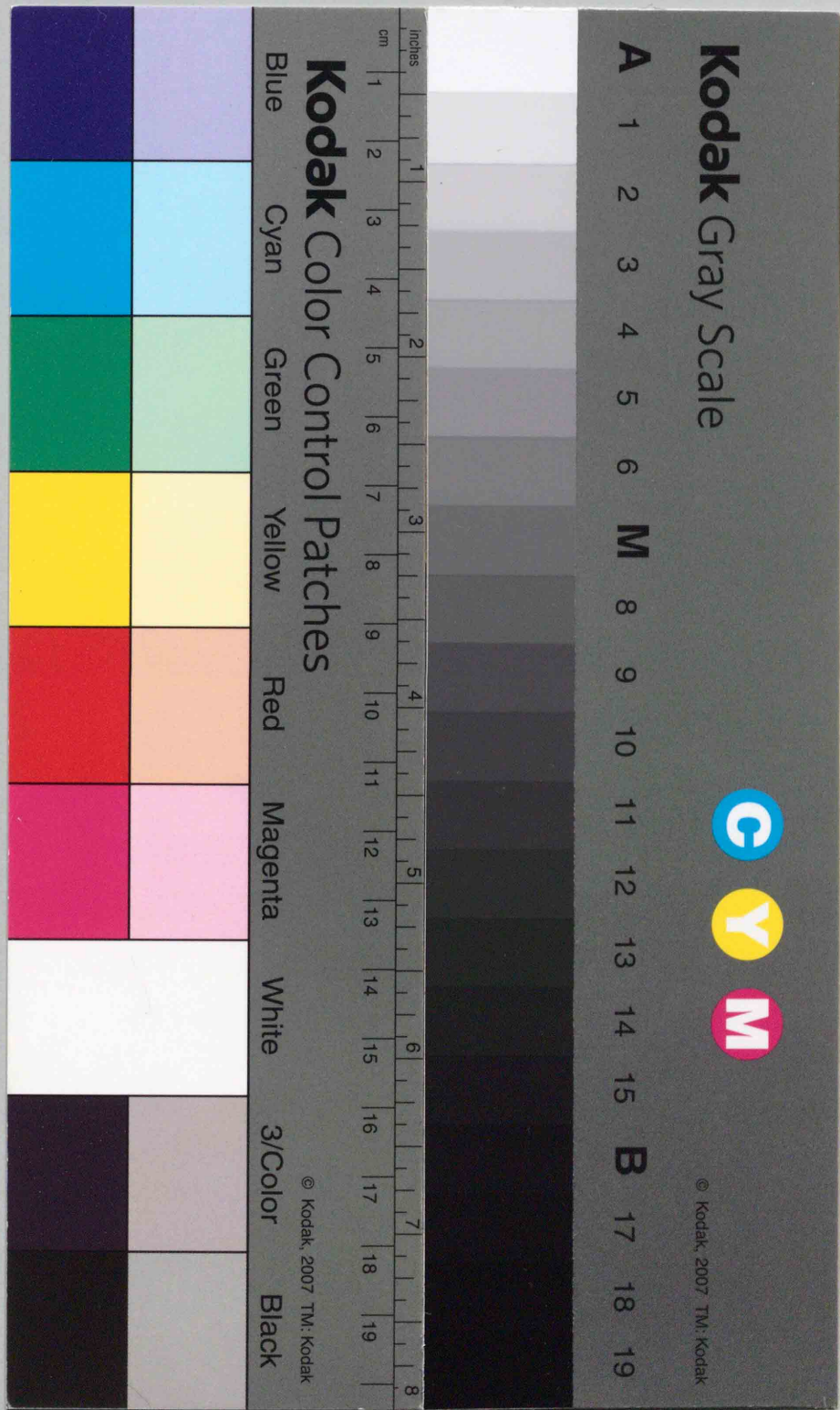
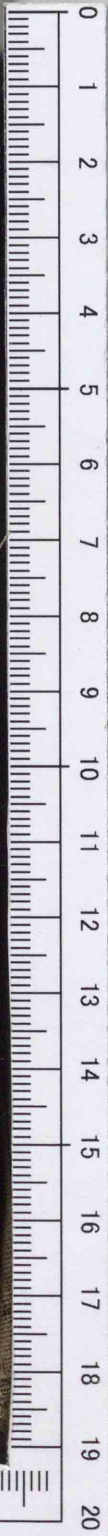


375.9
 Sa20
 資料室

師範教科
農業教科書
 中卷

農學博士
 佐藤寬次著

東京
 合資會社
 六盟館



41312

教科書文庫

4
600
1926 51-1927
200030 26991



日八月二年五十大
濟定檢省部文

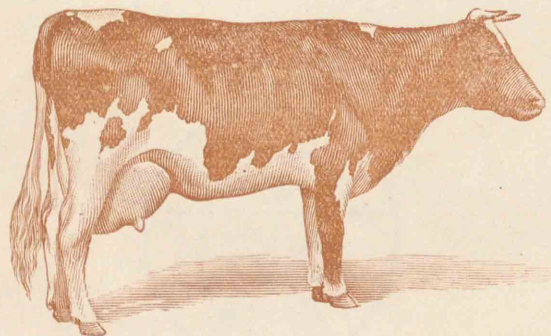


師範教科
農業教科書

(版改年五十大)

卷 中

授教學大國帝京東
著次寬藤佐士博學農



京 東
社 會 資 合
館 盟 六

資 料 室

中央図書館

原市町

附水社

昭和三年五月二十三日

附水社は休業中なので観出来なかつた。

右の地方五月二十日に見学の事

奉系時後

宮中町 田中幸四郎 (奉系製造者)

石巻見学旅行 碓氷郡地方

3759
5/20



教師範
科範
農業教科書 (大正拾五年改版) 中卷

目次

第一篇 養蠶	
第一章 總說	一
第二章 養蠶の設備	三
第一節 蠶室	三
第二節 蠶具	三
第三章 蠶の品種	七
第四章 飼育法	一〇
第一節 催青	一〇
第二節 掃立	一〇
第三節 給桑	一〇
第四節 分箔	一〇
第五節 除沙	一〇
第六節 眠起	一〇
第七節 溫度濕度及び換氣	一〇
第八節 上蔭	一〇
第九節 收繭	一〇
第十節 夏秋蠶の飼育	一〇

目次

第十一節 殺蛹乾菌及び貯菌……………三

第五章 蠶病及び消毒……………三

第一節 蠶病……………第二節 消毒……………六

第六章 製種……………第二節 蠶病の検査及び保護……………四

第一節 製種法……………第二節 束装及び検査……………四

第七章 製絲……………

第一節 製絲法……………

第三節 屑物の處理……………

第二篇 畜産

第一章 總說……………五二

第二章 家畜の種類……………五四

第一節 牛……………

第一款 役用種……………第二款 乳用種……………

第三款 肉用種……………第四款 兼用種……………

第二節 馬……………

第一款 日本種……………第二款 乘用種……………

第三款 輕鞍用種……………第四款 重鞍用種……………

第三節 羊……………第四節 山羊……………

第五節 豚……………

第三章 家畜の蕃殖……………七

第一節 變異と遺傳……………第二節 蕃殖の種類……………

第三節 蕃殖の手續……………第四節 育成……………

第四章 家畜の飼養……………八

第一節 家畜の營養……………第二節 飼養法……………

第三節 飼料……………

第五章 家畜の管理……………九

第一節 畜舎……………第二節 畜體の管理……………

第三節 家畜の疾病……………

第六章 畜産物の利用……………九七

第七章 養鶏

第一節 鶏の品種

第一款 卵用種

第二款 肉用種

第三款 兼用種

第四款 愛翫種

第二款 鶏の蕃殖

第三款 飼養及び管理

第八章 養蜂

第一節 蜜蜂の生活及び品種

第二款 巢箱及び分封

第三款 管理及び採蜜

第三篇 森林

第一章 總説

第二款 我が國の林業

第二章 林木と森林

第二款 林木と氣候土質

第一節 林木の種類

第二款 林木と氣候土質

第三節 森林の種類

第三章 造林法

第一款 天然造林法

第二款 人工造林法

第四章 森林の管理及び保護

第二款 森林の保護

第五章 森林の利用

第二款 木材の用途

第一款 伐木

第三款 林産製造

第六章 重要林木

第一款 杉

第二款 扁柏

第三款 松

第四款 櫟

第五款 樟

第四篇 小學校農業教授法

第一章 農業教授の要旨

日本は中絲を生産し、支那は産出し、ありといふを得べし。されど伊佛の蠶業は近年漸く衰微の徴を現はし、支那の蠶絲は改良進歩の跡なほ著しからざるを以て、我が國の養蠶は最も有望の位置にありといふを得べし。最近に於ける掃立枚數及び産繭額を示せば左の如し。

日本
支那
伊佛
波那
暹羅
爪哇
スマタラ
スリランカ
セイロン
スリネーガ
スマタラ
スリネーガ
セイロン
スリネーガ

掃立枚數及び
産繭額

蠶絲業改良機
關

全 國	大正十二年		大正十三年	
	掃立枚數	産繭高價額	掃立枚數	産繭高價額
本 縣	一七〇二一三五四枚	六九五三九七四六〇四〇三六二〇圓	七五八二万八千	五億五千九百九十九万

蠶絲業の改良發達を圖る爲に蠶業試験場在り。蠶業試験場には國立のものとして道府縣立のものとなり、前者は本場を東京府下杉並村に置き、出張所又は桑園部を綾部・前橋・福島・松本・一宮・熊本に置く。後者は道府縣立にして各地方にあり。又蠶病豫防及び蠶絲業取締の爲に蠶絲業法あり。

第二章 養蠶の設備

第一節 蠶室

養蠶を爲すには桑園・蠶室及び蠶具を必要とす。桑園に就きては既に耕種篇に於て之を述べたれば、以下蠶室及び蠶具に就きて述べべし。

農家が副業として養蠶を行ふには、概ね居宅を以て蠶室に充つるを常とすれども、蠶室を特設する場合も亦なきにあらず。蠶室を建て、又は居宅を改修して之に充てんには、左に述ぶる如き注意を以てすべし。

位置・方向 蠶室の位置は高燥にして周圍は展開し、日光の照射・空氣の流通を妨ぐるものなきを可とす。卑濕の地は排水法を施して

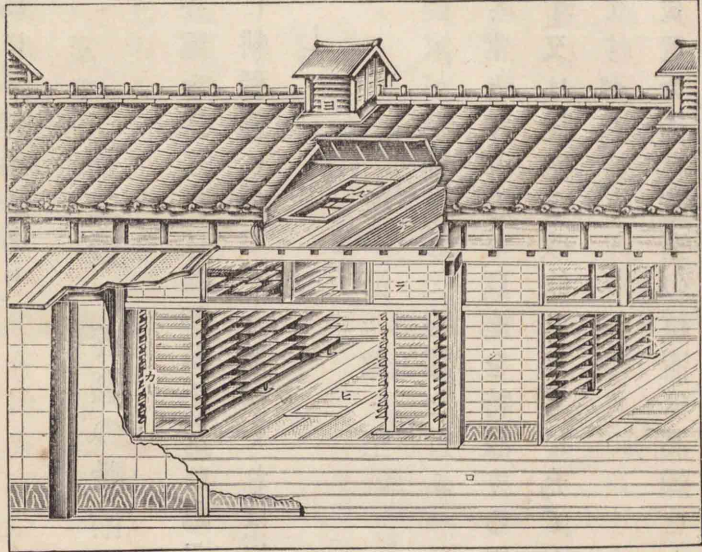
養蠶の設備

蠶室の位置

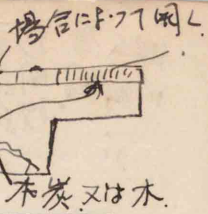
近代に於て蠶室は、
見らるや、
蠶室の持つべき條件
① 日照
② 排水
③ 湿度
④ 空氣
⑤ 衛生
⑥ 採光
⑦ 採風
⑧ 採水
⑨ 採土
⑩ 採石
⑪ 採木
⑫ 採草
⑬ 採花
⑭ 採果
⑮ 採葉
⑯ 採根
⑰ 採皮
⑱ 採毛
⑲ 採骨
⑳ 採肉
㉑ 採血
㉒ 採汗
㉓ 採泪
㉔ 採涕
㉕ 採痰
㉖ 採便
㉗ 採尿
㉘ 採汗
㉙ 採泪
㉚ 採涕
㉛ 採痰
㉜ 採便
㉝ 採尿

乾燥を圖るべし。

蠶室の方向
 蠶室の圖
 ヲ鏝形排氣
 窓
 マ天窗
 テ天井
 ラ欄間
 シ障子
 ロ廊下
 ヒ爐
 カ蠶架
 蠶室の構造



蠶室の方向は南方或は南東に面せしむるを可とす。かゝる方向の蠶室は常に南陽に浴すること十分なるを以て、室内自ら温暖にして蠶兒の生育最も良好なり。
 蠶室の構造 蠶室の構造は保温排濕換氣に便にして、且作業に便ならざるべからず。大抵平屋建とすれども亦二階建のものもあり。平屋は時に濕潤に陥り易き虞あれども、温度の變化



飼育室
 天井其の他の設備

屋根

比較的少なく且爐の設備を完全になし得るを以て室内の温度を調節するに便なり。

飼育室 飼育室は其の中央に爐を設け、兩側奥行に沿うて蠶架を建て、保温と蠶箔の取扱に便なる間取とすべし。之が爲には間口二間乃至二間半、奥行二間半乃至三間を適當とす。

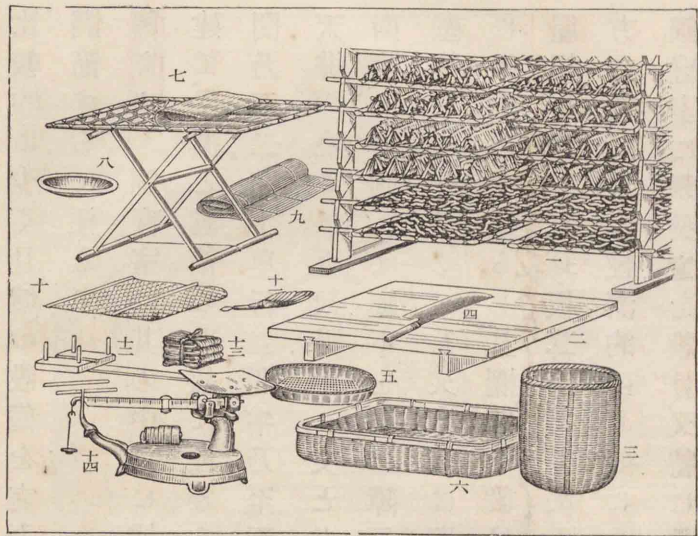
天井の高さは九尺乃至一丈とし、屋根を通じて排氣窓を設け、室の南北の兩側には廊下を設け障子を以て境し、各室の境は板戸・襖・板壁等にて仕切るべし。又床張は間隙を生ぜざるやう緊密にし、周圍には雨戸を繞らし、且欄間を設けて採光に便すべし。

屋根に草葺・瓦葺・板葺等あり。夫々多少の得失を有すれども、其の地方に於て最も經濟的のものによるべし。
 飼育室に對桑室を設け、又特に上蔭室及び貯桑室を設くることあり。

飼育室の下の利用、下の室を造るもの如き、
 則ち桑室は、
 一、
 二、
 三、
 四、

第二節 蠶具

- 蠶具の種類
- (一) 蠶架
 - (二) 桑切臺
 - (三) 桑摘籠
 - (四) 桑切庖丁
 - (五) 桑篩
 - (六) 桑入籠
 - (七) 蠶籠・給桑臺
 - (八) 盆
 - (九) 蠶筵
 - (十) 蠶網
 - (十一) 羽箔
 - (十二) 族折器
 - (十三) 族
 - (十四) 天秤



凡て蠶具は使用に便にして保存に堪へ、且消毒に便なるものならざるべからず。其の主なるものは蠶架・蠶箔・蠶筵・蠶網・族・羽箔・天秤・桑刈鎌・桑切臺・桑切庖丁・桑篩・給桑臺・族折器・乾濕計等なり。

蠶箔 蠶箔は地方によりて其の様式を異にし、材料によりて蠶籠及び葉座に分ち、形によりて角箔と圓箔とに分たれ、且大小種々あり。

蠶架・蠶網 蠶架は上圖の如く七

桑切臺 三五尺
桑摘籠 三五尺
桑切庖丁 三五尺
桑篩 三五尺
桑入籠 三五尺
蠶籠・給桑臺 三五尺
盆 三五尺
蠶筵 三五尺
蠶網 三五尺
羽箔 三五尺
族折器 三五尺
族 三五尺
天秤 三五尺

蠶具の數量

蠶架	二組	二間架	蠶籠	六十四枚	(長さ三尺五寸 幅二尺五寸)
蠶筵	百二十枚		蠶網	百二十枚	(五齡用)
族	三十枚		羽箔	四石	
木炭	二十四貫		桑葉	二百貫	

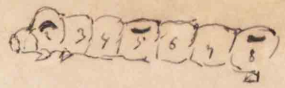
八寸の間隔に竹を横架せるものにして、竹は秋冬の間に伐採せるものを用ふべし。蠶網には絲網・草網(藺草)及び繩網あり。絲網は四齡前に用ひ、草網・繩網は五齡に用ふ。蠶量四匁を飼育するに要する主なる蠶具及び消耗品の數量左の如し。

第三章 蠶の品種

節足動物昆蟲中の蠶は鱗翅目蠶蛾科に屬する昆蟲にして野蠶を人為淘汰して得たるものなり。現今蠶絲を採るものになほ天蠶及び柞蠶あり故に此蠶等に等と區別する爲に普通の蠶を家蠶とも稱す。

節足動物昆蟲中の
野蠶を人為淘汰して得たるものなり。
天蠶及び柞蠶あり故に此蠶等に
自らの飼育によるる
支那の蠶

蠶の種類 蠶は飼育の時期によりて春蠶・夏蠶・秋蠶に分ち、化性に



春蠶を多し
より初夏に育つるもの

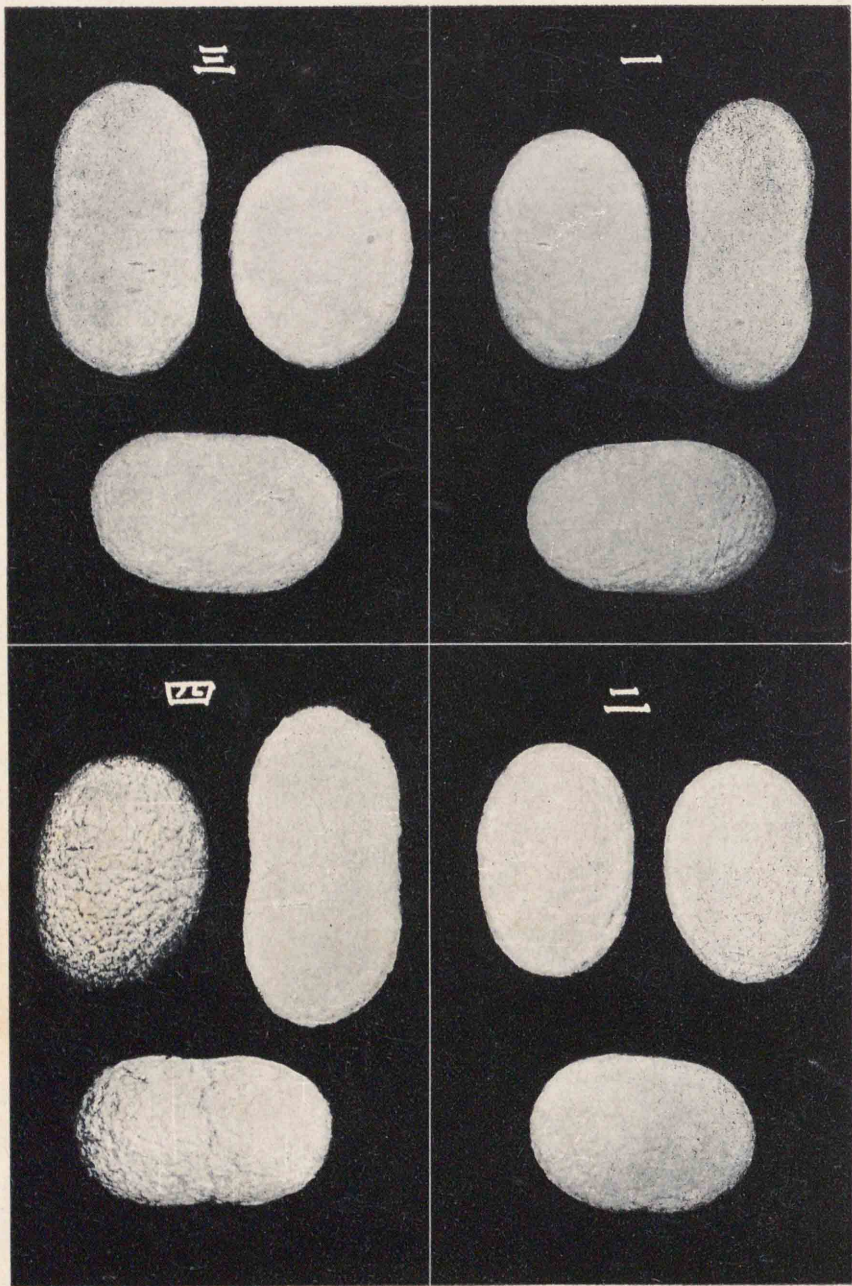
一化蠶

よりて一化蠶二化蠶多化蠶に分つ。又斑紋によりて姫蠶形蠶飛白
蠶無繭繭等区別し繭色によりて白繭種黄繭種緑繭種に區別
す。又繭の大小によりて大巢中巢小巢となし又産地によりて日本
種支那種歐洲種となす。一升の繭が二百粒以下

多化蠶

一化蠶は自然のまゝにては春季に一回發生するものにして從來
春蠶と稱せられたるもの是なり。食桑日數長きを要すれども蠶體
肥大し繭質佳良にして絲量多く食桑量に對する絲量の比も他の
二種より遙に多し。隨つて世界の蠶絲國に於て飼育せらるる蠶の
大部分は斯の種なりとす。二化蠶は自然のまゝにては第一化期は
一化蠶と同じく春季にして第二化期は夏季なり。第一化期の繭は
品質不良なれども第二化期の繭は割合に佳良にして從來夏蠶と
して廣く飼育せられ現今に於てもなほ夏秋蠶生種と稱して廣く
飼育せらる。多化蠶は我が國に存せしものは四化性なれども現今

優良なる原種と一代雜種(繭)



- (一) 日支一代雜種(白) = ♀國蠶支四號(白) × ♂國蠶日一號(白)
- (二) 支支一代雜種(白) = ♀國蠶支四號(白) × ♂國蠶支五號(白)
- (三) 支歐一代雜種(淺黄) = ♀國蠶歐七號(肉) × ♂國蠶支二號(白)
- (四) 支歐一代雜種(黄) = ♀國蠶支七號(黄金) × ♂國蠶歐五號(肉)

(蠶業試驗場報告第二卷第二號に據る)

春蠶種

春卷

一化性

夏卷

二化性生種

二化性生種

楸合生種

二化性生種

二化性人工三化卷

秋卷

二化性生種

二化性三化卷(人工的ニ三化せし)

才ニ化期 ↓ カニ化期の終りに於て四丁以下の場合にあまりに温暖なる所に出すと

カニ化期より発生し、三化期とも

一化性生種(春夏は卷をすまに物になるが卷をせし) 楸合生種(一化期とニ化期とを楸け合けし) 三化期とを楸け合せし

晩秋卷

楸合生種が多用いふ

倒桑育

條桑育

全桑育

高温育(八丁以下)

低温育

密閉育

開放育

二化三化(二化性生種と二化性生種とを楸け合せし)

生種と風穴種

試

日支歐種の優劣

一代雜種

殆ど飼育する者なし。

生種は風穴又は冷蔵庫等に蠶種を貯藏して發生を抑制したる風穴種に對して附したる名稱なり。風穴種は別に黑種又は圍種と稱し、生種はまた白種と稱す。

日本種は概ね白繭種にして繭は中央に縊れあるを特徴とし、一蠶兒の生産する絲量少く、同功繭を結ぶ歩合最も多けれども強健にして多濕の氣候に堪ふる長所あり。支那種にも白繭種多く繭は概ね短圓にして中央膨起し、絲縷の解舒良好なり。絲量は日本種よりも多く、同功繭も少し。歐洲種には黃繭種多く繭は長大にして中央に縊れ少し。又同功繭最も少く、絲量多く、且品質最も良好なれども蠶兒虛弱なるもの多し。

一代雜種 而して日支日歐支歐等の各種を交配して生じたる一代雜種は原種の缺點を補ひ、一般に強健にして飼育日數短縮し、減

小石丸は皇室茶山養あり。従来飼育し來れる日本種中主要なる品種は又昔小石丸青熟あり。以上一化性新屋白龍以上二化性等なり。

第四章 飼育法

第一節 催青

春蠶の飼育に當りては、桑葉の一二葉を開綻したる頃蠶種を貯藏箱より取出し、温度の調節容易なる室内に移して蠶兒の發生を促すを常とす。此の手續を催青と云ふ。蓋し蠶兒の孵化し出づる前にありては、蠶卵は固有の色を失ひて青みを帯ぶるものなればなり。

催青の時
四月中旬より五月下旬
桑葉をよく相湯し
養室の一室を利用する
なほ催青器を用ふは完全にあらず

催青中の温度

催青中の温度 催青の日數は十日乃至二週間を要し、十日なれば初日には平均温度華氏六十二度位(養蠶には總て華氏を用ふ)より漸次に昇せて孵化の當日には七十二度位に保ち、二週間なれば初日五十五度位より漸次に七十二度位に昇すべし、又初日より平均七十度にて催青する法もあり。

天然風穴又は冷蔵庫等に藏め、四十度以下の温度を以て経過したる蠶種は、平均七十度を以て催青を行ふも發生遅るゝを以て掃立豫定日より約三十日前に取出し、常温の室内に靜置した後催青を行ふべし。

催青中の湿度

催青中の湿度 催青中の湿度は六十七八度乃至七十七八度を以て適度とし、甚だしく乾燥に過ぐるときは蟻蠶の發生を困難ならしめ、之に反して濕潤に過ぐるときは蟻蠶は體量著しく重大となり、體質虚弱に陥る虞あり。かくて蠶種催青の末日の午後に至れば、多少蟻蠶の發生するもの

花をすするかに走るが
あるこの花はほまき

あるを見るべし。此の時発生する蟻蠶は之を掃捨て適當なる掃立紙を用ひて蠶種を包み、元の如く靜置するを要す。

第二節 掃立

蟻蠶の發生する時刻は温度の高低に依りて多少の早晚ありと雖も、概ね早朝より午前十時頃迄の間なり。故に蟻蠶の掃立は大抵午前十一時頃より正午過迄の間に行ふを可とす。

紙掃法

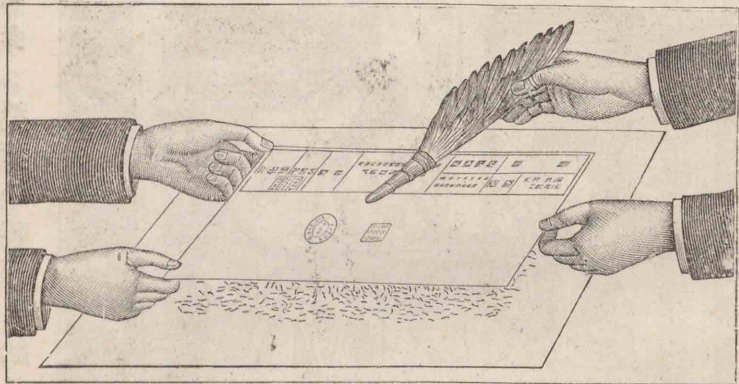
掃立の方法 掃立の方法には種々あれども紙掃法打落し掃は蟻蠶を遺失損傷するの虞少く、且蟻量を正確に秤量し得るを以て廣く行はる。其の法は先づ包紙を開き種紙の裏面に這出でたる蟻蠶を羽掃にて掃落し、圖の如く種紙を倒に支持し、暫くして羽掃の柄にて急に打落すなり。此の際掃立紙と共に秤量して蟻量を求むべし。蠶量一匁は約一萬頭にして、框製一枚は一匁三四分に當り、平付一枚は約四匁あり。後粟糠或は粃殻の細碎せるものを殆ど蟻蠶の

秤量

支那種 九千頭
改訂種 八千頭
一七五千頭

掃立

掃立の圖
糠掃法



没する程度に撒布し、更に呼出桑を與へて糠上に這出せしむべし。かくて蠶兒の悉く糠土に出づる時は更に粟糠を撒布し、羽帚と手とにて靜かに攪拌し、蟻蠶一匁に付一尺坪の割合に擴座し、更に細割せる軟き桑葉を給すべし。之を居直桑と云ふ。粟糠又は粃殻の分量は蟻量一匁に對し前後二回分にて二合位を適當とす。

糠掃法 糠掃法とて蟻蠶の發生せる蠶卵紙面に粟糠を蟻蠶の没する位の程度に撒布し、其の上に呼出桑を與へ、糠上に這出づるを待ちて反轉して掃立つる法もあり。

第三節 給桑

蚕の養育に適当なるヤ
夕方の摘みは最も桑に養分がある。その養分は、
濡桑、固桑、はゆ、
興えらるる

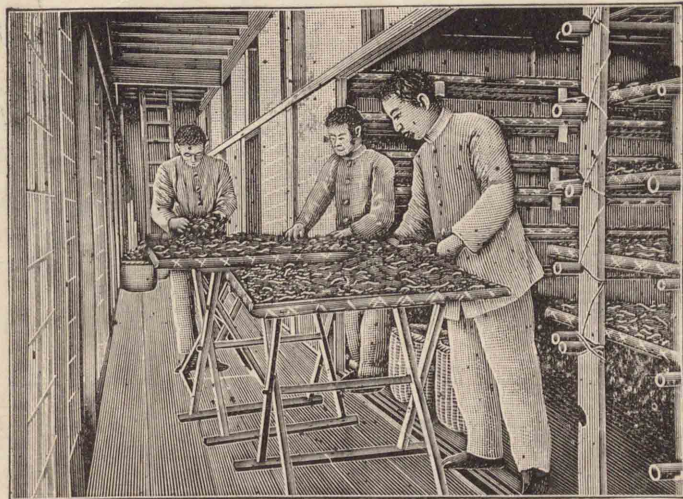
師範教科農業教科書 中巻

給桑

給桑

桑葉の善悪と給桑の巧拙とは收繭の多少繭質の良否に關

給桑の圖



給桑量

係すること最も大なり。稚蠶期には葉質軟かに、壯蠶期には稍硬くして滋養分に富むを可とす。故に適當に早中晩の桑を栽植し置き、て硬軟適度のものを給與すべし。濡桑及び蒸桑は蠶兒の發育に害あるを以て、雨天の際には特に桑葉に注意するを要す。

給桑量 給桑の要領は蠶の食慾に對し、適量の桑葉を與へ過不足なからしむるにあり。桑量多きに過ぐれば食殘しを生じて糞沙堆

干皮質(固干ついで)

皮膜

組織(葉面)

食慾の増減

積し、蠶座冷濕となり、之に反して桑量少きに過ぐれば營養不足の爲に發育不良となり、何れも成績良好ならず。

蠶兒の食慾は溫度及び濕度の高低と、發育の程度とによりて著しき差異あり。高温乾燥の時は食慾盛にして低温多濕の時は食慾衰ふ。又各齡間にありては脱皮後約二日間は食慾少く、其の後二日間、は中位にして、催眠前及び催熟前一日内外は最も盛なり。此の期を盛食期といふ。故に給桑量は此等の關係を斟酌して増減せざるべからず。

食責桑止桑餉

給桑の回数

眠除沙後の給桑を責桑といひ、食慾減退の程度に隨ひて桑量を減じ、三四回にして止む。最後の給桑を止桑といふ。脱皮後第一回の給桑を餉食といふ。此の際には特に軟葉を選びて少量を與ふべし。給桑の回数 一晝夜間に於ける給桑の回数は溫度及び濕度の高低と蠶兒の老幼とによりて同じからず。即ち稚蠶期にありては少

剉桑の目的及び方法

量づ、屢給桑するを必要とし、蠶齡進むに随ひ一回の桑量を増加し給桑回数を遞減すべし。溫度七十度前後、濕度七十五六度なるときは第一齡の給桑回数は七回乃至八回、第二齡は六回乃至七回、第三齡及び第四齡は五回乃至六回、第五齡は四回乃至五回を標準とすべし。

剉桑 剉桑の目的は桑葉の分配を平等ならしめ、且藪沙の乾燥程度を一樣ならしめんが爲なり。剉桑の大きさは切片の一邊の長さを蠶兒の體長に等しからしむるにあり。されど高温乾燥の時は大形に剉み、低温濕潤のとき及び催眠後並に餉食の際には細かく剉むべし。四齡以後にありては全葉又は條桑を給し、勞力の節約を圖るべし。

給桑と勞力

少量の桑葉を以て多量の繭を生産せんとするには剉桑を適度にし給桑の回数を多くするを可とすれども、勞力の節約は養蠶上ま

蚕は桑の他に柘(支那)トモト 柘桑ともいふ
オセーソオレニガ(山柘) キハナノハラモニシヤ。梅、タムボク、刺美

蠶座に對するに
俵長 三十五倍
俵幅 十倍

分箔の標準

第四節 分箔

た大いに顧慮を要する點なるを以て、此等の關係を考へて其の宜しきに從ふこと肝要なり。

蠶の發育は頗る急速にして、蟻蠶より熟蠶に至る間には約一萬倍の體量を増加す。發育の最も著しきは一齡中にして發生當時の約十六倍の體量を増し、二齡以後は前齡成長極度の體量に比し、每齡五倍内外を増加す。故に其の成長と共に分箔を行ひて其の蠶座を擴張せざるべからず。

分箔の標準

蠶座の一定面積に於ける蠶兒の頭數密なるものは其の發育不良にして遺失蠶多く、病蠶を生じ易く、且病毒の傳播蔓延甚だし之に反して疎なるものは蠶兒の發育良好なりと雖も、桑葉と勞力とを要することの多き不利あり。蠶量一匁に對する分箔の標準は別表飼育標準に示せるが如く、第一齡中は一尺坪より二

分箔の時期

尺坪、三尺坪、五尺坪に、第二齡中は九尺坪(一枚半)より十二尺坪(二枚)に、第三齡には十八坪(三枚)より三十坪(五枚)に、第四齡には四十七坪(七枚)より六十坪(十枚)に、第五齡には七十二坪(十二枚)より九十坪(十五枚)に擴張するを適當とす。

第五節 除沙

除沙

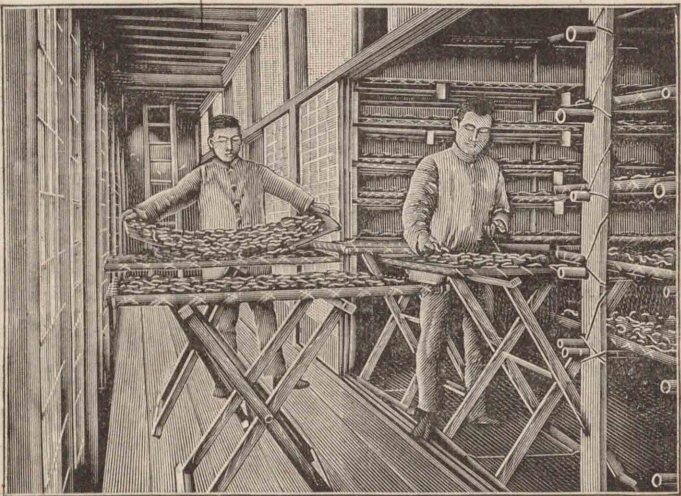
蠶兒は常に清潔にして乾燥せる蠶座に在らしむるを可とするを以て適宜に除沙を行はざるべからず。糞沙堆積するときは濕潤となり、往々黴を生ずるが爲に蠶兒の健康を害し、發病の虞あるものなり。

除沙の回数

除沙の回数

斯く除沙は蠶兒の衛生上必要なるものなれども、勞力を要すること多きを以て、其の回数を適當にすること肝要なり。除沙の標準は第一齡中にありては眠前に一回之を行ひ、第二齡より四齡に至る各齡にありては起除、中除、眠除の三回に之を行ひ、第五齡に至りては毎日一回之を行ふを適當とす。されど雨天にして蠶座濕潤なるときは更に其の回数を増加するの要あり。

除沙の圖



除沙の方法

除沙の方法 除沙の方法に二あり、一は糠取法にして他は網取法なり。

本館に於ては、
養蠶技術をすすむるに、
通常中除と稱す。

終身する時は
糖取りを止める
糖取りを全くと
して他に移す

眠除

糠取法は器具を要せざれども手数を要すること多く、網取法は之に反す。網には絲網草綱繩網等適當のものを準備するを要す。起除は餉食後五回目の給桑の頃に行ふを可とし、眠除は蠶の食慾稍減退して眠を催せる時期を見計ひて行ふべし。其の法は先づ除沙糠を撤布するが、若くは除沙綱を掛け、二回給桑したる後他の蠶箔に移すものとす。

眠除は其の時期を誤らざるを肝要とす。早きに失すれば停食に至る迄の給桑回数多きを以て、眠中糲沙堆積し、晩きに過ぐれば多數の蠶兒既に就眠して取扱に便ならず。

第六節 眠 起

眠起

蠶兒の皮膚はキチン質より成るを以て、限りなく肥大伸長すること能はず。一定の發育を遂ぐれば皮膚緊張し、體色飴色を呈し、食慾減退す。之を**催眠**と去ふ。後食慾を絶つと同時に絲を吐き眠座を索

眠りの状態

温度、湿度、湿度、湿度、湿度

湿度、湿度、湿度、湿度、湿度

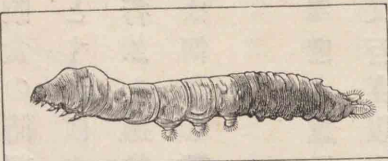
湿度、湿度、湿度、湿度、湿度

湿度、湿度、湿度、湿度、湿度

湿度、湿度、湿度、湿度、湿度

眠蠶の取扱

眠蠶の取扱



めて靜止す。之を眠蠶と云ふ。眠蠶は靜止中に漸次新體皮を形成して舊體皮を脱ぎ所謂脱皮して起蠶となる。就眠の時間は温度によりて差異あれども平均七十度内外の温度なれば一、二齡蠶は二十四時乃至三十時間、三、四齡蠶は三十五六時間乃至四十八時間を要す。

眠起の取扱 眠蠶は清潔乾燥にして氣通良好なる蠶座に置き、安靜ならしむるを可とし、濕潤にして氣通不良なる糲沙中に埋むるを最も不可とす。然るに眠除沙の時期早きに過ぐるか、或は責桑の量多きに過ぐる如きことあるときは、早く就眠したる蠶兒を糲沙中に埋没することありかゝる場合には應急の策として糲沙割を行ふをよしとす。

起蠶の取扱

起蠶は皮膚極めて薄弱なるのみならず、體勢大に衰弱せるを以て

はつやは咽かきものをや

飼食の時期

寒暖乾濕の劇變に抵抗し難く、且消化力甚だ弱し。随つて病蠶も生じ易きを以て特に温度及び湿度の調節に意を用ひ、給桑其の宜しきに適せざるべからず。
飼食の時期は温度の高低に依りて同じからずと雖も、平均七十度とすれば多數の蠶兒が脱皮を終りたる後十二三時間を経たる頃行ふを適當とす。その時期早きに過ぐると、眠前停食の時期早きとは何れも蠶兒の發育を不齊ならしむるものなれば注意すべし。

第七節 温度・湿度及び換氣

温度 蠶兒は温度華氏六十度以下なるときは殆ど發育を中止し、又百度以上なるときは無事發育を遂ぐるゝこと難し。故に蠶兒は此の兩制限温度に近づくに従ひ發育不良にして飼育に困難なり。蠶兒發育の遲速は主として温度の高低に支配せらるゝものにして、我が國在來の一化性蠶兒は平均温度六十五度るときは經過日

温度

四五度—七十度(F)

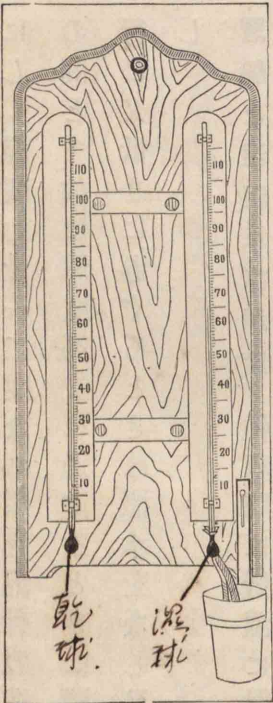
養種によつても適温は多少の差をもちます。

日天、改まは
右来りて、
位早し成熟す。
最適の温度
七の度

湿度

乾濕を同なる時は
飽和蒸気圧

オーガスト氏
乾温計
最適の湿度



數四十二三日、七十度なれば三十五日内外、七十五度なれば二十八日、八十度なれば二十二三日を要す。實驗の結果によれば、春蠶の飼育は平均七十度前後に於てするを最も蠶兒の健康に適し、且經濟的なりとせり。随つて稚蠶期にありては、天然温度にては低温なるを以て人工補温を行ふものとす。保温の爲には従來は木炭を用ひたれども近年は埋薪法廣く行はる。
湿度 湿度の高低も蠶兒の發育に關係すること大なり。湿度高きに過ぐれば蠶體肥大し虚弱にして病に侵され易く、湿度低きに過ぐれば桑葉の枯凋早く、且生理上水分の攝取少きを以て發育宜しからず。其の適當なる湿度は七十度乃至八十度の間

蠶齡と温度及び湿度

にして、温度七十一二度なれば乾濕計の指度の差は四度乃至六度の間とす。故に湿度高きに過ぐるときは温度を高め、若くは除沙を行ひ、又低きに過ぐるときは撒水をなし又は蒸氣を發散せしむべし。

蠶齡と温度及び湿度 稚蠶期は低温に對する抵抗力弱きを以て火力によりて保温に力め、稍高温に保ち、且乾燥に過ぎざるやう注意すべし。壯蠶期には比較的抵抗力強く、且天然の温度高まり居るを以て、特別の場合を除く外、火力を用ひざるも妨なし。

又催眠後は盛食中に比して二三度高温に保ち、蠶座を乾燥せしめ、眠中は稍、温度を低むるを可とす。休眠中蠶座の濕潤に過ぐるは不可なれども、亦乾燥に過ぐるときは脱皮困難にして、所謂尻閉しりびりとなるものなれば注意すべし。

補温の注意

補温の爲には大抵炭火を用ふれども、氣温低きに際して多量に炭

補温は蚕を一定するを要す

換氣

火を用ふるときは、炭酸瓦斯増加するを以て宜しからず。故に炭火に依りて高むる温度は華氏十五度を以て限度とす。
換氣 炭酸瓦斯増加し、且水蒸氣の量多きに過ぐる時は空氣は不潔となりて蠶兒の衛生を害す。故に蠶室には氣拔、天窓、欄間等を設備し、之を適當に開閉して空氣の新陳代謝を圖るべし。而して温度と湿度及び換氣とは互に相關聯するものなれば、常に相互の關係を考察して其の宜しきに従ふべし。

第八節 上 蔴

熟蠶

蠶兒は第五齡の盛食期を過ぐれば食慾頓に衰へ、體軀稍縮

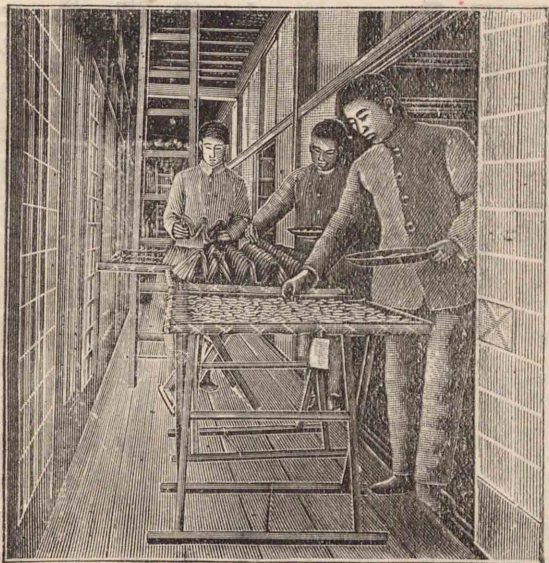
小の傾向を現はし、綠色を帶ぶる大粒の糞を排泄す。これ熟蠶の徴候にして、絹絲腺は十分に發達し、前半身透明となり、全く



絹絲腺の圖
イ吐絲管
ロ排絲部
ハ貯絲部
ニ分泌部

熟蠶の徴候

食慾を斷つに至る。かくて暫時徐々に運動し、或は休止して頻りに排泄し、消食管中の排泄物寡少となるに至りて始めて吐絲す。上蔭



上蔭の圖

不正蔭を結ぶ歩合多し。

の適期は即ち食慾盡きてよりの吐絲する迄の間にあり。故に此の期を逸せず上蔭せしむるを肝要とす。若し未熟のものを上蔭せしむるときは食桑不十分なるが故に絲量少く、且長時間蔭中を徘徊し、多量の排泄物を出して汚染蔭を多からしめ、之に反して過熟蠶は絲縷を浪費するを以て絲量減じ、且同功蔭

上蔭の頭數

桶標等を同じ、好むはけたまふ熟蔭の上をさると上つくる。

温度と湿度

結繭の數

三回
二回
一回

67°-170°
75°-76°
80°

換氣と採光

上蔭 熟蠶は通常手にて拾取れども、飼育齊一なるときは蠶兒の大部一時に熟するが故に大養蠶にありては柴取法を行ふ。蔭箔に入るべき熟蠶の頭數は自ら適度あり。折葉蔭にありては一尺坪に四十乃至五十頭を限りとし、蜈蚣蔭にありては五十乃至六十頭を限度とす。而して高温なるときは同功蔭を生じ易きを以て頭數を減ずべし。

上蔭後の注意 結繭中温度六十度以下に降ることあれば絲縷を吐く氣力なく、又八十度以上に昇れば結繭速かなれども繭層均一ならず。而して結繭中の温度は飼育中に比して高温なるを可とし、平均七十五度以上に保つべし。又結繭中の湿度はなるべく低きを可とす。是絲縷の乾き方速かなれば繭の光澤鮮麗にして解舒亦良好なればなり。

結繭中亦換氣に注意すべし。空氣不潔なるときは斃蠶及び死籠繭

筵拔

多く且繭の解舒不良となるなり。又結繭中光線不平均は映射するときは繭層均一を缺く虞あり。されば光線の偏強を防ぐは必要なれどもこれが爲に暗黒ならしむるは宜しからず。又室内は靜肅に保ち急激なる振動及び音響を避くべし。而して上蔭後滿二晝夜を經過せば蔭中の不結繭蠶を除去すべく、且同時に筵拔を行ふことあり。

第九節 收繭

收繭の適期

收繭の適期 熟蠶は上蔭後約二晝夜にして結繭を終り、爾後亦約二晝夜を経れば脱皮して蛹化するを通例とす。化蛹當時の蛹體は皮膚淡黄色を呈し、甚だ軟弱なるを以て取扱に適せず。されど化蛹後更に二晝夜許を經過すれば蛹皮褐色に變じ硬化するものなり。故に收繭は上蔭後約一週間目に行ふを可とす。

繭の類別

繭の類別 繭は收繭の際之を上繭中繭下繭及び同功繭に類別す

上繭は繭の最上層を占め、中繭は繭の中間層を占め、下繭は繭の最下層を占む。同功繭は上繭、中繭、下繭の區別なく、繭の全體を占む。

夏蠶 九日
秋蠶 八日
春蠶 七日
冬蠶 六日

秋蠶

夏蠶 十二日
秋蠶 十一日
春蠶 十日
冬蠶 九日

第十節 夏秋蠶の飼育

べし。我が國在來種なれば蟻量四匁に付上繭十貫、中下、同功繭合して二貫目を得れば上作とす。而して生繭の販賣は目方に依り、乾繭は柘目に依るを普通とす。大抵生繭一貫は一斗に相當す。

夏蠶 夏蠶期は概ね梅雨期に當り、年内に於ける最高湿度の季節に相當するを以て、排濕の用意は一層周到なるを要す。而して温度も亦高き季節なれば火力にて排濕を圖るは不利なるが故に、煎糠等を準備し、力めて藁沙の乾燥を圖るべし。

秋蠶 秋蠶期は年内に於ける温度の最高の季節に相當するを以て、往々温度高きに過ぎ蠶兒の健康を害し、諸種の蠶病を惹起し易し。故に成るべく温度を緩和することに力めざるべからず。

夏秋蠶は春蠶に比して其の發育速かなるを以て給桑は其の回数を増加し、桑葉の選擇に注意し、殊に黃桑、止桑、餉食等宜しきに從ふ

春蠶飼育と異なる點

繭の

繭の

繭の

繭の

繭の

gerin meneville 1849年に研究した
 1866年、北人の Blancovich が蚕種を養見し、
 明治17年頃には原千由と決定された、
 明治27年頃には明治八年に勸業館が研究した「試」

大正二年の三月に「試」

微粒子病 貯繭

試

用ふるものと蒸氣熱を用ふるものとあれども、要は温度の平衡を保つと、換氣の自由なると、作業の簡易なるとの條件を具備するにあり。

貯繭 繭十分に乾燥せば之を貯藏するを得べし。之が貯藏をなすには十分濕氣の侵入を防ぎ、併せて鼠害蟲害等を避けざるべからず。通常紙袋或は木綿袋に入れ、内部を亜鉛板にて張詰めたる倉庫に貯ふ。

第五章 蠶病及び消毒

第一節 蠶病

微粒子病 本病は一種の原生動物の寄生に因りて起り、微粒子と稱するは其の病原體の胞子なり。微粒子は蠶具桑葉等に附着するときは食桑と共に嚥下せられて蠶體内に入りて發育す。

第一篇 第五章 蠶病及び消毒

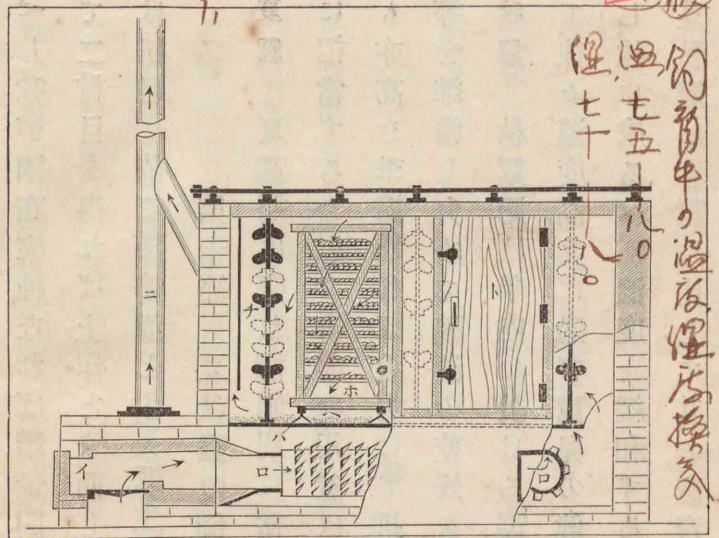
除沙 一朝夕のうちに一回にやる
 中除 一朝夕のうちに一回にやる
 カニ
 三四
 一四
 一五
 一六
 一七
 一八
 一九
 二〇
 二一
 二二
 二三
 二四
 二五
 二六
 二七
 二八
 二九
 三〇
 三一
 三二
 三三
 三四
 三五
 三六
 三七
 三八
 三九
 四〇
 四一
 四二
 四三
 四四
 四五
 四六
 四七
 四八
 四九
 五〇
 五一
 五二
 五三
 五四
 五五
 五六
 五七
 五八
 五九
 六〇
 六一
 六二
 六三
 六四
 六五
 六六
 六七
 六八
 六九
 七〇
 七一
 七二
 七三
 七四
 七五
 七六
 七七
 七八
 七九
 八〇
 八一
 八二
 八三
 八四
 八五
 八六
 八七
 八八
 八九
 九〇
 九一
 九二
 九三
 九四
 九五
 九六
 九七
 九八
 九九
 一〇〇

師範教科農業教科書 中巻

飼育期

脱皮 一朝夕のうちに一回にやる

殺繭乾繭 殺繭器構造斷面圖
 イ火焚口
 ロ煙管
 ハ砂を敷ける鐵板
 ニ煙突
 ホ繭架
 ヘ繭架を載へ繭架を載へる軌道
 ト扉
 チ旋風器



べし。除沙は頻繁に之を行ひ、一箔の頭數は春蠶に比して之を少くすべし。又熟蠶は過熟に陥り易きを以て上簇は手早く之を行ひ、收繭は上簇後五日目を適當とす。

第十一節 殺繭乾繭及び貯繭

殺繭・乾繭 殺繭は發蛾及び出蛆を豫防し、乾繭は蛹を乾燥せしめて水分を除き、微菌の寄生を防ぎ、以て繭の品質を保つにあり。其の方法種々あれども、近年は適當の乾燥器によりて殺繭乾繭同時に行ふを常とす。乾燥器には火熱を

細胞組織の中や老若月...
厚形...
大ロントは老若...
病徴...
防除...
膿病...
病徴...
白疆病...
硬化病...
豫防法...
三三

本病に侵されたる蠶兒は眠起不齊にして細蠶遲蠶起縮等となり、體の腹面及び側面に大小不同の黒點を現し、又熟蠶となるも營繭することなくして斃れ、或は裸蛹死籠等となる。又結繭して發蛾するも翅十分に開張せず腹部膨大す。

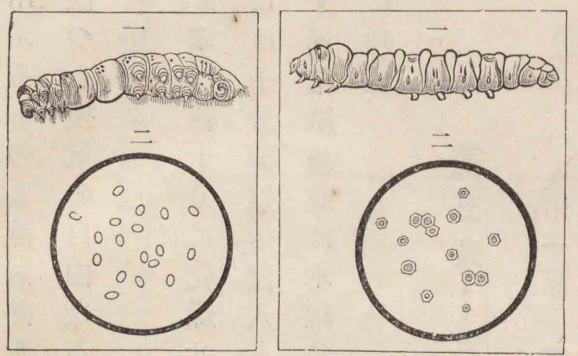
防除

- (一) 微粒子病蠶
- (二) 微粒子

膿病

- (一) 膿病蠶
- (二) 多角形體

病徴



膿病 本病は通常膿節高などと稱し、傳染性を有す。其の病原に就きては諸説一定せずと雖も、病蠶の體液を鏡檢するときには大小不同の多角形體を見るべし。病蠶は壯蠶期にありては各環節の境界腫

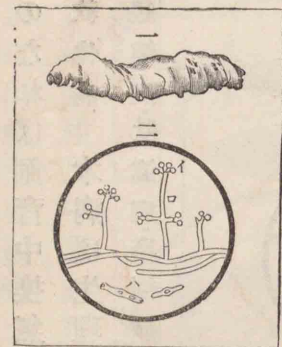
豫防法

硬化病

白疆病

豫防法

- (一) 白疆病蠶
- (二) 同病菌
- イ 胞子
- ロ 擔子梗
- ハ 胞子發芽の狀



起し、體色及び體液乳白色を呈し、體皮破れ易し。本病を豫防するには消毒法を勵行し、飼育中蠶座の冷濕を避け、溫度の激變を防ぎ、空氣の流通をよくし、力めて蠶兒を強健に育つべく、又病蠶は之を取除くべし。

硬化病 本病は黴菌の寄生に因りて起り、**白疆病**、**綠疆病**、**黒疆病**、**黃疆病**、**赤疆病**等の種類あり、何れも傳染性を有し、蠶兒は斃死後體硬化して全面黴を生ずるを特徴とす。

白疆病 は最も害多く、屍體は白粉を以て被はる。是白疆病菌の胞子なり。胞子蠶體に附著するときには發芽して體内に入り菌絲を蔓延し、遂に其の蠶を死に至らしむ。後菌絲より擔子梗を體外に出し、無數の胞子を著生す。本病は多濕にして高濕の際に發病多きも

軟化病
起縮病吐瀉病卒倒病等の種類あり。

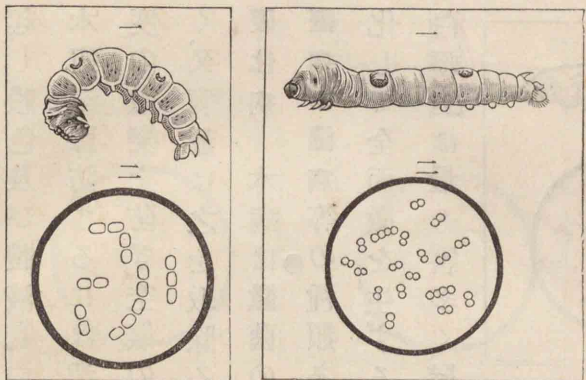
病徴

(一)空頭病蠶
(二)同病菌

豫防法

(一)卒倒病蠶
(二)同病菌

蠶蛆病



のなれば飼育中換氣と排濕とに注意し、且消毒を嚴重にすべし。
軟化病 本病は生理的關係又は細菌の寄生に因りて起り、空頭病、起縮病、吐瀉病、卒倒病等の種類あり。
病徴は種類によりて異なり、空頭病蠶は第二、三環節部透明となり、起縮病は體軀萎縮し、吐瀉病は汚汁を吐き又は軟糞を漏し、卒倒病は急激に斃れ、何れも斃死後軟化して悪臭を放つものなり。

豫防法としては蠶室蠶具を消毒し、飼育中温度、湿度、換氣に注意し、營養を十分ならしめ、以て蠶兒を強健に育つるにあり。

蠶蛆病 病原は蠶蛆蠅と稱する昆蟲の幼蟲即ち蠶蛆の寄生に因るものなり。蛆卵は

大ききもの
のみめて
おしる

食の通
創口に卵を
おしる

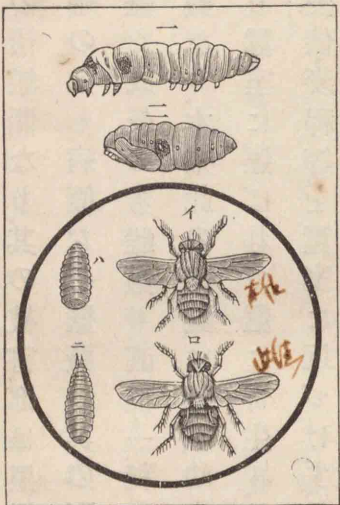
葉脈に沿
葉のす
上部の葉
春

蠶蛆蠅

(一)蠶蛆病蠶
(二)同病に罹りたる蛹

イ 蠶蛆蠅(雄)
ロ 同雌
ハ 同蛹
ニ 蠶蛆

豫防法



食桑と共に嚙下せられ、胃中に孵化して蠶蛆となる。蠶蛆は胃壁を破りて腹部神経球に入り、此處に暫く生活して氣門部に移る。故に此の際氣門部に黒褐色の斑點を現すべし。後に繭を破りて出で、床下等に遁れて土中にて蛹となり、翌春羽化して蠶蛆蠅となり、桑葉の裏面に一粒づつ産卵す。

蠶蛆蠅は黒色の粗毛を被る肥大なる蠅なり。雌は體長四分五厘内外、雄は五分内外にして、雄は腹部左右に赤褐色の斑紋あるを以て雌と區別し得べし。

本病は製種家の最も恐るゝ所なれば、製種用の蠶兒には努めて開豁なる桑園の桑葉を與へ、製絲用繭は出蛆前に殺蛹すべし。

壁蝨病 本病は壁蝨の寄生に因るものにして、殊に蛹期に被害多し。随つて製種家の被る損害少からず。其の寄生の部位は蛹體腹面の褶皺間なり。其の被害部は黒變陥入し、一見蠶蛆の寄生を被れる蛹の如し。病原たる壁蝨は其の形甚だ小さく雄蟲は肉眼にて認め難く、成長せる雌蟲も直径一耗に過ぎず。其の被害を爲すは主ら雌蟲なり。本來此の壁蝨は麥蛾幼蟲の寄生蟲にして麥俵・麥稈等により蠶室に運ばれて蠶に寄生す。故に本病を豫防するには新鮮なる麥俵・麥稈等を蠶室に近づけず、且二硫化炭素の燻蒸を行ふべし。

豫防法

第二節 消毒

毒瘧病退治の目的を以て行ふもの。

フォルマリン液撒布消毒 フォルマリンは蟻酸アルデヒド瓦斯を水に溶したる液にして、通常^{日本標準向て決まらず}五乃至四〇%を含有せり。之が實施には成るべく溫暖にして無風の日を選び、先づ蠶架を配置し周圍を密閉し、室内を七十四五度に保たしめ、フォルマリンの稀釋液(一

フォルマリン液撒布消毒
フォルマリン
ワスス消毒

實際は催青前に一回
位々出まらぬ

用量

%を噴霧器にて撒布し、後十五時間以上密閉して放置すべし。フォルマリンの用量は室内の上下四壁の平面積に應ずべきものにして百平方尺に付、一%フォルマリン液二合三勺の割合とす。高さ九尺十疊の室には約二升五合を要す。フォルマリン液撒布消毒は蠶室及び蠶具の消毒何れにも適し、催青前と收購後の二回に行ふべし。

フォルマリン撒布消毒法に代ふるに蟻酸アルデヒド瓦斯消毒を行ふことあり。其の法はフォルマリン液をフォルマリン發散器を用ひて蒸發せしむるにあり。

蒸氣消毒法

此の法は蠶具の消毒に適するものにして、大釜の上に箱若くは大桶を装置し、之に蠶具を入れ下方より水を沸騰せしめ、約三十分間之を繼續し後乾燥して使用すべし。

日光は消毒の力大なるものなれば、蠶具類は時々日光に曝して使用するを可とす。

蒸氣消毒法
水九八cc
日光消毒
200ccの割合

第一篇 第五章 蠶病及び消毒
三十七

第六章 製種

製種

蠶種の良否は養蠶の豊凶に影響すること最も大なり。現今にありては蠶種製造は特に免許を受けたる熟練者を以て之に當て普通の養蠶と區別せり。是我が國蠶業の組織上より見て大なる進歩といふべし。蠶種に原蠶種と普通蠶種とあり。原蠶種は製種用に供するものにして、普通蠶種は製絲用に供するものなり。普通蠶種には框製と平付とあれども、原蠶種は必ず框製なるを要す。

第一節 製種法

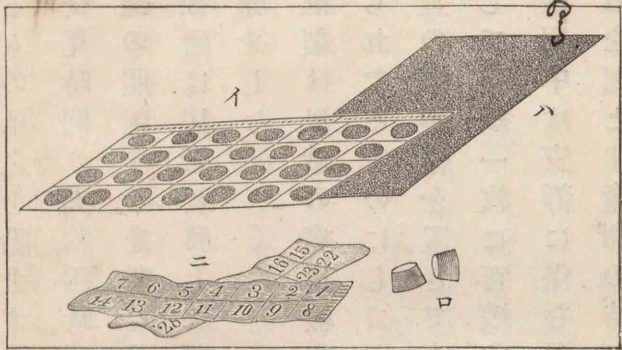
種繭の選別 種繭に供するものは、其の選別淘汰を嚴密に行ふを肝要とす。即ち蛆害繭・死籠繭等を除き、更に繭質を調査して各品種固有の形質を備へたるものを採用すべし。

種繭の選別を終らば繭綿を除きて蠶箔又は種繭箱に一粒並とな

制種種上の注意
 養蠶に對し、種繭の選別は、
 養蠶の進歩に注意すべし。
 蠶種は、原蠶種と普通蠶種とあり。
 原蠶種は、製種用に供するものにして、
 普通蠶種は、製絲用に供するものなり。
 普通蠶種には、
 框製と平付とあれども、
 原蠶種は、必ず框製なるを要す。
 種繭の選別は、
 種繭に供するものは、
 其の選別淘汰を嚴密に行ふを肝要とす。
 即ち蛆害繭・死籠繭等を除き、
 更に繭質を調査して各品種固有の
 形質を備へたるものを採用すべし。
 種繭の選別を終らば繭綿を除きて蠶箔又は種繭箱に一粒並とな

蛾は出たては羽が濡れつゝ

蠶種の圖
 イ 框製蠶種
 ロ 漏斗 框
 ハ 平付蠶種
 ニ 蛹 袋
 蛾の選別



して蠶架に挿入し、安靜に保つべし。此の際温度は華氏七十二三度乃至八十度に保ち、湿度は乾濕計の指度の差四度乃至六度位に保つべし。然るときは上蔭後約二十日にて發蛾す。發蛾前には新聞紙に矢羽形の切目を入れたるものにて被ふ。之を覆紙又は目紙と稱し、蛾を拾ひ取り易く、且蛾尿の爲に種繭の汚染するを防ぐ効あり。

産卵 蛾の發生は通常午前四時頃より八時頃迄の間にして、雄蛾先づ出で、次いで雌蛾出づるものなり。出蛾したるものは尿紙上に移して放尿せしめ、蛾選をなすべし。即ち體軀に黒點を現はし、或は翅捲縮し、或は鱗毛剥落し、或は腹部膨大して病の徵候あ

早いし卵の入りはよく無精卵
の出来は薄くして雌の卵が少
いふ。

平付

平付

採取法

少さい紙の中に入れて
入るまで押せばいい
アクリル板で行う
いろいろの方法がある
早くアクリル板
をみてもいい

框製と平付

るものは之を除去すべし。
交尾時間は大約四時間乃至六時間を適度とし、交尾中は室内に光線の照射するを避け、且安靜に保つを要す。かくて雌雄を離したる後、雌は尿紙に移して再び放尿せしめたる上、更に臺紙に移して産卵せしむ。
框製は母蛾の病毒検査に依り、微粒子病を豫防せんが爲に考案せられたるものにして、臺紙を二十八に區劃し、其の上に漏斗又は適宜の框製器を置きて産卵せしむ。平付法は従來行はれたる方法にして臺紙一枚に百蛾内外を放ちて一面に産卵せしむるものとす。産卵中は安靜に保ち、温度は七十六七度を適度とし、且多濕ならざるを可とす。産卵の時刻は午後六時乃至八時の間最も盛にして十時頃終るものなり。框製種にありては母蛾は保蛾器に入れ乾燥して保存すべし。

肉眼鑑定

第二節 蠶種の検査及び保護

蠶種の検査 蠶種の検査に肉眼鑑定と顯微鏡検査との別あり。

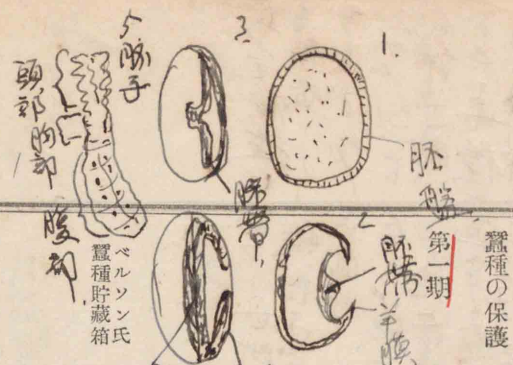
肉眼鑑定に於て次の条件を具備するは良好なる蠶種とす。第一「蠶卵は品種固有の形状を有すること、第二品種固有の色澤を有すること、第三日本種にありては附着力強きこと、第四産卵は粒列正しく整ふこと、第五水引良好なること、即ち卵面の中央正しく凹陷すること」是なり。不交精卵、死卵等を見るときは、卵の中央正しく凹陷することは是なり。

顯微鏡検査

顯微鏡検査は框製の原蠶種に付ては母蛾を検し、普通蠶種に付ては掃立口毎に母蛾の歩合検査をなし、不合格の場合には母蛾又は卵に付検査を行ふ。母蛾の検査法は母體の腹部を取りて乳鉢に入れ、稀薄なる苛性曹達液を滴下して磨潰し、プレパラートを作りて、光澤を帯びたる橢圓形の小球を見出すべし。

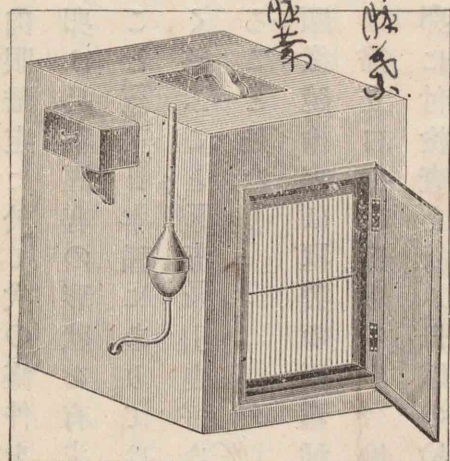
歩合検査に
を検査
2%以下
を許され
るものと
なるものと
行はるる

第一篇 第六章 製種
第一節 蠶種の検査



蠶種の保護

蠶種の保護 蠶種の保護は時期によりて其の取扱を異にす。産付より約一週間即ち蠶卵が固有の色澤を呈する迄の間は第一期と稱し其の内容にありては胚盤を形成する時期なるを以て之を胚盤形成期と云ふ。本期に於ては内容の變化頗る急速なるを以て呼吸も随つて盛なり。故に空氣の流通佳良なる室内に靜置し、溫度を七十度乃至八十度に保ち、以て其の經過に故障なからしむべし。



第二期

第一期の終りより冬圍期(十二月中下旬)に至るまでの間は第二期と稱す。此の期に於ては前期に於て形成したる胚盤は完全なる胚子となり、徐々に生育を遂げ、本期の末期に於て休眠状態となるものなり。さ

呼吸のゆるやかなるはたつたを
見つけしつゝ
十一月下旬より一月
上旬頃までは行ふ

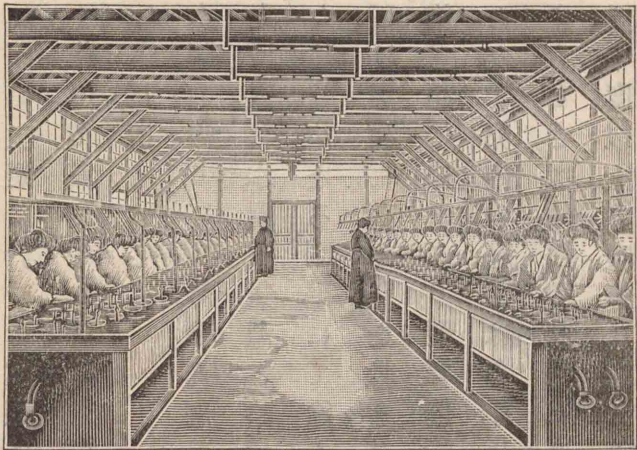
第三期

れば第二期に於ける蠶種は一枚毎に絲にて吊すか、又は蠶種戸棚を作りて其の中に挿入し、乾燥にして空氣の流通宜しき清涼なる室内に置くべし。
本期の終りには蠶種洗滌を行ふべし。其の法は清潔なる桶に清水を汲入れ、水溫と氣溫と略平均するを待ちて蠶種を四五時間浸水し、後軟かなる刷毛にて徐々に卵面を洗ふなり。かく洗滌したる蠶種は蠶籠に薄く藁を敷き、其の上に卵面を下向として風乾すべし。第二期の終りより翌春催青前迄は冬圍の時期にして之を第三期となす。卵内の胚子は冬季に入りて一度四十度以下の低溫に接觸するときは休眠の状態となり呼吸著しく減退す。休眠せる胚子は五十度以上の暖氣に遇ふときは何時にても發育して孵化の準備をなす性質を有す。故に此の時期にありては専ら不時の暖氣を避け胚子の休眠を安靜に維持するを肝要とす。之が爲には蠶種貯蔵

工業的

製絲機械

機械製絲の圖



箱・罎種貯藏庫天然風穴若くは冷蔵庫の孰れかに貯藏すべし。

第七章 製絲

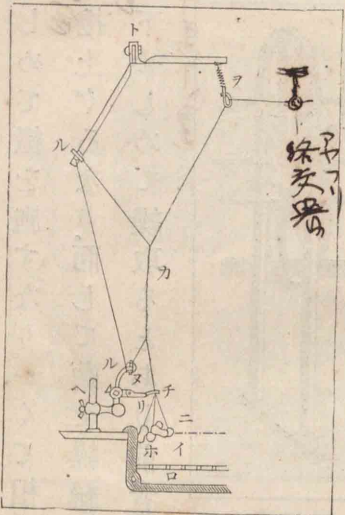
第一節 製絲法

製絲機械 製絲法に農家の副業的に經營すると、工業的に經營するとあり。前者は機械を利用すること少く専ら人力に依り、後者は精巧なる機械を利用して動力に水力・汽力・電力を用ふ。手挽は古來我が國に行はれ、座繰は之を改良したるものにして、足踏は簡單なる機械の一種なり。工業的製絲機械には木製・鐵製・木鐵混合の三種あれど

煮繭を行ふ、煮繭は程度加むすべし

線絲

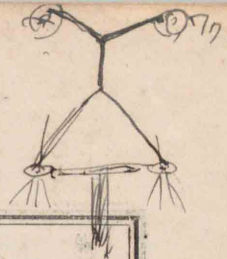
- ケネル式織掛装置
- イ線絲鍋
- ロ目蒸氣噴出管
- ハ湯蒸氣噴出管
- ニ湯蒸氣噴出管
- ホ湯蒸氣噴出管
- ヘ湯蒸氣噴出管
- ト上部装置
- チ集緒器
- リ集緒器
- ヌ集緒器
- ル集緒器
- カ蛇掛部



も、我が國に廣く使用せらるゝは木鐵混合機械なり。線絲 線絲を行ふには先づ繭を煮て膠質を溶し、絲縷の解舒を容易ならしむ。煮繭の溫度及び時間は繭の性質及び乾燥の度によりて異なり。通常は生繭は華氏百五十度内外にて三四分間を要し、乾繭は二百五度内外にて十二三分間を要す。煮繭其の適度を得ば杓子の柄又は箸にて靜に掬ひ緒絲を索むべし。かくて正緒を得たるときは之を一束となして繰絲鍋に移し、結絲を其の側なる緒掛鈎に卷付け置き、右の緒數本を採り之を纏めて一本の生絲となして繰取るなり。數繭の緒を一本となすには集緒器を通ずべく、單繰ケネル式にありては絲縷を上下に懸環し

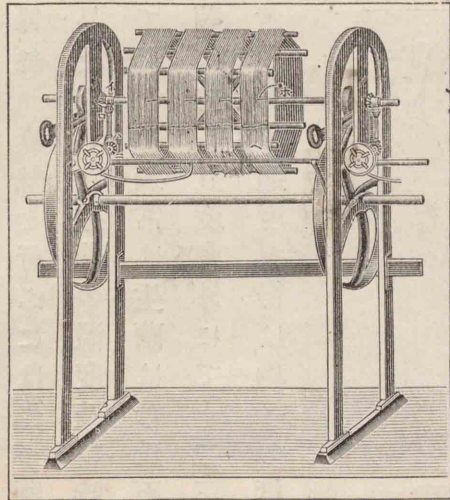
緒器を通ずべく、單繰ケネル式

Kenneth



糸を掛けたら、はねを捲き上げて、先づ糸をあげて、下せしめて繰取るとあり。前者を繰取るとあり。前者を繰取るとあり。

揚返器
イ 心軸齒車
ロ 變動齒車
ハ 絡交齒車
ニ 同上
ホ 口留
ヘ 総



束装 大棒より取外したる生絲は、上段より下段へ繰り下して一升の繭より得るべき之を繭といひ、一總の絲量は約九匁に

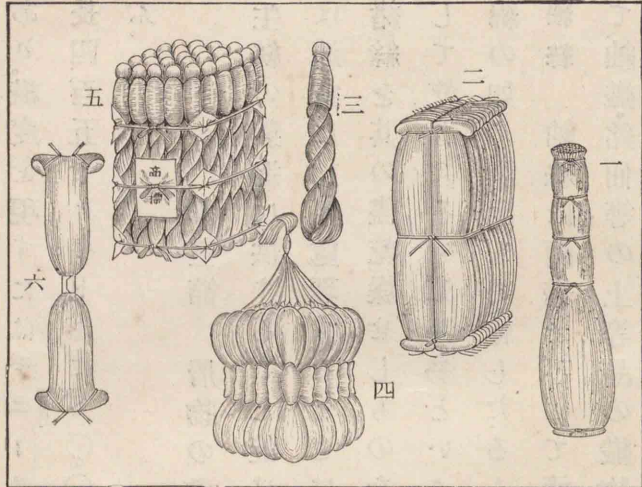
て繭を施し、複繰シヤンボン式(Chandon)にありては二條の絲縷を相接觸せしめて繭を施すなり。かくて相抱合せし絲縷は絡交器を経て棒に捲上ぐるなり。而して繭を繰絲鍋の湯面に浮ばしめて繰取ると、沈後、清水に浸したる清潔の布片を以て小棒の角を濕し、豫め切斷を防ぎ絲緒を索めて大棒に繰返すなり。

第二節 束装及び検査

束装 大棒より取外したる生絲は、上段より下段へ繰り下して一升の繭より得るべき

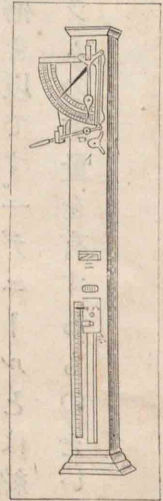
眼検査
機械検査
糸水社
検査器
イ 留器
ロ 糸挿金
ハ 同上
ニ 支針
ホ 降器針

束装の圖
(一) 鐵砲造
(二) 折返造
(三) 捻造
(四) 提造
(五) 提造
(六) 鳥田造



絲量なり。二總を捻合せたるものを捻といひ、捻絲三十本を取りて六列五段に締固め括絲にて三個所を緊束したるを括といふ。括造したる生絲は、大約十五括を入るゝに適當する箱に納む。之を捆(トコリ)といふ。一捆の生絲の重量は約九貫なり。

生絲検査 我が國にては横濱に國立の生絲検査所を置き、商品たる生絲に對し、織度、強力及び伸度、類節、切斷の多少に付



嚴正なる機械的検査を施し、以て品位の精粗を明にし、又含水量を

新あゆめ
検査に合格したものは
長四百五十メートルにて
〇〇五グラムの重量を有するものをいふ。

定め、専ら取引上の便益と圓滑とを圖り、且絲質の改良を促しつゝ、あり、織度を現すにはデニールなる稱を以てす。一デニールとは絲長四百五十メートルにて〇〇五グラムの重量を有するものをいふ。

第三節 屑物の處理

屑物

生絲の製造に供すること能はざる不良の繭及び緒絲・蛹襯・揚繭等は適當に加工處理するときには經濟上利益多きものなり。

緒絲を其の儘乾燥せしものを生皮苧といひ、之を麻の如く引伸ばして乾したるを熨斗絲といふ。又蛹襯を曹達又は灰汁にて練り眞綿の如く展開して乾したるものを練皮苧といふ。

紬絲

紬絲 紬絲は繭絲を手にて適當の大きに紡ぎ出したるものにして、紬織・銘仙等の上等品の織物原料とし、又絹綿交織物等に用ひらる。紬絲を製するには屑繭・出殻繭及び生皮苧・熨斗絲等を原料とし、

(秋露)交配飼育標準表(對量量)

Table with 5 columns labeled '第一齡' through '第五齡'. Each column contains a grid of data points, likely representing experimental results for silkworm rearing. Includes a title '(秋露)交配飼育標準表(對量量)' and a vertical label '第一齡' on the right side.

(秋露)交配飼育標準表(對量量)

Table with 5 columns labeled '第一齡' through '第五齡'. Each column contains a grid of data points, likely representing experimental results for silkworm rearing. Includes a title '(秋露)交配飼育標準表(對量量)' and a vertical label '第一齡' on the right side.

て細織・銘仙等の上等品の織物原料とし、又絹綿交織物等に用ひらる。細絲を製するには屑繭・出殻繭及び生皮・苧熨斗絲等を原料とし、

先づ之を曹達若くは灰汁にて練るべし。其の法は先づ繭ならば麻袋に入れ、否らざるものは其のまゝ、徐々に煮熟し、後取出して冷水を二三回濺ぎ掛け、軽く絞り置くにあり。紡ぐには練りたる原料を少許づゝつかみて緒絲を抽出し、之を細絲製造器械に掛け、撚りを施しつゝ、紡ぎ出すなり。

眞綿

眞綿 眞綿は防寒用とし、又細絲の原料とする外、衣服の引綿として用ひらる。眞綿の原料及び練方は細絲の製造の際と異ならざれども、薬品の分量を多くし、煮熟の時間を長からしむるの差あり。眞綿に袋眞綿と角眞綿の二種あり。袋眞綿を製するには先づ盥に清水を充たし、之に練繭數個を浮べ、一個づゝ繭層を開きて靜かに展延し、之を裏返して左の中指以下三指に掛け、丁寧な蛹を去り、更に同一手續を以て十數個を重ね掛け、水の中にて適當の大きさに展延し、後竿又は繩に掛けて乾すものとす。

袋眞綿

角眞綿

蛹

角眞綿を製するには清水を盛りたる盥に掛框を立て、練繭を一個づつ、繭層を開きて左の食指以下四指に裏返しに掛け、丁寧な蛹を去り、同一の手續を以て十數個を重ね掛け、後少しく擴げて之をばづし、兩手を以て水に浸しつゝ、順次に廻して、各部斑なきやう適當の大きさに展延し、後掛框に引掛くるものとす。

蛹は壓搾して油を取り、燈用及び石鹼原料に供し、粕は肥料に供せらる。蛹は又養魚の飼料として可なり。

第二期

農業者は耕種を主として、また、畜産を副業として、その間に、肥料の製造、飼料の調製、家畜の飼育、畜産物の加工、販売、輸送、貯蔵、消費、など、多岐にわたる業務を遂行する。このうち、畜産は、耕種と相須ちて農業を完成するものにして、其の目的は、乳、肉、卵の如き滋養食品と毛皮の如き衣服並に工藝品の原料を得、且家畜の力を耕作、運搬等の勞役に利用するにあり、而して其の副産物たる厩肥も亦農業上甚だ大切なるものなり。

第二篇 畜産

第一章 總説

畜産の目的

家畜の意義及び特性

畜産は耕種と相須ちて農業を完成するものにして、其の目的は、乳、肉、卵の如き滋養食品と毛皮の如き衣服並に工藝品の原料を得、且家畜の力を耕作、運搬等の勞役に利用するにあり、而して其の副産物たる厩肥も亦農業上甚だ大切なるものなり。

家畜は恰も作物の野生植物に於けるが如く、野生の動物を馴致したるものなれども、其の數作物に比して甚だ多からず、今日一般家畜と認めらるゝものは全動物六十萬中僅かに五十餘種に過ぎず。蓋し家畜は其の特性として、(一)人類に馴致せられ、(二)或る生産をなして人類に供給し、(三)且人類の保護の下に蕃殖して己が形

有餘は、肥料を與へ、
他方(生産者)の消費を
めぐる事があつた。

家畜の分類

質を子孫に遺傳するものならざるべからず。故に吾等が飼養するものと雖も、右の特性の一を缺くときは家畜とは云ひ難し。家畜中哺乳類に屬するを家獸又は狹義の家畜と稱し、鳥類を家禽、蟲類を家蟲と稱することあり。蠶、鯉等も家畜なれども我が國にては習慣上此等を畜産の部門外に置けり。左に重要な家畜を擧ぐべし。

家獸 牛・馬・綿羊・山羊・豚・家兔

家禽 鶏・吐綬鶏・鶩・鶩

家蟲 蜜蜂

我が國の養畜

我が國の畜産 我が國の農業は古來耕種を主としたるを以て、歐米に於けるが如く畜産の業盛ならず。されど世運の進歩は乳・肉・卵・毛皮の需要増加し、且之を國內に於て自給の道を立つる必要あるを以て畜産業の改良發達を圖るは甚だ緊要のことなり。

耕種
養畜
副業製造

畜産改良機關

家畜の頭數

我が政府は斯業改良の目的を以て畜産試驗場を千葉に置き、特に馬匹の改良に關しては種馬牧場(青森・日高種馬育成所(岩手)及び種馬所(鹿兒島・宮崎・熊本・島根・長野・福島・宮城・岩手・秋田・青森・十勝)を設け、綿羊の改良増殖の爲に種羊場(月寒・瀧川)を設く、又下總・新冠に御料牧場あり。各地方には府縣立種畜場ありて何れも優良家畜の増殖を圖りつゝあり。畜産組合畜産組合も亦斯業改良の一機關なり。左に最近に於ける家畜の頭數を示さん。

牛馬は減
りつゝあり

年次	全國				
	牛	馬	綿羊	山羊	豚
大正十二年	一四六九三二九頭	一五九一五九一頭	一四九五〇頭	一五三九三四頭	六六七八二〇頭
大正十三年	一四、五、六、七、八、九	一、五、六、八、九、一、〇	一、五、七、一、〇	一、五、七、八、九、〇	七、四、三、二、一、〇
本縣					
大正十二年					
大正十一年					

肉用種

乳用種

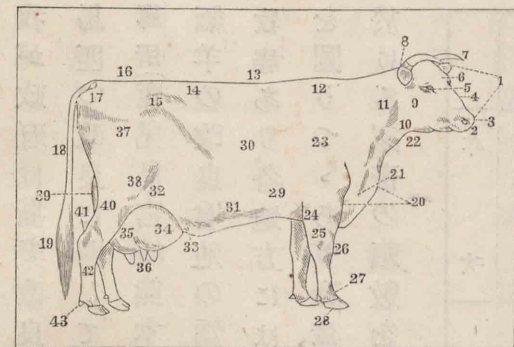
役用種

牛の外貌の圖

頭部	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45									
頭部	頭部	頭部	頭部	頭部	頭部	頭部	頭部	頭部	頭部	頭部	頭部	頭部	頭部	頭部	頭部	頭部	頭部	頭部	頭部	頭部	頭部	頭部	頭部	頭部	頭部	頭部	頭部	頭部	頭部	頭部	頭部	頭部	頭部	頭部	頭部	頭部	頭部	頭部	頭部	頭部	頭部	頭部	頭部	頭部	頭部	頭部	頭部	頭部	頭部	頭部	頭部	頭部	頭部	頭部

第二章 家畜の種類

第一節 牛



牛は偶蹄反芻類に屬し、牛に類するものに水牛(水牛)・野牛(野牛)等あり。牛の品種は頗る多く、通常之を用途によりて役用種・乳用種・肉用種及び兼用種に分つ又骨格により、或は産地等によりて分類することあり。

第一款 役用種
 役用種は力強く持久力に富むを必要とす。故に骨格堅固にして體の全部緊り、頭胸部よく發達し、腰強く、且つ四肢強健、歩調確實なるべし。日本牛は専ら之に屬す。

師範教科農業教科書 中巻

日本牛の特質

神戶牛は味最可なり

日本牛の種類

但馬牛

日本牛の特質 日本牛は外國牛に比して異なる點多し。即ち(一)身體矮小にして外國牛の平均百五十貫位なるに比し、普通七八十貫に過ぎず。(二)また外國牛の屍體量は六七割なるに日本牛は五割乃至五割五分位なり。(三)また外國牛の毛色は種々なれども、日本牛は殆ど黑色なり。(四)其の他身體強健にして病に罹ること少く。(五)泌乳量少くして僅に犢を養ふに足り。(六)晩熟にして肉量少きも肉質佳良なると、(七)其の性質温順にして勞役に堪ふる等の特性あり。

之を要するに日本牛は役牛たるの形質を備ふれども、乳牛たるに適せず。

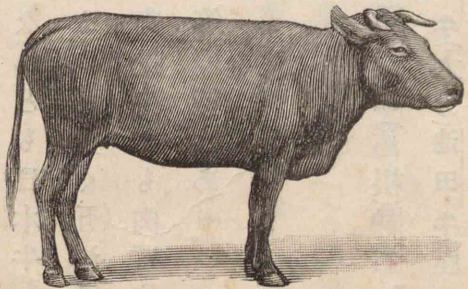
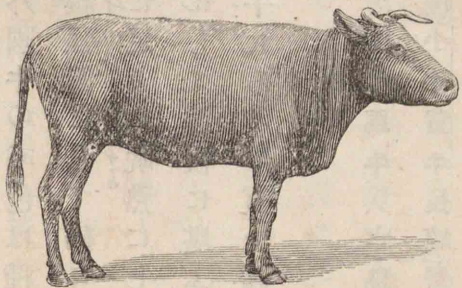
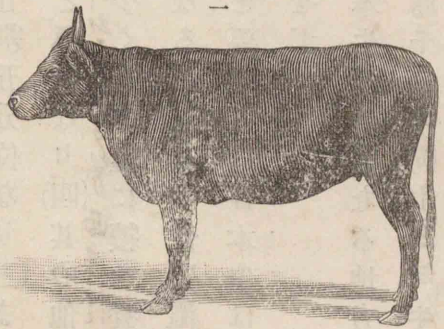
日本牛の著名なる地方種には但馬牛(兵庫・鳥取)出雲牛(島根)神石牛(廣島)千屋牛(岡山)三崎牛(愛媛)小値賀牛(長崎)野矢牛(大分)池田牛(鹿兒島)等あり。就中但馬牛は最も世に知らる。

但馬牛 頭小にして前體よく發育し、四肢は細けれども強く、毛色は黑色或は暗褐

第二篇 第二章 家畜の種類

色にて體量七十貫乃至九十貫あり、體質強健、性質溫順、步調輕快にしてよく勞役に服し、肉質頗る佳良なり。

(一) 但馬牛
(二) 朝鮮牛
(三) 本牛



朝鮮牛の輸入
の牛頭数は減りたり

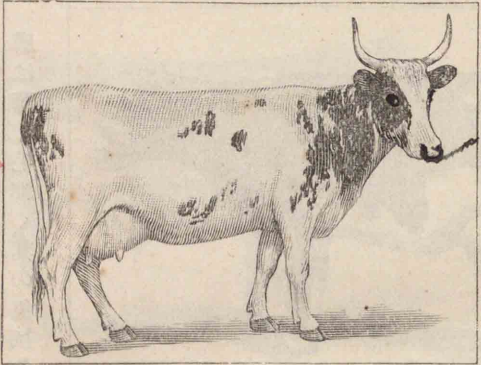
朝鮮牛 内地産のものより體格小にして力強く、粗飼に堪へ、役に適し、毛色は概ね褐色なり。臺灣にては水牛及び黄牛を役に供す。黄牛は毛色赤にして犂牛に近きものなり。

脂肪球の大きき
多し、かつ
は濃い

乳用種の形質

第二款 乳用種

乳用種は泌乳多量にして、且乳質良好なるを必要とす。形態は一般に頭頸部狭長、胸部も狭く、胸は延びて腹部膨大、殊に臀部は廣く長く、且つ深し、故に楔形の稱あり。乳房は大に軟く、乳頭正しく配置し、乳靜脈よく發育するを可とす。乳球の大ききもの

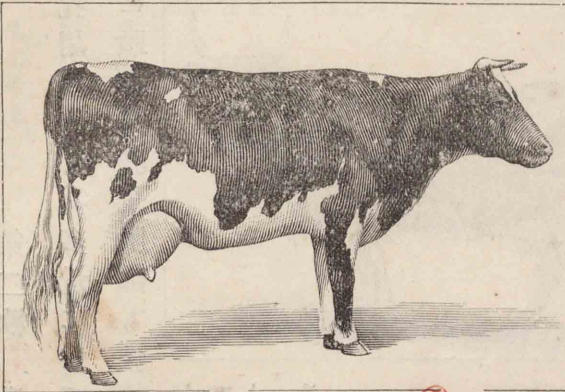


エーヤシヤー
エーヤシヤー

英國蘇格蘭エーヤシヤー州の産なり。體格堅固にして身體各部均齊の發育をなす。毛色は通常赤褐色又は黄褐色と白色との斑なれども、中には殆ど白色を呈するものあり。體質強健にして寒氣と粗飼とに堪へ、且乳量も多く、一箇年十五石内外を産す。乳質は濃厚なるもバターに製するよりは生乳にて飲用に適す。我が國の風土に適するを以て、政府は乳牛改良の種畜の一に選定し、多數輸入して蕃殖を圖りつゝあり。

ジャージー

ジャージー 英佛海峡なる英領ジャージー島の産なり。體形は乳牛の良型を備へ、後部よく發達し、胸は狭く、軀幹楔形を爲す。頭は鹿の如く優しく、頸細く、乳房頗る大なり。皮膚は薄く、毛細く、其の色灰色乃至褐色を呈す。色淡きは體弱きも、泌乳量多しとて貴ばる。體量の割合に乳量多く、一日一斗内外、一箇年に十三石位を産す。乳質は濃く、バターを造るに適す。近來我が國にも輸入し、搾乳者の間に飼育するものあり。



ホルスタイン
フリーシヤン

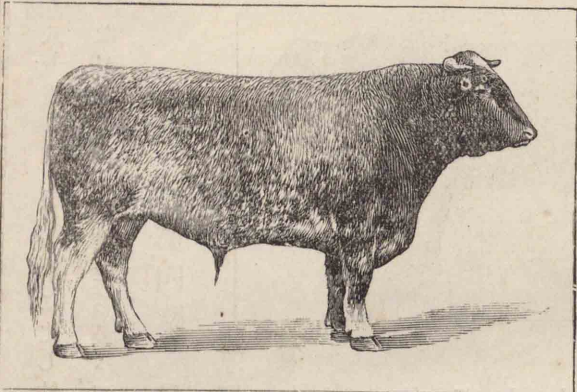
ホルスタイン
フリーシヤン

鮮馬乳牛は
ホルス、エーヤキ
を多く乳牛と
いふ。

ホルスタインフリーシヤン 和蘭の産にして、我が國にては通稱單にホルスタインと呼ぶ體は乳牛中最大、頭長く、頸細長く、胴も亦長く、後體部よく發育して所謂楔形をなす。乳房頗る大にして、乳頭長し、毛色は黒と白との斑にして、四肢の下部、腹額、尾端は必ず白し、乳質薄けれども、乳量多きを以て知られ、通常一箇年十六石多きは三十石を出し、時に一日二斗五升を出すものあり。我が國の風土に適し、エーヤキと共に乳牛改良の種牛として多數輸入せらる。

ブラウンスキ
ス

ブラウンスキス Brown Swiss 瑞西國の東部山岳地方に産する牛なり。形態は骨格堅牢、體大なり。毛色は灰色乃至褐色にして、背線、腹部、四肢の内側は色淡きを常とす。體質強健にして、粗飼に堪へ、性質温順なり。乳は一年に十四石より多きは二十石を出し、乳質もまた濃き方なり。我が國にては一時盛に輸入して、蕃殖せられしも、近時は餘程減少せる傾あり。



肉用種の形質

短角牛

短角牛

第三款 肉用種

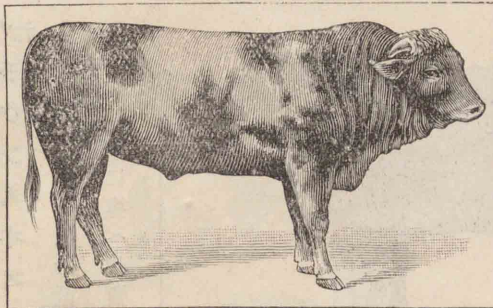
肉用種の形態は頭頸短廣、四肢短く、軀幹長方形を呈し、豐圓平滑にして、稜角無し、且早熟速肥の性を有し、屍體量即ち廢棄物に對する肉脂の量多きを可とす。

短角牛 Short Horn 英國の産にして、角短きを以て其の名あり。形態は肉牛として模範的體格を示し、骨細く、肉量多く、頭小に頸短く、體部厚大にして、側面より見て長方形を呈し、四肢は體に比して短小なり。毛

色は赤白の斑多し。性温にして早熟。肉質頗る良好なり。肥育せる時、
八十貫に達し、日本牛に比し約四倍の體量を有す。我が國には最も早く輸入せる品種
なれども、廣く飼養せらるゝに至らず。

第四款 兼用種

兼用種とは肉役の二途又は乳肉役の三途を
兼ねたるものをいふ。



デボン

ルシメンター

ルシメンター

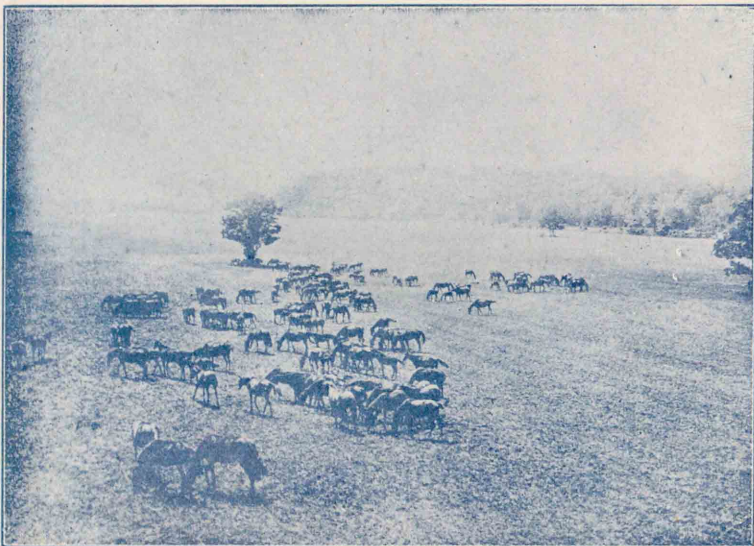
デボン 肉役兼用種にして英國デボン州の産なり。體
は均齊なる發育をなし、毛色は赤小豆色の單色なり。早熟
にあらざれども肥育容易にして肉量多く、且性質伶俐に
して持久力に富む。我が國にも輸入せられ、出雲地方に多
し。

ルシメンター 乳肉役の三途を兼ね、瑞西産にして

體は頗る大、淡褐色、黄色又は赤色と白色との斑にして、顔
と四肢の白きを貴ぶ。體質強健にして粗飼に堪へ、乳量は



北海道畜種畜場牛の放牧



北海道畜種畜場馬の放牧

青毛 被毛 たがみ尾 其は黒色
 赤毛 被毛 たがみ尾 其は黒色
 栗毛 被毛 たがみ尾 其は黒色
 河原毛 被毛 たがみ尾 其は黒色
 月毛 被毛 たがみ尾 其は黒色
 鹿毛 被毛 たがみ尾 其は黒色
 日本種

一年十石以上を産し、温順にしてよく勞役に服す我が國にも役牛改良の種畜として輸入せられ蕃殖に供しつゝあり。
 本縣に於ける主なる牛の品種及び牛の頭數左の如し。

牛の總頭數	出產數	主なる品種	產牛地方

第二節 馬

馬は單蹄類に屬する動物なり。大別して日本種・洋種となし、又更に用途によりて乘用種・輕輓用種・重輓用種に分たる。

第一款 日本種

日本種は從來専ら駄用及び乘用に供せられしが、近來外國種との雜種によりて各用途に適するものを生じたれども、未だ固定したる良種を見るに至らず。日本種は一般に體小にして頭比較的大き

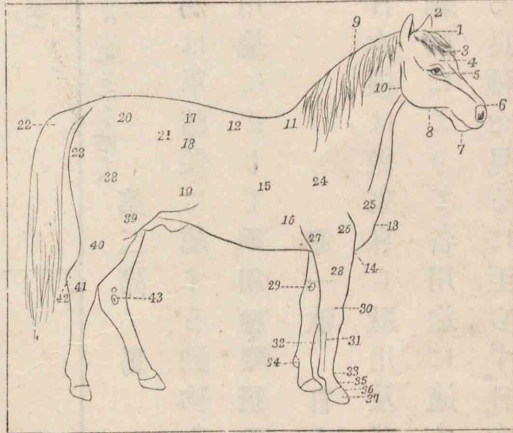
424038363432302826242220191715131197531	馬の外貌の圖
飛 脛 肢 蹄 距 膝 前 膊 肩 尾 十 腹 腰 肋 胸 鬣 鬣 頤 眼 鬣 頂	前 甲
端 冠 膊 字 部	
434139373533312927252321	18161412108642
附 飛 後 蹄 繫 球 管 附 肘 肩 髀 腰	膝 帶 肢 背 咽 頸 鼻 額 耳
蟬 節 膝 節 蟬 端 端 角	徑 喉 端

南部馬

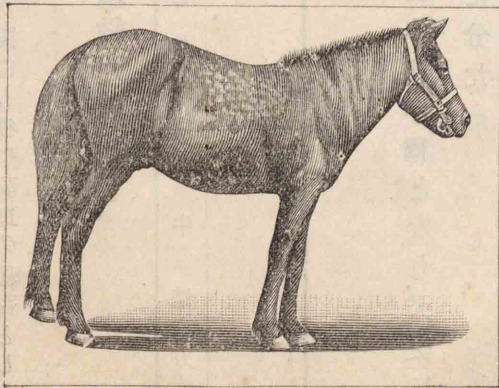
南部馬

宮崎馬(宮崎)北海道馬(北海道)島馬(隱岐)其
他の島嶼等なり。

南部馬 日本種中最大種にて丈五尺乃至五尺
三寸頭大きく外觀粗野なれども柔順強健持久力



く、體幅狭く、後部短くして傾斜し、筋肉
の發育足らず、氣品に乏し、されど割合
に力強く、持久力に富み、粗飼に耐ふ。其
の名ある地方種は南部馬(岩手)青森(秋
田)馬(秋田)三
春馬(福島)仙
臺馬(宮城)木
會馬(長野)薩
摩馬(鹿児島)

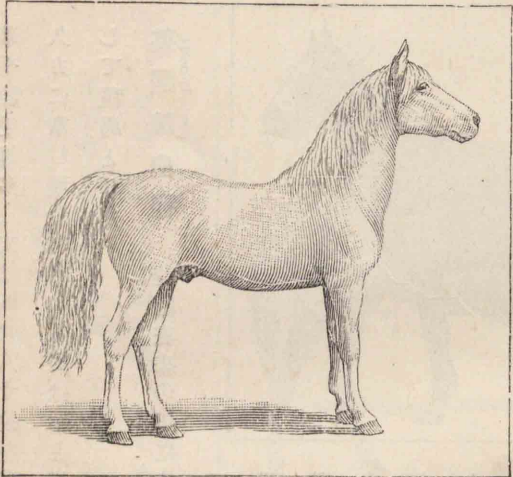


薩摩馬
乗用種の形質

アラブ
アラブ

に富む、輕輓用及び乗用に適す。
薩摩馬 日本種中最もよく乗馬的體格を具へ、步調輕快、貴相を備ふ。丈四尺七寸位
なり。

第二款 乗用種



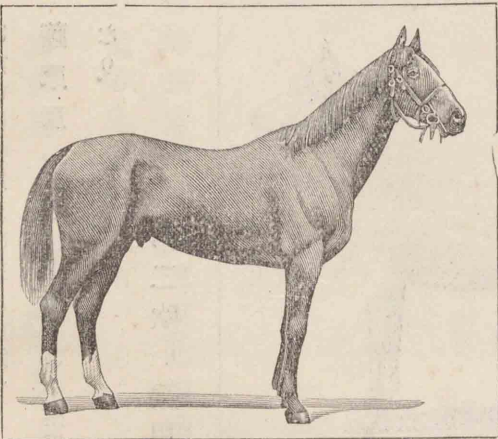
乗用種には性質敏捷、運動輕快迅速
なるを貴ぶ。體緊まりて重大ならず。
頭頸四肢殊によく乾燥したるを可
とす。故に輕種の稱あり。

アラブ 亞刺比亞の産にして乗馬とし
て世界に冠たり。體驅は大ならざれども整
正緊縮し、優美にして威容あり、頭小さく頸
長く、肩よく傾除し、胸深廣、肋骨よく彎曲す。
鬣甲高く、胸短くして髀丸く、尾根高くして
尾また美なり。四肢細長く、關節強く、毛色は

英國純血種

英國純血種
Thoroughbred

茸毛鹿毛等多し。丈は四尺八寸位を普通とす。性質伶俐にして温良、舉動輕快、而かも持久力に富む。現今有名なる馬は殆ど皆此の血統を受く。我が國にも明治初年以來輸入して種馬とせり。



英國純血種
ブアングロアラ

英國在來の馬にアラブ及び其の他二三の馬を配し、永き年月を経て改良したるものなり。一にレースホースと稱し、世界一の駿馬なり。體軀前者よりも大にして各部伸張胸廣大四肢長く、皮膚も更に薄くして皮下の血管筋肉等よく外部に見はる。風采優美、寧ろ華奢なり。丈五尺乃至五尺五寸、毛色は鹿毛栗毛を普通とす。我が國にも多數輸入せられたり。

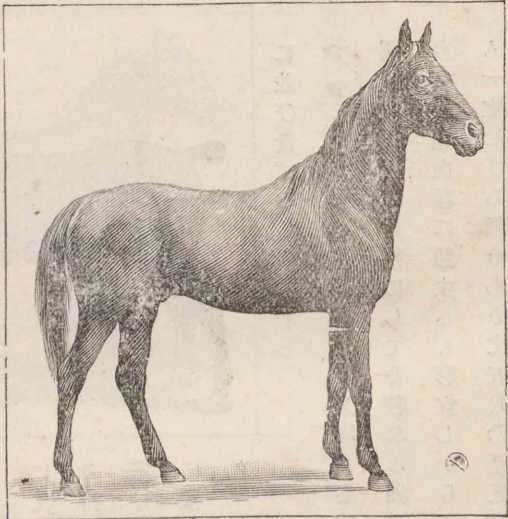
ブアングロアラブ 英國に於て英國純血種とアラブとの雜種によりて得たる品種にして兩者の中間の形質を有す。即ち純血種に比すれば體軀短廣にして體質も強く、アラブよりは發育速なり。毛色は鹿毛多し。我が國にも多數輸入せられ各地

匈牙利馬

ブアングロアラ

輕輓用種の形質

ハクニー



に分布す。

匈牙利馬 匈牙利には、*Citran*、*ウスフリオソーン*、*ノーススター*等の良馬を産し、何れも我が國に輸入せられて種馬に供しつゝあり。

第三款 輕輓用種

輕輓用種は輕駕車を輓くに適するものにして、相當の速力を要す。故に寧ろ輕種に近く、著しく重大ならざるを可とす。

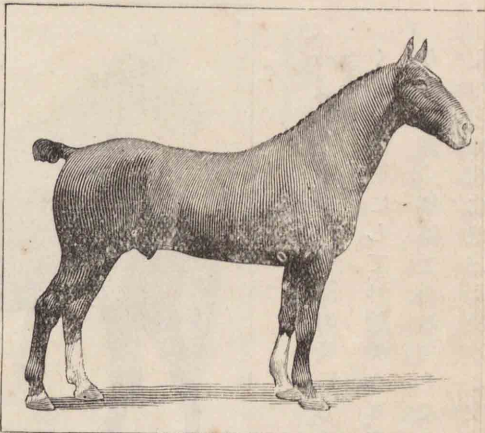
ハクニー 英國の産にして、佛國北部の馬と英國純血種との雜種なり。骨格稍太く、體軀豐圓にして、外貌美なり。丈は五尺乃至五尺五寸位、毛色は概ね栗毛又は鹿毛なり。步調高く、細蹠に巧みにしてよく輕車を輓きて疾驅せしむるに適す。種馬として輸入せられ、東北地方に於ける成績佳良なりといふ。

アングロノルマン

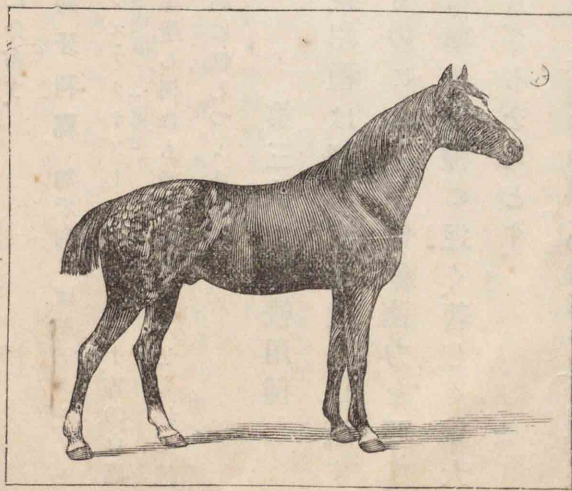
ハクニー

アングロノルマン

アメリカントロッター



アングロノルマン 佛國の産にして同國北部のノルマン種に英國純血種を配して得たる品種なり。體軀稍重大四肢太く、丈五尺一寸乃至五尺六寸、鹿毛多し馬車を挽き細蹠にてよく走り持久力に富む。我が國に輸入しハクニーと共に並び貴ばる。



アメリカントロッター 米國在來種と英國純血種との雜種にして著名なる細蹠馬なり。英國純血種に類するも形宜しからず體形も一定せざる傾きあり。丈五尺乃至五尺五寸

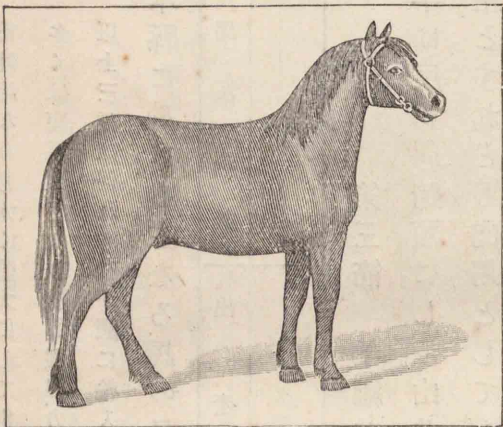
重軌用種の形質

クライデスデール

ベルシユロン

ベルシユロン

ブラバンター



にして、鹿毛栗毛多し種馬として多數輸入せられたるもの一にして殊に北海道に多し。

第四款 重軌用種

重軌用種は力量大にして重荷の軌曳に堪へ、頭頸太く、體軀重大、四肢強大なるを可とす。故に重種の稱あり。

クライデスデール 英國の産にして體軀重大に骨太く、四肢丈夫なり、四肢の下部に距毛を生じ、丈五尺五寸位、毛色は鹿毛又は栗毛多し、性溫和、強大にして農耕運搬用に適す。

ベルシユロン 佛國産の重種なり、體大なれども緊縮し、丈五尺三四寸、毛色は葦毛又は青毛なり、性溫順、舉動軽く、農用及び重軌用に適す。

ブラバンター 白耳義産にして有名なる

重挽馬なり。骨太く、體大にして世界の最大馬と稱せらる。丈五尺五六寸にして毛色は多くは鹿毛栗毛なり、體質強健、力量多し。
以上三種は何れも我が國に輸入し種馬に供せられつゝあり。
本縣に於ける主なる馬の品種及び馬匹の頭數は左の如し。

馬匹頭數	出產數	主なる品種	產馬地方

羊

羊の品種

第三節 羊(綿羊)

羊は反芻偶蹄類にして山羊に對して綿羊又は綿羊と書す。毛用を主とすれども肉用としても貴ばる。我が國の牧羊は維新以後に初まり當時大に獎勵したれども失敗に歸し、最近に至りて更に副業的に之を獎勵しつゝあり。近年羊毛及び毛製品の輸入は五千萬圓に達す。現在一萬五千頭

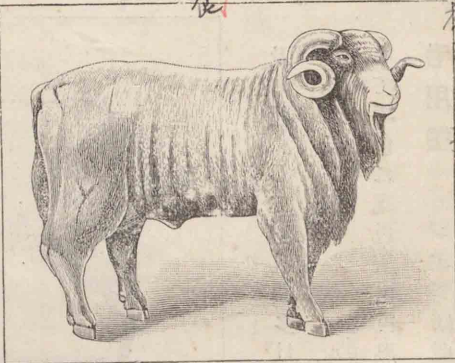
品種は用途によりて毛用種、肉用種に分つ。

メリノウール類
粗毛の羊類
粗食にたへ得る羊類あり

日本ではラングエドを多く飼養する

顔の羊部は毛用種

肉用種



して、その肉また佳良に、且肉量多く體質も割合に丈夫なり。無角にして毛量は多からず。
ニ、その肉また佳良に、且肉量多く體質も割合に丈夫なり。無角にして毛量は多からず。
ロオシは英國の産にして前者よりも大きく成熟稍遅けれども體質は遙に強く、蕃殖力大なり。日本では多く飼養する。

第四節 山羊

毛用種

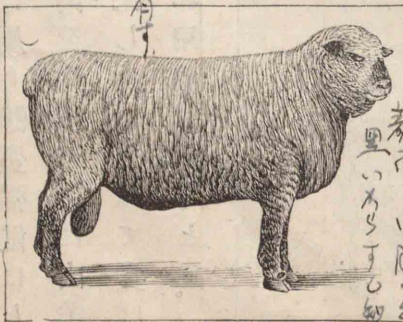
Merino

は西班牙の原産にして、後獨逸佛にて改良せられ、獨逸にてはエレクトールラ地地利にてはネグレ、オ佛蘭西にてはラングエドと稱するに至れり。體は概して小牡には角あり。エレクトールラは毛質最も良好なれども量少く、ラングエドは質稍劣るも量最も多し。ネグレは其の中間にあり、體質はエレクトールラは弱く、ラングエドは強し。

肉用種

Southdown

は英國に産し、頗る早熟、速肥に



本籍より近き人に見るに飼養されたる現在千頭近くあり

師範教科農業教科書 中巻

牛乳より濃厚
人乳に類似
せる所あり

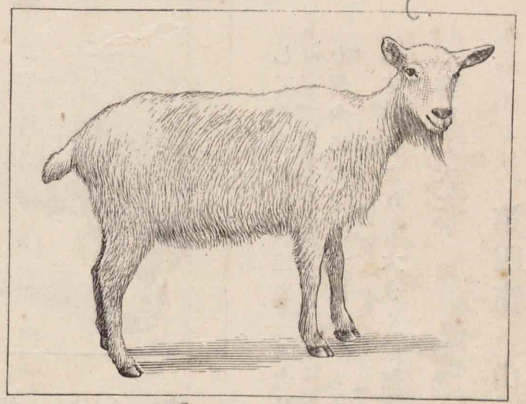
山羊

乳用種

ザーネン

アンゴラ

毛用種



山羊は偶蹄反芻類に屬し、體質強健にして粗飼に堪ふ。乳・毛・肉を生産し、特に山羊乳は滋養に富み、消化し易きを以て貴ばる。山羊は大別して乳用種・毛用種とす。

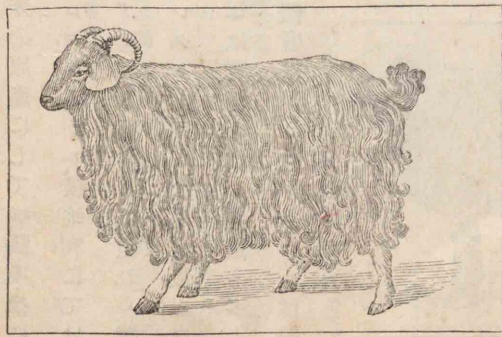
乳用種 **ザーネン**
Zaanen

は瑞西産にして白色無角乳用として最も著名なり。一日二三升を出す。ヌビアは亞弗利加のヌビア及び埃

及の産にして、泌乳量多けれども體強からず。毛色は赤褐暗赤及び斑色なり。マルタは地中海マルタ島の産にして毛色に褐色灰白色黒色斑色等あり。

毛用種 **アンゴラ**
Angora

は亞細亞土耳其古の産にして角を

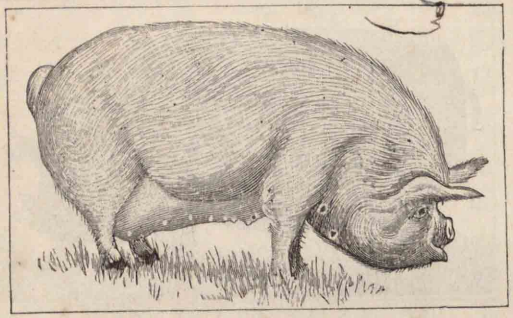


近き人に見るに飼養されたる現在千頭近くあり

豚の特性

ヨークシャー

琉球種



第五節 豚

豚は偶蹄反芻類に屬し、専ら肉用として飼育せらる。豚は體質強健にして風土の變化に堪へ、雜食性にして廢物利用の効多く、管理に費用を要すること少し。また蕃殖力強く、早熟速肥にして、且肉の利用率に富めり。

有し、全體白色絹絲様の長毛を被る。カシミアは西藏の産にして體質強健なり。白色褐色黒色等の長毛を被る。高價なる肩掛の原料を産す。毛量多し。カシミアは西蔵の産にして體質強健なり。白色褐色黒色等の長毛を被る。高價なる肩掛の原料を産す。毛量多し。カシミアは西蔵の産にして體質強健なり。白色褐色黒色等の長毛を被る。高價なる肩掛の原料を産す。毛量多し。

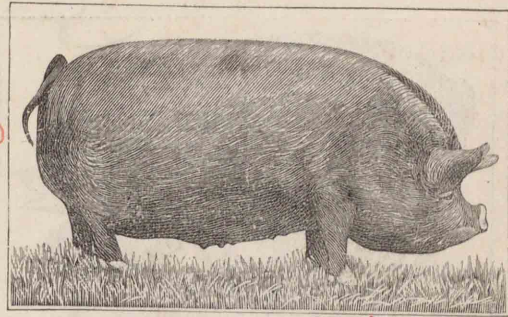
在來種に琉球種及び谷頭種あれども、現今内地に廣く飼養せらるゝはヨークシャー及びバークシャーなり。

琉球種 **琉球**には島豚と唐豚とあり。前者は古くより存し黒色種にして、後者は白色種なり、共に良肉を産す。

谷頭種

大白種(百斤位)
中白種(八十斤位)
小白種(六十斤位)
パークシャー

パークシャー



好なり。我が國の風土に適し廣く飼育せらる。

第三章 家畜の蕃殖

第一節 變異と遺傳

谷頭種 神奈川縣にて明治の初年に成立せし品種にして、ヨークシャーに類似せる白色種なり、神奈川千葉地方には一時多く飼養せられしも現今は少し。猪種(豚)の一種は、英國産にして在來種と支那種との雜種なり。白色種にして大中小の三種あり、孰れも早熟にして良肉を産す。體質は餘り強健ならず殊に小種は弱し、我が國にては中種を輸入し、現今は各地方に分布せり。

パークシャー 英國産にして前種と同じく在來種に支那種を配して改良したる品種なり、黒色種にして額四股の下端及び尾端白し、之を六白といふ、體質強健早熟にして肉質も良

變異

變異に彷彿變異(偶然變異)交雜變異等あるは動物も植物も果變ることなし。隨つて家畜に於ても作物に於ける如く、此等の變異を利用して其の改良を圖るを必要とす。就中交雜變異の應用は家畜の改良上最も關係深し、雜種の際に於ける分離遺傳の現象は作物の品種育成の條下に之を述べたり。

遺傳

遺傳 從來家畜蕃殖上遺傳現象に就きて論ぜられたるもの種々あり。一は得性遺傳と稱し、家畜一代間に於て得たる形質が遺傳するものにして、今日は學術上大いに疑問とせらる。二は歸先遺傳と稱するものにして、雜種の行はれたるもの、間に起る現象なれば、これは雜種の分離遺傳の現象と見るを得べし。即ち數代間潜伏し居たる劣性の現はれ出でたるものなり。三は強力遺傳と稱するものにして、個體により自己の形質を特に著しく遺傳すと稱するものなり。蓋し是良形質の數特徴が悉く優性なりしに因るものな

メカシシカ
メカシシカ
メカシシカ
遺傳
變異

甲
乙
丙
丁
戊
己
庚
辛
壬
癸
子
丑
寅
卯
辰
巳
午
未
申
酉
戌
亥

甲社
 乙社
 丙社
 丁社
 戊社
 己社
 庚社
 辛社
 壬社
 癸社

師範教科農業教科書 中巻
 七四

るべし。其の他初妊の感應症畜の感動・疾病遺傳など唱ふるものありしかども現時は之を認むる者なし。たゞ疾病遺傳は傳染病は兩親より子に感染する機會多きと、同一疾病に對する素因即ち感染し易き體質の遺傳するものと見るを得べし。

第二節 蕃殖の種類

雜種蕃殖 雜種蕃殖は異品種間に於ける蕃殖法にして其の目的に二様あり。一は一代雜種の利用にして、他は品種改良を目的とするにあり。

一代雜種の利用性大なる所以は、其の原因は判明せざれども、兩親の配合宜しきを得るときは一般に發育よく、能力進み、經濟上の利益大なるものなり。但し其の良好なる結果は一代限りなれば、之が實行には一種の蕃殖組織を必要とす。

品種改良の目的は從來飼育したる家畜よりも一層良形質の品種

雜種蕃種
 一代雜種
 品種改良

洋社
 和社
 洋社
 和社
 洋社
 和社

和社
 和社
 和社
 和社
 和社
 和社

洋社を以て得んとするに在り。而して其の改良法には我が國に於ける乳牛改良の如く、専ら外國種の良形質の種牝牛を以て殆ど乳牛の能力なき在來種の牝に配して累進的に仔畜の能力を高めんとする法と、役牛の改良の如く在來種の長所を維持し其の短所を補はんが爲に外國種と交配する法とあり。前者は貴化法と稱するものにして、從來我が國に行はれたる雜種法は用途の如何に係らず、専ら之に依れり。隨つて在來種の長所を全く歿却したる憾なきにあらず。

間生 種間の交雜によりて得たるものを間生と稱す。實用上利用せらるるは牝馬に牡驢を配して得る騾及び騾と臺灣騾の間生是なり。

純粹蕃殖 純粹蕃殖は同一品種間の牝牡の交配にして、通常の蕃殖として最も重んぜらるゝ方法なり。蓋し此の法によりて固定せる良形質は維持せらるゝものなればなり。

近親蕃殖 此の法は親子・兄妹・祖孫・叔姪の如く血縁の近き牝牡の

近親蕃種

配合にして、品種育成に當り其の形質の固定に有效なりと認めらる。されど近親蕃殖を過度に繼續するとき、體格矮小、體質虛弱となり、且蕃殖力を減退せしむる虞あれば注意すべし。

第三節 蕃殖の手續

種畜 種畜の優劣及び適否は、家畜蕃殖の成績に關係すること極めて大なり。而して種畜の選擇は其の地方の風土及び經濟的事情に鑑みて適良なる品種を採用し、次に各個體に就きて淘汰選擇をなすべきなり。

血統登録 個體に就きての選擇は外貌、能力、血統の三要件を調ぶるにあり。近來はよき種類の家畜には血統登録の組織ありて、種畜の血統を知るの便に備ふ。

種畜の選擇上牝牝の關係は遺傳上は同一程度と見らるれども、子孫を作る數に於て牝は牝の數十倍に當るを以て、種牝の選擇は種

種畜

血統登録

種付

牝に比して常に幾倍の注意を拂はれつゝあり。現今我が國にては種牝馬、種牝牛に限り法律の規定の下に検査を行ふ。種付 家畜の蕃殖に供する年齢は家畜の種類によりて早晚あり。今左に主要なる家畜に就きて普通の年齢を示さん。

最初の種付の終	馬	牛	羊	豚
一五〇歳至	滿三歳	一歳半	一歳半	一歳
二〇歳至		一〇乃五歳	六乃八歳	五・六歳

遊牝期
種付の季節

種付の季節は普通春季に分娩せしめて夏季生草の繁茂する候に仔畜を育成し得るを目途とするを可とす。但し乳用のものは年中

馬は五十日位あけ
其の後は四十日

妊娠

搾乳をして平均ならしむる様數期に分娩せしめ、又豚は春秋二季に分娩せしむるを常とす。
近年人工授精によりて受胎馬に多く行はしむるを行はしむることあり。

妊娠の管理

妊娠 妊娠の期間は家畜の種類によりて異なり。又同一家畜にても多少の差異あり。通常の場合馬は三三六日、牛は二八五日、羊及び山羊は一五〇日、豚は一一六日とす。鬼は一月。
妊娠の管理は力めて懇切を旨とし、過激なる動作を避くべし。されど適度に運動せしめ、役畜は分娩一箇月前までは適宜使役するを可とす。又飼料は良質のものを可とすれども、肥満せしめざる程度に與ふべし。

分娩

分娩 妊娠は分娩の一箇月前より産室に移す。産室は稍廣くして敷藁を十分に與へ、清潔安靜に保つべし。分娩は平産なれば殆ど人手を煩はすことなく、仔畜出産後娩後娩臍を排出するものなり。

産後の注意

産後は母畜を勞はり、柔き藁などにて體を摩擦して血液の循環をよくし、また穀物、藪等を湯に解きて與へ、以て疲勞を醫すべし。分娩後數日間は多量に飼料を與へざるを可とす。

第四節 育成

哺乳

哺乳 仔畜は出生後自ら母畜の乳房を探りて哺乳する本能を有す。故に一般に哺乳は之を自然に委するを可とすれども、母畜に障害を生じたる時及び乳用のものには人工哺乳の必要あり。されど乳畜にありても生後約一週間は自然哺乳に委すべし。是分娩後數日間の乳は之を初乳と稱し、下劑の効ありて初生畜には必要なれども人間には害あるを以てなり。

人工哺乳

断乳

仔畜は成長と共に漸次他の食物を與へて哺乳を減じ、後全く断乳せしむべし。断乳の時期は家畜の種類及び用途によりて異なり。生後馬は五箇月、牛は三箇月、羊、豚等は二箇月を普通とす。一般に蕃殖

訓練
附標
去勢
去勢の時期

用の牡畜には長く哺乳せしめ、肉用之に次ぎ、役用乳用は割合に早く断乳す。断乳の前後は特に飼料の給與に注意するを要す。
訓練 仔畜は適當に運動せしめて健全なる發育をなさしめ、且よく訓練をなして良習慣を作ること肝要なり。家畜に悪癖の生ずるは幼時の取扱粗暴なるに基づくこと多し。又役畜には鞍を置く習慣を作るべし。家畜に附標を施し、断尾を行ひ、鼻環を通ずる等も亦幼畜の間に之を行ふ。即ち羊は生後三週間、目頃断尾を行ひ、役牛及び種牡牛は滿一年半頃鼻環を通ずるを常とす。
去勢 家畜は去勢を行ふときは用途により、其の利用能力を高むるものなり。即ち役畜は從順となりて使役に便し、肉用畜は肥満し易く、且肉質を改善するの効あり。而して去勢は一般に牡畜に行ふを常とす。
去勢の時期は馬は一歳半より二歳、牛は役用のものは生後六、九箇

畜體の組成

月、肉用のものは生後六、八週間、羊、豚は生後四、五週間目に行ふを可とす。
我が國にては馬匹去勢法を制定し、特に種牡馬にあらざる牡馬の去勢を行ひつゝあり。
第四章 家畜の飼養
第一節 家畜の營養
畜體の組成 凡て動物體は水分と固形物とより成り、固形物は有機物と無機物とより成り、有機物は更に含窒素有機物と無窒素有機物とより成る。
含窒素有機物の主要なるものは蛋白質物、膠質物、角質物等なり。就中最も大切なるは蛋白質にして、筋肉、血液、乳汁の主成分なり。
無窒素有機物の主要なるものは脂肪にして、皮下筋纖維、腸間膜な

蛋白質は生後...
の一二...
脂肪は骨...
角質部は毛...
脂肪は骨...
角質部は毛...
脂肪は骨...
角質部は毛...

燐酸石灰以外の無機物は生体量に二五無機物を占むなり。

どに多く存し、特に肥育畜に其の量多し。無機物は主に骨を形成し、最も多量なるは燐酸と石灰とにして無機物全量の八割を占む。其の他鐵加里曹達苦土硫黃珪酸鹽素等を含めり。

水分は動物體中普く含まれ、幼畜にては生體量の八割乃至八割五分、成畜にては五割乃至六割を含む。

水分

營養的價値の低い物は、ビタミンを見出すべく必要となつた。茶海は。

營養分 畜體を構成する物質は之を食物に攝るものなり。營養分の主なるものは含窒素有機物及び無窒素有機物にして、無機物及び水も亦之を必要とす。又近年學者の研究によれば、動物體にはビタミンと稱する成分を必要とす。

含窒素營養分

一、含窒素營養分 主として蛋白質にして、筋肉及び乳汁を生成する殆ど唯一の原料なり。また蛋白質は體內脂肪の生産及び體力體溫の發生にも供せらる。

エムシレー(牛乳)はアミノ化合物を含有す。

粗蛋白質

蛋白質は平均一六%の窒素を含有するを以て、飼料分析の際定量せる窒素量に六二五(100=625)を乗じて蛋白質の概算をなし、之を粗蛋白質と名づく。飼料中蛋白質に富むものは動物質飼料及び大豆、粟、米、糠、油粕類にして、藁稈類、根菜類には乏し。

無窒素營養分

二、無窒素營養分 其の主要なるものは脂肪及び炭水化合物なり。何れも炭素、酸素、水素の化合物にして、體力及び體溫の發生並に體內脂肪を生産する原料なり。

脂肪

脂肪は營養分としての役目は炭水化合物と異ならざれども、炭素に富むを以て同量の炭水化合物に比し約二・四四倍の營養價値あり。

粗脂肪

飼料中の脂肪を定量するにはエーテルにて浸出するを常とし、之にはなほ多少の不純物を混ざるを以て之を粗脂肪と名づく。脂肪は大豆、米、糠、油粕類に多く含まれ、根菜類、藁稈類に少し。

炭水化合物

炭水化合物は植物體の大部分を構成するものにして、澱粉、糖類、纖維

無窒素浸出物

等主なるものなり。それより纖維を除きたるものを無窒素浸出物と稱す。炭水化物は消化吸収せらるれば速かに分解を受け、體温及び體力の發生の原料となり、或は脂肪に化成して體内に集積せらる。故に飼料中最も多量に含まるゝに拘らず、體内に残留するもの甚だ少し。纖維は消化する間に損失多き爲に營養價值低きも、其の消化吸収せられたるものは、他の炭水化物と同一の効果を呈す。飼料中無窒素浸出物を多く含むは穀物・根菜等にして、纖維に富むは藁稈・乾草等なり。

三、無機物 無機物は食鹽を除くの外は、其の需要量は、大抵の飼料中に含まるゝを以て、特別に給與の必要なし。されど幼畜・妊畜及び乳用畜には、往々磷酸又は石灰分を加用する要あり。食鹽は直接養分となるのみならず、消化液の分泌を助け、食慾を進むる効あり。
四、水分 水分は畜體中最も多きを占むるものにして、諸種の營養

無機物 一日に給與すべき分量

馬 一〇—一五
牛 一—一五
羊 一—一〇
鶏 〇・三

水分

消化率 = $\frac{\text{飼料中の成り量} - \text{糞中の成り量}}{\text{飼料中の成り量}} \times 100$
例として、一日中の粗蛋白質が飼料中の粗蛋白質の百分率として、 $\frac{130-13}{130} \times 100 = 90\%$ である。即ち 90% の消化率である。

分の溶解、血液の運行、排泄の媒介、體温の調節等生活上重要な作用をなすものなり。故に其の供給を十分にせざるべからず。水分を要する量は、豚最も多く、通常飼料固形分の約七八倍、牛は四倍乃至六倍、馬・羊は二三倍に達するものとす。
五、ビタミン 動物の生活には、以上述べたる養分の外に一種の刺激物を必要とす。現今ビタミンと稱する物質の如き是なり。ビタミンには成長に必要なものと、生活に必要なものとの二種ありと信ぜらる。
消化率 飼料中には種々の營養分あれども、其の最も大切なるは蛋白質・脂肪・炭水化物なり。飼料中にある此等の營養分は悉く消化吸収せらるゝことなく、其の一部分は糞となりて排泄せらる。されば家畜飼養に當りては、飼料中各養分の消化歩合即ち消化率を知る必要あり。消化率は消化吸収せられたる養分量と家畜の食せる

營養率

營養價の多いものは炭水化物の多いものを

飼料養分量との比率なり。四倍の割合に
營養率 營養分中含窒素物と無窒素物とは其の營養上の關係を異にするを以て飼料中には蛋白質即ち含窒素物と脂肪炭水化物即ち無窒素物と適量に存するを要し、此の關係を示したるものを營養率といふ。即ち左式の如し。

$$\text{營養率} = \frac{\text{可消化脂肪} \times 2.44 + \text{可消化炭水化物}}{\text{可消化蛋白質}}$$

可消化脂肪に二・四四を乗ずるは前述したる如く脂肪の營養價は炭水化物の二・四四倍に當るを以てなり。而して無窒素物多きときは營養率廣と稱し、其の少きときは狹といふ。

澱粉價

澱粉價

ケルネル博士は飼料中の三營養分は或る度まで互に相

融通し得るものなれば、各營養分の有効價値の總量を以て飼料の標準を定め得べしとなせり。總量を見るには一定單位に換算して總計するを要するが故に、諸種の營養分が體內脂肪を生産し得る

澱粉價

56分
224分
3分
66分 2.4分

平均一食の付する澱粉價、係數、可消化成分

尾白質 60 X 2.94
脂肪 102 X 2.2
澱粉 262 X 1
纖維 20 X 1

本粉澱粉係數率 100%
澱粉價は 66.24 X 100% = 66.24

効果に應じて、先づ澱粉を一とし、之に比して各營養分の比率を見出せり。即ち蛋白質を〇・九四、脂肪を平均二・二とし、無窒素浸出物及び纖維を一とせり。かくして合計したるものに飼料表の成分有効率を乗じたるものを澱粉價と稱す。即ち左式の如し。

$$\text{澱粉價} = \{ (\text{可消化蛋白質} \times 0.94) + (\text{可消化脂肪} \times 2.2) + \text{可消化炭水化物} \} \times \text{可消化成分有効率}$$

澱粉價はもと體內に脂肪を生産する効力に基づきて定められたるものなるも、ケルネル博士の實驗にては筋力の發生、乳汁の分泌等にも應用し得ることを證し、之に據りて別表の如き飼養標準を定めたり。

第二節 飼養法

家畜の飼養は其の目的に従ひて最も經濟的に營養分を給與するにあり。左に之を略述すべし。

維持飼育 休息せる閻牛の飼育の如き之に屬し、生産も運動もな

維持飼育

飼養法

言の何かが重くなる程
消化は少なくなる
養う程に少なくなる

役畜の飼養

さぶるを以て、主として體温の發散を補ふ丈の營養分を與ふれば足れり。試験の結果によれば體量百貫に對し、一日に澱粉價六百匁とし、其の内に蛋白質六十匁乃至八十匁を給すれば可なり。されど畜體の大小、氣候の寒暖等によりて加減するを要す。又十分に成長せる毛用種の羊の飼育も一種の維持飼育と看做すべきなり。而して羊の飼養には水分の過量を避け、乾草藁稈を主食とし、少量の根菜と濃厚飼料を與ふべし。

役畜の飼養 役畜の飼養は筋力の發生を目的とす。筋力の發生は主に炭水化物及び脂肪の分解に基づき、蛋白質に因ること極めて少し。故に役畜の飼養は營養率を廣くして可なれど、競馬の如き過激なる運動をなす場合には體内の組織に酸素を十分運搬せしむる爲、多量の血液を要するを以て、特に蛋白質に富む飼料を必要とす。而して馬と牛及び使役の輕重によりて飼養標準を異にするこ

成畜の肥育

と別表の如し、特に重役に服せしむる時は粗薄飼料を減じて濃厚飼料を増すべし。馬に與ふる濃厚飼料は燕麥を第一とし、大麥、玉蜀黍、大豆、米糠、穀根菜等用ひらる。又糖分は力役に効ありと稱せらる。

成畜の肥育 肥育は體量の増加を目的とす。體量の増加は主として脂肪の集積に基づき、筋肉の生成は殆ど認められざる位なり。故に肥畜は役畜の飼養に於ける如く營養率を廣くして可なり。されど瘦せたる家畜は最初營養率を狭くして筋肉を作り、後脂肪の集積を圖るべし。脂肪多き飼料は肥育に用ひて、効多けれども、其の量を過せば消化を害するを以て寧ろ役畜の場合よりも、其の量を減ずべし。肥育中は運動を避け、溫度を稍、低く保つを可とす。

乳畜の飼養 乳汁は乳腺細胞より生成せられ、直接血液より化成するものにあらず。而して其の分泌能力は乳牛の種類、個體、年齢等によりて異なるものにして、直に飼料の種類及び分量に關係する

乳畜の飼養

骨髄粉以下必要なり

不消化物を共へる必要あり

ものにあらず。されど乳腺細胞を構成すべき蛋白質は血液中の蛋白質より化成するものなれば、乳畜には蛋白質に富める良飼料を與ふるを要す。即ち乳牛に對しては體力を維持する外に乳量一貫(二升)毎に蛋白質五十五匁乃至六十五匁と、澱粉價二百匁乃至二百七十匁を要す。乳畜は濃厚飼料を多く要すれども、亦特に良質の乾草を必要とし、乾草に乏しきときは磷酸石灰又は炭酸石灰を與へて灰分の補給をなすべし。

幼畜の飼養

幼畜の飼養 幼畜の飼養は生活力の維持と共に、筋骨の生成を必要とす。故に營養率を狭くして消化し易き良飼料を與へ、又灰分に不足なからしむべし。成畜は一般に一日三回に給與すれども、幼畜には更に回數を増し、少量宛與ふべし。

第三節 飼料

飼料の種類

飼料の種類 飼料中牧草、藁、稗等纖維に富めるを粗薄飼料といひ、

粗薄飼料 牧草

濃厚飼料 穀類(麦、粟) 粕類(二ねか敷) 飛葉

穀類、粕類、根菜の如く營養分に富むを濃厚飼料といふ。家畜は一般に粗薄飼料を基本として養ひ、濃厚飼料を以て養分の不足を補ふべし。牧草には栽培牧草を用ふることあれども、我が國にては多く野草を用ふ。而して夏季は生草を與へ、冬季は乾草を與ふ。又牛には埋草を與ふることあり。稻稈は我が國にては主なる飼料にして、歐米にては燕麥稈廣く用ひらる。

穀類にては麥類多く用ひられ、我が國にては大麥を主とし、歐米にては燕麥を主とす。油粕類は蛋白質、脂肪に富む良飼料なれども、我が國にては未だ多く利用せられず。されど米糠、穀は多く用ひらる。飼料の調理 調理の目的は咀嚼を容易ならしめ、味を善くし、消化を助け、以て飼料の利用性を高むるにあり。されど其の方法宜しきを得ざるときは、却つて不良の結果に陥る虞あり。調理法に細分、軟化、煮熟、醗酵等の諸法あり。

飼料の調理

飼料の給與

藁桿乾草は剉切して與ふれども、甚しく短くするは宜しからず。穀物を細分するには挽割又は壓潰するを可とす。穀物は浸潤煮熟して與ふることあり。埋草は窖内に生草を埋積壓迫して醱酵せしめたるものなり。

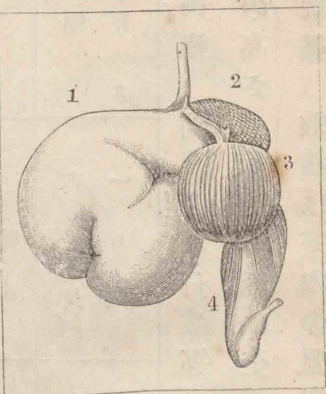
飼料の給與 飼料を給與するには其の營養分を飼養標準に適合せしむると共に、草食家畜にありては十分に其の腹を満す丈の粗薄飼料を與ふるを要す。其の毎日の量は左の標準に準ずべし。

馬	一、〇〇〇乃至一、三〇〇 <small>匁</small>	牛	一、三〇〇乃至一、六〇〇 <small>匁</small>	羊	二六〇 <small>匁</small>
---	-------------------------------	---	-------------------------------	---	----------------------

給與の回数

給與の回数は馬は通常一日三回、時に四回に與へ、牛は朝夕二回に限らるゝことあれども多くは三回、時に四回のことあり。幼畜には更に回数を増すべし。反芻家畜は十分に食したる後反芻をなすも

牛の複胃
1. 瘤胃
2. 蜂巢胃
3. 重瓣胃
4. 皺胃



類氣候等によりて加減すべし。

第五章 家畜の管理

家畜の管理

家畜の健康を保持し、其の特能を發揮せしめんには、其の飼養を合理的ならしむると共に専ら衛生に注意し、其の管理を善くするを肝要とす。

第一節 畜舎

畜舎の位置及び構造

畜舎 畜舎は高燥にして溫暖なる位置に建設し、空氣の流通、日光の照射宜しく、且廣さ十分にて乾燥清潔を保ち得る構造たるべし。床は煉瓦三和土厚板等を張り、後方に向ひ若干の勾配を附し、且尿を溜に導く様にすべし。周壁は煉瓦或は板壁とし、室の前後に窓を設け、開閉自在ならしむべし。舎内の高さは牛馬羊には一丈一尺前後とし、豚には稍低くす。廣さは一頭に付左の標準に據る。但し種牡畜妊畜には更に廣き室を與ふべし。

長さ	幅	
六丈	六尺	馬
九尺	四尺	牛
三尺	三尺	羊
五尺	五尺	豚

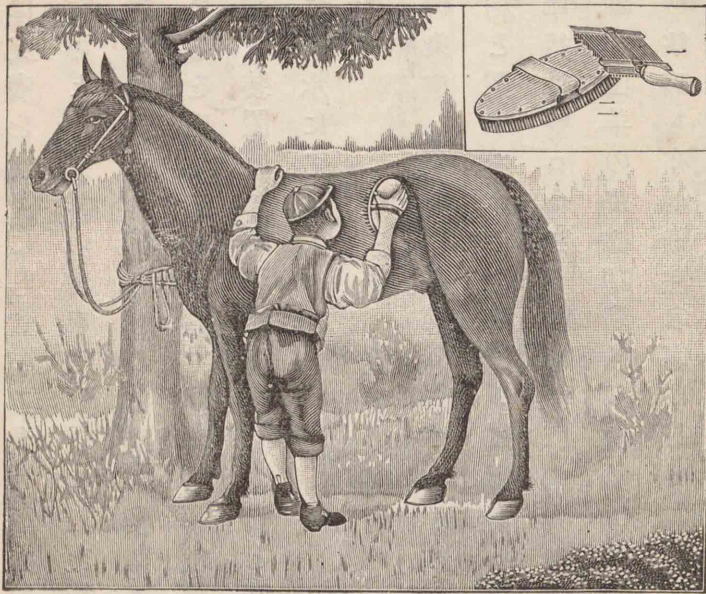
飼槽

敷藁

飼槽 飼槽は木・石・鐵等にて造り、馬は床上三尺位、牛は一尺五寸位の高さに備へ、羊豚は全く床上に置きて可なり。敷藁 敷藁は室内の溫度を保ち、蹄を保護し、且糞尿を吸収する効

(一)金櫛
(二)刷毛
皮膚の手入

馬の手入



あるものにして、牛馬は毎日、豚は一週二回、羊は月一回位に取換ふるを通例とす。

第二節 畜體の管理

皮膚の手入 皮膚を清潔に

保つは健康上甚だ大切のことにして、乾きたる藁金櫛刷毛等にて摩擦し、垢塵埃を去る。夏季水浴せしむるは、清涼ならしむると共に皮膚を清潔ならしむる効あれども、食後或は日中は之を避け、朝夕に於て爲すをよしとす。又馬に剔毛を行ふことあり。剔毛

蹄の手入

蹄の手入 蹄の手入 蹄の手入

は皮膚を清潔にし、食欲を進め、活力を増す効あり。其の時期は晩秋を可とす。又羊の剪毛は夏季に之を行ふ。蹄の手入 舎飼のものは蹄の發育不正にして形悪しく、屢不具となるを以て時々検して削蹄し、其の形を整ふべし。殊に役馬には蹄鐵を装置して、蹄の損傷を防ぐこと肝要なり。又蹄間の不潔物は常に清水にて洗ふべし。

第三節 家畜の疾病

傳染病

家畜の疾病中特に恐るべきは家畜傳染病なり。家畜傳染病と稱するは、牛、馬、豚、鶏、犬、猫、羊、痘、豚、虎、刺、豚、丹、毒、牛、の傳染性、胸膜炎、流行性、驚口、瘡、狂、犬、癩、羊、痘、豚、虎、刺、豚、丹、毒、牛、の傳染性、流産、馬、緬羊、山羊の疥癬、加奈陀馬痘及び家畜虎列刺等なり。獸疫の外畜牛結核病も亦傳染性の病にして、人類にも傳染する危険あり。

防疫及び消毒法

獸疫流行の際には特に家畜の健康に注意し、清潔

防疫及び消毒法 防疫及び消毒法

防疫及び消毒法 防疫及び消毒法

消毒法

消毒法に燒却蒸氣消毒、煮沸消毒及び藥物消毒あり。藥物消毒に用

畜産物の利用

畜産物の利用 畜産物の利用

牛乳

牛乳 牛乳は白色不透明の液にして僅かに甘味を有し、消化容易

牛乳

牛乳 牛乳は白色不透明の液にして僅かに甘味を有し、消化容易

牛乳

牛乳 牛乳は白色不透明の液にして僅かに甘味を有し、消化容易

牛乳

牛乳 牛乳は白色不透明の液にして僅かに甘味を有し、消化容易

牛乳

牛乳 牛乳は白色不透明の液にして僅かに甘味を有し、消化容易

牛乳

牛乳 牛乳は白色不透明の液にして僅かに甘味を有し、消化容易

牛乳

牛乳 牛乳は白色不透明の液にして僅かに甘味を有し、消化容易

牛乳

牛乳 牛乳は白色不透明の液にして僅かに甘味を有し、消化容易

milk

第二篇 第六章 畜産物の利用

常乳(一五七) 脱脂乳
 一〇二八 一〇三四 全乳
 一〇三八 脱脂乳

脂肪の含有率を比較するに
 初乳

水分	形				計
	蛋白質物	脂肪	糖	灰	
八七五	三五〇	三四〇	四六〇	〇七五	一二二五

にして滋養の効大なり。其の搾取せしめたものを全乳といひ、全乳より脂肪即ちクリームを去りたるものを脱脂乳といふ。全乳の比重は通常一〇三にして、脱脂乳は之よりも大なり。全乳百分中の平均組成は左の如し。

蛋白質物は主として乾酪素の形態にて存し、脂肪は最も肝要にし

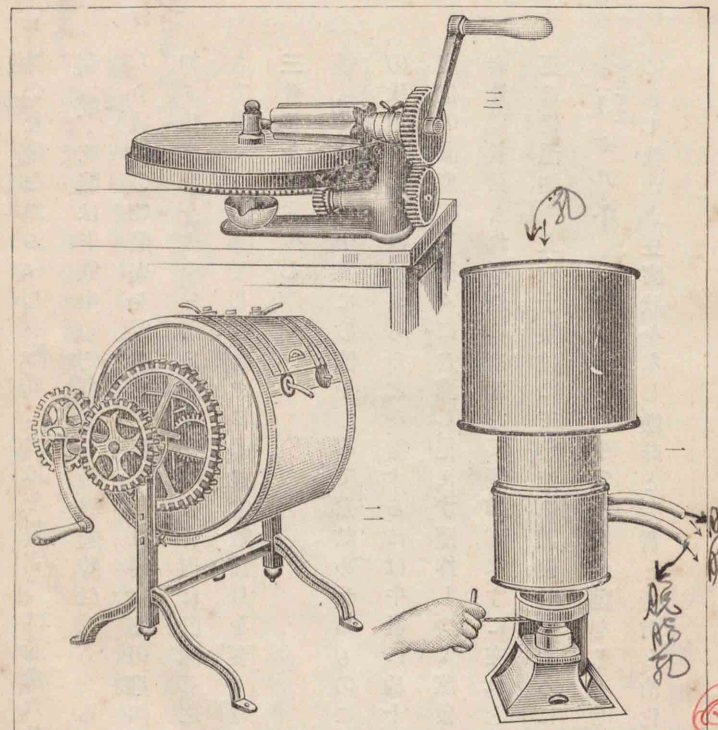
牛乳の搾り方
 C. 80-100 程度
 搾乳の機械

て且變動多き成分なり。分娩後一週間位の間に分泌するは初乳と稱し、犢には必要なれども人類の飲用に適せず。生乳は腐敗し易く、且往々病原菌を含有することあるを以て、殺菌したる後飲用するを安全とす。搾乳は通常朝夕二回に之を行ひ、十分に搾取して残乳を止めざる

遠心分離器を用ひ
 脂肪と脱脂乳とを分る

牛酪

- 牛酪製造器
- 一分離器
- 二攪拌器
- 三捏搾器



を可とす。然らざれば泌乳量を減ずる虞あり。

牛酪 Butter 牛酪は乳汁中のクリームより精製したるものにして、通例パンに附けて食し、また廣く料理に用ひ、菓子原料に供す。之を製するに先づ牛乳を分離器にかけて、クリームを分離し暫く放置して乳酸醗酵を起さしむ。後之を攪拌器に移して廻轉すること約三十分乃至一時間。脂肪は融合して凝固するを以て之を漉し取り、清水にてよく洗ひ、更に捏搾器に移しよく捏搾して水分を去り、少

包の底を四角に折る
よく取らぬと
ハタキに包をつけたら
乾酪は牛乳中の酪素を凝固醗酵せしめたるものにして滋養分に富む食品なり。乳汁の酪素を凝固せしむるには通常燻の第四胃より浸出したるケーンクトを加ふ。後滓乳を去り、一兩日間風乾の後管内に貯蔵し之を攝氏十二度乃至十五度に保ちて徐々に醗酵せしむ。熟成には通常數箇月を要す。乾酪百二十匁を製するには牛乳三升位を要すべし。

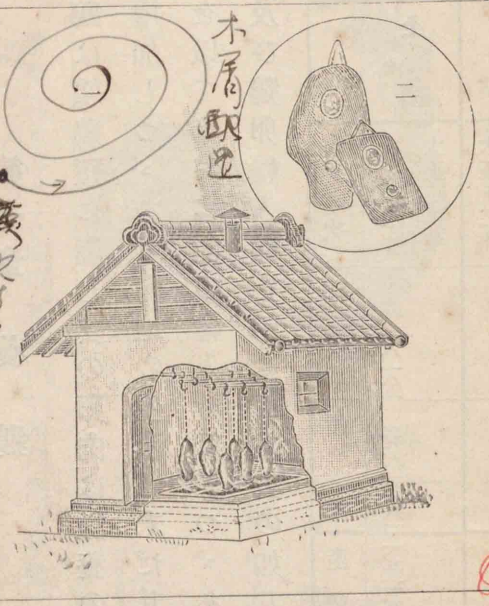
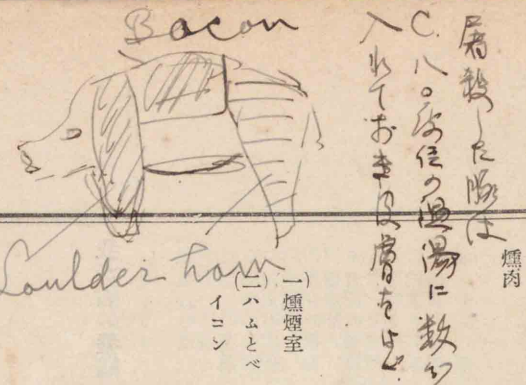
煉乳

煉乳 煉乳は牛乳に砂糖を加へて煮詰めたるものにして、よく保存に堪へ、隨時生乳の代用として飲用せらる。之を製するには牛乳に約十二%の甘蔗糖を加へ、攝氏七十年代位の温度にて徐々に煮沸し、絶えず攪拌しつゝ蒸發し、約三分の一乃至二分の一の容量に煮詰まれば急に冷却して罐詰となすに在れども、大規模には真空罐を用ひて更に低温即ち五六十度位にて迅速に蒸發せしむるにあらざれば良品を得ず。
ヨーグルト ヨーグルトは牛乳に乳酸菌を蕃殖せしめ、之を凝固せしめたるものにして軟かき豆腐狀をなし、酸味と芳香とを有し、消化し易き滋養品なり。

第二節 豚肉の利用

本生肉
現今豚肉は
屠殺した豚は
C. 八。皮は湯に煮
入れておき、皮をは

豚肉は生肉にて需要する外、諸種の製品に加工せらる。



燻肉 燻肉を製するには豚を屠殺して腿と肩と腹腿とに切り取り六片となす。其の腿肉にて製したるをハムといひ、脇腹のをベーコン、肩のをショルダーといふ。先づ食鹽を十分に塗布して水分を浸出せしめ、後水一斗に食鹽一貫匁、硝石六十匁、砂糖二百匁の割合にて調合したる浸液に浸漬すべし。かくて三四週間にして取出し、二三晝夜風乾して後燻煙室に移し、一週間位燻煙するなり。

鹽豚 鹽豚を製するには適宜の大きさに切り取り、食鹽を塗布し、之を桶若くは樽内に納め、鹽を交互に積重ね密閉し置くなり。
腸詰 小腸の内容外皮を去り薄膜となし、之に肉脂を細碎し、食鹽砂糖香料等にて味

第二篇 第六章 畜産物の利用

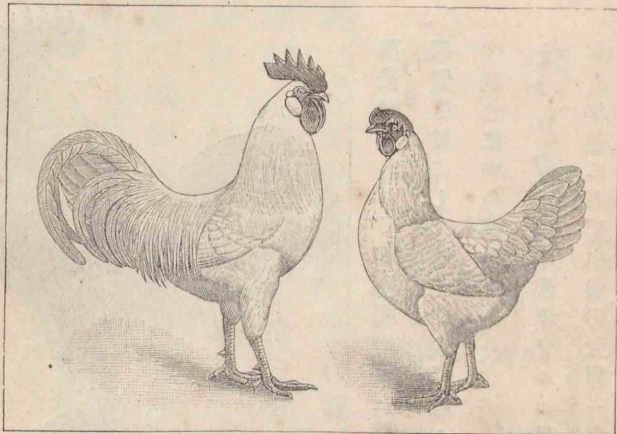
燻肉 三。燻肉
ハム 七。燻肉
ベーコン 一。燻肉
ショルダー 一。燻肉
ハム 七。燻肉
ベーコン 一。燻肉
ショルダー 一。燻肉

アングルシャ

白色レグホーン

黒色ミノルカ

ハンバーク



らる。形質ミノルカに類し、二年百五十個位を産す。
ハンバーク (Hamburg) 英國の原産にして體小、姿勢優美、薔薇冠を戴き、耳朶白く、脛灰色なり、早熟にて就

るも、**アングルシャ** (Angulsham) 黑色と白色とあれども、黑色多し。

アングルシャ (Angulsham) 〔西班牙の原産にして白色ミノ

ルカと黑色ミノ

ルカとの中間雜

種なりと稱せら

る。故に往々分離

して白色及び黒

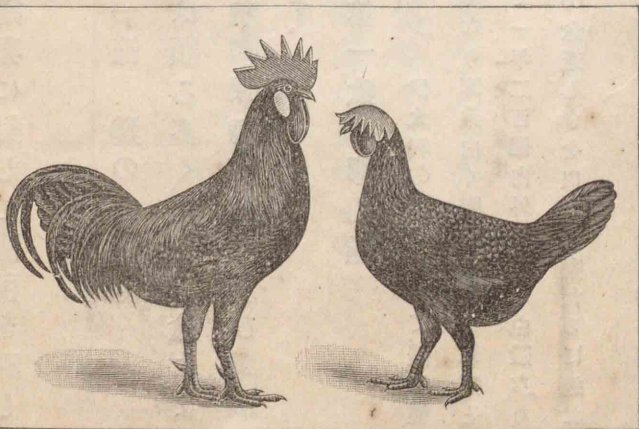
色のもの現るゝ

ことあり、羽色は

灰青に濃色の外

縁を有し、色彩特

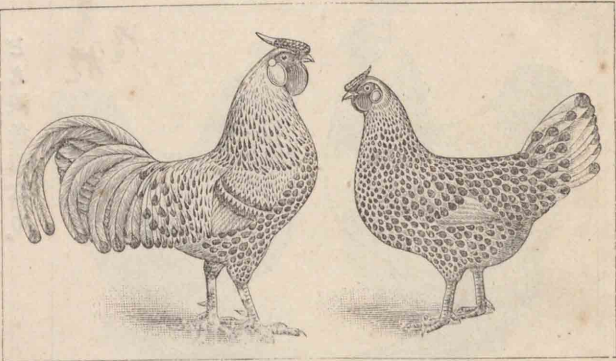
別なるを以て知



コーチン

銀色ハンバーク

パフコーチン



巢性乏しく、輕快にして放飼に適す。一年に白殻の小卵二百個位を産すれども、體質餘り強からず。羽色に點斑條斑とありて各、金色と銀色の別あり。

第二欸 肉用種

コーチン (Coochin) 支那の

中北部の産にして體

重大雌一貫目、雄一貫

三百匁位あり、中位の

單冠を戴き、耳赤く、體

深廣、羽毛叢生、尾羽短

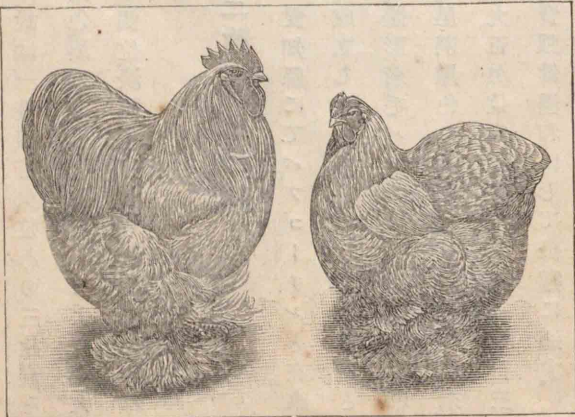
く、脛黄色、脚羽を著生

す。強健溫和にして母

鶏に適し、成熟稍遅く、肉質は餘り良好ならざれど

も、太り易し。一年に淡褐色卵百二十個位を産む。

パフコーチン (Puff Coochin) 黑色、白色等あれども、パフ最も多し。



ブラマ

ブラマ 東印度の産にして體重大雌は一貫百匁雄は一貫四百匁位あり。三枚冠を戴き體深廣、羽毛叢生すれども前種より稍緊り、脛黄色、脚羽多し、強健にしてよく肥大し、肉も稍佳なり。産卵も前種より多く、一年に百三十個位、淡褐色卵なり。淡色暗色あれども淡色可なり。

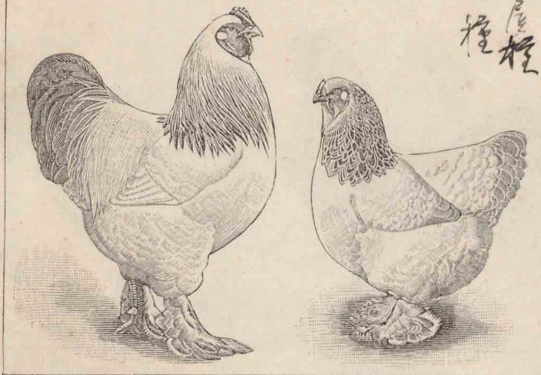
名古屋コーチン

名古屋コーチン

第三款 兼用種

淡色ブラマ

プリマスロック

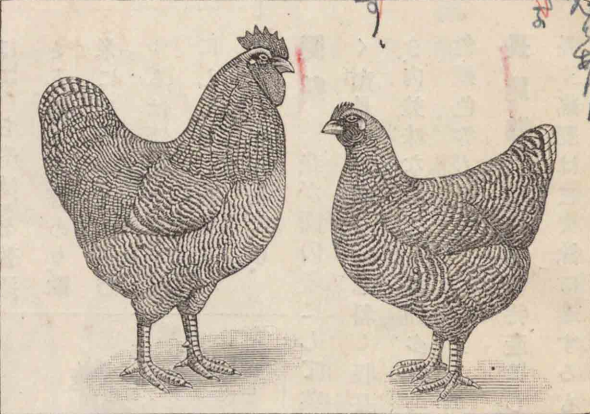


名古屋コーチン 愛知縣にてバフコーチンと在來種との雜種によりて成立したるものにして實用鶏として廣く飼養せらる。體形羽毛バフコーチンに類すれども體小、羽毛緊著し、尾羽黑色にして長く、脛鉛色、脚羽少し、體量雌七百匁、雄九百匁位、肉質佳良、産卵一年百三四十個、褐色卵なり。體質強健溫和にして母鶏に適す。

プリマスロック 米國の産にして實用鶏として優良なる品種なり。體大均齊の發達をなし、單冠、耳朶赤く、脛黄色、羽毛緊著して外貌美なり。早熟速肥にして雄は九百匁、雌は一貫百匁位、肉質佳良、卵は褐色卵にして一

米國の産にして實用鶏として優良なる品種なり。體大均齊の發達をなし、單冠、耳朶赤く、脛黄色、羽毛緊著して外貌美なり。早熟速肥にして雄は九百匁、雌は一貫百匁位、肉質佳良、卵は褐色卵にして一

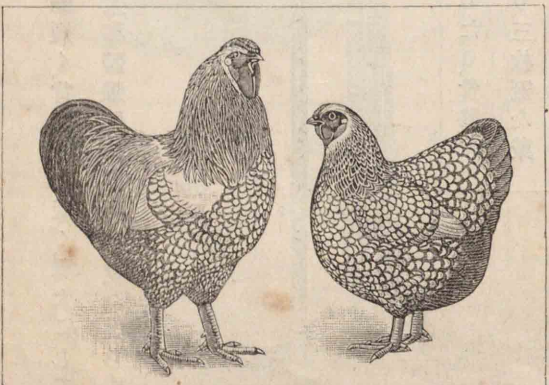
横斑プリマス
ロック
オーピントン
銀色ワイアン
ドット



蓄薇冠、脛は黑色或は白色なり。性溫和體強健、肉質佳良にして産卵また多し、羽色に黑色、バフ、白色等の別あり。

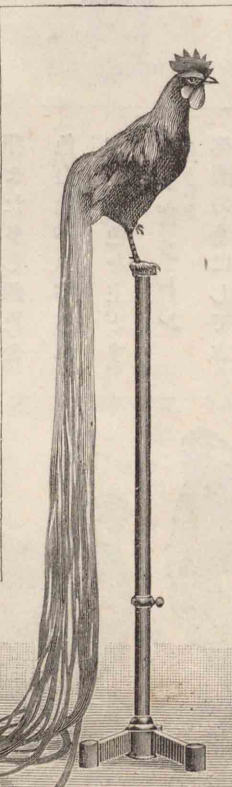
年百五六十個を産む。體質強健にして風土の變に堪へ、性溫良にして母鶏に適す。横斑バフ、白色等あれども横斑を普通とす。

ワイアン 米國産、前種に似て體は稍小、蓄薇冠、耳朶赤く、脛黄色なり。早熟速肥、産卵また多し、銀色、金色、白色、バフ等あれども銀色を主とす。



第四款 愛翫種

矮鶏 我が國の産にして體小大なる單冠を戴き、胸短く、背反り、丈低く、翼大にして地に接する位なり。體量雌百三十匁、雄百六十匁、性柔和、體強健、抱卵巧なり。「桂ちやほ」「白ちやほ」を普通とし、碁石黒等あり。歐米にてバンナムと稱するは矮鶏一般の稱にしてセブライトバンナム等有名なり。



闘鶏 我が國の産にして英國のゲームも亦之に似たり、骨格太く、頸長く、肩廣く、背急斜し、脛長大にして、容姿勇壯なり。三枚冠を戴き、肉美味なれども産卵多からず。胸黒き赤色種普通にして、黒色白色銀色等もあり。

長尾鶏 高知縣の特産にして、姿勢優美、鞍羽多く、翼羽發達して長く、諸羽は二丈餘に達するものあり。單冠、耳朶白色、脛は鉛色又は



外口、
南鶏、
冠羽を長尾とすに、名を、
ワーダン

烏骨鶏
冠羽を白くす

矮鶏

長尾鶏

闘鶏

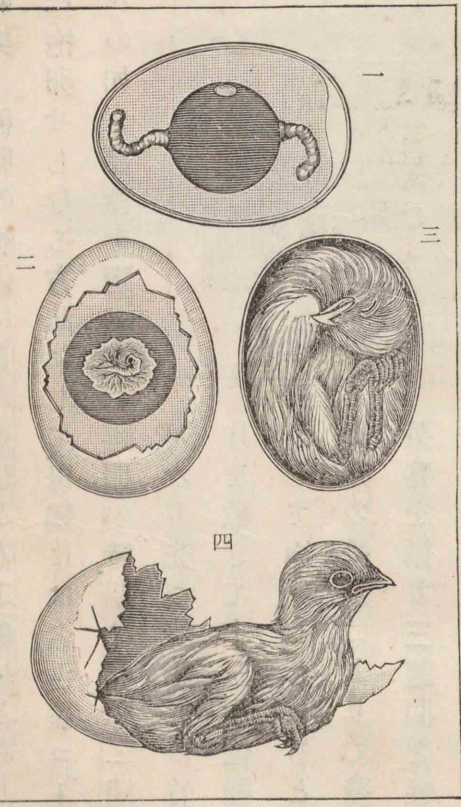
長尾鶏

シムル
ンアウル

黄色羽色に銀灰色褐色白色等あり。

第二節 鶏の蕃殖

種卵 種卵を採るには先づ良形質を具備せる壯齡の種禽を選び、一雄に雌五六羽を配すべし。雌多きに過ぐれば無精卵を産む虞あり。種卵は品種固有の形狀・色澤を有し、産卵後二週間以内の新鮮卵を用ふべし。種卵を貯藏するには五六日以内は成るべく温度の變化少き處に置き、運送するには成るべく動搖せざる様荷造するを要す。



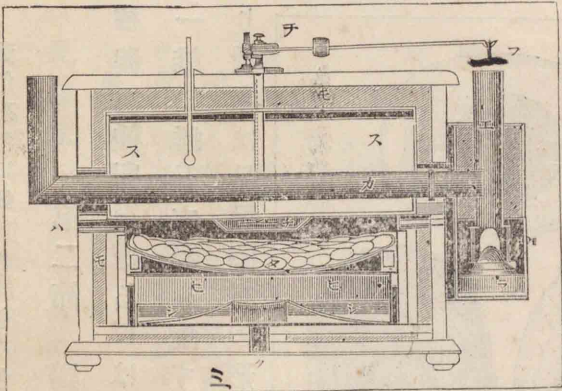
- (一) 新鮮卵 八日目
- (二) 抱卵後五日
- (三) 抱卵後十日
- (四) 雛の卵殻を破り出てたる状態

圖 孵化の順序の

種卵
卵用種は五、六、七羽
五日以後は二週以内
を要す

孵卵の注意

孵卵 種卵の孵化に自然孵化と人工孵化とあり。自然孵化は母鶏に抱卵せしむる方法にして、母鶏には名古屋コーチンプリマスロックの如き品種を選ばべし。孵卵の時期は春秋二期にして春季最も可なり。先づ空箱又は竹籃等に藁及び蓆片を敷きて十三個位種卵を並ぶべし。かくして抱卵せしむるときは、卵中の胚は母鶏の體温によりて發育し、卵黄・卵白に榮養を攝り、三週間を経れば雛出生す。抱卵中母鶏は毎日一回巢を離れて食餌を攝り、運動をなし、且砂浴するものなり。三



孵卵器
ハシヒ排氣筒
ク地氣筒
タ匣抽空機
モ毛匣
フ布
エ煙筒
チ蓋
カ毛匣
ス布

乃至五日位経過したる頃、**卵**を取出し、**生**機なき卵は除去すべし。**生**卵は除去すべし。孵卵器は人工にて温熱を供給し、且濕氣を供給すべし。卵中の胚は毎日一回巢を離れて食餌を攝り、運動をなし、且砂浴するものなり。三

抱卵中母鶏の
に於ける注意
ハシヒ排氣筒
ク地氣筒
タ匣抽空機
モ毛匣
フ布
エ煙筒
チ蓋
カ毛匣
ス布

二箇を位経つ見ると一部は死し見るとは
欠金たす

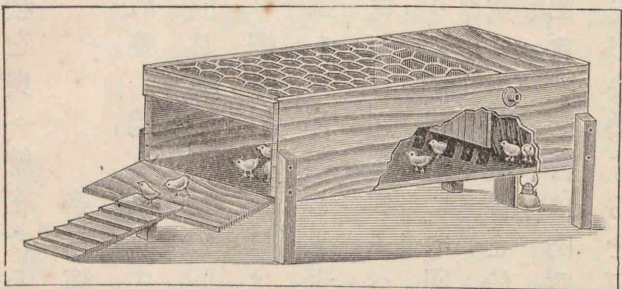
生機なき卵は除去すべし
孵卵器は人工にて温熱を供給し、且濕氣を供給すべし

育成

育成
育成

假母器の圖

人工育雛



空氣を適當に與ふる装置にして、其の構造には種々の形式あり。溫度は攝氏三十九度華氏百〇四度を標準とし、朝夕二回十五分位づつ外氣に當つべし。

育成 孵化したる雛は一晝夜位其の儘に置き、身體の乾きたる頃、母鶏と共に巢外に出し、食餌を與ふべし。最初二日位は煮熟したる卵黄を碎き與へ、三日目頃より挽割麥・碎米及び青菜の刻みたるを與ふべし。又少量の骨粉・牡蠣殻粉等を混じ與へ、且清水を給すべし。晴天なれば大籠を伏せて屋外に置き、漸次自由に運動せしめ、かくて約一箇月にして母鶏と離すなり。人工にて孵化したる時又は母鶏に故障あるときは人工育雛を行ふ。其の法は假母器を用ひて

暖を與へ、綿密なる注意の下に食餌を給し、且管理を懇にするなり。

第三節 飼養及び管理

飼養

飼養 鶏を飼養するには穀類、根菜類、糠、穀類、青菜、昆蟲、魚肉等を混じり與へ、給食の回数は柵飼には三回放飼には朝夕二回にて可なり。柵飼の場合には朝食には煉餌を與へ、晝食及び晩食は粒餌を與ふるを普通とす。青菜類は頗る大切なるものにして柵飼のものには毎日の之を與ふべし。動物質は強壯劑として、特に換羽期に大切なり。又産卵鶏には卵殻の成分として石灰分を與へ、又消化を助くる爲に小砂利等を給すべし。

肥育

肥育 肥育は肉質を良くし、肉量を増す目的にして、之を行ふには先づ去勢するを可とす。其の法は生後四箇月位の幼鶏を十二時間位斷食させ置き、後翼肢を縛りて固定し、側腹部の羽毛を摘去し、最後の肋骨とその前の肋骨との間を縦に一寸許り裂き、翠丸を割去



換羽期には

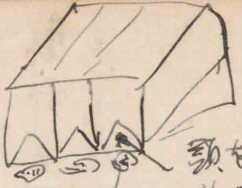
脂肪を多く含み

後述の如く

後述の如く

換羽期

頭を切る



肥料

鶏舎

し、切口を縫ふべし。かくて去勢後鶏の元氣十分に恢復せし時、狭き稍暗き箱の中に入れて運動を禁じ、良質の軟食を與ふ。かくて三週間位を経れば十分に肥大す。

鶏舎 鶏舎は高燥にして温暖なる場所に設け、周壁は賊風、害敵の侵入を防ぎ得る構造とし、適當の屋根を設くべし。床面はよく堅め、床面より二三尺の高さに峙木を横架し、又糞受棚及び巢箱を備ふべし。廣さは十羽にて一坪位を適當とす。柵飼なれば鶏舎の前面に運動場を設け、細竹又は金網にて圍を繞らすべし。運動場の一隅に砂浴場を設け、以て羽蟲の發生を防ぐべし。殊に硫黃華石灰などを砂中に混じり置けば更に可なり。又落葉の果樹などを植ゑて夏は樹蔭を作り、冬は日當りをよくすべし。

第八章 養蜂

養蜂

蜜蜂は膜翅目に屬し、蜜及び蠟を得んが爲に飼養せらる。蜜は食用に供し、蠟は工業用に供す。養蜂は簡單に行ひ得べく、且勞費少きを以て農家の副業に適せり。

第一節 蜜蜂の生活及び品種

蜜蜂の生活

生活 蜜蜂は一匹の蜂王と數萬の働蜂と團體生活を營み、季節によりて數百の雄蜂存す。蜂王は完全なる雌蜂にして一群を統御し、産卵を事とす。卵には受精卵と不受精卵とありて、前者よりは蜂王、働蜂生れ、後者よりは雄蜂生る。蜂王は體長大、翅短く、腹部濃色、刺針を有すれども用をなさず。壽命は四五年なり。働蜂は發育不完全の雌蜂にして老蜂は外敵防禦の務をなし、壯蜂は集蜜・營巢に従ひ、幼蜂は幼蟲の保育に従ふ。體小、翅強く、銳利なる刺針を有す。雄蜂は春季新王と交尾するを職とし、交尾後は死滅す。働蜂より大にして左の複眼相接し、腹端丸く刺針なし。腹部の同部一に多し。

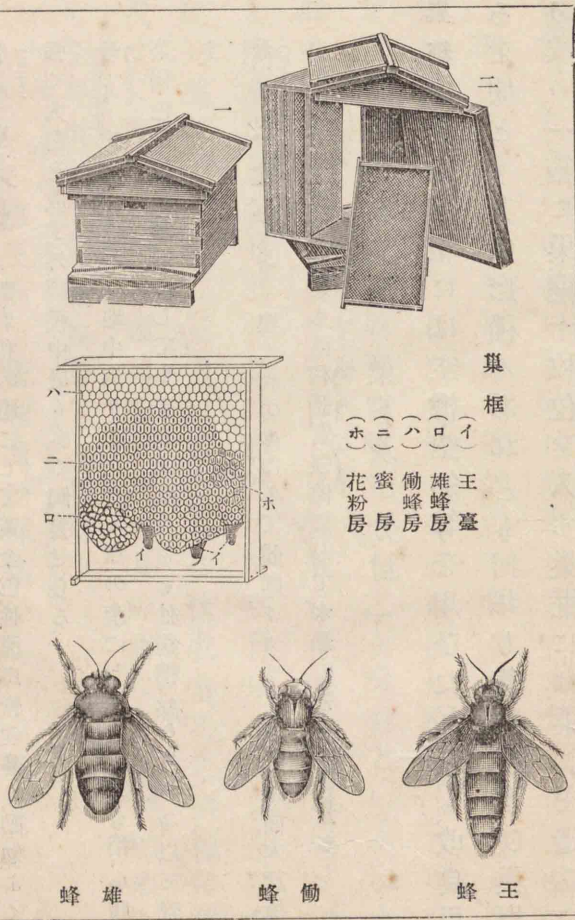
貯精囊に精液を多量に受精卵を交配するに適宜に選

刺針を一年中少く用ひ、雄蜂は春季新王と交尾するを職とし、交尾後は死滅す。

巢脾

巢脾は働蜂の腹節より分泌する蜂蠟にて作られ、板状をなして兩面に無數の巢房を開く。王蜂育成房は王臺と稱し、落花生状をなし、巢脾の下縁に附著す。

改良巢箱と蜜蜂の圖



品種

品種 品種に日本種、イタリアン、サイプリアン、カーニオラン等あり。近來此等の雜種また飼養せらる。

日本蜂

西洋種より體稍小、働蜂は幼時灰褐色なれど老ふれば黒灰色となり、強健にして寒氣に堪へ、飼育容易なるも性溫和にして敵に侵され易く、集蜜多からず。

イタリアン

伊太利の産にして黄金色、性溫和、管理易く、勤勉よく集蜜し、蕃殖力強く大群を成す。外國種中最も多く飼養せらる。

サイプリアン

地中海サイプラス島の産にして前種より稍小、腹部淡橙色、胸部茶褐色を呈す。勤勉にして集蜜力大なれど、性質稍怒り易きを以て管理上注意を要す。

カーニオラン

坎太利の産にして體はイタリアンと略同、大灰色にて腹端に銀白色の毛を生ず。性質も溫和、體質強健にして寒氣に強く、集蜜量多し。

第二節 巢箱及び分封

巢箱

從來巢箱には空樽、空箱等を用ひたれども、改良巢箱を用ふるを便とす。其の形種々あれども何れも蓋、胴、臺及び巢框の四部より成り、一箱に巢框十枚位を入る。巢框には巢脾を造るに便なる様巢礎を附くるをよしとす。巢箱は害敵の侵入少き溫暖なる場所に

改良巢箱
一寸、のい
ちとす

考圖



分封

置くべし。

自然分封

人工分封

五六月の候に至れば蜂群増大して新王蜂を生ず。こゝに於て晴天の日舊蜂王は自ら働蜂の一部を率ゐて巢外に出で、近傍の樹枝等に蠢團を作るべし。然るときは、直に撒水して其の喧擾を防ぎ之を捕へて他の巢箱へ移すべし。之を分封といふ。以上は自然分封なれども之に委するときは管理に不便なるを以て、屢、人工分封を行ふことあり。其の法は自然の分封行はるゝ以前に於て舊王及び一部の働蜂を二三の巢脾と共に拔取り、之を新箱に移すにあり。或は又豫め蜂王の翅を切り置き、其の將に分封を始めんとするときを見計ひて別箱に移すも可なり。

第三節 管理及び採蜜

管理

巢箱は溫暖なる場所に置き、巢箱内は清潔に保ち、害蟲の發生を防ぎ、秋末に至れば越冬の準備をなすべし。冬間の食餌として

分封の考圖
分封の考圖
分封の考圖
分封の考圖

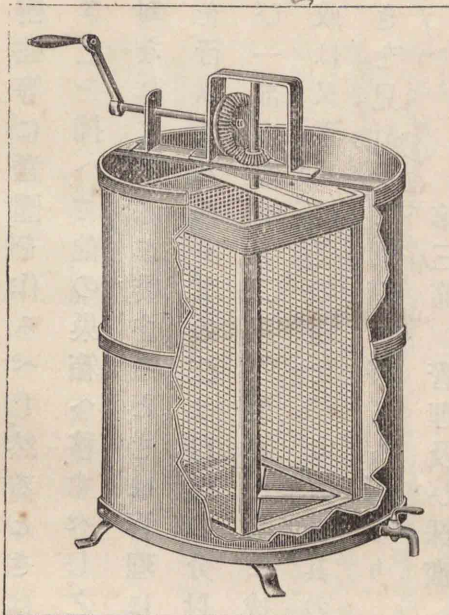
食餌の配合

白糖 二回
過熱 二回
酒酸 微量

蜜のまじり
二回位は
所々は一回

採蜜

蜂蜜分離器



は白糖を冷水に飽和溶解せしめ、少量の酒石酸を加へ綿にて濾し、浅き皿に入れ布片を浮べ置くべし。又冬間には巢箱を蓆類にて包み、以て防寒に備ふべし。

採蜜は五六月及び九月の二回に行ふを普通とす。其の方法は巢框を取出して蜜刀にて巢房の蓋を切り、之を分離器に掛けて廻轉するなり。蜜は働蜂が胃中に吸出し、其の熟成したるものにして主成分は葡萄糖なり。

吐出し、其の熟成したるものにして主成分は葡萄糖なり。蠟を採るには巢脾の破片又は古きものを溶解し、再三之を精製して不純物を去るなり。

温湯の中に溶かし、再三之を精製し、
温湯の中に溶かし、再三之を精製し、
温湯の中に溶かし、再三之を精製し、

ケルネル博士家畜飼養標準表

(體量百貫に對する一日の分量)

ケルネル博士家畜飼養標準表	休息中の維持飼料	固形物全量	消化			
			蛋白質	澱粉	粗蛋白質	脂肪及粗纖維
一 閏牛 (輕役)	一五〇—二〇〇	六〇〇	七〇	一〇〇	七五—九五	
二 使役牛 (中等)	二〇〇—二五〇	七〇〇	一七〇	一三〇	一〇〇	
同 (重役)	二五〇—三〇〇	八〇〇	二二〇	一八〇	一四〇	
三 肥育牛 (成牛)	二四〇—三〇〇	一五〇—一七〇	一五〇—一八〇	一八〇—二〇〇	七五—一〇〇	
四 乳牛 (體量百三十貫位に對し一日乳量約三升)	二二〇—二八〇	一〇〇—一四〇	八〇—一〇〇	一三〇—一六〇	三〇—五〇	
同 (同 約五升)	二四〇—二九〇	一五〇—一八〇	一四〇—一七〇	一八〇—二〇〇	五〇—七〇	
同 (同 約七升)	二五〇—三〇〇	一六〇—一九〇	一五〇—一八〇	一八〇—二〇〇	五〇—七〇	
同 (同 約九升)	二七〇—三二〇	一七〇—二〇〇	一六〇—一九〇	一九〇—二一〇	五〇—七〇	
同 (同 約一十一升)	二七〇—三二〇	一七〇—二〇〇	一六〇—一九〇	一九〇—二一〇	五〇—七〇	
五 成羊維持的飼料 (大種)	一八〇—二二〇	一五〇	八〇	一〇〇	一〇〇	
同 (小種)	一〇〇—一六〇	九〇	七〇	一〇〇	一〇〇	

六 肥育羊 (成羊)	二四〇〇—三三〇〇	一六〇	一四五〇	一九〇	一六〇〇
七 使役馬 (輕役)	一八〇〇—二三〇〇	一〇〇	九〇〇	一三〇	九〇〇
同 (中等)	二二〇〇—二六〇〇	一四〇	一三〇〇	一六〇	一三〇〇
同 (重役)	二五〇〇—二八〇〇	一〇〇	一五〇〇	一八〇	一三〇〇
八 肥育豚 (成豚) 第一期	二二〇〇—二七〇〇	三〇〇	二七〇	二六〇	二六〇〇
同 第二期	二八〇〇—三三〇〇	二八〇	二六〇	三〇〇	二五〇〇
同 第三期	二四〇〇—二八〇〇	二〇〇	一九〇	二六〇	一九〇〇
九 犏牛(a)の乳用及び役用 生後二月 體量一八貫	二二〇〇	三四〇	一八五	二七〇	一三〇〇
三六	二四〇〇	二八〇	一四〇	二〇〇	一三〇〇
六一三	二六〇〇	二三〇	一五〇	二六〇	一三〇〇
二一八	二六〇〇	一八〇	一〇五	二三〇	一三〇〇
一八一四	二六〇〇	一三〇	九〇	一六〇	一三〇〇
(b) 肥育用の目的	二二〇〇	四五〇	一九五	二五〇	一三〇〇
三三	二二〇〇	四五〇	一九五	二五〇	一三〇〇
三六	二四〇〇	三五〇	一七〇	二〇〇	一三〇〇

六三三 ^月	六	二六〇〇	一八〇	一四四〇	三三〇	一〇〇	一三〇〇
三一八	五	二六〇〇	二二〇	一二〇〇	二六〇	五〇	一三〇〇
一八一四	二	二六〇〇	一五〇	一〇〇〇	一八〇	四〇	一三〇〇
仔羊(a)毛羊種	七五	二七〇〇	三〇〇	一六四〇	三三〇	八〇	一五〇〇
五六	八五	二五〇〇	二五〇	一三〇〇	二六〇	六〇	一三五〇
六八	一〇	二三〇〇	一八〇	一〇七〇	二二〇	五〇	一三五〇
八一二	二	二三〇〇	一五〇	一〇〇〇	一八〇	四〇	一三〇〇
一一五	二	二三〇〇	二二〇	七九六	一五〇	四〇	一三〇〇
一五〇〇	三	二三〇〇	二二〇	七九六	一五〇	四〇	一三〇〇
(b) 肉羊種	八	二八〇〇	四五〇	一七〇〇	五〇〇	一〇〇	一五六〇
五六	〇	二七〇〇	四五〇	一七〇〇	五〇〇	一〇〇	一五六〇
六八	〇	二七〇〇	三五〇	一五四〇	四〇〇	七〇	一五〇〇
八一二	三	二六〇〇	三五〇	一三八〇	三〇〇	七〇	一四五〇
一一五	四	二五〇〇	二〇〇	一三四〇	二四〇	四〇	一三五〇
一五〇〇	八	二四〇〇	一五〇	一〇〇〇	一八〇	四〇	一三〇〇
(c) 仔羊の肥育							

六月	六七月	七月	九一	二、幼豚(a)蕃殖用	(b)肥育用	九一三	六一九	五十六	三十五	二十三	九一三	六一九	五十六	三十五	二十三
八	一〇	一〇	一三	五	三〇	二〇	一四	一〇	一〇	五	三〇	二〇	一四	一〇	五
二〇〇	二〇〇	三〇〇	二八〇	四四〇	二五〇	二八〇	三〇〇	三六〇	四四〇	四四〇	二五〇	二八〇	三〇〇	三六〇	四四〇
三五	三〇	三〇	二五	六〇	一七〇	二二〇	三〇〇	四〇〇	六〇	一七〇	二二〇	三〇〇	四〇〇	六〇	一七〇
一七〇	一六〇	一六〇	一五〇	一五〇	一九〇	二〇〇	二二〇	二七〇	三三〇	一九〇	二〇〇	二二〇	二七〇	三三〇	一九〇
四〇	三〇	三〇	三〇	六〇	三〇	三〇	三六〇	五〇	六〇	三〇	三〇	三六〇	五〇	六〇	三〇
八	七	七	七	七	二〇	三	五	九	一〇	二	三	五	九	一〇	二
一六〇	一五〇	一五〇	一四〇	一四〇	一八〇	一九〇	二〇〇	二五〇	三〇〇	一八〇	一九〇	二〇〇	二五〇	三〇〇	一八〇

ケルネル博士飼料の組成及び消化表

飼料(百分中)	固形物	養分			可消化養分			可消化成可有効率	可消化蛋白質
		粗蛋白質	粗脂肪	無窒素浸出物	粗蛋白質	粗脂肪	無窒素浸出物		
かものがや(綠草)	二七〇	二五	〇九	一四二	一五	〇四	九五	四三	八
チモシー(綠草)	三三三	三一	一〇	一七六	一六	〇五	一一	四八	九
赤クロバー(綠草)	二二〇	三四	〇七	九四	二二	〇四	六七	二六	八
牧地草(乾草)	八五七	九七	二五	四四	五四	一〇	二五七	一五〇	三
野草(乾草)	八五〇	八七	二二	四二	五〇	一〇	二七六	一五三	四
赤クロバー(乾草)	八三五	二三五	二九	三七	八五	一七	二六〇	一一二	七
大豆(乾草)	八四〇	一七二	二二	二九	二九	〇七	一九二	一五六	六
稻	八六八	五五	二二	三五	二五	一〇	一〇七	二〇一	四
小麦	八五七	三〇	一一	三五九	二五	一〇	一〇七	二〇一	三
大豆	八四〇	七四	二〇	三六三	三七	一〇	二五三	二〇四	三
小麦	八四〇	四八	一一	三六六	二二	〇五	二八二	一七二	四
馬鈴薯	二五〇	二二	〇一	二二〇	一一	一	一八九	一	一〇

燕麥	大麥	燕麥	玉蜀黍	大豆	米	小麥	薯蕷油	胡麻油	大豆油	亞麻油
九二	八五七	八六七	八七〇	八七〇	八七四	八七八	九〇〇	九〇五	八九〇	八九〇
一二	九四	一〇三	九九	三三二	三〇	一五五	三三一	三九八	四三二	三三五
〇二	二二	四八	四四	一七五	二二〇	四八	一〇二	二二六	五三	八六
五九	七八	天二	九二	三〇二	四三	五四〇	二七九	二〇六	二五九	三七
一一	三九	一〇三	二二	四四	八〇	八〇	一一	二六八	六五	八七
〇八	六六	八〇	四二	二九五	六八	三九	二七四	三五八	四七	二八八
一	一九	四〇	三九	一五八	一〇二	三七	八一	一一三	四六	七九
五四	六四	四八	五七	二〇八	三六二	四五	二二三	二一五	二四三	二五四
〇四	一三	二六	一三	一七	二〇	二二	二九	二二	五二	四三
七	九	五	〇	九	〇	九	五	七	六	七
〇三	六二	七二	六六	六六	六〇	二二	二二〇	三三〇	三九九	二七二

第三章 森林篇

第一章 總說

森林の叢生する處を森林といひ、之を造成して利益を圖るを林業
 といふ。林業はまた廣義に於て之を農業の一部となす。

第一節 森林の効用

森林直接の効用

森林直接の効用

木材は森林の主産物にして、建築・土工・船舶器具

機械等の用材となり、また薪炭として燃料に供せらる。近年學術の
 進歩は大いに木材の利用範圍を廣め、製紙・人造絹絲・人造象牙等の
 原料に供し、或は樟腦・護謨・松脂・單仁等を採收し、或は木醋・木精等の
 藥品を製す。其の他普通森林の副産物として落葉・下草・菌蕈・樹實・鳥
 獸等を産す。

森林と林業
 森林の叢生する處を森林といひ、之を造成して利益を圖るを林業
 といふ。林業はまた廣義に於て之を農業の一部となす。

森林間接の効用
 森林は氣候を調和し或は水源を涵養し或は土砂を扞止し或は洪水風害を防禦し或は風致を増し或は魚族を集め或は航行の目標となる等間接の効用頗る多し蓋し森林中の溫度は之を森林外に比すれば四季及び晝夜に於ける變化少く又濕度高きを以てよく雨を降らし樹根落葉蘚苔等はよく雨水を貯蓄して漸次に之を流出せしむ是森林が氣候の調和及び水源の涵養に効ある所以なり

我が國の林業
 我が國の森林面積は頗る廣大にして之を耕地面積に比するとき遙に廣く其の面積の割合より見るときは歐米諸國の何れよりも大なり而して之を所有別にするときは御料林國有林公有林社寺林私有林合計寺有林及び私有林に區別せらる今所有別に森林面積を示せば左表の如し

第二節 我が國の林業

年次	全 國				
	御料林	國有林	公有林	社寺林	私有林
大正十年	110114町	70504町	28503町	11846町	76907町
大正十年					189869町
大正十年					
大正十年					
大正十年					
大正十年					

林業改良の機關に林業試驗場農林省山林局所屬にして東京府下目黒村に在り及び森林組合あり又森林の危害を免るゝ爲に森林法の制定あり

第二章 林木と森林

第一節 林木の種類

針葉樹と潤葉樹 林木は葉の形によりて針葉樹と潤葉樹とに分

針葉樹と潤葉樹

林業改良の機關

陰樹と陽樹

つ。松、扁柏、花柏、羅漢柏、金松、杉等は前者に屬し、概して樹幹通直、長大にして用材に適するもの多く、櫟、樟、樺等は後者に屬し、概して樹幹短くして枝を生じ、用材に適するもの少けれども火付よく、火力強きを以て薪炭材に適せり。

陰樹と陽樹 林木はまた之を陰樹と陽樹とに分つ。扁柏、花柏、羅漢柏、金松、白檜等は陰樹にして、黒松、赤松、落葉松、樺等は陽樹なり。また縦櫟、樟、樺、櫟等は中庸の樹種なり。陰樹は厚き樹冠を有し、土地に庇陰を與へ、よく地力を維持すれども、陽樹は樹冠の鬱閉を失ひ、土地を乾燥せしむるものなり。

陰樹の陽樹と異なる點左の如し。

- (一) 陽樹の幼木は老木の庇陰にては成長困難なれども、陰樹は之に堪へ、(二) 陽樹は枝葉を著生すること疎なれども、陰樹は密なり、(三) 陽樹は梢頭及び枝葉を陽光に向け、陰樹は之に反し、(四) 陽樹は幼木の成長速かなれども、陰樹は遅し。

陰樹・陽樹の異なる點

一、幼木、陰樹は庇陰に於て成長し、陽樹は之に堪へ、
二、陽樹は枝葉を著生し、陰樹は之に反し、
三、陽樹は梢頭及び枝葉を陽光に向け、陰樹は之に反し、
四、陽樹は幼木の成長速かなれども、陰樹は遅し、
五、土地の維持に於ては、陽樹は之に堪へ、陰樹は之に反し、

林木と氣候

第二節 林木と氣候土質

林木と氣候 林木は氣候の寒暖によりて、其の繁生する樹種を異にす。随つて林相は緯度の高低により特殊状態を現はし、其の間に一種の帶狀をなすものなり。之を森林帶と稱し、土地の高低によりても亦現はるものなり。我が國の森林帶は左の四帶に區別せらる。木田靜六氏(氏別)に區別せらる。

熱帶林 (榕樹帶) 琉球南半より臺灣に跨り、同溫線二十一度以上の地にして、榕樹林、投樹、檳榔、樹、荔枝、芭蕉等よく繁生す。

暖帶林 (櫟帶) 琉球北半より九州、四國及び本州の南半に跨り、同溫線十三度以上二十一度以下の地にして、櫟、樟、樺の如き常綠闊葉樹よく繁茂す。

溫帶林 (溫帶) 本州北部及び北海道過半の西南部を領し、同溫線六度以上十三度以下の地にして、櫟を主とし、樺、板、胡桃等の落葉闊葉樹よく繁生し、又地方により、扁柏、花柏、杉等を混生す。

寒帶林 (白檜帶) 北海道の東北部より樺太に亘り、同溫線六度以下の地なり。白檜、樺、杉等を混生す。

我が國の森林帶

材木と土質
 沃地 樺、楡
 瘠地 赤松、黒松、柳、赤楊、栗等
 粘重地 粘重の地に生育す。又林木は一般に適濕の地を好めども、赤松、落葉松、扁柏の如きは乾燥に堪へ、赤楊柳等は濕潤に堪ふる力强し。

松蝦夷松などを生じ、更に最北部を偃松帯と稱す。

林木と土質 林木中最も沃地を選ばば樺、楡、榿等にして瘠地に堪ふるは赤松、黒松、柳、赤楊等なり。又赤松、黒松、赤楊、栗等は輕鬆土によく生育し、落葉松、榿、唐檜、樺、櫟等は粘重の地によく生育す。又林木は一般に適濕の地を好めども、赤松、落葉松、扁柏の如きは乾燥に堪へ、赤楊柳等は濕潤に堪ふる力强し。

第三節 森林の種類

原生林と施業林 原生林とは全く天然力によりて成立し、古來全く斧鉞の入らざる森林にして、今日に於ては深山幽谷の外之を見ること能はず。施業林とは多少人工を加へたる森林にして、通常森林と稱するもの大抵之に屬す。

經濟林と保安林 經濟林とは森林直接の目的を達する爲經濟的に仕立つる森林にして、用材林と薪炭林との別あり。保安林は森林

原生林と施業林
 經濟林と保安林

施業林

大木を造る林
 材木を造る林

原生林と施業林
 經濟林と保安林

單純林と混淆林

魚附林等之に屬す。

單純林と混淆林

單純林とは同一の樹種より成るをいひ、混淆林とは二種以上の樹種より成る森林をいふ。又樹齡によりて同齡林、異齡林に別つことあり。

森林法

第十四條 農商務大臣ハ左ニ掲クル場合ニ於テ森林ヲ保安林ニ編入ス

ルコトヲ得

保安林

御料林
 官有林
 山林局の管轄する山林

一、土砂ノ崩壞流出ノ防備ノ爲必要ナルトキ

二、飛砂ノ防備ノ爲必要ナルトキ

三、水害風害潮害ノ防備ノ爲必要ナルトキ

四、積雪又ハ墜石ニヨル危險ノ防止ノ爲必要ナルトキ

五、水源涵養ノ爲必要ナルトキ

六、魚附ノ爲必要ナルトキ

七、航行ノ目標ノ爲必要ナルトキ

八、公衆ノ衛生ノ爲必要ナルトキ

九、社寺名所又ハ舊跡ノ風致ノ爲必要ナルトキ

第二十六條

保安林ニ於テハ地方長官ノ許可ヲ得ルニアラサレハ木竹ノ伐採傷害
ノ事ヲ爲スルコト
又ハ土石切芝樹根草根埋木ノ採取若ハ探掘ヲ爲シ又ハ家畜ヲ放牧スルコト
得ズ

天然造林
人工造林

第三章 造林法

第一節 天然造林法

造林法

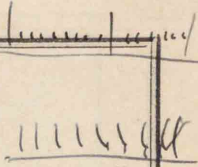
造林法に天然造林法と人工造林法とあり而して天然造林法は又

天然下種造林法

天然下種造林法

天然下種造林法 此の法は母樹の種子が自然に地上に落下して
發生するを利用するものにして之にまた側方天然下種法と上方
天然下種法とあり前者は種子軽くして翅を有し且母樹が更新地

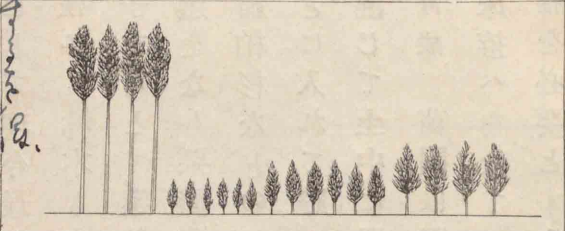
斧伐法



側方天然下種
造林の圖

萌芽更新法

萌芽する力があるものは
七八十パーセントあるが
この更新は必ずしも必ずしも



の風上又は山の上部にある場合に利用せらる。木
曾の五木即ち扁柏花柏羅漢柏金松檜等の造林は
從來多く此の法に依れり。後者は母樹を更新地上
に残存せしむる法にして之にまた傘伐更新法と
擇伐更新法との別あり。高山地方の森林は多く此
の法に依れり。

萌芽更新法 此の法は萌芽によりて森林を更新

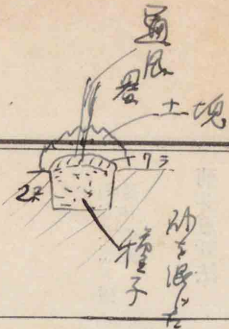
する法にして潤葉樹に多く行はる。針葉樹は殆ど
萌芽力なけれども京都の臺杉の如く地上數尺の
所より伐採するときは萌芽を生じて更に新梢を
形成するものなり。之を頭木更新法といふ。されど最も普通なる萌
芽更新は櫟・檜等の薪炭林に於て根際より伐採する矮林更新法な
りとす。なほ此の外に枝條のみを利用する截枝更新法あり。

第二節 人工造林法

植樹造林法

種子

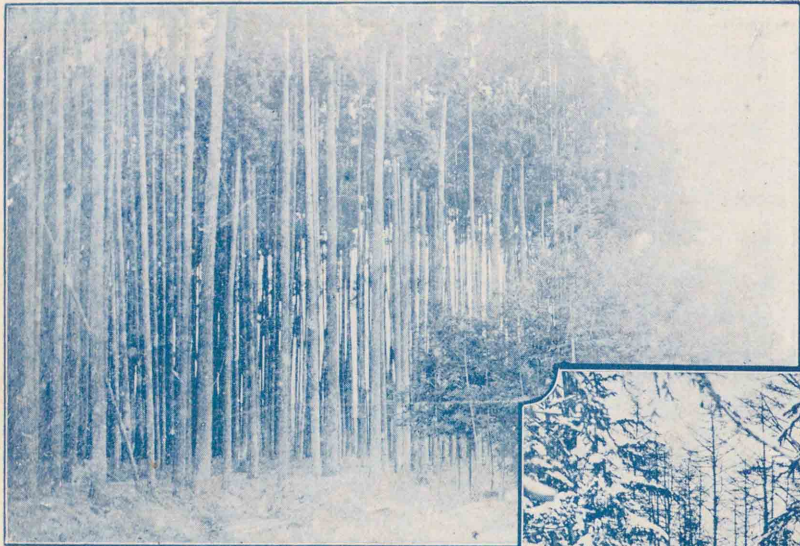
苗木の育成



人工造林法には植樹造林法・播種造林法・挿木造林法の三種あり。
 植樹造林法 此の法は苗木を仕立て、之を林地に植付くる造林法にして現今最も廣く行はる。

種子 林木も亦農作物に於ける如く良樹より採收したる重大種子を可とす。選種するには赤松・黒杉等は風選を行ひ、杉・扁柏等は水選をなし、栗・櫟等には粒選を行ふ。種子を貯藏するには赤松・黒松・扁柏・杉などの如く小粒にして油分多きものはよく乾かして袋などに入れて貯ふべく、栗・櫟などの如く大粒の種子は其の儘砂と混じて土中に埋め、所謂土圍法となすべし。

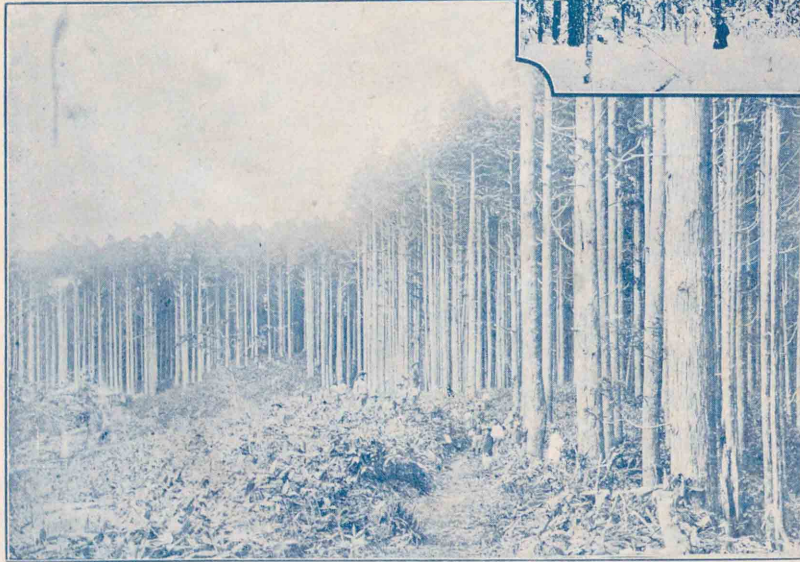
育成 苗圃は肥瘠中庸にして適濕の地を選び、普通の冷床の如く床拵へをなすべし。播種は春秋の二期に行はれ、樹種によりては取播を必要とするものあれども春播するもの多し。播種法は農作物



林杉太丸谷ッ四村戸井高郡摩多豊府京東



林清混松葉落・松夷蝦・松根太樺(圖中)

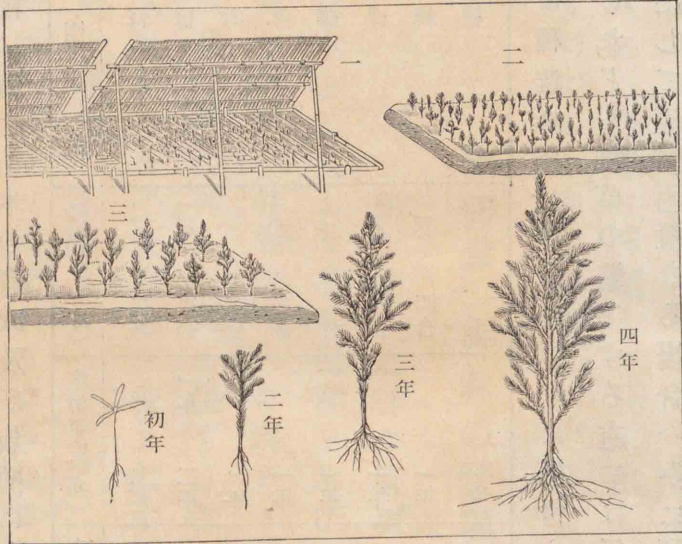


相林の杉内管區林小川舟山鹿男區林大田秋

杉苗圃
つたま

杉苗の育成順序
一、發芽後日除を施したる狀
二、二年目(滿したる狀)
三、三年目(滿したる狀)

植付



植付

林地は豫め雜草荆棘を刈拂ひ適當に地拵へをなすべし。植

に準じて可なり。發芽後は夏季日除をなし、冬季霜除をなすべし。又適宜施肥、除草を行ふべし。かくて翌春若くは三年目の春に至れば掘取りて他の苗圃へ床替をなすべし。床替の目的は苗木に十分の地積を與へ直根を切りて丈夫なる支根を生ぜしめんが爲なり。床替は山出し迄一回之を行ふ。又床替する代りに鋭利なる鎌を土中に挿入して直根を切ることあり。

付の季節及び方法は果樹桑樹等に準じて可なり。左に主要なる樹種に就き苗木の育成及び栽植に關する事項を表示すべし。

樹種	播種量(一坪)	床替年度(滿)	床替回数	山出年度(滿)	(栽植樹數一町步)
杉	二合—三合	一年—二年	一回	三年	三千本—一萬本
扁柏	二合—三合	一年—二年	一回	四年	四千本—一萬本
赤松	二合	一年	一回	二年—三年	三千本
落葉松	二合—三合	一年	一回	三年	三千本
欒	一升—二升	一年	一回	三年	三四千本
檫	二合—四合	一年	一回	三年	三四千本
樟	二合—四合	一年	一回	二年—三年	三四千本
櫛類	一升	一年	一回	三年	三四千本

播種造林法 種子を林地に播付くる法にて勞費を要すること少けれども、雜草の繁生する處には行ひ難し。故に雜草少く、且岩石裸出して植樹困難なる場合のみに利用せらる。

播種造林法

挿木造林法

挿木造林法 挿木によりて蕃殖する方法にして直に林地に挿植すると、苗床に挿植して後山出しするとあり。前者は九州地方に於て杉によく利用せらる。

第四章 森林の管理及び保護

第一節 森林の管理

森林の管理

林木をして十分なる生育を遂げしめ、安全なる森林となさんには除伐間伐枝伐等の手入を爲さざるべからず。

除伐

除伐 所要林木の間に生ずる雜木を伐除きて森林を整理する手入にして、毎年夏季之を行ふ雜木と共に雜草をも刈拂ふを以て之を「下草刈」とも稱す。

夏季に於て、下草刈を行ふ

間伐

間伐 樹木の成長するにつれて適當なる空間を與へ、平等なる發育をなさしめんが爲に被壓木又は特に成長旺盛なる優樹を伐採

間伐施行上の注意

する手入なり。松杉落葉松等は植付後十二三年目頃より始め、扁柏羅漢柏金松等は二十年目頃より始む。間伐は森林の整理を圖ると共に多少の間伐収入を得る利あり。

間伐は(一)氣候温暖地味肥沃なるときは否らざるときより(二)陽樹の森林は陰樹の森林より早く且強く間伐を施すべし(三)林縁は成るべく間伐の量を減じて鬱閉を保たしむべく(四)間伐の度は其の枝端が相觸るゝを標準とすべし(五)而して間伐の季節は夏冬を通じて之を行ふを得べし。利をなすべし。

枝打

枝打 下枝を伐採して林木の上長生育を促し、本末同大の無節の良材を得んとする手入なり。枝打は完美なる樹幹を得んとする目的の外に下木の成長を助け、山火事の害を減少し、枝葉を利用する等の爲に行はる。

枝打施行上の注意

(一)枝打をなすには枝の基部より櫛幹に平行して之を伐り、(二)枝打を始むべき年度は杉扁柏等にありて植付後八九年を経て二三年毎に之を行ひ、二十年乃至二十五年以上に至れば五六年毎に行ふ、(三)其の分量は枝以下とし、(四)季節は秋末より早春の間

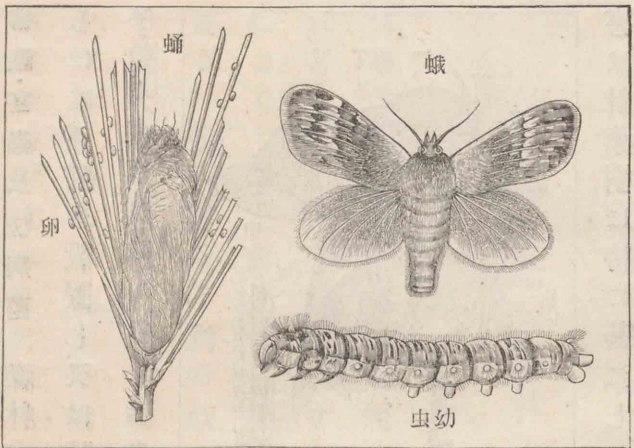
樹幹の基部より櫛幹に平行して之を伐り、

に於てすべし。

第二節 森林の保護

森林に危害を與ふる主なるものは火災、害獣、害蟲、病菌及び氣象的障害なりとす。

火災 我が國にては冬春の候原野を焼く習慣あるを以て、之が爲に森林に延焼し、往々大なる損害を蒙ることあり。火災の害は特に針葉樹林に多し。之を豫防するには防火線を設け、其の線上に當る處は枯草、落葉等を除去し、又はさんごじゆ、櫛類等の如き火に強き樹類を植うべし。



森林の保護

火災

松毛蟲

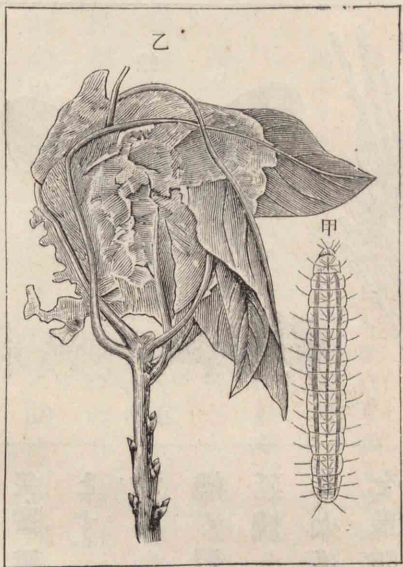
地表面、樹幹、樹皮、樹幹

1. 害虫の害に
2. 火災の害に
3. 樹幹の腐敗

害獣害蟲及び病菌

害獣・害蟲及び病菌 森林の害獣は鹿・猪・兎・栗鼠等あり。之を防除するには係蹄を設置し、又は時々狩獸を行ふべし。害蟲には天牛・金龜子・松毛蟲・栗蟲・はんのき毛蟲・樟巢蟲等頗る多し。之が防除法として

樟巢蟲
(甲)幼蟲
(乙)被害の狀



は益蟲を保護し捕殺を行ひ、且適宜藥劑等を用ふべし。バクテリア類及び黴類の寄生によりて林木の發育を妨げ、又枯死するものも少からず。近年工業及び鑛業の發達に伴ひ煙毒の害を被る森林亦尠からず。煙毒の

害は針葉樹に特に甚だし。

氣象上の障害 氣象上の障害には霜害・雪害・風害等あり。之を防除するには抵抗力強き樹種を選びて栽植し、且間伐を適度に行ふこ

氣象上の障害

森林法

森林法 第七十八條 森林又ハ之ニ隣接セル土地ニ火入ヲナサントスルトキハ 森林官吏又ハ警察官吏ノ許可ヲ受クヘシ

と肝要なり。

第五章 森林の利用

第一節 伐木

伐期 農作物は生育期短きを以て、毎年一定したる收穫期を有すれども、林木は生育期長きを以て、其の伐期を定むるは種々の事情によりて異なり。されど經濟上最も合理的なるは森林に投じたる資本に對し、其の年利の最大なる時を以て伐期と爲すにあり。而して廣く森林を經營する場合には輪伐期を定め、一定面積づゝ伐採を行ふを利ありとす。今輪伐期を五十年とすれば一年生より五十年生までの林木なかるべからず。かく理想的に經營したる森林を

輪伐期

法正林

法正林と稱す。通常薪炭林の伐期は十年乃至二十年、用材林は五十年乃至百年の間に於てするものを多しとす。

伐木の様式

伐木の様式 全林を一時に伐採するを皆伐といひ、適宜林木を選擇して伐採するを擇伐といふ。此の外傘伐法と稱するものあり。其の場合には豫備伐・下種伐及び後伐の三回に分ち行ふ。皆伐は主として矮林に行はれ、擇伐は高山の天然林又は保安林に利用せられ、傘伐は喬林などに天然下種を行ふ場合に用ひらる。

伐木法

伐木法 伐木の季節は秋末より初春まで、樹木の休眠期に於てするを最良とす。伐木するには鋸斧楔等を用ひ、大木なれば先づ之を倒さんとする方向を斧にて切込み置き、其の反對の面より鋸にて挽切るべし。

木材の運搬

木材の運搬 伐採したる木材を一所に集むるを轉材といひ、之を他に運び出だすを運材といふ。而して其の陸送に依るものに道路

木材の用途

運材・棧路・運材・鐵索・運材・軌道・運材、又水運に依るものに管流と筏流とあり。

第二節 木材の用途

木材は其の用途によりて用材と薪炭材とに大別し、用材は更に建築材・土工材・橋梁材・機械材・船舶材等に細別す。

建築材 材通直梢殺少く、彈力負擔力大にして保存期長きを要し、扁柏・羅漢柏・杉・松等之に適す。

土工材 保存力強きを可とし、扁柏・金松・落葉松・羅漢柏・松・栗等之に適せり。

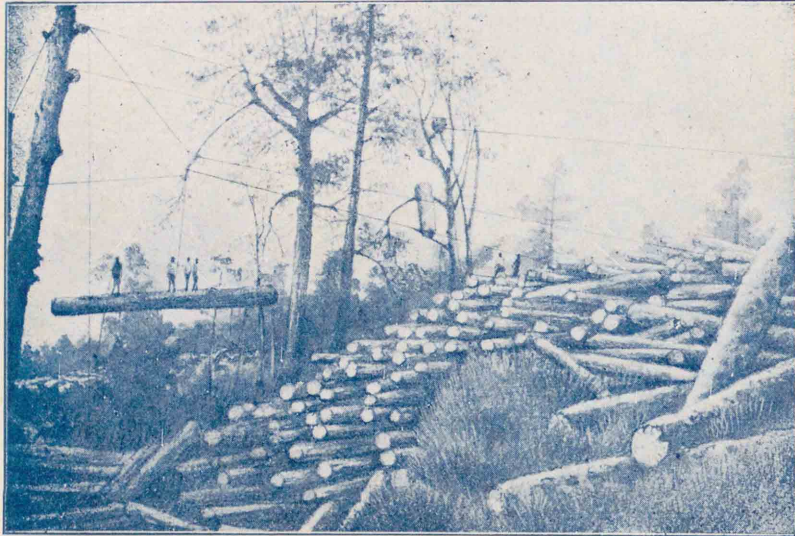
橋梁材 長大にして負擔力強く、保存に堪ふるを必要とす。扁柏・樺・松・落葉松・杉等之に適す。

機械材 材堅韌にして膨脹收縮の度小なるを要す。櫻櫛類・樺等之に適す。又器具材は器具の種類によりて木材も異なり。

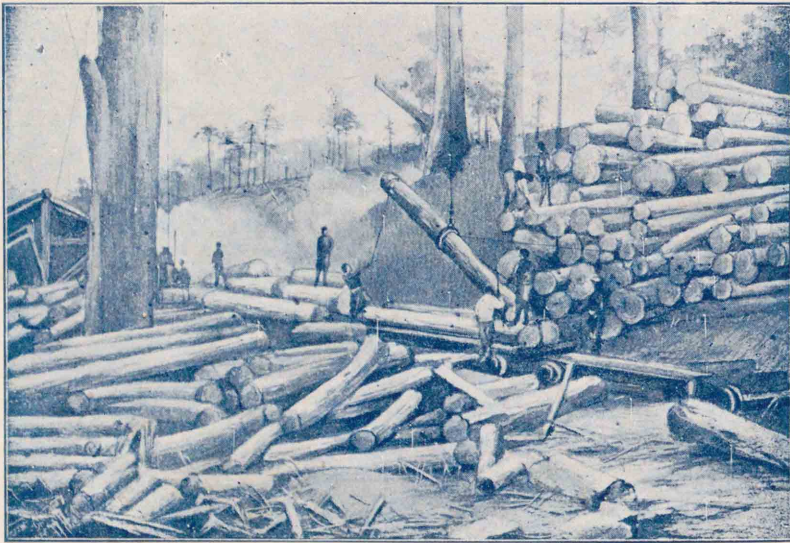
船舶材 木理通直材質均一、堅質にして彈力及び負擔力に富み、保存に堪ふるを要す。印度産のチルク・米國産のオレゴン・マツ及び扁柏・樺・落葉松・櫛類等之に用ひらる。

薪炭材 燃力強きを可とし、暖地にては櫛類・温帶地方にては樺・楠等多く、又針葉樹

臺灣阿里山に於ける材運



鐵索運材

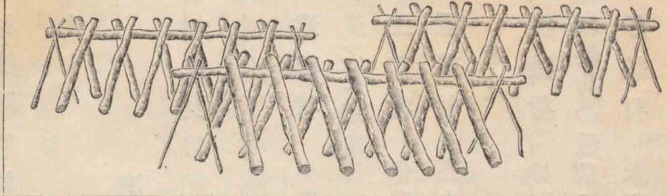


軌道運材

榿木浸
 榿木を
 二書ニ位水に浸し二林を
 切口の杉を 強く打つと
 つまは茶も せんねん
 が盛んになると云ふ
 新おろす ぬすすと云ふ
 百年以上 出ると云ふ

椎草の育成

榿木棚の圖



にては松多く用ひらる。

第三節 林産製造

椎草の育成

椎草は枯木に發生する死物寄生菌にして育成の原木として椎・檜・栗・櫛等を用ひ、之を

榿木と稱す。之、五寸一七寸位、まうかふ。

榿木を作るには秋季葉色黄變する頃伐木して三
 四週間林内に放置し、後之を四五尺の長さに切斷
 し五寸許りの距離に互の目に刻目を附け、林内の
 陰處に積み置くなり、之を寝込ねかこみといふ。其の儘放置
 して三年目の秋に至り椎草發生の徴あるものは
 選り出して適濕たじかの地に枕木まくらぎを置き、之に元口もとぐちを上
 にして寄せ掛くべし。之を榿木寄かきといふ。かくて翌
 春に至り更に四尺位の高さに横木を架し、之に立

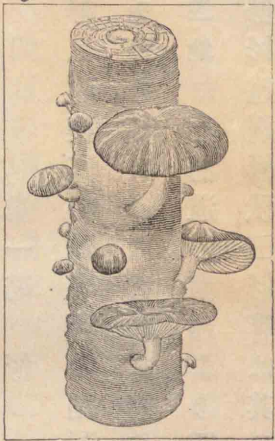
椎茸の發生せる榎木の
 胞子は、黒炭の
 の上に椎茸とあき上り
 たりくと白くおぼゆる。
 こゝろをばすのう、水にぬす
 こゝろを木にはあき上り
 胞子をぬすぬすぬすぬす

椎茸の發生せる榎木

木炭の製法

火消法

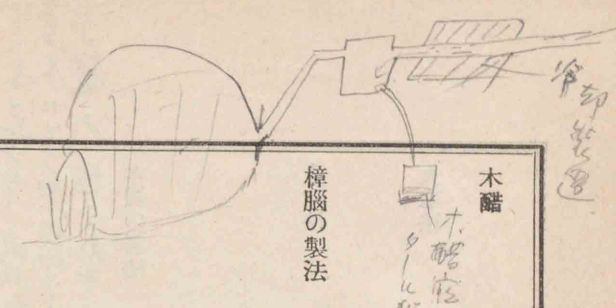
火取法



得べく、春季のものを春子といひ、秋季のものを秋子といふ。

木炭の製法 木炭は木材を酸素の供給十分ならざる場處にて燃焼炭化せしめたるものにして、之に黒炭と白炭の別あり、**黒炭**を製するには土窯を良しとし、木材の炭化し了れる後炭窯を密閉して消火せしむ。此の法を**火消法**といふ。黒炭は其の質軟かにして火付早けれども火力永續せず。白炭は石窯を以て之を製し、木材の炭化し了れる後窯より掻き出して消粉にて消火せしむ。之を**火取法**といふ。白炭は其の質堅くして火付遅けれども火力永續す。

て掛く。之を榎木捌といふ。かくするときは椎茸は自然に發生するものなれども、其の發生を早く、且確實ならしめんには**胞子**又は**菌絲**を接種するを安全とす。椎茸は春秋二季に採收するを



木醋

樟腦の製法

又木炭製造の際炭竈より出づる煙を適宜の装置によりて冷却するときは木醋液を得べし。木醋液よりは醋酸、木精、タール等を製するを得べし。

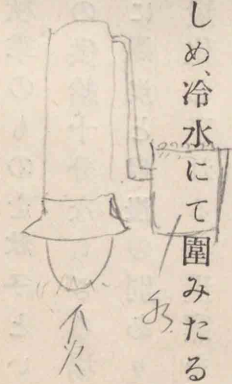
樟腦の製法 樟腦は樟の材部を削りて木片となし、又は枝葉を細削し、之を甑こしに入れて加熱揮發せしめ、冷水にて圍みたる箱中之を導き冷却せしめて製す。

第六章 重要林木

第一節 杉

杉は建築其の他各種の用材として其の需要最も多く、樹皮は屋根を葺き、葉よりは香料を製す。

適地 北海道の南部より四國、九州到る所に繁生し、殊に屋久杉、吉野杉、遠州杉、秋田杉等は其の名著はる。杉は陽樹にして濕氣乏しか



杉の適地

杉の用途

杉の造林法
苗の育成

らざる谿間の沃土に最もよく成長す。

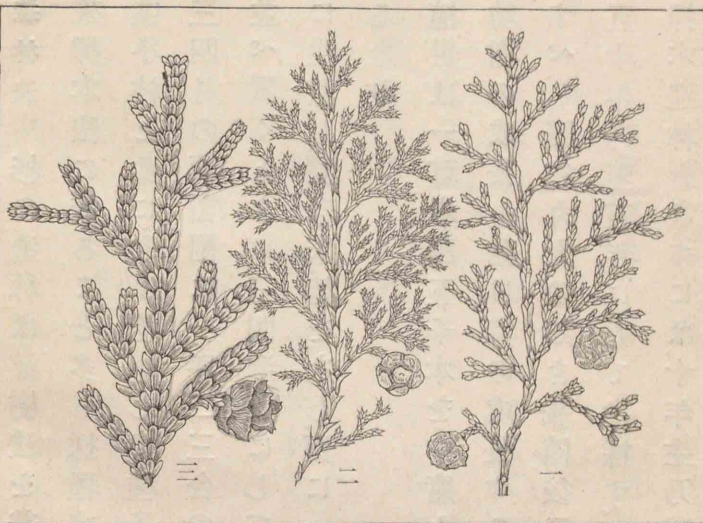
造林法 杉の造林は植樹法を普通とすれども、九州地方にては從來挿木法に依ること多し。採種するには秋季毬果の開かんとする頃、小枝と共に取り乾かして種子を出し、之を袋に入れて貯ふ。翌春三四月の頃苗圃に一坪二三合の割合に播種し、薄く土を覆ひ藁を並べ置くときは、三四週間にして發芽す。發芽後は日除、除草、霜除等に注意し、翌春床替をなし、更に一回床替して滿三年の春山出しするなり。

植付及び管理
挿木造林

植付は一町歩四五千本を中庸とし、植付後は毎年下草刈を行ひて幼樹の成長を助け、其の成長するに及べば適宜間伐及び枝打をなすべし。四谷丸太の如き栽植後二三十年にして伐木すれども、大抵五十年乃至百年にして伐採す。

挿木造林をなすには、十年生乃至二十年生の母樹の枝條を、二年目

扁柏の用途
(一) 扁柏
(二) 花柏
(三) 羅漢柏



もよく成長すれども、亦乾燥地に耐ふる性あり。

の部分を加へて長さ一尺四五寸に切り、小枝は適當に剪除して挿穂を整へ之を林地に挿植するなり。但し苗圃に挿して苗木を作り後之を山出しするもあり。

第二節 扁柏

扁柏は杉と共に最も貴重なる用材にして、建築其他各種の用途に利用せらる。

適地 扁柏もまた各地に産し、就中木曾の天然林は林相美なるを以て名高し。扁柏は適濕の地に最

杉の生ふる交じり
どこにでも生える

扁柏の造林法

造林法 扁柏の造林は天然造林法及び人工造林法に依る。木曾の天然林が側方天然下種法に依ること前述したるが如し。人工造林は植樹造林を主とし、また挿木造林も行はる。其の方法杉に類すれども、其の特に注意すべきは陰樹なるを以て苗圃は特に北陰の地に設け、日除の如きも丁寧になすべし。又成長も遅きを以て床替も播種の翌年及び滿三年の春の二回に行ひ、滿四年の春に山出しすべし。植付は淺植を好み、植付後の手入は杉に準じて可なり。

第三節 松

松の用途

松には種類多けれども、其の普通なるは赤松と黒松なり。共に各種の用材及び薪材に用ひ、特に水濕に耐ふるを以て土木の杭材に常用せらる。又防風防砂の爲に栽植せらる。

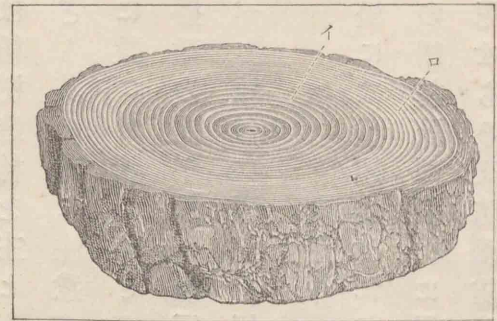
松の適地

適地 赤松は分布甚だ廣けれども、黒松は暖帶の海岸に多く、何れも乾燥せる瘠地にもよく繁生す。

黒松は暖帶の海岸に多く、何れも乾燥せる瘠地にもよく繁生す。

松の造林法

松の材の横断
イ 赤材
ロ 白材



植付及び管理

造林法 松は天然下種又は植樹造林を行ふ。天然下種は上方或は側方天然下種法に依るなり。種子を採るには毬果の裂開せざるに先だちて採收し、よく乾して後揉み出すなり。苗圃は南面の日當りよき地に設け、四月頃一坪に二合許を播種す。播種法は杉に準じて可なり。但し松は杉・扁柏の如く日除霜除の必要少し。床替は播種の翌春一回之を行ひ、滿二年にて山出苗となし得れども、苗小なるものは更に第二回の床替を行ひ、滿三年にて山出するをよしとす。

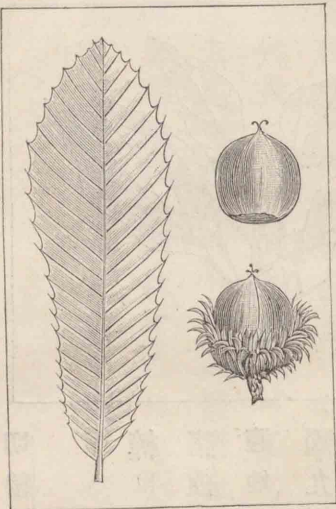
山地に植付くる本數は一町歩につき三四本とし、稍深く植ゑて根際を固く踏付くべし。植付後の手入は杉と大差なし。植付から採收するまで約三十年を要す。

第四節 櫟

櫟の用途

櫟の適地

櫟の葉及び果實
櫟の造林法



櫟は薪炭材として最も貴重せらるゝ外、椎茸の楳木となし、樹皮は染料及び鞣皮用に供せられ、其の用途頗る廣し。

適地 櫟は暖帶北部、温帶南部の樹種にして、適濕の土層深き南陽の地によく繁生す。

造林法 種子は乾燥すれば發芽力を失ひ易きを以て、取播となすを可とす。若し翌春迄貯藏せんにハ土圍をなすべし。播種するには別に苗床を作らず、普通の畑地に條間二尺に一二寸を隔て、播下すべし。發芽後は時々除草すれども日除霜除の必要なし。床替は二回之を行ひ、滿三年にて山出しすべし。植付の本數は一町歩三四千本とす。

櫟林の更新

櫟林は植付後十年乃至十七八年を経て第一回伐採をなし、爾後八年乃至十四五年毎に伐採して萌芽更新を行ふ。されど植付後六七年を経れば樹勢衰へ、萌芽力減退するを以て、此の時に至らば根株を掘採りて畑となし、數年間農作をなし、更に植林すること多し。

切替畑は即ち是なり。

第五節 樟

樟の用途
樟の葉及び果實



樟の適地

樟の造林法

樟は樟腦を製造するを目的とし、又材は諸種の器具材として賞用せらる。
適地 暖帯及び熱帯の産にして臺灣四國九州及び本州海岸の暖地に分布し、適濕の肥沃なる粘質土によく成長す。
造林法 種子は十分によく成熟したるものを採收して、取播し、又は翌春に播種

植付及び管理

す。播種するには杉・扁柏等に準じて床播をなし、又櫟に準じて普通の畑地に播付くるも可なり。日除は必要なきも霜除は之を施すべし。滿一年にして床替を行ひ、滿二年にして山出しするを得べし。
植付の際は根を四五寸に切込み、幹も二三寸に刈込むを普通とす。植付後は其の新芽伸長するに及びて、丈夫なる一本を残して他を除去し、下草を刈り苗の發育を助くべし。
樟を稍寒地に造林するには松の如き保護樹を必要とし、又火災の虞多きを以て防火線を設くべし。

The end

千尋の故也著

小學校教員

實業中

神田

神田

服部 一 著

中巻

小學校教員

一五四

第四篇 小學校農業教授法

第一章 農業教授の要旨

小學校教則 第十三條 農業ハ農業ニ關スル普通ノ知識ヲ得シメ農業ノ趣味ヲ長シ勤勉利用ノ心ヲ養フヲ以テ要旨トス

小學校農業教授の要旨は教則の定むる所によりて明なり。以下少しく之に就きて述ぶる所あるべし。

一、農業に關する普通の知識を得せしむること。小學校の農業科は専門的に農業上の知識技能を授くるにあらずして、將來農民たるのみならず一般國民として必要なる農業上の常識を養ふにあり。隨つて其の授くる所は農業上普通の事項たるべし。而して其の知識は十分に練磨せられざるべからず。

農業教授の要旨

普通の知識

基礎的知識

農業の趣味

勤勉利用

二、農業の趣味を長ぜしむること。凡そ何れの教科に於ても學習に興味を感じしむべきは勿論なれども、農業の如き實業教科にありては、更に其の業務に對する趣味を感じしめざるべからず。即ち此の趣味を十分に喚起せしめ得て、始めて卒業後に於てもなほ自ら學習を繼續し、且農業に親しみ、其の業を愛し之を樂み以て其の改良發達に努力するを得べし。

三、勤勉利用の心を養ふこと。勤勉は結果を大ならしむる所以にして、利用は餘裕を多からしむる所以なり。而して各其の業務に勤勉にして且つ利用を怠らざるは農業のみならず、凡ての職業に従事する者に最も重要な徳なり。農村の兒童に最も適切にこの精神を涵養し得るものは本科なり。されば農業教授に於ては實習を重んじ、收支の計算を明にし又家業との聯絡を密ならしめんことを期すべし。

之を要するに、農業教授の目的は實質的方面に於て農業に關する普通の知識技能を授け、形式的方面に於て農業の趣味を長じ、勤勉利用の精神を養成するに在りと謂ふべし。

第二章 教材の選擇及び排列

第一節 教材の選擇

小學校教則 第十三條第二項 農業ハ土地ノ情況ニヨリ農事若ハ水産ヲ授ケ

又農事水産ヲ併セ授クヘシ

農事ハ土壤水利肥料農具耕耘栽培養蠶養畜等ニ就キ土地ノ情況ニ適切ニシテ兒童ノ理解シ易キ事項ヲ授クヘシ

水産ハ漁撈養殖製造等ニ就キ其ノ業務ニ適切ナルモノヲ授クヘシ

以上教則の示す所に従ひ農業教材の選擇に就き少しく述ぶる所あるべし。

一、教材は土地の情況に適切なるべきこと。凡て教授は原則とし

農業教材の選擇

土地の情況

て近きより遠きに及び、具體より抽象に入るを本體とす。故に教材を其の地方に求むることは教授をして兒童の理解を助くるに便なるのみならず、實用上の價值また甚だ大なるものなり。されど之が爲に教材を一局部に偏せしむるが如きは普通教育の本旨に悖るものなることを忘るべからず。

代表的作物

二、教材は代表的のものを選ぶべきこと。教材を一局部に偏せしむるは不可なれども、廣汎なる農業の事項を悉く之を授けんとするは難し。故に夫等の中にて我が國及び其の地方の農業を代表するものを選出し、之によりて農業上の理法を確實に教授し、相似たる事項は應用類推せしめざるべからず。

三、兒童心身の發達程度に適切なるべきこと。是何れの教科にも大切なりと雖も、農業科の如く學科教授の外に實習教授を行ふものに於ては此の注意殊に大切なり。學科教授の難解に過ぐる

心身の發達程度

農業教材の排
列

科學的排列

作物中心主義

は却つて應用の力を殺ぎ、實習教授の翫弄的なるは却つて勤勞の精神を殺ぐの虞多し。

第二節 教材の排列

教材の選擇其の宜しきを得ば、更に之を適當に排列せんことを要す。農業教材の排列に左の數種あり。

科學的排列 此の法は科學的の順序に基づきて教材を排列するものにして、之に通論先進主義と特論先進主義との二あり、前者は植物營養・土壤肥料動物生理等の如き通論を教授したる後稻の栽培、牛の飼養等の特論に入る法にして、高等の専門教育に採用せらる。後者は全く之に反し特論を先きにし、通論を後にする法にして理解割合に容易にして中等程度の農學校に於て採用せらる。されど未だ小學校の農業科に採用すべくもあらず。

作物中心主義 此の排列法は農業を抽象的に教へ終るの弊を避

分題排列

教材の分量

けんが爲に、一作物又は數作物を中心とし、之に關聯して兒童の經驗を利用しつゝ、農業に關する理論的方面を授けんとするにあり。是低度の教育に於ける排列法として前者に勝る點あれども、種々の缺點あるを以て今日此の法を採用するもの少し。

分題排列 此の法は農業上の教材を適宜に分割して一事項毎に便宜題目を與へ、各教材の前後及び他教科との聯絡に留意し、且兒童の心力と季節とを考慮して排列したるものなり。故に此の排列法は程度低き教育に適し、文部省編纂の小學農業書の如き此の法に據れり。

第三章 教授の豫定

教材の分量 教授の効果を大ならしめんには、教材の分量を適宜にし、豫定案を作り之に配當し置くこと肝要なり。教材の分量は其

教授細目

の性質によりて異なり、事實的材料は理論的材料に比して稍多くして不可なし。一般に教材は多きに失せんよりも、之を少くして十分に之を把住せしめ、應用の力を練るを可とす。

教授細目 教授細目は教授の豫定案にして、何れの教科にも必要なりと雖も、農業科の如く學科及び實習教授をなし、且地方の事情季節の關係を考慮するの必要ある教科にありては、特に精密に記述し置くを可とす。左に其の形式の一端を示さん。

細目の形式

高等科第一學年農業科教授細目
第一學期 十五週（學科一週三時間若しくは四時間、實習一週二時間若しくは三時間）

週	題目	數時	要	項	實驗及實習	聯絡及注意
一	農業	一	<p>一 農業の意義</p> <p>二 農業の貴重なる所以</p> <p>1. 農業は衣食住の根元なること。</p> <p>2. 農業は商工業の基礎なること。</p> <p>3. 我が國は古來瑞穂の國と稱し農を以</p>		<p>〔實習〕</p> <p>學校園の整理 擔當區の整地</p>	<p>〔注意〕</p> <p>一 農業と國家との關係は卷二の終りに譲り本課に於ては農業を經濟上より見てその貴重なる所以を説き</p>

週	題目	數時	要	項	實驗及實習	聯絡及注意
二	稻	一	<p>一 用途</p> <p>1. 米は我が國民の常食なること。</p> <p>2. 尙米は酒餅菓子等の製造に用ひ、粟は繩、飼料等に供すること。</p> <p>二 稻の作物上の位置</p> <p>1. 稻は我が國の作物中最も貴重せらるること。</p> <p>2. 作付段別産額共に首位にありて、その豊凶は經濟界を支配すること。</p> <p>三 品種</p> <p>1. 水稻 陸稻の別</p> <p>2. 梗 糯の別</p> <p>3. 早 中 晚稻の別</p> <p>4. 有芒 無芒の別</p>		<p>〔準備〕</p> <p>稻の品種標本</p>	<p>〔統計〕</p> <p>全國大正十三年 稻作段別 三、四、八、四町 收穫高 五、七、四、九石 （本村大正十三年） 稻作付段別 二、六、三町 收穫高 二、九、六石</p> <p>〔聯絡〕</p> <p>以て農業教授の總目的指示となすべし。 尋讀十二我が國の農業</p>

第四章 教授の方法

小學校教則 第十三條第三項 農業ヲ授クルニハ特ニ地理理科等ノ教授事項ト關聯シ時々其ノ土地ノ實際ノ業務ニ就キテ示教シ其ノ知識ヲ確ナラシメンコトヲ務ムヘシ

他教科との聯絡

他教科との聯絡 小學校の農業科は常に修身國語等と聯絡を保

たざるべからず。特に地理及び理科には教則にも示されたるが如く極めて密接な關係あり。夫れ農業は地勢・土質・氣候等の自然的關係及び交通・運搬・市場等の經濟的關係によりて、其の經營の方法を異にするが如き地理的事情を考慮すべきこと頗る多し。殊に其の理科とは最も密接にして作物・家畜は植物及び動物の研究に基づき、土壤・肥料・氣象・農具等は化學及び物理の研究に俟つこと頗る大なり。されど各教科は夫々特有の目的を有するものなれば、之が聯絡を保つこと固より大切なれども、之が爲に其の本末を誤らざるを肝要とす。

教授の段階

教授の段階 教授の段階は教材の種類によりて多少異なり。左に農業教授の一般形式を示さん。

一、豫備

- 1. 前回の箇所の復習問答。

- 2. 家庭其他に於て兒童の經驗せることに就きて問答。
- 3. 理科其他の教科に於て既授せる事項に就きて問答。
- 4. 實驗したること及び實習したることに就きて問答。
- 5. 目的指示。

二、教授

- 1. 農家の共同農民の心得等の如き形式的教材は修身科に於ける如く感情に訴へて講演問答式によりて授く。
- 2. 作物及び家畜の各論理的教材は實物・繪畫・標本・模型・統計表を利用する示教問答式によりて授く。
- 3. 接木・剪定などの如き教材にて技能に關する部分は示範説明によりて授く。
- 4. 土壤・肥料などの教材は實驗を中心とする示教問答式による。
- 5. 農業經濟に關する如き教材は問答講演式による場合多けれども、成るべく統計表などを利用して授く。

三、整理

- 1. 復演

農業教授上の注意

- 2. 教科書の讀解
- 3. 應用

イ、類例を舉げて判斷せしめ、或は解説せしむ。
 ロ、實地に應用實驗實習又は家庭實習せしむ。

教授上の注意 農業教授上注意すべき諸點左の如し。

- 一、農業教授は無條件に授くべからず。凡そ農業上の現象及び作業は氣候土質等種々の相關的關係によりて變化すべきものなれば、之を一率に授くることを避け、夫々場合に應じて原因結果の關係を十分に理解せしむることを期すべし。
- 二、農業教授は少く教へて應用を多くすべし。教材の分量は多きに過ぎんよりは寧ろ少きを可とすることは既に述べたり。蓋し應用を主とする農業科の如き其の然るべき理推して知るべし。
- 三、農業教授は學語をよく記憶せしむべし。蓋し學語を十分に記

實驗の目的及び種類

憶せしむるの理由は、他日自ら新知識を收得せんとするに當り最も必要なる手段の一なればなり。

四、農業教授は直觀的なるべし。農業教授の直觀的なるべきことは理科教授と相似たり。而して直觀教授は準備を必要とし、其の指示法に特に熟練を要す。

第五章 實驗及び實習

第一節 實驗

教授を直觀的ならしむるには實物標本・繪畫・模型等を利用し、且實驗を行はざるべからず。而して實驗は新事實又は理法を發見せしむるが爲に行ふものなれども、又既に授けたる事項に就きて證明的に行ふ場合もあり、而して實驗は之を室内にて行ふもあれば、又圃場に於て行ふもあり。

實驗の設備

實驗の設備 實驗の設備は成るべく完全を欲すれども、是經濟上望み難き所なれば、其の必要多き物より購入し、且教師自ら製作利用するの工夫をなすべし。左に實驗用具の主要なるものを擧げん。

- 顯微鏡マイクロスコープ 一 廓大鏡 一 解剖器箱入 一 解剖皿 一 捕蟲網 三
- 飼蟲箱 一 採集罐 一 西洋剃刀 一 毒瓶 一 展翅板 五
- 寒暖計 一 皿天秤 一 比重壺 一 坩堝 四 坩堝挾 一
- 蒸發皿(大小) 五 酒精燈 二 漏斗(大小) 四 安全漏斗 一 漏斗臺 二
- 試驗管 五〇 試驗管臺 二 試驗管挾 一 試驗管洗 五 ビーカー(大小) 六
- コバルト硝子 二 白金線棒 一 三角架 二 鐵網 二 砂皿 二
- 湯煎鍋 一 三脚臺 二 吹管 一 液量器 一 乳鉢 二
- 試驗壘 四〇 廣口壘(大小) 三〇 たこ壘 三〇 フラスコ 四 ベトリー皿 四
- 載物硝子 五〇 蓋硝子 一〇〇 接骨木髓 二〇 ゴム栓 五 木栓(大小) 五〇
- 硝子棒 一 封度 硝子管(大小) 二 封度 ゴム管 三尺 匙 二 キルク拔 一
- 木栓穿孔器 一組 根箱 二 發芽皿 一〇 水槽 一 革砥 一

實習の目的

實習の目的は實驗と同じく理法を發見せしめ、又は已に學習したる事項を闡明にし更に擴充すると共に共同作業に依つて共同規律忍耐、自制等の公民としての諸徳を陶冶するにあり。

實習の指導

- 一、目的 指導の目的を定むること。
- 二、計畫 目的に就て十分研究せしめて設計書を作製せしむること。
- 三、實施 實施せしむること。
- 四、反省 結果に就て反省批判せしむること。

實習地

實習地 實習地は土地開豁且肥瘠中庸にして、面積はなるべく廣きを可とす。若し事情の爲め十分の面積を得難きときは教師は狹

ビネレット 一 ビベット 一 選種計 一 水耕試験器 三

第二節 實習

實習地擔任法

き實習地を十分に利用し、且校地内又は其の周圍などを整理して實習地の不足を補ふことに努むべし。實習地は畑を主とし、田を副とするを可とす。蓋し畑の實習は割合に一年中間断なく作業せしむるを得れども、田に於ては然らず。實習作物の種類は之を少くし、其の地方の主要作物又は有望なる作物にして栽培の容易なるものを選ばべし。見本作物は勿論必要なりと雖も、之が爲に多くの地積を費すことなきを要す。兒童の擔任すべき地積は一人當五坪乃至十坪位を適當とすべし。

農具

實習地擔任法には個人擔任と共同擔任とあり、共同擔任は更に組別擔任、學級別擔任等となす。夫々多少の得失あれども、要は實習地の廣狹及び兒童數の多少によりて其の宜しきに從ふべしと雖も成るべく個人、共同兩者を併用するを可とす。
農具 農具は兒童の體力に適するものを選び、之を學校に備へ付

け置くを要す。されど若し不足するときは家庭より持來らしむるも可なり。その主要なる農具を示さば左の如し。二學級兒童四〇名標準

普通鋤	四	一	備中鋤	一〇	唐鋤	五	鎌	四	一
移植鋤	五		シヤブル	二	雁爪	一〇	田打車	五	
レーキ	五		ホーク	二	ホー	五	篩	五	
箕	二		颯扇	一	草取筥	一〇	肥桶	五	架
肥柄杓(大小)	二〇		擔棒	一〇	ふご	五	筵	二〇	
麥扱	二		稻扱	二	間繩	二	間竿	二	
隅定規	二		温床框	一	剪定鋏	二	小刀	一〇	
鋸(大小)	三		金鏈	二	錐	二	如露	二	
金挺子	一		ワグネルボット	五	噴霧器	一			

農業利ある
農村問題
農村に多い原因は農村、夜耕にある。導火線と云ふべきは、その思想である。

師範 農業教科書 (大正拾五年改版) 中卷終

大正十四年十月二十五日印刷
大正十四年十月二十八日發行
大正十五年一月三十一日訂正印刷
大正十五年二月三日訂正發行
昭和二年一月十日第三版發行

師範 農業教科書 (大正十五年改版)	
上卷	金五拾七錢
中卷	金五拾七錢
下卷	金五拾五錢
昭和二年度	
上卷	金九拾七錢
中卷	金九拾七錢
下卷	金九拾四錢
臨時定價	

著者 佐藤 寛次

發行者 東京市日本橋區鐵砲町三番地 合資 六 盟 館

右代表者 東京市京橋區弓町二十五番地 高橋 敏治



發行所

東京市日本橋區鐵砲町三番地

合資 六 盟 館

電話特長大手一四七七番 振替口座東京一二五五〇番

當館發行各教科書は常に充分なる製本準備仕り居り候に付萬一各地販賣所に賣切等の爲教授上御差支を來し居り候節は直接當館へ御注文被下候は、直ちに御送本可申候

