

380
129

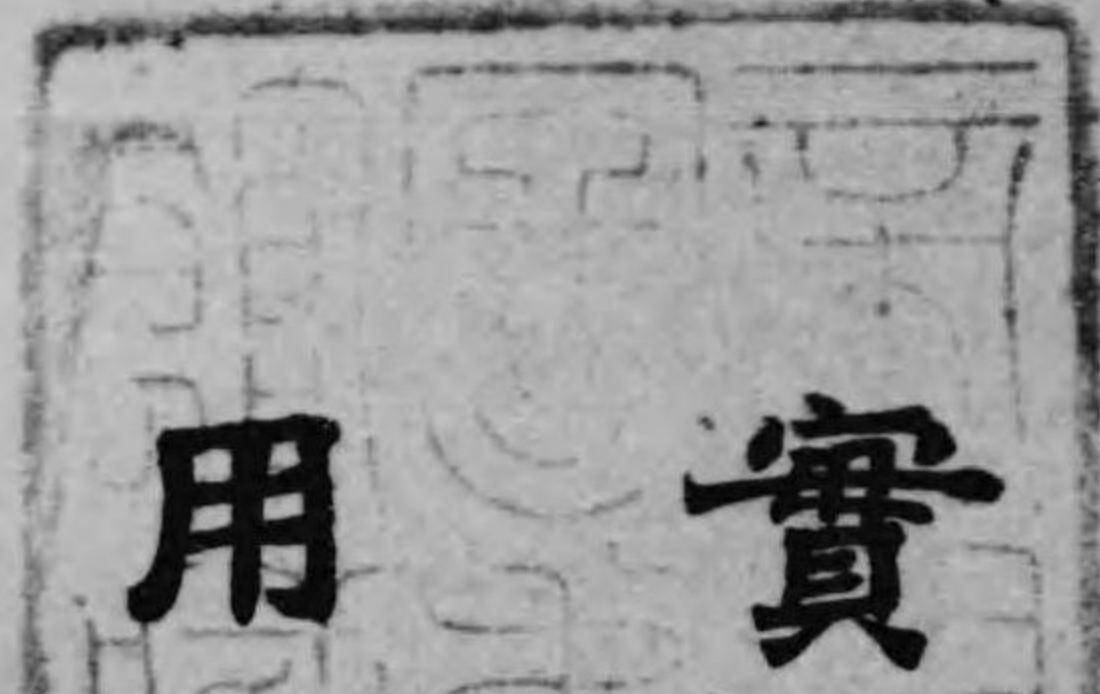
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

始



28 9.17

380-129



實用 味噌釀造法

釀造試驗所技師

木下淺吉 著

東京
文明堂

大正
10.4.6
內交

自序

味噌と我國民とは、歴史的に離る可からざる關係を有してゐる。之れ我々大和民族は、一千數百年來、絶えず此の味噌を嗜好して、子々孫々に及んでゐるからである。かゝる由緒ある味噌は、大和民族の發展と共に、其の需要、益々増加すべきこと決して疑ない。而して現時に於ける之れが消費量は、正確ならざるも、一ケ年無量四億五千萬貫に達し、之を米の一ケ年の消費高六千五百萬石、即ち約二十五億萬貫に比すれば、其の數量こそ少けれ、國民の保健上よりいへば、味噌の方が米より數等上位に在ると言ふを憚らない。今日我々大和民族が、立派に健康を保つて大に活動し、海外までも盛に發展してゐる所以のものは、全く日々の食事に於て味噌を多量に攝取するからであると言ふも敢て過

言ではない。視よ、國民の大多數たる地方農民が、飯に味噌汁、それに少許の澤庵位を喰べて彼の如く頑健に、彼の如く長壽を保つてゐるのは、明かに之を立證して餘りありと思ふ。

斯の如く味噌は、國民の保健上頗る緊要なる關係を有し。又斯業の盛衰は、國家經濟上決して輕視すべきものでない。然るに之れが釀造法は、他の釀造物に比し、最も幼稚にして、徒に舊慣を墨守し、殆ど改良進歩の蹟を認むること能はざるは、甚だ遺憾の至りである。之れ味噌に對しては、官民共に人ごとの如く考へ、餘り注目せざるのみならず、當業者も熱心の程度が足りないからと言はれても致方あるまい。近時時勢の進歩と共に、當業者も長夜の夢漸く覺めて、研究せんとする者漸次多きを加ふるに至りしは、斯業の爲め將又國家の爲め、大に慶賀すべき事である。然

るに如何せん、折角熱心に之れが研究を爲さんと欲する者あるも、殆ど依るべきの圖書之れ無きを。明治二十九年頃に公刊せられし、農學士西村榮十郎氏の著書「味噌及び醬油編」は、從來唯一の參考書たりしも、今や既に絶版となり、之を求むるに由なき有様となつてゐる。

此處に於て予は、昔時、郭隗が燕の昭王に奉答した古事に想到し、淺學鈍才を顧るの暇なく、先づ隗より初めよ、秃筆を振つて死馬の骨に等しき拙著の公刊を敢てした譯である。幸に熱心の士ありて、此の拙著をも厭はずして繕く者あらば、必ずや期年ならずして、千里の馬に相當する良書の出版せらるゝもの、續々として之れ有るに至らん。

斯くて、拙著の出版が動機となりて、多數の良書が供給せられ、

以て味噌の醸造に關する十分なる研究を遂げられ、斯業の改良
發達が出来たならば、隗たる著者が本望の至りとするところ
である。

大正十年四月三日

著 者 識

凡 例

一、本書は、現在及び將來に於ける一般味噌及び溜醸造業者、並に其の従業者の爲に、味噌の醸造に關する智識の大要を會得せしめんと、の考を以て著述したものである。

一、本書の第一編醸造總論に於ては、味噌の一般醸造法を示し、第二編各論に於ては、主として各種の味噌に就き、其の醸造方法の要點を記述してある。

一、本書は、味噌の醸造用具類及び醸造操作名等には、成るべく假名を附して讀者の了解に便ならしめてある。

一、本書中に記する温度は、特記せざる限り攝氏にて示し、而して之を記するに、凡て(百)十の字を用ゐてない、例へば百度を一〇〇度、三十五度を三五と記するが如くである。又「パーセント」即ち百分率は、%を以て表し、又立方「センチメートル」は、c.c.を以て表してある。

一、本書の編纂に當り引用又は參考に供したる主なる書籍及び雜誌を左に掲

げ、以て敬意を表す。

- 一、味噌及醬油篇(農學士、西村榮十郎氏著)
- 一、食品辭典(農學博士、澤村眞氏編)
- 一、衛生試驗法(藥學博士、小山哉氏著)
- 一、最新醬油釀造論(農學士、梅野明二郎氏著)
- 一、釀造學總論(農學士、與村順四郎氏、矢木久太郎氏共著)
- 一、普通醬油及溜釀造論(農學士、西村寅三氏著)
- 一、東洋有用醱酵菌(理學博士、齋藤賢道氏著)
- 一、農藝化學分析書(鈴木重助氏著)
- 一、釀造微論(農學博士、高橋偵造氏著)
- 一、酸類馴養最新清酒連釀法(江田鎌治郎氏著)
- 一、釀造及設備(鈴江近太郎氏著)
- 一、食品化學(農學博士、田所哲太郎氏著)
- 一、酵素化學(同 右)

- 一、實用麥菽栽培講話(農學士、今村猛雄氏、千葉整氏著)
- 一、灘酒釀造操技(今北治三郎氏著)
- 一、工業藥品大辭典(工學士、吉村兼富氏、田代訂氏、川井一氏、須田勝三郎氏、赤木勘三郎氏著)
- 一、滿洲大豆論(農學士、駒井德三郎氏)
- 一、通俗講話醬油釀造法(木下淺吉氏著)
- 一、清酒釀造法(日本釀造協會編纂)
- 一、釀造分析法及微生物取扱法(同右)
- 一、釀造諸表(大阪高工釀造會編纂)
- 一、大日本酒醬油業者名家大鑑(東京酒醬油新聞社發兌)
- 一、Jorgensen : Microorganisms and Fermentation.
- 一、Lafar : Handbuch der Technischen Mykologie.
- 一、Allen : Commercial Organic analysis.
- 一、Effront : Enzymes and its application.

實用 味噌釀造法 目次

第一編 釀造總論

第一章 緒論

- 一 味噌と人生.....一
- 二 味噌の起源.....三
- 三 味噌の種類.....四
- 四 味噌の産地.....六
- 五 味噌の生産高.....六
- 六 味噌の一般釀造法.....八
- 七 味噌に關する既往の研究.....二
- 八 味噌の外國輸出.....三

第二章 味噌の原料

- 1. Wyster blyth: Foods their Composition and Analysis.
 - 一 醸造試驗所報告
 - 一 工業化學會誌
 - 一 醸造雜誌
 - 一 日本微生物學會雜誌
 - 一 全國味噌醬油品評會ニ於テ金牌ヲ受領シタル味噌醬油及溜ニ關スル調査書
- 1. Wright: A handy book for brewers.
 - 一 內國稅彙纂
 - 一 醸造協會雜誌
 - 一 藥學雜誌
 - 一 農學會報

第一節 大豆

- 一 大豆の産地……………一五
- 二 大豆の組織……………一五
- 三 大豆の重量……………一六
- 四 大豆の成分……………一八
- 五 大豆の撰擇……………二〇
- 六 滿洲大豆……………二〇
 - (一) 滿洲大豆の産地……………二二
 - (二) 滿洲大豆の種類及び成分……………二二
 - (三) 滿洲大豆と朝鮮大豆との比較……………二四
 - (四) 滿洲大豆と北海道大豆との比較……………二四
 - (五) 滿洲大豆並に北海道大豆の輸入又は移入高……………二六
- 七 大豆の消費量及び其の用途……………二七
- 八 大豆の代用品……………二八
 - (一) 總説……………二八
 - (二) 櫻豆の製法附大豆油の用途……………二八
 - (三) 従來の豆粕……………三〇

第二節 米

- 一 米の産地及び産額……………三三
- 二 米の種類……………三三
- 三 米の成分……………三四
- 四 米の撰擇……………三五
- 五 外國米……………三七

第三節 大麥及び裸麥

- 一 大麥及び裸麥の産地並に産額……………四一
- 二 大麥及び裸麥の種類……………四二
- 三 大麥及び裸麥の成分……………四三
- 四 大麥及び裸麥の撰擇……………四四
- 五 大麥及び裸麥其の他穀類の貯藏……………四五
 - (一) 穀倉の構造……………四五
 - (二) 硫化炭素の燻蒸法……………四六

第四節 食鹽

- 一 食鹽の性状……………四七
- 二 食鹽の用途別……………四八
- 三 食鹽の製法……………四九

- 四 食鹽の成分……………五〇
- 五 食鹽中の苦汁分……………五一
- 六 食鹽の等級……………五一
- 七 食鹽の撰擇……………五二
- 八 臺灣鹽及び關東州鹽……………五三
- 九 食鹽中の苦汁分の必要……………五四
- 一〇 食鹽中の苦汁分の除去法……………五五

第五節 水……………五七

- 一 水の種類……………五七
- 二 水の含有物……………五八
- 三 水の成分……………五九
- 四 水の硬軟……………六〇
- 五 水の撰擇……………六一
- 六 水の清淨法……………六二
 - (一) 濾過法……………六三
 - (二) 沈澱法……………六四
 - (三) 紫外線殺菌法……………六四
 - (四) 化學的殺菌法……………六五

第三章 原料の處理法……………六六

第一節 米及び麥の處理法……………六六

- 一 米及び麥の精白……………六六
 - (一) 米の精白……………六六
 - (二) 麥の精白……………六七
- 二 米及び麥の洗滌……………六七
- 三 米及び麥の浸漬……………六七
- 四 米及び麥の蒸餾……………六八
- 五 外國米の浸漬及び蒸餾に関する豫備試験の成績(醸造試験所)……………六九
- 六 外國米使用上の注意……………六九
 - (一) 外米乾燥上の注意……………六九
 - (二) 外米浸漬上の注意……………七〇
 - (三) 外米蒸餾上の注意……………七〇

第二節 大豆の處理法……………七五

- 一 大豆の洗滌……………七五
- 二 大豆の浸漬……………七六
- 三 大豆の蒸熱及び煮熟……………七六

大豆煮熟及び煮熟の目的……………100

大豆の一般煮熟法……………100

大豆の一般蒸熱法……………100

加壓罐の構造……………100

大豆加壓蒸熱の可否……………100

大豆の煮熟及び蒸熱の程度……………101

大豆の煮熟及び蒸熱による變化……………101

外貌の變化……………101

色澤の變化……………101

香味の變化……………101

容量及び重量の變化……………101

成分上の變化……………101

瀝液の成分及び之を仕込に使用の可否……………101

一 麴室に對する改良意見……………110

二 麴室の種別……………111

陸室……………111

窟室……………111

半窟室……………111

楮上室……………111

製麴機及び製麴裝置……………111

「ガランド」式製麴器及鈴木氏製麴裝置……………111

「ベルト」式製麴機……………111

樽野式自動製麴裝置……………111

麴室の位置……………116

麴室の具備すべき條件……………116

麴室の建築材料……………119

麴室各部の構造……………121

麥麴及び豆麴用麴……………121

土間……………121

天井……………121

入口、窓及び盛込場……………121

米糲用麴室……………121

七 麴室の加温……………二二六

八 麴室の殺菌……………二二八

九 製麴用の寒暖計及び湿度計……………二三三

(一) 寒暖計及び湿度計の必要……………二三三

(二) 寒暖計の種類……………二三三

(三) 三氏の寒暖計……………二三三

(四) 用途を異にする二、三の寒暖計……………二三三

(五) 湿度計……………二三三

第一章 麴菌……………二二六

一 麴菌と醸造物……………二二六

二 麴菌発育の状態……………二二九

三 麴菌の變種……………二二九

四 麴菌の發育温度及び營養物……………二二九

五 麴菌の分泌物……………二二九

第二章 種麴……………二四五

一 種麴の必要……………二四七

二 供種使用の利害……………二四七

三 種麴の種類……………二五〇

四 種麴の製造法……………二五二

(1) 種麴の原料……………二五二

(2) 米を原料とする種麴製造法……………二五二

五 種麴製造上の注意事項……………二五二

六 種麴の乾燥……………二五二

七 種麴の通俗的鑑定法……………二五二

八 種麴の保存法……………二五二

九 種麴の使用法……………二五二

一〇 種麴の使用量……………二五二

二 麴菌發育の状態……………二二九

三 麴菌の變種……………二二九

四 麴菌の發育温度及び營養物……………二二九

五 麴菌の分泌物……………二二九

第二章 種麴……………二四五

一 種麴の必要……………二四七

二 供種使用の利害……………二四七

三 種麴の種類……………二五〇

四 種麴の製造法……………二五二

(1) 種麴の原料……………二五二

(2) 米を原料とする種麴製造法……………二五二

五 種麴製造上の注意事項……………二五二

六 種麴の乾燥……………二五二

七 種麴の通俗的鑑定法……………二五二

八 種麴の保存法……………二五二

九 種麴の使用法……………二五二

一〇 種麴の使用量……………二五二

第六章 麴の製造法

第一節 米糝の製造法

- 一 引込(又は取込).....一三二
- 二 床揉.....一三三
- 三 切返(又は床返).....一三四
- 四 盛.....一三五
- 五 仲仕事.....一三六
- 六 仕舞仕事.....一三七
- 七 積替.....一三八
- 八 出麴.....一三九
- 九 出麴の鑑別法.....一四〇
- 一〇 製麴經過表.....一四一
- 一一 外國米の製麴法.....一四二
- (1) 製麴上の注意.....一四三
- (2) 外國米の製麴經過表.....一四四

第二節 麥麴の製造法.....一四五

- 一 蒸麥の放冷.....一五五

第三節 溜麴類の製造法

- 一 大豆の蒸熟.....一六二
- (1) 概.....一六三
- (2) 蒸熟法.....一六四
- 二 味噌玉の調製.....一六五
- 三 製麴場.....一六六
- 四 製麴の方法.....一六七
- 五 溜麴の鑑別法.....一六八
- 六 溜麴の分析上の成分.....一六九

第七章 仕込及び熟成

第一節 仕込

- 一 仕込倉庫……………一九三
- 二 仕込容器……………一九五
- 三 原料の配合論……………一九六
- 四 仕込の順序及び方法……………一九六
 - (一) 麴と鹽の混合法……………一九六
 - (二) 種水……………一九七
 - (三) 種味噌……………一九七
 - (四) 味噌搗(又は味噌踏)……………一九八
 - (五) 味噌搗機械……………一九九
 - (1) 八木式味噌製造機……………二〇〇
 - (2) 日本式味噌製造機……………二〇一
 - (3) 佐竹式味噌製造機……………二〇二
 - (4) 茂木式味噌製造機……………二〇三
 - (六) 味噌搗後の處理……………二〇四
 - (七) 切返……………二〇六

第二節 味噌熟成の順序

……………二〇七

第八章 味噌の一般鑑別、貯藏及び分析法

- 第一節 味噌の一般鑑別法及び貯藏法……………二二一
- 第二節 味噌の一般鑑別法……………二二三

第二節 味噌の一般分析法

第二項 味噌の一般貯藏法

- (一) 供試品の採集
- (二) 鑑別用容器
- (三) 味噌の硬軟
- (四) 潰方の多少
- (五) 色澤
- (六) 香氣
- (七) 風味

第二節 味噌の一般分析法

- 一 水分
- 二 乾物總量
- 三 總酸
- 四 揮發酸
- 五 不揮發酸
- 六 糖分
- 七 糊精
- 八 澱粉
- 九 總窒素

第二編 釀造各論

第一章 普通味噌

第一節 白味噌

- 一〇 可溶性窒素と不溶性窒素
- 一一 蛋白質窒素と非蛋白質窒素
- 一二 アンモニア性窒素
- 一三 粗油脂
- 一四 粗纖維
- 一五 灰分
- 一六 食鹽

第一節 白味噌

- 一 白味噌の性状及び成分
- 二 白味噌の産地
- 三 白味噌の釀造法
- (一) 原料
- (二) 大豆の煮熟法
- (三) 麴の製造法

- (四) 原料の配合……………二七
- (五) 仕込及び熟成……………二七
- 四 白味噌の品位鑑別法……………二八
- 五 白味噌の貯蔵法……………二八

第二節 江戸味噌

- 一 江戸味噌の性状及び成分……………二九
- 二 江戸味噌の産地……………二九
- 三 江戸味噌の醸造法……………二九
 - (一) 原料……………二九
 - (二) 糀の製造法……………三〇
 - (三) 大豆の蒸熟及び煮熟法……………三〇
 - (四) 原料の配合……………三〇
 - (五) 仕込及び熟成……………三〇
- 四 江戸味噌の品位鑑別法……………三〇
- 五 江戸味噌の貯蔵法……………三〇

第三節 仙臺味噌

- 一 仙臺味噌の性状及び成分……………三〇

- 二 仙臺味噌の由來及び其の産地……………三七
- 三 仙臺味噌の醸造法……………三七
 - (一) 原料……………三七
 - (二) 米糀の製造法……………三七
 - (三) 大豆の醸熟法……………三七
 - (四) 原料の配合……………三七
 - (五) 仕込及び熟成……………三七
- 四 仙臺味噌の品位鑑別法……………三七
- 五 仙臺味噌の貯蔵法……………三七

第四節 麥味噌(又は田舎味噌)

- 一 麥味噌の性状及び産地……………三八
- 二 麥味噌の醸造法……………三八
 - (一) 原料及び原料の配合……………三八
 - (二) 醸造の方法……………三八
- 三 麥味噌の分析上の成分……………三八
- 四 麥味噌の品位鑑別法……………三八
- 五 麥味噌の貯蔵法……………三八

第五節 普通味噌中の異種味噌

第一項 馬鈴薯味噌……………二八二

一 馬鈴薯を以て全然大豆に代用する馬鈴薯味噌の醸造法……………二八三

二 馬鈴薯を以て全然米又は麥に代用する馬鈴薯味噌の醸造法……………二八三

三 原料の一部として馬鈴薯を加へる馬鈴薯味噌の醸造法……………二八六

第二項 一夜味噌……………二八八

第三項 玉味噌……………二八九

第二章 溜味噌及び八丁味噌

第一節 溜味噌

一 溜味噌の性状及び産地……………二九〇

二 溜味噌の醸造法……………二九〇

(一) 原料……………二九一

(二) 原料の処理法……………二九一

(1) 鹽水の調製……………二九一

(2) 大豆の蒸熟……………二九二

(三) 溜麴の製造法……………二九三

(四) 仕込及び其の後の處理……………二九三

第二節 八丁味噌

(五) 熟成及び溜の抽出……………二九五

三 溜味噌の分析上の成分……………二九七

四 溜味噌の品位鑑別法……………二九八

五 溜味噌の貯藏法……………二九九

一 八丁味噌の性状及び産地……………二九九

二 八丁味噌の醸造法……………三〇〇

三 八丁味噌の分析上の成分……………三〇〇

四 八丁味噌の蛋白質分解成分……………三〇一

(一) 有機鹽基窒素……………三〇三

(二) モノアミノ酸類……………三〇七

五 八丁味噌の品位鑑別法……………三〇六

六 八丁味噌の貯藏法……………三〇六

第三章 嘗味噌類

第一節 醸造嘗味噌

第一項 經山寺味噌……………三〇七

一 經山寺味噌の渡來……………三〇八

二 經山寺味噌の産額及び産地……………三三八

三 經山寺味噌の製法……………三三八

四 經山寺味噌の効能……………三三九

第二項 「さくら」味噌……………三三九

第三項 比志保味噌……………三三九

一 銚子の甘露比志保……………三三九

二 野田比志保……………三三九

第四項 鹽味噌……………三三九

第五項 五斗味噌……………三三九

第六項 糠味噌……………三三九

第二節 混成嘗味噌……………三三九

第一項 鯛味噌……………三三九

第二項 「てつか」味噌……………三三九

第三項 八千代味噌……………三三九

第四項 鳥味噌……………三三九

第五項 柚子味噌……………三三九

第六項 牡蠣味噌……………三三九

第七項 時雨味噌……………三三九

第八章 常盤味噌……………三三〇

第九章 榎味噌……………三三〇

第十章 胡麻味噌、山椒味噌及び生姜味噌……………三三〇

第四章 特許に係る味噌の製麹法及び醸造法……………三三二

第一節 特許に係る味噌又は溜麴の製造方法及び同製造装置……………三三二

一 溜醬油麴製造法(發明者伊藤千治郎氏)……………三三二

二 味噌溜醬油製麹法(發明者中村慶藏氏外五名)……………三三二

三 同右法特許第二五五四五號分割ノ一(同人)……………三三二

四 同右法特許第二五五四五號分割ノ二(同人)……………三三二

第二節 特許に係る味噌の醸造方法及び同醸造装置……………三三二

一 味噌の速醸法(發明者河村五郎氏)……………三三二

二 八木式味噌熟成装置(發明者八木忠助氏)……………三三二

三 味噌及び醬油製造方法(發明者前田道方氏)……………三三二

四 古居式味噌溜製法(發明者古居七兵衛氏)……………三三二

五 濃味噌製造法(發明者田澤謹吾氏、金子長治氏)……………三三二

附 録 味噌醸造に必要な諸表

第一表 度量衡表……………一

第二表 ボーメー、ボーリング比重計對照表……………四

第三表 食塩水溶液の比重塩分及び水分表……………五

第四表 檢温器温度對照表〔甲〕攝氏對攝氏〔乙〕華氏對攝氏……………一〇

第五表 水蒸氣脹力及び温度表……………三

第六表 萬國原子量表(1900)……………一四

第七表 硫酸の比重と其の含有量對照表……………一五

第八表 硝酸の比重と其の含有量對照表……………一八

第九表 塩酸の比重と其の含有量對照表……………二〇

第十表 苛性曹達溶液の比重と其の含有量對照表……………二二

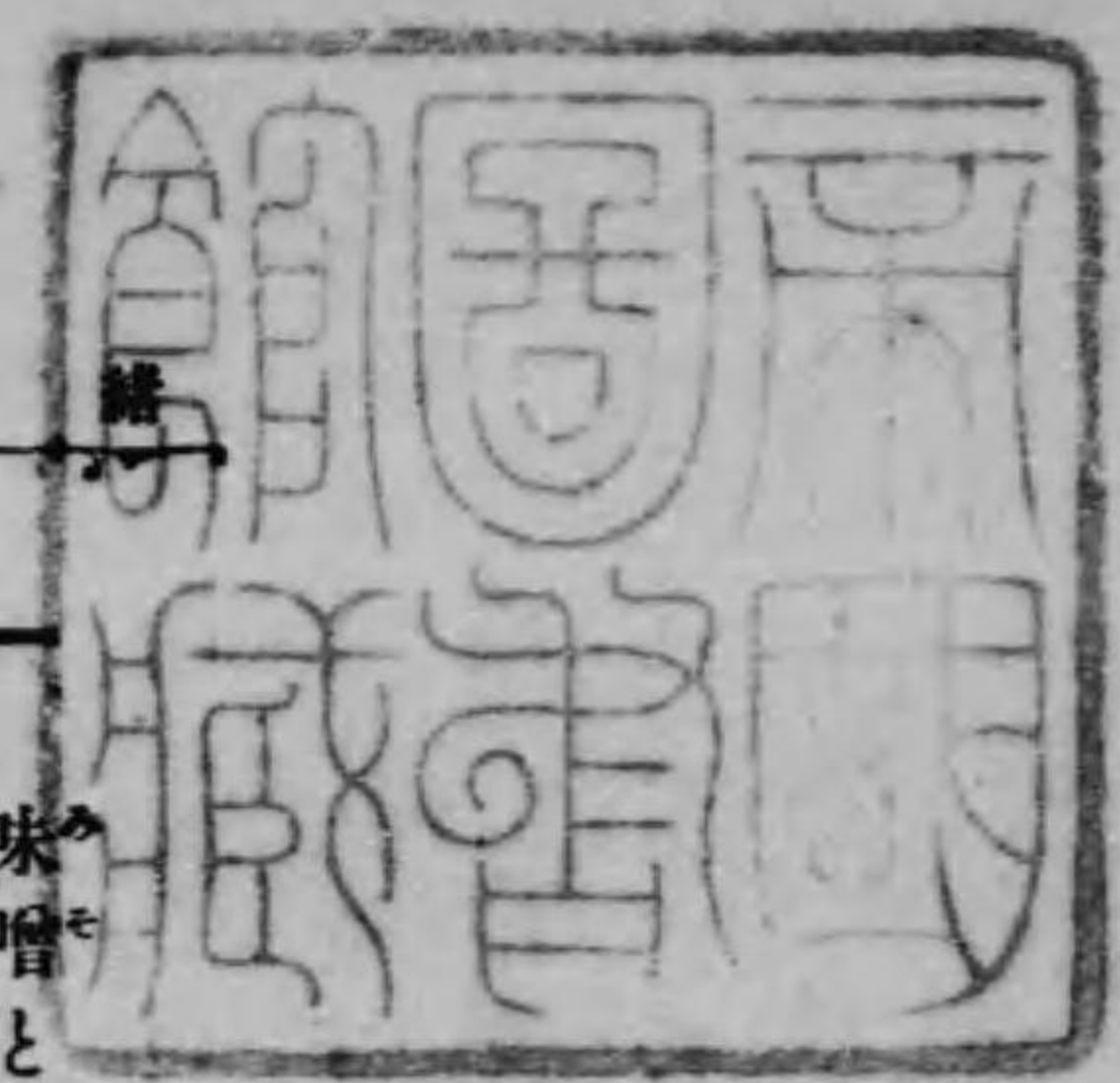
第十一表 苛性加里溶液の比重と其の含有量對照表……………二三

第十二表 規定液一c.c.中の含有量表……………二三

第十三表 アルリン氏葡萄糖定量用表……………二四

(目次終)

用 實 味 噌 醸 造 法



第一編 醸造總論

第一章 緒 論

味噌と人生

世を捨て、山に入るとも味噌醬油

酒のかよひぢ無くてかなはじ

蜀山人の此の歌は、味噌と人生との關係を言ひつくして尙餘りあるが、之に蛇足を添へて殊更に味噌つけて見ん。

木 下 淺 吉 著

味噌は、米に亞ぐ主要食料品であつて、我々大和民族には一日も無くしては叶はぬもので、且つ頗る、滋養に富んで居る。味噌には、蛋白質や、含水炭素や、脂肪分を澤山に含んで居るといふ事のみが、あながち滋養價值ありといふのではない。日本人に取りて最も嗜好に適してゐるといふことが、著しい營養價值の一つである。我々日本人の食品數多しといへども、味噌の如く我々の嗜好に飽きぬものはない。何故に味噌は吾人の日常食物として飽きぬかといふと、是れ全く吾々大和民族が祖先傳來より嗜好する米、麥、大豆を微妙なる醱酵作用によつて、釀熟せしめ、一種の芳香と、美味とを生成することが、吾人の嗜好に密接なる關係を有してゐるからである。味噌は、其の原料や、製法等を異にするに従ひ、其の性状、成分、香味に於て、夫々差異はあらうけれども、吾々身體の營養源としては、何れも遠く米の及ばざるところである。

觀よ、善良なる地方農民が、毎朝大鍋に味噌汁を造り、其れに新鮮なる野菜を山ほど入れてグラトと煮立たせ、一家之を圍みながら各々數椀を傾けて腹鼓をうち、それになんかなる副食物を攝取するのみで、彼が如く健康に、彼が如く長壽を保つ所以のものは、是れ全く味噌の賜である。此の如く味噌は、多く汁物にして喰べるが、彼

の寒い時に於ける薩摩汁は實に天下一品で、且つ同時に一家團樂の樂も味ふことが出来る。又秋口の最も腹がへる頃畑で採つたホヤの芋を入れたる味噌雑炊も亦頗る面白し。若し夫れ田樂や、酢味噌に至りては、是れ眞に日本料理の粹の極である。

元來味噌は、其の原料を麴にして仕込んだものであるから、従て多量の酵素を含んで居るので、味噌を生のみ食すれば、同時に他の食物の消化をも助長する特性を有するものである。よく田舎で麥ばかりの御飯に生の味噌汁をかけて喰べるのは、眞に理窟に合つてゐる。又彼の經山寺味噌や、鯛味噌等が、今日世間より絶大の滋養品として貴ばれてゐるのを見ても、又は野菜類の味噌漬、魚肉、獸肉の味噌漬等が、等しく滋養價值の多いのを見ても、味噌の吾人の嗜好に適應した絶好の食品たることが解かる。要するに味噌は、從來世人に信せられてゐる以上に、滋養價の多いもので、眞に百滋の長といふべきである。

二、味噌の起源

味噌は、古來より我國に使はれてゐるもので、其の來歴には凡そ三つの説がある。

一には即ち文徳天皇の朝、唐僧洪譽和尚來朝して少量の味噌を天皇に献れりと言ひ、二には即ち聖武天皇の朝、鑑真和尚來朝して味噌を天皇にたてまつりて其製法をも傳へた、之れが本邦味噌製造の初なりと云ひ、三は即ち朝鮮より其の製造法が傳つたから、高麗味噌の名があるとも云ふので、果して何れが正確であるか明かでないが、兎に角其の初、支那、朝鮮地方より渡來したものであることは、蓋疑ひない。

三、味噌の種類

味噌の種類は甚多いが之を大別すれば、普通味噌、即ち汁又は其の他の調理にして用ゐるものと、嘗味噌、即ち直ちに之を惣菜として用ゐるものと、の二種ある。白味噌、江戸味噌、仙臺味噌、田舎味噌、名古屋味噌、八丁味噌の類は、皆普通味噌に屬し、經山寺味噌、比志保、てつか味噌、柚味噌、胡麻味噌、鯛味噌、鯉味噌等は、凡べて嘗味噌に屬する。又普通味噌の中にも、之に使用する原料によりて區別すれば左の通り。

味噌

- 米味噌 米麴を用ふるもの、即ち白味噌、江戸味噌、仙臺味噌等。
- 麥味噌 麥麴を用ふるもの、即ち田舎味噌、又は麥味噌。
- 豆味噌 米や麥を使はないで、豆を麴にして用ふるもの、即ち名古屋味噌、八

丁味噌等

又鹹味の多少、即ち食鹽の使用量の多少によりて區別すれば左の通り。

- 甘味噌 鹽分が少くて比較的甘味多きものをいふ、白味噌、江戸味噌等の如き之れである。
- 中鹹味噌 甘味噌と鹹味噌との中間に位するものをいふ。
- 鹹味噌 鹽分が多くて、比較的鹹味強きものをいふ、仙臺味噌、田舎味噌等の如き之である。

又、色相によりて區別すれば左の通り。

- 白味噌 比較の色相の白いものをいふ、普通の白味噌は、即ち之れである。
- 相白味噌 白味噌の如く白くはないが、赤味噌の如く赤くない、所謂相白のものといふ。
- 赤味噌 黄褐色、赤褐色又は黒褐色のもの、總稱であつて、白味噌に對していふので、仙臺味噌、田舎味噌、溜味噌等は皆之れである。

以上の如く味噌は、其の使用原料の配合法、及び製造法の如何によりて異なるもの

であるが、甘味噌とか鹹味噌とか、又は白味噌とか、赤味噌とかいふのは、全く比較的の言葉にして、無論其の間に確然たる區別はない。

四、味噌の産地

味噌は支那には之れ有るが、歐米諸國には、未だ之あるを聞かない。我邦に於ては、味噌は上下一般に賞用せられ、しかも其の醸造方法が極めて簡單で、且つ腐造の心配も比較的少いのであるから、全國到る處に生産せられ、地方の農家では、今猶自家用の味噌を製造するものが頗る多い、否寧ろ、製造せない家はないといふ方が當つてゐるかも知れない。味噌は酒とか醤油とかの如く、特に其の主産地として取立つる程の處はないが、京都の白味噌、東京の江戸味噌、仙臺の仙臺味噌、其の他岡崎、八丁味噌、飛彈味噌、佐渡味噌等は、相當其の名を知られて居る。然し今日では、是等の味噌も漸次都會の地、又は其の附近に於て醸造せらるゝやうな傾向を示してゐる。現に仙臺味噌の如きも、今日では本場の仙臺よりも、却つて東京で多量に生産せられ、其の品質も寧ろ本場の仙臺を凌ぐの有様である。

五、味噌の生産高

本邦に於ける一ヶ年間の味噌の生産高は、甚遺憾ながら、之を調査する機關がないから正確に知ることが得ないが、其の道の人の談に依れば、一人一ヶ年間の味噌の消費量は五貫乃至六貫目であらうといふ。今之を基礎として味噌の全消費高を算出するに、現時に於ける日本の人口を約七千萬人と假定し、一人一ヶ年間の味噌の消費量を平均五貫目として計算すれば、約三億五千萬貫となるのであるが、然し實際は、之より多くとも決して少なくないと思はれる。之れ彼の農家の如き、毎日三度の食事に之を使用するものが可なり多いからである。又白味噌、甘味噌の如き甘口のもの、一回の使用量が概して多いから、或は四億萬貫以上に達するかも知れない。以上は普通味噌丈の計算であるが、之に嘗味噌を加ふれば、優に四億五千萬に達するであらう。今之を金額にすれば、一貫目の卸値を假りに八十錢と見積りて、三億六千萬圓といふ巨額に達し、國家經濟上より視るも、決して輕視すべきものではないと思ふ。否、獨國家經濟上よりのみでなく、國民の保健上より言ふも、重要必需品たるを失はない。然るに世人が餘りに注目せないのは、何故であらうか。甚だ之れか了解に苦まざるを得ない。斯の如き重要な産業に對しては、之が研究機關の一つ

や、二つは是非必要であらうと思ふ。豈獨り衛生に關する部類のみに限つたことでもあるまい。又酒類、醬油のみに限つた事でもあるまい。米に亞ぐ重要食品なる味噌に對して、唯一つの研究機關も無く、保護機關も無いのは、斯業發展の爲大に遺憾とする處である。

六、味噌の一般醸造法

味噌は、其の種類に依り、夫々醸造方法を異にするけれども、大體に於ては、共通の點が多いから、爰には概括したる味噌の一般製造法を述べて置いて、其の詳細に就ては後章各論の部で述べることとせり。

普通味噌の原料は、大豆、米又は麥、食鹽及び水である。但名古屋味噌や、岡崎八丁味噌の類は、大豆、食鹽及び水の三つで、米、麥等を使はない。

先づ米味噌、麥味噌類の醸造方法より述べれば、味噌の種類に依り、夫々適當なる程度に精白したる米、又は麥を洗つて、水に浸し、適當に吸水せしめたるものを飯に入れて蒸し、良き工合に軟化したるとき、之を筵に取り、適當に冷えたらば、之に種麴を振りまき、能く揉み混、せ合して、麴室に運び、床に入れて、或る時間が立つた時、蓋

に盛述み、適當の温度と濕氣とを與へて製麴を爲す。斯くて、蒸米又は蒸麥は、室入後、適當に手入を行へば、二晝夜内外にして麴となるなり。出來上りたる麴は、使用せんとする鹽と能く混合して、其の儘一夜置くのを普通とす。而して一方には、大豆を大釜に入れ、水を加へて數時間煮るか、若くは數時間水に漬けて、充分に吸水せしめたるものを、飯に投じて數時間蒸す。此の大豆の煮熟又は蒸熱の程度及び方法は、造らんとする味噌の種類に依り相違あるものである。斯くて煮熟又は蒸熱した大豆は、取出して適當に冷した處で、前記の食鹽を混ぜ置きたる麴を加へ、半切桶に入れて踏み潰すか、又は臼に入れて搗き混ぜるのである。加ふべき麴及び鹽の分量は、味噌の種類によりて異なるものであるが、一般に甘味噌には、麴を多くして鹽を少くし、鹹味噌には鹽を多くして麴を少くす。又味噌搗の際には、「アメ」と稱して、大豆を煮又は蒸した時に出來る豆汁か、又は鹽水を加へて味噌を適當に軟かくす。此の鹽を加へたる豆汁や鹽水のことを、普通種水と稱す。種水は仕込季節と味噌の種類に依りて加ふべき分量を異にす。斯くて搗き終りたる味噌は、直ちに仕込桶又は伊丹樽に固く詰込み、其の上面に鹽吹又は丈夫なる油紙や、薄板の類を布き、其の上に丈夫なる

木製の蓋を施し、其の上に重石を置きて、熟成せしむるのが普通である。味噌の熟成期間は、之に使用する麴及び鹽の多少と、氣候の寒暖とによりて非常なる違ひあるもので、其の短きものにおいては一週間を出でないで熟成するものあり、其の長きものに至りては、一ヶ年以上を要するものもある。名古屋味噌や、八丁味噌の造方は、普通の米味噌や、麥味噌とは、全然其の趣を異にして居る。即ち米味噌や、麥味噌は、米若くは麥を麴にして大豆は麴にせない場合が多いが、名古屋味噌や、八丁味噌は、米や麥を使はないで、大豆のみを全部麴となす。而して麴の造方は、先づ味噌玉と稱して蒸熟した大豆を潰し、之を手握りて種々の形のものを作り、翌日之を相當の大きさに切るのであるが、仲々手数を要するので、近來は種々の味噌玉製造機械を使用するに至つた。味噌玉は、仕込場の階上に設けてある麴製造場に運び、種麴を加へて畝を造り、其の上から藎を着せ、溫度を掛けて麴となすのであるが、麴菌の發育するに従て、適當に手入を行ひ、味噌玉を漸次小さく割つて行く。斯くて麴が出来上つて、充分乾燥するまでには、短くて三十日間、長きは六、七十日間を要す。麴は、六尺内外の大桶に鹽水を加へて仕込むのである。而して仕込桶の中央には、直徑一尺二寸

位の底なき胴桶を入るゝか又は深き箆ざるを挿入して、其の内に溜りたる液汁を柄杓にて汲掛ける。之は醬油諸味の權入に相當するものである。斯くて熟成してから、液汁即ち生溜を抽出すれば、味噌丈けが桶内に残る。之を溜味噌又は名古屋味噌といふ。八丁味噌は、汲水を少くして固く仕込み、其のまゝ重石を載せて熟成せしめたる一種の溜味噌にして、生溜きたまりを引かない丈け製品の風味もよく、從て値段も高い。凡べて溜味噌類の熟成期間は比較的長くして、短きも七、八ヶ月、長きは三年以上に及ぶものであるが、普通は一ヶ年乃至一ヶ年半である。

七、味噌に關する既往の研究

從來、味噌に關する學術的方面の研究者は甚尠い。先づ邦人では、長岡宗好氏、田原良純氏、西村榮十郎氏、高橋偵造氏、湯川又夫氏、四戸五郎氏、西村寅三氏、梅野明二郎氏、橋爪陽氏、松田健彦氏、大内諒氏、井上濯氏、其の他に、次に外人では、ケルネル氏及ライン氏位のものである。又實地醸造の方面に於ける研究者は更に甚尠い。著者の知れる範圍では、岸本間市氏、今野清治氏、同繁藏氏位である。著者も常に其等の人々の驥尾に附いて行きたいと努めてはゐるが、仲々及ぶべくもない。

八、味噌の外國輸出
 大藏省の調査に係る最近三ヶ年に於ける味噌の外國輸出高及び其の輸出國名
 を表示せば、左の如し。

輸出國名	大正七年		同六年		同五年	
	數量	價格	數量	價格	數量	價格
支那	四八、〇五斤	四七、九八	四八、六八斤	二六、六七	四〇、三六斤	二四、九二
關東	三、八八	三、八三	四一、五六	三、七六	四四、七四	二八、六〇
香港	五、三〇	五、五二	三、八三	二、〇九	四七、三三	二、七二
英領印度	四、七九	四、〇一	三、六五	二、三四	三、三五	一、三三
同海峽殖民地	二〇、六三	二、四七	三、〇六	一八、八五	一〇、三三	三、九七
佛領印度	三、七九	一、四〇	六、三八	四、五	六、四〇	四、〇一
露領亞細亞	一〇、五〇	一〇、三三	三、八六	一、八七	三、九九	三、三九
比律賓諸島	八二、九九	八、〇七	二四、三七	一九、五三	一四、七三	七、七三
暹羅	八、六一	八、五	一、〇五	一〇一	八、四	空
其他亞細亞諸國	八、一六	八、〇四	三、六	三	空	空
英吉利	三、六七	三、九一	九、八六	六二	二、九一	二、五

輸出國名	大正七年		同六年		同五年	
	數量	價格	數量	價格	數量	價格
佛蘭西	一、五	三〇	二八〇	三〇	三	二
伊太利	一、五	三〇	二八〇	三〇	三	二
北米合衆國	六八、一四二	六、三六	一、〇二、一八六	一、六四、二八一	一、八四、九四	一、四、九七
加拿大	三、四、六五	三、五七	三、九一、三三	三、四、四	三、五、三九	三、七、〇〇
墨西哥	二、八	九	一、〇	一、〇	一、〇	一、〇
其他北米諸國	一、〇〇〇	一、〇〇	一、〇〇〇	一、〇〇	一、〇〇〇	一、〇〇
秘魯	五、五三	五、九	四、二四	四、〇七	二、九三	一、三
智利	一〇九	一、四	二、〇六	一、六	二、九三	一、三
亞爾然丁	一〇九	一、四	二、〇六	一、六	二、九三	一、三
伯刺西爾	一〇九	一、四	二、〇六	一、六	二、九三	一、三
其他南米諸國	一、〇〇〇	一、〇〇	一、〇〇〇	一、〇〇	一、〇〇〇	一、〇〇
埃及	二、五〇〇	二、〇	一、〇	一、〇	一、〇	一、〇
喜望峯殖民地及ナタ	三、四、四五	三、九六	三、三、四	二、八六	三、〇、〇〇	二、〇〇
濠洲	一、一四、五三	一、〇七、三六	一、五八、〇〇	一、〇、六八	一、三、一七	一、三、一六
新西蘭	一、一四、五三	一、〇七、三六	一、五八、〇〇	一、〇、六八	一、三、一七	一、三、一六
布哇	八、一、五	八、四三	四、〇、七	二、五九	三、一、〇八	三、一、五
其他諸國	四、三、二、四四	四、二、〇、七	五、三、八、一七	四、三、一、三	五、六、八、五	四、二、〇、七
通計	四、三、二、四四	四、二、〇、七	五、三、八、一七	四、三、一、三	五、六、八、五	四、二、〇、七

之に依つて見れば、年々増加の趨勢を示してゐるのは、邦家の爲、將又、斯業發展の爲大に賀すべき現象である。然し之は主として海外に在る我邦人の消費に係るもので、歐米人は殆ど日本の味噌を嗜好せないと聞く。之れ味噌の臭氣が彼等をして嫌厭たらしむるからであらう。斯の如く味噌は歐米人に對しては現在のところ望みないが、然し支那人に對しては大に有望である。現に支那人は日本の味噌に酷似してゐる支那味噌を使用しつゝある。故に此の方面に向つて努力すれば、販路開拓の見込は充分あると思ふから、切に當業者の發奮を希望す。

第二章 味噌の原料

味噌の原料として普通使用せらるるものは、大豆、米又は麥、食鹽及び水である。是等の原料中、米と麥とは、味噌の種類に依り、米のみを使用するものもあり、或は麥のみを使用するものもあり、或は米麥共に使用せないものもある。而して如何なる種類の味噌にせよ、品質優良なる製品を得んと欲せば、須らく良質の原料を選ばねばならぬことは、素より論を俟たない。

第一節 大豆

一、大豆の産地

世界に於ける大豆の産地は、支那を第一とし、次は我日本である。我日本中で、第一に指を屈せねばならぬのは、殖民地たる朝鮮である。又内地では、北海道が第一で、次ぎは關東、奥羽は其の次である。其の他北陸の新潟縣、九州の熊本縣は比較的産額が多い。

二、大豆の組織

大豆の内部は二枚の相抱合せる子葉より成り、其の子葉は各々一枚の外皮と表皮とにて包まれ、其の外皮には豆臍と稱する傷痕を有す。而して外皮は内部の養分を保護する役をなすものである。故に外皮のとれたるもの又は外皮の破れたるものは、水に浸漬し又は煮熟する際、大豆成分の溶出することが多い。

次に大豆を横斷して表はれたる子葉を更に薄く切斷して之を顯微鏡にて檢せし、上圖の如く、アロイロン粒が無數に相並列して子葉を形成してをることが分かる。

第 一 圖



大豆断面の一部
A 外皮
B 内乳
C 子葉

る。

大豆を煮熟又は蒸熟すれば是等のアロイロン粒は著しく膨大して宛かも「ヘチマ」の皮の如き網目に包まれてゐるが如く見へる。

三、大豆の重量
主なる大豆一升の重量を擧ぐれば左の通り。

(1) 内地産大豆	品種	一升の重量
	常陸本種	三五一匁
	同赤鞘種	三四九
	同生娘種	三四九
	同裸種	三五〇

千葉縣青柳大豆	三四一
肥前大村大豆	三五六
越後大豆	三四一
北海道大豆	三四五
(2) 朝鮮産大豆	
平安道大豆	三四七
木浦大豆	三五六
元山大豆	三六〇
(3) 滿洲産大豆	
遼陽大豆	三四五
長春大豆	三四〇
鐵嶺大豆	三五〇

即ち大豆一升の重量は三百四十匁乃至三百五十匁が普通で、之より重きものは上等品で、之より輕きものは下等品と見て大差ない。

四、大豆の成分

大豆は其の種類産地等により多少其の成分を異にするものであるが、今其の普通成分を示せば左の通り。

(イ)水分 大豆には、凡そ一二%内外の水分を含む。

(ロ)油分 大豆には、凡そ一七%内外の油分を含む。大豆を強壓にて搾るか、又は溶劑を以て浸出すれば、此の油分が得られる。

(ハ)蛋白質 大豆には、凡そ四〇%内外の蛋白質を含む。近來、大豆を以て造りたる

豆乳が牛乳以上の効果ありと賞用せられ、又大豆を原料とする彼の豆腐や湯葉が營養價值に富めるのは、全く蛋白質を多量に含有してゐるからである。

(ニ)炭水化物 大豆には、凡そ二〇%内外の炭水化物を含有す。最近、湯川博士の研究によれば、大豆中の炭水化物の主なるもの及び其の分量は左の通り。

大豆(乾燥物)

百分中

甘蔗糖

五九〇%

「スタキオース」

三五二

「アラバン」

三八〇

「ガラクタン」

四六二

(ホ)纖維 大豆には、凡そ五%内外の纖維せんみを含有す。大豆中の筋ともいふべきものが即ち之である。

(ヘ)灰分 大豆には、凡そ四%内外の灰分を含有す。大豆を燃して炭化せしめ、更に強熱すれば、終に灰化するるので解る。

猶、内地産大豆の分析表を示せば次の通り。

産地及名稱	水分	炭水化物	蛋白質	脂肪	纖維	灰分
常陸本種	一一・二六	一八・六二	四〇・五九	一八・二〇	六・九〇	四・四三
同赤莢種	一三・七〇	一七・〇八	三九・四六	一九・〇五	六・四二	四・二九
同生娘種	一一・九〇	二二・一六	三六・九〇	一九・七一	五・九五	四・三八
同裸種	一三・〇三	二〇・三二	三五・四	一九・二九	七・三五	四・二七
千葉縣青柳大豆	一二・四八	二一・七三	三七・四八	一七・五八	六・四〇	四・二三
島原大豆	一三・六六	一六・四六	三八・〇六	一六・四二	一〇・九二	四・三四

肥後大豆	一一二六	一三六一	三九八七	一三七二一〇四二	四三三二
北海道大豆	一六三二	—	四〇六二	一八三五	—
大豆の撰擇					四八三

大豆は其の種類、産地及び年の豊凶等によりて品質を異にするが故に之れが購入に當りては、價格の高低と相對照して、比較研究するを要す。左に大豆の通俗的撰擇の標準を示す。

- (い)色澤 鮮かなる黄白色を呈し、且つ光澤を有するもの。
 - (ろ)形狀 粒形正しくして、且つ能く揃ひ、豐圓にして充實せるもの。
 - (は)成熟 成熟適度にして、早枯れせざるもの。
 - (に)品質 子實硬く、外皮薄くして、肥大なるもの。
 - (ほ)乾燥 乾燥よろしくして、重きもの。(二升の目方、三百五十匁以上を可とす)
 - (へ)調製 仕上よろしくして、屑豆、虫喰、其の他土砂、塵芥等の夾雜物少きもの。
- 六、滿洲大豆

近來、滿洲大豆が漸次盛に使用せられつゝあるのであるが、苟も大豆を主要原料

として使用する味噌及び醤油の醸造家は、必ず滿洲大豆に就いて一通り知り置く必要があると思ふ。依て左に其の概要を述ぶ。

一、滿洲大豆の産地

抑も滿洲大豆の一ヶ年の生産高は約千六百萬石にして、此の栽培面積は約百七十萬町歩に及び、黒龍江省の一部を除くの外は殆ど到る處として大豆を産せざる地方はないが、就中主産地として目せらるゝは左の三大流域である。

- (1) 遼河流域 遼河は南滿洲唯一の大河で、清河、紫河、單河、太子河等の支流を有し、江長は三百五十里許、而して其の流域は坦々たる沃野にして、面積實に三千五百方里に出づると云はれてある。此の一帶の地は最も早くから開墾せられ、古來より滿洲大豆の主産地として名高いが、現今と雖も其の産額は滿洲第一位を占めて居る。今此の一帶に屬する主産地名を擧ぐれば左の通り。

營口 田庄臺 海城 大民屯 遼陽 新民屯 奉天 鐵嶺 法庫門 通
江口 開原 昌圖 公主嶺 小北河 騰蛟堡 錦州 義州

- (2) 松花江流域 松花江は吉林、黒龍江の兩省に跨り、其の江長五百三十里に及び

而も其の兩岸の沃野は、所謂北滿洲の穀物倉で、廣袤四千方里に亘つてをる。此の地方に於ける大豆の栽培は、從來南方の一部を除くの外は交通機關不備なりし爲め廣く行はれて居なかつたのであるが、東清鐵道の開通以來、大に開拓せられて各種の作物の栽培も頓に増加し、大豆の如きも其の産額劇増して今や遼河の流域をも凌がんとする勢を示してゐる。此の地方に屬する大豆の主産地は左の通り。

(黒龍江省) 海拉爾 齊々哈爾 通肯 蘭西 呼蘭 白彥蘇々

(吉林省) 長春 農安 新成 榆樹 雙城堡 五常廳 寧古塔 阿汁河

依蘭 伯都納

(3) 盛京省東海岸及び鴨綠江流域 此の一帶の地は概ね山地で、地味も亦良好でない。耕地は處々に點在するに過ぎないのであるから、大豆の産額も亦前記二者に比して甚だ少し、殊に鴨綠江流域の如き滿洲側には平地少く、却て朝鮮側に多い。盛京省東岸に於ける産地は凡そ左の通り。

沙河子 大東溝 龍王廟 大孤山 青雄子 大莊河 貌子河

之を要するに、大豆は殆ど滿洲の到る處に栽培せられてゐるけれども、多額に産出せらるゝは、遼河及び松花江の流域である。殊に將來最も有望なるは、第二松花江を中心として南北に亘れる松花江の本支流一帶の地にして、此處を措いて他に求むべきものはないのである。以下、滿洲大豆の品質に就て少しく述べて見やう。

二、滿洲大豆の種類及び成分
滿洲大豆には、黄豆、青豆及び黑豆の三種あるが、青豆及び黑豆は餘り味噌の醸造に使用せない。黄豆には白眉、金元、黑臍の三種ある。即ち豆臍の白きものを白眉と云ひ、黄白色を呈し形の圓きものを黄元と云ひ、豆臍の暗褐色のものを黑臍と云ふ。滿洲大豆は其の品質概して内地産に及ばないが、一般に水分少くして脂肪分に富んで居る。今分析上の成分を示せば左の通り。

品 種	水 分	粗蛋白質	粗脂肪	炭水化物	粗纖維	灰 分
白 眉	九八七 ³ %	三七二 ³ %	一九三 ⁷ %	二四〇 ^三 %	五・一 ¹ %	四三九 ⁹ %
金 元	九七〇	三七七 ^四	一九三 ^三	二四四 ^一	五・〇 ^五	四七七
黑 臍	一〇〇九	三七五 ^一	一九六 ^四	二三二 ^二	五・一 ^一	四五三

青豆 九・九〇 三六・五八 一八・二四 一九・三一 一一・六七 四・三〇
 即ち青豆は黄豆に比し概して品質が劣つてゐる。又黄豆中では、金元が品質最も良好である。

又産地と大豆成分との關係に就ては從來鐵嶺附近に産するものか品質概して優良なりと認められてある。

三、滿洲大豆と朝鮮大豆との比較

由來、本邦市場では、朝鮮大豆は滿洲大豆に比し品質概して優良なりとの評あるも、分析上の成分に於ては甚しき優劣はない、即ち左の通り。

水分	粗蛋白質	粗脂肪	炭水化物	粗纖維	灰分
朝鮮大豆平均成分	一〇・七五%	三・七七五%	一八・六六%	二五・二四%	三・三五%
滿洲大豆同	一〇・五五	三・八五六	一八・五五	二三・一〇	三・七八
朝鮮大豆中品質優良なるは、元山大豆、龍山大豆等である。					
四、滿洲大豆と北海道大豆との比較					
北海道大豆の分析上の成分を擧げて、滿洲大豆と比較すれば左の如し。					

滿洲大豆の分析成績

産地	水分	粗蛋白質	粗脂肪	炭水化物	粗纖維	灰分
遼陽	一〇・〇四%	三・七七〇%	二〇・四二%	二一・一三%	五・七九%	四・七四%
奉天(一)	九・五八	三・八〇〇	一九・八五	二二・二〇	五・八五	四・五〇
奉天(二)	一〇・一四	三・七三三	一九・三二	二三・四九	五・二二	四・五〇
奉天(三)	一〇・四四	三・七一八	一七・七八	—	—	四・一〇
鐵嶺(一)	九・九九	三・八三六	二〇・八四	二〇・六七	五・六〇	四・五四
同(二)	一三・一六	三・八〇六	一八・七二	二〇・一三	六・一四	三・七七
開原(一)	一〇・四五	三・四九五	二〇・九二	二三・八八	五・三〇	四・五〇
同(二)	八・〇六	三・九三七	一九・四二	—	—	四・一六
長春	一三・三四	三・八五〇	一九・八八	一八・七一	五・六二	三・九三
哈爾濱	一四・八八	三・八二八	一七・五七	二〇・四五	四・五一	四・三四
北海道大豆の分析成績						
十勝	一二・三五	四・〇四六	一五・四八	二三・五四	三・三八	四・三七

三場所 一一四〇 四〇〇三 一五三六 二四八九 三三四 四四七
 上 磯 一一四〇 四〇〇三 一五九四 二四〇五 三六五 四四二
 即ち北海道大豆は滿洲大豆に比し概して纖維が少くて蛋白質に富んでゐるが、
 油分は少い。

五、滿洲大豆並に朝鮮大豆の輸入又は移入高
 年々我國に輸入若くは移入する大豆の數量は決して少くない。左に大藏省及び
 朝鮮總督府の調査に係る最近三ヶ年の統計を示せば左の通り。
 (1) 支那及び關東州よりの輸入

年	數量	價格
大正三年	二、五一六、〇七六 ^{約一}	一〇、二〇〇、三七六 ^円
大正二年	一、七八〇、五一六 ^{約一}	七、一三八、一二四 ^円
大正元年	二、一六二、〇八七 ^{約一}	八、二七〇、七一 ^円

(2) 朝鮮よりの移入

數量 價格

七、大豆の消費量及び其の用途
 最近、日本に於ける一ヶ年間の大豆の消費量は、五百二十萬石内外であつて、内約
 三百七十萬石は内地で生産し、殘量百五十萬石内外は、支那及び朝鮮より輸入若く
 は移入して居ることは、前記の通りである。而して農商務省の調査によれば、大豆の
 主なる用途は次の如し。

(一) 味噌製造用大豆	二、八一三、八三六 ^円
(二) 豆 腐	八九〇、三五八、七一 ^円
(三) 醬油釀造用大豆	六〇〇、〇〇〇、〇〇〇
(四) 大豆油槽製造用大豆	七四〇、三九〇、〇〇
(五) 綠肥種子用大豆	一八〇、〇二四、八〇〇
(六) 肥料用大豆大豆の儘肥料とするもの	四二〇、〇七二、五〇〇

(七)菓子、煮豆、納豆、湯皮其他

二〇〇、〇〇〇、〇〇〇

總計

五、一七八、三三一、四九三

斯の如く、味噌製造用大豆は、全消費高の五割四分以上を占めてゐる。

八、大豆の代用品

(一) 總説

味噌の醸造に於て、大豆の代りとして主に使用せらるゝものは左の通り。

櫻豆さくらまめ改良豆粕、又は撒粕はきかす、豆粕はくばく、從來の豆粕又は豆餅、豌豆、小豆、其の他の豆類

是等の代用品を以て作りたる味噌は、其の品質大豆を使用したものに及ばないのが常なるも、獨り櫻豆のみは必ずしも然らずして、大に研究の價值あると思ふ。仍て左に之に就て、尙少しく述べて見やう。

(二) 櫻豆の製造法、附大豆油の用途

櫻豆又は改良豆粕と稱するものは、大豆を壓扁し、之に溶解劑を加へて其の中にある油の大部分を溶出した残りのもので、扁平なるばら／＼の粕である。而して其溶解劑としては、揮發油(ペンゼン)を用ゐるのが普通である。即ち先づ大豆を壓扁し

て之を浸出罐内に入れ、揮發油を加ふれば、油分は之れに溶けて出る。之を浸出するといふ。浸出法に温浸法と冷浸法とがある。温浸法とは、油を浸出する時に、密閉したる罐中に揮發油と壓扁大豆とを入れて温めるものをいふ。此の方法によると、短時間大豆の油を抽出することが出来る。肥料會社で櫻豆を製造するには、凡べて温浸法により約二時間位で浸出して、罐の下部より油を溶かした黄色の揮發油を取り出し、之を蒸餾器で油と揮發油とに分離してゐる。又罐中に残つてゐる粕にも多量の揮發油が附著してゐるから、蒸氣を通じて其の揮發油を蒸發せしめ、充分に分離した所で罐中より粕を取り出すなり。凡べて肥料の目的の場合には、出来る丈僅少の時間にて多くの油を取れば良いのであるから、大豆を成るべく薄く壓扁して揮發油を沸騰せしむるが故に、豆粕は焼けて赤くなつてゐるものが多い。

又冷浸法と稱するは、以上の如くして浸出するに熱を加へないで浸出を行ふだけで、其の他に於ては全く温浸法と變りはない。左に櫻豆の分析上の成分を示す。

成分
蛋白質

百分中

四二・六六

炭水化物	二八・九二
水分	一〇・八二
脂肪	六・〇七
纖維	六・五八
灰分	四・九七

猶参考の爲め、櫻豆製造の際に得られる大豆油の用途を示さば、大凡そ左の通り。

(イ)グリセリン及び脂肪酸の製造

(ロ)石鹼の製造原料

(ハ)ペンキ混和用

(ニ)食用、燈用、磨擦用等

(三) 従來の豆粕(豆餅)

世界に於ける豆粕の産地は、矢張り滿洲にして、殊に大連が其の主産地である。大連及び其の附近には、大小の油房(製油工場)約五十ヶ所を算し、盛に之を製造してゐる。今同地に於ける製法の概略を述べれば、先づ大豆を割碎器にかけて粗らく挽き

水分	一三・三四九%	原料黃白大豆	同上より得たる豆粕
脂肪	一九・八八〇		一七・三七七%
蛋白質	三八・五〇〇		九・七六五
炭水化物	一八・七一二		四〇・九八七
纖維	五・六二七		二〇・七二七
灰分	三・九三二		六・六五三
			四・五〇〇

右の如く豆粕は蛋白質に富み、炭水化物も相當に含まれ、油分も大豆の凡そ半分

は残つてゐるが、只水分が多い。豆粕が微し易いのは全く之が爲である。近來、進歩したる豆粕の製造工場にありては、壓搾後乾燥室に入れて豆粕の表面を乾燥硬化せしめて微の發生を防ぐ方法を採用してゐる所もある。

猶豆粕を味噌の原料として使用するに當り、注意すべき主なる事項を示さば、

一、新鮮にして乾燥せるものを撰ぶこと、微を生じ、又は悪臭を有するものは宜しくない。

一、優良の碎割器に依り、適當の大きさに碎割して使用すること。

一、豆粕は蒸熟すべきであるが、成るべく加壓蒸熟する方がよろしい。又蒸熟前吸水せしむるには、撤水(六十度位の温水がよろしい)して充分に吸水せしむることを忘れてはならぬ。

第二節 米

一、米の産地及び産額

我日本内地に於ける米の産額は五千三百萬石内外である。米は本邦人の常食で

あるから國內到る處として之を産せない地方はないが、其の産額の大なるは新潟、兵庫、福岡、千葉、愛知、岡山、茨城、富山、山形、熊本の諸縣にして、之に亞いでは三重、長野、滋賀、秋田、山口、廣島の諸縣である。

二、米の種類

米の種類は多々あるが、先づ其の收穫時期によつて區別せば早稻、仲稻、晚稻の三種ありて、何れも粳米と糯米との別がある。而して味噌には晚稻又は仲稻の硬米を多く使用する。又米粒の形狀にも大小、長短、種々あるが、味噌用としては、粒が長くない中粒種のもの、最も多く使はれてゐる。米粒大小の標準は、未だ一定のものはないが、加藤農學士は米粒大小の標準を次の様に定むるを妥當なりと云つてゐる。即ち、
米千粒の重量

三〇〇	グラム以上	最大粒
二七〇	— 三〇〇	大粒
二三五	— 二七〇	中粒
二一五	— 二三五	小粒

二一五「グラム」以下

最小粒

現今の品種中著名なるは、大粒種では房吉、白玉、雄町等で、中粒種では神力、愛國、龜の尾、大場等で、小粒種では竹成、關取、信州金子等である。

三、米の成分

米は其の種類、産地等に依り多少其の成分を異にするものであるが、今其の普通成分を示せば左の通り。



米の澱粉

(イ)水分 米には水分を含んでゐる。其の分量は玄米で一四%内外である。

(ロ)澱粉 米の主成分は澱粉にして其の分量は玄米で、七三%内外を含んでゐる。米の澱粉は水分を吸収せしめて熱すれば、攝氏の七〇度で糊化す、即ち糊になる。

(ハ)蛋白質 米には蛋白質を含んでゐる。其の分量は玄米で七―八%内外である。

(ニ)脂肪 米には少量の脂肪を含んでゐる。其の分量は玄米にて二―三%内外である。

(ホ)繊維 米には繊維を含んでゐる。其の分量は玄米にて一―二%内外である。

(ヘ)灰分 米には灰分即ち礦物質を含んでゐる。其の分量は玄米にて一%内外である。

以上の成分中、精白することにより著しく減少するものは脂肪、蛋白質、灰分、繊維等であつて、是等の成分は糠中に多く含まれてゐる。糠を取去らない玄米の常食として貴き所以は、此處にあり。

次に米の分析上の成分を示す。

成分	江州産砂山種		山形産龜の尾種		備前産日の出種	
	玄米	白米	玄米	白米	玄米	白米
水分	一三三・四〇%	一四六・九二%	一四三・四〇%	一三六・六〇%	一六二・〇〇%	一四七・三八%
澱粉	七三・八二〇	七六・六四〇	七三・二五四	七六・七四八	七三・四〇〇	七六・〇四八〇
蛋白質	八・六八八四	七・三八六八	八・〇五〇〇	七・八七五〇	八・二六八〇	六・四八四六

脂 肪	二〇六四八	〇・五六〇	二八八四〇	〇八〇〇〇	四一〇四〇	〇・三六八〇
纖 維	一〇二〇八	〇四八八六	一一四六八	〇五九四六	一四六六二	〇・五二八二
灰 分	一・二八四	〇六四二七	一・三六四〇	〇六五〇〇	一・七五六〇	〇・四二二〇

四、米の撰擇

米の種類は前記の通り數多あるが、味噌製造米としては、酒造米と同じく軟質の米、即ち蒸して容易に軟くなり、且つ之を製麴して麴菌の破精込^{はせこ}良好なるものが良い。外國米は概して硬質であるから、下等品を製造する外使用されない。左に米の撰擇上の標準を列擧す。

- (い) 色澤良好で、乾燥充分なるもの。
- (ろ) 米粒の大きさ及び形狀が能く揃ひ、且つ縦筋の淺きもの。
- (は) 米粒の中央に白色の「ウルミ」を有するもの。(腹白にはあらず)
- (に) 一升の重量、三百八十匁以上のもの。
- (ほ) 粃碎米、蟲害米、赤米、青米、其の他の夾雜物少きもの。
- (へ) 飯に焚いて軟くなり、相等に粘りがあつて、且つ「ウマ」味多きもの。

五、外國米

外國米、即ち外國より輸入したる米は、内地米に比し一般に品質劣るも、其の價額低廉なるを普通とす。故に内地米暴騰の折などは、之れを使用して利得な場合がある。大藏省所管の釀造試驗所に於て、外國米中、蘭貢米と西貢米とに就て研究せられたる理化學的性狀を述べれば左の通り。

(一) 蘭貢米

- (1) 色澤及び外觀 灰白色を呈し、粒狀は西貢米より稍々豊肥で光澤に乏しい中粒で、概して碎米多く、且つ粃、赤米、稗等を混入してゐる。
- (2) 夾雜物 夾雜物甚だ多く、百分中四八・九分を含んでゐる。而して爰で謂ふ夾雜物とは、碎米、青米、赤米、粃米、蠹米、胴割米、粃米、微米、歪形米、其の他雜穀類、砂石、塵埃等の總稱である。
- (3) 粒の大きさ 米粒の大きさは不揃である。今百瓦の米に就き、其の厚さ及び長さを調査したる成績、心白の割合、及び比重、硬度、其の他を示せ。左表の通り。

(イ) 粒の整齊

一〇〇瓦中

厚さ	二・二耗以上のもの	七 ^五 六八
同	二・〇 同	一七六六
同	一・八 同	四六六四
同	一・六 同	一七六〇
同	一・六耗以下のもの	一〇・二八
長さ	平均五・四三二耗	最大六・〇耗
巾	平均二・五九耗	最大三・一耗
(ロ)心白米の割合	三六・二%	
(ハ)比重	一・四二八五(温度一八・五)	
(ニ)硬 度	平均〇・九四九四貫 最大一・〇貫 最小〇・五五貫	
(ホ)百瓦の容量	一二・二五 c.c.	
(ヘ)千粒の重量	二〇・五瓦	
(ト)千粒の容量	一三・六五 c.c.	
(チ)化學的成分	蘭貢米の分析上の普通成分は左の通り。	

水分	試料百分中	同上乾燥物百分中
直接還元糖	一二・六六一〇	—
澱粉	〇・九六四〇	一・一〇七〇
脂肪	七八・五〇五二	九〇・一五一二
粗蛋白質	〇・六四八〇	〇・七四四一
灰分	六・三〇〇一	七・二三四七
磷酸	〇・六六四三	〇・七六二八
	〇・三三八四	〇・三三八六

(二)西貢米

(1)色澤外觀 色澤は蘭貢米と略同様なるも、粒狀比較的細長くして、粳米、赤米、黒褐色米等を多く混入す。

(2)夾雜物 蘭貢米より夾雜物の混入すること多く、百分中五・九二五分を含んでゐる。

(3)粒の大きさ 蘭貢米に比し、更に不揃である。即ち左表の如し。

(イ)粒の整齊

厚さ	二・二耗以上のもの	一〇〇瓦中
同	二〇 同	三四〇
同	一八 同	一〇八六
同	一六 同	四五四一
同	一六耗以下のもの	二三七三
長さ	平均五五・二二耗 最大六七〇耗	一六三八
巾	平均二四・二二耗 最大二八〇耗	最小四七五耗
(ロ)心白米の割合	二九・八六%	最小一九〇耗
(ハ)比重	一・四二八五(温度一八・五)	
(ニ)硬度	平均一・一四貫 最大一・七五〇貫	最小〇・六二五貫
(ホ)百瓦の容積	一二一・c.c.	
(ヘ)千粒の重量	一八・九瓦	
(ト)千粒の容量	一三・三 c.c.	

(チ)化學的成分 西貢米の分析上の普通成分は左の通り。

水分	一三・二一三〇	同上乾燥物百分中
直接還元糖	一三・一六〇	一五・二八九
澱粉	七六・七九一六	八九・二一二三
脂肪	〇・五四四〇	〇・六三二〇
粗蛋白質	六・七三七五	七八・二七三
灰分	〇・六八八三	〇・七九九六
磷酸	〇・三二八二	〇・三八一三

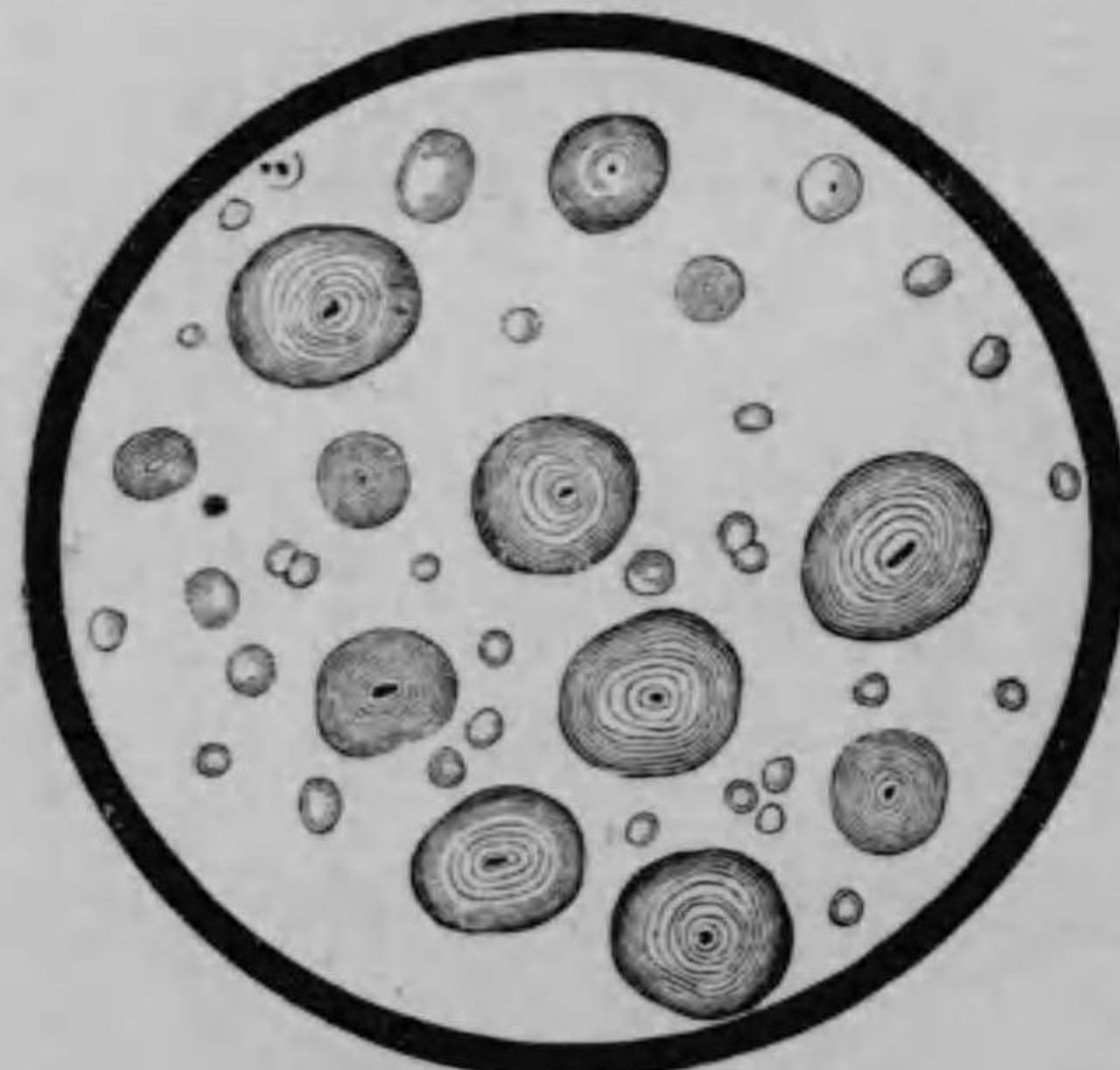
(備考)本調査は佐藤技師監督の下に、杉本研究科員の行ひたるものである。

第三節 大麥及び裸麥

一、大麥及び裸麥の産地並に産額

味噌の醸造に使用する麥は、大麥と裸麥とであつて、其の一ヶ年の産額は、大麥百

第三圖 甲



大麥の澱粉

乙



裸麥の澱粉

近來外國種の試培が盛であるが、外國種は麥芽用に適すれども味噌用としては

- 大麥 四條麥
 - 大麥 太政官、獨逸春蒔、六角シユバリ、ビクトリヤアペー等
 - 裸麥 大裸、長州裸等
- 二條麥
 - 大麥 ゴールデンメロン、インベリアル(一名カイゼル)シユバリ、
 - 裸麥 ハンナ等、
 - 大麥 大丈夫、白玉、ネポール等、

萬石内外、裸麥九十萬石内外である。而して大麥は關東地方が主産地で、茨城及び埼玉の二縣が産額最も多く、千葉、栃木、群馬之に次ぎ、宮城、長野、東京、神奈川、福島、愛知、静岡、岩手の諸府縣はまた其の次ぎである。裸麥は關西地方及び四國、九州が主産地で、愛媛、熊本、廣島、福岡、兵庫、香川の諸縣が産額多く、岡山、山口、大分、徳島の諸縣が之に亞いでゐる。

二、大麥及び裸麥の種類

大麥及び裸麥は元來同一種で、有皮なるを大麥と云ひ、裸なるを裸麥と云ふのである。此兩種の麥は穂の條數によりて六條麥、四條麥、二條麥の三種に大別するのであるが、六條麥は本那在來の種類にして、性强壯且つ收穫高も少くないので最も多く作られてある。而して以上三種の内にも、又數多の品種がある。今其の主なるものを擧ぐれば次の如し。

- 六條麥
 - 大麥 谷風、五畝四石、一ト皮、三徳、穂揃、淀橋、ケープ、
 - 裸麥 ボメラニアン 等、
 - 景清、三島、糯裸、豊年、香川、鬼裸、コビンカタギ等

餘り賞美せられない。之れ本邦産に比し外皮薄きも、膠質少いからである。
三、大麥及び裸麥の成分

前記の如く大麥と裸麥とは、元來同一種であるから、従て其の成分も相酷似してゐる。此の兩麥の主要成分は小麥と同じく澱粉であるが、然し小麥とは澱粉の性質を異にしてゐる。左に大麥及び裸麥の普通成分を示す。

	水分	蛋白質	脂肪	澱粉類	纖維	灰分
大 麥	一三・八〇%	二・二六〇%	二・二二〇%	六五・一〇%	四・八〇〇%	二・六三〇%
裸 麥	一四・四〇〇	一三・〇〇〇	一・五〇〇	六六・一〇〇	三・〇〇〇	二・〇〇〇

四、大麥及び裸麥の選擇

大麥及び裸麥は其の種類、産地等により多少品質を異にするけれども、大體左の標準によりて選擇すれば大なる過はない。

- (い) 成熟適度にして各固有の色相を有し、且つ光澤あるもの。
- (ろ) 乾燥充分にして重きもの。
- (は) 粒形正しく、且つ肥大にして充實せるもの。

(に) 外皮薄くして、割目淺きもの。

(ば) 徹其の他の臭氣なきもの。

(へ) 調製よろしく、虫喰、雜草の種子、其他土砂、塵芥等の夾雜物少きもの。

麥類には田作のものと畑作のものとあるが、多くの場合に於ては後者の方が品質優良なるのが常である。

五、大麥及び裸麥其他穀類の貯藏

(一) 穀倉の構造

穀類の貯藏に直接關係あるものは原料庫、即ち穀倉の構造であるから、此の穀倉を築造するに當り必要なる條件を示す。

- (イ) 風通し良い高燥の土地を選びて建つること。
- (ロ) 原料をして濕氣を呼ばないやう注意すること、其れには床下を全部コンクリート叩きにするか、又は「アスファルト」を敷き、又床下の高さを相等に高く取り、尙床下數ヶ所に風孔を設けること。
- (ハ) 窓を敷ヶ所に設け、最も風通しを良くすること。

- (一)鼠の侵入せぬやう設備を施すこと
- (二)二硫化炭素の燻蒸法

次に米及び麥類は貯藏中殊に夏季に於ては、往々穀象が発生することがある。其の場合少量であれば、直ちに屋外に持出し、莖上に掛けて干せばよいが、若しも大量で持出すことの出来ない時分には、二硫化炭素といふ薬品を燻蒸して殺蟲を行ふがよい。今其の方法を述べれば、先づ穀倉の窓其の他あらゆる間隙を全部嚴重に紙にて目張りを施し、然る後二硫化炭素を磁製又は硝子製のもの(井の如く口が廣くて、深いものがよい)に入れ、一番高く積み上げてある俵の上に置く。左すれば二硫化炭素は自ら蒸發して瓦斯となり倉内に充滿し、漸次俵の内部にまで浸透して穀象を殺すのである。而して二硫化炭素の使用量は千立方尺約九三立坪に當る。但し一立坪は二百十六立方尺である。に付三磅内外でよろしい。燻蒸後は其の儘一週間許り放置して後、窓を開放して空氣を入れ換へる。而して此の二硫化炭素は非常に火を引き易い性質のものであるから、使用中は特に火氣を嚴禁すること、及び二硫化炭素の蒸氣は人體に有害であるから成るべく之を吸はないやう氣を付けることが

肝要である。此の燻蒸法は、穀象が最早無數に發生してから行ふよりも、發生の徴候あるときに一回行ひ、更に又發生の徴候あれば、再び之を行ひ、斯くて害蟲を未發に豫防するのが最良の策である。

第四節 食鹽

食鹽即ち鹽は吾人の身體を養ふに缺くべからざる營養分の一つで、一人一日に要する分量は五匁乃至七匁といふことである。味噌醸造に於ては申すまでもなく味噌が安全に熟成して腐敗せないのは全く鹽を適當に含んでゐる爲である。鹽は味噌の主要成分の一つで鹹味の源である。

一、食鹽の性状

鹽は鹽素と稱する瓦斯體と「ソヂウム」と稱する金屬との化合物で、其の學名を鹽化曹達又は鹽化「ナトリウム」といふ。純粹の鹽は四角で、「サイ」形の結晶をなし、色純白で、臭氣なく、味はさつぱりした鹹味を有し、冷水一升に對し四合餘の割合で溶ける。鹽及び鹽水は物の腐敗を防ぐ性質を持つてゐる。彼の新しい野菜、肉類、魚貝等が鹽

漬として蓄へられるのは全く之が爲である。
二、食鹽の用途別

大正七年度に於ける鹽の消費高は十三億四千一百九十八萬四千斤にして、其の用途は左の通り。

漬物	四〇二、二一九(單位千斤)
醬油	二八一、六九一
味噌	二一、二九四六二億一千二百九十四萬六千斤
麵類	二〇、九〇八
魚鹽藏	二四七、三二三
選種	二、〇二二
肥料	一、二二四
家畜	七、四九二
獸皮保存	四、四六二
鑛業	一、二七

其他	五四、四一〇
計	一、二三四、八一四(十二億二千四百八十一萬四千斤)
工業	一〇四、一三八
輸移出	三、〇三〇
合計	一、三四一、九八四(十三億四千九百九十八萬四千斤)

三、食鹽の製法

鹽は普通海水より製す。海水中には凡そ二パーセントの鹽化曹達を含んでゐる。此の海水より鹽を造るに二つの方法あり即ち煎熬法及び天日製法之れである。

(1) 煎熬法 先づ海水を鹽田に引き入れ、太陽熱により蒸發してからくとなす。左すれば、鹽分は鹽田に撤布してある細砂に附着す。そこで此の細砂を掻き集め、之れに前回生じたる鹹水を注ぎ掛くれば濃厚なる鹹水を得、之れを鑄鐵製の平たい鹽釜にて煮詰むれば、鹽が結晶して析出するから之を掬ひ採り、鹽倉に集めて苦汁分を垂すなり。

此の方法にて製したる鹽は、光澤ありて色白きにより外觀美しく、其の結晶は概

して小さく、且つふつわりとして軽い、従て容易に水に溶ける。内地鹽は總べて此の方法により製したるものである。

(2)天日製法 前法と同じく鹽田を使用するも、其の鹽田は緩い勾配をなせるもので蒸發池と結晶池とに分たる。先づ海水を蒸發池に屬する第一鹽田に引き入れ、太陽熱により蒸發濃厚となし、次に第二、第三と順次に落し入れて漸次濃厚となし、適當なる濃度に至れば、之れを結晶池に落して自然に結晶をなさしむ。

此の法によりて造りたる鹽は、鹽田の泥土の爲に汚れて外觀甚だまづい、且つ鹽の結晶は概して大きくて堅い、従つて水に溶解することは困難なるも、鹽質は比較的良い。臺灣鹽、關東州鹽及び青島鹽は皆此の法にて製したるものである。

四、食鹽の成分

鹽の純粹なるものは鹽化曹達のみであるが、普通吾々が使用する鹽は、心す多少の不純物即ち苦汁分及び土砂、塵芥、藁屑等の夾雜物を混有してゐる。左に鹽の分析上の成分を示す。

	水分	鹽化曹達	夾雜物	鑑定成績
赤穂三等鹽	八・九〇	八五・七九	五・三一	八三・八四
味野三等鹽	六・五〇	八七・八九	五・五二	八六・二三
同 四等鹽	一〇・六〇	八二・二二	七・一八	七九・七二
臺灣上等鹽	一一・五〇	八一・五七	六・九三	七九・〇三
同 並等鹽	九五・五	八〇・二七	九・七八	七七・三三
關東州上等鹽	九一・〇	八五・三六	五・五四	八三・三四
同 並等鹽	九六・〇	八七・四四	四・九六	八五・六九

五、食鹽中の苦汁分

普通鹽の中に含まれてゐる苦汁分とは、鹽化マグネシウム、又は鹽化苦土、鹽化加里、硫酸マグネシウム、又は硫酸苦土、硫酸石灰等を總稱して云ふ、而して此等の内で最も苦味を有するものは鹽化苦土にして、硫酸苦土も稍苦味を有するものである。

六、食鹽の等級

鹽は政府の專賣品にして、其の品質に依り、左の如く一等より五等に區分せられ

てある。

等級	百分中	鑑定成績による鹽化曹達の量
一等鹽	百分中	九〇以上
二等鹽	同	八五以上
三等鹽	同	八〇以上
四等鹽	同	七五以上
五等鹽	同	七〇以上

爰に注意すべきは、同じ四等鹽中にも、百分中鹽化曹達を七五〇含んでゐるものもあれば、七九九含んでゐるものもある。又三等鹽中にも、鹽化曹達を八〇〇位含んでゐるものもあれば、八四九含んでゐるものもある。故に八〇〇位の三等鹽よりも七九九を含む四等鹽の方が遙かに經濟である。左れば鹽を買入れる際には成るべく乾燥したるものを選ぶ方がよい。

七、食鹽の選擇

鹽は其の等級、産地、及び製法等によりて大に其の品質を異にするも、左の如き標準に適合するものは大體に於て良いものと見て大差ない。

(い) 能く乾けるもの。
此の如きものは、手に握りて冷たい感じが比較的少い。且つ手に附着することも少い。

(ろ) 内地鹽なれば、光澤ありて色白く、且つ結晶小なるもの。

(は) 油臭、泥臭等特に臭氣なきもの。

(に) さつぱりした鹹味の中に、多少のうま味を覺ゆるもの。
苦味を覺ゆるもの、又は不快の味を有するものは不可なり。

(ほ) 藁屑、土砂等の夾雜物なきもの。

八、臺灣鹽、及び關東州鹽

臺灣鹽、關東州鹽(略して臺關鹽と云ふ)は、前記の如く、天日製鹽なるにより、内地鹽に比して結晶大きくて堅く、且つ同じ容積では其の目方も重く、普通は一升大抵四百匁以上ある。故に之を使用するには内地鹽に比して多くの注意を要すること勿論なり。而して臺關鹽は内地の何等鹽位に相當するかと云へば、臺灣上等鹽は凡そ

四等鹽に、同並等鹽は凡そ三等鹽に、關東州上等鹽は凡そ三等若くは四等鹽に、同並等鹽は二等若くは三等鹽に相當してゐる。右の如く臺關鹽の上等が反つて並等より等級が下るのは、之れ上等鹽は何れも比較的水分を多く含んでゐるからである。臺關鹽は内地鹽に比し、泥土の爲めに一般に外觀が悪いので、醸造家は之を嫌ふ傾があるも、品質は比較的良好にして、苦汁分の如きは、却て内地鹽より少ない。否寧ろ少な過ぎる位である。臺關鹽及び青島鹽の原鹽を味噌の仕込に使用するには、成るべく之を粉碎して使用する方が安全である。殊に白味噌及び甘味噌の仕込に於て然りとす。

九、食鹽中の苦汁分の必要

鹽は專賣になつて以來、非常に其の品質が改良せられて全く昔日の比ではない。專賣以前の鹽は、其の苦汁分の爲めに、往々味噌に苦味を帯ぶる様なことがあつたと聞いてゐるが、現今の鹽では、先づ四等鹽以上は斯かる心配が無いといつても宜しい。

醸造試験所に於ては、多年鹽質と醬油の品質との關係に就て試験されてゐるが、

同所の實地試験の結果によれば、醬油の仕込用鹽としては、英國鹽や、獨逸鹽の如き餘り純粹に近き鹽よりも、適量に苦汁分を含んでゐるものゝ方が却つて宜しい。然らば何等鹽位のもものが仕込用として適當であるかといへば、三等鹽若くは四等鹽の上等位のところ、實地仕込に使用した結果、良好の成績を示したのである。又臺關鹽は前記の如く、内地の二等三等若くは四等に相當するので、醬油の仕込用としては決して差支ないと思ふ。然るに大體の理論に於ては、味噌の熟成するものも醬油と殆ど同じであるから、味噌用の鹽も醬油用と同様、適量の苦汁分を含有することは必要である。而して其の程度は、矢張り醬油用鹽と同様、即ち内地鹽なれば三等鹽若くは四等鹽の上等、其の他の鹽なれば之れと類似の成分を有するものであれば良いのである。但し多量の土砂あるものは好ましくない。

一〇、食鹽中の苦汁分除去法

前記の如く味噌及び醬油の仕込用鹽としては、適量の苦汁分を含んでゐる必要があるから、四等鹽の上位を占むるが如き鹽であれば、特に苦汁分を除去するに及ばない。四等鹽の下級のもの、又は五等鹽を使用する場合は、多少之を除去して使用

するか又は比較的苦汁分の少ない一等鹽、二等鹽、又は關東州の並等鹽の如きものを適當に相配合して使用する方が良いと思ふ。左に苦汁分を除去する一、二の方法を示す。

(1) 鹽枯法及び撒水法、鹽倉又は大桶の底部に竹箆を置き、其の上に「アンペラ」の類を敷き、其の上に鹽をバラにして堆積して置けば、自然に苦汁分は下りて終に滴下するに至る。此の際撒水を行へば一層苦汁の下り方が早い、而して其の水量は一定したものでないが、鹽百斤に付大凡そ二升位で宜しい。但し撒く水の量が多ければ多い丈け苦汁分の垂下することは早い、同時に鹽分を溶失す量も亦多い。

(2) 蒸餾撒水法、清水工學士の考案せられたる方法で、鹽を甑に入れ下より蒸氣を通じて蒸すと同時に、鹽十貫に付一升五合位の熱湯を、凡そ三十分毎に二回に分ちて振り掛ける。左すれば苦汁分は水分と共に滴下して分離せらるゝなり。

(3) 洗滌法、鹽の飽和溶液を製へ、此の溶液で鹽を洗ふ方法である。

第五節 水

味噌の醸造に於ては、清酒の醸造に於ける如く、水の性質に就てはさほど八釜しく言はれてをらぬ、然し味噌の大半が水である以上、その間に重大なる關係がなくてはならぬ筈である。

一、水の種類

一體水と云ふものは、太陽熱の爲めに絶へず天地間を循環してをるものである。先づ地上の水は、太陽の熱により蒸發し水蒸氣となつて空氣中に含まれ、それが冷却して一所に集まつたものが雲で、此の雲が雨となり、雪となり、又は霰となつて再び地上に落ちて來る。此の落ちて來た水の一部は、地上で流れ集まりて湖水、池水となることもあれば、小川となり、それが合して大河となり、海へと流れ込んで行くものもある。又他の一部分の水は、地中に浸み込んでしまふ。井戸を掘つて水の出るのは、つまりこの浸み込んでゐる水がそこへ集つて出てくるのである。一體水といふものは、色々の物質を溶かす性質がある。それ故、井戸なればその周圍の土質とか地

層とかによつて水の性質が異なつて来る。同様に河水も、その流域の如何によつて水の性質が異なるものである。さてこの浸み込んだ水の内、浅い所にあるものは、普通の堀井戸によつて汲み上げられ、又何百尺となく岩の下にあつて所謂地下水となつて流れてゐるものは、堀貫井戸によつて地上へ噴出して来る。

二、水の含有物

水はよく物を溶かす性質を持つてゐるから、普通の水の中には必ず種々なる物質を溶かしてゐるものである。又微生物、其の他浮游物をも混有してゐる。即ち左の如く(イ)乃至(ハ)の物質を溶解し(ニ)の物質を混有す。

(イ) 礦物質、水を蒸發すれば渣が残る。更に此の渣を焼けば後に灰丈が残る。之れが即ち礦物質にして、其の中には石灰、苦土、曹達、硅素、アルミニウム等の鹽類が主として其の中に含まれてゐる。

(ロ) 有機物、炭素を含んだ物質の總稱で、之を平たく言へば腐敗し又は燃焼するものゝこと、例へば繩切、木片、木の葉等より溶け出たるもの、其他搾袋や味噌樽等の洗汁の如き之れである。

(ハ) 瓦斯體、空氣、炭酸瓦斯、アンモニア等の如き瓦斯體がそれである。

(ニ) 微生物及び浮游物、微生物とは俗にいふ微菌類のこと、浮游物とは塵埃の如き水の中にブカク、浮游してゐるものをいふ。

醸造用の水としては、有害なる微菌類の多いものや、有機物を多く溶かしてゐるものは不可なり。又銅、鉛等の如き有毒金屬や、硫化水素、亞硫酸瓦斯の如き有害瓦斯を含んでゐるものも宜しくない。

三、水の成分

水中には、色々の物質を含有することは前に述べた通りである。水の成分に就てクダクダしく説明する代りに、ヒゲタ醬油の醸造元たる、千葉縣銚子港、銚子醬油株式會社内ヒゲタ工場にて使用する醸造用水の分析表を示す。此の水は、同工場より數町を隔てたる丘の胴腹を穿てる「トンネル」より湧出する清冽の水である。

清濁	無色透明
臭味	無味無臭
反應	弱アルカリ性

硫酸	一一・三〇(十萬分中)
クロール	五〇・七三(十萬分中)
硬度	二・二三(軟水)
亞硝酸	無
硝酸	痕跡
アンモニア	痕跡
有機物	痕跡
蒸發殘渣	—(分析せざれども少きを可とす) 一七・二〇(十萬分中)

この分析表によりて見るに、此の水は醸造用として極めて適當なものである。普通味噌屋にて使用する水は、何十年間、又は何百年間、其のまゝの井水を使用するものが多い。従て斯る井水は鹽分多く、又亞硝酸、硝酸、アンモニア等の含量多いのが常である。酒造家に於ては、仕込前に必ず井戸浚えをする例となつてゐる。味噌醸造家に於ても、この井戸浚を勵行すれば、其の井水中には鹽分や、亞硝酸、硝酸、アンモニア等の含量も減少して、水質は良好となるであらう。

四、水の硬軟

堀井戸より出る水即ち浅い井水は多く硬水といつて、石灰、苦土等の鹽類を比較的澤山含んでゐる。之に反し堀貫井戸より出る水、即ち地下水や、其の他河水、湖水等は軟水といつて、是等の礦物質を含有すること、比較的少ないものである。左に硬水と軟水とを、通俗的に見分くる方法を示す。

- (イ) 水を鐵瓶で煮沸して、比較的湯垢の多く附くものは硬水、之に反して湯垢の少ないものは軟水と見て大差ない
- (ロ) 石鹼を溶かして見て、直ぐに澤山の泡が立ち、且つ其の泡の容易に消えぬものは軟水とし、白く濁つて泡立ち少なく、また泡が立ちても直ちに消えて了ふものは硬水と見て大差ない
- (ハ) 水使をして、手足の多く荒れるものは硬水で、之に反するものは軟水と見て大差ない

要するに硬水といひ、軟水といふも、之れ比較的の言葉に過ぎない。しかし味噌醸造に於て大豆を洗ひ、又は之を漬けるには軟水の方がよい。又汽罐用水としても軟

水が宜しい。仕込用としては何れを使つたところで、仕込用食鹽の中には少なからぬ石灰、苦土等を含有するにより、結局硬軟何れを使つても大差ないことになる。但し石灰の硫酸鹽を多量に含有する水は、品質上好結果を與ふべきことは、醬油醸造上の實驗より容易く推量し得られるところである。

五、水の撰擇

味の醸造用水としては、吾々が飲料に用ゐて差支ないものは先づ良好である。左に、水の良否を通俗的に見別くる方法を示す。

(い) 清濁、硝子の試験管に水を入れて、無色透明のものはよい。

(ろ) 臭味、口に入れて見て、冷つこい感じがして、氣持がよい一種の快味を有するものはよい。又爛徳利かんたくりの如きものに入れ、一寸之を温めて嗅いで見よ、其の時臭氣を發するものは不可である。殊に硫黄臭や、卵の腐敗したるが如き臭氣を有するものは悪い。

(は) 有機物、平たい皿に少量の水を入れて火にかけて置けば、水は全く蒸發して白い渣が残る、更に之を焼いて黒色になるものは有機物が多い證據で、斯る水は

不良なり。

(に) 鐵氣、鐵氣の多い水は、味噌の光澤及び香氣を害するものなるにより、好ましくない。

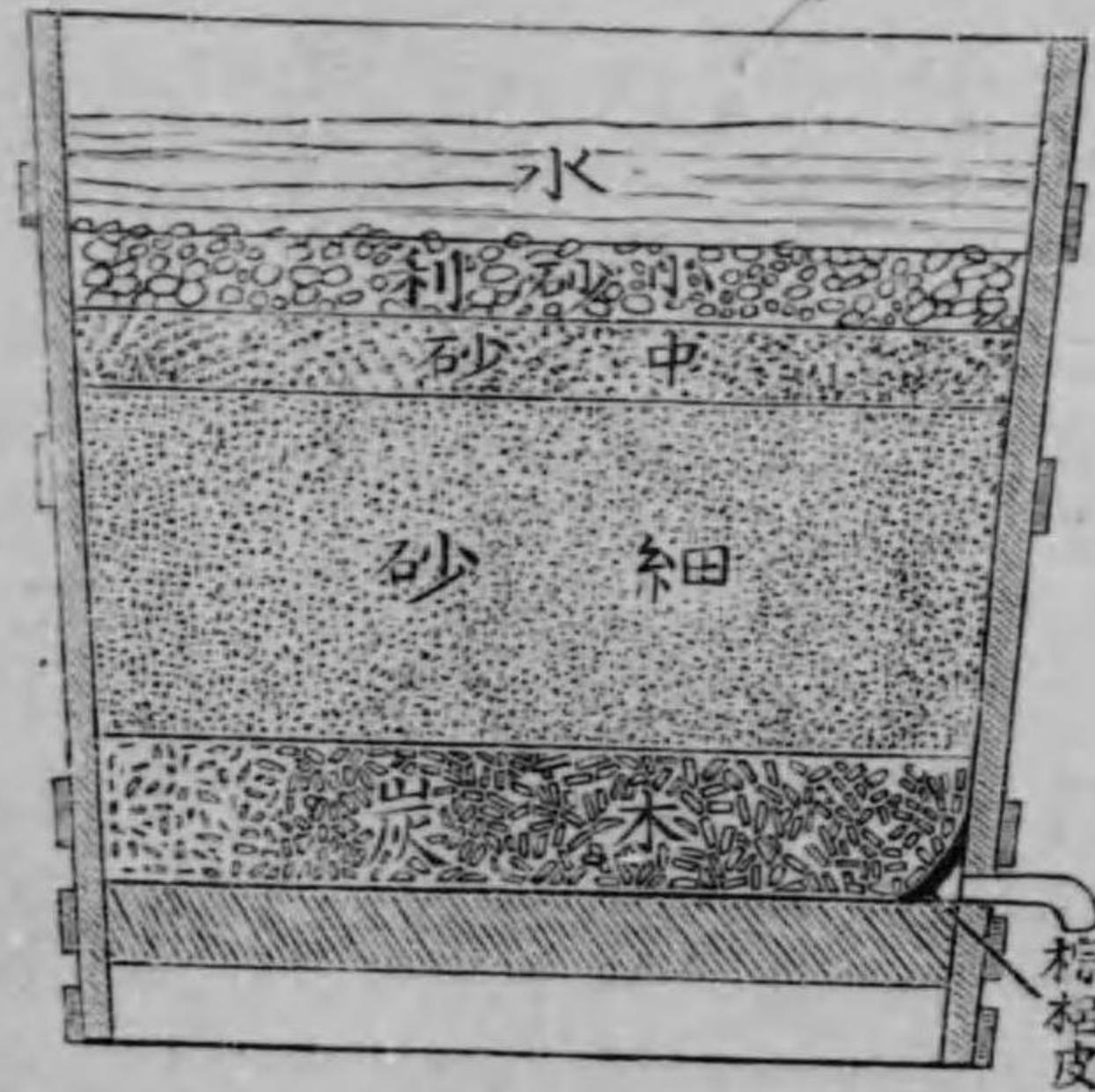
此の外、亞硝酸や、アムモニアを含めるものは宜しくない。又硝酸を多量に含んであるものも不可であるが、是等は化學分析を行はざれば解らない。又井水であれば冬は暖く夏は冷つこく感ずるものはよい。又井水にも天候の工合により水量の増減著しきものと否らざるものとあり、後者には大抵良水多し。

六、水の清淨法

水を清淨ならしむるに種々の方法あり、今その二、三を次に示す。

(一) 濾過法、砂、木炭又は骨炭等にて水を濾過すれば、濁濁せる水も清淨となり、微生物なども此の方法によりて少なくすることを得、都市の水道の水は此の方法によりて清淨ならしめたものである。水を濾過するに普通使用される方法は左圖に示す如く桶又は甕かづを用ゐ、下部より順次木炭、細砂、中砂、砂利と積み行く、而して砂利、中砂等は水を濾過する目的に使ふのではなくて、砂を押へ濁ら

圖 四 第



置 装 過 濾 の 水

せないで水の通過を良くする爲に用ゐるのである。

(二)沈澱法、この方法は、主として河水を使用する所、若くは井水を使用するも、降雨の爲め水の濁るが如き場合に應用される方法である。沈澱劑として使用せらるゝものは明礬にして、先づこの明礬を粉末となし、これを水に溶解せしめ、其の溶液を沈澱せしめんとする水の中に加へ、能く攪拌して其の儘靜置すれば、約一晝夜にして水の濁りは沈澱して清淨なる水が得られる。而して明礬の使用量は、黒濁又は赤濁せる水一石につき、十二匁位を最大限として、漸次濁濁の程度により少くして差支ない。又柿澱なども沈澱劑として相等効果あるものである。

(三)紫外線殺菌法、味噌の醸造には、前に述べた通り溜味噌の類以外のものは直接仕込に水を使用せざるにより殺菌水の必要は殆ど之れなきも、参考として

左に紫外線殺菌法を示す。

太陽光線は強い殺菌力を有してゐる。之は主として其の光線中に含まれてゐる紫外線といふ熱線の作用に基くものであるといふことが明かになりし以來種々研究の結果、實地に之を應用せらるゝに至つた。即ち彼の米國のウエスチング、ハウス會社にて、製造發賣せる紫外線殺菌器は即ち其の一つである。同器は石英で作つた小さな瓢葦形のもので、其の内部に水銀を入れ、電氣の兩極を装置し、之に電流を通ずると、先づ水銀の蒸氣が出來て、紫光線と共に紫外線をも放射するにより、その紫外線を放射する局部に幾回となく水を觸れしめて完全に殺菌せらるゝやうに出來てゐる。本器は東京府下瀧野川の大藏省醸造試験所にも据付けてあるが、一時間に凡そ三石餘の水を殺菌することを得るといふ。

(四)化學的殺菌法、人體の健康に害を及ぼさない範圍内に於て、化學藥品を加へて殺菌の目的を達する方法あり。而して此の際加ふべき藥品としては種々あるも、最も多く使用せらるゝものは、鹽素及び鹽素を保有する漂白粉にして、其

の使用量は水百萬分に對し、鹽素として〇・五乃至一・〇分の割合にて充分有効なりといふ。

第三章 原料の處理法

第一節 米及び麥の處理法

一、米及び麥の精白

(一)米の精白

米は味噌の種類により精白の度を異にするのであるが、その精白の程度は普通左の如し。

味噌の種類

精白の程度

(イ)白味噌

精 白

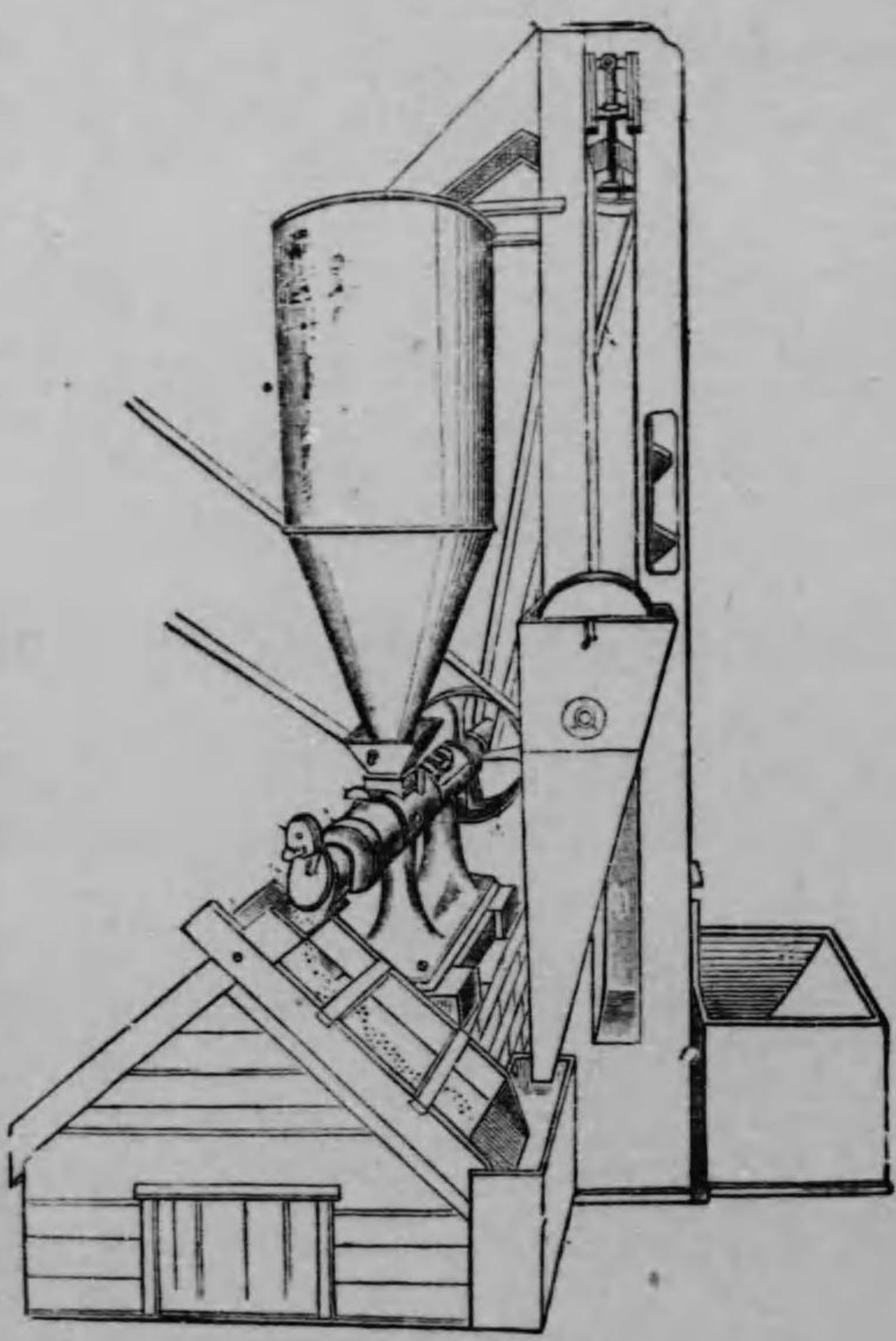
(ロ)江戸味噌

精白若くは半精白

(ニ)仙臺味噌

粗精白

圖 五 第



機 米 精 擦 摩

(ニ)甘味噌中辛味噌

半精白又は粗精白

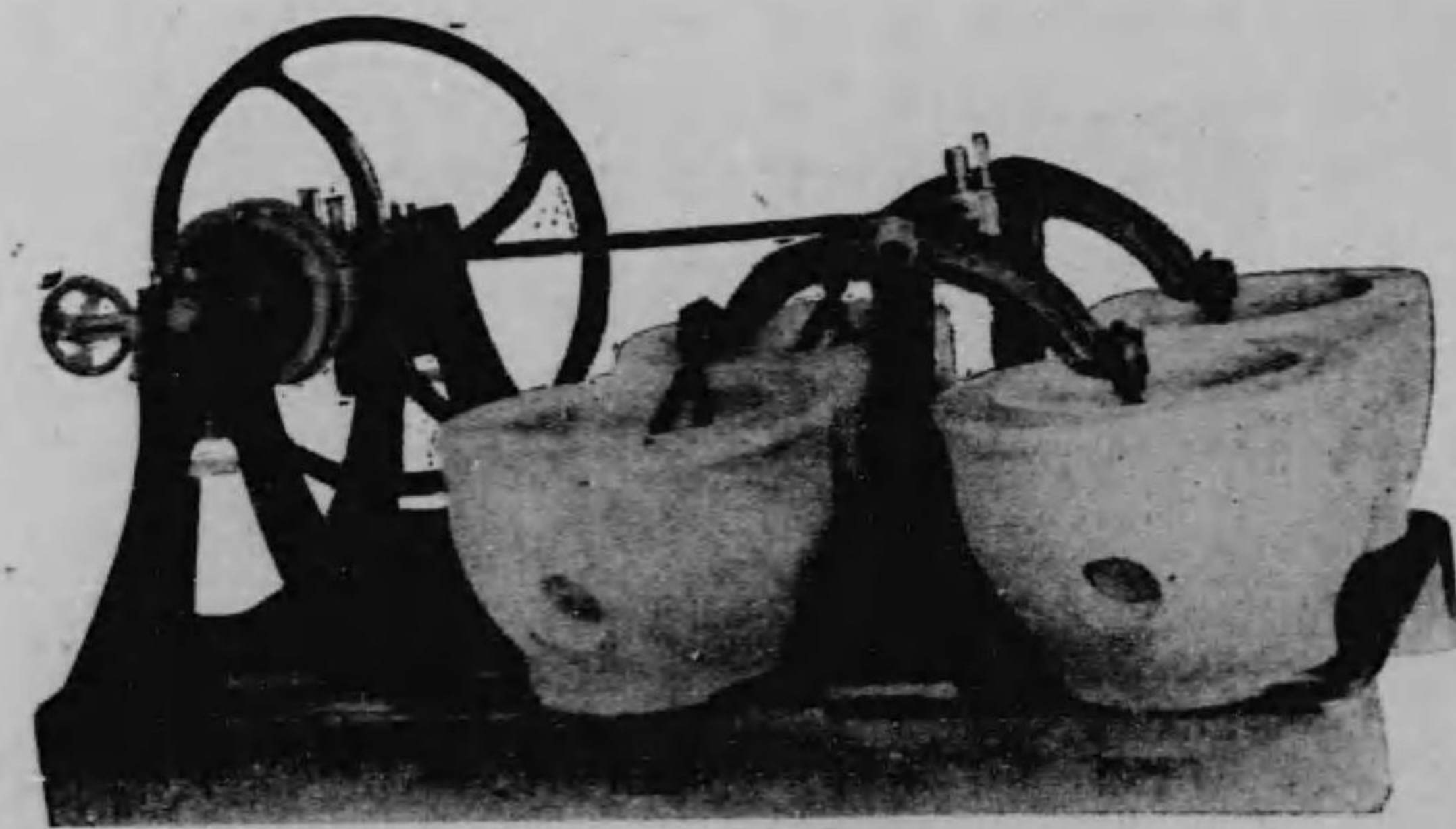
酒造用の米は十分に精白せざれば、酒質を悪くし、且又腐敗の恐多いと云ふので、必要上十二分に精白するのであるが、味噌用の米は白味噌を除いては、製麴に差支ない程度に精白すれば足るので、好んで精白するに及ばない。味噌の營養價値を多くするには、寧ろ玄米を使用するに優ることはない。何となれば、米の糠には蛋白質、脂肪、磷酸等の營養分を多量に含有してゐるからである。近來、玄米食説が盛んになつたのも亦同一の理由

くするには、寧ろ玄米を使用するに優ることはない。何となれば、米の糠には蛋白質、脂肪、磷酸等の營養分を多量に含有してゐるからである。近來、玄米食説が盛んになつたのも亦同一の理由

で態々勞力を加へて、人體に最も必要なる前記の營養分を除去する必要何れにありやと云ふのである。左に玄米、白米、及び糠の成分の比較對照表を掲げて見やう。

	玄米	白米	糠
水分	一三・四二〇	一五・二一〇	一二・〇九〇
乾燥物百分中			
粗蛋白質	九・四〇〇	八・二五〇	一七・四六〇
粗脂肪	三・一〇〇	一・四六〇	二一・四八〇
粗纖維	一・三九〇	〇・五六〇	九・一一〇
澱粉			二二・八八〇
糊精及葡萄糖	八四・五五〇	八九・〇二〇	一三・六二〇
其他の無窒素物			五・五八〇
礦物質	一・五二〇	〇・七一〇	九・八七〇
全窒素	一・五四〇	一・三二〇	二・七九七
蛋白質窒素	一・四五一	一・二九〇	二・六〇九

第 六 圖



非蛋白質窒素

〇・〇五三

〇・〇三〇

〇・一八五

仙臺味噌赤味噌等には玄米を使用するものがあるが、之れは大に喜ぶべきことである。但し玄米は浸漬、蒸餾、製麴等困難であるから、是等の工程に就て相等の注意を要することは言を俟たない。

(二) 麥の精白

田舎味噌、即ち麥味噌には米を使はずして麥を使用するのであるが、精白の程度は外皮が除去するまで精白するを要す。而して精白の際には、外皮を柔軟ならしむる爲めに少量の水を加へて搗くのが普通である。米を精白するには、杵搗精白法と摩擦精白法とがある。杵搗法は從來最も廣く行はれて

ゐる方法で、臼と杵とを用ひ、人力、水力、蒸氣又は電氣、瓦斯、石油等を動力として使用し、杵を上下せしめて精白を行ふ。而して此の杵搗法は比較的、精白能率が少い従て場所と時間と勞力とを多く要するのが其の欠點である。然し同じ杵搗法の精米機

中でも、スプリング式や、佐竹式は此の欠點を改良したもので、各地に使用せられてゐる。

摩擦精白法は、回轉速き特殊の機械に依り摩擦して精白せらるゝものにして、其の動力には、多く電氣、瓦斯、又は石油發動機を使用す。此の方法は精白能率比較的大なるにより、杵搗法の如く場所、勞力、及び時間を要することが少ない。然し味噌米は白味噌用と雖も、酒造用米の如く充分に精白するに及ばない。又麥の精白には、摩擦法よりも寧ろ杵搗法が都合がよい。今參考の爲



第七圖 洗米器

に摩擦精白機の主なるものを擧ぐれば、エンゲルバーク式、アイデル式、敷島式、清水式及び須藤式精米機等である。

二、米及び麥の洗滌

適當に精白したる米及び麥は、洗滌するのであるが、其の目的は米及び麥に附着する糠、塵芥等を除去するにある。而して洗滌の方法には、手洗法、足洗法、及び洗滌機を使用する法とがある。手洗法及び足洗法は從來より最も廣く行はれてゐるが、勞力及び時間を要すること多いので、大仕掛の場合には洗滌機を使用するが便利である。洗滌機には種々あるが、林田式、益田式、永田式等は各地に使用されてゐる。

三、米及び麥の浸漬

洗滌したる米及び麥は、適當の時間之を水に浸漬するのであるが、適量の水分を吸収せしめ、且つ其の澱粉粒を柔軟ならしむるのが、其の目的である。

米及び麥の浸漬時間は、米質、水質、水温及び精白の程度等によりて夫々加減を要す。若しも浸漬時間が長きに過ぐると、米及び麥の可溶解成分たる糊精、糖分、プロテイン及び礦物質等が溶失して、徒に營養價値を減ずるのみでなく、麴菌や酵母等の

發育が不良となり、之に反して浸漬時間が短きに失すると、可溶性成分の溶失することは少きも、水分の吸収及び澱粉粒の軟化不足の爲に、蒸餾しても澱粉の糊化不
充分なる結果、麴のハゼ込み不良に陥りて、良麴たらしむることが出来ないのであ
るから、浸漬の程度は過不足なき様注意を要す。一般の場合に於て、浸水温度と浸漬
時間との關係は凡そ次の如し。

(1) 米の場合

浸水温度	浸漬時間
一〇度以下	一五——二四 <small>時間</small>
一五度	一〇——一二
一七——一八度	六——八
二〇——二三度	三——五
二三度以上	三以下

以上は白米の場合であるから、之れより精白の度低き半搗米、粗搗米に對しては、
之れより浸漬時間を長くする必要あり、殊に玄米を使用する場合には、前記の時間

の約二倍丈け長く浸漬するを可とす。

(2) 麥の場合

浸漬温度	浸漬時間
一〇度以下	四——六 <small>時間</small>
一五度	三——四
一七——一八度	二——三
二〇——二三度	一——二
二三度	四〇分間内外

麥は、米に比すれば著しく浸漬時間が短い。之れ麥は米よりも早く吸水し、早く軟
化するからである。

四、米及び麥の蒸餾

適當に浸漬したる米又は麥は、漬桶つひより箆に上げ水分を滴下せしめて後之を蒸
す。其の目的は、米や麥の澱粉を充分糊化して、麴菌の發育に適當なる状態となすに
あり。而して蒸餾するには普通飯を使用す。

蒸餾時間は一定せざるも、白米なれば蒸氣が飯の上部より噴貫^{ふきぬ}けてより凡そ一時間乃至一時間半位蒸すのであるが、精白の度低きに從ひ之より時間を長くする必要あり。又白米と雖も外國米の如き蒸餾困難なる米に對しては、只時間を長くするのみでなく、蒸餾中に飯の上部より撒水を行ふ事が普通である。又加壓鑪を使用して、加壓蒸餾を行へば充分軟く蒸すことが出来る。

麥は、米に比して蒸餾容易である。従つて、蒸餾時間は米よりは短い。即ち蒸氣が飯の上部より噴出して後、四十分間内外蒸すのが普通である。

五、外國米の浸漬及び蒸餾に關する豫備試験の成績

外米は一般に米質堅硬であつて、水に浸漬しても容易に吸水せない。故に之れを蒸餾しても容易に軟化せない。従つて良麴を得る事困難である。醸造試験所では、如何にせば外米を浸漬して完全に吸水せしむる事を得るやに就て、左記の通り種々の試験を行はれた。即ち、

(イ) 浸水温度と浸漬時間とに付ての試験

浸水温度と浸漬時間を種々違へて浸漬を爲し、蒸餾及び製麴を試みたるが、兎

角、外米は水分の吸収頗る不良にして蒸餾の適度を得る迄、長時間の浸漬(水温一六—一七度にて四十五時間位)を爲すときは、米粒中の養分多量に溶け出て、製麴中麴菌の繁殖頗る困難となる。左りとて單に浸漬温度又は浸漬時間を加減することのみに依りては、到底適當に之れを處理すること能はざるを認め

(ロ) 浸漬水に藥品添加試験(浸水温一六—一七度)

「a」鹽酸添加、浸漬水中に鹽酸を添加して其の含量を〇・三%とならしむるときは、約二十時間にて適當に浸漬せられ、且つ米の色相を純白ならしむる事を得れども、製麴試験の結果、養分不足の爲に麴菌の繁殖頗る不良なるを認め、尙、鹽酸含量〇・二%の場合には蒸餾しても軟化不充分にして、〇・四—〇・五%に及ぶときは過軟に陥るを認め、又鹽酸含量を〇・〇五%とし、比較的長時間の浸水をなしたるものは、製麴中麴菌の破精^{はせ}亘^{わた}り佳良なると破精^{はせ}込不良なるを認め、

「b」乳酸添加、乳酸を種々の割合に浸漬水中に添加して試験を爲したが、鹽酸

の場合に比し、何れも成績不良なるを認めたり。

「e」苛性曹達添加、成績不良(蒸米赤褐色を帯ぶるに至る)

「d」炭酸曹達添加、成績不良(但し外米特有の異臭稍々除去せられ蒸米の香良好なるを認めたり)

「e」酸性磷酸加里添加、前記鹽酸浸漬の場合、若くは長時間浸漬を爲したる場合に在りては、蒸餾程度其の當を得た場合ありしも、如何にせん養分の溶失多く、麴菌の繁殖を害するので、之れを防がんが爲め浸水中に酸性磷酸加里の適量を加へ、米粒中に吸収せしめんとしたが、米粒により其の吸収程度に相違あるので、均一に之れを吸収せしむることが出来ないので、結局失敗に終つた。

(ハ)加壓蒸餾試験

密閉甑を使用し八—二〇封度の範圍に於て、其の壓力及び時間を種々に變へて蒸餾試験を行つたが、何れも成績不良なるを認めたり。

(ニ)エンゲルバーグ精米機摩擦發熱

エンゲルバーグ精米機に掛け、摩擦によりて米粒に龜裂を生せしめ米粒をして吸水するに適當ならしめて蒸米を軟化せしめんとせしも、米粒脆いので精米機の爲に碎けるもの頗る多く、且つ蒸餾の成績も亦充分なることが出来んで矢張り失敗に終つた。但し精白せらるゝので、蒸米の香氣は佳良となるを認めたり。

(ホ)撒水蒸餾試験

外米の蒸餾困難なるは、浸漬中水分の吸収不良なるに基因するものであると云ふことを認めたり。撒水蒸餾を試みた。即ち其の撒水方法は、蒸餾の際數回に如露を以て之れを行ひたるに、其の量は蘭貢米に在りては米の容量に對し約一割、西貢米に在りては同一割二、三分乃至一割五分位を要し、撒水の操作が適當に行はるときは蒸餾の成績良好なるを認めたり。

(ヘ)日光乾燥試験

外米を日光に曝らし適度に乾燥するときは、水分の吸収が明かに宜しいことを發見し、之が試験を爲したるに、日光乾燥米の蒸餾成績佳良なるを認めたり。即

ち十月中旬頃に在りて日光乾燥を施したるものは、米温約四十度に昇り三、四日間で乾燥充分となり、之れを浸水して吸水頗る良好なるを認め、而して其の乾燥の程度は蘭貢米は約五%（重量）西貢米は約七、六%（重量）の減量を示した。

(ト) 加熱乾燥試験

外米を日光乾燥するときは、水分の吸収性を増すこと前項の如くなるも、寒冷の候若くは雨天の時等は之れを行ふ事困難なる場合が決して少くない。仍て日光以外の乾燥方法を採ることの必要を認め、たので、西貢米を攝氏四〇—四五度の乾燥室に於て二晝夜乃至四晝夜間加熱乾燥を施したるに、乾燥減重量にて五—九%、其の蒸餾成績良好なるを認め、た。

(チ) 日光又は加熱乾燥が外米の吸水性に及ぼす影響の實驗
(實驗方法)

試料一〇瓦を精密に秤取し、「ビュレット」に容れ、井水（水温十五度二〇 c.c.）を加へ、三時間經過の後、吸収せられない水分を「ビュレット」より孰れも同一條件の下に滴下せしめ、試料一〇瓦中に吸収せられたる水量を検したるに、其の成

續は左の通り。

(試験の結果)

種 別	乾燥減量	試料一〇瓦が 吸収せし水量
a. 加熱乾燥蘭貢米	五・八%	三・〇 c.c.
b. 日光乾燥蘭貢米	四・〇	二・五
c. 普通蘭貢米	七・〇	一・六
d. 加熱乾燥西貢米	七・〇	三・〇
e. 日光乾燥西貢米	五・〇	二・五
f. 普通西貢米	—	一・二
g. 備前米青三	—	三・〇

右試験の結果に依れば、乾燥せざる蘭貢米又は西貢米の水分吸収量は、備前米青三の夫れに比し少なきも、之れを加熱若くは日光にて乾燥したるものは、漸次吸水力増進し、備前米青三と同一程度に達するを知り得られる。

尙前記の成績により、乾燥減量の多い加熱乾燥米と、乾燥減量の少ない日光乾燥

米との水分吸収量に差異あるを見れば、米の乾燥程度と水分吸収率との関係の密接なることを知り得られる。又乾燥程度の良きものは蒸餾成績亦良好であるから、如何に水分吸収性の良否が蒸餾の難易に影響すべきやを知ることが出来る。次に右實驗成績に依りて、吸水量と撒水量との關係に付き左の如き興味ある事實を發見するであらう。

乾燥せない蘭貢米の吸水量は一六 c.c.、加熱乾燥蘭貢米の吸水量は三〇 c.c.にして其の間一四 c.c.の差がある。此の差は蘭貢米一〇瓦に對するものなれば、之れに依りて蘭貢米三百六十匁本所に於ては原料白米一升量を三百六十匁とし取扱ひ居るを以て斯く計算すに對する吸水量の差を計算するときは、一〇五合に相當し、宛かも撒水蒸餾の場合に於ける撒水量が、蘭貢米の容量約一割を適當とする實驗上の事實と略符合し、又乾燥せない西貢米の吸水量は一・二 c.c.、加熱乾燥西貢米の吸水量は三〇 c.c.にして其の間一八 c.c.の差がある。此の差は西貢米一〇瓦に對するものなれば、之れに依りて西貢米一升量三百六十匁に對する吸水量の差を計算するときは、一三五合に相當し、宛かも撒水蒸餾の場合に於ける撒水量が

西貢米の容量約一割二、三分乃至一割五分を適當とする實驗上の事實と符合するのは、面白いではないか。

六、外國米使用上の注意

左に外國米を使用するに當り注意すべき事項を列擧して參考に資して見やう。

(一) 外米乾燥上の注意

(イ) 日光乾燥は冬季寒冷の季節に在りては、其の効果不充分の虞れあるにより寧ろ乾燥室(室温攝氏四〇—四五度)に於て三晝夜乃至四晝夜間乾燥せしむる方が良好。而して乾燥中は一日數回攪拌すべきである。

(ロ) 日光乾燥は竹簧の上に藁を敷き、藁一枚に付き一斗五升乃至二斗位の割合に擴げ、一日數回之れを混ぜ返すべし。

(ハ) 日光乾燥中、米の温度三〇—四〇度を保つときは比較的短期間にて宜しいが、若し米の温度二〇—三〇度なる時は相當に乾燥期間を長くするなり。然して米の温度二〇度以下であるときは、長期間之れを行ふも、尙ほ充分乾燥の目的を達することが出来ない。

(ニ)乾燥程度は、重量の減少歩合に依りて見分くるのが便利であつて、蘭貢米に在りては減量五%位が最も良い。三・五%位のものも、亦實驗上、差支へなきが如し。西貢米は蘭貢米に比して、米質一層堅いから減量歩合を高くし、七—九%を標準とし、少くとも五%以上たらしむる必要がある。

(二)外米浸漬上の注意

(イ)浸漬時間は、米質の硬軟如何及び浸水温度の高低に依りて斟酌すべきは勿論であるけれども、浸水温一五—一七度に於ては、約三十時間浸漬するを要し、其の間二、三回更水を行ふ方が良い。水温低き場合は適宜其の時間を延長すべし。又乾燥程度大なるものは、其の程度大なる丈け吸水性を増すと同時に、米粒中の養分の溶出量多い様なり、故に浸漬時間は乾燥程度の如何に依りて斟酌することゝを要す。

(ロ)鹽酸水浸漬に依る鹽酸の使用量は、〇・〇五%、即ち浸漬水一石に對し、稀鹽酸(一〇%九〇〇 c.c.)の割合を以てす。而して鹽酸水浸漬に於ける浸漬時間は、米質及び水温に依り斟酌を要すべきも、實驗上浸水温二〇度位に於ては五—六

時間を適度とす。水温低き場合でも、浸漬時間長きに過ぐる時は養分の溶失過量となるにより注意を要す。而して鹽酸水浸漬の後は、清水を以て充分掛水を爲し、且つ適當時間浸漬を行ふなり。清水による浸漬も、米質及び水温に依り斟酌すべきではあるが、實驗上水温二〇度に於ては十四時間位が適當である。

備考浸漬時間の適否は製麴中の進み工合に依り、通常之れを觀察することか出来るけれども、西貢米の如き粒形細長きもの、又は碎米歩合多きものに在りては、製麴中米粒間の間隙少なくて、麴菌繁殖の際生ずる熱の發散自由でない爲に、之れが製麴進度に影響するやに思はれるから、只單に其の進み工合のみに依り、米粒の養分關係を考察することは蓋し難事である。

(三)蒸餾上の注意

(甲)撤水蒸餾を爲す場合

(イ)蒸餾の際、抜掛法に依り、約二、三斗乃至五、六斗を甑に入れ、蒸氣が米粒面の一部に噴出せんとするとき、手早く如露を以て均等に水を振掛け、又直に次の米置(約二、三斗乃至五、六斗)を爲し、前の如く之れを反覆するなり。而して撤水量は蘭

貢米にありては其の容量に對し約一割、西貢米に在りては一割二三分乃至一割五分にて良い。但し籾の最低部のものに對しては、特に撒水量を適宜減ずる方が安全である。

一回の米置量は、籾の大きさに依り適當に斟酌するを要するは勿論である。即ち容量一石位の小籾なれば二斗位、容量六石位の大籾なれば五、六斗位の標準にて宜しい。

(ロ) 籾の底部に於ては、蒸餾及び撒水の具合により往々蒸餾の不同を來す虞あるから、努めて之れをなない様にするに必要なり。其れには金網を張りたる篋底を用ふるときは完全である。

(ハ) 蒸氣が籾の表面に抜け上る迄は、比較的強い蒸氣を以てし、噴貫後は稍弱目にするがよい。

(ニ) 蒸餾時間は噴抜け後一時間位にて宜しい

(乙) 乾燥米を蒸餾する場合

(イ) 水切は比較的不充分にし、二、三斗乃至五、六斗位づつ一回の米置量は籾の大き

に依り加減するのである。籾に入れ、抜掛法に依るを可とす。即ち水切を行ふに内容二斗位の米箆に浸米を入れ、之れに掛水を爲して後籾に張り込むときは水切を不充分たらしむことを得。

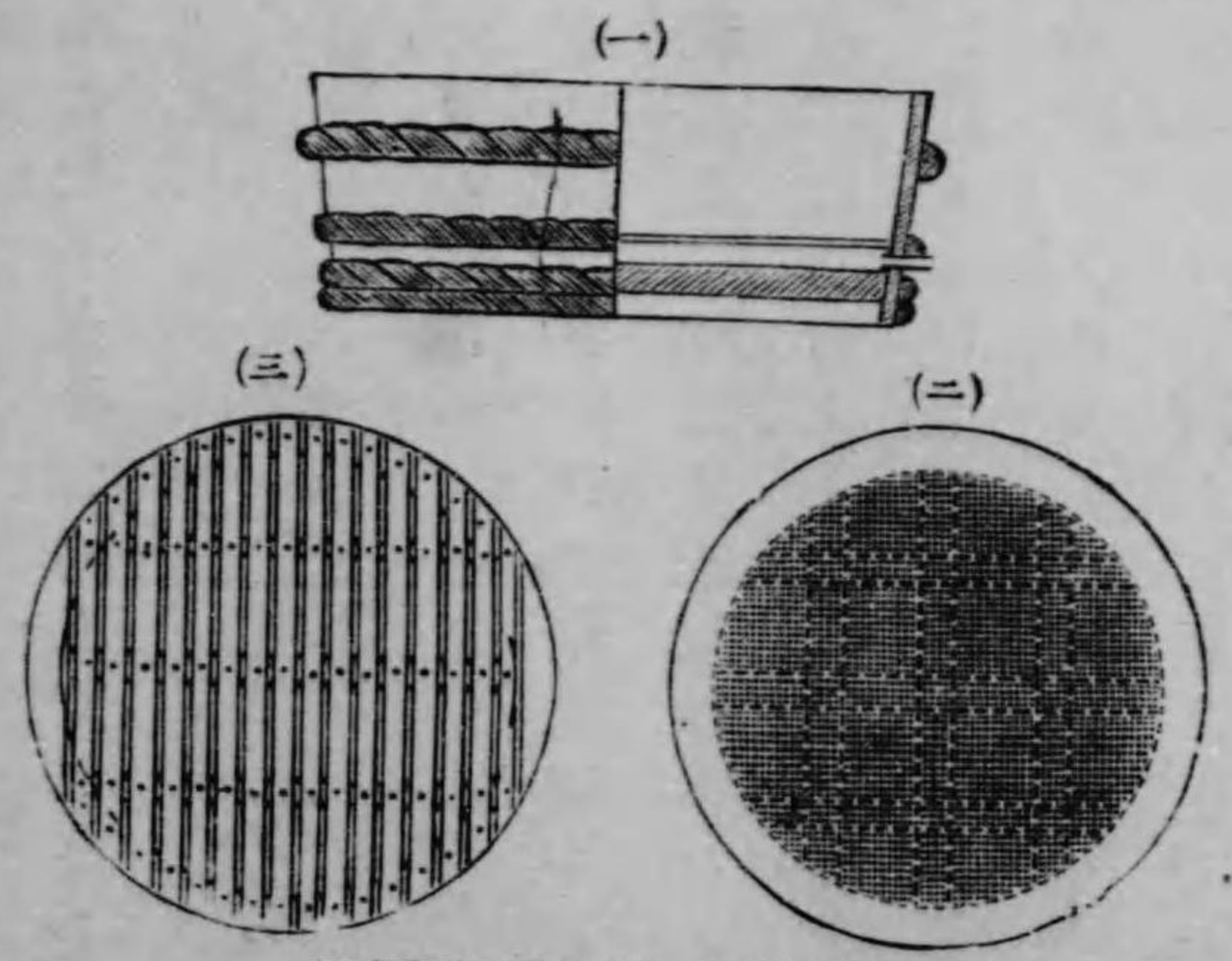
第二節 大豆の處理法

大豆の洗滌

大豆は唐箕^{たみ}其の他の精選機を以て一旦精選するのであるが、尙其の表面に附着せる泥土^{ちつ}其の他浮豆類は取り切れないから、必ず水にて洗滌する必要がある。

大豆の洗滌器として最も簡便なるは、第八圖に示すが如く丈夫なる木製の枠に大豆の漏らない程度の間隙を設けたる竹の格子を作るか、又は網の目一分角位の金網を張りて作りたる底蓋^{そこふた}を半切内に嵌め密合する様にす。而して半切の底部には大なる呑口^{くち}を附して置く。之を使用するには、先づ半切に其の底蓋を挿入し、大豆を入れ多量に水を加へて攪拌すれば、輕きものは皆浮き上るから之を掬ひ去り次に呑口を開いて濁水を切る。此の如く二、三回行へば奇麗に洗滌せらるゝから、箆に

第 八 圖



大豆洗滌用半切及附屬品
(一)半切 (二)金網 (三)格子

て大豆を掬ひ取れば、砂丈けは格子又は網の目を通して底部に溜まるので之を分離することが出来る。又一法として、策の底部を網の目に作り、之に大豆を入れ水を満したる半切中に挿入して攪拌すれば、

が出来る。又機械力にて行ふには左圖の如きものは頗る便利である。大豆は洗滌中、其の外皮が破れ又は剝脱することは大に宜しくない。故に洗滌器

輕きものは浮き上がるから之を流し去り、尙充分に搔廻はし最後に掛水を行へば、大豆は奇麗に洗はれて砂は網の目を通して落下するから分離することが出来る。然し大仕掛に大豆の洗滌を行ふには、洗滌器を使用するを便利とす。大豆の洗滌器としては特に作られたるものはない様であるが、然し前記の洗米機(七一頁)は其の一部を改造せば應用すること

欠

欠

法 理 處 の 料 原

區 分 品 種	供試容量	浸漬後の容量	浸漬後容量の増加歩合	供試重量	浸漬後の重量	浸漬後重量の増加歩合	生大豆一斗の重量	浸漬大豆一斗の重量	生大豆一斗當り浸漬大豆の重量	大豆
赤莢大豆	〇・一五〇	〇・三六〇	二・四〇〇	五・一九〇	一一・三五〇	二・五八七	三・四六〇	三・一二〇	七・五六六	三五八
生娘大豆	〇・一五〇	〇・三五九	二・三九三	五・一四五	一一・二五〇	二・五七五	三・四三〇	三・二五〇	七・五〇〇	三五〇
		〇・三ノ	二・四〇〇	五・一〇〇	一一・六〇〇	二・二七四	三・四〇〇	三・二六〇	七・七三三	
			二・三ノ	五・〇七〇	一〇・九五〇	二・一六〇	三・三八〇	三・一八〇	七・三〇〇	
			二・三八六	五・一〇〇	一一・〇五〇	二・五五八	三・四〇〇	三・二一〇	七・三六六	

(備考) 浸漬水量、一斗六升五合、其の水溫、攝氏十六度にして十六時間浸漬。
 以上の成績に依れば、概して内地産の大豆は滿洲産の大豆より浸漬して多く増容するを示せり。
 更に大豆浸漬時間の長短と重量及び容量の關係を調査せしに、左の如き成績を

得た。

浸漬時間	供試容量	同上重量	浸漬後の容量	同上の重量	浸漬大豆一斗の重量
六時間	一〇〇〇	三四三〇	二二九〇	六七四五	三〇八〇
十二時間	一〇〇〇	三四三〇	二三〇〇	七二四五	三二五〇
十八時間	一〇〇〇	三四三〇	二四〇〇	七五八四	三二六〇
廿四時間	一〇〇〇	三四三〇	二六五〇	八三四七五	三二五〇

(備考)供試大豆は生娘種にして、浸漬水量は各一石一斗、其の水溫は攝氏二十二度、右の結果に依れば、浸漬時間長きものは大豆の増容すること多きも、實際に於ては、二十四時間浸漬したる大豆は、胚即ち芽が著しく膨大して、將に發芽せんとする程度に達し、既に浸漬其の度を過ぎたるものなることを認めたり。

そもく大豆浸漬の程度は、大豆が平等に水を吸収して充分に膨られば、是れ以上は徒らに大豆の成分を溶失するに過ぎない。然し、失を悞れて浸漬の目的を達せしめないのは、恰かも途々を悞れて裸體となり風を引いたと同じ事である。

大豆成分の溶けぬるの

永木氏が硬水と軟水とを用ひて、浸漬中に於ける大豆成分の溶失量を調査された結果は、十五時間位浸漬しても、其の溶失量は僅かに千分の六位に過ぎない。又硬水と軟水とは、概して硬水の方溶失量多し、いやうである。即ち左表の通り。

可溶解成分の總量

浸漬時間	浸漬水の種類			
	蒸餾水	硬度二・一度の井水	硬度五・五度の井水	硬度一・一度の硬水
四時間	〇・四九九	〇・五一一	〇・五三三	〇・五四四
六時間	〇・五四〇	〇・五一八	〇・五二四	〇・五七二
八時間	〇・六一二	〇・六一九	〇・六一九	〇・六四六
一〇時間	〇・六五五	〇・五八九	〇・六四七	〇・六二六
一五時間	〇・六一四	〇・六六七	〇・六三〇	〇・七六二
二〇時間	〇・七六四	〇・七五三	〇・七七四	〇・七六九

(乙)は甑又は豆蒸籠を用ひ、「ポイラー」の蒸氣によりて大豆を蒸熟する場合に多く行はれて居る。其の方法は、先づ冷水を加へ、徐々に蒸氣を送りて、水溫が攝氏の四〇度位に達すれば、蒸氣を止め、其の儘二時間程浸漬すれば充分であるから、底部より殘

餘の水を抽出し、直ちに蒸氣を通じて蒸熟を爲す。而して此の場合には、別に浸漬桶を使用しないで、直接豆蒸籠又は飯を以て浸漬を行ふなり。猶此の際加ふべき水量は冷浸の場合に比し一、二割位少くて宜しい。其れは蒸氣が凝縮して水となり水量を増すからである。

三、大豆の蒸熟及び煮熟

味噌の醸造に於て、製麴に次で製品の品質に最も密接なる關係を有するものは大豆の蒸熟及び煮熟にして、若しも此の大豆蒸煮の程度及び方法を誤らんか、單に味噌の品質を悪くするのみでなく、時としては腐敗の悞がある。又味噌には其種類により夫々特質を有するのであるが、全く其の特質をも失ふに至るものであるから大に注意を要す。

斯の如く味噌は、其の種類によりて之れに使用する大豆を煮熟するものと、蒸熟するものとあるが、左の如く行ふのが普通である。

味噌の種類

大豆の蒸煮

白味噌

煮熟

仙臺味噌

蒸熟すること多し

江戸味噌

蒸熟すること多し

赤味噌

蒸熟又は煮熟

麥味噌(田舎味噌)

蒸熟又は煮熟

溜味噌

蒸熟

八丁味噌

蒸熟

經山寺味噌

蒸熟

而して蒸煮の程度及び方法は味噌の種類によりて異なるのであるが、之れは第二篇各論の部に譲る。

(一)大豆蒸熟及び煮熟の目的

味噌用大豆を蒸熟し、又は煮熟するは大豆の形態を膨大にし、且つ其の組織を柔軟ならしめ、併せて其の成分たるガラクタンの如き炭水化物は之を糊化し、蛋白質は之を軟化して共に消化され易くするのが目的で、尙之れと同時に大豆成分の變化によりて其の着色をも適當ならしむるなり。又大豆を麴化する種類の味噌に在

りては、蒸煮して麴菌の發育に最も好適する状態とならしめ、且つ大豆の成分をし
て容易に消化せらるゝ状態とならしむるにあり。
大豆の蛋白質が蒸煮して消化性を増すことは、既に喜多工學士の研究により明
かなるところである。

(二)大豆の一般煮熟法

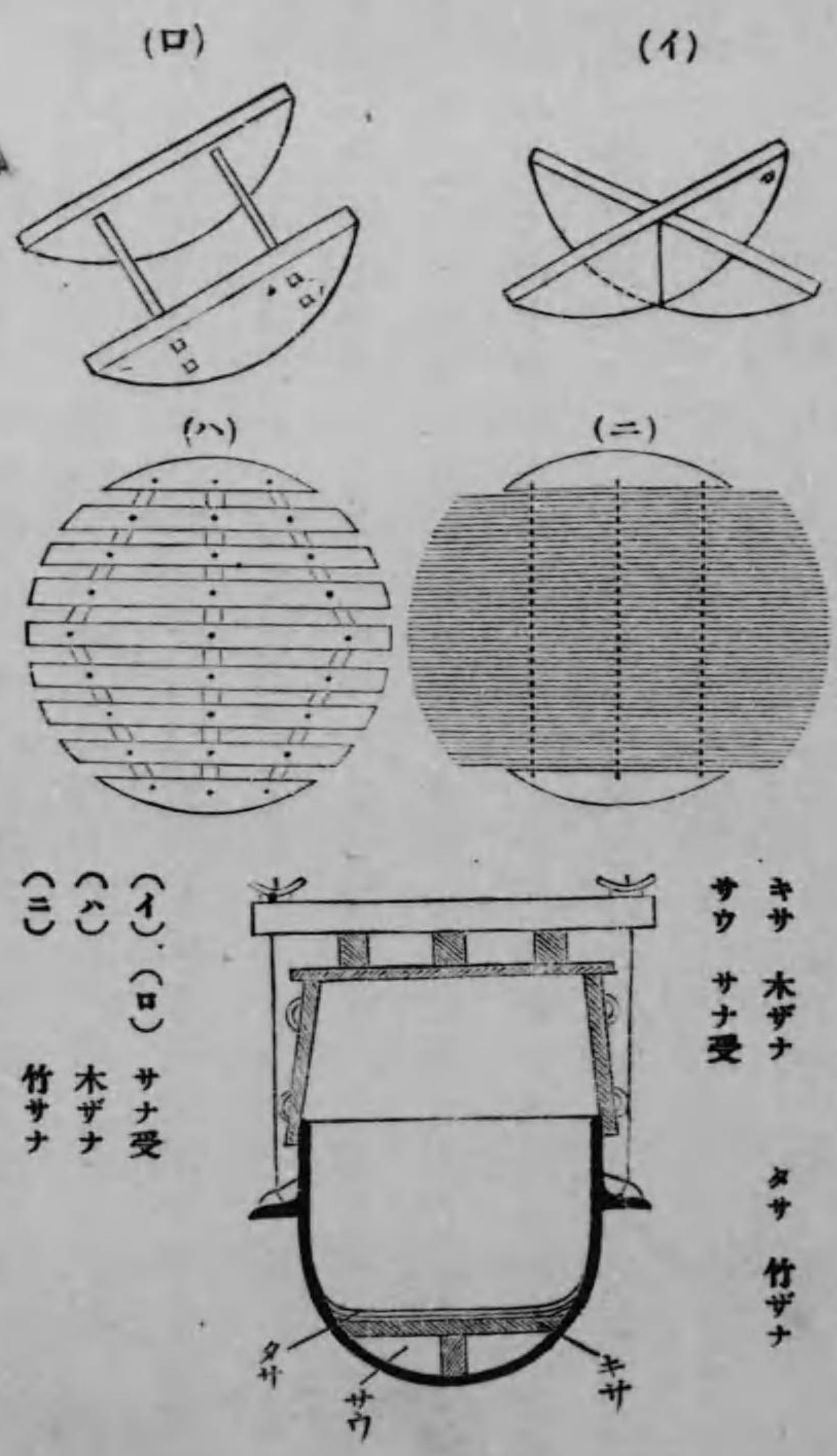
大豆を煮熟するに、二つの方法がある。即ち、

(甲) 直接煮熟法

(乙) 改良煮熟法

(甲)は洗ひたる大豆を大釜に投じ、之に大豆と等量の水を張り、尙二三割の増水を
加へ蓋を施す。又大豆の量多きときは、(乙)と同じく繼輪を使用することがある。斯く
て焚火して漸次火力を強くし、一旦沸騰すれば火力を弱めて焦げ付かざる様注意
して、四時間乃至六時間煮て、其の儘翌朝迄留め釜にして置く。但し寒冷の候は、竈に
埋火をなし、又釜の露出部は蓆の類にて包みて冷却を防ぐべし。此の方法に依りた
るものは、概して大豆の着色すること少ないが大豆に豆汁(瀝液)を含むこと多く、又

第 十 圖



キサ 木ザナ
サウ サナ受
タサ 竹ザナ
(イ) サナ受
(ロ) 木ザナ
(ハ) 竹ザナ
(ニ) サナ

大豆の煮熟装置及其の附屬品

往々釜底の大豆が焦げて焦臭を放つことがある。
(乙)は(甲)を改良して成るべく豆汁が大豆を濡まない様に、且又釜底に焦げ付かな
い様にしたもので、即ち圖の如く木製の「サナ」受、及び「サナ」を渡し、其の上に竹「サナ」を
敷く。而して竹「サナ」と釜との境目には「サナ」繩を廻らして、大豆が「サナ」下に落ち込ま

ない様にす。又釜には其の外縁に密合する繼輪を嵌む。繼輪とは高さ二尺内外の底無き胴桶のことである。而して釜縁と繼輪との間隙には、米糠を水にて硬く捏ねたるものを填め込み、沸騰の際液汁の溢出するを防ぐなり。斯くて洗ひたる大豆を投入し、直ちに水を張る。其の分量は(甲)の場合より稍少く、宜しい。次に丈夫なる蓋をなし、且つ沸騰中成るべく液汁及び蒸氣の逸出を防ぎ、併せて大豆の煮えをよくする爲に、蓋の上に數個の石を載せ、又は梁より棒にて突張る等の方法を施すことがある。けれども第十圖の如く蓋の押へとして角材を渡し、其の兩端を「ポート」にて締付くる方法が最もよろしい。斯くて仕掛を終れば、徐々に加熱するのであるが、焚火の加減及び時間、並に焚火を終りたる後、釜肌及び繼輪の周圍の冷却を防ぐ手當等は、凡べて(甲)法の如くにして、一夜留釜となし、成熟せしむるのである。而して大豆煮熟用の大釜は、改良型と稱して、鑄下の深い方が良好。又大釜を注文するには、少々値段が高くとも、上等の鑄鐵を用ひたる炭吹き製のものを選ぶべきである。概して炭吹き製のもの、釜肌の地質が極緻密で、且つ稍軟かである。従つて丈夫で長く使用に耐へ之を研き上ぐれば、黒みを帯びたる銀光を放つ。然るに「コークス」吹の釜は

其の地質は粗悪で硬いから、破れ易くもあり、且つ膨れ易い。又研き上ぐれば、青み掛つた灰色を帯びた銀光を放つなり。

(三)大豆の一般蒸熟法

浸漬したる大豆は直に蒸熟するのであるが、其の蒸熟の方法に二様ある。即ち、

(甲) 無壓蒸熟法

(乙) 加壓蒸熟法

(甲)は最も多く行はれてある方法で、大豆を甑に入れ、大釜の蒸氣によりて蒸熟す。而して大豆の浸漬法は概ね冷浸法による。今其の方法を述べれば、先づ大釜に約八分程の水を張り、焚火しつゝ、月の輪を置き、其の上に甑を載せて仕掛に着手し、斯くて蒸氣が甑より盛に噴出するに至れば、大豆を數回に分ちて徐かに甑に投入し、蒸氣が充分に豆層の上部より噴出するに至りたる時、木製の蓋又は數枚の藁を覆ひたるまゝ、二三時間は相當に火力を強くし、以後は蒸氣が軽く蓋の間より噴出する程度に火力を加減して、尙數時間蒸したる後、火を廢して、其の儘冷えない様藁の類にて厚く甑の外側を巻いて翌朝迄留熟せしむ。又味噌の種類によりては大豆の煮

え及び着色を佳良ならしむる爲翌朝再び焚火して蒸熟を行ふことがある。

次に蒸氣汽罐の蒸氣を用ひて大豆の無壓蒸熟を行ふ場合も前記と同様の心得にて差支なし。只「ポイラー」より來る蒸氣は壓力が高い従つて其の熱度も高い且つ乾いてゐるから、飯の上層にある大豆をして乾かざる様濕したる莖を掩ふ等の手當を要す。

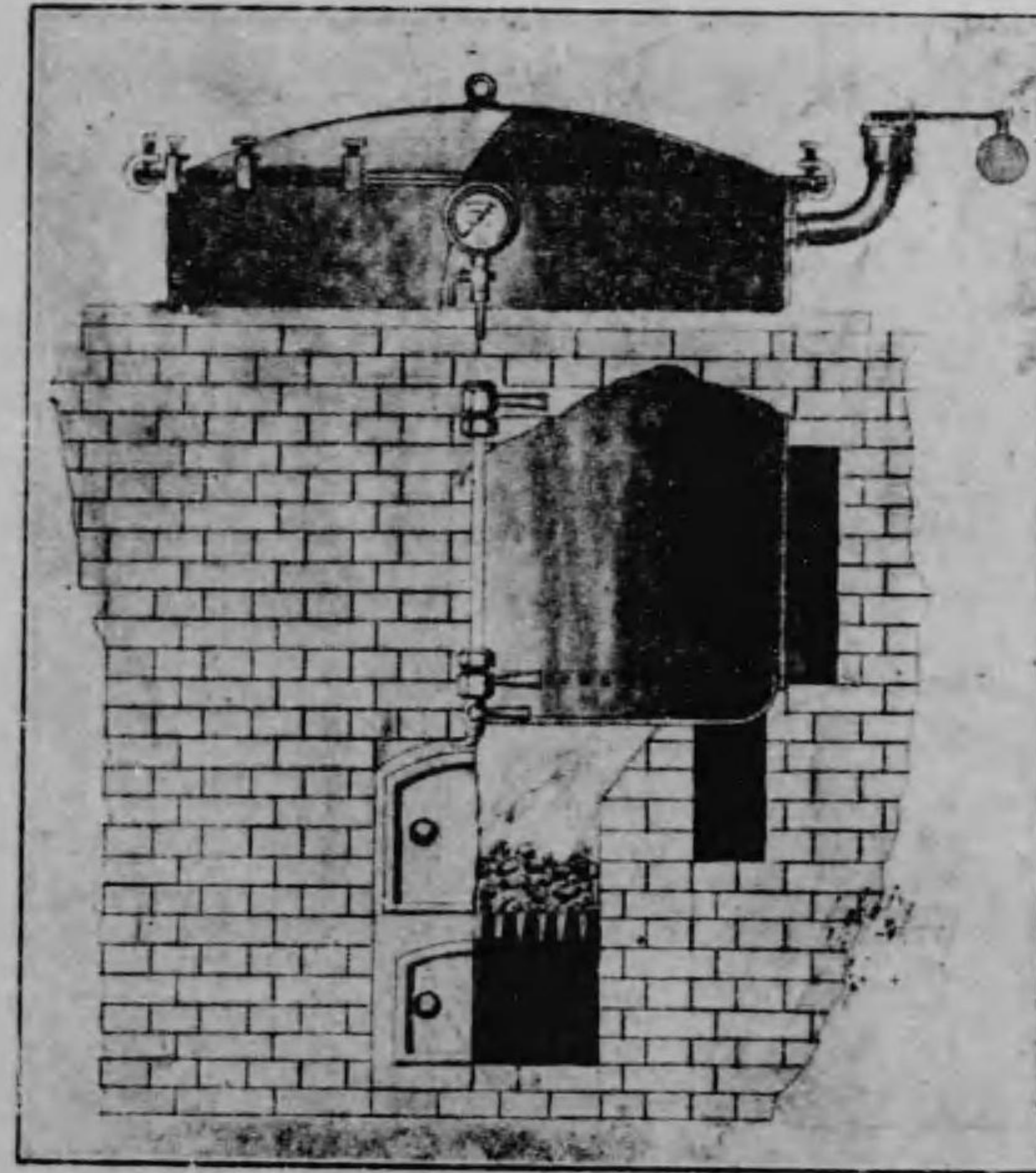
(乙)加壓蒸熟法 鐵製の加壓罐(又は壓力罐)を用ひ蒸氣の壓力を加へて蒸熟する方法で蒸氣量少く、且つ短時間に大豆を軟く蒸すことが出来るから最も經濟的であるが、壓力の高低と時間の長短とに依りて、大に大豆の煮える程度を異にす、即ち壓力が高くて時間が長い程着色の度を増して暗褐色となり、益々軟化し終には粘り氣を失ひ、又ウマ味を減じて苦味を生じ、一種の焦臭を放つに至るものである。然し之は程度問題で例へば、壓力十五ポンドより高く二時間以上か、又は壓力三十ポンドより高く一時間以上の場合であつて、壓力五ポンド以下では二、三時間位でも決して煮え過ぎはしない。故に加壓罐を使用するには、壓力を低くし時間を長

くして蒸熟を行ふことにせなければならぬ。

(1)加壓罐の構造

加壓罐は圖に示すが如く、厚さ二、三分の鍛鐵の平板を以て作り、之に密着する蓋ありて「ポート」にて固く罐體に締付け、自由に壓力を加ふことが出来るやうに造られてある。又罐體には附屬品として「サナ」受、蒸氣を送る蒸氣管、罐内の水又は瀝液を抽出する「ドレーン」管、排水管、壓力を示す壓力計(「プレッジュアージ」)及び安全弁等を備へ、各「バルブ」又は「コック」を附してある。本器の構造に、罐體を自由に轉倒し得る様に出来たるものと、定着して動かすことが出来ない様に作られたるものとあるが、何れも大豆を投入するには上部の蓋を開いて之を行ふも、蒸熟したる豆を取り出すには、前者は把手(「ハンドル」)を動かし罐體を倒して之を行ひ、後者にありては「サナ」の部に掻出孔を設けてあるから此の口を開いて大豆を取出すなり。加壓罐は飯よりは一層冷え易いから、充分に保温装置を施して置くことが肝要である。保温の方法としては其の周圍を煉瓦を以て包むか、又は荒繩を巻き付け其の上に厚く保温劑(石綿又は漆喰等)を塗るか、或は又古き毛布類に

圖 一 十 第



罐 壓 加 豆 大

(2)大豆加壓蒸熱の可否

て厚く纏ひて其の上を木部にて覆ふなり。

加壓罐を用ひて大豆の蒸熱を行ふには、浸漬せる大豆に蒸氣を吹き入れ、大豆の層を通して上部より噴き貫けてから、更に十五分間位は其の儘蒸氣を噴出せしめた處で排水管を開きて罐底に溜りたる薄き豆汁を抽き去り、然る後蓋を「ポート」にて密閉して凡そ四五ポンドの壓力の下に四時間内外加壓蒸熱し、其の儘放置して翌朝取り出すなり、而して大豆の浸漬は、罐を以て温浸を行ふのが便利である。

大豆の加壓蒸熱は、短時間で蒸すことが出来るので經濟的であるが、普通の蒸熱又は蒸熱した大豆に比すれば美味に乏しい傾がある、此の傾向は壓力が増すに従ひ、又時間の長さに従つて益々多くなり、其の度を過ぐれば遂に惡臭を放ち、或は苦味を帯ぶるに至るものである。故に加壓蒸熱法に依りて大豆を蒸熱せんとする時は壓力を低くして時間を長くする方針を採る方が良い。然し大豆を蒸熱して單に着色をよくする目的に於ては、加壓することは頗る好適である。

(四)大豆の蒸熱及蒸熱の程度

大豆の蒸熱及び蒸熱の程度は味噌の種類により異なるのであるが、大豆を製麴せない白味噌、仙臺味噌及び普通の米味噌類にありては、大豆の煮方は比較的若いものを使用す。但し江戸味噌や赤味噌の如きは別である。而して大豆は蒸熱若くは蒸熱を行へば次第に美味を増すものであるが、それも或程度を越せば反對に漸次美味を減するものである。故に大豆を蒸熱、又は蒸熱して最も美味の多い時期を選ばねばならぬ。然かし、美味が多くても煮え方が不足で硬くてはよろしくない。丁度、母指と食指とで摘んで、外皮が剥げずして二枚の子葉が二つに離れないで其のまゝ

潰れる位を程度とす。又味噌には各特長の色澤ありて之を喜ぶのであるが、此の色澤は煮上げ當時の大豆の色相と大なる關係を有するものであるから、大豆の蒸煮方法と相俟つて煮上げたる大豆の色相を吟味せねばならぬ。例へば白味噌用の大豆は出来るだけ着色せない方法によりて煮熟し、江戸味噌用の大豆は出来るだけ着色する方法によりて蒸熟するが如きである。又大豆全部を製麴する溜味噌や、八丁味噌の如きものにありては、大豆は充分に軟化して粘氣ねばりけと美味とを有し且つ相當に着色するまで蒸熟するを要す。而して其の軟化の程度は母指と小指とにて軽く壓へても容易に潰れる様でなければならぬ。

(五)大豆の煮熟及び蒸熟による變化

大豆は煮熟又は蒸熟により形態、色澤、香味及び成分等に於て著しい變化を來すものなり。而して此の變化によりて味噌醸造の第一歩を進むるものである。先づ物理的變化より述べれば左の通り。

(1) 外貌の變化 蒸熟又は煮熟したる大豆は著しく其の形が膨大して容積を増す。又多量の水分を吸収して非常に目方が重くなり、且つ其の組織は軟化する。

に依り、之を指にて壓せば容易に潰る。又其の種皮は剝げ易くて、著しく粘性を帯ぶるに至るなり。

(2) 色澤の變化 大豆は蒸熟又は煮熟によりて始め淡黄色を呈するも、蒸熟の度進むに従ひて黄褐色となり、終に暗褐色となる。而して前にも述べたるが如く、蒸熟又は煮熟の際に生じたる大豆着色の程度は、味噌の色澤と重大なる關係を有するもので、之を換言すれば、味噌の色澤の濃淡の岐るゝ處は主として大豆の蒸煮程度と蒸煮方法の如何にある。故に濃色の製品を得んと欲するならば、大豆を蒸煮の際充分に着色せしめ、之に反して淡色の製品を得んと欲するならば、大豆を蒸煮の際成るべく着色せない方法に依らなければならぬ。

(3) 香味の變化 大豆は煮熟又は蒸熟によりて全く生の香味を失ひて一種の芳香と美味とを生ず。而して其の香味は蒸熟の程度及び方法如何によりて異なる。即ち適當に煮熟又は蒸熟したるものは、前記の如く芳香と美味とを有するも、漸次蒸煮の度進むに従ひて芳香は次第に消えて焦臭を放ち、美味は次第に失はれて苦味を生ずるに至るものであつて、加壓蒸熟過度の場合に於て殊に著しい。又

普通の煮熟法に依りたるものと、普通の蒸熟法に依りたるものとは、概して後者の方香味よろし。

(4) 容量及び重量の變化 前記の如く大豆は蒸熟又は煮熟によりて著しく其の容量及び重量を増すものであるが、味噌の醸造に於ては經濟上最も密接の關係を有するのであるから、是れが調査は頗る大切である。左に煮熟と蒸熟との場合に就き別々に之を表示す。

(甲)大豆煮熟の場合(伊藤氏調査)

區分	第一回	第二回	第三回	第四回	平均
供試大豆の總容量	一五〇〇	一五〇〇	一五〇〇	一五〇〇	一五〇〇
煮熟後の總容量	三二〇〇	三〇五九	三〇一〇	二九八七	三〇六五
同上の増加歩合	二・一三五	二〇三九	二〇〇七	一九九一	二〇四三
供試大豆の重量	五三・二〇〇	五二・一三五	五二・二〇〇	五二・五〇〇	五二・四八一
同上一斗の重量	三三・一八	三三・二五	三三・一六	—	三三・四九四
煮熟後の總重量	一一〇・二六〇	一〇八・九〇〇	一〇八・〇〇〇	一〇九・八〇〇	一〇九・二二五

同上の増加歩合 二〇七五 二〇八九 二〇六九 二〇九一 二〇八一
 生大豆一斗當煮熟大豆の重量 七三四四 七二六〇 七二〇〇 七三二〇 七二八一
 煮熟大豆一斗の重量 三四三九 三五六〇 三五八八 三六七六 三五六三
 (備考)供試大豆は元山産にして品質良、又煮熟の方法は午後三時半焚火を始め同五時半沸煮、同九時焚火を止め、翌朝九時豆の堀出しをなす。
 即ち生大豆に對し、容量に於て平均二倍と四分三厘を増し、重量に於て平均二倍と八分一厘を増した。

(乙)大豆蒸熟の場合

區分	品種	供試容量	蒸熟後の容量	同上の増加歩合	供試重量	同上一斗の重量
供試容量	赤莢大豆	〇・一五〇	〇・一五〇	—	五・一九〇	三四六〇
	生娘大豆	〇・一五〇	〇・一五〇	—	五・一四〇	三四三〇
	北海道大豆	〇・一五〇	〇・一五〇	—	五・二〇〇	三四〇〇
	長春大豆	〇・一五〇	〇・一五〇	—	五・〇七〇	三三八〇
	遼陽大豆	〇・一五〇	〇・一五〇	—	五・一〇〇	三四〇〇
蒸熟後の容量	赤莢大豆	〇・三〇四	〇・三〇一	—	二・〇二六	—
	生娘大豆	〇・三〇一	〇・二八五	—	二・〇〇六	—
	北海道大豆	〇・二八五	〇・三〇九	—	二・〇六〇	—
	長春大豆	〇・三〇九	〇・二九四	—	二・〇六〇	—
	遼陽大豆	〇・二九四	〇・二九四	—	二・〇六〇	—
同上の増加歩合	赤莢大豆	—	—	—	—	—
	生娘大豆	—	—	—	—	—
	北海道大豆	—	—	—	—	—
	長春大豆	—	—	—	—	—
	遼陽大豆	—	—	—	—	—
供試重量	赤莢大豆	—	—	—	—	—
	生娘大豆	—	—	—	—	—
	北海道大豆	—	—	—	—	—
	長春大豆	—	—	—	—	—
	遼陽大豆	—	—	—	—	—
同上一斗の重量	赤莢大豆	—	—	—	—	—
	生娘大豆	—	—	—	—	—
	北海道大豆	—	—	—	—	—
	長春大豆	—	—	—	—	—
	遼陽大豆	—	—	—	—	—

蒸熟後の重量 一〇・六五〇 九・九五〇 一〇・一五〇 一〇・四六〇 一〇・三〇〇
 同上の増加歩合 二〇・五二 一九・三六 一九・九〇 二〇・六三 二〇・〇九
 生大豆一斗當り 七・一〇〇 六・六三三 六・七六六 六・九七三 六・八六六
 蒸熟大豆の重量 三・五〇〇 三・三〇〇 三・五五〇 三・三八〇 三・五〇〇
 蒸熟大豆一斗の重量 三・五〇〇 三・三〇〇 三・五五〇 三・三八〇 三・五〇〇
 (備考)右大豆は冷水浸漬を爲し、壓力十ポンドの二時間加壓蒸熟を行ひ、翌朝まで留熟せしめたるものである。

即ち生大豆に對し、容量及び重量に於て何れも約二倍に増加してゐる。今之を前記蒸熟の場合と比較すれば、容量及び重量に於て何れも増加歩合少し、又生大豆一斗に對する蒸熟大豆の重量は同じ蒸熟大豆の重量より重きを見れば、蒸熟したるものは蒸熟したるものより、一般に水分吸収量の多いことが知らるる。

(5)成分上の變化 大豆は蒸熟又は蒸熟に依りて、物理的變化をなすと同時に成分上に於ても亦著しき變化を起すものであつて、本變化の適否如何によつて、味噌の品質及び其の熟成期間に影響することは明かである。然らば大豆の蒸熟及び蒸熟によつて如何なる成分上の變化が起るかを、農學士西村榮十郎氏の研究結果に

よりて説明せん。

	生大豆	蒸熟大豆	蒸熟による増減
乾燥物	一〇〇・〇〇	九三・四七	(一) 六・五三
灰分	四・六八	四・五一	(一) 〇・一七
有機物	九五・三二	八八・九六	(一) 六・三六
粗蛋白質	四六・三〇	四五・三〇	(一) 一・〇〇
脂肪	一九・七三	一八・九八	(一) 〇・七五
粗纖維	四・九四	四・九三	(一) 〇・〇一
同窒素	七・四一	七・二四	(一) 〇・一六
蛋白質窒素	六・七七	六・七一	(一) 〇・〇六
非蛋白質窒素	〇・六三	〇・五三	(一) 〇・〇九
「ガラクトン」の如き炭水化物	二・二〇	七・五二	(二) 一・三六九
糊精及葡萄糖	三・三一	一・二・一九	(十) 八・八八

右の分析成績によれば、糖分を除く外は、何れの成分も多少の減少を示してゐる。

是等の減少は蒸熱の際煮出されて瀝液となつた爲めで、全く消失したのではない。而して右の變化中、特に注意すべきはガラクタンの如き炭水化物が著しく減少して、糊精及び糠分が著しく増加したことである。是れガラクタンの如き炭水化物は蒸熱熱の爲めに分解して、糊精及び糖分に變化した結果である。尙、大豆の蒸熱による成分の變化に就いて、農學士西村寅三及井上濯兩氏の研究成果を示せば左の通り。

成分	生大豆	蒸熱大豆	蒸熱による増減歩合
乾物	八八・一二六〇	七一・六八〇〇	〇・八一三四
灰分	五〇・〇〇〇	三八・二八〇	〇・七六五六
有機質	八三・一二六〇	六七・八五二〇	〇・九一二五
全炭水化物(澱粉トシテ)	一五・九一二〇	一〇・一二三二	〇・六三六二
直接還元糖(葡萄糖トシテ)	一・六三二〇	〇・五四八〇	〇・三三五七
全窒素	五・七八二〇	四・九七〇〇	〇・八五九六
依的兒浸出物	一七・六三七五	一六・三七七六〇	〇・九二八五

磷 酸

一・二二二二

〇・九七九八

〇・八〇一七

右の表に依つて見れば、何れの成分も皆減少を示してをる。就中最も減少歩合の多きものは炭水化物類にして、即ち直接還元糖に於て約七割、轉化後還元糖類に於て約四割の減少を來してゐる。之れは蒸熱の際煮出されて瀝液となつたもので、之により如何に瀝液としての損失が大なるかを想像することが出来る。而して其の他の成分は減少歩合少きによつて見れば、著しき變化が無いものと思はる。

(六) 瀝液の成分及び之を仕込に使用の可否

大豆蒸熱の際に生ずる瀝液は、茶褐色又は暗褐色を呈し、非常に泡立ち易い舍利別狀の液で、相等に甘味を有し、尙僅かに苦味及び澁味を帯びてをる。而して蒸熱の際生じたる瀝液は概して濃厚であるが、蒸熱して生じたる瀝液は比較的淡いものである。左に加壓蒸熱の際に生じたる瀝液の分析上の成分を示せば、左の通り。

比重	一・〇七四	乾物	一三・〇〇七
蛋白質窒素	〇・一二一*	全窒素	〇・三四五
全酸	〇・三四二	直接還元糖	一・四七三

灰 分

二一三七

前表には記されていないが、酒液の成分中には必ず轉化後還元性糖類となるべき物質が多量に含まれてゐる筈である。

酒液は従來多少づゝ味噌の仕込に使用されてゐるが、白味噌の如き製品の着色を恐れるものゝ外は之を仕込に使用して差支へないのみか、熟成期間長くて多く着色するを好む田舎味噌、赤味噌、溜味噌等に於ては色澤を増し、風味を佳良ならしむるので寧ろ適當である。然かし夏季は之れが使用を減するか、又は使用せない方が安全である。之れ酒液の成分及び其の濃度が、丁度腐敗し易き状態にあるからである。猶夏季に於て酒液を使用する場合は、大釜より取り出してまだ其の熱き間に適量の鹽を加へ能く攪拌して腐敗せざるやう注意すべきである。

第四章 麴 室

○麴室に對する改良意見

味噌の醸造に於て、麴の出來工合が最も製品の品質に影響を及ぼすことは申す

迄もない。故に其の麴を作る麴室を完備させることは最も必要とせなくてはならぬ。現在使用せられてゐる麴室の中には其の構造設備に於て、甚だ感心しないものが決して尠くない。今之れを吾人の衣服に譬へて見ると、丁度何時も裕を着て居る様なもので、其れでも春秋丈は差支ないが、冬や夏は困る。即ち春秋は麴が樂に出來るも夏向きになると氣温が既に高過ぎ、冬になると反對に低く過ぎて其の影響を受けることが尠くない。だから夏冬によつてそれ〴〵冷却装置、加温装置のない室では、一年中いつも良麴を作ることは困難である。要するに目下の味噌醸造は所謂過渡期である。然し、いつ迄も不完全なる麴室を使つて居る様では、品質の改良統一は迎も覺束ない。何となれば麴室の設備が完全で、製麴の技術が巧妙熟達であつて始めて優良なる麴が得られるからである。例へば自轉車競争に於ける自轉車と乗手の如くで、自轉車其の物の構造と、之に乗る技術とが兩立しなければ勝てないのと同じである。既に「ビール」の醸造に於ては「ビール」其のものが氣温が高い場所では醸造困難であるから、人工にて、夏でも冬と同じ低い度 に冷却することの出來る充分の設備を施してある。味噌の醸造に於ても、將來は必ず麴室を築きある部屋の

温度を常に春秋と同じ気温に保ちて全く外氣の影響を受けない様な設備を施すことが必要で、早晩斯の如く完全なるものを使ふ様になるであらうが、今の所では小規模の醸造家が多いから、經費の點からして實現することは困難であらうが、若も將來現今の醸造家が合同して大規模の醸造を爲す様になれば、先づ第一麴室の改良が企てらるゝ事は明である。然し差當り現在問題としては、何よりも經費が少なくて良麴が得らるゝものを欲するのであるから、以下之れに就て少しく述べて見やう。

二、麴室の種類

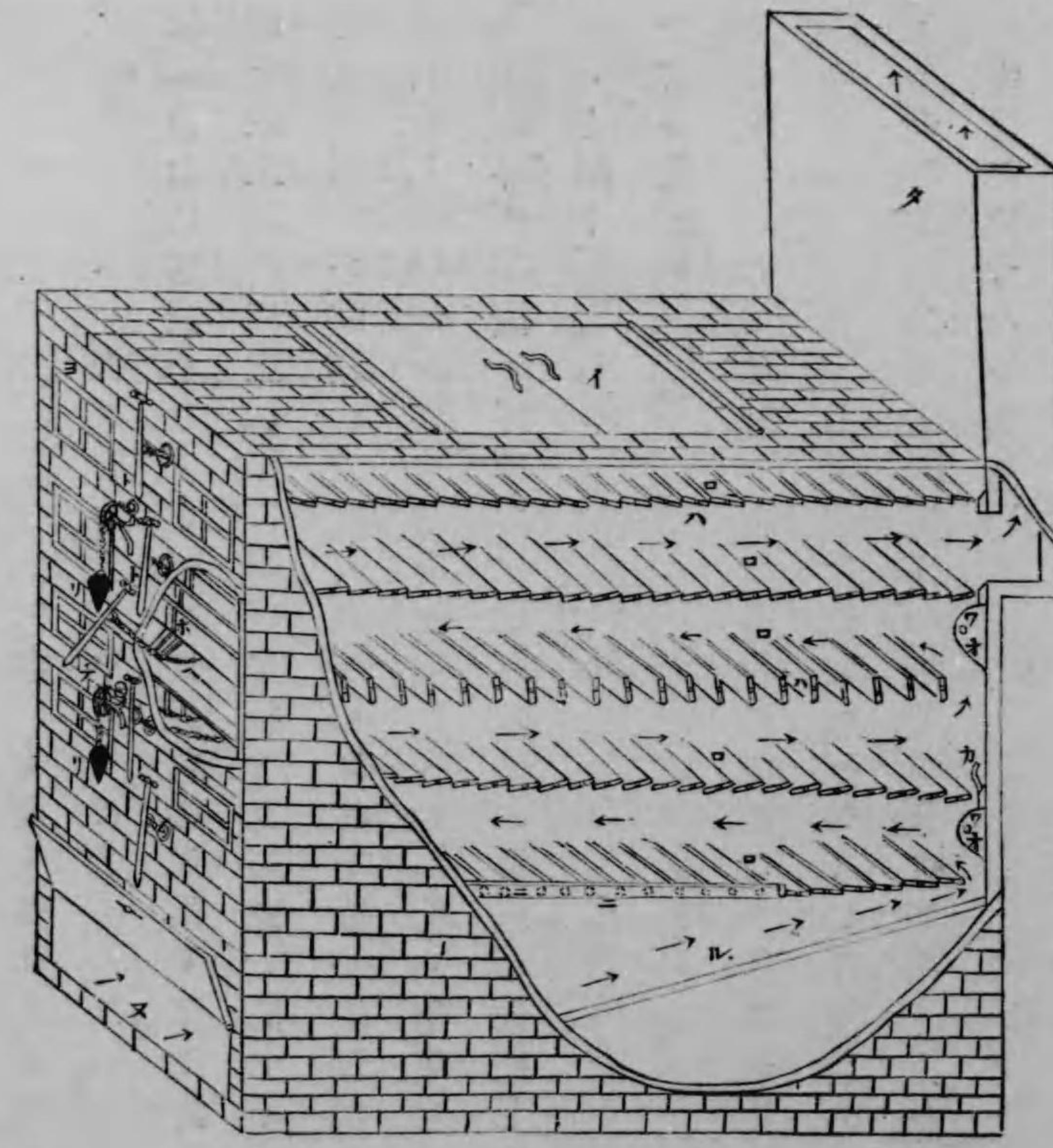
先づ順序として麴室の種類より述べれば、麴室には大凡次の五種がある。

- (1) 陸室^{をかむろ} 室を直接地上に建てたるもの。
- (2) 窟室^{あなむろ} 地下室の様に、全く地下に掘り下げて建てたるもの。
- (3) 半窟室^{はんあなむろ} 室の下半は地下にあつて、其の上半だけが地上に出てゐるもの。
- (4) 階上室^{かいでじやうむろ} 二階もしくは三階と云ふ如く階上に室を設けたるもの。
- (5) 製麴機及び製麴装置 從來の手にて行ふ製麴操作を、機械的に行ふべく考案

したるもの。

- (1) 陸室^{をかむろ} 此の室は現時最も廣く使用せらるゝもので、仕事をする上に於ても一番便利で、構造さへ良ければ良い麴が出来る。
 - (2) 窟室^{あなむろ} 此の室は昔多く使れたもので、現今でも可なり使れてゐる。此の室は、比較的溫度の持ちはよろしきも、兎角室内が濕氣^{しき}たがる缺點があるのみならず、操作上の不便尠くない。
 - (3) 半窟室 此の室は今なほ所々に見ることあるが、矢張り窟室と同様、仕事に不便である。
 - (4) 階上室 此の室は將來醸造場の土地の廣さを制限しなければならぬ様になり且つ機械的操作が多く使用せらるゝに至らば、必ず此の階上室が多く使はれる様になると思ふ。
 - (5) 製麴機及び製麴装置、製麴機及び製麴装置中主なるものは、概ね左の如し。
- (イ) ガランド式回轉製麴機
- 第十二圖の如く、多角形を成せる中空の筒を横置せるもので、之に原料を入れ、適

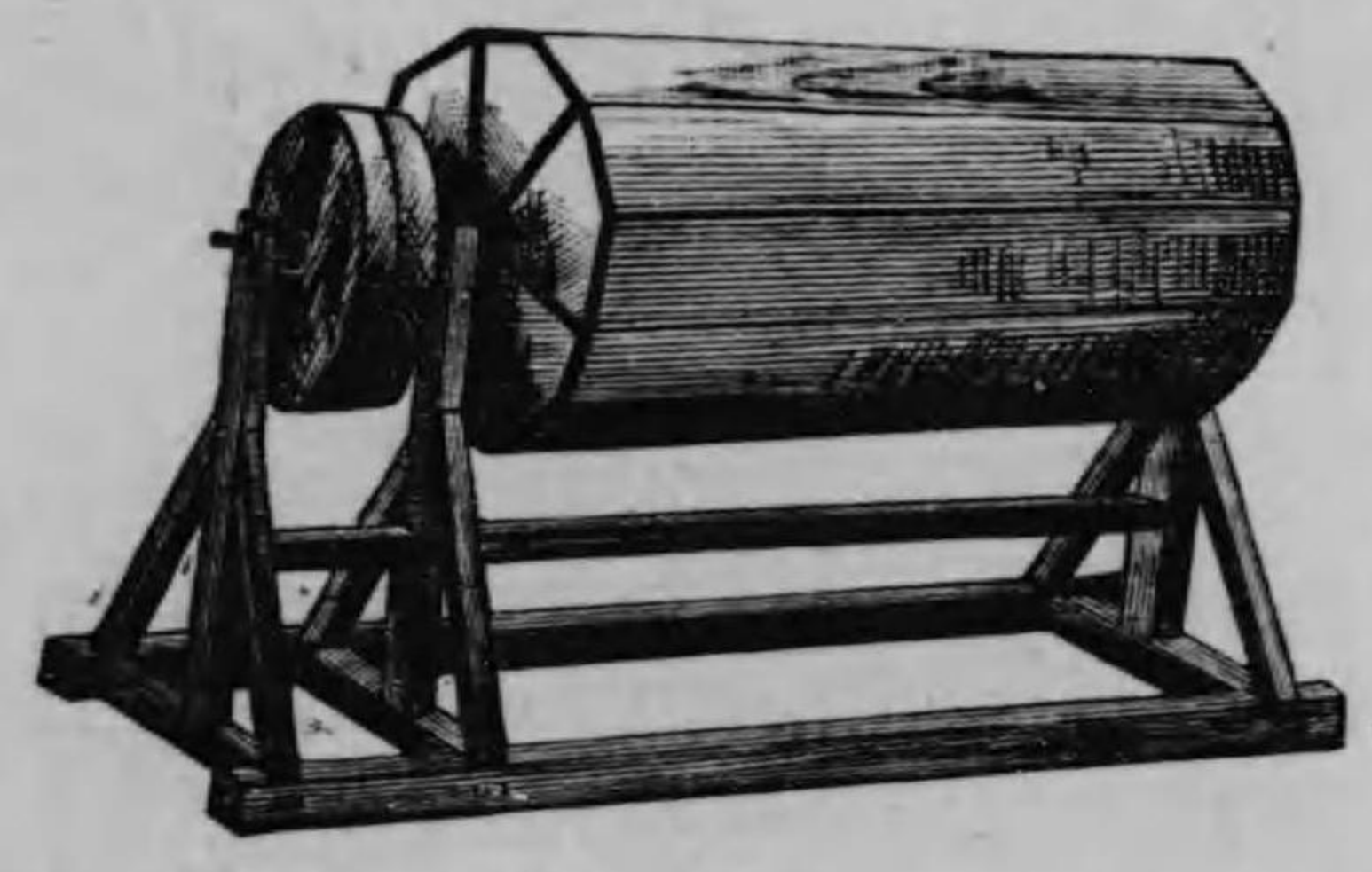
圖 三 十 第



置 裝 麩 製 働 自 式 野 梅

- イ 原料入口
- ロ 閉閉板
- ハ 支軸
- ニ 軸受
- ホ 山形鐵
- ヘ 針金網
- ト チ 把手
- リ 錘
- メ 麩出口及空氣入口
- ル 漏斗
- ナ 導板
- ラ 蒸氣噴出管
- カ 樋
- ヨ 二重窓
- ★ 排氣裝置

圖 二 十 第



機 麩 製 式 ド ン ラ ガ

せしめて製麩するやうに出來てゐる。本機も研究時代にありて、實地に之を使用し
てゐる者あるを聞かない。
(ハ)梅野式自動製麩裝置

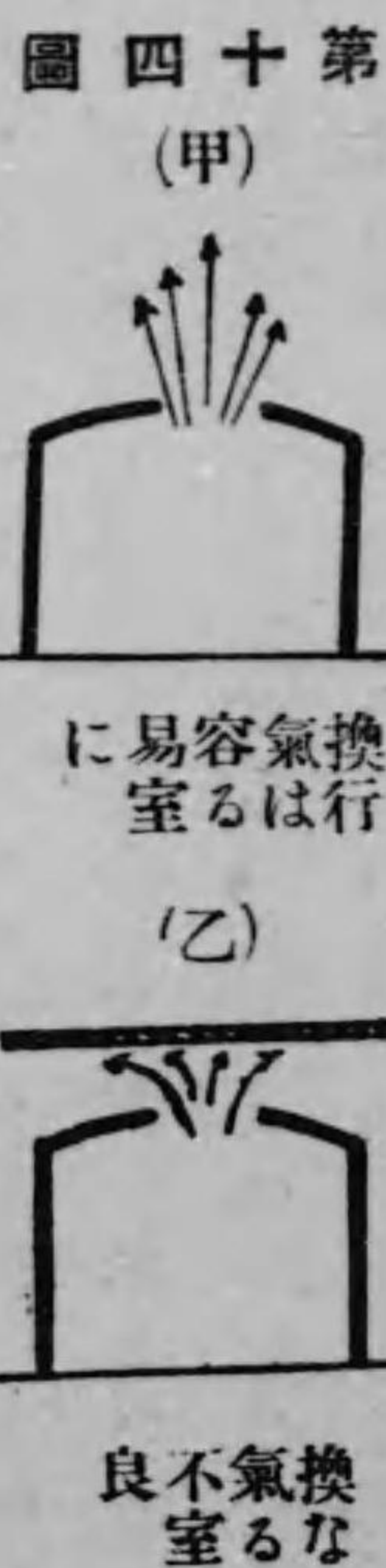
當の溫度と濕度とを與へつゝ、適當に回轉して製麩を爲すべく構造せられたるものである。本機は、まだ研究時代に屬してゐる。猶別に鈴木藤三郎氏の考案に係るもので、前記のガランド式と同趣旨の筒形をなせる製麩裝置がある。
(ロ)ベルト式製麩機
本機は鈴木文左衛門、山下次郎兩氏の發明に係るもので、專賣特許になつてゐる。即ち麩室内に數條の輸送をなす「ベルト」を架し、先づ最上段の「ベルト」上に製麩材料を平に擴げ、適當の時期に於て、順次下方の「ベルト」上に攪拌しつゝ、落下

本機は第十三圖の如く、麴室内に數段の棚を架し、其の棚は連續して組合せたる開閉板より成り、錘の重さによりて密合してゐる。今之に連絡せる把手を動かせば開閉板は自由に開閉をなすと同時に、原料の崩解及び攪拌をなすやう出來てゐる。今原料を最上段の棚上に、平に擴げて後、普通の室と同じく適當に加温して麴菌を發育せしめ、適當の時期に至りたる時、開閉板を動かし原料を攪拌しつゝ落下し、順次此の如くして製麴を爲す。本機は、現に各地の醬油醸造家が之を使用してゐる。近時、名古屋市外の某漬物屋にては、之を米麴の製造に使用して好成績を擧げつゝある者ありと聞く。

三、麴室の位置

麴室の位置としては、第一醸造操作に便利なる釜場や仕込庫に近い方がよい。尙又乾燥の場所で、夏は涼しく冬は暖かい所がよい。不潔物の多い所即ち便所や厩豚小屋等の如き、その他湯殿や泥溝の近く等は成るべく之を避けなければならぬ。

四、麴室の具備すべき條件
麴室として備へなければならぬ要件は、外氣の影響を受けること最も尠くし



小さいものであると換氣を行はんとせば直ちに冷えて仕舞ふ、小さい室で麴の造り難いのは、これが爲である。従つて換氣を充分に

て、室内の温度を能く保ち得るといふ事である。又從來餘り注意されて居なかつたやうに思ふが、自由に換氣の出來るやうに造ることは非常に大切な事である。一體麴菌が發育する時は多量の水分と炭酸瓦斯とを發散するものであるから、室内は時々新らしい空氣を入れ換へなければならぬ。故に換氣窓の直ぐ上に近く障礙物などあると、甚だしく換氣を害するものであるから注意しなければならぬ。而してこの換氣を行ふに麴室の大きなものであれば容易に其目的を達せられるが、小さいものであると換氣を行はんとせば直ちに冷えて仕舞ふ、小さい室で麴の造り難いのは、これが爲である。従つて換氣を充分に行ふには、何うしても室を暖める装置が必要となつて來る。此の加温装置として一番よいのは、蒸氣の管を引き込む事であるが、これが出來ないとすれば九州地方で行はれて居る次に記する如き装置にしたら良いだらうと思ふ。即ち、室の中央に溝を掘り、其處に土管を列べ、之を細砂にて覆ひ、上面を平たくしてその上を板張り

なすか、又は揚げ蓋にして置く、而して焚口の所へ人が這入つて火を焚くと、其の火焔が土管内を通過する間に室内を温めるやうに造られてある。これは室の加温装置としては、相當に良い成績が納めらるゝのであるが、此の装置の缺點としては、麩が乾燥する傾向あるにより、其に對する注意を怠つてはならない。一體麩は適當な温度ばかりでは駄目なので、適當な濕氣も必要な事は前にも述べた通りであるから、若し乾燥し過ぎた場合は、蒸氣を吹き込むか、又は水なり湯なりを撒いて、室内の空氣に濕氣を持たせる方法を講せなければならぬ。次に麩室は適當の大いさを有する事が必要である。即ち麥麩用であれば、二底盛として平一坪に付七斗内外、米糝であれば平一坪に付二斗五升乃至五斗位が適當であるから、此の見當で室の大きさを定めるのである。

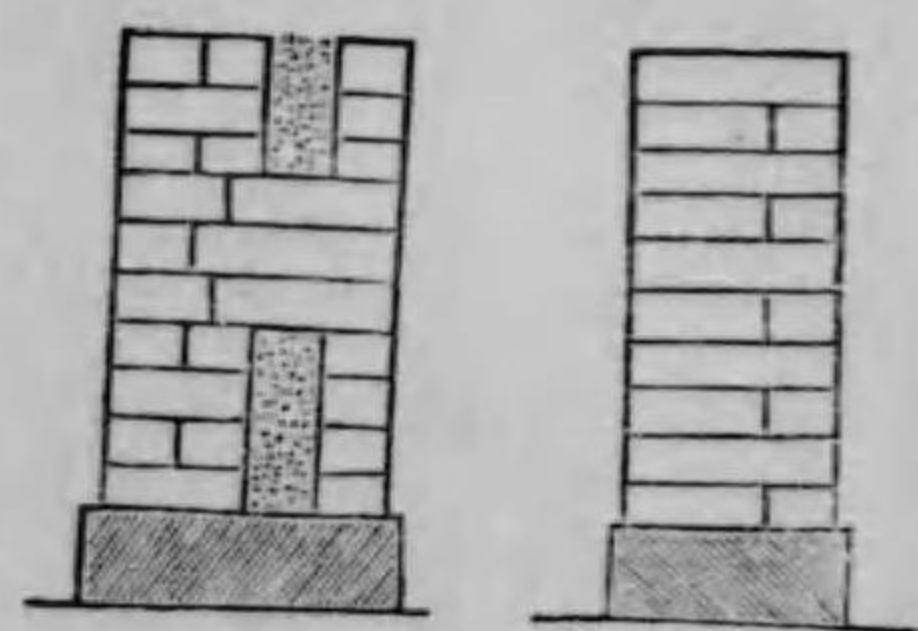
次に又、室は製麩の操作に出来るだけ便利に考案しなければならぬ。又適當に光線が這入つて、室内の明るい事が必要である。即ち直接太陽の光線が這入る場合は、兎に角、其れでない限りは相當に明るくとも、麩の繁殖にさまでの影響はないものである。室内が薄暗いと製麩の作業が粗末に流れ易い許りでなく、敏速に運ばない

ものである。尙室内は出来るだけ清潔に保ち得らるゝ様にして置くべきである。

五、麩室の建築材料

麩室を築造するに當り、之に使用する建築材料の撰定には、誰しも尠からず苦しむところであるが、之れ麩室内の温度をよく保つもの即ち保温力に富む材料は概して腐敗し易くて耐久力に乏しい。又持の良い材料は反對に保温力には乏しいのが一般である。そこで單に保温の目的であるなれば、切り藁を踏み込んだ所謂踏込室たふこむろが至極よいのであるが、耐久力に乏しいので一年か二年で、麩室を作り直す必要がある。然るに常時仕込をなす味噌醸造家ではそれが甚だ苦痛である。味噌製造用の麩室を作るに比較的成績のよい建築材料としては、煉瓦、漆喰、土藏壁、石等であつて、就中煉瓦が一番よいのであるが、稍々高價であるのは已むを得ない。土藏壁も悪くないが、煉瓦壁に比すれば弱いので困る。又石は花崗岩の如く堅いものでなく、多孔質の柔いものがよい。兎に角一番安價なものは土藏壁にして、其の作り方には色々あるが、粘土と瓦とを交代に入れて積み上げるもの、又は粘土を煉瓦の形に作りそれを積み重ねて造れるもの、又普通の如く壁土にて塗り上げるもの等であるが

第 十 五 圖
(甲) (乙)



煉瓦一枚

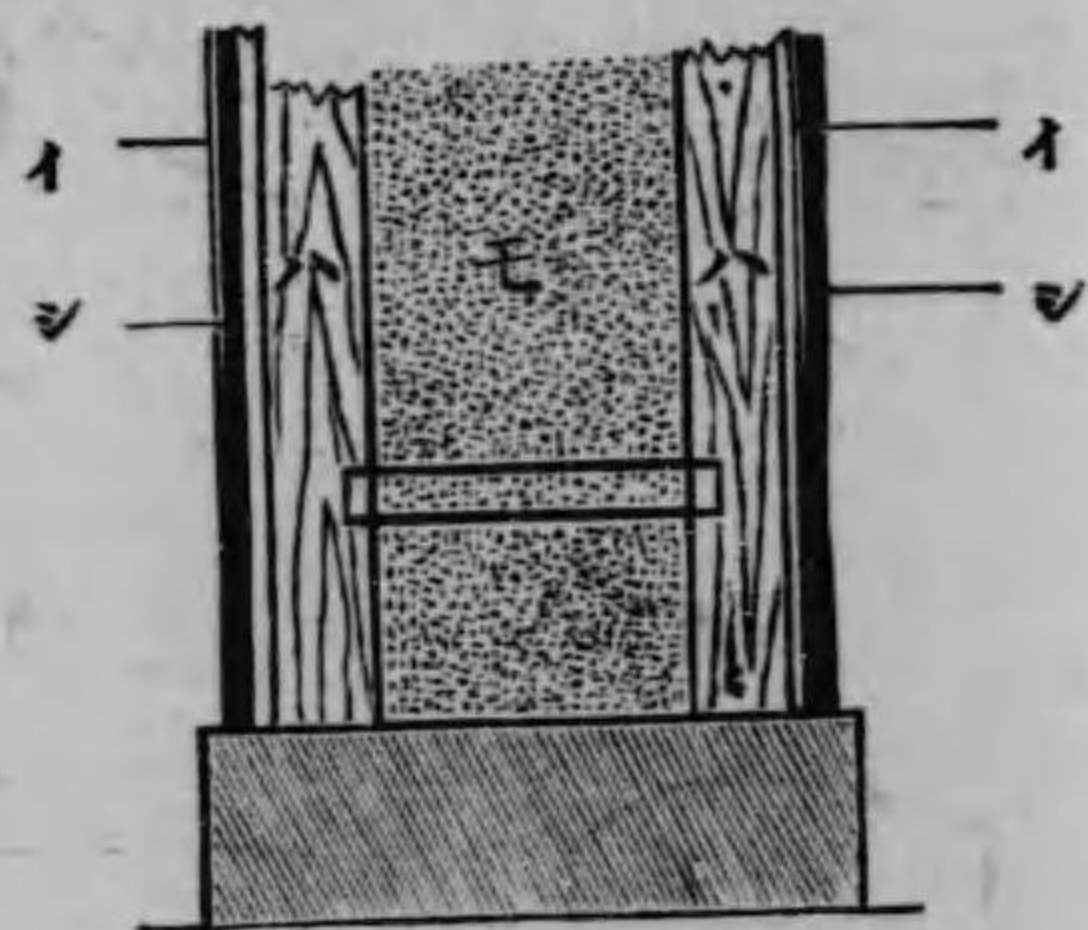
煉瓦一枚
乾燥したる河砂
炭末等を充填す

煉 瓦 壁 の 造 構

何れにしても石造や煉瓦造の様に永くは持たない。又煉瓦で作る時には、第十五圖(甲)の如く普通の一枚半積みにするよりは第十五圖(乙)の如く一枚

と半枚との間に継手を入れて中空を造るか、又はその間へ粗殻、鋸屑、砂などを詰める方がよい。尚之れ等の充填物を詰め替へる事が出来る様下部の方に孔でも作つて置けば後に都合がよい。漆喰で作る場合は西洋壁を作る時の様に、先づ柱へ横に細い板を打ち付けるのであるが、その時釘には麻を結いて用ふ、而して其れに漆喰を漸次下塗、中塗、上塗、と施して行く。斯くして出来上つた壁は第十六圖の様であればよい。即ち内部の空隙部へは矢張り鋸屑や砂を入れて置く。又漆喰の場合でも、土壁の場合でも、室の内側になる方は餘りツルツル滑かに塗らないで、却て粗面に塗

第 十 六 圖



漆 喰 壁 縦 斷 面 一 部

イ 木 槽 板
ハ 柱
シ 漆 喰
モ 粗 殻

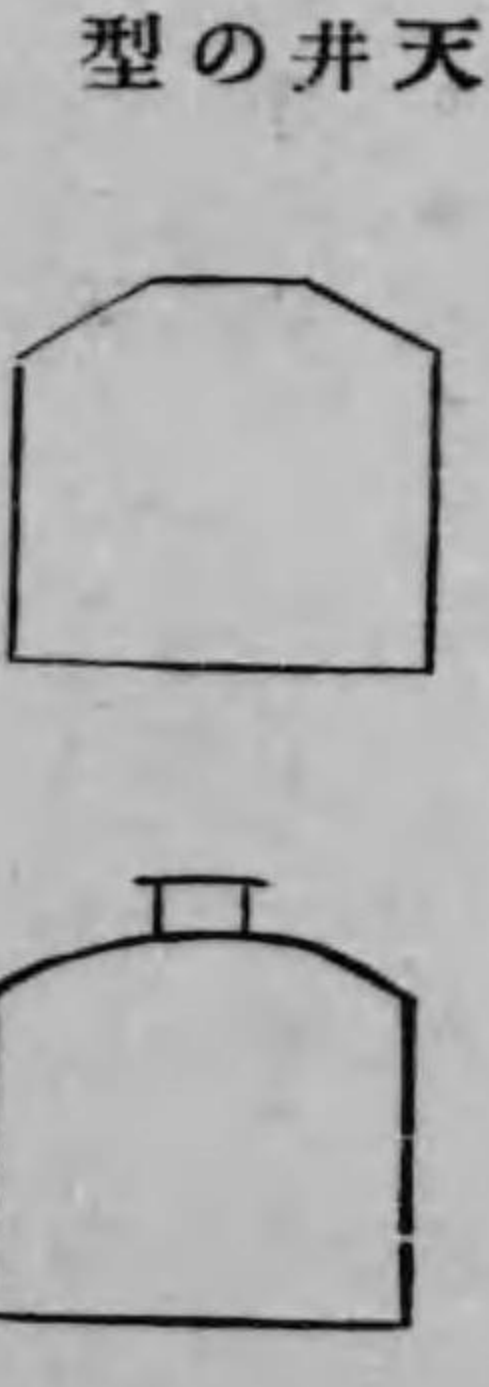
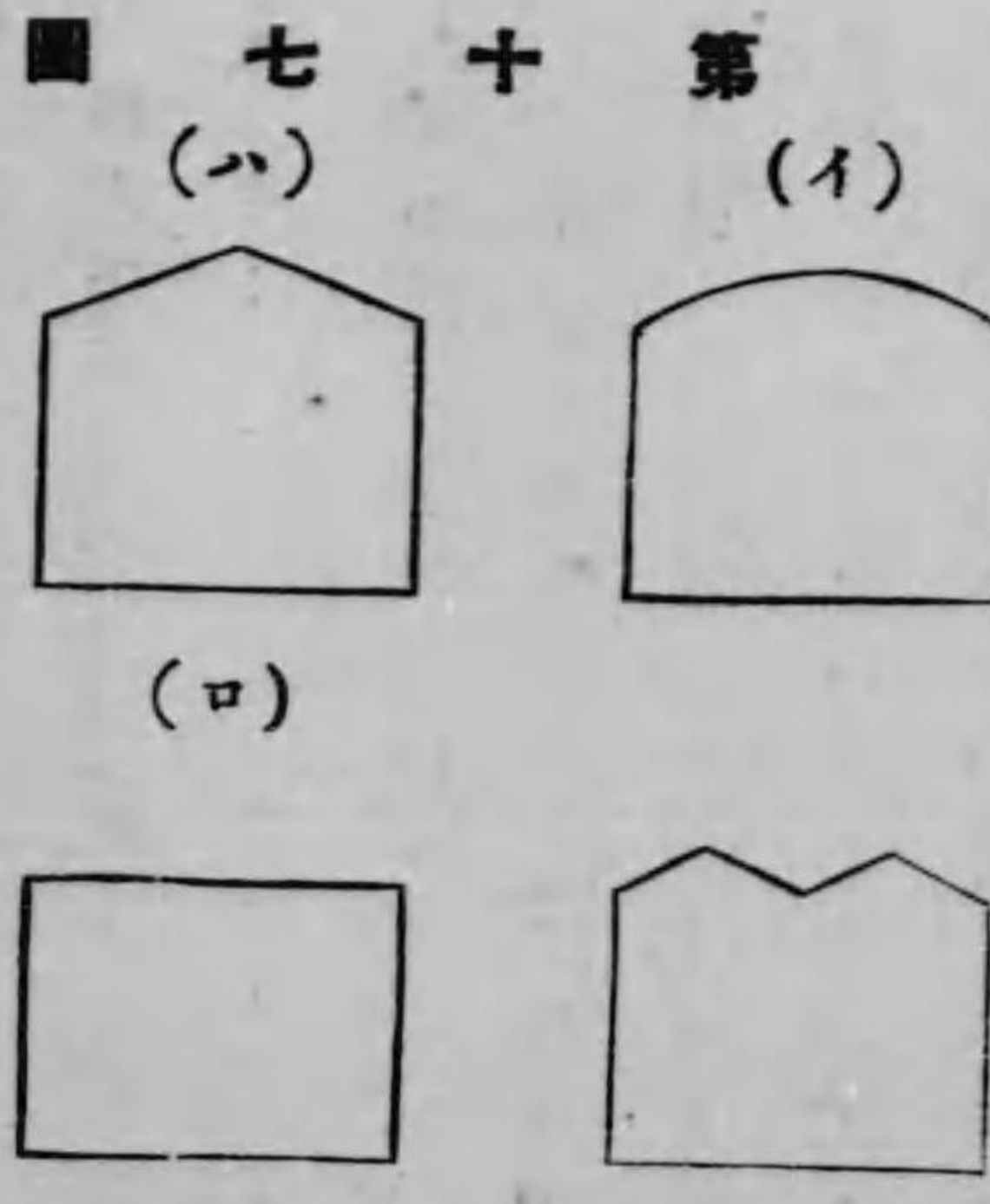
つて置く方がよい。斯くしたるものは露滴の附着すること少いものである。又壁の強さは土壁の場合は一尺以上あるを可とす。而して其の内側を板で張り詰める事もある。又煉瓦壁にせよ、石造壁にせよ、其の外廻りは板圍にして置く方が宜しい。

六、廻室各部の構造

(イ)土間 凡べて土間は土の儘むき出しにして置くよりも、矢張り「コンクリート」叩きとなし、其の上を「セメント」で塗るか又は板張りとなすを可とす。「アスファルト」は濕氣を透さないから、下の濕り氣ある處にありては極めてよいのであるが、只加熱の爲めに熔け又燃え易い欠點がある。此の缺點を防ぐには「セメント」や漆喰の中間に「アスファルト」を敷くことにすれば宜しい。

(ロ)天井 天井の造り方も大切な事である。先づ天井の形には色々のものがある

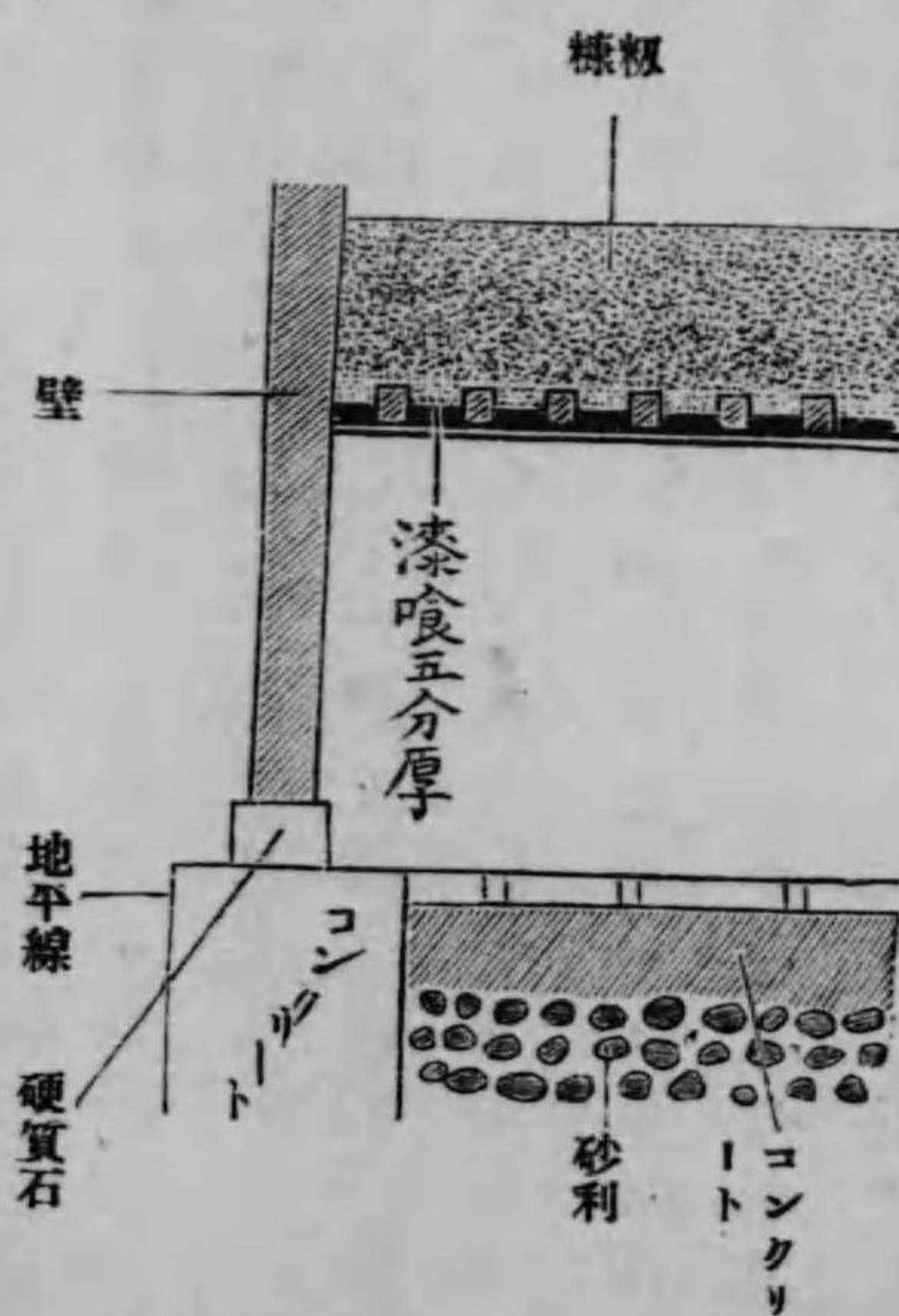
けれども、一番具合のよいのは(イ)圖の如く傾斜の緩い「アーチ」形であつて、温度及び濕氣の持ちもよく換氣も充分に行はる。(ロ)圖の平天井は換氣には多少不便であるが、温度及び濕氣の持ちは良い。(ハ)圖に示す屋根形



るが、温度及び濕氣の持ちは悪しく換氣は行はれ過ぎる傾がある。昔は露が滴下するからと言つて多くは傾斜のきつい天井にしたものであるが、麴室の構造と製麴方法とに注意すれば、其の心配は無用である。さて次は天井を作る材料であるが、之れも色々あつて平天井であると横に梁を渡し、其の上に竹の簾を掛け俵や藁などを敷き、其の上に土を置くといふのが昔からのやり方であるが、斯る天井では長く使用すると油蟲や其の他の蟲の巢窟かの様になり、俵や藁は漸次腐つて白く

微が生え、それに茸が発生するといふ風に非常に不潔になり易いものである。それに竹は露の付き易いものであるから、冬になると竹から露が垂れる恐がある。故に矢張り板張りにするか、漆喰の天井の方がよい。また周囲の壁が煉瓦である場合には、天井も煉瓦にすると極めてよいのであるが、高價につくのみならず、工事が頗る困難である。板張の天井は、其の構造最も簡易であつて、且つ都合よいことは假令露が着く事があつても、其れを拭き取る事が出来るからである。従來味噌の醸造は酒造の様に腐敗する心配が尠い爲、どうしても不潔な遣り方に流れ易いが、矢張りこの麴室の天井の如きは板張りか其の他適當なものに造りて、手入の時など熱湯で拭く事が出来る様にし、斯くて飽く迄清潔を保たなければならぬ。斯くして何時も清潔にして置くと、やがてはそれが習慣となつて仕舞ふものである。次には「アーチ」形の天井であるが、これも板張りか漆喰にするがよい。總じて天井を板張にする時には、單に板を併列するだけにては乾燥したる場合に於て間隙を生じ、爲に都合が悪い事がある。故に成可く板を組合せ、其の上を漆喰などで塗り詰め、尙その上にも粗殼を一尺五寸以上三尺位積み更に其の上を空俵あきだいらか何かで覆ふて置くと天井

圖 八 十 第



造 構 の 井 天 室 麴

に露のつく心配もなく、粉殻中に鼠の食物たるべきものが混入して居らぬ以上、鼠害の心配もない。鼠害の心配は天井よりも寧ろ壁の根本にある。それ故普通の土蔵の様に瓦を當てるか、又は壁の根本を石とする事もある。

(二)入口窓及び盛込場 奥窓は

入口と同じ様に造り、盛り込む所と落す所とを別にして置くこと都合がよい。而して盛込場には可及的の不良菌の混入を少くする爲に、盛込毎に熱湯で拭く様にするは良し。又麴室には豫備を造り置き、而して其の使ひ方は始め甲乙を使用し、その間に丙丁を殺菌し置き、甲乙の室が疲れて来た時丙丁を使ひ、其の間に甲乙を殺菌して置くといふ工合にして置けば、何時も良い麴を連続して出す事が出来る。麴蓋でも同じ事で、麴を落したものをすぐ使ふと、兎角濕氣多く、且つ不良菌の附着するもの

多き理なるを以て、従つて之が盛に繁殖する恐れがあるから、矢張り蓋數も倍位に作り置いて、一方を使つて居る間に他方を清潔に洗ひ殺菌し置いて、一方が不潔になれば何時にても其の代りのものが使へる様にして置くがよい。又盛込場と落す所を別にして置くといふ事も良い麴を造るに必要な條件であると思ふ。

天窓即ち加減窓は換氣と温度の調節とがよく出来、且つ光線の工合も良い様に作らなければならぬ。麴室に設くべき天窓の數は麴を造る方法に依つて異なるけれども、普通は一個乃至三個位迄で、又その大きさは夏を標準として比較的大きくして置く方がよい。然し其の構造を良くして置かぬと冬に至つて冷える心配があるから、窓を閉めたら少しも空氣の洩れないやう二重にして置く方がよい。また入口及び向窓も成るべく二重に扉を附して置く方がよいと思ふ。尙奥窓は硝子を使ふ場合は、成るべく「スリガラス」を用ゐて直接光線の入射を避ける様にしなければならぬ。又室前の構造も板張りか、又は「セメント、コンクリート」にして置く。就中「セメント、コンクリート」は不潔になれば時々之を洗ひ流すことを得るので、清潔上には極めて都合がよい。

以上は主として麥麴用麴室の構造であつたが、尙米糴用踏込室の構造に就て要點を示せば左の通り。

(イ) 大きさ及び周壁 麴室の大きさは、平一坪に付原料二斗五升内外を製麴し得るやう之を造り、而して土間より天井までの高さは、平天井であれば六尺位で宜しい。又室の周壁は乾燥したる藁若しくは籾殻又は鋸屑を詰込み、其の大きは一尺五寸以上とするを可とす、而して壁の内部は、木材及び竹にて骨組をなし、藁を張り廻すか、又は板張となすのが普通で、また板張の場合には、其の上に柿澁を塗布する方がよい。壁の外部は、壁土にて五寸以上の厚に塗るか又は煉瓦の一枚積となす。

(ロ) 天井 天井の構造は、周壁の内部と同じく藁又は板張となし、其の上に切藁又は籾殻等を置く、而して其の厚さは三尺位である。天井には普通二個の換氣窓(天窗)を設け置く。

(ハ) 土間 従來の通り深く掘り下げて割栗を入れ、其の上に砂利か又は石炭殻を敷き、其の上に厚く藁を踏込み藁を敷く、左すれば地下の冷氣を受くること少く、温度の保ち方がよろしい。然し清潔に保つには、板張り若しくは「コンクリート」となす

か又は煉瓦を敷き詰めるがよい。

(ニ) 入口、天窗、及び明窓 入口は少くとも二重の開戸となし、且つ相當大きくする方が便利である。而して之を開閉す 扉は、太鼓張(兩面張)となす方がよい。天窗は棚及び床の上を避けて之を設け、之に用ふる扉は矢張り二重にする方が宜しい。明窓は土間より凡そ三尺位の高さに之を設け、硝子の二重戸となす方がよい。

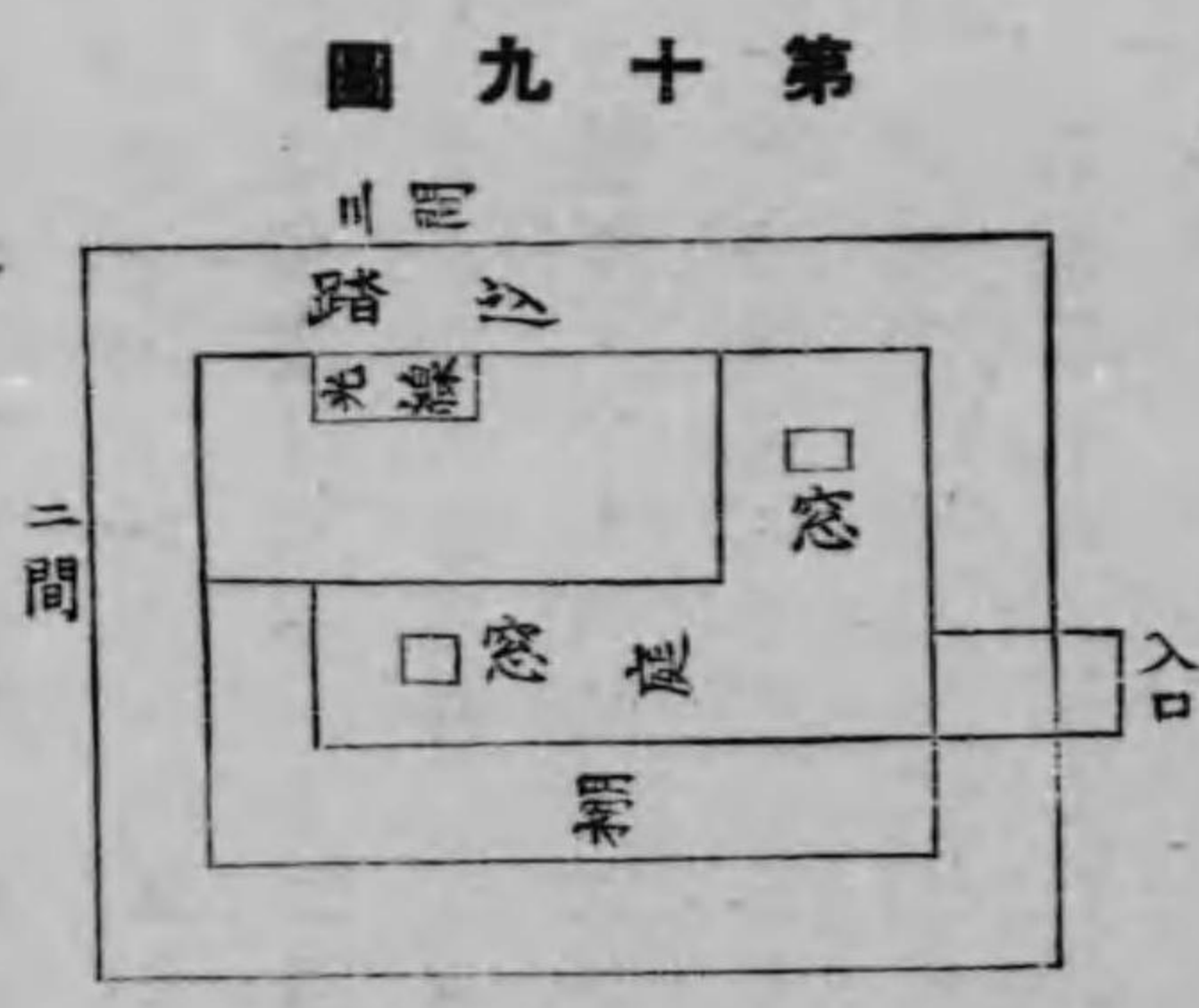


圖 面 平 の 室 麴

の大きさは、必ず二た取込分を容るゝに足る廣さを要す。又棚は盛以後の製麴操作を行ふ處で、其の位置は入口を離れたる周壁に添ふて之を設け、其の下部には籾殻又

(ホ) 床及び棚 床(麴床)は麴米を引込む處で、其の位置は入口を横に離れたる處で、室の中程に設くるのが便利である。麴床は下層によく乾燥したる籾殻又は鋸屑を一尺位詰め、其の上に乾燥せる藁を一尺以上詰込み、其の上に床藁を敷く、而して其

は藁等を詰込み、其の上を藁にて蔽ひ置く。而して棚の高さは、約二尺でよろしい。

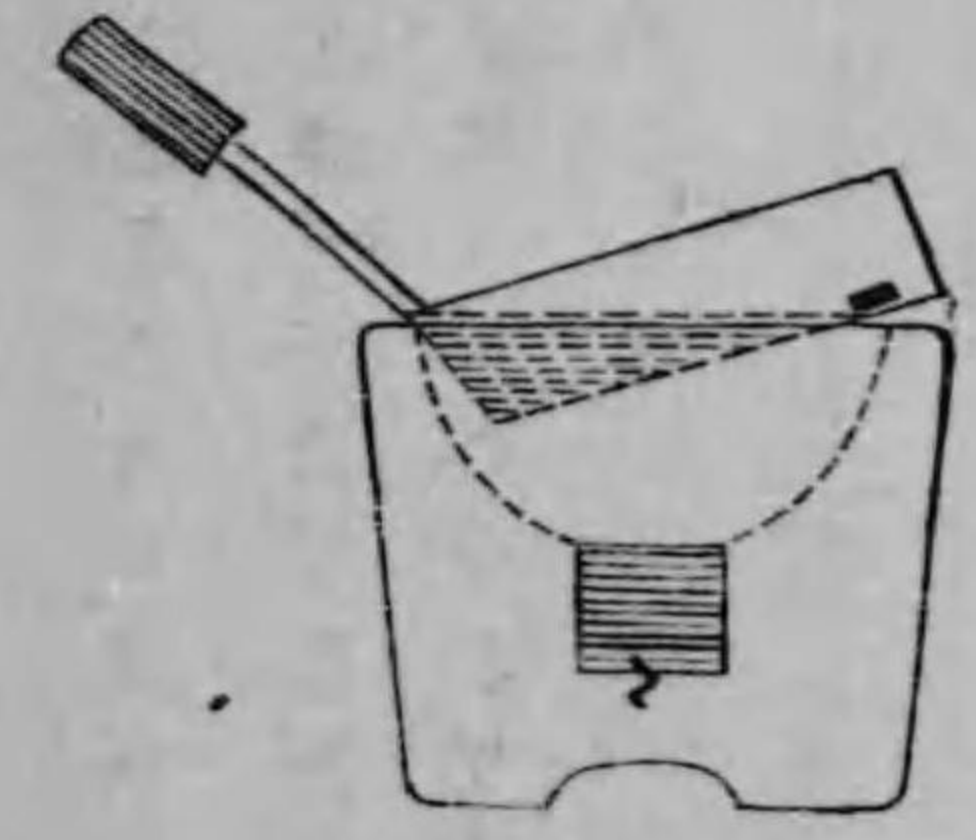
七、麴室の加温

麴室は製麴する四、五日前より火を入れるか、其の他の方法を以て適當に温めて置き、室の戸を閉めて引込をなせば何時でも室温が二十五度乃至二十八度に保つ様に準備し置くを要す。

八、麴室の殺菌

麴室の殺菌劑として普通使はれてゐるものは「フォルマリン」と硫黄である。而して硫黄は其の効力に於て「フォルマリン」に比して劣ることなく且つ經濟上便利であるところから多くはこれが使はれて居る。左に此

圖 十 二 第



硫黄の燃方

の硫黄を用ひて麴室を殺菌する方法を述べん。

先づ殺菌すべき麴蓋其の他麴を作るに必要な道具一切をよく洗つて乾かし、これを室の兩側に積み並べて、殺菌に取りかゝるなり。而して此の際各窓は皆閉ぢ、尙嚴密に紙にて目張りをして少しも空氣の

流通が出来ぬ様にして置く。又室の土間には二、三ヶ所位に火を入れた焔爐若くは、火鉢を置いてその上に鑄物の平鍋を架け、之れに硫黄を入れるれば直ちに熔けるから、圖に示す通り其の熔けた水際のところへ火種を置くと、硫黄は青い焰を出して燃ゆ。何故に斯く火種を入れるかといふに、萬一火鉢の火が弱ければ、硫黄は熔けても燃えずして、單に白煙となつて飛散するのみで、亞硫酸瓦斯とはならざるにより、殺菌の効力は殆どない。然るに火種を入れて硫黄を燃すと、盡く亞硫酸瓦斯となりて殺菌の働らきをなすからである。而して此の瓦斯は、鼻を刺戟する一種の臭氣と、むせて直ちに咳を催す特性を持つて居るから直ぐに解かる。尙此の場合、室の中の空氣が適當に濕氣を帯びて居ると殺菌の効果が大きい。それ故に硫黄を燃すと同時に、湯を沸して空氣を濕めらせる事が必要である。かくして一晝夜程締切つて置けば、天井、壁、床、室蓋、道具等に附着してゐる微生物は云ふ迄もなく、室内の空氣中に飛散してゐる微生物も、悉く死滅するにより安心して製麴に着手する事が出来る。この時使用する硫黄の分量は、一立方坪につき約三十匁と見ればよいが、これは室が充分密閉出来る場合であるから、多少空氣の漏れる懸念ある場合には、安全を期す

る爲四十枚位使ふ方が良い。今室の長さを三間幅を一間半、高さを七尺とすれば、この室の殺菌に要する硫黄の分量は次式の通り。

$$1.5 \times 3 \times 1.1 = 4.95 \text{ (約五立升)} \quad 40 \text{ 枚} \times 5 = 200 \text{ 枚}$$

即ち此の室には二百枚使へば充分である。

斯くて一晝夜を経て後、各窓を開放して亞硫酸瓦斯を追ひ出し、その後一晝夜を経過すれば最早室入れして差支ない。次に室前を殺菌するには、充分に密閉し得る

圖 一 十 二 第



噴 霧 器

場所であれば、麴室と同じく硫黄を燃せば良いが、密閉すること能はざる場所であれば「フォルマリン」を使用す。其の法「フォルマリン」一合に、一升九合の水を入れて二升となし、先づ室前を熱湯を以て拭きあげたる後、此の「フォルマリン」液を噴霧器で隈なく吹きかく。若し噴霧器がなけ

れば、此の「フォルマリン」液を雑布に含ませて拭いてもよい。其の時室前に戸があつて締切ることが出来れば、殺菌した後は成るべく締切つて置く方が良い。

九、製麴用の寒暖計及び湿度計

（一）寒暖計及び湿度計の必要

麴を造るには、温度と湿度とを適當に加減することが最も必要であるから、温度の高低を知る寒暖計、濕氣の多少を知る湿度計は是非必要であるが、以前は餘り使用されて居なかつた。今でも尙一般に使用するに至らないのは甚だ遺憾である。否寒暖計や湿度計を使用せないので、手先や顔の感覺丈で麴を造るのを、一つの自慢として居る人も有やうに聞いて居る。成る程、寒暖計や湿度計がなくとも、善い麴を造り得る丈の熟練を積むことは無論必要なことであるが、然かし人間の感覺なるものは、種々の事情によりて兎角誤解し易い。例へば寒い時に、外から歸つて急に麴室に入れば、著しく暖かく感するので、往々之れが爲に天窓を開いて失敗することがある。又酒などを飲んで、全身が暖かい時に麴室に入れば、麴が冷えたるかの如き感じがするので、天窓を締め過ぎて失敗することもある。丁度夏冬殆ど同じ温

度の井戸の水が冬は外氣が冷たい爲に暖かく感じ、夏は外氣が暖かい爲に冷たく感ずると同じ理である。處が、寒暖計や濕度計は如何なる場合でも、狂いを生ぜない間は、正しく室内や麴の温度又は濕度を示して呉れる。其れ故に、例へ手加減丈で立派な麴を作り出すことの出来る熟練なる人でも、寒暖計や濕度計を使用して、全く誤りないやうにして行くことは決して悪いことでない。否、大に良い事である。況んや、製麴に就て未熟なる者は、是非是等を使用して、研究的に練習を積まないと、決して上達するものではない。

(二)寒暖計の種類

寒暖計には種々あるが、最も汎く使用せられてゐるものは、水銀寒暖計と酒精(アルコール)寒暖計とである。水銀寒暖計は、硝子の細管を真空にして、之に水銀を入れて作りたるもので、室内に掛けて使用するものと、物の中に挿入して使用するものとある。又酒精寒暖計は、水銀の代りに着色したる「アルコール」を入れて作つたものである。此の「アルコール」は、頗る寒氣に耐え、攝氏の零度以下百三十度に至りて漸く凝固する位であるから、極寒の地方では、此の「アルコール」寒暖計でなければ用を

なさない。

(三)三氏の寒暖計

寒暖計に、三氏の別あり、即ち華氏寒暖計、攝氏寒暖計、列氏寒暖計之れであつて、左表の如く各々度盛の方法が違つて居る。

	沸騰點	氷點	沸騰點と氷點との間の度盛數
華氏寒暖計	二一二度	三二	一八〇
攝氏寒暖計	一〇〇	〇	一〇〇
列氏寒暖計	八〇	〇	八〇

右の如く華氏寒暖計は、三氏中で度盛を最も細かにしてあるが、沸騰點及び氷點の規め方が、數の途中であるので一寸取扱ひが不便である。攝氏寒暖計は氷點と沸騰點との間を百分して度盛をしてあるので、最も便利である。従つて學術上は勿論、其の他に於て最も汎く用ゐられてゐる。列氏寒暖計は、或る方面に限つて使用せらるゝ丈で、一般には用ゐられてゐない。左に攝華二氏の寒暖計の換算法を示す。

(1)華氏の温度を攝氏の温度に換算する法

華氏の温度より三十二度を減じ之に五を乗じ其の積を九にて割れば攝氏の温度となる即ち左式の通り。

$$\text{華氏の温度} - 32 \times 5 \div 9 = \text{求むる攝氏の温度}$$

(注意)華氏寒暖計と攝氏寒暖計との温度の對照表は、末尾の附録必要諸表中第四表の(甲)に載せてある。

(2)攝氏の温度を華氏の温度に換算する法

攝氏の温度に九を乗じ、其の積を五にて割りたる數に、三十二度を加ふれば華氏の温度となる。即ち左式の通り。

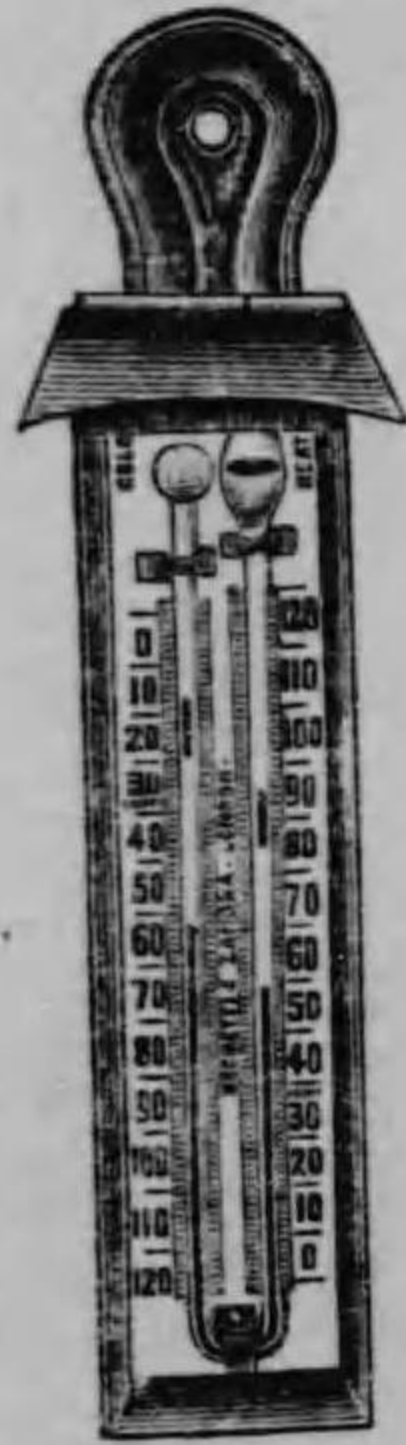
$$\text{攝氏の温度} \times 9 \div 5 + 32 = \text{求むる華氏の温度}$$

(注意)攝氏寒暖計と華氏寒暖計との温度の對照表は、末尾の附録必要諸表中、第四表の(乙)に記してある。

(四)用途を異にする二、三の寒暖計

寒暖計を其の構造上より分類すれば、無留點寒暖計、留點寒暖計、最高寒暖計、最低寒暖計、低高最低寒暖計、自記寒暖計等ありて、各其の用途を異にしてをる。今是等の

圖二十二第



最高寒
低計

(一)留點寒暖計 此の寒暖計は、氣温や物體の温度が最高に達するまでは昇るが、其れより下るときは其のまゝ留まつて、水銀柱が降らないやうに出來て居る。故に製麴中麴の時々の温度を検するには、夜分といへども樂に知ることが出來る。而して之を使用するときは、必ず一度充分に打振つて水銀柱が降る處まで下げ、然る後使用せなければならぬ。

(ハ)最高寒暖計 氣温其の他、物體の温度が常に變り易いものに對して、其の最高温度を示すやうに出來て居る寒暖計であつて、前記の留點寒暖計に過ぎない。

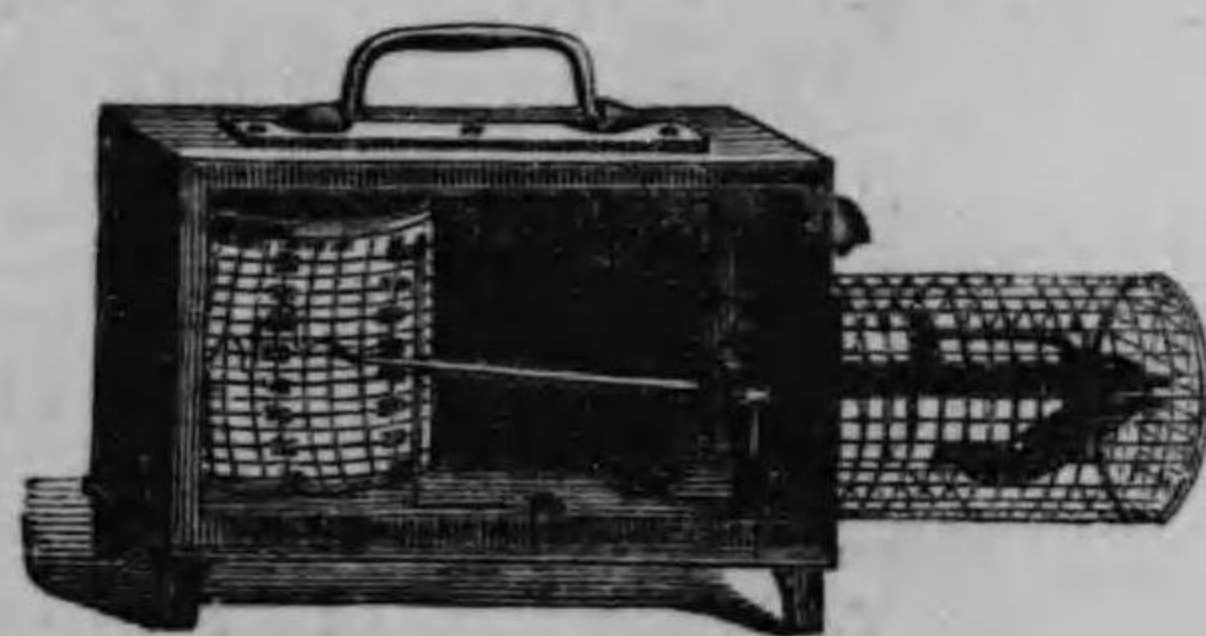
(ニ)最低寒暖計 最低寒暖計は、全

く(ハ)と反對に氣温又は物體の最低

温度を示すやうに出來て居る。

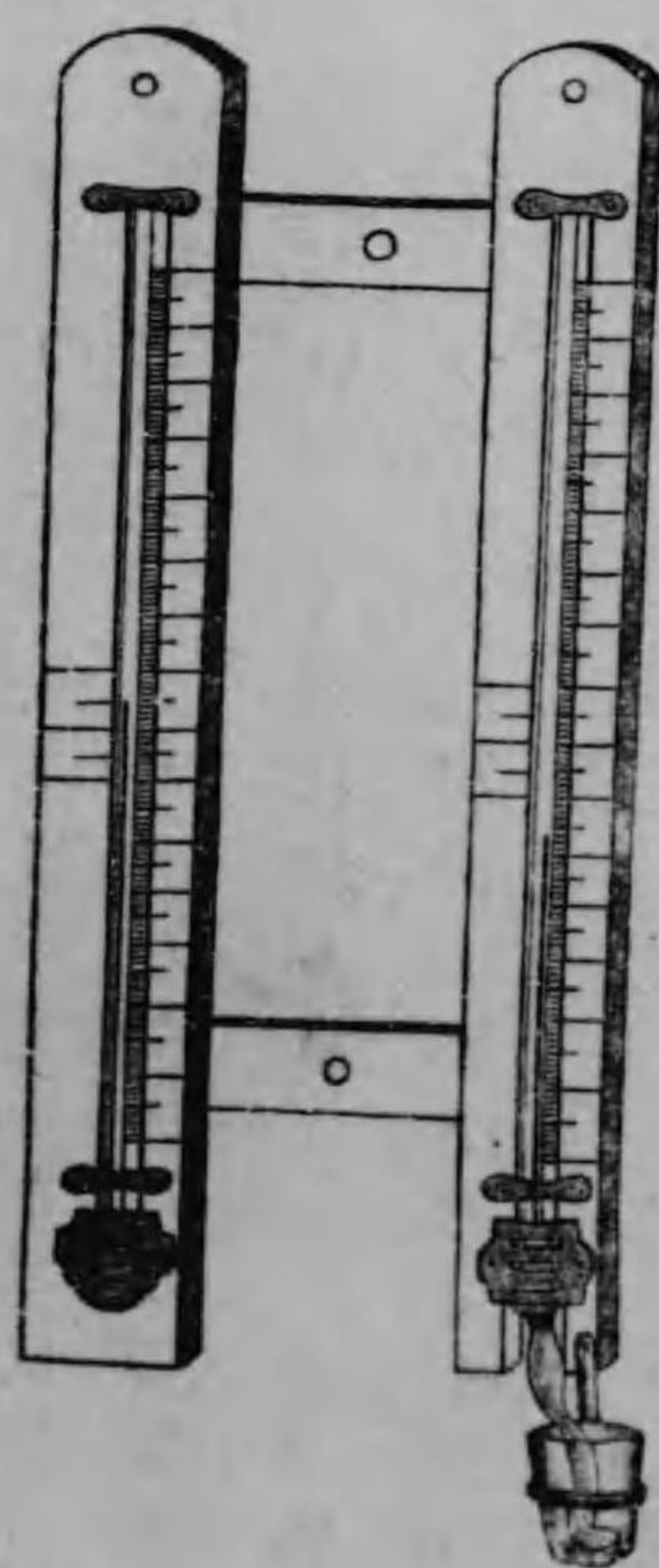
(ホ)最高最低寒暖計 前記の最高寒暖計と最低寒暖計とを併用したもので、気温又は物體の最高温度と最低温度とを同時に示すものである。故に之を麴室又は室内に置けば、其の日の最高温度と最低温度とを知ることが出来る。

圖 三 十 二 第



計 暖 寒 記 自

圖 四 十 二 第



オーグスト氏湿度計

(ハ)自記寒暖計 物體が熱に遇へば膨脹又は收縮する理窟を應用して、宛かも時計の如く獨りで動いて、自動的に温度の昇降するまゝを紙に記載するやうに出来て居る。故に之を麴室に置けば、製麴中に於ける室内温度の高低變化を知ることが

出来るなり。

(五)湿度計

湿度計には色々あるけれども、アウグスト氏の湿度計が最も廣く使はれてゐる。本器は第二十四圖に示すが如く、極精密に一致してゐる二本の寒暖計があつて、其の一つの寒暖計の水銀球には「ガーゼ」の如き綿布を巻き着け、之を蒸餾水を入れたる小瓶又は「コップ」中に浸してある。而して綿布のある方を單に濕球といひ、綿布のない方を單に乾球と云ふ。乾球は其の時の気温を示すのであるが、濕球は乾球よりも幾分か温度を低く示すのが常であつて、其の乾濕の温度の差が多い丈、空氣中の濕氣が少く、之と反對に其の差が少い丈、濕氣が多く、其の全く差の無くなつた時は、濕氣が最も多い時で、此の時の濕氣が飽和して居ると云ふ。本書の附録必要諸表中第五表を以て湿度表を示してあるが、其の使用法は、假りに乾濕兩球の差が一度半であつて、其の時の乾球の温度が三〇度であるとすれば、表の上段の行に1.5と記してある處から直下に見、又左端に〇と記してある行を横に右に見て、其の交叉點になる湿度の處に〇としてある。之れが即ち湿度の百分率を示す數である。然

かし普通製麴經過表に記す場合は、湿度の百分率にて表はさずとも、單に乾濕の差度を記して置けば、湿度の多少は解かる。

第五章 麴菌及び種麴

第一節 麴 菌

一、麴菌と醸造物

麴菌は微菌類に屬し、其の學名を「アスペルギルス、オリゼー」と云つて、清酒、醤油、味噌等の醸造物には勿論、苟も麴を使用する飲食物、其の他の製造には缺くべからざるものである。今、麴菌を使用する醸造物の一ヶ年の製産額を評價すれば、概要左の通りである。(大正九年二月頃に於ける調査)

種類	産 額	價 格
味噌	四億萬貫	三億二千萬圓 (百貫八十圓として)
醤油	五百萬石	三億萬圓 (一石六十圓として)

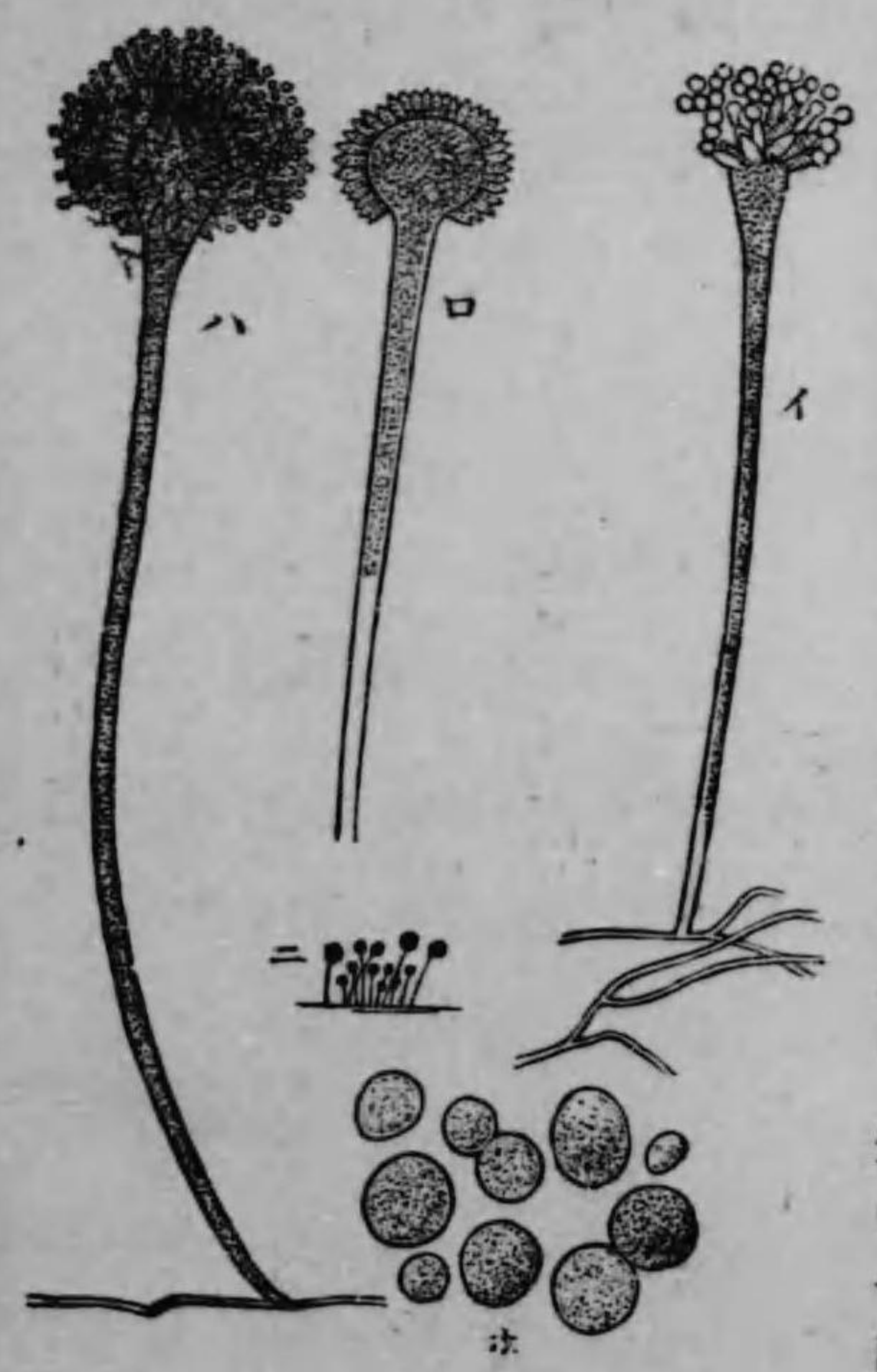
酢	六十萬石	一千八百萬圓 (同三十圓として)
味 醂	九萬石	一千七百十萬圓 (同百九十圓として)
清 酒	五百萬石	七億五千萬圓 (同百五十圓として)
白 酒	一萬石	一千七百萬圓 (同百七十圓として)
燒 酎	三十五萬圓	三千八百五十萬圓 (同百十圓として)
濁 酒	二萬石	一千八百萬圓 (同九十圓として)
酒 精	二千石	六十萬圓 (同三百圓として)
酒精含有飲料	四萬石	五千六百萬圓 (同百四十圓として)
合計金		十五億三千五百二十萬圓

右の外、甘酒、菓子、漬物等に使用せらるるものが決して少くない。尙消化劑として使用せらるる「ヂアスターゼ」や「ヂゲスチン」の製造にも使用せらるるから、是等をも加算すれば、二十億圓を下らないのであらう。之を見ても如何に麴菌が日本の産業上有用なる微菌たるかを、知ることが出来るであらう。

二、麴菌發育の狀態

麴菌の孢子、即ち俗にいふ麴の花は適當の温度と湿度とを得れば、好んで米、麥等の如き澱粉質や豆類の上に發芽し、絲狀をなして發育をなす。而して此の絲狀のものを菌絲といふ。菌絲は漸次枝を出して發育し、終に網狀をなす。之を菌叢といふ。更に發育が進めば、菌絲の分岐點より棒狀の直立菌絲を出して、其の先端が球狀又は梨子形に膨れ、それから宛かも簪を差した様に小梗が生え、其の先端に串團子の如く、無數の孢子を累生するに至るなり。而して孢子の大きさは直徑四—七ミクロン（一ミクロンは我が曲尺の三厘三毛の千分の一に當る）である。又孢子の色は初め白色

圖 五 十 二 第



イ、ロ、ハは芽胞子を着けたる直立菌絲（七十五倍）
ニは芽胞子叢（網膜大）
ホは芽胞子（八百倍）
發育するに従ひ淡黄色となり、黄色となり、更に進みと黄綠色となり、更に老熟すれば黄褐色となり、

終には汚褐色となるのが普通である。

三、麴菌の變種

「ダリヤ」「ツ、ジ」菊朝顔等に種々の變種があるやうに麴菌にも種々の變種ありて其の形態及び性質を異にす。例へば形態に於て菌絲の長さものあり、短きものあり、又花の着方に多きものあり、少きものあり、又孢子の色にも黄色なるあり、黄綠色なるあり、褐色なるあり、白色なるあり、又孢子の生じ方に早く出来るものあり、晩く出来るもの等種々様々である。又其の性質に於て香氣の佳良なるあり、不良なるあり、又澱粉の糖化力強きものあり、弱きものあり、又蛋白質の分解力強きものあり、弱きものあり。斯の如く麴菌の種類によりて、夫々特徴を有するものであるから、よく其の性質を研究して良種の麴菌を撰用する必要がある。然るに味噌用の麴菌としては、如何なる種類のものが適當なりや、未だ其の研究の歩が進んで居ないのは斯業の爲甚遺憾とする所である。

四、麴菌の發育温度及び營養物

ウエーマー氏に依れば、麴菌の發育する最適温度は攝氏三〇度位といひ、又大阪

高等工業學校の西脇氏は之を三四度位と言つてをられるが著者が實地製麴上より視るに、麴菌の發育に最も適當なる温度は攝氏の三五度乃至三八度のやうである。尙麴菌の發育する温度の範圍は攝氏一五度乃至五〇度内外なり。

次に麴菌の營養物としては澱粉質、蛋白質、糖類、含窒素物等の外に磷酸、加里石灰、苦土、曹達等無機の營養物が必要である。種麴製造の際、木灰を使ふのは、之れ木灰中には是等の無機營養物を含んでをる爲めであつて、麴菌は之を攝取して發育をなす。即ち其等の無機物は麴菌の肥料となるのである。

五、麴菌の分泌分

普通の植物は、土中にある根の先端から水に溶けてゐる肥料分を攝取して段々成長するのであるが、麴菌は同じ植物でありながら之れとは其の性質を異にしてゐる。即ち先づ孢子が適當なる温度と湿度とを得て、豆や麥の上に發芽すれば、麴菌自身が豆や麥の成分を溶かす性質のものを分泌し、其の働きによりて豆や麥の成分を溶かして之を吸収し、以て自體の發育をなして行く。此の分泌物を總稱して酵素といふ。彼の「ヂアスターゼ」や「ヂゲスチン」は、穀や米糠等に麴菌を繁殖さして、其れ

より取りたる一種の酵素である。餅や御飯を食べたる後、「ヂアスターゼ」や「ヂゲスチン」を飲めば暫時にして腹が減る。之れ「ヂアスターゼ」や「ヂゲスチン」は澱粉質や蛋白質を溶かす力を持つてゐるからである。又甘酒や飴を造るとき、飯や蒸米等に麴又は麥芽の粉を加へて適温に保つと、甘くなるのは皆之れ麴や麥芽の中に含んでをる酵素の働きに外ならない。味噌の麴を造るのも、麴菌に依りて分泌する是等種々の酵素を得て、豆や麥又は米の成分を分解せしめんが爲めに外ならない。今麴菌の分泌する主なる酵素を擧ぐれば左の通りなり。

(イ)「ヂアスターゼ」(糖化酵素) 米、麥、馬鈴薯、甘藷等の澱粉を糖化して、麥芽糖といふ一種の砂糖と糊精とを生ずる作用をなす。

(ロ)「マルターゼ」(麥芽糖分解酵素) 麥芽糖を分解して、葡萄糖といふ一種の砂糖に變化する作用をなす。

(ハ)「インペルターゼ」(轉化酵素) 甘蔗糖、即ち普通の砂糖を轉化して、葡萄糖と果糖とを生ずる作用をなす。

(ニ)「チターゼ」(纖維分解酵素) 纖維を分解する作用をなす。

(ホ) オキシターゼ(酸化酵素)酸化作用を營み醱酵液を着色せしむるものである。
 (ヘ) リパーゼ(脂肪分解酵素)脂肪を分解して、脂肪酸と「グリセリン」とに分解する作用をなす。

(ト) トリプシン(蛋白質分解酵素)米、麥、豆等の蛋白質を分解して「アルブミン」及び「ペプトン」を生じ、更に是等を分解して「アミノ酸」及び鹽基となし、尙進んでは、「アムモニア」となす。

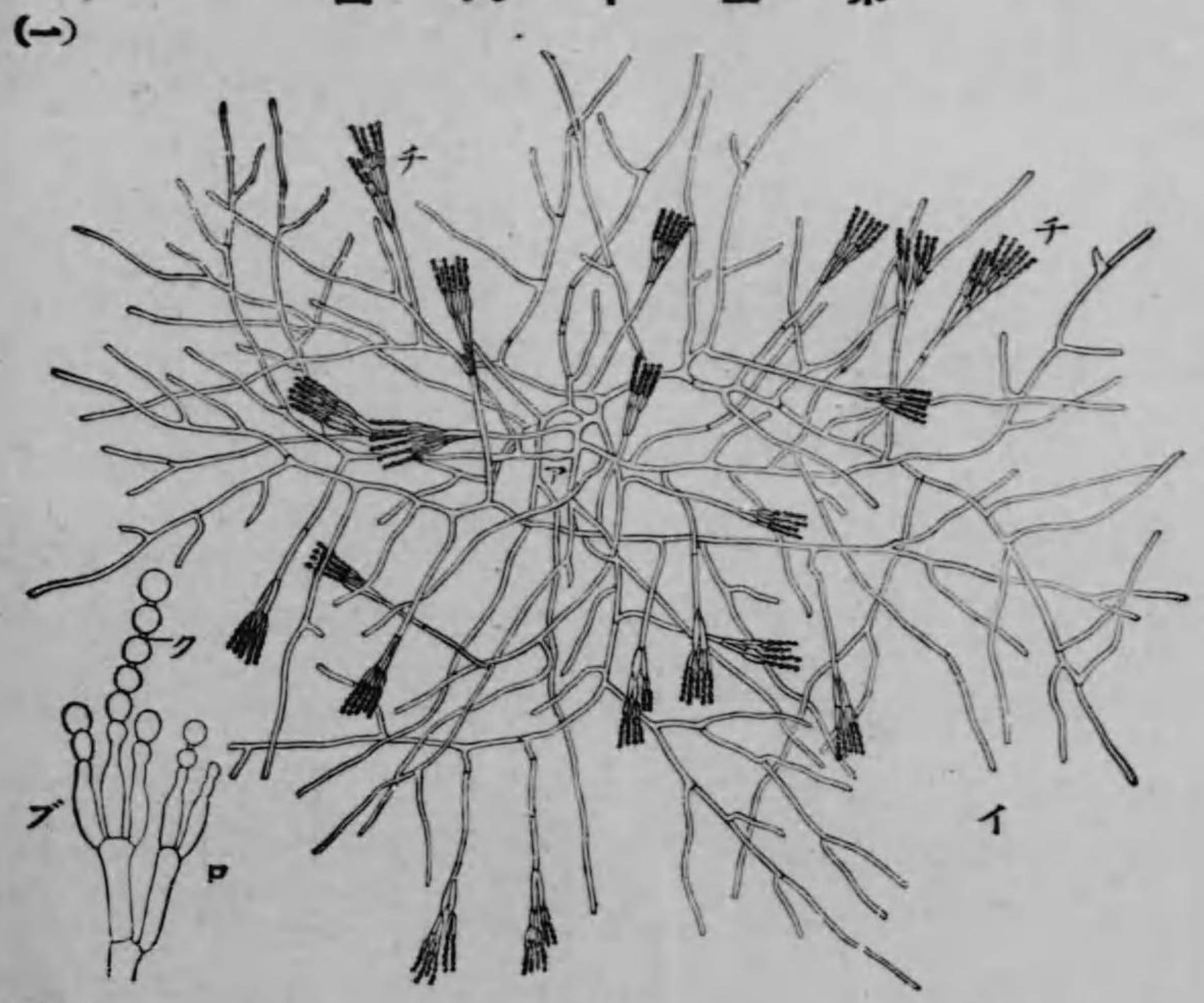
酵素は蛋白質に類似する一種の膠質體にして、繁殖力を有せないが、前記の如く不思議なる分解作用を有す。而して其の作用は温度や液の濃度及び反應、其の他鹽類の含有量の多少等によりて之を異にす。多くの酵素は攝氏六〇度以上の温度で破壊され初めて、一〇〇度内外の温度に於て全く其の力を失ふものであるが、其の濃厚溶液にありては抵抗力稍大にして、其の全く乾燥せるものは一〇〇度以上の熱にも堪へるものがある。又低温に對する抵抗力も相當に強いので、シウレル、トルガウ氏の實驗によれば「ヂアスターゼ」は氷點に於ても尙ほ其の作用を現はし、温度上りて二〇度に至れば其の作用五倍強となり、四〇度に達すれば更に二十倍とな

つてをる。酵母菌の分泌する「インバーターゼ」の如きも亦之と相似て居る。而して酵素には夫々最適温度があつて、通常四〇度乃至六〇度であるが、就中「ヂアスターゼ」は五五度内外、「インベルターゼ」は五〇度内外、「トリプシン」は四五度内外が最適温度である。酵素は又一般に重金属即ち銅、鉛、水銀等の鹽類、硫化水素、青酸、石炭酸、ヒドキシラミン、「コフアルム、アルデヒド」の如き藥品によりて其の作用を阻害せらるゝこと夥しい。味噌の熟成に必要な「ヂアスターゼ」及び「インベルターゼ」は食鹽の存在少量なれば、却て其の作用を促進するも、多量なれば漸次阻害せられ、又喜多氏研究の結果に依れば「トリプシン」は食鹽によりて其の作用を阻害せらるゝのみで、少量と雖も促進せられずといふことである。

第二節 種 麴

種麴は米、麥、大豆等を培養基とし、之に麴菌を充分に繁殖せしめて、其の孢子も花(實)は種子を多量に生せしめたものであつて、麴の製造には必要缺くべからざるものである。種麴の良否は直接麴の善悪を支配するのみでなく、引いて味噌の品質

第 二 十 六 圖



(一) 菌叢(百二十倍)
 ア 菌網 チ 分生胞子

(二) 胞子を着けたる胞子柄(七百三十倍)
 ヲ 分生胞子間の頸部

を左右するものであるから、種麹の撰擇及び之れが使用に當りては、最も周到なる研究と注意とを要す。

二、種麹の必要

味噌の醸造に於て、米麹を製造するには、一般に種麹を使用するのであるが、麥麹や溜麹を製造するには、一部の醸造家は之を使用するも、多くは使用せられてゐないが、今後は麹菌の優良種を撰擇して、是非使用したいものである。

空氣中には、到る處として微類、酵母類、細菌類等の微生物が浮遊してゐない場合はないので、醸造場内には殊に多い。就中、多年製麹を繼續してゐる麹室内及び其の附近には、微類が著しい。而して麥麹や溜麹を造るに、特に種麹を加へずとも製麹することが出来るのは、全く之れが爲である。然かし前にも述べたるが如く、空氣中には麹菌のみでなくて、他の微類や、バクテリア類も無數にゐて、製麹操作中に混合して共に繁殖するものであるから、自然麹が不良となる。然るに優良なる種麹を使用すれば、例令少々位不良なる微類やバクテリアが混入しても、麹菌の勢力が強いから、之れが爲めに壓倒せらるゝにより、常に善良なる麹を、比較的長く繼續して出す

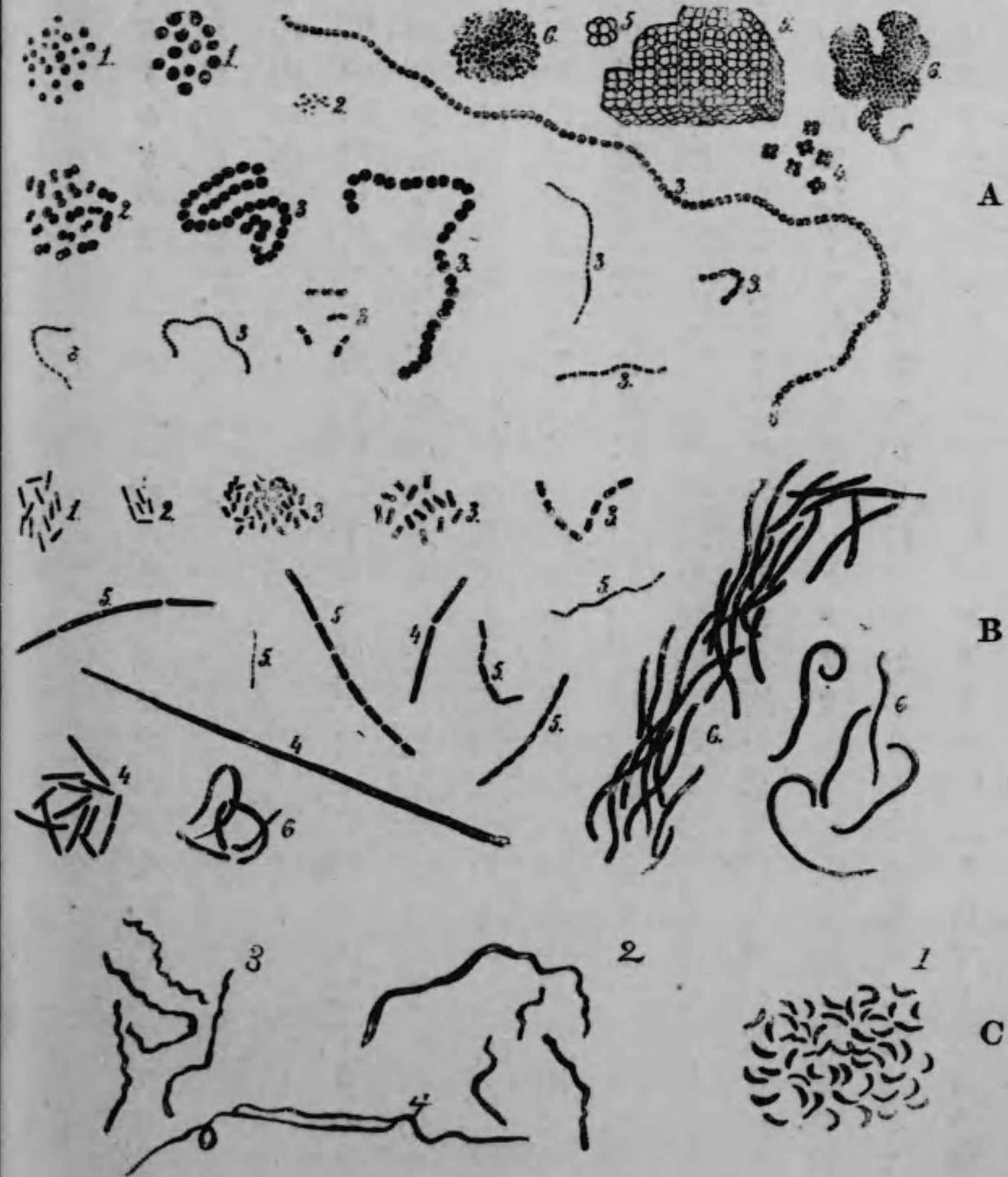
醸造家に在りては、供種と稱して、花付良好なる出麴の一部、又は若麴を老熟さして胞子を作らしめ、之れを使用するものがある。供種の使用は、多く經濟上の關係ではあるが、之れは大に考慮を要すべき事である。何となれば、供麴は多くの場合に於て、連続使用の結果、兎角不純であるを免れない。故に之を使用すれば、一回、麴をして不良に陥らしむる恐あるにより、已むを得ずして使用する場合には、供種に使用せんとする麴を、充分乾燥せしめ、細目の篩にて胞子(即ち花)のみを分離して之を使用せば、比較的有害菌の侵入を少くすることが出来る。然し成るべくは、優良なる種

ことを得、殊に麴室や、室蓋等を殺菌して製麴する場合には、必らず種麴を使用せなくてはならぬ。之れ有害なる微生物と共に、麴室及び室蓋に存在せる麴菌をも、盡く死滅せらるゝからである。

斯の如く、良麴を得んと欲せば、必らず良種の種麴を使用せねばならぬ。然るに、種麴を使用して、却て麴が不良に陥つた例が往々ある。之れは不幸にして、不良な種麴を使用した結果であつて、決して種麴を使用することが不可なる爲ではない。

二、供種使用の利害

第七十二圖



細菌類の形態圖 (從 Baumgarten)

A、球状菌
 1、大小球状菌 (ミクロ球菌)
 2、大小重球状菌 (ダイブ球菌)
 3、大小連鎖状菌 (ストレプト球菌)
 4、トコクレン
 5、ゴックス
 6、ウエントリウ
 7、リエン
 8、スタフ井
 9、コツケン (葡萄状菌)
 10、桿状菌
 11、短桿状菌
 12、長桿状菌
 13、連鎖桿状菌
 14、螺旋状菌
 15、螺旋状菌 (ピロリ菌)
 16、螺旋状菌 (スピリリウム)

麴を使用する方針を採る方が過ちないと思ふ。

三、種麴の種類

従来種麴製造業者に依つて販賣せられてゐる種麴は、清酒用醬油用と區別し、各其の麴菌をも異なつてゐる様である。又近來は、味噌用の種麴を販賣してゐる向もあるが、凡ての味噌の醸造に使用して、果して適當するや否やに就ては、未だ知る機會を得ないが、味噌には少くとも三種に區別して、種麴を製造又は使用するの必要がある。即ち米麴に使用するもの、麥麴に使用するもの、及び豆麴に使用するものは、是れである。米麴に使用するものは、清酒用種麴の麴菌と性質を同ふするもの、即ち主として糖化力強き種屬の麴菌を使用して可なるべし。但し仙臺味噌の如く、仕込後一ケ年以上も放置して熟成せしむるものには、大豆の蛋白質の分解も必要なるにより、澱粉の糖化力も強く、且つ蛋白質の分解力をも、相等に強き種屬の麴菌を適當とす。又麥麴に使用するものは、仙臺味噌と同じく、澱粉の糖化、及び蛋白質の分解共に強力なる種屬の麴菌を應用し、豆麴に使用するものは、主として蛋白質の分解強力なる種屬の麴菌を擇ぶの必要ありと信す。

四、種麴の製造法

(1) 種麴の原料

種麴の原料として最も普通に使用するものは、米である。然かし理論上より言へば、米麴用の種麴には、米を培養基として使用し、麥麴用には、麥、豆麴用には、豆を夫々培養基として使用するのが合理的である。故に成る可く此の方針に依るを可とす。然れども麥及び大豆を使用して種麴を作ることには、頗る困難にして、餘程の注意を拂はなければ、稍もすれば他の有害菌の爲めに不良に陥ることがある。故に是等を原料として種麴を製造する場合には、特に麴室、室蓋等の殺菌を充分にし、また其の製造方法に細心の注意を拂はなければ、失敗に陥り易いものである。左に米を原料とする種麴の製造方法を記す。

(2) 米を原料とする種麴製造法

原料米は普通越中米、加賀米、秋田米等の品質粗悪なる古米を使用するのであるが、先づ是等の半搗米を洗滌し、浸水すること十二乃至二十時間の後、箆に揚げて一旦水を切り、次いで蒸餾すること約二時間の後、直ちに甑から取り出す。

(引込)飯から取出したる蒸米は、之を長方形の木箱に入れ、藎蓋を爲し、約二時間埋飯と爲し、然る後、之を殺菌したる藎に擴げて凡そ三〇度に冷えたとき、檜、ホウ、栗、椿等の木灰を原料米一石に付四五升(五百二十夕内外)の割合に加ふ。其の目的は、麴菌の發育には無機養分、即ち磷酸や加里の鹽類を必要とするも、白米には勿論粗白米に於ても、前記鹽類の含有量が不足であつて、麴菌の發育するに充分でないから、是等の木灰を加へて其の不足を補ふのである。今大阪地方の製造家が使用しつゝある木灰の分析上の成分を示せば、左の通り(高野氏調査)

成分	含有量
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
鐵及礬土(酸化物として)	一七・七八
磷酸	四・二四
其の他の成分	二・〇九

斯くて、豫め純粹培養して置いた麴菌の胞子を原料一石に對し二、三夕の割合にて前記の木灰によく混合し、充分之を米粒上に揉み附けて木箱に引込み、外部を數枚の藎にて包んで置く。

(切返)斯くして後十時間内外を經過すれば、切り返しと稱して蒸米の温度と湿度とを一樣ならしむる目的に於て、上下をよく混ぜ合せ、又元の如く藎を以て蔽ひ置く。

(盛)切返し後、更に約十時間を経れば、麴菌の胞子が發芽して米粒上に極僅かに菌絲を認むる様になる。此の時を見計つて、之を麴蓋一枚に付五合乃至八合宛を丘狀に盛り、其の頂を少しく窪ませ、蓋は棒積となし、藎にて蔽ひ置く。

圖八十二第



(仲仕事)盛後、四、五時間を経て、丘状の蒸米を手にてよく混ぜ合せ、以前より米粒の層を稍々薄くして、之に供蓋を爲し、棒積にして、薄く筵にて蔽ひ置く。
 (仕舞仕事)仲仕事後、更に四、五時間にして、軽く手入を爲し、濕潤せる藁蓋第二十八圖をなし、麴室の兩側にあ

る棚上に配列して置く。

(積替)仕舞仕事後、朝夕に二回程、棚上にある麴蓋の上下の轉替をなす。

(出麴)蒸米は、引込後三日目には既に黄色の花、即ち胞子を以て被はるゝに至る。更に約一日間、成熱せしめて、室外に取り出し、乾燥せしむ。今右の操作、及び温度の経過を表示すれば左の通り。

操作	日	時刻	品温	室温	摘要
引込	初日目	午前十時	二七〇	二八〇	
切返	同 右	午後六時	二七〇	二八〇	
盛	二日目	午前六時	二九〇	二八〇	十三枚棒積み

五、種麴製造上の注意事項

種麴を製造するに當り、主なる二、三の注意事項を示す。

(イ)麴室麴蓋其の他製麴用の道具類は全部殺菌を行ひ、又製麴中は常に室内を清潔に保ち、決して土足のまゝ室内へ出入せざること。

(ロ)土間は塵埃が立たざる様、常に清水又は温湯を撒いて、適當に濕し置くこと。

(ハ)種麴を萬遍なく混ぜ合せ、又引込温度を高くせざること。

(ニ)室温を一定し、常に湿度を九〇—九八%位に保ち、殊に盛り後仕舞仕事までに乾燥せしめざること。

(ホ)盛りと仕舞仕事とが遅れざること。

仲仕事	同 右	午前十一時	三〇〇	二八〇	麴蓋全面に擴ぐ
仕舞仕事	同 右	午後三時	三一〇	二八〇	濡れ藁を掛け棚に這へる
積替	三日目	正午十二時	四〇〇	二八・五	
積替	四日目	同 右	三二〇	二八〇	
出麴	五日目	午前六時	三〇〇	二八〇	製造全時間九十二時間

六、種麴の乾燥

出麴となりたる種麴は、多量の水分を含んでゐるので、其の儘にては到底永く貯藏に耐えないから、直ちに乾燥して其の水分を除去せなければならぬ。種麴を乾燥するに、日光に當て乾かすのと、乾燥室に入れて乾かすのと、の兩法あり、前者は普通屋上其の他清潔なる場所を選びて一兩日間直接日光に曝して乾燥せしむる方法にして、至つて簡單ではあが晴天でなければ行ふ能はざる不便と、日光を能く受けたる部分の胞子が多少死滅する恐れとがある。後者は乾燥室を使用して乾燥せしむる方法にして、晴雨を擇ばず行ふことが出来るが、若しも乾燥室の構造不完全なるか、又は乾燥の温度と換氣とがよく行はれないで、乾燥中に種麴をして不良に陥らしむる憂ひがある故に、斷えず乾燥室の空氣の流通をよくし、乾燥の温度は最初攝氏の三十五六度位にして、大部分を乾燥せしめ、後少しづつ、昇せて四〇度位で乾燥し終る様にする方がよい。斯くて凡そ三晝夜位で乾燥することが出来るなり。

七、種麴の通俗的鑑定法

種麴の購入に當りては、充分注意して之が鑑定を行はなければ、往々之が爲に意

外の失敗を招く事がある。左に種麴の通俗的鑑定法を示す。

(外貌) 種麴の種類によりて大に異なるも、花付(胞子の附者)多量にして、菌糸がよく揃ひ、且つ勢ひある様に見えるのは宣しい。概して菌糸の長い種屬の麴菌を以て作りたる種麴は、花付き少くして且つ締つてゐる菌糸の短い種屬の麴菌を以て作りたる種麴は、花付多くして且つ締つてゐない何れにせよ、フツワリと出来たのは宣しい。

(香氣) 香氣の良否により、種麴の品質を見別くるのが一番確かである。即ち種麴を入れある袋又は罐を開いて直ちに之を嗅いで見よ。其の時種麴特有の芳香があつて、別に異臭を放たないものは優良なるもので、酸臭其の他不快の臭氣を帯ぶるものは、不良なるものにして、斯の如きは製造方法が宜しきを得ざるか、又は乾燥不充分的爲めに、後に至りて不良に陥りたるものかである。

(色澤) 色澤は麴菌の種類によりて大に異なるれども、普通は黄色又は黄綠色で然かも、其の色相鮮明にして且つ冴えてをるものでなければならぬ。色相がドンヨリして冴え悪きものは、製麴の温度高きに失したるか、又は乾燥の方法宜しきを得ざ

るかである。又黄褐色、汚褐色、若くは灰褐色を呈するものは老熟し過ぎたるか、或は乾燥の程度高きに失したるものである。

(風味) 稍々甘味ありて、澁味を帯ぶるものは良好の品である。甘味強きもの又は酸味を有するもの、其の他不快の味を有するものは宜しくない。

(乾燥) 試に齒にて米粒、其の他の原料を嚙んで見るに、堅くして容易に碎ける位乾燥せるものが良い。之に反して、米粒其の他が柔かくして、容易に指先にても潰れるが如きものは、乾燥不充分の徴で、永く貯藏に耐えずして直に不良に陥り易いものであるから、此の如きものは避ける方が安全である。

八、種菌の保存法

種麴は必要に應じ、其の一部分を使用するもので、残部は保存して置く場合が多い。然るに保存の方法が悪いと、折角善良なる種麴をも不良に陥らしむることがあるから、大に注意を要す。種麴を保存するには、磨り合の供蓋を有する硝子壺か、又は挿し蓋を有する武力、又は亞鉛板にて製したる罐、或は錫の薄葉を張りたる茶箱等に假底(かき)を設け、其の下部に工業用の塩化石灰(乾燥劑)にして能く水分を吸収する性

質を有するもの)を入れ、種麴は假底の上部に入れ置いて、之を密閉し、空氣の流通を断つ。而して之を置く場所としては、成るべく涼しい場所を擇ぶ方が宜しい。

九、種麴の使用法

種麴の使用法は、麴の種類によりて多少異なるものであるが、米麴を製造する場合には、凡そ三つの方法がある。即ち左の通り。

(イ) 引込の際、種麴の全量を使用するもの。

(ロ) 引込時期に種麴の一部を使用し、更に床揉の際に其の残量を使用するもの。

(ハ) 床揉の際種麴の全量を使用するもの。

以上三法の中(ハ)が最も普通に行はれてゐる方法で、理論上から言つても亦良法である。(ロ)は、麴菌の發育不揃となる懼があるから宜しくない。(イ)は、蒸米が軟かに失したる時か、又は種麴が弱き場合に適用する方法である。而して市販の種麴は、其の製造元によりて比較的老熟して黄褐色となりたるものを販賣する處と、出麴を若くして黄綠色又は綠黄色の間に販賣する處とあるが、種麴の老若によりて製麴の経過を異にするものである。即ち若くして黄綠色又は綠黄色のものは、製麴の初期

に於て麴菌の發育が烈しく、従つて温度の上昇も早くて且つ強い。之に反して老熟して黄褐色のものは、製麴の初期には麴菌の繁殖及び温度の上昇共に稍遅緩であるが、末期に至つて稍々旺盛となるのを普通とす。夫れ故に、種麴の老若によりて、夫々適當の操作を採りて過りなき様慎重なる注意を要す。

次に麥麴及び豆麴を製造する場合は、適當に處理したる原料を、室前又は莖上に擴げて、適當の温度に冷却したるとき、種麴を撒布して、麴室又は製麴場に運び、適當の温度を加へて製麴するなり。

一〇、種麴の使用量

種麴の使用量は、種麴及び製造せんとする麴の種類、引込量等に依りて一定せざるも、原料一石に對し概ね左の通りである。

(イ)米麴(原料米)

三〇——四〇匁

(ロ)麥麴(原料麥)

三〇匁内外

(ハ)豆麴(原料大豆)

三五匁内外

斯の如く麥麴、豆麴の場合に種麴の使用量少きは、之れ蒸したる麥及び大豆は、蒸

米に比し、麴菌の發育が容易であると、且つ米を原料とせる種麴は、割碎せる麥及び大豆を原料とせる種麴よりも比較的重いからである。總て種麴は其の使用量多ければ、麴菌の繁殖は早い。温度の上昇が急劇なるが故に、往々失敗を招くことがあるのみならず、麴のハゼ込は却て浅いものである。然し少きに失しては危険の恐があるから注意を要す。

次に孢子即花のみを使用する場合は、原料一石に對し左の割合に使用す即ち、

孢子(乾燥せるもの)

二——五匁

此の場合には、孢子を其のまゝ使用するよりも、ムラなく混和せしむる目的の爲に、米麴の場合には乾燥蒸米の細末を、麥麴及び豆麴の場合には蒸り麥又は蒸り豆の細末を、夫々二、三合許りを加へて能く混和し、容積を多くして使用する方が良い。左すれば孢子の行渡り良くて、ムラを生ずること少し。従てハゼ落等の憂も少ないものである。

第六章 麴の製造法

味噌の醸造工程中最も大切なるはいふ迄もなく製麴にして之に依りて味噌の品質は支配せらる。故に最良の味噌を造らんと欲せば、須らく先づ製麴法に注意して、優良の麴を製出せなくてはならぬ。然るに、従來味噌醸造家に於ける製麴法を見るに、慣習とはいへ、甚だ粗略にして、清酒用糶の如く周到なる注意を拂ふもの尠きは、大に遺憾とする處である。味噌麴は、其の原料として大豆、米又は麥を使用する場合に於ては、米又は麥のみを製麴して仕込に使用するものが普通であるが、福島縣下の某地方では、豆、麥共に製麴して仕込に供する者ありと聞く。然し之は特殊の場合であるから省略して、左に米糶、麥麴及び溜麴の一般製造法を示す。

第一節 米糶の製造法

一、引込(又は取込)

飯より取出したる蒸米は、寒風の吹込まない清潔の場所を撰みて、藁上に擠げ、固

塊を能く揉み崩して平等に冷し、攝氏の三二、三度に冷えた所で麴床に取込み、丘状に堆積し、數枚の藁を蔽ふて置く。此の操作を取込、又は引込と云ふ。取込は蒸米を硬化させないで、平等に且つ手早く適當の温度にまで冷し、又床に入れたる後は、冷えないやう適當の温度に保つと同時に、蒸米の外面を軟化せしむるなり。

二、床揉

取込後三時間乃至五時間を經過した處で、床中の蒸米を切り崩して之に種麴を平等に振り撒き、充分力を込めて藁上で幾回も揉み返すのである。此の操作を床揉といふ。床揉は最も丁寧に行ふべきもので、若し之を粗略に行へば、ハゼ落(ハゼ)が出來、又はハゼ(ハゼ)に斑を生ずるものである。斯くて床揉を終りたるものは、復元の如く丘状となし、藁を以て蔽ふて置く。此の時に於ける品温は三〇度若くは三一度を適當とす。

三、切返(又は床返)

床揉後約十二時間乃至十四時間を經過するときは、麴菌は徐々に發育し始むるので、蒸米は光澤を失つて來る。即ち俗に云ふウルミを生ずるなり。之れと同時に、温