

農學叢書

植學啓原目次

圖解

卷之一

學原

目力取徵

默多得

二十四綱

綱目

屬種

屬種之徵

四宗類

資養之科

根

二管

三際

鬚根

球根

幹莖

皮

材

髓

流體昇降

莖別種

稈

莖

花梗

葉柄

卷鬚

刺針

葉

氣孔

葉之骸骨

官能

細腺

單複

所在異名

葉芽莖芽

葉形

卷之二

花

花隨日光

花鐘

解花

常萼

繖萼

柔荑

苞

穎

薜帽 草笠

花頭

花瓣異名

鬚蓋

瓣

葯

花粉

花粉細微

草木變生

花精入柱頭

心蕊

柱頭

花柱

卵巢

子牀

蜜槽

花三性

單瓣端正花

複瓣端正花

聚成花

塞心重臺

結實

實

蒴

角

莢

蓇葖

核果

膚果

跋加

槽果

種子

仁薏

細根

種子甲 種子葉

臍 種子膜

冠毛 子翅

被子 裸子

植蟲

卷之三

遠近成分

資養津液

粘液 趨謨

澱粉

華爾斯 趨謨華爾斯 拔爾撒摩

糖 粘糖 滿那蜜

蛋清

麩朮 藕膠

阿斯摩曹默

精油 香精

固油 種子乳

羯布羅

蠟 蟲白蠟 木蠟

紫鉀

會刺斯知加

植酸

土分 金屬分

鹽類

越幾斯各刺屈多分

纖維 枹質

辛分

麻醉分 罌粟分

單甯 沒食酸

錫布質

北杏毒

色分

發酵

歸元

植學啓原卷之一

日本 榕菴字田川榕 著

學原

天高地厚矣。萬物森羅於兩間。別之爲二。有曰動物。曰植物。曰山物。動物有生產死亡。有知覺。生生不爽。形動遷自適。其學曰素錄義亞。此譯動物植物無知覺不能動遷自適。其學曰浮太尼加。此譯植學。動植之二。有機性體。資養於異類以成也。山物之一。有無機性體。資養於同類從外。凝聚以成其形者也。山物無生產死亡。無知覺。生生異形。其學曰密涅刺錄義亞。此譯山物之學。

萬物之學。別爲三門。一曰斐斯多里。記錄形狀。辨別種屬。蓋辨物之學也。二曰費西加。窮萬物之所以死生。以榮枯。以蕃息之理。蓋窮理之學也。三曰舍密加。知萬物資以始生。聚以成體之元素。出名物考補遺。蓋離合之學也。辨物啓窮理之端。窮理爲舍密之基。辨物者。學之門牆。舍密者。理之堂奧。

目力取徵

目爲辨物之屬。萬物各有徵。而目力視之。以辨識種屬。謂之目徵。取植物之目徵。有四法。一曰位置。花放於莖。發於葉間之類是也。二曰連續。葉互生。鬚約生於莖之類。

是也。三曰員數。五出花單瓣。五類。蕊之類是也。四曰比較。大小廣狹長短之類是也。

植體之可取於目徵者。凡三十四。即萼之七等。常萼。繖萼。菜萼。花頭之五部。筒子。絨

尖蜜。鬚蕊。名物考所。謂雄蕊。三部。花粉。心蕊。謂雌蕊。三部。柱頭。花子室之八等。英。萼。果。膚。果。種子之三類。常子。殼。子床之五類。各子。床。總子。床。纖花。是也。

以位置連續員數比較之。四事乘植體之三十四。則生一百三十六。徵取之參互相

乘。則生無數之徵。今試三十六乘之。則生四千八百九十六。徵尚且加之。以高卑大

小色相等偶然之諸徵。則其可徵者。不啻萬萬也。偶然之徵見後。

默多德

默多德猶言學法。古今猶植學者。無慮數百家。而取其目徵於植體。或以萼。或以花。

各張皇一家之默多德。未知果孰是也。默多德有天然者。有窮人智而建者。其出於

天然者。則林娜氏約之於六綱。所謂百合類。十字花類。城形花類。唇花類。繖花類。聚花類。擴充諸六十八綱。各

具載。近世諸賢。建一百綱。綱名具載。泰西其窮人智而建者。即林娜氏之二十四

綱也。

第一綱。模南度里亞。其花一鬚。如蘭蕉花。

第二綱。實諸度里亞。其花二鬚。如耶茨荖。

第三綱。多利諸度里亞。其花三鬚。如燕子花。

第四綱。的多蘭度里亞。其花四鬚。長相齊。如山蘿蔔花。

第五綱。扁丹度里亞。其花五鬚。如牽牛花。

第六綱。歇藏度里亞。其花六鬚。長相齊。如百合花。

第七綱。歇布單度里亞。其花七鬚。如七葉樹花。

第八綱。阿屈單度里亞。其花八鬚。如瑞香花。

第九綱。燕涅諸度里亞。其花九鬚。如桂樟之花。

第十綱。德甘度里亞。其花十鬚。如石竹瞿麥之花。

第十一綱。度德甘度里亞。其花鬚。十二至十九。如細辛花。

第十二綱。意古山度里亞。其花鬚。二十以上。自萼生。如桃李之花。

第十三綱。利利諸度里亞。其花鬚。二十以上。自子床生。如罌粟蓮花。

第十四綱。實納密亞。其花四鬚。其二鬚長。其二鬚短。如唇花僧帽花之類。

第十五綱。的多刺實納密亞。其花六鬚。其四鬚長。其二鬚短。如十字花之類。

第十六綱模納德爾非亞其花鬚葦之根合爲一體如葵類之花

第十七綱細亞德爾非亞其花鬚葦之根爲二體如蛾形諸花

第十八綱剝利亞德爾非亞鬚葦之根爲三四體如橙橘金絲梅花

第十九綱聖業涅齊亞其花鬚葦輪狀相接作筒如聚成諸花

第二十綱及南度里亞其花鬚葦合體于心葦如玉葦花蘭花類

第二十一綱模餒幾亞雄花雌花同株開者如玉蜀黍麻蒼耳楓櫟榛栗松梓胡

桃瓜類模餒幾亞猶言一家蓋男女同家別室而居之意也其所謂家者株是耳

第二十二綱實阿幾亞雄花雌花異株開者有雄本雌本也如楊柳檉柏山椒洋草

大麻薯積黃獨之類實阿幾亞猶言兩家也

第二十三綱波利瓦密亞或一株開雄花雌花與兩全花如槭合歡或甲株開雄花

兩全花乙株開雌花與兩全花如苦楸柘樹或甲株開雄花乙株開雌花丙株開兩

全花如蜜果榕樹

第二十四綱結利布多瓦密亞其花之羞體難觀如蕨其類吾蘚草榆之類

### 綱目

類推萬種植物必先建綱綱中分目目中分屬屬中更分種林娜氏以花之鬚葦建



二十四綱以心蕊分一百十餘目。有一草於斯。其花五鬚。蕊二心。蕊則屬諸第五綱之第二目。以此綱類而長之。莫往不可焉。約以存博。簡以綜衆。其唯綱目乎。

### 屬種

既建綱分目矣。今又更分屬與種。喻第五綱第二目之草。其萼五瓣。五稜。蓋狀無花。瓣結一種子。謂之攝諾剝紉母。黎灰。卷土。制芥之屬。攝諾剝者。屬名也。攝諾剝有白。有臭。白者爲葵。臭者爲土荆芥。曰白曰臭者。其種名也。屬名如公稱。種名如私號。

記載萬類。須分屬分種。譬諸索一卒於大軍中。但言其人年庚幾十。被何色胃。其面貌肖某生。則不易獲焉。如言其人在大將某君旗下。第幾隊。而後舉年紀。胃色面貌。而物色之。則易索。言第幾隊。卽分種屬也。

### 屬種之徵

植物之徵。有可以分屬者。有可以分種者。其可分屬者。曰分屬之徵。其可分種者。曰分種之徵。分屬之徵。分種之徵。各有本然偶然之別。取之於花實。爲分屬本然之徵。索之於莖葉等。爲分種本然之徵。索於花實而不得。取之於莖葉。爲分屬偶然之徵。索之於莖葉而不得。取之於產地。花候。壽量。宿根不宿根。二年生者等。爲分種偶然之徵。

花之萼瓣。鬚心之數。本非可資以分種者。然不混於分屬之徵。取之亦無妨。如言四

辨夢某草

四宗類

古今植學家別植物爲四宗類曰喬木曰灌木曰類草灌木曰草本喬木者一根抽一幹幹上分枝生花葉者也但如椶櫚椰樹幹上無枝獨生花葉凡喬木一伐則不復生槩也灌木者一根灌生數幹伐則復生槩也如接骨木白桐之輩類草灌木者其莖木硬高大如灌木然實草本也如土當歸博落迴之輩草本者其莖多津液或本莖分枝生花實但如球根諸草車前則無本莖自地生葉花其根年年枯者名夏草宿根而年年枯者名越年草按林鄭氏借星學家之記號以分宗類也爲草本或變爲灌木風土季候令然也又有藤本者灌木之作蔓者也若夫蔓草草本之蔓生者耳

資養之料

植物之所以資養者大氣也水也太陽也其體雖生於土土之所養甚少蘋萍之屬浮水面而生活水能溶諸般元素出名物考補遺而植體引之氣能含諸般瓦斯空素酸素水素等之斯出名物考補遺而植體吸之親和于植物固有之炭素等而成凝流之二體製台種之香味油鹽載詳開物全書若夫太陽之養植物則人人所知也今略不言

根

根大抵在土中。受養液於土地。但如苔蘚寄生海產植物。則其根在木石。蘋萍菱芡。則垂根于水中。或有葉開莖頂。隨所生根者。卷丹葉間之瘤。薯蕷之零餘子。樓子。慈之樓。皆根也。

根之質。與莖幹之質。大同小異。有二管三際焉。二管者何。氣管也。液管也。三際者何。皮也。材也。髓也。

二管

植物有氣管。以通大氣。氣通而液管被連。津液乃行。動物亦或有此氣管。肺管又名氣管。與此

不蟬蛭之鳴於風。蟋蟀之吟於夜。大氣激管之聲已。如人畜則有肺。以濟其用。

觀氣管法。橫斷蘿蔔等之根。為片。沈于臘脂水。而納諸排氣鐘內。而排氣。則根片之面。吐氣球。數千百顆。嗚沸淙散。氣管之氣。逸散也。於此復氣。則其氣不得復於管。紅汁來充取之。而以顯微鏡觀之。則每管含紅汁。宛如絞練。其數歷歷可算也。或以精水。代臘脂之水。亦可。

液管。如動物之血脈。但動物有心藏。以出納血。其脈有障膜。植物無心藏。其脈無障膜。此為異也。

液管肉眼可觀有多樣喻如蕪菁根皮之管爲羅網狀尾皮之管爲直線肉之管不  
細不直別一種之製作肉味甜皮尾皆苦何以一根分甘苦之液其管之所尚異也  
猶肝膽接壤而其液味異

三際

根皮之面有表被噲收孔在焉噲津液於地其質則巴連舍馬

按巴連舍馬鬆粗如棉者也無肝脾之質

亦云也蓋植物之噲津液其量固不少大略十二時閒所噲者其重等于全身之重

格羅乙斯繆多

薄荷

之屬

非噲一千二百五十八觔之液則不能長十五尺量之枝也

巴連舍馬者馬兒嘔及氏之所謂字多利究里蓋觔也有液充焉其液或膩如油或  
如錫布或淡如水皆隨四時之代謝土地之肥瘦也大抵春間多水冬月多油植物  
之四時變性各地異味蓋繇于此採藥者當須立考按于斯也

根之材質有兩般一直材也一巴連舍馬也直材者堅韌如木氣管密布焉所謂心  
也如遺志乙百葛之心

巴連舍馬視之真材則鬆軟含津液常有滋潤如蘿菔蕪菁全根殆皆白色之巴連  
生蒸可啖試取之曝乾則枯瘦生皺紋巴連之津液乾涸故也

雖言根有三際閒有無髓者異幹莖之常多髓也

根質或作車輻狀如亞爾鮮或作菊花紋如沙蘿根

### 鬚根

鬚根有三樣之別一曰直根直下地中

世所謂命根也

二曰蔓根蔓延地中維持幹莖而令

不倒三曰鬚吸津液於地輸之於幹莖直根或分極或不分極如胡蘿蔔則直根之不分極者也

### 球根

球根亦有數樣一曰鱗根片片鱗次如魚鱗卷丹百合之根是也二曰索里達硬固豐大如南星三曰囊根數膜層重如水仙葱蒜三曰雙根一名雙根如鴛草類四曰粒

根粒粒分生如麥門冬五曰塊根如毛茛六曰掛根以細鬚掛垂如芍藥等之根

囊根之球非真根所垂之鬚卽真根也其所受養之處特存于鬚爲試之法襲根花草連根掘之洗淨去土露其根於瓶水之上止令鬚在于水中數日能開花近時西洋玻璃舖造其花瓶以適用好事者喜用之

### 幹莖

幹莖根上出地之部也分枝生葉開花結實焉木曰幹草曰莖大同小異而已

喬木之幹巨者高數仞蔽翳雲日圍亦數十尺紀行之書往往載異邦之大樹不能

盡摘據也。獨乙蘭土有菩提樹極大極老。俗命其地曰大菩提。古老傳言一千三百九十二年。本邦明德三年已有大樹之聲。後三百八十一年。彼一千七百七十一年當本邦明和八年之夏。爲暴風折傷其幹圍。把理斯之二十六尺云。按把理斯之一尺六分。共曲尺一尺零七分。分其二十六尺當我二丈七尺八寸二分。枝者。幹莖之分歧者也。從材發生。

幹莖之三際。自四樣脈管成一。曰材之纖維。微細之管也。說詳材之條。二曰巴連舍馬。出前其質軟脆。在纖維之間。三曰液管。含色液。其質比材之纖維則頗粗。四曰氣管。最潤之管也。諸管圍匝之。有彈力。註卷三會刺斯加加之下。其質螺卷如蕨芽。

### 皮

植物之皮。如動物之皮。形色厚薄不齊。脈絡貫通。輸液行氣焉。故植物皮連則生。皮斷則枯。見接樹之術。可知有四部。一曰表被。二曰外皮。三曰裏皮。四曰白被。

表被。其質薄而緻密。如動物之表被。周被全體。至細之纖維織成。其面或滑澤。或糙澁。或生軟毛。或有針。其喻孔。蒸發孔。以出納氣類也。

外皮。在于表被之下。而與表被合體。其質巴連舍馬也。諸液往來於此。故外皮能具植物本然之氣質。性効如幾那桂等。阿芙蓉。蘆會。亦皮液也。櫛者其斗與皮。其有澁澹之性味。可以消軟獸皮。但皮比斗。効力大優。是以消皮家好用其皮云。外皮之末

梢行于花而爲萼

裏皮在于外皮之下。其質薄而滑澤。一名薄皮。史載上古無紙。又不知用羊胎皮也。剝樹之裏皮。以書字紀事。今仍言書冊之紙員。爲里蒲爾。里蒲爾蓋裏皮之古名也。云裏皮之纖維。比材之纖維稍剛韌。過冬則次年變于白被而成歲輪。最外之一層也。植物之榮枯。專係于裏皮。樹老材朽。止其裏皮存者。仍能長茂。生花實。裏皮之用大矣哉。裏皮之未梢行于花爲瓣。

白被在于裏皮與材之間。其色多白。故名。經年則爲材。蓋材之未熟者也。質脆軟。不堪久存。故造桶槽者。必去白被。否則易朽蝕。白被之未梢行于花。而終花瓣與鬚蓋之間。

橫鋸樹幹枝。見輪紋層重。謂之歲輪。此一層卽一歲所長之分也。雨則輪潤。旱則輪狹。故算其輪層。而知其樹之年齡。觀其廣狹。而推其年之呈雨。

材

材在于白被之下。白被之經年老熟者也。其質堅緻。有細理。所謂水理也。每理皆至細之管也。

櫟材有五種之理。縱橫間錯。縱者三種。橫者二種。大約縱理其質粗大。具細脆。橫理

則稍細粗細各有差等極細者一寸內一百四十萬理粗者一寸內二萬理

髓

髓在于材心輕虛如綿又如燈心大抵嫩枝有髓老則涸而著材質爲洞穴髓之末梢行于花而成心蕊

流體昇降

流體氣水也植物之氣水由皮昇從材降故樹皮春月根先生潤而漸次及梢也  
德刺拔乙攝曰植物之液一昇一降晝夜無息以何知之夏月伐樹枝盛瀕於玻璃管接其斷處而密絕外氣則瀕晝昇夜降由液之升降也

海西爾度嘗採黃斑玉蕊花之枝接之於尋常玉蕊花之砧固濟十四日之後砧根生蘖其葉有黃斑一如接枝可證植液有下降

莖別種

莖有五等別種一曰稈二曰莖三曰花梗四曰葉柄五曰卷鬚

稈

稈一名粗木本之莖也中虛有髓節直上者十居八九稜角者十居六七或有塌地者有蔓延者無枝曰獨稈分枝曰枝稈大抵歐邏巴多獨稈之禾亞細亞亞墨利加



多枝稈之禾土地之寒暄合然也

葶

第五圖之  
全四

葶球根諸草之莖也。亭亭直上，而無葉，唯生花實，如慈葶水仙莞之莖是也。

花梗

第八圖之  
十一  
十四

花梗開實結實之小莖也。花有梗曰梗花，無梗曰無梗花。一名坐花。花梗之有無爲分種之徵。

穗花短花梗數百，簇生莖頭，結爲一窠，其狀如獸尾者也。長短粗密萬不同。其下梗先花漸及上梗，木本之諸草，兔兒尾苗之類也。

層花數十花梗，層層作輪，正繞莖頭，如薄荷元寶草鼠尾草之屬。

繖花梗者，子床之類。出于床之類，條可參考。花梗數十，端正輻湊，如繖，有單複二種。單繖，慈葶等

也。複繖，白芷防風等也。複繖既有繖花梗，每梗再作繖狀者也。始作繖者曰總繖，再作繖者曰各繖也。

賽繖花梗，其所起端正，至梢則無序者也。

又有實梗者，椰類之子床也。生於苞間，一裂如葶。

葉柄

葉柄葉之小莖也。或長或短。或有或無。從物不同。萌發之初。橫斷則有二三六七之輪匝。輪即裏皮也。中心有髓。即巴連舍馬也。最外一匝。爲半規形。故葉柄或爲溝路也。葉受雨露有餘。則沿溝路而瀝下。此雖一瑣事。可觀造化用心之密矣。葉柄之末梢。行于葉而爲縱道。

卷鬚

卷鬚。初生如絲。螺旋卷。纏絡近傍之物。或歧或不歧。或生於葉間。或在葉面。葡萄瓜屬豆類。皆有卷鬚。

刺針

刺之與針。相似而不同。刺者生於材。經年不落。針者生於皮。經時自落。爪之亦易脫。葉

葉生於莖身。若幹枝。其形狀位置。連續多。樣千萬。不可勝紀。植學家取分種之徵於此。

葉之質。外有表被。又造化以一種之漆。採之內。有巴連舍馬。其色綠。有氣脈。液脈。細腺。其縱橫綜錯。如羅網。香。爲液脈。其所終心之處。有細腺。

葉之大筋。謂之中筋。分枝略類肋狀。謂之肋狀筋。如桂類。其葉有三縱道。乃三條之

中筋也。中筋肋狀筋，其葉柄之入于葉而開張者而已。

### 氣孔

葉如動物之肺，主呼吸。舍密家云：日中則發酸素瓦斯，在背陽之地及夜間則發炭

酸瓦斯，及窒素瓦斯。

此二種之瓦斯  
出名物考補選

葉向有蒸發孔，蒸發水氣。黎明見葉面其發液未曠，凝如涓露。凡俗見以爲天露，非也。葉背有嚙收孔，嚙氣水。理科云：黃楊其葉不盈半寸，葉面蒸發孔之數一萬七千二百九十，其背面嚙孔亦其數如是也。

### 葉之骸骨

葉除去其表被與巴連，則所存者止氣脉液脉而已。此名骸骨。好物理者造各種骸骨，其法釋葉之無蟲蝕者，連枝而漚桶水數日之後，候其表被與巴連自糜爛而納于器，灌溫湯以筆細心洗之，則表被與巴連洗去如泥，脉絡獨存質如羅網，挾之紙冊之間，俟水氣乾淨，取而貯玻璃板之間云。又以焯蠟蘸筆畫物象文字于葉上，而造骸骨，如上法，則骸骨之上物象文字隨畫目現，蓋蠟防水腐，而蠟下之表被獨存故也。偶觀園庭自然有種種骸骨，此係小蟲之伎倆。

### 官能

葉之官能不啻呼吸氣水又能釀熟資養之液以養花實也故瓢瓜葡萄之類剪葉過度則其實失味變性剪盡則其樹枯死營養之道絕也

葉之與根多少自然相對若失其對則萎衰故種樹家分栽草木伐其根者必剪其葉若止伐根而不剪葉則根液不足養葉也苗竟枯

細腺

葉有無量數細腺其形每箇如小胞錯開於氣水二脈之間細者肉眼不得見橙橘匾桃乙切草之葉其腺最大向日透視則如恒星散麗于天歷歷可數

單複

葉大別爲二種一曰單葉一曰複葉單葉者一柄唯有一葉複葉者數葉攢生于一葉柄其攢葉別名小葉以區別於全葉

複葉之類有名羊齒葉者又有名分枝葉者如繖花植物之葉是也

羊齒葉別爲三等一曰羊齒葉如槐檉山椒薔薇之葉二曰重羊齒葉中筋之兩側又攢複葉者如芸香葉三曰再重羊齒葉中筋之兩側又爲重羊齒葉者也藏其之屬棟等之葉是也

圖之  
第十四

圖之  
第四

所在異名

種子初字拆謂之種子葉或曰種子甲出後生莖之下體近根處者曰脚葉生莖上頭者曰梢

葉生花本者曰華葉此數種之葉形質異於本葉

葉柄之腋西俗言葉本曰腋或生似葉者謂之托葉如豆屬大抵有托葉也

葉芽莖芽

芽者春間發生於枝條其質則細屑鱗次植物之衆體悉具足或有薄膜包之其展開而為葉者名葉芽作枝者名莖芽種樹家有鑒識之訣云

葉形

以葉形命種名者不解則學者不可亦置之不講必竟命葉不外於其位置及全形邊緣之四背成質之五事以位置名之者則曰對生曰互生曰七八相對如車輻曰四

四相對如十字之類也以全形名者則曰圓曰橢圓曰蛋形曰倒蛋形曰鉞針曰柳

曰細針曰犁頭曰心臟樣如細辛曰箭如旋花曰細葉如迷迭香曰芋葉如海芋曰鞘如木

以邊緣名者則曰粗細鋸齒曰掌狀如槭類八角曰花叉如桑曰睫毛邊有細毛以

面背則曰毛茸如芥藤曰糙沙如薔薇曰多皺如芋曰斑點如墨記草曰滑澤曰脂

言葉形者甘多端百十其名不止也

直學啓原卷一

植學啓原卷之二

日本 榕菴字田川榕 著

花

花此分屬之眼目。結實者未曾有無花者。密果之華于實中。葢其之華於葉背所在。異而已。其色嫣麗。百出唯無黑者。遠游紀行往往有載黑花。皆誤認紫色之深者而已。按墨莢白頭翁異百合之花皆深紫色非黑色

花如動物之陰處。生產蕃息之所資始也。但動物之羞體。其臭腥羶。植物之花。大抵芬芳。佳於鼻。如梅蘭巖桂薔薇之類。爲最。

近世有腊花之法。其法造鐵板兩片。方各尺許。其四隅穿牝螺各一。欲腊花者。日中取花枝。其枝粗者用刀剔之令薄如紙勢之大者亦如此。厚紙夾之。更以粗紙三十張。上下襯之。而夾之於

鐵板之間。牡釘螺定。輕輕烘於爐上。一二時候。花乾脆。放開取花。以軟毛筆。酒用塗藥水。燒酒消酸各等分調停。乾後貯於紙冊之間。紅白黃紫。經日不凋。真奇法也。

花隨日光

草木之花。多隨太陽之運。日出指東。向南。傾西。如向日葵等。聚成之諸花。爲特善。又諸花。大抵晴日則開。陰夜則合。不止花。葉亦有然者。二葉酸。山扁豆。密甘草。合歡之

類是也。窖中之盆種多向日。光照臨之方位而長。亦此理耳。

花鐘

開閉有定時。謂之日花。有三等。其一曰陰晴日花。可以其開合占陰晴。如西別里攝  
鷺蘆子時收辦。則明日爲必晴。子時仍不收辦。則爲雨徵。其二曰迴歸線日花。此花  
每朝開展。日暮乃合。其三曰晝夜平分日花。此花開閉有定時。無有少差。晴雨不變。  
如爪哇水仙花。觀其開合。而知時分。西洋好事者。園中築壇分局。撰此類日花數種。  
各時開合者。植之以知時刻。俗名花鐘。按龍膽野西瓜苗馬藕之類。其花大抵朝開  
日花者甚多。暮合其他沿菊午時花玉簪浮蓋之類。可名甚多。

解花

花者。總名也。曰萼。曰花頭。曰鬚。曰心蕊。曰子牀。故解花則無花。猶解車無車。解牛  
無牛矣。

萼是戴花包花者之總稱。別爲七等。一曰常萼。二曰繖萼。三曰葉萼。四曰苞。五曰穎。  
六曰繖帽。七曰草萼。常萼以下。萼之別種也。常萼之異同。可取分屬之徵。萼之別種。  
可取分種之徵。

常萼



常萼又名花衣在花頭之下其色多綠色其質略類葉外有表被內有巴連舍馬氣  
脉液脉綜錯焉自外皮或裏皮生

萼受養液於花梗致之於子脉以養花體如聚成花則有小花出後聚成花條需多分之養

液故其萼亦頗大片片鱗次且總眾花故有總萼之名

或有無萼者如百合水仙雙鸞芍或其莖雷有萼花發則褪落如罌粟蓮花或有重

萼如葵類

算萼之辨出其法同花頭出後花頭之下其數至六而止六瓣以上曰多瓣六出以上曰多

出

萼花時之稱呼也花謝而結實則謂之蒂

繖萼

繖萼者繖花之萼也繖花出花梗條其形如小葉攢生花梗下有二等一曰總繖萼在總繖

花梗之下各繖總繖條一曰各繖萼在各繖花梗之下出花梗條

繖花梗物或既有總繖萼又有各繖萼如胡荽或止有各繖萼而無總繖萼如矢鳩

谷或總各共無有如當歸

菜萼

菜萇又名萇。西名貓尾。以其形如貓尾也。其質小萇鱗次。粗細長短。種種不一。大抵如小指鱗甲之間。垂蓋莖茸。茸如軟毛。如栗胡桃楓榛。赤楊楊柳之花。有雌萇雄萇。雄萇唯有鬚。約不結實。雌萇唯有心。莖結實。其形亦不同。喻如榛。雄萇長數寸。下垂如綬。雌萇短小而難見。熟視則如紅筍之端緒。

苞

苞亦萇之別種也。故花有苞者無萇。苞單葉爲常。又有一苞者。海芋南星半夏之苞。其形如佛篋。水仙葱蒜之苞。薄如蟬翼。透視內花。鴨跡草紫烏木毒之苞。其形如蛤殼。按御前橋有四葩之白苞。爲四瓣花之狀。心開細白花。爲莖之狀。

穎

禾本諸草之萇。謂之穎。如稻麥之萇。其形或如柳葉。或卵圓。或中窪如舩。或互生。或對生。或櫛比。或鱗次。

禾本諸草。無花瓣。惟有內外二穎。爲花頭。名曰益。內穎如花瓣。外穎如萇。

內穎一片。一內一外。外者深窪如舩。或綠色。或綠質有細理。內者淺窪如長皿。白色如羅。內穎之背。縫處有細毛。種子熟後。爲子衣。謂之籽。

與穎連續而如刺者。名芒。芒有數種。生於穎之背者。曰負芒。生於穎之頭者。曰戴芒。

其他不可勝紀。

薛帽草笠

薛帽如土馬駝之帽。草笠如香草松草之笠。帽笠之裏面或有瓣。或有眼。花實在馬其萼之別種也。

花頭

花頭謂花瓣之全形也。花無花瓣者。萼無花頭。如穀類。禾本諸草之莖。出前及都苦拔。渥之花頭。

花頭或端正。花形端正如桃李花或歪邪。花形不端正如唇花瓣形花其他千萬不同。略散見於後。或生於

萼或生於子牀。或生於明葉。花頭在於卵巢下者。其花必單瓣分出。在於卵巢上者。

其花必分瓣。

單瓣花頭。瓣端有刻缺。作三四五六出者。算其出數。而曰幾何出之花。如桔梗烟草花。則五出也。

複瓣花頭。算花瓣之數。而曰幾何瓣之花。如梅花。則五瓣也。花瓣之數。至六而止。六

瓣以上。曰多瓣。算出數亦多。至六而止。繁重者。曰多葉。又名千瓣。或曰塞心。

花瓣異名

花瓣頭曰瓣尖。邊緣曰瓣根。曰花爪。花爪厚而其色異于瓣。玫瑰花爪白。草棉黃蜀葵花爪紫色。

圖之第七十五

單瓣花接萼之處作筒者。名曰筒子。謂其花曰筒子花。忍冬。旋花等是也。筒子之上開展處。所謂脰也。筒子與脰之間曰喉。水仙之花喉。蜜槽作金盞。筒子之底塞而曲者曰雞距。曰嘴。金魚草有距。櫻斗菜有嘴。

圖之第四十

四瓣歪邪之諸花。為蛾形者。最上廣濶之瓣。曰旗瓣。又名旗。直立如建旗幟。故名。在旗之左右。而如鳥之翼者。曰兩翼。在兩翼之下。而捧旗翼者。曰龍骨。龍骨。洋紗下所有直木之名。鱗

圖之第五十

形類於此故名

旗瓣兩翼龍骨之長短。可以分屬。苜蓿。胡蘆巴等。三瓣長相齊。蠶豆。旗長翼短。亞諾尼斯。草名。無和產。龍骨長翼短。金雀花。旗長翼與龍骨短而齊。龍骨有兩箇者。謂之五瓣。

歪邪花如鱗甲花

圖之第五十

單瓣歪邪之諸花。謂之唇花。或謂僧帽花。共有上下唇。上唇曰葛母。下唇曰罷兒度。僧帽花者。唇花之上唇。隆起而圓者也。如續斷花。

圖之第七十三

又有假面花者。其狀肖人面。林氏第十四綱之植物。其花後結子室者。開假面花花後結四裸子者。開唇花也。

鬚蕊

鬚蕊又名雄蕊在花中茸茸如絲頭有函珠吐黃粉謂之葯葯之莖曰絲總葯絲謂

之鬚蕊此蕊或生於萼第十二綱桃李之類或生於子牀第十三綱罌粟蓮類或生於花頭如筒子或自花唇花

心蕊生第十綱花之雄體也如動物之牡莖故花唯有鬚蕊者名雄花白被之末梢之

所化也其質與花瓣同如十瓣塞心花前出則有其鬚蕊變為花瓣者

鬚蕊之員數狀態不同或一花中有長短午時花之鬚蕊二十條其五條長大而無葯其他短小有葯葯如十一圍林娜

斯據此以建二十四綱若動物雄體亦不止一人畜禽類則一莖如蠶蝦蛇類一莖

如魚類蛙蝦蟆則無莖

瓣

瓣者鬚蕊之本身也軟細如絲大約本豐末尖尖處嵌插于葯膜世受花液於萼子

床花頭或心蕊而輸于葯令之成熟也故花初綻其瓣潤實有力及至吐粉則瓣自

萎弱或有無瓣者如馬兜鈴花

葯

葯大抵在瓣之頭唯細辛大麥之屬不然已形色氣味萬不同併兩片薄膜膜間包

花粉其膜曰葯膜其面光滑裏則有短毛如鷲絨未開之花其葯冒葯膜光滑如菌

頭至花正開時膜自反轉花粉周敷葯司成熟花柱如動物之舉丸

一花之葯或異形色按鴨跖草之花三瓣蓋其二蓋蒴暗縹形如半月其一蓋葯黃

花六葯其三黃色形如色三角如鋒頭浮蕾六葯其五黃色其一形猶大而紫色紫葯

花粉

花粉黃色之細粉松黃蒲黃之類也又有白紅紫青之異色以圓滑如珠或名粉球

一花之粉球亡慮數千勿擲茶所產結多密亞藥一花之球凡四千八百六十三粒

以顯微鏡觀各種花粉每種不必圓滑馬兒抵涅杜理學之書載花粉之顯微圖十

五種

一粒粉球復藏數千百萬之細球名之曰花精細微不可言此精從柱頭入花柱自

花柱達卵巢柱頭花柱卵巢共見於後使種子得發生之神氣也種子在卵巢而未受花精者喻

如蘇鱸花精如魚白種子受花精乃發生蘇鱸受魚白乃化育矣

花精細微

用顯微鏡之可廊物象周十六萬倍徑四百倍者觀花精僅如頭髮之斷處或云血

球細穢肉眼不得視血球再六分者曰勿乙球花精大如勿乙球

膏試觀之淡雲之喬木盈寸之小草或眇爾薜苔其花精無粗細也或云花精非有

形之質無形之氣而已。

草木變生

葱之花精必發生葱之種子。薤之花精必發生薤之種子。歟。曰否。葱之花精或能發生薤子。取其子播之。則其所生非葱非薤。之謂開種。猶野馬與驢構精。則產騾。蓋葱之與薤。野馬之與驢。原同屬。而唯異其種已。若牛與馬。則不然。其屬不同也。牛四蹄無角蹄無鈴

花精入柱頭

造化之巧妙也。必令其植器易于作受。故花倒垂者。心蕊長於鬚蓋。花朝天者。鬚蓋長於心蕊。或兩蕊長相齊。如榛。粟。松。榲。則雄性之莖莢必在於上枝。雌莢必在下枝。而受其粉雨。

如波蔭菜。大麻。唐花草。則有雄本雌本。雄雌異地。而能生種子。或云。雄本之花精。被風吹。僅達十五里以外而已。以人爲。則可傳數百里外。若寒地草木難生。實。東方諸國之藝家。取果樹之花粉。紙緘記其名。遠貨于寒地。寒地之人。撒之。其樹之花。而能結實。云。達德爾樹。其實。或味酸。或無核。剪其雄本之花穗。掛諸雌花之穗上。能令其實味甘美。而有核。

瓜葵燕子花之類。心蕊挺出而高於鬚約異于常花。花粉不易入于柱頭。如此者必有蜜槽。蜚蜂求蜜羣集往來不已。柱頭被花粉抹乃能結實。

意大里亞國產水草。其雌本曰哇里斯涅里亞。苗生於水底。花有長梗未開者螺卷。當將花之時其梗展伸出於水上。開一雌花。其雄本曰哇里斯涅羅乙德斯亦生於水底。方開花時梗生氣胞而浮花於水面。而花精交於雌花。雌花姪則復螺繕潛水中而結種子。不亦奇怪乎。造化之秘蘊非人智之所能窮盡也。

心蕊

心蕊又名雌蕊。原名杵。其形類於擣藥之杵。在于花心鬚蓋圍繞之花之雌體也。如動物之牝門。生於髓髓皮所終也。其頭曰柱頭。其根曰卵巢。通名心蕊。林氏以心蕊之數建目。按本植物其心蕊或如毛玉蜀黍之赤毛即心蕊也。

柱頭

柱頭心蕊之頭也。審觀之則短毛密布。如鷲絨常滲漏滑液。短毛即細微之管。受花精而致之於卵巢。滑液亦非頑澁。自具破綻。花粉之性能。

凡花天晴晝日則開張。陰雨晚間則多少收閉。蓋以雨露害花粉之破綻也。陰晴晝夜開而不復閉者。柱頭既引花精。卵巢受孕之候也。

國之  
十一  
十五  
國之  
六  
七  
八  
九  
十  
十一  
十二  
十三  
十四  
十五  
等



花柱

花柱心蕊之莖也其頭岐而類蝶鬚者名喇叭蕊花柱之數不拘其岐數也有粗於鬚蕊者或有細於此者或有與鬚同等者

花柱之質鬆輕如芋莖花精既滲透則柱內空虛而如筒然

林氏第二十綱之諸花如蘭花玉蕊花則花柱合體於鬚蕊第十四綱第一目之諸花花柱之根入於子牀之綿質而分四岐每岐之端達於四箇之種子

卵巢

卵巢心蕊之根本也受液於萼子牀其質軟脆如綿花精傳神氣則漸漸長育終成實卵巢受花精則花頭頓喪生色豔麗墮地

第十五綱之諸花無卵巢花後花柱乃成角兒

子牀

凡結實之處必有護持之部名其部曰子牀或名胞衣大抵在花梗之上萼之內其形質多般約有五類一曰總子牀在聚成花之諸草二曰各子牀三曰繖花梗四曰賽繖花

梗五曰寶梗椰類之子牀也詳花梗之條子牀無定形玉蜀黍之子牀如杵蓮之子牀如

蜂巢莓樅之白心膚果之白筋瓢囊亦皆子牀其他在於角為縱隔膜在於莖為縫

圖之六三二

圖之八三第

圖之一九第

圖之六第一

際之棉質臍帶出後

蜜槽

蜜槽花中貯甜液之處也。所在萬樣。或在於花頭。而爲小癭。或在於筒子。或輪匝卵

巢之周邊。或在於卵巢上。其狀如腺。謂之蜜腺。或在於花喉。而作盞狀。如水仙花或

在於花之難距。如鳳仙花或在花柱上。或花瓣之一。葩爲蜜槽。其他不可勝紀。故有蜜鱗

蜜腺。蜜鱗之諸名。按鴨跖草花之蜜槽。作四出小溝花狀。

花三性

作有三性。曰雄花。曰雌花。曰雄雌花。雄花唯有鬚蕊。雌花唯有心蕊。雄雌花鬚蕊心

蕊兩有一名中花。

雄花。又名鬚蕊花。藝家謂之狂花。花後不實也。

雌花。又名心蕊花。藝家謂之實花。花後結實也。

總雄花雌花。而謂之倚花。雄雌花。謂之完花。

單瓣端正花

單瓣端正之諸花。再別其品。則曰漏斗。曰皿。曰鐘。漢人所謂曰彈丸。曰車輪。皆以花

頭之狀名耳。牽牛花。旋花。甘薯花之類。漏斗花也。素馨。常春藤之類。皿花也。桔梗。沙

圖之第五十七

圖之第十

圖之第十四十五

參之類鐘花也。獸乙貌爾母之類。彈丸花也。勃爾刺我之類。車輪花也。

### 複瓣端正花

複瓣端正之諸花。有四樣。曰瞿麥。曰十字。曰薔薇。曰葵。此亦從花頭之狀而名耳。剪夏羅石竹之類。瞿麥花也。柳葉菜。四輪草。俗名菜花之類。十字花也。桃李梨梅之花。牡丹芍藥之類。薔薇花也。草棉芙蓉檉花之類。葵花也。

### 聚成花

一莖上聚數多之小花。以成一花者。名曰聚成花。如菊花。薊花之類。斥其一小花。則名子花。以別全花也。子花各具鬚心。一蕊。其鬚並相接。筒卷以圍匝心蕊。林氏之第十九綱。近世所唱百綱之第五十五綱。及五十六綱之植物。皆聚成花也。

子花有二樣。其一端正四五出。謂之完筒子花。其一狀如馬耳。謂之缺筒子花。聚成花有三等。一曰完筒聚花。聚完筒子花而成。牛蒡紅藍薊類之諸花是也。二曰缺筒聚花。聚缺筒之子花而成者也。蒿芭蒲公英之類是也。三曰雜聚花。花心則完筒子花。周邊則缺筒子花也。洋莓野薔。雞兒腸之類也。

### 塞心重臺

塞心花。或以花瓣塞心。或以蜜槽塞心。如塞心繡手菜。則有三樣。其一花瓣塞其心。

其二無花瓣唯蜜槽塞心其三花瓣有五葩其間有二蜜槽而塞心  
重臺一名子母花花上復有花者也或有二層者是皆花之變化也

結實

花謝則結實草木之常也但成熟有遲速已格爾悉究母之類七月放花明年三四  
月其實始熟榛冬月生菜莢明年之秋其果可始食此熟之最遲者也

植物之花候即如動物之精盈慾動之時方此時鹿乃戴角鳥乃粗毛囁聲清越游  
牝歌則鹿解角鳥毛若夫植物芳歇實熟即美綠老性力減矣故藥草之採收宜於  
花時曾試徵之夏草使花莫開則宿根經冬否則枯動物亦或然蠶蟻生卵乃斃令  
此不交則能保半載之壽

實

花後那巢之老成者總名曰實也別之則曰子室曰種子子室保養種子種子須子  
室而熟子室別爲八種曰蒴曰角曰莢曰脣莢曰核果曰膚果曰跋加曰櫛果

蒴

蒴子室也形狀百端概之外有溝路內有局室以包函種子蒴有四部一曰溝路蒴  
熟則開拆參子二曰縱膈膜局分各室三曰蒴心繫種子四曰室如胡麻罌粟或數蒴

連生如白鮮船蒴室之數可取分種之數

角

角狹長之子室也。內有縱隔膜而分兩室。室內藏種子。縱膜有臍帶。以繫種子。種子熟則角從下破綻。種子乃墜落。如松芥蘿藦等。十字樣之諸花。結角。角短小者。名短角兒。如薺角。

莢

莢亦狹長之子室也。似角。其形扁平爲異。一片硬膜。蛤合。內無縱膜。外有縫際。內子形肖腎名曰豆。有臍帶。駢列乎縫際。大概花四五瓣。作蛾形者。謝後結莢。觀豆類。鱗甲之屬。而可知也。豆脇有眼。名臍。蓋臍帶之痕也。

蓇葖

蓇葖一片之皮。成子室。子熟則一隅自綻。移種子。內無局室。無縱膜。內子有纖臍帶。懸於皮之裏面。如鳳仙花實。

核果

梅棗胡桃之類。核果也。有皮。有肉。瓤有脈絡。有核。次第如此。如桃則皮肉與脈一體。不可判。但核面有脈行之痕。爲皺紋。

膚果

膚果。橙橘梨柰瓜蒴瓢壺之類也。有皮肉。瓢麻絡沙瓢之四部。種子即位於沙瓢核。今以西瓜譬之。其最外深綠之處皮也。皮下白肉肉瓢也。瓢之下有麻絡。最內猩紅多漿人好咬之之處沙瓢也。其他可類推。

膚果之時有橫花之痕。名鼻。名臍。臍之對下曰蒂。百果皆然。唯膚果爲最著。

跋加

多漿之軟實。總名跋加。如葡萄杜松實。老利兒實。榧莓之類。有皮肉。瓢藏種子。或名核

檜果

檜果。大抵上尖下豐。形如浮屠。通身甲錯。如魚鱗。裸子熟於鱗間。如松塔。榧。榧等也。

種子

種子。植物之卵也。喬灌苔極皆一種子之所孵化。昔人謂細蟲如蛆蠹。蘚黴如麩塵。皆從霉腐生矣。非也。蛆蠹亦有卵。麩塵亦有子。

鳥卵之質。一曰硬殼。二曰蛋內嫩皮。三曰白色膜。四曰篩清。五曰獨清。六曰黃色膜。

七日黃。八曰神氣。九曰氣室。蛋內嫩皮與白色膜之間合氣之處也。在於卵之不失處。今比之於種子之質。則種

子膜者硬殼也。叔里翁出者蛋內嫩皮也。亞牟尼翁出者黃色膜也。仁者黃也。蒼者

神氣也。但種子莫可比於清者。蓋清者，雜之餌食也。種子落地，水土即養之，別莫所須餌食，斯其所以異也。動物如鯢、鰕、鳥、賊，亦卵無清，酥、蠟化則經餌食於水也。

屬於種子之物有七：曰仁、慧、曰細根、曰種子甲、或種子葉曰臍、曰種子膜、曰冠毛、曰子翅。

仁、慧

核即種子中有仁，仁中有意，慧具根葉之儀式，生氣靜藏其內，得時而感發，種子舊敗

不發生者，慧之生氣曠也。慧神之生活，久暫不齊，菘類三四年，苣蒿五六年，豆、瓜可十年，此其大畧也。老圃擇新種，緣于此。

仁被二膜，外曰叔里翁，內曰亞牟尼翁。叔里翁者，稍厚且硬，有各色，在秕穀者，如小

囊，種子甲拆時自見。此二膜緊切不易離也。取豆，水浸良久，則可見。

亞牟尼翁，白色至薄之膜也。包種子甲，即仁也與細根、稻、糠、麥、麩是也。此膜類於動物

之水衣，包胎兒膜

細根

細根尖如鳥嘴，始則受養于子床，至于種子成熟，子牀枯，牽縮自隱于內。種子下地，則種子膜先破，種子甲怒脹，而後細根下於地中，竟為本根。抽莖、捧甲，發生之途，初于此。

種子甲種子葉

種子在地外殼

即種子膜也

孚拆或曰種子甲或曰種子葉約隨形異名也梅杏豆類孚

拆而如爪甲曰甲高苣瓜蒜之屬綠色爲葉質者爲葉而已

甲有隻雙二等球根之植物穀類只爲隻甲如豆蒜等必有雙甲

臍 種子膜

臍之說見莢條種子膜種子最外之膜也或名皮或名斗或名殼滑糙不齊又有各色豆有赤黃綠黑之品即種膜之色也

冠毛 子翅

種子之頭或有毛絮如冠謂之冠毛其實如膜而有齒者謂之冠膜種子戴冠者名冠子聚成諸花之子是也如山蘿蔔子高苣子皆戴冠膜

子翅在于種子之周邊而如箭羽如白芷羌活之種子論天理之高妙者或云冠毛子翅之用欲使種子乘風而飛散也造物亦多巧哉

被子 裸子

被子者種子之在於子室或瓢中者也其數少者止一二粒多者至無極烟草之子一蒴凡四萬粒罌粟之子一蒴凡三萬二千粒云

第十圖之第二

第十圖之第二



裸子者露在于莖或子牀上也如禾木諸穀稂案苔蘚之種子如穀類則或其內類  
出類之一片包種子而如衣謂之穀皮即稃也  
精稂黃稂稃亦莫有故言裸者非無衣之謂無  
室之謂也

裸子約有三類一曰尋常裸子二曰殼如橡櫟三曰蘚子

植蟲 附波禮比圖解

林娜斯創言植蟲其說曰植蟲植而蟲者也是故有知覺有運動有根莖有枝莖蓋  
植物之有動覺者為植蟲植蟲之無動覺者為植物植蟲之類千萬多樣不可勝紀  
其一種名波禮比者生水中托體於他物海蘚珊瑚石帆之屬亦多種類大抵細微

如垢如苔肉眼不可得見今舉其一二而示崖略嘗以顯微鏡觀海蘚名格刺爾里

那丟爸刺里亞者其枝生五種之波禮比如第一圖甲其第一種名印加爾奈太波

禮比乙其第二種而稍小者丙其第三種丁其第四種戊其第五種四種共其幹簇

生細窠如癸第四種者之所潛居也第二圖用顯微鏡之極精者以觀第五種之圖

所謂印加爾奈太者其色美紅一身多手其手上下層重宛如重臺菊花其上手者

短小其數十一至十六無定數如第三圖之丑其端皆口也其下手者長大其數十

六至二十如子其其質糙澀類紗皮實為身辰為足以寄於海蘚之幹枝方其需食

伸身張口。開展上手。如第三圖之丑。已得食。則身縮手斂。如第四圖。至其甚。則縮如球。潛於下手之心。季秋之候。手間發如蒼如胞。香其數八至十。此蒼褪落。乃爲嫩苗。久而竟化波禮比。猶植之子。動之卵。如第五圖之未。未。按動植皆機性體也。惟動物得其靈。而有知覺。是以能動能行。植物反是。然動有靈蠢。植亦有靈蠢。故植之極靈者。可以接動之終。動之極蠢者。可以列植之初也。故古人云。天之生物。一氣呵成。誠矣哉。

植學啟原卷之一

植學啟原卷之三

日本 榕菴宇田川榕 著

遠近成分

物之爲體細微之分相集而成名曰成分。分有遠者有近者。喻如植物氣水油鹽等徑相集以成體。其所資最近故名之曰近成分。氣水油鹽可復析於諸般之元素。窒素水素炭素等此名物考補遺而植物之於元素其所資尤遠故名之曰遠成分。

植物之遠成分大概不外於酸水窒炭之四素。所以然者植物資養於氣水氣水成於此四素也。

氣成於酸窒之二素而或含炭素而酸素居二十一窒素居七十九以成百分。容

測酸素二三零九窒素七六九一以成一千分。以量水成於酸水之二素別爾入。陋氏曰水素一一一酸素八八九成百分。水素一十一錢一分酸素八十八錢九分以成水一百錢之譜。

遠成諸分之親和妙合。物物不相準。所以生多般之近成分也。醫家之要務在通近成分。藥物之効力專在於斯故也。喻如葯刺巴瀉下之効在其華爾斯薄荷壯神之

力。在其精油可以類推。藥爾斯精油係近成分。

分析遠成分之法詳載舍密之書。今舉其一法例之。分析酸素瓦斯法。內青草於玻

瓊鐘令沈於桶水中覆皿而倒之令鐘內之水無漏出於桶曝諸日光之處則鐘中之葉面見泡星即酸素瓦斯也

### 資養津液

植物之所受養者水也由根而資之於大地由莖葉而受諸大氣古詩云予根蔓于水予枝承彼露水者大地之謂露者大氣之謂也孟春之候剪樹枝今據樺樹而言之懸玻璃壘於斷頭則清汁津津出大抵十二時所得十二多至二十多此不熟之液也此液行而運於葉花漸次化熟曰葉液曰花液近成之諸分概在此液中又有瓦斯貯植液於玻璃壘密塞其口瓦斯強欲散逸壘往往破裂

津液之運行植體者自具溫素不能凍死驗溫器可以驗汾德爾氏曰水之在氣中以三十二度凍結植身之液以一十七度凍結然則樹液之溫於外水一十五度

予曾著驗溫器說其畧云驗溫器本邦俗所謂寒煖計漢謂之驗冷熱器今私修為驗溫器其為式玻璃管造之長可尺許其下為球管空髮細達於球球與管內

實精瀆管之旁記度數瀆隨溫冷自可升降觀其升降以測定顯溫素溫素有顯潛二樣其

說出名物考補遺之增減也古來所用者凡數十種近世所用止三種其一名華連歇乙

度其二名列亞烏繆爾其三名攝爾須斯又名百度驗溫器皆係于創製人之名此三種

記度之法各不同華氏取雪和礪砂以其寒爲初度記零以將冰之水冰之始融者亦同

爲三十二度名之凍點以滾湯之熱沿海之地煮餽水令滾沸者爲二百十二度名之滾湯點

列氏以凍點爲初度以滾湯點爲八十度攝氏亦凍點爲初度以滾湯點爲一百

度比三器之度寸則華氏九度之長齊于攝氏之五度列氏之四度各國所習用

不同諸尼利亞獨乙蘭土和蘭用華氏列氏之二種如和蘭最重華氏佛蘭西用

列氏攝氏之二種此編說物之溫度曰幾何度皆據華氏之記度

### 粘液 越謨

傷植物粘液瀝出試拈之於指間則引涎縷此液久而自乾玲瓏如膠此爲越謨越

謨與粘液以凝流謂之耳越謨止溶解於水而亞爾箇兒固油不能溶之投於火初

不焚爲炭而後焚其體成於水素炭素酸素而有些少之加里即刺篤亞斯

多粘液者葵根葫蘆巴子榧楂核梧桐亞麻子車前子等也舍密家驗水中之粘分

點消酸頤液少許含粘分者乍生雲狀之白塗

製消酸頤液法溶頤于消酸即消石精煮而令結晶取一分溶化于餽水四分

桃櫻梅李之膠及達刺侃多亦一種之越謨也但浸水不盡溶僅如糊狀非真越謨

也

澱粉

葛粉漿粉天花粉等之總稱。根之與種子多澱粉。葉花無此分。性不溶解於水。暫時混濁。久而終澱。其和水者。以百八十度之熱。凝固爲糊。

穀類。豆類。薯類。葛根。半夏。芍藥。蕨薇。天瓜根。蕺荷。草薺。車前葉。山慈姑等。澱粉最多。成於水。素。炭。素。酸素。

華爾斯 越謨華爾斯 拔爾撒摩

華爾斯。夏月自流於幹枝。或鑽刻樹身。令之流出。其質或明或暗。不流于水。化于燒酒。固油。投之於火。發焰先燃。竟化炭。如松香。杉脂。血竭之類。遠成分。則水素。炭素。酸素也。或有含磷。加爾基者。磷。元素名。見名物考。補遺。

又有越謨華爾斯者。越謨與華爾斯相配。如沒藥。阿魏。藤黃。蘇合香。安息香。瓦爾拔紐母。但其二物相配之多少不同耳。如沒藥。越謨居二。華爾斯居二。如阿魏。華爾斯居二。而越謨居一。

拔爾撒摩。華爾斯之含精油。出于後而流動者也。有佳香。餽則滴精油。如苧露。多露。德加格。并霍等。蘇合油的列並底。那是也。

糖 粘糖 滿那 蜜

甘味之植體皆有糖。但種子初無糖分。至發芽乃生之。多糖分者。甘蔗。茅根。零餘子。參。恭菜。胡蘿蔔。蕪菁。甘草。絞股藍。筳連。海壽志曰。辨連樹如榔。其心如蕪花。下垂。以竹筒隔。而水滿其中。蕪者之則。成糖。俗呼等也。曰瓜亞糖等也。

糖有五糖。一曰蔗糖。

即沙糖。

二曰楓糖。三曰甘根之糖。

馬爾堡瓦發佛氏曾以

四曰蜜

五曰滿那。歐邏巴用蔗糖。北亞墨利加用楓糖。

其國產楓樹名。糖。楓用以煎糖。

糖結八稜。或六稜之晶晶之大者。即冰糖。水燒酒能溶之。其遠成分。則酸炭水之。三素也。成於酸素六十分。炭素三十二分。水素八分。

滿那糖之類也。暖地之草木葉面自然發之。寒地亦榆。菩提樹等之葉。夏月或發之。結晶如束針。不能溶解於亞爾箇兒。合而煮之。雖乃溶。冷後復結晶。其和於水者。不發酵。以上皆所以異糖也。

粘糖者。糖之不能結晶者。糖節之類耳。大小麥。玉蜀黍。葡萄。林檎。棗之類。有粘糖。其和於水者。易發酵。其說具發酵之下。

春夏之交。蜂就于花之蜜槽。

柱頭亦或。有蜜液。

吮其甜液。還吐之於蠟窩。

所謂

久而自然醞

釀。終為蜜。蜜亦糖之一種也。祇有粘糖。故不結晶。此為異。以法祛其粘分。乃為真糖。史載。太古無蔗糖。甘料止用蜂蜜。亞弗利加洲。今尚有咬蜜之俗。云。物理小議云。老

言中國無沙糖。唐太宗時外國貢至。問之甘蔗汁。應用其法。遂撰。

蜜不類于植物之性。味咸甘和。但其香特得之於花。瑪爾齊利亞地。溫所生芳草。其花四時並開。永無殘歇。是以蜂蜜有香。名播萬方。其他納爾波涅之蜜。有迷迭香氣。律頭攝之蜜。有菩提樹花香。寒地乏花卉。所產之蜜。無香氣。

### 蛋清

蛋清。原動物近成分也。而植物亦或有之。林氏第十五綱之草。及穀類。殊多此分。酸味之植物。莫有之。取蛋清於植體法。搗爛其草。碎未壽山蘆菜最良榨取其汁。濾過極清。澄重湯煮之。器底見如涎物。卽蛋清也。其遠成分。水素。炭素。窒素。酸素。磷。加爾基也。

### 麩筋 藕膠

麩筋一名植膠。麥麵最多此分。取之法。取麥麵和水爲硬泥。按之於水中。掠去白汁。乃成麩筋。澄其白汁。而澱者。漿粉也。澄水之中。有蛋清。有糖分。大抵洗小麥麵一斗。而得筋五斗。麩筋之質。粘韌如膠。燒之。其烟惡臭。如燎羽毛者。乾餹則動物之成分出焉。是成於水。窒炭酸之四素。及燐。

糊寄生之實。枸骨之皮。有膠。用以粘鳥。名藕膠。亦麩筋之類也。但夾會刺斯知加。如阿芙蓉。亦雜筋質。



阿斯摩曹默

阿斯摩曹默膠之類也。動物之內食之甘美。其性滋養。由有之植物。或有不之香。曹松茸。其味亞肉。亦取資於此。故腐董。惡臭如動物爛屍。

精油 香精

精油。餾油也。餾芳草而得果實。或有畜此油之處。香氣芳烈。二百十二度之熱。則揮散。橙皮油。薄荷油之類是也。如耶茨茗。建蘭花。其油極精微。不可餾出。唯以香知之。此謂香精。

香之品不一。而感觸入之嗅神不同也。林娜氏別香爲七類。一曰龍涎。樣如薑。二曰辛香。如百合花。雜腹蘭。耶茨茗。三曰佳香。如桂。四曰葱臭。如葫蒜。五曰惡臭。如毒菌。六曰毒臭。如阿芙蓉。七曰懷臭。如甜瓜。

花香之性。輕輕嗅之。頭腦爽快。精神開豁。嗅太過。則令人麻醉昏瞶。甚則至死。猶如酒半醉。能遺悶。沈醉則神昏。故書屋睡房。常住坐臥之處。盆種芳草。瓶插花卉。動輒被害。

精油之色。或淡黃。如刺賢。堉兒。迷迭香之油。或茶褐色。如桂油。或綠色。如亞爾鮮油。或青色。如加蜜列油。耆草油。或輕於水。或重於水。故或浮水。或沈水。

草木生於暑甚雨少之歲者飽受日光餽之得精油多南方地温多香水芳草由于此云

芳草乾者餽而得油多生草則得之却少精油成於炭水酸之三素比之於固油水素稍少已

固油 種子乳

固油榨油也取於實及種子草則胡麻大麻亞麻罌粟葵臺子木則南杏所實甘北杏結扁胡桃等也如阿利穢其肉盡油也

舍密加別固油爲三等一曰甘油如阿利穢油南北杏油葵臺油之類以十六度之冷自凝結加消酸不發焰二曰脂油如亞麻油胡桃油之類引大氣之酸素則乾如漆加消酸則發焰而焚三曰凝油如老利兒油加加阿酪椰子油之類在於大氣之常煖尙凝如脂擣末種子水煮之油自浮於水面俟其冷取之蓋木蠟出之軟者也固油之質輕於水故浮水上遇六百度之熱乃煮沸如遠成分則炭素水素酸素之三者耳近時舍密名炭水瓦斯之多炭素者曰生油瓦斯此瓦斯點火而焚引大氣之酸素乃爲油故也

按所謂炭水瓦斯者炭素與水素親和而爲瓦斯者也有二種其一少炭素名曰

第一炭水瓦斯成於炭素七五三八五水素二四六一五其一多炭素名曰第二炭水瓦斯又名生油瓦斯成於炭素八四八六五水素一五一三五共據別爾入陋氏之質測也

多油之子仁研爛和水成白汁如湮謂之種子乳醫家之所用也瓜仁胡桃罌粟杏仁皆可作乳漢人所謂杏酪之類其所以爲乳者子仁之固油麵質粘分相配而合于水也其白濁即麵質也乳中大氣久之上面生膜膜即乳中固油之分也

### 羯布羅

羯布羅瑩白如脂又如蠟氣味芳烈極易飛散樟桂老利兒草果益智迷迭薄荷之輩大抵有羯布羅所謂樟腦蒸樟木而取之龍腦香樟身之所自發皆羯布羅也迷迭香之羯布羅居其油之十六分之一茱玉蘭之羯布羅居其油之四分之一但不收腦也舍密和羯布羅於消酸以作一種之酸名羯布羅酸

### 蠟 蟲白蠟 木蠟

蠟蜜蜂之所作也蜂咬花之葯粉胃化既畢乃遺之以造窩煇化之乃成蜜蠟又有蠟蟲舂造蠟於樹上水蠟冬膏之類名蟲白蠟松樅沙禮白楊之葉有臘如敷粉即蠟之自然蒸發也黃櫨漆樹烏柏之實其仁爲蠟謂之木蠟

蠟有四種黃蠟綠蠟黑蠟赭蠟也黃蠟尋常之蜜蠟其色黃晒之於日乃自白別名  
綠蠟茂乙里加攝里勿刺樹名竹之屬木蠟也亞墨利加人用以爲燭材黑蠟亦出亞  
黑利加異蜂之所造其黑色終不可褪赭蠟有蘇合之香蜂就樹之多華爾斯者而  
食粉葯遺其胃化未全者而所造蓋不熟之蠟也

蠟輕於水重於燒酒烱化于百四十度之溫

蠟之成分與固油同但酸素多於彼爲異故固油中之大氣引酸素漸稠如蠟松楡  
白楊之葉其初蒸發固油得氣酸蠟成非始蒸發蠟也

### 紫鈔

紫鈔蠟之類也出於東方之諸國紅大羽蟻採蠟液於花卉遺就他樹之枝造巢窩  
遺其卵窩卽紫鈔也顯微鏡觀紫鈔粉有多足長身之紅蟲卵癭而未羽化者而已  
紫鈔其色黯紫遇火烱化焚有佳香印度人水煮取紅汁以染猩紅或印於花布西  
洋之俗和朱作錠臨用烱以絨書音曝雜記俄羅斯之下  
所謂油味唯紙上是也

### 會刺斯知加

瓜多羅巴會刺斯知加樹名屬百  
第三十五格母密波刺馬達斯加利印齊斯樹名所  
屬未詳等之  
樹鑽之黃白乳出其乳乾而爲膠狀如皮革引之粘韌難斷有彈力此名會刺斯知

加會刺斯知加彈力之義也。引之乃信放之，乃編按之，藕膠、甘遂、天戟、龍骨、木之白乳及乳香亦含此膠。水亞爾箇兒不能溶之，唯的列並底那油、硫酸消酸之亞的兒能溶之。其遠成分水素、炭素、窒素、磷、酸素加爾基也。

以此膠拭石墨之筆痕，痕消無跡。畫家以石墨作炭道，畫山水人物、草花，畫成一抹，則不見炭道，可謂奇。亞墨利加之俗，用此膠造酒壚，永無缺損。酒壚則可卷懷造法，先以土模壘形，取此樹乳，鬆之令周，懸于烟窻上，候乾，又鬆，又乾，至其厚適意，而後浸水少時，土模泥解，鬆膠獨存，宛然作壚，造靴造帽，亦用此法。大人小兒莫大小，近世外科，以此膠造越謨加，多多爾，竟無折傷之憂。

### 植酸

植酸之遠成分，不出於水素、炭素、酸素之三，但其多寡之不齊，諸般植酸之所以分也。

植酸，古人舉四種：一曰檜酸，二曰酒酸，三曰枸酸，四曰安息酸。全熟之林檎、櫻桃、蛇莓、接骨木之跋加， equal 等，有檜酸也。酒酸，酒石之酸，大抵諸果有之。答麻、林度、葡桃為最多。枸酸，在於橙、橘、枸櫞、梨、樣子等。安息酸者，蘇合香、安息香、拔爾撒摩、桂、華尼利

出名物等之酸也。

按植酸多類，發明日新，殆無極。醋酸、食酸、酸那酸之類是也。

凡酸味之果蔬其酸不得一樣譬如蛇莓檜酸枸酸等分如青杞實檜酸多而枸酸少如梅李檜酸甚少

土分 金屬分

草木之土分大抵爲加爾基或有苦土或有礬土如禾本穀類竹蘆則有珪土或有酸化銹有酸化滿掩土類之說及酸化銹酸化滿掩等散見名物考補遺可參考

鹽類

植物所有之鹽類甚多詳載開物全書今略舉其名

酒酸加里即酒石

硫酸加里即孕礬石

鹽酸加里

消酸加里即消石如牛蒡阿斯沙密等向日

安息酸鹽類

蔞酸加里酸模虎杖枳椇等

鹽酸曹達即海鹽

硫酸曹達即芒硝

蔞酸加爾基大黃等有之

檜酸加爾基

醋酸加爾基

幾那酸加爾基幾那諸種有之

酒酸加爾基

鹽酸鹽類

消酸若土玉蜀黍等有之

幾那酸規尼捏幾那

幾那酸聖叔尼捏同上

越幾斯答刺屈多分

越幾斯劑之首分也。草木療疾之性，亦間存於此。越幾斯分之質，燒酒水湯皆溶解之。但亞爾箇兒亞的兒不溶之。凡湯藥泡茶之色味，大概此分也。性好親和于酸化。金屬及礬土染料之色液，有此分者，和硫酸礬土，即明礬能染物。染猩猩絨者，用錫液溶錫於消鹽酸而尚其色，亦由於此。試取硫酸銅而為鹽者，即膽礬投於茶湯，則色味之分，親和于酸化銅而沈降，乃為澄湯。

纖維 枹質

植物除去流體，則所殘者，止纖維而已。如木理、苧、麻、莖、大麻、筚、利諾即亞麻、莖、可等是也。蓋材質也。亞爾加里不能壞其質，但諸酸精皆敗之。

枹，槲皮上之軟皮，輕虛者。原名究爾若也。其質不與材同，溶解之於消酸生一種之酸，謂之枹酸，成於炭素、水、素、酸、素。

辛分

辛分以其味言之，如其遠成諸分，蓋有之，但未經發明也。如藥刺巴之為瀉下，蓋必

必有吐分，亦未經發明。如若分亦然，或云苦分者，鹽分華爾斯題漢之相舍也。

辛分或在于全苗如大蓼失鳩谷或在于根如半夏山蒼菜或在于莖葉如實麥答  
利斯或在于實如芥子胡椒辣茄

辛分之所在不一或舍於精油者水煮日乾則與溫素共揮散如沙薤蕪蔥白山蒼  
菜半夏煎煮則効力消亡或舍於華爾斯以燒酒浸之能化如胡椒辣茄白瑞香又  
有能化于水者

麻醉分 罌粟分

顛茄莨若馬錢子非阿斯之類服之皆令人昏聩甚則死其所以然者名麻醉分  
辛分之一種但阿芙蓉之麻分與他之麻分自有徑庭名曰罌粟分其體結晶舍密以法  
取之其性無臭味水不能解解之必須多量之滾湯但亞爾箇兒冷者用一百分溫  
者用二十四分而溶其一分酸精亦溶之亞爾加里則否

單寧 沒食酸

單寧味澁苦色栗黑引大氣之水分而潮濕能溶于水不能溶於亞爾箇兒大抵與  
沒食酸合而在於槲皮沒食子五倍子玫瑰等有單寧者必含沒食酸然含沒食酸  
者未必有單寧如加密列亞爾尼加是也單寧之爲性好親和動體之膠是以消軟  
獸皮凡皮革之消軟失其膠也單寧一名皮消分在幾那者謂之可溶赤色分



沒食酸植酸之一種也遇火昇華爲白絮亞爾固兒冷者用其酸四分之三温者用

同量而溶化水亦能溶之水中之酸化金屬如鑛泉見此酸沈降爲各色之礫故舍

蜜驗含酸化金屬者解之各種之液而點此酸見黧色以鑒識其類黑爲鍍糖爲金

爲銅白爲鉛橙黃爲銅之類也深家深黑必須酸化鍍與滋味之植體五倍子槲櫚

楊黃楊梅皮西庠之墨汁亦酸化鍍沒食酸之和劑也墨汁方取殼食子末八分

等皆通用減其半蓋加硫成鐵四多糖和三多硫磺銅白糖各一分

### 錫布質

錫布亞爾加里油水和而成漢人所謂石檢瀆瞿麥無患子殼有錫布之質浸諸

水攪動則生泡沫如錫布水可亦浣衣能去膩垢

### 北杏毒

北杏若扁桃實皮有毒謂之北杏毒桃之葉杏仁杏仁南杏仁甘扁桃亦有此毒其所以

毒者藏水素酸也桃葉桃仁之臭即藏水素酸之臭也

藏水素酸所謂青酸也名酸而無酸素血中含之成於藏厄紐母至毒之瓦斯也成於莖素炭素別爾

入陋氏曰莖素五四六水素也別爾入陋氏曰藏厄紐母九六又三五五水素三又

六四五此酸本無色和於酸化鉄乃發青色爲洋青故有青酸之名有奇毒少服即

死

色分

色之於物皆屬光素之作用受其作用而作色者謂之色分

理科以三辨體之玻璃受日光映之暗色之紙

上乃見橙黃綠青紫蓮花色之七色此為色母色母之和合百樣以生萬種之色

福烏爾格羅乙以性質別色分一曰越幾斯樣

既見越幾斯分之條

其性能化水如蘇木黃木

茜根紅藍黃汁

按莖菜花鴨跖花槐花亦屬此

加之硫酸砒土

明若錫液

乃可染物否則其色易褪

二曰酸化越幾斯樣其色水煮則出冷則沈降亦能染物如沒食子桐皮臘脂三曰

炭化色分其色生於植體焦發燬之際其質類炭素藍靛之類也四曰華爾斯樣能

溶解於燒酒血竭藤黃之類也蘇魯林木

先賢所謂過酸鹽醱精

消一切植物之色漂工晒麻

布綿布用箭尼利亞漂白散是酸化蘇魯林

全書出開物

加爾基之和劑也

發醇

機性體與水和而氣溫氣酸變其性謂之醇發醇有三等曰精醇曰酸醇曰敗醇

糖醱色等

醱藥之醱醱麥餅之泡脹夏果之甘熟不外於發醇也

所謂精醇又名酒醇此醇發則生亞爾箇兒凡有粘糖者蒲桃林檎榭苒之榨汁穀

類之麴芽蔗糖水蜜水

按蔗糖水者水和蔗糖者也蜜水水和蜂蜜者也明史外國海島釀酒外國竹枝諫默德那

日實作酒馬種牛乳皆能發此醇而為酒按異域竹枝詞曰馬種滿酌飲意注馬  
其牛作漿其牛作漿馬種牛乳皆能發此醇而為酒連為酒謂之氣可牛乳為酒謂之阿拉古  
其他諸書又載之不勝引援

精醇之發約之六限喻取甘果之汁置諸六十度至七十度之煖處一限隱隱渾動

二限起熱至八十度三限溷濁四限液溶湛溢發炭酸瓦斯粘糖之炭素和於五限

浮沫漢人所謂浮沫六限沫盡散桶底見沈渣此名液容縮復故發酒服之佳香乃為酒謂

之醇終

以錫甌留酒水與亞爾箇兒相和滴漉所謂燒酒也亞爾箇兒成於炭水酸之三素

沙烏須列氏質測曰炭素五一八九酸素三四三二水素一三七九

精醇既終酸醇繼興精性體發精醇者則發酸醇又次發敗醇或初無精醇俾發酸

酸醇始發敗酸者如蔬菜瓜類患酸液之病者所以禁食青菜或無精醇無

者如血肉取一盞酒置諸七十五度至八十五度之處酒中之亞爾箇兒與粘糖

共引大氣之酸素為酸味乃成醋謂之酸醇所以起此醇者亞爾箇兒及粘分也試

取燒酒和葵汁等亦能生醋可以證

酸醇既發矣敗酸又次之假令夫酒之發酸醇而成醋者置氣溫四十二度以上之

處則漸清澄發硫性奔性之水素瓦斯硫性水素水素之含硫者敗酸之臭撲鼻謂

之敗醇蛋清分膠分麩筋阿斯摩曹默此等凡有窒素燐者皆發此醇

三醇之外有名麪醇者。

一名色醇物由此發色也故名

此麥麵豆粉和水為泥置之於氣溫六十四

度以上之處則發氣泡生酸臭味候之以炙蒸餅凡麵質有粘糖有澱粉有麩筋粘糖

發精醇澱粉發酸醇麩筋發敗醇故麵醇併三醇而發之

### 歸元

天地萬物有生必死有長必消造化自然之理也如造而不化則大虛充滿矣化而不造則大塊亦消矣故機性之體造機即熄化而歸其元腐敗是而已

敗壞物體者水為長大氣次之溫素又次之宮室器物一切木造之者非水之侵之

則百年不朽其侵之決歲乃腐觀檣桶屋板可見也但其不見氣處朽腐尤遲如界

檣橋柱松底

溫素亦能進物之腐敗凍點以下之寒水乃堅冰不能侵入於物體故無腐敗腐敗必於凍點以上云今舉敗植體之法以觀敗機之象

採青草堆積時時灌水久之色漸變剛體漸柔纖維分裂

濕麻必候此時而生熱是固有溫

素之潛而不現者今乃游離而生熱

游離者猶如鍊同有溫素觸之而覺冷其所灌

之水化而歸元其酸素

水者水素酸素之所成也其說既見前

和於植體之炭素游離之溫素以成炭

酸瓦斯其水素亦得游離之溫素以成水素瓦斯共散逸

物之成瓦斯必需溫素游離之溫素者顯溫素也

植體游離之溫素愈益熾盛名曰焦發若夫積草阜大方此時外有濕內已化炭試  
插鎮杖乃熾熱甚則土石為之爍而化於玻瓈其方生熱之時硫性磷性之水素注見  
前諦模尼亞之諸瓦斯陸續發越發越已歇草容大減竟化為土此名的爾列亞鳥  
非純土所含者甚多即加里酸化加或曹達酸化曹酸化鎂酸化滿佳土酸化悉  
礬土酸化亞律苦土酸化弗律阿里弗耳乙酸油鹽越幾斯分水素硫磷也如  
腐草朽木腐魚夜見光即磷之游離也

植學啟原卷之三



第一圖

○鬚根

○翠丸根

○直根

蔓根

鬚

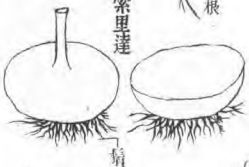
鬚

直根

○索里達

鬚

鬚



直根及鬚根圖

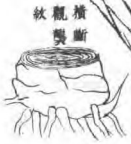
第二圖

○塊根

○蘖根  
香月下



○鱗根  
百合



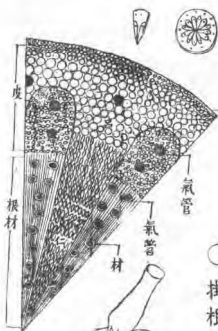


第三圖

○ 根質 亞爾鮮根

呂 細胞 仁 巴連舍馬

橫斷生根而  
肉眼觀之



外皮

氣管

氣管

材

○ 掛根

○ 粒根

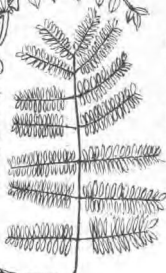


第四圖

○羊齒葉



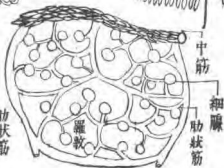
○重羊齒葉 全合歡



○再重羊齒葉



以顯微鏡觀葉脈



細脈在於  
羅紋之間

肋狀筋

中筋  
細脈  
肋狀筋

羅紋

直隸文原附圖



第五圖

○ 菜萸條

第六圖

○ 楓



○ 蕈



○ 菜蕘之粗者



第七圖

○ 都苦拔涅



○ 鐘空木

又名小菊  
苦拔涅

唇花

心蕊



花頭單瓣歪邪



四瓣蕊  
有長短



蜜腺

第八圖

○水仙



蜜槽  
化瓣  
而為  
重瓣

剖蜜  
槽作  
金盞  
者

心蕊  
筒子裏面  
三瓣在此

卵巢

葶

蜜槽化瓣葯著于槽

葯

葯

第九圖

○ 街前橘

跋加

四葩之白乳蕪  
四出之小白花

小白花

卵巢

○ 禾本

巔蓋如絲

甲內外穎  
乙穎蓋  
丙心蕊  
丁卵巢

稈

第十圖

○鴨跡草

蜜槽如小花

瓣

心蕊

鬚蕊

苞

苞

心蕊

苞

苞

○單繖花

○複繖花

總繖莖

總繖花梗

各繖莖

各繖花梗

溪八圖

荷葉





第十一圖

○午時花



花頭外面



「鬚葯根」為一體 花頭內面

○金合歡



小花

「子狀」



無數小黃花為球

○未槿



以顯微鏡觀一小花

林氏第十 六綱諸花 大概如此

第十二圖

○山椒

林氏第二十二綱  
雌雄花異株開

○一葉  
雌雄花  
開於地中



第十三圖

○春蘭



○唇花 羅生門



○撒爾費亞



四鬚其二三  
長其二蕊短



第十五圖

○ 鱗甲花

蜜槽



○ 蛾形花

林氏第十七綱諸花



○ 忍冬花



第十六圖

伊 完筒聚花

呂 缺筒聚花

波 雜聚花

蒲公英花

筒蒿花

波

完筒為心  
缺筒圍周

完筒子花

喇叭蕊

子狀

伊 缺筒子花

花

華葉

梢葉

華葉

鱗莖

心蕊

類莖筒卷而圍匝心蕊

種子

冠毛



第十七圖

○ 野木瓜 林氏第二十二綱  
雌雄花同株開



雌花

苦

三卵巢

第 十 八 圖 ○ 林 娜 氏 二 十 四 網



和 學 局 法

九



第十九圖

麗春花



向日葵



葦麻



○花粉之顯微圖 自馬兒抵涅杜之書抄寫

玉蕊花



野西瓜苗類



紫茉莉類



乙切草



桔梗類



蓮荊花類



○檜果 落葉松塔



第二十圖

○ 赤小豆甲拆

○ 蓮子



種子膜

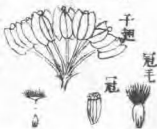
種子殼



○ 壺盧甲拆



○ 槭實



叔里翁



第二十一圖

○第一

海蘇生液種比  
五種



○第三



○第五



○第二

○第四



直學... 附圖

二



# 植稻改良法

日本學淺太郎撰

川瀨儀太郎譯

## 種類第一

一 選種方針 不論何種物。選最利益種類而栽培之。爲農家之要務也。而其要在收穫多品質良。二者兼得爲宜。收穫雖多品質劣下。非所願也。品質美而收穫少。亦非所願也。然一種能兼此二者。殆絕無。則選近此者耳。收穫多與品質良二者。選一就爲重乎。蓋因時隨處不同。期利益多耳。種類不一。宜注意於左項。

二 種類性質 種類之多。不遑枚舉。有粳糯早稻中稻晚稻。有芒無芒。其性質不同。得失亦異。概言之。則早稻分蘖少。收量劣。晚稻分蘖多。收量優。然收穫多寡與分蘖多寡成熟早晚。亦往往相反。粒小莖細而短者。分蘖多。粒大莖大而長者。分蘖少。而品質劣下。種類粒多短圓。善良種類。粒多大。或小而長。良種栽培難。劣種栽培易。稈短剛者。適過肥之地。早稻非地味膏沃肥料十分之地。不得收穫多量也。芒之有無。殆不關米質良否。及性質強弱。然有芒種。能耐風害。又少鳥害。稈大者。易罹螟蟲害。其小者。少被害也。而浮塵子害。則反是。諸種病害。由種類不同。糯種概弱於蟲害。然亦往往相反。萎縮不知種。京都全不罹萎縮病。稻熱病。亦由種類而差異。白井理學士

曰珍子種新免稻熱病萎縮不知種最易罹也是皆選種當注意之要點也

大日本農會報第四百十九揭石川縣老農泉勘十郎氏說其意曰一有芒種適向

風地芒能防風也若栽植避風地則芒含雨露遮陽光不得善稔大麥小麥等有芒

者亦然二坊主稻不適向風地何則稻穗動搖粒飛散也三赤芒稻適山間冷水

地之不得排水處四黑芒種適日光酷烈之乾燥地五白芒稻適沼地陰地六糯稻

適於常栽培之乾田堅田而不適沼地樹陰地七莖長成育稻如方言適湖邊清邊

浸水地八莖短包穗於葉下而成育稻如方言適海岸強風之地九籾糯籾稻倒伏

不腐籾者適落下風之地

三收穫多量種類 同土地氣候養肥而收穫有多寡者其種類不同也然亦由出

穗後天候如何其關繫不少故選擇種類不可不考察其地種種關繫也左記各試

驗場成績是於收穫多量種類中選拔十五種也種類名下之右傍所記數字示一

反歩玄米收量石位左傍所記數字示品質點數凡品質點數最優等者為百點

東京奉天場明治二十九年成績

宗五郎	晚二八〇一	村上	晚二五五八	多古穗增	晚二六〇九	赤穗	晚二四〇四	白日出	晚二四二五
	六三		六五		八三		六二		七七

須賀本	晚二七九三	緊張	晚二六二四	一本柳	晚二五五六	多賀	晚二四三〇	千歲黑	晚二四〇七
	八五		七〇		七五		八〇		六一

竹成 晚二七八二  
彌七 晚二五〇〇  
神力 晚二四九一  
大坂 晚二四七  
千本 中二二三五

畿内支場明治二十八年成績

竹成選 晚三〇一九  
三把 中二五〇〇  
神力 晚二四六四  
白玉 中二四一六  
鴨谷穂 中二三九五

大和錦 中二七〇一  
白儀平 晚二五〇九  
岡山天狗穂 中二四二七  
榮吾 中二四〇七  
日向穂 早二三七四

豐前總 中二五六七  
豐田穂 晚二五〇五  
穂廻 中二四二〇  
萬願寺 中二四〇四  
長島選 晚二三六七

東奥支場明治二十七八九二年平均成績

選出 晚二五二六  
金生 晚二九九二  
赤穂早稻 中二五五六  
半坊主 中二四三二  
常陸錦 晚二〇二二

豐後 中二三三四  
西國 晚二三三三  
大越稻 中二五五六  
荒木 晚二二八二  
巾着 晚一九四五

近江 晚二三三二  
紫 中二七五  
筑屋 中二三三五  
相馬穂 中二〇三二  
石白 晚一八八七

北陸支場明治二十七八九二年平均成績

多古穂増 晚二五九  
滋賀白儀平 晚二四〇四  
保村 早二二三三  
滋賀自玉 晚二三八三  
珍子 晚二二七一

筑屋 中二四七  
京 晚二三二六  
石川一本 晚二三三三  
石川白早稻 早二三三三  
東京皇 晚二二六四

高宮 中二四四四  
東京白儀平 晚二三二六  
六助坊主 中二二八七  
多賀 晚二三〇  
奈良 晚二二二九

山陽支場明治二十七八九二年平均成績

多多穂増 晚二七八〇  
長島選 晚二六九六  
神力 晚二二四七  
竹成 晚二五三八  
唐小僧 中二四六三

道百收更去

白儀平 晚二七七  
雄町 中二六七四  
赤 總晚二六四六  
三國 中二四八四  
白玉 中二四八一

多賀 中二五一九  
緊張 中二六七三  
鬚 中二五九六  
八重總 中二四七二  
都 中二二七五

四國支場明治二十八年九二年平均成績

須賀一本 晚二四五二  
東條選出 晚二三五二  
多古穗增 晚二三五七  
都 中二二二〇  
千本 中二二九二

白儀平 晚二四四五  
五反穗 晚二三五二  
多賀 中二二三六  
養老 中二二五〇  
關取 中二二八五

緊張 晚二三八九  
寶 中二二四〇  
白玉 中二二二〇  
東關取 晚二二一九  
萬作坊主 中二二四七

九州支場明治二十九年成績但金時以下五種皆糯也

竹成選 晚二六四三  
五辻夜食 中二四二八  
白藤 中二三四〇  
房吉 中二二二九  
特夙買 晚二七二六

神力 晚二五〇四  
萬作坊主 晚二四二二  
神力選 中二三八八  
金時 晚二二四四  
中田糯 晚二六六四

曷馬析 中二四二八  
改良坊主 中二三五五  
大玉 中二三四〇  
白天草 晚二二二三  
金箱 晚二六三四

四品質良之種類 品質善良專因種類然亦關土質氣候栽培等左記各試驗場

成蹟為選拔品質最善良者種類名下左傍所記數字示一反步玄米收量右傍所

記數字示評點數最良者為百點

東京本場明治二十九年成績

大和早 二〇〇八  
出雲 早 九七  
唐小薺 中 九二  
石白 中 八八  
今長者 中 八三



銀餅中 一〇〇  
千本中 九五  
選出中 九二  
須賀一本晚 八五  
彌平袋中 八三

信州早 九八  
萬願寺中 九五  
文六早 九二  
大平糯中 八五  
京早 八三

荒木中 九八  
彌山坊主中 九五  
巾着中 九〇  
改良白玉中 八五  
多賀晚 八〇

都中 九八  
石上糯中 九五  
八倉晚 九〇  
白玉中 八五  
天朝糯中 八〇

岩井中 九八  
三國中 九二  
太郎兵衛糯早 九〇  
大場中 八三  
榮吉中 八〇

萬作坊主中 九八  
堺川中 九二  
常陸錦中 九〇  
多古德增晚 八三  
御膳糯中 八〇

勸業坊主中 九八  
五反穗晚 九二  
養老中 八八  
竹成晚 八三

東與支場明治二十七八九三年平均成績

策屋中 一〇〇  
近江中 九七  
選出晚 九三  
金生晚 八五  
巾着晚 八〇

劔中 一〇〇  
半妨主中 九六  
石白晚 九一  
常陸錦晚 八四

大粒中 一〇〇  
青森縣白糯晚 九五  
大越稻中 八八  
相馬穗中 八三

紫中 九九  
加賀姬中 九四  
大垣中 八七  
荒木晚 八二

豐後中 九八  
西國晚 九三  
子葉輕子中 八六  
冷田早稻早 八二

北陸支場明治二十七八九三年平均成績

大粒關取晚 一〇〇  
珍子晚 九六  
東京白玉晚 九〇  
江沼一本晚 八四  
六助坊主中 八二

京 晚 九九  
三三二六  
巾着 晚 九六  
二二二七  
滋賀白玉 晚 九〇  
二二五三  
政岡 晚 八四  
二八四四  
大場 中 八一  
二〇七一

近江 晚 九八  
二二六八  
善光寺 晚 九六  
二二七五  
多賀 晚 八六  
三三〇〇  
石垣 晚 八四  
二〇三九  
保村 早 八二  
二九四二

絹皮 晚 九八  
一八九九  
東京白蠟平 晚 九六  
二二二六  
都 晚 八六  
二九五八  
埼玉早稻 早 八四  
二二五九  
石白 中 八〇  
二二〇六

五反穂 晚 九八  
二二二五  
加賀錦 晚 九四  
一  
白芽 晚 八五  
二〇六五  
多古精増 晚 八二  
二二五九

鍋島中 九六  
二〇八四  
奈良 晚 九二  
二二二九  
高多 早 八六  
二九六六  
石川一本 晚 八二  
二二二二

山陽支場明治二十八年均平成績  
高多 早 八六  
二九六六

雄町中 九五  
二六七四  
福山中 九〇  
二九八三  
王子千本 早 八七  
二九四〇  
江戶 中 八五  
二二〇四  
八重穂 中 八〇  
二四七二

都 中 九三  
二二七五  
斗満穂 中 九〇  
二二二九  
市着 早 八五  
二九五九  
強力 中 八五  
二二〇二

白玉 中 九二  
二四八一  
銀餅 晚 九〇  
二〇七七  
茶早稻 早 八五  
一九四〇  
神力 晚 八二  
二二四七

郡 益 早 九〇  
二九三七  
三國 中 八七  
二四八四  
長島選 晚 八五  
二二九六  
多賀 中 八三  
二二七九

四國支場明治二十八年均平成績  
長島選 晚 八五  
二二九六

皇 德 中 〇〇  
二二二〇  
白玉 中 九六  
二二二〇  
五反穂 晚 九〇  
二二五三  
京 早 八三  
二八〇五  
萬願寺 晚 八四  
二九六二

勸業坊主 晚 一〇〇  
二二三四  
東關取 晚 九六  
二二二九  
小白坊主 中 八八  
二九六七  
多賀 中 八二  
二二二六  
銀襦 晚 八〇  
二二二六

關取 中 九八  
二二八五  
榮吾 中 九四  
二二〇三  
大粒 早 八六  
二七四二  
緊張 晚 八〇  
二二八九  
澤田 晚 八〇  
二八三四

劍 早 九六  
二五一〇  
都 中 九〇  
二二二〇  
十本 中 八六  
二二九二  
東條蓮出 晚 八〇  
二二五二  
彌平袋 中 八〇  
二九五四

常陸錦 中

九〇

寶 中

九〇

岩

井 中

八〇

近

江 中

八〇

五收穫多兼品質良之種類 概言則收穫多量者其品質劣下品質善良者其收穫少量然稍兼有此兩性質者即前三項收穫多量種類中得品質八十點以上者是也

六用途適否 米質良否與用途適否往往混同之如甲以白玉種為最良乙以關取種為最良而非必甲是乙非蓋因甲主輸出外國乙主內地食用故選擇種類當考其用途適否也

內國用 食料粳米其左資格為優等

品質 子粒堅實豐肥量目重外皮薄食之有佳味不帶臭氣者

色澤 單純而有光輝者

形狀 子粒稍長形而丸筋線淺粒形均一者

內國用其要在食味不在粒大小然概粒大者易碎味淡粒小者質堅佳味故尋常貴小粒者以關取種為標準然內國用亦有小別

外國用者即輸出用其要點別不異內國用唯其所好在粒肥大耳不關食味也其適當種類以白玉種為標準農商務省曾調查之其米質以長門周防肥後筑

前豐前為第一。備前播磨攝津讚岐安藝為第二。伊豫伊勢美濃大和河內為第三。今示其第一位產地種類名如左。

仙臺高津

長門國白

長門國厚狹郡周防國吉敷郡肥後國都

國熊三國

筑前國宗像郡

實成穗增萬願寺

國早高槻

豐前企

肥後國長者坊主

採種第二

一土質及位置等 採種必須於風氣流通日光透射得宜而地味中等以下之乾田。若風光不通。則植物不能遂健全之生育。其所產不宜供種用。地味過肥。法或多量窒素肥料之地。則其稻生長過大。多秕而結實不得宜。重量概減。品質概劣也。地味中等以下。施肥適度。其生長得中者。收量雖少。結實完全。少秕。重量加。品質優也。以供種用。大佳。產濕田及墟土等。虛騰地者。概不宜。而粘壤土及乾燥地。其產必健全良好也。故不得良種地。則宜仰給於良種之產地也。蓋多數農家不能盡然。故不良土地。則由耕作施肥改良其土質。以求得善種之法也。

又收種不可於異種相接畦畔近傍。特糯種為然。何則。異種花粉相交。接而生變種也。是不獨稻然。一切植物皆然。故採種必於栽培地之中央部。

二收穫及乾燥 種用之稻其穗半黃熟時刈之作小束令乾燥不可濡雨亦不可急乾燥之宜徐徐蒸發水分也其法初吊屋內三四日間或軒下陰乾之次三四日間乾以日光而後鄭重脫落之更薄擴之於荏蓆暴日光中有芒種輕打除芒直打極令落或致傷害故雙手着草屨柔揉令落莖上若多量不得已以連枷打之非所好也乾燥宜適度若不足則貯藏中易醱酵過度則收縮而穀殼間生空隙受傷害然與其失之不足無甯失之過度也乾燥畢則用唐箕去其秕

三穗之三部分 穗末穗中穗本稱穗之三部分從來有可穗先三分說今由北陸支場三年間比重檢定試驗成績則其比重高良種最多處實在穗末部穗中次之穗本又次之以是觀之選穗末法在鹽水選法發明以前最可賞之法也又徵之試驗成績甲地示穗末種之優乙地却示其劣或同一地而前年與翌年異優劣則其成績不一雖有種種原因其必由出穗後天候收穫期熟度及種類特性致然也果然則單選穗末或屬徒勞若欲其無誤每年每種類每一穗鑑定其良否然後選定之其稍煩雜然宜耐其勞也以用穗末爲可今既有鹽水選法易甄別種之輕重大小則無復須分別穗之部分矣

四穗雌雄

從來農家稱穗之第一節有二枝者爲雌穗最貴重之其有一枝者爲

雄穗謂之不良。學理未開時代以此爲選穗之標準。或爲有益之法。然於其所選雌穗上欲得雌穗。可謂徒勞。何則。稻一花。即穗一具雌雄兩性。不啻不可以穗區別雌雄。其一粒中亦不能別也。今采一株上之種而驗其所生。其分蘖之各穗有二枝者。有一枝者。混生不別。若栽植雌穗之種。則豈有混生雌雄之理哉。故曰。選雌雄穗徒勞耳。數年繼續選種之効。或多生二枝者。以此尋常選穗法。其果增進收量品質否。未可知也。

五精選原種 種者植物成體之原也。不可不健全純良。若其質不良而混雜。雖收穫多量。品質善良不可望。予曾巡視一地方田一區。得穗十六種。更精細檢之。或至發見二十以上異種也。種類混淆。則雖行鹽水選法。不得選別之。選擇原種。其要可知。左述最簡易且得純良種之順序方法。

一選良株。凡選良株。須一株植一本。生於一粒之苗。特一時選別多數混淆種子。最利便也。

一株插二本以上。則株良否不明。而選別混種甚難。以厚蒔苗爲一株植一本。而粗植則多。後生穗不得宜。故一坪蒔粉二三合。其強健能同發生者一本爲一株。可稍密植。肥料不須多施。只併用燐酸肥料則可。如此。其出穗必均一。若有混種。則其一株全去之。故選擇不難。際其出穗時。選株之良否。稈之長短。穗之形狀。色澤等。其

種固有性質完備之株。附以標識。或直除去混種。其刈採時。刈自根株。乾燥之爲可。然籽乾燥後。不便鑑別其性狀。故度穗本數粒之籽。有少青色。附於葉與穗梗下部一節。而刈採之。其未乾燥時。直選穗。則鑑別至易。

二選良穗。於選良株之次。可選良穗。一穗中有母穗子穗孫穗等。出穗開花。例差數日。通常其初生母穗最大。而孫穗最小。開花成熟。均母穗最早。孫穗最晚。故唯選母穗。則變早稻。選孫穗。則變晚稻。欲維持其種類性質。則除其母穗孫穗。而選用不先不後所出之中形種。而完備其種固有形狀性質者。即子穗其法。採其中最善之穗。以爲標準。他穗一一比較之。採用其相符合者。採後爲小束。乾燥而脫落之爲要。

以上選穗法。除去混種變種。選一定種類。永相承永遠宜常行之。然其主要。在改良種類。則選擇法亦自別。欲變早稻。則選早出穗。欲變晚稻。則擇晚出穗。欲改良米質。則選米質善良者是也。然最須熟練與耐忍。成效固不易也。

三選良粒。凡一穗中。有實粒。粒重者。輕者。正形歪形。米粒有白腹與否。子細選擇。每一粒見有異。則去之。然每粒選別之。不堪其煩。得形狀均健。至而重者足矣。鹽水選法。最簡易。且迅速。後條述之。

原種用之籽。不貪多量。唯須精選一種。得種四五合。以爲翌年原種。移植一畝步許。

則可得種籽四五斗。以爲翌年之種。廣栽培之。勞費少而功效多也。精選原種。每年如此。或每三年一行之爲可。其種類不固定者。更嚴選穗可也。

### 鹽水選種法第三

一 鹽水選効益 打穗落粒。則善惡強弱混淆。以唐箕數次反覆簸揚。終不能選別均一也。栽培強弱混淆之種。則強制弱。弱不敵強。不得完全發育。亦不能期品質善良收穫多量。此種之所以貴健全純良齊一也。鹽水選。雖無除混種之功。而能齊一籽粒之強弱。抑鹽水選法。農科大學教授農學士橫井時敬氏。明治十五年始發明之。於第三次內國勸業博覽會。受領協贊二等賞。是法効益之大可知。福岡縣農事試驗場報告

七所平均成踏鹽水選比水選法每  
一反步增收玄米二斗一升二合

鹽水選種。不混不良種。饒發芽之力。故蒔之比尋常種。減其種量。不然。爲厚蒔。或不  
得宜。

二 選種順序 鹽水分量。應種之分量製之。若數人協合製之。則減費用。其器具用便宜者。須先製作容二斗之深桶。入其中。以圓筒形細目笊。別備細目灰篩。而應水量。以計食鹽量。入食鹽於桶。加水。以竹帚或割竹類。激攪之。五六分時。則溶解。其色白濁。是未溶解之徵。若透明如飴。則全溶矣。於是插笊桶中。其中納籽種三四升。以



器具用種揀

沈其種作法 鹽水揀種法



棒攪拌，然一時投入多量，則秕不能浮上，故宜徐徐，且其籽種，豫用唐箕選，浮秕可少也。其浮秕，以灰篩搨去。如此數次，至無浮秕後，取筭出，插入他水中，洗去鹽氣。

鹽水選，宜速行，不然種浸水中，終吸收水分，可浮上者亦沈下也。此法反覆數次，用液漸減，鹽分亦淡，故時加水及鹽為要。其始製鹽水二斗餘，則得選種無限也。

三溶液適度 一食鹽及種重量，由種類不同，雖

同一種類，由土質肥料氣候乾燥亦異，故食鹽分

量不一，概粳粨水一斗，加食鹽一貫二三百目，食鹽一升量，糯粨輕於粨粨，故水一

斗，加食鹽七八百目，然不須別製擇粨粨，後加水適度，以選糯，又有芒種不脫芒，則

易浮上，須注意也。

由種類粨變糯，糯變粨，或有之，粨混糯，則用尋常鹽水選，得全除去之，糯混粨，則其始用強度鹽水，使粨全浮上，則粨較重，沉降器底，此際選糯，粨為可，盡除去其浮

上者次去器底之粗更加水稀薄其液而後取前浮上者如尋常選種法必有効也  
 二鹽膽汁鹽膽汁由新舊而有濃淡之別舊者吸收空氣中水分致稀薄故新者較  
 濃厚也加水量亦隨異茲示予所調查平均之率如比重一二五而選粳粳則概用  
 鹽膽汁一斗水一斗二升選糯粳則概用鹽膽汁二斗八升水一斗

三海水海邊地用海水得省食鹽幾分然其鹽分含量稀薄安房國西海岸北條町

瀆海水其比重一〇

三水一斗溶解食鹽

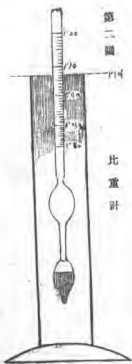
三百目故選糯粳海

水一斗加食鹽四五

百目粳粳則海水一

斗加食鹽九百目至

一貫目為合宜



四溶液比重表 比重者以通常攝氏寒暖計溫度四度純水一立方生的買特三

立方重量定一單位比較其同容積之物之重量如純水一立方生的買特重量一

三厘重量定一單位比較其同容積之物之重量如純水一立方生的買特重量一  
 格拉姆一分六厘六毫也故其比重為一〇今以稻粳比重為  
 二一分九則比同容積純水其量加〇一尤格拉姆也

粳稻平均比重一一三。糯稻一一四。其選用溶液比重。粳稻用一一三。糯稻用一一四。則爲合宜。製食鹽鹽膽汁海水等溶液。概以前記比例爲準。然其確正。則一一計其比重行之。其輕便之器。爲比重計。以此器入溶液中。記其平水面之度。則知比重若干。故欲製比重一一三鹽水。和食鹽於水。待全溶解。以比重計試之。未至其度。則更加食鹽。若過度。則加水。左揭此法所製食鹽液鹽膽液汁液水液比重表。可知概畧。

農家爲選種用。備比重計。誠爲便宜。又稱代用。矢野農學士所發明器。價廉而簡便。適農家之用。

比 重 表

尋常食鹽	<small>含水十分液之一餘</small>	鹽膽汁	<small>於北條町四所採集之得中數</small>	海水	<small>北條町濱</small>
以食鹽加水一升之概量	以鹽膽汁加水一升之概量	以海水加水一升之概量	以食鹽加水一升之概量	以鹽膽汁加水一升之概量	以海水加水一升之概量
〇	一〇〇〇	一二五〇	一〇〇〇	一〇〇〇	一〇〇〇
十匁	一〇一合	一二三十匁	一〇一合	一〇一合	一〇一合
二十匁	一〇二合	一二二十匁	一〇二合	一〇二合	一〇二合
三十匁	一〇三合	一二〇三十匁	一〇三合	一〇三合	一〇三合

四十奴	一〇四四合	一一九四十奴	一〇七
五十奴	一〇五五合	一二八五十奴	一〇八
六十奴	一〇六六合	一二七六十奴	一〇九
七十奴	一〇七七合	一二六七十奴	一一〇
八十奴	一〇八八合	一一五八十奴	一一一
九十奴	一〇九一升	一一四九十奴	一一二
百奴	一一〇一升二合	一一三百奴	一一三
百十奴	一一一一升四合	一二二百十奴	一一四
百二十奴	一二二一升六合	一二一百二十奴	一一五
百三十奴	一二三一升九合	一一〇百三十奴	一一六
百四十奴	一二四二升三合	一〇九百四十奴	一一七
百五十奴	一二五二升八合	一〇八百十奴	一一八
百六十奴	一二六三升四合	一〇七百十奴	一一九
百七十奴	一二七四升一合	一〇六十奴	一二〇
百八十奴	一二八四升九合	一〇五	

百九十分

一一九

二百分

一二〇

食鹽溶解於水其極度爲水一斗食鹽二貫且比重一二〇故選小麥稜麥等比重高量之種則用鹽膽汁不和水爲可

驗溶液適度別法

若無比重計則以玻璃杯及茶碗盛鹽水投種子一握以箸攪

拌種子若浮液面則取而剝視之若善良是鹽分過強加水以淡之又若驗沈下之粒不良則鹽分未足加鹽以濃之最善良種子則如下圖乙丙斜立或直立爲可然其度太強則種子強半浮上故非貯多量粉粒不能概以尋常唐箕選粉粒浮上至十中二三則宜也然極不良之種則浮者益多選種期節行鹽水選種無論何時均可然於浸種前行之則不須洗水乾日之勞爲最便宜



爲選法而世人往往誤解以爲單浸之鹽水中則可或又以鹽水洗粒無効或又謂種子觸鹽水有害是均誤解也鹽水選之効益試驗甚明如麥種既浸以鹽膽汁蔣

之而秠稻可知矣。况選種後尚以水洗之。其無害可知也。

#### 種子貯藏第四

藏種特須注意於乾燥。而熱氣全去後。入二重包。貯之寒暖少變化。寒冷乾燥不鬱蒸之處。尋常置土藏階上。爲適宜也。

#### 浸種第五

浸種主要 以乾燥種籽。直播之苗床。則籽不沈定。不施鹽水。選糯種最易浮流。混淆他種。從來種類混淆之甚多。因此也。假使沈下。亦爲風波動搖。種子集合凹處。苗發生不均。又不浸種。則發芽久須時日。浸種過長亦然其間或罹鳥害。或被泥土。不得發芽。苗欠齊一。浸種則無此等害。且得發芽均勻而速。

浸種日數 浸種主要如前述。故水分浸入種子內部則足。若浸水經久。則徒勞而無益。他如寒水侵土圍法。其不足取。學者所盡知。不待言也。水分全浸入種子。須六晝夜。則發芽亦早。若日數有長短。則發芽不得早也。徵之試驗成績。浸水日數之長短。不關收穫量。然某地方農家言。浸水日數。舊法十日。至十五六日間。短則易罹蟲害。蓋苗生育稍柔軟也。而寒水浸種之苗。必粗硬。此實驗家所共知也。要之浸水日數。至長不得過二十日。間通常五日至七日爲合宜。

浸種法

甲池浸法通常必浸以池水或浸之流水亦可其水須清潔若污水泥水

易令種腐敗溫度宜無變化且寒冷若浸水日數短則不必

須極寒冷以浸漬不至發芽爲度種子一包量約一斗貯之

前年所用舊包舊包不出其中央部入長葉緩縛之防種子

緊迫易令污汁浸出也若一包中納多種且緊縛則種子膨

大緊張內部種子不能得水中空氣又妨新鮮之水流通而

招污汁滯滯不得發芽均一也簡便浸種良法在用圓筒形

笊容量一斗三升而口稍小堅牢之笊納種子一斗覆以蓆

薦二重卷之縛三四枚浸水則能存空處其糞膨大無緊迫

之憂時時回轉則糞自攪拌惡氣易流去

浸包於水中置平行木材二條保持其包於其上部或下部

平行水面處要使之在水面一尺以下何則水表面溫度易

變化非樹陰地則防太陽光線直射以舊蓆及薦被水面又

污泥池則防污泥浮上水下張竹篾爲可浸漬中一二次可反轉上下位置以期後

日發芽齊一世間往往掘田面一隅而露出苞上部於泥土中或不被覆故放惡臭

卷之浸漬圖



或浸漬中致發芽不齊一是所忌也。

乙桶浸法。凡無可浸種之良水。或有盜竊之恐。則宜用桶浸法。若種少。則此法爲宜。先盛清水於大桶。約四種子不盛以苞。而直浸漬之。其量可止桶之中部。不可多量。若並浸他類之種。則各包布袋。或樓欄皮爲可。桶不可直受日光。且時時攪拌之。每二三日易其水。不宜污濁。

### 苗田第六

苗田位置及土質。選通風透日之處爲得宜。且給水便宜之乾田爲要也。深田冷水田陰地及污水流入之處。均不能得良苗。且易罹病及蟲害。故宜避之。又不宜家宅傍近地。爲夜間燈火。能誘致蟲類。然過遠隔則又不便朝夕管理。須斟酌合宜也。土質於得良好苗最爲關切。鬆軟深田等。則終不得良苗。其最適當土質。爲壤土及粘壤土。若砂土。拔苗雖易。鬆不固定。粘土被汚泥。雨多往往往誤發芽。又苗根長伸。難拔。過鬆壟土亦然。特表皮易剝離。土質最難。故若不得適宜土壤。則宜行客土法。改良之。

變更位置之利害。苗田年年同處。稱苗床地。以一定不變爲常。然或謂年年變更。爲可。須肥料亦不多。苗易生育。所至得適宜土質。則不必一定。然變更位置。則難知。



施肥適量亦難得適熟之苗故通常不須變更爲可。

犁起時期 犁起苗田時期因土質而異安房國尋常所行粘土則秋期犁起之曝土壤於寒氣砂土則翌春犁起之海邊砂土則多近播種期行之蓋粘土宜早砂土可晚犁起深淺以三四寸爲度犁起深則苗根伸長不易拔。

整地及施肥 此事頗須注意及熟練苗之熟否及整否繫焉人各有獨得之技術又因土質及肥料不同故不得一律今述其概畧秋耕或春耕後播種之數十日前碎土塊再三耕耙且除去稻株至播種數日前施人糞溺及草木灰等再淺返覆之後注水以馬耙縱橫耙二次至四次而耙覆宜精細不然肥料散布不均一苗難齊一然亦不宜過度須由土質斟酌焉畢耙耨則以手及耙均平泥土可鄭重埋足跡或以板片微打之則埋固塊物於泥下均平床面爲可後更以大繩或直長竹竿均平床之全面入水深一寸俟水清澄而後播種若床面凸凹及肥料散布不均則雖注意播種終難齊一

肥料 整地前多用新鮮厩肥然新鮮厩肥不但不得速効且使苗根過伸長故欲用厩肥則堆積腐爛後粉碎之於犁起時施之爲要

綠整地之際施原野生草及樹木嫩葉青芽川蠶豆紫雲英等者多矣其施用法粗

雜者往往露出苗床表面是爲大忌。大概以綠肥施苗床則撒布不得均一。苗之生育亦不得齊一。加之苗根伸長難拔。且其苗柔軟。現濃綠色。至插秧期。成長過度。故不用爲可。若不能多得人糞。不得已而用綠肥。須減其量。且到之長一二寸。均一撒布。淺埋爲得。

煮魚海邊村落。以此爲苗床後期之肥料。然煮魚類汁。溶解性窒素肥料。其效最速。類汁。海邊村落。以此爲苗床後期之肥料。然煮魚類汁。溶解性窒素肥料。其效最速。故忽現濃綠色。柔軟苗。不用之爲可。

人糞。苗田肥料中。以此爲最。加以草木灰及過磷酸石灰等。則更佳。施用法。先貯之。桶加水時攪拌。至腐熟。無固塊爲宜。加水有定量。其糞尿量。概每苗床十步。以一斗至五斗爲合宜。或因土質而有差異。

草木灰。可爲苗田直施肥料。及間施肥料。間施材料。以糞灰爲第一。先篩過。除混雜粗物。和以人糞尿施之。或別撒布之。又土壤鬆軟。憂種子沈沒之地。其播種前日。和細砂撒布之。則可免種子下沈。且能強苗。又令易拔。若播種後用之。則於晴天無露時。排其水。以篩均勻撒布爲可。施之暗黑色混腐植質之土壤。其效最多。每苗床十步。施草木灰五升至一斗爲率。

過磷酸 此肥以及其他磷酸肥料。由土質而其效不同。凡腐植質暗黑色土壤。及憂

過於生長地則其効多由生育得強健其用法整地之際和乾土二三倍攪布過燐酸石灰之量每苗床十步用五百目以內爲宜。

施肥量 肥料分量由土質及苗床日數而異又由所施之肥料而異安房國概用

人糞尿其量每苗床十步一斗至三斗蓋苗田肥料若用最良好者及最合宜分量

至移植期殆盡吸其肥料苗色稍帶黃味爲適度故溫變更肥料則難期此良蹟

窒素燐酸可參照本田肥料部比例由土質不一定概窒素一〇則燐酸〇五爲可也照此比

例則肥料計算上或損失然如此無論施何地無過失也加里通常使用藁灰及人

糞尿無須注意今左記農事試驗場本支場苗田肥料標準以資參考但此就每苗

床十步計算之

人糞

三斗

東京本場

過燐酸石灰

百五十目

藁炭

五斗

直粉粕

一貫目

畿內支場

藁炭

一貫目

人糞

三貫目

東奧支場

人糞

四斗

藁炭

五升

過磷酸石灰

五百目

北陸支場

人糞

十五貫目

藁炭

九百目

山陽支場

人尿糞

十五貫目

藁炭

五百目

四國支場

人糞尿

五斗

人糞

一斗五升

九州支場

過磷酸石灰

五百目

藁炭

五升

人糞一升其量目凡五百目藁炭一升六十目至九十目

據以上標準從土質定其適量為可過磷酸石灰須由土質取捨之

且施肥量多寡由播種至移植日數即苗床日數長短及播種量多寡而異在苗田日數長

則施肥量須多在苗田日數短則宜減量不然至插秧期難得適熟之苗然短日間

欲苗成長而多施速効肥料亦難得適熟之苗。又因播種量增減而施肥量亦隨而增減。是爲當然之理。若減種量不減肥量。則其苗必綠色肥大。不能適熟。薄蒔者往往招損失。其一定比例未見之。

追肥

即後期肥

之利害

移植期其苗貴脫濃綠色。稍帶淡綠色。而長大合宜且強健。若

至移植期猶柔軟而帶濃綠色者不爲宜也。農家概喜綠色苗。近移植期施追肥以爲一切定則。然綠色苗外觀雖美。柔軟不熟難活。又移植後易罹諸病及蟲害。且移植深湛之水田。則易爲風波傷損。其收穫亦劣。此試驗成績所明示也。故必廢追肥。單以元肥生育之爲要。然今遽改之。或肥料功顯不免變動。故須注意爲之。

移植前施肥利害

安房國農家慣於移植前一日至三日於苗田施乾縮細末。或

其腐汁。或他速効肥料。然後移植。其理在待新根將萌。苗移植之。其速活而成育亦佳。故與尋常追肥異趣。此法可否。未經試驗。然或爲良法。今強爲證明。其說有三。一

近移植期尙帶綠色之不熟苗。則有害無益。二合宜之成熟苗。則未知其可否。三過

熟苗

即瘠細苗

其移植後生育不得宜。然亦往往用此種苗。當是時施速効肥料。則僅二

三日。根際生新根。其未著關係全體之時。直拔取以移植。或得奏良蹟矣。

整地後乾曝 苗田整地後由其土質去水半日至三日間而乾。以日光爲宜。但砂

質土却招害。過柔軟或憂種子沈沒地則乾之。以表面得印指痕爲度。若過乾則種子不能定著。爲風波動搖。集散發芽。至一寸。尙不能插根於土中。是須注意也。

舊式苗床與改良苗床之利害 播種子廣四尺許。若短冊形之苗床。稱改良苗床。與廢式各有利害。舊法一處苗床。踏分數區。一區蒔一種。以爲常。故種量多。則一區面積至六七十步。其能得遠撒布者爲巧。然遠擲種子。撒布焉得齊一。是苗床所以貴狹長也。不獨稻苗床。樹木蔬菜等。各苗床皆然。所以便諸般操作也。如此則不啻播種得齊一。於除草驅除害蟲亦便。然亦有害。如此苗床法。則須面積多大。而綠苗等亦致多。是其缺點。然此缺點甚小。其便益便大也。左比較其長否。

改良苗床之害 一播種不簡易 二須面積多 三多生綠苗

然其播種法。不簡易。須精細也。多須面積。無論也。然今徵之安房國事實。其舊式之廣苗床法。概厚時。而改良法。概薄時。故實驗之。則面積不異矣。綠苗從來不用爲可。然注意播種法。不多生綠苗。

改良苗床之利 一播種無疏密 二便除草 三便於驅除害蟲。採取螟蛾螟卵 四灌排得宜。發芽整齊。

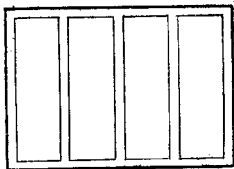
如前所述。精細其方法。而不簡易。乃農事之常。作苗之要。譬如育嬰。了不可忽。

其收穫豐凶一由於苗之良否豈可憚勞費乎。

改良苗床法 於整地之後播種之前造之爲便其形據田區形狀作之然概宜爲長方形或正方形設畦畔可也何則其整地施肥及計算步數等利便不尠整地後

改良苗床法

第五圖



改良苗床法



播種前以粗製繩須浸水中數日用四尺或四尺五寸廣四尺長九尺爲一坪兩側各張一條其間設空地一尺許以爲通行之路以便於播種除草驅除害蟲及灌水排水之路

蒔床之廣以兩側至床中央部爲限故三

尺則過狹五尺則過廣四尺至四尺五寸

爲合宜矣蒔床兩側要各張繩一條即每

條或不張繩則以足踏爲區劃然其邊緣

不成直線爲鋸齒狀其部分後日易生緣

苗也故必張繩沿其內側正播種溝其廣

狹以一尺爲限砂質土則七八寸粘土鬆

軟土則狹之。當通行之際。兩側土壤膨致損床面。濁水瀾漫。不便播種。或憂溝路面積多。則不用除足跡之外。他盡播種。是姑息之法。若欲其便於除草驅除害蟲等。則仍須拔去其生成之苗。是可惜也。

每張繩爲溝路以播種。須勞力與時日不少。然非如此精細不可。若如尋常法播種及生長一寸許。張繩於合宜之地。劃溝路去苗與土。徒費種子。其爲可惜。

揚蒔及萌芽蒔。取浸漬之種。粒滴去水分。至其粒粒相離。直播之苗床。謂之揚蒔。故揚蒔不似出芽。欲明朝蒔之。今夕或翌朝破曉。從水中取出。解苞入瓮。於陰處當風少時。則粒粒相離。於其時蒔之也。揚蒔爲今日賦稱之法。其成績良好。徵之試驗而明。然世間慣行萌芽蒔。苞而曝之。陽光之處。或解苞置土室。注溫湯。被以糞薦。加溫度以促萌芽。於安房園。則僅令萌芽。然既萌芽。其仍有害。唯比芽長者害少耳。或地方喜萌芽。頗長令爲團塊。以手一一解紓之。而其苗床落水後播之。而以笹竹類打之。如此等法。爲害甚大。

萌芽蒔二不利。無論如何注意。均不能令其發芽齊一。發芽不能齊一。則苗不均。甚則播後。往往浮水面。其害一。其苗柔軟。不能強硬。又多生不良苗。其收量品質。不得宜。不問而。其害二。惟苗床柔軟。憂種子沈沒之地。則萌芽蒔。或可。然其時用撒



布藁灰法。卽能防其憂。而可無須萌身時。但用寒水浸法。則不爲萌身時。其發芽不  
宜矣。然今不復用寒水浸法。若寒地或冷水地。則見其必要矣。

播種期及插秧期。播種期與插秧期。互有關繫。故茲述之。然播種期及插秧期。各

地不同。不可詳論。今專述安房國之所行。

播種期。由氣候寒暖。及爲三毛作。二毛作者一否。而大有差。播種過早。則氣候寒冷。歲再植也。

而發芽遲。其管理亦多須注意。但長遲反得強苗。播種過遲。則苗生長早。其質未故

以相其土地。合宜期節爲要。於安房國最早者四月十五日。最晚者四月二十八九

日。指二毛尋常以四月二十一日前後。陰曆三月爲好期節。不論稻早晚。同時播種爲

常。其移植最適之期。以播種後六十日至六十五日爲可。播種四月二十一日。則六

不問播種早晚。自其播種日數至六十日。以爲插秧期。如四月二十一日爲播種期。

則後六十日。乃六月二十一日。適爲插秧好期節也。

播種期與插秧期。互相關聯。至苗植日數。以何爲定。是宜詳審。或曰。可由苗之熟否

而定。然是此亦如。不論播種早晚。以六十日爲插秧適期之說。同耳。以予推理。則播

種期。因插秧期而定。或適宜。必先考察其地氣候及農作狀況。以定適宜之插秧期。

則可定播種期矣。由是至插秧期。可得適宜生長。而成良健之苗。其苗床日數。由種

種關係長短不同。於安房國插秧當時常湛水之地，以苗須稍長，苗床日數亦長，或適其宜。然及六十日以上，則太長矣。苗之熟否，既由施肥多寡而異，其日數，然施以通常元肥，則四十日至五十日而成熟。故逾此限，間有不得已施追肥者。各經確實試驗，未能明言。由安房國農會試驗成績觀之，苗床日數，以四十五日至五十日爲可。則於四月末五月始播種者，苗之生長概佳，良易得良蹟也。

插秧期節由氣候及是否二毛作而異。寒地早冷，故以早蒔早植爲常。若暖地早植，則葉稈繁茂，收穫不多，且易罹蟲害。至過晚，則生育不宜，收穫亦劣。品質隨之，故以不誤適可之期爲要。依農事試驗成績報告，東京本場淺內支場、山陽支場、四國支場各插秧期，殆以六月二十一日夏爲標準。播種以四月末五月始，苗床日數以四

十五日至五十日爲要。又通觀播種期及插秧期試驗成績，雖多少相異，而於六月始至六月終之間插秧者，其收量概無大差。六月二十日前後最得其中。至七月則多減其收量矣。播種期於四月二十日前後至五月十五日前後之間者，其收量無大差。五月始最得中。至五月二十日以後，則次第減收量矣。又苗床日數短而成蹟得宜者，亦有之。概四十日至五十日成蹟最可。故我邦西南地方大部分之地，概六月二十一日爲插秧得中期。苗床以四十日至五十日爲得宜。其播種於四月末五

月始恰如其分無疑也。但早稻殆以三十五日至四十日爲可。

早稻與晚稻同時蒔之同時移植之可乎。又同時蒔之而早稻早移植可乎。或早蒔之早移植之可乎。或晚蒔之同時移植之可乎。此四者學者無定論。由地方而異。或有同時蒔之同時移植之。或同時蒔之而早稻反晚移植者。然此由便於業務耳。非有理由也。經驗家曰。早稻利早移植。蓋早稻同時蒔之。比晚稻之苗成熟早。故移植期後則過老熟。移植後生育日數少。其收穫爲減也。於安房國早稻一種。稱曰三十五日植。以其與晚稻同時蒔之。三十五日後移植之也。四月二十一日蒔之。五月三十一日植。概少蟲害。成蹟亦良。早稻宜早蒔否。未經試驗。然與晚稻同時蒔之。則早移植之。則當然之理也。若栽培之反別廣。插秧多費日數。則宜早中晚順次蒔之。順次移植之。

插秧早晚與蟲害關係 早插秧則多螟蟲之害。安房國老農皆曰。不逾六十日之苗。必多蟲害。螟蟲及經過三十五日植。其後四十日至五十八九日爲最忌。不問苗

之熟否。其可否所分爭一日或半日。是固由地方氣候之異。然於安房國早植。則多蟲害。殆不誣也。而其多蟲害之由。皆因在苗床日數不足之故。不滿六日

播種 整頓苗床。灌水深一尺。翌日其水清澈。乃播種。風雨播種之要在撒布均一。

無疎密。否則其苗細大不齊。舊法於廣苗床。概爲投蔣。然改良苗床。宜薄蔣。非落蔣法。不得均勻整一。又改良苗床。宜入溝路。始於其腳底蔣之爲是。及濁水瀾漫不易蔣也。於兩側接繩處廣約一寸。稍厚蔣之爲是。欲後日綠色粗大之綠苗不多也。種子宜預定一坪所播之種量。應坪數蔣之爲要。雖有餘種。不可瀰厚蔣。每一坪附標誌量種子蔣之最宜。

改良苗床。不可不入溝路蔣之。砂質土。則別無害。若粘土。則每運步生濁水。不易蔣也。然廣溝路。則須多面積。是一缺點。欲杜此弊。如或地方苗床稍狹。造可橫架槽子。其上載板片。而於板上播種。茲將予所考案列左。法以厚二分輕板造。廣一尺長三尺。高四五寸。有前後左右四邊。無上下一邊。卽蓋及底之梓二個。置之平行。苗床側之溝間。始入第一梓。內蔣左右苗床。更移第二梓。內蔣如前。其時取第一梓置之。第二梓之次。又移之蔣。如前。順次如斯。則可防水濁之憂。當下種於兩側。緣爲有板片。却得播種正緣邊也。而溝幅亦得狹。農家宜試之。

播種之良。無逾於手。或以竹篩試之。予未知其可否。然剝竹稍廣。減其目數。應樹粒大小。製大中小三種。以使用。或得宜也。

設溝路。苗床乾。其通水宜便。周圍無論中央部亦宜設溝。然或地方畦畔周圍。

亦有不設溝者。或曰在砂質土而易乾燥之處。必須設之。否則不能應急。又灌排水之時。水勢自水口急進。而向出口。故水口數尺之地。因被污泥受損傷。往往見之。今周圍設溝渠。則水先滿其溝。而後四方均一。及床面毫無奔流損傷其床面之憂。若於整地時作此溝。則土壤柔軟。易流動。隨墮。故作溝。必於土壤沈定後。掘取其部分之土爲可。畦畔周圍溝路稍深之時。床間溝路則不必深。僅存凹處即可。

灌水排水 安房國概朝蒔既畢。直落水爲常。因恐午後風起。揚波集散種子也。若無其患。則至翌日落水爲宜。播種後至苗長二寸之間。水之灌排。頗須注意。播種時餘寒未盡。又往往降霜。宜因變制宜。灌水須溫暖。苗床上部。設水溜。日中溫之。而後供用爲可。除雨天及寒冷日。其他概日出後落水。與空氣溫度於種子及土壤。以促其發芽爲要。若強風。則雖寒冷之日。亦落水。或不起風波。則貯水爲可。風雨交集時。最困難。落水則兩脚踏種。其位置轉倒。集散貯水。則生風波。其害亦多。是宜豫防。不廣苗床區域。隨風之方向。漸狹其幅。風雨時。少貯水。處處交叉。粗製大繩。以制風波。朝間落水。曝以空氣日光之時間。由其土質而異。易乾燥之砂質土。則僅數時間。即可。若難乾燥。而鬆軟之土。患種子沈沒之地。必終日乾之爲要。然其叔曰。則乾燥過度。頗不宜也。此際若直灌水。則其叔忽浮上。故夜間及翌朝。叔帶濕潤之。後灌水可。

也。大要以糶不失適度濕分爲可。

如此期則排水至夜再稍深灌水以防寒氣播種後二十日間必須注意於此苗生長及二三寸則不復須如此周到且水須常淺之且時時排之使苗之根部受空氣日光以強壯之爲要。落水口做小關門以間板定灌排加減之度。

深水之害 深水以增長其苗厥害不少於安房國爲三十五日植以其苗未長植之深水地則苗梢沒於水是不宜也。故苗床施速効肥料直加水及苗長七八分苗少伸長則隨深其水如此則苗伸長雖速然色蒼白而纖小孱弱是不獨三十五日植爲然一切之苗均然其害如此宜注意也。三十五日植更早日

細耕之或除此憂乎

苗床一步本田一反步播種量 苗床一步之播種量由地味肥瘠土質適否及種類而異不能一律地味瘠土質適良而少誤發芽之地及小粒而多分蘖種類則須種量<sub>目</sub>少反之則須種量多被害鳥蟲多之地則須量更多然其間自有限制過薄則苗綠色粗大而多分蘖難拔易損傷螟蟲最好此苗聚合而產卵於此過厚則苗纖弱有如日光及空氣通透苗之下部變蒼白色柔軟易罹諸害收穫亦多特於深水地則爲風波粘着水面不能復植立終至腐死安房國農家謂之爲水食苗其害不問可知故播種量不能一定然徵之試驗成績則一步宜二合五勺以上而不可

逾七八合

多類蟲害時

若及七八合以上則甚有害至一升五合以上則是無謀之極也

今日安房國通常適量凡小粒種二合五勺至三合大粒種四合五勺至五合逾五

合則不宜也

苗發生時得宜時

以上就精選乾燥之粃言之

精選種子浸水七晝夜間後量之其容積增十一二其重量增十二

四

本田一反步所須種量亦由氣候土質及種類而異安房國慣行之法則八九升至

一斗然實過多如斯農家常失厚蒔因不明算數之理也試問以粃一升粒數不能

答其概數今日甚不少畧考之則最大粒三萬二千粒最小粒四萬八千粒平均粒

三萬八千粒許但雖同一種類由種種關係有差異勿論也今精選粃一升平均粒

數為三萬八千應所植株數苗數多寡一反步種量如左表除苗床誤發芽者及不

良苗等廢棄幾許外由土質及氣候有差不得概說然推測為十之三則無大誤

一步	株數	一株	苗數	一反步	株數	反步所須種量	反步所須種量	補足	十之三
三十六	株	三本	一萬八千株	三萬	二千四百粒	八合	五勺	一升	一合一勺
五十	株	五本	一萬五千株	七萬	五千粒	一升	九合七勺	二升	五合六勺
七十二	株	七本	二萬二千六百株	十五萬	二千二百粒	三升	九合八勺	五升	一合七勺

前表株數及苗數為尋常最多最少及均平三種而安房國目下之適量也由是觀

之一反步種量最少爲一升強最多爲五升強得中爲二升五合強舊法平均量爲八升則多糶五升不啻無益放棄也而轉令收穫減少不亦慎乎今以其所餘五升乘安房國水田反別八千町步則其糶量四千石以爲米其二千石也一石爲十圓則其額爲二萬圓減播種之量其利益如此失於厚蒔之農家其鑑諸

農家疑薄蒔之由 蓋因安房國農家所倡苗稱三升百之說謂蒔糶三升得苗百

把一步蒔一升九升卽九把當本田苗床一反步故三百把卽九升卽一反步量也以彼聞薄蒔之說而疑

苗不足故其宜也照苗床一步所得苗把數不問播種量多寡前蒔種子一升得三十把今半減種量蒔五合仍爲三十把雖每把苗數若少然大異舊來虛弱而甚強壯故一株苗數一升須植八九本以上者若每株五合則四五本足矣苗床步數亦不須增加唯薄蒔苗比厚蒔苗性質大異宜知之爲要耳

本田一反步須苗田步數 可移植本田一反步之苗田步數由本田種類多寡不得一定然可知其概畧先定苗田一步合宜播種量幾許既知一步播種適量則移植一反步苗床步數及其種量易知之矣如由實驗知一步播種適量爲四合而以此一步中所植之苗可移植三十步則可知本田一反步當苗田十步種量四升也更就一反步種量多寡與苗田廣狹言之宜據計算法今以四合爲一步之播種量



以之蒔於改良苗田其由種類多寡須步數如左須改良苗田增加步數對蒔全面積其比率爲十之十二以計算

一步株數一株苗數

一反步種量田可移植反步之畝床同上苗床步數補加補足十之三地積每步蒔四合足十之二但改良苗床

三十六株

三本一升一合一勺二步八分三步四分

五十株

五本二升五合六勺六步四分七步七分

七十二株

七本五升一合七勺十二步九分十五步五分

以上就几上計算耳然不外於數理求之得知概畧卽一步三十六株一株每植三本則種量一升一合一勺於改良苗床須三步四分又七十二株每植七本則其種量五升一合七勺須苗田十五步五合故若一步蒔五合以十步三分足之通常四十株以上六十株以下其平均爲五十株也每株植五本其種量須二升五合六勺須苗床七步七分也每一反步量

改良苗田步數之增加

爲改良苗田人多難之因溝路所費須增步也夫改良苗

田多設溝路誠不免增加步數然其增加非可想像若田幅五尺溝幅一尺則苗田

每百步

四方各十間

不過增加二十一步雖舊法廣苗田其畦畔周圍須溝路不異改良

苗田假類別其播種爲早中晚及糯四種其不用地每百步殆十一步強則改良苗

田比從來苗田，不過增十步耳。每百步而其便益則甚大，不可惜此區區也。

苗之適度 苗忌未熟及過熟，與粗大及纖小，以得中適熟強健爲可。其苗下部肥大，至上部漸次爲細小，於移植期，現淡黃綠色，其長概長一尺二寸，短六寸，中八寸。

第六圖



沒水中，露水而者十之二三耳，甚至插秧後數日間，全沒水下，往往腐死，使後人疑如此地方，必須長一尺以上，則其苗不免粗大，而柔軟，細長者爲風波損傷腐敗也。凡水面上現葉頭，不過二三寸，與其長甯短也。

過肥苗之處理 肥料用法不得當，故近移植期，往往現濃綠色，益感其生育，當此時宜止灌水，乾燥其苗田，以抑制其生長，則苗減水分而強硬，然在粘硬土，則或難

拔砂質土殆乾之後又灌水拔之甚易也。苗若過伸長，憂其挫折，則宜切斷葉頭三寸。然此不得已也。其不切斷之苗，生育却得宜。

植綠苗利害

綠苗又名端苗或曰青苗

有分蘖綠色粗大爲常，故不用之爲要。綠色粗大之

苗，多罹螟蟲害。從來農家一切棄却之。然綠苗與通常苗，其性質厚蒔則差多，薄蒔則差少。故薄蒔改良苗田，由此二者，且注意驅除螟蟲，則用之亦不甚害也。若用之不混植尋常苗，可於別處移植之爲要。

癡呆苗

又名男苗鎗苗

此種苗從來有種種異說，或謂自玄米生，或謂自損傷種子生，或

謂自厚蒔芽蒔等生。今由理學士堀正太郎研究報告曰：生癡呆苗之原因，實由夫撒李五母蟹鐵洛司保流母黴菌侵害，並明示其豫防法之概。徵之從來試驗成績，則癡呆苗生於揚蒔者少，而於萌芽蒔者多。又鹽水選種者少，於不選種者多。又於薄蒔少，而於厚蒔多。然則豫防之法，宜行鹽水選種，用揚蒔及薄蒔爲可。若已生癡呆苗，須於移植前盡拔去之。

苗田閒蒔種植

苗田任其休閒，其不得策不待論。或地方苗田地植早稻，其收穫

後直耕起造畦蒔蕎麥，其中間撒播紫雲英，故刈蕎麥後則繼以紫雲英，或稻出穗後以紫雲英撒播稻株間，翌春整地前，鋤入爲肥料，是亦一便法。但以綠肥爲苗田

肥料不貴耳

苗田用後以之植稻往往過生長因肥料太多也故苗田用後植稻生育必劣於常田是爲施肥少量移植後期且前苗根錯綜緊縮其土壤土塊解紆不得宜也

雜項 一防種子沈沒苗田鬆軟易沈沒種子之地不必乾燥其苗田而易防沈沒

種子之法當於既整地後灌水深一寸苗田每坪布細砂一升糞灰五合不含濕氣浮上水面

俟其水清澄後而播種此法雖粘土水難清澄之地亦易清澄且不啻免種子沈沒

其根不長伸而易拔雖不良地能得良苗頗爲有益然用砂過量則種易轉動而生

疎密不齊之病船津傳次郎氏說

二防種子移動播種於砂土後種子轉動不能定著其豫防之法苗田灌水蒔種苗

田每一畝步三十步撒布泥土二升和水一斗五升以杓撒布水面則泥水急沈而被

於種子之上雖田水爲風雨動搖其種子毫不移動越一二日決水乾之又越日而

注淺水以養之則秧生長得均一也船津傳次郎氏說

三防稚苗移動不論爲粘土爲砂土其發芽後成長及約一寸其苗根猶未能全定

著宛如場根松或間浮遊水中此時宜直排水每一坪撒布糞灰一升其翌日淺湛

水則可免其憂或曰行撒布泥水法亦有効

防表皮剝離 有一種土質播種後其表皮剝離與種子均浮上是最難處理或曰由其整地時施不熟肥料爲生發泡之故然不施肥料之地亦有此狀故不必因肥料如何殆專由土質耳其預防法不施新鮮肥料於播種一週前施腐熟肥料後乃整地若見其將剝離則每坪撒布重砂一二斤和葦灰五合許灌水其上而後排水後乃淺灌水爲可若乾燥之則速其剝離

五除猿毛 有一種土質生雜草稱曰猿毛又曰牛毛極細小草料乃地心密生於苗間爲薄蒔易生乾苗床則益易生此草頗難除去終不能以手撮之且生此草不啻害苗生育其苗難拔洗根亦難去其泥土殆未有除去良法某經驗家曰苗生長及二寸時灌水沒其草被之濁水放置四五日間則其草死滅云

六除水稗 水稗比苗細長綠色柔軟且苗有葉舌水稗無有故易識別又少灌水則水稗多現水面播種後二十日內得以自拔去然其上易斷於改良苗床可入溝間頻拔之用河川砂土之時不注意則往往混入其種

七驅除蚯蚓 蚯蚓一種體軀細長無數蟄居苗床泥中播種後常墳土穿小孔沈種糞於泥中使苗根伸長終至難拔冬期灌水則此蟲非常繁殖故糞糞後必須乾燥其土壤殺滅之其法苗床每一畝步用馬醉木生葉二貫目許入釜煎之於苗床整

地時以馬糞肥之後以用其水撒布撒畢淺攪拌之混和其表土則蚯蚓易死滅此

法安房園農家最稱道

八防蛙害蛙攪拌苗床防之之法宜畦畔全圍立竹簾又聞酒匂農學士曰宜於苗床隣地作十四五坪淺水池不斷注之以水則蛙必移集此處不入苗床矣萬一移入少注石油則必入水池蛙有捕食害蟲之益故少則不爲大害勿驅逐爲宜

九防蟹害酒匂農學士曰注水口而埋瓶水流瓶中與蟹俱入然後瀉其瓶水於苗床蟹陷瓶中不得出以水囊掬取入沸湯殺之

十驅除浮塵子蝗蚱苞蟲等是等害蟲多棲於苗床故於在苗床之時絕滅之則本田少害驅除此等害蟲法有船津傳次郎氏說曰整地時高作畦其高過於移植期苗長約二寸後及四五寸之時灌水深五寸則棲息葉中及莖上之蟲盡集苗葉頭其時斷藁之表皮長一二寸者撒布之則蟲皆緣藁而上猶乘筏然乃以筭集其藁聚之畦畔以泥塗抹此藁埋蟲於畦以殺之泥宜預備於畦上又以石油殺之亦可自播種至移植期行此法三四次則害蟲皆除又見飛蟲則須以寒冷紗網捕之云

十一驅除蠅蟲前項驅除法之外夜間則點誘蛾燈以誘殺蛾爲要此蟲五月上中

旬頃起發生最多於移植前後又產卵塊於苗葉見之宜直燒殺

十二除雀害終播種則宜直設案山子

以草縛爲人持弓鳴子以竹爲之掛以繩入夫之狀名案山子

雀之作聲以驚鳥者

等又張網及綿絲等然其害甚則無効捕除之法以小竿卷鳥糞處處樹立之又麻絲塗糞縱橫張之則不敢近至其甚則銃殺之此外無他術也年年受大害地方各農家破壞其巢於屋下者潰滅其卵爲可若年年繼續行此法則必減其害也

### 陸田苗床第七

尋常時水田者曰苗床於陸田曰陸田苗床陸田苗床宜擇輕鬆地或粘土極易破碎之土塊可加砂或輕土於其表時床堀起時注人糞尿等再碎粉之如改良苗床整地幅四五尺每一坪播種籽四五合次以篩被微細土於種上以板片輕壓之其易固結之地須撒布藁灰蔣終則以鷹類被之水分乾燥則以如露器注水爲可其被覆時往往蟲類及鼠鱉鼠等侵入爲害故須時時檢之近發芽期則屢去薦令受溫氣以促其發芽稍發芽則苗床左右橫竹竿不密着薦於土至發芽齊一則去其被覆或曰發芽後不灌水爲宜然過乾燥則與水若生長不良則施水肥爲可近移植期多灌水其土質難拔苗則三四時間前多灌水爲可經過一夜則其根伸長難拔也又陸田苗通常生育稍後故較尋常播種期先十日蔣之爲要

就陸田苗之利害其說不一其大要曰雖移植後速活發育得宜然其葉桿粗大易罹蟻蠱害曰能耐旱曰活速故移植後遇水毒不憂苗浮脫曰植極瘠薄之地其生育亦得宜優於尋常苗曰於苗床易罹雀鼠蝼鼠等害又往往枯死難得豫定苗故不適作多量之苗曰其利害如前所述特須之外非可廣行云云

本田二毛作冬季處置及耕鋤第八

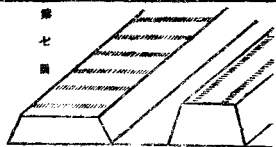
二毛作之利益 二毛作者同一地而一年二次栽培收穫也爲三收曰三毛作水田二毛作比一毛作爲有利益不待論示其一二要點一稻能多獲利無論矣若稻凶則精心於後作物得以挽回凶歲之幾分二爲二毛作則其土地觸空氣特使有害植物毒物爲無害又硬土變爲鬆軟改良土質令肥料腐敗著其効驗兩作均得發育完全品質良好之產物也三人口次第增殖食物及土地日苦不足變一毛作田爲二毛田不翅倍其土地四休閒其田則含有之肥料自流失爲二毛作得收拾之

爲二毛作可於植米地植麥類葶藶蠶豆豌豆等爲宜其他因地制宜或於一部分栽培蔬菜亦可爲二毛作不可不便灌溉何則其一時須多水量者由前作物收穫後一旦犁起而灌水焉且此時各處同時亦須多量之水者若不足則二毛作終不



可望故缺乏灌水之地宜造蓄水池又河水設堰堤灌水準備得全而後實行之爲可又缺乏肥料之地則二毛作不得收多利

整地法 稻過半成熟則不須水故田周圍及中央設小溝以乾燥田面收穫後乾濕適度時犁起之或以畦犁法或以平犁法通常用畦犁法爲可犁起後俟土壤乾燥以碎土器碎土塊更以馬耙耙之以鋤起溝間之土以造畦或以手鋤引起廣適宜切溝間土積其上細碎畦上土以整地也此法通常於濕地行之



法條橫 法條縱

畦高低廣狹相土壤乾濕之度爲之濕地可高且狹乾燥地可低且廣也溝幅廣狹亦從之通常畦底幅四尺面幅三尺五寸高七八寸溝底幅一尺爲可濕地畦底幅三尺面幅二尺五寸高一尺四五寸溝底幅二尺卽栽植地與空地相半爲可又乾燥地畦幅八尺以上更乾燥得宜砂質土其中央及周圍設溝而已又畦上蒔種或移植苗有縱橫於畦之別狹畦幅則用縱條法廣畦幅則用橫行法如斯則苟自非沼田概雖濕地猶得耕作也是亦如一種排水法歟

冬期灌水利害 不爲二毛作之地往往冬期灌水其甚者流入絕無肥料分之水於其田面以爲肥土地安房國農家諺曰與爲未知商葉甯爲冬田灌水蓋安房國唯賴雨水故恐旱害之甚遂至爲此諺歟然懷此妄信者不獨安房國農家概嫌乾田好濕田可謂誤矣如水田稻生存中常過濕而空氣缺乏之地收穫後不可不乾燥之令觸空氣若常灌水則其土壤永不能觸空氣冬期中不能多受冰霜特使水流過田面則不但不能與肥料分其固有之肥料分亦爲流失只含有肥料分之污水泥水應時流入爲易釀病蟲害之地故冬間必須乾燥縱不能植物亦宜爲揚畦去其過多之濕而曝以寒氣促進土壤之變化惟砂土嫌於太乾又旱損地及重粘土地冬期不能不行灌水是不得已也

乾田休歇之不利 以二毛作爲得策則休歇之不利益不言而明爲乾田則其土壤及殘留肥料次第化熟變溶解性然無植物吸收之則其溶解成分沈降於土壤下層又爲降雨流失其幾分雖乾燥土壤而不植農物其放蹟往往不得宜由此理矣砂質土特然故收稻後縱不植植物宜播種紫雲英及他綠肥令吸收其溶解性肥料分則不但防其流失且得多量好肥料也

輪栽法 謂交換栽培異種類植物也年年栽一植物於一處專吸一種養分致所好

之養分缺乏其不好之養分有餘若栽培異種類植物則能吸收前植物所不好之養分以生育故施少量肥料能得多量收穫也故就肥料分如何言之則以輪栽最異種類為利益如豆類後栽植穀類深根植物後栽植淺根植物是也然於水田連年植稻故冬間必須栽植大麥粟麥小麥雲薑豌豆蠶豆等種類且加紫雲英等豆科綠肥植物蠶豆及豌豆為豆科綠肥於肥料頗有益也左就冬間植物示三年一循環法

第三年	乙區	雲薑	稻	堆肥
	甲區	荳科植物	稻	荳科根株
	丙區	雲薑	稻	堆肥
第二年	乙區	荳科植物	稻	荳科根株
	甲區	麥	稻	荳科莖
	丙區	荳科植物	稻	荳科根株
第一年	乙區	麥	稻	荳科莖
	甲區	雲薑	稻	堆肥
	田區	冬植物	夏植物	稻主肥料

二毛種類因土地不同假如前表加麥雲薑及荳科綠肥以栽植一町二反步土地

則以每四反步當栽植一種三年而一周四年復初以此法栽植紫雲英及蠶豆以爲綠肥料則以其尋常成育單以其根株充其地肥料故其莖葉用以施他區爲宜也又他一區以堆肥充之其外以少量過磷酸石灰及魚肥與他速効肥料爲補其肥料理財上之利益不少其詳尙須參照後條肥料部

一毛植田犁起之時期通常以秋期犁起翌春再犁起因土質而有利害於粘硬土質宜早稻收穫後見乾燥時犁起而曝以寒氣以計土壤化熱若過濕時則土塊固結難碎通常白乾後有降雨後兩三日見乾濕適度犁起之則碎土塊極易安房國農家於稻收穫後於過濕柔軟之時直犁起之因不十分乾燥故土壤固結難犁起也又輕鬆地犁起宜晚往往有插秧數日前漸爲之由於早犁起則土塊過碎沈定而雜草不能繁茂致缺肥料一部分也

深耕利益 土地以深耕爲利益濕田則可稍淺然非深耕有害也通常耕起深則三四寸淺不過二三寸然一次耕起及八寸以上不堪其勞故以六寸爲通常深耕也深耕之益一因表土增深植物根廣彌蔓得吸收養分深入地下更可耐旱此實驗家所知也二表土深則得多量施肥其成育自強壯收穫亦多也其利如斯而其所以須勞力亦增多犁起深四寸地爲八寸則得增其收穫是猶增加面積可不努力

乎。

爲深耕者宜注意檢底土如何。底土砂礫則不可深耕。若粘壤土或壤土其狀態良好則一時頓深耕亦無害。其施肥不異前年。而其初年必得增收。然底土不觸空氣。即若若一時深起而混表土往往有一二年減收穫者。故其際宜增加施肥。幾分或撒布石灰促進土壤變化爲可。每年增少許深數年而後。至所欲之深度是少勞而多効也。

若欲一時行深耕其始直去表土幅二尺許而犁起其底土。次除去其所犁起土壤置之。前所除去土壤上後更犁起其底土。順次如斯令表土底土不混合則雖多勞不爲害。深耕宜秋期行之。嚴冬遇冰霜則其有害之底土悉化爲無害之良土矣。故深耕與二毛植相須行之則少勞而多効。底土若不良不能深根者則運入溝路泥土及芝土。即植物腐化之土等深其表土其効果更優於深耕。

整地法 休歇之地行春耕或秋耕而畦起或平起者再犁起之曰塊返。於此時和入廐肥草肥等遲効肥料爲可。稿得肥料際秋耕預施之爲可二毛植地收穫後經十數日直爲塊

返。二毛植地施肥料頗須注意溝凹部分其成育必佳。故爲均一施肥則感生育不得整齊也。故其初施肥料專須於畦中央部塊返後經若干日注水以馬耙耙土塊

破碎之稱曰荒代。其後曰中代曰植代。或隔日行之。或經十數日行之。又或每代耙荒代中代植代之。前淺通犁。或僅代耙。或荒代後爲耙田耕。散布生草及廐肥以淺犁入之。而其耙擾數次亦不一定。或縱橫各二次行之。或單一次行之。是由土質及因他種種事勢而異也。要之土壤之硬軟不問其土質粘砂。宜令適度。過硬過鬆則害植物。有合宜沈著性安定其苗爲可。又耙砂質土過度。則細土與砂分離上下。砂粒沈定固結難插秧。又深湛水之鬆軟地或粘土。其耙擾過度。則爲輕鬆泥土浮遊。插秧不能保其位置。而有過深插之弊也。插秧後其浮遊泥土沈下遂益深插

### 插秧第九

拔苗 移植之當日深湛水於苗床田。直拔苗。拔苗宜注意。勿插入指頭於苗根。致傷苗莖。如拔厚蒔苗不精意。則或損傷苗莖。其根須洗之以去土。不然其活着不得宜。束苗不可大。以藁緩縛之。入畚運之。不可以手遠投之也。

拔苗後暫時存置之利害 拔苗宜卽植。不可束之。經過一日。有拔苗後存置二三日間。俟萌出新根而後移植者。是有害無益也。

截苗根利害 楠原農學士曰。苗根卽假苗也。僅得支持莖葉之外。盡截去之。不見弊害。且多存根而插秧。則有大害。實業家亦往往說截苗根之利。蓋稻苗舊根。其移

植後殆不關係於營養。然未得言全無關係也。切截之可否。非可以理決。今徵二三試驗成蹟。甯見其切截之無益。却亦不得謂爲有害。要之其根良好。則無須切截。若生於不良土質者。或苗有長根者。插之其根先露地。表且不便於分苗。須切截適宜之長。以移植之。爲可。

天候良否。風雨寒冷。不可移植。固無論矣。晴天溫暖。則移植後少時如凋萎。然其活着迅速。日後生育必良好。若時勢煩迫。不能必擇晴天。從其便宜亦可。蓋不得已也。

插秧 概言之。則苗宜於代耨後直插之。因泥土卽閉實。便於定著苗根也。如砂土不卽插。則堅實難插。苗然深灌水之鬆軟地。或因生濁水之不得宜地。則植代耨後。一日至五六日。泥土稍復其位置。濁水稍澄。且以防深插及被濁水之害。其生育乃得宜。

插苗宜於植床耨後未灌水之時。既畢插。乃灌水深一二寸。但插苗時有風。則稍灌水行之。或曰插植後數日間。宜深灌水。然是因於防風耳。無風則可淺。夜間及涼冷之日。可稍深。是因水溫高於氣溫也。

苗不宜斜插。插苗必須直立。或地方往往斜插。甚不良。只防其倒則有之。然其沒

土中及水中太深。生育大劣也。捉苗中央生折腰等。其害更甚矣。

深插之害

概言之。如可不倒。以淺插植之。爲有利。若深插。則發生新根極晚。苗爲

久萎黃。不能生根於最下部之節。而生於二段三段節。然後始得吸收肥料也。所以生育致晚。收量亦減。愈深則害愈甚。然插秧深淺。由土質狀態。及灌水深淺。不得不異。土質硬軟適宜。而灌水淺。則插亦宜淺。土質鬆軟。而灌水深。則插亦宜深。又由稻之早晚。宜注意焉。早稻其成長期短。故分蘖不可遲。深植則抑制其分蘖。然插深五分而不倒。是不易得。故宜以深一寸以內爲度。晚稻其成長期長。分蘖雖遲。亦無害。故比早稻稍深插之。宜深一寸五分至二寸爲度。若單貴淺。而於深水之地。致多浮脫之苗。非得策也。

插秧整正 插秧宜正。其株間縱橫距離安房國諺曰。曲則八石。其意謂不論米多畦行。屈曲栽植之。較直線栽植。其播種多。故收穫亦多。今日尚有信此妄語者。意不獨安房國矣。所以從來多厚蒔密植之弊也。收穫多寡。不關於種量及株數之多寡。况厚蒔密植。適見其害乎。

第一斜畦行及株間。則株之粗密不一。供給肥料。有過與不足之弊。其生育亦不得整齊。第二除草施肥。驅除害蟲。及一切處理。多不便。今改爲整正。則大氣流通。日光



透射得宜。雖栽植稍勞。然得除以上諸缺點。則償其勞費有餘矣。其收穫多量。品質善良。不問自明。

改良植之注意 改舊價亂植法。用定木或準繩等。整正其栽植。謂之改良植。農家往往言改良植收穫不多。其言誤矣。蓋從來用亂插法者。不知相地味定株數。而以柔軟纖小厚蔕苗。漫然僅改良其插植。他要点不經意。故其成績不宜耳。非法不善也。其所以爲此言者。違舍亂植之法。而由改良植。比舊之密植。減少株數。而不注意其地味種類苗之強弱等。以致成績不宜也。纖弱苗。則利大株密植。是不可不知。又改良植。稍易陷深插之弊。宜注意也。

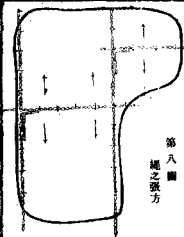
插植法 縱橫正株間。其法有二。曰定木法。張繩法。繩須強而輕。能切水爲可以植。梗製之爲最適。椶櫚繩亦可。製繩強張之。令無伸縮。從所定寸法。結赤黑布片。若深水地。防繩沈沒。宜結附玉蜀黍幹及桐木片。通縱橫畦行。須縱繩二條。橫繩一條。若單定一方畦行。則得以橫繩及尺棒行之。然齊一縱橫。株間正確。一步株數。必須用縱橫附寸法之繩也。

插植先依田區劃於最廣部分。接近平行左右畦畔。張縱繩二條。其始插植之處。當蓋角定木於一方。縱繩次合橫繩端寸印。即繩上所結之寸法於縱繩寸印。且接直角定木一

邊橫張之合其橫繩他端於縱繩他寸印於是從橫繩寸印插植終一列則又合橫繩寸印於次列縱繩寸印而後插植之隈隈之處宜於他處插畢後別插植之其插植人夫熟練者在中央及左右兩端使注意一切田區畫廣則張繩者須二人狹則不須之張繩法有種之便宜能熟練則不煩雜其功程速

第八圖

繩之張方



定木植法鳥取縣老農中井太一郎氏所始創其製作及使用法詳見其所著大日本植稻要法中  
插植形式 有正方形植長方形植五目植三式五目植植於三角形之角端而各株間距離相等傳同面積之地可多植株數不問何方向日光及大氣均透通得宜爲最優等之法然見九州支場成蹟曰五目植優於長方形植而比正方形植其優劣不能定又見山陽支場二年間成蹟五目植劣於正方形植蓋五目植際其插植特須注意故行之者稀正方形植及長方形植見東京本場三年至四年平均成蹟則利長方形植見東奧支場三年間成蹟則利正方形植四國及九州支場成蹟亦然故三式各有利害未得決定要之縱橫便除草無如正方形植然至密植則多勞不便故宜

第九圖



植目五



植形方長



植形方正

由長方形植而無失其縱橫權衡每一間六尺株數止三四株以內為宜。

畦行方向 未見試驗成績由田區形狀定之為可通常為南北行則風日通透最為得宜。

株數及苗數 一步六尺內栽植株數及一株所須苗數多寡

由地味種類而異至得其適度與否則收穫多寡品質善惡繫焉其適度由穗整否不難推知然徵之試驗更為確實若過疏植則其分蘗晚不止出穗成熟不整且混生青米收量減少品質粗惡也過密植則風日透通不得宜葉稈軟弱易偃其穗亦小成熟稍早收量必少故以適度為要也。

肥地株數及苗數宜少瘠地株數及苗數宜多地味得中則減株數而增每株苗數或減每株苗數而增株數其大株疏植與小株密植孰利今由試驗成績則似以小株密植為利然疏植密植之利害由氣候不一其溫度高則株多壯宜疎植溫度低則株不壯故利密植要之少分蘗者利小株密植然插植多勞又不便於除草等一切工作雖增收幾分未足償費故概以中株中植為要也。

由上事理知株數及苗數不能一律然徵之安房國實際其一步株數最少二十五株最多百二十株一株至二十本以上其相差異可謂甚矣蓋深湛水則水溫度低土地寒冷其生長不得宜故多需株數苗數今其通常所行一步在三十五六株至七十株間以五十株爲中庸三十株以下八十株以上皆不得宜也

一株苗數由分蘖多寡故分蘖極多者一株僅二三本而足分蘖極少者一株須十本以上然由苗之強弱不能一律若用四合蒔強健良苗則多之且六七本而足概一步五十株一株五本則不問何處爲得宜矣左揭安房國大略標準但早稻亦有分蘖多而晚稻却有分蘖少者由其種類不同又插秧期早則分蘖多晚則分蘖少宜斟酌也

上等地		中等地	
早稻	中稻	早稻	中稻
一步株數	一步株數	一步株數	一步株數
四十五株	四十五株	五十五株	五十五株
一株苗數	一株苗數	一株苗數	一株苗數
五本	四本	六本	五本
晚稻	晚稻	晚稻	晚稻
一步株數	一步株數	一步株數	一步株數
三十五株	三十五株	四十五株	四十五株
一株苗數	一株苗數	一株苗數	一株苗數
三本	四本	四本	四本

下等地	早稻	一步株數	六十五株	一株苗數	七本
	中稻	一步株數	六十株	一株苗數	六本
	晚稻	一步株數	五十五株	一株苗數	五本

矯弊 插秧貴巧遲不喜拙速然插秧之時各地有種種惡習妨害不少苟有惡習則求插秧周到不可得也町村農會宜速設矯正令廣行張繩植及定木植爲預防之上策

灌溉第十

深湛水之害 爲天水田

灌溉不便地

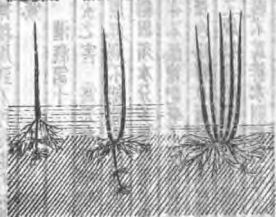
不說灌溉法爲濕田說排水法是爲要務大凡物不知其原理則不能開改良端緒有害之法行之久慣亦往往誤認爲當行之法可不

慨乎稻固須水分多量然濫多與之不啻無益却招大害也若常深湛水則土地冷却水亦不溫施肥毫不腐敗致起惡性變化害植物之根試於盛夏炎天如灼日插手於深水田則水面稍溫水底猶冷如此等地稻必虛弱而分蘖不多於土中不生二段三段根者殆稀若濁水地則其根如露根松生根於地面上部即水其土中之根微弱不爲排水則稻必致不能立而偃深水之害如斯其收穫不多不問可知也是安房國目下狀況而不便於灌排無如何也夫水本也改良末也不務築堤徒講

利之水淺植淺

圖 十 第

害之地水深



水利改良難矣。

由此理其灌溉第一淺水第二溫暖水第三時時排水令田面受空氣日力為要。

水之加減 深灌水之害如上既述或曰深水有利然概不可論二寸移植至孕穗之前令存可浸掌之淺水孕穗至開花畢稍深水為宜蓋此間為最多須水量之時期若乏水土燥則出穗期及穗均不得宜收穫大劣也故艱水之地此際特須注意花期後至穗欲傾之間淺灌水其後穗末之稈將黃變僅濕田面足矣其後宜專令乾燥是就尋常乾田言之也若濕田則宜早為排水田土乾濕

不啻關係品質上收穫之際若濕潤則不便工作往往至收穫期尚不排水浸穗末於泥土而不顧者有之矣可不悲乎至不須水則設小溝於田周圍可排水拔取周圍稻株集內側以設溝亦可或其周圍二三尺植早稻早刈之以便設溝為最宜也引水法 田內不欲水之流通如上所述蓋因水能阻溫暖且流失肥料分也故水

路之便不備則灌排難得宜又不能用良好施肥法如斯之地須與改正田區共行之然其簡易法隔畦畔內側二三尺設一假畔此設水口注入田內其餘水使通過假畔外溝爲可若涌出冷水之地宜於田周圍設溝渠由迴水法溫日光而後注入田內也

引堰水之注意 水須溫暖往往見引堰水之法甚不得當是由不引最上面溫水而引最低之冷水也故近接堰口之田土其稻多不能繁茂夫水溫則輕而浮冷則重而沈故最下部寒冷最上部溫暖故堰水治其堰防設水道故以栓引最上面暖水爲宜

須時時排水令田面受空氣日光 灌溉中時時排水由其土質一日或二三日間令空氣日光誘入田面促進肥料及土壤化熟使植物強健其成育爲要濕田及憂稻株倒伏之地爲最要故宜於通常除草之際行之然農家往往說其多雜草可謂誤矣蓋水淺令田面受空氣其雜草繁茂固也然稻亦草也雜草所繁茂稻亦成育得宜可知矣唯當努除草耳然爲乾燥停止其生育則甚不可且夏土用以後出穗之際却爲有害如前述

除草第十一

除草時攪拌出土令鬆軟。彌蔓植物之根誘致空氣溫氣於土中以促進肥料化熟。變土中有害物爲無害物使稻發育健全無病。故雖無草亦宜行之。但不宜於雨天冷天。於晴天日中高溫度之時行之。則其効更著。行除草時並宜正倒苗補浮脫及驗病蟲之有無。

除草次序 除草宜三次至六次。概爲四次或五次。別拔於插植後十日至十五日

後至出穗前行之爲可。其次序由土質氣候及稻早晚而異。不必多也。早稻出穗七

月下旬至八月上旬。晚稻出穗九月上旬。故其間三十日以上則宜相其情況。預定

除草追肥次序。大約早稻以大暑晚稻以立秋爲止。但由氣候寒暖亦有差異。

除草法 插秧後經十日至十四五日行第一次除草。其際宜用雁爪。蟹爪亦可用雁爪

比尋常用手。須猶豫數日爲候。其根稍活着也。其法殆全排除田面水。稍離株根深

打入土中。以反覆其土爲可。若其株根下有糞肥等塊。須出之。更埋畢後入淺水以

促進肥料及土壤化熟。其後經五六日。行雁爪。即二次行之。不可後期。其法稍深

灌水於田面。以雙手搔均。前所打起之土塊。且搔把株根周圍。如洗其根者。其後十

日。行三次除草。此時亦宜搔洗株根。促其分蘖。又經十日。行四次除草。此時搔拌田

土。除雜草爲宜。其後數次除草。其法與四次除草同。去浮草。拔水稗。則往往別行之。



無乾燥土地而生水藻浮草水綿蛙藻等種種雜草者以除水藻爲最困難浮草宜於插秧前以淺手網之類盡掬取若有餘根繁殖甚速往往至水面不餘寸隙全遮日光大害稻之生育又除水綿宜時時行攪拌又處處插入栗樹枝葉浸出其汁則自然消滅除蛙藻宜以麥稈或芒殼多量和入田土柔軟田面則易拔去除水稗宜於苗田及每除草時芟去之不令傳種成熟之前混堆肥於種其腐敗之爲可若取以放棄道路河溝則再流入田間生生無盡期矣

截上根害利 二三次除草之際截上根則益多分歧纖根感其分蘖是頗有效蓋搔發稻株周圍之土壤以現其根則多誘致空氣及溫度令易分蘖於深插者亦然故初期除草稍搔切上根則有益然單以截上根爲有大効亦不能無疑夏土用後則不可切截上根世人所共知尙須研究也

除草器 除草器有種種以雁爪爲最良其使用法頗須熟慣且多勞苦然動作周到反覆土壤能誘致空氣溫度於土中其効甚捷故改良植稻法當益使用此器此器形式不一因土質而制宜爲可一人一日之功爲八畝步然際除草不能落水之地則不得使用此器此等地宜用太一車鳥取縣老農中井太一郎氏所發明此器有二種曰一車製

一次除草一畦曰二車製一次除草二畦一車製則一人一日功程爲三反至四反二車製倍之此



器優處在動作速勞苦省然雁爪太一車均非正畦行  
不能使用故除草器利便於改良插植相須而奏功也

肥料第十二

肥料大別 肥料種類甚多其性質効驗亦不同今大  
別之由施肥時期言之則施於插秧前者稱原肥施於  
插秧後者稱補肥即由効驗遲速言之則乾魚人糞  
屎等顯速効者稱速効肥糞肥廐肥等遲効者稱遲効  
肥又糞肥廐肥等其容積大而養分寡者稱荒肥乾魚

油粕等其容積寡而養分多者稱濃厚肥若由成分言之則堆肥等含有三要分適  
量者稱尋常肥過磷酸石灰及草木灰等含三要分之一或二者稱特効肥如尋常  
肥及特効肥含有肥料主要成分直爲植物養料者稱直接肥如石灰及食鹽不含  
肥料主要成分不直爲植物養料然亦使土壤及已施肥料有効者稱間接肥間接  
肥不宜濫用也

肥料三要分者何曰窒素曰磷酸曰加里故凡肥料効能由含此三成分之多寡及  
其腐敗之遲速又大別肥料種類或由含此三要分如何如多含窒素者稱窒素質

肥料。若人糞、尿、大豆、乾魚等是也。多含磷酸者，稱磷酸質肥料。若過燐酸石灰及骨粉等是也。多含加里者，稱加里質肥料。若草木灰等是也。其他準之。施肥肥料當知其性質及成分，宜注意左列各項。

遲効肥料與速効肥料。其區別極顯。然如乾魚、豆粕等，比廐肥及草肥，則効速而單以乾魚比油粕，豆則油粕之効遲。又同一肥料，而卽用之與腐熟之後用之，其効有遲速者。如米糠等，本爲遲効肥料，乃投之溜桶，或和堆肥，令腐熟，則爲速効肥料。其他亦有由土質而有遲速不同者，故曰遲効曰速効，單以比較別之耳。然知其概畧爲要，左記以資參考。然此就予所推測，非經試驗也。

遲効肥料

穀類、菽類、其他植物、稿、稈、及穀芒、乾草、落葉、新鮮廐舍肥、米糠

毛髮、羽毛、粗大骨粉

速効肥料

乾魚類、魚類、榨油、人糞、尿、燒酎、粉、血粉、魚類、腐汁、過

燐酸石灰、及重過燐酸石灰

遲速適中肥料

諸種油粕類

青苜蓿肥類

醬油粕

細碎骨粉

大豆蠶豆等種

鷄糞腐熟堆肥

藍粕

草木灰

粘土與砂土及乾田與濕田施肥之宜。粘土吸留肥料分之力頗強，故一次施多量，亦不憂養分流失。然性粘重，不易耕植，乾燥則又固結，故施厩肥草肥等，容積大之荒肥，可以鬆軟土地。砂質土吸留肥料分之力甚弱，且早令肥料腐敗，故一時施多量速効肥，則其有幾分不為植物吸收，徒流失耳。故砂質土宜施腐敗遲速得中之肥料。若速効肥料，則宜二三次分施之，為宜。施堆肥及綠肥等，則能大改良其土質，增加吸留肥料力也。

乾田能疏通空氣，又促肥料化熟，故適於遲効肥。濕田則寒冷，空氣流通不宜。若近插秧期，施稿稈類新鮮廐肥草肥米糠等，諸遲効肥料，害稻而生育劣。故濕田適於乾魚人糞尿燒耐粕等，諸速効肥料也。若施遲効肥料，宜於堆積腐熟後施之，不獨濕田然。一切水田供給空氣不多者，莫不然。故插秧前，欲施遲効肥料，必須腐熟而後施之，乃為安全之法。

原肥及追肥。遲効肥料，宜為原肥。速効肥料，則兼適於原肥及追肥。遲肥有持久之効，然遲鈍而不敏速。肥功效顯著，然不持久，故併用為可。故主施廐肥糞肥等遲

効肥料。則次第增進其地方。若主施乾魚油肥等。則次第衰減地方。當施肥之際。宜注意與養分於植物。共養其地方也。故概施廐肥。糞肥等。遲効肥料。用其全量於原肥。乾魚。燒耐。和人糞尿等。速効肥料。分用於原肥及追肥。爲宜。或相宜用其全量於原肥。而廢追肥。而其單用原肥。或分施追肥。或施追肥一次。或二次。其可否。須考察生育狀態。蓋其生育不可急。亦不可遲。中途未消盡養分。卽適度接續之。至出穗時。葉岸綠色稍褪。如此爲得宜。施肥若晚。其出穗時尙帶濃綠。以益生長。如此其成熟遲緩。收量亦減。唯薈及粃。收量多耳。其米質亦劣。早冷之年。其害尤著。若消耗肥料過早。則出穗不均。雖米質善良。收量不多也。

今假令併用堆肥與乾魚。則以其堆肥全量。及乾魚三分之一。或二分之一。爲原肥。其所餘乾魚爲追肥。一次用之。然粘濕地及寒冷地。則或單以供原肥用。砂質土則以其剩餘乾魚爲追肥。二次用之。止肥期節。最宜注意。察稻早晚。勿誤其期。概以一次除草。或二次除草爲期。晚以夏土用中央爲限。此時施肥用最速効者。且勿多量。俗稱花肥。施之。出穗前可謂太晚矣。

施遲効肥料爲原肥。宜於反塊之際。速効肥料。雖插秧數日前施之。亦無害。施肥必須無水時。使土壤能吸收可溶性成分。而後灌水。故用追肥必落水後。撒布而拌攪。

之和以表土而後淺灌水但粉末肥料宜施於晴天無露時液肥宜施於朝夕有露時爲適宜

肥料分析表 左示重要肥料百貫目中，所含三成分之量，以便調合肥料表中數字皆重量，謂堆肥百貫目中，含有窒素五百多，磷酸二百六十多，加里六百三十多也。又表中五段，示含有窒素一貫目之現品重量，其中所含磷酸以及加里量亦算出記之。其下段，今須窒素一貫目，若用堆肥，則其重量須二百貫目，其中含有磷酸五百二十多，加里一貫二百六十多也，他可類推。

窒素質肥料百貫目中成分

肥料名	窒素	磷酸	加里	含窒素一貫目肥料量	含窒素百貫目肥料中磷酸量	含窒素百貫目肥料中加里量
牛舍肥 新鮮	〇・三四	〇・一六	〇・四〇	二九四	一九	〇・四七〇
馬舍肥 新鮮	〇・五八	〇・二八	〇・五三	一七二	四一四	〇・四八三
堆肥 <small>混合畜舍肥中熟</small>	〇・五〇	〇・二六	〇・六三	二〇〇	〇〇〇	〇・五二〇
野草 生草	〇・四八	〇・一二	〇・四七	二〇八	三三三	〇・二五〇
同 乾草	一・五五	〇・四三	一・六〇	六四五	一六〇	〇・二七七
稻藁 乾燥	〇・六三	〇・一一	〇・八五	一五八	七三〇	〇・二七四
						一・三四九

蠶豆	豌豆	大豆	乾 鱈	乾 鱈	乾 鱈	乾 鱈	乾 鱈	雞糞	蠶沙	人糞尿混合	蠶 豆	紫雲英	花後大豆	青刈豌豆	大麥稈
種實	種實	種實	鱈	鱈	鱈	鱈	鱈	新鮮	和梢葉 多量者		生草	生草	生草	生草	乾燥
三九〇	三五八	五三四	六六〇	九七〇	七五〇	六六三	〇九〇	一六三	〇九〇	〇五七	〇六八	〇四八	〇五八	〇五一	〇六四
〇九七	〇八四	一二六	二二〇	四〇〇	三七〇	一五四	〇四三	一五四	〇一三	〇一三	〇三三	〇〇九	〇〇八	〇一五	〇一九
一二二	一〇一	一〇四	〇六〇	〇五〇	〇七〇	〇八五	一〇三	〇二七	一三七	〇三七	一三七	〇七三	〇五二	一〇七	一〇七
二五六四一	二七九三二	一八七二六	一五一一一	一〇三〇九	一三三三三	六一三四九	一一三一一	一七五四二八	一四七〇六〇	二〇八三三三	一七二四一三	一九六〇七八	一五六二五〇	〇二九六一六七	一五六二五〇
〇二四八	〇三三四	〇二六二	〇三四八	〇四一二	〇四九三	〇九四四	〇四七七	〇二二八	〇四八五	〇一八七	〇一三七	〇二九四	〇二九六一	〇二九六一	〇二九六一
〇三二〇	〇二八二	〇二三五	〇〇九	〇五〇	〇〇九	〇五二一	一四四	〇四七三	二〇一四	〇七七〇	二五八	〇一九	〇一九	〇一九	〇一九

大豆	粕	七六七	一、一〇	一、五八	一三〇三八	〇、一四三	〇、二〇五
燒酎粕	新鮮	二二五	〇、二五		四四、四四四	〇、一一一	
同	乾燥	六二〇	〇、五〇	〇、一五	一六一二九	〇、八〇六	〇、二四一
醬油粕	新鮮	二〇二	〇、二三	〇、八八	四九五〇四	〇、一一三	〇、四三六
雲臺油粕		五〇五	二、〇〇	一、三〇	一九八〇一	〇、三九六	〇、二五七
桐實油粕		二五六	〇、八五	〇、五二	三九〇六二	〇、三三二	〇、二〇三
胡麻油粕		五八六	三、二七	一、四五	一八〇八三	〇、三六五	〇、二七六
棉實油粕		六二一	三、〇五	一、五八	一六一〇三	〇、四九一	〇、二五四
米糠		二〇八	三、七八	一、四〇	四八〇七六	一、八一七	〇、六七三

磷酸質肥料

肥料名 磷酸 窒素 加里  
含磷酸 買含磷酸 計且含磷酸 一貫目  
 目肥料量 肥料中窒素量 肥料中加里量

過磷酸石灰燐礦製 內可溶 一〇、〇〇 〇 〇 六二、一五〇 〇

過磷酸石灰骨粉製 一七、六 二、六 〇、一 五六八 〇、二四七 〇、〇五〇

重過磷酸石灰 四〇、〇〇 內可溶 三六、〇〇 〇 〇 二、五〇〇 〇

奪馬斯燐肥 一七、五 〇 〇 五七二 〇



獸骨粉 二二二二 二二八 〇、二四三二〇〇〇一六〇〇〇八

加里質肥料

肥料名	加里	燐	酸	窒素	石灰	<small>含加里一貫目之肥料量</small>	<small>含加里二貫目肥料中燐量</small>	<small>含加里三貫目肥料中燐量</small>	<small>含加里四貫目肥料中燐量</small>
木灰	一、七	三、九	〇	三〇三	八、五	四、七	〇、〇三三	〇	〇、二五八
藁灰	四、五	二、一	〇	二、三	二、三	二、二	〇、〇四六	〇	〇、〇五一

由前表施窒素一貫目用堆肥則須二百貫目用紫雲英則須二百八貫目餘用乾  
 鱘則須十三貫目餘又施燐酸一貫目用過燐酸石灰燐礦製則須六貫二百五十  
 用獸骨粉則須四貫三百十匁也

吸收肥料量 單就分析上成分量則如前表所記然堆肥二百貫目乾鱘十三貫  
 目共含窒素一貫目其効能宜相同而不然堆肥實不及乾鱘其故何也因被吸收  
 之量劣也故欲堆肥窒素反乾鱘之窒素同一効果則計算其被吸收量之差以補  
 其不足爲可然欲知其差量幾何當據實驗成績蓋其多寡由肥料性質及其腐敗  
 遲速而異不腐敗之肥料雖成分多量全屬無効也左據明治二十三年農科大學  
 稻植試驗成績應其吸收多寡計算施肥量以表示之但第五第六兩段數量由平  
 均分析表算出之

窒素肥料

肥料名	施用窒素每百		分中吸收之率	比較他肥之		吸收等他窒素之量	施用乾鰯室	
	以乾鰯吸收之率爲百分	數		之現品量	合同上窒素量		含窒素一貫目	之現品量
乾鰯	八〇	一〇〇	一貫目	十三貫三百三十多	十三貫三百三十多	十三貫三百三十多	十三貫三百三十多	
搾粕	八〇	一〇〇	一貫目	十貫三百十多	十貫三百十多	十貫三百十多	十貫三百十多	
蒸製骨粉	八〇	一〇〇	一貫目	二十五貫八百三十多	二十五貫八百三十多	二十五貫八百三十多	二十五貫八百三十多	
血粉	八〇	一〇〇	一貫目	八貫四百七十多	八貫四百七十多	八貫四百七十多	八貫四百七十多	
生骨粉	七二	九〇	一貫百十多	二十三貫六百八十多	二十三貫六百八十多	二十三貫六百八十多	二十三貫六百八十多	
燒酎粕	七二	九〇	一貫百十多	四十九貫三百八十多	四十九貫三百八十多	四十九貫三百八十多	四十九貫三百八十多	
角粉	七二	九〇	一貫百十多	七貫五百六十多	七貫五百六十多	七貫五百六十多	七貫五百六十多	
海鳥粉	七二	九〇	一貫百十多	十五貫八百七十多	十五貫八百七十多	十五貫八百七十多	十五貫八百七十多	
醬油粕	六七	八四	一貫百九十多	二十八貫九百十多	二十八貫九百十多	二十八貫九百十多	二十八貫九百十多	
油粕	六七	八四	一貫百九十多	二十三貫六百四十九貫八百多	二十三貫六百四十九貫八百多	二十三貫六百四十九貫八百多	二十三貫六百四十九貫八百多	
人糞尿	六六	八二	一貫二百十多	三百七貫六百三十多	三百七貫六百三十多	三百七貫六百三十多	三百七貫六百三十多	
堆肥	五〇	六三	一貫六百多	三百二十貫目	三百二十貫目	三百二十貫目	三百二十貫目	

米	糠	二六	三三三貫八十匁
青	草	二三	二九三貫四百八十匁

磷酸肥料

肥料名	施用磷酸每百	以重過磷酸施用重過磷酸 石灰吸收之石灰磷酸一貫 率比較他肥日中之吸收量 等他磷酸之量	舍同上磷酸量 含磷酸一貫目 之現品量	之現品量
	分中吸收之率			

重過磷酸石灰	二四二	一〇〇一貫目	二貫五百匁	二貫五百匁
沈澱磷酸石灰	二五二	一〇四九百六十匁	四貫九百二十匁	五貫百三十匁
蒸製骨粉	一四二	五九一貫七百匁	七貫七百九十匁	四貫六百匁
生骨粉	一四六	六一一貫六百五十匁	七貫百十匁	四貫三百十匁
奪馬斯磷	一三七	五七三貫七百六十匁	十貫四十匁	五貫七百十匁
海鳥糞	八三	三四二貫九百匁	二十貫七百十匁	十四貫二百八十匁
骨灰	六六六	二七三貫六百五十匁	十貫三百十匁	二貫八百十匁

以上肥料皆插秧數日前和合田土灌溉之令其可溶解分全為土壤吸收

由前表窒素吸收量最多者為乾鱒榨粕蒸製骨粉血粉等最少者為米糠青草等  
今堆肥窒素被吸收之量較乾鱒窒素被吸收之量其差如百中之三十九故乾鱒

窒素一貫目。與堆肥窒素一貫六百匁同。

要之骨粉魚肥角粉燒酎粕血粉等之有機化合窒素其效果優於人糞尿及硫酸阿母尼阿等。無機化合窒素者。由田土溫水中分解有機物能保其緩急其所化生阿母尼亞。隨吸收於田土也。無機窒素其施用法。因灌溉與揮發能損失其幾分。醬油粕及油粕其施用之前。於堆肥床稍醱酵之。則效果或增加。用此試驗堆肥混合厩肥與人糞故頌奏良効。若用尋常堆肥則其效果或稍劣矣。米糠青草及稿稈當此試驗。插秧前施其新者。故奪地中酸素或致害稻矣。此等肥料其堆積化熟後。及插秧數十日。而入田土中爲宜。則米糠等效果亦不劣於油粕。

磷酸肥料中最吸收量多者。爲沈澱磷酸石灰。及重過磷酸石灰。由農事試驗場東京本場成蹟。過磷

酸石灰比重過磷海鳥糞及骨灰爲最劣。今欲以他磷酸均於重過磷酸石灰施用。

磷酸一貫中。被吸收之量。則生骨粉磷酸須一貫六百五十匁。奪馬斯磷酸須一貫七百六十匁。海鳥糞須三貫六百五十匁。若以肥料全量言之。則重過磷酸石灰二貫五百匁。生骨粉七貫百十匁。海鳥糞十貫百十匁。其效果相同也。

前表單示一毛植之成績。故被吸收量寡者。其遺留土中量必多。故次年減施肥量。幾分爲可。但由肥料性質。其被吸收量寡者。其遺留量或爲灌溉流失。又被吸收量之多寡。由植物種類土質氣

候等而不一律故前表不必爲定率也

混合肥料 混合肥料爲最要其巧拙關理財損益不少當相肥料性狀及土質其概要已如上所述凡容積大而効遲之肥料宜配合容積小而効速者也其配合種類分量當由實驗何則其肥料性質可概知然由土質有異或好窒素不好磷酸或適磷酸不適窒素故三成分配合得宜各適其地則不損肥料收獲亦完全也如製火藥以硫黃一斤木炭末一斤硝石六斤得火藥八斤故製火藥十六斤則混合硫黃二斤木炭末二斤硝石十二斤若木炭末二斤硝石十二斤和入硫黃一斤則其所製之火藥不得十五斤僅八斤耳木炭末一斤硝石六斤無用也強和之不啻滅火藥性質且全失其効用配合肥量亦如斯矣施多量窒素其配合磷酸量不得宜則窒素幾許亦歸之無用而其稻或僅葉莖繁茂易於偃伏收量品質並劣也由從來各地試驗成績三成分中最有効於植稻者窒素也磷酸由土質或効或否加里概少効故必須注意窒素與磷酸若磷酸無効之地則窒素爲最要由安房國試植成績未正確粘土地除過肥地外未見其効含腐植質地稍効是由主併用普通肥料即用野草廐肥以及乾鱗之地故也若主用人糞尿及荳科綠肥等饒窒素肥料之地則効驗可見然與大豆肥料併用亦或不見効驗要之安房國大部土地除腐植質土外含

有尋常肥料。磷酸量之外。不須別加給矣。而由平均分析表。算出尋常肥料中三成分量。則每一反步。大約窒素二貫目。磷酸一貫目。加里一貫六百匁也。故安房國大部土地所施用窒素。與磷酸之比例。窒素一〇。用磷酸〇。五。無大差矣。今以堆肥及乾鱈為慣用肥料。欲每一反步施窒素二貫目。則須左分量。

三成分量由平均分析表

慣用之肥料		堆肥	二百五十貫目	窒素	二貫目	
乾鱈	十貫目	三成分量	酸磷	一貫二十匁	加里	一貫六百四十匁

即以堆肥二百五十貫目。乾鱈十貫目。得窒素二貫目。磷酸殆半於窒素。加里得一貫六百匁餘。安房國大部粘土地。以之為施肥量之標準。稍有磷酸之効地。則別加過磷酸石灰五六貫目。或無大過矣。

以每一反步施窒素量二貫目為標準。應磷酸効能之有無。其配合量約如左。

窒素	二貫目
甲無磷酸之効地	磷酸
加里	適宜

此際施前記慣用肥料。其稻亦健全成育。其收穫品質得善良。更加過磷酸石灰等。

磷酸肥料其品質收量少不增進或反減少收穫若此地施人糞尿大豆蠶豆紫雲英等饒窒素肥料則其効驗確著然施骨粉米糠等富磷酸者則其成績最劣乾餾亦不免損失矣

窒素 二貫目

乙通常殆無磷酸効地 磷酸 一貫目

加里 適宜

此際施前記慣用肥料最適當而加之過磷酸石灰等磷酸肥料其成績不異甲時米糠骨粉等於計算上不免損失然若主施人糞尿及豆類等饒窒素肥料則始覺磷酸缺乏其葉稈現濃綠色易偃伏其收穫品質或劣故此時宜以過酸磷石灰補磷酸之缺乏今僅以紫雲英爲其肥料則須生刈莖四百貫目其四百貫目中含窒素二貫目而磷酸僅四百匁故其不足之量爲六百匁對磷酸一貫目言則必加入過磷酸石灰四貫目許乃爲合宜若無過磷酸石灰則以草木灰十五貫目許代之亦可

窒素 一貫目

丙磷酸稍著効地 磷酸 一貫目

加里 適宜

此際施前記慣用肥料則其稻帶濃綠色葉稈軟弱易爲風雨偃伏品質下劣收量亦減少而用人糞尿紫雲英大豆等窒素肥料則其害更甚若加過磷酸石灰等磷酸肥料則意外著効其葉稈強健品位重量均增進收量亦多或以米糠骨粉等代乾餾則其効果亦著也今施前記慣用肥料其磷酸不足之量爲一貫目以過磷酸六貫目餘補之爲可但計算以上過磷酸含有一切之量又過磷酸石灰十貫中含可溶磷酸一貫目故欲施可溶磷酸一貫目即須過磷酸石灰十貫目也左記農事試驗場本支場稻田肥料標準以資農家參考但所示爲每一反步原肥追肥總量

大豆稻

十七貫六百六十匁

窒素

一貫四百五十五匁

東京本場

過磷酸石灰六貫百八十匁

三成分量磷酸

一貫二百匁

藁灰

七貫八百四十匁

加里

七百五十匁

價值計

三圓九十九錢五厘

眞粕粕

二十貫目

窒素

一貫九百九十二匁

畿內支場

堆肥

百五十貫目

三成分量磷酸

一貫二十匁

過磷酸石灰五貫目

加里

一貫二百六十一匁

價值計 四圓十錢



廐肥 二百貫目 五駄半強

窒素 二貫二百九十四匁

東奧支場

人糞 百十貫目八 荷 三成分量

磷酸 二貫三百五十八匁

過磷酸石灰六貫目

加里 三貫二百六十八匁

價值計 三圓四十九錢六厘

北陸支場

人糞尿 三百六十貫目

窒素 二貫三百三十七匁

骨粉 七貫五百目

三成分量 磷酸 二貫百四十一匁  
加里 九百八十七匁

價值計 五圓十三錢八厘

堆肥 百五十貫目

窒素 一貫五百八十二匁

山陽支場

人糞尿 七十貫目

三成分量 磷酸 一貫四百四十三匁

過磷酸石灰五貫目

加里 一貫一百七十五匁

油粕 十貫目

價值計 四圓二十九錢

人糞尿 六石

窒素 一貫九百八十七匁

四國支場

大豆粕 七貫目

三成分量 磷酸 一貫六十二匁

過燐酸石灰五貫目

加里 八百十七分

價值計 五圓四厘

堆肥

二百二十四貫

窒素

一貫二百七十八分

九州支場菜種油粕 十六貫目

三成分量燐酸

一貫五百七十八分

過燐酸石灰七貫目

加里

一貫二百六十一分

價值計 四圓八十五錢六厘

豆科綠肥

豆科爲大小豆豌豆蠶豆此外曰紫雲英苜蓿胡枝子葛紫藤等皆豆

類植物也是等物外凡可供肥料之生草概稱綠肥又曰苗肥而豆科植物則最貴重者也蓋豆科植物有一種特殊機能大豆小豆蠶豆及他一切豆類其根際至葉先生多數瘤狀之物此他植物所無者其中生一種微生物同化空氣中遊離窒素以供給其根以自養殖故豆科植物不施尋常窒素肥料亦能繁茂

近年肥料價貴小農家之困難者多故栽培此等豆科植物以代他肥料則宛如無價而得肥料而野草廐肥等缺乏單濫用石灰之地方宜栽培豆科肥料以防其弊蓋易得肥料地方必須爲二毛植不知以山野雜草等製綠肥而徒勉栽培豆科肥料非得策也易得肥料而不爲二毛植缺乏肥料而不栽培綠肥單買肥料以充之

則更不利之極矣。

茲述最有益栽培綠肥法。但豆科植物忌連年栽培。物於一地故宜隔二年或三

年。然其合宜由土質及種類不同。須參照本田冬春季處置及耕鋤部第五項窒素肥料概不要然其繁茂

不得宜時。須施少量人糞肥料。磷酸及加里適宜與之。爲可宜施草木灰。豆科植物

好石灰。故施之則其繁茂大宜。每一反步施五貫目至十貫目爲可。若施草木灰二

十貫許。則含有磷酸加里之外。更含有石灰分。故不須別施石灰。

紫雲英 爲綠肥以栽培紫雲英爲第一。是物既易栽培且多得肥料。其効驗善也。

於富山縣所調查。每一反步生莖收量三四百貫目。至千五百貫目。概爲六七百貫

目。其根株未經確實調查。然必應得生莖量百中三十至五十。假令生莖收量爲六

百貫目。則其根株量爲三百貫目。其統計九百貫目中。所含窒素量爲四貫三百二

十。勿則與乾鱒五十八貫目。人糞尿五十荷同。一荷十貫目試認紫雲英窒素。所含窒

素料之効能。祇乾鱒窒素効能之半額。猶且同於乾鱒二十九貫目。故繁茂得宜之

地。其根株足爲一反步田之肥料。而其生莖得以施他二反步之田。其不繁茂者。尙

得充其地一反步之肥料。而有餘也。

土質宜粘壤土或壤土。播種後常停水之地。不適栽培。九月下旬至十月上旬。寒地及早

稻田則宜稍早排水每一反步布種一升五合至三升於稻株間全面其後勿令停水宜設小溝於田中及周圍排太過之濕暖地則別不須注意寒地宜薄布切藁以防寒氣生育不宜則施稀薄人糞尿爲可其種類有早晚二種寒地宜選強硬種暖地宜播滋賀縣產種晚種施石灰肥料宜於插秧前施草木灰宜於收穫稻後但須勻布全面四月下旬至五月上旬其花滿開之際以鎌刈倒犁入土中若開花後其葉莖化硬則減肥料之効又其未半熟者且犁入多量則際插秧爲其腐敗缺乏土中酸素故插秧後久不活而現萎縮狀故欲其早腐敗宜撒布石灰少量然單以紫雲英爲稻田肥料則稻葉稈濃綠易偃伏又易罹螟蟲害米質亦劣故每一反步宜施過磷酸石灰五貫目至十貫目許

蠶豆 蠶豆繁茂於暖地不繁茂於寒地世人唯道栽培紫雲英之利不重蠶豆然由時宜有時蠶豆優於紫雲英蓋紫雲英唯供肥料及飼家畜料而已蠶豆兼食料及肥料其優尤入且雖濕地爲高畦栽培之縱溝間有停水猶能生育其收穫量足充其地肥料矣紫雲英苗稍亦待用此法其整地不厭粗雜雖冬期亦生長故得早爲肥料安房

國調查概況每一反步收穫生莖四五百貫至千五百貫目今其一反步收量與紫

雲英同量即九百貫目由分析表算出其窒素量則蠶豆窒素料六貫一百二十分

比紫雲英優一貫八百目。故假令收量劣，猶比紫雲英多含養分。況其適地收量概優於紫雲英乎。且其尚有紫雲英不有之特效。其益可知也。唯栽培比紫雲英稍不易。當播種犁起爲畦。宜注意。然頗助土壤風化之利也。唯以不生育於寒地爲憾耳。其土質以混腐植質粘壤土及壤土爲宜。或粘土。或砂土。均不適繁茂。又過乾燥地不宜播種。宜早穫稻後。卽犁起爲畦。如麥畦。橫畦上幅一尺五寸至二尺。其距離約一尺。以棒穿穴。每穴下種二粒。其上被以腐熟堆肥之和草木灰者。至十一月下旬。或十二月上旬。必有相當收穫矣。蠶豆下部莖生長約一寸。其上部尙有花。故收刈早。則收量不多。收刈晚。則化硬。不易腐敗。概四月下旬。或五月上旬。其下部葉未現萎黃之前。至其莖生長約一寸。此時宜刈取之。若拔之於二毛植地。其供肥料之時。期未至。故不能卽施生莖。則乾燥之。或更留遺。採收其種實後施之。或與其種實共施用爲可。收穫多量之地。其根株卽充其地肥料。上部生莖。可施他田二三反步。其種類有早晚。以晚種大莢者爲宜。其種量每一反步。須六升。或一斗。安房國西海岸諸村。收穫早稻後。卽犁起爲畦。播早熟種。採收其生莖。運東京市。每一反步。青莢得二十五包。或三十五包。一包量四斗其價五圓至十圓。而其根株。以充其地肥料。殘莖又施他地。其利可知。且蠶豆適於二毛植地之畦畔。及堤防等。每一反步。周圍畦畔爲

四十間。其收量。生莖三十貫目。或七十貫目。

大豆。青刈大豆。其効驗不異前二者。間植於麥田畦間。爲可。春分清明之間。以棒穿穴於麥畦間。其距離五六寸。下大豆三四粒。其上被以腐熟堆肥之和草木灰者。地方不同。有爲連播者。亦可。其法於蔣麥畦兩條之中間。或其兩外側。每一反步。須種三升。或五升。其種額。以莖葉繁茂刈豆。或秋大豆爲宜。麥亦選早熟種。其收穫後。與餘日於大豆。令得繁茂爲宜。蓋收麥前。其生有遲遲。至收穫後。經十餘日。則大繁茂。得好肥料。供肥料法。犁入其未刈取者。爲合宜。每一反步。生莖量百貫目。至三百貫目。胡枝子十葛首菘等。其効驗不異前者。胡枝子及葛。栽植於堤防或原野。一年二次。得收。收穫首菘多。自生於路傍。其栽植法。詳日本農會農學士吉川祐輝氏報告。

### 收穫及調製第十三

收穫適期。早刈晚刈。均不可。黃熟爲適度。稻熟自穗末次第至穗根。農家所熟知也。穗根之熟。全脫青色。全穗黃變。是爲收穫適期。此時莖尙未脫綠色。故葉桿之色。未足爲標準。全穗黃變。此就一穗言之也。出穗有遲速。成熟不一。樣子細視。察則或未熟。或過熟。然因二三不熟之穗。使他穗失之過熟。愚之極也。蓋欲各穗齊成熟。與否。關係於選種。施肥。肥株數等事。故其注意不可怠。收穫太早。則多混青米。其食味雖

宜貯藏則易罹蟲害太晚則穢部分加厚米質脆弱易折光澤不宜且損食味長在野外則罹鳥獸風雨之害其損失不少也

收穫期 從來老農僉謂種以早刈爲可近來凡爲早收之說者多或曰不問收穫遲速然由試驗成績考之則良好黃熟之種必須早收蓋稻開花不同蘿蔔等開花始於穗末端次第至下部故其成熟亦然俟下部之種皆黃熟則其穗中以上過熟而下部稃雖適熟不可以爲良種矣其良種概在穗中以上故待下部黃熟是使中部以上良種變爲惡質矣雖下部未黃熟亦早收之用鹽水選法鑑別之若待下部黃熟則選種不能得宜故宜先於尋常收穫十日也

乾燥法於晴天刈取乾燥之其法有二種曰刈乾曰懸乾

刈乾法 於乾田行之以鎌刈倒幅三四尺其始并列第一列之穗於外方次截第二列之穗於第一列藁根使穗直觸於田土爲宜乾燥晴天三四日間若連日晴天則更三四日間可乾燥其期間中一次反覆表裏後取入屋內爲振落之但此法其收穫後連雨兩日則或發芽大損米質乃此法之缺點也凡曉露深易浸潤稻藁之地亦不適

掛乾法 以竹竿或長木造稻架懸稻乾之專行於濕田然乾田亦用此法爲要全

乾燥至三四日或五六日後解之於其地或屋內爲振落或稱登場於其田面或屋外置之丙穗外根爲圓錐形堆積其上被藁以防雨露至農閒爲振落然此法堆積中往往蒸鬱大損米質不可爲良法唯不得已爲之耳懸稻架法以數株爲束懸之左示其大要

第一法爲最簡稻架法長約五尺竹竿三本束其上部爲三脚架每足距離七八尺其上橫竹竿分稻束跨而懸之此法多須地面然乾燥得宜不損米質稱第一等

第二法長約二間之杉及栗樹數十本每一本距離五六尺穿穴樹之如電信柱爲直線其兩端加支柱以繩纏之以防爲風所偃橫長繩或竹竿四五條於其直線柱上每柱以繩緊縛之跨稻束於最下段繩或竹而懸之次第及上段故終其事後見之其稻架兩面唯稻穗耳此法於住屋近傍行之住屋近傍地栽早稻其收穫後爲之

第三法田畦畔距離五六尺植赤楊切斷長二間半許處不令長枝梢而後如第二法張繩或橫竹竿以掛稻束然是多樹蔭且樹根奪田土養分大減稻之收穫如富山縣其害頗甚故今多伐採以免害

第四法稱合掌架以木材或竹材成屋形橫縛數竹竿以懸稻束外穗內根自中間折半爲之



直落實之利害。於安房國農家刈稻卽落其實爲其習慣行之然過熟者或可其未  
至黃熟者乾燥之以令後熟使米質堅實良好爲宜若直落其生稻後值降雨連日  
往往起酵損米質矣又其藁稈却苦處理實驗家說曰直落穗則其稈際礮磨易破  
碎又炊之其粒不膨脹是或然矣但稈實易脫落者亦不得不直落穗也

落穗及乾燥藁既乾則速落穗爲宜若有不得已之事故不能速爲之則以其乾燥

者堆積於乾燥地其法地上置臺木穗端外向其上爲屋防雨露若乾燥不得宜而

內穗堆積之則或致醱酵害米質也落穗用十齒稻名但易脫落者用打臺則動作

迅速作種用不在此限落穗後於席上更乾燥之晴日一二日或二三日爲可其席防濕氣

布之藁或竹篋上爲宜糯粳一層乾燥之以足蹂躪之直令米脫出殼爲適度往往

用組織細繩堅固毯以供乾燥之用是亦可如有芒種稻及粳於此毯上用連枷兒

齒等爲宜

粳之乾燥不得宜最可患輸出米於外國不可不注意若息秋期乾燥至翌春爲玄

米前再乾燥之爲補乾計此最不可也何則其貯藏中起酵礮磨之則其表皮標易

剝落大損外觀故乾燥必於秋期礮磨前爲之貯藏後不宜補乾也

剝粒及調製 粳乾前強以唐箕簸之一次畧去秕終乾燥後更以唐箕簸之一

次以至去其秕去秕不得宜則剝米混粃及碎米其調製多勞費。礱磨剝之後以唐箕去粃殼次之以石籠又萬石籠去其粃二次若三次其粃再礱而剝之如前。粃少量則加粃殼多量而剝爲可成玄米後去碎米土砂塵芥等爲要。其調製良否大關係價格高下也。

礱磨大小良否亦關係剝米遲速良否。礱磨有土製有木製木製挽入鋸痕或否土製其周圍有溝緣或否其齒或櫟或竹其形式有種種未見著改良然土製輕便雖婦女子易使用之而其剝得宜碎米亦少其光澤或稍劣蓋礱磨所要第一省勞力第二功程多第三剝得宜第四碎米少第五不損光澤等是也而礱磨其重量不輕而輕爲適轉爲宜故其心軸須撰磨擦少宜嵌專賣特許心棒其嵌心棒之利益在省勞力減碎米不損光澤也。

#### 包裝及貯藏第十四

包裝 注意之要點第一宜容適度之米量第二宜堅固不使有脫粒之虞第三宜防濕氣第四處理便宜米量因地方而異及運搬便宜不能一定自三斗三升至五斗有一定之米量則販賣便宜然今日未易遽行也防濕氣及脫粒以藁爲第一輕便宜用乾燥者內爲複包以健繩橫縛五道更以最健繩縱爲十字形縛之其縛必

須鞏固。綫則易受蟲害。而圓則不便積藏。過長則有屈損。宜得其中。不必爲無益虛飾也。

福井縣明利米。滋賀縣近江米。岩手縣南部米等。其包裝最輕便。適實用。又今次改造山形縣莊內中包。亦爲相適當之包裝。明利米其苞容量爲四斗六升。若改爲四斗二升。則爲第一等。

貯藏法 貯藏爲食料。必須爲玄米。則宜用防蟲袋。然此雖有利。不便於驗米之優劣。除自家用外。不適當也。

貯藏米穀法甚多。其最輕易之法。貯乾燥良米於舊蓑製襪包中。而被以上包。鞏固縛之。以貯積於土藏。庫爲宜。與其倉庫及板床上積之。甯土上置臺木而積其上也。又蓑之概十重。或十二重。然入梅至土用後。預防其熱氣。當減上部二三重。以便通風。或密閉其牖戶。以防大氣浸入。亦良法也。

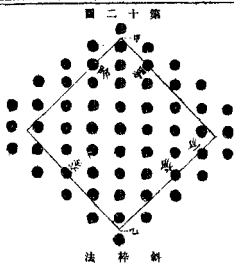
### 交換種子第十五

不論種之異同。凡甲地種移乙地。乙地種移丙地。謂之交換種子。若數年間繼續栽培此種於此地。則其効果次第退步。故交換種子。實爲必須。然妄爲之。亦不必得効。果宜選土地氣候稍近似。或移寒地之中稻。及晚稻。或移暖地之早稻。及中稻。爲可。

又移自地味稍劣於此之地爲可

### 坪刈法第十六

因調查收穫量，往往行坪刈法。坪刈法以一步收量，積算一反步收量者，則其法及處理精粗，直關係於積算額，爲其增減，故不可不注意。坪刈法有種種，然不論插秧整否，得其正確者，爲斜梓法。詳于農工商公報第三十七號農學，據此法予所行法，土澤野淳老農船津傳次平氏所設。如左：



梓用製造正確者，若以竹竿、藁繩，則不能正確。梓以幅一寸五分，或二厚一寸，檜及松板製之，其內側方六尺，其四邊下緣，自外殺之，爲刃狀，其四隅以釘堅密着之，然欲便攜帶，則解分之亦可。入梓能觀察其生育狀態，一反步中，刈取上中下三處，以平均之，爲要。定刈取地區，置梓一角端於甲點，他對角端置乙點，其梓內稻株刈取之，又接觸梓緣之株，則其取捨之宜，最注意。積算之誤差，皆由此而生也，故不可盡取之，又不可盡捨之。此

等株根際刈倒之後。定着梓下邊於地面。其下邊切斷株跡。劃爲內外兩分。其內側以內各株稻數。加入前所刈倒稻株中。今上圖甲點數至左方。其接觸株入梓內第十之四。第二十二之六。第三十之六。第四十一之一。第五十之四。總計二株一分也。欲知正確收量。當試爲玄米。然收量少。則不得用尋常磨。須特製之。但取少量之粃。合以多量粃殼而磨之爲可。若不能爲玄米。則以乾燥粃量乘粃差量。以爲概算。粃之差量。由種類氣候。調製精粗。而有差異。概粃種五分或六分。平均五分五厘。粃更減於粃種也。

### 植稻改良法



陸稻栽培法

日本農學士高橋久四郎述

桐鄉沈 紘譯

東京大學社所  
譯書之六

效用第一

近來傾心於陸稻。欲計增殖者。須注目栽培之法需用之途矣。在倚未立國之本邦。如更勵培陸稻。似不切用。然山間僻地無水源。冷泉不宜培水稻之處。設培陸稻。其用頗宏。即在水田廣水稻良之處。亦當籌及陸稻。設一朝水稻不登。必以他物承乏。粟稗等充之。而常食米穀之本邦人士。得陸稻彌縫其闕。爲策之上者。山間僻地。不拘水田面積多少。有廣漠陸田之區。培養麥。得或其他各種益物。平時增一家之歲入。歉歲濟水稻之窮。是今盛培陸稻。利便良多。在山壤常食粟稗及甘藷。遠不如陸稻玄米之佳也。但氣候土質不合之地。明知效大。亦苦無從培植。即他處其收量固不如水稻之多。品質亦不如水稻之勝。然將來盡力改良之種類全良。非難期也。論其質劣收薄者。以絜之善良美味之水稻。而僅言其品質收量耳。試思水稻之地。價貴。肥料多。人工繁。則利害未易言矣。且與粟稗相比。肥料之貴賤。人工之繁簡。收量之多寡。需用之廣狹。陸稻固占上位也。欲令豐其產額。宜先擇氣候土質之適否。施肥及他工亦務盡其宜。則異日不獨利農。抑且利國矣。

選種第二

欲栽培得偉效。須從根本改良。如陸稻改良。宜先育嘉種。蓋陸稻與水稻種甚相近。形狀需途亦同。惟水稻品質收穫。遠勝陸稻。自令培陸稻家發改良之志。然世人需用之殷。不如水稻。故依學理而改良者寡。是首宜注意也。

採學理用之於栽培改良法者。未有如水稻之盛也。其鹽水選唐箕選水選等合法。世有定論。乃覘其實尚多播不選之種。况陸稻種乎。選陸稻種用鹽水。其輕重標準。未經試驗。故用何方法。自未分明。但採選水稻種之理。從種子性質推考。選用重量大者。利益為多。

今舉東京所在農事試驗場明治三十年六月之成績。以供參考。如左。

區名	試驗法	玄米容量		一升重量		糶米	糶米	剝取得米之率
		初容量	玄米	初	糶			
第一	唐箕選	一八〇	三六六	二六八	四六八	二六	三〇	五五七
第二	沈水種子	一八〇	三七六	二七二	五八	三五二	三三	五五八
第三	沈水浮鹽水 比重一者	一九七	三四	二六八	三七〇	三七〇	三三	五五八
第四	沈鹽水比 重一者	一九七	三七七	二七〇	五三	三七五	二七	五五八

從右表沈下鹽水有比重一〇者。即比重有一一〇以上之種為良。如唐箕選。



水選法比不選種者誠優然未爲善法蓋第三種子有一〇〇之比重在比重一〇  
○上之水中不沈下者其成績與第四者似無大差然細察則自有別玄米容量同  
粃米容量不同且其重量屑米粃皆多則通盤計算容可謂現好成绩者矣培養工  
夫更上一層則更增收無疑

東京西原農事試驗場更試驗從增減比重與重量其收穫成績如何卽由比重之  
大小或重量之多少而收穫成績如何是欲知其粒重者與比重大者之孰是孰非  
也比重卽重與容積相較之謂單曰重種子若其容積大則比重自不能大容積從  
小則比重從大重量謂乘比重以容積者故比重同一之種容積從增則重量從減  
容積從減則重量從增又容積若同乃比重從增則重量從增比重從減則重量從  
減要不混同重與比重也

依右理行於實際其蹟比重同一而其重從增則不獨增其收量所收之米粒亦從  
重由是觀之種必須選重量大者也卽比重同則選重量大者卽容積大者要之選  
豐肥種子爲益最多是以無論陸稻水稻均須選種之重量及容積大者無疑其選  
法水選勝於不選鹽水選勝於水選及唐箕選鹽水選法大抵用鹽水比重一〇八  
者清水一升和食鹽八十匁至百匁內外攪拌令溶解後投種實二三十粒其十分

之五以上十分之七以下沈下爲適度如此則不用比重計亦能選取既重且良之種行選種時預備深底之桶二枚與筴一枚桶中先調和鹽水而投種子一律攪拌去其浮上者移其沈下者與鹽水於他桶上所置之筴內種子留筴內鹽水流下桶內乃與筴以預備之清水洗滌且乾燥之或卽播種筴再置於空桶上更行前法易得選種其選法雖同水稻但陸稻種輕故鹽水不必如水稻之濃然不特專恃鹽水選法尤宜注意容積大小如前所說宜選豐肥者也從來農家慣行之法陸田播種常不行選種法而於選種與不選種收量之差異全不爲意此種舊習不可不改其他尚須注目於穗狀然因選雌穗雄穗之同數否而增減收量上下品質者甚少又水稻常浸種而陸稻則各地試驗常以不浸種者之蹟爲優厥理未明意者發芽所需之水濕溫熱空氣充足則不必浸種且陸田較水田得水濕溫熱空氣之便多特五六月之交爲促發芽之好時節故不獨不必浸種反生不良之蹟驗記以存疑

### 栽培第三

一氣候及土質 陸稻培者用者均不多然本邦北自青森南至宮崎各有特別之種類且其利益亦勝他物可知本邦氣候殆無因早寒而不得收穫之地間有抽穗遇寒不得盈實者第選早生種善爲培養易得通常收穫也

土質亦不必選。不論肥瘠。皆能生育。但關東附近之地。由火山灰土而成者。最宜陸稻。壤土次之。砂質土及粘質土又次之。要之陸稻生力頗強。故不因土質氣候而困於培養。惟純粹之砂土及強粘土與氣候過寒之處。非培養盡巧。不得豐收耳。

二播種期 凡物種得溫度而發芽生育。故欲得良蹟。須選適時播種。太早則餘寒而生。育必緩。過晚則及冷而成熟不全。蓋培陸稻。因其土地方位。各有適當之期。節。過早過晚。減收量。低品質。今左舉各地播種適時之大要。新試培養者。考左表相地。制宜可也。

東京	五月上中旬	廣島縣	五月上中旬	熊本縣	五月上中旬
兵庫縣	五月中下旬	神奈川縣	五月下旬六月上旬	德島縣	五月下旬
宮城縣	四月下旬五月上旬				

右本之各地農事試驗場之試驗成績。似無定則。但關東近傍栽培陸稻尤盛。今以此地爲中央而論之。關東近傍。以五月上中旬。四國九州并接近之地。以五月中下旬。從宮城近傍東北地方一帶。以四月下旬至五月上旬爲適時。如前表神奈川縣。廣島縣爲異例。然是等縣亦非必於前記期內播種。惟謂二十九年於前期播種者。現好成績耳。故得謂如此期節播種者。能繁茂生育而已。

然則農家欲培陸稻以右期節爲標準培於平地可照右表所記若高地而寒冷者宜較早但過早不得多穫反因夜間冷氣而害發芽致遲生育其蹟不良則播種之適期最當注意矣

三治地與播種 陸稻爲培於陸田之物常播種於冬期休閒之地或麥田其前種物殆無所忌栽於豆科植物之地亦可禾科植物之地亦可或十字科植物之地最可蓋陸稻固剛強者栽培頗易雖新開墾之地栽培合宜亦得良績或火山灰土或砂土或壤土無不生育殆於土壤無所不宜之種物

陸稻多栽於冬期休閒地亦雜植於麥隙但雜植麥隙其生育不如休閒地之佳宜擇休閒地播種若不得已雜植麥隙太陽光線未易透射空氣未易流通非麥刈後則受光線與溫度不能充足發芽雖易生育難良但以其變隙地爲有用故利亦不少欲播種先須治地但只須預鋤碎土塊如播麥種時然後作畦約二尺至二尺一二寸施肥料下種子足矣無煩他勞也

下種之精選者連播不如點播之有利與種麥同二十九年神奈川縣農事試驗場試驗其良否行點播法每一尺步播種以二升五合爲率比行連播法以三升五合爲率其收量多是可證點播法之利然其利害得失據一試驗場一年成績尙難判

定亦如種麥連播點播之利害未決也。自余觀之利害所分非由點播連播容關土地之肥瘠光線之透阻空氣之通塞。卽如土地肥沃分蘖易多光線空氣均易通透則行點播法不獨節省種量亦有生育佳良之利。若地土瘠惡苗難生長則薄播或點播亦生育不良收量不多。特栽陸稻不必擇土故用慣行之連播法較多利益。四播種量與發芽後之工作無論何物下種不適量雖他法得當亦不能舉良績。陸稻亦然一反步所須適量因地而定栽培家須深注意於此。故各地試驗場試驗世俗常用之播種量之當否。今將其有良蹟且認爲適量者列左。

東京西原 農事試驗場 每反三升五合

德島 農事試驗場 每反四升

熊本 同 上 每反四升五合

廣島 同 上 每反六升

仙臺 同 上 每反四升至四升五合

如有因各地氣候土質等而播種量各有差少則三升五合多至六升栽培家何所適從不無疑惑。然其方法及連播亦由土地肥瘠而異播種量不待言矣。土質肥沃而氣候均宜則種量可減。反是則種量須增。蓋播種量由種類之早晚土質氣候肥

滋耕耘等。適於其生育與否。不能無異。栽培家當熟慮壤之上下時之寒燠。工之精粗。在前記適量中。參定其插種量焉。東京西原近傍。即關東地方。栽培最盛。法亦極巧。則行連播。以每反三升五合之率。爲有益砂土。或砂質壤土之地。如在廣島農事試驗場。非播下六升之多量。則不能舉相當之收量。其他早生種厚播。晚生種薄播。與水稻同理。但熟期之差。不多如水稻。故須因早晚而斟酌播種量也。種子發芽後。中耕一次。除雜草。施肥料。發芽後三十日許。施第二肥。接根之土壤。令細碎膨軟。被其根。其後經三週日許。施第三肥。同時中耕。令土膨軟。根際盛土。除去雜草。故施肥與中耕。常相前後行之。土常膨軟。表土不硬者。即在關東附近火山灰土所成之地。施肥料後。行中耕法。令根邊膨軟。以改良地質。且切斷細根之幾分。僅進根之逆發力。又在表土堅固之地。預令土壤細碎膨軟。後施肥料。根際著土。則中耕並施肥播種。若在五月十日前後。則六月十四五日中耕一次。七月十日前後。再中耕。且施肥。其間雜草滋生。則時時勤除。

五肥料 陸稻與米麥等同爲禾本科植物。有纖根入地淺。則肥培法亦同。世每輕視陸稻肥培無法。而受虧者不少。即如不問其生育期之久。與米麥同。獨以速效肥料培養之。或以肥料全量爲原肥。至成熟不再施肥。生機以滯。收量以稀。蓋習見之。

夫栽培法中之尤要者施肥是也。選種播種量耕耘等皆在其次。故施肥法自應詳說。特施肥因時土及肥料種類並用法。收效懸殊。非短篇所能罄。聊摘要以供參考。左舉各農事試驗場所慣行者說明之。

肥料	料	用	量	價	值	所含		量	
						氮	磷		
堆肥	肥	一八二〇〇〇	〇	八四〇	一、二三八	〇	七七〇	一、一六三	
									甲
堆肥	榨滓	九六三九	〇	二九一一	〇	九三五	〇	三、八六	
									甲
堆肥	灰	一〇、八〇〇	〇	〇	五四〇	〇	二二七	〇	
									甲
堆肥	灰	四一九一	〇	〇	六七一	〇	六二四	〇	
									甲
計				四九六二	二、一七三	二、〇〇七	一、六九七		
									甲
但鯿榨滓平分爲原肥及二肥。其他全爲原肥。									
堆肥	肥	一八二〇〇〇	〇	〇	八四〇	一、二三八	〇	七七〇	一、一六三
堆肥	糞	二二、五〇〇	〇	二、〇三六	〇	九三五	〇	二、一三	〇
堆肥	灰	一九五五	〇	〇	〇	九八	〇	〇	四一
堆肥	表過磷酸石灰	六六〇〇	〇	一、〇五六	〇	九八三	〇	〇	〇
計				四〇三〇	二、一七三	二、〇〇七	一、六九七		
									乙

但人糞平分爲二肥三肥其他全爲原肥

丙		表	
堆	肥一五〇〇〇	二五二〇	一二五〇
人糞	尿二四〇〇〇	〇九〇〇	〇九二一
過磷酸石灰	二五〇〇	〇四六五	〇三七五
計		二二七一	〇九七六
			一〇〇〇六

以全肥之半量爲原肥所留半量爲二肥及三肥

右甲表示施堆肥糞灰過磷酸石灰生育上並經濟上最有效之量如何乙表及丙表試驗人糞豆餅榨滓等中何肥料所包含窒素最有效而其成績中最著明者凡用肥料須注意於三要質配合之率故肥料選農家易得者令三要質之量有窒素二貫磷酸二貫加里一貫五百之率乃得舉良績不必須一定肥料也但土地中或富窒素者或磷酸肥料之效不著者或無須施加里肥者原不能一概論定然農家期必得良績宜從前表之率用榨滓或換用豆餅十二貫內外如此則雖有因土地肥瘠損失肥料幾分之憂然視成績不良其利害不較自明矣如丙表試驗窒素質肥料之効三要質之率與前二表有差蓋土質氣候之異使然也要之農家欲三要質之配合得宜從分析表算出其率別無良法



其他可用之肥料不限於前所舉種類。得兼用米糠油粕他諸肥料。與米麥無稍異。惟陸稻固五月播下十月採收之物。故施肥須注意者在令土中肥料有長効。如一時多施以爲原肥。而不施補肥。發育不能十分。故如前述。以堆肥等分解遲者爲原肥。追加過磷酸石灰。葉灰等易溶解之肥料。所剩肥料前後二次分施。爲多利益。補肥過遲。或施遲効肥多量爲補肥。則與過彼岸而施肥於麥者同。或急呈綠色。促分蘖成熟不齊。多屑米糲等。品質全劣。要之施肥之早晚。與肥料之種類。當察生育之度而施之。但世俗施肥過早過晚。其弊不少。宜在播種之際。施全量之半爲原肥。後經三十日。即六月中旬。以全量四分之一爲二肥。更經三週日內。外即七月上旬。以所剩者四分之一爲三肥。生育必好。蓋施二肥時。苗尚小。恰當生長力漸增加之際。施三肥時。苗之生育已著。恰臨莖葉將生育之期。故施肥與否。不獨大有關係。且入梅後陽光之上升。未達其極。就此月生育之形狀。可卜當年之豐歉。實爲扼要之時。節農家不可不熟察時節。與生育而後施肥也。

#### 收納及貯藏第四

陸稻開花結實。與水稻一致。故收納之時。及貯藏之法。亦不候煩言。茲惟述其要。早自九月中旬。晚至十二月中旬。爲收穫適期。穗之半以上變黃。乃可刈採。凡水陸稻

熟後不收則爲過熟。不屬使品質劣惡。如陸稻則輒帶綠色。而回生。故刈採之適期。在半穗以上。變黃之際。蓋收穫早晚。均有利害。然與其過遲。無寧稍早之爲愈也。刈採後。二日間。排列於陸田。曬乾。落其穗於席上。再二三日間。令乾燥。後俵裝藏於倉。屋。或剝籽爲玄米而藏之。與水稻無稍異。

### 種類第五

陸稻較水稻。其品質劣。收穫少。故其培養區域。遠不及水稻。其種類亦不多。左舉現培之種類。且示其性質良否。但將來栽培陸稻之區域。若得推廣。則其種類。亦爲土質氣候所感化。至各地。生特有之種類。其數亦加。且改良於現今之種類。爲必然也。

一花魁 早生種。草本短。在三尺五寸內外。莖細。籽粒中等。而無芒。米粒雖小。然亦爲良種。

二亞康 早生種。九月中旬成熟。比前種本稍高。莖不細。亦不粗。有芒。米粒雖小有光澤。爲良種。

三早不知 亦爲早生種。草本稍高。三尺七八寸內外。莖中等。無芒。米粒雖小有光澤。爲良種。

四熊本 亦爲早生種。不獨品質善良。且生力亦旺。但收量不多。原產於熊本縣地。

故有此名

五淺賀 較前種稍晚。品質頗上等。然不繁茂。

六久藏 熟期同前種。收量多。品質亦上。爲將來可盛培之良種。草本雖非繁茂。且長大者。然收量每反可收。支米二石內外。故在今之種類中。最爲優等。

七薄赤鬚 中生種。葉長。草本居中等。有芒。籽形長圓。米粒之大小。占中位。稍有光澤。收量不少。品質亦中等。

八博覽會 早生中之晚生種。能繁茂。品質頗爲上等。然收量不多。

九白鬚 草本長大。殆至四尺內外。有芒。米粒小。稍帶光澤。品質收量。共占中位。

十赤鬚 草本中等。殆同前種。但稍細。籽有芒。形長圓。米粒小。稍帶光澤。收量不少。品質稍劣。爲中生種。

十一信夫糯 中生種。品質上等。籽皮薄。故剝籽得米之率多。惟收量不多。

十二九州 草本頗長。至四尺五六寸。葉亦粗。有芒。米粒稍長圓形。其大居中等。光澤不著。收量品質。其不宜。爲晚生中之早生種。

十三清國 晚生種。草本高。有易繁茂之性。收量多。籽量亦不少。但籽皮厚。故剝皮實米之率少。品質殆同前種。

十四鮑糯 晚生種。草本三尺八寸內外。有芒。米粒極小。殆無光澤。收量亦頗少。每反收量僅一斗內外。

十五鼠糯 晚生種。草本居中等。有芒。米粒小。光澤惡。收量少。剝秬得米之率亦不多。

十六烏糯 晚生種。草本稍大。穗中密著。實有芒。米粒小。無光澤。收量亦不多。

十七岐阜糯 晚生種。收量中等。品質頗良。稀交有芒種。米粒稍粗。形稍長圓。草本長亦易繁茂。為糯種中之良種。

十八黑髭 中生種。米粒中等。形稍長。草本低短而強。然分蘖不多。收量亦少。然稈皮薄。品質為上等。

十九都城中生種 原產於宮崎縣。草本剛強而粗。米粒稍長而大。有芒。分蘖不多。收量品質其類前者。

二十寺柱之變 晚生種。草本剛強。稊粗。分蘖多。粒稍長。其大小居中等。收量多。品質亦優。為良種。

二十一七里 晚生種。草本分蘖其稍劣於前者。米粒之大小中等。形稍長圓。收量品質均稍劣於前者。

二十二勸業穗 早生種。株不易大。收量品質其居中等。爲早生中之良種。

二十三大阪南京 晚生中之早生。分蘖不多。收量品質其非良好。

其他若秋田縣下有佐佐木、後藤、仁平、田口等之種類。東京附近。有喫驚、凱旋糯。及  
種之良種。茨城縣下有波花、國花、黑糯、平野、常州、坊主糯、常陸坊六月等之種類。奈  
良縣下有共進會、豐年糯、大和錦、豐年、畑稜等。雖其名稱頗多。如各地殆無不栽培  
之處。然或多同物異名者。但未深研究調查。無從明示。

#### 種類改良法第六

陸稻品質善者少。收量多者亦寡。爲農家所籍口。然則改良其種類。洵目下急務矣。  
但水稻良種甚多。獨陸稻無良種者。殆由栽培家未致力於此乎。抑由學問不進乎。  
今後之改良。全無望乎。學理終無處可容乎。栽培家試思之。

水稻良種。能否培於陸田。亦曾經實驗。然不得良蹟。據駒場農科大學試驗成績。以  
水稻種培養苗田者。移植於陸田。草本繁茂。然分蘖獨多。抽穗少。品質劣。收量寡。依  
各地實驗。以水稻種實直播種於陸田。其蹟亦同。其故想從生育要素之變化而來。  
在水田溫度高低。不如陸田之甚。蓋炎暑與初夏。因空中溫度之高低。而纖根所蔓  
延。地中之溫度自異。水田與陸田相同。然因在水田。晝夜而溫度之差甚少。陸田則

反之。又在水田。水分多量。陸田又反之。如炎暑之候。寧患其不足。因此適於水中者。移植於陸。則水分不足。溫度變化。現異狀於生育。亦當然之理歟。其他有害生育者。尚不少。水陸易處。有害生育。不獨以水稻種移植。或播種於陸田也。卽水稻種播種於苗田者。改播種於陸地苗床。亦異生育之狀。以陸苗移植於水田者。莖葉繁茂。凌駕水稻。然莖軟。易罹風害。糝青米多量。品質劣惡。苗田水陸異處。猶如此。况以水稻種直播種陸田者乎。以是推之。雖以陸稻種栽於水田。其蹟未經實驗。然恐與養成水稻種於苗床後。移植於陸田者相等矣。

因是觀之。水稻良種。不得令變陸稻。陸稻種類改良之法。專在選從來所栽種類中之良者。依學理。改栽培法。及選種法。此外別無良法。然水陸二稻交變。尚非全然無望。苗田養成之水稻苗。以水稻種直播種於陸田。又以陸苗移植於水田。皆未行長年試驗。或二三年間。繼續試驗者。而常用新種實。未聞有以一種重行試植者。是所以余未信兩稻交變全無良蹟也。生育上。若以外部之激變。爲招成蹟。不良之原由。乃宜以氣候感化之力。變化其性質。以養成良種也。其方法。卽以水稻良種直播陸田。依通常培養法。而養育之。其種類中。選豐肥善良者。三年至五年間。常照同一之方法栽培之。或可得性質強盛之良陸稻種歟。

陸稻如水稻一籽粒中有六雄蕊與末端分枝之雌蕊一花之雄雌相交或一花之雌蕊與他花之雄花粉由風之媒助而相交合即行所謂他花交合者故陸稻間自然生雜種若由人工媒助法可以令生變種以水陸兩種行媒助法亦可以為變種也如此陸稻種類之改良試驗其方法自有多法由選種法選大而重者亦可由穗之形狀實粒附著之狀態而精選種實亦可改良培養法應於氣候土質酌量肥料播種量播種法等而令其生育良好亦為一法要之選從來陸稻種中之良種而栽之為第一要義盡選種肥料作工他培養上之手術而計改良為第二要義令水稻種感化陸稻種為第三要義由花粉之交雜行種類之改良為第四要義四者之中前二者易行効果亦多至三四之方法難行而收効亦不易然將來不可不試行也

### 陸稻栽培法





種印度粟法

直隸臬署原譯本

上虞羅振玉潤色及排類

土宜第一

是粟所種之地宜深柔肥暖。重土有細孔可通空氣日熱者如河濱沙地極爲相宜。凡植於下濕者其稈穗多大而植於高原者顆粒亦密。若沙磧堅壤則多痿敗。以土性凝結不通空氣不透日熱故也。

培土第二

布種之前先須犁地。若土性鬆柔則於早春犁一次。土性堅凝則犁二次。一在夏或在秋冬。犁之深淺以適掩草皮爲度。自二寸至五寸最易消化草質。不須過深也。其又一次則在次春。宜用耨犁遍犁之。深淺從心所欲。晚秋及冬令將草地遍犁之。其益有數端。是時嚴霜將降。一切害蟲遺孽伏藏土內。犁起其土使霜殺之。以絕禍根。一也。草埋地中不待春犁先經腐化。以肥土膏。較次春尤爲得力。二也。草腐時並可大潤其土。以助長養。夏令亢旱不致枯槁。三也。至早春舉犁在霜信方過之時。則土之極鬆而多孔者亦頗有益。以未種之先。春雨將降。根長較速也。惟舉犁不問何時。其草葉在地面者務必深埋入土。免其再發新芽。如所種之地但有遺秉滯穗。並無

草萊則於地氣已暖或在播種之先犁地一次。苟土極堅凝則犁二次三次。犁之淺深隨其土性。自三四寸以至十二四寸不等。大約犁深土皮必以漸。若其地墾久力盡。必以次加深。設其地形卑濕。即將犁路所開之泥壘成高脊。令向外露乾。以受籽種。其高燥無濕者。則必將犁路治平。庶土膏之滋潤者可蓄留以資長養。再犁路務遍加鋤。必令光滑。惟不可太深。致將埋下之草攪起。若遇結塊。或鬆土蘊蓄濕氣者。宜乾燥之。於用鋤之先。大加翻動。秋冬所開犁路亦然。特時未交春。不可即鋤。既鋤之後。於布種前距下苗適中處。復用輕犁開一淺路。俾下子之時。地氣滋潤。易於發生。

### 選種第三

選種宜於熟田。取茂美之穗。藏乾燥而通氣之處。則日後所產。與原種無異。惟此等種亦如他穀同。有於原地。及性相類之土。承種年久。疲乏無用者。則須另覓新種。以求改良。新種之善者。當購自北方。以其成熟早。且移植稍暖。及氣候相同之處。更可增其茂盛。若購自緯度迤南一帶。不但成熟較遲。且須試種數次。方與寒地土性相宜。

穀粒之可作種者。在每實之中。腰根末者次之。而銳端又次之。

保護穀種亦有數法。可避諸蟲及鴉雀松鼠田鼠之害。最好用清水一盞。不問冷熱。內以鹽硝阿摩呢亞油煤油。或青礬等。混和之。浸于其中。取出。以灰泥或灰塵拌之。俟乾透。乃下種。油與煤油鹽硝等物。爲諸蟲鴉雀及鼠類所最惡。故也。至塵灰能速其長生。且令其內生青色。惟既浸拌後。卽當播種。若久而乾燥。則受害矣。

此穀種類甚繁。不能殫述。每田祇宜植一種。卽同類之善者。亦不宜並植一處。亦勿令相近。俾存其真。

黃色一種。中有油膏。最爲可貴。以性較堅硬。偶遇天氣陰濕。及收貯倉內。不致霉爛。故也。此種所磨之粉。不易變酸。人類食之。雖難消化。而以飼牛馬豕羊及雞鶩等。則較無油之種。更資長養。

#### 布種季節及深淺第四

播種以天之寒暖爲準。本國遼南諸省。自二月初至四月中爲止。適北及中數省。則自四月十五至六月初十爲止。其大較也。因地制宜之法。卑瘠之土。性剛而冷。宜早植。於勾萌甫達時。尤須經心培養。若土深而肥暖者。則在中數省內。非交五月。地氣暖透。不必早下種。以此等地土易發生。若發生時。遇天氣寒濕。往往凍損也。至下種淺深。尤須視土性厚薄。大約自一寸至六寸不等。無論深淺。若干。總以相所種之處。

高下適宜。令常滋潤。可保萌蘖。而免乾損爲度。若種之早者。地常久寒。久濕。則用深栽之法。種可不至朽壞。而極燥時。令亦易發生。因深栽則受水氣較淺植爲多。且害苗諸蟲。亦不能深入土中。以害籽種也。又有塲師伊某。思於每處下種時。用穀五粒。一備鳥啄。一備鴉食。一備蟲害。餘二留以長養。如是則可獲佳禾。且穀種之最大者。每處所發之枝。於鳥鼠諸蟲諸損傷後。所餘尙多。則必去其細弱。而留其強壯青翠之幹爲佳。

下種相距之遠近。亦視其土性。與其種類而異。蓋種類不同。若長出之枝。較高較密者。則其餘地之留。當比他處稍寬。約自二尺至五尺爲止。腴壤所種。密於瘠壤。以地力獨厚。精華易發也。每行相距三尺。有不及三尺者。通行成法。似以所留空地。適敷輕犁。及農人往來爲最便。密行排種者。有一大利。乃濃陰覆地。野草難生。土中膏澤常留。旱荒可以自保。惟種之密者。必用心治理。且須在上上沃土耳。

田間縱橫犁路。皆一線徑直。令十字相交處。均成直角形。犁成之路。又須令栽穀各行。南北直趨。庶行行顯露。盡受日光。農人曉此理者。絕少。樹穀之地。劃開犁路。費力甚大。瑪特氏曾傳一法。用之可省工力。其言曰。每見種穀人。用犁代鋤。必於植穀之地。行行犁遍。其法迂緩。乃造一新器。可一舉而成兩路。或數路者。法於劃地播種時。

欲相距若干尺數，則倍其數而爲之。如所種之地，須縱橫各距四尺，則於縱橫等距八尺處，皆劃開十字正方形。乃於十字相交之截點，及兩截點之中，與正方形之心，皆下籽種，卽縱橫皆距四尺矣。如此，不但事半功倍，且有益數端。一、農事未作之前，其地不爲大雨沖洗。二、犁之用於中央平地者，按照舊法，約省一半。三分行下種，可無心目之勞。從前工本，計開墾穀地一畝，至少需銀八角。如用此法，一夫開墾十畝，每畝可減用四角，共省銀四圓。統計本國逐年所耕之地，一千九百萬畝，若悉以此法行之，每年當省工銀七百六十萬圓矣。

### 耘耨第五

耘耨之法，亦視天時地利與耕夫所用農具，及其手工優絀而異。小區專用鋤，視野草之有無，與天旱之與否。耘二次至四次不等，或專用犁於穀地，周圍犁二次，以至五次，或橫或縱，總取其於穀相宜。或專用耨，亦自二次至五次。縱橫兼施，更或於用犁用耨之後，復用鋤，畧蓋浮土。若土有結塊，則於種後將發時，以滾輪碾碎之。穀芽萌發之際，有以鐵齒輕耨，逼近各行，周圍拽過者，乃令浮面之土，於犁鋤未加時，令先柔和細滑也。大抵萌蘖既生，初次耘耨，入土必深，迨後枝發根盛，則逐漸減淺。若反其道而行之，必傷動根本也。如地氣太濕，則於樹穀處，將土掘起，壘成高脊，令易

露乾如其地太燥宜將地面治平俾蓄水氣。

凡糞土以後一切工作如雜草以長苗和膏以固本等事不第施諸嫩芽初出之時必俟成陰吐華而後止。滾輪齒耙及犁與鋤皆須因天時地宜相可而用之。初無定格。惟工作之際所最宜留意者萬不可將四圍盤根及所埋各草之作爲肥料者傷動攪起。故土濕之時必停工作。不然其土易乾結。形如餅與漿妨穀之生。若土燥時則工作宜勤。大旱則尤宜以一經耘耨則乾結之土鬆動。既能吸收夜露復易含蓄水氣也。且此穀之生自六寸高以至發芽秀實較他穀類之種於本國中北諸省者尤費工力。幸大半工作可於暇日爲之。沃土之農尙須費厥心力。乃生嘉穀。若瘠土則心力當加費幾倍。無容疑矣。然瘠土樹穀從無致富者。設久戀不舍則貧者更貧。此又宜曉也。

種穀之地每逢第三第四或第五行約相距三十尺。或有雜種以瓜者。此法亦善。並不另費工力。無損於穀。而於天旱之時頗爲有益。瓜類飼牛馬與豕實爲美料。若於霜降前乘其乾燥謹慎採藏。每層間以麥草。不令彼此緊貼。可久藏不壞。

### 肥糞第六

穀地用牛馬糞埋土中。再以是糞或他肥料於未種前蓋土面。固爲善法。然如多用

肥草外。和牛馬糞併埋入土。則穀之感生。更美而易。蓋是穀消食土膏。以滋長養者。極爲神速。卽於天生沃土。過用糞肥。亦無大害。以力厚功深。所產亦逾常額也。穀之初種。或已高數寸時。畧施薄糞。或於旁近周圍地面。四散分布。其下種各穴。以糞少許。和子並栽。能令苗勃興。既壯且速。屢試不爽。若以草肥和種。則俟高至尺許後。其挺出各莖。皆強而有力。茲將穴內和種。及土面浮蓋各肥料。列下。

一爲牛馬糞。種穀每穴內所用。以半鎰至一鎰爲度。

二爲猪糞。每穴所用。亦以半鎰至一鎰爲度。猪糞最與穀宜。每見穀田之美者。往往全用此糞。或俟穀成熟。縱豕入田。俾食穀遺糞。不特養牲。兼爲種麥肥料。本國西方之農。多用是法。惟嫌污穢狼藉耳。

三爲灰。未種穀以前。用風解

迎風卽解也

白灰。散埋入地。畝自二十至一百蒲歇爾

量名每蒲

歇爾約中不等。國一斗

四爲石膏。研細。散蓋於地。畝自半蒲歇爾至兩蒲歇爾。穀種方長出地面時。卽以此漿一勺。或一小握澆之。旱乾之時。頗有奇效。以能收受夜露。滋地令潤。若掩埋入土。卽令地成細孔。形如水泡。其滋潤之功愈甚。蓋由此吸受空中濕氣。下入於地也。沙地及細石山坡。用此膏漿。豐收可倍。惟於堅厚泥壤。似無甚濟。

五爲鹽。每畝遍灑。自一蒲歇爾有半。以至四五蒲歇爾不等。種穀以前。翻埋入土。  
六爲木灰。沙地用之最宜。間有用過水之灰者。其功效與不過水相等。極瘠之地。畝  
出穀不及八蒲歇爾者。專以木灰培之。可出至四十五蒲歇爾。蓋其滋補。一如用石  
膏也。沙地用此灰。較他處尤妙。以沙中最以濕氣爲要物。得此可以久留。故紐約鄰  
近有郎島者。其沙地用此灰。皆大獲益。在新其西省者亦然。

七爲石煤灰。此灰次於木灰。而性畧同。  
八爲骨屑。此屑宜和以細土。於種穀之前。散布深埋。畝計十蒲歇爾至二十蒲歇爾  
不等。

九爲鳥糞。此糞亦和細土三五倍。分布地面。畝計用糞二百磅至四百磅。亦於種穀  
之前。翻埋入土。或於下種處。用糞約二三匙。和土與子並埋。若不和土之淨糞。嫌於  
太熱。故宜慎用。

十爲棉子。種穀以前。散埋土中。畝計五十至一百蒲歇爾。或於下種處。以此拌穀種。  
每以一握爲率。惟棉子必令腐化。否則太熱害穀。

十一爲雜糞。雜糞者。以細泥木灰石煤灰白灰石膏鹽類人糞。及母雞野鴿等糞。雜  
和而成。散埋入土。若用以拌種。則每以一小握爲率。木灰石膏各半。混和散布於地。



畝用二蒲歇爾。以至六蒲歇爾。若以拌種及培於既長之後。則每用一小握。爲極美肥料。再木灰石膏白灰等分。混和之。穀出後灑之。其肥亦同。然用法不一。有以不過水之乾灰三分。風解白灰二分。石膏一分。相和者。用於每穴。則以一大握爲率。又或以木灰石膏白灰及鹽。四者等分相和。於下種時。每穴施一握於穀下。以除害蟲。俾感受炭氣。蓄生精液。滋養穀草。如單用木灰。則無論過水與否。每植穀處。止以一小握爲率。若單用石膏。及單用白灰時。或亦以此爲率。鹽則減半已足。

十二爲厚苔糞料之極賤極美。而又易得者。或青或枯皆可用。埋入土中三四寸。不必太深。且與地面貼近。日熱易入。腐化之後。凡穀之嫩根。錯生於其間者。皆資長養。穀麥之種於其上者。可祛諸病。與一切蟲食之患。而其出產。亦比用人物之糞者。爲更茂美。又厚苔與他項草類。雜和以埋。功效畧同。惟欲得此肥料。當於苔草初出之時。先用石膏白灰及牛馬淨糞。遍加蓋培。以養榮之。

以上所論肥料。乃撮其大畧。各方土性不同。有須加多用之者。不能著爲定則也。

### 刈獲第七

收割此穀。應俟其莖葉約距地三之二。皆堅白光亮。乃爲成熟。其法不一。羅列如左。

一於穀熟時。剝皮取穀。其稈仍植田中。帶有枝葉細穗。亦時有遺穀。乃縱牛馬與豕。

入田牧放。是法暴殄天物。頗嫌狼藉。然通行已久。習俗難移。實由西方諸省。當秋成時。工多人少故也。

二於諸稈上割棄其頭。並摘去葉之青嫩者。留其各穗於所遺稈上。以待成熟。剝取之時。約在十月十一月間也。細考此法。損穀之熟。且所收亦必減色。而多用之者。則因所得草乾較下二法。美而且多故耳。

三俟各稈諸穗。皆轉白收燥時。卽齊根割下。枝葉與穗悉留其上。稍橫田間。乾透乃納入室中。

四將所割稈穗枝葉等物。稍積田間。或納入通風倉。俟其透乾。至秋冬需用時。乃剝皮取穀。此法得穀美而豐。所餘草乾。如善治理。亦較他法爲多。

以上四法。老農可酌擇其宜者用之。如割去稈頭。並摘其葉之尚青者。須俟收乾。方可收納入室。否則藏諸通風倉。架鬆堆放。令空氣透入。俾得乾燥。然近來農家。多不用摘葉之法。蓋不如齊根割下。工省而有益也。凡穀已齊根割下。葉尚青嫩者。則將已割者。倚立於未割者之旁。而以麥草作帶。畧維繫之。勿令緊束。但使植而不仆可矣。如此則雨過之後。通氣易乾。而不爲風吹倒。若割下。卽緊束。如大小麥。則所束處。兩積於中。穗與草受潮致酸。而水浸之穀。枉費無用矣。若各稈留植在田。須俟穀已

大熟葉均乾透乃收割而納諸室大熟之後各桿既齊根割下以二十五至五十爲一東倚立於留而未割三四五株之旁草帶鬆束悉如前狀俟暇日乘便剝皮取穀焉。

### 製飼料及食料第八

穀之莖葉與其皮統謂之草乾凡肥地所出草乾可抵收割之費蓋以爲牛馬芻料勝於粗細麥草如以時收割善爲治理則其值亦等於乳牛駒犢所食之乾草有時且過之此草乾苟和以大小麥或三角麥之糠及米麥諸粉而畧加以鹽則其料更美或有固執成見謂以飼牛馬次於苔乾者其說亦非盡謬蓋收藏不得法固有此病耳此草貴收割以時所有糖味甘汁於未爲秋霖沖洗以前先行蓋藏乃爲至要又須知收割過早或草尙發青則其甘汁轉而成酸糖味爲醋味卽失其滋養之力故非大熟慎勿收割至穀之用爲飼料以餵馬騾乳牛豬羊等亦須磨粉蒸熟飼之不宜生飼以生穀飼畜皆囫圇吞棗經過腸胃猶然整粒隨糞而下既不消化自無補益若磨粉而蒸熟之則長畜類之精血若和以麩麥同磨成粉更爲貴料較專用此粉者尤佳又磨碎蒸粉中和以蘋果冬瓜番薯蘿蔔等物及糠與膳房尋常餘汁並畧和以鹽以餵母牛與豕較不和之淨粉亦較有益也此穀在本國食物中爲人

畜之要需。各省種植之廣。實等於麥。而勝於麥。其恃爲利源者。亦非尋常穀類可比。麵包乳酪與肉。由此而生者。亦較他穀爲多。在南方諸省。則尤爲人畜與雞鳧各類。日用必需之件。國人尊之曰穀王。曰命柱。又曰民天。非過譽矣。

穀有黃白二種。南方之人。多用白色一種。謂有蛋白。米粉。作麵包餕飩。白淨甘美。北方之人。則愛黃色者。以其色澤肥潤。較爲益人。且有油與糯。較不作酸。可以遠販。然白種苟用火烘透。亦可遠運。黃色之粉。因有油膏。不甚黏柔。所作麵包嫌燥。若和以麥粉。則輕軟和潤。爲上上餕飩矣。其相和常法。麥粉居三之一。穀粉居三之二。

美國種印度粟法一卷。周玉山廉訪任直臬時所譯。周君緝之以橐本見。詒上虞羅振玉。潤色排比而付之梓。考印度粟。俗名番麥。亦謂之珍珠米。中國稱玉米。亦稱玉粟黍。亦稱包穀。美國農產物。以此穀與麥與棉爲大宗。每年三者所得價值。印度粟約六億弗。麥約三億弗。棉約二億弗。則此穀又爲三者之冠也。此穀利用甚廣。穀可充食。可製酒。可飼牲。稈可製糖。見化學衛生編中國則僅知杵以爲糜而已。著之以導我農。戊戌正月。

甜菜培養法 德國農事圖解之二十

東文學社所  
譯書之五

日本原譯本

元和朱緯軍重譯

種類第一

甜菜者植物中之大有益者也。故地之植此者每歲加增。擬設器械。感造糖之地方。其農家培養甜菜之多。至其全地積四分之一。或二分之一焉。野甜菜以爲家畜飼料最良。甜菜之一種。名茲開羅利亥者。可製砂糖。酒精。糖蜜等。甜菜其收穫翌年始得種子。此植物本來野生於歐洲南方濱海之地。現今所存各種由其培養蔓延而致之者。

異種區別第二

第一類 甫胎羅冷開羅 薄羅共白以羅

第一種 其形圓大而赤黑色食用甜菜

第二種 其形細長而赤黃色甜菜

第三種 赤黃色而其形如皿長甜菜

第四種 黃赤色長高甜菜

第五種 其形圓大而緊結甜菜

第六種 希列謝痕產區形甜菜

第二類 佐開羅冷開利很砂糖甜菜

第一種 希列謝痕白色砂糖甜菜

第二種 最大極美砂糖甜菜

第三種 俄羅斯甜菜一名西比利亞砂糖甜菜

第四種 淡紅色砂糖甜菜

第五種 倍羅驟磨砂糖甜菜一名佛蘭西砂糖甜菜

第六種 部羅莫林砂糖甜菜

選擇甜菜之種類爲最緊要食用者爲甫胎羅冷開羅種類其量目能至二十斤使培植之地土質合宜其量目尙多於此又製造砂糖最良之種類卽希列謝痕種之甜菜也其他之種類皆自此一種化生之物此等甜菜種類其形狀葉色與葉骨以及根等各有區別其所製成砂糖量目由各種類有多寡故選擇良種必須檢查其量目乃知之矣

### 地質第三

所謂砂糖甜菜者無論何地宜於沃熟其土宜黑墳糞壤或海濱爲波濤所沖積之

沙嘴沙場等最宜。又適於植物化成之柔軟地。或石灰糞土化成之處。若過於乾燥及霑濕之土。又硬土淺土。及泥炭質地。均於培植無益。

甫台而路品。則於淺地植之。生長甚速。新開墾地。亦能繁殖焉。下低地。則培植多吸收水之種類爲可。

#### 氣候第四

甜菜者。其氣候喜溫暖。又好適度濕氣。山多水少。荒漠寒冷之地。則其生長甚難。且歲旱。則甜菜之品質不美。遇雨過之年。其分量却增加。故七八月久雨。至九月乾燥者。糖之分量必多。

#### 輪播第五

耕種甜菜之前。當先植穀物。但小麥多奪地中之加里酸。故忌之。紅色苜蓿。零陵香。馬鈴薯等。則不妨。甜菜於夾砂之地。大抵二年相繼生長。然後一年宜先植紅色苜蓿。零陵香等。其後播種甜菜。則羽蟲之害可少。而收穫可多。大約播種甜菜之後。卽其地相繼播種者。當以夏穀物也。

#### 肥料第六

培養甜菜。必須充足肥料。肥料中以廐舍糞爲最良。而漫然用之。輒釀大害。上年秋

季像撒布於地上爲可。春時妄施肥料。徒使根株壯盛。且生有害之羽蟲。甜菜之病自此始矣。又牝牛糞之鹽分較馬羊糞多實效。馬矢羊屎及家豬類之糞。當與牝牛糞混合用之。而少加硫酸或硫酸石灰加里鹽。而被以土。可以防止諸母尼亞瓦斯氣之蒸發。若不能得此混合物。則其牝牛之糞。施於溫瘠地。羊馬豚之糞。施於重瘠地。爲可。

甫胎而路部種。培養先用廐舍糞爲第一液肥之料。次之欲甜菜之糖質增加於穀物收穫甫畢之地。卽行播種。倘施新鮮肥料於多砂之地。是欲培之。而反以害之也。甫胎羅冷開羅野甜菜培植者廣。而廐舍肥料不足以充之。則可以他肥料補之。如製造局棄出之各種屑物。或糖蜜之渣。混合肥糞。海鳥糞。糞尿。以外加里鹽。木灰。燒石灰。糞土。磷酸。並尋常食鹽。硫酸石灰等。就中糞尿及各種之木灰。強質。燐骨屑等。有效於增加甜菜之糖分。肥大甜菜外形之肥料。白露國海鳥糞。粉末。菜種子油。糟及尿是也。壯其葉者爲諸母尼亞鹽。及尋常食鹽。硫酸石灰。溼利鹽等。

製造肥料。其效驗不同。故必須混合。其混合相稱之物。惟磷酸。燐鹽。強質之燐。及木灰。海鳥糞之類。最良。但此等不可妄用。施諸強質土地。則頗有功效。又此種製造肥料。混合動物糞。愈爲有功效之物也。



此等肥料常積於廐舍或混於糞堆又撒布於田園可以自然變化其性爲一種之肥料物倘從植物芽上卽灌之必生大害終枯死故用法須謹慎鹵莽從事則甜菜利權之損失必多

### 耕鋤第七

收穫之後鋤起田畝之土再以壓塊器壓平冬寒期至當加意深耕鋤而使濕氣存土中甚久發生之機乃深入地中也溝畦等所用之犁第一名利攔而普羅部第二名獨普而部羅根第一犁入土深六寸第二犁深六寸五分

或有下層犁通五寸之畦應自六寸五分至一尺一寸六分之深此器宜用披茲斯普立爾氏所製之下層犁或花因哈美爾氏所製以外英人羅得氏及哈華而獨氏所製者

無論何國均以反起下層之土爲良策斯必須用穿地犁也又土地卑濕處必鑿溝渠以洩水冬季粗耕田畝使凹凸不整及春季而以耙耕耘之但枯瘦之地或荒蕪之地則春時必淺鋤也行此淺鋤法須行於施十分肥料而培養得宜地健全甜菜種之法除雜草鬆軟土地以便於萌芽其用器可洛司開以爾氏所製破碎土塊器齒壓塊器哈華而獨氏所製雁木形耙英吉利鐵耙等器於重土質膏腴之地用鐵

格蘭之二重耙及和蘭國南界所製之一種耙。施於輕土質地荆棘耙及尋常之壓塊器等是也。但不可於田畝帶濕氣時用之。

### 播種第八

播種當守之法則列舉於左。一早春動作。因冬季之濕氣助其萌芽之力。但其生長早者。耨之分量亦多。然使其地質與空氣保有合宜於生長之溫度爲要。春霜無害。初生之甜菜當注意於氣候及土地耳。二播種時。種子不可減少。每千六百坪。種子二十斤至三十斤爲度。雜生植物易受蟲害。故必多備也。三園圃須逐次耕耨。不可同時。四植甜菜於良質土。須隔其距離。凡砂糖甜菜。畦上相距自一尺二寸至一尺五寸。甫胎羅冷開羅。則至一尺五寸至二尺二三寸。無論何處。應用馬牽器除草。則其兩畦之相距。至少須得一尺五寸。五地面不平坦之處。種子宜多。六播種柔軟瘠地。比他處深一層。土沃而地皮凝固。則播種可淺。

播種之法。或以手。或用機器。手播法亦有數種。或廣播布田畝全面。或造整齊之畦。而播於其上。古來專用此法。田畝均一。其畦宜作縱橫。正線線上。要部穿穴。下種子六顆至八顆。其深自八分至二寸二三分。爲此畦點。或用繩索。又用附線具。或以壓塊器之機具。又掘地作穴。或用小除草器。或小鋤及掘棒鐵掘器等。又遮掩播種之

穴或以除草器之背或腳踏其上爲可若用壓塊器及荆棘製之耙更宜  
甫胎而路部種於鋤畦後播種之直以土埋之也氣候及土地帶濕處則設用種床  
三月而種子生長五月之末或六月之始自種床取出稚苗而植之其播種器械如  
獨辣以爾撒種播種於畦上也小播種機械播種於小距離額立托氏所製撒種機  
械爲齊一萌芽之具使其種子入土之深及覆土之厚悉無參差也

凡用播種機械比較用手撒布者可少勞至使馬耕耘亦甚輕便額立托氏之通常  
撒種機械盡一日之人力能播九千六百坪或至一萬六千坪如種量不多則用器  
具播之此器只播一二畦之種農家有此等機械一具每日可播千六百坪或倍之  
可雖爾氏所製之甜菜播種器距離相接甚近用以代手之勞最爲便捷  
凡用精巧便利之器械植物之發芽甚易蟲霜之損傷亦少

### 保護第九

凡植甜菜須除雜草且令其土軟而不凝結爲最要昆蟲妨害雜草蔓生土地凝結  
處宜播種之先預爲除草首用平鏢其式橫刃能深入土中又有甜菜刮具其用法  
器具之面向於前而用器者向後退步則能分離其土面與雜草也土塊固結妨稚  
芽生長則須用特製之器具又其矮小期間用英國之蕪菁鏢爲可其形方正狹長

不獨能免植物爲土塊所遮，根且得無損。英國二又蕪菁鏗具，曲刃之器也。其以外器具尙多，用馬鈴薯鏗，則其費用能僅少。又有用馬挽引之犁，哈華而獨氏所製之鐵耙，又額立托氏所製者，又司米茲斯氏所製者，以此等鐵耙耕鋤最宜。其刃平向於地，深入八分至四寸。其畦上雜草，可以手握之。雜草土塊，昆蟲等之出，必藉鏗耙耕鋤之力。

用以造砂糖之甜菜，既耕後，以少許之土加之。於萌芽有益焉。甜菜既發三四葉，將降春霜之前，以各株分開植之。復除雜草等，以擴清之。既於畦壩及畦上播種甜菜，宜移植他定位處，而分距離。用小棍，或力作者，自以脚步測定。於實地少加習練者，得以眼測定。欲減少手作之勞，則用耕田機械爲便。或以英國之托路滑茲曲具，橫切過畦列。此事於甜菜繁盛時爲之用。標記具以爲畦列，乃知距離之數。頗爲良策。圃中甜菜不發芽處，浸種子於水中，或湯中，而播之。或以他甜菜植之，宜於天氣雨濕時，其發芽不愛護者，所得糖質必多粗惡。

### 收穫第十一

甜菜既熟，其葉黃軟，此收成之期也。然多先期取之，何則？九月既至，製糖場開工，且圃中甜菜難禦嚴霜，故甚熟者及未熟者共採收之，單堆蓄其全未熟者，使其腐敗。

發酵。採收時當用心。勿使其傷。其所用器具。卽通常之犁。容易入地。接近其根而少誤傷。又乏器具。人力之處。鋤翻而拔取。亦可用此法。宜用深鋤。下層土之犁路。愛而獨氏。曾造附加此器之一種鐵器。此器代用於尋常之犁。鏟。以拔去其根。

收穫之後。割取其葉。去其曾汚泥土者。其器多用尋常庖刀及鎌者。稱爲甜菜刀。刀背潤而彎曲者。或如劍形者最佳。一刀割下甜菜之葉。再以刀背刮落其泥土。但當用心。勿致損傷爲要。

割甫胎而路部之葉。先去上部。而存其莖部。又以利刀。削莖葉之頂。作橢子形。悉除其將萌出之葉芽。爲豫防堆積中萌芽之患。又砂糖甜菜。自其葉所萌出下部。割斷之。但行此法。其液多從割處流出。欲輸往製糖場者。此法不當施行。既去葉。刮落泥土。累爲積聚。用藁蓋。而更堆之。其積下廣四尺至六尺。高三尺至四尺。爲度。再用泥土蔽之。其厚自一尺至一尺半。於頂上及側邊穿數穴。以稻藁蔽之。霜雪前。以土泥蔽。其厚約三尺。甜菜之端。必令北向之。如寒氣過甚。用肥糞蔽堆之。東北方周圍築牆壁。以防雨水。際其堆積。當注意。勿令生溫熱。勿令腐敗。勿使萌芽。甜菜葉及頭部。之不汚染凍壞者。及可用爲飼料者。宜貯存。其法。於田圃中開地穴。集甜菜葉於其中。踏之。使相接密。自地面起至一尺高。其頂作屋脊形。或藏砂質土中。亦可。若藏

硬質土中則不可過其水分蒸騰期其所做之泥土務宜厚密其頂低於地面則宜即加修理又防空氣內侵則可藏至二年之久此物以乾草穀殼相和而飼牝牛羊頗爲有益甜菜之頭部與葉共蓄積或斷而離之亦可甫胎而路部能加增乳汁充肥肉體飼料之有功效者也其製法用浣淨器浣淨之細切器細切之混合穀殼而飼家畜又以湯煮或以水蒸更爲佳妙砂糖甜菜百分榨糖之糟粕得十八分至二十分此牛羊之良飼料也又砂糖甜菜植於八千六百坪之地中平之收穫可得三萬斤植甫胎而路部收穫之數當加一倍其葉之斤量與甜菜比較得四分之一故甜菜爲植物中最有利益之物砂糖甜菜之葉亦含有糖質其利更大甜菜之糖若得百分則其葉得十二分爲最優之量也

### 留種子第十一

留藏甜菜種子固農耕中一有益之事甫胎而路部甜菜收穫之時須擇其體質之最完全者擇砂糖甜菜種法一植多含糖質之甜菜如滑蘇希列聚旭白色希列聚最完全者擇砂糖甜菜種法二種是也二欲以爲種子宜擇生於最適宜之地得精良培植法者三選擇強質甜菜其大小在中等其重自一斤至二斤有半其頂部不顯露地面其形圓如皿其葉有肋骨者四其根葉不帶紅色者五選擇其如梨形而根直長者六擇其大相等更

比其輕重者必多含糖質故擇其重者知輕重之良法以甜菜投鹽水中重者必下沈輕者自上浮矣檢種子之良否亦可用此法

選擇甜菜拔取根部無傷者去其莖葉留一寸餘環列堆積頂部向外以泥土蓋之作屋脊形及冬季再厚加泥土肥料至四月之初擇善種子之甜菜植於圃中豫設之處以泥土埋其頭部數寸乃不爲寒霜所害而速發培植此等甜菜於將至冬季之時豫擇深耕之強質良地爲要每株須距二尺五寸方地或至二尺七寸相距愈遠種子之質愈良又培植甜菜之田圃其畦間空地植以豆類或蕪菁等之矮小植物既植之後除草數次又近其根輕積泥土既長則相接宜樹棒以繩縛之又欲得其良種子不可與異類種子相混此選種子者所當留意可爲種子甜菜之肥料雜糞肥強質燐鹽及骨屑等類比新鮮肥糞却爲善或用土芥廢物亦宜收甜菜種子不可俟其全熟若全熟則運移之時致招種子脫落故俟其種子作黑黃色卽刈而取之倘各株成熟相等則得同日收穫以鎌刈菜莖包於布被之中使傭工負荷而運於圃外避雨而有日光空氣之處曬之使乾然後以器撲落其子用箕分簸檢清於一千六百坪之地種子可收千斤至三千斤其均平之數當得一千斤種子每百斤價約十四圓五角五分則千六百坪之地每年當入二百九十一圓無疑焉豈非

一大有利事業乎。况種子收穫後五年間保持其發芽力。惟防蟲鼠之害爲要。

諸病及諸有害物第十二

甜菜最重之諸病。其分子溶解腐敗及嫩病腐根等病也。最重之諸有害物。如地蚤。金龜子之蟲苗。蚯蚓。金龜子之有象鼻樣者。蜈蚣。綠色金龜子等類。此類所生之原因。及繁殖之故。蓋爲天候之變易不時。茲左之條示者。防法及除法也。

第一 爲甜菜擇適宜之地。又須致力於其耕鋤。以強質土爲播種地。自生長速而諸蟲之害可免。

第二 以新鮮之肥糞培養。則生羽蟲。而且病類自此起。新鮮肥糞者是害甜菜之媒也。

第三 當播種時。不可因愛惜而減省其種子。而以除草器耕鋤之爲要。

第四 金龜子之蟲苗。及生於五月金龜子。象鼻樣之金龜子等。不可怠於集而捕治。

第五 鳥類土龍。及田畝蜘蛛等。以羽蟲爲食料。當加保護。不可殘殺。

第六 甜菜不可數年之間。連植於一處。

第七 加里酸及磷酸之損滅。大有關係。甜菜之生長者。自土中吸收此等之成分。



多之故。若此等成分缺乏。則甜菜致病無疑。

第八 凡甜菜於地中含有石灰之處。則更強茂。故石灰始終不可間斷。但亦不可過其量也。

### 復地方第十三

甜菜永植於一處。吸收地中之成分必多。倘不復地之成分。所生之甜菜必劣。或至不能生焉。

肥土地之物質素相均平者。而竟至不均平也。此原因必須生育植物之礦質物。其損失比例不同。又其礦質物中。特必須之磷酸加里。被吸收於植物之量不同。故生地中化學上合成之變化也。地中諸物質之肥養植物。雖其量不同。然不可缺一也。故諸物質中所缺者。雖一物。即難以生長。所以植物家之不可缺肥養也。然今不置重於窒素炭素者。此二物自大氣中供給於植物也。即窒素者。於諸母尼亞炭素者。合炭酸而歸復也。非輕視焉。

甜菜者。實屬加里植物之部類。於化學上有證據。甜菜灰一百分中。含有加里四十分至五十分之故。防土地耗費之法。務轉換種植之地。深耕精鋤是也。土地深耕。則新鮮肥養物質。即與大氣相觸。其改良土地。同於穿溝渠。而用肥培物。第一緊要爲

厩舍肥糞其他則甜菜渣滓一百分中附用十八分至二十分又甜菜之頂上及其葉皆可復於地中既生結塊種子及油渣肥料復於地中不爲適當此等甜菜不論何種廢物均不可不復於地中。

所用液肥當以多含加里者卽如甜菜榨渣一百分中二分糖蜜榨渣一百分中二分或爲動物之飼養物或復填入地中爲人工所造之肥料海鳥類之糞有數種就中以部開爾氏所製之鳥糞爲最良鳥糞有多含磷酸者其價值亦區別也

由土地或其品質劣惡或不生長欲防其患於下所陳之通理務宜記憶不忘卽如培養甜菜之地宜以其所有地全面積四分之一必不可過其限且爲其地肥養諸質不失於均平設良牧場其面積同甜菜地及貯藏復地之肥料爲良策

### 甜菜培養法

甘藷試驗成績

明治二十九年報

東文學社所  
譯書之十一

日本農事試驗場編

桐鄉沈 紘譯

甘藷耕種之梗概如左

一、苗床 苗床選定北方員小高丘地之暖處以高一尺五寸許之藁圍作幅六尺長適宜三月十四日其床底鋪長藁長藁謂除去馬糞之數藁其厚約六寸許其上布腐熟厩肥約一寸厚復於其上層布甘藷蔓之堆肥即前期堀甘藷之際所得之蔓與麥藁交互以一尺之斜度斜堆積令腐熟者混麥糠少許一寸厚至十七日四日間放置至十八日更布腐熟堆肥厚三寸于其上苗床一步布米糠二升再布床土除去前期苗床中之長藁者一寸厚以稻藁厚覆之更以黍藁造北方傾斜之片屋根防雨水侵入前記長藁諸蔓厩肥等平準苗床全部之溫度令苗發生無不同床緣布置較厚其後至三月二十二日五日間聽其放置待苗床溫度之上升於適度至二十三日除去稻藁苗床一步約以十貫目伏種藷稍現藷肌薄布床土以小麥之稈皮約四寸厚覆之

一番蔓 五月十四日

二番蔓 五月廿一日

一、拔取苗及插苗

一、畦幅

二尺一寸

一、株間距離

一尺二寸除株間距離試驗外

一、肥料

除肥料試驗外反步施肥之數量含三要素之量及價值如左

表

施肥數量

含  
窒  
素

磷  
要  
酸  
素

加  
量

價  
值

堆肥十荷

八八四

五五〇

八三一

六十六錢

米糠十六貫目

四〇二

六〇五

二二四

一圓三十二錢二厘

藁灰五貫目

一〇五

二二五

二十錢五厘

合計

一二八六

一二六〇

一二八〇

二圓十二錢七厘

一、中耕

六月廿九日

第一回

七月十四日

第二回

七月廿六日

第三回

八月五日及六日

第四回

八月廿三日

第五回

九月二日

一、覆草

備考 至八月初五行種類試驗插苗法試驗及株間距離之第三回覆蔓蔓既長

取蔓反覆之不令蔓生根鬚以分根塊之力其初六日行此外各試驗之第三回覆蔓

一種類試驗

此試驗續前年其意旨在比較甘藷種類之優劣種植步數各區一畝其種類名如左

第一區 四十日

第二區 琉球

第三區 八里半

第四區 川越

第五區 下總白種

第六區 下總赤種

各區五月十四日插植一番蔓第五區及第六區十月二十九日其他十一月九日收穫

本試驗之效果以一反步改算如左表

區名	種類名	總收量	上諸	量	蔓	塊根百之蔓量

第一	四十日	五五〇〇〇	五〇一〇〇〇	五〇〇〇〇	四一〇〇〇〇	七四四一
第二	琉球	五四七三〇〇	五一六二〇〇	三二二〇〇	四四六三〇〇	八一五四
第三	八里半	三七一五〇〇	三三七五〇〇	三四〇〇〇	六七三八〇〇	一八一三七
第四	川越	三〇七五〇〇	二五〇五〇〇	五七〇〇〇	七〇〇八〇〇	二二七九〇
第五	下總白種	三〇六一〇〇	二六一九〇〇	四四三〇〇	七四〇八〇〇	二四一九三
第六	下總赤種	二七二一〇〇	二四〇一〇〇	三一〇〇〇	七〇二〇〇〇	二五八九四
平均		三九二四三三	三五二一八三	四二二五〇	六二二二八三	一五六〇二

據前表同前期如四十日種及琉球種之白肌種收量各五百貫以上如八里半種及川越種之赤肌種比前二種大減收量下總兩種如白肌種之收量優於赤肌種而白肌三種之平均收量比赤肌三種之平均收量增四成八分今左比較前三年間之平均收量而知本期之結果

種類	名	廿五年	廿六年	廿七年	廿八年	二十八年對前三年平均量之增減
四十日		三七六〇	四八二六〇	五四五〇〇	四五三三三	五五〇〇〇 增九六四七
琉球		四〇八三〇〇	四二八五〇	五〇七三〇〇	四四二四八三	五四七三〇〇 全一〇四八一七
八里半		三七八八〇〇	四〇九九一〇	三五七五〇〇	三八二〇七〇	三七一五〇〇 減一〇五七〇

以上三年間平均

川	越	二〇二八〇〇	三三七〇〇一	二五四六〇〇	一六二三四	三〇七五〇〇	增	四三三六六
下總赤種		二五六三三〇	三四五七二五	二九九三〇〇	三〇〇四五八	二七二〇〇〇	減	二九三五八
平均		三四五九〇	三九五二九	三九二七八〇	三六七五〇〇	四〇九六八〇	增	四二二八〇

據前表四十日琉球及川越二種增收八里半及下總赤兩種減收然其平均收量得一成一分餘之增收

二插苗法試驗

此試驗續前年其意旨在比較插苗各法之得失種類用下總赤種植步數各區一畝其試驗之區別如左

第一區

普通植

第二區

釣針植

兩區五月二十一日插植二番蔓十月二十九日收穫

本試驗之效果以一反步改算如左表

區名試驗區別	總收量	上	蒞	肩	量	蒞	蔓
第一普通植	二六八〇〇〇	二二二〇〇〇	三六〇〇〇	六六三〇〇〇			
第二釣針植	二六二四〇〇	二三四九〇〇	二七五〇〇	五九八五〇〇			

備考 鈞針植區比普通植區多枯

據前表本期反前期之成績普通植優於鈞針植然其增收之量不過五貫六百目今比較二十六年度至本期三年之平均收量如左表各年度供驗之甘藷種類附記於其年度之下。

試驗區別	廿六年 下總赤	廿七年 八里半	廿八年 下總赤	平均
普通植	三四五三八〇	三一〇〇〇〇	二六八〇〇〇	三〇七七六〇
鈞針植	三三二八二〇	三三五九〇〇	二六二四〇〇	三〇三七〇七

據前表鈞針植雖劣於普通植然其差僅四貫目餘未分得失尚須續驗以得確證  
三株間距離試驗

此試驗續前年其意旨在比較株間距離廣狹之得失種類八里半種植步數各區一畝試驗之區別如左

第一區 株間距離 一尺五寸

第二區 全 一 尺

兩區五月二十一日插植二番蔓十月十九日收穫

本試驗之效果以一反步改算如左表



## 區名試驗區別

總收

量

上

諸

肩

滿

蔓

第一株間一尺五寸

二九四三〇〇

二五六〇〇

三七五〇〇

六八五二〇〇

第二全尺

二九八四〇〇

二三五六〇〇

六二八〇〇

七九九二〇〇

據前表本期反前期之成績距離狹者優於其廣者然其增收之量僅四貫百廿且上諸之收量減至二十一貫二百目

今比較二十六年度至本期三年之平均收量如左表各年度供驗之甘藷種類附記於其年度之下

試驗區別

廿六年下總赤

廿七年下總赤

廿八年八里半

平

均

株間距離一尺五寸

三三四六〇〇

二八〇七〇〇

二九四三〇〇

三〇三三二〇

全一尺

四三三六二〇

二五二五〇〇

二九八四〇〇

三三七八三七

據前表廣距離者劣於狹距離者然今試就種類試驗中株間距離之中間者即一尺二寸者算出右三期之平均收量如左

廿六年度下總赤種

三四五七二五

廿七年度下總赤種

二九九三〇〇

廿八年度八里半種

三七一五〇〇

平均

三三八八四二

然則林間距離一尺過狹一尺五寸過廣兩減其收量居中以一尺二寸為適度

四肥料試驗

此試驗之主意專在知用米糠與用過磷酸石灰之得失種類用琉球種植步數各區一畝其試驗之區別如左

第一區

米糠

第二區

過磷酸石灰

右兩區一反步施肥之數量含三要素之量及價值如左

施	肥	數	量	含			價	值
				窒	素	燐		
米糠區	米糠	二十二貫目	五五三	八三二	三〇八	六〇四		
	堆肥	百貫八百八十二匁	六八六	四二七	六四五	四六六		
合	葉灰	十貫目	二一〇	二一〇	四五〇	四一〇		
	計		二三八	一四六九	一四〇三	二六八〇		
過磷酸石灰區	過磷酸石灰	三貫九百四十九匁		五八八		五七三		
	堆肥	百八十二貫目	二三八	七七〇	二六三	八四〇		

藁 灰 五貫三百三十三匁

合 計 二三八 一四七〇 一四〇三 一六三二

兩區五月二十一日插植二番蔓十一月七日收穫

本試驗之效果以一反步改算如左表

區名	試驗區別	收量			蔓
		總量	上落	肩落	
第一米	糠	六二九八〇	五四八七〇	七二〇〇	四六六八〇
第二	過磷酸石灰	六〇四五〇	五五三九〇	五〇六〇	四九五〇〇
水 糠		二五〇〇二〇			
過磷酸石灰		三七一〇八七			

據前表過磷酸石灰區方於米糠區其上落之收量為優然此兩種肥料以價格各異單據其收量多寡難定優劣故據對價值一圓之總收量比較之如左

然則過磷酸石灰區遙優於米糠區其增收量實有百二十一貫餘之多即可知使  
用米糠之不利矣

五大小苗試驗

此試驗之旨在於究大苗與小苗之得失種類用下總白種植步數各區十六步半試

驗之區別如左

第一區

大苗

第二區

小苗

兩區五月二十一日插植二番蔓十月二十一日收穫

本試驗之效果以一反步改算如左表

區名試驗區別	總收量		上諸屑		蔓
	苗	苗	苗	苗	
第一 大	三六四一〇	三三三九一〇	七〇七〇〇	七三二七三〇	
第二 小	三三五六八〇	二八六二八〇	四九五〇〇	一〇二五二七〇	

據前表大苗區之收量優於小苗區其差至四十九貫目然則植苗似不利尚當重驗而確証之

六收穫期試驗

此試驗之旨在究早收與晚收之得失并知一反步穫物之價格孰多種類早熟種用四十日晚熟種用川越種植步數各區十六步半其試驗之區別如左

第一區

早熟種早收

四十日種

第二區

早熟種晚收

第三區

晚熟種早收

川越種

第四區

晚熟種晚收

各區五月二十一日插植二番蔓第一第三兩區九月十七日第二第四兩區十月二十日收穫

本試驗之效果以一反步改算如左表

區名試驗區別	總收量		上蒞蒞		蔓
	總收量	上蒞蒞	上蒞蒞	上蒞蒞	
第一早熟種早收	三二八七三〇	二九七六四〇	三一〇九〇	七四九四六〇	
第二早熟種晚收	五五七〇九〇	五二二二七〇	四五八二〇	六一四九一〇	
第三晚熟種早收	一九五六三〇	一七〇三六〇	二五二七〇	七一二五五〇	
第四晚熟種晚收	三二〇九一〇	二四二七三〇	七八一八〇	七八五六四〇	

右四種收穫時就東京府下北豐島郡巢鴨町某甘蒞問屋評價得左價格所示爲一貫目之價值

四十日種

早收

五錢

晚收

二錢五厘

川越種

早收

五錢五厘

晚收 四錢

今以右價格爲標準算出一反步之價格如左

四十日種

早收

十六圓四十三錢七厘

晚收

十三圓九十二錢七厘

川越種

早收

十圓七十六錢

晚收

十二圓八十三錢六厘

由是觀之早熟種利早獲不利晚獲且早獲則蒔麥尙早可乘隙植大根等如川越種之晚種利晚獲不利早獲早獲之損失正與晚種早熟種之損失同

右甘藷試驗成績從農事試驗成績中摘譯出之考甘藷宜斥鹵地中國濱海初墾之地最爲相宜故譯此以資左驗且示農學試驗格式之一班爾己亥六月上  
虞羅振玉記

甘藷試驗成績