

農學博士 横井時敬 著

言文一致

農藝叢書

第一編

作物の話

東京 資生堂 發行



農學博士 横井時敬著

作物の話

全



東京 富山房發行  
會社資





### 農藝叢書のはしがき

國運の進歩につれて農業の發達を計らんが爲めに近來諸種の設備と幾多の著書とが出来たのは誠に賀す可き事である。然るに農の事たる其の範圍極めて廣く、それに關する學術もまた随つて深遠であつて、普通農家の了解に苦しむ點の多いのは勢ひ免かれ難い所であるが、農學はもと之れを實地に應用して始めて其の効を奏するものであるから、是非共之れが智識を一般農家の頭腦に浸み込ませねばならぬ。本書は聊か此の目的を以つて、廣く普通農家の參考に供し、實地應用の道を益々大ならしめんが爲めに、通俗談話的に極めて平易に農



業全般に關する農理を説明し、茲に之れを公にする次第である。

著者しるす

農藝叢書 作物の話

目次

第一話	作物	一
第二話	品種と其育成	一二
第三話	作物の繁殖	二三
第四話	種子の選び方	二八
第五話	整地	四四
第六話	種子豫措	五四
第七話	播種の方式	六三
第八話	播種の深さと疎密	七〇
第九話	播種の季節	八〇

目次



第十話	苗床……………	九一
第十一話	移植……………	一〇一
第十二話	間引と中耕……………	一〇九
第十三話	除草……………	一一九
第十四話	施肥……………	一二六
第十五話	摘芽、剪枝及び整枝……………	一三九
第十六話	虫害、病害の防除……………	一四七
第十七話	氣候と保護……………	一五六
第十八話	收穫、調製及び貯藏……………	一六六
餘話	作物曆……………	一七三

目次終

農藝叢書 第一篇 作物の話

農學博士 横井時敬著

第一話 作物

作物の解

春の野に出て、眺むれば吾等の眼に觸るゝものは青々し  
 たる麥と黄金色なる莖莖であらう、此等は稻、大豆、漬菜、茶、煙  
 草など、共に皆な農家の植うるところであつて、路傍山野  
 に自然に生ずる即ち野生の植物と一般に同からさる所あ  
 るが故に、吾々は特に之れを作物と名づくるのである。  
 元來作物は野生の植物より人工に由りて出來たるもので、  
 彼の稻の如き麥の如き茶の如き作物も、昔は原野に自生し

第一話 作物



作物は如何にして生ぜしか

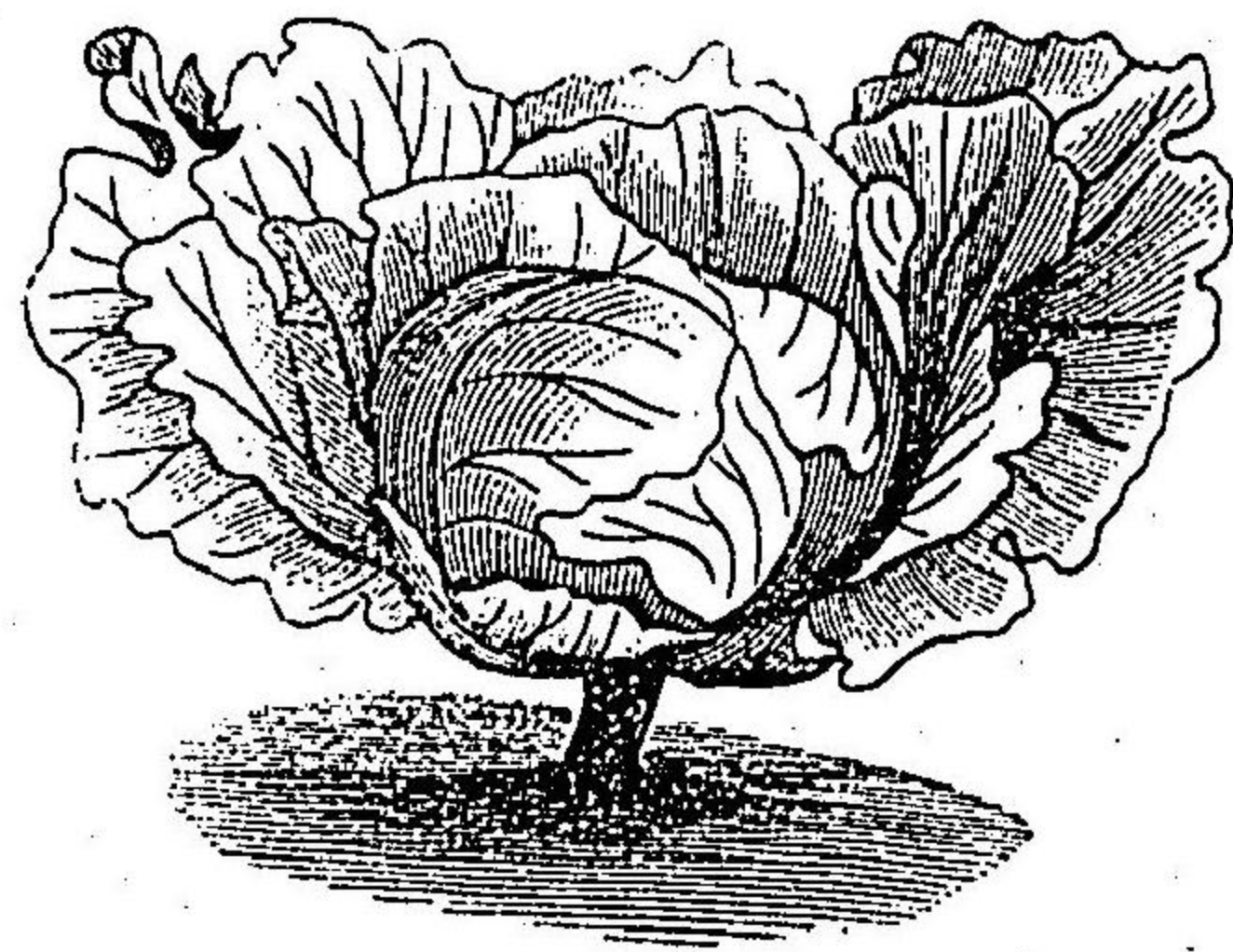
普通の雑草と其形も性質も異なるところなかりしも、人智の進むに従ひて是を擇び彼を捨て、多年の間其栽培に力を盡せしが故に終に今日の如く吾々に美味なる食物或は飲料を供するに至つたのである。古代栽培せし麥豆類果實などが現今のものに比して其形極めて小さく、其品質も甚だ劣れるは明らかなる事實で、現今の諸作物が選種培養の結果により次第に改良しつゝあるが如く、太古より今日に至る迄甚だしき進化をなせることは疑ふ迄もない。されば何れの作物も人工の結果で自から其性質を變じ來りて、吾々の好むところの如く變ぜしむることが出来るものであるから、人智の進むに従ひて作物の形質は増々改良されて吾人の嗜好に適する善良なるものを産するに至る





作物は一種の「か」  
「た」であらう

は見易きの理である。  
吾人の好む様に改良したる作物は植物の本来より云はば「かたわもの」と稱すべきもので彼の甘藍の葉が球をなして其内部が白く柔くして全く葉緑を有せざるは食用とするには都合好きも其本分たる同化作用として養分を空中より得來たるの作用を營むこと出來ざるは是れ自然の形質を失ひこれと遠ざかりて一種の變性をなしたるものと云ふべく其他根菜類の根若くは地下莖に於けるが如く特に吾人の需むる局部のみ殊に大に發育せるは皆人工の結果であつて「かたわもの」となつた



甘藍

好き品種  
は其性弱

のである。  
此の如く或る局部のみ異常に發育し來たるときは其結果として其體質は虚弱となるもので改良されたる好き品種の如きは益々其體質の弱きは吾々の常に見るところである。されば此等の作物は雑草病蟲害など諸般の害に遇ふて之れに能く耐ゆるの力弱きものであるから厚く之れを保護せざれば其生長發育不充分なるのみならず遂に絶種するに相違ない。然らば原の形質に還りて始めて生存するところが出来る。  
作物が或る部のみ異常なる發育をなすは其作物の特性と稱すべきものであるが其特性は何れの場合にても充分に現はるゝものにあらずして手厚き保護を加ふる場合に始めて



作物に對する保護

作物の變形は不定性のあるものである

其特性が大に發育するものであるから、吾々は常に作物に對して厚き保護を加へ、保護に由りて其既に得たる形質を維持するに勉め、且つ別に適當の方法に由りて一層其好き形質を増重するに勉めなければならぬ。  
以上述べたるが如く作物は人為の結果變形し來りたるもので、其變形は亦單に人為に由りて僅かに之れを維持し得可き極めて不定性のものであるから自然變化し易き性質を有し、更に又人為に由りて變化せしむることが出来る。此變化には一代限りに止まりて其子孫に遺傳することなきものと種子又は他の部分に由りて之を子孫に遺傳するものがある。其遺傳性あるときは之を變性と名づくる。變性し易きは作物の特性であつて、作物が此特性を有するから

作物の分類

始めて茲に品種を造り出すことが出来る次第である。されば品種は作物の變性を利用して人為にて作りたる作物の種類と云ふべきである。  
以上は作物の一般の性質を概説したのであるが作物には其種類甚だ多く、其形質も種々様々であるから、之れが栽培法も一律にすることが出来ない。故に便宜上作物を數類に分つてある。  
作物を分類するには主として栽培法の異同に由るので、栽培の方法は作物に由りて千差萬別だけれども、多少其異同を類別することが出来て、其類別したる一類に對しては略ぼ一様な取扱をなすことが出来る。例へば種實を需むる作物は何れも相似たる取扱をなすべく、葉莖を需むるもの



穀類又は  
荳菽類

は亦互に相似たる栽培をなすべきが如きである。而して栽培法の異同は需要部の異同と關係すれども、亦植物の分科とも大なる關係を有するものであつて、例へば種實を需むる作物でも、禾本科のものと荳科のものとは大に肥培の方法を異にすべきが如きものであるから、作物の分類は植物の分科と需要部の異同とに依りて定むるのが普通である。今次に之れに依りて分ちたる作物の分類を示さう。

(一) 穀類又は荳菽類

(イ) 禾穀類 此類は種實を需むる作物で何れも禾本科に屬し、その主なるものは稻、麥、粟、黍、蜀黍、玉蜀黍などである。

(ロ) 荳菽類 之れも種實を需むる作物で總て荳科に屬

蔬菜類

し、其主なるものは大豆、小豆、豌豆、蠶豆、さしげ、「ふじまめ」などである。  
右の外蕎麥は穀類中の一作物だけれども、禾穀類でも荳菽類でもなくして、蓼科に屬せる作物であるが屢々禾穀類の附屬として論ぜられてある。

(二) 蔬菜類

(イ) 根菜類 此類は根又は地下莖を需むる蔬菜で其主なるものは大根、蕪菁、牛蒡、甘藷、馬鈴薯、百合、「くわい」などである。

(ロ) 葉菜類 此類は葉又は柔かき莖若くは花蕾などを需むる蔬菜で其主なるものは甘藍、「つげな」、「ちさ」、「うど」、「みよりが」などである。



莧草類

(ハ) 果菜類 此類は果實を需むる蔬菜で「なす」と「ま」と「胡瓜」「西瓜」「南瓜」「へちま」などである。

(三) 芻草類

此類は家畜の飼料に供するもので「つめぎ」と「うまごや」と「はぎ」「れんげさ」と「らいぐらす」は「ばれんしば」などの如く禾本科に屬するものがある。

果樹類

(四) 果樹類

此類は果實を食用に供するもので「林檎」「梨」「梅」「桃」「栗」「くるみ」「葡萄」「無花果」などである。

工藝作物

(五) 工藝作物

此類は専ら製造工藝の原料となるべきもので「又貿易」

作物の稱がある。通常其用途に依りて之れを細別して「纖維料類」「棉」「麻」「楮」「三桎等油料類」「蠶」「蠶」「蠶」「胡麻等糖料類」「甘蔗」「糖菜等染料類」「蓼」「藍」「紅藍」「茜草等藥用類」「薄荷」「罌粟」「茴香等嗜好料類」「煙草」「茶」など、なすのである。

右に述べたる分類の外に又作物全體を別ちて「食用作物」と「特用作物」また「普通作物」と「特用作物」となすとか又は栽培の時期に由りて「夏作物」と「冬作物」などに區別することもある。普通作物とは其國土又た地方にて「廣く各地方に栽培せらるる」もので「特有作物」とは或る局部の地方にて「作らるる」作物を云ひ、又「夏作物」とは「夏間圃場を充たす作物を云ひ、冬作物」とは「冬日田畑にある所の作物を云ふのである。」



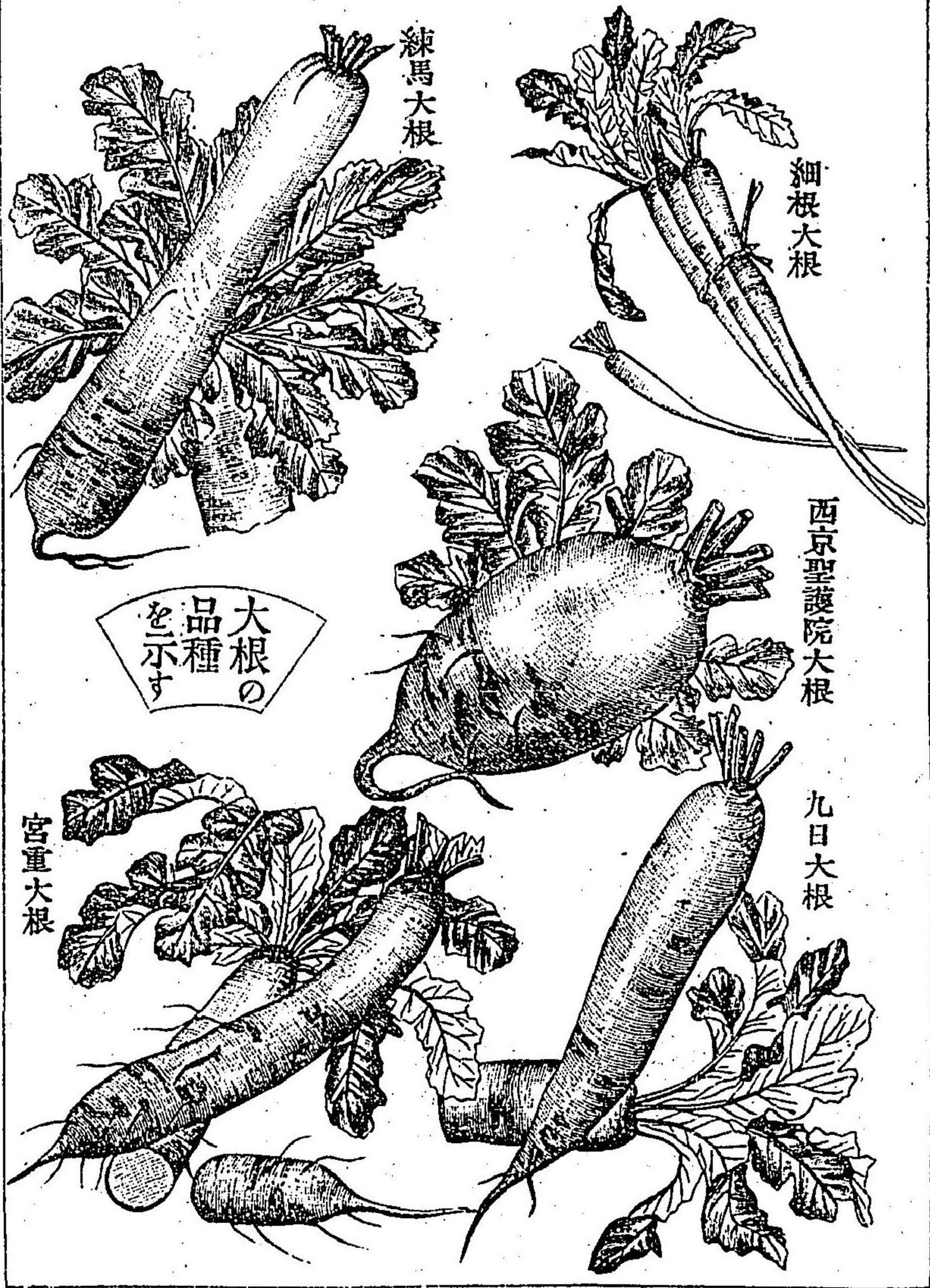
第二話 品種と其育成

品種の解

前に述たるが如く作物の種類は甚だ多ものであるが各種の作物中には又種々に形状性質を異にするものがあつて此一種の作物中に於けるの區別を品種と稱するのである。されば品種とは一種の作物中に於ける類別であつて野生植物に於ける種別と同様である。野生植物では綱目科屬種などと分つてあるが如く作物中ても品種多きときは自然に幾段の分類をなすとがある。此場合には品種は種の相當者と見てよい。例へば稻には白玉關取錦神力杯の品種があり、桑に赤木十文字柳田などの品種があり、大根に練馬宮重、方領などの品種がある如く多くの作物には多くの品種が

品種の例

品種は人工で出来たものだ





ある。品種は栽培の結果人工に由りて出来たもので作物は元來變性し易き性質を有するから時として特異なる個體を生ずることがある。而して此變性は増進するを常とするゆゑ幾年間之を擇び採れるの極遂に品種を生ずるに至つたのである。言を換へて云へば品種は則ち人為淘汰に由りて生じたもので、其結果として作物の特性も進化改良し品種の數も次第に増し來つたのである。

人為淘汰

人為淘汰とは己れの好む所を殘し留めて其好まざる所を斥くるを云ふので例へば選種の如きは是れである。而して人為淘汰は何等の目的もなく行ふ場合と或は一定の目的を以て秩序的に行ふ場合とがある。前者は専ら未開人の間に行はるゝもので、後者は現今主ら開明國に行はるゝもの

最も貴重  
せらるゝ  
作物は最  
多品種が

で品種の育成に於て其効果甚だ大なるものである。されば作物の出来たるのも品種の分れ來りたるも、將又作物及品種の特性の固定して退却又は變化せざるも、皆人為淘汰の結果であるから、其方法愈々巧となりて作物の特性漸く改良を加へ良好なる品種も益々出來る次第である。右に述ぶるが如く、品種は人為に由りて生じたものであるから、最も廣く且つ多く栽培せられ、又最も貴重せらるゝ所の作物は通常最も多く品種を有し、否らざるものは其品種の數が少きか或は絶ゆるに至ることさへある。例へば我國にては稻、桑なども品種最も多きも、麥類に割合に少きは之れが爲めであつて、歐米諸國に於ては麥類反つて最も重んぜらるゝが故に、其品種極めて多き所以である。彼の紅藍



作物を栽培するに  
は品種を  
選びて  
培すべ  
き  
もの  
だ

の如き曾て數多の品種があつたけれども、今や之れを求め得ること困難である如くに貴重せらるゝ作物に於てのみ良好なる品種が益々速かに増す傾がある。されば作物を栽培するに當りては能く品種を選びて其地の風土に適する最も利益ある品種を選び植えなければならぬ。凡て作物は其品種に由りて或は暖かき氣候に適するものがあり、或は反つて寒き氣候に能く適するものがあり、充分なる日光の照らすを要するものがあり、又蔭でなければ反つて其生育悪しきものがあり、砂地を好むものがあり、粘重の地に宜しきものがあり、或は又乾燥なるを喜ぶものあれば、濕潤なるを好むものがあり、病害に耐ゆるにも夫々強弱があるなど、種々様々なる相違があるから、能く其性質を察知して適當な

新たに品種  
を作  
り  
出す  
こと

る品種を栽培しなければ徒らに勞費多くして利益少きを免かれない。而して新たに作物また品種を擇ばんとすれば先づ能く注意して試作を行ふことが緊要である。以上述べ來つたところに依りて品種は如何なるものであつて、又如何にして生じたるものであるかの大要を知ることが出来る。尙次に少しく品種を作り出すことに就きて述べやう。さて新たに品種を作り出すには先づ初めは既に出來て居る品種の形質を維持するとは全く反對の方法を採らなければならぬ。即ち先づ在來の品種に就きて其固定せる形質を破り之れをして變性を起さしめて其變じたる或る己れの好む形質を益々増長せしむるのである。



作物の變性

作物の變性したるものは、普通に栽培せる作物の中にも自然に生ずることがあるから、品種を育生せんとするものは此變性せる作物を發見して、之れより採種することが緊要である。然かし其變性は果して好き變性なるや、悪しき變性なるや、はた又之れが形質を遺傳せしめて増長するときは良品種となるの望ありや否やは、初めは元より明らかならざれども、假令不良なるの變性と雖も之れより採種して其種子を蒔けば、之れより生じたるものには一層種々なる變性したる者の生ずるとが通常であるから、其中につきて良き形質のものを選むときは遂には良き形質のものを育成することが出来る。

品種育成につきて有名なる佛の「ヅヰルモラン」氏の言に由

變化は變化する誘ひ

るに育種に先づ必要なることは作物を何れかの形質に變化せしむること、其變化はたとひ方向を誤つて居るにしても品種の固定性既に一たび破るゝときは吾々が目的とするところの良き變性は早晩必ず到るべきものであるとのことだ。實に一度び大なる變性の現はれ來たるときは變化は恰も變化を誘ひ起すが如くに幾多の變化が互に伴ひ來りて止まる所を知らざるが如き狀がある。余は曾て米國産「カロリナ」種稻を栽ゑたるに、一二穂の日本種稻に能く似たるものを發見したから、更に其穂より種子を採りて試植したるに其成熟の際に至つて其變性の甚だ多きに非常に驚ひたところがある。是れ此變化は先づ「カロリナ」種と日本種との雜配



變化は花  
粉の交雜  
より起る

に由りて生じ、變化は變化を生みて終に多くの變化を生じ  
來つたものである。  
右に述ぶるが如く作物の變性は何の故ともなく自然に發  
するところがある。而してかく生じたる變性は、大抵定まりたる  
方向に進むものにて種々雜多に變化し去るものでない。種々  
雜多に變化するは花粉の交雜より起るものである。されば  
品種を育成せんが爲めには先づ故らに特別なる方法に由  
り作物を栽培して自ら發する變性を誘ひ起すことを勉め、  
或は故らに花粉の交雜し易き様なる状態に作物を植ゑて  
雜種を生ぜしめ、或は又一步を進めたるの方法として人為  
交種法に由りて系統の明らかなる雜種を作りなどして其  
雜種の中より良きものを選び出して其良き形質を増長し

良き形質  
を助長せ  
しむるこ  
と

人工交種  
法

て之れを固定することを勉めなければならぬ。  
良き形質を増進せしむるには厳しく淘汰して改良せるも  
のゝみを探取することゝに由りて成し遂げ得可く、又之れ  
を固定するには嚴に雜種することを防ぎて多年の間好き  
保護の下に不良なるものを反覆淘汰して初めて目的を達  
することの出来るのである。  
されば品種の育成には作物の變性を起すのが最も必要で  
次に其形質の發育上進を勉め最終に其固定を計るもので  
あつて茲に初めて新品種が生ずるのである。  
此話を終るに當り人工交種法のことを少しく述べよう。人  
工交種法は互に交種することが出来る品種であつて交種  
の行はるゝ時期に於て其華時相齊しきものでなければな



らない、近時は硝子室内に於ける取扱法によりて或は之を進め、或は之を抑ゆるとが多少出来る。また花粉を暫く貯へ得べきとを發見した。而して之を行ふには先づ嚴重に其望まざる雌雄の交接するの防くことが必要で、之を防ぐには單性花の作物では易いけれども、兩性花のものでは一花中の雌雄蕊が早く既に交接したるの恐が往々あるから充分なる注意と一ツの手術とを要するのである。其手術は雌雄蕊の何れも未だ成熟せざる前に利刀を以て花被を開きて其雌蕊に傷けざる様其雄蕊を截り去り蠟紙又は澁紙の袋にて其花を包み他より少しも花粉の入り來らざる様にし置きて、袋内の雌蕊が成熟するの時を計りて袋を開きて目的の花粉を其柱頭に附着せしめ再び袋を閉ぢて受精

手術

の完結するを待つのである。既に受精の作用が一旦終りし後は他より如何なる花粉を受くるも害がないから、此期に及びては全く紙袋を取り去りて日光に觸れしめて成熟せしむるのである。此交種の結果は直ちに翌代に大なる變性を來すことがあるし、又二、三代を経て始めて變性を來すことがある。

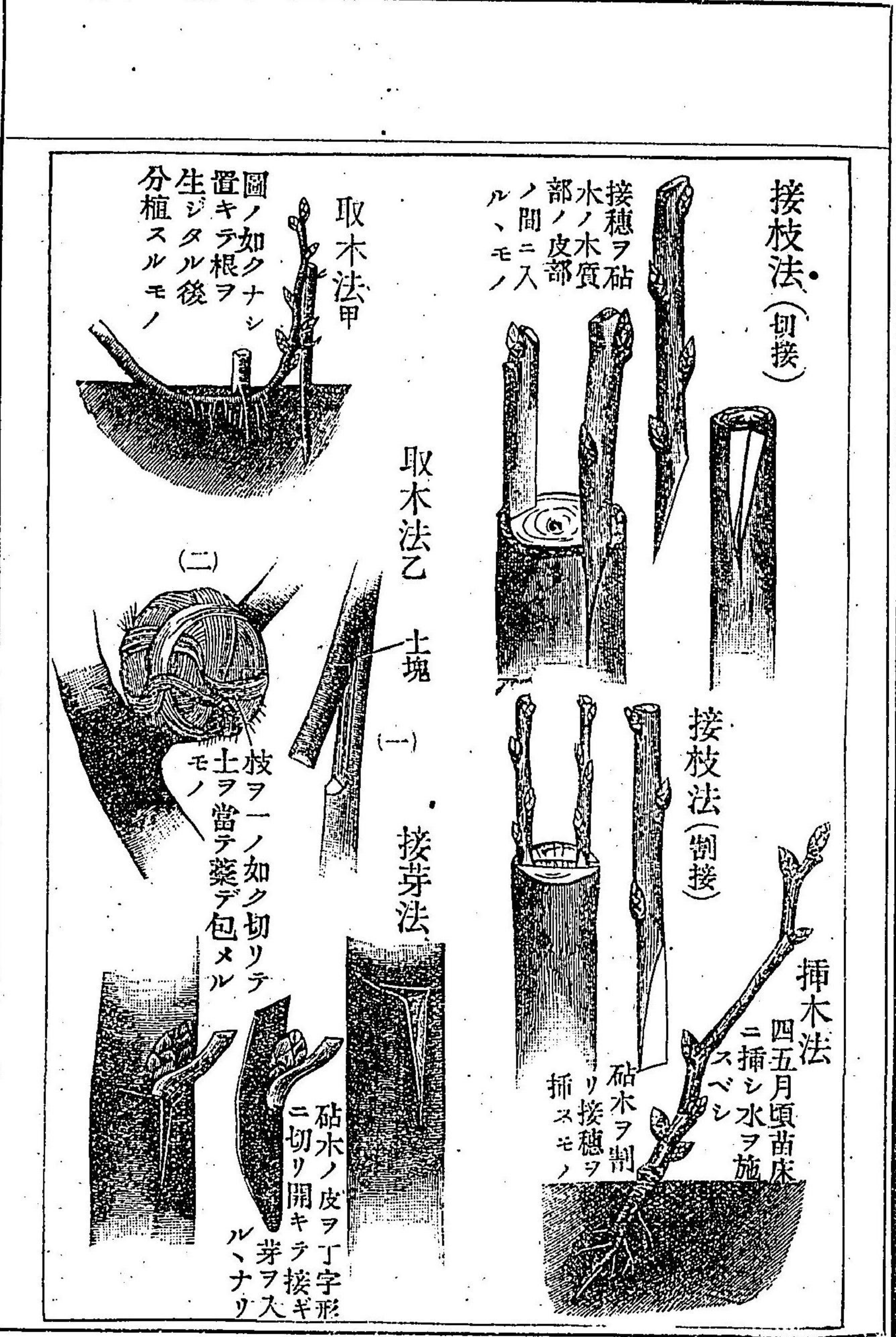
第三話 作物繁殖

作物を繁殖するには一般に種子を用ゆるが普通であるけれども、時としては地下莖又は根を用ひ、或は地上の莖、芽などをを用ゆることもある。例へば馬鈴薯の塊莖を用ひ、百合の鱗莖を用ひ、甘藷の根を用ひて繁殖するが如きであるし、又



種子を用  
ひずるに  
殖せしむ  
理由

果樹類の如きは概ね地上の莖梢又は芽を用ひて繁殖する  
のが通例である。此莖梢又は芽を用ひて繁殖するには挿木、  
取木、接芽、接枝などの諸法があつて挿木、取木などは直ちに  
之れより根を生ぜしむるの法で接芽、接枝などは所謂砧木  
に梢を挿み互に癒着せしめて一個の苗を作るのである。  
右の如く種子を用ひずして他の體部を用ふるの理由は色  
々ありて先づ種子は其父母の形質を遺傳するものであれ  
ども必ずしも悉く其形質の全部を遺傳するものでなく、殊  
に人為に由りて作り出せる形質は之れを遺傳せざること  
が多いから種子の外に形質の全體を能く遺傳するに足る  
ものを用ふるに至つたのと、第二に種子を用ふれば目的物  
の收穫までに多くの年月を費すも、他の體部を用ふるとき





多くは種  
子に由り  
して蕃殖  
せしむ

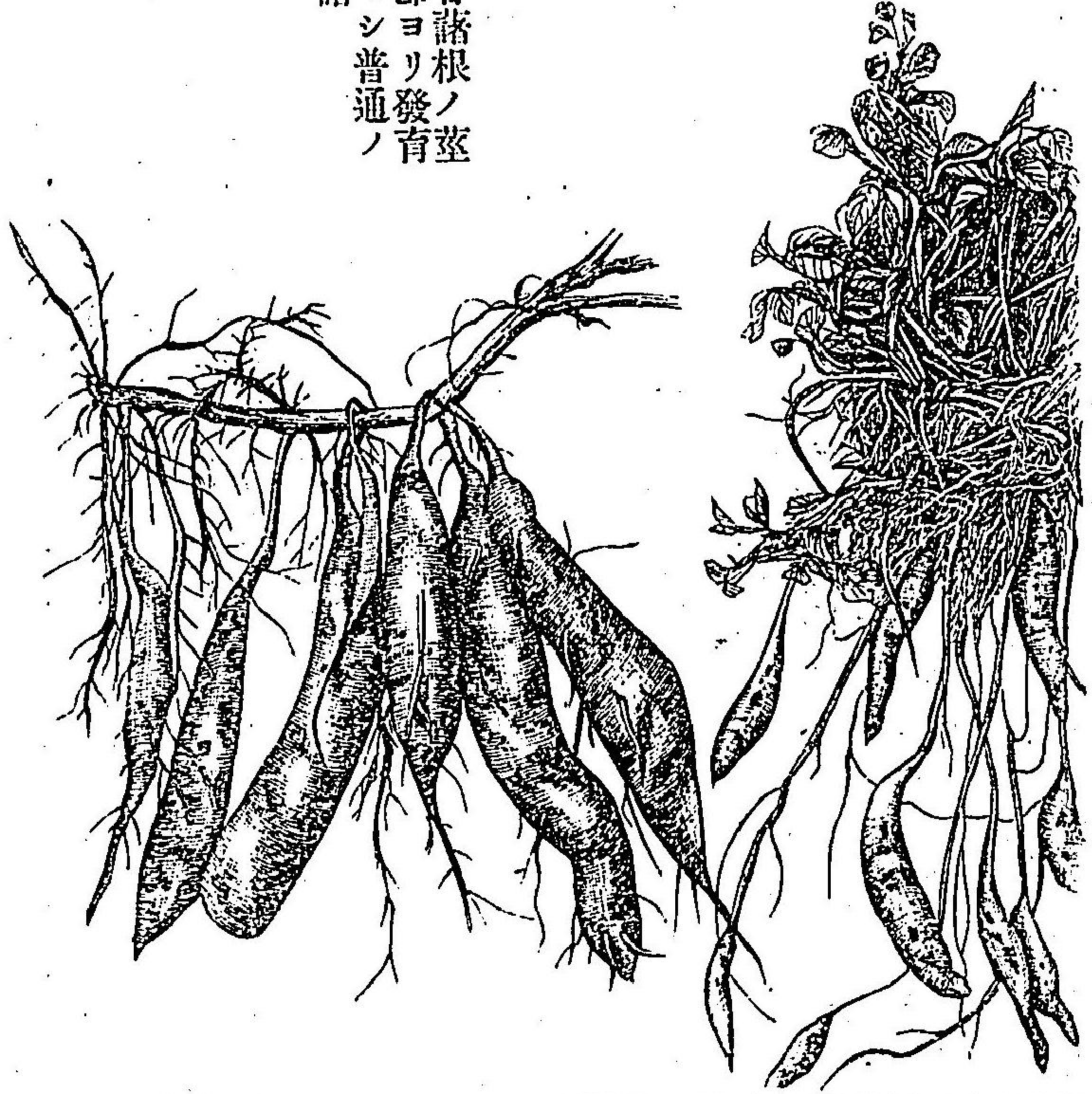
は收穫までの期日を甚だ短くすること、第三に作物に由りては人為淘汰の結果遂に種子を生ぜざるに至つたものがある。よし種子を生ずるにしても氣候に由りては之れを生ぜしむることの出來ざるものがあるから、種子以外の體部を用ふるに至つたことなどである。右の理由に由りて種子を蕃殖に用ひざるの作物もあれども、多くの作物は種子に由りて蕃殖するのが常であるのみならず、其莖根等を用ふべきものでも、時としては種子を用ふることもある。即ち新たな品種を作り出す爲めに變性者を生ぜしむる場合とか、或は又種子を用ふるときは、收穫までに多くの年月を費すけれども、かくして得るものゝ品質長き場合とか、又或砧木を造る場合などに用ふるのである。

本

種子より  
育成せし  
甘藷根

凡て種子及び其  
他作物の體部を  
用ひて繁殖せし  
むるには、直ちに  
之れを收穫すべ  
き圃場の下種す  
るものと定まつ  
たものでなく、一  
旦先づ之れを豫  
備の圃場に下し  
其やゝ生長せし  
後に初めて之れ

種子ヨリ育成セシ甘藷根



甘藷根ノ莖  
節ヨリ發育  
セシ普通ノ  
諸



を圃場に移すこともある。此場合には即ち苗床に於て苗を仕立て、後本圃に苗を移して栽植するのである。此下種と栽植とは實に作物栽培の第一着の仕事であつて、蒔く可き種や栽すべき苗などは、何れも充分に注意して善きものを選びなければ、大なる不利益である故、一般の農家が選種に注意せねばならない所以である。

第四話 種子の選び方

良き種子とは如何

種子は實に作物の本原であるから、充分に良きものを選びて用ふるは最も必要である。良き種子とは正しく目的とするの作物及び其品種に屬し、又其産地も確實で種子外の雑物を混有し居らず、熟度宜しきに合ひ、形状、色澤など其固有

種子の鑑定

種子に混ざる雑物

性を失ふことなくして、重く大きく、且つ新らしくして適當に保護貯藏せられたるものである。農家が種子を用ふるには、悉く自から收めたるもののみを用ふることなく、種子商より買ひ求めることもあり、殊に蔬菜、牧草などの種子は種子商より買ひ入るゝが通常であるが、其際には必ず信用ある商家より求むべく、且つ又購入する毎によく鑑定せなければならぬ。然かし此鑑定は熟練に頼るの外道がないから、各農家は能く各種の作物及び其品種に就きて鑑識に習熟する様勤むべきである。又種物屋は故意に或は調製の不注意の爲めに種子に雑物を混ざることがある。其雑物には土砂類、質造種子、稈、莢、殺されたる他品種の種子、他作物又は雑草、寄生物などの種子、芽



胞などがありて、栽培上甚だ害を蒙むることがあるから充分に注意せねばならない。

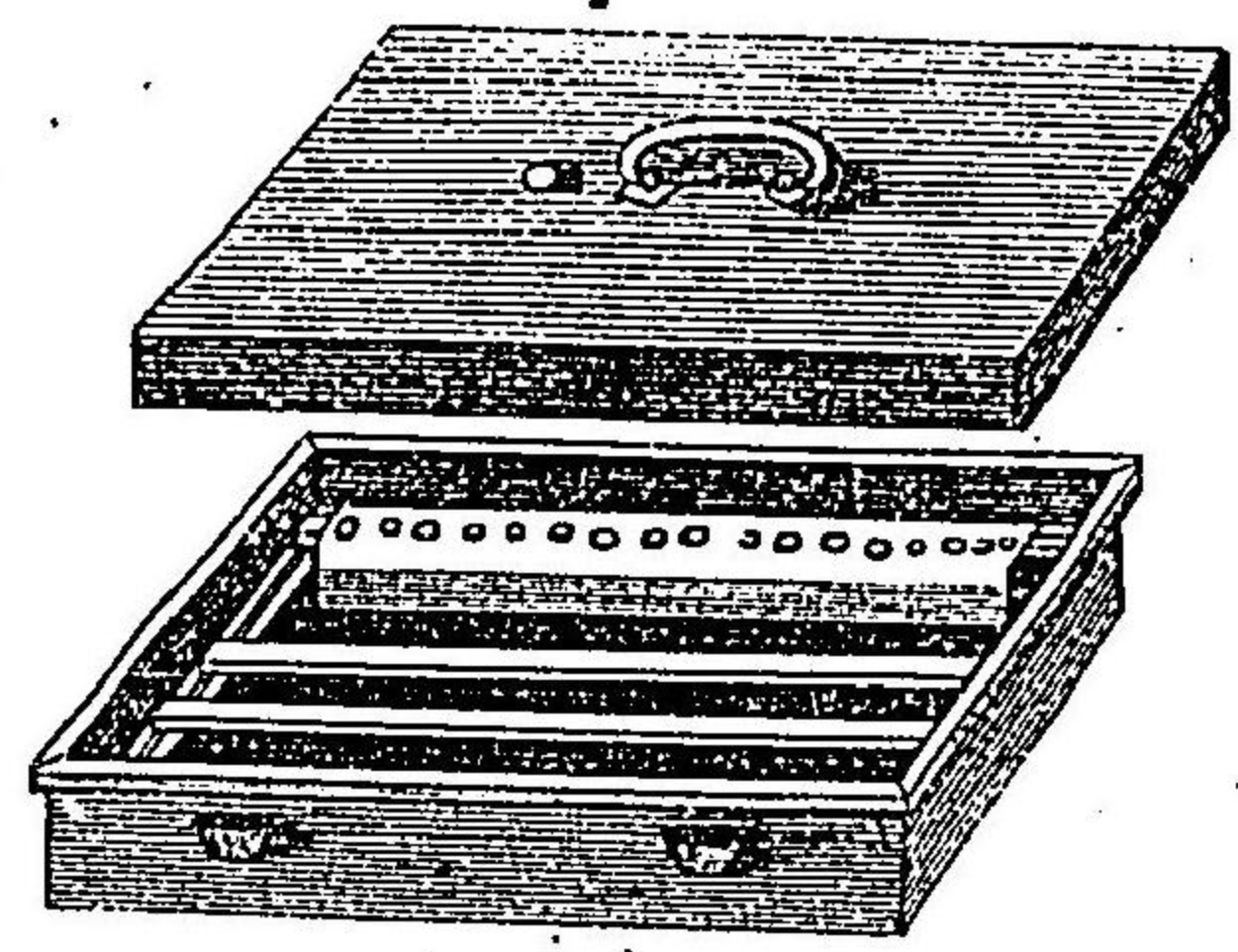
種子は買ふ前に其發芽歩合を檢定することが必要である。凡て未熟の種子は發芽すること遅く且つ不整で之れより生ずる作物も纖弱なるを免かれない。又古き種子も年を経ること多きに從ひて漸々發芽するもの、歩合を減じよし發芽しても其發芽生長共に増々悪しうなるが常である。此種子の熟したる度合と新らしきと古きとは略ぼ其形狀色澤堅さなどに由りて判斷することが出来るけれども、發芽試験に由りて定むるのが宜しい。

種子の發芽歩合を試験するに最も簡單なる方法は、其百粒を取りて濕したる布若くは紙の間に入れ皿上に並べ、暖か

發芽歩合  
を試験する  
法

なるところに置きて、時々少量の水を加へ斷えず其種子の濕ふ様にして發芽するもの、數を算し其多少に由りて其種子の善悪を知るのである。多數の種子を試験するには發芽器なるものを用ふるが便利であつて、

「リーベン  
ベルヒ」氏  
發芽器



此器には種々の種類があるけれども最も簡便なるは「リーベンベルヒ」氏の發芽器である。此器は亞鉛の長方形なる淺き箱で、圖の如く箱の内側に狹き棚を架し狹き硝子板を支へる様にし其硝子板を吸取紙にて覆ひ其上に種子を置くのである。吸取紙は絶えず平等に水を保たしむるが爲めであつて其兩端を箱の底に垂らし水を吸ひ上げさす様になりて



種子の發  
芽に缺く  
るべからざ  
るもの

をる。又箱の側面には半月形の孔があつて空氣の流通を便にし、尙ほ蓋には檢溫器を挿し入れる爲めに圓き穴がある。凡て健全なる種子は如何なる時にも空氣と適當の溫度と水分とを給すれば、數日ならずして發芽するものである。此三つの者は種子の發芽には一も缺くべからざるものである。特に溫度は發芽上著しき關係を有するもので、數多の穀類、豆類等は攝氏四度半以下にては發芽することなく、煙草、南瓜、胡瓜などの熱帶地方より來れるものは、凡そ十五度以下にては發芽することがない。而して發芽に最も適したる溫度は元より作物の種類に由りて差異があつて、大麥は十八度、豌豆は二十三度、玉蜀黍、胡瓜は三十三度である。古き種子は一般に不良なるが常であれども、作物に由りて

種子の使  
用し得可  
き年數

種子は大  
にして重  
きを貴ぶ  
理

は必しも新らしきを要せざるものがある。然かし其使用し得可き年數の如きは貯藏法に由りて差異あるは勿論であるけれども、普通の貯藏法にては葱、球葱、麻、茶などは一年、大麥、小麥、稻、蕎麥、胡麻、大豆、小豆、牛蒡、茄、棉、煙草、籐、西瓜などは一年乃至二年、粟、稗、玉蜀黍、菜豆、漬菜、芥菜、しそ、亞麻、紫雲英などは二年乃至三年、大根、蕪菁、豌豆、蠶豆、胡瓜、南瓜、甘藍などは三年乃至四年の後にてても使用することが出来る。種子の大にして重きものは小にして輕きものに比し其芽の發育は強盛で、従つて其生産物も多く其品質も亦優良なるのが常である。是れその重大なるものは胚子も重大で其養分たる胚乳もまた豊富であつて、生長發育するに當りて多量の養料を有するから、たとひ氣候の變動、土壤の状態に



「ツオル  
ニー」氏  
の試験

由りて害を受くるも甲柝植物は之れに堪ゆることが出来るのである。特に種子を深く土中に埋めたる場合に重大なる種子の優れることが分る。もし之れを埋むること深きに過ぎた場合には、芽が地上に出で、同化作用を営むまでに永き時間を費すから、養分を含むこと少き種子は其養料が早く缺乏して爲めに枯死するけれども、養料を含むこと多きものは能く之れをしのぎて遂に芽を地上に出して生長することが出来る。

粒の大小及び其養料の多少が作物の生長に關する影響は獨逸國の學者「ツオルニー」氏の行ひたる試験に由りて知ることが出来る。同氏は小麥の種子につきて大粒と小粒とを選み、またその大粒の數者につきては其胚乳の一部分を切

善き種子  
を選ひ出  
す法

り去り、すべてを一樣に發芽せしめて、其發育の状態を見たり、大粒種子の著しく優れるを示した。

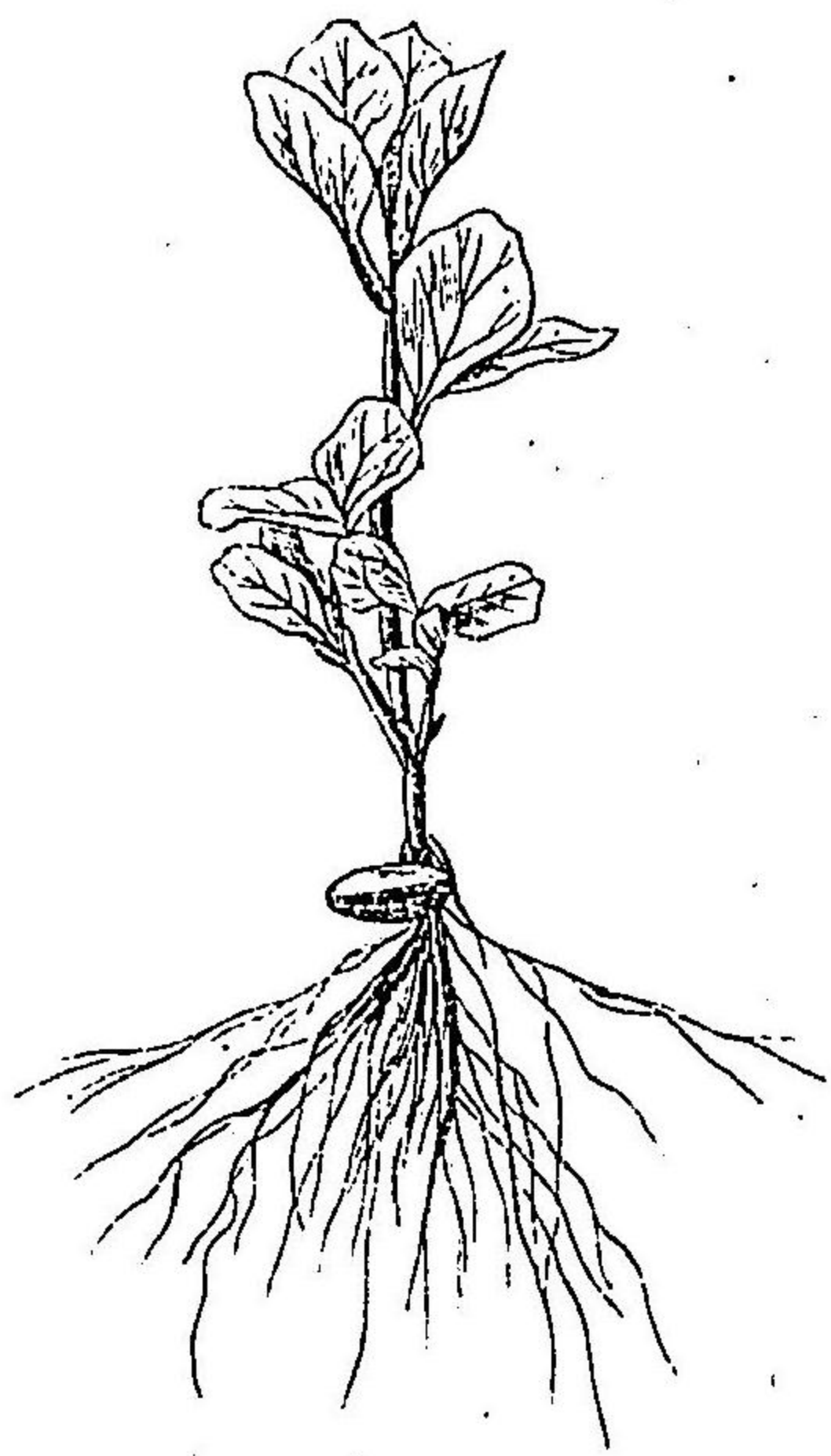
又「レーマン」が豌豆につきてなしたる試験に由るも明らか

に大きな種子が小なる種子に優れることを示してをる。されば概して多額の生産を得るには必ず重大なる種子を選び用ふることが必要であつて、大小善悪相混ぜる種子を用ふることは宜しくない。是れ此の如き種子は相互の競争の爲めに輕小なる種子より生ぜるものは重大なる種子より生ぜるものに壓せられて作物不揃の發育をなし其結果が宜しくないからである。

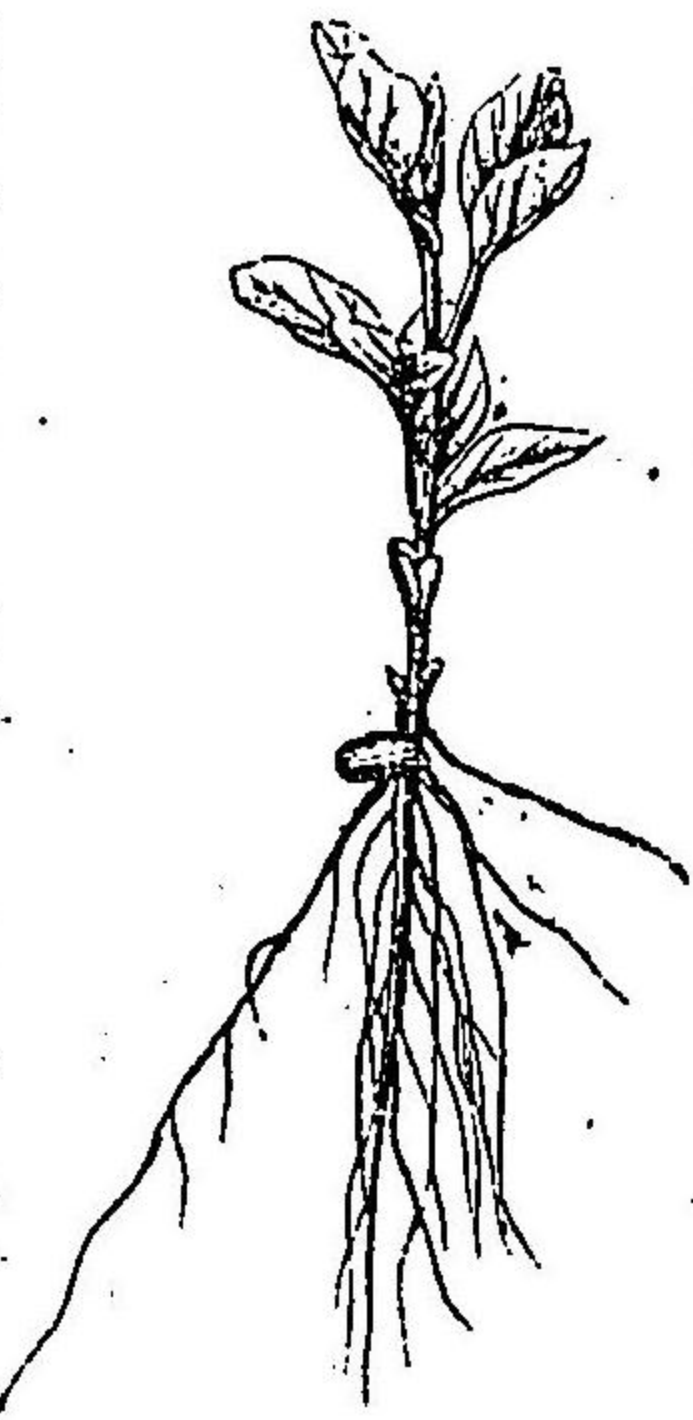
以上述べたるが如くであるから、善き種子を選ひ出すには初め先づ肉眼にて鑑定して其用ふべきや否やを定め、其用



大粒より發生せしもの



小粒より發生せしもの



種子一部を切り去れるものより發生せしもの



種子の大小による発育の差を指示す

ふべきものに就きて更に其大小と輕重とを選ぶのである。大小を別つには篩を用ふるの、篩には其篩目の方形なるのと圓形なるのがあるから、種子に由りて其何れかを選ぶが宜しい。篩の目は我國のものは通常麻絲蔓

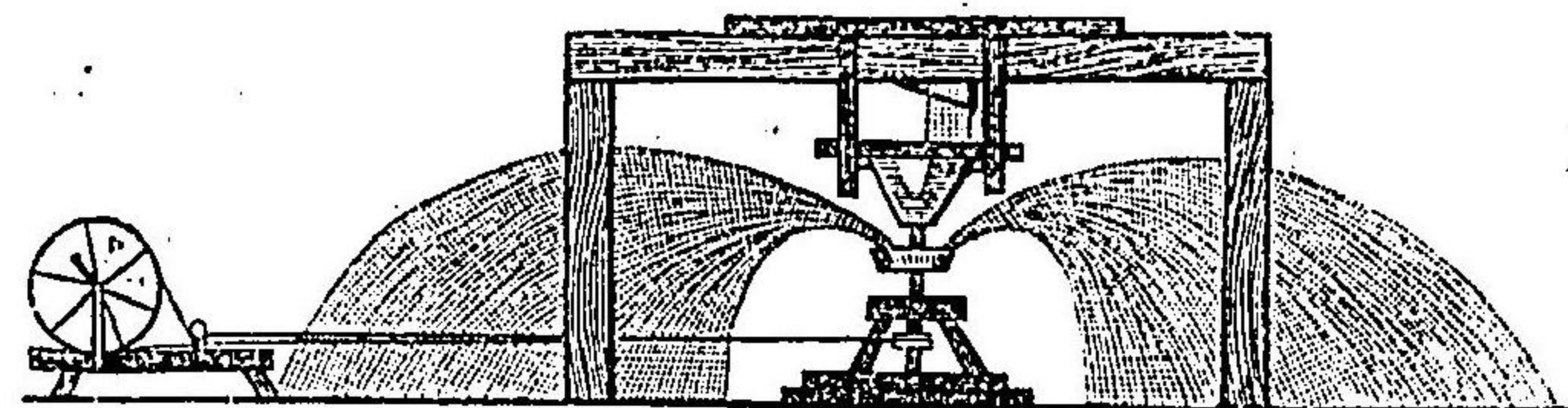
風選

條竹條線金などを用ひて構成するのであるが、其目形異動し易きの不便があるから、歐洲の改良者に於ては、金屬板に圓形若くは長方形の穴を穿ちて用ひて居る。禾穀類の種子などに就きては、篩は到底充分に選別をなし難きものであるから、只交雜物と極く小さき種子とを除く爲めに用ひて他の選種法の豫備選とするに止むべきものである。種子の輕重を選び用ふることは、昔より今に至るまで最も廣く行はるゝ法で、唐箕などを用ひて所謂風選をなす法と、比重選種法として水選或は鹽水選をなす法とがある。風選にも種々ありて、自然の風を利用するものがあり故らに人工の風を利用するものがある。何れにしても種子を空



水選法

遠心力選種機



中にて落下せしめ、其際其側方より風を吹かしめて、之れに由りて輕き種子を飛ばすの法である。又遠心力を利用するの裝置もあつて、此法は先づ種子を縁ある圓板上に落とす、其圓板を地平に從ひて回旋せしむるのであつて、種子は之れに由り輕きと重きとに從つて遠近に分れ飛ぶ仕掛である。

水選法は我國にて最も古く行はれた法で彼の百姓傳記には、之れを古來の傳法なりと説いてある。水の比重は攝氏四度を以て一〇〇であつて、それより以下も以上も共に比重が低いから寒中之れにて選種せば較や効驗が

鹽水選法

増せども稻、大麥などの禾穀類には左程の効用がない。只比重一〇〇より稍々高き種子に限りてのみ用ふべきである。水の比重は之れに鹽類を溶解して増加せしむることが出来るから、此理に由りて著者は曾て食鹽を用ひて鹽水選の法を案出した。鹽水選法は稻、大麥、小麥、裸麥、粟、油菜、菜類、大根、蕪菁などに適用すべきもので、中にも稻に向つて最も効が多い。油菜に就きては必ず先づ篩選して然る後に之れを用ふるが宜しい。

鹽水選の法は先づ食鹽の定量を取りて、之れを桶に入れ、更に水の適量を加へ、之れを攪拌して溶解せしめて、其全く溶け終りし後、之れに種子を投げ入れ、更に數回攪拌して毎に浮き上るものを掬ひ去り、其沈めるものを採りて種物とな



食鹽の水  
一斗に對  
する分量

すのである。食鹽の水一斗に對する分量は略ぼ左の如くである。

稻	一貫匁乃至一貫五百匁	大麥	一貫匁乃至一貫九百匁
粟	八百匁乃至一貫匁	油菜	五百匁乃至一貫匁
菜類	五百匁乃至一貫二百匁	大根	四百匁乃至六百匁
燕菁	六百匁乃至一貫匁	小麥	苦鹽汁
裸麥	苦鹽汁		

小麥及ひ裸麥に苦鹽汁を用ふるの理は食鹽は水一斗に就き凡そ二貫匁以上は溶けざる爲め充分に高き比重を製し得ざるが爲めである。又苦鹽汁は適量の水を以て稀釋するときは鹽水に代へて他の種子にも適用することが出来る。鹽水は其飽和液でも比重一、二〇を起ゆることが出来ない。

種子の比  
重

けれども苦鹽汁は煮詰めて濃厚にすれば其比重一、三五二も上るものである。今参考の爲めに種子の比重を擧ぐれば左の如くである。(平均)

小麥	一、三四七	裸麥	一、三六〇	大麥	一、二二二
玉蜀黍	一、二二〇	蜀黍	一、二四五	粳稻	一、一八七
糯稻	一、二四〇	大根	一、二三〇	蕎麥	一、二五〇
油菜	一、二二七				

以上は種子の選ひ方に就き概略を述べしものであるが種子の良否は種子其物に就きて選んだのみでは未だ充分と云ふことは出来ない。是れ其如何なる遺傳を受けたりやは明らかに知ることが出来ないからである。されば選種を完全にするには豫じめ其種を採るべき母本をも選まねばな



母本を選  
ぶこと

母本の栽  
培

らない。

此故に採種に先ちて能く作物の形質を視察して其完全なるものゝみを選びて採種の母本とするのが最も安全なる方法である。此母本は普通に栽培せる作物の中より良きものを選び出すも固より宜しけれども一步を進めたる方法として初より採種の母本を栽培して其中より更に良きものを選ぶのが甚だ宜しい。

此採種の母本を栽培するには成るべく唯一の完全なる母本より取りたる種子を用ひてあまり肥沃なる土地に於てせざる様にすべく又普通作の圃地よりも温暖なる土地に於てせざるべく施肥もまた稍々普通の栽培に比しては其量を減じ手入も亦あまりに丁寧にせざるを良しとすと

種子交換

は従來の經驗に由れる説である。是れ其理由とする所は肥沃温暖の土地に生育せしもの又は丁寧なる取扱をされたものは元より良き形質を顯はすけれども之れは畢竟するに一時の變調であつて之れに由りて顯はれたる形質は盡く遺傳するものでなきのみならず此の如きものを用ふるときは往々品種の固定性を破るの虞があるからである。又母本を栽培する際に常に同地の種子を以てこれを同地に用ふることも多年なるときは其作物の生育漸く衰へて生産の量次第に減じまた生産物の品質も漸く劣るに至るものである。俗に之れを作物が其土地に厭いたと稱して居る。されば種子は時々之れを異なりたる地方より取り寄するを必要とするのである。是れ種子交換の必要なる所以である。



の必要な  
所以

つて、一村内に於て甲地の種子を乙地に用ふるも尙ほ多少の効あれども成るべく稍々遠き土地より求むるが宜しい。何れにしても事情の少しく異なる地より種子を求むれば、其種子の生活力は爲めに活動を始むるからして勢力の大に加はるものである。尙ほ母本を栽培するに當つては、異品種の雑交を防ぐことに注意しなければならぬ。之れを防ぐには異品種と相隔て、栽うるを普通の法となせども、出来るならば金網又は紙袋にて其花を被ひ置き、必要なる場合に人工媒介を行はば一層好き方法である。

### 第五話 整地

整地の解

土地を開墾する場  
合

凡て種子を下し又は苗を植うるには先づ適當にその土地に手を加へて妨害物を除き、其状態を改めて之れが準備をしなければならぬ。この準備の仕事を整地と名づくるのである。新に土地を開墾する場合には先づ其地に生長せる草木其地面に散在せる石礫などを除かなければならぬ。其草類を除くには先づ其地上部を刈り去り、若くは焼き去りて後に其根を掘り起すが宜しい。石礫は集めて一處に堆積し置くべく、又もし滞水の存するときは溝渠に由りて排除すべきである。開墾の後久しく耕作したる土地は土質頗る改善せられて居るを常とするけれども、前作を收めたる後暫く耕鋤を行



種子に適  
宜に土地  
を膨軟と  
なすこと  
必要なり

はずしてあるときは、土質は結れて輕鬆でなく、或は滲水の性質宜しくなくして、皆多少の缺點があるから新に種子を蒔くには、能く土壤を耕作して土壤の固結せるを解きて、之れをして適宜膨軟の状態とならしめて、作物の根を充分に蔓延せしむる様にし、土中に於ける気水の流通を良くして發芽に生長に、すべて作物に便益を與ふる様に勉めなければならぬ。

凡て種子は前にも述べしが如く、其發芽するに當りて温熱の外に水と酸素とを要し、此二つの者の供給がなければ温熱の度は如何に適當でも發芽せぬものであるから、水の滲通悪く空氣の流通も亦不十分なる固まれる土壤では種子の發芽することが充分でないのは見易きの理である。

土地を耕  
作するの  
利

整地の微  
生物に及  
ぼす影響

今土地を耕作するときは土粒を細かに碎くからして、密に土中に氣水の流通を良くするのみでなく、其土粒面が空氣と水とに觸るゝこと多きが故に、従つて風化の作用増して土壤中直ちに作物の養分とならざる物質も作物に吸収し易き状態となり、作物に養料を給することも多きに至るのである。

又整地の結果は土壤中に存する農業上に關係ある微生物にも影響を及ぼすもので、元來土壤中には善性の微生物があり、悪性の微生物があつて、化學的變化は往々此等微生物の媒に由ることが多い。彼の硝酸化作用の如きは、其最も著明なるものである。ところで化學的變化には善性のものと悪性のものとがあつて、善性の微生物は善性の變化を起

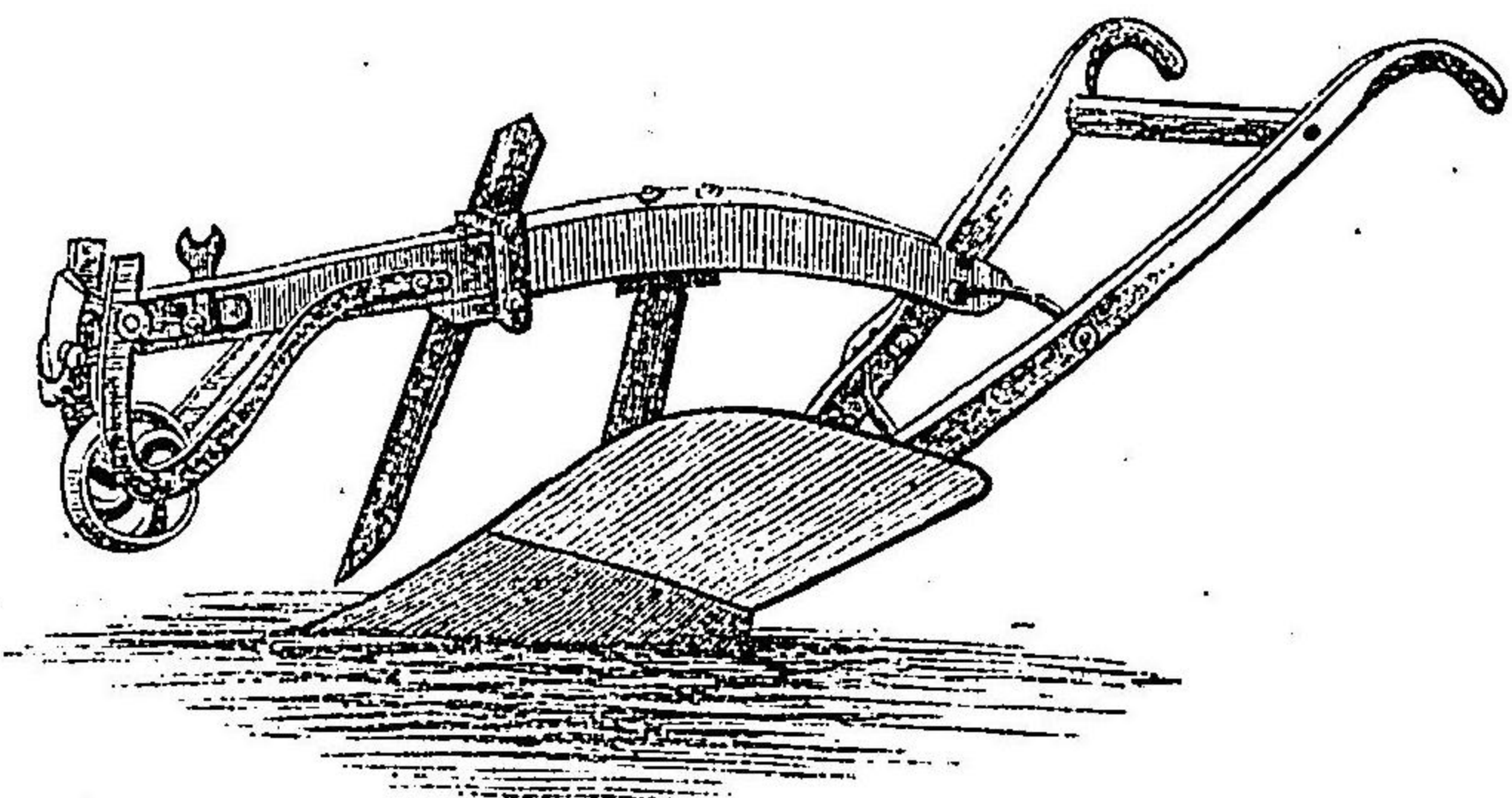


法耕鋤の方

し悪性の微生物は悪性の變化を起すのである。又近來の研  
究に由れば空氣中の遊離窒素を同化して土中の窒素化合  
物を増すの微生物さへあるとのことだ。此等の微生物は其  
性質によりて土壤の状態と共に盛衰のあるもので、土質良  
好なれば善性のもの榮え不良なれば悪性のもの盛んなる  
ことは通常であるから、今整地を行ひて氣水の流通を能く  
すれば善性の微生物のみ榮えて悪性の微生物が衰ふるの  
利がある。又冬間の耕耨の如きは多くの害虫の仔蟲と蛹と  
を殺すの益がある。

耕耨の方法は大別すれば三通りありて、一は人力のみに由  
るの耕耨法で、鋤若くは鋤を用ふるもの、二は畜力に由るも  
の、三は汽力に由るものである。畜力、汽力に由るものは何れ

犁 裝 輪



も犁若くは攪土器を用ひ其  
業程は速で且つ大であるけ  
れども、粗放なる耕耨法であ  
るから小圃に於て細密なる  
仕事を丁寧に行ふには勿論  
人力に由るべきものである。  
既に耕耨を終りたるときは、  
更に其表面を平らにして下  
種栽植に適當にしなければ  
ならない。即ち鋤にて耕耨  
した場合には直ちに其で土  
壤を細かに碎くべきも犁を



整地を終りし後は各種の形を各面に造ることに造るこ

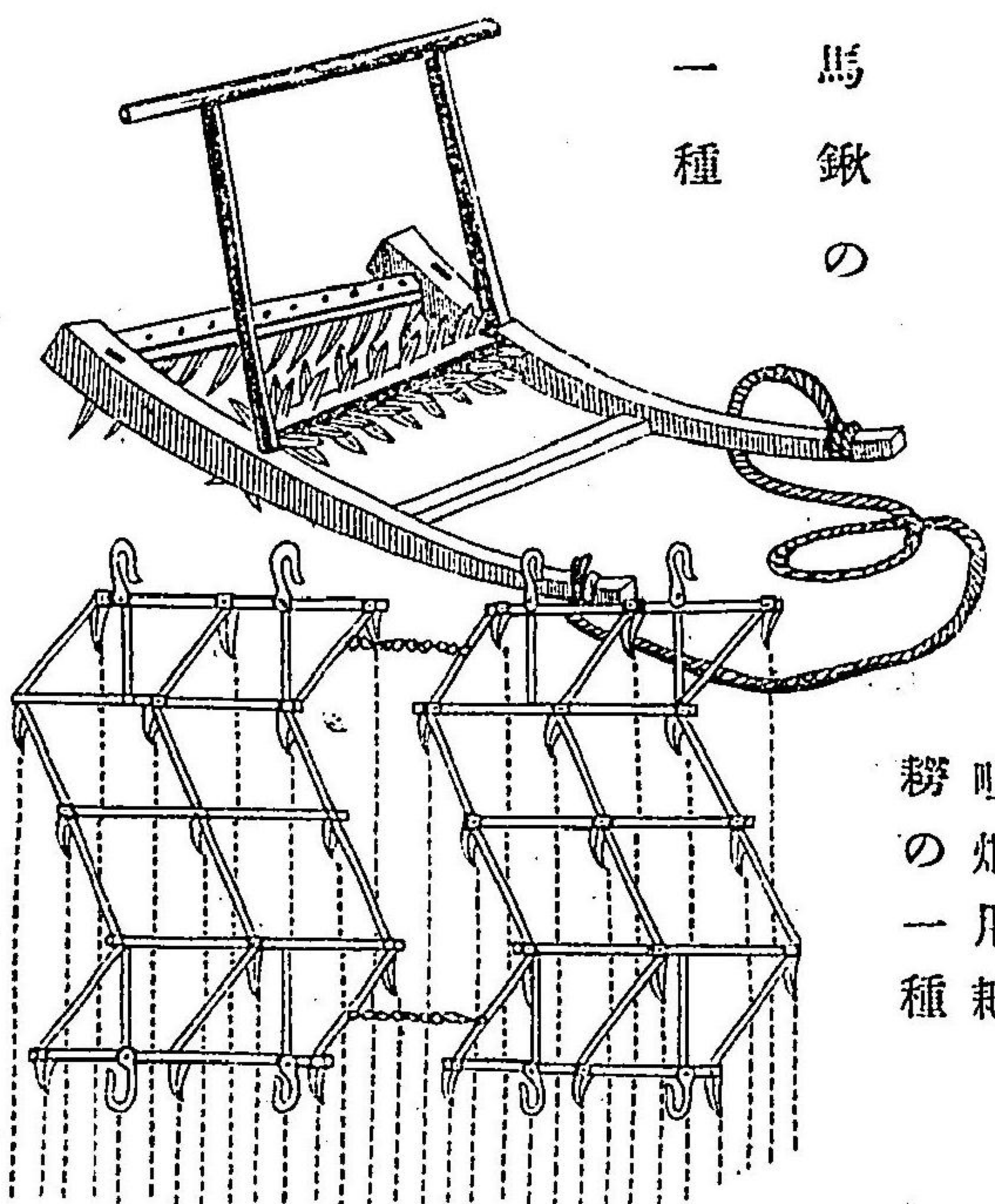
用ひし場合には更に特別の器を用ひて土塊を碎かなければならない。此器を總て耙耨と稱する。馬鉄も亦其一種である。耙耨を用ひたる後は表層の土壤を壓着して心土より水を吸引するを得せしむる爲めに鎮壓を行ふのが常である。之れを行ふためには石製木製又は鐵製などの輓軸を用ふるのが便利である。既に整地を終りたる後は地面を各種の形狀に造るのである。例へば種々の畦を造るとか、作條を設定するとかで、畦とは土壤を盛り上げたる堤狀をなしたる高所を云ひ、其形に由り圓畦、角畦などの區別があり、又其高さに由りて、高畦、平畦などの區別がある。此畦の上に作物を栽培するものを畦

平作り

平作りの利

作りと稱して居る。又全く畦を造らずに作物を栽培するを平作りと稱するので、稲は専ら此法を用ひ畑作にも之れを用ふる。ことが少くない。概して我國では關東には平作多く關西には畦作が多い様だ。是れ主として土質と氣候とに關係を有するからである。平作りは排水宜しく、水濕少なく、時として旱魃の虞あるの

馬鉄の一種



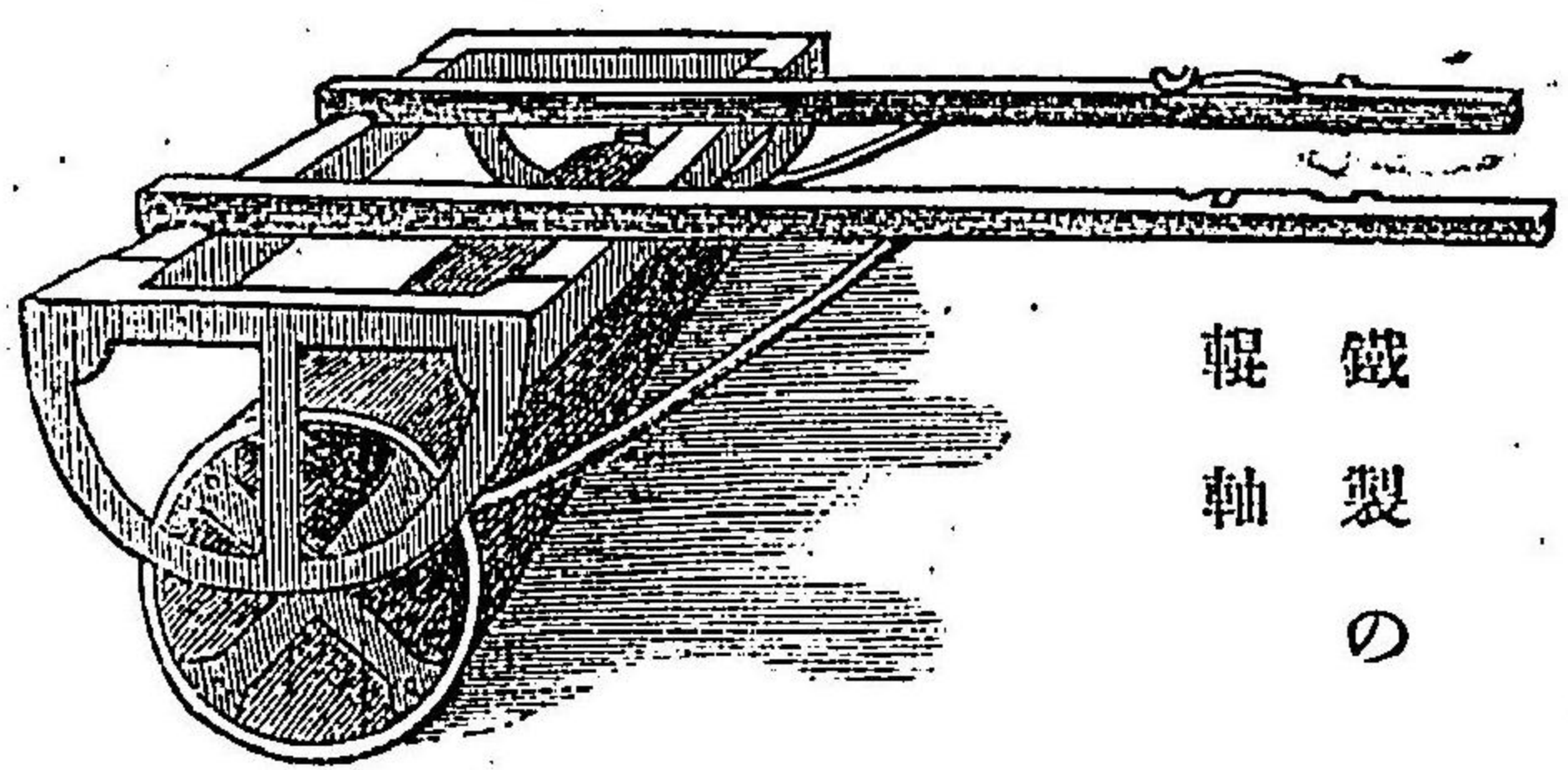
畦畑用耙の一種



畦作り

地に行ふべきものであつて、畦作りに比すれば甚だ單純で

鐵製の  
輓軸



整地するに、勞力を要すること少く器械を用ふるに最も便利であるのみならず、作物を栽うべきの地積また廣くして、且つ其地温は晝夜の間、に大なる變化なきの利があるから、たとひ過濕の土地でも排水に由りて過量の濕氣を除くことが出來れば、平作りに改めて利益あるとが多い。現に暗渠排水法の普及と共に英國の整地法は改まりて、今は専ら平作りを用ふるに至つたと云ふことだ。

畦作りは専ら濕地に行はるゝ法で、田地の裏作には大抵之

れを用ふるのである。此法は畦溝の爲めに地積を費すことが多く、且つ水の蒸發する面積廣きがゆゑに、旱天に於てはやゝもすれば旱魃の患に罹り易きの不利あれども、畦床は恰も高臺地の如きものであるから、排水の道宜しく作物は渾滞水に痛むの患なく、多雨の天氣でも畦床は水の渾滞するを免かるゝの利がある。加ふるに畦作りは土壤をして多く空氣に觸れしめるから、土壤の風化を促して吸收さるゝに適する養分即ち可給養分を増すの効があり、之れを冬作に行ふときは寒氣の爲めに一層風化の作用を助くるの効がある。且又冬季は旱魃の患が少ないから畦作をなすも害が少ない。



### 第六話 種子豫措

種子豫措の解

種を下す前に當り整地の外に尙ほ之れが準備として種子を水に浸し、或は之れを肥料と混ざるなどの方法を探ることがある。之れを種子豫措と云ふのである。其主なる目的とするところは發芽の進行及び幼植物の發育を促すのであつて、また病の豫防を目的とするともある。

種子豫措の法

種子豫措の一つの方法は種子を水中に浸すことである。水は淡水を用ふることがあり、また種々なる溶液を用ふることがある。又尋常の温度のものを用ふる場合と微温のものを用ふる場合などもある。

淡水に浸すこと

淡水に種子を浸すことは發芽を促すの手段として古より

普通に行はれたもので、瓜、茄などの種子、各種樹木の種子、稻の種子などには従來多く行はれて居る。之れを行ふときは常に發芽を促すのみでなく、これを齊一ならしむるの効もある。凡て種子の發芽するには必ず水分を要するものであるから、種を播く前にこれを水中に浸して速かに水分を吸はしむれば發芽を促すことは見易きの理であつて、今もし種子の乾燥せるまゝにこれを播く場合には種子は土中より多くの水分を吸はなければならぬから、之れが爲めに多くの時日を費し、其間に虫害、鳥害はた又氣候の變動の爲めに害を蒙むるの恐が多くなる。それ許りでない種子が土中に於て水に觸ることや、温度を受くることが各個一様でないから、従つて發芽すること齊一ならずして其結果作



浸種時間

物の生長も亦不揃となるを免かれぬ。  
されば種子を水に浸すことは右の不利を除くの方法として場合により極めて有益なるものである。而して種子が發芽する爲めに要する水分の量や又は水分を吸ふことの遅さは種子の性質と温度との關係に由りて異なるものであるから、浸種時間の長短は一定することが出来ない。例へば豌豆、多くの禾穀類、油菜などの種子は水を吸ふこと速かなれども、玉蜀黍、稻、蠶豆、樹木類の種子などは頗る遅い。然れども概して二十四時間乃至四十八時間位が十分に水分を吸収するに適する時間であつて、稻でも七十二時間なれば充分である。又温度低ければ水を吸ふこと遅く、温度高ければ速かであるから、温度高きときは低きときより浸種時間を短くして宜しい。

浸種時間の長短は頗る注意を要す

寒水浸

此浸種時間の長短は頗る注意すべきもので、凡て種子を水に浸すときは其含むところの養分は時を経るに従ひて次第に溶出するものであるから、水に浸す時間長ければこれが爲めに養分を失ふこと多く、嫩芽の生長に影響を及ぼすことが少くない。殊に温度の高きときにさうである。又温度高きときは養分の溶出するに従つて「バクテリア」が蕃殖し來つて害を與ふることが多いから、浸水は成るべく冷なるのが宜しく、多量の種子を器中に浸す場合には、一二回は其水を代ふるが宜しい。  
稻種は寒水浸と稱へ寒中より播種前まで百二三十日が間浸種すべしと主張するものあれど、水の極めて寒冷なる場



種子を水に浸す利害

所にては發芽歩合を減ずること甚だ多からざるを得べきも、水の温かき所では種子が腐死するの恐れがある。以上述べたるが如く種子を適宜の時間水に浸して後播き下すときは發芽を促し、且つ一齊に揃うて發芽するの利益があるけれども、種子堅くして水分を吸ふこと極めて遅き場合を除くの外、之れを行の利益は未だ遽かに斷定するところが出來ない場合も多い。例へば早魃に由りて土壤の乾燥せる場合に浸水せる種子を下すときは密に水分の供給を斷たるゝのみでなく、反つて其既に吸收せし水分をも土壤に奪はるゝから、發芽の作用茲に中止して生長の勢力を損ずるなどの不利がある。もし浸種をなさずして其儘に播けば害虫に侵さるゝ憂あるの外、空氣中にあると異ならずし

淡水以外に浸種すること

て水分を得るまで靜かに休眠の状態であるから別に大なる害がない。されば浸種は播種後外界の事情に由りて大に注意しなければならぬから、農家が灌水に自由を有する苗床に播下するものゝ外、畑作物の種子を水に浸すことの稀なるは頗る當を得たものである。淡水以外の溶液に浸種するは、主として病害の豫防を目的とするものであつて、膽礬、綠礬などの溶液に浸種するは皆種子に附着せる病菌の胞子を殺すが爲めて、彼の麥奴の如きは此等の溶液に種子を浸せば大に其數を減ぜしむることとが出來る。近來は又麥奴豫防に温湯浸法の良成績あることを認むるに至つた。此法は種子を先づ淡水に浸すこと約六時間の後五分の間華氏百三十度の温湯に浸すのであ



種子を固  
形物にて  
包むこと

る。  
又種子を暫時が間攝氏三十度乃至五六十度に熱すれば各  
種の作物に効用ありと稱して乾燥のまゝ、又は水濕と共に  
熱を加ふることがある。其主なる目的は、やはり發芽を促す  
のであれど、加熱の加減甚だ誤り易きの患があり、往々過  
高の温度に遇はしむるの處があるから、加熱の法は其利害  
まだ判然せずして輕々しく採用すべきでない。  
右の外種子豫措として、固形の物質を以て種物を被ふこと  
がある。其目的は鳥や蟲の害又は病害を豫防するのと甲柝  
植物の生長を促すのとであつて、鳥蟲の害を豫防するが爲  
めには「コール、タール」を種子に附くるのが常である。又馬鈴  
薯の如きは往々其種薯を切斷して用ふることがあつて、其

種肥の利  
害

場合には其切斷面に石灰草木灰などを附けて病菌の寄生  
を防ぐことがある。  
又生長を促進するが爲めには種肥と稱して種子を肥料に  
合せて播く法がある。之れに用ふる肥料は諸種の鹽類、草木  
灰、燐肥、麻肥、油粕の類であつて、此等のものを種子に附着す  
るときは胚乳を補うて養分を多くして以て甲柝植物の生  
長を盛ならしむべしとの理に由りて此法を行ふものである。  
然るに此法は其用ふべき物質の性質如何に由りては却  
つて害をなすものでも、其物質漸次に溶解すべきものか、  
又一時に水に溶くも土壤に容易に吸収せらるべきもの  
なれば、種子の發芽を害することなけれども、其溶解に由り  
て生ぜる濃厚なる液が土粒間に溶在して種子に觸るれば



敷肥

却つて害がある。殊に甲柄植物の稗根に觸るゝときに其害が最も甚しい。

又もし腐熟せざる廐肥新鮮なる油粕を用ふるが如きことあらば其醱酵の爲めに熱を生じ爲めに甲柄植物の幼芽稗根を害し間々死に至らしむることがある。過燐酸石灰の如きは其酸性の爲めに幼植物を害することが少くない。

右の種肥の外に敷肥と稱するのがある。こは豫め肥料を布き施し然る後に其上に播種するものである。若し施せる肥料を直ちに種子と相接せしめば種肥の如く害ある場合もあれども此法は種子と肥料とを相隔てしむるのであるから害のある場合はない。即ち稍々深く條を切りて之れに肥料を施し更に土を掩ひて其上に播種するとか又糞尿などの

液肥ならば大に之れを稀薄にして其少量を施し土壤の之れを吸収し去るを待ち始めて始めて播種するのであるから能く種肥の目的を達し然も害がないから極めて有効なるものである。

第七話 播種的方式

既に整地も終り種子豫措をも終れば愈々播種に取り掛るのである。さて播種するには通常手を以てすれども又器械に依ることもある。器械を以てすれば啻に其事が速かなるのみでなく播種の分量又は作條の距離など皆正確なるの利があるも小區劃の地に用ふるには却つて不便である。播種の式は大別して三となすので撒播條播及び點播などで



撒播

ある。  
 撒播とは只種子を全面に散布するの播き方で之れに種子を播きし後耙耨を用ひて土壤と混和し若くは直ちに其上を鎮壓して之れを土中に埋むるのと細土を以て種子を覆ふのとあれど苗床と秣地とを除くの外は最も粗放なる播種式であつて、焼畑開墾地若くは險悪なる氣候に於て用ふるのが常で、集約なる農式にては之れを用ふることが至つて稀である。

此撒播は他の式に比すれば勞力を要すること至つて少くして割合に廣き畑に作付するを得るの利があれども、之れが爲めに種子を費すこと多く、又作物の生育不揃なるの不利がある。即ち撒播にして耙耨、輓軸などを以て埋種すれば、種子の外に露はるゝものや或は又過度に深く埋没せらるゝものが出るから、種子中には發芽するを得ずして枯死するものや、又は鳥類に啄み去らるゝものがあり、爲めに作物の配布に斑を生じ、其疎なるところや密なところなどを生ずることあるを免かれぬ。もし作物の配布に疎密があれば、各株の受くる光線、溫熱、水濕などの量も異ならざるを得ない、ところで光線、溫熱、水濕などは何れも作物の生育上必要缺ぐべからざるもので、此三者が不足すれば充分に生育することが出来ないから、此三者の配當平等でないときには、作物の生育が區々であつて不揃なるを免かれない。即ち密植の點は日光を互に遮ぎることが多ひから、光力を減じ、溫度も又低くなりて作物の生育悪くなるも、疎

撒播の利と不利

ば、種子の外に露はるゝものや或は又過度に深く埋没せらるゝものが出るから、種子中には發芽するを得ずして枯死するものや、又は鳥類に啄み去らるゝものがあり、爲めに作物の配布に斑を生じ、其疎なるところや密なところなどを生ずることあるを免かれぬ。もし作物の配布に疎密があれば、各株の受くる光線、溫熱、水濕などの量も異ならざるを得ない、ところで光線、溫熱、水濕などは何れも作物の生育上必要缺ぐべからざるもので、此三者が不足すれば充分に生育することが出来ないから、此三者の配當平等でないときには、作物の生育が區々であつて不揃なるを免かれない。即ち密植の點は日光を互に遮ぎることが多ひから、光力を減じ、溫度も又低くなりて作物の生育悪くなるも、疎



條播

植の場所は日光の流通能く従つて温度も高く水分の供給も充分であるから作物の生育が宜しいなどの關係がある。されば作物の配布に疎密があれば作物の生育に不揃を生ずるは見易きの理であつて、之れが爲めに其收量にも品質にも影響を及ぼして來て何れも劣等となるを免かれぬ。且又撒播は中耕を行ふことの出來ないのと作物の生長中施肥することの出來ないなどの不便があるから集約なる農式では此式を用ふことが少ない。

條播とは一定の距離に作條を設けて之れに種子を間斷なく播き土を覆ひて鎮壓するの法であつて、土を覆ふには鋤などを以てすることもあり手足を以てすることもある。又小粒の種子に對しては土を覆ふことなく直ちに鎮壓をな

條播は集約の進度を進めたるもの

すことあれども、此場合には藁などを被ひて乾燥を防ぐのが常である。

條播は撒播に比して集約の度一步を進めたるもので撒播よりも多くの手数と注意とを要するけれども、各作條の間には幾何かの空處があつて、此空處の各種子に及ぼす關係は多少平等で、光線も風も能く其間に流通し、水分温度の配分も亦差や平等であるから、作物の生育頗る整々として不揃でなきの利がある。且又中耕、施肥に便にして、虫害、病害も亦之れを防除するに易く、種子を用ふること撒播よりも少くして其生産は多く、品質も良きの利があれども、作條内に種子を播くに際して能く注意せざれば撒播と等しく平等でないことがあるから、作物各本の生育に不揃を致すの憂

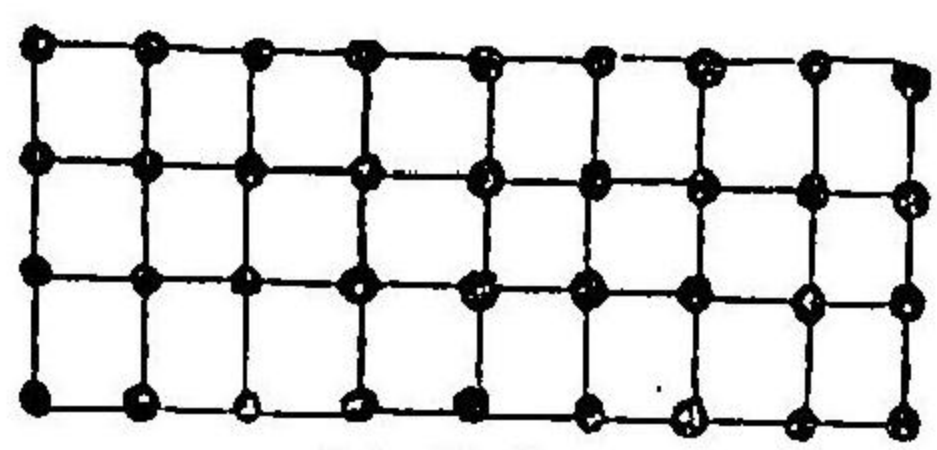


點播  
點播は條播の層  
も發育せる

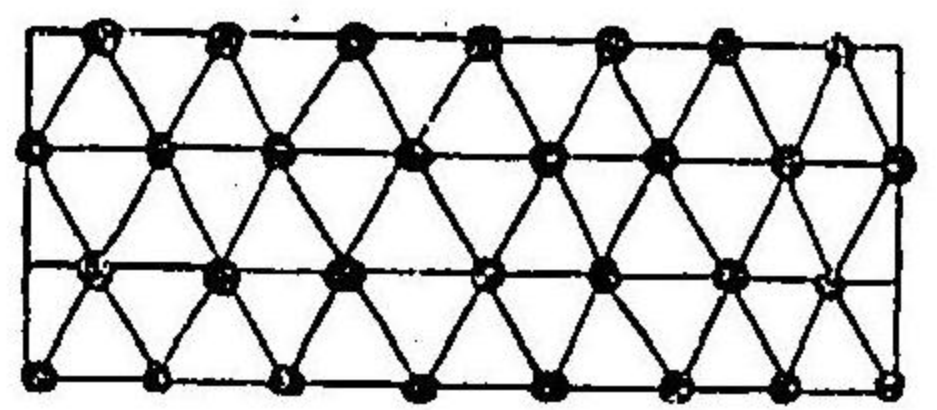
六十八

があつて到底次に述ぶるところの點播には及ばない。  
 點播とは條播の如く作條を切りて之れに種子を相等しき  
 距離に下し或は種子を下すべき各局處に適宜穴を穿ちて  
 之れに種子を下すのであつて條播の一層發育せるものと  
 見做し得べく或は又撒播の進化せるものと見做すことも  
 出来る。即ち作條の間較や廣くして之れに種子を下すこ  
 と距離相近ければ條播の發育せるものとなすべくもし作  
 物各本の距離略ぼ相均しきときは撒播の種子の分布極め  
 て平等なるものと見做し得べきである。要は作條間の中耕  
 に便を圖り或は作物各本の生育上に影響を及ぼすことが  
 らを均一にせんが爲めには此方式は最も利益があれど其  
 勞力を要すること甚だ多きが至大の缺點で今日の集約な

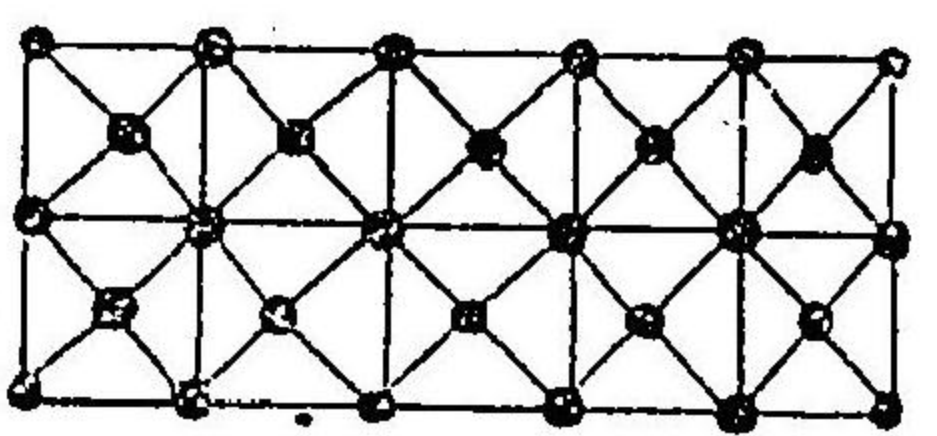
點播の種



植形方



植角三



植角五

六十九

る農式でも大形なる作物に於ける外は之れを用ふること  
 が出来ない。且つ又各點に下し播ける種子が悉く發芽生育  
 することを見難いから苗を植うるが如き場合の外は往  
 往先づ條播をなして後に間引きて疎にし以て點播と結果  
 を同にする。こと彼の蔬菜類に於けるが如くなすと  
 か或は各點に數粒子を下して後に間引き去ること  
 がある。

點播には各點に一粒子を下すのと每點に二粒子以上を  
 下すのがある。其粒子を播くこと多ければ多き程光線温  
 熱水分に對する關係が異なるから作物の生育不揃なるを



免かれぬ。又點播は方形に於てするのと三角形に於てするのとの別がありて、三角植は透光も悪からず又一定區域内に較や多本数を養ひ得るの利益がある。又方形の中央に更に一本を容るゝときは即ち五角植となつて、各本の外界に於ける事情が最も相均しきの利益があるから、畑に於ては通常三角植乃至五角植を採用するのが最も利益があるらしい。

### 第八話 播種の深さと疎密

種子を土中に埋むるの深さは作物の種類其他の事情によりて異なるもので、稻其他二三の作物に就きては播種後土を覆はざるのが常であれども其他のものはみな若干の厚

種子を土中に埋むるの目的

播種の深さに關係は、水の供給と空氣の供給と

さに土を覆ふのが普通である。此種子を土中に埋むる目的は鳥類の啄み去るを防ぐのと、其發芽に適當なる状態を與ふるのとである。元來種子の發芽するには適度の溫熱、水濕と酸素の充分なる供給とを要するのである。此中播種の深さに最も關係のあるのは水濕と空氣の供給とであつて、種子に土を覆ふには充分なる水濕を種子に與ふると同時に空氣の供給に乏しからざる様にせなければならぬ。されば濕潤なる粘土は水濕多きも空氣の流通が悪しいから、此種の土壤に於ては淺く播くべく、砂土は空氣の疏通充分なれども水濕不足であるから、深く播きて水濕を下層の土より取る様にすべきなどの關係がある。又種子の大小も深さに關係があつて、大粒の種子は多量の水濕を要するから稍

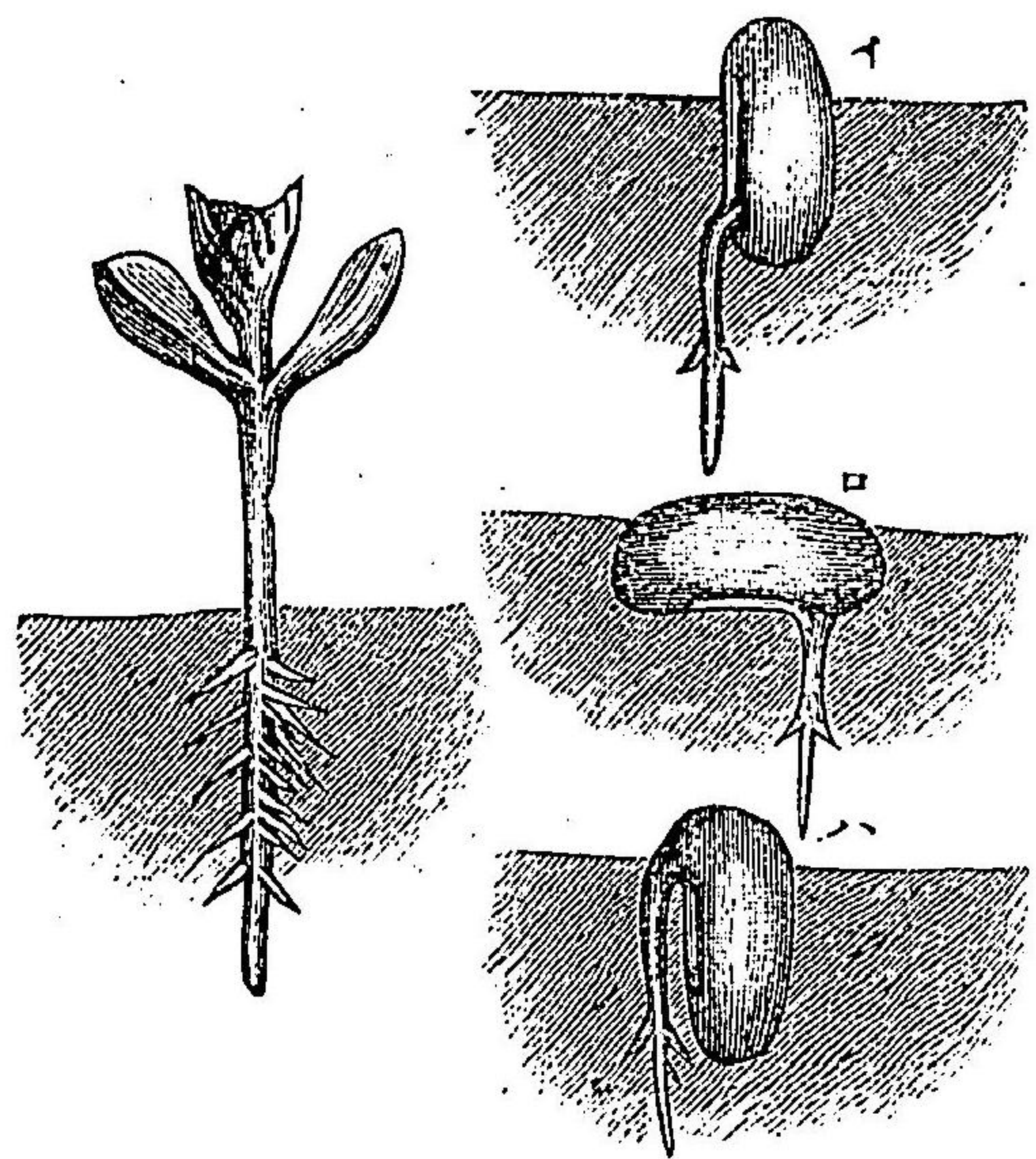


細小なる種子は只  
表土と混和  
しするが  
宜し

大粒なる  
種子の播  
き方

深く播くべく小粒の種子は少量にて足れるから浅く播くべきである。且又大粒の種子は深播に耐ゆるも小粒の種子は之れに耐ゆることが出来ない。之れ大粒は胚子太く胚乳の量が多いから深く播くも尚よく其芽を地上に伸すを得るも小粒は其が出来ないからである。されば極めて細小なる種子は僅かに之れを表土と混和するのみで、土中に埋没することをなさざるが常であつて、煙草、蕪菁などの種子の如きは是である。此場合には種子上に藁、稗、稗皮などを覆ふなどして乾燥を防ぐの注意をしなければならぬ。又最も大粒なる蠶豆、刀豆、落花生などの種子は其子葉が重大であるから之れを支へて自在に土中に反轉することが

出来ないに由り播種上特別なる注意を要するのである。例へば刀豆の如き種子は濫りに土中に挿入せば發芽を誤ることあるものなれば圖(イ)に示すが如く萌芽(胚)の存する部を下にして播下するを可とし、もし(ロ)又は(ハ)の如く横臥し或は轉倒して播けば地下に根を出せども嫩根は大なる子實を地上に突き出すには周邊



の土壤に壓縛せられて非常の困難を感じるから往々發芽せざるものがある。



種子は害  
のあらざる  
限りは  
浅く播く  
がよい

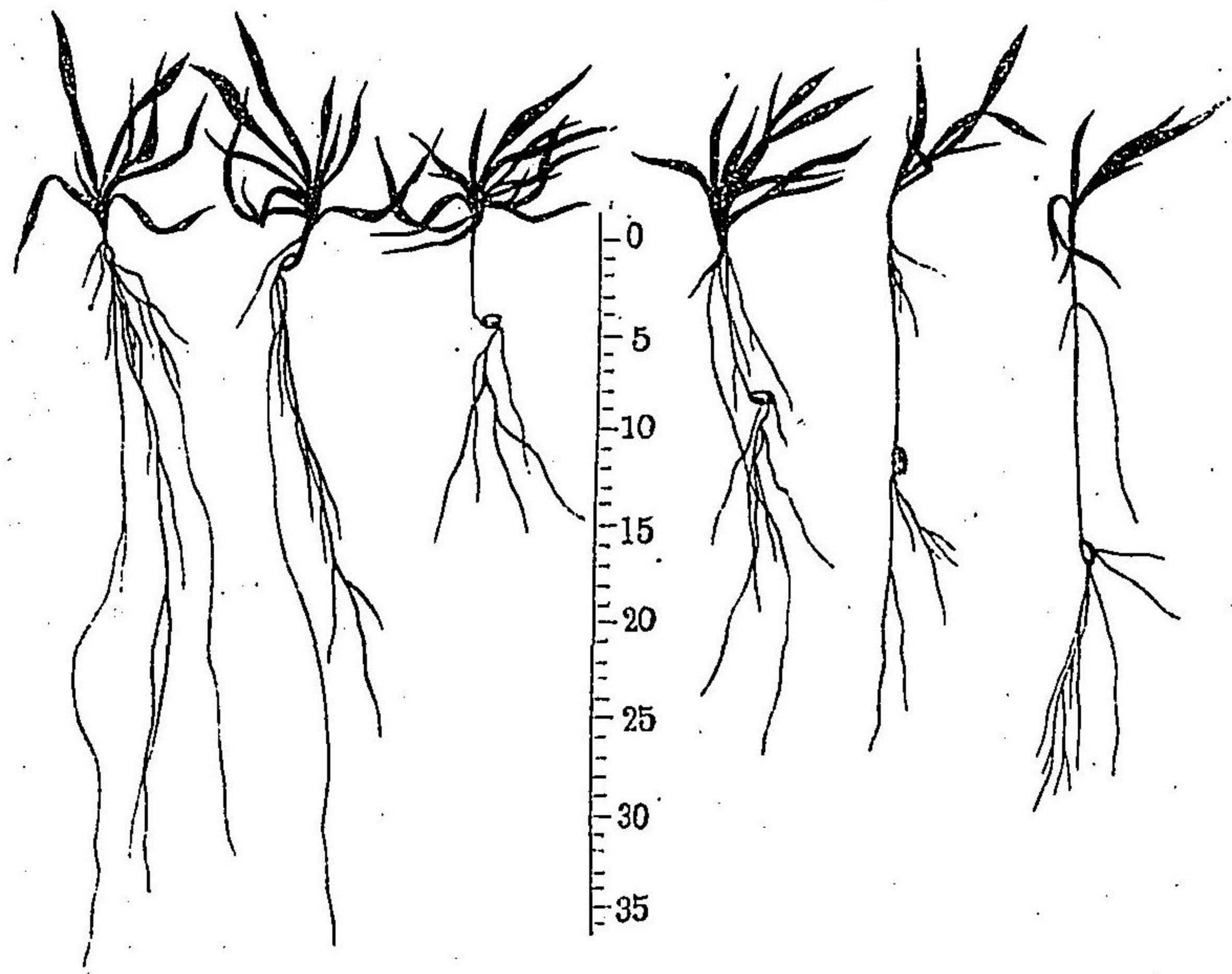
深く播き  
たる

要するに種子は害のあらざる限りはなるべく浅く播くが  
宜しい。もしあまり深く播けば深く土中より發する根は効  
用をなさず且十分に發育せないので従つて其葉莖も亦繁  
榮しない。禾穀類其他根を土中に埋めたる莖部より出す性  
あるものはたとひ深く播くも根を更に地表に近き部分よ  
り發して發育するから葉莖も従つて繁榮する様になるけ  
れども、左様になるまでには多少の時間と養分とを徒らに  
費すの利益がある。深く播きたる麥や深く植ゑたる稻、桑  
などは上下の二段層の根系を生じて上層の根系が十分に  
發育しなければ其作物が充分に繁榮することが出来ない。  
されば殊に霜害に罹るの虞ある地にては麥は深きに過ぎ  
ない様に播き速かに其根を土地に定着せしむる様にしな

播種の疎  
密

ければならない。  
次に播種の疎密に就  
きて述べやう。凡そ作  
物の生育には土壤、空  
氣、水、光線、熱などを要  
するものであるから、  
此等のもを充分に  
仰ぐには各々若干の  
地積と空間とを要す  
るのである。さればも  
し種子を密に播き過  
ぎて作物の各本が各

各種の深さに播種せしめ結る果を示す





各適當の地積と空間を得ることが出来なければ充分なる發育をなすことの出来ざるは見易きの理であつて「ヘリーゲル」は實驗上明らかに密播密植に過ぎたる作物の却つて生産物の量の少きことを證明した。地積の割合に多量なる種子を播いたり又は多數の苗を植ゑるのは普通農家の陥り易き弊であるから常に戒めなければならぬ。

右の如く密に種子を播くことは甚だ不利であるけれども、亦あまり疎に播き過ぎるも宜しくない。もし地積があまり廣きに過ぐれば密に地積に損あるのみでなく、作物は久しき間尙ほ發育を止めずして其全體の成熟を要するの時期になつても尙ほ生長を續けて、禾穀類では出穂が不揃となり他の作物では枝を分ち芽を出し樹木などでは其幼芽が

往々霜害に罹ることがあり、又充分に土中の養料を利用し盡すことが出来ずして無用に剩し去ることが少くないから、生産物の量が地積の割合に少きの不利がある。

されば種子を下すの疎密即ち其分量は過不及なきを得ることが極めて肝要である。而して其疎密は土質氣候などに關係して定むべきものであつて、概して肥沃なる土地には疎く瘠薄なる土地には密に播種することが一般の通則である。又氣候の良否に就きて同じ關係があつて適良なる氣候に於ては疎にすべく、不良の氣候にては密にすべきである。今其理由とするところを少しく述べんに、抑も種子の多少と是より生ずる有機物の量とは相比例するものでなく、肥沃なる土地に播いた一粒の種子は瘠薄なる土地に播



きたる一粒の種子より繁榮することが大であるから、従つて甲地に下した少量の種子は乙地に下した多量の種子よりも多くの有機物を産する理である。加ふるに作物の生長發育するのは沃土は極めて早く瘠土は遅いから、沃土に種子を疎く下すも速かに生長して空地を充たし速かに成熟するも、瘠土では密に種子を下さねば徐々に生長する作物は容易に空處を充たさず成熟の時に及ぶも生長を止めずして、作物の全體一齊に成熟するとなく、稻麥の類では爲めに出穂不揃となりて、後稔を多く生ずるの憂があるから、沃土には疎く播き瘠土には密に播くを要する所以である。又肥料を施すの多少播種期の早晚などと播種の疎密との關係は、土壤の肥瘠に於けると同じことであつて、肥料を多

播種の疎密は作物の種類の關係に

く施したり早く蒔きなどするとき、否らざる場合より疎に播くべきである。其他作物を栽うる目的に就きては播種に疎密の別のあるもので例へば大麻、亞麻などの纖維を需むるものでは其種實を需むるものに比べて密に播くのが常である。是れ疎に播きて光線や風の流通自在であれば外皮が硬くなり、枝が繁茂して纖維を收むる目的に協はないからだ。以上は主ら同一作物及び同一品種に就きて述べしものであるが、作物及び品種の異なるに従ひ又其形體の大小に由り播種の疎密を定むべきは勿論である。かの樹木類の如きは其極限の大きさに達するまでに多く年数を費すものでは初めは密に栽ゑ其生長するに従うて之れを間伐したり又



は抜き去ることなどがある。今次に重要な作物に就きて一反歩に對する概畧の播種量を擧げやう。此播種量は粒數を以て定むるのが正當であれども、容量を以て表はすが普通であるから、茲には容量を示すのである。(升)

水稻 一坪に付三四合ヲ播キ一  
反歩ニ植ルベキ苗八十坪  
ニ仕立ツルガ常テアル

大麥 三五

小麥 二一升

大豆 四、一六

蠶豆 五、一八

大根 〇四

蕪菁 〇三一五

油菜 〇四一〇五

茄子 一坪に付二合五勺

胡瓜 〇三丁〇四

大麻 三、一四

棉 二、一八

藍 一坪に付二合五勺 紫雲英 一、一三

### 第九話 播種の季節

播種の季節は元より作物により又氣候によりて相均から

ざれど、一つの作物に對しては大抵は皆一定して居る。例へば東京地方では春の蒔き物の早きは彼岸(三月二十一日)を中央とせる一週日に播き晚きは八十八夜(五月二日)頃に播くのが常で、秋の蒔き物は彼岸(九月二十三日)を中央とせる一週日と土用(十月二十日)より二十日間頃とに播くのが多い。元來各作物に適當なる季節のあるのは主ら播種時、生長期並に成熱時の温度に關するのであつて、凡ての作物は其生長の各期に適當なる温度を要するものであるから、播種の季節を選ぶのは主ら其作物をして成熟するまで絶えず適當なる温度を得しむるが爲めなのだ。されば播種の季節には單に種子の發芽に適當なる季節を選ぶのみでなく、すべて其生長成熟に至るまでに適當なる



大麥、小麥の播種期

温度を有すべき様な季節を選ぶべきは勿論であるから、たとひ播種期の温度は恰も其種子の發芽に最も適する温度であるとするも、もし其期節に播種して後來作物の生育上悪しき事情に遭ふべきの憂あらば、かへつて播種の時期を變ずるを良しとする場合がある。例へば大麥、小麥の如きは春秋の二季に於て其發芽に最も適する温度に出遇ふれ共、全體の上より云へば我本州に於ては春に於て播種するよりも秋に於て播種するを良しとし、秋に於てもまたあまり早く播くときは其當時は發芽も生長も共に宜しけれども、嚴冬の至らざる前に甚だ長く繁茂し過ぐれば反つて寒害に罹ることがあるから、寧ろやゝ播種の時を遅くして發芽に最も適する温度よりも少しく

種子の發芽の状態

低き温度の時期に播種する方が反つて利ある場合もなきでもない。されど發芽は作物生育の始めであるから、播種の時期を研究するには先づ發芽に關する事がらをも知らなければならぬ。前にも述べしが如く種子の發芽には温度、水濕、空氣とを要するものであるから、たとひ水濕と空氣とを得るも温度上りて若干の度に達せざる間は種子は發芽することがない。此温度が最低限であつて、温度漸く加はるに従ひ發芽の勢力もまた加はり、一定度に至りて其極に達するものである。之れを恰好の温度と云ひ、更に此温度を超ゆれば其勢力がまた漸く衰へて終に發芽を得ざるの最高限の温度に達するのである。今参考の爲めに「ハーベルランド」が得た



發芽に關する溫度

る諸作物の發芽に關する溫度を擧げやう。

作物名	最低度攝氏	恰好度	最高度
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
大麥	三、〇—四、五	二〇、〇	二八、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
稻	一〇、〇—一二、〇	三〇、〇—三二、〇	三六、〇—三八、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
煙草	一三、〇—一四、〇	二八、〇	三五、〇
胡瓜	一一、〇	三五、〇	四〇、〇

種々の溫度に於ける發芽の時間

更に同氏の研究せる種々の溫度に於て發芽の爲めに要する時間を少しく擧げやう。

播種のは恰好溫度に近き地温を得るに緊要だが

作物名	四、三八度攝氏	一〇、八五度	一五、七五度	一九、〇度
小麥	六、日	四、日	二、日	一、七五
大麥	六、	三、	二、	一、七五
豌豆	五、	三、	一、七五	一、七五
蕎麥	八、	四、五	三、五	三、
油菜	六、	二、	一、	一、
糖菜	二二、	九、	三、七五	三、七五

概して播種の時期は成るべく恰好溫度に近き地温を得ることが緊要で、溫度が高きに過ぐるも或は低きに失するも共に種子が健全なる發育をなすを得ざるは勿論であつて、



もし、時未だ至らざるに早く播種をなすときは、其發芽作用の進まないために割合に其生長を進むることがない。よし發芽はやゝ早く完きを告げ來つたとするも、作物は適當なる溫度に遇ふことがないから、其生育が宜しくて多量の收穫を得る様なことは決してない。もし之れに反して時期遅きに過ぐれば、季節によりて溫度或は高きに過ぎ或は低きに失し、發芽の進行に適度を得ることは到底出來ない。彼の時、晩く播きたる麥類が甚しく日數を費して始めて芽を地上に出すを得るが如きは、好き適例である。且つ其成熟に至るの時間が爲めに短くなるから、其生長中に受くる光熱が共に足らなくなる。従つて收穫を減却するの虞あるを免かれない。

暖地の播種期

されば播種期は早きに過ぐるも遅きに失するも何れも不可なるは勿論なれども、もし適期を見出すことが出來なければ、中帶地方では暖地にては春秋共に早きに失せんよりは寧ろ晩きに失する方が宜しき様である。是れ暖地では夏間は期日長く秋冷又遅く到る故なのだ。之れに反して寒地では春秋共にやゝ急ぐ方が宜しき様である。是れ寒地では夏間は期日短く秋冷又早く到るが故だ。此事は理論上でも又實驗上から云ふても明らかに左様であることを示して居る。彼の時として必ず早蒔を可とするものゝあるは、大抵寒地に於けるの經驗から割り出した論であるか、又は事を怠慢にするの弊を矯正するために故らに言ひ出したものであるから一般に用ふることは出來ない。しかし晴天の永く



土壌の湿度は播種に關係がある

續いた場合などにはやがて長雨の來る處があるから、時が少しく早くても尙ほ播種を行ふが如き場合もある。又土壌の湿度は播種時に關係を有するもので水分多きに過ぐる場合には整地をなすに差支へるは勿論又多くの種子を腐死せしむることがあり、又土壌中の湿度足らざるときは種子は發芽するを得ざるべく、其他土壌の湿度は根の發育にも關係があるから、殊に春の蒔物の如きは土壌の湿度の適宜なる期を待つて播種するを必要とする場合もある。れど、徒らに此等の原因の爲めに播種を猶豫し、それがために播種期を誤る様のことであつては、反つて不利であるから、それ等の場合には適宜に所置をなして其期を誤らざる様心掛くべきである。

播種期は上に影響が多

播種期の事情を考慮すべき

凡て播種期の宜しきに合ふと否とは作物の收穫上に大なる影響を及ぼすものでも、其期を誤るときは選種の勞の如きは空しく水泡に歸するものであるから、播種期は上述述べ來りたる事からを参考として各地にてそれよく試作して之れを定むるが宜しい。徒らに從來の習慣に盲從して不適の期節に播種しても敢て其不適なるや否やを疑はざるが如きは思はざるの甚だしきものである。尙ほ茲に附記すべきは播種の季節は以上述べ來りたる氣候土質の關係のみ由りて定むべきものでなく、又大に經濟上の事情をも考へて定めなければならぬ。即ち生産物の價は時期に由りて高下のあるものだから、能く其高價の時期を察して其時期に收穫し得るやうに播種の時を定む



九十一  
べきである。たとひ其生産物は之れが爲めに其産額を減ずることがあつても、其収益が甚だ多ければ勿論其生産物の多き少きは問ふところでない。但し経済的の事情は時に由りて變ずるものであるから、常に能く最多の収益のあるべき期を察してそれに應ずる様にすべきである。右の如く經濟上の事情に關して定むる播種期は年々豫め一定し置くことは出来ないけれども、これは特別の場合にのみ限るものであるから、各作物に對しては各地に於て宜しく最多の收量あるべきの期を實驗上發見し置くべきもので、既に一旦適當の期節を發見せし後は毎年必ず其時期に播種して其年の寒暖に由りて猥りに其期日を前後してはならない。何となれば播種期に於ける氣候によりて後來の氣候を豫察

九十二  
することには現今の知識にては到底出來ざるが故である。されど若し播種時に於て甚だしき寒冷を感ずるが如きことあらば、其時には多少の猶豫をなすべきは勿論のことである。

### 第十話 苗床

作物の種子は直ちに之れを本圃に播き付くる代りに特に一小區の地を劃して之れに播き下し、其生長して若干の大きさに至りて始めて之れを本圃に移植することがある。此の如く假りに播種して苗を育つるの地を苗床と名づけ、稻の苗床は特に之れを苗代と稱する。凡て作物には下種後移植するの不可なるものと又反つて移植するを要するものと

苗床の解



苗床には  
温床と冷  
種がある二

があつて、其移植を必要とするの性質あるものは先づ其種子を苗床に下すのである。殊に蔬菜類など人工温を利用して速かに發芽生育を遂げしめんとする際などには苗床は必要缺くべからざるものである。苗床には温床と冷床との二種があつて冷床は自然の温のみを利用して種子を發芽生育せしむるもので其構造は種々あるけれども其整地管理の方法は本圃と均しくして差や丁寧にする位が常である。温床は人工にて温熱を供給するもので、其熱源を得る爲めに多くは馬糞、木葉、藁、塵芥等を床下に堆積して之れより發生する温熱を利用するものである。此苗床は主として蔬菜類の促成栽培に用ふるもので其構造にも色々ある。

苗床は冷  
本圃よりも  
温床より高

苗床の利  
益  
其一

凡て苗床は何れも四周には圍ひを設けて其北側を殊に高くして寒風を遮ぎるのが常であつて冷床とても夜間は床上に覆ひを設くるものが多い。されば冷床とても外圍の土地よりは多くはやゝ温床が高いのが普通である。但苗代又は夏日に設くる苗床には四周に圍ひを設くるが如きことは勿論なきも、只苗代には夕刻温水を灌ぎて床地の甚だしく冷却するを防ぎ、又夏日の苗床では日中陽熱の直射するを遮ぎる様にするなどの必要あることがある。要するに苗床は普通の田圃に比して温度を調節し、其他すべて作物に良好なる事情を供ふる様に作るべきである。今苗床に由りて受くる利益を擧ぐれば、一、气温尙ほ低きときに播種の必要あるも、其作物は寒氣



其二

を恐るゝが故に本圃に直ちに播く能はざる場合に苗床は多少温度の低下を防ぎて播種に不可なからしむるとが出来来る。特に人工熱を興ゆる場合の如きは云ふを待たない。

一本圃に直ちに播種するときには發芽後、表土の乾濕常ならざるが爲め、甲柄植物の衰弱枯死することがあり又は寒害其他諸般の病害蟲害に罹り易けれど、苗床に播けば周到なる保護を加ふることが出来るから、苗を安全に育てることが出来る。

一播種の適期に際して本圃に尙ほ作物が存じ、之れに播種すべからざる場合には、一旦先づ苗床に播種し適宜の時期に苗を移植すれば甚だ好都合なるの利がある。

其三

其四

一苗床によるときは細小なる種子の深く土中に埋伏して發芽を誤るが如きことなきと、且又種子に就きてよりの苗に就きては一層明らかに作物の良否を選別することが出来るから、充分に淘汰を加ふることの出来る便利がある。

苗床に  
は強健な  
る苗を造  
るの必要  
である

凡て苗床に造りて良好なる状態に生育せる苗を移植して劣等なる状態に移すときは、苗は多少の不利を蒙むることを免かれない。且又移植の際には、苗は必ず多少傷つけられ且つ痛めらるゝからして、此等の不利を免かるゝ爲めには、苗床地の選定を適宜にし、強健なる良き苗を作るなどは最も必要とするところである。

されば苗床地は其状態甚しく本圃と相異ならざる所に選



苗床管理の要點

ふべく例へば普通の作物、林樹類などの如きは其本圃の状態甚だ良からざるが常であるから、之れが苗床地を選ぶに光線、空氣などの流通宜しきを得るの外土質などは甚だ肥沃でない所を選ぶが宜しい。徒らに温暖なる良き地を求めて苗床を造り又漫に其保護を厚くし其状態を良くするときは苗は反つて強健でなく、且之れを本圃に移し植うるに及びて良き地より不良なる地に移つるのであるから、其影響として苗が大に傷むの恐がある。されど蔬菜などの促成栽培をなすために温床を設くるが如き場合には、温暖にして良き位地を選ばねばならぬ。是れ特別のことである。苗床を管理するの要は強健なる苗を作るのが第一であつて種藝に通ぜざるものが往々良苗と稱ふるところの葉廣

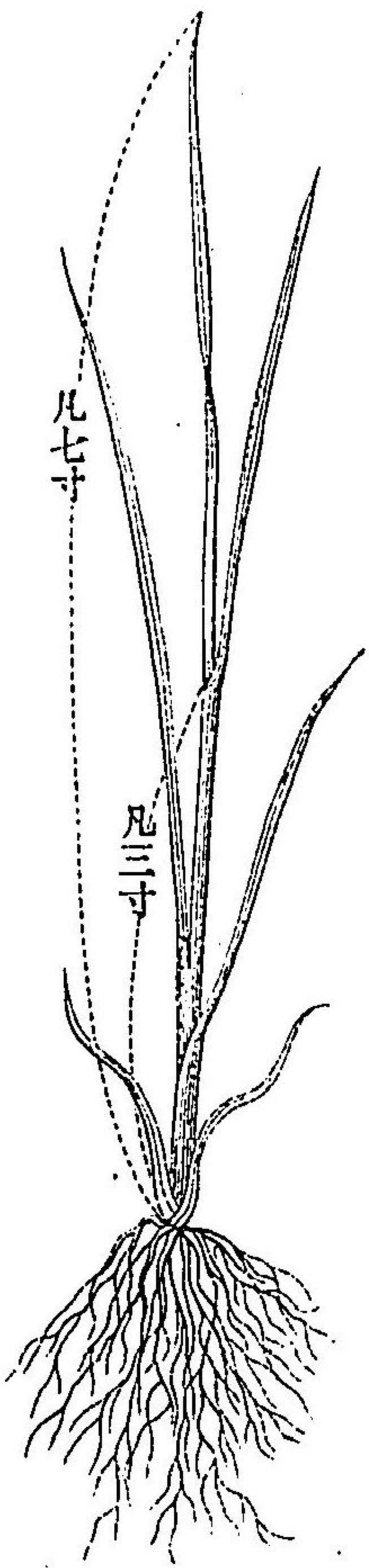
良苗の性状

く色濃く莖の多液で軟く莖葉何れも長く茂り根少き苗は反つて強健でなきは勿論此の如き苗は移植に耐ゆる力も強からざるものである。是れ此の如き苗は移植の際に當つて葉より水分を發散すること多きも、根の水分を吸收すること之れに伴はずして水分の得失平均を失ひて苗之れがために萎み甚だしきは終に枯るゝに至ることがある故である。

移植の影響に能く耐ゆる健全なる良苗と稱すべきは葉繁らず、厚く且つ狭くして色濃緑ならず、莖硬くして多汁でなく、根もまた能く發育して居るものである。稻苗の如きは末小く本大く莖硬くして全長七八寸莖の長三寸内外なるものを健全なるものとして賞用するは畢竟右の理由に基く



健全なる稻苗



のだ。

强健なる良き苗を作り出すには種々なる注意と妙技とを要するものである。今苗床管理上注意すべき點を次に述べやう。

一 根をして深く長く伸ばさざる様に注意せなければならぬ。之れをなす爲めには淺耕するのである。もし深く耕せば根は深く土中に入るから根を抜く際に之れ

苗床管理  
上注意す  
べき點  
共一

其二

を傷つくる憂が多いのみならず肥料の効用長きに涉りて苗が適時に成熟に至らざるの虞がある。苗の成熟とは移植に先ちて其生長がやゝ休止し葉色少しく黄化するを云ふので、其成熟を要する所以は移植の影響を最も少くせんが爲めであつて、この状態を得しむるには此時に先ちて肥料の効果の止まることを要するのであるから成るべく淺く耕して肥料を深き所に行き渡らない様にしなければならぬ。

二 苗の生長を甚だしく促進せしめざる様にしなければならぬ。もし苗の生長迅速に過ぐれば其結果苗が多液で軟弱となるから昔から苗は土を以て作れ肥料を以て作るなと云ひ來つた所以である。されば適度の沃土



を以て苗を育て、苗の生長を徐々にすべきであつて、あまり多くの肥料を用ひてはならぬ。もし生長間に肥料を施さんとならば少量を數回に分ち施すべく、要するに豫め肥料を施し置ける適度の肥沃土を用ふるが最も宜しい。

三、種子を疎く下して各個の苗をして充分なる日光に觸れしむる様にしなければならぬ。是れ日光は作物を強剛ならしむるものであるからだ。もし種子を密に播けば互に光線の流通を遮ぎりて苗をして脚長く根少く妄りに伸びて末太く本を小ならしむるの害がある。

四、苗床は嚴に害虫を防除しなければならぬ。もし害虫苗床に發生するも之れを驅除することを怠れば移植と

其三

其四

共に害虫も亦移植せられて廣大なる本圃にては遂に其蔓延を防ぐことの出來ざるに至ることが往々ある。されば密に檢して一匹にても見遁さざる様にすべく殊に卵子を見付け出して殺滅する様に勉むることが極めて緊要である。

### 第十一話 移植

苗を移植するときは苗は多少之れが爲めに痛みを感じ易きものであるから、苗を移し植うる際には成るべく苗をして其事を覺らしめない様にすることが緊要である。されば苗を抜くに當りては成るべく苗を傷けない様に注意し、むやみに抜き取るが如きことなく其大小に従ひて廣く土を

移植の要



稲苗の土を洗ひ去る理

山難なる移植の理

掘りて其土を散落せしめず直ちに之れを植うる様に  
が宜しい。時としては土を水にて練りて之れを根邊に固着  
せしむることがあるが、こは根の發育を抑壓するものだか  
ら反つて害がある。  
稲苗の如きは土を洗ひ去るを通常となすのであるが、こは  
稲苗は水中に植うるものであるから、土の儘にて植うるは  
困難であつて、其根は之れが爲めに反つて害を受くること  
の多いのと且つ又取扱に便にせんが爲であらう。  
凡そ移植は甚だ容易ならざる仕事であつて、其困難なる理  
由は其當時に於て苗の葉や莖よりは常の如く水分を發散  
しつゝあるに拘はらず、根は移植の爲めに多少切斷せられ  
或は傷けらるゝとがあり、且又土と根は姑くが間相親まざ

移植の困難なる季節に多い

るから常の如く土中より水分を吸収して其發散したる量  
を補ふことが出來ないから水分の供給と消費との間に平  
均を失うて茲に苗の多少凋萎するを免れないからである。  
されば移植の困難は温暖なる季節に多く寒冷なる季節に  
少なくあるし、又現に生長しつゝあるものに多く生長の停  
止せるものに少ない。且又稗弱なる植物に少なく老なる  
植物に多く、殊に庭木の如く枝を剪ること能はざるものに  
甚だ多きは勢ひ免れざる次第である。之れ温暖なる季節は  
否らざる季節よりも水分の發散量多く又成長しつゝある  
作物は生長の止まれるものよりも多く、且又稗弱なる植物  
は老なる植物よりも水分を吸収する力を恢復すること  
が速かなるが故に以上の如き結果を生ずるのである。而し



庭木の移植

根の滋殖と移植の関係

て庭木にして、もし移植の際枝を切り葉を摘みても差支へなき場合には之れが爲めに根と平均を保たしむることが出来るから、發散する水分の量と吸収する量と平均を得しむることが出来て移植の際に困難を減ずるけれども、然らざるものは特別の注意をせざれば困難を感ずること多き次第であるのだ。

又根の滋殖の難易も移植の困難と多少の關係があつて根の滋殖速かなものは移植の影響より恢復することが亦速かであるから従つて移植が易い。其他氣候及び土質の乾濕も少なからざる影響を移植に及ぼすもので勿論移植には濕潤を好むて乾燥を惡むのが一般である。

以上に述ぶるが如き次第であるから成るべく移植の困難

移植の困難を減ずる法

樹木類の移植

草本作物の移植

を減じ、之れが害を輕ふせんとするには、良き苗を作り生長の適期に於て之れを植うべきは勿論、一方に於ては出來得る丈け苗より發散する水量を減ずる様にし、又一方に於ては之れが吸収量を増し根を速かに滋殖せしむる様の方法を取ることに極めて緊要である。

樹木類の苗の如きは之れを移植するには大抵秋より春にかけて其生長休止する間に於てするのみならず、枝をも剪ることが出来るから其移植甚だ容易であれど、草本作物の多くは春夏の間に於て現に其生長しつゝある間に移植するものであるから、最も意を用ひなければならぬ。即ち水の發散量を減ずるが爲めには日蔽をなす可く、水濕を土中に保たしむるが爲めには水を灌ぎ、又は覆ひをなし、鎮壓



移植を行ふ時

をなし或は堆肥墟土の如き保水力に富める物質を根の近邊に埋むるなどすれば効多きものである。鎮壓をなすときは管に土壤の保水力を加ふるのみでなく、又根と土とを親和せしむるの効がある。又移植の際に水を注げば、土壤に水濕を與ふると同時に之れを鎮壓するの効が多い。移植を行ふには空氣及び土壤の状態の宜しき時を選ばなければならぬ。移植に最も適當なるはや、濕潤に風又穩かなる時であつて、溫暖なる季節にては大抵夕刻を最も良しとする場合が多い。もし移植するの際は天曇りて水分の發散少くして移植したる後直ちに細雨下るが如きは最も好機であるけれども、其雨強く彼の盆を覆すが如き雨ならば表土を洗ひ苗を傷け葉を汚しなどして苗に大なる害を

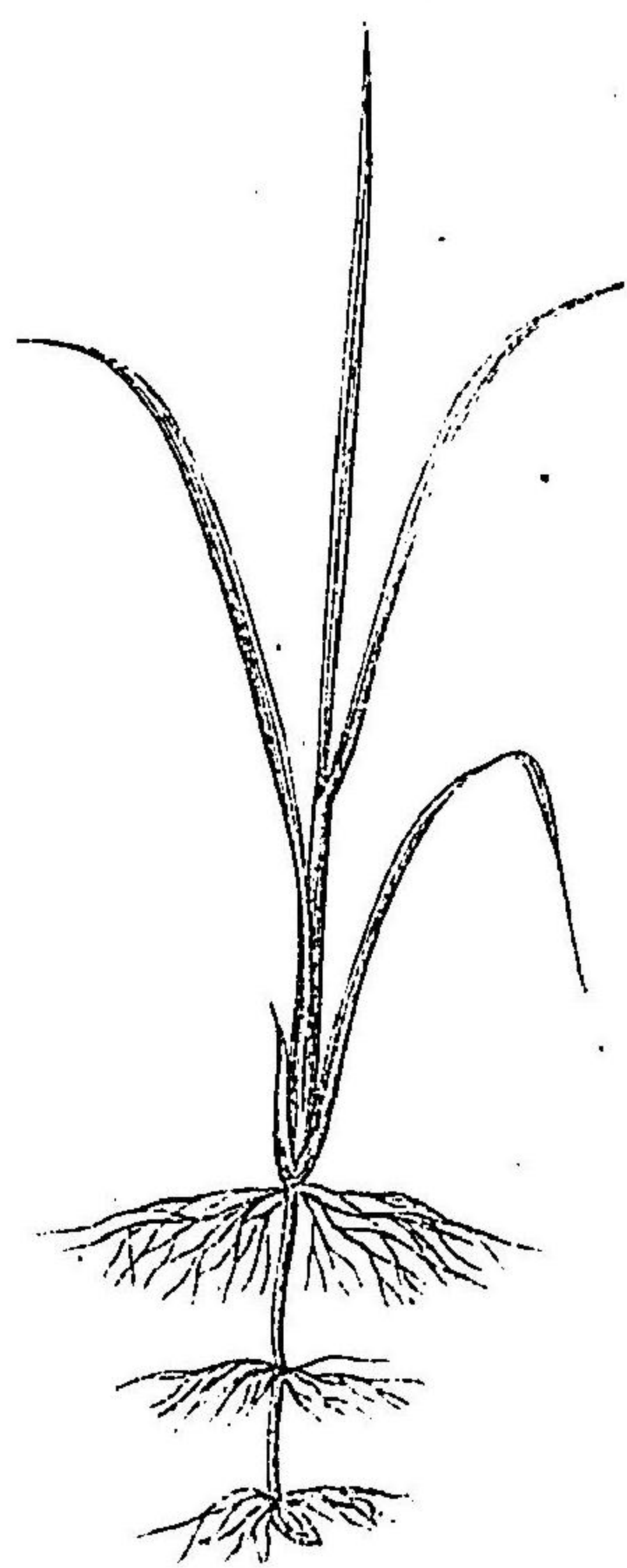
移植を行ふ手續と坪植

與ふることがあるから、細雨の下ることを期することの出來ない場合には、寧ろ晴和の日を選びて夕刻に植ゑるのが最も安全である。而して溫暖の候に當りて遽かに寒冷なるが如き場合には、甚だ苗を痛むることがあるから、此の如き場合には移植を避けなければならぬ。移植すべき地面には濃厚なる肥料を施してはならない。もし濃厚なる肥料が根に直接に觸るれば甚だ有害であるから、此事は注意すべきである。移植を行ふの手續には二方あつて一を溝植と云ひ他を坪植と云ふ。溝植は作條若くは溝を設けて之れに苗を並べ伏せて其上に土を覆ふのであつて、苗は斜に伏して居る。坪植は苗を植うるの箇處毎に穴を穿ち、之れに苗を樹て、土を



挿秧

苗稻るたし植深



覆ふのであるから苗は直立して居る。溝植は疎放なる方法で移植に困難少き場合例へば油菜を植うる時などに用ひ坪植は集約なる方法である。稲苗を植うるには之れを挿秧と稱へて灌水し、て軟かき土中に指と共に苗を挿入するを唯一の方法とするのである。が、此際には苗を屈折せざる様に注意すると共に深く植ゑ過ぎざる様にすることが緊要である。もし深植に失するときは圖に示すやうに其根は用を爲さないから生着悪しく、往々上部の二節若くは三節目より根を生じ、然る後始め

頁

生産物の多寡と人工

て肥料分を吸収するを得るものである。されば挿秧の深さは略ぼ一寸の度とし、苗の倒れざる限りは成る可く浅く植ゑるを良しとする。畜に稻のみでない、他の作物の苗とてもあまり深く植ゑ過ぎざる様にすることの必要なるは前の播種の話の所に於て述べた通りである。

### 第十二話

### 問引と中耕

是迄述べ來りたる播種、栽植などのこと既に了つたとて、農家は只天然に任して其作物の長育成熟するを待つのみではいけない。元來生産物の多寡は主として爾後の天候の順不順に由ることは多けれども、尙人工を加ふることの巧拙と精粗などに由りても決せらるゝものであるから、出來



得べきだけ管理又手入のことに就きては意を注がなければならぬ。

古來農術の進歩見るべきものなく、排水灌漑の道未だ立たず、病害、虫害などの豫防、驅除の法未だ明らかでなかりし頃には早魃霖雨の變があるとか、或は又害虫、猖獗を極むることなどあるときは、只管に神佛に祈るより、外他に道を知らなかつたから、凶年饑歲が年を期して到つて文化の進歩を妨げたことは、實に非常なる有様であつた。ところが學術の漸く開くるに従つて、人力を以て天然の患害を漸く免るゝを得るに至つたので、作物管理なるものは實に學理と實驗の示すところに基きて、天然の缺點を補ひ、害あるものは之れを除き、利あるものは之れを誘ふの處措を云ふのである。

古來の農  
術と現  
今との  
農と  
比  
較

様になつた。

作物管理として農家の常に行ふべき主なる仕事は間引、中耕、除草、施肥、摘芽及び虫害、病害の防除などである。今茲に先づ間引と中耕のことを述べ、其他のことは追々次の話に於て述べることにしやう。

間引

間引とはやゝ密生せる所の作物を抜きて疎らにするを云ふもので、播種する際に故意に又は偶然になしたる誤より起る害を矯正したり、或は更に作物を精選せんが爲めに行ふところのものである。間引は主ら蔬菜類に行ふもので、他の作物に對しては其必要少きと且つ甚しき煩勞あるとに由りて之れを省くことが常である。凡そ農家は屢々密植に過ぐるの虞あるを豫知しながらも



故意に多くの種子を下す場合

故意に多くの種子を下す場合がある。殊に蔬菜の類に此場合が多い。其理由とするところは種子中には不良なるもの多少混じ居るを免れざるも、其良否を選別することは殊に困難であるから発生後其幼作物に由りて之れが淘汰を行はんとするの便利があるのと、又播き下せる種子は悉く發芽せずして其生育の疎らに失するに至るが如き慮あるを防ぎ若くば先づ條播をして後に點播の様になさんとする等の必要があるからだ。されば農家は大抵多少の密播をなして後選種の意を以て間引きて之れを疎らにするのが常である。されど密播するときは互に光線の透射を遮りて、作物をして、脚長く生長せしむるの害あること、前既に述ぶるが如くであるから、甲

密播の害

間引の方法

中耕

柝作物の選擇に差支へなき時に至らば、速かに間引に着手することが緊要である。間引は一回を以て完了することは得策でなくして、もし一回にて適當なる密度に至らしむるときは後に天折するものがあり、又選擇にも精密を缺ぐの恐があるから大抵數日を隔て、二、三回に行ひて漸々に疎ならしむるの方法を採るが宜しい。間引を行ふには能く注意して作物の善悪、優劣を選擇するは勿論のこと、拔取りの際廣く土壤を動かして残すべき作物の根を害せざる様にする事が最も緊要である。次に中耕のことに就きて述べやう。凡て多くの作物は作付後に於て時々其作間の土壤を耕し、或は又其根邊に土を盛るの必要とするので、此作間を耕すことを中耕と云ふの



中耕の効用

である、中耕を行ふときは兼ねて除草の効もあるのが通常で、稻田の如きは往々手指を以て行ふことあれど大抵適當の器具例へば雁爪萬能鋏などを以てするのである。

中耕の効用は種々ありて先づ第一に土壤の膨軟を維持するからして、根の蔓延に便にすると同時に土壤の風化を促し、其含むところの養分の効驗を多するの効がある。凡て播種したり又は栽植する前には土壤を耕して整地するけれども、一旦膨軟となりたる土壤も時を歴るに従ひて固結するものであるから、作付後とても時々作間を耕して土壤の固結するを防がねばならぬ。是れ中耕の必要なる理由の一である。又中耕は雑草を去るのみでなく、其萌生するをも豫防するもので、雑草は之れが爲めに或は其根を切られ又は

抜き出さるから、大半枯死するに至り、其種子の發芽せんとするものも燥殺せられ又は埋殺せらるゝものである。

其他中耕を行ふときは雨水能く土中に浸潤し、其含有する肥養分と及び其溫熱を土中に附與することが多い。もし中耕を行はずして地面硬固であれば、雨水は土中に浸入することなく、多くは表面を流れ去りて、其際多少の土壤を洗ひ去るから従つて養分を流失することが多い。今晴和の天候に際して之れを精耕して疎鬆ならしめば、雨水をして能く土中に浸入せしむるから、密に地表の養分を流さざるのみならず、雨水の含める養分をも土中に入らしむるの効がある。又もし雨水の溫度高きときは、之れが爲めに土壤も亦溫度を高むる様になる。



中耕は早  
越の害を  
減ず

其理由

右の外尙中耕の効用の重要なものは地水の蒸發するを  
防ぎて旱魃の害を減ずることである。是れ中耕に由り表層  
と下層との毛細管引力其聯絡を絶たれて水分は程善き處  
に止まり以て作物根の用に供するからだ。元來土壤は恰も  
水の貯藏倉庫の様なもので雨降れば水は先づ土表を浸潤  
し次第に深き層に降るのであるが雨歇み天晴るときは  
水は漸々土表より蒸發する様になる其蒸發すると共に水  
は毛管引力の作用に導かれて漸く下層より昇り來りて其  
を補ふのであるから今土壤の表面より深層に至るまで一  
齊に硬きときは毛管引力聯絡するから深層の水は漸次昇  
りて地水の蒸發すること多けれど今淺く表土を削りて之  
れを膨軟にすれば毛管引力は此處にて杜絶せられ膨軟な

中耕を行  
ふ時期

る土層は恰も覆ひをなせるが如く其下層の土壤を蔽ひて  
之れが水の蒸發を防ぎて作物に利用せしむるが故に旱魃  
の害を防ぐの益大なる所以である。  
中耕を行ふの時期は作物に由りて相均からざれど大抵稍  
々生長して根邊を動かすも差支へなき程になれば猶豫な  
く之れを行ふが宜しい。然かし最初は淺く耕し漸次作物の  
生長するに従つて深く耕すべく既にして作物根條間に彌  
蔓する様になれば又淺く耕すのが必要である。是れは麥類  
などの如き生長期長きものに對する中耕順序であるが生  
長期短き作物例へば稻などでは初め一回丈けや、深く中  
耕するのみで其後は根を切るの恐があるから僅かに其表  
面を搔く位に止めるが宜しい。



作物成熟期に中耕を行はぬがよい

水田の中耕

作物既に充分に其根をも蔓延し生長其極に達し成熟期に至つたならば最早や中耕を行はぬが宜しい。凡そ作物は其生長の初めに於ては根にて吸収したる養分は皆生長の用に供すれど其生長の作用漸く衰へて養分を漸次貯へて遂に成熟するに至るものであるが今此期に當りて中耕して其根を多く切る様のことがあれば根の生長機能が復た活動し來つて葉莖も生長を始むる様になり成熟期を遅くするの害がある。此現象を「若返」と云ふて甚だ忌むべきものであるから稲作に於ても孕穂以後には決して中耕を行はぬ様にするが宜しい。

水田の中耕するには灌水を排除して成るべく温暖なる晴天に於て行ふべく畑の中耕も亦晴天に行ふのが宜しい。雨天に於て行ふべく畑の中耕も亦晴天に行ふのが宜しい。雨天に於て行ふべく畑の中耕も亦晴天に行ふのが宜しい。

中耕を行ふ仕方

天若くは土壤の過濕なるときには、土壤の固結するのと切られたる雑草が再び生着する患があるから中耕を見合すべきである。

中耕を行ふ仕方は地方の習慣とか農具の關係とかに由りて同じからざれど大抵土を開きて一方に片寄せ以て空気と日光とに曝し若くは削りて上下に反轉するのが常であるが要するに成るべく土を細かに碎き膨軟にして空氣の疏通を自在ならしむる様勤むるのが第一である。

### 第十三話 除草

除草とは田畑に生ずる雑草を除き去ることであつて、凡そ吾人の目的たる作物の外に田畑に雑生する草類を雑草と



雑草の害

云ふのである。雑草の多くは野生の植物であつて、其土地や氣候に適して居るものであるから、大抵其性頑健でもし之れを勉めて除かされば、忽ちに蔓延繁殖して種々なる害を作物に及ぼすものである。

先づ雑草は作物の吸収すべき養分を奪ひ去るは勿論、其繁茂せる莖葉を以て日光の映射を遮ぎり、空氣の流通を妨げ、或は又作物の受くべき水分、温熱なども奪ふからして、實に作物をして完全なる生育を遂ぐることを得せしめざるのみならず、往々作物を滅さしむるに至ることさへある。加ふるに作物の害敵とすべき黴菌や害虫などは、雑草を假りて其巢窟となし、頼りて子孫を残し、其繁殖を逞うするものであるから、除草は栽培上に於て極めて重要な手入である。

除草器

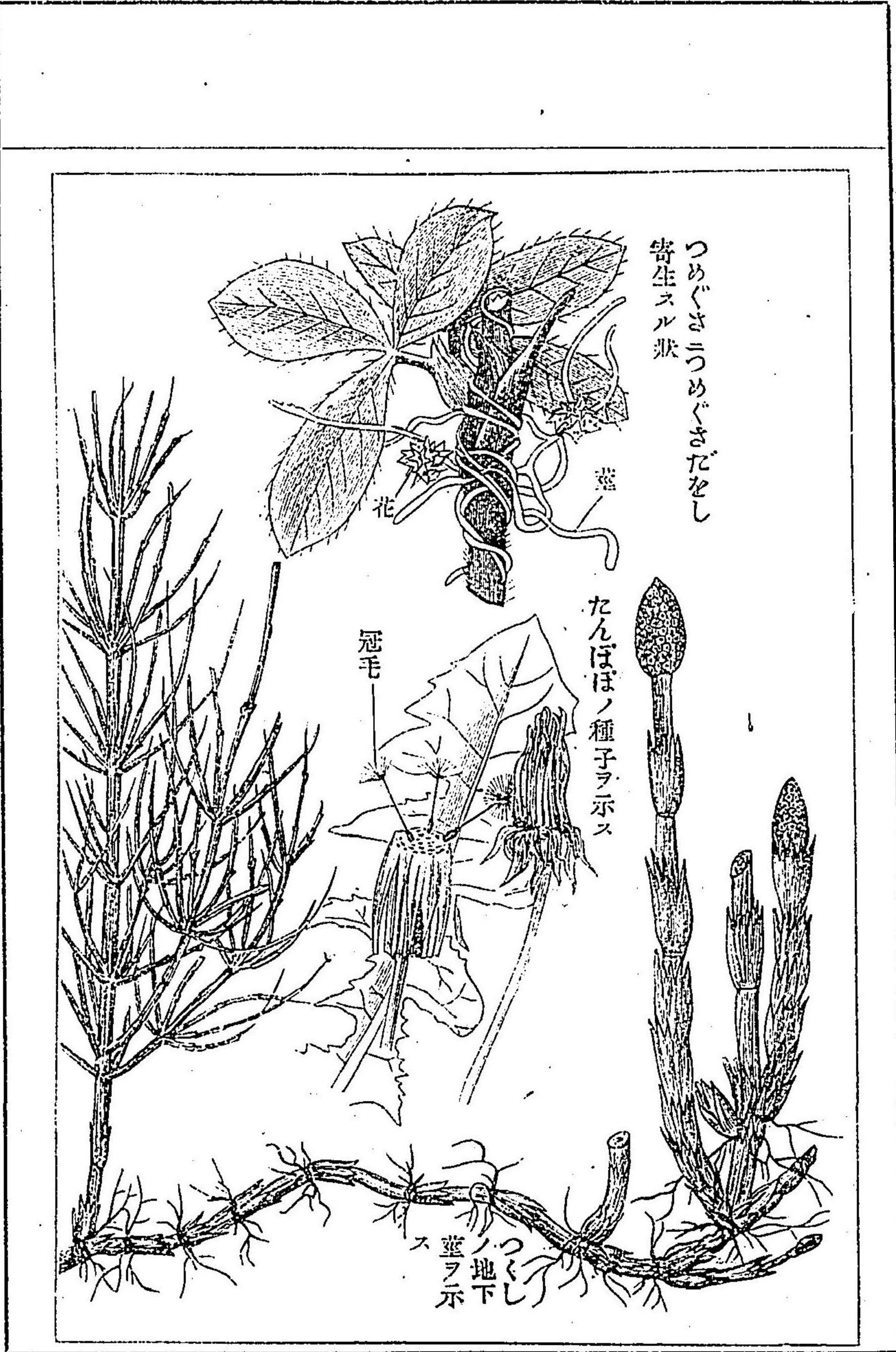
雑草の性

つて決して忽にしてはならぬ。喩言に「爾雑草ヲ滅ボサズンバ、雑草將タ爾ヲ滅ボサン」と云ふてあるのは、戒めとなすべき言だ。

除草を行ふには多くは中耕と共に、行ふが常であれど、中耕の外、又別に除草のみを行ふこともあり、先づ除草して然る後に、中耕を行ふこともある。除草器には種々ありて、普通には、鋏、萬能草削りなどを用ひ、之れをかき集むるには熊手を用ふる。又馬力に由りて除草するの器には、馬耨器と稱すものがある。

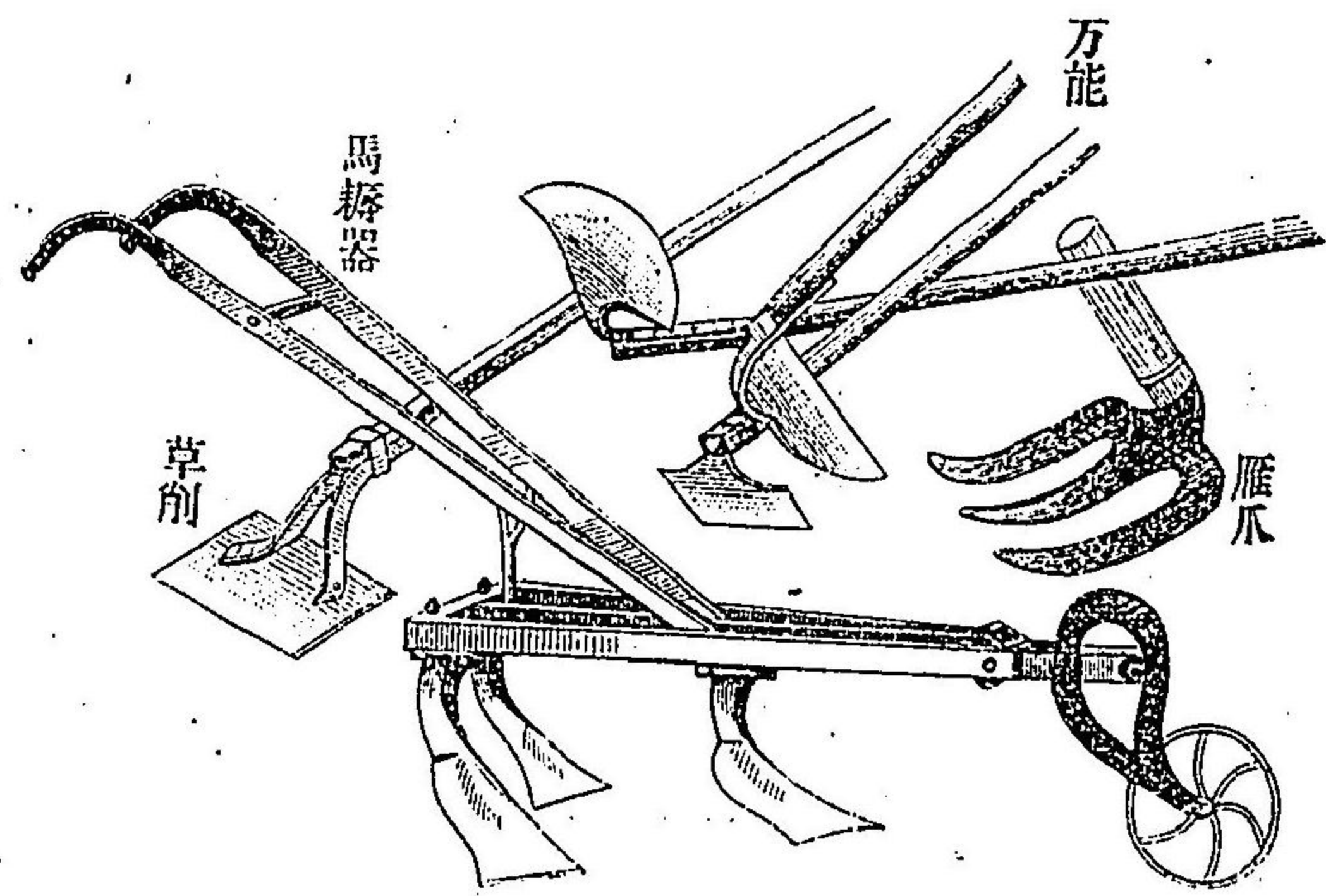
凡て雑草は一時全く除き盡したと思ふても、其種子は地中に存留するのが常なるのみならず、蒲公英、ヒメムカシヨモギ、俗に御維新草、西郷草など、稱し先年米國より渡來せる





除草の法

悪草などの如く種子に羽毛がありて風の爲めに飛び來るものがあるし、又は鳥類の落したる糞中より來たるもあるし、又は肥料中或は播種用の種子中に混じて居ることなどもあるからして、注意を怠るときは雑草は知らざる間に忽ち繁殖して害をなすから除草は屢々行はねばならぬ。殊に土中に殘留せる根及び地下莖等に由りて繁殖するものは特別に注意





作物に寄生する雑草

して根莖を丁寧（ていねい）に掘り取りて焼き棄つるか又は生石灰と混じて朽敗（くまい）せしめなどせねばならぬ。此等の雑草を除草の際に漫りに切斷して多くの細片となすときは片毎に根を生じて獨立の植物となりて害をなすもので例へば「ホルガ」「スギナ」「ヂシバリ」「ヤブカラシ」などは此類である。

雑草中作物體に寄生して害をなすものは「子ナシカズラ」の類で、此物は初め其種子土中にて發芽し莖延びて作物體に纏繞し、吸根を出して其液汁を吸収するもので、大豆「ツメグサ」などに寄生すること多く、容易に作物體と分離することが出来なから、其寄生せるを見たときには作物と共に取りて焼き棄つるか宜しい。

除草の際には啻に圃場中にある雑草を除くのみでなく、又

圃場の周囲の雑草を除くこと

雑草は繁茂せざる前に除くべし

圃場の周囲近傍にも雑草の繁茂せざる様にしなければならぬ。此等の雑草は直接に作物に害を與へざれど、其種子は圃場の内に散布して間接に圃場内に雑草を生ぜしむること多く、又害虫、黴菌などの巢となるの處があるから注意して除くべきである。

凡そ雑草は其既に多く生じたる後に除くよりは成るべく其甚だしきに至らざる前に之れが絶滅を計る様にしなければならぬ。もし其大に生長せしむるときは之れを除くに勞多く、更らに結實に至らしむるが如きことあれば患を後にに残すことが多くして一朝にして之れを洗濯することが出来なくなるから豫防が最も緊要である。

石灰を施用するときは以て數種の雑草を去るべく、又排水



をなすときは濕地に固有なるもの數種を除くことが出来る、又近年硫酸鐵の溶液を以て或る雜草を除き得べしとの試験成績も出來た。

### 第十四話 施肥

作物の養分

作物は根に由りて土中より養分を吸収して成長するものであるから、もし土壤中に養分乏しきときは決して能く繁茂せざるは見易きの理である。元來天然の土壤は多少の養分を含むけれども、作物の吸収することも亦多いからして、これのみにては充分に作物の需要に應ずること出來ず、もし肥料を以て其養分を補はざれば充分なる收穫を得ることが出來ない。土壤中に含まるゝ作物の養分には種々なる

窒素、加里、燐酸

肥料を施すに就きての注意

成分があれど、中にも窒素、燐酸、加里の三成分は土壤に含まるゝこと他の成分に比して少なきに加ふるに作物の之れを需要することが多いから、此三成分をば肥料の三貴要成分と稱して施肥上常に最も注目す可き成分である。肥料として施すべき物質の種類は甚だ多けれど、其値は此三成分の含量の多少に由て定まるものである。さて肥料を施すには各作物の性質に従ひ、之れに適應せる物質を適當なる配合と適當なる方法とにて能く其期節を計りて適量に施すことが最も緊要である。元來作物は其種類に由りて吸収する養分の種類及び其量に差異のあるもので、例へば或る作物は窒素分を特に多く要するも、他の作物は燐酸分を多く要するが如きものであるから、其用ふる



所の肥料の成分と作物の性質とを明らかにして、作物の性質に適應する様に施肥しなければならぬ。又同一の作物に同一の肥料を施すとも、施肥の適量は氣候及び土質にも關係して異なるものであるから、施肥上のことは其關係するところ極めて廣く容易に定むることが困難であつて、各地方に於て特別に精密なる試験を要するのである。

肥料の配合

肥料の配合とは三貴要成分の比例を云ふので、或る一定の場合に於ては必ず之れが適當なる配合のあるものだ。今此配合を誤りて例へば加里の量を其適量の半額を與へたと假定せば、此場合に他の二成分が適量であつても、其生産量は最少養分たる加里の給額に由りて支配せらるゝものだ。

最少養分率

から、他の二者の各半量は一部分は土壤中に残留し他の一部分は空しく雨水に洗ひ去られて其作物に効をなさないものである。之れを最少養分率と云ひて、施肥上の一大原則であつても、し之れを誤るときは其損失は少くない。而して肥料の配合は主として作物、土壤及び肥料の三者の關係を以つて定むべきものだ。

適當なる施肥法

適當なる施肥法とは、もし肥料の効果の極めて速かなるを望む場合には、之れを水中に腐敗又は溶解せしめて液肥として用ひたり、又然らざる場合には固體として之れを施したり、或は天候を考へて施したり、或は又撒播、條播、點播などそれぞれ場合に應じて土壤に埋むるの深淺及び其を分布する状態の宜しきを得る様にするのを云ふので、此等は夫



施肥に適  
期なる時

基肥と補  
肥

夫の場合に皆適當を得る様に勉めなければならぬ。施肥に適當なる時期を選ぶはまた極めて必要なることで、概して我國の氣候は濕潤にして溫暖であるから、風化作用の進行極めて速かた、肥料の効驗も亦從つて速かたから、農家は一作物毎に必ず之れに施肥するのみならず、殊に多量に用ふる場合には一作物に就きても數回に分施することゝが往々ある。

施すべき肥料の中播種又は栽植の際に施すを基肥と云ひ、既に作付けたる後に施すを補肥と云ひ、補肥を數回に施すときには一番肥、二番肥など、云ふことがあり、其最後の施肥を止め肥と名づくるが常である。凡そ肥料は作物の生長最も熾なる時に於て最も多く効を現はすを要するものである。

止め肥の  
分量と時  
期の注意

作物の幼き時より此時期に至るまでの間に養分を供するのは即ち基肥の主とする所、是より以降成熟に至るまでの養料を供するには専ら補肥に由るのである。されば基肥には漸次に効驗を現はす様な肥料例へば堆積肥料などを用ふべきもので、補肥には速効ある肥料例へば人糞、魚肥、過燐酸石灰、硝酸鹽類などを用ふるが宜しい。

作物既に充分に生長したならば、是より以降は漸く成熟に向ふのである。もし其成熟に向ひたる時にも肥料が尙ほ熾んに其効を顯はす様なことがあれば、生長機能が衰へることなく成熟機能の進むことが遅く、其期の後、恐があるから、能く止め肥の分量及び其時期に殊に意を用ひなければならぬ。我國の暖地にて麥作に彼岸後に施す肥料は寧ろ



成熟に向ふ肥料の過不足の場合

施肥の分量

害があつて益がないとなせるは此理由に基づくのだ。凡て作物の漸く成熟に向ふの時には葉色が褪めて適宜に淡黄色を帯ぶるを常とする。もし褪色が甚だしく且つ其期早きに過ぐれば所謂肥抜けまたは肥切れといふ現象に基づくので、生長の稍々不足なる徴となり、又葉色の褪めること少く且つ其期晩きに失すれば肥料の過ぎたるか若くは施肥期の後れたるを現はすものであるから豫め能く此等の事情を考察して施肥の量と其時期とを誤らずして過不及なき様にしなければならぬ。

施肥の分量は同一の作物でも主として氣候と土壤とに係するものであるが、もし誤りて過量を用ひたる場合には所謂草出來又は出來過ぎなどの患を來たすのみならず、右

肥料は一律に分布すべき

に述べたる如く成熟を遅からしめ且つ葉莖の割合に收量少なきの現象を來たすの恐がある。凡そ收實量と葉莖量との間には風土に従うて各々一定の比例があるべきもので、其適當なる比例を得るには肥料は適當なる時期に於て適當なる分量を用ひなければならぬ。元來種實は其養料を葉莖より得て生ずるものであるから、葉莖の發育も充分なるを要するは勿論のことである。其發育甚だしきに過ぐるときは、生殖の機能却つて衰へて收實は少なくなり、其品質も亦不良となるを免れない。彼の禾穀類に肥料を用ひ過ぎたるの結果、秕が多く成るは此理由に基づくのである。

尙ほ肥料を施す際には、圃場の各處に一様平等に分布することを勉め、濃厚なる肥料をして作物の根に直接に觸れし



作物の種  
類と施肥  
との關係

めざる様にし、或は又有機性の肥料は腐熟せしめて後に施用するなどは何れも充分に注意すべき點である。以上は施肥に關する一般のことを述べしものであるが、今次に需實類、需葉類、需根類などに對する施肥の方法に關して少しく述べやう。

需實類

一、需實類 凡そ需實類には一年生、二年生、永年生の區別があつて、一年生及び二年生のものは生長發育するの期と養分貯藏の期との兩期を経て終に成熟の期に至るものである。けれども永年生のものは成熟の期になつても尙ほ生長は休止することなく、且つ生長し且つ成熟するのが常である。而して一年生の作物でも彼の茄瓜類などの如く、且つ生長し且つ成熟すること永年生の作物に異ならざるもの

もある。

此の如く生長と成熟との關係は作物に由りて異なれども、何れの作物でも生長が適度でなければ其結實も亦充分でないことは皆一つである。茄などの如く結實すること永き間續き、其形體の割合に生産甚だ大なるものでは實を結びつゝある間にも養料を要するから、時々肥料を施すの要あれど、其他の需實類では施肥の要旨は其適度の生長を助けて適期に至りて成熟に向はしむる様にすることである。

需葉類

二、需葉類 需葉類は施肥上一年生と永年生とに區別するのが便利であつて、一年生にては其施肥は頗る簡單で、收穫の期に至る少しく前まで之を行ひ、葉莖を充分に生長せしむるを要旨とするのである。蔬菜類などには人糞尿な



桑樹の施肥方法

どの如き劇性の液肥を數回に分ち施して之れが生長を促し、又最も長く發育せんことを要するものでも、其生長遲緩なるが如きことあらば、多液柔軟なる肉の代りに硬き纖維發育して其品質を落すの憂がある。

桑樹など需葉類中の永年生樹木では、施肥の方法を多少異にせなければならぬ。凡そ春季に至つて桑樹などの芽を出すは、前年幹や根に貯藏せる養料に由るものであるから、初春の産葉量を増さんとせば、前年に善く其幹を養ひて長大ならしむることを必要とするのだ。もし初春に肥料を施して其効驗を直ちに現はさんとならば、劇性の液肥のみを用ひなければならぬ。此の如き目的にて、施す肥料を「芽出し肥」と稱へて往々用ふることがある。

寒肥

又需葉類需實類の別なく、樹木類には、寒肥なるものを用ふることがあるが、こは直ちに効を顯はすものでなく、春季に至つて始めて其効の顯はるゝものであつて、畢竟農閑の勞力を利用するの便があるから、往々施すに至つたものであらう。元來冬季は温度低きが爲めに肥料の分解すること極めて遅く、堆肥、人糞尿の如きも、晩春に至つて最も多く効を顯はすものである。

需根類

三、需根類 茲に需根類と稱するは、地下莖を需むる類をも含むのである。此類は多くは二年生乃至永年生に屬して其生長の初めには、其得る所の養料は主ら之れを生長の用に費し、既にして其同化したる養分益々多くなりて生長の作用は之れを悉く用ひ盡すこと能はざる様になりて、漸次



百三十八  
之れを根又は地下莖に貯へて結實の用に供したり、或は翌年の芽を養ふの用に供するのである。されば此類に肥料を施すには需實類の所で述べたると同じく、初め其生長の速かなるを要する際には充分に肥料を施し、既に養料を貯蔵するの期に達せば其効果の漸く止まる様に施肥せなければならぬ。もし此期に及ぶも其効果衰へずして生長の勢尙ほ盛んなれば葉の割合に根の發育悪しくなり、其甚しきは根の發育せざることさへある。されば尙ほ需實類の如くに施肥量が多きに過ぐると其施期の後々とは共に忌むべきである。しかし又肥料不足して其生長迅速でなきときは肉根の液汁少くして硬く味亦悪しきの憂があるから、是れ等の點に充分に注意しなければならぬ。

摘芽

摘芽の時期と分量  
するに注意

### 第十五話 摘芽、剪枝及整枝

摘芽とは芽を摘むことであつて、こは無用なる枝葉の發生を妨げて有用なる局部のみを發育せしむるか、又は生長の機能を抑へて成熟を進むるなどの目的を以て行ふもので、果樹、瓜類、棉其他の作物に必要な手入である。摘芽を行ふの得失は作物及び品種に由りて異なるもので、之れを行ふべきものを行ふべからざるものがある。而して芽を摘むときは其分量に由りて差があれど、必ず多少生長を抑ゆるの傾きあるを免れないから、之れを行ふ時期と分量とに注意しなければならぬ。もし壯時生長の盛なる時に行へば反つて數多の新芽を生ずることがあり、又あまり



瓜類の摘芽

多く度々行ふときは作物の萎縮する恐れがあるから、其充分に生長するを待ち始めて之れを行ふべく、又之れを行ふにも急激にしてはならぬ。されど作物の種類によつては反つて幼時に於て其中心の芽を摘みて専ら側枝を生長せしむるを望むものもある。例へば彼の瓜類の如きにあつては生産額を多からしめ、且つ其品質を良からしむるが爲めに幼時に其心芽を摘み去るのが常である。則ち多くの瓜類では本葉の三、四葉発生したる頃二、三葉を残して他を摘み去りて二枝を発生せしめ、其二枝も亦三、四葉発生後二葉を残して再び二枝を発生せしむるが如く、専ら側芽を長育せしむる方法を採用を宜しとするのである。又蕃茄の如きは勢力頗る強盛であつて、

蔓返 剪枝

其伸長することが著しきものだから、早く心芽を摘みて腋芽を発生せしめなければ多数の顆實を結ばしむることが出来ない。作物が成熟に向ふべきの時に至りても尙ほ其生長を休止せざる場合には摘芽に由りて其生長機能を抑へしむべきである。又摘芽とは少しく異なれど甘藷の如き其莖地上に匍匐してそれより根を生ずるの性あるものでは、此根の生長を妨げなければ枝葉のみ繁茂して目的の諸根は反つて其生産を減ずるを常とするから、其生長を抑ゆる爲めには蔓返を行ふことが必要である。剪枝とは主として果樹類に行ふもので、摘芽の如くに不用の枝芽を除き樹液の循環を平等ならしめて、其生育を均



剪枝の利

にし、果實の品質を良くしたり收穫を多からしむるが爲めに行ふところの法である。我國未だ此法を行ふこと多からざれど、其利益大なるものであるから、將來盛んに行ふべきもので、今此法に由りて受くる利益の主なるものを擧ぐれば、先づ果實の數量を増さしむると同時に其品質を善良ならしめ、且つ毎年の産額を平等にするの益あるのみでなく、樹形を整正ならしむるに由り樹齡を長からしめ、又は無用の枝を切り去りて光線の透射、空氣の流通を能くするから、病害蟲害なども減少せしむる利がある。

結果年、不結果年のある理

從來我國にて果樹には結果年、不結果年と稱し、今年豊産であれば、次に結果皆無なるの現象を呈することがあるは、是れ全く豊産の年に於て養液を悉く花蕾成實に消費する

から次の年の花蕾を準備するの餘液なきに基づくものであるに由り、今適宜に剪枝法を行ひて次に開花結實せしむべき餘裕を與ふるときに於ては、毎年豊美なる果實を得可き理であつて、剪枝法に由つて始めて毎年の産額を平等ならしむることが出来る。

剪枝の時期

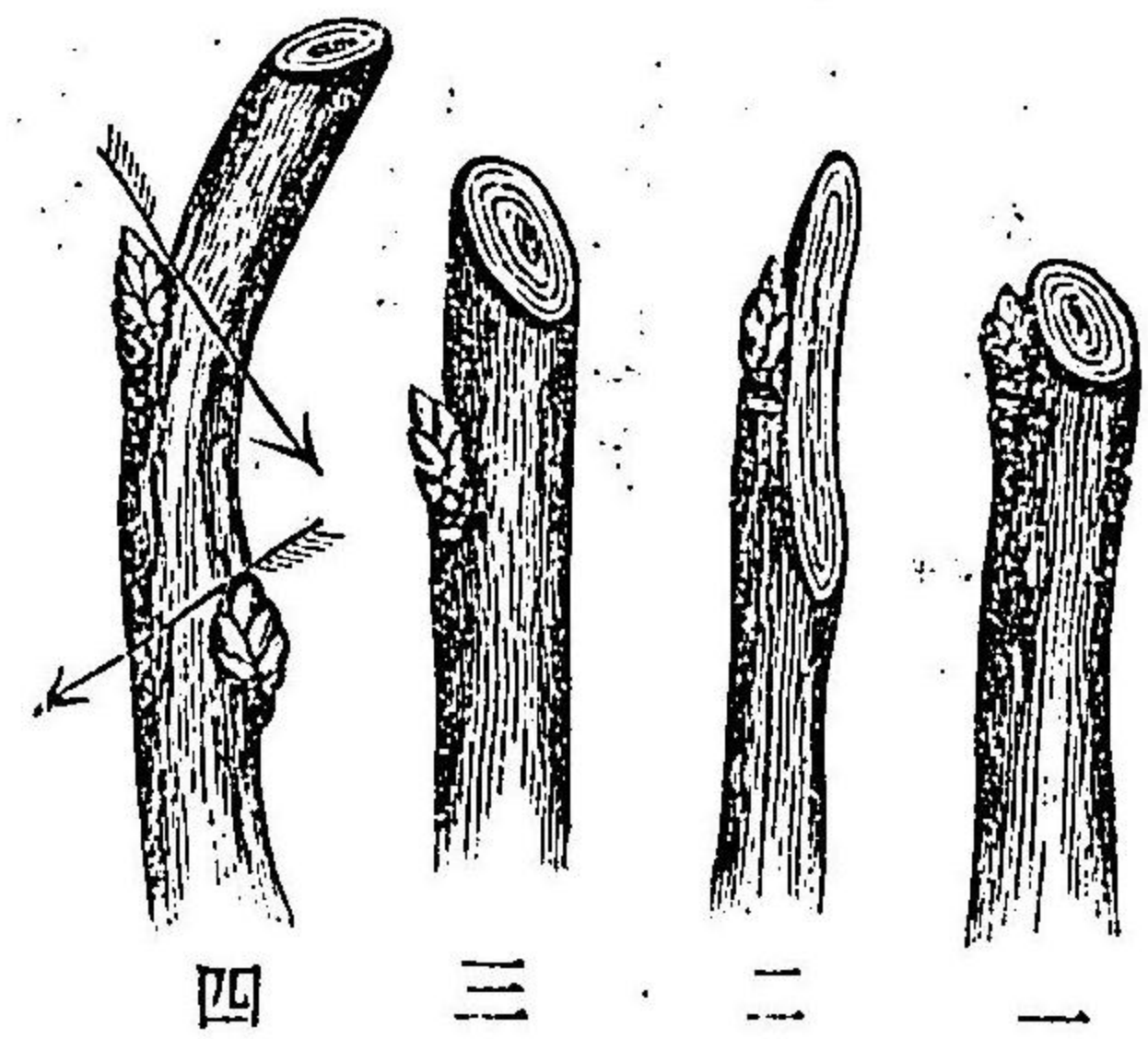
剪枝を行ふ時期は地方の寒暖、果樹の種類などに由りて多少の差はあれど、概して秋季の落葉後若くは春季の發芽前に於て行ふのが宜しい。

剪枝法

枝を剪定するには特に之れが爲めに構造せられたる缺を使用するものであるが大なる枝には鋸を用ふるのである。其枝を切る場合には其切り様に注意せざれば、之れが爲めに芽の生長を害し、或は樹木全體の枯死を招くことがある。



果樹の剪枝法を示す



されば枝を切るに最も善き方法は上  
圖(一)に示すが如く切り口の上端を芽  
の頂に下端を芽の底と水平となして、  
其間に於て四十五度の角度に切斷す  
るのである。もし(二)に示すが如く切斷  
面廣きに過ぐれば負傷部多きに過ぎ  
て平癒することが遅い、又(三)に示すが  
如くに芽より上部を切斷せば上の部は枯死して永く傷口  
を存するの不利がある。其他葡萄は濕氣が髓中に侵入し易  
き患があるから(四)に示すが如くに先づ上芽の節より切り  
下芽の發生せる後下芽と四十五度の角度を保つ様に切斷  
するが宜しい。

注意は  
剪枝は  
有用な  
部分又  
は無用  
なる部  
分を見  
別ける  
必要だ  
らざる  
が

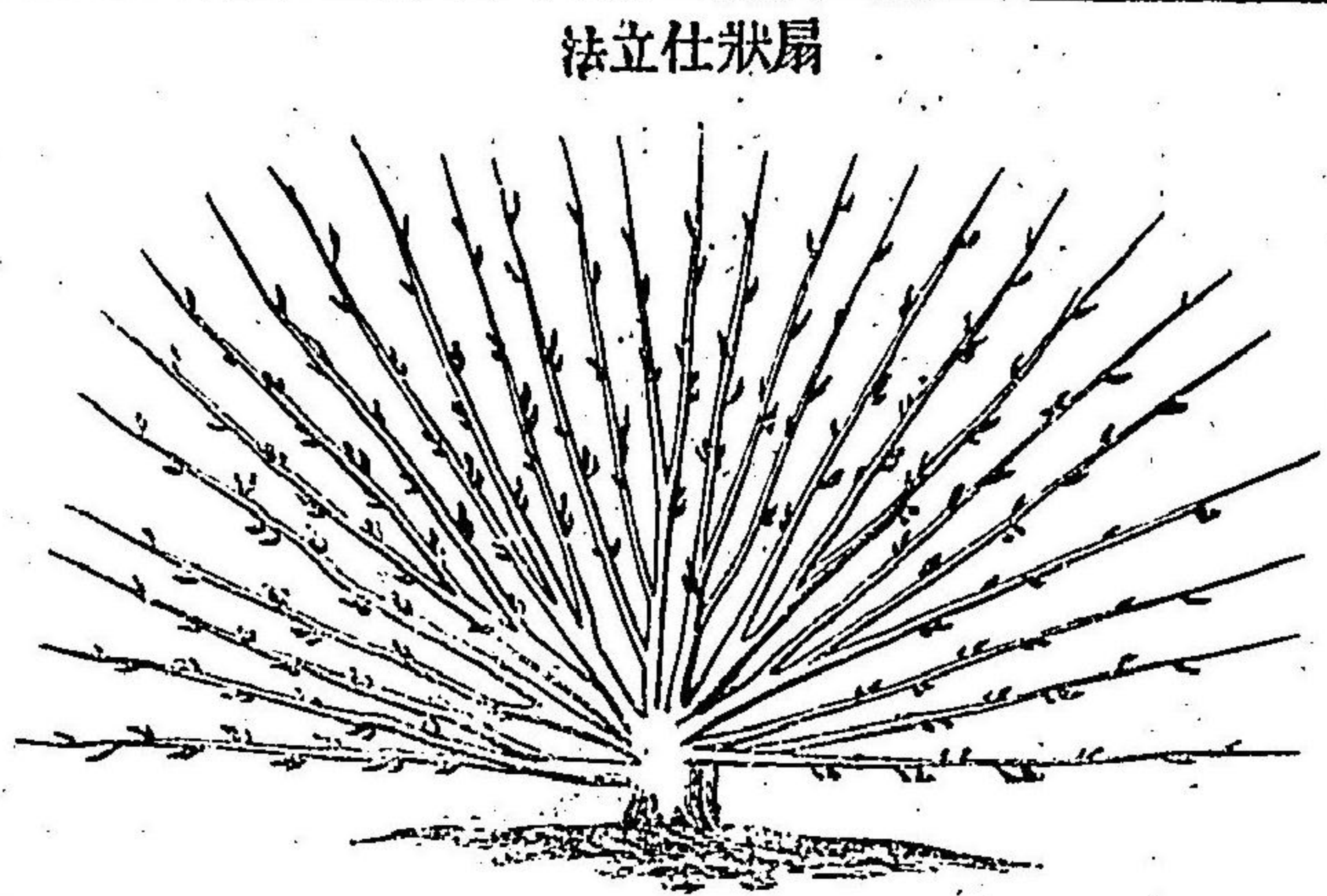
整枝

凡て摘芽又は剪枝を行ふに就きては嚴に注意して其有用  
なる部分と無用なる部分とを見別けて有用なるを保護し  
て無用なる部分のみを去ることが最も緊要である。而して  
此等を行ふに就きて果樹の體形を整ふることも心懸け  
ねばならぬ。

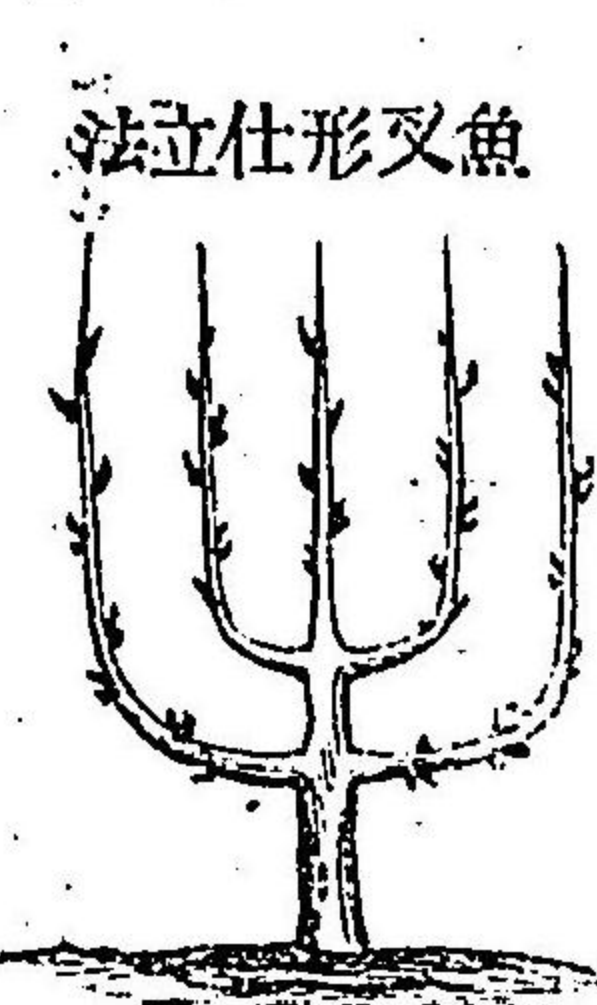
果樹の體形を整ふるを整枝と稱へるので、此法は果樹をし  
て自然の位置を保たしむることなく、生理的及び經濟的に  
枝を誘引したり曲げたりなどして等しく陽光の直射を受  
けしめ併せて樹液の循環を能くせしめ、比較的狭まき面積  
内に多數の果實を結ばしむるのである。然かすれば蜜に産  
額を増加せしむるのみでなく、病害蟲害などの防除をも容  
易ならしめ、且つ又採收にも大なる便利を與ふるものであ



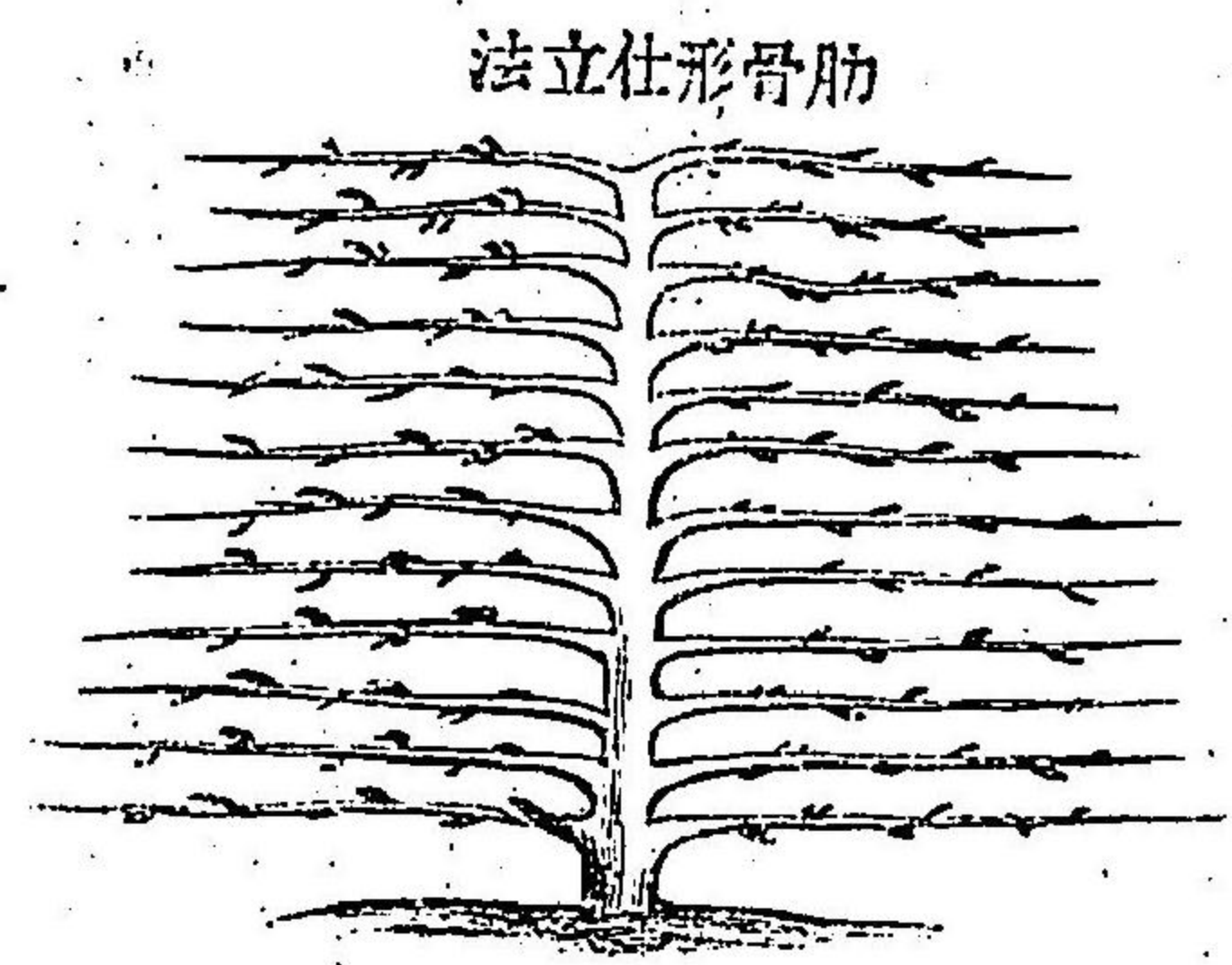
整枝法の例



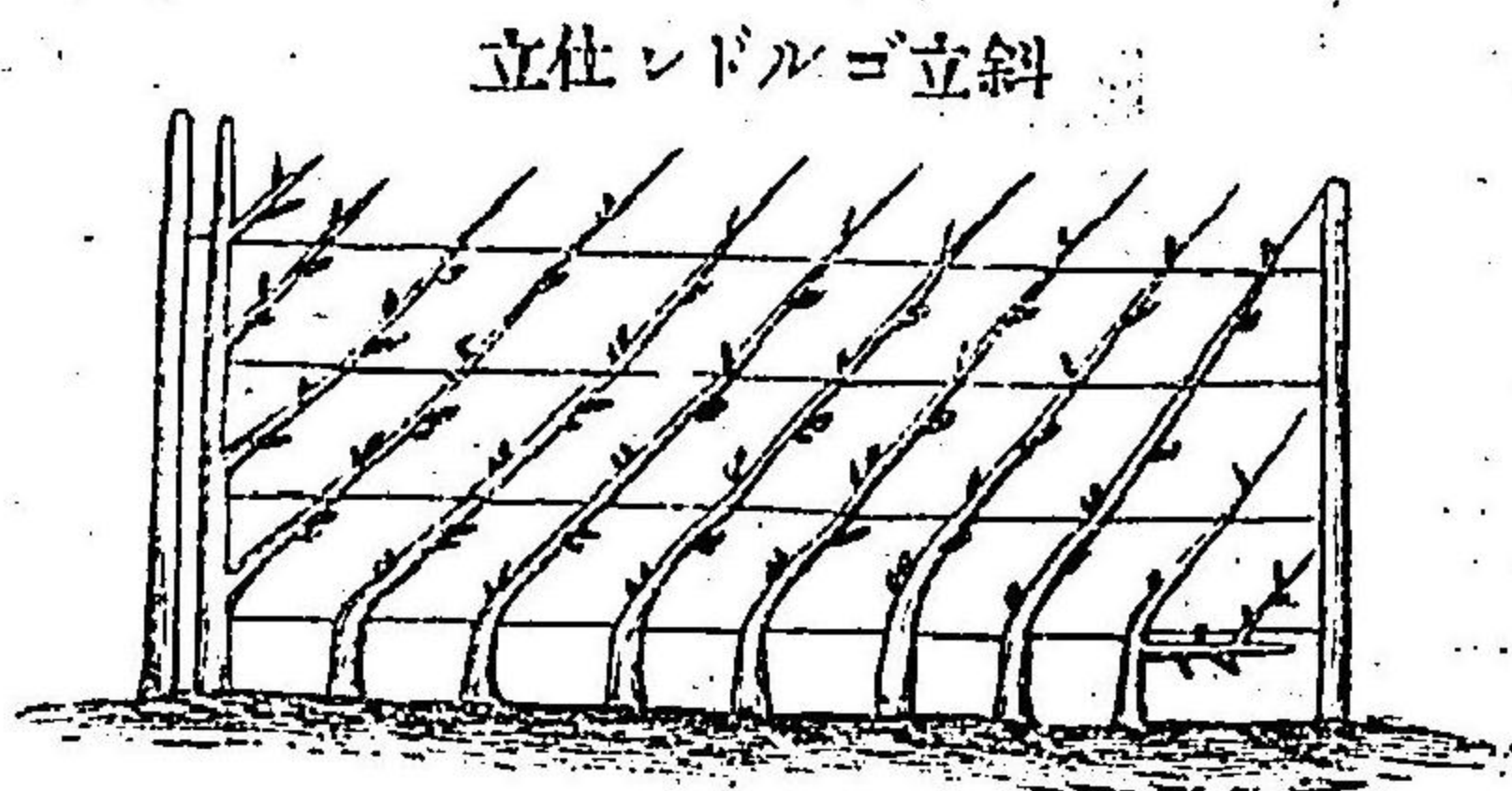
法立仕状扇



法立仕形叉魚



法立仕形骨肋



立仕レドルゴ立斜

る。其法には種々あれども其内の主なるものは圖に示せるが如きものであつて、梨、葡萄などでは棚を造りて之れに倚らしむるのが通例である。

第十六話

虫害、病害の防除

虫害の例

作物は其生育せる間には種々の害を他より受くるものであるが、中にも虫害及び細菌類の爲めに作物の年々受くる害は實に甚だしきもので、古來より之れが爲めに多くの害を蒙りし例は甚だ夥しい。手近い例を云へば明治二十九年には南は四國九州より北は北海道に至るまで浮塵子は雲霞の如く到る處に發生し非常なる害を與へた。抑も此害の發生するは其起るの日に俄かに起るのでなく、必ず其

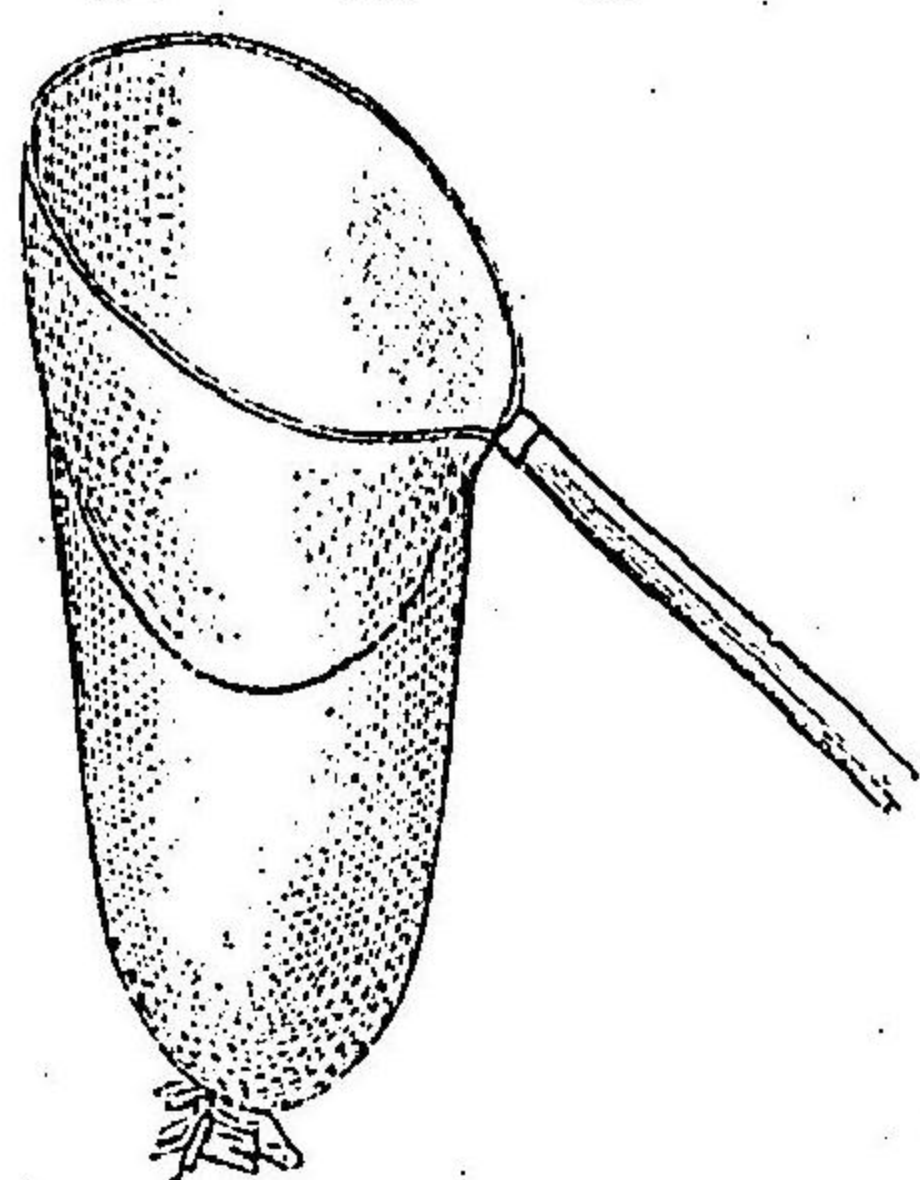


病害の例

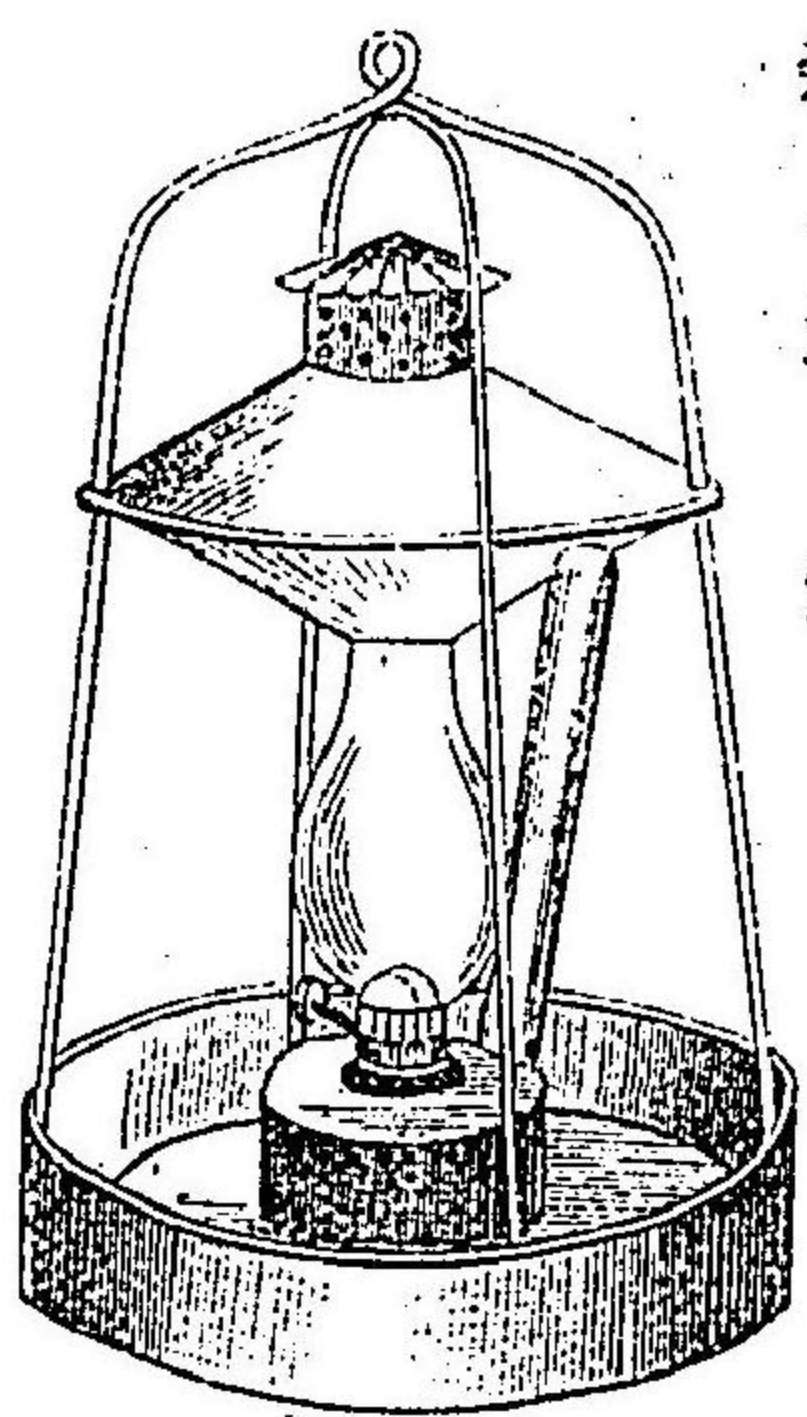
因て來るところがある。即ち害虫は年々歳々其數を増し來り一朝適當の氣候に會ふて暴發するものであるから平時少數の時より驅除の法を講じ其害の甚だしからざるの日に豫防することが緊要である。又害虫が作物の病を起して之れが爲めに大害を及ぼせし例を擧げんに、今を去ること凡そ五十年前馬鈴薯疫病菌歐米諸國に蔓延し馬鈴薯を常食とせる愛蘭の如きは之れが爲めに大饑饉を惹起し非常なる慘狀を極めたことがあつた。又殆んど同時代に米國より葡萄の「ペト」病歐洲に侵入し各國の葡萄に大害を與へたこともあつた。我國にて麥、稻、桑などの害虫に基く諸種の病が年々害を與ふることの甚だしきは皆人の知るところである。

除害蟲の驅

捕蟲網



殺蟲燈



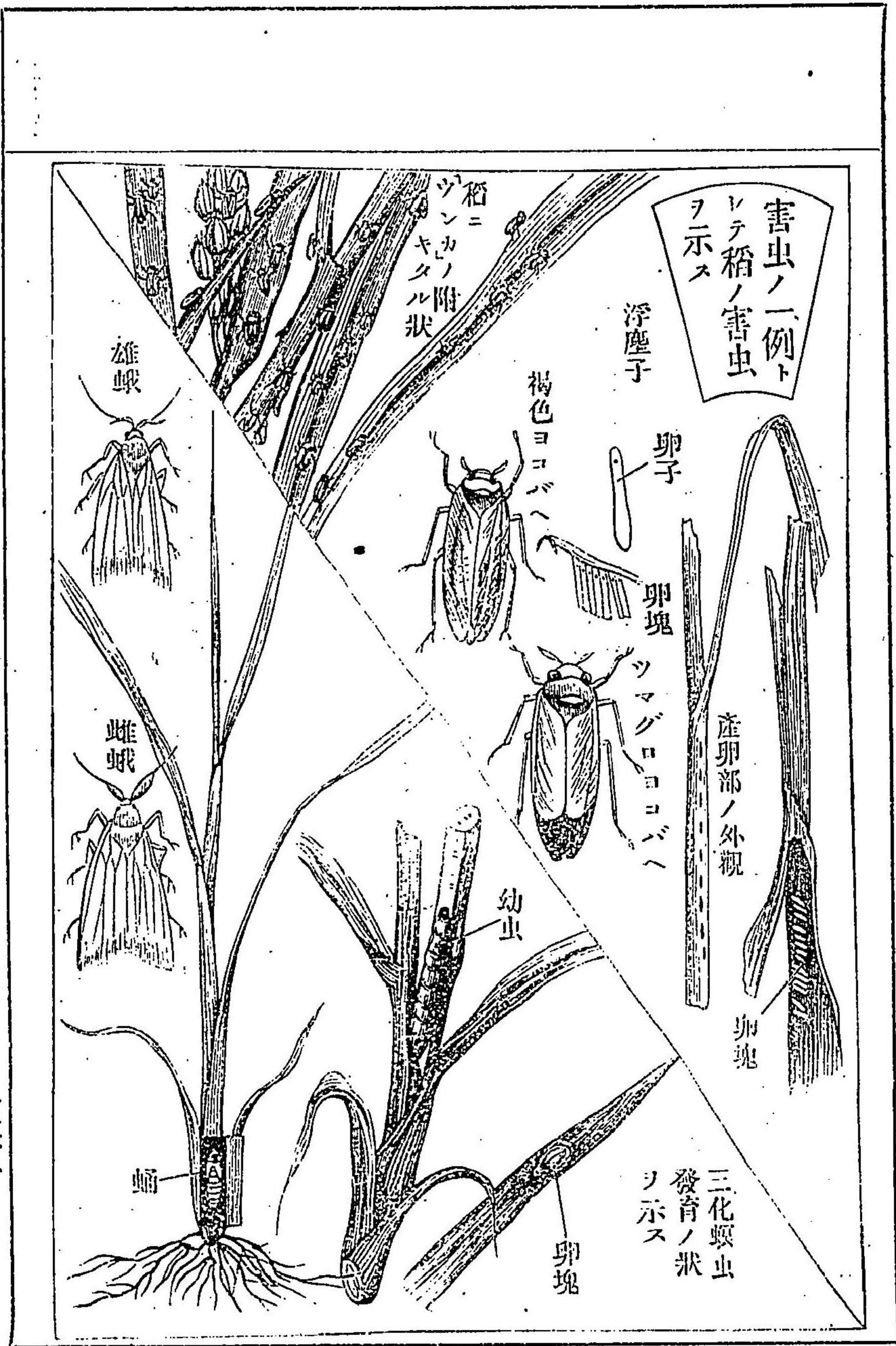
凡て害虫とか害虫とかの害を防除するには、先づ其害敵の性状を能く詳にし之れに應じて夫々適當なる方法を施さねばならぬ。然し今茲に一々それを説明することは勿論出來ないから、只防除法の大要を述べることゝしやう。

さて害虫の繁殖せるを驅除するの法には色々ありて網其他の捕獲器を以て捕ふるか、燈火にて誘ひ殺すか又は薬品を以て殺すなどの法がある。中にも薬品を用ふることは其



蟲害は未  
發に豫防  
するの防  
効が多い

奏効甚だ多く現今主に用ひらるゝ藥品は驅蟲菊粉石灰木  
灰硫酸油類煙草の煎汁石鹼水青酸加里亞硫酸銅などであ  
つて此等を粉狀として撒布したり或は液狀として注射し  
たり又は瓦斯狀としたりして用ふるのである。  
されど既に害蟲の繁殖せる後には驅除の法を講ずること  
が大事であるが其未發には之を豫防することに力を致す  
ことが肝要であるから豫め能く其性状を察して其未だ蔓  
延せざるに先ちて幼蟲卵子母蟲などをそれ〴〵見付け出  
して悉く殺し決して見逃さざる様にすることが極めて緊  
要である殊に作物の幼時に於て母蟲卵子などを注意して  
驅殺することは勞少くして効が多い。  
凡て害蟲は其種類に由り略ぼ一定せる場所に卵を産み或





一般害虫の性状

は潜伏するものであるから、能く其場所を發見して之れを殺滅しなければならぬ。多くの害虫は不潔陰濕の所に潜伏したり、又は塵芥雜草刈株の間などにて冬を越すの性があるから、田圃の附近を常に清潔にすることは豫防上甚だ必要なることである。

害虫防除の手段

害虫を防除するの手段として、圃場の一部分に害虫の好む植物を植ふ之れに害虫を誘ひて殺滅するの法もある。又鳥類、虫類の中には好んで害虫類を捕食するものがあり、或は虫類の中には害虫に寄生して之れを死に至らしむるものなどがある。是等を益鳥或は益虫と云ひて害虫を防除するの効があるから、此等は常に保護して決して捕殺してはならぬ。益鳥の主なるものは燕、啄木鳥、鶯、郭公、雲雀、四十雀、伯

病菌の驅除豫防

勞鶴、鶉など益虫の主なるものは蜻蛉、蟪蛄、瓢蟲、馬尾蜂、コヌカバチなどである。

次に病菌のことに就きて少しく述べやう。さて植物の病を起す菌類は主として「かび」に類したる菌にして其種類も多く従つて作物の病の種類も甚だ多い。而して其病は多くは傳染して廣大なる部分に蔓延することがあるから、尙ほ害虫の如くに之れが驅除豫防に勉めなければならぬ。

今此等の病の一般の豫防法を述べれば、先づ衰弱せる植物は病菌に侵され易きものであるから、栽培法を改良し施肥、耕耘等に注意して植物をして健全なる發育を遂げしめねばならぬ。其既に病害に罹りたるものは莖、葉、根等を集めて焼き棄つべく、苗床に病害の發したるときは、其傳染するこ



と甚だ速かであるから直ちに被害の苗を掘り取り、尙ほ其上に石灰を撒布するが宜しい。又病害は種子或は腐肥などに由りて傳搬する恐があるから、腐肥は成る可く充分に腐熟したるものを用ふ可く、麥などの種子は薬液に浸して用ふべきである。尙又陰濕の地にては病害の蔓延が盛んであるから、排水を行ふは病害の豫防上効のあるものである。其他雑草は病害傳播の媒介をなすことがあるから、成るべく注意して刈り取らねばならぬ。

右は病害に對する豫防法の一般を示したものであるが、尙ほ作物の種類に由りては殺菌剤を使用するのが宜しい。殊に諸種の園藝植物には殺菌剤を使用すること近年漸く多きに至つた。

殺菌劑

殺菌劑とは病菌の蔓延を豫防する爲めに植物の葉幼莖などに撒布するの物質を稱するもので、たとひ病菌の胞子が葉莖に飛び來るとも、其が組織内に侵入する前に之れを殺すものであるから、已に侵害を受けたる植物には之れを使用するも効の少なきものである。

殺菌劑の種類

殺菌劑は粉末として用ひ、或は溶液として用ふるもので、其種類甚だ多けれども、要するに植物を害せずして病菌を殺し、價廉にして其製法及び使用法共に容易なるものを最も良しとするのである。殺菌劑中現今最も廣く用ひらるゝは「ボルドー」合劑であるが、其外「ホキストン」合劑「クラック」合劑「オーセレスト」硫酸銅アンモニア「溶液」硫化加里液「硫黃」などがある。



右の殺菌劑を使用するには、病菌の性質及び殺菌劑の種類などに由りて、其方法を異にすれど、普通の場合には溶液を



噴霧器の一種

せなるものは、噴霧器にて細霧状に灌注し粉末をなせるものは風櫃を以て施用するのである。

### 第十七話 氣候と保護

作物は害虫病菌などより害を蒙むること前に述べたが如くなれども、其他氣候、土壤など外界の事情に由りても種々の害を蒙むることがある。實に數多の患害は氣候の爲めに間接に誘致せらるゝものであるが、此氣候の爲めに起る害

に對しては人力は未だ充分に其力を及ぼすことが出来な  
いけれども、人智の進むに従ひて其害の幾分かを能く退治  
するのみでなく、又之れを未發に豫防するを得る様になつ  
た。今次に霜、雪、多濕の天候、早魃などに對する作物の保護に  
對して少しく述べやう。

霜は直接又は間接に作物に患害を及ぼすもので、或は作物  
の一部分若くは其全體を凍枯せしむることがあり、或は土  
壤を墳起せしめて幼稚なる作物の根を害する様なことが  
ある。此等の害を除くには地上に覆被をなすとか又は時期  
の後れざる様に播種し、且つ淺く土を覆ひて根の發育を促  
すとか、又はやゝ密に種子を下して互に相扶けしめ、溫度の  
低下を防ぐなどは効がある。尙ほ土壤の墳起を抑ゆるには



晩霜の害

鎮壓を行ふべく、從來麥踏の行はるゝは此理に由るもので又排水灌溉などは何れも霜害を防ぐに間接の効あるものである。

霜の害は晩霜が最も甚だしい。之れ春暖の際萌え出でたる嫩芽が凍死するに由るものであるが、霜の爲めに葉を害せらるゝは其氷結するに由るものでなく、其融解する状態に關するもので、降霜急に融解するときには、其害甚だしく、もし其融解極めて徐々なるときは、害の少なきものである。されば晩春の霜害は日出後急に融解する際に最も甚だしく、早朝日光の直射は最も有害で、徐々に融解せしむべき方法を行ふを得ば、其害を蒙むることが少ない。此故に既に晩霜に遇ひたる後は、區域狭き場合には自然に融霜するまで、莖な

晩霜の豫防法

どにて覆ひをなし置くとか、又は日出前に水を注ぎて霜を洗ひ去るなどは、其効少くない。

晩霜の豫防法として、普通に桑などに行ふ法は、結霜に先ち、桑園にて燻烟し、充分に烟を圃場に漲らしめて、地表の温熱の發散を防ぎ、霜の結ぶを妨げるか、若くは樹株を藁或は莖にて包み成るべく、冷却せざる様保護するのである。又空気を濕潤になす爲めに、灌溉を爲すも効がある。

冬間の積雪は頗る利害のあるもので、古來農家は雪を喜んで其降ること多ければ、豊稔の兆なりと云ふて居つた。其理由とすると、ころは、雪の爲めに、害蟲多く滅せらるゝに由るものだと云ふてあれど、こは誤りて、積雪は却つて害蟲を保護するの効がある。雪は豊稔の兆だと云ふ所以は、翌年の氣

積雪の効



積雪の害

候順當たるべきを表はすに由るものであらう。  
 積雪は右の如く効用あれど、又害もある。即ち積雪は日光  
 と空気を遮ぎり、もし其表面融けて凍結するときは、空気の  
 流通を絶たるゝから作物は窒息し易いから、此害を防ぐ爲  
 めには雪の表面を破るが宜しい。又積雪の融けるときには  
 融水が集まりて土壌を洗ひ去り、或は土壌をして濕氣多き  
 に過ごさしむるから、能く之れが疏通の道を設けねばなら  
 ぬ。

多濕の天候の害

多濕の天候は其害頗る大で、或は曇天の爲めに日光を遮ぎ  
 りて作物の受くる光線に不足を生ぜしむることがあり、或  
 は土壌を多濕ならしむることがある。光線不足するときは  
 作物は不健全の發育をなし、莖は纖長軟弱となり、根の發育



欠

MISSING



五月

根すべきものには里芋、甘蔗、薑、玉葱、蓮、薯蕷、蒟蒻、慈姑、蕪、土當  
歸、山萵菜、石臼、柏、梅毒漆などがあり、移植すべきものには紫蘇、  
胡瓜などがあり、收穫すべきものには高菜、芥菜、胡瓜の早物、  
豌豆などがある。又、稲は中旬以後播種するに宜しく、下旬に  
は瓜類を本圃に播き附けて宜しい。陸稻も亦播種するに宜  
しく、麥は中耕を終り土寄をなし、豌豆、蠶豆の中耕、肥培、麻畑  
の手入、苗床の手入、施肥をもなすべきだ。

五月

八十八夜(此月二日)以後は通常の霜の虞がないから、霜を忌  
む作物でも前月末より本圃に蒔き付くべく、又苗床に育て  
たる苗類を本圃に移すべき時である。  
播種すべきものには、草棉、粟、夏蕎麥、胡麻、稻、大豆、蜀黍、菜豆、野



六月

蜀葵、秋小豆、胡蘿蔔、陸稻、刀豆、秋に收むべき甘藍等があり、移植すべきものには、茄瓜類、煙草、藍、甘藷、蕃椒、蕃茄などがあり、收穫すべきものには、早牛蒡、菠薐草、芥菜、蠶豆、豌豆、土當歸などがある。又前月及び本月に播種、移植せる作物類の手入、施肥を追次行ふべきだ。茶摘は本月より始むる。

六月

此月には冬作の收穫を主とし、夏作の早物も收穫すべき時、て前月末より本月に掛けて麥類の收穫をなすべき時だ。播種すべきものには、粟、苧麻、大豆、秋小豆、蕎麥等があり、植付すべきものには、蕃椒、甘藷、王葱、江南竹などがあり、收穫すべきものには、菜類、萊菔、燕菁、胡蘿蔔、三椶などの種子とか、茄子、大豆、馬鈴薯などの早物、枇杷、胡瓜、苺、蠶豆、蒿苳、紫蘇などがある。

七月

又夏作の手入をなし、二番茶を摘み、藍の一番刈をなし、田植をなし、桑及び漆樹に施肥し、桑を壓條し、螟蟲の誘殺をなすなどは皆此月の仕事である。

七月

此月に收穫すべきものは甚だ多く、四月蒔、豇豆、越瓜、胡瓜、茄子、紫蘇、桃、杏、李、南瓜、馬鈴薯、麻、夏菜、蒴梅、西瓜、梨、牛蒡、藺、刀豆、薄荷など播種す可きものには、九日菜、蒴、小豆、牛蒡、燕菁、晚粟、胡蘿蔔などがある。又夏作の手入をなし、冬葱を移植し、甘藷畑の作畦をなし、蔓返をなし、稲の除草をなし、麥類の拔落をなすなどは皆此月の仕事である。

八月

此月は各種作物の收穫忙はしく、夏作の除草、中耕を續け、秋

八月



作の播種を始むべき時て收穫すべきものには南瓜西瓜甜瓜蕃茄烟草菜豆王蜀黍夏大豆蜀黍馬鈴薯梨早苹果棉花柿青芋玉葱夏蕎麥などがあり播種すべきものには秋蕎麥甘藍秋萊菔高苣菠薐草牛蒡玉葱山東菜白菜三河島菜蕪菁などがある又藍の二番刈をなし葱を移植し野蜀葵を植付たり馬鈴薯の二番植をしたり粟陸稻水稻などの除草中耕などをなすべきの時である。

九月

九月

此月に收穫すべきものには胡麻棉花陸稻早稻卷丹王葱芋類薑十一月迄種薯蕷九日萊菔瓠絲瓜七島藺果十月迄などがあり播種すべきものには水菜芥菜秋萊菔甘藍漬菜類油菜牛蒡花椰菜高苣などがある又薄荷の二番刈をなし桃

梨牡丹の接木をしたり諸作物の手入施肥をなすべきの時である。

十月

十月

此月に收穫すべきものには刀豆葡萄芋類水陸稻蘆粟甘藷柿萊菔大豆蕎麥胡麻胡蘿蔔蕪菁貳番植馬鈴薯などがあり播種すべきものには芥菜高菜(床時)小松菜大小裸麥豌豆蠶豆油菜二年子大根などがある又慈姑も此月より翌三月頃迄隨時收穫すべく秋冬土當歸などを植付くるにも宜しい。

十一月

十一月

此月には尙ほ萊菔蕪菁蒟蒻甘藷胡蘿蔔甘蔗漬菜類を收穫すべく柑類菠薐草三極薯蕷なども收穫するに宜しい又麥類蠶豆豌豆の類の播種を續くべく桑果樹類苗木類の植



付をなし又は果樹の刈込を行ふとか、石臼拍、甘藍、高菜などを移植するとか、麥菽の類の手入、稻の扱落などは此月の仕事である。

十二月

十二月

此月には尙ほ萊菔、葱、燕菁、小松菜などを收穫すべく、油菜の移植、梨、苹果などの果樹の苗の植付に宜しい。又麥菽類、茶、桑、櫨、果樹などの手入及び施肥などをなし、穀菽の扱落調成等を尙ほ續くべきである。

### 作物の話終

明治三十六年六月廿五日印刷  
明治三十六年六月廿八日發行



發兌元

著者  
發行者  
代表者  
印刷者  
印刷所

横井時敬  
東京市神田區裏神保町九番地  
富山房  
同所合資會社富山房社長  
坂本嘉治馬  
東京市京橋區西紺屋町二十六七番地  
佐久間衡治  
東京市京橋區西紺屋町二十六七番地  
英舍  
合資會社  
富山房  
(電話本局一〇三六)

### 農藝叢書

定價每編金貳拾五錢 ▲六冊金壹圓四拾錢 ▲全部十二冊  
金貳圓參拾錢 ▲郵税一冊に付金六錢

一致

作物の話奥付

定價金貳拾五錢



24/9/37

48  
34

# 言文一致

全部十二册  
每編挿畫  
數十個挿入

菊版美本紙敷每編百七十頁  
每篇金廿五錢 郵税  
各四錢 六册金壹圓四  
拾錢全部十二册金貳圓參  
拾錢郵税二册ニ付金六錢宛

定價

讀切完結 每月一册ツ、發行

## 農藝叢書

### 目次

農科大學教授  
農學博士  
横井時敬先生著

編一第  
作物の話  
全一册 六月發行

編二第  
穀物の話  
全一册 七月發行

- 野菜の話
- 果實の話
- 工業
- 作物の話
- 養蠶の話
- 養鶏
- 家畜の話
- 林業の話
- 水産の話
- 肥料の話
- 農産製造の話

▲作物の品種と其育成  
▲播種の方法  
▲肥料の深さと疎密  
▲摘芽剪枝及整枝  
▲貯蔵及貯蔵作物等  
▲作物の繁殖  
▲節苗床  
▲移植  
▲間引と中耕  
▲除害の防除  
▲氣候と保護  
▲收穫

法學士 持地六三郎先生著

## 經濟一夕話

實價金卅五錢 郵税六錢

東京鐘ヶ淵病院院長橋本善次郎先生著

## 衛生一夕話

實價金卅五錢 郵税六錢

本目次  
▲人間の生活  
▲經濟とは何ぞ  
▲生産と消費  
▲資本  
▲會社  
▲物價

▲貨幣  
▲諸手形  
▲銀行附手形交換所  
▲取引所  
▲商業  
▲外國貿易及爲替  
▲地代  
▲利子  
▲賃金  
▲利益  
▲節約と贅澤  
▲保險  
▲豫算  
▲租税及手数料  
▲公債  
▲自治體の經濟等

### 次目書本

衛生とは何ぞや  
○體温  
○空氣と呼吸  
○營養分  
○食物  
○食事衛生  
○飲酒  
○喫煙  
○衣服  
○衣類  
○睡眠  
○欠點  
○住居  
○日本及海外の注意  
○及  
○動物  
○睡眠  
○衛生  
○花柳病の蔓延及豫防  
○結婚  
○遺傳  
○流行性傳染病の個人豫防



持地法學士著  
經濟一夕話

(第四版發行)

定價五錢郵稅四錢

東京大學經濟學部  
橋本善次郎先生著  
衛生一夕話

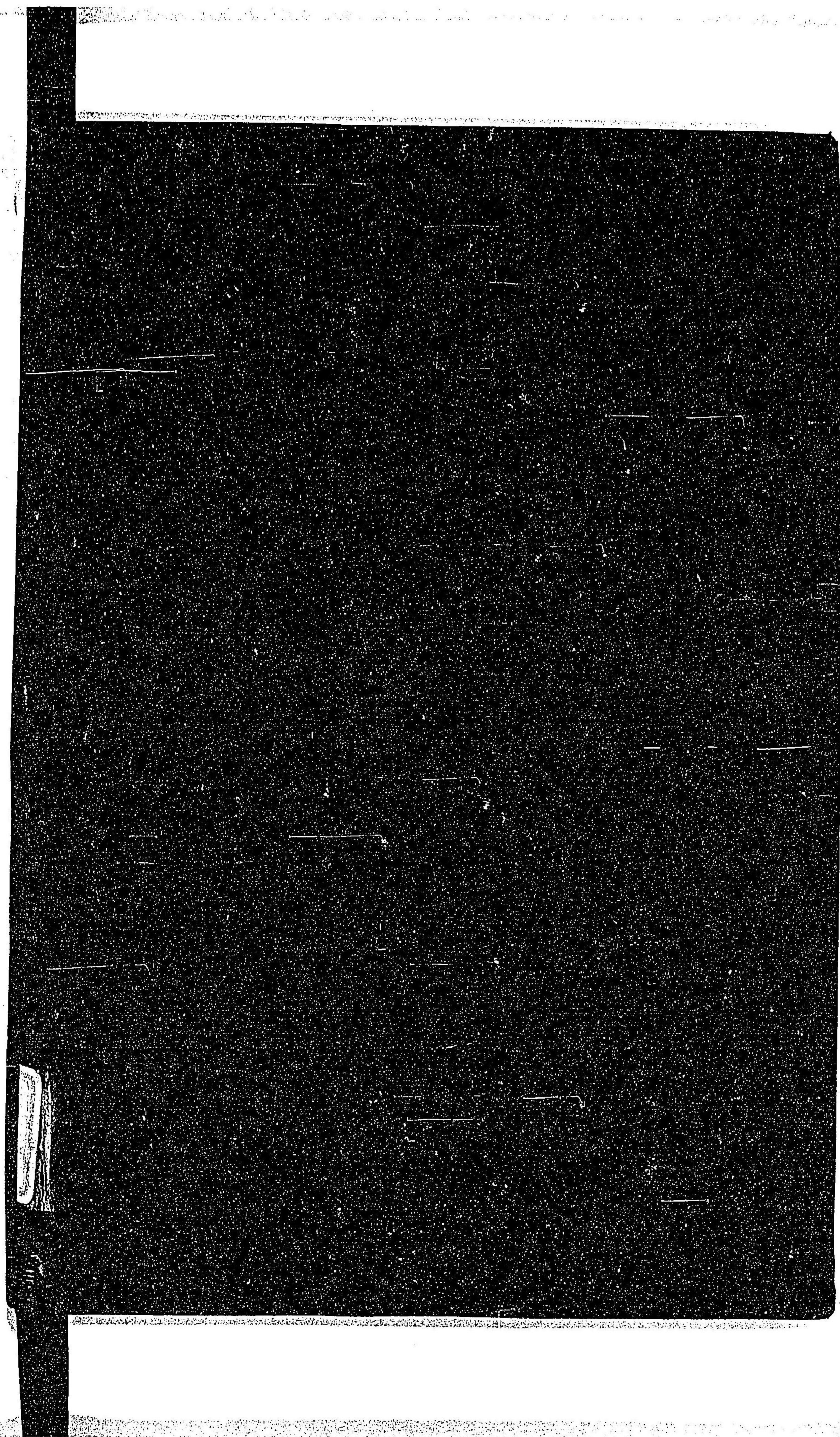
(新刊發行)

定價五錢郵稅四錢



78  
34







78  
34

061805-000-9

78-34

作物の話

横井 時敬 / 著

M36

CCA-0493





PR. 161-176

103

25  
1/1/2