ノ種類及試験ノ方法

本試験ニ用ヒタル試料ハ、東京小名木川東商會ノ寄贈ニ係ル最上生醬油ニシテ、其ノ品質優良ナルモノナリ。本醬油ハ一〇〇ccノ重量一七、七五瓦、「ボーム」比重二二、三度(以上何レモ攝氏十七度ニ於テ)ヲ有シ、全酸量〇、九%、揮發性「エステル」量〇、〇二一九五%ナリトス。試験方法トシテハ、成ルヘク實際ノ方法ニ近カラシメント欲シ、開放火入ノ場合ニハ、五〇〇ccヲ容ル可キ同大ノ「ピーカー」ニ試料一〇〇ccヲ採リ、石綿皿上ニ於テ、瓦斯「ランプ」ヲ以テ加熱シ、各所要ノ溫度ニ達スレハ火力ヲ弱メテ一定時間其ノ溫度ニ保持シ、次キニ室溫ニ放置冷却セシム。又火入前後ニ其ノ重量ヲ檢シ、火入ニ依ル蒸發缺損量ハ蒸餾水ヲ以テ補充シ、以テ原重量

ニ復セシム。

又密閉火入ノ場合ハ、約一五〇ccヲ入ルヘキ強堅ナル壺ニ試料一〇〇ccヲ入レ、其ノ栓ノ中央ニ寒暖計ヲ挿入シテ、内部ノ溫度ヲ檢スルニ便ナラシム。次ニ之ヲ「グリセリン」浴中ニ入レ、所要ノ溫度ニ加熱保持スルコトハ、開放火入ノ場合ト異ナルコトナシ。而シテ密閉ノ場合ニハ火入ニ依ル蒸發缺損量ハ皆無ナリトス。次ニ醬油品位ノ判定ハ凡テ五官ニヨリ其成分ノ分析ハ、單ニ揮發性「エステル」量ト全酸量トヲ止メタリ。揮發性「エステル」ノ定量法ハ、葡萄酒ノ場合ニ於ケル一般法ニ從ヒ、揮發性「エステル」量ハ凡テ醋酸「エステル」トシ、全酸量ハ乳酸トシテ計算セリ。

第三 火入試験(開放ノ場合)

一、四十度ニ加熱ノ場合

四十度ニ於ケル加熱時間	容器及醬油一〇〇cc重量	同上加熱冷却後ノ重量	火入ニ依ル蒸發欠損量	同上百分率	揮發性「エステル」量	全酸量
〇分	一五一、四五 ^瓦	一四九、〇〇 ^瓦	二、四五 ^瓦	二、一%	〇、〇三〇七三%	〇、九九〇%
一〇分	一四八、九六	一四六、一五	二、八一	二、三%	〇、〇二一九五	一、〇二六
二〇分	一五〇、六五	一四七、六〇	三、〇五	二、六%	〇、〇二一九五	一、〇八〇

醬油ノ火入ニ關スル研究

三〇分	一五一、四五	一四八、〇〇	三、四五	二、九	〇、〇二六三四	一、一七〇
四〇分	一五三、八〇	一五〇、〇〇	三、八〇	三、二	〇、〇一七五六	一、一八八
五〇分	一五八、七〇	一五四、五〇	四、二〇	三、五	〇、〇三〇七三	一、二二四
六〇分	一五五、三〇	一五〇、六〇	四、七〇	三、九	〇、〇〇八七八	一、二二四

四十度ニ於ケル火入醬油ハ未タ生臭ヲ脱セズ、香、味共ニ宜シカラス。且ツ四十度ニ於ケル火入醬油ハ、微ノ發生早ク、未タ火入ノ目的ヲ達スルコト能ハサルナリ。

二、五十度ニ加熱ノ場合

五十度ニ於ケル加熱時間	容器及醬油一〇〇CC重量	同上加熱冷却後ノ重量	火入ニ依ル蒸發欠損量	同上百分率	揮發性エステル量	全酸量
〇分	一五〇、七〇 ^瓦	一四六、七〇 ^瓦	三、九〇 ^瓦	三、三%	〇、〇三九五一	〇、九九〇%
一〇分	一四七、八五	一四三、二五	四、六〇	三、九	〇、〇三五一一	一、〇四四
二〇分	一四九、五五	一四四、八〇	四、七五	四、〇	〇、〇三九五二	一、〇九八
三〇分	一五〇、三五	一四四、八〇	五、五五	四、七	〇、〇三五一一	一、一三四
四〇分	一五二、五五	一四六、二五	六、三〇	五、三	〇、〇三〇七三	一、一七〇
五〇分	一五七、二五	一四九、七〇	七、五五	六、四	〇、〇二六三四	一、一六

六〇分 一五五、二〇 一四六、五五 八、六五 七、三 〇、〇二一九五 一、一八八

五官ニ依ル醬油ノ品位ハ三〇分ノモノヲ最上トシ、次テ四〇分、二〇分、五〇分、一〇分、〇分六〇分ノ順ヲナス。

三、六十度ニ加熱ノ場合

六十度ニ於ケル加熱時間	容器及醬油一〇〇CC重量	同上加熱冷却後ノ重量	火入ニ依ル蒸發欠損量	同上百分率	揮發性エステル量	全酸量
〇分	一五一、八〇 ^瓦	一四六、九〇 ^瓦	四、九〇 ^瓦	四、二%	〇、〇二一九五	一、〇一五%
一〇分	一四九、四〇	一四二、八〇	六、六〇	五、六	〇、〇二一九五	一、〇四四
二〇分	一四三、九〇	一三七、一〇	六、八〇	五、七	〇、〇三〇七三	一、〇八〇
三〇分	一五一、九〇	一四九、〇〇	七、九〇	六、七	〇、〇三一七〇	一、一〇〇
四〇分	一五四、一〇	一四四、八〇	九、三〇	七、八	〇、〇三〇七三	一、一五二
五〇分	一五九、〇〇	一四四、七〇	一四、三〇	一、一〇	〇、〇二六三四	一、一七〇
六〇分	一五五、二〇	一四二、二〇	一三、〇〇	一、二	〇、〇一七五六	一、二〇六

五官ニ依ル醬油ノ品位ハ三〇分ノモノヲ最上トシ、次テ二〇分、四〇分、一〇分、五〇分、〇分六〇分ノ順ヲナス。〇分ニ於テハ尙多少ノ生臭ヲ有シ、六〇分ニ於テハ已ニ火香ヲ生ス。

四、七十度ノ場合

七十度ニ於ケル加熱時間	容器及醬油一〇〇cc重量	同上加熱冷却後ノ重量	火入ニ依ル蒸發欠損量	同率	揮發性エスタル量	全酸量
〇分	一五九、二五	一五〇、七〇	八、五五	七、二%	〇、〇三〇七三	一、〇六一
一〇分	一四九、七〇	一三九、〇五	一〇、六五	九、〇%	〇、〇一七五六	一、二三四
二〇分	一五五、七〇	一四四、七〇	一一、〇〇	九、三%	〇、〇一三一七	一、二一六
三〇分	一五四、五〇	一四二、六五	一一、八五	一〇、一%	〇、〇一七五六	一、二七〇
四〇分	一五二、一〇	一三九、三〇	一二、八〇	一〇、八%	〇、〇二六三四	一、二八八
五〇分	一五一、八〇	一三六、七〇	一五、一〇	一二、八%	〇、〇二一九五	一、二七〇
六〇分	一五一、六〇	一三五、九〇	一五、七〇	一三、三%	〇、〇二六三四	一、二二二

五官ニ依ル醬油ノ品位ハ三〇分ノモノヲ最上トシ、次テ四〇分、二〇分、五〇分、六〇分、一〇分、〇分ノ順ヲナス。而シテ七十度ノ加熱ニ於テ初メテ多少ノ差ヲ生ス。

五、八十度ニ加熱ノ場合

八十度ニ於ケル加熱時間	容器及醬油一〇〇cc重量	同上加熱冷却後ノ重量	火入ニ依ル蒸發欠損量	同率	揮發性エスタル量	全酸量
〇分	一五九、一〇	一四八、一〇	一一、〇〇	九、三%	〇、〇二六三四	一、〇八〇
一〇分	一五五、七〇	一四一、六〇	一四、一〇	一一、九%	〇、〇〇四三九	一、〇九八
二〇分	一四九、五〇	一三四、九五	一四、五五	一二、三%	〇、〇一七五六	一、〇八〇
三〇分	一五四、二五	一三八、一五	一六、一〇	一三、六%	〇、〇四三九〇	一、〇四四
四〇分	一五一、九〇	一三四、六五	一七、二五	一四、六%	〇、〇四三九〇	一、一一六
五〇分	一五七、五〇	一三九、八〇	一七、七〇	一五、〇%	〇、〇三九五	一、一五二
六〇分	一五二、六〇	一三三、七〇	一八、九〇	一六、〇%	〇、〇一七五六	一、二〇六

五官ニ依ル醬油ノ品位ハ一〇分ノモノヲ最上トシ、次テ二〇分、〇分、三〇分、四〇分、五〇分、六〇分ノ順ヲナス。八十度ニ於テハ一〇分ノモノヨリ、已ニ多少ノ火香ヲ生シ、八十度以下ニ於ケル火入ノ場合ニ劣ルモノ、如シ。

六、九十度ニ加熱ノ場合

九十度ニ於ケル加熱時間	容器及醬油一〇〇cc重量	同上加熱冷却後ノ重量	火入ニ依ル蒸發欠損量	同率	揮發性エスタル量	全酸量
〇分	一五一、四〇	一三七、九〇	一三、五〇	一一、四%	〇、〇七四六三	〇、八八二
一〇分	一四九、二〇	一三四、三〇	一四、九〇	一二、六%	〇、〇九六五八	〇、九一八

醬油ノ火入ニ關スル研究

二〇分 一五七、六〇 一四〇、六〇 一七、〇〇 一四、四〇 〇、〇七四六三 〇、九三六
 三〇分 一五一、六〇 一二八、六〇 二三、〇〇 一九、五〇 〇、〇五八五〇 一、二〇六
 四〇分 一五九、〇〇 一三四、六〇 二四、四〇 二〇、七〇 〇、〇七〇二四 一、二一四
 五〇分 一五五、四〇 一二九、一〇 二六、三〇 二二、三〇 〇、〇七九〇二 一、二二六
 六〇分 一五四、二〇 一二二、六〇 三一、六〇 二六、八〇 〇、〇八七八〇 一、二八〇
 五官ニ依ル醬油ノ品位ハ、〇分ノ場合ヲ最上トシ、次テ一〇分、二〇分、三〇分、四〇分、五〇分
 六〇分ノ順ヲナス。而シテ一般ニ火香強ク香味共ニ劣等ナリ。

七、百度ニ加熱ノ場合

百度ニ於ケル加熱時間	容器及醬油一〇〇cc重量	同上加熱冷却後ノ重量	火入ニ依ル蒸發欠損量	同七百分率	揮發性エステル量	全酸量
〇分	一四九、五〇 ^瓦	一三一、六〇 ^瓦	一七、九〇 ^瓦	一五、二%	〇、〇三九五一%	一、〇〇八%
一〇分	一五一、六〇	一二八、一〇	二三、五〇	一九、九%	〇、〇二三一七	一、〇四四
二〇分	一五七、六〇	一二四、八〇	三二、八〇	二七、八%	〇、〇〇八七八	一、〇九八
三〇分	一五一、九五	一二二、五〇	三九、四五	三三、五%	〇、〇二三一七	一、一八八
四〇分	一五九、一五	一一九、一〇	四〇、〇五	三四、〇一	〇、〇三五一二	一、二七八

五〇分 一五五、四五 一二五、一五 四〇、三〇 三四、二〇 〇、〇三五一二 一、三一四
 六〇分 一五四、二〇 一一一、〇五 四三、一五 三六、六〇 〇、〇五二六八 一、三五〇
 五官ニ依ル醬油ノ品位ハ、〇分ノモノヲ最上トシ、次テ一〇分、二〇分、三〇分、四〇分、五〇分、六〇分ノ順ヲナス。而シテ百度ニ於テハ、火香最モ甚シク、色ハ暗黒色トナリ、香味甚シク劣等ナリ

第四、火入試験 (密閉ノ場合)

一、五十度ノ場合

五十度ニ於ケル加熱時間	揮發性エステル量	全酸量
〇分	〇、〇一三一七%	〇、九七二%
二〇分	〇、〇一七五六	〇、九九〇
四〇分	〇、〇〇四三九	〇、九七二
六〇分	〇、〇〇八七八	〇、九七二

五官ニ依ル醬油ノ品位ハ、四〇分ノモノヲ最上トシ、次テ、六〇分、二〇分、〇分ノ順ヲナス。
 二、六十度ノ場合

六十度ニ於ケル
加熱時間

揮發性
エステル量

全酸量

〇分

〇、〇二六三四%

〇、九九〇

二〇分

〇、〇二六三四

〇、九九〇

四〇分

〇、〇一三二七

〇、九九〇

六〇分

〇、〇〇八七八

〇、九九〇

五官ニ依ル醬油ノ品位ハ、二〇分ノモノヲ最上トシ、次テ〇分、四〇分、六〇分ノ順ヲナス。
三、七十度ノ場合

七十度ニ於ケル
加熱時間

揮發性
エステル量

全酸量

〇分

〇、〇〇八七八%

一、〇〇八

二〇分

〇、〇一三二七

一、〇〇八

四〇分

〇、〇〇八七八

一、〇〇八

六〇分

〇、〇〇四三九

一、〇四四

五官ニ依ル醬油ノ品位ハ、二〇分ノモノヲ最上トシ、次テ四〇分、〇分、六〇分ノ順ヲナス。

四、八十度ノ場合

八十度ニ於ケル
加熱時間

揮發性
エステル量

全酸量

〇分

〇、〇一三一七%

〇、九五四%

二〇分

〇、〇一七五六

〇、九七二

四〇分

〇、〇一七五六

〇、九九〇

六〇分

〇、〇〇四三九

〇、九九〇

五官ニ依ル醬油ノ品位ハ、〇分ノモノヲ最上トシ、次テ二〇分、四〇分、六〇分ノ順ヲナス。
而シテ八十度ヨリ既ニ火香ヲ生シ多少香味ヲ損ス。
五、九十度ノ場合

九十度ニ於ケル
加熱時間

揮發性
エステル量

全酸量

〇分

〇、〇二一九五%

〇、九三六%

二〇分

〇、〇一七五六

〇、九三六

四〇分

〇、〇一七五六

〇、九九〇

醬油ノ火入ニ關スル研究

六 百度ノ場合 六〇分 〇、〇〇八七八 一、〇〇八

百度ニ於ケル
加熱時間

揮發性
エステル量

全酸量

〇分	〇、〇二一九五 [%]	一、〇〇八 [%]
二〇分	〇、〇三〇七三〇	一、〇二六
四〇分	〇、〇三三一七〇	一、〇九八
六〇分	〇、〇〇五八二九	一、一七〇

五官ニ依ル醬油ノ品位ハ、〇分ノモノヲ最上トシ、次テ二〇分、四〇分、六〇分ノ順ヲナス。

第五、各火入溫度ニ於ケル醬油ノ品位比較

前記開放及密閉火ヘノ場合ニ於ケル醬油ニ就テ、各溫度毎ニ品評ヲ行ヒ且ツ其ノ最上品ニ就テ、更ニ品評ヲ行ヒタル結果ハ下ノ如シ

一、開放ノ場合

加熱溫度及時間 醬油ノ品位順(最上ヲ一トシテ)
五〇度三〇分 一

六〇度三〇分	二
七〇度三〇分	三
八〇度一〇分	四
九〇度 〇分	五
一〇〇度 〇分	六

右ノ結果ニ依レハ、加熱溫度ハ、五十度内外ヲ最上トシ、加熱時間ハ、三十分内外ヲ適度トスルモノ、如シ。

五十度以下ニ於テハ、尙ホ生臭ヲ有シ、且ツ微ノ發生早ク、品評ノ價值ナキモノトス。又八十度以上ニ於テハ火香ヲ生シ、酸ノ増加ヲ來スヲ以テ、香味共ニ劣變スルモノナリ。

二、密閉ノ場合

加熱溫度及時間 醬油ノ品位順(最上ヲ一トシテ)

五〇度四〇分	一
六〇度二〇分	二
七〇度二〇分	三
八〇度〇〇分	四

醬油ノ火入ニ關スル研究

九〇度〇〇分 五
一〇〇度〇〇分 六

即ち密閉ノ場合ニ於テモ、開放ノ場合ト同様、火入溫度及火入時間ハ、五〇度ニテ、四十味、内
外ヲ以テ適度トスルモノ、如シ。

第六、火入ノ際ニ於テ、火入器開閉ノ優劣

火入ノ際ニ於テ、火入器ノ開放ト密閉ハ、蒸發缺損量ニ大差ヲ生スルノミナラス、其ノ香味ニ於
テモ、優劣ヲ生スルモノニシテ、前記開放及密閉ノ場合ニ於ケル、最上醬油ヲ比較品評スレハ下
ノ如シ。

加熱溫度及時間

五官ニ依ル香氣
ノ順位(最上チ
一トシテ)

五官ニ依ル味
ノ順位(最上
チ一トシテ)

開放ノ場合 五〇度、三〇分 一 二
密閉ノ場合 五〇度、四〇分 二 一

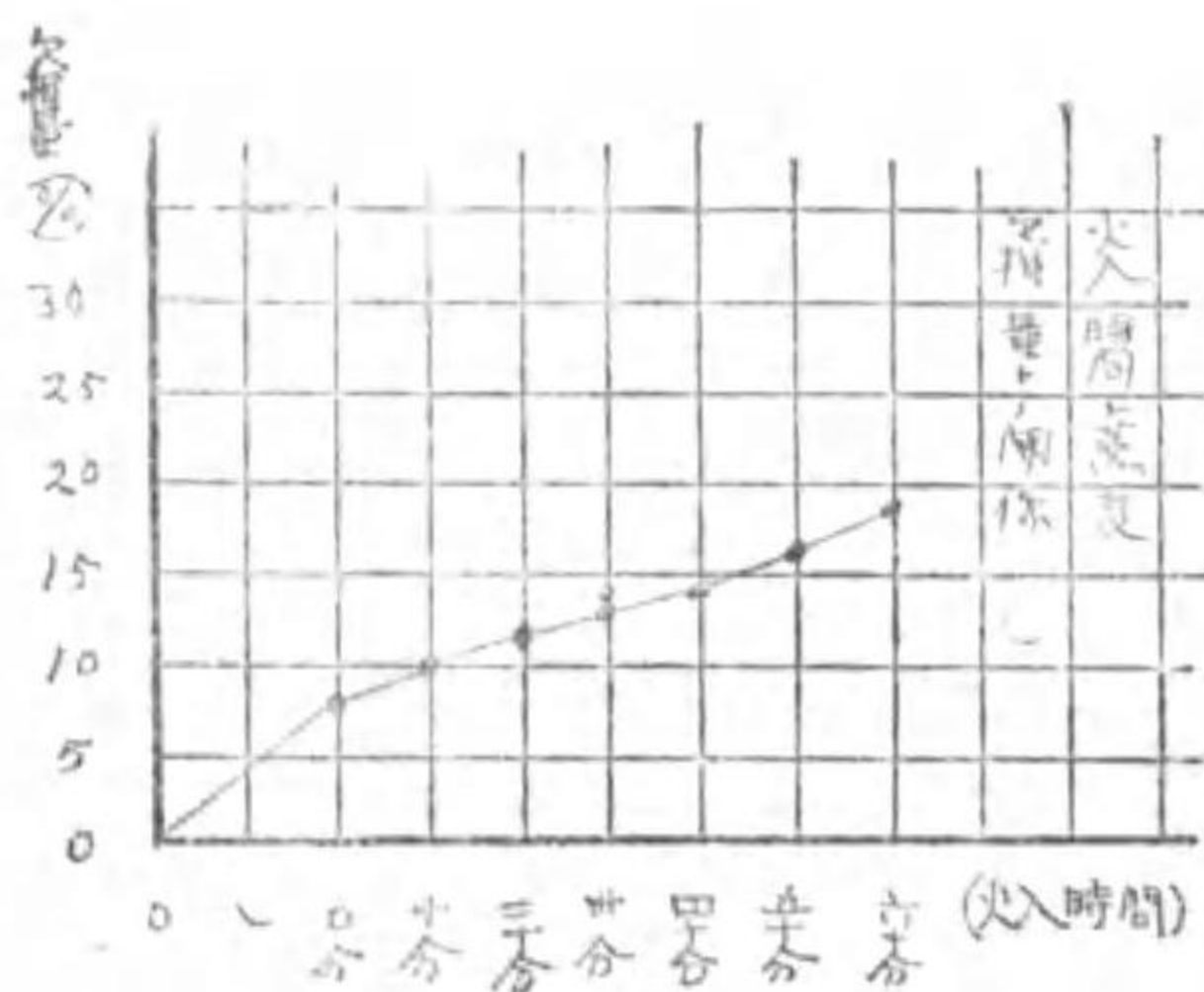
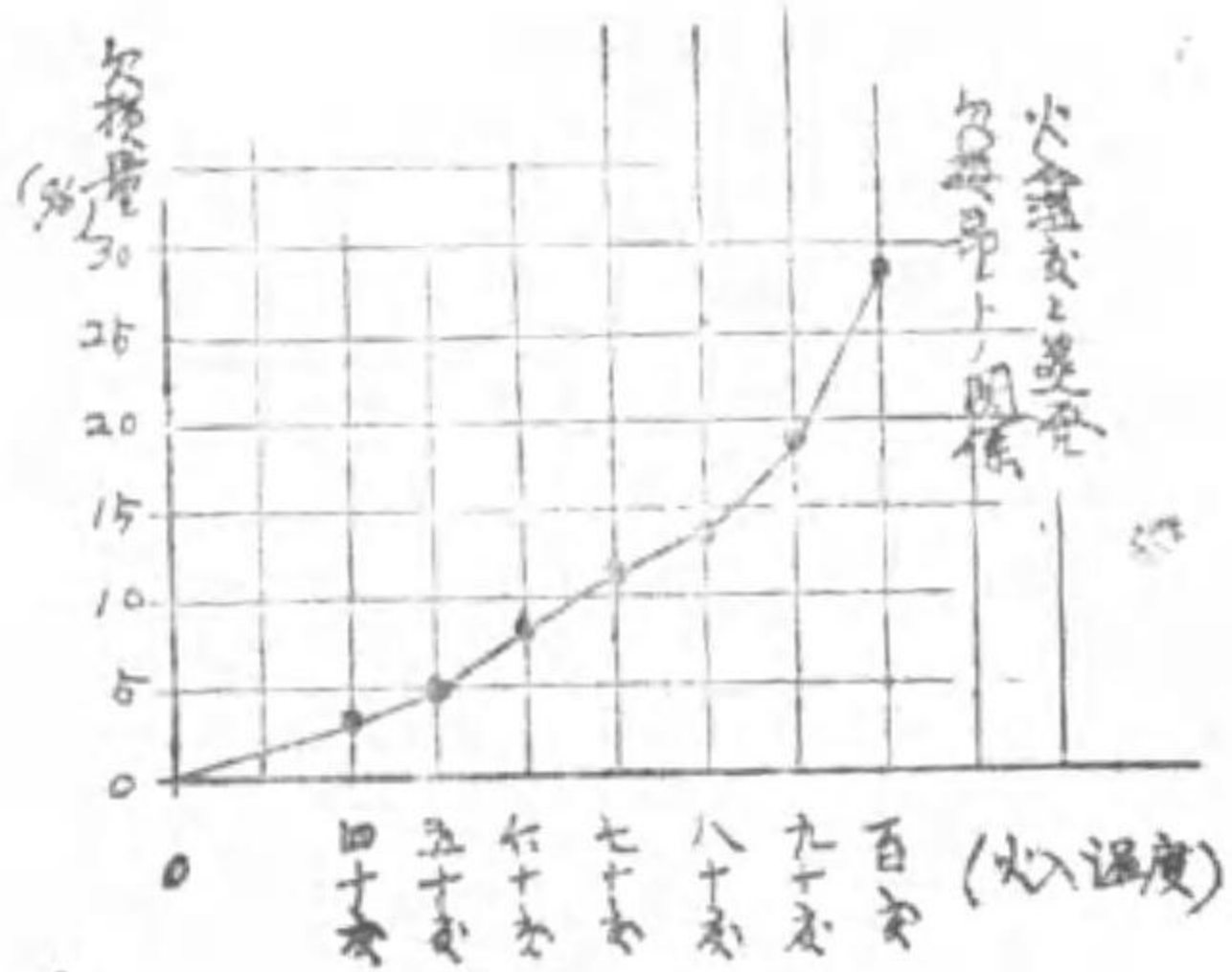
火入器ヲ密閉シテ、火入ヲ行フトキハ、香氣低キモ、味ニ於テ頗ル宜シク、開放シテ之ヲ行フ場
合ハ、香氣高キニ反シテ、味ハ密閉ノ場合ニ劣ルモノ、如シ。
故ニ特ニ味ニ重キヲ置ク場合ニハ、密閉シテ火入ヲ行ヒ、又香氣ニ重キヲ置ク場合ニハ、開放シ
テ火入ヲ行フヲ良シトス。

第七、火入溫度及時間ト蒸發缺損量トノ關係

火入ニ依ル缺損量(%)

火入溫度	火入時間	〇分	一〇分	二〇分	三〇分	四〇分	五〇分	六〇分	各溫度ニ於 ケル平均數
四〇度		二、一	二、三	二、六	二、九	三、二	三、五	三、九	二、九
五〇度		三、三	三、九	四、〇	四、七	五、三	六、四	七、三	四、九
六〇度		四、二	五、六	五、七	六、七	七、八	一一、〇	一二、一	七、六
七〇度		七、二	九、〇	九、三	一〇、一	一〇、八	一二、八	一三、三	一〇、三
八〇度		九、三	一一、九	一二、三	一三、六	一四、六	一五、〇	一六、五	一三、三
九〇度		一一、四	一二、六	一四、四	一九、五	二〇、七	二二、三	二六、八	一八、二
一〇〇度		一五、二	一九、九	二七、八	三三、五	三四、〇	三四、二	三六、六	二八、七
各時間ニ於 ケル平均數		七、五	九、三	一〇、八	一三、〇	一三、八	一五、〇	一七、五	

右ノ各行各欄ニ就テ、一々曲線ヲ以テ表ハスコトハ、頗ル繁雜ナルヲ以テ、各時間及溫度ニ於ケ
ル、平均數ニ就テ、曲線ヲ畫キ、以テ火入溫度及時間ト、蒸發缺損量トノ關係ヲ表ハセハ、下ノ
如シ



右ノ如ク、火入温度及時間ト、蒸發欠損量トノ關係ニ就テ、大體上ヨリ論スレハ、温度ノ高キニ從ヒ、又時間ノ長キニ從ヒ、其ノ欠損量ハ、愈々大ナルモノニシテ、特ニ温度ノ高キニ從ヒ、愈々其ノ欠損量ヲ激増スルモノナルコトヲ知ル。

第八、火入温度ノ高低ト生成酸量及火入時間ノ長短ト生成酸量トノ關係
火入ニ依ル生成酸量(%)

一、開放ノ場合

火入温度	0分	10分	20分	30分	40分	50分	60分
40度	0, 九九〇	一, 〇二六	一, 〇八〇	一, 一七〇	一, 一八八	一, 二三四	一, 二二八
50度	0, 九九〇	一, 〇四四	一, 〇九八	一, 一三四	一, 一七〇	一, 一八八	一, 一〇五
60度	一, 〇一五	一, 〇四四	一, 〇八〇	一, 一〇〇	一, 一五二	一, 一七〇	一, 一〇九
70度	一, 〇六二	一, 一三四	一, 一六	一, 一七〇	一, 一八八	一, 一七〇	一, 一五〇
80度	一, 〇八〇	一, 〇九八	一, 〇〇八	一, 〇四四	一, 一六	一, 一五二	一, 一〇一
90度	〇, 八八二	〇, 九一八	〇, 九三六	一, 二〇六	一, 二二四	一, 二二六	一, 二八〇
100度	一, 〇〇八	一, 〇四四	一, 〇九八	一, 一八八	一, 二七八	一, 三二四	一, 三三〇
各時間ニ於ケル平均數	一, 〇〇四	一, 〇四四	一, 〇五九	一, 一四四	一, 一八六	一, 一九六	一, 二三八

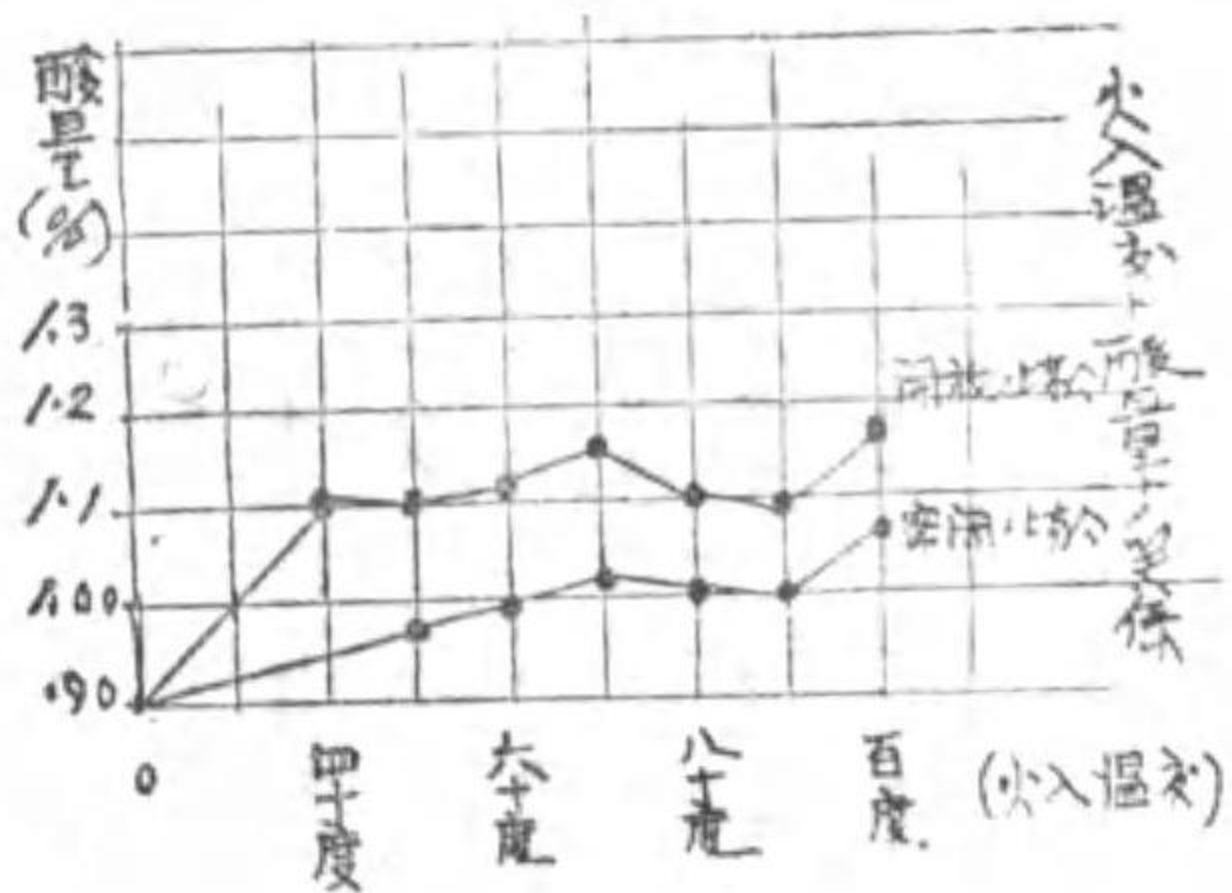
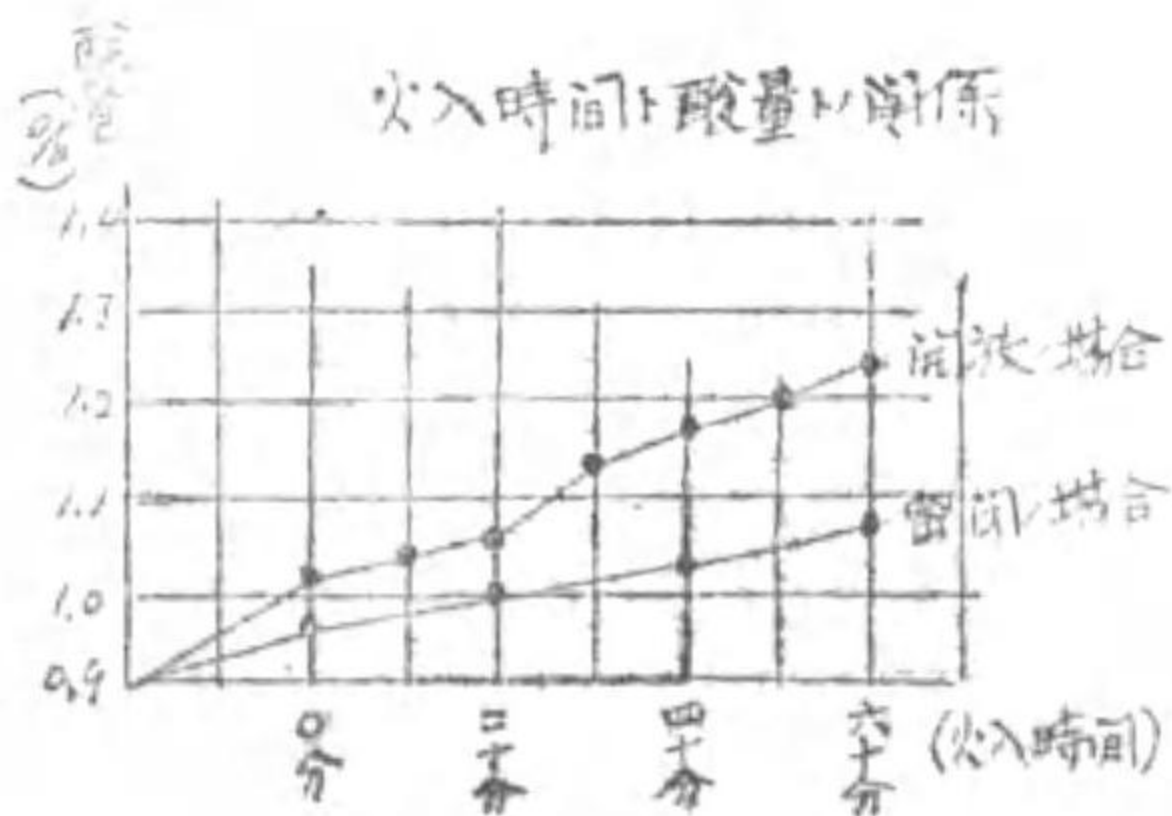
二、密閉ノ場合

火入温度	0分	20分	40分	60分
50度	〇, 九七二	〇, 九九〇	〇, 九七二	〇, 九七二
60度	〇, 九九〇	〇, 九九〇	〇, 九九〇	〇, 九九〇
70度	一, 〇〇八	一, 〇〇八	一, 〇〇八	一, 〇一七
80度	〇, 九五四	〇, 九七二	〇, 九九〇	〇, 九七六

醬油ノ火入ニ關スル研究

- 九〇度 〇、九三六 〇、九三六 〇、九九一 〇、〇〇八 〇、九六七
 - 一〇〇度 一、〇〇八 一、〇二六 一、〇九八 一、一七〇 一、〇七五
- 各時間ニ於ケル平均數
- 〇、九七八 〇、九八七 一、〇〇八 一、〇二九

以上開放及密閉ノ場合ニ於ケル平均數ニ就テ、曲線ヲ畫ケハ下ノ如シ、前表ニ於テ、生成酸量ト稱スルハ、火入後ニ於ケル全酸量ヲ示スモノナリ。

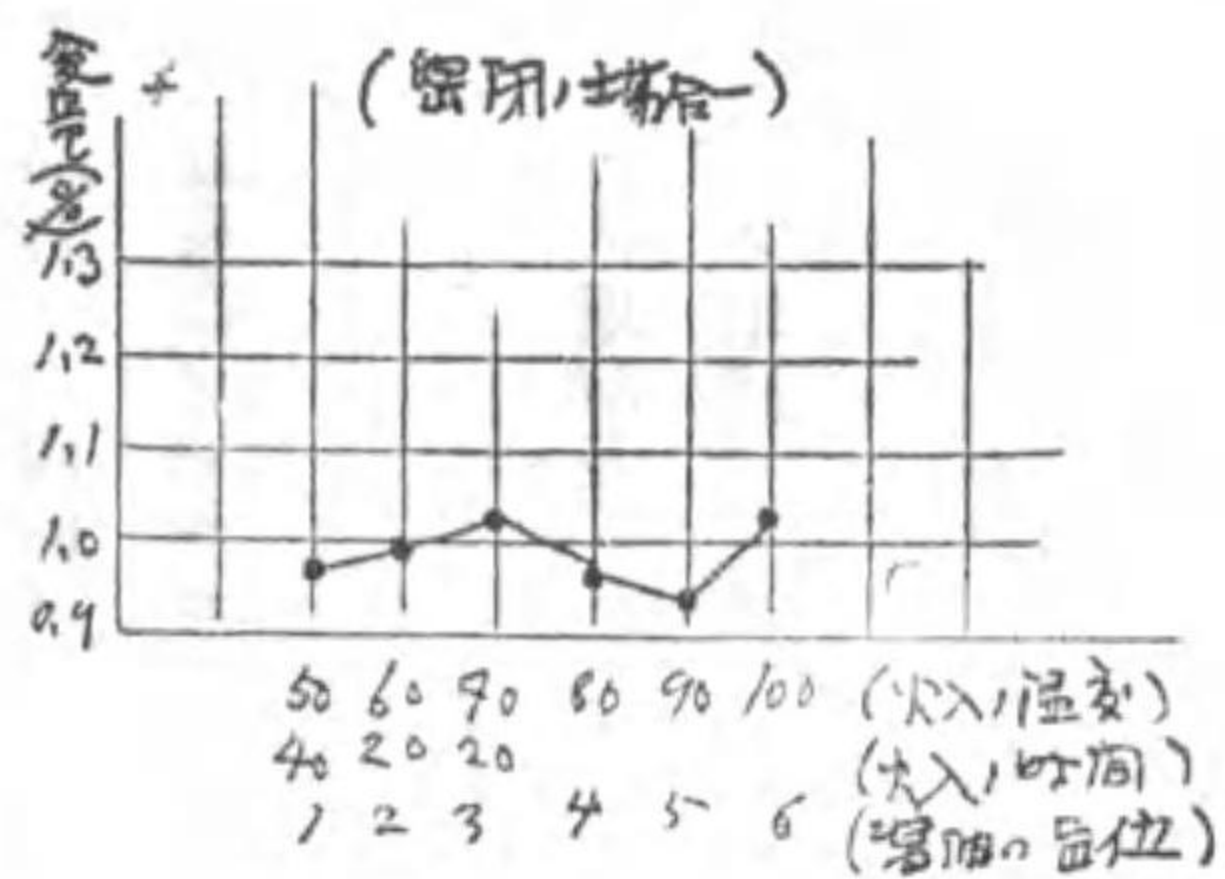
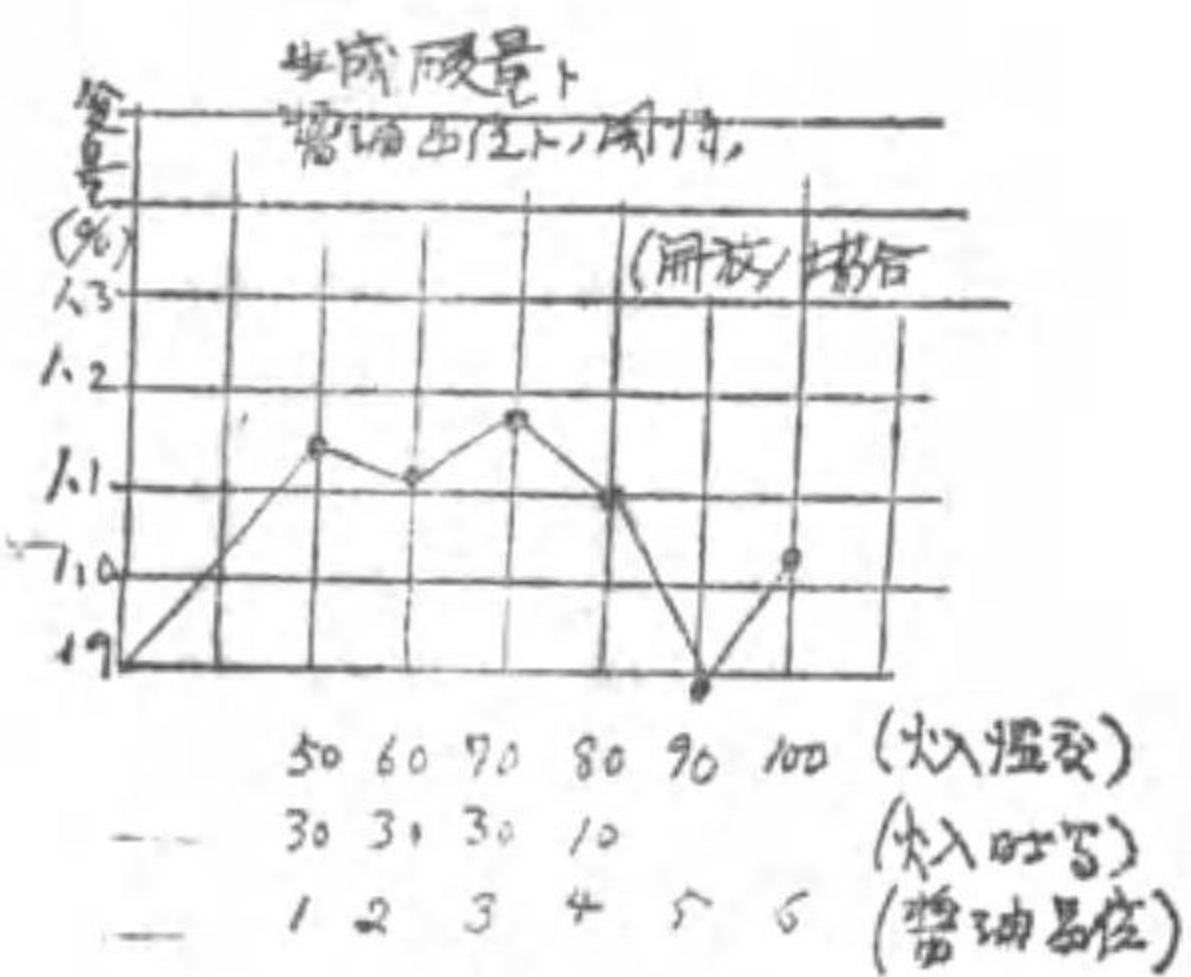


右ノ如ク、大體上火入温度ノ高キニ從ヒ、又火入時間ノ長キニ從ヒ、醬油ノ酸度ヲ増加スルモノニシテ、特ニ火入時間ノ長キニ從ヒ、其ノ酸量ノ増加ハ、規則正シク進ムモノ、如シ。

密閉ノ場合ニハ、開放ノ場合ト同様ニシテ、唯酸ノ増加ハ、開放ノ場合ニ比シテ、頗ル少量ナリトス。是即チ密閉火入醬油カ、開放ノ場合ニ比シテ、其ノ味ニ於テ優ル由因ノ一ナリト信ス。

第九、生成酸量ト醬油ノ品位トノ關係

火入温度ノ高低及時間ノ長短ハ、醬油ノ生成酸量ニ影響ヲ及ホスコト前述ノ如シ、而シテ此ノ火入温度ノ異ナル場合ニ於テ、生成酸量ト品位トノ間ニ、如何ナル關係アルヤニ就テ、前記第五ノ條下ニ記載セル、醬油ノ品位ト、酸量トノ關係ヲ、曲線ヲ以テ示セハ下ノ如シ。



即チ、醬油火入溫度ノ異ナル場合ニ於テ、其ノ生成酸量ト品質トノ關係ハ、大體上、火入溫度低キ場合ニハ、中位ノ酸量ヲ有スルモノ、品質宜シク、火入溫度高マレルニ從ヒ、酸量ノ少ナキモノ、品質優良ナルモノ、如シ。

第十、火入溫度ノ高低ト揮發性「エステル」ノ増減及

火入時間ノ長短ト揮發性「エステル」ノ増減

一、開放ノ場合

揮發性「エステル」量(%)

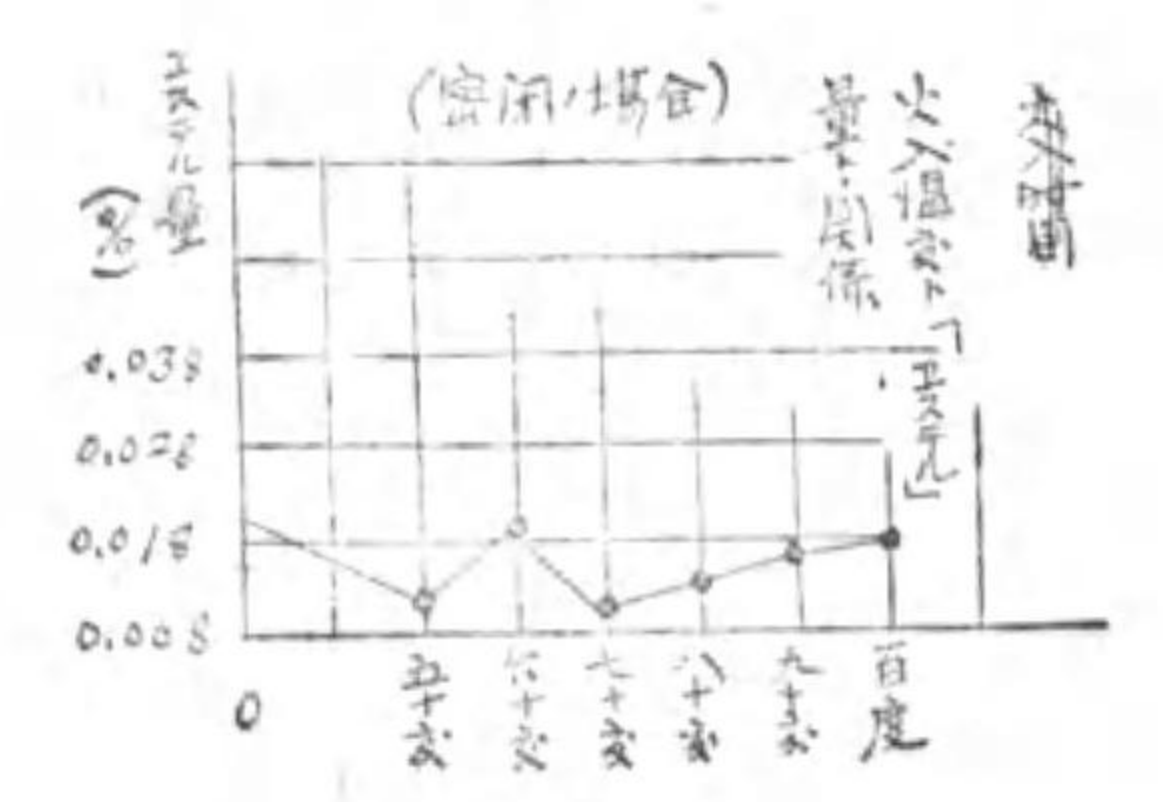
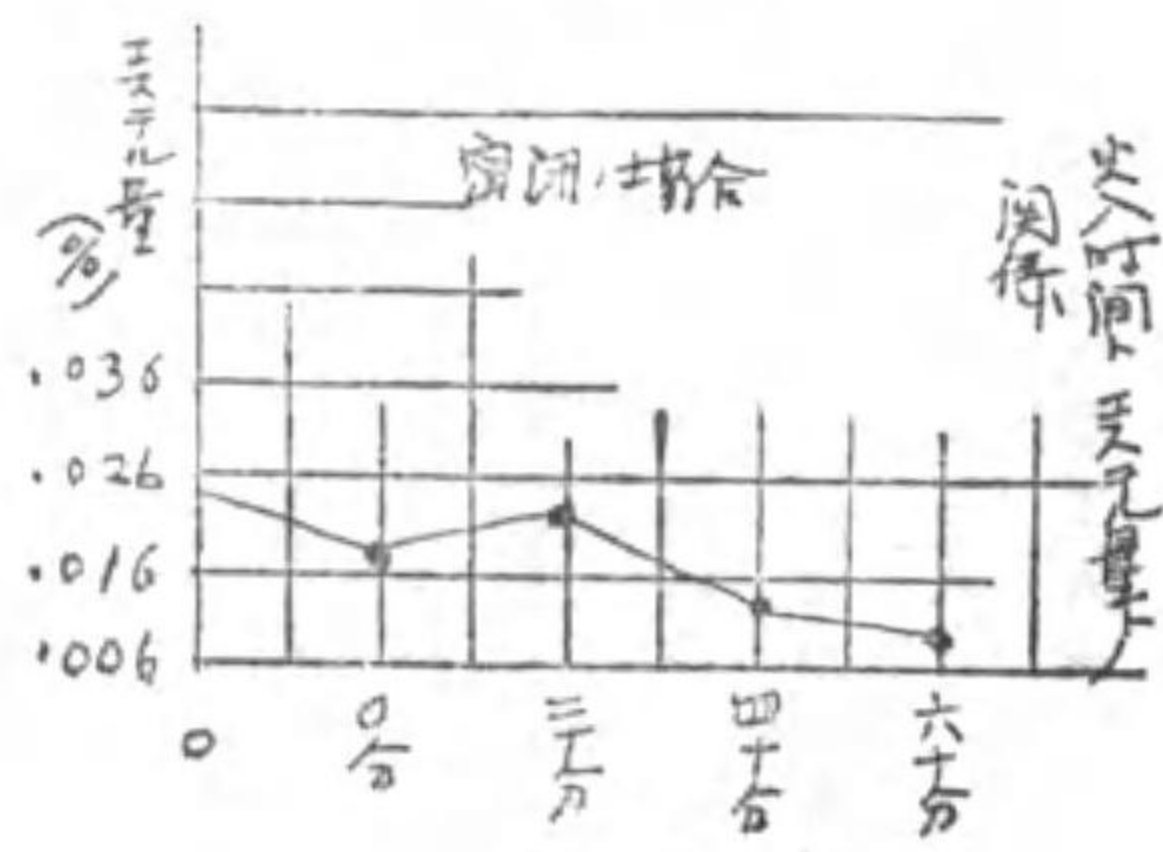
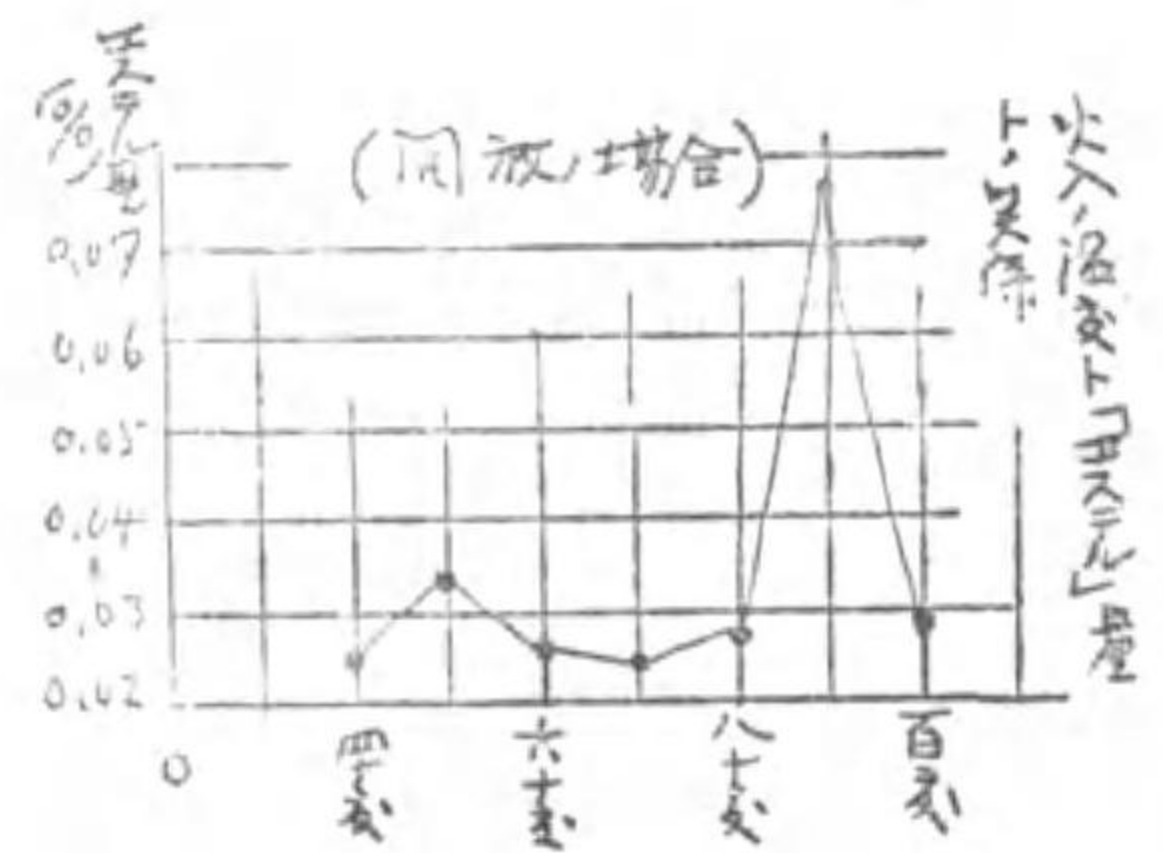
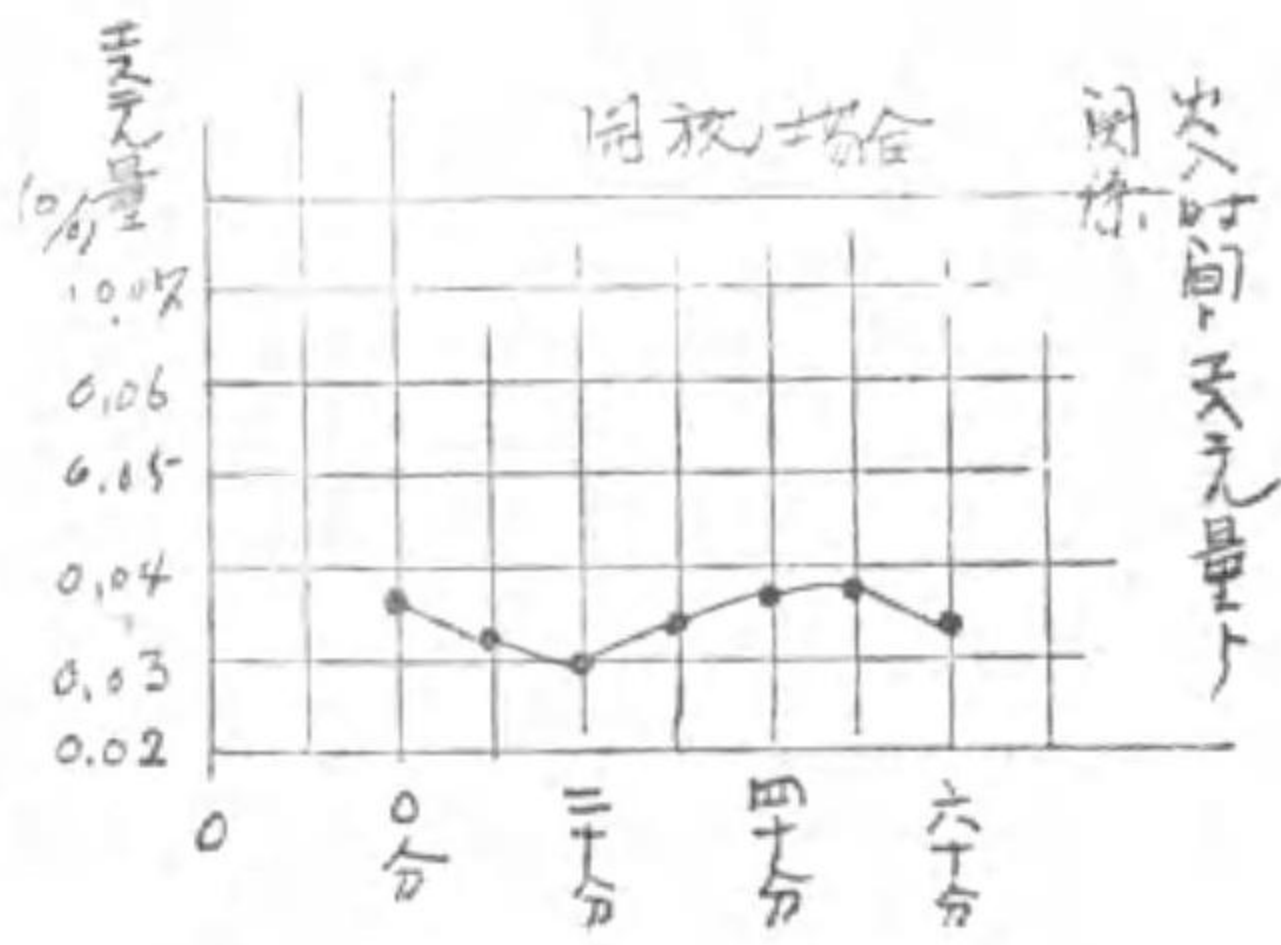
火入溫度	火入時間	〇分	一〇分	二〇分	三〇分	四〇分	五〇分	六〇分	各溫度ニ於ケル平均數
四〇度	〇分	0.0713	0.1195	0.2195	0.3195	0.4195	0.5195	0.6195	0.3757
五〇度	〇分	0.0951	0.1311	0.2311	0.3311	0.4311	0.5311	0.6311	0.4001
六〇度	〇分	0.1195	0.1555	0.2555	0.3555	0.4555	0.5555	0.6555	0.4245
七〇度	〇分	0.1439	0.1799	0.2799	0.3799	0.4799	0.5799	0.6799	0.4489
八〇度	〇分	0.1683	0.2043	0.3043	0.4043	0.5043	0.6043	0.7043	0.4733

二、密閉ノ場合

揮發性「エステル」量(%)

火入溫度	火入時間	〇分	二〇分	四〇分	六〇分	各溫度ニ於ケル平均數
五〇度	〇分	0.0131	0.0175	0.0043	0.0087	0.0109
六〇度	〇分	0.0263	0.0263	0.0131	0.0087	0.0186
七〇度	〇分	0.0087	0.0131	0.0087	0.0043	0.0087
八〇度	〇分	0.0131	0.0175	0.0175	0.0043	0.0131
九〇度	〇分	0.0175	0.0175	0.0175	0.0087	0.0164
一〇〇度	〇分	0.0195	0.0307	0.0131	0.0058	0.0179
各時間ニ於ケル平均數		0.0175	0.0204	0.0124	0.0068	

以上開放及密閉ノ場合ニ於ケル各溫度及時間ノ平均數ニ就テ曲線ヲ書ケハ下ノ如シ。

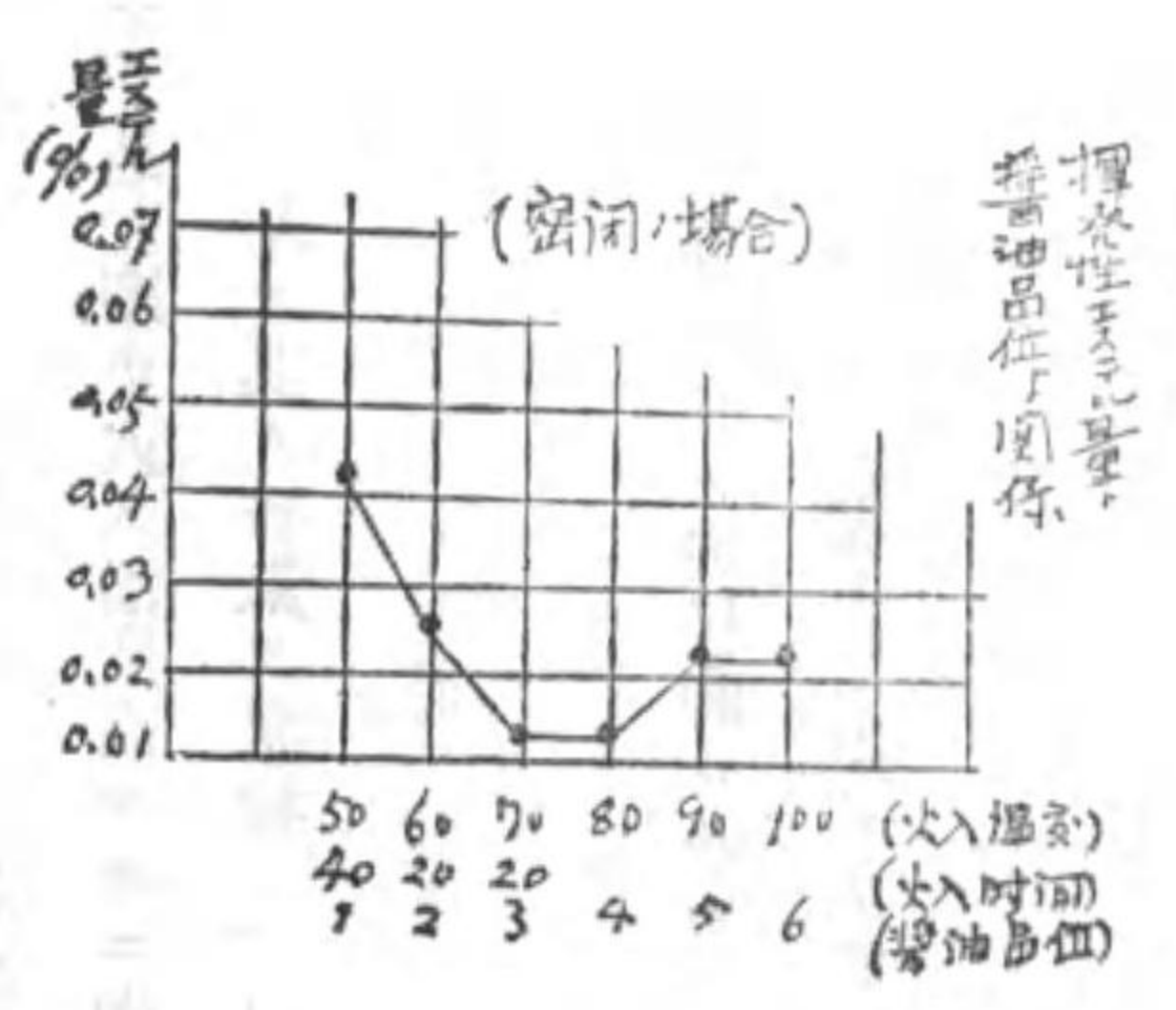
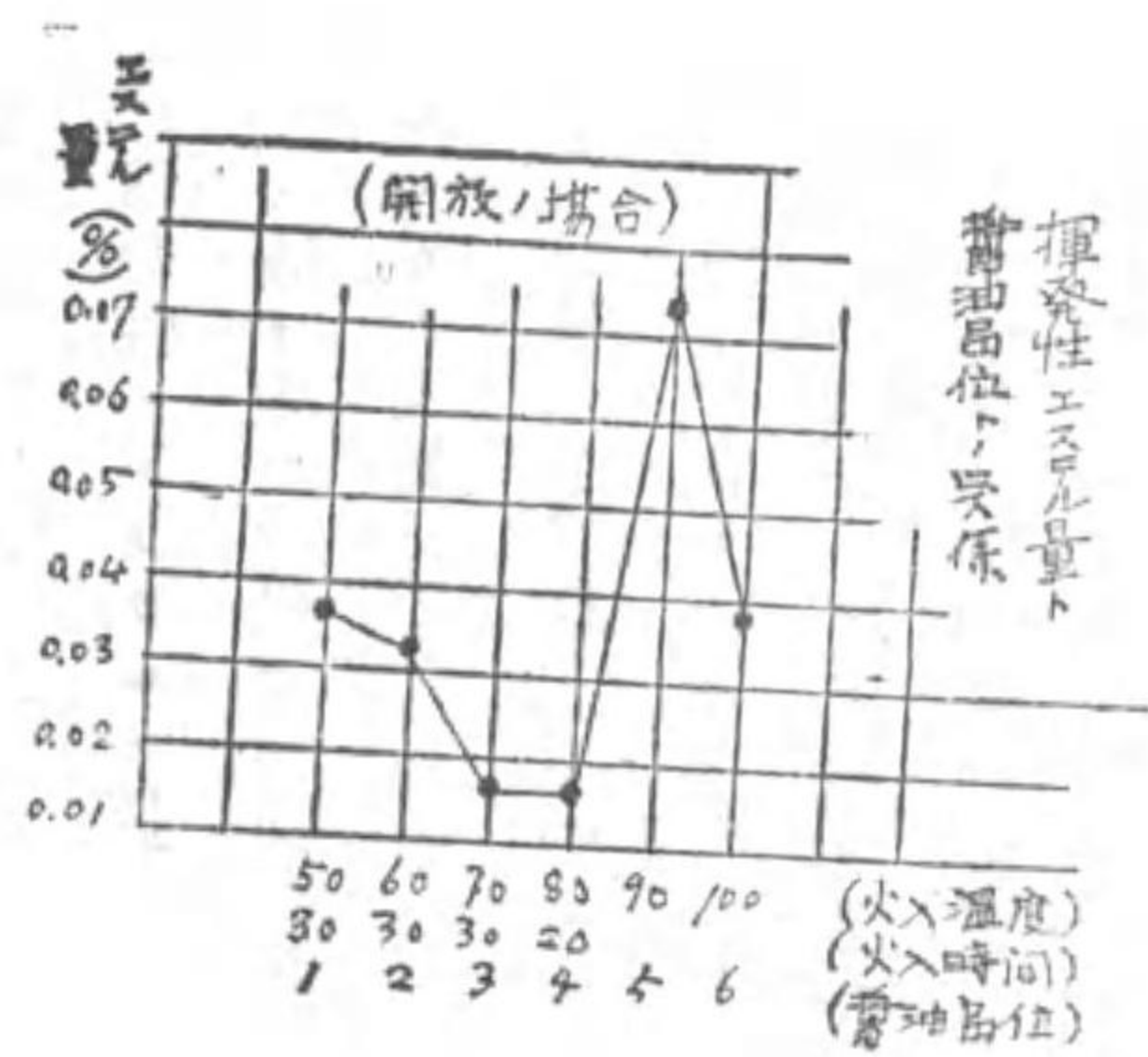


即チ右ノ如ク、火入ニ依ル揮發性「エステル」ノ増減ハ、大體上、開放ノ場合ニ於テハ、火入時間ノ長キニ從ヒ、又火入温度ノ高キニ從ヒ、増加スルモノノ如シ。而シテ七十度以上ノ火入ニ於テハ、火香ヲ生シ、揮發性「エステル」ノ量増加スルニ拘ラス、其ノ香氣ハ、漸次劣變スルモノナリ。

又密閉ノ場合ニ於テハ、火入時間ノ長キニ從ヒ、又火入温度ノ高キニ從ヒ、揮發性「エステル」ノ量ハ、漸次減少スルモノニシテ、七十度以上ニ於テハ、多少其ノ量ヲ漸増スル傾アリト雖、彼ノ厭フ可キ火香ヲ生シ、益々其ノ香氣ヲ劣等ナラシム。

第十一、揮發性「エステル」量ト醬油ノ品位トノ關係

醬油火入温度ノ異ナル場合ニ於テ、揮發性「エステル」量ト醬油ノ品位トノ間ニ如何ナル關係アルヤニ就テ、前記第五ノ條下ニ、記載セル、醬油ノ品位ト、揮發性「エステル」量トノ關係ヲ、曲線ヲ以テ表示スレハ、下ノ如シ。



即チ火入溫度ノ低キ場合ニ於テハ、揮發性「エステル」量ノ大ナルモノ、品質良ク、火入溫度ノ進ムニ從ヒ、揮發性「エステル」量ノ少ナルモノ、品質良シ。是レ即チ火入溫度高マルニ從ヒ、彼ノ厭フヘキ火香ヲ生シ、從ツテ揮發性「エステル」ノ多存ハ、却テ其ノ香氣ヲ惡變シ、品位ヲ劣等ナラシムルモノ、如シ。

第十二、結 論

以上各項ニ亘リテ、記載セルモノハ單ニ一回ノ、研究ニ止マリ、且ツ其ノ規模頗ル小ナルヲ以テ、多少實地ノ場合ト異ナル所アルハ、論ヲ俟タサル所ナリ。然レトモ本成績カ、其ノ大體ニ於テ、大差ナキモノト信シ、茲ニ其ノ結論ヲ下スコト、次キノ如シ。

- 一、醬油火入溫度ハ、五十度内外ヲ、最上トシ、火入時間ハ三十分内外ヲ適度トス。
- 二、密閉シテ火入ヲ行フトキハ、其ノ香氣低ク多少開放火入ノモノニ、劣ル所アリト雖、其ノ味ニ於テハ、開放ノ場合ニ優ルコト、數等ナリトス。(蛇管式火入器ハ密閉火入ノ一種ト見ルヲ得)故ニ特ニ味ニ重キヲ置ク場合ハ、密閉シテ火入ヲ行ヒ、又香氣ニ重キヲ置ク場合ハ開放シテ火入ヲ行フヲヨシトス。
- 三、醬油火入ノ際ニ於ケル、蒸發缺損量ハ、火入溫度ノ高キニ從ヒ、又火入時間ノ長キニ從ヒ、愈々其ノ量ヲ増加ス。而シテ溫度ノ高キニ從ヒ、益々其ノ缺損量ヲ激増ス。

- 四、密閉火入ノ場合ニ於テハ、火入ニ依ル蒸發缺損量ハ皆無ナリ。
- 五、醬油ノ酸量ハ、火入溫度ノ高キニ從ヒ、又火入時間ノ長キニ從ヒ、其ノ量ヲ増加ス。
- 六、密閉火入ノ場合ニ於テハ、開放ノ場合ニ比シテ、酸ノ増加少量ナリ。
- 七、醬油火入溫度ノ異ナル場合ニ於テ、酸量ト品位トノ關係ハ、火入溫度低キ場合ニ於テハ、中量ノ酸ヲ有スルモノ、其ノ品位良ク、火入溫度ノ高マルニ從ヒ、酸量ノ少ナルモノ、其ノ品位良シ。
- 八、火入ニ依ル揮發性「エステル」ノ増減ハ開放火入ノ場合ニ於テハ、火入溫度高キニ從ヒ、又火入時間ノ長キニ從ヒ、其ノ量ヲ増加ス。密閉ノ場合ニ於テハ、溫度ノ高キニ從ヒ、又時間ノ長キニ從ヒ、其ノ量ヲ減少ス。但シ溫度ノ高低ニ從ヒ、多少不規則ノ増減ヲ爲シ、七十度内外ニ至ル迄ハ、其ノ量ヲ漸減シ、七十度以上ニ於テハ、漸増シテ、生醬油ノ量ニ近ツクモノ、如シ。
- 九、火入溫度ノ異ナル場合ニ於テ、揮發性「エステル」量ト醬油品位トノ關係ハ、火入溫度低キ場合ニ於テハ揮發性「エステル」量ノ大ナルモノ、其ノ品位良ク、火入溫度高マルニ從ヒ、少量ナルモノ其ノ品位良シ。是レ火入溫度ノ高キニ從ヒ、所謂火香ナルモノヲ生シ、爲ニ揮發性「エステル」ノ多存ハ反テ、其ノ香氣ヲ損シ、品質ヲ劣變セシムルモノ、如シ。

紀事

○本所試醸の概況

大正二年七月以來醸造休止中なりしか同年十月二十七日を以て後期醸造に着手し目下繼續中なり
今其の酒母製造の月日及試験事項を擧ぐれば左の如し

酒母順號	試験事項	既定月日	熟成月日
一四	酵母比較試験(酵母甲、速醸配)	十月三十日	十一月七日
一五	同 (酵母戊、同)	同	同
一六	同 (酵母癸、同)	同	同
一七	安母尼亞鹽類應用試験(磷酸安母尼亞)	同	同
一八	麴使用量減少試験(速醸配)	十一月六日	十一月十四日
一九	同 (同)	同	同
二〇	速醸 (配(鹽酸、原基母料用))	十一月十日	十一月十七日
二一	同 (磷酸、同)	同	同
二二	乳酸菌應用試験(速醸配、二段式)	十一月十三日	十一月廿二日

二三	乳酸菌應用試験 (速醸醪、二段式)	十一月十五日	十一月廿六日
二四	同 (速醸醪、一段式)	十一月十三日	十一月廿二日
二五	同 (同)	同	同
二六	酪酸菌應用試験(普通醪、酪酸菌添加)	十一月廿四日	十二月十二日
二七	同 (同、比較の爲酪酸菌無添加)	同	同
二八	原料水比較試験(水道水加工、速醸醪)	十二月十日	十二月十八日
二九	同 (同)	同	同
三〇	同 (水道水無加工、速醸醪)	同	同
三一	同 (構内井水、速醸醪)	同	同
三二	原料米精白度試験(上白、乳酸應用速醸醪)	一月五日	一月十二日
三三	同 (下白、同)	同	同
三四	同 (上白、鹽酸應用速醸醪)	同	同
三五	同 (下白、同)	同	同
三六	同 (杵搗最上白、速醸醪)	一月七日	(未熟成)
三七	同 (杵搗下白、同)	同	(同)
三八	原料米精白方法試験(杵搗並白、同)	同	(同)

本年度後期醸造の酒母は其の熟成するに従ひ各試験の目的に應用して適宜之を撰定し醪の製造に

使用したり、即ち其の仕込月日及び試験事項を擧ぐれば左の如し

醪順號 試験事項

使用酒母番號 初添月日 搾揚月日

一三	酵母比較試験(酵母甲、二段仕込枝桶廢止)	一四	十一月十一日	十一月廿八日
一四	同 (酵母戊、同)	一五	十一月十三日	十一月廿六日
一五	同 (酵母癸、同)	一六	十一月十五日	十一月三十日
一六	安母尼亞鹽類應用試験(磷酸安母尼亞、同)	一七	十一月十七日	十二月一日
一七	麴使用量減少試験(二段仕込枝桶廢止)	一九	十一月廿一日	十二月五日
一八	同 (同)	一八	十一月廿三日	十二月九日
一九	速醸醪試験(一段仕込枝桶廢止)	一	十二月八日	十二月十八日
二〇	乳酸菌應用試験(三段仕込枝桶廢止)	二四	十二月十日	十二月廿六日
二一	同 (同)	二五	十二月十二日	十二月廿七日
二二	酸類馴養連醸試験(磷酸二段仕込枝桶廢止)	一	十二月十四日	十二月廿九日
二三	同 (鹽酸、同)	一	十二月十六日	十二月卅一日
二四	酪酸菌應用試験	二六	十二月十八日	一月二日
二五	原料水比較試験(水道水加工)	二九	十二月二十日	一月五日
二六	同 (水道水無加工)	三〇	十二月廿二日	一月七日
二七	酸類馴養連醸試験(磷酸、二段仕込枝桶廢止)	一	十二月廿六日	一月十日

- 二八 同 (鹽酸、同) 十二月廿八日 一月十二日
- 二九 添段省略試験(一段仕込枝桶廢止) 十一月七日 (酸酵中)
- 三〇 同 (二段仕込桶省略枝桶廢止) 十一月八日 (同)
- 三一 同 (二段仕込枝桶廢止) 十一月九日 (同)

○本所第十回講習開講式

本所講習は既に第九回を重ね茲に第十回講習を開始したり。入所申込者總數八十名に達し五十三名に對し入所を許可したりしも其の後病氣其の他の事故の爲に取消を申込みたる者ありて昨年十二月一日左記四十六名の講習開講式を本所樓上に舉行したり、式は午前十時より始まり講習生、職員、講師着席、菅原本所長臨場あるや、佐藤事務官は擧式を告げ菅原所長は講習生に對し懇々時餘に亘り訓諭するところあり、訓諭終るや講習生總代大館謙三氏は答辭を朗讀して式を終れり、左に菅原所長の訓示要領、答辭及講習者府縣別氏名並に學科目受持講師名及講義時間割等を掲ぐ

菅原所長の訓示要領

本所第十回講習開始に際し講習者諸子に一言せん
清酒の醸造は我國重要な工業にして其の産額は毎年四百萬石を超へ其の價格二億萬圓に達し其の稅額亦九千萬圓に上り國庫主要の財源たり、是を以て其の事業の盛衰は國家の經濟財政に至大の影響を及ぼすのみならず、清酒は我國固有の嗜好飲料として各種の階級を通して飲用せらるゝ

ものなるか故に其の品質の良否は直に國民の衛生に關係すること大なり、是れ清酒醸造業の改良發達を圖るは國家の經濟財政上將た國民の衛生上最も緊要なりとする所以なり。政府が曩に本所を設立したる所以のものは實に斯業の改良發達を助成せんとするに在り、詳言すれば學理上の根底を明確にし複雑なる醸造上の操作を省略して簡易なる工業的醸造方法を案出し、又は腐醸變敗を完全に抑制して醸造を安全確實ならしめ、若は品質を改良し生産費を節約して醇良なる飲料を廉價に供給することを得せしむる等各種の方面に涉りて調査研究を爲し、當業者を指導誘掖せんとするに在り、而して是等諸種の研究成果を實地に應用するに當りては各種の條件、各種の狀況に應じ適宜に按配處理することを要し熟練なる技術者の手に待たざるへからざるものあるは勿論なるも、其の改良の實績を擧ぐるは智識あり經驗あり且つ熱心誠實なる經營者の手に企畫せられ實施せられて始めて其の效を奏することを得るものなれば、善良なる經營者を養成するは亦斯業改良上寔に緊要なりとす。是を以て本所は各種の試験研究に力め當業者の參考に資すると同時に醸造家の子弟を集めて醸造上必要なる學理の一斑を授け兼て實地醸造及細菌、分析の實習をも爲さしめ、醸造業の經營者として必要なる智識と經驗とを得せしめんか爲に講習を行ふことを以て事業の一と爲せり、即ち諸子は其の第十回講習者として茲に入所せしめられたるものとす。以上述ぶるか如く本所講習の目的は善良にして堪能なる事業經營者を養成するに在り、蓋し諸子此の講習の目的を承知の上入所の志願を爲したるものなるへしと信す、此の講習に於ては其の必要なる智識を得將來父兄の事業を繼承し、若は之を幫助し熱心誠實其の經營の任に當り斯業の

發達進歩に盡瘁せんことを期するの覺悟なかるへからず、宜しく講師、職員の指導の下に熱心に精勵し其の講授せらるるところの全般に亘りて遺漏なく之を會得することに努むることを要す、諸子の既に知れるか如く本所に於て調査研究したる事項は其の都度之を公表して當業者の参考に供したるか、就中酒母山卸廢止法、酸馴養連醸法、酒母速醸法等の如きは其の效果顯著なるものにして、既に當業者中之を實地に應用し安全且つ簡易に醇良酒を製造したる者多數に上り、其の造石數の如き二割以上にも達せるの状況にして、又酵母比較試験の結果は醸造上良種酵母を撰用するの頗る有要なることを認むるに至れり。是等の事項に關しては此の講習に於て其の理論及實驗の結果を講授し尙實習に於ても之を實驗せしむべきを以て擔任講師の指導に隨ひ深く研修せんことを要す

諸子は酒造家の子弟として長く其の家庭に在り、且つ其の家業に従事したる經歷あるを以て往昔の酒造業なるものか如何に不安心にして危険多きものなりしかを知れるならん、即ち往時の酒造業なるものは極めて冒險的のものにして幸に其の醸造中に何等の事故なきときは多くの利益を得巨萬の富を致すことあるも若し不幸にして一朝腐敗に陥るか如きことあらんか爲に祖先傳來の家産を蕩盡するに至ることありしか如く極めて危険なるものなりしなり。是れ何の故に然りしか醸造の學理を研究して其の原因結果を明にせず、單に古來の慣行にのみ依頼し腐醸變敗總て皆偶然の結果に歸し敢て學理上の基礎を有せざりしに因りしものと謂はざるへからず。蓋し諸子の父兄は皆此の危険を踏み幾多の經驗を経て今日に至れるものにして、従前には三萬有餘の酒造家あり

しも今日に於ては僅に一萬有餘に減少したるか如き、如何に醸造業か經營上困難多かりしやを證するに足らん。此の間の諸子の父兄は多大なる努力奮闘を爲し競争に打勝ちて今日繁榮しつゝあるものなり、其の事業を繼承する諸子の幸福又大なりと謂ふへし。殊に本所に於て研究の結果醸造業の學理上の根柢漸く明確となり、従前最も危険なりとせし醸造中の腐敗は今や全く之を防止することを得安全に確實に醸造することを得るの保證を得るに至りたるを以て、今後父兄の業を繼承する諸子の幸福は更に一層大なるへし。而して其の幸福の大なるは即ち又責任の重き所以なるを以て諸子は常に其の責任の重きことを念ひ深く研究を積みて其の責任を盡すことを期せざるへからず

此の講習の期間は僅に六箇月に過ぎさるか故に或は其の間に於て醸造に關する必須なる諸科目の講授を受け併せて諸種の實習を遂くるは極めて至難なるか如く思惟する者なきにあらざるへしと雖も、諸子にして熱心に勉勵し別記の課程を了するに於ては此の六箇月の期間は諸子か他日事業を經營するに付必要とする修養を爲すに於て敢て不足なりと謂ふへからず、要は唯諸子の勉否如何に在り。而して諸子の此の講習中に於ける勉否は實に他日諸子か醸造界に立ちて成功する否との岐るゝ所なれば精勵怠らす本所講習の目的に副はんことを期せざるへからず

諸子か講習の爲在所する間は善く講習規程及講習者心得を遵守せざるへからざるは勿論なれども子は此の際に於て諸子の心得置くべき事項の重なるものを示して豫め諸子の注意を促さんと欲す

一、實地の作業に就くべきこと

凡そ事業經營の任に當り多數の傭人を使役し巨多の物件を處理し能く其の指揮を誤らす能く其の整理を完うせんとせば其の事業の全般に亘り經驗を有せざるへからず、諸子は將來醸造業の經營者として其の家業の全般の責任者となるべき者なれば縱令自ら技術者として實地の操作を行ふか如きことなしとするも、尙實地の操作に付經驗を重ね置くことを要す、是を以て本所の講習に於ては學科の講義の外に實地の醸造又は細菌、分析の實習を課することとせり。而して其の醸造實習の如き或時は技術者の如く或時は労働者の如く醸造操作の全般に亘り必ず躬ら之を行はしむることと爲せり、諸子は宜しく指導者の指示する所に従ひ躬ら之に従事することを要す

二、學科の講義は必ず之を筆記すべきこと

學科の講義は之を口授すべきか故に必ず之を記録に留め常に其の復習を怠らす能く其の意義を了解せんことを力むべし。單に講義を聴きたりと云ふのみにては何等の效果なきは勿論にして其の意義を解し他日實地に之を應用するに支障なからんことを期せざるへからず、而して講義中隨時試験を行ふことあるの外終末に於ては必ず試験を行ひ之に合格したる者にあらざれば修業證書を與へざる規程なるを以て、平素に在りて善く勉勵し終末試験には佳良なる成績を示さんことを期すべし

三、寄宿舎に寄宿すべきこと

本所には講習中諸子を寄宿せしむる爲寄宿舎を設けて疾病其の他己むを得ざる事故ある者の外

は總て寄宿舎に寄宿せしむ。蓋し諸子か朝夕本所試験物に就き見學を爲すは極めて有益にして又實習上及風紀維持上に於ても寄宿の制を必要とするのみならず、朝夕職員講師に親暎して常に研修に便ならしむるに於ても亦必要とするところなり、而して寄宿舎に關する規定は別に之を定むるものあるを以て是等の規定は善く之を遵守し、寄宿舎内に在りては恰も一家族の如く互に相敬愛し相戒め相輔け、職員の監督指示の下に善く和衷協同し美風を養成せんことに注意することを要す

四、操行を慎み勤儉を守るべきこと

凡そ何人を問はず操行を慎まざるへからざるは言ふ迄もなきことにして操行正しからざれば學業成り難く事業に成功せんこと亦不可能なりとす、諸子は特に此の點に注意すんことを望む。又勤儉は成功の基礎なるを以て百事節約を旨として勤儉の美風を養成せんことを力めざるへからず。諸子は今日父兄より資金の給與を受けて此の處に修養するものにして未だ諸子の手に依り何物をも生産することなし、父兄の勤勞に成る資金に依りて修養しつあることを思はば深く慎まざるへからざるなり。修學中の學生にして往往種種の口實を設け父兄を欺き學資の増給を受くるか如き不心得を爲す者あるを聞くことなきにあらざれども此の如き不心得のことは斷して之を爲さざることを要す。殊に諸子は是より最も責任ある醸造業經營者として立たざるへからざる者なれば、深く自重して苟くも浪費を爲し又は輕舉に陥るか如きことなき様注意せざるへからず

五、法令規定を遵守すべきこと

事業の經營者として工場管理の責に任し經營上遺算なからしめんとせば規律を嚴にし苟も放縱に流るるか如きことなからんことを勉め、又道義を重んじ法令に遵ひ違法背徳の行爲なからんことを要す。本所が講習志願者の入所許可を定むるに當りては是等の點に付十分の調査を爲し税法違犯の有無をも參酌すること爲したるも之か爲なり。諸子は將來事業を經營するに當りては深く此の點に注意し誠實其の任に膺るを要するを以て、此の講習中に於ても善く本所所定の各種規則を恪守し聊も之に違背するか如きことなからんことに注意し法令規律遵守の慣習修養に努めんことを要す

六、清潔を保つに注意すべきこと

人は常に清潔を保つに注意せざるべからざるは言を俟たざる所にして醸造操作中の如きは殊に然りとす、例へば酒類の腐造變敗に陥る原因の如き固より種種あるへしと雖も製造場或は器具機械等の清潔ならざるに原因すること亦尠からざるか如し。彼の醸造庫に七五三繩を張り燈明を點し一切の不淨物の出入を嚴禁するか如きも一は庫内の清潔を保たしむるか爲にして清潔の保持は古來より嚴重に勵行せられ居る所たり、本所は此の清潔を保つことに付ては最も嚴なるものありとす、故に諸子は深く之に注意せんことを要す。例へば漫りに唾液を吐出し或は不潔なる履物を穿ちたる儘室内に入るか如き、或は酒母醪の容器に指を入るるか如き斷して爲さざる様深く注意せざるべからず

以上は諸子の心得置くべき大綱を示したるに過ぎず、其の他は總て本所の規則に遵ひ講師、職員
の命を守り誠實と熱心とを以て研修に勉め佳良なる成績を示さんことを望む。開講に際し一言す
ること爾り

答 辭

生等曩ニ本所第十回講習者トシテ入所ヲ志願シ幸ニ其ノ許可ヲ受ケ入所スルコトヲ得今講習開
始ニ際シ所長閣下ノ優渥ナル御訓諭ヲ賜ヒ感激措ク所ヲ知ラス生等カ此ノ講習ニ依テ得タル智
識ハ他日斯業ニ従事シ家業ヲ經營スルニ當リ最モ貴重ナル資寶タルヘキモノニシテ生等ノ他日
ノ活動ハ一ニ之ニ依ラサルヘカラサルモノナルカ故ニ爾今誓テ御訓諭ヲ體シ互ニ相戒メ講師職
員諸氏ノ御指導ノ下ニ善ク規律節制ヲ守リ刻苦勉勵以テ佳良ナル成績ヲ擧ケ高論ノ萬一ニ副フ
所アラント欲ス謹ミテ答辭ヲ述フ

大正二年十二月一日

醸造試験所第十回講習者

總代 大 館 謙 三

第十回講習者府縣別人名表

北海道廳
京都府

山田 興 作 京都府
池田 米 造 同

土橋 芳 夫
高木 菊 造

紀 事

五三九 (六五)

兵庫縣	松尾定義	滋賀縣	鈴木喜三郎
同	小西龜之助	同	岡村佐二郎
同	大石一郎	長野縣	伊藤一
同	櫻井富太郎	同	山岸三介
新潟縣	引間正治	宮城縣	森清三郎
同	田中謙一郎	同	渡邊時雄
同	大村亮太郎	同	渡邊林次郎
同	川上秀雄	福島縣	大越己之太郎
埼玉縣	北西隆三	岩手縣	川邊泰藏
群馬縣	佐藤三郎	青森縣	野村峰次郎
同	平田德松	山形縣	大館謙三
茨城縣	笹目芳太郎	秋田縣	大井昌助
同	土田晋作	福井縣	兒泉一雄
同	高倉興家	岡山縣	山岡純一
奈良縣	瀧本好次	同	川端壽雄
同	白井秀司	廣島縣	山西卓郎
滋賀縣	川島辰太郎	同	森田英三

德島縣	美馬英夫	同	中尾卯作
同	武田英三郎	大分縣	葛城弘三
香川縣	島尾操	佐賀縣	永淵義雄
福岡縣	肥田次郎	千葉縣	石田千秋

學科目及受持講師名

一 理化學大意	講師 佐藤技師	一 酒精製造法	講師 矢部技師
一 麥酒釀造法	講師 佐藤技師	一 醱酵論	講師 江田技師
一 工場管理法	講師 嘉儀技師	一 果實酒	講師 春山囑託
一 清酒釀造法	講師 鹿又技師	一 機械學大意	講師 佐藤事務官
一 酒類及原料分析法	講師 安藤技師	一 酒造稅法(科外)	

第十回講習講義時間割

月曜	自九時至十時	自十時至十二時	自十一時至十二時
火曜	醱酵論	理化學大意	理化學大意
曜	清酒釀造法	清酒釀造法	酒類及原料分析法

水曜	酸 酵 論	酸 酵 論	理 化 學 大 意
木曜	酒類及原料分析法	理 化 學 大 意	同 右
金曜	同 右	酒類及原料分析法	酸 酵 論
土曜	酒造税法(科外)	清酒釀造法	清酒釀造法

第十回講習實習日割

實習期間	日數	細菌	分析	釀造
自十二月二日至一月十七日	二九	甲	乙	丙
自一月十九日至二月廿一日	二九	乙	甲	丁
自二月廿三日至三月廿八日	二九	丙	丁	甲
自三月三十日至五月一日	二九	丁	丙	乙

備考

一、十二月二十五日より翌年一月七日迄冬季休業のこと
 二、釀造實習は事業の都合に依り始期及終期とも多少の伸縮を免かれす

實習組別表

甲組	副組長	乙組	組長	紀事
大越己之太郎	小西龜之助	北西隆三	瀧本好次	
川端壽雄	鈴木喜三郎	山岡純一	高倉興家	
高木菊造	山田興作	山岸三介	葛城弘三	
渡邊林次郎	土田晋作	引間正治	高倉興家	
鈴木喜三郎	松本吉次郎	大井昌助	瀧本好次	
山田興作	岡村佐二郎	美馬英夫		
土田晋作	笹目芳太郎	木村亮太郎		
松本吉次郎		副班長		
岡村佐二郎		副班長		
笹目芳太郎		副班長		
佐藤三郎		副班長		
肥田次郎二		副班長		
川島泰藏		副班長		
島尾操		副班長		
森田英三		副班長		
松尾定義		副班長		
大石一郎		副班長		

組長	池田米造	組長	田中謙一郎
伊藤一	山西卓郎	櫻井富太郎	渡邊時雄
森清三郎	川上秀雄	副組長	川島辰太郎
永淵義雄	野村峰次郎	兒泉一雄	中尾卯作
大館謙三	班長	土橋芳夫	濱田米吉
		石田千秋	

○本所第十回講習實習醸造

講習者全員を四組に分ち其の二組合同にて酒母三個醪二個を實地醸造せしむることとし大正二年十二月三日を以て丙丁組の實習醸造に着手せり即ち左の如し

酒母順號	摘要	配立月日	熟成月日
講第一號	山卸廢止配	十二月六日	十二月廿六日
講第二號	普通配	十二月六日	十二月廿六日
醪順號	摘要	初添月日	搾揚月日
講第一號	講第一號酒母使用	一月十一日	(醱酵中)

○醸造協會主催第四回清酒品評會

醸造協會主催に係る清酒品評會は明治四十年十月其の第一回を開催して以來既に回を重ねる三回に及び昨年十月其の第四回を開催するに至れり。同會既往の成績に見るに本所の獎勵と相俟つて醸造界を啓發誘導したる點甚た少からず、其の結果全國の酒質は漸次改善の實を示し稍統一せられたるの傾向を見るに至れり

而して其の第四回清酒品評會は醸造協會の熱心なる施設の下に當局の補翼と當業者の賛同とに依り非常の盛況を呈し其の出品區域は酒造税法施行地全體を含み出品點數甚た多く其の總點數二千八百一點を數ふるに至れり。此の多數出品酒を受理するに於ても又は其の審査を正確ならしむるに於ても極めて嚴密を旨としたり。殊に第四回の清酒品評會に於て前回に異なりたる重なる點は出品清酒の採取期間を特に指定の五日間に限定したること及出品清酒の審査順序を抽籤を以て決定したることの二項にして是等は審査の公平を維持する上に於て甚た當を得たるものなりと信ず

審査は十月十六日より着手し初審、第二審、第三審を重ね尙優良なるものは爛酒して更に第四審をも行ひ之が化學的檢定には本所技術官之を擔任補佐し審査の嚴正を守り一般嗜好の趨く所を査覈し血澤香味共に優秀なるものを選抜し優等八點、一等百十七點、二等三百八點、三等六百二十五點に對し授賞を見るに至れり

紀事

今回の審査の成績に見るに清酒の製造法は漸次改善せられ品位又逐年向上し全国各地共に酒質統一せらるゝの傾向を明かに示したるは新界の爲洵に慶すべきなり
かくて審査は好成绩を以て終了し十一月十六日本所内に於て其の褒賞授與式を行ふ。式場は本所庭内に「テント」張り假式場を設け午前十時の定刻振鈴と共に出品人係員來賓着席若か代の奏樂終るや菅原會長立つて舉式を宣し審査長丹波敬三氏審査の報告を朗讀し褒賞の授與を申請するや菅原會長は夫々褒賞を授與し終つて會長の告辭、高橋大藏大臣の祝辭(河田大藏大臣秘書官代讀)山本農務大臣の祝辭(高山工業試験所長代讀)、宗像東京府知事の祝辭(菅野東京府屬代讀)、齋藤東京稅務監督局長の祝辭、東京市長阪谷男爵の祝辭(原田助役代讀)あり、次で澁澤男爵、目賀田男爵、東京帝國大學、醫科大學教授長井博士の演說、静岡縣酒造組合長大塚甚之助氏、審査員原島彦七氏、全國酒造家大會理事成醸社々長荒井格藏氏の祝辭あり、次で佐藤事務長は地方篤志家より送れる祝電數十通の披露を爲し出品人總代埼玉縣釀造家山中房五郎氏答辭を朗讀し茲に式を終れり。今左に出品及授賞數各府縣別表を掲げん

醸造協會 第四回清酒品評會出品及授賞數表

府縣	出品總數	同人員	授賞等級別			授賞總數(人員)	出品點數ニ對スル授賞點數百分率
			一等(人員)	二等(人員)	三等(人員)		
北海道	三	三〇	—	—	—	—	—
東京	三	三	—	—	—	—	—
京都	二五	八一	(一一)	(一七)	(一四)	二六	二〇

府縣	出品總數	同人員	授賞等級別			授賞總數(人員)	出品點數ニ對スル授賞點數百分率
			一等(人員)	二等(人員)	三等(人員)		
大阪	四	四五	—	—	—	—	—
兵庫	一八	一七	(一一)	(三)	(二)	一六	一〇
長崎	八	三	—	—	—	—	—
新潟	九	六	—	—	—	—	—
埼玉	九	九	—	—	—	—	—
群馬	四	六	—	—	—	—	—
千葉	三	三	—	—	—	—	—
茨城	三	三	—	—	—	—	—
栃木	三	三	—	—	—	—	—
奈良	三	三	—	—	—	—	—
三重	三	三	—	—	—	—	—
愛知	三	三	—	—	—	—	—
静岡	三	三	—	—	—	—	—
山梨	三	三	—	—	—	—	—
滋賀	三	三	—	—	—	—	—
岐阜	三	三	—	—	—	—	—
長野	三	三	—	—	—	—	—
宮城	三	三	—	—	—	—	—
福島	三	三	—	—	—	—	—
岩手	三	三	—	—	—	—	—
青森	三	三	—	—	—	—	—
山形	三	三	—	—	—	—	—
秋田	三	三	—	—	—	—	—
計	二一八	一七四	一一	一七	一四	二六	二〇

編者	篇名	頁數	定價	總計
福井	紀事	四〇	三(一)	四(四)
石川	山川	五〇	三(二)	六(六)
富山	山	四八	三(一)	八(八)
島根	根	四九	三(一)	一〇(九)
島山	山	四八	三(一)	一三(一)
岡島	島	四八	三(一)	一六(一)
廣島	島	四八	三(一)	一九(一)
山口	山	四八	三(一)	二二(一)
和歌山	山	四八	三(一)	二五(一)
徳島	島	四八	三(一)	二八(一)
香川	川	四八	三(一)	三一(一)
愛媛	媛	四八	三(一)	三四(一)
高知	知	四八	三(一)	三七(一)
福岡	岡	四八	三(一)	四〇(一)
大分	分	四八	三(一)	四三(一)
佐賀	賀	四八	三(一)	四六(一)
熊本	本	四八	三(一)	四九(一)
鹿島	島	四八	三(一)	五二(一)
宮崎	崎	四八	三(一)	五五(一)
鹿児島	島	四八	三(一)	五八(一)
計				六一(一)
合計				六一(一)

大正三年一月二十五日印刷

大正三年一月二十六日發行

定價金十五錢

發售者

釀造試驗所

印刷者

金子鐵五郎

印刷所

金子活版所

販賣所

興釀社

販賣所

大谷信助

販賣所

益池商店

合名益池商店

東京市本郷區春木町二丁目廿六番地

東京市下谷區上野町一丁目十八番地

東京市日本橋區北箱町二番地

東京府北豐島郡瀧野川村

東京市赤坂區新町五丁目四十二番地

東京市赤坂區新町五丁目四十二番地

終

