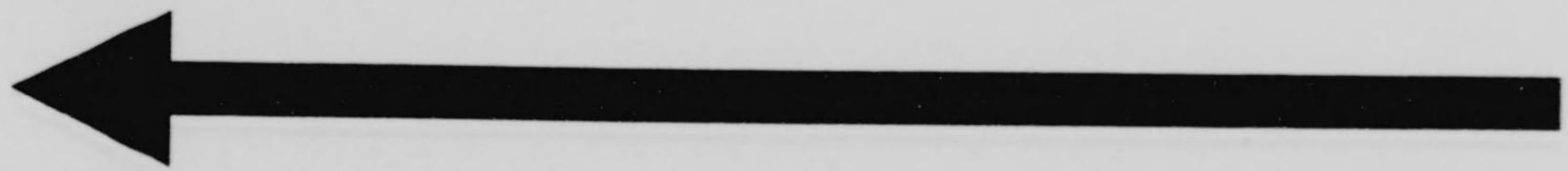


371  
6



始



371-6

富樫常治著



實驗果樹園藝

東京 裳華房發行

大正  
6. 7. 20  
内交

在戦十五年紀念として

本書の著者に著手致し

今や其上巻を上梓せり。

依て茲に本書を多年懸

望の精敬を賜りたる

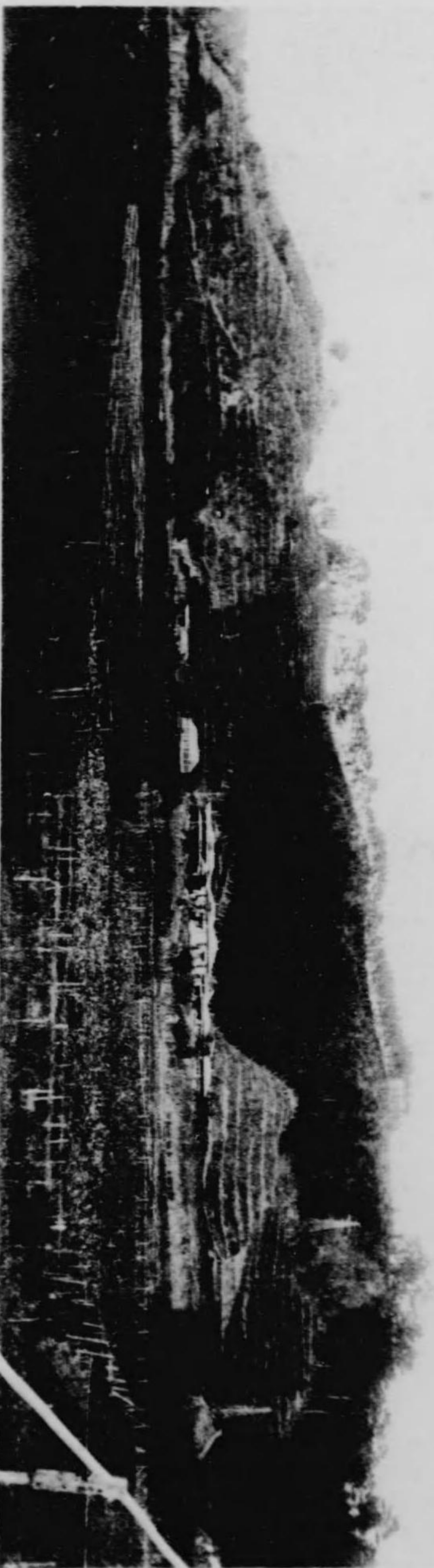
農學士 高橋久四郎

農學士 水間啓太郎

農學士 菊地 秋雄

の三先生に捧ぐ

著 者



部農園(宮ノ二)場試験事農福川奈神の中頭在者著

## 叙言

近時學術の進歩と共に、農學殊に園藝に關する學術技藝も大に進み、是に關する著書も亦少なからず。然れども園藝の如きは一の理論のみを以て之を解決するの頗る困難なるものなり。殊に外國に於ける實例を引いて直ちに日本の如き凡ての事情の異なる處に於て實行し、或は應用せしめんとするが如きは、頗る誤れる點多きが故に、如何にしても自らなせる實驗と研究とを主とせる眞面目のものにあらざれば、自らも試み、人にも勸むるの甚だ危険なるを覺ゆるなり。

余駒場を出で神奈川縣立農事試驗場に奉職し、園藝に身を委ぬる既に十有六年、曩に高橋學士を場長に仰くこと六年、中途にして本間學士を戴き、爰に十年、何れも園藝に關する造詣深

く、其補育指導を受けたる處少なからざるなり。現に余が管理しつゝある園藝部は明治四十一年本間場長時代に設置せられたるものにして、其面積一萬八千坪、素より淺學菲才の余輩が此重任を果たすべくもあらざるも、先輩の指導と同僚の援助により幸ひに大過なく、今日に至るまで系統的に研究するを得たるは、感謝措く能はざる處なり。

菊地學士は果樹園藝上學術に實際に斯道の泰斗として、吾人の常に敬慕措く能はざりしが、昨夏本間場長に代りて其指導を仰ぐの機會を得たりしは、一段の幸福を得たるものにして、次第に古び行く頭腦も爲に興奮新たなるを覺ゆるなり。

本書の刊行に際し菊地場長の助力を受けたる處多く、殊に總論の第四章より第七章に至る約百六十餘頁は同學士の蘊蓄を披瀝したる一大論文にして、特に余の爲に寄贈せられたる

ものなり。元來分類に關する學說の如き頗る區々として統一せられたることなく、其品種の改良に關する學說、殊に其實驗に關しては同學士を除きては具體的に研究せるものなく、従つて著書に於て發表せるもの殆んど見ざりしに、幸にも本書に於て其研究の一端を發表するの機會を得たるは、獨り著者の幸福とするのみにあらざるなり。若し夫れ本書にして世人の注意を惹くものあらんか、蓋し同學士の賜なるべし。本書は總論・各論・雜論の三部に分ち、上卷には總論及び各論の中、仁果類・核果類を掲げ、下卷には準仁果類・漿果類・穀果類の各論と尙ほ總論・各論上に盡すを得ざりし雜論をも記述せり。記載の程度は専ら甲種農學校以上の參考書及び當業者の實地指導の目的を以て、比較的各論に重きを置きたり。其記述に當り常に著者の念頭を去らざりしものは、果して實地に應

用せらるべきや否やにありしが故に、實地に應用すべからざるものは其理論に於て正確と思ひしものも、又一見賞賛を博するが如き奇抜のものも成可く是を避け、直接取つて範を示すに足るものに就いて成可く詳述を努めたり。是が爲め本書の記載事項は殆んど著者の経験と自信とにより記述せるものにして、換言すれば現在奉職しつゝある園藝部に於ける耕種培養の状態を述べたるに過ぎざるなり。故に書中或は今日の學説と相脊馳する處のもの多かるべし。今日の學説素より眞理と云ふべからざるも、著者の如き學淺く、識狭く、而かも經驗に乏しきものにありては誤膠杜撰の點も亦少なからん。若し幸ひにして之を指摘訂正の忠告を與へらるゝを得ば、幸福之に過ぎざるなり。

大正六年六月

相州海峽ヶ磯にて

富樫常治謹識

### 序に代へて

富樫常治君は余が十年以來の相識にして、昨夏來偶然同卓の間柄となれり。君は神奈川縣立農事試験場にて園藝部を擔當さるゝこと十有六年、果樹に關しては特に研究を積まれたるもの多し。這回君は裳華房主人の請を容れて果樹園藝書の著述に着手せらるゝに當て、余に計るに共に執筆せんことを以てせり。余は未だ淺學にして實地の經驗に乏しきを以て、之を固辭して單に序文に代ゆるの意味を以て總論をものすることとせり。

蓋し果樹總論に關しては先輩諸彦の完全なる著述多く、淺學なる余の如き輩の筆を執るべき餘地を存せず。故に名は總論と稱するも實は一種の隨筆たるに過ぎざるなり。之まで

數年間、果樹栽培上興味を以て調査せる事項及び興味を以て耽讀せし諸大家の研究を更に興味を以て紙上に表はせるに過ぎず。従つて總論的の秩序なく、一編四章果樹の種類に始まりて結果作用を以て終りとなせり。各章に於ける材料の配合も繁簡一樣ならざるは要するに余の興味に觸れたるものを列記したればなり。讀者幸に諒せられん事を。

大正六年六月十三日

東海道二ノ宮にて

菊池秋雄識

## 凡例

- 一、本書中總論は成可く最近に於ける果樹園藝の學理に就きて、實地栽培に従事し居るものは勿論、學術的研究を試みんと欲するものに對して、指導研究の途を開かん爲め、理論に主きを置けるも、亦一々實例を示し、學理と實地との調和應用を計れり。殊に分類に關する學說、果樹品種改良に關する學說の如きは、將來知得せざるべからざる最大要件なり。幸ひに本書に於て具體的に之れを説明するの機會を得たるは全く菊池學士に負ふ處のものなり。
- 二、各論は成可く實際的ならしむる様に心掛ける關係上直接栽培に關係なき事項は省略し、直ちに取つて應用し得べき實際上に就いて詳述せり。

二、本書は紙数の節約と内容の豊富を圖らん爲めポイント活字を用ひたり。之が爲め熟讀に不便あるならんも内容に於ては同一紙数のものに比し、三割以上の増加をなし居る理なり。

三、本書記述に當りては成可く重複を避け、既に述べたる事項は萬止むを得ざるものゝ外、其梗概に止め、新らしきことに向つて詳論を試みたり。故に各論に於ては從來出版せられ居る單行本に比し、其内容に於て又紙數に於ても敢て貧弱ならざる様努力せり。

四、本書各論中風土により制限せらるゝ特殊のものを除ぞきては専ら關東地方に於ける栽培を標準として記述せり。故に其風土の異なるに従ひ多少斟酌を加ふべきこと多からんも、一々詳述するは却て繁雜に堪へざる處なれば、讀者は

自己の位置・風土を考察し、其應用を誤らざらんことを望む。  
五、本書に挿入せる挿繪の大部分は著者の原圖、若くは原影にかゝるものにして、唯病害蟲に關する挿畫與其他三四のもの各府縣農事試驗場成績、若くは先輩の著書より轉寫せるものあり。

六、本書を編するに當り菊池場長の常に周到なる注意を寄せられ、援助を與へられたるは感謝に堪へざる處なり。又著者の奉職しつゝある園藝部員、山岸鼎・五味淵伊一郎・川口湊の三君は直接間接に援助せられる處多く、裳華房野口及川の兩氏は本書の印刷に付き熱心周到なる注意と援助等を與へられ、漸やく一部の完成を見たるは中心より感謝する處なり。

大正六年六月中旬

凡例

著者識

三



# 實驗果樹園藝(上卷)目次

## 總 論

第一章 農業上果樹園藝の位置及び將來……………	一
第二章 果樹栽培の目的……………	六
第一節 家庭的栽培……………	七
第二節 副業的栽培……………	八
第三節 專業的栽培……………	二
第三章 果樹園開設に關する要項……………	二
第一節 氣候……………	二
一 寒暖との關係……………	三
二 乾濕の關係……………	四
三 風との關係……………	六
第二節 土質……………	八
第三節 地勢及び位置……………	三〇
一 傾斜地と平坦地……………	三〇
二 傾斜の方向……………	三二
三 位置……………	三三
第四節 市場の遠近及び運輸交通の便否……………	三三
第五節 需要者の嗜好……………	三四

第六節 他果物との關係……………	三四
第七節 資本と技術及び腦力……………	三六
第四章 果樹の種類及び分類……………	三九
第一節 仁果類……………	三九
一 苹果……………	三〇
二 和りんご……………	三三
三 洋梨……………	三四
四 日本梨……………	三六
五 枇杷……………	三九
六 楓棗……………	四〇
七 メドラ……………	四二
第二節 準仁果類……………	四三
一 柿……………	四三
二 君遷子……………	四六
三 柑橘類……………	四六
第三節 核果類……………	四六
一 桃……………	四七
二 櫻桃……………	四八
三 李……………	四八

目次

四 杏…………… 六〇

五 梅…………… 六〇

第四節 殼果類(一名堅果類)…………… 六〇

一 栗…………… 六〇

二 胡桃…………… 六〇

三 榛…………… 六〇

四 扁桃(アルモンド)…………… 六〇

第五節 漿果類…………… 六〇

一 葡萄…………… 六〇

二 無花果…………… 六〇

三 須具利…………… 六〇

四 房須具利…………… 六〇

五 木莓類…………… 六〇

六 クランベリー…………… 六〇

第五章 果樹の變異と品種改良…………… 六〇

第一節 彷徨變異…………… 六〇

一 一本の果樹に結果せる果樹の上に現はるゝ彷徨變異…………… 六〇

二 個體に依りて表はるゝ彷徨變異…………… 六〇

三 場所の變異…………… 六〇

四 接木に依りて表はるゝ所の彷徨變異…………… 六〇

第二節 枝變り…………… 六〇

第三節 實生の上に表はるゝ變異…………… 六〇

一 花粉交配の作業…………… 六〇

二 種子の貯藏と播種…………… 六〇

三 接木又は芽接の注意…………… 六〇

四 栽培及び其注意…………… 六〇

第五節 接木雜種…………… 六〇

キセニア…………… 六〇

第六章 果樹繁殖法…………… 六〇

第一節 接木及び芽接…………… 六〇

一 接穂と砧木との共生作用…………… 六〇

二 接穂と砧木との親和力…………… 六〇

三 接穂と砧木との相互作用…………… 六〇

四 風土に對する砧木の適應性…………… 六〇

五 各種果樹の砧木種類…………… 六〇

第二節 接木以外の無性的繁殖法…………… 六〇

第七章 果樹の結果作用及び之に關聯せる現象…………… 六〇

第一節 結果年齡…………… 六〇

第二節 發育作用と結果作用…………… 六〇

第三節 果樹の休眠期と結果作用…………… 六〇

第四節 果樹の花器…………… 六〇

第五節 單爲結果と單性生殖…………… 六〇

第六節 果樹の授粉…………… 六〇

一 自花結實と自花不結實…………… 六〇

二 品種相互の親和力と相互不結實…………… 六〇

三 開花期と授粉…………… 六〇

四 授粉媒介物と外界の状態…………… 六〇

附 參考書籍雜誌…………… 六〇

第八章 果樹各部の解説…………… 六〇

第一節 枝 幹…………… 六〇

第二節 果 實…………… 六〇

イ 仁果類…………… 六〇

ロ 柑橘類…………… 六〇

ハ 核果類の例…………… 六〇

ニ 漿果類…………… 六〇

第三節 附 録…………… 六〇

第一編 梨…………… 六〇

第一章 果樹園藝上に於ける梨の位置…………… 六〇

第二章 來歴及び現況…………… 六〇

第三章 風土及び地勢…………… 六〇

第一節 氣 候…………… 六〇

第二節 土 質…………… 六〇

第三節 地 勢…………… 六〇

第四章 品 種…………… 六〇

第一節 和 梨…………… 六〇

イ 早熟種…………… 六〇

ロ 中熟種…………… 六〇

ハ 晩熟種…………… 六〇

第二節 洋 種…………… 六〇

イ 早熟種…………… 六〇

ロ 中熟種…………… 六〇

ハ 晩熟種(貯藏種)…………… 六〇

第五章 苗木の養成…………… 六〇

第一節 砧木の養成…………… 六〇

第一項 實 生…………… 六〇

第二項 挿 木…………… 六〇

第二節 砧木の種類(樅樟砧)…………… 六〇

第三節 嫁接養成法(切接法)…………… 六〇

第一項 嫁接に關する概説…………… 六〇

第二項 切接法…………… 六〇

一 砧木の選擇…………… 六〇

二 接穂の選擇…………… 六〇

目 次

三 接木の時節……………七〇

四 手 術……………七〇

第六章 開園及び栽植法……………七〇

第一節 苗木選擇上の注意……………七〇

第二節 栽植の時期……………七一

第三節 栽植距離……………七一

第四節 栽植の方法……………七二

第七章 整枝法……………七三

第一節 棚仕立法……………七三

第一項 在來法……………七四

一 整 枝……………七五

二 棚架法……………七六

三 針金棚の構築法……………七七

四 架上誘引法……………七九

第二項 改良整枝法……………七九

一 改良棚架法……………八〇

第三項 棚材料の計算……………八一

第二節 圓錐形整枝(ヒヨミット整枝)……………八二

第三節 ヒウソウ形……………八三

第四節 盃狀整枝……………八七

第五節 カンテラーブル整枝……………八七

第六節 マルメツト整枝……………八八

第八章 結果の習性……………九二

第九章 剪定法……………九二

第一節 主枝(副主枝)の剪定……………九二

一 夏期剪定……………九二

二 冬期剪定……………九六

第二節 側枝剪定法……………九九

一 第一年度夏季剪定……………九九

二 第一年度冬季剪定……………一〇〇

三 第二年度夏季剪定……………一〇三

四 第二年度冬季剪定……………一〇六

第三節 結果枝の剪定……………一〇七

第四節 短果枝群の剪定……………一〇九

第五節 拳骨狀結果枝群の剪定……………一一一

第六節 洋梨の剪定……………一一三

第十章 肥 料……………一一四

第一節 肥料の成分……………一一四

第二節 施用三要素量と肥料の種類……………一二七

一 肥料の種類……………一二八

第三節 施肥の回数及び方法……………一三〇

第十一章 花蕾及び果實の摘除……………一三三

第十二章 袋 覆……………一三五

一 袋の種類……………一三五

二 袋の製造法……………一三六

三 澁・油の塗抹法……………一三六

四 袋の掛け方……………一三七

第十三章 除草及び中耕……………一三九

第一節 除 草……………一三九

第二節 中 耕……………一三九

第十四章 灌 溉……………一四〇

第十五章 採收及び荷造……………一四一

一 採收法……………一四一

二 荷造法……………一四三

第十六章 貯藏法……………一四四

第十七章 病虫害……………一四六

第一節 病 害……………一四六

一 赤星病……………一四八

二 黒星病(黒斑病)……………一四九

三 腐爛病……………一五〇

四 輪紋病(苦腐病・晩腐病)……………一五〇

五 褐斑病……………一五〇

第二節 虫 害……………一五〇

一 蚜蟲(あぶらむし)……………一五〇

二 軍配蟲……………一五〇

三 木蠹(きじらみ・なゝじらみ)……………一五〇

四 星蝸蠨(ほしけむし)……………一五一

五 梨葉捲蟲……………一五三

六 天幕蝸蠨(てんまくけむし・うめけむし)……………一五四

七 葉捲蟲(なしばまきまだらめいがかくきたおし)……………一五五

八 二星葉捲蟲……………一五六

九 梨椿象……………一五七

一〇 綠尺蠖(みどりしやくとり)……………一五八

一一 葉潛壁蝨(はもぐりだに)……………一五九

一二 梨實葉蜂……………一六〇

一三 大心喰蟲……………一六二

一四 姬心喰蟲……………一六四

一五 象鼻蟲(ちよつきりむし)……………一六七

一六 さんぼぜー介殼蟲……………一六九

一七 其他の介殼蟲……………一七一

一八 袋蝨(避債蝨)……………一七三

一九 皮もぐり蛾……………一七三

二〇 藍天牛(なしのあなかみきり)……………一七四

第二編 苹 果……………一七六

第一章 果樹園藝上に於ける苹果の位置……………一七六

第二章 來歴及び現況……………一七九

目 次

第三章 風土及び地勢……………二八三

第一節 氣候……………二八三

第二節 地勢及び土質……………二八三

一 地勢……………二八四

二 土質……………二八四

第四章 品 種……………二八六

優良品種の特性……………二八六

第五章 苗木の養成……………二八八

第一節 ツウサンとバラタイス……………二八八

一 砧木としての兩者の差異……………二九〇

二 兩植物の變生……………二九二

第二節 本邦産矮生砧……………二九二

一 ホケ(木瓜)……………二九二

二 實生日本梨……………二九二

三 海棠……………二九二

四 三葉海棠……………二九三

五 丸葉海棠……………二九四

第六章 開園及び栽植法……………二九六

第一節 苗木の選擇……………二九六

第二節 地形及び區劃……………二九八

第三節 栽植の距離……………二九八

第四節 栽植の時期……………二九九

第五節 栽植の方法……………二九九

第七章 整枝法……………三〇〇

第一節 立木仕立……………三〇一

第二節 歪狀仕立……………三〇三

第三節 段造法……………三〇五

第八章 剪定法……………三〇七

第一節 夏季剪定……………三〇七

第二節 冬季剪定……………三〇九

一 主枝及び側枝の剪定……………三〇九

二 結果枝の剪定……………三〇九

第九章 輪狀剥皮と斷根法……………三一〇

第一節 輪狀剥皮……………三一〇

第二節 斷根と移根……………三一〇

第十章 肥 料……………三一八

第一節 施肥上の注意……………三一八

一 風土と地勢との關係……………三一八

二 樹性及び樹齡との關係……………三一九

三 生育殊に結果狀態との關係……………三二〇

第二節 肥料の種類及び分量……………三二〇

第三節 施肥の回数及び方法……………三二一

第十一章 花蕾・果實の摘除及び袋覆……………三二七

第十二章 中耕及び除草……………三二九

第十三章 採集及び貯藏……………三三一

第十四章 荷造及び販賣……………三三三

一 荷造法……………三三三

二 販賣法……………三三六

第十五章 病虫害……………三三九

第一節 病 害……………三三九

一 苹果の腐爛病……………三三九

二 苹果の褐斑病……………三三九

三 苹果の苦腐病(苦味腐敗病)……………三三九

四 花腐病(モリア病の一種)……………三三九

五 硬果病(灰星病)……………三三九

六 苹果の斑點病……………三三九

七 苹果のワドンコ病……………三三九

八 苹果葉の斑點病……………三三九

九 苹果の胴枯病……………三三九

一〇 苹果の癌腫病……………三三九

一一 苹果の粗皮病……………三三九

一二 苹果の念珠病……………三三九

一三 赤星病……………三三九

一四 黒星病……………三三九

第二節 蟲 害……………三三九

一 綿 蟲……………三三九

二 苹果葉捲蟲……………三三九

三 苹果葉蝨……………三三九

四 苹果牡蠣介殼蟲……………三三九

五 苹果葉蜂……………三三九

六 苹果天牛……………三三九

七 苹果葉蝨……………三三九

八 苹果の姬吉丁蟲……………三三九

九 林檎蠶(りんごしらみ)……………三三九

一〇 苹果黒首棒象……………三三九

第三編 櫛 梔……………三三八

第一章 氣候及び土質……………三三八

第二章 品 種……………三三八

第三章 繁殖及び栽植法……………三三八

第四章 整枝及び剪定法……………三三八

第五章 管理法……………三三八

第六章 採收及び荷造法……………三三八

第四編 桃(附李及び杏)……………三三六

目 次

第一章 果樹園藝上に於ける桃の位置……………三六

第二章 來歴及び現況……………三九

第三章 風土及び地勢……………四〇

第一節 氣候……………四〇

一 溫度との關係……………四〇

二 雨量との關係……………四一

三 風との關係……………四一

第二節 土質及び地勢……………四一

一 土 質……………四一

二 地 勢……………四二

第四章 品 種……………四二

イ 早熟種……………四二

ロ 中熟種……………四三

ハ 晩熟種……………四三

附 李の種類……………四三

杏の種類……………四四

第五章 繁殖法……………四四

第一節 矮生砧……………四四

第二節 實生法(普通砧木養成法)……………四五

第三節 嫁接法……………四五

第四節 芽接法……………四五

一 時期……………四六

二 砧 木……………四六

三 接 芽……………四六

四 施術時間……………四六

五 手 術……………四六

六 接芽後の管理……………四六

第六章 栽植法(開園)……………四七

一 栽植の距離……………四七

二 栽植の時期……………四七

三 栽植の方法……………四七

第七章 結果の習性……………四八

一 長果枝……………四八

二 短果枝……………四八

三 花束狀結果枝……………四八

附 李及び杏の習性……………四八

第八章 整枝法(盃狀形)……………四九

附一 李の整枝法……………四九

同二 杏の整枝法……………四九

第九章 剪定法……………五〇

第一節 主枝の剪定……………五〇

一 夏期剪定……………五〇

二 冬期剪定……………五〇

一 採取の時期及び方法……………五九

第二節 荷造法……………五九

一 容器の種類……………五九

二 包装の順序方法及び體裁……………五九

第三節 販賣法……………五九

第十五章 病蟲害……………六〇

第一節 病 害……………六〇

一 炭疽病……………六〇

二 縮葉病……………六〇

三 桃葉穿孔病……………六〇

四 黑點病(又は墨星病)……………六〇

五 桃白銹病……………六〇

六 桃白粉病……………六〇

七 枝枯病……………六一

八 桃穿孔病……………六一

第二節 蟲 害……………六一

一 桃の心喰蟲……………六一

二 桑介殼蟲……………六一

三 蚜 蟲……………六一

四 象鼻蟲……………六一

五 木葉蛾……………六一

六 桃心折蟲……………六一

第二節 側枝の剪定……………三七

第一項 發育枝の剪定……………三七

第二項 結果枝の剪定……………三七

一 長果枝の剪定……………三七

二 夏期に於ける作業……………三七

三 冬期剪定……………三七

第三項 短果枝及び果束狀結果枝の剪定……………三八

第十章 摘果及び袋覆……………三八

一 摘果の時期……………三八

二 結實の位置及び數……………三八

三 袋 覆……………三八

第十一章 肥 料……………三八

一 三要素の適量……………三八

二 肥料の種類……………三八

三 施肥の時期及び方法……………三八

第十二章 勢力抑制法……………三九

一 斷根法……………三九

二 移植法……………三九

三 剥皮法……………三九

第十三章 除草・中耕及び間作……………三九

第十四章 採收・荷造及び販賣……………三九

第一節 採收法……………三九

目 次

七	小透羽	四三〇
八	桃葉捲蟲	四三二
九	潜葉蟲	四三三
一〇	桃の緑尺蠖	四三三
一一	桃の花蟲	四三四
<b>第五編 櫻 桃</b>		
第一章	果樹園藝上に於ける櫻桃の位置	四三六
一	櫻桃の語源	四三六
二	需要供給の状況及び其將來	四三七
第二章	來歴及び現況	四三〇
第三章	氣候及び土質	四三三
第一節	氣候	四三三
第二節	土質及び地勢	四三四
第四章	品 種	四三六
第一節	甘果櫻桃	四三六
イ	ハート族	四三八
ロ	ピカロ一族	四三三
第二節	酸果櫻桃	四三八
第五章	繁殖法	四五一
第一節	粘木の種類	四五二
第二節	嫁接法	四五三
第六章	栽植及び整枝法	四五四
第一節	栽植法	四五四
第二節	整枝法	四五五
第七章	結果の習性及び剪定法	四五六
第一節	結果の習性	四五六
第二節	剪定法	四五八
第八章	肥 料	四六一
第九章	其他の管理及び採集・荷造法	四六五
第十章	病虫害	四六七
第一節	病 害	四六七
一	櫻桃の天狗果病	四六七
二	櫻桃の葉枯病	四六八
三	斑點病	四六九
四	嫩果菌核病	四六九
五	穿孔病	四七〇
六	青癭病	四七〇
七	癌腫病	四七一
八	癌瘡病	四七一
第二節	蟲 害	四七二
一	介殼蟲	四七二
二	小透羽	四七三

三	櫻の葉蜂	四七三
四	櫻桃の實蠅	四七三
<b>第六編 枇 杷</b>		
第一章	果樹園藝上枇杷の位置及び來歴	四七五
第一節	枇杷の産地及び來歴	四七五
第二章	氣候及び土質	四七六
第一節	氣候	四七六
第二節	土質及び地勢	四七九
一	土 質	四七九
二	地 勢	四八〇
第三章	品 種	四八一
第四章	繁殖法	四八二
第一節	實生繁殖法	四八六
第二節	嫁接法	四八九
第五章	栽植法	四九一
一	菱形栽植法	四九三
二	方形栽植法	四九三
三	扇狀栽植	四九三
第六章	整枝及び剪定	四九六
第七章	肥培及び管理	四九九
第一節	肥 料	四九九
第二節	中耕及び除草	五〇三
第三節	花及び果實の摘除及び袋掛	五〇三
第八章	果實の採收・荷造及び販賣	五〇四
一	採 收	五〇四
二	荷 造	五〇四
第九章	病虫害	五〇五
一	斑點病	五〇五
二	灰斑病	五〇六
三	白紋羽病	五〇七

實 驗 果 樹 園 藝 (上 卷) 目 次 終

總

論

## 第一章 農業上果樹園藝の位置及び其將來

本邦に於ける果樹栽培業は、輒近漸く發達の機運に向ひしが如きも、明治二十五年頃即ち日清戰爭以前に於ける果樹栽培たるや實に憐むべき状態にして、或る特別なる二三の種類の外殆んど顧るものなく、農業上全く度外視し居りたるが如き状態なりき。其多くは兒童の玩弄物として僅かに庭宅の一隅に栽植し、而かも自然に放任し、是れが培養に注意するものなかりしは吾國民の生活程度の低きに因りしなるべきも、亦其嗜好歐米人士と相異り、日常穀菽蔬菜の如き淡泊なるものを常食とするを以て、敢て果實の必要を認めざりしならん。然るに日清戰爭以來文化の進歩に伴ひ都市は益々膨脹し、生活程度は頓に向上し、其嗜好上に於ても著しく變化を來たし、一の玩弄物として度外視せられたる果實も忽ち必需品となり、次第に需要多きを加へ、昔日の觀なきに至れり。殊に日露の戰爭は産業上にも大變動を及ぼし、其發展の範圍頗る廣く、家庭的栽培に甘んぜざる果樹栽培にては廣き需要を充たすこと能はず、勢ひ山野を開墾し、或は從來の穀菽を放棄し、以て果園を開き、之が需要を充たさんとするに至れり。

加ふるに運輸交通の發達は其販路を廣め、是迄附近の小區域の需要を以て甘んぜるものも、鐵道の開通、航路の發達と共に一躍中央市場に覇を爭はんとするが如き變化を來たせる處少なからず。從來本邦に於ける果樹栽培地たる紀州の柑橘、廣島、岐阜の柿、甲州の葡萄の如き、特種のものを除きては何れも大なる都會を中心として、其近傍に栽培せられざるはなく、都會を距



る遠きに從ひ其利益減少し、風土は能く適合するに係らず、指を啣ひて傍觀するの止むなき有様なりしが一朝交通機關の發達と共に是等の障害は漸次除去せられ、其適合せる風土に於ては敢て距離の遠近を顧慮するの必要なきに至れり。東北地方及び北海道の苹果の如き、小笠原島、臺灣の芭蕉果の如き、若し交通の便を缺き需要區域をして一地方に止まらしめば到底現今の盛況を見ること能ざりしは疑ふべからざるなり。交通の便否は常に内地の需要供給に影響するのみならず、諸外國との交易上にも著しき關係を有するものにして、廉價にして品質の佳良なるものを望むは何れの國に於ても異なることなく、之が爲め販路の擴張となり、輸出の増加を來たし、或は却て逆輸入を見るが如く、其年により其揆を一にせざるも、元來一般に佳良ならざる本邦の果實も價格の低廉なると貿易の發達とに因り、諸外國に輸出せらるゝ量も年を逐ふて増加を來たしつゝあるなり。

果樹栽培業は其附近に大需要地を控ゆるを以てのみ發達すべきものにあらず、風土能く適合し、之に要する生産費の低廉なることも亦關係を有するものなり。元來本邦の風土は能く果樹の生育結果に適合し、栽培頗る容易なるのみならず、土地の状態山岳に富み、傾斜地多く、是等は普通作物の栽培困難なる不毛地として從來放棄せられし荒蕪地、又は秣場、雜木林として其利用の方法に於て缺くる點多かりしが、果樹栽培の發達と共に利用せらるゝ處多く、其成績平地に比して、却て佳良なるのみならず、創業費を低減し、耕作地を増加する等國家經濟上にも利益を與ふること少なからざるなり。

從來本邦の農業は其組織極めて集約的にして一家僅かに數反歩の田畑を耕やし、而かも其多

くは米麥の如き普通作物に主きを置き、其土地の狀況、需要の如何を顧みず、米麥栽培を以て唯一常上の農法と心得へ、敢て餘念なかりしも、一朝旱魃霖雨、風害其他不時の災害に遇ひ、忽ち一家離散の悲況に陥り、然らざる迄も年々窮乏に赴くは一般の認むる所、衆庶の争はざる處なるべし。而して其窮乏に赴く原因を論究すれば、生活程度の上進に比し、收益の増收伴はざると一般身分不相應の奢侈に流れたるが如きは、其主なる原因ならんも、農業組織の誤れるも亦一因ならん。抑も農業は其土地氣候經濟上の要件に照らし決定すべく、必ずしも古來の習慣に拘泥するの必要を見ざるなり。近年次第に是等の迷夢も覺醒し來り、農業組織に變動を來しつゝあるは時世の進運將に然かるべき處なり。果樹栽培は實に斯の如き要求に餘儀なくせられて發達せるも、明治三十年頃迄は其栽培の方法に於ても病蟲害の驅除豫防等の研究淺く、頗る幼稚なるに多少投機心を帶び、一攫千金の的の栽培を行へるもの多く、爲に挫折失敗に終りたるもの少なからざりし。然れども堅忍不抜の着實なる思想を有せるものは、次第に成效して其模範を示したる結果再び隆盛となり、之に關する學術的研究も頓に面目を一新し、國立園藝試驗場の設置せらるゝ處となりたるのみならず、各府縣に於ても夫々直接間接之が改良に要する機關の設備を見るに至りてより更に進歩發達を來し、日露戰爭後に於て一層其熱を高かめ、遂に今日の盛況を見るに至りしなり。今最近十年間に於ける重要果樹の栽植本數及び増加の趨勢を示せば、

明治三十八年より大正三年に至る各種果樹栽培本數及び反別

論 總 藝 園 樹 果 驗 實

種類	年次	明治三十八年	明治四十年	明治四十二年	大正元年	大正三年	同上の三十八年に對し増加割合
桃		四、五〇七、三四本	四、七三三、六七三本	五、七六二、五四七本	六、七八八、七四一本	七、一九二、五五五本	一五八%
梨		四、三〇五、四八八	五、三三二、四六七	五、六三〇、一三三	七、六〇〇、四九八	八、〇四六、一五七	一八七%
柿		八、一一一、四一六	八、七七〇、五二二	九、三六三、七六六	九、八三二、二三七	一〇、五六九、七二四	一三〇%
苹果		一、八一、九八〇	二、一五一、三四四	二、二七九、三六二	二、八二八、一四六	三、二五七、九三四	一七九%
葡萄		一、〇二、八三八	一、五一一、九九四	一、八七五、〇九九	二、五七〇、三二〇	二、八〇〇、四六五	二二四%
温州		九、〇五三、一九四	一一、四八八、四五六	一一、七五五、一五三	一三、五七三、三〇〇	一五、八〇六、九三三	一七一%
ネーブル				六二七、六六二	一、二〇九、一七五	一、四九五、一〇〇	二三八%
夏橙				二、七〇六、六〇二	三、五九九、〇三三	三、六七四、五八二	一三六%
其他の柑橘類				三、一〇九、二八六	三、二〇〇、二五三	三、三六一、六九二	一〇八%

大正三年に於ける收穫高を舉げて參考に供すれば

種類	樹數	栽培反別	一反歩栽植數	收穫高	價額	單位
梅	四、四八九、二五六	七、四一五、四	六〇	四三六、〇〇九石	四三六、〇九〇、〇	一石用
桃	七、一一九、二五五	七、一一九、三	一〇〇	一〇、四六三、二六六	三三三、八九九、八	一石
櫻	一、五〇七、五三三	一、五二二、六	六〇	三〇九、六六六	一八五、七九九、六	六〇〇
日本梨	八、〇四八、一五七	一〇、〇五七、七	八〇	二〇、二二五、二七二	四〇四三、〇五四、二	二〇〇
西洋梨	四〇九、六四六	五、四六、二	八〇	六三三、〇八三	二五二、八三三、二	四〇〇
洋梨	一〇、五六九、二四四	二六、四二四、三	四〇	三三、八九二、二二四	五八三八、六八三、六	一五〇
柿	三、二五七、九一〇	七、二二九、八	四五	九、五三七、二六二	七四一四、九二四、〇	二〇〇

論 總 藝 園 樹 果 驗 實

種類	樹數	栽培反別	一反歩栽植數	收穫高	價額	單位
枇杷	九三二、八	一一三、〇	十五	一八七、六三四	三三、七三四、一	一八、
批杷	一、二〇五、一〇三	二四一〇、二	五〇	二、五三六、一四七	七六〇、八四四、一	三〇〇
葡萄	二、八〇〇、四六五	一八七〇、〇	一五〇	三九五、四八〇	七九〇、九七六、〇	二〇〇
栗				五〇九九、二二三	一〇一九、八四六、〇	二〇〇、〇〇〇
無花果	三三五、六三七	五四二、七	六〇	八五九、七〇四	二五七、九一一、二	三〇〇
蜜柑(温州紀州)	一五、八〇六、九三三	一九、七五九、七	八〇	三九、九三二、八八七	七二八七、七三九、六	一八〇
ネーブルオレンジ	一、四九五、一〇〇	一、九九三、五	六〇	二、〇七五、七二七	五一八、九三二、七	二五〇
夏橙	三、六七四、五八二	六、一二四、三	六〇	一二、八三〇、四三四	一九二四、五六五、一	一五〇
其他の柑橘類	三、三六一、六九三	六、七三三、九	六〇	八、二四二、三三二	一一三六、三四九、八	一五〇

總計反別 九九、八七二、一四反  
 樹數 六四、一六一、三六四〇本  
 價格 四、二三〇、一三四三、七卅

由是觀之、本邦に於ける果樹栽培業は斯の如く長足の進歩をなし、本邦産業上重要な位置を占むるに至り。而かも現今結果しつゝ、あるもの、多くは明治四十年前のものにして、其以後栽植せるものも結果するに至れば、蓋し驚くべき數量に達するならん。人或は將來を感かり、生産過剩を説くものあらんも、そは一の杞憂に屬すべし。

抑も果樹類は普通作物と異り、如何なる土地に於ても生産せらるゝものにあらず、氣候土質及び其地方の經濟的狀態に支配せられ、之が經營上には學術技能を要すること多きのみならず、資本を要することも亦他作物に比し多ければ自然と其栽培地區は制限せらるゝものなれば、

吾人の想像するが如く無限に増殖すべきものにあらず。然して現今生産せらる、果物を日本人口六千萬に割當つれば一人尙八十九錢を出でざるなり。今本邦に於て比較的多く需要せらる、横濱市の需要状態を調査するに人口三十五萬に對し、一ヶ年の消費額約四十五萬圓一人一圓三十錢内外なるを見れば、日本全國の平均需要額の之に及ばざる尙ほ遠きを見る。更に一步を進め、歐米各國に於ける状態と比較せんに、英國に於ては一ヶ年の需要額三億餘萬圓之を一人に割當つれば約七八圓に達し、我が一人の消費額に比して約十倍に當るを見る。我國の状態素より英國と同一視し能ざるも、最近五六年間に於ける果實消費額の増加率より判斷すれば英國の半に達する、敢て困難ならざるが如く、前途の多望なるを察知するに足る。而して其需要は獨り内地に止まらず、諸外國の歡迎する處となり。次第に輸出量の増加を見るは吾人栽培家に取りて大に意を強くする處なり。殊に滿韓地方より浦鹽斯德、西比利亞に於ける柑橘、苹果、洋梨、柿、桃等の需要も年を逐ふて倍加し、其他南洋に、北米に、吾人の努力如何により販路の開拓實に易々たるべく、果樹栽培の將來極めて多望なるを證するに足るなり。

## 第二章 果樹栽培の目的

吾人の果樹園を經營せんか、或は風土の状況により又は勞力資本の多少により、其栽培面積に差あるべきも、其目的娛樂的なるか營利的なるかに關せず、美大良果を得んことを望むは人情

の常なるべし。然れども經營の方法に至りては其目的により必ずしも同じからざるなり。果樹栽培の目的たるや種々あらんも大別すれば次の三種となすを得べし。

### 第一節 家庭的栽培

此栽培は専ら自家の需要を充たすものにして、半ば娛樂の意味を含み居れば經濟の如何は必ずしも顧慮せざるなり。元來本邦農家の庭内たるや頗る廣潤たるものあるに係らず、松杉檜の用材樹木はまだしも、其多くは名も知れざる雜木雜草にて充たされ、足の踏む處もなく、あたから廣き園内も殆んど利用せらるゝことなきは、實に不經濟の極にして農事改良上、先づ宅地の整理を行ひ、有利的に經營するは方今の急務と絶叫せしむるに至りしは實に偶然にあらずなり。松杉檜等の樹木は常に風致上必要なるのみならず、防風又は防火に於て緊要にして全然之を伐採し、實用的樹木類をして換へしむべしと極端なる言説は吾人の贊意を表すること能ざるも、其庭園の状況を講究すれば如何なる農家と雖も五六本の果樹類を栽植するの餘裕あるは疑ひを容れざる處なり。

現今に於ける我國の農家たる其收益極めて少なきに係らず、其勞働最も烈しく、雞鳴曉を踏んで出で、夕陽月を戴きて歸へり、三伏金を鏢かす盛暑も、嚴冬肌を裂く寒日も厭ふことなく、周歲營々殆んど寧日なく、實に憐むべき状態たるは吾人の常に目撃する處なるべし。爰に於てか吾人は常に何等かの方法を以て之を慰藉し、心身の疲勞を休養せしむるの道を講ぜざるべからざるを思考する處なり。一盃の濁酒能く是等の慰藉となるべきも、一人の快樂以て萬人

を醫すること能ざるべし。宜しく一家團樂者と共に娛むものたらざるべからず。若し夫れ吾人の晚餐食卓上四時累々たる果實果酒若くは其加工品によりて飾られんか、誰か晝間の勞苦を忘れざるものあらん。或は以て知己友人に贈り、其餘れるものは是を販賣し、以て家事經濟の一助ともなすを得るのみならず、園藝上の興味を家人に與へ、高尚なる趣味を子女に教へ、引いては教育の一助ともなるべく、實に少なからざる利益を有するなり。家庭園藝なるものは獨り農家に於てのみ、其興味を獨占すべきものにあらず、市人官吏貴族に至るまで、若し庭宅の一部を利用するを得れば、營に心身を慰め、娛樂を與ふるのみならず、健康を助くること鮮少にあらざるべし。元來果樹なるものは其趣味極めて多く、如何なる階級の人と雖も、其日々變化し行く狀況は之を看て心裡に爽快を覺えざるものあらざらんや。故に自然に是れが設計管理に携り、知らずん、適當なる運動を試むるに至るべし。

## 第二節 副業的栽培

本邦の如き米麥を主眼となす農業にありては、勞力の分配上常に平衡を得ず、其農繁に際し勞力非常に不足するに關せず、他方にありては著しく餘剰を生じ、引いて往々遊惰逸樂に耽り、害毒を社會に流すもの少なからざるなり。爰に於てか吾人は宜しく農業組織の變更を計り、勞力分配の均衡を保持し、年中絶へず勞役に従事し、以て零細の事に至るまで注意し、無駄に時日を空過せざる様に心掛くるは農業經營上極めて必要な要件なりとす。米麥農の中間にあり、勞力分配の調和を司どるものは副業を措きて他に望むべからざるなり。元來副業なる

ものは土地の狀況により、或は氣候の關係により、或は經濟的の事情等により定むべきものにして、養蠶、養鶏、養畜、園藝各種工藝作物等種々あるべきも、就中園藝作物殊に果樹類の如きは其目的に最も適合し居るものと云ふべきか。現今副業的に栽培せる果樹業者の大部分は何れも成功し、其勤勞的效果は克く農家收入の一大源泉として農業經營上多大の效果を示しつゝ、あるは吾人の常に目撃し居る處なり。今更に果樹栽培業の副業として如何に適當にして有利なるやを示さん。

- 一、生産物の價格比較的高價なること。果樹の種類及び品種により元より一様ならざるも、果實類は他の農産物に比し、高價に販賣するを得る故に、小面積より自然多收入を得るの利益あり。元來副業なるものは本業の餘暇に行ふべきものなれば、廣き面積を耕し、本業と混同するが如きは慎むべきことなり。果樹類は實に此目的に適したるものなり。
- 二、販路の廣きこと。副業なるものは其種類及び程度により一様ならざるも、凡て零碎の物資を集めて販賣するものなれば、其販路の廣く、生産物は自由に賣却し得らるゝものたらざるべからず。近時果樹類の需要増加したる結果、其販路の廣きことは既に述べたる處にして、殊に都會附近の如きは蟲喰ひ落果せるもの迄も相當價格に販賣せらるゝ、利益あり。
- 三、貯藏に堪へ、且つ加工利用の廣きこと。果實の種類により一様ならざるも、梨・柑橘・栗・蘋果の如き大部分の果實は永く貯藏に堪ゆるを以て、自己の欲する時に販賣せられ、又生果販賣に困難なる場合は乾燥・罐詰・曬詰其他種々なる加工法を施すことを得べく、生果販賣上不便なる處にありては適宜加工法を施して處分すべく、殊に梨・桃の罐詰、苺・葡萄・スグリ、夏橙等の

ジャム及びゼリーの如き、或は白柿・勝栗等の乾果の如きは其需要殊に廣く、時には生果に比し、優るの利益を占むることあるなり。

四、勞力の分配本業と衝突すること少なし。果樹類は其種類の如何に係らず、若し其栽培小面積に止まらば是れが爲め主業に喰入することなく、其餘暇に管理經營すること容易なり。殊に柑橘・柿・栗の如きは手数を要すること少なく、何等米麥と撞著することなく、梨・桃の如きものにては其手入の主なる季節は冬季農閑の時期たるなり。

五、過激の勞動を要せざるのみならず興味多し。元より耕起施肥の如き多少勞働激けしからんも、整枝・剪定・摘果・袋覆・採收等より病蟲の豫防驅除に至るまで激勞を要すること少く、其作業一般清潔にして毫も忌嫌の憂ひなく、些しく其趣味を感ずるに至れば興味自ら湧出し、其妙味他人の解すべき處にあらざらん。

六、栽培の範圍廣し。果樹類は其種類により氣候・土質に制限せらるゝものあるべきも、種類多ければ風土により、自由に選擇することを得るの利益あり。故に寒地に於ても暖地にありても砂土粘土の如き極端なる土質に於ても適應せるもの多く、其範圍の廣き殆ど他に類を見ざる處なり。果樹類の大部分は其性質肥沃の地より、却つて瘠薄なる地に於て結果し易きを以て、從來不毛地として放棄せられ居る空地、又は傾斜地の如きを利用し、敢て熟田膏腹の地に栽培するの必要を見ずして、相當に經營するの利益あるなり。

七、氣象の影響を受くること比較的少なし。其年の氣象の状態殊に開花中の晩霜霖雨の如き、成熟期に於ける暴風雨の如き、或は嚴寒・早害・冷温等の果樹類の結果品質又は病蟲の繁殖に

影響すること少なからざるも、他作物の如き收穫悉無の慘狀を見るが如きこと稀れなり。其多くは一、二乃至三四の種類を栽培するものなれば其生育及び熟期に各差あるのみならず、外界の抵抗力も自然と異なれば其損害を受くるも一部に止まり、却て他作物に比して甚だ安全なるを覺ゆるなり。

### 第三節 專業的栽培

本邦に於ける果樹栽培業の有利なるは既に述べたる處、更に繰返し論ずるの必要を認めざるなり。斯の如き有利有望なる事業に對し、吾人豈晏然として傍觀するの愚を學ばんや。宜しく之が經營に専心委ね、以て其收益により生計を立つるの道を講ずるも亦一策たらざるべからざるなり。即ち專業的栽培は家庭的若くは副業的栽培と全く其趣を異にし、經濟の主力を爰に注入するものなれ共、一度其目的に蹉跌せんか救ふべからざる悲運に陥るべし。爰に於てか最も慎重の態度を取り、營に栽培上の技術を明かにするのみならず、經濟的の事情にも通じ、商的知略にも富まざるべからざるなり。然れども此事たるや極めて重大なる關係を有すれば、以下章を改めて更に論述する處あるべし。

## 第三章 果樹園開設に關する要項

果樹園開設に當り第一に考慮すべきは栽培すべき種類の選擇なり。園藝果樹として今日有望なるもの十數種に出で、各其特性を異にし、或は氣候土質により制限せられ、都會を去るの遠近、交通の便否、市場の關係、需要地の狀態等により、其選擇すべき種類を異にせざるべからざるなり。果樹類の如き永年作物は一度び栽植すれば容易に變換すること能はざるべし。若し一朝其種類の選擇を誤らんか、積年の勞苦全く徒勞に屬し、再び立つの勇氣なからしむるに至るべし。故に如何なる種類のものを栽培すべきやは實に考慮を要する最も主なる點なりとす。

### 第一節 氣候

獨り果樹類に限らず、總ての植物は氣候により生育を異にすると同時に、其品位にも著しき關係を有するは論を俟たざる處なり。今本邦の氣候狀態を伺ふに其變化極まりなく、同一緯度においてても寒暖乾濕に大差あるは全く地勢の然からしむる處なるべし。試みに本邦の地勢を觀るに南は臺灣南端北緯二十一度十八分に始まり、北は同五十度六分千島北端に終り、其間地勢頗る狹長にして寒熱兩帯に出入するのみならず、朝鮮を除くの外は四面海を以て周らし、山脈其中央を走り、海岸線又極めて屈曲多く、一方際涯なき太平洋に面し、他方は日本海を隔てて西比利亞大陸に接するを以て、氣候の區々たるは固より免れざる處なり。然して氣候なる意味又頗る廣きも其關係深きは寒暖、乾濕、風等なりとす。

一、寒暖との關係 氣候の寒暖は果樹栽培上種類の適否に關係を有するものにして、各果樹

類は各特性を異にすれば、栽培を行はんと欲せば先づ其氣候に適合したる種類を選擇せざるべからず。果樹類中最も高温を欲するものは鳳梨・甘蔗・阿利薩・柑橘類等にして、枇杷・無花果・柿等之に次ぎ、鳳梨・甘蔗の如きは本邦の臺灣・琉球・小笠原島等の半熱帶地方にあらざれば生育困難にして、内地は温室等の特別な設備を有するにあらざれば、絶對的栽培困難なり。阿利薩の如きは九州四國の海濱に面せる温暖なる處には栽培の望みあるが如きも、未だ確かならざるが如し。獨り柑橘は其範圍稍廣く本邦に於ては茨城縣筑波山麓を以て北限界とするが如きも、武藏上野下野信濃飛騨等同緯度の地にありて其栽培の不可能の處多し。抑、温度の高低は生育に關係を有するのみならず、其品質に影響すること著しく、温度を増すに従ひ、甜味芳香に富み、同一種類と雖も内地産に比し、臺灣産の著しく卓絶するを見ても是を證するに足る。又内地産にても鹿兒島縣高知縣和歌山縣産の品質良好なるは、又温度の高きに因するものなり。

桃・梅・栗の北海道に於て充分なる結果を見ざるが如き、青森及び北秋田地方に至れば良好なる甘柿の生産を見ること能はざるが如き、又洋種無花果の結果せざるも、皆是れ温度の足らざる爲にして、南するに従ひ次第に甜味を増して結果を豊かにするは何れも温度の高きを望むが爲なり。櫻桃・苹果・榲桲の如き、或は洋梨の如き、生育旺盛なるものは暖地に於ては却て生育徒長に過ぎ、開花結實困難ならしむるも、東北北海道の如き寒地にては其生育を抑制し、容易に結果するを見る。故に是等は暖地より却て寒地を望み、葡萄和梨杏李桃の如きは極端なる氣候を除くの外、全國至る處に生産せらるゝも、一般温暖なる處に於て優品を産するものと知る

べし。

果樹類の寒暖殊に寒氣に堪ゆる力は冬季即ち休眠期に於て強く、此期間の多少の降下は敢て意とする處にあらざるも、生育期間に於ける温度の下降は影響する處頗る大にして、本邦に於ける平均温度の低く、或る果樹類は全く生育を遂げざるが如き觀あるものも、其能く結果するは生育期限に於ける温度の上昇する爲なり。彼の生育初期殊に開花期に於ける不時の降下に於て受くる晩霜の害の如き、其影響甚だ多く、全園を枯渴せしむること珍らしからざるなり、本邦に於ける晩霜は四月上旬より五月上旬に至る間に於て、其早晩は氣候の寒暖によるべきも、其地方の地勢の状態に影響するものにして、恰も梨桃苹果杏李等の開花期に遭遇すると各種果樹の展葉期に際するを以て其受くる處又少なからざるなり。一般に寒地に生育するものは暖地のものに比して抵抗力比較的強きも、開花中に受くる降霜は輕微なるも損害を蒙むること甚しきを以て、其栽培者は其地方に於ける降霜の時期を觀察し、之が品種の選擇に注意すること必要なり。

**二、乾濕の關係** 氣候の乾濕は主に結果の多少、品質の良否、病蟲の多少に影響するものにして、氣候の乾燥するに従ひ病蟲害を減少し、結果を豐産ならしめて良品を産し、雨量の増加するに従ひ之に反する現象を呈するは吾人の常に目撃する處なり。元來本邦に於ける果實の歐米に比し、著しき避色あるは全く雨量の多きに原因するが如し。降雨多ければ管に水分の供給を多くするのみならず、日光の直射を妨ぐるを以て枝幹の成長が旺盛となり、従つて組織軟弱に傾き、花蕾の着生を妨げ、病蟲の繁殖を助け、縱令結果するも甘味に乏しく、品質劣等となる

は免れざる處なり。之に反して氣候乾燥し、降雨少なければ枝幹の生長を抑制し、結果枝の成生を容易ならしめ、従つて結實を豊かにし、品質を高むること著しきものなりとす。然れども、一年間に於ける雨量の多少を以て直に之が適否を論斷すること能はず。是れ恰も平均温度の高低を以て是非を論ずると同一理由にして、其休眠期に於ける濕氣の多少は其影響するのと比較的少なきも、生育期殊に初夏五六月の候及び秋季成熟期に際し、雨量の多きは最も忌むべきことなり。病害の發生は多く、展葉開花と共に蔓延すべければ、此時期に於て空氣濕潤ならんか、病害の發生甚しく、豫防藥劑の散布も殆んど其効を收むること能はざるべし。又成熟期に於いて多濕なる氣候に遭遇せんか、甘味芳香の佳品を得る殆んど望むべからざるなり。彼の葡萄の全國殆んど結果せざる處なきも、歐洲種の如き虛弱なるものは日本海沿岸に沿へる一部の地方を除きては殆ど營利的栽培の望みなきは氣候殊に降雨期に關するものなり。太平洋沿岸の地は一般に生育期間に於ける雨量多きのみならず、濕氣常に多く、殊に入梅期間に於て甚しとす。時恰も病害發生の好期に屬するを以て、一層其被害を助長し、其虛弱なるものは殆ど是れが爲め、犯さるゝの止むなきに至る。之に反して日本海に面せる青森・秋田・山形等の諸縣に於ては一ヶ年の雨量に於ては大差なきも、其時期は秋冬に於て多く、梅雨期及び成熟期に於ては却て少なきは其良品を産する最大原因なるが如し。其他岡山香川長野山梨の如きも又比較的降雨少く、氣候常に乾燥する結果、他縣に比し品質風味色澤及び芳香の勝れるを覺ゆ。故に栽培者は其他の雨濕の多少及び其時期を考慮し、是れが種類品種の選擇を考究し、徒らに品質の佳良を欲し、生育結果の望みなきものを栽培して、失敗を重ねるの愚を學ば

ざらんことを期すべし。

三、風との關係 風害の多きは機械的損害を與ふるものにして、或は枝を折り幹を倒し葉を振り落し花粉の交配を妨げ、其成熟期に際しては慘害一層大ならしむるなり。而かして其襲來する時期及び方向は其地方により殆んど一定し居るが如く、彼の二百十日附近に於ける暴風は日本全國を通じて受けざるはなく、又日本海に面せる地方は冬季西北利亞方面より襲來する寒風を受くること多きも、時恰も休眠期に屬するを以て被害著しからず。太平洋沿岸に於ける地方は西の烈風を受くること多く、是が爲め柑橘類の如き常綠果樹は著しく被害を受くることあり。夏季は一般南風多く、風力強からざるも稀れに起る颶風の爲に不時の災害を受くることあり。概して春冬に強くして夏秋に弱く、全國を通じて風力の如何を考察し、之に堪ゆるものを選択するは勿論、防風林若くは整枝法等を考察し、其被害の低減せんことを努めざるべからず。

之を要するに本邦の地形たる緯度の延長、水陸分布の状態等により、地形の錯雜甚しく、海流の影響を受くること多く、従つて氣候の區々たること世界中殆ど其比を見ざる處なり。果樹栽培上影響を蒙ることも従つて多ければ栽培者の考慮を要すること愈大なるなり。方今科學の進歩に伴ひ、天然要素の限界を縮少し、以て或程度迄其制裁を脱することを得べきも、經濟上の顧慮と經營者の資本及び其能力とにより、觀察すれば氣候の状態を脱し、任意に種類を選択するが如きことは到底不可能のことならん。且て恩田學士が本邦各地の氣候に適應し、警刊

的栽培を行ふべき果樹として推舉せるものを見るに、其多くは當を得。吾人の理想と略ぼ一致し、當業者の参考となるべきを以て左に之を掲げん。

- 一、太平洋に面せしむる東北地方  
 苹果、櫻桃、梨、葡萄を主とし、柿、桃、葡萄之に次ぐ。
- 二、日本海に面したる東北地方  
 苹果、櫻桃、梨、葡萄を主とし、柿之に次ぐ。
- 三、關東地方  
 梨、桃、柿
- 四、東海道地方  
 梨、桃、柿を主として栽培し、靜岡、神奈川、愛知の溫暖地方に於ては主として柑橘。
- 五、近畿地方  
 梨、桃、柿を主とし、海岸の暖地は柑橘。
- 六、北陸地方  
 苹果、梨、葡萄、櫻桃
- 七、中國地方  
 梨、桃、葡萄、柿を主とし、海岸の暖地は柑橘。
- 八、山陰地方  
 梨、葡萄、桃、柿



九四國地方  
柑橘・柿

一〇九州地方

柑橘・柿

右の外北海道地方は苹果を主とし、臺灣・小笠原・琉球の如き半熱帶地方は芭蕉・鳳梨・柑橘を主とし、朝鮮は苹果・洋梨・葡萄等最も有利なるべし。梅・李・杏・栗の如きは何れの地にてても栽培せらるべく、無花果・莓類は主に都會附近に於て有利なるべし。

## 第二節 土 質

土質の適否は果樹栽培上影響する處甚大にして、結果力の多少、結果期の早晚、品質の良否等、其土質の如何に左右せらるゝこと多く、土質の不適當ならんか、豫期の効果を治むること能はずして、其投入せる勞力資本の大部を徒勞に屬せしむること少なからざるなり。土質の適否は其栽培すべき種類によりて異なるべきは勿論なるも、氣候により變更せらるゝ場合又少なからざるなり。彼の苹果の如きは暖地にては火山灰土の如きは栽培の望み殆んどなきも、寒地にありては必ずしも然からざるが如き、其の關係を示す一例なり。概して土壤豊饒にして表土深く有機質に富める膨軟なる處は生育旺盛に過ぎ結果すること遅く、多産は望むべからざるも、表土淺く砂礫を混ぜる瘠薄土に於て却て良品を産するは吾人の常に目撃する處なり。是れが爲め、爐土・火山灰土或は重粘土の如き處より砂土・礫土の如き處を可とする場合多し。

又地下水高く、土質常に濕潤にして排水不良なる處は梨果の如きは適せざるにあらざるも、其他は一般に不適當にして病害に犯され、樹命短き傾向を有し、桃・洋梨・葡萄・柑橘の如きは成可く避くるを可とす。梨の如き水濕の多き地に能く結果し、且つ豊産なるも水分多きに失すれば糖分少なく、風味上等ならざるが如く、適當の濕氣を有し、排水の佳良なるに如かざるなり。之が爲め表土輕鬆にして淺きを尊ぶのみならず、其底土は滲透性を有する土質たるを要す。石礫若くは砂土よりなれる底土なれば其表土は或は粘土・壤土の如き土質は却て好結果を得べく、肥沃なる土質は結果期に達すること稍遅き缺點あるも結果力を維持すること長く、且つ豊産なり。砂土の如き輕鬆瘠薄なる土質は其栽培極めて容易にして、結果期に入ること早きも、樹勢強勢ならず、一般短命の傾きあり。礫土の如きも粘土を交ゆる分量適當なれば、果樹栽培に頗る好適せる土質なり。本邦に於て果樹栽培地として名高き甲州の葡萄、紀州有田の柑橘、岡山・讃岐・愛媛の桃の如き、山形・福島の櫻桃の如き、青森・北海道の苹果の如き、其品質の優良なる處は殆んど礫を含まざるはなく、果樹栽培上最も有利なる土質なり。

果樹類の如き永年植物を栽植するに當り、土質若し理想的ならざる場合は、止むを得ず土地改良法を施し、或は容土を行ひ、明溝暗渠等の排水工事を行ひ、努めて之が改良を行ふこと肝要なり。土地の改良は時に大規模の工事を行はざるべからざる場合あるも、其注意如何によりて僅少の勞力を以て多大の効果を治むべきものなり。又其土質により單に耕勸の時期深淺等により、或は施肥の方法又は種類等によりて、土地改良の効果を治むること尠からざるなり。矮生砧木の選擇殊に洋梨に於ける榲桲砧桃に於ける李砧、苹果に於ける「ツーサン」(Paradise)

砧木の如きは不適當なる土質に能く結果せしむる作用を有するも、何れ是等は各論に於て詳説する處あるべし。

### 第三節 地勢及び位置

果樹園の地勢及び位置は是れが栽植すべき種類及び品種により、趣きを異にするのみならず、其整枝法の如何により利害關係同じからざるべし。

**一、傾斜地と平坦地** 傾斜地は平坦地に比して陽光を受くる分量多く、一般温暖なる上、排水佳良なるを以て、平地に比し果樹に好適し居るが如し。然れども其勻配急に過ぎ、三十度以上に達すれば耕作不便にして却て不利に陥ることあり。傾斜急なれば往々崩壊し、不測の禍を被むることあり。急傾斜地にありては何れも十數尺の階級を設け、之が崩壊を防止する手段を講ずる必要あり。元來本邦の地勢は山嶽に富み傾斜地多く、十度乃至二十度内外の處は全國至る處に多く、未だ普通作物又は特用作物の栽培に利用せられず。徒らに雜木林又は秣場として放棄せらるゝ處多きを以て、先づ斯の如き地を利用して、果樹栽培を行ふは最も策の得たる處なり。彼の紀州・駿州・相州地方に於ける柑橘栽培地は何れも急傾斜地にして、嘗て一反歩二三十圓の山林原野なりしも、今日何れも數百圓乃至千圓以上の價格を有するに至りしは、其利用宜しきを得たるものと云ふべし。

傾斜地は陽光を受くると同時に風害を受くことも亦多きを以て之に耐ゆるの力強き柑橘・栗の如きものを選ぶこと肝要なり。桃・梨の如き落果し易きもの、無花果の如き水濕を好むも

のは面白からざるなり。一般より云へば十度以内は各種果樹類に適するが如く、又凡ての作業平坦地と大差なく、果園として最も良好なるものなり。

傾斜地の開墾に當りて注意すべきは其區劃は事情の許す限り成可く申廣くすることにして、交通の自由なる道路の開設を忘るべからざることなり。區劃の廣からんを欲して、傾斜の儘階段を設けざるものあり。是等は降雨に際して土砂の流亡する處となり、其上部は根を洗ひ、下部は深く埋没するが如く思むべき現象を見るを以て、成可く階段を設くるを可とす。階段は石塊又は芝土を以て崩壊せざる様丁寧に築き上げ、其周縁に茶樹の如きものを植ゆるも又一の方便なり。其風害の憂ひあれば防風林として檜杉松珊瑚樹等の樹木を栽植すること必要なり。

平地は傾斜地に比し、必ずしも劣るべきものにあらず。其土質適合し、排水佳良ならんか、傾斜地に比し、通路の便能きのみならず、施肥に、剪定に、袋覆より病蟲害驅除に至る迄、作業上一として便ならざるはなく、梨の産地として有名なる彼の静岡・奈良・神奈川・千葉・新潟・福島等の大栽培地は何れも平坦開墾地ならざるはなく、又桃・柿の如きも凡て平坦地を利用せらるゝこと多きを見れば、平坦地必ずしも不可なきを知るに足るべし。

**二、傾斜の方向** 傾斜の方向と角度は光熱を受くるに至大の關係を有するものにして、一般に南面したる處は陽光を受くるに最も多きを以て、果樹栽培として最も適當せるものなり。之に次ぎ東南面・西南面・東面・西面と順次之に次ぎ、北面最も劣れり。元來光熱は午前に於て最も強く、西に傾くに從ひ劣弱となれば、南面又は東南に面せる處に生産せられたるもの程良品

を産するは普通なり。北面の處にても其位置反射熱を受くるが如き場合は南面に比し却て光熱を受くるのみならず高山若くは密林により北寒風を防ぎて好結果を收めつゝある處少なからざるなり。故に栽培家は其地勢と傾斜の状態等を斟酌し之に適當する種類を選択せざるべからざるなり。

**三、位置** 果樹園の位置は其傾斜平地の關係に止まらず其周圍の地物状態により栽培すべき種類を異にせざるべからざるなり。即ち其位置若し常に暴風雨を受くべき處ならんか之に對する手段即ち立法を改良し防風林を設け或は抵抗力の強き種類を選ぶべくも成可く斯かる處は避くるを可とす。又孤立せる山頂若くは開闢せる平地の如きは晝間光熱を受くること強きも夜間は之と反對に放散することも又甚しく概して温度の變化著しくして時に霜害の憂びあり。河・川・池・沼等に接せる地又は丘陵にありては温度高く氣温の激變少なく四季穏和にして果樹園に最も適するが如し。溪間の低地は比較的溫暖なるも光熱を受くること少なく時に霜害を受くることあり。又海濱に接せる地は暖流の如何により温度の最高低に著しき關係あり。本邦柑橘の産地は其大部分太平洋に面せる海岸にあらざるはなく日本海沿岸には殆んど認め能はざるなり。是れ太平洋沿岸の地は彼の黒潮と稱する暖流の影響を受くる爲にして静岡神奈川千葉等比較的高緯度の地に於ても其海濱に接せる處は温度頗る高く柑橘の如き頗る好果を奏しつゝあるに比し之と同緯度にある内地若くは日本海沿岸の地の如きは温度著しく低下し彼の長州萩の一局部を除きては柑橘類の生産を見る能はざるは全く潮流の關係によるものなり。

#### 第四節 市場の遠近及び運輸交通の便否

現今生産せらるゝ果實の大部分は都人士の消費する處なれば果樹栽培上自然の制裁を受くることなくば都會に接する程其利益を收むること多かるべし。都會附近は一般交通便にして運搬容易に荷造等も極めて簡略に従つて運賃を要すること少なきのみならず常に市場の嗜好需要の状態を窺知するを得て常に先制の利を占むの得點あり。早熟種の如き一瞬時を争ふもの又は桃・無花果の如き果皮薄く果肉の軟弱なる上貯藏困難なるものは今日の如き交通機關の設備に於ては遠隔なる地において到底都會附近の生産者と競争を試みることは能はざるなり。然れども果園は必ずしも都市の附近のみに限らるゝものにあらず。山間僻陬の地に於ても之を經營し相當の利潤を得つゝあるの例乏しからざるなり。是れ風土の適合努力材料の廉價は能く荷造運賃の高率を償ふて餘りあるの故なり。殊に近來努力の缺乏整枝材料の騰貴著しく都會附近に於ける經營漸く困難を感じるに至りし結果遠隔の地に於て著しく勃興するに至りしは實に偶然にあらざるなり。然れども斯かる地にありては徒らに好奇心にかられ種類及び品種の選擇に注意せざらんか後來九段の功を一費に虧くの悔を招致するや瞭かなるのみならず從來の歴史に於ても是れを證明する處なり。されば都會去ること遠隔の地に趣くに從ひ其種類は柑橘・梨・苹果の如き貯藏に堪へ運搬容易なるものを選ぶべきは勿論其品種に於ても中熟若くは晩熟種の生食用に主きを置き釀造・乾果・糖果用の如き加工用のものを適宜配合選擇することも必要なり。其早熟種に至りては成可く減少し

其地方の需要を充たす位の程度に止め置くべし。

### 第五節 需要者の嗜好

果實も一の商品なれば是れが販賣上世人の嗜好に投ずるにあらざれば其利を占むること能はざるべし。而かして需要者の嗜好に至りては其貧富の程度、人氣の善悪、人衆の集散及び其期節の如何によりて元より一概に論ずることを得ざるも、其需要の大部分は都人士の占むる處なるは疑を容れざる處なり。

都市の膨脹と共に其生活程度も著しく増進し、其嗜好も次第に高尚に趣き、品質の優良を欲するに至りしが如きも、數年前までは一般其嗜好幼稚にして、形状の偉大、色澤の濃艶なるものを欲し、其芳香、食味等に至りては敢て顧みるものなかりき。彼の天津水蜜桃の如き一時市場の霸王と迄呼れしに係らず、方今殆んど顧みるものなきが如き、又九年母紀州蜜柑は次第に需要の恩恵に遠ざかり行くが如きは顯著なる實例なり。元來果樹類の品種は其數頗る多く、少なくも數十種より多きは數百種に達するも、和梨・柿・柑橘の一部を除きては殆ど外國輸入の新品種にあらざるはなく、其特性の尙ほ不明のもの多く、例令彼地に於て良種と認むるも本邦に於て必ずしも有利なりと断定するを得ざるが如く、樹性の適否、結果の豊凶等彼我相同じからざるは勿論、其嗜好上に於ても一致せざる點多きを以て、徒らに新種を得るに汲々たらんとするが如きは却て策の得たる處にあらざるなり。宜しく世人の嗜好に適し、需要の多きものを選びざるべからず。所謂嗜好なるものは永久不變のものにあらずと雖も、品質の良好なるを

望むに至るは人情の常にして、從來の状態に鑑みるも將に其然るを覺ゆ。故に將來品質の優良に主きを置くは勿論なるも、概して品質の佳良なる程性質脆弱にして、病蟲に對する抵抗力少なく、又豊産ならざるの缺點を有するなり。彼の早熟桃の炭疽病に弱きが如き、甜橙類の寒害を受くること多きが如き、歐洲葡萄の露地栽培に困難なるが如き、其例枚舉に遑あらざるなり。故に果樹栽培者は市場の嗜好即ち販路の如何を顧慮すると同時に、栽培の難易、結果の豊凶に關しても深く注意する處なかるべからざるなり。

### 第六節 他果物との關係

果實生産の時期は其種類により自ら異なり、採收期の最も早きは苺・櫻桃にして、枇杷之に次ぎ、五月上旬より六月下旬迄に採收せられ、桃は六月下旬より又杏・李は七月上旬より梨・苹果は七月中下旬より、葡萄は八月月上旬より採收られ、須具利木苺、胡桃、栗、無花果等此間に前後し、柿は八月下旬より、柑橘は十月下旬より順次採收せらるゝが如く、其期節自ら異なるが如きも、種類中品種の早晚により同時期に成熟するもの又少なからざるなり。斯の如く同時期に數種若くは數品種の同時に生産せられんか、必ずや競争の起ること自然の勢ひにして、優勝劣敗は免がれざる處なり。而して是等競争場裡に於て常に勝を占め、毅然頭角を現はすものは大凡左の如き性質を帯びたるものたるべし。

一、嗜好の新たなるもの。

二、品質優良にして比較的價格の廉なるもの。

三果實の性質其期節に適合せるもの。  
彼の櫻桃の如き其品質如何にも高尚なるも食味必ずしも優等と稱すべきものにあらず、而かも一斤二三十錢の高價を以て販賣せらるゝは全く嗜好の新たなるに原因すべきものなり。又六月下旬に採收せらるゝ早熟桃の頗る高價なるに比し、晩生種の比較的廉價なるは、其品質の劣れるにあらずして嗜好の漸く飽き、新たなる種類の出現を望みつゝ、あるが爲めなり。柑橘類の比較的長く市場に覇を争ふは他に競争すべきものなきに依る。梨・葡萄の如きは八九十の三ヶ月間に於て最も需要の多きは當時の氣温上昇、乾天打續き、最も多くの渴を感じる期節によるなり。

將來果實の生産愈々多く競争愈々激甚となるべきは瞭かなる處なれば、栽培家は能く種類及び品種の特性を考究し、常に品質の優等なるべきを選ぶべきは勿論、成可く競争を避くるが如く心掛くるを緊要とす。是れが爲には最も需要の多き期節に成熟する品種を選択するが如き、或は是に反し他果の市場に出づること最も寡少なる時期、殊に初期に於て生産せるもの、即ち早熟種を選ぶべき等の必要あるなり。

第七節 資本と技術及び腦力

果樹栽培は他作物に比し其利益頗る大なるも、栽植後數年或は十數年を経ざれば純収入を見ること能はざるなり。結果力の最も速かなる桃の如きものにて、七八年を経ざれば收支相償はざるが如く、柑橘の如きは栽植二十年を経過すれば一本四五圓、三四十年に至れば十圓内

外を得ること敢て困難ならざるも、純収益を得るには十六七年を要するが如く、其間に於ける經常費は經營者の負擔する處となるのみならず、山野の開墾費又は土地購入等の資金、苗木代等を加ふれば其負擔たる決して少なからざるなり。最近岡山縣農事試験場に於て調査發表せる各種果樹類の收支計算を見るに、

種 類	一年間		於ける收支金額		累年間に於ける收支金額	
	年 數	收 入	支 出	年 數	收 入	支 出
桃 (離核永蜜)	五年	九〇,三二〇	八二,三三〇	七年	一五九,〇〇〇	一一一,八五〇
梨 (長十郎)	四年	一三〇,〇〇〇	一〇四,〇八二	五年	二九七,六〇〇	一五四,〇四〇
洋梨 (ダングレーム)	五年	一八〇,〇〇〇	一六〇,三二八			
苹果 (祝)	六年	一六五,一五〇	一四七,七八一	七年	三〇四,三三〇	一四七,六二四
葡萄 (ハイランド)	三年	一八〇,〇〇〇	一五五,五六六	五年	一八〇,〇〇〇	一五〇,四五九

(右は縣下第一流の栽培家によりて調査せるものと稱するも其収益の多き他府縣に於ては到底其半ばに達するも困難なるべしと思考せる、處なり)

其収益の大なる全國を通じて及びなきものにして、早きは五年に至らざれば其收支相償ふに至らざるが如く、若し一朝不時の災害に遇はんか忽ちにして減少し、其収益を見ること一層困難なるべし。常に収益を見る困難なるのみならず、毎年要する費用は一反歩少なくも七八十圓を要すべければ、經營者は之に對する相當の資本を有するにあらざれば、其利益確實ならざるを知るに足るべし。

果樹栽培の經營宜しきを得んか、其利益頗る大なるも之に對する資本の必要あるは既に述べたる處にして、尙ほ其業務は學術技能等を要すること多く、彼の剪定・整枝に於て、病害蟲の驅除豫防より施肥管理上に至るまで、之を巧妙に應用するにあらざれば其利益を見ること充分ならず。殊に温室栽培の如きは全く學理的研究を待つにあらざれば其成效は望み難きなり。營に栽培上に於ける學理並に經驗を要するのみならず、其生産品の販賣上に於ても考慮を要すること多く、之れが爲め商略的智識も亦缺くべからざるなり。故に徒らに其利益に眩惑せられ、自己の資本と學力技術上の如何を顧みず、無謀に大栽培を行ふが如きは大に慎まざるべからざる處なり。

#### 第四章 果樹の種類及び分類

果樹の種類は極めて多く、現に吾人の栽培しつゝある梨・桃等の所謂温帯果樹は勿論、椪果・甘蔗等の熱帯又は亞熱帯産の果樹より、寒帯地方に産する矮小灌木「クランベリー」(Cranberry)、ツルコケモ、の一種等に至るまで、苟くも栽培されつゝあるもののみにては、殆んど枚舉に遑あらざるべし。而して是等多數の果樹の種類を一律の下に分類するは、蓋し不可能の業たらずんばあらず。本書に説述する所のものは此の如き廣汎なる範圍に渡る事を避けて、専ら本邦の温帯地區内に、而かも營利的の栽培にかゝるもののみを止めんとす。而して是等の温帯果樹の分類に就ては其方式種々ありと雖も、要するに分類の主眼とする所の標徴を異にするに過ぎず。然れども果樹を分類するに當て、茲に一言すべき事あり。吾人の果樹と稱するものは果實を採收せんが爲に栽培するものなり。従つて果樹の最も重要な器官は果實たるべき事は異論を挿むべき餘地なかるべし。然らば果樹を分類するに際して、果實の形態を分類の標徴に採るべきは最も合理的なるものたるべきを信ぜずんばあらず。徒に植物自然分科の順位に従つて果樹を排列するが如きは蓋し無意味なるものと稱するも不可なかるべし。今果實の食用部を觀察の基礎として本邦に於ける温帯果樹を分類すれば左の如し。

##### 第一節 仁果類

Pome Fruits (Pomaceous Fruits) と稱するものは即ち是れなり。之を自然分科の上より見る時は、薔薇科植物に屬するものみにて、更に之を果實の形態上より觀察すれば吾人の食用とする所の部分は花托 (Receptacle) の發育せるものにして、子房壁及び心室は通俗的に云ふ所の果心 (Core) を形成するに過ぎず。従つて花の形態上より論ずれば子房下位花に屬するものにして、萼片 (Calyx-lobes) は果梗 (Fruit Stalk) と反對の側に存するを常とす。所屬果樹の主なるものは次に掲ぐる數種なり。

### 一、苹果 Apples. *Malus pumila* Mill. var. *domestica* Schneid.

現今吾人の栽培する所の苹果は品種の數殆んど千を以て算ふべく、其基本種たる植物も決して一種のものにあらず。歐洲中部に於ける湖棲時代 (Lake Dwelling Age) の遺物たる化石の上より研究せる結果に依るも、既に其當時の「リンゴ」なるものは尠くとも二種以上のものなりし事を推斷するに足るべき證據左あり、有史以來歐洲に於て栽培されたるものは *Malus pumila* Mill. にして該種は歐洲中部東南部地方より亞細亞の西部地方に野生又は野生化するものなり。現代に於ける栽培品種の大部分は、該種又は該種と他種との交雜に依つて生ぜるものにして、栽培品種に就いて一一其系統を探究することは現今の如く改良されたる果樹に向ては殆んど不可能なることに屬す。然れども現今の栽培品種を大別して中部歐洲種 (European Apples; Sweet Apples) 及び露西亞種 (Russian Apples; Sour Apples) の二つとする事を得べし。勿論此兩者の何れに屬すべきか不明なるもの尠しとせず。而して中部歐洲種に屬するものは *Malus pumila* Mill. (*Prus Malus* Linn.) 及び *Malus silvestris* Mill. (*Prus Malus silvestris* Linn.) の系統に屬するも

のなり。後者は歐洲の中部・東部・北部地方に野生又は野生化するものにして、之を前者に比すれば枝條に刺多く、葉・新梢・花梗・萼等に毛茸少きは其特徴なり。

次に露西亞種と稱するものは専ら左に掲ぐる二種の植物に其源を發せりと稱せらる。

### *Malus prunifolia* Borkh. (*Prus prunifolia* Willd.)

該種はシベリヤ地方に産するものにして、未だ嘗て野生せるものを見ず。多分交雜に依て生ぜるものなるべしと云ふ。園藝學者の所謂「キミノシベリアリンゴ」 (*Yellow-Siberian Crab*) と稱するものは即ち該種にして本邦にては「イヌリンゴ」又は丸葉海棠と稱して専ら苹果の砧木に供用す。果實は確實に萼片を残存す。

### *Malus baccata* Borkh. (*Prus baccata* Linn.)

支那北部地方原産にして通常「シベリアリンゴ」 (*Siberian Crab*), *Red Siberian Crab* と稱するものは即ち是れなり。本邦の「エゾリンゴ」に近縁なる植物なり。果實の一端に萼片を止めず。中部歐洲種と稱すべき栽培品種の主なるものは國光 (*Raul's Janet*)、紅玉 (*Jonathan*) 等にして露西亞種の系統を有するものは紅魁 (*Red Astrachan*)、黄魁 (*Yellow Transparent*)、亞歷山王 (*Alexander*) 等なり。

是迄の園藝家にして苹果の品種を分類せしもの少なからず、今年代に従つて其著者の人名を掲ぐれば左の如し。但し分類の方式は餘りに冗長に渡るの恐れあるを以て之を略す。

一六六八年 ヨンストン氏 (J. Johnston) *Die Naturgeschichte von Bäumen u. Pflanzen.*

一七八〇年 マンゲル氏 (L. Manger) *Vollständige Anleitung zu einer systematische Pomologie.*

- 一七九九年 チール氏(A. Diel) Versuch einer systematische Beschreibung.
- 一八〇二年 一八〇九年 クリスマト氏(L. Christ) Vollständige Pomologie.
- 一八一六年 ジックラー氏(P. Siedler) Deutsche Obstgärtner und deutsche Obstgärten.
- 一八三一年 英國園藝協會の果物品目 Catalogue of the Fruits, Royal Horticultural Society in London.
- 一八四八年 ルカス氏(Lucas) Wochenblatt für Land- und Forstwirtschaft, Nr. 42, 1848.
- 一八四九年 ルカス氏(Lucas) Wochenblatt für Land- und Forstwirtschaft, Nr. 30, 1849.
- 一八五一年 ホツグ氏(R. Hogg) British Pomology.
- 一八五二年 ダウニング氏(A.G. Downing) Fruit and Fruit Trees of America.
- 一八五二年 チール及びルカス兩氏(Diel und Lucas) Die Kernobstarten Württembergs.
- 一八五五年 ドッホナール氏(F.J. Doehnahl) Der sicher Führer in der Obstkunde, Band I.
- 一八五六年 ランゲ氏(Lange) Pomologischen Monatshefte, 2 Jahrgang.
- 一八六〇年 ルカス氏(E. Lucas) Das illustriertes Handbuch der Obstkunde, Band I.
- 一八六七年 ワルダー氏(Warder) American Pomology.
- 一八七五年 ホツグ氏(R. Hogg) The New Apple System.
- 一八七七年 ルカス氏(E. Lucas) Einleitung in das Studium der Pomologie.
- 一九〇九年 トーマス氏(J. Thomas) The American Fruit Culturist.

以上掲げたる諸氏の分類法は主として果實の成熟期、形狀、色澤、大さ、肉質、風味等に分類の標徴

を採りし爲め、大體に於て大同小異の點多し、只一八七五年にホツグ氏の發表せし分類は全然是迄の方法と趣を異にせるものあり。同氏は苹果の各品種を六つの點に分ちて觀察せり。即ち左の如し。

- (一) 雄蕊は萼筒(Kelchöhre, calyx-tube)より(A)上に出るもの(B)同高なるもの(C)下に位するもの
- (二) 果心(Kernhaus; Core or cell) (A)開けるもの (B)閉ぢたるもの
- (三) 萼筒 (A)圓錐形なるもの (B)漏斗狀のもの
- (四) 萼片(Kelch; Eye) (A)開けるもの (B)閉ぢたるもの
- (五) 果實の形狀 (A)圓形又は扁圓形 (B)圓錐形、長圓形又は卵圓形
- (六) 萼筒に一定の單位を定めて (A)長きもの (B)短きもの

斯の如き特徴を各品種に就いて詳細に調査して分類せるものにして、頗る複雑なる結果に到達すると雖も、花の構造に意を注ぎたる點は他の分類法に其比を見ざる所なりとす。

## 二、和林檎 Crab Apples: Malus sp. et var.

和林檎と稱するものは栽培的に改良を加へられざるものにして本邦には數種あり、何れも本邦原産のものにあらず。其内主なるものは、

- ナガサキリンゴ。一名ナガサキズミ。一名カイタウリンゴ Malus micromalus Makino.
- イヌリンゴ。一名マルバカイダウ Malus prunifolia Borkh.
- リンキ。Malus Rinki Koid.
- ワリンゴ。Malus pumila Mill. var. parvifolia Schneid.?



エゾリンゴ。 *Malus baccata* Desf. var. *mandchurica* Maxim.  
 以上掲けたるものは植物分類學上「リンゴ」屬「真正リンゴ」區 (*Fumulus*) に屬するものにして「リンゴ」屬「スミ區」 (*Sorbonulus*) に屬するものは尙ほ數種あれども、是等のものは果樹として認むる事能はざるを以て之を掲げず。

三、洋梨 *European Pears, Pirus communis* Linn.

植物分類學者は洋梨の栽培種を一括して *Pirus communis* Linn. なる名稱を與へたるは苹果の栽培種を一つの學名の下に一括せると同様なり。洋梨も苹果と同様に多數の野生植物に其源を發せり。今フォック氏 (Focke) の説に従つて基本種と認むべきものの名稱を擧ぐれば左の如し。

*Pirus Achnus* Gaert. 中部亞細亞原産の植物にして現今の栽培種中には此系統に屬するもの最も多しと云ふ。

*Pirus nivalis* Jack. 歐洲の南部に野生するものにして *Snow Pears* と稱するものは即ち是なり。

現今の栽培種中には此系統を含めるもの少なからず。

*Pirus cordata* Desf. 「シルシヤ」より「ギリシヤ」地方に野生するものにして、果梗の基部膨大にして所謂肉梗を形成するは此系統の特徴なり。

*Pirus elaeagnifolia* Pall. カウカサス地産の原産にして *Pirus nivalis* Jack. に類似せる形態を有す。

*Pirus persica* Pers. 「ベルシヤ」シリア地方の原産にして果實は洋梨形を呈せず、圓形なるは特徴なり。「ベルガモット」 (*Bergamotte*) なる名稱を有する一群の栽培種は概して此系統に屬す

るものなりと云ふ。

現今洋梨の栽培種は以上掲けたる數種の植物の種々なる變異の結果生ぜるものにして、苹果と同様に各品種に就いて祖先の系統を一々明かにするは蓋し不可能の事たらずんばあらず。洋梨を園藝學的に分類せる學者の氏名を年代に依つて掲載すれば左の如し。

一六六八年 ヨンストン氏 (J. Johnston)

一七七八年 マイアー氏 (Mayer) *Pomona Francoica*.

一七八〇年 マンゲル氏 (Manger)

一八〇一年 チール氏 (Diel) *Kernobstsorten*, Bd. V.

一八一六年 ジックラー氏 (Sickler) *Deut. Obstgärtner und deut. Ebstgarten*.

一八二六年 ジール及びリーゲル兩氏 (Diel und Liegel) *die Pomologische Kunstsprache*.

一八三一年 英國園藝協會の果物品目 *Catalogue of the Fruits*.

一八三九年 チドリツヒ氏 (Dittrich) *Handbuch der Obstkunde* Bd. I.

一八四七年 メッッゲル氏 (Metzger) *Die Kernobstsorten des südlichen Deutschland*.

一八四九年 ルカス氏 (Lucas) *Wochenblatt für Land- und Forstwirtschaft*, Nr. 39, 1849.

一八五二年 ダウニング氏 (Downing) *Fruit and Fruit Trees of America*.

一八五三年 ルカス氏 (Lucas) *Die Kernobstsorten Württenbergs*.

一八五五年 ドホナール氏 (Dochstuhl) *Der sichere Führer in der Obstkunde*, Bd. II.

一八五七年 ヤーン氏 (F. Jahn) *Illustriertes Handbuch der Obstkunde*, Bd. I.

一八六〇年 フォン・ボッセ氏 (von Bose) Monatshefte für Pomologie.

一八六三年 ウィレモズ氏 (Willernoz) Pomologie de la France.

一八六四年 ベルグフイス氏 (Berghuis) Niederländische Obstgarten

一八六九年 ルカス氏 (Lucas) Pomologische Tafeln zum Bestimmen der Obstsorten Pl. II.

以上掲けたる諸氏の分類法は何れも果實の形狀を分類の主眼とし、肉質・風味・大き及び色澤に依て更に細密に類別せり。只ドッホナール氏の分類は多少植物分類學的の觀察を加味せり。

#### 四、日本梨 *Fand Pears, Prunus serotina* Rehd. var. *culta* Rehd.

是迄日本梨及び支那梨を一括して分類學者は之に *Prunus sinensis* Lindl. なる學名を與へ、園藝學者は *Fand Pears* として洋梨と之を區別せり。

日本梨と支那梨とは果實の形狀色澤等の性質に就いて比較する時には一見兩者の間に異なるものがあるが如き觀を呈す。即ち支那梨には洋梨形にして黄綠色なるもの多く、之に反して日本梨の大部分は圓形にして銹褐色を呈するの事實は兩者の比較上最も吾人の注意を引く點なり。然れども日本梨の形質を詳細に調査する時には支那梨の有する形質の凡てを日本梨の内に之を見出す事を得べし。且つ花及び葉を檢すれば兩者に共通の點多くして共に洋梨とは著しく異なる事を知るに難からず。此兩者は歐米の學者の唱道するが如く、祖先の系統は同一なる植物なるべく、而して現今の如く兩者の果實の形質に多少の差異を認むるに至りしは蓋し多年栽培の結果兩國國民の果實に對する嗜好の異なる所は、形質淘汰の上に自然に表はれたるに外ならざるべし。

然らば日本梨及び支那梨の祖先は如何なる植物なりしか、最近に至てリーダー氏 (Rehder) は支那の *Prunus* 屬植物を詳細に研究せる結果、古來日本及び支那にて栽培せる梨は *Prunus sinensis* Lindl. にあらずして *Prunus serotina* Rehd. の改良種なる事を主張せり。該種は支那中部に産し、西部にも亦少なからずと云ふ。其原記載を一讀すれば吾人の栽培する日本梨の形質と一致する點極めて多し。而してリーダー氏はリンドリー (Lindley) の命名せる *Prunus sinensis* Lindl. なるものを其原記載に照合して以て現今日本及び支那にて栽培する梨とは全く異なる所の *Prunus* 屬の他種の栽培種に外ならずと結論せり。

日本梨は *Prunus serotina* Rehd. の改良されたるものなりとのリーダー氏の所論に就いては敢て異論を挿むべき餘地なしと雖も、現今日本梨の多數の品種に就いて詳細に其形質を觀察すれば必しも單に一種の植物のみより改良されたるものとするには多少躊躇せざる可らざるものなきにあらず。更に後日の研究に待つべきものあり。

日本梨の分類に就いては是迄分類されたる記録を見ず。著者は此點に就いて數年間多少の注意を拂ひしが、未だ確たる標徴を捕捉する事能はざるを遺憾とするものなり。只果皮の形質及び果實の形狀に就いて之を分類的に列記すれば左の如し。

#### (一) 果皮銹褐色なるもの (*Russety Brown type*)

##### (イ) 扁圓形なるもの (*Oblate shape*)

巾着・幸藏・赤龍・世界一等。

##### (ロ) 圓形なるもの (*Globular shape*)

長十郎・早生赤・獨逸・耕の波等。

(ハ)長圓形なるもの (Oblong shape)

明月・大廣丸・旭龍等。

(ニ)洋梨形なるもの (Piform)

大古河・其他無名の在來種に多し。

(ホ)尖圓形なるもの (Bovate shape)

今村秋・今村夏・天ノ川・土佐條・晚三吉等。

(二)果皮黄緑色なるもの (Waxy Green type)

二十世紀・博多青・太白・國富・國長等は現今の栽培種にして扁圓又は圓形のもののみなれども無名の在來種には洋梨形のもの少なからず。長圓形又は尖圓形のものには黄緑色の果皮を有するもの稀なり。

(三)果皮锈褐色にして黄斑あるもの (Intermediate type)

赤穂の如きは一適例にして锈褐色の果面に黄緑色の斑を表はすこと多く、時には全然黄緑色の果實を結成することあり。眞鍮及び太平にも明かに此性質を具備するは是迄の觀察に依つて明かに立證することを得べし。而して此部類に屬する品種にありては果實の形狀の上にも甚しき彷徨變異を表はすを普通とす。

斯の如く果皮の形質を分類の主眼とするに至りし所以は是迄の實生に就いて觀察するも果皮の色澤は遺傳學上の一單位形質を形成すること明かにして、果實の形狀も亦一の單位形質

たるは争ふ可らざる所なり。但し形狀に就いては中間種多く特に圓形及び扁圓形の兩者に至つては彷徨變異を調査して其中心價に依つて之を決せしものなり。

次に今日迄に分類學者の研究に依つて明かにされたる本邦産 *Pirus* 屬「ナシ」區 (*Piriformum*) に屬する植物の名稱を擧ぐれば左の如し。

マメナシ *Pirus Calleryana* Deen.

マメイヌナシ *Pirus Fauriei* Schm.

ミチノクナシ *Pirus ferruginea* Koid.

イヌナシ *Pirus ussuriensis* Maxim.

アイナシ一名ノナシ *Pirus Tsenatsuan* Mak.

**五、枇杷** *Loquats, Eriobotrya japonica* Lind.

本邦の暖地にて古來栽培されたる果樹にして現に數十種の品種あれども植物學上の變種と認むべきものなく、園藝學上更に之を分類されたる例を聞かず。果實の上より大別する時は圓形のもの、長圓形又は無花果形のものとは著しく異なるが如き觀を呈すれども、此中間に位すべき形狀のもの亦少なからず。斯の如き形質は分類の際に頗る困難を感じるものなり。吾人の是迄觀察する所に依れば果實が上向して一花序に群生するものと、斜めに下向して群生せるものとの二種あり。多くの場合前者に屬すれども、田中枇杷は後者に屬す。而して田中枇杷の實生に就いて觀察すれば何れも此性質を遺傳して果實が明かに斜めに下向するを見る。此の如き性質は果實を主とする所の果樹の分類の標徴とするの價値なしと雖も、形質

調査の際に於ける参考として之を記する事とせり。

六、榲桲 *Quince*, *Cydonia vulgaris* Pers. (*Cydonia oblonga* Mill.)

本邦原産の果樹にあらず、其原産地は不明にして或は歐洲南部地中海沿岸なりと云ひ、或は東洋方面なるべしとも云ふ。基本種は一種の植物にあらざるべく、従つて原産地も一ヶ所にあらざるが如し。植物分類學者は之を次ぎの如く分類せり。

(1) *Cydonia vulgaris* var. *pyriformis* Kirsch. (*Cydonia oblonga* var. *a typica* Schum.)  
園藝家の所謂 *Pear-shaped varieties* に相當するものにして、果實は洋梨形を呈するものなり。之を更に次に掲ぐる二つに分類す。

(A) *Cydonia vulgaris* var. *pyramidalis* Dipp. (*Cydonia oblonga* var. *pyramidalis* Schum.)  
枝條稍、横出すれども樹形は概して圓錐狀を呈するもの。果實は洋梨形にして、果面に縦溝を有せざるものなり。本邦産のものは多く之に屬する栽培品種なり。

(B) *Cydonia vulgaris* var. *lustranica* Pers. (*Cydonia oblonga* var. *e. lustranica* Schum.)  
枝條の發育著しく旺盛にして、葉も亦他種に比して大、果實は洋梨形を呈すれども他種より著しく大にして、果面に明瞭なる數條の縦溝を有す。本邦には此系統に屬すべき栽培種を認めず。

(1) *Cydonia vulgaris* var. *maliformis* Kireh. (*Cydonia oblonga* var. *b. maliformis* Schum.)  
所謂 *Apple-shaped varieties* 又は *Orange quince* と稱するものは即ち是れなり。果實は圓形にして、果梗の周圍は前者の如く隆起せず、果實は概して小なり。本邦にも此系統に屬する栽培種あり。

培種あり。

榲桲には一時 *Pinus Cydonia* Linn. の學名を使用せしも、之を梨と同屬に編入するを不可として *Cydonia* の一屬を獨立せしむるに至れり。植物學上梨及び苹果と著しく異なる點は梨及び苹果にありては、一心室に普通二個の種子を藏す(例外あり)。然れ共榲桲にありては一心室内に縦に長く二條に著生する所の多數の種子を藏す。且つ梨及び苹果にありては一花序(*Corymb*)に數花を着生すれども榲桲にありては結果枝たるべき新梢の先端に一花を附するに過ぎず。地方に依りては榲桲に對して誤れる名稱を用ふる所少なからず。今一例を擧ぐれば長野縣・福島縣・山形縣等の一部にては之を「カリン」と稱し、山梨縣の一部にては「ブッシュカリン」と呼ぶ所あり。「カリン」榲桲 (*Chinese Quince*, *Chaenomeles sinensis* Koehne. (*Cydonia sinensis* Tomin.) は分類學上榲桲に近縁なる植物なれども其榲桲と異なる所は次ぎの數點なり。

	榲	榲	榲
樹	性	榲	榲
葉	實	榲	榲
果	實	榲	榲
		榲	榲

「ブッシュカリン」佛手柑即ち柑橘類の一種にして、此誤解の如きは全く論外なり。

七、メドラ *Malus, Malus germanica Linn.*

一部の植物學者は「セイヤウカリ」の和名を附すれども、「カリ」とは些しも類似せる點を認むる事能はず。此の如き和名は吾人園藝を専攻するものの使用するに忍びざる所なり。「メドラ」は歐洲原産の果樹にして本邦にては稀に賞翫の目的を以て栽培するものあるに過ぎざるを以て詳細の説明は之を略す。

## 第二節 準仁果類

本邦に於ける是迄の園藝書には仁果類として前述數種の果樹の外に柿及び柑橘類を編入するを普通とせしが、此兩種の果實は其形態仁果類と著しく異なるものあり。此兩種の花は植物形態學上子房上位花に屬し、従つて其果實の食用に供する部分は子房の發育せるものなり。斯の如き果實を仁果類中に編入するは苟くも果實其者の形態を基礎とせる分類としては甚しき不合理と稱せざる可らず。歐洲の園藝家には此兩種の果實を熱帶果物として全然溫帶果物より分離するものあれども、要するに是れ柿及び柑橘類を十分に解せざりし時代に於ける誤解たるに外ならず。本邦の風土より之を見れば柿の栽培分布は桃と甚しき差異なく、柑橘にありても其種類又は品種に依りては枇杷と略ぼ同一の栽培分布を呈す。斯の如き狀態の下にあり、此兩種を溫帶果樹として認むるは強ち不合理にあらざるべし。而して吾人は此兩種の果樹を一括して準仁果類とする所以は、果實の構造比較的仁果類に近似せるを以てなり。之を形態學上より論ずる時には前述の如く仁果類と相去る事遠しと雖

も、柿にありては果實の中心を貫通する所の果心即ち維管束あり、數個の心室が其周圍に排列す。柑橘類にありては數個乃至拾數個の瓢囊あり、各瓢囊は即ち心室に相當するものにして、而して其中心を占むる所の果心は柿の場合と同様に維管束たるに外ならず。只此兩者の異なる點は柑橘の心室即ち各瓢囊には隔壁ありて容易に分離するにあり。然れども甜橙類の如きにありては各瓢囊は比較的密着して容易に隔壁より分離せざるのみならず、二個又は數個の瓢囊は隔壁不完全にして之が爲に砂瓢が相互に連絡せるもの少なからず。此の如く兩種の果實の構造に多少の異同ありと雖も、果實の一端より他の一端に通ずる維管束を中心として果肉が其周圍を包圍する點に於て一致し、而かも此の如き果實の構造は核果類、殼果類及び漿果類に於て之を認むる事能はず、單に果實の縱軸と種子・果肉との關係に就いて見れば、假令形態學上の構造は全然異ると雖も、仁果類に於て多少近似の點を見出す事を得べし。柿及び柑橘類を一括して準仁果類の名稱を附するに至りしは要するに此の如き觀察に外ならず。今之より柿及び柑橘類の種類及び分類の概要を述べんとす。

一、柿 *Japanese Persimmons; Date Plums, Diospyros Kaki Linn. var. B. domesticus Makino.*

柿は柿樹科(Ebenaceae)に屬する喬木性果樹にして、東洋原産に屬す。古くより日本内地・朝鮮及び支那に於て栽培せられ、特に本邦には其品種の數最も多し。米國には柿に類似せる果樹にして「パーシモン」(*Persimmon, Diospyros virginiana Linn.*)と稱するものあり。果樹として栽培されて多少の品種あれども、果實としての品位は到底柿に比敵すべきものにあらざるが如し。柿の分類に關しては是迄研究されたるもの尠し。本邦に於ては習慣的に古來甘柿(*Sweet Va-*

neties) 澁柿 (Astringent varieties) の二つに大別するを普通とす。即ち果實が枝上にありて甘化するものを甘柿とし、採收後脱澁法を施すにあらざれば食用に供することの能はざるものを澁柿と總稱す。然れども甘柿と稱するものも東北地方の寒地に之を栽植する時には枝上にありて全然脱澁せざる事多し。現に甘柿の禪寺丸を東北地方の寒地に於て栽培せるものを観るに結果を初めてより、相當の年數を経たるものにおいて、尙ほ殆んど枝上にて甘化せるものを見る事を得ざりき。

此の如き事實より推論して甘柿及び澁柿の二つに分類するは便宜上の方法にして、學術的の分類にあらずとするものあれども斯の如き斷案を下すは少しく早計たるを免れず。

上述せるが如く甘柿には寒地に於て澁柿と同一の性質を表すもの多しと雖も、澁柿には風土の如何に關らず、絶對に澁柿の性質を變ぜざるもの多し。此點は少なくとも澁柿なる性質が一つの固定せる性質と見る事を得べし。且つ澁柿なる一つの性質と必ず關聯して表はる、所の今一つの性質あり。寒熱に對する抵抗力即ち是れなり。柿の自然的分布を見るに本邦の寒地には古來甘柿を産せざると同時に臺灣の南部地方に産する柿も悉く澁柿なり。

又甘柿は澁柿に比して著しく寒害に犯され易く、且つ半熱帶地方に於ては乾燥及び温熱に對する抵抗力著しく弱し。甘柿の實生及び澁柿の實生に於ても之と同一の事實を認むる事を得べし。唯だ此の如き事實を數字上精確に表はすことを得ざるを憾とす。柿の脱澁に關する生理學上の原理は暫らく之を論ずる事を止め、甘柿が枝上にありて甘化する所の性質は澁柿の普通の性質の上に更に一つの異なる性質を具備するものにして、而して此性質は一定の

風土の下にありて初めて表はる、ものなりとの解釋を下す事を得べし。而して此の如く、或特殊の境遇の下にありて初めて表はる、所の性質は他の植物に於ても之を認むる事は決して困難ならず。

甘柿の中にも次郎の如く實に完全に甘化するものあり。之に反して御所の如く甘化の程度が比較的完全ならざるものあり。凡て一つの形質に就いて植物を分類する際に多少中間のものありとの理由に拘泥して、其形質を分類の標徴とする事を不可とするは一つの誤解と稱して可なるべし。況や栽培植物にありては交雜の結果多少中間の形質を混在するは蓋し數の免るべからざる所なるべし。

次に柿の分類に關して農事試驗場特別報告第二十八號(明治四十五年三月)に載する所を抄録すれば左の如し。

(一) 甘柿

(A) 御所型。御所・富有・天神御所・次郎等。

(B) 御所型以外

(a) 長形 霜降型・鶴の子型・甘富士型・八鳥型・帶仕型・豐岡型

(b) 方形 楔型・生靈型・大スバル型

(c) 圓型 久保型・八王子型・黑熊型・伽羅型・天龍坊型・百目型・禪寺丸型

(d) 扁形 正月型・給御所型・徳田御所型・水鳥型・四谷型・蓮臺寺型・寶生丸型・御寺型・蓮座型・木練型

(e)以上の形以外のもの 如郎堂・長鈴

(二) 澁柿

(a)長形 富士型・堂上蜂屋型・西條型・美濃型・紙園坊型・鶴の子型・丸柿型・千草型・素人擬型・角曲型

(b)方形 箱柿型・四つ溝型・南山型・三郎座型

(c)圓形 青丸型・作州身不知型・ムカズ型・感應型・葉隠型・黄金山型・大久保型

(d)扁形 横野型・衣紋型・川端型・二重柿型・四つ割型・會津身不知型・平柿型・小石柿型

(e)以上の形以外のもの 「イヌコロシ」・「デイヌコロシ」・男女柿・春合柿・達磨柿

二、君遷子

*Diospyros Lotus* Linn.

「マメガキ」又は「シナノガキ」と稱するものは是れなり。柿の砧木用とするの外、其果實は柿澁搾汁に利用され本邦北部に特に多し。然れども果樹として特に栽培すべき價値を有せず。柿とは同科同屬異種の植物にして果實の形狀に種々あり。小亞細亞・バルシヤ・アフガニスタン・印度の西北部・支那北部・日本等は其原産地なり。

三、柑橘類

*Citrus Fruits*, *Citrus* sp. et var.

柑橘類とは芸香科(Rutaceae)の柑橘屬(*Citrus*)に編入すべき果樹の總稱にして、此内には植物分類學上多數の種・變種及び栽培品種を包含することは到底他の果樹に於て類を見ざる所なり。其原産地は大部分南清地方及び交趾支那地方なりと雖も、濠州・日本及び我が新占領地なる南

洋諸島等にも原種と認むべきものを産す。而して現今の栽培品種の基本種と稱すべきものは前記諸地方に於て約九種あり。本邦に於ても柑橘類の種類品種頗る多し。農學士田中長三郎氏が多年研究せる結果發表せる分類に従つて之を列記すれば次の如し。

柑橘屬を二つの亞屬(Subgenus)に分類す。

(一)カラタチ亞屬(*Pseudocitrus*)

之に屬するものは、根殼(カラタチ)(*Trifoliate Oranges*, *Citrus trifoliata* Linn.)

落葉性の樹木にし、葉は三個の小葉より成り、果實の表面に毛茸あり。他の柑橘類に於て之と類似の形態を有するもの、又は中間の性質を有するものなし。近年米國にて根殼と甜橙類(*Sweet Orange*)とを交雜して新成せる「シトレンヂ」(*Citranges*)と稱するものは枝葉の形態根殼に類似す。

(二)眞正柑橘亞屬(*Eucitrus*)

之に屬するものは常緑にして一個の小葉を有するに過ぎず。果實は全然無毛にして食用柑橘類の全部は之に屬す。

甲 橙柚類

*Citrus Aurantium* Linn. 嫩葉明綠色、翼葉顯著、花は白色、果實は通常固着せる心皮(Carpels)を有す。嘴少き白胚の種子を藏す。

(イ)代々類 *subsp. amara* Engl. var. *Daidai* Tanaka.

回青橙・臭橙・綿代々・菊代々等

(ロ)甜橙類 *Sweet Oranges*, *subsp. sinensis* Engl.

- 金九年母・雪柑・ワシントンネーブル (Washington Navel Orange)、「ブラッドオレンジ」類 (Blood Oranges) 「ジョッパ」(Joppa)、「ジャッファ」(Jaffa)等之に屬す。
- (ハ)中果變種類 *subsp. medio-lobosa* Tanaka.  
金柑子・上柑・穴門・鳴門・三寶等。
- (ニ)文旦中間數 *subsp. intermediata* Tanaka.  
夏橙・絹皮・旭柑・瓢柑・天狗等
- (ホ)文旦類 *subsp. decumana* Tinn.  
ザボン・内紫・朱樂・文旦等の名稱を有するもの。
- (ク)柚類 *subsp. Junos Maxim.*  
柚類及び柚類の近縁雜種なる伊豫柚柑、「スダチ」、「モチユ」及び柚類の遠縁雜種なる日向夏橙一名小夏・宇樹橘等
- (ト)カッタ類 *Subsp. Khatra Engl.*  
獅子柚・大柚・「チャガタラ」柚等
- 乙密柑類** (*Citrus nobilis* Laur. 嫩葉明綠色、翼葉主として不明瞭花は白色、果實は固着せざる外皮と兩端に嘴ある綠胚の種子を具ふ。
- (イ)蜜柑正類 *Mandarines, subsp. genuina* Tanaka.  
小蜜柑一名木蜜柑・一名紀州蜜柑・温州・八代・九年母等
- (ロ)紅蜜柑類 *subsp. Keonla Engl.*

大紅・小紅・赤蜜柑・絹皮・椪柑一名凸柑・桶柑等

(ハ)柑子類 *subsp. Sun'ara Engl.*

柑子・「タチバナ」(日向)・相模柚柑一名白羽柑子等

**丙、金柑橘** *Kumquats, Citrus japonica* Thunb. 他種に比して矮生灌木狀、葉厚くして無翼、花白色、開花期特に晩し。果甚小、外皮に甘味あり、種子無嘴平且、濃綠色の胚あり。

丸實・長實・紅寧波等。

**丁、檸檬類** *Citrus and Lemons, Citrus medica* Linn. 嫩葉大抵微紅色、葉は油胞點顯著、花は大抵帶紅、時には白色、兩全花なれども時には雌性花を著生す。果實には特有の芳香あり。果の一端多くは乳頭狀を呈す。

(イ)シトロン類 *Citrus, subsp. genuina Engl.*

丸佛手柑と稱するものは大抵是なり、手佛手柑 (*Fingered Citrus; Buddha's Fingers*), *var. chinocarpa* Tanaka. も變種なり。

(ロ)レモン類 *Lemons, subsp. Limonum Engl.*

普通レモン類即ち「リスボン」(*Risbon*)、「セノマ」(*Genoa*)等は是にして「マルタレモン」(*Malta Lemon*)は *var. vulgaris* Riss. なり。

**戊、ライム類** *Limes, Citrus hystrix* DC. *subsp. acida Engl.* 本邦に産せず且つ栽培するもの極めて稀なるを以て記載を略す。



第三節 核果類

Stone Fruits (Drupeaceous Fruits) と稱するものにして薔薇科桃李屬 (*Prunus*) の果樹が大部分を占む。其種類は左の如し。

一、桃 *Peaches, Prunus persica* L. et Z. var. *vulgaris* Maxim.

油桃 *Nectarines, P. p. var. nectarina* Maxim.

桃の原産地及び其基本種に就いては今尙ほ不明なり。一時ペルシヤ地方を以て原産地なりとせしむ。同地方には古來桃の野生せるものなし。大古支那より同地方に輸入されたるものにあらざるかとの疑問あり。支那は桃の古き栽培地なれども同國內にも桃の野生せるものあるを聞かず。原産地の不明なること斯の如し。基本種に就いても區々の説あるは當然なり。ダーキン氏の如きは「アルモンド」を以て桃の祖先なるべしとせり。一桃樹にして桃果と「アルモンド」を同時に結果するものあり。之を「アルモンドベーチ」(*Almond peach, Prunus persica-Amygdala Rehb.*)と云ふ。此の如き事實より推測して以て「アルモンド」を桃の祖先なるべしとなせるもの如し。然れども此の如き事實は之を現今の遺傳學上より見る時には決して珍らしき現象にあらず。桃と油桃との間にも此の如き事實あり。特に歐洲諸國にては古來桃の砧木として多く「アルモンド」を使用せしを以て接木雜種の結果「アルモンドベーチ」を生ぜるものと解釋することも、將た又兩者の間に生ぜる有性的雜種の枝條分離 (*Vegetative Spaltung*) と觀察することも敢て不可能なる事にあらざるべし。

桃の祖先に關する記事は是以上に詳説する事を止め、次に本邦産の桃に就いて之を見るに、古來觀賞木として淘汰を加へし爲に花桃の数は記録に存する物のみにても三百種以上に達し、果實として栽培の價值あるものは皆無と稱して不可なかるべし。近年に至て桃の新種を育成せしもの少なからずと雖も之何れも其源を支那又は歐米より輸入せる品種に發せるに過ぎず。従て現今本邦に於ける桃は苹果・洋梨等と同様に本邦固有の系統に屬するものにあらずと稱して可なり。今桃及び油桃の分類の歴史的年代と著者の氏名を記すれば左の如し。

- 一八一二年 クリスト氏 (Christ) *Vollständige Pomologie*
- 一八二六年 ボアトウ氏 (Poiteau) *Bon Jardinier*
- 一八六六年 ビュイツソン氏 (Buisson) *Pomological Congress in Lyon*
- 一八六七年 カリエレ氏 (Carrieros)
- 一八七五年 ホツグ氏 (Hogg) *Fruit Manual*
- 一八七七年 ルカス氏 (Lucas) *Einleitung in das Studium der Pomologie*
- 一九〇九年 トーマス氏 (Thomas) *American Fruit Culturist*

以上掲けたる諸氏の分類の標徴とせる所は果實の粘核・離核及び花瓣の大小を主として之に果肉の色及び葉の蜜腺の有無及び形狀を加味せり。

今一例としてホツグ氏の分類法を掲げば左の如し(油桃も桃と同様なる各種の形質を具備す)

(A) 花

- (I) 大花のもの (*Large flower*) 上海・天津・土川水蜜桃・アムステルダム・デンチューン等
- (II) 小花のもの (*Small flower*) 「グロツス・ミニオンヌ」、「ローヤルチオルヂ等」

(B)葉の蜜腺

- (I)蜜腺のなきもの (Without nectar glands) 「プリツグスマー」
- (II)蜜腺の圓形なるもの (With globose nectar glands) 「アレキサダー」 「アムスデン」 「デューン」等
- (III)蜜腺の腎臓形なるもの (With kidney-formed nectar glands) 天津・上海・土川水蜜桃等

(C)核と果肉との關係

- (I)離核 (Free stone) 天津・離核水蜜桃等。
- (II)粘核 (Cling stone) 上海・金桃等。

二、櫻桃 *Cherries, Prunus (Cerasus) sp. et var.*

本邦の多くの古書には櫻桃に「ユスラウメ」と訓ずるを普通とす。「ユスラウメ」は灌木性の植物にして *Prunus tomentosa* Tinn. なる學名を有し、現今吾人の栽培する所の櫻桃とは全然異なる所の植物にして、分類學上同屬異種に屬するものなり。此の如き誤解の依つて起りし所以は多分本草綱目啓蒙の誤釋に其原因を發せしものなるべし。又本邦の植物學者の内には、歐米の「チェリー」に向つて櫻桃なる漢字を使用するの不可なる事を主張する人あれども、支那にて櫻桃と稱するものは「チェリー」と同屬同區異種の一植物にして、吾人の云ふ支那櫻桃即ち是れなり。吾人園藝家は「チェリー」に向つて洋種櫻桃なる名稱を附して之を支那櫻桃と區別し、此兩者を總括して櫻桃と稱するに於て何の不可かあらんや。櫻桃は支那種及び洋種共に全然輸入種なり。本邦には櫻の種類にして果樹として栽培の價値あるもの一もなし。

洋種櫻桃の分類を歴史的に略述すれば左の如し。

- 一七六八年 デュアメル氏 (Dumetel) *Traité des Arbres Fruitiérs.*
- 一八一六年 ジツクラー氏 (Sticker) *Deutsche Fruchtgarten.*
- 一八一九年 フォントルフセス (v. Truchsess) *Systematische Classification und Beschreibung der Kirschenarten.*
- 一八五二年 ダウニング (Downing) *Fruit and Fruit Trees of America.*
- 一八五五年 リーゲル (Liegel) *Monatschrift für Pomologie 1. Jahrg.*
- 一八七五年 ホツグ氏 (Hogg) *The Fruit Manual. 4th edition*
- 一八七七年 トルフセス及ヒルカス兩氏 (Truchsess und Lucas) *Einleitung in das Studium der Pomologie.*

- 一八九九年 ベーリ氏 (Bailey) *Cyclopedia of American Horticulture Vol. I.*
- 一九一四年 ベーリ氏 *Standard Cyclopedia of Horticulture Vol. II.*

以上掲げし如く洋種櫻桃を分類せし園藝學者少ならず。其觀察の要點に多少の相違あれども洋種櫻桃を大別して甘酸二種とし、更に之を二つ又は二つ以上に分類せる事は略ぼ規を一にするにあり。且つ植物分類學者の觀察も略ぼ之と一致するものあり。今參考の爲めトルフセス・ルカス兩氏の分類法を掲ぐれば左の如し。

(A)甘果櫻桃 *Siszkirschen*

- (1)黑色ハート族 *Kl. 1. Schwarze Herzkirschen.*
- (2)黑色ビガロー族 *Kl. 2. Schwarze Knorpelkirschen.*

- (3) 斑色 ハート族 Kl. 3. Bunte Herzkirschen.
  - (4) 斑色 ビガロー族 Kl. 4. Bunte Knorpelkirschen.
  - (5) 黄色 ハート族 Kl. 5. Gelbe Herzkirschen.
  - (6) 黄色 ビガロー族 Kl. 6. Gelbe Knorpelkirschen.
  - (B) 喬木狀酸果櫻桃 Baumweicheln.
  - (7) 有色汁族 Kl. 7. Süßweicheln.
  - (8) 無色汁族 Kl. 8. Glaskirschen.
  - (C) 灌木狀酸果櫻桃 Strauchweicheln.
  - (9) 有色汁族 Kl. 9. Weicheln.
  - (10) 無色汁族 Kl. 10. Amarellen.
  - (D) 雜種 Hybride Kirschen.
  - (11) 甘果櫻桃狀雜種 Kl. 11. HalbKirschen oder Hybride Süßkirschen.
  - (12) 酸果櫻桃狀雜種 Kl. 12. Halbweicheln oder Hybride Sauerkirschen.
- ペーリ氏は
- (A) 甘果櫻桃
  - (1) ハート族 (Hearts)
  - (2) ビガロー族 (Bigarreaus)
  - (3) チューク族 (Dukes)

(B) 酸果櫻桃

- (4) モレロ族 (Morellos)
- (5) アマレル族 (Amarellas)

右に掲げしペーリ氏の分類法は一、九一四年に發表せるものにして、一八九九年に發表せるものには甘果櫻桃に更に「マザード」(Mazzards)の一族を加へて四族とせり。「マザード」と稱するものは歐米諸國に於ては甘果櫻桃の野生種及び野生化するものに向つて附與せる名稱にして、敢て一族として獨立せしむるの價値はなきものなり。

茲にトルフェス・ルカス兩氏の分類とペーリ氏の分類法とを比較するに前者は果實の表皮の色と果汁の色とに依つて甘果櫻桃を六區に分類すれども、要するに「ハート」及び「ビガロー」の二族に總括することを得べく、前者の灌木的酸果櫻桃は後者の單に酸果櫻桃と稱するものに相當するものなり。

前者の喬木的酸果櫻桃と稱するものは、甘果櫻桃と灌木的酸果櫻桃との第一代雜種と認むべきものにして、雜種櫻桃と稱するものは其第二代雜種又は戻し雜婚に依つて生ぜるものと認むべき品種を總括せるものなり。要するにペーリ氏の「チューク族」と稱するものは即ち前者の喬木的酸果櫻桃及び雜種櫻桃を總括して命名せるものにして、ペーリ氏は單に之を甘果櫻桃の部類に編入せしに過ぎざるのみ。

植物分類學者も櫻桃に就いて種々なる觀察を下せしが、前掲の園藝的分類に従つて是迄適用し來りし學名を求むれば左の如し。

甘果櫻桃 *Prunus avium* Linn. (*Cerasus avium* Moench.)

ハード族 *Prunus avium* Linn. var. *juhana* Linn. (*Cerasus juhana* Lam.)

ピガロー族 *Prunus avium* Linn. var. *duracina* Linn. (*Cerasus duracina* Lam.)

甘果櫻桃はカウカサス、小亞細亞地方の原産なるべしと云ふ。甘果櫻桃の分類は植物學者も園藝學者も觀察の要點は一致すれども、酸果櫻桃に至りては兩者の間に多少見る所を異にするものあり。今アツシエルソン・グレーブナー兩氏 *Ascherson u. Grisebner: Synopsis der Mitteleuropäischen Flora*, Band. VI, II Abt. に従つて其分類法を掲ぐれば左の如し。

酸果櫻桃 *Prunus Cerasus* Linn. (*Cerasus vulgaris* Mill.)

更に之を二亞種に分つ、共にカウカサス、小亞細亞地方の原産

(A) *Prunus eu-cerasus* A. u. G. (*Prunus cerasus* Linn.)

(a) 葉の鋸齒尖鋭にし、托葉落下し易きもの。

(1) *Prunus cerasus* var. *austera* Linn. (*Prunus austera* Ehrh.)

果汁有色なる喬木の酸果櫻桃及び灌木的酸果櫻桃即ち是れなり。

(2) *Prunus cerasus* var. *caproniana* Linn. (*Prunus acida* Ehrh.)

果汁無色なる喬木の酸果櫻桃及び灌木的酸果櫻桃即ち是れなり。

(B) 葉の鋸齒尖鋭ならず、托葉の存在するもの。

*Prunus cerasus* var. *marasca* Vis. (*Prunus Marasca* Rehb.)

マラシノ (*Marashino*) と稱する飲料を製出するものにして灌木的酸果櫻桃の一種なり。

歐洲南部、ボスニア・ダルマチア地方に専ら栽培さるゝものなり。

(B) *Prunus acida* K. Koch. (*Cerasus pendula* Lieg.)

灌木的酸果櫻桃の一種にして枝條の特に下垂するもの「オスタイマー・キルシ」(*Ostheimerkinschen*) の如き品種は即ち是れに屬す。

要するに園藝學者の分類と植物學者の分類とは多少の相違あれども、植物學者は酸果櫻桃を灌木的喬木的に分類せずして果實の汁液の色の有無及び葉の性質に依つて分類し、更に「オスタイマー・キルシ」の種類を特に獨立せしめたるはアツシエルソン・グレーブナー兩氏のみならず、シュナイダー氏の如きも同一なり。

甘酸兩種の雜種に就いては左の如き學名を附與せり。

*Prunus effusa* K. Schneider. (*Cerasus caproniana* a. *montenorencyana* DC.) 樹性果實の形質等はベリー氏のヂューク族に相當するものなり。

洋種櫻桃の分類及び學名は之にて止め、次に支那櫻桃の學名及び分類の所屬に就いて一言すべし。

久しき間支那櫻桃の學名に就いては不明なりしが、一九一〇年早田理學博士の調査の結果是迄本邦の「ヤマザクラ」に適用せし *Prunus pseudo-cerasus* Lindl. なる學名は支那櫻桃に適用すべきものなる事を明かにするに至れり。而して支那櫻桃は樹性及び果實の形質より論ずる時には當然灌木狀酸果櫻桃に編入すべきものとす。

著者は上述の分類及び學名と本邦に栽培さるゝ所の櫻桃品種とを對比して寧ろ次の如き分

類を採用するを便なりと考ふるものなり。櫻桃の栽培品種は五百以上に達すれども、本邦には数十種の輸入あるに過ぎず。

(一) 甘果櫻桃 *Sweet Cherries, Prunus avium* Linn.

(イ) ハート族 *Heart type, Prunus avium* var. *juliana* Linn.

大紫 (*Black Tartarian*)・日の出 (*Early Purple Guigne*)・黄玉 (*Governor Wood*)・フローランス (*Florence*)等

(ロ) ビガロー族 *Bigarreau type, Prunus avium* var. *duracina* Linn.

那翁 (*Napoleon*)・ユンズ (*Bing*)・福壽 (*Yellow Spanish*)等

(ハ) 前兩種の雜種 *Hybrid type, P. a. juliana* × *P. a. duracina*,  
養老 (*Elton*)

(ニ) 酸果櫻桃 *Sour Cherries*

(イ) 洋種酸果櫻桃 *Prunus Cerasus* Linn.

「モンモランシー」 (*Montmorency*) 「マナロ」 (*morello*) 等

(ロ) 支那櫻桃 *Prunus pseudo-cerasus* Lindl.

支那櫻桃 (*Yung-to*)

(三) 甘酸兩種の雜種 *Hybrid Cherries, Prunus effusa* K. Schneider.

白露 (*Belle de Choisy*)・瑪瑙 (*Reine Hortense*)・珊瑚 (*May Duke*) 等。

三 李 *Prunus* sp. et var.

單に李と稱すれども、是れ決して一種の植物にあらず。同屬異種の多數植物を包含すること

は柑橘類と同様なり。但し柑橘類は本邦内に存するもののみにて前掲の如く極めて多數の種、變種等あれども、李に至りては本邦にて栽培する品種の大部分は所謂日本李 (*Japanese Plums, Prunus triflora* Roxb.) にして、其原産地は支那本土なるべく、而して之を改良して今日の如き品種を作るに至りしは本邦の果樹栽培家なり。日本李は果實の品質比較的優良にして且つ豊産なるを以て早く既に米國に輸入せられ、外國種に交配して品種改良に利用され、優秀なる雜種の形成されたるもの少なからず。本邦にありては日本李の品種多からず、従つて詳細なる分類の之に向つて試みられたるものあるを聞かず。果肉の色、果實の形狀等は分類の標徴とするに足るべき形質なるべし。

外國種の李にして本邦に輸入されたるものの内最も普通なるは左の二種なり。

歐洲李 *European Plums, Prunus domestica* Linn.

歐洲産のものにして其品種頗る多し、乾果に適するものは該種の中に多し。「ブルー」 (*Prunus* と稱するものは該種の乾果又は乾果用の品種を總稱する所の辭たるに過ぎず。

米國種 *American Plums, Prunus americana* Marsh.

米國原産の果樹にして品種少なからずと雖も、本邦に輸入されたるものは多からず。以上二種の果樹を本邦に於ては營利的に栽培するもの極めて稀なり。

此外歐米諸國にては多數の李の種類及び該當品種を栽培す。其主なる種類名は左の如し。  
ミロボーラン種 *Myrobalaia* or *Cherry Plum type, Prunus cerasifera* Ehrh.

歐洲原産

シモン種 *Simon* or *Apricot* type. *Prunus Simonii* Carr.  
支那原産

ワイルドグーズ種 *Wild Goose* or *Hortulana* type. *Prunus hortulana* Bailey.  
該種はシモン種とチツカサウ種との雜種なるべし。

チツカサウ種 *Chickasaw* type. *Prunus angustifolia* Marsch.  
米國原産

サンドプラム種 *Sand Plum*. *Prunus angustifolia* var. *Watsoni* Waugh.  
米國原産

ビーチラム種 *Beach Plum*. *Prunus maritima* Waugh.  
米國原産

パシフィックコーストプラム種 *Pacific Coast Plum*. *Prunus subcordata* Benth.  
米國原産

四、杏 *Apricots*. *Prunus armeniaca* Linn. (*Armeniaca vulgaris* Lam.)

「トルキスタン」及び蒙古地方の原産なるべしと云ふ。一時はアルメリア地方を以て原産地とせしも調査の結果同地方には古來野生の杏なく、他地方より輸入せるものなる事を明かにせり。杏の栽培は本邦に於て他の果樹の如く盛んならず。従つて本邦にては特に改良されたる品種も尠なし。古來栽培し來れる品種を栽植するに過ぎず。

五、梅 *Japanese Apricots*. *Prunus Mume* Sieb. et Zucc.

梅は本邦原産の植物として認めらるゝものなり。古來觀賞木として栽培せられ、人為淘汰が専ら其花に向つて加へられたる結果、品種の数は百を以つて數ふるに足ると雖も、果實採收を唯一の目的として栽培せるもの尠く、果實の需要多きに關らず、現今と雖も果實は花の副産物たるに過ぎざるの觀あり。

### 第四節 殼果類 (一名堅果類)

英語にて之を總稱して *Nuts* と云ひ、其種類多からず。森林樹木として栽植するもの多く、近年は栗の栽培漸く盛んなるに至りて、品種の選擇繁殖栽培等に注意を拂ふもの多きに至れり。

一、栗 *Chestnuts*. *Castanea* sp. et var.

殼斗科 (*Fagaceae*) に屬する喬木性植物なり。本邦産の栗は *Castanea palmieris* K. Schneid. の栽培品種に屬し、支那原産の「アマダリ」*Castanea Bangiana* Blume. ・「シナダリ」*Castanea mollissima* Blume. 及び臺灣の「ウラシロダリ」*Castanea vulgaris* Lam. var. *formosana*. Hayata. 等のものある事を忘る可らず。

歐米産の栗は目下本邦には之を栽培するものなし。参考の爲め主なるものの種名を擧げん。

歐洲種 *European Group*. *Castanea sativa* Mill. (*Castanea vesca* Gaert.)

亞細亞西部・歐洲南部・亞弗利加北部原産、毬果大・大喬木。

米國種 *American Group*. *Castanea dentata* Borkh. (*Castanea americana*. Raf.)

米國原産。毬果は前者に比して小、大喬木

「チンカービン」種 *Chinquapin Group, Castanea pumila Mill.*  
 米國原産。矮生種にして、毬果も亦小なり。  
 前兩者は日本種よりも遙かに大なる喬木にして、「チンカービン」種は遙かに日本種より小なる灌木狀の植物なり。

二、胡桃 *Walnuts, Juglans sp. et var.*

胡桃は胡桃科 (*Juglandaceae*) に屬する喬木にして、本邦にては森林樹木として栽培さるゝを普通とす。三種ありて各種共數種の異型 (*Forms*) あり。

(一) 山核桃 「オニグルミ」一名「オグルミ」*Juglans Sieboldiana Maxim.*

殻果の形狀圓又は卵圓時には楕圓にして被殻極めて厚く、表面皺溝深くして且つ多し。質堅くして破碎し難し。仁の味美なり。

(二) 陳倉胡桃 「ヒメグルミ」一名「オタフクグルミ」*Juglans coryiformis Maxim.*

殻形前者に比して、少しく小、心臟形、被殻面に皺溝なし、質堅けれども破碎するに困難ならず。  
 (三) 胡桃 一名核桃 「テウセングルミ」一名「テウチグルミ」一名「クワシグルミ」一名「テフジグルミ」一名「トウクルミ」*Juglans regia Linn. var. sinensis Cas.*

殻果の形狀球形表面に不規則なる淺き皺溝あり。被殻薄くして破碎し易し。

「テウセングルミ」は昔支那及び朝鮮地方より輸入せるものなるべし。「オニグルミ」及び「ヒメグルミ」は本邦原産のものなるべしと云ふ。

三、榛 *Hazelnuts, Corylus sp. et var.*

榛は本邦の山野に自生する所の灌木狀の植物にして、樺木科 (*Betulaceae*) に屬す。目下之を栽培するものなく、果實としては最も價値の尠きものなり。之にも數種あり。左の如し。

ムラサキハシバミ *Corylus Avellana Linn.*

ツノハシバミ *Corylus rostrata Ait var. Sieboldiana Maxim.*

オホツノハシバミ *Corylus rostrata Ait. var. mandshurica Regel.*

コツノハシバミ *Corylus rostrata Ait. var. mitis Maxim.*

ハシバミ *Corylus heterophylla Fisch. var. japonica Koid.*

エゾハシバミ *Corylus heterophylla Fisch. var. yezoensis Koid.*

四、扁桃 (アルモンド) *Almonds, Prunus communis Fritsch. (Amygdalus communis Linn.)*

薔薇科に屬する所の植物にして、桃に最も近縁なるものなり。核内の仁を食用とするを以て、殼科類に編入するを普通とす。本邦にては目下營利的に栽培されず。核の硬軟に依つて之を二つに分類す。

(一) 硬核種 *Hard-shelled varieties, Prunus communis var. a typica K. Schneid.*

(二) 軟核種 *Soft-shelled varieties, Prunus communis var. b fragilis K. Schneid.*

兩者共に仁の風味に依つて更に二種に區別す。

(A) 甘仁種 *Sweet Almonds, Prunus Amygdalus a sativa Fock.*

(B) 苦仁種 *Bitter Almonds, Prunus Amygdalus b amara Fock.*

共に地中海沿岸・小亞細亞・中部亞細亞地方は原産地なり。

## 第五節 漿果類

英語にて *Berries* と稱するものは即ち是れなり。然れども植物形態學上果實を分類して漿果類と稱するものは多少其意味を異にす。即ち果樹の分類に於て漿果類と稱するものは肉質柔軟多汁、概して小果にして種子亦小なる葡萄、須具利、房須具利、木莓類及び無花果等を總括するものなり。

一、葡萄 (*Vitis* sp. et var.)

現今世界各國に於て栽培する所の葡萄の品種は其數極めて多く、且つ又其基本種と認むべきものも決して一種の植物にあらず。葡萄の園藝上の分類に就いて其研究の歴史を見るに、一八一〇年クリスト氏以來歐洲の學者は専ら歐洲葡萄 (*Vitis vinifera* Linn.) の品種のみに就て細密なる觀察を施せるに過ずして、亞米利加原産の葡萄に就ては全く之を度外視せるもの多し。然るに本邦の園藝界に於ては歐洲葡萄を栽培するものは比較的多からず。栽培品種の大部分は亞米利加原産の品種及び亞米利加種と歐洲種との交雜に依て生ぜる品種より成るを以て、我が國の現状より見る時には單に歐洲葡萄の分類法のみを掲ぐるは寧ろ無意味に屬す。而かも歐洲の園藝學者は専ら果粒の色澤・形狀・大きさ等を基礎として分類を行ひしもの多く、時には葉の缺刻・毛茸の有無等を參酌せるものあり。一八一〇年クリスト氏 (Christ) 一八三一年英國園藝協會の果樹品目 (Catalogue of the Fruits of the Horticultural Society) 一八三八年フヒンテルマン氏 (Karl Fintelman) 一八四一年トルンマー氏 (Trummer) 一八四一年ノツツゲル氏

(Mezger) の分類は何れも果粒の色澤・形狀及び大きさのみを標準とし、剩へ果穂の特徴さへ度外視せり。一八四四年バボ氏 (L.V. Babo) に至て以上掲げし特徴に加ふるに葉裏に於ける毛茸の有無を以てせり。一八五二年ダウニング氏 (Downing) の分類は葉裏の毛茸を無視し、單に果粒の特性のみに重きを措き、一八七〇年ベルンハルド・フリードリッヒ・マリツク兩氏 (Bernhardt, Friedrich Marock) は果粒の特性・葉裏の毛茸の有無に加ふるに葉の缺刻の數に注意を拂ふに至れり。

一八七四年オーベルヒン氏 (Oberlin) は果粒の形質及び葉裏に於ける毛茸の有無の外に葉脈の角度の大小を之に加味せり。一八七五年ルカス氏 (Lucas) は二重式の分類 (Doppelsystem) を案出し、一を人爲的・分類法 (Künstliches Traubensystem) とし、果粒の形狀・色澤・大きさ及び成熟期を分類の標徴とし、二を自然的分類法 (Natürliches System) とし、専ら果粒の風味・肉質及び成熟期を分類の主眼とせり。

以上掲げし諸氏の分類法は何れも歐洲葡萄 (*Vitis vinifera* Linn.) の栽培品種のみに行へるものにして、米國産葡萄に言及せざるのみならず、植物分類學上の立脚點には全然立ち入らざるもののみなり。近年マンソン氏 (I. V. Munson) 氏は米國産の葡萄及び米國にて栽培せる葡萄を植物分類上の立脚點より分類せるものを略述すれば左の如し。

葡萄屬 (*Vitis*)

(A) 真正葡萄區 Section A. *Euvitis*.

(1) 大粒族 Group I. *Macrocarypa*.



- (a) ラブラスシエー系 Series a. Labruscae Planchon.  
 (1) ラブラスカ種 Species 1. *Vitis Labrusca* Linn. (*V. taurina* Walt.; *V. palmata* Le conte.; *V. bracteata* Le conte.)  
 (俗名) Fox Grape (Northern Muscadine; Swamp Grape)  
 通俗的に米國葡萄と稱するものの大部分は該種にして栽培品種の主なるものは「チャ  
 ンピオン」(Champion)、「マイナス」(Yes)、「マンバー」(Amber)、「コンロード」(Concord)、「イー  
 トン」(Eaton)、「ハートフォード」(Hartford) 等なり。  
 (b) コリアシエー系 Series b. Coriaca Munson.  
 (2) コリアシ種 Species 2. *Vitis coriaca* Shutt. (*V. Shuarta* Don Mill.; *V. Labrusca* Linn.  
 var. *typica* Heffelia Regel.)  
 (俗名) Florida Grape (Leather-leaf Grape; Callosa Grape.)  
 (3) カンデカンス種 Species 3. *Vitis cuneata* Engelm. (*V. Mustangensis*, Buckl.)  
 (俗名) Mustang Grape.  
 (4) ドミアナ種 Species 4. *Vitis domiana* Munson.  
 (俗名) Doan's Grape.  
 (5) チャンピニ種 Species 5. *Vitis champini* Planchon.  
 (俗名) Champin's Grape.  
 (c) エステワレーニス系 Series C. Aestivales Planchon.  
 (6) リンシクミ種 Species 6a. *Vitis Linceumii* Buckley.

- (6b) 前種の變種 Species 6b. *Vitis Linceumii* var. *glauca* Munson (*V. Labrusca* Gray; *V. Lab-  
 rusca* var. *aestivales* Regel.)  
 (俗名) Post Oak (Turkey Grape; Big Summer Grape; Sand Grape.)  
 (7) シコロル種 Species 7. *Vitis bicolor* Le Conte. (*V. argentifolia* Munson.)  
 (俗名) Fall Grape (Blue Grape.)  
 (8) エストラリス種 Species 8. *Vitis aestivalis* Michx. (*V. vulpina* Poir.; *V. virginiana* Poir.)  
 (俗名) Pigeon Grape (Summer Grape.)  
 (9) シンプソニー種 Species 9. *Vitis Simpsoni* Munson.  
 (d) ウキニヒラ系 Series d. Vinifera Munson.  
 一概に歐洲葡萄と稱すれども其原産地は西部亞細亞地方にして歐洲にて早くより栽  
 培せしを以て斯かる稱呼を得るに至りしなり。  
 (10) ウキニヒラ種 Species 10. *Vitis vinifera* Linn.

(俗名) Wine Grape (European Grape.)

所謂歐洲葡萄と稱するものは該種にして現今栽培種の内にて生食用の一流に位する  
 品種は何れも該種の改良種なり。「ブラック・ハンブルグ」(Black Hamburg)、「フォスター」、  
 シードリング」(Foster Seedling)、「マスカト・アレザンドリア」(Muscat Alexandrin)、「コロルマ  
 ン」(Gros Colman) 等皆之に屬す。本邦にて古より栽培する所の甲州葡萄及び聚樂葡萄も  
 此種に編入すべきものにして支那産の葡萄栽培品種も亦該種に屬す。*Vitis Bourquinii*

ana Munson. の如きは一般に米國原産の葡萄中に編入さるゝも其實米國に野生種あるにあらずして「ウキニヒラ」より雜交其他の方法に依りて選出せるものなるべし。

(11) 小粒族 Group 11 Microcarpae.

(e) シネラスセンテス系 Series e. Cinerascetes Planch.

(11) ブランコイ種 Species 11. *Vitis Blancoii* Munson. (V. *Caribaea* Palm.)

(21) カリヌア種 Species 12. *Vitis Caribaea* D. C.

(3a) ニネリア種 Species 13 a. *Vitis cinerea* Engelm.

(13) 前種の變種 Species 13 b? *Vitis cinerea* var. *Floridana* Munson. (V. *acutivalis* var. *canescens* Engelm.)

(俗名) Ashy Grape (Sweet Winter Grape.)

(14) ミルランデイル種 Species 14. *Vitis Berlandieri* Planchon. (V. *monticola* Millard.; V. *monticola* Engelm.)

(俗名) Little Mountain Grape (Fall Grape; Winter Grape; Spanish Grape.)

(15) ヌーリアナ種 Species 15. *Vitis Baileyana* Munson. (V. *Virginiana* Munson.)

(俗名) Possum Grape.

(1) コルデホリア系 Series f. *Cordifoliae* Planch.

(19a) コムデホリア種 Species 16a. *Vitis cordifolia* Michaux.

(19b) 前種の變種 Species 16b. *Vitis cordifolia* var. *sempervirens* Munson. (V. *vulpina* Linn.; V.

*vulpina* var. *cordifolia* Regel.)

(俗名) Winter Grape (Frost Grape; Sour Winter Grape.)

(17) ルブラ種 Species 17. *Vitis rubra* Michaux. (V. *palmata* Engelm.)

(俗名) Cat Bird Grape.

(18) モンテコラ種 Species 18. *Vitis monticola* Buckley. (V. *rupestris* Gray.; V. *vulpina*, Gray.; V. *Texana* Munson.; V. *Foexana* Planch.)

(俗名) Sugar Grape (Sweet Mountain Grape.)

(g) オクセデンタリス系 Series g. *Occidentales* Munson.

(19) カリホルニカ種 Species 19. *Vitis Californica* Hook. (V. *Caribaea* Hook.)

(俗名) Northern California Grape.

(20) ギルヂアナ種 Species 20. *Vitis Girardiana*. Munson. (Southern California Grape.)

(21) アリゾニカ種 Species 21. *Vitis Arizonica* Engelm.

(22) レリレーゼ種 Species 22. *Vitis Treleasei* Munson.

(4) プレコーセス系 Series h. *Precoeses* Munson.

(23) ウルピナ種 Species 23. *Vitis vulpina* Linn. (V. *riparia* Michaux.; V. *odoratissima* Donn.; V. *cordifolia* var. *riparia* Gray.; V. *vulpina* var. *riparia* Regel.)

(俗名) Riverside Grape (August Grape; Frost Grape.)

(24) ロンギー種 Species 24. *Vitis Longii* Prince. (V. *Solonis* Hort.; V. *cordifolia* *Solonis* Lath am.)

- (俗名) Bush Grape (Sand Grape; Sugar Grape; Woolly Titparia.)  
 (25) ルベリストリス種 Species 25. *Vitis rupestris* Scheele.  
 (俗名) Sand Beech (Sugar Grape; July Grape; Currant Grape; Rock Grape.)

以上三種の葡萄は「フィロキセラ」蟲に對して強耐性を有するを以て栽培品種の砧木に利用さる(近年は是等の種類に改良を加へて多數の強耐性砧木を作出せり)。獨り優良なる砧木のみならず更に改良の歩を進めて「フィロキセラ」蟲に對する抵抗力を有し、而かも完全なる果實を結果する所の多數の品種を出すに至れり。此の如き品種は普通の挿木法に依りて繁殖して、而かも「フィロキセラ」蟲の害を受けざるを以て接木の煩と接木に依つて受くる障害とを除く事を得て、最も理想に近き改良に歩を進めたるものと云ふべし。

近年歐洲諸國にて Direct Beurer と稱するものは是等の改良種を總稱せるものなり。

- (B)擬葡萄區 Section B. Pseudovitis Munson (Leucocellosis Munson.)  
 (III)チリ、シンプリセス族 Group III. Chiri Simpleses Munson.  
 (i)マスカデニア系 Series 1. Muscadinia Planch.  
 (26)ロタンデホリア種 Species 26. *Vitis rotundifolia* Michaux. (*V. vulpina* Gray; *V. vulpina* Chapman.)  
 (俗名) Muscadine or Southern Fox Grape (Bullace Grape; Bull Grape; Bullet Grape.)  
 (27)マンソニアナ種 Species 27. *Vitis Munsoniana* Simpson. (*V. rotundifolia* var. "Musang" Chapman.)

(俗名) Bird Grape (Everbearing Grape)

以上掲げし種類の中にて(10)ウキニヒラ種。(11)アランコニ種。(12)カルペー種以外は全部米國原産なり。

目下世界各國に於て生食用又は醸造用として普く栽培さるゝものは(10)のウキニヒラ種及び(11)の「ラブラスカ」種の改良種にして、而して近年は此兩種の交雜に依て生ぜる優良種少なからず。「アガタム」(Agawan)、「フライイトン」(Frighton)、「キヤンベル」(Campbell Early)、「カトウバ」(Catawba)、「ハーバート」(Herbert)、「ナイアガラ」(Niagara)、「ダイヤモンド」(Diamond)、「イサベラ」(Isabella)等皆此兩種の雜種なり。

其他現今吾人の栽培する所の所謂米國種葡萄と稱するものの中には以上二種の外「エステツ」  
 「リス」  
 「ウルピス」  
 「ブルケニアナ」  
 「カンデカンス」  
 「リンセクミ」  
 「ルベリストリス」  
 「ロタンデホリア」等の系統を有するもの少なからず。

- 本邦に産する葡萄屬の主なる植物は左の如し。  
 サンカクヅル一名ギヤウジヤノミヅ *Vitis flexuosa* Thunb.  
 ケサンカクヅル *Vitis flexuosa* var. *rufo-tomentosa* Mak.  
 ヤマブダウ *Vitis Cignetiae* Pulliat.  
 エビヅル *Vitis Thunbergii* Sieb. et Zucc.  
 アマエビヅル *Vitis saccharifera* Mak.

我が甲州葡萄は今より二百五十年前に既に我が國に栽培されたれども上述の野生の植物

とは全然系統を異にするものにして、「ウキニヒラ」種に編入すべきものなることは前述せる所の如し。

二、無花果 *Figs, Ficus Carica* Linn.

無花果は桑科(Moraceae)に属する灌木性果樹にして、其原産地は小亞細亞地方なるべしと云ふ。現今の栽培種は次に掲ぐる所の四つの變種に其源を發せりと云ふ。

- (A) *F. Carica* var. *sylvestris* Hort.
- (B) *F. Carica* var. *smyrnica* Hort.
- (C) *F. Carica* var. *hortensis* Hort.
- (D) *F. Carica* var. *intermedia* Hort.

(A)カブリ無花果(*Capri Fig*)と稱する野生種にして、隱頭花序(*Calyx*)の内部に「ブラストファガ」(*Blastophaga glomerum*)と稱する微小なる昆蟲が棲息するを以て該蟲を授粉に利用する爲に、此種を栽培するに過ぎず。果實は全然食用に供すること能はず。

(B)スミルナ無花果(*Smyrna Fig*)と稱するものにして、南歐及び米國加州地方の優良なる乾果は該種の果實を原料とするものなり。該種は「カブリ」無花果の花序内に棲息する所の「ブラストファガ」の授粉媒介に依りて初めて完全なる結果をみるものにして、従つて該種を栽培する時には必要條件として「カブリ」無花果を混植するを常とす。此授粉作用を特に「カブリヒケーシエ」(*Caprifigation*)と云ふ。

(C)普通の栽培品種即ち自花授粉にて結果するもの、又は單爲結果(*Parthenocarpic*)をなすものを

總括す。

(D)第一回目の果實は他花授粉の作用を受けずして完全に結果すれども、第二回目の果實は他花授粉にあらざれば完全に成熟せず。

三、須具利 *Gooseberries, Ribes* sp. et var.

虎耳草科(*Saxifragaceae*)に属する小灌木性果樹にして歐洲に於て初めて之を栽培せしは十六世紀の中頃なり。現今の栽培種少なからざれども之を大別して歐洲種・米國種及び其雜種の三つとなすことを得べし。

(A)歐洲種 (*Ribes glandulosum* Linn.) 歐洲の南部・亞弗利加の北部及びカウカサス地方の原産にして三つ變種あり、次の如し。

- (a) *R. glandulosum* var. *a glandulosum* W. Koeh.
- (b) *R. glandulosum* var. *b uva-crispa* SM. (*R. uva-crispa* Linn.)
- (c) *R. glandulosum* var. *c reclinatum* Berl. (*R. reclinatum* Linn.)

(c)は現今の歐洲種の基本種なり。

(B)米國種 *Ribes hillebrandii* Michx. (*R. saxosum* Heck.) 北米合衆國原産の植物にして本邦に最も多く栽培さるゝものは何れも該種の系統に属するものなり。

(C)雜種 *Ribes rusticum* Janz. 前兩者の雜種なり。米國にては須具利の「ミルチユ病」(*Milcherry Mildew*)の爲に歐洲種を栽培する事能はず。之が爲に雜種を作成するに至りしなり。

歐米の園藝家が單に果實の形狀・色澤及び大きさに依りて、栽培品種の分類を行ひしもの少な

らざれども之を略す。

四、房須具利 *Currants, Ribes sp. et var.*

房須具利は須具利と同様に虎耳草科の灌木性果樹にして須具利と同属なれども其著しく異なる所は技條に針なき事と果實は葡萄の如く房状をなして着生するにあり。栽培の起源も略ぼ須具利と同時代なるべし。

現今の栽培品種の大部分は歐洲原産のものにして米國原産のものは餘り多からず、今其原種と認むべきものを擧ぐれば左の如し。

(A) *Ribes vulgare* Lam. (*R. domestica* Jancz.) Red or Garden Currants.

西部歐洲原産果實は赤、白又は白地に紅條。var. *macrocarpum* Jancz. (*R. acerifolium* Hort.) は常に赤色、特に大粒の「チェリーカーラント」(Cherry Currants)と總稱する大粒の各品種は多く之より出てたるものなり。

(B) *Ribes rubrum* Linn. (*R. Schlechtendalii* Lange.) Northern Red Currants.

歐洲中部北部及び亞細亞北部の原産果實は一般に赤色。var. *pubescens* Swartz. 果實は小にして褐色又は赤色。var. *salbellum* Traut. et Mey. 果實は赤色又は褐色稍大。

(C) *Ribes nigrum* Linn. European Black Currants.

歐洲及び中部亞細亞原産果實は卵圓形黑色。一種の油腺あるを以て風味自ら他種と異なるものあり。var. *saurhocyarpum* Spach. は果實黄色。var. *chlorocarpum* Spach. は果實綠色。

(D) *Ribes triste* Pall. Swamp Red Currants.

*Ribes americanum* Mill. American Black Currants.

(D)及び(E)の兩種は共に米國原産のものにして未だ改良されたる品種少けれども將來有望なる米國種として矚目せらる。

房須具利の園藝的分類は之を略す。

本邦の山野に自生するものにして須具利及び房須具利と同属の主なるものを擧ぐれば左の如し。

ヤシヤビシヤク *R. ambiguum* Maxim.

トゲスグリ *R. diacantha* Pall.

コマガタケスグリ一名オホバズグリ *R. japonicum* Maxim.

エゾスグリ *R. latifolium* Jancz.

トカスグリ *R. laxiflorum* Pursh.

チシマスグリ一名トカチナスグリ *Ribes triste* Pall.

五、木莓類 *Brambles, Rubus sp. et var.*

木莓類とは薔薇科キイチゴ屬(*Rubus*)に属する所の植物の總稱にして歐洲種の「ラズベリー」(*Raspberries*)以外のものは其栽培の歴史新たにして米國産の「ブラックベリー」(*Blackberries*)「チェリー・ベリー」(*Dewberries*)の如きは野生の状態を脱してより、未だ拾数年乃至数十年を経過せるに過ぎざるものなり。園藝上の見地より之を三つに分類すること左の如し。

(A)ラズベリー *Raspberries.*

「ラズベリー」とは木苺類の中にて果實の成熟せる場合に花托 (Receptacle) より容易に分離するものを云ふ。

(1) 歐洲種 *European Raspberries, Rubus Idaeus Linn.*

歐洲及び亞細亞西部の原産にして、尠くとも千五六百年以前より栽培されたるものなるべし。果實は淡黄黄赤濃赤等

(2) 米國赤實種 *American Red Raspberries, Rubus strigosus Michx. (R. Idaeus var. strigosus Maxim.)*  
米國原産。栽培されてより僅かに五十年、目下は品種比較的多し。果實は淡赤色、稀には黄色のものあり。var. *albus Fuller* は淡琥珀色の果實を結ぶ。

(3) 米國黒實種 *Black Raspberries, (Common Blackcap) Rubus occidentalis Linn.*

米國原産栽培の年代略ぼ前者に同じ。果實は一般に黒色、稀に黄白色のものあり。

(B) ブラックベリー *Blackberries*

「ブラックベリー」の「ラズベリー」と異なる所は成熟せる果實を摘採する時に花托は果實と共に總苞より分離するにあり。此性質は「ブラックベリー」の特徴にして、而して必ずしも果實の黒色たる事が「ブラックベリー」の特性にあらず。種類及び品種少なからず。何れも米國原産栽培の起源は今より約五十年前以前、主なる種類名左の如し。

(1) *Long-cluster Blackberries, Rubus nigrobaccus Bailey.*

(2) *White Blackberries, Rubus nigrobaccus var. albinus Bailey.*

(3) *Short-cluster Blackberries, Rubus nigrobaccus var. sativus Bailey.*

(4) *Leafy-cluster Blackberries, Rubus argutus Tink.*

(5) *Loose-cluster Blackberries, Rubus nigrobaccus Bailey. (Rubus villosus Ait.)*

(6) *Sand Blackberries, Rubus cuneifolius Pursh.*

(C) チューベリー *Dewberries*

果實と花托との關係は「ブラックベリー」と同様なり。只「ブラックベリー」と異なる所は一般に匍匐性にして其繁殖には蔓の先端を親株に附着せる儘地中に埋めて發根せしむるにあり。「ブラックベリー」は根挿及び分株法に依る。種類少なからず。全部米國原産栽培の歴史は「ブラックベリー」と略ぼ同じ。

(1) *Northern Dewberries, Rubus villosus Ait.*

(2) *Bartel Type, Rubus inivisus Bailey.*

(3) *Southern Dewberries, Rubus trivialis Michx.*

(4) *Western Dewberries, Rubus vitifolius Cham. et Schlecht.*

「チューベリー」に類似せる形質を有するものにして「ローガンベリー」(*Loganberries*) と稱するものあり。「ブラックベリー」と「ラズベリー」との雜種なるべしと稱すれども、最近遺傳學上の精密なる實驗に依れば全然雜種の性質を有せざるものなる事が證明されたり。

本邦産の木苺類即ち *Rubus* 屬の植物は尠くとも八十種以上あり。探て之を栽培すれば果樹として相當の價值あるもの少なからず。今其主なるものを擧ぐれば左の如し。

ミヤマウラジロイチゴ *R. Idaeus Linn. subsp. nipponicus Fock.*

- エゾイチゴ *R. Idaeus* Linn. var. *Matsunuramus* Koidz.  
 モミヂイチゴ *R. palmatus* Thunb. var. *copiophyllus* O. Kze.  
 キイチゴ一名ナガバノモミヂイチゴ *R. palmatus* Thunb. var. *palmata* O. Kze.  
 ナハシロイチゴ *R. triphyllus* Thunb.  
 カヂイチゴ *R. trifidus* Thunb.  
 トツクリイチゴ *R. Tokkura* Sieb.  
 ホウロクイチゴ一名オニイチゴ *R. Sieboldii* Blume.  
 クマイイチゴ *R. emtaigifolius* Bunge.  
 オホトツクリイチゴ *R. Hirsutus* Mak.

六、克蘭ベリー *Cranberries, Vaccinium* sp.

石南科 (*Ericaceae*) 「コケモ」属 (*Vaccinium*) に属する所の匍匐性矮小灌木の總稱にして本邦諸地方の高山の濕地に野生する所の「ツルコケモ」 (*V. Oxicoeo* Linn.) の如きは其一種なり。近年米國北部の濕原に「克蘭ベリー」を栽培すること漸く盛んになり。従つて栽培品種にも著しく改良を加ふるに至れり。栽培品種少なからざれ共左に掲ぐる二種類に總括することを得。

(A) 大粒種 *Larger American Cranberries, Vaccinium macrocarpon* Ait.

米國原産 果實は赤色卵圓形又は洋梨形、長徑1/3インチ乃至1インチ

(B) 小粒種 *Small Cranberries, Vaccinium Oxicoeos* Linn.

本邦産 「ツルコケモ」と同種類なり、果實は赤色卵圓形、長徑1/4インチ乃至1/3インチ

第五章 果樹の變異と品種改良

果樹も亦他の植物と同様に各種の器官の上に變異性を表はすものにして、果樹の品種改良なるものは要するに此變異性を巧みに利用するに過ぎざるのみ。果樹は米麥等の作物と異り、古來其繁殖には専ら挿木接木等の無性的方法を採用せしを以て、變異の狀況は主として種子に依つて繁殖を計る所の作物に於けるが如く、著しく吾人の注意を引くに至らざるのみ。然れども一度果樹栽培の歴史を研究して目下吾人の栽培する所の果樹が如何なる経路を取りて今日の如き品種を生ずるに至りしかを知るに至らば、少なくとも其變異性の如何に顯著なるかを推察するに難からざるべし。

彼の「バナ」の如きはもと原産地なる南米の土人が其根部を食用に供する爲に栽培せるものにして、其果實の採收は栽培の目的にはあらざりしなり。蓋し其當時の「バナ」の果實は瘦小有核にして本邦の芭蕉の果實に於けるが如き肉質形態を有するに過ぎざりしに依るなるべし。然るに株分法に依つて多年繁殖を計りし間に偶然豐大なる果實を結成する所の株を發見して以來、需根用の作物は一朝にして變じて需實用の作物となるに至れり。

又温帶果樹として目下其品種の數の最も多き苹果の如きは十七世紀の初頃迄は、單に栽培種として「レデー」 (*Lady* or *Api* Apple) 其他數種を見るに過ぎざりしと誰も、十八世紀に入りて以

來歐洲の園藝家の熱心なる努力に依り非常に多數の品種を生ずるに至りしものなり。ローマ時代に既に三十餘種の苹果のありし事を記するものあれども、其當時「アップル」又は「ボンム」(Pomme)と稱せるものの中には梨榲桲等の如き所謂仁果類を包含せるものなるを以て、一概に之を信ずる事能はざるものあり。(附記して以て参考に供す)。

其他葡萄・洋梨・桃等の如き栽培の歴史の古きものにありても、果樹として比較的多數の品種を見るに至りしは、何れも十八世紀以後にして米國産の「ブラックベリー」(Blackberry)「ヂュベリ」(Dowberia)の如き十九世紀の末葉に至りて初めて野生の植物を採て、之を栽培したるもの過ぎず。斯の如く最近に至りて改良されたる多數の果樹の品種は假令偶然の發見にかゝるものと雖も、其系統及び變異の状況の明かなるもの少なからず、況や初より一定の目的に依つて改良を加へられたるものに於てをや。

果樹の品種改良に意を注ぐものは宜しく是迄の各種の果樹に於ける品種出現の経路を究め、且つ一般植物の變異遺傳の法則を知悉して、特に果樹の品種改良に利用し得べき方法を採用するに努めざる可らず。

今是れより果樹の品種改良に直接間接に關係ある變異の種類及び之を利用して品種を改良せる實例を示さんとす。

### 第一節 彷徨變異 Fluctuating Variation. (Fluctuation)

彷徨變異は一名個體變異(Individual Variation)と云ひ、獨り果樹と云はず各種の植物に於て必ず

之を見る事を得るものなり。即ち絶対に純粹なる稻又は麥の一品種の一粒の種子より生じたる植物に結實せる多數の種子を採り、吾人の力にて出來得る限り、同一の境遇の下に栽培するも、是等の種子より生ずる所の多數の個體は分蘗、草丈、其他の形質に於て一様ならずして相互に多少の變異あるを免れず。斯の如き變異を彷徨變異と云ふ。斯の如き變異は體內の遺傳質に何等の變異をも起すものにあらざるを以て、決して子孫に遺傳するものにあらずる事は幾多の實驗に依つて明かに證明されたる所にして、而して彷徨變異の依つて表はる、所の主因は營養狀態其他植物の生育に直接間接に關係ある所の外界の狀態が各個體に向つて全然均一に作用せざるに依るものなり。

今是れより果樹の上に現はる、彷徨變異に就いて詳説して、一部の栽培家が今尙ほ誤解しつある點をも併せて述べんとす。

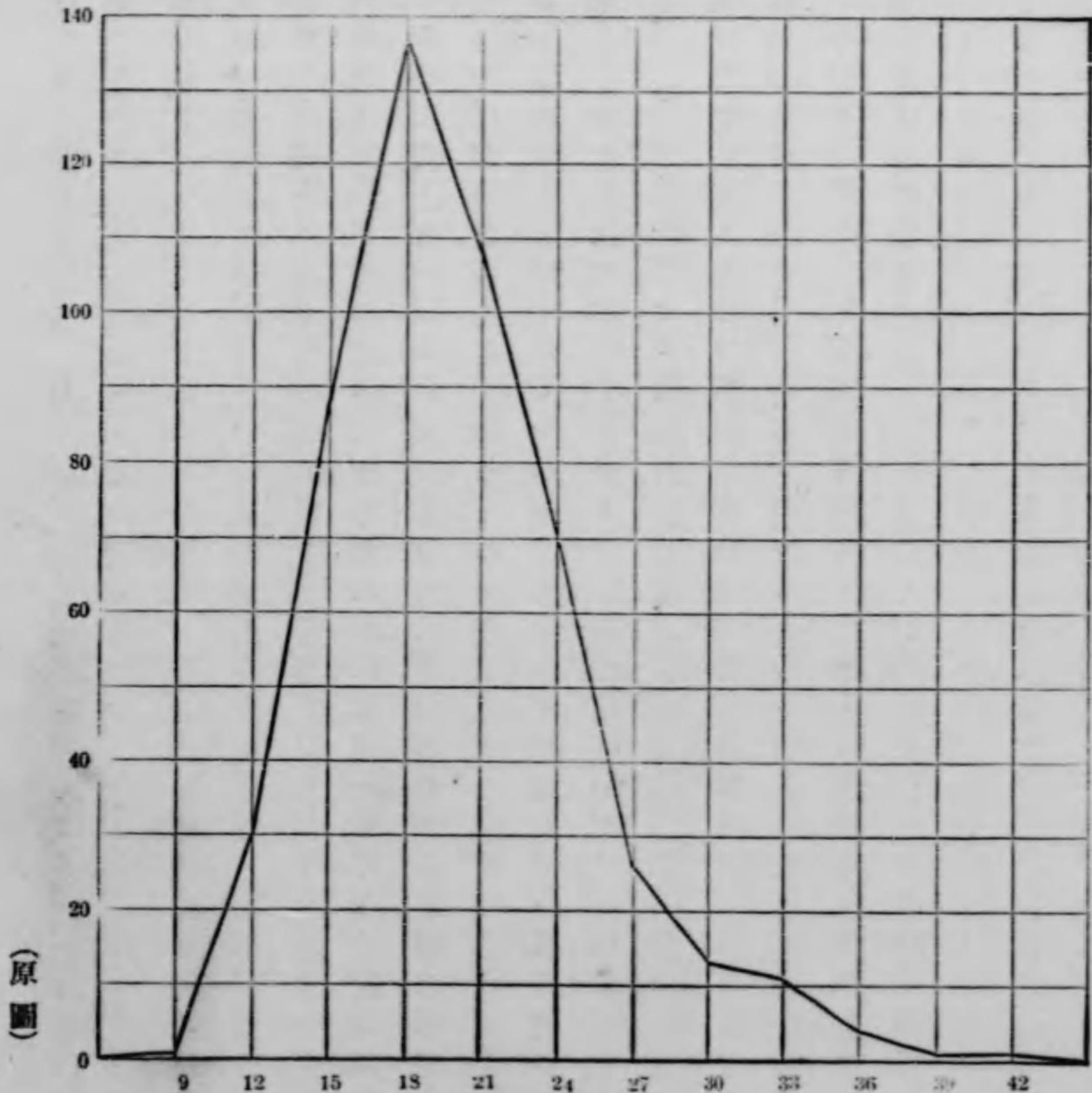
#### 一、一本の果樹に結果せる果實の上に表はる、彷徨變異

一本の果樹に結果せる多數の果實の形狀及び重量は如何なる場合に於ても決して一様なるものにあらず、著者が嘗て温州蜜柑の十四年生の一樹に結果せる果實四百九十一顆に就きて其重量及び形狀を測定して變異の状況を調査せしに左の如き成績を得たり。

各果實の重量は匁を單位とし、三匁を差として各變員(Variate)の階級(Class)を作れり。即ち十一匁以上十四匁以下の果實を十二匁階級に、十四匁以上十六匁以下の果實を十五匁階級に編入し、以下斯の如くにして、各階級に相當する所の果實の數を調査せしに左記の如き重量の彷徨變異を示せり。



圖 一 第



階 級 9\* 12\* 15\* 18\* 21\* 24\* 27\* 30\* 33\* 36\* 39\* 42\*  
 果 數 1 29 88 137 108 72 26 13 11 4 1 1  
 平均價 (Mean Value) = 19.98 ± 0.22

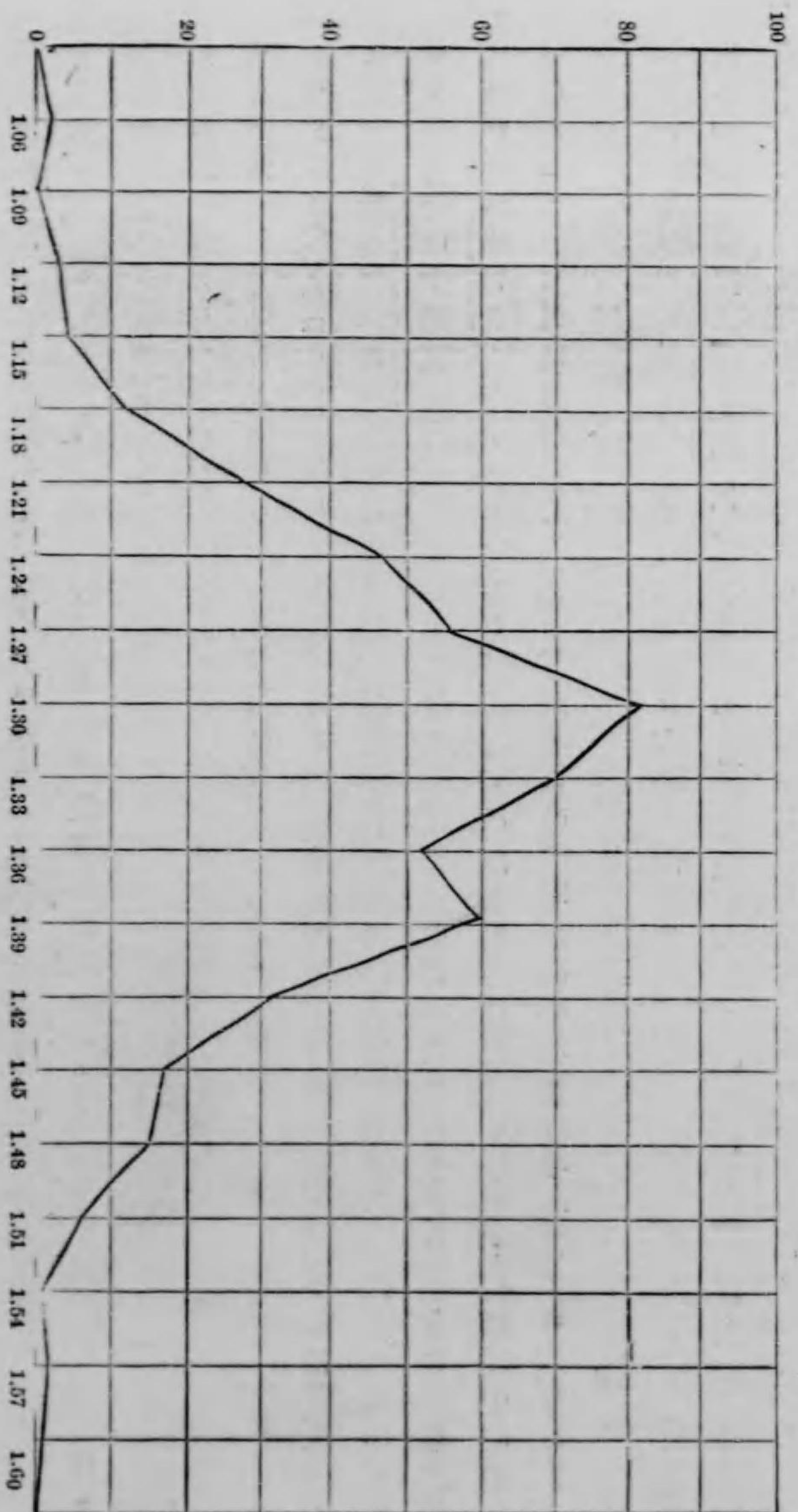
標準偏差 (Standard Deviation) = 5.01 ± 0.15  
 變異係數 (Coefficient of Variability) = 25.07 ± 0.80

之を變異曲線 (Variation Curve) にて表はせるものは、第一圖に示す所の如し。中心價 (Mode) 即ち曲線の頂點に位する所は十八匁にして、換言すれば此樹に結實せるものの内十八匁の階級に屬するものは全階級を通じて最も多數を占め、之より重量の大なる果實及び小なる果實が漸次其數を減ずることを示すものなり。而して彷徨變異の状態に依りて平均價は中心價より小なることあり、又は大なることあり。此場合には明かに平均價は中心價より大なることを示せり。

次に果實の形狀の變異を示す爲に左の如き方法を採用せり。果實の縦軸の直徑 (Longitudinal Diameter) を計りて是れを L とし、次に横軸の直徑 (Transversal Diameter) を計りて之を T とし、A を以て T を除して其商をコンマ以下二位まで計算して、之を各果實の變異指數 (Variation Index) として、〇〇三を以て各階級の差として排列すれば左の如し。

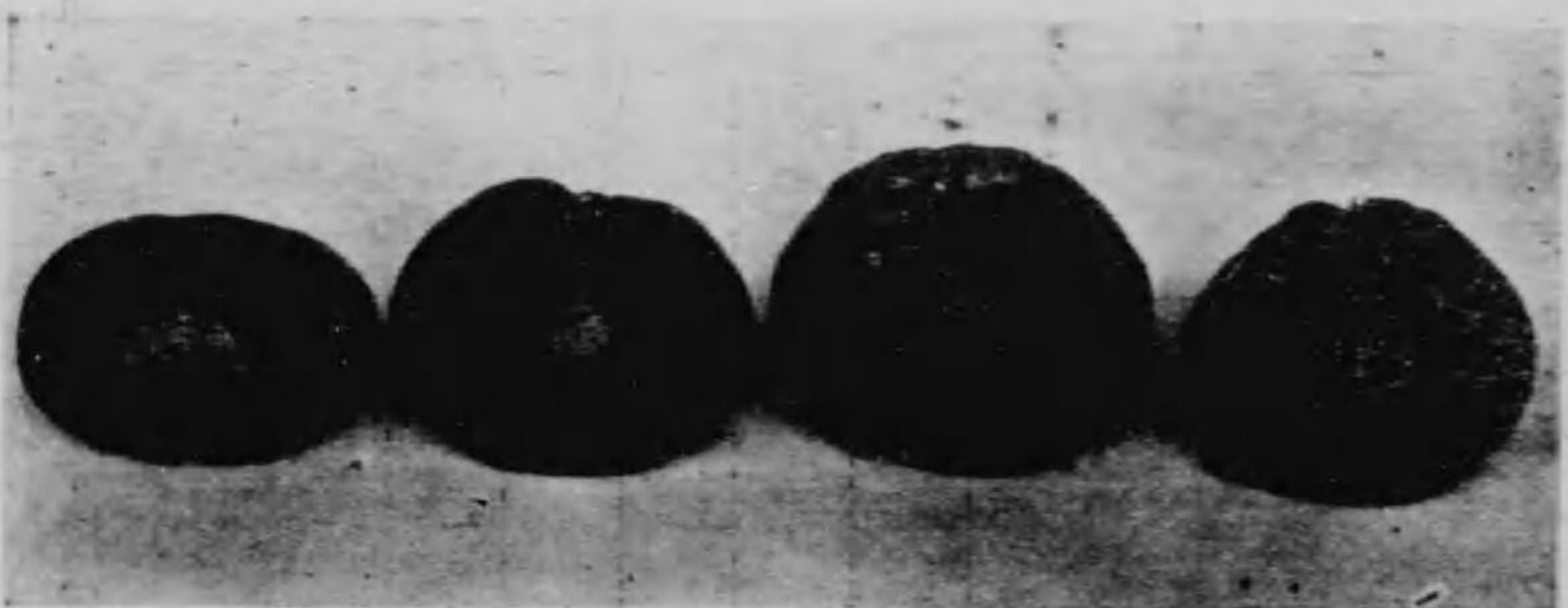
階級 1.06 1.09 1.12 1.15 1.18 1.21 1.24 1.27 1.30 1.33 1.36 1.39 1.42 1.45 1.48 1.51 1.54 1.57 1.60  
 果數 2 0 3 4 12 28 47 56 82 71 52 60 32 17 15 6 1 2 1

第一節 彷彿變異  
 平均價 =  $1.324 \pm 0.0041$   
 標準偏差 =  $0.091 \pm 0.022$   
 變異系数 =  $6.87 \pm 0.21$



第 11 圖

第 三 圖



(圖原) 一本の温州に結實せる果の形状を示す。

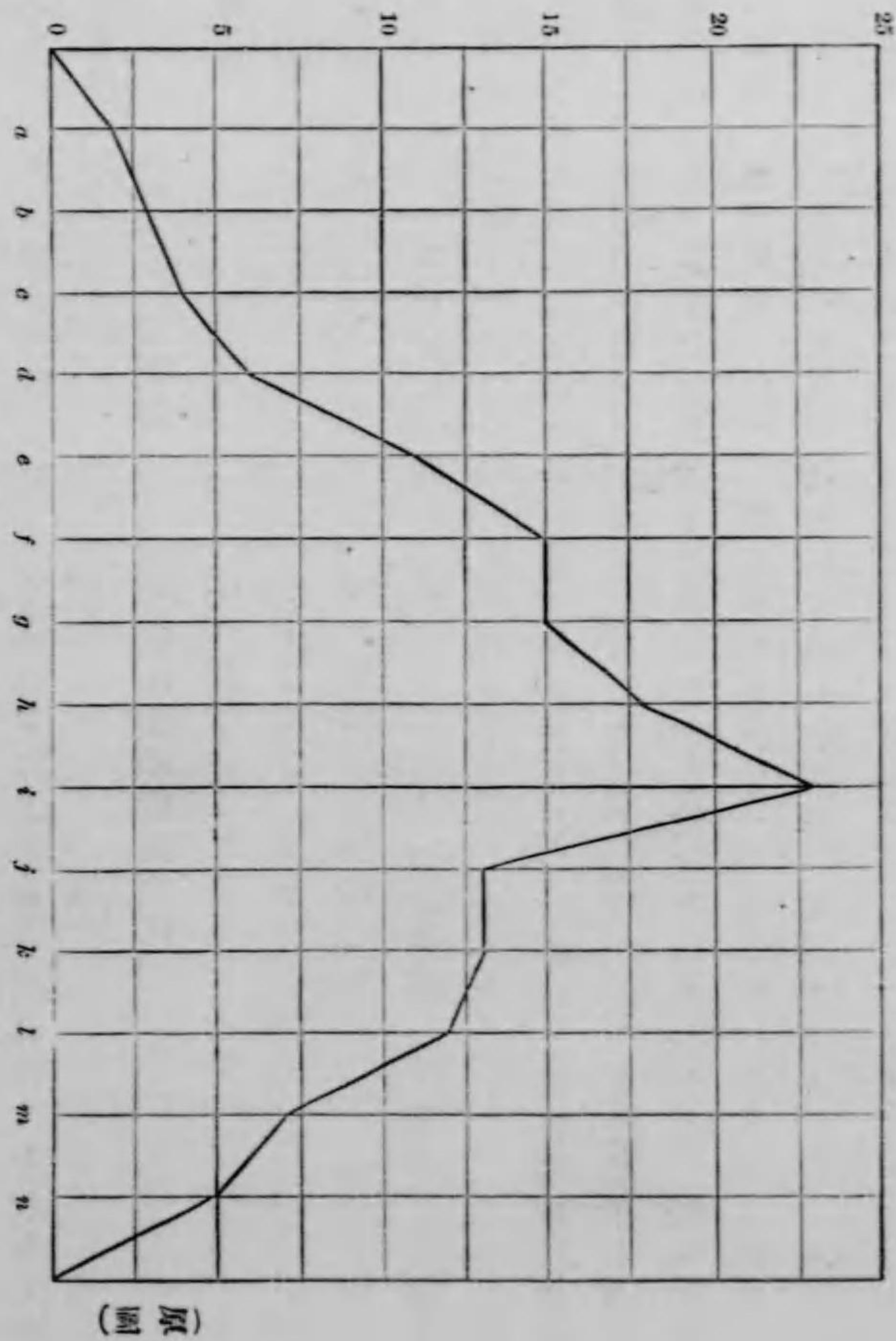
階級	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n
果數	2	3	4	6	11	15	15	18	23	13	13	12	7	5
平均價	0.94	0.96	0.98	1.00	1.02	1.04	1.06	1.08	1.10	1.12	1.14	1.16	1.18	1.20
標準偏差	$1.0860 \pm 0.0034$													
標準偏差	$0.0605 \pm 0.0024$													

之を曲線として表はせるものは即ち第二圖なり。  
 此場合には變異指數の大なるもの程扁圓形にして、變異指數の小なるもの程圓形に近き事を示すものなり。中心價は一、三〇階級にして、平均價に比して數字上小なり。即ち形状の上に於ては全體の平均は中心價より扁平なる事を表す。第三圖に示せるものは此樹に結果せる果實の變異を實物にて示せるものなり。  
 此の如く一本の柑橘樹に結實する果實も結果枝の強弱位置等の差異に依りて其形状及び重量の點に於て著しき彷徨變異を表はすものにして、是れ獨り柑橘類に於てのみならず、他の果樹に於ても亦然り。今苹果、倭錦八年生一本に結果せる果實百四十七顆に就いて其形状の變異を表せば左の如し。

變異係數  $5.57 \pm 0.92$

變異曲線は第四圖に示す所の如し。

第 四 圖



柑橘類にありては結果枝複雑にして各果實に就いて結果枝の性質を詳細に調査するは少な

からざる困難を感ずれども、苹果樹にありては之を觀察すること比較的容易なり。今此苹果樹の結果枝を次の如く三様に分類して各結果枝に結實せる果實の形状を測定せしに、左の如き數字を得たり。

果 数	變異指數の平均價
長 果 枝 64	$1.0496 \pm 0.0046$
中 果 枝 43	$1.1055 \pm 0.0049$
短 果 枝 39	$1.1220 \pm 0.0046$

一尺以上の二年生の枝を長果枝とし、一尺以内の二年生の枝を中果枝とし、短果枝は前二者と全然形態を異にするを以て茲に説明を要せず。之に依つて觀る時には發育の最も盛んなる長果枝には概して變異指數の最小なる果實、即ち最も圓形に近き果實を結果し、中果枝にはより以上扁圓なる果實を結果し、發育の最も遅緩なる短果枝には最も扁平なる果實を結果するを證するに足るべし。即ち一苹果樹に結實する所の果形の彷徨變異に依つて起る所の基因の一つは、結果枝の長短に關係ある事は争ふ可らざる事實なり。其他果實の色澤風味等も結果枝の強弱及び位置等に依りて一本の果樹に於ても甚しく異なるものなり。

二、個體に依りて表はるゝ所の彷徨變異

一本の果樹の一本の枝を數本に分ちて、接木又は挿木せる果樹を同一の園内に栽培し、吾人の力にて出來得る丈け均一の状態を與ふるも、其結果の年齢、結果力、果實の形状、色澤等各種の形

質に多少の變異を表はす事は苟くも果樹栽培に従事するものの等しく認むる所なり。接木に依つて繁殖するものは其砧木の個性を精密に論ずれば如何なる場合にも均一ならざるを以て挿木に依つて繁殖するものに比して一層各個體間に彷徨變異を表はすものなり(後節D参照)。

此の如き變異は前に説明せる米麥の個體間に起る彷徨變異と同様にして殆んど説明の餘地を存せず。

### 三、場所の變異

果樹の一品種の一本の枝を數本に分ちて前項同様に繁殖せる苗木と雖も、之を風土の甚しく異なる所の二ヶ所以上の土地に栽培する時には、果樹の各種の形質に著しき變異を表はすものなり。之を特に「場所の變異」と云ふ。果實の成熟期、色澤、形狀等には一見して異品種の如き觀を呈せしむる事あり。是迄精確に一本の枝より繁殖せる果樹を以て實驗せる成績なしと雖も、同一品種の果樹を甚しく風土の異なる地方に於て栽培せるものを、多數の個體に就いて比較觀察する時には、場所の變異なる現象が如何に顯著なるかを知る事を得べし。今一例を舉ぐれば日本梨の早生赤は本邦内に於ては比較的栽培分布の廣き品種なり。而かも貯藏品種なるを以て各地に産せる多數の標本に就いて比較研究するには最も好都合なる材料なり。著者は大正博覽會其他地方の品評會共進會等に於て各地に産せる早生赤の色澤を比較せしに新潟縣・秋田縣等日本海に面する地方に産するものは外皮濃錆褐色なれども、宮城縣福島縣等即ち表日本の産品に就いて見る時には外皮の色澤著しく淡褐色にして、果皮の色澤に關す

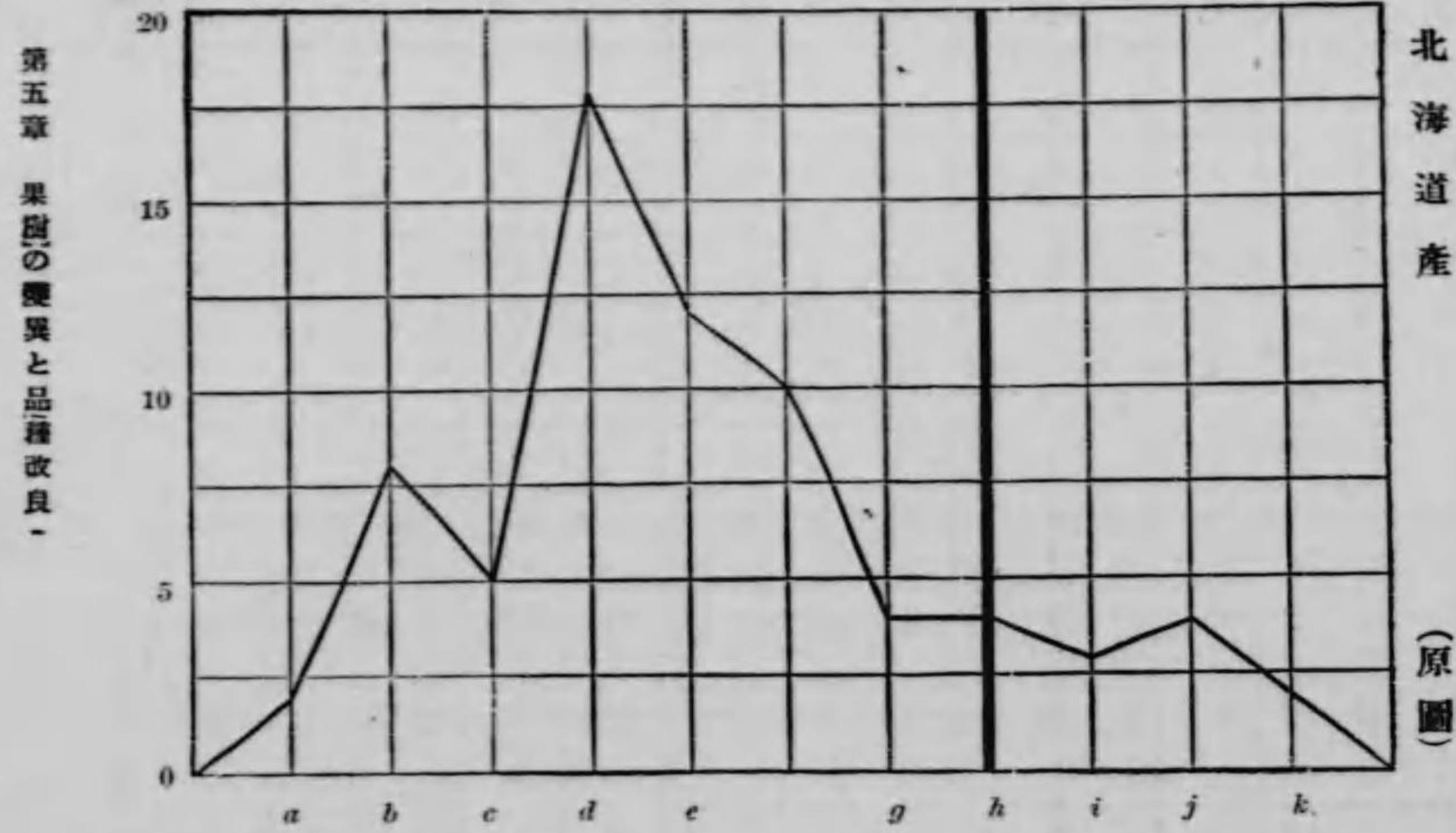
る場所の變異を明かに認むる事を得。但し色澤の濃淡は之を數字的に表はすこと能はざるを遺憾とす。

果物の集散地に於ける問屋業者が一見して各種果實の産地を認識するは果形・色澤等の上に表はる、所の場所の變異を自然に知得せる結果に外ならず。著者は嘗て苹果倭錦の果形に關する場所の變異を調査せんとして、全國著名の産地より果實を蒐集すること二千二百六十一顆、其産地は朝鮮、鳥取縣、長野縣、山形縣、岩手縣、青森縣、北海道等にして而して是等の産地の代表的栽培家に依囑して樹齡に略ぼ一定の制限を附して材料を集めたり。今鳥取縣産長野縣産北海道産の三者に就きて變異曲線を作りて、中心價を比較すれば左の如し。變異指數階級等は第一圖の場合と同様なり。

$a=0.940$   $b=0.960$   $c=0.980$   $d=1.000$   $e=1.020$   $f=1.040$   $g=1.060$   $h=1.080$   
 $i=1.100$   $j=1.120$   $k=1.140$   $l=1.160$   $m=1.180$   $n=1.200$   $o=1.220$   $p=1.240$

第六圖長野縣産百二十七顆の中心價はhなり。次に第四圖鳥取縣産百十一顆の變異曲線を觀るに中心價はkなり。又北海道産七十三顆の中心價はdなり。今第五圖第六圖第七圖のhを通じて垂直なる黒線を劃する時には次の如き意味を最も明確に認むる事を得べし。此線は鳥取縣産のものにては曲線の左端に位し、長野縣産のものにては中心價となり、北海道産のものにては鳥取縣と全然反對に右端を占むるに至る。即ち暖地産のものは概して扁圓形にして寒地に進むに従つて漸次長圓形となるものなる事を示すものなり。其原因に就いては冗長に渡るを以て之を詳説することを止むべし(農學會報第百五十一號苹果の形狀變異に

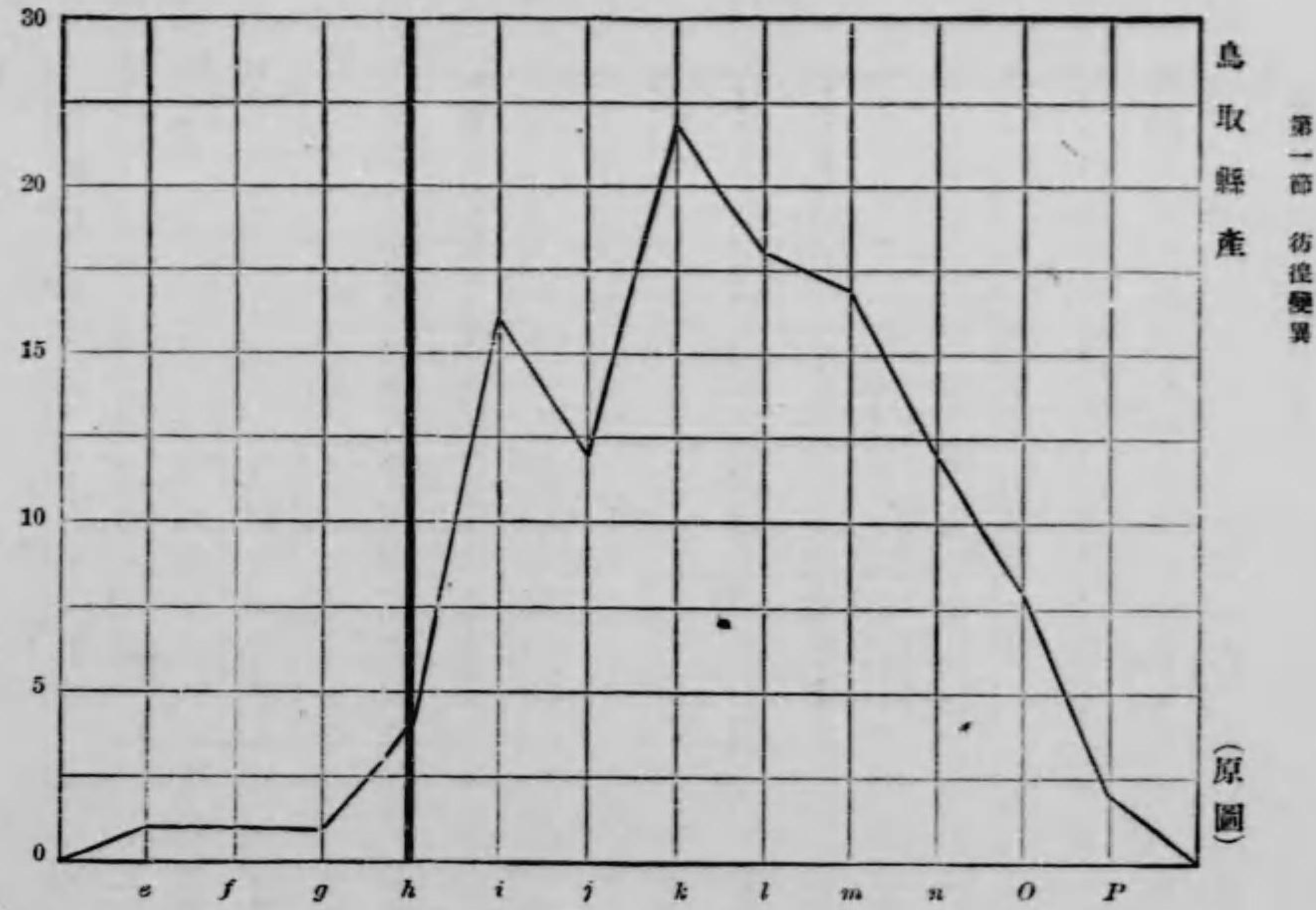
圖 七 第



第五章 果樹の變異と品種改良

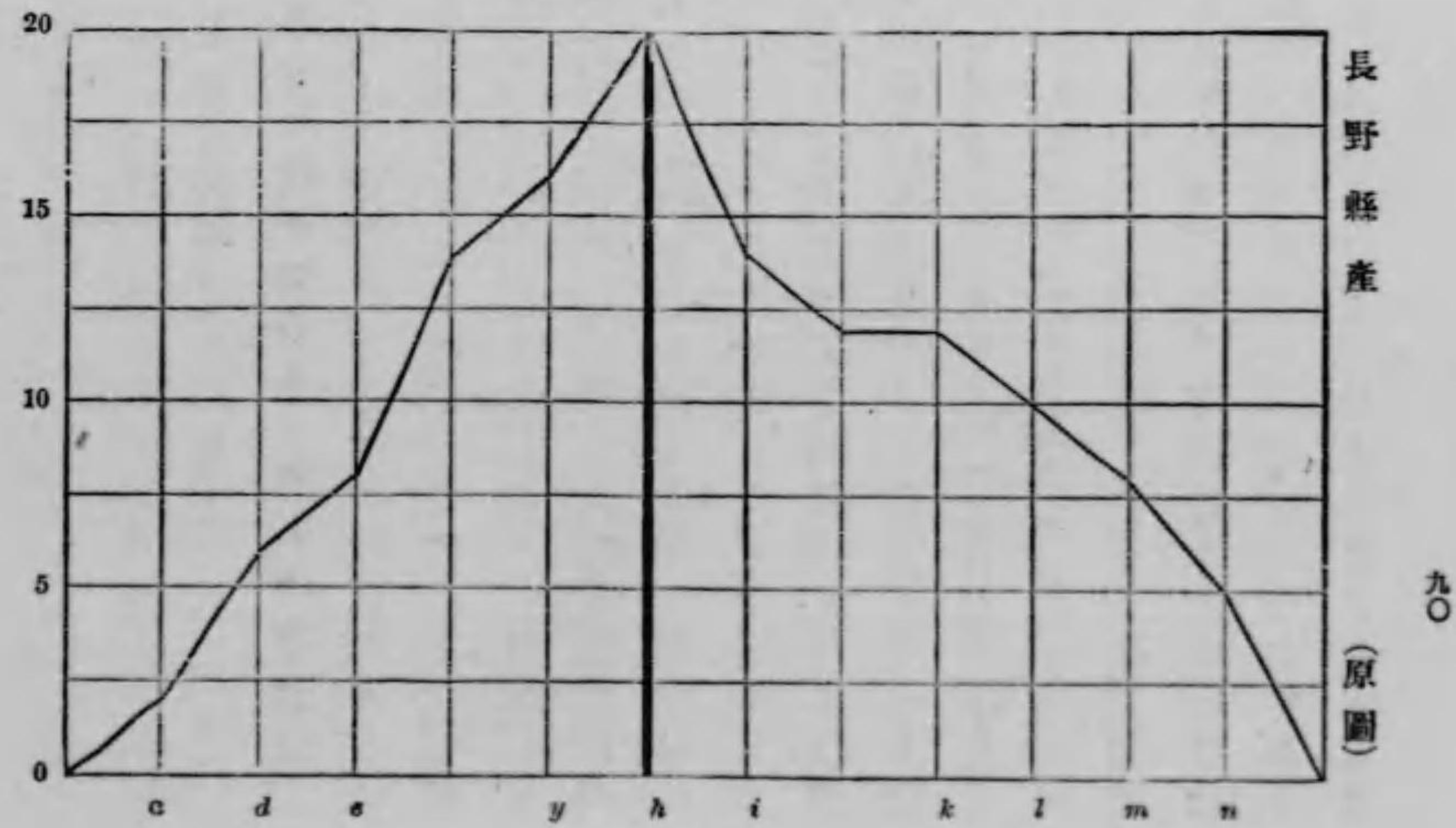
就いてを参照)  
 此外果樹の各種の器官の上に表はるゝ所の  
 「場所の變異」の實例頗る多し。  
**四、接木に依に表はるゝ所の彷徨變異**  
 接木繁殖法に使用する砧木の性質の異なるに  
 従つて或る程度まで果樹の習性の上に變異  
 を及ぼすことを得るは是迄幾多の實驗に依  
 つて明かにされたり。例へば榲桲砧に洋梨  
 を接木せるものと之と同一の枝を實生砧に  
 接木せるものとを比較するに、前者は著しく  
 矮性にして、結果年齢早く、品種によりては果  
 實の大きさ、風味等の點も多少改善さるゝもの  
 なり。又苹果を「クサボケ」(Chaenomeles japonica  
 Lind.)、「カイダウ」(Malus floribunda Sieb.)、「ハラダ  
 イス」アップル(Paradise Apple, Malus pumila Mill.  
 var. paradisica Schneid.)等に接木する時には  
 榲桲砧の洋梨に於けると略ぼ同様の結果を  
 呈するものなり。此の如き現象は砧木と接

圖 五 第



第一節 彷徨變異

圖 六 第



穂との間に起る所の營養作用の如何に依つて表はる、所の彷徨變異にして、此砧木に接合する間にのみ表はる、所の現象なりとす。但し後節に述ぶる所の接木雜種の場合は全然是等の現象と趣を異にす。

以上述べたる事の外に果樹栽培上吾人の目撃する所の彷徨變異の實例少なからずと雖も、一之を説述するの煩を避け、次に是等の彷徨變異は接木又は挿木等の無性的繁殖法に依つて確實に其特性を維持するか否かに就いて少しく論ぜんとす。

米麥等の如く種子に依つて繁殖を計る所の作物にありては、遺傳學上絶對的に純粹なるもの、彷徨變異は決して遺傳せざるものなる事は前に述べたる所の如し。又蔬菜の哇瓜薯の如き地下莖を繁殖の器官とするものにも、彷徨變異に依つて表はる、所の形質の差異は之を維持することの能はざる事も是迄の實驗に依りて明かに證明されたり。果樹にありても之と同様なる事實を幾多の實例に依りて立證する事を得べし。

前述せるが如く苹果・倭錦の果形は前年生長果枝の先端に結實するものは常に長圓形なり。吾人は苹果樹を繁殖する場合には必ず前年生の枝を接穂に使用するものにして、相當の樹齡に達せる果樹にありては此の如き枝の先端には常に花芽を着生するものなり。換言すれば吾人は常に長果枝を接穂に利用しつゝあるものなり。然れども之が爲に倭錦なる苹果樹は年々長圓形なる果實のみを結實するが如き傾向を呈せず。又青森縣及び北海道の如き寒地に栽培せる倭錦は一般に長圓形なる果實を生ずれども、此の如き地方に栽培せるものより接穂を取りて繁殖せるものを鳥取縣の如き暖地に於て栽培する時には暖地特有の扁圓形なる

果實を結實するに至るべく、之と反對に暖地に於ける樹より接穂を取りて之を寒地に於て栽培する時には寒地型とも稱すべき長圓形なる果實を生ずるに至るべし。又榊砧の洋梨の枝を取りて之を實生砧に接木する時には漸次發育旺盛となり、數年ならずして些しも矮性を表はさざるに至るものなり。此の如く彷徨變異は一時的の現象にして、此變異を起すべき原因の存續する期間に限られたるものなり。故に彷徨變異を利用して果樹の品種改良を計らんとするが如きは絶對に不可能なる事に屬す。然れども果樹を繁殖する場合に常に接穂の選擇に注意を拂ふ事は苟くも果樹栽培に従事するものもの等しく其必要を認むる所なり。一例を挙げれば果樹の接穂及び挿枝は成可く十分結果の年齡に達せる親木より之を探り、且つ又一本の親木より接穂及び挿枝を探る場合には成可く充實せる而かも中位の發育を遂けたる前年生の枝を探るが如きは即ち是れなり。同一品種の果樹の老木たりとも、將た若木たりとも單に品種の形質を確實に維持する上に於ては何等の差異なしと雖も、老木の枝は組織よく充實し、従つて之を接木又は挿木に供用する場合には若木の枝を供用せるものよりも發育作用盛んならず、結果の年齡に達すること多少促進さるゝものなり。彼の枇杷の如き結果年齡の比較的晚きものにおいて、特に著しきものあるを見る。枇杷の接穂として三年生又は四年生の古枝にして全然葉を有せざる部分を使用する時には、假令二年又は三年生の砧木に接木するも三年にして結果するに至るべし。之に反して前年生の枝を接穂に供用する場合には五年又は六年にして尙ほ結果せざるもの少なからず。

此の如き現象は各種の果樹に於て認むる事を得べく、之を以て直ちに挿木又は接木に依りて果樹の形質の變異を計る事を得るが如き觀察を下すは大なる誤りなり。老木の枝と云ひ、若木の枝と云ひ、將た又三年生の枝と云ひ、二年生の枝と云ひ、其組織に多少の差異あるは年齢に依て表はるゝ所の一種の彷徨變異にして此の如き枝を接木又は挿木せる後、苗の發育及び結果の年齢に差異を生ずるは、彷徨變異の後作用(Nach-Wirkung; After-effect)たるに外ならざるなり。此後作用は數年間又は數代に渡りて繼續することあるは、獨り果樹に於てのみならず一般の生物に於て廣く之を認むる事を得べし。今一例を舉ぐれば、梨及び苹果の實生には針(通俗的には刺と云ふ)を有するもの多し。今此枝を探りて接木を行ふ時には、同様の針を有する枝を生ずべく、再び之より枝を探りて接木を行ふ時には、著しく針の數を減すべく、此の如くして三回又は四回、同様の接木を繰り返す時には、遂に全然無刺の枝のみを生ずるに至るは、是迄の實驗に依つて明かに證明するを得たり。即ち梨及び苹果の實生苗の枝に針あるは一種の彷徨變異にして、接木繁殖の二代間は依然として其枝に針を生ずるは、彷徨變異の後作用と見る事を得べし。現今日本梨の新種として賞贊を博しつゝある所の市原早生の如きは、現に枝條に針を有すれども、數回接木法を繰り返す間に自然針を失ふに至るべし。此の如くして數回又は十數回の接木によりて全然針を生ぜざるに至れるものと雖も、發育旺盛を極めたる徒長枝には再び針を生ずることあり。洋梨「ボレ」(Beurre Giffard)の如きは時々徒長枝に針を表はすことあり。此の如き枝を接穂に供用する場合には、後作用の爲め初の一二年間再び針を生ずることあり。

又洋梨「デュセス」(Duchess d'Angoulême)を椶椀砧に接木せるものより接穂を探り、之を實生砧に接木する時には、初め一二年間は其發育稍抑制されて一見椶椀砧に依つて受けたる形質の變異を維持せるが如き觀を呈すれども、是亦一種の後作用にして數年ならずして發育旺盛となるに至るものなり。是等の事實は何れも、彷徨變異の後作用を示すものなり。果樹繁殖用の接穂又は挿枝を選択する場合に、實地家の深き注意を拂ふ點を學術的に觀察すれば、一方には彷徨變異の後作用を慮り、一方には穂と砧木との接着の難易を考ふるものにして、是等の種々の點より綜合して結果の年齢に達せる親木より、而かも前年生の枝の組織充實せる中位の枝を接穂又は挿枝とするは、最も合理的なるものと云ふ事を得べし。

## 第二節 枝變り Bud Variation

一本の果樹の一枝が變異して他の枝と全然異なる所の形質を表はすことあり。此の如き枝を探りて接木又は挿木に依りて繁殖を計る時には、永久に其形質を維持することを得るものなり。此の如き變異を總稱して芽條變異と云ひ、園藝家の社會にては通俗的に「枝變り」と云ふ。「枝變り」に依りて果樹の新品種を作りし例は古來頗る多し。今其二三を舉ぐれば左の如し。佛國モンリュエ地方(Montreuil)に於ける桃の「クロス・ミニオンヌ」(Grosse Mignonne)の一枝が變異して成熟期が約二週間位晩るゝ所の「グロス・ミニオンヌ・ターデウ」(Gros. Mig. Tardive)を生じ、又同一の桃樹の一枝が變異して早熟種なる「アーリ・グロス・ミニオンヌ」(Early Gros. Mig.)を生ずるに至れり。此の兩品種は今尚ほ歐米に於て獨立せる品種として栽培せらるゝ所のものなり。

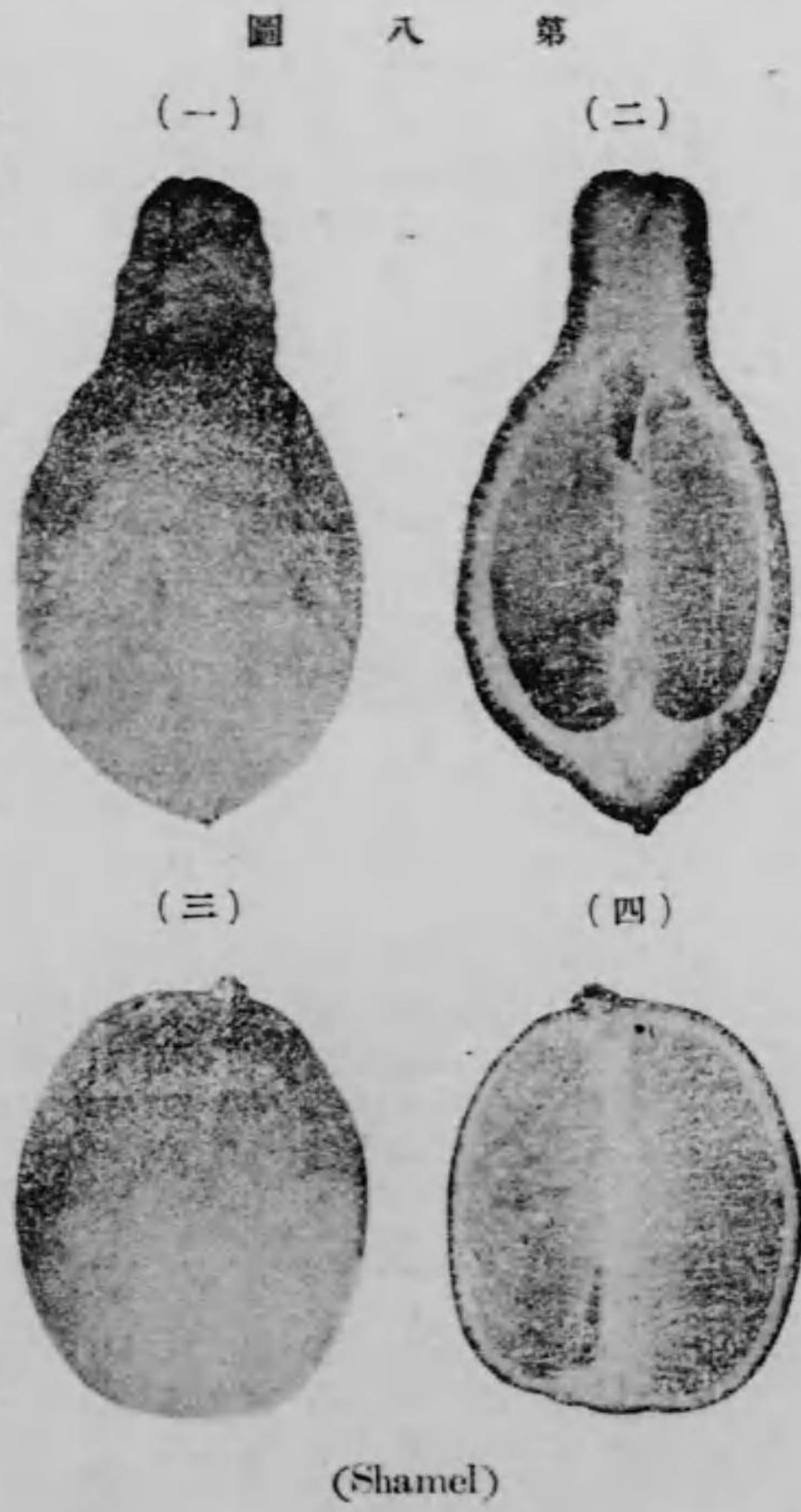
(Gardeners' Chronicle, 1854, pp. 821; 1864, pp. 1251.)  
 カルリール氏 (M. Carrière) は葡萄「ブラック・ハンブルグ」(Black Hamburgh) の梢古き株を切り伐せしに、三本の新梢を生ぜり。其中の一本を取木に依りて繁殖を計り、之を培養せしに普通の「ブラック・ハンブルグ」よりも約二週間早熟にして果粒の著しく小粒なる新品種を得たり。他の二本の新梢の中一本は普通の「ブラック・ハンブルグ」にして残りの一本は非常に豊産なれども、成熟作用の極めて不整一なる劣等種たる事を發見せり。(Gardeners' Chronicle, 1869, pp. 370)  
 又最近米國農務省のシャメル氏 (A. D. Shamel; Depart. of Agricult., Washington, U. S. A.) 果樹の「枝變り」の現象に深き注意を拂ひ、枝條の淘汰に依りて柑橘類の品種を積極的竝に消極的に改良せんとし、廣大なる栽培面積に就いて細密なる觀察を施し、目下着々其効果を收めつゝあり。同氏は一九〇九年よりワシントン、ネーブル、オレンヂに就きて此研究を初め、從來一品種として栽培されたる該種より拾種以上の「枝變り」を適出し、別々に之を繁殖して明瞭に其系統を分離せり。其方法たるや純系淘汰即ち異型分離 (Pure Line Selection; Form Separation) の方法に依りて米麥等の作物にして從來單一なる品種と見做されたるものを數種乃至數十種の純系に分離して優良なる系統に屬するものを繁殖栽培して不良なる系統に屬するものを除去する方法と酷似す。而して米麥の純系又は型 (Lines or Forms) に相當する所の果樹の「枝變り」を「クローン」(Clones, Klons) と云ふ。(適當なる譯語なきを以て原語の儘使用することとせり)。  
 同氏の研究に供せし栽培區域は加州の南部地方にして元來二本の親株より悉く繁殖せるもののみにして、他地方より輸入又は移入せる苗を混植せざりしを以て一地方に於ける「枝變り」

なる事を明かに認むる事を得べし。  
 同氏は消極的方法として不良なる「クローン」を除去することに努めたり。同地方には結果力の貧弱なる多數の樹株あり、其數殆んど全樹數の二十五パーセント以上に達せるを認めたり。此「クローン」に屬するものは徒長枝を簇生すること盛んにして著しく不良なる系統なる事は一見して明かなり。其初め一本の「枝變り」として表れたるものなりしが、發育盛なりしを以て繁殖用の接穂又は接芽に利用し、苗木育成家は繁殖に便なるが爲に其後益々此「クローン」に屬する樹株より接穂又は接芽を採りし結果、斯如く結果作用の不良なる「クローン」が同地方に増加するに至りしなり。目下此不良なる「クローン」に屬する樹株を除去する事が同地方に於ける柑橘栽培者の等閑に附すべからざる業務なる事を切論せり。積極的の改良法として二三の「クローン」を適出せしが、同地方に於ては目下の急務は寧ろ消極的方法に着手するにあり。(ネーブルオレンヂはブラヂル國の「ランヂヤ・セレクタ」(Laranja selecta) 種の「枝變り」より由來せり) 又同氏は加州コロナ (Corona) 地方に於て「レモン」(Lemon) の「ユーリカ」種 (Eureka) の「クローン」淘汰に意を用ひ、其後「リスボン」種 (Lisbon) 及び「ウィラフランカ」種 (Villafraanca) にも同様の淘汰研究を行へり。同氏は「ネーブルオレンヂ」に於けると同様に數多の優良及び不良なる「クローン」を抽出し、果實の形狀、外皮の厚薄、果汁の多少、及び結果力の強弱等幾多の形質に就いて詳細なる觀察を遂げ、且つ枝條及び葉の形狀等の形質が果實の上に表示する、所の形質及び結果力の強弱等に關する形質と密接なる相關作用 (Correlation) のある事を發表せしが、餘りに長きに失するの恐れあるを以て説明を省略することとせり。



其他「クレープフルト」(Trape Fruit)に關する「クロン」淘汰の研究もあり。又「ワレンシヤ、レー」(Valencia Late)に就きても同様の觀察あり。

第八圖は「レモン」の枝變りと第九圖は「クレープフルト」の枝變りに結果せる果實の相違



(一) (三)は一本のレモン柑に結實せる「クロン」の異なる果實、(二) (四)は其縦断面

(各縮尺二分一)

其他歐米諸國の栽培家が偶然發見せる果樹の「枝變り」の實例は殆んど枚舉に遑あらず、本邦に於ては各種の花弁類に於て古來「枝變り」を利用して新品種を作り出せし例は極めて殆し。特に斑入葉植物 (Variegated Leaves) の如きは其著しき實例なり。

本邦特有の温州蜜柑は其栽培の歴史古くして且つ栽培反別も果樹の一品種として、温州蜜柑

の右に出るものなかるべし。現に各地に各特有の形態風味を有する温州蜜柑少なからず、必ずしも是れ悉く場所の變異にあらざるべく、其來歴を調査し、一區域に蒐集して比較栽培するに於ては興味ある問題たるべし。

クレープフルト、マーシユ、シードレス (縮尺二分一)

マーシユ、シードレスの不實果 (縮尺二分一)



本邦各地の試験場、學校等に於て果樹の品種見本圖又は品種試験區を設置する場合に、徒らに多数の品種を蒐集するを以て唯一の能事となし、一品種の「クロン」を比較するが如き事を進んで計劃を進んで計劃す

る者なきは品種改良上遺憾に堪へざる所なり。米麥にても一時は之と同様に單に異品種を同一の地區に栽培して其形質を比較せしが、現今は更に一步を進めて各地方に於ける重要な

る品種の純系淘汰を行ふ事を實行するに至りしは、品種改良の第一着手として最も適切なる方法と稱することを得べし。米麥は年々種子を更新し得るを以て、假令一年間不良なる系統の種子を用ふるも翌年容易に優良なる種子に代ふる事を得れども、果樹にありては一度定植すれば結果するまでは容易に其良否を鑑別し難く、而して結果するに至て初めて不良なる「クロン」に屬するものなることを知るも、之を更新して再び結果するまでには數年を要す。特に柑橘類にありては結果の年齢に達するまでに相當の年月を要し、且つ樹齡長きを以て將來其「クロン」の淘汰には特に注意するの必要あり。

温州蜜柑に於て著者の觀察せる狭き區域内に於てすら既に相異なる三種の「クロン」を識別することを得たり。一つは枝條の發育特に盛んにして節間長く、結果力貧弱なり。果皮著しく粗厚にして一見して普通系と分別することを得るものなり。今一つは着色の初期には果面に縦の綠條を表はし、果形の稍小なるもの、今一つは果實の形狀著しく扁圓にして粗厚なる果皮を有するものにして、葉の一端も丸味を帯びて異なる「クロン」に屬すべき事は一見して明かなるものなり。此の如き温州蜜柑の「枝變り」は之を全國の栽培地に求むるに於ては「シャメル」氏の「ネーブル・オレンジ」に於けると同様多數の「クロン」を發見するを得べく、之に依つて消極的竝に積極的の改良を施す事は蓋し左迄の難事にあらざるべく、將來柑橘の品種改良に志すものは第一着手として此點に注意を拂ふ事を要す。特に柑橘類は他の果樹と異り、枝條の數多く、而かも之を剪定することの少き果樹なるを以て「枝變り」又は「クロン」の研究には學術上より見るも最も適當なる材料たらざる可らず。

柑橘類以外の果樹に於ても著者は二三の實例を見たりき。今其主なるものを擧ぐれば、新潟縣蒲原地方にて古來栽培せる「波柿」の品種に「寺社」と稱するものあり、其栽培比較的盛なりしものなり。今より約四十年前に某氏の庭前にある「寺社の老木の一枝に異型の果實を結果せしを以て、其翌年此枝を採りて接木せしに數年の後に至りて前と同様に異型の果實を生ずるに至れり。此「枝變り」に依りて獨立するに至りしものを詳細に調査すれば、原木に比して葉が廣大にして果實は原木よりも扁圓にして遙かに大なり。且つ肉質一層柔軟にして多汁、成熟期着色期と稱するを寧ろ可とすべきかは一週間以上早し。依りて之に「早生寺社」と命名するに至れり。目下同地方にては「寺社柿」の繁殖を計るものなく、最近數年間に「早生寺社」の栽植本數は急激の増加をなせり。特に興味ある現象は「早生寺社」の原木は目下現存して數本の「枝變り」が今尚ほ原木に残存すること、即ち是れなり。此の如き歴史的の果樹は將來保護して永く後世に残すべきものなり。

著者は嘗て青森縣南津輕郡某氏の果樹園に於て「苹果の面白き「枝變り」を發見せり。原木は十五六年生自然形仕立の國光 (Raul's Janet) にして其一枝七八年生のものが明瞭なる變異性を表はせり。即ち枝條は國光と異りて著しく垂下性を呈し、葉は大にして寧ろ緋の衣 (Kinko of Tompkins County) に類似す。果實の形狀は國光と大差なく、色澤は國光の「銹紅條」を呈するに反して全面銹紅色を呈す。風味は寧ろ國光に比して劣等なりと認めらる。

其他神奈川縣橘樹郡に於て日本梨の二三品種に就いて「枝變り」を見出せり。長十郎・早生赤及び太平の三種の「枝變り」を發見して其枝を採り、一一接木して之を分離せり。此の如く果樹の

「枝變り」なる現象は決して稀なるものにあらざるなり。

「枝變り」は彷徨變異と異り、植物體內に起る所の變異にして、現今の學說に依りて解釋し得る範圍内にて其理由を説明すれば左の如し。

(A) 原木の有する一つ又は二つ以上の形質がある理由に依りて逸失せる場合、或は全然新たな一つ又は二つ以上の形質が之に相當する原木の形質と置換されたる場合、或は一つ又は二つ以上の新形質が増加せる場合。

(B) 枝條分離 (Ontic Segregation) に依りて一本の果樹に形質の相異なる二種以上の枝を生ずる場合。

是迄園藝家に依つて發見されたる果樹の枝變りは何れの理由に依りて表はれたるか、不明なるもののみなり。然れどもダーキン氏の著書に記載されたる桃と油桃との關係の如きは目下の學說にては之を解決する事蓋し困難にあらざるべし。桃の枝に油桃の果實を往々結果することありと稱するが如き實例は寧ろ枝條分離の適例と見做すことを得べし。遺傳學上桃の有毛なる形質は油桃の無毛なる形質に對して優性なるを以て、兩者を交配して生ぜる第一代目の植物は桃果を結實するに至る。此の形質より見る時には桃には遺傳學上純接合的 (Homozygous Condition) なるものと、不純接合的 (Heterozygous Condition) なるものとあり。此二つの形質に關して不純接合的の状態にある桃樹が枝條分離に依り油桃の果實を結果する所の枝條を混生し、或は一顆の半面は有毛にして他の半面は無毛なる果實を生ずるに至りしものなるべし。今若し此桃樹が有毛なる形質に就いて純接合的狀態の下にあるものとすれば、油桃

を結果する所の枝を混生するに至りし原因は、( ) の場合に於けるが如く、有毛なる一つの形質を逸失せる事に依りて起りたるものと見做すことを得べし。

然れども實際枝變りに就いて見るに二つ以上の形質の上に複雑なる變異を表はすを以て、如何なる形質が逸出し、如何なる形質が増加せるか、之を精確に研究することは容易の業にあらず。「枝變り」の原因に就いて是以上に論及することを止めて、實際の場合、果樹栽培家が「枝變り」に依りて意外なる誤解を起すことあるを以て、些しく之に就いて愚見を述べんとす。

「枝變り」は元是れ一枝の上にある一芽の變異より成るものにして、單に芽として存在する間には剪定の際に除去されて全然其變異が表はれずして終る事あり。又幸に發育して一本の枝となれる場合にも未だ花芽を着生せざる間に前と同様に除去さるゝ事あり。此際接穂として偶然にも使用されたる場合には發育して結果するに至れば其變異の状態に依りては全然異品種の如く誤解さるゝ事あり。又は其變異を目して砧木の影響に依つて表はれたる一時的の變異と誤認する事あり。嘗て某縣の試験場に於て確かに富有柿の枝を採りて高接せるもの數本ありしが、其中の一本は全然異品種と見做すべき形質を表はすに至れり。其果實の大きさ及び概形は略ぼ富有柿に類似すれども果面に深き四條の縦溝あり、肉質も亦富有柿より遙に劣等なり。又某縣の苹果栽培家が中成子にして果實の着色期早くして且つ鮮麗なるもの數本を栽植せるを見たり。其初め此變異を以て單に砧木の作用に歸せしが其枝を採りて繁殖するに及んで尙ほ且つ此特性を維持するを見て之に紅成子と命名するに至れり。此の如き實例は尙ほ少なからざるを以て品種改良に意を用ふるものは須らく彷徨變異と「枝變り」

とを混同することなき様に注意すべし。

第三節 實生の上に表はるゝ變異 Variatin in Seedlings.

果樹を實用的に繁殖する場合には砧木の養成以外實生法に依る事は殆ど絶無なりと稱して可なり。従つて遺傳學の進歩發達せる今日にありても果樹は依然として學界の圏外に獨立せるが如き觀を呈せり。

古來果樹の繁殖には接木法又は挿木法を採用せしを以て、一度良品種を得れば永久に而かも確實に其形質を維持することを得べく、且つ果樹は一度之を繁殖すれば同一の樹株を以て十數年乃至數十年間收穫を持續することを得るを以て、一年生作物に於けるが如く年々歳々同一の繁殖を反復するの煩を要せず。栽培上此の如き特質を有するが故に、栽培者は遺傳學上の意味に於ける形質固定の必要な爲め、他の作物の上に於けるが如き細密なる注意を拂ふに至らざりしは蓋し當然の結果と稱するを得べし。實用的の立脚點より推論すれば既に斯の如し。更に進んで科學的の方面より觀るに果樹の品種には白花不結實のもの多し。是れ精密なる遺傳學的研究には極めて困難を感ずる點なり。次に果樹の實生を育成して完全に結果せしむる迄には早くとも四年以上の年月を要するのみならず廣大なる圃場の設備なかる可らず。是れ其研究の容易に行はれざりし主なる原因なり。

歐洲の園藝家が苹果・洋梨・桃・葡萄等の果樹の實生に就き深き注意を拂ふに至りしは、實に十八世紀の後半以後にあり。然れども初より相當の計劃を立て、多數の實生を養成するに至り

しは十九世紀の前半期に於て、白耳義のワンモン氏 (Van Mons) を以て、第一人者とせざる可らず。氏は一八三五年 *Arbre fruitiers ou Pomologie belge.* と題する一書を公にして自己の實驗及び觀察を斯界に紹介せり。

氏の最も熱心に改良を計りしものは洋梨及び苹果にして、當時にありては實用的の新品種として歐洲の園藝界に紹介されたるものの大部分は氏の手によりて成りしものなり。氏は洋梨及び苹果の改良に従事するに際して次の如き方針に従つて材料を蒐集せり。

A、古き在來の品種の種子よりは新形質を有する實生を生ずること尠し。従つて母本は比較的新たなる品種を採用すること。

B、樹齡の古き果樹の種子よりは新形質を具備せる實生は生じ難し。従つて樹齡の比較的若き母本を採用すること。

C、苹果及び洋梨の果實の芳香、色澤及び形狀等の形質は自然(神)の力に依りて生ずるものなるを以て、人為を以て如何ともすることを得ず。之に反して果實の大きさ及び肉質は人為に依りて比較的容易に改良することを得るものなり。従つて野生種の中より特に在來の栽培種間に認め難き前者の諸形質を有する母本を探索し、果實の肉質及び大きさの點に改良を加ふる事。

氏の改良方針は前述の如しと雖も茲に注意すべき事は其當時の實生と稱するものは花粉の同交配を行へるものにあらず。自然に結實せるものの種子を採りて之を播種して實生を育成し、接木に依りて結果年齢を促進せしめ、其中の理想に近きものの種子を採りて再び繁殖し、

斯の如くして單に淘汰を加へしに過ぎず。氏の經驗に依れば苹果は野生の状態より、三代又は四代にして理想的のものを育成することを得れども、洋梨は尠くとも五代以上淘汰を重ねざる可らず。氏は洋梨の實生を養成すること七代間に實に八萬本に及びりと云ふ。

氏は當時アルデン山脈(Ardennes Mountains)附近に野生せる「リンゴ」(Crab Apple)及び洋梨に就いて専ら形質の調査を行へり。是等野生せるものは純然たる野生種にあらずして、多くは栽培種の野生化(Hybrid)せるものなりしを以て、是等のものの中には單に栽培の技術を加へたるのみにして、果實の大きさ及び肉質が著しく改善されたるもの少なからず。元來果樹の栽培種を野生の状態の下に放任する時には、諸形質の中にて果實の大きさ及び肉質は最も著しく劣變するものなり。即ち營養作用に依つて起る所の彷徨變異が最も顯著に表はるゝものなるを以て、ワンモン氏が前述の如き觀察を下すに至りしは當時の智識程度としては敢て怪むに足らざる所なりとす。

在來の古き品種及び老木の種子よりは新形質を有する品種を生じ難しとは何にか間接の原因に依つて生ずる現象を目撃せるものなるべし。

要するにワンモン氏の品種改良の原理なるものは今日の狀態より之を觀れば實に幼稚なるものなれども、氏の事業に對する精力と世界の園藝界に貢獻せる功績とは永久に没却すべからざるものありとす。

其他英國のアンドリュナイト氏(Thomas Andrew Knight)の如きは十八世紀の末葉より十九世紀の初期に於て苹果洋梨等の人工交配を行ひ、多數の實生を養成せしが其育成せる品種にし

て目下栽培されつゝ、あるもの比較的尠く、此點に於ては今日に至る迄ワンモン氏の右に出づるものなしと稱して不可なかるべし。

動植物の遺傳に關する研究が益々盛んになりし今日と雖も、果樹に關する此方面の研究が比較的尠く、假令之に従事するものあるも、年月の關係上僅かに第一代目の實生(雜交によりて生ぜる)を得たるに過ぎざるもの多し。今參考の爲に主なる二三の實例を擧げんとす。

一八九二年米國農務省のスキングル(W. T. Swingle)・ウヰッバー(H. J. Webber)の兩氏が大規模に柑橘類の改良を企て、第一着手として在來の甜橙類に耐寒力の強き形質を具備せしめんとして本邦産の根穀と甜橙との交配を行へり。然るに甜橙を母とし、根穀を父とせるものは種子を生ずること極めて尠く、根穀を母として甜橙の花粉を配せるものには多數の種子を生ぜしを以て、之に依つて多數の實生を養成せり。此の如くして作れる第一代目の雜種は其耐寒力の點に於ては兩者の中間性(Intermediate Character)を表はし、甜橙類の栽培區域の北限より更に百哩以上の北部に於て尙ほ且つ容易に栽培し得るに至れり。葉の大きさも兩者の中間性にして、葉は三枚の小葉より成るの點は根穀の形質が優性(Dominant Character)として表はれたるを見るべし。(著者の栽培せるものを實地に觀察するに二枚の小葉より成るもの、及び甜橙類と同様に一枚の葉片より成るものを多少混すれども、大部分は三枚の小葉を具備す)。枝條には根穀と同様に大なる針を有すれども、接木繁殖に依りて此針を除去し得る事は容易なりと云ふ。

甜橙類の栽培に差支なき暖地に於ては完全に落葉性を發揮せざれども、寒地に於ては根穀と

同様に完全に落葉す。此形質も兩者の中間性を有するものと見て可なるべし。果實の大きに至りては實生の個體に依りて大小不同にして甜橙と略ぼ同大の果實を結果せるものあり、枳殼と大差なき果實を有するものあり、兩者の中間の大きを有するものあり、果皮の點に於ても兩親よりも厚きものあり、著しく薄きものあり。而して果實の大き及び果皮の厚薄の點に

第 十 圖



(Swingle & Webber)

第 十 一 圖



(Swingle & Webber)

於ては實に多様な個體を生ぜり。果肉は一般に酸味に富み、且つ種子を包藏すること尠し。是等の第一代目の雜種を一括して「シトレンヂ」(Citrange)と命名せり。「シトレンヂ」の内にて左「ラスチツク」(Rastick)、「ウキリツツ」(Willits)、「モルトン」(Morton)、「コルマン」(Colman)、「サツヂ」(Savage)、「ラスチツク」(Rastick)此の三種は甜橙と略ぼ同大の果實を有し、「ウキリツツ」は最も小果なり。何れも生食用の果實として劣等なるもの

第 二 十 圖



(Swingle & Webber)

なれども、飲料及びマルマレード(Marmalade)等の原料として十分利用の價値あり。是等品種の第二代目の雜種に於ては葉の形質は餘り分離せず、其他の形質分離に就いては未だ不明なり。其他「戻し雜婚」(Back Cross)を行へるものあり。其他「グレイプフルーツ」と甜橙、「グレイプフルーツ」と蜜柑類、「レモン」と甜橙等の雜種あり。「グレイプフルーツ」と蜜柑類との第一代目雜種(Tangelo X Tangerine)には優良なるもの少なからず。之を總稱して「タンセロ」(Tangelo)と云ふ。

ウエッバー氏は柑橘類の第一代目雜種の形質遺傳に關して左の結論を下せり。

(A)蜜柑類と甜橙類との一代雜種にありては果皮の剥皮し易き前者の形質が優性となり、果肉

に關しては甜橙類の諸形質が優性となる。  
 (B)蜜柑類と甜橙類中の「ブラッド、オレンジ」との一代雜種にては後者の果皮の色が優性となり、  
 其他の形質の遺傳は(A)の場合に同じ。

(C)「レモン」と「ブラッド、オレンジ」との一代雜種にては後者の果皮の色及び前者の果形及び果肉  
 の形質が優性となるを以て、此場合には「ブラッド、レモン」(Blood Lemon)を見るに至る。

(D)「グレープ、フルーツ」と「ブラッド、オレンジ」との一代雜種にては果皮の色は前者の形質を表は  
 し、果實の上に表はるゝ、其他の形質は前者が優性となるを以て「ブラッド、ボメロ」(Blood Pomelo)  
 を見るに至る。

上述の如く大體の上より各形質の遺傳の有様を通覽すれば、柑橘類の二三の相對形質間に於  
 ける優性(Dominant Character)劣性(Recessive Character)の關係を略ぼ知る事を得べし。

柑橙類の種子には多胚(Polyembryo)の現象を見る事多し。是れ一粒の種子の内部に於ける胚  
 甜橙を母とし根殻を父とせる一粒の種子より生ずる三本の實生 (Embryo) が無性的に増殖するものに  
 して、其結果一粒の種子より數本の植  
 物を生ずる事あり。兩種類又は兩品  
 種を交配して生ぜる種子にありては  
 最初に生ぜる胚は兩親の雜種たるべ  
 き性質を有すれども、此胚より更に無  
 性的に分殖せる他の胚は母と同一の

圖 三 十 第

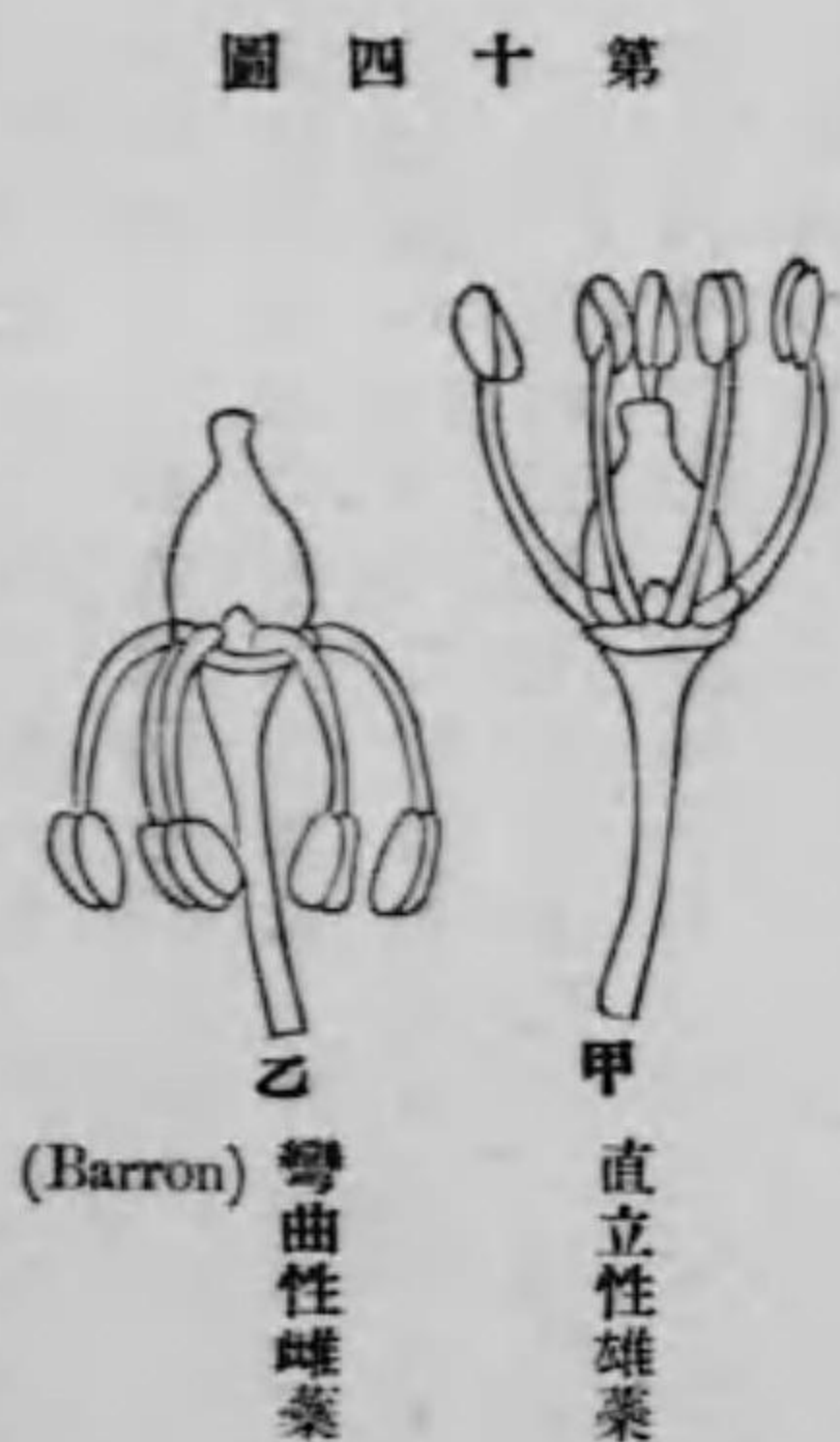


(Swingle)

形質を具備せる植物を生ずるものなり。スキングル・ウェツパー兩氏の實驗に徴するに甜橙  
 を母とし、根殻を父として生ぜる多胚の種子が發芽して、數本の植物を生ずる場合には其中の  
 一本は三枚の小葉を有する「シトレンヂ」即ち雜種にして其他の數本は甜橙即ち單葉の植物を  
 生ず。之と反對に根殻を母とし甜橙を父として生ぜる一粒の種子が多胚なる場合には其發  
 芽に際し、一本の植物が特に大なる三枚の小葉を具備し、殘餘の數本が普通根殻の葉を有す。  
 前者は即ち雜種にして後者は母植物たる根殻に外ならざるなり。  
 其他柑橘類の交配に依つて生ずる一代雜種の果實の大きさが大小一様ならざる事は左の原因  
 に之を歸することを得べし。

甜橙其他の柑橘類の自花授粉に依つて生ぜる種子の實生を見るに葉果實の形狀果皮其他の  
 形質が純(Pure; Homozygous Condition)なるにも關らず、果實の大きさ及び品質のみは著しく不同な  
 るものを生ず。且つ實生に初めて結果せる果實の大きさ及び品質は絶對的のものにあらず。  
 樹齡の進むる従ひ接木繁殖の代を重ねるに従つて、果實の大きさ及び品質が著しく改善さるゝ、  
 事は獨り柑橘類のみならず、他の果樹類に於ても皆然り。此兩形質は上述の如き複雑なる關  
 係を有するを以て、一代雜種の場合には他の形質に於けるが如く簡單なる觀察を下すこと能  
 はざるものあり。且つ果實の大きさの上に表はるゝ、變異は他の形質の上に表はるゝ、變異に比  
 すれば、最も明瞭に肉眼に映するを以て、微細なる差異も著しく吾人の注意を引くに至るもの  
 なり。柑橘類の實生變異に關する事實は、是位の程度に止めて、次に葡萄の形質及び遺傳に就  
 いて些しく説述せんとす。

一八八五年以來米國のニューヨーク州ゼネバ (Geneva, New York State) 農事試験場のゴッフ氏 (E. S. Goff) ヒドリツク氏 (U. P. Hedrick) 及びアンソニー氏 (R. D. Anthony) が葡萄の品種改良の前提として二三の形質に就いて遺傳の現象を研究せり。交配に利用せる葡萄の品種が二百種、近年に至りては歐洲葡萄の品種を特に多く利用するに至れり。今日迄の實生數實に一萬本以上に達せり。其成績に徴するに單位形質 (Unit Character) の遺傳作用を明かに決定する迄は完全に品種改良の實を擧ぐる事能はざるべく、是迄優良なる栽培種と認めらるるもの自花授粉種子及び相互の交配種子より生ぜる實生約三千本は何れも、優良なる父母の形質を遺傳せず、品種改良の意味に於ては全部失敗に終れり。且つ是等の實生は一様なる缺點として、樹勢甚しく弱くして、此點より見るも普通栽培に適せざるもののみなり。



只茲に注意すべき事は葡萄の花に於ける雌雄蕊の關係なり。一般に雄蕊の外方に變曲下垂 (Stamens reflexed) するものは相關作用として大部分自花不結實 (Self-Sterility) なり。本邦に於て比較的廣く栽培さるゝ所の「ブライトン」(Brighton) 種の如きは實に其最適例なり。之に反して直立する雄蕊 (Upright Stamens) を有するものは殆んど完全なる自花結實 (Self-Fertility) なるなり。

前者は即ち完全兩性花 (Perfect Hermaphrodite) にして、後者は不完全兩性花 (Imperfect Hermaphrodite) なり。今此兩者の一代目に表はるる遺傳現象を観るに左の如し。

$$U \times U = 4.3 U : 1.0 R \quad R \times R = 1.2 U : 1.0 R \quad R \times U = 1.0 U : 1.0 R \quad U \times R = ?$$

此差に於ける U は直立性有葉を有するもの、R は彎曲性雄蕊を有するもの、× の符號の左にあるものは母、右にあるものは父

即ち直立性の雄蕊を有するもの、の間に交配を行ひて第一代目の實生を作る時には、其割合は直立性雄蕊を有するものは四三にして彎曲性雄蕊を有するものは一〇なり。之に依りて彎曲性雄蕊を有するものを全體除去すること能はざる事を知るに足る。次に彎曲性雄蕊を有するものの雌蕊に彎曲性雄蕊を有するもの、花粉を交配せるもの、にありては、實生の性質略ぼ半々に分離するに至る。彎曲性雄蕊を有する品種を母として、之に直立性雄蕊を有する品種の花粉を交配する場合にも、其實生が半々に分離するに至る。此分離作用に就いては目下遺傳學上の議論多し、暫く其説明を憚む。

次に葡萄の性(♀♂)に關する遺傳に就いて述べんとす。葡萄の花には完全及び不完全兩性花の外に雌蕊が退化して雄蕊のみ生殖機能を有するものあり。之を雄花 (Male Flower) といふ。兩性花と雌性花との關係は

$$\begin{aligned} & \text{兩性花} \times \text{兩性花} = \text{全兩性花} \\ & \text{兩性花} \times \text{雌性花} = \text{兩性花} + \text{雌性花} \end{aligned}$$

此結果に就いて見るに兩性花を有する品種の自花授粉、又は兩性花を有する品種同志の交配に依りて生ずる實生は全部兩性花を生ずるを以て、少くとも此實驗に使用せる兩性花を有する品種は純接合的狀態 (Homozygous Condition) にあるものと見る事を得べし。雌性花を有する



品種は雌葉に生殖の機能なきを以て自花授粉又は相互の交配を行ふ事能はざるのみならず之を母として兩性花の花粉を交配する事能はず、實驗上極めて不便なるものなり。然るに兩性花を母として之に雄性花の花粉を配せるものは其實生に於て兩性花を着生するものと、雄性花を着生するものと各半數宛に表はる。此現象は單純なる優性劣性の關係より説明を加ふる事困難なり。葫蘆科(Cucurbitaceae)植物の「プリオニアチオイカ(Bryonia dioica)」と「プリオニアアルバ(Bryonia alba)」との間に於ける遺傳的關係と類似せる現象なりと稱すべし。前者は雌雄異株植物(Dioecious Plant)にして、後者は雌雄同株植物(Monoecious Plant)なり。後者の雌花に前者の雄株の花粉を配して一代目の雜種を作る時には、雄株と雌株と各半數宛を生ずるに至る(W. Bateson, Mendel's Principles of Heredity, pp. 166-168)。

此解釋に従つて葡萄の場合を説明すれば、雄性花の花粉は兩性花と雌性花との不純接合的狀態にあり。而して之と同時に雌性花が兩性花に對して優性なるべく、従つて兩性花を母として雌性花の花粉を配する時には其實生は兩性花と雌性花とを各半數宛に分離するに至るものなるべし。次に果粒の色澤に就いて之を見るに、白色種は遺傳學的に純なるものにして、黑色種及び赤色種の多くは自花授粉に依りて實生を作る時には白色黑色及び其中間數様の色澤に分離するを以て不純なる形質を具備する事明かなり。而して白色は黑色及び赤色に對して明かなる劣性を表はすものなり。

果粒の形狀に就いては米國種歐洲種の雜種によりて生ぜる品種の卵圓形なるものは圓形と長卵圓形との中間雜種なること、扁圓形なるものは圓形に對して劣性なること等が明かに

されたり。果粒の大きに關する遺傳の現象に就いては頗る不明なるものあり。次に苹果の實生育に關する一二の實驗を紹介せんとす。

英領加奈太オッタワ(Ottawa)の中央試驗場(Central Station)に於てサウンダース氏(W. M. Saunders)は一八八八年以來専ら苹果の品種育成に従事し、約二十年間種々なる品種の交雜を繼續せり。今其主なるものを擧ぐれば、苹果に耐寒力を附與する爲に一八八七年に露國より「シベリア、リンゴ」(Fruit of Siberian Crab; *Firrus baccata* Desf.)の野生種の種子を輸入して試驗場内に於て實生苗を養成し、此苗を加奈太に於ける最低温なる「ブランドン」(Brandon)地方其他數ヶ所に移植せり。是等の地方にては冬の最低温度が攝氏氷點以下四十六度前後の所なれども、「シベリア、リンゴ」の實生苗は是等の地方に於て些しも寒害を蒙らざる事を立證するを得たり。然るに在來の栽培苹果及び「クラブ、リンゴ」の栽培品種は是等の地方に於ては寒害の爲に悉く枯死するに至れり。サウンダース氏は是に於て「シベリア、リンゴ」を母として苹果の優良なる栽培種の花粉を之に配して數様の雜種八百本を養成せり。而して是等の一代雜種に屬するものは何れも「シベリア、リンゴ」特有の滋味少く、「クラブ、リンゴ」の栽培種に比して品質概して優良、耐寒力亦遙に強し。「シベリア、リンゴ」の果實の長徑二分の一インチ乃至三分の二インチにして、此雜種の果實が「シベリア、リンゴ」と同様に小なるもの多かりしが、其中の大なるものは長徑一・八インチに達せるものあり。然れども未だ苹果として不十分なる大さたるを免れず。又是等の果實は「クラブ、リンゴ」特有の細長き果梗、薄き果皮及び脆弱なる肉質を有し、營利的栽培の品種としては不完全なるものなり。今、其内の比較的優良なるもの數種を擧れば左の如し。

品 種 名	親	果 實 の 大 小
Jewel	P. huacata × Yellow Transparent	1.4 × 1.5
Columbia	P. huacata × Broad Green	1.8 × 1.6
Charles	P. huacata × Tetofsky	1.6 × 1.5
Slavia	P. huacata × Yellow Transparent	1.4 × 1.5
Fory	P. huacata × McMalton	1.6 × 1.4
Flax	P. huacata × Yellow Transparent	1.4 × 1.3
Eve	P. huacata × Simbresh	1.6 × 1.2

其他 Pioneer(P. huacata × Tetofsky) Dean(P. huacata × Wealthy)等のものあり。凡て第一日目雑種には母として「シベリアリング」を利用せしのみにて苹果の栽培種を母として利用せざりき。第一日目の雑種を母として之に栽培種苹果の花粉を配して「戻し雑婚」を行ひて第二日目雑種を作り、四百七本の實生を育成せしが、一九一〇年に至り其中二十四本は長徑二・五インチ以上の果實を結果するに至れり。第一日目雑種と略ぼ同様の品質外觀を有するものありしが、殆んど栽培種の苹果と區別し難きものをも生ずるに至れり。特に Wapella (Dean × Ontario); Martin (Pioneer × Ontario); Gretta (Pioneer × Northern Spy)の如きは耐寒力も十分に於て、果實の大きさ及び品質共に略ぼ豫期の理想に近きものなりき。

其他オッタワの中央試験場にてはクレীগ氏(John Craig)は一八九〇年以來、露國北部リガ地方(Riga)より露國産苹果(Russian Apple)の種子(自然結果)を輸入して約三千本の實生を育成し、一八九七年より是等の實生が結果を初めたり。此の如くして養成せる實生は何れも耐寒力強くして果實の品質及び大きさの點に於て露國産苹果に劣らざるもの少なからず。而かも左の五種は加奈太の如き近寒地に於て十分耐寒性を表はし、且つ營利的品種として十分栽培の價值あるものなり。

Rupert, Perival; Neville, Oscar; Claire.

元來露國産の苹果は耐寒力強きを以て名あるものなれども、之を加奈太に輸入して栽培を試みしも、品質の比較的優良なるものは何れも耐寒力弱くして、思はしき成績を挙げざりしが、其種子を輸入して實生を育成するに至つて初めて目的を達するに至れり。

此外にオッタワの試験場にては君が袖(Northern Spy)・旭(Mc Intosh Red)・紅絞(Famouse)・花嫁(Wealthy)・其他數種の苹果に於ける自然結果の種子により、實生を育成すること二千本。是等の實生が八年目に至りて結果せるもの約一千本。此の中二百本以上は栽培の價值あるものにして、特に五六十本のは親よりも優良なる點多く、何れも是等のものには命名するに至れり。今君が袖の實生百本に就いて各種の形質を列記すれば左の如し。

**A 果實の大小(Size)**

小果のもの	二	中果以上のもの	二五
中果以下のもの	一二	大果のもの	一三
中果のもの	四八	總計	一〇〇

君が袖の果實は中果以上大果に屬するものなり。

B、果實の形狀 (Form)

扁圓形のもの  
圓形又は短圓錐形のもの  
圓錐形のもの  
君が袖の果實の形狀は短圓錐形

二八  
六九  
三  
長圓形のもの  
總計

C、果實の色澤 (Color)

黄色又は綠色勝なるもの  
赤色又は紅色勝なるもの  
淡赤色勝なるもの  
君が袖の果實の色澤は淡赤色又は鮮赤色

七  
六七  
四  
橙黄色又は橙黄赤色勝なるもの  
總計

D、果實の梗窪 (Cavity)

小なるもの  
中なるもの  
君が袖の果實の梗窪は大

九  
五一  
大なるもの  
總計

E、果 梗 (Stalk)

短きもの  
中位のもの  
君が袖の果梗は中乃至短

五四  
四一  
長きもの  
總計

F、果實の底窪 (Basin)

小なるもの  
中位のもの  
君が袖の果實の底窪は中位

一六  
五八  
大なるもの  
總計

G、萼 (Calyx)

開きたるもの  
閉ぢたるもの  
君が袖の果實の果萼は一般に開きたるもののみなれども時には閉ぢたるものをも混ずることあり。

七八  
二一  
總計

九九

H、種 子 (Seeds)

小なるもの  
中なるもの  
君が袖の種子は中位

〇  
九〇  
大なるもの  
總計

四  
九四

I、果皮の細點 (Dots)

明瞭なるもの  
不明瞭なるもの  
君が袖の細點は明瞭なり

五〇  
五〇  
總計

一〇〇

J、果皮の厚さ (Thickness of skin.)

薄きもの	三	厚きもの	一一〇
中位のもの	八七	總計	一〇〇
君が袖の果皮は中位の厚さなり			
<b>K、果皮の硬軟</b> (Coarseness of skin.)			
軟きもの	三三	硬きもの	三三
中位のもの	三二	總計	九八
君が袖の果皮は軟し			
<b>L、果 肉</b> (Flesh)			
多汁なるもの	四五	總計	九六
稍、多汁なるもの	五一		
君が袖の果肉は多汁			
<b>M、果 心</b> (Core)			
小なるもの	一八	大なるもの	六
中位のもの	七六	總計	一〇〇
君が袖の果心は中位なり。			
果心が縦軸に於て一致するもの (Axile)	六四	總計	一〇〇
果心が縦軸に於て一致せぬもの (Abaxile)	三六		
君が袖の果心が縦軸に於て一致せず			

<b>N、香 味</b> (Flavour)			
甘味に富むもの (Sweet)	七	多酸微甘なるもの (Briskly subacid)	二七
多甘微酸なるもの (Mildly subacid)	四	酸味強きもの (Acid)	一
微酸なるもの (Subacid)	六一	總計	一〇〇
君が袖の香味は微酸なり。			
<b>O、品 質</b> (Quality)			
中等なるもの (Medium)	二五	上又は最上なるもの (Good to Very good)	二九
中以上なるもの (Above medium)	四六	總計	一〇〇
君が袖の品質は最上			
<b>P、食用期</b> (Season)			
八月より九月中旬	一	十二月より二月	二二
九月中旬より十月中旬	一六	十二月より四月	一八
十月より十一月	四三	總計	一〇〇
君が袖の食用期は十二月より四月			
以上に掲げし幾多の形質を君が袖の形質と比較して類似の「パーセント」を求むれば左記の如し。			
<b>外観</b> (General Appearance)	三五パーセント	<b>肉質</b> (Flesh)	三九パーセント
<b>形状</b> (Form)	一二パーセント	<b>色澤</b> (Colour)	一九パーセント

香味  
特に指示し難き類似の點 二八パーセント  
實生百本の中にて四十五本は營利的栽培種として價値あるものなり。特に左の如く命名せる十七本は最も優良にして、其中の七本は中熟種にして十本は晩熟の貯藏種なり。

Ascot, Bingo, Donald, Elnor, Epsom, Glenton, Homer, Nester, Marcus, Niobe, Orlando, Rocket, Rosalie, Sandow, Sparta, Tasty, Thurso

次に君が袖の一大缺點として認むべき事は結果年齢の遅きにあり。今結果年齢の早き花嫁の實生九十八本と、君が袖の實生百本との結果年齢を比較すれば左の如し。但し花嫁の實生は君が袖の實生よりも一年古きものなり。

花嫁の實生(一八九八年播種)

一九〇三年に結果せるもの	一
一九〇四年に結果せるもの	一
一九〇五年に結果せるもの	一九
一九〇六年に結果せるもの	二二
一九〇七年に結果せるもの	一一
一九〇八年に結果せるもの	四四
總計	九八
本數	本數

君が袖の實生(一八九九年播種)

一九〇八年に結果せるもの	九
一九〇九年に結果せるもの	四
一九一〇年に結果せるもの	一六
一九一一年に結果せるもの	三四
一九一二年に結果せるもの	三三
一九一三年に結果せるもの	四
總計	一〇〇

之に依つて観る時には君が袖の實生が僅かに結果を初むる所の樹齡に於て花嫁の實生が殆んど全部結果を了するに至れり。

以上掲げし君が袖の實生に關する形質の調査は其父たるべき品種が全部不明なるを以て、遺傳學上より觀察する時には寧ろ無意義なるものなれども、品種改良の上より觀る時には苹果の栽培種の實生なるものは、是迄の園藝家の所信と異り、必ずしも劣等なるもののみを生ずるものにあらざる事を證明せるものと稱するを得べし。

苹果の栽培品種の大部分は其系統不明なり。且つ自花授粉に依つて結實せざるもの多きを以て、各形質の純不純を確むる事極めて困難なり。敢て各形質の純不純を確めんとせば、一品種に配するに異なる形質を有する數品種の花粉を以てし、別々に之を育成比較して形質の純不純及び優性劣性の關係を抽出(Extract)せざる可らず。苹果の如き結果年齢の早からざる果樹に於ては此の如き方法は蓋し容易の業にあらざるべし。北米合衆國ニユヨーク州ゼネバ

試驗場 (Agri. Exp. Stat., Geneva, New York, U. S. A.) サトリック氏 (U. P. Hedrick) は此意味に於て苹果の實生を育成せしが其成績を観るに形質遺傳の關係頗る明確ならざるものあり。オッタツ試験場に於て苹果の自然結實より實生を育成するに至りし主旨は頗る單純なるものにして、如何なる品種が母として最優良なる實生を生ずるかと云ふ試験に過ぎざりしなり。然れども上述せるが如く授粉品種が不明なるを以て形質の配合分離の状態は何れの場所に於ても之と略ぼ同様なる成績を示すものにあらざるべし。従つて此試験に於て優良なる實生を生ぜる母本は人工交配に依りて實生の育成を行ふ場合にも必ず優良なる實生を生ずるものと斷定するは早計なる事なるを免れず。

果樹の形質の優性劣性及び形質の配合分離の事に關して最も明確に證明さるゝに至りしものは桃と油桃との關係なるべし。ダーウキン氏の著書に桃の實生より桃及び油桃を別々に生ずることあり、油桃の實生より之と同様なる現象を見ることありとの事實を記載して、其理由を詳細に説明せざりしが、ベートソン氏 (W. Bateson) は之に關して實驗の結果により明確なる解決を與へたり。其要點を説明すれば左の如し。

桃の有毛なりと云ふ形質と、油桃の無毛なりと云ふ形質とは相對の形質にして、前者は後者に對して優性なり。従つて桃の自然結果の種子より桃と油桃との兩種を別々に生ずる場合は左の如し。

A、此形質に就いて不純なる桃が自花授粉又は同様に不純なる他品種の花粉を受けて結實せる場合。

B、此形質に就いて不純なる桃が油桃の花粉を受けて結實せる場合。

此形質に就いて純なる桃と純なる油桃とを交配する場合には何れを父とし、何れを母とするも第一代目には必ず桃を生ずることは明かなり。故に古來栽培せる桃の品種には此形質に就いて純なるものと、不純なるものとあり。従つて桃の種子より桃と油桃とを生ずるは必ず不純なる桃の品種に限らるゝものにして、(A) 及び (B) の場合は即ち是れなり。此二の場合には自然の状態として純なる桃の品種の花粉も交配さることあるべく、此場合には必然の結果として桃を生ずるに至るべし。次に油桃は此形質に關しては劣性なるを以て、吾人の栽培する油桃の品種は此形質に關して純なるものと見ることを得べし。然るに自然の状態に於て油桃の種子より桃と油桃とを別々に生ずる主因は、自然の状態に於て一本の油桃の花に純なる桃の花粉が交配することあり、或は不純なる桃の花粉が交配することあり、或は油桃の花粉が交配することあり、即ち第一の場合には悉く桃、第二の場合には桃と油桃と各半數、第三の場合には油桃のみを生ずるに至るべし。

桃と油桃との場合にはメンデル律の單性雜種 (Monohybrid) の場合を明かに説明せるものにして、一つの相對形質に就ては第一代目の雜種に於ては優性たるべき性質を表はし、第二代目(自花授粉又は異株相互の授粉)には實生總數の四分の一は劣性四分の三は優性を表はすことは今茲に改めて云ふの必要なかるべし。但し第一代目には兩者の中間性 (Intermediate Character) を表はすことあり。葡萄の純なる白色種と純なる紫黒種との第一代目に中間の赤色種を生じ、甜橙と枳殼との雜種の第一代目には葉の形狀に就いては枳殼と同様に三枚の小葉より成

るものを生ずれども、詳細に調査すれば單葉及び二枚の小葉より成る複葉をも混成するものにして完全なる優性にあらずして寧ろ中間性と稱すべく、且つ葉の大きに於ても兩者の中間の性質を表はすを見るべし。

凡て果樹を遺傳學上より觀察する時は勿論單に品種改良の上より觀察する時にも、各形質に就いて詳細に研究するを要す。其一例としてオッタワ試験場に於ける君が袖の形質調査の如きは假令其授粉品種は全然不明なるにせよ、此點に關して參考となるべきを以て之を掲げたり。

各種果樹の品種中より遺傳學上絶対に純なるものを求むる事は不可能なるべしと雖も、若し假りに各形質に就いて純なる一種類果樹の兩品種ありとすれば、此兩者の交配の第一代目は何れを父とし何れを母とするも第一代目に於ては各相對形質共に優性を表はすか、或は一部の相對形質が中間性を表はして、其他の相對形質が優性を表はすか、或は各相對形質共に全部中間性となるか、此三つの場合の内一つたるに至るべし。勿論或る形質が表はるゝ場合に之と相關して他の形質が必ず表はるゝ事あり。第二代目(白花授粉又は一代目實生の相交授粉)に於ては各相對形質に就いて、各個體を詳細に調査する時には優性四分の三、劣性四分の一、又は中間性四分の二、相對形質の一方は四分の一、他方が四分の一の割に分離すべし。然れども第二代目に於ては多數の相對形質が分離配合 (Segregation and Combination of Characters) して多種多様な個體を形成するものにして、此分離及び配合の法則を詳細に説明するは餘りに深く、遺傳學の範圍に侵入するの恐あるを以て、兩性雜種 (Dihybrid) 三性雜種 (Trihybrid) 等に於ける

第二代目以後の形質分離及び配合の法則は其説明を専門の書籍に譲りて茲には詳述せざる事とせり。

元來吾人の目下栽培しつゝある所の果樹の品種は何れも各形質の純不純に關しては全然不明にして、従つて果樹に於ける形質遺傳の現象を精密に研究せんとすることは極めて困難たらざる可らず。

然れども實生に依りて品種改良を行はんとする者は、宜しく兩親とすべき品種の各形質に就きて深き注意を拂はざる可らず。徒らに優良なる二品種を交配すれば優良なる實生を得るに至るべしと稱するが如き、幼稚なる考を以て此業に従事するが如きは勞多くして得る所少きに終る事あるべし。

品種改良には初め一定の目的を確立するを要す。一例を舉ぐれば葡萄の優良種にして「ヘロキセラ」蟲 (Phylloxera vastatrix) に犯されざるもの殆んどなし。此害蟲を豫防せんが爲に「ヘロキセラ」免疫性砧木 (Phylloxera Resistant Stock) を使用するを普通とす。免疫性砧木として古くより使用されたるものはルベストリス (Ruprestis)、「ソロニス」(Solonis) 及び「リパリア」(Riparia) の三種なり。然るに是等三種の葡萄は砧木として使用する場合に癒着後砧木の肥大成長は接穂の肥大成長に伴はざる結果、葡萄の樹齡著しく短縮するものあり。癒着後の發育良好なるも抵抗力の強からざるものあり。且つ又是等の砧木は土質に依りて適否を異にするを以て、相互の缺點を補ひ、完全なる砧木を育成せんとして佛國にては久しき以前より相互に交配を行ひ、略ぼ其目的を達するに至れり。「ソロニス」ルベストリス「三三〇六號」(Solonis × Ruprestis No.

3306)・ソロニス・ルベストリス(3313)・九號(Colonis × Ruprestis No. 3309)及びルベストリス・セント・ヂオルヂ(Ruprestis St. George)の如きは、即ち此の如き目的の下に育成されたる砧木なり。然るに近年に至りては、免疫性砧木に接木するは手数を要するのみならず、發育及び樹齡の關係は到底挿木苗の如くに完全を期すること能はざるを以て、更に一步を進めて優良種の葡萄に免疫性を附與せんとし、現今の優良種と免疫性葡萄との交配を行ひて其實生を育成するに至れり。近年伊國及び佛國の雜誌に頻々と發表さるゝ所の免疫性優良種(Hybrid Direct Bearer)なるものは即ち是れなり。此の如き品種にして豫期の目的を完全に達すれば、將來葡萄栽培上に一新時代を形作るに至るべし。

又近年北米合衆國オレゴン州(Oregon)の試験場に於て、腐爛病免疫性(Pear Blight Immune)の洋梨を育成せんとして、既に八千本の實生を養成せりと云ふ。凡て此の如く品種改良を行はんとするには、初めより一定の目的を以て各品種特性を詳細に調査し、自己の望む所の形質を巧みに配合具備せる品種を育成するは最後の目的なるを以て、一代にて目的を達せざる時には更に二代目の實生を育成するに努むべし。又一代目の雜種を作る場合にも、單に二品種を配合せる一組の交配種を育成するに止めず、數組の交配種を養成すべし。實例を以て之を示せば、今吾人が日本梨の早熟種にして中果又は大果の品種を育成せんとする目的ならば、其兩親の一つとして早熟種なる眞鑰を利用すべく、眞鑰を母として長十郎の花粉を配せるもの一組、及び長十郎を母として眞鑰の花粉を之に配せるもの一組、又眞鑰と明月とを相互に交配せるもの二組、眞鑰と今村秋とを相互に交配せるもの二組、眞鑰と太白とを相互に交配せるもの二組、眞鑰と市原早生とを相互に交配せるもの二組、此の如くして多數の實生を養成する場合には早熟種と早熟種、早熟種と中熟種、早熟種と晩熟種、との配合が實生の上に表はるゝ所の關係を略ぼ推知することを得べく、更に眞鑰以外に早熟種として早生六の如き品種に之と同様な交配を施して數組乃至十數組の實生を養成するに至らば、學術的にも成熟期の關係を一層明かに知る事を得べく、又之と同時に副産物として果實の形狀、及び色澤の遺傳的關係をも略ぼ了知することを得べし。

果樹の二品種を交配して育成せる第一代目の實生は各形質其兩親の何れよりも著しく劣等なるものゝみを生ずることあり。斯かる場合には之を全部廢棄するを普通とすれども、是れ大に誤れる方法にして、第二代目に於て所謂劣等なる第一代目の實生より初めて自己の望む所の形質を配合せるものを得ること少なからず。但し第二代目を作る場合には、自花授粉又は相互授粉に依つて種子を採收する外に、兩親の中の一つの花粉を配して、戻し離婚を試みるの必要あるべし。

次に果樹の品種改良を行ふ者が具備せざる可らざる能力として常に修養を怠る可らざるものを擧げんとす。

A、品種鑑別の能力。果實の外観品質及び樹性を見て、品種の特性を記載學的に記述することは、苟くも農學を修めたるものに向ては易々たる業に過ぎず。然れども各品種の果實を見て、直覺的に品種の鑑別を行ふ事は些しく難事たる可し。然れども果實のみを見て鑑別することとは、全然栽培に關係なき果物商にありても尙ほ且つ之をなし得べし。果樹の枝葉又は冬季



に於て果樹の一枝を見たるのみにて、品種を明確に鑑別するは多年果樹栽培に従事して日々果樹に接觸せるものにあらざれば不可能なる事なり。今茲に云ふ所の品種鑑別の能力と稱するものは此の如き直覺的鑑別の能力たるに外ならざるなり。

**B**、接木及び芽接の技術に堪能なる事。果樹の實生を其儘發育せしむるに於ては結果の年齢に達すること著しく遅し。著者が日本梨の實生を其儘成長せしめ、一二回移植を行ひしと雖も、結果を見るまでに七年を要せり。然るに之を接木する場合には三四年にして結果するに至るべく、特に二重接又は高接を行ふ場合には一層結果の年齢を早むる事を得べし。故に果樹の實生は必ず接木又は芽接に依りて結果の年齢の短縮を計らざる可らず。日本梨の如き結果年齢の早きものもありても接木せるものとせざるものとの差は前述の如し。況や柑橘類柿枇杷等の如き結果年齢の晚きものに於てをや。

數百本乃至數千本の實生を育成する場合には努力と土地の經濟上一本の實生を二本以上に分けて接木又は芽接することは極めて困難なり。然るに接木又は芽接の百パーセント活着は如何なる老練家と雖も保し難し。九十パーセント以上の活着は練習に依りて達すること左迄困難にあらず。此の如き接木は出來得る丈け育成者自身が執刀して行はざる可らず。他人に一任する場合には意外なる誤を生ずるものなり。

品種鑑別の能力と接木及び芽接の技術とは共に修養に依りて具備することを得べく、要するに結論は普通栽培法を十二分に會得せざる可らざると云ふ點に歸着すべし。且つ又實生を養成して結果せしむるまでには、栽培の技術を要すること特に多く、單に遺傳學の理論を會得

せるのみにて其實驗を行ふ場合に一年生の草本類に於てすら栽培法を理解せざるが爲に完全なる實驗の成績を挙げ得ざるもの多し。況や果樹にありては兩親とすべき品種を完全に結果せしむるが爲に、既に相當の技術を要し、花粉交配に依りて果實を結實せしむる爲に、亦多少の技術を要し、種子を採收播種して發芽せしめ、接木又は芽接をする際に相當の技術を要し、活着せる苗を養成して結果年齢に達せしむるまでに再び前と同様なる栽培の技術を繰り返さざる可らず。兩親とすべき品種は他人の果樹園を利用することを得るとしても、實生を栽培する場合には自ら其任に當らざる可らず。努力資力に缺くる所なく、人をして其栽培を擔當せしむるとしても、育成者自身が實生に對するが如き愛護の觀念を栽培擔當者に與ふる事は蓋し至難の事たらざる可らず。特に果樹は栽培法其當を得ざれば果實の上に眞の特性を發揮せざる事多し。果樹の品種育成は栽培に堪能なる者自身其任に當るにあらざれば完全なる成績を擧ぐることは断言するも、蓋し過言にあらざる可し。

次に果樹の花粉交配より實生を養成して結實するに至るまでの主なる注意事項を列記せんとす。

### 一、花粉交配の作業

兩親とすべき兩品種を決定せる場合には第一着手として母とすべき品種が開花する以前に豫定の數を定めて去勢(Emasculation)を行ふべし。去勢にはピンセットを使用すべく、特に注意して柱頭を傷けざる様にすべし。又萼片にも傷けざる様にせざる可らず。梨・蘋果の如き仁果類には一花序二花又は三花を残すべし。雄蕊先熟花(Protandrous Flowers)にあつては花蕾

の内部にて葯が成熟して花粉を吐き出すを以て、去勢の時機を逸せざる様にすべし。此の如くして去勢を終れるものには袋掛を行ひて自然授粉を豫防すべし。袋の材料は成可く薄くして日光を透過するものを使用すべし。葡萄の花の如きは新聞紙の如き日光を十分透過せざるものを使用すれば、假令人工授粉を行ふも完全に授精せざる事あり。且つ紙質の厚きものは凡ての作業に不便なり。是等の目的より考ふる時には「パラフィン」紙の袋を用ふるを最も宜しとす。去勢せる花に袋掛を行ふと同時に父とすべき品種の花にも袋を被ふべし。是れ花粉の逸散を保護すると共に、他種の花粉の混合を豫防するに外ならず。自然の状態に放任する時には、開花して葯の成熟と共に風の爲に花粉が直ちに逸散すべく、且つ昆蟲の爲に他花の花粉を混合さるゝことあり。

次に去勢せる花が十分開花せる時を見計らひ、「ピンセット」を以て父とすべき品種の葯を摘み去り、之を去勢せる花の柱頭に持ち來りて花粉を配し、再び袋掛を行ひ、袋の表面に花粉の品種名を明記すべし。A×Bの如く兩品種名を明記するは最も安全なりとす。

去勢の際に花瓣を全部とり去りても、雌葉の成熟を肉眼にて鑑定し得る場合には何の差支もなし。雌葉の十分成熟せる場合には花柱及び柱頭が半透明となり、柱頭の先端より粘液を分泌するを以て直に之を鑑別するを得べし。日本梨・洋梨・苹果及び桃等の果樹にありては開花後五日間は雌葉の活力十分なり。花粉は之に反して貯藏法宜しきを得れば二週間乃至三週間の活力を有するものなり。著者の實驗に依れば日本梨の花粉を小なる「カプシル」に入れて、暗所に貯藏せしに二週間以上活力を繼續するを認めたり。故に開花期の早き品種の花粉は之

を貯藏して開花期の晚き品種に交配すべく、自己の園内になき品種の花粉を他より郵送せしむる事も得べし。米國より本邦に柑橘類の花粉を完全に郵送せし實例もあり。開花期の著しく早き品種を母として之に開花期の晚き品種の花粉を配する場合には豫め後者の枝を取りて水に挿し、温室又は「ガラス」框に入れて開花期を促進するを得策とす。盆栽果樹として之と同様の方法を採用するは更に安全なり。此の如くして開花期を促進せるもの花粉は發芽力並に十分授精の能力あり、又止むを得ざる場合には暖地より花粉を郵送せしむるも不可なし。花粉を郵送する場合には「カプシル」に入れ、「ガラス」管に封じて空氣の流通を絶ちて日光を透過せざる様にすべし。

人工授粉後一週間前後にて授精せるものと然らざるものとは略ぼ分別することを得べし。完全に授精せざるものと雖も十日間位相當に果實の發育することあるを以て、仁果類の如く一袋に二花又は三花を收めたるものは、三週間以上を経過して然る後に摘果を行ひ、一袋一果として病害蟲に犯されぬ様に保護すべし。著者は「パラフィン」紙の袋の上に更に「カンレイシヤ」の袋を被ふて交配果實を被包するを常とす。交配せる品種名を明確に保存する爲の「カンレイシヤ」の袋の上にも兩品種名を明記すべし。

## 二、種子の貯藏と播種

果實の成熟するに至りて之を採收して貯藏すべし。種子は採收して乾燥せしめず、直に硝子壜内に砂を入れて其内に貯藏すべく、壜口は密封して日光の直接當らざる所に貯藏すべし。此際にも交配品種名を逸せざる様に周到なる注意を拂ふべし。播種は核果類ならば二月下

旬に於てすべく、其他のものは三月上旬頃を宜しとす。播種期の約一ヶ月以前より墾内の砂に多少の濕氣を與へて甲折を催進せしむるを可とす。播種前に急に水に浸して播種するよりも却て甲拆歩合宜しく、苗の甲拆期も一樣なるが如き觀あり。播種は正確なる條播を行ふべく、餘りに粗播して徒らに實生苗を肥太せしむるは、接木の際に困難を感じるを以て注意すべし。一組宛交配品種名を明記せる札を附し、之と同時に苗圃の圖を作りて位置及び名稱を明記し、札の紛失せる場合にも交配品種名を逸せざる丈の準備をなすべし。

### 三、接木又は芽接の注意

實生の結果年齢を促進する爲に成木せる同種類の果樹に高接するを得策とするものなれども、此方法は却て交配品種名を錯雜せしむるの恐あり。且つ一本の樹に數組の實生を高接する時には接穂と砧木との親和力(Grafting Affinity)の強弱に依りて、活着後の發育に意外なる相違を生ずるを以て、形質を比較するには極めて不確實に陥るの恐あり。鳥取縣桐林平藏氏の實驗に依れば一本の梨に廿世紀と晚三吉とを同時に接木すれば、枝條の發育遲緩なる廿世紀が發育旺盛なる晚三吉よりも却て盛んなる發育をなすに至ると云ふ。

故に實生は一本宛別々なる砧木に接木するを可とす。梨・蘋果・桃の如き果樹にありては交配せる種子を播種すると同時に砧木とすべき種子をも播種すべく、交配せる實生の數多き場合には其年内に半數の芽接を行ひ、翌春に至りて残りの半數を接木すれば、勞力の分配其當を得べし。

### 四、栽培及び其注意

交配種の苗は一年にても早く結實せしむる様に注意せざる可らず、且つ一時に多數の個體を栽植するを以て、發育及び結果作用を妨げぬ範圍に於て、地積の利用を計らざる可らず。此點に於て地積の最小限度として一反歩三百本内外を栽植すべし。剪定は成可く緩にすべく、樹形等には重きを措く必要なかるべし。

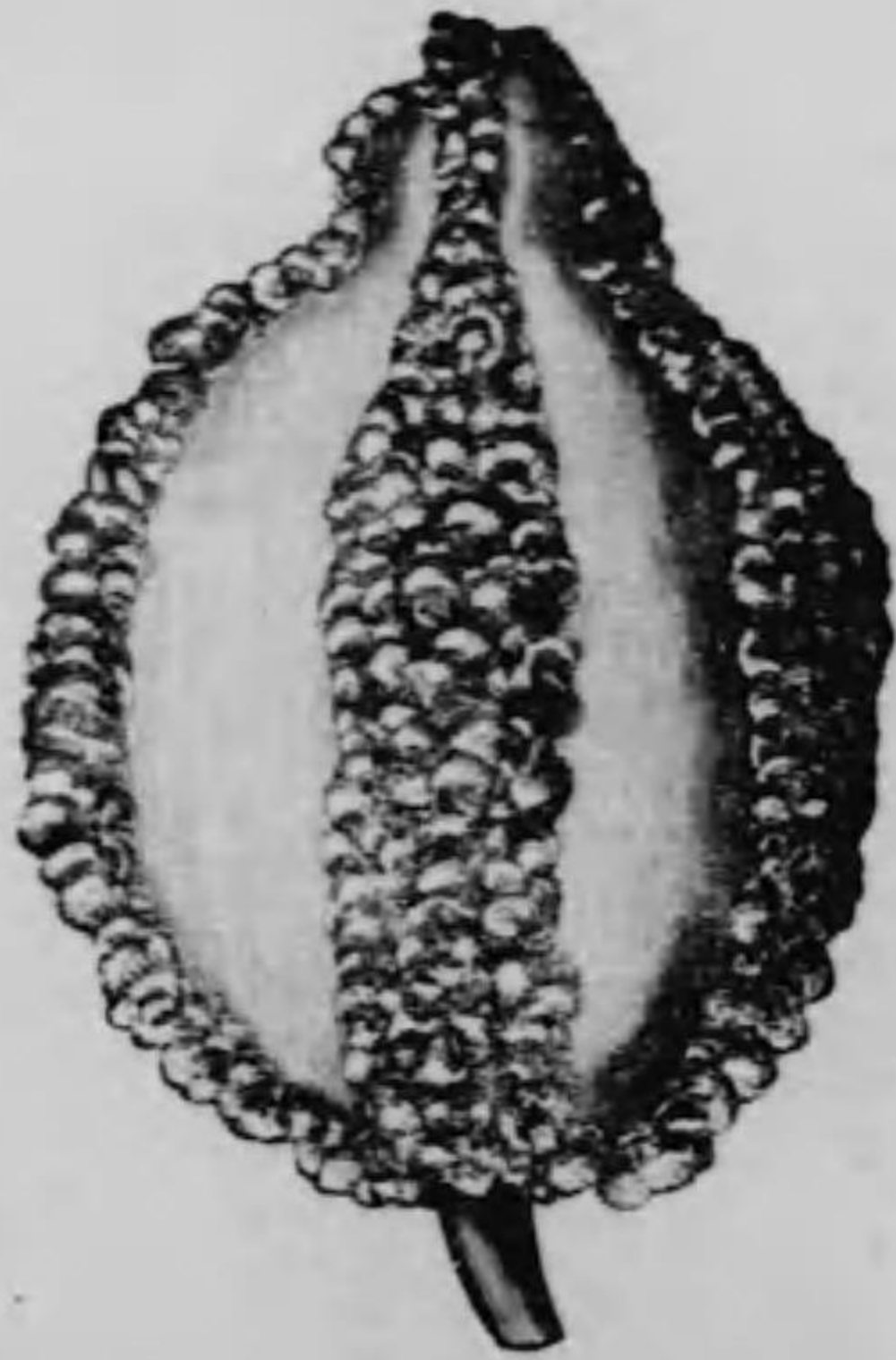
實生樹の第一回目に結實せる果實を以て其形質を十分發揮せるものとなすは早計なり。特に果實の大き及び品質は樹齡を重ねると共に、又は接木を繰り返すと共に或る程度迄は大きを増し、品質を改善し得るものなり。此二つの形質は營養狀態及び樹齡に依りて起る所の彷彿變異が最も著しきものなることを忘る可らず。交配種の實生樹が結實する以前に相關作用(Correlation)に依りて略ぼ果實の形質を想像し得る場合あり。桃の如きは播種第一年度の八九月頃に至れば、葉の色澤形狀に依りて果實の大きを豫想し得る事は決して難事にあらず。葉が細長にして濃綠色を呈し、葉面平滑なるものには決して大果を結實する事なし、之に反して葉は大にして、稍淡黃綠色を帶び、葉面多少の起伏あるものは必ず大果を結實するものと認め、不可なかるべし。老巧なる品種育成者は多年の經驗に依りて植物の相關作用を自然に會得するものにして、花卉栽培家には特に此點に關して鋭敏なる眼識を有するもの尠からず。凡て相關作用なる物は植物(動物)に於ても然り、(二つ以上の器官の間に相關聯して表はるゝ所の形質にして、最も鮮明なる實例を擧ぐれば、黃肉桃の「トライアンフ」(Triumph)、「アドミラルド」(Admiral Dewey)、「金桃」等の品種の花を檢するに、萼の内面が濃黃色を呈し、上海・土用水蜜桃「カールマン」(Carman)等白肉桃の萼の内面が黃白色を呈する如きは、果肉の色と萼の内面の

色との相関作用を説明するに外ならず。又加奈太オツタワのマクローン氏(W. T. Macoun)の觀察に依れば、苹果の花瓣の厚くして且つ水分に富める品種は耐寒力弱く、之に反し花瓣薄くして水分に乏き品種は耐寒力強しと稱するが如きも、花瓣の形質と品種の耐寒力との關係を示す所の相関作用なり。斯如き相関作用は果樹の間に於て決して尠からざるものにして、只之を發見するは注意の如何に存するのみ。品種改良に従事する者は宜しく斯かる點に細密なる注意を拂はざる可らず、然れ共茲に一つ注意すべき事實あり。苹果及び梨の野生種又は野生化せるものには枝に針あり、従つて實生に針あるものを生ずる時に直に之を劣等なるものと見做すが如きは甚しき誤解にして、詳細の理由は本章彷徨變異の部に説明せる所の如し。

第四節 接木雜種 Graft-Hybrid.

接木雜種とは接穂と砧木との接着點より發生する所の枝が兩者の中間の形質を具備せるものを云ふ。接木雜種の實例として古くより知られたるものは三あり、其中の一は豆科「エニシダ」屬の植物「シテサス、アダミ」(Cytisus Adami Poit.)と稱するものなり。今其由来を求むるに佛國パリーの植木屋アダム氏(M. Adam)が一八二七年「シテサス、ラブルナム」(L. Laburnum Tinn.)を砧木として「シテサス、ブルブリウス」(C. purpureum Scop.)を芽接せしに翌年に至りて接着部より多數の新梢を生ぜしか、其中の一本は「ブルブリウス」種に比し葉も大にして、發育頗る旺盛なりき。而して開花する以前にアダム氏は「ブルブリウス」種の一品種として之を繁殖し、且つ賣却せり。此植物が開花するに至りてポアトール氏(Poitau)に依りて初めて詳細の事實を發表さ

第 十 五 圖



Bizzarria (池野博士植物系統學)

れたり。「ラブルナム」種は枝條旺盛、葉大にして花黄色なり。「ブルブリウス」種は之に反して枝條細岐し、葉又小にして花は紫紅色なり。然るにアダミ種は枝條、葉及び花の形質が全然兩者の中間性なり。但し「アダミ」種より「ラブルナム」種及び「ブルブリウス」種と同様の形質を有する所の枝を生ずること多し。又一花の半面は黄色にして、他の半面が紫紅色なる花を生ずることあり。一枚にして半面の異なる形質を有する葉を生ずることあり。要するに「アダミ」種は兩種の形質を多種多様に配合せる一個體なりと稱することを得べし。

ビツザリア オレンヂ

にして一六四四年伊國フロレンス附近に於て發見されたるものなり。其來歴は不明なるも、ガリシオ氏(Gallicio)の調査研究に依れば多分「ビツター、オレンヂ」(Bitter Orange)と「シトロン」(Citron)との兩種の柑橘類の形質を配合せるものなるべく、其關係は恰も「シテサス、アダミ」が「シテサス、ラブルナム」と「シテサス、ブルブリウス」との形質の配合より成立せると

同様なるべしと云ふ。「ビツザリア、オレンヂ」も「シテサス、アダミ」と同様に三様の枝を生ず。第三の實例は「ブロンボー」の「サンザシ」なり。獨佛兩國の境界地「ブロンボー」に於て生ぜるが故

に此名あり。此植物は今より約百年以前サンザシ屬の一種クラダイクスモノケナ (*Crataegus monogyna* Jacq.) を砧木とし、之に「メドラ」(*Mespilus germanica* Linn.) を接木せるに其接着部より發芽せる枝に由來せるものなり。學名は兩植物の名に因みて「クラダイゴミスビルス、アスネー」  
 プロンゴのサンザシ

第十圖 (一)



(一) *Mespilus germanica*. (池野博士植物系統學)  
 (二) *Crataigomespilus Asnieresii* の果實

第六圖

(三)



(四)



(三) *Crataegus monogyna*.  
 (四) *Crataigomespilus Asnieresii*.

リシー」(*Crataigomespilus Asnieresii* Simon-Louis) と稱す。第十六圖に示すが如く「クラダイクス」の葉は小にして深き缺刻あり、花及び果實は各花序毎に多く生じ、且つ果實は小なり。「メドラ」にありては花及び果實は一花序一個なることは椶櫚の如し。果實の形狀及び大きさの前者に對する比較は第十六圖に示せる所の如し。而して所謂接木雜種と稱するものは上述の形質に對しては正に兩者の中間にして「クラダイクス」の枝條には刺あるも「メドラ」には之なし。而して雜種には刺を有す。

以上三種の植物は果して接木に依りて生じたる雜種なるが、將た花粉交配に依つて生じたる有性的の雜種なるかに就いては學者の間に議論多かりしか、近年獨國の學者ウキシクラー氏(Winkler)に依つて接木雜種なるものの存在は實驗的に解決を與へられたり。同氏はイヌホ、ツキ(Solanum nigrum Linn.)を枯木として之に「トマト」(Lycopersicon esculentum Mill.)を接木し、其接着點より生ぜざる芽が「イヌホ、ツキ」トマト兩植物の形質を種々多様に配合せるものなりき。氏は斯の如き植物を總稱して「キメラ」(Plant Chimera)と呼べり。「キメラ」ニ關する詳細の事實は理學博士池野成一郎氏植物系統學七七頁一八四頁の間に説明あり。宜しく之に就いて見るべし。接木雜種は之を作る事は極めて困難なり。特に果樹にありては此方法に依りて新品種を育成せんとするが如きは殆んど不可能と稱して可なるべし。只此の如き現象が植物の間に存在し得るものなることを紹介するが爲に大要を述べたるに過ぎず。

## 第五節 キセニア Xenia.

一八八一年フォツケ氏(W. O. Focke)氏は其著書植物の雜種(Die Pflanzen Mischlinge)の中に「キセニア」と命名せる事實を説明せり。而して果樹に關する實例として柑橘類・葡萄・苹果及び洋梨を挙げたり。同氏の説に依れば「キセニア」と稱するものは次の如し。今茲に二つの植物あり、甲の花粉がこの柱頭に達して授精せる場合に乙植物の種子果實及び其他の器官の上に甲の形質の一部又は全部が表はるゝものにして、果實種子等の形狀に關する「キセニア」を「キセノブラズメン」(Xenoplasmen)と云ひ、色澤に關するものを「キセノクロミエン」(Xenochromien)と云ふ。

フォツケ氏の著書に挙げたる多數の實例の中には殆んど信を措くに足らざるものあれども、現今多數の學者の實驗の結果に依れば、植物の種類及び器官に依りては「キセニア」と認むべき事實少なからず。例へば糯稻の柱頭に梗稻の花粉を配すれば其花に結實せるものは全然梗米となり、又豌豆及び玉蜀黍に於ても之と同様の事實を實驗に依りて説明する事を得べし。是れ重複授精(Double Fertilization)の結果に外ならず。花粉が柱頭の上にて發芽して花粉管(Pollen Tube)となり、其中に二つの核を形成す。生殖核(Generative Nucleus)及び營養核(Vegetative Nucleus)即ち是なり。花粉管が胚珠(Ovule)内に入りて授精をなす場合に前者は卵球(Ovum)と癒合して胚(Embryo)を形成し、後者は極核(Polar nucleus)と癒合して胚乳(Endosperm)を形成す。此の如く花粉管内の兩核は胚珠内に於て二様の癒合作用に依りて胚と胚乳とを形成するを以て、重複授精と云ふ。従つて稻・豌豆・玉蜀黍等の種子にありては「キセニア」の現象を見る事は敢て怪むに足らず。但し二つの品種又は種類の相對形質に關して、優性なるものの花粉を劣性なるものに交配せる場合に初めて「キセニア」の現象を見る事を得べく、従つて梗稻に糯稻の花粉を配したる場合には「キセニア」を表はさず。

柑橘類・苹果・梨・葡萄等の果實は其種子を包圍する器官なり、花粉の影響が種子に表はると同様、是等の果實の上に果して「キセニア」として表はるかば頗る疑問とせざる可らず。此事實に就いて最も著明なるは佛國の「セントワッリリアップル」(St. Vallery Apple)なり。此苹果の雌藥は完全に發達して生殖機能を有すれども、雄藥の發達不完全にして全然生殖機能を有せず、且つ單爲結果をなさず。故に此苹果を結果せしむる爲には必ず他品種の花粉を之に配せざ

る可らず、然るに結果せる果實は何れも授粉品種の果實の色澤形状を表はすと云ふ。學術的に正確に實驗されたるものなしと雖も、數多の著書に引用さるゝ實例なり。

又米國に於ても赤色種の苹果に黄綠色種の花粉を配したる果實と、他の赤色種の花粉を配せる果實とを比較すれば、前者の果實より後者の果實は色澤濃厚なりと稱するものあり。本邦にありても日本梨の長十郎に今村秋型の果實を結實する事あり、晚三吉型の果實を結實することあり、明月型の果實を結實することあり、又は太白の如き黄綠色の果實を結實することあり、此の如き場合には何れも是を花粉の影響なりと稱するもの多し。然れども正確なる實驗に依りて之を説明せるものあるを聞かず。著者は數年間長十郎の花に今村秋「キーフア」太白眞鑰、太平明月、天ノ川、獨乙、幸藏、廿世紀、早生、幸藏、赤穂、早生、赤「ルコント」等の花粉を交配し、其他の品種にも種々なる品種の花粉を交配して果實を收穫すること既に一千顆以上、其間に果實の形状及び色澤に於て「キセニア」と認むべきもの一つなりとも之を見ざりき。大正四年の實驗に於て赤穂の果實に太白又は廿世紀と同様に黄綠色の果實の結實せるを見たり。然れども此果實は赤穂の花に長十郎の花粉を配せるものにして、其變異の原因は決して花粉の影響にあらず。又大正四年の實驗に於て長十郎の果實に明月の如き著しき長圓形のものを一顆認めたり。此果實は長十郎の花に赤穂の花粉を配せるものなりき。大正五年の實驗に於て長十郎に配するに廿世紀、赤穂、今村秋「ルコント」「キーフア」獨逸、明月、眞鑰、幸藏、天ノ川の十種の花粉を配し、果實を收穫すること百七十餘顆、正確なる比較に依りて形状及び大きさを測定せしに、大きさの順は、眞鑰、廿世紀、獨逸、明月、幸藏、今村秋、赤穂、キーフア、天ノ川、ルコント。形状の順、長圓

なるものより扁圓に至るは獨逸、赤穂、眞鑰、廿世紀「ルコント」今村秋、幸藏「キーフア」天ノ川、明月なり。之に依りて觀るに最小果なる眞鑰の花粉を配して結果せる長十郎の果實は最大果なる明月及び今村秋の花粉を受けたるものよりも遙に大にして、形状に於ても獨逸の如き扁圓なる品種の花粉を受けたる長十郎の花に結實せるものは明月の如き最も長圓なる品種の花粉を受けて結實せるものよりも遙に長圓なり。此實驗は單に一回の比較に過ぎざれども少くとも「キセニア」の現象は長十郎の果實に於て容易に認め難きを立證するの材料とすることを得べし。又長十郎には有蒂果(Fruit of Calyx-Persistent)を見る事稀ならず、此の如き場合には有蒂種たる明月又は今村秋の花粉の影響なりとするものあれども、著者が大正五年の實驗にありては無蒂種(Fruits of Calyx-Deciduous)と認めらるる所の獨逸を交配せる長十郎の果實に於て却て有蒂果を最も多く認めたり。

自然の状態の下にありて變異を呈せる果實に遭遇する場合に、變異を起すべき他の原因を調査せずして直ちに之を直覺的に斷言するが如きは、苟くも學に忠實なるものの謹むべき點なるべし。

著者は果實の「キセニア」を全然否定すること能はずと雖も、是迄問題となりし長十郎の果實に於ては少なくとも「キセニア」なるものは容易にあり得べきものにあらざること主張するに憚らざるものなり。

然らば長十郎の花に十品種の花粉を交配して其果實の發育並に形状に多少の差を生ずるに至りしは其原因不明なるも、品種相互間の親和力(Affinity)に依るものなるべし。日本梨の品

種には相互に花粉を交配するも殆んど結實せざるものあり(第七章相互不結實を見よ)。稀に結實するも果實の發育極めて不良なり。又自花授粉にて結實する所の巾着及び廿世紀の如きも他花授粉に依つて結實せるものに比すれば果實の其發育劣るの事實あり。上述實驗の成績より見る時には十品種の中にて眞鍮が長十郎に對して親和力最も強きものなるべし。而して果實の形狀に多少の差を生ずるに至りしは、果實の發育に伴ふ所の自然の結果か、又は長十郎の果實の形狀の彷徨變異の範圍内に止る所の差異なるを以て、他の原因の依つて然らしめたるものなるべし。其形狀の比較は單に縦軸と横軸との比を指數とせるもの平均價を以てせしに過ぎずして、事實に於て他品種の形狀に類似せるものすら認むる事能はざりき。要するに日本梨に關する著者の實驗に依れば、キセニアの現象を果實の形狀及び大きさの上に認むる事を得ざりき。

著者は大正五年の秋實地栽培家の果樹園に於て第十八圖及び第十九圖に示すが如き長十郎の果實を採收せり。前者は今村秋型を呈し、後者は「キーフアー」に類似せる形狀にして果皮黄綠色にして銹あり。之を採收せる園の附近には全然今村秋及び「キーフアー」を栽植せず、花粉の作用と認むる事は事實上之を許さず。此兩果は別々なる樹に結果せるものにして、大正六年には兩果を結實せる短果枝には不幸にして結實せざりき。若し偶然にも斯如き果實を結實せる園内、又は附近に今村秋及び「キーフアー」種を栽植すれば、直に花粉の作用なりとの疑念を起し得るやも恐れざれども、周圍の状態は前述の如し。著者は此兩果が花粉の作用にあらざる事を立證する所の事實を擧げんとす。長十郎に眞鍮を交配せる果實の種子百粒と明月

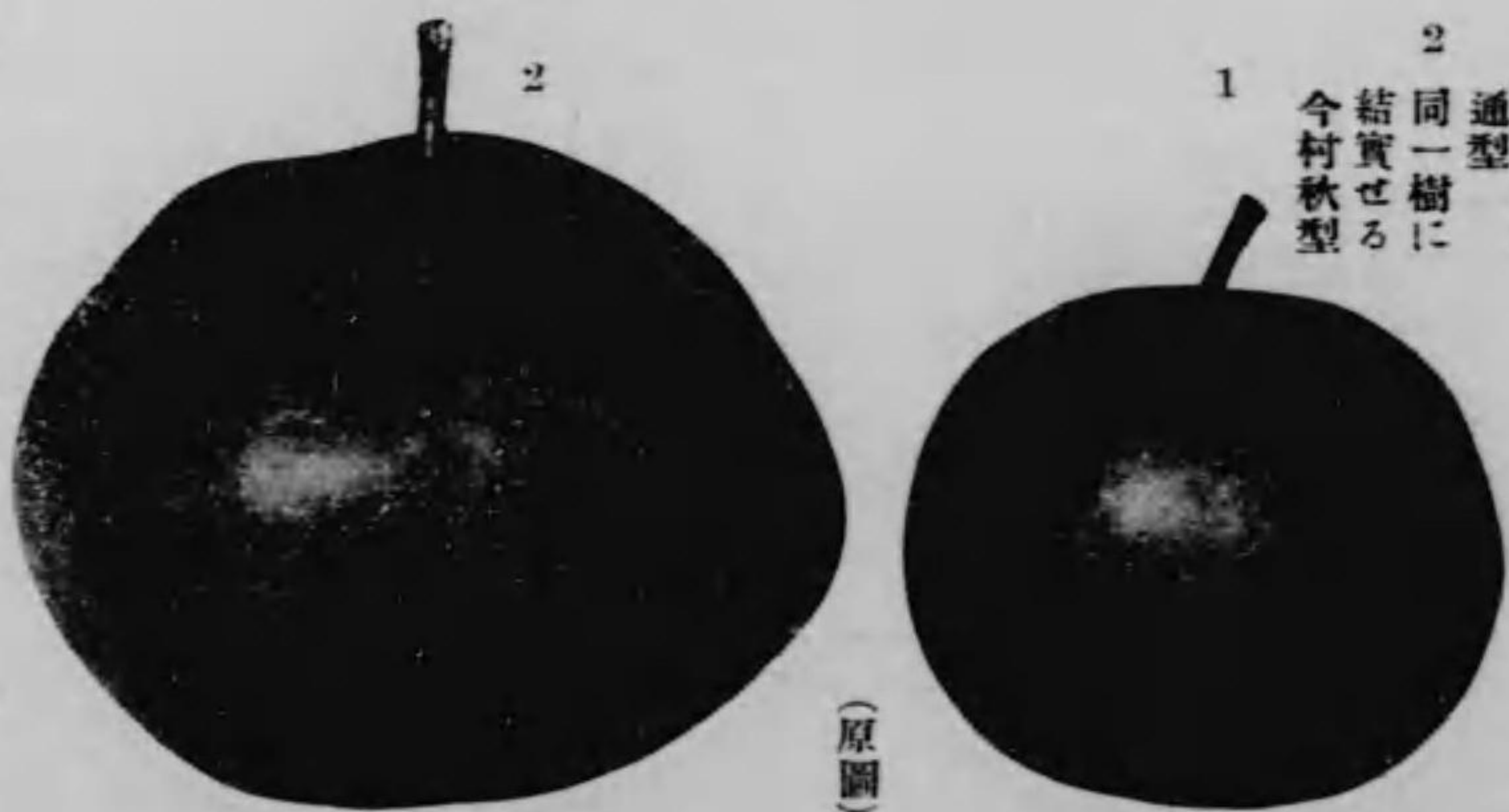
が如し。生理學上種子には「キセニア」の現象を見る事あれども、事實に於て種子の内容の變異

第 十 七 圖



(原圖)

第 十 八 圖



(原圖)

1 長十郎の普通型  
2 同一樹に結實せる「キーフアー」型

1 長十郎普通型  
2 同一樹に結實せる今村秋型

を交配せるものの種子百粒との重量の差が一匁の十分の二に過ぎず。平均一粒の重量に於て兩者の差が千分の二匁に過ぎず。凡そ日本梨の種子の重量は同一品種の同一樹にありては果實の大小と殆んど無關係なるものなり。然るに著者の採收せる今村秋型の果實の種子は著しく大にして「キーフアー」型の種子は小なること恰も洋梨の種子に於ける



にして種子の大きさに及ばず。長十郎に今村秋型及び「キーファー」の花粉を交配せる種子を見るに、兩者の間に殆んど差を認めざる事明月及び眞鍮の場合と同様なり。然るに此變異せる兩果に於ては著しき差を表はせり。斯の如き事實より綜合すれば是れ決して花粉の影響にあらずして寧ろ「枝變り」と認むべきものか、但し未だ其枝を分離接木するに至らざるを以て精確なる比較調査を遂ぐる事能はざるを遺憾とす。

## 第六章 果樹繁殖法

果樹には専ら接木・芽接・挿木・取木・及び「株分け」等の無性的繁殖法 (Asexual Propagation) を應用す。實生繁殖は砧木養成及び品種改良以外には實用的に應用されず。上述無性的繁殖の施術に關する説明は之を各論に譲ることとし、茲には主として理論に關する概説を述ぶることとせり。

### 第一節 接木及び芽接 Grafting and Budding

接木及び芽接は植物生理學上全然同一なるものと見て不可なかるべし。故に接木と稱するものの中には、芽接も當然含まるゝものとして之より生理學上の現象を論ぜんとす。

#### 一、接穂と砧木との共生作用 (Symbiosical Phenomenon in Grafting)

果樹の接穂と砧木とが活着して兩者一體となれるが如き觀を呈すれども、之を詳細に觀察する時には接着部に於て兩者の細胞が別々に増殖して相互に肥大成長を遂ぐるに過ぎず。本邦東北地方に於て拾數年を経過せる青葉櫻砧(砧櫻)の櫻桃が暴風の爲に其接着部より分離すること珍らしからず、又其他の果樹にありても數十年を経過せる老木の接着部に於ける横斷面を検する時には接穂と砧木との兩様の細胞が別々に増殖せるの跡を最も鮮明に認むる事を得べし。要するに接穂と砧木とが其接着部に於て一體となり兩植物が共生 (Symbiosis) の状態を呈するものに外ならず。即ち砧木は其根より水及び無機物を攝取して之を接穂に供給し、接穂が其葉によりて同化作用 (Assimilation) を營み炭水化物 (Carbohydrate) 其他の有機物を作りて之を砧木に供給して分業的に生活作用を營むに過ぎず。従つて接穂と砧木とか如何に完全に癒着するも、水及び養分の昇降作用が其接着部に於て多少の障害を受くることを免れず。此障害作用は引て果樹の發育を抑制し、枝幹に於ける炭水化物の蓄積を豊富ならしむるに至るものなり。枝幹に於て炭水化物の蓄積豊富な場合には花芽の着生を促進するものにして、此點に關して接木は果樹の結果年齢を促進するものなり。今容易に結實せざる苹果洋梨等の一枝に輪狀剥皮 (Ringing) を施す時には枝條の篩部 (Phloem) が除去されて木質部 (Xylem) のみが残存するを以て、根より上昇する所の水及び無機物は木質部を通過して上昇するも、木質部露出して乾燥するが爲め少なからず上昇作用を妨害され、且つ上部より下降する所の有機物が剥皮部に於て篩管なきが爲に通過すること能はざる結果、他の枝條に比して著しく成長作用を抑制され、且つ炭水化物の蓄積を豊富ならしむべし。輪狀剥皮を施せる枝は

他の枝に比して特に花芽の着生早くして且つ多きは之が爲にして、接木せる果樹が實生の果樹に比して結果年齢の早きも亦之と同一の理由に基くものなり。接木せる果樹は砧木の種類に依りては接着部の膨大(Swelling)するものあり。是れ水及び養分の昇降作用が接着部に於て障害を受くるが爲め、此部分の細胞の増殖を特に盛んならしめたるに外ならず。恰も輪狀剥皮を施せる枝が剥皮部に於て特に膨大すると同一の理由は是れに存す。

## 二、接穂と砧木との親和力(Grafting Affinity.)

接穂と砧木は植物系統學上相互に近縁なるもの程親和力強し。例へば苹果の實生砧又は和  
林檎砧に苹果を接木する時には如何なる品種と雖も確實に活着して、而かも完全に發育せざるものなし。苹果と同屬異種なる三葉海棠(Malus Toringo Sieb.)を砧木とせる場合には實生砧  
又は和林檎砧と同様に大部分の品種は容易に、而かも確實に活着して完全に發育すれども、是  
迄の實驗に徴すれば、レディーアップル(Lady Apple)なる一品種は假令三葉海棠砧には活着すれ  
ども其發育極めて不良なり。此兩者に於ては接木上の親和力が薄弱なるものと認むる事を得  
べし。又苹果と異屬分類學者に依りては同屬に編入すなる日本梨を砧木とする場合には  
相互の親和力弱くして品種に依りては活着すら困難なるものあり。苹果、中成子(祝)の如きは  
日本梨を砧木とする時には比較的良好なる發育を遂げて結果作用を稍、完全に富むことを得  
れども、紅魁に至りては發育極めて不良にして三四年にして枯死するもの多し。又著者は苹  
果の數品種を「クサボケ」(Chaenomeles japonica Lindl.)に居接せしに紅玉・倭錦・紅絞等の品種は活着  
比較的容易にして、且つ發育亦不良ならざりしが、國光・柳玉・紅魁・黃魁・中成子等の品種は活着

困難にして假令活着せるものと雖も其發育極めて不良なり。又洋梨の各品種は洋梨の實生  
砧及び日本梨の實生砧に對しては絶對的に強き親和力を有すれども、異屬なる榲桲砧に對し  
ては品種に依りては親和力の強弱に著しき差あり。「チユセス、ダングレーム、パッス、クラサン  
ヌ」ドワイエンネ、デユコ、ミス、ニラ、フランヌ、グルーモルソー、ニスター、ボーレ、ルイズ、ボンヌ、ド、  
ヂルシー等の品種は榲桲砧に對して親和力強しと雖も、「パートルレット」「ウキンターネリス」「ボ  
ーレ、ボス」等の品種は親和力極めて薄弱なり。

接穂と砧木との親和力は同屬同種植物に於て最も強く、同屬異種植物に於ても區(Actium)を同  
ふするものにありては、其親和力の程度は同種植物と大差なきは洋梨と日本梨及び苹果と各  
種和林檎とに於けるが如し。而して同屬異種にして區を異にするものは品種に依りて親和  
力を異にするに至る。苹果(Eunalus)と三葉海棠(Sorbus)及び櫻桃(Prunus)と「マハレブ」  
(Mahaleb, Prunus Mahaleb Linn.)等に於けるが如し。「マハレブ」砧には酸果櫻桃は十分親和力を有  
すれども、甘果櫻桃「ピカロー」族の大部分は親和力極めて薄弱なり。而して異屬植物に於ては  
相互の親和力の一層薄弱なること、苹果と「クサボケ」及び洋梨と榲桲に於ける實例の如し。然  
れども「メドラ」(Mespilus germanica Linn.)の如きは異屬植物たる日本梨・洋梨(Pirus sp.)・榲桲(Cydonia  
sp.)「ボケ」及び「クサボケ」(Chaenomeles sp.)に容易に接着して殆んど親和力の強弱を區別し難き  
ものあり。現今の植物分類學は系統學的地見地よりすれば必ずしも絶對に完全なるものに  
あらざる可しと雖も、大體に於ては分類學上の所謂遠近に依りて、接木上の親和力の強弱を略  
ぼ推知することを得べし。

接穂と砧木との位置を相互に交換する場合には親和力の上に變化を來すことあり。椴椀砧と十分親和力を有する洋梨の品種を砧木にして之に椴椀を接木する時には活著せざるか、又は活著しても發育極めて不良に陥るものなりと云ふ。著者は又之を實驗するに至らずと雖も此の如き實例は決して少なからざるべく、米國ペンシルバニア州試験場のステウワート氏 (J. P. Stewart) の所説に依れば苹果の花嫁 (Waltham) を「ロードアイランドグリーンング (Rhode Island Greening)」に高接する時には其發育極端に不良なれども「ロードアイランドグリーンング」を花嫁に高接する場合には發育實に良好なりと云ふ。獨り接木上の親和力に於てのみならず、著者は花粉交配の授精上に於ける親和力にも之と同様の事實に遭遇せり。即ち苹果、中成子の花粉を三葉海棠の一品種「コバノズミ」に配せしに、完全に結實せり。之に反して「コバノズミ」の花粉を中成子に配せしものは、結實せるもの尠く、且つ結實せるものも未熟の間に全部落果するに至れり。授精上の相互の親和力を有性的親和力 (Sexual Affinity) と稱し、接木上の親和力を無性的親和力 (Asexual Affinity) と稱することは恰も授精に依りて起る所の雜種を有性的雜種 (Sexual Hybrid) と稱し、接木雜種を無性的雜種 (Asexual Hybrid) と稱すると同様なり。

### 三、接穂と砧木との相互作用 (Mutual Effect of the Scion and the Stock.)

接穂と砧木とは形態學的にも又生理學的にも相互に其影響を受けて或程度まで形質の上に變異を及ぼすものなり。然れども此變異は所謂營養作用に依りて起る所の彷徨變異にして、獨り兩者が接著する間に於て見る事を得べく、假令多少の後作用ありとするも砧木を換ふるか將た接穂を換ふる場合に於ては形質の變異を維持すること能はざるものなり。但し接木

雜種は全然是れと趣を異にす。

今實例に就いて是れを説述せんとす。椴椀に洋梨を接木する時には所謂矮生 (Dwarf) となりて肥大し、之を自然の樹形に一任する時には主幹の發育盛んならず、側枝と主幹との角度が實生砧の同品種に比して著しく大なるべく、且つ結果年齢に達すること早し。而して此椴椀砧洋梨の根と同年齡の椴椀(接木せざる)の根とを比較すれば、前者は後者よりも稍粗大なるを見るべし。是れ椴椀は灌木的習性 (Shrubby Habit) を有するを以て、其根は細根 (Fibrous Roots) に富むものなり。凡そ樹木は接木すると否とに關せず根部の形態と枝幹の形態とが相關するものにして、須具利房須具利の如き灌木性果樹の根と、梨、苹果等の喬木性果樹の根とが一見して異なるものあるを認むべし。椴椀砧の洋梨も兩者癒合して一本の果樹を形成する場合には砧木の根に相關して枝幹の發育が抑制され、枝幹の發育すると同時に根も亦生理的相關作用を受けて椴椀木來の根部に比して多少發育の旺盛を來すに至るものなり。然れども此枝を取りて實生砧に接木する時には一二年の間は後作用あるも、再び旺盛なる發育を見るに至るべし。又椴椀砧洋梨の根を取りて根挿 (Root Cutting) を行ふ場合には椴椀木來の細根を見るに至るべし。

桃に「ブラッドレーフ (Blood Leaf)」と稱する一品種あり、枝葉紫紅色を呈するを以て一見して他品種と區別することを得べし。普通桃の實生は淡黄色の根を有す。今普通の實生を砧木として之に「ブラッドレーフ」を接木する時には一二年にして砧木の根は淡紫紅色を呈するに至る。然れども斯の如く著しき變異を呈する所の根を切り離して根挿を行ふか、又は普通の桃

を根接(Root Grafting)する時には一二年にして再び淡黄色の根に復歸するを認むべし。砧木に依りて表はる、所の彷徨變異は第五章に於て説明せるを以て、是以上に實例を擧ぐるの必要なるべし。

次に免疫性砧木(Resistant Stock)に關する二三の事實に論及せんとす。苹果の害蟲たる綿蟲(Woolen Aphis)に對する免疫性の品種あり、米國産の君が袖一名美麗(Northern Spy)及び歐洲産のウキンター、マジテン(Winter Major)の如きは最も有名なる品種なり。本邦に於て現に實地栽培家が砧木として使用しつゝ、ある所の丸葉海棠(Malus prunifolia Bork)の如きも綿蟲に對して免疫なる和種林檎なり。歐米にては苹果の根に綿蟲の寄生する事を避くる爲に君が袖又はウキンター、マジテンの枝より發根せしめ、之を砧木として他の品種を接木するを普通となす。種苗商が綿蟲知らず(Blight Proof)と稱して比較的高價に販賣する所の苹果苗は何れも單に根に綿蟲が寄生せざる事を證明せるものにして、枝條に寄生する所の綿蟲を豫防する事能はざるものなり。本邦の學者及び栽培家は一時此事實を誤傳して君が袖に接木せる品種には綿蟲が寄生せすとなし、三葉海棠又は實生砧に接木せる君が袖に中成子の如き綿蟲に犯され易き品種を接木して、中成子の枝條に綿蟲の寄生することを豫防せんとして何れも失敗に終れり。君が袖を中間の砧木(Middle Work)として二重接(Double Grafting)を行へるものには枝條根部共に綿蟲に犯さるゝは當然なり。故に免疫性砧木は根部を被害するところの病害蟲を豫防する事を得れども、之に依りて枝幹に免疫性を附與せんとするは不可能事に屬す。

果樹以外の植物にて接穂と砧木との關係を説明すべき二三の現象あり、錦葵科(Malvaceae)のアブチロン(Abutilon sp.)の綠葉種に斑葉種を芽接する場合には綠葉種にも斑を生ずるに至ると云ふ。元來斑葉には生理上種々なる原因あり、此場合には一種の毒素(Toxin)に依りて斑葉の現象を呈するものなるべく、而して斑葉種を芽接せる爲に毒素が綠葉種の枝葉に移入されたるものなるべし。又茄科(Solanaceae)のタバコ屬(Nicotiana)にはニコチン(Nicotine)を含有せざるニコチアナアフェニス(Nicotiana affinis Hort.)なる種類あり。此植物を砧として之に普通のタバコ(Nicotiana Tabacum Linn.)を接ぐ時には成長發育と共に砧とせる「アフィニス」種にもニコチンを含有するに至ると云ふ。此事實は桃の「ブラッドレーフ」の砧木の根に表はるゝ色素と同一の理由に依つて説明する事を得べし。著者は「アブチロン」の事實より考へて苹果の中成子の枝に丸葉海棠を芽接せしに、之より發育せる丸葉海棠の枝條には全然綿蟲の被害を認めずと雖も、接着部の周圍には既に十分綿蟲の發生するを認めたりき。綿蟲免疫性を砧木より接穂に移すこと能はざると同時に接穂より砧木にも移すことの不可能なるを實驗せり。

バーバンク氏(L. Burbank)は「トマト」(Lycopersicon esculentum Mill.)を砧として之に「チャガイモ」(Solanum tuberosum Linn.)を接ぎしに砧木たる「トマト」の根に塊莖(Tuber)を生ぜりと云ふ。著者も嘗て之を實驗して同一の結果を得たり。又バーバンク氏は「トマト」を砧として、之に「チャガイモ」を接ぎしに、後者の枝に「塊莖」を生ぜりと云ふ。著者は此實驗を行はざれども、著者の友人が之を實驗的に證明せるを見たり。此二つの事實は生理學上何等怪むべきものにあらす。

して却て接木法の穂と砧木との相互關係及び相互の作用を最も鮮明に立證するの材料たるべし。即ち「トマト」を接穂とし、「チャガイモ」を砧として其根に塊根を生ずるに至りしは、接穂の影響を受くるも、「チャガイモ」は絶對的に本來の特性を失はざる事を表はすものにして、今假りに「トマト」に代ゆるに、「イヌホ、ヅキ」を以てするも、尙ほ塊莖を得る事明かなり。但し「トマト」又は「イヌホ、ヅキ」を接穂とする場合には、塊莖の發育不良なるは免る可らざる事實なり。又「トマト」を砧として之に「チャガイモ」を接ぐ時に「チャガイモ」の枝に塊莖を生ずるに至りし事實は、接着部に於て水及び養分の昇降に障害を來せし事實を證明するものなり。元來「チャガイモ」を普通栽培する畑に於て枝に塊莖を生ずることは決して珍らしき現象にあらず、是迄「アーリーローズ」(Early Rose)種の「チャガイモ」にて此事實を見たる事一再にして止らず、枝の一部が發育の初に折傷する際に斯の如き現象を呈するものなり。即ち接木に依りて單に此現象を促進されたるに過ぎず。

#### 四、風土に對する砧木の適應性 (Adaptability of the Stock Plant)

氣候及び土質に對する果樹の適應性は、砧木の性質に依りて甚しく異なるものなり。例へば日本李を砂礫質の乾燥地に栽培する場合に李砧共砧を使用すれば、枝條の發育不良に陥り、完全なる結果を見る事能はざれども、桃砧の李を同一の場所に栽植すれば、發育及び結果作用共に良好なるを得べし。之に反して粘質土に桃砧の李を栽植する場合には、却て枝條の徒長を來して完全なる成績を擧ぐる事能はざれども、李砧の李を以て之に代る時には成績良好なることを得べし。桃砧共砧の桃及び李砧の桃も土質に對しては李の場合と同様なる關係を表は

すものなり。元來桃と李とは何れを砧木となし、何れを接穂とするも親和力の上には何等の差違を認めず。

以上述べたる實例は土質に關する適應性なれども、氣候に關しても之と同様なる關係あり。根穀砧の温州蜜柑は本邦内地に於ける柑橘栽培區域にありては發育及び結果作用の上に何等の缺點をも表はさざれども、小笠原島、臺灣等の如き半熱帶的の氣候の下にありては著しく發育を害せらるゝに至るものなり。然れども文旦類又は甜橙類の實生を砧木に供用する時には、半熱帶地に於ても比較的完全に發育するに至るべし。又東北地方の沓寒地に於ては冬季の寒害の爲に柿の幼樹が枯死すること多し。同一品種にても甘柿の實生を砧木にせるものは最も耐寒力弱く、澁柿の實生を砧木にせるもの之に次ぎ、君遷子を砧木にせるものは耐寒力最も強し。是迄説述せる事實に徴すれば、假令同一品種の果樹にても風土を異にする場合には宜しく、之に應じて砧木の種類を選択せざる可らず。

次に果樹の接木せる苗に關して注意すべき一事あり。實例に依りて説明せんとす。栗の接木せる苗を山地の乾燥する斜面に栽植する時には、頻々として枯死する事あり。實生苗に於ては斯かる事實なしと雖も、接木せるものには如何なる品種の實生を砧木とするも其成績は同一なり。是れ砧木の土質に對する適應性に關する問題にあらずして、接着部に於ける水及び養分の昇降作用に關する問題なり。元來栗は接木及び芽接に際して、活着の最も困難なる果樹なり。換言すれば、接穂と砧木との癒合作用の最も容易ならざる果樹なり。一旦活着せるものと雖も、其接着部を乾燥せしむる時には、著しく水及び養分の昇降作用に障害を

來すものなり。故に栗の接木苗を定植する場合に、普通の深さに植込み、幹の周圍に土を盛上げて、接着部の露出を防ぐ時には、枯死するもの極めて少くを見るべし。接木せる苗の乾燥に對する抵抗力の弱き事實を他の實例に依りて證明することを得べし。小笠原島にありては、苹果の實生苗は十分發育するも、接木せるものは其發育極端に不良にして枯死するに至るもの多し。是等の實例に依りて接木なるものは高温及び乾燥に對する果樹の抵抗力を減殺するものなることを推知するに足るべし。但し接木苗は實生苗に比して概して淺根なるが故に、乾燥に對して抵抗力の少き場合あり。此場合には接木と淺根とが兩兩相待て作用するが故に益々其抵抗力を減するに至る。

五、各種果樹の砧木の種類 (Various Kinds of Stock Plants.)

今各種果樹の砧木の種類を擧ぐれば左の如し。

(○印を附せるものは本邦にて一般に使用する砧木。×印は矮生砧なり。)

- 苹果 ○三葉海棠 ○丸葉海棠 ○エヅリンゴ 實生 「ワリンゴ」 「リンキ」  
×「ドウサン」(Dowson) ×「パラヂー」(Paradis, Paradise)
- 日本梨 ○實生 「イヌナシ」
- 洋梨 ○實生 「イヌナシ」 ×榎梣
- 枇杷 ○實生 ×榎梣
- 榎梣 ○實生
- メドラ ○梨 ×榎梣

- 柿 ○遊柿の實生 ○君遷子
  - 柑橘類 ○枳殼 柚
  - 桃 ○實生 李(外國にては「サンヂリアン李」Saint Julien Plum)
  - 李 ○實生 ○桃
  - 櫻桃 ○青葉櫻 「マザート」(Mazzard Cherry) ×「マハレブ」
  - 杏 ○實生 ○梅
  - 梅 ○實生 ○杏
  - 栗 ○實生
  - 胡桃 ○實生
  - 葡萄 ○免疫性砧木
- レ六、接木を行ふ所の主なる目的 是れを總括すれば左の如し。
- A 品種の形質を確實に且つ永久に維持する爲
  - B 結果作用を或程度まで促進する爲
  - C 特殊の風土に適應せしむる爲
  - D 特殊の病害蟲に對する抵抗力を附與する爲
  - E 特に矮生にする爲
- A及びBは果樹に接木を施す所の一般の目的にしては、C D Eは果樹に特殊の習性を與ふる爲に外ならず。

茲に接木に關して注意すべきことあり。栽培家が一般に形質の維持を形質の遺傳と混同するの事實即ち是れなり。接木は形質を維持せしむるものにして、遺傳せしむるものにあらず。恰かも多年生の草花一株を株分けに依りて増殖すると異ならず。誰れか株分けに依りて形質を遺傳せしむると稱するものあらんや。更に一言附記すべきことあり。單に形質の維持のみならば挿木に依りても十分其の目的を達することを得べし。然れども仁果類準仁果類・核果類及び殼果類の優良なる品種にありては普通の挿木法にては容易に發根するものにあらず。従つて是等の果樹にありては單に形質を維持するの點に於ても接木法に依らざる可らず。

## 第二節 接木以外の無性的繁殖法

(Modes of Asexual Propagation except the Grafting.)

接木以外の無性的繁殖法として最も普通に行はるゝものは挿木法 (Cutting) なり。挿木法は葡萄無花果須具利房須具利等の漿果類及び仁果類の椹椀にも應用さるゝものにして、是等の果樹にありては優良なる品種と雖も挿木に依りて容易に發根し、且つ結果年齢に達すること亦早し。其他各種果樹の砧木も挿木に依りて繁殖すること多し。「ドウサン」「バラヂ」「三葉海棠丸葉海棠」「エゾリンゴ」梨の劣等種君遷子青葉櫻等皆然り。

挿木には一般に前年生の枝條を使用す。挿穂としてば二芽以上五六芽を有すれば可なり。節間の長短に依りて芽數を制限するものなり。挿木法の中には一芽挿 (Eye-Cutting) と稱して

挿穂を短くし、單に一芽を残すに過ぎざるものあり。室内栽培用又は盆栽用の葡萄には此法を應用すること多し。初より小なる鉢に於てし、發根して根が鉢内を充たすに従つて漸次大なる鉢に移植す。是れ細根を増殖するの目的に外ならず。普通の挿木又は一芽挿は枝より根を發せしむるものなれども、之と反對に根を切斷して之より不定芽 (Adventitious Buds) を發せしむる方法あり。根挿 (Root Cutting) と稱するものは即ち是れなり。木莓類中の「ブラックベリー」の如きは専ら此方法に依りて繁殖す。普通の挿木法に依りて容易に發根せざるものも、根挿に依りて比較的容易に繁殖し得るものあり。櫻桃の砧木なる「マザード」の如きは此方法に依るを最も安全なりとす。

挿木及び根挿は植物の再生作用 (Regeneration) に依りて枝より根を生じ、根より不定芽を生ずるものにして、此再生作用は果樹の種類及び品種に依りて自ら強弱あるは當然にして、吾人は挿木又は根挿を行ふ場合に其時期及び方法に就いて考慮するは此再生作用に最適なる境遇を與へんとするに外ならず。春期發芽以前に樹液の循環作用が開始するを以て更に其以前に挿穂を採收して之を貯藏するを最も安全なりとす。枝條の内部に貯蓄されたる養分をして挿木を行ひたる後、始めて循環作用を開始せしむるを要す。土中の温度が氣温より些しく高き場合には發根作用最も容易なり。「ガラス」框内にて葡萄の一芽挿を行ふ際に蒸熱物に依りて底熱 (Bottom Heat) を起さしむる時には、發根容易なりと雖も、底熱なき時には發根著しく後、のみならず、全く發根せざるもの少なからず。著者は温室の繁殖床に於て葡萄の一芽挿を行ひ、室内の氣温七十五度前後にして床の底熱八十二三度、即ち氣温と底熱との差を七八

度ならしめたるに、早きものは十日にして發根するに至れり。又三月上旬底熱なきガラス櫃内に三寸鉢を埋めて之に葡萄及び無花果の一芽挿を行ひしに、櫃内は氣温八十度乃至九十度に達すること多しと雖も、地温低かりしが爲に三週間以上を経過して僅かに發根するに至りしが、其根が下向せずして却て上向し、鉢の植土の表面に、而かも露出して多數の根を増殖するに至れり。是等の事實より見るも地温の高低は根の再生作用に甚大の關係を有することを推知するに足るべし。挿木の方法に關する詳細の説明は各論に於てすることとせり。挿木に最も類似せる繁殖法に壓條又は取木 (Layering) と稱するものあり。挿木は親木より枝を切り離して發根せしむるものなれども、壓條又は取木は親木に枝條を着けたる儘發根せしめ然る後に親木より分離せしむるに過ぎず。葡萄に此方法を應用することあり。分株 (Division) 即ち株分けは須具利・房須具利及び木苺類に應用することあり。最も簡單なる繁殖法にして特に説明を加ふるの要なかるべし。

## 第七章 果樹の結果作用及び之に關聯せる現象

果樹の結果作用を支配する所の要素は一にして止らず。之を詳細に論ぜんとすれば植物生理學の範圍に深く立ち入らざる可らざるを以て、茲には根本的原理に渡る事を避けて、實地の栽培と密接なる關係を有する事實に就いて説明を加へんとす。

### 第一節 結果年齢 Bearing Age.

果樹を接木又は挿木に依りて繁殖してより結實するまでの年齢を結果年齢と云ふ。種類及び品種に依つて結果年齢に早晚あり。栽培管理の方法如何に依りて或る程度までは結果年齢を促進することを得れども、同一の土地にて同一の栽培管理を施す場合には、各品種の固有性として明確に其差を表はすに至るべし。十分開花しても結實せざるものあり。此の如きものは他に不結實の原因を有するものにして、一般に生理學上異狀なくして花芽を着生するに至れば結果年齢に達せるものと認めて不可なかるべし。但し結果年齢と稱するものは比較的のものにして、絶對的のものにあらず。果樹の種類如何を問はず、一般に熟期と結果年齢との間には密接なる關係あるものの如し。苹果の早熟種たる紅魁 (Red Astrachan)・初笑 (Duchess of Oldenburg)・花嫁 (Walthy)・黄魁 (Yellow Transparent)・丹頂 (Calorina Red June)・中成子 (原名不明)・大錦 (Twenty Ounce) の如き早熟種、又は中熟種は何れも結果年齢三年乃至四年に過ぎず。之に反して晩熟種君が袖 (Northern Spy)・緋の衣 (King of Tompkins County) の如きは十年前後にして僅かに結果するに至るものなり。然れど尙ほ國光 (Raule's Janet) の如き晩熟種にして而かも結果年齢の早きものありと雖も、早熟種にして特に結果年齢の晚きものあらず。又桃に就いて此關係を観るに東洋種の品種は熟期の早・中・晩に關係なく、何れも結果年齢早しと雖も、西洋種の桃には結果年齢の特に晚きもの少なからず。サルエー (Salway)・ノート・クロイフホード (Late Crawford)・アーリー・クロイフホード (Early Crawford) の如き晩熟種は特に結果年



齡晚く、之に反して「トライアムフ」(Triumph)、「ブリツグスメー」(Brigg's May)、「アムスデン、ヂュン」(Amsten June)、「アレキサンダー」(Alexander)等の如き早熟種は結果年齢の早き事東洋種の桃と些の差をも認むる事能はず。又葡萄の歐洲種に就て之を觀るに「スキトオーター」(Sweet Water)、「レッド、スキトオーター」(Red Sweet Water)、「フォスター、シードリング」(Foster's Seedling)、「フスカット、ハンブルグ」(Muscatele Hamburg)の如き早熟種は特に結果年齢早し。晩熟種の「コルデン、クイン」(Golden Queen)、「クロ、コルマン」(Fros Colman)の如きも上述の早熟種と同様に結果年齢早しと雖も「クロ、ギョーム」(Fros Guillaume)の如きは結果年齢著しく晩くして、五年六年にして容易に花穂を見る事能はず。斯の如く各種の果樹に就いて觀察する時には早熟種には結果年齢の特に早きもの多くして、而して特に晩きものなく、結果年齢の特に晩きものは殆んど各種果樹を通じて晩熟種の中に之を見るべし。

### 第二節 發育作用と結果作用 (Vegetation and Fruit Bearing)

氣候、土質の良否、砧木の選擇、肥料及び施肥法の注意、剪定及び整枝法の研究等、果樹栽培に關して必須なる自然的及び人為的の要素は、要するに果樹の發育作用と結果作用との調節を計るに外ならず。營養度に過ぎて發育成長作用が旺盛なる場合には容易に結果作用を呈するに至らず。之に反して營養不良なる結果發育作用を極端に抑制する場合には、假令、花芽を着生するも完全なる結果作用を見る事能はず。獨り果樹に限らず植物の營養作用は根及び葉に依つて營まる、ものにして、前者は主として

水分及び無機物の給源となり、後者は専ら有機物の生成を司どり、兩々相待て營用作用を完ふするものなり。而して果樹の根部と枝幹とは相關聯して發育成長するを以て、果樹の發育作用と結果作用との調節を計らんとせば宜しく根部と枝幹との關係を了知せざる可らず。接木の章に於て既に述べたるが如く、須具、利房、須具、利等の灌木にありては、根部は細根より成りて主根と認むべきものなく、従つて枝條に於ても亦主幹と認むべきものなく、殆んど等大の枝條を簇生するに過ぎず。樞樑の如き稍大なる果樹にありても略ぼ之と同様の形態を呈す。之に反して苹果、梨等の如き喬木の果樹にありては之を自然の状態に一任する時には、地上部に一本の主幹を生じて前後左右より側枝を生ずると同様に根部に於ても主根及び側根を生ずるに至る。然れども之を盆栽果樹とする時には細根の分殖盛んにして、一見灌木的果樹の根部に於けるが如き形態を呈し、枝幹部も著しく矮小となり。假令、主幹、側枝の關係を依然として維持するも、兩者の間に發育上甚しき差異を表はさざるに至る。此の如き場合には肥料を十分施して營養作用を盛んならしむも、所謂徒長するの恐れなく、却て枝幹が短太に發育して花芽の着生を促進するに至る。

花芽の着生を促進し、且つ完全に結果作用を呈せしめんとせば、發育成長作用を或る程度まで抑制して之と同時に營養作用を盛んならしめざる可らず。盆栽果樹の形態及び結果年齢の促進の事實はよく此間の關係を説明するものにして、露地栽培の果樹にありても蓋し此原理の範圍外に出でざるべし。果樹園の位置及び土質の選擇に際しても此點に深き注意を拂はざる可らず。表土深くして且つ肥沃なる土壤に於ては、結果年齢の晩る、は根部の發育粗大

にして、枝幹の發育亦之に伴ふの結果に外ならず。之に反して表土淺くして比較的瘠薄なる土壤に於ては結果年齢に達する事の早きは肥料及び施肥法に依りて人爲的に根部及び枝幹の發育を左右すること容易なるが爲なり。又一般に排水不良なる所にありては結果作用晩る、と雖も、彼の水田中に栽培せる梨の如きは却て結果年齢を著しく促進する事實あり。一見反對の現象を呈するが如き觀あれども水田中に盛土をなして、之に梨を植ゑたるものを詳細に觀察するに、底部の水濕過多にして、溫度低きが爲に根が却て表面に向て分殖を開始し、其結果粗大なる根が少くして細根を以て充たさる、こと盆栽果樹に於けると同様の觀を呈す。又發育作用旺盛にして容易に結果せざる果樹を移植する事に依りて容易に結果作用を呈せしむる事を得るは、栽培者の周知する所の事實なり。特に洋梨、苹果等の果樹に於て普通行はる、所の方法なり。此意味の移植に際しては直根及び粗大なる側根を切斷して移植と同時に肥料を十分に施與するを以て、著しく細根の分殖を呈するものなり。要するに花芽の着生を促進し、且つ完全なる結果作用を呈せしむるには自然的要素を利用すると、人爲的技術を加ふるに論なく、根部の發育を制限して専ら細根の分殖を計り、相關的に枝幹の發育を抑制するにあり。然らずんば施肥及び剪定整枝等の作業は其効果を實現せしむる事困難なり。

### 第三節 果樹の休眠期と結果作用 Relation of Rest Period to Fruit Bearing.

溫帶産の落葉果樹は、一般に秋末より落葉して所謂休眠期に入り、營養作用を一時停止し、春暖

の候に至れば發芽して再び營養作用を開始し、此間に於て發育及び結果作用を営むものなり。落葉果樹の休眠作用は結果作用と密接なる關係を有するものにして、完全に休眠作用を終へざるものは假令花芽を着生せるものと雖も、完全なる結果作用を呈するに至らず。著者は嘗て小笠原島に於て桃及び葡萄を栽培せる者に就いて此問題に關する興味ある實驗談を聞くを得たり。著者が同島に至りし當時には、南洋地方より輸入せりと稱する一種名稱不明の桃及び「レデー、ワシントン」「フォースタース」「シードリング」「カトーバ」其他兩三種の葡萄の栽培されたるを見たり。同島に於ては桃葡萄共に年に依りては秋末に至るも完全に落葉せざるま、翌春に至ることあり。斯かる年には開花期が一本の樹に於ても甚しく不同にして、甲の枝が既に花期を終るも、乙の枝は未だ開花するに至らず、開花の初より全部落花するまでには數旬の間に渡り、而して落花後完全に結果するもの極めて尠し。之に反して完全に落葉せる翌春には一様に開花し、且つ開花期間短く、斯かる年には完全に結果すること内地に於けると異らずと云ふ。一栽培家が桃樹に隣接せる他の樹木を移植する爲に偶然に桃樹の南側の根を切斷せしに其年は一般に桃の落葉を見るに至らざりしかど、切斷されたる根と同方向の二三本の枝のみが完全に落葉するに至れり。然るに翌春に至りて獨り此落葉せる二三本の枝には完全なる結果を見るに至りしが、他の枝には一果をも止めざりしと云ふ。此現象を目撃して以來落葉せざる年には常に斷根して落葉を促し、之に依りて完全に結果作用を呈せしむる事を得たりと云ふ。

元來果樹の休眠作用は低溫と乾燥とに依りて誘致さる、ものにして、一定の營養作用を經過

せるものは假令發育に要する十分の温度の下にありても、單に乾燥の爲に落葉して一時休眠状態に入ることあり。彼の櫻桃の一品種白露(Belle de Choisy)の如きは結果作用を終へて、七月の乾燥期に達すれば全然發育を停止して落葉し、八月末より九月初旬に至りて再び營養作用を開始し、十一月に至りて他品種と同様に冬季の休眠状態に入る。而して其枝幹には一年に二層の年輪(Year Rings)を劃するに至る。東北地方にては該種の俗稱を赤葉と稱するは夏季に於て一時落葉するが爲なり。アツシエルソン。グレイブナー兩氏(T. A. Johnson und P. Grahner)の研究に依れば酸果櫻桃と甘果櫻桃との雜種には往々斯の如き習性のもありと云ふ。又暖地の乾燥する地方に於て、オランダ、イチゴを栽培するを見るに八月の乾燥期に於て葉が枯落して、全然枯死せるが如き觀を呈すれども、九月の候に入りて再び活力を恢復して新葉を生じ、翌春の結果作用には支障を生ずるに至らず。小笠原島に於ては土壤に相當の水温を保有するに於ては、冬季の氣温必ずしも温帯產落葉果樹の休眠を促すに至らず。故に十二月の候比較的雨量の多き年にありては、完全なる休眠作用を呈せざれども、此降雨量の少き年にありては、乾燥に依りて休眠作用を促進さるゝに至る。本邦内地にありては、秋末初冬の候、乾燥と低温との共同作用に依るか、或は單に同時期に於ける温度の低下に依りて、休眠状態に入るものなり。凡て是等の果樹が完全に休眠作用を呈する前には、必ず一定の營養作用を遂げ、徐々に營養作用を低減して所謂枝幹の成熟作用を完全にせざる可からず。若し之に反して氣候状態が既に休眠作用を促すに至るも、果樹の營養作用が依然として旺盛なるか、或は或る事情の爲に一定の營養作用を全ふする事能はずして、此際再び營養作用を恢復せんとす

る場合には、寒地にありては冬季の寒害を受けて枝條枯損するに至るのみならず、此の如き状態の下にありては花芽の着生及び發育極めて不良にして、假令寒害の爲に枯損せざる場合と雖も翌年の發育結果兩作用共に不良なり。果樹栽培上土地の選擇を行ふに當つて表土の深淺、排水の良否、土壤の肥瘠、有機物の多少、及び肥料の種類、分量、施肥の回数、時期等は、獨り花芽の着生、果實の成熟及び品質等に影響するのみならず、是等の要素が休眠期に於ける果樹の成熟作用に甚大なる關係を有す。花芽の着生を促して果實の成熟を完全にし、果實の品質を改善するが如き土質・肥料・施肥法其他の自然的及び人爲的の要素が之と同時に果樹の休眠期に於ける成熟作用を促進するに與つて效あるものなり。是等の事實に關する實例は強いて茲に掲載するの要なかるべし。著者が青森縣に於て歐洲種葡萄を露地に栽培せるを見るに、ボルドー液を營養期間に撒布せる年には寒害の爲に蔓(Cane)の枯損するもの少く、之に反してボルドー液を撒布せざる年には寒害の爲に蔓の枯損するもの甚だ多し。ボルドー液と寒害に對する抵抗力とは直接何等の關係を有するものにあらざれども、元來歐洲種葡萄の新梢及び葉部は營養期間に諸種の病害に犯さるゝを以て、之が爲に休眠期以前に完全なる營養作用を全ふすること能はず、秋冷の候に至て病菌の繁殖漸く停止するに至りて再び營養作用を恢復するも、氣候状態が之を許さず、蔓が未熟の儘落葉するを以て寒害の爲に枯損するに至る。然れども營養期間にボルドー液を撒布して病菌の繁殖を未然に防ぐ時には、休眠期に入る以前に完全なる營養作用を遂げ、蔓の成熟完全なるを以てよく寒害に抵抗するに至る。此の如き實例尙ほ少なからずと雖も、

餘りに冗長に渡るの恐れあるを以て之を略す。  
 以上述べたるが如く營養作用徐々に低減して休眠期に入ると同様に、休眠期より營養期に移る場合には先づ根部の活動を開始し、氣温の上昇に伴ふて漸次に枝幹の營養作用を看るに至る。東京神奈川地方にありては桃及び梨の發芽及び開花の時期は四月上旬なれども、新根の發生は二月中旬に於て既に開始し、三月に入りて花芽及び葉芽が著しく膨大して樹液の循環の漸々開始さるるを認むるに至るべし。果樹の室内栽培又は促成栽培を行ふ際に此原理を會得せざれば往々失敗に終る事あり。彼の葡萄の室内栽培(早熟栽培)を行ふものが冬間床土を十分乾燥せしめ、戸窓を開放して休眠作用を完全にし、二月下旬又は三月上中旬に至りて急激に而かも多量に灌水して一時に戸窓を密閉し、催芽を促進するが如きは實に誤れる所の方法なり。此の如くして發芽せるものは新梢の發育不良、組織柔軟なるのみならず、花穂の發育又不良なり。休眠期より營養期に移らしむるには自然の習性に從ひ、徐々に行はざる可らず。今假りに催芽の第一日を三月十日とすれば、尠くとも二月廿二三日頃より床土に些しく灌水を行ひ、夜間は戸窓を密閉して氣温の低下を防ぎ、日中は戸窓を開放して氣温の急激なる上昇を避け、毎日に戸窓を開放する時刻を遅くし、密閉する時刻を早めて徐々に室内の氣温を高め、灌水も漸次に量を多くし、斯くして豫定の催芽期即ち三月十日に至らば灌水量を更に増加し、且つ枝幹に撒水(Spraying)を行ひ、戸窓を密閉して水濕と温度とを十分に與ふ可し。此の如き漸進的方法に依る時には催芽後發芽するまでの日數尠くして、新梢よく肥大し、花穂も密にして發育結果共に完全なるものを得べし。前記の場合二月二十二三日頃に急激に灌水

密閉して氣温を高むるも實際發芽して開花するの時日は前者に比して、甚しき差を認めざるは是迄數年間の實驗に於て明確に之を立證するを得たり。  
 是迄説述せし所のものは結果作用と休眠作用との關係及び休眠作用と自然的要素及び人為的要素との關係の一般なり。次に果樹の品種と休眠期との關係及び休眠期と氣候に對する適應性との關係に言及せん。マクーン氏が苹果の氣候に對する適應性を研究せる結論に曰く、『近寒地に於て十分寒害に抵抗し、枯死せずして完全に結果作用を呈するものは早熟種なり。又苹果栽培に不適當なる高温地帯に於て、比較的容易に結果して而かも品種の特性をある程度まで其果實の上に發揮するものも亦早熟種なり。要するに早熟種は一年間に於ける營養作用を早く休止するを以て、營養期間の短き近寒地に於ても枝條よく成熟するが爲に、寒害に對する抵抗力を生じ、又營養期間の長く繼續する高温地帯に於ても枝幹よく充實するを以て、花芽を着生し、最高氣温に達する以前に成熟するものならば、品種の特性を發揮するに至るべし』と。同氏の觀察は實に興味あり。本邦に於ても四國中國地方にて、比較的容易に結果する所の紅魁、黄魁、中成子等の如き品種は何れも早熟種にあらずんば、中熟種中の早生種なり。本邦に於て樺太又は千島列島の如き近寒地に於ける苹果栽培の成績に就いて著者は未だ聞知するを得ざれども、マクーン氏の結論に依れば早熟種は一年間に於ける營養期間短く、果樹の成熟期即ち休眠期に入る事早きを以て氣候上の適應性最も強く、地理學上の分布亦最も廣きものなりと稱する事を得べし。オッタワ試験場にてマクーン氏の觀察せる苹果品種の耐寒力を調査せるを見るに、特に