





多くは密生するを以て、互に壓迫して自然に生育を害するものなり。之を除かんには除伐の必要あるなり。之を要するに除伐は林地の整理を目的とするものなれば、伐木の爲に林地を害せざるやうにせざるべからず。従つて其伐木の運搬等にも一層の注意を加ふべきなり。

### 二 間伐

除伐を行ひて新林を整理したる後に、一の林木が他の林木より壓迫せらるゝを防ぎ、齊一の發育を爲さしめ、且早く收入を得んとして或年度毎に抜切を行ふことを間伐又は疎伐といふ。初め森林を仕立つるときは早く林木を鬱閉せしめんとして密に植付くるなり。然るに鬱閉の度を増すに従ひ互に壓迫を爲し、之に打勝ちたる樹木は獨り益々伸長して枝葉繁茂し、他樹の受くべき日光及び養分を奪はしむるに至る。此時壓迫せられて枯死に瀕せるものは、之を伐採して利用し、他樹を發育せしめ若しくは一二強盛に發育せる林木を介して、他一般の林木を保護すべき必要ある場合は、之を犠牲に供して林相

を整理すべきなり。是間伐の甚だ必要なる所以なり。森林の利益は永年に渡りて之を収め得るにあれば、亦其間に於て時々收入を擧ぐる必要あるなり。是既に成長の中止せる樹木を保存する要なきを以て、伐採して收入を擧ぐべき所以なり。間伐は又林内を清潔にし、火災及び昆蟲の害を防ぎ得る效あり。現に吉野杉の如きは植付後十年目より間伐を行ひ、次に七年、それより十年目毎に行ひつゝあり。通常間伐を始むべき年度は、森林が壓迫木を被壓迫木を生ずる時に爲すべきものにして、間伐せる樹木が間伐の費用を償ひ得る見込立ちたるべきを可し。而して松、杉、落葉松、栗等は十二三年生より間伐を始むべく、扁柏、羅漢柏、金松等は二十年生より始むべきなり。

(三) 力めて種子より發生せるものを殘して萌芽より生せるものを伐るべし。  
(四) 落葉樹は間伐すべき樹木を區別し易からしめん爲夏季に行ふを可し。又杉、扁柏などは皮を剥ぎ易からしめん爲夏季の間に行ふべし。  
(五) 間伐すべき樹木には記號を付すべし。記號には或は、鉋にて樹皮を削り、或は鉋印を打つも可なり。要するに伐採に便ならしむるにあり。

### 三 枝打

枝打は林木の幹より生ずる枝條を伐採することにて、其目的は重に良材の産出と下木の成長を助くるに、枝葉を利用することにあり。元來林木は高く成長するときは、下枝は自ら枯死し、其小なるは脱落すれども、太きは枯死の儘幹に着きて死節となり材價を減するに至るものなれば、枯枝は速かに切取るべし。又中林にありては上木の枝を切りて下木の成長を盛ならしめ、兼て上木の用材を眞形にするに在り。此外燃料又は肥料にする爲、年々枝打を爲すことあり。苗

は森林の如く種子又は苗木より發生せしむるにあらずして、常に其樹の萌芽より成立せしむる森林なり。従つて林木は森林の如く一回の利用にて效を終るることなく、數回の收穫を爲し得るものなり。此立法は専ら萌芽の利用にあるを以て、之を一に萌芽林と稱し、主として薪炭材を産出するに用る。

圃の日除に扁柏、花柏の枝を用る、海苔鹿菜に櫛、栗、樺等の太き枝を用るが如き是なり。

### 四 森林の作業

枝打の方法は樹幹に沿ひて枝元より伐るもの、枝の中途より切るものとの別あり。枝元より切るものは幹を進行して垂直に伐るか、或は枝を直角に横側より伐るかにあり。枝を中途より切るときは切殘せるものに葉を少し殘し置き枯死せざるやうにすべし。

伐口は低く平かにして速かに巻き込ましむべし。従つて枝打に用るる器具は銳利なるものを用るて伐口を削り、或は切口の皮の割けざるやうにすべし。小枝は鉋を以てし大枝は鋸を用るるを可し。又切口は往々腐敗を來す虞あればタールを塗るが良し。又切口より汁液の流出を防ぐには粘土を塗り置くべし。其外切口が水平に上に向ふときは雨水溜りて腐敗し易ければ、垂直に切るを可し。

切口凍結の虞あるときは之を見合せ、春の初めに至りて爲すべし。

森林の作業には種々あり。高く仕立つるを喬林といひ、低く仕立つるを矮林といひ、喬林と矮林との中間にあるものを中林といふ。

喬林を仕立つるには、永き年數を要し、造林の手續を繰返すこと少けれど、小面積を有するものにおいて、連年作業を行ふこと能はざれば、收穫を永年に待たざるべからず。是に於て擇伐法に依り此不便を補ふなり。

擇伐法は林木の全部を一回伐採し終るには、伐期に等しき年數を要するものにして、其森林は老幼大小相集りて、一年生より伐期に至るまでの老齡の林木あり。従つて一林地より年々能く老木の木材を産出し、且土地全部を露出することなきを以て、地力を減することなきの利あり。又各林木の間隙に於て成長自由なれば、樹冠に高低ある爲風害を凌ぐ力大なり。此故に山岳地方の保安林には此法を用る。

矮林は喬林の如く種子又は苗木より發生せしむるにあらずして、常に其樹の萌芽より成立せしむる森林なり。従つて林木は森林の如く一回の利用にて效を終るることなく、數回の收穫を爲し得るものなり。此立法は専ら萌芽の利用にあるを以て、之を一に萌芽林と稱し、主として薪炭材を産出するに用る。

又此法には頭木法にて幹の半以上のみを伐採して切口より萌芽せしむるもの、幹の全部を保存し枝のみを伐採し切口より萌芽せしむるものあり。前者は河邊に於ける川柳の如く堤防保護の效を爲し、後者は稻田の畔にある木の如きものにて農業上の用を爲すに過ぎず。

中林は上木と下木との二林木より成るものにて、上木は喬林にて下木は矮林なり。此法は同一の林地に於て種々の樹木を仕立て得るを以て、性質及び大小の異なるたる用材又は薪炭材を産出し得るの利あり。されども取扱上手數を要するは勿論、年々の收穫一定せざる等の不利あり。

又混農林にて林業と共に農作物を仕立つるものあり。こは山林多くして畑地少き地方



に行はるゝものなり。此法は林木の伐期毎に切株の間にある枝葉雜草を焼き拂ひて開墾を爲し、二三年の間蕎麥、馬鈴薯等を植付けて收穫を爲し、切株より萌芽せる新樹生育するときは又元の矮林とするものなり。又焼畑に稱し山岳地方にては十年位毎に天然生の雜木を伐採して之を燒き、跡地に二三年間、稗、粟、芋等を作り、此等農作物の生長不良なるに至れば之を打捨て、再び林地を爲すものなり。然れども此法は國土保安上好まじきことならず。

五 有害鳥獸及害虫

森林を害するものは獸類には、狼、鹿、猪、兎、熊等あり。鳥類には雀、鳩、山鳩、啄木鳥あり。何れも新芽を嚼み樹實を食ふ等種々の害を爲すもの也。されども最も恐るべきは

害虫の發生なり。一旦害虫の森林内に生ずるときは、根、幹、枝葉等を嚼み食ひ、或は樹液を吸収し、或は林木に五倍子を産出して樹力を衰へしめ、遂に林木枯死の慘狀を見るに至るこゝあり。

害虫の中に葉を蝕するものには甲蟲、毛蟲の類あり。根を蝕するものには蟻、蠅、蠍等あり。幹枝を害するものには木蜂の幼蟲及び木蠹蟲其他の甲蟲類あり。又樹皮を害するものには赤蟻、象鼻蟲其他小蠹類あり。亞皮部も多くは之に害せらる。其外樹液を吸収するものには蚜蟲及び介殼蟲の類あり。五倍子を生ずるものには五倍子蠅族あり。

第六章 林木の種類

一 杉

杉は我國の氣候に適するを以て、北は北海道の南部より、南は四國九州、臺灣に至る迄廣く栽植せらる。其性濕地を好み北面若しくは北東面の山腹に生ず。俗に「杉は水を呼ぶ」云々も根の水分を要するをいふなり。

きて球實を採るべし。又種子の貯蔵は球實のみ、乾燥して俵に入れ置くもの、前年早く種子を採りて布袋に收め乾きたる處に吊して貯ふるものあり。前者は貯蔵法不便なれども、種子の發芽は後者に勝れり。苗を仕立てんには苗床を造り、春霜害のなき頃を見て一坪二三合の割合に種子を蒔き上を鐵又は板にて押し付け、藁を一本並びに敷き竹にて押へ置くときは、種子は藁の間より發芽す。

山地に苗木を植付くるには多くは畦植又は方形植にす。但し吉野地方は多年の經驗上より三角植を爲せり。此法に依るときは各樹相助け互に支持し雪害を免る云々。杉は穴植にするを良し。又其距離は土地の便否に依り便なるは密に然らざるは疎に植うべし。普通密なるは三四尺四方に一本、疎なるは七八尺に一本の割合にて可なりとす。

二 扁柏

扁柏は内地の山嶽に自生せるもの多く、別けて木曾に發茂す。有名なる木曾五木の隨

一たり。人工林としては紀伊、大和、武藏、遠江、但馬等に多けれども奥羽地方には更になし。此地方にて扁柏といふは羅漢柏の方言なり。扁柏は好みて暗通りに自生すれども中腹に見るこゝ少し。即ち杉に比すれば乾燥せる處を好むなり。従つて山地に扁柏林と杉林とを仕立つる場合には、山麓に杉を山頂に扁柏を植うべきなり。



發芽すれば日陰を爲すべし。床替は播種の翌年四月頃之を爲し、四年目に尙一度床替し、五年目の春に至りて山地に植付くるなり。植付の距離は四五尺にて杉よりも密植するを可し。

扁柏の種子は翼ありて遠方に飛散し易きを以て最も天然下種に適す。彼の本會の造林は此法に依りたるものなり。即ち峰適にある扁柏は材質悪しきを以て、之を打捨て、伐採せざる爲其儘存在し、下方の伐採跡地に下種するに至れるなり。

扁柏は陰樹なれば幼時は成長緩慢なれども、六七年の後林木鬱閉するに至れば成長頗る盛なり。又根は直根少くして細根多ければ、地中より養分を吸収するに便なり。是山岳なごの瘠地に能く生育を遂ぐる所以なり。

### 三 羅漢柏

羅漢柏は奥羽地方にてはヒノキ、東京地方にてはアスナロ、本會にてはアスヒといふ。樹葉扁柏に類すれども樹幹大にして、赤褐色なれば一見して扁柏と誤別し得べし。材は淡黄白色にして脂氣強く、木目通直に

して倒ぎ易し。質堅牢にして扁柏よりも抵抗力強し。故に諸般の建築用材に適す。殊に湿氣に堪ふるを以て家屋の土臺に使用す。又近來鐵道の枕木にも使用すること多し。地方によりては屋根材、曲物等を作る所あり。唯家屋の建築用材としては雅緻香氣共に扁柏に及ばざるのみ。

苗木を生立つるには秋の土用頃、實の青き内に採取して日に乾かし、種子を出して之を苗圃に播種するなり。苗圃は日陰を好し。播種量は一坪三四合位にして、播種より三年目に床替し、それより二三年を経た山出の前年に第二回の床替を爲すべし。苗木は生長至つて遅くして多く横枝を生ず。五六年に至れば横枝の中央より軍鶏の蹴爪の如き直芽を生ずるを以て、此時に山出を爲すべきなり。

羅漢柏は陰樹なれば日當りのよき地にては生育遅緩なり。挿條法も日陰の地に行へば活著すれども日光の直射する所にては枯死すること多し。

此樹は枝條地面に這ふを以て代條を爲すに宜し。伏條を爲すには下枝を壓し付けて地中に埋め置き、數年の後母樹を伐れば次第する可し。

### 四 松

松には赤松と黒松との二種あり。赤松は之を唯松といひ、黒松は之を雄松といふ。我國に到る處栽培に適せざるなく、且乾燥せる砂地或は山頂にも生育する特性あり。

材は種々の用材及び薪炭材となり、枝葉も亦薪材に供す。副産物としては松葉を生ず。心材は白色にして堅密且弾力あり。脂氣多く保存期長し。建築材としては杉、扁柏に劣れども産出多く、價格廉なるを以て杉の代りに用ゐらる。又枕材として杉に勝り、皮付の圓材は床柱に用ゐる。其他風致を添へ、土砂を防ぎ若しくは防風の爲之を栽植すること多し。

松は成長甚だ速かにして、年々車輪狀に枝を生じ、幹は一年に二三尺より四五尺に至る。従つて長大なる材を得ること易し。根

は深く土中に入るを以て深層の養分をも吸収するなり。

種子を採取するには十月末に松球熟して猶少しく青きものを切り落し、之を二週間位乾かし球鱗の開くを待ち、席の上にて揉め一球より六七十粒の種子を得るなり。種子は羽翼あれば手にて揉み羽を去り、後布袋に入れて風害を受けざる處に貯ふべし。苗圃は高燥にして日當り宜き地を選び、一坪に凡そ二合を播くべく、季節は四月初めを宜しとす。播種後二三週間を経れば發芽すれども芽の先に種殼附き居れば鳥害に罹り易し。故に苗圃の上部に白線を張りて之を防ぐべし。併し日除又は霜除を設くるに及ばず。唯發芽の際のみ春霜の虞あるとき藁簾にて覆へば可なり。

床替は發生の翌年四月初めより五月初めに爲し、小苗にありては二回の床替を爲して山地に植出すべし。

山出の時は適宜に根枝を切り去ること杉に同じ。土地の肥瘠によりて區別あれども、瘠地には三四尺、肥沃の地には六尺にして深く植付くべし。其際は根元を固く踏み付くるがよし。是風倒を防がん爲なり。又松

### 五 落葉松

は老木の下には自然生の苗多く生ずれば、之を掘來りて苗圃に床替し、一年間生育せしめて之を山地に植出すときは、根付善くして枯死割合少きものなり。植付後二三年間は毎年初夏と初秋とに下刈りを爲し、日光の射入を能くし、後二三年間は年一回之を爲すべし。是松は陽樹なればなり。枝打は下方の枯枝を除きて死節を生ずるを防ぐべし。されど都會近くにては時々小枝を切りて薪材とし、瓦又は陶器を焼くに用ゐること多し。

松林は早く鬱閉を失して地力を荒廢するものなれば、常に下木を植付けて之を保護すべきなり。之を爲すには用材となるべきものを上木として切殘し、下木を植付けて地力保護に勉むべきなり。又松は春季嫩芽の伸びんごする際、蠶を害蟲に犯され又樹脂多くして山火事に罹る憂ひあれば造林者は大に注意を要するなり。

是樹皮赤松に似たるが故なり。人工林としては北海道の南部より中國、四國に至る迄能く成長す。松類中寒氣に堪ふる可き最も強く、又如何に乾燥せる地にも生育し、而も能く長幹の良材を産す。根は直根少く根多きが故に淺地にも生育し得るが上に移植するにも亦甚だ容易なり。

落葉松は邊材白色、心材赤褐色にして赤松に似たれども猶一層優なり。質剛勁にしてよく水濕に堪へ、且工作を施し易し。従つて家屋の建築を始め、船體、橋梁、電柱、鐵道の枕木として使用せらる。殊に造船材としては本邦の針葉樹中是に及ぶものなしといふ。此外彫刻を施して茶盆を造り、樹皮よりは染料を採り、樹脂よりは松香油を製す。

種子を採取するには十一月頃、四十年以上の母樹を選びて球實を切り落し、之を乾かしたる後種子を振り出し、羽翼付きの種袋若しくは俵に入れて貯藏すべし。

苗圃は松と同じく南面せる地を可し。播種量は一坪に二三合とし、鳥害を除くに力むべし。又日除霜除は要せざれども、多期霜柱多き處には苗間に落葉を入れ置くべ



し。播種の際には凡そ四五寸の大きさに生長し、其翌々春一尺三寸に至りたるを山地に抽出すべし。

六 樟

樟は我國の内地何れの地にも適せざるなく、北は陸奥より南は日向、大隅に致る迄皆良材を産す。

り。老材は少しく紫色を帯びて香氣あり。之を磨けば光澤を生ず。能く重量に堪へ且水湿にも保たれる、故に船艦の用材に適す。

七 樟

樟は本邦中央以南の暖地に産すれども、何れも天然生の苗木を掘採りて人家近くに植付けたるなり。

り船艦材に用ゐられしが、近來船艦に類を採用するに至りしより、樟は鐵を腐蝕するものとして用ゐられず。

長し。又之を植ふるには能く注意して深く穴を掘り、苗木を穴の中央に据ゑ、細土を寄せ掛け、更に根端を直し足にて踏み固め置くべし。

八 樟

乾燥せる空氣を好むものにて、濕氣適當にして地層深き地にては南面の地に適す。貴重樹種は北面陰濕の地を好みて成長するに反し、樟は南面にして日光の來る所に適するなり。







樹種名	材質及效用	適順地
椎	材淡赤にして堅く、 あり薪炭材、兼板 とし又生籠とす	暖帯の濕地
シマバ	材白褐色にして韌 力あり器具材、下 駄の齒とす	同前
栲	材白褐色にして皮は 染料、鞣皮用とす	同前
赤松	材淡赤にして皮は 材火炭炭とす	暖帯の濕地
白松	材は薪材とし皮は 染料、鞣皮用とす	暖帯の乾地
胡桃	材は淡褐色にして 銃臺、機とし實は 食ふ	暖帯の濕沃地
白楊	材白色にして柔軟 マツチ軸用、製紙 用とす	暖帯の濕地
柳	材白褐色にして柔 軟マツチ軸用、行 李材料火炭炭とす	同前
檜	材は生木のとき割 り枕車軸とし皮は 糊とす	暖帯の濕地
榎	材は白色にして柔 軟なり荷鞍材、炬 とす	暖帯の濕地
椴	木理緻密にして弾 力あり天神神とす 業は膠用	暖帯の濕地
黄楊	材は堅く彫刻用と す	暖帯の陰濕地
黄櫨	材は堅く彫刻用と す	暖帯の陰濕地
鹽地	居材に似て輕し敷 居器具材とす	暖帯の低濕地

七葉樹	桂	杉	白桐
材、玉多し彫刻 材、建築用材と す	材は淡褐色にして 彫刻材、建築用材 とす	材は白褐色にして 下駄齒、家具材と す	材は淡褐色にして 箱材、火炭炭とす
暖帯の低濕地	同前	暖帯の少濕地	暖帯の少濕地

### 第七章 林業家傳

#### 一 加藤九藏

加藤九藏は享保十六年伊勢國員辨郡深尾村に生る。農加藤九兵衛の長男なり。中年の頃近江國膳所藩の城下に来り、明和六年八月年三十九の時仲間召抱へられ、同年十一月山林方定出仲間となる。性質温厚篤實にして山林の増殖に志厚く、他人の知らざる間に暇あれば毎に風に露霜を踏み、夕に月星を戴きて山瀆の諸所に杉檜苗木を栽植したりしが、竟に山林奉行の知る所となり、安永三年十二月玄米一石加増(舊藩制徒士以下に一度に一石加増の例なし)せられ、尋で苗木植付方を命せられ、同五年玄米二俵の賞與を受け、同七年亦玄米五斗加増せ

らる。爾後倍々山林に熱心なるに依り、屢玄米、鳥目、白銀等の賞與を受け、寛政六年三月藩主直詔(仲間の身分に直詔の例なし)本の字紋付羽織を賞與せらる。而して同十年又五斗加増せられたり。九藏甫めて苗木を栽培せしより追々成木し、水源増殖したるを以て開墾奉行とし、滋賀郡國分村、別保村、膳所村等に新田を開き、就中同郡錦村に於ては文化元年十一月同藩番頭役箕浦源之進を以て總奉行とし、字御用池を稱する溜池を築造して新田を開墾し、其他畑地を變じて水田にすもの少からざりき。是皆其因する所、九藏が殖林に盡し、効に外ならざるなり。功勞實に偉大なり云ふべし。

其後老年に及び文化三年引退の際、走獵卒に登用せられ、終身玄米十俵を給與せらる。(士分は此例なし。仲間にして十俵を受けしは實に九藏のみ)文化五年五月十一日遂に遠逝せり。是に於て藩主其死を悼み、即ち同人の爲に碑を建設し永く後世の鑑とせり。明治十五年開設の山林共進會より同人五世の孫加藤市左衛門に對し追賞として四等賞を贈れり。

### 二 木曾山林奉行

蘇山は曆應年間より木曾家世々の所領なりしが、豊臣氏の代に至り蘇山の良材を稱する者あるに由りて、秀吉即ち木曾義昌の封を下總の郷戸に移し、犬山の城主石川備前をして之を支配せしむ。其後關が原の役起るや、木曾家の舊臣山村甚兵衛關東に乞ひて西軍を討つ。時に木曾口の進撃を命せられ、將に發せん。木曾の人民筆食盡して迎ふ。熱川の營守りを棄て、走る。犬山の城主之を聞きて又走る。事平ぐに及んで功を以て山村甚兵衛に賜ふに木曾を以てす。甚兵衛固辭す。即ち豊臣氏の義昌を移封せる例に倣らひ一萬六千二百石を美濃に賜ひ、木曾の代官たらしめ、命じて曰く、蘇山木材の事一に石川備前の則に従ふべし。且毎年板子數千枚を甚兵衛に賜ふ。此板子は御免木と稱す。元和年中屋張侯義直に從屬せしめらる。而して義直甚兵衛を代官たらしむるに故の如し。徳川氏の中世木曾の人民法を犯す者多し。之に因つて享保年中山村甚兵衛の職を解き山林監守は是より先寛文年中、上松奉行を置き之に

司せらしむ。市川甚左衛門をして之を兼ねしむ。爰に於て木曾山を留山、粟山に區分けす。只明山は五種の伐木を禁じ、其餘を人民の自由に任す。しかのみならず板子の種を更め米粟に換ふ。其他改良する處多し。後六年甚兵衛の職を復せらる。も、山林監守は猶甚左衛門司せらる。爾來樹木の發育に盡力し、斧鉞時を以て入れ、山林の管轄規則及び犯伐の所法を立つ。蓋し良材無盡の法を得たり云ふ。而して市川甚左衛門は明治十五年開設の山林共進會に於て一等賞を賜はる。

其履歴を茲に記さん。市川甚左衛門諱は正好、世々尾張徳川氏に仕へ祿三百石を食む。正好人と爲り忠純にして史事に通ず。寶永、享保の間木曾に奉行たり。林務の關漏全からざるを嘆じ、慨然制度を改良一變し、其遠圖規畫後の法を爲す。而して此舉や木曾森林中興の偉業たり。後數職を経、勳勢六十八年老に及んで致仕し、尋で歿す。壽八十三。實に寶曆三年丁巳四月なり。夫木曾森林は我邦樹木の財源なり。往昔鎌倉幕府の時已に制あり。元和元年徳川家康其子尾張義直をして木曾を領せしむ。是より

### 三 山元莊兵衛

薩摩國鹿兒島藩に山元莊兵衛なる者あり。性植物を好み殊に山林の事業に長ず。嘗て同藩作業樟腦製造の小頭職たりしが、古來樟腦の製造は單に天産の樟樹を伐採するの



みにて栽種を勉めざるにより、逐年該樹の減少するを憂ひ、栽種の業を起さん欲せしに、天保十五年更に楠實植付並びに楠木植付掛の命を受け、経験中失敗數十回に及ぶも、百折屈せず必ず其功を奏せんことを期し、勉勵愈らざりしが、一日鳥糞中にある樹實の能く生育するを見て、遂に一種の樟樹實植法を發明し、各所に苗圃を設けて試むるに悉く生育す。茲に於て藩廳に請ひ、又自費を抛ちて各神社境内及び各地の原野等に栽種したり。當時人智未だ開けざりし世にて事つて事の迂遠なるを笑ふ者ありしも、莊兵衛斷乎して動かさず、益之を努む。嘉永六年中又自費を投じて薩摩郡水引新田神社境内に栽種せし時、國歌を詠じ併せて神前に奉納せし云ふ。又以て莊兵衛の志節を知るに足る。即ち其歌に曰く「神山なるまで茂れ實植する心は人の知らずともよし」。是より先天保十五年藩主島津重豪、藩吏中島清六に命じ、攝州木の部を始め、各州の山林を巡視せしめ、後鹿兒島市街の近傍に一區の苗圃を設け、大に領内に植栽の基礎を定め、嘉永年度に至り、日向國諸縣郡高岡郡内山林字吉川山

林に伐木の作業を起し、其利潤を以て山林栽種の資となさん欲し、莊兵衛を擧げて之が支配人となし、伐木より賣捌、苗圃設置及び山林移植の事に至るまで一切の事業を擔當せしむ。莊兵衛欣躍産を抛ちて此業に従ひ、同四年中、尙自費を以て長男藤助等を伴ひ、各地著名の山林を巡視し大に得る所あり。歸國の後意見を開陳して一層奮勵せしかば藩主其功勞を賞す。爾後益栽種に盡力せしが、終に安政三年中病死す。長男藤助其職を繼ぎ山林の方法研究の爲、九州地方を始め中國、北國等の山林を巡視して江戸に赴き、藩留中更に藩主の命を受け紀州熊野に至り炭焼等の諸法を探究し、見聞録を筆記して江戸に復命す。歸國の途次、木曾山中及び大和地方の山林を巡視し、其得失利害を究むる等頗る林業の爲に刻苦せり。又文久二年より元治元年まで鹿兒島より日向地方に通ずる福山街道の本支道延長五里半餘の並木へ植苗三萬五千七百八十本及び植苗一萬九百本、杉苗二千本を栽植する等甚だ栽種の事に力を盡せり云ふ。

四 田島直之

周防國玖珂郡見村の人田島氏は、名は直之、始め武平、又與次右衛門と稱す。文政二年八月に生る。常に山林業の業に熱心なるの故を以て、榮林翁の稱あり。家世、岩國藩に仕へ、家計甚だ饒ならずも、常に義に趨りて辭せず。弱冠にして同藩片山某の門に入り、撃劍を學ぶ。刻苦勉勵はくもなくして師の允可を得、師を助けて其門下後進の徒を薫陶す。又廣島藩三室某に就きて一甫流の柔術を修め、頗る其蘊奥を極む。又數術に精しく、國詩を善くし狂歌に通ず。年三十、慨然として曰く、文武は士の常識なり。武ありて文なくんば未だ世用を爲すに足らず。即ち儒某に就きて専ら經義を討ね最も好んで孟子を讀む。然れども其志常に實業を修むるに在るを以て、徒らに字句の末を追逐する輕薄書生輩と伍するを厭ししせず。又好んで兵書を讀み孫子の書治其手を離れず、頗る自得する所あり。然れども世界平無事にして其力を試むるに備なく、時に或は劍を拔じ脾肉を撫するの感ありしもの、如し。後博く經濟の道を修め、最も山林業の事に通ず。風議を藩主に上りて國藩の利益を擧げ

んことを謀る。志行常に遠大にして小事に拘泥せず、質素を旨とし奢侈を忌み、一心唯誠實の外なかりき。弘化四年玖珂郡田尻山建山總締の職を奉じ、舊來の惡弊を一洗し、樹木を増植し、又村民をして田地肥料柴草を刈るの便益法を設けしめ、上下の利得を謀るを専らし、窮民救恤の道を開く。在職十三年、樹林業を興し、山林業を成すに至る。藩主賞するに増俸を以てす。家産頗る足り復舊時の比に非ず。茲に於て桑樹を各地に種うること甚だ多し。安政六年屋敷方、山川方、督賣方、三職頭人に轉任す。屋敷方は在市人民の屋敷附なる者管理し、山川方は封内官民林總締及び水路堤防の事務を掌り、督賣方は植栽其他物産を勸奨する任なり。元治元年紙倉頭人に轉任し紙桶督賣を掌る。時に防長戒嚴の事あり大に兵備を張る。武揚隊編制の命を蒙り玖珂郡大島浦に出張して其隊長に任せらる。慶應二年賊黨隊長に轉ず。四國戰爭の後藩命を奉じ豊後國水浦山に赴き鎮山實地の學を究め、國に歸りて銀錫鉛諸礦數十四箇所を開坑す。慶應後明治六年山口

縣藩の命を奉じ鐵道寮又は陸軍省御用材伐採御用を務む。明治十五年東京山林共進會より舊來の功勞に對し銀盃及び金幣を贈らる。爾後日夜山林の事に精勵し幾食を忘るるに至る。玖珂大島二郡に於て山林會話を開き、又山林繁茂水源涵養等の理を一篇の書に編成し、數千部を印刷して博く世に流し、洪益を謀る。十八年自費を以て樹木展覽會を岩國に開き、又稻作改良法を實驗し、段期米凡そ二俵九斗の増加を得て世に既示す。而して龍淵西巡の節翁が多年山林殖産工業の功に對し、當時の宮内卿より白羽二重一匹を賜はる。二十年十一月病を以て歿す。享年六十九なり。

如何なる娛樂も借金なしに得られざる時は決して之を買ふこと勿れ。決して借金をすること勿れ。借金は人をして墮落せしむ。但し決して貸す勿れとは言はず。然れども人に貸すが爲に自ら借金を拂ふ能はざるの虞ある時は決して貸すこと勿れ。假令如何なる場合にありても。(ヘイトン)







して乳牛に飼養せられ居れども、頼もすれは肺結核症に罹り易し。



【牛牝-シルゼ】

リ種、無角種、ガインジャー種等は皆英國産の良種と稱せらる。

シメンタル種 此種は體色淡褐色又は其混合色にして、顔に四肢の白きは人の貴ぶ所なり。頭及び乳房は大きく、額、胸、腰等は共に廣し。普通體量は二百貫内外なれど、肥満せるものは三百貫を越ゆるものあり。濃厚なる牛乳は一ヶ月十石以上を出すと云ふ。此種は乳用、役用、肉用に適し歐米諸國にても歡迎せらる。

リ二十石以上の泌乳を得。頭大に耳大きく脊は稍四みて百四五十貫の體量有する肉用、役用、乳用の良種なり。本種はシメンタル種と共に西原産にして同國は歐洲大陸中の山國なれども地勢氣候等に我國に似たる所あるを以て其牛種の如きも一般我國の小農制に適するもの多きが如し。



【牛牝-ヤシーア】

ホルスタイン種 此種は米國にては「ホルスティン、フリージャン」呼ばれ、我國にては其初めは米國より輸入せられしなり體質精美、四肢大に長し。黒白の斑牛なれども四肢の下部及び腹部は必ず白し。而して白部の廣き程泌乳量多く、稀に亦白斑のものあり。頭は狭くして長く、毛は短くして光澤あり。元來此種は和牛の原産にして、同國は古來牧牛盛に牛種の如きも殆ど其統一を見るに至り、此種は現今世界乳牛の第一層管理に注意し、過勞を慎み驚愕せしむる如きことを避けて輕き使役を興へ、流産等なからしむべし。



【牛牝-ノイムスルホ】

一位と稱せらるる程にて、一日二斗より二斗五斗を出し、後體の發育殊に宜しく、體量は百四五十貫位にて、我國にても多く此種を乳牛として用ゐらる。

本邦牛 本邦牛は之を南部種、但馬種、九州種、琉球種及び雜種牛の五種に別つを得べく、南部種は體色黒白又は褐白の斑色にして、體大きく四肢短く、役用せられ、南部地方に多く産す。次に但馬牛は我國最良の品種にして、丹波、丹後、但馬地方に多く、體色は黒にして、南部種よりも稍小なれど、背部廣く胸部張り、皮膚美にして肉も亦甚だ佳なり。次に九州種數種あれども概して豊後牛と稱せられ、野牛に近く性粗暴なり。又琉球種は大島等にも産し、一般に雜種なるが如し。

きく、後毛粗剛、相貌も亦殊劣なり。洋牛の一年にして長く平均十一二石の泌乳を得るに比し、本邦牛は僅に其積牛の育成に充つるに足る位のものなれど、性温和にして而も頑健なれば、風土及び粗悪の飼料に堪へ、恐るべき肺結核症等に罹る可き病なく、其肉味の最も佳良なる等は、我國牛の聊か優れる所なりとす。

雜種牛 此種は一般體格大きく、泌乳量も多く、強力なれど體質脆弱にして疾病に罹り易く、特に役用しては久しきに堪へ難し。是種類及び其配合上の當を失したるもの多かるべく、又一には風土に慣れざるに由る可きなれば、是等の點に良く注意し、將來は改良を加へて良種を出さざる可からざるなり。

二 繁殖

種牛 牛の繁殖を圖らんご欲せば、先づ其種牛を乳用、肉用、役用等に從ひて選り定めざる可からざるは勿論にして、其要點としては(一)種類の純血なるもの(二)健全なるもの(三)生殖器の完全なるものたる可く、又牡は頭部頑強にして骨格遅しく、牝は後體の

長く發達し相續温和なるものを宜しとす。何れも營養佳良にて肥満せるものは概して情熱乏しく、又例令交尾する可も不妊或は流産等の虞あれば、種牛は運動を奨励して適度に食物を興へ肥満せしめざるを要す。交尾の適齡 普通牛は満一歳に達すれば早く春情を發するものなれども、先づ交尾に適するは一歳半以後にして、牡は六七歳に達すれば一歳半以後にして、牝は六七歳に達すれば一歳半以後にして、元來牡は常に春情を發すれども、牝に在りては然らず、其發情は僅に一兩日の期間にして、其後は決して交尾を肯せざれば、此期を見計らひて交尾せしめ、其後は馬鈴薯、麥類の如き營養分に富めるものを與ふべし。

一層管理に注意し、過勞を慎み驚愕せしむる如きことを避けて輕き使役を興へ、流産等なからしむべし。分産 牛の妊娠期間は概して二百八十五日なれば、其頃に至れば室内を清潔にして長き草を充分に興へ、母牛に慰安せしむるを要す。分産は普通容易なるものにて、仔牛の生れ落つるや母牛は直に之を舐めて體を乾かすを常とす。而して仔牛は體て立ち哺乳するものなり。斯て初め一週間は日に五回位飲ましめ、次に四回、三週間は日に三回位とせし、徐々に他の飼料即ち乾草、碎穀等を興へて斷乳せしむるものなれど、若し牡牛の如き種牛とみなさんごする場合には數ヶ月間給乳するを宜しとす。而して成るべく牧場等に放養し、種牛の外肉用のものは生後二ヶ月、役用のものは七ヶ月にして、去勢法を行ふを宜しとす。斯くなし置けば性質温良にして肥満し、肉質亦甚だ良好なり。

三 飼養

牛の飼養法は其土地の情況、目的等によりて多少異なるれども、大抵は温暖なる時期に



は山野に放養し、冬期に至れば舎飼をなすもの、四時共に舎飼をなすもの二種あり。

放牧 温暖なる時期に際し、牛を放牧するは自然に適し、運動も自由なるのみならず、空気が新鮮なるが故に、従つて筋骨長く発達し強健となり其利する所甚だ多し。放牧は草に充分ならば別に飼料は要せざるも、若し不充分なる時は穀及び穀類等を與ふべし。されど何れにしても食鹽及び水は給せざる可からざるなり。

舎飼 舎飼は日常に肥料を得るの便れあり、運動の不充分なる結果往々にして虚弱に陥るの弊あり。故に温暖なる時は、乳牛ならざるに舎飼するもの、勉めて放牧するを要す。然らざれば泌乳量も少く、各種の疾病に冒され易し。

飼料 牛の飼料は多く調理するを要せず唯藁稈の類を一寸前後に切りて其に挽き割りたる穀類、片切したる根菜類、粗く碎きたる粕類等を混すべし。其分量の如きも乳牛にて體重百貫位のものに在りては切藁一貫二百匁、油粕二百五十匁、糠三百匁、野乾草八百匁、根菜四貫匁位にて、以上

は一日牛乳四升位を分泌する牛に對しての飼料の一例なり。其他役牛及び肉牛等周囲の事情によりては加減あるべし。又乳牛及び役牛の用を終りたるものは、何れも特に肥滿せしめ屠殺すること多ければ、此場合舎飼を薄暗くして運動を禁じ、平穩にして滋養に富める飼料を與ふるを宜しとす。

畜舎 畜舎は成るべく温暖にして長く光線を受け、空氣の流通よきやうに設備すべく、其廣さは普通幅四五尺、奥行八九尺、床はセメント又は煉瓦にて曇み、少しく勾配を付けて汚物の後方溝を傳ひて流出するやうに設け清潔になし置き、之を取扱ふにも規律を守り、極めて親切にし安心を與ふべし。食事は早く時を定めて一日三回とし、食器は清潔たるべく、飲水は食後二十分にして與ふべし。而して敷蓋は常に新しきものと交換、體躰は時々薬にて摩擦するか、櫛刷毛にて清むべし。夏は水浴を與へ運動等に注意すべし。

四 牛乳の製品

牛乳 牛乳は元來非常なる滋養分に富めるを以て、従つて彼の恐るべきバクテリアの繁殖に最も宜く適す。因つて之を取扱する際には頗る綿密なる注意を要するなり。然れども其取扱い、手、牛體等につきて如何に多くの注意を拂ふことも、到底多少の侵害は免るゝ能はざれば、飲用或は貯藏の際には高度の熱を加へて殺菌すべし。但し沸騰は多く味を損するにより、瓶裝のまゝ煎湯又は蒸汽を用ゐて、攝氏八十五度の温度に三十分乃至一時間程暖め、急に五度以下に冷却するを可し。

搾乳するには、毎朝夕二回行ふを常とすれど、時としては三回とす。其際には乳を搾残さざるやう注意すべし。然らざれば漸次乳量減少するのみならず、元來牛乳は漸次濃厚となり行くものなれば、始めのもの、みにては稀薄なる分のみを得るの理なり。牛乳の純良なるものは、甘味にして少しく牛臭を有し白色不透明なり。比重は普通平均一・〇三にして、本邦搾乳取締規則によれば全乳は一・〇二八乃至一・〇三四にて、脱脂乳は一・〇三二乃至一・〇三八とあり。而して牛乳中の平均成分は水分八七・五、

第三章 馬

馬は我國にて古くより飼養せられ、肉食を忌みし習慣は、産馬に些の障害を與へざるのみならず、主として力役し、肥料を得、戰爭の際の如きは一の武器と見做せられしなり。而して大陸にては亞細亞、亞弗利加、歐羅巴皆古來産馬せしも、米國のみは、發見後移されしものなり。現今我國にては北海道、岩手、秋田、宮城、福島、熊本、宮崎等の諸縣に於ては何れも其産馬に意を注ぎ、政府にても奥羽及び九州には種馬所を設け、又宮内省にても御料牧場を下總、岩手、日高の三ヶ所に設け、外國の良種を輸入して、漸次改良増殖に勉められつゝあるなり。

乾物量一二五 脂肪三・四、蛋白質三・九、乳糖四・九、灰分〇・七にして、以上の如く脂肪分は最も必要なるものなれば、我取締規則にて全乳は二・七以上、脱脂乳にては〇・五以上たるべしとあるなり。

抑も生乳を貯け置く時は其脂肪分は次第に上方に浮かぶべし。之をクリームと言ふ。又攝氏五十度以上に温むれば表面に薄皮を生じ、従つて取れば従つて生じ、漸次に稀薄なる。歐米にては此性を利用して、盛に乳製品を得つゝあり。我國にも次第に行はるゝに至るの傾向あり。

ふを用ゐるなり。小規模のものにても、人力分離器にて一日長く三石の乳汁を處理し得る言ふ。其装置は普通桶形容器にて、之を烈しく回転すれば、クリームは動揺して中にある框に當り、脂肪凝結して其周圍に附着す。而して其全く固まりたる時汁液を去りて清水を入れ換へ、又攪拌して數回脂肪を洗ひ、後取り出して臺上にて壓し、混在する水分を除去するなり。斯て一斤につき三匁乃至五六匁の食鹽を加へ、凡そ十二時間の後再び水分を去れば始めてバターとなるもの也。之を製するには攝氏十度乃至十五度の密室にてなす可し。其成分は普通六升位の乳汁中より一斤を製し得るなり。

チース(乾酪) 之を製するには、先づレンネット(哺乳中の犢牛の胃を乾製し食鹽及び硝酸の水溶液中にて數日間浸したる後濾過して製したるもの)を用ゐて、乳汁中の蛋白質を凝固せしむるなり。レンネットは攝氏十五度乃至七十度の間に於て牛乳を凝固せしむる力を有す。其凝固するに否らざるは、一にレンネットの品質と分量とによるなり。斯て乳汁凝固せしは濾して液

バター(牛酪) バターは元來乳汁より脂肪を分離するものにて、之には分離器と言



一種類

アラビア種 馬言へば直にアラビアに想せらるる程にて、世界中馬の模範國にも稱せらるれき、元來アラビアは古昔より



【馬アラビア】の頃マホメッド勃興紀元第四世紀非ざり地には

してより馬を最要の武器とし、之を飼ふを神聖の事業なりとし、獎勵愛撫、終に今日の良種を得るに至りしなり。アラビア馬は其丈五尺前後、頸三寸は長くして胸廣く、掌甲は高くして背腰短く強廣なり。脚は軽く關節強し。皮毛光澤ありて、威容優美、鹿毛及び塵毛多く、性情剛なり。

ソローブッド種(英國純血種) 英國にては馬を其速力によりて標準を定めたる

位なれば駿馬甚だ多し。此種の如きも世界一の駿馬と稱せられ、多くは競馬用に飼養せらる。脚及び頸は長く細く、輕捷にして、丈は五尺三寸より九寸までにして、鹿毛及び塵毛多し。されき種馬とし



【馬血純國英】

て我國には、餘り適せざるなり。



【馬ルーデスアイラク】

極めて強健なるハククニ種等あり。其他獨逸の産は主として騎兵用とせられ、米國種は強健にして寒暑に堪へ、露國種は

長時間の勞役に堪ふる等、皆其特長を備へ居れり。本邦種 本邦種にして純血なるものは現今馬嶼のみに産し、丈低きも強力にして持久力に富めり。内地産のものは稍改良せられたるものにて、南部馬、三春馬、薩摩馬等あり。丈四尺四寸乃至八寸位にて、何れも波斯馬の血統を混せるが如し。

二繁殖

馬の缺點 馬は乗用、馬車用或は農用等其使用の目的によりそれらの缺點を補ひ改良増殖せざる可からざるも、一般に缺點を認められ居るは、(一)頭部粗大にして頸短く、其形容の宜しからざるもの(二)背部長くして掌甲低く、臀部の短くして傾斜せるもの(三)胸狭くして肋骨の彎曲少く、腹部下垂して下肢太く、蹄の悪しきもの右の三要點は最も注意すべきことなり。交尾期 元來種馬は牡牝共に滿三歳に達すれば交尾に適し、十五歳位までは用ゐるを得るものなり。而して交尾期は四五六

の三ヶ月間なれども五月を以て最良とす。牝馬若し發情すれば、陰部膨大して粘液を漏らし、舉動稍不穩となれば大抵之を認むるを得れども、他の家畜の如く顯著ならざれば、牧場に試情馬にて牡馬を備へ置き、之に對する牝馬の舉動によりて確認し、始めて交尾せしむるものなり。牝馬は受胎すれば、其後は發情せざれども、否らされば四五週間を經過して又發情するものなれば更に交尾せしむべし。馬は嚙して受胎割合に少ければ、大抵二回は交尾せしむるものなり。

分娩 馬は流産の慮多ければ、妊娠中は特に叮嚀に取扱ふべく、其期間は大凡三百四十五日にして、分娩期愈近づけば腹部下垂し、腰骨顯れ、乳房膨るゝに至り、陰門より粘液を洩らせれば即ち分娩の兆にして、其際は良き敷草を充分になし置くべし。馬の分娩は極めて易きものにて、兒の産るるや母馬は直に之を舐めて哺乳せしむるものなり。其際母馬には穀粉及び麸の類を水に溶して與へ元氣をつけ、更に乾草を與ふべし。仔馬は其翌日より外出せしめ得れども、母馬には輕役と雖も十日位は之をな

三飼料

さしむ可からず。而して仔馬は常に母馬に従ひて哺乳せしむべく、生後一ヶ月半位を經れば多少草を食するものにて、斷乳は四五ヶ月以後なり。温暖の時には成るべく放牧し、綠草を充分に食しめ、猶燕麥を與へ、冬期は麥類、粟、乾草にて養ふべし。

四管理法

馬は滿一歳までは牝牡同様せしむるも、差支なく、種馬を除くの外は一歳より一歳半までの間に去勢を行ふべし。我國の軍馬は必ず去勢を斷行せられ居るものにして、去勢したるものは性質温良となり従つて制御し易し。總て馬は幼時より出來得る限り懇切に取扱ひ、其親親しむべし。而して大聲叱呼、又は粗暴の舉動を慎み、時々牧場等の快調なる地に伴ひて遊び、自由に命に従はしむべき習慣を養ひ、物を教ふるにも短氣ならず、親切に反覆し、又賞罰を明かにすべし。元來日本種の悪性なるは、其管理の宜しからざるによるもの多し。畜舎にても高燥開潤、構造は總て牛舎と同じかるべく、普通は牧夫一人に二頭位は管理し得るものにて、農馬の如きは十五頭を管理し得べし。其他は總て牛の管理と同じけれり、馬は特に毎年秋期に一回鬃毛を



行ふを可くす。斯せば却て皮下脂肪の蓄積を促し冬期防寒の効を増し、又蹄は一月半位に打ち換へ、而して使役後舎内に入る時は、蹄を清潔に掃除すべし。

### 第四章 驢 馬

驢馬は元來アラビア、波斯、暹羅等の山中に野生せしものなるが、今は長く馴養して多少飼養せらるゝに至れり。其形甚だ馬に似たれども、頭部大にして耳頗る長し。而して三歳に達すれば長く使役に堪へ、其管理宜しきを得ば、馬の如く長く使役せらるべく、概して粗食を忍び、強健にして長き絶食にも抗し得べしと言ふ。

種類 波斯種に在りては二種の別あり。一は輕捷にして迅速、乗用に供せられ、一は肥大にして馬に代用せらる。其繁殖飼養法等は馬と異なる所なし。

驢と駱駝 驢は普通駱駝馬と駱駝馬と交尾せしめて生じたるもの、繁殖はなされども長く粗食及び重役に堪へ、強力にして健脚、堅忍にして病少ければ、荷車用、乗車用として、支那にては馬よりも賞讃せられ、また南部歐洲、大陸亞細亞、米國の一

部にまでも盛に使養せらる。性柔順にして身長五尺三四寸あり。駱駝は牡馬を牝馬に交尾せしめ生じたるものにして、餘り勞役に堪へず、虚弱なれば之を飼養するものなし。

### 第五章 綿 羊

#### 一種 類

綿羊は家畜として最も古くより飼養せられたるものにして、歐洲にては盛に行はれしも、十九世紀に至りては此種の棲息を見ざりし南米及び澳洲にても牧羊盛に起り、終りに歐洲に競争するに至りしなり。

我國にては明治八年初めて下總の牧羊場に移されしも、飼養、管理等の宜しきを得ざりし爲失敗に歸したれども、其後本邦の風土に適するもののみを選びて試養し、稍好望を得るに至れり。

綿羊は其飼養法と管理との當を得れば、毛用、食用のものを繁殖し、未鑑の山野を利用すれば利益大なるものなり。左に其種類二三に就て述べべし。

サウスダウン種 此は英國種中最も有



〔羊〕ウダスウサ

名なるものにして、體形殆ど長方形をなし、骨格大ならずして圓潤く、脂肪及び筋肉充實せり。體色は灰褐色にして頭及び脚は黒色、肉用中最も早熟にして毛長三寸餘あり。此他體量廿五貫に餘るレスター、風土に長く抗するオックスフォードダウン、繁殖力大なるコックランブイニ種 此種は毛質及び體質改良せられたるものにて佛國種なり。體量は十貫乃至十七貫位にて毛長二寸餘あり。



〔羊〕エイアンラ

此他獨逸種にして有名なるはエレクトーラルにして、又埃國にて有名なるものはチグレットなり。是等の種類は一般に毛用にして、其原種は西班牙のメリノ一種なりとす。

### 二 繁殖及飼養

綿羊は牝牡共に一歳半位より繁殖に用ゐられ、普通牝は五六歳、牝は六七歳にて終るものなり。而して之に擇ぶ種羊等は、多くの注意を要せざる可からず。

交尾期 毎年十二月頃に交尾せしめ翌年五月頃に産ましむるものあれども、多くの場合は八月に交尾せしめて翌年一月中に産ましめ、管理放牧に便ならしむ。其交尾せしむる方法に(一)若干の牝羊と之に對する多数の牝羊とを秋季に放牧し、隨意に交尾せしむるもの(二)一頭の牝羊を一牝羊に配するの法(三)牝羊を一頭づつ一望に置き、發情次第に牝羊を一頭づつ之に配するの法(四)あり。而して(三)(四)の法は仔羊の父母を明かにするの利あり。其配合の数は、牝一頭に牝五十頭乃至九十頭の割合なり。

分娩 綿羊は一度交尾すれば大抵産卵するものにて、産卵後は特に叮嚀に取扱ふべく、大抵百四十七日にて分娩すべし。サウスダウンは百四十日、メリノは百四十九日なりとす。分娩は牛馬の時の如く極めて容易に、母が仔羊を舐むれば、仔羊は臍

て起ちて哺乳するものなり。雙仔又は三仔の場合乳汁不足すれば牛乳を用ゐるべし。斯て五週間より八週間に断乳せしむるものにして、其際初め乾草と燕麦とを、一日に各半斤位づつを給し、漸次に一斤まで増すべし。

### 三 綿羊毛

綿羊の剪毛は健康を害する可く多ければこそ、米國及び澳洲にては洗はずして行へ

も、併し洗はざるものは剪り難く、且運搬に不便なれば一般には洗はれ居るなり。剪毛 剪毛を洗毛して後に行はんとするには、先づ暖かき晴天の日を擇び、羊を水中に入れ手もて摩擦し其く之を洗ふものなり。又掛種にして羊の背部より水を注ぐ法もあり。されど何れの法にても、之に用ゐる水は流水か溜水か或は雨水たるべく、決して湧出の硬水を用ゐるべからず。是硬水は多くの鹽類に富めはなり。又水の温度低きに過ぐれば、其目的を達し得ざるのみならず、往々羊の健康を害する可くあるは、攝氏十七度より三十五度までの温水を可くす。

剪毛 剪毛は洗毛せる羊の三四日を經てよく乾くを待ちて行ふべく、其際には羊の臀部を掃る、背骨を剪者の膝間に挟み、先づ頭、頸の邊より腹にかけて剪刀を入れ、後羊を起たしめて側部及び背骨を剪るなり。大規模になすには専用器あれども、少數ならば剪毛鉋を用ゐるべく、一日平均一人にて二十頭乃至四十頭の毛を剪り得べし。而して羊毛は剪るに従ひ其産額を増すものなれば、餘り頻繁に行ふ時は健康を害



するが故に、毎年六月に一回行ふを以て通常とす。品質 羊毛は成るべく細かなるを旨とす。すれど、其大さは一様ならざる可からず。また波状形をなすにも其屈曲の度により数等に分たれ、尙光澤、毛色、軟度等にて品質に等差を別つものなり。

### 第六章 山羊

山羊は古來人に飼養せられ居る家畜の一にして、歐米にては盛に行はれつつあるも、我國にては維新後のここにて、未だ甚だ見ざるべきものあらざれども、性強健にして病少く、長く粗食に堪へ、肉用、乳用、毛用ともなし、多少使役にも適すれば、小農にありては有望のものなりとす。

#### 一種 類

山羊には黒色にして頑強、八九箇月の間は毎週五六升づゝの乳を得らるゝ通常種、白種黒色にして絹絲様の毛を生ずる英領印度産のカシミア種、又光澤ある毛ミ美味なる肉ミを供するアンゴラ種等あれども、在來多く我國に飼養せらるゝは埃及産のヌビア

種なりとす。此種は亞弗利加東海岸佛國、伊太利等にも飼養せられ、體小なれども乳房長く發達し、泌乳量最も多く歐洲諸國にても乳用種とせられて飼養せられ、一日平均二升



〔羊山種常通〕

五合の脂肪に富み濃厚なる乳汁を出す言ふ。一般に性質柔順、甚だ寒氣を厭ふ。

#### 二 繁殖及飼養

交尾期 山羊の繁殖を計るの方便は綿羊と同じく、牝は一歳半より繁殖に用ゐ、牝は九歳にて止むるものにて、大抵十月中旬より十二月中旬までの間に於て交尾せしめ、妊娠期間は百五十四日にして、一産に雙仔を産むが常なれども、時として三四仔を産むことあり。仔は其翌日より母と共に牧場にて運めせしむべく、哺乳は四週間乃至五週間に於て、又生後直に母より離し、牛乳に乾草の煎汁を混じて二週間飼養へ、そ

れより少しづつ、碎穀を與へて飼養することあり。こは主に乳羊に供する場合なりとす。飼料 斯て七八週間を経れば放牧するものなれども、種羊の外は三週間に於て去勢するが常なり。而して山羊は性強健にして粗食に堪ふる者なれば、木實、根菜、樹葉をも食し、又他の家畜の厭ふ所の香辛類をも食すれば、其飼養法は甚だ容易なり。佛國にては葡萄の搾滓及び其葉を與ふ。秋期は穀類等の刈跡に放養するも可なるべく、毎日三度の食鹽を與へ、乳用のものには油粕を給すべし。

畜舎 山羊は性粗糞なれば、之を收養せんには周圍に丈夫なる柵を設くべく、同時に乾燥の地たるべし。畜舎は一室に二三頭を限り、乳用のものは一頭づゝ繋ぎ置き、毎日多少の運動を與へ、總て舎内は清潔にす。飼料は乾草ならは一日三四回之を與ふべし。

山羊乳 山羊の乳は濃厚にして滋養に富み、殊に牛乳の如く傳染病、特に結核症に罹る憂ひ少し。されど一般需用としては牛乳に競争し難けれども、自家用として飼養搾取するは至便なり。

### 第七章 豚

豚も古くより飼養せられし家畜にて、其最も盛なる地は米國及び濠洲なりとす。我邦にては維新後に至り試養せられ、漸次盛大に向ひつゝあり。元來豚は到る所飼養に適せざるなく、其繁殖も迅速にして、飼養亦容易且成長も速かなれば、普通農家の飼養に適するものなり。

#### 一種 類

豚は其種類甚だ多きも、先づ其中最も主要なるものゝみを説明すべし。ヨークシャー種 此種は何れも毛色純白、皮膚紅色にして稍青斑あり、皮軟かに毛細く背毛は長し。鼻は大種にては稍長く、小種にては短縮し、革は中形にして上方に向ひ、胴は圓柱状をなして脚短し。大小二種あり。概して大種は貯肉脂肪に適し、小種は生肉に適す。現に各地に飼養せられ居るものは廣島縣種牛牧場の拂下けにて、明治初年に渡來せしものなり。パークシャー種 此種は性強健にして、繁殖力強く體量七十貫位あり。改良種中の

有名なるものにして早熟肥滿せり。頭は小さく頬廣し。鼻小にして尖り、耳は中形にして直立し、肩背は水平にして胴は圓く、後部の發達充分にして脚短く、毛は細密にして黒色なれども、額四肢の尖り尾端は帯黄白色なり。



〔豚北一ヤシクーパー〕

此他米國種にて最良種なるをポランドチヤイナミ言ひ、猪チエスターホワイト、チコックヂャーデー、グイクトリア等數種あり。

#### 二 繁殖及飼養

種豚の選擇 豚を繁殖せしめんことを以て、其種豚を選擇すること甚だ肝要なり。牡ならは概して頭小さく、鼻の過長過大ならず、皮膚軟かに脚短く、且強健溫和多産の血統たらざる可からず。又牝は頭鼻短く且小さく、胴は長く後體大にして温良なるものを良しとす。胴の長きものは乳房

多くして多産なるものなり。交尾期 其早きものは四ヶ月に至れば發情すれども、大抵は八ヶ月より十四ヶ月頃より用ゐ、牝は五歳、牝は六歳にて終るものなり。牝にして發情すれば陰門充血し、食氣不進、嘔吐等に於て知るを得べく、大抵二日間位繼續する者にして、此期を失すれば三四週間後に再び發情するものなり。已に妊娠すれば又發情することなく、普通は百十五日にして分娩し、一年二回の繁殖を得べし。



〔豚杜チヤイナミ〕

分娩 分娩近づけば乾きたる敷糞を充分に與ふべし。斯すれば牝は之を集めて其上に體を横たへ、數分毎に一頭づゝを分娩するものなり。此際長く見張りをなして産兒を一々町呼に他に移し、又死仔及び胎盤を速に取り除くべし。是れは已の仔を食するの惡癖あれはなり。其より仔豚に哺乳せしめ母豚には粥又は熱汁を與へて身體を養ふ



べし。若し産兒餘りに多くして母乳不足なる時は牛乳を與へ、四週間に至れば養麥、蒸麥等を給し、漸く乳を減じ、六週間に至りて断乳せしむべし。豚も種畜の外は牡に去勢を行ふを利あり。

飼料 豚は牧草、根菜類、穀類は言ふまでもなく各種の農産製作品の粕類、庖厨の残物等皆採り所なく食するものなれば、地方の状況により安價なる飼料を得ること多し。然れども豚の飼料は一度煮沸したる後冷して與ふるを可し。食鹽は毎頭一日に二匁を與へ、豚兒には特に毎日石灰二匁を與ふるを要す。

畜舎 米國にては放牧し良好なる成績を得つゝありと言へり。又豚は牛を同舎内に放ちて、牛に玉蜀黍を與へ、それにより得たる糞を豚に食はしめて好結果を得たりと言ふが如く、豚には時にしては人糞及び馬糞を食せしむることあり。豚を肥滿せしめんを欲せば、運動を禁じて靜に薄暗き室に休ましむれば、脂肪の蓄積するものなるが、又脂肪に非ずして肉質の増進を促さんには、發達の途中より蛋白質及び炭水化物に富めるものを與ふべし。而

して充分に肥滿すれば發病し易きものなるを以て直に屠殺するを良しとす。

畜舎の構造は前章牛馬其他既に述べたる各項に就て参照し、東南に面して北風を防ぎ、床は厚板等にて堅牢に造るべし。豚は從來不潔を好むやうに思惟せられ居るも決して然らず、居所不潔なれば健康を害し、肉質を減するものなり。室は一頭につき六尺四方の割合にて、必ずそれに接して運動場を設け、又成るべく池を穿ちて隨意に入浴せしむべし。

利用法 豚は元來肉用のものなれば、都會附近ならは小種にして肥滿せしめ、生肉の需要に應じ、僻地ならは大種にして貯蔵に適するものを良しとす。又其副産として豚は脂肪を産し、刷毛用の毛を産し、又其骨の外は内臟諸器官に至るまで皆食料に適せざるなく、鹽漬或は燻肉とし、其廢の如きも雜糞として重用せらる。

### 第八章 家 兔

家兔は野兔は其種類性質を異にし、肉用、毛用、又は愛玩用として飼養せらる。我國にては維新前後一時大に飼養せられしも、

そは投機的に流行せしに過ぎざりき。されど近來は稍着實なる養兔家を各所に見るに至れり。家兔は其繁殖速に迅速なるものにして、一對の牝兔あれば一年にして百頭の家兔を得るは容易なりと言ふ。而して其肉の如きも一般に愛用せられ、大に鶏肉に似たる所あり。又飼料の如きも夏期は青草のみにて足るべく、其他殘物にても事濟めは、小農家の副業としては好個のものなり。

#### 一 種 類

家畜には種類多く、我國在來の種は性溫和にして、灰色の放飼に適せざる支那種多かりしが、近來は佛國種のラビン(野兔に似て食用)和蘭種(愛玩用)等を見るに至れり。白耳義種 體色灰褐色にして下腹は黃白色を帯び、耳は後方に向ひて四寸程あり。其體量は八百匁乃至一貫二百匁位にて骨略細く、一産に六七頭を擧げて繁殖甚だ速かなり。而して其性強健なれば野飼に適し、種々の風土に堪へ、飼養容易にして肉味好佳、肉用として第一位を占むるものなり。

バタゴニア種 此種は和蘭種及び佛國の産にして體量一貫四百匁より二貫匁に至り、家兔中最も大なるものなり。性質温良にして一産に四頭乃至七頭の仔兔を産み、肉用及び愛玩用に適す。體色は光澤ある鐵色にして斑點を有す。

アンゴラ種 此種は小亞細亞高地の産にして、軟かき美毛を生ずれば、佛國にては之を織物用とす。體色に黒、褐、白の三色ありて、體量は八百五十匁位あり。耳は立ちて稍短く、性温和なり。

#### 二 養 殖

交尾期 家兔の多くは生後僅に四箇月にして發情するものなれども、其繁殖用として普通七ヶ月乃至十ヶ月頃より初むるものなりとす。其交尾の最好期は三月頃なれども、猶胎毒を除くの外は何時にも不可なく、而して成育後は交尾せしむる時の外牝兔を別居せしめ置くを要す。

分娩 家兔の妊娠期間は三十日間なれば、一ヶ月十回の分娩は容易なれども、餘り多く妊娠する時は健康を害することあり、普通は四回乃至六回位までに止め、

又産後十五日間は交尾せしむれば害あり。而して妊娠中は成るべく靜にし驚愕せしめざるを良しとす。已に分娩期近づけば居所を清潔にし、新しき敷敷を給すべし。斯うすれば母兔は糞を集め、自分の毛を喰ひ掻き、箱の隅に糞を構へて分娩するなり。其際には清水を與へ置くの外餘り干渉せざるを可し。若し其時驚かす様のある時は、仔兔の養育を断念せしめ、又之を食ひ盡すに至ることあり。

因つて産後三週間位は糞に手を觸れず、斯て幼兔が糞を出で、外を窺ふに至らば、日中に箱の掃除をなし、母兔には根菜類、穀類、パン類を濕し與ふれば、仔兔は次第に母乳に與へたる食物を食ひ初め、六七週開程にて断乳すべし。

仔兔は生後八九週間位にて毛を換ふ。其際には身體虛弱なるが常なれば大に注意し特に滋養分に富める飼料を與へ、暖かにして濕氣を避けしむべし。而して牝兔の別居は生後四ヶ月頃よりとす。

飼料 飼料は草、藁、穀類、根菜等豚の場合の如く諸種のものを用ゐる可なり。而して夏は野菜及び生草等のみにて事足るべ

く、冬期は主として乾草を用ゐる、水分は餘り多からざるを良しとす。又豆腐粕等は好飼料にして、一日一回乃至三回も與ふべし。管理法 家兔を飼ふには箱飼、庭飼、放飼の三種あれども、放飼は管理に面倒なれば大抵は箱飼及び庭飼なりとす。而して箱飼は愛玩用及び育仔の場合にて、其箱の構造は一頭につき幅二尺、奥行一尺五寸、高さ一尺五寸位のもの適當たるべく、又大抵は高さ三尺位は同寸法にて、幅四尺に作りたる箱に隔壁を設け、一箱に二頭を入れ置き、仔を育つる際には其隔壁に穴を穿ちて仔の出入に便にし、底には抽斗を造りて砂を入れ、箱の底は竹張なし、糞尿の脱落に便ならしむべし。勿論箱の前面は金屬製の網最も適當なり。

庭飼は周圍に五尺以上の柵を造り、上には金屬製の網を張り、又地には穴を穿ち其中にて寒暑を避けしむべし。而して之に收容する頭数は、一坪に一頭の割合最も適當なり。此庭飼は肉用及び繁殖用のものに適す。

#### 乙 養 禽

家禽は農業上缺く可からざる必要の動物に



して、其産物としては肉、卵、羽毛等を出し、兼ねて肥料を生産す。其肉及び卵の如きは滋養物の最良なるものとして需用最も廣く、羽毛は各種の工業に利用せられ、鷄鳥の如きは良好なる脂肪を産するものなり。今左に其主要なるもの即ち鷄及び鷄、鷄鳥、珠鷄、吐絲鷄等について略述せん。

### 第一章 鷄

抑も鷄の原産地は亞細亞の東南部馬來群島にありてそれより四方に傳播せられたるもの、如し。元來熱帯地の原産なれば、其性暖を好み稍寒氣を厭ふが如きも、北緯六十三度までは生存し、アルプスの山上にも能く養はれ、氣候風土にも馴化し易きものなれば、人類の在る所必須の動物として、狗に次いで缺く可からざるものなりとす。

#### 一 亞細亞種

コーチン コーチンは交趾支那の原産にして、本國にては古來クキン(九斤)と稱し來りしものなり。其體軀大にして圓きを特徴とし、且軟毛甚だ多く密着せしめて生ず。頭部は比較的小にして鶏冠は狭少整



(ンチーコ)

然たる鋸齒狀の卵裂をなす。翼及び尾は短く、其體色には白、黄、黒等ありて、體量は雌は一貫三百匁乃至一貫五百匁、雄は大抵一貫三四百匁位までとす。此種は就巢期短く、一年に數回反覆するが常なり。然れども育雛するには四週間に至六週間に於て、其以上となれば雛を放任して又就巢するものなり。一年の産卵は大抵百箇内外、卵の色は赤黄にて、其重量は十七匁内外なり。此種には「ペートリチ、コーチンニバップ、コーチンニ白色コーチンニ黒色コーチン」等あり。主に肉、卵、脚用とす。

此種は就巢期短く、一年に數回反覆するが常なり。然れども育雛するには四週間に至六週間に於て、其以上となれば雛を放任して又就巢するものなり。一年の産卵は大抵百箇内外、卵の色は赤黄にて、其重量は十七匁内外なり。此種には「ペートリチ、コーチンニバップ、コーチンニ白色コーチンニ黒色コーチン」等あり。主に肉、卵、脚用とす。

青白色のものもあり。鶏冠は直立して深く鋸裂し、脚には生羽少く、氣候の變化に耐へ強力にして、冬期に多く産卵することに於て有名なり。卵の色濃淡の斑紋あるか又は黄色なるかにして、脚の性質に乏し。此種は肉卵中性にして産卵數一ケ年に百四五十箇、體量八百五十匁より一貫二百匁あり。プラマ 此種は印度プラマ、ブートラの原産にして鶏冠は三枚冠なり。頭高く尾短く、羽毛多くして趾に至る。其頭部は銀白色にして頸白く、毎羽の中心には黒き線條ありて、胸部は暗色をなし、尾は光澤ある緑黑色なり。而して淡色性濃色性との二に別つことを得。體軀は重く且大にして一貫四百匁乃至二貫百匁を有し、産卵の數は一ケ年百五十箇位にて、一個の重量十八匁位なり。烏骨雞 此種は亞細亞の東部即ち本邦及び支那の原産にして、其他種と異なる所は、網絲を附けたる如くにて羽毛整正ならざるこゝ、骨及び皮の黒色なる點にあり。而して其羽毛の鬆軟なるは抱卵に便にして性温和なれば育雛に適し、其他種化に困難

なる雞、矮雞、雉子等を哺育せしむるものなり。然れども卵形小にして産卵數少し。羽毛の色は純白及び黒色にして、軟かなること獸毛を被れるが如し。皮膚及び骨は暗紫色なり。

チャボ チャボは本邦の原産にして、羽毛には純白、眞黒、紺、筒羽等あり。愛玩用のものなれば特に矮小なるを貴ぶ。冠は立ちて大中小あり。尾は長く體の前方に彎曲して頭上に垂下し、翼地上に觸るゝものあり。殊に外國に於て珍重せらる。

長尾鷄 長尾鷄は我國の原産にして、土佐の産最も有名なり。歐米人は其美なるに驚嘆すといふ。賞玩用鷄としては、世界無比のものなり。此他軍鷄、唐丸、馬來種等あり。

#### 二 地中海沿岸種

レグホーン 此種は伊太利鷄と稱し、數多の産卵を得るを以て有名なり。其性育雛には巧なるも就巢に乏しく、其體色には純白、褐色、斑紋等あり。卵は白色にして形大なり。性強健なれば冬期にても産卵し、發育速かにして早きものは五ヶ月にて産卵



(ンホグツレ)

す。然れども單冠なるものは寒氣を怖る。體軀は中性にして胸部は稍突出し、耳は白色にして稍黄色を帯び、尾は長くして立ち前方に彎曲し、翼地上に觸るゝものあり。殊に外國に於て珍重せらる。主に卵用にして一ケ年に百六十箇乃至二百箇を得。單冠及び番冠ありて、其羽毛の色によりても種類を別つ。アンデルシヤン 此種は白色及び黒色ミノルカの雜種なるが如し。脚は鮮紅にして羽毛なく、白色を混するものは劣品なり。耳は純白にして長圓、肉附はミノルカに稍劣れども外觀美なり。産卵は一ケ年優に二百箇を得。主に卵及び愛玩用とす。ミノルカ 此種は性強健なれば飼養容易なれども、鶏冠は霜害に犯され易きものなり。其性穩順、産卵は二百箇を得。卵用愛玩用とせらる。卵形大にして二十二匁を有す。黒色及び白色の二種あり。

スバニッシュ 此種は産卵數甚だ多く、一年優に二百二十匁大のもの二百二十箇を得れば主に卵用とし、又は愛玩用とせらる。體姿優美にして稍弱し。以上三種は西班牙種なりとす。

#### 三 佛國種

ラフレッシュ 此種は卵用及び肉用として其種なれども、濕氣を忌み氣候に馴化するの性に乏し。早熟肥滿にして、羽毛黒く冠は分枝して直立し恰も二箇の鹿角の如く眞赤色を呈せり。耳葉は大にして白色なり。一年の産卵數は百五十箇なり。

ウーダン 此種は鶏冠は直立せる二箇の葉冠ありて其間に圓形の隆起あり。毛冠は大にして羽毛黒白一様に散在す。産卵は一年に二十一匁大のもの百二十箇を産し、體量は一貫二百匁にて、肉卵併用のものなれども、母鷄には適せざるなり。

#### 四 英國種

ハンバーク 此種は性質強健にして、且管理等甚だ容易なるを以て放飼に適す。一年の産卵二百二十箇位にて卵用及び愛玩



用さす。羽毛は栗色にして光澤ある帯線  
黒色の線條中央にありて甚だ美なり。脚は  
石盤色にして羽毛なく、嘴は藍灰色をなし、  
鶏冠は美麗なる番蓋冠を有し、耳朶は圓く  
して純白、顔面は紅色にして性活潑なり。  
ドーキング 此種は一貫三百乃至二貫の  
の體量を有し、肉専用のもなり。然れども  
産卵も一ヶ年百二十箇を産し、卵の性質  
あり。我國の風土には餘り適せざるが如し。

五米國種

プリモースロツク 卵肉兼用に於て良  
く氣候に抵抗す。雄は雌に比して體色淡き  
を常とす。其體色波浪に似たれば、斑斑プリ  
モースロツクとも言ふ。近來又白色及び黒  
色を出すに至れり。而して雌は長く育雛に  
適す。體軀は大にして羽毛養生し、毛を有  
せざる脚は黄色にして長く、頭尾共に長し。  
ワイアンドット 此種は「ハンパーカー  
」(Palamo)「コーチン」等の雜種にて、産卵大  
にして多く、飼養容易にして肉量も亦多し。  
體質はプラマに似て大に廣くして長方形を  
なす。其脚はドーキングに似て深く、冠は  
低き番蓋冠なり。

ドシニツク 此種は番蓋冠にして脚大き  
く、羽毛の色は灰青色にして體量一貫あり。  
肉卵併用のものなり。

六 ボーランド種



【ドンラーゴ】

此種は我邦にて鶏類に稱し古くより飼養せ  
り。種類多  
く、體貌美  
にして鶏冠  
は形大きく  
純白なり。  
羽毛は黒色  
又は灰青色  
にして、性質温良なれば飼飼に適す。

七 繁 殖

年齢 繁殖用の種鶏は多くの注意を拂ひ  
て選擇せざる可からず。即ち最も多く産卵  
するものは二歳より三歳までの間に於て、餘  
り若き鶏の卵は薄弱にして孵化に適せず  
又老雞は繁殖力に乏しく、雄雞にても五歳  
以上は用難し。老雞若鶏を識別せん  
欲せば、先づ羽毛、冠、脚、趾等を見る  
べし。趾は老いるに従ひて多くは伸び行く

ものにして、(中には否らざるもあり)又若  
鶏は脚の鱗皮、趾及び冠に光澤あり。次に  
雄雞にして其鳴聲の粗大なるは老いたるも  
のにして、若鶏は其聲牙わて細美なり。  
種卵の取扱 雌の形大に重きものは産卵  
用及び繁殖用には適せざるものを知るべし  
而して又過大なるものは決して強健なるも  
のにあらざる。其雌に配する雄の数はコーチ  
ン及びプラマの類ならば、一雄に五羽の雌  
を配すべく、レッグホーンの類ならば十羽  
の雌を配し得べし。  
元來、鶏は交尾後三日乃至六日目に於て産卵  
するものにて、孵化に適する期間は二週間  
乃至三週間までの間を度とす。其雌は成る  
べく叮嚀に取扱ひ、鋭端を上方に向け鈍端  
を下方とし、直立せしめて秤中に藏し置く  
を要す。

孵卵法 孵卵法に二種の別あり。一を天  
然孵卵と言ひ、一を人工孵卵と言ふ。天然  
孵卵は雌雞に抱かして孵化せしむるもの  
にて、最も之に適するものを鳥骨雞なり  
す。普通一腹に抱かしむる卵の数は七箇  
なれども、其鶏の大小等によりて加減あ  
るべく、即ち夏は多くして冬は少きを宜

しす。またレッグホーンの如き卵殼の薄  
弱なるものは、大雞なる時は往々踏壓する  
恐れあれは小雞に抱かしむべし。先づ抱卵  
せしむる前に巢を造るべし。巢は成るべく  
靜なる所に藁を布き中凹しなして卵を入れ  
置けは、巢につきたる雌は直に之を温むべ  
し。而も初めは熱心に抱き居りしものも、  
中途にして巢を離る、如き場合には、蜜柑  
箱様のものにて蓋をなし置き、爾後毎日一  
回雌雞を出して餌を與へ水を給すれば、糞  
を排し體を清めて又箱に入るものにて、抱  
卵後八日乃至十日を経れば、雌の食餌中卵  
を取出し、其發育否を檢すべし。若し  
其時内容一様に透明なるものは孵化せざる  
ものにて、黒點の見ゆるものは發育しつつ  
あるものなり。レッグホーンの如き卵殼の  
薄きものは、外部より血管を見ることを得  
る也。又其時曖昧なるものは符號を附し置  
き、十二日目に再び檢すべし。爾後八日位  
を経れば漸く孵化するものにして、此時に  
は母雞は歡喜するの姿にて、或は起ち或は  
座し、顯然として孵化せざる卵のある  
ことをも忘るゝものなれば、其初めに當り  
て成るべく産卵時の餘り差異なき卵の

みを選べし。若し尚孵化せざる卵あら  
は、直に雌を母雞より離して水なごに入れ  
温かにすべし。雌は孵化後二日間位は猶  
白質を以て腹を充たされ居れば飼料を與ふ  
るに及ばず。而して雌に最初與ふる飼料は  
碎粉の穀類、卵子の蛋黃、馬鈴薯の類等を  
一度煮沸して與ふるなり。  
人工孵化法には種々あり。埃及にては馬糞  
を用ひしことあり。また煙草盆の下、鐵  
冷の爐邊、船の機關室等にて孵化すれど、  
現今にては一般に孵卵器を用ふるなり。其  
種類及び構造等一様ならざれども、要する  
に温度、空氣、濕氣の調和を保たしむるに  
あり。抑も孵卵器に用ふる温度は華氏百四  
度とし、孵化前五日頃より百二度に減却せ  
しむべし。而して濕氣は自然孵化にては母  
雞の毛又は脂肪等により、卵殼より水分を  
防ぐにより要せざれども、人工孵化の際に  
は之を與へざれば、雌の發育後卵殼に乾附  
し、噴きのみを出して往々死するることあれ  
は注意すべし。因つて其初めに當り、孵卵  
器の棚に水を含めたる海綿を備へ置か或  
は完全なる霧吹にて水分を與ふべし。  
温度は大抵二時間毎に檢すべく、晝間は温

度上昇し易ければ特に注意すべし。冬期は  
拂曉四五時の頃は温度下降するものなれば  
是又注意を要するなり。一三日に至れば毎  
朝卵を檢し、少しづつ、轉廻して卵の各部  
一様に温度の平均を保たしめ、此間に於て  
空氣に觸れしむ。即ち氣候温暖なれば二十  
分、寒き時は二分間位たるべし。一週間後  
に至れば、毎夕刻取り出して微温湯にて霧  
濕を與へ轉廻すべし。此時の檢卵法は自然  
孵化の時と同じ。其後十六七日目には卵殼  
中に既に鳴き初め、二十日目には出づる  
ものなり。若し其時百二度ならば十一日目  
には孵化し、尙低温ならば二十三日目に出  
づ。而して體の乾くまでは器中に置くも差  
支なし。又孵卵器には普通籠を入れる、所を  
備へあるを可とす。而して孵化期近づいた  
る時微温湯に入るれば、孵化すべきものは  
浮び否らざるものは沈むなり。

八 飼 養

假母器 假母器は木製の箱にして、其上  
部の板面より數多の羽毛若しくは布片を垂  
下し以て寒を防ぎ其底は二重になし下底の  
下には温湯を置きて暖を附するの具となし



上底には乾砂を敷き、雄をいれ、又器の一方には他の木製箱の上面の開放せるものを接続し、温暖の日には雄を運動せしむるの用をなすものなり。斯て既に孵化したる一群の雛を移すなり。こは主として寒冷の候に用る、四月の頃に至らば用るざるを可し。

雛の飼料 之に用るる飼料は、最初は卵を煮、又は蒸して蛋黄を取り、細末に刻みて與ふべく、五日頃より碎米を與へ、又は麵粉片を水に浸して與ふるも可なり。猶ほ其他川魚を焼きて細断したるもの及び青菜等を與しす。其時水は決して多量に與ふ可からず。雛は過飲して往々胃を害するものなり。

養鶏場 養鶏場は乾燥せる砂地を選定すべく、湿地及び陰地は宜しからず。其最も佳なるは竹藪等に接する海濱の砂地なり。南向きにして温暖なるべく、其所に小舎を設け、夜間は之に入れて寝しめ、晝間は廣き運動場にて遊はしむるなり。運動場は高き柵を設け、特に種禽場においては、各其品種の隔壁を設け、以て交雜を防ぐべし。小敷ならば、約一坪位にて、高さも

一間位になし、地上二三尺の高きに四柱を立て、其上に建設するを便なり。然る時は晝間は舎外に遊はしめ、雨天等の時には其床下にて遊はしむるを得べく、且夜間に孤獨の床土を穿ちて舎内を襲ふ如き害を防ぐに足る。舎内は乾燥にして清潔なるべきは勿論、夏期は蚊の憂ひあれば蚊帳にて其周圍を包みやり、小舎内には米なごに糞を敷き入れ置き、以て産卵場に充つべし。糞は養鶏家に取って大切なる收得物なれば、毎日取り集め晴天に乾燥して俵詰りなし賣却するなり。

飼料 鶏の飼料中最良なるものは、肉類にありては米類、卵用に在りては麥類を與しす。之に次ぐものを玉蜀黍とす。又蕎麥も卵用のものには最良なる品と稱せらる。但し多數を安價にて求めざれば不利なるが故に、稗、屑米、黍、糠其他料理の殘物、菜の葉類等にて飼ふも良し。葱は病を發せざらしむるものなり。肉類ならば川魚を焼き或は煮て與ふべく、若し卵用の軟かきものは骨粉、鹽、蝦、牡蠣殻等を碎きて與ふべし。又胡椒は温氣を拂ひ温温を保つものなれば之を與へて可なり。水は清水

なるべく、鐵氣を含むものは鶏をして壯健ならしむるものなり。

管理 雛には去勢をなすを良し。去勢は其卵丸を割去するものにて、一度去勢せられたるものは、性溫和に肉軟良なり。終には抱卵するに至るものあり。若しまた肥滿せしめん欲せば、室を狭く且暗くして運動を不足ならしめ、穀類及び玉蜀黍類の脂肪に富めるもののみを成るべく多く與へ、多量に水を飲ましむべし。又機餌法、一に強餌法と言ふことあり。此法は蕎麥粉と大麥粉と燕麥粉とを等分に混じ、よく牛乳にて練りて小指大位になし、之を鶏の咽喉に押込むなり。之を始めて十四日乃至十八日に至れば充分に肥滿するなり。また羽毛は毎年秋季に脱するものなれば、此際注意して營養性分の良食を與へざれば、衰弱して往々斃死するに至る。

### 第二章 鶯

鶯は一に家鴨とも書し、其く馴化するものにして、其種は三三十種あり。總じて我國の鶯は體小にして種多なれども、外國種のもの皆大なり。

### 一 種類

アイルスベリ種 英國産にして、羽毛は純白、體態大なり。大抵一貫二百九十位に達し卵は十九位あり。雌は尾に彎曲せる羽毛を有す。肉は美味にして産卵の數多し。



ルーン種 此種は佛國産にして、中量のものなり。姿態最も鴨に類し、頭は青色にして白環あり。前方に廣く背に部に至りて絶ゆ。早熟にして肥滿、肉は軟かにして多汁美味なり。卵は一箇二十二、二十三ありて一年に能く九十箇を産し、體態白色なり。其體量の如きも八九百々に達すれども、我風土には馴化し難し。

ペキン種 此種は印度のベクワンより支那に入りしものにして、飼料の粗悪、氣候の變に堪へ、發育は早きも其味は他品に劣る。一年間の産卵は八九十箇にして二十四

多あり。羽毛は軟かにして貴はれ、脚は後部に附きて身體直立の風姿あり。體量は大概一貫二百九十位に達す。廣東鶯 此種は一に臺灣鶯とも言ひ、以上三種と稱其趣を異にし、眼縁は嘴下には羽毛なく赤色を呈し、嘴上には油腺ありて常に香氣を放ち、體は他種よりも大にして尾は長く、體質極めて強健なれば其飼育容易なり。夏期には良く産卵し孵化育雛も巧にて肉美味なり。此種は他の鶯との雜種を菜鶯と言ひ、肥滿強健一貫四百々に達し、黒色、白色、斑色の三種あり。

### 二 繁殖及飼養

孵化 鶯は我國にては抱卵する能はざるものにして、皆鶯の雌に抱かしめ居れど、外國にては往々抱卵せしむるものあり。太抵鶯に抱卵せしめてより、二十八日乃至三十日位にて孵化すべく、元來早熟のものなれば、二ヶ月にして母鶯と同體なるものなり。而して二ヶ月半に及べば肉用となすべく、支那にては盛に之を用居れり。鶯肉は軟かく濃厚にして美味なれども、泥水中にて飼養せられたるものは、其前一週

間位清水中に飼養するを良し。然らざれば泥臭あり。水田にて稻のみを作る土地に在りては、其收穫後に放養すれば大なる利あるべく、鶯に比して徳用のものなり。

産卵所 鶯は鶏の如く一定の場所に産卵すべきものにあらず。故に午前十時までは必ず舎内に入れ置きて後放つべし。大抵其間に於て産卵するものなれば也。又夕刻は鶯の如く自ら舎内に至るものに非ざれば、之を追ひ込まざる可からず。

繁殖 其雌雄の配合は雌一羽につき雄十羽前後にして、三ヶ月に達すれば交尾し産卵す。鶯若し抱卵をなすは十八箇位が適當にて、鶯ならば十二箇又は十五箇位、吐綫鶯ならば二十二箇までとす。已に孵化したる雛は、二日目より食を與ふるものなるが其幼き間は、非常に水を好むものなり。されども生後直に水に放つは宜しからざるなり。

鶯は其性多食にして蟹、田螺等の動物質を好むものなり。近時鶯を眞鴨との雜種を飼又合鴨と稱して賣出す。此種の肉は一層美味なり。







して夏期幼蜂に多し。此病に罹りたるものは口を開いて煩悶し、嘔をなし、食慾進まず。之を治するには羽毛にテレピン油を塗附して口中に注入すべし。

難産 此は卵の容易に出でざる病なり。羽毛に油をつけて卵道に塗るか、又は酒精飲料を飲まして興奮せしむべし。

ビツブ 此病は舌端に白色の硬粒を生ずるなり。乳脂に少量の蕃菽を加へて丸薬となし、一日三回服せしむべし。

痘瘡 此は蚊より傳染する病にして、蜂冠に發す。グリスリンを塗るべし。

羽食病 自體の羽毛及び他鳥の線冠なども食する病にて、盛に産卵する鳥に多し。之には成るべく肉質を多量に與ふべし。

脚弱 此は早熟のものに多く發する病なり。蜜素質に富める食物を與ふべし。

感冒 此病は鼻孔より粘液を漏らし、顔の腫脹するもの也。養たる鳥鈴聲に蕃菽の粉末を混じて與ふべし。

黒腐病 此は蜂冠の黒色に腫脹する病なり。グリスリンを塗るべし。

霜傷 霜の爲に冠の黒化するものなり。一日三回グリスリンを塗るべし。

下痢 此は雨天或は冷温の候に起るものなれば、乾燥温暖なる所に移し、飼料に蕃菽を加味すべし。

泌結 此は蜂の間に多し。羽毛の妨害によるもの多ければ油を塗附すべし。

### 丙養蜂

蜜蜂は之を少農の生産物として蜜及び蠟を得、又大農の業としては蜂王及蜂群を賣出すなき、極めて有利なる事業なり。

### 第二章 種類

左に蜜蜂の種類の主なるものを擧ぐべし。

獨逸種蜜蜂 體色は暗色にして單色なり。

歐洲北部より中部に擴まれば。

伊太利種蜜蜂 黄色にして胸部黒く、腹部第一第二環節は赤黄にして其他は綠なり。

尾端は黒色にして、獨逸種に比し動態、又人を刺すこと少し。

亞弗利加種蜜蜂 此種は灰黄色の毛を有し、其他マダカスカル種、埃及種等あり。

本邦種蜜蜂 本邦種は古來多く我國に於て飼養せられたるものにして、甲斐、信濃、紀伊、薩摩等にては最も盛なり。性温和に

配するのみなり。其他に二萬四乃至三萬四の幼蜂あり。元來此幼蜂は雌性なれども繁殖の事には與らず、巢蜂の造管、花粉、花蜜、水及び粘蠟の採收、幼兒の哺育巢蜂の清潔、番兵等に從事し、八月末より九月の初めに至れば、是等幼蜂は雄蜂を皆刺し殺すなり。是雄蜂の勞働せざるを責むるものなり。然れども若し其時王蜂のあらざる時は、甚だ優待するものなり。

### 二 各種の蜜蜂

蜜蜂は其各種の性質により雄蜂、王蜂、幼蜂等の翅の開張、體長、體重を異にす。今獨逸種に就て之を見るに、翅の開張の最も長きものは雄蜂の一寸にして、體長の長きは雄蜂の六分、而して最も小なるは幼蜂にして、體長の如きも僅に三厘なり。

其形も雄蜂は後體鈍圓なれども、王蜂は長尖にして幼蜂の後體に比し最も尖れり。而して幼蜂の後肢は腰節の廣面に稍凹陥せる所あり。此は花粉を集むる所に於て花粉を言ひ、又花中に入りたる時に蜂の體毛等に附着せる花粉は後肢の花粉蓋の内面に刻せる十條の網線狀の光澤ある刷毛によりて

掃き落さるゝものなるが、王蜂及び雄蜂には之のあらざるが故に採蜜する能はざる也。

### 三 蜂の刺劍

蜂の刺劍は王蜂は彎曲すれども、幼蜂は直にして、雄蜂には之を有せざる也。而して王蜂の刺劍は只其保護器たるに止まれども、幼蜂にありては其刺劍の小孔より常に蟻酸を分泌して之を巢房壁に塗り、又は蜂蜜の貯藏に耐へしむるに用ふる也。

幼蜂は自ら蜜及び花粉を採りて食せなせども、雄蜂及び王蜂にありては幼蜂の採集せる蜂蜜を分與せられて食する也。而して其體質たる蜜蜂は無蜜素なれども花粉は含有蜜素なれば蜜蜂の唯一の滋養物たる也。故に花の蜜腺又は葉或は果實の蜜露より得たる是等の蜜は之を前胃に集め後口中より吐出するものにして、是等は皆乳糜狀をなすものにて蜂仔の營養に供するもの也。

### 四 巢房

巢房は蜂の築巢の基礎をなすものにして、其各側に六角形の直立せる小房を造り、二個の巢房間には、蜜蜂が自由に交通し得るやうに空道を作りあるなり。而して其小房は蜂仔を孵化養育し、又蜜及び花粉を貯藏する所なり。而して其幼蜂房の大ききは一五分五厘に深さ四分三厘あり。又雄蜂房は直徑二分五厘、深さ六分にて、小房壁には圓き蠟蓋ありて蜂仔の被覆をなす。而して幼蜂房は雄蜂房との境界に甚だ不規則なる小房あり。此所は蜂仔の存するところ唯蜜を貯ふる所に於て之を蜜房と言ふ。蜜房に蜜及び花粉を以て満たせば、幼蜂は之を頭にて壓下し筒蓋を薄く破り扁平なる蠟蓋を以て被覆するなり。

### 五 王蜂

以上述べたる巢房中に尙別に櫻果狀をなし孤立して下向せる巢房あり。之を王蜂房と言ひ、此巢房内にて王蜂卵は蛆と變じ、蛆は此王蜂房内にて發育する者にして、幼蜂は常に之に乳糜を給する也。王蜂は蛹より變生後三日にして蜂巢より出で、雄蜂と交はる。之より後は又出遊する事なく、此雄蜂より受けたる精蟲は喉管の傍にあり受胎囊に貯へらるゝ者にして、王蜂の産卵するに當りては受胎せる者を受胎せざる



者あり。其受精せる者よりは王蜂又は働蜂を生じ、然らざる者よりは雄蜂を生ず。王蜂は交授後四十八時間にして産卵し、其死期に至るまで間断なく之をなし、一日七百粒より三千粒に達し、一年には其く四萬乃至七萬粒の産卵をなすと言ふ。

六 蜜蜂の變態

卵は長さ六厘五毛厚さ一厘位のものなるが、化して蛆となれば働蜂によりて哺育せられ、稍長するに至れば蠟蓋を以て房口を蔽ふなり。既にして雌雄蛆及び働蜂蛆は絲を吐き、自ら體を繭にて包むものなり。此時王蜂蛆の繭は半繭にして後體は游離するものなり。それより繭内に於て蛹化し、小房内に水平に横たはり、王蜂蛆は垂直になりて蛹化する。之より蜂となるものにして、其變態の日數を示せば、

計	王	雄	働
	蜂	蜂	蜂
一六	三	三	三
七	六	六	六
六	一	五	一
三	二	四	二

右の如し。而して王蜂若し王蜂房に産卵せざる 合には、働蜂は働蜂房に下せる大房を造營し、結晶まで乳糜のみを給するなり。斯せば働蜂は化して王蜂となり出づるものなるが、又時として王蜂なき蜂群中に於て、働蜂の産卵することあり。然れども其卵たる受精せざる爲に雄蜂のみを産出す。

七分封

毎年五月初より六月下旬頃に當り蜂群大いに増加し來りたる時は、新王蜂の充發を待てるを待ち、其中の一群蜂は分封して更に新居を作るものなり。之を分封三稱す。即ち舊王蜂は一群大抵働蜂五千乃至一萬五千四、雄蜂五百乃至三百四を率ゐて分封するなり。其時は被蓋せられたる王蜂の幼蟲の蓋を敲き若し中より應せざれば蓋を以て王蜂房の蓋を開き、新王蜂を引き出して残り居る群蜂を率御せしむるなり。之に續いて第二第三被蓋せられたる王蜂は一種の響を發するものにして、自由なる王蜂は其首端滑明爽快なれども、然らずして幼弱未だ分封するの力なければ、舊王蜂は各

集して、斥候蜂が適當なる居所を探し來るか、或は養蜂者が蜂群を捕へて新集に移すかするまでは待ち居るものにして、此時若し王蜂の死するところあらば、皆飛散して舊集に還るものなり。故に養蜂家は自然の分封を待たずして、適當なる王蜂仔或は王蜂一匹三群蜂に新に集を作り與へて人工分封をなすことなり。分封蜂の新居は其不潔なるを除き置くべし。斯れば働蜂は其裂口を粘蠟にて塞ぎ、また分封の際舊集内の蜜を吸収して、蜜囊中に納めたるものを以て集房を造營するものなり。かくて王蜂は直に産卵を始む。

分封にも種々ありて、最も簡單なるものは自然に分離せんとして、樹枝等に懸垂せる群蜂王蜂を捕へ、大爪にて破り其上を布にて包み、之を直に新集内に移し入るなり。又集箱を開き王蜂の化生せんことを認めぬは、蜜の貯へある脾框を取り出し、房面を小刀にて切り去り、又元の如くに納め置き、頼に箱の周圍を打敲するなり。斯する時は働蜂は驚き蜜に集りて吸取すべし因つて再び箱を開いて、先に房面を去りたる脾框を、之に集まれる蜂群と共に取り、

更に王蜂の化生せんことを收めて之を新集内に移すなり。其時集箱の準備は別に異なる所なし。或は養蜂者は其出入口の傍に立ち、王蜂を來る所を待ちて之を捕へ新集に入れ集箱を心に移し、其所に新集箱を持ち來る也。然る時は群蜂は新集箱を舊集箱と思惟し、直に其中に入り喜んで移轉すべし。其時舊集箱に残れる蜂数は僅なれども、暫くにして蜂仔化生し王蜂も生すべきなり。

八飼養

蜜蜂を冬期盤居せしめんには種々の用意を要するなり。即ち集箱は之を蓋にて包み、家屋の南側に面せる暖かき所を選びて移し、集門は之を狭めて僅に一匹づゝ出入し得るやうになし、又箱蓋の中間には木綿切を挟みて空隙なからしむべし。斯なし置けば嚴寒中空腹に終ることも一割以上を失ふことなし。而して盤居中蜜蜂の食を失ふ所は、彼等が春より秋に至るまで營々として採集したる蜂蜜にして、若し其時蜂蜜の不足を來したる場合は、別に蜂蜜或は氷砂糖を與ふべし。陽春來復して三月

王蜂房に至り其無鬚部を咬み破り其刺針を以て王蜂を刺殺するものなり。之に反して若し充分分封し得る場合は、舊王蜂は之を保護して王蜂房に穿ちたる小孔より食物を給す。かくて第一分封の行はれたる後、七日乃至十四日にして又更に一群を率ゐて分封するものにして、此時は三千乃至一萬四の働蜂二百乃至四百の雄蜂を率ゐるなり。又時としては新王蜂二匹或は五匹之に伴ふことあり。此に於て新王蜂は殘餘を統御するなり。分封は斯の如く反覆せられ、第三回目には第二回目の三日後に行はるなり。而して第一の分封は蜂數多く、又其年の最初に行はれたるものなれば最も價值あるものなり。而して既に受精したる王蜂を有し、又其中には強健なる幼王蜂を有するが故に、直に産卵を初むるものなり。其後に於ても分封をなすことあれども、蜂の數は次第に減じ、又必要なる造營期に後れて受精なき王蜂のみを有するものなれば、一匹の王蜂の外、他は皆放逐或は刺殺さるものなり。若し蜂群の將に分封せんことを場合には、舊集の周圍を二三回周遊し、又樹枝等に群

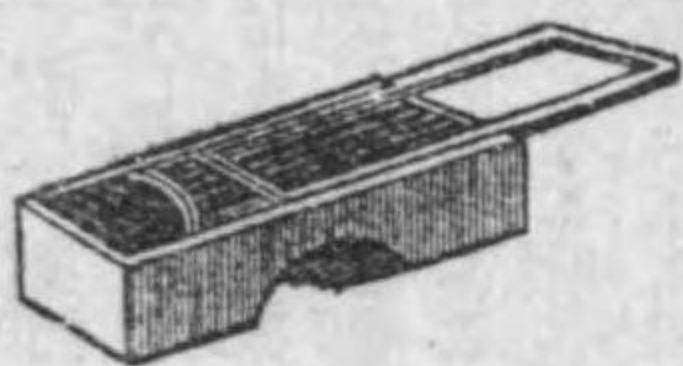
の中旬に至れば、新に出で、飛遊をなし、次に採集飛をなすものなり。其時第一には水を採集し、第二には花粉を採集し、次で蜜を採集するなり。故に集箱の前に苔或は草屑を入れて水を盛たる皿、或は穀類の粉を盛たる皿を置き、花粉に代用すること必要す。蜂群を多數に飼養する場合は、全群を一歳王蜂、二歳王蜂及び多歳王蜂に區別するを至便なりとす。而して一歳及び二歳のものは蜜蜂の繁殖に用ゐるものなり。又蜂の盤居休息中に要する蜜量は、一箱に三貫匁乃至三貫六百匁を普通なりとす。

第三章 蜂 巢

蜂巢は其群の大小によりて廣狹の差異あるものにして、蟻にて造られ風雨及び他の諸敵を防ぐの用に供するものなり。先づ集箱を造らんことを欲せば、粘土、苔、竹、樹皮、柳枝等熱の不良導體を用ゐるを良しとす。之に用ゐる種類も甚だ多く、各其構造を異にすれども、現在多く行はれつゝある改良集箱に就て述べれば、從來我國にて用ゐる來



りしもの、如く固定せるものに非ずして、自在に轉換し得るものなり。而して其箱の蓋、底板及び箱脚の三ヶ所は共に釘を用ゐず、底板の上に脚を置き、脚の上に蓋を乗せ置くなり。故に箱脚は長方形にして底なく、其大小等は隨意に造るものなり。圖の如く左右の側板は其上縁の内方を切り下ぐるこ深さ五分位とし段を作るなり。是牌框を懸支ふるの用に供するなり。框は圖の示せる如く細長き板片を以て製せるものにて、上縁は稍厚く且兩端更に長きこ凡そ六分に及び、以て脚の上縁に懸くるに便にす。其蓋は脚より短きこ二六七分にて、下縁は遊離するを要す。而して其左右又各脚に隔たるこ三分許りにして、以て蜂の往來に便にすべし。其脚には横一、縦二の鐵線を張り以て牌片又は蠟板を掛くるの用に供す。又脚には蓋あり、其幅は脚均しく長さは稍長くして兩端に棧を附し、以て其内縁と脚の外縁と相接して動揺せざらしむべし。之を用ゐるには、先づ脚を蓋に乗せ、それに牌框若しくは蠟板を附して挿入するこ凡そ七八箇にして横に並列し密接ならしむべし。斯て蜂群を入れ油紙を以



て上口を蔽ひ、之に蓋を覆ふなり。又脚を乗するの蓋は脚と同じ幅の板にして、其前後兩端には各棧を附し高さ凡そ四寸三寸。但し前縁は後縁より稍低くして、雨水は斜に流れ去りて、箱底はさらしむるなり。長は脚に比して三四寸、脚を脚に當り前方に餘地ありて、以て蜂の出入に便にす。蜂の出入門は脚の前方下縁の中央に當り、蓋に接して之を設くるなり。長さは二寸五分にして厚さは四分位なるを適度とす。此箱に蜂群を入るには、初めは玉蜂の逃ぐる虞あれば、之を防ぐ爲に鐵線板に幅一分五厘長さ五六分の穴數箇を穿ち之を以て箱の門を覆ひ、三角形の小材片を以て之を支置くべし。是斯の如き小孔よりは蜂が體大なるを以て出づるこ能はざるなり。脚框に掛くる蠟板は、菓を造るの基礎となるものにて、蜂の勞を省くの効をなすものなり。之を製するには、先づ蠟を融解し、之に堅牢鐵密の板を挿入すれば、蠟は其面に粘着する

第四章 利用

蜂蜜を收納するに最も宜しきは四月より十月までの間とす、其主なる時期は蜜蜂の採蜜期の終り即ち秋期にして、第一分封を終りたる後なりとす。而して蜂蜜中最も高價なるは蜜箱に釀したる蜜にして最も純良なるものなり。而して蜂蜜は一旦搾るを良しとす。又蜂葉及び菓脾の別漬したるものよりは蜜蠟を得べし。其溶解力は攝氏六十度にして、之を廣袋に入れ熱湯にて溶し、壓搾して再び溶して型に入る、なり。而して獨逸種蜜蜂に在りては二萬乃至三萬四の幼蜂にて、一ヶ年に六百乃至二萬六百の幼蜂とす、百三十乃至四百の蜜蠟を採收し得るなり。

養蠶製絲

第一章 蠶兒

一家蠶の由來

家蠶は固野外の桑樹に生息せる野蠶なりしが、其蠶より絲の得らるべきこの知られてより、遂に室内に飼育し、専ら人類の需要を目的として、或一方に向ひ人の淘汰を加へたるが故に、漸く其性質を變化し以て現時の如く多數の種類を生ずるに至れり。家蠶の原産地は南部亞細亞地方にして、本邦及び歐洲の養蠶は、支那より傳播せられたるものなり。尙昔の禹貢に桑土既蠶云々あるに依れば、支那に於ては西曆二千三四百年前、既に蠶業營まれしものなるべく、我國に於ては古事記神代卷に故所神於身生物者於頭生蠶云々あり。魏志倭人傳に種禾稻紵麻蠶桑繅出細紵絲云々あるを見れば、古くより家蠶のありしこ疑ふべからず。又仲哀天皇の御宇桑の始皇第十一世の孫功滿王歸化せし際に之を傳へたりとの記あり。西洋にても西紀第六世紀の頃、二

名の宣教師東邦に巡歴し、支那に於ける養蠶の模様を實視し、時の首府コンスタンチノープルに歸着して其報告をなしたるこあり。其他養蠶に關する幾多の史的事實あるも、要するに其原産地は支那に在るこを確實にするに過ぎざるなり。

二 蠶兒

蠶兒は節足動物昆蟲綱鱗翅目中の蠶蛾科に屬する昆蟲の一種にして、本邦に於てはカヒコニ云ひ、又俗にオコ、オコサマ、トマコ等稱すれども、支那に於ては家蠶又は桑蠶と稱す。

蠶兒は完全變態をなすものにして、幼蟲、蛹及び成蟲の時代を経過し遂に一代を終るなり。即ち幼蟲は桑葉を食して次第に成長し、



〔蠶三の兒蠶〕

なし、遂に老熟して絹絲を吐出し繭を營み、其内に蟄して蛹となり、後羽化して成蟲と



は専ら歩行の用をなし、又他物に爬着する用をなす。蠶兒の第一・四・五・六・七・八・九・十及び十一環節の兩側には楕圓形の小口を開けり。是氣門と稱するものにして空氣を呼吸する門なり。又第十一節の背脊上に角狀突起を出し、第八・四・三の各環節背面には一對の半月形の淡褐色の紋あり。體中には潤大なる消化器、血管、呼吸器、神經并に發育未熟なる生殖器を包有するの外に、最も注意すべき絹絲腺を藏す。此腺は一對の長管なれども、最後は相合して下層中の吐絲口に到る。絹絲腺中にある絹絲質は、此腺の末端より、固形なる一條の絲となりて排出せらる。此絹絲質の内容は初め粘液にして、之を直接に取て伸はせは絲となすを得れり極めて薄弱なり。蓋し口内に一對の粘液腺ありて、之より分泌せらる、一種の液が絹絲の表面を掩ひ、以て絲を強固ならしむるが如し。老熟せる蠶兒は皮膚透明なる。之を適宜なる場所に移せば直に絲を吐きて繭を作る。一繭を作る絹絲の長さは實に一千米に及び之を四萬箇相連結すれば後に地球の周を一回するを得べし云々。

さて次第に縮小し、三四日を經れば皮膚を脱して蛹となる。其形態は著るしく蠶兒と異なり、全體濃褐色をなしたる固きキチン質を以て包圍せられ恰も紡錘狀をなす。而して蛹は幼蟲より成蟲に化せんとする準備の期間なり。

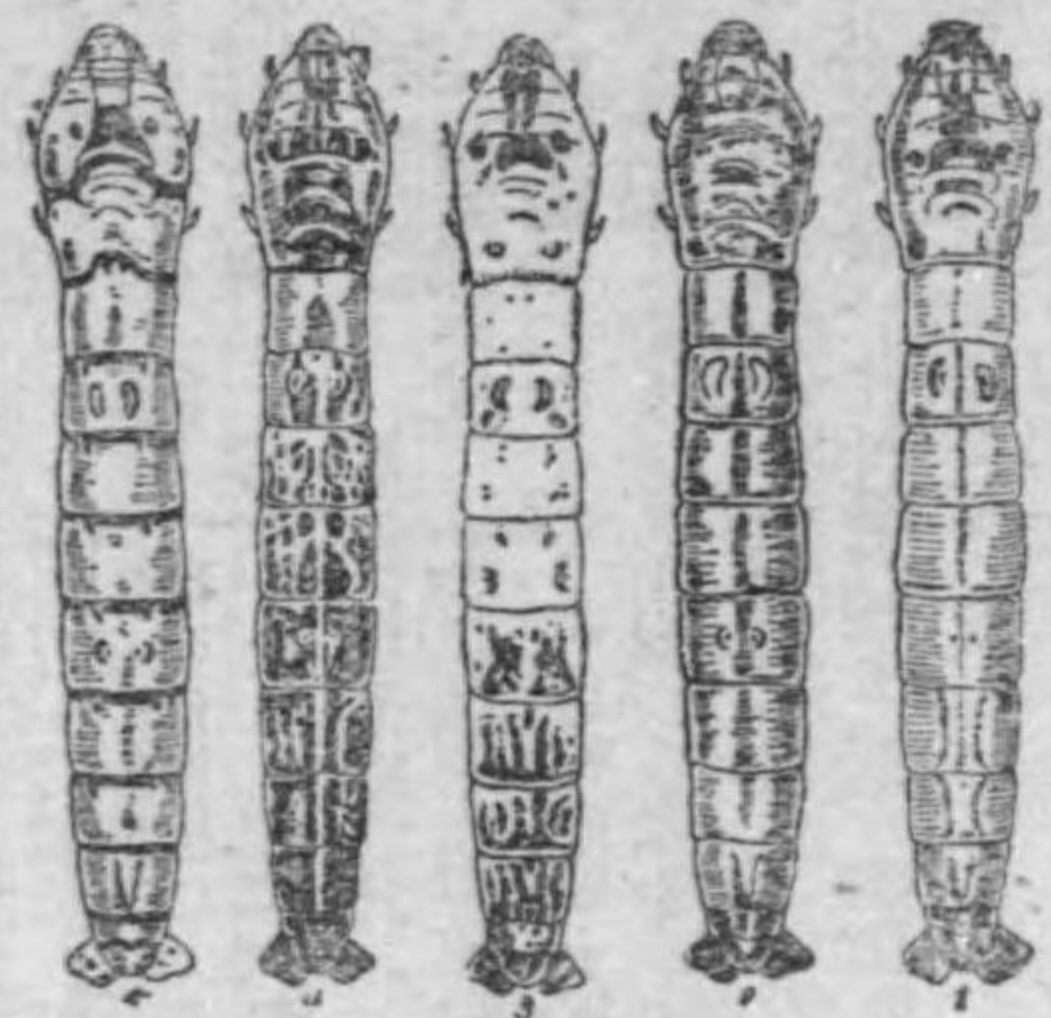
蠶蛾 蛹は凡そ二週間にして成蟲即ち蛾となる。既に成蟲となりたる繭を其儘に放置すれば、蛾は自己の口より分泌する一種の液汁を以て繭を浸し絲を軟け之を排して體を脱出す。蠶蛾は雌雄形を異にし、雌は肥大にして翅白く、羽毛の如き觸角は灰色を呈す。雄の翅は灰色にして觸角は黒い體も亦赤小なり。兩者體の全部は鱗毛を以て被はれ、明かに頭、胸、腹の三部に分たる。頭部は小に眼及び觸角を有す。胸部は分れて前胸、中胸、後胸の三となり、前胸は甚だ小に中胸最も大なり。各胸部の下面には一對づゝの脚を有し、中胸後胸の背面には各一對づゝの翅を生ず。腹部には雄にありては八節、雌にありては



七節より成る蛹に於けると同じく、八對の氣門を有す。翅は中胸にあるものを前翅と稱し形稍三角形をなし、後胸にあるものを後翅と稱し稍圓形をなす。兩翅共に殆ど透明なる膜質より成り、之に數條の翅脈を存す。然れども全面に鱗毛密生するを以て不透明に見ゆ。雌は交尾して産卵を始む。卵は粘液を以て被はれ平面的に粘着排列せしむ。交尾産卵後蠶蛾は容易に斃る。

三 蠶兒の種類

蠶兒の區別には斑紋、體色、眼起及び發生の回数に依る四種あり。而して此四大區別の下に七百有餘の名稱を附せり。此名稱には熟蠶の體色と體色を他の物に擬して附せるものあり。又別に春蠶、夏蠶、秋蠶と稱し、あらゆる蠶兒を包括する名稱あり。即ち如何なる蠶兒と雖も、其發生期、從ひて春蠶或は夏蠶と稱せらる。今蠶兒の一種たる又昔を採りて以上の區別に當つる時は、「又昔は春蠶にして一化性たり。又四眼蠶にして白蠶種なり。尙且形付蠶たるを知るべし。又「大草」なる時は夏蠶にして二化性たり。白蠶種にして四眼蠶なり。且



種類の子蠶

形付蠶とす。然れども此夏蠶は必ず春期に於て第一回の發生を爲すを以て、更に其春期の發生を原蠶と云ふ。而して此原蠶なる稱呼は夏秋蠶を通じて二化蠶の第一期發生又は多化蠶の蠶種製造用に供する蠶兒に適要せらるゝを以て、春蠶、夏蠶、秋蠶の外に尙一種原蠶なる名稱を附するを適當とす。

唯一回春期に於てのみ發生する蠶を云ふなり。品種最も多く、大約七百の名稱あり。雖も、固より異名同質のもの多し。概して春蠶には蠶質善長にして、收繭多き品種多からず。

「又昔は蠶質善長にして蠶質弱からず、本邦在來種の首位を占むるものなり。其他青然「赤然」「小石丸」「白玉」「白雪下」「飛白蠶」「姬蠶」「角又」等は皆又昔と同等の地位を有するものなれども、在來種には蠶質強健にして蠶質豊美に、絲質良好にして光澤鮮明完全なるもの少し。されば蠶の性質の克く變異するを利用し、之が改良に努めざる可からず。

四 原 蠶

原蠶とは凡て二化性以上の化性を有する蠶の第一期發生を意味す。然れども二化蠶にありては第一期は原蠶なれども、四化蠶にありては第三化迄原蠶なり。故に原蠶とは凡て化性の回数に拘らず、本飼育に至る迄の發生は之を原蠶と云ふなり。

夏蠶 夏蠶とは夏期に於て發生し、又は發生せしむる原蠶以外の蠶を云ふ。



五 秋 蠶

七月中旬より九月下旬迄の間に飼育する蠶を秋蠶と云ふ。而して秋蠶中、七月中旬より八月下旬迄に結繭するものを特に秋蠶と云ひ、八月下旬に發生して九月中旬以降に至りて結繭するものを晩秋蠶又は霜下蠶と稱す。一般に秋蠶を生種、黒種の二種に分ち、更に之を八種とす。

普通二化性蠶種 普通二化性蠶種を風穴又は冷蔵庫に貯蔵して春期發生を抑制し、秋期に至りて飼育するものなれば、催青法を講らざる時は頗る好結果を奏するものなり。即ち一種の催青法により二化性蠶の原質を變せしめ、一化越冬種たりしむるなり。通稱之を黒種と云ふ。

人工越冬蠶種 即ち春蠶の産卵終りて數日経過したる後、一定期間四十度内外の低温に觸れしめ、而して秋期に飼育するものを人工越冬蠶種と爲す。春夏掛合一化性蠶種 即ち春蠶の雌蛾に夏蠶の雄蛾を配したる一化性蠶にして、通稱之を風穴秋蠶種と云ふ。此蠶種

は右の方法にて製造し、後之を風穴等に貯蔵し、而して秋期に出して飼育し、製繭し、年々之を繰返して一種と爲したるものなれば、秋期に於て飼育するも毫も缺點なく、晩秋蠶にも飼育せられ居り。近時此蠶種は隆々として秋蠶生種二期を争ひ居るも遜色なきの勢ひなり。

秋蠶生種 即ち普通純二化性蠶の春期發生を風穴又は冷蔵庫に入れて抑止し、六月初旬より秋蠶種製造日の豫定に従ひて取出し、之に變性豫防法を施して飼育したる原蠶より製造したるものにて、秋蠶の生種にして最優の地位を占むるものなり。而して風穴秋蠶黒種と勢ひを等しうする優良なる蠶種にして、繭質、絲量、絲質、石數等皆風穴秋蠶黒種三倍仲の間に居り。

人工三化蠶 此蠶は二化性たる夏蠶種を通常春蠶の期節に於て飼育し、而して得たる蠶卵を産卵後四五日目に五六十度の温度なる風穴又は冷蔵庫に貯蔵し、其處に於て發生せしめたる蠶兒を飼育して蠶種を製造したるものにして、其三化期に於ける成蹟の如きは決して風穴秋蠶種及び秋蠶生種に劣るものに非ず。殊に晩秋蠶用として、風穴秋蠶種は勿論秋蠶生種も及はざる處とす。即ち此蠶種は晩秋蠶用として其地位を保つべきもの也。

蠶種は元同一物なるが故に、殊更に言ふの必要なし。雖も、風穴秋蠶種に於ては「四富」「青熟」最も優良なる品種にして、四化蠶にありては「天葉」「一角又」最も知られ、「龍田姫」「富貴姫」「鬼若丸」「天龍姫」等、秋蠶に適あらず。

第二章 養蠶法

一 蠶 室

蠶室は蠶を飼育する場處にして、其適否は蠶の衛生に影響を及ぼすのみならず、作業上にも大なる關係あるものなり。勿論蠶の豐凶は飼育法の如何にも依るに雖も、此蠶室の良否亦與つて力あるものなれば、蠶室の位置方向並に構造を適當にし、且日常の動作に便利なる様設備せざる可からず。

土地 蠶室には平屋造り、二階造りの二種あり。風多く乾燥する土地は平屋造りを好し、或は地價の非常に貴き處に在りては二階造りを可とす。方向 蠶室の方向は其地勢及び周囲の狀態等によりて二様にす。能はずに雖も、通

常東南又は南に面するを可とす。場合によりては西方に貯糞場を設け、西日の直射を防ぐもあり。構造 蠶室の間取は普通開口一間半、奥行三間を以て適當とす。床は低きより高きを宜しとし、天井は成るべく高きを宜しとす。而して其天井は巻き度自在なる藁を薄く鋪いたる物にて張るを最もよしとす。氣流には種々あれども、屋根の棟に沿つて長く通氣流を設くるを可とす。尙氣流窓の大きさは室の大小に応じて斟酌すべし。或は室内に温度を加ふる爲火爐を設くるの必要あり。

要するに蠶室は地方風土の異なるに従ひ一定の構造あるべきとす。宜しく地方風土乾燥等を斟酌し、蠶の衛生に適し、且經濟的なる様造る可きものとす。

二 蠶 具

養蠶に供する器具器械は總て之を蠶具といふ。蠶具は地方により多少、趣を異にすに雖も、重なるものを列舉すれば次の如し。蠶棚 蠶棚は蠶室内に建設するものにして、普通は九竹を以て架こなし、蠶箔を載

するに供するものなり。蠶箔 蠶箔は蠶兒を載せて飼育する器具にして、之に竹籠、藁座、蠶箱等の數種あり。蠶庭 蠶庭には藁庭及び絲網庭の二種ありて、共に五齡期蠶の除沙の際使用するものなり。蠶網 蠶網には絲網及び繭網の二種ありて、普通一齡より四齡頃迄の除沙及び運眠蠶の除去等に使用し、大に勞力を省略し得るものなり。併し繭網は主として壯蠶期の除沙に用ふるなり。其他補立用具、調養器具、上候用具、蠶種貯蔵器、乾燥計等種々あり。

三 蠶 種

蠶種的選擇 方今蠶の名稱頗る多く其數七百の多きに上れり。故に異名同質、又は異質同名のもの紛からざれば、單に名稱のみを以て良否を選択するに難し。故に實質に就て之が善否の鑑定を爲さざる可からず。凡そ蠶種の良否を肉眼にて鑑定するには、(一)形狀にして、其品種固有の形狀を具へ、

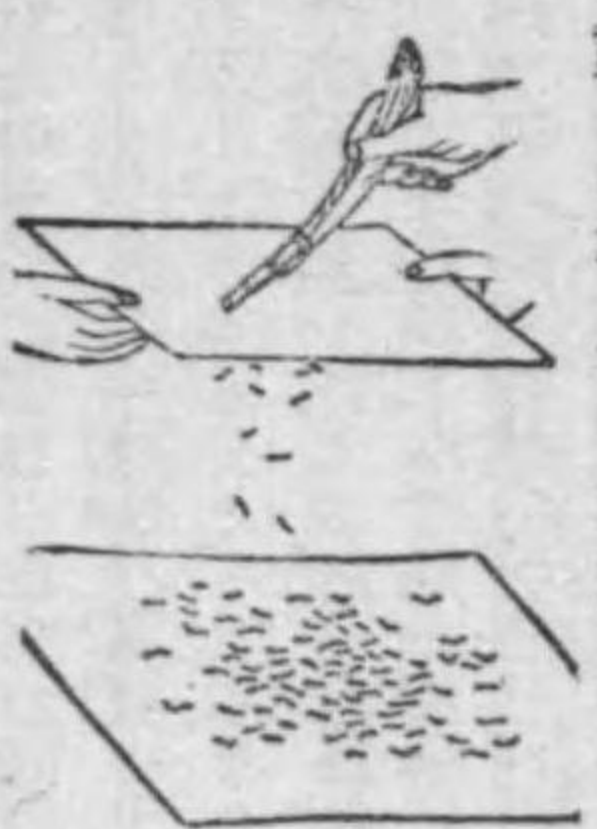


且全面紙の卵形一様なるを可し。二)附着... 蠶種の貯藏 春蠶の種卵は必ず一度冬期... 飼育法の種類 現時養蠶の進歩に伴ひ...

蠶種の貯藏 春蠶の種卵は必ず一度冬期... 飼育法の種類 現時養蠶の進歩に伴ひ... 折衷育 恰も前二者の中間にありて、高...

折衷育 恰も前二者の中間にありて、高... 飼育法の種類 現時養蠶の進歩に伴ひ... 貯桑 桑葉は摘採後直に蠶兒に給與す...

飼育法の得失 温育法は外氣の寒冷如... 紙掃法 紙掃法を行ふには、美濃紙を蠶...



紙掃法 紙掃法を行ふには、美濃紙を蠶... 飼育法の種類 現時養蠶の進歩に伴ひ...

飼育法の種類 現時養蠶の進歩に伴ひ... 貯桑 桑葉は摘採後直に蠶兒に給與す...



からされは、平日乃至一日間貯へ置きて  
與ふるを可し。桑を貯蔵するには、三  
齡前は多量を要せざるが故に、畑より摘  
採し來りて藁或は桶の如き空氣の流通せ  
ざるものに軽く入れ、其上に濡らしたる  
風呂敷様の布を掛置くべし。四齡頃より  
は多量の桑葉を要するが故に、一室を設  
け其下には竹簀を敷き、室の周圍は密閉  
し、成るべく風の透過を遮断す可し。而  
して桑葉を善く振ひ、然る後之を一抱へ  
程宛少しく壓して、室の隅より直立して  
並べ置くべし。斯すれば自然空隙を存す  
るが故に、蒸熱を醸すの恐れ少し。又梢  
桑の儘貯ふるには、束の儘室隅より倒  
に立て、周圍及び根部には霧吹きを以て  
水を撒布し、葉を覆ひ置くべし。

除沙 給桑數回を兼ねる時は、桑葉及び  
蠶糞は漸々蠶箔上に堆積す。これを蠶沙と  
いひ、蠶沙を除くを除沙といふ。即ち  
蠶沙堆積すれば冷濕醗酵を來し、諸病を惹  
起する誘因となるものなれば、宜しく之を  
除かざる可からず。其回数に氣候の模様並  
に蠶兒の齡により一様ならず、先づ  
一齡に二三回、二齡に三回、三齡に三四回、

四齡に四五回、五齡に至りては毎日除沙一  
回の外、三日目よりは、毎日糞抜き一回を  
行ふべし。  
除沙の方法は網を用ふるもの、然らざる  
ものあり。先づ蠶座一面に適宜に粗糖を  
平均に撒布し、而して二三回給桑せし後、  
箔蠶を二つ並べ、一方に除沙すべき蠶箔を  
置き、一方には空箔に粗糖を敷きたるもの  
を置き、網の兩端を取りて此内に移すにあ  
り。

分箔 蠶兒は孵化當時より老熟に至る四  
五週間に於て、體量は殆ど一萬倍に達し、  
體積は約三四百倍に増加するものなり。故  
に蠶座は其成長に準じて擴大し、常に相當  
の面積を與へざる可からず。即ち分箔は  
蠶兒の成長に伴ひ、蠶座の面積を擴ぐるの  
謂なり。分箔の適度は蠶體の大きさの一倍  
半乃至四倍の蠶座を保たしむるにありて、  
一二齡に於ては三四倍、三四齡に於ては二  
三倍、五齡に至りては一倍半にすぎずなり。  
其方法除沙と同様なり。

眠起の取扱(桑止及桑付) 蠶兒の眠皮  
期に入るを就眠といひ、眠皮後餉食期に入  
らんとする時を起眠といふ。桑止は就眠の時

桑付は餉食の際に爲すものなり。蠶兒の眠  
り三稱するは人の就眠と異なり、就眠絶食  
中體の内外に於て非常の變化あるが故に、  
身體の疲勞甚だしき時なれば、此際於ける  
取扱の適否は、直接に蠶兒の健否豊凶  
をも左右するに至るものなれば、育蠶者の  
最も注意を要する所なり。されば桑止は一  
箔の蠶兒九分通り就眠したる時には、桑付  
は殆ど起眠ひ、稀に眠蠶を認むるに過ぎざ  
る時を見計らひてなす可し。而して氣温高  
き際には桑付、桑止兩方とも多少早き方は  
可とするも決して晚きに過ぐ可からず。  
氣候と飼育 上述の如く飼育法の相異  
は一に温度、湿度及び換氣法の調和如何に  
基因するを知らねば、蠶兒飼育上此等の  
三點が至大の關係を有するは再言を要せざ  
る所なり。されば此等三點を調和し、以て  
蠶兒の發育を期する爲に火器の具備、機器  
用の窓、氣抜の設備を充分ならしめ、加ふ  
るに給桑、除沙等の點に注意して萬遺漏な  
きを期すべし。

五 上簇及收繭

上簇 四眠後七八日を經れば蠶兒は老熟

して結繭す。即ち熟蠶を拾ひ取て籠に上ぐ  
るを上簇と名づく。上簇には深く熟練を要  
するものにして若し未熟の蠶を上簇せしむ  
る時は、食桑十分ならずが爲、其繭小く  
且繭層薄く或は死繭となり、繭の品位劣等  
なるを常とす。之に反し過熟なる時は、蠶  
座中にありて結繭の場處を求めんが爲處々  
を徘徊し、繭量の減少を元費するを以て、概  
して繭層薄く繭量少き繭を結ぶを常とす。  
しかのみならず形状不正なる繭を嘗み且裸  
繭となること多し。

上簇後の注意 蠶兒は健全に其發育を  
遂ぐるも、上簇後の状況適當ならざる時は  
繭質劣等なるのみならず、收繭も亦少き  
ものなれば、上簇後も尙飼育中と同じく周  
密なる注意を要す。即ち、  
(一)温度を下降せしめざる事  
(二)湿度を排除する事  
(三)光線を均一ならしむる事  
等なりとす。

收繭 上簇後數日を經過すれば蠶より繭  
を掻き取るなり。之を收繭又は繭後と稱す。  
收繭の適期は化蛹後一二日を經たる時にし  
て、上簇してより六七日目に相當す。蓋し

蠶は結繭を終りて二日の後蛹となり、始め  
は皮膚極めて軟弱にして、此際動搖するこ  
きは蛹體を損傷する恐れあれども、更に二  
日を經れば蛹殼褐色を帯び硬強なるもの  
なれば、此時を以て收繭を行ふを可し。  
又收繭の際には品質に応じて上繭、中繭、下  
繭及び同功繭の四種に選別す。形状正しく  
して繭層厚く且光澤佳なるものを上繭と  
し、形状不正なるもの又は汚れたるものを  
中繭とす。下繭は死繭又は薄皮の繭にして  
俗に之を屑繭といふ。同功繭は普通に玉繭  
と稱し二繭以上の合同して作りたる繭な  
り。

六 春蠶飼育と夏秋蠶飼育

近年夏秋蠶の隆盛を來したる結果、夏秋蠶  
なる語は春蠶なる語と並び稱せらるゝに至  
り、従つて世人往々春蠶と夏秋蠶とは全然  
其性質異なるかの如く考へ、又飼育法にも  
差異あるかの如く考ふる者あれども、是皆  
だしき誤解といはざる可からず。何となれば  
蠶兒は春蠶なるも夏秋蠶なるものを問はず、  
其生活上必要な條件は同一にして、且其  
發育、經過、習性等に於ても亦大差な

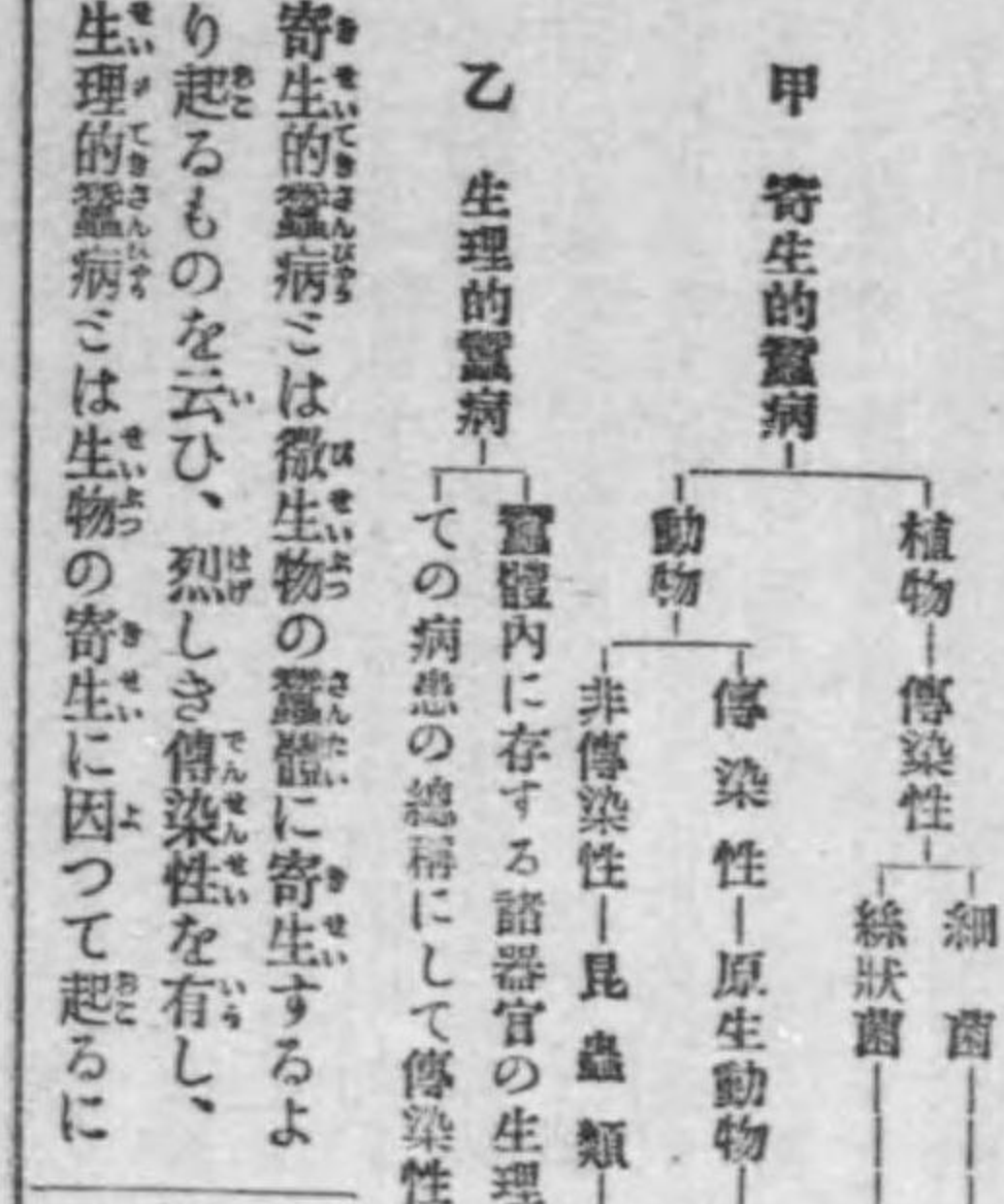
きものなればなり。故に其飼育の原理に至  
りては、兩者間に差異なきは明かなるも、  
春蠶期は氣候尙寒にして、夏秋蠶期は氣  
候高温に過ぐるものなれば、吾人が蠶兒の  
健康を保全する上に於て取るべき方法手段  
に自から差異あるは當然の事なり。  
春蠶は固氣温概して低き時なれば、桑葉の  
乾枯する事も従つて少く、能く蠶兒に食ひ  
盡さるゝものなれば、給桑に當り別に其枯  
凋を防ぐの方法を施すの要なきも、夏秋蠶  
に於ては之に反し桑葉の乾枯速かにして、  
蠶兒のよく食せざるに已に乾枯食ふ可から  
ざるに至ることあり。故に假令充分に給桑  
をなしたる考へにても、蠶兒の攝食する分  
量は少きを以て竟に營養不足に陥り、免疫  
性衰へて種々の病毒に侵さるゝものなり。  
故に給桑したる桑葉の速かに枯凋せざるに  
勉め、蠶兒をして飽食せしむるの方法を施  
さる可からず。一は蠶兒の體質を強健  
ならしむるのみならず、桑葉經濟上に於て  
利益少しせざればなり。  
又夏秋蠶に於て蠶の幼稚なる時、其發育に  
伴はざるが如き老硬に過ぎたる桑葉を給與  
する時は、折角一齊の發育をなせるものも



不揃ひなり、又其生理を障害して生理的軟化病を發する恐れあるものなれば、稚蠶の

第三章 蠶病豫防法

蠶病は蠶體の生活機能に變異を生じたる現象をいふ。故に蠶病に侵されたる蠶は、其生活機能を全うし能はざる状態にあるものにして、其輕微なるものは辛うじて一世



代を終り得べきも、多くは其成長を全うするこなく、中途にして其生命を失ふに至る。蠶病の種類數多あり、現今知られたるは軟化病、硬化病、微粒子病、膿病及び蠶蛆病の五種にす。此等の蠶病は其原因多くは生物の寄生によりて起るものにして、蠶蛆病を除く外の蠶病は皆傳染性を有す。其體に寄生し蠶病の原因となる寄生生物は、病原體を稱するものにして、蠶病によりて、其病原體を異にするものなり。今病名及び病原體を區別するときは左の如し。(大森博士の蠶病表に依る)

軟化病は昔時より各地の養蠶に被害を及ぼせるものにして、從來養蠶家の普通に唱ふるタレコ病即ち是なり。此病蠶は體軟弱となり、斃れて黒褐色に變じ、遂に腐爛するを以て此名を附したるなり。而して本蠶病は春夏秋蠶を通じて發生し、往々激烈なる被害を蒙らしむるこあれば、養蠶家の痛く恐るゝ所なり。病徴 本病に罹りたるものは概ね其初期にありては食欲減退して運動不活潑となり衰弱の状を呈し、病勢進む時は背脈管の鼓動頻數となり、尾角倒れ背面の正中線は縦溝狀に凹陷し、肛門より軟糞を泄らし或は口より汚液を吐くものあり。斃死するに至れば屍體軟化して遂に腐敗するに至る。病原 本病原は未だ明かならざるものありて、學者の說今尚一致するに至らざるも、本病は主として細菌の寄生によりて起り、或は生理的障礙に細菌の共同作用によりて起るこあり。就中恐るべきは細菌の寄生によりて起るものにして、是等病原細菌

は桑葉と共に蠶兒の消化器官に入りて寄生繁殖し、遂に蠶兒を斃すものなり。軟化病の種類 本病の種類左の如し。空頭病 本病は軟化病中最も多く見る所の蠶病にして激烈なる傳染性を有し、



は支持力を失ひ、脈搏頻繁となり、其狀恰も煙草の中毒に同様なり。斃るゝに先だちて尾角後方に倒れ、軟糞を排出し、或は僅に吐瀉す。死したる當時は體色生時と別條なく、時を経るに従ひて黒褐色

「コロピコ」等と稱す。起縮病 本病蠶は食欲減じ運動遲鈍となり、軟糞を漏らす等大體の病徴は他の軟化病と殆ど同様なれども、病勢増進するに及びて甚だしく吐瀉し、各環節は皺縮し、殊に體の後部或削して全體大に縮小す。就眠前此病に罹りて就眠するときは、多く起縮となり蠶病徴を顯し、所謂起縮となる。豫防法 蠶病の豫防法左の如し。(一)精良の蠶種を選択すべし。(二)蠶種を水洗すべし。(三)蠶種の保護、貯蔵を誤らざるやうにすべし。(四)蠶室蠶具を消毒すべし。(五)病蠶を淘汰すべし。(六)乾燥を適度にし、蒸熱を醸さしむ可からず。(七)高温飼育を避くべし。(八)蠶兒を健全に飼育すべし。

病の總稱にして、從來知られたるは白爛病のみなりしが、現今に於ては白爛病の外緑爛病、黒爛病、赤爛病、黃爛病の四種を加ふるに至れり。本病は他の蠶病の如く大害を爲すこ種なり、雖も、時としては蠶兒を養ひ大に是を斃し、養蠶家に少からざる損害を被らしむるこあり。就中強烈なるは白爛病にして、殊に夏秋蠶に於て甚だし。病徴 本病に罹りたる蠶兒は或時期の間共通の病徴を呈す。即ち其初めに於ては特に顯著なる徴候を表すこなきも、漸次病勢の進むに従ひて運動不活潑となり、食欲減退して、益々衰弱し、皮膚には黒褐の斑點を現し、遂に苦悶の状を呈して斃死するなり。而して斃死當時の屍體は軟かくして彈力あり、時を経るに従ひて硬固となり、斃死後一二日を経る時は全く硬化し、氣門及び各環節の境目より白色の綿狀物を生じ、遂には全體白綿を以て包被せられたるが如き狀を呈し、其上に胞子を結び各異なる外観を呈するに至る。病原 本病原は各種菌を異にすれども、孰れも絲狀菌にして皮膚傳染をなすものなり。即ち各病原菌の胞子が蠶體に附着する



こきは發芽して菌糸を出し、蠶體內に入り...

白蠶病 本病は白蠶菌の寄生により起る...

綠蠶病 本病を起す綠蠶菌の胞子は、...

白蠶病に異なる點なし。豫防法 本病の豫防法左の如し。

三 微粒子病

腹面には不規則なる黒點或は黒斑を生ずる...

(二) 蠶種を水洗すべし。(三) 蠶室蠶具を消毒すべし。

四 膿病

病徴 本病は通常ウミコ或はフシダカミ...

膿を原動物の胞子に見出し、之を膿病の...

五 蠶蛆病

本病は從來蛆害と稱せられたる本邦固有の...





蠶の生寄 したる濃赤褐色の斑紋を存するも、雌の腹部は楕圓形にして斑紋なし。孰れも黒き粗毛を以て被はる。

完全變態をなすもにして成蟲、卵、幼蟲及び蛹の時代あり。 蠶卵を産する雌は雄其大ききを異にし、雄は雌よりも大にして其長さ凡そ五分、翅の開張九分八厘、雌は長さ四分六厘、翅の開張八分位なり。而して雄の腹部は殆ど三角形にして、其兩側には各一個の大なる半圓形をなす。 したる濃赤褐色の斑紋を存するも、雌の腹部は楕圓形にして斑紋なし。孰れも黒き粗毛を以て被はる。

て神経球を出で、脂肪組織の間を通過し、氣門に對する空氣管の所に至り、體を轉じて氣門を氣門に向け、其近傍にある脂肪組織を集めて自體を圍み、之を食物となし且糞を排泄す。 蠶は脂肪組織を糞よりなれる漏斗の中に存するが如し。而して漏斗状物をなせるが故に、氣門の周圍を外面より見るときは黒褐色を呈す。 斯て蠶の發育と共に成長し、結繭蟄化するに及びて充分成熟す。 結繭後十二日を経れば蛹皮を破りて出で、繭の一端を穿ちて繭外に脱出するものもす。 又蠶の寄生を受くること早きもの、若しくは數頭の蠶に寄生せられたるものは、蠶の時代に於て斃れ又は結繭後斃れて死體となるなり。

六 消毒法 (五)本病の豫防驅除は共同して之を行ふを要す。 消毒方法 各種の蠶病菌を完全に滅殺するには消毒を行ふを要す。 消毒法には理學的・化學的の二法あり。 (一)理學的方法は日光、高熱、乾燥、電氣等によりて蠶具を消毒する方法を云ふ。 (二)化學的方法は凡て藥品を用ゐる化學的作用を以て殺菌する方法を云ふ。 消毒器械 近來蠶病消毒の盛なるに従ひ、之に用ゐる種々の器具案出せられ、當業者は其取捨に苦しむの有様なるも、之を大別すれば噴霧器、蒸發器及び蒸氣消毒器の三に過ぎず。 噴霧器 フォルマリン稀釋液を撒布し、消毒するに用ゐるものにして、種類多く各一長一短あり。 蒸發器 蒸氣を發せしめて消毒するものにして、比較的成績良好實用に



噴霧器の構造 一長一短あり

適するものは(一)ムラトリ式噴霧器(二)河村式噴霧器(三)百木式足踏噴霧器(四)丸山金強力安全噴霧器等なり。 蒸發器 フォルマリンを蒸發し、蟻酸アルデヒドを發せしめて、蠶具を消毒するに用ゐるものなり。 現今専ら行はるゝはフォルマリン蒸發器を稱するものなり。



蒸發器の構造

蒸氣消毒器 蒸氣を發散せしめ、蠶具類を消毒するに用ゐる器具にして、普通の大釜の上に箱又は桶を裝置して造らる。 蠶室消毒 蠶室消毒の時期は養蠶終了後直に行ふを可しすれども、業勢の都合上養蠶前にも不可なし。 而して其方法はフォルマリン撒布消毒法を最も長ししす。 準備 消毒施行前室の大掃除をなし、吐卵に拭ひ清めて後消毒に取掛るべし。 フォルマリンの用量 百平方尺に對しフォルマリン原液(三五%十二cc)の割

合を以てすべし。 方法 稀釋液を撒布するには天井より四壁に及び、最後に床上に撒布すべし。 而して撤布後約十五時間室を密閉すべし。 蠶具消毒 蠶具の消毒には種々あるも、左の三種を可しす。 蟻酸アルデヒド瓦斯消毒法 此消毒を行ふには蠶具を入る、室を嚴重に密閉して瓦斯の漏るゝを防ぎ、而して蠶具を適當に配置し、然る後消毒を初むべし。 但しフォルマリンの用量は一磅の液を以て蠶量六七匁の蠶兒飼育に要する蠶具を消毒し得るなり。 フォルマリン液撒布消毒法 此方法は約三四十倍の沸水を加へて稀釋したるフォルマリン液を、皆川籠一枚に對し五十ccづ、噴霧器を用ゐるて片面に撒布し、之を順次重複し、撤布終れば其外面を厚紙にて被覆し約十五時間其處放置するにあり。 蒸氣消毒法 此方法は釜に水を入れ其上に箱を裝置して燃料を以て加熱し、水蒸氣の發するを見て蠶具を箱内に入れ

第四章 桑樹栽培法 桑樹は植物學上顯花部雙子葉門無瓣花屬桑科に屬し、花は淡綠色にして美觀なく、雌雄形を異にし、雄は、葉花を附け、雌は雌花を開く。 雌雄樹を一にするこあり。 又樹を異にするこあり。 受粉は風媒による。 葉は全體のものに刻裂を有するものもありて孰れも周縁に齒刻を存す。 樹は乳汁に富み材は堅實なり。 よく熱帯地方及び温帯地方に繁茂して廣く地上に分布すれども、其野生状態にありては亞細亞及び亞米利加の二大陸にのみ産す。 一 桑樹の種類 近時養蠶業の發達に従ひ桑樹を栽培する者多く、隨つて其品種も次第に増加し、大約五百種を數ふるに至れり。 而して栽培上より分類するには、主として枝條發育、長否、其強弱、節間の長短、發芽、開葉の早晚及び形狀、厚薄并に葉質の善惡等に依るなり。 早生種 發芽最も早きものにして、普通之を一二齡の蠶兒に與ふ。 故に此種は發芽



早く、葉質柔軟にして滋養分に富むものを佳品とす。

市平 樹質強健よく寒気に堪へ、枝條灰褐色を帯びよく伸長す。芽は中形にして肥厚く、葉は大にして缺刻を存し、葉面粗なれども品質悪しからず。

多胡早生 幹枝葉形共に大にして收穫多く、葉肉厚く水分多けれども、滋養分に富み葉質佳良なり。

此他相模早生、節、曲、柳田等は前記二種より優劣なし。

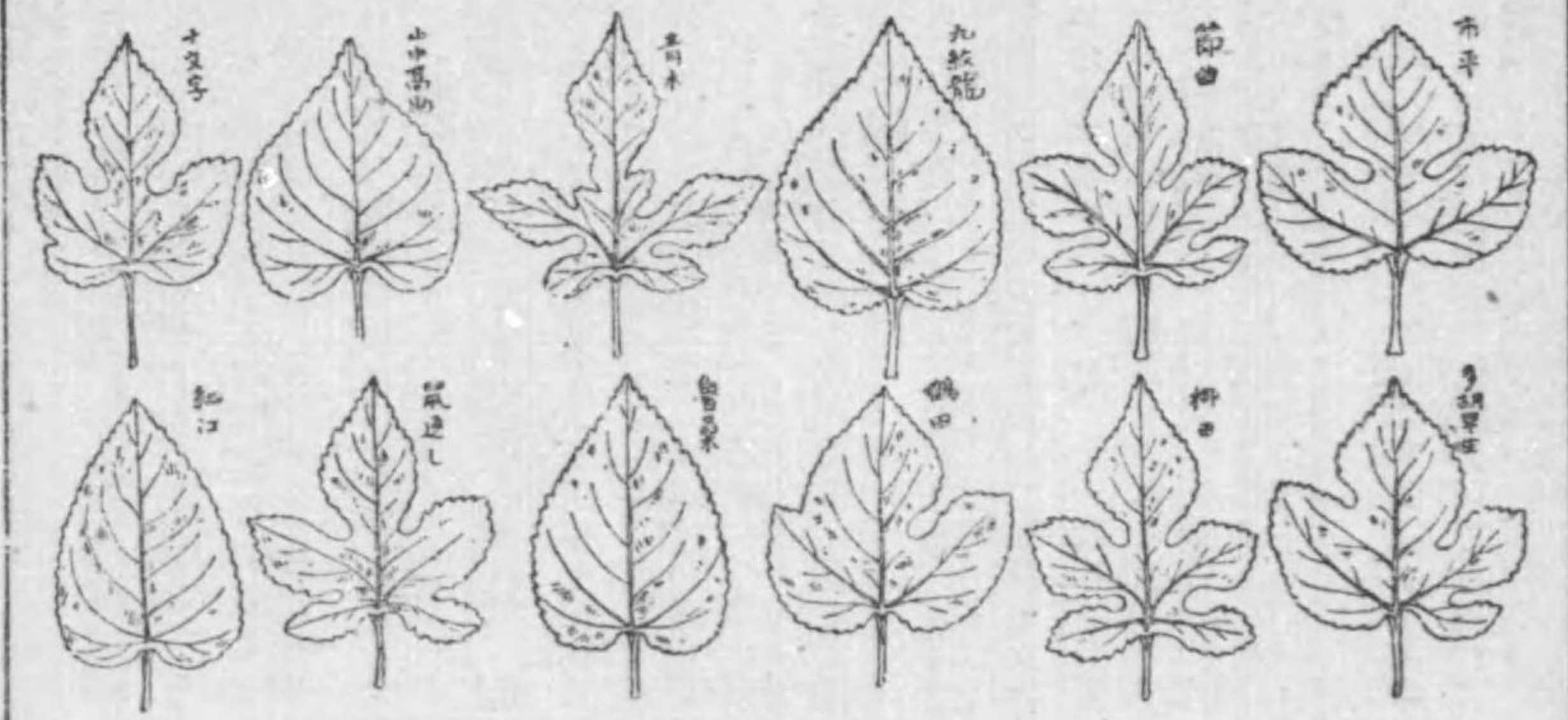
中生種 發芽期は早生及び晩生の間中にあり、従つて其葉は三四齡の蠶兒に與ふ。

九紋龍 發芽は中生種中最も早く、葉形大に其面滑かなり。生育遅緩なるを以て能く二三齡より四齡迄の蠶兒を飼育するを得。

鶴田、芭蕉、赤木及び明治八年に支那より移植せる魯桑等も優劣なき品種なり。

晩生種 發芽最も遅きものにして概ね五齡兒に與ふ。葉は柔軟にして滋養分に富み、收穫多く且永く貯蔵に適するを以て特異とす。

山中高助 葉肉厚く光澤佳にして柔軟



なり。樹質強壯なれば山間積雪多き地方に栽培して枯死の憂ひ少し。此他鳳返、心轉、十文字、細枝等同品質のもの多し。

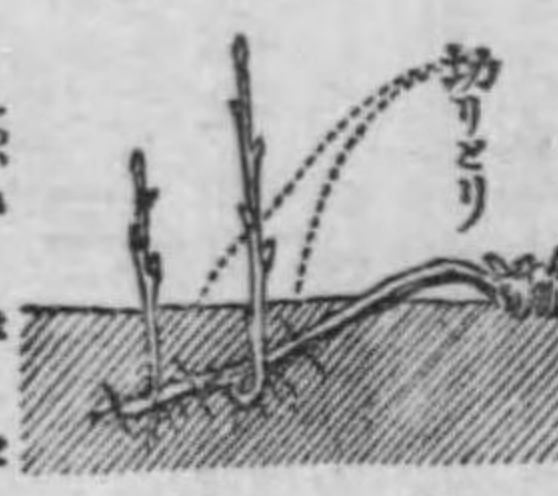
二 採苗法

實時法 實時法は桑樹を種子によりて繁殖せしむる方法にして、最も植物自然の理に適せるが故に樹質頗る強健なり。然れども雜穀となり、稀には少數の良品種を新生するにあり、概ね其性質變化するが故に、一定の種類を多數に得んことを欲するに、通例接木苗の砧木として使用する。

取木法 取木法は母樹の枝條を土中に埋伏し、根を發生せしむる方法にして、之を行ふに挿木取、傘取、横伏取、盛取等の方法あり。

挿木取 挿木取をなすには、三年間桑樹を培養し、かくて四年目の春に至り、堆肥を施し十分に土壤を耕翻し、挿木すべき條の先端を剪りて其伸長を抑止し、専ら新芽の發達を促し、新芽四五寸に達せば、更に表土を耕翻し肥料を施して其乾を待ち枝條を靜に挽め、横臥せしめ

て條の起揚がらざる様になし、採苗に供せざる芽は悉く取り、後一二寸土を被ひ、新芽を直立せしむべし。又母樹の小枝及び埋伏せざる部分に存する芽は凡て取り去り、養分を専ら苗木にすべし新芽に至らしむべし。而して新芽の伸長に伴ひ、根際を土長に伴ひ、根際を土を寄せ踏み固め、又時々薄き水肥を施して新根の發生を促すべし。かくて夏土用の頃、株際露出部の外皮を剥ぎ取り母樹との交通を断ち、除草培養に勉むれば秋落葉後或は翌春掘り起して、一本宛根條を切斷せば、茲に挿木形の苗木を得べし。



【取木法】の頃、株際露出部の外皮を剥ぎ取り母樹との交通を断ち、除草培養に勉むれば秋落葉後或は翌春掘り起して、一本宛根條を切斷せば、茲に挿木形の苗木を得べし。

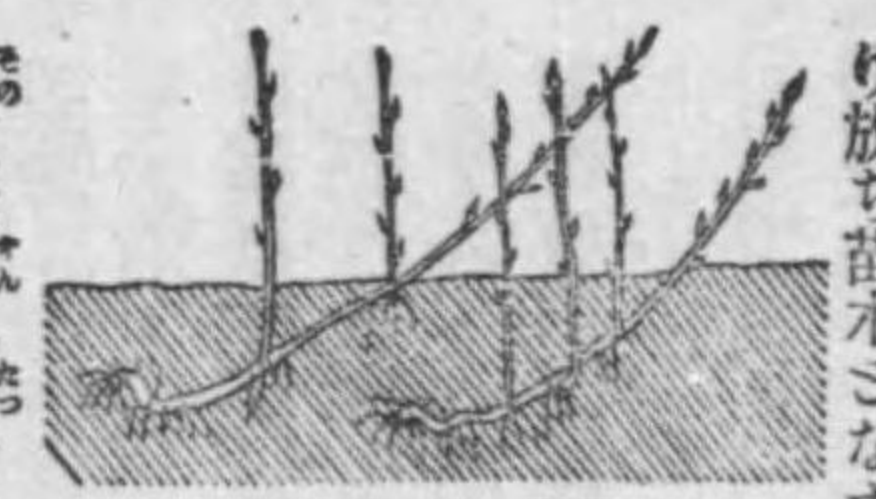
傘取 母樹成長して採苗をなし得るの時期に至れば、其年の早春、悉く枝條を伐切し、新芽二尺内外に至れば、埋伏すべき條の數に準じ株の周圍に五六寸の溝を掘り、堆肥を敷き込み、其表面を土に



【取傘】の早春、悉く枝條を伐切し、新芽二尺内外に至れば、埋伏すべき條の數に準じ株の周圍に五六寸の溝を掘り、堆肥を敷き込み、其表面を土に

養蠶製絲 桑樹栽培法

て覆ひ、梢頭の五六葉を残し他は悉く摘切して溝内に壓條し、先端を屈曲して梢頭五寸程を地上に現し他は悉く埋伏すべし。爾後挿木取と同じ方法に手入をなせば、秋末に至りて梢長四五尺に達するを以て落葉後或は翌春之を母樹より切り放ち苗木とすべし。



【取伏條】の挿木取の如く母樹の養分を養成することなく早春發育良好なる苗木を撰び、斜に植付け置く時は、之より生ずる新芽は略真直に伸長するを以て、條を挿木取に於ける如く土中に埋伏し、培養せば、秋末には良好なる苗木を得べし。



【取盛】盛取 苗木選定及び母樹の仕立を前二法の如くし、採苗に供すべき母樹は早春

枝條を伐切し、新芽一尺四寸に達せる頃、其下部に凡そ五六寸の土を盛かけ、爾後培養を繼にせば新梢の附け元より新根發生し、秋落葉後若しくは翌春に至り土を掘り母樹より切り放せば苗木を得るなり。

挿木法 挿木法は枝條を土中に挿入し發根せしむる方法にして、挿木は春秋伐採して使用するものあれども、通例多期の循環を休止せる際に三四芽宛を存して伐採し、日光を受けざる土地に穴を掘り、此中に穂ミ穂ミ相重積せざる様毎層乾燥せる粉土を一二寸積みて排列し、穂穴に溝つれば其上に四五寸程土を盛り、瓦く踏み固めて雨水の浸入せざる様になし置き、春分前之を掘り出して挿植する法なり。即ち桑樹の枝條を切つて、土中に挿入し發根せしめ苗木を得る方法なるが故に、樹質に變質するの恐れなし。

伐出法 取木及び挿木の兩法を折衷せるものにして、母樹の仕立法は總て傘取の如くし、採苗すべき年の早春、枝條を伐切し、新梢二三尺に達せる頃適宜の方向に横臥せしめ、先端を直立して僅に之を露出せしめ、



他は株と共に凡て土を以て覆ひ、秋末又は翌春之を掘り起せば、枝條は根の如く黄色を帯び且僅少の細根を生ず。之を四五寸の長さに切斷して苗圃に入るなり。

接木法 接木法は根或は幹に枝へ其桑の枝若しくは芽を接いで任意の苗を得る方法にして、枝接法（此中に挿接、割接、合接の三種あり）根接法の二法あり。接木を爲す場合には、接穂及び砧木の切口を滑らかにし、兩者の生成層を密着せしむるこゝに、接口へ水或は空氣の浸入せざるこゝ等に注意すべし。

### 三 栽 植

地味及地形 桑園は表土深くして排水宜しく、乾燥に失せざる壤土を以て最良とすれども、粘質壤土、砂質壤土等亦悪しからず。地形は平坦なる傾斜なるを問はず、畦は常に多く日光を受くる様にすべし。又圃地の高低を均一にし、且土壤の風化を盛んにして、其理學的性質を改良するを要す。苗木の選擇及運搬 苗木の選擇に當りて注意すべきは、(一)苗木は品種を混同せざる事。

(二)枝條より發育し且樹質の堅き物。  
(三)根は四方に發育し傷痕なき物。  
の三點なり。又運搬に際しては苗木根部の乾燥せざる様注意すべし。

### 植 付

準備 植付けんとする場所へ少量の肥料を施し、其上へ表土を五六分の厚さに積らせ、然る後苗木の根及び枝條を適宜の長さに切り、根を成るべく四方に擴げ下向にし、根元より順々に細土を以て被ふにあり。  
時期 暖地にありては晩秋若しくは春彼岸前に、寒地にありては春期之を行ふを可し。  
植付の深淺 根刈仕立は之を淺植とし、喬木仕立及び高刈仕立は深植ならざる可からず。

### 仕 立 法

根刈仕立 根刈仕立は地平面に接して株を作り、之より發育する枝條は年々伐採する方法なり。收穫に便利にして害蟲菌の寄生少きは利益なるも、霜害、萎縮病に罹り易く、又降雨の際下葉の汚る、缺點あり。

外方に向けるものを一本残し、他は悉く摘切し、夏秋蠶の用に供すべし。斯て六年目の秋は五年目の秋と同一の條數を存するに至るべし。而して七年目の春に至り、六年目に残せる條を一尺以内で切り込むを春切と云ふ。春切を行ひたる後、多數の新梢生ずるを以て其二三條を残し他は摘切して春蠶に供すべし。又翌年は夏切を行ひ、其後は交互に春切と夏切を行ふものなり。此仕立法をなすに、桑園の半分を春切に、他を夏切にせば養蠶經濟上頗る便利なり。

### 四 培 養 法

耕耘及除草 耕耘の目的は土地を軟軟ならしめ、以て日光及び空氣の透過を宜くし、耕土を深め、土壤中に存する諸成分及び肥料の分解を助け、根の伸長及び吸収と共に上根及び蓄根を切採し、新根の發生を盛ならしめ、益其吸收を廣くし、一面には雜草及び害蟲の繁殖を防止する爲に行ふものなり。而して其時期は三月下旬、六月中旬、十月中旬及び十二月上旬を以て行ふを可し。

雜草の繁茂は桑樹の養料を減少せしめ、且日光及び空氣の透過を妨ぐるものなれば、従つて桑樹の發育を妨ぐるに至るなり。されば度々除草を行ふを要す。通例四月中旬、七月上旬及び八月上旬の三回之を行ふべし。  
施肥 植物には窒素、燐酸、加里の三者が營養分として最も必要なは、是等三者を適當に含有するものを肥料として施すこと肝要なり。凡そ肥料には間接に直接の二肥料あり。又直接肥料に速効及び遲効の二肥料あるも、桑樹の如きは遲効肥料即ち厩肥、堆肥、綠肥を多く用ゐる、人糞尿大豆等の速効肥料は補肥として用ゐるべし。其時期は春期一回、夏期二回施し、而して綠肥は七八月の頃、人糞尿は八月以後にすべし。管理

株直 株直は亂雑に刈り取りたる枝條を基部より切り直し枯損を防ぐ爲なれば刈取後遅くとも一週間内に行ふべし。  
結束及解除 結束は倒臥せる枝條を直立せしめ、桑園に日光及び空氣を透過せしめ、或は耕耘を便にする爲、又は霜害を防ぐ爲に年に三四回之を行ひ、而して

中刈仕立 中刈仕立は株を一尺乃至三尺の高さに作るの外、其仕立は根刈に等しく、收穫は最初稍少けれども、樹齡長するに従つて漸く増加し、其利害得失は根刈及び高刈の間にあり。

高刈仕立 高刈仕立は株を五六尺の高さに作る仕立法にして、此方法は前二者に比し蟲害多く收穫又不便なり。然れども樹齡長く霜害の恐れなし。

秋田仕立 秋田仕立は植付の當年は一本の本幹を能く發達せしめ、二年目の春は之を五尺内外の所に剪切し、頂端に一芽、之より六七寸隔て、下方に一芽宛、併せて三芽を伸長せしめ、三年目の春之を三尺前後に切り込み、之より二三芽を伸長せしめ、四年目の春には三年目に發したる條を二尺位に切り込み、之より二三芽を伸長せしめ、五年目の春には四年目に發したる條を一尺二三寸に切り込み、又之より二三芽を伸長せしめ、六年目の春には其儘之を伐切するこゝなく、夏蠶期に至り初めて之を親切に條の附き元より此伐切をなすべし。之を夏切と云ふ。更に伐切部より多少の新梢を生ずるも其中

解束は耕耘後になすべし。  
密植桑園 密植桑園の主たる目的は、夏秋期收養にあれば、其栽培する桑樹の種類も、之に適するものを選ばざる可からず。即ち、

- (一)收養多量なるもの。
  - (二)葉質柔軟にして硬化運きもの。
  - (三)葉形大にして摘採に便に且成るべく早生のもの。
- 而して右の要件を比較的多く具備せるは伊豆早生、魯桑、九紋龍、山中高助、十文字等なり。
- 植付株數 植付株數は一段歩通例千四百乃至二千本を以て適度とすれども、土地の状況及び其目的如何によりて斟酌すべし。而して其植付深さは四五寸乃至六七寸とすべし。

### 五 桑樹の病蟲霜害

桑樹の病蟲害甚だ多し、雖も、大別すれば氣象上より來る霜害、生理作用に原因する萎縮病、昆蟲害及び細菌よりの疾病の四種に過ぎざるなり。  
霜害 春期に桑芽開き初め、催青に着手



する頃より一ヶ月間位は、大氣の温度下降するこなしませず。斯る場合にありては桑葉は猶嫩弱なるを以て低温を感ずるこ著るしければ、茲に風樹は霜害、凍害の現象を呈し、甚だしきは枯凋するに至り遂に蠶兒技葉の止むを得ざるに至るこあり。前徴 西北の強風あり、夜に入り風靜まり、且晴天にして月星冴ゆる如き日の夜明方に結ぶものなり。

豫防法 (一) 燻燒法即ち桑園持主共同して桑園の周圍に火を燒く法なり。(二) 灌水法即ち桑葉に水を打つ法なり。(三) 晚生桑を栽培し桑園は成るべく河岸に近き所を選ぶべし。

萎縮病

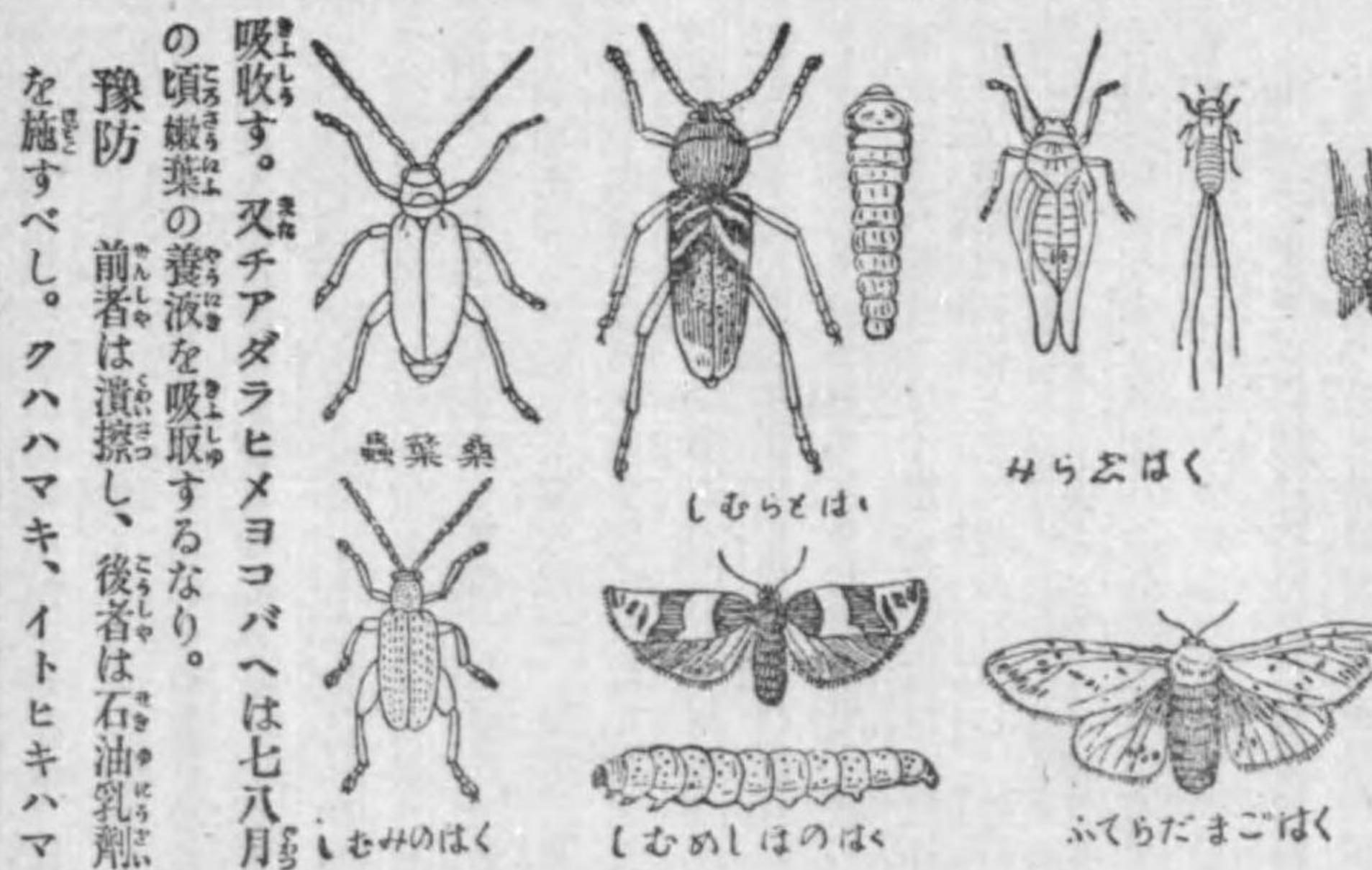
原因 根刈桑園に枝條の發育不完全にして、線香の如く其葉著るしく小なるを見る。是桑の萎縮病なり。萎縮病は桑樹の枝葉繁茂中、過度の摘葉及伐採によりて、生理作用の調和を缺く結果なり。

豫防法

(一) 罹病し易き種類を避くる事、即ち其種類を撰擇栽培すべし。(二) 過度の繁殖を計らんが爲肥料の濫用を

慎むべし。(三) 摘葉及び伐採は常に適度を保ち濫獲を避くべし。

昆蟲害 クハノカヒガラムシは桑樹の枝幹に寄生し、皮部に口吻を挿入して養液を



キ等は、嫩葉を食ひ大害を及ぼすが故に幼蟲を捕殺すべし。クハムシ、ヒメハムシ等は、新芽を食ひ、コガチは春期伐採後發生し、新芽を害するこ甚だし。此等は金盞に石油を入れ其中に攪ひ落すべし。尺蠖蟲、毛蟲等も早春より桑葉を食し、大害をなすにより蠶にて捕殺すべし。クダマキモドキ、オホヨコバハ等は枝幹に産卵し、害を逞しうするにより之が驅除は卵、成蟲、幼蟲の捕殺にあり。微菌に原因する疾病 白紋羽病 白紋羽病は桑樹の發育不良となり、葉は萎小し次で凋落し、根部は縮狀物を以て包被せらる。之が豫防法としては、(一) 病樹の周圍の土を掘り、根元に硫酸銅を撒布すべし。(二) 葡萄、茶等は傳染し易きにより注意し、又病桑の周圍は充分に消毒すべし。立枯病 莖及び梢部より發病し、葉の表裏両面に大小不同の紋を現すもの也。而して葉の柔組織は破壊せられ、次で枯凋するに至る。豫防法としては未だ完全

なる方法なし。

赤澁病 嫩芽、嫩葉に加害するものにて、刈仕立に少くして喬木仕立に多く蔓延す。而して菌絲は枝條中に潜伏するものなり。本病桑を蠶兒に給すれば蠶兒は營養不良に陥りて衰弱を來すなり。豫防法としては發病部を燒棄するの外に方法なし。

第五章 製絲法

一 選 繭

生繭の選擇 生繭の善惡不齊は繭絲工程を困難ならしめ、絲量を減耗し、生絲の品位を劣等となし、しかのみならず繭絲に長時間を要し、それだけ燃料を多く要するに至り、非常なる不經濟を來すものなれば、生繭の色澤、形状、緊綫、縮皺等の點に注意し、品質善長にして且齊一なるものを選ぶべし。

殺蛹 蠶兒は結繭後一定の時日を經過せば蛹に變じ、更に蛾に化するものなれば、繭層保全を圖る爲には化蛾に先だちて蛹を殺し、蛆を殺すの必要あるなり。即ち殺蛹

は此目的の爲にして、其方法には燻殺、蒸殺、蒸燥殺、太陽殺、燻蒸殺等あり。乾燥 生繭を殺蛹後久しく放置する時は微菌の寄生を受け、又は害蟲の侵す所となり、遂に精良なる製絲の原料と爲す能はざるを以て、須らく其害を未發に防ぎ、永久の保存に堪へしむる工程を盡さる可からず。是乾燥の必要なる所以にして、其目的は菌固有の性質を變せずして、繭中内容せる水分を或程度迄除去するにあり。乾燥器には蒸汽力或は火力を用ゐるもの等種々あり、雖も、各一得一失を免れされは可成的少費を以て、平均に繭の本質を損せしめざる様に乾燥し得るものを以て最上とす。而して乾燥の際には温度に注意し、且温度は最初高し徐々に低下せしむるを可しす。

二 製絲場

位置 位置の如何は原料の供給、用水、動力、職工、衛生、運輸等一切の點に至大なる關係を有するものなるにより、充分なる注意を拂はざる可からず。原料の存否 若し原料品を遠國に仰ぐミ

せは、運搬費を要することなりて、結局原料の高價なるものを購買するこ同様なり。且運搬上繭を損傷するものなれば、或は原料の價額は遂に絲價より高價なるの恐れなしとせされは、大に此に注意せざる可からず。用水 製絲業は多量の水を使用するものなれば、水利の便ある地を選ばざる可からず。同時に水質の良否は絲色、絲質、絲量に關係を及ぼすこ大なれば、水の適否をも選ばざる可からず。燃料 工業生産費の多少は燃料價額の高低によりて定まるもの多ければ、燃料の豊富なる地を選ばざる可からず。職工 製絲業は器械力よりも人工に依つこ大なれば、職工を需むるに便利なる土地を選ばざる可からず。

衛生上の適否 製絲工場内の濕氣多く且水蒸汽を以て充塞せらるゝに依り、健康を害し疾病を惹起し易し。されは土地は成るべく高燥にして、空氣の清潔なる地を選定すべし。運輸 假令生産費少きも交通不便なる所にては運搬費多額を要し、従つて價額の騰











勿乃至百枚を一枚づつ、仕上器の四隅にあ  
る針に通し、悉く通し終れば針にて四  
方の耳を長く繕ひて其四隅を括り、尙相  
對して二箇所づつ、其端を括る。而して後  
十四把を一束とみなし、之を漉紙袋に入れ  
て其口を糊にて張り付くなり。

人生に於ては、心身の  
勞働によるにあらざ  
れば、何物も効果を生  
ずること能はず。努  
力して又努力するこ  
と、是れ即ち人生なり。

アリー、セツフェル

十二直の事

此の日は萬物を生ずる日ゆゑ新しき衣類を着初柱立及び財寶をとり收め旅  
立等に大吉なり。但し土を穿ち船に乗り職を開く等に忌む。  
除 此日は天帝百の凶きを掃ひ除くの日なる故に名く。因て煤はらひ沐浴服薬  
には用ゐるべし。婚禮出行并掘等にはよろしからず。  
滿 總て積み滿しむるの日なれば家作り婚禮わたり物たち出行等によし。土  
を動かし薬を飲み始むる等に忌む。  
平 都て物の平等する日故に平と名く。因て婚禮以下の吉事に用ゐて萬事障な  
し。  
定 物事決し定むるの日故婚禮及びその餘の吉事に大吉なり。訴訟或は出行に  
よろしからず。  
執 事を執は裁断の意なる故物を決し定むるに吉とす。されば婚禮以下のこと  
に用ゐるべし。但し移徙出行によろしからずといふ。  
破 此方にていへば彼を破るといふ意にて或は軍を進め敵を破るによし。され  
ば圍碁その外勝負に用ゐてよし。また漁獵などによし。  
危 險阻の危きにとる。このゆゑに萬事ひかへてよし。尤高きに登り馬に乗り  
或は訴訟あらそひ事かたく忌むべし。  
成 此日物の成熟するゆゑ萬事に用ゐて障なし。されど訴訟公事出入等はじむ  
るによろしからず。  
納 物を納むる日ゆゑに婚禮移徙家作り柱立て味増酒造りすべて大吉なり。吉  
ながら此方より他へ出すことに用ゐず。因て葬禮出行鍼灸等には忌むべし。  
開 萬事ひらくる日故婚禮元服家作りわたりその餘の吉事に用ゐてよし。葬  
禮等に忌む。  
閉 陰陽閉塞の理あるゆゑ萬事に用ゐるべからず。但し流堀を埋め堤を築きま  
た都ての穴を塞ぐ等にはよし。墓を築くにもよし。

水産漁業

第一章 水産學大意

水産學とは鹹水及び淡水中に棲息する動植  
物の性狀を明かにし、之を捕獲採收し且製  
造して、其利用増殖を計るの方法を講究す  
るものなり。

凡そ水産動物の数は甚だ多く、其色彩光  
澤等にも限りなき變化あるのみならず、小  
は顯微鏡を用ゐるざれば見るこゝ能はざる滴  
蟲類より、大は百尺以上に餘る鯨の類に  
至るまで、其性狀千差萬別、全地球上の動植  
物三分の一は實に此水産動物にありと言  
ふ。元來海底には猶陸上に於けるが如く、  
谷あり平原あり山あり、其山の高き所即ち  
陸地にて、無數の水産植物繁茂して森林を  
なし、其間に動物の棲息するものにして、  
我國近海の如き動物の豊富なる地は、世  
界に其比を見ざる所なりと言ふ。

第二章 水産獸類

海獸類には鯨豚、海豹、海象、海牛、海馬、海狗、海獅、海鬣、海豹、海象、海牛、海馬、海狗、海獅、海鬣

水産漁業 水産學大意 水産獸類

海豚等あり。中に於て鯨及び海象は魚類に  
酷似すれども、其他のものは皆比較的頭部  
小にして體の兩端尖り、尾は短く柔毛皮面  
に密生し、四肢共に蹄狀をなし、肢にある  
五趾の間には蹼、張り、總て水中を游泳す  
るに便なり。是等は皆多く寒帯地方に住し、  
常に魚介類を食するものなり。今左に其主  
なるもの、三四を略述すべし。

一 鯨豚

鯨豚は本國の近海にては北海道、千島列  
島より本土常陸の沖合までに産し、蝦夷に  
ては之をネップ或はオーネップと稱す。元  
來兩極地に産するものなれども、南極にあ  
りては其狩獵甚だしき故に種族を減する  
の有様なり。此獸の最も多く群集する所は  
カムチャツカ半島の沖合にあるコレマン  
ルスキー群島及びアラスカ海岸の沖合にあ  
るプリピロフ群島なり。形甚だ海豹に似た  
れども、耳翼ありて肢の裏に毛を密生し、其  
色青く黒きを以て容易に區別し得べし。體  
の大きさは平均八九尺より一丈餘に及び、  
氣候の寒暖に従ひ時期を定めて南北に移動  
するものにして、秋期は南下して常陸磐城

の沖合に來り、春期は北向して北海道の東  
海岸及び千島を經、夏期には北極の海にあ  
り。陸上に子を産する時の外、大抵海中に  
游泳又は交接す。海にありては其運動實に  
迅速なれども、時としては水面より少しく  
鼻端を出して水上仰向に眠るこゝあり。之  
を捕ふるには陸上にある時に鯨を以て捕獲  
するか、棍棒にて撲殺するか、又は主船に  
數艘の端艇を乗せて海上に出で、游泳又は  
波間に眠るを見て、直に端艇を下して銃殺  
するなり。其毛皮は獵虎と同じく各種の服  
及び帽子等を製す。

二 海豹

海豹は元來北地の産にして、我國にては北  
海道北部及び千島の近海に産し、常に海水  
中に游泳すれども、季尾期(南方にては春夏  
の候、北方にては秋期)陸上に上るを常と  
し、人煙遠き島地、又は海岸の洲地に穴を  
穿ちて産所となす。其大きき五六尺より八  
九尺に達し、毛は灰白或は黒色にして約斑  
あり。性質極めて鋭敏なれば之を捕ふるこ  
ゝ頗る困難なり。北海道邊にては灣内に追  
ひ込み其灣口を閉ぢて捕獲するなり。肉は



食用とし、脂肪は油を採り、毛皮は各種の用に供す。

### 三 海 驢

海驢は一にトドと言ひ、我國にては北海道、上総、相模、淡路の近海等に産すれども、其最も有名なる産地は根室の花咲郡なり。大きき大抵四五尺より大なるものは二次に達するものありて、頭は猫の形をなす。毎年七八月の頃に至れば岩礁上に登り、眠る時も哺乳する時も岩上に來るなり。斯る時は其中の一頭は番兵として全軍を警戒す。性急情なれば網にかゝりたるを捕ふ。網を損するこゝれあれども、猶魚類を追うて陸地近く來るこゝれあれば、漁夫は不時の利を得るこゝれあり。肉は食料に供し、脂肪よりは油を取り、齒は彫刻の材料となし、其皮は濕氣を受けざれば火薬袋等に製せらる。

### 四 海 象

海象は性強暴にして齒力甚だ鋭く、上頭の犬齒は前に突き出で、一尺餘に達す。之を海岸の岩角なきに突きかけて陸上に登る。漁獵の小舟なき其牙にかゝりて往々不

測の災に陥るこゝれあり。大ききは一次より二次餘に達し、北海道及び千島邊に産す。肉は食用とし、油も有効なり。皮は強靱なれば各種工業用の原料となり、犬齒は義齒の材料となる。

### 五 獵 虎

獵虎は其體小にして鬚の如くなれども、前肢小に後肢強大にして、趾間に蹠ありて毛を生せず。水を走るこゝれ甚だ迅速なり。北海道邊にてはヌマツベイニ稱し、之を捕ふるには一艘の小船に乗じて數里の海上に出で、若し其形を認めなれば直に發砲し、其逃ぐるを見れば方向を定めて空砲を放ち、進撃しつゝ、此を屢々繰返す時は、永く水中に止まる能はざるものなれば、遂には疲れて氣絶し、其頭部を水面に浮かぶるに至る。此時に於て狙撃して始めて捕ふるなり。又冬期沖死れたる時は岩上に眠るこゝれ多ければ、此時を待ちて撲殺又は銃殺するなり。

### 六 眞 甲 鯨

眞甲鯨は頭部甚だ大にして殆ど全體の三分の一をなす。體の長さ大抵七八丈にして口

中には齒を有す。其大なる頭部には二個の大腔ありて、中に半流動體の脂肪を蔵す。此鯨は冬期は南洋にあるも、春夏の間は太平洋の沖に群集す。入梅より土用に於て陸前の金華山沖、紀州海等に顯れ、鳥賊及び章魚の類を食す。性強暴なり。噴潮は斜をなす。體に脂肪多く容易に水底に沈み得ざれば銃殺するに甚だ便なり。之を捕へんには先づ鎗を投じ、次に爆發矢を用ふるなり。多量の脂肪は良好にして凝固せるもの流動せるものあり。一を鯨鯨と言ひ一を鯨腦油と言ふ。鯨鯨は西洋蠟、軟膏等を製するに用る、鯨腦油は各種の用に供せらる。又肉は美味ならざれども腸管、膀胱等より製したる香辛料を採り、齒牙は象牙の代用をなす。



其他鯨類には常に鬚の群を追ふ鯨鯨、其形百尺以上を越へたる巨大の長須鯨あり。又一頭にて長く二百石の油を得る春美鯨、捷鯨、巨頭鯨等あり。

此外に海産獸類の主なるものは海豚、蠟鼠(一に入魚とも稱す)沙滑等なり。

## 第三章 龜 類

龜は他の動物に大いに其形態を異にし、體は稍扁平にして短く、肋骨及び胸骨は殊に長く發達し、背腹二面は硬き甲にて造られ、箱の如く、其表面を蔽へる皮膚は角質にして種々の裝飾品を作る。是即ち龜甲なり。兩頭共に齒を生せず。四肢共に全く其形を同じくし、趾間には蹠を有す。多く水棲動物なれども、又長く陸上に出で、歩行することを得。元來體小きを以て性遲鈍長く飢に堪へて長壽するものなり。

### 一 青 海 龜

此龜の甲は濃き綠色なるを以て此名あり。其大きき三四尺より七八尺に止まり、甲紋は十三枚にして體量三四十貫より六十貫に達するものあり。性遲鈍にして仰倒すれば只四肢を動かすのみにして起つ能はず。又數日餌料を與ふるの要なければ遠方の地に輸送するに適す。産卵期は大抵五月より八月頃までの間に於て、先づ海濱に來り前肢

を以て砂上を約一尺位の深さに掘り、中に百乃至二百箇の産卵をなし、其上を元の如く砂にて被ひ置くものにて、小笠原、琉球等にては此間に多く捕獲するなり。卵は七八十日にして孵化し、砂中より出で、直に海に入る。好んで海岸近くに住み、又灣内等に入り、海藻の類を食す。産地は多く熱帯地方にして、其効用としては、肉は美味にして滋養に富み、甲は龜甲に擬すべく、脂肪又佳味なり。骨は多く肥料に供せらる。

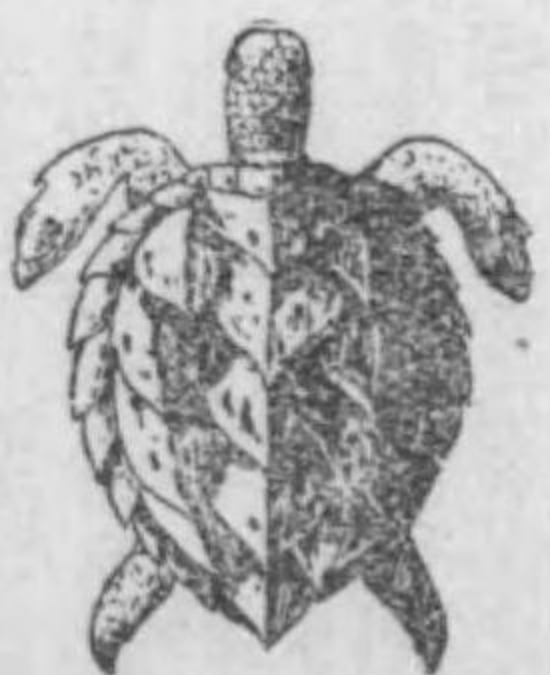
### 二 赤 海 龜

俗に正覺坊と言ふは此龜にして、赤褐色をなし、其大きき六七尺、巧に游泳し、主として魚介の類を食す。産卵は七八月の頃に於ては釣つて之を捕ふ。肉は臭氣あれども甲は龜甲に代用することを得。

### 三 瑤 瑁

其大なるものにては五六尺に達し、魚介及び海藻の類を食す。元來熱帯に産するものなれども、我國にては琉球の近海にて

捕獲す。背甲は十三枚の小甲よりなりて、俗も屋根瓦の如く相重なり合へり。甲の色は透り。甲の色は透り。甲の色は透り。



其他龜類にはオサガメ、鼈等あり。

## 第四章 魚 類

抑も魚類は多く人の知る如く、其種類非常に夥しく、鹹水に生ずるもの淡水に住むもの等々擧げて數ふ可からず。されば茲には唯日常吾人の食用に供する所の最も重要なものゝみに就きて略述せん。

### 一 鯛

鯛は其色の鮮美なるのみならず其味も極めて美なれば、古來甚だ珍重せられ、冠婚其他の嘉禮には缺く可からざる者なれり。鯛は我國何れの海にも産すれども、北海には餘り多からず。冬期は沖合に棲むものにして、春漸く暖かくなれば次第に海岸の淺所に來り、又内海灣内等に入り、夏期炎熱の



候には十尋以内の浅海に來ることあり。常に群居すれども、産卵期には特に此傾きを有るを見る。産卵終れば離散して秋の候より又漸く深海に去るものなり。されど幼魚は多く浅海に止まる。常に蝦、蟹、魚、蠅、介類等を食す。之を漁するには釣、網等あり。此一種に黒鯛あり。

二 眞 鱈

眞鱈は單に鱈とも言ひ、本邦にては中部に多く、南部、北部は共に少し。其大きき尺餘にして常に外海に群遊し、春夏の候に産卵するなり。之を漁するには棒受網、八手網等を用る。又蝦なごにて天秤釣等にして捕ふ。其種類至鱈、鱈等あり。

三 鱈

鱈には青、腹白、ソジ等の名ありて、其幼小なるものをワカナ、イナダ、ソッコと言ふ。我國にては南海、北海には少く西南海に多し。大きき三尺餘にして沖合に住み、春期海岸に來りて暗礁の所に集り、産卵して沖合に去れども、幼魚は近海にありて網を恐れず。鱈、キピナゴ等を追ふことあり。

産卵は北海にては夏秋なれども、南方にては冬期なり。之を漁するには罾網、曳網、延網、刺網等あり。又其暗礁に集まれるを見て、餌を與へて釣ることあり。

四 鱈

鱈は多く北海に産し、我國にては北海道、奥羽近海、千島等に最も多く、毎年大抵多至の頃より産卵すれば近海に集まり、此期を終れば又沖合に去るものなり。其群集する所には自から定まりありて、之を罾場と稱す。多くは手網、罾網、刺網等を用る。又草魚、鱈、アイナメ、介肉等にて延網、手釣にすることあり。肝油は此魚より製し、又鹽製して利益甚だ多し。沖鱈、磯鱈、鱈の三種あり。

五 小 俣

小俣は一にサイリ、サイラとも言ひ、大きき尺餘にして各地に産すれども、特に安房相模、紀伊を著明の産地とす。常に沖合にあるものなれども、九月十月の頃は海岸に近づきて産卵す。之を漁せんには小俣網と稱する一種の流網を用る。又藻を束ねて

鰯を獲ひ、之を船舷より吊り下げ、産卵の爲に來聚するものを漁することあり。鹽漬又は乾製し、釣餌の料ともなすなり。

六 鱈

鱈は幼魚をセイゴと言ひ、其大きき三尺に達するものあり。常に海中にあれども、時としては淡水中に來ることあり。本土、朝鮮、支那近海に産し、冬期は岬角附近の波靜なる所に群集す。産卵は春夏の候にして、其卵微小なる爲容易に認め難し。游泳敏捷なる食食なり。之を漁するには、冬期群居するに際し、網を繰らし嚇して之に罹らしむるものなり。其く水質の變更に堪ふれば活洲に適す。

七 鱈

鱈は五六寸の幼魚は褐色なれども、長するに従ひて黒色となり二尺餘に達するものなり。太平洋に多く、常に二三百尋の海底に棲み、稀に近海に來ることあり。大抵は群集すれども絶えず移動し、産卵は三四月の頃とす。之を漁するには冬春の候、鱈、鱈等を以て釣るを常とす。産卵後より八九

月の頃までは、肉軟かにして脂肪多く美味ならず。鮮食の外、魚乾又は乾製とす。

八 鱈

鱈は大きき二尺に達し、多く淺き砂泥中に潜伏す。産卵は夏期にして年中漁することを得れども、主として夏期に行ひ、曳網、手網等を用る。性情剛にして巧に網より逃るものなり。

九 鱈

鱈は本邦到る所に産するのみならず、支那及び歐洲にも産す。常に水温を追うて移動し、夏期に産卵するものなり。之を漁するには火を喜ぶの性あるを以て、點火して網に誘ふ。之を焚入網と言ふ。其他曳網、罾網、敷網、刺網等を用る。釣るには延網、天秤釣を以てす。多くは鮮食し、又鹽漬にもす。

十 鱈

鱈は大きき二尺に達し、本邦にては北海に少く南方に多し。常に水温高く清澄なる所を好み、春期は南方より北方に向ひ、秋期

水産漁業 各種水産動物

には北方より南方に歸り、夏期に於て産卵す。此魚若し鱈等の魚群を追ひ來る時は、必ず水食の其上を翔るが常なれば、船を其所に漕ぎ行き、キピナゴ、鱈等の活餌を投じて釣るなり。眞魚鱈、サツダ鱈の類あり。

十一 鱈

鱈は大きき六七尺に至り、我國にては多く日本海の方面に産し、水温を追ひて移動するものなり。此魚の幼魚をメジと言ひ、冬期多く近海に集り、夏期に産卵するものなり。之を漁するには流網、敷網、罾網、曳網、延網等を用る。肉は鮮食、鱈節、油漬等とす。此種類に生肌鱈あり。

第五章 各種水産動物

一 海 蟹

海蟹は一にガザミとも言ひ、其胸甲は兩方に尖り、其形稍菱形にして、大きき七八寸乃至一尺以上のものあり。本邦到る所に産すれども、特に南部、中部の太平洋に面する泥底に多し。春期は群をなして海面を游泳し、四五月の頃産卵す。其味頗る佳なり。之を

漁するには手網、打網等にて又流網をも用るることあり。其他蟹の種類には、ズワイ蟹、イバラ蟹等あり。

二 伊勢蝦

伊勢蝦は一に鎌倉蝦とも言ひ、本邦にては太平洋に面する南部及び中部に多く、淺き海の岩穴に棲み、大きき七八寸、晝間は潜み夜間は出で、食を求む。産卵は七八月の頃にして、多く此時に漁せらる。之を漁するには暗礁の間に低き刺網を張りて之に罹らするが常なり。美味なるを以て内外人に賞せらる。其他蝦の類には車蝦、柴蝦、赤蝦、手長蝦、猿蝦、蝦蛄、蟹蝦等ありて其需用も甚だ廣し。

三 章 魚

章魚は我國近海に産し、其大きき普通二三尺、常に磯邊の間に隠れ、偶々蟹等を見る時は忽ち出て之を捕へ、其舉動甚だ迅速なり。而して若し敵に遇へば墨汁を吐き又體の色を變ず。産卵期は七八月頃にして岸石の間に産す。漁期は春夏が普通に



て章魚、章魚鈎等を用いて之を漁す。其種類には足長章魚、飯章魚等あり。

### 四 眞鳥賊

眞鳥賊は一に甲鳥賊を稱し、大きき七八寸、我國各地の外海に産す。然れども春夏の候に至れば内海及び海岸に來り、海底にある水草等に産卵し、終れば又外海に去るものなり。故に豫じめ樹枝等を束ねて海中に投入し置き、其産卵せんとする頃を窺ひ網にて圍み捕ふるを常とす。又樹枝の束を籠に入れ延網の如く海中に下し、其産卵せんとする時を引き上げる法もあり。網には罽網、刺網を用ふる。鳥賊は元來食飽くことなく常に食す。



〔卵の賊鳥〕

### 五 錫鳥賊

錫鳥賊は本邦近海特に北部に多し。産卵期は八月より十月頃までの間に、漁期は五月より冬期までとす。多くは竹木、鹿角、鉛、鐵等にて作りたる軸に多數の逆鈎を附し、之に魚肉を附けて釣るなり。其性

晝間は海底に潜み夜間出て餌を求むれば、晝間は縋絲を長くし夜間は短くす。又暗夜特に篝火を用いて誘ふことあり。多くは罽網にして輸出せらる。其他鳥賊には槍鳥賊、蠟鳥賊等あり。

### 六 蝶螺

蝶螺は廣く本邦の近海に産し、特に四國九州に多く、岸礁の間に棲み、晝間は静止すれども夜間は出て、海藻を食す。主に潜水して捕へ、又夜間磯邊に裝置せる刺網に罹ることあり。夏秋の候、綠色細微の卵子を産す。鮮食の外乾製して輸出せらる。

### 七 蛤

蛤は我國各地の海に産すれども、殊に太平洋沿岸中部の砂濱又は灣内に多く産す。伊勢内海は其有名なるものなり。常に砂泥中に潜み、夏季に産卵す。其殻乾にせるものは多く支那に輸出せらる。其他介類の主なるものは板屋貝、帆立貝、貽貝、淺蜆、赤貝、牡蠣、眞珠貝、蛸、鳥貝、鹽吹、馬蛤、總角、藍、常鮑、田螺、槍貝、赤蜆、長蜆等ありて其用亦大なり。

### 八 海膽

海膽の類は種類多けれども單にウニ、又はガゼミ稱するものは本邦各地の近海に多く産し、干潮の時手にて之を捕ふることを得るなり。産卵は夏期にして其黄色なる卵を採りて雲丹を製するなり。八丈ガゼは主として小笠原、琉球、八丈諸島に産し、其美なる刺はパイプを製するなり。マグソガゼは越前に産す。其卵子は赤きものなり。

### 九 沙 嘆

單にナマコを稱せらる、タハラコは長さ一尺許りにして各地の近海に産し、浪荒き外海には稀なり。其棲む海底の色によりて赤色、黄褐色、青黒色等あり。内海の泥底に棲むものは大抵青黒色にして質軟かく、外海の岩石に棲むものは赤色又は黄褐色にして質硬し。四五月頃に産卵し、秋より春に至る間は淺き海底に散在し、夏季に至れば漸く深き所の岸礁の間に潜むを以て此間に桁網又は魚叉を以て捕ふるなり。其腸を鹽漬したるものを海鼠腸と稱し、其腸を去りて炙乾にしたるものを海參と稱して支那

に輸出す。一種の海鼠は北海に産し、又三陸近海は古來名産の地と稱せらる。

### 十 珊瑚

珊瑚は種類多けれども、裝飾品として貴重せらるるは赤珊瑚にて、其部分には此小蟲の骨體なり。此小蟲の分泌は下方に向ひてなすものにして、蟲の繁殖するに從ひて骨體は軸となり、其周圍に肉ありて共有肉の上に圓柱形をなせる蟲の群居して、各其體の下端を共同中に嵌入し、上端なる口の周圍に觸手を開きて食物を取る者なり。而して其小蟲は諸々芽を出して繁殖し、樹枝狀の群體を營み、若し其小蟲死すれば肉質は腐敗して跡に樹枝狀の骨體のみを残すなり。我國に於て珊瑚の有名なる産地は土佐及び肥前にして、六七尋又は百三三尋に至る海底の暗礁に着生す。之を採取するには方形にて珊瑚網を稱するものを作り、潮流に從ひて掛くるなり。其最も上品なるは淡紅色のものにして、次は濃紅色のもの、次は白色のものなりとす。此種類に屬するものには海松、鬼賊貝、海柳、綠石等ありて特に海松の如きは黒珊瑚と稱せらる。

## 第六章 各種水産植物

我國の沿海は動物に富むと共に又植物にも富み、其種類の如きも世界中稀に多く見る所にして、吾人日常の食料の外葉品に肥料に又水産動物の餌料をなす等頗る豊富也。其發生の状態は陸上植物と異なり、先づ其種子が海中に浮遊し、地盤等に附着するものにて是根より養分を吸収するに非ず、浪の爲に流失するを防ぐ爲にして、海底の深淺により光線に關係し、其色或は綠色或は褐色に其紅色の者は最も深海に生育す。而して鹽分の多少に從ひても其影響を蒙り、形態は線狀の者も管狀の者も扁平なるものも三種に分る。其發育する爲の營養分も生殖も共に葉面にてなすものなり。左に本邦重要な藻類につき略述せん。

### 一 淺草海苔

海苔は我邦何れの海岸にも生ぜざるなく、而も其最も養分の盛にして良品を出すは東京府下にて、之に次ぐものを廣島縣下とす。元來海苔の品位は淡水と鹹水との混和如何に關するに多く、淺草海苔の産地たる東

### 二 青海苔

海苔は藻を立て、之に着生せしむるものにして、櫛、櫛、櫛等は普通用ゐられ、竹は一歳に止まらず三年間位は用をなし得べく、大抵九月の中旬に樹枝の下端を失らし、干潮の際一列に適當の深さに挿て其枝を並列交せしめ、潮流の爲に流失するを防ぎ、其間を三尺にして小舟を通じ、海苔の採取に便ならしめ置くなり。斯なし置けば海苔の胞子之に附着し、三十日位にて發育を始め、一回の採取を行へば直に復發生して、數回の採取を行ふを得。

### 三 昆布

青海苔は全國沿岸の灣内及び河口に産し、其種類も甚だ多し。而して其形状及び香味は所在によりて異なれども、其色鮮綠二三寸より一尺餘に及ぶものあり。十二月より一月にかけて採取するものにして、其採取法は略淺草海苔に同じ。



昆布類は多く北海道に産し、食料品にす  
のみならず薬用原料にも用ゐらる。七八月  
の頃其葉面に暗褐色の種子を生じ、其が岩  
石等に附着して繁殖するものなり。其繁殖  
するは水深七八尋位までの所に於て繁殖  
し、決して密生せざるなり。其種類は如き  
も黒褐色にして長さ七丈餘に達する三石昆  
布、美味にして最良品たる真昆布、リシリ  
昆布、長昆布、細布昆布等あり。

#### 四若 布

若布は全國到る所の海に産し、其長さ三尺  
餘に達す。大抵二月より六月頃までの間に  
採取す。蓋し此時期は其繁殖期なるを以て  
注意せざれば、年々減額するに至るべし。  
種類には鴨門若布、安徳若布等あり。

#### 五鹿尾菜

鹿尾菜は日本海に少く太平洋近海に多し。  
主として干潮の時に露出する岩礁の上に着  
生し、幼時は黄褐色にして葉は太き線状を  
なせき、長ずるに従ひて暗褐色に變じ、同時  
に葉も線状となる。新芽を生ずるは二三月  
の頃にして翌年の夏に枯死するものなり。

幼きものは鹿尾菜と言ひ、其長きものは  
長鹿尾菜と言ふ。

#### 六石花菜

石花菜は全國各地に産すれども、殊に安房  
伊豆、志摩、紀伊、日向、北見、能登、越後  
等は有名なる産地とす。其色澤形状等産地  
によりて異同あり。南海及び日向の産は其  
色黄にして細く、北海道産のものは幅廣く  
して紫黒色なり。然れども大概紅紫色にし  
て分枝し、乾燥すれば深紫色となる。十四  
五尋までの海を其産地とす。  
其繁殖は三四月の頃、八九月の頃との二  
期なりとす。之を採取するには、潜水器を  
用ゐる。其効用は食料、菓子原料、糊料  
とす等、我國輸出品中重要なるもの、一  
に數へらる。

#### 第七章 魚介類養殖

魚介類即ち水産物を繁殖せしむるの法に  
二種あり。一は保護繁殖法にて、法令を設  
け、産卵中の魚介、懷胎中の海獣類を捕獲  
し、又は其幼兒及び稚魚等を捕獲採取する  
ことを禁じ、又は禁漁場を設け、或は繁殖

に有害なる漁具の使用を禁じ、以て天然の  
繁殖を助成保護するにあり。他の一は之を  
人工繁殖法と言ふ。こは甲地にある魚介類  
を乙地に移し、其産卵等に便ならしめ、或  
は人為的に交接法を行ひ、卵子を孵化養育  
するを言ふ。左に人工繁殖法に就て其一斑  
を述べし。

#### 一 鯉

鯉を繁殖せしむるには、人為的にするを以  
て便とす。然れども其孵化飼養に際しては、  
池を要するものなれば、是を設くに先だち  
て先づ造池法より順次に述べん。  
造池法 池を造るには先づ其位置の選擇、  
土質、水質、水利等に注意せざる可からず。  
池の位置は水面に充分日光を受くべき温暖  
なる所を選擇し、土質は壤土及び埴土の所  
を真しとす。岩石或は砂礫の地又は樹木に  
蔽はれて陰鬱なる地は宜しからず。又池中  
に源泉の湧出する所なきは避くべし。  
其位置は山の裾なき地盤の高底ある所に、  
第一池、第二池、第三池とやうに設け、そ  
れに一年魚、二年魚と順次に入れ、又水も  
順次に流通する所を適當とす。而して池に

池との間には水門を設け、魚を捕ふるに當  
りて水を乾すに便にし、池中水門に通ずる  
所には一條の溝を設くるを可とす。  
池の深きに失するときは其温度下降して食  
餌となるべき蟲類の繁殖少く、従つて鯉の  
發育も完全ならざれば、大抵二尺乃至三尺  
の深さなるを度とす。而して普通周囲を淺  
くし中央を深くすべきも、水門の設けある  
時は其水門に近き邊を深くするなり。此所  
は魚類が寒暑等を避くる所とす。水量は四  
時均一なるべく、又一時に水量を増す時は  
其周囲の雜草等埋没腐敗し、夏期には悪質  
の瓦斯を發して魚類の疾病を起すべく、又  
冬期水量の不足なる時は池水常に氷結し  
て、魚類の呼吸に害あれば時々穴を穿つべ  
し。鯉魚飼養の池には産卵池、孵化池、飼  
養池等の區別あり。産卵池は親鯉をして産  
卵せしむる所にして、深さ二尺、廣さ四五  
十坪を度とす。産は埴土又は埴土たるべ  
く、周囲は板にて圍ひ清潔なるを要す。此  
池は産卵終れば直に飼養池に代用するもの  
なり。而して孵化は親鯉の産卵したる後、卵  
の附着したる巢を移して孵化せしむる所に  
して、其深さ七八寸、廣さ二坪位とし、池

底には埴土を用ゐ、日當り真き場所たる  
べし。飼養池は稚魚を移して飼養する所に  
して、魚の年齢により當該、二歳、三歳と  
區別して各自に飼養すべく、而して當該の  
ものは二十五坪以上、二歳魚は四十坪、三  
歳魚は七十坪位なるを宜しとす。

雌雄識別法 鯉の産卵期前には先づ鯉の  
雌雄を別々にし置くことを要す。鯉の雌  
雄を識別するには、試みに手にて其腹部を  
壓し下せば、雄に在りては肛門より乳汁様  
の液を洩らし、一般に頭大にして短く、額  
上少しく突き出で腹部は圓くして狭く、下  
腹小にして堅し。又腹筋の支骨太く、尾端  
は小にして長し。雌魚にありては乳汁液の  
分泌なく、頭は小にして長く、腹部は太く  
して平たく、下腹は膨れて軟かに、又肛門  
の邊には紅色あり。腹筋の支骨小さく、尾  
端太くして短し。之を標準として外觀上直  
に識別し得るなり。

採卵法 右の法により先づ其雌雄を鑑別  
して別々に養ひ置き、卵子及び精蟲の熟す  
るを待ちて之を産卵池に放養するなり。若  
し始めより雌雄を同池に入れ置く時は、早  
くより飼養池に産卵するの虞あり。鯉の産

卵は地方によりて多少早晩あれども、普通  
八十八夜前後にて、此時先づ雌魚五尾に雄  
魚十尾の割合にて池中に放つものなれば、  
若し雌魚の小なる場合には、雌雄同尾の割  
合なるを可とす。産卵池中には藻じめ魚巢  
を造り置くべし。其法は楊柳の細根を蒸乾  
したるものを一握りづ、藁にて束ね、數箇  
を浮かべ置るか、又は根のまゝに洗ひ乾し、  
そを長さ一尺五六寸の細竹を割りて挟み、  
池底の各所に挿し、水層一寸許りを上に存  
せしめ、或は棕櫚の毛の洗ひたるもの、芝  
草、金魚藻等の乾したるものを同様用ゐる  
なり。斯て親魚を池中に放つ時は、雌魚  
は雄魚を伴ひて池の周圍を回遊しつゝ、尾  
を揮ひて卵を巢に産みつくれば、雄魚は來  
りて之に精液を注ぐものなり。こは毎日午  
前六時頃より午後二時頃までなれば其間は  
魚を靜にして驚かさざるを真しとす。斯て  
産卵は三日乃至五日位にて終るものなれ

ば、其間は絶えず巢を檢査し、卵の附着  
多きに過ぎざる前に孵化池へ移し、更に新  
なる巢を投入すべし。

種魚の選擇 産卵せしめん欲せば、先  
づ種魚を選擇するに必要にして、通常鯉



は三歳に達すれば産卵するものなれど、幼魚の卵は不健全にして孵化すること極めて少きのみならず、往々腐敗することあるは、種魚として適当ならず。其最も適当なるものとしては、雌雄共に六七歳にして體量四百五十斤より一貫二百五十斤のもの、大短くして肥満し、腹皮薄く且軟かく、鰭尾の完全したるものを選びべし。若し此種魚を翌年用ゐるに欲せば、秋の彼岸より初冬にかけて食餌を充分に與へ、廣き飼養池に放ち置くべく、而して産卵期に近づきたる時は飼料は多く與へざるを宜しとす。又鮮魚若しくは鱈魚の血を混じたる腐敗あるものは決して之を用ゐるべからず。斯て産みつけたる魚卵は、其巢と共に孵化池中に移して孵化せしむるものなれども、其前に兩池の水温を同一ならしめざる可からず。而して巢は卵の多く附着したる方を日光に向け、重ならざるやうになし、産卵時日の同一なるものを同一池中に入るべく、水の流通を良くすべし。抑も卵の孵化に要する日数は大抵三週間に於て眼點を現し、其後二三日にして孵化するものなり。夫より二三日間は巢の陰なきに潜伏す

るを常とし、五日を經れば游泳を試みるに至る。既に其大部分孵化したる時は、先づ巢を除きて水の腐敗を防ぐべく、其時卵の透明なるものは生活力のあるものにして、其色混濁せるものは死卵なり。既に孵化したる稚魚を飼養するには、一池中の卵を皆孵化して巢より離れたる後にあらざれば決して飼料を與ふ可からず。其初めに與ふる飼料は鶏卵を煮熟し、蛋黃を練りて與へ、又は汚水中に生ずる赤子子、水蚤の小なるもの等と與ふべし。此餌をを作るには深さ五六寸の小池を設け、底に赤粘土を入れて水を溜め、其中に多量の馬糞を入れ置ければ、十数日に於て初生魚兒に好餌たる無數の水蚤を生ずるなり。

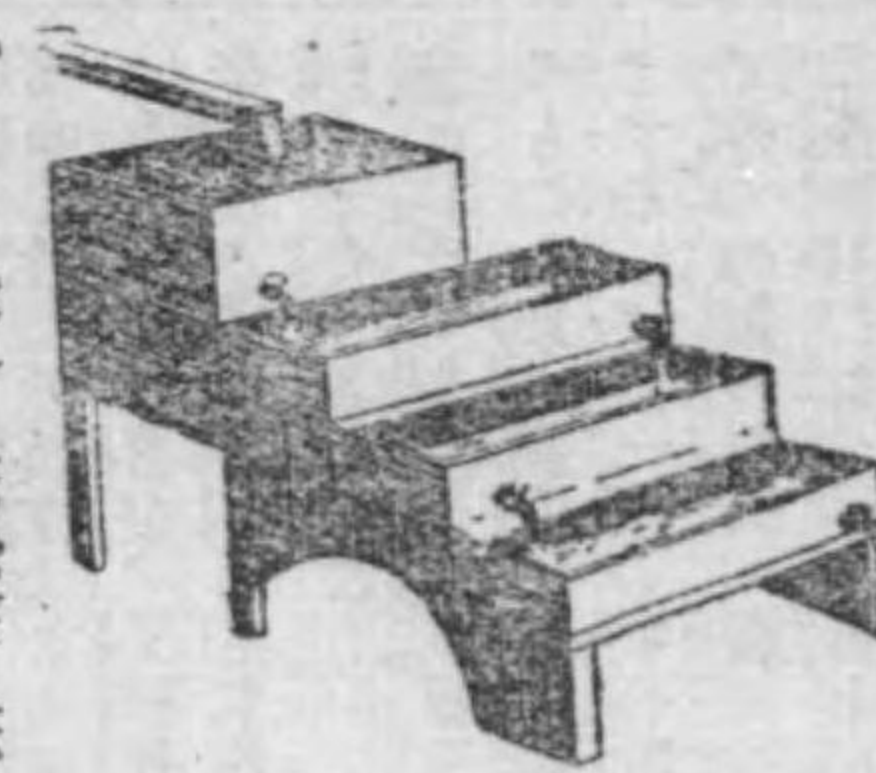
飼料 稚魚漸く發育すれば蠶蛹を粉砕したるもの或は之に麥粉を混じたるものを毎日三四回を度して與へ、既に四五十日を經て一寸餘に至れば、魚兒の良否を選擇し、體短くして頭部小に、成るべく肥たるもののみを選びて飼養池に移し、それよりは小動物、蠶蛹、介類、獸肉、大豆等を與ふべし。蠶蛹及び介類は潰して細かにし、大豆及び獸肉類は一旦水蒸をなして細断したる後池中に撒布すべし。又米麥の粉、糠に干鰾の細粉或は蠶蛹を加へ、其に少量の食鹽を混じたるものを練りて團子となし、煮沸して淺き水に入れ、水面下凡そ五六寸の所に用いて與ふるを可し。其他醬油、餛飩、麥酒、甘藷、馬鈴薯、牛馬の諸臟腑、蚯蚓等も宜し。殊に鯉の飼料として最も適當なるは動物質にして、尤は植物質の蛋白質を含むものを宜しとす。其投與時間は午前八時頃午後四時頃との二回にて、池中に殘餘の腐敗せざるやう注意すべし。

秋の根つき後にあらざれば害あり。斯て充分に減數を見積りても、一年にして其價四十餘圓に達すと言ふ。鮭も鯉も同科同習性なれば、其繁殖法に就ては別に説明の要なし。

二 鮭

自然的産卵 鮭は大抵三四月頃深海より出で淡水の河川に溯りて産卵す。早きは九月頃より晚きは二月頃までに爲すものなり。其法たる始め一雌魚の一雄魚を伴ひ來り、川上の砂礫在る適當の場所に至れば、雌魚は尾鰭を以て砂利を掘り穴を穿ち其所に産卵し終れば、雄魚は其傍にありて精液を卵子の上に注ぎ、後尾鰭も砂利を其上に覆ひ、共に他に去る。斯して二三週間に産卵し終るものなり。

人工的産卵 然れども之を人工的に行はしめんとするには、先づ豫じめ二個の水槽を用意し、一方には雄魚を入れ、他の一方には雌魚を入れ置き、後、一人は雌魚を捕へ雙手もて頭より尾の下を握り、又一人は左手にて尾部を握り、右手の指を食指と中指によりて陰孔より卵子の出るやう軽く徐々に魚腹を撫で下し、血脈の如きものに卵を受け、而して直に雌魚を捕へて前記同様の方法により、其精液を卵上に注がしめ、軟かなる羽毛の類にて卵を精液を良く混和し、少し清水を注ぎて徐々に之を攪拌すべし。斯て精液が悉く卵子に觸れて精巢の卵肉に入れれば、卵子は橙黄色を呈するに至る。それより凡そ二十分程を經て更に水を換て、卵に卵を洗ひ、卵器に移して清水に浸し置くものなり。即ち其卵器は晝夜絶えず水の更代するものにて、斯なし置けば受精したる卵は漸次に淺紅色を帯び膨脹し來り、二週間を經れば卵中に血條を生じて後小黒點の現るを見る。是即ち魚眼にして孵化するの徵なれども、受精せざるものは黄白色となり腐敗するに至る。



【器 卵 孵】

飼養法 孵化したる後は養育器に移すものなるが、初は腹部に發育袋の胸衣を着け、其中の養分によりて發育しつゝあるものなれば、之を脱するまでは飼料を施すを要せず。然れども其胸衣は漸次に減縮し、五六週間を經れば全く消滅するが故に、此期に及びて鰾の萎たるものを與へ、漸次に諸動物の肝臟及び蠶蛹類の煮潰して細断したるものを與へ、二寸位に生長するを待ちて天然の河川、湖水中に放養するなり。又鮭も鯉も同様の方法にて繁殖せしむることを得べく、若し之を天然に任す時は千箇の卵中發育の無事なるものは、一尾の割合に過ぎざるなり。



三 鱒

幼魚 鱒は元來鹹水中に産し、後淡水にて成長するものにして、其幼魚の河川に溯るは大抵一寸乃至二三寸の頃あり。其時は數萬の幼魚群をなして、溯るものなれば、鮭、鱒等の如く卵より孵化生育せしむるの煩ひなく、其時を待ちて捕へ、池沼等に移して飼養するなり。地底は別に池水の温度、池底の土質又は食餌の種類如何を問ふの要なければ、容易に飼養し得るのみならず、又永く水外に出し置ても斃死せざれば遠隔の市場に出すに便也。造池法 兒鰻を池中に放養せんには先づ池の用意なかる可からず。池は凡そ三四ヶ月以前より水を除きて底に數十の凹所を造り、其中に蕎麥殻、藁或は人糞等を入れて泥鰻を繁殖せしめ、飼料を豊富ならしめ置ければ、初は二三寸の幼魚も三年の後には六七十寸以上のものに至るなり。鰻は常に堤なきに登り池外に逃避するものなれば、飼養池の周圍には一尺乃至二三尺位にして、些の空隙なき板を敷き置くの要あり。又池の土質は泥土最も良し適し、

深さは一尺位を度とし、間断なく水の流通するやうになし置くべし。然らざれば冬期には池水氷結して生育を害し、夏期には池水の腐敗して種々の疾病を醸すべし。性質 抑も鰻の性たる夏期頗る魯鈍にして食慾を欲せず。従つて瘦し居れども、冬期に至れば頗る活潑となり食慾飽くを知らざるなり。其飼料は小蟲、仔魚、鳥獸肉、其他の植物質等なり。

四 金魚

金魚の性たる流水よりも溜水を好み、寒冷よりも温暖を喜び、又砂地よりも泥質の所を欲し、常に其中に生ずる細微なる小蟲を好んで食するものなり。産卵法 金魚の種魚は三年以上七年以下ものを最も適當とし、本年産卵せしめんとするには、一月下旬の頃より良し注意して多くの飼料を與へ置くを良しす。されど産卵期に近づけば餘りに食餌を與ふ可からず。而して毎月必ず十回位は池水を取換ふることを忘る可からず。産卵期は地方によりて多少遅速はあれども、大抵八十八夜頃にして、若し其頃平常よりも活潑に池中



〔類種の魚金〕

を游泳するを見れば、これは雌魚の卵子成熟し雄魚を誘ふものなるを以て、直に水藻を用意し、其根を縁にて括り二尺四方位のものになし、石の沈子を附けて自然生の如くならしめ、然る後雌雄を一所になし置ければ、大抵朝六時頃より午後二時頃までの間に産卵す。産卵後は藻じめ込み置きたる水に雌魚を放ち、充分なる飼料を與へ置く時は、五日乃至十日位を経れば更に産卵すべし。是即ち二番兒にして、更に又斯の如くして三番兒を得るなり。飼料 水藻に産卵したる時は靜に採りて之を別池に移し、動搖せしめざるやうになし、不意の風雨を防ぐ爲に、池上四五寸の所に蓋をなし置くべし。然る時は氣候温暖ならば八九日位にて孵化するを見るべし。其後は快晴ならば、幼魚は池の周圍に集る

ものなれば、其時初めて鰻卵を良く養殖して黃身を碎き與ふべく、又其好む所の水蚤を入れ置けば、漸次池中にて繁殖し金魚の好飼料となるべし。斯て幼魚の六七分より一二寸に至れば子魚最も之に適し、續いて三四寸に達せば湯養みなしたる鰻類、蚯蚓、麥飯等を與ふべく、其他生鰻の養殖したるものを細末とし、又小芋、小麦粉等を湯養して與ふれば生長速かなり。之を與ふるには午前九時より午後四時までの間に少しづつ與ふるものにて、十月十一月の頃は發病し易き時期なれば良し飼料に注意すべし。保護法 入梅中快晴の日は池中四分の一は日除けをなし、炎熱の頃に至らば高さ四五尺の所に日除けをなすものを知るべし。而して此期間には時々池の水二分の一を殘して新しき水と交代せしめ、冬期には南方を開きたる片屋根の遮又は蓋にて防熱の用意をなし、斯て稍春期に入り、快晴の日には覆蓋を半或は全體を除くべきを要するなり。

しこす。而して其大きさは大抵六尺に三尺幅、深さは五六寸なるを適度とす。飼養する金魚當歳ならば十三四尾、二歳ならば八九尾、三歳ならば六七尾位を養へるべく、勿論池中には多量の雨水、脂肪分、鹽類、灰汁の混和せざるやう注意すべし。又池水を取り換へんご欲せば、風無くして快晴の日を選ぶべく、其度數も季節によりて異にす。左に最も普通行はれつゝある度數を示すべし。

一月 一回	二月 三回	三月 三回
四月 三回	五月 三回	六月 四回
七月 五回	八月 五回	九月 五回
十月 四回	十一月 四回	十二月 二回

疾病 金魚の成長するに當り、種々の恐るべき疾病の發するものなり。こは元來氣候の不順及び飼養法の不完全なる爲なれば、始めより其注意をなさざる可からず。左に普通金魚の冒され易き疾病及び其治療法を述べし。

(一) 鱗の生ずる病には毎日一回其局部を鹽水にて拭ふべし。

(二) 魚鱗が松皮の如く逆立ちする病に罹りたるものには、一日一二回サリチル酸十分を蒸餾水八分半に溶解して洗ふべし。

(三) 寄生蟲病は寄生蟲の種類によりて異なれども、煙草の煎じ汁を塗りつくべし。四眼病即ち眼に發したる總ての病は、餌料過度の爲なれば善哉を振出して用ふるを可しす。

若し魚群中に傳染病の慮あるものは、直に捕へて別池に移すことを忘る可からず。又金魚の色粧の鮮美なるを欲する時は、始めは多量の飼料を與へて肥大ならしめ、而して扁平なる器に一尾づつ入れて靜になし置き、其後は水を取り換へず飼料を與へずして自然に疲瘦せしめ、再び少量の飼料を與ふる時は其色鮮美にして光澤を放つに至るものなり。

運搬法 金魚を遠路に輸送せんとするには、其前日より飼料を與へずして水を數回取りかへ、常に使用する器物に入れて送るなり。其水量も雌なご同しく、魚體の半出現する程度になし置き、途中決して餌料を與ふ可からず。

五 雌雄識別法 雌は生後五六年を経れば既に産卵するものなり。然れども其卵は



孵化するにも極めて薄弱、成長良好ならざるは種盤をなすには十歳以上二十歳位重量七八百匁位のもの最良とす。中にも頭小くして甲丸く、腹部に黄色を帯び、骨節の細きもの最も優等なりとす。而して雌雄を識別せんには、背骨より見て甲後に尾の如きもの、出でたるは雄なり。又腹の方より見て、前後脚の間の軟骨の形をなすものは雌にして、U形なるものは雄なり。

産卵 雌は大抵五月下旬より七月初旬頃までの間に於て雌雄共に水面に浮かび、相重なりて交尾す。其後二週間にして雌は池の周辺を回遊しながら産卵に適する砂地を選び、這ひ上りて乾きたる所を求め、後脚にて凡そ五六寸許りの小穴を穿ち、其中に産卵するものにして、産卵終れば砂土を其上に被ひ押しつけて以前の如くになし、池中に入るものなり。其後数日を経れば再び交尾産卵し、大抵前後二回にて終る。而して一回に金柑大の卵子十六七乃至三十箇を産出す。雌の産卵に適する地は、池を北方より南に向はしめ、奥行大抵八尺を以て三三の勾配を付し、雌の池の中より這ひ上



産卵の場所宜しからざる時は、之を適當の地に移すを可とす。それより後四十日を経れば卵子を産する。

るに便ならしめ、其上に厚く砂を敷き、日當り長き所を長しとす。其砂の如きも海濱のもの一度雨を受ければ塊まりて永く排水せざれば、産卵の腐敗する恐れあり。因りて必らず河川の砂を選ぶを要す。斯て産卵を認めたる後は、其場所を幅一尺許りの板もて圍み、有害敵を防ぐ爲に目簾を其上に被ひ、若し産卵の場所宜しからざる時は、之を適當の地に移すを可とす。それより後四十日を経れば卵子を産する。

共に飼養する時は吞食せらるゝの恐れあれは決して池中に放つ可からず。造池法 元來雌は池中より脱逸するものなれば、池の周圍には高さ三尺以上の板塼を設くべく、池の面積は三十坪位とし、泥の深さ一尺二三寸、水の深さ三尺水面より地面までの距離を三尺とし、それに一歳の雌兒ならば五百匁とし、二歳兒ならば一坪に四百匁、三歳兒は三百匁位とすべし。而して池水は不潔ならざる限りは堪へ得るものなれば、魚類の如く時々水の交換を要せざるなり。飼料 飼料は鰻魚肉、魚肉、田螺、蟹、蠶等を與ふべく、當歳兒には蠶、蠶蛹、蛙等にて、毎年十月中旬に至れば餌を求むるを止め、下旬頃よりして次第に泥中に潛入するものなれば、其期間は飼料を與ふるを要せず。斯て翌春八十八夜頃より泥中を出で池の周邊に上り、漸次に食慾を進むるものなり。性質及運搬 雌を運所に送る時は箱の周圍に小孔を穿ちて空氣の流通を長くし、一頭毎に仕切りをなして底に藁を布き蓋をなすべし。凡て雌は同類の糞尿を甚だし

く嫌ひ、其汚濁を蒙れば忽ち死し、又蚊を恐るゝものなれば是亦注意すべきことなり。

### 六 牡蠣

牡蠣を養殖せんには先づ其土質及び地形を選ばざる可からず。其最も適當なる所は島嶼或は海岸に圍まれたる、而も海底地質土にして介類を混じり、潮水干満の差異甚だしく、干潮の時は干涸となり、漲潮の時は五六尺なる所を長しとす。我國牡蠣の産地として有名なるは廣島縣下にして、同縣下には毎年梅雨前に周圍五寸の若竹又は淡竹を、長さ三四尺位に切り、枝及び梢は其儘にして鹹水に淡水との交換する地を相し、流れを遮りて土砂中に挿し置くなり。之を牡蠣床と云ふ。而して産卵期即ち七八月の頃に至れば、牡蠣の幼蟲潮に流されて漂ひ來り、皆其竹の枝梢に附着す。斯て仲秋の頃に至り其附着せる儘養竹を抜き、他の浅き場所に移し集めて立つるなり。之を城塼と稱して、翌年の初秋に至れば棒にて其牡蠣を打ち落し、再び波靜なる深き所に撒布し、幹潮の際一ヶ月一

二回産卵を以て攪拌す。生場は即ち之なり。更に三年目の三月に至りて之を干涸に移し十一月頃より採りて市場に出すなり。牡蠣の幼蟲の浮流するは年によりて多少の差異あれども、大抵七月より十一月までの間に於て其状態も泡沫の如く、色は黒くして水面より一寸位の所を漂ひ、潮水と共に漂流し來りて養竹に附着するものなり。附着後十日乃至二十日を経れば、小團となり、大抵二ヶ月にして二三分、三四ヶ月にして四五分に成長し、稍牡蠣の形をなすに至る。而して六ヶ月にして七八分、一ヶ月にして一寸四五分となり始めて食料に供せらるゝなり。牡蠣の産卵中氣候不順なるか、又は寒冷なる時は幼蟲の筈に附着する可少ければ、餘り寒氣を催さる以前に於て淺所の牡蠣を採り深所に移すを可とす。是深所は淺所よりも總ての害を防ぎ易ければなり。

### 七 眞珠貝

眞珠貝は我國には主に志摩の英虞灣、土佐の浦の内、肥前の大村灣、其他安藝、能登、對馬等より産す。之を養殖せんには暖



眞珠の増すのみなり。而して眞珠を發見するは、多くは三四年以上の老貝なり。又人工にて完全なる眞珠を製せんこと

流の來れる灣内にて、淡水の流入少く潮水の干満速かにして、深さ三尋より六尋までの所を長しとす。先づ此所に其大きき五百匁より八百匁位までの岩石を投入し置き、其附着に便ならしむべし。又眞珠貝は主に植物質を餌料とせば、時々海藻の附着せる石を移して投入すべく、又黒鯛、海星、章魚、赤鯛等は害をなすものなれば、其等を排除するに努むべし。眞珠貝の産卵は成長は共に夏期にして、殆ど冬期は生育せざるなり。普通稚貝は七月頃岩石に附着し、九月には直徑四五分なり、一ヶ年にして一寸三四分、四ヶ年後には二寸四五分となり、以後は殼の生長する可くなく、唯厚さを増すのみなり。而して眞珠を發見するは、多くは三四年以上の老貝なり。又人工にて完全なる眞珠を製せんこと



楕圓形、扁平等あれども、銀色にして球形なるものは俗に眞丸コロビと稱し最も高價なり。

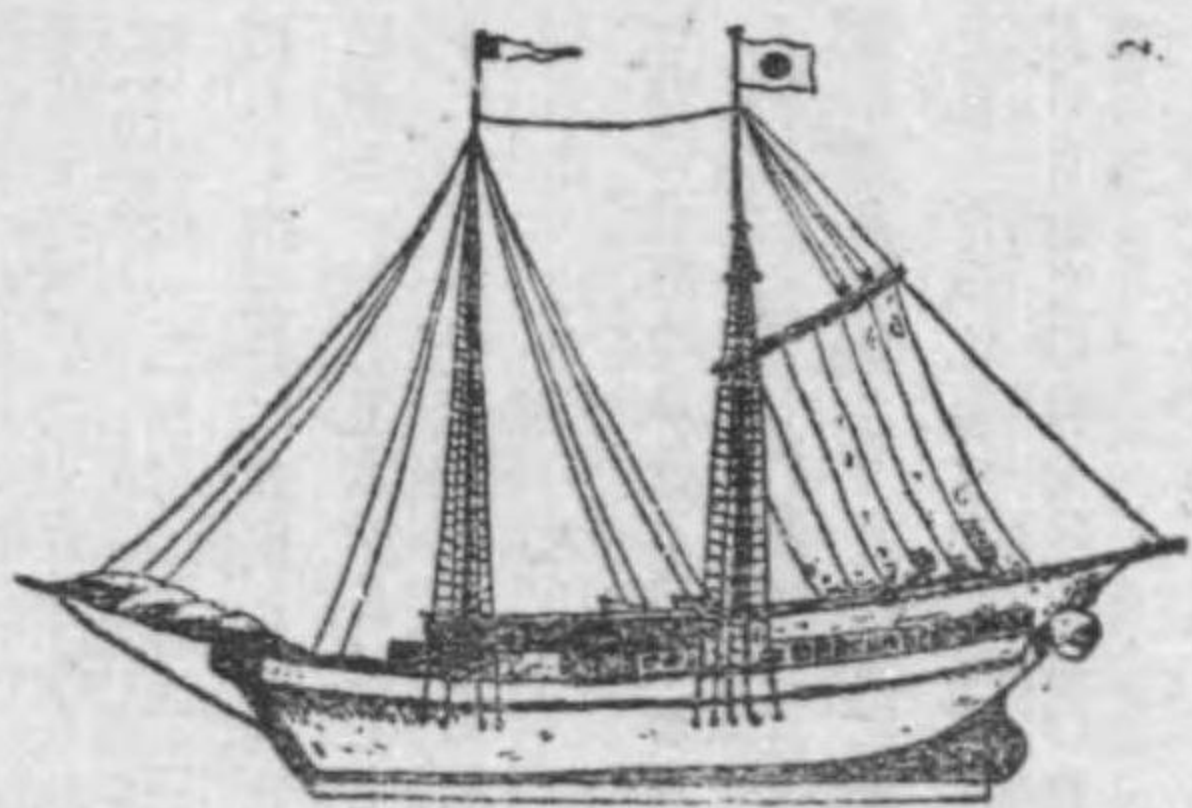
### 八 鮑

鮑を養殖するには海底に岩石多く、盛に褐色藻類の茂生せる深さ五尋より八尋位までの所を選び、雌雄を同数にして放ち置くものなり。元來介類は他の動物の如く遠くに移動するに少きが故に、其養殖甚だ便なり。而して鮑の如きは濫採せざる限り永く採收するを得べく、産卵期は大抵十一月の頃にして、種介は一三年位のもの最良す。

## 第八章 漁撈法及漁具

### 一 和洋船の比較

漁撈は水産の動物及び植物を捕獲又は採收するの義にして、古來我國には漁撈の方法種々あれは茲に其大略を説明せん。漁撈をなさんご欲せば、第一に漁船と漁具とを要す。而して漁船には日本型漁船と西洋型漁船とあり。其構造、適否、便不便を



【船】流型洋西  
入を防ぎ、遠洋漁業等には日本船に優るこ

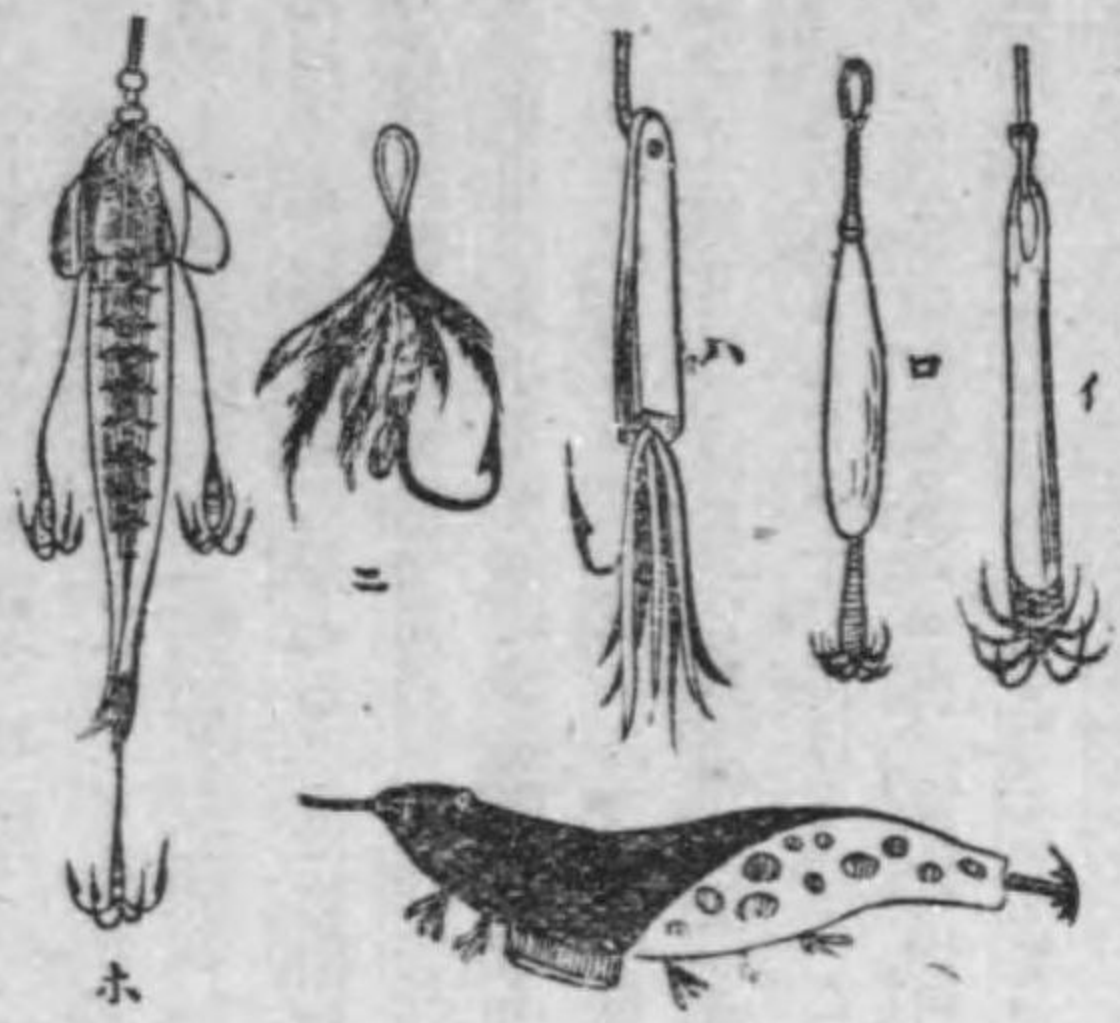
比較すれば、日本型船は敷を基礎とするものなれば西洋型船に比して吃水浅く、従つて横風を受け帆走する時は風下に流され易けれども、西洋型にありては龍骨を基礎とするを以て風を各方面に利用して漁場に達し而も船口より出入し得るは、怒濤の起るこ

元來楯の大に失する時は、船の重心上方に移りて轉覆し易く、且進行する際空気の抵抗大なれば、速力を減せらるゝは自然の理なるが、日本型の帆を用ゐる時は己むを得ず大なる楯を選ばざるを得ず。また舵なきに就いても、元來舵は之を左方に轉ずれば左舷の水流之に抵抗して船首を左方に向けしめ、又右方に轉ずれば同理によりて右方に轉ずるものなるが、日本型船の構造は、船尾より稍離れ居れば、水流其間より逃れて其抵抗力を減するが故に、勢ひ幅廣く且長く深きものを用ゐるれども、舵の大なる時は従つて風波の爲に破損し易く、爲に船の轉覆するこは、往々實見する所なりす。

住家、否生命なれば、其安全にして堅牢なることを希はざる可からざるなり。

### 二 釣道具

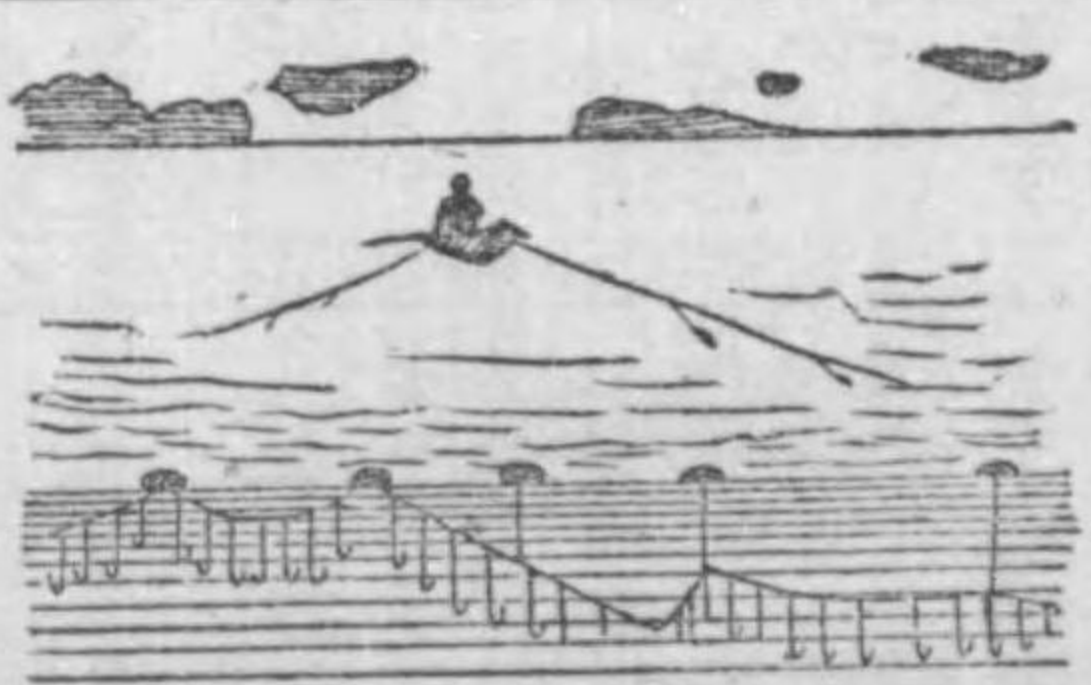
釣道具には、釣、釣竿、浮子、沈子等にて、釣は普通鋼線、鐵線、眞鍮、銅等にて造り、又擬餌なるものもあり。こは木材、羽毛、獸角、魚皮等を種々の餌料に似せて作り眞餌を附けずして用ゐるもの也。



釣 釣竿 浮子 沈子  
釣 釣竿 浮子 沈子

繩は多く麻線にして、其先端の釣を結ぶ所には、天蓋線又は鐵線、セキヤマ等を附くるを常す。天蓋線は主として小魚を釣

る時に用ゐる。他は性質強猛なる大魚を釣るに用ゐる。而して天蓋線は我國にも産すれど、其品は多く支那より輸入せらる。其色天蓋線と言ふ。元來天蓋線は家畜に似たる蟲にして多くは自然生なれども、西洋にては家畜より其強猛なる品を造る言ふ。浮子は本邦にては桐、檉、厚朴、杉其他の木片にて多く作らるれど、西洋にては獸皮の袋、コルク、硝子玉等を用ゐる。



繩を垂れしむるを常すれども、歐米にては往々眞餌を附けずして用ゐる、又枝繩に硝子玉を附け置くこあり。

### 三 網 具

網具は網、網地、浮子及び沈子より成りて、網地は我國にては多く蘆繩及び麻線にて製し、西洋にては多く綿線を用ゐる。綿線の網地は麻線製に比して其重量輕きを以て、取扱上多大の便利あるのみならず、永き保存に堪へ、價格低廉なれば虫網類の如き強力を要するもの、外、綿線製の網を用ゐる

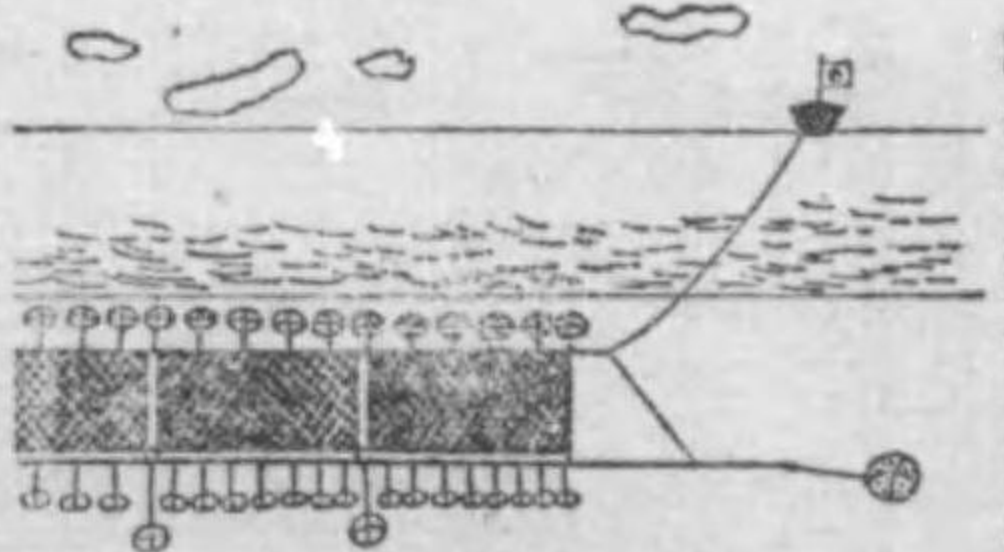


る方利益多からん。我國にては網地を編むには必ず手綱を以てすれど、歐米にては多く編網器を用ゐるなり。而して其網方に本目、蛙股の二種あり。本目は其結節平かにして摩擦少くは多く曳網等に用ゐる。蛙股は結節地まざるを以て主に刺網類に用ゐる。左に網に關する各種の名稱を略述せん。

先づ網目の大小を呼ぶに幾節網と言ふことあり。こは曲尺五寸の間にある結節の数を言ひ、又何寸目は其目の幅の寸法を言ひ、又網幅を稱ふるに何十目掛けと言ふことあり。こは目の總数を言ふ也。又網の何反は長さ若干、幅若干を言ふことにして、其長さ幅は共に網の種類及び地方によりて差異あるなり。而して網地を浮子網及び沈子網に結びつくるには、二割乃至五割を縮めて着ぐるを通例す。之を網の縮結と言ひ、同じ網にても刺網類の如きは其縮結の著るしきものなりとす。

抄網 抄網は水中の雜魚、鰻等を下より抄ひ上げて捕ふる時に用ゐるものにして竹、樹枝、鐵類等を曲けて圓形又は三角形となして網口を作り、之に囊網を結びつけたるものなり。此網は多くは池、沼、湖等にて小魚を捕ふる時に用ゐる。又海中にては本網に入りたる魚を船なきに移す時に用ゐるなり。

掩網 掩網は魚鰻類を水面より伏せて捕ふるに用ゐるものにして、投網及び釣網等の別あり。投網は多く麻絲或は絹絲にて製し、其形は圓錐形をなし、上部の尖端には手綱を結びつけ、下端の周圍には沈子を附し、其一尺乃至二尺を内側に折り返し、諸所を結びて袋を作り置くなり。斯すれば一旦網に伏せられたる魚は、引き上ぐるに従ひ其袋の中に入りて逃るこ能はざるなり。之を用ゐるには先づ其手綱の一端を左手に結びつけ、陸上又は船中より投下して



此一種にて流刺網に刺し其費用少く、又他の網の如く多人数を要せざれば、取扱に便にして遠洋漁業にも適當のものなりとす。

魚群を伏せ徐々に引き上げて網袋に入らしむるなり。こは主に河、湖又は内海等淺き所に用ゐるなり。刺網 刺網は縦短く横に長き帯形をなせる網にして、上縁には浮子を結びつけ下縁には沈子を附したるものなり。之を使用するには多くは夜間にて、魚の通る道を遮りて立て置くものなり。斯なしおけば魚は知らずして、其頭部を網の目に刺し入れ、進退自由を失ふ。かくて徐々に一端より繰上げて之を捕ふるものなり。主に鰻、鮭、鯛、鮪等を捕ふるに用ゐる。此類には浮刺網、底刺網、旋刺網、流刺網等の種類あり。

のに結びつけたるものを一モガヒと言ひ、普通十二モガヒを一張とす。上縁には浮子の外一モガヒ毎に空筒を附し、下縁は他の刺網の如く沈子を附し、而してこは魚體を網目に刺し入れしむるに非ずして魚體を網に纏はしむるものなり。故に其目は五寸八分乃至六寸なれども、長く鰻、海鰻、鰻等々の如き體の大なるものを捕獲するこを得るなり。之を使用するには遠き沖合に漕ぎ出で、日没潮流に従ひて網を下し、船と共に流しつ、夜半翌朝に一回づ、引き上ぐるなり。此網は多く茨城縣下にて用ゐらる。

曳網 曳網は一個の袋網と二個の袖網と二條の引綱より成れども、中には袖に袋網の設けなく、只帯形の網の中間を充分に縮結し、引けば水勢の爲に自然に袋の如く膨る、様の仕組なるもあり。此網を使用せんには、先づ魚群を袖網にて圍み引綱を以て放線或は陸地に引き寄せ、魚の袋に集まるを待ち括りの繩を解きて捕ふるものにして、其沖合にてなすものを沖曳き網と言ひ、陸地にて曳くものを地曳き網と言ふ。又地曳き網には陸地曳網、鹽地曳網あり



て、沖曳網には打網網、手操網、鹽沖曳網、風術等あり。鹽沖曳網は袋を有するものこ有せざるものありて、其使用の方法は先づ二艘の船にて網を曳き廻らして魚群を圍みたる後、其二艘の船は其間に入り來り、竿にて水面を打ち魚群を奥部に驅り込むなり。鹽地曳網は引綱、袖網、袋網より成り、大なるものに至りては袖網の長さ左右各五百尋、幅十二尋のものありて、袋網の長さ二十五尋、引綱の長さ數千尋に及ぶものあり。

を効ぐるの効あるが爲なりと言ふ。此網の使用法は魚群若し網代に來る時は、速かに二艘の船に左右の袖網を分載し、魚群の前面に出で、手早く袋網を之に縮合はせ、左右に分れて網を下し後船を陸地に漕ぎつけて徐々に引き上ぐるものなり。又手操網も其構造大略地曳き網に同じけれども、其規模は甚だ小にして、主に海底を曳きて底魚を捕ふるものなり。打網網は手操網の稍複雑なるものにして、袋網の口の上方の所に、別に天井網を取りつけ、魚の上方に向つて逃ぐるを防ぐものにして、又袋網に喉網を用ゐる、一旦網に罹りたる魚を容易に逃さるやうになし、帆の力を借りて曳くものなり。然れども此網は海底を深く曳き廻らし雜魚及び魚卵の發育を妨ぐる虞あれば、内海又は灣内等魚介の産卵場において使用を禁ぜざる可からざるなり。而して此網は多く瀬戸内海にて用ゐらる。

旋網 旋網は其形略曳網に似たれども、袋を備へず只袋底にして、沖合にて圓形に魚群を圍み、沈子網を括りて使用するものなり。巾着網、練網等の種類あり。又巾着



網にはサンマ網、六人網、揚網等の別ありて、揚網には八坂網、大罾網、魚籠網、魚籠網、魚籠網等あり。巾着網は主に遠洋に出で、浮魚類を捕ふるに用る、其構造の如きも普通の網に比すれば、稍複雑にして方形をなし、上縁に浮子、下縁に沈子を

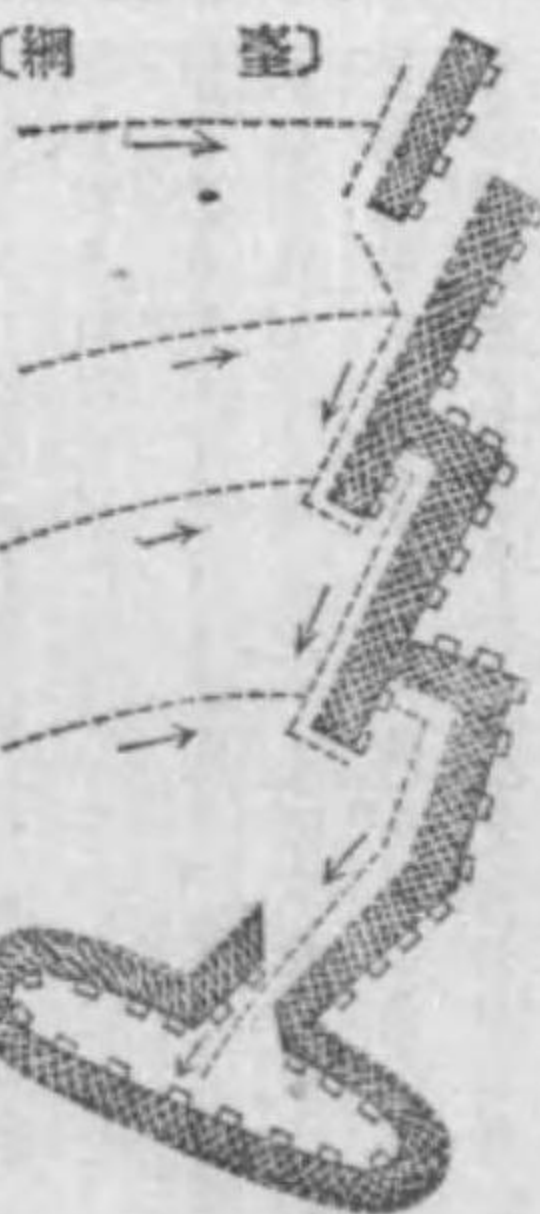


附け、又中央に巾魚取を設け、沈子網には別に數十箇の鐵環を附し、之に一條の括弧を通じたる後、網を置き廻らしたる時、此括弧に滑車を附して大鐵繩を吊し、繰上げながら網の下縁を括り、巾着の如くならしめ、魚を魚取に集めて捕ふるなり。

敷網 敷網は始め水中に敷きたる如くに入れ置き魚の来りて其上を游泳するを待ちて引き上げるものにして、其形に方形、圓形、長方形、楕圓形等の別あり。棒受網、四手網、八手網、四艘網、八艘網等の種類あり。之を使用するには網の上に餌を投げ、或は篝火を焚きて魚類を網の上に誘ふか、或は石を投げ、又は枝端を叩き又は水面を打

着し、之に一條の括弧を通じたる後、網を置き廻らしたる時、此括弧に滑車を附して大鐵繩を吊し、繰上げながら網の下縁を括り、巾着の如くならしめ、魚を魚取に集めて捕ふるなり。

ちなきして、魚を籠り入る、を常す。八手網は方形に作り、普通上縁の長さは三十八尋にして、其左右は三十二尋下縁は大抵四十四尋なり。之を使用する時は手船一艘に網二艘に漁夫四十餘名を要す。先づ網船に網を積みたる後相並んで沖合に出で、目的地に達したる時左右に分れて之を下し、手船は下縁の中央に附したる網を船尾に結びつけ、潮流に逆らひて進みながら、三方に開展して魚群の来るを待ち、直に三方より圍みて引き上げるものなり。棒受網は其構造恰も船の帆の如し。之を使用するには二條の竹を海中に突き出し、沈子を付けたる網を船に結び置き、網を用ゐて恰も風を孕みたる帆の如くならしめて水中に沈め、其上に餌を投じて魚を集め、竹及び網を船中に繰込みて引き上げるものなり。此網は主に小魚、鱈等を捕獲するに用ゐる。



ものなれば、此時を待ちて引き上げるものなり。其種類には練建網、罾網、魚籠網、大敷網等ありて、何れも沈子の外に数十箇の鐵環を附し置きて網の移動を防ぐ。中にも大敷網、罾網の如きは六尺九寸の松杉材を浮子に用ゐ、其沈子の如きも俵に石を入れて用ゐるなり。練建網は垣網、袖網、身網の四部より成り、袖網は船の底に吊り下げたるものにして、捕獲したる魚類を運搬するに用ゐ、身網は其前部の袖に連結せられ奥部は袖網に接せり。垣網及び袖網は罾製なれば

も他は皆罾網を常す。若し魚群の身網に入り来る時は直に其底に結びつけたる網を繰上げ、漸次魚群を奥部に逐ひやりて袖網の一方を船舷より外し、其中に驅り込みたる上脛網を元の如くになし、直に海濱に漕ぎ寄せて陸揚げをなすなり。

罾網は垣網も身網も共に罾網にて造られ、而して身網は箱形にして底を有し、其大なるものは周圍六百間に達し、長さ三百間を越ゆるものあり。其身網の口には引立網を稱する帶狀の網を備へ、平時は水中に深く沈め置き、若し魚類の身網に入りたる時は撻じめ兩端にある口船より之を引き立てて其逃げ去るを防ぎ、陸上に在る漁夫に合圖して呼び集め、網口より繰上げ魚を奥部に集めて捕獲するなり。

四 潜水器

潜水器は現今眞珠採收、鮑取、海藻採收、難破船の器具引揚げ等に使用せらるるもの

水産漁業 水産物の利用

五 漁船保存法

にして、普通行はる、單身潜水器を稱するは、一個の面二本のゴム管及び一襲の浮器より成り、面の外縁は顔の兩側に密着するやうに造り、以て海水の侵入を防ぎ、又鼻口に當る邊よりは二箇の管を出し、水上の浮器に連結せしめたるものにして、浮器は波浪の潜入せざるやう造りあるを以て管内に水の入るこまなく、其二箇の管は一は呼出に、一は吸入に供せらるるやう造られたるものなり。

漁船を保存するには、先づ防腐劑即ちコーラルタール、ペンキ等を塗るを普通とす。又我國古來よりの習慣に船底に、赤土を塗りて焼くこまなり。されば茲に最も注意すべきは、我國にては、漁船に鐵釘を用ゐるが故に、其釘の頭にセメントを塗りて水の爲に腐蝕せざるやうなし置くこまなり。網、網地等の保存法としては、一に防腐の方法を取るこまを要す。其目的に使用せらるるものは柿澁、桐、椎等の皮の前汁、亞麻仁油、阿仙葉、諸種の樹皮エキス等あり。柿澁は従來我國にて多く使用し來りし

第九章 水産物の利用

も、其價高きのみならず貯蔵甚だ困難なれば多くは樹皮の前汁を用ゐる。中にも椎皮エキスは如きは固形體にして、使用の際水に溶解せしむるものなれば使用上甚だ便利なり。又古來我國にて用ゐられる防腐劑が、よく海底の色一致せしむるの効あるこまは注意すべきこまなり。外國にては多く亞麻仁油を用ゐる。こまは其水を反撥するものなれば遠洋等に出で、網を乾かす能はざる時に於て効あり。總て植物質にて製せられたる網、網、網等の腐敗するは、温度及び水分が細菌の繁殖に適するが故なれば使用後は必ず良く乾燥せしむべし。

一 海綿

水産動物は皆吾人の食料に供するのみならず、工業用及び各種の肥料として諸般の用途に供せらる。抑も肥料の主成分は窒素、燐酸、加里にて水産利用法としては主に乾銀、搾粕、海産動物の骨、海藻類なれども肥料に就ては固體に課るこま、し茲には各種の工業品に就きてのみ概説すべし。



海綿は酸類に浸し置き、質を軟かにし、沐浴用或は醫藥用として需用甚だ廣し。

### 二貝殼

貝殼は工業用品として其範圍最も廣く、光澤美麗なるを以て裝飾品となすものなり。之を用ふるには鹽酸又は硝酸類に浸し置き、其面を滑かにするなり。

### 三蛤粉

蛤貝は器械にて貝殼を純白なる粉末となし、漆喰、洋紙、偶人等の製造に用ふるものなり。

### 四介灰

介殼を焼く時は其中の炭酸五斯は四散して石灰のみ殘留するが故に、之に水を加ふる時は消石灰の粉末となる。此法は普通木炭又は石灰等の燃料と介殼とを交互堆積して電底の薪材に點火して焼き上ぐるなり。

### 五魚油

こは海魚、海龜及び諸種の體より採收する者にして、其採油法は普通原料を水蒸しして

て、其表面に浮かぶものを採收するなり。然れども鰵、海鰵の類は水を加ふるこなく、脂肪肉より採油するものにして、釜に原料を入れて蒸氣法に由るものなり。又

### 六魚膠

魚膠は水産動物の皮及び骨より製するものにして、骨の主なるものは鰵、海鰵、海龜等なり。先づ骨を煮て其脂肪を除き、之を稀薄なる鹽酸に二週間浸し置き、礦物質を除き、石灰水に浸して乾燥せしむるものなり。又皮にて製するの法は鰵皮及び海鰵皮等を能く洗ひ、煮沸して溶解し、型に入れて凝固乾燥せしむるなり。

### 七鱗皮

鱗皮に用ふる水産動物は海鰵、鰵、鰹、鰯、鱈、鮭等にして、之を製せんには先づ皮を削ぎ取り、一週間程石灰乳に浸し置き、後

再び乳脂酸に一週間浸して、更に又二週間位單酸に浸し、後釘にて板張りとなし陰乾にするなり。

### 八沃度

沃度は主に海藻類より製するものにして、先づ馬尾藻、若布、昆布の類を燒きて灰となし、之を温湯に浸して雜物を除き、其中に硫酸及び硝石を加へて器物に入るれば、沃度は蒸溜するを以て、冷却せしめ受器にて結晶せしむるなり。

## 第十章 水産物の製作

水産動物は其種類極めて多く、吾人日常生活上食料として、又陸生動物の飼料肥料として至大の効果を與ふることは普く人の知る所なり。然れども之を食料に供するにも鮮食の外、貯藏製作して一種の風味を添へしめ、又之を運搬するに其容積を減せしむるの要あるは論を俟たず。左に其一斑を略述すべし。

### 一 鯛の製作

乾鯛 此は普通日光にて乾製するものに

して眞鯛の小なるものを長しす。先づ背開きにして臟腑を去り、よく洗ひて後日光にて乾すなり。而して其皮合を見ること必要にして、乾燥不充分なる時は味を損し永く貯藏するに能はず。若し雨天続きの節ならば火力によるべし。此法は鯛の外各種の小魚にも施すものなり。

### 鹽乾鯛

普通は乾鯛よりも大なるものに施す。其鹽加減は一尺大のものならば十尾に五合を度し、炎暑の候或は雨天続きの時は少し多量にすべし。鹽を施したる後一晝夜適宜の器に入れて軽く壓し、取り出して後乾すものなれども、其皮合は乾鯛の如く充分なるを要せず。

### 鹽鯛

こは單に鹽を施して桶に入れ置くものにして、鹽の精良のものを撰ぶべく、其分量は一尺大のものならば一尾に一合を度し、又時候に応じて加減すべし。此際少量の硝石を加ふるを可し。

### 鯛味噌

先づ適宜の鯛肉を取りて之を燒き乾かして細かに碎き、水と味噌を加へて適宜に煮ゆし、後味噌を入れ長く攪拌して煉製するなり。

### 鯛煎餅

先づ鯛の精肉を取りて之を良く

擦り碎き、鹽、味噌、砂糖等を加へて味を添へ、水を適宜に入れて長く煉りたる後、型に入れて煎餅となすものなり。

### 二 鰹の製作

鰹節は本邦食料品中加味料として主要のものにて、水産製食品中最も重要なものなり。之を製せんには、先づ鰹の新鮮なるものを取り、頭を除き、鰹を去り、次に脊骨を除き、裂きて四片となし、篋に移し、沸騰せる湯に投じて適當に煮沸せしめたる後、取り上げて一時間ばかり冷却し、小骨を丁寧に取り去るなり。斯して之を篋に移し乾燥せしむること約三十分にして、篋の上に載せ、約二週間はかり過ぎて半乾きの後一定の箱に詰めて一旦鹽を生せしめ、再び取出して小刀にて周圍の肉を削り、其形狀を整へ、全く鹽の生せざるまでに乾すなり。

### 生節

こは鰹節を製する場合の如く切り開き、小數に並べて蒸したる後少時冷水に浸し、骨を去りて更に篋上にて焼り、且鹽して少しく乾すなり。

### 鹽辛

こは主に鰹節を製する際に廢棄物

煮乾鰹 此は小なるものに施す法にして、先づ鹽水を釜にて煮沸せしめ、其中にて二十分間位沸騰したる後、取り出し篋の上にて乾すなり。

### 三 鰻の製作

鹽乾鰻 此は一夜程鹽水に漬けて後竹串に刺し日光にて乾燥せしむるものにして、其刺し方により目刺、鰻刺の別あり。又春開きして鹽水に浸し、乾燥せしめたるものを開乾と言ふ。

### 鹽鰻

こは鰻を長く洗ひたる後、筵の上にて一貫目に付き鹽三合の割合にて長く攪拌し、後篋に詰めて重石をなすなり。

### 油漬

油漬は近來漸く行はれ、又一種の風味あるものなり。其法は先づ鰻を一週間位鹽水に漬け、後取り出して乾かし、篋に詰め、オリブ油を澆き込みて普通の鹽詰となすなり。

### 鹽鰻

こは極めて鰻の小なるを用ふる



ものにして、篋の上に藁を置き、次に其上に底のなき方形の枠を並べ、其中に薄く鹽を並べて日光乾しなすなり。

### 第十一章 魚介類處理法

各種の方法によりて漁獲せられたる魚介類を處理するには活洲に蓄養するか、生きたるまゝ又は新鮮の儘他に運搬するか、貯蔵保存するか、之を製作するかせざる可からず。左に其一斑を略述せん。

#### 一 活洲

魚類を蓄養するには捕獲後直に活洲に入るものにして活洲は常に水の長く流通するやう造るべし。從來我國に用られたる活洲には箱活洲、籠活洲の二種ありて、其構造極めて簡單に且輕便なれども長く蓄養するには適し難し。其完全なるを希は天然港灣の入口を石にて塞ぎ、其間に長く海水を流通せしむるを其しす。元來活洲に適する海産類にては比目魚、鰻、金頭、魴

鱈、鰈、黒鯛、イナダ、鰻、草魚、海風、鱒等にして、淡水魚類にては鯉、鰱、鰻等なりす。而して此等魚等は其成長せし場所によりて往々泥臭を帯ぶるものなれば、食料に供する前必ず一度清水の活洲に入れ置くの必要あり。またイナダの如きも捕獲後一時活洲に入れ置く方美味なりと言ふ。鰻、鱈の類を活洲にて養はんは欲せば、必ず細砂を敷くことを忘る可からず。

箱活洲の大なるものは長さ六七尺より幅四五尺、深さ三四尺にして、各板の間に五六分位の長方形の長き穴數個を穿ち、長く潮水を流通せしむべし。又食料に供するに非ずして釣漁の餌料として鰻等を蓄養し置く必要あり。是等は主に活洲に稱し籠活洲を用ふるなり。元來活洲に飼養する魚類には餌料を與へざる可からざれども始め一週間は餌料を要せざるなり。其種類によりて餌料を要しすれども、普通は魚肉、小蝦又は介類の碎粉せしものを與ふるなり。

#### 二 運搬法

魚介類を活きたるまゝ他に運搬せんは、活洲又は籠を用ふるものにして、其

水の分量は魚體の横になるを度とし、時々水を換へざる可からず。若し海水を用ゐて運搬の地に運搬すべき時は、普通海水は其中に存する小動物の先づ死して腐敗するが故に、之を避くる方法として斯の如き時ト人造海水即ち水に食鹽を溶解したるものを其しす。

#### 三 鮮魚の貯蔵法

鮮魚を其儘に貯蔵せんは欲せば、サリチル酸或は硝酸水に浸し置くを其しす。元來有腐敗なれば食料には多量に用ふる可からず。貯蔵法の最も適當なるは冷蔵法にして、氷室を造り之に魚介を入れ置くにあり。

#### 四 燻燒法及罐詰法

抑も有機物は之を空氣中に放置する時は、遂には腐敗することを免れざれども、特に水産動物にありては殊に甚だしす。是

水産物は陸産物に比して概して水分を含むこと多ければなり。之を永く貯蔵せんには其腐敗を防がざる可からず。

其法には加熱法にて殺菌して肉類を貯蔵するの法、氷詰の方法、炭化法にて燒きて防腐せしむるの法、乾燥法、鹽漬法、砂糖漬法、醋漬法、アルコール漬法、各種の醗酵法等あれども、今は唯燻燒法と罐詰法のみを略説すべし。

#### 燻燒法

燻燒法は魚獸肉類を密室中に懸垂し、之を燻燒して貯蔵するの法なり。普通は鰻、鱒、鮭、豚肉等を燻燒す。之に用ふる燃料は堅き木質の薪屑を搦び、勉めて燻燒するを避け燻煙を多からしむるなり。是燻煙中にはクレオソートと稱する一種の防腐質の存する爲にして、始めより大抵三四週を要す。其際肉の表面も乾燥するものなれば、相待つて防腐の効を奏す。農家等にて乾魚を燻上に吊すも此理より出でたるに外ならざるなり。

罐詰法 罐詰をなさんには先づ鐵製製の罐を用意し、温湯にて其内部を良く洗滌して清潔になし置き、之に貯蔵せんとする物品を順序良く詰め込み、更に其物の種類及

び目的によりて清水、食鹽又は味のついたる汁液を加へて罐の八分目位になし、然る後蓋じめ小孔を穿ちたるの罐蓋を鐵付けにすなり。斯てそれを鐵製の蒸籠の中に並列し熱を加へ適度認めたる時に罐の小孔を密封し、再び加熱して出すものなり。

### 第十二章 海洋と天候

#### 一 海岸線

海岸線とは海水と陸地の相接せる點を連結したる線にして、我國の如き四面海を繞らせる島國は其線の長きこと他に其比を見ざる所なり。今我太平洋海岸線と北海岸線とを對比するに、兩者甚だしき相違あるを見る。即ち太平洋海岸の屈曲甚だしきに比し、北海岸は出雲、丹後、若狹、能登、羽後を除くの外一直線をなす。此海岸線の長きこと短きことは一國の文明に大なる關係を及ぼすものにして、又海岸の屈曲甚だしき所は海濱良く繁茂し、魚族の繁殖する天興の地と言ふべきなり。

#### 二 海水の色

元來海水中には諸物質を溶解せる河水の絶えず注入し、不純物を多く含有すれども、其大部分はマグネシウム、ナトリウム、加里等の鹽化物にして、共に次ぐものを硫酸石灰、炭酸石灰、臭化マグネシウム等なりす。是等は皆降雨の多少、河水の流入如何等によるものにして、我國瀬戸内海の如きは、大洋と通するの路狭きのみならず、比較的雨量少ければ其鹽分濃厚なるものなり。

#### 四 海水の温度

海水の温度は陸上の温度と其差略同。然れども下層は常に其表面よりも冷寒なるものを知るべし。而して赤道直下にては平均華氏八十度なれども、兩極地にありては



二十八度内外にす。一般に魚類は温暖なる海水を好み、太陽光線の影響を蒙るこゝ大なれども、百五十尋以上の深さに達する時は殆ど海水暗黒にして、従つて温度も低く、斯の如き所の海中に棲息する動物は全く視覚を缺くものなりと言ふ。

五潮流

魚類も亦鳥類の如く寒暖を追つて移動するものなれば、夏期には印度洋に産する鯨の類黒潮に乗じて來り、其他鯨、鱈、大口魚等の移動も常に見る所なり。抑も我沿岸を流通する海流は其最も主なるものは黒潮にして、北緯二十度及び九十度の間より起り、西方に向つて流るゝものにて、其末流の箱日本海に至るものなり。黒潮は我國の氣候に影響を與ふる所多く、太平洋沿岸の日本海に比して温暖なるは之が爲にて、又之に伴ひて來る魚族は鯨、鱈、鮪等の類なり。

六 天候と水産業

凡百の事業に至大の影響を及ぼすものにして天候はかり大なるはなし。殊に水産業に従事するものに在りては、豫じめ其此理を研究し置くことを要す。而して全國一般各地にては日々詳細なる天候豫測をなしつゝ、あれども、我國の如き地勢にありては甚だ不規則なれば、一々天候豫報にのみ信頼する能はざるなり。依りて各地に於て特に天候を豫測することを要す然れども一般に冬の北風は晴天にして南風の時は悪しく、夏期は之に相反するものなり。又北東及び東風は年中悪天氣となり易し。之を晴雨計にて計る時は、上昇する時は快晴多く、降下する時は晴天続きにて、下るこ甚だしき時は雨又は風となり。

座右銘 張思叔  
凡語必忠信 凡行必篤敬  
飲食必慎節 字畫必楷正  
容貌必端莊 衣冠必肅整  
步履必安詳 居處必正靜  
作事必謀始 出言必願行  
常德必固持 然諾必重應  
見善如己出 見惡如己病  
凡此十四者我皆未深省  
書此當座隅朝夕視為警

商業

第一章 商業の意義

商業とは最も通俗的に解釋せば物品を賣買し、それに依つて利益を得んことを指す也。然れども現今の如く銀行業、保険業又は郵船業、鐵道業等の如き、若しくは取引所の如きは必ずしも物品の賣買に依りて利を得る者に非ず。されば一層其意義を擴張し、單に物品の賣買のみならず其賣買を助くる業勢をも包含せしめて、商業とは利益を得るを目的とする物品の賣買交換及び之を補助媒介するもの也とし、若しくは物の生産者消費者との中間に介して物品を賣買し、又は其賣買を助くる業勢なりとして、補助、媒介、又は賣買を助くる云ふ中に銀行、保險、運送業等を包含せしむる也。抑も人は己の需用する總ての物を生産し若しくは所持し能はざれば、消費者は己の所持せざる物又は生産し得ざる物を需用する時は、之を販賣する人より求むるを最も便

利なりとし、又生産者は數多き消費者に對し、直接少しづゝを賣ぐの煩雜を避け、數多くを賣求めて之を轉賣し其間に利益を得んことを人に賣るを便す。是商業の起れる所以なり。故に文明の進歩交通機關の發達と共に、商業は益々隆盛に赴くべき性質を有するものなり。

古來商業發達の跡を見るに凡そ五階級を経過せり。即ち其初めは陸上貿易にして、航海を開ける時代には貿易は只陸上に於てのみ行はれ、人の肩若しくは獸類の力に因りて貨物を輸送せしに止まりしが、其時代に於て運搬途中の危険を恐れ自衛として多數商人の團結して往來するに至り、所謂商なるもの生ぜり。然るに一方には河川を利用して運搬交通の便に供するに至り舟楫の便益の遙に陸路牛馬の運送に勝る爲、次第に河川利用の法發達し、大河の附近に都會起れり。亞非利加のナイル河、小亞細亞のチグリス、ユーフレズ河等々の如き其例なり。更に人智發達し河川による水上の智識經驗を得、遂に一海灣より他海灣に達し交通の區域大に擴まり、沿岸貿易即ち内海貿易となり、更に進んで海洋貿易となり、又

一 商業の種類

商業は國別の標準によりて種々に分類す。國の内外、土地を標準とする時は、内國貿易と外國貿易との二となり、外國貿易を更に別ちて産物を他國に賣る輸出貿易と、他國より買求むる輸入貿易との二にす。陸上にて行はるゝか、海上にて行はるゝかによりて、陸上貿易と海上貿易との二にす。其性質より區別すれば、固有商業即ち本商業、仲介商業及び補助商業に別る。固有商業 固有商業即ち本商業とは、普通に通に商業と稱するものにして、即ち生産者消費者との間に介して物品の賣買を爲すもの也。規模の大小により、卸商業と小賣商業との二に分る。前者は製造家又は他の商人より物品を買入れ、之を他の卸商又は小賣商人に賣るもの也。故に其規模大にして、取扱ふ物品の種類少くして分量の多き



を通過す。小賣商業は製造家又は卸商人より物品を買入れ、之を消費者に販賣するものなり。故に卸賣に比して規模小に、取扱物品の種類多くして分量少し。

固有商業は更に買買の目的物より區別して、物品商業、有價証券商業、不動産商業の三に別る。而して商業の最大部分は物品商業に屬す。

仲介商業 仲介商業とは生産者商人又は商人商人の間に介して商取引の仲立をなす業務にして左の二者あり。仲立營業俗に仲買と稱するものは、他人の依頼を受けて物品賣買の仲立其他の周旋を爲し、それに依つて周旋料を利用する商業なり。而して問屋の如く自己の名を以てせず、本人の名を以てするなり。即ち手形仲買人の如し。

の賣買又は媒介を爲すものなり。然れども自己の名を以てせざる點は問屋と異なり。又特別の依頼を受けて其商人の爲に取引の仲立を爲す點に於て仲立商人と異なり。保險會社代理店、通運會社代理店の如き是なり。

### 第二章 商人

商人とは商業によりて生計を營むものを謂ふ。而して普通商人と云へば一個人の商業經營を意味するも、法律上に於ては商人の經營を如き團體をなして商業を營む者を商人とせり。然れども自己の名を以て商業を營む者に非ざれば商人と爲さざるが故に、番頭、丁稚等の如きは商人に非ずして、商人たる主人に使役せられ其業務を助くる商業使用人たるに過ぎざるものせり。

合に少き營業には個人營業の適するも、大資本を要する大事業は、共同營業に依らざる可からず。

### 一 普通商人

普通商人とは、一個人が商業を常業として生計を營む者を云ふ。普通商人に要する資格は専門の營業に精通すべきは勿論、同時に人生の社會に對するに徳義を第一と爲すが、就中商人は多人數を相手とするものなれば、特に徳性を涵養し、誠實勤勉にして、最も人の信用を得ることを肝要なり。元來商業は利益を得るを目的とするものなるが故に、動もすれば不正利をも得んことし、爲に徳義を顧みず、遂に信用を失墜することあり。しかのみならず商業は廉價に仕入れて之を高價に賣らんとするものなれば、其間多少の手段方便を用ふるも亦止むを得ざるものあり。然れどもそれが爲に徳義を破り信用を失する迄の非行に出づべからず。是商人に於りては最も注意反省すべきことなりとす。

商業商人

からず。若し商人にして時勢を觀じ機を見るの能力なからんには、常に世に劣敗者たるの地位は蓋し脱せられざるべし。されば商業に密接なる關係ある學問は勿論、廣く現代的智識を養ひ常識に富むを肝要のこゝなりとす。

### 二 會社

二人以上の人が資本を醸出し、營利を目的として專業を經營し、法律上一個人と等しく權利義務の主體となり、所謂法人を爲すものを會社と云ふ。故に會社は之を組織する社員株主を放れ、法律上一個人たる主格を存するもの也。

商人を商業の種類に因りて區別すれば商業の區別も同一にして、輸出入商、卸商人、小賣商人、問屋、仲買人等に別る。而して營業者の一人なるも、又二人以上の人の共同經營なることにより、個人營業と共同營業とに別れ、前者は普通商人にして、後者には會社、組合及び企業も同盟の三あり。個人營業と共同營業との優劣を比較すれば(個人營業は營業上の損益は直に自家頭上に懸り全然一身の負擔なるを以て、營業に對する利害の觀念最も深く、隨つて全力を注ぐべきも、共同營業に於ては損益共に分擔なるが故に、個人營業より各自誠實熱心の念薄し(個人營業は獨裁直に事を處するが故に機敏に業務を處理し得るも、共同營業は合議の上に出すものなれば、動もすれば時機を失し易し。以上は個人營業の長所とす。(三)個人資本は自から限度あり、且能力に於ても程度あれど、共同營業に在りては資本を容易に集中し得る便あり。(四)信用に於ても共同營業は多人數の信用より成るを以て、個人の信用より其力進に優れり。故に大事業を爲すに最も適す。之を要するに事業の規模大ならず、危険制

其缺點は事業の敏活を缺き、社員は業務に冷淡且怠惰に流れ易く、又信用の厚きに乘じ之を濫用し易く、殊に株式組織にありては過度に利益を見ざるの弊あるも、株式の買賣譲渡自由なる爲に投機の具となりて、經濟界を紊亂し易き性質を有する等になり。然れども時勢の傾向は漸次資本の集中となりて大資本に非ずんば事業を爲す能はざるに至りしより共同營業たる會社は急激なる進歩を爲すに至れり。

會社の種類は我商法に於ては出資者の責任の如何は本とし、之を區別して合名會社、合資會社、株式會社及び株式合資會社の四種に限定せられ、此中株式組織のもの世上最も多く、合名、合資之に繼ぎ、株式合資は稀なり。而して會社設立に付ては自由を原則とし、民法上の法人を以て一般會社と認め、政府の許可を要せざるものせり。然れども鐵道、保險業等の如く事業其物の性質上、特別の取締を要するものは、事業に對する政府の許可を受く可きものせり。れたるも、會社の設立に關しては依然自由を原則とす。(會社の組織は法律篇商法參照)



### 三 匿名組合

前記四種の會社以外に、尙二人以上の人が出資して共同事業を營み而も會社の如く法人を爲さず、又利益を營まんとするものに限らず、營利以外の目的に對しても亦營み得べく、主として民法の規定に支配せらるるものあり。之を組合と稱す。而して商業上の組合としては商法の規定は只匿名組合を認むるのみ。

匿名組合とは一人の者が營業者となり連帶無限責任を負ひ、他者は名義を出さずして之に出資し、第三者に對しては何等の責任を負担せしめず、營業者の所得の負擔のみを爲すものなり。此組合は事業上の技術あるも資力乏しき者、資力あるも自ら事業を營み難き事情ある者相協力して事を爲すに最も便利なるものなり。

### 四 企業者同盟

商業益を發達し競争激烈なるに隨ひ、個人營業者又は會社組織のみには充分の利益を收むる能はざるを以て、近時更に一層大なる資本の合同を促すに至り、企業者同盟なるものあり。

盟是なり。之に企業合同、企業聯合の二あり。トラストは市場獨占の目的を以てする同種企業家の合同にして、米國石油會社のトラストの如きは有名なり。カルテルは又シンジケートと云ひ、相互の競争を避けて各自の利益を増進せんとの目的を以てする同種企業家の聯合にして、米國、獨逸國に盛行する。兩者の差異を擧ぐれば、トラストは企業間の合同なれば、トラスト成立後は各企業者は直に其獨立を失ひ、單に一工場たるに至るものなるも、カルテルは企業間の聯合なるが故に、カルテル成立後も各企業は獨立して存在し、只其協約せる賣價、販路、生産額等に付て自由行動を束縛せらるるに過ぎず。トラストは企業間合同なれば永久性なるも、カルテルは企業聯合なれば、聯合期間の消滅と共に消滅すべき一時性のものなり。トラストは初めより市場を獨占し利益を壟斷せんとする積極的目的を有するも、カルテルは之に反し、自由競争を避けんとする消極的目的に出づるものなり。

斯の如く兩者孰れも獨占の性質を有するを以て、從つて之に伴ふ弊害も多く、市場に於ける横暴的獨占を、推し、物價を暴騰

せしめて暴利を貪り、一般消費者に不利を與ふるこゝ大にして、少數の富者のみ利得し、多數は常に之に苦しめられ、殊に其強大なるものに至りては、豊富なる資力に因りて動もすれば議會を動かして、政府を左右する等事横の行動に出で、其弊害に測る可からざるものあり。是を以て現今企業同盟問題は文明諸國の重要な經濟問題なるに至り。

### 第三章 商業使用人

商業は極小規模の時には單獨にて經營し得べきも、營業繁榮に赴き又は會社の如き大規模の組織なるに及んで、到底其業務を助くる補助人なくんば營業を爲す能はず。故に商業使用人は營業上必要不可欠なる機關なり。而して世の進歩に伴ひ各種商業の大規模に赴き、支配人、銀行會社員等を初め、番頭、手代等の使用人は益其数を増加するに至り。

我國古來より年奉公の制度ありて、年少より主人の家に同居して商業を見習ひ、經驗を積み、一定の年期を勤勞せし上に主家を辭し別家して獨立商業に従ふか、若しく

### 第四章 商號と帳簿

#### 一 商號

商號とは各自が自己を表す爲に氏名を有するが如く、會社及び商店は其營業上自己を表す名稱を用ふるもの之を商號と云ふ。商號を有する否は商人の自由なれども、會社は其商號中に必ず合名、合資、株式等會社の種類を明記せざる可からず。又一個人の商號には會社類似の名稱を附する能はず。

會社の商號は必ず登記せざる可からず。又一個人の商店にても商號登記の手續を爲す時は、同一市町村内に於ては他人が之に同一の名稱を附する能はざるの專用權を有し、若し之を侵すものあるときは、其使用を差止め損害賠償を要求する事を得るものなり。以て商人信用の標榜たる商號を保護せり。

#### 二 商業帳簿

商人に於ては帳簿は最も大切なるものにして、殊に取引の複雑繁榮なるに従ひ其必要一層深刻となり、帳簿の整理如何に因りて商業の繁榮否を識別し得可く、確實機械なる商人は帳簿の記入は整備しあり。之に因りて商人の營業上の財産状態、日々の變動、毎年の資産、負債並に損益の計算をは一に帳簿の記録に因りて明かにするを得べし。殊に後日の證據物件として有力なるものなれば、商法は十年間之が保存の義務を負はしめたり。帳簿の組立に復式と單式との二種あり。單式に比して復式の優れるは勿論なるも、普通の小賣商店に在りては單式を用ふるも事足るなり。我邦從來の金銭出入帳、當座帳、大福帳、仕入帳、賣上帳等は單式の一種なり。又複式の中にカード式なる者あり。(後章簿記参照)

### 第五章 資本と信用

商業を營むに第一必要なるは資本にして、同時に信用なり。兩者相俟つて營業を盛ならしむ。資本には、土地家屋の如く一度之を備ふれば久しく其用を爲す所の固定資本、金銭及び商品の如く轉々其用を爲す流

は通番頭にて主家に永く勤むるか、兎に角恰も一族の如き美風關係ありしも、漸次此風願れて今は僅に一小部分のみ行はるるに過ぎず。

商業使用人は區別して二にす。

支配人 支配人は使用人中最高位を占め、商業上に關する一切の事につき主人又は會社を代表し、營業の事項を統べ行ふのみならず、又番頭、手代等の選任解任を爲し得る權限をも有せり。支配人は斯の如く大なる權限を有するが故に、之を任じたる時又は止めたる時は、本支店所在地の區裁判所に登記を申請す。而して支配人たる者は、自己又は他人の爲に商業を爲すを禁せられたり。是主人の利益を害するの虞あればなり。

番頭手代 支配人の下にある、何れ課長又は係長、又は商店の番頭、手代の如きは、主人より特に命せられたる事件に付てのみ、主人に代りて行爲を爲す事を得るものなり。







も主要なりす。常衡の單位は封度にて、我邦の約百二十一匁に當る。重なる單位左の如し。

名稱	單位	本邦比較
グレン	七三キレシ三分一	一厘七三六
オンス	三六キレシ二分一	七厘七三六
ポンド	七三キレシ一分一	一五厘七三六
クオター	三六キレシ二分一	七厘七三六
トカー	三六キレシ二分一	七厘七三六

金の品質を示すは即ち實玉衡にして、一カラットは四カラットグレン、一ポンドは二十四カラット也。故に純金は二十四カラットにして、二十金、十八金なき云ふは此カラットより起算したる者の二十金は20/24、十八金は18/24の黄金を包含するもの也。北米合衆國 殆ど英國と大同小異なり。佛國 米突法基本にして、我國にても亦之を採用せり。

名稱	單位	本邦比較
米突	米突の千分一	三厘三毛
	米突の百分一	三分三厘
	米突の十分一	三寸三分
		三尺三寸

地積の單位は百平方メートルをアール云ひ、其の百倍をヘクタール、百分の一をセンチアール云ふ。單位をリットル云ふ。一リットルは一デシメートル立方にして、我五合五勺餘なり。其稱呼は長さの稱呼に從ふ。即ち一リットルの十倍をデカリットル、十分の一をデシリットル云ふ。衡 單位をグラム云ふ。一グラムは十五分の四匁に相當し、グラムの十倍、百倍、千倍をデカグラム、ヘクトグラム、キログラムと稱し、十分の一、百分の一、千分の一をデシグラム、センチグラム、ミリグラム云ふ。獨逸 舊制度を全廢し名稱に多少の相違あるも其内容は米突法と同一なり。

### 第七章 有價證券

#### 一 有價證券

有價證券に廣狹二義あり。廣義には總ての

財政上の證券を包含するものにして、又概義には代替物と同一視し、公定の相場を有する各種の公債證券、株券、社債券のみに限る。然れども實際上は財産上の權利を表示し、權利行使に付ては必ず證券の存在を必要とし、他人に譲渡し得るものなりと解するを適當す。公債證券、株券、社債券は勿論、手形、倉庫證券、船荷證券、貨物引換證の如き是なり。形式に因り區別すれば、記名式、指圖式及び無記名式の三種あり。記名式は證券發行當時權利者の名を明記せるもの、指圖式は特定の人又は其人が指圖したる者を權利者とするもの、又無記名式は證券に權利者の名を記載せず、證券所持人を權利者に見做すものなり。

公債證券 國家又は地方自治體が臨時に多額の費用を要し、租税の收入にて支辨し能はざる時に、借入金を得ず。之を公債云ふ。其證據として發行したる證書を公債證書と稱し、國家の借入金を國債と云ひ、地方自治體の債權を地方債と稱す。總論篇財政大意參照) 株券及社債券 株券は株式を表示する

有價證券にして、即ち株主の權利義務を表示する爲に株式會社より株主に交付する證券なり。是に記名式、無記名式あり。社債券は會社が事業擴張等の必要ありて資金を借入る、時發行するものにして、其性質國家公共團體より發する公債證券と略類似す。

公債及び株券等の買入價格は、一般利率の高低に依りて定まり、金融緩漫にして利率低廉なるときは高く、之に反して市場利率高きときは低落すべく、畢竟利廻りの多少に因るものなり。其中公債は確實なるを以て、株券等の如く高低甚だしからず。故に放資の材料としては利廻り低きも常に需用多し。又株券は會社の事業の盛衰に因り、信用、配當率に變動ありて公債の如く確實ならず。從つて買入價格にも變動あること甚だしく、常に投機的目的物となり易く、人為的に市價高低を來すこと少からず。故に放資材料としては公債第一にして、勸業銀行其他確實なる社債券之に次ぎ、株券は更に其下に居る。

#### 二 手形及小切手

手形 手形は信用取引の發達に伴ひ、買入の起る毎に一々現受の煩勞を要せずして貸借關係を整理し、商取引を圓滿ならしむるを目的とする要式の信用證券にして、貨幣と等しく商業上缺く可からざる者也。之に爲替手形と約束手形との二種あり。爲替手形 爲替手形とは、例へば甲が乙に對して物品賣掛代金其他の貸金ある場合、丙に支拂を要するこの生じたる時、其金額の全部又は一部を丙に支拂ふ可き旨を乙に宛て、依頼する證書なり。

而して甲を振出人、乙を受取人、丙を支拂人云ふ。約束手形 約束手形とは振出人自ら一定の金額を一定の時日場所にて受取人に對し支拂ふことを契約するものにして、爲替手形の如く特別の支拂人を要せざる證書なり。手形金額の支拂日を満期日と稱し、之に四つの定め方あり。定期拂、一覽拂、日附後定期拂、一覽後定期拂是也。定期拂とは何月日と期日を確定せしもの、一覽拂とは手形を呈示するに同時に支拂ふもの、日附後定期拂とは振出後定まりたる期間後満期日の來りて支拂ふ者、一覽後定期拂とは呈示せし時より一定の期間後に支拂ふものなり。又手形には受取人の確定せし記名式と確定せざる無記名式と、受取人又は指圖人を指定せる指圖式との三式あり。手形を譲渡せんとする時は、手形の裏面に新なる受取人を指名して譲渡人が署名捺印す。之を手形の裏書と云ふ。手形の支拂はれざる時は爲替手形の引受無かりし時は拒絶證書を作り、讓渡人又は振出人に向ひ支拂を請求するなり。此手形



を不渡手形云々。  
 小切手 小切手は普通銀行に當座預金を有する者が、之を引出す爲に銀行宛に振出す證券なり。  
 平生銀行に當座預金をなし置けば、銀行よりは其預金主に對し五十枚乃至百枚を綴りて一冊させる小切手帳を交付す。即ち預金主は支拂の必要に應じて之に其金額を記載し振出す者なり。されば銀行宛小切手は倍も一種紙幣の如き働きをなし、轉々流通せられ取引上極めて便利多きものなり。  
 小切手中の表面に二條の斜線を引きたるものを普通銀行小切手と稱し、又其斜線中に銀行名を記載したるものを特別銀行小切手と云ふ。是等の小切手は平素銀行に取引ある人の外支拂を受ける能はざる者なれば、詐欺又は盜難の憂ひなきの便利あり。又支拂保證小切手は支拂銀行をして、其支拂について相違なき旨を保証せしむる者にて、官署に對する支拂には多く此保證小切手を用ふる。

### 第八章 賣買

賣買は一方より商品を買渡し、他方は之

に對して代金を支拂ふものにして、是商業の本體を爲すものなり。而して其賣買契約の成立には必ず目的物たる商品の種類、品質、數量、引渡場所、時日、代價、其支拂方法等を定めざる可からず。今其等の事に就て須要のものを擧ぐれば左の如し。

引渡場所 物品の現在する場所にて取引を爲すものを現場渡云ひ、倉庫にて爲すものを倉庫渡云ひ、鐵道停車場にてなす停車場渡云ひ、港灣又は河川の埠頭にてするものを埠頭渡云ひ、本船に積込みて受渡を結了するものを本船積込渡云ひ。  
 引渡時日 期日を定めたるものを定期渡云ひ、或日を定め代金引換に引渡すを延渡云ひ、到着の上にて引渡すを引渡すを向渡云ひ。

代價 諸掛買手持にて何程、諸掛込(賣手持)にて何程、運賃持、賣手持にて何程等の別あり。  
 仕掛 物品引換掛、物品代表の證券引換掛、掛、手形掛、定期掛等あり。  
 賣買は之を賣買者の地位より區別すれば、直接取引と間接取引との二種となる。前者

は自身直接取引を爲すもの、後者は自身之を爲さず他人をして取引せしむるものを云ふ。

#### 一 直接取引

賣買契約は買手、買手同一場所にて取引する時は口頭にて爲すも、遠隔の地又は巨額の取引には必ず書面を以てし他日の誤解なからしむるを通常とす。而して賣買に付ては商品の種類品質、其數量、代金等を明白にするのみならず、前述の如き引渡場所及び時日、代金支拂の方法をも正確に定めて書面に記載すべし。斯て賣買の契約成立せば買主は代金の一部分を賣主に渡す。之を手附金云々。斯て賣主は約定の商品を約定期日までに買主に引渡すべし。若し賣買當事者が同一地域にある時は、賣主は賣渡品の明細書即ち貨物賣渡證を貨物と共に買主に渡し、而して現金拂ならば直に代金を受取りて代金受取證を渡すべく、若し掛賣其他の約束なる場合には、其約束の旨を該證書に認め置くべし。又買手が遠隔の地にある時は貨物の運送を汽車、汽船等に託し、運送業者より物品輸送證として

船荷證券又は貨物引換證を受取り、別に送狀を作りて之に貨物の明細、代價并に運賃等を記載し、且代金支拂方法をも記し前記の證券と共に買主に發送し、代金受入と共に受取證を送附するものなり。  
 小賣商の賣買は顧客が店頭に来り買入る、こゝを普通とす。故に商品發送の手數なきも、近來は大仕掛の小賣店ありて、遠隔の地方注文も小包郵便其他の方法にて送附するこゝ漸く多くなれり。而して小賣には正札賣と符牒賣との別あり。古來は符牒賣多かりしも今は殆ど正札賣となれり。又代金支拂にも現金掛と掛賣との別あり。掛賣は通例毎月末を期日とするも、地方によりては猶半年掛の所もあり。小賣業の内大資本を以て大仕掛に營み、數多の需用品を同一場所にて短時間に供給せしむるものあり。之をデパートメントストアと云ふ。我國にて最も大に著名なるものは三越呉服店なりとす。

#### 二 間接取引

間接賣買は他人に因りて爲す賣買にして之に委託賣買、仲立賣買、競争賣買の三あり。

仲立賣買 委託賣買は問屋の業務にして自己の計算を危険を以て、他人に商品の販賣を委託するを委託販賣云ひ、其買入を託するを委託買付云ひ。而して委託買入を爲すに當り、代金に付き制限するを指直委託云ひ、又時の相場にて委託するを成行委託云ひ。斯て問屋は荷主の委託に應じ、商品の賣買を爲し終れば、買付計算書又は賣上勘定を作り諸経費を精算し、代金一定の口錢を請求し、若しくは手取金を送附するなり。

仲立賣買 仲立賣買は物品の賣買者間に介して媒介周旋を爲しそれに依つて受くる手數料を利益とするものなり。仲立人の爲す行爲は問屋の如く自己の名義を用ゐ、又は物品を保有して賣買取引を爲すに非ず。必ず他人の名義により他人の計算を以て取引するものなり。仲立人は普通商品の賣買を媒介するものを稱し、其他取扱の種別により船舶仲立人、保險仲立人、手形仲立人、取引所仲立人等あり。而して仲立人の媒介によりて取引成立したる時は、仲立人は其契約成立せし事項を記述して賣買者に渡すべし。之を仲立契約書云々。

#### 三 賣買の區別

賣買方法は更に其標準とする所のものより觀察して、現物賣買、見本賣買、銘物賣買の三に區別す。現物賣買は賣買すべき物件を目前に置きて取引するものにて、小賣店に於ける日常用品の賣買の如き是なり。又見本賣買は巨額の商取引又は遠隔地間の取引等皆方此法によるものにして、賣主は取引すべき商品の品質を示し、其見本同一物を引渡すべく、又買主は該見本同一物を引渡さるべき條件に因りて賣買を爲すものなり。銘物賣買は賣買せらるべき物件の名に因りて取引を爲すものにて、公債、



諸株式の取引は最も餘裕買の好適例なりとす。

### 乙 商業各論

#### 第一章 銀行業

##### 一 銀行の性質

發達せる經濟社會に於ける商業取引には、一は物品を引渡すと同時に、先方より貨幣を受取る現金取引、一は物品を引渡し置きて他日先方より貨幣を受取る信用取引の二ありて、交通の發達と共に信用は益々盛に行はるゝに至れり。是に於てか信用授受の機關起る。之を信用機關と名づけ、其主たるものを銀行とす。

銀行とは資本金及び經營者の信用に因り、預金其他の方法を以て、廣く公衆より資金を集め、資本の増殖を圖るゝ同時に、他方に於ては貸付又は割引等によりて資本を運轉し、利殖の途を講じ、銀行は之に因つて金利の權を利用して營業所得とし、社會は之によつて金融の便を享く。略言すれば銀行は自己の信用を以て他人の信用を維持し、

以て一般社會を利益する者也。故に銀行は資本を流通して效力を増加し、各人の貯蓄を奨励し、現金授受の煩勞を省略し、生産業を増進し信用を達せしむるの効あり。斯の如く金融機關として至大なる効力あると共に一方には亦元來信用を基礎とせるものなれば、産業の萎靡不振の時には、第一に其影響を蒙り、預金の引出を受くるも貸付は回收せず、資金缺乏して遂に支拂停止等の失態に出でんか、經濟社會の恐慌となり、破綻續出、預金者の粒々辛苦の貯蓄も一朝にして水泡に歸し、社會をして悲愴なる境遇に陥らしむる等の危険あり。此故に各國共に銀行業に就ては法律を以て十分監督を嚴重にせり。

##### 二 銀行の種類

法律上の組織、即ち出資者の何人なるかによりて區別する時は、他の業勢と等しく個人及び會社の二種となる。會社中に合資、合資、株式、株式合資の四種あるは勿論なり。資金融通の職業より區別する時は、商業銀行、工業銀行、農業銀行の三と爲る。商業

銀行は我國にては日本銀行及び普通一般の銀行の多くは之にして、工業銀行は我興業銀行の如く、又農業銀行は我興業銀行及び農工銀行の如きなり。

更に之を性質上より區別すれば左の四種となる。

中央銀行 中央銀行は我國の日本銀行の如く(英蘭銀行、佛蘭西銀行、獨逸銀行の如きも亦同一なり)一國の貨幣準備の保護者にして、銀行界の銀行として一國金融の中心となり、經濟上の恐慌及び國家の非常時に際しては資金供給の源泉となり、信用の最上擔保者として重大なる任務を有せり。國家は特に法律を以て特權を附與し、殊に紙幣發行權を特有せるが故に、其權力強大なる爲、政府は周到なる監督の下に之を濫用せしめざるやう監視しつゝある等、他銀行と異にせるものなり。特殊銀行 特殊銀行とは或特別の目的の爲に政府より一種の特權を附與せられあるものなり。我國の特殊銀行は左の如し。橫濱正金銀行 橫濱正金銀行は主として外國爲替に便を供せん爲に設立せられたるものなり。

##### 勸業及農工銀行

勸業銀行及び各府縣の農工銀行は、農工業の發達を圖らんが爲に、不動産を擔保とし低利にて長期貸付を爲さしむるを目的として設立せられたるものにて、勸業銀行は拂込資本金の十倍、農工銀行は同五倍までの債券を發行し、之に割増金を附し得るの特權を附與せられあり。

日本興業銀行 日本興業銀行は工業の發達を目的として設けられたる者にて、工業會社の株券、債券を擔保して資金を流通し、又は募集の周旋を爲し、或は地方債、外資輸入、信託業を行ひて拂込資本金の十倍まで債券を發行するの特權を有せり。

北海道拓殖銀行 北海道拓殖銀行は北海道の殖産興業振作の爲資金融通を目的とし、拂込資本金の五倍まで債券を發行し得るの特權を有せり。

臺灣中央銀行 臺灣中央銀行は臺灣の産業及び公共事業の發達を圖らんが爲に設立せられ、特に紙幣發行の特權を附與せられあり。中央朝鮮銀行 朝鮮中央銀行も其目的

略臺灣中央銀行に同じく亦紙幣發行の特權を有せり。

普通銀行 主として商業社會の金融機關たる銀行にして、普通に銀行とは此種の總稱なり。本篇に於ては主として此種の銀行に就て記述す。

貯蓄銀行 中流以下の者の零細なる少額貯金を預かるを目的とするものなれば、政府は其監督を最も嚴重にし、資金運用又は其他に就て幾多の制限を加へ、最も預金者側の安全を計れり。(經濟篇貯蓄金参照)

特殊銀行 特殊銀行

銀行名	行數	資本額
正金銀行	1	50,000,000
勸業銀行	1	10,000,000
農工銀行	1	10,000,000
臺灣中央銀行	1	10,000,000
朝鮮中央銀行	1	10,000,000
普通銀行	1	10,000,000
株式銀行	1	10,000,000

##### 三 銀行の資本及業務

銀行は金錢を預りて之を貸付け、其利權を利するを營業目的とするものなるも、最初より預金のみを目標とする能はず。自ら資産を有せざれば世上の信用を得る能はず。隨つて預金も少かるべきを以て、先づ資本金として相當の金額を備へざる可からず。且銀行も一の營業たる以上は、營業所として土地建物、什器等を要し、是等は資本金中より支拂ふ可きものなり。斯の如く銀行の資金は資本金、預金によるの外尙缺損補の爲に相當準備の爲に毎期の利益金中より一部分を割きて積立て置くの金額あり。之を積立金と云ふ。此積立金は平素多くは固定せざる方法を以て之を轉しあるものなれば、恰も資本金の増加同一効力を有す。故に積立金の多少は銀行の信用の基本となり、積立金額の多寡なるだけ其銀行の信用の度厚きを加へ、基礎の鞏固なるを表示するものなり。



此外に銀行紙幣發行により資金を増加し得るも、紙幣發行に付ては、其濫用は經濟界の紊亂なるを以て、各國共に嚴重の制限を設け、之が取締を爲し、大抵は其發行權を附與を、一國中の唯一銀行にのみ限れり。我日本銀行の紙幣發行の如し。而して我國にては臺灣、朝鮮に限り特種の事情あるを以て、各中央銀行を設立し、之に紙幣發行の特權を附與しあり。紙幣發行の事經濟篇貨幣參照。

普通銀行として最も多き商業銀行の業務は種々あるも、其要旨は貸借の二者に出でざるが、大別して本業、副業の二種にす。本業とは一預金(二貸付)三割引(四爲替)にして副業とは五代金取立(六保證預り)七有價證券及び地金銀の賣買(八金銀出納の代理)等とす以下各業務を説明すべし。

四 預 金

預金は銀行が預り入る、金銀なり。其實質を云へば、銀行が金銀を借り入る、ものにして即ち債務者の地位にあり。預け主より見れば無擔保にて銀行に貸金を爲すものなり。而して世人が銀行に預金を爲す場合

を見るに、(一)火災盜賊の危険を豫防し、且手形取立等の煩累を銀行に委託し保管を委託するに、(二)業務の状況、世上の景氣等により一時運用の途なき餘裕金又は將來に備ふる貯蓄金を預け入る、(三)金額少にして單獨に用ゐるの方法少きもの、又は所有者自ら之を運用する能はざるものは、之を銀行に預け入れて利殖を計る。右の三者は實に商業銀行の各種業務中最も重要なものなり。銀行業務の盛大なる否は此預金の多少に存し、預金少ければ貸出資金少く、從つて利益薄し。故に銀行業者は努めて信用を高め成るべく預金の多かるべきを目的とす。

前述の如く預金には三種類ありて、第一の場合には預金引出の頻繁且時期を豫定し能はざるべきも、第二、第三の場合には然らず。之を以て預金拂戻の時期により、預金を大別して當座預金及び定期預金の二種とす。兩者とも實地の適用に於て數種に別之を運用して利益を得んことをする者なるが、當座預金の如く請求次第何時にても拂戻し義務を負ふものは、全部を擧げて運用する能はず、何時引出さる、やも測られざるを以て、常に相當の準備金を備へ置かざる可からず。然るに定期預金は拂戻の時期定まれる故に準備金の必要は、當座預金に比して少く、故に預金利率の歩合は當座預金は低く、定期預金は高し。殊に當座預金の如きは便利を目的として利殖を目的とせざるものなれば、無利子なるも差支なきものなれば歐米の中央銀行及び普通銀行共皆無利子制度を取れり。日本銀行も亦當座預金は無利子なれども、民間の普通銀行は未だ低率の利子を附し居れり。是預金の多少と利率の高下とは一國資本の多寡、商業の程度により相違せるものにして、資本に富み商業隆盛なる國程預金多くして利率低下なるも、我國は未だ其域に達せざるなり。定期預金に對し利息を附するは諸國銀行の一般に行ふ所なり。以下預金の出入手續を説くべし。

預けるには、銀行の信用せる人の紹介により、預け主は署名印鑑を差出し、現金を預くる時には通帳又は入金票を以てす。既に銀行に當座勘定を開く時には受入れたる現金を自ら保管する必要なく、又支拂にも一々現金を數ふる手数を省き得るのみならず、銀行は此當座預金を爲す者を得意先と稱し、貸付割引の便を圖り、又は手形代金を代つて取立つる等諸般の便利を與ふる者なり。然れども利子は上にも述べし如く低利若しくは無利息を通過す。

を引出す場合には、預金利率を引下けて拂戻すなり。以上の外に通帳預金あり。これは預け主が引出の數日前豫め銀行に其旨を通知し置き支拂の用意を爲さしむる預金にて、恰も當座定期とを混合せるものにして、時々巨額なる金額の出入ある商人に於て行はる。利息は當座より高く定期より低し。又預金手形預金證書と云ふものあり。これは預金に對して銀行が支拂を約せる證書を發行し、銀行は此證書の持参人に預金を支拂ふものなり。又別段預金と云ふものあり。これは使用人の身元保證金又は手形代金の取立依頼により取立てたる金を一時預入するものなり。

現金取引の少き當今に於ては、製造家は營業資金の大部分を需用に應ずる準備の爲に蓄へざるを得ざるものなるが、今手形割引の方法によらんか、製造業者は製造品の購買者より約束手形を受取り、銀行に就て割引を依頼し、直に營業資金を得るを以て、資本金の大部分を蓄へ置くの必要なし。其他諸般の賣買者間には信用取引多くして手形の使用盛なれば、之に因りて營業資金の固定を避くるを得るが故に、比較的小資本を以て大事業を爲し得るの利益あり。更に銀行の方面より見れば、手形割引は最良の資金運用法にして、通常手形の支拂期限は三月以下のものなれば、資金の回収早く且再割引によりて他銀行より更に資金を得るの便あり。而して手形成立の原因は、賣買取引に基因して生産的信用を表示するに、且賣買人即ち債務者が一人ならざるが故に取立の容易なるを以て、手形割引は貸付よりも銀行業務としては重要なものなり。

定期預金 六ヶ月、一ヶ年等、一定の期限を定めて預入し、其間は引出さざるものなり。故に銀行にては此期間は充分運用し得るを以て利率高し。定期預金を爲したる時は、銀行は定期預金證書を預け主に交付す。而して預け主の都合上期限前に此預金

割引 手形の割引とは、爲替手形たるを約束手形たるを問はず、手形の支拂期日前に之を現金に代へ其手数料として、割引の當日より満期日までの利息、即ち割引料を差引きたる残額を割引者より受取るものなり。此手形割引は製造者、商業家等に便利を與ふるに莫大なり。信用取引發達し、

手形割引は斯の如く利便なるも、又一方には利に伴ふの弊害あり。往々不渡りとなり



て損失を蒙り、經濟界を紊亂する事あれば、銀行が手形割引をなすに當りては警戒を加へ、手形の形式の吟味は勿論、各手形關係人の信用如何を識別し、其手形の成立運用等に注意すべし。殊に所謂融通手形（一に空手形も云ふ）の如きは金融逼迫の際貸借買賣等の關係なきに、恰も之あるが如く假裝し受取人又は支拂人共謀の上資金を得んが爲に作成し、一時の急を凌がんとするもの、如きは、最も警戒すべきものなり。

又銀行は金融の都合上、一旦割引したる手形を満期日に先だち他の銀行に依頼して前よりも低き割引歩合にて割引を爲すことあり。之を再割引と稱す。又支拂地が銀行の所在地なるに否否により當所割引手形と他所割引手形との二に異なる。又銀行が手形割引を爲すに當り、危険を思惟する時は擔保として公債證書、株券等を徴することあり。之を擔保割引手形と云ひ、之に對し擔保なきものを無擔保割引手形と云ふ。擔保割引手形は一種に荷爲替なるものあり。荷主は貨物を他地方に送るに同時に、荷受主宛に手形を作り、船荷證書又は貨物

引換證書及び保險證券、送状等の貨物代表書類を添へ、銀行に因りて之を割引して資金を得。斯て引受銀行は之を荷受主所在地の銀行に送り、期日に至りて荷受主より手形金額を受取りたる上、添附書類を荷受主に渡し、荷受主は此書類によりて運送會社より荷物を受取るものなり。而して其手形が不渡りの場合には銀行自ら其擔保品を賣却して辨済に充つることを得。畢竟銀行より引せしものなり。

貸付 貸付とは一定の期限と利率とを定めて借主の作りたる借入金證書に對し、銀行が貸出を爲すものにして、手形の割引と共に銀行資金運用上重要なものなり。貸出には擔保の如何によりて三種の區別あり。即ち擔保貸付、保證貸付、信用貸付也。擔保貸付とは公債證書、株券、不動産等相當の擔保を差入れしめ、債務を辨済せざる時は其擔保品を賣却して元利金の償ひをなすものなり。保證貸付とは相當の保證人を立てしめ、債務不履行の場合には保證人代りて其義務を履行するものを云ひ、信用貸付とは借主を信用し、保證人も擔保品

もなくして貸付を爲すものなり。貸付は又期限の長短によりて、長期貸付と短期貸付との二種とす。普通三ヶ月以上のものを長期貸付と云ふ。而して銀行は資金の運轉迅速にして、回收早く數多く資金を運用して収益を獲んとするものなれば、長期のものより短期貸付を賣び、又擔保品に付ても公債株券等の市價變動少く、何時にても容易く賣却するを得、且取扱に便利なるものを選び、土地建物の如きを賣はざるものなり。貸付の一種たる當座貸付は、貸付に當座預金との方法を混合せるものにして、銀行に當座預金勘定を開きたる者が、銀行に約定の上相當の擔保品を提供して當座預金貸付契約をなし、或金高までは假令預金なきも、預金に對する如く何時にても必要に應じ、小切手を振出すことを得、又自己の都合により隨意に返金することを得るものなり。此約定金高を貸付高と云ひ、其擔保品を俗に根抵當と稱す。此方法は短期借金を爲すに便にして、且借金の都度借入證書を入る、手数を省き、同時に何時にても何程宛にても自由に返金し得る便あり。

割引貸付、當座貸付の外にコールマネーと稱する資金運用法あり。即ち銀行が多額の餘剰金ある時に、通知次第直に返金を受くべき約束を以て銀行が貸付くる當座貸付金にして、之が融通を受くるものは、手形仲買人、取引所仲買人等の金銭出納の激しく且信用ある人に多し。元來銀行は預金に對しては要求次第即時支拂ひせざる可からざるものなれば、從つて準備金を備へ置かざる可からず。然れども多額の金子を遊放せしめ置かば不利此上なければ、何時にても回収し得る見込ある範圍に於て、寧ろ安利にても運用するを便にするに起因し、且借主側に在りても長く使用し能はざる金なれば之を高利率にて使用せざるを以て、コールマネーの利息は貸出割引よりも猶安低を普通とす。

爲替及代金取立 爲替とは互に遠隔なる地方間に於て金銭の授受を爲すに當り、現金を以てすれば輸送の危険と勞費とを要し、且日數に對する利子を徒費する等の不便あるを以て、此等の不經濟を避けんが爲に、銀行が媒介者となりて爲替手形、約束手形、小切手類を用ゐる、現金の運送に代用

するものなり。爲替の送金者及び受取主が内地の者なる時は、之を内國爲替と云ひ、國を異にする時は外國爲替と云ふ。後章外國貿易參照）

銀行が爲替業務を營まんとするには、各地に支店又は爲替取組の約定銀行を有せざる可からず。銀行が各地の銀行と爲替取組、代金取立、荷爲替等の取引を行はんとする時は、豫じめ各主要地の他銀行と爲替取組約定書を交換し、貸借金高、利率歩合等を約束し置き、取組の都度案内狀を發し、半期に貸借の決算を爲す。之を取引銀行と云ふ。又銀行が爲替に使用するには通常爲替手形を以てするも、又小切手を以て爲すことも少からず。普通の送金爲替の外に、至急を要するものは電信爲替の方法によるなり。

代金取立とは手形、小切手の金額を銀行が取引銀行又は顧客の爲に代つて取立つるものにして、手形の受授盛なり、一々手形の満期日に現金受取の煩を避くるに基きたるものなり。而して銀行は當所手形を取立てたる時、當座得意先依頼の分ならば、之を同人の當座預金中に組入れ、然らざる

ものは一時期別段預金と置き、依頼人に通知して之を支拂ひ、又他所手形なる時は、銀行は一應支拂地の銀行に取立てを依頼し、取立済の報告あらば、依頼人に通知し、夫々手續を爲すものなり。銀行の業務は略以上の説明にて終りたるが、尙此外に保證預り有價證券及び地金の賣買とありて、前者に在りては銀行は堅牢なる金庫を有し、有價證券等の貴重品取扱ひに熟練し居るを以て、些少の手續料にて金、銀、寶玉、證書等の貴重品を、或は封を施し又は被封印の儘預りて保管するものなり。現今我國にては一二の大銀行に於て實施するのみなるが、歐米にては盛行はれつゝあり。又後者は其取扱ひに慣れ相場を熟知し居りて、眞贋を識別し得るのみならず、捌き口に便利なるを以てなり。

六 手形交換所

手形交換所は、銀行が相互に手形、小切手を取附くる煩勞を不便及び時間を省く爲に、毎日一定の時間、一定の場所に多數の銀行會合し、他銀行宛の手形、小切手を持參し、他銀行よりは自行に對するものを受



取り、差引勘定を行つて貸借を決済し、残高を中央銀行の當座預金に振替へしむる也...

第二章 外國貿易

一 概 說

商業の因つて起る所以は、各地方の風土氣候を異にするに從ひて産物相異なるより、有無相通するの分業に起因する者にして、...

理一にして生産の難易即ち一國が物品を生産するに他國より容易なるか(二)又は全く生産し得ざる物品を、容易に生産し得る他國より仰ぎ、自國の容易に生産し得る者を他國に與ふるか、又は(三)比較上生産費の多少によりて、自國に利益あるものを選び生産し、且生産するに不利なるものを外國に仰がんとするに及び外國貿易は起るなり。

求むるに至らしめ、少數者を利し多數者を若しましむるものなり。主張し、保護貿易論者は保護貿易によりて外國の輸入品に對し、内地産業を發達し得るの程度に租税を賦課するが故に、種々の産業發達するの利益あり。又一朝事ある時は能く國家の獨立を保持し少しも若しませざるのみならず、其内地の富源を十分開發し得る利益あり。斯の如く兩說孰れも一理ある論議を有し、互に一利一害あれば二者の優劣は容易に斷定し得可きに非ざるも、要するに一國特種の事情、産業發達の程度性質等によりて決すべきものなり。即ち國家の發達十分ならず、産業の進歩幼稚にして、生産の技術未熟なる時代には、他國との競争上勢ひ自國を發達せしむる爲、保護方針に出でざる可からず。雖も既に發達せし國家は、却て自由主義を利すべく、又産業の性質により、國土人民に適せざるもの、如きは、保護説は何等の得る所なきに至るべし。保護貿易は近世の流行にて獨逸、佛蘭西、北米、合衆國等の諸國皆此主義により、我國も亦保護貿易國に屬し、自由貿易は只英吉利に於て行はるのみ。

外國貿易は之を別ちて輸出貿易、輸入貿易、通過貿易の三とす。輸出貿易は自國の貨物を外國に賣却輸送するもの、輸入貿易は他國より貨物を輸入するもの、通過貿易は甲國の貨物が一度乙國に入り、更に丙國に輸入せらるるものなり。其他殖民地貿易あり。こは内地商業に同一なる可きものなるも、母國に風俗、人情、産物を異にせる故、其取扱ひを別にししものなり。又自動貿易と他動貿易とあり。前者は自國商人の自ら取引するものを云ひ、後者は他國商人の手によるものを稱す。其他直接甲乙兩國間に取引行はる時は、之を直接貿易と稱し、第三國を経りて取引せらるる場合を間接貿易と稱す。貿易の利益の大部分を收めんことを欲せば、自動且直接貿易に因らざる可からず。然るに我國の實況は未だ各開港場居留外人の勢力を有せるの状態を脱せざるは深く遺憾とする所なり。

二 我國貿易の現状

し、兩國臣民の權利義務を明瞭にし、通商貿易を爲すに當り紛議の生ずべきを避け、又貨物の出入すべき貿易場を特定す。之に開港場と特別輸出港とあり。前者は一般に貨物の輸出入を爲し得るもの、後者は特別貨物に限り輸出入し得る場所なり。我國の開港場は横濱、神戸、長崎、函館、新潟、敦賀、基隆、淡水、打狗等を初め、若松、室蘭の特別輸出入港を合し三十九箇所あり。又新領土の朝鮮には仁川、釜山、元山、城津、土浦、新義州、龍巖浦等あり。世界に於ては倫敦、マルセル、紐育、上海、香港等は有名なる開港場なり。而して我國が通商條約を締結して彼我貿易を營みつゝある外國は二十三國にして、英吉利、佛蘭西、獨逸、露西亞、埃匈、瑞西、和蘭、白耳義、伊太利、瑞典、丁抹、那威、葡萄牙、西班牙、希臘、支那、暹羅、北米、合衆國、墨西哥、伯利西爾、亞爾然丁、智利、秘露等の諸國なり。其中主要なる貿易國は支那、北米、合衆國、英吉利、佛蘭西、獨逸、伊太利、露西亞等とす。而して我國の主要輸出品は生絲及び絹絲製品、綿絲及び綿布、絹、石炭、茶、陶器、水産物等を主とし、輸入品は棉花、

Table with columns for Country, Export Amount, Import Amount, and Total. Includes sub-table for '主要貿易國別輸出入表' with categories like 生絲, 棉織, 鐵, etc.



國別	輸出額	輸入額
伊太	一六三	一六九
瑞西	二四	三〇
露亞	一八二	一六九
北米	一七〇	一六九
英領	六五	七〇
埃布	三〇	三〇
及哇	三〇	三〇

### 三 輸出入手續

保護貿易國は勿論、自由貿易國たりとも、貨物が國境を起つて出入するに當りては、國家の狀況により貨物を異にし、又税率に差異ありし雖も、必ず之に租税を賦課せざる國なし。此租税を關稅と稱し、輸出税、輸入税、通過税の三に區別せり。然れども、最近の趨勢は、各國家も自國の産業發達、輸出獎勵の爲に、輸出貨物に對しては概ね免稅と爲すが故に、關稅云々へは通常輸入税、通過税の二種に限られたり。我國も亦輸出税を免せり。又外國貿易船が開港場に入港せし場合には入港税を徵收す。之を噸稅云ふ。我國の噸稅は入港の都度登録噸數一噸又は重量十石に付き金五錢と規定し、尙一時に十五錢の割合を以て前納する

時は、其港の一ヶ年間の噸稅を納むるを要せざるなり。經濟篇租稅及び外交篇雜事項參照)斯の如く關稅噸稅に關する事務を取扱ふものを關稅司稱し、外國貿易を營むに當りては必ず此關稅司を経過せざる可からず。我國の關稅司は横濱、神戸、長崎、函館、門司にあり。朝鮮にては釜山、元山、鎮南浦に在り。内地朝鮮も他開港場に支署又は派出所を置けり。以下輸出入貨物の關稅經由の手續概要を説く可し。

輸出手續 我國は輸出税を全廢せしを以て輸出貨物は總て關稅を免せられたれば、輸出に際しては關稅を經由する必要なし。雖も、取締上又は統計調査簿の必要上輸出品は必ず輸出申告書を差出し免稅を得たる後に非ざれば輸出するを得ず。従つて貨物を積み出す可き場所も特定せられありて、是等の規定に違反する者は處罰せらる。而して貨物を輸出せんとする時は先づ輸出申告書を差出し輸出貨物に對し關稅の検査を受くべし。關稅は即ち申告書と引合せて差支なき時は、輸出許可の證として輸出免狀を交付す。荷主は此免狀に發送許可の記入を受けて後、初めて貨物を船積みし輸出す

ることを得る也。而して通過の爲又は修繕等の爲に輸入せし貨物、若しくは無稅にて輸入せし貨物を輸出する時は、輸出申告書と共に輸入免狀、若しくは之に代る可き關稅の證明書を添へて提出せざる可からず。又加工の爲輸入せし貨物の加工後の輸出に、必ず前に輸入せし港よりするに共に、輸出申告書に加工證明書を添付すべし。斯て貨物の船積終らば、荷出人は送狀を作成し、船荷證券、保險證券等を合せて荷受人に送るべし。此際注意すべきは、其貨物の輸入國が我國の通商條約を締結し協定税率を約したる國なる時は、其貨物が正當に我國にて產出製造せられたるを立證する爲、我國に居住する輸入國の領事に證明を依頼すること肝要なり。此證明を原產地證明書と稱す。其便宜とする所は、此證明によりて貨物が輸入國に到着せし時に當り、輸入國は國定税率によらず我國の協定税率により關稅を課するにあり。且此便宜は産地の如何によるものにして、荷主が條約國人たるに無條約國人たるを問はざるなり。輸入手續 輸入貨物も亦輸出と同じく、其種類の如何を問はず必ず關稅の検査を受

く可し。故に貨物を輸入せんとするものは、輸入申告書に必要事項を記入し、之に賣主よりの送狀並びに原產地證明書等の必要書類を添へて關稅に差出し、關稅は書類を引合せて貨物を詳細に検査せし後、有稅品ならば之に相應する關稅を徵收し、無稅品ならば直に輸入免狀を荷主に交付し、荷主は此免狀を得て初めて貨物を引取るを得るなり。若し又特別輸入たる一時輸入、加工輸入並びに通過輸入の貨物なる時は、實際我國に輸入せらるるものに非ざるが故に關稅を賦課せざるも、各を此等輸入に假りて關稅を企つるもの多きを以て、此等の取締上此種の輸入に付いては、輸入申告書に其旨を特記し、輸入貨物に相當する關稅を正金又は有價證券にて供託せしめ、再輸出の際該供託金を拂ひ戻す事とせり。而して有稅品の關稅賦課に付き不服ある時は、荷主は異議を申し立て再鑑定を求め、若しくは大藏大臣に訴願することを得るものなり。居留外國商人を通じての賣買は、輸入に付いては普通と大差なきも、輸出に付いては大に異なるものあり。今例として主要輸出品たる生絲の外人商賣の概要を記述せ

ん。

先づ第一着に生絲賣込商は、商賣と相談の上値組と稱し賣込まんにする生絲の價格を決定し、斯て手合になれば(賣買契約成立せしことを手合になれり云ふ)直に生絲を商前に持込む。之を引込と稱す。次で商前は該生絲を詳細に検査す。之を拜見と稱す。此際手合の儘にて納まるあり、又品質粗悪なりてはペケとなり押値となる。ペケとは機織の意味、押値は手合の價格より割引せしむる事、斯て拜見終り看買して重量を計り、賣込手續を了し、代金授受の順序となるなり。

### 四 外國爲替

通商貿易の隆盛となり、邦國間の交通頻繁となるや、支拂の義務及び支拂要求の權利の成立するは自然の結果にして、是等の債權債務は主として爲替の方法により決算せらるるなり。蓋し信用制度發達し商業盛なる國家に在りては、内地の諸支拂に貨幣を用ふるに多からざるが如く、國際の取引も亦貨幣を以て價値の尺度となすも、貸借を決済する爲には實際金銀を輸出入することを得る也。而して通過の爲又は修繕等の爲に輸入せし貨物、若しくは無稅にて輸入せし貨物を輸出する時は、輸出申告書と共に輸入免狀、若しくは之に代る可き關稅の證明書を添へて提出せざる可からず。又加工の爲輸入せし貨物の加工後の輸出に、必ず前に輸入せし港よりするに共に、輸出申告書に加工證明書を添付すべし。斯て貨物の船積終らば、荷出人は送狀を作成し、船荷證券、保險證券等を合せて荷受人に送るべし。此際注意すべきは、其貨物の輸入國が我國の通商條約を締結し協定税率を約したる國なる時は、其貨物が正當に我國にて產出製造せられたるを立證する爲、我國に居住する輸入國の領事に證明を依頼すること肝要なり。此證明を原產地證明書と稱す。其便宜とする所は、此證明によりて貨物が輸入國に到着せし時に當り、輸入國は國定税率によらず我國の協定税率により關稅を課するにあり。且此便宜は産地の如何によるものにして、荷主が條約國人たるに無條約國人たるを問はざるなり。輸入手續 輸入貨物も亦輸出と同じく、其種類



然れども外國爲替に在りては、何人が支拂の義務ありて何人が支拂請求の権利あるか知り難く、手形の真否又識別に困難なるを以て、多くは外國爲替の取扱を營業とする銀行に至り、該銀行が外國所在の支店又は約定店に宛てたる手形を賣入るか、若しくは銀行に於て引受くる事なるなり。故に外國爲替は商業の盛大に赴くと共に、外國の爲替を専業と爲す銀行を俟て、始めて取引が活きたるに至る。我國の正金銀行の如き即ち是なり。

爲替相場 爲替相場とは、兩國間に於ける貨幣價值の割合、即ち他國貨幣の賣買相場を一國の貨幣價值を以て表したるものにて、例へば我々一圓は英貨二先令〇片二分の一、又英貨一先令は我々九圓八十五錢に當るが如し。而して之が算出方法は、先づ兩國本位貨の法定平價(各國の本位貨幣の含有すべき貴金屬の分量を比較して相當價值を表示せるもの)を基とし、當時彼我貿易の状況並びに他の貨幣關係を考へ、實際に手形の賣買を爲す相場を出すものなり。爲替相場の立方に二種あり。一は受取勘定相場と稱し、自國の貨幣を單位として外國

の貨幣を比較したるものなり。一は支拂勘定相場と云ひ、外國貨幣を單位として自國の貨幣を比較したるものなり。現今我國に於ては金貨國向の爲替は前者により、銀貨國に向つては後者による。斯の如く二種の別あるを以て、單に數字の多少を以て爲替相場の高低を稱する時は全く反對の意味を表すに至る。例へば我國より米國宛の手形が百圓にて四十九弗一〇の手形を買ひ得たるものが、需用多き爲四十九弗の手形を買ひ得るに止まらば、爲替の眞相場は騰貴したるに拘らず、百圓に付何弗と云へる受取勘定には計算上却て下落を示すべし。爲替相場に順逆と云ふあり。例へば我國が米國より多額の商品を購入して輸出少きか、又は公債の利率を多額に支拂ふ如き場合に當り、我國は之が巨額の商品代價又は公債利率を米國に送金せざる可からざる爲、米國宛手形の需用多きを來し、爲替相場は著るしく我國の不利となり、從來百圓に對して四十九弗なりしものは、四十七弗八弗なるべし。即ち支拂勘定の騰貴したる場合は、之を逆爲替と云ひ、之に反し爲替相場支拂勘定相場共に下落せし場合は順爲替

の貨幣を比較したるものなり。一は支拂勘定相場と云ひ、外國貨幣を單位として自國の貨幣を比較したるものなり。現今我國に於ては金貨國向の爲替は前者により、銀貨國に向つては後者による。斯の如く二種の別あるを以て、單に數字の多少を以て爲替相場の高低を稱する時は全く反對の意味を表すに至る。例へば我國より米國宛の手形が百圓にて四十九弗一〇の手形を買ひ得たるものが、需用多き爲四十九弗の手形を買ひ得るに止まらば、爲替の眞相場は騰貴したるに拘らず、百圓に付何弗と云へる受取勘定には計算上却て下落を示すべし。爲替相場に順逆と云ふあり。例へば我國が米國より多額の商品を購入して輸出少きか、又は公債の利率を多額に支拂ふ如き場合に當り、我國は之が巨額の商品代價又は公債利率を米國に送金せざる可からざる爲、米國宛手形の需用多きを來し、爲替相場は著るしく我國の不利となり、從來百圓に對して四十九弗なりしものは、四十七弗八弗なるべし。即ち支拂勘定の騰貴したる場合は、之を逆爲替と云ひ、之に反し爲替相場支拂勘定相場共に下落せし場合は順爲替

る限り、通例需給の關係によりて上下し、正貨輸送點を限度とするも、貨幣本位を異にする時は、常に手形の需給關係のみならず金銀比價の變動によりて上下し繁雜なるものあり。彼の清國が銀本位なる爲、金本位の我國初め他國が、該國との貿易上常に銀の騰落により影響を受くるが如きは好適例なり。

又甲乙兩國間に爲替の行はるるものを直接爲替と稱し、甲國より乙國へ送金に、丙國又は其他の國を經由するものを間接爲替と云ふ。間接爲替は諸國に於ける爲替相場を比較計算し、最も利益多き方法を選ぶを以て、又一に裁定爲替とも云ふ。外國爲替手形の期限は、丙國爲替と等しく參差拂、日附後定期拂、一覽後定期拂の三種あり。

### 第三章 倉庫業

倉庫業とは貨物の寄託を受け之を倉庫に保管し、保管料、藏敷料を收めて營業するものなり。蓋し商業幼稚の時代には、商人は自家の倉庫に商品を貯藏し、棟敷の多きを以て一の名譽をなせしが、近時商取引の

隆盛を極め、貨物の取扱繁雜なるに従ひ、各自取引毎に市場に運搬するが如き煩勞を避け、且都會は年々共に土地狹隘となり、地價騰貴して一箇の倉庫を設くるも容易ならざる有様となりしより、貨物取扱に便せん爲、倉庫を設け廣く一般商人の依頼に應じ、商品を保管し、倉庫證券の發行、其他の業務を營みて商取引を敏活安全ならしむるに至り、商人が其貨物を倉庫業者に寄託して保管を依頼するは、多くの費用と手数料を省くの上策たり。

倉庫に二種あり。保管倉庫と保税倉庫と是なり。後者は輸入税未済貨物を保管するものにして、之に官設保税倉庫と私設保税倉庫とあり。保管倉庫は又之を一般倉庫(普通の倉庫)と特別倉庫(或特種貨物の保管を目的とするもの、例へば冷蔵庫の如き)との二に別つ。

倉庫業の主要業務は、貨物の保管及び倉庫證券の發行にして、其他倉庫の賃貸、代金取立、貨物の轉送、割引の周旋等をも爲す。之を附隨業務と云ふ。而して我國現在倉庫業を營むものは、多く株式會社組織なるもの、如し。

と云ふ。而して爲替相場逆になれば手形の價高くなり、其極端な運賃、保險料等の輸送諸費を見込みても尙正金輸送の利益あるに至らば、皆争ひて金貨を輸送するに至るべし。此手形によるか金貨を輸送するか、孰れが利益なるかの境界點を正貨輸送點と稱す。故に爲替相場は上騰するも亦下落するも、通常之を起ゆることなし。

爲替相場の變動 爲替相場の變動を來すべき一般の原因に二あり。一は手形の需用供給にして、他は貨幣地金の變動とす。爲替手形需用多ければ價騰貴し、供給多ければ價下落す。而して手形の需用多きは外國に送金するもの多き場合に於て、供給多きは外國より金を受取らんとする者多き場合なり。此需給に影響を及ぼす最も重要なものは貨物の輸出入にして、輸入多き時は送金多し、從つて手形の需用多しして爲替相場騰貴すべく、輸出多ければ手形の供給多く、從つて爲替相場下落すべし。其他は運賃、保險料、出稼人の送金、外貨輸入及び利率、漫遊者の送金等の事情により左右せらる。又貨幣の地金相場變動は雙方金貨本位なる時は、戰爭又は非常時にあらず

倉庫會社に貨物保管の寄託を爲さんとする時は、寄託申込書に其寄託すべき貨物の品類、性質、數量、個數、價格及び預け期間等の必要事項を記入して差出し、倉庫會社に於て其申込を承諾したる時は、直に倉入の手續を爲し、此際會社は貨物に付いて申込書と引合せ検査を爲し、入庫終れば荷主の請求により預け證券及び買入證券を作成して之を寄託主に交付す。預け證券は商品預りし證券にして、買入證券は預けたる物品を擔保として銀行より金を借る時、其物品を代表する證券にして、兩者共に賣買譲渡し得る流通證券なり。例へば甲商人が羅紗地十捆を倉庫に寄託せし買入證券を以て銀行より一萬圓を借りたる後、乙商人に之を一萬三千圓にて賣却したる時は、甲は預け證券に裏書して之を乙に譲り渡し、乙より三千圓を受取り、而して乙は一萬圓を銀行に支拂ひて買入證券を受取り、此二證券を持參して倉庫會社に到り羅紗地を引取るなり。斯の如く實際貨物を倉庫に寄託するものは、之に因りて銀行より融通を得んことを目的とする者にして、倉庫證券は之が融通の途を與ふる者なり。



保管を依頼したるものは倉庫會社に保管料を支拂はざるべからず。而して此貨物保管料は、倉庫業の主要収入にして、之に因りて利益を収めんとするものなり。其計算に付いては米其他の雜穀に限り月割を爲すの外は、通常評價金百圓に對し日歩若干を定むるの日割計算によるものなり。又其保管料を定むる標準は、日歩を以てするものは貨物の性質、保管の難易、容積、重量等に因り、保管貨物の價が容積に比して低廉なればそれだけ保管料は高きものとす。最近東京の各倉庫會社協議の上決定せし商品保管料二三を擧ぐれば左の如し。

Table with 2 columns: 内國 (Domestic) and 外國 (Foreign). Lists various commodities like rice, cotton, wool, etc., and their corresponding storage rates.

保管期間は貨物の入庫の時より出庫の時までの時日にて、此期間は寄託の時當事者の任意に定むる所にして、實際に於ては物

品により同じからざるも、多くは之を定めざるが如し。若し之を定むる時は大抵六ヶ月以内三四ヶ月位なり。而して其期日に至り出庫せざる時は、更に預け置きの手續を爲さざるべからず。若し之を怠る時は二倍の保管料を徴せらるべし。若し又其期間を定めずして寄託せられし時は、倉庫業者は受寄託物入庫の日より六箇月間之を保管せざるべからず。若し此期間を経過するも尙出庫せざる時は、倉庫業者は保管物を競賣して保管料を取立つることを得べし。貨物の出庫に付いては、質入證券を利用せし場合と然らざる場合とにより手續を異にし、質入證券を流通せざる時は、該證券(預り證券共)に所定事項を記載し、現金を添へて倉庫業者に渡せば、保管料其他の費用を精算の上出庫差圖書を渡すべく、之に因つて出庫するなり。又質入後の出庫に付いては、倉庫業者倉庫證券を發行したる時は、之を引換に非ざれば貨物の引渡を許さざるものなり。されば證券所持人が質入證券を利用し金圓を借入れたる時、又は質入後の預り證券を買入れたる時は、先づ質権者に對し借入金を返済し、質入證券を取戻し、

預り證券と共に倉庫に提出して貨物を出庫せしむるなり。然るに質入證券は流通轉讓するものなる故に、何人が之を所持するや測るべからざる等のことあるを以て、此場合には預り證券所持人は、借入金元金の全額及び期限までの利息を倉庫業者に供託する時は出庫し得るなり。倉庫業は前述の如く貨物の保管及び倉庫證券の發行を主要業務とせざるも、此他前掲の附屬業務をもなす。倉庫の質貨とは、倉庫業者が貨物の保管に差向へなき限り、荷主の希望に應じ一部を區別し、相當料金を以て之を使用せしむるなり。此場合には一定の質貨期間を定め、入庫貨物を限定し、證券を作成して其鎖鑰を借主に渡すなり。倉庫は又寄託者の便宜を圖り、保管貨物の轉送を爲し、又は代金取立にて預りたる貨物を預け主の依頼に應じて賣却し、其代金を取立つ。又預け主の爲に保管物に火災保險を付することもあり。此外荷爲爲附貨物に付いても、倉庫業者は運送者及び荷受主の便宜を計り、運送業者をして其名義を以て貨物を寄託せしめ、荷受主の資金調達に

便ならしむることを取扱ふ。

第四章 保險業

保險とは保險業を営む者が、或原因(火災の如し)に因りて生ずべき損害を支拂ふ義務を負ふに對し、他の者即ち被保險者は之に對する報酬(保險料)を支拂ふことを約束する契約にして、不慮の災害に因る損害を被害者一人にて負擔する代りに、他人と共に分擔するものなり。例せば千戸の一戸あり、多年の統計上毎年平均一戸づ、焼失する者一し、其被害者に千圓を與ふるものこそは、毎一戸一年一圓づ、出金せし可なり。保險は此理に因りて起りたる損害平均法、又は貯蓄法にして、現今には會社の營利事業として營まるもの多し。保險の主要術語左の如し。

保險價額 保險を附する目的物の價格。  
保險金額 保險者が支拂ふべきを約束する金額。  
保險料 保險契約者が被保險者に支拂ふ金額。  
保險を其支拂ふ損害の原因により大別して、損害保險及び生命保險の二種とし、損害保險を更に分ちて火災、海上、運送、傷害の各種とす。  
保險を事業經營の方法より區別して營利保險及び相互保險の二種とす。前者は利益を獲ん爲に經營するものにして、多くの保險會社は此種に屬す。又後者は同一の危難災害に遭遇すべく豫想せし人々が協同して保險料を支拂ひ、其集金を以て協同せし人々中損害を蒙りたる者に對し保險金を支拂ふものにして、營利を目的とせざるものなり。以下本業の重なるものを説明せん。

一 生命保險

生命保險とは、保險契約を爲し、一定の保險料を支拂ひたる人の死亡し、若しくは契約年限に達したる時に、一定の金額を受取るもの也。普通生命保險に三種あり。死亡保險、生存保險、混合保險(養老保險)是なり。

死亡保險とは被保險者の死亡したる時、被保險者より契約の保險金を渡すもの、生存保險とは一定の年額又は事故到来を待ちて、年金又は一定の金額を渡すもの、混合保險即ち養老保險は前二者を混合したる也。生命保險料は各年齢に於ける死亡の割合と複利年金とによりて算出し、營業保險料とは、保險會社が被保險者より徴収する普通の保險料、又純保險料は損害填補即ち保險金支拂に用ゐらるる金額にて、被保險者が相互に保險を附し、費用も資本も一切要せざるものこそは、是にて事足るなり。又附加保險料は保險會社が營業費用として純保險料に加へ徴収するものにて、純保險料に附加保險料を合せしもの即ち營業保險料となるなり。假に年齢三十歳の人の保險金千圓に對し、純保險料十八圓二十八錢三云へは、是三十歳の者が多數相集まり毎年の初めに各人此掛金を出し、之に三步の復利を見積れば、其後毎年各人の死亡する度に金千圓づゝを支拂ひ、最後に至り毫も過不



足なし。然るに三十歳の人普通の營業保險料が二十四圓三十八錢とする時は、附加保險料は之より純保險料十八圓二十八錢を差引きたる六圓十錢にて、此内には會社の配當、經費、募集費等の者を包含するものなり。而して保險金額は、損害保險に在りては實價以上の契約を無効とし、以て保險契約者の射得的利益を得るを禁せり。雖も、生命保險に至りては、無極限なる人の生命にて金錢を以て評價し得べきものに非ざるが爲に、如何様にも定め得ざるも、普通我國にては、最少百圓以上多きも二三萬圓に止まれり。

生命保險契約を締結せる會社よりは、被保險者に對し保險証券を渡すべし。此証券は保險金受取に際し唯一の證據品にして、之に記載すべき事項は商法にて嚴重に規定せられあり。即ち保險金額、保險の目的種類、保險料、保險期間、保險契約者の氏名、商號、保險契約の年月日、證券の作成地及び作成年月日、保險契約の種類、被保險者の氏名、保險會社の署名等なり。此外尙特別の事項をも記入す。而して保險會社の責任は保險料領收の時に始まり、保險契約期間

の最終日の營業期間の終りに終了するものとす。

### 二 火災保險

火災保險とは家屋、倉庫、工場等の建物を主とし、其他商品等の火災に因りて生ずる損害を填補する契約を云ふ。火災の原因が戦亂、被保險者の故意、又は重大なる過失等の外は之を問はざるなり。而して保險金額は建物の或は商品に問はず、被保險物の見稱價格(保險價格)以内にて契約す。例へば千圓の物に對して千五百圓の保險を附せし時は、五百圓は無効なる。是火災保險は損害を填補するに基くものなるが故に、被保險物の價格以上を填補すべき理由なきなり。若し斯の如き事を許さんか、徒らに世人をして不當利を得るを爲さしめ、射得的にのみ依頼せしむるに至るの弊害に陥るべし。是此規定ある所以なり。又之に反し千圓の物に八百圓の保險を附し、火災の爲一部焼失し、其損害三百圓に止まる時は、保險價格千圓が保險金額八百圓に對する割合より起算し、二百四十圓を賠償するなり。又重複保險あり。こは被保險物を二以上の會社

に保險契約を爲すものにして、若し各會社の保險金額の合計が尙實價以下なる時は、損害の發生せし時には普通の如く各會社は其保險契約に應じて支拂ふべきも、尙各會社の保險金額の合計が被保險物の實價以上に超過する場合には、前述の如く超過金額は無効なるが故に、全支拂金額は各會社の保險金額の割合により按分比例を以て負擔するものとす。

又再保險なるものあり。こは保險會社が自ら他保險會社に被保險物の保險を依頼するものなり。尙又保險價格巨額に上る時は、數人の保險者共同して保險することあり。之を共同保險と稱す。

火災保險の期限は通常一ヶ年なり。而して其保險料は、生命保險と異なりて一定するものに非ず。土地の状況、被保險物の性質、用途等により實地検査の上之を定む。或會社にては之を最少危險、通常危險、二重危險、特別危險の四種に別ち、其保險料を異にし、危險の増すに従ひて保險料を高くせり。

### 三 各種保險

海上保險 海上保險とは船舶及び貨物が航海中、暴風雨、火災、坐礁、沈没等の事故によりて生ずる損害を填補するものにして、保險料は船舶及び貨物の種類、航路の難易等によりて差異あり。

運送保險 運送保險とは貨物を陸上又は河川湖上運送中の損害に保險する者なり。

傷害保險 傷害保險とは病氣以外の身體に故障、例へば死亡、怪我等の爲に蒙る損害を支拂ふものなり。

其他種保險の種類擧げて數ふ可からざるも、我國にては運送保險以下のものは未だ成立を見ず。

一般に各種保險契約を結はんに欲せば、先づ保險會社に向つて物件、金額、其他の要件を申込み、保險料の相談決定の上、保險申込書に記入をなし會社に提出し、保險料を引換に保險証券を受取り、是に契約は成立するなり。

### 第五章 運送業

運送業を大別して水上運送、陸上運送の二にす。孰れも旅客及び貨物の運送を目的とする營業にして、商業上一般に直接間接

利便を興ふるに大也。既に述べたる如く、商業本来の目的は物品の賣買交換に因りて利益を得んことをものなるが、社會の發達と共に交通の便開け、彼我有無相通じ相互の不利不便を剪除せんことをに至り、商業益盛んなれるものにして、此遠隔地間の物品の交換は、主として運送の力に依らざるべからず。されば運送は商業に最も密接の關係あるものなり。而して水上運送は汽船若しくは帆船を以て外洋、内海、港灣、湖川を航行し、陸上運送は鐵道又は牛馬の力に因りて運送するものなり。され普通運送を稱し、又陸運は鐵道による貨物運送を稱するなり。

### 一 鐵道業

鐵道業とは陸上の運送を掌り、海上船舶による運送と相並んで交通の便を補助する最大商業補助機關にして、鐵道業者は之が運送による賃金を收めて營業の收得とするものなり。我國鐵道の敷設は明治五年七月初めて官設たる新橋横濱間十八哩の鐵道竣工し、次で七年五月大阪神戸間の鐵道運

轉を開始せしより、漸次重要區間に布設せられ、明治十四年民業たる日本鐵道會社起り東京、青森間の鐵道計畫を爲し歩を進むるや、民間の事業として各地に鐵道布設せられ、二十五年私設鐵道條例制定以來非常の發達を爲したりしが、三十九年三月に至り、政府は鐵道業の公益に大關係あるのみならず、國家有事の際には軍事上重要な機關なるを以て、國家事業とし統一經營せんとする鐵道國有の方針を取り、四十年を以て有力なる十七會社の買収を了り、官設の東海道線を加へて全國主要の幹線を皆政府の手に收むるに至れり。内地鐵道の外臺灣には基隆より打狗に至る縱貫線あり、又朝鮮には釜山より京城、平壤を経て新義州に至る大幹線あり、又滿州には南滿洲鐵道會社の經營せる鐵道ありて、大連を起點とし北方寬城子に於て露國の東清鐵道に聯絡せり。

鐵道には車輛の距離によりて廣軌、狹軌の別あり。廣軌は其幅四呎八吋内外、狹軌は三呎六吋を普通とす。前者は速力早く運送力の大なるに於て適に後者に勝れり。我國の鐵道は南滿鐵道、朝鮮の鐵道は



共に最近布設せしを以て皆廣軌に依れども、内地及び臺灣のものは何れも狹軌にて不便なるが、政府は數年内に全部を廣軌式に敷設するの計畫中なり。(交通篇參照) 鐵道による運送を別ちて旅客運送ニ貨物運送の二ニす。旅客運送は乗車室の上下によりて之を二三等に區別し、運賃に差等を設け又距離の長短によりて運賃率を異にし、遠距離程乗車賃を低廉にして遠國旅客の便を計り、其他回数切符制を設け、割引に因り定時乗客の利便を興へ、或は回遊列車を發して公衆團體の便利に供するに共に、乗車賃収入の増加をも圖れり。

貨物運送に付いては、先づ貨物を手荷物、小貨物、大貨物の三種に大別し、手荷物は旅客の手廻品として一等旅客は百斤まで、二等旅客は六十斤まで、三等旅客は三十斤まで無貨にて運送し、小荷物は比較的少量なる通常貨物にて、運賃は一斤何哩何程の規定し、大貨物は容積數量の大なる貨物にて普通貨物は皆此種に屬す其の性質により一級品、二級品、三級品、高級品、級外品の五種とし、各運賃率に高低あり。而して手荷物及び小荷物は旅客列車にて運送す

るも、大貨物は特に貨物列車にて輸送するなり。大貨物の輸送の託法には、通常扱、通常噸扱、貸切扱、速達扱の四種ありて、通常扱は小貨物輸送に多く用らるれ、其の込み又は噸扱は鐵道院にてなし、運賃は百斤一哩に付何程ニ定む。通常噸扱は貨物の總量二噸以上は噸扱をなすを得べく、運賃は一噸一哩何程ニ定む。(一噸は我六一八〇斤) 貸切扱は一車以上を全部貸切り使用せしむるものにて、運賃割安なれば多量の貨物輸送に最も適せり。但し積込、積卸は荷主の負擔す。速達扱は急を要する貨物にして、一箇百斤又は容量四十立方尺以下のものを速達扱とする時は、一定の區域内無貨にて配送する也。貨物の運送を託せんする時は、停車場の運賃係より貨物託送書を受取り、送附すべき貨物の品名、個數、重量、原價、差出人及び受取人氏名を記入し、保員に差出すべし。斯すれば貨物調査人は一々之を檢査し、其調査せし斤量と送附すべき貨物の番號とを其託送書中に記入して之を會計係に廻送す。會計係は之に因りて運賃を計算し、送貨主に運賃を支拂はしむ。貨主は即ち運賃

領收證を得て之を運輸係に差出す。運輸係は貨物託送の證として貨引證又は貨物運送通知書を發行す。受取人は之を荷受人に送り、荷受人は貨物到着の上此證を引換に貨物を引取るなり。而して貨物引換證は商取引を敏活ならしむる爲に、彼の形又は船荷證書、倉庫證書等と同じく自由に変更し得べき流通證券なり。斯の如くして貨物輸送せられ、到着の通知ありし時より一定時日に引取を爲さざる時は、保管料を徴せらるるなり。又運送を依頼したる者は運賃の外に手数料を支拂ふべきものなるが、託送の方法異なるに從ひて其割合に差等あるは勿論なるも、運賃金高の嵩むに應じてそれだけ多く割引せらるるなり。

### 二 海運業

むるもの云ふべし。海運に二種あり。一は船主が船舶を直接に到着港又は寄港を示して、貨物及び旅客を搭乗するもの、之を普通運送云ふ。一は船主が所有船舶の一部又は全部を他人に賃貸し賃賃料を得るもの、之を船舶賃借と稱す。現今我國海運業の大規模なるは凡て株式會社なり。(交通篇參照)

海運の普通運送は鐵道と等しく、旅客運送ニ貨物運送とありて、貨物を船舶に積込み運送を託せんする時は、先づ出 申込書に貨物の品名、個數、原價、届先等の要件を記入して其運送を依頼し、積込港の上にて船荷證券を受取り、荷送り人は直に之を荷受人に送るなり。船荷證券は手形、倉庫證券と同じく流通證券にして全く貨物の代りを爲し、之を以て貨物の賣買及び譲り渡をも爲すことを得べし。且此證券引換に非ざれば貨物到着するも引取る能はざるものなり。而して貨物の運賃に付いては貨物の種類により、容積によるものと重量によるものとの二あり。又會社によりては航路により、船舶によりて運賃に相違あり。且多額の貨物を運送する場合には割引又は押目

### 海運業

稱し、運賃を割引するを通常とす。船舶賃借は、一時に大貨物を運送せんする場合には行はるるものにして、船舶所有者は唯船舶を貸すのみにて運送を爲さざるもの、又貸切りをなして運送するものあり。前者を船舶賃借と云ひ、後者を船舶契約と稱す。而して船舶の賃借をなしたる荷主は、自ら船長船員を雇入れ運送せしめざる可からざるが故に、其不便を避けん爲る船舶契約によるもの多し。船舶契約に二種あり。一は定期船舶契約にて航路の如何を問はず、只賃借すべき期間を定めて借入るもの、一は定航路船舶契約にて船舶賃借借等を爲すに當り、豫じめ其航行すべき船舶を定め、一航路又は數航路期間を定めて船舶するものなり。而して其船舶賃借料は一船一ヶ月何程ニ定め、船舶契約は一航路又は一期間一噸に付き何程ニ定む。海運に付いては海上航行の危険なるに伴ひ、陸上の鐵道運送には見ざる特殊の商習慣あり。海損是也。交通篇參照。而して商人が海運によりて貨物を運送する場合には、大抵海上保険を附す。是を以て若し海損の起りたる時は、保險者は其損害を填補せざる可からず。其方法に三種あり。一は全損擔保にて全損なりし場合にのみ保險金を支拂ひ、二は單獨海損擔保にて、單獨海損以外即ち全損又は共同海損の場合に保險金を支拂ふなり。三は單獨海損擔保にて何れの場合にも、損害起りし時保險金を支拂ふものにして、保險料最も高きものなり。而して何れに因りて填補するかは、保險に附する時の契約によりて定まるなり。

### 第六章 取引所

取引所とは一定の方法を以て有價證券、特定商品等の賣買者を一所に集めて賣買せしめ、市價を需要供給を調和せしむるを目的とし、法律に基きて設立せる市場なり。然るに取引所に於ける賣買の多數は、下に



述べらる如く相場の変動に因りて奇利を得せんとする轉賣買戻の方法を以て取引を結了せしむる投機取引のみ多く、現物の買戻少き爲世上の非難多く、投機空商の獎勵、公家の誘惑、賭博射倖心の挑発、徳義の素亂等弊害に違あらざるが、是唯其一端を見て驚かすに過ぎざるものにて、經濟社會の進歩、商業の發達と共に取引所の設置は必然避く可からず。之あるを以て多數の賣買者は一ヶ所に集合し、物品の需給を容易に相接せしめ、且其物品の賣買相場も激烈なる競争により定めらる、故、比較的公平を保ち、世上取引の標準となりて物價の暴落暴落を豫防し得るの利益あり。

取引所を其賣買する物品によりて區別すれば、有價證券取引所(株式取引所)商品取引所(米穀取引所、商品取引所)の二種となる。有價證券取引所に於て取引せらるるものは、各種の公債、社債、株券等にして、商品取引所に於て取引せらるるものは、主として米穀、大豆、雜穀、綿織、生絲等なり。又其組織より區別すれば、非營利的組織たる會員組織、營利的組織たる株式組織の二種となる。會員組織のものは定款

を以て會員の數を定め、取引所に於ける賣買は會員及び仲買人に依りて行はれ、取引所の費用は會員の出資に依りて支辨し、賣買物件に付いて自ら履行の責に任じ、取引所は毫も擔保の責なく、其徵集する手数料の如きも、只取引所を維持經營する費用のみに止まる。株式組織は之に反し、株主より成れる株式會社にて株主に利益配當を爲すを目的とし、仲買人のみ取引を行ふ故、賣買當事者市場組織を全く別箇にして、賣買雙方より賣買手数料を得て利益とし、且證據金を取るが爲從つて賣買擔保の責任あり。我國に於ては株式組織の取引所多數にして、會員組織のもの甚だ少し。

以下東京株式取引所及び東京米穀取引所に付いて大要を述べべし。

一 株式取引所

株式仲買人 東京株式取引所は資本金千二百萬圓の株式組織にして、公債、株券類の賣買取引を目的とし、市場に於ける賣買は總て仲買人に限り取引を爲し得るなり。而して仲買人は自己又は他人の計算により、自身又は代理人によりて取引所に於て賣買を爲す。仲買人は一萬二千圓の身許保證金を取引所に供託し、一定の場所に店舗を構へ營業に従事す。其他仲買人たる資格要件は、日本帝國臣民にして年齡二十五歳以上、二ヶ年以上取引所の營業種類に屬する商事に従事し、或種の犯罪、破産宣告等なきを要す。此資格要件は何種の取引所仲買人にも通すべき條件なり。

取引所に於ける賣買取引は仲買人に限るものなれば、仲買人は賣買に關して取引所に對し一切責任を負ふもにして、自己の賣買たる他人の賣買たるを問はざるなり。故に仲買人以外の人が取引所に於て賣買せんとするときは仲買人に委託せざる可からず。而して委託せられたる仲買人は賣買委託者即ち客の危険を以て賣買の約定をなし、一錢の口錢を得るに過ぎざる場合に於ても、取引所に對しては一切の責任を負ふものなり。

賣買取引の種類 取引の主なるものは定期取引なり。定期賣買は限月賣買にして、取引の大部分は之に因る。其受渡期限は曆月に従ひて定む、之に三種あり。契約成立の當月末(當月限)翌月末(二月限)

又中限)翌々月(三月限)又は先物、先限に受渡するものなり。

賣買方法 取引所の賣買取引を爲すを立會と云ひ、毎日午前、午後二回あり。午前を本場又は前場と云ひ、午後を後場又は二番と稱し、立會の最初の相場を寄付、其終りの相場を引と云ひ、一立會毎に一證券に付いて二度立會、一日中最後の相場を大引と稱す。而して其賣買方法、定期には賣買を行ふ。立會時間になれば、仲買人又は代理者は取引所と共に立會場に集合し、豫じめ定めたる順序に従ひ賣買物件の種類及び限月の札を市場に掲げ、之に對し各月に向つて順々に先づ當限の賣買より初め、中限先物取引し、同一證券に對し二回宛取引し、各賣買者は各己の希望する賣買又は買物の相手方を求め、賣買成立せば一々取引所員之を帳簿に記入し、各受渡日に至り受渡を爲すものなり。

然るに其受渡日到来前に賣買を終了せんとする時は、買方は轉賣により、賣方は買戻の方法により受渡を爲さずに済ますことを得るなり。此轉賣は買方が其買入れたる物件の引渡前日に於て、同期限に同一

物を賣却して現品の受渡を爲さざるを云ひ、買戻しは之に反對に賣方が其賣渡したる物件を引渡す前に、同期限にて同一物の買入を約束するを云ふ。定期取引の大部分は此轉賣買戻し方法に因りて訂結せらる、實況なり。

證據金 前に述べたる如く取引所は、株式組織なる故に賣買取引の違約より生ずる損害に付き賠償の責任あるを以て、定期取引に在ては賣買契約の當時に其履行の擔保として一定の金額を賣買雙方の仲買人より徴收す。是即ち賣買證據金なり。賣買證據金に本證據金、追證據金、増證據金の三種あり。本證據金は各株式に對し豫じめ、取引所が定めたる額に因りて新規賣買に際し、賣買雙方より取引所に納むるものなり。而して其金額は時價、人氣の程度、相場高低の度に因りて相違あり。時價の高きもの、人氣集まり賣買の多きもの、相場高低の激しきものは證據金高きも、之に反するものは低し。其標準は通例公債は代金の百分の一乃至十、株券は百分の三乃至五十なり。

又相場の変動ありて本證據金額の二分の一以上の高低ありたる時に徴收するものを追

證據金(又は追證據若しくは即款)と云ふ。増證據金は通例大買占等の非常の場合又は相場に甚だしき變動のある等、不穩なる場合に取引所理事の決議に因りて本證據金の三倍以内の金額を徴收するものなり。

取引所は又賣買雙方より手数料を得て収益とし、仲買人は口錢を收入す。其標準は雙方共に千分の一乃至六、七にして、農商務大臣の認可を受く可きなり。

違約處分 仲買人が定期取引の受渡の不履行及び證據金不納の時には之を違約處分に附し、取引所は其營業を停止し、一定の計算方法によりて違約物件即ち違約者が約定中の賣買物件を決算し、其結果違約者(賣買の相手方)に差益金あれば、取引所は賣買擔保の責に任じ之を償ひ、且一定の賠償金を支拂ひ、違約者に對しては其證據金身元保證金を以て填補し、尙損害ある時は之を追徴し、而して農商務大臣に申請して該違約者を仲買人より除名し得るなり。

二 米穀取引所

米穀取引所は我國到る所産出する各種米を賣買の目的物として賣買取引するものにし



て、米は各地産出せざる所なく、且産額巨大なるを以て商品として最も取引に適せるものなり。外國には棉花、小麦等の取引所ありて盛大を極むるも、是其國の特殊事情に因るものなり。

東京米穀商取引所は、米の外、大麦、綿糸等を取引すれども、其大部分は米の取引なり。而して其買入方法、仲買人、證據金、違約處分等は、大抵株式取引所と大差なきも、米の取引は公債株式の如く、商賣買入による能はずして、本買入に因らざる可からず、且米穀は産地に因りて種類性質を異にするを以て之が標準を立つるに共に、米の善悪によりて其差を設け、品質を區別せざる可からず。之を格附云ひ、東京米穀取引所は式米を標準米とし、他國の米は之に比較し其善悪によりて階級を設け、而して又受渡に付いても株式の如く簡單なる能はず、即ち取引所の重役、検査係及び買入者立會の上現米を検査し、品位、引石、折廻等を爲したる上受渡を結了するものとなす等は、米穀取引の特殊の點なりとす。

### 第七章 商業經營法

商業を經營するに於て、根本的最も肝要なるは世上多數の信用を得て、顧客の勧誘に努め、利益を擧ぐるにあり。而して之を同時に商人は營業繁榮を計るの方法として大に自家を鼓吹し、其營業を擴張し、販路を開拓し、取引を盛大ならしめざるべからず。さて其營業の稱表方法は各營業によりて趣を異にすれども、概括して各營業に共通なる稱表方法及び顧客勧誘其他商業經營に必要なる事項の概要を記述すべし。

#### 一 營業の稱表

各種商業に共通なる一般的稱表方法として商號、看板、商標、廣告の四なり。商號 商號とは人々皆自己を表す爲氏名を有する如く、商人が商業上に於て自己を表示するに用ゐるものなり。例へば日本銀行、三井銀行、三越呉服店など云ふが如し。商人は自由に如何なる名稱をも用ゐるものなれど、會社に限りては其商號の中に必ず會社の種類を表示すべきものとす。而して一個人の商號は會社に類似せる名稱を用ゐるを禁せられたり。商號の種類に三種あり。一は自身の姓を以て商號とするもの、

高田商會、安田銀行などの如し。二は氏名を直に商號とするもの、守田治兵衛、近藤利兵衛などの如し。三は借渡屋、越後屋、明治屋等の如き特殊の名稱を商號として用ゐるもの也。而して商號の選擇に就ては大に注意を要すべきものとす。商號は之を登記する時は專用權を有し、同一營業につき、東京、京都、大阪の三市は同一區内、其他の地方は同一市町村内に於て、他人が同一名稱を附する能はざるなり。若し之を犯すものある時は、之が使用を禁止せしめ、損害賠償を請求し得べし。商號登記方法は商人の營業所々在地の區裁所所に申請すべし。又會社の商號は必ず登記せざるべからず。看板 看板は商家の表示物にて、商號及び營業の目標として店舗に掲ぐるものなるが、近時は之を裝飾又は廣告の目的にまで用ゐるに至れり。故に主たる目的より區別する時は、一は自家の商號營業を表すもの、二は廣告の爲にするもの、三は裝飾の爲にするものなり。看板の良否即ち人目を惹く惹かざるは營業の盛衰に大關係あるものなれば、商人は看板に付いて最も注意し、自家を吹聴し顧客を吸引するに足るべきも

のを用ゐざる可からず。先づ何れの場所に掲ぐべきかを決定し、見榮あること明瞭なること看板に虚偽無しの古語の如く、着實なるべき様の事に付いて注意し、人目を惹き人心に染浸せしむるを目的とすべし。商標 商標とは商品の製造人又は商人が、自己の製造品又は販賣品を、他人の製造品、販賣品と區別せんが爲に商品又は其包皮に附する目標にして、製造人の用ゐる商標を製造標云ひ、商人の用ゐるものを販賣標云ふ。其目的とする所は孰れも自家商品の信用を保持し、之に對する世人の特別注意を惹かんとするものなり。而して之を專用し營業の安全を計らんことを欲せば、農商務省に登録を出願し其認可を受くべし。然る時は二十年間の專用權を得。而して其圖案は隨意なるも、菊花御紋章、國旗、軍旗、勳章又は外國の國旗に類はしきものは規定として登録するを得ず。商標には文字を以てするもの、圖形を以てするもの、二者を併用するもの三種あり。商標の選擇に付いては見易く、模倣し難く、需用先の習慣に顧客の嗜好を參照し、商品に關係ありて而も野鄙ならざる點等に注意

すべし。而して商標の商品販賣上に大關係あるは、歐米諸國は勿論我國に於ても競うて商標の意匠圖案に巨費を吝まざる、其最良のものを採用せんご苦心しつゝあるに徴して明かなり。廣告 現今の如く商業の競争激烈となり、其區域廣大なる時代に於ては、昔時の如く只店頭に物品を並べ置きて顧客の來るを待つのみにては到底優利を占むる能はず。進んで多數顧客を吸引すべく多く世人の注目を誘ふ方法を講ぜざるべからず。即ち商品を精選し代價を低廉にし幾多便宜を計るのみに止まらず、廣く早く多數の人に自家の商品を紹介し、顧客を得るに努むべき也。之が方法としては即ち廣告なり。廣告の商業上に於ける偉大なる効力に付いては、外國にては一國の商業の盛衰如何は廣告の繁榮如何に因りて知り得べしとまで唱導せらるゝに因りても推知し得べし。廣告の種類は種々あり。口上廣告は大道を口上を述べ歩き、人の耳目を集めしむるもの、彼の千金丹は之に因つて成功せしものなり。引札廣告は通例の引札を配達し歩くものなり。張札廣告は各所繁華の所に

廣告するもの、陳列廣告は現物を以て廣告するもの、新聞雜誌廣告は最も進歩したる廣告法にして現時盛に用ゐらる。而して廣告の利益を收めんとするには是又大なる注意を要す。其一般的注意としては、第一に廣告の方面を定め、商品の販路に顧客の關係を調査し、之に適すべき方法を執り、次に廣く各階級の人々の注意を惹く様にし、且迅速比較永く保ち、何程にても即時に造り得らるべきものを選び、而して費用の少きものを選ぶと共に適當の時と場所を考ふべし。

#### 二 顧客勧誘の設備

顧客は商業經營の根本にして顧客なくんば營業は成立する者に非ず。前述の廣告の如きも畢竟顧客勧誘の一手段たるに過ぎざれば、商業を經營するものは須らく力を盡さざるべからず。而して顧客勧誘に大關係あるは店舗の位置及び構造なりとす。店舗の位置は業務の性質、商品の異同等によりて各異なりと雖も、概して顧客に最も便利にして所謂客足を引き易き場所を選ぶを主眼とし、次で卸賣商ならば交通便利なる



上に商品運搬に都合よく、小賣商の多き場所を選ぶと共に、同業者多き土地を選び、商品の製造人及び仕入人に便利多からしむるに同時に市況の變動を迅速に察知し得る様すべし。又小賣商は其商品によりて異なる、例へば酒、醬油、薪炭等の日常用品を商ふものは、顧客が手近にあるを希望するものなれば、同業者少き土地は賣行良好なるも、其他の商品に在りては互に接近し居る方顧客誘引に便なり。

店舗の構造は亦營業の性質に商品の種類に鑑み、成るべく自家資力に業務の大少に應じ計慮に建築し、先づ顧客をして快感を起さしむべく、最も便利に設備し、殊に小賣商に在りては商品の陳列法に最も意を用る商品をして見せあり、客をして買心地よからしむべく努むべし。其他店、裝飾も亦肝要にして、之に因りて自家の營業品を吹聴し購買心を誘起し、同時に自家の評判に信用を博するを目的とすべし。即ち廣告に因り商店の商品を世上に知らしめ顧客を店頭へ誘ひ、店前の裝飾設備を巧にし以て顧客を引入る、やう努むるに在り。而して更に進んで顧客誘引方法に直接に間

接の二あり。間接方法は商品の精選、賣價の低廉、且親切丁寧の客に接する等にして、之によりて一回の客は數次の客となり、遂に得意となり、更に他客を誘致するものなり。直接方法は客をして來らしむるもの、自己より勧誘に出づるものあり。廣告、題文、見本送附、郵便注文賣買の如きは前者にして、又勧誘員、行商、商業旅行人等を使用する如きは後なり。殊に交通發達し商業區域擴張せる現代の商業社會に於ては、顧客の來訪のみを待つに止まらず、自ら進んで遠き顧客をも吸引せざるべからず。商業旅行人又は販賣旅行人なご少量の見本、標本、又は目錄を持参して各地を旅行し取引を勧誘せしむるは、商業取引上亦大なる効力あるものなり。

### 三簿記

商人は日々の商取引を帳簿に記入し、以て營業の狀態、損益の計算を明かにし、又他日取引上の参考に供すべきものなれば、商人の帳簿整理は實に商取引に附随する一業務ともいふべし。而して之が記入方法は即ち簿記なり。簿記は實に商人のみならず、

如何なる階級種類の人にも、金銭出納ある以上は皆必要なるものにして、之に因りて出納を正確明瞭にし、以て自家資産の増減を一目の下に瞭然たらしむべきなり。簿記に單式、複式の二種あり。單式は從來我國の商店にて使用せる當座帳、大福帳、金銭出入帳、仕入帳、賣上帳の如きもの、殆ど同一にて、其記入、組立極めて簡單なり。複式は一の事項を必ず貸借の二箇所以上に記入し、以て記入の正否、損害の原因、資産負債の増減等を正確に判明し得るものなり。故に近時は單式によらず多く複式を用るに至れり。然れども事業の大小、商業の繁閑等により、小規模のものは單式簡單なる單式による方便なり。而して複式には其用るる所により、商業簿記、銀行簿記、工業簿記、官廳簿記等の別あるも、皆日記帳、仕訳帳及び元帳を主要帳簿とし、之を原簿と稱し、其他を補助帳簿として各種の帳簿を用るるなり。而して複式簿記法は、帳簿の複雑なるだけ、記入法も亦複雑なるを以て、今之を説明せんことを、僅なる紙面の能く盡す所に非ざれば、其説明は省くことすべし。

## 工業

### 第一章 緒論

工業とは自然力、人力、機械力及び化學的作用に依りて經濟上の貨物を生産する業務をいふなり。而して工業の實業は最も密接の關係を有するものにして、即ち工業は其原料を他の實業より得るものなり。例へば工業の動力となるべき諸機械の原料たる鐵は、之を鑛業より仰ぎ、紡績、織物の原料たる綿は、之を農業より得、製紙の原料たる纖維類は、之を林業より得るが如し。

### 第二章 機械工業

機械の種類は甚だ多くして、汽車汽船の如く運輸交通の用に供するものあり。又紡績、製紙機械の如く製品用に供するものあり。又發電機、汽機の如く原動力を供給するものもあり。併しながら何れも運動の部分に固定の部分より成りて、エネルギーに依り、所要の仕事を成さしむるものなり。機械工業は機械を利用して種々の物品を製作するものにして、今日各種工場に於て

行はる、機械製作業、紡績業、製紙業、製粉業、製油業、製糖業の如きは何れも機械工業なり。凡て工業上に機械を應用する時は勞力を省くは勿論、僅少の時間にて一定せる品質の貨物を多く製出するを以て、製品の價格を低廉ならしむる利益あり。されば一國の工業をして大に發展せしめんには、是非も機械工業を盛にせざるべからず。

#### 一 發動機

發動機とは動力を起して各種の機械を運轉せしむる機械をいふ。其重なるものは熱力、水力、風力發動機なり。熱力發動機は熱のエネルギーを利用して發動せしむるものにして、更に之を細別すれば次の如し。

- (一) 蒸氣機關
- (二) スチーム、タービン
- (三) 瓦斯機關
- (四) 石油機關
- (五) 熱汽機關

水力發動機は水のエネルギーを利用して發動せしむるものなり。即ち之を別ては次の

(一) 水車  
風力發動機は風のエネルギーを利用せしむるものにして、即ち風車是なり。發動機動力の源はエネルギーを利用するにありて、工業者に取りて最も重要なものなり。此エネルギーは廣大なるものにして、例へば石炭ならは凡そ一封度付一〇〇〇〇〇〇呎封度、又石炭瓦斯ならは一立方呎付五〇〇〇〇〇呎封度のエネルギーを有するものなり。

又一封度の水が百呎の高さにあれば百呎封度のエネルギーを有し、風は一時間三十哩の速力を有するものせば一封度に付三〇、二呎封度のエネルギーを有するなり。而して之が根元は元より太陽の熱なりとす。

蒸氣機關 汽機は燃焼部、水槽部、蒸發部の三部より成り、熱の傳導を應用して蒸氣を發生せしむる機械なり。汽機の種類は種々あれども畢竟熱のエネルギーを機械的エネルギーに変化せしむる一種の媒介物即ち蒸氣を發生するの用に供するものにして



て、蒸気は汽管を通じて汽機の内筒に入り、其膨脹力によりて汽機を運せしむるものなり。而して汽機種類は一層附汽機、(二)機関車用汽機、船用汽機等なり。汽機の中にて、汽機鋼、鏡鉄、火爐等の大部分は軟鋼の板にて作れども、又鏡鉄板を用ふることもあり、其他の小部分即ち火床、人孔等は鏡鉄にて作るを常とす。

汽機の使用年限は其種類によりて異なるも、機関車用汽機は八九年間にして、其他は八年より十五年位なり。

汽機取扱法の注意は、最初給水を汽機の水準線の標點迄注入すること、噴水管試験噴子を閉きて其作用を検すること、給水は成るべく温水を用ふること、水準線は常に火爐の頂上より四時乃至九時の間にあらしむべきこと、一日に必ず一回排気噴子を閉くこと等なりとす。

汽機破裂の原因は種々あれども、汽機を構成せる材料の腐蝕又は汽機の過熱若しくは火面或は鏡底に不潔物の沈澱物即ち垢の附着するに依るものなり。而して汽機破裂の兆候ある時は、先づ灰局扉を閉ち同時に炭火の上に新しき石炭或は灰を投入する

こと、一時火力の衰へたる懸念に石炭を掻き出すこと、之と同時に全速力を以て汽機を運轉すること、通風扉は必ず開放して之が處置を爲すべきなり。

汽機の馬力は七十封度の壓力に於て華氏百度の水を、一時間三十封度蒸發すべき汽機を一馬力の汽機と云ふ。而して其常用壓力は例へば汽機の荷重小なる時は蒸気の壓力低くても可なれども、荷重大なれば自然高き壓力を要するなり。若し一定の極限を昇す時は汽機破裂の危険あり。故に一汽機に於ては壓力計に依りて荷重に相應せる蒸気を作るべきものにして、其壓力は大概一定せり。之を汽機の常用壓力と云ふ。

自然のエルチギーを使用して動力をなし、之を實地に應用したるものは、ジエームス、ワットなり。爾後多くの専門家が學理を實踐することによりて大に改良をなし、現今に至り其構造頗る複雑となり、形状も亦多様となりたり。

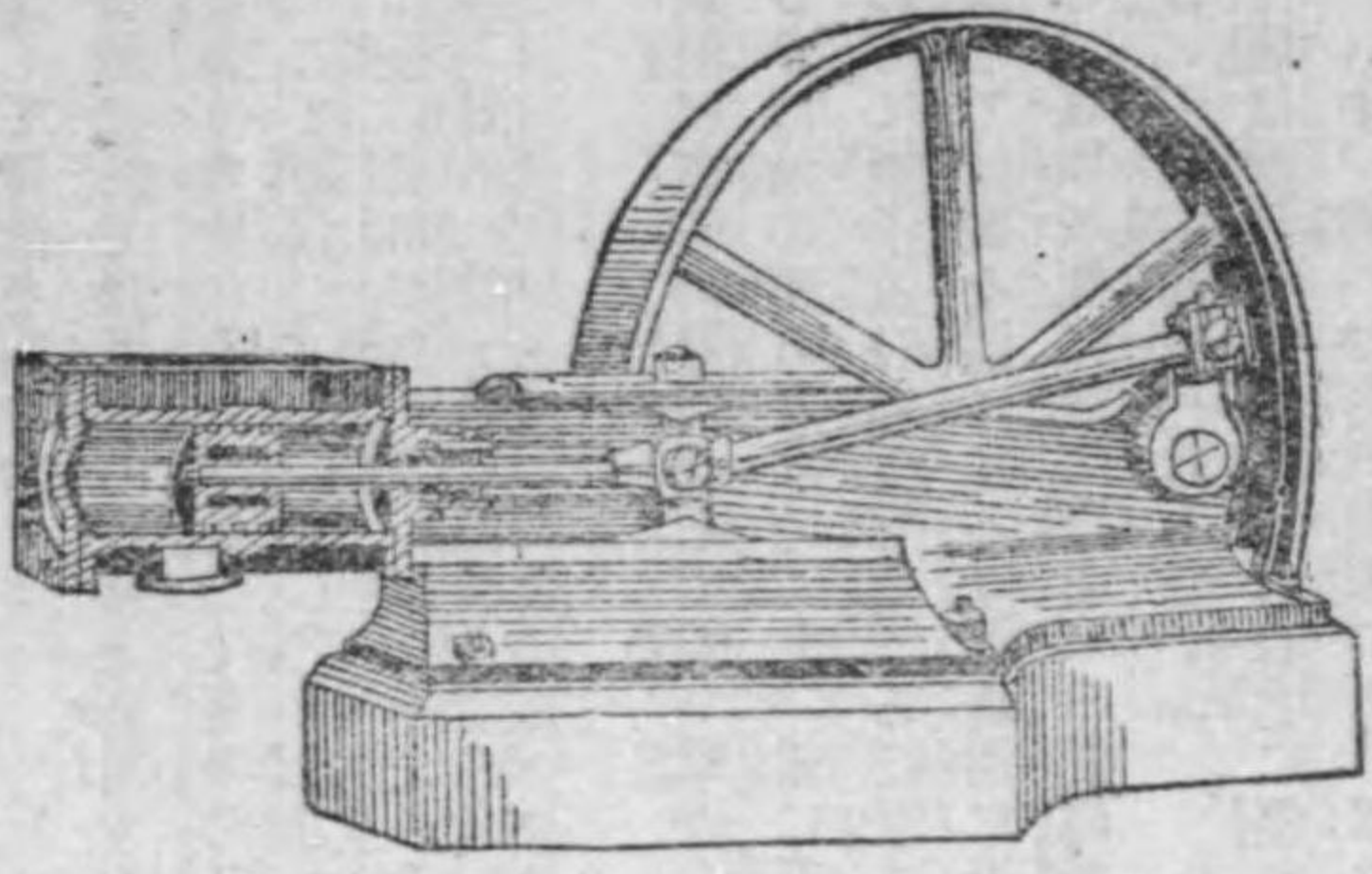
さて蒸気の壓力と温度との關係を陳べんに、通例大氣は一平方時に付き十四、七封の壓力を有するものにて、之を一氣壓といふ。一氣壓の下にある水は華氏二百十二度

にて沸騰し蒸気なるものなり。然るに水面の壓力一氣壓以下ならば水は華氏二百十二度以内にて蒸気となり、一氣壓以上ならば華氏二百十二度以上、其水面上の壓力に相當する温度に熱せざれば蒸気ならざるものにして、汽機は此蒸気の性質を利用して水を高温度に熱し蒸發せしめて、任意の壓力の蒸気を得るにあり。

蒸気には飽和蒸気と過熱蒸気とあり。飽和蒸気とは水及び蒸気が密閉せる同一器中にありて、器中の水は少しも蒸化せず、其蒸気も亦凝結する傾向なき時に於ける蒸気をいふ。其時の壓力及び温度に對して最大比重を保ち、且最も乾燥せる蒸気の一なり。普通の汽機にては此飽和蒸気を得ることに力むるなり。

過熱蒸気とは飽和蒸気を更に熱し、其蒸気壓力及び温度を上昇せしめたるものにして、飽和蒸気は單に壓力の下に蒸気として必要な熱のみを有すれども、過熱蒸気は同じ壓力の下に飽和蒸気より以上の熱を保つものなり。汽機の構造は最も複雑なれば、左に簡單に之を説かん。

汽機の主要部たる復働機關は、先づ圓筒の側に配分器あり。こはAの二道によりて圓筒に通ずるなり。圓筒はEの孔によりて外界に通せり。配分器中には滑輪といふ



(蒸気機 機關)

U字形の蓋ありて、其上下に昇降するに依りAの二道は圓筒に配分器を連結し、他は圓筒の出口を連結して配分器との交通を遮断す。活塞が圓筒の下部に降るときは滑輪は昇りてAを連結す。依り

て管のKより配分器中に導かれたる水蒸気はAを通りて圓筒の下部に入り活塞を押上ぐ。又活塞の上にある水蒸気は通路A及びBより出で、C管を通りて凝結器中に入る。活塞が圓筒の上部に昇るときは、滑輪は下りて配分器中の水蒸気はAより圓筒内に入り、活塞の下にある水蒸気はAよりEを經て凝結器中に入る。此の如く水蒸気は交互に圓筒の上部及び下部に入りて活塞を動かす。此運動は桿によりて車軸に傳へらる。

滑輪は桿によりて車軸に連結せられ、活塞の運動に伴ひて上下す。凝結器中に入りたる水蒸気は冷水に遭ひて直に凝結するを以て、之を空氣中に放出せしむるよりも、大に外部の壓力を減じて活塞の運動を容易ならしむるなり。

圖に示せるは現今廣く工業上に使用せらるる固定機關なり。Aは圓筒Bは配分器にして、活塞の運動は桿Eに依りて車軸Dに傳へらる。Nは車軸の運動を滑輪に傳ふる棒なり。又Gは調節器、Lはハズミ車といふものにて、共に機關の運動を調節するものなり。而して汽機による一馬力は一分間に三萬

三千封の仕事をする工程にして、即ち三萬三千封の重さあるものを一分間に一呎上ぐる仕事をいふ。例へば一萬封の重さあるものを、三百三十呎上ぐる働きは一馬力に相當するなり。又馬力を表すにはHP又は馬力と云ふ。

瓦斯機關 瓦斯機關は蒸気機械に同じく唯蒸気の代りに瓦斯の爆發作用を利用するのみ。即ち瓦斯は一方の口より空氣と共に圓筒内に入り、點火裝置の備へによりて混合瓦斯に點火すれば、瓦斯は其容積を増すを以て圓筒内の塞子を壓して運轉をなす裝置を有するなり。

瓦斯機關内に於ける瓦斯の爆發作用を云へば、即ち圓筒内の塞子後方に來れば、前に爆發によりて生じたる不用の瓦斯は壓せられて、圓筒の後方に備ふる排泄瓣を開きて空氣中に逃出す。塞子の再び前進を始めんとする時、排泄瓣は閉ちて瓦斯及び空氣の入りべき口は閉く。此時空氣及び瓦斯は相混じて圓筒内に入るべし。塞子充分に前進し將に退かんとする時、瓦斯及び空氣の入りべき口の瓣は閉ちて塞子後方に歸り來りし時に於ては、瓦斯及び空氣の混合物は壓



縮せられて其容積を減少す。此容積の最も小さく壓縮せられたる時、即ち塞子の最も後方に來りたる時、始めて點火せられ、瓦斯は爆發して一時に其容積を増加し、大なる壓力を以て塞子面を壓するが故に、塞子は前進して運動を起すなり。

瓦斯機關に於ては瓦斯の爆發を利用するを以て其温度非常に高く、従つて圓筒の熱せらるゝこと甚だし。故に若し之を冷さざるまきは遂に圓筒は熱の爲に危害を蒙るを以て、常に水を冷するを以て之を冷すなり。

瓦斯機關は塞子の速度をして餘り早からしむるときは油の廻りを速くし、爲に摩擦を大にして塞子及び軸受等焼くるに至る。之に反して速度を遅くする時は實用に適せざれば、瓦斯機關に於て適當なる回転數は一分間に三百回以内なりといふ。

瓦斯機關は蒸汽機關に比すれば之に優れる點少からず。例へば蒸汽機關にありては必ず汽鍋ありて燃料を要すれども、瓦斯機關は機關が其儘汽鍋の作用を爲し、且蒸汽汽鍋の如く破裂の爲に人命を害する危険なし。其他蒸汽機關にありては附屬物として

汽鍋、煙突等を備ふるを以て、大なる場所を要するのみならず、蒸汽機關を運轉せんには先づ汽鍋に燃料を與へて蒸汽を作る爲に時間を経済の點多し。然るに瓦斯機關に於ては然らず。併し亦瓦斯機關の蒸汽機關に劣る點もなきにあらざる。例へば瓦斯機關にありては一回轉毎に爆發せざるによりて其回轉正確ならず。又瓦斯機關は圓筒を冷すにより、熱の損耗大なるが上に瓦斯の爆發の爲に不快なる臭氣を發する等の如し。

石油機關 石油機關の構造及び動作は大體瓦斯機關に同じ。唯異なる點は石炭瓦斯を用ふる代りに、石油機關に在りては石油を直接に圓筒若しくは其隣にある氣化室に注ぎ込み、之を氣化せしめて爆發瓦斯となすものなれば、氣化の裝置に於て相違あるのみなり。

普通石油機關を大別して(一)輕くして氣化し易き輕油即ちナフタ或はベンゾリン等を用ふるもの(二)重くして氣化するに特別の裝置を要する重油即ち通常石油を用ふるもの(三)石油を氣化せしめて爆發資料となすには種々の方法あれども、其重なるものは(一)石油

は圓筒に隣れる氣化室中に燃燒に要する空氣と共に噴入せらるれば、氣化室は排煙瓦斯の爲に熱せられ居る故に、其石油の霧は直に氣化するなり。(二)石油は燃燒室に噴入せられて氣化するものなれば、それが燃燒に屬するだけの空氣は他の弁より圓筒中に吸入せられ、活塞の壓縮動作に於て、空氣は燃燒室に壓縮せられて石油蒸汽と混合す。石油が氣化せられ空氣と混じて爆發資料となりたる時、之に點火せしむるには電氣の火花によりて點火する裝置を、火栓によりて點火せしむる裝置あり。

水車 水は落下せしむるか又は流下せしむるかするときは、運動の勢力を起すものにして、此水勢を利用すれば、一の仕事を爲さしめ得るなり。水車は車輪及び軸を有し、水力によりて運轉せしむる發動機をいふなり。水車の種類には水の重量によりて動く水車、水の反動力によりて動く水車、水の衝擊力によりて動く水車の三あり。又其形によりて區別するときは、直立水車、横置水車の二にす。直立水車は水平の軸を有し、縦に回轉するものにして、横置水車は直立の軸を有し、水平面に回轉するもの

を云ふなり。

水は天然に利用し得らるゝを以て、現時動力として盛に用ゐらる。中にも最も多く用ゐらるゝは水車を用ゐるダイナモを運轉し水力電氣を發生して、燈火用其他各種の工業に動力を供給するなり。京都及び小田原の水力電氣の如きは是なり。

水壓機 水を器に密閉して壓力を加ふれば、其力は四方に傳はりて、加へられたる壓力に同じき力を以て器の周圍を壓す也。水壓機は此理を應用せし機械にして、非常に大なる力を要する所に用ゐる。

蓄力機は壓迫せられたる水を蓄へて有用の時に其壓力を利用する機械をいふなり。而して是には水力壓搾機を以て、物を壓搾する機械あり。即ち紡績の絲を縮むる時及び製本を爲す時に用ゐらる。又水力起重機にて非常に重き物を上下する機械あり。彼の港灣等にて、船舶の荷物を上下するに用ゐるものも是なり。又水力打鉄機を以て鉄を打つ機械あり。多く製鐵場にて用ゐらる。其他水力昇降機にて、敷木に於て四階五階の高きに昇降するに用ゐるものあり。

ポンプ ポンプは大氣の力によりて水を

或は他の液體を低きより高きに引揚ぐる機械をいふ也。之には、(一)吸上ポンプ(二)抑壓ポンプ(三)吸上抑壓ポンプ等あり。

吸上ポンプは、井戸ポンプの如く水を低きより高きに吸上ぐるものにして、普通人の手にて動かすものなり。又抑壓ポンプは人力又は機械力にて動かすものにして、消火用ポンプの如く只水を上に壓し上げ、又液體を壓し入るゝ働きをなすものなり。又吸上抑壓ポンプは主に機械の力にて動かすものにして、吸水管の有る抑壓ポンプなり。即ち液體を吸ひ上げて後抑壓ポンプにせしむるものなり。故に抑壓ポンプの水の入り來る處に、長き管をつけて吸水管をなし、ものなり。此外左の如き種類あり。

(一)井戸ポンプ 普通井戸の水を上ぐるに用ゐる。

(二)礦山用ポンプ 礦山にて水又は其他の液體を上ぐるに用ゐる。

(三)消火用ポンプ 各地方にて失火のときに用ゐる。

(四)井口氏ポンプ 井口工學博士の發明したる吸上抑壓ポンプにして、各種の吸上抑壓の用に供す。

(五)ドンキ、ポンプ 吸上抑壓の場合に用ゐるものにして、高き桶に液體を上ぐるまき用ゐる。

(六)ウオシントン、ポンプ 高き壓力を以て液體を壓し出し、又高處に液體を上ぐる時に用ゐる。東京水道本部にて用ゐらるる大なるポンプも此種のものなり。又汽鍋に水を入るゝにも用ゐる。

(七)セントリヒュガル、ポンプ 此は遠心力の作用にて液體を流出せしむるものにして、川、浚、浚泥用等に用ゐらる。現に長崎、大阪の築港場にて使用せり。

二 工作機械

工作機械には木工作機械、金工作機械の二種あり。何れも其用途によりて分ちたるものにして、木工作機械は木工作に用ゐられ、金工作機械は金屬の工作に用ゐらるるなり。

木工作機械中にて重なるものは(一)木材鉋削機、(二)鋸齒目立機、(三)帶鋸、(四)堅削り機、(五)圓鋸、(六)旋盤、(七)溝切機等なり。木材鉋削機は通常の鉋を全く同様なり。重に荒削りに使用せらる。



帶鋸は用途に於て普通の鋸と異なることなし。雖も、其中狭きが故に目も細く、従つて大なる木材を挽くこと能はざる也。圓鋸の用途は帶鋸よりも一層大なる木材を挽く爲に使用せらるるものにして、主に山林より伐り出したる材木を板に挽く時に用ゐる。

鋸齒目立機は重に圓鋸の目を立つる時に用ゐる。帶鋸は其中狭く且薄きが故に普通の鋸を以て目立てし得れども、圓鋸の如き大なるものは鋸にて目立を爲し難し。故に此機を用ゐるなり。

旋盤には踏旋盤、機械旋盤の二種あり。踏旋盤の用途は圓柱、圓錐、圓板等の如きものを削り、又穴を穿つにも用ゐる。吾人の日常目撃する碗、盆、木盃等の如きは皆此機械に依りて製作せらるるなり。

踏旋盤は機械旋盤と異なることなく、機械旋盤にありては鋼皮と段車との装置にて、削るべき品物を回転せしめ、踏旋盤にありては或装置に依り、人の足を以て踏みながら品物を回転して之を削るなり。金工作機械には(一)萬能ミリング、マシー

ン、(二)車の輾路削り機械、(三)軸の輾路削り機械、(四)旋盤、(五)錐採み機械、(六)シーピンダ、マシーン、(七)ローレル機械、(八)プランナー等あり。

車の輾路機は車を軸に取り付くるに栓を用ゐるが故に此栓の入るべき溝を稱する也。此機械は車の輾路を穿つ爲に用ゐるものにて、構造の大體は一つの臺ありて、此上に車を固定せしめ、其臺の上に上下に滑動すべき装置ある別物ありて、車を臺の適當の位置に固定せしめ、別物をも適當に取り付けて輾路を削るなり。

旋盤には木工用旋盤と同じく踏旋盤と機械旋盤との二種あれども、金工作用として踏旋盤を用ゐるは稀なり。而して用途上より踏旋盤、長軸用旋盤、ポルト螺切用旋盤等あり。

又旋盤の用途は木工用旋盤と同じく、唯金屬に用ゐるの差あるのみ。且其構造も木工用のものと同じ。錐採み機械は一の臺ありて穴を穿たんとする品物を臺に載せ、車に仕掛けたる錐を車の回転と同時に下方に押し進めて穴を穿つものなり。

三 機械製作

木型 鑄物は金屬を鑄し、之を砂にて作りたる鑄型に流入して作るものにして、此鑄型は多く木型とす。而して之に使用する木材は松、杉、樺、杉等なり。鑄造したる金屬は冷却すれば容積を減ずるものなり。されば木型は此收縮を考へて少しく大きく作り置くべし。

鑄造 鑄造とは鑄造したる金屬を、或型に注入して所要の形の者を作ることをいふ。而して鑄造の際鑄造したる金屬を入れて、一定の形に固まらしむる型を鑄型といふ。鑄型は普通鑄物砂と稱する一種の砂にて作られども、稀には金型と稱して金屬製の型を用ゐることもあり。

鑄造を爲すには始め所要の形のものを木材又は金屬にて作り、之を原形として鑄型を作る。之を原形と稱す。原形は多く木材にて作る。鑄造法に込型製作法、搦型製作法、挽型製作法、

作法、燒型製作法の四種あり。而して鑄造用に用ゐらるる金屬は鑄鐵にして、其他鑄造用鋼鐵、青銅、黃銅、鉛、錫、アルミニウム等なり。

鑄鐵を鑄造するには主として鑄造爐を用ゐるれども、其他反射爐、坩堝等を用ゐることもあり。黃銅、青銅等を鑄造するには多く坩堝を用ゐる。

鑄造爐は普通鑄鐵を鑄造するに用ゐるものにして、其構造は周圍を鐵板にて作りたる圓筒形の爐なり。其内側は耐火煉瓦を積み、下部の周圍に數個の羽口ありて此處より風を送るなり。最下部に鑄造したる鐵の流出する口ありて、羽口と其口の間に鑄造したる鐵は溜るなり。

鍛工 鍛工は金屬の可鍛性を利用して所要の形のものに鍛造するものなり。元來可鍛性金屬は性質柔軟にして、之を熱すれば甚だしく柔軟性を増す。例へば鐵中に燐及び炭素を含ませしめれば脆弱ならしむるが如し。可鍛性金屬の重なるものは錫、錫、青銅、黃銅、白金、アルミニウム、銅、鐵等なり。さて鍛造するに必要なる温度は金屬の種類

に依りて異なるれども、鋼鐵は赤熱、鑄鐵は白熱、銅は弱赤熱、白金は白熱、アルミニウムは暗赤熱にて可なり。

熱したる金屬は之を急冷するときは、其硬度を増すものなり。中にも鐵類に在りては最も著るし。されば鑄鐵は之を赤熱して急冷すれば甚だ硬くなるを以て、別物を作るなり。併し鋼の如きは急冷すれば却て柔軟なるべし。

鍛工用具として使用するものは(一)錘、(二)金敷、(三)箸、(四)大目のヤスリ、(五)タガチなり。錘は金屬を打つに用ゐる。金敷は熱したる金屬を打つ時の臺とす。箸は熱したる金屬を打ち、又大目ヤスリは目の荒きヤスリにして鍛造したる品物の面を擦る爲に用ゐる。タガチは金屬を切るに用ゐるものなり。

板金を製せんには最初材料を打ち延ばし、之をロールにかけて其面を平らにしつゝ、薄く伸ばすなり。現今は水壓機を利用して材料を押し潰して伸ばす方法行はる。

針金は材料を細く打ち延ばしたる後、之を機械にかけて漸々に細く延ばすなり。又管は板金をロールにて彎曲せしめ、兩端を縫ぎ合せたり。此方法は兩端を熱し重ね合せ

て鍛合するなり。此方法にて作れるものは力弱きが故に高壓に堪ふる能はず。別物は鑄鐵(鑄鐵)を以て全體を作り、別物の部分のみ鋼鐵を以てす。例へば小刀を作らんには、先づ鋼鐵にて小刀の形狀を作り、之を熱し酸化を防ぐ爲に其面に細砂を塗り、其上に白熱したる鋼鐵の小片を亦さなるべき部分に置き、錘にて強く打ち兩者をよく鍛合せしむるなり。かく鋼鐵を熱すれば亦は軟かくなるを以て、之を錘にて仕上げ後焼きを入るなり。

焼きを入ることは、鋼鐵は白熱して急冷すれば大に硬度を強むるものなるが故に此性質を利用して、一旦軟かくなりたるものを再び元の硬度に回復せしむることをいふ。

四 裝飾鑄物

合金は二種以上の金屬が相互に熔合したるものにして、即ち一の熔解體に外ならず。合金は其成立したる金屬の性を變じ多くは硬度及び熔解性は組成金屬の平均より増すことあれども、打延性は普通に減するなり。又色は組成金屬の各色と全く異なることあり。其製造法は混合すべき金屬を坩堝に入



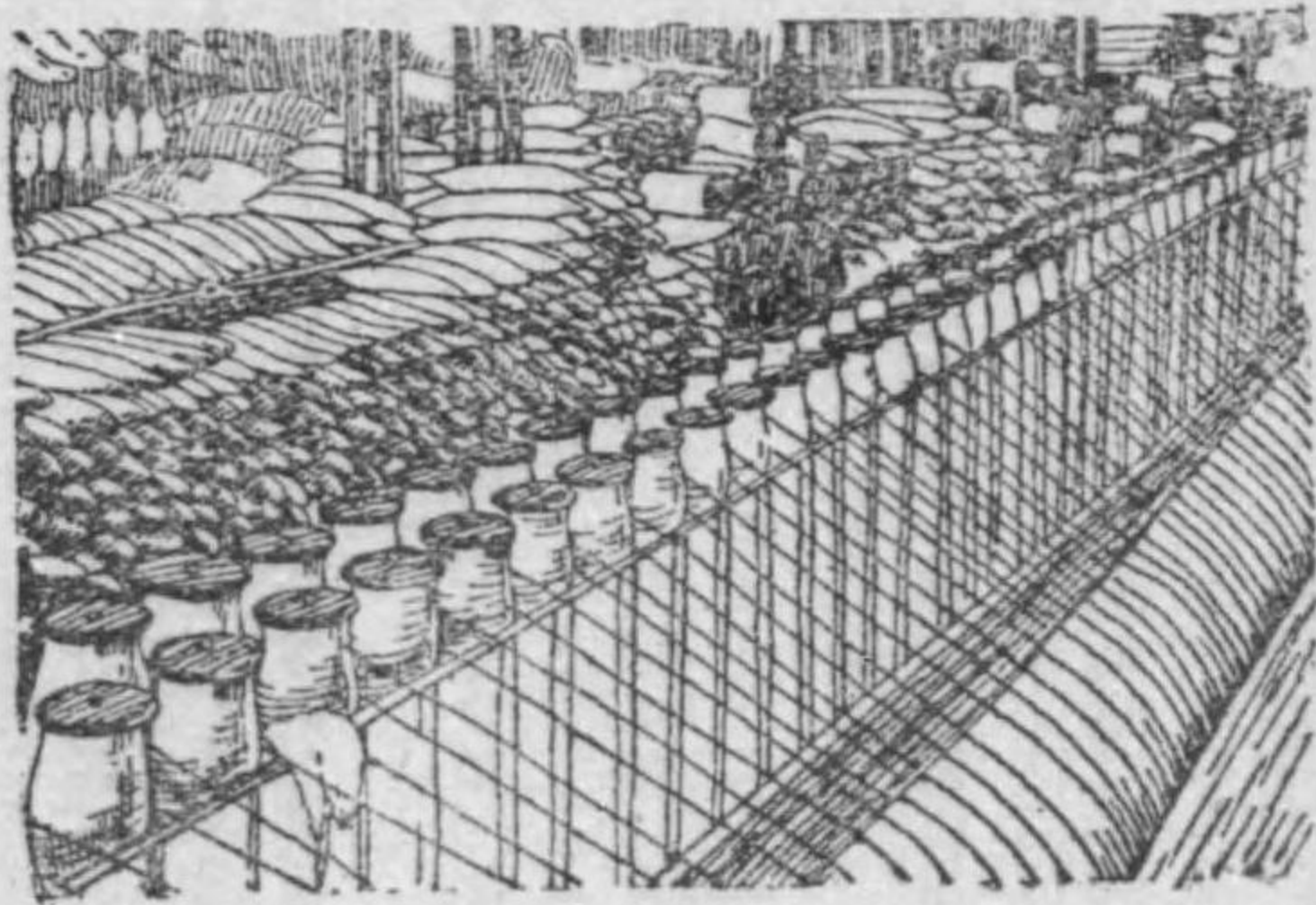
れて溶解するにあり。而して其割合量に僅少の差あれば、成生物の性質にも亦差を生ずるなり。

褐色法は着色せんとする物を少しく熱して、次に炭火の燄中に入るなり。又栗色則は初め色を附けんとする物を煮汁中に入れ、物體の青黒くなる迄煮沸し、之を取り出して炭火の上にて熱し、後筆にて再三筆を塗り、直に水に浸したる布にて拭ひ取るべし。斯くすること幾十回に及べば美麗なる栗色となるなり。又古銅色則は着色せんとする器を火にて赤く焼き、其中の鉛、亜鉛を溶出し煮汁にて煮、カリヤス鐵漿を混じて、黒色となりしものを栗色の方法にて刷くべし。さすれば地金荒れて右銅の如くなるなり。

の如き下等の紙は木材原料を用ゐ、端書用紙、機券用紙の如き上等紙は多く楠、三又、木綿の種々の如きを用ゐるなり。木材を原料とする場合には、先づ木材を適當に刻りて細く刻み、節を取り去り、原質蒸釜(ダイヂエスター)に藥品と共に投入し、蒸汽にて十時間位蒸し、釜より出して能く洗滌し、藥品の氣を洗ひ去り、ピーチング、エンヂンで稱する機械に掛けて纖維を打ち伸ばしたる後、之を晒し藥品を調合し、着色を施して抄紙機械に掛くるなり。斯して抄き出したる紙を乾燥機にて乾燥し、カレンダー、ロールにかけて光澤を附け、切斷機にかけて所要の大きさに切り取るなり。楠、三又、葉等を原料とする時は、人工にて皮を剥ぎ、節を取り去り、適當の大きさに切り、原質蒸釜に入れて蒸すなり。原質蒸釜は球形又は圓筒形の大きな製の釜にして、原料を藥品と共に其中に入れ、蒸汽を以て蒸し、藥品と蒸汽との力によりて原質中の紙になるべき成分を分離し、且原質中の不純物を除去する爲に用ゐるものにして、藥品は主に苛性曹達なり。ピーチング、エンヂンは小判型の木製又は

五 製造用機械

紡績機械 紡績機械には實取機、打綿機、梳綿機、開綿機、練笑機等あり。而して紡績機械にて綿を紡がんには、先づ實取機



(紡績取實機)

にかけて綿實を去り、打綿機、梳綿機にかけて清潔にし、且其纖維を整へたる後初めて繰こなるべき原料を得るものにして、更に練笑機等によりて綿を紡ぐなり。

實取機は構造を圖に描きて説明すれば、Aは木製のロールにして、周圍に皮を張り、中央に軸あり。軸は矢の向きたる方に廻轉するなり。a及びbは共に鐵製にして、aはロールとの間隙は至つて少く、bは上下に動くなり。綿は矢の方向に廻轉するロールに觸れ、周圍に纖維のみを着け、綿實はbの爲に拂ひ落さるゝなり。

開綿機はペールブリーカーといふ器械にて、纖維をほぐされたる綿を打ち開きて綿中に含まれたる雜物を取り去るに用ゐる器械なり。打綿機は開綿機にて、取り去るを得ざる重き雜物を取り去るものなり。梳綿機には轉子梳綿機と平板梳綿機との二種あり。轉子梳綿機は太き綿を紡ぐに用ゐる、平板梳綿機は細き綿を紡ぐに用ゐる。従つて其構造も異なりて、前者は轉子より成り、後者は平板より成る。練笑機は練綿機に依りて整理せられたる綿の纖維をよく整へて之を引き延ばす機械なり。製紙機械 現今抄紙原料として用ゐるものは木材、蘆、木綿、麻布等にして、新聞紙

鐵製の桶にて、其中に齒を有するロールに其受け齒ありて、受け齒は固定し、ロールは回轉するなり。製油機械 石油は地中より採掘せる原油即ち礦油を蒸餾分別して精製したるものなり。此原油は古代の遺體が地層中にて分解し、其揮發分が聚集して生じたるものなり。原油は種類によりて其色種々あれども、多くは黄色或は黒褐色の液體にして、不快の臭氣を放つ。原油採掘の大體を述べれば、原動機よりベルトの作用によりてバンドホイルを回轉し、それに付き居るクランクアームの働きによりてウォーキングピームの一端を上下せしむ。其處にはテーパースクリューありて網を仰へて下方に吊さしめ、網の下端にはロープソケットの網によりて數種の器具を順次接続して吊し、之を上下して掘鑿するなり。而して漸次掘進するに隨ひ、鐵管を打込みて坑側の崩壊を防ぐ。鐵管は外部には直徑八吋、其内部には五吋半、四吋、二吋等の如く順次に打込む。掘鑿中泥水等はペーラーで稱する機械にて汲出す。既に

出油するに至ればポンプにて汲み取る也。此時はポンプパワーといふ機械を用ゐる。石油精製に要する機器は一は蒸餾釜にして之は石油を蒸餾する釜なり。小規模にありては鐵板を接合して作りたるもの、大なるは六百石位を入れ得るものあり。二は凝縮器にして、長き管を螺旋狀に巻きたるものを水槽中に入れ置くものなり。蒸餾釜より出づる石油蒸汽は此管中を通り、外部の冷水の爲に凝縮せられて滴出す。三は洗滌器にして、滴出したる石油を洗滌する器なり。石油精製の法は、先づ石油を釜に入れ、蒸し、石油の蒸汽を凝縮器に通じ導き、凝縮器中の水は蒸發液の爲に熱せらるゝを以て、絶えず冷水と交換せしめ、斯して得たる蒸餾液は揮發油、燈油、重油の三種に區分せらる。而して燈用石油は他の不純物を含有するが故に、これに濃厚硫酸を加へ洗滌器中にて洗滌し臭氣を除き去る也。是市中にて販賣する燈用石油なり。石油精製に際して生ずる副産物は一は揮發油にして、原油蒸餾の時、第一に滴出するものなり。通常脂垢を除き、及び油類の溶劑として用ゐる。二は器械油にして、最



後に抽出したる重油を更に精製したるものなり。此油は器械の摩擦を減するが爲機械の接合部に注入す。三はパラフィンにして、重油を冷却すれば固形物を析出す。之を濾過して得たるものは半透明の白色蠟状にして、之を溶解して蠟燭を作る。四はピッチにして、原油より揮發油、重油を抽出して釜に残りたるものなり。之に砂を混じて敷石等に代用す。又テレピン油に溶解すれば黒色ツアニスミなるなり。

六 接手及製圖

接手は金屬、木材、石材等の合せ目を緊着し、若しくは連結するに用ゐるものにして、螺絲ボルト、ナット等の接手、鉄、目釘接手、栓等の種類あり。螺絲には三角螺絲、方形螺絲、二重螺絲等ありて、三角螺絲には、ウィットソウス式螺絲と稱する英式のものミ、セラの設計せし米式螺絲との二種あり。又螺絲の山ミ山ミの間の距離をピッチといふ。ボルトは雄螺絲を切り、ナットは雌螺絲を切り、相寄せしめて金屬、木材、石材、煉瓦等の接合點を緊着せしむるものにして、

石材の緊着に用ゐるものを石ボルトと稱し、煉瓦等の土臺に機械を据付くる場合に用ゐるものを土臺ボルトといふ。其他鐵の建築及び橋梁等に使用する目ボルトと稱するものあり。

鉄は主として鐵板、銅、眞鍮板等を接合するに用ゐるものにして、就中汽鍋、鐵製タンク及びガーダー等の板の接合には凡て鉄を用ゐる。鉄の列一列のものは單列接手、二列のものは二重接手、三列のものは三重接手と稱す。又一つの鉄の中心より次の鉄の中心迄の距離をピッチといふ。鉄の材料は鐵鐵を用ゐるれども裝飾用ものは銅、眞鍮等にて作るなり。

管は氣體及び液體を送るに用ゐるものにして、鐵、銅、眞鍮、鉛等にて作る。之を連接するには、フランジ接手、差込接手、突合せ螺絲接手、高壓水管接手、伸縮接手、ユニオン接手等の種類あり。管の厚さは内部壓力に對し、材料の強さを計算して定む。若し大なる管にて内部壓力が空氣の壓力より小なる場合には外部壓力によりて強さを定む。目釘接手ミは目ボルト等を接合する用に供

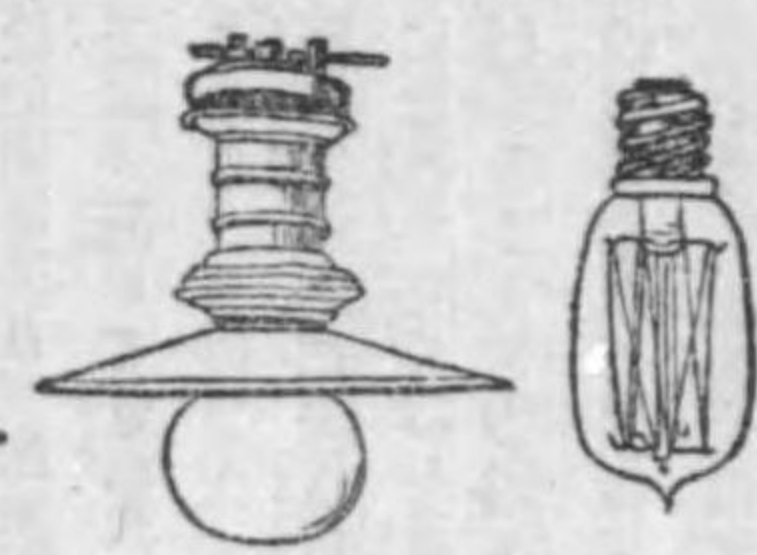
支ふるには軸受を用ゐる。軸受には機軸受、吊軸受、錐軸受等の種類あり。機軸受の強さは傳ふる動力の馬力數ミ軸の廻轉數及び力の働き方ミにより、モーメントを計りて定む。

齒車は齒ミ齒ミ噛み合ひて一の廻轉軸より他の廻轉軸に反對の廻轉運動を傳ふる用をなすものにして、正齒車、傘齒車、螺旋齒車等の種類あり。

機械製圖ミは工場に於て機械を製作するに當り、其製作法の命令ミなる可き圖面をいふ。機械製圖の主なるものは(一)は機械製圖にして材料の色別け及び陰影を施して描きだるものにて、廣告用ミして機械の大體を示すに用ゐる。(二)は設計略圖にして、これは機械を設計するに當り、各部を豫定して概略の寸法及び釣合を求むる爲にするものなり。(三)は工作圖にして機械の工作に關する順序方法を圖によりて設計者より職工に傳達するものなり。之には單に鉛筆にてせるものミ、着色せるものミ、青寫眞にせるものあり。

七 電 氣

電燈 電燈ミは、電氣の熱作用を應用して、電氣の勢力を光の勢力に變じて燈火に用ゐるものを云ふ。即ち之を大別して白熱燈、弧狀燈の二種ミす。白熱燈ミは眞空のガラス球中に白金線を附けたる一本の長き炭素線を封入せるものにして、現今我國に於て普通用ゐる所のものは水綿線を稀硫酸に浸して洗滌し、之を蒸焼せしめ



のか、若しくは竹を細く削りて蒸焼したるものかなり。而して燈球内の炭素線に電流を通ずれば、其線は電氣の抵抗非常に大なるを以て、甚だしく熱せられ光を發するに至る。是を白熱燈と稱するは燈球内の炭素線が電流の爲に熱せられて白色を呈すればなり。白熱燈球に於て普通用ゐる燭光の種類は五燭光、六燭光、八燭光、十燭光、十六燭光、二十燭光、廿四燭光、廿五燭光、卅二燭光、五十燭光、百燭光、二百燭光の十二種なり。弧狀燈は其構造極めて簡單にして、二本の

するものにして、螺絲の如き此一種也。木螺絲ミは木材を接合する場合に多く使用するものなり。栓接手には堅栓ミ横栓ミの二種あり。堅栓は調車、ハジミ車等を廻轉軸に固定する場合に使用し、横栓は力が上下に働く場合、例へば車杆ミ連 接、杆ミの連接に用ゐるが如し。其材料は多く鐵鐵を使用す。ツアルプは液體、氣體等の通路を適宜に開閉する用をなすものにして、止ツアルプ、堰止ツアルプ、逆止ツアルプ、板ツアルプ、兩座ツアルプ等の種類あり。此中にて最も多く用ゐらるゝは止ツアルプなり。

コックは主として管中の液體の通路を開閉するに用ゐるものにして、通路三方にある所に使用するものを三方コックと稱す。ツアルプは上下に動きて管中なる流動體の通路を開閉すれども、コックは唯左右に廻轉して其用をなすものなり。是ツアルプミ異なる點なり。廻轉軸ミは汽機より動力を傳ふる媒介物をいふなり。其長さものを要する場合には、フランジツガリ、凹凸ツガリ、摩擦ツガリ、マフツガリ等によりて軸を連接し、之を

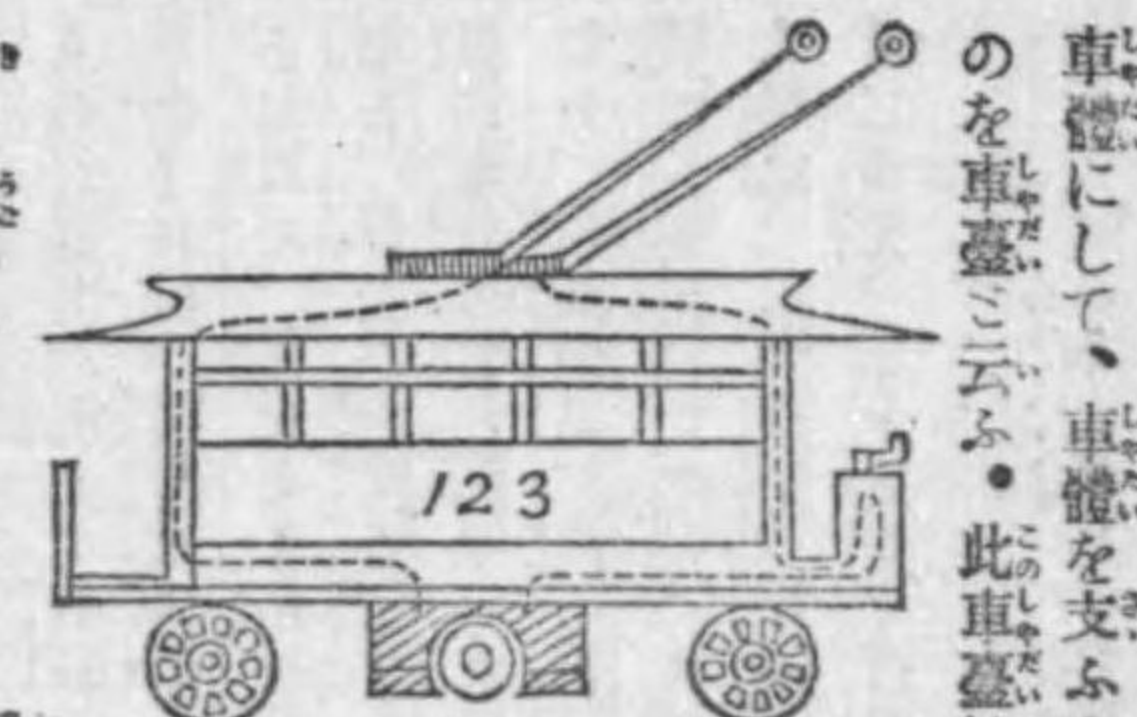
炭素棒を空氣中にて或適當の距離を隔て置くなり。而して二本の炭素棒間には或距離の間隙あり。其處に空氣ある爲抵抗非常に大にして、此間に火花を發して電流は通ずるなり。其火花は間斷なく連續して弧狀を呈するを以て即ち弧狀燈の稱あるなり。電車鐵道 電車的方式を大別して左の五種ミす。

- (一) 架空線式(單線式、複線式)
  - (二) 地中線式
  - (三) 第三軌條式
  - (四) 表面接觸式
  - (五) 蓄電池式
- 架空線式ミは、架空鋼線一本にして、即ち電氣は發電機より此架空線にて導かれ、電車の車臺にある電動機に入りて之を廻轉せしめ軌條を経て元の發電機に歸るものなり。又架空複線式ミは架空鋼線二本を用ゐたるものにして、電氣は一本より來り、電車中の電動機に入り他の線によりて歸るものなり。
- 地中線式ミは軌條に平行して地中に溝を作り、其溝の中に二條の傳導鐵線を敷き、其一は送電線にして、他の一は歸電線なり。



此場合に於て導線は勿論地を絶縁すべし。茲に鐵線云ふは鐵の針金に非ずして、チヤンネルアイオンの如き大なるもの也。第三軌條式は普通の軌條の側端或は中央に地を絶縁したる一本の軌條を設け、是に依りて電氣を送り、即ち車を走る軌條は歸電線なるものなり。又表面接觸式は線路の處々に鐵板を敷き、電車其上に來れば電氣を通じて電動機廻轉す。此場合に一本の軌條は地を絶縁して送電線となり、歸電線には鐵板を連絡する一本の導線を用ふるなり。蓄電池式は電車の一部に多くの蓄電池を置き、夫より生ずる電氣にて電車を運轉するものをいふなり。

今電車の主要部分に付き、其名稱を擧ぐるに方り、茲に架空式を例として説明せん。電車の屋上に斜立せる棒をツローリーポール云ひ、其尖端には架空線に觸れて廻轉する小さな車あり。之をツローリーホイール云ひ、ツローリーポールの立つ所をツローリースタンド云ふ。此處には鋼條ありてツローリーポールを適當の壓力にて架空線に觸れしむる用をなす。人の乗る處は



〔車電〕 此制御器の右方にある大きな把手は制御器を動かすものなり。又昇降口の底下には開閉器のり。此開閉器を待て底下開閉器を云ふ。而して電動機は車臺中に取付けらるるなり。

器を動かすものなり。又昇降口の底下には開閉器のり。此開閉器を待て底下開閉器を云ふ。而して電動機は車臺中に取付けらるるなり。制御器の内部の構造は甚だ複雑なれば、茲には其大略のみを説明せん。先づ制御器の上部に二つの把手あり。普通右方の把手には Fore ward, Back ward の印あり。此把手を Fore ward に押せば電車は前進し、Back ward に押せば後進す。是電流の方向を變ずるものにして、即ち電動機の廻轉の方向を變ずればなり。左方の稍大なる把手の所に五六の目盛あり。普通其左端に 0 の印あり。又

此把手の下部には目盛を指す突起部あり。此突起部が 0 の位置にあれば電氣は絶たれ、把手が第一目盛の右に移るに従ひて抵抗減じ、電動機に流るる電氣は多くなりて電車の速度は増すなり。電車は此制御器に因りて自由に其速度を加減し得可し。又電車を停止せんとする時は、制御器の把手を 0 の所に置き、右手にある Brake を以て車の惰性を止むるなり。然れども急に之を止めんとするには、電氣的電磁石作用、若しくは壓縮空氣を用ふる場合あり。

電信 電信機は電氣の作用によりて遠隔の地に符號を以て音信を通ずるものなり。而して長距離の通信には線路長きを以て、電力は通常の電氣機を動かさしむることはせず。故に極めて些少の電力にても動かす得る鋭敏なる機械を用ふる、或電氣を有する電路を開閉せしめ自動的に受信機を動かさしむるものなり。此取次をなす機械を電信機といふ。電信機は電氣を断ち又は通じて目的地に記號を送る用を爲すものにして、受信機は電信機にて送り來れる電氣により、電磁

石作用によりて鐵片を引き、記號を記し又は音響を發し、又は針を動かすか或は化學的作用に依りて色素を紙に印刷せしめて通信を受くる機械なり。

電信機の種類を大別して二にす。即ち記號の眼に見ゆるものと、眼に見ゆるものとの永久保存せらるるものと、保存せられざるものとのあり。後者は音を以て記號を傳ふるものにして、之を音響機云ひ、記號の保存せられざるものなり。モールス現字機は電磁石が鐵片を引き或は斥くる作用を利用せるものにして鐵片は横杆に附着し、之が他端には小圓板ありて下半圓はインキ中にあり、上部は紙に接近し、紙は絶えず時計仕掛に依り一定の速度にて引き出さる。通信ある時は此小圓板は或は紙に附き或は離れて記號を記すなり。モールス現字機の盤中には電磁石紙を引出す時計仕掛、巻かれたる紙を入る、抽、繼電機、チイックメーター、發信機等備はり居るなり。現今は多く之を使用す。又モールス音響機にて、現字機より時計仕掛を去り横杆作用に依り

て電磁石が鐵片を引きたる時、強音を發する様に作られたるあり。此方法も現今盛に用ふる。海底電信線路の構造は、鹽分を含める海水に激浪に犯さるる電氣の漏洩を防ぐ爲に實線の周圍をガタパーチヤニ鐵線にて被ひたるものなり。普通七本の鋼線を或不導體にて包み、其上に筒ゴム又はガタパーチヤにて覆ひ、更に之を麻にて包み、其上をコイルターにて塗り、以て海水に絶縁し電氣の漏洩を防ぐなり。

電話 電話機は感應電氣を應用し遠隔なる距離に談話を送る機械にして、普通送話器と受話器とを具ふ。送話器は普通電器にては明瞭に音聲を傳ふることを得ざるが故に、之に發音器及び感應機を附したるものなり。故に送話器は受話器と同じ構造の外に、發音器及び發音器を有するものなり。自動電話は或メカニズリの作用によりて使用料（五錢又は拾錢）を函中に投入する時は、交換局に對して自動的に電路を作るものなり。又直に交換局に話し掛けて、己が欲する所に連絡を依頼し、其使用料を投入すれ

は交換手に其音を傳達し、初めて連絡せらるるものあり。前者は若し先方にて話中の時には投入したる金銭は左方の鍵を以て出し得らるる仕掛なり。而して連絡せらるる時は右の鍵を廻して函中に落す。然る時は交換局は其音によりて直に連絡する仕掛なり。

避雷針 避雷針は尖頭、導線、地中板の三部より成るものにして、尖頭には極めて鋭敏なる先端を有する導體を以てし、導線は尖頭と地中板とを連結するものにして、普通の針金を幾本も集めて用ふる、且成る可く短路を取り鋭き屈折を避くべし。地中板は普通の鋼板を用ふる、之を濕氣ある地下大抵三尺位の所に埋設すべし。避雷針に用ふる導體の太さは普通鐵ならば百平方ミリメートル以上にして、銅ならば此二分の一面積、亞鉛ならば一・五倍、鉛ならば三倍以上とす。鋼板は三尺平方より五尺平方位なり。避雷針の構造は極めて電壓ミフレクエンスの大きいものなるを以て、少しの抵抗を打ち破りて近路を行かんとする性質あるを以て、此性質を應用し發電機を置きたる電



路の前に設くるなり。されは電線路に落雷ある時はインピーダンスの多き發動機の方を通せずして、避雷器を通じて地下に去るなり。其間に避雷器にては磁石的作用か又は電磁石の作用かによりて、地氣を一時的にして電線路よりの電氣の漏洩を防ぐ仕掛す。

### 第三章 染色法

總て染色には纖維、之を染むべき色素とありて成るものにして、其纖維又は色素の種類により其作用も亦自から異なれり。

#### 一 各種の纖維

木綿纖維は主にセルロースにして、此物は溶解液には溶けざれども、酸化銅のアンモニア溶液には漸々溶解して濃液となる。之に酸を加ふれば膠狀の沈澱物を生成す。又木綿は強硫酸に浸す時は初め膨脹して漸々溶解す。之に水を加へて稀釋すれば白色の沈澱を生ず。之をアミロイド云ふ。苛性アルカリに木綿纖維を浸して空氣に曝れしむればセルロースは酸化してオキシセルロースとなり、大に纖維を損傷す。漂白粉もセルロースを漂白するにセルロースを水に混じりよく攪拌して二三時間放置したる後、之を濾過すべし。此液をトワドル一度乃至二度位に濾し、液中に精練したる綿を三十分乃至一時間浸し、時々攪拌して色白くなりたる時、之を水洗するなり。次に硫酸又は鹽酸のトワドル一度中に三十分間浸して鹽素を發生し、猶漂白作用をなさしめ、直に出し水洗して乾燥すべし。

水は木綿を漂白すれども、濃厚なるものは甚だしく纖維を損傷するなり。麻も亞麻も木綿纖維と同しく重にセルロースより成る。麻は七〇パーセント、亞麻は七〇乃至八五パーセントのセルロースを含む。是等纖維の酸及びアルカリに對する作用は大抵木綿纖維と同じ。羊毛にはヨークミ稱する油類、石鹼等の不純物を含むを以て、之を洗ひ去りたる羊毛を分析すれば、炭素、水素、窒素及び酸素、硫黄の五元素を含有するを知る。併し是等の元素は一定の含量なし。絹は繭より取りたる綿にて、絹其物の纖維は二部より成る。一は表面に附着せるセリンシ稱する膠狀のものにして、他はフィブリンなり。此は共に絹の主成分なり。生絲を石鹼液中に煮沸する時はセリン其他蛋白質、脂肪質等は除去せらるるにより、純粋の絹となる。此方法を絹の精練云ふ。絹の酸類に對する作用は羊毛に比すれば弱し。雖も、木綿よりは強く、鹽酸、硫酸は濃厚なるものはよく纖維を溶せども稀薄なるものは害せらるる、こまなく、却て絹特有の鳴りを生ぜしむ。

#### 二 精練及漂白

木綿纖維は天然に脂肪質及び多少の色素を含有し、殊に紡績の際油分を附着するを以て、之を除かざれば染色を施すこと能はず。而して之を除くを精練漂白云ふ。木綿は綿絲百々に付炭酸ソーダ六乃至十匁を水に溶かし、之に木綿絲を入れて二三時間煮沸す。此時木綿が液面に生じ空氣に觸れざる様熱度を與ふべし。

之を漂白するには漂白粉を水に混じりよく攪拌して二三時間放置したる後、之を濾過すべし。此液をトワドル一度乃至二度位に濾し、液中に精練したる綿を三十分乃至一時間浸し、時々攪拌して色白くなりたる時、之を水洗するなり。次に硫酸又は鹽酸のトワドル一度中に三十分間浸して鹽素を發生し、猶漂白作用をなさしめ、直に出し水洗して乾燥すべし。

線中には鹽素殘存するを以て、酸性亞硫酸ソーダにて鹽素を除去するなり。綿布を精練漂白するには澱粉、粘土を除去せん爲一夜間水中に浸したる後、能く洗滌して密閉したる釜中に入れ、綿布百匁に付五匁許りの石灰を石灰乳となしたるものを加へ、蒸氣を通して煮沸するこ三十時間にて取出し水洗して、次に漂白粉トワドル二度の溶液中に一時間浸し、次に炭酸瓦斯の充ちたる箱に入る。然る時は漂白粉が此瓦斯に觸れ分解せられて漂白作用をなし目的を達するなり。生羊毛にはヨークミ稱する石鹼質及び脂肪質の二物質を含めり。而して脂肪質は水に溶解せざれども、石鹼質は水に溶解するを

以て、先づ石鹼を除去する爲に攝氏四十五度の温湯中に數回洗滌すべし。かくして精練したる毛絲は濃色に染むるには宜しけれども、淡色に染むるか白色のまゝ使用するには精練白を加ふべきなり。羊毛は漂白粉に接するときは纖維を害する虞あるを以て、漂白粉には亞硫酸瓦斯又は過酸化水素液を使用するなり。絹の精練法は先づ絹を去る爲に一夜の間温湯中に浸し、翌日水洗しそれより絹の重量に對し石鹼一割五分、結晶ソーダ五分、水二〇倍（水一升四百八十匁に見る）の液中に浸し、熱を加へて凡そ二時間煮沸す。次に之を取出し再び石鹼一割、結晶ソーダ五分、水二〇倍の液中に一時間煮沸し、三度之を取出して水十分に付き結晶ソーダ一分の液中に暫時浸すなり。此液は攝氏五〇度とし二回水を加へて洗ひ、後清水にて洗ひ、硫酸水に通するなり。絹は天然白色のものなれば漂白するに及ばず。然れども特に白きを要する場合には羊毛と同じく二酸化硫黄又は過酸化水素にて漂白するなり。

#### 三 染色用藥品

染色に要する主なる藥品の名稱を擧ぐれば、硫酸、亞硫酸、鹽酸、硝酸、醋酸、乳酸、酒石酸、重碳酸、苛性加里、炭酸カルシウム、苛性ソーダ、酒石、鹽酸加里、硫化曹達、食鹽、磷酸曹達、重亞硫酸曹達、生石灰、炭酸石灰、磷酸石灰、過酸化バリウム、炭酸マグネシウム、アンモニア、醋酸アンモニア等なり。媒染劑とは或纖維或色素の引力を媒介し、又或場合には媒染劑自ら色素となりて



色を呈するものあり。即ちアリザリン色素の場合の如し。而して媒染剤の種類は鹽基性硫酸アルミニウム、明礬、硫酸アルミニウム、硫酸化アルミニウム、鹽化アルミニウム、アルミナ酸ソーダ、媒染、硫酸第一鐵、硫酸第二鐵、重クロム酸加里、重クロム酸ソーダ、硫酸クロム、クロム明礬、鹽化クロム、弗化クロム、鹽化第一錫、鹽化第二錫、錫酸ソーダ、硫酸銅、硫酸錳、硫酸鐵、硝酸錳、此他硫酸錳、鹽化マンガン、硫酸ニッケル等多し。

固着剤は媒染剤を施したるものに、其効力を全からしむる効あるものにして、即ちタンニン酸、ロート油、苛性ソーダ、樟酸ソーダ、アムモニア、水ガラス、炭酸ソーダ、炭酸石灰、吐瀉石、硫酸アンチモン、加里等あり。又助剤は色素が纖維に染着する作用を助成するものにして、硫酸、醋酸、硫酸ソーダ、酒石酸、酒石英、食鹽等あり。

#### 四 色素及染色法

色素には天然色素及び人造色素あり。天然色素は動植物物より生産したる染料にし

て、人造色素は礦物より生産したるものに人工を加へたるコールドター色素にて、石炭瓦斯製造の副産物なり。

天然染料には

- (一)植物性染料 藍、ログード、フスキック、澱木、カテキュー等あり。
- (二)動物性染料 コチニールあり。
- (三)礦物性染料 クロム黄、マンガン褐、鐵黄、ペレンス等あり。

人造染料には  
(一)直接染料 硫化染料、顯色染料、直接染料等あり。

(二)鹽基性染料 マゼンタ、ロイダミン、オーラミン等の如きものあり。

(三)鹽性染料 ニトロ屬、アゾ屬、スルフォ屬、イオシン屬染料の如きものあり。

(四)媒染染料 アリザリン屬の染料あり。

(五)雜屬染料 アニリンブラック、人造藍の如きものあり。

藍建は靑藍を還元して白藍とし、此白藍を可染物に附着せしめ、後空氣中にて再び酸化して發色せしむるものなり。藍建には種々な方法あれども、亞鉛建及び日本從來の建方を述べん。

亞鉛建法は靑藍中に靑藍一貫匁に付亞鉛末三百匁及び之を溶かすだけの少量の水を入れ、能く攪拌して混濁し、之に生石灰五百匁の水を混じて石灰乳となしたるものを加へ、又少量の温湯を加へ時々攪拌し、且四十五度乃至五十度の温度をなし置けば、還元して綠黄色となり液面に泡を生ず。此時残りのお水(水は凡そ二石八斗)を攝氏五十度位にして加へ、一夜間放置して染用に供するなり。

日本從來の藍建法は玉藍半匁に對して石灰八合、小麥糟一升許り、冷水五斗を加へ、尙之に糊屋灰三升を加へよく攪拌して一晝夜間放置し、温湯七斗を加へて攝氏四十五度にて保存する時は、次第に醗酵するに より、二晝夜間に四回程液を攪拌し、醗酵終れば中石三稱し、石灰五合を加へてよく攪拌し、又一晝夜の後止石三稱し石灰二合五匁を加へ二三日の後染用に供する也。凡て染色を爲すには可染物に精練及び漂白を加へ、染料をして充分の作用を爲さしむべきなり。

を作り、此中に六時間ほど木綿を浸し置きたる後之を絞り、次に凡そ二パーセントの吐瀉石液に少量の鹽化アムモニアを加へたる中に入れ、凡そ半時間を温め充分に洗ひ、前記の染液の中に入れ三十分乃至一時間程攝氏八十度内外の温度にて之を染むべし。

又鹽基性色素にて絹を染むるには、先づ絹百匁に付所要の色素凡そ三匁を水に溶かし、其中に多少の練液又は石鹼液を加へしものの中に練絹を入れ、攝氏凡そ六十度の温度にて染め、適當の色を得るに至りて引上げ水洗し、次に石鹼液に通し、其儘乾し上ぐるものす。

又羊毛を染むるには、染液中に適當の水を加へ、之に羊毛百匁に付色素凡そ三匁を水に溶かしたる溶液少量を入れ、此中に羊毛を入れて能く練回し、次第に殘部の染液を添加し、徐々に温度を上げて攝氏七十度乃至八十度となし、適當の色を得るに至りて止む。尤も少量の羊毛を染むるには、僅じめ少量の硫酸曹達を加へて染色に斑點の生ずるを防ぐなり。

酸白素にて絹を染めんじせば、先づ精練漂白したる後、絹百匁に付所要の色素二匁

乃至三匁を採り、之を適當の水に溶かし置き、別器に少量の石鹼液又は練液を適量の中に加へたるもの、中に絹を浸し、此中に前記の染液を漸次添加したる後、又少量の硫酸を加へて徐々に温度を高め、攝氏凡そ六十度乃至七十度の間に半時間染めたる後水洗し、最後に薄き硫酸液に通し乾りて之を乾すなり。

又同じ色素にて羊毛を染むるには、染液中に適量の水を盛り、之に羊毛百匁に付明礬凡そ十匁、硫酸曹達凡そ十五匁を加へてよく溶解せしめ、酒之に所要の色素凡そ五匁を溶かせる者少量を混和して羊毛を入れ、次第に色素の殘部を添加したる後、徐々に温度を上げて八十度乃至百度に達せしめ、回轉しつゝ、三十分間にして適當の色を得るに至るまで染め上げて取出し、後薄き石鹼液を温めたるもの、中に暫時練回し、最後に水洗して乾燥すべし。

色の配合を説かんに、色の中にて赤色、黄色、青色は之を原色と稱し、此三原色以外の色は皆此三原色の配合によるものなり。綠色は青色と黄色、紫色は青色と赤色、橙紅色は赤色と黄色との配合による。かく原色

の二種より成るものを複色と云ふ、又三色共に配合したるものあり。例へば海老茶は紫色と青色、櫻桃色は紫色と綠色を配合したるが如し。かゝる色を第三原色と云ふ。かくの如く原色及び複色を配合する時は千種萬様の色を表すなり。

#### 第四章 織物

##### 一 織物の原料及種類

織物とは其原料を植物動物質礦物質等の纖維より採りて織し、之を經緯と稱し、之に適用して織機に組織したるものを云ふ。其種類甚だ多し、雖も、大略を擧ぐれば、雙子、金巾、天然、雲霧、コールド、ピロッド、タオル、絹、羅紗、セル、真田、縮子、カベチヨロ、鹽瀬、透綾、八橋、琥珀、錦仙、結城、八段通、博多、縹子、羽二重、斜子、縮織、縮織、縮紗、風通、縮紗、縮子、縮、金襴等其外尙多し。又布を縮柄に依つて別ては、四毛目縮、千筋、萬筋、大名、此手縮、横切、縮縮子、持大名、格子縮、縮縮、崩れ縮、縮縮などあり。然れども是等の原料は何れも木綿、



毛、絹若しくは麻類に属するものにして、現今學理を應用するに至りては、かゝる特種の名稱あるに係はらず、其組織に綫の組織如何に依りて之を區別す。即ち手織、銅文織、縞子織、絞織、縞織及びベルベツト織等にして、以上の織物は皆是等に分類せらるゝものなり。即ち手織には甲斐相、雙子、縮緬、斜子の如きもの、銅文織には一葉、雲霧其外絞織物、縞子織には縞珍、縞子の如き模様あるものあり。又縞織は縞、紗の如きもの、ベルベツト織はコールト、ビロード又は絹天の如き是なり。綫の検査につきては大に注意すべし。何となれば綫は織物の材料となりて、其性質により種々の結果を來すものなれば、検査してよく品位を査定せざるべからず。織度の検査を行はんに、一定の長さ又は重量を計りて番手を定め、且又一定の長さの間にある頭端なをも査定すべし。強力及び伸度の検査を行はんに、セリメートルなる強力及び伸度計を用ふるなり。水分の検査は綫には種類によりて公許せられたる水分量あり。而してよく之を検査せざれば綫の如き高價なるものは水分に由

りて目を異にし、甚だしきは高價を以て水量を賣買するに至る。これ其水分査定を要する所以なり。

### 二 機構

手織たる力織機たるを問はず、製織上に於ける運動の法則に六種あり。

- (一) 經綫送り出運動
- (二) 口開運動
- (三) 緯綫打込運動
- (四) 緯打運動
- (五) 捲取運動
- (六) 緯綫管入運動

以上を機の大運動云ふ。此中緯綫管入運動は緯綫を二種以上用ふる時のみ行はる。捲取は緯綫を捲上げたる部分を津巻に捲くこと、緯打は打込みたる緯綫を箆にて適當なる所まで打ち込むこと、口開は打込を打込む爲に緯綫を上下に別ち口を開かしむること、又經綫送り出の運動は緯り次第卷かるるにより、一方より經綫を送り出すべき運動を云ふ。

手織に於ては口開運動は緯綫に結べる踏水を踏む時は、緯綫の上下により經綫は上

下に開口す。故に手を手にて一方へ打込み、手を手にて打つ。又捲取、經綫送り出も手にて運動せしむるなり。然れども力織機は一般に或原動力を用る機の一部に力を加ふれば、夫々の装置により右の大運動を自動的になすものにして、是兩機の異なる主要點なり。従來我國に於ては重に手織を用る來りしが、英國人カーライトが力織機を發明してより、歐米諸國は勿論、我國にても非常に隆盛に起き、遂に數百臺を備ふるに至れり。

普通の手織は大抵緯綫十四五枚なり。よし二十枚以上を使用し得るも、其踏木は至つて不便なるにより、二十四枚以上を用るんことを時はドビー機を用ふる。何となれば緯綫二十枚以上なるも踏木は一本を以て足るによるなり。

ドビーは緯綫を多く用ふる得るも、四十枚以上を要する機を織らんことを、到底用る得ざるにより、此場合には即ちジャカード機を用ふる。ジャカードは緯綫百枚より千二百枚位までは普通用ふる處にして、此機は千八百二年頃佛國のジャカードにより發明せられたるものなり。

### 第五章 應用化學

凡そ工業は之を機械的工業と化學的工業とに別つことを得、今化學的工業を類別するときは左の十數種なり。

- (一) 酸類及びアルカリ
- (二) 石灰、セメント、硝子並に粘土工業
- (三) 燃料
- (四) 油、脂肪、石鹼及び芳香油類
- (五) 顔料、染料及び塗料
- (六) 紙類、纖維並にセルロイド
- (七) 砂糖及び澱粉
- (八) 酒類其他醸造物
- (九) 製革
- (十) マツチ並に爆發物
- (十一) 電気化學
- (十二) 冶金學
- (十三) 製藥
- (十四) 高眞術

#### 一 酸類及アルカリ工業

酸は之を無機酸類、有機酸類に分つ。無機酸類は硫酸、鹽酸、硝酸の類是に屬し、有機酸類は醋酸、酪酸、拘酸、酒石酸、

乳酸、撒里矢爾酸の如き是なり。而して工業上最も廣く使用せらるゝものは硫酸なりとす。

次にアルカリにも種々あれど、普通アルカリに稱するものは、苛性ソーダ、苛性加里、炭酸曹達の類をいふ。而して苛性アルカリは炭酸アルカリより製せらるゝものにして又アルカリ工業に伴ひて製造せらるゝものは、漂白粉、鹽酸加里、鹽素酸曹達の類なり。

硫酸の製造法には鉛室法と接觸法とあり。されど本邦には鉛室法を用ふる。此法にて硫酸を製造するには先づ硫酸若しくは硫酸鐵を燃焼して亞硫酸瓦斯を作り、同時に有利硝石と硫酸とを作用せしめて硝酸瓦斯を作り、此二瓦斯體を鉛板を張り詰めたる鉛室に導き、同時に水蒸氣を通じて鉛室硫酸を作る。是工業上に用ふる、粗製硫酸なり。

次に接觸法を行ふには、先づ硫酸若しくは硫酸鐵を燃焼して亞硫酸瓦斯を作り、之に適量の空氣を混じ熱したる儘之を白金海綿を段々に積みたる鐵製圓筒中に通過せしめ攝氏四百度乃至四百三十度間に於て作用を

行はしむるときは、亞硫酸瓦斯は三酸化硫酸瓦斯に酸化せられ、圓筒の他端に出づるを以て、之を強硫酸に通ずるときは發熱硫酸を得。之を水にて適當の度に稀釋するときは普通の硫酸を得るなり。此白金海綿は高價なるものなれば、現今は白金に代ふるに酸化鐵若しくは酸化銅等を以て試験せられつゝ、あれは、成効の曉には鉛室法を壓倒するに至るべし。

アルカリ製造業の本は炭酸曹達にして、苛性曹達、漂白粉、鹽素酸加里の製造は之に附隨して行はるゝものなり。炭酸曹達の製造は頗る古より行はれたるものにて、植物の灰を水にて浸出し、其液を蒸發結晶せしめて之を製せり。現今最も廣く行はるゝものは食鹽濃厚溶液に炭酸アムモニア水素を飽和せしめて、重炭酸曹達を結晶せしめ、之を乾燥し灼熱して炭酸曹達とす方法なり。食鹽に炭酸アムモニア水素を作用せしむれば、鹽化アムモニアを發生するを以て、之に石灰を加へてアムモニアを回復し、重炭酸曹達を熱する時は炭酸瓦斯を生ずるを以て、アムモニア水中に炭酸瓦斯を通じて、之より炭酸アムモニア水素を作るを得るが



故に循環して用ゐることを得べく、従つて経済的方法なり。

### 二 石灰、セメント、硝子工業

土木建築等に用ゐるは普通の石灰即ち生石灰にして、化学上の酸化カルシウムを指す。石灰の原料は炭酸石灰にて、天然界には大理石、石灰石、白堊其他貝類の介殻等に存す。石灰石は土佐、武蔵、上野、下野に多く産す。石灰の用途は最も廣くして土木建築には漆喰、コンクリートとして用ゐる、化学的工業に於ては砂糖の精製、石鹼の製造、製革、アルカリ製造等に缺くべからざるものなり。

俗にトロミ稱するものは漆喰の一種にして消石灰、砂及び水の混合物なり。空中にありて水分の蒸發するに従ひ、石灰は空中の炭酸瓦斯を吸収して炭酸石灰に變じ堅硬なる故に、煉瓦の附着劑として用ゐるものなり。

之を作るには普通四分六三稱し、消石灰一分、砂一分半の配合法を常す。又石灰一分に砂二分の配合法もあり。水は此混合物の三分一の容積を用ゐるを常す。漆喰の

一種に俗に敵漆喰といふあり。消石灰と粘土とを水にて練たるものにして、空氣中に曝露するときは漸次硬化してよく水に耐ふるなり。セメントも同じく漆喰の一種にして、よく水に耐ふ。之に種々の種類あれども大別すれば次の三種になる。

- (一) ポーランド、セメント
- (二) パツゾラナ、セメント
- (三) ロリアン、セメント

ポーランド、セメントは、人造セメントにして、普通セメントと稱するもの是なり。パツゾラナ、セメントは、天然の火山灰と石灰とを適當に混合したるものにして、普通のセメントは混合して灼熱すれども、此種のものには既に天然力に依りて焼かれたる原料を用ゐるを以て、別に灼熱するを要せず。伊豆及び九州地方に多し。ロリアン、セメントは、天然セメントと稱し、天然に石灰と粘土とを含める不純の石灰石を焼きて作るものにして、先年能登に天然セメント會社ありて之を製造したりといふ。人造セメントは會社組織を以て現今盛に製造せらる。中にも東京淺野セメント會社、愛知セメント會社等有名なり。

物を溶解するまで熱して作りたるものにして、其組成の差に依りて左の三種にす。

- (一) 窓硝子 此は普通の硝子にして、炭酸石灰、炭酸曹達及び石英末の適量を混じ、之を融解して得たるものにて、其組成は硫酸カルシウムと硫酸曹達との混合物なり。此硝子は窓硝子の外、瓶、コップ、ホヤ等を作るに用ゐる。
- (二) ボヘミア硝子 此は硫酸及び炭酸加里、炭酸石灰を融解して作りたるものにて、硫酸石灰と硫酸加里との混合物なり。此硝子は強熱并に強き薬品を以てするも變化せざるが故に、硬硝子と稱し、多く理化學の實驗に用ゐる。
- (三) 鉛硝子 一にフリトン硝子と稱し、酸化鉛、炭酸加里及び石英末の混合物にして、其成分は硫酸加里と硫酸鉛との混合物なり。光學用硝子、玻璃質等は皆是なり。

硝子は元來無色透明にして、之より着色硝子を作るには其溶解せるものに種々の重金屬の酸化物を加ふるに依りて得るものなり。例へば硝子に酸化コバルトの千分一量許を加ふるときは青色硝子を得べく、ウランニウムを酸化物を加ふれば黄色硝子を得

### 三 粘土工業

粘土は花崗岩及び長石等が天然の作用にて分解し、硫酸アルカリ及び珪石の如き溶解性のものを失ひたる含水硫酸鹽より成るものなり。粘土工業の主なるものは陶器工業と磁器工業とに分る。先づ煉瓦及び瓦の製法に就て述べん。煉瓦の製造法は最も簡單にして、適當に配合したる粘土を乾法又は濕法に依りて一定の型に入れ、強壓を加へて壓搾し、之を型より出し乾燥して焼くなり其製法には乾式法と濕式法とあり。我國にては濕式法のみを用ゐる。此法にも二種あり。一は手技法にして一は機械技法なり。

手技は在來の方法にて粘土を四角の木製框に入れ、之を壓搾して行ふものにして、機械技は先づ適當に配合したる粘土を二つのロール間を通過せしめて能く練り、次に是より出したるものは所要の角の棒をなし、

ポーランド、セメント製造に二法あり。濕式法、乾式法、乾式法は第一法は原料を水中に混じて作る法にして、粘土は水分を含むまいにて石灰石は一度之を焼き、次に蒸し、此二を水と共に混じて攪拌し、其粗大なる粒は沈澱せしめ、水中に混在する部分をエレグエーターにて沈澱池に移して沈澱せしめ、其上清液を去り後沈澱物を取出して焼くなり。第二半濕式法は、粘土は濕状のままを用ゐる、石灰は乾燥したるものを用ゐる。之をよく練合せ煉瓦状にして乾し、次に之を焼く。第三乾式法は粘土を乾し之を粉砕し、又石灰石も乾きたるものを粉砕して混じ、篩にかけて粗きものを去り、土練機にて水を少し加へ練り煉瓦状となし、乾して後之を焼くなり。セメントは品質原料或は配合法に依り、又焼方に依りて異なれども、其標準すべき成分は左の如し。

石灰五十九乃至六十五、硫酸二十乃至二十六、礬土及び鐵七乃至十四、マグネシヤ一乃至三、アルカリ零乃至三、亞硫酸零乃至二。

硝子は石灰石、石英及びアルカリ等の混合

煉瓦を製造するに於て煉瓦大をなし、次に之を窯に入れ高熱を加へ灼熱して使用に供す。焼方にも二法あり。一は野燒にして一は窯燒なり。窯燒は最も廣く行はる、方法にして之に用ゐる窯に種々の別あれども、最も便利なるは Hoffman の輪窯なり。彼の瀬戸物を焼くに用ゐる所謂登焼に用ゐる。以上は赤煉瓦に就きて説きたるものにて、此煉瓦は千度以上の高熱に耐へ難きを以て、斯の如き高熱を要する場合に用ゐる煉瓦は別に耐火煉瓦、(白煉瓦)を用ゐるなり。耐火煉瓦には種々の種類あり。粘土質、礬土質煉瓦の如き、硫酸質煉瓦の如き、鹽基性煉瓦の如き是なり。瓦は其製造法及び原料共に煉瓦と大差なし。唯瓦が黒色を呈するは灼熱する場合還元焰を用ゐるが故にして、中には酸化焰を用ゐる釉薬を用ゐるものあり。

### 四 燃料

茲に云ふ燃料とは工業上に於て熱及び光を得る爲に空氣中に於て燃焼することを得るものなり。今燃料として最も廣く用ゐらるるは石炭にして、石炭は種類甚だ多く、其



成分にも大差あり。燃料を物理的性質上より區別すれば、固體燃料、液體燃料及び瓦斯燃料の三種にす。

固體燃料は燃焼の際に発するものご發せざるものごあり。木材、石炭の如きは前者に屬し、木炭、炭、無煙炭の如きは後者に屬す。

薪材は石炭に次ぎて工業上廣く用ゐらるゝ固體燃料の一種なり。

石炭は炭素分に富み、無煙炭の如きは炭素分九十ヘルセントに及べり。石炭の生成は太古植物の地下に於て分解せられ以て産出するものにして、炭化の度に従ひて之を無煙炭、瀝青炭、褐炭、泥炭に分つ。而して工業上に用ゐらるゝは無煙炭、褐炭等也。

木炭の製法に土釜法と石釜法とあり。我國舊來の法は多く土釜法を用ゐる。木炭は燃料の外に瓦斯又は色素を吸収する作用あれば、消毒劑又は脱色劑として用ゐらる。

炭は固體人造燃料にして、多く冶金製鐵の如き高熱を要する場合に用ゐる。此物は石炭の乾餾に依りて作らるゝものにして、其成分は炭素、酸素、水素、窒素及び硫黄等より成る。此外煉炭と稱するものあり。

粉狀石炭にピッチ又はアスファルトを混じて煉瓦の如く粘結せしめたるものにて、船舶の燃料に適す。

液體燃料はアルコール、動植物油、タール、石油等にして、工業上最も多く用ゐらるゝものは石油及びアルコールなり。此等液體燃料は一般に發熱量高く燃焼最も容易なれば、船舶、汽車等廣く場所のなきものにありては最も輕便なる燃料なり。

瓦斯燃料には天然に噴出するものご人造に依るものごあり。天然瓦斯は一般の燃料として採用せられず。茲に言ふは第二の人造瓦斯燃料なり。人造瓦斯燃料にもゼネレートル瓦斯、水性瓦斯、石炭瓦斯、混合瓦斯等あり。

ゼネレートル瓦斯は、又プロヂューサー瓦斯とも云ふ。之を作るにはゼネレートルミ稱する爐中にて石炭を不完全に燃焼せしめ重に一酸化炭素を作るにあり。而して之を燃料として用ゐるには適當の裝置に依りて熱空氣若しくは冷空氣を混合して二酸化炭素にまで燃焼するなり。一般に發熱量多く高熱を要する工業に用ゐらる。

水性瓦斯は紅鐵したる酸炭の上に水蒸氣を

通じ、之を分解せしむるなり。これは一酸化炭素と水素との混合物なり。發熱量多くして冶金工業に用ゐらる。

石炭瓦斯は石炭乾餾に依りて生ずる瓦斯にして、種々の炭化水素を含む。此瓦斯を製造するには粉狀石炭を耐火粘土製の長きレトルトに入れて乾餾するときは、石炭は分解して瓦斯體と酸炭に分る。レトルトより發生したる瓦斯は鐵管を通じて共通鐵管に至り、冷却せらるゝを以てタールは冷餾分離しタール溜中に送らる。瓦斯は之を通じて冷餾器、抽出器、灌洗器、清淨器等を順次經過する間にタールの殘部、水蒸氣、アムモニア鹽類及び硫化水素の如きは除去せられ、清淨なる瓦斯は計量器を通過して瓦斯溜中に送らる。此瓦斯溜に入りたる瓦斯は地中に埋没したる鐵管を通じて需要に供せらる。

石炭瓦斯は主として點燈に用ゐらるゝも、發熱量大なるを以て、他にも廣く使用せらる。

混合瓦斯は、水性瓦斯とゼネレートル瓦斯とを混合して製造したる所の、瓦斯體燃料なり。

### 五. 油脂、脂肪、石鹼及芳香油

油の中には石油の如き礦油と脂肪油とを區別し、薄荷油等の如き香油とあれども、茲に説くものは石油を除きたる油類なり。

脂肪油には二種あり。一は乾性油と稱し、大氣中に曝露するときは乾燥して固形質に變ずるものにして、亞麻仁油、大麻油、荏油の如き之に屬し、ペンキ原料に使用せらるゝものなり。一は不乾性油にして、大氣中に放置するも乾潤することなし。落花生油、菜種油、阿列布油等に屬し、石鹼製造用、機油又は燈油として使用せらる。

動植物油及び脂肪は動植物體中に含有せらるゝものなれども、實際に是等より油脂を採取するには、植物は主に果實よりし、動物は腹部若しくは皮下よりするものなり。其量の多少は動植物體の攝取する滋養分の種類、分量及び採取の時期其物の年齢に依りて大に差異あるものなり。

植物より油類を製造する方法は、主に其果實より採取するものにして、之を行ふには、先づ原料を鍋にて炒り之を粉碎し篩分けして袋に入れ、搾水又は水壓機に依りて壓

搾し、油の流出せざるに至りて、再び其粉を砕き粉末となして壓搾し、既に油の流出せざるに至りて止む。之を壓搾法と稱す。

此外又浸出法と稱する方法あり。前法の如く粉砕したる原料にエーテルの如き溶解劑を加へて油分を溶解せしめ、次に溶解劑を蒸餾し去りて油を得るにあり。

動物體より油脂を製造する方法は、先づ原料を細に碎き、之を釜に入れ適度に熱して油分を溶解分離せしめ、後之を取りて精製するなり。此外水蒸氣に依りて油を溶出せしむる方法あり。之を精製するには適量の水を加へて水蒸氣を通じ熱して溶解せしめ、之を靜置して不純物を浮上又は沈降せしめて之を分離するなり。

動植物油及び脂肪は食用、燈用、機油、石鹼製造用、蠟燭原料に供せらる。

食用、燈用、機油に供するものは、油其儘にて使用するを以て改めて説明するの要なし。由つて石鹼製造法及び蠟燭の製法に就きて略述せん。

石鹼の化學的成分は脂肪酸と金屬酸との鹼化生成物なり。普通のものには油類及び脂肪を苛性アルカリに鹼化せしめて製したるも

のなり。苛性曹達を用ゐたるものを曹達石鹼又は硬石鹼と稱し、苛性加里を用ゐたるものを加里石鹼又は軟石鹼といふ。

石鹼の原料は脂肪と苛性アルカリにして、脂肪には牛脂、豚脂、棕桐油、椰子油、阿列布油、綿實油を用ゐる。アルカリには苛性曹達を用ゐる。製造法には冷法と熱法との二あり。冷法は攝氏四十五度以内にて脂肪を溶解し、之に鹼化に要する適量の苛性曹達を加へて鹼化せしむる方法にして、該法に依るときはグリセリンを分離すること能はず、且脂肪及びアルカリの化合十分ならざる爲に遊離して存在するが故に良好の製品を得ること能はず。然れども製造上多くの設備を要せず、小仕掛に作ることを得るを以て小工場に於ては此方法を實行するもの多し。次に熱法は脂肪油にアルカリの適量を加へ、煮沸して十分鹼化せしめ、適當の濃度に至り之に食鹽を加ふるときは遊離したるグリセリンは食鹽に作用して下底に分離し以て鹼化を助くるなり。此方法にて製造したる石鹼は品質良好にして且之に依りてグリセリンを發生するが故に最も有利の方法とす。



蠟燭は可燃性物質で、心より成るものにして、可燃物質には地蠟、石蠟、蜜蠟、日本蠟及び脂肪蠟を用ゐる。脂肪蠟はステアリン酸、パルミチン酸にして、脂肪及び油より製するものなり。其法は脂肪に石灰を加へて鹼化せしめ、次に硫酸を加へて之を分離するにあり。燈心の製造は秘密に屬すれども、要するに堅牢なる纖維にして脂肪を吸収するに速かに且容易に燃焼するものを選ばべし。製造法には浸漬法、篩込法、前法は燈心を木匡に掛けて之を燃したる蠟中に浸すこ數回にて、所要の大きさに至るまでこれを繰返す方法にして、後法は所要の太さを有する金屬製圓筒の中心に燈心を下し、之に熔したる蠟を注ぎ込みて製するなり。

香油は植物體中に存する揮發性油にして、植物の花實葉莖の如き部分に芳香を有するは、香油を含有するが爲なり。例へば薔薇の花よりは薔薇油を得べく、薄荷の葉よりは薄荷油を得べく、又樟樹の枝幹よりは樟腦油を得るが如し。又動物にても、香料を有するものあり。例へば麝香及びアンバーグリスの如し。其採取法には抽出法、

蒸餾法、溶出法、浸漬法、吸収法の五種あり。蒸餾法は通常の脂肪油を採る如く蒸餾して採取する方法にして、蒸餾法は、水蒸気と共に蒸餾する方法なり。溶出法はアルコール、エーテル、クロロフォルムの如き溶劑に溶解せしめて採る方法にして、浸漬法は精製したる脂肪體に接し、脂肪中に香分を吸収せしめて香脂を作り、次に香脂をアルコールに混じて香油のみをアルコールに溶解せしめ、後アルコールを蒸餾分離する方法なり。吸収法は精製したる香分を有する花より香油を採取するに用ゐる方法にして、方形の箱の内に精製脂肪を塗りたる硝子板を入れ、其上に花を載せて漸次香分を吸収せしむるなり。

樟腦油は我國の特産にして、樟樹より樟腦と共に抽出法に依りて製造す。薄荷油も亦我國の特産にて、薄荷草の莖を水蒸気と共に蒸餾して採るものにして、無色の精製品を得んには、之を骨灰にて濾過すべし。薔薇油は薔薇花を蒸餾法又は吸収法に依りて処理して得るものなり。新鮮のものは無色にして芳香を放つ。桂皮油は桂皮を蒸餾して採るものなれども、潮濕點二百度以上な

るが故に普通食鹽水中にて蒸餾を行ふを常とす。次に香水は香油をアルコールに溶解して香精を得、之を適當に混合したるものなり。斯の如く香水の原料は香油にして其種類頗る多し。

六 顔料染料及塗料

顔料には礦物質のもの、有機質のものあり。鉛白は重要な白色顔料にして、其成分は鹽基性炭酸鉛なり。其製法は鹽基性炭酸鉛に炭酸瓦斯を通じて作るものなり。此顔料は被覆力強くして白色顔料の王たり。併し化粧用としては鉛中毒を起さしむるこあり。群青は青色顔料中主要なるものにして、原料は陶土、無水炭酸曹達、硫酸曹達、炭素、硫酸、砒酸等にして、之に硫酸群青、曹達群青、砒酸群青の三種あり。此顔料は他の顔料と混じて變化するこなく、又被覆力最も強し。多く製紙、製粉、精製糖工場に用ゐらる。朱は赤色顔料にして、其成分は硫化水銀にて、天然には辰砂と稱する礦石より製す。

人造的には水銀に硫化水素を通じて黒色硫化水銀を作り、之を灼熱溶解し、冷後粉砕して得るものなり。又黒色硫化水銀に苛性加里の溶液を加へ微熱して作る法もあり。煤煙は黒色顔料の主たるものにして、殆ど純粹の炭素なり。而して此物は油煙、松煙を精製したるものなり。レーキは有機顔料には僅に天然産のものあり、人造品なるは其主なるものなり。之を製するには有機色素の溶液に明礬を入れて沈澱せしむるか、又は有機色素のアルカリ溶液に明礬を加へて色素を沈澱せしむるにあり。透明なるを以て上塗に用ゐる。ペンキは顔料を細末にし、適當の油を混じ練製して塗料に供するものをいふなり。之に用ゐる油は乾性油にして亞麻仁油、荏油、桐油、大麻油等あり。此油を百五十度乃至二百度に熱する時は乾燥最も早く、且乾きて光澤ある堅き被膜を作る性質あれば、ペンキ用には斯く蒸餾したるオイルト油を用ゐるなり。

ワニスには四種の別あり、天然ワニス、油ワニス、スピリットワニス、ホワニス是なり。天然ワニスは天然の儘ワニスを以て用ゐる。然るものにして、漆の如きは其一例なり。漆は漆樹より採取するものにして、之には生漆、セシメ漆及び水漆の三種あり。成分は漆酸、護膜質、含窒素物、水其他微量の揮發酸、油等を含む。此液を器具に塗るこきは黒色の光澤を有する被膜を生ず。油ワニスはゴム又は樹脂を碎きて溶解し、一方には亞麻仁油の如き乾性油を蒸餾してオイル油を作り、之に溶解したるゴム又は樹脂を混合して再び蒸餾し、適當の濃度に至りて止む。冷却したるものはテレピン油にて溶し、之をタンクに入れて數ヶ月間静置し、不純物を沈澱せしめて使用する。スピリットワニスはゴム又は樹脂をアルコール其他のスピリットに溶し、之を塗用に供するものにして、ホワニスは水を以て溶かしたるものなり。

七 紙類及セルロイド

製紙工業は纖維を含む原料より薬力若しくは機械力に依りて纖維を分離し、之を漂白して適當の糊料を加へ、抄紙器にて紙となすなり。製紙原料の中に日本紙の如きは楮、雁皮、三桤、綿等の纖維を用ゐる、西洋

紙は藁、木材、麥稈等を用ゐるなり。抄紙法には手漉し機漉しあり。手漉しは我國固有の方法にして、原料は楮、三桤、雁皮其他柳、檜等も用ゐらる。抄紙用に供する纖維は内皮にして、純白のものを用ゐるべし。白皮は之を苛性曹達にて蒸餾し、次に水洗ひしながら之を漉にて打ち、石臼に入れて纖維を破砕し、後之に晒粉液を加へて漂白し、水を加へて纖維を水中に浮遊せしめ、紙漉機に移すなり。紙漉機の在來のものは竹の細線にて作りたる篋を底とせる木函にして、西洋のものは之に金網を用ゐる。而して浮遊せる纖維の水と共に紙漉器に流れ込むときは、水は悉く糊を通りて落ち纖維のみ残る。之を布にて巻き取り次に之を木板上に張り付けて乾燥し仕上げるなり。機械漉法は洋紙を製するに用ゐるものにして、原料は藁、木材、蘆等なり。今種漉について云へば、之を紙漉器に掛けて切斷し、次に之を蒸餾釜に入れ苛性曹達又は亞硫酸石灰の如き薬品を加へ、水蒸気を通じて蒸餾す。蒸餾釜には圓筒形と球形の二あり。蒸餾釜は軸に依りて支へられ、之を



徐々に回転して繊維を毀損せざる様に攪拌す。蒸溜釜にて蒸気を終へたるものは、次に打洗機に運ばる。是蒸溜せる原質を打ち砕き、且薬品の氣を洗ひ去るが爲なり。ここに打洗せられたるものは其色黄色にして直に抄紙を行ひ難きを以て、晒粉液にて漂白するを要す。西洋紙は猶木、藁の纖維を適宜に混合して抄紙を行ふ。

斯く漂白せる原質は紙造器械に送られ、先づ精製せられたる纖維はよく水と混合して桶を通り、製すべき紙の幅に流れて一度濾過桶を通り、細長き桶中に流れ込む。其上にはロールに依りて回転する金網筒あり、流れ来る所の纖維は、之に觸れて附着し、水は濾過せられて紙状を爲す。それより種々の順序を經、金網筒に巻き付きたる紙は、次に圓筒に依りて回転する毛布に持ち去られ、數筒の絞りロールの間を通りて水分を去り、尙熱蒸汽を以て熱せられたる乾燥筒の間を通過して全く乾燥し、次に漂白ロールの間を通過して光澤を附し、切断機の爲に一定の寸法に切断せられて市場に出さるるなり。

### 八 砂糖及澱粉

此して貴重品の模造に用ゐらる。之を製造するにはパイロキシリン二分三、樟腦一分三を溶解するに止まる。即ち樟腦を少量の酒精に溶解し、別器中に敷きたるパイロキシリンの一面に此液を少く散らし、其上に又パイロキシリンを敷き、溶液を注ぎ順次に此方法を反覆して兩成分を混合せしむ。此時パイロキシリンは大に容積を減縮して半透明質の物質となる。之を鐵製ロールにて一時間ばかり練り、次に水蒸汽を以て熱したるロールにて練るこゝ一時間にして之を適當の大きさに切断し、更に水壓機に掛けて凡そ七十度の温度にて廿四時間壓搾すれば兩成分は能く混合凝結してセルロイドを得。

砂糖分を含有する植物の中に、工業的に製糖原料に供せらるるものは甘蔗、甘藷、蘆、蘆粟の四種なり。今左に甘蔗及び甘蔗よりの砂糖製造の方法を説かん。

甘蔗は黍に類するを以て砂糖黍ともいふ。其成分は甘蔗糖、葡萄糖、纖維、灰分、水等なり。之より糖汁を採取するには直径二

三尺、長さ五尺乃至七尺位のロールを三本横に据付け、之を互に反對の方面に回転せしめ、其間に甘蔗をはさむ時は、壓搾せられて液汁は下なる受器に集まる。斯く第一組のロールを出でたるものは第二組に至り、次に第三組に至る。其間に含有する砂糖分の八十八乃至九十三パーセントは絞り出さるるなり。

以上の方法にて絞り出されたる糖汁は、種々の不純物を含有するを以て、之を精製せざるべからず。精製法に種々あれども、専ら新式工場にて多く用ゐらるる方法は、液汁を直徑約二間深さ三間ばかりの鐵製タンクに入れ、之に適量の石灰を加へ、槽の底より壓迫空氣を通じて液を攪拌せしめ、後華氏二百卅度位に熱したる鐵管中にポンプを以て數回通過せしむる時は、液は充分に熱せられて不純物を分離するに至る、清淨になりたる液は槽の底部のコックを開きて他のタンクに送り、上部より又新しき糖汁を装入するなり。又アルミニウム又は白金の電極を用ゐ、糖汁中に電流を通ずる時は、容易に不純物を分解し、良好なる糖汁を得べし云。

以上の諸方法に依つて不純物なる有機酸類、蛋白質、ゴム質等を沈澱分離したる液より純糖物を得るには、之を濾過するなり。濾過器中最も廣く用ゐらるるは壓力濾過器なり。是壓力を加へて濾過するにあり。之にて濾過したる糖汁は次に蒸發して濃厚ならしむ。蒸發は眞空蒸發機に入れて行ふ。普通はスタンダード蒸發器なり。之にて蒸發せられボーメ五十乃至六十度に至れば、之を結晶器中に結晶せしめ、次に遠心分離器にて糖と結晶糖とを分離す。是一番糖なり。

甘蔗は又砂糖大根と稱す。之より糖汁を採取し砂糖を結晶せしむる方法は甘蔗糖と大差なし。初め地中より掘出したるものは之を洗滌し、次に秤量器に依つて秤量せられ、次に之を切断機にて適當の大きさに切断し、而して製糖筒器中に入れ、温湯を加へて浸出し、其浸液を前法の如く精製し、蒸發結晶せしむるものなり。

澱粉を工業的に製造するには、馬鈴薯、麥、米、里芋、甘藷等を用ゐる。先づ之を洗ひて汚物を去り、粉碎機にて粉碎し、水を入れて篩器に流し、澱粉を篩ひ落し、水蒸器

械に移し、後之を洗滌せしめ乾すなり。澱粉は食用し又紙糊等の原料に供せらる。

### 九 酒類其他醸造物

清酒醸造法 日本酒の原料は米と水とにして、先づ米より麴を作り、之に蒸米と水を混じて酢を醸し、尙之に水、蒸米、麴の適量を加へ、醗酵せしめて得るを得、これを搾り清澄にす。米は質堅く色白く光澤あるものを可し、水は硬水、軟水何れをも用ゐるれども、軟水は腐敗の虞あれば一般に硬水を用ゐる。麴の製造は先づ蒸米を攝氏三十五度乃至五十度位に冷却したるを、麴屋内に引込みをなし、種麴を蒸米一石に付二十八匁乃至四十匁を加へて床揉みを行ひ、然る後、籠を覆ひて十分に醗を生せしめ、之を麴蓋に分ち盛て室内に重ね籠にて覆ひ、其後時々手にて掻き混ぜ、醗の發育適度に達したる時は室外に出して乾燥せしむれば麴となる。次に酢作りを行ふ。酢は麴と蒸米とを用ゐて作るものにして、其割合は麴二斗に付蒸米五斗水七斗を加へ、八個の半切桶に之を分ち入れ、仕込後約二時間毎に手にて攪拌するなり。之を手配し

ふ。其後適當の時期を見て山卸桶と稱する木の桶を入れ、約二時間毎に攪拌するこゝ凡そ六回、之を山卸し云ふ。次に籠を用ゐて醗液を行ふこゝ六七回、斯くて其味と蒸米の碎け方を檢し、適當の時に醗寄せしめて八個の半切桶を四又は二個に合併し更に一個の醗桶に合併す。之にて半切操作を終ふ。而して其二日後、暖氣仕事を始む。

是醗の温度を一定に保ち十分に醗酵せしむる目的なり。即ち暖氣桶と稱する圓筒形の桶に温湯を入れ、之を醗桶に入る、時は醗酵十分に行はる。茲に於て之を抜き出すなり。醗の熟成は仕込後、約十七八晝夜を要す。以上の順序にて麴及び醗完全したるを以て、茲に醗の仕込を行ふ。醗の仕込は、麴、蒸米及び水を適度に混じ、時々攪拌しつゝ、醗酵せしむるなり。醗酵全く終りて醗を得れば、壓搾機を通じて清澄なし得詰りて販賣す。

味淋醸造法 味淋の醸造法は清酒の醗仕込の如くして、所謂どんたく醗を得之を蒸溜して焼酎を取り、之に、麴の蒸米と、米の麴とを混入して攝氏二十七度乃至三十二度に放置すれば、次第に糖化作用行はれ



て焼酎に甘味を増し、凡そ三十日より九十日の間に熟成する也。

**白酒醸造法** 次は白酒の醸造法は味淋に類し、蒸米一石、麴五斗、焼酎一石を混じり、仕込後一日又は二日毎に攪拌すれば、四五日に熟成するが故に、之を石臼にて細に引き砕き、糲にして販賣す。

**醬油醸造法** 醬油醸造法は先づ大豆を煮、一方には小麦を炒り、之を砕きて其適量を混じり、次に麴蓋に分ち盛りて室内に於て適當の温度の下に所請醬油麴を作り、次に麴を食鹽水に仕込桶に入れて仕込をなすなり。されは其原料は大豆、小麦及び食鹽なり。上述の如く煮豆を炒りたる小麦を混じて麴を作るものにして、其割合は炒りたる小麦十五石に對し大豆も十五石にて、之を陶室又は穴室内にて適當の温度にて一様に花をかけ、凡そ四日に取り出して仕込に供す。仕込には九水仕込又は十水仕込といふ仕込法あり。九水仕込は以上麴の割に對し水二十八石五斗、食鹽十三石五斗の割にて仕込むものにて、十水仕込は水三十石に食鹽十四石四斗の割合にて仕込む方法なり。かゝる割合にて仕込むたるもの

は、其後一日一回づつ、棒棍にて攪拌すれば、次第に泥々になり、色は赤褐色の度を増して十二ヶ月乃至十四ヶ月にて熟成す。之を袋に汲み取り船にかけ懸垂して醬油を抽出し、分陸し、醬油は一度火入をなして販賣し、粕は肥料となす。

**酢醸造法** 酢の醸造法には酒より作る方法、米より作る法、水より採る法、又酒粕より作る方法あり。酒より醸造するには多くは腐敗酒又は腐敗醗を用ふる。即ち酒三斗五斗に對し水三斗五斗を加へ、之に七斗の酢母を加へ桶に蓋を蓋ひて放置すれば、凡そ四十日許りにして醗酵盛に起り、器底に渣を沈澱する故之を去る。渣引きは是なり。其後一ヶ月許りにして醗酵衰へ温度次第に低降す。此時又第二回の渣引きをなす。かくするこゝ六回位にして仕込後凡そ半年を経て販賣す。以上は酒よりする方法なれども最も廣く行はるゝは、酒粕よりする方法にて、其製法は精八貫匁に付水四石を加へて攪拌すれば泥状となる。之を一週間位放置すれば精中の可溶性物質は液中に溶解する故、之を布にて濾過し、濾液を仕込桶に移し、酢母液四石を加

へて攪拌しつゝ、醗酵せしむるなり。

**麥酒醸造法** 麥酒の原料は麥芽、酢母、水、ホップの四種にして、麥は重に大麥を用ひ、我國にてはゴールデン、シパリエー等の種類を用ふる。麥芽は麥より製するものにして、之を作るには麥を水中に浸し、水分を十分吸収するを待ちて水より取り揚げ、四五寸の厚さに床上に積み、室温を攝氏二十度以内を保ち麥を發芽せしめ、幼根の二三分位に伸びたる時に乾燥し、附着する幼根を足にて踏みて取り去り、桶にて篩ひて貯ふ。次にホップは一種の植物の花を乾燥せるものにて麥酒に味と香氣を與へ、且防腐の作用をなすもの也。次に水は硬水を真しす。ビールを醸造するには先づ日本酒に於ける醗米麴より作るが如く、麥芽よりウオルト云ふ醗米すべき糖液を製造する也。之を作るには麥芽に凡そ四倍の水を加へ、攪拌して後沸湯の同量を加へ、其後全量の一部を煮沸して元の液に戻し、かくするこゝ數回にして攝氏七八十度に至りて止む。此間麥中の澱粉はデキストリンに變じ、後ダイアスターゼの作用にてコルトースといふ糖分に變化する也。

斯て出来たるウオルトは次に煮沸しつゝ、ホップ一割許りを加へて濾過す。而してウオルト醗酵に必要な温度迄に冷却し酢母を加へて十數日間醗酵を繼續せしめ停止するに及び樽に入れて貯ふ。之を第一醗酵といふ。醗酵中は常に製氷機的作用にて冷却し置くこゝ必要なり。樽中にて其後徐々に醗酵し醗酵終れば酢母を悉く洗底して清淨なる。此樽内の醗酵を第二醗酵といふ。清淨したるものは尚濾過機にて濾過し糲詰にして蒸氣を通し市場に販賣す。

十 製 革

製革は獸類より剥ぎ取りたる皮を實用的の物體に變せしむる操作をいふ。總て獸類の生皮は鞣して革となし得れども、需用の尤も多きは牛皮にして、之に亞ぐば馬皮、馬皮、羊皮、山羊皮等なり。獸類より剥ぎ取りたる生皮は、大抵乾燥するか又は鹽水に漬けて貯藏す。而して之を鞣す前に先づ水に浸漬して皮を柔軟にし、且附着せる汚血を除去せざるべからず。此浸水法は極めて注意を要する業にして、其法を説るこゝは無用に歸せしむるこゝあり。

り。浸水の時間長きに失し、又水の温度高きに失する時は、皮の纖維を腐敗し又は溶解せしむる虞あり。屠殺後時日を経ざるものを浸水するには二三日の浸水にて足るも鹽漬皮にありては食鹽分を十分に洗ひ去るこゝを要す。乾皮は早きは數日置きは數週間の浸水を以て十分柔軟にするこゝを必要とす。生皮適度に柔軟になりたるときは、尙附着せる肉脂肪を去り、再び浸水して次に脱毛法を行ふこゝを要す。脱毛法には醗酵作用を利用する法、石灰水に浸漬せしむる法、乃至二法あり。醗酵法は温度を攝氏十五度乃至二十一度位の間に保たれたる室内に浸水を懸たる皮を掛けて、醗酵作用によりて生ずるアムモニアの爲に脱毛作用を行はしむる法にて、石灰水を用ふる法は石灰乳に生皮を浸し、攪拌して脱毛を行ふ法也。此法に依る時は同時に脂肪を鹼化し去るこゝを得、且皮の纖維を軟く鞣皮の際に丹寧を吸収するこゝ多きを以て尤も廣く行はるゝ法也。鞣皮には種々の方法ありて丹寧を用ふる法、鐵物質を以て鞣する法、油を以て鞣す法等あれども、茲には丹寧を用ふる法のみを略述すべし。此法は皮に丹

寧を吸収せしむる法にして、之に二種の別あり。一は丹寧液を用ふる法にて丹寧液は鞣の皮を浸出して作る也。尤も初生皮は稀薄なる液に浸し、次に濃液に浸して液を出し、次に濃液に浸し、七八週にて丹寧を吸収するもの也。他の一法は鞣皮を用ふる法にて、地中に埋めたる樽中に鞣皮屑を敷き、次に生皮を交互に積み重ねて水を注入して蓋を施し、五六十日間放置して取出し、他の樽中に積み重ねて又三四ヶ月間放置し、十分に丹寧を吸収せしむる法也。かくて鞣皮を終りたるものは次に其用途に応じて仕上法を行ひ、之を需要者に頒つ也。

**十一 マッチ及爆發物**

マッチ製造法 マッチは現今一般に用ふる附木にして之に二種の別あり。一は粗面の上に摩擦すれば直に發火するものにて一は所謂安全マッチなり。製法に種々あれども、前者の如きマッチを作るには乾燥したる木棒の一端を熱鐵を以て焦し、ステアリン酸を融したる液に浸し、乾燥するに及びて黄燐片三匁、鹽三匁五分、水三匁、清淨なる砂の細粉二匁、鹽酸加里三匁、顏料一



分乃至五分を混和したる糊の中に浸し、日光にて乾燥するなり。安全マッチの製法は、鹽酸加里六匁、硫化アンチモニ二匁五分、膠一匁、水少量の液に木棒を浸し、次に其外箱の紙面に塗る糊は赤燐十匁、硫化アンチモニ八匁、膠四匁、水少量の混合物なり。

爆発物製造法 爆発物にも種々の種類あり。

火綿は綿に似て最も爆発し易きものなり。之を作るには通常の綿をアルカリ温液にて洗滌し、水にてアルカリを洗ひ、其乾燥したるものを濃硫酸一匁、強硝酸一匁の混合液に、同量の綿を三分許り浸し、取り出して酸を洗ひ去り乾燥したるものなり。

ナイトロ、グリセリンは黄色若しくは褐色の液にて爆発力強し。之を作るには強硝酸一匁に強硫酸二匁許りを器を冷却して少量づつ加へ攪拌し、次に六分のグリセリンを徐々に加へつゝ攪拌すれば、上層に油状をなして出來す。之を硫酸で分離するには、多量の水を盛りたる器に攪拌しつゝ、徐々に注加すれば、硫酸は稀薄せられて上層をなし、ナイトロ、グリセリンは下層に沈降す。

由りて之を分離し數回水にて洗ひ、酸を去りて用に供するなり。

ダイナマイトは火薬よりも爆発力強烈なれば、鑛山掘開等に用ゐらる。これはナイトロ、グリセリン七十五分に細砂二十五分を混じて作るなり。

火薬は、通常の火薬に在りては硝石、硫黄、木炭の混合物なり。製法は普通の硝石を溶解し蒸發して純硝石の結晶を得、之を乾燥し水分を去りて用ゐる。木炭は赤褐或は柳より製造するを可し、硫黄は精製したるものを用ゐる。即ち此三成分を機械にて粉砕し、混合して水を加へ、攪きて堅塊を得、碎きて通過すれば黒色にして光澤ある火薬を得るなり。

雷藥アルミチートは最も爆発し易き化合物にして、掌中にも爆発することあり。製法は通常水銀又は銀を用ゐる。銀を用ゐるものは最も爆発し易きが故に雷管に用ゐる。水銀雷管は稍靜穩なるを以て其量五分の一の水を五分の二の硝石を混じり、雷管の内部に塗抹するに用ゐる。これは先づ純水銀一分三ボーム三七八度の硝酸十二分を混じり、全く溶解したるものに〇・八六の比

重あるアルコール十一分を徐々に加へ、少しく暖むれば作用を起すなり。かくて泡の緩慢なるに及び其儘放冷すれば淡黄色の結晶を生ずるを以て、之を乾燥すれば水銀雷管となる。

### 十二 電気工業

電気化学にして實際工業に行はる、者は、電鍍、電解、電気集電、電気冶金、電気アルカリ、鹽類、鹽酸加里其他の藥品、顔料、硝皮、炭化石灰、ヤーボランダム等の製造也。

電鍍術 鍍金術は金屬を或鹽類の溶液に浸し電流を通じて其金屬面に他金屬を沈澱せしむること也。電流の源は大抵に於て行ふものはダイナモを用ゐるれども小仕掛のものは電池を用ゐる。今一例を示せばニッケル鍍金を行ふには、其強さ一平方デシメートルに付〇・四乃至〇・八アムペアなるべく、銀を行ふ場合は〇・二五乃至〇・一五アムペア、電圧力〇・五乃至〇・七五ヴォルトを要する也。

鍍金を行ふには電氣の陽極に鍍金せんじ欲する金屬板を連結し、陰極には目的の物品の表面を十分清淨にして連結し、之を鍍金

液中に下すときは十數分間に十分沈澱すべければ、やがて之を取り出し、研ぎ粉にて其表面を磨きて仕上をなすべし。

電鍍術 電鍍とは或物體の型を作り、之を電流の陰極に懸け、所要の金屬液中にて其面に金屬を電鍍せしめ、其物體と同形のもの製造することにして、主に沈澱せしむる金屬は銅なり。

電気冶金 電気冶金は普通の冶金術にて精鍊し能はざる鑛石を容易に電氣爐の高熱にて精鍊し、且普通精鍊法にて得たる粗製品を精製を行ふものにして、アルミニウム冶金法、ポタシウム冶金法、マグネシウム冶金法、カーバイト、カーボランダムの製造及び電氣精鍊法是なり。

アルミニウム冶金に用ゐる原料は夥多あれど、クリオライト、ボオキサイトの如き主に酸化アルミニウムなり。之を細末にしてコークス粉末と共に電氣爐中にて高熱すればアルミニウムは還元せらるゝなり。ポタシウム冶金原料は炭酸曹達なり。之に木炭末を混じり前の如く高熱にて還元せしむるなり。マグネシウム冶金に用ゐる原料は、カーバイトと稱する鹽化マグネシウムな

り。同じく粉末にして炭素末と共に高熱し還元せしむるなり。カーバイト製造は炭化石灰と稱するものにして、アセチレン瓦斯は之を水に作用せしめて製す。これは石灰と炭素とを高熱して作るなり。カーボランダムは硫酸炭素の作用にて出來す。これは甚だ硬きものにて研粉して用ゐらる。電氣精鍊は普通の冶金にて粗鋼を作り、之を電氣精鍊に移して含銅品位を高むるものにて、粗鋼等に金銀を含むものには、尤も適したる方法なり。

### 十三 冶金工業

冶金工業は有要金屬を含有する鑛石より、大仕掛に金屬を製産する業勢なり。而して我國冶金工業中最も盛大なるものは銅なり。本邦産の銅鑛石は其成分主に銅、鐵、亜鉛、鉛等を含む。されば銅冶金の目的は此鑛石より鐵、硫黄、土石類を除却するにあり。是等を除却するに二法あり。一は乾式法にして、一は濕式法なり。

乾式法に依りて除却するには、先づ銅は鐵に比し硫黄との結合が強く、酸素との結合

力弱し。従つて鑛石を溶解するときは、銅は硫化銅、鐵は酸化鐵として、一方は下底に沈降し、一方は鑛滓に入る。土石類は其性質に依り酸性のものは石灰又は酸化鐵を加へ、鹽基性のものは硫酸の如き溶劑を加ふ。然るときは溶解分離して酸化鐵と共に硫化銅液の上層に分離す。硫化銅液を鐵で還元し、酸化鐵及び土石類の分離したる鑛滓を鐵で還元す。鐵即ち硫化銅中の硫黄は酸素と結合する力強きものなれば、之を溶解し烈しく空氣を送り熱するときは、其硫黄分は酸素と化合し亞硫酸瓦斯として逃出し、銅は幾分酸化せらるれども全く硫黄より分離す。次に此溶解したる銅中に木炭又は薪材を加へて放置するときは、酸化せられたる銅は還元して純銅となるなり。

### 十四 製藥

一般工業に多く使用せらるゝ數種の無機鹽



類の製法を略述すべし。  
 灰度は海草中のカジメニ稱する海草より製す。先づ原料を乾燥して後靜に燒きて黒色の灰となし、之に少量の水を加へ出來得るだけ多くの溶解物を滲出し、之を蒸發濃厚にして潮灰中に存在する食鹽、炭酸ソーダ、硫酸加里等を結晶分離し、其母液に硫酸ニ酸化マンガンを加へて微熱し、之より生ずる紫色蒸氣を冷縮器に導きて、冷縮附着せしめて得るなり。  
 臭素は海水又は鹽泉水等より食鹽を採りたる母液(苦液)より製造するものにして、母液に鹽素瓦斯を通じ、十分赤褐色になれば、揮發油又はエーテルを加へて振るべきは、臭素はエーテルに溶解して液層二に分る。其上层液を取りて苛性曹達を加ふれば、液は再び二層に分る。次に其上层液を去り、下层液に適當の鹽酸を加へ臭素を遊離せしめ之を蒸餾して得るなり。  
 アムモニア水を作るには鹽化アムモニア百分に消石灰七十分を混じり強熱して生じたるアムモニア瓦斯を水中に通じて得る也。  
 鹽化アムモニアを作るには一定量のアムモニア水を取り、之に洗滌鹽化水素瓦斯を飽

和せしめ、相同量のアムモニア水を加ふれば得る也。此物は無色なれども硫黄末を加ふれば黄色鹽化アムモニアを得。  
 硝酸を作るには、硝砂を四倍の水に溶解し、硫酸を硝砂の三分の一量を加へ、冷却して、硫酸を硝砂の三分の一量を加へ、冷却して結晶せしむれば得るなり。  
 純食鹽を得るには、通常の不純食鹽を水に溶解し、十分飽和せしめて濃縮し、之に鹽素瓦斯を通ずれば、化學的に純粹なる食鹽は降着の如く沈澱するを以て、之を液に分ち乾燥して用に供す。  
 重炭酸曹達を得るには炭酸曹達の飽和溶液に炭酸瓦斯を通ずれば、重炭酸曹達は次第に結晶して、炭酸曹達を分離する也。  
 加里明礬を天然産の明礬石より作るには、之を適當の大きさに碎き、爐中に灼熱し、之を細末にして水に溶解し、濃縮して結晶せしむるにあり。又陶土より之を製するには、先づ陶土硫酸にて分解し、硫酸アルミニウムを作り、之に適量の硫酸加里を加ふれば容易に明礬を得るなり。  
 過マンガン酸加里を作るには、二酸化マンガンを苛性加里五水に水にて糊状となし、稀釋して煮沸し、鹽酸加里三五を注加し、

### 第六章 窯業

窯業とは窯を以てなす工業にして、之に屬するものは陶磁器、セメント、煉瓦、玻璃等なり。  
 陶磁器は日用品として必要なるが上に、美術裝飾品、化學電氣等の工業其他衛生上に使用し、我國工業品中重要なるもの也。  
 陶磁器製造に使用する原料は多く天産物にして、粘土、長石、長石質、矽酸及び矽酸質、石灰、石灰質等三す。  
 粘土は岩石の分解に依りて生成するものにして、其主なる作用をなすは水、炭酸等なり。而して其分解作用を起す岩石は花崗石、長石及び長石質の岩石なり。  
 尾張の蛙目、播州或は備前より出づる矽石、或は近江の白輪土等は粘土の中にも耐火力強く、常滑土、益子土等は耐火力弱し。粘土は適當なる粘力を有せざるべからず。若し粘力過度なる時は之に不粘質物を加へて節制するなり。即ち矽酸及び矽酸質のもの

の粘力を有せざるものなれば、此目的に使用するなり。又此際粘劑を加ふる時は、粘力を節制するの働きをなす外に收縮性減じ火度及び火度の急變に耐ふる力を増す。長石及び長石質のものは主に溶劑として用ふるものにして、素地を熔け易くし、又釉薬に使用する。  
 石灰及び石灰質のものは長石と同じく溶劑として使用するなり。  
 形を作るに供する素地は、泥漿の有様或は適當に水を加へて練たるものを以てす。製形の方法に種々あり。  
 (一) 特別の模型又は器械的装置を用ふる者  
 (二) 模型及び器械的装置を用ふるもの  
 (三) 模型を用ふるすして器械的装置に依るもの  
 (四) 模型及び器械的装置に依るもの  
 第一の方法は手を以て作るものにして、俗にヒナリモノ云ふ。是美術彫刻或は模型の原型其他手にあらざれば製形するを得ざるものに行ふ。  
 第二に屬する法は、同一の形體を要する場合、或は複雑なる形狀を要する場合に於て行ふものなり。素地は柔かき状態或は泥漿の有様に於てす。而して模型は多く石膏を

用ふる。是水分を能く吸収し容易に型より離すを得、且收縮少きを以てなり。又石膏の使用法發見以來、鑄込法に依りて製形するに至る。即ち粘土を泥漿の有様に於て少量の曹達を混じりドロクする爲の鑄物のなすと同じく型に注入して製形す。  
 第三に屬する法は、鑄造を以て製形するものにして、手或は足を以て回轉し、其上に素地を置き製形す。手を以て回轉するものを手轆轤といひ、足を以てするものを脚轆轤云ふ。近時又西洋風轆轤を用ふるものあり。  
 第四の方法は石膏を以て作りたる模型に鑄及び鑄等を用ふる。鑄造は多く器械的装置にして動力を以て回轉せしむ。西洋食器、加非器、肉皿或は陶圓形皿等皆此法を用ふる。製形したるものはよく水分を除かざるべからず。若し濕氣を有するものを素焼或は本焼する場合には、器物の破壊する處あり。されば乾燥するには其各部分均一なるべし。  
 釉薬とは一種の玻璃質にして、之を施すには製形したるものを、一度素焼又は本焼したる後にす。而して泥漿の有様に於て施

すあり、或は揮發に依つて施すあり。總て釉薬は火度に應じて調合せざるべからず。即ち陶器の釉薬と磁器の釉薬と異なるが如し。  
 燒成窯は石灰を用ふる薪材を用ふるものによりて其構造を異にす。而して學校にて試験的に燒成するには石灰を用ふるれども、其他は皆薪材にて燒成せり。  
 燒成窯には直接燒成窯と間接燒成窯との二種あり。直接燒成窯は燃料より生じたる瓦斯を直に空氣に混じて燒成するものにして、間接燒成窯は燃料の熱せられ瓦斯となりて燒室に送られ、熱せられたる空氣に混じて燒成するなり。故に直接燒成にありては、火床は燒室に接近して設け、間接燒成にありては特に瓦斯製造所を設け、茲にて生じたる瓦斯を送りて燒成せしむるなり。  
 外國に行はるる窯は、丸窯にして、多く二室より成り、燒成によりて生ずる焰は燒室内に於て一旦上昇し、次に下に向け燒室の下部に分派して導かれ、壁の中を通過して二層に上り、此室に於て素焼をなし、以て燒突に導かる。我國に行はるる窯は皆登窯と稱するものにして、室の数は八個より二十個



に至る。而して燃焼より起る煙は漸次火の室を通じ熱を與へ以て外に出づ。此登窯に於ても前後の一室は多く蒸焼に充つ。磁器は素地呼吸性なく、稍透明性を帯び、普通釉薬を施したるものにして、我國産地の著名なるものは尾張の瀬戸、美濃の多治見、京都、加賀の九谷、肥前の有田及び三河内、岩代の會津等にして、中にも尾張瀬戸の磁器は素地の透明性に優りて、硝子質を帯ぶ。磁器の素地は磁器の釉薬を施さざるものを云ふ。又素地の調合には學理的に調査するに實際的に調査する法あり。されど多くの場合は工場に於て分析の方法行はれざれば實際的に行ふなり。其法は先づ原料を磁器焼成の火度に焼きて、色純白なるか、原料には長石又は長石質物を有するか、火度に耐ふる粘力を有し、模型製に適するかを試験を施して磁器に適するや否やを檢定し、粘力過度なる時は粘力の少きものを混じり、不足なる場合は粘力を有するものを加へ、又焼き堅まらぬ時は長石質を加へ、又溶け過ぎたるものは耐火性のものを混じて其分量を定むるなり。

主なる成分はアルカリ石灰、礬土の硫酸鹽にして、アルカリ石灰は溶融劑となり、礬土は耐火度を増すものなり。磁器に長石質、石灰質、礬土あり。石灰質は其溶融劑石灰を以てし、長石質は長石即ち其成分中の加里曹達を以てす。磁器焼成の順序は先づ素地の調合をなし、之を成形し乾燥し、次に低温度にて素焼をなし、彩色を行ひ、彩色するには染付に上繪あり。染付は素焼したるものに彩色し其上に釉薬を施す。上繪は素焼に釉薬を施し、焼成したる後畫を描き再び弱火にて焼く。其上に釉薬を施し、適當の火度にて焼成するなり。

地に多く長石質を含有するを以て丈夫也。陶器の釉薬は磁器より弱き火度にて熔け玻璃質なるものなり。其溶融劑及び原料として長石質、礬土、硼酸、炭酸曹達、炭酸加里、石灰、鉛丹及び礬土、砒石等にして、釉薬の種類多し。此釉薬は弱火にて熔くるものなれば、炭酸曹達或は加里或は硼砂、硼酸等、水に溶解するものを加ふ。故に先づ適當に調合して硝子を作り、之を粉砕して釉薬となす。陶器は磁器と異なり、成形したるものを焼きて、素焼より高温の熱にて焼き之に磁器の如く彩色を施し、釉薬をかけ低き温度にて焼成す。されば磁器とは反対なり。而して陶器焼成の熱度低き故、繪具は種々の耐火性のものを用ふるを得れば至極便利なり。焼成窯は磁器と同一の窯を用ふるあり、或は銅窯を以て焼成するあり。

工場法

一、工場法の性質 工場法とは工場労働者(職工)の工場生活の爲に蒙る害を軽減するを目的とする法律にして明治四十四年三月發布せられ大正五年六月一日より實施せらる。労働者保護の目的を達するには工場法以外に於て労働保険又は貯金強制等種々なる方法を必要となす。然らば工場法は如何なることを規定するものなりやと云ふに、其規定の内容の重要なものか擧ぐれば、(1)職工の最低年齢、(2)労働時間の制限、(3)休日、(4)危険豫防の設備等なり。

二、適用の範圍 工場法は如何なる工場に適用せらるものなりや、其第一條に於て之を規定を爲せり、即ち、

一、常時十五人以上の職工を使用するもの。

二、事業の性質危険なるもの又は衛生上有害の虞あるもの。

故に十五人以上の職工を有せざる工場に

は本法の適用なく又十五人以下の工場に於ては其事業の性質が危険なるもの又は衛生上有害の虞あるもの例へば毒劇薬爆発性の製造場、土石、礦物、骨角、漆、油、麻、獸毛等の粉塵又は毒性瓦斯等の發散する如き工場にはトヒ十五人以下の工場にても本法を適用すべきものとす。然れども以上の工場と雖も實際の事情に照して關涉の必要なものは勅令を以て之が除外例を爲すことを得るものとせり。又以上の工場に非ざるも原動力を使用する工場に就ては主務大臣の意見に依り之を適用することを得るものとせり、第二十四條)蓋し原動力を有する工場に在りては職工は機械の震動騒音又は塵埃粉末の飛散する中に在りて機械の運轉に従ひ操業するを以て心身を勞すること多きのみならず動もすれば機械的危険の之に伴ふ虞あればなり、茲に原動力とは人力又は動物の力を除外せる一切の動力を含むものと解すべし。而して本法は官立又は公立の工場に於ては適用されるのである。但し官公立の工場に於て

は夫れ、必要なる制限ありて之を取締るを爲す故に其工場管理人に關する規定及罰則は之を官公立の工場には適用せざるものとなつて居る。其他の規定は官公立の工場と雖も本法の適用を受くるものである。(第二十五條)

三、幼少年工及女工の保護 労働者中に於て最も保護の必要あるものは幼少年者及婦女なり、是に於て本法は先づ職工の最低年齢に就て、

(一)年齢の制限 工業主は十二歳未満の者を以て工場に於て就業せしむることを得ず、(第二條)

(二)規定せり然れども今朝にして十二歳以下の幼少年者を全部工場より驅逐することあらば工業主の蒙る苦痛は頗る大なるものある故に本法は十歳以上の者にして現に使用中のものに引續き就業せしむることを得せしめ尙ほ輕易なる業務と認めたるものに限り條件附か以て幼少年者の就業を許可することある旨を規定せり(第二條)

(三)労働時間の制限 工業主は十五歳未満の者及女子をして一日に付十二時間を超へて就業せしむることを得ず但し本法は施行



後十五時間は十四時間まで延長をすること  
を許せり(第三條)又午後十時より午前四時に  
至る間に於て就業せしむることを得ず  
但し職工を二組に於て交替せしむる場合は  
本法施行後十五時間はこの限に非ず(第四  
條)

第四條は所謂夜業禁止の規定なり蓋し徹夜業  
が労働者殊に幼若婦女子の體肉の上に悲惨な  
る痛苦を與へ其他生活状態に種々の悪影  
響を及ぼし風教上に種々の害毒を醸す虞  
大なるが爲なり然れども是れとて亦例外例  
あり即ち(1)一時に作業を爲すことを必要とす  
る業務(例へば電話業務、郵便業務の如き)  
(2)夜間の作業を必要とする業務(例へば新聞印  
刷、電燈製造の如き) (3)晝夜連続作業を必要と  
する業務(例へば製鐵業、硝子業の如き)此等  
の特種業務に對しては本法は職工を二組以上  
に分ち交替に就業すべき條件の下に夜業を許  
容することを得せり而して其如何なる事業に  
此の例外例に浴すべきかは主務大臣の職權  
に屬するものとす

六時間を超ゆるときは少くも三十分、十時間  
を超ゆるときは少くも一時間の休憩時間を  
就業時間中に設くることとす又交替夜間  
就業に就ては十日を超ゆる毎に其就業時間  
を轉換すべきものとす(第七條)

以上を示したる労働時間の制限、夜業禁止及び  
休養に關する規定は天災事變のあるとき其  
他避く可からざる事由ある場合及び臨時必要  
の場合に於ては其工業主は當該行政官  
廳の命令に依り又は許可、認可を経て制限時間  
の延長又は其適用の停止を受くることを得  
るものとす(第八條)

(四)危険豫防の必要 工業主は十五歳未満  
の者及女子をして運轉中の機械若し動力  
力傳導装置の危険なる部分の掃除、注油、  
検査、修繕其他危険なる業務に就かしむる  
ことを得ず(第九條)又毒業、劇業其他危険又  
は衛生上有害なる場所に於ける就業に就  
かしむることを得ず(第十條)

(五)治療及遺族扶助 職工自己の重大なる  
過失に依らずして業務上負傷し疾病に罹  
り又は死亡したるときは工業主は勸令の  
定むる所に依り本人又は其の遺族を扶助  
すべきものとす(第十五條)

(六)工場使用停止の命令 行政官廳は

命令の定むる所に依り工場及附属施設物  
並に設備の危険を生じ又は衛生風紀其他  
公益を害する虞ありと認めるときは其の全  
部又は一部の使用を停止することを得(第十  
三條)

(七)工業主の制裁 以上掲ぐるものの中  
第二條、第三條、第四條、第五條、第七條、  
第九條、第十條の規定に違反したる者及第十  
三條の規定に依る處分に従はざるときは五  
百圓以下の罰金に處すべきものとす(第二條  
又正當の理由なくして當該官吏の職務を  
拒み若し之を妨げ其の罰問に對し答辯を  
爲さざる者は三百圓以下の罰金に處せらる、  
(第二十條)

而して工業主又は其代理人は其違反行為に對  
し自己の指揮に出でざるの故又は職工の年齢  
を知らざる故を以て其の處罰を免かることを  
得ざるものとす但し工場管理に付き相當の  
注意を爲し全く過失なかりし場合は此限に  
在らずとせり(第二十二條)

其他本法は病者、産婦の就業制限(第十二條)  
官吏の工場監査(第十四條)、職工入解雇  
周旋取締(第十六、十七條)、工場管理人の  
選任、權限、責任(第十八、十九條)等を規定せ  
り

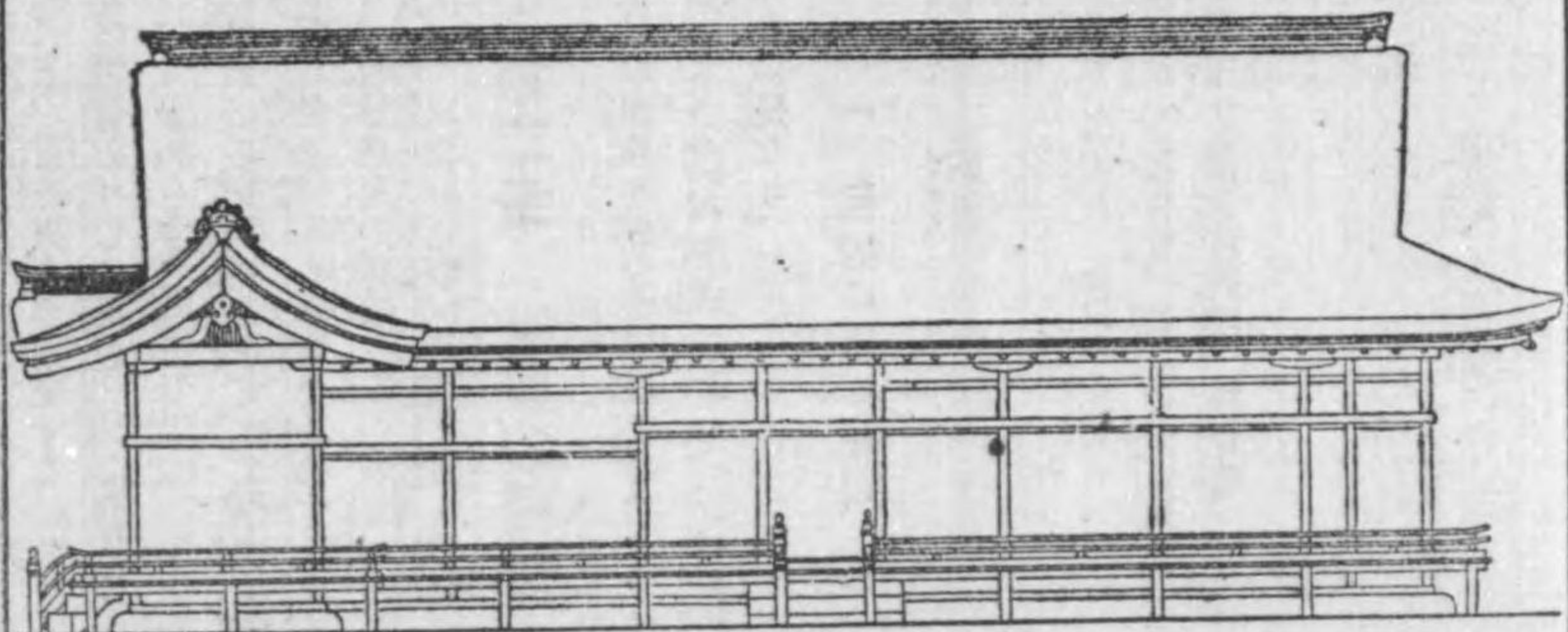
### 建築

#### 第一章 我邦造家沿革

家は和名類聚鈔に「伊閉、人住居處也、一日  
宅、宅有甲乙次第」あり。伊閉は寢戸の義  
にして、人の寢ね臥す所の料なり。即ち人  
の寢ね臥す所の料たる雨露を凌ぐべき用に  
作られたることを知るべし。

我邦造家のこの史について按ずるに、疾く  
諸冊二神天地混茫たる中に自蘇島を得給  
ひ、茲に八尋殿を造り二神天の御柱を行遷  
りて夫婦の禮を擧げ給ひしこと見ゆ。而し  
て古語拾遺に曰く「手置帆負、彦狹知一神  
をして天御量を以て、大映小映の材を伐  
りて瑞殿を作り、兼て御笠及び矛盾を作  
らしむ」。即ち此二神を以て木工業家の  
祖神とす。

當時の家屋は今日の所謂立小屋にして、  
地を深く掘り四隅に柱を建て、桁、梁より  
破風、垂木に至るまで悉く葛もて結び、  
茅の類もて其上を覆ひ、雨露を凌ぎたるに  
過ぎざりしなり。次いで四面に草木なきに  
て織りたる簾を垂れて風を防ぎ、障壁とな



〔式樣築建風殿宮〕

し、床には簾を伸ぶるに至れり。大殿祭の  
詞に此の敷坐す大宮地、底津磐根の極み下  
津綱根道ふ處の禰無く高天原は青雲の露  
く極み天の宮足飛ぶ鳥の福無く、掘堅め  
たる柱、桁、梁、戸扉の錯ひ動き賜ることを無  
く、引結べる葛目の綴ひ、取替ける草の味  
ぎ無く、大御床つひの喚き云々あり。

以て太古建築の風を伺ふべし。現に伊勢大  
神宮の御正殿を始め、百を以て數へまつる  
べき宮殿は悉く太古の儘の姿を存し給  
へるもの、今猶礎石を用はず、御柱は掘立  
て御屋根は茅をもて取替けるなり。

造家の制の一變せるは、仁徳天皇の朝にし  
て、天皇の御代八年庚辰三月、博士學宗通  
官王仁來朝し、己が本國たる漢の造家の制  
を述べ、皇室の御造營を勸めまつれり。天  
皇これを御嘉納あらせられ即ち工を起し給  
ふ。是我邦造家制度の一改革なりき。其後  
佛教の興隆に伴ひ、用明天皇の御世に聖德  
太子攝州阿部御崎に荒廢寺を建てたるを始  
めとし、漢家の制に倣へる建築物漸く多き  
を加へ、卿相等の第宅を構ふるもの、亦其  
制に皇國風を折衷して之を營み、降つて奈  
良朝に至り、宮殿樓閣は全く其形を整へる



を見る。それより平安朝に入り、藤氏専横の時代には上下太平に列れ華を競ひ研を争ひし結果、茲に唐風より全く我に順化したる一風の建築法現れたり。山城宇治平等院なる風堂は實に當時の建築として、今より當年の優美



〔式様築建風家武〕

を忍はしむ。これより次第に我國建築の風は唐風に隔たり、鎌倉時代を経て足利時代より豊臣時代に至るに及んで亂世の間に築城の法大に進み、一面に又瀟洒を以て體する茶室の起れるあり。之より徳川氏の泰平二百五十餘年、建築界特筆すべきことなく、其末

### 第二章 家屋の種類

期に及び紅毛夷人の渡來するに至りて幾分かの影響ありしに雖も、更に變革して見るべくもあらず、明治の聖代に入りてよりは歐米との交通開け年々共に開明に向ひ、同時に建築界にも影響を及ぼすこと甚だしく、西洋建築の嚆矢たるもの諸方に傳ひ、之より又和洋折衷式の建築法も現れたり。

#### 一 目的に據る分類

- 住宅 (別荘)
- 茶室 (銀行、會社、商店)
- 營業所 (議事堂、劇場、觀覽場)
- 集會所 (商品陳列場、觀覽場)
- 陳列場 (寺院、教會堂)
- 工場
- 病院
- 神社
- 宗敎 (學校)

#### 二 形式に據る分類

- 倉庫
- 日本式
- 外國式

#### 三 材料に據る分類

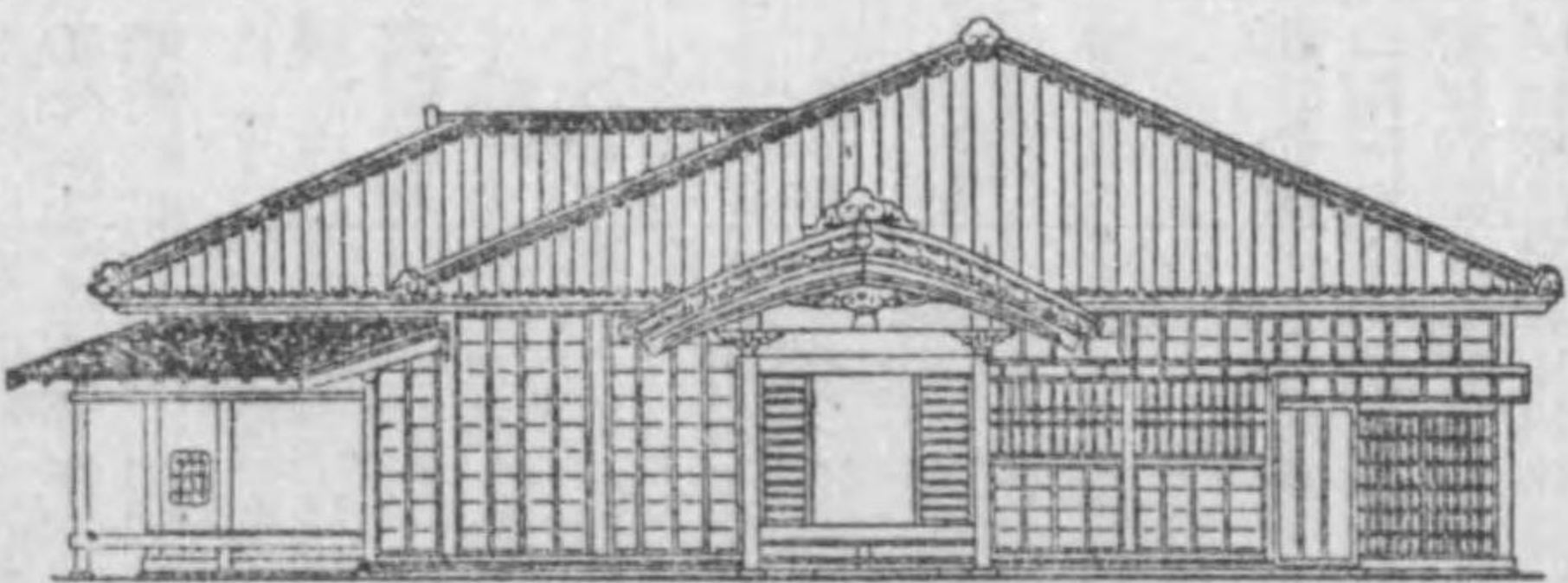
- 木造
- 土藏造
- 煉瓦造、石造
- 木骨煉瓦造
- 鐵骨造

### 第三章 空気と光線

日本風の木造家屋は隙間多き爲、空氣の流通は與る多きに失するほきなれども、西洋風の家屋にありては、此點に於て細心の注意を拂ふに非ざれば、知らず識らずの裡に衛生上の害を惹起すること尠からず。而して光線の必要なる事も亦敢て空氣に劣らず。明暗其宜しきを得るに非ざれば、視力を損ひ、且光線の射入によりて各種の微菌を撲滅するの効あるものなれば、此兩點は

#### 一 木造

歐洲諸國に異なり、本邦にては材木の産出豐饒なるを以て、木材を採りて建築の材料となすは經濟上利益多く、且又我邦は世界中にて有名の地震國たるの關係上より、有して極めて完全なる大建築物に非ざれば、鐵骨或は煉瓦造は危険の度多きに比し、木造は多年の經驗より漸次改良せられ、且材料の重量輕き等よりして自然耐震の利益あり。住居或は小家屋は、我邦に於ては木造を以て最も適當なりとす。只火災の憂



〔式様築建風宅住通普〕

建築上の最大要件なりとす。空氣の流通が我邦家屋に於て最も自由に行はる、こは既に前述の如し。而も戸、障子、天井等の豫期せざる空隙は其効を大ならしむる外、欄間の透影は裝飾以外に換氣の効をなし、紙障子は板戸、硝子戸なきに異なりて、其面に貼れる美濃紙、半紙には、空氣の流通し得べき無数の空隙あるを以て、之又換氣に最も便なり。然れども西洋風の家屋又は日本風の家屋にても、四方に隙を用ゐる場合には、其室内にある人數に空氣の容量、換言すれば室の廣さを比較考量せざる可からず。普通一人に要する空氣の量は、一日六百立方尺、即ち四疊乃至四疊半の室に入るべき空氣を要する割合なり。尤もこは普通の住居にありての程度にて、多人集會合住居する寄宿舎等にありては、一人一千立方尺を要し、病院等にありては、各一人に千三百乃至千五百立方尺の空氣を要す。是空氣の汚さる、ここ極めて多ければなり。

種々の裝飾となり、位置には一定の制限あるが爲、其設計の最初に當りて最も慎重なる考查を要す。英國にては室内の立方積百乃至百二十立方尺毎に一平方尺面積の窓を作るを以て普通の規定なりとす。日本建築にても之を參考すべく、又採光は家屋の方向に多大なる關係あり。即ち東、東南、南、西南向きは概して工合良く最も佳なるは東、東南、南向きの三方にて、西向きは夏季夕陽に若しむ、北向きは冬季寒氣酷烈の憂あり。然れども書齋、寫眞師等光線の變化多きを忌む職業には、特に北向きを選ぶを最も佳なりとす。是朝夕とも甚だしき光線の變化なければなり。室内の明暗は窓の大小にのみ依らず、其高低にも最も大なる關係あり。又其障子の材料にも關係あること當然にて、透明無色の硝子戸にても、猶且光線の力を一割五分弱め、粗造なるものに至りては約三割を減する程なれば、紙障子は新しきものにても五割七分、稍古きものは七割五分を減するに至る言ふ。

### 第四章 建築と材料







議事場、劇場、観覧場等には、それと特別の設備あり。是等詳細には述べ難きも、要するに多人が集合の場所なれば、場内の柱を出来る限り少くし、天井を圓天井として音響の傳播を助け、窓を多くして換氣と採光とに供へ、出入口を便にして萬一の變事に應ずる設計を要す。

#### 四 營業所

普通商家の店舗、銀行、會社等を一括して之を營業所と名づく。されど此三者は何れも各建築上大なる相違あり。普通店舗は、在來の日本式に在りては雜然商品を店一杯に陳列し、客は店頭を駈けて、番頭手代に所要の品を告げて取出さしめしが、近來是等不備の點に改良を加へ、陳列櫥を用ゐて、客は其間を歩みつゝ、選擇するの風となり、多くの物品を見て選擇の範圍を廣くし、運び去り運び來るの時間を消費せず、尤も店員の煩勞を少からしめたり。されば只一種の商品を賣る店頭にありては、單に陳列櫥に商品を並べおくも、事足りぬべし。雖も、顧客が選擇の必要ある商店にありては、必ず陳列式に據らざる可からず。之

に用ゐる家屋は陳列櫥の位置、顧客の通路等を考へ、柱の建方、光線の取方などに就て、大に工夫あるべし。されど又店舗は餘りに外觀等に重きを置き過ぐる時は、反て客足を惹き難し。所謂道入難き店、見せらしき店、下品なる店等は、營業上最も忌むべきものなり。銀行、會社にありては、重役室、各事務室等の連絡に重きを置き、事務進捗の便を圖らざるべからず。

#### 五 陳列場

博物館、博覽會場等の如く陳列品を觀覽せしむる目的の建築物は、採光の注意は素より、觀覽者の道順に最も留意すべし。觀覽者が一も見洩らさざらんとして、非常の勞力を要し、道順を考へながら見歩くやうにては、主たる目的物の觀覽に費す勞力自から殺がるべし。されば觀覽者が陳列品にのみ心を奪はれ、識らず知らず見つゝ、進み行く間に、一箇所も洩らさず精細に觀察し得べき設備あるを最も巧なり。尙陳列場にありて特に注意すべきは、建築物内部の清潔淡泊なることなり。若し裝飾を施すこと多きに過ぐれば、主たる陳列品は爲に闇

#### 六 工場

工場にして蒸汽機關、電氣動力、瓦斯動力等を用ゐるものには、建築に規定ありて其筋の檢閲を経ざるべからず。製作物の重量、大小、機械類の重量、大小等に應じ、廣狹、構造相同じからず。一般に注意すべき點は、非常の際の準備は勿論、勞務職工の衛生を害せざるべき設備構造あるを要す。

#### 七 病院と學校

病院は病室に、學校は教室に、それと特別の設備を要するものなるも、二者共に隣室の物音の相響かざるやう構造に注意すべし。教室にして若し障壁に板戸を用ゐる場合は、教壇を反對の位置に据る、或は脊中合はせし、生徒席と隣室の教壇と相接せざるを可し。又窓の面積は床の面積の五

分の一乃至四分の一たるべき事は法律を以て規定せられあり。

#### 八 神社

神社建築は其様式甚だ多く、而して全國萬を以て數ふべき神社の建物につきて見るに、何れも其形式を異にし、少くも此神社建築を以て我國建築の沿革を語れるものも言ふべきなり。其最も太古の形を存したるものは伊勢大神宮の建物なり。是前章沿革の部にも述べたる如く全く太古の姿に據れる者なり。是に倣ひたる式を總稱して神明造と云ふ。又山城上下賀茂神社の如き様式のものも神明造といひ、出雲大社の式を大神造、大和春日神社の式を春日造、攝津住吉神社の式を住吉造、又京都北野天滿宮の八棟造、同八坂神社は石門造にして實に平安朝の廢殿造は全く此形のものなり。此他猶舊現造など稱するものありて、數へ來れば實に多種多様なり。而して是等を概括して別つべきは、破風造、入母屋造の二にすべし。即ち神明、住吉等の式は破風造に屬し、其他は皆入母屋造に屬す。又鳥居、門、透塀等にもそれと様式名稱

あり。而して神社建築の多くは歴史的价值あることはいふまでもなし。但し新に起されし神社は大小皆制規を設けられ、それに依りて建築せられたるもの多し。又山城男山八幡宮、安藝の嚴島神社の如き、殊に下野日光東照宮の如き宏壯華麗人目を眩するはかりのものあり。是等は皆住吉神佛混淆の時代に菩薩或は權現として齋祀せし結果、半佛堂の觀をも呈せり。神社建築の主とする所は淫華を避け素人をして崇高偉大の感を誘致し自ら敬虔の念を起さしむるにあり。されば現今神社建築制規の如きも大に茲に留意せられたるもの、如し。

#### 九 寺院と教會堂

寺院建築も亦神社建築にも、我建築沿革史を語れるものいふべし。而して各宗派により大に建築の風を異にせるは、是其宗派の起りし時代建築を語るものにも見るべく、攝津天王寺、大和法隆寺は我國寺院として尤も古きもの、而も其宏壯雄偉なる以て當時の建築事業の跡を見るに足る。又奈良の東大寺をはじめ大安、藥師、唐招提、秋篠其他残れる伽藍、古塔を見るに何れも

#### 十 倉庫

日本家屋の土蔵は倉庫として最も進歩せるものなれど、大なるものは到底望み得べからず。木造貯屋造の倉庫は、火災、風災共に堪へ難く、煉瓦造も亦比較的堅固ならず。されど其中に收容すべき物件の種類により、適當の材料を用ゐ、又地下に穴蔵を造ることもあるべし。



### 第六章 用材及敷地

#### 一 木材の適用

本邦の建築は木材造に於て最も發達せることは、本邦が地勢上樹木に饒多なるが爲にして、是歐米各國に於て見るを得ざる所なり。目下普通建築材料として使用せらるるは、檜、杉、松、杉、樺等に於て、之に次ぐものを榿、櫻、鹽地、栗、枹、桂、桐、等なり。丸木材としては赤松、丸太、四ツ谷丸太、北山丸太等最も需用多し。就中杉、松の三種は産地に於て建築用材に適するやう、小角、或は厚、薄板をなし市場に運搬するを例し、是等を山塊物（角物を野角と言ひ、薄板、實類を板言稱す）と名づけ、之に對して特別に建築の原木口を選べる大材を購求し、建築者の欲するまゝに採取して使用するものを挽立物と稱す。挽立物は材の精選なるだけ、山塊物に比して其價格の不廉なるは勿論なり。用材の價格は其品質によりて非常に相違あり。

り。檜、松等は外觀美なるだけに價格高く、杉、松等は材料の多き外觀の美ならざるに比して比較的廉價なり。尤も杉材にても赤味、又は極目等雅致あるものに至つては、反つて檜、榿よりも高價なるものあり。今假に普通の杉材を單位一と假定して、各種挽立材の價格比例を擧ぐれば、榿は〇、九二、松は一、二、杉は一、八、樺は二、二となる。

#### 二 木材の産地

木材は同種類にても産地によりて其優劣の差、夥しきものあり。同一地方にても其樹林の方向により、又同一樹林にても其樹の位置によりて優劣を異にし、又成長の速速をも異にす。同一杉林にても南方に向へる位置にあるものは成長速かなれども木質密ならず。従つて耐久力にも乏しく、之に反し北方に面せるものは成長遅けれども其質堅し。

羽、紀伊、遠江、三河、大和等なり。榿は日向産を最上とし、木曾、紀伊、長門等之に次ぐ。榿は信州木曾より出づるを本山と稱し最良極たり。又土佐、紀伊等より之を産す。榿も木曾を佳し、之に次いで下野、磐城等を特産の地とす。又同じ種類にても用途によりて其出所を異にするあり。即ち杉材にても大貫、中貫は主として遠江に産する材を以て之に充て、又中貫は西川に産する武藏産の者もあり。三寸貫は常陸より出づるものを用る、大小の西川、青梅邊より出づるものを用る、大小割は紀伊より産するもののみなれど、並小割は紀伊産の外、遠江よりも之を産す。板割は丸身あるものを並割と言ひ、少しく丸身あるものを合割と言ふ。又全く丸身なきものを極割と言ひ、何れも紀伊、遠江、羽後等より産す。四分板は幅七寸、八寸、九寸、尺、尺二寸等あり。一種本四分板と稱するは厚さ少しく厚く、節の有無によりて等級あり。其他赤身無節、赤小節、赤並板等あり。何れも紀伊、三河、磐城、伊勢、下野等に産す。杉六分板も略同様なり。又松、榿等も同じく用途に産地とは關係ある

ものなり。

#### 三 材の取方

産地に於て角材のまゝに松材などを市場に送ることあり。之を購入して挽立材となすは二法あり。即ち真去し真持と是なり。真去しは木の中心部を避けて角取りをなすものにて、これは大材に非ざれば得難く、即ち丸木にて徑一尺五寸のものも、真去り材とすれば僅に五寸角位を得るに止まるが故に、最も贅澤なる建築のみに使用せられ、普通は真持材を使用す。而して真持材は乾燥するに従ひ、収縮或は狂ひを生ずる恐れあるも、真去材に至りては此憂ひなし。依つて節無、上小節等美觀を裝ふに必要なる材を得んご欲せば、必ず真去材を選ばざるべからざるなり。

#### 四 木割法

木割法とは柱の寸法を標準として、敷居、鴨居、長押、天井、軒等々の形部分の用材の大きさを定むるの法なり。されば凡て柱の太さを單位一と定め、他のものは之に比例して定むるなり。是等は實地に就て

要部の名稱及び材の比較を知るべし。

#### 五 地勢及敷地の選擇

高丘は空氣乾燥なれども風當り烈しく、寒暑の度甚だしければ、之を防ぐ障壁となるべきもの、例へば樹林、障壁等の有無、又之を設け得るや否やを調査すべし。低地或は高地に圍まれたる所は、風當り烈しからざるも、空氣濕潤にして日當り悪し。殊に埋立地等にありては、其礎石を築くに多大の費用を要するものなれば、是又餘り好ましからず。

#### 第七章 設計

##### 一 設計配置圖

先づ土地確定せば實測圖を作製し、之によ

りて門、住宅、庭園等の配置及び計畫をなさるべからず。即ち實測圖には土地の形状、高低、方角、屈曲、面積、隣地との境界、道路との關係、樹木の所在、附近にある風除けの状況及び高丘地ならは眺望の如何等を詳細に記入し、又最も綿密に調査して製圖すべし。

圖面の大きさは土地の廣狹によりて適宜とすべきも、普通は尺度五十分の一より廣濶なる土地に在りては五百分の一に觀せるもの位までを用る。

此實測圖に依り先づ考ふべきは道路の關係なり。行通頻繁なる道路に沿へる宅地にして、若し幽靜を望まば、勢ひ家屋を奥の方にし庭園を道路に近く取らざるを得ず。又居住者が道路に接したる家屋を望み、而も門より玄關までの間に馬車廻しを作るべき餘地を要すならば、門を一隅に構へて、斜に玄關に通すべき道路を作り、以て馬車廻しの餘地を割さざるを得ず。されば先づ道路の模様を家屋の大體の位置を定め、次に表門、裏門の場所を定め、玄關、庭園及び臺所の位置は自から定まるなり。坐敷の方向は、を南東とし、次は、四、次

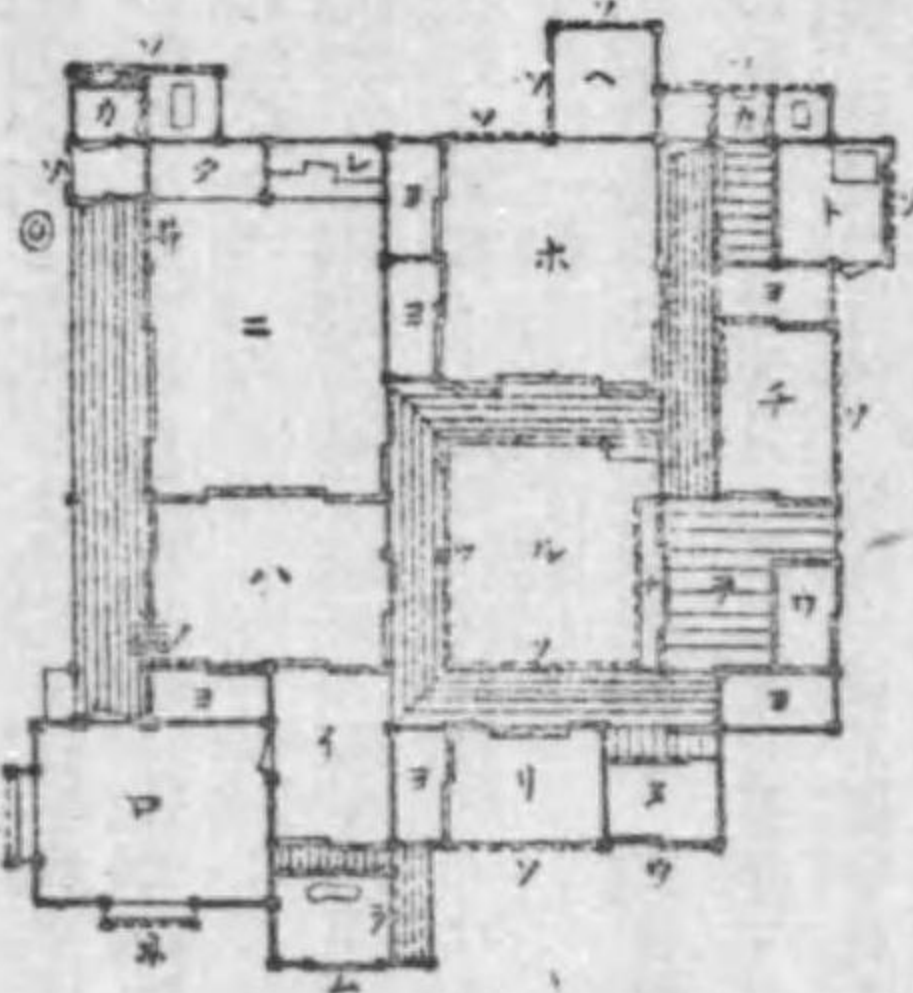


は東向きにして、南北に口を開くは夏時涼風の吹き込むを望むが爲なり。總じて冬温かき家屋は夏期涼しきを例えずれば、坐敷の方向は常に最も深く注意して定めざるべからず。家屋の方向定まらば、庭園の中心を何處にすべきかを考へ、例へば築山泉水をしつらふるならば、之に龍を落すに何處より眺めたるが最も景色宜しきかを考へ、其所を客室或は主人の居室に定むべし。此所に特に注意を要するは、自宅の構内ならずとも隣地或は道路等を隔て、眺めらるゝ彼方の樹木高丘等あらば、それを併せて己が眺望に入れ、自己庭園の背景をなし得るやう心掛くべし。之に次で物置、湯殿等の附属建物の位置を選定し、又便所の汲取口が家人の目につき易からざるやう或は庭園なきを通行せざるやう設計し、更に垣根は何れの方向にしつらへ、何れの種類の垣根を用ふるべきかを記入し、以て一目瞭然たらしむべし。此圖を設計配置圖と言ふ。

### 二 詳細圖面

設計配置圖完成せば、更に建圖、平面圖、

切斷面圖、其家屋の矩計圖、足元圖、小屋組伏圖、天井伏圖、及び小部分の詳細圖等を要す。建圖は一に配景圖とも稱し、正面側面、背面の三方より透視画法にて描寫せるものにして、家屋竣工後の様子を知らるの便にす。又平面圖は家屋の開取、窓、入口、

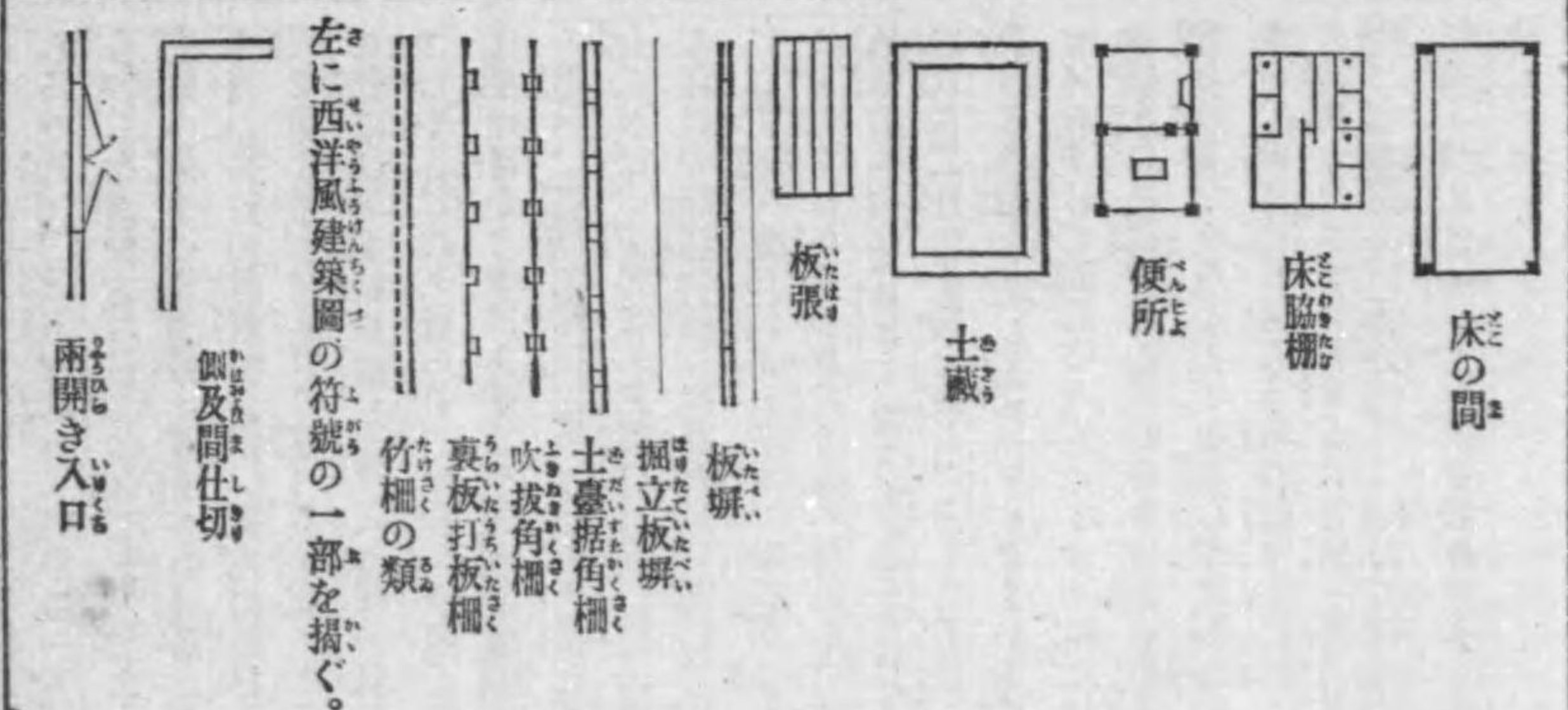
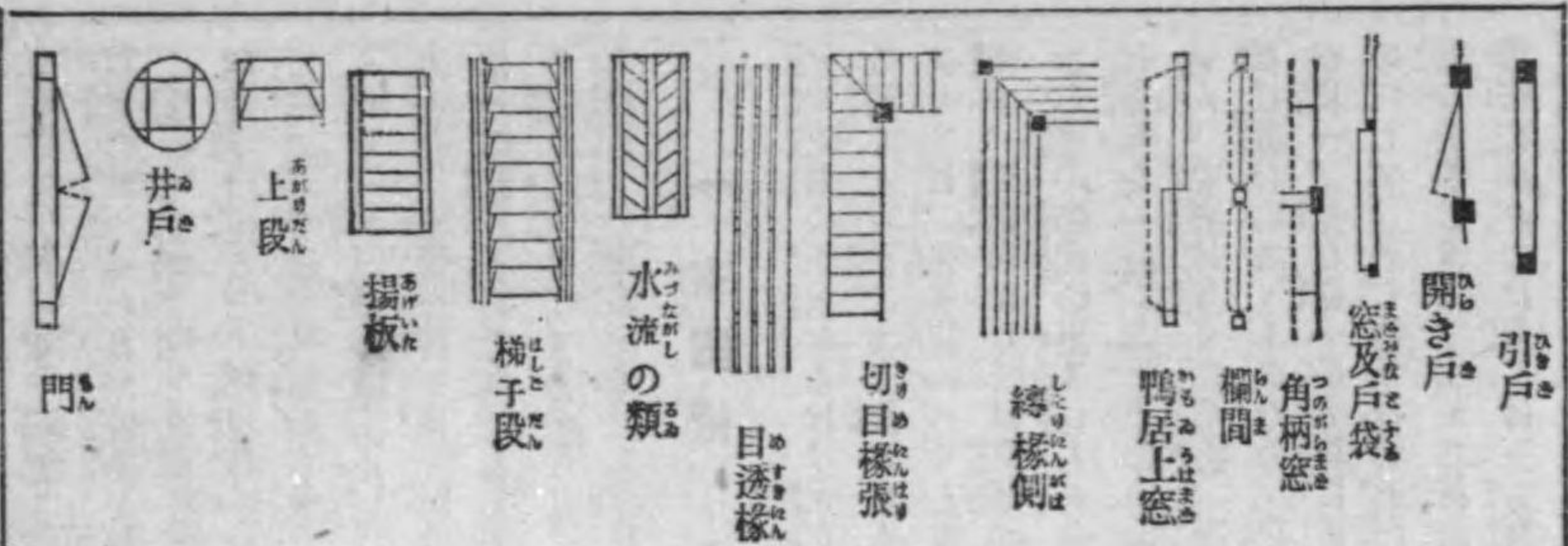


(式圖面平宅住通書)

イ芝 間  
ホ茶の間  
リ部屋  
ヲ流土間  
レ透欄  
ナ風不入  
キ平書院  
ノ下地窓  
ロ應接室  
ハ次の間  
ト湯殿  
ニ客室  
チ部屋  
ニ窓  
サ座所  
タ床の間  
ウ格子戸  
エ腰掛  
△引唐戸  
ウ格子戸

### 三 製圖符號

左に日本風建築平面圖に用ふる所の設計圖符號の種類を擧げん。  
□ 釣束  
■ 片蓋柱  
□ 戸形



### 第八章 家屋の構造

#### 甲 各室の構造と連絡

各室の連絡は設計者の最も頭腦を痛むる所にして、是によりて便、不便の別るゝものなれば、構造の初めに當り玄関、應接室、客室、書齋、茶の間、小兒室、下女部屋等の位置配列を熟考し、次の間、化粧室、食堂等は任意に見計らひて設計すべし。茲に其一例を記載すれば、

- (一) 玄関より西洋室、客室、茶の間、書齋。
- (二) 書生部屋より書齋、茶の間、玄関。
- (三) 下女部屋より玄関、臺所、茶の間、湯殿。
- (四) 客室より玄関、茶の間。
- (五) 臺所より下女部屋、客間の次の間、茶の間。
- (六) 隠居所より茶の間、便所。



(七)書齋より茶の間、客室、隠居所。以上の如くそれら連絡を取り構造するこゝ最も肝要也。例へば茲に一室あり。是を四疊半の室とし、所謂勝手の長き窓しきこによりては、其室が六疊以上の用をなすもあり、又三疊の室の代用にも値せざるもあり。家屋を勝手長く造るに否らざるは一に設計者の巧拙にして、永く其家存続の限り利害をなすものなり。試みに以下逐次構造上の要點を擧げて注意に資せん。

一 玄関構

元來玄関の正式なるは、大玄関に内玄関を設くるを法とす。然れども實際小家庭にありては、是等言ふべくして望むべき事に非ず。又家によりては玄関と名づくるを得ざる程の略式の出入口もあり。されば茲には是等を一括し總稱して玄関と呼び説明せん。玄関は多くの場合、臺所口と同じ方面に設けらるゝものなり。是人の入來る門が同一、或は同一の方面にあるより起るものにして、若し勝手口が正門方面以外の側面にあるときは、かゝる構造に出ざるも、都市にありては多くは三方面にも他家に隣

れるを以て、入口を作るには勢ひ一方ならざるを得ず。さて同じ方面より入りても、玄関へ通すべき道路と臺所への通路とを別ち得るだけの地積あらば、樹木の植込みを以て道を畫し、入口の並べる玄関と臺所との間には、垣或は柵を構へ、臺所の見透さるやうになし得るも、地積少き場合は到底望む可からず。さりて玄関と臺所口とを並べ、其間に障壁なきは體裁上甚だ不都合なれば、少くも此間には互に見透さるだけの障壁を設くべきなり。而して玄関には古來一定の式あれども、普通の入り口にありては任意の意匠を加へ得べし。先づ普通のものは、格子戸を入りて三尺以上一坪或は二坪の土間を残し、そこに沓脱石を据うるを常とす。土間はコンクリート或はセメントにて固むるを宜しとす。是には必ず排水口を設けざるべからず。尤も此穴は餘り目立たざらんことを専らとすもよけれど、餘り小に過ぐる時は忽ち土に埋もれて其用をなさず。沓脱石は普通一尺乃至一尺二寸の高さを適度とし、長さは玄関開口に副ふべく長方形の面を磨りたるものとす。

二 廊下及椽側

客室への通路は必ず廊下或は椽側に依らざる可からず。何となれば若し客が坐敷を通りて客室に入るにせは、其通ふべき坐敷は單に通路としての用たるに過ぎずして、即ち之を茶の間にも書齋にも成し得されはなり。又客室に限らず出來得る限り廊下椽側を利用して、何れの室より何れの室に行くにも、目的以外の室を越ゆるやう作るべし。是最も巧なる設計にして亦家屋の構造は凡てかくせざるべからず。

三 客室

客室は一家の表座敷にして、從來は必ず第一最好の位置に設くるを例とせしが、かくては實際に平素住居する者は常に第二位或は第三位の室にのみ居らざるを得ず。平素多くは客室なる客室に第一最好の位置を占めしむることは、聊か不經濟にも言ふべく、さりて折角の庭園をも客に見せざることを惜しく、亦客として來れる人をさらぬ室に講ずるも愚なるべし。此故を以て比較的巧妙なる設計をなさんにせは、先づ圖の

四 茶の間

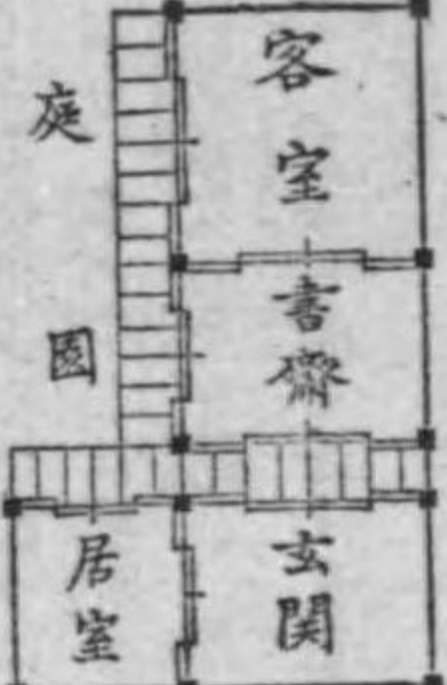
は床の後になすもあれど、これは思むべく、且能ふ限り目に立たざるやう設備すべし。茶の間は主婦の居室を兼ねるもあり、或は食堂を兼ねるもあり、常に一家の主婦の居る所なれば最も各室に注意し易き位置にあるを可とす。居間は室の廣狭によれども必ず一間の押入なかるべからず。押入なき室は居室として甚だ不適當なり。昔は所謂臺所火鉢なりし長火鉢も、今は何處の家庭にも居間に供へられ、既に居間の裝飾品として缺くべからざるものと思はるゝに至り、即ち此一つの配置にて、其室の締め括りのつくものこそありたきものなり。例へて言はば、普通出入口の方を長火鉢の背面とし、主婦の座を火鉢の表即ち抽斗ある方とし、光線は主婦の背の方より映するを以て最も可とすべし。而して居間は八疊、十疊などの廣きものよりも、四疊半、六疊などの狭き方便利宜し。俗間には六疊の居間を思むものあれど、これは一の迷信にして決して何等所因あり

五 書齋

るものにあらず。只かく比較的狭き室に於ては、常に換氣に注意を拂ふことを忘る可からず。書齋は多く主人の居室を兼ねるものなり。之には光線射入の最も適當なる所を選び、且靜寂閑雅なるを長しとす。而して主人の嗜好により構造に工夫あるべく、小なるは四疊半より大なるは十二疊、十五疊などあり、何れにしても光線の射入する方を左にして机を構へ、書架は室の工合により然るべき位置に作り、出入は成るべく後よりの一方とすべし。室の位置は一家中最も靜なる所を選び、殊に道路に面せざる様になすべし。此室は他室と異なり、特に意を用ゐて夏季の度強からざるの設備をなすべし。是室の温度常に平穩ならざれば讀書靜慮俱に適せざるが爲なり。

六 小兒室及隠居所

小兒七八歳までは一室を與ふべし。室の廣狭により兄弟二人位同居せしむるもよし。其室の清潔整頓等成るべく小兒に任せ



如く居室、書齋等よりも庭園を眺め得て、又客室よりも之を眺め得られ、而して客の機側に出るも、居室を見透されざる様の植込み又は高からざる垣根あるを佳とす。但し洋風の客室にありては日本風の庭園と調和せざれば、これは時に調和し得る小庭園を別に作るを佳とす。而して客室は來客が一見して主人の嗜好、性格、人柄を知る所なれば、萬事最も注意すべし。床の間に向ひて左方に庭園あるを正式とすれども、そは一樣に望むべからず。出入は次の間を通るが武家屋敷などの常例なるも、近代にては機側を通るを普通とす。殊に小家庭にありては一小室に雖も空室を存し置くの不便なる處置はなし得ざれば、必ず機側を通ることをすべし。凡て客室は端殿を向ひ最も居心地良きを要するものなれば、清潔にして人出入多からざるを望む。されば出來得る限り戸棚、押入等を作らざるを可とす。客用便所は多くは床の側に設けらる。庭の具合によりて



其足らざる點をのみ補ふ方針とし、戶外に面する方は危険なきやう設備し、空氣の流通に光線の射入りの良き所を選ばべし。居室は殊に庭園を望む好位置を選び、日當り良く、小兒室に近き空氣の清淨なる所を佳す。

### 七 食 堂

食堂を別に設くる時は空氣の清淨、室内の清潔、臺所の連絡に注意せん事を要す。此内臺所との連絡は主要なれど、さりて之をのみ貴び、爲に亂雑なる邊を食堂に充てざるを得ざるが如きは極めて劣なるものなり。弊る少しは臺所より遠くとも、空氣の清淨なる所を選び、若し餘りの距離あらは、食堂を設けずして他の室を兼用するも可なり。

### 八 臺所其他

臺所は南向又は北向を好み、最も薄暗き所を避けざるべからず。薄暗き所は勢ひ不潔となり易く、又排水の設備に缺點あれば沼氣を生じ甚だ有害なり。其他附屬室、湯殿、便所、土藏等は特記するまでもなく、設計

の最初に充分注意を拂ふべし。

### 乙 室取と色彩の調和

#### 一 室 取

家屋を建築するに當り最も注意すべきは各室の配置なり。之によりて日常の不便、或は無用の失費を増すの弊あり。即ち住宅にありては、能ふ限り庭園を廣く取り、常に空氣を清淨ならしめ、精神を爽快ならしむべく、されば徒らに建坪を増さず而も日常不便なきを最も巧妙なる建築の方法なり。室の配置によりては二疊も四疊半以上の用をなし、又八疊の室も僅三疊の用をなさざる可あり。されば建築するの初めに當り、住むべき人数職業により、如何なる室が最も必要なるかを考へ、それによりて何疊の室幾間、其内何室は幾疊に何室は幾疊に定め、然る後其位置を配合し、一も不便不要なる室なきやう考慮すべきなり。在來の日本家屋の構造を見るに、概して五室以下の家屋は光線を採る可自由なるを得れども、それ以上のものなれば、必ず一室或は二室の薄暗き不便不自由なる室あるを免れざるが如し。是は

### 二 色彩の調和

家屋なるが故に己むを得ざるもの言へ、其始めに當りて少しく意を用ひれば補ひ得べき缺點をも、設計を等閑に附するの結果往々此の缺點を補ひ得ざるに至るなり。家屋の中央に中庭とて小さな庭園を設け、以て採光、換氣の便となすも一法なり。又それをなし得ずば明り取りの天窓を設くるも可なれど、是等は餘りに巧妙なる設計とは言ひ難く、成るべくは用ゐざるに若かざる也。

家屋が單に兩層を凌ぐのみ目的によりて作られたる時代は、色彩、裝飾等に就ては何等重んずる所なかりしも、人智の開發は種々の欲望となり、漸々裝飾的意匠を加ふるに至り、色彩の調和に就ても亦大に注意せらるゝこととなり。殊に西洋風の家屋に於てアラビヤエヌク式の如く、周囲の壁に同材料即ち全部石材を以て組み立て、其線及び面の相會する所を際立たしめず、全部を統一して一の裝飾たらしむるものさへ出で來り、又日本風の家屋にても壁土に種

### 一 家屋の丈

家屋の高さは其地の情況(例へば水災の恐れある所の如き)居住者の目的嗜好等によりて一定せず。其差は大抵床下及び鴨居上の丈にあるのみにして、敷居より鴨居までの高さは普通一尺五寸とし、それ以上四尺或は五尺に及ぶもあり。これは前記の事情によりて一定せず。敷居より鴨居までの高さを内法と言ひ、普通の家屋に在りては五尺七寸なり。又五尺八寸、六尺、或は六尺五寸なきあれども、是等は何れも例外なり。鴨居と天井との間の壁を小壁と言ふ。若し天井の高さを望まば小壁を廣く取るべく、さすれば自然空氣の容積をも増すものなり。又室の廣狭に應じて小壁にも廣狭加減すれば、よく調和を保ちて佳ならん。さりて各室毎に小壁の高さを異にする時は、一々天井に高低を生じて奇怪なる家屋となるべし。故に小壁は一尺二寸以上適宜に見計らひ、且其家屋の主要なる室の小壁の高さを標準とし、他は之に準せざる可からず。

### 二 基 礎

普通小家屋にありては柱を立つべき箇所に九石の土臺を据うるを常とすれど、大家屋にありては地下一尺以下六尺位までを掘り下げ、土臺をなすべし。石或は木材を埋込み以て柱の基礎となす。地盤鞏固ならざる地にありては、十數尺を掘り下げ、コンクリート或は煉瓦石にて築き上ぐるもあり。又地下室を設くる場合にありては、其側壁を最も堅固にし、以て地上室の柱礎となすも可なり。要するに土臺は其地の強弱により又建築の大小に應じ適當なる設備をなさざるべからず。

### 丁 家屋各部の構造

々の色素を交へ、天井の色を調和せしむる可く古より行はれたり。而して本邦建築中最も色彩配合に意匠を凝らすものは神社、佛閣及び茶室にして、神社佛閣の目的は一に莊嚴ならしめんが爲に、全部素木を以て組立て、或は白壁を塗り、或は金銀を飾り、從つて天井も同様の彫刻或は繪天井をなし、室内は渾然として一裝飾をなす。又茶室は主として雅味を尙ぶものなれば、四圍の壁も華麗を避け從つて多く天井も柱材の本地と同様の色彩を用ふるなり。普通の日本家屋に在りても、壁、天井、襖、障子、板戸等の色彩餘りに異なりて不調和なるは避くべし。されば西洋風のモザイク(之はローマ時代に多く用ゐられたる建築裝飾の一種にして、色石又は色硝子を用ひて巧に配列し、花鳥、山水、人物等を顯せるもの也)が如何に美麗なれば、日本風の欄間等に之を利用する可能はず。若しかる底のこを強ひてなさんには、それは和洋折衷に非ずして和洋混交となり、一の様式なり。人の嫌惡を買はんのみ。

### 丙 家屋の丈及基礎



一 柱

柱の強弱は直に其家屋の強弱に關するものなれば、始めに當りて其選擇に充分の注意を要す。殊に日本風の家屋にありては、柱も亦裝飾の一たるものなれば、其木材の醜醜大小は實に其家屋の強弱に關するのみならず、外觀上に於ても大なる關係あり。目今多く使用せらるゝは三寸三分角以上、四寸角以下のものであるが、これは購求する際には押角にて立木を切り倒し周囲を荒削りしたる儘のものなれば、柱となす際は、更に削りて其表面を美しき方形ならしめざるべからず。されば正味三寸三分角の柱を得んご欲するには、押四寸角以上の材を購入するを要す。而して平家建てに二階建てにより、其柱の大小を考定するの必要あり。又室の廣狹、家屋の大小にも關係あれば、凡て實際に應じて加減すべし。

二 屋根

屋根の中央を高くし兩端に勾配を附するは言ふまでも無く雨雪の流下を速かならしむる爲にして、又之によりて風災をも豫防するなり。我邦普通の家屋にては、主として方形造りを用るれども、近時西洋風の建築には丸屋根を用るるこあり。これは風力の抵抗を減じ且壯大なる建築物にありては、又美觀を添ふるの一ともなるなり。日本風家屋の屋根の最上なる構造を破風造及び入母屋造の二にす。破風造は棟の兩端に當る兩側面に破風を稱する一種の裝飾を附したるものにして、千鳥破風、唐破風、障子破風等の別あり。破風の下は又首末、又首貫を以て飾るものこ、葺殿を以て飾るものこあり。破風の交又する所之を合掌といひ、合掌に懸くる裝飾板を懸魚と言ふ。又入母屋造は上部を切妻にし、下部は勾配ある屋根を付くるもの也。又方形造の屋根を二箇以上連接するこあり。之を寄せ棟造と言ひ、其屋根の相合ふ所を谷と言ふ。此他切妻造、葺卸造等あり。何れも簡單なる方形造の變形なり。屋根を覆ふ材料は現今瓦を以てするを最も多しす。されど葺殿、茅葺、柿葺、木賊葺、檜皮葺等の古型存せり。又近來石葺、銅板葺、鉛板葺、鐵板葺等行はる。瓦葺は牝瓦一に平瓦五言ふを大部分に用る、棟及

るなり。我邦普通の家屋にては、主として方形造りを用るれども、近時西洋風の建築には丸屋根を用るるこあり。これは風力の抵抗を減じ且壯大なる建築物にありては、又美觀を添ふるの一ともなるなり。日本風家屋の屋根の最上なる構造を破風造及び入母屋造の二にす。破風造は棟の兩端に當る兩側面に破風を稱する一種の裝飾を附したるものにして、千鳥破風、唐破風、障子破風等の別あり。破風の下は又首末、又首貫を以て飾るものこ、葺殿を以て飾るものこあり。破風の交又する所之を合掌といひ、合掌に懸くる裝飾板を懸魚と言ふ。又入母屋造は上部を切妻にし、下部は勾配ある屋根を付くるもの也。又方形造の屋根を二箇以上連接するこあり。之を寄せ棟造と言ひ、其屋根の相合ふ所を谷と言ふ。此他切妻造、葺卸造等あり。何れも簡單なる方形造の變形なり。屋根を覆ふ材料は現今瓦を以てするを最も多しす。されど葺殿、茅葺、柿葺、木賊葺、檜皮葺等の古型存せり。又近來石葺、銅板葺、鉛板葺、鐵板葺等行はる。瓦葺は牝瓦一に平瓦五言ふを大部分に用る、棟及

び要所には牝瓦一に丸瓦五言ふを用る。其他石葺、巴、唐草、蟻羽、菊、輪造、鬼板等ありて、何れも要處々々に應じて用るもの也。

三 軒

軒は普通一尺五寸以上二尺位張出すを常とすれども、北越邊の雪深き地方にありては、冬期雪の爲に道路を埋められ、通行困難なる際には軒下を通路とするを以て、特に軒の長さを四尺位になし置くなり。又大建築物にありては、軒の長さ六尺乃至十二尺なるものあり。殿堂伽藍等は之にして軒の出甚だ長し。此等の場合には之を軒化柱と稱し主として裝飾の用とす。此式は大抵柱と柱との間を密にし、二重に重ぬる也之を疎なるに對して重柱といひ一軒なるに對して二重軒又は二軒と稱す。又別に吹き寄せ柱にて二本づつを密になし、其間を疎にしたるものあり。多く門の軒に用る。

ちつけ、外部より棟の見ゆるやうなしたるものなり。

四 天井

天井も亦家屋室内一種の裝飾にして、日本家屋にて最上なるものを格天井とす。これは棹縁を桁目に組合せて板を張るなり。極彩色を施せる堂宇にては此板に紋様彩色を施す。又板の木目を一桁毎に縦横に變へたるを板違格天井と稱す。又一層精巧なるは棹縁を桁目に組み板を張りたる上更に細き木の格子を嵌めたるあり。之を小細格天井と云ふ。之には別に折上りて天井廻縁より彎曲形に折上げたる式なり。次は檼天井と言ひ、棹縁を一箇四つ割位に入れ、板の一端を缺羽にして重ね合せ張れるもの。普通なるは只棹縁天井と稱し、棹縁扁平にして細し。又一種圓天井と言ふは棹縁を用るすに板を張れるものにして、洋館は多く之に模様紙なき張るを常とす。天井板は檜、杉、樺等隨意なれども、其室の廣狹に應じて板幅にも加減あるものこ知るべし。

五 壁

壁は土にて塗りたるものこ、板にて張りたるものこあり。土にて塗りたるものにも木欄壁と小舞壁との二種あり。木欄壁は多く西洋風の家屋に用る、幅狭き實木を打ちつけ、漆喰を以て四度乃至八度塗りて下地を作り、更に其上に化粧土を塗る也。又小舞壁は普通の家屋に用るるものにして、俗に小舞竹と稱する細く割りたる女竹を細繩にて格子に編み、砂と泥とを混じり度乃至七度塗りたるを下地とし、表に上塗りを用るるなり。又一種眞壁下地と稱するものあり。之は小舞竹に代ふるに、幅六七分位の割竹を用るるものにして一層堅固なり。上塗りには漆喰、泥大津、黄大津、根岸土、大阪土等を用る。板にて張るを張付け壁と言ふ。横に取りつけし小貫に板を張り、或は壁となすべき大ききの枠を造りて之に板を張り、後より嵌め込むものなり。何れも紙にて下張りをなし、着色紙或は模様紙にて上張りをなすを常とす。

六 欄間

天井と門居との中間即ち小壁の部分に、特別の裝飾を施すを欄間と言ふ。往昔にありては單に裝飾してのみ用られたれども、是偶然にも空氣交換の用をなし、裝飾と實益とを併せ得たる方法にて、西洋家屋に求めて決して得ざる我國特有の方法なり。彼に強ひて之に比すべきものを求むれば、戸外に面する方の窓、或は入口の上部に小窓を設け、硝子戸の開閉によりて換氣を圖るものならんか。されど是亦我角欄間、櫺形欄間等雅致ある欄間障子の開閉に依るの優れるに如かざるなり。欄間の正式なるは鐵欄間と稱し、欄間に適合せる黒塗の框の中に、機業に用るる鐵の如く組合せたる障子を嵌め込みたるものにして、此障子は大概二枚或は四枚を用る、其中間の區劃は欄間だけの小柱を用る。此小柱を釣柱と言ふ。鐵欄間より轉じたるものを板欄間とす。此は障子の代りに彫刻ある板を用るるものにして、其彫刻の如きも普通の住宅にては主として簡單なる花形、松葉等の透し彫な



さ用ひるれども、殿舎堂宇に在りては之に天人を彫り、或は人物、風景、草花、禽獸等の浮彫りをなすあり。裝飾して最も發達せるものなり。

簾欄間の障子は開閉すること能はざれども、角欄間、櫛形欄間等は何れも障子を敷居に嵌め込み隨意に開閉することを得。兩者とも鴨居と天井との間一杯には造らず、小壁の中程に窓を明けて障子を立つ。窓の形長方形なるを角欄間と言ひ、櫛形なるを櫛形欄間と言ふ。

### 七 床棚附書院

日本風正式の座敷には床の間、遠州、附書院を備へざるべからず。附書院は場合によりて之を略する事あるも、床の間と遠州は必ず備ふるを常とす。其位置は上席に當る方即ち左に床の間、右に遠州、床の間の左に曲りて附書院のあるを正式とし、之を本勝手と言ふ。之に反し右に床の間、左に遠州のあるを御勝手と言ふ。

床の間の正式なるは框床、蹴込床の二種なり。深さ三尺、幅六尺を常とす。猶大なるは深さ六尺、幅二十四五尺に及ぶものあり。

框床は唐木類或は黒塗の木材を以て床柱をなし、内部に畳又は蒲団を敷き、蹴込床は木目面白き板を布き、框床の框の代りに蹴込板にて稍丈低き板を打ちつけ床板の端を支ふるを言ふ。其略式なるは茶室、小座敷等に作るものにして之に敷込、織部の二種あり。大きき三尺乃至六尺にて、織部は床の間といへ、只床の間に當る所の壁色を他の壁色と異にし、其上方に横板を入れ、折釘を打ち軸を掛くるの料とするのみ。之に類するものに釣床あり。下に床板を設けず、上方のみ床の形に作りたるものにて、近世置床と稱し浅き床板に地袋を付けたるものを其下に置くもあり。其室の廣狭及び周圍の調和配合によりて雅趣あるものなり。蹴込床は蹴込床に似て只蹴込板を設けず、畳と同じ高きに床板を敷き込みたるを言ふ。床柱は多く紫檀、黒檀、鐵刀木、百日紅等の材を用ふるも、猶正式なるものは其室の他の部分に用ふる柱と同様の角柱を用ふるものとす。

遠州は其上下或は何れかの一方に小さな戸棚あるを常とす。上の戸棚を袋戸棚と言ひ、下の戸棚を地袋と言ふ。而して其中間

に遠州を設く。又遠州も設けず地袋も稍小さく作り其上を欄に代用するもあり。又床に袋戸棚を付けたるもあり。是等は建築者が其時に當りて宜しく意匠を凝らすべきものなり。

附書院は座敷の内側より椽側の方へ張出し、地板を入れて其下を地袋とし、前面には障子を立て、上方には特に欄間を設け、細障子或は彫刻を施したる板を張る。此欄間の高さ地袋の高さは同一にて共に敷居より鴨居までの高さ即ち内法五分の一なりとす。又一種平書院なるものあり。張出しも地板もなく、單に欄間と明障子を付けたるものにして、之より更に裏に壁に下地窓を付け、小障子を立て或は折釘にて釣りたるもあり。

### 八 障子

障子の普通に用ふるものには腰付と水腰の二種なり。腰付とは名の如く下方に板の腰を張れるもの、此板の幅は一尺乃至一尺二三寸位とす。又水腰とは此腰板の幅の極めて狭きもの也。又別に腰高障子と稱するあり。多く臺所等に用ふる、腰板の高さ約

三尺あり。これは障子の下方の水に濡れ破るるを防ぐものなり。

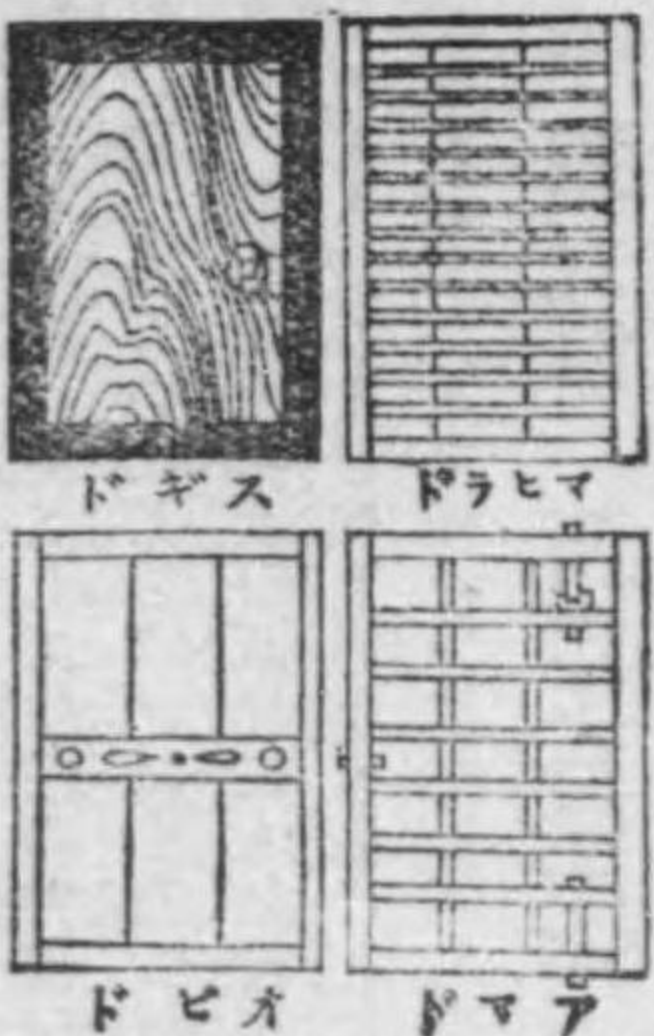
是等障子の棧は縦横とも各二間を以て、美濃紙一枚の廣さと同じく組立てあれども、別に紫骨障子と稱へ、美濃紙一枚の廣さを三間或は四間に隔割せるもあり。又棧を繁く組みて繁紫と稱するもあり。

### 九 襖

紙障子は採光の用とせられども、之を裝飾しては遠く襖に及ばず。襖の骨は杉又は柏にて組み、紙もよく骨縛りをなし、其上に美濃紙の下貼りを四回乃至十回以上施し、更に其上を紙或は布にて張る也。人々の嗜好及び費用等に違ひあれは一概には言ふべからず。二枚相合ふ所の縁を食ひ合せにしたりを定木縁と稱す。普通襖の外に中抜きと言ふあり。これは名の如く中央を長方形に切抜き、それに紗又は絹子等の布を張れる障子を嵌む。一種の雅致あるやうなれども正式の座敷には用ふるべからず。別に戸襖と言ふあり。これは外面は板戸にして内面は襖なるものなり。是多く玄關なきの舞長戸の内部に用ふる。

### 十 板戸

板戸の中最も其製作に多くの注意を要するは兩戸にして、普通に行はるゝは堅框にて



〔式〕の戸板

六本の横板を入れ板を張りたるものなれども、尙棧の数を増したるもあり。盜難、風雨の災を防ぐ爲には、二枚相合ふ所の框の雙方に陰合せを作るなり。之を雲框と言ふ。且少くとも各一枚に二箇所の環を作るべし。又又開なきに用ふる舞長戸、廊下に用ふる帶戸、又上品なるは杉戸、便所の入口等に用ふる棧戸等あれども、煩はしければ今は一々説明せず。圖に依つて其形状を知るべし。

### 十一 畳

畳の品位を定むるは先づ其床藁の編數によ

り之を幾通りと稱す。其編數多きものは假令厚さ同じなりとも軟弱にして高低を生じ易く、又速く損じ易し。八通りより十三通り位を普通の品とし、最上なるは十七通りに及ぶものあり。次に其表に品等あり。備後より出づるものを最良とし、以下備前、琉球等の順序なり。又同じ出所にても引通しと中綴ぎとの二種あり。引通しは上品にして長き糸を用ふる一本莖にて織り、中綴ぎは短き糸を用ふる中央に組みあはせて織るなり。

次に縁にも上下あり。縁の上品なるを高麗縁と稱へ、白地に模様あるものを用ふる。此縁に大紋、小紋の二種あり。普通の家屋にても床の間の畳のみは之を用ふることもあり。其他、細縁、絳絹縁等あれども普通には用ふる。普通の家にては殆ど細の麻縁を通用とす。縁の最上なるものは江州高宮産にして、豊州府内の産之に次ぐ。一種縁なしと言ふあり。野郎畳とは之なり。

又畳の大きさに差異あり。田舎間と稱ふるは長さ五尺八寸、厚さ一寸六分、古來多く關東の民家に用ふるられ、京間と稱ふるは長さ六尺三寸、厚さ一寸七分、これは多く畿内







夫ひたるもの、如きも、これは大體に於ての相違にて其一部を熟視すれば、一三して舊時のビザンチン式ならざるはなし。回教徒がビザンチン式を採るや、忽ち之が意匠考察に一步を進め、遂にアラビアン美術として後世に傳はるまでの特色を殘せり。殊にアラビアン美術中、全歐洲に大なる影響を興へたるは瓦、陶器、織物等の製法に大革新をなしたることにして、釉藥を施したる陶器は此頃まで極めて小部分の地方にのみ行はれ居りしを、アラビヤ民族に依りて傳へられ延いて全歐洲に及びたるものにて、之より釉藥を施せる陶器を戶外に面せる壁に塗込み以て裝飾せしむるをも案出せられり。

六 ローマニスク式

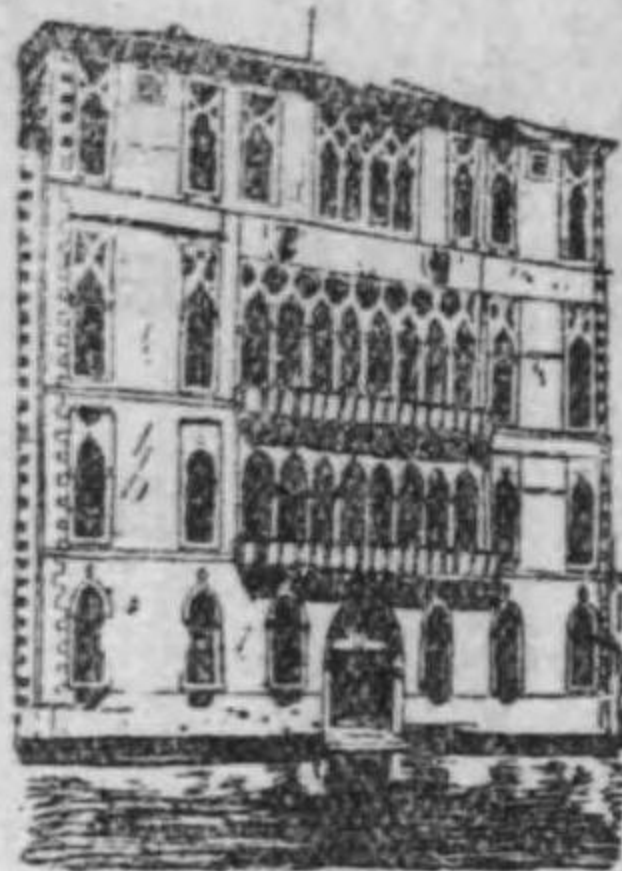
ビザンチン式に次いでゴシック式興るまでの二百年間、即ち十一世紀より十二世紀の終りまではローマニスク式の全盛期なり。此式はゼルマン帝が己が領土内に築きし寺院の建築に現れたる様式にして、現に遺れるものはライン河畔の寺院なり。十一世紀末英國がノルマン人に征服せられ、ロ

ーマニスク式の建築法を傳へられしより、英國にては又ノルマン式と稱せり。此式の特色は種々の石を積み重ねて柱をなしし拱柱、天井を石にて造れる圓筒式との二者是なり。但し圓筒式は一般に用ゐられたりとは言ふを得ず。迴廊の一部を圓筒式とし堂内の天井は木にて製せるもあり。此時代に於て何故圓筒式の簡單にして美術的なるを取らず拱柱式の繁雜なるものを採りしかと言ふに、其理由二あり。一は圓筒式は圓にビザンチン式の頂にても述べたるが如く、大なる天井を支ふるには餘りに脆弱なるより、圓筒式の石天井を支へんが爲には勢ひ多大の壓力に堪へ得べき拱柱ならざるを得ざるに出で、一は建築材料に乏しき大石の不足なるが爲に出でたるなり。然れども此石不足は其不足なりしに非ずして、それを切り出すの方法に暗かりしより小破片にしては之を切り出し得たるも、大石を得るに苦しみ遂に拱柱式を案出せしものと見らる。又天井を圓筒式とせるは側壁と同じ材料にて天井を造るは、上下聯絡して一種の美觀を呈し、且木質天井よりも比較的高く作り得るが爲なり。

七 ゴシック式

ゴシック式は中世紀の建築一般を漠然と指稱せしこともありしが是甚だ正當ならず、十三世紀より十五世紀即ち中世紀の終りまで三百年間に専ら行はれたる建築式を指すに至るなり。此式の最も顯著なる特色は、尖形のアーチを用ゐたることにて、ローマニスク式にも此形を用ゐしも其構造に於て異なり、ゴシック式にありては必ず尖拱、即ち小石を積み重ね、上方の石の重さにて下方を支へ、各石片は互に相寄り押し合ひに形を保つものにて、窓の形は尖持突形なるは實にゴシック式の創始に係る所なり。此式が何故にローマニスク式の半圓形アーチを棄て、尖形アーチに移りたるかと言ふに、半圓形にありては其兩端に集る所の壓力甚だ大にして、若し之によりて大家屋を立つる時は、兩端は遂に其壓力に堪へ兼ねて破壊すべきも、尖形に於ては此弊を除き、如何なる大建築にても堪へ得べく、依りて此期に入り壯大なる建築物起せらるるに當り研究せられたるものと言ふべし。今簡約にゴシック式をローマニスク式との

區別を記せば、ゴシック式は壁少くして窓多く、其窓には華麗なる畫硝子を嵌め、柱は數多の小圓柱にて圍まれたる拱柱を用



(築建式クツシゴ)

るも、ローマニスク式は窓少くして壁多く、柱は大なる拱柱のみ、故に華麗優美なる點に於てはゴシック式の方優り、莊重端嚴なる點に於てはローマニスク式の方勝れり。又塔に於ても雙方相異なり、ゴシック式にては前面に一箇、中堂に側廊との相交する點に一箇ありて多くは圓形なれど亦中には然らざるもあり。ローマニスク式の實用的なるに比し、ゴシック式は稍裝飾的に流れたる傾向あり。

乙 西洋室内の構造

純粹の西洋式建築は費用多大にして、又種々の設計を要するも、茲には只本邦人が應

接室或は事務室にして日本家屋に連接せしめ建築し得る程度の室内階構造についてのみを概説すべし。

一 入口

入口は柱を立て、片開き或は兩開き唐戸を用ゐる。唐戸は腰唐戸と單に唐戸との二種あり。腰唐戸は下方約四分の高さを板張りし、上方約六分は柱を作りて障子或は無色硝子を張る。近時婦人室の腰唐戸にモザイクを用ゐたるも見ゆ。又單に唐戸は全部板張りなれど、日本風の唐戸、杉戸等の如く一枚板或は何等意匠なく單に板を並列したるものも異なり、一枚の唐戸には四枚以上の鐵板を嵌む。此鐵板を入子と稱す。例へば五枚ある唐戸ならば五枚入子、六枚あるものならば六枚入子と稱するが如し。又和洋折衷室の様例には腰付障子を用ゐるもあり。

二 窓

西洋室の窓は既に記せるが如く、其位置形状、大小、種類等大體の規定あり。普通の窓は縦長の長方形にして昇降する硝子障子

を用ゐる。これは分銅を麻繩にて釣り、窓の左右に入れ込みて麻繩の一端を窓障子に取付け、分銅の重さを利用して上下せしむるなり。而して硝子障子の細方には意匠を添らし、硝子の大小廣狹を巧に配置す。折衷家屋にありては引違ひの硝子障子を用ゐることもあるが、室内裝飾との調和上此方却て適するところあり。窓は天井に次ぐ室内裝飾にして、最上なるは織子、絨子等を用ゐる、總紐を添へて開閉の便にし、或は巻き降しの織紙をなすもあり。凡て窓の裝飾は入口の裝飾と權衡を取り不調和ならざるを要す。又壁掛あらは、其模様色彩等をも對照すべく、其色の紅色勝なるは挑發的にして人の情を引立たしめ、之に反し青色が、りたるは情を鎮靜せしむるもの也。是等は其室の目的に應じて色合にも注意を要す。

三 壁

壁は天井と共に漆喰にて塗りたるもの、板張りして模様紙或は織物を貼付せるものあり。又壁掛にて華美なる織物を掛くることあり。是亦他の各部の色彩の調和を計らざるべからざるなり。



四天井

天井は一の裝飾品たること既に日本家屋の條に於て述べしが如く、西洋家屋にありては殊に著しく裝飾的となり、多くは中眞鍮燈火を併用して中央部より垂下せる電燈或は瓦斯燈を設く。天井の材料は木製或は漆喰にて、周圍に彫刻を造りて之に種々の模様或は幾何形を現す。漆喰にて塗出したるは多くは白色のまなれども、木にて彫刻せるは多くワニスを塗る。中眞鍮飾りは花紋を漆喰細工或は彫刻にて附し、之に花電燈或は瓦斯を垂下せしむ。其数は四箇、八箇多きは十箇、十二箇にも及ぶものあり。

五床張

床張りの最も優等なるは寄木張りにして、多くは舞踏室などに用ゐらる。寄木類(楓、榿、鹽地等)に唐木類(黒檀、紫檀等)を配し色彩よく並列したるなり。次は絨敷敷にてそれに精巧なる模様を彫したるは頗る美しきものなり。稍劣りたるものにはスツク、花紙等を敷込み、更に簡單なるは板張りの

まゝなるあり。

六腰初目

壁の裾に高さ六寸乃至七寸の線形を施したる細木板を取りつくるを常とする。優等なるは其高さを増して稍複雑なる線形を施すなり。之を腰初目と言ふ。何れも堅木を以て製す。

七暖爐

暖爐の目的とする所は室内を暖むるにあれば、最も人の目に入り易きものなれば、之をも一箇の裝飾品としての意匠を要するなり。されば優等なるは大理石或は寒水石に種々の彫刻を施して之を前面の裝飾或は下敷きせざるあり。或は其上部を花器臺に利用せるあり。普通は一方の壁に取りつくるが例なれども、折衷家屋にありては壁に取りつけずして取外しの出来る暖爐を据うる方便利なり。されば此場合は温度を平均に行渡らしむる爲の中央に設け、燃突を壁の手に上方に曲げ、壁の一隅より外方に突出するやうになさるべからざるを以て甚だ室内の美觀を損す。されば近時瓦斯

徒然草

家屋のつきよくしくあらまほしき、そ假の容りとと思へど與ある物なればよき人のどやかに住なしたる所は差入たる月の色も一きはしみんと見ゆるぞかし。今めかしきくらゐなられど樹立物ふりてわざとならぬ庭の草も心ある様に實の子遊垣のたよりをかしくうちある調度も昔覺えて安ら成こそ心にくと見ゆれ。多くのたくみの心を盡してみがきたて唐の和の珍しくえならぬ調度ども並へおき前栽の草木迄心のまゝならず造りなせるは見る目も苦しいとわびし。さてもやは承らへ住べき。また時の間の短ともなりなんとぞ打見るよりも思はる。 (兼行法師)

造庭

第一章 本邦造庭沿革

我邦に傳はる築山造庭法に就て、之を史に徴するに、崇峻天皇以前は更に見るべきものなし。日本書紀推古天皇二十年の條に云はく、百濟より歸化せるものあり、其面貌體軀共に斑白、能く山岳の形を構へんといふ、仍て須彌山及び吳橋を南庭に構へしむ。時人其人を呼んで路子子工または芝蔴屋と稱す。又蘇我馬子が飛鳥河の邊に居し庭中に小池を開き、其中に小島を築せるによりて時人島大臣といひしこと同紀に見ゆ。是本邦造庭の嚆矢ならんか。造庭築山に、「庭の泉水築山を馬山と言ふは古言にして、また馬山ともいへり。伊勢物語に、鳥好み給ふ君なり、言へるも庭を好むこいふに同じ」云あるは、本居宣長の説を取れるなり。平安朝に至り文徳帝の時、太政大臣良房が勅を奉じて南殿の御庭を造れることあり。また宇多院の築山造庭は宇多天皇の御自作なり云ふ。此頃より建築の進歩と共に造庭の備大に起り左大臣源朝臣の河

第二章 庭園の目的

庭園を築造するに三個の目的あり。一は美飾上の目的、二は衛生上の目的、三は便利上の目的、これなり。

一 美飾上の目的

一塊の土、一株の松も、其趣によりては宏潤なる景致を想像せしめて、自から人心を爽快ならしむるものなり。讀書執券に倦む時、目を放ちて前庭を望めば、心機頗る一轉するを覺ゆるもの、即ち造庭の第一目的に成功せるものにして、直に吾人に快感を與へ、心情を高尙ならしむるが第一義なり。樹木は少くも庭石は多からずとも、また面積は廣からずとも、趣味に富めるは上乗の庭園と謂ふべく、即ち好庭園は材料の豊富なるのみを稱せずして、美的分量の多きを貴ぶなり。

二 衛生上の目的

家屋の建築には實用と美觀との外にまた衛生上の事項に注意せざるべからざるが如く、庭園に於ても美的構造が第一義たるこ



共に、衛生の利用も亦必要なるを忘る可からず。庭園築造に依つて得べき衛生上の利益は、光線の透射、空氣の流通、土壤の乾燥の三點にして、此三者の一にても欠くる時は折角の庭園も甚だしく其の價値を減す。日當り悪く薄暗き庭園は、従つて空氣の流通不十分に土地は濕潤にして、毒氣臭を放つなり。かゝる庭園に對する座敷は、陰鬱にして見るものをして不快を感ぜしめ到底長く止まるを得ざらしむ。斯の如きは寧ろ庭園なきに如かざるなり。

廣き敷地を有する庭園は此弊は自然に免はるべきも、都市の地にありては面積自から狹隘ならざるを得ず。且人家は楹比して四隣は高層、家屋等にて遮断せらるる場合多ければ、勢ひ日當り悪しき庭園となるもの多し。而も庭園に樹木を多く植るは必だ然なきに薄暗きを一層暗からしむるもの、吾人が屢々實見する所なり。これ一樹一草にも自然の趣を見せ、狭小なる地を宏大に想像せしむる造庭法の第一義なる美的工夫に缺くる所あるが爲なり。されば庭園を設計する初に當りては、第一に光線を取り空氣の流通を便にし土壤の乾燥を

計らんことを念頭に置かざる可からず。

### 三 便利上の目的

以上に述べたる二つの目的の外、庭園は更に生活上の便利を興ふる一條件をも缺く可からず。必ず通路をせざるを得ざる空地を庭園とし樹木を植ふる庭園を掘らんか、通行者は常に樹に妨げられ庭園に礙るべき其不便甚だしかるべし。また物干場なき庭園に於て、庭園の奥の方を之に充てたりせせんか、大高き木は日光を遮り丈低き樹は洗濯物より滴る水に濡れて、或は枯死するに至る事もあるべし。此の如きは固より庭園となす可からざる處を強ひて之に充てたるよりの弊なり。其他勝手、掃除口への通路、非常の際の避難場をせんとする場合等の便は、造庭の際に深く留意するを要す。向ひ合へる座敷或は隣家と自宅の座敷とが見透さるゝ等の場合に、其間に樹木を植ふる見透し得ざる障壁の代用となす等は、景観實用を兼ね併せ得たるもの、また武家時代より傳はれたる庭中の筋井戸の如き、平素は景観を添ふると共に火災の際には貴重品を投げ込み燃失を防ぐの用に供せらるゝ

### 第三章 庭園と周囲

#### 一 庭園の位置

庭園は出来得べくんば家屋の四周に設くる可しすれども、若し一方にのみ設くることは家屋の南方なるを最も佳し。而して大樹は西方に寄せ、小樹は東南に置き、成るべく家屋より離して植へべし。東南に小樹を植ふるは日光を遮断せざらんが爲にて、家屋の位置、庭園の形状等の關係により、東南に大樹を植ふるべからざる場合は、枝葉の餘り繁茂せざるを選ばべく、其數も一二株に限り多くすべからず。元來多くの植物は日光の直射を好み太陽の方に向ひて繁り、花樹ならは花を著くるが爲なれば、南向座敷より眺むる庭園にありては、木の多くは所謂裏を見せ花は背面にのみ多

く着くべき庭はあれど、それは廣潤なる庭園の場合のみ存し、狭小なる庭園にありては、日光は側面より射さずして上方より射し下すことにて、樹も上に伸び花も多くは上に着くが故に、致して景観をめぐ程には非ず。又廣き庭園の場合には、太なる地區を景観となすことなれば、一小部分が目立つことなく、此弊は更に他の方法により補ふを得べし。

### 二 庭園は空氣の通路

樹木が酸素と炭酸を吞吐し空氣を清浄ならしむる事は言ふまでもなけれど、さりて樹木を栽る過ぎたるは、日當り風通し等を悪くし、宛然日陰け風除けの爲に設けられたる如く、樹下の地は陰濕となり、従つて空氣は濁せらるべし。空氣の動搖たる風は地勢障壁の有無等に依りて必ず一定の通路あり。例へば南方に高丘又は高き障壁ある場合には、北方より吹き來れる風が丘または障壁に當り其角度と同じ角度を以て反射するが故に、本來の風は北風なれど障壁下の一部分には南風となる。此場所に於て若し南方より吹きおろす風を遮断すべ

き樹木を植へなば、樹梢は風に激け樹下は無風の地となり、折角の庭園も空氣交換の用としては、効力極めて薄きものとなり了らんのみ。

### 三 自然の景物

庭園を作るに之を名稱の地に換し、大なる景色を小なる地區に蒐め、或は大なる景の一部を取りて、全部を写ししむるものあり。又自身の意匠により景を編み立つる所謂造庭法の眞行草三種の庭の如きもあり。雖も、何れも不自然なる處なく不調和なる點なきやう心掛くべし。今假に前面大なる泉水を利用して田子の浦を寫せる庭園ありせば、其序遠に蓮華なきの匂へるは不可なけれど、蒲公英、紫雲英なきの生じたるは海岸の景と一致せず。また小なる庭園にて深山の風致を現さん欲する場合に、葉の茂なきをあらはしたるは餘りに心なき業なり。自然の景を考へて調和を缺かさらんこと最も肝要なり。

また庭園に野菜なきを植ふる此も一種の眺めなりて喜ぶ人もあれど、野菜類は直に周囲を聯想せしめて庭園の感起らず。忌む

### 四 庭園の乾燥と陰濕

庭園は陰濕なることを避くべきは勿論なれども、餘り乾燥に過ぎ少しく風ある日には忽ち砂塵を飛ばすが如きは宜しからず。固より砂多き地質にして而も日當り甚き場合は砂塵の飛ぶも已むを得ざる所なれども、これにて樹木の植ふる方、石の据ふる方、露苔のあしらひ方等によりては、乾燥の地を變じて稍潤潤ならしむるを得べし。

また潤潤なる庭園には假山を築き泉水を穿ち、土地に高低を作りて全庭園の水分を一部に集中せしむれば、他の部分は自から乾燥なるべし。泉水を稱するも水を流したるのみが有効なるに非ず。空堀或は水なき泉水等にも水分を集中する効力十分なれば、裝飾して此に二三の捨石を埋め、岸に蛇籠を伏せ、白砂を敷くなど種々の工夫あるべし。

### 第四章 庭園の大小

#### 一 大なる庭園







景に迫れるやうの感を感じしむるが第一の目的にして、また造庭家の手腕とする所なるべし。即ち山にても川にても大小如何に拘らず皆景的に趣味深く見せしむるは、一に山水樹木の配合遠近高低の關係如何に因るものなり。譬へば茲に富士山に愛鷹山をあしらひて庭園に寫さんに、之を愛鷹山の高さより言へば、富士の高さは愛鷹山の企及すべきには非ざるも、自分の位置の如何によりては富士の却て愛鷹山より低く見らるゝこともあり。茲に言ふ實際的の人は人目を離れたる實際的に非ずして、此遠近の關係により高き山も低く見ゆ大なる川も小く見ゆるが如きを言ふなり。然るに多くの人は何時見ても實測上よりして富士は愛鷹山より高し、愛鷹山は富士より低しといふ如き觀念のみに固執し、位置遠近の關係により千差萬別の變化あることを忘れて、千遍一律に愛鷹山造庭をなさんとする弊あり、否これ造庭家のみに限らず下手の畫家の描ける富士は常に必ず諸山を抜くが如く、往々にして不調和極まる庭園、不自然極まる露臺を見ることあるなり。乙亥時、の富士山子の富士ミそれ、其目的物に

周囲の遠近の關係により、高き富士にても低く見ゆることあれば、此實際的の景を目計らひて造庭をなすこと第一の要義なり。因て庭園を一輻の畫面と心得、實測上は假令高き山なりとも、遠きにあれば低き山の近きよりも低くなし、木なきも距離の近き山にあるものは高きを用ゐる、遠きに從ひ大築に低きを用ゐるなり。而して近き風物は概して精密に、また遠きにあるものは從つて粗になせば、疎小なる庭たりとも其中に渺茫たる山水をも寫し得べく、一山水一石一木のほか何もあらざる庭園にても人をして何ごなしに其真境に透達する如き感あらしむるものは、全く此理を真く解へたる結果と謂ふべし。

### 第六章 造庭の心得

#### 一 氣象體志

氣象とは築山造庭をなすに當りて其主人の心に應じ、また自然の風物を主人の氣質に當りて造ることにして、體志は詩人の説き同じく自然の體格を備へ、眞實高遠誠實等の志を顯すこと妙理なり。或る景を面

白く寫さんとするに、其材料豊富に過ぐれば氣象を失ひ體格定まらずして、却て野卑凡俗に流るゝことあり。これ全く氣象のなす所なれば、始に氣象の粗野なるを離れたらば、山流水の自然の脚地に思を廻らし、荷くも淨筆の體を顯す可からず。

#### 二 造庭の三要件

茲に一の庭園を造り假山を築かんか、先づ其地形を見積らざる可からず。地形を見積らんご欲せば、之が初步として其實景に望み、自然の風物を胸中に收得し、之を新に築かんごする地形に應じて割り當つる多くの修養を要することなり。これを第一の要件なりとす。譬へば茲に近江八景の眞景を寫さんご欲せば、先づ設計圖即ち見取りたる詳細の圖によりて木石池川の具合なきを考へ、其土地の廣狹長短如何により、直に之が配置布設をなして、胸中に其ものを作り出すことなり。之が爲には、實景に對せる時に其心して常に見取圖を紙面に描寫し、眞景を見取圖に實地の造庭と相俟つて全からんごを期する周到なる平生の用意を要することなり。

第二は草木の種類及び其植る方吉凶善惡を考ふるることなり。方丈の庭たりとも其中には萬里の曠野を收め或はまた千仞の瀑布を落し、實景に遊べる思あらしむるも、たゞ水石草木の布設如何によるのみなり。次には、眞行草の三體によりて氣象體志の法を解ふべきこと第三の要件なり。此三個の要件を具備し相俟つて全く其調和を得たるものにして始めて完全なる庭園と謂ふべきなり。

### 三 山水を愛する心得

山水を愛する心得として、茲には我邦築山造庭の祖として古來多くの敬意を拂はれつつある夢窓國師の言を掲げん。曰く「古より今に至るまで山水を言ひて山を築き石を立てて樹木を植ゑて水を流し嗜み愛する人多し、其風情は同じ難も其趣意は各異なり、或は我心にさして面白しと思はねば、たゞ家の飾として世人にのみじけなる住居かな言はれん爲に植ゑたる人もあり、或は萬事に食着あるが故に世間の珍寶を集めて愛する中に、山水を愛して珍奇石樹を造り求め、集め置きたる人もあり、かやう

の人は山水のやさしき事をは愛せず唯俗塵を愛する人なり、白樂天は小池を掘り其邊に竹を植ゑて愛せられき、其語に曰く、竹は其心慮しければ我友とす、水は其清淨なれば我師とす、世間に山水を好む人、願はくは白樂天の如くなれ、然らば眞に是俗塵を離れ天性淡泊にして唯詩歌を吟じ泉水に耽いて心を養ふ人なり、煙霞の病疾泉石の膏肓と言へるはかやうの人の語なり、これを世間の優しき人と謂ひつべし、或は此山水に對して眠りを覺し徒然を慰めて、道を行ふの一助となすこと、洵に貴しき言ふべけれ、然れども山水を道を行ふことを以て差別せば、眞實の道人と言ふ可からず、或は山、大地、草木、瓦、石皆悉く是自己の本分なりと信する人、一旦山水を愛することは世の情に似たれども、頓て其世情を道心として泉水草木の四季に變る景色を工夫する人あり、若し能く斯の如くならは、道心の山水を愛するも斯の如しと知るべし。

### 四 不相應の辨

築山造庭法について古法相調和なきの作り

し圖式を見て、眞行草の三體何れにしても其圖式にのみ依りて作らんご欲せば、假令一樹一石たりとも決して心に叶ふべき道理なければ、たゞ其作意のみに從ひ形に泥み苦しむ可からず。總じて小庭には餘り大樹大石なきは用ゐず、また大庭には決して小樹を多く植ゑ小石を多く並ぶ可からず。必ず大庭には木石ともに大物を主とし小庭には概して小物によりて其趣を取り相應調和せしめざる可からず。

### 五 庭園と季節

庭園は總て夏向きの涼しきを旨として造るべきことなり。たゞ造庭のみならず、家屋の建築法も同じ理なること知るべし。兼て好法師も徒然草にも「家の造りやうは夏をむねとすべし、冬は如何なる所にても住まざる、夏こそ悪き住居は堪へ難きことなり、深き水は涼しげなし、淺くて流れたるは通に涼し」と言へり。庭園は固より座敷の住居とは事變れど結構にしてすがすがしきが長く、冬は客ありとも戸を鎖して庭園を樂む時に非ざればなり。庭園の樂みは多くは春夏秋までのものにて、殊に寒國などの冬



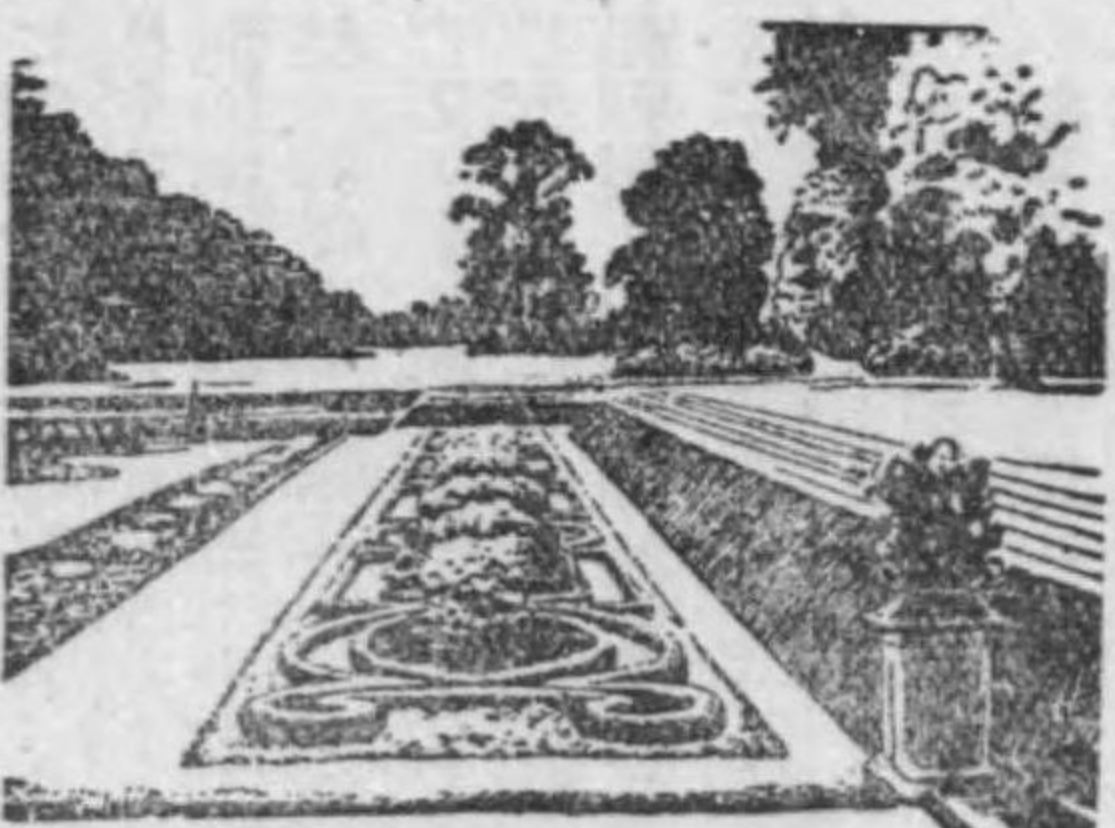
は植木等に雪霜の國をなしおく程なれば、庭園は夏期のものに心得て可なり。涼熱のさまを穿ちたる左の狂歌は造庭家の一顧に値せざるにあらず。

庭に水新備だ、み伊豫すだれ  
すきや縮みに色白のたは  
西日さす九尺二間の太ッナヨウ  
春に兒は泣く飯は魚付く

### 第七章 庭園の和風と洋風

#### 洋風

東西其國を異にすれば風俗人情の異なるもまた自然の勢ひにして、庭園の如きも全然其趣を異にせり。其の孰れが是にして孰れが非なるか、優劣得失いまだ遽に比較するこ能はざるなり。譬へば或人はビールにフライの洋食が其し言ひ、また或人は清酒に刺身の日本料理が可なりと言はん。斯の如く兩者の趣味相反して同じからざれば、其是非善悪は決して判別し行ざるなり。而も其趣味の相異なる點のみは互に比較し得べし。即ち日本風の庭園は庭園に於て晴れ、西洋風の庭園は爽快なる點に於て優りたりと言ふを得べし。尤も日本の庭



〔西洋風庭園〕

半角の輝の灰色に塗りたる高層の窓に映じて輝照らし長く調和せる様は真に捨つべく

園といふ意義は西洋風のガーデン或はヤードに適當するや否やは別問題として、西洋風の庭園にはまた捨て難き所もあり。日本風の平野式に似たるが如き、また其れが幾何學的に的確に正對せられてセメントにて固められたる道は玄關に通じ、其兩方には椰子樹欄なごの餘り丈の高からぬが規律正しく配列せられ、芝生の常に緑なるに、殊に西洋風の庭園にして趣味深く感ぜらるゝは、家の周圍芝生の間、車寄の邊に至るまで香好き薔薇の自然に咲き亂れたる風情、

もあらざるなり。これ日本人が教習を授けし寂を貫び其秀を誇るが如く、彼等のまた誇りとする所なり。是等芝生と言へば真に芝生なれば、同じ芝生にても一坪四十圓より六七十圓の高價を拂ふもの多しと聞く。また西洋風の庭は日本風の如く垣根を廻らすことも、堅く煉にて圍む等のこともせず、道路の境には木柱または石柱を疎りに立て其れに鐵の欄を波せは、外部より明かに内部を見透し得るやうになせるなり。

庭園の大小廣狹等は、其家の貧富嗜好如何により一定せざるこ勿論なれども、中等以上の生計を營むものは宅地を五分して其四を庭園に充つるが普通なりとす。従つて其建築の有様も其人々の好みに従ひ、宅地の周圍を庭園に取り其中央に家を立つるがあり。また宅地の或る一隅に住家を建て他は一面に廣く庭園に取るもあり。また家の周圍を極めて無作法に詩人風に自然の深林に見立て、家の屋根なごに暗きまで常春藤蔓養致なきを道ひまつはせたるもあり。庭園の各處に通ずるため小道を開きたるもの芝生の代りに砂を敷きたるものなきありて

一定せざれども、概して言へば西洋風の庭園は各部に於て幾何學的に構成せるを嘗てす。

### 第八章 三體の築山法

#### 一 眞體の築山法

築山の様式として眞體行徳草庭の三法あるこは少しく新運に志ある人の知れる所なるが、今改めてこれより順を追ひ圖によりて詳細に説明すべし。



〔眞體築山法〕

て一庭中の太極を定むる石なれば、太極石とも言ひ、また庭中を守護して決して動かさる故に不動石、また多く瀧のある邊に置

く石なれば瀧石とも言ふなり。茲に一の庭園を築かんご欲せば、先づ熟考して此守護石の位置を定めたる上に、次いで掘り置きは二の印ある石なり。此處は奥口正面にしてこれより水の配り山の築き場所なきを割り出すなり。而して此一二の二石は瀧石または副石にて、二個を上下左右程よく位置を定めて組み置ここなり。

此石は瀧石に接近して水中に掘りたる石は水石と稱し、常水には水上に二三寸の姿を顯し、瀧水には全く姿を隠すものを知るべし。尤も岸邊よりして此石には飛び移り得るやう掘り置ここなり。六の印はこれを洞庭石または觀音石または上座石とも稱し、庭中を長く引き結めて括りをつくべき石なれば深く注意すべきなり。



見成石も言ひ、何もなく其趣の深みあるを佳す。  
 九の印は遊樂石を稱して二ヶ所あり、之を上下の遊樂石と言ひ水邊に用ゐる第一の風味を添ふる石なり。上は龍口より此石の邊までが極めて肝要なる處にて、下は橋の隙より水吐きまでをあしらふものなり。石は以上述べたる外に數多けれども、彼を以て此を補ひ此を以て彼を助くるものにて、以上を一庭中の骨子の石とす。  
 木の第一位にあるものは之を正真木と言ふ。園中の一の印の守護石に於けるが如きものなれば、木の振り、形状、種類、位置等を第一に定むべし。他の多くの草木は此一本によりて、自から其命數の定まるものなれば其始めに當り其く、間密なる注意を要するこゝなり。樹の種類は松柏の二木を以て正式とすれども、其中にも松を第一とし、また庭中第一位のものなれば、随分大幹老樹を用ゐるべきなり。  
 木の二の印は是を養景木と稱し中島に植うべき松を言ふ。一庭中の景を養ふべき木なれば此名あり。因て其枝の振るも其く吟味すべく、正真木が松なればこれには葉物

を用ゐ、正真木がまた葉物なればこれには松を用ゐるを願す。  
 三の印の木は寂然樹と言ふ。これは庭中を沈着かせまた寂持たするより此名あるなり。されば此木は其く繁茂したるを用ゐ、これよりまた奥の植込込みに種くこゝにて、二方は總て園むものを知るべし。  
 木の四の印、是は龍を蔽ひ、僅に數尺の高さの龍も數十尺も高き崖より落ち來れるやうの趣、を添へんが爲の龍圍ひの植込なれば、何樹にても仔細あるこゝなし。  
 五の印の木は夕陽木と言ふ。其く夕陽の有様を顯はす爲のものにて、他の諸景と調和しながらも一景離れて獨立するものなり。さて此處に植うべき樹木は他大に其趣を異にし、極極なな稱派手やかなるものによしとす。  
 木の六の印は見越の松と言ふ。これは必ず庭中に植ふる可からざるには非ず。庭中ければ場所を見計らひて外の外に植うるも差支なく、各は見越の松は言へき又必ず松の木に限りたるにはあらず。然れども一庭の景は此松にて一層深くも遠くも見ゆるな致趣を添ふるものを知るべし。

木の七の印は流枝松またはなげし松または猿猴松も言ふ。これも必ず松に限りたるにはあらずして、伊吹柏、榎にても遠白樺にても宜し。たゞ此樹は泉水の面に向つて、覗込むやう植うるを肝要とす。其他は機に應じ變に臨み前條に定石以外に多くの種石あるを説ける如く隨時種木をも用ゐるなり。これより山を設かん、山の一の印は最も正面の大山にして、庭中の諸山を司るこゝ守護石及び正真木に於ける時の如し。築山を設計するに其庭の大小廣狭如何に拘らず此山を以て其地面に應じ定めたる後に諸山諸溪龍口等も定まるこゝなれば、これを第一の山と稱するなり。此山に守護石等を添へて山の體を堅めまた山道、亭なき置くこゝもあり。さて第一の山は深山の義にあらず、單に大山と言ふ意なるこゝを忘る可からず。  
 山の二の印は即ち二の山なるが、一の山と並び立ちたるには非ず全く奥山遠きより來れるなり。而して流は一の山と此の二の山の間により落ち來るなり。  
 三の印は殊に種かなる作りにて園も言ふべきものなり。堂、山里なきを置くは一の山

此山との間なるを佳す。夕陽木の繁茂せる姿をかりて山里の粧ひをなし、小川の流れの落合、山道なきしつらふればまた殊に面白し。  
 四の印の山は細形にして水際、山道なき殊に遠く、深く見するやうに造るこゝを心懸くべし。山の五の印は遊山、或は奥山を言ふなり。故に廻りたる形にて幽玄を忍はしむべし。

二 行體の築山法

凡そ眞體行體草體の區別は何事にも同じけれき、築山造庭法にありては、石組を略し山の粧ひを主とせざるを行體とす事と心得べし。たゞ安らかなるを言ふには非ずして山の造り方の柔和にして趣味多からんこゝを要す。彼は崇高の體あるに引かへ、此は優美の姿たらんこゝを要す。  
 園中の一の印ある石は守護石なり。印を以て眞體の例の如く守護石の廻石とす。廻石は此處には上座石を兼ねて置けども、眞體の造りには此法あるこゝなし。さて守護石は二の山にある石にて廻石は一の山にある石なれば、廻石を以て上座石を兼



〔景 全 山 築 體 行〕

ぬるこゝなり。故に二の山にある石は、二の山の石を兼ねたるにて、假令臨機應變たりし雖も、此場所を變へて兼用するこゝは法にあらす、其くハはこれに二段石を二重になす法なり。  
 ニは拜石を兼ねたる水盆石にして、此石ハの二段石は殊に釣合良く置くを要す。若しまた大庭ならば龍口に瀧石、水分石なき置くこゝもあれき、餘り飾り過ぎざるやう心掛くべし。  
 ホは眞體の第四の山と同じやうに山際までの聯絡を取るこゝなれば、能く注意あるべきこゝなり。  
 ヘは之を名づけて橋袂と言ふ。眞體の造りにては兩方相向ひて使ふこゝなれば、行體

は一方づ、差し向ひに右に左に使ひ分け置くも妨げなし。  
 チは之を二神石と稱す。此は奥の曠茫たる有様を人に忍はしめんが爲のものなれば築造、其心すべし。  
 リは遊魚石も言ひ、覗き石を兼ねたるものなり。而して其要はたゞ華美ならんこゝを勉むるにありし知るべし。  
 ヌは三體と稱す。行體の山水の姿は柔和なれば、随つて此石組も柔和たるべく而も廻石の數餘り多からざるを佳す。石の据ゑ方なきも眞體よりは低きものを知るべし。ルは月陰石なり。此石は山と山との谷間に置きて極めて低く幽なるを可とす。これが前にある山よりも高からんか、庭中の風物は皆此石の爲に破壞せらるべく、要はたゞ谷間より微に其頭端の眺め得らる、が其し。若しまた潭なきある場合には、道の邊か又は岩橋を架けたる時の邊に此石を立つるも妨げなし。  
 ナは寒圃なれば結露にて然然たる粧ひを良しとす。勿論大庭と小庭とは其心得あるべきこゝなり。また雪見燈籠のある邊なきに覗き石を用ゐるこゝもあり。