

を分ち以て明礬以下の四品を煎すること二時にして濾し、ろして其煎汁を殘の水に加ふ若し色を附けんとするときは「カロメル」即ち燒糖を以て之を着ける、又た之に穀物より取りたる火酒を十五乃至二十「リートル」加へると大に酒の力が出来るのである。三鞭林檎酒を模擬するには斯くの如くする、即ち炭酸曹達一茶匙(二匁許)白糖二茶匙(二匁許)武蘭地酒一食匙(二勺弱)を「コップ」に入れそして之に銳味の苹果酒を注ぎて「コップ」に満つるときは其味ひ三鞭苹果酒に擬似する、

苹果酒の事は大抵述べたるが茲に

苹果酒の倍增法

を述べて終りとする、其法は好良の苹果酒、水各五百「リートル」糖密五十磅、明礬半磅を混和し能くその樽を振盪するのである、しかし斯したばかりでは直ちに酸味を帯びる即ち醱酵が來て酒がいたひのである、之を止める方法は亞硫酸瓦斯を用ゆる即ち杆硫黄を燃して其發生する瓦斯を樽の中へ導くのである

苹果から酒類を醸造することに就てはまた述べたい事が澤山あるしかし必要の事は大抵述べたし、且つ他の酒に就て述べなければならぬ事項が澤山あるから他の酒類に就て述べる

麥酒

麥酒の課税は愈々實施せられ麥酒醸造家は最も賣れる此夏期から價あげをなし、皆なしく高價の麥酒を飲むことゝなつた、しかし麥酒醸造は假令此度新に税を課せられることになつたにせよなかく利益のある工業である、その證據は日本麥酒會社即ち「エビスビール」が本年上半期の精算で別る、即ち二割五分と云ふ利益配當をなし其上特別分配金か一株十圓役員の賞與金一万三千圓あつて夫れでも尙ほ金か餘りて積立金も法定積立金の別に積立金となし其上に尙ほ余りがあるから繰越金となりてをる、であるからちつとやうつとの課税には更に痛痒を感じないのである、利益の上から云へば啤酒の醸造などはとても之に及ばないのである

麥酒醸造は斯の如く利益あり且つうの飲用者もなかく、多くどんな片田舎にても、ちよつとした腰掛茶屋でも麥酒を併列ならべてをかぬ處はない、斯様に需用が多きにも關らず日本全國での醸造高は僅に十一万石前後である「キリンビール」が百万石醸造の「エビスビール」が二十万石醸造のと云ふ法螺せらを吹ても、岩谷天狗の勿驚煙草税金五百万圓と同一で實際は極々僅少なのである、此の僅少の醸造で需用を充すことが出来るかと云ふに否なく、不足は甚だしいのである、故に麥酒がちつとやろつと高價たかくなつたとして今後何千万石と云ふ様に醸造する様になれば知らぬこと今の様に十一万石やそこらでは持て余す様な事はない、實にいつも品切になるのである、實に麥酒醸造は利益の多き事實に他に例のない工業であるから少し資本のある人は着目してもらひたひのである前口上は此位にして本文の麥酒醸造法に取りかゝるであらう

さて麥酒の醸造法はその技術簡單にして領會し易やすき者である、此技術は淨潔きんけつと注意ちゅういとが最も肝腎かんじんなのである、此技術をかひつまみて云へば先づ最初麥芽むぎめより麥麩むぎこの熱浸汁

を造り之に必要な量の「ホップ」を加へ一種の快き苦味を帶ばしめ、之を煮沸し次で冷却し、次に醱か酵かせしめ、酒全く成るの後ろの汚滓くずを抄去すくるのである、一口に云へば斯く造作ぞうさくはない様であるが、さて實際にやろうとすれば、右の様なる簡單なる説明で手がつけられない、そこでよく別る様に此技術を五段に別ちて述べる、第一段は麥蘖むぎこの熱浸汁を造るので之を「マシング」(調和法)と云ふ、第二段は熱浸汁を煮沸するので之を「ポイリング」(煮沸法)と云ふ、第三段は煮沸汁を急に冷却せしむるにて之を「クーリング」冷却法と云ふ、第四段は冷却せる麥蘖汁に酵母ちやうぼを加へ醱か酵かせしめ之に由て浸汁ひじに炭酸瓦斯を飽合せしめる、此炭酸瓦斯によりて酒に舌を刺し載かするの味を得せしむる、麥酒びいの味を賞するは一に此味によるのである、此四段の方法を醱か酵か法と云ふ、第五段は之を精製し飲用ひんように適するに至らしむるのである之を「クリニク」(去汚法)と云ふ右の五段の方法を述べるに先きだちて

麥酒醸造用の器具

を述べるの必要がある、であるから烏渡述べる、一呵ハハ即ち二百七十「リットル」位の少量を醸造するに就て述べる、此際には銅鑊一、桶二、槽三或は四個、榮若しくは柁一其樽及樽檯を要する、さて銅鑊は麥蘖汁の煮沸に用ゆるので、往々磚を以て邊緣を作り、其頂を斜にし鉛を以て之を被ふ、此縁は麥蘖汁の煮沸するに方りて其流失するを防ぐ爲めである、桶二つの内一は調和桶にして一は醱酵桶である、調和桶は其底より上凡ろ三寸の處に套底がある、此二重底は滿面に小孔を鑿ち以て麥蘖の注管の孔を塞ぐを壁けるのである、そして桶は短き草箒を以て能く洗ひ以て銅鑊の注管の前に固定し或は二個の木片を釘緊し孔を澤山に鑿ち以て注管の孔を掩ひて桶側に固着する、此の裝置は麥蘖シカケ又は麥粒ワカマの麥蘖汁と共に流出するを防ぐ爲めである、麥蘖や麥粒が麥蘖汁に混するときは大に麥酒の透明を防ぐるからである、又此調和桶は可成大にして攪和して液の溢れない様に餘裕の空處がなければならぬ、此調和桶の下には一の槽がありて調和桶から注出する麥蘖汁を受くる爲にする、また調和桶を攪拌する爲めには

或柁を用ゆる、麥蘖汁を冷却する爲に槽二或は三を使用する、此槽は淺く且つ濶くして麥蘖汁が速に冷却する様に作る、此冷却槽は一端を少しく高くし一端を低くなし以て麥蘖汁をして動搖することなく、低さ一端より流出せしめ、從て已に沈澱した滓渣をして起揚して再び麥蘖汁に混せない様にするのである、また醱酵桶には前に述べたる調和桶も亦麥粒を出し盡すときは醱酵桶として用ゆることが出来るのである、また樽は樽檯にのせ且つ注管を附けてをかねばならぬ、

麥酒の醸造に要する器具の大畧は右の通である、茲で烏渡云ふて置かねばならぬ事は麥酒醸造は何々株式會社とか、何々合資會社とかと云ふ様に多額の資本を投じ且つ大仕掛にせねば醸造の出来ないものではない、西洋では日本の農家に於て濁酒ヌルカを造る様に家醸酒として造りてをるのである、であるから舶來の矢大臣ヤダイジン即ち「ビーヤホール」も濁酒屋ヌルカヤと同じく麥酒を自ら醸造し、「エビス」や「キリン」や「鶏ニトリ」のごやくかいにならない様にしたらざうです、麥酒會社にとられる丈けの利益は余分に店主の懐中ハコに入るので

ある何んど茲は一番考へものではないかと思ふ、それから余輩は麥酒の醸造法を述べ
る後では濁りたる麥酒を清澄す方法や、新しき麥酒に就て熟したる麥酒に似せる法(即
ち新酒を古酒とする法)や、泡の起ぬ麥酒に泡を起す法や、麥酒の微氣を除く法や、
氣の脱けた麥酒を元の通に味を調へる法や、凍敗し或は酸敗せる麥酒を復す法等を述
べる

麥酒は穀物殊に大麥の芽を發したるも即ち麥芽から醸造するのである、故にこの醸造
法を説く前に

麥蘖及麥麴の製法

麥蘖を作るの法は大麥を桶に入れ水に浸すこと凡そ四十時間許、そしてその粒は膨脹
し且つ柔軟となるに至るを度として、之を水中より取り出し床上に置き之を堆く盛り
あげる、とうすると次第に鬱熱を發してはかく温かくなる、そこで之を床上に擴げ
各所同一の熱を受けしむる爲め絶へず之を攪拌する、とうして十分芽を發生するとき

は其種子の生活力を失なはしむる爲め、竈に入れて乾燥するのである

麥麴即ち酵母は此麥蘖を作る間に出来るものであつて、「ヂアスター」と稱へる、一種
靈妙の窒素化合物を生じ、酵母となるべき醱酵植物即ち「イーストブラン」と唱ふる
微の一種のものか、花に養はれて酵母となるのである、しかしこの麥麴はまだ我日本
では出来ないから、多くは舶來の品を用ゆる、麥蘖及麥麴の製法は右の通りである、
さて此を如何にして麥酒となすのであろうか、先第一に

調和法即ち「マシク」

から述べるが、しかし麥酒の醸造を本式にやるには、土窖の設備も入れれば氷を製造す
る器械も入用なのである、そして冷製麥酒即ち本式の麥酒を醸造するに土窖や氷を製
する器械が備へてあれば、四季いつでも思ふ儘に醸造せられるのである、しかし此の土窖
や製氷器を設備するには大金を要することである、實に僅て他は多く此の設備がない
のである、そこで土窖や製氷器のない處では冬季より外は醸造することができないの

である、それは如何云譯かと云ふに此の冷製法は華氏四十度乃至五十度にて泡騰せしむるからである、自然に此の冷さを得るは冬季より外はないからである、そこで土窖や氷を以て温度を自由自在に冷たくすることが出来れば四季いつでも醸造せられるのである、

さて是から調和法を述べる、之には第一調和と第二調和とある即ち一番汁と二番汁と取るのである、前に述べた乾かしたる麥蘖を大「ロール」に通じて之を壓し碎す、そして一方には銅鑊に水を入れ之を熱するうして混和桶に銅鑊より華氏百五十四度乃至百八十二度の熱水を注入し桶内適當の度に至らしめ、麥蘖をどり一人之を擲入れ一人は漿若しくは柁を以て之を攪和する、うしてよく塊のない様に攪和る、鑊に残る湯は從て注入し從て麥蘖を投入し全く用ひ盡すに至る、麥蘖は尙ほ半「ブツセル」即ち九升七合はどにこし置き之をうの上に撒布する、うして此桶は麥蘖即ち「もやし俵」若しくは他の布を以てその蓋をなし其熱度を保護し一時半乃至二時間之をすて置く、それは

から注管の栓を少しく扭ち開け以て麥蘖汁を遅々と流出せしめ、之を提桶に注取て見る、このときもし初め流れ出し汁が濁りてをりたらば之を徐々と之の桶へ返し注る、うして次の汁も尙ほ清みて居らねば之をも返注し注管を閉め靜に數時間待つのである、うして亦注管を開いて清みたる汁を下の槽の内に注き込ひ斯くして汁をほとんど流れ出てうして麥粒乾けるが如く見ゆるに至りて注管の栓を堅くする、うして此調和汁を靜かにして置く、それから第二調和即ち二番汁を取る爲め銅鑊へ再び水を注き之を熱して華氏百八十二度の温度とし、之を徐々と麥の上に沃く、うして其分量は第一調和即ち一番汁を取るときに加へたもの、半量でよろしいのである、そして調和桶の蓋をなし靜に置くこと凡う十分時若しくは十五分間にして注管を開き之を流れ出さしめ、次に亦た熱水を注いて、汁が最早色を帯ひざるに至りて止める、うして靜かにして置くことは第一調和即ち一番汁と同様にして置くのである、さて此の調和法即ち「マング」の主旨は麥蘖の粉から務めて多く糖質に變化しせしめ、

汁中に多量の糖質を含ましむるのである、そして此の技術の巧拙は次に記載する事項に注意すると、注意しないにあらるのである、それは第一が花に用ゆる水の性質即ちろの硬水なると軟水なると、亦た熱水としたときの熱度とに關係する、第二には麥藥と水と能く混り合ふや否やに關する、第三には此の混合したものを置く時間の長短に關するのである、一口に云へば用水の性質、湯加減、混ぜ工合と時間の斟酌である

第一調和即ち一番汁は純良であつて、最も糖質即ち甘味の物に富みてある、そして一定量の麥藥から得るところの麥藥汁の多少は製し得るところの麥酒の強弱に關係するものである、最良の麥酒は一番汁即ち第一調和によりて得たるものを用ゆるのである、しかし尋常物即ち平常の飲料には一番汁と二番汁とを能く混和して醸造するのである、

麥酒醸造家は檢糖器即ち「サツカロメートル」と名づける器械で麥藥汁中に含みてをる糖分即ち甘味物の分量を測り定めねばならぬ、即ち麥藥汁の強弱を檢査せねばならぬ

のである、此器械は驗液器「ハイドロメートル」と同一理論によりて作られてある、即ち麥藥汁「バートル」(九斗一升六合余)の重量は水「バートル」より重きこと幾許であると云ふことを示すのである、水の「バートル」は三百六十磅の重量がある、そこで今麥藥汁を檢査するに驗糖器が六十度を示すときは、ろの麥藥汁「バートル」は水の「バートル」より重きことが六十磅であつて、即ちろの余量は四百二十磅である、此の「バートル」の水より重き量を以て麥藥汁の強弱を定めるのである、通常は五十磅より六十磅に至るを以て限りとする、しかし極く強き麥酒は九十磅から百二十磅に至るものを用ゆる、そして五十磅乃至六十磅のもので醸造した麥酒はさらりとして爽快の味ある飲料である、**九斗**乃至百二十磅のもので製りたる酒は強過ぎ且つ粘稠である

右の通りにして得たる麥藥汁を今度は如何に處置するのであらうか、それは次に述べ

煮沸法即ち「ボイリンク」

によりて、之を煮沸し且つ之に忽布を加へるのである、前の方法によりて麥蘗汁を製するとき銅鑊の湯を用ひ盡したときは直ちに銅鑊の下の火勢を緩くし、そして銅鑊へ麥蘗汁を入れる、そして豫しめ醸造に用ひた麥蘗の一「ゲッセル」(一斗九升四合餘)に對し忽布一磅の割合て取りて置き、之を一番汁即ち第一調和にて得たる汁の内へ百六十度の温度でもつて浸し、そしてその浸汁の半分を銅鑊内の汁に加へうして之を煮沸すこと半時間である後また残りの半分を加へて煮沸すると半時間である、又忽布を浸した汁を濾過て、そして之を銅鑊に入れすして樽つめにするときに之を入れるうするど能く其香氣を保つものである、そして忽布には「ホップ、ハルユフリン」と唱へる苦味ある樹脂質を含みてをるから之を混和するときには麥酒に一種の快き苦味を帯はしめ且つ久しく貯藏するも腐敗する等の恐れがないのである

麥蘗汁を煮るに火加減に注意し務めて急に沸騰し、そして速く泡が開發ける様にせね

はならぬ、うれから時々沸汁を硝子の器に汲み取り泡が大なる片々に分れるや否やを検査する、若し分離ないときは仍ほ少しく沸騰するのである、そして泡が細小の片々をなして開發る様になれば沸騰することか足りたのである、此の沸度は大に注意すべきことで、若し煮過ぎるときは樽に入れて澄ますことが六つか敷のである、

麥蘗汁の煮沸を右の通にしてやりたれば次には

冷却法即ち「クーリンク」

に依りて、煮沸麥蘗汁を急に冷すのである、其法は先づ銅鑊の下の火を徹し、それから熱汁を冷却槽に注ぎ込む、そして注ぎこむ間は能く攪拌せて忽布が鑊底に焦げ着ぬ様にせねばならぬ、また毛篩を以て汁を濾過て忽布の残渣を除かねばならぬ、それから冷却槽は成べく淺きものがよろしい、是れ早く冷却せしむる爲めである、それから此冷却槽には細管を以て斷へず冷水を輸りて速に華氏四十度乃至五十度に冷すのである、若し冷却に時間を費すときは麥蘗汁は變じて酸味を帯るに至るのである、

冷却して過度の冷に至ればこれを酸酵桶に入れて

酸酵法即ち「ファルメンチング」

をやるのである其法は、麥蘖汁廿乃至廿五「バルレル」(「バルレル」は九斗一升六合余)に付酒母「ガルドン」(二升五合)の割にて酒母を入れ能く之を攪拌す、そして廿日間泡醸するのである

此際酸酵は初首に在ては徐々と起るがよろしい、若し急に起るときは麥酒に酸味を帯び臭氣が甚だしく、且つ不快の味を生ずるものが多い、から注意せねばならぬ、それから泡醸の第二日目に至れば白き乳酪の様なる酸泡を被りてをる、そこで柄杓を以て之を能く擾動して沈降せしめる此際に於て若し酸酵の十分でない様なれば更に少許の酸料を加へる、若し早く冷へて酸酵の悪しきときは桶を布或は毛氈の類を以て包み保護し、或は淨潔なる樽に熱湯を入れ栓を堅くし之を酸酵桶の内に入れ置くことがある、それから酸泡は時々かさまわして沈ましめる、酸酵進みて所謂花椰菜酸泡を被る

に至れば、抄泡匙を以て濃褐色なる酸母の斑を除き去り、そして泡を能く混和する、酸母が浮揚りたる後は濃き酸母様の形をなすものである、此の浮ひ揚りたるものは時日を経過すると底に沈むのである、その將に沈まんとするときには之を抄ひ去り液面を清潔にする、それから酸酵か足りたならば之を樽に注ぎ込みて

去汚法即ち「クリニング」

をやる即酸母を抄ひ去りたれば樽に麥酒を動擾せない様に徐々と注ぎ込む、そして少しくろの栓口を一方に傾け沸騰する酸母を流れ出てしむる様にする、それから兼て遺し備へある麥蘖汁を時々加へて流出たる液を補すのである、酸母自ら溢れ流水様になりたれば最早酒は出来且つ清淨になりたのである、そこで桶を平にし、良好の忽布一磅を古製の麥酒に加へ火に登せて燥でる急に飲用せんとするときにはその温かなるものを濾して加へる、しかし飲用を急かぬときは能く冷へたるものを加へる、此の忽布汁を加へたれば長さ棒にて善々混和せ、そして栓を密する、そして栓孔の近傍に氣を

漏す孔をあけ、之へ木丁を緩やかに挿し二三日の後には之を堅く打ちこむ。しかし

沈 釀 法

ては醗酵して泡沫が生したら速に之を沈降せしめて液面を清浄する、そして酒が熟したらば、之を「ホツクスヘット」即ち一石三斗五升の桶に注ぎこむ、うこて酒母は桶の底に留まる、そして此酒は「バルレル」即九斗入の樽に注ぎ込み、うして飲用に供する前数日間其栓を開き置くのであるそれから樽に入れたらばうの主効たる炭酸を充分含ましむる爲めに栓は充分緊密にしてをかねはならぬ、右の様にして製する

麥酒に三種あり

をのくらの材料混合の割合を異にする

第一 夏季用麥酒「レーゼル」即ち「ソムムルビール」は

水

九斗

麥蘖

五斗八升五合

忽布

百八十目乃至三百六十目

酒母

凡一合

の割合で作る、そして葡萄酒を用ゆることがある、葡萄酒は専ら麥蘖の幾分に代用せしむる爲である、時あつて麥蘖の重量四分一を投ずることがある、凡て此種の麥酒は四ヶ月間或は六ヶ月間貯蔵するを通例とする、

第二 冬季用麥酒「スニクタ」即ち「ウヰントルビール」は

水

九斗

麥蘖

四斗乃至五六斗

忽布

百二十目

酒母

凡一合

の割合で醸造する此の種の麥酒は四ヶ月乃至六ヶ月間の用に供する

第三 強烈麥酒は「ホッフ」を少量にして製造する、此種の酒は冬用酒已に盡き夏用酒

の樽を開く迄の間春季の頃飲用に供する者である、其割合は

水	九斗
麥蘖	六斗八升
忽布	百二十目
酒母	凡一合二夕

であるとして此麥酒は凡二ヶ月間貯ふる、

麥酒の色は麥蘖の取扱と麥蘖を乾かす竈の熱に依ることが多し、華氏九十度乃至百
度にては麥蘖の色白色である、百二十度乃至百二十五度なれば琥珀色となる、之より
以上なれば褐色となる、凡て麥蘖を乾かすは其一部脆弱となるを度とするのである
右に述べたる麥酒の外に

黒麥酒

と稱ふるものがある、之を醸造するには三種の麥蘖、即ち蒼白色の者、褐色の者、發

花の者どが入用である、此の飲料に特有なる香味は、褐色麥蘖と發花麥蘖とによつて
得る所であつて、自餘の質料即ち配物は、麥酒の他種類のものに於けると異なる者を
要せないのである麥蘖の調合は蒼白色若しくは琥珀色の者半と褐色の者半とを和し、
或は黒麥酒一「ホグズヘット」に蒼白色若しくは琥珀色の者四「ブツセル」褐色の者二「ブ
ツセル」發花の者十四磅、良好褐色の葎草六磅を取るのである、此の配合法を以て醸
造すると、無類飛切黒麥酒が出来る、然れども第二の方法の者には、下の配合法を用
ひてもよろしい、即ち琥珀色の麥蘖二又二分一「ブツセル」褐色の麥蘖一又二分一「ブ
ツセル」忽布四磅を醸造しうして炕きたる砂糖を以て、のぞむ所の色を着ける、又此
方法の黒麥酒は單に琥珀色の麥蘖のみを以てし、褐色麥蘖に代へて發花麥蘖若しくは
炕糖色料を加へて醸造することもある、調和汁の冷し方は當さに尋常の麥蘖に於ける
より尙一層冷寒にする、醸造法はすべて尋常の麥蘖と同じである、しかし異なる所は
發花麥蘖を麥蘖汁を以て銅鑊の内に煮沸すると第二麥蘖はこれを別鑊に煮沸するとき

は、二時若しくは三時の間烈しく煮沸するところして酒質同一の者なるときは、二種の薬汁を共に一桶に注入するものである。

麥酒を熟調せしむる法

此法は新醸にしてまたよく熟せない酒を早く飲まんとするときやる、法である、即ち酒を瓶に込めるに方て、各瓶の麥酒には白糖一小塊、黒麥酒には濕糖一茶匙を加ふるときは、尋常の天候に於ては、數日にしてよき味となり、飲用するに適するのである、又乾葡萄、或は冰糖一塊を各瓶に加ふるに亦た同効をなすのである、巴里人は、麥酒を今日瓶に装填して、翌日發賣する、そして上の如く糖を以て熟調せしむるに代へと酵母二三滴を加へる、此の様に於て込める酒は必ず一週日内に飲みてしまはねばならぬ、若し然らざるときは瓶を破裂し或は栓を噴飛す等の事がある、

新しき麥酒をして熟調したるものに見へしむる法

稀硫酸極少量を新醸の麥酒に加るときは、よく熟したる麥酒の如く見へしむるのである、

る、麥酒醸造家は同効を得むが爲めに綠礬、明礬及び剉みたる檸檬、橙、胡瓜等を用ひることがある、

麥酒の酸味を整す法

麥酒の酸味は白堊、石炭、亞爾加里等を以て、能くこれを中和して整すのである、然れども是等を以ては、酒の味にかはり無くして酸味を全く消滅することは出来ないものである

又酸敗せる麥酒は下の方法を以てやる、即ち新らしい忽布と搗碎せる芥子とを共に加へるのて又製調芥子を加へてもよろしい、或は明礬若しくは阿煎藥の溶液を加へ或は稀硫酸少許を加へ、ろしてよく攪擾せ、後一週日乃至十日にして更に蠶豆粉、糖蜜、若しくは濕糖を加へる

氣の脱けたる麥酒を復す法

麥酒の氣の脱けたるを復す方法は、麥酒一「ホツクスベツト」に濕糖數磅を加へるの

である、うらうすると、数日にして酸酵起りうの酒酸氣を發する、少量の麥酒の氣の脱けたるを復するには、其酒一盞に炭酸曹達、或は精製白堊少許を加へれば、酒即ち酸氣を發し、泡沫を起する、然れども此の直したる酒は數分時を出でずして飲まざれば、更に再び氣力を脱するものである、此法は、家釀麥酒の變酸脱氣を復するに至極である

麥酒の微氣を除く法

此法は麥酒一「ホツクスベツト」に付ぎ新鮮の忽布一磅、粗に搗細せる新焼の木炭七磅、及び麵包四磅の一塊を截片し焙りて稍黒色なる者どろして麥酒一瓦を以て煎沸したるものどを加へ、毎日よく攪動起揚すること一週日にして濕糖三磅若しくは四磅を攪和し、栓を挿し、置くこと二週日なれば微氣は脱生し飲むにかなるの麥酒となる

麥酒の精製法

麥酒中殊に黒麥酒は注意して釀造するも、どうも需用者の口味に適ひ、且つよく澄み

て透明よう、即ち純精に收尾ることを得ないことが度々である、此の場合は之を精製せねばならぬ、其法は魚膠一「オンス」を稀薄の酢、或は麥酒一「クウラート」に浸し、其溶くるを俟ち、良好の麥酒を加へて、總量一「カルローン」とする此の溶液を名づけて精製料と云ふのである、此の精製料を一乃至二「バイント」を以て麥酒一「バール」に適する分量とする、そしてこれを用ひるの法は、精製料を桶に入れ、麥酒を漸次に注ぎて、桶の三分に盈つるに至る、此間若帯を以て能く攪擾す、ろしてなほ手を止めずして泡沫が酒面に騰るに至り即ちこれを麥酒樽に注ぎ、太き杖を栓孔より挿入れ、以て善く攪擾する、さすれば數日にして此麥酒は純精の者となるのである、しかし或不良麥酒に於ては魚膠も其効を奏せないことがある、であるから不良麥酒を精する場合には先ず其少許を玻璃管若しくは小玻璃瓶に分ち取り少許の精製料を以て検査しうして精製にするがよろしい、此の検査のとき精製料を點滴して善く振り能く混和で、暫時置くときは精製料上面に昇り、麥酒澄清して中部に留まれば是れ澄清し

得べきの兆である、若しこれに反して精製料底下に沈降し、酒尚は依然として濁りて
をとるときは、其酒幾多の精製料を用ひるも澄清し得ることがないのである、
茲に述べたる麥酒の外に「ビール」の名を附せられたる飲料が澤山ある、次にその二三
種を掲げる、

斯布林偪「ビール」

此の酒を製するには甘鳳尾草、金剛刺草、鹿蹄草、薩沙布刺斯、松、斯頌私木各三小把
を水八「カロン」を以て煎熬して、六「カロン」の越幾斯と爲し之を濾し、別に「ホツブ」
半磅を水四「カロン」を以て煎し、三「カロン」の越幾斯と爲し之を濾し、此兩越幾斯を
混和し之に糖蜜「カロン」を溶し冷却して八十度の熱に降るとき焙麵包一磅或は二磅
を新鮮しき麥酒醸造酵母に浸せる者を加へ十「カロン」を容る可き樽に納れその醱酵
して極を過くるとき雞卵一顆の白味をかきまぜして泡沫を立たし之を加へて栓をなし、
そして其澄清のを待ちて瓶に填める、

鳳尾松「ビール」

此酒を製するには水を煮沸し之を冷却して華氏八十度に降し、此水九「カロン」半に糖
糖九磅を加へ鳳尾松精一「オンス」を和したる者を溶し、その溶るを候ひ、良好の麥酒
醸造酵母一「パインド」を加へ、之を十「カロン」を容る、樽に注ぎ込み醱酵の極度を
超るときは磚形麵包粉一握をかきまぜ、泡を起さしめたる雞卵二顆の白味を加へ静に
なし置きて澄清たる後ち瓶に填る、

薑「ビール」

沸湯一「カロン」に塊糖一磅、良好にして漂白せざる牙賣加薑一「オンス」を搗き碎き酒
石英四分の三「オンス」、檸檬二顆を剉片して入れ蓋をなせる器内に攪擾して、其湯微
いとなるに至り酵母一「オンス」半乃至二「オンス」を加へ、これを急速醱酵を催進する
に適せる暖處に置き翌日上水を傾瀉し、「フラチル」を以て濾し醱酵さしむこと一
日乃至二日にして再び濾し、そして瓶に填め栓を壓挿し鉄線を以て緊く繋る、

上好の薑「ビール」を製するには砂糖十磅、檸檬汁九「オンス」、蜂蜜半磅、搗細きたる薑十一「オンス」水九「カロン」酵母三「パインド」を取り、先づ其薑半量を水一「カロン」を以て煮ること一時半にして、遺す所の水及び其他の質料を加へる、その冷るを待ちて濾し、それへかきて泡を起したる雞卵一顆の白味と檸檬油半「オンス」を加へ、ろして置くこと四日にして瓶に填つめる、此酒は能く永く貯ふることが出来るものである。

葡萄酒

葡萄酒の醸造は世上に廣く行はれて殊に甲州には盛に多くの良き葡萄酒を産出する、であるから吾輩が説明せなくても己に之を知りてをる人か多いてあるう、がしかしこれは只た一部分の人であつて、葡萄酒を作る人必ず葡萄酒を醸造する方法を知りてをる譯には行ない、先づ大抵の人は之を知らぬのじや、今茲にその醸造法を述べる諸君之を醸し一杯の美酒を試みられては如何、

さて葡萄酒は葡萄實の搾り液を自然に醸酵さしめ液中に含む砂糖を「アルコール」に變化せしめ、ろして酒とするのである、その方法は極く簡單なものである、醸造法を述べる前に葡萄實の採り方及びその選擇方を述べる、

上等なる美味の葡萄酒を醸造するには善良なる葡萄實を用ひねばならぬ、これが葡萄酒醸造の第一の要件である、善良の葡萄の實は眞熟したものを、美く晴たる天氣の時に採取したものであるから、若し天然の眞熟に至らねば、その葡萄實は採らないのである、ろして其の己に熟せるや、未だ然せざるやは嘗め或は香味を以てこれを知ることが出来る、其未だ熟せざるものを用ひるときは其酒は澁く酸して味が甚だよくない且つ健康に害がある、若しも醸造に未熟の實を用ゆるものがあれば其人は醸造學の本理を知らないのである、又熟し過ぎたる菓實を用ひるときは其酒は昏劣くして菓實の香味が減りてある、ろして菓實を採りたればその選擇をなし莖、蒂及び、不熟のものに損傷せる部を去り、次でこれを桶に入れ、ろして壓搾するのである、

これから愈々醸造のことを述べるが、葡萄の顆を壓搾したならば、其の絞汁を極めて乾燥したる清潔の桶に盛り蓋を覆ひ、之を密閉するには粘土を用ひて周圍を塗着し、毫も外氣を觸れしめない様にする、若し空気を液と相觸れしむるときは、空氣中の炭酸と液中に含む處の酒精と化合して酸味となるものであるから、注意してせねばならぬ、そして其液の桶を土窖の内に静置する、土窖の最良温度は華氏寒暖計六十度以内を以て適度とする、此の温度を受けて始めて醱酵を起す、其の醱酵により泡醱類を盛んするときば、外皮液面に浮游し動もすれば、桶外に溢出さんとするこがある、斯如き時は必ず座視してはならぬ、直ちに蓋を開き浮游物を酒中に沈没せしめ、再び元の如く蓋を密閉して置がよい、そして醱酵は概ね一週間にして止む、之れ即ち第一の醱酵期である、うらしたのち又た醱酵を始むるもので、こは即ち第二の醱酵期であつて、一週間以内に止むものである、此の第二度の醱酵期が終るに於ては最早醱酵することはない、故に愈々第二度目の醱酵か全く終りてのち四五日を経たれば、酒上に

浮游したる外皮を悉く取去り上部の清淨液を他の乾燥きたる清潔の桶に移し入れる、うして蓋を開放して空氣の最も能く流通する處に置く、是は釀生する炭酸瓦斯をして空氣中に飛散せしむる爲である、うして又汚濁が桶の底に沈みてをらば、其上部の淨液を他の桶に移す、斯く桶を交換すること數度なれば澄むのである、しかし其の澄まし清めるのを急ぐときは必ず人力を以て澄法を施す、其法は鶏卵蛋白、又はは牛の血或は花菜の功用を藉るを通常とする、其の蛋白、牛血の二味を加ふるは酒中の單仁及び彩色物を結合せしめて、諸物を沈澱し其酒を清淨するのである、花菜の酒中に投するのは汚濁をして凡て吸收消盡せしめ、うして愈々清鮮潔澄ならしむるのである、此に於て其液を壇装にして永く貯ふるのてある、凡う性質の異なる葡萄酒は同じ、一種の葡萄の實でも、うの壓搾しの前後各異の流出汁を各く別々に分ち取り之を釀造するのである、其の第一流の者は、最も純精にして早時の飲用に供する、然れども其の酒は好美の性質を失ふことなくして久くこれを貯ふる

ことが六ツ敷ひ、しかし年を経るに従かへて良くなるどころの上好の葡萄酒を製するには各々流出の汁を共に混和して醸造するのである、最も終りに流出したる汁で作るたるのは、其酒は濃い、然れども二年若しくは三年を経るの後ちには、其質良くなり其の味も佳くなる、そして更に年を経るに従て益々良くなる、

好美の葡萄酒を醸造するには必ず良好なる土窖と清潔なる樽とが必要である、そして此樽は豫め硫黄を以て燻すのである、その法は麻若くは木綿の片にて巾一「インチ」長さ七「インチ」のものを溶解せる硫黄に浸し、鉄線をとりその一端を曲けて釣とし、之へ硫黄に浸せる布片を掛け火を點けて樽の栓孔から樽の内に入れる、そして針金の他の一端を栓孔に固着しそれから軽く栓をなし凡ら一時間程燻して樽の内に亞硫酸の氣を含ませ、そして布片を引出すのである、しかし余り多く燻してはいけない、若し硫黄の量が過量なるときは爲めに酒を悪くすることがある、さて第二度目の醸酵全く終り炭酸氣を飛散せしめられたれば此樽に入れ土窖内に静置するのである、そしてろ

の、酒が澄清まではまた爲すべき事はないのである、その酒の澄むのは翌年の一月若しくは二月頃であるから、この頃になりて全く澄むときはその上清を他の清潔なる樽に注ぎ、その用あるに至るまで栓を密挿する、また若しその酒を用ひすして置くときはその年の十一月に至るときは再びその上清を注ぎ更に酒を注ぎ酒を好くするのである

葡萄酒に白、赤の二種あり

即ち白葡萄酒と赤葡萄酒とがある、白酒は白色及藍色孰れの實よりも醸造し得らる、か、藍色葡萄酒の實の皮には葡萄色素なるものを含みてをるからこの藍色葡萄白葡萄酒を造るときはその實の皮を成べく速に葡萄汁から採り除くがよい、それからこの藍色葡萄の實の皮を採りのけすして醸酵する間だ葡萄汁の中に浸しをくときは漸次に生ずるところの亞爾爾保兒は葡萄の色素を溶かし出すによりて赤葡萄酒と成るのである、また所謂有色葡萄なるもの、實のみは處置の如何に拘はらず常に色の着きたる汁を出

すものであるから、これからは赤酒のみを造らるゝのである、それから、白葡萄酒を造るにはその實を壓碎（押しつぶす）したれば直ちに之を搾りて皮を取り去るのであるが、赤葡萄酒を作るの目的であれば壓碎（押しつぶす）したればその儘（まま）に皮を醗酵の間終始汁中に浸し置くのである、

葡萄酒の成分と醗酵の次第

葡萄酒を醸造せんとする人は必ず葡萄酒中に如何なるものを含み、このものが如何に變化せらるゝやを知らねばならぬ、

葡萄酒中に於てうの主要なる成分は酸と砂糖である、うの分量は葡萄の種類やうの作柄及び熟否等によりて異なりて居りて一定することは出来ない、しかしうの平均概数を擧ぐれば酸は〇、四乃至二「プロセント」で、砂糖は十乃至三十「プロセント」であるそれから葡萄酒を放置すれば自然と亞爾個保兒性の醗酵を發起するのであるが、此醗酵（発酵）を起す元は其一部分は葡萄實（ぶどうの実）に附着して存するのであるが、他の一部分は氣中より

液汁中に到達し來るとこの醗母細胞（じょうぼ細胞）と名づけらるゝものである、この醗母細胞によりて醗酵が誘起せらるれば之が爲めに液中の砂糖は亞爾個保兒及炭酸に分裂せられる、斯くして漸次液中に亞爾個保兒の分量が増すに應じて、素と液中に溶けて存するところの重酒酸（じゅうさんか）加留誤（かじうご）は酒石となりて槽の内壁に拆出し附着する、其際葡萄酒を滷濁（ろじやく）してをる處の諸成分も又大半酒石と共に沈降するのである、右に述べたるは葡萄酒を醸造する普通の方法であるが次に

葡萄酒を製する簡便法

を述べる、よく熟したる葡萄を撰び、此葡萄二十磅を瀬戸物の缸（かめ）に入れ、之に沸湯六「クウラルト」(一「クウラルト」は我六合に當る)を注ぎ、うの湯の十分冷ゆるを待ち後ち手を以て善く葡萄を壓碎（押しつぶす）し、布を以て缸を被ひ、三日の後ちうの汁を搾り取り之に細末（こま）とせる砂糖十磅を加へ一週間靜にして置く、それからうの上に洋きたる渣（かたまり）を抄（すく）ひ盡し、濾して之を瓶に入れ軽く柱をなして置くとして醗酵已に足るときは再び濾して

瓶に入れ密にろの栓をなしこれを冷かなる處に置く

七十八

葡萄酒の改良法及び増量法

葡萄酒の收穫のよい年に醸造すれば葡萄酒の實は澤山の砂糖を含みてをるから好良の酒が出来、しかし作柄の悪しき年であると砂糖の分量は減じ酸の分量が多くあるから當前に之を醸造しては良い酒は出来ぬ、そこで第一に葡萄汁中の酸の分量を化學的に測定し第二にろの砂糖の分量を檢定しうしてろの状況に應じて次の改良法を行ふのであるろの一を「シヤプタル」法と云ふ、此法は葡萄汁或は葡萄酒中に酸の多分なるときに施す法にて、即ち炭酸加爾叟謨(大理石)にて除き、うして砂糖の不足分を蔗糖、葡萄糖、或は「インヴェルト」糖を加へて代償するのである

その二を「ガル」法と唱へる、此法の根據とする所は葡萄酒の汁は廿四「プロセント」の砂糖〇、六「プロセント」の遊離酸及七十五、四「プロセント」の水を含むに於て始めて良酒を造ること出来るものとの想案から割出した方法なので、砂糖の分量が、少なく酸

の分量が多きに過るときはろの葡萄酒を先つ水にて稀釋して上記の酸の度に至らしめ後ち砂糖を加へてろの不足を補ふのである、今一例を擧げて之を説明するが、茲に一つの葡萄汁があつて、ろの汁は十六、七「プロセント」の砂糖、〇、六「プロセント」の酸及八二、五「プロセント」の水を含みをるものと假定する、このものを〇、六「プロセント」の酸二十四「プロセント」の砂糖を含むものに改造するには之に十八「プロセント」の水と十五、三「プロセント」の砂糖を加へ、以て百分の葡萄酒を百三十三分に増量してその目的を達し得るのである、しかし葡萄の作物の甚だ悪しき年に於ては酸の量昇て一、四乃至一、六「プロセント」に達することがあるので、斯の如き葡萄汁は「ガル」法にて改良するはよろしくない、ろで先つ「ガル」法で酸の大に低減しうして後ち更に炭酸石灰を以て残余の酸を除き去るがよろしい

ろの二を「ベチヤート」法と唱へる、此法は葡萄酒の渣滓に砂糖と水を加へ此混液を醱酵せしむるのである、斯くして得たるものは葡萄酒の成分の乏しきは勿論である、

七十九

けれども亞爾箇保兒及び芳香に至りては毫も葡萄酒に異ならないのである、であるから此のものに通常の葡萄酒を加へるときは充分飲用に勤むるところの葡萄酒か出来る
られから

渣滓酒

なるものは右の法によりて製するのて混液へ適量の酒石酸を加へるのである、うして葡萄酒の渣滓は二回も三回も砂糖と水とを加へて醱酵せられ得らるゝがみな充分に葡萄酒の佳味佳香を有するものであるから之を純粹の葡萄酒に加へて倍量法を行ふものである

うの他葡萄酒を永く貯ふる爲めに「グリセリン」を加へ或は亞爾箇分の乏しき葡萄酒に亞爾箇保兒を加して永く貯へる爲めにする

右の外に全くの

模造酒

がある、それは單尼酸、酒石酸、砂糖、水の混合物に亞爾箇保兒を加へたるものである、うして白酒は別に何にも加へないが赤酒である之に種々の色素を以て色付するのである、うれから日本國中到る處にて廉價に販賣せらるゝ香蜜葡萄酒は皆な贗造品であつて眞正の葡萄酒はないのである、うれから色付したる

贗造葡萄酒中より「アニリン」色素を檢出する法

を茲に鳥渡述べるが、うの法種々あるも單箇にして且つ「アニリン」の痕跡と雖ども確實に檢出することが出来る方法は、色素を獸の毛に附着せしめ、加里滷液を以て毛纖維を分解し此亞爾加里液に依的兒を混和し振出すのである、次にうのしかたを細かに述べる

先づ檢査すへき葡萄酒の五十五立方「センチメートル」に安母尼亞を少しく澤山に加へ赤色の變して穢なき綠色となるに至り、之に毛を入れ「コルフ」を以て亞兒箇保兒及び過剰の安母尼亞の揮發する迄て煮沸する、そうすると綠色は漸次變して褐赤色となる

此の如くすれば葡萄酒固有の色素と分解し「アニリン」色素のみ毛に附着する、そこで此毛を液より出し水にて能く洗ふ、酒中に「アニリン」色素の量が澤山なれば毛を赤く染めること強きを以て直ちに之を別々に區分することは出来ぬ、けれども此の赤色が「アニリン」であるか否やを檢するには、この毛を試檢管に入れ固形水酸化加留膜の八分の一乃至十分一を含有する加里鹼液を以て能く濕し浸す、しかれども此鹼液中に毛を投入するはよろしくない、さて此濕し浸したる毛を強く振盪し注意して熱せは毛は全く溶解し多少褐色を帶ふる液となる、そこで之を冷却し液の半分量程の純亞爾個保兒を混し、同容量の依的兒を加へ初め少しく後強く振盪する、こうすると暫時にして依的兒は亞爾個保兒の一分と和し、「ロスアニリン」を委皆攝收して清澄透明の層となり褐色鹼液上に集合するを以て、之を別試験管に入れ醋酸の二三滴を加ふれば、「フリシン」即ち「アニリン」赤色素最小痕跡と雖も赤色を呈するものである、此法の鋭敏なるは五十立方「センチメートル」中に含有する「フクシン」の悉皆二三立方「センチメー

トル」に集合し、亞爾個保兒を含有する依的兒に容易に移遷するに由るのである、赤葡萄酒一「リータル」(我五合五勺)に一「ミリグラム」の「フクシン」を加へ此法を以て檢するに依的兒は極て著しく赤變し、十分の一「ミリグラム」を加ふるに明に蓄色を呈し、百の四「ミリグラム」を混するも尙ほ依的兒の反應に於て疑ふ所はないのである、之に反して最も暗赤色なる真正の葡萄酒を檢するに依的兒は全く色を呈することはないのである、此法は「フクシン」のみに限らない「アニリン」色素であれば紫色でも青色のものでもみな此の方法で檢査することが出来るのである

三鞭酒

三鞭酒を製するにはこの之に製すべき葡萄酒を樽に入れ、武蘭地酒精香味料及び糖味を加へ攪擾すこと十時間位にして、そして四日の間毎日十五乃至二十五「カロン」を注ぎ取り、再び之を樽に入れ靜に置くことまた四日余りの後ち精製する爲めに魚膠を加へる、そして之を攪まわすこと十分時余にして樽に栓をなし三日或は四日の間に酒の

澄みたるを伺ひ濃渣を動かさない様に静に注ぎ取り之を濾し、うして之に炭酸瓦斯を
含蓄せしめるのである

次に炭酸瓦斯を發生せしめ之を三鞭酒に含蓄せしむるので、瓦斯發生槽、洗氣槽、管
及び噴酒槽等の器械が入る、先づ瓦斯發生槽に水九「ガロン」と搗碎きたる大理石二「カ
ロン」硫酸二「カロン」を入れる、ううすると炭酸瓦斯を發生すから之を管によりて洗氣
槽に送りこゝで之を洗ひ清める、此洗氣槽には水二「ガロン」を入れてある此れを瓦斯
が通過するによりて洗ひ清めらるゝのである、うして噴酒槽には酒二十「ガロン」を入
れてあるので、洗ひ清められたる瓦斯はまた管の誘導に依りて此槽に入り酒に瓦斯を
含ましむるので、溫暖の氣候ては一時平方ことに七十磅の壓力を以て足れりとする、
なれども冬に方りて直ちに發賣するものは壓力を増して八十磅に至らしめる、又真正
の三鞭酒は概して五十磅の壓力のものである、

右に述べる質料の中糖漿は次の通りて製する、即ち白糖二十五磅に水「ガロン」雞卵四

夥の白味を加へ攪きまわして砂糖の溶解するに至り、これを尙は暫く熱し、緻密なる
「フランネル」の片を以て製れる囊を以て之を濾すのである

次に精製する爲めに用ゆる魚膠に就て述べる、さてこの魚膠を製するには最上等の魚
膠即ち俗に「にべ」と唱へるものを取つて之を細に剉み、缸に入れ、うして之を浸す
る足るだけの酒若しくは水を注ぎ、日々膠の吸収して減耗せる許の酒、若しくは水を
添加する、是の如くすること六日乃至八日にして魚膠は全然溶解し稠濃の流体となる、
茲に於てこの流体を「リンテル」を以て絞搾り、うして瓶に納れ此膠水百分に對し四
分若しくは五分の「アルコール」を加へる但し此「アルコール」は九十五「フロセント」
のものを用ゆるのである、うれから此魚膠を以て精製するには、三鞭酒四十「カルロ
ン」に右の溶解せる魚膠を「コッフ」に一杯の割にて取り之に酒少許食鹽少許を加へ
搗き且つ櫛りつゝ總量半「ガロン」に至るまで頻項に酒を加へ疾速に泡沫を生せし
め、泡沫生するときは徐徐之を酒中に注ぎ攪きまわして能く混和せしめる、斯くする

どきは魚膠は十分善く沈澱しううして數日の後ち酒は澄びのである、
三鞭酒はうの種類によりて質料の分量等に差異があるのである、うして之を製するに
は能く注意してやらねはならぬ、今次に各種三鞭酒を製する質料の分量を述るが、此
分量により注意して前に述べた方法てやれば舶來の良好真正の者と毫も香味の異なら
ざる誠に好美の酒が得らるのである

「カトーバ」三鞭酒

之を製するには「カトーバ」酒四十「カロン」舊糖乾 蘭地酒半「ガロン」及び白
糖三十磅を水二「カロン」を以て製したる糖漿四「カロン」を以て製する又一法がある、
それは「カトーバ」酒三十八「カロン」、白芷酒二「カロン」糖漿四「カロン」を以て
製するのである、此の二法とも華尼拉丁幾の極く少許を加へるときは秀美の華越香を
發する

「カリホルニア」三鞭酒

之を製するには「カリホルニア」酒四十「カロン」、覆盆子舍利別一「クウワート」及
以白糖二十五磅と水二「カロン」を以て製せる糖漿四「カロン」を以てする
又一法がある、それは「カリホルニア」酒二十「カロン」、ソーテルン酒若しくは勃兒
陀酒二十「カロン」、舊糖乾武蘭地酒半「カロン」、糖漿四「カロン」、これに百分、こ
とに十分の水を加へる

模造并ニ低價の三鞭酒

先の模造佛蘭西三鞭酒の製法に就て述べるが、それは勃兒陀酒四十「ガロン」、
「モスカット」酒一「カロン」、「コンニアク」ブランチ「酒半」「カルロン」及び白糖二十
五磅と水二「カルロン」どの糖漿四「ガロン」を以て製する、しかし「モスカッ
ト」酒に代へるに華尼拉丁幾少許若しくは花糖「ウエナチーゲー」の小瓶一本を用ゆる
もよろしい、もしも香氣を望まぬならば此等のものを加へない方がよろしい
次に低價の三鞭酒に就て述べるが、それは「カリホルニア」酒十三「カルロン」白色

勃兒挖酒十三「カルロン」、水十三「カルロン」、九十五「プロセント」の亞爾個保兒一「カルロン」覆盆子舍利別一「クウヲート」及び白糖二十五磅と水二「カルロン」どの糖漿四「カルロン」を以て製する

又一法がある、これは「カトーバ」酒二十「カルロン」、水二十「カルロン」、白芷酒二「カルロン」九十五「プロセント」の佛蘭西酒精二「カルロン」及び糖漿四「カルロン」してある

又他の一法がある、それは白色勃兒挖酒二十「カルロン」、ゼルマン酒若しくはランガリア酒二十「カルロン」水二十「カルロン」、九十五「プロセント」の佛蘭西酒精及び白糖三十五磅と水三「カルロン」どの糖漿六「カルロン」を用ゆる

前に述べた方法の外に向は一層廉價なる三鞭酒の模造法があるその方法は次の通りである

石白にて杵き碎きたる乾葡萄七磅搭糖二十一磅、水九「カルロン」結晶酒石酸一「オン

ス」、蜂蜜半磅麴一磅を取りて混和して醱酵せしめる、そして度々泡沫を抄ひ去る、そして醱酵が幾んど度を踏んどするどき粗末の泥菖根一「ダラクマ」、橙花水三「オンス」、檸檬汁四分の一「ポイント」を加へ上清を傾け瀉し、樽に入れ緊く栓をなし三ヶ月目に魚膠半「オンス」を加へ以て澱まし澄ますのである、しかし魚膠を加へてから一月餘になるも酒に光輝がないときは更に魚膠を加へ澱まし澄すのである、それから二週間にして瓶につめ注意して各瓶に再精糖豌豆入ほどを加へる、そして其瓶は鉄線を以て纏ひ「コロツフ」は錫葉を以て被ふのである

鳥蕨莓酒

廉價にして美味なる鳥蕨莓酒を製するには成熟せる新鮮の鳥蕨莓を搾りて其汁四「カルロン」と三分の一「カルロン」を得るに至り其搾渣を淡泉水四「カルロン」と三分の一「カルロン」と入れて洗ひ其洗水一「カルロン」毎に白糖六磅を溶かし、此糖水に搾汁を濾して入れ、そして能く混和する、此の混液を樽に納れ、毛布を以てゆるや

かたらの栓孔を蓋ひこれを静にして動搖せぬ處に置くと、一二日にして醱酵起りうして汚濁たものは栓孔から溢れ流れる。日々これをしらべみて汚濁がまた溢れなれば豫しめ別器に留め備へるところの酒材を以て樽に充滿する。凡ろ三週間て醱酵歇むものである。ろこて再び樽に充滿して栓を敲き嵌み且つ栓を覆ふ爲めに馬口鉄を釘緊し、これを静なるところに置き、春三月に至りてその酒を静に注ぎ取りて、これを瓶につめ密に栓をなしろして封印する。或は此酒に酒精を加へるものがある。けれどもこれもつて酒を好するのてなくして反て害するのてある。此酒で醸すに當り糖の氣が愈々良くして甲器及び樽に愈々心をくはりて淨潔にして醸造すれば得るところの酒は益々よろしいのである。

里久兒酒

里久兒酒は甘味の酒であつて、之を製するの質料は蒸餾水、白糖及澄み渡りてをりて全く香のないところの酒精である。此の質料を以て芳香物を浸しうしてその芳香を附

與するのである。しかし其味其香は里久兒酒の種類異なるに従ふて各々異なりてをる。つまり各異なる里久兒酒は各其性格を有せしむる物料を加へうして精製したものである。

凡ろ里久兒酒の製造にあたり、製造者が尤も注意すべき事は里久兒酒にその特有の美味芳香を復せしむるところの香味原質の亞爾爾保兒溶液を製するの一事である。その方法は或は單に熱浸し若しくは冷浸し、或は冷浸してそれを蒸餾し、或は香竄油を以て酒精に加へるのである。それから香味原質を浸出したれば之を特別の構造を有せる濾囊で濾すのである。また之を精製するには魚膠、雞卵、剝篤亞斯或は明礬を用ひる。それから此酒の香味を永く保存せしむる爲には虞里私林を用ゆるので此の虞里私林は里久兒酒の製造に最も貴重のものである。

冷浸法に依りて製する法

香竄油を以て芳香を着けんとするには、先づその油を再餾極強の酒精少許に溶かし、

ろの溶けるときは之を他の酒に加へるの總量を絶へず振盪してなるべく速に且つ十分に混合勻和せしむる、ろして若し酒精が強さに過ぎるときは澄み且つ潔らかなる淡水、若くは甘味を着ける爲めに用ゆる澄清なる糖漿を用ひて之を弱めろして欲する強さとする、そして砂糖は其質極めて純良のものを用ひねばならぬ、ろれから糖漿はこれを香を附けたる酒精に加へる前に於て特に製して用ひねばならぬ、ろれからこれを加へるには香を附けたる酒精を濾過し若しくは精製法を以て純然澄清ならしめたるものでなければ用ひてはならぬ、ろれから精製するには前に述べた通り卵や剉篤亞斯や明礬などでやるのであるが、或る酒假設は茴香酒の如きは特別の方法を要する、ろの法は先づ麻偏涅失亞一二匙を和へ細密淨潔の濾具を以て濾過するがよろしい凡そ里久兒酒は一週日乃至二週日にして澄清するものである

温浸法及び蒸餾法に依りて製する法

固形の質料はこれを温浸するのである、けれど温浸する前に先づ之を搗き碎きて粗末とする、此搗き碎くことは浸すに望みてやらねばならぬ、決して前以て粗末としてをいてはならぬ、若し粗末とせる後永く大氣に觸れるとろの香氣を失ふものである、また搗き碎き易さが爲め質料を乾燥するの術を用ゆるものがあるが、これもよろしくない、なせなれば熱に觸れるとろの熱は縦ひ僅でも仍はその香氣を失ふものであるからである、ろれから温浸する日數は十日乃至十五日位がよろしい、そして時々振盪するときは大に其浸出を助けるものである、また蒸餾するものなれば三日乃至四日でもよろしいことがある、ろれから蒸餾するには、酒精の度、油及香味を着つけるもの、重さと相つりあはして火の加減させねばならぬ、ろの餾液を受くる器は餾液がまだ酒の氣を減せない内に交換るがよろしい、その酒の氣減じたものではろの調和に適ないからである、ろれから酒の強さに過ぎるときは澄潔の淡水若しくは甘味を着ける爲めに用ゆる糖漿を以て稀釋して欲する所の強力に至らしめてよろしい

里久兒酒の精製法

前に述べた通り里久兒酒を澄清せしむる爲めに用ゆる精製料は魚膠、鶏卵、剝篤亞斯及明礬等であるが、先づ魚膠で精製する方法から述べる、

魚膠を以て精製する方法は純良の魚膠半「オンス」良好の酢若しくは檸檬汁三匙程加へて軽く酸味を帯びしめたる水一「バインド」を取り、又火に登せて魚膠を酢若しく酸味水少許を加へつゝ斷ず摺りて溶すのである、此溶液の泡起たるものを漸次里久兒に加へ此間手を止めず攪させ已に溶液を加へ盡くせば、その後十五分間位尙ほ攪させ、ろして後三日間程靜に置く、ろうすると此間に里久兒は澄むのである、そして茲に述べた魚膠の分量は里久兒酒二十五「カルロン」を精製するに足るのである次に雞卵を以て精製する方法を述べるが、先づ雞卵四個の白味を取り、之を打ち摺りて濃き洶沫となし、亞爾箇保兒少許を加へこれを漸次に二十「カルロン」の里久兒酒に和し、此間手を止めず攪させるのである、ろうすると里久兒酒は忽ち澄請するのである

次に剝篤亞斯を以て精製する方法を述べるが、此法は炭酸加留護二「オンス」を水一「クウワード」に溶かし、之を二十「カルロン」の里久兒酒に加へ手を止めず攪させるのである

次に明礬を以て精製する法を述べるが、此法は細末明礬六「オンス」を亞爾箇保兒に溶かし之を二十「カルロン」の里久兒酒に加へ上記の方法でやるのである

里久兒酒の濾過法

里久兒酒を澄ますには濾すのであるが、ろの濾器は「フランネル」を多く用ゐるので酒の濃きものと淡きものによりて他のものを用ひて作ることもある、ろしてろの形は通常皆な圓錐形である、ろうして全く良く濾うとするには、此の囊の内に濾紙一枚或くは二枚を敷きてやるのである、ろの法は濾紙を揉みて柔なること布片の如くなるに至らしめ、之を裂きて小片となし、ろして之を桶に入れ熱湯を少許ろ、揉み且つうちて柔軟なる塊となし、更に水をかへて之をたゞ遂に精細なる糊の見をなすとき

は桶に水を満て而して其水を濾糞に満注し漏れ去るときは直ちに再び満注し、また水の漏れ去るときはまた水を満注しかくすること度々にして遂に水に復た濁らざるに至るときは良く水を漏れ去らしめ、是に於て始めて里久兒酒を濾すのである、但し注意して酒を濾糞に常に充滿せしめるがよろしい、それからもしうの濾したる酒が澄みてをらぬときは粗末の動物炭凡う二「オンス」を加へる、しかしうの炭は用ゆる前に少許の鹽酸を以て洗ふがよろしい

里久兒酒の芳香とその香料

里久兒酒を製造するには、うの芳香を發せしむるが爲めに加へる各種香料の配伍法は大に熟煉を要するのであつて、うの配伍する香料によりて起る所の作用をよく知るを以て一大事とする、うして次に記するところの各種里久兒酒の配合法に於て香料配伍の方法が述べてあるけれど、それは緊要のもの二三であるからうの法許を知るのではいけない、そこで此酒を製造しようと思ふ人は必ず如何なる芳香には如何なる香料

が適當するや、うしてその之を用ゆる分量、それからこの物と彼の物とは相抗敵するや、この物と彼の物と相加へるが爲めうの芳香を増し、或は芳香の減することはなきや等の事柄を研究せねばならぬ、又單で味は香が弱いけれど之に他の物を加へるとうの香氣が強くなるものがある假設、角茴香の香は慢やかに増發するが木虱の敵香である、それから之に少許の綠茴香及蛇狀子を加へるときは能く之をけすものである、また龍延香は單味では僅に微の香を發するのみであるが、之に麝香を加へるとうの香を匂出すものである、また楡は一種特有の味があるものであるが、丁子を加へると更に之を好くするのである、肉桂の後味は亦た丁子を加へるとなくなるものである、華尼拉は白糖を加へて搗き碎くときは其香これを磨きたるものよりよいのである、此等の例をもつて見ても香料を配伍して芳香を發せしめようとするには頗る經驗を要するものである

次に各種の里久兒酒の配合方法を述べる

露及獨の里久兒酒

露西亞及獨乙の里久兒酒即 葛縷里久兒酒を製するは茴香半「タラクマ」、菖蒲油五錢、苦扁桃油五滴各々別に九十五「プロセント」の亞爾個保兒少許に溶かし、葛縷子油「オンス」乃至一「オンス」半を澄清の溶液とするに足るだけの亞爾個保兒に溶かし、此溶液を佛蘭西酒精四十「カルロン」に混合し、そして白糖十磅を水五「ガルロン」に溶かして加へる

茴香里久兒酒

角茴香油四「オンス」を九十五「プロント」を含有する亞兒箇保兒に溶かし之を佛蘭西酒精三十「ガルロン」に和し抱氏十度の糖漿百「ガルロン」を加へ攪きまわすこと半時にして澱定せしめ、ろして濾過するのである

また一法があるそれは茴香油三「タラクマ」を純酒精九十五「プロセント」含有する亞爾個保兒二「カルロン」と四分の三「カルロン」に溶かし純精白色の糖漿二「カル

ロン」半を加へ、これに水四「ガルロン」と四分の三「ガルロン」を和し攪きまわして濾過する

また勇將茴香酒と名づけるものがある、これは蒸餾して製するのでこの法は八十五「プロセント」の純亞爾箇保兒を含む亞爾箇保兒三十「カルロン」を樽に盛り茴香精四「オンス」を九十五「プロセント」の純亞爾箇保兒を含む亞爾箇保兒二「カルロン」に溶かしてこれに和し抱氏十度の糖漿百三「ガルロン」を加へ攪きまわすと十五分時うらして静置すること四五日にして濾過する、これを濾過するには濾紙二三葉を使用する茴香酒と名づけらる、里久兒酒は尙ほ數種ある、ろの一法を述べるが、九十五「プロセント」の純酒精を含有する亞爾個保兒十三「ガルロン」を樽に盛り、綠茴香精二「オンス」半を前と同一の強き亞爾個保兒一「ガルロン」に溶かし、これを橙花水半「ガルロン」荳蔻花の浸液八乃至十滴、肉桂精五滴を加へこれを樽内の亞爾箇保兒に混和し抱氏二十五度の糖漿二十六「カルロン」を入れ攪きまわすこと十五分時間、そして

静置すること四五日にして濾紙を敷きたる濾袋で濾すのである

また斐答兒獨氏の茴香酒と稱へるものがある、これは能く洗ひたる綠茴香二十磅を搗碎きたる角茴香三磅、搗碎きたる胡荽子一磅九十五「プロセント」の純亞爾個兒を含む亞爾個保兒四十「ガルロン」を取り、此等の品を蒸餾器に入れ之を蒸餾する、うして三十五「ガルロン」を餾取したれば器中に水十「ガルロン」を加へ次て五「ガルロン」を餾取しこれを最初のものに混し四十「ガルロン」の芳香亞爾個兒を得る、これに蒸餾水五「ガルロン」を加へて其強度を降して八十「プロセント」の純酒精を含有するものとなしこれに抱度三十一度の純精白色の糖漿九十「ガルロン」を加へる、是の如くして上等の茴香酒百三十五「カルロン」を得らるのである、

また贖物獨氏の茴香酒と稱へるものがあるこれも亦た蒸餾して製するのであつて、即ち綠茴香二十磅、胡荽子一磅半、橙花油二「ダラクマ」、角茴香七磅四分の三、泥葛根末一磅半、九十五「プロセント」の純酒精を含有する亞爾個保兒四十「ガルロン」を取り、之を蒸溜器にて蒸溜する、うして得たるところの芳香亞爾個保兒に水四「ガルロン」を加へ其強を弱はめ八十二「プロセント」の純酒精を含むところの酒となし、これへ更に複橙花水一「ガロン」半、抱氏三十一度の純白糖漿九十四「ガルロン」を加へよく攪きまわし静に置くこと五日乃至八日にして吸墨紙を以て濾過する、此法では上等の茴香酒百三十五「ガルロン」を得らるゝ

加刺哥亞酒

加刺哥亞酒を製するには苦橙六十顆の外皮を極細に刻み、これを搗碎せる肉桂四「ダラクマ」搗碎せる荳蔻花二「ダラクマ」と共に九十五「プロセント」の純酒精を含む佛蘭西酒精五「ガルロン」に熱浸すること十五日間、此間毎日攪きまわす、うして白糖二十五磅を水二「ガルロン」に溶かして加へ炕糖を以て色を着け善く攪きまわしうして濾過するのである

また一法があるそれは苦橙精、橙花精各二「オンス」、肉桂精四分一「オンス」、荳蔻花

三「ダラクマ」を亞爾箇保兒に熱させるものを取りこれを九十五「プロセント」の純亞爾箇保兒を含める酒精一「ガルロン」に溶かし、ろして淨潔なる樽に八十五「プロセント」の純亞爾箇保兒を含める酒精十三「カルロン」、抱氏三十度の糖漿二十六「ガルロン」を盛りこれに上の溶液を混和し消夫蘭若しくは姜黄を以て色を着ける。また荷蘭土氏の 刺哥亞酒と稱へるものがある、それは加刺哥亞橙皮二磅錫蘭肉桂半磅を水に浸し、これを橙三十二顆の汁、白色純精の糖漿十四「ガルロン」とともに煮ること五分時間にして九十五「プロセント」の純亞爾箇保兒を含める亞爾箇保兒六「ガルロン」を加へ篩にてこし、ろして之をまた濾過紙を敷きたる囊にて濾す、ろして炕糖を以て濃き色を着ける、此方法で製すると美麗なる加刺哥亞酒が出来るのである。稱精なる加刺哥亞酒は蒸餾して製するのである、その方法は青橙皮二十五磅、黄橙皮五十磅、九十五「プロセント」の純亞爾箇保兒を含む酒精二十五「ガルロン」に水四「カルロン」を加へ以て九十「プロセント」の純亞爾箇保兒を含むもの二十九「ガルロ

ン」となし前記の諸品を此亞爾箇保兒に温浸すること十日間、此間日々に攪擾する、ろして注意して之を蒸餾する、それから二十「ガルロン」を蒸餾したれば、更に蒸餾器に水十「ガルロン」を注し、次て更に蒸餾する、斯くして得たるものを弱めて八十二「プロセント」の純酒精を含むものとする、それから此方法では二十六「ガルロン」の酒を得るのである、また此酒十二「ガルロン」につき次に述べる七「ガルロン」と抱氏三十一度の漿九十「ガルロン」を加へる、

右の酒を着色する色料は蘇木三磅半、紅木、黄木名一磅と四分三、九十「プロセント」の純亞爾箇保兒を含む酒精七「ガルロン」を和し、重湯煮を以て熱し、器内の液熱し始めるときは火を去りをして其儘にして冷すのである。里久兒酒に就てはまたく種々の酒があるが委く述べる事が出来ないから此位にし次に

武蘭垚酒

に就て述へる、武蘭垚酒はまた「コンニヤック」とも云ひ、葡萄酒を蒸餾して得たるものであつて、上等の香味を有してをる酒である、そして上等品はなかく、高價のものである、そして此酒の製法に就ては別段に述べないが、今茲にその構造及び複味配合酒等に就て述べる

模造武蘭垚酒

武蘭垚酒を模擬するには「コンニヤック」酒四「ガルロン」、酒精三十六「ガルロン」馬德拉酒半「ガルロン」を混和し、また別に紅茶二「オン」に沸湯二「クウヲート」を沃ぎ其冷るを候ひ「フランネル」を以て濾し未刺私諾酒少許を加へ、これを上の混合酒に和しうして炕糖を以て適宜に色を着ける

また一法がある、それは酒精四十「カルロン」を取り、これに乾葡萄丁幾一「パイント」乾梅丁幾一「クウオート」、上好の設里酒、若しくは馬德拉酒半「カルロン」、酸醋一「パイント」を和し單寧酸末八分一ダラクマ乃至半「タラクマ」を加へ炕糖を以て

適當に色を着ける

また複味武蘭垚酒と名つけるものがある、これを製するには乾葡萄二十五磅、乾梅十二磅、無花菓六磅剉細せる菠蘿一箇を和して搗碎し酒精二十「ガルロン」に熱浸し日々攪きまわして置くこと十五日間にして濾過するのである

しかし世上にありふれたる廉價なる模造武蘭垚酒は酒精に糖漿を和しうして炕糖を以て色を着けたはかりのものが多く、次に

薄荷武蘭垚酒

即ち俗に薄荷酒名つけらるゝもの、製法を述べる、その法は酒精四十「ガルロン」に薄荷精四「オンス」を強き酒精に溶かし、別に黃薑末半磅、を強酒精一「ガルロン」に熱浸せる液を以て色を着ける、そして此液を用ゆるの量は、此酒に適當なる色を得るを度とする、

酒類の醸造法は種々述へた、けれどもまた澤山ある、しかし其他は余り世に用ひられ

ないのである、別に述べる必要もあるまいとかんがへるのである、そこで茲に薑酒なるものを述べ此部門の講義を終ることにする

薑酒

此酒を醸造するには糖二十磅を水七「ガルロン」中に入れろして之を煮沸すること半時間、善く泡沫を抄去り其一分を分ち取り搗き碎きたる薑九「オンス」を和し、ろして、全量を混合し、其幾んど冷ゆるを候ひ極く細かに刻める乾葡萄九磅を水九「ガルロン」入るへき樽に入れ檸檬四顆を剉りべき核を除きて加へこれに上の糖薑水を注ぎ盡し酵母半「パインド」を加へ樽を開放して置くこと三週間、此間豫め備へるところの汁を加へたして常に樽に一杯になし、ろして六ヶ月乃九ヶ月を経て瓶込にするのである

併て是れまでは洋酒の類に就いて述べたのであるが是より更に日本銘酒の製造法を述べる

味淋酒

味淋は甘味であるから飲料とするよりも多くは食物の調理に使用するものである、其成分は酒精一一、四葡萄糖一九、三四糊精四、〇四水六五、二四比重一、〇八〇一これ普通清酒に比べるに水分少なくして葡萄糖及び糊精分の非常に多量なるを認め、ろして普通の酒は水より軽きものなれども味淋は却て水よりも重いものである、

伊丹に於ける味淋の製造法

蒸糯米

九石

麴

三石三斗

焼酎

拾四石 但し五升取のもの

以上三品を混和して、これを二日に一度ツ、攪拌し二十日を経て又更に七斗の焼酎を注加して二日間これを静置し後ち一回かき攪拌して静置するのである、かくして其上面なる清澄たる液を静かに注出させて残る處の渣はこれを袋に入れて漉すのである、斯くの如くにして得たる味淋酒の量は二十一石である、ろして袋の中に残りたる酒粕は

凡る百八十貫目とす、

大坂に於ける味淋の製造法

蒸糯米 七石 麴 二石五斗 焼酎 十八石四斗

以上を大桶に入れ三日毎に攪拌十五日乃至二十日を経てこれを搾て、二十四石の味淋を得るして百二十貫目の酒粕を得るのである

以上の例に因て考ふるに、味淋製造の際麴の作用は單に澱粉を糖化するに止まりて、酒精酸酵を生成せず、これ其甘味強きものとなる所以です、其理由は強度の焼酎を加ふる爲に清酒の酵母は最早發達することが出来得ぬのである、

味淋を製造するに當り麴蒸糯米、焼酎、の外更に砂糖の類を加ふるものもあり、又場合に因ては「サツカリン」を使用することもあれども「サツカリン」を用ひたる味淋は風味乏しき氣味あり其他芳香の氣味を附けんとて、丁子、紅花、茯苓、防風、桂枝等の少量を入れる事あり

沖繩に於ける味淋の製造法

精白糯米 一斗五升

を壺に入れこれに

泡盛 一斗五升

を混じ日數凡る七十日間放置して其能く熟するを俟ちて、これを壓搾して凡る八升の味淋を得る、又其殘滓に泡盛五升を注加し二十日間を経て前の如き操作を施して二番味淋を得るのである、又この二番滓へ天門冬又は瓜の類を漬て置く時は最も佳味なる香の物が出来るのである

白酒の製造法

味林酒は毎年三萬石内外の産出あれども白酒は僅に二千五百石に満たないて其理由は古來飲用の時期短きと味淋の如き應用なき爲です

一般の製造法

蒸糯米 一斗 麴 六升 燒酎 一斗

以上の三品を混合して隔日に攪拌しつつ五十日を経てから、これを搾ることなく、直ぐに石臼にて少許の精酒を加へつつ磨くのである

保命酒

此の酪酒は廣島縣備後國鞆津に産するもので最も名高きものである、其成分に於ては味淋と異なるところはなし

保命酒の製造法

白砂糖 一貫五百目 燒酎 一斗 古酒 一斗

以上三品を能く混合、柱皮、茴香、其草、等の適宜を投じ清澄して、飲用に供するのである此外糯米、糯米等を以て本品を造る者もありと云ふ

紫草酒の製造法

本品を製するには

白砂糖 五百匁 水 一斗 燒酎 三升

以上を混合しこれに、乾かした紫草と少量の茴香桂皮等の蒸餾液を混じて製するのである本品は血液の循環を進めるの功ありと

梅酒の製造法

青梅實 一升 白糖 百八十匁 燒酎 一升

右を廣口の壺に詰め、これを振盪して壓搾し又は清酒と梅實とを合してから之を蒸餾してうらして之に砂糖を混じて製するのである

蜜柑酒の製造法

之を製するには清酒と橙皮とを適宜に加へ、これを蒸餾して、之に酒石酸と砂糖を適宜に投じて製するのである、又砂糖と燒酎との混和液に「レモン」油と酒石酸とを混じて製する法もある、

菊酒の製造法

干菊花 四十匁 熟地黄 二十匁 氷砂糖 四十匁 細末人參 一匁 燒酎 一斗
右五品を混合し壺に入れ密封し二ヶ月余を過ぎてから滓を去り使用するのである

此君酒の製造法

蒸硬米 五斗 糯米 三斗 麴 六斗五升

右三品を混じて桶に投じ一周間毎に攪拌五十日から六十日を経て搾り漉して使用するのである。

九年酒の製造法

白砂糖百匁を鍋に入れ火に上せて攪拌すること少時にして黒色に變るときは直ぐに清酒九合を加へ再び攪拌して、糖液の全く酒と抱合するときは直ぐに「フラチル」製の袋を以て濾過し冷却して後ち用ふるのである

薬用酒

茲に薬用的の酒類の製造法を述べましよう、然し薬用と云ふにも「ボルドワイン」の如

きものではない只種々の薬物を混じて製する酒にて一口に云へは薬品混合酒とでも云ふべきものです

香竄葡萄酒の製造法

第一法 亞兒答亞蘇三十七匁五分を赤葡萄酒二百五十匁に混じて浸出して之を壓搾濾過して製るのである

第二法 芳香丁幾二匁五分を赤葡萄酒二十二匁五分に浸出して製る

第三法 亞兒答亞蘇 二匁五分を酒精及び二十二匁五分の赤葡萄酒に混じたるものに加へて浸出して之を濾過して製する

皮膚を白くする葡萄酒の製造法

林檎鉄越幾斯 三匁七分五厘 桂皮丁幾 十二匁五分 白葡萄酒 二百三十匁五分

右混合して製する

虎列刺豫防酒の製造法

亞兒蘇 二匁五分 桂皮 二匁五分 麝香飲 十二匁五分 小豆蔻 一匁二分五厘
 白葡萄酒 二百五十匁 甘味葡萄酒 十二匁五分

以上混和して浸出の上濾過して製する、

機那葡萄酒の製造法

王機那 十二匁五分 酒精 十二匁五分 赤葡萄酒 二百五十匁

右混合して善く浸出させたる上濾過して製する

健胃酒の製造法

健質亞那 二匁 格倫僕 二匁 大黃 二匁 桂皮 五分

以上の四品を二合の「セリ」酒に浸出すること五日にして濾過し之を食前四匁ツ、飲用せば大に消化を助くる

清酒釀造法

清酒又は日本酒と唱へて西洋の酒類と區別せられ、又單に酒と稱へる、我國大古からの釀造物で大物主尊及少彥名の二神が清水と山田原の稻とを以て酒を造られた、これが酒の起原であつて、降つて崇神天皇の八年に掌酒を定め玉ひ、又應神天皇の御代に百濟の人仁香（亦名須須許理）なる者來朝し、酒を醸して獻じた、此際に我國從來の釀造法は一變せられ、百濟の法に則り改良せられたらしい、然し古代の酒なるものは今日の清酒とは異なつたもので、極く粗造のものである、我々が舌鼓を打つ處の清酒の起原は比較的新しいので、文錄、慶長の頃、伊丹隣郷鴻池村の酒家勝奄に依り、醪を濾して初めて清澄なる清酒を造り出されたのである

昔時は奈良酒を以て有名なものとして居つたが、徳川時代には酒は伊丹に限るものとせられた、然し今日では灘酒が有名で上流に専ら嗜好せられる、之は攝津西宮及御影附近に産するので、時勢の推移と共に名産地が移動したのである、然し近頃は伏見及廣島、福岡等で少量ではあるが灘酒より優良なる酒を釀造するものあるに至つたので

ある、今後名産地の移動は如何になるであろうか

清酒なるものは米と水と更に米より製した麴とを以て醗を醸し、更に此醗に同様の原料を多額に追加して醗とする、それを一定の期間が経ちたる後に搾り且つ澄したものである、近來醗酵化學の進歩と共に清酒の醸造法は漸次改良せられつゝある、嘗に酒の腐敗を防ぐのみならず、原料の利用を全からしめ、凡ての操作を經濟的ならしむべく研究せられつゝあるのである

清酒の産額は人口の増殖に伴はず依然四百萬石の間を一高一低波狀に増減しつゝあるのであるが、其金額は二億萬圓以上に登り、従つて税金も諸税の主位を占むるものがある

清酒の原料

先づ用水に就て述べるが、一般には硬度の高い水を好むが、軟水を用ひても優良の清酒が出来る、只其操作方法に異はつた處があるので、これを呑み込んでやればよいの

である、従來は酒の用水としては灘の内西宮郷に湧出する井水を以て最も優等のものとせられて居つた、これは天保年間に今の櫻正宗醸造元なる山邑家の先代の發見に係るので、従つて此水で醸した酒は他を壓し、次第に灘五郷皆な西宮の井水を使用するに至つた、そして灘酒の名聲次第に揚り遂に灘酒をして天下に冠たらしめた結果、酒を醸造するには西宮の水の様(八乃至十度)な硬い水でなければ良い酒は出来ないものとの感(かん)を起さしめるに至つた、然し今日では廣島、福岡、京都などで灘酒に譲らざる若しくはより以上の良い酒を視るに至つたので、西宮の井水に限るとの誤解は一掃せられた、即ち單に水の性質のみにより酒に善惡ある者とのみ考へるは誤であつて、其硬軟に應じて醸造方法を工夫せば良い酒を得る事は左程六ヶ敷くはないのである

一體清酒の醸造法は余程複雑であつて、微菌の自然的競争によるのであるから、醗或は醗中の成分はその時期に應じて各菌に適合なる成分を保たしめねばならぬ、そうすると糖化及醗酵の兩作用は相平均して行はれるのである、水の硬度はこの兩變化に關

係があるから、水の硬いと軟いとに依つて操作を加減し、之に適應する様にせねばならぬのである、それに就て一般を云へば、軟水は硬水に比し米の精白度を低くすること、浸漬時間を短くすること、低温で造つた若麴を少々少量に用ゆること、若配を用ひ仕込む温度を稍高くすること、攪入を少なくすることなどが異なつた點である、又硬水を用ゆると酵母の繁殖及糖化作用が速て操作が容易である、故に軟水の場合に無機鹽類例へば磷酸石灰、硫酸苦土、硫酸石灰或は磷酸加里、磷酸アンモニア、食鹽などを添加することがある

次に用米である、之も地方によりて差があるが概して言へば各地の醸造家は各其地方に産する米を使用する習慣である、然し米の品位が清酒に關係ある事は勿論で、夾雜物及損米が少く米粒が均一で色澤風味の良好なるものを撰ぶべきである、又米の種類が同一であれば比重の大なる者がよく、余り硬いものはよくない、腹白米及從線の深いものはよくない、蛋白の多い米もよくない、澱粉の多い米がよく、精白の際成べく

搗減が少くて精白せられるものがよく、又蒸餾の際其糊化状態が適當になるのがよいのである

酒を醸すには玄米其儘を使用せず必ず精白せねばならぬ、精白するのは米粒の外部に在る蛋白質、脂肪及纖維に富める部分を除く目的である、此際出来る糠の中には衛生物の營養上必要な成分を含みて居るが、蛋白や脂肪や纖維のため酒の品位を悪くするから、必ず精白せねばならない、そして精白の高さを好む灘地方では二〇乃至二五プロセントの搗き減するまで精白する、けれども一般には十プロセント位の搗減に止める、前にも鳥渡述べた様に水の硬軟によつて精白度を加減せねばならぬ、若し精白度の高きものを軟水で入込むときは醱酵微弱となる缺點が多い、又米には外皮の厚いのもあり薄いものもあるから、それに依つても精白の度を加減せねばならぬ、兎に角精白によつて玄米中の蛋白質や脂肪分が多量に除去せられるのである、此の米中の蛋白質は大部分は薄き苛性曹達液に溶けて出るもので、鈴木博士の研究に依ると苛性曹

達に溶けたものを醋酸にて沈澱精製した後、酸に依て分解すると、その分解成積物中にロイシン、グルタミン酸の多量を含むとの事である、エアリヒ氏の説にするとロイシンはフーゼル油の生成の根原であるから、此物質を多量に含むものが清酒の品位を下す原因となるのである、故に蛋白を多量に含む米は酒にはよくないのである

麴の製造

麴とは蒸米の表面に麴菌を繁殖せしめたるもので、清酒醸造は其また胞子の生成せざる前に使用するを普通とする、そして種麴即ち「もやし」には粗白米又は玄米を用ひ、普通の麴には精白米を使用する

先づ種麴に就て述べる、種麴一名「もやし」なるもの製造は酒造家以外の専門家があつて京阪地方の人々によりて行はれて居る、玄米又は粗白米を蒸し、之に櫟、椿、栗若しくは楮、竹、綿、木材などの灰を混和し之に種麴を混じ、普通の麴と同一の處理をなし胞子が生成して米粒の表面が青綠色となるまでにし、後之を天日又は火力にて乾

燥し、約四十匁位の小袋に容れ販賣する、此種麴製造に木灰を加へるのは菌の繁殖を良好ならしめん爲めである、又貯藏中は他菌から侵害され易いものであるから成べく乾燥状態を保持し、且つ冷處に置くがよい、又種麴は麴製造の種子になるのであるからよく吟味せねばならぬ、即ち麴菌胞子の強盛のものであつて、比較的純粹なるものを撰ぶべきである、又麴菌にも諸種の變種があるが、清酒醸造用には特に胞子形成の悪しき糖化力の強いものがよい、是れは麴を製する際に菌糸の繁殖状態に關係を及すもので、所謂「ゼ込」のよいものが出来、且つ糖化力の強いものは仕込後の操作に便である

次に麴の製造に就て述べる、先づ麴にすべき精白米を洗はねばならぬ、之に手洗、足洗の方法があつて、共に研磨して洗ふのである、然し現時は機械的攪拌器で洗ふ様になつた

次に洗つた米を浸漬する、これは米に水分を吸収さすばかりでなく、其含有する成分

の一部分を溶し出すものである、大抵一晝夜半位で水は一日に三度位取り替へる、然し浸漬に用ゆる水の硬軟によつて加減せねばならぬ、軟水は硬水より米の成分を溶し出すことが容易である、又温度によりても加減が入る、温度が昇ると溶出量を多くする、此等によつて時間を加減せねばならぬ、若し其度を失ふときは菌の營養物に不足を來し、麴の出來が悪く、従つて酸酵も悪くなることもある

次に蒸餾する、其方法は浸した米を揚げて水を切り桶甑に入れて蒸餾する、其程度は蒸氣が米の面から出づるに至りたる後約一時間位持續する、普通には蒸餾の一部分を取出し捻り餅を作り其粒の全く潰れ硝子様光澤を呈するや否やを見るのである、蒸氣が適度に達したれば麴の上に擴げ攪拌冷却する

醸米は麴室に入れられて麴となるのである故に茲に麴室の事をかい摘みて述べる、之に地下室即ち地室、陸室即ち岡室及半陸室の三様がある、現今では東北地方の他は殆んど陸室で、只稀に半陸室がある、舊式の麴室は概して粗造て醸造庫の一部をよきて

一室を構成したもので側面は五六寸より一尺内外の厚さの壁を作り此外壁から二尺内外を距て、内壁がある、内外兩壁の間には藁又は粗穀等を踏み込みて保温する様にしてある、天井は丸太を列べ竹を以て組み葎を覆ひ、更に其上部に藁若しくは粗穀を以て覆としてある、又室内の空氣と外氣と交換せしめる爲め、天井の一部に小形の窓を設け其戸の開閉によりて温度を調節し、且つ室内の空氣の交換を行ふのである、又室の一方には入口がある、此處には小窓を附けた戸がたてられ戸の内側には葎が垂れて居るのである、此舊式の室は清潔に保ち難いばかりでなく、温度濕氣及通氣の調節が完全でない、故に近時は之を改良し煉瓦壁とし天井もアトチ形又は鋸齒形として流れ落る水滴は管を以て室外に導く様にし、内面はセメントを塗り或は釉藥煉瓦で覆ひ且つ加温の目的に蒸氣の鐵管を通したのもある

此麴室に蒸米を入れるには蒸米を三十度内外に冷却せしめ、之を室の内に移し床の上に積み葎を蔽ひ三乃至六時間位其儘とし、後に葎を取り蒸米一石に對し四十匁内外の

割にて種麴を撒布し、蒸米とよく混和し、よく揉み付け又元の如く蓋を蔽ひ置く、之を床揉と唱へる、それから十二乃至十八時間位経つと蒸米の表面に麴菌が繁殖して稍白色の斑點が出来る、之を破精と稱へる、此時更めて蒸米をよく混和し且つ大塊になるを防ぎ又元の如く山積となし其頂上を少し凹形にし蓋を蔽ふて置く、之を切返し或は床返しと唱へる、其後四乃至七時間位して蒸米を大約一升五合位づゝ麴蓋に盛り込む、この盛込の時期は大に注意を要するので、早きに過ぐると破精不十分となり遅るときは堆積中麴菌の發育速力が旺盛で温度を著しく上昇せしめ香氣を害する、そればかりでなく製品が不均一となる、蒸米を麴蓋に盛込みたれば之を棚の上に堆積する、其後二乃至四時間又は七八時間を経る毎に麴蓋の内容をよく混和し、且つ蓋の位置を轉換し、空氣の供給と温度の發生を各蓋に於て均等にして麴の發育が不平均でない様にする、若し温度が高過ぎる様になれば天井の小窓と入口の小窓とて之を調節する、蒸米を室に引込みから凡四十乃至五十八時間位すれば麴は出来上るのである

普通の醗用の麴と配用の麴とは異つて居る、醗用は配用よりは稍老熟せしめる、これは稍長時間室内に置くのである、醗用のものも後に用ゆるもの程若きものを用ゆる即ち後ちになる程早く室より出すのである
麴の品位は香氣が良好で、純白であつて破精廻り全面に亘りて稍々深く、味淡白で甘味のあるのがよいのである、其他水分の含量も適當であらねばならぬ、最も必要なのは細菌學的試験で有害菌の少ないものがよいのである

配の製造

配は又酒母と稱へ清酒醸造の酵母である、これは麴、蒸米及水を混じて糖化せしめ、之に温度を與へ成酸及酒精醱酵を促し、酵母が充分繁殖した後冷却するのである
先づ蒸米五斗、麴二斗、水六乃至七斗の割合にて之を六乃至八個の半切桶に分ち入れる、之を配立と云ふ、配立後數時間の後大分吸水した頃約二時間毎に數回手にて攪拌する、之を手配と云ふ、これにて蒸米及麴をよく混和するのである、其後幾分か軟化

せられた頃、竹の柄に木片を附けた小櫃で數へて米粒を摩り潰す、之を山卸又は醗摺と稱へる、櫃をやると二三回同一操作をやらねばならぬ、そこで近來は勞力を省く爲めローラ或は木製引臼を用ひてよりつぶすのである、其後時々攪拌する、之を醗搗と云ふ、其後半切桶二個の醗を一個づゝに合併する、之を折込みと唱へる、これは漸次乳酸菌や酵母の繁殖を促すのである、斯くしつゝ數日の後半切桶中の醗を醗桶又壺代桶と稱へるものへ打明け合併する、之を醗寄又は打明けと云ふ、醗寄後は二三日乃至二三週間時々攪拌するのみにて其儘となし置く、之を打瀬又は休ませと稱へる、其後暖氣入れと名けて普通暖氣樽と稱する特殊の小樽に湯を入れ、この小樽を醗液中に挿入する、かくして溫度を與へるのは醗中の生物の繁殖及酵素の作用を促進せしむる爲めである、此暖氣の入れ工合は場合に依り著しく加減を要するので、糖化成醗及酸酵を適度に保つ様に加減せねばならぬ、暖氣入れをすると炭酸瓦斯が発生して液が膨脹し、且つ液面に泡が出来る、湧付後漸次白き泡が出来て甚しく上昇すれば之を高泡と

唱へ、次第に低くなり且つ泡の形大くなる之を玉泡と稱へる、此醗酵中に時々醗液を攪拌する之をざり操作と稱へる、玉泡が芽えて来て甘味が失せ澁辛くなつた時に醗液を更に半切桶に數個に分ち容れて攪拌放冷する、之を醗分けと云ふ、溫度が下降したれば再び醗桶に移す之を醗戻しと稱へるこれにて醗は出来たのである
 醗が出来たれば直ちに仕込に着手せられるのであるから、醗の出来上り後五六日にて仕込をなすものもあるが、灘其他二三の地方では醗の製造は一定期間を限り之を行ひ自家醸造の石高に相等する醗が出来た後ち初めて仕込に取掛るの風がある、こうする時は醗の製造其他手数を省く事が出来て便利の様であるが、多數の仕込をなす場合は最初製造の醗と最終製造の醗とは其醗酵力に於て多少の差があるばかりでなく、醗の貯藏中に變味する事などがある、然し初に製つた醗は末期に製つた醗より好い事もあるから一概には云はれない

改良醗

右に述べたのは舊來の方法であつて現今では種々の改良醪がある、即ち山卸と稱へる操作を略する代りに醪桶に水と麴を一、二時間以前に入れ稍温き蒸米を加へて數時間の後ち荒糶を入れる、山卸廢止醪と云ふのがある

又打瀬若しくは暖氣入の初期に人工培養したる酵母を添加醪と云ふがある、これは添加によつて酵母の繁殖を優勢ならしめるばかりでなく、良質の酵母を繁殖せしめるのである

又醪(或は醪の一部を醪に代用することも出来る)に乳酸若しくは鹽酸の様な酸を加へて十數日置き馴養して之を原基母料とし、更に少量の乳酸若しくは鹽酸を加へ二乃至三配量相當の蒸米、麴、水を加へて醪を作り、之を適當に分配して放冷の後夫々普通の如く醪仕込に使用する、そして其原基母料の量だけは別の小桶に取り置き、次の醪を作る、此様にし幾度も反覆して醪を造る之を酸馴養連醪醪と云ふ

又乳酸其他の酸類を使用して高温に立醪をするが、又は酵母が或は既成の醪の少量を

加へて數日て醪を造る之を連醪醪と名ける、此等の方法に依つて清酒醸造日數を短縮することも出来るし、又其品質もある程度までは改良することが出来るのである

仕込即ち醪の製造

仕込は又本段とも稱へる通常三段仕込と稱へて麴、蒸米、水の三原料を三回に醪に添加し比較的少量の醪から多量の酒を醸造するのである

醪が成熟したれば一個の醪を四石乃至七石位入れる事の出来る三尺桶と云ふ桶に入れ之に水及び麴を加へるので、先づ水の全量へ麴は三分の一を加へ、數時間後に二三次に殘部の麴を加へ、時々糶を以て攪拌し、翌朝蒸米の稍温きものを仕込み蓋をして蒸を以て包み置く、之を初添又は添へ仕込と稱へる、そして蒸米の温度は醪の強弱、水の硬軟、酒の性質等を考へ加減せねばならぬ、醪が弱く、且つ軟水であれば比較的高き温度で仕込まねばならぬ、其夜醪の時使つた糶より稍長い糶を以て數人桶の端に登り歌にて調子を取りつゝ、丁寧に糶入をする、之を荒糶と稱へる、翌日は溜りと稱へて

新なる原料を加ふる事なく其儘若しくは菴を取り去つて數回權入をする、これは攪拌に依つて酵母の繁殖と酸酵の促進を企圖するので、醪の温度は多少上昇する、醪の翌日即ち三日目の朝に三個の三尺桶に等分に分ち入れ、新なる原料を初添の時より稍多量に加へる、即ち先づ水及麴を加へ、次に蒸米を加へること初添の時の様にする、之を仲込仕込又は仲添と云ふ、其夜に荒權を入れ、其翌日即ち四日目の朝に第三回の添をする、之を留仕込又は留添と云ふ、其方法は三尺桶の物を六分し其二分を親桶と云ふ約三十石入りの六尺桶に、溜と云ふ片手桶で、汲み取りて移し之に仲添より稍多量なる原料を添加する、添加の方法は初添の通りである、仕込の温度は普通漸次降下せしめる例へば初添十三度、仲添十度、留添八度と云ふが如きである、留添の翌朝荒權を入れ又其後二時間毎に大抵二人で權入れをする、數日の後酸酵酸の模様により漸次三尺桶、(枝桶と云ふ)のものを親桶に移し入れる之を枝打と唱へる、そして最後に移し入れるを口打と云ふ、この三尺桶即ち枝桶を使用するのは酸酵の程度を調節する爲

めてある

右に述べたのは一箇の醪を使用する時の順序であるが、灘や伏見などでは分界組織と云ふて數箇の醪(即ち數個仕舞)を相連關して仕込むことがある、そうなるとう方法が稍々複雑した添をなすのである其目的は各仕舞外の醪の性質を均一ならしめるのでつまり品質均一なる清酒を得んとするのである

留添の後は醪の糖化作用及酸酵作用は益々進行し温度も二十度内外に達する、そして盛に泡を發生する之に筋泡、水泡、玉泡、高泡などの區別がある、初めは粘性を帯びて居るが糖分の酸酵と共に粘性を減じ、遂に泡は消失する、又味も初め淡泊なる甘味であるが、高泡の頃は甘味を更に増し更に落泡となつて甘味が減じ辛味を生ずる、初添後約二十日前後で酸酵衰へ熟成する

各原料の割合は地方により又醸造家に依り差があるのて一定することは勿論出來ないが一例を示せば次の通りである

	初添	仲添	留添	計
蒸米	〇、五〇〇	一、二〇〇	一、八〇〇	三、三〇〇
麴	〇、二〇〇	〇、三〇〇	〇、六〇〇	一、〇〇〇
水	〇、六〇〇	一、二〇〇	二、〇〇〇	六、一〇〇
				九、九〇〇

醪の壓搾及清酒の清澄

初添後二十日前後にて醪が成熟したれば之を待桶と云ふ三尺桶位のものに汲み取り、約三升位づゝを澁を引いた木綿袋に入れ、一度に四百枚を揚槽にて搾り、翌日其二槽の八百枚のものを迫槽で絞り親桶一本分の醪を搾り終るものである、壓力は舊來は槓杆て竿の尖端に石を吊したのであるが、現今は多く螺旋機を應用する、そして其白濁した清酒を入口桶と云ふ三十石入りの桶に入れ蓋をなし、約一週間の後毎日一回宛、數日間上下の呑口から沈澱した涎を取り去るのである、然し此際壓搾濾過器を應用するときは便利である、又沈降を容易ならしめんがために藁灰、柿澁、卵白、アイシゲ

ラス等を用ゆることがある、斯くして涎を取り去りたる清酒は更に大桶に移す

清酒の火入及貯藏

前記の方法で清澄し大桶に入れたれば、三月の末頃より四月の初めに火入をする、其方法は内側に漆を塗つた鐵の大釜の中に入れ攝氏五十四度乃至六十度位の温にて五乃至十五分間加熱する、次に圓桶と云ふ上等の杉度に移す、そしてサリチール酸などの防腐劑は此際加へられるのである、又清澄が良好でない清酒は特に此火入操作を速めねばならぬ、又温度も高ければ殺菌の効はあるが、其風味を害するから特に注意せねばならぬ火入をして圓桶に満量に入れたれば成べく速に蓋をなし、重石を置き目張りをして夏期を經過せしめ初めて古酒となり販賣に給する、然し地方によりては新酒の儘販賣することがある

清酒は夏期貯藏中に後熟してその品質を好くするのである、此後熟は二種の酵母によるので、此酵母は清酒の黒滓と稱へ、良酒の下部に沈澱する滓中に含れて居る、此滓

中から採つた酵母を未熟清酒に加へるときは二乃至三週間て之を醇化し芳香を附與し同時に辛甘の味を緩和する

清酒の鑑定

清酒の鑑定は色澤、香氣、味等によるのであるが人に依つて嗜好が多少相違するから一概には定められない、大體古酒に甘口と辛口とあつて、一般に上戸は辛口を用ひ、下戸は甘口を歓迎する、又維新前は油の様に濃厚て色の濃いものが賞せられたが、今日では稀薄淡白のものが喜ばれる、次に鑑定法の一般に就て述べるが先づ色澤であるが良酒は之を清洗したコップに入れ白紙の上に置いて見るに色相淡くして少しく青味を帯び、全く透明である、又コップを手にて廻轉するに糸の様に長く引き且つ氣泡の消滅し難いもの即ち粘り氣のあるものは火落前即ち今一步にて腐敗せんとする酒である、光澤ある雲の様な濁りのある酒は既に腐敗したものである、又赤色を帯びたり黒味を帯びたりした酒は無論不良酒である

次に香氣である、瓶詰の酒は酒精の香氣の外に別に著しい香氣はないが、樽詰の酒は木香を有して愛飲家の賞味するところである、然し樽の用材と其期間とに依り差がある木香も余り強烈なのはよくない、其他鐵氣や桶の干香、藥臭きものは不良酒であつて醋香や火香(火落菌の繁殖したるもの)など有するは腐敗酒である次に味であるが、用米、用水、又酸酵の工合に依つて味に差がある醪の搾りたては醗の味がある新酒と古酒で趣を異にする、又火入の温度にも關係する、一抵に甘味又は苦味の強いもの或は鹹味、昆布味などあるものは不良酒であつて、酸味強烈殊に刺戟味を有し苦味強くして辛味の少ないものは變味酒即ち腐敗酒である學術上から清酒の品位を云へばフェーゼル油を含むことの多いもの程劣等なのである又清酒の一般成分は次の通りである

比重

〇、九八五〇乃至〇、九九五一

一四、五〇乃至 一九、〇〇

第五編
油類及脂肪

酒類釀造法講義終

灰分	窒素物	グリセリン	糖分	不揮發酸	揮發酸	總酸	エキス
〇、〇三〇四乃至〇、〇八八〇	〇、一四二八乃至〇、二四一五	〇、五八四〇乃至一、三七一〇	〇、〇〇〇 乃至一、三七〇四	〇、一五一〇乃至〇、二二一八	〇、〇一八〇乃至〇、〇四五〇	〇、一六七八乃至〇、三二一〇	二、九〇八八乃至四、二一二〇

第五編
油類及脂肪

酒類醸造法講義終

灰分	窒素物	グリセリン	糖分	不揮發酸	揮發酸	總酸	エキス
〇、〇三〇四乃至〇、〇八八〇	〇、一四二八乃至〇、二四一五	〇、五八四〇乃至一、三七一〇	〇、〇〇 乃至一、三七〇四	〇、一五一〇乃至〇、二二一八	〇、〇一八〇乃至〇、〇四五〇	〇、一六七八乃至〇、三二一〇	二、九〇八八乃至四、二一二〇

油類及脂肪類製造法講義

目次

▲凡例	一—六
▲緒論	一
▲油類及脂肪類の種類	三
▲油類の採製法	八
▲熔出法	九
▲壓搾法	〇
▲浸出法	四
▲魚油精製法(其一)	九
▲魚油の成分は如何なるものか	九
▲魚油の種類は三十種以上あり	〇
▲品位優等なるは如何なる魚油ぞ	〇
▲産額多きは如何なる魚油ぞ	一
▲魚油は如何にして製せらるるか	二

▲ 養取法は如何にして採油するか	二二
▲ 蒸取法は如何にして採油するか	二二
▲ 魚油は何故に臭穢不潔なるか	二五
▲ 魚油は如何して精製すべきか	二六
▲ 先づ原油を水洗する	二七
▲ 次に薬品にて処理す	二七
▲ 硫酸を使用す	二八
▲ 苛性曹達を使用す	二九
▲ また一法あり	二九
▲ 魚臘にも亦汚物を混ぜり	三〇
▲ 魚臘は如何にして精製するか	三一
▲ 光づ硬脂を採り別ける	三一
▲ 石灰を以て処理す	三一
▲ 硬脂の混せる軟脂を精製す	三三
▲ 軟脂を精製す	三三
▲ 魚油、魚臘は如何に使用せらるゝか	三四
▲ 油類及脂肪類の精製	三四
▲ 普通油を精製する法	三六
	三九

▲ 礦油の精製法	三九
▲ 其新式法	四一
▲ 魚油の精製法	四一
▲ 石油の精製法	四二
▲ 菜種油を精製する簡易法	四二
▲ 器械油精製法	四二
▲ 「ペンゼン」の精製法	四三
▲ 脂肪の精製法	四三
▲ 脂肪を精製して脱色させる法	四四
▲ 石蠟の精製法(パラフィン)	四五
▲ 白絞油の製法	四五
▲ 西洋蠟燭製造法	四六
▲ 國運の發展は化學工業の發達に在り	五九
	一七

油類及脂肪類製造法講義目次終

油類及脂肪類製造法講義

緒論

油及脂肪は總稱して脂肪即ち「あぶら」又は油脂と唱へる此「あぶら」即ち油脂なるものは動植物界に多量に存在する、それは植物は動物が蛋白質炭水化合物を脂肪とすると同様に、同化作用に依りて單純なる無機化合物から「あぶら」を造り之を特に種實中に蓄積して、發芽の際に於ける營養料とする、又動物は植物の「あぶら」を營養物として攝取し、之を分解して貯へ、又は蛋白質や炭水化合物を分解して新に「あぶら」を作り体内に之を蓄積するのである

此「あぶら」なるものには液状をなすものと、固形であるものとその中間に住するものがある、液状のものを俗に油と稱へますが、化學者は之を脂肪油と云ふ、固形のものには脂肪でありまして、兩者の中間に住するものを軟脂と名けます

油及脂肪の主成分はトリステアリン、トリパルミチン及トリオレインであつて固形の脂肪にはステアリン及パルミチンを多く含み、液状の油類にはオレインを多量に含み其他脂肪酸のグリセリトを含みて居る

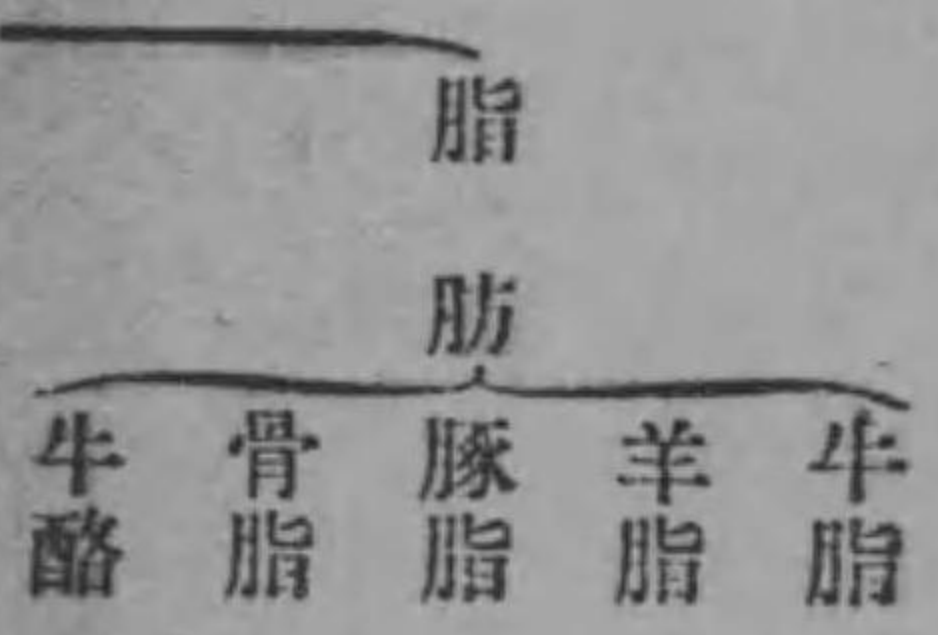
脂肪の一種に蠟と稱へるものがある、これは脂肪に属すべきもので、殆んど脂肪の様であるが、普通脂肪とは少しく異なつたところがある、即ち蠟は脂肪の様に三價のアルコールなるグリセリンのエステルでなく一般に一價アルコールの脂肪酸エステルから出来て居る、従て天然脂肪中には大抵幾分かの蠟を含みて居るものである

油類及脂肪類は水に全く溶けず、水より軽くアルコールにも溶け難く、二硫化炭素クロロフォルム、ベンチン等に溶ける、然し蓖麻子油は破格であつてアルコールに能く溶け、エーテルにも少しく溶る特性がある、油類や脂肪類は揮発油の様に蒸餾するところが出来ない、脂肪や油に高熱二百五十乃至三百度を加へると分解してグリセリンより生ずるアリロレンの刺戟臭を發する、又過熱蒸氣を作用せしめると鹼化して脂肪酸

及グリセリンが出来る、純粹の油類や脂肪類は無臭且つ無味のものであるが、大抵は不純であつて含窒素物を含みて居るから腐敗して特有の臭氣や味を持つ様になるのである

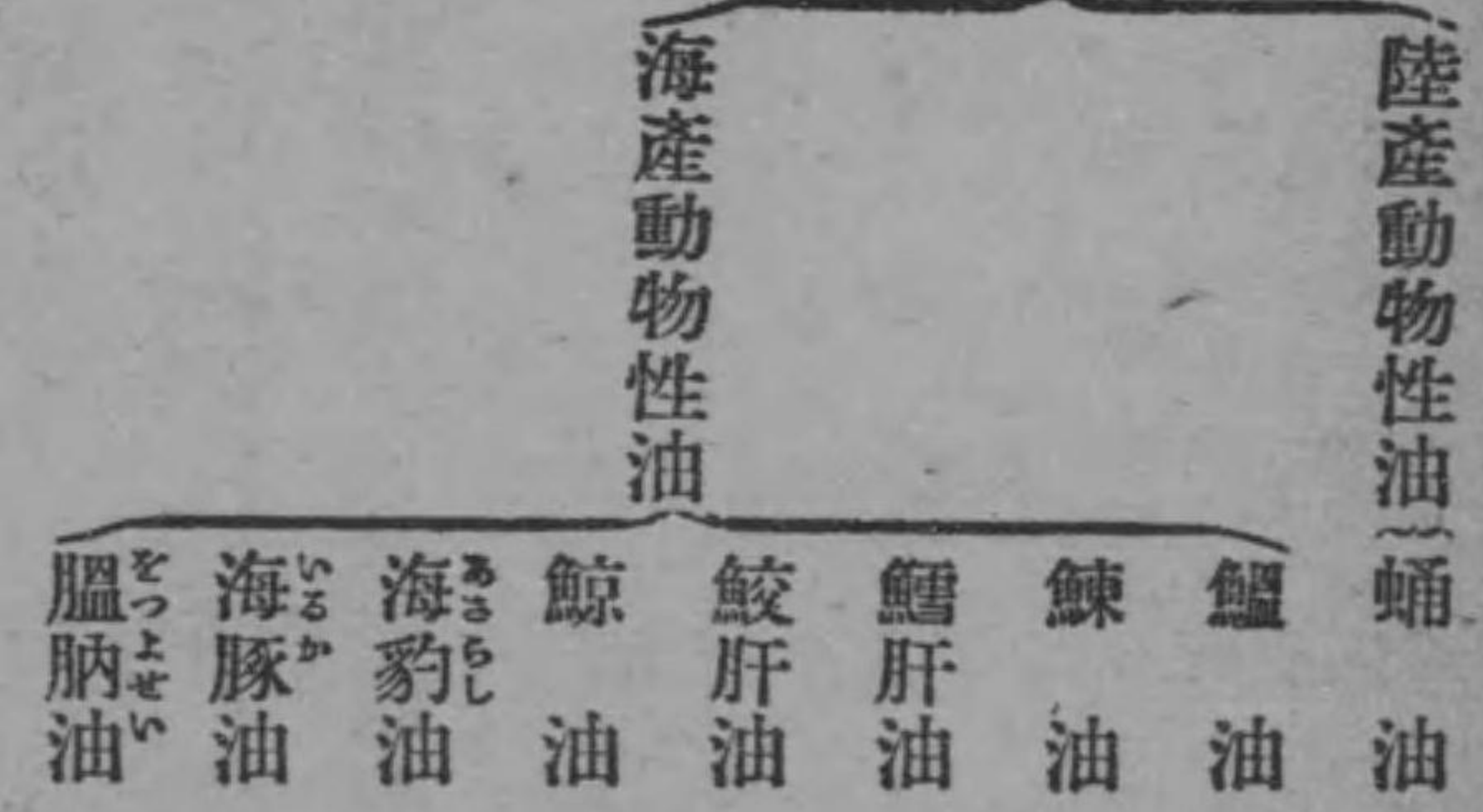
油類及脂肪類の種類

油類及蠟は其動物より採りたるか植物より取りたるかに依りて動物性及植物性に大別し之を更に其形状に依りて動物性脂肪、動物性油、植物性脂肪、植物性油に別つ、即ち此の通りである



(一) 動物性油脂

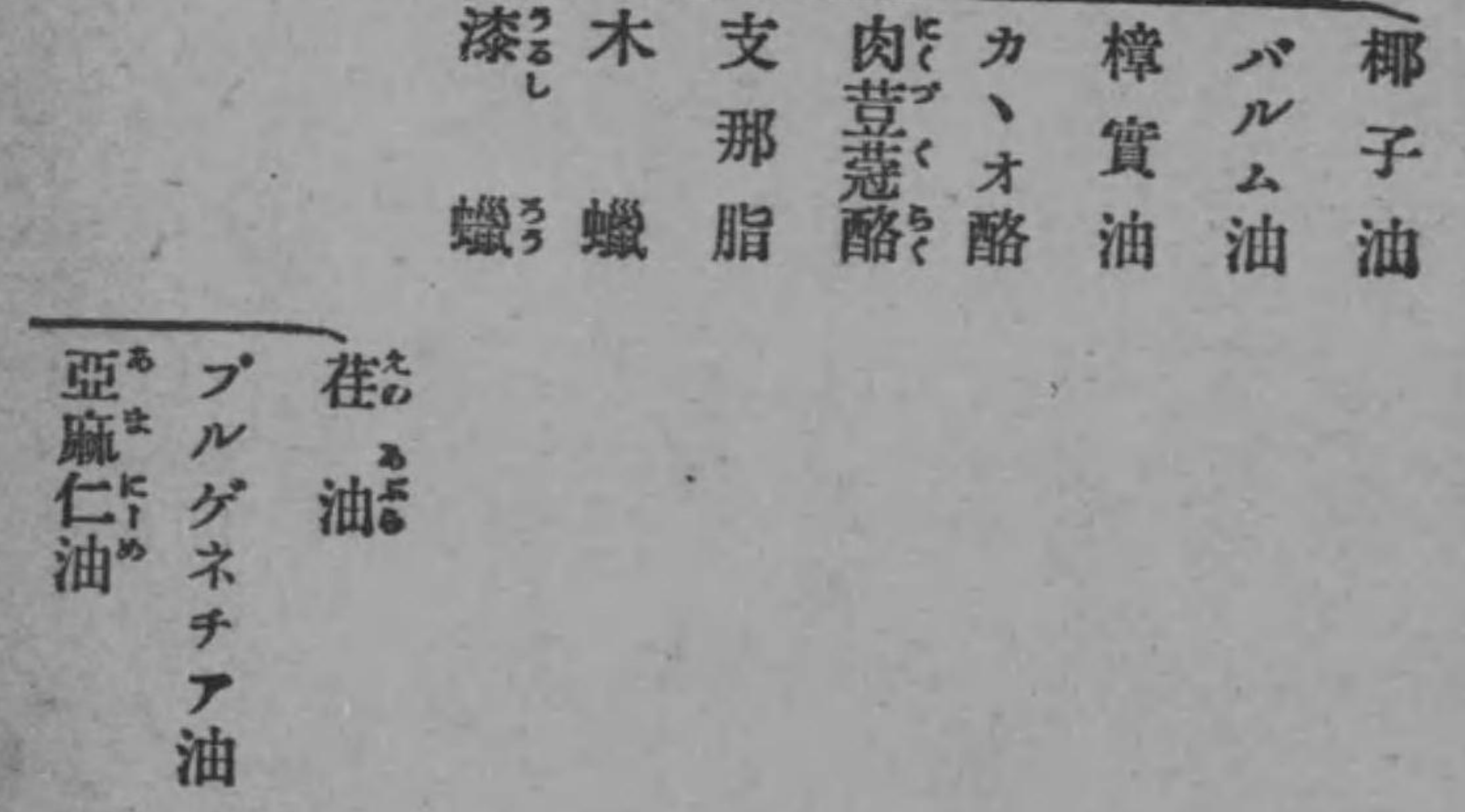
油類



しかし海産動物性油は俗に魚油と總稱するが、これには魚油と海獸油とがある、又魚油の内にも取る部分によつて名稱を異にする即ち肝油の如きが是れてある、又海獸油にも海豚などの頸から採つたものを頸油と云ひ、鯨の頭蓋から採つたのを腦油

と稱へる

脂肪



荏油
ブルゲネチア油
亞麻仁油

(二) 植物性油脂

油類

半乾燥性油

乾燥性油

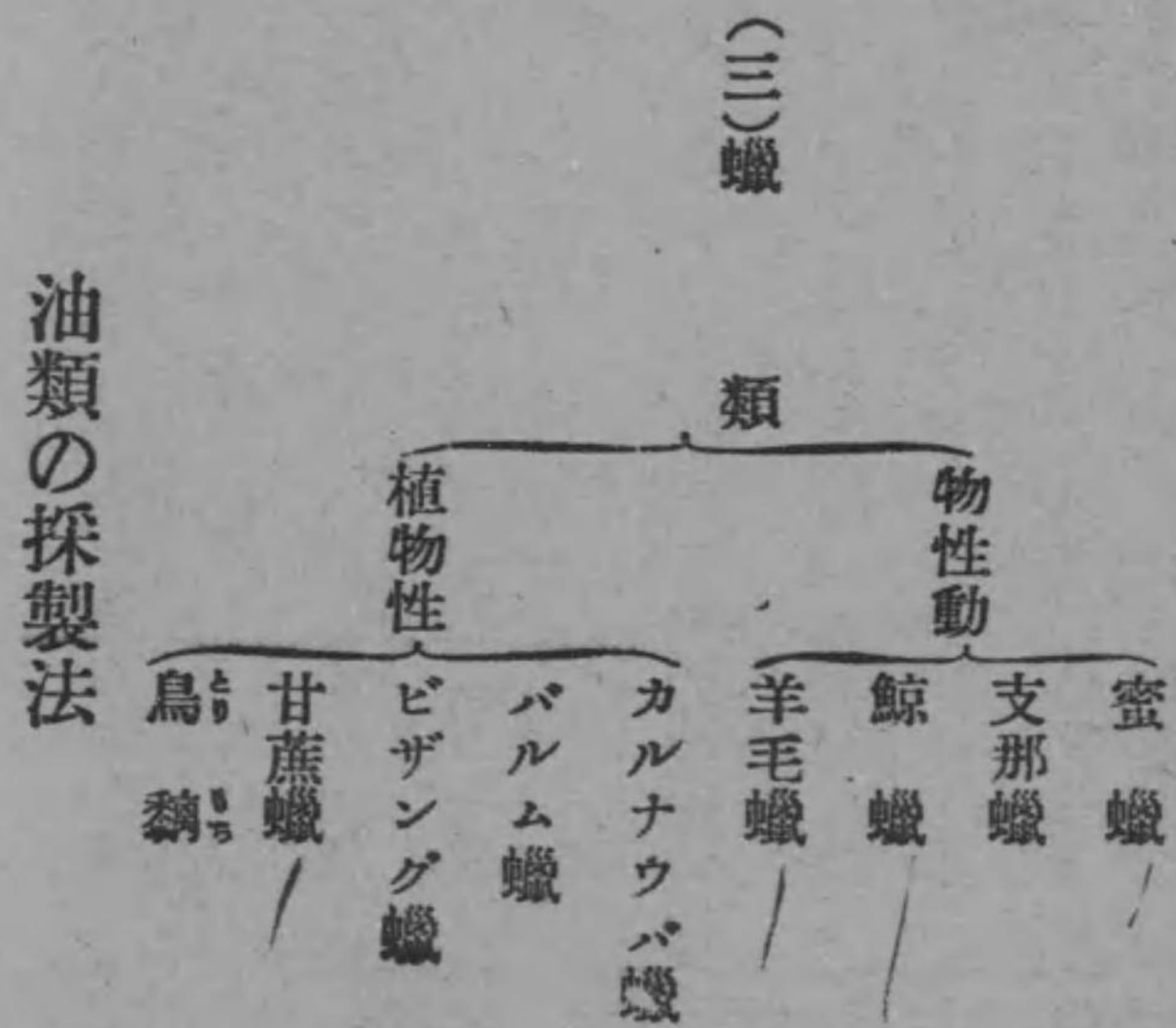
- 桐油
- 大麻油
- 胡桃油
- オニクルミ油
- 向日葵油
- 罌粟油
- 桐油
- 大豆油
- 玉蜀黍油
- 綿實油
- 胡麻油
- 糠油

非乾燥性油

- 山毛櫨實油
- 菜種油
- 杏仁油
- 葡萄種子油
- 蓖麻子油
- 落花生油
- オリブ油
- 茶油
- 山茶花實油
- 椿油

この乾燥性及非乾燥性と云ふは油を薄く塗布して空氣に曝す時空氣中の酸素を吸収し遂に乾燥して弾力性皮膜を生ずるものを乾燥油と云ふので、此乾燥性油は油中に

リノリニン酸、イソリノレニン酸、リノリン、酸族の不飽和性脂肪酸のグリセリッ
トを多量に含みて居るのである



油類の採製法

油や脂肪を含む原料から之を抽き取る方法はその原料に依りて多少の相違はあるが、
先づ大體は熔出、壓搾、浸出の三法である

熔出法

これは原料に熱を加へ油脂類を溶出し採取する方法で、一般に動物性油脂の採製に
用ゐられる、此方法の原理は粗脂肪を包被する細胞膜を破壊して脂肪を分離するの
である

熔出にかゝる前に豫め原料を精撰せねばならぬ、即ち不用の部分を除き更に必要な場
合には水洗して裁断する等の事をせねばならぬ
さて熔出法であるが、之に煮取りと煎取りとの二法がある、煮取法は原料に水又は食
鹽水を加へ直火又は蒸氣にて熱するのである、この方法に又二乃至三%の稀硫酸を加
へて煮沸することがある、此硫酸の作用は細胞を破壊して容易に脂肪を流出せしめて
其得率を増加するものである、けれども若し油脂を採つた粕で豚の様な家畜を飼ふに

はこの粕を飼料とすることが出来ぬ、大規模にやるには壓熱罐を使用するがよいこの煮取法は牛脂、骨脂、鯨油、魚油、肝油、海豚油等の採製に適する、而して直火で熱すると蒸氣で熱するとは無論蒸氣の方がよいのである

次に煎取法であるが、これは古から行はれて居る方法で、水を用ゐず原料を釜に入れ直火を以て加熱するのである、此法は煮取法をやるより燃料は少なくてよいが、兎角過熱せられるので脂肪の一部を炭化し製品に着色する、そればかりでなく、作業中有害なる悪臭を發生する缺點がある、故に近來は改良し釜を二重にし、中間に砂又は水を入れて熱するのもある、この煎取法は今日尙ほ鯨油、海豚油、肝油を採製するに應用して居る

壓搾法

これは原料を壓搾装置にかけて油脂を搾り取るので、一時植物の子實から油脂を取るに應用せられて居る、この方法に冷式と加熱との二つがある

壓搾を行ふ前に熔出のときと同じく原料の精撰並に粉碎を行ねばならぬ、即ち種實を箕にて振ひ或は通風機などを用ひて塵芥、及土砂を除き去り、次に搗き碎き或は挽き碎いて粉末とする、然し椰子の様な大なるものであると、先づ適當の大さに打ち碎きそれから粉碎せねばならぬ、又綿實、椿實、蓖麻子の如きは殻を除き去つてから搾りに懸けねばならぬ

冷式壓搾法は粉碎した種實に熱を加へずして壓搾し油を取るのて色が淡く頗る風味に富める優良の油が得られるけれども其生産率が少なく油中に他の有機物を混するから腐敗し易い

故に原料中に多量の蛋白質や粘質物を含みて居るものは熱を加へてから壓搾即ち加熱式壓搾法をするがよい、そうすると熱の爲めに蛋白質や粘質物は凝固して油分は細胞組織から流れ出で易くなり、従て生産率を増加し且つ油は腐敗し難くなる利益がある然し熱度が餘り高過ぎると臭味を損じ濃色不良の油となる恐れがある、我國に於ける

舊法即ち荏油、菜種油、桐油、綿實油、椿油、胡麻油、蓖麻子油、木蠟等を採るには先づ原料を乾燥し若しくは之を煎りて臼に入れ搗き碎き又は其儘或は篩ひ別けて之を蒸し立木又は横木と唱へる壓搾器にて搾り取るのである。立木は楔を用ひて搾るので、其大略を云へば二本の柱を立て、其中間に臼を置き金輪を組み立、棧を箝め此の内に蒸したる原料を入れたる袋を置き石(正當石)を載せ此上に立木の孔を通して貫を通し矢を箝め兩方より槌にて打込み壓搾するのである。又横木と云ふは別名を地獄とも云て之にて搾るを地獄絞りと云ふ、之は絞り槽と稱へる孔を穿てる大なる木材である、此槽即ち孔に原料を入れたる布袋、又は俵を入れ側面から矢を打ち込みて壓搾するのである、然しだんく改良せられ小規模には螺旋壓搾機を用ひて搾り大規模には水壓機を多く使用する、即ち水壓機の階段上の鐵板に温めたる原料を馬毛又は棕櫚製の粗布に包みたるを載せ、水壓唧筒の作用に依りて強く壓すれば油脂は流出するのであるとして絞り粕は更に今一回壓搾する、此壓搾法にては含油量四〇プロセントの種實

から最初の壓搾で二十六プロセント第二回の壓搾七プロセントの油を絞り取るを得て残りの七プロセントの油は油粕中に残留するのである、そして油粕中には油の外に多量の蛋白を含みて居るから家畜の飼料として上等である、尙ほ序にて述べるが油の收得率は如何かと云ふに、これは原料たる種實中に含有する油量に由るので、氣候、風土、栽培法等に依りて大に異なるものである、従つて一定せないがその大づかみは次の通りである

名 稱	收得率原料(百分に對し)
落花生油	四三乃至四五分
菜 種 油	三三乃至四三分
亞麻仁油	三八乃至四〇分
蓖麻子油	四六乃至五三分
綿 實 油	二四乃至二六分

芥子油	二五乃至二六分
オリーフ油	四六乃至六〇分(固集)
椰子油	一二乃至一五分(核)
桐油	四〇乃至四五分
荏油	三四乃至三八分
椿油	三二乃至三七分
パルム油	一五乃至一八分
胡麻油	六五乃至七二分
麻實油	五〇乃至五七分
大豆油	三二乃至三六分
木蠟	一七乃至二〇分
	三八乃至五七分

浸出法

此法は原料に揮發性の液體を加へ此の液體元油脂を溶かし次に之を蒸餾すれば揮發性體は蒸出して回収せられ、後に油脂が残るのである

前に述べた壓搾法で搾り取るのでは最良の水壓機を用ひてもその搾粕の中には五乃至十プロセントの油脂を含みて居つて、どうも全量を取り盡す事が出来ない、然し此浸出法によると殆んど完全に油脂を取り盡すことが出来て、その油粕中には〇、五乃至一、五プロセント位しか油脂を含みて居らぬ

此方法に於て油脂を溶すべき揮發性液體即ち溶劑として使用するものは、石油エーテル、石油ベンチン、二硫化炭素、四鹽化炭素等が最も多く使用せられる、エーテルの如きは能く油脂を溶すから之を用ゆればよい様であるが、工業的に使用するには余り高價であるし、且價に關せず用ゆるとしても揮發することが余り速である故實際の操作に不適當である、又二硫化炭素は純粹でない製品をして不良ならしめるし、且つ石油ベンチンよりも遙に發火し易く其危險度が大きい故に普通最も多く使用せられれば

石油ベンチン及石油エーテルの二種である、石油ベンチンの種類で、沸騰點の高いものを含むものはよくない、成べく攝氏百二十度より低い沸騰點のものを使用するがよい、又四鹽化炭素は近年大規模の工場で使用せられて居る、此もの、利益の點は其沸騰(が比較的)低く、比重が水より重く、そして發火し易からざるに在るのである、然し四鹽化炭素は高價であるし、水分の存在すると鐵及銅に作用し、此等で作つた器具を破損するから釜などは鉛張とせねばならぬ、それから二硫化炭素と同じく職工の衛生上に有害なる缺點がある

浸出に要する装置は一般に浸出罐、蒸餾罐、冷却器、溶劑貯槽の四部から成立つて居る先づ原料を浸出罐に入れ、之に溶劑を加へて油脂を溶解せしめ、この溶液を導管によりて蒸餾罐に流入せしめ、此中に於て始めは間接蒸氣によつて溶劑即ち揮發性液體を蒸餾し、最後の殘部は高壓蒸氣にて蒸餾する、冷出物は凡て冷却器中に凝縮せしめる、そして之を再び浸出罐に入れるか又は溶劑貯槽に貯へて置く、尙ほ浸出罐中の粕に殘

つた揮發物も矢張前同様溜出せしめる、又浸出するに温めざると、温めるとの二法がある、又大規模の工場では浸出罐を多數相聯結して連續的に作業する、即ち第一罐から流出した油脂含有の溶劑を順次に更に第二第三等の浸出罐に導き、溶劑中の油脂含量を成る可く高めて蒸溜罐中に蒸溜し、第一浸出罐中の原料が殆んど全く脱油せらるゝに到れば其填換を行ひ第二浸出罐より新しき溶劑を送入し之よりの溶劑を前の如く第三第四等の浸出罐に導き、次に第二浸出罐の填換を行ひ第三罐より新しき溶劑を送入す、斯くして循環的に作業する、之に依つて油脂の浸出を完全ならしめ、時間及燃料を節約し溶劑の損失を僅少ならしめることが出来る

此浸出法は亞麻仁油、菜種油、椰子油、棕櫚實油、大豆油、骨脂、荏油、木蠟等の採製或は油脂含有廢物若しくは油脂附着物等から油脂を回收するに應用せられる

此浸出法と壓搾法を併用して油脂を取ることがある、即ち先づ壓搾法に依つて大部分の油脂を搾り取り次に脂粕の油脂の殘量を浸出法で抽き取るのである

壓搾法と浸出法との得失は土地の状況並に製品の應用目的等に關して決定すべき問題である。兩法を比較するに油肪の得量に於ては浸出法が優つて居る事は明瞭である、けれども製品の品位に就て云ふと浸出法で採つた油脂は食用とすることが出来ない、余程最良なる溶劑を使用せないと溶劑を全く完全に蒸溜して取ることが出来ない、大抵は溶劑の痕跡を止めるのである、且つ溶劑を成べくよく取り盡さんが爲めに長時間加熱するから不快の風味を生ずる、又その油粕も壓搾法の絞り粕なれば家畜の飼料として上等であるが、浸出法のもものは飼料とする事が出来ない、然し肥料として使用するには油が充分取り盡されて居る浸出法の粕が最も適當である、殊に粉にし易い故粉砕の勞を省く事が出来る、又原料に就て云へば油脂含量の僅少ななる場合や又固形のものである場合は浸出法によるがよい、又或る場合には先づ壓搾法にて品質好良の油脂を取り、次に搾り粕から浸出法に依つて工業用油脂を採るを有利とする

魚油精製法

魚油とは如何なるものか

魚油なる名稱は誠に汎ひ名て水中に棲む動物から採りたる脂肪の名て、即ち魚類及ひ海獸の脂肪である、そして始めから魚油を採る目的は魚類や海獸を漁て魚油を採るの稀であつて、大部分は他の製品を作る目的で漁た魚類から其製品を製する際の副産物として出来るのである

魚油の成分は如何なるものぞ

それからこの魚油は化學上何から出来てをるか、即ち魚油の成分は何であるかを述べらるか、鯨から鰵の類に至るものから採りたる脂肪即ち魚油は、化學上から云へば單純なる化合物でなく三種の脂肪酸のグリセリン、エーテル即ち脂肪酸グリセリートの混

合物である、この三種の脂肪酸はステアリン酸即ち硬脂酸、パルミチン酸即ち軟脂酸、オレイン酸即ち油酸である其の、採りた儘の魚油に寒冷作用を施せば固形物が浮ひ上る、此固形脂肪を魚蠟と名け濾し別て採る、跡に残れる油分は單に魚油と名つけ共に販賣に供するのである

魚油の種類は三十種以上あり

魚類や海獸の類では大は鯨や鮫の類から小は鱈や玉筋魚の類に至るまで皆な多少の魚油を採ることが出来る、であるから魚油の種類はなかく多い、現今我日本で産するのは殆んど三十種以上からある、けれどもその主なるものは鯨油、鰵油、玉筋魚油、鮪油、鱈油、鱈油、鯨油、海豚油である

品位優等なるは如何なる魚油ぞ

右の魚油はその品位優等のものありまた悪しきも有が、先づ主なるものゝ位づけを云

へば

鯨油、鮫油、鱈油、鯨油、鰵油

が上の部でその内鯨油が第一の上等油で鮫油は之に次ぐ、それから鱈、鯨、鰵の順である、それから下の部では

鯨油、鮪油、玉筋魚油、雜油

と云ふ順である、雜油はこの他の魚油を指て云ふのである、然しこの下等油はさしたる優劣はなく先づ同一品位のものと云ふてよろしい

産額多きは如何なる魚油ぞ

前に述べた三十種以上からの魚油中一番産額の多いのは鱈油で、第二番目が鯨油である、鱈と鯨は共に搾粕肥料を製する其際に油が採れるのである、鰵油は關東東北、北海道の東南から多く出す、關西地方からは極く少ない、これは關西地方では搾粕にせず干

鱒にするからである、鯨油は云ふまでもなく北海道から出すのである

魚油は如何にして製せらるゝか

魚油の品位は之を採る魚類や海獣の異なるに、依りて品位に差等があるが、同一のものでその採る方法によりてその油質に善悪が出来る、であるから魚油を精製しようとするものは先づ魚油は如何にして製せられ、且つ自分が精製せんとする魚油は何の方法で採たもので油質は善とか悪とかを知り置く必要がある、油質悪しければ精製費多くして結果がをもしろくないのである

もとより原料によつて製法を異にするが、我國で普通行はるゝは煮取法、熬取法、蒸取法の三種である、三種中に一番よいのは蒸取法で煮取法に次ぎ、熬取法が一番わるい、けれども貧困なる漁民はこの悪しき方法で油を採りてをるのである

煮取法は如何にして採油するか

先づ煮取法による採油方法を述べるが、これは多く肉部から脂肪を採るにやる方法であるが、普通の漁民は鰯や鯨やまたは玉筋魚で搾粕肥料を作る際にやるのでそれ以外には先づやらぬ、搾粕の事はこの目的でないから云す油を取る方法を述べるが、先づ鰯か玉筋魚でも何でも搾粕にすべき魚類を釜にいれ水を注して沸煮す、沸煮て肉が縮りさけ、そして能く骨と離れる様になりしどきに取出し之を搾め木にかけて壓搾し搾粕肥料を作り、此際油と水とは別に備へたる桶に絞り込む、この桶のものが採油に必要なので、桶の底には側面に一の管がありて他の桶と相通してをる、此管によりて水は他の桶に流れこみ絞りこみたる初の桶には脂肪が残る、そして脂肪が此桶一杯になりたら別の桶に汲みどり貯へるのである

この煮取法に尙ほよい一方法がある、それは搾るのでなく、只だ釜の中で魚類を煮て浮び上りたる脂肪を汲み取るのである、

煮取法は直接に火熱を受けないから油の質は良いのであるが、製造に多くの時間を要

し且つ多少面倒であるから搾粕製造の際に得る副産物以外にはやらないのである

熬取法は脂肪肉、皮、肝臓や臓腑から脂肪を採るにやる方法で、従来鯨、海豚、及び鱈魚などから脂肪を採るにやる、また他の魚類からでも肝油を製するに用ゆる、この法は材料を釜で煎熬して脂肪を採るので、甚だ簡便な仕方であるが採れた油の質は一番わるいなせかと云ふに火熱は直接にあたるから色澤を悪くし、熱度も一定することが出来ないから油に不同が出来る、この法は三方法中尤も拙劣なる法であるが、漁民が油を採るには搾粕を作る爲の煮取法以外は皆な此法でやるのである

この熬取法は先づ釜を熱し少しく暖まりたれば脂肪肉なり何なり少し許釜に入れ、脂肪を溶かして之を釜の内面に塗りつける、そして多量の材料を入れ徐々と熱して煎熬する、脂肪が融け出で、釜の中に溜れば之を汲みて桶に入れる、脂肪が融け出でたれば滓を取出し更に他の材料を入れ煎熬する、この滓は壓搾して遣れる油をさるのである、大体こうであるが煎熬するとき熔け出でた油を釜の中に永く止めをくときは色

澤を悪くするから絶へず汲み取らねばならぬ、原料も釜の底に焦付く恐れがあるから絶へず攪きませねばならぬ、然し漁民がやるには此等の事に注意しないからどうも油を悪くする、色澤のない油や焦くさい油が出来て採れた油が不同である

蒸取法は如何にして採油するか

蒸取法は原料を蒸して熱し油をして自ら流れ出さしむる方法で、三方法中一番よろしい進歩した方法であるが、仕掛に幾許か金が懸り貧困なる漁民には手にをゑるので、資力あるもの、外には此法によりて製せぬ、この法は如何なる材料にも通じて用ゆる事が出来て、採れた油も最良であるが、殊に骨類から油を取るには此の方法に據らねばならぬ、また肝油を製するにこの蒸取法でやると所謂無臭肝油なる好良なものが得られるのである

蒸取法は鐵製の圓き桶を用意し、この桶の底には油を流し出す活栓を附け置き、そして底に鐵管を渦巻なりに敷く、この鐵管には小き孔が處々にありてそれから蒸氣を噴

き出す様になりてをる、この鐵管の一端は他の鐵管の媒介によりて蒸氣釜に連く、それから桶の底の渦狀の鐵管の上には木製の格子形の假底を置く、次に油を採るべき材料を入れ蓋をなし螺旋で堅くしめ、それから鐵管に蒸氣を通し桶を熱するのである、熱せらるゝに従ふて油は漸次に熔けるから頃を見計らつて活栓を開き油を流し出し之を別の桶に採のである

魚油は何故に臭穢不潔なるか

魚油を採るには前に述べた三方法があるが、魚油を採るのは大部分は貧困なる漁民の仕事で別に製造所を設けるでもなく、只だ海邊の砂場で粗末な搾め木と鐵鍋とでやるので、不調法なる煮取法かそうでなくば一番悪しき熬取法でやるのである、鐵の桶を具へ蒸籠をすへてやる蒸取法は大資本の漁業者がやる仕事で、多くの漁民には手が出せぬのである、であるから多くの魚油は臭氣甚だ悪しく且つ不潔である、これは魚肉其他のものがまざりをるからである、この魚肉や他の夾雜物が腐敗するからである、

魚油をして其價を貴からしめんとせば之を精製して此の不潔物を除かねばならぬ

魚油は如何して精製すべきか

普通の魚油からその不潔物を除き油質を善くするはこの全篇を通じての主眼である、一体魚油は油を採る方法と其後の取扱の如何とによりて著しく油の質に差異がある、採油法が善くて取扱が丁寧なものは精製するに手數少なく且つ藥品なども少量でよく、そして上等の油が得らるゝ、即ち精製費用少なくて結果がよいのである、ところが採油法が悪く取扱が粗暴であると精製の作業が困難であつて藥品も多量に入るのである、ごんな下等の魚油でも精製することは出来るが精製費用が嵩み割に合ぬことがある、であるから可成原油に注意し手數のかゝらぬものを撰ぶがよろしい

先づ原油を水洗する

上等の原油で透明なるものはすぐ精製してよいが、大抵は魚油と云へば濁り且悪き臭氣のある者であるから、先清水で洗つて大体の汚物を去り次に藥品で精製するのである

水洗するには先づ原油を釜に入れ淡水を注ぎ込み能くかきませ熱を加へ一回沸騰せしめ後ち微に冷却する、冷ゆるに従ひ水と油とは分れ、夾雑物は釜の底に沈み油は透明になりて上層に浮ぶ、そこで之を汲み取り別の桶に入れる、一回で透明にならないときは透明になるまで二度でも三度でもこの法を繰り返してやる、繰り返してやるときは油を別の桶に汲みとらずゴム管で下層の水を抜き去り、また淡水を加へて更に沸騰せしめるがよい

次に藥品にて處理す

水洗して透明となつた魚油は藥品を以て尙ほその夾雑物を除去去り純粹とならしめる、これには硫酸を用ゆる方法と苛性曹達を用ゆる方法とがある

硫酸を使用す

先づ硫酸を用ゆる方法から述べるが、この法は油を釜に入れ攝氏三十八度に熱し、油の量の百分の一乃至二の硫酸を徐々と注ぎ込み絶へず充分かきませる、そして一晝夜間静にし置くときは油を清く澄み鱗片状のものが浮ぶ、そこで元へ攝氏六十度の熱湯

を油の量の三分の二位注ぎ込む、湯を入れたれば能くかきませ白色の乳状とならしめる、其後ち數日間其儘にして置く、そうすると油は水面に浮びて澄み黒色の鱗片状物は釜の底に沈むから、油の下なる汚水をゴム管で抜き取り、更に前に述べた水洗の方法で三四回洗ひ、洗ひ水に全く汚色を呈せず且つ酸味なきに至りて止め静にして置く、さすれば油は全く清くなりて上層に浮ぶから之を汲みとり別の器に移し販賣する

苛性曹達を使用す

苛性曹達で精製するには先づ苛性曹達液が入るからこの液を製する、ポーマー氏の四十五到乃至五十度の比重ある溶液とする、苛性曹達百三十匁を清水六升に溶かせば丁度此位の溶液とある二の溶液が出来たれば前の水洗したる油を釜に入れ手引加減に熱する、次に右の苛性曹達溶液を油一升到付き五匁の割合で加へる、然し多量に精製する場合には四匁位の割合でもよろしい、苛性曹達液を加へるには徐々とたらしこみつゝ攪きませる、そうすると曹達は油と混和し且つ汚物を攝取して油分と分れ釜の上に浮

ぶ、然し此時は沸騰して溢れでる恐れがあるとは火を消すか或は釜を却して冷す、そうする輕ひ渣は浮び重きものは沈む、浮びたる渣は金網杓子ですくひ去り、清水を加へ一旦煮立して冷し後ち水を除き去る、斯く清水を加へて三四回洗ひ洗水が清く澄みたれば、更に水を加へ且つ水の少しく酸味を帶ふるまで少し許の稀硫酸をたらしこみて熱する、後ち冷して水を抜きまた水を加へて洗ふ、再三洗ふて水の酸味なきに至りて止める、そして之を静に置き澄まして油を汲み取り別の器に入れる

また一法あり

また薬品を用ひずして精製する一法がある、それは水洗して大体の汚物を除きたる油を日光に曝らして精製するのである、これは手数と費用とを要せぬが廣大なる面積ある場所が入り且つ多數の日子を要する、この法は淺き水盤様の陶器なり武力製の器なりを用意し、これに油を二三寸位の深に盛り二週間以上日光に曝す、さすれば異物は酸化せられて渣となり器の底に沈む、そこで之を静に傾け澄みたる油を別の器に注ぎ

込みて取り、汚き部分は之を集め水洗法にて水洗し更に日光に曝らして精製する

魚蠟にも亦汚物を混せり

粗製の魚蠟は只だ魚油中の固形脂肪を濾し別けて之を搾り稍々固くしたもので、ステアリン即ち硬脂とバルミロン即ち軟脂とから出来てをる、けれども尙ほ多量の油分が汚物と共に混じてをる

元來魚蠟の其効用を知らぬ者は一向之を嫌ひてとり捨てたもので、たまには所謂薩摩蠟燭なるものを製したがこれは至て僅である、けれども工業の進歩に伴ひ諸外國から魚蠟の供給を望むので、今は海外に販賣する爲め之を採集するものが多くなつた、また内地でも近來は多量に費消せらるゝ、魚蠟中の硬脂即ちステアリンと軟脂即ちバルミロンとは用途が異なつてをるから之を採り別けて精製しそれ々の途に用うるがよろしい

魚蠟は如何にして精製するか

魚蠟を精製するには先づ稀硫酸にて洗ふ、即ち粗製の魚蠟を小さく砕きて一晝夜之を稀硫酸水に浸す、後之を鍋に入れ火に上し徐々と溶し已に溶けたれば十分攪きませて冷す、さすれば脂肪は液面に浮ぶから之を採りて次の方法で精製する

先づ硬脂を採り別ける

前の稀硫酸水で洗ふたる脂肪を無数の細き孔ある螺旋状鐵管を具へたる桶に入れて、それから之に蒸氣を通して熱するさすれば、脂肪は熔けるから之を別の桶にとり冷して攝氏二十五度内外とする、此際ステアリン即ち硬脂は凝固するが軟脂と油分とは尚ほ液體となりてをるから、之を強き布囊に入れ壓搾するときは硬脂を得る

石灰を以て處理す

右の硬脂を精製して良品とするには、その百斤をとり木製の圓桶に容れ傍から蒸氣を通して全く溶けるまで攪きませる、溶けたれば大約十斤許の石灰乳を注ぎ尙は十分に攪きませる、始めは稀いけれども次第に濃くなり軟泥狀となる之を脂肪の鹼化と名け

る、即ち石鹼なので之を石灰鹼とも云ふ此の石灰鹼は次第に桶の底に沈み水は上面に分れて出でくる、その水を除き石灰鹼を粉に碎き鉛を内面に張りたる桶の中に入れる、そして二十倍に薄めたる稀硫酸を入れ蒸氣を通ずる、さすれば硫酸は石灰に働きて硫酸石灰を作るから數時間靜にして置くときは、脂肪は水面に浮び硫酸石灰は沈む、そこで脂肪を取り別に備へた桶に入れ稀硫酸水を注ぎこみ殘餘の石灰分を除き水洗して酸を除き、之を鐵葉製の桶に注ぎ込み徐々と壓へて搾り次第に強く壓へ残れる油分の大半を除き去る、次に之を凹形鐵板の間に入れて壓へ搾る、この際は斷へず鐵板の下から蒸氣を通じて油分並に軟脂の残れるものを悉く分離し流れ出さしめる、しかし尙ほ殘留せる石灰分を除く爲めに鉛張の桶に右の硬脂を入れ硫酸水を注ぎ蒸氣を通じて之を溶かし、その後數回沸湯にて洗ひ淨める、そして數日間蒸氣で乾燥し水分を去れば全く無臭無臭結晶様の塊をした最良の硬脂が出来る

硬脂の混せる軟脂を精製す

石鹼製造用等の目的には硬脂、軟脂を採り別けず相混せる儘精製する、これは粗製の魚蠟を亞鉛鍋で熔かし濃き苛性曹達液を加へて攪きませる、その色が勝褐色になりたれば微温湯を注ぎ其汚物が稍々沈みたるごとき下液を抜き去るのである、尙ほ温湯を注ぎ數回洗ひ清め最後に冷水を加へて片状とし數日間晒し乾す

軟脂を精製す

固形の脂肪から硬脂を採りたる跡のものは軟脂即ちバルミランである、その精製法は硬脂と同一でよろしい、只だ温度を少しく低くすべきである、油分の凝固點は攝氏十四度であるから二十度内まで冷却し壓搾して油分を除くがよろしい

魚油、魚蠟は如何に使用せらるゝか

魚油や魚蠟は如何に使用せらるゝが、即ちその用途はどうかであるか、これ魚油精製家の知らなければならぬ問題である、我日本では昔は専ら燈用にしたもので或は食用にもしたが、その用途は現今の様に廣大でない、ところが現今ではその使用の區域は實に

廣大なものである

魚油即ち油分の方はペンキ製造用、靴墨製造用、鑄鐵用、鞣皮用、燈火用、驅虫用、器械滑轉用、に供せらるゝ、各種類の魚油に就ては鯨殊に抹香鯨の油は質良く價も貴く、燈用にし器械油とし或は鞣革に用ゆる、殊に其腦油は香油を製する好材料である、また海豚の油は燈用とし光が強く、その腮油は乾固することなく互寒の時でも凍ることなきものであるからこれを精製して時計等の如き精密なる器械に用ゐる、鱈の油は多く他の油に混じて鞣皮其他の工用に用ゆる、鰵や鯨の油も亦諸工用に供し、時としては鯨の油の代用品として用ひらるゝ、故に價も貴ひ、鰵の肝油が薬用として用ひらるゝは己に世間の知るところで、鱈の肝油も鰵の肝油に代用することがある

魚蠟の用途は如何と云ふに從來は一向顧みられなないのであるが、現今その用途甚だ多く、魚蠟中の軟脂即ちバルミチンは石鹼製造用に供へ、硬脂即ちステアリンは蠟燭製造用に他の脂肪と合して使用し、また化粧用コスメツチクや其他の者に使用する、

魚蠟も亦た抹香鯨の魚蠟が最も優等なる材料である

近年魚油及魚蠟の製造に従事する者少くないか、固より完全なる器械があるではなく、油分との分解の方法に熟せざるため、得失常に相償はず、單に粗製なる濾し油と半固形の脂肪にて輸出するの利としてをる、また精製と唱へる魚蠟でも只だ晒らして外觀の美なるのみで、未だ全く固形脂肪と油分と分離したものでないから使用するにはまた之を精製せなければならぬ、それから魚油の一部分をなせるグリンスリンの如きは我々日本では未だ之を分ち採りて供給するものがない、今日我國で販賣せらるるグリンスリンは皆な舶來品であつて價の如きも頗る貴い、このグリンスリンの製出も魚油精製家の熟考すべき問題であらふと思ふ、グリンスリンの製造法は他日改めて講述致すことゝす

油類及脂肪類の精製法

油脂及蠟は只だ前述の方法で採製したのみでは粗製品で或種のもの例之は牛脂、椰子油、亞麻仁油の如きは工業用に供せられる事があるが、工業用に供するものでも常に

多少精製を施さねばならぬ、そうでない價格が低廉で切角初めた工業を不成功に終らさしめる事がある、精製したものであると用途も自然に廣く價格も亦高いのである、又價格の事は第二としても粗製品は不純品を含みて居るから永く貯藏して置く事が出來ない、故に精製すると云ふ事は製油工業に重要な事である

然し各油脂に共通なる一定の精製法なるものはないので、時としては油脂に依りては頗る精製の困難な場合がある、それ故油脂不純の原因を檢査し油脂の性質及び其應用に依りて之に適する精製法を行なはねばならぬ

精製の方法は前に述べた様に一定する事は出來ないが、大體を云へば(一)靜置して小分若しくは不溶解性不純物を沈降せしめる事、(二)濾過する事(三)洗滌する事(四)蒸氣を吹き込み熱を加へる事(五)空氣を吹込む事(六)硫酸や鹽化亞鉛や鹽基性藥劑を使用する事(七)タンニン酸や明礬を用ひ蛋白質や膠類を取る事等である

前に述べた諸法で精製したものであるも尙ほ多少有機色素を溶有して居るから着色して居

る、それ故用途によつては之を漂白する必要がある、例へば塗料、淡色油紙、白色石鹼、白色蠟燭などを製造する等の場合である、そればかりでなく一般に油脂や蠟の色は淡いものは價高く且つ普通に純粹のものとして居る、故に色を淡くすることも製油工業に必要な操作である

其方法は吸着、酸化、還元の三つである、吸着漂白法としては骨炭を使用する、然し骨炭は頗る不廉故粘土を用ゆる事がある、次に酸化漂白は日光に曝し又は空氣及オゾンに吹込み、又は過酸化水素、過硼酸曹達、過酸化マンガン、過酸化石灰等の酸化劑を使用するのである、次に還元には亞硫酸瓦斯亞硫酸鹽其他のものを使用するのである、油脂の臭氣をとる事も必要である、前に述べた精製法や漂白法を行へば多少除去せられる、殊に木炭や骨炭で處理すれば其効果が最もよい

一般に行はれるものは蒸氣や空氣や炭酸瓦斯の吹込其他藥品例へば苛性曹達、重硫酸曹達、明礬、鹽化マンガン、漂白粉液、硫酸鐵、鹽化石灰、酒精等の溶液で洗ふので

ある、或る種の油脂は是等の方法で多少脱臭するが、魚油及び他の海産動物油には殆んど効果がなく、魚油は最も廉價のもので、その脱臭がうまく行けば工業上頗る有利のものであるから化學工業に志ある人は宜しく研究すべき問題である

普通油を精製する法

油を精製するには先づ加熱蒸氣を六時間乃至二十時間油中に通じたる後ち重クロム酸加里を沸湯に溶解し更に鹽酸及び硫酸を混合したる液を、油百に付き三の割合を以て混合して煮沸するのである、斯くするときには最初黒色を呈し暫時にして綠色に變ず、其綠色に變じたる時は煮沸を止めて、靜置して油と藥液とを分離させ然る後ち、油中に水を投じて數回煮沸して餘乗の酸と塩類を洗滌すれば其綠色の油は淡黃色に變じて香も、亦佳良となるものである而し此の方法にて尙透明不十分なるときは脱脂綿を以て濾過すれば透明となるものです

礦油の精製法

礦油を精製するに濃硫酸を加へて處理せし後ち、尙油中に残りたる酸を除く爲に從來

は苛性曹達或は炭酸曹達を使用せしも近來は「シピンル」氏の研究の結果中和劑として水「カラス」か又は是に苛性曹達及び炭酸曹達とを混用すれば最良の結果を得るものなりと云ふ其理由は

第一 最初精製の際使用すべき硫酸の量を節約することが出来る如何なれば中和の際分離したる硫酸は油の汚色を除去するに効力があるからである

第二 分離したる硫酸は比較的重きか故に乳濁は迅速に決定するものである

其新式法

礦油中の最も有害なる硫黄分を除去するには近年英國に於て特許を得た方法がある、此の法は先づ油を熱して其蒸餾液を採り、該液五百「ガロン」(即ち一ガロンは我二升五合)につき一「ガロン」のテレピン油を混じ、若し餾液が中性又は重油性なるときは、テレピン油の代りに蒸餾油一千百「ガロン」に付き三磅の割合にて松根油を混せる、斯くして作りたる混合液をば充分に熱して、其冷却するを待て之に更に硫酸を注ぎ空氣

を此の液中に通過せしめて後、水にて能く洗滌して油中に混合せるテレピン油又は松根油を除去して水を分離させ夫より最後に少量の苛性曹達を加へて油中に残りたるどころの硫酸を中和させればよいのである

魚油の精製法

魚油を精製して臭氣を去り且つ透明品とせば其利用最も多し、然るに魚油の價が他の油に比して非常に廉なるが爲め手数を掛けることを省みて尙粗品を製する模様なれども一層進んで精製せば普通油の如く諸種の方面に使用されるもので頗る有利のものである其法は先づ大釜の中へ水を三分の一容れ此の上へ普通の魚油を水の二倍量だけ投じ熱を興へ之れに少許の硫酸と滿俺を加へて暫く攪拌しつゝ煮るのである然るときは無臭純粹の油のみ上層に浮ぶものであるそこで之を別器に汲取るものなり、斯くするときは其の臭氣は盡く中水に残るものである尙之を一層精製せんとせば滑石にて濾過せば無色透明となる斯く精製せば器械又は燈油には勿論食用とすることが出来る

石油の新精製法

此法は一二年前米國政府の特許を得たるものにて同國の某會社に採用し居るよしにて其法は先づ油に熱を加へて揮發せし瓦斯体を粗鬆なる物質即ち苛性曹達、苛性加里及び硫酸曹達を適宜に混和せしものを充したる熱き器中を通過させて窒素含有、石炭酸及び「ナフタリン」屬の化合物を除去して再び蒸餾して最後に普通の方法の如く硫酸及び苛性亞兒加里にて處理して水洗するのである

采種油を精製する簡易法

采種油を精製して臭氣を去り且つ其色を透明になすには一度油を煮沸させ滑石にて二三回濾過せは無色透明のものとなる

器械油精製法

ウイロン氏は石油の分餾生品たる重油即ち「スピンドル」油、「シリントル」油等を精製するに硫酸の代りに「クロロクロム」酸を使用することを勧告したり、今此の法に因て處

分したる後苛性曹達又は炭酸曹達を以て處理するも容易に透明なる器械油を生成することの容易に出來ぬものである、然るに硫酸曹達又は之に苛性曹達又は炭酸曹達を使用するときは好結果を得ることが出來るのである、而て此の法の便利とする處は重油を精製するに硫酸を使用することすくなくして硫酸曹達の分解して生ずる硫酸の作用に因て一層よく脱色することが出來るものである、且つ又其硫酸は容易に器底に沈降し隨て乳汁様の液を透明にすること迅速なりと

「ベンゼン」の精製法

惡き臭氣を放つベンゼンを精製するには其重量に百分の一乃至百分の二の遊離の脂肪酸を加へて之を溶解させ、次に四百分の一の單寧を加へて攪拌して最後に加里液又は曹達液或は石灰乳を適度に加へて以上の脂肪酸を鹼化させ單寧を中和させて能く振盪して暫時放置すれば其液は上下の二層に別れて其上層は無臭の無色透明液となり下層は泥状のものとなる、此の時上澄の部分のみを汲み取りて直に工業用に使用することが

出来るものです、若し又一層純粹のものを得んとするときは、之を蒸餾するのである、以上述ぶる處の脂肪酸は獸脂、其他の脂肪にして可成的透明無色なるものを選び出すのである

脂肪の精製法

粗製の脂肪八百「キロ」をポーマー氏三、二五度の苛性曹達一〇〇「リットル」と共に沸騰釜に入れ二氣壓の壓力に於て三時間水蒸氣を通じて沸煮て次に水二〇〇「キロ」及び醋酸亞的兒三〇〇を加へて四氣壓の壓力にて八時間程攪拌しつゝけて止めるのである、併し其液が分離するまでは上の溫度を保たねばならぬものである、夫から次に輕さ層を分離して弱亞兒加里性にして六〇度に温めたる水を以て洗滌し濾過して、醋酸亞的兒を蒸發し、去りたる殘物は「ラノリン」として販賣することが出来るものです、其水溶液は硫酸にて分解させ脂肪酸は洗滌して石鹼を製する原料として使用するのである

脂肪を精製して脱色さるる法

脂肪油等を脱色させるには其漂白すべき脂肪等に明礬の如き帶酸性のものを混合し之に或る時間中に過熱水蒸氣を通じ、尙外部よりも熱して蒸氣の凝縮するを豫防するのである、然るときは脂肪中の臭氣は蒸氣に連れて一部は氣散し他は膠狀となつて分離するものである

石蠟の精製法

石蠟の製造後尙多少の汚物を混じて其色が未だ純白色とならざる故に尙一層精製せんとせは先づ石蠟を溶解して揮發油を加へてから溶液となして、其の温暖なるに乗じて淺き錫製の皿に入れて冷却させ石蠟を凍結させるのである、而て此の操作を再三反覆するときは石蠟は全くの純白となるものである、そこで石蠟を釜の中に投じて熔融して蒸氣を吹き込みて揮發分を除去し骨炭末を加へて能く攪拌せ、其温かき内にフラチルを以て張りたる金屬製の細網にて濾過して純水の如く無色となるを認めて其の濾液を

自然に固結させるのである

白絞油の製法

白絞油とは菜種油を精製したものである、故に先づ順序として菜種油から述べる
 菜種油は薺蕒の種子から搾り取るのであるこの種子の含油量は三五乃至四三プロセントである、又薺蕒以外の十字科薺蕒屬植物の種子からも採る、其産額は我國産植物油中の巨擘であつて、一ヶ年の産額九百萬圓に達する、その製造工場も大規模のものがあつて、大規模の工場では、先づ原料を角形の傾斜回轉圓筒に通過せしめて夾雜物を除く、それからこれを鋼鐵製の平鍋に入れ附屬せる攪拌機を動かして、煎る、そして鐵製ローラ又はエチランナーで粉碎する、次に鐵製加熱器に入れ蒸氣にて蒸し、之を人毛製又は棕櫚製の布に包み假絞りをする、それから板絞り水壓機で搾るのである、此菜種油の成分は特有であつて、アラヒン酸、エルガ酸、ラビン酸、バルミチン酸等のグリセリットから成り立つて居る

次に本問題の白絞油の製法であるが、舊法即ち從來の方法は粗製菜種油を鐵鍋に入れ油二石に對し蜆灰及綿實灰各三升を加へ約五乃至六時間攝氏二百度内外に加熱したる後ち宇陀紙にて濾して製したのである

新法即ち現今の方法は操作が簡單で工費を節約し實用上最も適當の方法である、その方法は蒲原粘土で精製し、日光に曝して漂白するのである、其方法は粗製油に乾燥粉末粘土を約一割許加へ、攪拌しつゝ攝氏八十乃至九十度位で約四時乃至五時間熱するとして靜置して粘土を沈降せしめ上澄油を内面に鐵板を張れる淺き木箱に移し日光に曝すのである、其時間は季節に依りて一定せないが、箱の深さ一寸五分乃至二寸にして夏季なれば約二週間を要する、それから濾紙で濾せばよいのである
 斯くすれば淡黄色透明の白絞油となり永く貯藏するも變化せない

桐油精製法

桐油は油桐から取りたる油で是迄は傘や提灯に塗りたり桐油紙を製するに使用するに

過ぎなかつたのであるが、近來はベキンやワニスの原料とし其他の用途の爲め海外へ輸出せられるのである

さて此桐油を製するには油桐の種子を取り平たき鐵鍋にて充分に熬り乾し、後ち之を細碎し之に強壓を加へて搾るときは粗製油が得られる、種子三磅に對し三噸位の重壓を加へるのです、大約原料の二十一プロセントの油を得られる

此粗製油は無論精製せねばならぬので、精製には先づ鐵鍋が必要である、此鐵鍋は底に圓錐狀の孔があつて、之に導管が連接せられ、且つコックがつけてある、又底から二三インチ上部に側孔を穿つてある、此鍋に粗製油百ガロンを容れ、之に硫酸十ポンドを二倍の水に薄めて入れ、次に熱蒸氣を吹き込み十二時間其儘に放置する、そうすると絮狀の沈澱及酸性の黒色液が出来るから、底の活栓を開けて之を流し出し、精製したる油は側孔から流出せしめる、我國では從來油を久時大氣中に放置して酸化せしめ、且つ不純を沈降せしめるか、若しくは生石灰を加へて熱して精製したのである

イーゼ、アン氏は我國から佛國へ輸入したる桐油に就き試験したるに、其比重は一五度に於て〇、九四〇其屈折率は一、八〇其發火點は二六〇度にして、遊離酸は硫酸として算定すれば〇、七八四プロセントであつたそふである

桐油の用途は前にも述べし如く傘や提灯や桐油紙の製造に使用した位であつたが、近來化學工業の啓くと共に種々の用途を發見した、則ち此油は豫め酸化せしむるとなくして直ちにワニスの製造に供せらる、若し之に酸化鉛を加へて沸騰せしめ、そして之をテレピンに溶解せしむれば、別に松脂を加へずして精良なるワニスが出来、また該油に西洋紙を浸せば透明質を帯びたる耐水紙が出来、此種の透明紙はインキを以て文字等を記入することが出来る、また亞麻仁油の代りに桐油を以て製造したるペンキは乾燥迅速なるを以て船艦及び金屬器類に塗布するに最も適當のものである、故に海外ではペンキやワニス等の製造原料として本邦の桐油を使用するので、本邦は原料として輸出し製品をまた輸入するのである、然し研究を積み本邦に於て加工し輸入を防

ぎ且つ其加工品を海外に輸出するを利ありとする

油脂工業

油脂を工業上に應用するものは種々あるが、その重要なものは石鹼、塗料、蠟燭、印刷インキ、クリスリン製造等であつて、又廉價なる魚油などを固形脂肪（即ち硬化油）とすることも重要な事柄である

硬化油の製法

硬化油とは觸媒質の媒介に依り液體の不飽和脂肪油又は其グリセリット即ち工業上オレインと稱するものに水素を添加して固體の飽和脂肪油又は脂肪に變化したるものを云ふのである、此硬化法を水素添加作用と云ひ、硬化油を水素添加油とも云ふ。硬化油は石鹼、食用、人造牛酪、蠟燭、減摩用等に使用せらる、故にステアリン製造の副産物たるオレイン酸を始め、魚油、大豆油の如き低廉は液狀脂肪油を硬化して固形に變化し用途を廣め價格を高める事は製油工業に於て最も必要の事である、殊に魚

油の如きは硬化と同時に惡臭消失し魚臭の牛狀脂となる

硬化を行ふに必要な觸媒質は白金パラチウムニッケル、鐵及銅其他種々なる金屬又は是等の硬化物及鹽類であるが、其價格と効力とに於て工業上有利なるはニッケル並に其酸化物である

硬化法即ち水素添加法にも種々あるが、現今米國で工業的に行はれるのはカイザー氏法で、これは珪藻土の如き不反應物質上にニッケルを細微分狀に分布せるものを觸媒質とし、脂肪油と混和し機械的に攪拌しつゝ加壓水素を作用せしめるのである、又獨逸て行はれるのはウイールプシウチ氏の法でこれは、觸媒室内に液狀脂肪油を霧狀に吹き込み水素を吸収せしめる方法である

硬化油は充分硬化したものは外看及び臭氣等で其原料たる生油の種類を鑑別することはない、一般に白色又は淡黄色で牛脂狀又は豚脂狀を呈して居つて殆んど無臭である、又水素添加の多少に依つて熔融點に相違がある

グリスリン製造法

五十二

グリスリンは各種工業の起るにつれ次第に其需要増加し其價格の如きも年々騰貴するのみである、そして我國に於けるグリスリンは皆な輸入品であつていまだ和製のものがない、元來グリスリンは普通の脂肪中に含まれてをるので脂肪は脂肪酸グリセリトである、であるからこれから分離して取る事が出来るのである、然るに製油業者でも、石鹼製造者でもこれが製造を試みないのは實に遺憾の次第である、今茲にグリスリンの製造法を紹介し諸君が研究の材料に供する

現今石鹼製造の際に多量に出来る副生物たる油液は通常三乃至六プロセントのグリスリンと八乃至一四プロセントの鹽類を含み、其他少量の不純物を混してをる水である此の油液からグリスリンを製する方法を述べるが、先づ此副生物たる油液を冷却せしめると残存せる石鹼質の一部は液面に浮游し來る、そこで之をすくひ取り其液が透明となりたれば二乃至十プロセントの石灰乳を加へる、次に大約三十分間位盛に空氣を

流通せしめつゝ攪拌する、そして靜にその儘にしてをくと石灰石鹼が出来て器の底に沈下する、さすれば靜に液分だけを別の器に汲みとりたる上また前の様に石灰乳を加へ前の様に操作して石灰石鹼と液とを別から此液を鉛を張りたる器の中に濾し容れ、また盛んに空氣を流通せしめかきませつゝ鹽酸を加へて此液を中和する、此際僅微の酸性を呈するまで鹽酸を加へる、そうすると液の表面に脂肪酸化合物並に樹脂質の厚層を生ずるから之を除き去る、次に少量の鹽酸アルミニウム或は硫酸アルミニウムを加ふるときは尙ほ残存せる脂肪酸の一部と化合するから之を除去し、液を透明となし更に別器に移し容れて苛性曹達を以て中和し少しくアルカリ性を呈するを主とする、此際蛋白質は凝固するから之を濾し別けてとり、次に蒸發器に入れて蒸發する、蒸發中には器底に沈澱を生ずるから之を除く方法を講ぜねばならぬ、此方法としては一旦蒸發器を空虚にし生じたる鹽を去り大鍋に移し、茲にて眞空若しくは蒸氣を用ひて蒸發するか、或は蒸發器の下に大圓筒を置き煮沸中に生ぜし鹽の沈澱を此中に落下せし

五十三

むる様にするのである、其結果は何れも同一であるが、後者は鹽を去る爲めに蒸發を中止する必要なく續行し得るの便がある、また蒸發器は二五乃至二七インチの眞空を生じ居る様に裝置するを要する

此蒸發はボーマーの廿五度に至るまで排氣器で作業することが出来る此以上の濃度に於ては六十乃至七十ポンドの壓を有する蒸氣を使用するがよろしい、それから鹽分を沈澱せしめた後は閉鎖蒸發管を有する蒸餾罐に入れ、蒸餾釜の下の火中を通過して蒸發管から百六十度に於ける過熱蒸氣を通過するときはグリセリンは蒸氣と共に蒸餾する、是等の蒸餾罐中には機械的攪拌器を以て内部の粗製グリセリンを攪拌するを要する蒸發したるグリセリンの殆んど全部は冷却器中に於て凝縮せられる、また蒸氣は冷却器を通過して甘水として凝縮する

次に透明なるグリセリンを得るには前の冷却器中に凝縮したグリセリンの全く冷却しない、前に骨炭を加へて濾過するがよろしい

それからまた蒸餾釜中に殘留する沈渣は四十乃至五十プロセントの不揮發性有機酸の那度留鹽があつて、其他尙ほ食鹽、芒硝及水分を含みてをる、此の沈渣は木製又は鉛張の鍋に入れ硫酸を以てアルカリ鹽を中和せしめたる後ち、煮沸し冷却の上茲に折出したる濃厚のタール質を除き去り後ち、濾液は別の蒸發器中で蒸發する、そして揮發性の有機酸をも除き去り其濃厚液は粗製グリセリン工場に於て更に蒸發してグリセリンとなすので其操作は前に述べたところと同一である

斯くして製せられたるグリセリンは工業上如何なる事業に用らるゝかと云ふに、その多量はダイナマイトの製造に使用せられ、また諸種のインキ製造に使用せられ、ボーマー、石鹼、化粧品に使用せらるゝも多量である、或は不酸酵性の甘味質として酒類及びエッセンス中に附加せられ、または瓦斯計の填塞液とし、或は模型陶土に添加しまたは動物性組織を透明ならしむる性あるを以て、顯微鏡検査に供用し、醫藥上には緩和藥及皮膚病藥其他諸種の藥局製劑に用ゆるのである

西洋蠟燭製造法

五十六

西洋蠟燭即ち「ステアリンカンドル」は佛國人の發明にして、其創始めは「セブウリウ
ル」と云ふ人が脂質の製造を發見し、其後有名の化學者「ガイリユサツク」氏に至
て此の脂酸を燈火に使用することを試験し其の結果充分の成功を得て、西曆一千八百
二十五年一月五日其發明の免狀を得られたもので、之が即ち西洋蠟燭の嚆矢なのであ
る、夫れから一千八百三十一年に至て「ミルクイ」と云ふ人と「モルタルド」と云ふ二人
が硬脂酸を多量に製造するに頗る利益ある方法を發明せられたのである、そこで兩氏
は佛國の巴里府に「ステアリン」蠟燭製造所を創設せられた、是れから後ち此の製造法
も亦た種々の改良を経て漸く完全し遂に今日の如き單簡の操作に依て製造し得らるゝ
様になつたもので、數十年前までは西洋にても其原料から製造して掛らねばならぬ

仕末であつた、然るに化學工業の進歩につれ現今にては原料は原料として専門の製造
者が在て其供求自在で蠟燭製造とは分業になつて居るのである、であるから従て操作
法の如きも日本流の製造とは大に異り器械的の仕事であるから第一體裁よき美麗の職
業である、此の製造法は勞力を用ひざる一種の坐業なれば婦女子老人等には好的のも
のである、加ふるに利益多きものなれば特に會員諸子に此の職業を勸むるのである

原料

一 バラフィン 化學上之を軟脂酸「トリグリセリド」と云ふ

本品は白色の結晶より成る板狀の塊にて文火に上せは能く溶解し又放冷ば直ぐ凝固
るの性あるものにて蠟燭の塊となる其性質は水より軽く水中には溶解せざれども沸
騰亞爾箇保兒及び依的兒には溶解するものです、本品は普通上等品と稱する西洋蠟
燭を製造する材料なのである

一 ステアリン 化學上之を硬脂酸「トリグリヤード」と云ふ

五十七

本品の最上等なるものは無色眞珠様の光輝ある結晶にて百六十三度の温に於て熔融し又放冷すれば直く凝固して無形の塊となるもので、水には溶解せず亞兒箇保兒に少しく溶解す、温依的兒及び沸騰亞兒箇個兒に容易に溶解する、本品は最上等の西洋蠟燭を製造するに使用するものにて普通は「パラフィン」と調合して使用するものである、本品は前者より數等高價なれば製造者に於て任意調合して利益を見るのが必要である

原料溶解法

以上の二品を清潔なる鍋に投じ文火を以て熔解させるのであるが、二品の割合は普通市場に於て販賣する處の製品は「パラフィン」八に對する「ステアリン」二と云ふ割合なれども之れは製造者の原料買入價格其他の計算よりして、尙一層善良品を製し見んどの考あるときは二の「ステアリン」を三或は四に増加も差支なきのみでなく、品は益々上等のものが出來上るのである、溶解させるには能く注意して火力を強く

せぬ様にするが肝腎です、若し火力強きに過ぎるときはこげて色を悪しくするの恐れがある、扱て度合二品の溶融し終りたるを認めて、之を連裝器械に注ぎ込むのである之を注ぎ込むには適宜の器物にて汲取ものとす、鍋及び汲取に使用する器は可成的けせと引鍋、せと引柄杓を使用するがよろしむ

連裝器械使用法

第一操作 鑄造の始めに於て施すべき操作は第一に連裝器械の形穴即ち溶蠟を注ぎ込むべき蠟燭の形穴を個々に能く掃除をなし終て、本器の附屬となし置きある掃除棒の先きにつけてある布切に小許の石油を塗布し此の棒にて形穴の内部を一々残りなく丁寧に拭ひ置くのである

第二操作 以上の操作終りたのち、形穴毎に其の底を落し入れ蠟燭の尖き形となすのである、第一圖の如き數個の附屬品がある之を稱して先き玉又は單に玉と云ふのである器械使用法中に述べて、には此の玉を能く拭ひ清潔にして個々形穴に落し附屬の

木の棒を以て適度に押しつけて形穴の最端に密接させて玉の先きなる一段細き部分を器械の底裏外に露出して置くのである

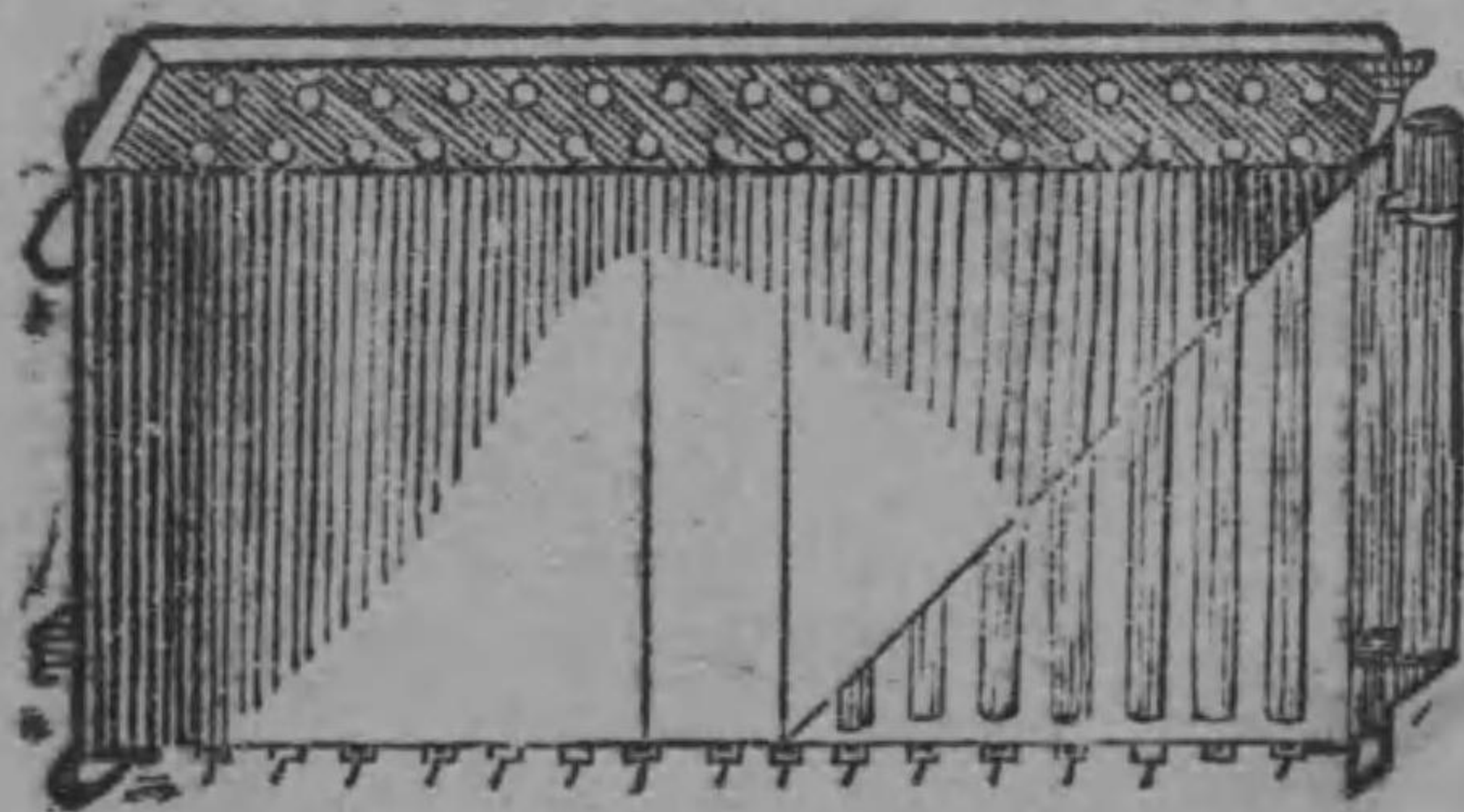
第三操作 下の如く

連装器及び固定蓋の全圖を掲げて製造方法を説の便に供す而して前の操作に繼ぎ之をなすには連装器械に蓋をして形穴毎に眞の糸を抄き蠟燭の眞となすのである

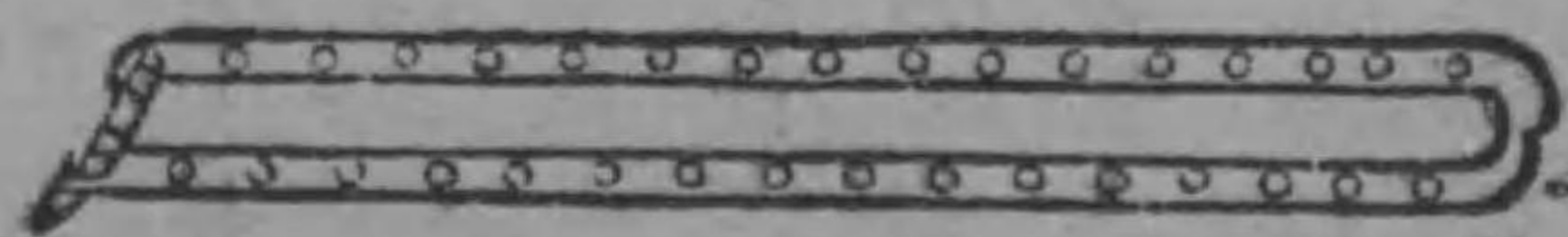
第一圖頭形



第二圖連装器



第三圖固定蓋



る

第四操作

前にも述べた如く連装器に蓋をしたると同時に形穴の全數に對して眞糸を順次に抄き終るの目的を以て當初に眞糸を抄きたる形穴を第一と記憶し第二第三と最終の形穴に至る迄で順次に眞糸を抄き蠟燭の眞とするのである、うして此の眞糸を形穴毎に順次貫通すには當初に第一と定めたる形穴に對し細管を蓋の穴より形穴の内部を直下し前項に述べた形穴の最底部に密接しある先き玉に刺し置き次に附屬の長針に眞糸を貫きて連装器の裏面に露出したる先き玉の小穴から上に向て細管の内から抄き通し直に眞糸より細管を脱し取り第二の形穴に對し蓋の穴より長針を以て(第二の形穴を始め總て下方に向て眞糸を抄には細管を用ひす)眞糸を下部に向て先き玉の小穴より外面に抄き取り尙又第三の形穴に對し第一の如く形穴になしたると同様の手續を行て細管を刺し置き長針にて眞糸を上に向て抄き細管を脱して第四の形穴に對しては第二の形穴になしなる方法を繰り返して眞糸を抄き第五第六皆同一の方法を續け

て引弛なく形穴の全數を貫通し終て真糸の末端を結び置くのである。

第五操作 真糸の施設終つたなれば、直ぐ連装器を立直して側面の下部にある二箇の排水口の栓をなし本器の半容積迄に本器側面の上部にある水口より冷水を送入し置き、以上の如くして製造の準備が出来上たのである。

第六操作 已に準備完全せしなれば、原料の處に於て述べた如く、任意の溶蠟を本器の溝より流し込み溶蠟の形穴を覆ふまでに流し置き再び水口より間斷なく冷水を送り他方排水口より徐々に出す、斯くすること約六七分時を經過すれば、形穴内の蠟は稍々固結する、此の際に金串を形穴毎に其真中に刺置くのである、此の金串を刺すのは蠟燭の下部に小穴を設くる爲なのである、蠟の固定過ぎたときは蠟燭にひゝを生ずるものなれば、其度合を得るを要す、これは其熟練にあるのである、そして尙二十分時を経て冷水の注入を止め約十分時を放置すれば、溶蠟は全然固結して完全なる蠟燭となる、此の固結の適度を認めて排水し附屬の篋を以て谷に溢れ流れた處の蠟を鑷き取

り靜かに連装器を顛さに伏せて木槌を以て先玉の露出たる部分を個々毎に軽く打てば容易に蠟燭は形穴より出るものである依て任意一定の丈となし蠟燭の上部を裁断して完全の西洋蠟燭が出来上るのである、是れ以上の手續きは任意の容器に収めて商品となすのである。

一日一人の任上高

連装器は大概一臺二十個或は三十二個位つゝ連り居るものなれば、素人にて一日千本位は容易に製造し得らるものである、若し熟練し且つ助手にてもあるときは三千本位まで製造し得らるゝものである。

真糸

真糸は三條の糸を以て組みたるもので西曆一千八百二十六年「カムパセレエ」氏の發明に係るもので、其方法極めて巧妙なる出来である、且つ迅速に組み上るもので我國の蠟燭眞の如く「マドロシキ」製造法でなく加ふるに左の効力あるのである。

- 第一 光力の大なる事
 - 第二 燭真を裁るの手数を要せざる事
 - 第三 炭素を放たざる事
 - 第四 消毛の時間長き事
 - 第五 蠟の流れ出でざる事
- 以上の如く舊來の日本蠟燭に優るものなれども尙真系に充分の注意して備度のである

「ミルソイ」氏の燭真改良製造法

「ミルソイ」氏は西曆一千八百三十六年中種々試験の結果脂肪酸中に残る處の蠟質物があつて、糸の間に充塞して髪細管引力を減少することがある、故に之を防ぐ爲に真糸を硫酸百分一と蓬酸三百分一を混和したる水中に浸すのである、然るときは隨て真糸中の石灰と灰とに因て溶解し玻璃狀をなして絶へず眞の外端に流れるものである

任上たる蠟燭を尙一層滑澤にする法

常法に依て製造したる蠟燭を滑澤にするには鑄形から出したる後ち之を炭酸曹達の稀溶液に浸しうして、之を羅紗の切を以て被ひたる圓筒内にて數回琢磨するのである、斯くする時は滑澤にして光輝を出すものである

蠟燭に裝飾を施す法

日本舊來の蠟燭に二三の顔料を用ひて有平菓子ありへかしの如く至て無趣味の彩色を施したものである、之れは大底佛前用たいていぶつぜんに出來て居るのであるが、今一層美麗に裝飾して美術蠟燭びいれいとでも稱へ神佛用のものを製造するもの面白き職業ならん、其模様は何れも神社佛寺に縁ゆかりある紋所などを顯すなどは至極の思付ではあるまいか、即ち不動さんに供へるには不動さんの紋を付けたるもの毘妙門さんに供へるには毘妙門さんの紋付きたるものを穴守あなもりさんに供へるには穴守さんの紋章の付きたるもの不動さんに供ふるには不動さんの紋などを付たるものを製造するは、大に世の好奇心否な信心者の心に叶ふ方法ではあるまいか、扱て蠟燭に裝飾を施すには移轉畫うつてがを製して使用するのてある、此の移轉畫

は専門の製造者があるから之れに托して好みの雷繪紋章などを製作さもるのが便利である。

移轉畫使用法

蠟燭に移轉畫を施すには初めに「ゼラチン」の温湯溶液を以て其の蠟燭を被包して其上に堅く且つ滑に移轉畫を張り付けて、苟して數時間放置して後ら水に浸せば移轉畫を印刷したる紙は濡れるうこで之を取り去れば畫は蠟燭に止まるのである。斯くせし上は更に軟かき石鹼と水とを以て前に塗布したる處の「ゼラチン」を拭ひ取り、能く乾かして後ら蠟燭を融解させたる「バラヒン」中に浸すのである。此の操作は繪畫に保護被包を與ふる爲めなのである。又此の「ゼラチン」に代へるに酒精「ソニス」を使用しても宜しい、酒精を用ふるときは「ゼラチン」の如く洗ひ取る手数が不用で且つ輕便である。

油類及脂肪類製造法講義終

第六編

人造香料

人造香料製造法講義

目次

▲凡例	一六
▲緒論	一
▲人造薔薇油	一
▲ゲラニオール	三
▲チトロネロール	五
▲チトロネラール	七
▲リナロール	八
▲人造ベルモット油	九
▲人造龍腦	一
▲人造樟腦	一
▲人造薑油(人造バイオレット)	一三
▲ヨノン	一四
▲人造麝香	一五
▲人造橙花油	一七
▲人造橙花油	二〇

▲ネロリン	二〇
▲人造果實エツセンツ	二一
▲人造桂皮油	二四
▲人造クリーエツセンツ	二四
▲人造ワニリン	二五
▲人造クマリ	二七
▲人造苦扁桃油	二九
▲人造コニヤック油	三一
▲人造麝香の溶解劑	三二
▲人造ニオベ油	三二
▲人造ブリーダー油	三三
▲人造月下香	三五
▲人造ウキンダーグリユン油	三五
▲人造ジャスミン油	三七
▲ベンチールアルコール	三八
▲アントラニール酸メチルエステル	三八
▲人造枸橼酒	四〇
▲人造蜜柑油	四〇

▲チトラール	四一
▲リモノネン	四二
▲ミルハン油	四三
▲人造ビヤシンス油	四四
▲ヘリオトロピン	四四
▲其他重要なるエステル類	四五
▲國運の發展は化學工業の發達にあり	一七

人造香料製造法講義目次 終

人造香料製造法講義

緒論

從來我日本では香料と云へば多く外國から輸入せられてをる、これは土地氣候の關係から芳香植物がないからである、天然品で自給することが出来ねば人造品で之を補はねばならぬのである、けれども我國ではまだ人造香料を多量に製出して販賣するものゝあることを聞かない、此の現状で推して行くと將來永久に香料の供給を外國に仰がねばなるまい、然し我國に少しも香料が産出しなないのではない、樟腦と云ひ薄荷と云ひ又黒紋樹油と云ひ我國特産のものがないでもないけれども、使用する大部分は國外から輸入せられるのである

近頃臺灣や南洋の様な熱き土地へ芳香植物を植付け様と云ふ説を聞いた事もあるが、其植物の培養法はなか／＼複雑である上に香分を抽き取る方法が困難の仕事で、多大

の勞力を要するから従つて廉價でない、元來天然香料を製するには其原料にする植物は常に新しい物であらねばならず、又採集する時期によりて香分の含量に相違がある故に香分の多い時期に採集し直ちに之を抽き取らねばならぬ、然し中には乾燥し或は稍々久しく置くも香分の變化や減少を來さないものもあるが、幽雅なよい香氣を有するものは大抵香分を失ひ易いものである、故に其製造は原植物培養の地で行はねばならぬ、又其採集も一年に一回稀に二三回である、尙其上産地や培養法や採集法の異なるにより香氣に強弱がある、故に天然香料には種々の等級があつて、只だ名前だけでは前に買つた品と後に買つた品とに於て、品位の差違があることが往々である、故に香粧品に香氣を附する場合に其一瓶宛に香氣の強弱を試験し、混合の割合を變ねばならぬ様な手數の掛る事がある

然るに人造香料は化學藥品の製造と同じく化學的反應の結果であるから、簡単に且つ速に常に同一強度のものが製出せられ、天然香料を製出する様に期間産地などに制限

がない、故に春夏秋冬何時でも出来るし、如何なる土地でも出来て、勞力も天然香料を製する様にはかゝらぬ、そして常に其成分が同一であるから名前さへ同一であつたら甲の品も乙の品も香氣の強度は同一である、故に香粧品に應用するに永久に混合の割合を變じなくてよい

従來人造香料は單に強力な香を有するのみであつて、天然香料の幽雅な香氣とは比べ物にならないと思はれて居つた、然るに輓近化學の發達は全く天然品と區別する事のない佳香のものを製出するに至つた、元來香料を用ゆるは香氣が爽快なる事が目的で、天然産と人造なるとは問ふ處でないの、需要の如何は一つに經濟的關係に歸するのであるから今後人造香料の發達するは明である、且つ化學工業の進歩に伴ひ其原料の價も低下し、又種々の副産物を應用し得る様にもなり、今後益々廉價に製出し得られる事と思ふ、緒論は先づ此位にして各品の製造に就て述べる事にする

一、人造薔薇油

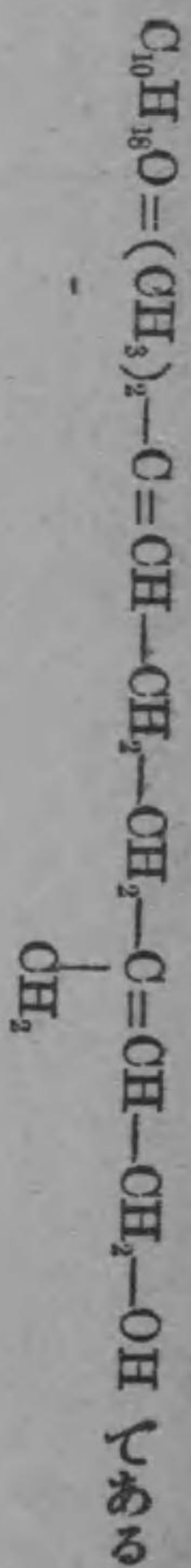
近來種々の人造薔薇油が現はれて、天然品を凌駕するものも出来た、元來天然薔薇油の主要なる成分はゲラニオール及びチトロネロールの二つである、其他是等のアルコール類の醋酸エステル微量と固性分なるパラフィンとを有して居る、故に是等の成分を配合すれば人造薔薇油が得られる譯けてある、獨逸シムメル會社の特許（獨逸特許一二六七三六）を受けし調合法は次の通りである

ゲラニオール	八、〇〇
チドロネロール	一〇、〇〇
リナロール	二、〇〇
フェニールエチールアルコール	一、〇〇
チトラール	〇、二五
オクチールアルデヒッド	〇、五〇
ノニールアルデヒッド	適宜

普通の人造品はゲラニオール七十五パーセントチドロネロール二十五パーセントの混合物に天然薔薇油の少許を加へたものであるが、新に摘んだ薔薇花を蒸餾するときゲラニオール及びチドロネロールと共に蒸餾すると香氣及香度に於て殆んど天然品と同一である、又ゲラニオール及チドロネロールの代りにゲラニウム油を薔薇花と共に蒸餾することがある、これはゲラニウム油には主成分としてゲラニオール及チトロネロールを含んで居るからである

一、ゲラニオール

ゲラニオールはゲラニウム油、バルヌロサ油の主成分で、又薔薇油の液状主成分をなして居る、尚チトロネロール、ラウエンデル油、レモングラス油、インラングイラング油などに遊離したり或はエステルになつて存在する、其他いろ／＼の揮發油の中にも含まれて居る其化學上から云へばリナロールと云ふ矢張芳香油の中に存する成分と同質異性體のアルコールである、其式は



ゲラニオールの純粋のものは無色の液で旋光力を持つて居ない、二十度の温に於ける時の比重は〇八八三乃至〇八八六である、そして二百二十九度乃至二百三十度で沸騰し、アルコールには溶け易い、そして爽快な薔薇様の香氣を持つて居る、しかし其香が甚だ緩和であるから、純粋のものを香料として用ゆることは少ないが、薔薇油や其他の揮發油に混ると著しく佳香を放つものである、ゲラニオール一キログラムを新鮮なる薔薇花五百キログラムと共に蒸餾して得たものを薔薇チラニオールと云ひ、人造薔薇油の基本となる、又レセダ花五百キログラムにチランオール一キログラムを加へて蒸餾したものをレセダゲラニオール、ヒヤシンス花と共に蒸餾したものがヒヤシンスゲラニオールと云ふ、レセダゲラニオールは之に少量のイリス油を混ぜると全くレセダ花の香氣を放つものである

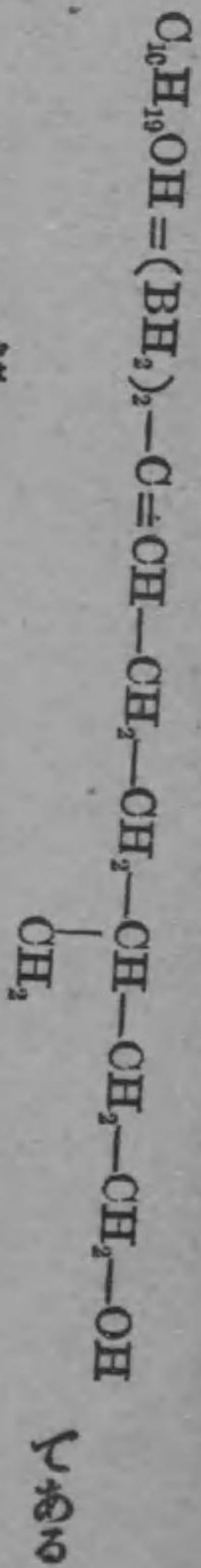
ゲラニオールの製法はゲラニウム油又はバルマロザ油二分に新製クロールカルシウムの細末一分を加へよく混和し、真空中に入れ低温にして置くと共に存するゲラニオールはクロールカルシウムと共に一種の結合體を生成するから、エーテルを加へると結合せない、他の成分はエーテル中に溶ける、そこで此結合物を取り水を加へて分解する

又一法があるそれはチトロネロール油を劃温蒸餾して其二百三十度乃至三十五度で溜出した部分を集めると主にゲラニオールの液であるから、之に酸性亞硫酸曹達を加へて振盪し、共に存するチトロールアルテヒットを結合させて之を濾し別けて除き去り濾したるアルカリ溶液を加へ熱した後で水蒸氣と共に蒸餾し、更に真空中で蒸餾して精製する

二、チトロネロール

薔薇油やゲラニウム油の成分をなすもので、テルペンチンアルコールである、其化學

式は



八

チトロネロールは多くはゲラニオールに伴ひ總ての薔薇の香氣を有する揮發油の成分をなして居る、之を製するには五十分のチトロネロールを六百五十分の無水酒精に溶し、之に五パーセントのナトリウムアマルガム一千分と氷醋酸百五十分を漸次に加へ、後更に五十乃至六十分のアルカリ液を加へて二三時間煮沸し、次に水蒸氣と共に蒸餾し更に真空中で蒸餾して精製する

チトロネロールは無色の液で爽快なる薔薇様の香氣を有する、市販品は比重〇、八六二乃至〇、八六九で、微に左旋性を有し、常氣壓では二百二十五度で沸騰し其一分は六十パーセントの酒精四分に溶解する

四、チトロネロール

チトラールに伴ひ枸橼油、メリツサ油、ジャハ産レモン油などの中に含んでゐるアルテヒットであつて其化學式は $C_9H_{16}COH$ である、前に述べたチトロネロールを酸化すれば出来るが、普通は此等の油の中から抽き取る、其方法は枸橼又はオイカリフツス油に酸性亞硫酸曹達を加へ結合せしめ、後之れを分解する、酸やアルカリにより變化し易いから常に炭酸アルカリを用ゆるがよい

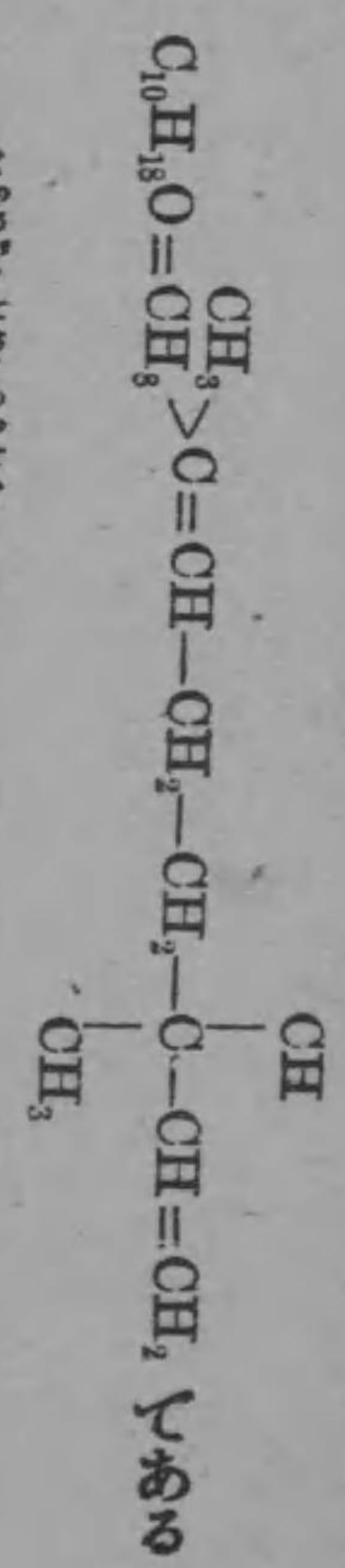
チトロネロールは十七、五度の温では比重〇、八五四で、常氣壓では二百五度乃至二百八度で沸騰し、十四ミリメートルの氣壓では八十九度乃至九十一度で沸騰する、そして分極光線の平面を十度乃至十一度右旋する、其一分は七十パーセントの酒精六分に溶解し、チトラールに類する香氣を持つて居るゲラニオールなどと混じて人造薔薇油を製造する

五、リナロール

リナロールは又リカレオールとも稱へ、リナロエ油、橙花油、ベルガモット油、ラヘ

九

ンデル油其他の揮發油に游離し或はエステルとなりて存する、其化學式はて、



これに光學的活性のものと不活性のものがある、ゲラニオールやネロールの異性體であるから分子の位置を變へると互に變移せしめることが出来る、人工的に製するに
 はゲラニオールを加壓罐中で水と共に二百度に熱するときは不活性リナロールが出来
 る又ゲラニールフタールエステル酸を水蒸氣を以て處理してもリナロールに變化せし
 める事が出来る、又揮發油から抽き取るにはコリアンデル油を蒸餾し百九十度乃至百
 九十八度で製出した部分から精製する
 リナロールは人造香料中最も重要なもので、種々の人造芳香油の材料とせられる、こ
 の物は無色の液で比重〇、八七乃至〇、八七五で、沸騰點は百九十四度乃至百九十八度

である、其一容は七十パーセントの酒精一乃至二容に溶解する、リナロイ様の香氣を
 持つて居るが、薄めると君影草や鈴蘭の様な佳香を放つ

六、人造ベルモット油

これは前に述べたリナロールの醋酸エステルであつて、ハイネ会社がベルガミオイル
 と稱へ販賣せるものである、その製法はリナロールと同等量の無水醋酸とを共に加熱
 し、反應生成物を水蒸氣と共に蒸し、更に真空蒸餾により精製する、一五ミリメートル
 の氣壓では九十九乃至百五度で沸騰する又エルトコン氏は左記混合液を人工ベルガモ
 ット油なる名稱の下に製した

- リモノネン 八五、〇
- アチトラニール酸メチルエステル 一五、〇

七、人造龍腦

龍腦即ちボルネオールは龍腦樹から採取せられるのであるが、市場に現はれて居るも

のは大抵人造品である

人造龍腦は樟腦をナトリウムを以て還元したるもので、其化學上の變化は次の通りである



其方法は冷却器を備へ且つ炭酸を通し得る様に装置した内容二リートのコルベンに樟腦二百二十八瓦を容れ、一乃至一、五リートの純エーテルを加へて溶解し、之に金屬ナトリウム四十六グラムを加へ直ちに瓶内に活發に炭酸瓦斯の氣流を通ずる、そうすると自ら温を發し此温が三十度になると劇しく反應を起す、次に澄明なる液は濁濁し、暫時にして白色結晶性沈澱を析出する、そして最早沈澱が出来ず、反應が終つたれば炭酸を通ずるのを止め、内容物を炭酸氣中に冷却する、固結したれば一キログラムの水に混して再び液状とする、そしてエーテル層を別け分液してエーテルを回收する、後の水液を氣中に放置すると龍腦の結晶が出来る、此結晶を更にリグロインに

溶し再結晶せしめる、そうすると白色巨大の板状或は葉狀の結晶が出来る

八、人造樟腦

樟腦は歐洲では日本カムフェルと稱へ我國の特産品で樟樹から採取するのである、樟腦は香料にも使用するが、それよりも工業上や醫療上や火藥製造として使用せられるのが多いので、人工的に製造せんと研究せられた學者が少なくない、既に良好の製品が出来、今一步で天然樟腦を壓倒せんとして居る、人造樟腦は製産費が嵩むから天然樟腦の敵ではないなどと最早濟して居られないのである、今次の歐洲大戰に天然樟腦の供給を斷られた獨逸が依然戰爭を續けて居るのは何かと云へば人造樟腦を以て自給するからである、今後安價にどしどし製造せられたならば、我國には由々敷問題ではあるまいか、必ず安價に製出せられる時が来るのである、之が對策として今から研究して置く必要がある

其製法は種々あるが現今一般に應用せられるものは次の二法である

其一、テレピン油からピネオンを得、之に鹽酸を働かしてボルニールクロリットに誘導し、之よりカムフェーン及びボルネオールを製出し、更に之を樟腦に変化するのてある、獨逸のシエーリンク會社では此方法を應用して良好の樟腦を製出して居る其二、ピネオンを直ちにホルネオール即ち龍腦のエステルに變化し、之を鹼化して龍腦を製し更に酸化して樟腦とする

こうして製出した樟腦は其性状は殆んど天然樟腦と同一である、只旋光力がないのと熔融度が高いのとが異つて居る

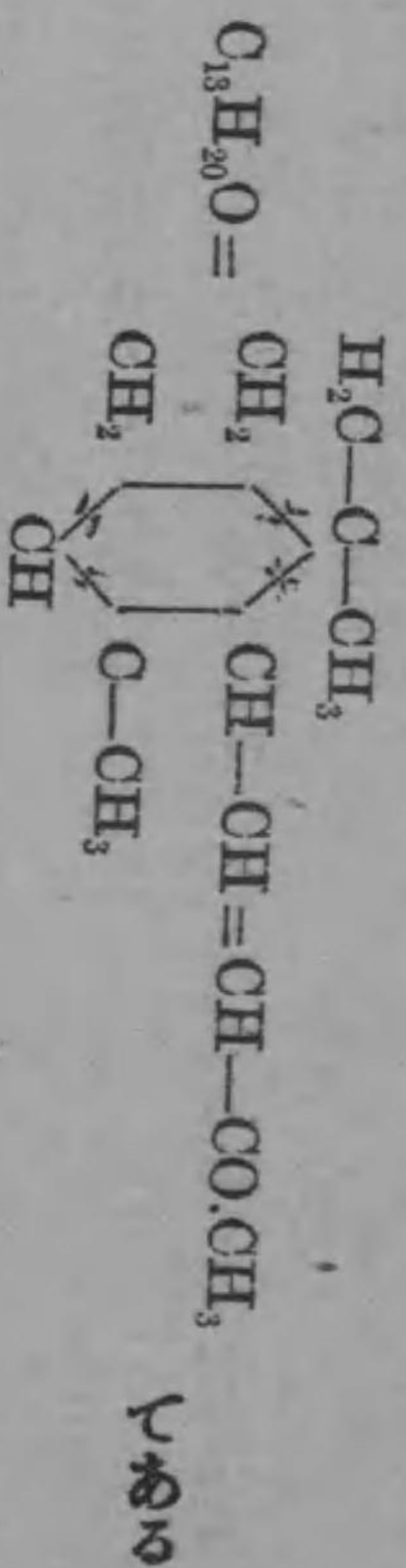
九、人造薑油(人造バイオレット)

薑油は香薑から採取したものであるが、米國特許の人造スミレ油はチトラールとアツエトンとをアルコールに溶して之に新製の澄明なる酸化カルシウム飽和液を加へ、還流冷却器を附たるコルベンに容れ一乃至二時間位熱し茲に生成したる油分に稀薄なる鹽化鐵液を加へて長時間煮沸し、後蒸餾したものである、又現今市販の香粧品でスミ

レの香を放つものは大概ヨノーンの稀釋液に少許のイリス油又は人造麝香を加へたものである

一〇、ヨノーン

市販の人造スミレは多くヨノーンを基本として製したものである、此ヨノーンはイリス油香氣の主成分なるイローンの同質異性體で、其化學式は



其製法はチトラールとアツエトンとの混合物を長時間水酸化バリウム溶液と共に振盪すると弱いスミレ様の香氣のあるフソイドヨノーンを生成するから、之のエーテルを抽出取り、其エーテル液を蒸發し、殘留物を十二ミリメートルの氣壓で蒸餾し、百

四十三度乃至百四十五度で餾出する部分を集める、此フソイドヨノール二十分に水百分硫酸二十五分及グリセリン百分の混合液を加へ油浴上で一二時間煮沸するとヨノールを生成する、次に之を十二ミリメートルの氣壓で蒸餾し、百二十五度乃至百三十五度で餾出する部分を集める

斯くして出來たヨノールは無色の液で二十度の温で〇、九三五の比重を有し、十ミリメートルの氣壓で百二十六度乃至百二十八度で沸騰する、其濃液はツエーテル木様の香氣を持つて居るが稀薄するに従ひ強き新鮮なるスミレの芳香を放散する、アルコール、エーテル、クロ、ホルムなどに溶ける、前にも述べた様に人造スミレ香氣の原料とするので、スミレエッセツを製したり、又汎く化粧品に應用せられる殊にイリス油と混したものは天然スミレと區別し難い芳香を生ずる、そして此ヨノールは比較的強固の化合物でアルカリによりて變化せない、故に化粧石鹼の香料として最も稱用せられる、通常は十パーセントの酒精溶液として販賣せられる、ヨノールの香氣は一時馴神

經を遲鈍ならしめる性があるから暫時無香であるかの様な状態に陥ることがあるが、少しくすると再び其香を感ずる、スミレの花の香を嗅ひても之と同じ様な現象を呈するが、これはヨノールを含んで居るからである

一一、人造麝香

人造麝香と稱へるものは天然麝香とは全く異なる物質で唯其香氣が似て居るのみである、大部分は第四ブチールアルコール又第四ブチールキシロイの高級ニトロ化合物か又は之に近い關係のある物質である

其一、ムスクパウア

この人造麝香は三ニトロ第四ブチールアルコールである、之を製するには先づブチールエーリーフチールトルオールを製し、次に之を硝化して三ニトロにするのである、詳しく云へばトルオールに鹽化イソブチールを混し之に鹽化アルミニウム或はブローム化アルミニウムを加へ還流冷却器を附けたコルベン中で煮沸する、茲に出來たブチー

トルオールを蒸餾し、百七十度乃至二百度に於て溜出する部分を取り、之をそろそろと發煙硫酸の冷混和液の五倍量中に加へる、茲に用ゆる發煙硫酸は比重一、五の硝酸一分と十五パーセントの無水硫酸二分とを混合するのである、發煙硫酸中に投入したればそれを約八九時間攝氏百度に温める、次に之を水中に投入する、そうすると茲に生成したる不純の人造麝香が黄色の塊となつて折出する、之を取り採めアルコールに溶し再び結晶して精製する

こうして出來た人造麝香は帶黄白色の無結晶の粉末で時日を経るに従ひ黄色になる、熔融點は九十六度で、水には溶けないがアセトンクロ、ホルムなどには容易に溶ける強い酒精には溶けるが、薄めたり又は冷却すると再び結晶が出来る、其一パーセントの溶液一キログラム中にアンモニア水十滴を加へると著しく其香氣を強くする、又硫酸キニーネを加へると純品であれば香氣を増すが、他物混合の場合は其香氣を變化さす市販品中には往々アンチフェブリンを加へて増量した不純品がある、それも少量の

混入なれば我慢も出来るが、中には九十パーセンも加へて正味は一割しかないのがあ
る、アンチフェブリンが加へてあるか否やを検査するには、検査すべきムスクパウア
を熱湯に溶し、之を冷して再び結晶さし、其結晶を〇、五グラムを取り之に鹽酸五グラ
ムを加へて一分間煮沸する、そして之に二十倍の石炭酸水五グラムと少量の鹽化石灰
液を加へる、もしアンチフェブリンを混入した品であると汚い紫藍色になる、之へア
ンモニア水を加へると藍色に變化する、又混ぜ物にはアンチフェブリンばかりでなく
桂皮酸を使ふ事もある

其二、 トンクイノール

この人造麝香は三ニトロ第四ブチルキシロールである、之を製するのはブチルキ
シロールのスルフォン酸鹽に硝酸を働すのである、黄白色の結晶で熔融點は百十度
である

此の二つが最も多く販賣せられるので、其他尙ほチアニット麝香、アルヒット麝香、

ハロケン麝香、ケトン麝香など澤山の種類がある

一二一、人造橙花油

橙花油は又ネロリ油と云ひ佛國南部に於て苦臭橙の花から採取したものである、之に類似した香氣を發する人造橙花油はいろいろ製出せられてあるが多くはアントラニール酸メチールエステル、リナロール、リナリールアツタート、ゲラニールフォルミアツト及チトリアルなどを混したものである、又ネロリンから作つた製劑を人造橙花油と唱へて販賣して居るものもある

一二二、ネロリン

ネロリンはベタナフトールメチールエステル ($C_{10}H_{17}CH_3$) で、橙花に類する香氣があるからネロリンと云ふのである、天然植物中にはまた之を含んで居るものを發見せられないのである、之を製するには二十五分のベタナフトールに二十五分の無水メチールアルコール及十分の硫酸を加へ、減壓の下に長時間百二十五度に熱し生成したる

ネロリンを水にて洗ひ後精製する、こうして出來たものは白色鱗片狀の結晶で七十二度で熔融し二百七十四度で沸騰する、アルコールやエーテルや揮發油や脂肪類に溶け易い、アルカリに逢ふと直ちに分解する

このネロリンなるものは橙花油の代用品とし、又安價のオードロンなる香水を作るに用ひ、石鹼や齒磨などに香氣を附與するにも用ひ、又薄めると野生の莓に類する香氣を生ずるから、之からフラガロールと云ふ人造莓香を製し販賣して居る、又リナロール、クマリン、橙皮油など混ずる時は殊に調和して爽快なる橙花の香氣を發するをしてネロリンは又ヤラヤラとも稱へ或はプロメリヤとも云ふ

一四、人造果實エッセンツ

果實エッセンツは飲食物に果實の香味を附與する爲めに用ゐるので、彼の酒類製造者や清涼飲料水造製者乃至氷屋、菓子屋に於てリモナーテやアイスグリームや其他いろいろの菓子にいろいろの果實の香氣や味を附けるのは皆な果實エッセンツを使用する

のである、御客に舌鼓を打つたす此果實エッセンツは本物の果實から取つたのは誠に少く、大部分は人造品である、人造の果實エッセンツはエステル類、アルラヒット類グリセリン、クロ、ホルム等の混合物をアルコールに溶したものである、左に其例を掲げる

其一、杏エッセンツ

クロ、ホルム

一〇グラム

酪酸エチールエステル

一〇〇グラム

癩草酸エチールエステル

五〇グラム

サリチール酸エチールエステル

二〇グラム

酪酸アミールエステル

一〇グラム

グリセリン

四〇グラム

純酒精

一リートル

其二、ハナ、エッセンツ

酪酸アミールエステル

三〇グラム

アルコール

七〇グラム

グリセリン

三〇グラム

其三、梨子エッセンツ

硝酸エチールエステル

五〇グラム

酪酸アミールエステル

一〇〇グラム

グリセリン

一〇〇グラム

純酒精

一リートル

其四、アナ、スエッセンツ

これは酪酸エチールエステルの酒精溶液にグリセリンを加へたものである
其五、林檎エッセンツ

これはイソ癩草酸アミールエステルの酒精液にグリセリンを加へたものである

一五、人造桂皮油

人造桂皮油は桂酸アルデヒットである、其化学上の式は $C_6H_5CH=CH.COOH$ である、之を製するにはベンゾールアルデヒット十分水百分十パーセントナトロン油液十分及アセトアルデヒット十五分の混合物を三十度の温で八乃至十時間其儘静置し、後茲に出來たアルデヒットをエーテルに溶し、次に之を減壓の下に蒸留して精製するのである、こうして製したものは無色の液であるが、日が経つと黄色に變ずる、比重は一、〇五乃至一、〇五八で二百五十二度で沸騰する

一六、人造クリーエツセンツ

百合は本邦には澤山あるが歐洲には南部に産するだけで多量の香分を抽き取る事が出來ない、通常販賣せる百合エツセンツは次の混合劑である

月下香エツセンツ

二五〇、〇

シヤスミンエツセンツ

三〇、〇

橙花エツセンツ

六〇、〇

ワニラエツセンツ

九〇、〇

アカチアエツセンツ

一二五、〇

薔薇エツセンツ

一二五、〇

苦扁桃油

三〇、〇

一七、人造ワニリン

ワニリンはワニラ實の主成分で、其化学式は $C_6H_5 \begin{matrix} COH(1) \\ \diagdown \\ OH(2) \\ \diagup \\ OH(3) \end{matrix}$ である、チョコレートや、菓子香料其他一般化粧料に應用せられ従前はワニラ實から抽き取つて居つたが、近時は殆んど人造ワニリンを使用する、其製造法に二通りある

其一 赤樅や白樅などの松樅屬の樹の皮に切り傷を付け茲に出た滲出汁を集め、之を

煮沸して蛋白質を沈澱さし、濾過して五分の一の量になるまで蒸發すると、コニフェリンと云ふものが結晶となつて折出する、此コニフェリンの水溶液に、十分の重クロム酸加留膜と十五分の濃硫酸及水八十分から出來て居る混合物を加へ、コルペンに入れ還流冷却器を附けて三時間熱し、之を其儘放置すると冷後油分を得られる、此油分を動物炭で脱色し、次にエーテルで溶し後にエーテル分を蒸發すると無色針狀の結晶が出来る、此結晶は少量のワニリン酸を含んで居るワニリンであるから、之に酸性亞硫酸ナトリウムを加へて結合させ、更に之を分解して精製する

其二、丁香油を三倍量のエーテルに溶かし、弱き苛性加里液と共に振盪するときは其主成分たるオイゲノールは加留膜と結合する、此オイゲノール加留膜液を酸性とし、エーテルを加へて振盪するとオイゲノールが得られる、此オイゲノール等無水醋酸を作用せしめ、アセトオイゲノールとなし、之を微温に温めたる稀薄なる過満俺酸加留膜液を以て酸化して濾過し、濾した液を微にアルカリ性とし、蒸發して濃厚にし、後

酸を加へエーテルに溶出して製する

斯くして製したるものは無色或は微に黄色を帯びる積柱狀の小さい結晶で、強きワニラの香氣があり、舌に觸れると灼くか様な味がある、酸性の反應を呈し水には僅かばかりしか溶けないが、熱湯、酒精、エーテル、クロ、ホルム、グリセリン、脂肪、揮發油及苛性アルカリ、炭酸アルカリの溶液には溶ける、八十乃至八十五度に熱すると溶け、二百八十五度で沸騰する

市販の品には屢々アンチフェブリン、アセトイリオオイケノール、安息香酸、硼酸、クマリン、抱水テレピン或は砂糖などを混ぜた贗造品がある

一八、人造クマリン

クマリンはトンカ豆の芳香主成分で、尙ほ其他種々の植物に含まれてをる、其化學式は $C_9H_6 < \begin{array}{c} OH \\ | \\ O \end{array} \begin{array}{c} CH \\ || \\ CH \\ | \\ CO \end{array}$ である、白色光輝ある、板狀の結晶で櫻花様の香氣と苦味とがある、温湯、酒精、エーテル及び一般油類に溶ける