

灌水し、猶萎凋の虞ある時は稿釋又は牧草にて日除を設くべし。

朝顔、菊の如く花期長きものに對しては、本植後は油粕の如き肥料を補施するの要あれども、其の他は油粕の如き肥料に水を加へて稀薄液たらしめ、灌水に際して更に水を加へて灌注するに留まれり。一般に草花の肥料は窒素に富めるものを可とすれども、莖葉の軟弱と病蟲害との豫防の爲めには過磷酸石灰及び草木灰などをも加施するの必要あり。

灌水は花卉取扱上極めて必要なることなり。朝夕及び晝の二回乃至三回如露又は噴霧器を用ひて灌注すべく、開花せるものには、其の花部より下灌すれば花姿を損じ芳香を失はしむるの虞あれば、可成根元及び葉部に注ぐべし。灌水多きに過ぐれば土壤の溫度下降し空氣の流通不良となり、花卉の下葉及び下枝を腐敗枯死せしむることあり。花の種類にもよれど常に土表面の薄く乾燥せる頃、次回の灌水を行ふ位なるが宜し。

温室栽培

温室栽培 季節を論ぜず花を開かしめんとせば、温室栽培によらざるべからず。洋種の多くは温室栽培に馴れたるものなれば、冬季及び初春は温室内に貯藏する

實習實驗及
び觀察

を要す。又熱帶植物に屬する花卉の栽培も温室を假らざるを得ざるもの多し。此法は近時本邦に於ても都市附近園藝家の殆んど採用せる所にして、都市園藝の特點と見做すべきものの一なり。(第四百四章温室參照)

實習實驗及び觀察 (一)重要なる十數種の花の栽培實習 (二)菊の挿木法 (三)温室の見學 (四)花卉は圖畫の寫生の材料に供し兼ねて精細に觀察せしむべし。

第五十二章 花壇

細旨 花壇の意義、構造、植付及び管理

區分 (一—二時間)

教具 (一)花壇の圖式 (二)花壇の畫眞繪寫

連絡 前二章、季節附近又は學校の花壇を觀察せしめたるを基礎として進むべし。

教材の説明

既に花卉の繁殖栽培に就きて一般の方法及び注意を述べたり。進んで花壇なるものの意義及び構造等につきて述ぶるの要あり。世には、往々、田園生活に親しめるものに對して敢て花卉の栽培を奨励して所謂花壇なるものを設置せしむるの必要なし、何となれば廣漠たる山野是れ天然の一大花壇なりと云ふの論者なきに非らざるも、動もすれば粗野に走り趣味性の缺乏せる農民と、動もすれば荒涼に陥り人工美に缺如せる農村の現状を思はば、上述の如き粗大なる論議を排し、一坪の花壇敢えて不必要なりと云ふべからずと爲すも不可ならじ。凡そ花壇なるものの定義を下せば少くも二種以上の花卉を集めて之を適當に排列し人をして各花の美なるを味はしむるの外其の配合より來たる美を感じしむるものならざる可からずとすべきか。少くとも二種の花よりならざるべからずと云ふは此の配合美より來るものにして、單純なる花叢を以て眞の花壇と稱すべからず。彼の藝圃及び茶圃に對して吾人が美的感情を喚起すること少きは唯一種よりなるが故なり。

花壇の構造

花壇の構造 花壇の區劃的のものたるは前の定義により略明かなる所にして、

之を設くるには自然的地形及び自然美と連關すべしと雖も、又必ずしも花壇の美を傷くるの自然と強ひて調和せしめんと勉むるの要なし。即ち花壇に於ては多く周圍を區劃し時に生籬を設け、或る遮斷花卉コスモスの如きを繞らす要あり。花壇の構造法に數式あり。先づ其の形より見れば圓形式あり、方形形式あり、象形式(地形を象るもの、物形を模するもの等)あり。更に内部の形式にも種々の幾何學的形狀を以て組立てたるものあり。之等は花壇を設くる目的と本來の地形によるものにて之を概言すべからず。地形狹長なる所にて方形式中長方形式を採用すべく、正方形の土地にては圓形式を可なりとすべきが如し。何れにせよ構造法の本意は其の形狀の奇に非らずして地形及び構造其の物の調和し次いで花卉の配合美の構成に對する素地の造出に在るものなり。されば内部の組立に於ても徒らに大なる圓形區の側に小なる象形式區を排列するが如き或は形式大小不同の區を混在せしむるが如き、皆採るべからず。然れども又思はざる可からず調和とは必ずしも變化を排すべき謂に非らざるなり。形式の異なる大小不同なる地區を散在せしめ若し吾人の快感を催さしむべき力あらば更に最上の調和な

花壇の植付

花壇の植付 花壇に於ては移植の前年又は數ヶ月前より腐熟せる厩肥、人糞尿等の多量を施與しよく土壤と混合せしめおくべし。移植期は夏季花壇及び秋季花壇にては春四五月頃なれども球根植物又は移植を不可とするものに在りては前年秋より又は初春より仕付くべし。植付の際にはよく苗の強弱を檢し可成途中にて成長遅れ又は倒れることなからしむべし。

花卉の配合

花卉の配合 敷種の相異なる花卉は之を移植するに當りて其の配合上考慮を要すべきこと多し。花壇地區の構造如何に完全なるも之に栽植せる花卉の間に調和なく統一なからんか、吾人は之に對して美てふ感情を起さざるのみならず、却つて醜惡の念を催すに至る。詳く之を述ぶるは此小著の許さざる所なれば次に花卉配合上の要件を列舉せん。教授者は此中より卑近なるも二三を採り説明の料に供すべし。

一、花壇の構造 圓形式に於ては中央に大なるものを植付くるが如し。

二、花及び葉、莖の色

三、花卉の高さ及び性質

四、開花の順序

五、花壇の中心 中心を定むるは觀者をして概括せる美を感得せしむる以所

六、花季の生育期

七、周圍の自然界との關係 華麗か優雅か清楚か將又精細か雅大か、花壇設計の意志によりて定まれども又自然界と没交渉なるを得ず。

八、地色 花壇は土壤其の儘の地面もあれども大抵はヘヤーグラスの如き牧草を以つて地色を表はすか、之等は花卉を密植せざる所又は道路などに植ゆるものなり、乃至は石英砂を敷きて土壤本來の地色を覆ふものなり。之と花卉の配列とも又色彩上大なる關係を有するや明かなり。

花壇の管理 灌水施肥除草等一般の栽培法に準ずべし。冬季花壇にて越冬せしむる球根性花卉に在つては霜除を設くるを要す。又此種のものには初冬發芽前に於て液肥又は油肥粕、過磷酸石灰等を施してその勢力を涵養すべし。

實習實驗及び觀察 (一)前二章に準ずるもの (二)花壇を設計せしむべし。 (三)學

校園につきて其の構造を説明しよく観察せしめ之が管理を實習せしむべし。

第五十三章 旱害

要旨 旱害の起る理由及び旱害の際の注意

區分 (一時間)

教具 萎凋植物

連絡 季節的教材の取扱。理科の葉の官能蒸發及び根の官能吸收を豫備教材とすべし。

教材の説明

旱害 植物は根によりて水を吸収し體內水分となし葉に於て之を蒸發す。蒸發水量は植物の種類繁茂の程度、大氣の溫度及び濕度によりて異なれども常に多量の水分を土壤より奪ひ去るは事實なり。實驗の結果によれば二十四時間中一平方センチメートルより蒸發する水量は豌豆に在りては二百五十一瓦、大麻にありては九十三瓦なりと云ふ。

斯くの如く蒸發量及び吸收量には大差ありと雖も、土壤は常に何等かの力によりて植物の爲めに失はるゝ水分の供給をなさざるべからず。而して常時に於ては或は地下水を上昇する毛細管引力により或は降雨及び灌溉により土壤水分の供給絶ゆる事なきも、一朝晴天打續き河水池水の供給不足を告げ土壤は既に植物の吸收する水量を補給すること能はざるに至る時は茲に旱害なるもの起る。蓋し此の際は蒸發水量よりも吸收水量少く植物體内の水分不足して細胞間隙の水分及び原形質中の水分減少するが故にまづ萎凋し次に枯死するものなり。

旱害の甚だしきは大抵盛夏の候にして、本邦にては梅雨後即ち八九月なり。而して最も其の害を蒙る事の甚しきは稲作なり。又瓜類も多く此害に侵さる。冬季に於ても所謂十一月十二月頃の乾燥期に在りては大麥及び小麥類の發芽と成育とを遅緩ならしむることあり。

旱害の早く起るは礫又は砂子に富める土壤にして、地下水位低く下層土の礫又は砂子よりなれるものとす。諸子は砂子を以て培土となせる鉢植及び粘土を以て培土とせる鉢植を比較して何れが早く萎凋し易さかを知るを得べし。蓋し砂

旱害の豫防

子は毛細管引力弱く保水性弱く而も水を滲過して地下に逸流せしむるの水量大なるものにして粘土は之に反すればなり。旱害上注意すべきは地面蒸發量の多少にして砂土の如く地温を高めらるゝこと早く従つて地面蒸發水量の多きものに在りてはよしや、其の他の事情同一なりとするも早く植物をして旱害に罹らしむべき筈なり。

旱害の豫防 旱害を未熟に防ぎ作物をして其の生育を續けしめんとせば、須らく次の諸項に留意せざる可らず。

- (一) 水利を安全にす。之れ根本的解決法なり。如何なる旱魃も滾滾として盡くことなき水あらば敢て之を憂ふるの要なきや明かなり。
 - (二) 旱害に罹り難き作物品種を選択すること。
 - (三) 栽培法を改良すること。播種期を前後し従つて生育期を調節するが如し。
 - (四) 雑草を除くこと(雑草の章参照)
 - (五) 浅く中耕を行ふこと(深耕の利益参照)
- 實驗及び觀察 (一) 砂土は旱害に罹るを知らしむるため夏季に於ける粘土との

實驗及觀察

比較觀察をなさしむべし。(二) 瓜類などの旱害に罹りたるを觀察せしむべし。

第五十四章 灌溉

要旨 灌溉の必要、方法及び注意を教ゆべし。

區分 (一—二時間)

教具 (一) 灌溉の方式(側方灌溉、上方灌溉、下方灌溉)の別を示せる面。

連絡 旱害に連關して灌溉の必要を説き其方法を述ぶるに當りては第二十六章稻の灌溉より概括の材料を得るか稻の灌溉なる章を特に設けざる時は稻の灌溉を主なる具體例として採用すべし。然らば兩項にて二時間にて可ならん。

教材の説明

灌溉の必要 旱害起るとも水利設備完全ならば強ひて之を虞るるの必要なき事は前章に述べたり。乃ち知るべし。灌溉とは土壤水分の不足を補ふ爲に人爲に依りて土壤に水分を灌溉する事なり。旱害の起らざる程度にありても猶土壤

灌溉の必要

中に在りて土壤養料を溶解し之を移轉するに充分なる水を與へ作物をして旺盛なる發育を遂げしめんとせば降雨に待つの外灌溉に依りて土壤水分の増加を謀らざるべからず。然れども多くの場合に於ては灌溉の必要なるは早魃の將に起らんとするの時期即ち夏季なり。稻の如き水生作物にては將に此季の全季に渡り。若し夫れ稻にして氣溫低き冬季及春季に於て發育するものとすれば、現在の如き多量灌溉水を要する事なく一方には源泉の枯竭する事なきを以て我田引水の騷擾を現出すること無からんか。

灌溉の必要なるは要するに不足せる土壤水分の補給をなすに歸着すれども尙副二の効果として認めらるるものを左に列舉せん。

(一)土壤を濕潤ならしめ作物の生育に必要な水分を供給す。之れ灌溉の主目的なる土壤水分の補給の依つて來る原因なり。必要なる水量とは必ずしも早害に罹らざる程度を云ふに非らず、實に又植物の體中に吸収すべき丈の水量を云ふに非らず、寧ろ之等は最低限度を指示するものにして多くの場合に於ては作物の吸収する水量以外なほ多量の灌溉水を行ふなり。之れ一に土壤面より蒸發

その一

し去るもの及び地下に滲透し去る水量の存在する爲めと二には作物の生育は割合に饒多なる水濕ある地にて好良なればなり。

(二)土温を適當にして且つ土中の養分を溶解して植物の吸収に便にす。水は温めらるる事遅きも又冷却する事も遅し。されば土壤中の水量多くなれば土温上昇し(土壤の理學的性質參照)一方にては水分の増加は接觸化合の作用を容易ならしむるが土壤中に存在せる養料は或は化學的に變化し或は水のために溶解して作物の吸収に便なる所謂可給態養料となる。

植物は細胞膜及び原形質膜を通過する溶液態の養料ならずば攝取する事なし。第一は水溶液にして第二は炭酸又は根より分泌する有機酸に溶解せるものたるを要すべし。

(三)土壤中に有用化合物を添加す。灌溉によりて増加する土壤養分は硝酸アンモニヤの加き可溶性物質の外浮游状態に於て輸入せらるる細微なる物質あり。歐洲にては灌溉水を地面に沿ひて流去せしむる事なく毎秒一ヘクターに對して一〇―一五リートルの水を注加し地面を被はしむる時はよく耕地の肥培力を涵

その二

その三

その四

養し得べしと云ふ。
(四) 土壤中の養分を広く分布す。これ水が養分を溶解し土壤の各部に渉るが故なり。

その五

(五) 土壤を膨軟ならしめ従つて耕耨を容易ならしむ。粘質土壤の如く乾燥すれば固結して龜裂を生ずるに至るが如き土壤に於ては特に此利あるを知るべし。

その六

(六) 害虫を撲滅し、雑草の繁殖を阻止す。此現象ある水を主として田面に滯溜せしむる場合に起るものにして空氣の流通を遮断するが故なり。然れども其他の所謂潤浸を以て目的とする畠の灌溉に在りては却つて害虫の發生と雑草の繁殖とを助長せしむることあり。

灌溉の方法

灌溉の方法 灌溉を行はんには先づ灌溉水量を定むべし。灌溉水量を表示する方法には種種あり。一反歩又は一町歩に要する一作物の全生育季の灌溉水量を計上したるものを以て表示することあり。又更に少しく詳細なるは一秒時間内に注入すべき立方尺又は全生育期間一町歩の面積に與ふる水深を以て表示することあり。若し夫れ今少しく具體的に一町歩の田に一秒時間内に幾尺の水深

灌溉水量の算出法

を與えんとせば、一秒時間幾何の立方尺水量(x)を灌がざるべからざるかと云ふに、一町歩の平方尺をSとすれば、

$$x = \frac{H.S}{T}$$

又一秒間xの水量を與へんには、一秒時間の水速をaとし灌溉溝口(即ち水口)の底幅をbとし水高をc(溝口の断面は矩形とす)とすれば次の關係あり。

$$b.c = \text{溝口断面積}$$

a, b, c = 一秒時間に b.c の断面積を有するものによりて注入せらるる

水量

$$\text{即ち } x = a.b.c$$

の成立する時所要の水量は過不足なく注入せらるるを得るなり。

されば此式より $b.c = \frac{x}{a}$ xは既知數なれば溝口断面を求めんとする時

此式を用ふべし。

$$\text{又 } a = \frac{x}{b.c} \text{ 同じく水速を求めんとせば此式を用ふべし。}$$

灌溉の要は土壤の水分を人為的に補給するに在り。されば降雨多くして常に

地面に多量の水を供給する時は敢えて此の必要なきや明かなり。故に詳細に灌溉の設計をなさんには之等のことをも考へ過不足なき水量を供給するの設備を施さんこと肝要なり。

灌溉の方式には種々あり。之を大別して三種とす。一は上方灌溉にして二は下方灌溉三は側方灌溉これなり。

(1)上方灌溉 上方灌溉とは水を田面の上方より灌注して次第に下方に浸潤せしむる方式にして、我國の稻田灌溉におけるが如し。又撒布灌溉に於けるが如し。
(2)下方灌溉 下方より導管又は排水管を閉鎖して地下水位を高め浸潤せしむるを云ふ。

(3)側方灌溉 本邦に於て畑作物に畦間に灌溉して側方より土壤を濕潤ならしむるが如き法これなり。
之等の方式は場合によりて利害得失を異にす。されば宜に従ひ選擇するを要すべし。

灌溉の注意

灌溉上の一般注意を列舉せば左の如し。(稻の灌溉参照)

- (一)灌溉水質は可成灌溉の目的に叶ひ温度高く多量の養分を含有し而も有害物質を含有せざるものたるべし。河水の如きは此點に於て恰適なる灌溉水なり。
- (二)灌溉の設備は大早魃の歲に於ける補給水量を以て企劃すべし。
- (三)灌溉水量は過多なる可からず。

注意、灌溉の必要を説くには程度あり。灌溉利ありと雖も又不利あり、之れ排水の利の生ずる所なれば教授者は多少此章に於て連鎖を残しおくべく一方にはまた灌溉には適度の水量あるを知らしむべし。第六編灌溉排水の設備参照
実験及び觀察 (一)稻の灌溉の章に準ず。(二)方式を教へたる時は機會ある毎に實際に就きて觀察せしむべし。

実験及び觀察

第五拾四章 水源

要旨 水源の種類及び水源の涵養

區分 (二時間)

第一次 水源の種類(河、池、泉、井等の水源としての價値)

第二次 水源の涵養

教具 (一)水源涵養を表明せる圖 (二)鉢植の木 (三)撒水器(如露)
連絡 灌漑に連絡して水源の種類に入る。

第一次水源の種類

教材の説明

第一次 水源の種類

灌漑の要あるや既に之を述べたり。灌漑に供せらるる水は何處よりか之を導かざるべからず。蓋し水源とは此謂にして灌漑水の源と云ふの略なり。然れども人の生活上には、猶灌漑以外に飲料水を要し工業上には原動力に供せらるる水を要し洗滌溶解の諸用に供せらるる水も要す。何ぞ夫れ水の効用の多種多用なる。水源と云へば灌漑水の場合を指すものと限るも可なれども、本章にては或場合に一般的なる水の源泉と云ふ謂にて論ずる所あるべし。

左に水源の種類を擧げて其の灌漑上の價值を述べん。

(一)河 河流とは谿谷より大河に至る迄て大小の階級種々あれども一般に水量

多く割合に多量の養料を含有し其の長く流るるものは水温高きが故に灌漑水源として良好なるものなり。(河に注がるる水の源をもまた水源と云ふ第二次に於ける水源の涵養とは此意なり)河より耕地に灌漑するには其の小なるものに在りては、隨所に水流に直角又は斜に堰を設け之より耕地の方面に向つて必要量の水を導き、更に小規模にては、河身の横に直ちに水路を開きて導くことあり。大規模にては堰と共に之に接近して水門を設け必要に應じて一定量の水を導き、洪水の際は之を閉鎖して耕地に氾濫するを防ぐ。堰及び水門の構造は各地多少異なれども、堅牢なるを目的として粗朶木、石、煉瓦等の材料を選び用ふべし。

凡そ本邦の灌漑水源は主として河流によれども、大河を利用する事少く多くは之に流入する小川の利用たるに過ぎず。清流を引くの語何ぞ餘りに非科學的なる。吾人は毎年旱魃を憂ふるの徒が一朝豪雨沛然として臻らば、河川氾濫して美田沃圃忽ちに荒野と化するを慨けるを見て、河川改修と河水利用とが邦家百年の計を確立するの所以たるを思はざる事なし。

(二)溜池 溜池の灌漑水源として利用せらるるは河水少きか乃至は之を導く事

の不利なる際、降雨又は秋冬春の三季間、河水を導きて貯蓄し夏季の用に供せらるる場合なり。溜池は之を建造するに多大の費用を要するのみならず一般に水質良好ならざれども山間などにて泉流を直接に灌漑するよりも水温高き點に於て優れる事數等なり。溜池の大きさは耕地の面積に應ずべきは勿論なれども又其の位置に依つて定めざるべからず。凡そ一溜池の集水量は集水面積溜池よりも高き位置に在りて而も溜池の位置に向つて水の流下し得る面積と云ふと其の雨量の相乗積の約五〇%なりと云ふ。

溜池の水を耕地に導くには、閘門を開き放出せしむるに在り閘門は大なる池にては最低の箇所より漸次高所に數個設くることあり。

溜池の水を耕地に腫くに當り注意すべきは可成自然の地形を利用し築堤の長さ短かき所を選び灌漑高地の最上部を水底として設計すべし。堤は適當の幅と内外の勾配とを與へ、不慮の決潰を防ぐべし。内法は二割乃至四割外法は一割五分乃至三割五分の勾配を與ふべし。砂土は緩にすべく粘土及び砂土との混合土にては急なるも可なり。堤の頂上の幅即ち馬踏は高さに比例し五十尺以上の池

三、泉及び井

にては十尺を以て最小幅とすべしと云ふ。

(三) 泉及び井 泉とは自然に地殻の一部分より水を噴出する所を云ひ、井とは人為的に穿ちて地下水を汲み上げる所を云ふ。共に可溶性養分及び浮游物を含むする事少く水量多からず而も夏季の水温低きを以て灌漑水として貴ばれざるも氣候温暖にして河水量の利用乏しき所にては屢々利用せらる。徳島縣下に於ける藍作地方即ち吉野川の沿岸砂質に富める土壤にては至る所跳釣瓶の林立するを見るなり。之れ吉野川の水位低く之に直接水路を設けて利用せんとせば腕々數里に渉る灌漑溝を設けざるを得ざるが爲めなり。

第二次 水源の涵養

第二次水源の涵養

注意、此項は第二編第七十章森林の効用と特に連絡するを期すべし。水源涵養上特に重要な關係を有するものは森林なり。森林は如何なる順序により混混として盡きざる源泉を涵養し得べきやと云ふに大略次の三項に歸着すべし。

一、森林と温度

(一) 森林は温度を高む。凡て森林は夏は冷にして冬は暖かなりと謂ふと雖も一年間を平均すれば裸地よりも低温なるを常とす。されば一定量の水蒸気は其の關係的溫度をして裸地の大氣中よりも飽和度に近からしむ。これ水蒸気の量等しければ溫度は溫度の高低に反して高低するものなればなり。然るに又森林は常に多量の水分子を地下より吸収して葉面より蒸發するが故に其の空氣中には絶對的の水蒸氣量も多ければ旁々溫度を上昇せしめ得べし。

二、森林と雨量

(二) 森林は雨量を増加す。古來森林は雨を呼ぶものと稱せられたるは甚だ故ある事にして、鬱閉せる高山に在りては、水蒸氣を含める風を遮り、又一方には溫度の低さが爲めに濕度を高からしめ、共に相合同して空氣をして早く水蒸氣の飽和度を過ごさしむ。飽和度以上の水蒸氣は既に水蒸氣として存在するを許さざれば即ち雨又は霧となり重力に従ひて下降するなり。森林の雨量を増加せしむるの理由たるや斯くの如し。然れども平地の森林に於ては風を遮斷することも微弱なれば森林の有無は降雨の全量に殆んど關係なきも雨量を配分し旱害及び洪水の害を豫防するの効たるや大なり。

三、水源の涵養

(三) 水源涵養 既に降雨多しとせんか、然らば容易に森林の存在が水源の涵養上至大なる關係を有するものたるを知れども、更に他方面より考へ降雨の多少に論なく森林の水源涵養上缺くべからざるに論及せむ。

(イ) 森林は其の繁茂せる林樹の枝葉多く従つて裸地に於て一時に下降せる雨水が殆んど直接に地面を打ちて早く地表を飽和せしめ其の餘の水を地面に添うて流去せしむるが如き事少し。

(ロ) 林地は植物根の滋殖と腐植物質(落葉又は蘚苔より化成せる)の多きとにより水分を浸潤せしむるの力大なれば下降せる多量の水をして地中に潜在せしむ。

(ハ) 林地は又林樹又は蘚苔類に由りて被はれ加ふるに溫度常に高きが故に水蒸氣となりて空氣中に蒸發し去るの量少し。或は疑ふ、林樹の鬱蒼たるは多量の水を地中より吸収して空氣中に蒸騰し去るには非らざるか然れど獨逸に於ける實驗に徴すれば單に林樹のみの生育せる森林地にては其の蒸發量は無林地の四割七分に過ぎず、蘚苔類及び落葉の共同作用を之に加ふる時は僅かに二割二分に過ぎずと云ふあり。

斯くの如き理由により森林は降雨の凡そ八割七分乃至九割を壤中に浸潤せしめ、其の水の漸漸落葉の下を潜り苔の根を傳ひ或は土粒の間隙を涉りて地下に入り岩石の層に達するや、相聚りて低所に向ひ、其の再び地表に出づるや即ち此所にささかにの住むてふ細谷川に出づるなり。初學者動もすれば森林の水源涵養に効あるを説くに當り單に林樹の莖葉が雨を一時に落下せしめざるが故なりとし、更に一步を進めて地中に浸潤し再び徐徐に噴出するの理に及ばざるもの多し。葉面の一時的雨水の阻止は或は洪水を防ぎ得べからんも、地中浸潤を外にして水源の涵養を説く事正に一論程を忘却したるを忘るべからず。古歌に曰く

末遂に岩をも流す谷川も暫し木の葉の下くぐるなり。

何ぞ木の葉の下くぐるの句の科學的思想に合一せる。吾人は農學研究上世人の眼底の今少しく自然を透明するに精深ならん事を期するや切なり。

水源涵養林 水源を涵養せんとせば、森林を保護し亂伐を防ぎ又新たに造林を行ふに在り。頻頻として起る近年の洪水と旱害とは共に維新後林業政策の確立せざりしに際し、森林亂伐の行はれしに依るものにして、近時漸く世人の着目する

水源涵養林

實驗及び觀察

所となり各府縣とも水源涵養の目的を以て植樹を行ひ、森林の保安を謀るに至れり。水源涵養林として植栽するに適する樹種は花柏、杉、赤楊、榲胡桃等の如き其の性鬱閉し易く且つ濕潤なる氣候及び土質に適するものなり。

實驗及び觀察 (一) 鉢植の木又は楓の如き及び植木なき鉢土面に撒水器にて定量の水を撒布し兩者の現象を比較觀察せしむべし。(二) 定量の水の浸潤程度は降下する時間長ければ従つて大にして、上表を流去する事少きを證明するため二三升の水を一回及び數回に投じて其現象を觀察せしむべし。(三) 水源地の踏査

第二編 第一學年第二學期

本編の要旨

本學期は九月より始まり十二月に終るものにして、既に前學期に於て少くとも稲麥に關する普通の知識と之に關係を有する栽培汎論の事項を教授し一方に於ては實習實驗及び觀察等によりて、栽培學上の知識を得たる後なれば農業教授上の豫備たる知識を利用する事稍容易となりたる時なり。本學期に於ては季節は將に大麥の播種葉菜類根菜類の栽培の主要時季なれば之等より得る所の教授上の便宜も頗る多大にして動もすれば生徒をして難多なる知識の納入に困憊せしむるの期なり。されば教授者の考案に依つては餘りに多くの作物を取扱ふことなく其の大部分は次年度又は三學年を設置せる高等小學校にありては此の三年の第二學期に配當せば可ならむ、又教授に在りては本學年に取扱ひ其の實習實驗觀察等に屬する部分は主として第二年又は第三年に配當するも可ならん。凡そ

低度の農業教授に於ける實習實驗は多く耕種に係るものにして、設備を要すると其の方法困難なるにより農藝化學及び養畜に關する實習實驗を課すること容易ならず。

又果樹に關するものも其の果實標本を得るに容易なると其の移植及び剪定整姿等に適する學期なるを以つて本學期に於て之等を取扱ふを恰當なりと思惟す。茲に於てか大體普通の作物に就き其の栽培上の要項を教授したるが故に作物の分類、作物の蕃殖、作物の選擇及び連作輪作等の諸項を加へて概括し更に第三學期に於ける林學に關する項の如き教材の準備たらしめんとするを要す。

第五十六章 大根(又は菜菔)

要旨 大根の品種及び栽培法

區分 (二時間)

教具 第一次 大根の品種、用途をも附加すべし。

連絡 第二次 大根の栽培法

教具 (一)大根の品種、別に掛圖、又は標本

連絡 播種の適期に相當するが故に此の期に於て初むべく、實習に先んずるも亦後るるも可なり。品種の教授も實物標本を得るに至りて初むるも可なるべく、亦大體に於て其の特徴を説明し、栽培實習の進行と共に觀察せしむるも可ならん。

教材の説明

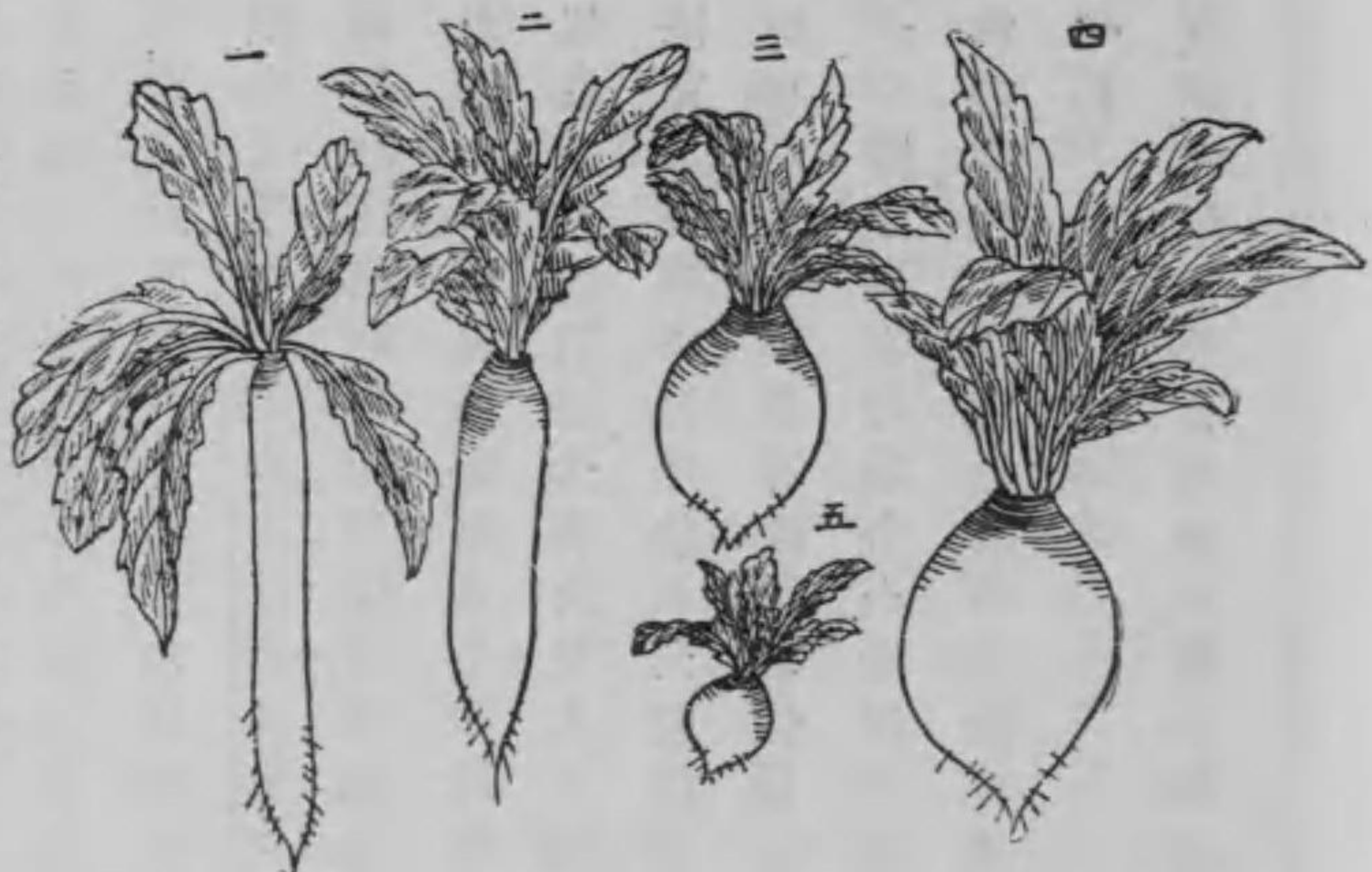
第一次 大根の品種

(例により其の性狀、氣候土質等をも加ふ)

大根は十字科に屬する作物にして其の學名を *Raphanus sativus*, Linnaeus. と稱し支那を以て其の原産地となす。又デカンド

第一次大根の品種

第九十圖



菜菔 一、練馬 二、宮重 三、聖護院

四、櫻島 五、廿日菘

第二編 第五十六章 大根

ル氏の説に據ればカウカサスの南部を以て原産地とし、世界に傳播したるものならんと云ふ。本邦産のものは美にして大なる根を有する事、世界に冠たるものにして、歐洲諸國に於けるものは廿日大根と稱する最小の生食用種なり。

大根の原種は、野生のハマダイコン即ち *Rapanus raphanistrum, L.* にして此の植物は歐洲及び亞細亞にも海岸の砂地又は輕鬆地に自生す。此の植物より栽培大根を得たりとの説を確かむるものは佛人カリーレ氏の實驗説なり。(作物の章参照) 大根は到る所栽培せられ殆んど氣候に對する適否なきが如きも溫暖にして適量の降雨ある地方に好生し、土質は砂質を帯びたる壤土又は腐植質壤土を可とするが如し。土層淺き時は根の伸長を妨げられ、纖維多く食用として不適なるものを生ず。關東地方の如き土層深き火山灰土も亦良品を産す。

大根の品種 大根は其の栽培せらるる地方等により、凡そ次の二種に區別するを得べし。

一、歐洲大根 廿日大根と稱し根は甚だ小にして生食物として可なり。本邦にても之を栽培して漬菜として嗜食せらる。通常圓形又は短圓錐錘形をなし其の色

一、歐洲大根

は紅色紫色又は黄色等種種なり。

二、東洋大根 本邦、其の他、支那、印度、支那、英領印度、馬來群島等に栽培せらるるもの總稱にして就中本邦種最も著名なり。前種に比すれば根部の豐大なること到底比較すべからず。形狀は長圓錘形を普通とすれども扁圓形のものもあり。

三、採種大根 大根の中にも其の種子を採り製油の料に供せらるるものあり。根部は纖維多く小にして到底食用に供す可からざれども種子は五割に近き油分を含有するが故に専ら此の用の爲めには良好なり。

二、本邦種 本邦種中著名なるものを列舉すれば左の如し。

(一) 練馬大根 練馬は東京府下豊島郡の一邑にして古來大根の良品を産するを以て知らる。練馬種に二あり。一は尻太種にして二は尻細種なり。共に長大なる種類にして上部より下部に至るに従ひ大きさを増せども、前者は特に所謂尻の部に於て太く且つ不自然に細き尾を有す。後者も尻の部また少しく太けれども尾は自然に細長くなれるを異なれりとす。而して尻太種は早生種にして尻細種は晩生種なり。共に煮食用とし又漬物用として東京市民の口に上る所のものなり。

二、本邦種
一、練馬大根

二、宮島大根

(二)宮重大根 宮重は愛知縣西春日井郡下の一邑にして又古來宮重大根の名を以て世人に紹介せられたる所なり。宮重大根は長き圓錐形のものにして頭部と尻部との太さ甚だしく異なり。此種は中國關西地方に栽培せらるものにして根の上部地上に抽出するの性あり、此の部は葉綠を帶ぶ。煮食又は漬物用として可なり。

三、櫻島大根

(三)櫻島大根 大隅櫻島の原産にて、原産地にては其の根甚だ大にして周圍三尺以上に達すること稀ならず。形は橢圓形なれども亦太く短き紡錘狀のものあり。煮食用に適す。此種も早生は比較的其の形小にして晚種は大なり。

四、方領大根

(四)方領大根 此種は愛知縣下海東郡方領村の原産にして太き圓錐形をなせる良種にして肉味佳良にして煮食及び漬物用として可なり。

五、聖護院大根

(五)聖護院大根 山城國愛宕郡聖護院村の原産にして方領大根より變化したるものにして長さ一尺前後直徑五六寸に達するもの多く前種より食味一層佳良なり。

六、守口大根

(六)守口大根 一名長良大根と稱せられ河内國守口地方の原産にして相州秦野

及び岐阜縣稻葉郡島村等皆此種の良品を産す。細根大根とも稱せられ直徑五六分にて長さ二尺に達し辛味と苦味とを有するが故に煮食用には適せざれども漬物用として風味優等なり。名古屋岐阜地方にて味淋粕及び酒粕漬として販賣せるものは即ちこれなり。

以上は秋大根に屬する良種にして、尙此の他に九日大根と稱し秋大根中早生にして七月中旬下種し八月下旬頃採取するものあり。其の他島村美濃德利、天王寺、鼠、忠六、赤大根、田邊等多少各地に栽培せらる。

(七)二年子大根 此種は秋播種し初春採取するものにして其の根部大ならず纖維多く一般に良好なるものに非らざれども、季節的關係より嗜食せらる。關西地方に於ける春若大根と稱するものは此一種なり。

(八)夏大根及び時無大根 夏大根は春播種し六七月に採取するものにして、時無大根(龜井戸大根の如き)は四季隨意下種し成育に従ひ採取するものなり。共に其の品質良好ならざれども當季用の根菜として貴重せらる。

(九)二十日大根 歐洲種は凡て二十日大根と稱せらるるものにして其の形の

九、二十日大根

八、夏大根及び時無大根

七、二年子大根

なる事前既に述べたり。此種は隨意播種するを得べく大抵二十五日乃至三十日位にて採取するを得べし。此の季を過ぐれば根部に空隙を生じ著しく食味を損す。

著者は嘗つて郷里阿波に於て此の種を栽培したるに三十日を過ぐるも更に其の充實を失はず、五十日を経て收穫したるものも猶堅密にして其の直徑實に三寸に達せり。或は思ふ、氣候の溫暖にして地味の肥沃なるは元來の早熟性をも破るものならんかと。

第二次大根の栽培法

第二次 大根の栽培法

主として本次に於ては秋大根の栽培法に就きて述ぶべし。

大根は土層深く肥沃にして膨軟なる土壤に適するものなる事既に前項に於て之を明かにせり。故に之を栽培するに當りてはまづ斯かる状態の土壤を選ぶと共に其の整地の方法に就きては又同様の考慮を要す。即ち膨軟なる土壤に適生するの性は栽培上整地を丁寧にして且つ深耕を行ひ、大抵の場合に於ては畦作

とすべし。(尤も關東地方の如く土層の深き火山灰土にては平作にても可なり)而して堆肥、厩肥の如き肥料及び人糞尿、木灰の如き肥料を多量に施しおき播種す。播種の方式には條播、摘播あれども大形種の栽培には摘播を可とす。畦間及び株間は品種に依つて一様ならずと雖も、櫻島大根の如きを除けば、大抵畦間一尺五寸乃至二尺株間五寸乃至一尺位なるべし。摘播の粒數は大凡七八粒にして、一反歩の播種量摘播にては六七合條播にては七八合を通常とす。下種すれば五六分乃至一寸位土を覆ふ。

播種期は大抵八月乃至九月の頃にして收穫は十月中下旬より初め、成長に従ひて抜き取ると最後に一時に抜取るとあり。大根は基肥の外成長中常に肥切れのせざる様、人糞尿、油粕等の稀薄なるものを施し、下種十數日にして第一回の間引を行ひ爾後三四回にて一株一本を殘存せしむ。間引の際は中耕土寄を行ひ又適宜補肥をなすものとす。

病蟲害 栽培上又特に注意すべきは害蟲の驅除なり。蚜蟲の發生は殆んど大根をして其の成育を遂げしめず。此昆蟲の發生したる時は五十倍位の石油乳劑

病蟲害

(一) 蚜蟲

を撒布するか、石灰樟腦灰等を朝露に乗じて葉の裏より撒布すべく、年年發生の甚だしき地にては數年間大根、蕪菁及び葉菜類の栽培を休止するを可とす。

(一) 蚜蟲 有吻目蚜蟲科に屬する害蟲にして成蟲には有翅無翅のものあり。胎生をなすものあり卵生をなすものあり、又無性繁殖をなすもの等あり。繁殖力強大にして年數回の發生をなす。此蟲は儼かに其の發生を見たる後ち數日にして全圃に擴がり、盛んに新葉より養分を吸収す。

(二) ながめ

(二) ながめ 有吻目椿象科に屬する害蟲にして成蟲は長さ三分位の赤色の蟲にして大なる黒紋を有す。年二回の發生をなし葉質より吻口にて養分を吸収す。

(三) 大根のあをむし

(三) 大根のあをむし 鱗翅目螟蟲科に屬し成蟲は體長四分、幼蟲は圓筒形にして六七厘あり、背面は青藍色を呈し頭部は淡褐色なり、甘藷及び大根の心葉を蝕害す。

(四) さるはむし

(四) さるはむし 鞘翅目金花蟲科に屬する害蟲にして成蟲は圓形にして體長一分三厘前後の小甲蟲にして年二回の發生をなし、幼蟲は黒色紡錘狀をなし體の全面に肉狀突起を密生し體長一分八九厘なり。(てんとむしの幼蟲に似たり)成蟲幼蟲共に大根及び十字科植物の莖葉を蝕害す。

(五) こがねむし

(五) こがねむし 鞘翅目金龜子蟲科に屬するものにして大根類を蝕害するものは小形のものなり。

(六) 大根のうじばひ

(六) 大根のうじばひ 双翅目家蠅科に屬し成蟲は體長二分内外翅の開張四分淡灰色のものなり。幼蟲は體長三分前後圓柱形黃白色のものにして土中に潜在し大根の皮部を蝕害す。

實習實驗及び觀察

實習實驗及び觀察 (一) 大根の數品種の栽培 (二) 品種の觀察、寫生の材料に提供すべし (三) 整地を行はざる所に播種し其の成長の状態を觀察せしむべし (四) 蚜蟲等の驅除

第五十七章 蕪菁

要旨區分 教具、連絡等大根に準ず、但し連絡の條にては特に大根の栽培法と關連して進むべきを加ふべし。

教材の説明

第一次燕菁の品種

第一次 燕菁の品種

燕菁は (*Brassica campestris*, L. var. *rapifera*, Metzky.) と稱する學名を有し、莖、菘、白菜と共に (*Brassica Campestris*, L.) の變種なり。又十字科植物に屬する事大根に同じ。其の根部の形大根の如く長形のものもあれども多くは扁圓形又は圓形又は德利狀のものなり。

燕菁は歐洲南部の原産なるべしと云ふ、太古より歐洲各地に栽培せられ重要根菜の一たりしが如し。本邦に於ても古來此の栽培盛んにして各地に名産續出し生食乃至は漬物用として邦人の食膳に上る。

燕菁の品種 燕菁には瑞典燕菁なるものあり。此種は燕菁と異種の植物なりと云ふ。北歐の原産にして其の收量饒多なる點に於て飼料として貴ばる。

燕菁の品種を分類するには其の形狀によりて長形種、橢圓形種、球形種、及び扁平種とし其の肉色により白肉種及び黄肉種とす。

本邦にて著名なる品種を列記すれば次の如し。

(一) 聖護院燕菁

(一) 聖護院燕菁 此種は京都聖護院地方の原産にして大形にして扁平なり。莖の發生せる箇所特に凹めり。肉色純白にして質軟密、甘味に富み煮食用、漬物用として貴ばる。

(二) 天王寺燕菁

(二) 天王寺燕菁 此種は大阪府下天王寺村附近の原産にして扁圓大形の良種なり。皮及び肉共に白色にして肉質軟且つ甘味多く煮食及び漬物として貴重せらる。

(三) 近江燕菁

(三) 近江燕菁 此種は近江地方の原産にして圓形なれども根部の凹めるを以て鑑識し易し、白皮白肉にして漬物用として佳良なり。名産千枚漬の名は太湖湖畔の諸驛を汽乗せるものの等しく知れる所なるべし。

(四) 東京大燕菁

(四) 東京大燕菁 正扁圓形種にして東京附近に栽培せらるる良種なり。

(五) 緋の燕菁

(五) 緋の燕菁 扁圓形なれども少しく上下も圓みを帯びたり。皮肉及び葉共に赤色を呈す。薄片となして鹽藏し又は酢漬とすれば其の色、味と共に頗る人の嗜好に適するに至る。此種は愛媛縣下温泉郡齊院村及び竹原村の名産なり。

(六) 日野燕菁

(六) 日野燕菁 又紫燕菁とも稱せられ、近江國犬上郡日野村の名産にして莖葉根

(七)大長燕菁

深紫色を呈すれども肉は白色なり。亦扁平種に屬す。鹽漬用に適す。
(七)大長燕菁 形長くして一尺餘に伸び大根の如く、白色にして上部は僅かに淡綠色を呈す。

(八)湖南大燕菁

(八)湖南大燕菁 本種は燕菁中最も大なるものにして扁圓形なり。皮は滑かにして光澤あり。貯藏力大なると肉の純白にして甘味に富むを以て名あり。

(九)黃金燕菁

(九)黃金燕菁 扁圓形種にして皮肉共に黄色を呈し各種の用途に供せらる。

(一〇)日の菜燕菁

(一〇)日の菜燕菁 日野村の原産にして日野燕菁と異なり細長く、長さ八九寸に及ぶ。地上に抽出せる根部の皮及び肉質は莖葉と共に紅色を呈し、根の下部は白皮白肉なり。鹽漬として亦佳味を有す。

(一一)時無小燕菁

(一一)時無小燕菁 東京附近に於ては四季栽培せらるるものなれども秋七月頃播種し九月頃採種するを普通とす。此種は小形にして殆んど球形に近く尾は尖れり。漬物用として貴重せらるるものなり。關西にて小燕菁と稱せらるは晩秋播種し初春なほ僅かに根部の發育したるものを採取し主として葉を利用するものなり。之れも亦時無小燕菁種中に入るを得べし。

第二次
燕菁の栽培
法
氣候及び土
質

第二次 燕菁の栽培法

氣候及び土質 燕菁は溫和なる氣候を好み、肥沃なる土壤にては肥大盛んなれども味少しく劣る。砂土にては其の成長甚だしからざれども味に於て優れる良品を産す。大根に比すれば必ずしも土層の深さを要せざれども、膨軟なるを可とするや同じ。

栽培法

栽培法 燕菁の播種期も亦一樣ならざれども普通は秋大根種に準ずべく七月下旬より初まり九月下旬に及び其の畦間、株間等大根に準ずべく又一般に播種法及び播種後の間引中耕施肥等大根に準じて可なり。但し燕菁は大抵其の根の大部分地上に露出して生長するものなるが故に中耕の際に於ける土寄は單に根部に培ふの程度に止め深く行はざるを肝要とす。又燕菁は其の種子小なるが故に播種量一般に大根よりも少くして可なるべく、大抵一反歩三合乃至七合許なり。收穫もまた大根に等しく早きものは九月上旬より、晚きものは翌年一月頃に至る。

病蟲害 又大根に準ず。
實習實驗及び觀察 同前

第五十八章 間引

要旨 間引の意義、必要及び其の注意

区分 (一—二時間)

教具 間引き苗

連絡 大根及び蕪菁の栽培法より得たる間引の事項を概括的に取扱ふべし。

教材の説明

間引の意義

種子を播下し發芽し成長或度に達すれば其の中より不用の幼植物を抜き去る之を農學上間引と稱し、密生せる作物をして疎立せしむる處置なり。此作業は禾穀類中に在りては粟、蜀黍、黍等に行はるるに過ぎざれども蔬菜類に於ては殆んど之を行はざるものなし。

間引の必要

間引の必要なるは次の場合にして此の必要あるが故に吾人農業者は初めより所期の數量を播種せずして過量の種子を下すを常とす。

(一) 選種の目的を達せんが爲め。多量の種子を播き其の結果によりて選種を行ふの必要ある作物あり。例せば大根、蕪菁の如き十字科植物にして種子の良否は種子其の物に就きて評定し難きもの之れなり。

(二) 作物の幼時に於て不時の發育中止をなすものあるを虞るる場合。一般の作物は凡て其の幼穉なる間は病蟲害其の他簡單なる器械的損傷を受け易きが故に初めより具案的に配置して一粒一粒を播下したるものも中途に於て倒れ不規則なる配置を残すに至るべし。これ殊に小粒なる種子より生ずる作物に間引の必要ある所以なり。

(三) 播種式は先づ條播により後ちに摘播の形式を採るを便なりとする場合。大根の播種の如き素より摘播によりて可なれども摘播は多くの時間と勞力を要するが故に先づ條播式に依りて播種し、發芽後漸次間引を行ふを便なりとするが如し。

(四) 播種したるもの必ずしも總て發芽せざるを豫想する場合。
 以上の理由により豫め多量の種子を播下しおき發芽の後所要なる株數を残して間引を行ひ其の密生を破り、日光空氣の流通を佳良ならしめ土壤養分の吸収を容易ならしむるを要するなり。

間引の注意 間引の必要は以上述べたる所の如しと雖も徒らに土壤養分を吸収して成長せる作物を抜き去るの所以なれば地力經濟より見れば實は不生産的の處置と謂はざる可からず。而も猶之を行はざるを得ざるの理由ありとすれば可成不用作物即ち間引くべき幼作物の穉弱なる間に行ふを必要とす。然れども一般の作物に於ては大抵發芽後直ちに其の將來の發育狀態を豫知する事難きのみならず、發芽當時のものは之を抜き去るに容易ならざるを以つて、一定の大きに達する迄發育せしむるなり。又單に地力の維持より見れば一回に間引くを可とするが如きも、一回限りの間引は間引の必要を満たすこと能はず。これ或は中途にて倒るるものを生じ或は害虫に侵さるるものを生ずればなり。されば間引の回数も通常一回以上數回なり。而して間引は時季を失せざるを肝要とす。少く

も既に間引を行ふも残株の發育不能なる事なしと認められたる時に達して回を重ねて之を行ふべし。間引上猶注意すべきは如何なるものを残し、如何なるものを除去するやの決定にして、一般には發育不良なるもの先づ其の淘汰に服すれども、特異に生育せるものも亦多くの場合に於て不良なる發育のものと共に葬り去られ、残されたるものは中等に成長せるものなり。吾人私かに思ふ。教育の事或は之に類するものあらんか、人爲的作業の多くは這種の利と之に伴ふ弊害とを有するを惟はずんばあらず。

間引を行ふ際には他の健全なる作物を傷害せしめざる様勉むべし。集約なる園藝作物栽培にてはピンセットを用ひ不用なる苗を引き抜くが如き頗る丁寧なる方法に依る。大根其の他一般の作物にては大抵手を以て一本宛抜く。

間引ける作物は其が蔬菜類の如く莖葉及び根を食用にするものにては直ちに所謂間引蔬菜として販賣し得れども粟、煙草、蓼藍の如きは多くは何等の効用なし。
實習實驗及び觀察 (一) 大根、燕苔の間引實習 (二) 間引を行ふに適期ある事を知らしむる目的にて大根種を下種し三四十日を経て第一回の間引を行ひたるもの

と通常のものとの比較せしむべし。

第五十九章 甘藍

要旨 甘藍の氣候、土質、品種及び栽培法一般

區分 二時間

第一次 甘藍の品種

第二次 甘藍の栽培法(氣候、土質法附加すべし。)

教具 (一)甘藍の標本及び繪畫 (二)第一回移植苗の標本又は繪畫。

連絡 季節的教材の取扱 大根、蕪菁は根を需むる蔬菜なれども葉を需むる蔬菜には如何なるものありやの質問より入るも可なり。

教材の説明

第一次 甘藍の品種

甘藍は其の學名を *Brassica oleracea*, Linnaeus. と稱し、近年歐洲より傳へられたる

第一次甘藍の品種

一、球葉甘藍

第十二圖



球莖種

球花種



球葉種

作物にして其の蔬菜としての價値又多く吾人の喋々を要せざる所なれども、其の貯藏力の大にして運搬の容易なる蓋し、葉菜類中之に比するもの非らざるなり。

甘藍の種類は通常次の四種よりなる。

一、球葉甘藍 (Cabbage) 此種は其の名の如く葉は最初擴生すれども遂に中央より結球し始めて全葉球狀に結合す。葉は自然に軟白せられ適當の堅さと一種の芳香を有し、煮食用漬物用又は生食用サラダとしてとして貴重せらる。此種中の良品種は「ヘンダーソンズオータムキング」(大球扁圓にして結球し易し)、「ヘンダーソンズアローリースム

「マールヘンダーソン」サクセション以上二種大球にして早生なり、「ランダーエン
ドトルト」早生にして本邦に適生す、「アールウキン」ニングスタット「大球尖圓形に
して早生なり冬夏共に採取し得べし」「バービース」シユアヘッド「球葉頗大扁圓にし
て一球一貫五百匁に達する良種なり」「シユード」サンドニー「小球、圓形早生、結球歩合
大なり」「オールシーズ」ス「アール」ジユット「エーク」フキルト「アール」スプリン
グ等なり。

二、球莖甘藍

「カール」ラビ「莖部甚だ肥大して蕪菁に似たるを以て蕪菁甘藍の別
稱あり。此種にアール」ホワイト「ウキン」ナ「白莖」アール」バーブル「ウキン」ナ「紫色莖」
及び「サットン」ス「アール」エスト「ホワイト」等なり。

三、球花甘藍

「コニラ」ワ「花椰菜」とも稱せられ花蕾多く密生するの性あり。栽培
上適當なる時季に下葉を去り上葉を鳩めて搏り花蕾を日光に當てざる時は芳香
を有する軟白の花蕾を得べし。花椰菜にも木豆「花椰菜」として所謂木立の高きもの
あり。普通花椰菜の主なるものは「ベエ」チ「ス」ア「ウタム」ヂ「ヤイ」アント「晩生花は白色
美大にしてよく密生す」「エキ」スト「ラ」アール」バーリス「早生種」「アール」ス「ノー」ポール

四、子持甘藍

（早生矮性にして葉は短小なり）「エキ」スト「ラ」アール」ド「ワ」ル「フ」エル「フ」ニ「ルト」矮性花
蕾球大にして直徑一尺に達す等あり。木立花椰菜の品種有名なるは「ミカ」エル「ス」
ホ「ワ」イト「ス」ウ「バー」アール」ホ「ワ」イト「サットン」ス「レ」イト「ク」キ「ン」等なり。
四、子持甘藍 球葉を生ずれども一株一球に非らずして十數球なるを特異とす。
「バー」フ「エ」ク「シ」ヨ「ン」及び「バー」リス「マー」ケ「ット」等あり。
其の他「ケール」と稱する綠葉甘藍あり、これは結球せざる種類に屬す。羽衣甘藍
とは心葉不規則に結集し下葉も亦縮まりて不完全球を結ぶものなり。

第二次 甘藍の栽培法

第二次甘藍の栽培法

甘藍の栽培と氣候土質との關係 甘藍は氣候稍々寒冷なる地方に良品を産し
球葉種に在りては、一回の移植に依りて大部分結球す。氣候溫暖にして加ふるに
地味肥沃なる地方にては數回の移植を行ふも猶結球歩合少く品質劣等なるを見
る。土質は砂質壤土を可として砂地にては莖葉徒長し易く結球容易ならず。本
邦に於て、甘藍栽培に名あるは、北海道地方及び東北地方にして近時阪神地方の需

甘藍の栽培法

要に應ずる爲め但馬、丹波、丹後等の諸地方にも此の栽培を見るに至れり。之等の地方は裏日本に位し氣候概ね高温ならざるを以て比較的良品を産するが如し。甘藍の栽培期は通常年三回なり。即ち次の如し。

- 第一回 九月下旬播種——翌四、五月採收
 - 第二回 二、三月頃播種——六、七月採收
 - 第三回 五、六月頃播種——八、九月乃至十一月頃採收
- 收量の多きは第三回なれども年中絶えず之を供給せんとするには第一回及び第二回にも適宜栽培するを得策とす。

播種を行ふ前二三週間以前より幅四尺以下長さ適宜の苗床を設け、よく腐熟したる堆肥、廐肥、過燐酸石灰等を施與しおき猶播種一二日前人糞尿を與ふ。斯くて撒播を行ひ細土を被ひ薄く藁稈類を敷き發芽すれば之を取去るべし。或は曰く甘藍の苗床には施肥の多からざるを可なりとすと然れども吾人の見を以てすれば寧ろ多施に過ぐる程肥効大にしてその發芽成長を速かならしめ其の後假植によりて結球性を増加せしむるが如し。

苗は本葉二三葉を生じたる頃整地を行へる他の圃に三四寸平方に一株の割合を以て移植すべし。其後株間を廣くして二三回の移植を行ふ。(寒地にては一回の移植にて可なるは前に述べたり)暖地にて三四回も移植を行ふ場合に於ては第二回の移植は單に「いざり」として其の場所より側方三四寸の所に根土と共に引き移すを以つて足れりとす。移植の際良苗と認むべき標徴は左の如し。

- (一) 莖は太く短く成育せるもの
- (二) 葉柄の短かきもの
- (三) 葉肉の厚きもの
- (四) 頂芽の既に内彎せるもの。

移植の際は土粒の頂芽の間に侵入せざるを肝要とし可成莖は深く埋め短太なる成長を遂げしむべし。

定植の圃は畦幅二尺乃至二尺五寸株間一尺乃至二尺となし、定距離に深さ廣さ共に六寸程の穴を穿ち、廐肥、油粕等を與へ土とよく混じて更に細土を被ひたる上に一本の苗を根を擴げて植付くべし。移植後は中耕を行ひ土寄をなし又人糞尿の如き液肥を數回與へ成長を促進せしむべし。莖葉徒長の虞ある時は過燐酸石灰を施與すべし。甘藍の性は肥効衰ふれば葉の發育不完全なるも結球せんとす

るの傾あり。此際又施肥すれば却つて結球を妨ぐべし。されば肥料を與ふるには一定の程度迄は肥切せしめざる事を心掛くべし。結球を早むる爲めに葉部を稿又は繩にて縛りおく事あり。

甘藍の收穫上注意すべきは結球の完成時季を失せざる事なり。結球後長く放置すれば葉の中肋隆起し著しく其の品質を損ふ。されば結球一週位を経たる時採收すべし。採取の方法は外葉の結球せざるものを上方より押し破り、鋭利なる鎌にて球より一二寸を下りたる莖より切り離つべし。

甘藍の害虫には蚜蟲(大根の蚜蟲より大なり)青蟲、地蠶等あり。青蟲地蠶は其の幼蟲を捕殺するより外なく、蚜蟲は灌水によりて多少驅除し得べし。

實習實驗及び觀察 (一)甘藍の栽培實習 (二)四種類の試作 (三)移植回数實驗。

實習實驗及び觀察

第六十章 移植

要旨 移植の意義、必要、方式及び其の注意

區分 (三—四時間)

第一次 移植の意義及び移植の必要

第二次 移植の方式

第三次 移植上の注意 第四次に分割するを得べし。

教具 (一)移植鋤 (二)移植の方式圖 (三)樹木根廻はしの圖。

連絡 甘藍栽培に移植の必要なる事項より入り、その意義及び必要を尋ね進んで第二次以下の探究をなすべし。方式に就きては稻の挿秧の方式を詳しく教へたる場合に於ては單に一般的なる事項に留むべく第三次移植上の注意中一二項を第二次に繰り上ぐべし。移植上の注意事項は相互關連せるものなれば其の難易は別とするも本書に述べたるが如き論程を踐まん事肝要なるべし。又整地の目的中播種又は移植前に本圖を云々と連絡すべし。

教材の説明

第一次 移植の意義及び其の必要

移植の意義 移植とは甘藍及び稻に於て述べたるが如く、一旦苗代又は苗床に

第一次 移植の意義

下種して發芽成長せしめたる所謂苗を本圃又は本圃に植え付くる操作にして、稲に於ては之を田植又は插秧と稱すれども甘藍に於ける移植と異なる事なし。甘藍の場合には苗は數回移植せられたり。斯かる場合最後の移植を除く外は本圃に非らざる圃に植え付くるものなるが故に之を假植と謂ひ、育苗の操作中に加ふるを至當とすべし。然れども作業の同一なるの點に於て暫く從來の例に習ふ。

移植の必要

移植の必要

移植は苗床を設くるの必要より必然的に來る可き栽培上の作業なれば其の必要なる所以も亦苗床の必要なる所以と等しきものあるべしと雖も、更に探究すれば次の如き理由に歸すべし。即ち移植を必要とする場合左の如し。

(一) 移植によつて作物の生長作用を抑制せんとする場合。甘藍の場合に於て之を見るを得るが如く放漫なる成長は吾人の欲求する目的に合致せざるが故にして之に依つて其の結球性を増さしめんが爲めなり。猶數例を擧ぐれば左の如し。

(二) 葱の美にして大なるものを得んとせば苗を育成して移植するを要す。こは寧ろ生長作用の抑制よりも苗をして成育上良好なる自然的状態を與えんが爲めなり。(面積廣く日光空氣の流通を佳良ならしめ根をして深く土壤中に侵入せし

その一

むるに在るなり)。

その二

(ロ) 茄子の假植、四月頃苗床に於て徒長の兆ある時行ふ。

(二) 移植によりて適當の距離を與え作物をして自由なる發育を遂げしめんとする場合。一般の作物は凡て畦間と株間との適當なる間隔を要するものにして、播種に依りて大根、蕪菁の如く間引を行へば此の目的を達するを得れども、稻、茄子、胡瓜、甘藍、西瓜等は播種による栽培は他の理由により不可なると共に亦此の要求をも満たし難き事情あり。さればまづ苗を仕立てて後ち吾人の思考せる所に從ひ定植するを可とす。

その三

(三) 選種の缺點を補ふ場合。間引は選種の不備を補ふの所以なりとは前前章に述べたる所なりしが移植も亦健全なる苗を選び用ふるの點に於て間引と同様の効果を有するものなり。

その四

(四) 幼時の保護を要する作物を栽培する場合。何れの作物と雖も、幼穉なる間は特別の保護を要するものなる事は尙ほ人類に養護の要あると同一なり。蓋し移植を行へる作物の多くは其の幼時氣候寒冷なる季に於て下種の要あるものなる

か若しくは灌水、除草、日除、施肥等の作業の懇篤ならざれば充分に生育せざるものなり。

以上述べたる所により移植の必要なる事は既に明瞭となれり。然れども思はざる可からず、元來移植を可とするものあると共に移植は其の成育の上より見れば不可なるも吾人が栽培上有利なる効果を擧げんとする爲め、換言せば、作物の生育成果の絶對に多からん事よりも、労力を節用し地方を有効に利用し所謂比較的少費多産の實を擧げんとする場合に於て吾人は又或種の作物に對し移植を行ふの要あるを認めざる可からず。前作物の跡地に後作物を仕付くる場合苗床を設くるが如き即ち之なり。

第二次

第二次 移植の方式

移植の方式

移植の方式 移植を行ふ作物は大抵撒播の如く不規則なる配置法に依つて仕付けらるる事なく、比較的廣き株間と畦間を與へらるべし。従つて其の方式も株と株との關係を以て論ずるを得べし。稻に採用せしものには三角形植、正方形植

各方式の利害

及び長方形植の三種なりしが畑作物及び木本類に在りては此の外に數種の方式を適用せらるるなり。即ち輪狀植(花卉類移植の場合)線狀植(果樹を垣根に植ゑ花卉を道路に植ゆるが如き場合)及び畦植これなり。溝植とは葱の栽培に於けるが如く植を堀り之に苗を並べおき土を被ふ方式にして移植中最も節約なる者なり、

各方式の利害 稻の田植の方式に準ず。なほ播種の方式を参照すべし。

第三次

第三次 移植上の注意

移植上の注意 萎凋

移植の際は如何に注意するも萎凋するを免れず。元來移植によりて成長を抑制するを可とする作物にありては、多少の萎凋は却て其の目的に合するを以て可なるべきも一般の作物に在りては可成全く萎凋を防ぎ以て苗床に在るの時と何等の變異を感じしめざるを利とすべし。萎凋の原因は根の傷けられ又は苗床より抜かれたる後ち暫時たりとも空氣中に其の根を暴されたるに基因し爲めに水分の吸収を阻害せられたるに反し莖葉より蒸發する水量には何等の變化なきを以て(多少吸収量減ずれば蒸發量も減ずれども)茲に細胞間隙及び原形質中の水分

一、移植の時

不足し活力を失ふに至るなり。

萎凋を軽減せしめんには次の諸注意を守らざるべからず。

(一) 移植の時 移植は静穩無風なる日を選びて行ふべし。晴天にして日射強き日も亦避けざる可からず。夏時の日中又は午前中の移植を避け午後に行ふの理も前と同様なり。移植後の雨の霏霏たるは可なり、沛然たるは願ふ所ならず。蓋し少雨は葉面の蒸發を減じ細土と根との親和するを助け、土壤水分の量を増加するを以て萎凋を見ずして早く苗を生著せしむれども、豪雨は其の重力により苗を打ち其の根を洗ふべければなり。移植の時は單に萎凋を防ぐの爲めのみならず、其の苗の生々滋殖を促成せしめんが爲め氣温涼冷なるよりも温暖なるを可とす。

(二) 苗 苗は熟苗とて養料漸く盡き莖葉硬變したるものを用ふべし。熟苗に達すれば移植に依りて蒙むる萎凋の害を少からしむべく、又更に肥沃なる本圃に移されて第二の發達を遂げ得るなり。苗床より苗を持ち出すには作物の種類に依り或は抜き取るあり、或は鍬又は移植鋤にて土と共に掘り起すあり。根土を残すあり又全く洗ひ落すあり。一般に移植によりて良好なる發育を遂ぐるものにあ

二、苗

三、苗の所理

りては抜き取り又は根土を拂ひ且つ剪根を施すを以て可なりとするものの如し既に苗床より取り去りたる苗は可成早く移植すべしと雖も此間尙ほ多少の時間を費さざるを得ざるものなれば日覆を施し、又は水中に入れ、又は蔭地に匿ふべし。

(三) 苗の所理 移植の際は葉及び莖枝の一部分を剪去し又根部を切斷することあり。前の場合には蒸發量を少からしむる目的を有し後者の場合に於ては舊根を整理し新根の再生を助長せしめんとするにあるなり。蓋し又根を掘り取り或は抜き取るに際し裂傷を受けたるものを直ちに本植すれば病原菌の侵入を蒙り易く加ふるに到底其の部より腐朽を免がれざれば剪根の要ある所以亦一に之に係るものなしとせず。移植前の苗に對しては猶一の所理あり。害蟲害菌發生の虞あるものを稀薄なる灰汁又は石灰汁に浸し、又果樹に於ては二硫化炭素の燻煙を行ふが如し。

四、鎮壓及び灌水

(四) 鎮壓及び灌水 苗根と土壤との親和を計らんとせば植付の際覆土をよく鎮壓するを要す。手を以て壓するも可なるべく、又足にて踏み付くるも可なり。要するに鎮壓の効果は根と土とをよく親和せしめ根をして土壤の水分及び養分を

吸収するに可なる状態となすに在るものなれども、一面には植物體を保持し又移植後細土の墜落と共に植物の陥入するを防ぐ所以なり。されば土壤の状態作物の種類に依りて其の必要の程度を異にするものにして、稻に於ては土壤水分の豊富なると膨軟なる耕土の容易に根邊に彙集するとの理由に依り、強ひて強き鎮壓を加へざるを知るべし。

灌水は何の故に行ふものなるか、一は移植の爲めに傷害せられたる根の吸収作用を土壤水分の増加に依りて多からしめんとし、(生花と同理)一は移植の操作として土壤の攪拌を行ひ多量の水分を蒸發せしめたるの補給を爲さんとするものにして又一面にはその水の器械的作用により鎮壓の目的をも達せんとするものなり。雨降りて地堅まるの理、又人工的にも遂げ得べきを知るべし。

(五) 移植の深度 (稻の植方の深淺参照移植の深度は作物の種類及び土壤の状態に依りて多少異なるも深淺何れにも失せざらん事を肝要とす。深植は根の呼吸作用を阻止し、淺植は根の水分呼吸作用を妨ぐ。然れども根深葱の栽培に於けるが如く殆んど移植の極度に深きものあり、葱頭の如く極度に淺きものあり、之等は

五、移植の深度

栽培の目的と作物の性質との然らしむる所なれば移植の適當なる深度は何寸なりと規定する事能はず(軟化栽培の際には移植の極度に深き事あり)。又土壤の水分に富み粘重なる所に在りては、然らざる輕鬆の地よりも稍淺く移植するも可なり。何れにせよ同一作物てふ條件を以て論ぜざる可からず。世には往々無條件にて斯かる問題を議し作物の種類に關せず、更に亦栽培の目的に論なく移植の深淺を論ずるものなしとせず。甚だ戒むべき事どもなり。

六、移植後の操作

(六) 移植後の操作 移植を終はれるものには必要に應じ、日除を行ひ支柱を設け灌水を行ふ。其の方法効果の如き敢えて解説を要せざらん。

七、木本類の移植

(七) 木本類の移植 木本類の移植は大抵秋より春にかけて植物の生長休止期に於て行ふ。蓋し萎凋を減じ且つ苗の輸送上の損害を輕うせしむるの所以なり。大樹に在りては移植せんとする二三年前より根廻しを行ひ所要の年に至り全く掘り起して移植するを普通とす。根廻しとは最初の年樹根の周圍三分の一位を弧狀に掘り、適當の所より根を剪去し、再び土を被ひて元の儘とし、翌年之に連続して同様の作業を行ふを云ふなり。根廻しと同時に剪枝を行ふことあり。移植の

際は、大抵大部分の枝を剪截するものなれども、櫻、梧桐は殆んど葉及び小枝を残さざることあり、元來枝葉を賞翫せる庭樹に對しては之を行はざる代りに根廻しを丁寧に行ふ。學者は地上部と地下部との間には相關せる平衡作用あるを思ひ論述の徹底を所期せざる可からず。

移植用農具 移植の際には鋤、移植鍬、如露、苗籠等の農具を要す。田植の際に於ては植繩、定木等をも要する事、既に述べたり。

實習實驗及び觀察 (一)各種作用の移植 (二)鎮壓の程度と萎凋の程度を示さんが爲め適當の苗を用ひ移植すべし。(三)移植の深、稻の植方の深淺に準ず (四)木本類の移植實習、(五)農具の用法。

第六十一章 葱及び葱頭

要旨 葱及び葱頭の品種及び栽培法

區分 (二時間)

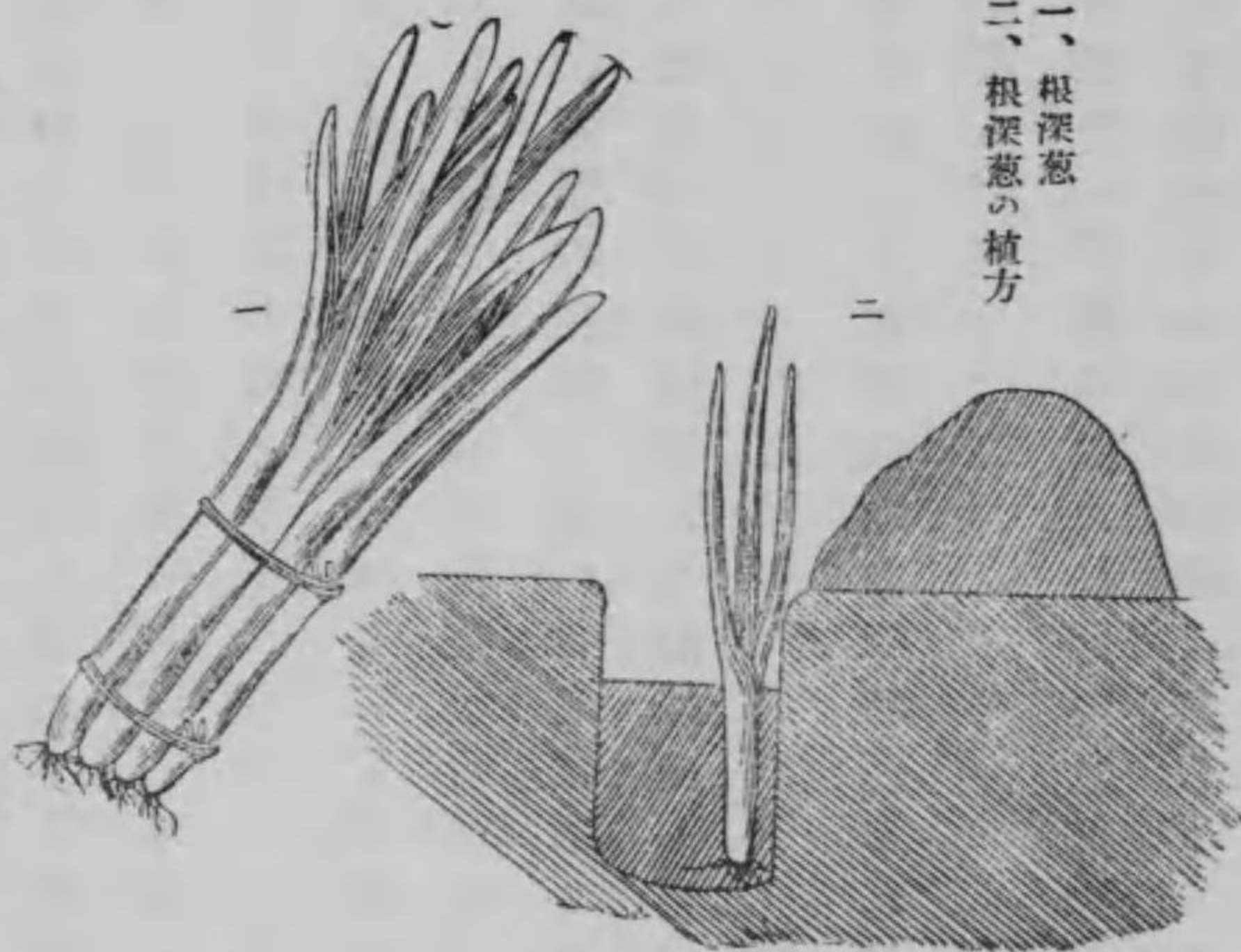
第一次 葱及び葱頭の品種用途をも附加すべし

移植用農具

實習實驗及び觀察

第一次葱及び葱頭の品種

第二十二圖



第二次 葱及び葱頭の栽培法(氣候土質を加ふること以下同じ)

教具 (一)葱及び葱頭の品種實物又は繪畫 (二)葱の栽培法の圖(根深葱)

連絡 葉菜類には甘藍の外葱ありとの連鎖より入るか、季節より入るべし。前章移植の觀念を利用すべし。理科に於ける根、莖、葉の區別を明かにすべし。

教材の説明

第一次 葱及び葱頭の品種

葱及び葱頭は共に同屬の植物にして前者は其の鱗莖長く(農業上通常、根と稱す)なれるに反し後者は鱗狀に集まれる球を成せるを特徴とす。葱も粗に且つ

深く挿植すれば下部著しく膨大するの性ある事皆人の知れる所なり。葱は百合科に屬する者にして本邦にては古來四季常用の便ある蔬菜として栽培せられ、或は煮食し、或は香辛料となす。葱頭は近年著しく本邦にても賞用せらるるに至りしものなれども、甚だ一般國民の常用たるに至らず。蓋し貯藏力の強き點に於て葱よりも貴重せらるべき蔬菜なるべし。

葱及び葱頭の品種

葱の有名なるものは左の如し。

(一)九條葱 關西地方にて栽培せらるる綠葉部多き葱にして夏季用としても可なり。

(二)千住葱 東京千住地方の特産なれば此の名あり。白色部長くして且つ太く質粗剛ならず。

(三)岩槻葱 前種に似たれど白色部少しく短かく且つ灣曲するの性あり。質柔軟にして佳味なること前種に劣らず。岩槻地方の産なり。

(四)下仁田葱 上野國下仁田地方の原産にして別名一本葱と稱す。太くして分岐せざるを以てなり。

四、下仁田葱

三、岩槻葱

二、千住葱

一、九條葱

五、秋田葱
六、根深葱
七、夏葱
葱頭の品種

(五)秋田葱 千住葱より太くして短かし品質の良好なると之と伯仲の間にあり。
(六)根深葱 關東地方にて栽培せらるる所謂根深葱の一種にして白色部の長くして太き事葱中の王たり。

(七)夏葱 前掲の諸種も夏葱用に供せられざるに非らざるも特に夏葱と稱するものあり。細くして軟かきを以て可とす。

葱頭の品種 葱頭の本邦に渡來せしは事古くして既に黃玉葱、赤玉葱と稱する在來種をも生ずるに至れり。然れども如何なる名稱を有する品種なるや明かならず。猶渡來日淺き數種を擧ぐれば左の如し。

(一)ダンバースエロー 中等大にして外皮は黃褐色なれども白肉なり。

(二)クキーン 小球を結ぶ早熟種にして扁球形にして肉質は純白なり。

(三)ホワイト、マルヲブリア 球形に近く早生多産の白色種なり。

(四)ラーデレッドウエザースフキルド 外皮赤色を帯ぶる扁球狀の大球を結ぶ

良種にして豊産なり。

(五)シルバースキン 白色種にして貯藏力も強き米國産の良種なり。

一、ダンバースエロー
二、クキーン
三、ホワイト、マルヲブリア
四、ラーデレッドウエザースフキルド
五、シルバースキン

葱頭の種子は本邦にては北海道又は東北地方にて産したるものを購入するを可とす。又特に良種を得んとせば歐米より直接輸入するに若かず。

第二次葱及び葱頭の栽培法

第二次 葱及び葱頭の栽培法

葱の栽培法 葱は土質稍粘質を帯ぶる壤土又は肥沃なる壤土に栽培するを可とし、輕鬆にして水分の供給少き砂土にては滋殖容易ならず。蕃殖の法は關西地方にては間々分蘖を利用する事あれども通常苗を仕立て後本圃に移植す。

葱の栽培期は其の收穫の時季に従ひ凡そ之を三期に區分するを得べく、夏又は秋冬の間に利用せんとするものは、前年の秋十月頃苗床に下種し夏葱は四月頃移植し秋葱は三月頃密に假植しおき八月頃本圃に移植するなり、又冬季用のものは三月中旬頃下種し九月上旬本圃に定植するなり。今之を表記すれば左の如し。

- 第一期 前年十月下旬下種—四月頃移植—夏季收穫
- 第二期 前年十月下旬下種—三月下旬頃假植—八月頃移植—秋冬間收穫
- 第三期 三月中旬頃下種—九月上旬頃移植—冬春間收穫

葱の種子は冷床又は露地に撒播又は條播す。覆土は深からざるを可とし粗穀等を被ふに過ぎざることあり。肥料は稀薄なる人糞尿を下種の際及び一寸位に成長したる頃より一―二回施用すべし。除草も時に必要あるべし。肥料多きに過ぎ手入叮嚀に過ぐれば苗は軟弱に徒長し移植後の成育良好ならず。一反歩の苗は撒播式にては一坪三勺乃至四勺の割にて下種したる十坪を以て足れりとす。

移植を行ふには深耕したる本圃に二尺五寸乃至三尺の距離にて深さ一尺以上(栽培の目的によりて異なり)の深溝を掘り其の下底に廐肥、木灰、過磷酸石灰等を施し少しく土を被ひ二三本乃至四五本の苗(根深葱にては一本)を纏めて溝の北側に五六寸を距てて根深葱にては一寸―二寸配置し綠葉部に達する迄土を被ふ。かくて成長と共に二三回人糞尿を施與し土寄を行ひ軟白部を多からしむ。凡そ移植後六七十日を経れば美大なるものを得るなり。

以上は關東地方の栽培法なれども關西(殊に阪神地方)にては四尺位の廣畦を造り六七寸の横條に準ひ三四寸乃至四五寸を隔てて四五本宛移植するの法を採れり。夏葱にありては密にして且一個所に挿植すべき本數も多きを常とす。之れ

葱の收穫

軟弱なるものを得んが爲めなり。又秋冬用の葱も春播のものをを用ふるか乃至は前秋下種のものにても四五月頃成長したる苗を引抜きて腐敗せざる程度に陽乾貯藏し七八月頃本圃に下すことあり。

葱の收穫 根深葱は鍬を以て根邊に近く覆土を掘り起し叮嚀に引き上ぐ。然れども夏葱又は關西葱にては手にて抜き取るも可なり。收穫は必要に應じ隨時之を行ふものとす。

葱の病蟲害

葱の病蟲害 葱の赤澁病 (*Puccinia Porri*, Sow.) は麥の赤澁病と同屬なる菌類の寄生に依るものにして、葱の成長過度にして乾燥甚だしき時に發生し綠葉に赤褐色の球狀又は長橢圓形の夏胞子堆を造る。之を豫防するには根土を掻き除き日光及び空氣の流通を計り又木灰を施與すると、一は本病に罹れる病葉を燒却するにあり。害蟲には蚜蟲あり。

葱頭の栽培

葱頭の栽培 葱頭は二月頃乃至四月頃苗床に下種するか或は四月本圃に直播す。二月頃下種するものは温床に於てする事あり。又晩春より初夏に採取せんとするものは秋葱の如く前秋十月頃下種すべし。今後の場合に於ける栽培法に

實習實驗及び觀察

就きて述べべし。苗床の手入は葱に準ずべく、四月頃苗の六七寸に成長すれば深耕肥培したる本圃に一尺五寸乃至二尺の作條を切り四五寸乃至六七寸を隔て健全なるもの一本宛を球葉の隠るる事一寸前後に植を付くべし。斯くて漸次成長するに従ひ過磷酸石灰、油粕、人糞尿等を根邊に施與し球の肥大と共に根邊の土を除き遂に殆んど全く露出せしむべし。七八月の頃綠葉枯凋し球形整ふに至らば乃ち採收して二三日間陽乾し、貯藏又は市販に供す。

實習實驗及び觀察 (一)葱及び葱頭の栽培 (二)葱頭の解剖 (三)各品種の觀察。

第六十二章 漬菜類

要旨 漬菜類の種類栽培法

區分 (二時間)

第一次 漬菜類の種類

第二次 漬菜類の栽培法

教具 (一)種類實物繪畫

連絡 季節的教材、葉菜類の種類として前
數章より入るべし。

教材の説明

第一次 漬菜類の種類

漬菜類とは甘藍、葱、頭等以外の葉菜類の總稱にして皆等しく十字科に屬するものなり。漬菜類の種類を擧ぐれば左の如し。漬菜は又菘とも書き學名を *Brassica campestris*, L. var. *chinensis* Tsa. と稱し蕪蕪と同種同變種の植物なり。京菜は *B. campestris*, L. var. *napifera*, Metzky. と稱し蕪蕪と同種同變種のものなり。前種に屬するものは山東菜、山東白菜、白菜、朝鮮白菜、體菜、三河島菜、廣島菜等あり。芥子菜は

第一次漬菜類の種類

圖 二 十 二 第



B. nigra, Koch. 菠薐草は *Spinacia oleracea*, L. の學名を有す。

次に漬菜類の種類を擧げて説明せん。

(一) 山東白菜 支那山東省の原産にして葉柄長く幅廣く、多少横に擴がるの性あり、葉面は粗造にして漬菜として可なり。

(二) 山東菜 前種に等しけれども葉は淡綠色にして直立するの性あり。(又結球性をも有す)。

(三) 支那産白菜 山東白菜の外支那産白菜には猶數種あり、多くは山東菜に似て結球性あり、葉は黃白色に軟化し易く葉面粗造なり。直隸白菜、北京白菜、縮緬白菜の如きこれなり。

(四) 朝鮮白菜 支那産のものよりも葉よく捲縮し結球性強く長大なる種類なり。開城白菜は此の一種なり。

(五) 體菜 體菜は又名杓子菜或は匙菜とも稱せらるるが如く葉柄廣大ならず葉身は倒卵状をなし所謂杓子状を呈せり。葉には缺刻なく淡綠色にして少しく横に擴がれども、此の種類に白莖體菜と稱するものあり。

五、體菜

四、朝鮮白菜

三、支那産白菜

二、山東菜

一、山東白菜

六、廣島菜

(六)廣島菜 關西地方にて此の名を呼べるものは白菜類の渡來後退化したるものを云ふものにして又ボケ白菜とも稱せらる。結球性弱く葉柄廣からず、綠色部多く品質到底前數種に及ばず。

一般に白菜類は寒地に適するものなり。

七、三河島菜

(七)三河島菜 東京の近郊三河島村の原産にして葉柄の廣きこと白菜及び山東菜に似たれども纖維多し。然れども漬物用としては却て一種の風味を有す。此種は元來青莖のものなりしが近年改良の結果白莖のものをも見るに至れり。

八、壬生菜

(八)壬生菜 一株より數百の細き青白の葉柄を出し、葉身は鞘狀にして缺刻なく、漬菜又は煮食用として可なり。

九、京菜

(九)京菜 京菜は一名水菜とも稱せられ前者に似て數百葉を根出すれども葉身には深き缺刻あり。元來兩種は同一の作物なりしならん。

一〇、小松菜

(一〇)小松菜 下總國小松川村の原産にして東京近郊にも廣く栽培せらる。葉多く發生し。蕪菁に似たれども葉柄長さ差あり。此種の春播のものを鶯菜と云ふ。

一一、芥子菜

(一一)芥子菜 京菜に似たれども葉數少く一種の辛味を有し、漬物用として風味

優等なり。種子よりは芥子と稱する香辛料を採る。又大芥子菜又は高菜と稱するものあり、關西地方に栽培せらる。

(二)菠薐草 其の形態は普く人の知る所にして其の用途は専ら煮食用なり。

第二次 漬菜類の栽培法

氣候及び土質 漬菜類中白菜類は稍寒冷なる氣候に適すれども、本邦産のものは暖地にもよく優良なる生産物を上ぐ。土質は一般に肥沃なる砂質壤土又は腐植質壤土を可とす。粘重なる所にては概ね成長悪しく又白菜の如きは腐敗し易し。

栽培法 漬菜の栽培期は九十十一月頃播種して十一月十二月乃至一二月採收するものを主とすれども春播を行ひ又は夏播を行ふ事あり。春播菜は大抵成長不良にして早く花梗を抽く。播種はよく整地し二尺乃至二尺五寸の作條を切り厩肥、過燐酸石灰、人糞尿等を施與し條播式によりて行ふ。發芽後は兩三回間引を行ひ、白菜にては五六寸乃至一尺毎に一株、體菜にては三四寸乃至五六寸毎に一株

第二次漬菜類の栽培法

氣候及び土質

栽培法

を立つべし。

肥料は人糞尿を主として間引毎に施與すべし。白菜に在りては中耕の際土寄を行ひ結球を促がし軟白部を多からしむべし。

直播によるの外苗床に播種して後ち移植するものもあり。壬生菜、京菜、體菜、芥子菜の如きこれなり。京菜にありては秋蒔のものは十二月乃至一月頃苗を移植し液肥を多量に施與すれば頗る美大なるものを得、阪神地方にては水田に於て稻の後作として高畦を造り之を栽培す。

白菜及び體菜の結球性を増さしむるには土寄を行ふの外時に打葉などにて搏する事あり。又結球性は甘藍に等しく氣候と大なる關係を有す。

實習實驗及び觀察 (一)漬菜類の栽培 (二)種類の寫生及び觀察、京菜などにては其の葉數を調査せしめ、又壬生菜との比較圖を描かしむべし。

實習實驗及び觀察

第六十三章 蔬菜類の貯藏

要旨 蔬菜類貯藏の必要及び方法、根菜類、葉菜類、果菜類

區分 (一時間)

教具 (一)コルクスにて馬鈴薯貯藏の圖

連絡 以上數章に涉りて述べたる瓜類、甘藷、馬鈴薯、大根、蕪菁、甘藍、葱、葱頭及び漬

菜類等の特性を惹起し其の貯藏の方法に及ぶべし。

教材の説明

蔬菜類貯藏の必要

蔬菜類貯藏の必要 蔬菜類は概ね水分に富み久しく貯藏に堪へざる作物にして、新鮮なるを貴べども生産地より消費地(多くは都會)に運搬し、更に消費者の食膳に供せらるる迄は少くも貯藏するの要あり。一般に蔬菜類中比較的貯藏力に富めるは根菜類にして、果菜類中、南瓜、葉菜類中甘藍、葱頭の如きも亦割合に長く貯藏せらるるも其の風味を失はず。されば之等の蔬菜には適切なる貯藏法を施し、採取期後に於て臨機販賣の用に供する時は多大の利益を獲得すべし。之れ蔬菜類貯藏の必要なる所以にして、凡そ栽培季節の限定せられたる作物の生産物及び貯藏力弱きものを長く貯藏し得る程利益多し。次期の生産を見るに至らば却つ

貯藏の方法

て貯藏の利の減殺せらるるものなる事を知らざる可からず。

貯藏の方法 蔬菜類を貯藏するには一には水分の蒸發を防ぎ、二には新鮮蔬菜の有する特異の香味を保持せしめ、三には腐敗を防がざる可からず。水分の蒸發は冷温濕潤なる場所に貯藏するに依りて減少せしむるを得べく、而も濕潤は腐敗を速かならしむるものなれば實際に於て蔬菜貯藏上採るべき方法は低温乾燥なるを可とするもの如し。されど葉菜類の當季の貯藏上吾人は常に灌水をなすを見る事あり。空氣の流通は或程度迄佳良ならざる可からず。腐敗の原因は多く其の停滯せる不淨の空氣に歸するを得べし。新鮮なる香味の保持は腐敗及び乾燥を防ぐより來るの外特別なる方法あるを知らず。

實際上如何にして蔬菜を貯藏すべきやと云ふに、作物の種類によりて甚だ差異あるものなれば左に之を分類して説明せん。

一、甘藷、馬鈴薯の貯藏

一、甘藷、馬鈴薯の貯藏 本邦にては屋内に穴倉を穿ち之に其の底及び側方に藁稈を敷き芋を一二列に堆積し其の上に鋸屑、粗殼等を振り掛け更に又芋を堆積し、かくして穴の口までに至り蓆菰類にて之を掩ふ。又露地に適宜の穴を堀り同様

二、大根の貯藏

に堆積することあり。又は屋根狀に土を盛り、蓆菰等にて屋根を造り雨水の浸入を防ぐの方法による事もあり。填充料としてコルクス殼を利用する事近年都會附近にて行はるるに至れり。

二、大根の貯藏 之にも屋内の穴倉を用ふる事あれども、大抵は露地に深き溝を堀り(大根を斜に横たへて隠るる位)之に大根を斜に排列し殆んど隠るる迄土を覆ひ更に菰類を以て被ふものとす。斯くすれば翌二三月迄は完全に貯藏し得べし。

三、甘藍葱頭の貯藏

三、甘藍葱頭の貯藏 甘藍は冷凉なる所に莖を下にして排列し、葱頭もかかる所に薄く堆積して貯藏すべし。又葱頭は粗殼と共に箱に填充するも可なり。

四、葉菜類及び瓜類の貯藏

四、葉菜類及び瓜類の貯藏 甘藍葱頭以外の葉菜類及び瓜類(南瓜、西瓜は例外)の貯藏は冷凉なる個所に配置し適當の水濕を供給するの外適法あるなし。蓋し之等の蔬菜は概ね貯藏力に乏しく而も一季間に於ける收穫期も頗る長期に涉り、殆んど一時に採取せざるを得ざる他の蔬菜に比すれば貯藏の必要もさのみ大ならざるなり。然りと雖も亦完全にして輕便なる貯藏法の發明は吾人農業者並に一般消費者の希望する所ならずとせず。

貯藏に供する生産物は又吟味せざるを得ず。作物の品種成熟の程度によりて貯藏力に差異あるは見易き理にして、傷つきたる物、病蟲の寄生を受けたる物は採用すべからざるも論なき所なり。

實習實驗及び觀察 (一)馬鈴薯甘藷等の貯藏實習、又は觀察 (二)同重の馬鈴薯を空氣の流通良好にして溫度高き所と然らざる所とにおき其の重量減少並に外觀的變化の狀態を實驗觀察せしむべし。

第六十四章 麥の播種

要旨 麥の播種の手續(時季、整地、施肥、播種、覆土等)方式(條播と摘播)に就き大様の觀念を與ふべし。

區分 (一時間)

教具 (一)麥の種子 (二)種播の圖

連絡 季節より入り以下數次の準備たるべき觀念を與ふるに勉むべく強ひて麥奴豫防又は播種の汎論に屬する部分迄探究するを要せず。特に本事項は家庭

實習實驗及
び觀察

又は學校に於ける麥播との關係を利用すべし。

教材の説明

今や時は秋の末つ方野も山も樹々皆紅葉して、此所彼所に農夫は牛馬を使役し田畑を耕し、麥を播かんとするに急がはし。麥は本邦作物中米に次ぎて重要なものなれば何れの地方にも栽培せらるるものなるが故に其の播種の手續に就きては誰人も知らざるものなき有様なれども今少しく之を述べん。

麥の播種季は本邦にては普通秋季にして只北海道に於てのみ春蒔の法採用せらる。歐米にては大抵春蒔に據れり。然れども歐洲にても北緯四十五度以下にては秋蒔によれり。本邦に於ける播種期は凡そ左の如し。之れ各地農事試驗場に於ける實驗の結果なり。

金澤地方	十月上旬	廣島地方	十一月中旬
仙臺地方	十月中旬	德島地方	十一月中旬
東京地方	十月下旬	熊本地方	十一月中旬

麥の播種期

一地方に於ても又山地と平野とにより又は前作の關係により二十日乃至一ヶ月の差ある事あり。攝津灘地方にては殊に甚しく、夏作に大豆又は蔬菜を栽培したる地に播種するには早きは十月下旬より初め、稻の後地又は大根の後地にては時に一月上旬に下種する事罕ならず。此間實に二ヶ月半の差異あり。播種期を早くせば寒地にては餘りに早く株立ち霜害に罷り易く又餘りに晩るれば發芽容易ならず又發芽後の稈弱なる作物は等しく凍霜の害を蒙むる可し。蓋し北地に於て春蒔をなすの理も此間に生るものならんか。

整地 大麥を播種せんとするには田圃を整地せざるべからず。整地及び耕耨に就きては第一學期に於て詳述せり。大麥の整地もまた此一般法則に従ひて行ふべきものなれば又喋喋するを要せざれども、多少其の實際に就きて解説するの要あり。畑又は水田にても、稻を栽培せざりし乾田に在りては播種の期に及び鋤を以て深耕し、土塊を碎き作條を切るべし。而して畦作となすことあり、又平作となすことあり。二毛田にては鋤を以て起耕し土塊を碎き作條を切ること前と等しきも特に耕起の叮嚀なるを要し、多くは畦作となすの差異あり。蓋し耕鋤の程

整地

度は前作物の栽培期間に於ける土壤状態の如何によるものにして、大根作の如く秋初既に深耕を行へる所にして土塊の固結せざる所に於ては只僅かに作條を設くるのみにて下種する事あり。四國地方にては大根の間に所謂大根麥として播種するは此の方法に依れるなり。

播種

播種 整地既に了らば適當なる肥料を施し此の事は後章に出ずるを以て軽く通過すべし之に播種す。播種量は、大抵一反歩四升乃至六升なり、裸麥は皮麥よりも二割減にて下種するも可なり。又内國種は外國種よりも少量に、播種季遅ければ其の量を多からしむべし。(其の理を明かにすべし)。要するに粒數に於ては大差なきを意味するものなり。播種には厚薄なきを期すべく、こは熟練の結果によるものにして一朝一夕の業に非らずと雖も農業家たらんものはよく之が練習を怠る可からず。下種すれば鋤床又は足を以て土を覆ふべし。大抵麥にては一寸前後が可なれども、土質及び水分の多少等に應じて加減するの要あり。

播種的方式 麥の播種は條播及び摘播にして、關西にては條播を主とし、關東にては摘播を主とす。一は習慣にも依るべけれども、關東以北にては寒氣強く、冬

播種的方式

春の間霜柱を結ぶ事多きが故に、條播に依るよりも摘播による方此の侵害を受け難き利あり。何んとなれば摘播にては一個所に集合する種子の量多く、其の發育せる作物は根を交錯して土壤を緊縮する事大なればなり。播種式異なれば従ひて播種の量異なり、摘播にては三升乃至四升なるべし。

實習實驗及び觀察

實習實驗及び觀察 (一) 麥の播種實習(次の數章と連絡して栽培實驗の準備をなすべし)。(二) 其の地方に於ける麥の播種期の調査。(三) 發芽日數を検せしむべし。(四) 其の地方の麥の播種に要する勞力の調査をなさしむべし。(斯かる事項は父兄も喜んで補助すべし)。

第六十五章 麥奴豫防

要旨 麥の播種前に行ふ作業として麥奴豫防の目的及び方法注意を教ゆべし。本章は第四拾章に於ける麥の病害の條にて略述べたるものなれば、季節的教材として本學期に取扱ふの要あらば茲に其の項を適用すべし。此の實習は必ず之を行はしむるを要す。區分、連絡、教具等今更解説するの要なかるべし。

第六十七章 種子の豫措

要旨 種子豫措の種類及び其の目的、方法等
區分 (一時間)
教具 稻の浸種及び麥奴豫防に準ず。
連絡 既に稻の浸種、麥奴豫防等に於て個個の作物種子に對する豫措の方法及び大體の目的をも述べたれば、本章に於ては之等の事項を確かめ豫措なる語を以て統括すべし。

教材の説明

豫措の意義 大麥の播種以前に於ては麥奴豫防を行へり。稻の播種以前に於ても浸種を行へり。斯くの如く播種以前種子に對して行ふ操作を種子の豫措と云ふ。種子に對する豫措的所措の意なり。既に述べたる麥奴豫防は單に特定の溫湯を用ふるか又は灰汁、丹礬、綠礬液等を用ふるに於て稻の浸種と異なれども、等

豫措の意義

しく液に種子を浸すの點に於て浸種と云ふも可なるべし。浸種の外種肥又は肌肥と稱するものも又豫措に屬す。

一、浸種

三、肌肥

(一)浸種 兒童の舊觀念を惹起しつつ其の目的を概括すべし。

(二)肌肥 肌肥又は種肥又は合播と稱するは種子の發芽當時に於ける養分を供給せんが爲めに種子を肥料にて被ふを謂ふ。之に用ふる肥料は液肥、人造肥料等の如く分解し易く、且つ速効なるを要す。肌肥は只に播下以前種子に塗布し又は之と混ざるの意なるのみならず。播種の際施與すべき基肥の一部分として發芽當時の養分補給をなさむが爲めに給する場合あり。然れども動もすれば生徒子をして基肥の觀念を構成せしむるに不都合なれば豫措の定義に従ひ播種以前種に對しての條件に従ひ基肥の中に入るべきものは之を肌肥とせざるを可とせん。

參考 (一)浸種を行ふ作物

一、浸種
行ふ作物

一、稻 二、麥(麥奴豫防)

三、西瓜及び胡瓜一二日間微温湯 四、茶汁又はアルカリ液に一二日間浸種す

五、煙草時に灰汁中に布に入れ數日間浸種することあり

二、被覆物

(二)被覆物 肌肥の目的には非らざるも數種の作物にありては油類、コルタル木灰等を塗抹して下種することあり。これを被覆物といふ。

一、麥(種過磷酸石灰) 二、大根(種油) 三、玉蜀黍(コルタル) 四、馬鈴薯(コルタル木灰)

注意、コルタル、木灰の如きは種肥とせず、被覆物として取扱ふべし。

(三)豫措の一法 種子を暫時攝氏三十度乃至五六十度に熱して乾燥し且つ冷却せしめ播種すれば作物の生長を促進せしめ收穫を増加せしむべしと云ふ説あり。通常 子は其の乾燥せるものにおいては百度以上の熱にて所理するも發芽力を傷めらるる事少けれども、水温を含む事大なるもの即ち浸種せる種子は更に低温なる熱に於ても其の生機を損せらる可し。灸熱の收量を増加せしむる理由は未だ明かならず。或は之が爲めに強健なる種子のみ發芽するの結果ならんか。

實驗 各論に準ず

三、豫措の一法

實驗

第六十八章 播種の時

要旨 播種の時即ち季節の定まるは如何なる理由に依るかを知らしむるにあり。

區分 (二―二時間)

教具 (一)播種時一覽表(各府縣農事試驗場の成績又は各地方の實際調査 (二)發芽溫度表。

連絡 麥の播種より入り、既習の各作物の播種時を喚起して概括すべし。

教材の説明

作物の種類のみ、土地の氣候の異なる、種子を下すべき季節の一樣ならざるは今更謂ふ迄もなき事なるが、其の多くは春秋二季即ち共に彼岸(三月二十三日)の前後に介在して播種せらるるの事實は頗る興味ある自然の現象にして多少其の理由を附し得ざるには非らざれども今は暫く一の自然現象として説明するを避くべし。

播種時を定むるは作物の發芽溫度を考へざる可からず。即ち播種は少くとも

發芽溫度

春に於ては種子の最低發芽溫度に達したる地溫を検するに至りて始め、單に發芽の迅速にして且つ歩合の良好なるを望まば、其の最適溫度に等しき地溫を待たざる可からず。今参考としてハーベルランド氏に従ひ數種作物種子の最低發芽溫度、最適發芽溫度並に最高發芽溫度を示すべし。

作物	最低發芽溫度	最適發芽溫度	最高發芽溫度
稻	一〇、〇―一二、〇	三〇、〇―三二、〇	三六、〇―三八、〇
大麥	三、〇―四、五	二〇、〇	二八、〇―三〇、〇
小麥	三、〇―四、五	二五、〇	三〇、〇―三二、〇
ライ麥	一、〇―二、〇	二五、〇	三〇、〇
燕麥	四、〇―五、〇	二五、〇	三〇、〇
玉蜀黍	八、〇―一〇、〇	三二、〇―三五、〇	四〇、〇―四四、〇
豌豆	一、〇―二、〇	三〇、〇	三五、〇
蠶豆	三、〇―四、〇	二五、〇	三〇、〇
油菜	二、〇―三、〇	―	四〇、〇

大麻	一〇—二〇	三五〇	四五〇
煙草	一三〇—一四〇	二八〇	三五〇
甜瓜	一二〇—一五〇	三五〇	四〇〇
胡瓜	一二〇	三正〇	四〇〇
南瓜	一二〇	三三〇—三四〇	四〇〇

原則として望む所は最適温度に於て播種すべき時季を定むるを可とすれども、實際上此季に於て播種し得ざるは、更に他の事情に依るものにして、二三有力なる事情を擧ぐれば左の如し。

- (一)生育期の長短 生育期の長短は種子をして最適發芽地温を得しめ下種する事を許さざる事多し、稻の如きものは播種後れば従つて夏季の温熱を利用し得ず、收穫期に於て早くも秋冷に遇ひ充實不完全なるべし。一般に云ふ時は生育期短かきものは多少其の地方に定まれる播種時に後れて播種するも可なるが如し。
- (二)生育期間中の温度 作物の生育條件は温熱と水分と養分との三者なりと見ることを得べし。空氣の如きは大なる變異ありて呼吸同化の作用を妨げざる限

一、生育期の長短

二、生育期間中の温度

作物の積算温度

りは、特に注意するを要せざらんか。然らば生育期中の温度は作物生育上至大なる關係を有するものたるを知るべく、通常農學者が作物の積算温度を以て之を表しせんとせるは直ちに採りて以て作物の生育期間中に於ける温度との關係(此場には氣温を示す)を闡明するを得ず、複雑なる事情を單一なる條件にて表示せんとせるが故なれども、又以て多少此間の消息を知るに難からざるべし。稻作に於ては攝氏三〇〇度乃至四五〇〇度を以て其の中庸成育の積算温度とす。

生育期の温度は斯くの如く大體に於て作物の發育と關係を有するのみならず更に進んで生育期を成長期、開花期、成熟期に區分する時又特別なる注文を出すべく、成長期に高温を要するもの開花期に將成熟期に高温を要するものに在りては徒らに發芽當時の温度の最適なるのみの故を以て下種すべからざる事あり。

(三)生育期の氣候 生育期中温度以外の氣候に就きても又播種期を左右せざる可からざるものあり。大麥に於ては地方により秋早く又は晩く播下するの理由は主として寒害の關係によるものにして又一には成熟期たる梅雨前後の天候を免るも所以なり。(今日に於て農夫は斯かる考を確立して行へるには非らざるも、

三、生育期の氣候

又稻の上開花期の暴風雨量等を避くるが爲めに或は播種を早むるが如きも此の故なり。

四、栽培の目的

(四)栽培の目的 以上は通常の栽培に於ける播種期を中心として論じたるものなれども、又特別な栽培目的を有する時は敢て播種期は發芽の最適温度によらざる事あり。温室栽培は尙ほ人工によりて最適温度に達せしめんことを目的としたるものと見るべけれども、又栽培の目的が通常の播種季を左右するが故なり。更に又注意すべきは經濟上有利なりと見れば敢て其の作物の發育の如何を考へずして寧ろ發育不良なるを豫期しつゝ尙播種する事あり。園藝作物に屬する蔬菜栽培の如き多くは然り。

以上論述したる所に依りて之を概括すれば作物の播種時は作物の種類、品種、氣候等によりて異なり。通常は種子の發芽に良好なる地温を得るに至りて之を定むべしと雖も、又生育期間中の氣候(一、二、三を合して)により又栽培の目的によりて適當なる時季を定むべきなり。而して通常の栽培に於ては各地方大抵の作物には一定の播種季あり、徒に之を變改するを許さずと雖も、農學を修めたるものは又

只に舊慣を墨守せず更に進んで智識と經驗とにより徐に宜しき従ひ播種季の改正をも計るべし。例へば大麥の播種期を早め又は晚れしめて收穫季の梅雨を免れしむる等の如き頗る價值ある事なり。

注意一、教授者は麥を夏播けば稻を秋蒔けばの如き問を發し、概念を確かむべし。

二、品種によりて播種期の異なるの事例は既習中より發生せしむべし。

三、麥生の播種期につきて教授及び應用の材料を得べし。定時に地温を檢せしむるが如きも又必要なり。

實習及び實驗 (一)麥を用ひ播種の早晚と發育成熟の關係實驗 (二)其の地方に於ける各種作物の播種時調査(教師生徒共同して作成すべし)。

實習及び實驗

第六十九章 播種の深淺

要旨 覆土の必要、播種の深淺を決定する條件

區分 (一)一時間 (二)二時間

發一次 覆土の必要、附播種の深淺又は覆土の厚薄の意義

第二次 播種の深淺を定むる條件。

教具 (一)同時に播種したる硝子筒中の深淺を異にせる種子(直徑一寸五分深さ五六寸の硝子筒に砂を盛り等量の水分を與へて深さ零寸、一寸、二寸、三寸、四寸に種子を埋め毎日適量の水を與へて發芽せしむべし)。種子は硝子面より僅に其の存在と發芽の状態とを觀察し得る様なすを要す。(教材參照) (二)稻、大麥、粟、大豆、刀豆の種子。

連絡 (一)麥の播種上覆土をなす事より深淺の意義又は覆土の必要に入るか、又は地表に落ちたる種子は容易に發芽せざるは何故なるかの疑問より發芽と水分との關係に入り覆土の必要を説き第二次に於て深淺の術語を示すも可なり。(二)水分及び地温と發芽との關係を看過すべからず。(三)稻、大麥、大豆等の播種に於ける舊觀念を利用すべし。(四)移植の深さとの統同。

教材の説明

第一次 覆土の必要

貯藏箱にある種子の發芽せざるは何故なるか、播種せられたる大麥の種子は日ならずして發芽し地上に表はれ過ちて地表に落ちたる大麥の種子は或は發芽し或は未だ發芽せざるは何故なるか。之れ一に水濕を得ざると否とによるものにして既に發芽試験に於ても其の發芽に水濕の必要なるを知れり。貯藏箱にある種子の發芽せざるは發芽に要する水濕を得ざるに基き、土壤に播種せられたる大麥は適當の深さを與へられたるが爲めに土地の水濕に觸れて日ならずして發芽したるなり。又地表に落ちたるものの中にも濕氣を得たるものは發芽し、不幸にして之を得ざるものは發芽せざりしに由るものなり。然らば吾人が種子を播種して其の整一迅速なる發芽を遂げしめんとせば地表に放擲する事なく適當の深さの覆土を行ひて水濕を與へざる可からず。蓋し覆土の要は主として水濕を與ふるものなるが常に、通に灌溉を行はば此の要なき筈なれども事實上常住不斷の灌溉を行ふを得ざるは専ら經濟上の關係より來たるものなると共に覆土の目的は尙ほ種子をして差異甚しき温熱の干涉を少からしむるにあり。覆土なき種子にありては適當の水濕を得るも晝夜若しくは朝夕の時時刻刻變化する温度の

爲めに或は發芽遅れ或は之を害せらるべし。

又播種には單に發芽作用の完全を期するのみならず、進んで發芽後の生育をも考へざるを得ず。種子を地表に放置するに止むるときは根は土壤中に入り難く、従つて成育後自體の支持困難なるべし。よしや發芽後土を被ふとするも、これ其の初めに當り覆土を行ふに等しかるざるなり。

以上論述せる所に依りて覆土の必要ある所以を知り得たらん。然らば實際に於て研究者は土壤は地表よりも深さを増すに従ひて漸次水分量の多きを實驗せんことを要す。凡そ一舉手一投足の勞は研究者をして忽ちに貴重なる理法を發見せしむること多し。

播種の深淺 覆土の必要なるは之を述べ終れり。覆土の厚薄は又播種の深淺なる語によりて發見せらるべし。覆土厚ければ種子は深く播種せられたりと云ふべく之に反する時は従つて前者に反するものとせらる。既に播種と云へば覆土の行はらるるの義を有するものと知る可し。(此項は第二次におくも可なり)

播種の深淺

第二次播種の深淺を決定する條件

第二次 播種の深淺を決定する條件

播種を行ふには覆土をなすを要したり。覆土は主として水分を供するに在り、水分の供給は土壤の深層に至るに従ひ豊富なり。此の點よりせば覆土は深さに従ひ可なるが如し。換言すれば播種は深さに利あるが如しと雖も、大麥の種子を一尺以上に播下したる時は如何、幾月を貸すも遂に作物の表はれざるべく、之を掘り起して檢すれば全く發芽せざるか然らずんば發芽しても地上に抽出するに至らずして腐死せるを發見すべし。之れ發芽には、水分の外空氣を必要とすればなり。地下に於ては水分は或は飽和以上に達して供給充分ならんも空氣の流通不良にして到底種子の發芽に要する量を供し得ざるなり。然り空氣の不足は單に發芽を遂げしめざるのみならず、辛うじて發芽したるものも之が爲めに同化呼吸の作用に不充分を來たし地上まで抽出せず抽出するも其の爲めに過多の日時と消費とを免れずして多くは軟弱なる莖葉を得るに過ぎざるなり。茲に於て決定すべし、播種の深淺は水分の供給より云へば深さに利あり、空氣の供給及び幼植物

の早く地上に抽出する事より謂へば淺きに利あり」と。

されば此の點より以下播種の深淺の差異を來たさしむべき事情を述べんとす。學者は直ちに前項に照し其の理を知るを得べし。

一、種子の
大小

(一) 種子の大小 大麥と粟、煙草の如きを比すれば前者にては深さ一寸以上に及ばざるを得ざるに拘らず粟、煙草にては僅かに土と混ざる位にて可なり。之れ小粒の種子は水分を得ること容易なると一は發芽後の地上抽出の困難なるに依ればなり。小粒の種子にて特に淺き播種をなす場合には藁稈、穀殼等を被ふ事あり。之れ水分の供給不足する迄淺播せざれば作物の生育上長き日子と力とを土中に於て消耗せしめざるを得ざるが故なり。

二、作物の
種類

(二) 作物の種類 種子の大小は作物の種類によりて略定されるものなり。されば既に第一項に於て述べたるを換言するに等しと思惟すべからず。播種の深淺は大小と必ずしも一致せざる事あればなり。之れ種類の差異詳言すれば種子の構造、性質等によるものと見做すべし。一般に荳科植物の種子は其の大なるに比して淺播するを要す。大豆の如きは殆んど大麥と其の深度を等しうすべし。

三、土壤の
種類及び
性質

刀豆の如き落花生の如き頗る膨大なる形骸を有しながら其の播種の深度は又大麥に於けるものと大差なきを要するは一に其の種子の構造に依るものにして、種子の大部分子葉より成り發芽後其の地上に表現するを要すればなり。牛蒡、胡蘆の如き淺播を可とするは多量の水濕により發芽を害せらるるによるべく、又甘藍の種子は蕪菁の種子と其の大きさを等しうして而も淺播を行はるるは肥大なる莖を有する苗を要求せらるるが故なり。其の他一々例示するに違あらず。

(三) 土壤の種類及び性質 砂土にして乾燥せる土壤に於ては、腐植土又は埴土にして濕潤なる土壤に於けるよりも深播するを可とす。水稻の淺播は土壤水分の富豊なるが爲めなり。

四、氣候及
び季節

(四) 氣候及び季節 前項と其の理を等しくし濕潤なる氣候及び季節に於ては淺播するも可とし之に反する場合に於ては深播すべし。降雨少く乾燥高温なるコロラドの高原に居住するモキ族は玉蜀黍を播種するに一尺乃至一尺一寸の深さを與ふと云ふ。以て此の理を解するに難からざるべし。

斯くの如く播種の深さは種類の事情に依りて差異あれども、一地方にて一作物

の播種の深度は凡そ一定せるものなれば能く之を調査し之に準ずるを要す。

注意、移植の深度との比較は前數項の進行と共になすか乃至は統括前又は後に

行ふべし。

實習及び實驗 (一)大麥を用ひ播種の深度と生育との關係實驗 (二)大豆、刀豆に

て同上幼時の觀察のみにても可)

實習及び實驗

第七十章 播種の疎密

要旨 播種の疎密(又は播種量)と作物の生育、收穫との關係及び之に影響する事情。

區分 (一)二時間)

第一次 播種の疎密と作物の生育及び收穫との關係

第二次 播種量の多少

教具 (一)密播せる砂耕器の麥及び疎播せるもの、一ヶ月前より行ひおくべし。

(二)播種量表

連絡 稻の植方の疎密、麥の播種、移植の疎密、各種作物の栽培法を理科に於ける

植物と日光との關係等

教材の説明

第一次 播種の疎密と作物の生育及び

收穫との關係

播種の疎密は又播種量にて表はさるる事あり。之れ同一作物にては播種量は直ちに一種子の占有すべき地積の大小即ち播種の疎密を決定すればなり。故に便宜にて何れを用ふるも可なるべし。若し夫れ之を作物の生育との關係を述べが如き時に於ては疎密を用ふるを便とすべく實業上に於ては量を用ふるを可なりとせん。

凡そ作物の生界は之を日光、溫熱、空氣の如き外界と主として養分、水分を供給する土壤とに分つを得べく、莖葉は大氣中に根は土壤中に夫夫特別なる職分を盡して生育せるものなり。されば今一種の作物種子を下したる時は、此の生界に活くる爲めに空間と土壤とを占有せんとするなり。蓋し占有する面積大なれば其の

第一次播種と作物の疎密と生育との關係

生活作用旺盛にして莖葉よく繁茂し美大なる成果を見るに至るべきや明かなり。
 疎播すれば一株の領域大にして大氣中にてはよく日光を受け温熱を享け同化
 呼吸の作用完全に行はれ土壤中にては養分を多く吸収すべし。嘗てヘルリッゲ
 ル氏は大麥を試作して疎播せしが其の分蘖力の偉大にして殆んど何時にして生
 育を中止すべきかを疑はしめたりと云ふ。

疎播は一株の作物の發育を良好ならしむる事は確實なれども、其の發育たるや
 頗る放縱にして種子の大小並に熟否の一定せざるは勿論更にまた各株發育の程度
 も異なるべし。吾人が常に野生の植物に於て見るが如く、一方の株は既に種子を
 結べるも他の株はまた開花中なるかの如く従つて野生の種子果實の品質の一樣
 ならざるを發見すべし。又單に品質の一定せざるのみならず、或る場合には疎に
 過ぐる爲作物の生育上不必要なる地積及び空間を徒費せざるを得ざる事あらん。
 之を要するに播種密に過ぐれば疎播の利に反する不利あり。疎に過ぐれば空
 間及び地積を利用するに不經濟なり。されば作物栽培上播種の密度は適當なる
 を要す。

第二次播種

第二次 播種量を左右する事情

播種量とは一單位面積に播下すべき種子の容量又は重量を謂ふ。一般に同一
 作物に在りては播種量等しければ播種の密度も又等しと謂ふを得るが如しと雖
 も、而も品種の相異と栽培の目的とに依りては必ずしも斯く云ふ可からず。品
 種異なれば種子に大小あり、分蘖力に強弱あり、栽培の目的には莖葉の繁茂を希ふ
 ものあり、然らざるものあり。されば播種量の多少は作物の成育後の分布状態を
 豫期したる播種の疎密とは必ずしも一致せざるを知るべし。

播種量は、大抵本圃にては一反歩を以て單位面積とすと雖も、苗床に於ては一坪
 を單位とするを普通とす。一反歩何坪一坪何合と云ふが如し。容量は坪を單位
 として表はせども種子の非常に小なるものか或は容量秤定の困難なるものは重
 量を用ゆ。煙草、牧草の如きこれなり。

播種量を左右する事情は凡そ左の如し。

(一) 作物の種類 作物の繁茂旺盛なるものは播種量を少くすべし。其の繁茂せ

播種を左右
する事情

播種量の單
位

ざるものと雖も日光空氣の良好なる供給を要するものは播種量を少くするの要あり。一般に大粒の種子は小粒のものに比し疎播するの利は之より來る。

(二) 品種 既に述べたるが如く品種異なれば種子の大小、分葉の強弱異なればなり。

(三) 土壤 土壤肥沃なる地は然らざる所よりも播種量を少くすべし。之れ爲めに作物の成長良好なるによる。瘠薄の所にては疎播するも分蘖して地積を利用するに至らざるべく、従つて收穫物の品質及び收量等不良なるものなり。

(四) 播種期 此の適期に遅れて播種する時は多く播種すべし。

(五) 寒地及び不適地 にては播種量を多くすべし。

(六) 種子の品質 善良なる種子は不良なる種子に比し少く播種すべし。

(七) 播種式 撒播式に於ては多くし、摘播式に於ては少くし條播式にては其の間なり。(次章参照)

以上の中(三)以下は同一作物同一品種のものに對して論ずべき事なれば其の心して理由を考ふべし。稻の植方の疎密、移植の疎密等と其の理に於ては異なる所

なきものたるを忘る可からず。

實習實驗及び觀察 (一) 一平方尺位の地に疎播と密播とをなして播種の疎と密との比較をなさしむべし、大豆などならば容易に實驗せしめ得べし。(二) 大麥及び大豆等の播種に際し播種量を異にしたる試作、(三) 各作物の播種量表を調製せしむべし。かかるものは一時に行はしむよりも年中常に注意して實際に觸れたる事實を記録せしめ遂に一の表簿となさしむるを要す。

第七十一章 播種の方式

要旨 播種の方式に撒播、條播及び摘播の三種あること並に其の特點を知らしむるに在り。播種に關する事項は此章にて完結するものとすれば本章の最後に既習の播種事項を概括する項を設くべし。

區分 (二時間)

第一次 撒播、條播及び摘播の區別

第二次 各播種式の比較

教具 (一) 播種式の圖

連絡 田植移植の方式との連絡 方式は條播より入るも撒播より入るも可なり、又第一次第二次を前記の如く區分せずして撒播と條播とを教へたる後直に兩者の特點を比較し、更に第二時に於て摘播を加へ前二者との比較をなすも可なり。麥播より入りて苗床に播種するものと比較せしめ、前者を何、後者を何と名づけ斯くの如きを播種式と云ふなりと本題に入るべし。

教材の説明

第一次及び第二次

第一次及び第二次 (連絡の例による)。

播種式には撒播、條播及び摘播の三種あり。以下之を詳述せん。

撒播

撒播 普通苗床に種子を播種するが如く又牧草を牧地に下種する如く地面一面に平等に撒布するの方式を撒播と云ふ。凡そ作物も其の野生の時代に於ては重力又は風力によりて落果して地上に來るや不規則なる撒播と異ならざりしならん。然るに今日の作物の栽培は此の方式に依る時は多くの種子を要し、かつ發

條播

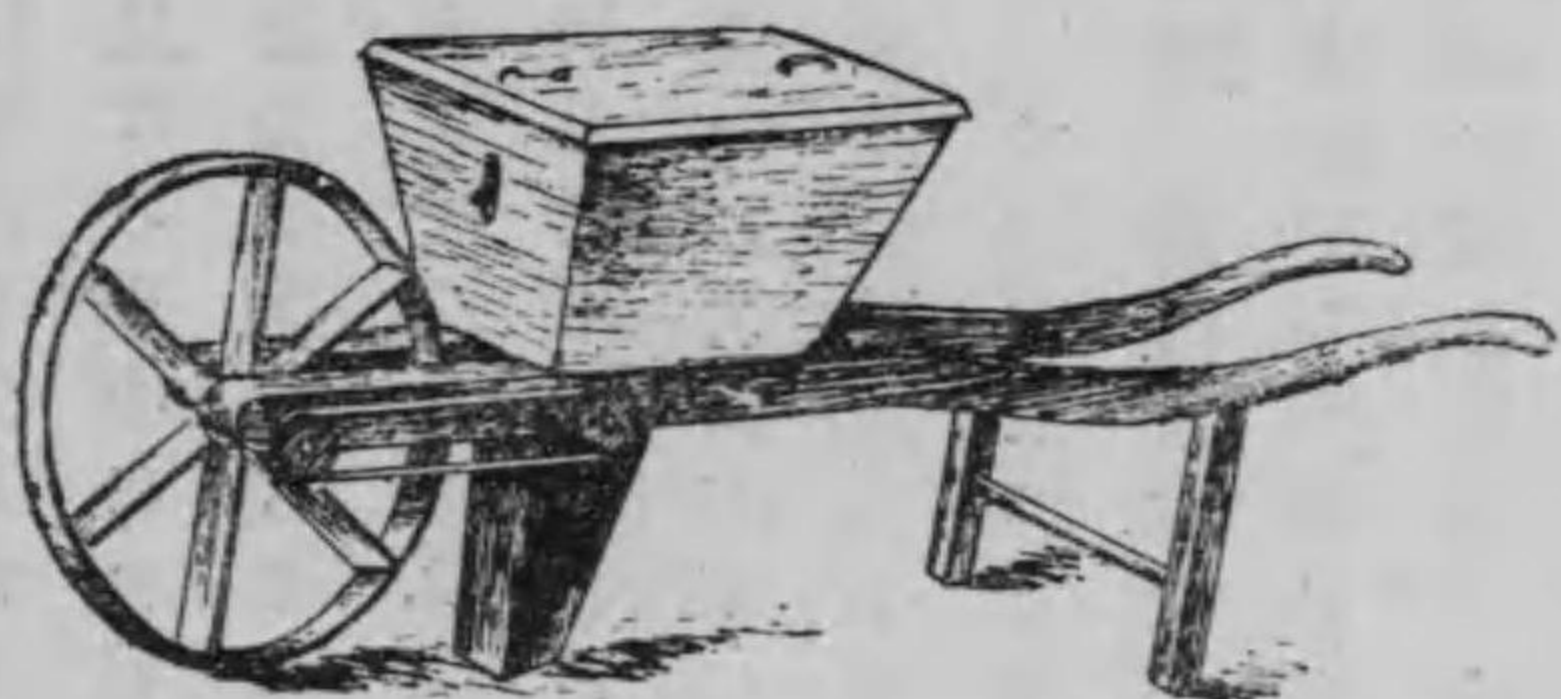
芽生育とも不良なるを常とす。之れ何の理ぞや、其の野生の時代に於ても或は然りしならん、或は然らずとも其の性强健なりしに由るも、作物となりては之に反せる被保護性を生じたるに至りしならん。此の式はかくの如く一般には作物の生育不良なるものなれども其の勞力を要せざるは人口稀薄にして農業粗放なる地方に於て採用せらるるの價値あり。されど此の式にて播種したる作物は發育後の手入を十分に行ふこと能はず。これ中耕除草等の手入を必要とする普通作物の栽培上利用せられざる所以なり。

撒播の方法は本邦にては大抵手に依るものなれども、歐米諸國に於ては撒播器なるものを用ふ。手用撒播器の要部は種子を一定量宛落下せしむる種子箱と之を受けて前方及び左右に擴散せしむる羽車又は廻轉板よりなる。

條播 關西地方に於ける大麥の播種に見るが如く一定の距離を有する條に添ひて間斷なく播種する方式を條播と云ふ。日光を受くること前者より良好なるは勿論空氣の流通よく一般に繁茂の後と雖も其の間に入りて栽培上の手入を行ひ得るが故に作物の發育良好にして收量多く生産物の品質も優秀なるを常とす。

摘播

圖 三 十 二 第



作物は株の外部に對すると内部に對するとは事情甚だ一ならず。今假に六粒を直徑幾何かの圓形に下種したりとせんか、圓の中心と相隣れる之等の種子の距離

然れども撒播に比し種子を要する事は少く其の整地下種に際しては更に集約なる勞力を加ふるを要す。

摘播 摘播は又點播とも稱せらるる事あり。條播より更に集約なる方式にして條に添ひ更に一定の間隔を存して一粒乃至數粒の種子を播下するを云ふ。播下したる局部を一株と云ふ。一粒播種は狹義に於ける點播の意に用ゐらる。理論上一粒播種の點播は播種式上最も進歩したる方式と云ふを得べく之と通常の摘播とは同一に論ずるを得ざるものあり。即ち摘播に在りては一箇所に撒種せるものと見るを得べく、一株の作物と他株の作物との關係は左右平等にして日光の透射空氣の流通養分の吸收等凡て同一の領有を占むれども、各本の

の二分の一點とを結び付けたる六本の直線は共に六十度なる六つの角を構成すべし。之れ一個の種子が放射狀に其の領域を占有せるを示すものにして、即ち株と株との關係の良好なるに比して一株内に於ける一本の作物と一本の作物との關係は依然撒播又は條播と異ならざる所以なり。

理論上摘播よりも點播は佳良なるべき筈なれども作物の種類により、一定の距離と間隔に於て一粒を播種し一本を仕立つるの甚だ疎播に過ぐると等しき不利あるものあり。大麥の如き然り。然らば條間と株間とを縮小して點播せば如何これ耳を假すに足るの説なるも斯くては撒播と等しき發育上の不良境遇を與ふるに近かるべく、更に勞力を多費するに於て彼より不利なるべし。

摘播は之を分ちて正三角形播、正方形播、長方形播、五角形播とするを得べし。前三種は説明の要なかるべく、五角形播とは正方形又は長方形播の對角線の交點に更に一株を摘播するを云ふ共に株と株とのなせる形によるものなり。又茶の栽培に於けるが如く一株の形式によりても之を輪狀播、正方形播、長方形播、正三角形播等の名稱を附する事あれども、寧之れ點播狹義の方式なりと云ふを可とすべ

實習實驗及
び觀察

し。

條播摘播共に手にて行ふを常とすれども亦之に供する器あり。第二十三圖は條播器にして上部の箱より一定量宛落下する種子は導かるる條に添ひて下部の口より出づるものなり。摘播器に種種あれども太鼓狀の箱の周圍に一定の距離を以て穿ちたる小孔あり、器の廻轉に従ひ種子を等距離に播下す。馬鈴薯播も亦點播器の一種なり。

實習實驗及び觀察 (一)大麥にて播種式實習 (二)各種作物の栽培に際し播種式を觀察せしむべし。

第七十二章 麥の施肥

要旨 大麥の施肥法の概要

區分 (一時間)

教具 (一)人造肥料標本

連絡 季節的取扱

教材の説明

大麥の肥料は堆肥、人糞尿、油粕、魚肥、過磷酸石灰、草木灰等にして、分解し易き人糞尿、過磷酸石灰、油粕、魚肥等は補肥として生育中に與ふるに適し、堆肥、草木灰の如きは基肥として施すに適せり。然れども土質及び氣候によりて異なるものにして關西地方の如き溫暖なる所にては堆肥もまた補肥として與ふる事あり。基肥即ち播種の際は作條を切りたる後堆肥及び過磷酸石灰の如きものを與へ土を被ひ播種す。此の際また堆肥又は魚肥、油粕等を數日前に與へ播種前人糞尿を與ふる事あり。

大麥は基肥として其の大部分を與へたる後發芽後稀薄なる人糞尿の如き速効性肥料を二三回追肥とするを普通とす。追肥は速効性なるを要す、これ遅効性のものにては肥効容易に表はれざる中に大麥は既に成熟期に近づきて完全なる生育を成さず従ひて完全なる充實を望むべからず。又單に遅効性のものを追肥として施與するの不利なるのみならず、追肥は如何に速効性のものと雖も其の施與

大麥の三要素量

期遅きに失せざるを要す。通常本邦にては三月中旬頃を以て大麥施肥の終期となすものの如し。古來彼岸過ぎての麥の肥なる句あり。甚だ味ふべし。大麥は吉川農學士の計算する所に従へば一反歩より精白子實一石七斗を得んとし種類により次の如き玄麥を收穫するとせば之に伴ふ稈芒稈等の所含三要素量は次の如し。

收量(玄麥)	窒素	磷酸	加里
二條有稈種	二石五斗	二、一一〇	〇、六九二
六條及び四條有稈種	二石六斗	一、八九七	〇、六三六
六條裸種	二石	一、九〇三	〇、七二〇

之に依りて之を見れば一反歩より大麥の吸収する三要素量は窒素は二貫匁内外、磷酸は七百匁内外、加里は一貫五百匁内外なるを知るべし。然れども、之を以て直ちに施肥量を規定するを得ず。何となれば土壤の種類異なるに従ひ三要素を含む割合に差等あり。施肥したる養分も亦幾多の損失あり。而して其の損失は氣候土質の如何によりて甚だしき差異なればなり。然れども、一般に云ふ時は

三要素の割合

施肥の例

大麥の肥料は窒素に多く磷酸之に次ぎ加里は却つて僅少にて可なり。之れ我國の土壤は加里を含むこと多く従ひて有効性加里成分に富めるを以てなり。磷酸は關東平野の如き火山灰土よりなる所にては其の要特に大なれども、花崗岩の分解よりなれる關西地方にては其の要大ならず。駒場の實驗に徴すれば窒素二貫五百匁乃至二貫八百匁、磷酸二貫匁乃至二貫二百匁を施すを要すと云ふ。

今參考の爲め各地方の大麥施肥の實例を列擧すべし。
農商務省農事試驗場報告

肥料	用量	所含成分量		
		窒素	磷酸	加里
堆肥	二七〇—二八〇貫			
東京本場 人糞尿	一〇荷	一、七〇〇—一、八〇〇	一、五〇〇—一、六〇〇	一、五〇〇—一、六〇〇
(普通大麥) 糞灰	四五貫	二、〇〇〇		
過磷酸石灰	六一七貫			
堆肥	二四〇—二五〇貫			
同場 人糞尿	七一八荷	一、七〇〇—一、八〇〇	一、五〇〇—一、六〇〇	一、五〇〇—一、六〇〇

(裸麥)		藁灰	四一五貫
		過燐酸石灰	四一五貫
畿内支場 (普通大麥、裸麥及び小麥)		油粕	一五貫
		堆肥	二、〇〇貫
		人糞尿	二、四七四貫
		堆肥	一、〇六〇貫
		人糞尿	一、五九〇貫
九州支場		堆肥	二四六四貫
		人糞尿	一〇〇〇八貫
(同前)		油粕	八貫
		骨粉	三貫
		厩肥	二五〇貫
陸羽支場 (普通大麥、稗麥)		人糞尿	六〇貫
		過燐酸石灰	二、五九二貫
		厩肥	一、七四八貫
		人糞尿	一、七三七貫

尙ほ各府縣別のものに至りては宜しく各府縣農事試験場の成績に徴すべし、と雖も斯かる標準表の直ちに採りて以て各農家の田圃に應用すべからざるは論な

窒素肥料の過用

實習實驗及び觀察

き所なり。宜しく之を利用し適當なる分量を定むるを要すべし。農業者の智識及び識見の平凡なるを許さざるも是に其の一理由を發見すべし。

窒素肥料は麥の施肥上重要なものに相違なきも此の過用は動もすれば莖葉の徒長を促がし軟弱ならしめ以て病害の發生を誘致すべし。既に麥の病蟲に於て述べたる赤澁病の如き亦其の誘因を是に歸するを得べし。人糞尿の施與多きに過ぎざるを得ざるは本邦に於ける麥作上一大弱點なりと謂ふべし。

實習實驗及び觀察 (一)大麥の施肥實習 (二)人糞尿過肥の害實驗、(三)油粕過燐酸石灰等の施肥方法實驗及び其の結果觀察(肥料の部参照)

第七十三章 中耕

要旨 中耕の利益、回数及び其の注意

區分 (二時間)

第一次 中耕の利益

第二次 中耕の回数及び其の注意

第二編 第七十二節 麥の施肥

教具 (一)中耕用農具の繪畫標本 (二)中耕の方式圖
連絡 季節麥の中耕 整地耕耨の必要、深耕の利益、耕耨用農具用の草取及び各種作物の栽培法を豫備教材として中耕なる概念を構成すべし。

教材の説明

第一次 中耕の利益

中耕の意義 中耕とは作物の生育中其の條間又は株間の空地を耕し、雜草を除き細土を根邊に與ふる操作を云ふ。傾斜地に在りては土壤の下方に向ひて墜下するの虞あるを以て中耕の操作は土壤組織の破壊と共に之を上方に引き上げるなり。平地に在りては作物の種類によりて異なり、或は單に土壤を攪拌するに留まり、或は雜草を削去するに過ぎざる事あれども、畦作にては大抵先づ土壤を削り起し之を細碎して再び畦に堆培す。稻の除草即ち田の草取は中耕の一方法にして除草と土壤の攪耕を目的とする事前既に述べたるが如し。

中耕の利益 中耕の操作は前述の如くなるが故に其の利益とする所は整地の

第一次中耕の利益

中耕の意義

中耕の利益

際に於ける耕耨と既に述べたる除草の利とを併有するものと謂ふべし。蓋し整地の如何に完全に行はれたりとするも、作物の發芽生長中には降雨によりて其の土壤は鎮壓せられ漸次堅密なる組織となる。(土壤の理學的性質中組織の項参照)又手入の爲め人の出入する事重なるに従ひ土壤堅密の度一層進むべし。されば耕耨の目的又は整地の目的より見るも中耕の必要なるを知るに足らん。更に改めて此の中耕の必要より生ずる利益を列舉すれば左の如し。

- その一 (一)中耕すれば土壤を膨軟ならしむるが故に氣水の流通を佳良ならしめ、温度を上昇せしめ肥料及び土壤養分の分解を助く。
- その二 (二)土壤膨軟となり土温上昇するを以て根の滋殖を盛ならしむ。根の繁殖は又舊根を切斷して新根を發生せしむるにも依るなり。
- その三 (三)雨水をよく浸潤せしめ其の所含養料を土壤に附與し、且つ降雨の爲め土壤養料の流亡を防ぐ効あり。
- その四 (四)中耕は早害を防ぐ。早魃の際に於ける淺き中耕は土壤表面の毛細管を破碎し、従つて毛細管引力による水分の上騰を防ぎ土面蒸發の量を減少せしむ。

(五) 中耕は雑草の繁茂を防ぐ。中耕は斯くの如き利益あり。之を約言すれば、土壤の理學的性質を良好ならしめ、作物根の旺盛なる發育を遂げしめ雑草の繁茂を阻止するに在りとすべし。

ウォルニ
氏の試験

ウォルニ氏は數種の作物を以て中耕及び除草の効果を試験したり。其の結果は次の如くにして明に其の効果の大なるを確めたり。

作物	除草及び中耕せざるもの	除草を行ひ中耕せざるもの	中耕せるもの
種實	稿及び稈	種實	稿及び稈
ライ麥	一二二〇	二九七〇	一三六〇
蠶豆	二六四〇	一一五三〇	四七七〇
			一〇九七〇
			五一〇〇
			一一八三〇

(數は比と見るも可なり)

敢て事事しく斯かる實驗結果に依らずとも吾人は中耕の利を知るに難からず。試に大麥作に於いて一回の中耕を中止して之れを通常の中耕を行へるものと比較せよ。其の生育成果の狀明かに劣れるを見るべし。蓋し雑草の繁茂と中耕の關係とを見んか、關西殊に阪神の間に於ける麥作に於ては特に除草を行ふ事なき

地方あり。斯かる地方にては雑草の繁茂は中耕の回数と反比例するもの如く又到底中耕を排して雑草の厄除を行ひ得ざるが如し。

第二次 中耕の回数及び其の注意

第二次中耕
其の回数及び
其の注意

中耕の利斯くの如し。播種を行へる圃に對しては發芽後幼植物の地上に表はれ本葉數葉を生じたる頃第一回の中耕を行ひ、爾後數回之を行ひ終に或季に及びて最終の中耕を行ふ。第一回中耕早きに過ぐれば幼穉なる作物をして土壤との安定を破り、乾燥度に過ぎて枯死せしむる事あり。蓋し整地を行ひし事日尙遠からず、土壤の理學的状態未だ不良ならざる期に於ての中耕は利なくして害多きが如し。然れば大根の栽培の如き速成を要するものに在りては根邊を動搖せしむる事なく單に條間を耕して施肥を行ふ事あり。第一回の中耕は斯くの如く適當の期に至りて行ふものにあつても、深耕に過ぎ幼植物の動搖する程、鋤尖の根邊に近よらざるを要す。第二回後は漸次作物の成長も進み、根の蔓延も甚だしきに至るを以て漸く深耕して根を截去し其の再生力を刺戟して更に延延たる新根の發

生を促進せしむべし。然れども、最終の中耕乃至は其の前回前々回位の中耕よりは漸次淺耕するの注意あるを要す。蓋し成長作用の促進は一定の期以後に於ては却て害あればなり。之を是れ生長作用を再盛せしめて成熟作用を遅延せしめ結果を不良ならしむる所作なりと謂ふ。一般に終期の中耕を行ふの時は禾穀類作物に在りては穂孕前二三十日なりとすべく、豆菽類にては中耕を行ふ事少く、從ひて概言するを得ざれども、尙ほ開花前二三十日前に之を終るべしとなすべし。蔬菜類の如きは成熟を要するもの少きが故に收穫前迄之を行ふを普通とすれども、甘藍の如き馬鈴薯の如き中耕の終期に注意を拂ふべきものあり。

注意、教授に當りては中耕の終期などを數字を以て示す事なく又之を以て示したりとするもそは單に方便とし、適當なる期に及び最後の中耕を行ふものなりとの概念を與へ各作物に就き常に論理的に精思せしむるの素養を附しおくべし。

中耕を行ふに當り注意すべきは先づ其の深度なる事を知れり。然れども、尙注意として忽語に附す可からざるもの多し。

(一) 中耕は之を行ひて後ち雜草の萌出せんとする初期に再び行ふべし。

中耕上の注意

(二) 中耕は晴天溫暖なる日に於て之を行ふべし。降雨の日又は降雨後の中耕は徒に土壤を捏ね固め土塊を生ぜしむるのみならず、却つて土温を下降せしむ。冷涼なる日の中耕も亦土温を下降せしめ根の發生を阻止す。田の草取に際して排水し晴天溫暖なる日に之を行ふべしとせるは此の理に基くものなり。

(三) 中耕の際は病害蟲の驅除、除草等に注意するを要す。農業家の貴ふべきは作物を愛養するの性の強きに存す。中耕の際なればとて害蟲の蝕害せるを見るも物憂しとて之を驅除せず雜草の株間に生じたるを見るも鋤並を亂すとて之を除去せざるが如きは作物の栽培上甚だ戒しむ可き事ならずとせず。

中耕用農具 中耕用農具は作物の種類成長の程度に應じて異なりと雖も本邦にては鋤の外萬能、雁爪、田打車、三ツ子、關西地方にて用ふ等なりとす。之等は既に耕耨用具として述べたり。

堆培又は土寄 大麥馬鈴薯、里芋、煙草等の栽培に於ては最終の中耕に近くに從ひ土壤を根邊に堆積するを常とす。其の他多くの作物に於ても斯る操作を行ふ。之を堆培又は土寄と云ふ。蓋し此の目的は莖葉の繁茂に伴ふ作物體の風又は重

中耕用農具

堆培又は土寄

實習實驗及
び觀察

力にて倒伏するの抵抗を強からしめんが爲めと、大麥に於ては新生根の土壤の表面に近く乃至は土壤面外の部分より發生して土壤中に伸張するものなるを以て早く膨軟土壤に入らしめんとするに在り。又馬鈴薯落花生等などにては其の需要部の空氣に觸れて前者にては青色を帯び後者にて成熟不能となるを防ぐが爲めなり。堆培厚きに過ぐれば却つて下莖を軟弱ならしめ或は腐朽せしむ。

實習實驗及び觀察 (一)各種作物の中耕實習 (二)中耕を行はざるものと之を行へるものとの大麥作 (三)大豆の中耕を數回行ひ其の害を知らしむべし。

第七十四章 施肥

要旨 作物栽培上施肥の概念を與ふる爲め、化學の力を借らざるも理解し易き三要素の意義及び施肥上の注意として肥料の配合、施肥量及び施肥法と肥料の種類、氣候土質作物の種類との關係の概要を知らしむべし。

區分 (三—四時間)

第一次 肥料の意義三要素の意義

第二次 肥料の配合、施肥量

第三次 施肥法と肥料の種類、氣候土質との關係

第四次 施肥法と作物の關係

教具 (一)重要なる肥料の種類標本 (二)肥料の分類表

連絡 麥の施肥より入るべし。稻、大麥、大豆、豌豆、蠶豆、蔬菜類等の施肥法につきて比較するを要す。

教材の説明

第二年第二學期及び第三學期に於て詳細なる説明を與ふるを以て是には略説すべし。

肥料の三成分

肥料の三成分 作物の營養分を得るに二途あり。一は大氣中より葉に於て攝取し一は土壤中より根に於て攝取するものなり。根より吸収する成分は窒素、燐酸、加里、石灰、苦土、硫酸、鐵の七なり。然れども前三者を除くの外は作物の攝取量僅少なるか、乃至は土壤中に含有せらるること多きが故に作物栽培上強いて之を與

ふるの要なければ、窒素、磷酸及び加里の三者は共に土壤中に於て缺乏し易きものなれば、吾人は其の不足を補はんが爲めに之等の一又は一以上を含有せる物質を供給せざる可からず、斯かる物質を肥料と稱し、窒素、磷酸、加里の三要素は肥料の三要素又は三成分と稱せらる。

施肥は土壤の養分を補給するのみならず、進んで土壤養分の増加を計るものにして、文明國の農法に於ける一大特點なり。

次に施肥に關する重要な注意を略述せん。

一、肥料の配合

作物の種類異なるより三成分を要求する割合等しからず、而も又肥料組成の區區なる土壤成分異なるは共に作物栽培上施肥の際肥料を配合するの要ある所以なり。禾穀類と荳穀類とを比較するも又容易に知るべきなり。肥料中一種の成分よりなるものは過磷酸石灰(磷酸硫酸アンモニヤ)窒素、智利硝石(窒素)、草木灰(加里)等にして之等と與ふる場合には、少くも二種類以上の肥料を併用せざる可からず。配合上注意すべきは之が爲めに肥料成分の分解して散逸せざるを期する

こと之れなり。

二、施肥量

施肥多ければ或程度迄は作物の成育良好にして收穫量も多きを常とすれども、過量なる施肥は作物として徒長せしめ、其の性質を虚弱ならしめ、病蟲害及び其の他患害に罹り易からしむ。大麥の赤澁病が窒素肥料乃至は肥料の過施に基因するものなる事を知るべし。之に反して作物の生育不十分なれば作物の生育不良にして其の生産物の品質も不良にして又收量も多からざるを普通とす。蓋し施肥の適量は作物の種類、土壤の肥瘠及び耕勸の深淺等によりて決定せらるべきものなれども、又其の地方の實際に照し、試作の結果に鑑みて略知するを得べし。

三、施肥法

基肥及び補肥 既に述べたるが如く肥料は移植又は移植の際一回に施與するは罕にして多くは其の後に於ても一回以上之を施す。基肥とは播種又は移植の際に與ふる肥料にして補肥とは其の後生育中に與ふる肥料なり。一般に基肥には堆肥、厩肥の如き遲効性肥料と速効性肥料とを混施すべく、補肥は成るべく速効

三、施肥法
基肥及び補肥

二、施肥量

施肥法と氣候及び土質

性のもつて用ふべし。但し氣候溫暖にして土壤輕鬆、肥料の分解速かなる所にては補肥として遅効性のものも用ゐらる。

施肥法と氣候及び土質施肥法は氣候及び土質の如何によりて差異なかる可からず。氣候溫暖なる地方にては肥料の分解速かなるを以て、遅効性の肥料を用ふるも効驗割合に速かなれども、寒冷なる地方にては事情之に反す。本邦の如き溫暖地に於て遅効性肥料の効比較的大なるは之が爲めなり。

施肥法は土壤中に於ける肥料分解の難易と肥料成分吸收力の強弱とによりて多少加減すべき要あり。即ち砂土の如きは分解は容易なれども、吸收力は小なるを以て一時に多くの速効性肥料を施さば雨水の爲めに流失する養分多く、粘土にては此の虞少くよく多量の肥料成分を吸收保蓄するの力あるが如し。

作物の種類と施肥法

作物の種類と施肥法 施肥の方法は又作物の種類によりて異なり、既に配合の項に述べたる差異も亦作物の種類が施肥上に影響する點なるが、尙ほ此の外にも考慮すべき事多し。今左に需實、需葉及び需根作物の三類に就きて其の大要を述べんとす。

一、需實作物の施肥

(一) 需實作物例へば禾穀類、荳菽類、果樹果葉の如き作物は成立期中には養分と要する事大なれば、此の期に於ては肥料の供給も豊かなるを要すれども、成熟期に及びては肥効の衰ふるを要す。此期に於て猶土壤中に養分の供給豊富なる時は作物は生育作用を再進し成熟作用を遅れしむるを以てなり。大麥の施肥が彼岸を過ぐべからざるを要するも之れが爲めなり。但し果葉類の如く數次に採取し比較的一株の成熟期長きに渉るものに在りては成熟中と雖も數回施肥する事あり。然れども此の際と雖も肥料は株の勢力を持続せしむるを度とすべし。

二、需葉作物の施肥

(二) 需葉作物例へば葉菜類、藍の如きものは葉の盛に成育するを要するが故に、施肥は採取前までも行ひ常に所謂肥切れのせざるを可とす。即ち速効性の肥料を補肥として數回に分施するなり。但し煙草の如く葉の多少成熟を要するものに在りては需實作物に準じ或時季に於て肥効の漸く衰ふる様施肥すべきものとす。

三、需根作物の施肥

(三) 需根作物例へば根菜類の如き作物は作物養分の供給豊かにして、莖葉の成長十分ならば根部の肥大従つて著し。故に最初は十分に施肥し根部の専ら肥大せんとする時に及びて肥効の漸く衰ふる様施肥すべし。

實習實驗及び観察 (一)各種作物の施肥 (二)肥料の観察 (三)大麥に遅く迄施肥し其の結果を観察せしむべし。

第七十五章 收穫及び調製

要旨 收穫及び調製の方法注意

區分 (二—三時間)

第一次 收穫の適期禾穀類の收穫

第二次 禾穀類以外の作物の收穫

第三次 調製の方法及注意

教具 (一)收穫調製用器具 (二)稻の各熟期實物又は之より得たる穀實標本 (三)各作物の收穫期表

連絡 稻の收穫期なるを以て先づ之より入り、既習の各作物の栽培法を喚起して概括すべし。

て概括すべし。

教材の説明

第一次 收穫の適期禾穀類の收穫

收穫は作物栽培の目的とする所にして凡ての栽培行爲の成敗は一に係りて之に歸するものなり。三伏盛夏の辛勞も寒霜烈冬の勤務も五風十雨の順候を得るに非ずんば能く豊穰なる收穫を望むべからずと雖も、人類は敢て其の全收穫物を獨占して憚らず。蓋し天の徳に報ゆるの所以是に存在するを悟り感謝と努力との信念を涵養すべきものなり。

收穫の適期 收穫に際して適期を見計らふ事肝要なり。收穫の適期は作物の種類によりて一様ならずと雖も、概言すれば需要部の成長又は成熟適度に達したる時なりと謂ふべし。需要部とは如何禾穀類及び荳菽類に在りては其の種實なり、根菜類に在りては其の根部即ち地下莖塊根塊莖等なり。葉菜類に在りては其の莖葉なり、果菜類に在りては其の果實なり。要するに吾人は各種の作物に對して其の局部の美大に發育せん事を望めるものなれば、收穫期の適期を定むるに

禾穀類の收穫

も特に此の點に留意するの要あるを見るなり。

禾穀類の收穫 禾穀類とは稻大麥等の總稱なり。稻の收穫期は今や吾人の目前に迫れり。黄金波打つ秋の野と云ふ。將に稻の收穫期の初まらんとするの頃なり。凡そ稻大麥の如き禾穀類作物の成熟期を分ちて次の四期とす。

一、乳熟期

(一)乳熟期 乳熟とは開花結實して漸く乳状の内容を種皮中に輸入したる頃までを謂ふものにして莖葉なほ綠色を呈し、種皮も亦綠色を失はざるの期なり。稻の種子を取り之を手指にて壓搾すれば容易に乳糜潰出し之を味へば稍甘きを感じざるの時なり。此の期には收穫すれば種實は小にして綠色を及び收農品質共に論ずるに足らず。又種子用としても不完全なり。

二、黄熟期

(二)黄熟期 内容物漸次水分を失ひ硬度を高むるに至るも猶ほ蠟状を呈して乾枯するに至らず、莖葉の下部は全く黄色乃至は褐色に變じ上部及び種子も殆んど黄色を呈するに至る迄を黄熟期と謂ふ、黄熟期の最初は收穫し得ざるも其の中以後に於ては最早之を收穫するに適せり食用としての禾穀類は黄熟期に於て採收すれば品質上等にして内量も此の以後と異ならず。

三、全熟期

(三)全熟期又は完熟期 黄熟を過ぎて水分を失ふ事愈よ多く硬度を増す事愈よ高きに至る迄を完熟期と云ふ。收穫は遅くも此期迄に終るを要す。

四、過熟期

(四)過熟期又は枯熟期 全熟を過ぐれば種子は過度の水分を失ひ、光澤を減じ品質脆弱となり。風又は重力の爲めに脱粒し易くなる。之を過熟期と云ふ。又稱して枯熟期とす。其の意は莖葉枯凋して挫折し易く穀粒亦生機を失ひ莖との生理的連絡を失するに至ればなり。

禾穀類の收穫の方法

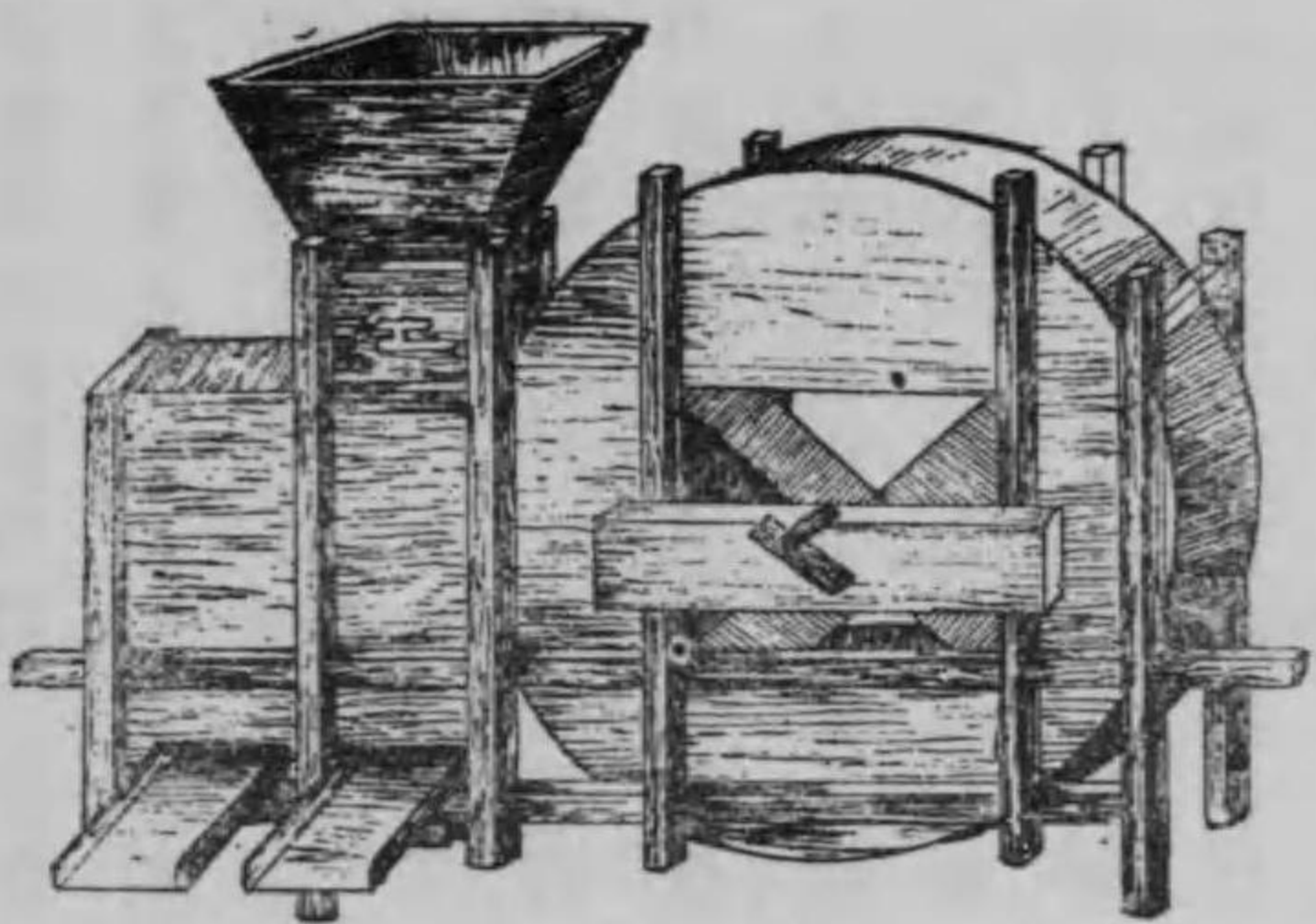
禾穀類の收穫期は黄熟期に始まり全熟期に終ると云ふべし。此の間に於て農事の繁閑を考へ晴天の連續季を見計らひ通常鎌にて刈り取り之を適當なる装置によりて乾燥し後ち穂扱を行ふ。粟黍玉蜀黍蜀黍等は穂を採取する事もあれども、又一時に刈り取るものもあり。其の收穫の方法一ならずと雖も今少しく禾穀類中稻及び大麥に通ずる收穫法を述べれば左の如し。

稻の收穫法

稻の收穫法 稻黄熟の期に達すれば晴天を卜して刈り取り適當の束となす。束の大きさは地方によりて異なれども、要は乾燥迅速にして而も結果の爲めに多くの勞力を費さざるを度とすべく、稻架に掛くるの便宜上等分又は不等二分し易き

様豫め結束すべし。刈り取りたる稻は並木又は特別に拵えたる稻架に掛け數日前乾燥せしむ。稻架は倒伏せざる様確實に構成し其の方向は可成南北に向はしむべし。之れ日射時を兩面一様ならしむる爲

圖 四 十 二 第



扇 圖



第 圖



萬石礎

しむるを要すこれ秋冬の際は午後の日射弱ければなり。又刈り乾しとて刈株を枕とし田面一様に擴げて陽乾せしむる地方あり。收穫期に際し田面乾枯して之

めなり。然りと雖も西面には少き部分を向は

大麥の收穫

に伏せたる稻穂に水濕を與ふるが如き處なき地に於ては乾燥迅速なるの利あり。乾燥したるものは稻扱にて扱き落すべし。扱き落したる扱は又數日間乾燥したる後ち次の調製に供せらる。調製の操作は扱摺、選別、乾燥等なり。

大麥の收穫 大麥及び其他麥類の收穫法も稻に準ずべしと雖も、稻扱の代りに多少異なる麥扱を用ひ扱摺の代りに連枷又は麥打臺を以て脱粒し爾後の調製を行ふに在り。乾燥は禾穀類收穫調製に通じて共に必要なる事にして品質の優劣は主として之に歸着せしむるを得べし。收穫期の乾燥不充分は調製を困難ならしめ、調製物の品質を劣らしめ、貯藏力を下降せしむ。

第二次禾穀類以外の作物の收穫

第二次 禾穀類以外の作物の收穫

禾穀類の收穫に就きては既に稍詳細に述べたり。禾穀類以外の作物に就きて其の收穫法を述ぶるを要するは當然の事に存す。

收穫期を通論し易き様作物を分類するには其の需要部によるを以て最も簡便なりとす。

- 一、需葉類
- 二、需果類
- 三、根菜類
- 四、需實類
- 五、需皮類
- 六、需花類
- 七、需幹類
- 八、蔬菜類

今一々之を述べれば却て不必要なれば次には最も通常遭遇すべき需實作物中の荳菽、需果作物中の果樹及び蔬菜類の收穫法を述べし。

注意、第二十八章煙草、以下の作物の收穫法を喚起して前記の分類よりも簡単な種類にまとめ概托するも可なり。

荳菽及び果樹の收穫 之等の作物は共に其の成熟を要する點に於て禾穀類作物と異なる所なく、荳菽に在りては黄熟又は完熟に相當する期を選び刈り入れ又は抜き取るなり。果樹にては概ね成熟して甘味又は酸味並に芳香等適當に生じ果色調ひ頃たる採取す。但し貯藏用に供せられるものにては少しく早く採取せらる一般に果樹は成熟に従ひ黄色を増すものなり。

蔬菜類の收穫 蔬穀類にも葉菜類、果菜類、根菜類及び葉菜類の區別ありて、一概

荳菽及び果樹の收穫

蔬菜類の收穫

に其の收穫法を論ずべからざるものあり。葉菜類にも甘藍の如く一定の成熟を要するものあり。根菜類にも根却の肥大を待たずして採取するものあり。一般に蔬菜類は其の需要部の成長の初期より末期に至る迄堪えず收穫せらるなりと謂ふを得べし。其の栽培目的が收量の多きに在らんか根菜類は勿論葉菜類果菜類等にも肥大成長して殆んど成熟を待つ事あり。南瓜西瓜の如き熟否が甚だしく味に關するものありては大抵成熟期に入りて採取せらる。

第三次 調製の方法及び注意

收穫したる生産物は之に附着せる不用部種皮芒莢毛茸等及び之に混合せる夾雜物を除去し、品位を分ち、貯藏又は運搬中生産物の品質を劣變せしめざる様の所措を行ふを要す。之を調製と云ふ。蓋し貯藏中に起る變化は腐敗と變質となるべし。之を防ぐの方法は生産物の種類によりて異なり、概言するを得ざれども、調製の丁寧なると否とに依るものとすべし。穀實の如きは乾燥の完否を第一とす。

調製の方法 作物の異なる其の方法も概言するを得ざれども、之を仕事の種類

第三次調製の方法及び注意

調製の方法

一、洗滌

より云へば凡そ次の四となるべし。
一、洗滌 蔬菜、甘藷、馬鈴薯の調製に於けるが如し。其の目的とする所は生産物に附著せる土壤を洗滌するに在るなり。

二、乾燥

二、乾燥 種實又は乾葉、乾皮等を需むる作物には調製上乾燥を行ふ事肝要にして此の事は既に第一次に述べたり。

三、選別

三、選別 選別とは需要部以外の夾雜物を除去し、需要部に就きて其の品質大小等に依りて品等を分つを云ふなり。禾穀類に於て唐箕及び萬石蒞に掛くるが如き此の操作なり。煙草に於て葉の品等を豫め分ち又は葉熨斗の際區分するが如き亦之に屬す。

四、俵裝及び荷造

四、俵裝及び荷造 貯藏し又は直ちに市場に販賣するにも俵裝又は荷造を行ふは調製上最後の仕事なり。俵裝及び荷造は實用を主とすべしと雖も、品質の高上は實用以上多少の裝飾に倚賴する事なきにも非らず。但し米穀俵裝の如き實用にて満足せんとすれば却つて粗略に陥り易きが故に各府縣とも輸出米検査には實用以上の裝飾的俵裝を強ゆとの聲高きものの如し。

五、收量査定

五、收量査定 收穫又は調製後は收量を査定するの要あり。之れ作物栽培の結果を批判するに必要なればなり。

實習實驗及び觀察

實習實驗及び觀察 (一) 稻の收穫調製實習 (二) 各種作物の收穫の適期觀察教授者は生徒に對して作物の收穫に達せる毎に其の適期を判定せしめ又は説明しやるべし。(三) 各種作物の收量調査其の地方におけるもの、又教授者は標準表を造り常に生徒の調査と照合せしむべし。
今參考として本邦明治四十三年度に於ける各種作物の一反歩平均收量を表記すべし。

平均收量

作物の種類	收量	作物の種類	收量
米	一、四、七、六	麥	一、一、四、五
陸稻	一、〇、五、四	大麥	一、一、四、五
平均	一、〇、五、四	小麥	一、一、四、五
大豆	〇、七、一、〇	小豆	〇、六、八、五

粟	一、一〇四	稗	四九〇
黍	一、三六三	蕎麥	一、二六六
甘藷	二八四 ^石	馬鈴薯	〇、八三八
豌豆	〇、九九七	蠶豆	二、六二 ^石
落花生	三、五四〇	玉蜀黍	一、〇五七
蘿蔔	六二八 ^{石(以下同單位)}	胡蘿蔔	一、三五七
牛蒡	三三八	生薑	三〇六
蕃椒	五六	燕青	二五〇
甘藍	四九八	葱頭	四四六
葱	二六七	漬菜	四〇一
胡瓜	四七九	南瓜	四八三
西瓜	三九八	甜瓜	四二〇
茄	三六二	蕃茄	三四四
草棉	二一	大麻	三五七
			二〇

葉藍	四九	葉煙草	三八
菜種	〇、七五七 ^石	絲瓜	二、一七五 ^石
苧麻	一四 ^石	甘蔗	一、〇九六 ^{石(以下同單位)}
楮	二七	三極	二四
蘭	三三九	荳苳	一七五
薄荷	一一一	亞麻	七三
杞柳	六四 ^石		

(貫を附せざるは單位石なり上下に讀むべし)

第七十六章 穀物の貯藏

要旨 穀物貯藏の方法及び貯穀の害蟲及び其の驅除豫防法

區分 (二―三時間)

- 第一次 穀物貯藏の方法(穀倉の構造をも附加す)
- 第二次 貯穀の害蟲及び其の驅除豫防法

教具 (一)貯穀倉の内部圖 (二)麥蛾穀象の標本 (三)二硫化炭素
 連絡 收穫調製を終りたる穀物は貯藏するの要あり。故に其の貯藏法を教ゆべしと目的指示するか、季節より直に入るべし。然れども如何なる場合にも收穫調製と かるべからず。

教材の説明

第一次 穀物貯藏の方法

調製を終りたるものは之を自家の用に供するにも亦販賣用に供するにも多少の時日間貯藏あるの必要あり。一般に穀物の收穫は一年一季なるもの多きが故に其の貯藏の甚間は少くとも一年以上なるを要す。これ其の自家食用に供する場合の要求なり。

穀物貯藏に就きて更に研究すれば、凡そ穀物類殊に米麥の如きは其の價格の割合に年間の變動多きものなり、概言すれば收穫後に廉く漸次上騰して次季の收穫期前數ヶ月に於て其の最高に達するものの如し。されば農業を營み其の生産物

を販賣して其の資本を償却し勞賃を支拂ひ可成多大の利益を上げんとするには單に生産物の額を増進せしむるのみならず、進んでは其の生産物を有利に販賣して比較的に生産額を増加せしめざる可からず。是れ穀物を貯藏する必要の發生する所以なり。蓋し今日に於ける米價騰貴の現象により都市民の困難を救済せんとするの徒輩が往往にして米價の騰貴は農民が社會公衆の福利を思はずして米穀の思惑貯藏をなす事の多きに座するものなりと嘆ずるを聽く。寧ろ今日の農民は割合に早く手放すの習慣ある位にして、此の原因は一部米穀仲賣業の買占に在るものと云ふべく、地方廻米の多少は農民の手放しの遅きよりも地方に於ける是等業者の商略なり。吾人は良しや米價騰貴の原因が一部農業者の間に在りとするも之を以て社會は之を壓迫するの不可なるを信ず。農村の疲弊今日の如く農家の負債今日の如く農業の利益今日の如きを招致したるは農業者の經營上の知識に缺けたるに由らざんばならず。之れ農業も一種の營利業なればなり。

穀物貯藏の準備 穀物を貯藏するには先づ其の穀物に對して相當の準備を要す。就中乾燥は主要なる操作にして、通常は陽熱に依りて行はる。乾燥の要は貯

藏中穀物の變質並に害蟲の發生を豫防するに在り。農商務省農事試驗場に於て試験したる所に據れば八月下旬竹成種の玄米一升中に穀象五十頭宛を入れ置き三ヶ月を経て十二月一日之を検したるに左表の如き現象を生じたりと云ふ。

種別及び重量	増加せる蟲數	穀物の減少せる重量	全量に對する減少歩合
乾燥米 三八〇 _g	一九三〇	八 _g	二・三二%
不乾燥米 三七三	四〇〇五	一八 _g	四・九六%

之に依りて見れば不乾燥米は約二倍の害蟲の發生と二倍以上の玄米重量の損失を見たり。更に其の品質の變異に至りては單に害蟲の蝕害に由るのみならず、濕氣多き爲めに動もすれば酸酵を起し易きに由り甚だしきものあり。

乾燥を了へたるものは俵裝をなすこと前章に述べたり。斯くて猶其の儘にて一日間位乾燥すれば貯藏上安全なり。

穀倉 穀倉は濕氣少き場所に設くるを可とす。低温は又穀物貯藏上必要なる所なれば穀倉も亦其の造構上是に注意するを要す。尙ほ空氣の流通も佳良なるを要すれども漫然たる通氣は濕氣多き空氣を伴ひ又害蟲を誘致するの不利ある

穀倉

積込

を以て穀倉は大抵通氣窓も小さく出入口も廣からざるなり。周壁は外氣温の影響を受け易からざらしめんが爲めに厚く塗り堅め、床は濕氣の多きを憂いなば適當の高さに堅牽なる床板張りとなすべし。然れども乾燥なる場所にては床面を低くし石灰タタキ又はコンクリートとなすも可なり。

積込 俵裝せるものを穀倉に積込むには通常枕木を横たへ一俵列べに排列し更に其の上に二本の枕木を横たへ第二列を造り斯くして數層に及ぶべし。要は鼠害などを蒙らしめざる様猫の出入に便し且つ空氣の流通も佳良なる様なれば如何なる積方をなすも可なるべし。而して又最も注意すべきは豫め庫出しを行ふべき順序により其の種別をなし之れに不都合なき様積込む事なり。

穀倉の管理

穀倉の管理 常に火災に注意すべきは勿論、害蟲の發生、鼠の繁殖を防止するに務むべく、乾燥清涼の日には時時出入口を開きて空氣の新陳代謝を行はざる可からず。

第二次貯穀の害蟲及び其の豫防驅除法

第二次 貯穀の害蟲及び其の豫防驅除法

貯穀の管理中最も大切なるは害蟲の豫防驅除にして一朝此の害蟲の發生を見たる時は其の品質を下落せしむるのみならず、其の量をも減少せしむ。凡そ蟲蝕穀の價格は實質量の減少以上に減價するものなり。之れ良穀と被害穀とを分離する事困難なればなり。貯穀害蟲中主要なるものを擧ぐれば左の如し。

一、穀象

(一) 穀象 コソウムシ 鞘翅目象鼻蟲科學名 (*Calandra alyza*, L.) 成蟲は體長一分一二厘地色は若き若は赤褐色を呈すれども老熟すれば黒褐包となり、翅には四個の班紋を有す、頭部よりは長き口吻を突出す此の蟲は年二回の發生をなし成蟲にて越年し、六月頃好んで幼穉なる麥粒中に産卵し、之より發生したる幼蟲は白色にして穀粒を蝕害して穀粒内にて蛹化し遂に酸化より三四十日にして成蟲となる。成蟲の生存期は割合に長く産卵期一定せず然れども秋末成蟲となれるものは即ち其の態にて越冬するなり。

二、麥蛾

(二) 麥蛾 鱗翅目穀蛾科學名 (*Gelechia cerealella*, L.) 體長二分乃至二分五六厘黃褐色にして鱗毛を被れる蛾にして翅は箆形を呈し其の外縁及び後縁には長き毛を生ず。年三回の發生をなし幼蟲にて越冬し五月下旬頃羽化せる成蟲は麥圃中に

入りて麥粒の溝に添ひて産卵す。收穫後調製遅くる時は早くも麥穗より羽化し出づ。之れ第一回の卵が孵化して麥粒中に蝕入し踊化し遂に蛾化したるものなり。幼蟲期は凡そ三四週間にして一粒を蝕し更に數粒に移る。穀倉内に於て濕氣多き時は激りに繁殖して穀物を害す。殆んど麥粒の蛾化するに非らざるがを怪しまるる程なり。

三、穀蛾

(三) 穀蛾 鱗翅目穀蛾科學名 (*Tinea granella*, L.) 體長一分七八厘乃至二分位の蛾にして前種に似たれども翅は灰白色にして前翅には數多の暗褐色乃至は黒色斑紋を生ず。年一回乃至數回の發生をなし幼蟲にて越年す。第一回幼蟲は八九月頃穀粒を蝕害して老熟し穀粒を綴りて粗繭を造り蛹化す。幼蟲の充分に成長せるものは體長四分五厘に達し灰褐色を呈す。

四、穀盜

(四) 穀盜 通常こくぬすと稱せらるるものには數種あり。主なるもの左の如し。
イ、こくぬすと學名 (*Sitona sutrinensis*, Linn.) 翅鞘目扁蟲科 體長一分 年六七回發生 暗褐色の甲蟲

ロ、おほこくぬすと學名 (*Tenebrio mauritanicus*, L.) 鞘翅目穀盜科 體長三分

年一回發生 赤褐色の甲蟲

ハ、こくぬすつともどき 學名 (*Tribolius ferrugineus*, Fabr.) 鞘翅目朽木蟲科 體長

一分五厘 年四回發生 赤褐色の甲蟲

五米の黒蟲

(五)米の黒蟲 學名 (*Algosus* Sp.) 鱗翅目葉捲蟲科 成蟲は體長三分乃至五分

を有し前翅は黄褐色にして濃色の斑紋及び波狀線を有し、後翅は灰黄色にして二個の暗色帯を有す。幼蟲は體長七八分に達し黒褐色を呈するが故に此の名あり。幼蟲期に於て米粒を蝕害し老熟すれば米粒及び蟲糞を纏綴して巢を造り此の中に蛹化する。年二回の發生をなし幼蟲態にて越年す。

貯穀害蟲の防除法

貯穀害蟲の防除法 以上列舉したるものの外尙數多の害蟲あれども、其の主なるものは上述のものにて盡きたりと謂ふべし。蓋し是等害蟲の防除法は概論すべからざるものありと雖も、亦特論するの要も大ならず。今日貯穀上行はるる害蟲驅除法の主なるものは二硫化炭素の燻煙法なり。左に之を詳説せん。

二硫化炭素燻煙法

二硫化炭素は CS_2 の分子式を有する炭素及び硫黄の化合物にして攝氏四十六度にて沸騰し常溫にては水よりも重き液體なれども絶えず

揮發し、蒸氣は百五十九度にて發火し、酸素を混合せるものは殊に爆發し易し。此の蒸氣は害蟲を殺害するの効大なるものなり。二硫化炭素は倉庫一千立方尺に對し三封度を揮發せしめて可なりと雖も既に害蟲の發生せる時又は貯穀多き場合には五封度迄増し用ふべし。

此の燻煙を行ふには倉庫を密閉し引火並に蒸氣の逸散を防ぎ數個の平たき皿を室の最上部數個所に配置し半封度位つゞ手早く注加し直に室外に出て出入口を密閉し且つ目張りを行ふべし。斯くて二十四時間乃至三十六時間放置し火氣の浸入を豫防して迅速に出入口及び窓等を開き空氣の流通を計るべし。此の蒸氣は人體にも害あるが故に吸入せざる様注意すべく、開放後一時間を経過せざれば決して倉内に入るべからず。

其の他の防除法

其の他の防除法 貯穀害蟲の防除には種々あり。穀物の乾燥を充分ならしむる事其の一なり。倉庫を清掃する事其の二なり。貯藏穀物に保米袋を被せ俵裝する事其の三なり。冬季間又は隨時害蟲發生の兆あらば俵裝を解き陽乾し、害蟲を篩ひ分くる事其の四なり。桃葉、ナフタリン(種子用に限る等)を入れて俵裝する

事其の五なり。

實習實驗及び觀察 (一)穀倉觀察 (二)依裝の觀察 (三)害蟲の形態實驗觀察

實習實驗及び觀察

第七拾七章 果 樹

要旨 果樹の意義種類効用及び果樹園藝の利益

區分 (二―四時間)

第一次 果樹の意義及び其の種類

第二次 果樹の効用及び果樹園藝の利益

連絡 種類を授くるには理科に於ける果實の研究と相待つの要あり。理科に

て既に多少果實普通の果樹に對する知識を興へたる後ならば復習的に取扱ふべし。然らざれば或は稍々之を詳かにし又は補足すべし。第二次果樹の効用は第九章に再出するを以つて可成簡單に取扱ふべし。蓋し後章に於ては稍々實業上に應用せしめん程度迄に説かんの意なり。前來の普通作物と果樹とは多少其の性質の差異ある事は以下數章を教授する際に於ても注意せしむるを要す。然り

第一次果樹の意義及び其の種類

と雖も之等も作物たる事は充分に了解せしむべし。野生の果樹と比較するの要もまた同理なり。

教材の説明

第一次 果樹の意義及び其の種類

果樹の意義 山野に自生せる草木も果實を生ず。されば之等も果樹と云ふに差支なければ通常吾人農業者の認むる所は一般農作物と等しく野生の果實を生ずる植物と區別したるものなり。然れども野生の植物にも美大佳味なる果實を生ずるもの多く果樹としての價値を有するものもあり。果樹と野生植物との差異は未だ著しからざれども、柿を野生の柿に比較すれば其の間多少の相異なるを見るべし。果樹は餘りに多からざれども猶百種を以て數ふべく、其の果實と稱するものも其の形狀構造千差萬別にして其の發育の狀況も一ならず。果樹は英語にては *Fruit-trees* と稱せらる。

果樹の種類 果樹の種類は甚だ多からずと雖も仔細に之を研究すれば其の植

果樹の種類

物學的分類と共に複雑なるものとなるべし。今左に重要な果樹を拉し來りて果樹分類表を作らん。

重要果樹分類表

一、仁果類 Kernel Fruits

英名	學名
イ、苹果	Pirus Malus, L.
ロ、梨	Pirus communis, L.
ハ、枇杷	Eriobotrya japonica, Lindl. L.
ニ、柿	Diospyros Kaki, L.
ホ、柑橘類	之には種類多し後章に詳し。
ク、柘榴	Punica granatum, L.
二、核果類 Stone Fruits	
イ、梅	Prunus munne, S. et. Z.
ロ、桃	Prunus persica, S. et. Z.

ハ、李	Plum	Prunus domestica, L.
ニ、杏	Apricot.	Prunus Armeniaca, L.
ホ、櫻桃	Cherry.	Prunus Cerasus, L.
ク、棗	Jujube.	Zizyplus vulgaris, Lam.
ト、巴旦杏	Almond.	Amygdalus communis, L.
チ、阿利穢	Olive	Olea europaea, L.

三、殼果類 Nut-Fruits

イ、栗	Chestnut.	Castanea vulgaris, L.
ロ、胡桃	Walnut.	Juglans regia, L. var. sinensis, Cas.)
ハ、銀杏	Ginkgo	Ginkgo biloba, L.
ニ、榧		Tarveya nucifera, Sieb. et Zucc.

四、漿果類 Berries

イ、葡萄	Grape	Vitis vinifera, L.
ロ、無花果	Fig,	Ficus Carica, L.

ハ、須具利 *Goose-berry*

Ribes glossularoides, Maxim.

ニ、房須具利 *Currant.*

Ribes rubrum, L.

ホ、懸鈎子 *Rasp-berry.*

Rubus Palmatus, Thunb.

ク、草莓 *Straw-berry.*

Fragaria chilensis, Erl. Var. Annassa.

「注意」教授に於ては重要な果樹を抜き來り其の形態の大様を知らしめ、且つ餘裕あらば其の樹幹、花葉等の形態迄にも及び、如何なる植物なりやの概観を得しむべし。これ本章以下にて詳説するの準備たり。又本章以下に説明を加へざるもの教授にありては教材以外の果樹に就きても殊に此事は必要なり。

第二次 果樹の効用及び果樹園藝の利益

果樹の効用 果樹は云ふ迄もなく果實を生ずる作物なれば其の効用も亦果實に係るものと謂ふべし。果實の効用を述べれば左の如し。

一、果實は芳香美味にして食慾を増さしむ。文明の進歩は又一面より見れば生活状態の進歩なりと謂ふを得べし。而して食品の品質も漸次高上し管に其の滋

養に富める物料たるに限らず進んで其の芳香は鼻を打たしめ其の佳味は舌を迷はしむるものを要求するに至れり。果實の需用の年々歳歳増加したるは蓋し之が爲めなるべし。果實の食慾を増進せしむる効あるは今更暇暇するに及ばず。

二、果實は消化を助けしむ。芳香佳味にして食慾を増さしむる果實は更に胃腸内に在りては其の消化を増さしむるの効あり。之れ其の精神的に消化器の作用を促進せしむるに留まらず、其の酸味甘味の外諸種の化合物の作用に依るものと云ふべし。

三、果實は精神を爽快ならしむ。美大なる苹果の一類は食卓上の燒點となり、其の一片の舌頭に溶解するや忽ち鬱窟せる精神を清爽たらしむ。蓋し食品の價値は美の要素を度外視して定む可からざるものなり。

四、果實は諸種の製造物となる。例せば葡萄より葡萄酒、乾葡萄を製するが如き、苹果、蜜柑、草莓等よりジャムを製するが如きこれなり。(第九十章參照)

以上述べたる所により果實の効用は稍明かなるべし。果樹としての効用は即ち果樹園藝の利益となるべければ次に之を述べべし。

果樹園藝 果樹を栽培して其の果實を採取し直ちに之を販賣し又は製品となして販賣する農業を果樹園藝 (Fruit-Culture) と云ふ。果樹を栽植せる土地は又果樹園 (Orchard or Fruit-garden) と稱せられ普通作物を栽培せらるる圃とは多少其の趣を異にせり。果樹園藝は左の如き利益あり。

果樹園藝の利益

果樹園藝の利益

一、果樹園藝は利益多き農業なり。果樹栽培は技術を要し多くの資本を要する事業なる代りに其の収益多きものなり。今日普通農業の經營に於ては一反歩粗生産額百圓以上を得る事極めて稀なれども果樹園藝に於ては一反歩二三百圓を得る事稀ならず。苹果の如きものも通常の場合に於て一反歩百圓の收入を得べしと云ふ。斯く其の收利大なりと雖も又其の反面には多少豊凶の差著しき事あるを免れず。之れ又止むを得ざる事なり。

二、果樹は普通作物の栽培に適せざる所に於ても之を栽植するを得べし。傾斜甚だしくして普通農事の行はれざる所、不毛礫确にして穀菽の生育せざる所も尙ほ葡萄、苹果等を栽培し得べく、新開地の赤土に於ても柑橘の栽培を見るべし。

之れ其の性强健にして其の根の深く土中に入るが故なり。

三、果樹園藝は自然趣味を味ひ得るの利あり。趣味の養成は自發的になると又他動的に強制せらるる事によりて達成し得べし。例へば元來自然に對して美の感念を起し難き乾燥なる人も常に自然現象に心を送り故意にても之を愛すること久しければ遂には趣味の人たるを得べし。果樹園藝は一方には其の物既に吾人類をして趣味を感じしむるの價値あり、加ふるに其の利益を得んが爲めに園内に入りて奔走しつゝある間には強ひても之を愛し其の美に親しむの所謂趣味性を涵養し得べし。誰れか花八里の香に酔はざるものぞ、誰れか葡萄の棚に恍惚たらざるものぞ、貴賤となく老幼となく果樹園藝を愛するは蓋し又自然なり。

四、果樹園藝は農家の副業として亦都人士の娛樂として之を經營するに適せり。果樹の栽培は趣味あるものにして一方には花をも愛し、一方には果實をも得らるるものなると一度栽植せば數年乃至數十年間植換を行ふの要なく其の技術は巧妙なるを要せども亦一面には爲めに津津たる趣味を伴ふ。蓋し花卉園藝と共に上流社會にも迎へらるるものならんか。農家の副業として有利なるの所以は

今更喋喋する迄でもなし、畦畔に栽植せる數本の梨樹、零碎地を被ふ數基の葡萄以つて租税を濟ふの資となるべく、又以つて子女の教育費となるべし。

實習實驗及び觀察

實習實驗及び觀察 (一)仁果と核果との區別 (二)果實の標本を示して觀察 (三)果樹園を見學せしめ其の仕立方手入等の多趣味なるを知らしめ、果樹につきて學ぶ事の必要なる所以を悟らしむべし。

第七拾八章 果樹の繁殖

要旨 果樹繁殖の方法即ち實生、接木、挿木、壓條等に就きて其の概要。

區分 (一—三時間)

第一次 接木

第二次 其の他の諸繁殖法

注意 第一次は二時限となし第一時に接木の方法原理第二時に其の季節を教ゆるも可なるべく、又一時限として其の前後に於て實習を課するも可なり。

教具 (一)接木用具一切 (二)接木用砧木及び接穗 (三)接木及び其の他繁殖法の

手續を表はす圖 (四)接木以外の諸法を説明する材料となるべき芽及び枝等

連絡 本教材を第三學期に配當する時は季節的教材として取扱ふべく、本學期にては芽接の季節後に取扱ふものとすれば之れより入るも可なれども、又單に前章果樹より直ちに果樹を繁殖せんには如何にすべきやの問より進むべし。而して接木は主として切接の方法を教授し其の他は單に形式上の差異のみなる所以を知らしむべし。第一次及び第二次の間には特に相互連絡あるを要す。實生と接木との比較の如き然り。

教材の説明

第一次 接木

果樹繁殖の方法には種種あれども接木法(又は嫁接法)を以つて最も有効にして而も普通なるものとす。接木 (grafting or graftage) とは木を接ぐの意なれば全く木即ち既に一箇の植物體をなせる部分を他の植物體に接合するを云ふなり。即ち此の際接がるべき目的のものほ接穗(Cion)と稱し之を接ぐべき基本のものは砧木

第一次接木

接穂の特性

(Stock) と稱す。蓋し接穂は繁殖の目的物なれば左の如き性質を有するものならざる可からず。

接穂の特性

- (一) 接穂は所要の品種に屬するものたるべし。
- (二) 接穂は老樹又は稗樹より採る可からず、少くも普通の果樹にては其の成熟期の最盛なる時代のものより採るべし。
- (三) 接穂は發育中庸の果樹より又砧木と發育同様の枝より採るべし。
- (四) 接穂は枝條の中間に在る強健なるものを採るべし。未梢の數芽は柔軟にして弱く、下部の數芽は粗剛にして膠着し難ければなり。
- (五) 接穂となすべき枝は大抵去年生のも、又は本年生のものたるべし。素より果樹の種類によりて異なるれども、普通は秋接は本年生のも、春接は去年生のもを用ふ。此の場合只季節に於て多少の差あれども、實は當年生の枝條と云ふも可なる位なり。即ち植物の性質よりせば二三月頃を以つて歳の始終とするを自然なりとすべし。以下其の意を以つて研究すべし。

接木の方法

(一) 枝接

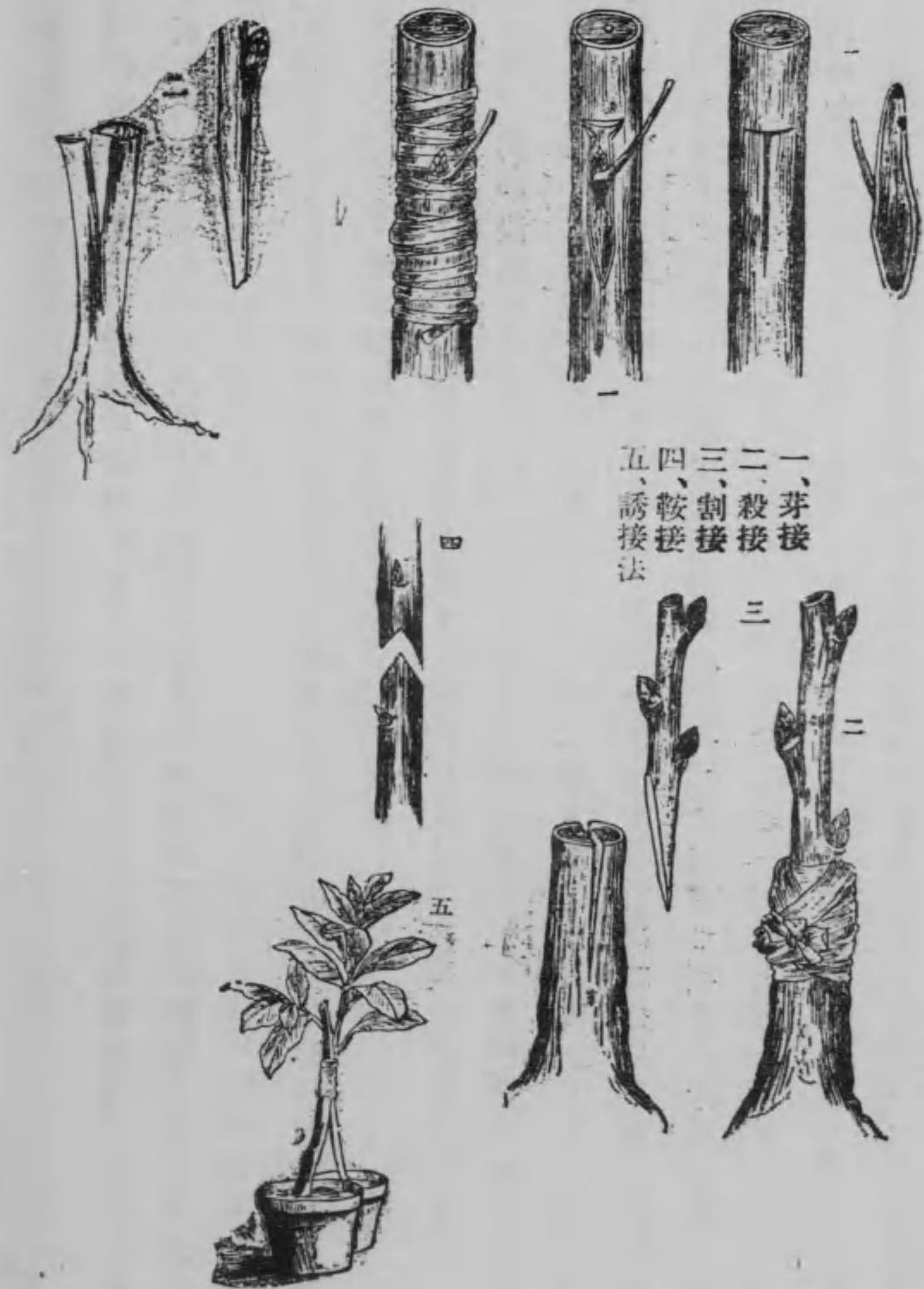
(イ) 切接

(六) 接穂は砧木の大きさに相應すべし。
接木の方法 接木の方法には種々あり。切接、合接、舌接、誘接、鞍接等の如きは枝接と稱し、別に芽接法とて之等と多少其の方法を異にせるものあり。今左に之を叙述せん。

(一) 枝接 (Grafting) 枝接とは所謂既に成長して芽を有する枝を接穂として接合する方式にして此の中に左の諸法あり。

(イ) 切接又は殺接 枝接法中最も普通なるものにして其の接着の歩合も大なるものなり。其の法は先づ砧木の二三年生のもを畑より掘り上げ、之を地上五六寸の所より切り、切斷面を平滑ならしめ、次に豫め切り來りたる接穂を二三芽乃至六五芽を残して下部は一寸許の斜面に殺ぎ之に反する面は二分以下の斜面に殺ぎ返す。上部は芽に沿ひて四十五度位に殺ぐべし。而して項上の芽は下部の長さ切殺面と同一の方向にあるを要す。斯くて砧木の側に上方よりナイフを用ひて圖の如く深さ多少木質部に達する長さ一寸許りの截面を作るべく、之に接穂の長さ殺面を合する様靜かに挿入し砧木の皮部を掩ひ打葉又はラハイヤと稱す

第二十五圖



る植物の靱皮にて纏絡すべし。纏絡の度は緊粗中庸なるべく餘りに堅く縛するも、又餘りに緩く縛するも共に結着宜しからず。

上述の如く砧木を畑より掘り上げて接ぐを上げ接(揚げ接)と稱し、此のものは接ぎ終らば猶豫なく二三日間は可なり畑に深さ六七寸位の溝を掘り三四寸を隔てて植ゑ砧木の隠るる程に土を掩ふべし。上げ接に對して園地にある砧木に直ちに接木する方法を居接又は据接と稱す。大なる砧木には大抵此の法を用ゆ。

(ロ)合接アヘツキ 此の法は砧木接穂略同大のものを採用する時に用ふる式にして砧木も接穂も共に直徑の二倍位に斜なる截面を作り、之を接合して纏絡するなり。又塔接とも云ふ。

(ハ)舌接 此の法は接穂を初め殺接法の如く殺ぎたる上更に之れを舌狀に截り、砧木も之に相應する様になし接合するものにして苹果或は葡萄等に用ゐらる。此の式は必らずしも砧木と接穂と同大なるを要せず。

(ニ)鞍接 此の法は多くは同大のものに用ゐらる。接穂は鞍狀に作り砧木は之に應ずる様兩面より殺ぎ接合せしむるものなり。

(ニ) 鞍接

(ハ) 舌接

(ロ) 合接

(ホ)、割接

(ホ)割接 此の法は高き枝又は砧木成長して下部は既に他の接木法に適せざる場合、或は其の高所の猶ほ太くなれる部分に接ぐものにして所謂高接法として多く採用せらるるものなり。此の法は先づ接穂は切接の際に準じて一方の截面を作り更に之に等しく他方より殺ぎ、砧木は其の中央より二分して、二ヶの接穂を外側に接して挿入して纏絡するものなり。

(ヘ)、誘接

(ヘ)誘接 (Inarching) 此の法は枝接法と稱するよりも寧ろ一種特異のものとするを得べし。其の法相隣りて二種の果樹の成育せるとき繁殖せんとする種を他の一樹に接合して之を栽培の用に供せんとする場合及び繁殖せんとする果樹に近く砧木とすべきものを栽植しおき其の根つき充分なるを見て行ふものにして、主として接合し難き果樹に行ふものなり。兩樹の接近せる部分を僅かに形成層に達する位までの適宜の截面を作り兩者を接合するものにして、時を経て接合充分なるを見れば漸次母株より切り離し所期の如く一株の果樹を得る方法なり。此の法は普通の接木法と異なり砧木も接穂も共に根を有するを以つて嫁接法と並び稱して誘接法となす事あり。

(ニ)、芽接

(ニ)芽接 (Eye Grafting) 芽接は圖に示せるが如く本年生の葉腋に生ぜる芽を砧木に接着する方法なり。

砧木は地上二寸前後の所にて一側に深さ形成層に達する程に丁字形に皮を剥ぎ、芽は葉の一部を残し木質部の多少附着する程度に楔子状に切り取るべし。而して芽を丁字形に剥皮せる間に抱かせ軽く打稿等にて巻き置くべし。活着の成否は凡そ一週間を経れば判明す。即ち此の時芽の生活力を失はざるを見て判ずべし。

接着確實にして更に接芽の伸長するに至らば砧木は接芽の發育を害せざる程度の高さより剪去す。

接木の起源

接木の起源 蓋接木の法の行はれたるは其の時代極めて古く文献の徴すべきものなけれども吾子をして其の起源を説明せしむれば誘接法の由來に歸着せざる可からず。吾人屢々森林中に入りて目撃する所のものは甲乙の二樹互に密生せる結果は遂に外皮層を失ひて相抱擁し恰も一本の木なるかを疑はしめ、乃至は一株の根既に枯れたるも一株の根に依りて二樹の幹葉の養はれたるもの是れな

砧木と接穂

り。原人時代に於ても猶ほよく接木なる思想の存在するは斯くの如き自然現象の模倣に過ぎざるなり。斯くて此種の接木法より漸次方今の如き殆んど人工的技術の工夫せられたるものなるべし。

砧木と接穂 砧木と接穂とは密接なる関係を有するものにして接木の果樹繁殖上の價値は此の関係を巧に應用するに依りて得らるべし。然れども砧木と接穂とは元來別箇なる細胞の結合に過ぎずして生殖細胞に於けるが如く二個の細胞の分裂結合したるものに非らざるが故に、結合の後と雖も砧木の細胞は砧木の細胞にして接穂の細胞は接穂の細胞なり。決して兩者の形質を混和するものに非らず。されば接木によりて別種の品種を育成する事を得ざるは當然の理なれども而もよく吾人は元來長幹性の桃樹をして矮性に仕立つる爲め榠椹砧木を用ひて所期の目的を達し得るは砧木と接穂の間に何等かの關係あるを認めざるを得ず。今日の學說にては此の原由は營養状態の影響に外ならずと説けり。即ち榠椹の如き矮性の樹種を砧木とせば根より上昇する營養分も従つて矮性的なるが故に之に接がれたる果樹も亦徒に成長するを得ざるなりと云ふに在り。吾人

は今暫く此の説に賛し兩者の關係を知るに足る數種の例を示さん。

(イ)矮性砧木

榠椹 海棠 ズミ ガマズミ

(ロ)長幹性砧木

實生の各種砧木(桃を接ぐに實生桃砧木を用ふるが如し)

(ハ)免疫性砧木

ソロニス ラベストリス イサベラ(葡萄の品種にして此の砧木に接ぐ時は

害虫ヒロキセラに對し殆んど免疫性となる)

(ニ)長壽性砧木

柚砧(柑橘の砧木)

(ホ)結果性砧木

枳殼砧(柑橘の砧木にして之に接ぐ時は長壽ならざるも結果早く且つ豊産なる柑橘を得べしと云ふ)

接穂と砧木との關係上特に注意すべきは接木を有効に行ひ得べき範圍にして

植物學上同一科又は同一屬に屬する植物間にのみ行はるる事これなり。何故に其の然るやは應て研究すべき所なれども動物に於ては種 (Species) (即ち人とか馬とか牛とか云ふものは殆んど繁殖の單元なりと云ふを得れども此の場合に於ては種に非らずして種を總括する屬又は科なるが故に等しく説明するを得ず。然れども單に本來生殖素に依る繁殖に非らずして兩種の結合なりと見れば恰も刀圭家が犬の皮膚を人類に移植したるに類せんか。而して接木法に於ても同屬同科のものと雖も接着し易きものと然らざるものとあり。有効に接木の目的を達せんとせば勢ひ之等の關係をも調査せざるべからず。

接穂の種類 有効に接着する砧木の種類

苹果 實生苹果、山梨、ズミ、バラヂー、海棠等

梨 榲桲、山梨、實生桃、山海棠、蟠桃等

桃 實生桃、杏、李、巴旦杏、野桃等

梅 實生梅、李、杏、桃等

柿 實生柿、君遷子等

枇杷 實生枇杷、榲桲等

葡萄 實生葡萄、野葡萄等

杏 梅、杏、李、桃等

櫻桃 實生櫻桃、山櫻、芳野櫻、桃等

柑橘 橘、柚、枳殼、實生柑橘類等

猶ほ兩者の關係を述べれば、前述の如く砧木の生長の状態は接穂の生長状態に影響するの外左の如きものなり。

(一) 結果の早晚を左右す。前記の例の外苹果に實生砧を用ふれば生長期長くして結果遅く、バラヂーと稱する砧木を用ふれば結果早きも結果期短かきものを得るが如し。

(二) 氣候土質に適應するの性を左右す。一般に砧木が氣候土質に適應せる品種なる時は接穂は爲めに多少之に適應するの性を強むべし。例せば歐洲産の葡萄は米國北部の地に適生し難しと雖も之を此の地の野生葡萄を砧木として接ぎたるものは能く成育し得るが如く、又桃を實生桃に接ぎたるものは重砧土に適せざ

れども之を梅に接ぎたるものは粘重にして濕氣多き地にも適するが如し。

(三)接木により果樹の品質を左右し得べし。例せば苹果を實生苹果に接ぎたるものはパラデー砧木に接ぎしものよりも品質悪しき果實を産し、其他桃砧木が梅、杏等に其の樹膠を生ずる性質を移轉せしむるが如きこれなり。品質の高上は果樹栽培上頗る重要視すべき事にして多産を希ふと共に今日果樹栽培上の最大要求なり。吾人は單に接木なるものを珍らしき技術なりとせず、其の利用の目的を確立せざる可からず。

接木の季節 接木は季節を選ばざるべからず。通常枝接を行ふの季は春季發芽前にして開花の遲速によりて二月上旬より四月中旬に至る。梅の如きは早く櫻桃、苹果の如きは四月中旬頃までに行ふを通例とす。芽接は七月上旬より初まり十月中旬に至る間行はる。土地及び氣候により共に多少の加減あるべし。

第二次 其の他の諸繁殖 法

接木の外果樹の繁殖法には猶數種あり。挿木法、杆挿法とも云ふ、取木法、壓條法

接木の季節

挿木法

とも云ふ及び實生法これなり。以下其の概要を述べんとす。

一挿木法 (Cuttings) 此の法は枝接に於けるが如く枝條を用ふる方法なれども、砧木を要せざる點に相異あり。即ちまづ繁殖せんとする果樹の枝條をば土壤中に挿入しおき適度の水濕と溫度とを與へて發根せしむるものなり。挿木は大抵春季發芽前に行はれ、昨年生の枝を用ふ。枝は殊更此の用に供せんが爲めに切り取りたるものと又昨秋より當春にかけて果樹の剪定を行ひて得たるものと又挿木により主として砧木を育成せん目的の際に於ては嫁接用砧木の上幹を用ふる事あり。鋭利なる小刀を用ひ櫻桃、櫻桃、苹果等に在りては長さ四五寸乃至七八寸に切り、特に下端は一側より直徑の二倍位の長さを有する斜面と此の對側より此の五分の一位の切返しを行ひ上端は一方より僅かに斜に殺ぎおくべし。斯くて砂地にして而も水濕に乏しからざる土地を選び斜に又は垂直に地上二三芽を残して挿入しよく根部を踏み固むべし。株と株との間は四五寸、條間は一尺乃至一尺五寸位なるべし。葡萄の如きものにありては一芽挿又は二芽挿と稱し一芽又は二芽を残して其の兩端を切り鉞又は床地に横たへ芽の隠るる程に土を掩ひ發芽

せしむる事あり。無花果も亦此の法によりて繁殖し得べし。何れの法によるを問はず、乾燥を防ぐは發根發芽を促進せしむる上に必要なる事なれば藁稈又は厩肥等を敷き、藎、菰等を蓋ひ時時灌水を行ふべく、發芽後は特に其の状態を観察して適度の灌水をなすべし。發芽發根すれば不用なる芽は取り除き強勢なる芽一芽を存して其の發育を計るべし。繁殖用に供せらるる果樹の挿木育成による苗木はかくて晩秋床地より掘り上げられ本圃に定植するを得べく、砧木を目的とするものは床地の都合にて翌春まで其の儘おくを得れば可なれども又一且掘り上げて移植しおくも可なり。

挿木によりて有効に繁殖の目的を達し得らるる果樹は葡萄、無花果、須具利等に於て、其の他の果樹に對しては主として接木用砧木を養成せんが爲めに此の法を適用せらる。

取木法

二、取木法 (Layering) 此の法は枝條を母樹より切り離す事なくして曲げて地中に壓伏し根の發生するに及びて母樹より切り離し獨立の株となすものなり。多く利用せらるるは桑の繁殖に於て見る所なれども、果樹栽培上には重要な繁殖

株分法

法には非らざるなり。但し葡萄は此の法によりて有効に繁殖し得べし。此の法にも撞木取、傘取、盛土取、鉢取等の諸法あり、なほ桑の條を參考すべし。

三、株分法 須具利の如く叢生し易き枝條を有するものに行はるる法にして取木の自然法と見るを得べし。即ち殆んど自然に根を生ぜる枝を根際より切り離し之を一本の苗木となすものなり。無花果、懸釣子、海棠、ズミ、桃等に於ても時に此の法を用ふるの餘地あるべし。

實生法

四、實生法 (Seedling) 此の法は或は植物本來の繁殖法なるべく、嚴格なる意味に於て生殖による繁殖法なり。果樹に於ては多く之に依りて繁殖したる苗木よりは良好なる果實を得がたく母樹の特性を表現し難く且つ結果の遅き等の不利ありて砧木育成以外には多く利用し難きを遺憾とす。只枇杷、柑橘等の二三種にのみ稍有効に行はるるのみなり。實生を行ふにはよく成就したる果實をば採取しおき二三月の頃床地に播種し五六月の頃より人糞尿の如き肥料を與へ其の成長を促がし、又適當に間引を行はば櫻桃の如きは七八月頃に於て芽接用の砧木となすべく翌春は枝接用の砧木となるべし。種子を貯藏するには桃、梅、杏の如く乾燥に

堪へ難きものは麻袋又は菰等に包み水の滲入せざる陰地に深さ一尺位に埋めおくべく、苹果、葡萄、枳殻等にては果肉を去りたる後ち紙袋などに入れて貯藏しおくも可なり。播種の方式は大抵條播なれども、梅、桃の如き大種子にては豫め間引を行はざる程度に點播するを可とす。條間は通常一尺五寸前後なり。疎に過ぐれば却つて下部より枝條を分岐し接木用砧木としては嫁接上困難なるものとなるべし。

實習實驗及び觀察

實習實驗及び觀察 (一)接木挿木取木の實習 (二)實生を行ひ芽接の實習 (三)苗木屋に伴ひ苗の育成に關する各種の觀察。

第七拾九章 果芽及び葉芽

要旨 果芽及び葉芽の形狀

區分 (一時間)

教具 桃の枝十二月頃になれば果芽及び葉芽を分ち得べし同上繪畫
連絡 次章剪定 理科に於ける冬芽と連絡

教材の説明

果樹栽培上趣味ある事項は數多あれども猶春未だき頃或は前年秋冬の間に於て早くも芽に果芽と葉芽との區別あるを知り得る程趣味あるはなし。蓋し芽とは次期に於て成長して枝となるべきものを稱すれども、又花を開き果實を結びて遂に成長せざるものもあり。前者を葉芽と稱し後者を花芽又は果芽と稱し、又葉と花とを生じ新枝を生じ且つ結實する芽をば混合芽と云ふ。

葉芽 (Leaf Buds) 葉芽は又枝芽とも稱せられ、仁果類中苹果、梨の如きは枝の頂端及び葉腋に存するものにして前年生の芽は翌春成長して枝となる。核果類例へば桃、杏、李、櫻桃等にありては枝上に一個若くは數個叢生し、通常花芽に比して細く且つ先端鋭なるを特徴とす。桃類の葉芽は夏秋の間既に判別するを得べし。

果芽 (Fruit Buds or Lower Buds) 果芽は通常短大に發育せる枝條に生ずるものにして果樹剪定法の宜しきを得ば此の芽を生じ易し。苹果、梨等に在りては前年生の芽の成長遅緩にして一寸前後なるものの頂上に只一個乃至數箇の短太なる芽

果芽

果芽

實驗及び觀察

を見る事あり、即ち之れ花芽にして、其の翌春花となるべきものなり。されば其の短かき成長は實に數寸乃至數尺の葉芽の成長と等しき期間を要したるものに相當す。但し之等の果樹にありても時に秋冬の間今年生の芽に花芽を見ることあり。核果類の果芽は通常枝の葉腋に生ずる芽に見出すを得べし。其の形短太にして尖端鈍なるを以て容易に葉芽と區別するを得べし。單芽は葉芽か果芽にして双芽は一つは果芽にして一は葉芽なる事多く、三芽は中央のみ葉芽なると多し。

實驗及び觀察 (一) 梨及び桃につき花芽と葉芽とを觀察せしめ、猶兒童に自己の鑑定せし枝の略圖を書かしめおきて翌春の發芽開花の實際と對照せしむべし。

(二) 花芽及び葉芽の寫生、(三) 同上解剖研究

第八拾章 果樹の剪定及び整枝

要旨 果樹剪定の必要方法及び注意、整枝の目的、方法及び注意

區分 (二—四時間)

第一次 果樹剪定の必要方法及び注意

第二次 整枝の目的及び方法

第三次 整枝の方法續き及び注意

教具 (一) 剪定鋏、剪定小刀、鋸等 (二) 果樹の枝、單に剪定の方向角度を示す位のもの

(三) 整枝の方式圖(挿繪参照)

連絡 季節的教材の取扱又は前章の果芽を多く發生せしめんとせば剪定せざる可からざる理より進む。實習と特に連絡して教室教授を簡單にするも可。

教材の説明

第一次 果樹剪定の必要方法及び注意

剪定の必要 果樹を其の自然の發育に委し置く時は果實を結ぶこと少く、或は結果すとも其の果實の品質惡しきを常とす。蓋し果樹と野生植物との差異は此所に存在するものにして、剪定せられて或は其の成長の奔放なるを抑制せられ之に據りて其の結果を促進し、其の品質を高上せしめらるるは恰も他の農作物が移

第一次、果樹剪定の必要方法及び注意

植(甘藍など)蔓返し(甘藷)摘心等を施され以て同一の結果を得るに等しきものなり。剪定とはかかる必要を充たさんがために果樹に加ふる所の手入にして其の方法には次の如きものあり。

剪定の方法

摘芽

一、摘芽 主に夏季に於て行はるゝ方法にして強勢なる枝條の徒長を抑制せんが爲めにその頂芽を摘去し又側芽を摘除する方法なり。普通作物の摘心に同じ。

剪枝

二、剪枝 (Pruning) 通常の意義に於ていふ剪定法は即ち剪枝なり。最必要なる處措にして主に秋季落葉後より春季發芽前に於て行はると雖、夏季に行ふこともあり。前者は之を冬季剪定といひ。後者は之を夏季剪定又は綠枝剪定といふ。

草根

三、剪根 (Root Pruning) 根廻) 主に成長過度なる果樹に行はるる操作にして八九月花芽の顯はるる前に於て根の一部を剪り、又は根の周圍を掘りて枝條の徒長を抑制し花芽の發生を促進するにあり。

剥皮

四、剥皮 (Girdling) 葡萄その他發育強勢なる果樹に行はるる方法にして夏季養液の運行を阻害して結果を促進せしむるにあり。

縱傷

五、縱傷 (Notching) 前者の如く剥皮することなく單に小刀を以つて深さ木質に達する切れ目を樹幹に施す法なり。

目傷

六、目傷 (Stinging) とは發育不良なる芽又は枝の發育を促進する爲めに其の上部に深さ木質に達する横傷を附するを云ふ。又花芽を形成せしむる爲め芽の下部に目傷を附することあり。

其他枝條の徒長を抑制し結果の機能を促進せしむる爲め枝曲げ、枝捻り、枝折り等の操作を行ふことあり又摘果も剪定の目的を達する一の操作なり。

剪定上の注意

剪定上の注意 今左に主として剪枝上の注意を列記せん。

1. 無用の發育枝を剪除し結果枝の發育を促すべし。
2. 強枝は短く弱枝は長く剪定すべし。
3. 枝の側方又は下方に生ぜる芽及び枝は保護し上方に向へるものは剪除すべし。
4. 剪定用の鋏、鋸、小刀は鋭利なるを川ひ常に芽と反對の側に四十五度の截面を作るべし。

第二次及び第三次の目的及び注意

第二次及び第三次 整枝の目的的方法及び注意

整枝の目的 整枝は又整姿とも稱せられ前次に述べたる剪定と稍目的を等しうする所ありて其の作業も剪定に待つもの多し。即ち整枝せんとせば勢ひ剪定を行はざるを得ず、剪定は整枝を度外して行ふを得ざるが如き極めて親密なる關係を有するなり。今改めて整枝の目的を列舉せんか即ち左の如し。

- (一) 過度の成長を抑制して枝幹を均齊に發育せしめ結果を促進す。
- (二) 無用の枝條を剪定して日光の透射、空氣の流通をよくす。
- (三) 隔年結果を防ぐ爲め成年に於ける結果を抑制す。
- (四) 果實を美大ならしめ其の品質を上進せしむ。
- (五) 樹形を正し保護、管理を便にし病蟲害の防除及び採果に便ならしむ。
- (六) 樹姿を整へ生産を増加せしむる外庭園に栽植して裝飾の用に供す。

整枝の方法 整枝の方式を分ちて立木仕立垣仕立棚仕立の三となす。

一、立木仕立 この仕立法は枝條を主幹の四方に配置する方式にして盃狀、ピラ

整枝の方法 一、立木仕立

ミット(圓錐形)圓頭狀仕立の諸法あり。

ピラミッド仕立法(Pyramid) この方式は西洋にては廣く梨、苹果に應用せらるゝ方法にして樹形を圓錐形となす法なり。此方法を行ふには初年苗木植込の際一尺五寸乃至二尺の高さに剪定して六七枝を出さしめ最上部の枝は主幹となし殘部の枝は主幹と約四十五度の角度を以て四方に配置す。次年更に一尺四五寸に切り戻し、五六枝を出さしめ、側枝も亦適當に剪定す。毎年同様の方法を繰り返して同様に行ひ五六年に至る。

盃狀仕立法 桃及び櫻桃等に多く適用せらるる方式にして又梨、苹果等にも利用せらる。要するに樹形を盃狀となす式なり。其の方法は桃の章に述べべし。

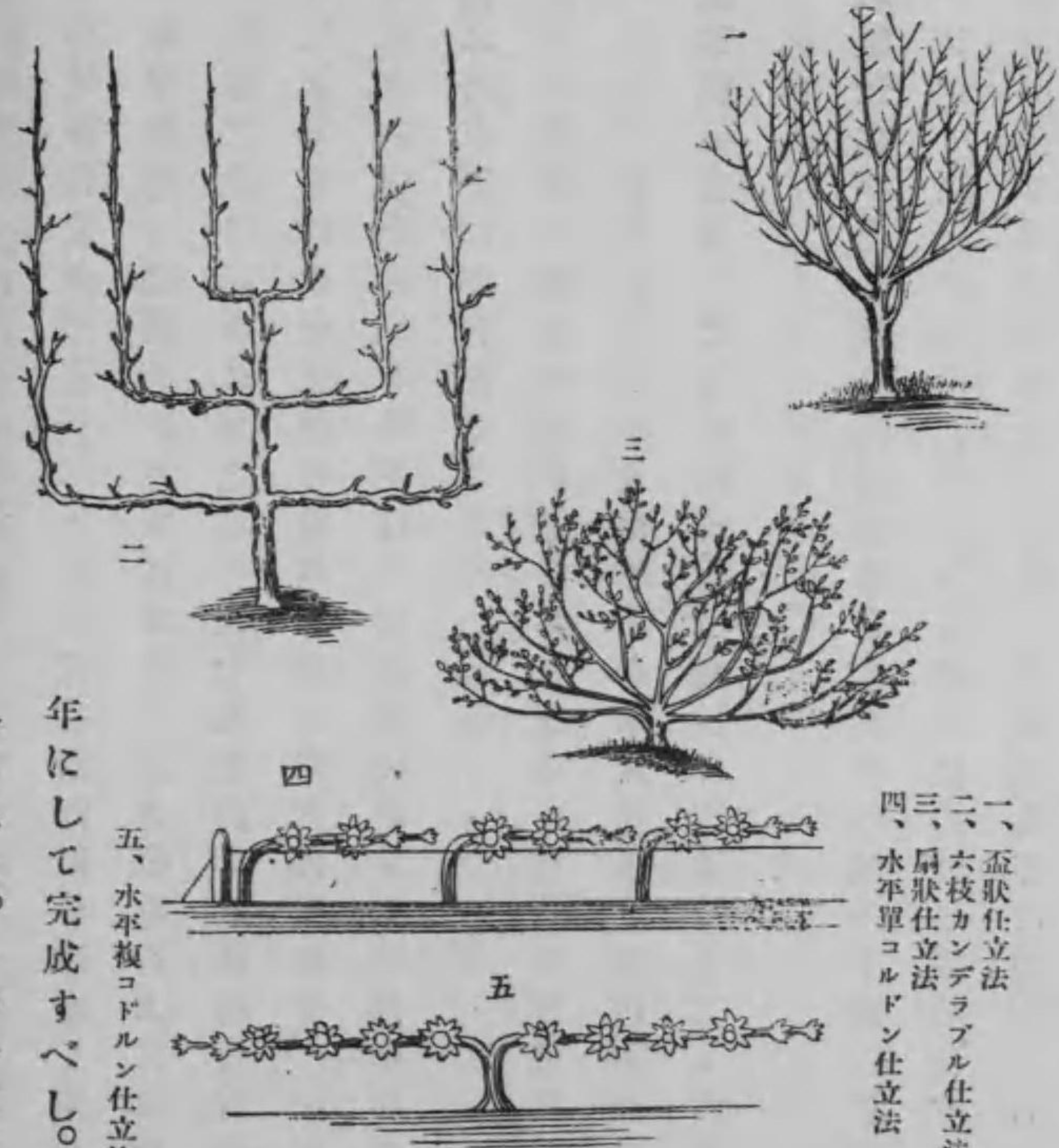
圓頭狀仕立法 この整枝式は柑橘類に應用せらるゝ方法にして樹頭を圓形となすにあり。

二、垣仕立 此の整枝式は枝條を主幹の兩側一平面内に排置する方法なり。カンデラブル扇狀、水平仕立等ありて専ら裝飾的果樹の仕立法なり。

カンデラブル仕立法(Candelabra) 苹果、梨、桃等に適用せらるる仕立方なり。之を

二、垣仕立

圖 六 二 第



一、盃状仕立法
 二、六枝カンデラブル仕立法
 三、扇状仕立法
 四、水平單コルドン仕立法

行ふには移植の際苗木を地上一尺乃至一尺四五寸に切りて植込み三本の主枝を出さしめ、最上位のものを上方に向はしめ他の二枝を左右水平に誘引し、翌春三枝を適當に剪定して側枝は上方に向け、中央のものよりは更に二枝を出さしめかくて二三年にして完成すべし。之を四枝カンデラブルといふ。この外三枝、五枝、六枝等あり。

扇状仕立法(Eventail) 此の式は地上八九寸の所より主幹を切り數枝を出さしめ扇狀に主枝を配置する方法なり。桃李及び櫻桃等に利用せらる。

コルドン仕立法(Cordon) 一本の樹を直立せしむるものを直立コルドンと稱し、地上數寸の所より水平に一枝を横たふるものを水平單コルドンと稱し、同様に左右二枝を出すを水平複コルドンと云ふ。同様に斜立せしむるものに斜立單コルドン及び斜立複コルドン(これをダイヤモンド形と稱す)等あり。此の仕立法は校域又は花壇域等に栽植する果樹に適用すべし。

パルメツト仕立法(Palmette) 殆んど同位置の所に在る左右二箇の芽を水平又は斜に數段に成長せしむるものなり。パルメツトとは肋骨の意なり。

三、棚仕立(棚作) 我國特有の仕立法にして所在梨及び葡萄の栽培に應用せらるる有利なる方法なり。なほ梨の章に就きて知るべし。

實習實驗及び觀察 (一)剪定整姿の實習 (二)同上の見學 (三)徒長枝の觀察(梅、桃等につき)

三、棚仕立
 實習實驗及
 び觀察

第八拾一章 果樹の植込

要旨 果樹の植込の方法一般

区分 (一)一時間 (二)二時間

教具 (一)果樹の植込の圖 (二)苗木

連絡 果樹を栽培するには先づ園地に植付けざるべからざる事より進むべし。實際と連絡せんことを要す。

教材の説明

果樹を栽植せんには土地を豫めよく深耕して整地を行ひ、繩張又は植付定規にて一定の距離を定めて植穴を掘り、堆肥、魚肥、過燐酸石灰等を基肥に敷き移植に備ふべし。廣くの果樹を栽培する時は豫備圃を設くるを便利とす。

豫備圃

豫備圃 苗木を苗床より直に果樹園に植込む時は數年間は地積を損すること大なるを以て一二年間之を密植し整枝を行ひ、略樹形の出來上りたる後本園に移

植込の方式

植するは利益多きことなり。豫備圃はこの爲に設くるものにして苗床に近く營理に都合より所たるべし。

植込の適期

植込の方式 には正方形植および正三角植とあり、後者による時は各樹の距離を同一ならしめ、同面積に多數植付け得る利あり。

苗木の適齡

植込の適期 暖地にては秋季落葉後をよしとし、寒地にては春季發芽前をよしとす。

移植の方法

苗木の適齡 果樹の種類により一様ならざれども豫備圃を設けて本園に植込む時は接木後三四年を経たるものたるべし。但し豫備圃を設けざる時に於ては接木の翌春又は其翌春に移植することもあり。

移植の方法

移植の方法 苗木は丁寧に掘取り適宜根と枝幹とを剪定し準備せる植穴へ栽植すべし。大木を移植する時は一二年間根廻を行ひ直根及び大なる側根を切り細根を滋殖せしめ置くべし。いづれにしても根はよく四方に擴がらざるべからず。根の集合したる植付法は甚だよろしからず。又根邊を或程度迄踏み固むるは必要なる事なり。

實習實驗及び觀察 (一)果樹の植込實習 (二)果樹園に於て植付の方式株間等を調査せしむべし。

第八拾二章 果樹の施肥法

要旨 果樹の施肥法(施肥回数名稱、施肥法)

區分 (一—二時間)

教具 (一)果樹の輪肥法圖

連絡 果樹の植込より進みまづ施肥の必要に及ぶべし。普通作物の施肥法と比較すべし。

教材の説明

果樹栽培上必要なる手入は施肥なり。古來本邦の果樹の概ね品質佳良ならざりしは抑も何によるかと問ふものあらば、それは殆んど施肥せざりし事に屬すと答ふべしと云ふものあり。實に此の言の眞實なるを知るべし。適當に施肥したる

果樹は美大にして佳味なる果實を産するものなり。

果樹施肥の回數は其の種類により土質によりて異なること勿論なるも、其の少き時も年三回多き時は六七回に上る範圍内にありと云ふべし。今は左に一般の果樹に就きて季節即ち果樹の年中生育の状態により逐次行ふべき施肥法を列擧して説明すべし。必らずしも之に律せらるるものには非らざるも大體は此の順序を履みて施肥せらるるものと心得べし。

(一)芽出肥

(一)芽出肥 春季今や萌芽の綻びんとする頃行ふ所の施肥法なり。これ發芽に要する養料を與ふるものなりとは云へ、或は發芽後の勢力を旺盛ならしめんが爲めのものなるべし。此の際用ふべき肥料は人糞尿又は油粕、過磷酸石灰等を水に溶解したるもの即ち概ね稀薄なる液肥なり。施肥法は株の周圍を輪狀又は弧狀に掘りて適量を注入し土を被ふに在り。

(二)實肥

(二)實肥 落花して果實の止まりたる頃前同様の液肥又は可溶性の速効肥料を與ふ。これを實肥と稱す。果實の落下を防ぎ其の絶大なる發育を計らんが爲めのものなり。實肥の際は根を傷むる事なからんことを要す。

(三)夏肥

(三)夏肥 夏季に於て施すものは通常敷肥にして、其の用は多くは乾燥を防ぐ爲めのものなり。柑橘の如きは特に此の必要あり。中耕の後ち緑肥又は堆肥、廐肥等を株間に敷くべし。

(四)褒美肥

(四)褒美肥 秋冬の頃果實の採取後に與ふるものなり。其の名は果樹の結果に報ゆる爲めのものなりとの解釋に基く。次の本肥に用ふるもの中稍速効性の肥料を用ふべし。

(五)本肥

(五)本肥 此の名稱は假に余の命じたるものにして普通作物に對する基肥キヒとは多少其の意義を異にす。通常秋冬の頃落葉後に於て與ふる肥料を指示す。此の肥料は少くも一年間に於ける基本的養料の供給を意味するものにして、廐肥、堆肥、の如き遅効性の肥料と油粕、魚肥、過燐酸石灰等の速効性肥料を混合して輪肥法によりて施與す。此の際の耕勸は深さを利とし根は少しく傷つけらるるも可なり。詳しくは第六編施肥法を見よ。

(六)寒肥

(六)寒肥 寒肥とは十二月乃至一月頃の嚴冬の際與ふるものにして多くは人糞尿の如き液肥なり。寒中に於ける樹勢を保持せしむる爲めと發芽力を旺盛ならし

實習實驗及び觀察

めんが爲めのものなり。

實習實驗及び觀察 果樹(一)果樹各論と連絡して施肥實習 (二)同上果樹園にて觀察調査。

第八拾三章 葡萄

要旨 葡萄の効用、品種、土質氣候、栽培法及び病蟲害

區分 (二—三時間)

教具 (一)果樹の品種別實物、標本、繪畫模型 (二)葡萄の病害標本、繪畫

連絡 果樹栽培の方法より進み果樹には如何なるものありやを問ひ試み葡萄に入るべし。

注意 以下第八十八章に至る各果樹につきては本章の要旨區分、教具に準ずべし。其の取扱ふ所の果樹を季節に適合せしめんとせば適宜排列を行ふも可なれども各果樹間には其の栽培法につきては又其の他につきては比較統同を行ふべし。

實習實驗及び觀察 (一)果樹の品種觀察 (二)葡萄の栽培實習 (三)べト病葉の實
驗觀察 (四)害蟲の驅除の觀察等

以下第八十八章まで皆之に準ずべし。

葡萄(Grape)は廣く世界各國に栽培せらるる蔓性果樹なり。其の果實は生食用
としては芳香佳味にして乾果としては甘味多く風韻あり。又醸して葡萄酒とな
し殆んど世界的飲用として甚だ貴ばる。我國にては古來栽培せられたりと雖單
に生食用に供せられたる迄にして廣く栽培せらるるに至らざりき。然れど近
時漸く之が栽培の隆盛なるを見るに至れり。

品種 葡萄は之を分らて歐洲種(Vitis Vinifera)及び米國種(Vitis Labrusca)の二とす。
その品種極めて多く形狀色澤を異にし其味に於ても甘酸種々の差あり。従つて
生食、乾果、醸造各適否あり。凡そ生食に供せらるるものは大形にして甘味多きを
可とす。又樹勢に強弱の別あり。今その主要なるものを擧ぐれば次の如し。

(一)米國種 樹勢概ね強健にして病蟲害に犯さるゝこと少く且つ豐産なるを特
點とす。惜しむらくは臭味多きを缺點とす。

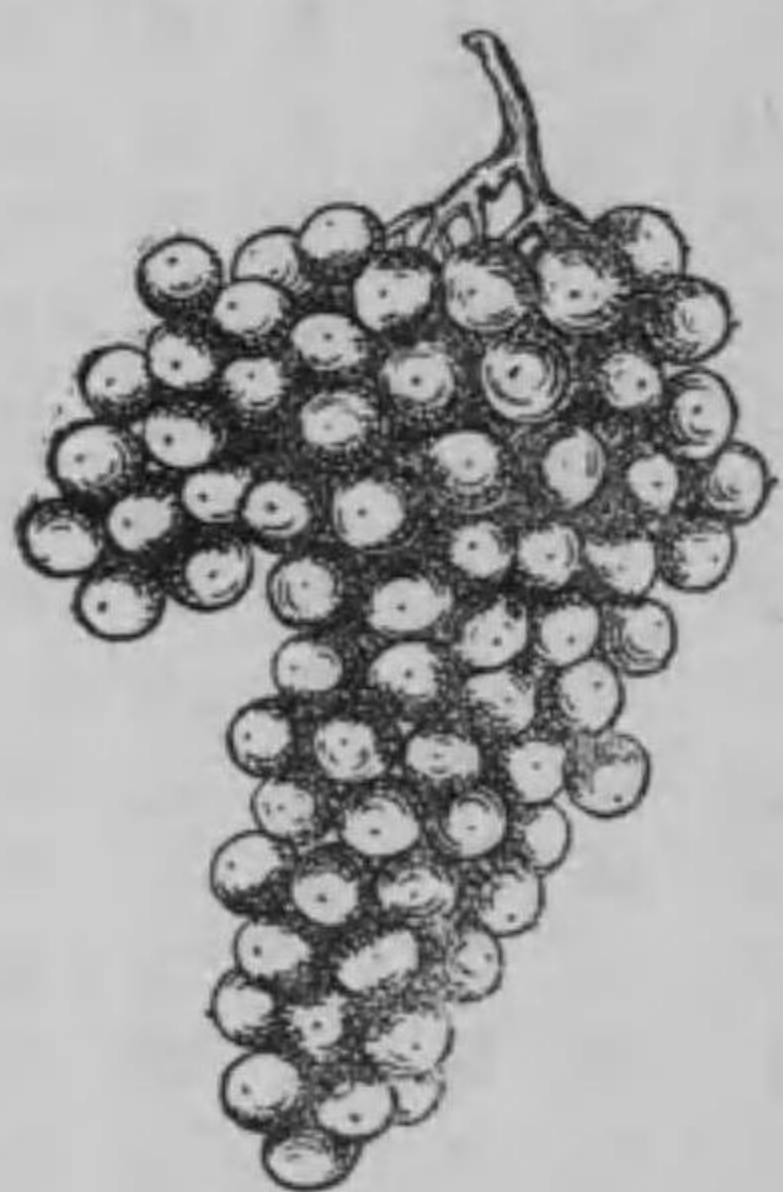
品種

(一)米國種

(二)歐洲種

圖七二第

「ントンシワイディレ」



コンコード 黑色種にして、房大なり。肩部張り、粒大なり。臭味あり。性强
健にして、豐産なり。醸造用に適す。
ミルス 黑色種に屬し、房は中粒中なり。糖分多く、芳香あり。生食用及び赤
葡萄酒醸造用として良好なり。
カトーバ 赤色種に屬し、房大、顆又大なり。楕圓形にして特異の臭味有り。
強健、豐産なれば醸造用とし栽培すべし。

レイデー、ワシントン 白色種にして、
房大なり。肩張り中粒にして、甘味
に富み、生食用としての優品なり。
ナイヤガラ 白色種に屬し房大に
して中粒の小なり。臭味あれども
豐産なり。生食、醸造に適す。

(二)歐洲種 品質優等なるも米國種に比し病蟲害に對する抵抗力弱し。葡萄の
大害蟲たるヒロキセラ(Phylloxera vastatrix)の害を受くる事殊に甚だし。

ブラックハンブルグ 黒色種に屬し、房大にして肩張り、大粒にして圓味を帶ぶ。香味佳良にして生食用として優品なり。

マスカットハンブルグ 黒色種に屬し、房及び粒共に大なり。顆粒は卵形をなし、香味高く生食用として佳良なり。

マスカットオブレキサンダー 白色種にして、房及び粒大、顆粒また卵形を呈す。芳香を有し品質優等なり。

マラガマスカテラ 白色種にして、房及び粒大、顆粒は楕圓形を呈す。香氣高く生食用及び葡萄酒用として貴ばる。

(三)在來種 古來我が邦に栽培せられたる葡萄は他の果樹の不良なるに似ず歐洲種に類し生食用として品質良好なり。

甲州葡萄 本邦在來種中の優品なり。赤色種にして、房長、肩張り、粒中大の楕圓をなし、甘味多し。甲州地方を原産地とす。

氣候及び土質 葡萄は氣候溫和にして開花及び收穫の時季に雨少き地方を可とす。土質は心土砂礫質より成り、排水良好にして、表土深き壤土又は砂質壤土に

(三)在來種

甲州葡萄

氣候及び土質

適生するものの如し。

繁殖法 葡萄の繁殖には接木、壓條、挿木等行るれども、特に挿木法によるを以て最簡便なりとす。

接木法は歐洲種の如き樹勢弱く病蟲害に犯され易きものに對して米國種の強健なる品種を選びて砧木となし、之に接木して免疫せしむることに應用せらる。

挿木法には枝挿・芽挿の兩法行はれ、四月上旬に床又は鉢に挿入し乾燥を防ぐべし。此の法による時は一時に多くの苗木を得らる。扨挿の方法は或は横たへ

或は斜立又は直立せしむ。葡萄は節間甚だ小にして而も二三節を有するに過ぎざる挿木となすものなれば深く埋むるを得ず。されば屢灌水の要あり。

壓條法は特に蛇狀壓條を行ふ。蔓を春季發芽前土中に壓伏し置く時は秋末に至り良好なる苗木を得べし。

整枝及び管理 葡萄の仕立方は本邦にては棚作となすを主とすれども、歐米諸國にては垣仕立及び株仕立等行はる。定植の距離は葡萄の品種及び仕立方によりて異なれり。

繁殖法

整枝及び管理

垣仕立法は樹勢強健なる品種にては十尺、虚弱なる品種にては七八尺の株間を
 與へ、一段乃至三段に針金を架し枝蔓を之に引置し、各枝蔓より數個の結果枝を出
 さしむ、此式による時は各枝の基部に生ずる新枝には結果せしむることなく豫備
 枝として成長せしめ、翌春古き枝蔓を剪去し之を針金に引置す。何れの仕立法に
 よるも春季發芽前に剪定を行ひ善良なる結果枝を生ぜしむべし。夏季も亦剪定
 を行ふ。肥料は下肥堆肥、米糠、油粕、過磷酸石灰等を數回に施すべし。又除草を行
 ひ、摘果袋掛をなすべし。

採果 葡萄は生食用のものは成熟に従ひ漸時採收すれども、醸造用に供するも
 のにありては大半成熟するを待ちて一時に收穫せざるべからず。採收はすべて
 晴天の日を選ぶべし。

病蟲害 葡萄の病害には葉及び果實を犯すべト病及び果實を犯す黒痘病等あ
 り。害蟲にはヒロキセラの害最甚だしく、ブドウスカシハ、野蟲等亦多少害あり。
 ヒロキセラ 本邦には本蟲發生せず。外國にては特に歐洲種の葡萄に對し其
 の害甚だし。米國種中左に掲げたるものは殆んど本害蟲に對して免疫性なり。

採果

病蟲害

ヒロキセラ

而して之を枯木として歐洲種を嫁接したるものもなほ免疫性なりと云ふ。

- (一) リバリア (Riparia)
- (二) ソロニス (Solonis)
- (三) イサヘラ (Isabella)
- (四) ポルタリ (Portalis)

第八拾四章 苹果

教材の説明

苹果 (Apple) は其の果頗る豊大にして色澤鮮麗、香氣高く甘味に富み、且貯藏に堪
 へ年中その需めに應ずるが故に貴重せらる。古來我國にて栽培せられたるもの
 ありと雖も何れも品質劣等にして食用に供するに足らず。維新前後漸く優良な
 る外國種の輸入を見たり。近來廣く栽培せらるゝは、凡て外國種なり。苹果と書
 せば外國種を指し、本邦産のものは林檎と書きて區別せらる。

苹果はその用途極めて廣く生食に供せらるる外糖藏となし、林檎酸を製し、又苹果酒の醸造に用ひらる。

品種

品種 苹果はその種類極めて多く用途により生食用、料理用、醸造用に分ち熟期に早中晩あり。今その主要なるものを擧ぐれば次の如し。

(一) 早熟種

(一) 早熟種

紅魁 ロシアの原産にして、果實は大の小、球形をなす。果面は平滑濃紅色を呈し、黄白斑點あり。肉は白色にして酸味あり。樹勢強健にして且つ豊産なり。

初笑 ロシアの原産にして、果實は大の小、稍楕圓をなす。地色は淡綠色にして、紅色の縞あり。果は肉黄白にして、柔軟、多漿、酸味少し。

(二) 中熟種

(二) 中熟種

中成子 米國産にして、果實は大形の中なり、稍楕圓形をなし、地色淡淡黄にして、濃紅色の縞あり。肉は黄白色にして、稍酸味多けれども優品なり。

紅絞 ロシアの原産にして、扁圓果實中大なり。地色は淡綠色を呈し、淡紅色

條あり。肉質緻密、多漿にして、甘酸度を得、生食及び料理用に適す。

倭錦 米國産にして、果實は大の中、稍圓錐形を呈す。綠黄色なる地色に紅色の條あり。肉は白色にして、多漿、稍酸味あり。割合に永き貯藏に堪ゆ。

(三) 晩熟種

(三) 晩熟種

紅玉 米國産にして、果實は圓形を呈し、尖端稍細し。地色は黄色なれども満面濃紅色を呈し、僅に地色を見るのみ。肉は黄白にして、稍酸味あり、生食用に適す。

柳玉 米國産中の大形種にして、圓形を呈し、地色は淡黄色にして、赤條あり。

外觀美にして、肉は白色多漿、風味中等なれども豊産なり。

氣候及び土質

氣候及び土質

氣候及び土質 苹果は稍濕潤にして、寒冷なる氣候を好み、溫暖多濕なる地方には枝幹徒長し、結果少きのみならず、病蟲の被害多し。土質は一般に排水良好なる壤土及び粘質壤土に適す。我國にては北海道及び東北地方に良品を産する所なり。苹果は白川關以南にては良品を産せずと稱すれども、近時は中國附近にても稍優良なるものを産するに至れり。

栽培法 苹果の蕃殖は實生及び接木に依ることあれども、實生は多くは梨と同じく砧木及び新品種育成に利用せらるゝのみ。接木の方法は、梨と等しく枝接及び芽接何れも行はるゝも砧木の種類は土質および仕立法等により異なり。歐米にて貴重せらるる砧木は實生苹果の外パラデー及びブーサンなり。

實生苹果砧は長幹仕立及び瘠薄地に適し、パラデー砧は短幹仕立及び肥沃地の栽培に用ゐられ、ブーサン砧は兩者の中間の用に供せらる。

我國にては林檎、海棠、ズミ、山梨等を砧木として用ゆ。

植込及び整枝 苹果の整枝法は種々あれども東北地方に廣く行はるるは長幹仕立なり。此方法は接木後二三年の苗木を初年に高さ五六尺の所より切斷して數枝を出さしめ、後適當に剪定して枝を四方に發育せしむるものなり。其の他ピラミッド、カンデラブル等廣く應用せらる。定植の距離は長幹仕立にては四五間短幹仕立にては一問半乃至二問とす。

管理 苹果は梨と等しく夏期果園の除草中耕を力め、施肥を行ひ、結果するに至れば適當に摘果し、且徒長枝等を剪除して日光の透射および風通し等をよくし、美

果を生ぜしむべし。

採果 梨と同じく未だ成熟十分ならざる間に採收し暫く清涼なる場所に置き後熟せしめて後食用に供し又は賣却す。運搬するには適當の木箱を造り果は紙にて包み、箱の中には乾草又は粗糠の如きを入れ果と果とを接觸せしむることなく之を填充し、蓋を釘付となして荷造をなすべし。

病蟲害 病害には黒星病、腐爛病、芽腐病等あり。害蟲に綿蟲、貝殼蟲及び天牛等あり。綿蟲の被害殊に大なり。

第八拾五章 梨

梨 (Pear) には日本梨と西洋梨との別あり、日本梨は多く圓形にして香味に乏しく、果肉は多漿なるも稍堅く残渣多し。西洋梨は長形にして、所謂梨形にして香氣高く果肉は甘味に富み軟く、且つ残渣乏し、然れど兩種甚だ性質を異にし孰れを優とし孰れを劣とすべからず。日本人の嗜好は或は日本梨を採るべし。近來何れも良品種を産し、生食用、料理用、又は罐詰果酒の製造等に用ひらるるに至れり。

品種

(一) 日本梨

品種

(一) 日本梨

土用金子 早生、果小、皮黃褐色、肉白し。
 真鍮 早生、果中、皮黃褐色、肉白多漿なり。
 獨乙 早生、果中、稍扁圓、皮黃褐色にして赤みを帶ぶ。
 赤穂 中生、果中の大、圓形、生口に放射狀の溝あり、皮淡黃褐色なり。
 明月 中生、果大、皮淡黃色、斑點大、果梗の基部大、最優品なり。
 世界一 中生、果大、扁圓、皮淡黃色、平滑、貯藏に堪ふ。
 淡雪 中生、果中、扁圓、皮淡黃色、平滑、斑點淡く、肉白、緻密なり。
 長十郎 晩生、果中の大、圓形、皮黃褐色、生口の周圍青みを帶ぶ。肉白緻密、豊産、優品なり。
 太平 晩生、果中の大、扁圓、皮帶綠黃褐色、肉白し。
 幸藏 晩生、果中、圓形、皮淡黃褐色、斑點長十郎より大、肉白、甘味強し。
 赤龍 晩生、果大、皮淡綠黃色、貯藏に堪ふ。

(二) 西洋梨

(二) 西洋梨

クラッブス、フエーボライト 早生、果長卵形、皮淡黃色、肉白、甘味に富む。

フレミッシュ、ビュリーチー 早生、果大、圓梨形、皮黃褐色、肉黃白色、多漿、香味高し。

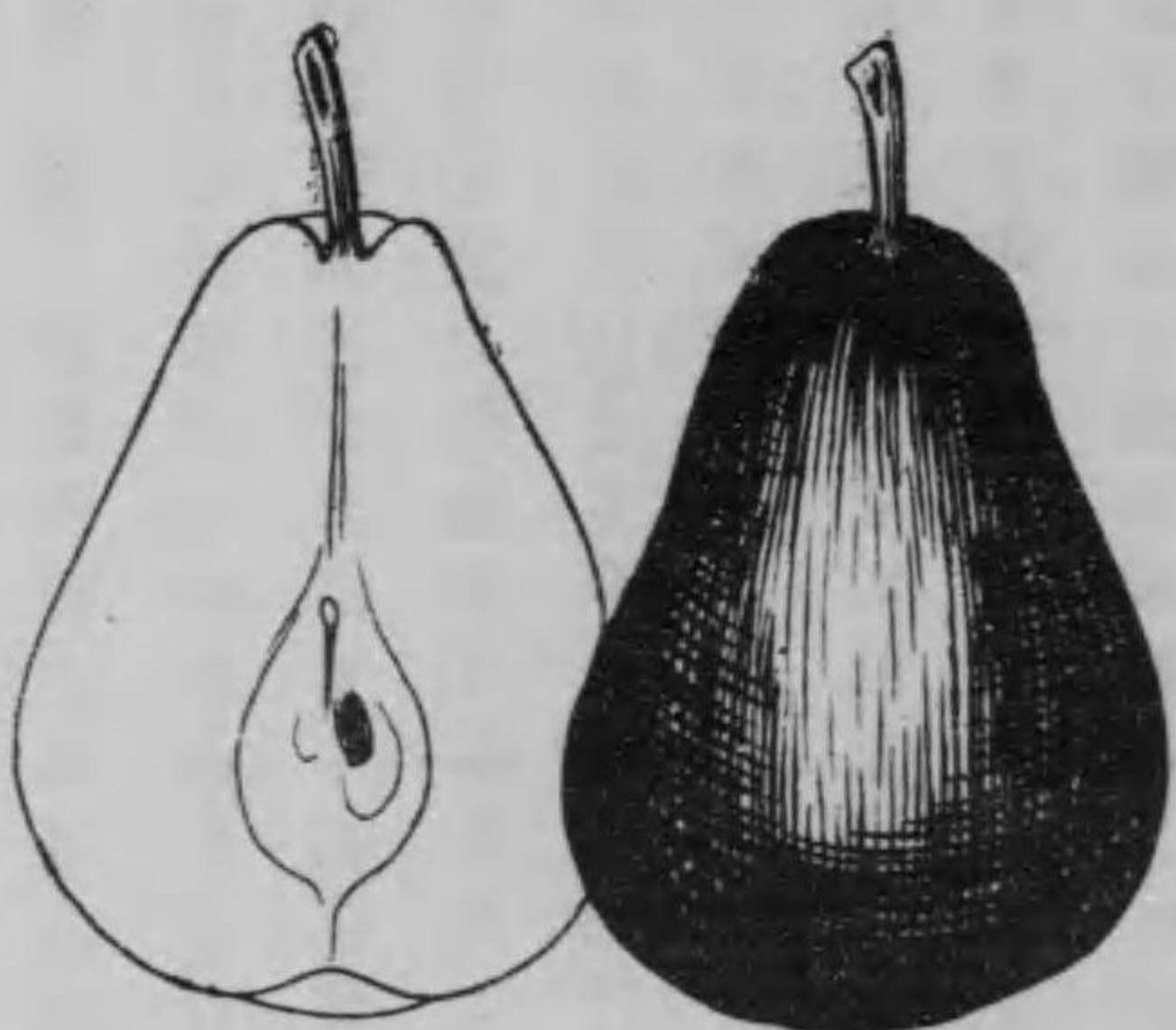
パルトレット 中生、果大、橢圓、皮淡黃色、肉白色、緻密、香味佳、我風土に適す。

キーフア 中生、果大、卵梨形、皮黃金色、肉黃白、稍酸味あり、豊産なり。

ビーバレー 晩生、果大、長橢圓、皮濃黃色、肉淡黃白、多漿、豊産なり。

ドエンネヅ、コンミス 晩生、果大、扁梨形、皮黃色、肉白、香味に富める優品なり。

第 二 八 圖
トツレトーバ



氣候及び土質

氣候及び土質

ウインター、ネリス 果中の大、圓形、皮黃綠色、優品、貯藏に堪ふ。

梨は溫和なる氣候を好み、暖地よりも稍寒冷なる地方に適し、裏

日本なる石川、新潟の如き各優品を産す。梨は土質を選ぶこと少しと雖排水良好なる壤土又は粘質壤土に適し乾燥なるよりも寧ろ稍濕潤なる土壤を可とするに似たり。

栽培法

栽培法 梨は新種の育成又は砧木を仕立つるの外實生を行ふことなし。通常梨の蕃殖には接接を用ひ又芽接も行はる。砧木には多く實生砧を用ふれども榎、梓砧及び山梨砧特に貴ばる。榎、梓砧は所謂矮生砧木にして整枝果樹及び盆栽用に適し、又表土淺き果樹園に利用せられ、一般に結實速く且つ豊産なる梨を得るなり。實生砧は長大なる高木仕立用に供せられ、表土深き果樹園に適す。然るに梨は品種によりて榎、梓砧に活着せざるものあり、かゝる場合には二重接と稱し、活着し易き梨を接ぎ更にその上に接木すべし。砧木は多く三四年生のものを用ひ、枝接は三月上旬に行ひ、芽接は八九月に行ふべし。

整枝及び植込

整枝及び植込 梨は我國にては棚作を普通とすれども、ピラミッド・カンデラブル其の他各種の垣仕立等應用せらる。

梨を棚作に仕立てんには三四年生の苗木を二間乃至三間の距離に植ゑ込み幹

管理

を地上五尺ばかりの高さに切り、之より三四本の主枝を出さしめ、本幹と約四十五度の角度を保ち、高さ地上五尺五寸乃至一間の棚に四方に誘引す。棚は竹又は針金の類を用ひて格子形となし、整枝に便し、後毎年剪定して徒長枝を去り、樹勢の均齊を保たしめ、結果を多からしむべし。

管理 梨園は夏季數回除草中耕を行ひ、適當に摘果して袋掛を行ふべし。施肥は休眠中寒肥として堆肥、餅粕等を施し、開花後および採果後人糞尿の如き速効肥料を施すべし。

採果及び採種

採果及び採種 梨は完熟を俟たずして採收せざるべからず。採果後清涼なる場所に貯藏して後熟せしむる時は品質を高め得べし。實生用に供する種子は食用に供したるもの、核を集め碎きて種子を洗ひ取り、陰乾して後砂又は灰と混じり、雨水の浸水なき所に埋藏して貯ふべし。

病蟲害

病蟲害 病害の最恐るべきは赤星病及び腐爛病にして、黒星病も亦多少の被害あり。防除用としてボルドー合劑の効多し。害蟲には蚜蟲、果蠹蟲、葉捲蟲、天牛等あり。

第八拾六章 柿

教材の説明

柿は本邦特有の果物にして甘柿と澁柿との別あり、甘柿は主として生食、料理用に供せられ、澁柿は白柿、串柿、離柿等となして古來珍重せらる。又未熟なるは柿澁を製すべし。

品種

品種 柿は形状、大小種々にして其の品種頗る多し。今その著名なるものを擧ぐれば次の如し。

(一) 甘柿

(一) 甘柿

禪寺丸 形圓、中大、果頂に黒斑點有、肉胡麻多、種子多、甘味有、早熟東京附近に多し。

富有 大形、扁圓、鮮紅色、肉軟、水分多、美味、最優品岐阜の産なり。

甘百目 楕圓、最大形、果頂に雲紋を生ず、肉胡麻多、甘味有、水分多、豊産なり。

御所柿 大形、扁圓、四隅に稜あり。果皮朱紅色、果肉紅色、水分多、風味佳、種子少、大和産なり。

(二) 澁柿

衣紋 中形、扁圓、方稜有、果皮淡黄色、種子少、樽柿用として關東に多し。

蜂屋 大形、長楕圓、果頂尖る、白柿、串柿及び離柿に用ひらる。美濃の原産なり。

西條 大形、楕圓、方稜有、種子少、白柿、樽柿用、廣島地方に多し。

祇園坊 大形、楕圓、果頂に黒斑を生ず、方稜あり、廣島の原産なり。

氣候及び土質

氣候及び土質 柿は氣候溫和なる地方に適し、山梨、岐阜、廣島等より古來優品を産す。土質を選ぶこと少しと雖も、稍粘質の礫質壤土に於て結果良好なり。

栽培法

栽培法 柿の繁殖は主として接木法による。砧木には實生柿又は君遷子を用ふ、實生の澁柿砧は甘柿砧より良好なり。接木は三四年生の砧木に切接法により居接を行ふ。又砧木を成長せしめて高接を行ふことあり。

柿は古來栽培せられたりと雖單に空地の四隅等に栽植せしのみにて合理的栽培