

時間半位蒸餾を持続するを必要とす。但し蒸餾餘りに過度なるときは蒸米硬くなり且多少着色するの惧あるにより、能く蒸餾の量と火力とに注意して、蒸餾時間の適度を得ることに注意せざる可からず。

若し硬質の米を使用せざる可からざる場合には、差支なき程度に於て、浸漬時間を稍長くし、蒸気を吹かしながら水切の不充なる浸米を直に甑に持込む可し。尙それにて硬きに失する場合は、火力若くは蒸気力を弱くして蒸気の抜け廻りたるとき約二〇分間位火を止め、或は蒸気を休め且水切の不充なる浸米を二、三回に既に持込む可し。此の如くすれば大抵良好の結果を得らるゝものなり。然れども尙充分其の効を奏せざる外國米の如きを使用する場合には、少しく手数なるも、浸米を數回に區分して甑に入れ其の都度如露にて水を撒布し以て火力を弱らしめて蒸す様にせば大抵良好に蒸餾し得るものなり。

蒸米を冷却するには、風當りの強からざる場所を撰擇し決して之を硬化せしめざる様注意すべし。殊に硬質の米に對しては甑より取出すと同時に直に之を放冷することを爲さずして壺臺桶半切又は筵等に包みて、所謂イケ飯の方法を取りて適度に軟化せしむ可し。

冷却

### 第三節 種麴

種麴は種々の微生物を包含するも、主として麴菌と稱する一種の微を多量に米粒に増殖せしめ、多量の胞子を生せしめたるものにして、清酒の醸造には必要缺く可からざるものなり。之が良否は直接製麴に關係するのみならず、清酒の品位を左右すること甚だ大なるが故に、種麴の製造には一層の注意を拂はざる可からざるなり。近來純粹種麴と稱して麴菌のみを繁殖せしめたるものあり。以下種麴の製法に就き説述せむとす。

#### 一 普通種麴の製造法

種麴製造業は近來醸造業とは全く分離したる一專業となり、京都、大阪には有名なる專業者あり。今参考の爲大阪、京都兩地方に於ける種麴製造法の大畧を記さん。

#### (1) 大阪種麴製法

大阪にて種麴に使用する玄米は何れも越中米、加賀米又は秋田米の品質劣悪なる古米を使用し、足踏法にて三〇分—五〇分(六〇〇—一〇〇〇)踏搗位搗自近

大阪種麴製法

年蒸汽力にて搗臼法に依るものありしたるものを一三—一八時間(二、三回換水す)浸漬したる後、普通の如く蒸餾す。其の一回の量は一石乃至二石一斗なり。蒸餾時間は稍長くして蒸氣の抜け廻りたる後一時間半乃至二時間にして甑より取出し、之を長方形の木箱に容れ、蒸蓋をなし約二時間埋飯とし、之を蒸に擴布するか或は直に之を蒸上に擴布して檜、ホン、栗、椿の如き木灰を原料米一石に付四、五升の割合にて混し、攝氏三〇度内外に放冷したる頃豫め純粹培養し置きたる麴菌胞子を原料米一石當り二匁又は前回の良種麴二〇匁位を混じり木箱に收め引込をなす。爾餘の操作の概略左の如し

時	刻	品温	室温	摘	要
引込	初日午前十時	二七、〇	二八、一—三〇		
切返	初日午後六時	二七、五	同		
盛り	二日午前六時	二八、〇	同		麴蓋一枚約五合の割合にて一三枚棒積み
仲仕事 (ヒラキ)	二日午前十一時	二八、五	同		麴蓋全面に擴布す
仕舞仕事	二日午後三時	二九、〇	同		ヌレ菰を掛け杉這になす
積替	三日午前十二時	四〇、〇	同		四日都合により一回行ふ

京都種麴製法

出 麴 五日午前六時 三〇、〇 同

(口) 京都種麴製法

京都地方に於けるものは其の原料米及處理法等は大坂地方のものと大差なきも、菰蓋を使用せざると製造温の一般に低きとは其の異なる點とす。然れども近年製造業者の中には供蓋と菰蓋とを使用し品温の如きも種々異にして製造するものあり。今其の一例として製造經過表を掲げん

時	刻	品温	室温	摘	要
引込	初日午前十時	二八	二六		
盛り	二日午前十時	二九	二六		
仲仕事	二日午後四時	二九	二六		ヒラキと稱し麴板全面に擴布す
仕舞仕事を缺く					

爾後積替一日一回、三日目最高温三五度位、四日目頃ヨリ品温下降ス、出麴ノ時品温ト室温ト略ボ一致ス

出 麴 五日午前六時 二六 二六

(ハ) 種麴製造の注意事項

室内湿度は大約九〇—九八%にして之が濕氣に過不足なき様注意す可し。若

種麴製造の注意

し室内乾燥に失するか或は温度高きに過ぐる時は麴菌の發育甚しく不良に陥る可し。尙又室内は時々殺菌法を施し清潔を保持せざる可からず。著者は數年來醸造試験所に於て種麴の製造試験に従事しつゝあり。今其の實驗の結果より種麴の品質を左右す可き諸種の要件を示せば左の如し

- (1) 製造中の温度
  - (2) 製造中の湿度
  - (3) 空氣の加減
  - (4) 米質并に精白程度
  - (5) 蒸し加減
  - (6) 木灰の種類及使用量
  - (7) 容器に對する蒸米の收容量
  - (8) 原種の使用量
  - (9) 乾燥方法及乾燥の程度
- 又た麴菌は營養料即ち培養基の種類製造中の温度の關係により變性し易く、現に酒造家は京都製の種麴を使用する時は製麴の初めに於て急ぎ、後に緩かなる

大阪製種  
と京都製種  
の相違

傾向あるに反し大阪製のもののは初めは緩に、後に急ぐ傾向ありと稱するが如きは這般の關係を説示するものにあらざるなきか、之は未だ學術的に解決せられざるも、大阪製と京都製の種麴の間に斯かる相違せる特徴あることは一般に認めらるゝところなり。故に近年は大阪と京都との製品を混じて使用するものあるに至れり。斯くの如く兩地方に於ける種麴の相違は未だ學術的に解決せられざるも、著者の見るところにては恐らく次の數項に原因するものなるべし。

- (1) 麴菌の種類に依り異なること
- (2) 種麴製造方法の相違、并に其の製造中に於ける温度の高低に依ること
- (3) 木灰の種類及其の使用量の多寡に依ること
- (4) 種麴の老若程度
- (5) 乾燥の程度

(二) 木灰の成分

右種麴製造に使用する木灰の多くは、ホソ灰或は栗檜の灰にして、今大阪地方製造家の使用しつゝある木灰の分析成分を示せば左の如し(高野氏調査に依る)

木灰の成分

水分	六〇四
炭酸	一八〇二
鹽素	四八〇
硫酸	一二、一五
硅酸	六一六
石灰	八四〇
苦土	三、五〇
加里及曹達	一六八二
酸化鐵及酸化礬土	一七七八
磷酸	四、二四
其他成分	二、〇九

種麴製造に當り何故に斯くの如き成分を有する木灰を使用するやと云ふに、是れ麴菌の發育には礦物養分として特に磷酸加里鹽類を要すること大なるが故に、單に玄米中に含有する是れ等少量の礦物養分のみにては甚だ少きを以て、之に木灰を加へて其の缺を補ふにあるなり。今玄米中に於ける加里及び磷酸の

玄米中の加里磷酸

量を示せば

加里	玄米一〇〇分中(乾燥物にて表はす)
磷酸	〇、二六
加里	〇、五九
磷酸	二二、七〇
加里	五二、五〇

### 二 種麴の乾燥法

種麴の乾燥法

種麴は上記の方法に依りて製造せらるゝものにして其製造を終りたるものは必ず之を乾燥し、然る後貯藏又は販賣に供せざる可からず。若し否らざるときは尙水分を含有し、且多量の糖分を有するを以て之に附着せる麴菌以外の有害細菌類は是等の養分を得て次第に繁殖し、終に種麴の品質を害するのみならず、麴菌の胞子も亦水分饒多なる時は再び種麴米粒上に繁殖を始め、爲に種麴たるの價値を減損するに至る可し。是れ種麴の乾燥を充分ならしむるの必要ある所以なり。在來種麴製造家に於て採りつゝある乾燥法は多く出麴となりしもの

を其儘日光に曝して乾燥するを普通とし、其の方法は通例屋上清潔なる場處に一日乃至二、三日間乾燥し後袋入又は罐入として販賣に供するなり。日光乾燥は晴天日に限り他は之を行ふこと能はず、これ空氣中の濕氣を吸收する時は有害菌類の發育を促す惧あるが故にして、斯かる時は別に乾燥装置を作り、火力乾燥を行ふことあるものとす。但し此の場合は温度に注意せざる可からず。澁川氏の實驗に従へば純粹麴菌の胞子は乾燥状態に於ては七五—七八度に一時、間、濕状態に於ては六〇—六三度に一時間熱したるものは既に其の發芽能力を失ふものなりと、故に火力乾燥に従ふときは成るべく高温度を避くることゝす可し。

### 三 純粹種麴製造法

前章第三節麴菌の純粹培養法に従ひ、一箇の良麴菌の胞子より純粹となりたるものを試験管に入れ、麴浸出液寒天上に斜面培養を行ひたるもの、黄綠色胞子を白金篋又は白金耳にて採り、之を豫め「ペトリ」皿又は三角體内に蒸米の適量を入れ殺菌を終りたるもの、上に移植し「叮嚀」に振盪して攝氏三〇度内外を保たしむれば數日の後胞子を形成し黄綠色となる。更に之を増殖せんには次の

純粹種麴製造法

如くす可し。

即ち先づ普通の如く粗白米を蒸饅したる後木灰を粗白米一石に對し五升内外の割合にて混じ、更に一時間宛二回蒸汽殺菌を行ひたる後攝氏三〇度内外に冷却し豫め純粹培養し置きたる原種を白米一石當たり四〇—六〇匁の割合にて混じ、徑一尺二、三寸の大「シャーレー」に約一合五勺づゝの割合にて分配し、卵形器中に入れて攝氏三〇度内外の温度を保たしめ、二〇時間前後を経て蓋の内面に附着せる水滴を靜に傾瀉し去り手入の代りに振盪を行ひ然る後製造を了るに至る迄靜置すべし。但製造中「シャーレー」の密閉を避くる爲内面と蓋との接合部に曲りたる硝子棒又は木片を挿み少しく間隙を有せしむるの方法を講ずるは勿論、一日一回乃至二回づゝ蓋の内面に附着せる水滴を靜に傾瀉除去することに勉むべし、最も笠形の蓋を使用すれば此手數なし。然るときは蒸米の表面は三日目頃に至れば白色となり、四日目に黄色より黄綠色に變じ、五日目には全く緑黄色となる、即ち原種を加へてより大略四晝夜にて製造を終るものとす。次に胞子熟成したる時は其儘一夜冷室に置き、翌日直に攝氏三七—三八度の温度にて乾燥せしむ。約二日間にて乾燥するを以て豫め殺菌せられたる乳鉢に

て粉碎し貯蔵す。之に使用する器具、器品より諸般の操作に至る迄凡へて細菌的注意を要するは勿論なるも、製造中殊に湿度、温度の二點に留意すべきものにて、若し室内乾き過ぐるか或は温度高きに失するときは麴菌の發育甚だしく不良に陥り褐色を帯び來るべし。

以上は著者が小規模に時々製造する一法に過ぎざるも、而かも之によりて毎回百匁の純粹種麴を得ること容易なり。若し夫れ多量に製造せんとせば更に亞鉛製又は木製の容器蓋を利用するを便とす。

#### 四 種麴の成分

種麴製造中に於ける化學的成分の變化に就ては佐藤農學士の研究せられたるものあり即ち左の如し。

種麴の成分	
粗蛋白質	七、九九
エーテル浸出物	二、〇九
粗纖維	〇、七七
蒸米と木灰とを混じたるもの、	同上より得たる種麴
	八、八七
	五、一八
	一、八六

#### 麴菌胞子の成分

又麻生博士の分析に係る麴菌胞子の成分を擧ぐれば

澱粉	八七、〇一	五九、五九
糊精	〇、五〇	一、七七
葡萄糖	痕跡	一八、七六
麥芽糖	一、六六	二、〇五
灰分	一、二七九	一、九〇
全窒素	一、一四五	一、四二
蛋白質窒素	四、五三	一、一六四
全溶解物	〇、五〇	四〇、一五〇
全糖分		二二、五八〇
纖維素	八、九四〇	
脂肪	〇、三七七	
蛋白質	三九、八七五	
灰分	五、一五〇	

#### 麴菌胞子の成分

右灰分一〇〇分中の成分を擧ぐれば

加里	四五、九六
曹達	四、一三
石灰	一、〇三八
苦土	四、三六
鐵	四、九一六
磷酸	三九、六四
硫酸	二、〇〇
硅酸	〇、四〇

上記の分析成績によれば其の灰分中に磷酸加里の多量を含むは事實なり、是れ其の養分として種麴の製造に木灰を用ゆる所以なりとす。

### 五 優等種麴

種麴製造業者の標準とす可き優等種麴の具備すべき條件を述べれば左の如し。種麴製造の際先づ初に最も注意す可きことは良好の原種を撰ぶにあり、即ち前に説述せる如く種麴は主として麴菌を繁殖せしめたるものなるも、之を以て單

優等種麴

に純粹又は純粹に近ければとて決して優品となすべからず。而して麴菌の種類には數多ありて其の如何なる種類のものが最も優良なりや、又是等優等種麴の具備す可き條件如何等は今日猶不明に屬すと雖も概して酒造用種麴としては澱粉を糖化すべき強力なる糖化素を分泌し且蛋白質を溶解す可き蛋白質酵素を分泌すること比較的少き種類のものたることを必要とし、特に香氣の優秀たること及製成酒に苦澁味を附與することの少きを貴び及清酒の色澤良好なる可きこと、更に各種の有機酸殊に「アミノ酸」の生産量寡少なる麴菌の種類たるべきこと等は優等種麴として缺く可からざる必要條件たるべし。而して今日の如く在來醸造法の一般に行はるゝ時代にあつては醗麴として良性乳酸菌の少量及優等清酒酵母の少量の存在を可とすべし。

### 六 種麴の鑑定法

種麴の良否を鑑定することは容易の業にあらざるを以て今尙一定の方法なきも大略左の如き方法に據らば誤りなきに近かるべし。

#### (1) 肉眼鑑定

(1) 色 種麴の色に種々あるも黄綠色のもの又は綠黄色のものを撰ぶ可し、灰

種麴の肉  
眼的鑑定

色又は褐色を呈するもの、如きは製造老に失せるか、或は製造温度の高かりし爲か、濕氣の過不足に基因したるか、或は製造後多くの時日を経過したるものなるべし。然れども色合の良好なるものは容易に得らるゝが故に色に餘り重きを置くべからず。色の劣悪なるものは素より不可なるも色の良好なるもの必ずしも良品ならず、色と品質と一致せざる場合多きを以て色に重きを置くことは考ふべきことなり。然れども之によりて製造法の相違、温度湿度の大略及老若新古の大體を判知するの便ありとす。

(2) 胞子 胞子多量にして菌絲整齊なるものを宜しとし、之に反し菌絲長く胞子の着生少きものは麴菌の種類異なるか或は製造法の宜しきを得ざるに基くものなり。

(3) 香 種麴特有の香氣を有するを良とし、酸臭其他不快の臭を帶ぶるものは製造方法宜しきを得ざるか、或は乾燥不充分の爲に劣變したるものなり。  
(4) 味 稍甘味ありて澁味を帶ぶるものは良好なり。酸味の強きもの又は異様の味を帶ぶるものは宜しからず。

(5) 乾燥 乾燥の適當なるを良とし、米粒の柔軟なるものは之を避くるを安全

なりとす。これ柔軟なるものは乾燥不充分の徴にして、水分を吸収すると多く有害菌の繁殖する惧あればなり。

### (ロ) 細菌學的検査

可檢種麴の少量を殺菌水に薄め之を顯微鏡下にて檢し、麴菌以外の「バクテリア」及他の微菌類の存否多少によりて之が良否を判定する方法は従來行はれたりと雖も、良性乳酸菌の存在の如きは却つて在來醸造法を利し「バクテリア」の不良を識別することは顯微鏡下にては容易に爲し得られざるを以て、この方法に依りて種麴の良否を鑑定することは不可能なりとす。

著者が澁川氏と共に數年來實行し來りたる種麴鑑定法にして最も有効なりと認めたるものを記せば左の如し。

(1) 内容二合入りの器械口密栓罎に於て五割加水酒防腐劑の入らざる酒と水と等分に混合したるものを一合乃至一合五勺詰めとし充分殺菌を施したるものに、可檢種麴の少量一匙乃至二匙位を投入し、麴室又は攝氏二、三〇度の温處へ一週間乃至十日間放置し、後之を取出して檢するに溷濁することなく異常なければ良好なり。例令溷濁するも酵母の發育醱酵等の爲に溷



濁したるものにして香味に異常なきものは良好なり。然れども酸味強く不快臭又は酸臭を呈するものは宜しからず。尙之に就き顕微鏡検査を施せば一層精確に有害菌の有無を知るを得べし。

(2) 清水又は麴浸汁の約三〇〇cc(二合五勺)を「エルレンマイエル」氏饅三角饅に詰め殺菌を施したるものに可檢種麴の二匙又は三匙位を入れ、前同様二、三〇度の温處へ數日間置きて後検査す可し。不良の種麴なれば腐敗臭又は甚だしき不快臭を呈し或は強烈なる酪酸臭を呈す可し。

(3) 「エルレンマイエル」氏饅三角饅又は稍大形の「ペトリ」皿に蒸米の約一〇〇グラムを入れ、完全に蒸氣殺菌を施したるものに可檢種麴の數粒を投じ振盪し又は殺菌硝子棒にて丁寧に攪拌したる後攝氏三〇度内外の孵卵器又は麴室の如き温處に置き二、三日間にして製麴の程度に達したる時之を取り出し其の香味及破精込みの程度を検す可し。麴菌特有の芳香を有し甘味佳快にして破精込み良好なるものは優良種麴の徴なり。其の他尙種麴の細菌學的検査法の如きは後章に詳記せるを以て略す。且種麴の鑑定法に關しては目下尙澁川氏と調査中に屬するが故に他日を待つて補正すると

ころあらむとす。

### 七 種麴の保存法

假令前條の注意を以て良好なる種麴を購入したりとするも貯藏法宜しきを得ざるに於ては折角良質の種麴も温濕の影響を受けて不良に陥ることあり。故に之を貯藏せむには乾燥せる室内又は冷寒なる場所に置くを宜しとす。其の最も便利なるは一定の乾燥器に容れ成るべく氣温の低き場所に置くを宜しとす。(イ) 乾燥器は硝子鐘又は大なる鐵葉鐘の底部に鹽化石灰の乾燥せるものを入れ、其の上段に種麴を袋入又は罐入の儘收容す可し。(ロ) 若し長期間貯藏するか或は翌年へ持越すことの必要ある場合には能く其の乾燥程度を検して乾燥の不充分なるものに對しては罐入製以上の乾燥を行ひたる後之を能く乾きたる鐵葉鐘に收容し、蓋の周邊接合部を「バラヒン」にて塗布し置くを必要とす可し。

### 八 種麴の使用法

#### (イ) 種麴の使用法

種麴の使用法に三種の別あり、即ち

種麴の貯藏法

- (一) 引込の際種麴の全量を使用する方法
- (二) 引込時期に種麴の一部を使用し床揉の際更に其の残量を使用する方法
- (三) 床揉の際全量を使用する方法

之なり。此の中世間多く行はるゝは(三)法及(二)法にして、特別なる場合を除くの外は(三)法最も可なりとす。何となれば(二)法の如く引込時期に使用せられたる一部の種麴捨ててもやしは、後に床揉みの際使用するところの種麴とは數時間を隔つる故、微生物學的に之を評せば其の麴菌の生育不揃へとなり、一部は若き一部は既に老熟するの理なるを以つて宜しからず。但し(二)法は蒸米柔軟に失したる場合若くは種麴の効力遲鈍なる場合等に限り適用するを宜しとす。其の引込の際使用する種麴のことを「捨てもやし」、「庭もやし」或は「岡種」とも稱す。

(ロ) 種麴の使用量

種麴の使用量は種麴の如何、蒸米の精白程度、引込量及種麴の使用法等に依り一様ならずと雖も、通例白米一石に對する使用量割合は左の如し。

配麴に在りては 三〇―四〇 匁

掛麴に在りては 二五―三五 匁

上白米に對しては其の多量を使用し、下白米に對しては適宜其の使用量を減す。種麴は粒の儘使用するものと、碎きて之を用ふるものと、粉狀と爲して孢子のみを使用するものとの別あるも何れにしても大差なし。但し粉狀になして使用するものは多少飛散損失を免れざるが故に粒のまま使用するか或は軽く揉み碎きて使用するを可なりとす。醸造試験所にては一回に使用する種麴の全量を篩の中に入れ蓋をなし、靜に之を蒸米上に壓迫しつゝ、麴菌胞子を平等に分布し、最後に尙篩の中に残留せる部分を蒸米上に撒布す。然るときは麴菌胞子を飛散するの悞なくして、平等に擴布し得らるゝなり。

### 第三章 麴の製造法

#### 第一節 製麴の理論

麴製造の  
理論

第一章第五節清酒醸造一般理論麴の部に於て説明せる如く、製麴の目的は主として蒸米中の澱粉を糖化するに必要缺くべからざる糖化素を生産せしむる爲に麴菌の培養を行ふものにして、兼ねて清酒に對し一種特別の芳香と佳味とを附與するを任務とす。但し普通酒母麴に在りては是れ以外更に優良なる清酒酵母の適當量の存在と良性なる乳酸菌の少量の存在とは一層酒造上に良好の結果を與ふるものなれども、酒麴は大體に於て強力なる糖化素を生産し純白にして芳香佳味なるを主要條件とするが故に、酒母麴たると掛麴たるとに拘らず兩者の製法には大差なきものなり。

前既に述べたるが如く糖化素は麴菌の發育に伴ひて生産するものにして、其の主要は普通製麴法に於て知らるゝ如く、先づ種麴(主として麴菌の胞子)の一定量を取り之を蒸米の表面に撒布して床揉を行ひ米粒面に一樣に附着せしめ、適當の温度と濕氣とを保たしむれば麴菌の胞子は次第に發育して菌絲を生じ、糖化

素を分泌するものなることは何人も之を知れり。然れども之が製成麴の香味佳快にして糖化力の比較的強力なるものを得るは容易の業にあらず。之が良好なるものを得ると否とは製麴中の温度、湿度、操作、時間等と重大の關係あるが故に須らく蒸米は硬からず軟かならざる適度を選び、且つ各操作の時期を誤らざることに注意し、尙製麴温度と湿度との調節に留意せざるべからず。古來より一麴二配三造りと稱せられたる如く、麴の良否は清酒の品位に影響すること甚大なるが故に、假令新醸造法に在りては醸造方法確實なりとするも優秀なる清酒を得るが爲には大に麴の製造に力を用ゐざる可からざるなり。

## 第二節 製麴操作

今説明に使せんが爲便宜製麴順を分ちて三期とし記載す可し。

### 第一期 引込より盛迄

#### 一 通説

引込より盛迄の時期は所謂床時間と稱し、蒸米を培養基とし麴菌を繁殖せしむる初期なるを以て麴菌の胞子を蒸米の表面上に平等に分布し適當の温度を保

麴菌の發  
育に最も  
注意すべき  
時期

盛り  
の操  
作を  
する  
時期

持せしめ麴菌の發育を促すに在り。最も注意を要すべき點は床揉操作并に床揉後の温度をして其の當を得せしむること及盛時期を誤らざることにあり。床揉は之を學理的に觀察すれば麴菌の胞子を蒸米の表面に平等に附着せしめ、適温に於て其の生育を促がすにあるが故に、之が操作を叮嚀にするは素より、其の揉み終りたる後の温度宜しきを得せしむることも亦一層大切なりとす。即ち揉み終り後の温度は攝氏三〇度内外とすること、但し米の精白程度低き下白米の場合には是れより一度乃至一度半低くし、初室若くは硬質米の場合には是れより一度位高くするを可とす。此の温度にては床揉終れば麴菌は蒸米中の營養分を攝取して次第に繁殖し蒸米は不透明となり、菌絲の發育初期たる「ハゼ」を微に認むるに至り、品温二、三度上昇するにより内外の平均を得せしめむが爲に切返なる操作を行ひ、其の愈々發育の盛にならむとする以前に「盛り」なる操作を行ふを常とす。故に「盛り」は第一期に於ける最も大切なる時期にして、此の時期に至れば麴菌の繁殖は實に驚くべき勢を以て進行するにより常に手遅れせざる様注意せざる可らず。普通「盛り」の操作をする時期は「ハゼ」廻りの僅に見ゆる位の時にして此の頃より麴菌の繁殖盛になり來り空氣の供給を必要とす。

既に第一章第三節微生物各論にて説明したる如く、麴菌も一種の生物なるを以て呼吸を要するものなれば速に「盛り」を行ひ空氣の供給を便にし、麴菌の生育を計らざる可からず。故に此の時期に至り床上に蒸米を堆積し置くこと久しきに亘れば炭酸瓦斯の發生して之がため麴菌の發育を妨ぐるに至る。此の炭酸瓦斯の排泄充分ならざる時は忽ち床當りと稱して香氣不良にして萎縮せる「アタリ」麴を製出するの弊に陥る可きを以て、遲きに失せむよりは稍、早目に行ふを安全なりとす。要するに製麴の第一期に於ては床揉を叮嚀にし且其の揉み終りの温度に注意し及「盛り」時期を遅れしめざることに勉む可きなり。彼の引込若くは床揉前の温度の如きは左まで重大なる關係あるものにあらず、其の床揉後に於ける一定の品温を保持し得れば足れりとす。

### 二 引込又は取込

引込に際し先づ蒸米の温度及水分の適度を得せしむる爲適當の度合迄冷却するを必要とす。冷却中は有害菌の可成的混入せざる様且蒸米を均等に冷却せしむる爲に甑より取り出したる蒸米は之を荒風に當てず、清潔なる場所に於て筵上に擴布し平等に冷却し攝氏三〇—三四度、通例三二—三三度、初室にては四

引込

〇度内外、時としては蒸米の一部若くは全部を麴室内に運び床場に於て三—三五度に冷却して床上に冷却することありに下降したる頃麴室内に引込み、床上に丘狀に堆積し筵にて充分包圍するものとす。但し捨て、もやし使用の場合には引込前温度尙二、三度高き時に於て使用するを普通とするも、可成捨て、もやしを避くるを可とす。

### 三 床揉

本操作は蒸米に種麴の胞子を一樣に附着せしめ後に至り麴の「ハゼ」直りを良好ならしめむが爲に行ふものなるが故に、充分叮嚀に力を込めて揉み付くるを肝要なりとす。

床揉

此の操作は通例引込後四、五時間を経たるときに行ふものにして、即ち堆積せる蒸米を崩解し種麴の全量を一回乃至二、三回に撒布し揉み付くるものなるも捨て、もやしを使用したる場合には其の残量を揉み付くるものなり。床揉前の温度高きときは先づ一旦蒸米を崩解し然る後種麴を一回乃至二回に撒布して二回程揉み付くべし。之に反し床揉前の温度高からざる場合には直に種麴の全量を撒布し置きて一回叮嚀に揉み付全部混和の上之を丘狀に堆積す可し。其の何れに

よるも必ず揉み終りたる後の温度に注意するを必要とす。  
 通例床揉前の温度は引込當時の温度と大差なく攝氏三二、三度を可なりとするも、其の揉み終りたる後の温度は必ず三〇度を標準とす可し。是れ其の麴麴の發育する初期なればなり。但し原料米の精白程度低き下白米の場合に於ては之よりも一度乃至一度半低くし、初室又は硬質米を使用する場合には之よりも一度位高くするを良しとす。

四 切返(又は床返)

床揉後一、二時間乃至十數時間を經過するときは麴菌胞子は生長を始め、菌絲は米粒面に繁殖するを以て米粒の光澤を失ひ所謂「ウルミ」を生ずると同時に米粒面に微に白色班點を認むるに至れば、温度次第に上昇して炭酸瓦斯及水分の發生増進し殊に堆積せる中央部は其の周邊よりも菌絲の發育強盛となり温度狀貌共に進み、麴の生育一樣ならざるを以て、此の時期に於て切返を行ひ周圍の部分は之を中央に持ち來たし平等に混和すべし。通例此の時期には床揉後の温度よりも二度—三度上昇するを常とす。例へば床揉終りたるときの温度を三〇度とせば切返の時期は三二、三度の時に行ふものなり。而して切返後の温

切返

度は床揉後と同じく三〇度内外たるを適當とす。

五 盛

盛は切返後二、三時乃至四、五時間を經過し、ハゼ廻り一、二分通り進みたる時に行ふものにて、麴の香氣を良好ならしむる爲には「ハゼ」分通り位か或は其れ以下の中に盛るを可とす(但し初室は少しく遅くすべし)。盛時期に至れば菌絲の發育一層進み炭酸瓦斯の集積多く、酸素の缺乏益甚だしくなるを以て盛時期を過たざることには注意す可し。盛早きに失すれば硬化し、遲きに失すれば香氣不良にして萎縮するの恐あり。されば其の中庸を得ることに注意せざるべからざることは勿論なるも、若し兩極何れかに失するとせば遲きに失するよりは稍早きを可とす。故に若し切返時期稍遅れたりと認めたる場合には盛時期を早め、次第に依りては切り返をなしつゝ、直に盛るを良しとす。盛を行ふには堆積せる中外上下部を能く混和し、約一升宛麴蓋の中央部に盛る可し。但し初室又は温度狀貌の進行如何に依り多少盛量を加減することは宜しけれども、少きときは九合多くも一升二合を超えざるを可とす。

盛は一列六枚積とし、其の上に空蓋六、七枚を積み重ねるを通例とするも地方に

よりては十二、三枚乃至十四、五枚を盛り重ねる處あり。此の如きは畢竟温度を保たしめむとの考なるも、却つて品温の不均を來し、節制を缺くの悞あるが故に可成之を避くるを良しとす。盛時期は通例品温三〇—三三度の間に於てし、常に三三度以上を超えしめざることに注意す可し。

### 第二期 盛後仕舞仕事迄

#### 一 通説

第二期は即ち盛後仕舞仕事迄の期間にして、此の時期は麴菌の最も佳良に發育する時期たるを以て、適當なる温度と湿度とを與へて蒸米の乾くことを防ぎ、且つ可成的麴菌の發育を一樣ならしめ、之が品温をして生育程度に伴はしめざる可からず。此の目的に對し、仲仕事及仕舞仕事を行ひ、且つ其の必要に應じ積替若しくは二仲を行ふことあり。

第二期に於て最も注意す可きは仕舞仕事を遅くならざるにあり。此の操作は麴菌の發育最も旺盛なる時期に行ふ可きものにして、麴菌の發育絶項に至らざる前即ち、ハゼ廻り六七分、品温三七、八度の時に行ふを可とす。其の發育絶項を過ぎて勢力漸く衰へむとする頃に手入をなすが如きは既に手遅れとなりて宜

仕舞仕事の時期

しからず。此の仕事の時期を失せざる様極て慎重ならざるべからず。總じて從來の製麴法は常に手遅れの觀あるは甚だ遺憾なりとす。次に操作中状態のみ進行して温度の割合に上昇せざることをあり、此の如き場合には、蒸を以て覆ひ室温を加減する等の處置を執り、之に反し温度のみ上昇して状態進まざることあり、此の如き場合には前と反對の方針にて尙各操作の手入を深くし、操作後の温度を落とすことゝすべし。又蒸米硬くして室内乾き過ぐる場合には、蒸にて覆ひ室温を適宜節制し、且つ必要に應じ半切又は水溜に湯を吸み入れ置くを宜しとす。

### 二 仲仕事(或は晝仕事)

此は盛後約四、五時間を経過したる時行ふものにして、麴菌の發育進み温度の上昇盛んにして炭酸瓦斯及水分の發生著しく各部不均となるを以て此の時期に於て麴を攪拌し、空氣を供給して炭酸瓦斯を排除し、麴の層を薄くし、供養を爲して各列の上下層及中央に在る部分を相互交換して温度の均衡を得せしむるなり。

本操作を行ふ時期は、ハゼ廻り約三、四分、品温三三度—三五度通例三、四、五度の

仲仕事

時に行ふを適當とす。但し注意す可きは「ハゼ」工合と温度と一致せざることあり、状態進みて温度來らざるもの之に反して温度のみ上昇して「ハゼ」工合後るものあるが故に、状態に重きを置き温度と状態と平衡を得せしむることに勉むべし。

三 仕舞仕事(又は留仕事)

此の操作は仲仕事後五時間乃至七時間の後、ハゼ廻り六七分乃至八分に達し、温度三六度—三七、八度通例三七、八度の時に行ふ操作にして、此の時期に至れば麴菌の生育頗る優勢となり、温度の上昇、炭酸瓦斯及水分の發生愈急激となり、状態亦著しく進行するを以て大體仲仕事の時の如く麴の攪拌を行ひ、更に仲仕事の時よりも一層平等に薄く擴げ其の表面に二、三の線狀又は波狀の溝を作り、空氣の接觸面を廣くすべし。然れども麴は麴蓋の四隅及縁に接觸せざる様注意す可きなり。是れ隅には水分附着して麴の品質を害すればなり。其の他供蓋を爲し積重ねを行ふこと大體仲仕事に於ける如くす。仕舞仕事を行ふ時期は遅からず早からず中庸を得ることは素より望むところなれども、中庸を得難き場合には遅きに失するよりは稍、早き中に行ふを良好なりとす。

仕舞仕事

(注意)盛り後仲仕事迄の間に一回積替を行ひ更に仲仕事と仕舞仕事との間に一回積替を行ふことありこれ麴室の状況により適宜行ふ可とす

第三期 仕舞仕事後出麴迄

一 通説

此の時期は麴菌の發育絶頂に達し糖化素を分泌する最盛期なるを以て使用する麴の目的に應じ例せば配用、初添用、仲添用、留添用等を區別し糖化素を適當に又甘味を適當に生産せしむる方針にて麴の香味、色澤を損せざる程度に於て最高温度と時間とを持續せしむ可し。此の期間は流義に依り仕舞仕事以後出麴迄次第に温度を上昇せしむるものと、積替當時の温度を最高温度として是れより出麴迄次第に温度を下降せしむるものとなり。其の何れか利なるやは議論區々たる可きも著者は寧ろ後者を採るものなり。即ち製麴の目的に應じ必要としたる豫定最高温度に達したる時積替を行ひ、積替後一時間乃至一時間半位は略ぼ最高温と同一温を水平に持續せしめ、夫れより出麴に至るに従ひ漸次下降せしめ、出麴當時の温度をして最高温度と一度—二度位の差たらしむべし。若し然らずして積替後注意を缺き急激に温度を低下せしむる時は、出麴の時期

積替當時の温度



後れ菌毛のみ長くなり、甚しきは黄色なる胞子の着生を見るに至ることありて到底良麴を得られざるにより積替前後の期間は最も注意せざるべからず。故に此の時期に於ては天窓を加減し、或は積替の際棒積若くは煉瓦積を採用する等適宜の處置を施さざる可からず。

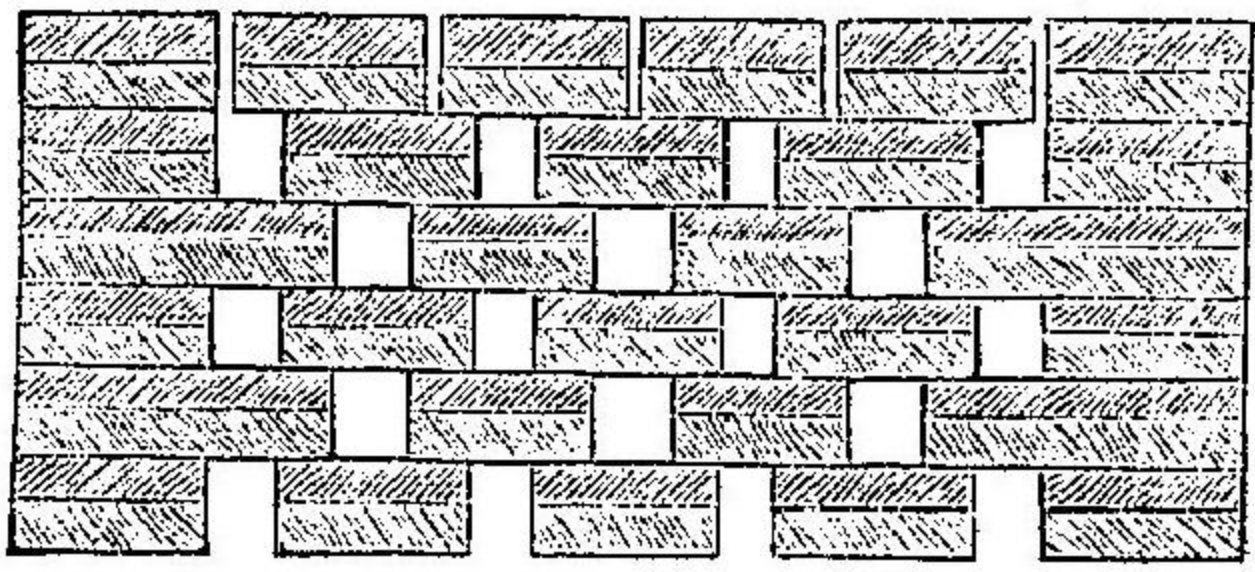
二 積替(又は棚返)

仕舞仕事後は温度急昇し炭酸瓦斯の發生亦急激なるを以て中外各列の位置を轉換し其の上下層の積替をなして温度及狀貌の平衡を得せしめざるべからず、この操作を積替といふ。通例此の操作は仕舞仕事後三、四時間乃至五、六時間を經過し麴菌の繁殖絶頂に達したるの時期に行ふものにして、之の時は即ち最高温度たる可し。積替後は多少温度下る傾向なきにあらざるも、兎に角積替後暫らくの間は最高温度に近き温度を水平に持續せしめ、夫れより出麴に至るに從ひ徐徐に下降せしめ、僅に一度乃至二度位の差たらしむることに注意す可し。最高温度は、種麴の種類、醸造用水の硬軟及精白程度の如何に依りて異なるを至當とす可きも、高きも四二度を超えしめず、低きも三八度を降らしむる可からず。通例四〇度乃至四一度を適當なりとせん。是れ其の高温なる時は麴の香氣を

積替

出麴

第二十四圖 麴蓋煉瓦積の圖



三 出麴

損し且清酒に濃色を附與するの懼あるを以て差支へなき限りは低温なるを可とす。積替の際温度を抑制するの目的にて練瓦積に類する特別の積方をなすことあり、之れ大に便利にして品温を急昇せしむるの危険なきなり。即ち第二十三圖に示すが如し。

出麴は麴菌の生育が所要麴の程度に達したる時麴を室外に搬出するの操作にして、積替後早きは一、二時間遅きは數時間の後に行はる。此の時ハゼ込結塊共に充分にして積替より温度一、二度下降するを常とす。但し若麴として若く出ず場合は温度の下降すること少なく從て結塊をなす程度も弱し。出麴の時期後くるれば麴の香氣を減損し、惹いて清酒の品質を劣下するものなるが故に、差支へなき限りは可成的出麴を早くし麴を若くす可し。又醗麴は香氣不良ならざる且純白の程度を超えざる範圍内に於て比較的出麴を遅くし老にするを可と

之を要するに配麴は掛麴に比して比較的糖化力強く且つ其の速に作用することを必要とするが故に老麴となし、初添麴、仲添麴、留添麴と順次若くし留添麴は其の量最も多く清酒の香氣等に重大なる關係あるを以て差支なき限り若くす可し。今其の出麴の程度を時間にて表示せば大略左の如し。

麴種別 仕舞仕事後出麴に至る迄の時間

配麴及元添麴 九—一二時間

初添麴 七—九時間

仲添麴 六—八時間

留添麴 五—七時間

四 若麴及低温麴

前既に説述せる如く麴を若目に出し、若くは製麴中の温度を低くすることは香氣、色澤共に良好なるを以て、製成酒の品質を優進せしむるには若麴若くは低温麴を使用せざるべからず。是れ清酒の主産地たる灘の比較的若麴を使用し、廣島縣の低温にして且つ若麴を使用するを見て知るべし。而して是等は實際に

醸造試験  
所用若麴  
及低温  
試驗麴

於て水質の硬軟、米質の精白程度、気温の關係等と密接の關係あるを以て其の那邊迄温度を低くし又若くし得るやは頗る困難なる問題なりと謂はざる可からず。醸造試験所にては前年來若麴及低温麴に關する試験を大略左の如く規定して實行し居れり。

(イ) 若麴試験

配麴は仕舞仕事後約七時間にて出麴とす

初添麴は仕舞仕事後約六時間半にて出麴とす

仲添麴は仕舞仕事後約五時間半にて出麴とす

留添麴は仕舞仕事後約五時間にて出麴とす

(ロ) 低温麴使用試験

各操作時期に於ける品温を一度内外低下し、最高温を積替時期に於て三八度以内に保たしめ、時間其の他は普通のものと同大差なからしむ。

右成績は未だ確定するに至らざるも香氣良好にして製成酒の品質も亦醇良なる可きは疑を容れざるなり。然れども米粒の溶解糖化遅く、醱酵遲緩なるを以て、時として冷込に陥る事若くは風味濃厚に失する場合なしとせざる可し。故

若麴、  
低温  
の可  
用  
否

に極端なる若麴低温麴は現時の酒造界に於ては共に避くるを可なりとせん。殊に酒母麴に於て一層其の然るを認む。

前既に説明せる如く麴菌の發育に適する温度は攝氏二十七度―四〇度にして、最も好適なるは三〇度―三八度にして濕氣も亦比較的多きを必要とするが故に麴室内は常に濕度計(第十五章雜件乾濕計參照)の乾球と濕球との差を半度乃至一度位に調節しつゝ、新鮮なる空氣を供給することに努めざる可からず。

### 第三節 製麴上の注意事項

(イ) 蒸米は硬きに失せず軟かに過ぎざる様注意せざるべからず。良麴を得る第一歩は蒸米の當を得るにありて、硬きは「ハゼ」込悪しく、糖化力鈍く、往々危害を醸すが故に之を避く可きは言を待たざれども、軟かに失する場合も亦是れ床揉不充分「ハゼ」込不平均となり、「ハゼ」落團塊普通金米糖と稱すを生ずるを常とす。其の程度甚しくして飯米に近き場合は殆んど麴をなさざるものなれども、硬きに失するよりはやゝ軟かなる方品質良好の麴を得らるゝものなり。而して一般に硬き場合は比較的製麴温を高くし、軟かなる場合は製麴温を低くするを原則

蒸米の硬軟

麴米の精白程度

初室の場合

とす。

(ロ) 麴米下白なるときは上白米使用のものに比し種麴の使用量を減少し、引込温度を一、二度低くし、床揉を終りたる時の温度を攝氏三〇度以下たらしめ、且つ爾後の各操作を稍、早め、製麴温度を一般に稍、低くすることに注意す可し。搗滅一割以下の普通白米若くは夫れ以下の下白米に於ては、製麴中に於ける最高温度を四一度以下に制限すれば比較的香氣良好の麴を製造し得可し。然れども尙出來得べくんば麴米は掛米に比して甚だ少額なるが故に、假りに配米、掛米を通じて平均八分減の搗白程度とするときは、麴米の方を少しく良好にするを得策とす。

(ハ) 初室の場合には稍、引込温度を高くし、三五―四〇度とす可し。若し室内乾燥し冷え居る場合には既より取出したる儘の熱き蒸米の一部若くは全部を麴室内に運び、之を床場の筵一面に擴布して三五度内外に冷却したる後床上に堆積すべし。是れ初室は乾燥に失し温度、濕度等凡て不十分なるが故に、右の如くするときは大に良好の結果を奏す可し。或は必要に應じ前以て洗滌し臭氣を除去したる石油の空罐に熱湯を詰め、又は水溜半切等に湯を汲取り室内に入るゝも

可なり。尙又盛操作の際盛りたる麴蓋は之を棚の上に駢列せずして床上に積重ね、仕事の少し前若くは仲仕事を済ましたる後之を棚に移す様にする時は温度を加減し得らるゝものなり。

操作の注意

(一) 製麴中に於ける各操作は何れも重要なれば慎重にせざるべからざる事は言ふ迄もなきも、特に製麴者の最も服膺せざるべからざる事項は左の四點なり。

- (1) 床揉を叮嚀にし床揉後の温度宜しきを得せしむること
- (2) 盛時期を失せざるること
- (3) 仕舞仕事の後れざるること
- (4) 最高温度の當を得ること

之等操作の當を失し時期を誤りたる麴は殆んど其の操作の主眼とする効果を消失するものなり。彼の發熱甚たしく炭酸瓦斯の蓄積増大するに及んで始めて盛を行ひ、若くは既に結塊を始むるを見て速に仕舞仕事をなすが如きは即ち此の類なり。今尙舊習を墨守する製麴者に在りては仲仕事に相當する時期に始めて盛を濟まし、積替を行はむとする頃に漸く仕舞仕事をなすが如きは、麴を造らむとして却て麴を害するものと謂はざる可からず。此の如き麴は一見し

伊藤氏の實驗

て其の何れに過りありしかを容易に判し得可し。

(ホ) 伊藤定次郎氏の實驗に依れば、積替後漸を追ふて温度を下降せしむる様操作するものは糖化力強く、之に反し出麴となるに従ひ漸次上昇せしむるものは糖化力弱しと。若し果して然りとせば製麴上大に考ふべき事にして、即ち後者の如くするときは一旦生産せし強力なる糖化素が更に温度、時間等の關係より衰弱せるものと觀察せざる可からざるなり。

空氣の代謝

(ヘ) 製麴中麴菌の呼吸作用は甚だ活潑なるものにして、其の生育に連れて水分及炭酸瓦斯を發生し、酸素を消費すること甚だ大なり。故に製麴中は常に新鮮なる空氣を導き、炭酸瓦斯及過剰の水分を排除することに勉めざるべからず。彼の引込當時蒸米一石當り四六貫乃至四八貫なりしものが、出麴に至りて四〇貫内外となり、一割乃至二割の重量を減するは全く製麴中麴菌の呼吸作用に基く炭水化物の飛散せる炭酸瓦斯及水分の量なりとす。是れ其の空氣の新陳代謝を必要とする所以なり。

麴の硬化

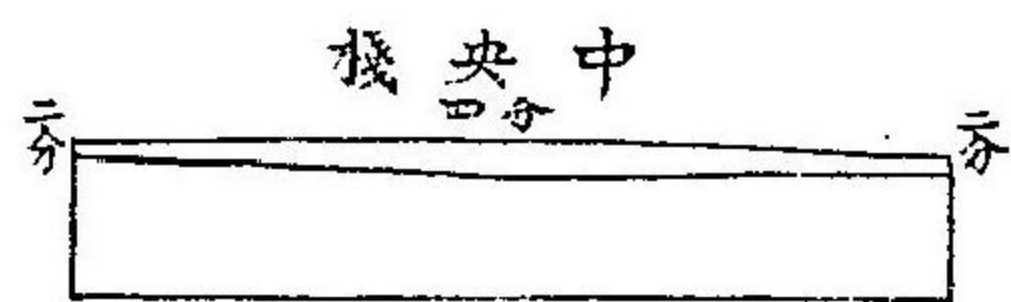
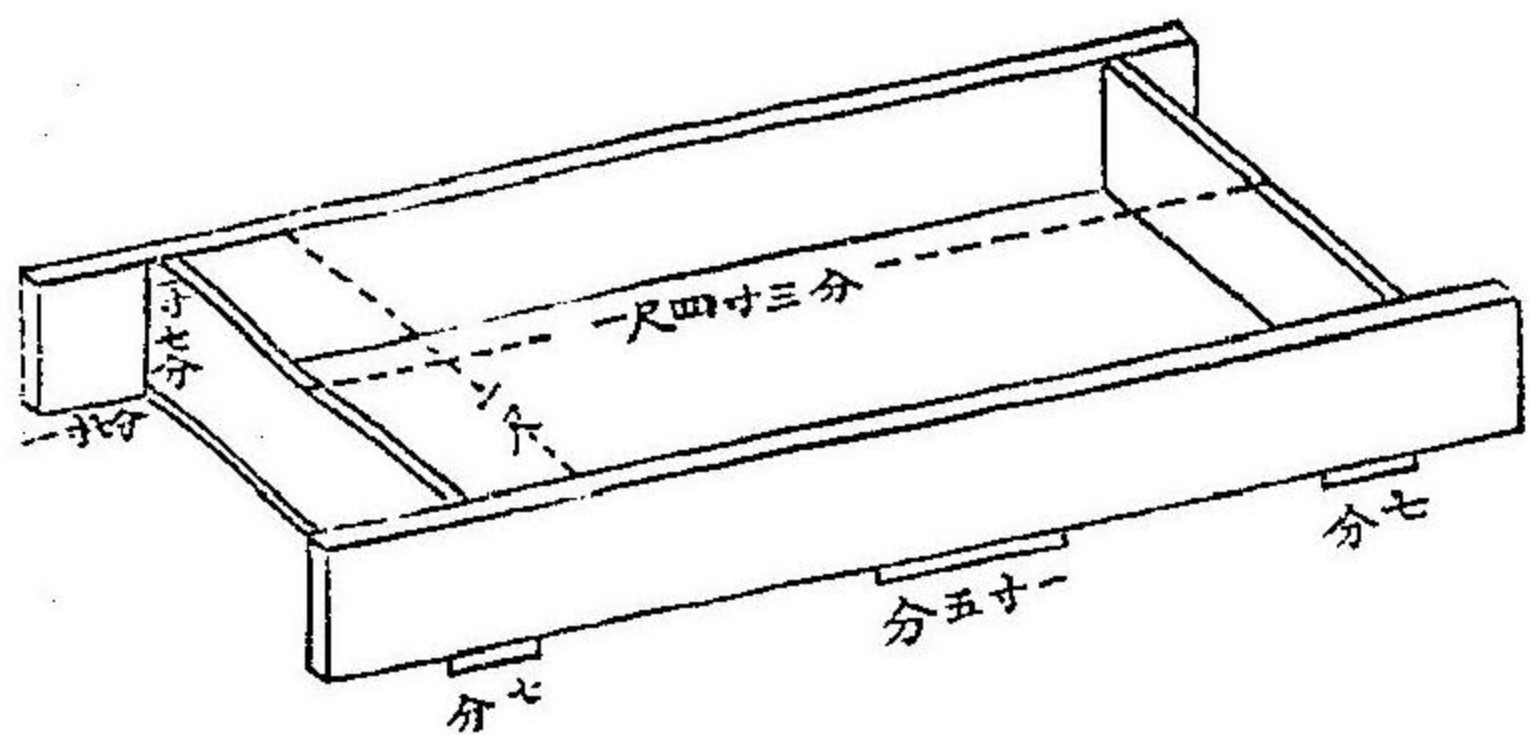
(ト) 製麴の硬化することは甚だ好ましからざるにより、製麴中は常に此の點に注意し、麴室内の濕氣及温度を加減し、若し品温上昇せざれば室温を加減し、莖を麴

麴蓋の大

蓋に掛け置く様になし、之に反し若し品温過昇の惧あれば室温を稍低くし、湿度を充分にして、蕨を取り去り置く様にす可し。或は又品温と状態と一致せず、温度のみ上昇して状態後るゝ場合には各仕事に於て温度を低下せしむる様に操作し、且つ室温を下ぐる等適當の處置を執るべし。

(子)次に麴蓋の厚さ及大きさの如き一定ならむ事を必要とす。世間往々堅牢にして保温に便せむが爲に大形の厚板にて造れるものを見ることあり、之れ亦甚だ宜しからず。蓋し大形にして厚板の麴蓋は盛の際比較的多量を必要とするのみならず。盛後麴温を奪取し仕舞仕事以後容易に熱を放散せざるを以て、品温の節制を缺き良好なる麴を製造し得ざるを以て、麴蓋の材質に注意するは勿論其の大きさ、

第二十五圖 麴板



底 二分板  
側板 五分板  
前後各幅七分  
中央幅四分  
中央棧ハ兩側  
ヲ削リ二分位  
トナシ中央部  
ハ四分位ノ厚

て保温に便せむが爲に大形の厚板にて造れるものを見ることあり、之れ亦甚だ宜しからず。蓋し大形にして厚板の麴蓋は盛の際比較的多量を必要とするのみならず。盛後麴温を奪取し仕舞仕事以後容易に熱を放散せざるを以て、品温の節制を缺き良好なる麴を製造し得ざるを以て、麴蓋の材質に注意するは勿論其の大きさ、

麴の老若程度

厚さ等に留意せざるべからず。現今醸造試験所にて使用し居る麴蓋は上等の杉材、マサにて製作し其の大きさ、厚さ等は前圖の如し。

製麴中は盛蓋と空蓋とを慎重に區別し、且豫め餘分の者を設備し置き、時々清洗乾燥して交互に使用するを可とす。尙麴室の中斷したるとき麴蓋は之を室外へ搬出し、清潔なる場所へ置くことに注意せざれば後の製麴は香氣を不良ならしむるのみならず不純を招くの惧あり、殊に温暖なる季節に於て一層然りとす。

(リ)麴の老若程度は左の五様の場合によりて參酌するを必要とす。

- (1) 掛麴にありては糖化力の必要程度を下らざる限りに於て成る可く若きものを賞用し、醗麴に在りては之と反對に糖化力の強きを必要とするにより、麴の香氣を害せざる且純白の程度を超えざる範圍に於て老にするを可とす。殊に新醸造法に於ける速醸醗麴、元添麴の如きは一層然りとなす。
- (2) 水質の硬軟によりて老若程度を異にすること、即ち軟水は硬水に比し稍若くす可し。これ前章水の處にて説示せる如く軟水は硬水よりも比較的糖化の進度急なればなり。
- (3) 冬季冷寒なる場合と温暖季節とによりて麴の老若程度を參酌し、冬季は比

較的若く、暖氣節は比較的老にす可し。これ冷寒なる季節は醱酵緩徐なるも、暖氣節は急激なるが故に、糖化をして醱酵に伴はしむる必要あるによる也。

(4) 辛口酒と醇良酒とによりて麴の老若程度を異にするを要す。辛口酒には比較的稍、老麴を使用し、醇良酒には若麴を使用す可きとは當然にして、或程度迄麴を若くせざれば到底風味ある酒を造り得られざるなり。

(5) 酒母の健全良好なるものは掛麴を若くして差支なきも、弱醗若くは不純の俣ある酒母に對しては比較的、老麴を可とす。是れ若麴は老麴に比し醱酵遅緩にして、搾揚げ迄に長時日を要するにより危険の程度多きを以て、良醗ならざる限りは比較的、老麴にするを安全なりとす。

但し新醸造法に在りては醸造確實なるが故に、若麴にすると否とは任意なれば製成酒の目的如何に應じ、隨時決定す可し。然れども麴の老若なる語は元來比較的の語にして、甲地にて若麴と稱するもの乙地の老麴なることあるが故に、甚だ茫漠たるの嫌なしとせず。故に當業者は能く其の四圍の事情を參酌して、製麴に改善を施す可きなり。製麴法に善良ならば新醸造法に於ては優秀なる清酒を醸成すること至難ならざるべし。

(又) 麴は出麴後充分冷却するを待ちて使用することゝすべし。通例冬季冷寒なる氣節に在りては少くとも十時間内外を經過したる後使用するを可なりとす。これ麴は冷却後に芳香を放てばなり。

#### 第四節 麴室

製麴の良否は麴室の築造に關すること甚だ大なるが故に、少しく之に就て説述するところあらむ。

##### 一 麴室の種類

麴室には岡室、半岡室、地室、二階室等の別あれども、其の目的とするところは何れも外氣の影響を受けしめず、常に室内の温度、湿度を一定整齊ならしむるにあり。今此の四者に就て考ふるに地室、半岡室の如きは土床四壁常に濕潤し、微の發生多く、且換氣法充分ならず、加ふるに操作の不便を免れざるが故に成る可く之を避け、岡室又は二階室によるを便とす。

##### 二 麴室に必要な條件

(1) 保温充分なること。

麴室の具  
備すべき  
條件

麴室の種  
類

(2) 濕氣過度ならざること。

出來得べくんば右二項の温度と湿度を自由に調節する爲蒸氣管を設備すると。

(3) 換氣装置を良くすること。

(4) 清潔の保持。出來得べくんば洗滌殺菌等に便すること。

(5) 直接光線の射入を避くすること。

(6) 操作に便なること。

(7) 麴室の大きさを製麴石數に適應せしむること、即ち平坪一坪當り二斗乃至二斗

五升内外の製麴をなし得らるゝこと。

以上の諸要件を充たす爲に場所の撰定及築造法を心得ざるべからず。

### 三 麴室の位置及築造法

(1) 乾燥清潔なる場所たること。

若し然らざる場合には適宜排水を講じ土床を叩にするか或は下層を深さ一

尺五寸程掘り下げて砂利を敷き其の上に乾きたる土を敷き詰む可し。

(2) 外氣の直接吹き入らざる場所たること。

(3) 操作に便利なる場所たること。

麴室の位置及築造法

(4) 麴室の構造は次の諸點に注意すべし。

(イ) 周壁の厚さは踏込の部分を一尺五寸以上二尺位(寒國にては適宜厚さを増加するを必要とす)とし、土壁は可成厚くすることに注意す可し。

(ロ) 踏込には乾燥したる藁若しくは糶殻鋸屑等を充實すべし。藁を使用するときは新藁を避け古藁の充分日光に乾燥したるものを可とす。

(ハ) 内壁は木材及竹にて骨格を作り、叮嚀に藁を張り詰めたるものにて可なれども、一様の杉板張りとなせば一層便利なる可し。

(ニ) 天井は杉板張若しくは藁、藁の類を充分に張り詰め、其の上部に藁若しくは糶殻鋸屑の類を充實すること一尺五寸以上二尺位の厚さとす可し。又藁の代りに俵の充分乾燥したるものを解きて使用するも便なりとす。只何れにしても其の上を泥土にて五寸乃至七、八寸厚さ位に塗る可し。

(ホ) 土床は叩又はコンクリートとなす可し。

(ヘ) 入口は二重戸又は二重の扉とするを便とす。而して出來得べくんば其の二重戸の間隙を廣くすべし。

(ト) 明り取窓は硝子戸とし、必ず間隔を置いて二重乃至三重とす可し。

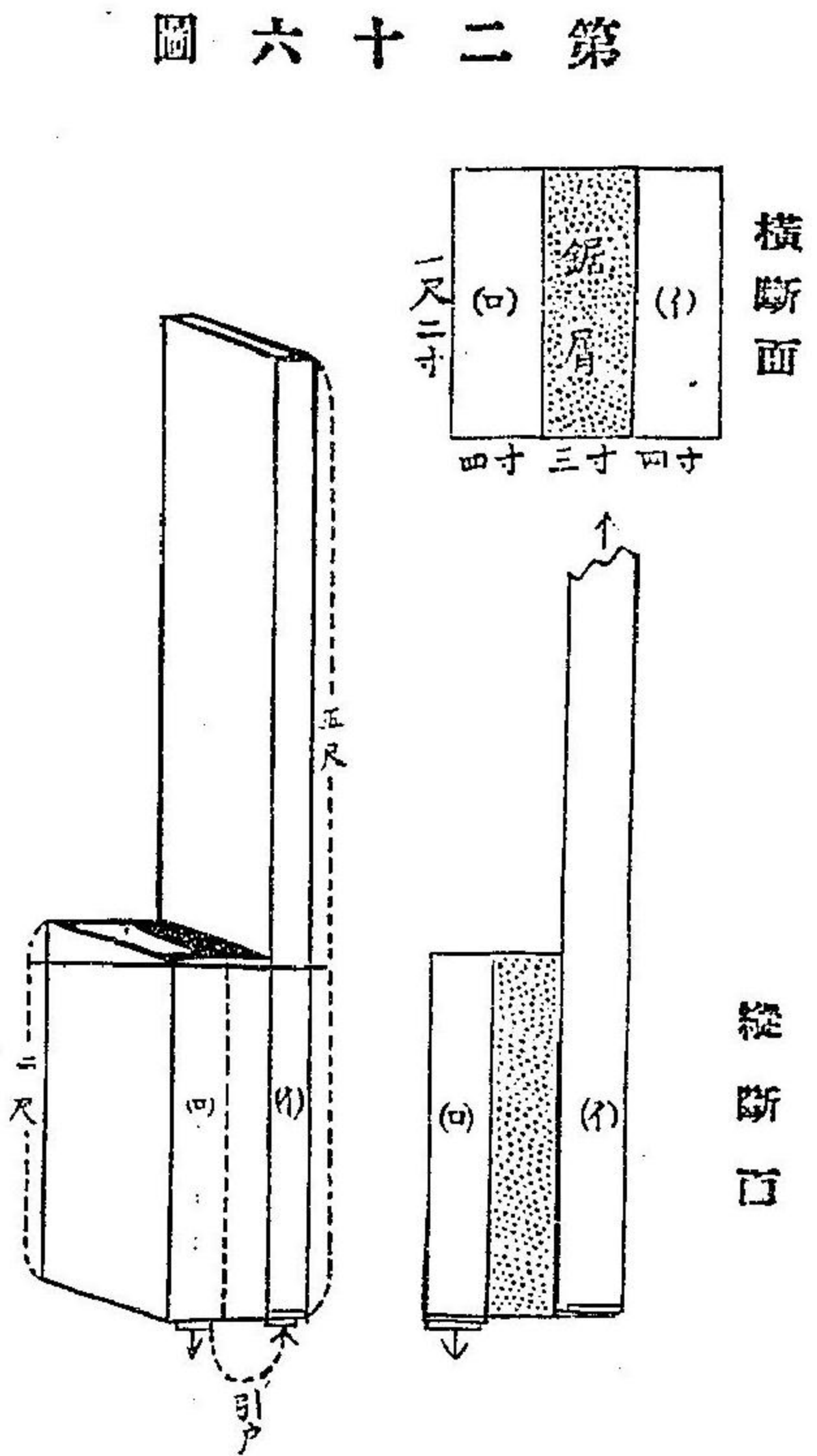
醸造試験所の換氣装置

野白氏の天窓

(チ)天窓は必ず棚及床の眞上ならざる場所に設け、其の戸は二重なるを可とす。天窓の數に關しては一個を可とする説と、二個以上を必要とする説とあり。是等は素より室の廣狹と築造法の巧拙とに依りて決すべきものなり。築造法の原則として成る可く室温を下降せしめずして換氣の目的を達するに在り。之の目的に近きものは醸造試験所の換氣装置なりとす。今其の大要を説明せむに、天井に一個の硝子窓を備へ、自在に開閉し得らるゝ様に造られ、所謂瓦斯抜きと明り取の兩用を兼ね。而して其の濕りたる空氣は旋風機の装置により、一個の瓦斯排出管によりて入口左側より排除せらる。別に又寒冷なる空氣を濾過送入する爲めの吸入管は入口右側に設けらる。而し之は平素使用せずして、常には入口右方に在る空氣孔より空氣の入る様にし在り。即ち空氣は麴室煉瓦内壁と外壁との中間側底部より室内入口の右方に出づる様にし、其の出口は方形の箱戸にして、戸の開閉によりて自由に空氣の分量を加減し得らるゝ様になり居れり。熊本稅務監督局技師野白金一氏は長短二個の連續せる天窓を考案し、其の成績佳良なることを發表したり。其の構造左の如し。

構造全部能く枯したる杉の一吋板にて作り下方に各引き戸を附す(此の引戸は乾燥したる鋸屑を詰めたる太鼓張とす)

野白氏の換氣装置



第二十六圖

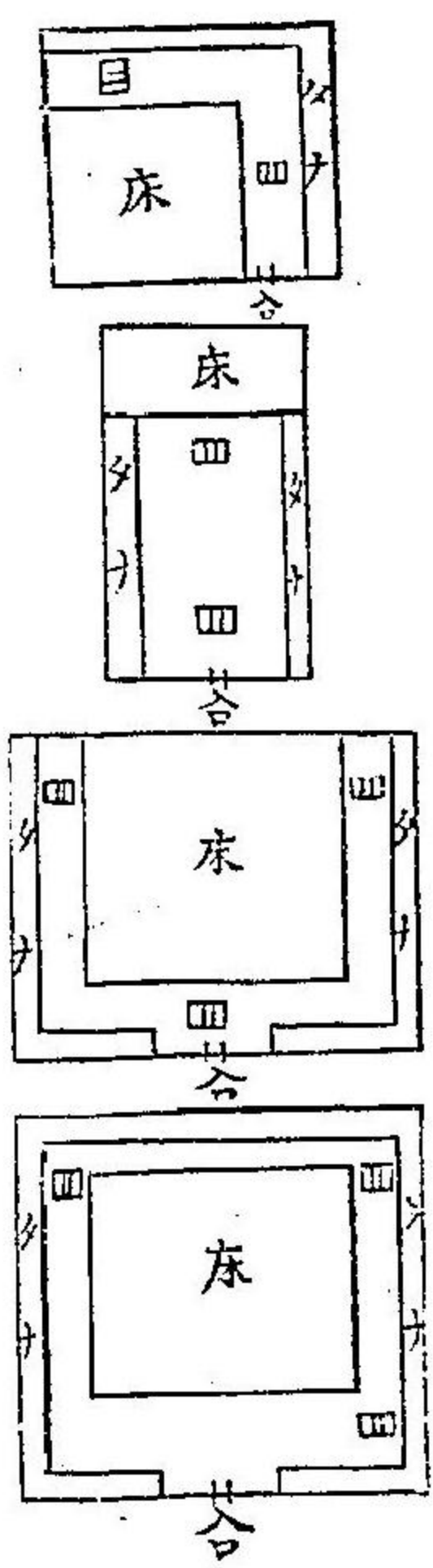
上圖に示す如く、此の天窓は巾四寸、長さ一尺二寸、高さ二尺と五尺の木製箱を併立せしめ、其の中間を巾三寸の箱とし之に鋸屑を詰めたるものなり。

此の天窓に依り換氣を行ふには、天窓の下方に附しある引戸を兩方共に適宜に開くべし。然る時は(ロ)より空氣入り、(イ)より瓦斯は放出するものとす。故に室温に應じて其の引戸の開き加減を大小になし、自由自在に温度の昇降、瓦斯の交換を行ふを得可く(イ)より(ロ)を少し小く開き置くを良しとす。室内には毫も露滴を生ぜざるなり。而して(イ)の土面より高く露出し居る處は菰藁



の類を以て厚く包み置くべし、然せざれば内部に露を生ずる虞あり。尙天窓の大小により必ず二組以上装置し換氣を充分ならしむべし。其の位置は室の大小形状により異にすと雖も凡そ左の如く置けば宜し。

第二十七圖 野白氏換氣裝置の平面圖



かくの如く天窓は必ず床棚の眞上に置かざるやう注意すべし。

灘の菊正宗、岡山市西屋の酒造合資會社等にては右野白式天窓二箇を分離せしめ、入口に近き所に天窓の短きものを、奥の方に長きものを設備したるに其の結果良好なりと云ふ。

(リ) 麴床は室の中央に位するを最も便利なりとするも、其の廣狹に應じて適宜の場所に定め、且成るべく廣く設備す可し。床の下層は充分日光乾燥を行ひたる糶殻又は鋸屑を填充し、其の上に能く乾燥したる藁一尺以上を充實し莖を敷くこと、す可し。

(ヌ) 棚は出入口を離れたる側壁に沿ふて設備し、内部に糶殻又は藁等を充たし、

其の上を莖にて被ふ可し。

(5) 煉瓦室の構造は厚き二重壁とし中空ならしむるの外、天井を穹窿形となすを便とす、醸造試験所の麴室は即ち之にして、更に其の内面は全部釉薬を施せる煉瓦より成れり。

### 第五節 麴の成分

麴の化學的變化を知るに便せむが爲、一、二の分拆成績表を掲げん。  
(1) ケルネル、長岡兩博士、森學士等の製麴中に起る化學的變化に就て調査したる成績表

水分	乾燥物中	粗蛋白質	エーラル浸出物	粗纖維	澱粉及び糊精等	蒸米に種麴を混じたるもの		同上より製造したる麴		製麴後の増減
						成分	百分	成分	百分	
100.00	100.00	78.1	22.3	1.05	87.97	39.16	66.71	37.7	73.9	(一)
		78.1	22.3	1.05	87.97	66.71	77.6	62.5	13.0	(二)
		78.1	22.3	1.05	87.97	66.71	77.6	62.5	13.0	(三)
		78.1	22.3	1.05	87.97	66.71	77.6	62.5	13.0	(四)
		78.1	22.3	1.05	87.97	66.71	77.6	62.5	13.0	(五)

第三章 麴の製造法 第五節 麴の成分

「ケルネル」長岡兩博士、森學士等の調査成績の表

乳酸馴養最新清酒連醸法

一一二

麥芽糖	—	五二四	(+)	五二四
葡萄糖	痕跡	三三三	(+)	三三三
鑛物質	0.4	0.9	(+)	0.04
全窒素	一二九	二四五	(-)	0.004
蛋白質窒素	一三七	一〇二〇	(-)	0.147
非蛋白質窒素	0.111	0.115	(+)	0.133

右表中乾燥物の減少一三、二九%なるは主に澱粉にして、麴菌生育の爲に澱粉が糖分に變じ消失せるものなり。而して粗纖維の多少増加あるは麴菌の發育に従ひ細胞膜の増加したるが爲にして、エーテル浸出物の増加は有機酸、其他、エーテル浸出物の増加に基くものなり。

(2) 三十八年中安藤技師が醸造試験所の製麴に就て、其の製造中諸成分の變化の狀態を調査せられたるもの、例を示せば左の如し。

安藤技師  
調査成績

甲、酒母麴調査表 (播州米使用)

原料米	水分	糖分	澱粉及糊精	總酸
三、七〇〇	〇.八四五	—	七、七二四	—

浸米	二八、五九〇	〇.八三〇	六五、三九五	—
引込	三、三六四	〇.一四一	五九、八〇六	—
床搥	三、三六〇	〇.三〇四	六、一七九	—
切替	三、七八〇	〇.七五〇	六〇、五〇三	痕跡
盛	三、八六八	一、八七四	五七、九〇五	少量
仲仕事	三、一五六	五、七六七	五四、七六一	0.0110
仕舞仕事	三、七四〇	一、八六九	四九、四〇〇	—
出麴	三、五四〇	一、六六〇	四六、五二〇	0.0354
仕込	二九、六〇〇	一、九三七	四五、四八四	0.0104

乙、清酒醪留添麴調査表

原料米	水分	糖分	澱粉及糊精	總酸
浸米	一三、七〇〇	一、八三〇	七、四三二	—
引込	二九、六〇〇	〇、六九七	六、九七六	—
床搥	三、三六〇	〇、四四三	六、二四七	—
引込	三、〇一〇	〇、八二四	六、〇七三	—

切替	二九、五五〇	一六、八二	六、五〇八	痕跡
盛	三〇、八八〇	二、五三〇	六、〇五九	少量
仲仕事	三二、七九〇	五、八七五	五、六四九	〇、〇二五
仕舞仕事	三〇、三七〇	九、六五三	五、三〇三	〇、〇五九
出 麴	二九、一〇〇	一六、三九七	四、九三九	〇、〇二五
仕 込	二八、三四〇	一六、五二九	四、八〇五	〇、〇三一

### 第六節 麴の鑑定法

麴の良否を鑑定することは種麴と同じく頗る至難なるも、今普通に行はるゝところの肉眼鑑定を主とし、其の他を記述すれば左の如し。

#### 肉眼鑑定

##### (イ) 肉眼鑑定

- (1) 其の質硬からず、軟かならず、純白にして「ハゼ」廻り米粒全面に亘りて稍深きを可とし、殊に灘地方にては突き「ハゼ」と稱して米粒一面に斑點をなして稍深く「ハゼ」込凹凸をなし居るものを賞美す。之に反し「ハゼ」込淺く全面上塗をなせるものは所謂塗「ハゼ」麴と稱し好ましからざるなり。

- (2) 麴特有の芳香を有し酸臭其の他不快臭を帯ぶ可からず。
- (3) 麴の老若程度に相應する結塊ありて菌毛直立するものたる可し。
- (4) 淡白佳快なる甘味を有し、苦澁味其の他の異味を有すべからず。
- (5) 掌中に軽く握るときは弾力あり、掌を開けば麴は粒々相分離して固まらざるものたるを要す。

#### 細菌學的検査

##### (ロ) 細菌學的検査

著者が嘗て澁川氏と共に醸造試験所に於ける七十餘種の麴に就て細菌學的検査を施したる方法の一、二を示せば左の如し

- (1) 麴の一匙即ち五十粒乃至百粒を取り、五割加水酒清酒と水と等分に混和せるもの、及麴汁一〇〇c.c.中に投入して攝氏二、三〇度の室温に放置し、細菌の發育有無并に香臭状態を検し、又其の生酸量を検定す。
- (2) 麴の一粒乃至五粒を麴汁中に投じ二、三〇度の室温に放置し、酵母の發育有無を検す

- (3) 麴の一粒乃至五粒を取り、之を〇、五%食鹽含有殺菌水一〇〇c.c.中に投入し、三十回振盪したる後手早く其の一滴を取りて扁平培養を行ふに在り。但右

一滴を採るには豫め滴数の檢定せられたる「c.c.ピペット」を用ゐ、又培養基は麴汁寒天、麴汁膠じゅうじょう及若膠わかしやく濾液膠ろりやくを使用す。而して之より現出したる聚落數を麴粒に換算す。

以上の中(1)は主として有害菌の有無を檢査するにありて、(2)及(3)は主として酵母の存否多少を知るに便せり。

著者の細菌學的檢査

今著者等が此の方法に依りて調査公表したる結論を摘記すれば左の如し。  
一、麴表面に存する酒酵母は殺菌後の初室はつむろより出したる麴には多くは其の存在を認めず。又殺菌を行はざるも初室麴には其の數甚だ少きも、出麴の繼續するに従ひ漸々酵母數増加し來り、遂に麴米一粒の表面には萬を以て算する程の大數となるべし。斯くの如く麴中酵母の多少、不同は寧ろ驚くべき程の相違あり。當業者が酒母を製造するに際し湧付時期を豫知するに由なく、毎回苦心して猶品質一定の酒母を得られざるは、此の酵母存在量の一定せざるに基くものなりとは著者の信じて疑はざるところなり  
二、麴の表面には麴菌以外の「カビ」類存在するも、多くは筆狀菌なる青「カビ」にして、殊に醸造試験所夏期醸造用麴には冬期よりも其の數多きを見たり。

三、「バクテリア」は殺菌後清潔に注意せば其の繁殖少く、亦麴面に存する數も從つて少きものとす。

四、麴より現出する諸種の桿狀菌、特に五割加水酒に發育するところの細菌類中には腐敗ふさいの原因をなすもの多く、又一般に産膜酵母の存在は香氣を不良ならしむる恐あるを以て、麴製造上等微生物の防止に勉めざるべからず。

五、殺菌清潔法施行後の製麴は繼續終期の製麴に比し概して香氣良好なるは空氣の置換、湿度の調和宜しき等諸多の事情に因るならむも、細菌學的に判斷するときは麴菌以外の諸種の「バクテリア」并に産膜酵母類の少きに因由するものと見做さるゝなり。

### 第七節 醸造試験所其の他麴の製造經過表

(イ) 醸造試験所製麴經過表

(1) 配麴第八三、八四、八五、八六號麴製造經過表

操作	月	日	時刻	品温	室温	乾球	濕球
引込	十二月	二十四日	前九時半	三三〇	二四〇	二四〇	二三〇

元添麴

床	揉	同	前三時	三〇〇	二四〇	二四〇	三〇
切	返	十二月二十五日	前四時	三〇五	二四〇	二四〇	三〇
盛	仕事	同	前八時	三〇五	二四〇	二四〇	三〇
仲	仕事	同	正午十二時半	三〇五	二五〇	二五〇	二四〇
仕	舞仕事	同	後五時半	三六五	二五〇	二五〇	二四〇
積	替	同	後九時	四一〇	二五〇	二五〇	二四〇
出	麴	十二月二十六日	前四時	三九〇	二四五	二四五	三三五
米浸時間九時間 浸水溫度一五〇 更水度數なし 米蒸時間一時間、種麴製造者樋口 使用量一石に付四〇匁							

(2)元添麴第三號製造經過表

操作	月日	時刻	品温	室温	乾球	濕球
引	込	四月四日	前十時	三〇〇	二四〇	三三〇
床	揉	同	後二時半	二五〇	二五〇	二四〇
切	返	四月五日	前三時半	二五〇	二五〇	二四〇
盛	仕事	同	前八時	三〇五	二五五	二四五

初添麴

仲	仕事	同	後一時半	三〇五	二五五	二五五	二四五
仕	舞仕事	同	後六時半	三六五	二五五	二五五	二四五
積	替	同	後九時半	四二〇	二五五	二五五	二四五
出	麴	四月六日	前五時	三九五	二五五	二五五	二四五
米浸時間六時間半 浸水溫度一七三 更水度數なし 米蒸時間一時間 種麴製造者樋口 使用量一石に付三五匁							

(3)初添麴第三號製造經過表

操作	月日	時刻	品温	室温	乾球	濕球
引	込	四月十日	前九時半	三二五	二五五	二四五
床	揉	同	後二時半	三〇五	二六〇	二五〇
切	返	四月十一日	前四時	三〇五	二五〇	二四〇
盛	仕事	同	前八時	三三〇	二六〇	二五〇
仲	仕事	同	後一時	三二〇	二六〇	二五〇
仕	舞仕事	同	後六時	三八〇	二六五	二五五
積	替	同	後九時半	四一〇	二六五	二五五

第三章 麴の製造法 第七節 醸造試験所其他麴の製造經過表

乳酸馴養最新清酒連醸法

二二〇

仲添麴

出 麴 四月十二日 前三時 三九〇 二六〇 二六〇 二五〇  
 米浸時間五時間 浸水溫度一九・五 更水度數なし 米蒸時間一時間 種  
 麴製造者樋口 使用量一石に付三五匁

(4) 仲添麴第三號麴製造經過表

操作	月 日	時 刻	品温	室温	乾球	濕球
引 込	四月十二日	前午十時	三三〇	二六〇	二六〇	二五〇
床 揉	同	後二時半	三三〇	二七〇	二七〇	二六〇
切 返	四月十三日	前三時半	三三〇	二六〇	二六〇	二五〇
盛	同	前七時半	三三〇	二五〇	二五〇	二四三
仲 仕 事	同	正午十二時半	三三〇	二五〇	二五〇	二四〇
仕 舞 仕 事	同	後五時半	三三〇	二五五	二五五	二四五
積 替	同	後八時半	四一〇	二五五	二五五	二四五
出 麴	同	後十二時半	三九五	二五五	二五五	二四五
米浸時間五時間	浸水溫度一九・八	更水度數なし			米蒸時間一時間	種
麴製造者樋口	使用量一石に付三五匁					

留添麴

(5) 留添麴第三號麴製造經過表

操作	月 日	時 刻	品温	室温	乾球	濕球
引 込	四月十三日	前十時	三三〇	二五〇	二五〇	二四〇
床 揉	同	午後二時半	三三〇	二五五	二五五	二四五
切 返	四月十四日	前三時半	三三〇	二五〇	二五〇	二四〇
盛	同	前七時半	三三〇	二五〇	二五〇	二四〇
仲 仕 事	同	後一時	三三〇	二五〇	二五〇	二四〇
仕 舞 仕 事	同	後六時	三三〇	二五五	二五五	二四五
積 替	同	後九時	四一〇	二五五	二五五	二四五
出 麴	同	後十一時四十分	三九五	二五五	二五五	二四五
米浸時間五時間半	浸水溫度一九・〇	更水度數なし			米蒸時間一時間	
種麴製造者樋口	使用量一石に付三五匁					

(口) 灘、菊正宗製麴經過表

菊正宗配

(1) 菊正宗配麴製造經過表

操 作 月 日 時 刻 品温 室温 摘要

菊正宗初添麴

操作	月日	時刻	品温	室温	摘要
引込	十二月二十日	午前三時半	四二〇	一八〇	
床揉	同	午前九時十五分	四二〇	二七〇	床揉を了りし時品温 二四〇同上室温二七五
切返	同	午前零時三十分	三六〇	一九五	米粒稍麴臭を帯び 光澤稍消失す
盛	同	午前六時四十五分	三七〇	二〇〇	米粒の破精を認む
仲仕事	同	午前九時十分	三九〇	二二五	破精進むも菌糸肉眼 にて認め難し
仕舞仕事	同	午後五時五十分	四一五	二九〇	香氣其の度を増し菌 糸見ゆ
積替	同	午後十一時三十分	四三〇	三二〇	
出麴	同	午前八時四十分	四三〇	三二〇	

種麴使用量一石に付き四十一匁餘、製麴全時間五十三時間十分

(2)「菊正宗」初添麴製造經過表

操作	月日	時刻	品温	室温	摘要
引込	一月三日	前三時半	三五〇	二四〇	
床揉	同	前九時半	三五〇	二五〇	床揉了りし時品温 三〇同上室温二七〇
切返	同	前四時四十分	三四〇	二〇〇	米粒稍麴臭を帯び光 澤を失ふ
盛	同	前八時	三五五	二〇〇	米粒の破精を認む

花心掛麴

(八)廣島縣「花心」三浦忠造掛麴製造經過表

操作	月日	時刻	品温	室温	濕球度
仲仕事	同	後零時半	三七〇	二二五	菌糸肉眼にて認め難し
仕舞仕事	同	後十時十分	四二〇	二五〇	香氣増加し糸菌見ゆ
積替	同	前三時半	四二五	三三〇	
出麴	同	前十時	四〇〇	二五〇	
種麴使用量一石に付き四十匁弱、製麴全時間五十四時間半					
引込	一月十八日	前二時五十分	三六〇	二四〇	三三五
床揉	同	前八時半	三六〇	二四〇	三三〇
盛	同	前十時二十分	三〇〇	二七八	二六八
盛	同	前一時半	三三五	三二〇	二二五
盛	同	前二時二十分	三〇八	三二〇	二二五
盛積替	同	前四時五十四分	三二〇	三二〇	二二〇
仲仕事	同	前七時四十分	三三〇	三二〇	二二〇
仲仕事	同	前八時三十五分	二九八	二四五	二四〇

乳酸馴養最新清酒連醸法

二二四

仲積替	同	後零時十五分	三、五	二五、五
留仕事	同	後二時三十五分	三、〇	二六、五
留積替	同	後三時四十分	三、〇	二五、五
出麴	同	後五時	三、七、〇	二六、八
		後六時半	三、五、〇	二六、〇

但種麴使用量は一石當り三十三匁とす。

(二) 城島青春製麴經過表

(1) 青春酒母麴製造經過表

月 日	時 刻	操 作	操作前温度		操作後温度		備 考
			室温	品温	室温	品温	
十二月十一日	午後六時半	引込	三、〇	二六、〇	三、〇	二六、〇	出麴後に引込を したるを以て室温低し
同	午前十時	床揉	二、〇	二八、〇	二、〇	二七、〇	
同	午前四時半	切返	二、〇	二九、五	二、五	二九、〇	
同	午前八時半	盛	二、〇	三、〇	二、〇	三、〇	
同	午後一時半	仲仕事	二、五	三、七、〇	二、五	三、七、〇	

青春留添麴

(2) 青春留添麴製造經過表

月 日	時 刻	操 作	操作前温度		操作後温度		
			室温	品温	室温	品温	
同	午後七時	仕舞仕事	二、〇	四、五	二、七、〇	四、〇	
同	午前四時半	積換	二、〇	四、五	二、八、〇	四、〇	
同	午前九時二十分	出麴	二、九、〇	四、〇	二、七、〇		
備考、右麴室は連續引込のものに係る。 種麴使用量は一石當り三十匁。							
一月十八日	午前七時	引込	—	三、〇	三、五	三、〇、五	
一月十九日	午前九時半	床揉	二、四、〇	二、九、〇	二、六、〇	二、八、〇	
	午前四時半	盛	二、七、〇	三、〇	二、八、〇	三、〇	
	午前九時	仲仕事	二、五、〇	三、〇	二、六、〇	三、〇	
一月二十日	午後四時	仕舞仕事	二、五、〇	四、〇	二、八、〇	四、〇	
	午前零時半	出麴	二、八、〇	四、〇	二、五、〇	—	

備考、種麴使用量一石に對し二十八匁。



掛麴に在りては切返を省略す。

### 第八節 灘製麴法の一例

今参考の爲前年増田技手の櫻正宗酒造場に就て調査報告せられたるものを掲ぐれば左の如し。

櫻正宗製麴室

#### 一 製麴室

麴室第二十八圖参照

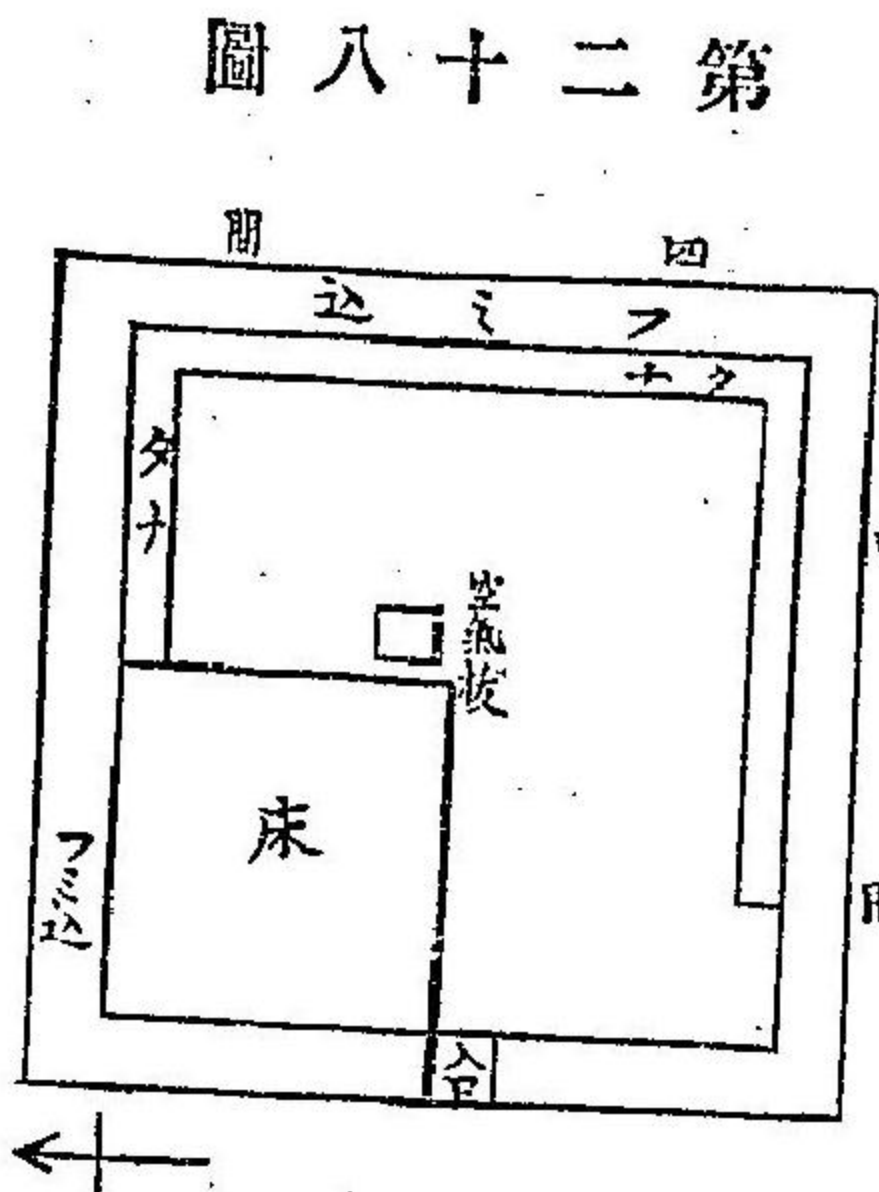
麴室は岡室おかむろに屬し其の構造は大略次の如し。

最外部は土壁にして高さ七尺、面積方四間、四面は三尺毎に柱を建つ、最外部の土壁より約二尺を距て、三尺毎に柱を建て、三本宛の横桁を徹めて骨とし、是に外方に於て五寸毎に稍細き竹を建て何れも繩にて結び付けて一枚宛の蕙わしろを釣り下け以て内壁とす。内壁柱には左右相對して梁を亘し、梁と梁との中間には更に竹一本を亘して、之に稍細き竹を繩にて十字形に間隙なく結び付け、其の上に蕙を三枚の厚さに敷き詰めて天井となす。

最外壁と内壁との中間には俵たはらわらの組繩を切り解きたる蕙を強く踏み込み

て保温の助けとなす。之に使用する俵は上部には尙古俵を用ふれども、下方周圍にありては新鮮なるものを撰用するものとす。天井には方八寸の空氣抜ありて之に小引戸を附し、又出入口には幅二尺五寸、高さ四尺の開戸を付し外部に向ひて開口すべからしめ、且常に自然に閉鎖し得べき様少しく傾斜を

櫻正宗製麴室



なして取り付けあり。此の戸の中央稍、上部には風口と稱する三寸に四寸の小引戸を具へ、其の風口と天井の空氣抜とは相俟つて通風換氣の用をなすものとす。

内部の設備は棚は内壁に沿ひて三方に設け高さ一尺六寸五分、幅一尺五寸を有し上に蕙を二枚厚さに敷くのみ、土間と此の棚との間は空虛とせり。床は内部入口の左側に設く、高さ一尺九寸、廣さは八尺五寸と一丈との矩形をなし、土間と上面との間には俗に「ワタ」と稱して俵の繩を解きたるものを強く踏み込みて其の上に蕙二枚を敷けり。尙土間の上には總て一枚宛の蕙を敷く。麴蓋の大きさは左の如し。

外法	長さ一尺七寸	幅一尺一寸
内法	長さ一尺五寸	幅一尺
		深さ二寸

二 麴製造操作

作 麴製造操

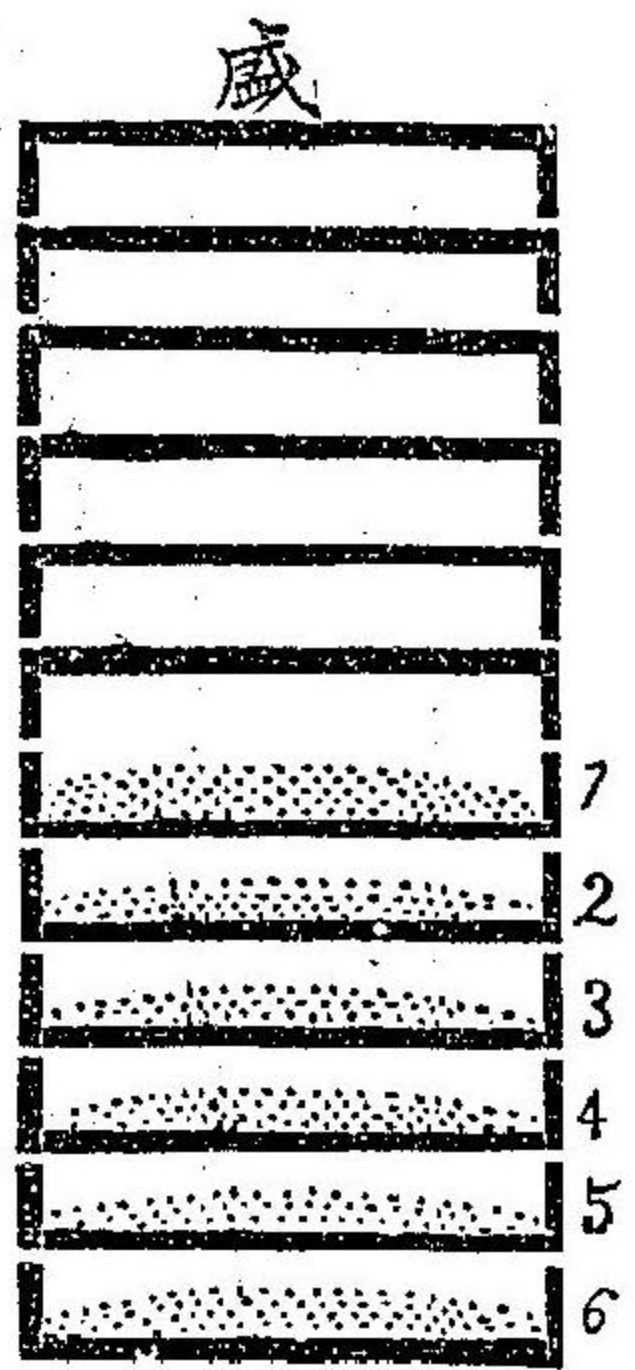
配麴 (初室なりしを以て其の温度を稍高からしめたり)  
 引込 既に述べたる方法に因りて蒸餾したる麴用米十個配分、即ち二石量の麴米は明治三十八年十二月十九日午前三時十分に蒸し上りしを以て、其の七割量即ち約一石四斗を取りて直に麴室に齎らし、麴室床上に於て冷却し、殘餘の六斗は是を麴室外に放冷したり。斯くて適好の温度に至るに及び何れも是を床上に集めて丘狀に積み上げ、四方より二枚重ねの蕈にて覆ひ、此の蕈と蕈との接合せには更に二枚宛の蕈を掛け、更に上部中央を二枚の蕈にて覆へり。時に午前三時四十五分にして品温三七〇度、室温二八〇度、氣温は一二〇度を示せり。

床揉 同日午前八時四十分蕈を除き種麴八〇匁を取りて是を麴蓋の中にて手を以てよく揉み攪きて結塊なからしめ置き、其の半量即ち四〇匁を蒸米面に撒布し、「ブンジ」と稱する櫛を用ひて蒸米を掻き起し、次に手を以て米粒の固著せざる様に揉みつゝ、左右に積み上げ、是を稱して荒揉と云ふ。  
 次に種麴の殘量即ち四〇匁の全部を前の如くに撒布したる後、左右に積み上げたる蒸米を丁寧揉みつゝ、最初の如く中央に丘狀に積み上げ、蕈を以つて覆ふこと前段の如くす。著手前の品温四〇〇度、室温一七、五度にして外氣温一〇〇度、荒揉前に於て品温は三六〇度、下り室温二三〇度、上る、終了後品温は更に下りて三二〇度を示し、室温は二六〇度に至れり。床揉終了時刻は午前十時十分なり。

切返 同日午後十一時十五分に至り蒸米は極めて僅に白色の斑點を帯び、温度の上昇を來すを以て、初に「ブンジ」を用ひ次に手にて充分に揉み解きて温度を測定し、適恰の温に達するに及びて搔桶にて中央に積み上げ、其の上部を少しく凹形ならしめ、蕈を以て覆ふこと前段の如くす。此の時品温三二、五度、室温二、二、二度にして氣温一一〇度を示せり。

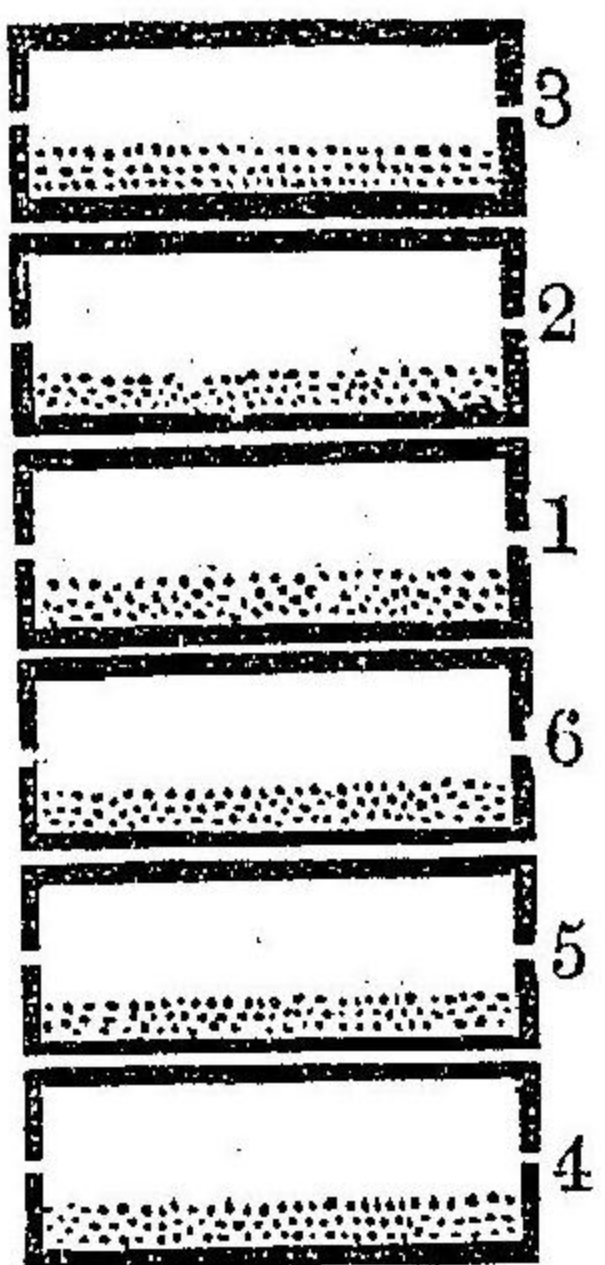
盛 二十日午前七時先づ蒸米を覆ひたる四方の蕈一枚宛を殘して、他の蕈は悉く是を取り除き、搔桶にて約一升五合宛を麴蓋に丘狀に盛込み、其の盛りたる麴六枚宛を一組として之を積重ね棚上に來し、其の上上空蓋六枚を倒に積み

第九十二圖



上げ、最初先つ麴二枚にて是を覆ひ、其の麴の接觸面を更に一枚の麴にて覆ひ置くなり。但夫れ等の麴は悉く地上まで達する能はざる故、地上より更に一枚の麴を立掛けにして覆ふものとす。著手前の品温三七〇度、室温二三〇度にして盛後品温三二五度、室温二〇五度を示し、此の時気温は一一〇度なり。盛終了のとき午前七時二十分。

第十三圖  
仕事晝



仲仕事 同日午前九時二十分に至り覆ひたる麴を去りて麴蓋の蒸米は結塊なき様に揉み碎き、次に麴蓋の左右兩側を持ちて初めに左右に動搖し、次に前後に動搖して中央に丘狀に集積せしめて其の丘狀の頂上を少しく凹陷せしめ、前に上に積み上げたる空蓋は一枚つゝ各麴蓋の上に倒に被ふ様にし、且各麴蓋の順序を第三十圖の如くに轉換して棚上に積み重ね。棚上各組の配置に於ても亦其の中央にありし四組は二組つゝ、左右兩外側に出して温度の

均一及製成麴の齊一を圖るものとす。各組は仕事終了に隨ひて麴を以つて覆ひ置くこと全く前斷の如くす。

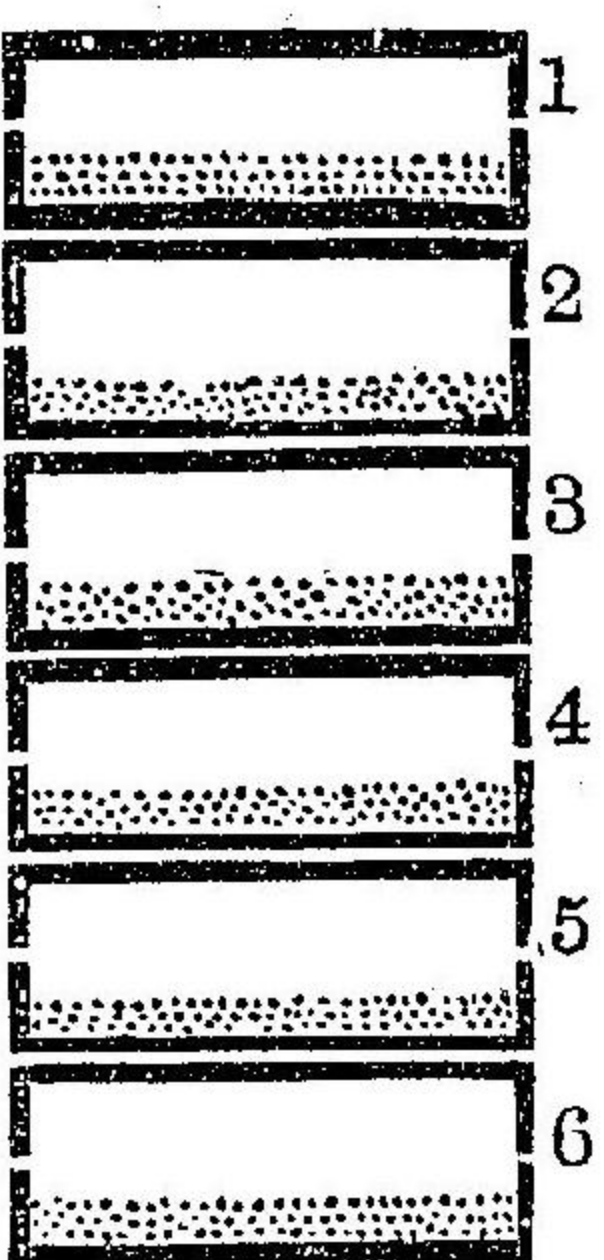
仲仕事前品温三九〇度にして室温二〇〇度、仕事全部終了後品温三五五度にして室温二二八度、気温一一〇度を示せり。此の仕事の際に於ては既に稍多量に菌絲の發育を認むることを得。晝仕事終了午前九時五十分。

仕舞仕事 同日午後四時麴を取り除き麴蓋の蒸米をよく混浴して擴布し、其表面に淺き兩行の溝を作り、仲仕事同様其の位置を上下に轉換し、前の如く積重并列し麴を以て覆ふこと前段の如くす。此の時蒸米の狀況は七分通り菌糸の發育せるを認むべく、之を咀嚼するに甘味を呈す、著手前品温四三三度、室温二四〇度にして終了後品温三九〇度、室温は二五五度にして気温は一三〇度を示せり。仕事終了午後四時二十五分。

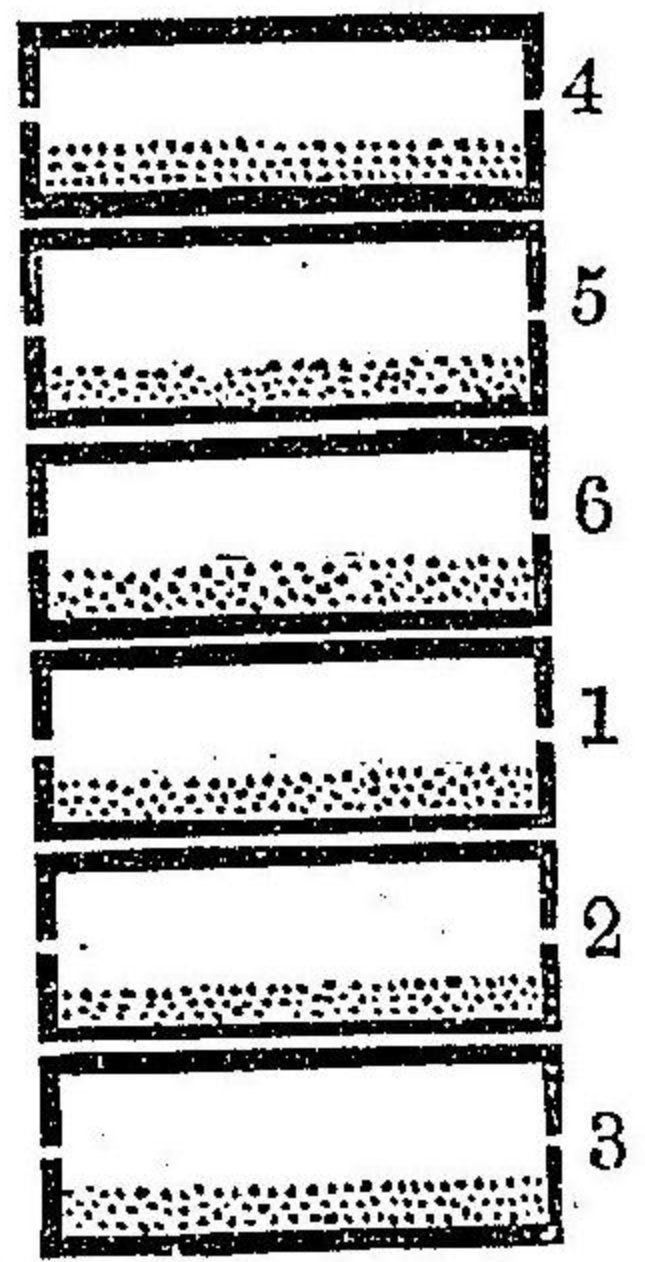
冷まし 二十日午後十一時二十分先づ空氣抜及入口戸を開放して直に麴蓋を覆ひ置ける麴を取り除き、適温に達したるとき入口戸を閉鎖し、空氣抜を半開となして放置す。仕事終了午後十一時五十分、此の時品温四五五度、室温二一〇度、気温一二五度にして外気温一〇〇度を示せり。

積替 二十一日午前三時四十分温度愈々上昇せしを以て、其の一端より順序を追ひて各組積み重ねたる麴蓋の上部の三枚と下部の三枚とを上下に轉換して其の儘に放置す。此の時尙空氣抜は半開に保つものとする。仕事終了午前三時五十分にして此の時品温四一、二度、室温二五、六度なり。

第三十圖 前換積



第三十二圖 後換積



出麴 同日午前八時二十分蒸米は既に全く麴化成熟したるを以て、麴室内に於て「コグベラ」と稱する一種の板を以て麴蓋より是を莖上に犁き落し、取場に運び擴布放冷す。

三 製麴經過表

配麴

配麴製造經過表

操作	月 日	時 刻	品温	室温	氣温
引込	廿年十二月九日	午前三時十分	三三〇	二八〇	二二〇

掛麴

操作	月 日	時 刻	品温	室温	氣温
床揉	同	同 八時四十分	三三〇	二六〇	二〇七
切返	同	午後十一時十五分	三三五	二二二	一一〇
盛	十二月二十日	午前七時	三三五	二〇五	一一〇
仲仕事	同	同 九時二十分	三五五	三三八	一一〇
仕舞仕事	同	午後四時	三九九	二五五	一三〇
冷まし	同	同 十一時二十分	四五五	二二〇	一一五
積換	十二月廿一日	午前三時四十分	四二二	二五六	一一〇
出麴	同	同 八時二十分	四二〇	二七五	一一〇

掛麴製造經過表

掛麴の製造法は其の操作及順序に於ては配麴と同一なるを以つて、こゝには其の記述を略し、經過時間及温度を表示すること左の如し。

操作	月 日	時 刻	品温	室温	氣温
引込	廿九年一月二日	午前四時三十五分	三三五	二六五	八五
床揉	同	同 八時四十分	三四	二九五	一

第三章 麴の製造法 第八節 灘製麴法の一例

乳酸馴養最新清酒連醸法

二三四

仲麴

操作	月日	時刻	品温	室温	氣温
切返	同	午後十時五十分	二六五	二三五	八五外氣一五
盛	一月三日	午前四時	三、五	二六六	六〇外氣二四
仲仕事	同	同 八時十五分	三、〇	二七三	五五外氣三四
仕舞仕事	同	午後五時四十五分	四、二	二六三	—
冷まし	同	午後九時	四、一	二六一	八三外氣四五
出麴	同	同 十一時五十分	四、五	二九一	八〇外氣四五
仲麴製造經過表					
操作	月日	時刻	品温	室温	氣温
引込	一月四日	午前三時五十分	三、三	二三八	七七外氣三三
床揉	同	同 九時十五分	三、八	二六一	同
盛	一月五日	午前三時三十分	三、五	二五三	同
仲仕事	同	同 八時十五分	三、二	二五〇	八三外氣六六
仕舞仕事	同	午後四時	三、三	二三三	一〇五外氣六一
冷まし	同	同 十一時三十分	四、五	二八八	八八外氣四四
出麴	一月六日	午前零時十分	三、二	二七七	同

留麴

留麴製造經過表

操作	月日	時刻	品温	室温	氣温
引込	一月六日	午前四時	三、三	二三三	九四外氣四四
床揉	同	同 十一時三十分	三、一	二七二	八八外氣六一
盛	一月七日	午前四時三十分	三、一	二三二	七七外氣三三
仲仕事	同	同 八時	三、一	二三三	同
仕舞仕事	同	午後四時	四、五	二五五	七七外氣六一
冷まし	同	同 十時	四、〇	二六六	八八外氣一〇
出麴	一月八日	午前零時十分	三、八	二三二	八八外氣四四

製成麴の性状

四 麴の性状及成分

配麴 他の掛麴に比して稍老熟せるもの即ち老たるものにして、纖毛少しく長きの感あり。且其の甘臭及甘味何れも他の掛麴よりも強し。白色にして殆ど黄色を帯ひず、他の異臭を交へず、截断面を作りて是を檢するに稍中心に至るまで浸蝕即ち俗に「ハゼ込」又「ツキハゼ」を呈し、手にて之を固く

握るも固著することなく、開放すればらく／＼として離散落下す。  
掛麴 配麴に比して若麴の部類に属し、甘香味共に稍弱き如し。  
他の性状は總て配麴と同一なり。

製成麴の化學的成分分析の結果は左の如し。

	配 麴	添 麴	仲 麴	留 麴
水 分	九三、〇〇	九六、〇〇	九六、〇〇	一〇四、一〇〇
糖 分	二四、〇〇〇	一九、五二〇	一九、九〇〇	一八、三〇〇
糊 精	〇、二五五	〇、七三五	〇、六四〇	一、二九〇
澱 粉	四、二五六	五、九四七	五、七六九	六、八七六
灰 分	〇、六〇〇	〇、四〇〇	〇、五〇〇	〇、五〇〇
燐 酸	〇、〇五二	〇、〇三九	〇、二二五	〇、〇九五
總 窒 素	〇、八四七六	〇、八七一	〇、八七三六	〇、八三四
脂 肪	〇、九〇〇	一、一四〇	〇、九七〇	〇、九六〇
粗 纖 維	九、四三三	八、七三三	九、七三三	六、六三二

右成分定量に際して麴を各常温に放置するとき著しく乾燥し、爲に正しく

水分を検すること能はざるを以て、一定の度を定めて水分の定量を試みたり。  
即ち麴を各仕込に使用するに際して是を殺菌清拭せる「ペートリ」氏硝子皿に  
採取し置き、三日を經過せざる内に試験を施行せり。其の結果左の如し。

	麴 室 中 水 分
配 麴	三二、八八〇
添 麴	三二、九三〇
仲 麴	三一、四六九
留 麴	三二、六七二

### 第九節 廣島縣製麴法の一例

廣島稅務監督局、金井、山田、伊藤、三技手の廣島縣加茂郡竹原町藤井善七(酒銘龍勢)  
酒造場に就て最近調査報告せられたるもの左の如し。

#### 一 麴室の構造

間口二間半、奥行四間半の室にして、外側は土を以て塗る。室内の高さ五尺八寸  
周圍全部藁及蓆を以て掩ひ、地下四、五寸は藁を踏込み、天井は梁上に竹簀を敷き

廣島縣藤井酒造場製麴室

其の上に藁を置くこと一尺五六寸なりとす。床は上床にして高さ一尺七寸、内部皆藁を以て充満せらる。棚は高さ床と同じく、内部藁を満たし、其の上には藁を被へり。天窗二個、明取り窓一個を附す。明取り窓は二重硝子張とす。

麴室は年々醸造開始前に築き終り終了期に壞つ、之に要する竹張は古きものを(古きもの)と雖も二年までとす(熱湯を以て清め、藁及藁は何れも新らしきを用ゆ)。

### 二 製麴法

#### 製麴法

醸造開始期に於ては麴室内に温度を附與する爲に特に手段を施さず。只最初引込の際熱き蒸米を總て室内に引込み以つて加温、加濕の方法と爲す。以下記述する方法は一仕舞全部の製造法即ち配及掛用麴合併製造法なりとす。

#### (イ) 引込

原料米を蒸饅するに至らば普通の如く試桶に盛り、藏人は之を豫め麴室前或は附近に装置しある即ち竹簀の上に藁を並列しある上に擴布し、適温より稍高きときに至り蒸米を冷却するに、くまでを以て攪拌冷却す(所要種麴の約半量を分配し混合し荒揉をなし、適温に至れば室内床の上に引込み普通の如く丘狀に積み上げ、斯くて藁を平均四枚懸となし放置す)。

#### (ロ) 床揉み

(引込より七八時間を経て蒸米上に掩へる藁を除き、くまでを以て米粒を掘り起し、六人の藏人は各別に藁上に約一斗つゝの蒸米を受取り、更に種麴殘量を可及的平均に分配して揉み初む、最初藁上に蒸米を受取り来るや直に藁を三枚折とし、蒸米の中央になしよく足にて踏付け後一方より順次床揉をなす。一回床揉終るときは更に他方より順次右に述べたる如くに行ふ。全く揉み終るときは再び丘狀になし、之を前操作の如く藁を被ひて放置す。

#### (ハ) 盛仕事

床揉後一五時間を経て藁を除き、三人の藏男の内一人は米粒を揉みながら(切返操作を並行するもの)とす(結塊を崩壊せしめ、一人か蓋を運び來れば一人は盛榊を以つて蓋の中央に圓形に山形に盛り、別に手を以て米粒上を壓せず、順次蓋を其の上に重ね所謂棒積となし、三四枚に達すれば棚上に運び一段を一四枚積となし、最上部に空蓋一枚を下向けに積み然る後藁を以て周圍を被う、平均二枚懸となせり)。

#### (三) 仲仕事

盛仕事より六時間を経て行ふ、先づ蓋を取り除き最上部の空蓋を取り、順次最上部の蓋より各々兩手を以て米粒面を揉み交せ、蓋の兩側を以て前後左右に攪拌し、蓋の中央に蒸米を堆積せしめ、其の圓形の上部中央に手を以て稍、大なる楕圓形を畫き、順次棚上に少しく「ネジ」合はせ、最上部に下向けに空蓋一枚を被ふ。此の際積替操作も併行するものとす。最後に蓋は一枚懸けになす。

(ホ) 留仕事(仕舞仕事)

留仕事は仲仕事より八時間を経て行ふ、此のときは先づ最上部の空蓋を取り本操作に於ても仲仕事のときの如く積替操作をも併行せざるべからざるに、より適宜に冷やかなる部分は温所に持ち行く如く装置せしむ。操作としては先づ蓋を手元に持ち來り、手を以て蒸米上を三回程混交せしめ、別に上下に振蕩せず。結塊あるときはあるまゝ、横に三條の溝を作る如くなし、仲仕事よりも尙「ネジ」の度合を大にし、同じく一四枚積となし最上部には空蓋一枚を下向けになして被ひ、別に蓋を使用せず、本操作中換氣操作を行ふ。

(ハ) 出麴

留仕事後掛麴なるときは添、仲、留何れなるにも拘らず四時間にて蓋上に麴蓋

より米粒を取り出し(此のとき「サ、ラ」を用ふて室外に運搬す。而して庫内の適當なる場所に移し擴布放冷せしむ。放冷せしむる程度は一時間に一回づゝ手入をなす。

既麴は留仕事より九時間を経て行ふ、其方法は掛麴の出麴と異なる事なし、出麴せる麴は掛麴にありては六、七時間後に使用し、既麴は八、九時間後に使用す。

三 製麴經過表

今其の一例を示せば次の如し。

	月	日	時	刻	品温	室温
引込	一二月	一八日	前	一〇〇	三三〇	二六〇
床揉	同	同	同	九四〇	三三〇	二六〇
盛	同	同	後	二〇〇	三三〇	二六一
仲仕事	一二月	一九日	前	六〇〇	三四八	二五〇
仕舞仕事	同	同	後	二〇〇	三七〇	二七五
出麴	同	同	同	六〇〇	三六五—三七〇	二七〇
掛用	同	同	同	六〇〇	三六五—三七〇	二七〇
既用	同	同	同	二〇〇	三四〇—三五〇	二七〇



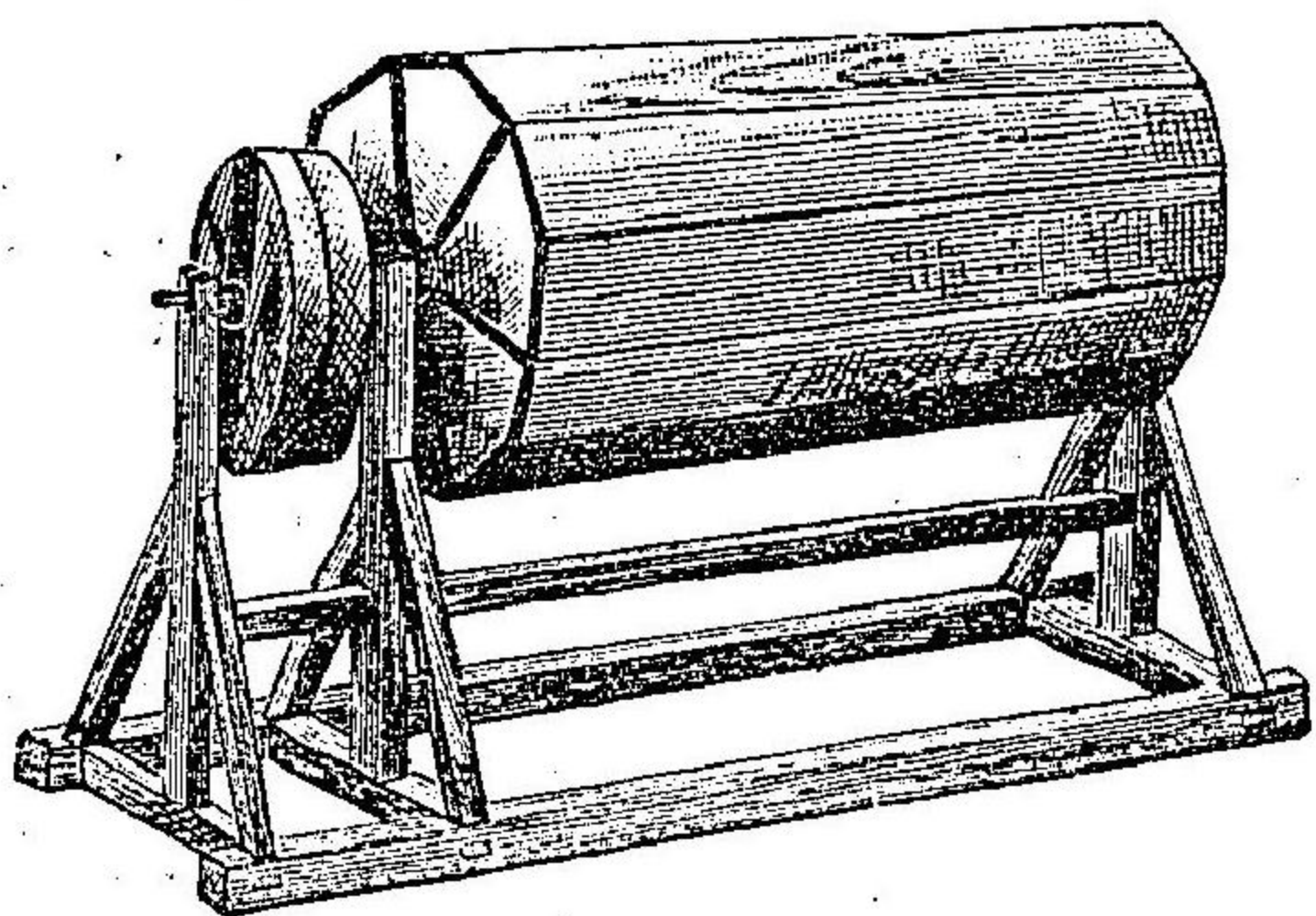
製成麴品質 若麴にして品質善良なりとす。

### 第十節 改良製麴法

現今行はるゝ製麴法は極めて繁雜手數なるが故に、之が改良を企て曩に特許を得られたる高野氏、鈴木藤三郎氏を始めとして、近時「ガラント」式に依り製麴の小實驗を試みられたるは高橋博士及安藤技師にして、其の有望なることを報告せられたり。今参考の爲安藤技師の報告要旨を摘録すれば左の如し。

圖は杉材にて製したる多角性圓筒にして、長さ六尺、徑約三尺を保ち、中央に一寸半の鐵管を貫通し、鐵管の兩端は支柱に架す。而して圓筒内の鐵管壁には小孔多數を穿ち、一端より壓搾綿花を通過し、且濕氣を飽和せしめたる空氣を通し得べく装置し、全装置は一方の車輪に依り帶

第三十三圖  
ガラント式製麴器



革の補助を得て一分間一回轉實際の結果は一分間一二回轉に至れりし得へき様になしたるに止り、極て簡易のものにして、要は斯の如き装置にて製麴を行ひ得へきや、又製成の麴は其の成分并糖化力等か普通麴に比して如何なるへきやを知らんと欲するにありたり。

此の装置に依り一回の製麴量は約六斗の見込なりしも、毎回多量を製造するの必要なきに依り、二斗の原料米を取り蒸餾等の操作を行ひ普通の麴床に引込みたる後床揉を行ひ、盛の時期より前の装置に容れ、不斷空氣を通じつゝ二時間毎に十五分間の回轉を施し、仲仕事或は仕舞仕事と認むへき期以後は絶えず回轉せしめ、或は始終一時間乃至二時間毎に十五分間の回轉を施せり。

此の装置に容れたる以後は絶えず徐々の回轉を與ふへき豫定なりしも、前記の如く回轉速度なりし爲此の如く操作せり。  
内容麴の温度は状態の進むに伴ひ漸次上昇し、最高四二、三度に至れり。(過度に昇りたる爲夜半蓆上に擴布し、夏季の氣温高きを利用して出麴となしたるもの一つあり)

製造麴は多少杉材の香と色とを有したるものありしも、麴の香味と又糖化力と

を有し、状態は普通の如く外方に發育せる菌絲を以て被はれずして、米粒の表面を菌絲にて被ひたる後は内部に向ふて發育し所謂「ハゼ」込は極めて深し。試こころみに製成麴の主要成分并に糖化力を調査し、之を本所普通麴に比較したるに左表を得たり。

分析成績表

	水分	糖分	澱粉及糊精	總酸
普通麴	二六、四六〇	一五、四八〇	五〇、四五六	〇、〇四一
第一回麴	二五、五〇〇	二三、五八二	五二、七二六	〇、〇七一
第二回麴	二六、四〇〇	一五、二二三	五二、六〇七	〇、〇二三
第三回麴	二六、六〇〇	一五、八九九	四八、〇七七	〇、〇六四
第四回麴	二五、四七〇	二三、九六九	五二、六四四	〇、〇三四
普通麴			一回	一回
第一回麴			二、二二〇	二、九六〇
第二回麴			一四、七四〇	一四、一七〇
			一四、〇三〇	二、八五二

糖化試験成績表

第三回麴  
第四回麴

一、二九七  
一、二四六  
二、五三六  
二、七六三

前表の如く其の主要成分及糖化力は之を普通麴に比して相一致し、状態の著しく異なりしに止れり。製成麴の内一種は、小仕込膠に使用して支障なきを認めたり。

前掲の如く本試験は僅に數回に止れるも、此の如き装置に依り普通麴の如き成分並に糖化力を有する麴を製造し得べきことを確め得たり。

然ども装置は前記の如く極めて簡易のものに過ぎずして、之を實際に應用せんとなすには引込、床揉等の操作を併せて行ひ得べき装置に改善せざる可らず。其の如何なる装置を組織すべき乎は漸次實驗を進めて報告を怠らざるべし。

用酸乳  
菌の應  
乳

機研究の動

#### 第四章 乳酸及乳酸菌の應用法

乳酸又は乳酸菌の清酒醸造上に必要缺くべからざる要素たることは既に記載せるが如し。而して著者の之が利用法を考究するに至りし動機及其の闡明し得たる酒造上に於ける價值、使用量等の概略左の如し

##### 一 乳酸又は乳酸菌の利用法を研究するに至りし動機

泰西諸國に於ては夙に酒精製造上乳酸又は乳酸菌を應用することあるも、其の目的は主として醗の腐敗を防止するに在り。又人工酵母の一部を次回の人工酵母に使用せらるゝことありと雖も、我清酒醸造法に於ては之と大に異なるものあり。余が十年前灘酒造法の調査を遂げたる際製造中の酒母を見るに著しく不純の觀あり、又之を顯微鏡下にて檢するに諸多の細菌を認め、且つ分析成分に於て著大の酸量を示せるに拘らず、之を使用したる醗の能く醇良酒を醸成するの事實を見之に據つて清酒醸造法の甚だ單調ならざるを知れり。是と同時に其の當時各所に實驗せられたるところの宇都宮氏連醸法及純粹酵母仕込法

酒醱の清  
造の上  
に必要  
なる所  
以

等の尙未だ充分なる成績を挙げ得ざりし事蹟に徴證して、酒造改善の根本義は在來酒母の長所を發揮するに在り、之が爲には酒母製造中生産せらるゝところの乳酸の清酒醸造上に及ぼす影響程度を査察し、自然の成酸作用に信頼せず直接乳酸又は乳酸菌を應用するの捷徑なるに如かざるを思ひ、爾來専ら之が試験の歩を進め、清酒醸造上に於ける乳酸の効果は從來知られつゝあるところの抗腐力以外清酒の品位、糖化、醱酵等に重大の關係あるを闡明し、之を從來の酒母に應用する以外に本書記載する如く加酸若くは生酸に依る酒母の速醸法、酸基醱法、酸基純粹酵母仕込法及酸馴養連醸法等を完成するに至れり、尙著者は乳酸應用以外諸種の有機酸及無機酸を應用して試験したりしが、酒石酸其の他の酸を使用したる清酒の品位は遙かに乳酸應用のものに及ばざりき。

### 一 乳酸の効能

- (1) 醱及醱の香味を優良ならしむるの利あり
- (2) 米粒の溶解糖化共に良好なり
- (3) 醱膠中の蛋白質を「アミド」類に變せしめ、以て酵母の消化吸収に資す
- (4) 蒸米、麴米中の不溶性物質を溶出し、酵母の營養に裨補す

用乳  
酸の  
効

- (5) 酵母の發育醱甚だ佳良なり
- (6) 有害菌類を壓迫し腐敗を防止するの力大なり
- (7) 清酒の滓下り極めて良好なり
- (8) 清酒の色澤及香味を優良ならしむるの利あり
- (9) 清酒の調熟速にして、且つ永く香味を損せざるの利あり
- (10) 清酒の火持良好なり

### 三 乳酸使用量及加入時期

各種酒母に乳酸を應用するときはその成績何れも良好なり  
一、酒母液一石(普通五斗)醱一個(相當量)に對する乳酸使用量の標準を示せば左表の如し

- |    |                                 |
|----|---------------------------------|
| 少量 | 一五〇 c.c (八勺強) — 三〇〇 c.c (二合七勺)  |
| 中量 | 三〇〇 c.c (二合七勺) — 五〇〇 c.c (三合八勺) |
| 多量 | 五〇〇 c.c (三合八勺) — 八〇〇 c.c (四合四勺) |

二、普通醱にありては前記乳酸の少量若くは多量を使用するを可とし、中量使用を避くるをよしとす。通例一醱に對して一五〇 c.c (八勺三) — 二五〇 c.c (二合四)

量及  
加入  
時期  
使用

勺の少量を加ふるのみにて効果充分なりとす

三、山卸廢止配にありても前同様の使用量を可とす。但し山卸廢止配にありては一般に前者よりも米粒の溶解糖化宜しく、更に乳酸を添加するに於ては一層糖化を促進する傾向あるを以て、乳酸添加の場合には汲水量を増加して十水とするを良好なりとす。

四、加酸速醸配に於ける乳酸の効果は顯著にして前記少量よりも中量、中量よりも多量を可とし、其の極めて良好なるが爲には汲水六斗の酒母一個に對し六〇〇cc(三合三勺)―六五〇cc(三合六勺)を必要とすべし。

五、加酸醴配にありても前同様乳酸の効果著しく少量よりは中量、中量よりは多量を安全良好なりとす。

六、暖氣節に於て配取を爲す場合には酒母の形式如何に拘らず乳酸を使用する効果一層甚大にして、殊に前記多量に従ふを安全なりとす。

七、乳酸使用法の最も簡便なるは配立當初前記乳酸量を汲水に混和するに在り、然れども仕込後又は二、三回に分ちて遞加することは差支あるにあらず。

八、普通配又は山卸廢止配に乳酸を使用するも格別操作に變りなきものとす。

九、酸馴養連醸法又は加酸純粹酵母仕込法に使用する乳酸量は總米十石仕舞一個に對する割合大約左表の如し

初等科程度	四五〇cc(二合五勺)―四八〇cc(二合六勺七)
中等科程度	三六〇cc(二合一勺―三八〇cc(二合一勺
高等科程度	二〇〇cc(二合一勺)―二四〇cc(二合三勺)

本法に熟練すればする程高等科に進み、使用量を減少して猶成績良好なるを得べし。

別乳酸の種

四 乳酸の種別

乳酸には藥用純良乳酸と工業用不純乳酸と在り。今左に之が性狀並に用法の大略を説示す可し

一、藥用純良乳酸は普通純乳酸と稱し無色透明なるか、或は極めて微に類黄色を帯ぶる舍利別様の濃稠液にして、臭氣なく攝氏一五度に於て比重一、二一乃至一、二二なり。又乳酸の含量は七五%内外にして容量一〇〇cc中約九〇gの純乳酸を含有す。即ち之れを目方にて云へば其内の一割は水にて九割は純乳酸なり。而して「ボン」入は三六〇cc(二合)より三七〇cc(二合一勺)迄

の間にして、其の價格通例一圓四五十錢なり。専ら清酒の醸造に利用せらる。  
 二、工業用乳酸は褐色又は黄褐色を呈し、酪酸、醋酸等不快の臭氣を帯ぶること多  
 きにより、直に純乳酸と區別するを得べし  
 工業用乳酸の含酸量は甚だしく不同ありて少きは三〇%内外、多きは五〇%  
 乃至六〇%内外にして、其の價格も亦純乳酸の三分の一乃至五分の一なり。  
 之は清酒の醸造に適せざるも價格低廉なるにより蒸溜酒たるところの焼酎  
 膠又は酒精膠に使用して甚だ有効なり。

### 五 乳酸の鑑識法

工業用乳酸と薬用乳酸とは其の外観色相等を異にするにより一見して兩者を  
 區別することを得れども、薬用乳酸の純否を知るには左の方法に従ひて鑑識せ  
 ざる可からず  
 一、純乳酸は無色澄明或は微に類黄色を帯び、臭氣なき粘稠液たるにより、著しく  
 着色し、若くは臭氣を放つものは不純の徴なり。  
 二、攝氏一五度に於て比重一、二一以下のものは乳酸含有量の少きを示す者なり。  
 三、之を温むるとき脂肪酸類似の臭氣を發するものは宜しからず。若し之を發

識法  
の鑑

散すれば酪酸、醋酸等存在の疑あるものなり。

四、二倍容の「エーテル」中に滴下するに濁濁を呈せざるものは純良乳酸の證なり。  
 五、純良乳酸なれば其の少量を取り之を燃化するに殆んど固形物を殘留せざる  
 ものなり。

六、同容量の硫酸上に層積するに一五分間以内に其の硫酸の着色するものは不  
 純乳酸の證なり。

七、本品を十倍の蒸餾水に稀釋したるものは硝酸バリウム液又は硝酸銀液等に  
 遇ふも濁濁變化せず。又石灰水の過剰を混和するに變化することなく、更に  
 之を熱するも濁濁を呈せざるものは純良乳酸の徴なり。

八、左の簡易なる方法により乳酸含有量を檢定す可し。  
 乳酸一〇c.c.を「ピペット」にて體に採り、之に蒸餾水九九〇c.c.を加へて百倍稀釋  
 液を作り、能く振盪混和したる後其一〇c.c.を「ピペット」にて體に採り、之に「フェ  
 ノールフタレイン」溶液一、二滴を加へて十分の一定規アルカリ液にて中和滴  
 定す可し。其の滴下數可檢乳酸稀釋液と等量ならば右乳酸含量は一〇〇c.c.  
 中九〇グラム在るを示すものにして、即ち之を百分率に換算すれば七五%に

相當し、純乳酸と稱することを得るものとす。

### 六 乳酸菌の使用量

前記乳酸は醗酵乳酸にして乳酸菌の生産するところなるが故に、乳酸使用の代りに直接乳酸菌を應用することは其の目的原理を等ふるものなり。而して乳酸菌應用法に關しては今猶研究中に屬するものなるも、本書記載するところの乳酸菌使用量は、大略左表の如し

使用量の

酒母一個使用量培養液量にて表す

普通配又は山卸廢止配の如き場合 一合—三合

生酸速醸配の場合 一升—五升

生酸醴配の場合 三升—五升

生酸純粹酵母仕込法の場合 三升—五升

生酸連醸の場合

而して之が培養法及加入時期の如きは第一章第二節乳酸菌の純粹培養法及各種醸造法の條下に就て参照す可し。

(附記) 著者は乳酸以外に諸種の有機酸若くは無機酸を用ゐて比較試醸を試み

たるも、乳酸の如く清酒の香味を優進せしむること能はざりき。此の點に關しては後日更に公表するところあらむ。

### 第五章 原基母料

本書記載するところの清酒連醸法に於ては酸馴養を施して之を膠仕込に供用する種即ち清酒酵母又は酒母、醪の何れか一を必要とするものにて、この種のことを原基母料と稱す。故にこれが原基母料と稱するものの中には清酒酵母は勿論各種の酒母及醪を含むものなりとす。されば今左に之が製造法の概略を記述す可し。但し酵母の培養法は既に第一章第二節微生物純粹培養法の條下に詳述せるを以て略す。

夫れ斯の如く原基母料は各種類の酒母醪を包含するが故に、其何れを採擇して使用するも差支あるにあらざれども、可成的純良若くは純良に近き酒母醪を撰擇するを可とす。著者は此の意義に於て酒母に在りては加酸速醱醪に在りては加酸純粹酵母仕込醪、酸馴養連醸醪及速醱醪使用醪の如きを推奨するものなり。然れども普通醱山卸廢止醪の如きも其の製造經過の良好なるものを撰擇するに於ては何等差支あるにあらす。

原基母料

酸馴養連醸醪



### 第一節 普通醱

在來日本酒釀造法は甚だ區々にして、所謂酒屋萬流と稱し一定の方法を指示する事能はずと雖も、其の間連絡的關係を有し、其の製造順序につきては殆んど大同小異なるを以て、其の最も必要なるものに就き茲に其の一般を叙し、併して注意の要項を述べんと欲す。

#### 一 醱取場

醱取を行ふ場所は極めて清潔にして、空氣緩慢塵埃の飛揚する事なく、溫暖にして早湧又は有害微生物の障害を受けず、寒冷に失して酒母の冷込を來す事なき場所たらざる可からず。故に普通二階を區劃し、床板并に四壁を清淨にし、用ゐる履物の如きは一切之を區別し、總てに亘つて細菌的注意を施すを要す。

#### 二 器具

醱取に使用す可き醱卸桶半切、蕪棍、棒棍、其の他一切の器具は普通洗滌を行ふ外、蒸氣又は熱湯にて充分殺菌を行ひ、之が爲有害菌の作用を受けしめざる様勉めざる可からず。

#### 三 原料配合

原料配合

從來酒母の原料配合量は種々にして決して一定したるものにあらざれど、其の最も普通に行はるるものは左の如し。即ち蒸米五斗、麴米二斗、汲水六斗の仕込方法なりとす。而して普通法に於ては一般に汲水量は七、五—一〇水にして一〇水以上を越ゆるものは極めて稀なり。此の汲水量は用水及原料米の硬軟并に麴の品質と製造時の氣温等に依り斟酌を要するものにして、氣温高き時は稍、汲水量を減じ、軟水にして而かも軟質の米なるときは、汲水量を増加するを普通とす。之れ氣温高きに係らず、汲水量を増すが如き事あらば早湧に傾き易く、又軟水は糖化作用過進にして従つて湧遅に偏し易きを以て、普通水量を多くするものとす。之に反し硬水にして米質硬く氣温稍高きに關はらず、汲水を多くするときは一般早湧に陥り、不健全の酒母を得るに至る可し。麴の量も亦普通は蒸米に對し四割とするを多しとすれども、其の破精込の淺きと深きと且水質、米質、氣温の如何等により斟酌すべきものにして、地方により三割乃至五割を使用する所あるを以て善く其の諸種の條件を參酌して、之れを定むべきものなりとす。

### 四 米質

搗白程度

酒母用としては比較的短時間に能く溶解するを必要とするを以て、米質は軟にして溶解し易く、蒸米として硬化することなく、水分割合に多量にして糖分、糊精に富むものを可とす。而して搗白程度も水質に依り稍異にして、硬度高き所に於ては精白の度を極めて高くし、軟水地方に於ては一般に低くするを普通とす。蒸米の冷却も單に放冷するに任せず、半切、いけ、又は薙、いけと稱し、一旦大いさを抜きたる後半切又は薙の中に取込み其の上を被ふに數枚の薙を以てし、蒸米の表面急激に硬化するを防ぐ。普通半切、いけと稱するは五斗の蒸米を一枚の半切内に取込み薙を以て被ひ、爾後五時間内外を経て之を數枚の蓆上に擴げ冷却するを常とす。然る時は自然に放冷したるものに比し米質の溶解良好にして特に氣温の低きとき又は米質硬き場合に有効なるものとす。之に使用する半切は既仕込に使用せざるものを可とす、然らざれば之が爲往々早湧に陥る事なきにあらず。

### 五 水質

水質

水は硬軟何れにもせよ其の操作處理方法當を得るときは敢て差支なしと雖も、醸造初期又は温暖なるときに於て甚しく軟水なるものに就きては之に加工し、

仕込を爲すを安全なりとす。其の加工藥品の種類並に分量等は加工水の部に於て詳説せるを以て茲に之を省畧す。

### 六 配立 (仕込)

仕込方法

配立温度

配立とは前記の如く一定の配合量に従ふ蒸米、麴及水の三者を數枚の半切中に配分混合する操作を云ふものにて、其の半切の數は酒母一個に對し普通六—一〇枚を用ふるを多しとす。しかして一枚に分配すべき原料の多少は山卸其の他、搗碎操作の難易と粗密に關係す。今仕込の方法を述べれば先づ蒸米及麴の量を半切の數に應じて等分し各半切中に入れ、之に汲水を爲しこの際多くは一個の半切桶中に入るべき汲水の内より五合乃至一升位を減じ置き、山卸を了りたる後にこれを補足するものとす。これ米粒の搗碎をよくするに在り、爪(三—四寸平方の木切にして指を入るゝ部分に小孔を穿ち、直接に手を以てするに代ふるものなり)を以て能く混合す。配立温度は比較的低温に失するを安全なりとす。而しながら桶端に低温即ち二—三度のごときはすこしく不利にして、五—八度位を以て適温とす。一日に數個の配立を同時に行ふに當つては、各半切中に仕込む可き蒸米および麴の量は其の重量により計算して成可く不同なき

様等分に分配するを要す。然らざれば酒母液に濃薄を生じ操作の加減をなすに困難なるのみならず、惹ひて酒母の品位に影響すること尠からず。又地方により一箇取に依らず二箇取と稱し、壺臺桶一箇に付き酒母二箇分を合併既立をなすことあり。之の法は手数を省略し、特に氣温低き地方に於ては品温の保持上都合宜しく操作を容易ならしむるに在り。

### 七 手配

手配は既立後三、四時間乃至七、八時間を経て前記の如く半切中に仕込みたる物料の水分を吸収したる時に於て行ふべきものにして各半切中に仕込みたる物料を以て攪拌混合し、物料をして可成均一の状態を保たしめ、兼て次に來るべき山卸操作に於て米粒の播砕を容易ならしめ、尙糖化作用の進捗を促し、且つ一局部に於ける有害微生物の發育を防止せんが爲なり。故に冬季に於ては普通二、三時間毎に行ふも温暖なるときは手配の回数を多くし、且つ手配期間を短縮する事を要す、然らざれば前述の目的を充分達することを得ずして一局部に於ける微生物の繁殖を容易ならしむる悞在り。

### 八 山卸

此の操作は、燕權(かばら)山卸棍を以て半切中の物料を播砕し、米質の溶解糖化を促すに在るものにして、普通一枚の半切につき三人輪狀となり、其の内の一人は筐棍を以て同時に巴形に摺る事約五分内外なりとす、之を一番摺と稱す。次に數間時を隔てて二番摺、又數時間を隔てて三番摺を行ふ事約一〇分—一五分間とす。元來山卸操作は糖化の進度と酵母の發育進度とが程善く調和せしむるを目的とするを以て、之が播砕度の適否を判定せんとせば米質、水質、製麴、原料配合及山卸後の操作如何と諸種の事情とにより斟酌せざらべからざるものにして、普通次の如きを標準とせば正鵠を期するに近からんか。

(イ) 軟水の場合

(ロ) 糖分、糊精に富み軟質の米を使用したるとき

(ハ) 常に甘味過多にして湧遅に傾き易きとき

以上の場合には山卸操作を稍、粗畧にするを可とするも、之に反する場合は密にせざる可からず。然れども一般に山卸操作は勞力を要する事多大なるを以て、自然粗略に流れ易きを以て特殊の場合を除きては充分叮嚀に爲し置くを安全とす。通例山卸後越幾斯量は一七乃至一八%を適當とし、一五%以下は少きに失

し、二〇%以上は多きに失するものとす。又此の時期に於ける酒母液を採り顕微鏡下に檢視するに清酒酵母は容易に発見せられず、數視野中に一ヶ乃至二ヶ位を發見するものは概ね順調なる湧付を呈するものとす。其の一〇.〇中より現出する酵母聚落は數百乃至數千を算し、萬以上超ゆるは甚だ稀なりとす。而して一般にこの時期に於ける酵母形態は湧付頃のものに比し小形にして、著者の實驗に依れば四―六ミリの間にあるものとす。(「ミ」は千分の一「ミリメートル」なり)

### 九 醱搔

醱搔とは山卸後醱寄迄二時間毎に籠籠にて半切中のものを攪拌する操作にして、其の目的とする所各部の化學的變化を均一にし、且は局部的微生物發育を防止するに在り。故に氣候溫暖なるか、又は暖地方に於ては醱搔の回数を多くし、且つ其の期間を短縮する事を要す。

### 一〇 折込、醱寄

折込とは半切数を順次に二分の一、四分の一等に合縮する事にして、然る後一個の壺臺桶に合併するを醱寄と稱す。醱寄の時期は各流派に依り甚だしき差異

醱搔

醱寄

麴の糖化  
進度の發育

打瀨

麴の糖化  
作用

ありて、通例山卸後三乃至四日なるも、中には一日にして醱寄するもの、又は山卸後直に醱寄を行ふもの、在り。又東北地方の如きは一週間乃至二週間或は三週間位半切桶中に放置するものありて一様ならず。要するに之等は麴の糖化進度と酵母の發育進度とを適當ならしむるにあるを以つて、氣温其の他諸操作の都合に依り素より一定す可きものにあらず。さは云へ多數の半切桶を使用し長時間放置する事は、經濟の許さざる所なるを以て、之を補ふに足る可き必要操作を加減し、極端に長期に亘らざるを可とす。

### 一一 打瀨 (休瀨)

打瀨とは醱寄より暖氣操作に移る迄の期間にして、此の間約二時間乃至四時間毎に權入を行ふ。打瀨の期間は甚しく長短ありて長きは二週間以上に達するも通例一日乃至三日なり(半切中に長く放置するときは是れ又打瀨と同一目的を有するものと見て可なり)。又時によりては打瀨を全廢する所あり斯く打瀨期間は長短あるも、其の目的とする所は、麴の糖化作用を甚しく進捗せしめずして且有害微生物の發育困難なる低温度に於て酵母の發育を適當に増進せしむるに在り、従つて、此の期間は一定の適温に保たる、ことを要す、即ち攝氏六一

酵母増殖

八度を好適とし、一〇度以上に昇ることを避けざる可からず。五度以下なるときは別段の害を認めずと雖も、打瀬の効力を減じ徒に時日を延長せしむる嫌あり。此の温度に於ては糖化作用著しく進捗せず且有害バクテリアの發育困難にして酵母の増殖のみ比較的良好に進むものなり。酵母は攝氏三度以上なるときは已に發育を爲すにより上記の温度に於て充分増殖を爲し得るものとす。故に打瀬期間は其の温度の高低に依り左右すべきも米粒の溶解甘味の加減及湧付時期の早遅等を豫想して決定すべきものにして、甘味不充分早湧の嫌あるときは打瀬の期間を短縮若くは全廢して直に暖氣樽を挿入し攪拌を頻繁ならしめて可成糖化を進むるに力め、之に反し湧遅の兆候あるときは數日間打瀬期間を延長し温湯暖氣を投入し、極めて攪拌を避けて静置し可成糖化を抑制しつつ酵母の増殖を促すことに務るを要す。若し然らずして急に品温を上昇せしむる時は糖化、成酸、酵母増殖等三者の并行調和を缺き、其の結果益湧遅と爲り液面所謂鏡面を呈し、甘酸味のみ強く香味不良の酒母を生ずべし。

## 一二 暖氣操作

暖氣操作

本操作の目的とする所は糖化、成酸の兩作用と酵母の増殖作用とを程よく調和

せしむるに在り、即ち此の時期に於ける前記三作用の調和は最も重要なものにして其れ以前に於ける諸操作の缺點も此の時期に於て補ひ得るものなるが故に最も重要な時期なりとす。在來醱取法の如く有害微生物を壓迫しつつ適當なる培養液を造り、酵母を能く發育せしむるものに在りては温度の關係最も必要にして、山卸、醱寄、打瀬を経て緩徐に發育し來りし少數の酵母を漸く守り立て、益、良好なる發育を遂げしむると同時に、兼ねて酵母の發育を甚しく抑制せしめざる程度に於て糖化を進め甘味を豊富多量ならしめ、以後酵母増殖期に於ける營養料の過半を準備するに在るものとす。されば若し急に温度を上昇せしむれば糖化急進し、酵母の發育を妨ぐるのみならず、有害菌繁殖の悞あり、故に温度は徐々に上昇せしむることを要す。されどこれは一定したるものにあらずして其の場合に應じ諸種の條件を參酌して其の方針を定めざる可からず、以下少しく之につき述ぶるところあらんとす。

### (イ) 普通の場合

酒母液順調なる経過を示すときは品温を徐進せしむるを可とす、即ち平均一日に二度又は三度―四度等漸次に品温を上昇せしむる爲概ね一日一本宛を施す

暖氣樽に湯を加温するに減温

ものとす(酒母量の多少により暖氣樽に大小あるは勿論なり)。此の法に従へば先づ暖氣樽に詰むる可き湯の温度加減は大切にして最初は五〇度―六〇度次に七〇度―八〇度次に八〇度―九〇度とし、遂に熱湯を用ゐるものとす。又暖氣操作の代りに或地方にては炭火を以て容器の低部より温むるもの、又は稀に蛇管装置によりて酒母液を加温するもの等あれども、要するに其の目的とするところは全く同一なりとす。

(ロ) 特別な場合

一、有害微生物の多少

二、酵母の多少

三、酒母液中に含有せらるる糖分の多寡并に糖化力の如何

四、仕込水の硬軟

(ハ) 要論

以上の諸關係により暖氣入操作を加入す可きものにて一様の形式を探ること能はず。既立當初に於て酵母比較的少く、有害細菌多きを知りしならば、假令麴の糖化力不充分なりと認むるも、出來得る限り有害菌の發育上不利なる境遇

「バクテリア類の繁殖に於ては、温度の適当なるに依りて、比較的、好むる温度に於ては、繁殖の速きものとす。

に置きて酵母の發育を促進するに勉む可し、即ち「バクテリア」は一般に酵母に比し高温を欲するが故に、其の温度の差を利用して防ぐを善しとす。即ち攝氏八度―一二、三度の品温なるときは「バクテリア」類の繁殖に不利にして、酵母の増殖には比較的、好適なるを以て暫く此の状態に在らしめ、然る後暖氣入を急速にせば良好の結果を得らるべし。次に甘味少しと思ひしときは比較的、温度を急進せしめ、攪拌を頻繁になすを可とす。又反對に甘味過剰なる時は温度の上昇を緩にし、攪拌を粗に爲すことを要す。愈、湧遅なる事を確認したるときは品温の上昇を止め、且つ品温の下降せざる程度に於て時に微温湯を入れ、即ち止め暖氣と爲すを宜しとす。若し極端なる湧遅と爲り液面鏡面を呈するときは水を加へて酒母液を適宜に稀釋し、之に良好なる既成既或は純粋培養酵母を加ふべし。而して其の量は成る可く大量を可とし、一升乃至三升位を前記止暖氣の上部液の表面一部に靜に添加し、該酵母の徐々に發育醱酵して沸々泡の發生するに連れ次第に上部を少しく攪拌して全部に混合し、湧付に至らしむるものとす。仕込水の硬度極めて低き地方に在りては比較的原料の糖化進み易くして酵母増殖之に伴ひ難きを通例とするを以て次第に品温を上昇せしむるを可とし、硬水

は之に反し酵母の發育稍もすれば糖化作用と併行せず急進するの傾あるを以て暖氣入を早くし品温を比較的早く上昇せしめ糖化作用を完全ならしむる事を要す。

### 一三 膨及湧付

暖氣入回数次第に増加するに従ひ物料の糖化溶解に連れ液粘稠の度を増し酵母の増殖酸酵と共に液の内部炭酸瓦斯蓄積し爲に液面著しく膨脹して時々桶外に溢れんとする事あり之を膨と稱す。次に酸酵益々盛と爲り炭酸瓦斯の泡沫液面を破りて表面に表れ泡の状態を呈し沸々として酸酵の音を聞くに至る、之を湧付と稱す。湧付温度は普通一八一—二〇度にして之の際に於ける酒母液の越幾斯は「ボーメ」氏比重計にて一四、五度を示すを適當とす。湧付迄の暖氣本數は通例五乃至六本なるも早きは三本にて已に湧付に達する事在り。斯くの如きは其の液の濃度如何に關すべきものにて單に暖氣數を以て云爲するを得ざるは勿論なりとす。

湧付後酸酵益々激しくなるに連れ泡次第に増加し其の高さ約尺餘に達するこ

膨

湧付

高泡

と在り、之を高泡と稱す。

### 一四 暖氣休 (樽休) (湧付休)

湧付後酵母の増殖を完全ならしむる爲暖氣休湧付休又は樽休を行ふ。此の期間の最適温度は二一—二五度にして是れ以下なるときは酵母の繁殖酸酵良好ならず糖化却つて進行し、二六度以上なるときは酵母の發育よりも寧ろ酸酵作用のみ強きに傾くの嫌ひあり、而して此の休み期間は普通一晝夜乃至二晝夜とするも、酒母液の状態により加減す可き事は勿論にして、甘味過多のものは休みの期間を稍長くし、糧入操作も二時間—四時間毎に入れ、其の甘味少量にして早湧の傾向あるものは糧入を頻繁にして酵母の發育を抑制しつゝ糖化作用を進めしむべし。一般に軟水は暖氣休期間硬水に比し長きを普通とす。地方流派によりては湧付休を行ふ事なく、湧付後も尙一日一本宛暖氣を投入しつゝ、既分に至るものあるも、こは酵母の増殖不良にして優良なるものを得る能はず。

### 一五 「ヌクミ」取

取「ヌクミ」

酵母の好適温度

「ギリ」

湧付後一晝夜以上二晝夜内外にして高泡次第に軽く落泡となり、甘味殆んど約八、九分通り喰切れたる時熱湯暖氣を投入して品温を急に上昇せしむ、之を「ヌクミ」取と稱す。之の目的とするところは酒母液中殘餘の糖分を悉く出さしめて後甘味を充分に喰切らしめ、且酒精及酸の存在に於て比較的高温に處して有害菌の壓迫撲滅を計るに在るものにして、製造初期より酒母中に混在し來りたる諸種の「バクテリア」類は之が爲全く絶滅するに至るものとす。而して最高温は普通三二—三三度を適當とし軟水は硬水に比し比較的低きを通例とするも三四、五度以上の高温に昇らしむるは獨り香味不良となるのみならず酵母を過度に衰弱せしめ、又三〇度以下なるときは有害菌の壓迫を充分に遂行し得ざるを以て其の適當なる温度は前記の如く三二—三三度位なりとす。

### 一六 「ギリ」操作

灘地方にては「ギリ」配と稱し前に述べし「ヌクミ」取投入前を「ギリ」と稱して一二—二四時間本操作を爲す。本操作は品温并に其の他の状態により時に温湯暖氣或は熱湯又は全く冷水の暖氣樽を多くの場合には「ヌルマ」暖氣を使用す。畢

竟品温を過昇せしめざるに在り使用す。又權「ギリ」と稱し權を以て之に代ふる事あり、何れも之を行ふには比較的低温を保持しつつ一定時間酒母液の攪拌を烈しく續くるに在り。其の目的は米粒の溶解并に糖化作用を促進すると共に酵母に不用なる炭酸瓦斯を排除し空氣の供給を宜しくし酵母の増殖を營ましむるに在り。故に本操作を行ふ前には酵母の發育を或程度迄進行せしめ置き、て比較的低温に於て行はざる可からず。然らざれば却て糖化のみを進捗せしめ酵母の發育を阻害不良ならしめ、所謂「ギリ」當りと稱して酵母を衰弱せしむるものなり。通例湧付より二〇—二四時間を経て「ギリ」操作に移るは之が爲なるべし。著者の考ふる所によれば本操作は成可く遅く行ひ而して其の時間を短くし、凡そ十時間内外なるを可とす。「ギリ」操作中最も好適なる温度は二二—二四度にして二二度以下、若しくは二四度以上なるときは共に不適にして、酵母を衰へしむるものなり。

### 一七 配分

本操作の主要なる目的は主酸酵を中止して酵母を休養せしむるに在り。故に

配分



之が時期を誤らざること肝要にして、普通品温状態香味の諸條件を參酌して行ふものなれども之れ甚だ容易ならず。若し配分の時期遅きに失すれば酵母を衰弱せしめ、又餘りに早きに失すれば却て危険多きを忘る可からず。故に配分の時期は酵母育成中の難關にして、酒母の品質惹いては醪の品位に影響する事大なるものにして、若し早きに失すれば酵母比較的若くして醪仕込に至りて醪酵急進の惧あるのみならず、「エキス」糖分の如き養分多量に残留し、酸、酒精の生産少き爲に有害菌は衰死壓倒せられずして危険の患あり。又遅きに失すれば徒に酵母を衰弱せしむるものなるを以て、普通樽抜き後「ヌクミ」取暖氣抜き後一五—一六時間内外にして二四時間以上を経過するは良好ならず。而しながら早湧酒母等に在りては最高温に上りて後再び甘味を生ずる事あり、斯かる場合には配分を稍遅からしめ充分甘味を喰切らしめたる後配分を行ふべく、之が爲酵母は比較的老衰するの嫌あるも早分に失し、甘味、多量にして尙「バクテリア」類の残存する不健全なる酒母を得るよりは數等優れるものと云ふべし。今普通の場合に於て一般に配分時期の適當なる標徴として認められつつある條件は大略次の如し。

- イ 品温最高温度より一—二度降下したる時
- ロ 甘味全く喰切れたるとき
- ハ 澁、辛、酸味の外僅微の苦味を呈するに至りたる時
- ニ 權を引き上ぐるに米粒殆んど附着せざる時
- ホ 玉泡冴え來り大形になりたる時
- ヘ 玉泡軽くして吹くか又は指頭を以て觸るれば泡は容易に散開するに至りたる時

### 一八 配戻並に配枯し

配分を行ひ半切桶中に分配放冷せる酒母液の品温次第に降下し適當の温度に至りたる時は之を再び壺臺桶に合併す、之を配戻と稱す。普通配分後一五—二〇時間(室温の高低如何により時間は一定せず)内外として品温一五—二〇度の間に於て行ふを多しとす。但し此の時期は配分時期に於ける酒母の老弱如何により同じからずして、其の若きものは稍早く稍、温度高く一七度—二〇度位、老たるものは遅く(温度稍低く一五度—一七度位)するを普通とす。斯くして

既戻後七日以上を經過するときは全く熟成するを以て、普通仕込に使用す。而して熟成後仕込に使用するまでの期間を既枯しと稱す。既枯し期間は長きもの二〇—三〇日、若くは三〇日以上に亘る事あり。されど餘り長期間放置することは酵母の死細胞を多からしめて酒母の効力を削減するを以て、普通一〇日乃至二週間の間に於て使用するを可とす。而して既枯し中は一日數回權入を行ふことを要す。

### 一九 酒母の老若

酒母の老若とは比較的の辭にして、元より判然たる區別あるにあらざるも、通例酸酵を早く休止せしめ糖分、越幾斯等を多量に殘留するものを若既と稱し、之に反するものを老既と名づくるものなるを以て、主として既分の時期の遲速に依りて決定するもの、如し。されど異状なる酸酵現象を呈するものに在りては假令其の狀貌老に、既分時期を遅くするも味は依然として若きことあり。此の如きは寧ろ若既に屬すべきなり。斯かる變調なる場合を除き、一般に酒母の老若何れを良しとするかを考ふるに先づ比較的安全を期する爲には稍老に近きを

可とす。これ酵母の増殖老成したる數比較的多くして「バクテリア」類の生存すること若既に比し少きに由る。之に反し若既に在りては比較的「エキス」糖分多量に殘存し「バクテリア」類の生存するもの多く老既に比し稍危険の思なしとせず。而しながら既意地少きを以て膠製造に使用して安全に經過したる場合には却て老既を使用したるものに比し製成酒の品質に於ては優ること多し。今醸造試験所に於て製造せられたる成績良好なりし酒母の製造經過表の一例を示せば左の如し。

醸造試験所酒母經過表

● 四十一年度第四四號酒母製造經過表

月日	日順	操作	暖氣湯溫度	檢溫時刻	品溫	室溫	狀貌	摘	要
三九	一	既立		午後二時半	四五	四二			水溫三、五、麵溫四、五、蒸米溫七、〇
三〇	二	山卸		自午前八時 至午後二時	四五	七〇			各半切につき三人にて 三十分間確碎す
三一	三	折込		午前八時	三五	五二			
三三	四	既寄		午後一時	四五	五五			
三三	五	打瀬		正午	五〇	六〇			

三二四	六同			正午	五、五	七、三	
三二五	七 暖氣拔入	午前八時半	八五、〇	午後四時	一、五〇	六、〇	
三二六	八同	午後四時	九〇、〇	午後八時	一、四三	五、五	
三二七	九同	午後八時	一〇〇、〇	午後一時	二、一七	五、〇	膨
	詰替午後五時半	午後七時半	一〇〇、〇	午後七時半	二、八五	六、〇	半ギリ
三二八	〇同	午後十二時	八五、〇	午前八時	二、二〇	六、〇	午後四時膨れ
三二九	二同	午前六時	一〇〇、〇	午後十二時	二、四〇	六、五	湧付
	入拔午後二時半	午後十時	九五、〇	午後八時	二、三〇	六、〇	午前八時湧付
三三〇	三分け	午前二時半		午後十二時	二、二〇	六、五	高泡
	午後三時半	午後二時		午後六時	二、四〇	六、〇	高泡
三三一	三 戻し	午後十時		午後二時半	二、五二	六、八	高泡
三三二				午後十時	二、九〇	七、八	高泡
三三三				午後二時半	三、〇〇	六、五	高泡
三三四				午後三時半	三、〇五	六、五	高泡
三三五				午後三時半	三、〇五	六、五	高泡
三三六				午後三時半	三、〇五	六、五	高泡

三三五 七 熟成 午前六時 六八 六五

米浸時間一四、浸水温度七七、更水度数なし、米蒸時間一、五。

原料米、米種江州産砂山、品質上、搗減〇、一〇八、製造方法普通。

製造方法、蒸米、五〇〇、麴米、二〇〇、汲水、六〇〇。

〇同上分析表

調査時期	酒精	越幾斯	總酸	揮發酸	不揮發酸	糖分	摘要
山卸後		一六、四〇〇				一〇、三〇〇	
添加前		一九、九〇〇				一一、六〇〇	
膨れ		三、五六〇				一三、七〇〇	
湧付		三、五六〇				一三、七〇〇	
配分		二、五八〇	〇、三〇一	〇、〇五〇	〇、一七〇	一〇、九六〇	
熟成		一五、五〇〇	〇、五三三	〇、〇八四	〇、四三七	一五、五〇〇	
		一三、九〇〇	〇、五三九	〇、〇八四	〇、四四三	〇、三〇五	

〇同上細菌調査表

調査時期 原液一cc.中の酵母數

湧付 九六千

〇、五%メチレン青溶液にて着色する酵母%

一五

沃度沃度加里溶液にて染色せらるる酵母數%

〇

乳酸馴養最新清酒連醸法

二八〇

配分 100千 一五 九三  
 熟成 二六千 一七 九六

灘菊正宗配製造經過表

月日	日順	仕事時刻	検温時刻	品温	室温	摘	要
大正三年正月	一	配立	後七時半	七〇	八五		
		手配	後九時	同			
同二十三日	二	山卸一番摺	前三時五分	六七	六五		
		二番摺	前五時五分	六七	六七		
		三番摺	前十時	六七	七五		
		合せ	後二時五分	七〇	八八		
同二十四日	三	打明け	前二時	七〇	五〇		最初の半切桶八個分を一壺 壺に入る打明け後直に桶を 蓋及び蓋にて巻く 二時間毎に桶を以て攪拌す
		休ませ					
同二十五日	四	暖氣	前五時半挿入 正午十二時抜	七〇	一〇〇		湯温七十六度
		暖氣	後五時半挿入 後五時半抜	一五、五	一五、五		湯温九十一度沼泡に爲り掛 りたり

灘菊正宗  
配製造經過  
表

同二十六日	五	暖氣	前三時挿入 後二時五分抜	一五、三	一七、〇		湯温九十二度蒸米を取りし 故温度上昇す
		暖氣	後一時五分挿入 後七時四分抜	一九、五	一四、〇		沼泡と爲る
同二十七日	六	暖氣	前三時半挿入 正午十二時抜	二〇、五	一〇、五		湯温八十五度沼泡稍減す
		暖氣	正午三時挿入 後八時抜	二五、〇	一〇、五		湯温九十一度午後十二時湯 付
同二十八日	七	暖氣	前三時挿入 前十時半抜	二六、八	九、〇		湯温九十二度午後四時頃 より泡高く爲り掛けたり
同二十九日	八	暖氣	前十時半	二五、〇	八、〇		六時間前より高泡と爲り甘 味減じ酸澁味を生ず
		暖氣	後六時挿入 翌日 前七時五分抜	二五、五	一〇、〇		湯温六十三度(ぎり)
同三十日	九	暖氣	前七時五分挿入 後三時四分抜	二五、〇	一三、〇		酸澁味増加す(ぎり)
		暖氣	後三時四分挿入 後七時三十分抜	二七、五	一二、五		湯温九十二度酸澁味増加 し甘味減す(ぐみとり)
同三十一日	一〇	暖氣	前日 後七時五分挿入 前一時抜	三三、〇	九、〇		湯温九十度(ぐみとり)
一月一日	二	戻し	正午十二時 後八時 前九時	三四、五 三三、五 二〇、〇	一〇、〇 一一、五 九五		

同二日	三	正午十二時	一四〇	七〇
同三日	三	前十時	一〇〇	九〇
同四日	一四	熟成		

### 二〇 酒母の鑑定法

酒母の良否鑑定は醸造上頗る重要事たるものなるが、從來これが鑑定法としては只肉眼的の識別即ち香味并に経過の良否如何及醱酵力の強弱等を試験して之が鑑定を爲し來りたるも、之は酒母の良否と必ずしも一致せず、往々誤を來すこと尠しとせず。殊に其の酒母の使用に堪ゆるや否やを鑑別する場合の如きは大に惑ふことあり。例へば醱酵力の強弱、酵母の増殖率等の如きは酒母の品位即ち良、不良と一致せず、蓋し若配に於ては不良なる酒母と雖も却て醱酵力の若き爲醱酵増殖率優勢なるに反し、良配と雖も少しく老ねたるものは却て醱酵力弱く又酵母の増殖率少きこと多し。故に酒母の良否は以上の事項によりて鑑定することは不可能にして、著者が山本、澁川の兩氏と共に醸造試験所に於て調査したる成績によれば、酒母の品位と最も密接なる關係を有するものは左の三要件なりとす。

酒母の鑑定法

酒母の品位に關係する三要件

- 一 酒母液の少量が麴浸出液に及ぼす香味の優劣、并に其の成酸量の多寡及有害菌の發育如何。
- 二 酒母中に存在する健全酵母數。
- 三 酒母中有害菌の多少。

即ち良酒母は(一)の條項に於て其の香味共に良好にして生酸量少く、其の中に發育する有害菌(バクテリア)を存在せず、(二)の條項に於ては健全酵母數多く、又(三)の條項に於ては一定の稀釋法に従ひ扁平培養を行ふも有害菌の現出を見ず。而しながら實際に於て(三)の條項は(二)の條項に於て之を證明し能ふものなるを以て省略して可なり。右の内最も重きを置くは(二)の條項なりとす。即ち如何に健全酵母數多くとも(二)の條項に於て其の成績不良ならんか到底使用に堪へざるものなり。今之が實施方法に就き少しく之を述べれば

一 酒母の少量が麴浸出液に及ぼす香味の優劣并に其の成酸量の多寡及有害菌の發育如何。

香味の不良

殺菌綿栓瓶内容約五〇〇ccを入るべき三角嚢を使用するを可とすに、ボーリング檢糖計にて一〇度を示す麴浸出液三〇〇ccを入れ充分殺菌を施し冷却した

るもの、中へ、酒母液五ccを殺菌したる「ピペット」にて採取して投入し、攝氏三〇度内外の温度に約一週間放置したる後之が香味を検するに、著しく酸味を感じ又は不快の臭氣を發するは共に不可なり。而して液の酸量を量るに琥珀酸として〇、二%以下なるを可とし、〇、二五%位までは先づ差支なきも、〇、三%以上に至れば全く不可なり。而しながら右放置中或種の産膜酵母の爲に却て液の酸量を減少することあるも、之等は香味に於て不良なるを以て容易に識別することを得べし。

二 酒母中の健全酵母數

酵母數

(イ) 酵母細胞數を計算すること。  
 之は普通一定の稀釋法に従ひ酒母液を稀釋して之を「ヘマチメター」又は「トーマス氏血球計算器」を用ゐて酵母細胞數を計算するものにて、良好なる酒母は通例酒母液一cc中三億萬以上五億萬内外を有するも、不良酒母は二億以下なること多し。著者等の調査したるところによれば先づ使用に堪ゆる酒母は少くとも二億五千萬以上の酵母細胞數を要し、其の好ましきは三億以上たるを必要とす。  
 (ロ) 〇、五%「メチレン」青溶液にて酵母の染色率を知ること。

酵母染色

酵母の衰弱或は死滅せるものは右〇、五%「メチレン」青溶液によりて染色せらるゝものなるが故に之によりて酒母中酵母の染色率を検するに良好なる熟成酒母は多くは其の染色率二〇%内外にして、其の染色率の甚だしきものはよろしからず。而しながら前項の酵母細胞數と對照して之が可否を決すべきは勿論なりとす。

以上の調査方法實施上の手續に關しては第十三章醸造に關聯せる微生物検査法の條下に詳述しあるを以て就て参照するを要す。其の他尙之が分析成績并に香味的識別及製造中の経過を参照すべきこと勿論なりとす。又酸馴養連醸法に於ける元添即ち元添分けを行ひたる醪の良否鑑定法にも以上の鑑定法を適用することを得べし。

第二節 酵母添加醪(略稱添加醪)

添加醪  
 純粹酵母  
 添加の効

こは既に十數年前より唱導せられたるものなるが、近年に至り益其の有効なることを認識せられ、その結果所々に之を行ふもの尠からざるに至れり。即ち此の方法の利點とするところは、在來の酒母に純粹培養したる酵母を添加

し、之により酒母をして比較的的安全にすると共に、幾分製造期間を短縮することを得、且優良なる清酒酵母を育成し得る等の點にあるなり。今これが部分的に亘り少しく説明を試みる。

添加既に於て最も重要なものは、米の溶解及糖化を良くする上に於て注意を拂ふべきことに在り。此の目的のために操作上種々の加減を要し、又麴の如きも比較的甘味多きものを使用し、且つ蒸米の如きも硬化せざる中に仕込み成る可く糖化作用を早くより行はしめて醗液の甘味を増進し、其の間に適當の酸味をも之に伴はしむることに務むべし。尙その爲めに山卸を密にし、適宜打瀬期間を短縮し、山卸後直ちに醗寄せを行ひ、稍早くより暖氣入れを行ふ等、専ら糖化生酸の兩作用をして、醗酵に先だち、充分に進行せしめ置くことを必要とす。尙爰に注意すべきは、添加すべき酵母の量と、使用時期との關係にして、是れが使用量の如きも從來著しき差異ありて、即ち少きは一リットル、五合五勺、多きは一〇リットル、五升五合の液に培養されたるものを使用するもあり。又時期に於ても山卸後直に添加するものと又湧付前膨の時期に爲すものと又は暖氣入れ二、三本の處にて添加するものとあり。然しながら餘り早きに過ぐる時は酸味及甘味

酵母添加  
時期

酵母添加  
量

の適當に生ぜざる内に、早く湧付の現象を示し糖化と併行せずして、所謂早湧きの状態に陥り、其の結果遂に弱性の醗となるなり。之に反し遅きに失する時は、酵母添加の目的を失し、効力をして少なからしむるものなるが故にこれが使用量を成る可く多からしめずして、其の効果の大なることを欲せば、宜しく之が添加に適當なる時期を撰ぶにあり。醸造試験所に於ける實驗の結果に依れば、普通の状態ならば打瀬中即ち暖氣入前位に添加するを以て良好なりとす。而して其の使用量の如きも、一—一、五リットル内外を以て適當とするなり。若し又暖氣三本乃至四本位を投入して膨れの前日位に添加する時は、少くとも酵母は七—一〇リットル位の多量を使用せざる可からず。然らざれば効力少きものとす。故に添加の時期をして早からしめば、少量の酵母を使用して尙且其の効果の大なるを得べく、反之遅きに失する時は、多量の酵母を使用せざれば其の効力少きものにて大に注意すべきことなりとす。さりながらこは普通の状態に於ける酒母に就きて述べたることなれば、その添加すべき酒母の状態如何によりては更に之が使用量并に其の時期等に就ても多少斟酌を要すべきは勿論なり。即ち原料米硬質にして、播碎不充分に、糖化生酸の兩作用良好ならざる場合

には、添加時期を遅らして暖氣二—三本位投入し、糖化を著るしく増進せしめ、然る後酵母を稍多量に使用すべき等、其の間に斟酌を要すべきものとす。何となれば普通既在に在りては其の自然に傳來する酵母數甚だ僅少にして、其の多きものと雖も、山卸後一cc中一〇萬を超ゆる事稀なるに、添加既在にありては假に三、リットルに培養したるものを添加するとすれば、一cc中一〇〇萬内外の酵母存在するの計算となるを以て、前記の如き糖化作用不充分なる酒母に於て、其の初期に添加するは該酒母をして、益々早湧状態に陥らしめ不良の結果を來すものなり。

之を要するに添加既在は在來既在に比し一般に湧付早く、決して湧遅を呈するが如き事は稀なり。從て湧後を最初より豫期せらるゝ如き酒母に於ては、最も有効なるものにして、又湧付時期をも略ぼ豫定せらるゝ點に於て、慥かに有効なるを疑はず、殊に山卸廢止酒母に於て其の效果最も顯著なり。何んとなれば山卸廢止既在は仕込温度を比較的高く仕込むを以て、米粒の溶解糖化よろしく従つて往々湧遅の傾向を呈する事多きものなるが故に之に酵母を添加する時は能く此の湧遅を防ぐことを得て一層有効なるものとす。

醸造試驗所  
所加既經  
母母過添

今左に醸造試驗所三十九年度優等酒の評ありし添加既在の成績を示さん。

● 添加既在製造經過表三十九年度第二十二號酒母

月日	日順	仕事時刻	暖氣湯度	檢温時刻	品温	室温	狀貌	摘要
一七	一	配立 午後四時		午後四時	六五	六五		後八時より手配三時間毎
一八	二	山卸 自前九時 至後四時		正午	四五	六五		午前二回後一回、山卸に付十分間づゝ、山卸
一九	三	折込 前九時		正午	五〇	五五		
二〇	四			正午	四〇	五〇		
二一	五	配寄 前九時		正午	二〇	四〇		前十時酵母一リットル半添加
二二	六	打瀬加		正午	二五	五〇		
二三	七	暖氣入 前九時 後三時	七〇〇	前九時	二五	四五		
三四	八	暖氣入 前七時 後三時	一〇〇〇	前七時	八二	五〇		
三五	九	暖氣入 前八時 後十一時半	一〇〇〇	前八時	六〇	五〇		
三六	一〇	暖氣入 前九時 後十二時半	一〇〇〇	前九時	二〇	五〇		
三六	一〇	暖氣入 前九時 後十二時半	一〇〇〇	前九時	三〇	五五		午後二時湧付二、五

第五章 原基母料 第二節 酵母添加既在(略稱添加既在)

二八九



乳酸菌養最新清酒連醸法

一七	二	暖氣板 入後四時半	100.0	前 正午 後四時半	三、五、五	三、五、五	七、七、六	高泡	二九〇
一八	三	暖氣 拔入正午 後六時	100.0	前 正午 後六時	三、六、〇	三、六、〇	八、八、七	高泡	
一九	三	暖氣 抜入正午 後六時	100.0	前 正午 後六時	三、六、〇	三、六、〇	八、八、七	高泡	
二〇	四	戻し 前四時		正午	三、三、〇	三、三、〇	八、八、〇	玉泡 前〇時玉泡	
二一	五			正午	三、三、〇	三、三、〇	八、八、〇		
二二	五			正午	三、三、〇	三、三、〇	八、八、〇		
二三	六			正午	三、三、〇	三、三、〇	八、八、〇		
二四	六			正午	三、三、〇	三、三、〇	八、八、〇		
二五	九	熟成		正午	三、三、〇	三、三、〇	八、八、〇		

●同上分析表

番 號	調 査 期 日	酒 精	越 幾 斯	總 酸	揮 發 酸	不 揮 發 酸	糖 分
三十九年度(酒母) 第二十二號	打 瀨	—	二五、二五	—	—	—	一六、六三
	膨 れ	—	二六、六六	〇、三〇五	〇、〇五七	〇、一四九	一九、六〇

●同上細菌調査表

湧 付	四〇〇〇	二四、九五九	〇、二八三	〇、〇五七	〇、三三五	一八、六四〇
配 分	一五、九〇〇	八七、六	〇、四八二	〇、〇七四	〇、三七三	二七、〇〇
熟 成	一六、八〇〇	四、五二	〇、四三〇	〇、〇六六	〇、三三六	一三、九〇

原液一c.c.中より現出したる聚落數

原液一c.c.中の酵母數

五、〇%メチレンブルー溶液にて着色する酵母數%

沃度沃度加里溶液にて染色せらるる酵母%

第三節 加工水配

之は酒母製造の際其の仕込水に有効なる無機鹽類の適當量を加入するときば、

乳酸馴養最新清酒連醸法

米粒の溶解糖化を宜しくし且つ酵母の發育醱極めて優勢なるが故に強健なる良酒母を得べく、従つて原基母料たるに適するなり。而して其の加工水用として使用せらるる有効鹽類の種類、數量等は、前既に第二章第一節加工水の處にて詳述したるを以て之を略す。  
 之は普通醱に於ても又山卸廢止醱に於ても、且又速醱に於ても其の效果の顯著なることは等しく同一なり。今左に普通醱及山卸廢止醱に加工水を使用したる場合の一例を示さん。

醸造試驗所加工水經過表

●加工水醱經過表(醸造試驗所明治四十一年第二〇號酒母)

月日	經過日數	仕事時刻	暖氣溫度	檢温時刻	品温	室温	狀貌	摘要
〇三	一	仕込 後四時		後四時	六五	八五		水溫四、五、麵溫九、五、蒸米溫一〇、五
〇三	二	山卸 正午		正午	七五	九〇		各半切につき三人にて三十分間確碎す
〇四	三	折込 前七時		正午	七〇	七〇		
〇五	四			正午	六二	六七		
〇六	五	醱寄 前七時半		正午	六二	七五		
〇七	六	醉母添加(一、五、リットル) 前九時半		正午	五五	五八		

〇一八	七	暖氣(入) 後四時	七〇	前七時半	五五	五五		
〇一九	八	同(入) 後四時	七五	前七時半	九〇	六〇		
〇二〇	九	同(入) 後七時半	一〇〇	前七時半	一二五	六〇		
〇二一	一〇	休	一〇〇	後六時半	一七五	七〇		膨(後二時) 沸(後十時) 品温二二、〇、ギリ
〇二二	二	暖氣(入) 後十時	九〇	正午	二四〇	六〇		高泡
〇二三	三	同(替) 前一時	一〇〇	前一時	二九五	六五		玉泡
〇二四	三	同(替) 前四時		前四時	三三〇	六〇		
〇二五	四	醱分け 前十一時		前十一時	三三五	六〇		
〇二六	五	戻し 正午		正午	一五〇	六〇		
〇二七	六	熟成 正午		正午	一〇五	五二		

原料米 產地江州砂山、米種江州米、搗減一割一分、米浸時間七時間、  
 浸水溫度一九、五、更水度數なし、蒸餾時間一時間

製造方法 蒸米五〇〇、麴米二〇〇、汲水六〇〇  
 加工劑 酸性磷酸加里二八、八、八、酸性磷酸石灰二、八、八、八、硫酸苦土五、七、六、夕使用

●同上配分析表

山卸後	酒精	越幾斯分	總酸	揮發酸	不揮發酸	糖分
山卸後	19500	19500				14700
酵母添加前	35600	35600				18600
膨れ	25500	25500				24000
湧付	251000	251000	0.306	0.050	0.253	181600
配分	38400	67100	0.574	0.080	0.462	26000
熟成	249000	45100	0.522	0.050	0.467	少量

●同上細菌調査表

調査時期	一c.c.中より現れたる聚落數	酵母	バクテリア	メチレン青溶液染色率	沃度沃度加里溶液染色率
山卸後	不現出	不現出	1640		
打瀬	二千	五千	五、八〇〇		

●四十一年度第五十二號酒母製造經過表

月日	日順	操作	溫氣	檢溫時刻	品溫	室溫	狀貌	摘要
一三	一	仕水添込	前八時	後八時	137	160	80	

●同上細菌調査表

調査時期	原液一c.c.中の酵母數	〇、五%メチレン青溶液に着色する酵母數%	沃度沃度加里溶液に着色せらるる酵母數%
山卸後	不現出		
打瀬	不現出		
膨れ	三千	1%	0%
湧付	四、四八	五、	九
配分	五、〇二五	10、	九
熟成	不現出		

一四	二打瀨	正午	一〇〇	五五
一五	三打瀨	正午	八〇	四八
一六	四打瀨	正午	五五	五〇
一七	五打瀨	正午	五三	四八
一八	六打瀨	正午	四二	四八
一九	七暖氣	後四時	八二	五五
二〇	八暖氣	後四時	八八	六〇
二一	九暖氣	後四時	一五〇	六五
二二	十暖氣	後四時	一三〇	六八
二三	十一暖氣	後六時	一七五	七五
二四	十二暖氣	後六時	一八〇	八〇
二五	十三暖氣	後七時	一九七	八五
二六	十四暖氣	後七時	二〇〇	九〇
二七	十五暖氣	後七時	二〇五	九五
二八	十六暖氣	後七時	二一〇	一〇〇
二九	十七暖氣	後七時	二一五	一〇五
三〇	十八暖氣	後七時	二二〇	一一〇
三一	十九暖氣	後七時	二二五	一一五
三二	二十暖氣	後七時	二三〇	一二〇
三三	二十一暖氣	後七時	二三五	一二五
三四	二十二暖氣	後七時	二四〇	一三〇
三五	二十三暖氣	後七時	二四五	一三五
三六	二十四暖氣	後七時	二五〇	一四〇
三七	二十五暖氣	後七時	二五五	一四五
三八	二十六暖氣	後七時	二六〇	一五〇
三九	二十七暖氣	後七時	二六五	一五五
四〇	二十八暖氣	後七時	二七〇	一六〇
四一	二十九暖氣	後七時	二七五	一六五
四二	三十暖氣	後七時	二八〇	一七〇
四三	三十一暖氣	後七時	二八五	一七五
四四	三十二暖氣	後七時	二九〇	一八〇
四五	三十三暖氣	後七時	二九五	一八五
四六	三十四暖氣	後七時	三〇〇	一九〇
四七	三十五暖氣	後七時	三〇五	一九五
四八	三十六暖氣	後七時	三一〇	二〇〇
四九	三十七暖氣	後七時	三一五	二〇五
五〇	三十八暖氣	後七時	三二〇	二一〇
五一	三十九暖氣	後七時	三二五	二一五
五二	四十暖氣	後七時	三三〇	二二〇
五三	四十一暖氣	後七時	三三五	二二五
五四	四十二暖氣	後七時	三四〇	二三〇
五五	四十三暖氣	後七時	三四五	二三五
五六	四十四暖氣	後七時	三五〇	二四〇
五七	四十五暖氣	後七時	三五五	二四五
五八	四十六暖氣	後七時	三六〇	二五〇
五九	四十七暖氣	後七時	三六五	二五五
六〇	四十八暖氣	後七時	三七〇	二六〇
六一	四十九暖氣	後七時	三七五	二六五
六二	五十暖氣	後七時	三八〇	二七〇
六三	五十一暖氣	後七時	三八五	二七五
六四	五十二暖氣	後七時	三九〇	二八〇
六五	五十三暖氣	後七時	三九五	二八五
六六	五十四暖氣	後七時	四〇〇	二九〇
六七	五十五暖氣	後七時	四〇五	二九五
六八	五十六暖氣	後七時	四一〇	三〇〇
六九	五十七暖氣	後七時	四一五	三〇五
七〇	五十八暖氣	後七時	四二〇	三一〇
七一	五十九暖氣	後七時	四二五	三一五
七二	六十暖氣	後七時	四三〇	三二〇
七三	六十一暖氣	後七時	四三五	三二五
七四	六十二暖氣	後七時	四四〇	三三〇
七五	六十三暖氣	後七時	四四五	三三五
七六	六十四暖氣	後七時	四五〇	三四〇
七七	六十五暖氣	後七時	四五五	三四五
七八	六十六暖氣	後七時	四六〇	三五〇
七九	六十七暖氣	後七時	四六五	三五五
八〇	六十八暖氣	後七時	四七〇	三六〇
八一	六十九暖氣	後七時	四七五	三六五
八二	七十暖氣	後七時	四八〇	三七〇
八三	七十一暖氣	後七時	四八五	三七五
八四	七十二暖氣	後七時	四九〇	三八〇
八五	七十三暖氣	後七時	四九五	三八五
八六	七十四暖氣	後七時	五〇〇	三九〇
八七	七十五暖氣	後七時	五〇五	三九五
八八	七十六暖氣	後七時	五一〇	四〇〇
八九	七十七暖氣	後七時	五一五	四〇五
九〇	七十八暖氣	後七時	五二〇	四一〇
九一	七十九暖氣	後七時	五二五	四一五
九二	八十暖氣	後七時	五三〇	四二〇
九三	八十一暖氣	後七時	五三五	四二五
九四	八十二暖氣	後七時	五四〇	四三〇
九五	八十三暖氣	後七時	五四五	四三五
九六	八十四暖氣	後七時	五五〇	四四〇
九七	八十五暖氣	後七時	五五五	四四五
九八	八十六暖氣	後七時	五六〇	四五〇
九九	八十七暖氣	後七時	五六五	四五五
一〇〇	八十八暖氣	後七時	五七〇	四六〇
一〇一	八十九暖氣	後七時	五七五	四六五
一〇二	九十暖氣	後七時	五八〇	四七〇
一〇三	九十一暖氣	後七時	五八五	四七五
一〇四	九十二暖氣	後七時	五九〇	四八〇
一〇五	九十三暖氣	後七時	五九五	四八五
一〇六	九十四暖氣	後七時	六〇〇	四九〇
一〇七	九十五暖氣	後七時	六〇五	四九五
一〇八	九十六暖氣	後七時	六一〇	五〇〇
一〇九	九十七暖氣	後七時	六一五	五〇五
一一〇	九十八暖氣	後七時	六二〇	五一〇
一一一	九十九暖氣	後七時	六二五	五一五
一一二	一百暖氣	後七時	六三〇	五二〇
一一三	一百零一暖氣	後七時	六三五	五二五
一一四	一百零二暖氣	後七時	六四〇	五三〇
一一五	一百零三暖氣	後七時	六四五	五三五
一一六	一百零四暖氣	後七時	六五〇	五四〇
一一七	一百零五暖氣	後七時	六五五	五四五
一一八	一百零六暖氣	後七時	六六〇	五五〇
一一九	一百零七暖氣	後七時	六六五	五五五
一二〇	一百零八暖氣	後七時	六七〇	五六〇
一二一	一百零九暖氣	後七時	六七五	五六五
一二二	一百一十暖氣	後七時	六八〇	五七〇
一二三	一百一十一暖氣	後七時	六八五	五七五
一二四	一百一十二暖氣	後七時	六九〇	五八〇
一二五	一百一十三暖氣	後七時	六九五	五八五
一二六	一百一十四暖氣	後七時	七〇〇	五九〇
一二七	一百一十五暖氣	後七時	七〇五	五九五
一二八	一百一十六暖氣	後七時	七一〇	六〇〇
一二九	一百一十七暖氣	後七時	七一五	六〇五
一三〇	一百一十八暖氣	後七時	七二〇	六一〇
一三一	一百一十九暖氣	後七時	七二五	六一五
一三二	一百二十暖氣	後七時	七三〇	六二〇
一三三	一百二十一暖氣	後七時	七三五	六二五
一三四	一百二十二暖氣	後七時	七四〇	六三〇
一三五	一百二十三暖氣	後七時	七四五	六三五
一三六	一百二十四暖氣	後七時	七五〇	六四〇
一三七	一百二十五暖氣	後七時	七五五	六四五
一三八	一百二十六暖氣	後七時	七六〇	六五〇
一三九	一百二十七暖氣	後七時	七六五	六五五
一四〇	一百二十八暖氣	後七時	七七〇	六六〇
一四一	一百二十九暖氣	後七時	七七五	六六五
一四二	一百三十暖氣	後七時	七八〇	六七〇
一四三	一百三十一暖氣	後七時	七八五	六七五
一四四	一百三十二暖氣	後七時	七九〇	六八〇
一四五	一百三十三暖氣	後七時	七九五	六八五
一四六	一百三十四暖氣	後七時	八〇〇	六九〇
一四七	一百三十五暖氣	後七時	八〇五	六九五
一四八	一百三十六暖氣	後七時	八一〇	七〇〇
一四九	一百三十七暖氣	後七時	八一五	七〇五
一五〇	一百三十八暖氣	後七時	八二〇	七一〇
一五一	一百三十九暖氣	後七時	八二五	七一五
一五二	一百四十暖氣	後七時	八三〇	七二〇
一五三	一百四十一暖氣	後七時	八三五	七二五
一五四	一百四十二暖氣	後七時	八四〇	七三〇
一五五	一百四十三暖氣	後七時	八四五	七三五
一五六	一百四十四暖氣	後七時	八五〇	七四〇
一五七	一百四十五暖氣	後七時	八五五	七四五
一五八	一百四十六暖氣	後七時	八六〇	七五〇
一五九	一百四十七暖氣	後七時	八六五	七五五
一六〇	一百四十八暖氣	後七時	八七〇	七六〇
一六一	一百四十九暖氣	後七時	八七五	七六五
一六二	一百五十暖氣	後七時	八八〇	七七〇
一六三	一百五十一暖氣	後七時	八八五	七七五
一六四	一百五十二暖氣	後七時	八九〇	七八〇
一六五	一百五十三暖氣	後七時	八九五	七八五
一六六	一百五十四暖氣	後七時	九〇〇	七八〇
一六七	一百五十五暖氣	後七時	九〇五	七八五
一六八	一百五十六暖氣	後七時	九一〇	七九〇
一六九	一百五十七暖氣	後七時	九一五	七九五
一七〇	一百五十八暖氣	後七時	九二〇	八〇〇
一七一	一百五十九暖氣	後七時	九二五	八〇五
一七二	一百六十暖氣	後七時	九三〇	八一〇
一七三	一百六十一暖氣	後七時	九三五	八一五
一七四	一百六十二暖氣	後七時	九四〇	八二〇
一七五	一百六十三暖氣	後七時	九四五	八二五
一七六	一百六十四暖氣	後七時	九五〇	八三〇
一七七	一百六十五暖氣	後七時	九五五	八三五
一七八	一百六十六暖氣	後七時	九六〇	八四〇
一七九	一百六十七暖氣	後七時	九六五	八四五
一八〇	一百六十八暖氣	後七時	九七〇	八五〇
一八一	一百六十九暖氣	後七時	九七五	八五五
一八二	一百七十暖氣	後七時	九八〇	八六〇
一八三	一百七十一暖氣	後七時	九八五	八六五
一八四	一百七十二暖氣	後七時	九九〇	八七〇
一八五	一百七十三暖氣	後七時	九九五	八七五
一八六	一百七十四暖氣	後七時	一〇〇〇	八八〇
一八七	一百七十五暖氣	後七時	一〇〇五	八八五
一八八	一百七十六暖氣	後七時	一〇一〇	八九〇
一八九	一百七十七暖氣	後七時	一〇一五	八九五
一九〇	一百七十八暖氣	後七時	一〇二〇	九〇〇
一九一	一百七十九暖氣	後七時	一〇二五	九〇五
一九二	一百八十暖氣	後七時	一〇三〇	九一〇
一九三	一百八十一暖氣	後七時	一〇三五	九一五
一九四	一百八十二暖氣	後七時	一〇四〇	九二〇
一九五	一百八十三暖氣	後七時	一〇四五	九二五
一九六	一百八十四暖氣	後七時	一〇五〇	九三〇
一九七	一百八十五暖氣	後七時	一〇五五	九三五
一九八	一百八十六暖氣	後七時	一〇六〇	九四〇
一九九	一百八十七暖氣	後七時	一〇六五	九四五
二〇〇	一百八十八暖氣	後七時	一〇七〇	九五〇
二〇一	一百八十九暖氣	後七時	一〇七五	九五五
二〇二	一百九十暖氣	後七時	一〇八〇	九六〇
二〇三	一百九十一暖氣	後七時	一〇八五	九六五
二〇四	一百九十二暖氣	後七時	一〇九〇	九七〇
二〇五	一百九十三暖氣	後七時	一〇九五	九七五
二〇六	一百九十四暖氣	後七時	一〇一〇	九八〇
二〇七	一百九十五暖氣	後七時	一〇一五	九八五
二〇八	一百九十六暖氣	後七時	一〇二〇	九九〇
二〇九	一百九十七暖氣	後七時	一〇二五	九九五
二一〇	一百九十八暖氣	後七時	一〇三〇	一〇〇〇
二一一	一百九十九暖氣	後七時	一〇三五	一〇〇五
二一二	二百暖氣	後七時	一〇四〇	一〇一〇
二一三	二百零一暖氣	後七時	一〇四五	一〇一五
二一四	二百零二暖氣	後七時	一〇五〇	一〇二〇
二一五	二百零三暖氣	後七時	一〇五五	一〇二五
二一六	二百零四暖氣	後七時	一〇六〇	一〇三〇
二一七	二百零五暖氣	後七時	一〇六五	一〇三五
二一八	二百零六暖氣	後七時	一〇七〇	一〇四〇
二一九	二百零七暖氣	後七時	一〇七五	一〇四五
二二〇	二百零八暖氣	後七時	一〇八〇	一〇五〇
二二一	二百零九暖氣	後七時	一〇八五	一〇五五
二二二	二百一十暖氣	後七時	一〇九〇	一〇六〇
二二三	二百一十一暖氣	後七時	一〇九五	一〇六五
二二四	二百一十二暖氣	後七時	一〇一〇	一〇七〇
二二五	二百一十三暖氣	後七時	一〇一五	一〇七五
二二六	二百一十四暖氣	後七時	一〇二〇	一〇八〇
二二七	二百一十五暖氣	後七時	一〇二五	一〇八五
二二八	二百一十六暖氣	後七時	一〇三〇	一〇九〇
二二九	二百一十七暖氣	後七時	一〇三五	一〇九五
二三〇	二百一十八暖氣	後七時	一〇四〇	一〇一〇
二三一	二百一十九暖氣	後七時	一〇四五	一〇一五
二三二	二百二十暖氣	後七時	一〇五〇	一〇二〇
二三三	二百二十一暖氣	後七時	一〇五五	一〇二五
二三四	二百二十二暖氣	後七時	一〇六〇	一〇三〇
二三五	二百二十三暖氣	後七時	一〇六五	一〇三五
二三六	二百二十四暖氣	後七時	一〇七〇	一〇四〇
二三七	二百二十五暖氣	後七時	一〇七五	一〇四五
二三八	二百二十六暖氣	後七時	一〇八〇	一〇五〇
二三九	二百二十七暖氣	後七時	一〇八五	一〇五五
二四〇	二百二十八暖氣	後七時	一〇九〇	一〇六〇
二四一	二百二十九暖氣	後七時	一〇九五	一〇六五
二四二	二百三十暖氣	後七時	一〇一〇	一〇七〇
二四三	二百三十一暖氣	後七時	一〇一五	一〇七五
二四四	二百三十二暖氣	後七時	一〇二〇	一〇八〇
二四五	二百三十三暖氣	後七時	一〇二五	一〇八五
二四六	二百三十四暖氣	後七時	一〇三〇	一〇九〇
二四七	二百三十五暖氣	後七時	一〇三五	一〇九五
二四八	二百三十六暖氣	後七時	一〇四〇	一〇一〇
二四九	二百三十七暖氣	後七時	一〇四五	一〇一五
二五〇	二百三十八暖氣	後七時	一〇五〇	一〇二〇
二五一	二百三十九暖氣	後七時	一〇五五	一〇二五
二五二	二百四十暖氣	後七時	一〇六〇	一〇三〇
二五三	二百四十一暖氣	後七時	一〇六五	一〇三五
二五四	二百四十二暖氣	後七時	一〇七〇	一〇四〇
二五五	二百四十三暖氣	後七時	一〇七五	一〇四五
二五六	二百四十四暖氣	後七時	一〇八〇	一〇五〇
二五七	二百四十五暖氣	後七時	一〇八五	一〇五五
二五八	二百四十六暖氣	後七時	一〇九〇	一〇六〇
二五九	二百四十七暖氣	後七時	一〇九五	一〇六五
二六〇	二百四十八暖氣	後七時	一〇一〇	一〇七〇
二六一	二百四十九暖氣	後七時	一〇一五	一〇七五
二六二	二百五十暖氣	後七時	一〇二〇	一〇八〇
二六三	二百五十一暖氣	後七時	一〇二五	一〇八五
二六四	二百五十二暖氣	後七時	一〇三〇	一〇九〇
二六五	二百五十三暖氣	後七時	一〇三五	一〇九五
二六六	二百五十四暖氣	後七時	一〇四〇	一〇一〇
二六七	二百五十五暖氣	後七時	一〇四五	一〇一五
二六八	二百五十六暖氣	後七時	一〇五〇	一〇二〇
二六九	二百五十七暖氣	後七時	一〇五五	一〇二五
二七〇	二百五十八暖氣	後七時	一〇六〇	一〇三〇
二七一	二百五十九暖氣	後七時	一〇六五	一〇三五

乳酸馴養最新清酒連醸法

二九八

配分	三三四〇〇	九〇〇〇〇	〇五九〇〇	〇〇三〇〇	〇五五〇〇	五二四〇〇
熟成	一六二〇〇〇	五五四〇〇	〇六二五〇	〇〇三〇〇	〇五八三〇	〇三〇五〇
使用前	一六〇〇〇〇	四七六〇〇	〇六〇二八	〇〇三〇〇	〇五六六四	〇三三〇〇

● 同上細菌調査表

原液一cc中の酵母數  
 ○五〇メチレン青溶液にて着色する酵母數%  
 沃度沃度加里溶液にて染色せらるる酵母數%

湧付	六二〇〇〇千	四三二〇〇〇千	四六三〇〇〇千
配分	一	八	三
熟成	〇	三	六

第四節 山卸廢止配

從來一般に行はるる生配に在りては、山卸操作と稱して配立後蒸米及麴の水分を吸収し膨軟となりたる時、之を搗碎して粥状となせども、其の勞力器具場所等を要すること甚だ大なるが故に、之を廢止して山卸をなしたるものと同一の目的程度に達するを得ば可なるべしとの理論よりして、醸造試験所に於ては明治四十年來之を試験し佳良なる成績を挙げたり。今次に之が方法の大體を示さん。

山卸廢止の理由

山卸廢止法

仕込の際の注意  
 荒糧操作とその時

一 普通の場合

山卸廢止配は其の名稱の示すが如く、半切を用ゆることなくして初めより直ちに坪臺桶に仕込むものにして、即ち先づ壺臺桶へ水及麴を入れて、攪拌混和し置き、後二、三時間を経て之に豫め適度に冷却したる蒸米を投入し、以つて攪拌混和してその仕込を終るものなり。仕込温度は通例攝氏一三—一五度位を可とし、氣候の寒暖原料の硬軟如何等に依りて多少參酌するを必要とするも、仕込の際は決して蓋をなし、庭にて巻く等の事をなす可からず。

斯くして仕込後五、六時間—七、八時間を經過すれば、米粒は充分水分を吸収して膨軟浮上するにより、之を度として、ブンジ又は、シャベルにて其の一部を掘り上げ、此の部分より糧を以て突き潰しつゝ、漸次他の部分に及ぼすときは、暫時にして潰碎柔軟となる可し。此の攪拌は配一個に付七—一〇分間を要し、普通生配の山卸に於ける荒糧の程度に止むべきものにて、その以後は普通生配の配寄後に於ける場合と異なるべし。即ち二時間毎に糧入れし配立後六、七日目より暖氣入れ操作に移り、次第に温度を上昇するの方針にて、一日一回の割合により、初めは六、七十度の温湯暖氣後には熱湯暖氣を使用することゝす可し。然るとき

温暖氣節  
並に温暖  
地方に温  
す地方に  
注意對

従來の仕  
込配合に  
従ふ場合

温暖季節  
と既取法

は普通四、五日間にして湧付き来るものなり。

但注意す可きは温暖氣節に既取する場合、若くは温暖地方なるときは既立後三日目—四日目より暖氣入れするを可とす。又硬質米を使用する場合には仕込温度を之よりも一、二度高くす可し。此の方法を實行するには汲水量を一〇、とするを便なりとす。これ汲水量少ければ糖化過進して甘味多量となり、湧遅れの傾向あるを以てなり、但麴の「ハゼ」込み悪しきか、温暖地方なるか、或は醸造の盛んに連続せる季節なるときは、湧遅れとならずして却つて早湧に陥るの弊あるを以つて、斯かる場合には寧ろ汲水量を少くして従來の仕込配合に従ふことゝす可し。

### 二 温暖氣節の場合

温暖氣節に在りては比較的仕込温度稍高きが故に、長時日に亘るときは異臭味を生じて品質を害するにより差支なき程度に於て、可成的早醸するを可とするなり。即ち打瀬期間を短縮して既立後三日目—四日目頃より暖氣入れを行ひ、早く湧付かしむるを可とす。湧付以後の操作は前と異なることなし。

以上は只其の大要なり、尙山卸廢止既を實行するに際し全般に亘りて注意す可

注意事項

き要件を示せば左の如し。

- (1) 酒母仕込の約二時間前水と麴とを混じて水添を行ふこと、
- (2) 仕込の際には糶を以て水麴を能く攪拌しつゝ、蒸米を投入すること、
- (3) 仕込の温度は普通一三—一五度とし稍硬質の米を使用する場合には之より一、二度高くすること、
- (4) 荒糶は仕込後五、六時間の後之を行ひ、普通既に於ける荒糶の程度に止め、其の後は普通の糶入と爲すこと、
- (5) 暖氣入は冬季冷寒なる季節に在りては仕込後六、七日目より爲し温暖氣節に在りては三日目—四、五日目よりするを可とす。打瀬中の糶入は普通二時間毎なれども、糖化溶解の進行模様により加減すること、
- (6) 暖氣の湯は初日六、七十度とし、以後日々五度又は一〇度を加へ徐に品温を上昇せしむること、
- (7) 山卸廢止既は時としては湧遅に傾き易き故、此の點に注意して操作すること、従つて酵母を添加するときは一層良好なり。
- (8) 山卸廢止既は生既よりは米粒の溶解糖化良好なるが故に堅硬なる米に對

乳酸馴養最新清酒速醸法  
して一層有効なり。

醸造試験所  
山卸廢止  
醗經過

三 山卸廢止醗經過分析細菌調査表

●山卸廢止醗製造經過表(醸造試験所四十二年第五〇號酒母)

月日	順	操作	暖氣湯溫度	檢溫時刻	品溫	室温	状態	摘	要
二〇	一	仕込		前八時半	八〇	五五			後四時半荒糶一二、三以後二時間毎に權入
二二	二	水添		同七時半	一〇〇	四八			
二三	三			正午	七八	四五			
二四	四			同	六〇	四〇			
二五	五			同	五八	四五			
二六	六	後氣詰入	一〇〇〇	前八時	五〇	四八			普通より烈しく暖氣拔後二時間毎に權入
二七	七	詰替入	九〇〇	同八時	一三〇	六五			普通操作二時間毎に權入
二八	八	詰替入	九〇〇	前九時半	一七〇	五〇			

二八	九	抜入	八五〇	後十二時半	一七二	六〇			前二時品温一八、五二一し二時間毎に權入
二九	〇	入	八五〇	後九時	一四九	六〇			前一時より一時間毎に權入
三〇	一	詰替	七〇〇	同四時半	一〇五	五五			「ギリ」 「ヌクミトリ」 二時間毎に權入
三一	二	詰替	七〇〇	同四時半	一〇五	五五			二時間毎に權入
三二	三	詰替	七〇〇	同四時半	一〇五	五五			
三三	三	醗分		前八時	一〇五	五五			
三四	四	醗分		正午	一〇五	五五			
三五	五			正午	九二	五〇			
三六	六			同	七五	五五			
三七	七	熟成		同	六〇	五〇			

米浸時間四〇 浸水温度一八〇 更水度数〇 米蒸時間一〇  
原料米 米種備前日の出 品質上 搗減一二〇  
製造方法 蒸米、五〇〇 麴米、二〇〇 汲水、七〇〇

仕込時各品温 蒸米温二六〇 麴温六〇 水温五〇  
第二〇號、第二一號、第二二號、第二三號醪に使用

●同上分析表

酒母第五〇號	酒精	越幾斯	總酸	揮發酸	不揮發酸	糖分
仕込四日目	—	三三六〇	—	—	—	一七七〇〇
仕込七日目	—	二四〇三〇	〇〇一七	—	—	二〇八〇〇
湧付	—	二六五八〇	〇一八八	〇〇四〇	〇一六五	三三八〇〇
配分	一三四五〇〇	六九四〇〇	〇五三〇	〇〇九六〇	〇四三六	三三八〇〇
熟成	一四一〇〇〇	四六二〇〇	〇五五四	〇〇九六〇	〇四三〇一	〇四六〇〇

●同上細菌調査表(同上)

原液一cc中の酵母數	湧付	配分	熟成
〇、五%メチレン青溶液にて着色する酵母數%	三三、〇〇〇千	三三、〇〇〇千	二四、〇〇〇千
沃度沃度加里溶液にて染色せらるる酵母數%	一、	一七、	一八、
	〇、	三、	五、

●山卸廢止醪製造經過表(醸造試験所四十四年度第十號酒母)

月日	日順	操作	暖氣湯温	暖氣湯度	検温時刻	品温	室温	状態	摘要
四二六	一	仕込	—	—	前十時	一四、五	一九、〇	—	後二時脱粒入 品温二二〇(室温)九、〇
四二七	二	水添	—	—	正午	一三、〇	一九、〇	—	後二時間毎に權入
四二八	三	仕込	—	—	後十一時	一八、五	二五、〇	膨れ	二時間毎の權入 後三十分毎の權入
四二九	四	暖氣入	—	九〇、〇	正午	一九、〇	二六、八	前九時湧付 品温九〇(室温)四〇(稍高泡)	後十二時より二時間毎に權入
四三〇	五	暖氣入	—	一〇〇、〇	後九時	二〇、〇	二四、〇	高泡	暖氣拔後三十分毎に權入後四時より權入
四三一	六	配分	—	—	同十二時	二六、〇	二五、〇	同	品温二六、五(室温)二、五(室温)ミトリ
四三二	七	配分	—	—	同十二時	二八、七	二五、五	同	—
四三三	八	配分	—	—	正午	三三、〇	二六、〇	同	—
四三四	九	配分	—	—	後六時	三三、五	二六、五	同	—
四三五	一〇	配分	—	—	正午	三三、〇	二六、〇	同	—
四三六	一一	配分	—	—	正午	三三、〇	二六、〇	同	—
四三六	一二	配分	—	—	正午	三三、〇	二六、〇	同	—

第五章 原基母料 第四節 山卸廢止醪





乳酸馴養最新清酒連醸法

二五	八 戻	前六時	前六時	二二〇	一〇〇	三〇八
二六	九	正午	正午	二二〇	一〇〇	
二七	一〇	正午	正午	九〇	九〇	
二八	二 熟成	正午	正午	七五	八〇	

米浸時間一〇、〇 浸水温度一五、〇 更水度数なし 米蒸時間一、〇 原料米、米種備前青二 品質上 搗減〇、一〇〇〇 製造方法山卸廢止 製造方法蒸米、五〇〇 麴米、二〇〇 汲水、七〇〇 仕込時各品温、蒸米温四四、〇 麴温六、五 水温五、五 乳酸菌温一八、五 乳酸菌養液一舛 酵母一、五、リットル

●同上分析表

調査期	酒精	越幾斯	總酸	揮發酸	不揮發酸	糖分
酵母添加前	—	一七、〇〇〇	—	—	—	一一、三〇〇
仕込半日後	—	二五、〇〇〇	〇、四一六	—	—	一九、三〇〇
膨れ	—	二四、〇〇〇	〇、三六〇	〇、〇三〇	〇、一〇〇六	一八、九〇〇
湧付	—	六、四八〇	〇、五七四	〇、〇七〇	〇、四二四	二一、九〇〇
配分	—	一、六〇〇	〇、五七四	〇、〇七〇	〇、四二四	二一、九〇〇
熟成	—	四、一四〇	〇、五四六	〇、〇七〇	〇、四二四	二一、九〇〇

●同上細菌調査表

原液一c.c.中の酵母數	〇、五%メチレン青溶液にて着色する酵母數%	バクテリア
三三、〇〇〇(配分)	二、同上	不現出
三三〇、〇〇〇(熟成)	一四、同上	不現出

第五節 水酏

水酏は一名菩提酏と稱し、主として温暖季節に行はる、酏取法にして、今尙關東、東北、中國、四國等に行はる。其の製法は先づ壺臺又は半切桶中に一定量の白米及び仕込水を入れ、之に少量の飯或は粥を(通例仕込に使用する白米量の約一割)布袋又は笊に入れて浸漬し置き、一日二、三回之を振り又は手にて揉み出す等の操作を爲し、斯くて數日間を経て適度の酸澁味を帶ぶるに至れば、茲に白米と酸性水とを分離し、米は一旦能く水洗して後蒸餾し、これに麴及前記の酸性水とを加へて仕込を行ふものにして其の後數時間にして醱酵を始むるなり。而して爾餘の操作は敢て普通酏と異なる事なし。

此の如く水酏は製造方法よりすれば極めて簡單なれども、仕込水に米を浸漬す

水酏の製造順序

水配と乳  
入酸菌の混

る際空氣中其の他より自然に混入し來るところの乳酸菌により、生酸作用行はれて乳酸を生じ、其の酸性液中に於て自然に傳來する清酒酵母の増殖を圖り、尙其の酸性液を仕込水として使用することは、學理上頗る趣味あること、云はざる可からず。試みに前記の酸性水を採り鏡檢するときは、無数の乳酸菌と多数の清酒酵母とを認むべし。

水配の學  
理的説明

今之を一括して水配に對する學理的見解を附すれば左の如し。即ち水配に於て酸性水を用ゐて仕込を行ふは左の理由に基く。

- (1) 酸性水は「バクテリア」に不利にして、酵母の増殖醱酵には好都合なり。
- (2) 酸性水中に多数の酵母繁殖し居るが故に、之を用ゐて仕込を行へば、醱酵容易なり。
- (3) 従つて米粒の溶解糖化を急進せしむるの必要上より比較的長時間、水に浸漬したる白米を使用することゝなるものなり。
- (4) 然る時は長時間に亘り高温度の水に浸漬するときは酵母の發育に必要な無機養分は米よりして多量に水中に溶出するが故に、水配に於ては此の浸漬水(酸性水)を亡失せしめず仕込水として使用することは頗る合理的にして、米

醱酵と其  
の製法

より溶出する無機養分は其の儘仕込水中に入り來り、結局養分の損失なきが故に酵母の發育醱酵上何等危険なき所以なりとす。然れども此の法の缺點とするとところは、望む所の清酒酵母及び良性乳酸菌以外に有害菌の繁殖する惧ある事なり。これ浸漬水を其の儘仕込水として使用するが故にして、到底之によりて品質良好の清酒を醸成し得ざるや明なり。従つて原基母料としては、他の酒母に劣れり、故に萬止むを得ざる場合の外は可成使用せざるを可なりとす。

## 第六節 醱酵

此の方法は既に十年前より佐藤、山縣兩學士に依りて實驗せられたるものなるが、此の方法を實行するに當り先づ初に造る醱は單に麴と水とを適量に配合して造るものと、蒸米、麴、水の三者を適量に混和し製するものとあり。何れにしても其の造りたる醱は一旦是を殺菌する目的にて攝氏七〇—九五度位に加熱して、後急に之を冷却し、二〇度内外に於て酵母の一定量を加へ繁殖醱酵せしむるものなり。

之に關し明治三十四年頃佐藤農學士が山形縣安孫子酒造場に於て實驗せられたるの概要左の如し。

先づ白米六―七升を以て製したる麴に水を加へて、全量を一斗五升―二斗一升位とし、之を攝氏五〇―六〇度にて約一時間糖化せしめ、糖分は凡そ一二%以上に達するを度として急に火力を増して五―二〇分間煮沸し、之を豫め殺菌したる培養器に入れ、可及的急激に冷却し、冷却中は液を動搖す斯くして約一五度に冷却したる頃、カールスベルヒ罐大の培養器に培養したる酵母を加へ、約二〇度に於て醱酵せしむること一週間にして、之を取出し急に冷却して仕込に供す、其の仕込配合の一例左の如し。

原料配合	添	仲	留	計
蒸米	1,100	1,100	3,600	6,700
麴米	0,350	0,650	1,000	2,000
水	1,100	2,600	6,900	10,600
仕込温度	三	三	三	

之に對し醱醗の使用量は前培養器の分二個分液量即ち三斗五升とす。

### 第七節 酸基醱醗(加酸又は生酸醱醗)

此の方法は著者が速醱醗と同時期に於て實驗完成したるものなり。從來の醱醗製法は多くは醱醗を造りて其の儘か若くは殺菌を施してこれに酵母を加へ、直に醱醗を營ましむるものなるが故に、之が熟成醱は其の味淡泊にして、酵母の増殖數并に酒精の生産量又甚だ少なり、而して之を普通醱に比するに常に二分の一―四分の一たるを免れず。著者は之に對して比較的強健の醱醗を得んが爲に、乳酸若くは乳酸菌を應用して一段式の酸基醱醗より進んで遂に二段式及三段式酸基醱醗を完成するに至れり、而して其の乳酸を使用するものを加酸醱醗と云ひ、單に乳酸菌を應用するものを生酸醱醗と稱す。今便宜形式上の分類に従ひ、其の方法の概要を左に説述す可し。

#### 一 一段式酸基醱醗

普通の醱醗を造り之を殺菌して乳酸を加ふるか、又は乳酸菌の一定量を添加したる後之に酵母を加へて醱酵せしむるものにして、即ち左記の配合量を攝氏五五―五七度の間に於て、六七時間持續糖化せしめたる後、之を八〇度以上に昇温し

乳酸及乳  
菌加入  
の方法

その儘約一〇分間保温せしめて急に冷却し、その二五—三〇度に降温するに至りて乳酸菌を加入し、略ぼ同温度を有する室に於て乳酸醱酵を営ましむると、二日乃至三日間にして、二〇度内外に冷却し、然る後酵母を加へて醱酵せしむること數日乃至一週間にして熟成す。但乳酸使用のものに在りては加温後二〇度内外に冷却し、乳酸加入後直に酵母を加ふるものにして少しく異なれりとす。而して其の乳酸菌を使用したるものを一段式生酸醱醗と云ひ、乳酸を加へたるものを一段式加酸醱醗と稱す。今之が配合量を示さん(酒母一個分)

一段式生  
酸醱醗  
一段式加  
酸醱醗  
原料配合  
法

蒸米

麴米

水

〇、四〇〇

〇、八〇〇

又は

蒸米

麴米

水

〇、二〇〇

〇、二〇〇

〇、八〇〇

### 二 二段式酸醱醗

二段式  
酸醱醗

之は仕込を前後の二段に分ちて行ふ醱醗にして、即ち前段用稀薄醱醗と、後段用濃厚醱醗とを各別に造り、何れも攝氏六五—八〇度に於て十數分間加熱殺菌を施し、然る後急に之を冷却して攝氏二五—三五度の間に於て、前段稀薄醱醗に對し乳酸若くは乳酸菌の一定量を使用したる後、乳酸菌使用の場合には約二日間位乳酸醱酵を行はしめ、酸量乳酸として〇、五%内外たらしむるを要す之に酵母を加入して攝氏二〇—二二度に於て酒精醱酵を営ましむること約二晝夜を経て、後段濃厚醱醗を添掛するときは五、六日間にして熟成す。

### 三 三段式酸醱醗

こは三段仕込たるの外大體に於て前記二段式酸醱醗に同じ、今参照の爲二段式—三段式酸醱醗に適當なる原料配合量を示せば左の如し。

原料配合

	前 段	後 段	計
蒸米	0.110	0.110	0.220
麴米	0.110	0.150	0.260
水	0.480	0.140	0.620

第五章 原基母料

第七節 酸醱醗(加酸又は生酸醱醗)

三一五

(ロ) 三段式酸基醴配酒母一個分

	前 段	中 段	後 段	計
蒸米	0.110 <sup>五</sup>	0.105 <sup>五</sup>	0.105 <sup>五</sup>	0.320 <sup>五</sup>
麴米	0.110	0.045	0.045	0.200
水	0.040	0.110	0.110	0.260

右の如く中段、後段の配合量は同一なるが故に、便宜同時に製造し置きて中段添掛後其の翌日乃至一日を隔て、使用して可なり。

四 乳酸、乳酸菌及酵母の使用量

尙酸基醴配に使用する乳酸、乳酸菌、酵母等の使用量を擧ぐれば大略左の如し。乳酸菌を使用する場合には前記の一段式醴量又は二段式に於ける前段醴量に對して、大凡五十六リットル即ち二升八合乃至三升三合(乳酸菌は培養液量にて表す)を使用すれば足る。

若し乳酸菌の代りに乳酸を使用するとせば、六〇〇c.c.(三合三勺)位を適當とす。此の場合には乳酸の全量を一時に前段醴に加入するか、若くは前段中段の二回に分ちて加入するも可なりとす。

乳酸菌使用量

乳酸使用量

酵母の使用量

酵母の使用量は前記前段醴(約六斗)に對して一〇リットル(五升五合)位にて充分なり。

但一段式酸基醴配に於ては乳酸菌及酵母の使用量は醴量の多少に應じ右の割合にて使用す可し。若し乳酸菌の代りに乳酸を使用する場合には、醴量一石に對し五〇〇c.c.—一〇〇〇c.c.の間にて使用するを可とす。無論此の場合には出來得るだけ酸基醴配の使用量を節約するを利なりとす。

以上實驗したる三種酸基醴配中二段式乃至三段式酸基醴配は之を一段式酸基醴配に比するときは、製造上に多少の手数を要する嫌あるも、酵母の發育良好にして且其の酒精生産量の遙に多きを以つて有害菌を壓迫する力強し。

● 酸基醴配第二回成績表

酒母番號	酒 母	種別 乳酸又は乳 酸菌應用	原液一c.c.中の 酵母細胞數	〇.5%メチレ ン青色の
八	二段式全部殺菌	乳酸菌	五三〇〇〇	六

分析成績

調査時期	酒 精	越幾斯	總酸(乳酸として)
乳酸菌加入前(前段醴)	—	三三.七〇	〇.1140

第五章 原基母料

第七節

酸基醴配(加酸又は生酸醴配)



同	1074000	1070100	05650
同	114500	89400	03510

●酸基醱第六回成績表

酒母番號	酒母	種別	原液1cc中の 酵母細胞數	0.5%メチレ ン青色色% 八 五 三 二 一四
二八	一段式全部殺菌	乳酸菌(多)	一五六八〇〇	八
二九	同	同(少)	一六三二〇〇	五
三〇	三段式全部殺菌	乳酸菌	三三三二〇〇	三
三三	同	乳酸	三三三二〇〇	一四

●分析成績

調査時期	酒精	越幾斯	總酸(乳酸として)
熟成	八四六〇〇	二七〇〇〇	一〇八九〇
同	九三三〇〇	二一五〇〇	〇三二五〇
同	一二五〇〇〇	六五四八〇	一〇二〇〇
同	一二二九〇〇	五九六四〇	〇四九五〇

酒母番號	分析成績
二六	070140 二五四七〇 071040 二四六八〇 070340 四四〇六四〇
一九	070140 二五四七〇 074020 二四六八〇 070340 四四〇六四〇

酒母番號	總酸(乳酸として)	越幾斯	酒精	總酸(乳酸として)	越幾斯
三	070135	二〇六〇〇	070140	四三六〇〇	六七〇
二五	070135	二〇六〇〇	070140	四三六〇〇	〇四九〇
二六	070135	二〇六〇〇	070140	四三六〇〇	〇五三〇
二六	070135	二〇六〇〇	070140	四三六〇〇	九五六〇〇

分析成績表

酒母番號	總酸(乳酸として)	越幾斯	酒精	總酸(乳酸として)	越幾斯
三〇	一八七五〇〇	〇六五五〇	一八六〇〇〇	〇六〇五〇	四八〇〇〇
三〇	一八七五〇〇	〇六五五〇	一八六〇〇〇	〇六〇五〇	四八〇〇〇
三〇	一八七五〇〇	〇六五五〇	一八六〇〇〇	〇六〇五〇	四八〇〇〇

五 下山氏加酸醱

前年醸造試験所に於て下山博士の實驗報告に係る加酸醱は、著者の所謂一段

下山博士の實驗報告  
の加酸醱の製造



式加酸醱既にして之が製造經過の大要左の如し。

原料仕込配合(十石仕料)

原料配合法

原料	酒母	初添	仲添	留添	計
蒸米	—	1,000	2,000	4,100	7,100
麴米	0,350	0,400	0,600	1,100	2,450
水	1,050	1,150	3,440	5,810	11,450

其の製法は先づ内容一石五斗を容るに足るべき内面錫引なめえすびきの銅壺に前記の酒母麴三斗五升と五六度の温湯一石五升とを混じ、之を攝氏五五度に於て糖化を行ふこと六時間の後千分の一—千分の二の比例にて純乳酸の二六〇cc(二合四勺四—五—八cc(二合八勺八)通例三八〇cc(二合)を混和し、更に之を九〇度内外に加熱殺菌し然る後急に冷却して一五度内外に下温したる時之を壺臺桶に移し、一〇リットル(五升五合)内外の麴汁に培養したる沈澱酵母を添加し、それをば一五度の温室内に於て數日間醱酵せしめたる後之を室外へ出して冷却し、數日間を経て膠仕込に使用する。

第三號酒母經過表(米浸漬時間一二、〇〇 蒸餾時間一、〇〇 浸水温度)

加酸前後の分析成績

年月日	品温		品温		分析成績	糖分	總酸	痕跡		
	前六時	正午	後十時	前六時					正午	後十時
四月二十一日	一三五	一四〇	一五〇	八〇	一七〇	一五〇	—	—		
二月一日	一七〇	一八〇	二〇八	一五〇	一六〇	一五〇	—	仕込二月二十一日後八時二五〇		
二月二日	一三〇	一三八	二四四	一七五	一七〇	一七〇	—	—		
二月三日	一五〇	一五五	一七〇	一八〇	二〇〇	七〇	—	—		
二月四日	一四〇	一三五	一三〇	一六〇	一六〇	六八〇〇	—	—		
二月五日	九〇	九〇	八五	五〇	六〇	六〇	—	—		
二月十日	—	—	—	—	—	—	—	—		
加酸前後の分析成績左の如し。					七三三〇〇	二八四〇〇	二八八〇〇	六〇六〇	二八二	膠仕込に使用

越幾斯

糖分

總酸

第三號酒母加酸前

加酸後

一四七六二〇

一三五〇〇〇

痕跡 〇(二四〇)乳酸として 〇(九四四)琥珀酸として

第三號酒母酵母數(原液一cc中)

第二號酒母

一五七〇〇〇

第四號酒母

第五章 原基母料

第七節 酸基醱既

### 第八節 純粹酵母仕込法

純粹酵母仕込法  
高橋博士の四段仕込法

此の方法は前の加酸純粹酵母仕込法と異なり、單に純粹培養せる清酒酵母のみを以て清酒の醸造を行ふ方法にして、之を試みたるは今より二〇年前、古在博士が農科大學實驗室に於て實驗せられたるを以て嚆矢とす。續いて、矢木、奥村、佐藤、山縣諸學士の實驗となり、更に三六年には高橋博士の四段仕込法現るゝに至る而して此の方法に二様の形式あり。

#### 一 醴造法

これは全く麥酒の醸造法に倣ひたるものにして、即ち蒸米、麴、水の三を適當量に混じて醴を造り、後急に之を冷却して更に純粹培養の清酒酵母を加へ、醱酵せしむるものなりとす。明治二十七年古在博士の始めて實驗せられたるもの左の如し。

蒸米	六升
麴米	二升四合
水	七升五合

醴造法

搾揚清酒の成分

右の割合にて攝氏六〇度に三時間温めて糖化を行はしめたる後、之を攝氏二〇度に冷却し、之に豫め純粹培養を施したる泥狀酵母半、リットル(約二合八勺)を加へ、斯くして一三日間醱酵せしめたるものを搾揚げて清酒となしたるに其の成分左の如し。

比重	〇、九九四
酒精(重量)	一三、四〇〇
乾燥物	三、六二〇
不揮發酸(乳酸として)	〇、〇七五
揮發酸(醋酸として)	〇、〇三〇
糊精	〇、五五〇
糖分(葡萄糖として)	〇、五〇〇
灰分	〇、〇五〇

#### 二 純粹酵母四段仕込法

之は明治三十六年高橋博士の唱導に係り、現今之を實行し居るは新潟縣長岡市山崎又七氏なりとす。

四段仕込法とその製法

此の方法に於ける第一段は即ち從來の酒母造りに相當するものにして純粹培養せる清酒酵母(カールスベルヒ罐三個分に第一添掛を行ひたる後數日間低溫に放置し、酵母繁殖量の標準即ち一c.c中凡そ二億五千萬乃至三億に達するを待ちて第二添掛以下の仕込を行ふこと普通法の初添以下留添に於けるが如し今其の製法を示せば左の如し。

	第一添	第二添	第三添	第四添	計
蒸米	0.600	1.100	1.800	3.270	6.870
麴米	0.100	0.300	0.500	0.600	2.100
水	1.100	1.600	2.700	5.300	10.800

### 第九節 酸基純粹酵母仕込法(加酸又は生酸純粹酵母仕込法)

此の方法は酒母を製造することなくして、純粹に培養せる清酒酵母と乳酸若くは乳酸菌の一定量とを使用し、醱の仕込を行ふ方法にして、是れ亦著者の近年試験したるものに係り、後章記載するところの酸馴養連醸法に於けるが如く普通初添仲添留添の外更に一段を増し、之を元添と稱して恰も酸馴養連醸法に於

法酸基  
母仕込  
純粹

ける元添の如くして仕込を行ふ方法なり。故に元添に於ける仕込方法は之を略して酸馴養連醸法の元添條下に於て之を記載することとせり。而して此の方法には乳酸を使用する加酸純粹酵母仕込法と、乳酸菌を應用する生酸純粹酵母仕込法とあれども、今は其の最も簡易確實なる加酸純粹酵母仕込法の一例のみ示めさんとす。

#### 一 加酸純粹酵母仕込法

之は酵母の仕込に乳酸を應用する方法にして、通例醱一個に對する酵母の使用量は一斗—一斗五升の麴汁に培養したる乳狀酵母を使用するを以て適當なりとす。而して之が醱母を培養するには麴米一に對し、水量三の割合にて普通の如く醱を製し、之を其の儘か若くは荒濾して溷濁液となしたるを直に培養罐に詰めて充分殺菌を行ひ之に移殖培養したるものを二、三日間冷處に靜置して其の沈澱酵母を使用することとす可し。

此の方法に従へば確實に醱を醸造し得らるゝのみならず、之が製成酒の品質又頗る佳良にして、且優良なる清酒酵母を任意に應用し得るの利便あるが故に、酵母の培養をなし得る醸造家に在りては、その實行容易なりとす。而して後章記

法加酸  
母仕込  
純粹

載するところの酸馴養連醸法を實行するに當り、原基母料として採擇するに頗る適當せり。

●加酸純粹酵母仕込醪經過表(四十二年度第二七號)

月日	日順	操作		親桶	枝桶	枝桶	品温	室温	狀貌	摘要
		仕	事時刻							
九七	一	元添	本添	前八時半	同	前八時半	一九〇	一九〇	六〇	水温一〇〇、〇 麹温七〇、〇 蒸米二件 酵母温七〇、〇 加入八培 養液にて三六、立
九八	二	荒	權前	六時	正	前六時	一九二	一九二	七〇	
九九	三				同		二三八	二三八	八〇	
九一〇	四	踊			同		二四四	二四四	八〇	
九一二	五				同		二三五	二三五	七三	
九一三	六	初添	本添	前六時	同	前六時	二二〇	二二〇	七〇	品温二二、〇
九一三	六	本添	同	一〇時	同	一〇時	二一〇	二一〇	七五	水温六、五 麹温七、〇 蒸米温二五、〇
九同		荒	權後	一〇時	後	一〇時	二二五	二二五	七八	

後一時より高泡後二時より一時毎に權入同五時品温二五、〇に至る夫れより三分毎に權入を行ふ  
 正午より少く品温下降に付二時毎に權入をなす後六時より四時毎に權入をなす  
 後一時蓋をなす品温二二、〇後一二時より少しく落泡となる

九一四		踊	正	午			二一〇	二一〇	八〇	
九一五		仲添	本添	前一〇時	同	前一〇時	一三〇	一三〇	七〇	水温五、八 麹温六、〇 蒸米温七、〇
九同		荒	權後	九時半	後	九時半	九五	九五	七〇	
九一六	一	留添	本添	前一六時	同	前一六時	一〇〇	一〇〇	六八	水温五、九 麹温四、九 蒸米温七、〇
九一七		荒	權前	四時	前	四時	七五	七五	六〇	
九同	二				正	午	九五	九五	七二	
九一八	三				同		二一〇	二一〇	七六	
九一九	四				同		一五五	一四〇	七〇	水泡
九二〇	五	枝	打前	十一時半	同		一七五	一六〇	七五	高泡 枝打後親桶品温一七、五
九二二	六				同		一九〇	一七〇	七〇	同
九二三	七	口	打前	十一時半	同		二〇〇		七六	同 口打後親桶品温二〇、〇
九二三	八				同		二二九		七三	同
九二四	九				同		二二九		七二	玉泡

第五章 原基母料 第九節 酸基純粹酵母仕込法(加酸又は生酸純粹酵母仕込法) 三二九

九二五 一〇 同 三三〇 七〇同  
 九三六 二 正 午 三三〇 六〇地  
 九三七 三 搾 揚前一〇時前一〇時 一四〇 六三〇地  
後二時より「コイル」二本通す同六時同一本を加ふ

米浸時間 一三〇 浸水温度 一四、 更水度数 〇 米添時間 一〇  
 右原料米 米種 備前日の出種新米 品質上 搗減、一一 使用酵母(培養液にて三六、)  
 製造方法

蒸 米	元 添	初 添	仲 添	留 添
〇三〇〇	〇八〇〇	一六〇〇	三三四〇	
麹 米	〇三〇〇	〇三〇〇	〇九二〇	
汲 水	〇四〇〇	〇九〇〇	二二〇〇	五三六〇
歩 合	六八九	一六四	六〇五	一八五
酒 精	越幾斯	總 酸	揮發酸	不揮發酸
一三〇〇	二二〇三〇〇	〇一四九〇	〇〇〇六〇	〇一四一一
清 酒	粘 度	糖 分		
一六四	六〇五	一八五		

●同上分析表

元添二日目 一三〇〇 二二〇三〇〇 〇一四九〇 〇〇〇六〇 〇一四一一 一七三六〇〇

元添六日分前	一四〇〇〇〇	八四〇〇〇	〇三二八六	〇〇〇七一	〇三二二五	二五四〇〇
踊	五三〇〇	一四八〇〇〇	〇〇九四四	〇〇〇九〇	〇〇八五九	九三六〇〇
仲 分 前	六三〇〇	一五八六〇〇	〇一八〇	〇〇一〇九	〇一〇九四	
留 分 前	四、〇〇〇	二三四〇〇	〇〇六四九	〇〇〇六六	〇〇五八四	
留後十日目	一六四〇〇〇	四八一〇〇	〇一五三四	〇〇一八六	〇一三五五	〇六五〇
留後十一日目	一七九〇〇〇	三六八〇〇	〇一五三四	〇〇一八六	〇一三五五	
搾 揚 前	一八、三〇〇	三二八〇〇	〇一五三四	〇〇一八六	〇一三五五	痕跡

●同上細菌調査表

調査要項調査時期	元添分前	仲分前	留分前	搾揚前
原液一cc中の酵母数	四六、〇〇〇	三八〇、〇〇〇	三三三、〇〇〇	五五六、〇〇〇
〇、五%メチレン青溶液にて着色する酵母数%	六	二	二	三
沃度沃度加里溶液にて染色せらるる酵母数	九、	一、	〇、	九、

二 生酸純粹酵母仕込法

これは乳酸の代りに乳酸菌を應用するものにして、恰も前記高温二段式生酸速醸配の場合の如く全然生酸時期と酒精醱酵時期を區分するものなり。而して

生酸純粹酵母仕込法

酵母の使用量等は前加酸純粹酵母仕込法と同一なるを以て略す。

### 第十節 速醸醗

速醸醗

之は著者の發表したる新醸造法中最も早くより當業者間に實行せられたるものの一なり。而して著者が之を考案するに至りし動機は、從來の酒母製造法が甚だ迂遠に近く且之れが製造に長時日を要するのみならず、勞力器具場所等を要すること頗る多く、尙且常に不確實たるを免れざるを以て、此の時日を短縮し且簡易確實に酒母を製造することを得ば、醸造上の便宜蓋し尠からざる可しとの考へより之が實驗に着手し遂に幸にも今日の好成績を得るに至れり。

今此の方法を記述するに先立ち特に速醸醗の意義に就て一言し置かんと欲す著者が嘗て速醸醗の試験を開始したる際には左の三方法に依りて速醸することを試みたり

- (1) 酒母中に混入し來るところの自然の乳酸菌を利用して比較的高温度に仕込み、山卸操作を行はずして酒母を速醸するもの
- (2) 乳酸の適當量を加用して比較的高温度に仕込み、山卸操作を行はずして酒母

速醸醗の研究

を速醸するもの

(3) 良乳酸菌を適當に應用して比較的高温度に仕込み、山卸操作を行はずして酒母を速醸するもの

右三方法を比較試験したる結果は何れも速醸し得られたるも、之が品質は毎回乳酸を加用したるもの即ち(2)法は最優秀確實にして、乳酸菌を應用したる(3)法之に次ぎ、自然の乳酸菌を利用するもの即ち單に仕込温度と操作との加減によりて速醸する(1)法最も劣り、且品質甚しく不同たるを免れざりき。故に著者は自然の乳酸菌を利用し速醸する方法を殊更に速醸醗より分離して速醸醗の範圍を狹義に制限し、乳酸又は乳酸菌の應用に成れる速醸醗のみとしたり。即ち此狹義の解釋に従へば速醸醗とは乳酸又は乳酸菌を應用して原料を適温に處理し、山卸操作を行ふことなく四日乃至一週間の短時日に酒母を速醸する方法の總稱なり。

速醸醗の意義

従つて此の方法には乳酸を使用するものと乳酸菌を使用するものと在り、又酵母を使用するものと否らざるものと在り、或は又酵母の代りに既成醗を使用するもの等種々あるが故に、逐次之が大要を説述せんとす。

### 第一款 加酸速醸醪

#### (1) 通説

加酸速醸醪の實驗

加酸速醸醪に關する實驗を摘記すれば左の如し

- (1) 仕込温度を攝氏二〇度内外としたるもの
- (2) 仕込温度を攝氏三〇度内外としたるもの
- (3) 仕込温度を攝氏五五―五六度の高温としたるもの
- (4) 乳酸を一回に加用したるもの
- (5) 乳酸を二回乃至三回に加用したるもの
- (6) 暖氣樽を廢止せるもの
- (7) 酵母を使用せざるもの
- (8) 酵母の代りに既成醪を使用せるもの
- (9) 仕込配合量を變更し汲水量を増加せるもの
- (10) 加工水を使用したるもの

今是等全般に關し陳述すれば仕込温度を五五―五六度の高温になしたるものに在りては其の方法少しく他と異なり、最初三時間位迅速に糖化を行はしめ

酵母を使用する場

る後、乳酸の一定量を加へ急に之を冷却して攝氏二〇―二五度に至らしめ、之に酵母を添加して醱酵せしむ。

之に反し攝氏二〇度内外に仕込むものは恰も後章述ぶるところの酸馴養速醸法元添の仕込に於ける如く行ふものにして、其の仕込量の多少に依りて暖氣樽を使用する時と使用せざる時とあり

又攝氏三〇度内外に仕込むものは乳酸の量を一時に加入するものと、二回乃至三回に遞加するものと在り。例へば醪立當初に乳酸全量の二分の一を使用し、數時間後に更に残りの二分の一を使用するが如し。然れども近來は多く水添の際に其の全量を一時に使用せり。

而して酵母の使用量は五斗醪一個に對して多きは一二リットル、培養液量にて五升五合、以下同斷少きは一リットル、五合五勺に培養したる者を使用し、或は全然酵母を使用せずして行ひたることもあれど其の成績に至りては何れも佳良なりき。故に酵母を培養し得ざる處にては酵母の使用量を少くし若くは之を使用せずして速醸するを便とせむ。其の多量を使用するに當りては醪立後六、七時間乃至八、九時間位を経て添加するを可とし、其の少量即ち一リットル乃至三

熟成酒母  
を使用す  
る場合

「リットル位使用するものに在りては配立の初め水添の際に加入するを可とす。又酵母に代ふるに熟成したる速醸配或は後章説述するところの酸馴養種配乃至酸馴養種醪を以てするも其の結果は良好なり。此の場合には五升内外を配立後七、八時間の後に加入するか、或は其の少量五合乃至八合位を配立の初期水添の際に加入するを良しとす。又全く酵母若くは熟成酒母の如きを使用することなくして速醸し得ることは前既に説述せる如し。

汲水量

次に速醸配の汲水量に就て少しく説明せんに最初は普通配の如く八・九水とし、後には十、十半、十一水等種々に變更して仕込を行ひたりしに、其の結果は何れも良好なりしが、普通十水位を最も良好なりと認めたり。然れども酵母無添加速醸配に於ては汲水量を十半乃至十一位に増加することは何等差支なきを認めたり。尙速醸配に在りては暖氣樽の使用回数を節約し、或は全然之を廢止することを得るなり。但し此の場合には二個以上の合併仕込を行ふを便とす。乳酸の使用量は或程度迄は多きに從て其の効果大にして、少量となるに從ひ漸次普通配

乳酸使用  
の割合

に接近し不確實となるの傾向を有せり。然れども極端に多量を使用するは却て良好ならず且其の必要を認めざるなり。普通總米六斗汲水六斗の速醸配一個に對して純乳酸四八〇c.c.(二合六勺)以上六五〇c.c.(三合六勺)迄の範圍内に於て使用するに於ては如何なる場合と雖も確實を期し得可く、少しく熟練するときは四〇〇c.c.(二合二勺)位にて差支なしとす。尙夫れ以下の少量を使用するも速醸し得られざるにあらざれど前述の如く之が使用量を減少するに從ひ、其の成績漸次不確實となるの傾向あるを免れず、故にこれ以下に乳酸量を節減せんと欲せば後章酸馴養連醸法に據るを便なりとす。

### (口) 酵母添加加速醸配

此の方法は速醸配中最も簡易確實なるもの、一にして、蒸米、麴水の三物料に乳酸の一定量と清酒酵母の少量とを混じ攝氏三〇度内外に仕込を行へば可なるものにして、汲水量を十水とするを可とす、今之が仕込に適する配合法を始め乳酸、酵母の使用量を示せば左の如し。

一、原料仕込配合

I

II

III

IV

法配加酵  
仕酸母  
込速添  
方醪加



蒸米	0.500	0.500	0.500
麴米	0.150	0.150	0.150
汲水	0.550	0.600	0.700

之は仕込桶の大小、氣候の寒暖に依りて何れとも決定すべきものにして、(I)は温暖氣節に配取するときの外は餘りに小に過ぎて保温に困難なるが故に、普通の場合には(II)以下に従ふを可とす。醸造試験所其他の地方に於て實驗せるものは常に(II)乃至(III)の方法に依れり。

但暖氣樽の使用を廢止して一時に多量の酒母を速醸せんと欲せば、右配合量の二倍乃至三倍を使用するを可とす。

右何れに依るも汲水量は總米に對して十水麴の使用量は蒸米に對してその四割と決定すれば可なり。

二、乳酸使用量

乳酸の使用量は前既に説述せる如く汲水六斗の酒母一個に對し400cc(二合二勺強)以上650cc(三合六勺)迄の範圍内に於て使用すれば充分なりとす。但醸造期の初め若くは暖氣節に於て配取する場合及熟練せざる中は汲水量一斗

總米に對する蒸水對  
量及汲水對  
麴の割合

用酸か多  
合する場

酵母の使  
用量とそ  
の時期

仕込の順  
序

に對し乳酸一〇〇cc(五勺五才)即ち汲水量六斗に對し六〇〇cc(三合三勺)の割合乃至夫れ以上を使用するを以て安全なりとす。今此の使用量に従ひ、汲水一斗に對し純乳酸の一〇〇ccを使用するとせば、之が乳酸含量は汲水に對し大約〇.五%となるべし。

三、酵母の使用量

酵母の使用量は前記仕込配合の酒母一個に對し、培養液量にて「リットル」五合五勺乃至三「リットル」なれど通例「リットル」半にて充分なり、醸造協會にて分與する酵母ならば甲種一罐にて充分なり而して之は水添の際、添加するものとす。

四、製造の順序

仕込の順序は豫め用意せられたる壺臺桶(配卸桶)へ一定量の汲水をなして之に乳酸を加入し、椀を以て能く攪拌したる上、酵母の少量(前掲の如く醸造協會分與の酵母一罐若くは其の相當量を添加し更に麴を入れて能く攪拌しその水添を終るなり)此の水添は仕込前一、二時間前に行ふを可とす。かくて一、二時間を経たる後蒸米を甑より取出し之れを前記の水添を済したる壺臺桶中に投入して仕込を行ふ。仕込の際は能く椀を以て攪拌しつゝ、蒸米を投入す可きものにて、

仕込の温

乳酸別養最新清酒連醸法

三四〇

仕込の温度は気温の高低並に仕込量の大小等に依りて多少の斟酌を要するも通例攝氏三〇度内外を可とし、氣候の少しく暖き時は之よりも一二度稍低く仕込を行ふを良しとす。之に反し冬季冷寒なる氣節中、或は若麴使用の場合若くは硬質の米を使用する時には前記の仕込温度よりも一二度稍高く仕込むを以て良好なりとす。是れ酵母添加加酸速醸醗に在りては、酵母使用のために湧付時期早く来るを以て、米粒の溶解糖化を之に伴はしめんが爲に、比較的仕込温の稍高きを可とする所以なり。而して冬季は壺臺桶の周圍を藁にて巻き蓋をなすを通例とするも、暖氣節の際には其の必要な可し。

荒糧の時間と操作方法

乳酸使用の多寡に依りて荒糧操作に及ぼす影響

次に荒糧の時期は普通仕込後四、五時間目に行ふものにして此の場合には「ブンジ」又は「シャベル」の如きものにて一部分より掘り割り、然る後荒糧を入る可し。荒糧時間は米質、水質等に依り一定せざれども、前の掘割時間を通算して七分乃至十五分間位、通例十分内外たる可し。

此の時期に於ける状態は、蒸米及麴は凡て水を吸収して浮上し丘狀に堅く突起し居るものなり。此の荒糧操作の難易は又、乳酸使用量の多少に影響を持つものとする。即ち乳酸の使用量多きものは、溶解宜しきを以て荒糧操作比較的容易なるも、之に反し乳酸の使用量多きものは溶解稍不良なるを以つて、荒糧操作も比較的困難なると共に爾後に於ける溶解度も亦前記乳酸の使用量に比例するは勿論なりとす。故に乳酸使用量の特に少なき場合、若くは硬質米を使用する場合には、荒糧の一、二時間前に「ブンジ」又は「シャベル」にて一回物料を突き廻りつゝ、左右前後に混和し以つて荒糧操作を容易ならしむることあり。然れども大抵の場合には此の如きことを爲さずとも容易に荒糧這入り泥狀となるものなり。

荒糧以後の糧入法

湧付とそとの温度

次に荒糧以後の糧入法は仕込温度并に酒母實質の溶解程度の如何に依りて加減を要するものにして、普通二時間毎位に行ふものにして、若しも仕込温度低き時は之よりも糧入を減す可し。而して糧入の方法は成る可く湧付時の品温をして二、三、二五度を保たしむ可き方針にて、豫め加減するを必要とす。通例二番糧にて普通醗に於ける暖氣入れ前位の柔軟程度となり、仕込後十二時間乃至十五時間内にして湧付を呈す。故に此の方針によりて荒糧後の糧入を加減す可きものにして、通例二時間乃至三時間置きに糧入する時は、二、三、二五度に於て湧付を呈するものなり。而しながら若しも膨れより湧付に掛けて、

温度の過昇を防止する方法

品温二五度以上を超過し二七、八度となるが如き場合には權を以て烈しく攪拌し、成る可く急に冷却して二五度内外に至らしむ可し。若し之に反して温度下降して湧付温度二二度以下に降り醱酵微弱なりと思惟したる場合には八〇—九〇度の温湯暖氣を入れて品温を二四、五度迄上昇せしめ直に抜き去る可し。而して湧付以後は醱酵増進と共に次第に温度上昇するを以て、權入攪拌を繁くして温度の過昇を防ぐことに努む可し。通例湧付を始めてより半日乃至二〇時間以内にして高泡に移り、夫れより間もなく醱酵優勢となり來る。此の際自然の温度の儘になし置ても取て格別の差支あるにあらざるも、品質を一層良好ならしむるが爲には成るべく品温を二五度内外に抑制し、二六度以上を越えしめざるの方針にて、醱酵強盛中は蓋を取り去り攪、ギリの如く權入攪拌を激しく、其の減退するに及んで漸次權入を控へ目にし、急に品温の下降せざる様勉む可し。此の如くするときは一には米、麴の溶解糖化を佳良にし、一には酵母の發育醱酵を良好ならしむるの利ありとす。

「ヌクミ」取暖氣挿入時期

斯くて湧付後早きは二〇時間遅きは六〇—七〇時間通例二晝夜前後に「ヌクミ」取暖氣(最高暖氣となるなり。而して「ヌクミ」取暖氣の時期は湧付以後の品温、若く

「ヌクミ」取暖氣抜き去り温度

は水質の硬軟等に依り、一定するものにあらざるも通例湧付以後三六時間乃至六〇時間位にして挿入し得らるゝものなり。然れども之は時間にて定むることよりも寧ろ醱酵の状況を觀察し香味を検査して然る後決定す可きものなり。即ち高泡稍減退して品温又幾分か下降し、辛澁の二味著しく増加すると共に甘味殆んど九分通り喰切れ適當の期に達したる頃「ヌクミ」取暖氣を入るものとす。此の場合通例品温低下して一、二度下降するを常とするも必ずしも毎回然るにあらず。

「ヌクミ」取暖氣は普通品温三〇度以上三二、三度に至れば直ちに抜き去る可し。「ヌクミ」取暖氣入れは概して硬水の場合は早く、軟水の場合は遅し。而して其の挿入方法の如きも甘味の稍多きときは緩にし、然らざる場合は急激に入るゝを法則とす。但速醸醱に於ては必ずしも普通醱の如く「ヌクミ」取暖氣を必要とするにあらず、時に之を省略して可なり。然れども小なる仕込に於ては一般に「ヌクミ」取暖氣を使用したる方其の成績一層良好にして、且比較的速醸し得るの便あるものなり。

爾後配分(配分は最高暖氣抜き後一晝夜以上に亘ること稀なり、通例早きは七、八

期配分け時

硬軟に  
り玉泡の  
宜多とそ  
の理由

時間遅くも二〇時間を出でざる可し。配戻等は普通法に異なるなきを以て省略す。唯注意すべきは配分時期に於ける速醸配の状貌にして、普通配に於ける如く必ず玉泡を生ずると云ふことなくして寧ろ高泡の減退したる即ち落泡の如き状貌に於て配分する場合多く、或は美なる玉泡にて配分する場合又は輕泡に小玉泡交りの状貌にて配分することもあるものとす。故に専ら味に重きを置きて配分時期を決定すること肝要なり。即ち辛澁の二味著しく進みて甘味殆んど減退したる頃配分するを通例とするも冬季冷寒なる氣節中は稍早目に配分するを可とす。只何れにするも苦味の甚しく生ぜざる前に於て配分することとは肝要にして、殊に軟水醸造に在りては酒精醸酵に比し、一層米や麴の溶解良好なる可きを以て多少甘味の殘存することあるも辛澁の二味にして相當ならんには配分をなして差支あるなし。

要するに速醸配に於ては配分時期の遅きに失せんよりは、寧ろ稍々早きを可とするものなり。而して一般に醸酵急激なる場合には、高泡若くは輕泡の状貌にて配分となり、醸酵緩徐なる場合には配分前後に玉泡若くは小玉泡交りの輕泡を見る如く、硬水は概して玉泡を見ること稀なるも軟水は美なる玉泡を生ずる

こと多し。これ其の硬水使用の如き醸酵急激なるものは、糊精の生産量に比して糖分の存在量少なきが故に、甘味の喰切佳良にして速かに配分けを爲し得られ糊精の殘存量多きを以て、酒母液粘性に富み、泡厚く高泡若くは落泡の狀態にあること多きも、軟水仕込の場合には之と反對に醸酵緩慢なるを以て、其の間に糖化作用佳良に行はれ、糊精の大部分は糖分に變じて比較的甘味の喰切遅く、配分時期後くれ糊精の殘存量少なきを以て泡薄く、玉泡若くは小玉泡の狀貌をなすものならむ。

次に仕込の温度に關し一言附加せんとす。

仕込温度の加減に最も便利なる方法は水温を任意に加減して水麴の温度を適宜にし、蒸米を甑出し其の儘熱きものを試桶又は半切に取りて使用するに在りとす。例せば攝氏三〇度―三一度に仕込まんとせば、水麴の温度を九度乃至一〇度とし之に蒸米を甑出しの儘熱き中に仕込むときは、大抵所要の仕込温度を得らるべし。但蒸米投入中は絶えず攪入攪拌を怠らざること注意す可し。若し又次の酵母無添加加速醸配の如く、二七、八度の仕込温度となさんとすときは、水麴の温度を七度乃至七度半とするを要す。但河水の如く冬季冷寒な

仕込温度  
の便利な  
加減方法

乳酸馴養最新清酒速醸法

三四六

四掛法

る場合は之に少量の湯を混じ、豫め水温を加減するを便とするも温暖氣節の如く水温高き場合には止むを得ず蒸米を適當の温度迄冷却せざる可からず。實験の結果に従へば仕込豫定温度より水麴の温度を減じ、之に四を乗じたるものに水麴の温度を加ふるときは蒸米の冷却温度を得べし、之を四掛法と稱す。例令ば水麴の温度を一六度とし、仕込豫定温度を三〇度とせば蒸米の冷却温度は七二度となるべし。今算式を以つて示せば左の如し。

$$(30-16) \times 4 + 16 = 72$$

$$(28-16) \times 4 + 16 = 64$$

若し又仕込豫定温度を二八度とすれば同じく六四度となるなり即ち左の如し。

● 酵母添加加酸速醸醗製造經過表(四十四年度醸造試験所第七四號酒母)

月日	日順	操 作	暖氣湯 温度	檢温時刻	品温	室温	狀 貌	摘 要
二九	二	前七時	正午	二五〇	二四〇	六〇	同七時より	高泡品二四、五室六、〇 亂權入品三、〇室六、〇
二八	一	荒仕水 前九時 權込添 同十時 後三時	後三時	三〇〇	二九七	七〇	膨八時半 同十一時	品二六、〇室六、〇 品二四、六室六、〇

醸造試験  
所加酸速  
加酸速醸  
醗製造表

二〇	三	「メクミ」取 暖氣入 詰替	正午	二四〇	二四〇	六八	高泡	
二三	四	抜 前〇時半 分け 同九時 正午	同十時	二九八	二八五	七〇	高泡	
二三	五	前十一時 正午	正午	二六〇	二五〇	五〇		
二四	六	正午	正午	二〇〇	一〇〇	五〇		
二五	七	同	同	九〇	九〇	六八		
二六	八	同	同	八〇	八〇	六二		
二七	九	同	同	六五	六五	六〇		
二七	一〇	熟成 同	同	六〇	六〇	六〇		

米浸時間五、〇 浸水温度一九、五 更水度数 米蒸時間一、〇〇 原料米、米種備  
前青二印古米 品質上 搗減〇、一二〇 製造方法速醸醗 製造方法、蒸米〇、四  
三〇 麴米〇、一七〇 汲水〇、六〇〇 乳酸六〇〇 c.c 酵母一、五「リットル」仕  
込時各品温、蒸米温九五、〇 麴温五、一 水温九、〇

● 同上經過日誌

醸造試験  
所加酵母  
加酸過速  
日誌

一、水添 四十四年十一月十八日午前九時

壺臺は筵を以て巻く

水溫九度のもの六斗

純乳酸六〇〇c.c

純粹酵母一五リットル〔培養液量にて表はす〕

麴一斗七升(五、一)

水添後の品溫九〇 室溫六、八

一、仕込 同日午前十時半甑より取りたる熱き蒸米九五度のもの四斗三升を半切桶に取り筵蓋をなして運び一人の職工は液を攪拌しつゝ他の者は蒸米を投入混和し仕込を終る。

仕込後の品溫三〇、室溫五、五

壺臺は板蓋を施こし筵を以て覆ふ

一、荒糶 同日午後三時先づ「ブンジ」又は「シャベル」にて浮上せる米粒面を突き崩し後荒糶を入れる此の間約十二分間

(蒸米及麴は能く水分を吸収して膨軟となり丘狀に突起せるとき此の操作を

行ふ)

右操作後品溫二七、七 室溫七、〇

一、膨 荒糶後二時間毎に糶入れす

同日午後八時膨

品溫二六、〇 室溫六、〇

品溫稍高きを以て午後八時四十分より同九時十分迄約三十分間糶ギリをなして品溫を二四、五度に低下せり。

室溫六、〇 午後十時より強く糶入を行ふ

一、湧付 同日午後十一時湧付

品溫二四、六 室溫五、九

液面美麗なる石鹼泡にて被はる此の時板蓋を撤去して筵蓋に代ふ

(注意)

湧付前は比較的高溫なりしにより亂糶を行ひて溫度を下降せしめ酵母の繁殖と糖化作用の進行とを調和進せしめ早湧に陥るを防ぎ且つ充分強健なる酵母を得せしめん爲なり。

一 水泡 同日午後十二時より高泡となる

品温二四、六 室温六、〇

十九日午前三時より一時間毎に攪入れす

品温二四、六 室温六、〇

一 高泡 同日午前四時頃より高泡となる

同日蓋を取り去る

同日午前六時品温二四、八 室温六、〇

一 攪攪 同日午前七時半 品温二五、〇 室温六、〇 醱酵を抑制し品温を二五

度以下に保たしめん爲午前七時半より同十一時迄攪攪同日午前十一時よ

り三〇分毎に攪入れ

品温二四、五度 室温五、八

同日正午品温二四、〇 室温六、〇

同午後六時品温二四、〇 室温六、〇

同午後十二時品温二四、〇 室温五、〇

これより二時間毎攪入れ

二十日午前六時品温二四、〇 室温五、八

午前九時十分筵蓋をなす

品温二四、〇 室温六、五

辛味、澁味共に餘程顯著なるも甘味未だ多し

同日正午品温二四、〇 室温六、八

一「ヌクミ」取 同日午後三時十五分「ヌクミ」取り熱湯暖氣樽挿入

品温二三、五 室温六、七

暖氣湯温一〇〇度

暖氣樽の廻し方は挿入の初期は三分―五分間毎次きは十分間位に緩かに  
行ふものにして、終りには三十分間位になすものとす。而して「ヌクミ」取暖  
氣投入時の状態は泡軽くなりて味は甘味殆んど九分通り喰ひ切り少く苦  
味を呈したり。

尙暖氣挿入後は泡少く粘性を帯び甘味も又少く出で泡高し故に時々泡消  
しを行ふ。

同日午後六時品温二七、五 室温

同時に澁味を感ず

同日午後九時品温二九、二 室温五、八

一 詰替 同日午後十時「ヌクミ」取り熱湯暖氣詰替

品温二九、五 室温五、八 泡軽くなる

一 暖氣抜き 二十一日午前〇時三十分抜く

品温三二、五 室温五、〇

抜き後二時間毎に攪入れ

同日午前六時品温三二、〇 室温六、〇

泡非常に軽くなる

一 配分 同日午前九時配分け

甘味略ぼ切れ辛澁（かき）の二味著しく少しく苦味を感せり

品温三一、八 室温六、〇

午後二時間毎に攪入れ

同日正午品温二八、五 室温八、〇

一 配戻し 二十二日午前十一時品温一六、〇 室温五、〇

二十三日正午品温一〇、〇 室温五、〇

二十四日正午品温九、〇 室温六、八

二十五日正午品温八、〇 室温六、二

二十六日正午品温六、五 室温六、〇

一 熟成 二十七日正午品温六、〇 室温六、〇

● 同上分析表

調査時期	酒精	越幾斯	總酸	揮發酸	不揮發酸	糖分
膨れ	—	二七、五〇〇	〇、一七二	—	—	三三、二〇〇
湧付	—	二七、一七〇	〇、一〇〇	—	—	二四、六〇〇
配分	二二、八〇〇	八、〇四	〇、三三六	〇、〇三三	〇、三五四	二四、八四〇
熟成	二二、七〇〇	五、六四九	〇、三八五	〇、〇三三	〇、三六七	〇、五二〇

● 同上細菌調査表

調査時期	原液一c.c.中の 酵母細胞數	〇、五%メチレン青溶液 にて着色する酵母數%	沃度沃度加里溶液にて 染色せらるる酵母數%
配分	四三、六〇〇	一八	七
熟成	四五、二〇〇	一八	六



●同上酵母添加加速醸醗(四十四年度第三八號乳酸使用量減少高等料程度)

月日	日順	操作	暖氣湯度	檢温時刻	品温	室温	状態	摘	要
五五	一	水添仕込 荒糶	前八時 同十時 後四時	前八時 同十時 後四時	九.〇 三〇.三 二六.五	五.〇 八.〇 八.〇	午後八時フケン 品温三〇室温六 〇午後十一時湯付 品温三〇	蒸日午後十一時より通 付品温三〇なりした め温度を落す為蒸日 午前一時迄攪きりな 行ひ品温三〇迄下す	
五三	二	正午	正午	正午	二五.八	六.〇	午前三時より水 泡となる 午前七時より高 泡となる	品温四一.一時間毎に に權入同九時より蒸 入れ品温三〇	
五二	三	暖氣入 同詰替	正午 後四時 同十二時	正午 後四時 同十二時	二四.〇 二四.五 三〇.〇	五.九 六.五 五.〇	高泡	午後十二時より一時 間毎に權入れ品温三 〇三〇.〇	
五二	四	暖氣抜 配分け	前二時 正午	前二時 正午	三三.五 三三.〇	四.八 五.〇	同	ダキ抜後二時間毎に 權入れ配分の品温三	
五二	五	戻し	正午	正午	一六.〇	六.〇			
五三	六	同	同	同	一三.五	五.〇			
五三	七	同	同	同	一〇.五	五.〇			
六一	八	同	同	同	七.五	五.〇			
六一	九	同	同	同	六.五	五.〇			
六三	一〇	熟成			六.〇	五.〇			

米浸時間四、〇 浸水温度一九.五 更水度数〇 米蒸時間一、〇 原料米、米種備  
前青目印 品質上 搗減〇、一二〇 製造方法速醸醗 製造方法、蒸米、四三〇  
麴米、一七〇 汲水、六〇〇 仕込時各品温、蒸米温九五、〇 麴温六、〇 水温九、〇  
酵母一、五「リットル」 乳酸四〇〇 c.c

●同上分析表

四十四年度第 三十八號速醸 醗	酒精	越幾斯	總酸	揮發酸	不揮發酸	糖分
膨れ	二七.七六〇	〇.〇八五	—	—	一七.一八〇	—
湧付	—	二六.〇五七	〇.一三三	〇.〇九〇	〇.一〇三	一七.〇〇〇
配分	二、三六〇	八.五七〇	〇.二九一	〇.〇三〇	〇.一五六	二四.〇四〇
熟成	三、七三〇	五.七三〇	〇.三三四	〇.〇三〇	〇.一四〇	〇.一七〇

●同上細菌調査表

四十四年度第三十八號  
(酵母添加加速醸醗)  
原液一 c.c  
中酵母數 〇.五%「マチレン」青溶液  
にて着色する酵母數%  
三六、〇〇〇(配分)  
三三、六〇〇(熟成)  
二(同上)  
六(同上) 不現出  
六(同上) 同

●軟水仕込酵母添加加速醸醗製造經過表

(四十三年十一月愛知縣豊醸組醸造試験場に於ける試験)

月日	日順	操作	暖氣湯	檢温	品温	室温	狀貌	摘	要
二	一	仕込水添 後二、五	二、五	二、五	一四、〇		蒸米温六、〇 水温二、五 酵母一瓶 麵温一、五		
同	二	荒糴 後九、三〇	九、三〇	二、七〇	一四、〇				
同	三	湧付 前七、三〇	七、三〇	二、五〇	一四、〇		蟹泡 トロ、泡		澁味を 攪入を繁くし 品温を二六度 以下に節制す
同	四	同 暖氣抜き	同	同	同		高泡		高泡
同	五	同 攪入	同	同	同		高泡		高泡
同	六	同 暖氣抜き	同	同	同		石鹼泡様の玉を生ず 泡さへ氣味あり		半切二枚に分ち攪返其分 越幾斯分一〇三
同	七	戻し 同六、〇〇	六、〇〇	二、四〇	一四、〇				以後四時間毎に攪入
同	八		同	同	同				
同	九		同	同	同				

同三 一〇 同 一、一〇 八〇

符號 1 麴回数 1 米浸時間 三、一  
原料米 森神力 最高温 三、三 更水度数 1  
搗減 1割 湧付迄 暖氣数 米蒸時間 1、〇〇  
製法 蒸米 五、〇〇  
造法 麵米 二、〇〇  
方汲水 七、〇〇  
仕込水硬度 二、四 續成

●同上分析表

檢體採取時期	酒精容量%	越幾斯	總酸
湧付	—	二、五〇〇	〇、三三
配分	10、5000	一、三九〇〇	〇、三六四
使用前	10、8000	九、〇三〇〇	〇、三六四

◎天然硬水仕込酵母添加加酸速醸製造經過表(千葉縣下飯倉清右衛門酒造場に於ける試験)

月日	經過	操作	暖氣	檢温	品温	室温	狀貌	摘	要
三	一	水添 前五時			一三、〇	一〇、〇			水温一三、五桶の周圍には蒸、麵温二、〇一枚を以て巻く 乳酸酵母加入
同	二	仕込 前七時			二八、五	一〇、〇			水温一三、〇 蒸米八二、〇
同	三	荒糴 正午			二六、五	一〇、五			「ぶんじ」四分糴十分間激しく攪入す 操作後進三枚を以て桶の周圍及上部を掩ふ

四	二番權入後四時	後四時	二六五	一〇〇	膨の氣 味あり
五	三番權入後六時	後六時	二六五	九〇	膨れ
六	權入 後八時	後八時	二四五	九〇	同
七	後九時	後九時	二四五	八五	酒付の 微候を 呈す
八	後十時廿分	後十時廿分	二四五	八〇	湧付 水泡となる
九	後十二時	後十二時	二四五	七〇	高泡 高泡中二五〇を越へざる様に十五 分毎に權入を行ふ
二七	一〇 前六時	前六時	二五〇	六〇	
二	二 正午	正午	二五〇	八〇	
三	三 後六時	後六時	二五〇	八五	
三	三 後十二時	後十二時	二五〇	七〇	
三	三 前六時	前六時	二五〇	六五	
三五	最高暖氣 前十時廿分	熱湯 前十時廿分	二五〇	八〇	以後一時間毎に權入を行ふ辛澁味 増加し甘味九分通り喰切る 暖氣廻りは最初三回は五分間宛次は 十分次に五分間宛となす(湧付より三 十六時間)
二六	詰替 後二時廿分	熱湯 後二時廿分	二八〇	九〇	
二七	暖氣拔取後七時	後七時	三三五	九五	暖氣拔後桶の蓋を九分通なし其の 上を蓋一枚にて覆ひ以後二時間毎 に權入

一八	權入 後九時	後九時	三三五	八〇	木蓋を以て桶の半分を覆ひ他半分 は蓋を以て覆ふ辛澁味の外少しく 甘味を増し僅に苦味を覺ゆ 甘味全く喰切り辛澁味強し
三九	一 配分け 前一時廿分	前一時廿分	三三五	七五	分後二時間毎に權入
二〇	二 戻し 前四時	正午	二六〇	八五	
三〇	三 戻し 前四時	前四時	二四〇	六五	
三一	三 正午	正午	二〇〇	七五	
三二	三 後六時	後六時	九五	六五	
三四	熟成 正午	正午	七三	七二	使用まで一日二回宛權入を行ふ 水添より四日七時間

原料米、産地岡山 米種青二 搗減一割一分 米浸時間一小時 浸水温度一五、  
五 更水度數なし 蒸餾時間一時間 製造方法、蒸米、五〇〇 麴米、二〇〇 汲  
水、七〇〇

備考 酵母添加加酸速醸配仕込水硬度八度五 酵母一、五立 乳酸七〇〇c.c 添加  
製造場 千葉縣匝瑳郡共和村新町飯倉清右衛門

● 同上分析表

調査時期	比重	酒精	總酸琥珀酸として	越幾斯	酒メートル
配分	1.016	31.5	0.317	7.5100	33

熟成 100時 三六二 〇三九九 六二八 一〇

● 同上細菌調査表

調査時期	原料一c.c中の酵母數	〇、五%メチレンブラウ「水溶液にて染色する%」
配分	四一〇〇〇	六
熟成	四四〇〇〇	七

(八) 酵母無添加加酸速醸醗(畧稱、無添加加酸速醸醗)

加酸速醸醗

是は酵母を添加することなくして乳酸のみを使用して酒母を速醸する方法なり

此の方法は大體に於て前の酵母添加加酸速醸醗と異なるなきも、只注意す可きことは前者よりも仕込温度を稍低くし、且湧付迄は攪入操作を控へ目にするこ  
 と是れなり。是れ前者は酵母を添加するが故に、比較的高温度に仕込を爲すと  
 雖も決して湧後れに至らざるも後者は酵母を使用せざるにより、前者に比し湧  
 付時期の後る可きことは當然なるを以て、初め餘まり高温度に仕込むときは、米  
 粒の溶解糖化過進し湧き後れとなるの惧ありとす。故に之を豫想して仕込温  
 を前者よりも二、三度乃至四、五度低くし二五—二八度通例二十七八度とするを

乳酸應用  
類の壓迫菌

醋酸菌

可とするなり。

尙又之を微生物學的に判断するときは右乳酸の使用量にては絶對的に有害菌  
 を壓迫し得られざるも、比較的速醸の結果酵母と「バクテリア」と生存競争を起し、  
 有害菌の生育を始むる以前に酒精醗酵を起し、有害菌を壓迫するにあるなり。  
 故に此の方法に於ては仕込温度を適當にし、攪入を控へ目になし、糖化の過進と  
 有害菌の侵害を防ぎつゝ、湧付を促がすにあるなり。故に若し仕込温度高温な  
 る時は、他の有害細菌類殊に醋酸菌の如きものが酵母の未だ發育せざるに先だ  
 ち生育するの惧なきにあらざるを以て、之等に對しても仕込温の餘まり高きこ  
 とは好ましからざるなり。(醋酸菌は攝氏三〇度以上三五度内外は其の繁殖の  
 好適温度なればなり)若し夫れ乳酸の多量を使用するに於ては之等有害菌を防  
 ぎ得るのみならず、凡べての點に於て其の効果の大なることは前既に説明せる  
 如し。然れどもそれは經濟上の關係もあるが故に可成其の操作處理を適當にし、  
 比較的乳酸の多量を使用せずして其効果の多大なるを期せざる可からざるな  
 り。

故に此の方法を實行するに際しては、前酵母添加加酸速醸醗に比し仕込温度を