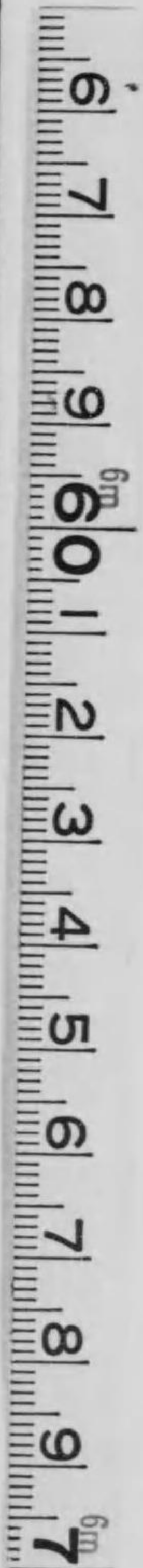


291
45



始



工 56-11

291
45

東京寶文館藏版

農業教授大資料

農學博士 橫井時敬 閱
兵庫縣 師範學校 教諭 片岡重助 著

大正
3. 7. 2
内交

自序

稿を起して既に二年有半。余や素より淺學不才にして克く本書著作の目的を達したりや否やを疑はずんば非ず。されど此歲月は實に余をして一意専心農業教育の爲に寢食を忘れしめたる半生の思出たらんとせり。

方今農業教育の施設日に月に隆なりと雖未だ徒に其聲のみ大にして内容之に伴はざるもの多し。之を小學校の農業科に見るも教授は徒に机上の空論に馳せ而も農學其物の眞諦を傳へず農業教授上主體たるべき實驗に至りては其設備其工案其實際未だ満足すべきものあるなし。或は尙ほ農業科を以て厄介物視せるものなきにあらず。然れども時運漸

く農業教育の必要を認むるに至りし今日余は實驗主義の農業教授法なるものを敬愛する農業教育家諸賢に薦むると同時に此主義に依る本書を公にするを欣ぶものなり。

本書素より終始余一個の筆に成りしものと雖恩師東京帝國大學農科大學教授横井博士の指導校閲により克く今日あるを得たり。而も私に本書の不備は或は博士の名に傷つくるなからん事を虞ふ。猶本書著作に關し間接に直接に指導鞭撻を加へられたる恩師並に知友に感謝す。

大正三年五月二十日

御影の寓居に於て

著者誌

凡例

一、本書は主として現行令高等小學校農業科教授用書として編纂せしものにして同科教科書として出版せる文部省乙種小學農業書に類する諸書の教授資料書としては稍程度高尚なるものに屬す。

二、乙種程度の農業學校師範學校又は甲種程度の農業學校農業科教授參考用として恰當のものたるを信ず。されば又中等教員檢定試験受験者の參考書たるを得べし。

三、余は現今の教授資料書が徒に教科書の解釋のみを事とし又編纂者が各自の主義によりて配列したる細目に準據し豫備連絡、概括等を行ひ其結果は之を他の教科書又は細目に

適用するに當り多くは不便なるを慮り主として教材其物の性質を究明し如何なる教科書如何なる細目の下にも教授者をして容易に教材の取扱に便ならしめんとせり。されば寧説く所は高尚にして直ちに小學校乃至は低度の農學生に教ふ可からざるべしと雖教授者が本書に據り教材の性質を知る時は克く其程度に應じたる教材の範圍の那邊にあるやを推知せらる可きを信ず。

四、本書中連絡と記せるは豫備教材、當該教材の目的指示の方法、比較、概括、應用等の意味を總括したるものなり。

五、本書には先づ教授法を卷頭に論ずべき筈なりしも一は教材説明の部意外に頁を重ねたるが故と一は本書の校閲を忝うせる恩師横井博士の既に寶文館をして小學農業教授法

を出版せしめられたるが故とに依り余は之を記述せざりき。

六、本書には多くの實驗、實習、觀察等の事項を記載せり。農學の實驗的ならざる可からざるは既に論なき所之を歐米最近の中等程度農業書の傾向に見るも明なり。余は本書編纂上之等の書の體裁に準じたる所多し。

七、統計、法令の如きは最新のものに準據したれども教授者は常に之等に就きては最新正確なる統計又は法令書によりて更新せらるるべし。されど共に根本的の變化あるもの非ざるを知らざる可からず。

八、教授時數、土地の事情等によりて本書所載の區分配列を變更すべきこと云ふ迄もなき所にして是著者が本書編纂の趣旨なり。

九、農學の實驗に關しては本書以外別に余は大坂實文館を
して農學實驗器を發賣せしめたり。

一〇、本書は六編より成り第一編乃至第三編を第一學年用
とし第四編乃至第六編を第二學年用とし各學期各一編を充
用せり。第三學年を設けたる所にては本書中稍難解の個所
を各年各期より選擇すべし。余は臨機第三學年に配當すべ
き恰當の教材なる旨を記し置けり。第四編より章を改めた
るは第二學年の初は第四編なるが故にして頁を改めざるは
卷末總索引利用の便に依るのみ。

農業教授大資料目次

第一編 第一學年第一學期

本編の要旨

第一章 生業

- 第一次 生業の種類
- 第二次 各生業の關係
- 第三次 生業の發達

第二章 農業

- 第一次 農業の意義及び範圍
- 第二次 農業と土地及び自然との關係

第三章 農業の貴重

- 第三次 農民の特性
- 第四次 農業と國家との關係

目次

一

三
五
九
一
二
一
九
二
〇
三
七
四
八

第四章 作物

- 第一次 作物の意義……………四二
- 第二次 作物の由来……………四三
- 第三次 作物の特點……………四四

第五章 作物の栽培

- 第一次第二次作物栽培の順序……………五一

第六章 土壤

- 第一次 土壤の意義及び効用……………五五
- 第二次 土壤の種類……………五七

第七章 肥料

- 第一次 肥料の意義及び人糞尿過燐酸石灰……………五九
- 第二次 硫酸アンモニヤ智利硝石豆粕等……………六一

第八章 稻

- 第一次 稻の作物上の位置及び其の性状……………六三
- 第二次 稻の氣候及び土質……………六九
- 第三次 稻作の大要……………七四

第九章 種子の善惡

- 第一次 種子は作物の本源……………七八
- 第二次及び第三次 種子の良否……………八二

第十章 選種

- 第一次 選種の目的及び採種……………九二
- 第二次 大小選(節選)……………九六
- 第三次 輕重選(風選)……………九六
- 第四次及び第五次 比重(選鹽水選)……………九八

第十一章 發芽歩合

- 第一次 種子の善惡と發芽歩合……………一〇二
- 第二次 發芽試験……………一〇三
- 第三次 發芽歩合に影響する諸因……………一〇八

第十二章 稻の浸種

- 第一次 稻の浸種の方法及び其の目的……………一一三
- 第二次 稻の浸種上の注意……………一一六

第十三章 苗代

目次

三

- ……………一二〇

第十四章 整地

- 第一次 整地の目的又は必要
- 第二次 整地の順序

第十五章 耕耨の必要

第十六章 深耕の利益

第十七章 耕耨用農具

第十八章 田植

- 第一次 田植の季節 本田の整地
- 第二次 田植の方法

第十九章 稲の植方の疎密

第二十章 稲の植方の深淺

第二十一章 稲の分蘖

第二十二章 田の草取

第二十三章 雑草の害

第二十四章 雑草の種類

第二十五章 除草

- 第一次 除草の目的及び其の方法注意
- 第二次 除草用農具

第二十六章 稲の灌漑

- 第一次 灌漑の必要及び灌漑水量
- 第二次 灌漑水の性質灌漑の方法及び其の注意

第二十七章 稲の害虫

- 第一次 害虫及び其驅除法
- 第二次 浮塵子其の他の害虫及び之等の驅除法

第二十八章 煙草

第二十九章 大麻附苧麻

第三十章 甘蔗

第三十一章 大麥の品種

第三十二章 稻の品種

第三十三章 品種

第一次 品種の意義……………二四二

第二次 品種の特徴……………二四三

第三十四章 育種……………二四六

第三十五章 大豆……………二五〇

第三十六章 豌豆及び蠶豆……………二五八

第三十七章 禾穀類……………二六二

第三十八章 荳菽類……………二八〇

第三十九章 稻の病害……………二八四

第一次 稻熱病……………二八五

第二次 葉枯病及び稻麴病……………二八八

第四十章 麥の病害……………二九二

第一次及び第二次 黑穗病及び麥奴豫防法……………二九三

第三次 麥の赤澁病……………二九八

第四十一章 茄子……………三〇二

第四十二章 胡瓜……………三一〇

第四十三章 南瓜……………三一四

第四十四章 果菜類……………三一六

第一次 果菜の種類……………三一七

第二次 果菜類の栽培……………三一九

第三次 果菜類の利用……………三二〇

第四十五章 摘芽……………三二三

第四十六章 人工媒助……………三二七

第四十七章 甘藷……………三二八

第四十八章 馬鈴薯又は瓜哇薯……………三三四

第一次及び第二次……………三三四

第四十九章 澱粉製造……………三三七

第一次 澱粉製造法……………三三八

第二次 原料の種類……………三四二

第五十章 花卉の種類……………三四六

第五十一章 花卉の蕃殖及び栽培……………三五一

第一次 花卉の播種法……………三五二
 第二次 花卉の挿木及び分殖……………三五四
 第三次 花卉の栽培法(植付施肥灌水温室栽培)……………三五五
第五十二章 花壇……………三五七
第五十三章 旱害……………三六五
第五十四章 灌溉……………三六五
第五十五章 水源……………三七一
 第一次 水源の種類……………三七二
 第二次 水源の涵養……………三七五

第二編 第一學年第二學期……………三八一

本編の要旨……………三八一

第五十六章 大根又は萊菔……………三八二
 第一次 大根の品種……………三八三
 第二次 大根の栽培法……………三八八

第五十七章 燕 菁……………三九一

第一次 燕菁の品種……………三九二
 第二次 燕菁の栽培法……………三九五

第五十八章 間 引……………三九六

第五十九章 甘 藍……………四〇〇

第一次 甘藍の品種……………四〇〇
 第二次 甘藍の栽培法……………四〇三

第六十章 移 植……………四〇六

第一次 移植の意義及び其の必要……………四〇七
 第二次 移植の方式……………四一〇
 第三次 移植上の注意……………四一一

第六十一章 葱及び葱頭……………四一六

第一次 葱及び葱頭の品種……………四一七
 第二次 葱及び葱頭の栽培法……………四二〇

第六十二章 漬菜類……………四二三

第一次 漬菜類の種類……………四二四

第二次 漬菜類の栽培法.....四二七

第六十三章 蔬菜類の貯藏.....四二八

第六十四章 麥の播種.....四三二

第六十五章 麥奴豫防.....四三六

第六十七章 種子の豫措.....四三七

第六十八章 播種の時.....四三九

第六十九章 播種の深淺.....四四五

第一次 覆土の必要.....四四六

第二次 播種の深淺を決定する條件.....四四九

第七十章 播種の疎密.....四五二

第一次 播種の疎密と作物の生育及び收穫との關係.....四五三

第二次 播種量を左右する事情.....四五五

第七十一章 播種の方式.....四五七

第七十二章 麥の施肥.....四六二

第七十三章 中耕.....四六七

第一次 中耕の利益.....四六八

第二次 中耕の回数及び其の注意.....四七一

第七十四章 施肥.....四七四

第七十五章 收穫及び調製.....四八〇

第一次 收穫の適期禾穀類の收穫.....四八一

第二次 禾穀類以外の作物の收穫.....四八五

第三次 調製の方法及び注意.....四八七

第七十六章 穀物の貯藏.....四九一

第一次 穀物貯藏の方法.....四九二

第二次 貯藏の害虫及び其の豫防驅除法.....四九五

第七十七章 果樹.....五〇〇

第一次 果樹の意義及び其の種類.....五〇一

第二次 果樹の効用及び果樹園藝の利益.....五〇四

第七十八章 果樹の繁殖.....五〇八

第一次 接木.....五〇九

第二次 其の他の諸繁殖法.....五二〇

第七十九章 果芽及び葉芽……………五二四

第八十章 果樹の剪定及び整枝……………五二六

 第一次 果樹剪定の必要方法及び注意……………五二七

 第二次及び第三次 整枝の目的方法及び注意……………五三〇

第八十一章 果樹の植込み……………五三四

第八十二章 果樹の施肥法……………五三六

第八十三章 萄 葡……………五三九

第八十四章 苹 果……………五四五

第八十五章 梨……………五四九

第八十六章 柿……………五五四

第八十七章 桃……………五五七

第八十八章 柑橘類……………五六〇

第八十九章 果樹類概論……………五六四

第九十章 果實の利用……………五六七

 第一次 果實の生食及び貯蔵荷造法……………五六八

 第二次 ジャム及び其の他の製造品……………五七〇

第九十一章 果實酒……………五七四

 第一次 果實酒製造方法……………五七五

 第二次 果實酒の種類……………五八〇

第九十二章 果樹の病害……………五八二

 第一次及び第二次……………五八三

第九十三章 果樹の害虫……………五八六

 第一次及び第二次……………五八八

第九十四章 害虫の驅除豫防……………六〇〇

 第一次及び第二次 害虫驅除豫防の必要及び其の方法……………六〇一

 第三次 害虫驅除豫防法……………六一一

第九十五章 益虫及び益鳥……………六一四

 第一次 益 虫……………六一五

 第二次 益鳥の種類及び保護……………六一八

第九十六章 野獸の害……………六二〇

第一次 野鼠及び鼯鼠……………六二一

第九十七章 凍害及び霜害……………六二四

第九十八章 作物の分類……………六二八

第一次 普通作物特用作物及び園藝作物……………六二九

第二次 作物の分類……………六三三

第九十九章 作物の繁殖(蕃殖)……………六四六

第一百章 作物の選擇……………六四九

第十一章 輪作及び連作……………六五三

第一次 輪作の意義及び其の特點……………六五四

第二次 連作……………六五七

第三編 第一學年第三學期……………六六一

本編の要旨……………六六一

第一百二章 苗床……………六六二

第一次 苗床の種類及び冷床の構造……………六六四

第二次 温床の構造及び苗木の管理……………六六六

第三次 苗床の必要……………六七〇

第一百三章 促成栽培……………六七一

第一百四章 軟化栽培……………六七四

第一百五章 温室……………六七八

第一百六章 園藝……………六八一

第一次 園藝の意義及び其の種類……………六八二

第二次 園藝の利益……………六八四

第一百七章 野生の蔬菜……………六八六

第一百八章 森林の効用……………六八八

第一次 森林直接の効用……………六八九

第二次 森林間接の効用……………六九三

第一百九章 林樹の種類……………六九九

第一次及び第二次 林樹の種類……………七〇〇

第三次 樹種の陰陽……………七〇四

第一百十章 造林法 七〇七

第一次 天然造林法 七〇八

第二次 人工造林法 七一

第一百一十一章 松 七二三

第一百一十二章 杉 七二六

第一百一十三章 檜(扁柏) 七二九

第一百四十四章 櫟附椎叢栽培 七三二

第一次 櫟の効用及び造林法 七三二

第二次 椎叢栽培法 七三五

第一百五十五章 竹 七三七

第一百十六章 炭燒法 七四〇

第一次 火消法 七四一

第二次 火取法 七四五

第一百七十七章 木材の乾餾法 七四六

第一百十八章 森林の保護 七四八

第一次 森林保護の必要及び火災豫防法 七四八

第二次 動植物の害及び森林犯罪の保護 七五一

第一百十九章 森林家算法 七五四

第一百二十章 三椏及び楮 七五八

第一次 楮 七五八

第二次 三椏 七六二

第一百二十一章 製紙原料 七六四

第一百二十二章 林業と農業 七六六

第一百二十三章 農産製造 七七〇

第一百二十四章 豆腐及び納豆 七七五

第一百二十五章 味噌 七八〇

第一百二十六章 醬油 七八四

第一百二十七章 甘酒 七八七

第一百二十八章 水飴 七八九

第一百二十九章 漬物類 七九二

第四編 第二學年第一學期

本編の要旨

第一章 茶樹の栽培.....七九六

第二章 製茶.....八〇一

 第一次 製茶の種類.....八〇二

 第二次 製茶の方法.....八〇四

第三章 茶樹の蕃殖.....八一〇

 第一次 實生接木の季節及び方法.....八一〇

 第二次 壓條挿木の季節及び方法.....八一二

 第三次 桑樹の種類及び品種の選擇.....八一四

第四章 桑樹の仕立法.....八一六

第五章 桑樹の品種.....八一九

第六章 桑園.....八二四

 第一次 桑の氣候土質、桑園の選定及び桑樹の植付.....八二五

 第二次 桑園の管理.....八二七

第七章 養蠶.....八三三

第八章 蠶及び蠶の品種.....八三六

 第一次 蠶.....八三七

 第二次 蠶の品種.....八四一

第九章 蠶室.....八四四

第十章 蠶具.....八四九

第十一章 掃立.....八五七

 第一次 催青.....八五八

 第二次 掃立.....八六〇

第十二章 蠶の飼育.....八六四

 第一次 飼育法.....八六五

 第二次 濕度及び光線.....八六七

第十三章 給桑.....八六八

 第一次 給桑の回数.....八六九

目次

第二次 剝桑及び給桑の方法……………八七一
 第三次 給桑量……………八七三
 第十四章 除沙及び分箔……………八七五
 第十五章 眠起の取扱……………八八〇
 第十六章 上 簇……………八八一
 第一次 熟 蠶……………八八三
 第二次 上簇の方法及び注意……………八八五
 第十七章 殺 蛹……………八八八
 第十八章 夏秋蠶……………八九一
 第十九章 製 絲……………八九四
 第二十章 製 種……………八九九
 第二十一章 蠶 病……………九〇四
 第一次 微粒子病及び軟化病……………九〇五
 第二次 硬化病及び膿病……………九〇七
 第三次 蛆 害……………九〇九

第四次 蠶室の消毒……………九一一
 第二十二章 牧草の種類……………九一三
 第二十三章 牧草の栽培……………九二一
 第一次 牧草栽培の必要及び栽培式の比較……………九二二
 第二次 牧草栽培の方法……………九二五
 第二十四章 家畜の特性……………九三〇
 第一次 家畜の意義……………九三一
 第二次 家畜の特性……………九三二
 第二十五章 牛……………九三五
 第一次 動物學上の位置由來及び用途……………九三六
 第二次 畜牛の現況……………九四三
 第二十六章 牛の品種……………九四七
 第二十七章 家畜の體形……………九五六
 第二十八章 牛の飼養及び管理……………九六三
 第一次 牛の冬季及び夏季飼養法……………九六三

第二次 各用牛の飼養……………九六八
 第三次 牛の管理……………九七三
第二十九章 遺傳……………九七四
第三十章 家畜繁殖……………九七八
 第一次 繁殖の概要……………九七九
 第二次 仔畜の育成……………九八六
第三十一章 畜舎……………九九〇
第三十二章 家畜の衛生……………九九二
第三十三章 牛乳……………九九八
 第一次乃至第三次 酪農一般……………九九八
 第四次 牛乳検査法……………一〇〇五
第三十四章 馬……………一〇一二
第三十五章 馬の品種……………一〇一五
 第一次及び第四次……………一〇一六
第三十六章 馬の飼養及び管理……………一〇二八

第三十七章 役畜……………一〇三一
第三十八章 家畜の飼料……………一〇三六
 第一次 飼料の種類……………一〇三七
 第二次 飼料の調理及び飼料の價……………一〇三八
 第三次 家畜の營養分……………一〇四〇
 第四次 消化作用及び營養率……………一〇四三
第三十九章 飼養標準……………一〇四八
 第一次 家畜の飼養標準……………一〇四八
 第二次 各用家畜の飼養法……………一〇五六
第四十章 養豚……………一〇五八
 第一次 豚の由來……………一〇五九
 第二次 養豚の利益……………一〇六〇
第四十一章 豚の品種……………一〇六二
第四十二章 豚の飼養及び管理……………一〇七〇
第四十三章 豚の利用……………一〇七三

第五編 第二學年第二學期.....一〇七七

本編の要旨.....一〇七七

第四十四章 養鶏の利益.....一〇七九

第四十五章 鶏の孵化.....一〇八四

第一次 自然孵化の方法.....一〇八五

第二次 人工孵化の方法.....一〇八八

第三次 發生の順序.....一〇九四

第四十六章 育雛.....一〇九八

第一次 自然育雛.....一〇九九

第二次 人工育雛.....一一〇三

第四十七章 鶏の品種.....一一〇七

第四十八章 鶏の飼養及び管理.....一一二〇

第一次 鶏の飼養創業及び品種選擇.....一一二一

第二次 飼養法.....一一二三

第三次 雞舎及び管理法.....一一三二

第四十九章 鶏卵.....一一三五

第一次 鶏卵の性質成分.....一一三六

第二次 鶏卵の新否.....一一四二

第三次 鶏卵の貯藏法.....一一四六

第五十章 家畜の肥育.....一一四七

第一次 肥育の方法.....一一四八

第二次 肥育の原理.....一一五一

第五十一章 養蜂.....一一五三

第一次 蜜蜂の生活品種及び分封.....一一五四

第二次 蜜蜂の飼育管理.....一一五八

第三次 蜂蜜及び蠟.....一一六〇

第五十二章 家畜の分類.....一一六一

第五十三章 小家畜の飼養.....一一六五

第五十四章 家畜の疾病.....一一七〇

第五十五章 日光.....一一九三

目次

第五十六章 空 氣……………一一九六

第五十七章 水……………一二〇〇

第五十八章 溫 熱……………一二〇三

 第一次 溫熱と植物の生育……………一二〇三

 第二次 氣温及び地温……………一二〇六

第五十九章 風及び暴風……………一二〇九

 第一次 風……………一二一〇

 第二次 暴風の害 暴風の季節及び防風……………一二一一

第六十章 雨 雪……………一二一四

第六十一章 洪 水……………一二一七

第六十二章 氣 候……………一二二〇

第六十三章 氣候と作物との關係……………一二二四

第六十四章 同化作用……………一二二七

第六十五章 植物の成分……………一二三二

第六十六章 土壤の成分……………一二三八

 第一次 水分及び有機成分……………一二三九

 第二次及び第三次 無機成分……………一二四三

第六十七章 土壤の由來……………一二五二

 第一次 原生土運積土……………一二五三

 第二次 岩石の風化……………一二五六

第六十八章 土壤の種類……………一二七三

 第一次 土壤の種類……………一二七四

 第二次 砂土と粘土との特性……………一二七六

 第三次 其の他の分類法……………一二八二

第六十九章 土壤の理學的性質……………一二八三

 第一次 土壤の水に對する性質……………一二八四

 第二次 土壤の透氣性……………一二八八

 第三次 土壤の温度……………一二九〇

 第四次 土壤の凝集力及び粘着力……………一二九一

 第五次 土壤の重量及び比重……………一二九二

第七十章 肥料の三成分……………一二九四

第七十一章 肥料三成分の形態……………一三九七

第一次 窒素の形態……………一三九八

第二次 磷酸及び加里の形態……………一三〇二

第七十二章 肥料三成分の反應……………一三〇四

第一次 窒素の檢出法……………一三〇七

第二次 磷酸及び加里の檢出法……………一三〇八

第七十三章 肥料の吸收……………一三一〇

第一次 土壤の吸收力……………一三一

第二次 肥料三要素の吸收……………一三一八

第七十四章 土壤中の微生物……………一三二一

第七十五章 硝化作用……………一三二四

第七十六章 アンモニヤ酸酵……………一三三〇

第七十七章 根瘤バクテリア……………一三三二

第六編 第二學年第三學期……………一三三七

本編の要旨……………一三三七

第七十八章 肥料の種類……………一三三九

第一次 由来に依る分類法……………一三四〇

第二次 成分に依る分類法……………一三四六

第七十九章 人糞尿……………一三四九

第八十章 家畜の糞尿……………一三五四

第八十一章 魚肥……………一三五七

第八十二章 其他の動物質肥料……………一三五九

第八十三章 綠肥……………一三六二

第八十四章 糟粕類……………一三六四

第八十五章 草木灰……………一三六五

第八十六章 人造肥料又は礦物質肥料……………一三六七

第一次 礦物質窒素肥料……………一三六八

第二次及び第三次 礦物質磷酸肥料……………一三七〇

目次……………二九

第四次 礦物質加里肥料……………一三七四

第八十七章 厩肥及び堆肥……………一三七五

第八十八章 間接肥料……………一三七八

第八十九章 最少養分率……………一三八一

第九十章 肥料の配合……………一三八四

第九十一章 肥料の施用……………一三八九

第一次 施肥量……………一三九〇

第二次 施肥法……………一四〇五

第九十二章 肥料の評價……………一四〇六

第九十三章 地力……………一四〇九

第九十四章 土壤の改良……………一四一五

第九十五章 容土及び焼土……………一四一八

第九十六章 灌溉排水の設備……………一四二一

第一次 灌溉……………一四二二

第二次 排水……………一四二四

第九十七章 耕地整理……………一四二七

第一次 耕地整理の意義及び其の利益……………一四二八

第二次 耕地整理の方法……………一四三三

第三次 耕地整理法……………一四三六

第九十八章 農道……………一四四一

第九十九章 農業運搬……………一四四四

第十章 農業の要素……………一四四六

第十一章 土地……………一四四八

第一次及び第二次 土地と農業土地の特性……………一四四九

第三次及び第四次 地目……………一四五四

第五次 土地評價……………一四六一

第十二章 資本……………一四六五

第一次乃至第三次 資本の意義及び分類……………一四六六

第四次 各資本の割合……………一四七九

第十三章 勞力……………一四八二

第一次 勞力の種類……………一四八二

第二次 勞力の功程……………一四八七

第三次 勞賃(又は賃銀)……………一四九〇

第百四章 農業の集約度……………一四九三

第一次 集約農と粗放農……………一四九四

第二次 集約度……………一四九六

第百五章 農業の大小……………一五〇一

第一次 大農、中農及び小農……………一五〇二

第二次 農業の大小の選定……………一五〇八

條百六章 自作農及び小作農……………一五一一

第一次 自作小作の意義及び特點……………一五一二

第二次 小作農の種類及び小作料(地代)……………一五一九

第三次 地主と小作人……………一五二四

第百七章 耕種式……………一五二七

第百八章 農業の經營……………一五三三

第一次及び第二次 農業經營の方法……………一五三四

第三次 農業經營と經濟的情態との關係……………一五三八

第百九章 農業の生産費

農業の生産費……………一五四一

第一次 生産費の意義及び普通費……………一五四二

第二次 特別費……………一五四四

第百十章 農業の收益

農業の收益……………一五四六

第百十一章 農業簿記

農業簿記……………一五四九

第一次及び第二次 農業簿記の必要農業表簿の種類……………一五五一

第三次 勘定科目……………一五五三

第四次及び第五次 各表簿記載の方式……………一五五六

第六次 決算の方法……………一五五七

第百十二章 農業金融

農業金融……………一五五九

第一次 農業金融の必要及び特性……………一五六〇

第二次 農工銀行及び日本勸業銀行……………一五六二

第百十三章 産業組合

産業組合……………一五六八

第一次 産業組合の目的及び種類……………一五六九

第二次 組合の設立及び組合員の権利義務……………一五七二

第百十四章 農會

農會……………一五七六

第百十五章 農事試験場……………一五八〇
 第百十六章 農業警察……………一五八四
 第百十七章 農業教育……………一五八八
 第百十八章 農 學……………一五九四
 第百十九章 日本農業の歴史及び特點……………一五九九
 第一次乃至第三次 日本農業の梗概史……………一六〇〇
 第四次 日本農業の特點……………一六〇九
 第百二十章 農村の自治……………一六一二

農業教授大資料目次終

農業教授大資料

東京帝國大學
農科大學教授農學博士

横井時敬校訂
逢坂重助編著

第一編 第一學年第一學期

本編の要旨 本編に蒐めたる材料を概括分類する時は左の二となるべし。

- 一 農業汎論
- 二 作物栽培各論及び汎論

稲作を中心として汎論の數事項を排列したるもの。麥及び萱菽類の栽培。煙草・大麻・甘蔗の如き特用作物の栽培。果菜類・根菜類及び花卉等の栽培。最後に此の學期の終りより起るべき季節的教材たる早害以下の三章を加へたり。凡そ農業汎論の事項を最初に置きたるは、之に依りて農業の果して如何なる者なるかの

教授上の注意

概要を知らしめ、更に進んで農業研究の趣味を涵養せしめん事を欲したればなり。教授上の注意 本學期に於ける農業教授に際して、教授者の特に努力を要するは兒童の農業的趣味を養成する點なりとす。世には往々にして農業なるもの、平易卑近を口にし、殆ど學習に値せずとの見解を懐ける者尠からず。従つて之が教授に當りても、其の準備計畫の如き頗る放漫粗雑に失し乍ら、而も罪を學科に歸して猶且恬として耻ぢざる者あり。豈誤れるの甚しき者と謂はざるべけんや。故に教授者は勉めて既習の理科學上の智識を利用し、兒童の經驗界に於ける農業的智識を考へ、且季節的教材の如きも其の季を失せざる様教授すべきは、各學年各學期を通じて必要なる事論を俟たずと雖も、農業教授の初步にして而も、主要作物なる稻及び禾穀類、豆菽類の栽培期たる本學期に於ては一層緊要なるを認めざるを得ず。一面に於ては又所謂農繁の時期にして、農園に於ける實習にも頗る適當なる折なれば、家庭に於ける兒童には、學習の餘暇、充分に農事を補助せしむるの要あり。斯くて學校に於ける兒童には、既に學修せる農業の智識を應用して、準備たり、證明たるべき各種の實習並に實驗を課する事を得べし。教授者は宜しく校の

内外を問はず、是等の教材を調査し、取捨選擇を加へて、常に教室教授の範圍に安んぜず、進んで活動せる農業知識の授與に勉むべきなり。

然れども斯に注意すべきは、本學期の如き教材の豊富なる時期に於て徒に多種多様の材料を蒐集し、秩序なく統一なく、其の儘之を兒童に教授する事なりとす。兒童の心的發達の程度には、凡そ一定の標準あり。一時に記憶し理解し得る材料の分量にも自ら際限なき能はず。故に如何に連絡あればとて、如何に季節に適合すればとて、多量の教材を採用せんか、其の結果は言はずして自ら明ならんのみ。しかのみならず遂には精細に研究すべきことをも粗大なる概念を得て満足し、統一ある知識を得んと欲せずして唯徒らに雜然たる知識の塊團を得るに至るべし。以下章を通じて其の取扱上の要點を述べんとす。若しそれ運用の妙に至つては、一に教授者諸君の伎倆に俟つ予の與り知る所に非ざるなり。

第一章 生業

要旨 本章に於ては、生業の種類に農業・商業・工業等の別あり、其の採る所の業の

互に關係あること、並に生業の發達の順序を知らしむべし。

區分 教授者の考にて二時間以上に區分するを得れども先づ三時間を以て適當とすべし。其の區分法左の如し。

第一次 生業の種類

第二次 農工商の關係

第三次 生業の發達

農業に就きては簡單なる説述に留め置くべし。

教具 各生業の連絡を示す繪畫。生業發達の順序を示す繪畫。本邦に於ける生業による人口及び戸數調査表若しくは其の割合を示す繪畫。

連絡 本章を教授するにあたりては、兒童に初めて農業科教授を施す事なれば、六學年に於て授けたる國語地理歴史等の材料を基礎として教授すべし。人口別の如き特に地理科との連絡統一を要す。又生業の發達につきては、地勢氣候上の關係並に歴史的事項の説明を要すれば、皆勉めて既習の智識を利用すべき事勿論なり。

教材の説明

第一次 生業の種類

生業 凡そ人類の此の世に在るや、必ず爲す所無かるべからず。無爲にして生を保持するものありと雖も、而も猶衣食住の資を得る爲めには父祖の財産を管理し増殖するの務を有す。要するに生活の資料を得、進んで人類としての體面を保たんが爲、自然を利用し之に人の勞力を加ふる永續的の行爲を生業と云ふ。簡單に云へば物を生産する仕事の謂なり。又産業とも稱す、即ち生産業の意なり。

生業の種類 生業の種類は之を大別して三とす。即ち農業・商業及び工業なり。この分類は極めて簡單なるを以て地球上の人類の採る凡ての生業を網羅すること能はざれども、小學校に於ては此の程度に留むるか、又は之に加ふるに漁業、林業、勤勞業等を以てせば可なるべし。

一、商業 とは財の移轉及び分配をなす所の生業にして、人類の慾望に應じて、甲

地のものを乙地に送り乙地のものを甲地に送り有無相通じ其の間に財の價値を増加して利を得るものなり。商業を稱して交換業なりと云ふは蓋し此意に外ならず。商業地は多く人口稠密にして家屋櫛比す之を都會と稱す。これ商業者は單に生産者と消費者との間に物貨の移轉を媒介するのみにあらず、寧ろ生産者と消費者との間には數種の仲次者ありて、商品は甲より乙に移り、乙より丙に轉じ、更に丙より丁に渡り遂に消費者の手に買求めらるるものなれば、商業者は多く一地方に集合するなり。又商業は有無相通ずるの業なれば、自から交通運搬の便利なるを要し、且他の商業者又は消費者の集合し易き地に於て行ふに利あり。而して斯かる地方は地勢上一局部に限らるるを以て遂に所謂都市を形成する所以なり。

二、工業 工業とは財の加工、製造をなす業にして、小は手技の運用による手工業より、大は蒸氣力、水力、電氣力等を應用する大工業に至る迄その種類甚だ多し。工業地も多く都會なり。これ其の原料を蒐集するに便なると、一は製品の販賣に好都合なるとに由りてなり。然れども、容積、重量の膨大なる原料に加工して比較的輕小にして高價なる者を得るが故に運搬力増大して比較的遠地に工作品を輸出

二、工業

し得ると一方に於ては水力、蒸氣力、電力等の如き自然力を容易に利用し得る點に於て又田舎に於ても或種の工業の行はるることあり。工業は漸次手技の運用に基くものより機械の運用によるものに移れり。これ賃金の廉ならざるに由るなり。

工業が漸次手技より精巧なる機械工業に移りたる例。

一、手挽の糸紬より紡績業になりたること

二、鍛冶業と鐵工業

三、木挽と機械製材

四、木版と活版

三、漁業

三、漁業 河海に近き民は魚族の繁殖利用を一の生業となす、之を漁業又は水産業と云ふ。漁業は之を農業の中に入るを得れども、又その性質の多少農業と異なり、水面を利用するが故に之を分つを至當とすべし。我國の如き四面環海の國にして魚族の自然繁殖旺盛なる所にありては漁業も亦重要なる生業の一なり。魚類は吾人人類の副食用に供せらるるのみならず、之より肥料油類及び其他工藝

品の原料を供給す。捕鯨の如きも又漁業中に入る。本邦の漁民は多く農耕の業を兼ね其規模大ならず。されど近年に至りては水産學上の智識を應用して巨大なる漁船を利用し精巧なる漁具を用ふるに至り、遠洋漁業も亦盛んなるに至れり。海の利用は海國男子の須臾も忘るべからざる所なり。

四、林業

林業とは森林を仕立て木材、薪炭等を産出する一の生業にして、之も亦農業中に入るを得れども、其の取扱ふ所の植物の異なると、且土地利用の上にて所謂耕地と林地との大差あるとによりて之を別種の生業と見做すを得るなり。此の業は主として山間に於て行はれ、其の生産物は河水、鐵路、汽船等によりて消費地に運搬せらる。林樹はその容積の大なるが爲めに運賃を要する點より、チユーネン氏の經濟圏に於ては却つて都會附近にて栽植せらるべきを謂へりと雖も、今日の如く經濟狀態の自然狀態と甚だしく一致せざる時代に於ては實際は都會よりも寧ろ山間僻地に於て營するは寔に止むを得ざるなり。

五、勤勞業

とは醫師教育家宗教家の如く無形の勤勞をなす業を云ふものにして、通常是等を稱して不生産的職業と云ふと雖も、財なるものを有形のもの及び無

生業による人口及び戸數

第二次生業の關係

農業と商業との關係

形のものとの二となす時は是等も亦一の生産業なりと云ふを得べし。然れども之等の業は直接に有形的財の生産に干與せざるが故に、一國の富を増加せしむる上には直接必要なる階級のものに非ざるなり。

生業による人口及び戸數 一國內に於ける各種の生業の割合には略一定の限度あるものなり。各生業中最も多く的人口と戸數とを有するものは農業にして、之に次ぐを商業とし、最も少なきは工業なり。今又少しく詳細に各生業を分類する時は自から趣味ある數字を得べし。然れども本邦には之に關する確實なる調査なきを遺憾とす。

第二次 各生業の關係

本次に於ても主として生業を農商工の三業に大別したる標準により、之等三業間の關係を述べし。

農業と商業との關係 農業は人類生存に必要缺くべからざる衣食住の原料を生産する業なれば、商業者も其の生活に要する資料を農業者に仰ぎ、其の恩恵に浴

せざるべからず。而して又其の取扱ふ商品は、多く農業の生産したるものか乃至は其の原料に加工製造をなしたるものなれば、農業を離れて商業を営むことを得ざるなり。然れども茲に考へざるべからざるは、衣食住の原料を生産するが故に、農業は商業よりも甚だ貴重にして其關係は主たり従たるものなりといふ如き農業偏重主義或は重農主義に左袒すべからざることなり。何となれば、農業が衣食住の原料を生産する一の營業なる以上は、その生産物が商工業の爲めに消費せらるるは農業に利にして商工業に不利なりとも考へ得べし。換言すれば農業者の爲めには商工業者は一の衣食住原料を購求し呉るる華客ならざるべからず。

更にこれを商業者の方面より觀察せんか、農業者は前述の如く商品供給の源泉なると共に又商品販賣の顧客なり。商業者は動もすれば農業者を輕視し、その素朴質實にして贅澤品の購買少きの故を以て顧客として價值少きかの如く考ふれども、實は大に然らずして商品の大部分は多數の農民の間に於て消費せらるるなり。豊年に際して農民の購買力大なる時は商業の振作するに徴しても之を推察するに難からざるべし。况んや現今商業界に於て最も重きをなせる肥料の如き

其の殆んど全部は農業者の購求する所なるをや。

農業と工業との關係 農業と工業との關係も亦是に似たるものあり。則ち農業は工業上必要な原料を供給する點に於て亦之と密接なる關係を有す。現今工業界に於て取扱ふ原料は、農業生産によるものの外、鑛石、金屬等種々あれども、紡績工業に於ける草棉、羊毛に於けるが如き、製油、肥料製造に於ける大豆、糞蓋等に於けるが如き、織物業に於ける大麻、綿糸、生糸等に於けるが如き、或は醸造業に於ける大麥、米、葡萄、大豆等に於けるが如き、これ皆農業の恩恵に依りて起れる工業に非ざるはなし。

注意 教授者は農業と商業及び工業との前記の關係を説くに當りて雜然たる例を擧ぐるなくして、統一ある一二種の例を採り以て具體的に説明すべし。而して機を見て數種の具體的關係ある事項を提出し兒童をして説明せしむべし。

更に之を工業より立論して之と農業との關係を述べんか。其の生産したる工藝品はその大部分の消費者を農業者に求めざるべからず。又其工業上に使用する労働者は多く之を農村に求めざるを得ざるなり。今日紡績業の盛んなるに伴

ひて所謂都會出稼の工女の多きを加へたる、或は鐵工業其の他各種の工作業に地方青年の都會に集中するも此の關係を語るものなり。斯くて工業も亦その衣食住の原料を仰ぐの外、その工藝原料を得、労働者を得て農業と密接なる關係を有するを知るなり。但し此の關係は相互的にして農業も又工業の恩恵に浴すること大なるは明かなり。其の生産したる原料を販賣する上にては農業經營の目的を達し、其の常に使用する農具並に生活用品の供給せらるる點に於て又忘るべからざる恩恵に浴するものなり。

第三次
業の發達

第三次 生業の發達

生業の種類並に其等の關係は既に之を述べたり。今や進みて之等の生業は如何なる順序を経て發達したるか、換言すれば、農工商の三生業は如何なる必要に依りて生れたるか、野蠻未開の人類の間にも之等三種の生業の存在したりしや否やを究めざるべからず。

「生業の發達を云ふもの多くは次の順序に従へり。但し農業の發源につきては

一、天然
物
縱收時代

後ちに詳しく述ぶる所あるべし。

一、天然物縱收時代 太古蒙昧の世の生活は安逸無爲の一語に盡く。即ち、人類は常に其の居に眠り、眠より覺めて山野河海に自然の果物又は魚貝鳥獸を求めて縦に其の食慾を満たすに過ぎざりしなり。此の時代に於ける人類の慾望は極めて簡單にして、只蝨爾として其の生を保つにありしや明かなり。斯くの如く天然物を採收して其の生を養ふの外業なき平和なる時代を天然物縱收時代と云ふ。未だ之を以て人類が生業を營めりと云ふを得ざれども天然物を採集すると云ふ事を財の生産なりとせば、今日に於ける採鑛業、漁業、狩獵の如く、之も一の生業なりしと云ふを得べきか。

二、遊牧時
代

二、遊牧時代 天然物縱收の民は其の生活頗る單純なり。然れども人口漸く増加して天産物の不足を告ぐる事愈急なるに至れば、茲に狩獵の民は變じて多年利用し來りし禽獸を馴致して家畜となすに至り、植物生産物を縱收したりし民は草木を培養してその果實を用ふるに至るなり。尤も、此の間には永き星霜と幾多の苦辛を経べきは明かなる事にして、決して一朝一夕の事に非ざるなり。かくて僅

かに人工によりて天然生産物の不足を補ふに至りしと雖も、未だ猶眞の農業なるものの生れたるにはあらず。人口の増殖に従ひ家畜の食すべき飼料植物の缺乏を來し天産物の漸やく民族の生命を維持するに足らざるを見るや、此に家畜を伴ひて新地に移る。即ち水草を追うて移住する游牧時代之れなり。往々にして游牧以前に於ては全く農耕養畜の術行はれざりしが如く論ずるものあれども此の時代に於て少くとも農業の萌芽を見しや蓋し疑を容れざる所なるべし。

代三、農耕時

三、農耕時代又は農業時代 既にして人口漸く増加し民族の競争激甚なるに従ひ、益々農耕の術も開け、天然物の不足を補ふ以上に人工生産を計るに至れり。之れ一は人類慾望の向上は天然物の供給に満足せざるに至りしと一は天然物の供給には限りあり、又時に凶歲ありて、限りなく増加する人口を安全に支え得ざりしに由るなり。遊牧の民も亦縦に轉轉移住するを許さざるに至り一定所に定住して養畜を行ひ作物を栽培するに至りしなり。

代四、商業時

四、商業時代 人類の慾望漸く向上するに従ひて自家生産の貨物を自ら消費する以外に他の生産したるものをも消費せんとするの念を増加せしめ、茲に兩者間

の意志は直接に相合致して交換の現象となり交換の必要となり、交換の價值大に認められて茲に交換を以て一種の生業とする階級の民即ち商業者を出すに至れり。之れより以後を商業時代と云ふ。勿論此の時代に於ても農業は益々發達進歩して以て商業上取扱ふ貨物の供給者は勿論その消費者は一に農業者なりしなり。商業の發達するに伴ひ農業者は自用のものも尙自から生産する必要なきに至り農業にも自から地方的分業の行はるるに至れり。

代五、工業時

五、工業時代 商業發達して人々其の欲する所の貨物を自由に得るに至れりと雖も、猶其の慾望は底止せず。從來よりも精巧佳美にして價值ある貨物を欲求するに至ると、一方に於ては生産専門の農業者間にも商業の隆盛なるに隨ひて分業の成立したりし結果は、遂に粗品に加工するを業とする一種の生業者を出すに至れり。加工製造を業とする生業之を工業と云ふ。工業時代とは此以後を云ふものなれども農商業も益々發達進化したるの時代なる事論を俟たず。方今に於ける文明諸國は此の時代にあるなり。工業の發達は、一國內に於ては粗生産物の價值を高め、輸入原料品の價值を上進して一國の富を増加し、交通運搬の諸機關の發

達を促がすものなれども、工業を中心として成立せる國家は動もすれば原料生産地の状況に應じて變動し易く、その食料品を得る點に於て戰時に於ては不得策なる位地に陥らざるを得ざるなり。工業立國論の愚なるは以上略述する所によりて明かなるべく、本邦に於ける紡績業が三十七八年の戰役當時に於て甚だ振はざりしも一つは棉花輸入の杜絶したりしに由るなり。

以上説明する所に於て生業發達の順序は略理解するを得たるべけれど、今少しく教授者として知るべき範圍に屬する事項に就きて述ぶべし。以下各章に涉りて此の種の注意をなすの煩を避けたれども、教師諸君は宜しく教授すべきものと教授者として知るべきものとの範圍につきて一々批判せられんことを望む。

生業の發達と經濟状態の變遷 生業の發達は其の順序を一、天然物縦收時代、二、游牧時代、三、農業時代、四、商業時代、五、工業時代の五となせり。更に各時代に於ける經濟状態の發達を攻究せんか、天然物縦收時代及び游牧時代に於ては對人關係未だ猶密接ならず加ふるに經濟の目的物たる財の觀念乏しく、慾望の程度も單に自己の食料を得るにありしかば、未だ眞の經濟時代と云ふべからず。されど次の農

生業の發達
と經濟状態
の變遷

業時代と共に其の生活の物質は自己又は家族の自から得て自から消費せし點に於て之を經濟上自足經濟時代と云ふを得べし。されど農業時代の全期を通じて自足經濟の状态にありしとは考ふべからず。即ち此の期の漸く進むに伴ひて交換の念慮の生じたりしは既に述べたる所なりしが、此の時に於ては、既に自足經濟を去つて物物交換の時代を現出せしめたり。現在に於てもなほ山間僻地に於ては、次の時代たる貨幣經濟の便を知らざるもの多し。又島嶼の民の間に於ても之を見るを得べし。

斯くて漸く交換の念進歩し、交換を生業とする商業の進歩と共に經濟界に於ては物物交換の不便を覺りて之に換ゆべき通貨即ち貨幣を用ふるに至れり。通貨は必らずしも今日に於けるが如く金屬によりて鑄造せられたるものに限らずして一般に其の評價に大差なく、何人も貴重し、何人も交換の資として受取を肯んずるものなれば即ち可なり。最初に於ては牛、貝等の之に用ゐられたるによりて之を知るべきなり。かく貨幣を利用するの時代を貨幣經濟時代と云ひ、殆ど商業時代を通じての經濟界を占有せり。

工業時代に於ては、貨幣を交換の媒介物として取扱ふも猶不便なりとして遂に帳簿證券等に依りて物品の移轉を行ひ、現金の授受を交換毎に行はざるに至る。即ち貨幣に代ふるに信用を以てし之を交換上缺くべからざる者となすに至れり。此の時代を信用經濟時代と云ふなり。現今の時代は則ち信用經濟の時代なりと雖も、貨幣の經濟界に於ける位置も未だ甚だ重要なる時代なり。

信用の解

信用の解 信用とは財の交換又は販賣をなす時、對者は後日交換物又は貨幣を支拂ふべしとの契約に満足する心的状態を云ふなり。されば信用は貸借關係の場合に於ては貸者にあるものにして、借者は唯貸者の信用を確保すべき條件を具すれば即ち足る。信用の種類には數多の分類法あり。

對物信用と對人信用。前者は財を對象として起るものにして、所有者の意志により特定の財を貸借關係の抵當物として設定したる以上は任意に處分し得ざる契約に於て成立するなり。後者は對人の品性を信認して必らずその債務を履行すべしとの確信に基くものなり。尤も對人信用は對人の財産に着目して始めて成立するものあれども、之れとても財の抵當設定をなさざる時は、之を對人信用と

見做すを得べし。對物信用と對人信用と、その孰れが愈れるかは此處に概論するを得ずと雖も道義の念高まり、商法の完備するに従ひて、對物信用の次第に對人信用となるべきは蓋し疑を容れざる所なり。

第二章 農業

要旨 本章は教材生業の次に配置するも、又其の以前に、或は生業なる題目を削りて之のみを配置するも可なり。農業とは如何なる生業なるかを知らしむる爲め、農業の意義を明かにし、其の範圍を知らしめ、土地及び自然状態との關係を知らしむべし。

區分 本章は凡そ二時限の豫定を以て適當とすべけれども、既に生業なるものを授けたる後ならば一時限にても可なり。

第一次 農業の意義及び範圍即ち耕種、養畜は勿論製造、林業の如きものをも農業中に含ましむること。

第二次 農業と土地及び自然との關係。

教具 農業の範圍を表示せる繪畫(國農一ノ第一圖參照)

連絡 第一章生業の發達に於て略、教授したる農業の發生より説き起し次章に於ける農業の貴重なる條の教授の準備となすの要あり。

教材の説明

第一次 農業の意義及び其の範圍

第一次
農業の意義及び其の範圍
農業の意義

農業の定義 農業とは作物を栽培し家畜を飼養し其の生産物を人類に供給する一種の生産業なり。

學者によりて多少其の定義を異にすれども、要するに植物生産と動物生産との二業を採用し、人類必須の衣食、住の原料を供給する業なりと云ふ點に於て一致せり。今少しく具體的に説明すれば、天然生産物を縱收して生活したりし蠻民が、人口の増加と天然物の不足との爲めに、植物を取りて其の栽培を試み、動物を馴養してその繁殖を試みたる結果、生れたる一の生業なり。然れども農業未だ進歩せず、

自足經濟を距ること遠からざる時代に於ては農業は單に稻・麥・豆・菜・大根等の栽培をなし、牛・馬・豚・雞等の飼養をなす生活の爲めの技術に過ぎざりしも、近時の如き經濟界發達の時代に在りては其の目的は只單に栽培・養畜の仕事のみが農業にあらずして之に依りて利益を上げ收支關係の明確を要する一の營業(又は營利業)となりたる事を知らざる可からず。

注意 「初等農業教授に於ても營業なるの意義を明かになし置くは爾後農業の研究が凡て經濟上の關係と離る可からざる理由を悟らしむる上に甚だ肝要なる事なり」。

故に今少しく農業なるものの意義を明かにせば、農業とは稻・麥・大豆・大根等の作物を栽培し、牛・馬・羊・豚・雞・蠶等の家畜を飼養し、之等の生産物を利用せんが爲めに永久に有利なる經營をなす一種の營業なりと云ふべし。

農業の範圍

農業の範圍 農業は其の採る所の業の種類によりて二となすを得べし。作物栽培は之を耕種と名づけ、家畜飼養は之を養畜、牧畜又は畜産と云ふ。耕種は作物を栽培するの外其の範圍廣く其の生産物に加工製造を加へて粗製の工藝品とな

す農産製造より種育苗成を専門とする所謂種育苗業の如きに至る迄比較的其の範圍廣し。耕種業は農業の主要部をなし家畜飼養も之と離れては其の飼料を得るを得ざる點に密接なる關係を有す。我邦に於ては古來特に耕種農業のみ盛んにして、養畜は僅かに一部分に於て小規模に行はれたるに過ぎざりき。然れば農業と云へば殆ど耕種其の物を指すが如き有様なりき。然れども文明の進歩は乳肉・鶏卵・獸毛・獸皮等の動物生産物の需要を増加して養畜業の進歩を促がすに至れり。今日以後に於ては一方には益々稻・麥等の常食物を供する作物の栽培法を進歩せしむると共に一方には家畜を改良し其の飼養を盛んならしめんことは吾人農業者の急務なりと謂はざるべからず。要するに農業の範圍は耕種及び養畜の二にして國により多少兩者の間に輕重あり、兩者の内容にも自から相違あるべきものなり。

附農の字義

附農の字義 農の字は古代に於ては農の字に作り又は農の字にて表せり。何れにせよ主要なる部分は田と辰との二なり。辰は時なり即ち時に従ひ田を耕すの意ならんか。若し夫れ曰の字に至りては耒耜の形を表はせるものか或は兩手

に象れるか、明かならずと雖も、孰れにせよ大體に於て敢へて吾人の説明を傷つくるものに非らざるや明かなり。

大和言葉にては之をなりはひと云ひ漢語稼穡の意を表はせり。往時民族の生活は一に農業に依りしが故になりはひ即ち生活の語を以て農業と同一義に使用せしのみ。

英語にては之を *Agriculture* と云ひ獨逸語にては之れを *Ackerbau* と云ふ。共に *Agri, Acker* と *Culture, bau* の二部に分ち得べく前部は土地を意味し、後部は耕すを意味す。乃ち知る、東西の思想盡く一致せりとは云ふべからざるも土地又は田を耕すと云ふ内容に至りては全然同一なり。

第二次 農業と土地及び自然との關係

農業の意義並に其の範圍につきては既に之を略述せり。進んで農業は如何なる土地に於ても行はるるか、又土地は農業上如何なる程度迄重要なるかを説明すべし。既に謂へるが如く、作物栽培をなすに當りては水面を利用する稻作の如き

第二次 農業と土地及び自然との關係

ものありと雖も、而も僅かに數寸の深さを有する水面に過ぎずして其の根は土地に入りて養分を吸収し土地とよく符合して莖葉を支持するなり。されば今後の文明が海面をも其の儘利用して農業を營むに至るやは豫測するを得ざれども、兎に角現今に於て作物栽培は土地の上に於てのみ行はるるものなりと云ふを得べし。土地なくして農耕を營むんとするは恰も空中に樓閣を築かんとするに等しかるべし。只に作物栽培のみに非ず家畜飼養も亦然り。その畜舎を築き運動場を設け牧場を設くるも皆土地なり。古代の人が農と云ふ字に於て既に土地又は田なるものを根抵となしたるに見るも如何に農業上土地の必要なるかを窺ふに難からず。

注意 「教授者は空氣中に植物を置くこと恰も飛行機の浮揚せるが如き状態ならば如何の如き稍突然なる發問をなして土地と農業との關係を知らしむる事に勉むべし。」

何故に土地は耕種養畜と離るべからざるかの理は農學を研究し博物學を修むるに従ひ明かなる事實なれども、簡單に云へば、作物の栽培に於ては其の生命を維

持し發育を遂げんが爲めに要する水分並に各種の養分を之より得ると、一は、其の體を支持するにあるなり。されば若し此の條件だに満たし得れば水中又は空中に於ても敢て作物栽培をなし得ざるにはあらず。水耕法の行はるるは此の一例なりと云ふべし。然りと雖も、未だ猶土地を直接の基礎とする作物栽培の如く萬全にして有利なる方法あるを聞かざるなり。水耕法と雖も猶其の土地の上に水耕器を排置せざるを得ざるなり。

注意 「兒童をして土地が作物栽培上如何なる効用あるかを理解せしめたる後、能ふべくは水耕法又は空耕法(現今有り得ざるも)等の發問をなさしめ之に對してなほ實用的ならざるの理由を知らしむべし。」

以上述べたるが如く土地は農業上基礎たるべきものにして素より土地なき所に於ては農業を營むこと能はざれども、地球上の土地と雖も現今農業上利用せられざる所なほ多く將來も亦殆ど絶對的に利用せられざる所多かるべし。これ何故ぞや。地味不良にして加ふるに土地に附隨する氣候の不良なるに由るなり。即ち知るべし、土地は如何に廣漠たるも氣候及び地味の作物栽培並に家畜飼養に

不適當なる所に於ては全く農業を營み得ざるか乃至は之を營むも極めて不利なる地位に居らざるべからざる事を。土地を度外視して農業を經營し得ざるは今や既に明瞭なる事實にして従つて各國各地方に於て皆それ〴〵農業状態を異にし、其の栽培する作物の種類並に其の飼養する家畜の種類及び之等栽培飼養の方法の異ならざるを得ざるも亦首肯するに難からざるべし。

斯く農業は土地並に自然、土地とは單に面積容積を有する實質のみに限らずして之に附隨する自然現象即ち氣候をも合稱すること多し。土地と之等の自然現象とを分離して考ふるは甚だ至難にして亦其の要なければなり(に左右せらるるものなれども、人智の進歩は漸時天然を支配して人爲的技術の効用を高めしめ、或は土地の天然養料の不足を補ふに肥料を以てし、或は土地の理學的性狀の改善例へば過濕地に排水設備を行ひ、或は乾燥地に澆灌工事を行ふが如き、又人工によりて天然熱の不足を補ふが如き幾多の企てなきにあらざれども未だ猶一朝の暴風を防止し一夕の豪雨を阻止するに由なし。五風十雨の順調に依頼して農産の豊穰を俟たざるを得ざること昔も今も甚だしき差異あらざるなり。

第三章 農業の貴重

要旨 本章は前章に附帶して述ぶるも可なれども今特に一章となす。これ農業の何物たるかを教授したる後なれば、進んで農業の貴重なる所以即ち農業の社會國家に對して必要なる所以を教授せざるべからざればなり。而して兼ねて第一章に於ける他業との關係をも明瞭ならしむべし。必要なる所以を説明するには數多の項目あれども、先づ農業は(一)人類に衣食住の原料を供給すること(二)農業は工藝品の原料及び商品を供給すること(三)農民の特性(四)農業と國家との關係となして説明すべし。尤も第四項の如きは特に一章となすも可なり。

區分 (二―四時間) 四次として説明すべし。

第一次 農業は衣食住の原料を供給すること。

第二次 農業は商工業の基たること。

第三次 農民の特性

第四次 農業と國家との關係及び總括

教具 農業が生産する衣食住の原料の商工業者に利用せらるゝ順序を示す圖（例へば米、綿の如きものを材料としたるもの。都會と田舎との比較をなしたる繪畫又は表。

連絡 本章は第二章の農業の意義より説き起し、農業上採る所の作物並に家畜の生産物中の一二の例を採りて其の用途を知らしめ、衣食住の原料を生産するが故に農業は必要なりとの第一次の教授に入るべく、第一章に於ける既習の生業の種類を觀念を惹起して連絡教授すべし。衣食住原料生産の状況は特に地理科に於ける教授と齟齬せざらんことを要す。

教材の説明

第一次及び第二次

農業は衣食住の根源なり。農業は作物を栽培して其の收穫物即ち米、麥、大豆、蔬菜等の如きを吾人人類の用に供す。若し夫れ農業の生産休止せば吾人人類は一

第一次及び
第二次
農業は衣食
住の根源なり

日も生活することを得ざるなり。人生必須なるもの素より有形的にも多種多様にして數ふべからず、其の中には工業又は鑛業、漁業等によりて生産せられたるものあり、獨り農業にのみ依頼せざれども蓋し食物ほど適切に須要なるもの有らざればなり。今若し貧窮にして燈火の料たる石油を購ひ得ずとせんか、不便は則ち不便なりと雖も、なほ一杯の食物を得ざるに比して孰れぞや。

植物生産は食物の供給に留まらず、衣服の原料を供給す、諸子の常に着せる衣服の由來を調べ見よ。綿衣の原料たる紡績綿は草棉の花にあらずや。麻布は如何。衣服の原料の外住居の原料をも供給す。木材の如き竹材の如き疊の如きこれなり。住居の原料には近頃歐米の建築法の輸入ありて農業生産に依らざる煉瓦、石材、鐵材等を主要部に用ふるに至りしと雖も猶其の内部の材料には木材を使用せり。

更に動物生産に就きて見んか。食料としては牛、豚、羊、兎等とは其の滋味ある肉を供給して吾人人類の體肉體力を形成する料となり。其の他或は乳汁、卵、蜜の如き特殊の食物をも供す。これ亦甚だ人生生活上必要なるものなり。古來東洋人

殊に日本民族は動物食料を取ること少かりき。學者により多少の異論あれども植物食料のみに由りて食慾を満たさんよりも、比較的消化し易くして而も滋養分の濃厚なる動物食料を用ふるは人體の營養上宜しきを得たるは勿論なり。

家畜は又毛皮の如き衣服の原料を出す。今日多くの人の着用せる洋服は多くは羊毛を以て織りたるものにして、なほ近年日本服にもセルの如き毛織物を用ふるに至れり。獸皮は主として靴の原料として用ひらる。動物生産物は住居の資に供するもの甚だ多からざれども日用の什器には獸骨にて製せしもの多く諸子は直ちに三四の例を指示するに難からざるべし。

今参考の爲め數種の作物及び家畜を擧げて其の人類の爲めに如何なる用途あるかを明瞭ならしむべし。

作物及び家畜の種類	用途
稻	常食用、澱粉、酒、水飴
麥	常食用、大麥及び小麥粉、麥酒
茶	嗜好料

馬鈴薯	副食用、澱粉、アルコール
蔬菜類	副食用
大麻	衣服用(麻布)
林木類	建築用並に工作料
牛	牛肉、牛乳、バター、チーズ、牛脂、衣服料(牛皮)
羊	羊肉、衣服料(羊毛)
山羊	山羊乳、肉、毛
豚	豚肉、豚、ハム、腸詰
雞	雞肉、雞卵
蜜蜂	蜂蜜
蠶	生絲

注意 「其他枚舉に違あらざれども、要するに兒童の周圍に存在せる實例を探りて其の農業生産によるものなることの概略の徑路を知らしむれば可なり。常に斯かる教材教授に於て注意すべきは徒に數多の實例を採用せざる事にして要

は、衣食住の原料は農業の生産する所のもの大部分なりとの要旨を理解し得れば可なり、敢て内容の雑多なるを要せざるなり。

次に農業は工藝品の原料を供給すること及び商品を供給することを説明すべし。既に第一章に於て各生業間の關係を述べたるが故に略明かなることなれども、尙進んで詳しく説明すべし。

工業は粗生産品を農業に仰ぎて之を原料として製造をなし、之を商品として商業者に移す生業なれば農業が土地なくして營み得ざるが如く工業は農業なくして營み得ざるなり。尤も今日に於ける工業は必ずしも其の原料を農業界に仰がざるものありと雖も、未だなほ其の大部は之を農業界に求めつつあり。或は云ふ工業は大部分農業にその原料を待つは一應の理なれども必ずしも國內農業に倚るを要せず。即ち棉糸紡績の原料は昔時に於ては或は本邦産の棉花を用ゐたりしと雖も今日に於てはその全部を滿洲地方に仰ぐに非らずやと。之を以て工業は一國內の農業の恩恵を蒙らざるも可なりと解する論者なきに非らざるもこれは甚だ考へざる所にして一朝有事の際に於て其の原料を生産地より輸送すると

農業は商工業の基なり

困難なる場合ありとせんか、或は一たび凶歲に逢過して、生産地の生産に不足を告げんか、内國の工業は大打撃を受くべし。よしや然らずとも原料を輸送するには多大の運送費と保険料とを投ぜざる可からざるをや。是に由つて之を觀れば原料を外國に求むる工業の如何に冒險なるかを推測するに難からざるべし。農業上より供給する工業原料を列舉すれば大要左の如し。但し農産製造學に於て述べらるるを常とするものをも加ふべし。

工業の種類

原料作物又は家畜

醸造工業

米、麥、大豆、葡萄其の他果實、馬鈴薯

紡績業

大麻、草棉、木材、蠶、羊

化學工業

薄荷、木材、ぬるて(單寧)

製油業

大豆、蕒、蠶、牛脂、豚脂

製肥業

大豆、蕒、蠶、牛馬骨肉、排泄物等

製糖業

甘蔗、糖楓、甜菜等

煙草製造業

煙草

製皮及び製靴業

牛皮、馬皮等

染色業

蓼藍、木藍、山藍等

製菓業

米、麥、豆類、甘蔗其の他澱粉料作物

其の他尙精細に述べれば際限なかるべし。

更に商業は工業より送られたる商品を取扱ふが故に農業の恩恵に浴する外に其の商品を直接農業者より供給せらるるもの少からざるは前既に第一章にて略述したり。即ち我國の相場界に於て常に重要視せらるる米の如き、更に海外貿易品として輸物中看過するを得ざる生絲及び茶の如き皆農業界より殆んど直接に供給を受くるものにして、其の他一旦工業者の手に移りて更に商品として取扱はるるものを擧ぐれば砂糖、煙草、肥料、絹布、さては綿布の如き。孰れも商業界に於て重要視せらるるものなり。

第三次農民の特性

第三次 農民の特性

農民の特性を説明せんとせば勢ひ農村の特點と田園生活の眞趣とを併論せざるべからず。教授者は現今に於ける農民の特性を教ゆると共にその缺點をも述べ、進んで進歩せる第二の特性を助成するを心懸けざるべからず。

農民の特性とすべきもの凡そ次の如し。

(一) 農業者は純潔にして素朴なり。

心思の純潔とは醜惡なる劣情の存在せず晴朗なる大空の如く一雲の掩ふなきを云ひ、素朴とは飾り氣なく純潔なる心思より出づる言動の外巧言令色なきを云ふ。凡そ今時の人は利害の判断に敏く利を見ては敢て其の手段の何たるを選ばずして進み、社會公衆の利を顧みず陽に陰に腹を肥やし自己の地位を進めんとす。農業者に於ては然らず、其の日常接する自然は純潔にして虚偽なきが故に彼等の心思も亦虚偽あるなし。苟もすれば禮に馴れず、其の言動の朴訥なるを見て田舎漢と冷笑せらるるの所以は此の特性より來るものなれども、吾人は之を以て今直ちに農民を改良すべき要あるを思はず。

(二) 農業者は不羈獨立の精神に富む。純潔素朴なる農民は仰いて天に耻ぢず伏

(一) 純潔素朴

(二) 不羈獨立

して地に辱ぢざるの概を有し、權勢の何者たるを知らず、黄金の力に隨喜せず、只自己の力あるを知りて他の庇護を受くるを潔しとせざるの特性を有す。是此の業が自然と深き因縁を有するに反し人的關係の餘りに深からざりしに依るものにして、自營の精神も亦係りて是に生るるものと云ふべし。

(三) 忠君愛國

(三) 農業者は君忠愛國の念強し。土地を離れて農業を營むを得ず、一定の土地に父祖の業を継ぎ、自然を友として長く農業を營む間には郷土なる念を確實に保有するに至るべし。郷土を愛するの念は移しては一國を愛するの念となり、國家を統治し給ふ、上御一人に忠なるの念となる。蓋し農業者の家てふ觀念は都人士の容易に觸るるを得ざる程のものなり。都會には家名なるものはあり、而も其の血統の連續を指すものに非らず。彼等の子は一定の年齢に達すれば自己の富を造らんが爲に勇往邁進するの氣概を生ずれども、田舎の百姓の次男以下の子弟が家てふ觀念の爲めに粉骨碎身するの美點を見出すを得ざるなり。家の觀念は家族主義に依りて成立せし邦家に於て聽て君忠愛國の義魂を産むの素因には非らざるか。猶太人の黄金を得るや乃ち國亡び、義仲の京師に入るや乃ち運命既に盡き

(四) 身體健全

たるは又多少吾人を訓ゆるものに似たらずや。

(四) 農業者は身體健全なり。健康は人類の以て最大幸福とする所なり。「健全なる精神は健康なる身體に宿る」の語陳腐なるの感はあれども、亦切實に吾人に教ゆるものあるに似たり。身體健全ならざれば人生を悲觀し、秋風の梧桐一葉を吹き落すを見ては泣き、蜉蝣の一生を自己の一生に比しては慨く。然らずんば奇險思想を抱き社會を害し國家を危ふす。

農民の健康は、其の自然を友とし廣濶なる山野に清鮮の空氣を呼吸し、寒暑を冒して勞苦を辭せざるの賜ならずんば非らず。身體の健康とは病者に非らずとの謂には非らず、人住々にして農民の健康は新鮮なる空氣を呼吸するが如き積極的方面のみに其の原因を尋ね、鍛練に重きをおかず。是甚だ誤まれるものなり。

(五) 家の保全

(五) 農業者は其の家を保安するの力あり。ワシントン曰く「農は人の職業中最も健全最も高貴にして又最も有益なるものなり」と尋常小學讀本卷十二ノ十二課農民の愛郷の念乃至は家の觀念は一家の資産を倒盡せざるの決意を生ず。而も一方には保守素朴にして利に迷はず、孜孜として其の業を守るの精神強きあり。父

祖の財を減ずるは子孫たるものの一大耻辱なりと考ふ。又其の勤勉力行して節儉なるは家をして安全に保持し得るの基をなす。

第四次
農業と國家
との關係

第四次 農業と國家との關係

農業民の特性を述べたる後ち農業と國家との關係を述ぶるは至當なる事にし
て農業民の特性はやがて國家に對する關係を語るものの如し。

國家の存立上農業の寄與する點左の如し。

(一) 農業者は國家の財政の大部分を負擔す。

我邦に於ける納税の主なるものは地租にして凡そ全歳入額の八分の一に達す。
之れ農業家によりて主として納付せらるるものなり。地租による歳入は確實に
して税率の増加をなす時は却つて歳入の減少を來たさしむるが如き營業税と其
の性質を異にす。單に地租のみと謂ふ事勿かれ消費税の大部分も農業者に依り
て負擔せられ、煙草專賣に於ては其の原料を供給し、鹽專賣に於ては其の消費者と
して多大の負擔に任ずるものは國民の大部分を占むる農民たるなり。

(二) 富國強兵

(二) 農業は富國強兵の源なり。一國の富は生産の豊富に俟たざる可からず。商
工業も亦生産業なるには相違なきも財を根本より造るものに非らず。農業に於
ては然らず、其の生産する所は自然力及び自然物質を利用して有機的なる人類必
須の財たり。故に一國の富は其の源を農業に倚賴せざるべからず。

又農民は既に前項に於て述べたるが如く心思純潔素朴にして愛國心に富み身
體健全なるを以て一國としては善良勇武なる兵士を得所謂強兵の實を擧げ得べ
し。國富みて且つ兵強し、國家の幸何物か之に若かんや。

(三) 戰時と農
業

(三) 戰時に於ける農業の國家に於ける位置 平時に於ては一國財政の權輿たり、
富國強兵の源たるを得る農業は又食物を供給し商工業の原料を供給するの務を
有す。而して一朝事あるに際すれば食物供給の利益は甚だ邦家の存立上忽にす
べからざるものとなるべし。海上權の獨占は食物生産國より輸入する食物に何
等の不足を告ぐる事なけれども、戰時に於ては爲めに内國商船の保護に貴重なる
海軍力を割かざるべからざるの不利あり。更に食物生産國を敵として戰を宣せ
ざるを得ざる場合を考ふれば心肝をして寒からしむるものなしとせず。常に此

の例として引用せらるるは英國の食品界にして、同國に於ける農業の頽廢は今や其の生産する所の小麥を以て國內人口の生命を維持し得るは僅かに數ヶ月なるべしと云ふ。彼國が海に數百萬噸の軍艦を浮ぶるも其の領土の廣きに由るものなりとは云へ、又一面には過ぐる大陸同盟に鑑みたるが故ならずとせず。一國の獨立を全くせんとせば先づ農業を隆興して食品の獨立を計らざるべからず、米鹽を得るの途危くして宇内に雄圖を及ぼさんとす、又危いかな。

(四) 農業は國家の獨立的人格を多くす。獨立的人格とは他人の扶助を蒙らず、一定の職業を有し、國民として負擔すべき凡ての義務を果し得るの資格を有するものを云ふ。斯かる人格を有するもの多數存在する國家は安全に發達し國法よく行はれ風俗よく高上するを得べし。農業は安全なる職業にして小資本にてもよく經營し得るが故に一戸の長たる所謂獨立的人格を多數に存立せしめ得れども、商工業に於ては其の使役する多數の徒弟及び勞働者は公民としての權利を確保するに至らず、其の意志も多くは雇主の任意に盲從せざるを得ざれば國民として獨立の人格を有するものとは謂ひ難し。

(四) 獨立的人格

(五) 人類の源泉
涼劑社會の清

(五) 農業は人類繁殖の源泉にして社會の清涼劑なり。「都會は人類の墓所なり」とは精神的にも其の解釋を下し得れども正面より解すれば都會の人民は其の體質虛弱にして繁殖力弱く、多くは數代にして其の血統を絶つに反し、田舎の人は數世代乃至は永久に其の子孫を斷たず、斯くて常に都會に於て滅亡せる人類を補給する理を謂へるものとすべし。都會人口の増加は晩近に於て其の勢を逞うせり。是何の故ぞと問ふものあらんか、實は主に田園に厭きたる青年輩の都市集中に基因するものにして、元來の都市民が繁殖力大なりと云ふの理には非らざるなり。此の故に農民は人類繁殖上重大の任務を有するを知るべく、國力の膨脹も亦之に係るものと云ふべし。

社會は日を追ひて浮華輕薄の風を増し、民衆を擧げて利慾の巷に走らしめ、國家は愛國の士に乏しからんとし正氣地を拂はんとするの秋に當りよく素朴純潔の農民は之が清涼劑となるべし。

以上述べたる所は其の概要に過ぎずと雖も農業の貴重なる所以は略了解するに難からざるべし。

第四章 作物

要旨 作物とは衣食住の原料及び工業の原料を生産するものにして野生の植物より人類の祖先が作りたるものなること、並に其の特性を知らしむべし。

區分 (二―三時) 三次として説明す

第一次 作物の意義

第二次 作物の由來

第三次 作物の特性

二時間となすときは第一次第二次を合すべし。

教具 二三の作物標本、實物、若しくは繪畫。すずめの粟と粟との比較圖、能ふべくば實物。はまだいこんと大根との比較圖(カリーレ氏の實驗結果)櫻島大根の實物又は繪畫。

連絡 作物の意義を知らしむるには農業なる章より入り、農業は作物を栽培するものなることを豫備とし、理科教授に於ける植物なる意義を惹起せしめて之と

比較すべし。特性を授くるには特に理科にて教へたる各部の名稱を術語を以て授くべし。

教材の説明

第一次 作物の意義

第一次作物
の意義
作物の定義

作物の定義 作物とは衣食住の原料及び其の原料を得んがために人類によつて栽培せらるる植物を云ふ。

衣食住の原料に供せらるるものは如何なるものなりしか、工業原料に供し得べきものは如何なる種類の作物なりしかは既に第二章に於て述べたり。兎に角作物の吾人人類によりて栽培せらるる目的は、此の種の生産物を得んが爲めにして、之によりて一は農業の目的を達し、一は人類生存の目的を達し得るものなれば、甚だ緊要なるものなり。作物と雖も、大體に於ては一般の植物と何等異なる所無く、等しく土地に定着して根より養分を取り葉に於て同化作物及び呼吸作用を営み、

多くは花を開き實を結ぶ。唯その栽培せらるるものなる事が一般野生のものに比して明瞭なる區別を生ずる所以なり。此の語あるにより或は作物の由來なる問題を生じ或は其の特性を生ず。

作物の數は林樹、園藝作物等を加ふれば數千種に上ると雖も、所謂農作物の數は三百種内外なるべく、特に本邦に於て重要作物と認むべきは二三十種に過ぎざれども、そが人類に寄與する所蓋し尠少なりと云ふべからず。

作物の字義 作物とは栽培植物即ち作る所の植物の略にして邦語には、たなつものと稱せらる英語にては(Crops)と稱せられ(Cultivated plants)の義なること邦語と異なることなし。

第二次作物の由來

第二次 作物の由來

作物といふも野生のものと等しく植物たるには相違なしと雖も、太古蒙昧の時代に在りては、植物の栽培を行はざりしが故に作物なるものの存在せざりしに止まるのみ。然らば作物は自然植物より成立せしものなるは固より論なし。即ち

吾人人類の祖先が其の食物の不足を満さんが爲めに自然界に於ける植物の成育生果の現象を知るに及んで、野生植物中最も産物の豊富なる種類にして而も其の生産物の利用性に富めるものを選びて栽培を試み、次第に其の中より善良なるものを選びて累次栽培し、遂に今日に於けるが如き作物を形成するに至りしなり。彼の野生の「ハマダイコン」を栽培したるに遂に四代にして恰も栽培大根の如きものとなりたりと云ふ佛人カリーレ氏の實驗に徴するも作物が野生植物より成立したるを證して餘あり。唯、何物も皆しかく簡単に亦短日月の間に野生植物が作物となるべしとは今は斷言するを得ず。

現今栽培せらるる稻、大麥の如きも、多くは如何なる所に於て栽培を試みられたるかは推測するに難からざれども野生稻又は野生大麥と栽培植物とは全然別種なるやも保し難しと稱ふる學者も無きに非らず。何となれば、家畜が有史以來今日に至る迄未だ嘗て野生動物より今日の如き家畜類中に列すべきものを生ぜざりしが如く、植物界に於ても此の種の作物を生じたるを聞かざればなり。然れども、普通の理に従へば稻は印度、交趾支那、亞非利加等に野生あり、大麥は西部亞細亞

地方裏海の沿岸カウカサス山南の地及びアラビヤ地方に野生あり。多少太古史の記載なきにしも非らざるが故に共に之等の地方に於て野生植物を栽培して淘汰したるものなりとの説を採るべし。

参考

重要作物の原産地 参考として重要作物の原産地即ち栽培の起源地と見做されたる土地並に現今野生植物の存在せる所を掲ぐべし。大略佛人デカンドール氏の著書に據る。

重要作物の原産地

作物の種類	原産地	野生植物の所在地
稻	印度及印度支那	印度、印度支那、亞非利加、オーストラリヤ
大麥	西部亞細亞地方	裏海沿岸、カウカサス山、南アラビヤ地方
小麥	メソポタミヤ平原地方	オリピエ、ユーフラチス河の附近
玉蜀黍	中部南部メキシコ(ハリルシユベルガー氏に據る)	野生發見セラレズ
大豆	印度支那、日本ノ南部、瓜哇	

第三次作物の特點

甘藷 亞米利加(?)
瓜哇薯 智利
大根 カウカサス地方 智利
カウカサス地方

大根の起源 實驗上、大根は野生のハマダイコンを丁寧に栽培して生じたるものと等しく、此の物より成立したるものなりとの説はデカンドール氏の唱道する所なり。ハマダイコンはラファヌス、ラファニス、トラムと稱する學名を有する植物して英語にては野生大根(Wild radish)の稱あり。

第三次作物の特點

作物は野生植物より形成せられたるものなることは前に説きたり。吾人人類の要求は元栽培を試みたる當初即ち原始的農業時代に於ては、頗る單純にして唯天然植物に於けるが如き産物を得れば可なりとの程度に過ぎざりしか、乃至は天然産物の不足を補ふの必要としては之れより以下の品質のものにても可なりと

の考なりしか素より知るべからずと雖も漸次人口の増加と人智の開発と人類慾望の向上とは天然産物の收穫以上に多收にして而も品質上等なるものを得んとするに至れり。茲に於てまづ

(一) 需要部の發育異大

(一) 作物は野生植物よりも人類の需要部に於て特に異大なる發育を見るに至れり。人為淘汰即ちこれなり。人類の慾望より云へば需要部以外の部分は能ふ限り小にして之れが發育する爲めに貴重なる勞力と養分とを失はざらんと欲す。然りと雖も植物は元來葉も莖も根も共に其の生存の必要上より生れたるものにして例へば人の身體の各部の一も不具なるを許さざるに等しかるべし。されば作物と雖も而かく不釣合に一部分の退化を許さざれども、吾人の日常送迎せる作物は實に人類の不具者よりも更に畸形なるものと云はざるを得ず。彼の大根の根に見ずや、野生のはまだいこんと比較して其の畸形兒(脚の太く長さ)たるに驚かざるを得ず。歐洲大根乃至は普通の大根の根に驚きたる人は更に櫻島大根の大に眩せざらんとするも能はざるべし。粟の穀實は左程に發育し過ぎたりと思はれざるも、路邊に自生せる甚だ釣衡なきいぬのあはと比しては尙ほ作物は野生植

物に比ぶれば實は畸形兒たりとの概念を得るに難からざるべきか。

需要部の發育偉大なるのみならば猶可なり。作物の多くは植物本來の性質たる繁殖の機能を剝脱又は減少せられたるものなり。大根は多くは根を求むる爲めにのみ栽培せられて其の種子の結果をなさしむるは僅かに採種の目的のみ。甘蔗は其の莖の發育を極度に旺盛ならしむれども亦種子は繁殖の用にも供せらるるに至らず。其の他此の種の例を挙げんか數十數百に留まらざるべし。

(二) 體質虛弱

(二) 作物は體質虛弱にして病蟲害に罹り易し。

人為淘汰の結果は漸次需要部のみの發育偉大に赴くと共に自然植物に於けるが如く、生理機能の均衡よく行はれ得ざると、且一般に人類の鄭重なる保護の下に生育せるが故に體質の虛弱なるは免るべからざる所にして、従つて諸種の病菌及び害虫の侵害をも受け易き理なり。凡そ作物の虛弱なりと云ふは一面より考ふれば品質上等にして人の食用に供せらるか、乃至は他の用に供せらるる程度即ち利用性の高さを指すものにして、斯かるものは野生の植物に比すれば甚だ病菌害虫の繁殖に好都合なればなり。

されば永く栽培せられて其の品質上等なるもの程病害蟲の種類も割合に多く、之に反して劣等なる種類の作物程野生に近くして強健なるを常とす。

(三)保護

(三)作物は保護を要す。

人為淘汰の結果として生れたる作物は、前項にて述べたるが如く、局部の發育異状なると體質の虚弱なるとの爲めに、動もすれば人の保護の足らざるか乃至は保護其の當を得ざるかの理由により退化して、野生の状態に返ることあり。甚だしきは種類の絶滅することあり。然らざる迄も作物としての特性を減殺することあり。彼の本邦に於ける棉作の盛んなりし明治維新前後に於ては草棉にも相應の品質を備へたるものありしが如かりしも今や海外よりの棉花輸入の影響を受けて其の栽培の衰へたと共に、優良なる種類を認め得ざるに見るも之を證すべし。又現時の蓼藍に多く十數年前の如き優良種なきも世人の此の栽培に關する方法の粗略となりたるに基く爲めなるか。

作物は野生植物に比すれば土壤養分の利用も十分ならず。野生植物はなほよく可給態養分に乏しき礫确の地にても生じ土中より多くの滋養分を吸収し得れ

(四)變化

ども作物に於ては然らず、されば多くは土壤養料の不足を感じ易く補給養料即ち肥料給與の要あり。

(四)作物は變化し易し

野生の植物も日月を経るに従ひ或は漸時に或は突然に變異を生ずべしと雖も作物の如く人為淘汰の漸く自然的状態を離るる迄に及びしものに在りては其の變化を生ずることも容易なり。一面より考ふれば作物なるものは此の變異を應用し又は故意に變化を生ずる状態を與へられて以て今日に於けるが如きものとなりたるものなれば、時時刻刻自然的又は人為的状态の變遷するに従ひ多少の變異を生ずるは蓋し明かなる理由なるべし。これ第三項にて述べたる保護の必要なる所以にして又作物改良上注意すべき要點なりとす。

觀察 (一)作物と野草とを比較せしむべし。

觀察

第五章 作物栽培

要旨 農業を構成する耕種及び養畜の二業中先づ耕種學の教材を第一學年に

配當したり。されば耕種の事項を修得する基礎として作物につき其の栽培法の
大要即ち作物栽培は整地に初まり收穫に終るものなることを簡単に教授すべし。

區分 (一—二時間)

第一次 作物栽培の意義、整地、播種

第二次 除草、中耕、施肥、收穫。

教具 栽培の順序を示す繪畫。

連絡 前章作物の意義を確かめ、作物を栽培する方法を教授すべきを告げて豫
め目的の指示を示すべし。本章の教材は後日再び現はるものなれども區分に
掲げたる術語丈は必ず大様の意義を明確に把住せしむべし。

教材の説明

第一次及び第二次 作物栽培の順序

作物を栽培する業を耕種と云ひ殆ど本邦に於ては農業と云ふに異ならざる迄

第一次及び
第二次作物
栽培の順序

播種

に重要なる位置を保持せり。されば農學の研究は先づ作物栽培に始まらざるべ
からず。作物栽培の第一の仕事は

播種 にして種子を土地に播き付くる事を云ふなり。蒔かぬ種は生えぬとは
古來人々の諺として存在するが如く種子を土地に下さざれば、決して作物なるも
のを得ることなし。天然には勿論蒔かぬ種の生ゆることあれども、之とても自然
の法則に従ひて種子の成熟して重力によりて地上に落ち或は風又は鳥蟲の媒介
によりて他に移さるる中に地上に落ちて茲に發芽生育せるものなり。

播種は作物栽培の第一の仕事なれども、尙少しく考ふべき事あり。天然に於て
は種子落ちて地上に發芽し生育する事あれどもこれ野生植物の如き強健なるも
のに於て始めて見る事を得べく栽培植物たる作物に在りては、土地が雜草砂礫を
以て埋められ其の分子が堅密ならば例へ種子を下したりとて充分に發芽成育す
ること非らざるなり。これ播種法に當りて大抵

整地 をなす所以にして、更に其の方法を略述すれば播種に際し妨害となるべ
き前作物の刈株、雜草及び石礫等を除去し土地を耕起して膨軟平坦ならしむるを

整地

云ふなり。

注意 「播種を先きに教へ次ぎに整地に返る方法も教授上面白く生徒の理解を助け易し」

播種をなせば數日乃至十數日の後ち種子は發芽し漸時成長するに至るべし。成長中の手入は種々あれどもまづ

中耕 をなすことこれなり。中耕とは作物の間を耕して細土を根の周邊に與へ土地を膨軟にして根の滋殖を容易ならしむる爲めの仕事なり。

除草 作物の成育を妨ぐる雜草を除去する事を云ふ。除草せざれば作物は雜草に多くの養分を奪はれ日光の透射を妨げらるる等の害を受く。

施肥 とは作物の生育に必要な物質を供給するを云ふ。播種前にも與へ又成育中にも與ふ。此項は第七章に連絡すべし。

收穫 (此所にては調製の仕事も含ましめおくを可とす)作物適當に成育せば圃上より收穫するものなり。收穫の方法には種々あれども鎌にて刈ること、抜き去ること摘去すること等なり。收穫したるものは之を直ちに用ふるか又は種種の

中耕

除草

施肥

收穫

觀察

手入を施して人類の用途に供す。以上之を概括すれば

作物栽培は播種に始り收穫に終る。整地は固より播種以前に之を行ふを要す。

觀察 校外教授の際大麥を栽培せる所に伴ひ行き、其の栽培法の大要を觀察説明せしめ術語を充用せしむべし。

第六章 土壤

要旨 栽培學を教授する準備として土壤の意義及び土壤に砂土、粘土及反壤土の別あること並に土壤の作物栽培上必要なる所以と其の特性の一般を知らしむべし。

區分 (二時間)

第一次 土壤の意義効用

第二次 土壤の種類及び特性

教具 三種土壤の標本(成るべく新しく採取したるものを用ふべし)ランプのホヤ二、漏斗、臺計、ピーカー、三、水

準備 砂土及び粘土を別々に装置したるランプのホヤの如き硝子器の一端を布にて覆ひたる中に一容量宛入れ之を漏斗臺に装置し其の下にピッカーをおくべし。實驗の要點は砂土は水分を透過し易く即ち保水弱きこと粘土は之に反することを知らしむるにあり。

連絡 前章及び第二章中の農業と土地との關係より入る

教材の説明

第一次 土壤の意義効用

第一次土壤の意義効用

土壤とは作物栽培に供せらるる土地の表面の部分を云ふものにして作物の成育に必要な養分を含有するものなり

注意 初等教育に於ては最初より定義を擴充するを要せず。大體に於て誤りなき意義を與へ教材の進捗と共に臨機既習の事項に關する不完全を補足するを可とす。

土壤の効用

土壤の効用 土壤は作物に養料を供給することこれ主たる効用なれども更に簡單明瞭なる効用を列記すれば左の如し。

- (一) 土壤は作物に養料を供給す。
- (二) 土壤は作物根を滋殖せしめ作物體を支持す。
- (三) 土壤は作物に必要な水分温熱等を供給す。

第二次 土壤の種類

第二次土壤の種類

一般に土壤と云へども其の中には粒子の大なるもの多量を含めるものあり、或は小なるもの多くより成れるものあり。之を分ちて三となす。

砂土 砂土とは粒子の大なるもの即ち砂子を多く含めるものなり(之れより標本提出)。

粘土 粘土とは粒子の小なるもの通常ネバツチと稱する粘土質物を多量に含めるものを云ふ。

壤土 壤土とは兩者の中間に位するものにして、砂子及び粘土質物を等分に含

粘土

砂土

有するものを云ふ。以上三者の性質は砂土は粘土よりも

一、水分を透過し易く(實驗)保水力少きが故に早魃に罹り易し。

二、空氣の流通可なり。

三、耕し易し。

等の特性あり。何れも極端に走りて作物栽培上好ましからざれども壤土は其の中間の特性を有するが故に農業上最も價值多きものなり。

實驗及び觀察

實驗及び觀察 一、兒童をして準備に掲げたる實驗を各自又は數組としてならしむるを可とす。尙教師の試みたるものよりも精密に其の水分の透過量の割合等を検出せしむべし。二、附近の土壤につき三種の區別を明瞭ならしむる爲め觀察せしめ批判せしむべし。

注意 「策五編參照」

第七章 肥料

要旨 前章土壤と等しく肥料の意義肥料の種類を簡單に教ふべし。

區分 (一—二時間)

第一次 肥料の意義及び人糞尿、過磷酸石灰

第二次 硫酸アンモニア、智利硝石、大豆粕等

教具 肥料の種類模本主要なるもの五六種

連絡 第五章作物栽培中施肥より入るか又は土壤の効用を確かめたる後ち土壤養分の不足を補ふものは肥料なりと進むべし。生徒の常に家庭に於て見つある肥料の種類は如何なる種類のものなるかは十分に調査しおくべし。

教材の説明

第一次 肥料の意義及び人糞尿、過磷酸石灰

肥料の意義 土壤は養分を供給して作物の成育に資せども、年々歳々栽培をなして收穫するのみならば遂に土壤中には作物養料不足し、如何に整地を丁寧にし除草をなし中耕を行ふと雖も豊穰なる收穫を見ること困難なり。かかる時若し

第一次肥料の意義及び人糞尿、過磷酸石灰の意義

土壤の養分と異ならざる物質を供する時は再び作物は完全に成育するを得べし。かく土壤養料の不足を補ふ目的として土壤に加ふべき物質を肥料と云ふ。肥料は太古に於ては用ゐられざりしは明かなる事にして人口漸やく増加し食物の不足を告げ民族次第に一所に定着する時代より漸やく肥料を施すの思想を生じたりと云ふべし。肥料は斯く土壤の養料補給の目的なれば天然に肥沃にして此の必要な所に於ては施肥すること非らざるなり。

今日に於て文明諸國の農法には必らず幾何かの肥料を用ゐつつあり。今如何なる種類のものが存在するかを調ぶべし。

注意 生徒をして知れるだけ肥料の名を挙げしむべし。

人糞尿

人糞尿 とは人の糞及び尿の混合物にして植物生産物又は動物生産物等を食物として食下したるものの中不消化部分は糞となり消化せられたる部分は一旦体内に在りて血液の素となり筋肉を形成し或は力を發生して遂に体内の老廢物となりたるものは即ち尿として排泄せらるるなり。人糞尿の新鮮なるものは幼作物又は一般に作物を害すれども七八日乃至十數日間貯藏したるものは如何な

過磷酸石灰

作物にも効能あり。

過磷酸石灰以下標本を提示して説明すべしは灰白色の粉末にして磷礦より製したるものなり。此の肥料も矢張直接に根邊に與ふるか、播種の際種子に接近して與ふれば害を與ふ。能く土壤と混和して與ふるを可とし播種七八日以前に與へよければし。

第二次 硫酸アンモニヤ、智利硝石、豆粕等

第二次硫酸アンモニヤ、智利硝石、豆粕等

以上述べたる體裁に準じ硫酸アンモニヤ、智利硝石、大豆粕、魚肥等の重要肥料の性状及び施用法の一般を教授すべし。

注意 第五編第六編參照

觀察

觀察 肥料の種類を充分に判別し得る程度に觀察せしむべし。標本の如き少量にして形狀俵装を認知し難きものにて教へられたるものは、多く實物に遭遇して何物たるかを知らざることあり。精密に分子的觀察をなさしむると共に直覺的觀察をもなさしむるの要あり。

第八章 稻

要旨 主要作物たる稻の栽培に就きて述べれば、同時に本學年中に授くる他の教材も概括せられ又は汎論の事項を説明する材料に供せらるること多し。而して本章にては稻の作物上の位置、氣候土質、選種の方法、栽培法の大要を授くべし。

區分 (二—四時間)

第一次 稻の作物上の位置及び其の性状

第二次 氣候及び土質

第三次 稻作の大要

教具 一、稻の栽培地圖又は世界地圖、二、稻の花部解剖圖、三、稻作の順序を示す繪畫又は表

連絡 作物又は作物栽培の章、或は本邦の主作物たる稻に就きて研究せんことを豫め指示するか、乃至は季節より入りて稻に入るも可なり。地理科の米產地、理科の禾本科植物の生殖器官と連絡するを要す。

第一次稻の位置及び其の性状の來歴

教材の説明

第一次 稻の作物上の位置及び其の性状

稻の來歴 稻は元來如何なる地方に於て栽培を試みられたるかに就きては、既に第四章に略説したる所なれども、今少しく詳細に述べれば、野生の稻が、現在、印度、印度支那、亞非利加及びオーストラリアの地方に存在せる事實に徴して之等の諸國、特に印度及び印度支那の如き温度高くして水分の豊富なる所に於て初めて栽培を試みられたりと云ふの説眞なるが如し。

参考の爲、デ、カンドール氏等の説く所に従ひ、尙少しく世界に於ける沿革を述べれば、印度に於ては、既に三千年の昔に於て此の栽培を試みたるの記録あり。此の地方を原産地とする時は、西は亞羅比亞を経てシリヤ地方に傳播したりとすべし。シリヤにては、凡そ二千年前に稻の栽培ありしが如く、エジプトにては、獨立より二百年を経たる後始めて栽培せられたり。歐洲諸國への傳播は、紀元七世紀の頃

西班牙に入りしを以て嚆矢とし、後、西曆一千四百六十八年初めて伊太利に傳はりたりと云ふ。之より後一千六百四十七年サーウヰリヤンバクレー氏がマダカスカルより歐州に廻はらんとする時、途に暴風に逢ひて南カロリナ群島のチャレスタンユに漂著し土人より稻を購ひて持歸りバージニア州に栽培を試みたるなりと云ふ。

印度地方より北に向つては支那に入れり。支那にては周の世既に稻作を行へる記事あり。本邦へは支那朝鮮を経て入りたるものか、乃至は印度より南洋諸島に傳播せるものか民族の移住と共に入りしものなるか、詳かならざれども、何れにせよ其の経路は多岐ならず。日本にては神代に於て既に其の栽培を見るを得べく、延喜年間東海道西國四國の地方に盛に栽培せられたりと云ふ記事あり。降りて天喜公平の頃に至りては鎮西米の名普く世に認めらるるに至れり。即ち此の時代に於て既に稻の品質にも大なる差異を生ずるに至れるが如し。降りて元祿元年の收穫高を窺ふに舊記に據れば二千五百七拾八萬六千九百二十九石にして天保七年に於ては三千萬石を超えたりと云ふ。

稻の作物栽培上に於ける位置

稻の作物栽培上に於ける位置 稻は東洋の特産にして本邦に於ては神代より栽培せられ、人の常食料として重要な位置を占めたるが故に、古代に於ても歴世の天皇此の栽培の爲に大御心を用ゐさせ給ひし跡を私かに窺ひ奉つるを得べし。彼の崇神垂仁の朝に於て諸國に命じて池溝を穿たしめ給ひしが如きこれなり。凡そ本邦に於ては水田と云へば畑地よりも高價にして農業者に重ぜらるる所以は轉じて稻作が他の畑作物に比して如何に重要なかを推し得べし。

産額

産額 本邦に於ける明治四十一年後の作付状況左の如し。

收〇高	五一九三三八九三石	五二四三七六六二石	四六六三三三七六石	四九〇三八四〇二石
作付段別	二九二二三八七、八町	二九三八〇七三、八町	二九四九四三九、九町	二八九四四二五、三町

因に世界に於ける産額を擧ぐれば左の如し。

(伊藤氏の世界年鑑に據る)(一九〇八年)

國名	産額(單位百萬封度)
英領印度	六〇、五四九

日本	一六、二一七五
外ニ	
臺灣	二、八一八二
朝鮮	三、二〇〇
瓜哇及びマニラ	六、八七七
暹羅	六、八二四
佛領印度	五、〇〇〇
亞細亞洲合計	一〇五、四八七六
北亞米利加洲	七四、一四五一
南亞米利加洲	一五、三九八五
歐羅巴洲	一、一九六、四三六
亞弗利加洲	一、一〇九、九七八
大洋洲	三六
總計	一〇八、七二五、四五

米の貿易

是に由りて之を觀れば本邦に於ける産額は凡六千萬石にして其の價は石十七圓とせば實に十億二千萬圓にして農産の大半を有するものたるを知るなり。世界に於ける産額は大約六億萬石にして我邦の十倍なり。米食の國民は之を以て約八億と見做すを得べく東洋國民の大半を占む。

米の貿易 本邦にては凡そ六千萬石の米産額あれども本邦内地の産額は五千萬石を超ゆること少く此の米は常食の外製酒の料にも供せられ外國に輸出せらるる額も多少あれば常に多少の不足を生ず。臺灣、朝鮮等より輸入するものは僅少なるが故に勢ひ他の東洋諸國より毎年米の輸入を見つつあり。主食物たる米にして猶且つ海外の生産に依頼せざるを得ざるが如きは甚だ遺憾なりと謂はざるべからず。我國の米は其の栽培の古きと祖先の辛酸の結果とに依り品質上等にして而も收量多しと雖もこは目下の事にして時時刻刻科學の進歩は元來米産地として知られざりし米國諸洲に於ても近年其の栽培法の改良と栽培面積の増加とを計りつゝあれば早晚或は米産地として本邦を壓するに至るやも計るべからず。

稻の性状 稻は禾本科に屬する一年生草本にして學名を *Oryza sativa*, L. と稱し種子を蔽へる稃殼は即ち植物學上穎と稱する部分にして種子を保護するものなり。花の時代に在りては所謂蠡花をなし、外側には護穎と稱するものあり。其中に二個の穎を備ふ、大なるを外穎と稱し、小なるを内穎と云ふ穎の中には生殖器を有す。生殖器は六本の雄蕊と一個の雌蕊にして、雄蕊の先端即ち葯は開花後穎外に萎凋して垂るゝに至る。雌蕊は其の先端二個の羽毛狀柱頭に分かれ、子房は卵形なり。子房漸やく成長すれば之に多量の澱粉を貯藏して所謂玄米を形成するなり。

米の用途 米は常食に供せらるゝに各國共多少其の調理法を異にすれども、日本及び支那にては飯に炊ぎて食す。但し支那にては煮熟の際煮汁を除去するを常とす。印度、印度支那及び印度諸島に於てはライスカレーとして菜汁を和して食用に供す。

- 一、醸造 近時は麥酒にも加用す。
- 二、澱粉 米の粉、寒梅粉等とす。
- 三、菓子製造
- 四、水飴製造
- 五、餅

米の効用斯くの如し。之を生ずる稻藁の用途も又尠少ならず。或は敷藁として肥料に供し、或は屋根を葺く料に供し、蓆繩を製し紙を製し家畜の飼料に供する等なり。

第二次 稻の氣候及び土質

氣候 稻は元來熱帶地方の原産なれば其の性質高温なる所を好む。又水生の植物なるが故に陸稻を除くの外灌漑水の不足なる所にては到底其の栽培をなすこと困難なり。一般に高温多雨の氣候に適し熱帶地方より温帶の南部を最も適産地とす。然れども永き間栽培せられたれば氣候に應化するの性强く、本邦にては北海道迄にもなほ能く其の栽培有利なるを得るに至れり。

稻の栽培の北限は歐洲にては伊太利の北部北緯四十五度にして、北米にては北緯三十八度なり。本邦にては北海道天鹽地方にして北緯四十四度に達せり。栽培の南限は證言なけれども北半球よりも少しく低緯度の地方にして、凡そ南緯四十度以下なるべしと云ふ。北限南限元より大體に於て其の栽培の限界を示すに過ぎざれども、之に由りて略稻の栽培に適する氣候を知るべし。

稻の收穫に及ぼす氣候上の關係は、まづ温度の高低なり。大體に於て稻は高温なる地方に於て其の收穫最も多きを常とす。今農商務省の調査に係る各地方の平均收量を掲ぐべし(第一表は明治三十六年度のものなり)

地方	一反歩平均收量
九州	一、六九八
四國	一、六八七
本州西區	一、七一五
本州中區	一、六四六
本州北區	一、四四二

北海道

一、二二三

明治四十二年度に於けるもの左の如し。

地方	一反歩收量
九州	一、八二〇
四國	一、九六〇
本州西區	一、九三〇
本州中區	一、八七〇
本州北區	一、六五〇
北海道	一、三六〇

本州西區の收量多きは氣候との關係の外、地味肥沃なるによるべし。

生育期及び生育期間中の氣候 稻の生育期は氣候によりて異なり。概ね寒地にては短かく暖地にては長し。此の季間の一日平均温度を計上したるものを積算温度と稱し、稻の生育上注意すべき事なりと云ふものありと雖も、積算せられたる温度の高低は必ずしも生育季間中受くべき熱量の多少を表はすものに非らざ

るが故に直に之を以て稻作の豊凶をトすべからず。

生育期及び積算温度を地方別によりて掲ぐれば左の如し。

地方	生育日數	積算温度(攝氏)
日向	一九四日	四一六六度
土佐	一九一日	三九八五度
京都	一八四日	三八九六度
東京	一三九日	三〇〇三度
函館	一一六日	一九〇三度

之に據れば稻作の季間は凡四ヶ月乃至六七ヶ月に渉るものなり。尤も土佐の如き臺灣の如き地方にては生育日數四ヶ月前後のものもあり、之れ二番稻とて前作に次して栽培せらるる所以なり。

生育期間中は如何なる氣候を可とするかと云ふに一般に

- 一、生育季間中温度高く殊に夏期の温度の高きを可とす。
- 二、春早く温まり夏期長くして結實期に近づき秋冷の直ちに及ばざるを可とす。

三、濕氣は割合に少きを可とすれども成育季に於いては適當の雨量あるを可とす。

四、日射時長かるべし。

五、開花中暴風雨なきを要す。

六、收穫期に於ては乾燥温暖なるべし。

以上の理由は略理解するに難からざるべし。蓋し本邦の稻作は多くは早魃の聲四方に起る程夏季炎熱甚だしくて而も二百十日前後の暴風雨なき年に於て豊作なるは此の理に由るなり。

氣候と米質

氣候と米質 米の品質は氣候によりて大に差異あるが如し。熱帯地方に産するは大粒なれども粘氣に乏しく、又寒冷なる北海道、東北地方の産米は小粒にして米質惡し。瀬戸内海に面せる諸地方は概ね良米を産す。

土質

土質 稻は水利の便あるに於ては如何なる土壤にも栽培し得べしと雖も、排水良好にして空氣及び水の透過良好なる肥沃の地を好む。排水良好なるを可とすと雖も徒に透水力の大なる土壤は水田としての價値なく、動もすれば旱害に罹り

易し。熱帯地方にては土壤を選ぶこと甚しからざれども温帯にては壤土を最適とし之に多少の腐植質を含有したるもの又は多少埴質を帯べる壤土を好む。元來砂子の分量多き土壤にても腐植質を以て改良すれば却つて稲作に適するに至る。花崗岩の分解に基く砂子を含める壤土にては品質上等にして又收量も多し。一般に暖地に至るに従ひ土壤は粘土質物を多く含めるものの方此の栽培に適す。表土の層は深さを可とする場合あり、又餘りに深からざるを可とする場合あり。表層深ければ作物根の滋殖自由にして、且、多くの養料を含み水分の保持十分なれども、爲めに動もすれば排水不良にして温熱の透過悪しく却つて根の滋殖を妨げ、土壤に有害物を生じ易し。深田或は冷田と稱するは多くこれなり。されば表土深さも心土は礫質又は砂礫質にして排水良好なれば可なり。蓋し夏季に於ては灌溉水は温暖なるが故に常に適當に水分の滲透する時は之に依りて絶えず地温を高め得べし。

第三次稲作の概要

第三次 稲作の概要

注意 稲の栽培の概要を教授するが目的にして今後汎論の事項と相連鎖して出づべき選種浸種育苗代以下の各教材を教授する上の要領となり豫備となるを得れば可なり。

稲の栽培の順序

稲の栽培の順序 稲は春、苗代を設けて苗を作り、夏の初め、本田に移植して、秋季結實するを待ちて收穫するものなり。(國農一參照)

(一) 苗代

(一) 苗代 稲は通常四月頃水田の一部を耕耨して苗代を設け、之に豫め浸漬しおきたる種籾を播く。籾を播くにはなるべく田面一様に播き厚薄なきを要す。苗代の形は短冊形なれば種種の手入をなすに可なり。

(二) 田植

(二) 田植 苗五六寸に成長すれば本田を耕耨して水を湛へ田面をよく平坦にして之に數本づづ苗を植付く。之を田植と稱し六月頃五月雨の降りしきる頃なり。田植は農家の最も多忙にして而も大切なる時期なり。彼の黄金の秋を祝ふもこの辛苦の報酬に外ならず。

(三) 田植後の手入

(三) 田植後の手入 田植の後には常に田面に水を湛ぎ、肥料を施し又浮塵子の如き害虫を驅除し田の草取を行ひ漸く秋の頃となれば水を除くなり。

(四) 稻刈 秋の末、田の面に黄金波打つ頃とならば農家は時を定めて鎌を以て稻を刈り取り之を乾燥して稻扱を行ふなり。之を收穫と云ふ。稻扱後籾摺白にて種皮を除きたるものは即ち玄米にして之を更に乾燥し俵装を行ふて貯藏又は販賣しここに稻作の目的を遂ぐるなり。稻を栽培するには斯くの如く四ヶ月以上六七ヶ月を要するものなれば其の間に於ける農家の辛勞は到底都人士の考ふべからざる所にして、一朝此の栽培を誤る時は我邦農業の凶歳を示し一般の景氣も不振なるに至るなり。されば稻の栽培につきては農業者たるもの特に注意して研究せざるべからず。以上栽培の大要を述べたれども尙以下數章に涉り尙ほ詳細に説明すべければ先づ此の順序を忘るる勿からんことを望む。

附 稻の字解

稻とは古事記にては志泥、萬葉集にては伊奈の字を宛て、倭名鈔にては之彌を川ふ。英獨佛語を示せば左の如し。

英 語 ライス(Rice)

獨 語 ライス(Reis)

佛 語 リー(Riz)

共にサンスクリット語のウリヒ(Wrihi)よりペルシヤ、アラビヤ、エヂプト、スペインを経て稻の栽培の傳播と共に之等の語を生じたるなるべし。本邦語のイネ又はシネはイノチノネなりと云ふ。

第九章 種子の善惡

要旨 種子は作物の本源なる事、及び種子の善惡を判別するの條項を教授するにあり。

區分 (二―四時間)

第一次 種子は作物の本源なること。良好なる種子は良好なる作物を生ずること。

第二次 純正、清潔、年齢

第三次 重さ及び大きさ

第一編 第九章 種子の善惡

教具(一)禾穀類、荳菽類の種子數十粒(實驗用)(二)ナイフ一(三)善良なる種子と不良なる種子標本。(四)良好なる種子は良好なる作物を生じたる試験、例へば大豆の如きものを十數日前より善惡二種のを播種しおきたる實物又は之を表はす繪畫。

連絡 第九章第三次稻の栽培の大要中、種子を苗代に播くこと、又は作物を栽培するには其の本源たる種子を要す。今より種子の善惡につきて述ぶべき旨を指示すべし。次章選種の教授とは特に相互に連絡あるを要す。尙、理科に於ける種子の構造を確むべし。

教材の説明

第一次 種子は作物の本源

種子は作物の本源なり 種子は多くの場合に於て植物繁殖の要素なり。凡そ植物にまれ動物にまれ其の目的は要するに自己の生存を完全ならしむると共に、更に又自己の子孫を永遠に繁殖せしめんとするに在り。之を一の理法より考ふ

第一次種子
は作物の
本源

れば則ち自己の擴張に在り。自己の擴張は或度に達すれば遂に其以上を許さざるに至るべし。人生また斯くの如し、紅顏華容の青年期は遂に再び來ることなくして何時しか凋落の秋となるべし。ここに於て自己の擴張は其の細胞の分裂による子に待たんとするに至るなり。これ植物に於て種子を生ずる所以にして要するに自己の勢力を張らんとする手段に過ぎざるなり。

古來より蒔かぬ種は生えぬの諺あるが如く種子なくして一作物より早く數十株數萬株の新作物を得んとすること甚だ困難なり。種子を得ると否とは作物栽培をなし得ると否との分岐點なり。凡そ太古蒙昧の民がよく自然界における生物の成育結果の現象を観察し、之れが關係を知るに至りし一大秘鑰は、即ち種子の地に落つれば之より第二の植物を生ずと云ふ頗る簡單なるが如くにして簡單ならざる理由の發見にして、更に進んで一種特定の植物は一種特定の種子を生じ、其の種子は又同種の植物を生ずべしとの一大真理の發見に由るなり。種子は作物の本源なりとは即ち此の點を云ふものにして、如何なる種子も種子と之より生ずる植物とは同一種のものにして決して相違せずとの真理を指示するものなり。

瓜の蔓に茄子はならぬの俚諺はよく此の理を表はせるものなり。

注意 自然研究の態度は少くも此の程度迄精細ならざる可からず、動もすれば「種子は作物の本である」と云ふが如き問題は平凡皮相の解釋に終ることあり。

堪能なる農業者は能く種子と作物との關係を知ると雖も、不勤勉なる農業者は稻、麥の如き甚だ普通なるものは、此の種子は麥の種子なり、此の種子は稻の種子なりなどの解釋には苦しまざれど、一步を進めて他の園藝作物の種子の鑑別、更に少しく一步を進めて稻、麥などの稈糯の區別及び品種等に至りては殆んど知るものなく、時に自己の栽培せんとする以外のものを播種し、成熟の曉、俄に案外の念に打たることは往々吾人の見聞する所なり。種子の鑑別また忽にすべからざるなり。

良好なる種子は良好なる作物を生ず。種子は實に作物の本源にして求むる所の作物を栽培せんとするには之に相當する作物の種子を採用せざるべからざるなり。野生植物に在りてはなほ一種の種子は一種の植物を生ずれば足れりと雖も、作物に在りては一作物にも數多の品種別あり、同品種にても栽培の季節に従ひ

て之に相應する種子の存在を要する事あり。即ち作物の本源たる種子は野生植物に於ける種子よりも更に緊密なる關係を有するものなり。

良好なる種子の如何なるものなるかは姑く措き、良好なる種子は良好なる作物を生ずとの理を考ふるに、これ殆ど自然法則にして農家が常に良好なる種子を選択して播種の用に供し不良なる種子を捨つる所以なり。

自然法則として説明すれば既に夫以上解釋を下すの要なけれども、何故に良好なる種子は良好なる作物を生じ、之に反して不良なる種子は不良なる作物を生ずるかと云ふに、不良なる種子とは其の胚の發育充分ならざるのみならず、他の養料を有する部分、即ち胚乳、子葉の如きものも不良なるを云ふものなれば之より生ずる植物にして善良なる理なきなり。

良好なる種子は實に其の第一代に於てのみ良好なる作物を生ずるに留まらず、更に次代に於ても他の事情だによくば、良好なる種子を生じ、再び良好なる植物を生ずるに至るなり。これ生物間に行はるゝ遺傳の法則に基くものにして、父母の形態、性質は其の子孫にも表現し、又表現せずとも其の素質を潜在せしむるの力あ

るに由るなり。種子選擇の要又之に基くものにして此の現象なくば敢て勞力を費すの要なき事勿論なり。

注意 不良なる親は不良なる子を生ずといふが如き倫理上思はしからざる例を採るべからず、而も此の例はまた此の場合と形式を異にす、何となれば種子と植物との關係は親と子との關係とは等しからざればなり。

第二次及び第三次 種子の良否

第二次及び第三次の良否

前次より入り、良好なる種子とは如何なるものか、之に反して不良なる種子とは如何なるものなるかを研究すべきことを告示すべし。

種子の善惡又は良否を區別する條項

一、純正

純正とは明かに其の品種の特徴を具有し、産地の正しきを云ふ。

品種の特徴は一一、品種其の物に就きて調べざるべからず。正當なる所要の品種に屬せざる事明かなる時は假令栽培の目的に供せられたりとも決して栽培者

一、純正

二、清潔

の要求する作物を生ぜざるなり。産地の正しきは又種子の由來を證明するものにして、産地の正しからざるも一見善良なるが如き種子に比較して更に一層其の安全なるを證するものなり。殊に蔬菜の如き、特別なる採種上の注意を要し、特産地の種子ならざれば變化し易き作物にありては、特に産地の正しきや否やを調ぶるの必要あり。尾張菜菔と云ひ、九條葱と云ふ、皆これ本場産のもの、貴重せらるゝ所以なれども、未だ今日に於ては本場産たるの標徴を明にするに由なきを以て、先づ信用ある種物商より購入するを安全なりとす。然れども漸次之が鑑定に熟練する時は遂に直覺的に本場産のものなりや否やを知るを得るなり。

二、清潔

清潔とは、他作物の種子、雜草の種子、土塊、塵芥、稗皮、害虫の卵、害菌の孢子等即ち純正なる種子以外の何物をも含有せざるを云ふ。

清潔なるもの、良好なるは云ふを待たざる所にして、之等の混入物中、生氣あるものは所要の作物と共に發芽して或は養分、日光、空氣を奪ひ、或は之が病害となる。其の生氣なきものは此の種の害なしと雖も無用なるものを特に購買するの愚を

敢てせざるべからず。

奸商輩の多く、試むる手段は善良なる種子に混和するに之に類似せる他作物の種子を以てする事にして、此の場合に於ては、大抵の混入物は豫め其の生氣を奪ひおき後日の發見を豫防するなり。又容積を増加せんが爲めに、殊更に精選せる種子の中に果梗、稈莖又は莖片の如きものを混じ、之等のものは當然種子中に存在すべきものとして販賣することあり。葱、人參、牛蒡等の種子に於ては特に其の弊多し。牧草の種子は往々之を鑑別するの困難なるを奇貨として雜草の種子を混じ、尙進んで稈皮果梗を多く混加することあり。

若し之等不純なる種子を購入して栽培の要に供せんとせば其の混入物の多少に應じて、播種の量を加減せざるべからず。混入物多き種子を少量に播種する時は、發芽成長する所要の作物少きが故なり。

三、年齢

三、年齢

種子の年齢に就きては又相當の注意を拂ふの要あり。種子も亦生命を有するものたる以上は微弱ながら常に呼吸作用をも營み居るなり。其の間にて空氣の

溫度の變化に伴ひ種子の内容の變化を生じ、又濕氣の侵入及び黴菌の侵入するに従て漸やく胚子及び其の他の内容物質をして分解、收縮せしむ。

されば採種後或年數を経れば休止状態に存在する胚子も漸次生活力を減少して遂に發芽成長せざるに至るべし。通常の場合に於て種子は採種の年又は其の翌年に於て用ふるなり。

尤も種子の貯藏法完全にして、よく空氣の流通を杜絶し、水濕の侵入を防禦し、黴菌の繁殖を阻止し得ば、種子は比較的長く其の生命を保持し得て、之を播種すれば發芽成長すべしと雖も其の發芽の歩合、成長の程度に至りては、よく栽培上に利用せらるゝや否や疑問たるなり。學者の實驗によれば、蠶豆、小麥の如き種子は數百年を経たるものにして尙且發芽したりと稱す。

種子の年齢により、よく生活力を保持する程度は作物によりて異なり。今ノブベ氏の擧ぐる所によりて種子の大なる障害なくして其の生活機能を保存し得る年齢を示せば左の如し。

作物名	年 齡	作物名	年 齡
蕎麥	二―三	油菜	二―三
蜀黍	二―三	白芥	三―四
大麥	二―三	玉蜀黍	三―四
小麥	二―三	蠶豆	四―五
大麻	二―三	豌豆	五―六
胡蘿蔔	二―三		

一般に脂油に富めるものは澱粉に富めるものより其の生活力永きが如し。

四、重さ及び大きさ

重量には容重と實重との二あり。容重とは一定の容積を有する種子を其の空間と共に計量したる重量を云ふ。例へば一升の重量は幾何と云ふが如し。實重とは種子其の物の實質の重量を云ふものにして、空間を有せざる一定の容積の重量を云ふものなり。實重は試験的には多く一粒の重量を以て表はさるゝを常とす。容重と實重とは多くの場合に於て一致せず。即ち實重等一なる種子も、其の

四、重さ及び大きさ

形状大小相等しからず、加之其の堆積の状態大ならざる時は容重或は増量し或は減量するものなり。之れ一定の容積を單位として賣買に供し、又は試験に供するは、實質の價値の如何とは多少矛盾する所ある所以なり。されば試験の目的又は選種の目的の爲めには常に實重を以つてせざる可からざるなり。

重量の大なると共に又種子はなるべく大形のもの可とす。蓋し種子には同一品種の作物にありても種子の着生せる部分によりて大小あり。通常大形のもの小形のものよりも實重も大なるものなれば、種子の善悪を判別するの條件としては重大又は輕小と云ひて常に重量に含ませて論ずるものとす。それ素より比重は大小に論なく常に同一なるのみならず大粒のものは常に小粒のものに比して比重も亦多大なりとの事實なくば許容し得られざる論理なり。「比重の條參照」

重大なる種子は何故に善良なりやと云ふに二つの理由あり。一は胚の大なること、二は胚乳の量又は子葉の量大なることこれなり。共にその種子の發芽成育上有効なる所以にして、作物の本原たる胚の大小と之が發育に供せらるべき養分

量の饒多なるとは生育上有利なるや論なし。

安藤學士は稻の種子を大中小の三種に分ち其の胚子の重量及び胚乳の重量を計算したり即ち左表の如し。(百粒に換算す)

	大粒	中粒	小粒
稻一粒の重量	三四〇〇、〇	二八〇—三二〇〇、〇	二〇〇〇、〇—二四〇〇〇、〇
胚子の重量	五七、四	四八、六	四一、四
胚乳の重量	二八九二、六	二五三四、四	一八〇九、二

これと等しき試験はマレク氏に依り豌豆に就きて行はれたり。即ち左表の如し。

	大粒	中粒	小粒
乾物質	五、九六〇	三、四一〇	一、九五四
子葉及び子根	〇、〇五二	〇、〇三六	〇、〇二四

重大なる種子が胚及び胚乳並に之に相當する部分を多く有するは既に明かなる事實にして、其の結果は作物の成育をして良好ならしむべしとの説は必らずしも

試験に待たずして想像し得べけれども、今オルニイ氏の行へる試験結果を引用すべし。即ち氏は大小二種の種子及び大粒の胚乳の四分の三又は四分の二を取り去りたるものを發芽せしめて其の成育の度を驗したるに常に大粒のものは小粒のものに勝り、胚乳量の多きものは少きものよりも優れり。

實驗 「此の種の實驗は小學校に於ても行ふべし、鉢試験とするも可なり」

ヘルリッゲル氏の實驗結果は亦此の事實を證明するものにして、氏は大麥を播種し、等しく發芽成育せしめたる後十五日後に於て刈取り左の結果を得たり。

種子の大小	莖葉の重量	乾燥
二	二六七	二九
三	四七七	四六
四	五七五	五五
五	七九五	七〇

六、以上列擧したる四の條項の外、なほ種子の良否を定むるには數項あり。即ち左の如し。

六其の他の條項

(一)光澤

(一)光澤 品種特異の光澤を有するの外、新鮮なるものの表徴たる所謂「新しき」なからざるべからず。奸商輩は往々にして油などを塗りて光澤を附することあり。

(二)色

(二)色 成熟の度又は種子の新否を示す。

(三)形状

(三)形状 正形なるを可とす。不正形なるは多く胚の發育も悪しく従つて成育佳良ならず。

(四)臭氣

(四)臭氣 他の不潔物質の添加せる爲めの臭氣と、種子其の物の變徴による臭氣とあり。共に作物品種特異の香氣の外、異臭あるは採るべからず。

(五)成熟の度

(五)成熟の度 これ素より重要な事にして、假令前に述べたる條件の殆んど凡てを具備するも、成熟の度完全ならずば、其の發芽成育の完成を望む可からず。種子によりては外觀良好にして且重大なるものにては、成熟の度の充分ならざるものあり。されば容易に熟否を判ずること難きも、多くの場合に於て種子の成熟充分なるものは善良なる種子多きを見るものなれば、此の項は特に選種上注意せられざれども、採種上又心掛けざるを得ざる事項なり。

(六)發芽歩合

(六)發芽歩合 發芽歩合は善良なる種子と否らざるものとを結果より見て判断

實驗實習及
び觀察

するものにして、以上の各條項に合格せる種子は否らざるものに比して要するに發芽歩合大にして發育また佳良なり。然らずんば敢て重大なるを良好とし、年齢若きを佳良なりとするの謂なし。發芽歩合を検するは實に種子の良否を實驗的に證明する重要な手段なり。

實驗實習及び觀察

一、種子の良否を常に鑑別せしむべし。二、新しき種子と舊き種子とを播種して發芽成育の度を檢せしむべし。三、玉蜀黍の果實を示して先端のものと同中央にあるものと下部にあるものとの間に於ける大小を觀察せしむべし。

第拾章 選種

要旨 選種の目的、方法を教ふるに在り。

區分 (三—五時間)

第一次 選種の目的及び採種母本の選擇

母本の選擇の如きは採種とし又は選種の準備として取扱ふ方可なり。

第二次 大小選(篩選)

第三次 輕重選(風選)

第四次 水選及び鹽水選

第五次 鹽水選の實驗

教具

(一)種子の數種(禾穀類、荳菘類)(二)ピーカー(三)食鹽苦鹽汁少量(四)比重計一、

(五)選種計一(六)試驗管、ゴム栓數個(七)銃丸十數粒(八)選種の方法を示す圖(九)金鋼(十)作

物の比重表

連絡 種子の善惡より入り殊に大小、輕重なる標徴を確かむるを要す。比重なる物理學事項の未だ教授せられざる以前に於てはこれを説明するの要あり。

教材の説明

第一次 選種の目的及び採種

第一次選種
の目的及び採種

選種の目的

選種の目的 選種とは善良なる種子を選擇して不良なる種子を除くを云ふものにして、其の目的は良好なる種子のみを播種して圃上一様に發芽成育する所の作物を得、進んで品質一齊にして且つ優良なる生産物を得んとするにあり。

良好なる種子の備ふべき要點は前章に於て述べたり。之等の各要項中最後に述べたる光澤、色、形狀の如き外觀的の標徴は肉眼によるの外なく、純正、年齢、熟否等は採種者の信用ある證言に依頼するか又は外觀的觀察による外なし。發芽歩合も亦特に検査するの要あり。而して若し信用ある商人より得たるもの又は自己の採種せるものにおいて重大なるものを採用すれば可なり。選種の方法は多く此の場合に川ふるものなり。

然れども直接選種せんとする種子は普通食用又は其の他の用に利用せらるる種子につきて行ふよりも、尙豫め繁殖の目的に供せんがために設けたる採種圃に栽培せる母本より採取したる種子に就きて行ふを得策なりとす。

母本の選擇 かく採種圃に栽培したるものより母本を選擇するの外通常に成育したる一般用の圃より母本を選ぶこともあり。母本選擇上善良なる母本の標

母本の選擇

徴と見做すべきもの左の如し。

- 一、正當なる品種に屬すること
- 二、發育適度にして健全なること
- 三、病蟲の被害なきもの
- 四、成熟の度完全なるもの

採種圃

採種圃 採種圃は土質の肥瘠中庸なる地を選び、施肥量多からず、其の他の手入も過不及なくして栽培すべし。採種圃に播下すべき種子は良好なる母本より採種したるものなるべく、栽培中は花粉の雜交などを防ぎて品種の變化を阻止すべし。

注意 本教材は母木の選擇なる題目にて教ゆるも可なり又之を第五次の後に置くも可なり。

第二次大小選

第二次 大小選(篩選)

種子の大小を簡單に選別する法は他なし、種子の短徑の長さを標準としたる網

の目を用ふるに在り。亦一一肉眼にて鑑定しつつ選別するか、乃至は甚だ迂遠なる方法なれども一粒一粒の長徑短徑及び側徑を測るの方法あり。然れども今日に於ては主として網の目を用ふ。これを器具となしたるものは篩なり。其の要部は、網の目にして其の周圍に存する側壁の如きは實は便宜の爲めに設けられたるものにして、即ち平面なる網のみならば之を動搖せしむる時種子は網外より落下して選分けたるものと混合するに至るが故なり。されば脱穀機の如き箱内に装置せられ箱の壁の爲めに種子の落下する虞なきもの、在りては、平面なる網の目の周圍に僅かに之を緊張するに足る骨格あるに過ぎざるか又は鐵板を用ふる時は之に穿ちたる適宜の孔あるのみ。

大小選は篩を用ふるを通常とするが故に又篩選なりと云ふも可なり。篩選をなすに當り注意すべき點左の如し。

- (一) 篩の目は種子の大小に應じ大小數種を備ふるの要あり。
- (二) 動搖によりて選種するものに在りては其の度に注意すべし。
- (三) 篩の目を線金にて製したるものに在りては目の片寄ることあり。

篩の種類

(四) 一時に多量の種子を入れるべからず。
 (五) 篩下しの時間を考ふべし。即ち大なる種子も餘り長く篩へば篩下され、小なるものも篩ふことを早く中止せば落下せず。
 篩の種類 本邦にて通常使用するものは木篩又は藤篩、金篩、絹篩等にして孔は多く方形をなし、形は圓形なるもの多し。なほ篩の種類には萬石、蕘と稱するもの有り。之れは斜面に設けたる網の目に沿ひて落下する種子が其の間に大小別せらるる器具なり。車篩とは車軸を有する木骨又は鐵骨の周圍に圓筒形又は多角形に網を張りたるものにして、此の中に種子を入れ車軸を水平にして廻轉せしむれば、小なるものは網の目より落ち大なるものは一端より集まりて別器に移るものなり。

注意 「生徒をして木板に孔を穿ちたる篩などをも創造する様教授をして發展的ならしむべし」。

第三次 輕重選(風選)

第三次輕重選

種子の輕重を選別するの原始的方法は一々一粒毎に秤量するに在り。又輕きものは風力の爲めに飛び易きが故に掌に載せて口にて吹き分くるなり。後法は今日に於ても農業者が常に行ふ所にして、管に種子の輕重を分つるの目的のみならず、種子と之に添加せる稈皮の如きものとを分つるにも應用せらる。彼の猿だにも糞又は籾皮と米とを分つには此の法を採れるを見る。

然れども斯くの如き方法は種子の良否を嚴密に調査する場合には用ふべからず。茲に於てか風力を利用するには箕あり、颯扇あり、穀扇あり。颯扇は今日に於ては最も進歩したる風力選器なれどもその原理に至りては箕及び穀扇と何等の差異なく、又口にて吹き分くると異なる點あるを見ず。只其の便宜なる所は短時間にも多くの種子を選別し、其の選別せられたる種子は不統一なることなく、稍明かに區別せらるるにあるのみ。

一般に風選上注意すべきは同一の種子にありては常に同一の風力を送ること肝要あり。穀扇を用ひたる場合に於ても亦箕を用ひたる場合に於ても等しく風力を發生する様器具を使用せざるべからず。颯扇使用の場合に於ては更に孔よ

り落ち來る種子の一定不變なること、箕にありては一度に選別すべき種子の定量に注意すべし。

風力選には猶此の外に自然風を利用し一定の高さより種子を落下せしむる中に輕きものは風に從ひて去り、重きものは足下近く落下するによりて選み分くる方法あり。

第四次及び第五次 比重選(鹽水選)

第四次及び第五次比重選の比重

種子の比重 種子の重大なるもの必ずしも比重大ならず。小なる種子にして比重の大なるものあればなり。重きもの即ち絶對的重量の大なるものにして、大形にして其の實質充滿せざる時は比重小なり。或は又實重の小なるものにも其の質緻密なるものは比重大なるものあり。同一品種の種子にありては實重と大小とは殆ど相伴へども、之れも比重との間には何等の關係なきこと多し。これ絶對重大にして而も形大なるものにては比重小なる場合往々あればなり。彼の綿にて製したる毬は鉛にて製したる銃丸よりも實重も形も大なるものあれども

比重は輕きが如し。

されば一般には比重に據りて重大なる種子を選ぶこと能はざれども茲に都合良き事あり。そは稻麥の如き禾穀類の種子にありては比重の大小は重大なるものに伴ふものなり。是に於て此の類の作物に對しては比重選はまた重量選の目的に供せらるるなり。比重選中最も流布せるは恩師横井博士の創案に成れる鹽水選法にして、要するに日常得易き食鹽を用ひ其の比重により稻麥の種子を選択せんとするなり。

鹽水選

鹽水選 鹽水選を行ふには食鹽、水、比重計、桶、笊、金網杓子、蓆等を要す、先づ食鹽を適當量の水に溶解し規定の比重を示すに至らば乾燥せる種子を笊に入れて手早く鹽水中に筈入し金網杓子にて攪拌し浮上せるものは掬ひ取りて別の笊に入れ斯くの如くして遂に浮上するものなきに至らば蓆を上げ種子は蓆に擴げて乾燥するなり。此の際世人は食鹽の附着せる爲めに發芽を害せざるかを疑ひ水を以て洗ふべしと誤解せるものあれども更に此の用あるを見ず。鹽水に浸す時間は可成短かきを可とす。是種子が漸次水分を吸収して其の比重を増し輕小なるも

のも沈下するの虞あれば也。比重の重きを要するものに在りては食鹽の代りに苦鹽汁を用ふ。鹽水は飽和したるものも其の比重一・二二以上に達し得ざれば也。今左に數種作物の種子に用ふべき鹽水の比重及び之等の鹽水を製するに當り水一斗に加ふべき食鹽の重量を列舉せん。

作物の種類	鹽水の比量	水一斗に加ふる食鹽の量
粳及び大麥	一、一一一、二五	一、一一、五
糯、陸稻、粟	一、〇八一、二〇	〇、八一、一
油	一、〇五一、二〇	〇、五一、〇
燕	一、〇六一、二〇	〇、六一、〇
菜	一、〇四一、〇六	〇、四一、〇、六
小麥、裸麥	一一、〇一一、二五	苦鹽汁

此の分量は素より概要を示すものに過ぎざるが故に詳細には比量計(ボーマ式)を用ふるを可とすれども近時市販のものに選種を目的としたる比量計の簡單なるものあり。最も簡單なるは木にて作れる丸き五六寸の棒に塗工し比重の度に

は大麥、裸麥、小麥等の文字にて表はせるものなり。

實習實驗及び觀察 (一)鹽水選の實習(二)篩選風選等の實習(三)鹽水選を行へる種子と然らざるものとの外觀の比較發芽歩合の實驗等。

第拾壹章 發芽歩合

要旨 種子の良好なるべき一條件として發芽歩合なるものあること、發芽歩合を試驗する法、並に發芽歩合に影響する諸因を教ゆるを以て要旨とす。

區分 (二—三時間)

第一次 種子の良否と發芽歩合

第二次 發芽試驗

第三次 發芽歩合に影響する諸因

二時間とするときは第一次及び第二次を第一次とし第三次を第二次とす。

教具 (一)發芽試驗器 (二)吸濕紙 (三)大豆種子二三百粒 (四)發芽試驗の圖

連絡 種子の善惡又は選種を豫備とす。理科に於ける發芽に要する條件水分

濕熱、空氣等に連絡せしむべし。

教材の説明

第一次 種子の善惡と發芽歩合

發芽歩合 種子の良否は又發芽歩合に據りて其の一斑を窺ふことを得べし。即ち如何に前述の如き良種子の標徵を有するものと雖も、其の栽培に際し發芽せざる種子の多き時は何等の價値を有せず。發芽歩合とは發芽試験に供したる種子に對する發芽したるものの割合を云ふものにして、必ずしも此の發芽試験の結果による歩合の多きは種子が實際に播種せられたる時の發芽歩合と同一の割合を示すものに非らざれども、可成土壤に播種せられたる時と同一の状態を與へて試験する時は略此の關係を成立せしめ得べし。

發芽歩合の大なることは良好なる種子の標徵なると共に、更にまた發芽は迅速にして一齊ならざるべからず。如何に發芽し得たりとするも早くより發芽し始

第一次種子の善惡と發芽歩合

めたるもの、中間に發芽したるもの、最後に發芽したるもの間に多くの時日を隔つるものの如きは、實際栽培の目的に供して果して同様の状態を現出するものと思惟すべからず、さればかゝる種子が多く混じ居らば良好の種子とは云ふべからず。之れ發芽の遲速は作物の不齊一なる成育をなさしめ、最初に發芽したるものは日光空氣養分等に對して優先權を有するが故に其の成育良好なれども最後に甲拆したるものは之に反するが故に成育不良となる。其の結果は成熟の不同を生じ品質の高下となるや明白にして、栽培上甚だ望ましからず。

第二次 發芽試験

發芽歩合を検するには發芽試験を行ふを可とす。發芽試験は之を土壤に於て行へば、よく實際と合致して其の結果を栽培上に適用し得れども、土壤中に下種して而も毎日其の状態を観察し試験成績を得んとするは甚だ不便多く且つ其の爲めに毎日覆土を去りて検査するが如きは却つて其の土壤を利用したるの本旨に伴はざるが故に、今日に於ては大抵發芽試験器を用ひて發芽歩合を検す。然れど

第二次發芽試験

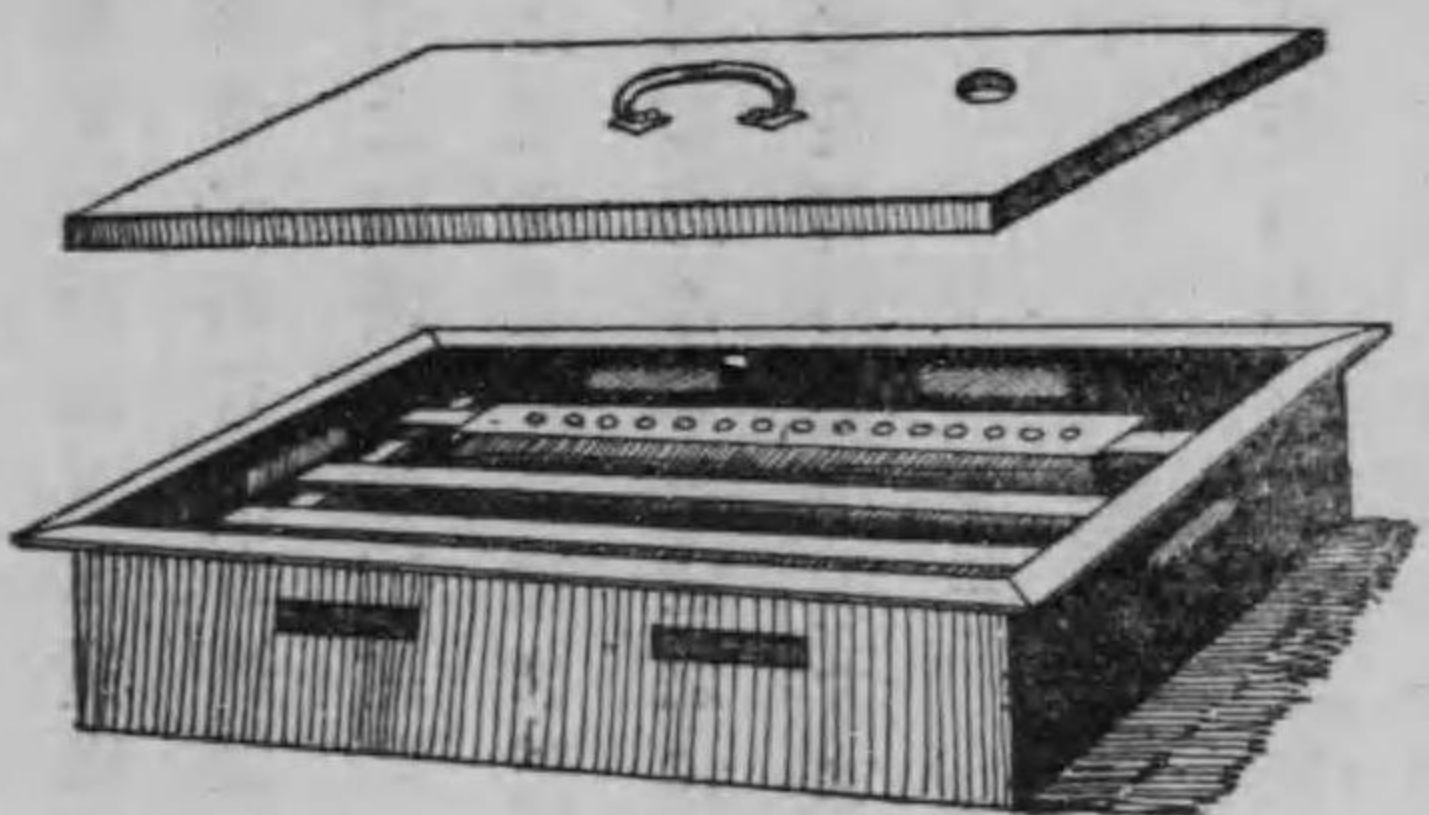
も成るべく作物の自然を害せざらんが爲めに之を行ふの温度は作物本來の播種期の土温を標準とすべしと云ふは甚だ嚴格なる要求なれども能ふべくんば之れに近からんことを要す。大抵發芽試験の温度は攝氏十八九度に於て行ふべしと

はノツペ氏の唱ふる所なり。これ普通の作物種子は此の温度に於て發芽最も良好なればなり。

發芽器の構造 發芽器には數多の方式あれども、リベンベルヒ氏の發芽試験器は比較的簡單にして其の價も廉にして本邦にて得易きものなり。此の器の要部は長方形にして深さ二三寸の淺き亞鉛板製又は鐵葉製の箱にして其の内側には五六分幅の硝子板を架すべき幅狭き棚あり。之を被ふ蓋及び器の四壁の上部には通氣孔を穿つこと圖の如し。

試験の方法 「器を示すべし」此の器を用ひて試験を行はんと欲せばまづ供試種子を數時間清水に浸漬して適

第一圖



第一圖 第一 圖 一 第 器驗試芽發の氏ヒルベンペリ

供試種子

度の水濕を吸收せしめ置くべし。かくて器には適當の間隔を置きて硝子棒を架し、之には左右兩側に垂る位の幅に吸濕紙を裝置し水を深さ一寸前後に靜かに湛ふべし。既に浸漬せる種子は之を採り上げて硝子棒上に配置すべし。

供試種子 を採用するには一の注意を要す。そは殊更に良好なる種子を拔擢し、又は殊更に不良なる種子を撰擇せざる事なり。即ち多くの種子より能ふべくは何等選擇の意志なくして供試數を攪み取るを可とすれども計數上一定數を採らざるべからざるが故に試験者は宜しく攪取と同一の結果を得んとするの注意を以て一定數の種子を拾ひ採るを要す。供試粒數は多きを可とすれども大抵は二百粒乃至四百粒にて可なり。但し百、二百、又は三百、四百等の百單位數を用ふべし。

發芽試験中の管理

發芽試験中は常に毎日朝夕二回又は更に晝一回温度を検し朝夕二回又は數回(なるべく等一の時間を隔てて)發芽の状況を記載すべし。又常に水量の不足を補ふことに注意すべく、著者は屢發芽試験を行ひたる結果として器内の水が稍久しきに渉る時は腐敗し易き傾あるを知り、此の器に簡單なる硝子管製のサイホンを

附加し二三日毎に排水して新鮮なる水と交代せしむるの可なるを思へり。發芽と云ふは子葉子根の種皮を破りて出づる事を云ふものなれば事實上試験にあたりて此の種子は發芽せりと見做すべきや乃至は次回まで發芽せざるものとして記載せざるやを定むる事は、初心者には甚だ疑念の生じ易き事なれどもこは要するに最初其の標準を確立しおき之に従ひて判定するに在り。發芽歩合を見るのみの目的ならば發芽せしものは他のものの觀察を明瞭ならしめんが爲め取除くも可なり。

發芽日數

發芽日數 發芽試験の終期は幾日頃なりや。凡そ發芽の齊一を以て良好なる種子の標徴となさんとせば勢ひ發芽試験に於ても試験を終結すべき日數を限定せざるべからず。ノツベ氏其の他諸氏の唱ふる所に従ひ此の日數を示せば左の如し

日 數

- (一) 十日間
- (二) 十四日間

作物の種類(ノツベ氏)

つめくさ、穀類、十字科植物

禾草類、胡蘆科植物、繖形科植物、蕒菜

又

- (一) 八日間
- (二) 十日間
- (三) 十五日間
- (四) 十五日間乃至二十五日間

甘藍、蘿蔔、芥子

大麥、小麥、ライ麥、蕎麥、菜豆、豌豆、つめくさ等

胡蘿蔔、亞米利加防風、葛縷子

禾草類

斯くて試験の終はれば直ちに日記を整理して供試種子に對する發芽種子の割合を算出すべし。通常パーセントを以て之を表はす。發芽歩合を算出せば更に進んで發芽勢を表はすの高低線圖を作るべし。之れ一目瞭然發芽の齊一なるか否かを判定し得る者にして、一日毎に發芽せる種子の數を調査し、一粒の發芽を或單位高を以て示し、其の項點を連續したる一種の曲線なり。此の曲線に於て成るべく同一日又は其の前後が最も高きを示せる程發芽の齊一なるを表はすもの也。發芽勢を知るに尙他の方法あり。そは或る限定日數間に發芽したる發芽歩合を以て表はすことなり。今米國農務省の定むる所に従ひ、重要作物の標準發芽日數を示せば左の如し。

日數	作物の種類
三 日	大麥、ライ麥、小麥、燕麥、玉蜀黍、豌豆、つめくさ、甘藍、大根、蕪菁等
四 日	南瓜、胡瓜、菜豆、蕎麥
五 日	甜菜
六 日	胡蘿蔔
五日—七日	禾草類

第三次 發芽歩合に影響する諸因

第三次發芽歩合に影響する諸因

發芽歩合に影響を及ぼすものは凡そ次の如し。

(一)作物の種類 發芽歩合の作物の種類に依りて異なるは當然の事にして同一の發芽歩合を得たりとも、作物の種類異ならば等しく良好なり、又は不良なりとの斷定を下し得ざるなり。例へば元來發芽し易き大麥、豌豆の如きものと、發芽し難き茄子、煙草の如き種子とは同一轍に判定し得ざるが如し。今又米國農務省の定むる所に従ひ重要作物の標準發芽歩合を示せば左の如し。(數は優良なる發芽歩

合と見做し得る程度なり)

七五—八〇(%)	茄子、煙草、白つめくさ
八〇—八五	胡蘿蔔、葱頭
八五—九〇	南瓜、甜瓜、胡瓜、西瓜、草棉、赤つめくさ
九〇—九五	大麥、ライ麥、小麥、燕麥、玉蜀黍、蕎麥、燕麥、菜豆
九三—九八	豌豆
一五〇—	甜菜

甜菜は果實中に數個の種子を藏するが故に之を發芽試験に供する際には百個の果實より生じたる發芽種子數を算定するなり。

(二)種子の熟度 種子の成熟或度に達したるものは既に發芽力を有すべしとは諸學者の唱へられたる所にして必ずしも完熟期を待たずして採收したるものも試験的發芽歩合には差異を認めざるもの如し。然れども實際に下種甲拆の後に於ける發芽の如何を考慮する時は、成熟の完全なるものは未熟なるものに勝るべしとは通常考へ得べき事にして諸學者の實驗結果も多く之を證せり。

(二)種子の熟度

(三) 種子の年

小學農業教授資料

一一〇

三、種子の年齢 古き種子は新しき種子に比して良好なる理は既に述べたり。今ハーベルランド氏の試験結果により、數種作物種子の採取後年數の進むに従ひ發芽歩合に差異あるを示すべし。

採種後貯藏年限	大麥	小麥	燕麥	玉蜀黍
一年	八九	九六	九六	九七
二年	九二	八四	八〇	一〇〇
三年	三三	六〇	三二	七七
四年	三四	七三	七二	—
五年	—	—	—	—
六年	〇	四	四六	五六
七年	二四	八〇	五六	七六

米國農事試験場に於て二十種の蔬菜種子の十ヶ年間の各年次發芽歩合を示したるもの左の如し。

(四) 其他の事情

年次	完熟種子	歩合%	年次	歩合%
一年	七三、	七四、	六年	四二、
二年	七三、	—	七年	三五、一
三年	六五、	—	八年	三三、一
四年	六〇、三	—	九年	三〇、
五年	四五、五	—	十年	一九、六

(四) 其他の事情 發芽歩合はまた温度湿度等によりても異なり。温度低ければ發芽遅延し其の結果は發芽すべきものをも發芽せしめざる事あり。湿度に於ても又然り。又其の高温高湿の場合を述べんか

發芽の最高温第六十八章播種の時参照以上に於ては勿論著しく發芽を害せられ發芽の最高温以下にても高温は等しく之を害す。多湿は胚の呼吸作用を妨げ甚しきは之を腐敗せしむるが故に又發芽歩合を減ぜしむ。發芽試験に際し土壤の状態に準じ温度湿度等を加減すべしとの説之より來る。

實驗及び觀察 (一)大麥、大豆にて發芽試驗をなさしむべし。(二)發芽したるものを寫生せしむべし。(三)蠶豆の善惡極端の種子を用ひ發芽試驗をなし、其の發芽勢を觀察せしむべし。(四)リッペンベルヒ氏ノツベ氏の發芽器を觀察せしめ又は之を使用せしむべし。ノツベ氏の發芽器は陶器製の水槽と之に添入する小形の須焼にして發芽試驗を行ふには須焼に種子を排列し水槽に水を注加するなり)

第拾二章 稻の浸種

要旨 稻の浸種の方法、目的、及び注意を教授し、一般に種子豫措上浸種概念を與ふるに在り。

區分 (一—二時間)

第一次 稻の浸種の方法及び目的

第二次 稻の浸種上の注意

教具 一、浸種の圖 二、籾(乾燥せるもの及び浸種せるもの)ピッカー(實驗參考)
連絡 稻又は選種の章より入るべし。又發芽に要する水分と云ふ項より入る

も可なも。

教材の説明

第一次 稻の浸種の方法及び其の目的

稻の浸種 稻は播種の數日前より種籾をば池水又は桶水に浸しおく。これを浸種と云ふ。既に選種しおきたる種子を袋に入れて池に投ずる時には種籾の袋と共に浮上して一部空氣中に表はれ水分をよく吸収し得ざることあれば適當の錘を附すべし。袋には十分に填充することなきを要す。之れ爲めに水の還流十分ならずして表面の部分と内部の種子と等しく水を吸収すること能はざるが故なり。桶を用ふる時は種籾は直接に其の全容積の三分の二位迄投下し清水を湛ふべし。桶は日光の直射せざる所におくなり。浸種四五日にして播種期來れば之を筥に取り出し水を切りて下種用に供すべし。これは播種の一時間前に行ふを可とす。

稻の浸種の目的

稻の浸種の目的(又は必要) 何故に稻にはかくの如く浸種なる操作を行ふかと云ふに凡そ其の理由とする所左の如し。

(一) 播種以前に於て發芽に必要な水分を與へ發芽を迅速且つ一齊ならしむること。

凡そ種子の發芽は適當の溫度に於ては水分の多少によるものにして水分を或程度迄吸収せざる時は發芽せざるものなり。種子が發芽に要する水分の最低限度及び最適温度等に至りては、未だ充分なる試験成績なけれども大麥にありては、發芽したる時四五、五%の水分を吸収せりと云ふホフマン氏の成績により、略發芽の際には一定限の水濕を要するを知るべし。而して之を吸収するには、稻の如く苗代に播種せられて常に水を以て被はるるものに在りても、凡そ或日數を要するものなり。即ち豫め浸種を経ざる種籾を苗代に播下する時は數日間は發芽せざるなり。これ主として水濕を吸収する爲めに要する日數なり。されど浸種を行ひて、後苗代に播下したるものに在りては二三日を経ずして發芽發根すべし。而して其の發芽するや、多數の種子は既に桶内又は池中に於て十分に水を吸収したるが

故に其の時間一定し遲速を生ずることなし。苗代に乾燥せる種子を播下したる時は如何。通常苗代に於ては田面水平なりと雖も、なほ多少の高低あり。高所に留まれる種籾は排水の際乾燥し易く低所に沈下せるものは通常早く水濕を攝取し得べき筈なり。されば勢ひ發芽の不齊を免るべからざるなり。發芽の迅速なるはなほ一の利あり。これ苗代に播下したる種子の鳥害に侵さるるを防ぎ得る事なり。

(二) 水濕を吸収せしめて種籾の沈定を一樣ならしむ。

種子が水分を吸収すれば必ず多少の重量を増すと共に、容積の膨脹をも免れざれども、稻に在りては重量の増加は容積の増加よりも割合に大なるが如し。其の故は荳類に於けるが如く種皮の膨脹容易ならざればなり。故に比重の増加するは明なる事實なり。(但し一定の度に達すれば却つて内容の浸出によりて比重も減少す) 比重増加すれば播種に際して水面を切りて沈下すること早く、厚薄なく一樣に播種すること得べし。只に比重の増加のみにあらず。既に水を以て種皮の表面濕へるものは水の表面張力を破りて沈下し易し。然るに乾燥せるものに在り

ては稍しばらく水の表面に支えられて或は風の爲めに吹き寄せられ其の沈下するや厚薄異なるを免れず。

實驗 「乾燥せる種籾と浸種せる種籾とを用ひビーカー中の水に入れ此の現象を観察せしむべし。教師はなほ進んで乾籾と濕籾との沈下の際における運動をも観察すべし。」

第二次 稻の浸種上の注意

浸種の目的は前次に於て述べたるが如し。然れども其の目的たるを要するに發芽に要する水分を豫め供給するに在るを以て、其の必要なる日數間丈け浸種すること肝要なり。短時日なれば十分に水を吸収し難かるべく永ければ養分を流出するの害あるべし。以下項を分ちて浸種上の注意を説くべし。

一、浸種の日數 古來我國にては二週間以上に渡りて浸種したることあれども今日に於ては大低四五日乃至一週間を以て適當なる浸種日數となせり。其の理由は即ち浸種の方法は元來水分の充分なる供給に在り、而して實驗の結果は種子

實驗

第二次稻の浸種上の注意

一、浸種の日數

の飽和水量に達する日數さへも此の日數内なればなり。今左に中川農學士の行へる所により浸種日數と稻籾百瓦の吸収したる水量との關係を表記すべし。

浸種日數	種子百瓦の吸收水量(瓦)
一	一四、一一
二	二〇、五九
三	二二、六七
四	二三、三八
五	二四、〇五
六	二四、〇三
七	二三、八七
八	二三、九六
九	二三、八〇

是に由りて之を観れば、浸種五六日以後に於ては更に水分増加せざるのみならず、却つて表には減少を示せり。之れ他なし養分の流出に依るなり。

稻に就きて養分の流出せる分量を試験したる成績なけれども今参考としてハ
「パーランド氏の試験結果により二拾四時間の浸種によりて蒙むる養分流出量
を掲ぐべし。

(數字は種子の重量に對する%)

種子の種類	養分流出量
大 麥	一、三三%
小 麥	一、一四
玉蜀黍	一、〇五
豌豆	五、〇三
蠶豆	二、五八
大 麻	一、〇九

浸種長きに失すれば多少發芽歩合を害し従つて其の生育及び生産をも害する
ものの如し。嘗つて農商務省農事試験場岡山支場に於て行ひたる成績を示せ
ば左の如し。

浸種日數	一反步收量
五	二、六六五 _石
六〇	二、五四九
九〇	二、四二七
一二〇	二、四四三

之に依れば其の結果は大なる差異にはあらざれども恐らく此の試験に於ては
常に浸種せし水を交換し水の腐敗を防ぎなどして能く發芽成育を阻害せざるに
努めしならん。多くの場合に於ては、長きに涉りて浸種すれば其の結果は動もす
れば水の腐敗を惹起し従つて胚の機能を傷害す。更に一面より考ふれば、無益の
日數を浸種の管理に費すことの迂なるは明かにして、加ふるに多少の奇險の之に
伴ふあるを見れば浸種長きに涉るは不可なり。

二、浸種に用ふる水は清涼なるべし。不潔なる汚水には微菌の繁殖し易ければ
なり。温度高き水もまた微菌繁殖し易く内容分の滲出大なり。
三、水は二三日毎に交換すべし。

四、水が種籾一様に滲潤せざるべからざるは既に述べたる所なるが、袋に入れて池中に浸す時、若し袋の一部表面に來はたる時は、其の部は水分を吸収し難く、又袋又は桶に填充する種籾の量多きも内外部一様に水分を攝取し難く、播種の際發芽の遲速を生ずべし。

五、池に入るる場合に於ては泥土上に接觸せざらんことを要す。之が爲めには適當なる錘を附して水面より一尺位の所に吊り下ぐるを可とす。

實驗實習及び觀察

一、稻の浸種を實習せしむるか、家庭に於ける實際を十分に觀察せしむべし。

二、稻籾を用ひ一二日間に幾何の水分を吸収し原重の幾倍となるかを實驗せしむべし。前章發芽試驗の際に於て併せ行ふを可とす。

第十三章 苗代

要旨 苗代の位置、整地、播種、管理及び形狀につきて教ふべし。

區分 (二—三時間)

- 第一次 苗代の位置、整地及び播種
 - 第二次 苗代の管理
 - 第三次 短冊形苗代及び共同苗代
- 教具 苗代の圖、誘蛾燈を點じたるもの)
- 連絡 前章より入るべく又季節より入るも可

教材の説明

第一次第二次及び第三次

稻浸種了はらば之を苗代に播種せざる可からず。苗代を設くるには先づ其の位置を定むべし。

苗代の位置 苗代は素より水田に設くるを通常とすれども、又時には陸苗代として畑に設くることあり。陸苗代に生育せる苗は、植後植傷を生ずること少く早

第一次第二次
及び第三次

苗代の位置

害にも堪へ得れども、苗は概ね粗剛にして收穫宜しからず。まづ苗代を設くるには水田ならざるべからず。而して一個人として之を設くるに當りては、自己の有田の中にてなるべく灌漑排水の便宜しく肥瘠中庸にして人家に近からずまた遠きに失せず、朝夕の管理に便利なる所なるべし。日光の照射空氣の流通の良好なることも苗代の位置を定むるに必要な事にして、又惡水の流入する所、冷水の噴出する所を避けざる可からず。中庸の土質は何故に可なりや。肥沃なる土壤に生育せし苗は、軟弱に陥り易く、莖葉繁殖し易ければ、移植の後ち水分蒸發量多く根の吸収量之に伴はずして所謂萎凋の害を受け易ければなり。

之等苗代の位置に對する要求は、互に相反することあり。例へば朝夕の管理に便ならんことより云へば、成るべく農舎に近きを可とすれども、斯かる所にては、往々汚水流入すること多きを以て、動もすれば苗の成長甚だしきに過ぐることもあり。されば之等の條件を參酌して適當なる所に設くること肝要なり。地方の習慣にもよれど、苗代を設くべき水田は毎年一定せり。之れかかる條件を有する水田は餘りに多からざればなり。然れども害蟲の發生甚だしき年の翌年に於ては、比較

苗代の整地

的被害少き所を選びて設くるを可とす。

苗代の整地 苗代を設くるに當りて、位置既に定まらば之を適當なる反別丈け區劃して、一毛田にありては前年より耕起しおきたる土塊を馬耙などにて細碎し、水を湛へて更に苗代搔を行ひ、土壤を細碎して平面ならしむ。此の際深田又は粘土質土壤にして深さ三寸以上のものにおいて、發芽の虞なき草肥を踏込むことあり。これ草肥か養分を供給するに在るよりも、稻苗の根をして徒らに伸長せしめざらんが爲めと、且播種の深淺に大差なからしめんが爲めなり。肥料は整地の際又は其の以前に於て與へおくべし。之に用ふるものは人糞尿、過燐酸石灰、葉灰等にして地方により大に其の施用量を異にすれども、一般に苗代の肥料は速効性のものにして、苗の成長期間中によく吸収し盡さるる量だけを給與するに止むべし。今參考として農商務省農事試驗場及び其の支場に於て採用したりし一坪當苗代肥料の種類及び分量の一般を示すべし。

人糞	尿	過燐酸石灰	葉灰	棉實粕	厩肥
東京本場	三升	二拾匁	五合	〇	〇

苗代の播種

幾内支場	五合	〇	二百	〇	〇
山陽支場	一貫	〇	〇	〇	〇
九州支場	一开五合	五	五	〇	〇
東海支場	五升	二十	五	〇	〇
東奥支場	四升	五十	五	〇	〇
北陸支場	一、五百	〇	九十	〇	〇
陸羽支場	二、	二十	〇	〇	一貫
山陰支場	三升	〇	五	二	〇

苗代の播種 整地終らば豫め二三時間前より浸漬したる種籾を取出しおきたるものを苗代に運びて播種す。播種は成るべく厚薄なく一様の深さに沈定せしむるを要す。水を湛えたる儘播種を行ふ時は厚薄を明瞭に看分くること難く、且水の動搖の爲めに種籾は凹所に集合するの傾きあり。されば通常水の深さ僅に三四分位に残して排水したる後播種するものとす。播種の季節は大抵八拾八夜前後即ち四月中旬より五月中旬迄にして、一般に東北地方にては早く、西南地方に

ては遅きが如し。例へば羽後大曲地方にては四月中下旬にして、熊本地方にては四月下旬より五月中旬なるが如し。

播種量は一坪に對し三四合乃至五六合を通常とすべし。理論上より云へば播種疎にしてよく多量の日光を享くる時は苗の成育良好なるべき筈なれども、餘りに分量少くして、苗代の面積を増大ならしむるは經濟上採る所に非ざると、又疎生せる苗は、大小甲乙を生じ易きものなり。明治三十二年農事試験場に於て試みたる實驗の結果は播種量と收穫との間に次の關係を見たりと云ふ。

播種量(一坪に對する)	收量(五合播の收量を一〇〇とす)
一合播及び二合播平均	一〇二、二
三合播及び四合播平均	一〇〇、八
五合播及び六合播平均	一〇〇、五
八合播及び一升播平均	九八、六

之に據れば疎播は其の收量に於て可なれども、其の實際上採用すべきは五合播乃至六合播位なるべし。

苗代の管理

苗代の管理 苗代に播種したる後は水の掛引、除草、害虫の驅除等の手入を行はざる可からず。之を苗代の管理と云ふ。次に項を分ちて述べし。

(一)水の掛引

(一)水の掛引 播種當時に於ては僅かに水を湛へてよく日光温熱を導き、發芽を促進せしむべし。古來本邦各地に於て播種當時より全田面に深く灌水するの習慣あり。之れ鳥害の豫防上より見れば好都合なるべけれども、爲めに發芽を遅れしめ幼植物の成育を阻害するの虞なしとせず。

晝間はかく排水を行ひて直接に田面を暴露すれども夜間は却つて水の温度は大氣の温度よりも高きを以て、灌水を行ひおくなり。斯くの如くして四五十日を経過し莖葉稍長し常に淺く灌水しおくもよく日光温熱を得て呼吸同化の作用十分に行はるるに至らば所謂根水と稱し淺く灌水しおくなり。

灌溉水に就きては猶注意すべきことあり。そは苗代にありては特に氣温低き時に於て發芽に要する温熱を供給せざる可からざるが故に、成るべく温度高き水を灌ぐべきことなり。井水又は谿間の水を以て灌溉するは甚だ忌むべきなり。大抵苗代に於ては水面上高き隣田又は隣區に晝間水を湛へ温熱を吸收せしめおき

(二)除草

夜間の灌水に供するものとす。又水口も成るべく直接に苗代内に流入せしむる事なく周圍を迂曲して靜かに灌ぐ様なすを可とす。

(二)除草 除草の必要はさのみ大ならざれども、稗苗其他種々の雑草の成育して稲苗を壓することあれば適宜に之を行ふべし。殊に苗の成育せる所に於てよりも其の周邊に於て雑草の生ずるものなれば之をも除去することを忘るべからず。

稲苗と稗苗は動もすれば誤認し易きものにして、其の儘混合して田植を行ひ爾後拔去をも行はざる時は、稗種は散亂して田面に擴布し、翌年より盛んに繁殖することあり。されば之を鑑別するは甚だ重要な事に屬す。稻は葉身と葉鞘との間に在る葉舌又は葉片と稱するものに數多の細毛密生すれども稗苗にありては然らず。又通常稻は稗よりも粗剛ならざるを特徴とす。

(三)害虫の驅除 苗代に發生する普通の害虫は浮塵子にして、之を驅除するには苗代に殆ど苗を覆ふ迄灌水し石油を拾坪に對し五六合位の割合に撒布し簞又は竹片にてよく株間に潜伏せんとする浮塵子を追ひ出し水面に誘ひて溺死せしむ

(三)害虫の驅除

防(四)鳥害の豫

短冊形苗代
及び共同苗

實習實驗及
び觀察

べし。

(四)其他鳥害の豫防も必要なる事にして、殊に發芽前後に於ては雀の害甚だし。又蛙は此の頃より交尾を始め田面を縦横に跳躍するを以て、爲めに稻苗の發育を害することあり。蓋し蛙は害蟲を吞食することより謂へば、有益なれども、此の點より有害動物なりと謂はざる可からず。

短冊形苗代及び共同苗代 短冊形苗代とは幅四尺前後長さ適宜の所謂短冊形に區劃して播種せる苗代を云ふものにして、從來の平播苗代即ち幅廣き苗代に對するものなり。其の利益とする所左の如し。

- (一) 害蟲の驅除及び除章を行ひ易きこと。
- (二) 日光の透射空氣の流通宜しきこと。

共同苗代とは近來流布したるものにして一村一地區内のもの共同し一所に苗代を造り管理勞力を節約し兼て害蟲の驅除に便ならしめ又品種の統一を計らんが爲めの便宜より來る。

實習實驗及び觀察 (一) 苗代の設置實習管理 (二) 苗代の觀察 (三) 發芽の日數及び狀

態觀察(四) 苗の生長順序の觀察及び實驗生長の度を十日毎位に計らしむべし。(五) 苗代の害蟲驅除

第十四章 整地

要旨 整地の目的及び順序を教ゆるものとする。

區分 (一—二時間)

第一次 整地の目的

第二次 整地の順序

教具 一、整地せる土壤と整地せざる土壤とに生育せる作物の相違を示せる圖。

二、整地の成形圖(平作畦作の別を表示せるもの)。

連絡 苗代の整地より入るべし。又野生植物と栽培植物との異なる點を一層明瞭ならしむべし。

整地上に於て行ふ耕耨に就きては單に土壤を耕して又は土壤を碎けば等の語を用ふるか、單に此の語を出すも簡單に通過すべし。

第一次
整地の目的

教材の説明

第一次 整地の目的(又は必要)

苗代に播種する際に於て如何なる作業をなせしかは既に明かなる事實にして一毛田にありては前年度より耕耘せし上に更に土壤を細碎して均らし播種の後ち種子の充分に發芽成育に適する様整理せり。斯くの如く播種の以前移植以前をも含めどもこは田植の時に於て本教材を補足すべしに於て土壤を整理することを整地と云ふ、

整地の目的は更に明かに之を攻究すれば土壤をして新種子の發芽成育に適良なる事情を有せしむると同時に進んで之が爲めに防害となる所の各種の害物を除去するに在り。防害物とは如何。前作物の刈株、雜草、石礫等を云ふものにして之等は皆土地の間に介在して或は大なる空隙を形造くり、或は作物の根をして伸長せしめざる堅床を形成するものなり。されば作物栽培を行ふには之等の防害を去ると共に土塊を耕鋤して土壤を碎き、土面を均らし、作物根の滋殖を計らざる

べからず。之れ整地の目的とする所なり。蓋し太古野蠻の時代に於て耕種の發見せられたる當初に於ては只僅かに野生に結實せる種子を採り之を自然の儘なる土地に下種したる位にして至極簡單なるものなりしならんも稍々其の術の進歩と共に木片又は貝殻の如き簡易なる器具を用ひて下種すべき場所のみを耕起したるものの如かりしならんか。

第二次整地の順序

第二次
整地の順序

整地には次の順序を経ざるべからず。其の目的は要するに作物の發芽成育に好適なる様土壤を準備する事なれども、其の順序は一定の階梯を以つて進まざるべからずまづ第一に

(一)防害物の除去 を行はざるべからず。刈株雜草は時により之を圃場より持出すことなく土中に鋤き入るる事あり土壤輕鬆なる所にては雜草は再萌する事あれども大抵の所にては腐朽して腐植質を生成す。石礫は勿論除去せざるべからず。第二に

防害物の除
去

(二) 耕耨 せざるべからず。耕耨の方法には種々あり。まづ固結せる土塊を耕起せざるべからず。斯くて塊状土は細碎し之を膨軟ならしめ土面を均らしたる後ち更に土壤間隙多く動もすれば乾燥に失し又は種子の土壤に接觸し難き等の缺陷あらば之を鎮壓せんことを要す。次に

(三) 成形 を行はざるべからず。蓋し成形とは整地の最後における土壤の形状を云ふものにして最初より成形の目的に合したる様耕耨を行ふべき筈なれば整地の順序上より云へば其の全作業に渉るものなり。寧ろ整地の形式とも云ふ可きなり。

成形の形式を分ちて二となす。一、平作二、畦作これなり。平作とは圃上一面に土壤を耕耨平均したるものに單に作條を切りて播種又は移植の用に供するを云ふものにして、畦作とは圃上に深き畦溝を作り或る幅を有する所謂畦(高き所)を形成し、之に一條乃至數條の作條を作るを云ふものなり。二種の形式は氣候土壤の性質作物の種類によりて可否を同一日に論ず可からず。土壤濕潤にして動もすれば過濕の害に罹り易き所例へば水田に裏作を仕付くる場合に於ては勢ひ畦作

を採用せざるべからず。然らざれば作物の成育不良なればなり。之に反して氣候の乾燥に過ぐる土地に於ては平作となして水分の供給を十分ならしめざるべからず。蓋し畦作に在りては土壤の地下水位より遠かり加ふるに空氣に觸るる面積大なれば水分の蒸發すること大なるなり。作物の種類も亦成形上大なる影響を與ふるものなり牛蒡の如き需根作物にありては普通の土壤にて平作を採用すれば其の長き根を伸長するの餘裕を與へざるを以つて畦作とするに利あり。成形は整地の際に於て完成するものを普通とすれども作物の生育中に行ふ土寄によりて其の結果は畦作となることあり。平作に於ても土寄を行ふことあれども其の結果は畦と稱すべき程ならず。此の間の區別は實は明瞭ならざれども或は成形は整地の際に完成するものと見て論ずるを可とせんか。

實習及び觀察 一、生徒をして大なる石片を土中に入れたるものに大根を播種せしめ、其の根の伸長するを得ずして股大根を生ずるを觀察せしむべし。二、大麥作又は稻作の整地を實習せしむべし。三、成形上の實際を觀察せしむべし。

第十五章 耕勸の必要

要旨 耕勸の必要(又は利益)を教めるに在り。

區分 (一—二時間)

第一次 耕勸の必要(二次とすれば適宜の單元に區分すべし)

教具 (一)前章にて用ひたる整地せるものと然らざるものとの間に於ける作物成育圖

連絡 整地の必要上必ず土壤を耕勸せざるべからざるを確め何故に耕勸を行ふべきかを研究する旨を告示し、耕勸の必要は整地の間接の目的なる事を知らしめたる後、本教材を提示すべし。然れどもこれ理論上より精確に進行する方法にして、初等教授にては却つて耕勸の必要と云ふ題目を最後に出して概括するも可なり。

教材の説明

耕勸の必要

その一

耕勸の必要なる所以は凡そ次の如し。

(一)耕勸すれば土壤は膨軟となるを以て、
(イ)空氣の流通良好にして、(ロ)水分の透過佳良なれば、温度高まり種子の發芽を促進せしむ。

耕勸とは要するに犁鋤を用ひて、土壤の固結性を破り、之れに間隙を生ぜしむるものなれば、假容積の増大すると共に空氣及び水の流通自由となるは必然なり。耕耘の際、何人も固結せる土壤より耕勸後の土壤の假容積の増大したるを目撃し得べし。氣水の透過佳良なれば従つて温度の高まるは事實にして、爲めに發芽の良好なるも見易き理なり。蓋し種子發芽の適温は、作物の種類によりて異なれども、北半球温帯地方の春季に於ては、普通作物種子の發芽に最も適當せる温度に達する氣温を示さざるが故に(普通作物の最適發芽温度は攝氏三〇度前後にして二三月頃の氣温は十二三度乃至十五六度なるべし)耕勸による地温の上昇も農業上には甚だ重要な關係を有するものなり。耕勸によりて果して幾何の地温の上昇を見るかの實驗は未だ正確なるものなしと雖、ウォルニエ氏の試験に據れば、

溫暖なる時季に於ては多孔性にして粗鬆なる土壤の温度は、堅密なる土壤の温度よりも低けれども、寒冷なる時季に於ては之に反す。これ粗鬆なる土壤は堅密なる土壤よりも温熱を吸収すること遅く、寒冷なる氣候に於ては、之を保存すること長ければなり。斯くの如く耕耨によりて寒冷なる際に土温を高め得るは農業上必要なることなり。土温高ければ發芽の容易なることは發芽歩合の條にて詳述したるが如し。

その二

(二) 温度高ければ發芽し易きと共に、土壤膨軟なれば發芽せる幼植物の地上に抽出することも容易なり。蓋し土壤膨軟なれば、植物根の伸長力に對して抵抗すること弱きが故なり。雨後幼植物の抽出すること著しきは降雨の爲めに洗はるるに由ることもあれども、又耕耨によりて土壤の膨軟となりしと同一に雨水の浸入によりて土壤の固結性を軟けたるに由るなり。

その三

(三) 氣水の流通宜しく土温上昇すれば、土壤の風化作用を促進せしめ可給性植物養料を増加す。(此項は初等にては教授困難なれば土壤學の場合に譲るも可なり) 風化作用殊に土壤中に於ける化學的作用は温度の上昇すると共に盛に行はるゝ

その四

ものなり。土壤物質の風化と等しく肥料養分の分解もまた温度の上昇と共に増進せられ土壤中に於ける可給性養料の増加を見るに至るべし。

(四) 植物根を滋殖せしむ。これ前記の諸理由より必然的に來るべき結果にして土壤膨軟なれば新根の發生と共に其の蔓延を自由ならしめ、氣水の流通は根の呼吸並に吸収の作用を敏活ならしめ、加ふるに、養分の増加は其の滋殖に要する物料の供給を豊富ならしむるに依るなり。

その五

(五) 土中養分の流亡を防ぐ。降雨の際土壤或程度迄水分を以て飽和せらるるに至れば、其餘の雨水は地表に沿ひて流去するものなり。若し夫れ此の場合に於ても耕耨の結果土壤膨軟多孔性なる時は容易に水分を以て飽和せらるることなく、又一方に於ては多量の水の地下に滲透し去らるるを以て、地表流去の量比較的少量にして、従つて此の中に溶解し又は混和して流失するの養分量少きを得るなり。

その六

(六) 耕耨は害虫病菌を撲滅し雜草を去除するの効あり。冬季耕耘の際多くの害虫の幼虫又は卵は寒風に暴されて凍死することあり。彼の水田に於て螟虫の幼

蟲が稻株と共に暴露せられ其の生活力弱きが故に、更に隱遁するの力なき上に凍害に遭遇して空しく死屍を田上に留むるは彼等より見ては慘は即ち慘なりと雖も、吾人農業者より見ればこれ一舉兩得にして冬耕の正に故ある所以なり。病菌亦然り。雜草が耕耨によりて芟除せられ、又は地下に埋没せられて其の生命を奪はるるも、亦之吾人の望む所にあらずんばあらず。

以上述べたるが如く耕耨の効は一にして足らずと雖も、要するに耕耨は作物の生育上缺ぐ可からざる所措にして、作物とし云へば既に土壤を耕して作り付くるものと云ふ意を有するものと知るべきなり。耕耨精細ならずんば作物の豊産を望むべからず。

實驗實習及び觀察 (一)膨軟にしたる土壤と固結したる土壤とを採り水の等量を注下し其の現象を觀察せしむべし。(二)種子の發芽試験を同前二種の狀態に於て廣口瓶又はコップ又は鉢にて行ふべし。(三)實習に際し耕耨の必要なる所以を實例を採りて理解せしむべし。

實驗實習及
び觀察

第十六章 深耕の利益

要旨 深耕の利益(耕耨の深淺)を知らしむるに在り。

區分 (一時間)

第一次 深耕の利益

教具 土壤の縦断面圖(土層及び地下水等を表はしたるもの)

連絡 耕耨の必要なる所以より進み、然らば耕耨と云へば淺く耕すも深く耕すも共に同一の効果あるかを調べんと述べ、遂に深耕の利益なるを研究すべしと目的の指示をなすべし。

教材の説明

耕耨の必要なる所以は既に述べたり。進んで耕耨の深淺は耕耨の利益に如何なる影響あるかを述べざる可からず。耕耨する事甚だ淺きは之を行はざると同一なり。されば概言すれば耕耨は深きに利あるや論なし。深淺とは比較的話

深耕の利益

その一

にして、幾尺何寸以上に耕せば深耕なりやと云ふを得ざるなり。
深耕の利益は凡そ次の如し。

その二

(一) 深耕すれば膨軟なる土壌物質多量となるを以つて水分の透通良好にしてよく理學的なる耕勸の目的を達するを得べし。

その三

(二) 底土に養分を含むこと多き場合に於ては之を表土に加ふるの利あり。又元來低濕にして底は床面を生じ有害物の生成せられたる所にてても、之等のものはよく空氣に暴露して酸化作用を受け無害有益の物質と化すべし。

その四

(三) 深耕すれば表土並に心土の理學的性質並に化學的性質改善せらるるを以つて作物根の滋殖を盛んならしむるの効あり。作物根の滋殖は聽て作物の成育をして佳良ならしむる所以なり。

(四) 深耕すれば土壌の養分吸収力を大ならしめ、過肥の害をも防ぐを得べし。これ土壌實質の比較的増加したるにより比較的少量に施與せられたる肥料も容易に土壌中に分布して吸収せらるるなり。彼の多量の肥料を根邊に堆積したる結果が根の吸収作用を阻止し根の生理的官能を傷害することあると等しく、表土淺

その五

き土壌に多量の施肥をなしたる時も多くは植物の生育を害することあり。然るに若し深耕して耕土の容積を増加せしむれば此の虞少きに至るべし。

(五) 深耕すれば旱害を豫防し得べし。旱害とは植物の生育上必要なる水量を供給し得ざる土壌の理學的變調より來るものなり。深耕は膨軟なる土壌の容積を増大せしむるものなれば降雨に際してはよく降水の滲入を許し、乾燥なる氣候に於ては水分の蒸發を減少せしめ、作物の蔓延區域を廣く且深からしむる等、旱魃に際してもよく土壌は相應の水分を保持し得るに至るべし。耕勸淺きときは土壌は降雨の際にも直ちに水を以つて飽和せられ其の下層に滲濾するの量少くし地表に沿ひて流去する量多く、旱魃の際には直ちに上層面に於て供給水量に不足を告ぐるに至るべし。

深耕の利斯くの如し。然れども害もまた之に伴はざるを得ず。土壌の下層果して良質にして肥沃ならば爲めに、耕土の化學的性質を改善し生産力を増大せしむるを得れども、之に反して惡質の心土よりなる時は之が爲めに却つて惡質の表土たらしむるに至るべし。又夏季における一時的の深耕は地下水の上昇作用を

阻止し爲めに早害にかからしむることなしとせず。然れば深耕も一時に行ふは宜しからず。

深耕の利を譬喩として物したるは彼の父の遺言を守りて毎日毎日其の圃を掘り黄金を求めて得ず然れども求めずして得たるは豊穰なる穀物なり」と云ふ物語なり。

實習及び観

實習及び観察 (一)深耕實習 (二)深耕の際底土を観察せしむべし。

第十七章 耕耨用農具

要具 耕耨用農具の種類及び其の構造特能を教ゆべし。

区分 (一—二時間)

第一次 鋤及び鍬

第二次 犁、馬耙、耙、耨、輾軸、及び其の他雑用耕具

教具 (一)耕耨用農具模型 (二)耕耨用農具繪畫。

連絡 整地又は耕耨に必要な農具を知らしむるを以て要旨とせば之等の教

材によりて得しめたる觀念より入るべし。生徒の觀察せる所を利用し机上の空論とならざらんことを期すべし。

教材の説明

第一次及び第二次

耕耨を行ふには種々の農具を要すれども、之を大別する時は次の四種となるべし。

(一)耕墾用農具 土壤の下層を上層に反轉し上層を下層に向はしむるものにして又之と同時に土塊を破碎する事もあり。鋤、犁、鋤等之に屬す。

(二)攪土用農具 土塊を破碎攪混するものにして、西洋の攪土器之に屬す。

(三)耙耕用農具 土壤を膨軟ならしめんが爲め土粒を細碎するの用に供せらるるものにして馬耙、耙耨の如きものに屬す。

(四)鎮壓用農具 整地の際既に耕墾攪土耙耕によりて膨軟となれる土壤をして更に適度の密度を有せしめ大塊の土粒を破碎し耕土面を整齊するの用に供せら

第一次及び第二次

るるものにして、輓軸、杵イナの類之に屬す。

又耕耨用農具を分ちて、手用、畜力用、電氣力用、蒸汽力用に區別せらるることあり。然れども本章に於ては初等教授の形式により數種の耕耨用農具を列舉して其の構造及び特能を述べんとす。種類の語は以下掲ぐる器具名によりて表はせるものと知るべし。

一、鍬

鍬は本邦にても古來より使用し來れる農具にして其の一般構造は鍬クワと稱する鋼鐵製のもの。之を冠する風呂。及び風呂と鍬クワとに銳角をなし風呂に扞入せる柄より成る。次に説明せんとする鋤とは反對なり。鍬は本邦農家に取りては最も重要な農具の一にして朝に夕に之を肩にせる所のものなり。鍬の種類も從つて甚だ多く其の土地の習慣又は土質の輕重硬軟の度によりて多少其の構造を異にすれども本邦人の體格上より略其の重量に於て四五百匁乃至七八百匁のものに限られたり。

鍬の特能は種々なり耕墾の用に供せらるる事主なれども其の他の用途にも用

關東鍬

ひらる。次に數種の鍬を舉げて説明せん。

(一)關東鍬(又は江戸鍬) 此鍬は主として關東地方の如き火山灰土に成る輕軟なる土壤を耕起するに用ひらるるものにして鑢床は一尺七八寸乃至二尺にして鑢は長さ一尺四寸幅四寸二三分、鑢刃は銳利なり。柄は四尺五六寸にして床となす角度は中庸なり。

(二)尾州鍬 尾州及び遠州地方にて使用せらるるものにして前者よりも鑢床の長さ短かく幅は四寸三分位なり然れども床及び鑢の基部にては三寸五六分なり。柄は四尺前後角度は稍大なり。輕鬆なる土壤に適す。

(三)京鍬 京畿地方に於て用ゐらるるものにして鑢床小にして長一尺前後幅は五寸内外なり。堅牢なる構造にして粘重なる土壤に於ても用ゐらる。角度大にして柄の長さ四尺なり。攝州地方にて用ゐらるるものには鑢刃長く其の刃尖少しく彎入せるものあり土寄用に可なり。

(四)肥後鍬 九州地方に於て用ゐらるるものにて鑢床部は長さ一尺六寸幅三寸七八分にして柄は著しく銳角をなし基部にて急に内曲せるを通常とす柄の長

肥後鍬

京鍬

尾州鍬

唐鍬

さは二尺二三寸なり。

(五)唐鍬 唐鍬は一般に稍堅き土壤を掘り起すに用ゐらるるものにして幅二寸乃至三寸長さ八九寸の鐵鑿と木柄より成る。鑿は尖端の方廣し。

二、鋤

二、鋤又は日本犁

本邦にて使用せらるる鋤は其の構造歐米の犁に比すれば頗る簡單なれども、本邦の如き小農にして集約なる農法に於て用ふるに便なり。日本犁には種々の別あり。今主なるものを擧げん。

手鋤

(一)手鋤 手鋤に二式あり。一は柄と鋤床とは同方向に銳角をなして交はり柄の端には之に丁字狀に附着せる把手あり、人は之を把つて退却しつゝ耕勸す、鑿は鑄鐵製のものなり。一は柄は床と直線をなすか乃至は之と反對の方向に鈍角をなして交はるるものにして人は手にて前者の如き丁字把手を持ち足にて床肩を踏み力は垂直又は前方に及ぶものなり。前種に屬するものには四國地方に使用せらるる手引、ズンカラスキ、ノラズキ及び源五兵衛犁等あり。後者に屬するものは江州手鋤、關東鋤等あり。

床犁

無底犁

三、西洋犁

(二)床犁 一般に牛馬耕に供せらるる日本犁は之れなり。各地方によりて異なるもの、手鋤中前種に屬する手引、ズンカラスキ等の進化して力の方向反對となれるものと見れば可なり。各地方によりて其の構造形狀一ならずと雖も其の要部は犁身、犁箭壁、犁鑿、犁床、柄、犁轆、柄、轆、耕槩の十部より成る。

(三)無底犁 無底犁とは犁床を有せざるものを謂ひ、其の鑿は直ちに柄の端に附着せるが如し。前種と等しく牛馬耕用に供せらるるものにして抱持立犁の如き之に屬す。此の農具は熟練せざれば其の方向及び深度を一定し難しと雖も深耕に適するが故に各地方にて多少用ゐらるるなり。

三、西洋犁 西洋犁は英名之をブラウと稱し、本邦に於ても通例英名を用ゆ。北海道に於ては盡く西洋犁を使用せり。西洋犁にも其の種類頗る多く其の用途より云へば耕勸用のもの、作畦培土用のもの、及び攪土用のもの等あり。又其の構造をも斟酌して分類する時は左の如くなるべし。

西洋犁

一、普通犁

1、裝輪犁

イ、歩行用裝輪犁

ロ、乗用裝輪犁

2、無輪犁

イ、顛動犁

二、特殊犁

1、丘墾犁

2、互用犁

3、下層犁

4、双壁犁

5、鏟犁

一、普通犁

(一)普通犁 普通犁中本邦に於て現今多く用ひらるるものは歩行用無輪犁及び裝輪犁にして、乗用裝輪犁は大農場に於て稍々之を用ひらるるのみ、今、歩行用裝輪犁に就きて其の構造を示すべし。

歩行用裝輪犁は大抵次の九部より成る。

イ、犁鏡 犁鏡は通例鋼鐵にて製し土壤を水平に切開すると同時に多少之を扛起する作用を有す。此の部は最も磨滅し易き所なるを以て新に之を交換し得るの装置を有せり。

ロ、犁壁 (撥土板) 鋼鐵にて製し犁鏡によりて切開せられたる土壤を扛起し同時に之を右方に反轉するの用をなす。犁壁面が特に彎曲狀をなせるは即ち此の作用を完からしめんが爲めなり。

ハ、地側板 撥土板の左外側にある小形の狭長なる鋼鐵板にして犁の正位を保ち且土塊の瀝溝中に落つるを防ぐ、犁の正位を保つが爲に地側板の下底に横に犁底を附する事あり。

ニ、犁柱 犁柱とは犁の撥土部即ち犁壁及び地側板を犁轅に結合せしむる部分にして即ち役畜の牽引力を撥土部に傳ふる所なり。隨て外部により受くる力大なる所なるを以て鋼鐵を以て堅固に製せらる。

ホ、犁轅 此は犁の各部を結合する部分にして中央には撥土部を附し後部は犁

柄に連なれり、前部には犁轆。犁刀を附す此の部は磨滅毀損する事少きを以て多くは木製なるも鋼鐵にて製する事あり。

へ、犁柄 犁柄は木製の左右兩柄よりなり、右柄は犁壁により左柄は通例犁柱により固定せらる。而して左右を連絡するには木杆或は鐵杆を以てせり。

ト、犁轆 此は犁轆の前端にありて役畜と犁とを連結するのみならず又耕鋤の深淺廣狹を支配する者にして稀には單に深淺のみを支配する者あり。

チ、犁刀 犁刀は鑷の前部に附着し鑷にて耕鋤すべき土壤を豫め垂直に切開し置くの用をなす。普通の壤土に於ては此を用ふる事無しと雖も、新墾地草原地粘重地の如き抵抗力強き土地にては之を用ひて耕鋤するを容易なりとす。

リ、轆輪 此は犁轆の前端に附着し犁の顛動を防ぎ耕鋤を容易にし且整一ならしめ又之を上下して以て耕鋤の深淺を支配することを得せしむるものなり大抵一個より或る。

二、特殊犁

(二)特殊犁 特殊犁には亦其の種類多きも總説に於て擧げたるを以て是には之を説明せず。

四、其の他の耕鋤用農具

實習實驗及び觀察

四、其の他の耕鋤用農具 總説に述べたる所に従ひ其の詳説を略す。學者は地方の實際に照し其の用途構造等を學ぶべし。(小學農業書卷一 整地用農具の挿繪 參照)

實習實驗及び觀察 (一)農具を寫生せしむべし。(二)生徒の使用し得るものは實習の際に使用せしむべし。(三)農具の修理

第十八章 田植

要旨 田植の季節、本田の整地、田植の方法につきて教ゆるものとす。次の二章を此中に入るも可なり。

區分 (二時間)

第一次 田植の季節及び本田の整地、基肥の施用法をも加ふべし)

第二次 田植の方法(正條植)

教具 (一)本田整地用の特用農具の模型又は畫 (二)正條植の幾何圖。

連絡 第八章稻の概念より入りて季節を抽き出すか、乃至は季節より入るべし。

特用整地用農具につきて前章に於て教授を見合せたる時は、本次に於て之も耕耨用なりとの注意を附加するを要し、稻の植方の疎密及び深淺につきては後の各一章におけるが如く教材を區分排列したる時は、本次に於ては特に之等の探究を見合せおくべし。

世人往々にして田植を以つて樂しき業務なるかの如く考ふるものなきにしも非らず。徒らに農業を美化し趣味化せんとして未だ田植の何たるを解せざるもの言にして、却つて田園生活を嫌忌せしむるに似たり。

教材の説明

第一次 田植の季節 本田の整地

田植の季節 既に第八章に於て稻の生育期間に關する事項を詳述せり。田植の季節は地方によりて異なるものなり、これ苗代に播種すべき季節の異なるによりて來るべきものなれども亦必ずしも然らざるものあり。播種季早さも田植の遅き所あり、本邦に於ては多くは然り。本邦にては通常田植季は五月下旬より六

第一次田植の季節 本田の整地 田植の季節

月下旬に至るべし。今農事試験場に於ける報告を摘録するに左の如し。

地方	田植の季節
羽後大曲地方	五月下
仙臺地方	六月下
加賀松任地方	六月上
東京地方	六月中
三河安城地方	六月中
出雲今市地方	六月中
大阪地方	六月下
廣島地方	六月下
徳島地方	六月下
熊本地方	六月下

斯くの如く一般に東北地方は田植季も早きが如し。これ氣候の然らしむる事にして遅く之を行へば夏季の温熱を充分に利用する事能はざる中に早くも秋冷

の候に入りて十分に成熟するを得ざるに由るなるべし。かくてもなほ收穫期は却つて西南地方よりも遅るるを常とす。田植は一般に遅るるよりも早きに利あり。然れども稲作上特に注意すべきは二百十日前後の暴風に對する豫防的作付にして早稲は可成此時季までに結實を終らしむる様作付し晚稲は此期になほ抽穂せざる様なすを理想とすべし。然れども一概に望むべからず。

田植は又挿秧とも稱す。移植なる術語の意義中、稻の移植と云ふに等し。凡そ播種より一ヶ月乃至五十日前後なり。苗代にて成育せる苗は此季に於て凡そ五六寸に成長し黄色を呈して多少肥効の衰へ苗の成熟せるを示すべし。此期は即ち熟苗の期と稱すべき時なり。若し熟苗を生ずることなくしてなほ青々として成育し移植後容易に萎凋し易きの虞ある時は、田植前三四日排水して苗の剛健となるを待つべし。

本田の整地

本田の整地 田植を行はんとせば整地をなさざる可からず。これ一般に作物栽培上必要な操作なり。殊に一毛式の水田に在りては前年の稻の收穫後既に田土粘結し雜草繁茂し、二毛田に在りても多くは畑作物を栽培せるものなれば直

一、一毛田の整地

ちに水を灌ぎて稻苗を仕付くるには不適なればなり。今左に一毛田及び二毛田の二種に分ち其の整地の概要を述べし

(一) 一毛田の整地 秋より當春まで他作物を栽培せずして休止せしめたる水田なれば之を如何に處置するも耕作者の意に任かし得、されど可成收穫後直ちに又は冬季農閑の際に於て耕起しおくべし。耕起すとは鋤又は犁を以つて片塊の儘上下層を反轉するものなり。之れ以上細碎しおくは利あるが如くなれども却つて又固結するの虞あり。本邦にて行ふ通常の冬耕はこゝに止まる。斯くて田植前三四週間前より灌水することなくして勸返を行ふ。牛馬耕地に在りては矢張馬耙にて行ふべし。勸返しとは既に片塊として反轉せる土壤を更に小塊に碎くを云ふなり。かくて水を灌ぎ再び鋤又は犁、馬耙等にて反覆耕耘を行ふ。これを新代搔又は粗代搔と云ふ。新代の後ち挿秧數時間前に再び鋤又は耙等にて田面を均らす。これを本代搔又は植代搔と云ふ。

(二) 二毛田の整地 前年稻の收穫後大麥、蕁等仕付くるに當りて十分に深耕を行ひおく時は田植の際敢て整地を丁寧に行ふの必要なく、只大麥又は蕁の收

二、二毛田の整地