

4565

農 業 叢 書

稻 作

徐 正 鏗 著

一九五五年

六月廿一日



中 華 書 局 印 行

6/c



(11054) 5000

農 業 叢 書

稻

徐正鏗著

中華書局印行

作

一九三七年一月發行
一九四九年十月四版

有 著 作 權
不 得 翻 印

發 印 礎 莖

農業
叢書 稻

作 (全一冊)

十二元八角

運匯費另加

正 鏗

書局股份有限公司代表
虞 杰

海澳門路八九號
華寧印刷廠

名埠中華書局

(11054)(海)

序

稻爲世界上最重要之作物，足供全球人口半數以上之食用；又爲吾國全人口三分之二之重要食糧，實爲吾國二萬六千六百餘萬人民賴此生活者也。考稻之起源，據古籍所載，爲亞洲之東南部，即吾國之南部；後即逐漸普及全世界。窮其普及之故，蓋以其種植上，較其他穀類，有特別優點甚多。茲將其優勝之處，略述於下：

一、稻能生長於潮溼炎熱之氣候，凡禾穀類中之其他穀類，均所不能。

二、稻能適合於低溼平坦之區，尤非禾穀類中之其他穀類所能。

三、稻在適當之土壤中，收量豐富，非禾穀類中之其他穀類所能及。且一畝所產之米穀量，其能供給之人口，較一畝所產之禾穀類中之任何穀類爲多。

四、稻有極優良之儲藏性。因內有乾燥之米粒，外有堅厚之糠稃，能得充分之保護。禾穀類中之其他穀類，均無所有。

五、稻之生長期較短，在安南、暹羅、緬甸、印度等處，年均三熟；而禾穀類中之其他穀類，尤非所能。

六、米之副產品，無一廢物；且有種種用處，更非禾穀類中之其他穀類所能企及。

稻爲世界作物中之最古者，在吾國之栽培，已有四、五千年之歷史；惟以農人缺乏科學智識，耕作守舊，品種退化，病蟲孳生，以致產量減少。近據張心一先生調查所得，謂吾國稻田面積，共計三萬二千一百五十六萬六千畝，年產穀九萬七千七百八十四萬擔；每擔可舂成白米四斗七升五合計算，合四萬六千四百二十三萬九千八百二十五擔，每畝平均產白米一·四四擔。故以農立國，以米爲食之吾國，非僅不能供給他國，並須仰求於人；是以每年洋米輸入，其額甚巨，坐失利權，令人歎息。萬一世界二次大戰之歷臨，供給缺乏，洋米不能輸入，必致全國受饑荒之苦，凡吾國人，任其餓斃乎？抑從速設法挽救而改良種植乎？如欲從事改良，非從研究着手不可。吾國稻作，既有久長之歷史，又有極大種植之面積，特吾國農業，南北各異，自秦嶺山脈與淮、漢二水，乃中國農業南北分界之區。自此以北，爲北方農區，自此以南，乃南方農區。北方旱地多而水田少，農產以小麥、高粱、小米、玉米、大豆爲大宗；南方旱地雖多，水田亦不少，所出產者，以水稻爲最多；但其種法不同，亦因各地之風土環境而有異，故研究各地種植情狀，至有價值。關於稻作實地調查，至今出版者極少，真確者更形缺乏。著者於本書之著作，費七年以上之實地調查，頗得窺其管豹，將所見所聞，會聚一起，閱時三載，始成此書。凡書中所述，均爲吾國目前真確情形，足爲吾國稻作種植之參考，是爲序。吳縣徐正鏗書於南昌。

稻作目次

序

第一章

總論

(一)

第一節

稻之名稱

(一)

第二節

稻之原始考

(三)

第三節

稻之傳播

(四)

第四節

稻之古法栽培

(六)

第二章

世界稻產之概況

(一一)

第一節

米之重要及其近況

(一一)

第二節

全球各國之米產額

(一四)

第一目

亞洲產米國

(一五)

第二目 歐洲產米國.....(二七)

第三目 南北美洲產米國.....(二八)

第四目 非洲產米國.....(三一)

第三節 吾國之重要產米區.....(三二)

第一目 南部產米區.....(四〇)

第二目 中部產米區.....(四二)

第三目 北部產米區.....(四六)

第四目 極北部產米區.....(四八)

第三章 稻之狀態及其生理.....(五一)

第一節 稻之穀粒.....(五二)

第二節 稻之根鬚.....(五六)

第三節 稻之莖葉.....(五七)

第四節 稻之花穗.....(五九)

第四章 稻之氣候土壤與輪栽……………(六三)

第一節 氣候……………(六三)

第一目 溫度……………(六六)

第二目 雨量……………(七三)

第三目 日光……………(八四)

第四目 蒸發……………(八六)

第五目 風力……………(八九)

第六目 霜期……………(八九)

第二節 土壤……………(九〇)

第三節 輪栽……………(九四)

第五章 稻之肥料……………(九九)

第一節 肥料之種類……………(一〇〇)

第一目 氮肥.....(一〇二)

第二目 磷肥.....(一〇三)

第三目 鉀肥.....(一〇四)

第四目 間接肥料.....(一〇四)

第二節 肥料之功效.....(一〇四)

第三節 肥料之施用.....(一〇七)

第四節 肥料之研究.....(一一四)

第六章 稻之灌溉與排水.....(一一二)

第一節 灌溉之重要.....(一二二)

第二節 灌溉之設計.....(一二七)

第三節 灌溉之方法.....(一三〇)

第四節 排水之必須.....(一三三)

第七章 稻之品種.....(一二五)

第一節	稻種之今昔	(一三六)
第二節	稻種之分類	(一三六)
第三節	吾國之稻種	(一四二)
第四節	特殊之名稱	(一七二)
第八章 稻之播種與移植		
第一節	種子之選擇	(一七六)
第二節	浸種與催芽	(一七九)
第三節	秧田之設計	(一八五)
第四節	播種之要點	(一八八)
第五節	稻田之整理	(二一七)
第六節	插秧與移植	(二一七)
第九章 稻田管理		
		(二七二)

第一節 整地鋤田……………(二七二)

第二節 施壅基肥……………(二七六)

第三節 灌溉排水……………(二八八)

第四節 中耕除草……………(二九〇)

第五節 施用追肥……………(二九四)

第六節 豐歉原因……………(二九八)

第七節 驅除害蟲……………(三一二)

第八節 冬作與休閒……………(三一五)

第十章 收穫調製……………(三一六)

第一節 收穫要點……………(三一六)

第二節 收穫時期……………(三一七)

第三節 收穫法則……………(三二二)

第四節 平均產量……………(三二三)

第五節	調製方法	……	(三四二)
第六節	米穀貯藏	……	(三四五)
第十一章	陸稻之栽培	……	(三四六)
第一節	陸稻之分布	……	(三四六)
第二節	陸稻之品種	……	(三四七)
第三節	陸稻之種植	……	(三四八)
第四節	陸稻之產量	……	(三四九)
第五節	陸稻之管理	……	(三五二)
第十二章	稻種之改良	……	(三五二)
第一節	改良之目的	……	(三五三)
第二節	注意之事項	……	(三五四)
第三節	改良之方法	……	(三五七)

第四節 遺傳之特性……………(二六六)

第十三章 稻之病蟲害……………(二七五)

第一節 生長期中之蟲害……………(二七九)

第一目 螟蟲……………(二七九)

第二目 蝗蟲……………(二八六)

第三目 鐵甲蟲……………(二九〇)

第四目 浮塵子……………(二九一)

第五目 稻苞蟲……………(二九三)

第六目 捲葉蟲……………(二九四)

第七目 螟蛉……………(二九五)

第八目 稻嶺……………(二九六)

第九目 稻蟻……………(二九七)

第十目 稻蟲……………(二九九)

第二節 生長期中之病害	(四〇〇)
第一目 稻熱病	(四〇〇)
第二目 綠穗病	(四〇二)
第三目 直穗病	(四〇四)
第四目 黑穗病	(四〇五)
第五目 葉枯病	(四〇五)
第六目 萎縮病	(四〇七)
第三節 貯藏期中之蟲害	(四〇八)
第一目 稻咩	(四〇八)
第二目 穀蛾	(四〇九)
第四節 貯藏期中之病害	(四一〇)
(附)參考書籍目錄	(四一二)

稻作

第一章 總論

關於植稻選種等事，吾國早已發明，考諸典籍，距今四、五千年前，在太古神農之時，已教民農作，歷代農政，均爲治國要策。惜以後未用科學方法以研究，遂致退化，近則反居人下矣。著者在本書之首章，將關於吾國稻作之名稱、來歷、分布及古法之栽培等，擇其要者，分節於下，以備讀者在研究稻作以前，先將吾國古來關於稻作之種種，介紹之，以爲研究參考之基礎，決不可徒炫他國之新奇，而將本國之古法，棄如糟粕也。

第一節 稻之名稱

稻在植物學上，屬於單子葉類、穎花族、禾本科，一年生草本，爲吾國作物中之最要者。名稱極多，吾國古書中，有所謂稌、稷、禾、稽、秬、秠、秣、嘉禾等等是也。惟禾之名字，在秦、漢以前，皆指梁而言，卽今之小米，後世始以稻爲禾也。

稻之種類，大別之，有水稻、陸稻之分。陸稻不甚重要。水稻又可分爲三種：（一）爲粳稻，古名秬，爲稻之不黏而晚熟者。（二）爲糯稻，古名秠，爲稻之黏而晚熟者。（三）爲秈，古名秈，爲稻之不黏而早熟者。糯者最富黏性，常作糕餅、釀酒之用。粳、秈種者極多，均用以煮飯者。稻之果實，謂之穀，或稱嘉穀。然

在古時，穀不僅專指爲稻之子也。穀有五穀、六穀、八穀、九穀之分，所謂五穀者，在穀名考中，爲禾、麻、粟、麥、豆；在周禮中，則謂麻、黍、稷、麥、豆。六穀者，穀、黍、稷、稻、粱、麥、麻。八穀者，黍、稷、稻、粱、禾、麻、菽、麥。九穀者，穀、黍、稷、稻、麻、大小豆、大小麥是也。惟在鄭玄註，則謂九穀無秬與大麥，而有粱、麻，故穀字在古時所指之範圍極廣。有如英人之用 *Corn* 之一字，不僅專指玉蜀黍也。

稻之子，亦有名之謂稻者。通常穀之留存稻穗，而未脫粒者，謂之稻；既離穗稈，則名之謂穀。古時之稼穡，亦爲穀之舊名，所謂種穀爲稼，斂穀爲穡。粟亦穀之別名，所謂連秬者，粟去秬者米也。

穀之殼，謂之粃糠，或單稱糠；又名稃。既去糠稃，則謂粳，即今稱爲糙米；又名玄米。在江蘇，亦稱黃米，或衛生米是也。總之，上古穀米不分，皆謂之稻。糙米經在石臼中舂之，或以機器碾之，脫去其淡黃色之糠皮，顏色即現潔白，謂之白米，或名精米，即吾人每日所食者也。

稻去其殼實，則謂之藁，又名禾稈，亦稱稻草，可作繩、蓆或草鞋，並爲造紙之原料，及普通之燃料也。

第二節 稻之原始考

稻爲作物中之最老而最古者。稻之種植，約有五千年歷史。考之吾國古籍，有以下之記載：王禎百穀序曰：『嘗謂上古之時，人食鳥獸血肉以爲食；至神農氏，始嘗草別穀。』典語云：『神農嘗草別穀，烝民乃粒食，後世賴之。』周書曰：『神農之時，天雨粟，神農遂耕而種之。因天之時，分地之利，制耒耜，教民耕作。神而化之，使民宜之。』禮記：祭宗廟之札，謂稻爲嘉蔬。故在古時，均認稻稼爲天之所賜與人類者。更據研究作物栽培起源之專家，特康獨爾 (De Condolle) 氏云：中國稻作之起原，在四五千年以前，實始於神農氏。蓋神農得嘉穀於後魏地形志見之也。惟古時穀禾等字，範圍極廣（見本章第一節），不僅指爲稻也。古書中之記載，有禾爲嘉穀也。秦漢以前，禾字皆指粱；至後世，始以爲稻云。粟字在古時，亦指爲稻者，所謂粟者稻也，特註於此，以供參考。又載堯命四子，敬受民時，舜命后稷，食爲首政，后稷教民稼穡，樹植五穀，熟而人民育；並闢土墾草，以爲百姓力農。然而不能使禾冬生，豈其人事不至，或其勢不可乎？古時種穀爲稼，斂穀爲穡，況不能使禾冬生云云。可見舜時已有種植稻作者。至禹王時，有禹制土田，述異記：『大禹時，天雨稻。』古詩云：『安得天雨稻，飼吾天下民。』又據史紀夏本記：『禹令益與衆庶，稻可種卑溼。』其中又有稻作之紀錄。夏禹距今遠在四千餘年，

至成湯時，湯有旱災，伊尹作爲區田，教民糞種，負水澆稼。伊尹曰：「飯之美者，元山之禾，南海之稻，稻稔今年落，來年自生爲稻。」則伊尹之時，又有稻之栽培者，所謂殷周之盛。詩書所述，周禮：地官有稻人，掌營種稻田。漢有稻田使者。又據論語所載，子曰：「食乎稻，衣夫錦，於汝安乎。」戰國策曰：「東周欲爲稻，西周不下水，東周患之。」由此知春秋戰國時代，藝稻之風，已風靡於吾國矣。以上均古籍中，關於稻之記載，均能證明稻在吾國之種植，有久長之歷史；且歷代治國，均以重農爲要政，且置有官吏，專司其事。

第三節 稻之傳播

稻之原產地，無從查考；然據世界植物學分類方面之研究考察，確能證明，稻之原產地，在亞洲之東南部，即吾國之南部。蓋其地，氣候環境，均宜於稻之生長。印度、安南、緬甸、暹羅以及非洲等處，雖均有野生稻之發見；然上古埃及時代，其所栽培之穀類中，未聞有稻之記載；更未見有稻之繪圖與雕刻，可知今日非洲之野生稻，實由亞洲南部所輸入。在吾國古籍之中，有謂揚州有魯生之稻，魯生者，野生也。周禮夏官：「東南曰揚州，其穀宜稻。」查揚州在唐虞時，即浙江夏商因之；至漢武帝時，置十三州，揚州郡，亦在浙江，後漢因之，亦爲揚州也。至晉時，浙江亦屬揚州，南北朝宋分浙江東爲東揚

州、齊、梁、陳、隋各朝，均如此也。故古籍內所載之揚州，乃浙江，並非現在江蘇之揚州也。據國立廣州中山大學農學院丁穎君之近作，「廣東野生稻及由野生育成之新種」一文，內謂：廣東野稻分佈區域，就現在所知，自羅浮山麓，以至鑑江流域，凡互一千六百餘里。吾國稻種來源，從稻作史及文字學上觀察之，當以來自廣東野生稻爲是。故稻之原產地，考之歷史及古籍中之紀錄，當然爲吾國之南部。以後逐漸及於亞洲之北部及西北部。南部首先傳及印度，再由印度，一方傳至暹羅，而安南，而南洋羣島，以至菲律賓羣島等處。更由錫蘭，而擴展至雅佛臘斯河流域一帶。但稻種之傳播於以上各地，已在公元紀元前四百餘年，約在吾國周威烈王末年間，距今約二千三百餘年。一方再由印度西傳至北崙半島、波斯、阿拉伯而至埃及、希臘等國。故在印度之古代，距今約三千年前之紀錄中，亦有梵語稻 (Vrihi) 字之記載。北部之傳播，先由中國之稻種，流入朝鮮，再由朝鮮傳至日本。在紀元七世紀中，即吾國唐代，距今約一千二百餘年，再由阿拉伯而傳至西班牙；故西班牙爲歐洲植稻最古之國。在十一世紀初葉，爲吾國大宋哲宗時代，距今八百三十餘年，有回教徒之薩拉森人種 (Saracens) 此種人，均以游牧爲生，專放牧於敘利亞 (Syria) 與阿拉伯 (Arabia) 之間，因十字軍之東征，而將稻種流入歐洲。至十五世紀時，約在明成化年間，始傳入意大利，距今約四百六十餘年。美國稻作之起源，爲時最近，在公元一千六百九十四年，約在前清康熙三十三年，距今二百四十年前。

耳。

第四節 稻之古法栽培

稻之栽培，本書分章詳述；惟在古籍中，亦有詳細之記載，不過略有不合事實及科學之處。本節所述，均取諸古籍，以供學者參考。吾國之古法也。齊民要術種稻法曰：『穀之成熟有早晚，苗稈有高下，收實有多少，質性有強弱，米味有美惡，粒實有息耗，地勢有良薄，山澤有異宜，上因天時，下盡地利，中用人力，而成功多；任情往返，勞而無獲。』種稻之法，分列如下：

一、選地

齊民要術種稻法曰：『種無所緣，唯歲易爲良。選地欲近上流，地無良薄，水清則稻美

也。』玄扈先生曰：『水田之處，不在水源，則在水委，源欲近泉，委欲近潞，非泉非潞，則於溪澗，江河長流不竭之處。』周禮：『地官稻人，掌稼下地以潞畜水，以防止水，以溝蕩水，以遂均水，以列舍水，以

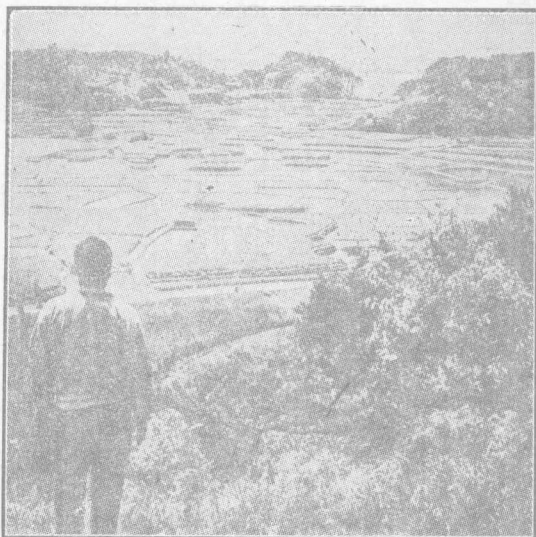
澮瀉水。』淮南子：『江水肥仁而宜稻，稻生於水而不能生於湍瀨之流。』孝經援神契：『汙田宜

稻。』括地志：『自崑崙山以南，多平地，而下溼土肥良多，種稻歲四熟，留役馳馬，米粒亦極大。』廣羣

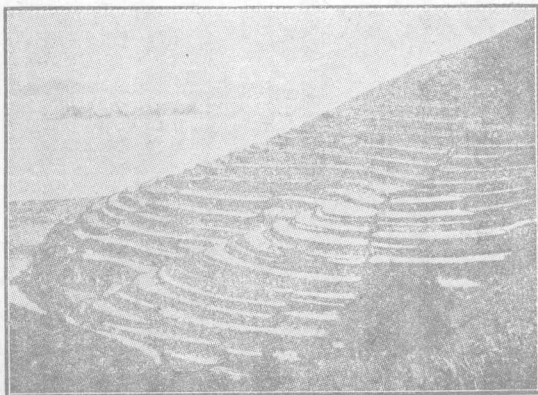
芳譜：『南方土下泥塗，多宜水稻；北方地平惟澤，土宜早稻。』史記夏本紀：『令益與衆庶，稻可種卑

溼。』

第一圖 稻田
一 水 田



二 山 田



二、鋤田

致富全書：

「殘年鋤平地，使冰凍堅實。至來春，以灰糞灌之。」

汜勝之書曰：

「種稻，春

凍解，耕反其土。」農政全書曰：「二月冰解，地乾，燒而耕之，仍卽下水，十日塊既散液，持木斫平之。」田
家五行：「須犁耙三、四遍，青草或糞穰、灰土，厚鋪於內，畚爛打平，方可撒種，則肥而發旺。」

齊民要術：

「深其耕，而熟耨之，其禾繁以滋予，終年厭餐。」

三、浸種

農政全書：「地既熟，淘淨種子，漬經三宿，漉出內草箭中裏之。復經三宿，芽生長二分。」
 田家五行：「早稻清明節前浸，晚稻穀雨前後，用稻草包裹一斗或二、三斗，投於池塘水內，缸內亦可。晝浸夜收，不用長流水難能生芽；若未出，用草膏之。浸三、四日，微出白芽，如鍼尖大，取出於陰處陰乾，密撒田內。俟八、九日秧青，放水浸之。糯稻出芽較遲，浸八、九日如前，微見白芽，方可種。撒時必清明，則苗易豎，亦須看潮，俟二、三日，復撒稻草灰於上，易生根。」

致富全書：「早稻清明前，晚稻清明後，將稻減去粒長色紅者，河水浸之，瓦器盛之，晝浸夜收，芽長二、三分，俟晴明天氣，抖鬆撒種，蓋以稻草灰。」農書云：「以雪水浸種，倍收；且不生蟲。」

四、布種

一統志：「雷陽界，稻十一月下種。」

王禎稻論曰：「耨耙既熟，放水勻停，擲種於內，俟苗生五、六寸，拔而秧之。」

農桑輯要：「三月種者爲上時，四月上旬爲中時，中旬爲下時。」

五、插蒔

田家五行：「芒種前後插之，早稻宜上旬。拔秧時，輕手拔出，就水洗根去泥，約八、九十根，作一小束，却於犁熟水田內插栽，每四、五根爲一叢，約離六、七寸，插一叢。脚不宜頻，那舒手只插六叢，却那一遍，再插六叢，再那一遍，逐漸插之，務須整直。」

致富全書：「芒種後三日內，拔秧洗根去泥，揀出稗草，趁天陰時候，急忙插蒔，約六莖爲一叢，六

棵爲一行。棵行宜直，以便耘攥。淺插則易發。稗與秧宜辨，葉上光滑，色微黑者，爲稗；葉有鋒芒，色微黃者，爲秧。」

六、耘攥

田家五行：「稻初發時，用揚耙於棵行中，揚去稗草，易耘搜鬆，稻根則易旺，用水耘去草盡淨，遇天少雨，急鋤一遍，勿令開裂，待雨弗致缺水，則稻發不遏。」

致富全書：「稻初發時，用攥耙於棵行中，搜鬆稻根，則易旺。攥所橫根，則根直生向下。五、六日後，耘去稗草，再停五、六日，又耘一次。諺云：一粥一飯，餓不殺，一耘一攥，荒不殺。」

王禎稻論曰：「苗高七、八寸，則耘之。耘畢，放水熯之；欲秀，復用水浸之。苗既長茂，復事薅拔，以去根莠。」

七、灌溉

田家五行：「種時先放水，十日後，曳碌磚十遍。苗高七、八寸，則耘之。耘畢，放水犇之；欲秀後，用水浸之。」

「近秋放水，將田泥塗光，謂之熯稻；待土裂，車水灌溉之，謂之還水。穀成熟，方可去水。」

八、壅田 致富全書：「河泥糞灰爲上，麻豆餅次之。先勻入田內，然後插秧，各隨土性所宜。」

田家五行：「揚稻後，將灰糞或麻豆餅屑撒田內；俟天興雲，則澆肥糞。」

九、收刈 詩豳風：「十月穫稻。」蔡邕月令：「十月穫稻，人君嘗其先熟。故在秋季，九月熟者，謂

之半夏稻。』異物志：『交趾稻，夏熟農者，一歲再種。』水經注：『名白田種白穀，七月大作，十月登熟；名赤田種赤穀，十二月作，四月登熟，所謂二熟之稻也。』

致富全書：『八、九月間，築場圃，以木爲架，或編荆作城門樣，深丈許，高六、七尺，十月收稻穀，堆積在上。夜間就內安臥，不惟煖可避寒，兼之夜能防警。』王禎稻論曰：『九月築場，十月納稼。』云云。

第二章 世界稻產之概況

第一節 米之重要及其近況

稻爲世界重要作物。全世界人口百分之六十，均以米爲主要之食料。因米之生產，如於適當狀況中，較其他作物之生產爲賤，故全球百分之六十之食米人口，將來或有增加之可能。

全世界產米面積，約五百四十萬公頃，或五萬四千萬公畝。每年產米平均總數，連我國合計之，約有八千萬公噸。遠東各國米之總產量，約占全球總產額百分之九十三強；而全球百分之九十七之產米區域，均在亞洲之東南部，及其附近之海島。

近據美國華盛頓農部國際農業關係局 (Office of Foreign Agricultural Relations) 之報告，有云：

一九四八年至一九四九年 (民國三十七年八月起至三十八年七月止) 全球米產總量爲七、四七〇、〇〇〇、〇〇〇蒲式耳 (Bushel) (每蒲式耳合〇·三六市石)。

一九四七年至一九四八年 (民國三十六年八月起至三十七年七月止) 全球米產總量爲

七、〇六〇、〇〇〇、〇〇〇蒲式耳。

在第二次世界大戰前四年之平均產量，每年計七、四五〇、〇〇〇蒲式耳，合吾國二十六億八千二百萬市石。又據報告：近年來印度產米量大增，每年約計一、五五〇、〇〇〇、〇〇〇蒲式耳。

全世界之稻田總數爲二十一億五千三百萬英畝，合華畝爲一百三十億六千九百十四萬零六百市畝云。

稻在吾國已有極久長之歷史，五千年前已用之爲主要之食料；在紀元二千八百年前，已認爲重要之作物。

吾國每年產米量，爲數極大，苦無準確之統計；約佔全世界產米總額之半數，是無可疑也。德人奧比爾（Oppel），前曾調查關於米之產額，謂全球稻田之總面積，約有九萬六千萬畝，故全世界之米產額，至少亦有十萬萬擔。其中三分之一，均係印度及緬甸所產。吾國產米額，與印緬相差無幾；其次爲日本；再次爲爪哇、越南、暹羅、菲律賓、意大利等國。民國二十一年至二十二年間國聯出版之萬國統計，關於全世界米之產額，有如下述：

稻田面積 公頃
總
產
量 公擔
每公頃產量 公擔

地名	民國十年至十五年間平均數	民國二十年至二十一年間平均數	民國十年至十五年間平均數	民國十七年至十八年間	民國十八年至十九年間	民國十九年至二十年間	民國二十年至二十一年間	民國二十一年至二十二年間	民國十年至十五年間平均數
亞洲	五,四〇〇,〇〇〇	五,九五〇,〇〇〇	六,二〇〇,〇〇〇	八,九〇〇,〇〇〇	八,三〇〇,〇〇〇	八,七〇〇,〇〇〇	八,〇〇〇,〇〇〇	八,〇〇〇,〇〇〇	一五,八
非洲	—	一,六〇〇,〇〇〇	—	一六,七〇〇,〇〇〇	一六,五五〇,〇〇〇	一六,〇〇〇,〇〇〇	一五,〇〇〇,〇〇〇	—	八·八
南美洲	—	一,二四〇,〇〇〇	—	二,二〇〇,〇〇〇	二,一五〇,〇〇〇	二,一〇〇,〇〇〇	一三,〇〇〇,〇〇〇	—	一〇·五
北美洲	三三三,〇〇〇	三五六,〇〇〇	七,二七〇,〇〇〇	八,八六七,〇〇〇	八,三六八,〇〇〇	九,一〇〇,〇〇〇	九,五三二,〇〇〇	八,〇三三,〇〇〇	一九·五
歐洲	一七,〇〇〇	二二,〇〇〇	八,四一〇,〇〇〇	九,六九,〇〇〇	一〇,二二五,〇〇〇	一〇,〇六三,〇〇〇	九,〇七〇,〇〇〇	一〇,一〇〇,〇〇〇	四五·二
美洲	—	七〇,〇〇〇	六〇〇,〇〇〇	一,三〇〇,〇〇〇	一,〇〇〇,〇〇〇	一,〇〇〇,〇〇〇	一,一〇〇,〇〇〇	—	一七·一
大洋洲	—	一四〇,〇〇〇	—	四〇四,〇〇〇	五五〇,〇〇〇	四七〇,〇〇〇	—	—	—
全球總數	—	五七,〇〇〇,〇〇〇	—	八七,六〇〇,〇〇〇	八六三,一〇〇,〇〇〇	九三二,五〇〇,〇〇〇	九六〇,〇〇〇,〇〇〇	—	一五·四

產米各國，大都供本國之消費，而以其所餘，輸出國外者，有緬甸、越南、暹羅等國。緬甸輸出之米，均由仰光港 (Rangoon) 轉運他處，故名爲仰光米。暹羅輸出之米，悉由盤谷轉運國外，故名爲盤谷米，亦稱暹羅米。凡越南之輸出，率由西貢 (Saigon) 輸運，故名爲西貢米。茲將世界主要輸出國，錄之如次，以備參考。

國分列於後：

全世界米之輸入國，數在二十以上。日本之輸入額，為全球第一；吾國次之。茲將米之主要輸入

暹羅	越南	緬甸
每年輸出	每年輸出	每年輸出
一千零三十五萬擔	一千四百二十五萬擔	四千五百萬擔

日本	中國	新嘉坡	德國	美國	錫蘭	荷蘭
每年輸入	每年輸入	每年輸入	每年輸入	每年輸入	每年輸入	每年輸入
一千零八十八萬擔	九百七十五萬擔	七百八十萬擔	七百五十萬擔	七百零五萬擔	六百四十五萬擔	六百萬擔

第二節 全球各國之米產額

近據調查，全球產米區域，有百分之九十七均在亞洲之東南部，可見亞洲為產米重要地帶。

亞洲各國之產米雖多，然因其情形之不同，略可分爲二大部分：(一)凡產米而輸出各國者，如緬甸、暹羅、越南、韓國等是也。(二)凡產米而不足自給，須由國外輸入者，如錫蘭、馬來羣島、東印度羣島、菲律賓、日本、中國是也。至主要之米穀輸出國，以其輸出之重要，有如下列之先後：(一)緬甸、(二)越南、(三)暹羅。

以上三國，每年合共輸出之總數，約佔遠東各國總輸出數之百分之九十八。緬甸雖有多量之輸出，然以其總產量與之比較，約只佔百分之十弱。至於越南之出口數量，約佔其總產量百分之三十強；暹羅之輸出，約佔其總產量百分之四十左右耳。茲將各洲產米之國，分述於後，以作詳細之研究。

第一目 亞洲產米國

一、中國 吾國地處溫熱二帶，除極乾旱或極寒冷之區域外，皆可種植稻作。每年產額，據前農商部之統計，由民國三年至六年間之每年平均產量，爲九萬六千二百四十一萬八千餘公擔。然此數似覺太大，如以約略計之，有如下述：

吾國人口共計四萬萬，其三分之二均以米爲主要食料，共有食米人口二萬八千萬。假定男人每日食米六公兩，女人每日食米四·五公兩，平均每人每日以五公兩計算，則每年每人需用食米

爲一八〇公斤左右。二萬八千萬之食米人口，年需食米四萬九千二百二十四萬公擔。又據海關之統計，自民國六年至十一年止，六年間之平均，每年進口洋米，爲四千九百八十七萬五千公擔，加本國年產九萬六千二百四十一萬八千餘公擔，合共十萬一千二百二十九萬三千餘公擔，減去全國每年消費四萬九千二百二十四萬公擔，尙多食米五萬二千零五萬三千餘公擔。假定每年平均出口米數爲一百八十萬公擔，則仍餘五萬一千八百二十五萬三千四百餘公擔。所產糯米，雖大半用於釀酒、磨粉製作點心等之用；然以上之數，終覺過大也。故吾國年產食米，九萬六千二百四十一萬八千餘公擔，似覺太多。而萬國農事年報所調查各國之產米量，爲吾國年產三萬一千五百萬公擔，亦覺太少。然不論如何，吾國每年之消耗，約計食米在四萬八千萬公擔左右，用米（如糯米用作釀造製作等）在九千八百四十一萬二千餘公擔，共計五萬七千八百四十一萬二千公擔左右，或較準確也。近據張心一先生任職立法院統計處時之調查：吾國秈、粳、糯稻之每年總產量，爲稻穀五萬八千六百四十萬八千二百餘公擔云云，每公擔假定製成白米爲〇·四七五公擔計算，合米爲二萬七千八百五十四萬三千餘公擔，其年產數目，與消耗數目，相差極大，輸入之洋米，或即補其不足耶。總之吾國產米，因氣候關係，雖不如印緬之多，然相去亦不甚遠，爲世界產米國之第二位，是無疑問矣。國內植稻重要之區，爲揚子江流域之江蘇、浙江、安徽、江西、湖南、湖北、四川等省，珠江流域之廣

東、廣西、福建等省。北部如遼寧、吉林、河北、山東等省，雖有栽培，然其面積不大；但近年來，亦有漸次擴充之象。故以產額論，南部各省爲最多，中部次之；以米質論，則江蘇爲首也。

洋米輸入吾國之重要性 吾國以農立國，農業人口，佔全國總人口百分之八十以上。時至今日，國民日常所需之主要食糧，均須仰賴外洋之輸入，不能自給自足，豈非成爲吾國農業上之一重大問題。

查洋米之輸入，始於明末清初。因該時戰亂頻起，農輟於耕，食米缺乏，當時政府且獎勵洋米之入口，以防飢荒。至清康熙、雍正、乾隆時期，暹羅米卽有大量輸入，均免納關稅。民元以後連年內戰，人民流離，地畝荒蕪，水利不講，天災人禍，相繼而來，食糧更感不足。計自民元至民二十年間，平均每年洋米輸入總數爲一一、三一九、四四六擔，價值四六、九四〇、四七八海關兩（申報年鑑二十三年版）。自民十至十八年之九年間，輸入平均每年爲一五、六〇三、四二二擔（實業部中國經濟年鑑）。近據美人調查，自民二十三年起至二十六年止（四年間），每年平均洋米輸入量爲一二三、九〇七市擔。美國經濟總署中國分署報告，於民國三十七年，美方供應上海、廣州、南京、汕頭、青島、北平及天津各地之總米麥糧有三三〇、七四六長噸云。

二、印度與緬甸 印度與緬甸，爲世界第一最大產米國；因其氣候之適當，雨水之充足也。在六

月至十一月間，西部有五十英寸之雨量，東部有至一百英寸者；年可植稻二、三次。稻田面積，佔全國耕種面積之百分之三十五有奇。據朝鮮總督府統計年報謂民國十六年至十七年間，產米約三萬萬公擔，比較前數年雖似減少；但在近二十年來，增加百分之四十有奇。耕種面積，自民國十年至十四年止，平均為三千二百九十四萬九百五十二公頃，較之歐戰前亦有增加。據民國二十一年至二十二年間國聯出版之萬國統計，關於印緬方面者，列如下述。惟以下數目，不能完全表示印緬現狀，因尚有數省未曾列入也。

稻田面積

民國十年至十五年間每年平均為

三二、九四一、〇〇〇公頃

民國二十年至二十二年間每年平均為

三四、〇九八、〇〇〇公頃

米產量

民國十年至十五年間每年平均為

四九〇、五四七、〇〇〇公擔

民國十七年至十八年間

五〇二、九七七、〇〇〇公擔

民國十八年至十九年間

四八七、一二六、〇〇〇公擔

民國十九年至二十年間

五〇三、八〇六、〇〇〇公擔

民國二十年至二十一年間

五一六、一六七、〇〇〇公擔

民國二十一年至二十二年間

四七九、六六二、〇〇〇公擔

全區產米額，除吾國外，佔全世界產米額百分之七十強。印度人民，亦以米爲主要之食料。其大部之產米區域，均在恆河（River Ganges）、雅魯藏布江（Brahmaputra River）及印度河（Indus River）三大流域之地點。然其產稻主要地，以阿森姆（Assam）及朋古爾（Bengal）爲最有名。所產之稻，大多是秈、粳二種，糯稻極鮮。除大部分供其本國之需用外，其他一小部分，約計二百六十萬噸（美噸），合二千三百五十萬餘公擔，輸出海外。

三、日本 日本亦爲產米國。據民國二十一年至二十二年間國聯出版之萬國統計內載如下：

稻田面積

民國十年至十五年間每年平均

三、一一八、〇〇〇公頃

民國二十年至二十一年間

三、一二二、〇〇〇公頃

全國產米總量

民國十年至十五年每年平均

一〇四、二三二、〇〇〇公擔

民國十七年至十八年間

一〇九、〇五一、〇〇〇公擔

民國十八年至十九年間

一〇七、七〇三、〇〇〇公擔

民國十九年至二十年間

一二〇、九三六、〇〇〇公擔

民國二十年至二十一年間

九九、八五〇、〇〇〇公擔

民國二十一年至二十二年間

一〇九、二〇八、〇〇〇公擔

但每年所產，不敷國內之消費，故每年須由國外輸入者，其額甚鉅。全國除樺太羣島及北海道之北，或在北緯四十四度以北，不能植稻外，其餘區域，均可植稻。水稻約佔全國稻種百分之九十，糯稻佔百分之八，秈稻佔百分之二。

四、爪哇 (Java) 與馬都拉 (Madura) 均為東印度羣島地區，亦為亞洲產稻之主要國，居全世界產米國之第三位。所產之稻，可分二大種：(一)為陸稻，(二)為水稻是也。

據民國二十一年至二十二年間國聯出版之萬國統計如下：

稻田面積

民國十年至十五年間每年平均為

三、二四三、〇〇〇公頃

民國二十年至二十一年間為

三、五一三、〇〇〇公頃

稻之產量

民國十年至十五年間每年平均爲 四八、〇〇二、〇〇〇公擔

民國十八年至十九年間爲 五二、二五〇、〇〇〇公擔

民國十九年至二十年間爲 五〇、七〇九、〇〇〇公擔

民國二十年至二十一年間爲 五四、七九一、〇〇〇公擔

民國二十一年至二十二年間爲 五二、六〇九、〇〇〇公擔

民國二十二年至二十三年間爲 五三、九三四、〇〇〇公擔

五、越南 越南產米，輸運國外者居多，故世界聞名，亦亞洲著名之第四產米國。沿湄公河(Mekong)流域一帶之東京(Tong King)、安南(Annam)、交趾(Cochin-China)、柬埔寨(Cambodia)老撾(Laos)之五區，栽稻面積甚廣，每年產額極大，約占各地總產量四分之三，其中約四分

分之一，輸出海外。東京及安南北部二處，每年爲二熟之水稻。安南之中部，有時亦爲二熟。關於稻田之統計，極難準確。據可靠之官方報告，謂首次歐戰之前，八百五十五萬英畝。後來年有增加，由民國十年至十三年止(公元一九二一至一九二四年)，已增至一千二百萬英畝。其畝數之多，實勝於爪哇也。

越南產米最多之處，有二大流域：即湄公河及紅河是也。蓋此二大流域，均在交趾及東京二省

之內。此二大流域，每年必有大水之發現，其水源均由喜馬拉雅山而來也。

越南人口，約二千二百萬，華僑約四十五萬人。大半華僑，均從事植稻之工作，故其米產量雖多，均與華僑有極大之關係也。茲將其稻田畝數及產量，列表於下，以供參考。

據民國二十一年至二十二年國聯出版之萬國統計 (Annuaire Statistique De la Societe Des Nations 1932—33) 關於越南方面之稻田情狀如下：

稻田面積

民國十年至十五年間每年平均爲

四、八六〇、〇〇〇公頃

民國二十年至二十一年間爲

五、三〇六、〇〇〇公頃

稻之總產量

民國十年至十五年間每年平均產量爲

五、四四六、〇〇〇公擔

民國十七年至十八年間爲

五、四七六、〇〇〇公擔

民國十八年至十九年間爲

五、三二一、〇〇〇公擔

民國十九年至二十年間爲

五、七九七、〇〇〇公擔

民國二十一年至二十二年間爲

五、二二六、〇〇〇公擔

據日本農林省民國十七年米穀統計內載，越南各地於民國十五年間稻作統計如下：

地名	栽培面積	白米產額
交趾	一、九一六、一〇三公頃	一七、七八八、八九〇公擔
東京	一、〇三一、〇〇〇公頃	一〇、三五六、五二五公擔
安南	一、〇四九、〇〇〇公頃	八、九七七、一六四公擔
東浦塞	七一六、〇〇〇公頃	六、九〇四、三五〇公擔
老撾	四七〇、〇〇〇公頃	二、七一三、五〇〇公擔
合計	五、一八二、一〇三公頃	四六、七四〇、四二九公擔

輸出數之大半，均運至中國及香港，餘則裝運法國及其屬地、新嘉坡、日本以及菲律賓濱等處。
西貢爲交趾之省會，位於西貢河之右岸，離海約三十八英里，爲越南出口米穀之唯一中心地點。在民國十七年間，共輸出淨米六百十八萬四千零六十三公噸。其輸出地點，有如下述：

地點	公噸
香港	四十八萬五千公噸
法國及其附屬地	二十八萬四千公噸
日本	十一萬九千公噸
歐洲各國	十七萬四千公噸

荷屬東印度羣島	十六萬四千公噸
南洋羣島	八萬五千公噸
菲律賓、濱羣島	四萬三千公噸
中國	六十三萬七千公噸
其他各國	十九萬六千公噸

越南所栽培之稻種，爲 *Oryza Saliva*。此種或由印度傳入，內有品種五百種，可分作三大部：即（一）水稻、（二）陸稻、（三）浮稻是也。其中惟水稻一種，專作輸出之用，其餘二種，栽培較少，均爲該國人民所自需。米之品質，則較暹羅、印度爲劣，因此越南之西貢米，價均賤。西貢米之形式，亦各不同，約略可分爲四種：（一）長形米、（二）圓形米、（三）紅米、（四）浮米。各種形式之米種，各有其不同之價值及功用。

六、暹羅 沿湄南河（Menam River）流域之區，均爲栽稻之地。每歲產額約一千五百五十萬公擔，其中以四分之三輸出國外，分運至香港、上海、新嘉坡、廣州等處，總計每年約有一千一百六十萬公擔。據美國農業協會之統計，民國二年，耕地爲一、九七四、七二八公頃，以後略見增加。至民國十三年，全國稻田有二、六三九、七二八公頃。由民國十年至十四年，每年平均產米額一二

四、一一三、〇〇〇公擔。

民國二十一年至二十二年間國聯出版之萬國統計內載如下：

稻田面積

民國十年至十五年間每年平均爲

二、五五一、〇〇〇公頃

民國二十年至二十一年間爲

二、五八一、〇〇〇公頃

稻之總產量

民國十年至十五年間每年平均爲

四四、四九九、〇〇〇公擔

民國十七年至十八年間爲

三九、一三二、〇〇〇公擔

民國十八年至十九年間爲

三九、〇五八、〇〇〇公擔

民國十九年至二十年間爲

四八、六四九、〇〇〇公擔

民國二十一年至二十二年間爲

四一、〇一一、〇〇〇公擔

七、菲律賓 亦亞洲產米之重要國。年產總數，初約計七百四十萬公擔左右。據美國農業協會

之調查，年有增加。於民國十二年，已增至一千五百二十三萬七千九百五十公擔。民國二年稻田面積一、一四一、二二九公頃，至民國十三年，爲一、七三八、〇〇〇公頃。產米額由民國十年至

十四年，平均每年產白米一四、一〇三、〇〇〇公擔。

民國二十一年至二十二年間國聯出版之萬國統計內載如下：

稻田面積

民國十年至十五年間每年平均爲

一、六九五、〇〇〇公頃

民國二十年至二十一年間爲

一、七九一、〇〇〇公頃

產量

民國十年至十五年間每年平均爲

一八、八〇五、〇〇〇公擔

民國十七年至十八年間爲

二一、九〇六、〇〇〇公擔

民國十八年至十九年間爲

二二、六九八、〇〇〇公擔

民國十九年至二十年間爲

二一、八四二、〇〇〇公擔

八、錫蘭 錫蘭亦爲亞洲重要米產國之一。稻田面積，亦逐漸增加。

據國聯調查之萬國統計年鑑內載，錫蘭之稻田面積及產量如下：

稻田面積

民國十年至十五年間每年平均爲

三二〇、〇〇〇公頃

民國二十年至二十一年間爲

三四〇、〇〇〇公頃

產量

民國十年至十五年間每年平均爲

二、二七八、〇〇〇公擔

民國十七年至十八年間爲

二、五七〇、〇〇〇公擔

民國十八年至十九年間爲

三、一〇〇、〇〇〇公擔

第二目 歐洲產米國

歐洲產稻之輸出國爲意大利，在波河（Po-River）流域一帶，即爲該國之重要產米區。惟近年因勞工缺乏，工價過昂，管理不週，耕種隨之疏粗。

據國聯之萬國統計，關於意大利稻之統計如下：

稻田面積

民國十年至十五年間每年平均爲

一二八、〇〇〇公頃

民國二十年至二十一年

一四五、〇〇〇公頃

產量

民國十年至十五年每年平均

五、三七九、〇〇〇公擔

民國十七年至十八年

六、三一六、〇〇〇公擔

民國十八年至十九年

六、七三七、〇〇〇公擔

民國十九年至二十年

六、五〇一、〇〇〇公擔

民國二十年至二十一年

六、六二二、〇〇〇公擔

民國二十一年至二十二年

六、五六六、〇〇〇公擔

據國聯萬國統計年鑑內載歐洲其餘重要產米國之狀況如下：

國名	民國十年至十五年每年平均稻田面積	民國二十年至二十一年五年每年平均稻田面積	民國十年至十七年產量	十八年產量	十九年產量	二十年產量	二十一年產量	
西班牙	四七、〇〇〇公頃	四七、〇〇〇公頃	三、七六〇、〇〇〇公擔	三、九六〇、〇〇〇公擔	三、〇三七、〇〇〇公擔	三、三三六、〇〇〇公擔	二、六六三、〇〇〇公擔	三、一三二、〇〇〇公擔
葡萄牙	六、〇〇〇	二五、〇〇〇	一八五、〇〇〇	一九〇、〇〇〇	三三四、〇〇〇	二四七、〇〇〇	二六〇、〇〇〇	—
布加利亞	四、〇〇〇	七、〇〇〇	六六、〇〇〇	一六四、〇〇〇	一九五、〇〇〇	一六六、〇〇〇	一九一、〇〇〇	二二一、〇〇〇
南斯拉夫	二、〇〇〇	一、〇〇〇	二一、〇〇〇	二四、〇〇〇	三三、〇〇〇	二二、〇〇〇	二〇、〇〇〇	—

第三目 南北美洲產米國

南北美洲產米國，首推美國。蓋近年來極重稻作，凡米西西必河(Mississippi)之流域，均為栽

稻區域；加利福宜亞 (California) 及羅集安拿 (Louisiana) 二省，亦極力推廣之。德克三司 (Texas) 及愛根沙 (Arkansas) 種稻亦多。民國十二年，據美國米廠聯合會 (Rice Miller's Association) 之調查，全國產米區域之面積，為八十九萬四千七百四十四英畝。因美民不以米為主要食料，每人每年消費約九磅半有奇，合四·三公斤。惟栽培狀況，日趨科學化，每歲產額，有增無減。全國總產額百分之七十五為消費數目，其餘百分之二十五，全作輸出之用。

據民國二十三年出版之國聯萬國統計年鑑，關於南北美洲各國之產稻狀況，有如下述：

國名	稻田面積 公頃		每十年至十五年 每年平均產量	總產量 公擔				
	民國十年至十五年 每年平均	民國二十年		七年	十年	十八年	十九年	二十年
美國	三三三,000	三五六,000	七二四,000	八,八六七,000	八,二八六,000	九,一七〇,000	九,三九三,000	八,〇三三,000
墨西哥	二九,000	三三,000	四三,000	八二二,000	六七三,000	七四六,000	七三三,000	
巴西	四二,000	一,一〇〇,000	七四八,000	一〇,六五五,000	九,五五五,000	一〇,四八二,000		
秘魯	三二,000	四七,000	五五,000	五九四,000	一,〇四二,000			
坡利非亞	二一,000	一〇,000	二四,000	三五五,000	三三〇,000	三四〇,000	三三六,000	
英屬基阿那	一八,000	三三,000	四〇,000	六三二,000	五三三,000	六五三,000	七九七,000	
阿根廷	六,000	五,000	一四,000	六三,000	六〇,000	五三,000		

蘇拉南				114,000	157,000	236,000	107,000	234,000	
巴拉圭		2,000			3,000	40,000	37,000	3,000	
厄瓜多爾		3,000				426,000	151,000	166,000	
可倫比亞			19,000		164,000				
哥特立尼與託巴	2,000		4,000	26,000	26,000	22,000	21,000		
薩爾瓦多爾				100,000		110,000			
海地					300,000	300,000	490,000		
危地馬拉		2,000			11,000	19,000	16,000		
哥斯達利加		6,000			16,000				

美國十六年來全國每年米之總產額（由民國十九年起至三十四年止）

民國十九年 四四、九二九、〇〇〇蒲式耳（Bushel）（每蒲式耳合三·六市石）

民國二十年 四四、六一三、〇〇〇

民國二十一年 四一、六一九、〇〇〇

民國二十二年 三七、六五一、〇〇〇

民國二十三年 三九、〇四七、〇〇〇

民國二十四年	三九、四五二、〇〇〇
民國二十五年	四九、八二〇、〇〇〇
民國二十六年	五三、四二二、〇〇〇
民國二十七年	五二、五〇六、〇〇〇
民國二十八年	五四、〇六二、〇〇〇
民國二十九年	五四、四三三、〇〇〇
民國三十年	五一、三二三、〇〇〇
民國三十一年	六四、五四九、〇〇〇
民國三十二年	六四、八四三、〇〇〇
民國三十三年	六八、一六一、〇〇〇
民國三十四年	七〇、一六〇、〇〇〇

第四目 非洲產米國

埃及爲非洲主要之產米國，在尼羅河（Nile River）流域，稻作栽培面積極廣，年產之米，除供本國需用外，尙能輸出於土耳其等國。

據國聯出版之萬國統計年鑑關於非洲各處之產稻狀況如下：

地名	民國二十年		每		年		產		量 公擔
	稻田面積	平均數	十年至十五年	十七年	十八年	十九年	二十年		
墨達加斯加	四八〇,〇〇〇公頃	九,八五,〇〇〇	七,三六,〇〇〇	六,一五,〇〇〇	六,五五,〇〇〇	七,七五,〇〇〇			
塞拉勒窩內	二一〇,〇〇〇	二,六三,〇〇〇	二,五九,〇〇〇	二,五九,〇〇〇	二,七五,〇〇〇	二,七五,〇〇〇			
比屬剛果	六四〇,〇〇〇	—	七二,〇〇〇	六五,〇〇〇	五九,〇〇〇	—			
埃及	二七,〇〇〇	二,一七五,〇〇〇	三,三七七,〇〇〇	四,一六〇,〇〇〇	四,四五五,〇〇〇	七,九〇〇,〇〇〇	五,五〇〇,〇〇〇		
葡屬基尼	二二,〇〇〇	—	九,〇〇〇	七,〇〇〇	一七五,〇〇〇	一七五,〇〇〇			
安哥拉	二,〇〇〇	—	三,〇〇〇	二,〇〇〇	—	—			
摩贊俾克	一,〇〇〇	—	六,〇〇〇	七,〇〇〇	—	—			

第三節 吾國之重要產米區

吾國稻作，除極乾旱及寒冷之區域外，各地均有栽培。然全國之稻作區域，普通可分為四大部：分即南部、中部、北部及極北部是也。

南部區域，包括閩、桂、滇、黔等省，普通稱之為珠江流域。

中部區域，包括蘇、浙、皖、贛、鄂、湘、川、康、藏等省，普通稱之為揚子江流域。

北部區域，包括魯、冀、豫、晉、秦、寧、隴等省，普通稱之為黃河流域。

極北部區域，包括遼、吉、黑、綏、熱、察等省，普通謂之遼河流域、松花江流域及嫩江流域是也。

在南部各區，水陸稻之比較：水稻約居百分之九十六強，陸稻約佔百分之四弱。水稻大多為一年二熟；在海南者，亦有三熟，一熟之水稻較鮮也。

在中部各區，水稻約佔百分之九十四強，陸稻約佔百分之六弱。因氣候關係，大多為一年一熟。然在浙、贛、皖、湘、黔等省之南部，均有年收二熟者。惟頭季稻與二季稻，大多植於同一水田中，但收割時期有早晚耳。

在北部區域，水稻約佔該區內總稻額百分之七十強，陸稻約佔百分之三十弱，年均一熟。生長時期則較短，故大多產量不豐，米質不佳。

極北部分，水稻佔總稻額百分之六十強，陸稻約佔百分之四十左右。年均一熟。因氣候關係，故耕種時不用秧田及插秧等工作，而行直接下種之法。

吾國重要產米之區域，均在南部及中部各省，北部面積較少；至於極北部各省，乃近年來新有種植者，產量極微，面積極小。以下十省，為吾國產米最重要之區域，即江蘇、安徽、江西、湖南、湖北、四川、

浙江、廣東、廣西及福建是也。今將吾國各省水稻田面積，及每年平均產米量，錄之如下：

第一表

省	名	水稻田面積(畝)	米產量(擔)	備考
四	川	四二、二二二、〇〇〇	七五、九九九、六〇〇	國民政府主計處統計局
江	蘇	三五、五七四、〇〇〇	七八、二六二、八〇〇	同
浙	江	二九、八〇六、〇〇〇	七一、五三四、四〇〇	同
湖	南	二八、八四四、〇〇〇	七二、一一〇、〇〇〇	同
湖	北	二六、二七四、〇〇〇	五二、五四八、〇〇〇	同
廣	東	二四、六九〇、〇〇〇	六一、七二五、〇〇〇	同
江	西	二三、六六〇、〇〇〇	四七、三二〇、〇〇〇	同
安	徽	二〇、八三〇、〇〇〇	四一、六六〇、〇〇〇	同
廣	西	二〇、〇〇〇、〇〇〇	三六、〇〇〇、〇〇〇	作者預計約數
雲	南	一二、〇三六、〇〇〇	二四、〇七二、〇〇〇	國民政府主計處統計(四縣未列入)
福	建	一一、九八八、〇〇〇	二六、三七三、六〇〇	同
貴	州	九、五一三、〇〇〇	一七、一二三、四〇〇	同(有一縣未列入)
河	北	八、四六七、〇〇〇	八、四六七、〇〇〇	同

上 上 上 上 上 上 上 上 上 上 上 上 上 考

河	甘	山	陝	山	察	吉	寧	綏	遼	新	黑	熱	西	共
南	肅	西	西	東	爾	林	夏	遠	寧	疆	龍	河	康	計
七、八〇二、〇〇〇	三、八六一、〇〇〇	三、六二九、〇〇〇	三、一一一、〇〇〇	二、三九五、〇〇〇	一、八五五、〇〇〇	一、四二六、〇〇〇	一、四二六、〇〇〇	一、四〇〇、〇〇〇	八七八、〇〇〇	四九六、〇六六	三八二、〇〇〇	二四〇、〇〇〇	五一〇	三三三、八〇五、五七六
七、八〇二、〇〇〇	三、〇八八、八〇〇	二、九〇三、二〇〇	二、四八八、八〇〇	四、七九〇、〇〇〇	四、三一、〇〇〇	一、四六二、〇〇〇	一、二八三、四〇〇	一、四〇〇、〇〇〇	八七八、〇〇〇	五四五、六七一	三〇五、六〇〇	一九二、〇〇〇	一、五〇〇	六四四、六一一、七七一
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	農商統計	國民政府主計處統計局 (一縣未列入)	同	翁之藏西康實況	
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	

(註) 一舊畝合六、一四四公畝，一舊擔約合〇・六公擔。

第二表

張心一先生任職南京立法院統計處時，所調查之水稻統計如下：

省	名	水	稻	田	面	積	穀	總	產	量
四	川		四五、八五七、〇〇〇畝				一四五、三七六、〇〇〇擔			
江	蘇		三一、六四一、〇〇〇畝				八六、八八五、〇〇〇擔			
浙	江		二七、九八二、〇〇〇畝				八四、四一二、〇〇〇擔			
湖	南		二六、四九〇、〇〇〇畝				一〇七、七七八、〇〇〇擔			
湖	北		二四、四五二、〇〇〇畝				八二、三五〇、〇〇〇擔			
廣	東		五二、三七一、〇〇〇畝				一四八、八四五、〇〇〇擔			
江	西		三二、一九〇、〇〇〇畝				九三、五六〇、〇〇〇擔			
安	徽		二三、二二一、〇〇〇畝				六五、一七五、〇〇〇擔			
廣	西	缺					缺			
雲	南		一三、六五五、〇〇〇畝				三七、七一八、〇〇〇擔			
福	建		一六、七六九、〇〇〇畝				五〇、三三二、〇〇〇擔			
貴	州		一一、九二四、〇〇〇畝				四〇、六四六、〇〇〇擔			
河	北		六〇一、〇〇〇畝				九一三、〇〇〇擔			

共	西	熱	黑	新	遼	綏	寧	吉	察	山	陝	山	甘	河
計	康	河	龍 江	疆	寧	遠	夏	林	哈 爾	東	西	西	肅	南
三二一、五六六、〇〇〇畝	缺	一三六、〇〇〇畝	一一六、〇〇〇畝	一、六七六、〇〇〇畝	二、一五八、〇〇〇畝	缺	三四八、〇〇〇畝	一、九四五、〇〇〇畝	一五八、〇〇〇畝	一九六、〇〇〇畝	二、九一三、〇〇〇畝	二九九、〇〇〇畝	四四九、〇〇〇畝	四、〇二九、〇〇〇畝
九七七、三四七、〇〇〇擔	缺	二八二、〇〇〇擔	四二四、〇〇〇擔	三、六八七、〇〇〇擔	五、五三〇、〇〇〇擔	缺	一、〇九〇、〇〇〇擔	四、七六八、〇〇〇擔	二五一、〇〇〇擔	五二一、〇〇〇擔	七、二一六、〇〇〇擔	七三一、〇〇〇擔	一、二〇五、〇〇〇擔	七、三五二、〇〇〇擔

參考第一表與第二表之水稻田畝數，相差無幾；惟在第二表中，關於廣西、綏遠、西康等省均缺。

米之產量方面，則第二表較第一表為數較少。因第二表之穀產量為九萬七千七百三十四萬七千擔，合米為四萬六千四百二十三萬擔也。此種數目之來歷，大多均有根據，今將二表同時抄入，以作研究者之參考耳。惟據著者計算，每年吾國之米產額，約有七萬四千萬擔左右也。前據國立浙江勞農學院之調查，亦謂吾國年產米額總計約有七萬五千二百五十萬擔，特此註明，以備研究者之參考云耳。

第三表

民國三十六年各省秈粳稻產量估計

省	名	面積 (千市畝)	平均收成 (%)	產量 (千市擔)	各省佔總產量百分比
四	川	二九、八五九	七四	一二二、二〇五	一三·五〇%
江	蘇	二九、四六二	七五	一一五、三〇二	一二·七三%
廣	東	四二、〇一二	五六	一一四、一二三	一二·六〇%
湖	南	二五、〇二八	七五	一〇三、〇六七	一一·三八%
浙	江	二六、四九三	七三	八八、三八九	九·七六%
江	西	二四、〇一六	六九	七九、三六五	八·七六%
廣	西	一一、〇一三	五九	五五、五四六	六·一三%

總計	青海	綏遠	山西	甘肅	寧夏	察哈爾	山東	陝西	河北	河南	貴州	雲南	福建	安徽	湖北
二六五、六七三	—	—	一八六	七一	一二〇	二七九	一、〇一〇	九一七	二、九二三	三、〇五一	七、一一七	九、五五〇	一三、〇六六	一三、〇〇八	一六、四九二
六九	—	—	四六	五八	七〇	六五	六〇	五五	五九	六二	七三	七一	七六	七九	六九
九〇五、一五五	—	—	一〇八	一三一	一三一	三八八	八二八	二、〇五七	五、三四九	七、七九一	二二、七八二	三〇、一六五	四九、七五四	五三、二九三	五四、一八一
一〇〇〇〇%	—	—	〇〇・一%	〇〇・一%	〇〇・一%	〇〇・四%	〇〇・九%	〇二・二%	〇五・七%	〇八・六%	二五・一%	三三・三%	五四・九%	五八・八%	五九・七%

第三表爲最近所調查，三十六年度全國總產量爲食米九萬零五百十五萬五千市擔，與美人所調查者爲九億三千二百九十二萬七千市擔，相差爲二千七百餘萬擔。並請注意第一表爲米之全國總產量，而以舊擔計算；第二表爲穀之全國總產量，而亦以舊擔計之；惟此第三表，爲米之總產量，而以市擔計算者。

第一目 南部產米區

珠江流域之廣東、廣西、福建、雲南、貴州等省，爲吾國南部之重要產米區。

一、廣東省 本省居吾國之南部，半屬熱帶地，氣候炎熱，雨量充足；而省中江河縱橫，灌溉之便，更罕有其匹。年可種稻二、三熟。全省各縣，每縣均有水稻之種植。以下之七十二縣，均以水稻爲主要作物。

思平、東莞、揭陽、臨高、饒平、開平、高要、台山、南海、遂溪、新會、英德、博羅、澄海、連縣、潮陽、南雄、鬱南、曲江、茂名、三水、電白、瓊山、清遠、合浦、陵水、興寧、鶴山、新豐、紫金、河源、潮安、翁源、澄邁、寶安、增城、廣寧、雲浮、陽江、定安、陽春、海康、仁化、四會、普寧、海豐、豐川、從化、中山、龍川、徐聞、豐順、吳川、瓊東、靈山、樂昌、大埔、惠陽、開建、龍門、平遠、順德、信宜、蕉嶺、萬寧、五華、樂會、欽縣、新興、文昌、潮陽、陸豐。

二、廣西省 本省地跨溫熱二帶，氣候溫暖，雨水充足，河流縱橫，灌溉便利。二熟之稻，東南部居

多。全省各縣，每縣大多均有水稻之種植。以下數十縣，爲產米主要之區。

馬平、藤縣、容縣、陸川、賀縣、桂林、興安、永福、灌陽、脩仁、中渡、柳城、三江、思恩、思陽、西林、那馬、憑祥、左縣、同正、開化、扶南。

三、福建省 本省地屬半熱帶，氣候炎熱，雨量充足，省中河流縱橫，灌溉排水，兩俱便利。全省各縣，每縣均有水稻之栽培。以下數十縣，均以水稻爲最重要之夏作。

閩侯、邵武、建甌、福清、霞浦、莆田、建陽、浦城、長樂、南安、德化、長汀、寧化、雲霄、沙縣、永安、武平、仙遊、古田、連江、大田、南平、尤溪、龍岩、福鼎、永春、歸化、龍溪、漳平、建寧、將樂、南靖、惠安、東安、羅源、閩清、平和、晉江、同安、長泰。

四、雲南省 本省河流，縱貫全境，灌溉既便，氣候溫暖，雨量充足。南部年植二次，北部培植一季，稻居多。全省中以下數十縣，均以水稻爲主要之區。

通海、河西、蠕蛾、箇舊、馬關、廣南、彌勒、師宗、富民、宜良、呈貢、易門、祿勸、曲靖、馬龍、陸良、尋甸、魯甸、大開、徵江、江川、廣通、元江、新平、緬寧、保山、大理、風儀、彌渡、鶴慶、中甸、蒙化、永北、華坪、鎮南、鹽豐、順寧、雲縣。

五、貴州省 本省各地皆山，無平原大野，惟因氣候適宜，雨水充足，灌溉極便，產稻頗多。一季稻居大多數。全省中以下各縣，均爲產米重要之地。

施秉、劍河、永從、榕江、思南、印江、定番、大塘、長寨、甕安、湄潭、餘慶、遵文、綏陽、正安、都勻、平舟、麻哈、畢節、平壟、普安、關嶺、大定。

第二目 中部產米區

揚子江流域之各地，為吾國產米之重要區域，如江蘇、浙江、安徽、江西、湖北、湖南、四川、西康等省。
 一、江蘇省 本省各縣，每縣均有水稻之培植。惟徐海屬之宿遷、沐縣等縣，則間有種植者。江南各縣，甚為重要。以下數十縣，均為主要之稻作區（*據民國二十一年江蘇實業廳之調查。）

縣名	年產米額	縣名	年產米額
*吳縣	四、〇〇六、七二九擔	*江都	一、八七九、五一二擔
阜寧	二、一七五、〇〇〇擔	*宜興	一、二二〇、三二一擔
*溧陽	一、〇八二、七二九擔	興化	二、七三〇、〇〇〇擔
金壇	一、〇一七、〇〇〇擔	*江陰	二一七、四〇九擔
*崑山	四七二、三四五擔	*如皋	五三四、〇六四擔
崇明	九六三、〇〇〇擔	*吳江	二六三、四一二擔
*武進	五九三、〇四二擔	高淳	五七八、〇〇〇擔
無錫	一、三七〇、〇〇〇擔	*鹽城	二、七六八、七四三擔

表。

二、浙江省 本省各縣，均有水稻之種植。以下數十縣，為種植水稻之重要地點，其產米量如下

嘉興海寧	縣名	年產米額	縣名	年產米額
	嘉興	四、九八八、九九三擔	嘉興	二、四九六、二八八擔
	海寧		海寧	
	應	一、〇〇七、五九六擔	嘉興	八七、一三七擔
	合	八〇六、〇〇〇擔	嘉興	二四八、〇〇〇擔
	山	一九四、〇〇〇擔	嘉興	四五二、〇二六擔
	海	三五〇、〇〇〇擔	嘉興	三五一、〇〇〇擔
	寧	一、〇二〇、八八八擔	嘉興	六五三、〇〇〇擔
	賢	一四二、〇〇〇擔	嘉興	五一、六八七擔
	浦	三五五、〇〇〇擔	嘉興	一、四六九、七〇〇擔
	台	四六四、〇〇〇擔	嘉興	三六九、〇〇〇擔
	江	七四四、〇〇〇擔	嘉興	八七六、〇〇〇擔
	熟	四〇、五九三擔	嘉興	五〇八、〇〇〇擔
	江	一、〇一三、〇〇〇擔	嘉興	六四二、〇〇〇擔
	陽	五六〇、八六七擔	嘉興	三一、五〇五擔
			嘉興	

瑞	平	東	永	嘉	長	永	崇	吳	海	寧	桐	鎮	黃	德	諸	杭
安	陽	陽	康	善	興	嘉	德	興	鹽	海	鄉	海	岩	清	暨	縣
一、二九六、八八四擔	一、九七二、一四三擔	一、一五九、八〇八擔	一、四〇六、四五二擔	二、三三五、六四四擔	二、〇六三、三五六擔	二、〇三五、二九〇擔	一、四六九、六二〇擔	五、五〇三、〇〇四擔	二、二四五、二四八擔	一、六〇三、一六八擔	二、二六九、一九〇擔	一、六〇二、二七九擔	二、五三六、九九二擔	一、五〇六、八〇四擔	三、三八一、一四八擔	二、四五八、七一六擔
武	義	衢	樂	蘭	天	嵎	餘	奉	金	慈	臨	紹	上	溫	平	鄞
康	烏	縣	清	谿	台	縣	姚	化	華	谿	海	興	虞	嶺	湖	縣
九七三、〇四〇擔	一、〇五八、九六八擔	一、二一二、九八八擔	一、七六〇、四一〇擔	一、四九一、一三八擔	一、三六三、三一二擔	一、四六四、二七八擔	二、〇三四、二七七擔	一、三三六、四八六擔	一、九三〇、九一三擔	二、一二八、四六九擔	一、八五五、一二一擔	二、六八八、七二三擔	一、五〇八、七九〇擔	二、六五七、一〇〇擔	一、七二五、八七一擔	三、七二九、七五一擔

江、貴池。

三、安徽省

本省各縣，每縣均有水稻之種植。以下數十縣，爲至要之稻作區域：

蕪湖、無爲、南陵、寧國、青陽、懷寧、太平、合肥、廬江、巢縣、六合、舒城、當塗、廣德、宣城、盱眙、太湖、潛山、望

四、江西省

本省居鄱陽之南，贛江縱貫全境。省之南部多二季稻，北部一季稻。全省各縣，每縣俱植有水稻。以下數十縣，爲產米之重要地帶。

下列各縣，爲一等產米區：

吉安、臨川、贛縣、南昌、新建、宜黃、崇仁、奉新、高安、宜春、餘干、安福。

以下各縣，爲二等產米區：

永修、會昌、弋陽、鉛山、黎川、東鄉、玉山、泰和、上高、萬年、萬載。

五、湖北省

本省各縣，每縣均種植水稻。以下數十縣，爲植稻最要之區：

通城、陽新、漢陽、興山、武昌、嘉魚、大冶、黃岡、蘄春、宜昌、監利、松滋、枝江、宜都、巴東、秭歸、江陵、孝感、安陸、雲夢、應城、襄陽、京山、谷城、光化、均縣、宜城、鄖縣、沔陽、漢川、黃陂、天門、潛江、公安、隨縣、羅田、鍾祥、荊門、

棗陽、咸寧。

六、湖南省

本省居洞庭之南，河流滿佈，灌溉至爲便利。全省各縣均有稻作栽培。省之南部，多

植二季稻，北部一季稻。以下數十縣，爲種植水稻之最要地點。

長沙、湘潭、湘陰、寧鄉、桃源、沅陵、常德、沅江、南縣、安鄉、瀏陽、益陽、保康、石門、衡山、岳陽、慈利、臨澧、攸縣、常寧、零陵、郴縣、汝城、新寧、黔陽、保靖、會同、通道、日光、寧湘、武岡、辰谿、章德、關山、茶陵、宜章、江華、鳳凰、麻陽、漢壽。

七、四川省 本省地域甚廣，全省均爲產稻區域，所以產米甚爲豐富。以下各縣，均爲稻之重要出產地。

遂寧、成都、巴縣、萬縣、瀘縣、西昌、永川、合行、武勝、奉節、開江、渠縣、大竹、宣漢、城口、忠縣、秀山、井研、邛崃、會理、越嶲、榮縣、西充、巴中、廉安、中江、崇慶、金堂、平武、紅袖、漢源、豐都、西昌、丹稜、內江。

八、西康省 本省各縣，僅有東南部產稻。但在稻成縣，則年有三熟。全年全省產米，約一千五百擔左右。

昌都、太照、瀘定、雅江、巴安、德榮、稻成。

第三目 北部產米區

黃河流域之各省，統稱爲華北地帶，凡山東、山西、河北、河南、陝西、甘肅、新疆等省是也。

一、山東省 本省有以下各縣，均種植水稻。

光。

曲阜、明水、臨朐、歷城、章邱、齊河、萊蕪、博興、濟寧、寧陽、滕縣、魚台、曹縣、聊城、壽張、棲霞、掖縣、濰縣、壽

二、山西省 本省有以下各縣，俱有水稻之種植：

平定、陽曲、汾陽、忻縣、夏縣、趙城、太原、榆次、平遙、離石、大同、懷仁、介休、渾縣、應縣、徐溝、崞縣、稷山、靈右、聞喜、猗氏、虞鄉、定襄、臨汾、襄陵、解縣、平陸、曲沃、繁峙、五台、天鎮、祁縣、太谷、清源、孝義、長子、平定、山陰、靈邱、代縣、臨縣、垣曲、芮城、河曲、方山、陽城、孟縣、靜樂、五寨、洪洞、安澤、永濟、吉縣、河津、霍縣、永和、文水、交城、黎城、陽高、廣陵、壽陽、屯留、中陽、沁水、鄉寧、翼城、隰縣、蒲縣、新絳、絳縣、潞城、遼縣、汾西。

三、河北省 本省有以下各縣，均有水稻之種植：

定縣、懷來、阜平、贊皇、盧龍、雄縣、曲陽、沙河、良鄉、宛平、香河、大興、平谷、延陵、滿城、完縣、昌平、涿縣、霸縣、薊縣、東鹿、懷柔、涑水、查縣、房山、通縣、邢台、磁縣、任邱、順義、平山、安新、玉田、南和、天津、北平、堯山、阜城、遷安、文安、正定、獲鹿、藁城、元民、宣化、永年、晉縣、深澤、南和、任縣、萬全、尉縣、涿鹿、陽原、井陘、寧河、唐縣、懷安、安國、行唐、靈寺、大城、豐潤。

四、河南省 全省有以下各縣，俱種植水稻：

汝南、光山、鄭縣、新鄉、淇縣、修武、輝縣、汲縣、信陽、禹縣、蜜縣、商邱、商水、滎陽、武陟、安陽、臨漳、林縣、涉

縣、沁陽、濟源、孟縣、洛陽、陝縣、偃師、鞏縣、孟津、宜陽、新安、澗池、嵩縣、靈寶、閿鄉、盧氏、臨汝、魯山、寶豐、伊陽、南陽、鎮平、泌源、泌陽、桐柏、內鄉、方城、舞陽、正陽、新蔡、遂平、羅山、確山、固始、息縣、商城、潢川。

五、陝西省 本省所有栽植水稻各縣，開列於後：

南鄭、平原、安康、朝邑、城固、洋縣、郿縣、寶雞、商縣、長安、褒城、西鄉、沔縣、漢陰、嵐皋、平利、白河、寧羌、紫陽、洵陽、石泉、鎮安、府谷、山陽、寧陝、靖邊、榆林、韓城、華陰、華縣、岐山、柞水、商南、延長、神木、鳳縣、汧陽、鎮巴、留壩、略陽、安定、綏德、邠縣、臨潼、扶風、藍田、雒南、鄠縣。

六、甘肅省 本省有以下各縣，均種植水稻：

永昌、古浪、天水、平羅、中衛、西寧、大通、武威、皋蘭、敦煌、東樂、平番、高台、靈武、碾伯、金縣、靖遠、導河、寧夏、寧朔、金積、循化、張掖、山丹、撫彝、酒泉、安西、玉門、金塔、隴西、漳縣、武山、伏羌、武都、文縣、巴戎、寧縣、成縣、鎮戎、滄源。

七、新疆省 本省所有種植水稻之各縣如下：

烏蘇、溫宿、莎車、迪化、昌吉、綏來、綏定、沙灣、霍爾果斯、烏什、庫車、英吉沙、沙雅、焉耆、輪台、尉犁、阿克蘇、且末、疏勒、巴楚、疏附、伽斯、和闐、于闐。

等省。

凡關於極北部之產米區域，均在遼河、松花江、嫩江等流域，屬於東北諸省及熱河、綏遠、察哈爾

一、遼河流域 本區域中有以下諸縣，均植有水稻：

瀋陽、鐵嶺、開原、東豐、西豐、西安、營口、遼陽、遼中、黑山、蓋平、海城、新民、彰武、盤山、安東、興京、通化、鳳城、寬甸、桓仁、臨江、輯安、本溪、海龍、撫順、輝南、柳河、岫岩、莊河、復縣、遼源、雙山、康平、梨樹、法庫、通遼、錦縣、懷仁、撫松、懷德。

二、松花江流域 本區域中有以下各縣，係種植水稻者：

吉林、雙陽、舒蘭、長春、伊通、樺甸、濛江、盤石、農安、延吉、和龍、汪清、琿春、寧安、敦化、額穆、同賓、穆陵、東寧、饒河。

三、嫩江流域 本區域中有以下二縣，係植水稻者：

呼蘭、肇縣。

四、熱河省 本省有以下數縣，均栽植水稻：

灤平、豐寧、隆化、承德、平泉、赤峰、經棚。

五、綏遠省 本省區中，種植水稻者，有八縣，如下：

載：

托克托、五原、清水河、薩拉齊、歸綏、東勝、武川、和林格爾。
 六、察哈爾省 本省區中，植稻者僅四縣，如下：
 張北、豐鎮、涼城、興和。

(附) 我國稻產面積及產量表

抗日戰爭之後，各省產稻面積及產量並無正確調查。茲據二農業機關最近之統計，如下表所

(一) 中央農業實驗所農情報告(共二十二省，台灣東北在外。)

	面積(千市畝)		產量(千市擔)	
	民國二十年至二十六年	民國三十五年	民國二十年至二十六年	民國三十五年
秈粳稻	二六七、四四八	二六〇、三一〇	九一一、九一八	八六一、二六八
糯稻	二九、一一二	一八、四八五	八九、三七〇	五八、八六七
共計	二九六、五六〇	二七八、七九五	一、〇〇一、二八八	九二〇、一三五

(二) 美國農部國際農業關係局(Office of Foreign Agricultural Relations)報告

面積(千英畝)

		產量(千市擔)			
中國	一九三〇——三四年 平均	一九三五——三九年 平均	一九四六年	一九四七年	一九四八年
臺灣	四七、〇九九	四八、一六一	四五、一六五	四五、三七三	四五、六一七
滿洲	一、六〇九	一、六一六	一、四三五	一、六六六	—
共計	四七二	三八二	四〇〇	—	—
中國	一九三〇——三四年 平均	一九三五——三九年 平均	一九四六年	一九四七年	一九四八年
臺灣	七五、三四〇	八五、七〇四	五九、〇一五	七一、七二七	—
滿洲	一四、九二三	三一、七八三	一五、〇〇〇	—	—
共計	二、四三五、八三七	二、七四〇、八七〇	二、三二七、九三六	二、三五〇、一六三	二、二七五、〇〇〇

第三章 稻之狀態及其生理

稻屬於單子葉類，穎花族，禾本科，一年生草本。栽植於水田或旱田中。莖高一公尺——一·三公尺，圓柱狀，直立而中空，有節。葉狹長而尖，葉脈平行，葉柄關於莖外如鞘狀。互生。秋月莖稍抽穗而著花，呈穗狀。花小無萼，花冠有內外之殼。六雄蕊，一雌蕊，柱頭呈羽狀。果實爲穎果。其米分粳、糯、秈三種。糯者富粘性，或謂粳之變種，均供食用。此種植物，爲吾國作物中之最重要者。今將其詳細狀態及其生理，分子、根、莖、葉、花爲四節，如下（第四圖）：

第一節 稻之穀粒

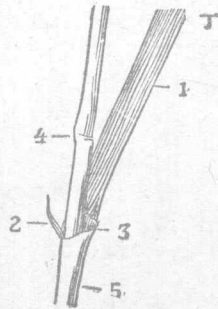
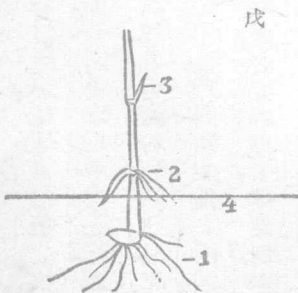
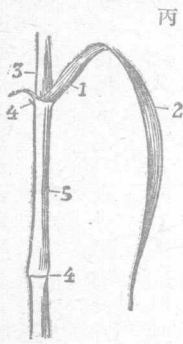
稻之子，謂之穀。穀之重量與長度，雖因種類而不同；然大約重一公分五分之一，長度由七至十公釐。穀內藏米粒，外包穎稃。穎即俗稱爲糠，既去糠者，則謂糙米，即植物學上，稱爲穎果者是也。經搗舂而脫去之皮，謂之稃，內即精米，或名白米。米粒長橢形，或橢圓形，二面扁平，故橫切面，亦爲橢圓形。米粒之大部份，充滿胚乳，一隅爲胚。胚乳之外層，富蛋白質之膠質層，脂肪亦多。內部爲澱粉質。米粒可分二大部：即腹部、背部是也。背部有溝，名之爲縱溝。

而不同。
米粒有時為紅色，或黃色者，大都因外皮之顏色；然亦有內部與外皮同一顏色者，此皆因種類

第四圖 稻株之各部



- 甲 稻之全株
- 乙 稻秧
- 丙 1 真葉 2 種子 3 根鬚 4 幼芽 5 幼根
- 丁 莖葉 1 葉片 2 葉舌 3 葉耳
- 戊 莖 1 葉片 2 平



1 種根 2 冠根 3 分蘗 4 田面

凡種子遇有適當之溫度及水分，則其內中之細胞，立即增殖而擴大之，觸破種皮，而發生嫩芽。水分多而氧氣不足者，則幼芽先行生長，幼根遲出。故於播種之前，先行浸水者，係阻止氧氣之供給，使幼芽先行生長，則播種之後，根即生出，而秧苗之莖葉，即能透出水面，營同化作用，製造養料而生長也。發芽要素，為水分、溫度、氧氣與酵質，種子先吸水分而膨大，酵素將胚乳中澱粉質，轉化為可溶性之葡萄糖，俾吸收層之細胞吸收之，傳入維管束內，以達於胚。胚得養分後，乃開始生長之活動，其他之蛋白質、油質等，再逐漸變為可溶性，供給胚胎之所需。氧氣為生物之必要物，種子發芽所需之水分，據愛克孟 (Akening) 氏之意見，約當其體積百分之二十五。普通穀粒中所含之水分，為百分之十二至十四。據試驗之結果，如將稻穀浸入水中，其深度由三至二十公釐，對於發芽，並無效果。秧田土中，如有充足之水分，則立即發芽。據愛克門氏之研究，謂至低之發芽溫度，為攝氏十度至十三度，溫度漸高，發芽漸速；最適合之溫度，為三十至三十五度；最高者，為四十度，過此則有害。

美國惠司康新大學之沃克非 (G. Oefemia) 氏及柯潑蘭 (Copeland) 氏之研究，謂稻之發芽，如在攝氏十二度為不可能之事，因其溫度太低也。菲律賓濱羣島馬來博士 (Dr. F. T. Melean) 之研究結果，謂稻作在攝氏十五度不能發芽，如在高溫度內發芽之稻作，而遷至十五度之溫度中

者，該稻之生長，能立即停止；故攝氏二十度，或為稻之極低溫度也。

凡稻作之品種，生長於北部地帶者，其發芽之溫度，自然較低於熱帶品種。

日光對於稻穀之發芽，並無效果，美國惠司康新大學之沃登博士 (Dr. Overton) 及美國司丹福大學之潘司博士 (Dr. Peirce)，均謂稻穀不能無遊離的氧氣而發芽，否則，大半均將在水中腐爛也。愛克孟氏，曾將稻穀浸入攝氏溫度十度至十五度之水中二十天，結果則全稻穀之重量，只失去百分之一。五。潘司博士，又發現稻穀在發芽時，所發出之熱度，較其他作物之發芽熱度為少。稻穀並無休眠時期，如其種子為完全成熟者，則不論在何時期中，均能發芽；若儲藏適當，則其因儲藏而失去之生活力必極少。錫萊愛 (Staryan) 氏之試驗，謂新穀完全發芽，如儲藏適當，則一年後之稻穀發芽，亦得同樣之結果。在菲律賓濱羣島之試驗，每年儲藏之稻穀，所失去之生活力，約佔百分之十五。然在美國之加利福尼亞州，每年失去之生活力，為百分之十耳。

在最適當之環境中，稻之發芽，能在二天內發現；如將溫度減至極低時，則發芽速度，當然減小。所以加利福尼亞州之發芽日期，平均浸入水中者，為五天至七天，如全部深入水中者，則幼芽先出，幼根較慢；如將稻穀植於潮溼之泥土中，因氧氣之關係，則幼根先出，幼芽慢生；而其根之生長速度，較在深入水中時為速；惟幼芽部分之生長，則較為慢也。

第二節 稻之根鬚

稻根，與雙子葉植物之根不同；因其無側根主根之分，僅有叢生之鬚根，而不甚深，植物學上所謂纖維根 (Fiber Roots) 是也。稻根有二種：一爲冠根，一爲種根。種根爲發芽時伸出之幼根，用於幼期者也。冠根發生於近地面之莖節上，此種冠根，爲永久之稻根也。

冠根生於莖節四週，環繞其莖，成圓形狀。莖節與其他莖節之距離極近。故此種詳細情形，不易鑒別。稻根之生長，有在已枯死之葉鞘中伸出者，並無一定之方向；但大部均向平面，而不下向土中。鬚根之尖端，爲根冠生長點，則近於根冠，爲根之最要部分，若有損傷，則新根不能生長，僅增大其體積耳。根毛密着土粒，位在根冠之上，密生如毛，所以擴張面積，使多吸水分者也。根毛亦隨根老而枯死，其幼嫩部分，則發生甚盛。

新根發生後，老根之上，卽生一種不透光與不透水之厚皮，初則近於莖部，繼則逐漸擴及全根，然後枯死。凡稻作生長較久時，則根之數目，增加極多，生根與死根之替代，亦極迅速；待稻莖之高度增長時，則新根之發生，卽逐漸減少。據漢羅 (Harris) 氏之報告：謂稻作繼續生長，稻之老根，亦逐漸枯死；待抽穗之後，則根部之乾物量，卽行日漸減少也。又據考察之結果，在每株稻作上，所查得最

多之根數，爲二百零二根，此株曾種植於適當之田間，距離極寬，而有莖幹十枝者。然稻之至少根數，爲每株四十二根，此稻只有莖稈一枝，考察時，此稻株曾近在開花之時，而種於一極繁密之區也。

稻根之最長者，爲四二公釐。根之長短，對於稻作發育之強壯、生長之大小、莖稈之多少，均有直接之關係也。

稻根之主要作用，當然吸收土中之養料及水分，以供全株營養之所需。自穀粒播種秧田後，幼芽向上而伸出水面，幼根向下，而深入土中，是時也，真葉尚未發現，不能吸收日光，而製造養分，真根尚未發生，不能吸收土中養料，以供營養，全賴胚乳之供給；待幼根漸變深色，而白色之冠根，乃由近地面之莖節中發出，逐漸增加吸收土中肥料與水分，而成全株主要之機關。

第三節 稻之莖葉

莖中空，下部扁圓，上部爲圓筒形，外面略呈波形而平滑。莖有節，爲發生葉及蘖之處。在泥土之上者，共有四莖節；在土中者，各節聯合根際，不易分別，因此每誤認稻莖只有四節者。然稻種不一，亦有六節至八節。節與節之間，爲之節間。稻之節間極短，惟在上部者較長。莖中大多皆空，惟節間極短之處，亦有不空而充實者。莖稈之長度不一，有由六公寸至二〇公寸左右，普通有一公尺至一·五

公尺者；熱帶地方，有高至三公尺以上。凡稻之葉，可分爲四部：一曰葉鞘 (Sheath) 二曰葉片 (Blade)，三曰葉舌 (Ligule)，四曰葉耳 (Auricle)。稻葉均互生於節間，其抱莖而生之部分形若環狀者，即曰葉鞘。葉鞘之上部，連接葉片，或名葉身者是也。此片狹長而扁平，約長三公寸餘，寬約一·五公分至二·五公分，內具並行脈。葉耳爲小形之突出物，在葉片根部之下方。葉舌又名葉膜，爲鱗形之小片，白色而尖銳，觀之如葉片之沿長耳。稻田中之稗草，無葉舌與葉耳，因此易於鑒別也。葉之功用，乃吸取空氣中之二氧化碳，由葉綠素，藉日光之作用而分解之，蒸發水分，製造澱粉質。

凡灌溉之水太深，移植距離太大，種植時期太遲，氮素肥料太多者，均能使莖葉茂盛，花期延長，成熟日期遲緩，收割期改晚。且莖葉之生育旺盛者，如遇過分之大風，極易折斷；在收割期將近之時，則損失必大。據孟獨拉 (Mendola) 氏之意見，凡高長之稻，必有強壯之莖，故選擇高長稻之穀爲種子，必能免去此種折斷之損害。然馬加立利 (Marcellini) 氏則謂，稻在抽穗時期最盛之時，如遇寒冷之氣候，則對於根部之發育，定必受損，其結果則所生出之莖稈，易於折斷。此種見解，各有不同；然氮素肥料用之過多，定必有此現象無疑也。

莖葉產量之輕重，普通可憑穀之收成而計算之，大概每公斤之穀，能得二公斤之稻草。

第四節 稻之花穗

稻作在移植後，生長至一定時期中，即由根部生出無數之穗稈，向上生長，每稈即成一穗，由重疊包擁之葉鞘中伸出；在未透出之前，包擁部分，逐漸膨大，謂之孕穗；後即發現幼小無色之花穗；此種時期，謂之抽穗期。抽穗之後，即行開花。由抽穗至穗齊時，所需之時日，約七日至十日左右。

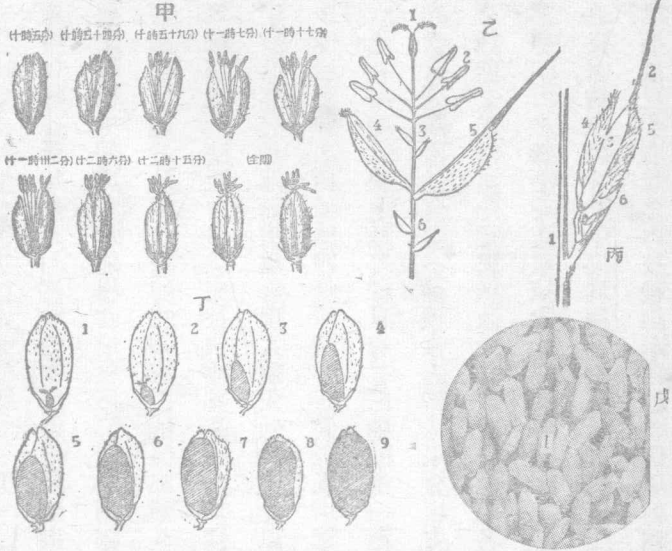
每株稻作抽穗數之多少，完全依據其品種之特性、土壤之肥瘠、種植距離之稀密、灌溉水之深淺而定，故有經濟見解而靈敏之農人，須先知悉土性，以定種植之方也。

在環境特殊之種植區內，每株稻作有多至五十穗者；即在普通佳良之區，每株亦有十八至二十穗者；然在土壤不肥之地，每株只有二、三穗，或至一穗者甚多。此種抽穗情狀，極有用於育種方面，如得適當之繁殖區，並可將多抽穗性之稻株，用分根方法而繁殖之。如此，則在有限之時期中，可得無數多穗性之稻株也。此種繁殖法，極有價值，世界著名之育種家，已早有施行，而得佳良之結果也。

稻穗，即由多數小花而成，植物學上，稱爲複總花序。因其花序繁複，即一小花之構造，亦不簡單。花序之長者，約三公寸許，中央爲穗軸，由穗軸出枝穗。佳良之穗，下部輪生，中部對生，上部互生；但通常則以全穗互生者爲多。由枝穗出小枝穗，普通所稱稻花之小穗，即着生於小枝穗之上者也。

序順育發之後精受及花稻 圖五第

稻花屬於蠡花，共有五部所組成，即護穎、穎、鱗被、雌雄蕊是也。護穎共四個，有二個較小者，為副



甲 稻之開花順序

乙 稻花之各部

- 1 雌蕊
- 2 葯
- 3 鱗被
- 4 內穎
- 5 外穎

6 護穎

丙 稻花之地位

- 1 稻稈
- 2 芒
- 3 米
- 4 內穎
- 5 外穎
- 6

護穎

丁 稻之發育順序

- 1 受精前
- 2 受精後一日
- 3 二日
- 4 三日
- 5 四日
- 6 五日
- 7 六日
- 8 七日
- 9 十日

戊 米粒(1)

護穎；次則爲穎，或名稈。穎有內外之別。外穎之先端，伸長而爲芒。穎之內部，具雌蕊一與雄蕊六。雌蕊之柱頭，二分爲羽狀，往往具有特種之顏色。雌蕊之上端有葯，下端爲花絲，葯內藏花粉。孟獨拉氏之學生，曾詳細計算，謂每葯之中，有花粉四百六十三粒至九百十五粒云云。開花之初，花絲強直，伸出於穎外，約經一、二小時，萎凋而懸垂於穎之二側。外穎與子房之間，有細小無色之二薄片，稱之爲鱗被，膨脹收縮，以助外穎之開閉。近開花時，鱗被急速吸收水分，約膨大其體積三倍，穎被其壓迫，向左右開張，約成三十度之角度。雌蕊之延長，伸出於外時，經四十分鐘，而生長達於極度；再二十分鐘而枯萎。雌蕊之羽柱頭，亦隨雌蕊而伸出散開，受精後，鱗被立感刺激，將所含之水分，返流他處，壓力漸減，外穎遂閉。

在爪哇，則全部花穗，在一日中，能由葉鞘中伸出，至日暮前，全穗之花，均已開放完全。

稻之開花順序，自穗之上部，而順次及於下部，一株之內，則以最高之主枝爲先，第一分枝次之，第二分枝又次之。全穗開花，自始至終，約六、七日。每花之開放時期，約二十分鐘，亦有由三十五分鐘至九十分鐘者。但氣候潮溼、溫度減低之時，則開放時間，可以延長，氣候乾燥，則開放時間極短。稻作在未開花前，或已開花後，均極易自花受精。凡花粉顯現時，該粉早已成熟，故異花交配，爲不可能之事。如以風爲媒介者，則風力大半，不能將花粉吹出二公尺以外之遠度；此種事實，曾經研究者也。凡

稻作種植之距離極近時，異花交配，亦不甚易，遇有機會而成功者，尙不及百分之一；然亦有人報告，爲已得到百分之二十左右之成功者也。

印度之野稻，有特種之性狀，花葯須伸出後數分鐘，花粉再行成熟而分布，故此種稻之異花交配，較易於其他之水稻，異花受精之成功，約佔百分之八十九也。

第四章 稻之氣候土壤與輪栽

環境與稻作之生長及產量，均有密切之關係。所謂環境者，如氣候、土壤、肥料、種植、灌溉、排水、中耕、除草、病蟲害等等。氣候與土壤，更爲環境中之重要者。同一田畝，同一栽培及管理，同一品種與肥料，然每年之收穫各異，乃氣候之影響也；同一氣候，同一栽培及管理，同一品種與肥料，而同年之產量不等，此土質之關係也。故氣候不宜，土壤不適，而希望產量豐富，生育良好者，不可得也。氣候及土壤，影響於稻作極甚，因此而不可忽視之。

第一節 氣候

稻作之原產地爲熱帶，其後及於溫帶各地，亦逐漸普及而栽培之。全球適於植稻之地帶，爲四十四度之南北緯；然各國植稻地點，略有不同：吾國約在北緯四十三至四十四度左右，日本爲北緯四十四度，北美三十八度，意大利四十五度，匈牙利四十二度，南半球則由南緯三十八至四十度。

稻既適合於各緯度氣候之生長，如將其品種交換，而易地種植之，則其生育之狀況及產量之豐歉，定必不良；因環境不適之故耳。前據日本中央氣象臺之報告，謂豐年之氣候，當兼有左列之五

項：

一、溫度宜高。

二、溼度宜低。

三、雨量適當，分配得宜。

四、日光照射時數宜多。

五、開花期間，須無暴風大雨。

稻性極喜高溫，溫度愈高，生育愈佳。普通在播種時期，須在攝氏一五度；生長時期，須在攝氏二二至三〇度；成熟時期，溫度稍降，亦無大礙。然統計全期生長之平均溫度，須在攝氏二〇度左右爲合適。

溼度適當，則稻體之蒸發量能增加，養分之運行能迅速，稻作之生育，即能強健。雨量亦須適當，如得均勻分配，則生長旺茂，產量豐富；如若過多而不均，則在生理上，所受之損害無窮。在成熟時期內，雨量尤須減少，則米質始可佳良。下雨之日過多，則日光照射即少，稻之發育，勢必不良，成熟與抽穗均遲，產量大減。開花時，倘有暴風大雨，則花粉受精不全，結實必少。是以栽培之時，其氣候得能適合者，必可豐收。

茲將江蘇南通軍山氣象臺於民國八年來之報告，關於該縣稻作生長期間，各期之日數及每日之平均氣象，與收穫量之比較，列表如下，以供參考。

南通縣稻作生長期間，各期之日數及每日之平均氣象與收穫量之比較表（民國十三年南通軍山氣象臺年報）

年 份	植 移 至 種 播 自				花 開 穗 出 至 植 移 自				穗 出 自	
	期 間 日 數	氣 溫	日 照 時 數	降 水 量 數	期 間 日 數	氣 溫	日 照 時 數	降 水 量 數	期 間 日 數	氣 溫
六 年	四日	一七·五度	六·三點	一·五公釐	七〇	二五·四〇	五·四〇	四·七〇	四二	二四·四〇
七 年	四	一七·六〇	五·三〇	一·九〇	三三	二四·五五	六·八〇	五·七〇	三九	二三·五五
八 年	四	一八·三〇	五·五〇	一·九〇	三六	二四·三〇	四·三〇	五·六〇	三三	二三·七二
九 年	四	一七·三三	六·四〇	一·六〇	三六	二五·四〇	五·八〇	三·二〇	四〇	二四·五五
十 年	四六	一七·四二	五·四〇	二·〇〇	三六	二四·四〇	五·五〇	七·五〇	三三	二三·三三
十 一 年	四九	一八·九五	四·九七	一·六〇	四〇	二六·〇〇	七·七二	三·二〇	三三	二三·五五
十 二 年	四九	一七·五五	五·五〇	二·七〇	七〇	二五·一九	六·八四	九·九〇	三三	二三·九二
十 三 年	四九	一七·四二	四·九七	三·四〇	七二	二五·五五	七·五〇	一·九〇	四〇	二三·六六
平 均	四六·四〇	一七·七四	五·六〇	二·一〇	三三·〇〇	二五·二二	六·二五	五·二〇	四〇·〇〇	二三·五九

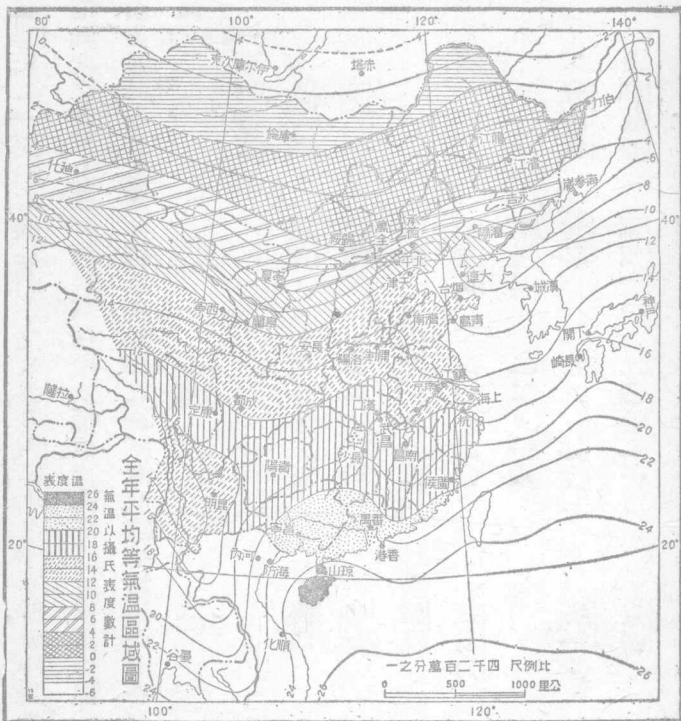
溫度爲稻作生長發育之要素，較日光、溼度等，尤爲重要。溫度不足，即不能充分生長發育。暖地之稻，移植於寒地者，往往不能結實；而寒地之品種，移植於暖地者，則結實良好，即其明證。

第一目 溫度

稻在秧期時，以低溫爲宜，平均在攝氏一四度左右最爲適當。移植之後，稻根未固，發育未旺，在二星期內，切忌狂風暴雨，溫度則需逐漸增高，以攝氏二三度至三二度爲合適。在出穗期前四十日左右，最爲重要，該時如日間氣候炎熱，日光充足，溫度能在攝氏二八至三〇度者爲標準；溫度太高，則有害於稻作，至攝氏三七度者，爲適合稻作最高之溫度。然在美國之加利福尼亞州，亦有高至攝氏四〇度者。溫度如若過分太低，則非惟能損傷稻作，且能減少稻之生活力。如溫度在一日之間，有變換數次者，則更覺有害於生長。在晚間之氣候最適當者，必須清涼。因日間之熱，晚間之涼，則稻之分蘗，定必極盛，生長迅速，結果良佳。在成熟期間，爲莖葉內之養分，輸送至種子之時，故溫度不宜太高，空氣不宜太乾，溼度亦不宜過低；否則，米質不佳，產量不豐，故早稻成熟時之溫度甚高，因此其穀

每千步田之收穫量	成熟至	
	日照時數	降水量數
九.五〇石	五.三	四.九〇
一〇.〇〇	六.七	四.九〇
一〇.〇〇	六.五	三.〇〇
一〇.〇〇	五.五	七.二〇
一〇.五〇	四.五	一〇.〇〇
一〇.五〇	四.五	五.九〇
十.〇〇	六.五	一.七〇
一〇.〇〇	四.〇	三.二〇
九.九〇	五.四	五.四〇

圖域區溫氣等均平年全 圖六第



量較輕，而產量亦不豐。

在西班牙、意大利等國，曾有人詳細研究稻作，由播種至收穫之一生，所需之平均積溫數，據云，須攝氏三千五百至四千五百度；吾國水稻之品種，約須二千四百度云。吾國北部，在冬季氣候寒冷極甚，夏季亦酷熱非常，一如南方之氣候。中部各省，冬季雖寒冷，然終不及北方之甚。沿海各地之溫度，冬季約在攝氏零度左右；夏季

約在攝氏二一度左右，適於稻作之生長。在四川，則冬季和暖，較勝於沿海各地；且不易下雪。雲南省亦有如此之情形；且終年氣候清明，雨水極少。南部各省，夏季則炎熱非常，冬季亦至寒冷；然霜雪則不易多見耳。今將吾國各省重要地點之全年溫度總平均及全國各重要區域之每月溫度統計列表如下：

一、南部各省

1. 廣東省

廣州 二一·二五

三水 二二·〇四

汕頭 二一·八九

石牌山 二一·二〇

香港 二二·一八

南寧 二二·七〇

福州 二〇·二一

東莞 一八·四六

島邱嶼 一九·四三

澳門 二二·六五

北海 二二·九五

臨高 二四·一六

遮浪角 一九·六八

梧州 二二·一六

東湧 一八·四六

牛山島 一八·八二

東澎島 二〇·八九

3. 福建省

二、中部各省		4. 雲南省		3. 浙江省		2. 西康省		1. 江西省	
東梘島	二〇・一七	昆明	一六・七〇	南昌	一五・五八	牯嶺	一一・三八	瀘定	一二・二〇
廈門	二一・八四	騰越	一五・一六	北魚山	一五・四九	雅安	一八・一三	巴安	一八・一三
				寧波	一六・五六	雅江	一三・七〇	瀘定	一二・二〇
				小龜山	一六・六六	昌都	一〇・七〇	牯嶺	一一・三八
				吳淞	一六・〇二	永嘉	一八・二九	南昌	一五・五八
				上海	一五・〇三	杭州	一六・一九	牯嶺	一一・三八
				南京	一五・二四	佘山北島	一四・二三	瀘定	一二・二〇
				鎮江	一五・八四	松江	一五・八三	巴安	一八・一三
						大戢山	一五・五三	雅安	一三・七〇
						花鳥山北島	一五・七五	昌都	一〇・七〇

三、
北 部 各 省

5. 安徽省

燕湖

一六・三四

6. 湖北省

漢口

一七・四一

沙市

一六・二七

7. 湖南省

長沙

一七・六五

8. 四川省

成都

一六・八三

1. 山東省

芝罘

一二・五二

成山頭

一一・三六

猴磯山

一一・一五

2. 山西省

二十四頃地

五・四一

3. 河北省

天津

一一・九八

張家莊

一二・九六

秦皇島

九・七三

大名

一三・九二

宜昌

一七・七九

岳州

一五・二一

重慶

一八・九九

漠那島

一一・三六

博山

一三・五二

青島

一二・二七

河間

一五・三六

長辛店

一一・五〇

同居

一二・一九

大沽

一二・三〇

地	名	正	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	全年平均
凌	瑋	二五·五	一七·五	一〇·四	二·八	一〇·六	一七·三	二〇·八	一九·五	一一·七	二·五	一七·七	二四·一	一四·一〇
濱	江	一七·八	一四·六	七·六	五·三	一三·〇	一八·八	二三·〇	二二·五	一四·二	五·〇	六·七	一七·六	一三·六
吉	林	一六·九	三·〇	五·三	六·四	一三·九	一九·三	二三·八	二三·四	一五·三	五·四	三·五	一四·五	一三·二四
瀋	陽	三〇·〇	一〇·〇	二·〇	八·〇	一五·五	二二·〇	二四·三	二三·二	一六·五	八·十	一·六	一〇·三	二二·六七

全國各至要區域之每月溫度統計 (攝氏)

7. 綏遠省

歸綏

七·三七

6. 黑龍江省

瑗瑋

〇·三四

5. 吉林省

濱江

二·九五

長春

四·一四

松樹嘴子

八·〇一

松嘴莊

九·五一

安東

九·〇一

旅順

九·五一

4. 遼寧省

瀋陽

六·七一

牛莊

八·九一

西灣子

六·三五

福	長	成	宜	漢	九	寧	南	上	吳	衛	青	猴	天	秦	安
州	沙	都	昌	口	江	波	京	海	淞	輝	島	磯	津	皇	東
一・七	六・一	六・八	五・六	四・五	四・七	五・四	三・一	三・三	五・〇	〇・四	〇・四	二・四	四・一	六・一	八・七
一〇・九	十・五	七・八	七・〇	五・九	五・六	五・四	四・二	四・〇	五・八	二・一	〇・四	一・六	一・八	三・三	四・〇
一三・五	一〇・五	一二・五	一一・五	一〇・二	一〇・〇	九・二	八・三	七・九	九・二	七・七	四・七	二・九	四・七	一・四	一・二
一八・〇	一七・〇	二七・四	一七・六	一六・六	一六・七	一四・八	一四・〇	一三・四	一三・七	一四・九	一〇・四	八・九	二・七	九・一	九・一
二三・四	二二・七	二二・四	二三・四	二二・九	二二・九	一九・七	一九・九	一八・六	一九・〇	二二・六	一六・一	一四・九	一九・五	一五・六	一五・三
二六・九	二六・一	二四・二	二六・四	二六・五	二六・二	二四・〇	二四・〇	二二・九	二三・九	二七・一	二〇・〇	一九・六	二三・七	二〇・四	二〇・九
二八・九	三〇・二	二五・八	二九・〇	二九・七	二九・九	二七・八	二七・四	二六・八	二七・九	二五・八	二三・三	三二・六	二六・一	二三・九	二三・九
二九・一	二九・九	二五・九	二九・〇	二九・七	二九・一	二八・〇	二七・三	二六・九	二七・六	—	二四・九	二四・〇	二五・九	二四・三	二四・五
二六・六	二五・〇	二二・六	二四・四	二四・九	二五・〇	二四・三	二三・六	二三・七	二三・三	二〇・七	二二・二	二二・〇	二〇・九	一九・四	一九・三
三三・六	一九・九	一七・六	一九・二	一九・二	一九・二	一九・二	一七・三	一七・四	一八・六	一三・八	一六・〇	一五・五	一四・二	一二・七	一二・二
一七・七	二二・九	一三・一	一三・四	二二・九	一三・〇	一三・三	〇・三	一一・一	一三・三	四・一	八・一	七・五	四・五	三・六	七・九
三三・一	六・〇	八・〇	九・〇	七・〇	七・四	七・七	四・五	五・六	五・九	二・二	一・四	一・一	二・四	四・一	一・四
一〇・一〇	一七・六五	一六・九三	一七・九	一七・四〇	一七・三九	一六・五六	一五・二四	一五・〇三	一六・〇一	一二・七六	一二・四四	一一・九二	一三・三七	一一・九九	一二・三五

第二目 雨量

臨	北	南	廣	騰	昆	廈
高	海	寧	東	越	明	門
一八·六	一五·五	四·四	三·八	八·〇	九·一	一四·八
二〇·〇	一四·八	一四·三	一四·九	九·七	一〇·三	一三·五
三二·一	一八·三	一八·〇	一七·三	二二·三	一五·五	一五·三
三三·一	二二·五	三三·八	二二·一	一五·二	一九·九	一九·四
二七·五	二七·六	二六·七	二四·九	一八·〇	二二·〇	三三·四
一九·二	二七·七	二九·二	二六·九	一九·九	三三·一	二七·二
二八·五	二九·〇	二九·九	—	二〇·六	三三·一	二九·〇
二七·九	二八·四	二九·六	二七·〇	二〇·二	二二·三	二九·〇
二七·二	二七·八	二八·五	二七·三	一九·九	一八·八	二八·一
二五·五	二五·三	二四·九	二四·一	一六·九	一七·三	二五·〇
三三·六	二〇·九	一九·三	二〇·二	二二·八	一三·三	二〇·九
一八·九	一六·八	一四·八	一六·五	八·七	九·七	一六·六
二四·六	三三·五	三三·〇	一九·七	一五·二	一六·〇	二二·四

稻作所需之雨量，視溫度、風力、土質及水源為轉移。熱帶地方，溫度極高，水分之蒸發極速，故所需之雨量甚大。又如風力強大，蒸發必速，土質輕鬆，田水之滲去必多，故所需之雨量亦大。是以稻作所需之水量，完全視其環境而定也。水稻在發育期間，其本身所需之水量，約三十畝寸；如灌溉水可得二十畝寸者，則生長期中之雨量，十畝寸已足。稻在發育之時，需用極大之水量，在完全之生長期間，約需一五二·四公釐之雨量七十五天；如雨水不足，則人工之灌溉，乃非常緊要。

菲律賓羣島之雨量，在七月至九月間，為四十五英寸（二四三公釐）；故稻田之水已足，不用灌溉。考栽培水稻最合適之地，須全年雨量一二七〇公釐左右。或在生長期間，每月需雨量一二七

公釐。美國羅集安拿 (Louisiana) 州之稻作，在生長期間，每日需半英寸 (1.27 公釐) 之雨量九十日。或共需四十五英寸 (114.3 公釐)。

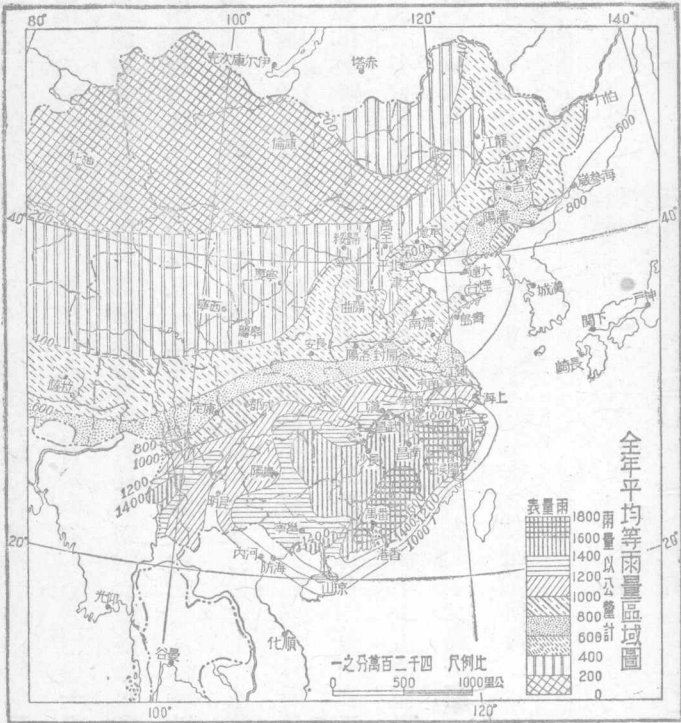
吾國、日本及高麗之夏季雨量，較美國大西洋及墨西哥海灣沿邊各州之雨量爲大。吾國南部各省，全年雨量在二〇三二公釐左右，大半均在夏季；冬季雨量極少。美國南部雨量，爲六十英寸 (152.4 公釐)，大多均在六月至九月間。

各國氣候，因地理上之關係，各有不同。吾國之氣候，因此亦有特殊情形，每年自入夏以後，即發現所謂時季風，即東南風是也。該風由熱帶洋面吹向西北，風雲之中，水氣充足；經入溫帶時，氣候較寒，水分立變爲雨。在此時期，即謂之霉雨時節，雨水極多。因方向的關係，故在東南部較多；西北部則逐漸減少。閩、粵各地，全年雨量有至二〇三二公釐者。揚子流域之北部，爲一〇一六公釐，黃河流域之北部，爲六三五公釐也。

全國之雨量統計，略可分爲三大區：即北部黃河流域、中部揚子江流域、南部珠江流域是也。

在北部，黃河及遼河流域各省之東南時季風，常有充分之雨量；然與南部比較，則其雨量極少。此種水分，適合於北部各省之夏季作物；故北部農民，對於夏季之雨水，極甚重視。在冬季，則西北風由亞洲之北部吹來，風力甚烈，寒冷特甚；並且乾燥非常，雨水全無。遼寧省，全年雨量，由四八〇公釐

圖域區量雨等均平年全 圖七第



至一〇一五公釐左右。黑龍江省，約四三〇公釐。北平雨量，爲五五八公釐，百分之九十一之下雨時期，均在五月至九月間，其餘七個月內，每月不及二五·四公釐之雨量。自入霉之後，東南時季風盛行時，下雨時日，乃逐漸增多，雨量亦因此而大增。待至七、八月間，時季風漸衰，則降雨量亦漸形減少也。甘肅南部，冬、春二季，亦有充分之雨量。此種雨量，均由川邊風力所帶來之水也。內外蒙古、新疆及西藏等處之雨量較少，全年

不過三八一公釐。在戈壁沙漠之氣候，極爲乾燥；惟在夏季，有時亦能得到較小之雨量。山東省全年雨量極少，約六一〇公釐，大半均在七、八月間。吾國中部各省之雨量，大多亦由東南時季風所帶來。揚子江流域各省，在冬季則大都潮溼而多陰雲；夏季則雨水較多，每年由五月至九月底方止。上海全年雨量，百分之五十七，均在五月至九月間，每月雨量均在二五公釐以上。六、七月間，雨水極多，冬季亦盛。在湖北省之宜昌等處，冬季雨水極少，全年雨量百分之七十八，均在五月至九月間。在南部各省，如廣東、福建、香港等處，已處亞熱帶中，全年雨量極大，夏季六月間最多；冬季雖雨不多，但雨水之大，較北部增有數倍。香港全年雨量，爲二一三三公釐，每月雨量有在二五公釐以上者。最大之下雨期，由三月底起，逐漸增加，至六月間爲最多。夏季每月約有七五公釐以上之雨量。今將吾國各省全年之雨量及全國各主要區域之每月雨量統計，列表如下，藉爲研究。

下爲吾國各省重要地點之全年雨量總統計均以公釐計算：

一、南部各省

1. 廣東省

北海

二一六九·三

香港

二一六二·三

三水

一七八七·〇

汕頭

一五一六·三

澳門

一七六一·二

廣州灣

一四〇六·九

2. 廣西省

廣州 一六九九·二

瓊州 一六四七·二

石碑山 一五四九·〇

梧州 一二九八·五

龍州 一二六九·三

3. 福建省

三都澳 一六八八·二

福州 一四三四·七

東犬 一二四六·二

廈門 一一八二·五

牛山島 一一一七·〇

4. 雲南省

騰越 一四七八·六

昆明 一〇四〇·三

貴陽 一一六九·〇

遮浪角 一四〇一·一

臨高 一一五〇·三

東澎島 一一二八·一

南寧 一二六七·九

東椗島 一〇〇〇·二

北椗 九九二·五

鳥邱嶼 九〇四·四

東湧 八三九·二

東川 九七〇·〇

蒙自 九二四·八

二、中部各省

5. 貴州省

1. 江蘇省

上海

一一四七·九

南通

一〇〇一·五

蘇葭浜

一一一四·三

佘山島

九六六·八

南京

一〇六九·〇

松江佘山

九五五·〇

鎮江

一〇三九·六

大戢山

九三六·九

吳淞

一〇〇六·三

花鳥山北島

八二九·〇

2. 浙江省

溫州

一六八九·四

北魚山

一一六二·八

杭州

一五〇〇·六

小龜山

八七五·四

寧波

一三八六·四

3. 安徽省

桐城

一四五八·四

霍邱

一〇六三·九

蕪湖

一二一八·六

宿州

四九九·九

4. 江西省

牯嶺

二〇七二·八

永修

一四二七·八

贛州

一九二九·九

洛口

四七三·五

九江

一四六五·七

5. 湖南省

長沙

一四一二·四

岳州

一三二二·五

6. 湖北省

漢口

一二五八·五

穀城

一一三七·五

沙市

一二二七·八

宜昌

一〇九四·八

7. 四川省

忠州

一五五〇·五

安岳

九三八·五

敘州

一一一三·六

成都

八八〇·〇

重慶

一一〇二·六

打箭爐

八三三·〇

8. 西康省

康定

一八八五·〇

安良

一二六二·〇

稻成

一三五二·〇

鹽井

一二〇〇·〇

瀘定

一三四〇·〇

德榮

一一二〇·〇

雅江

一三三二·〇

定鄉

一〇〇〇·〇

三、北部各省

1. 山東省

瑛瑯島

六八二·八

成山頭

五六六·七

濰縣

六六七·七

猴磯島

四六二·五

青島

六六〇·五

朱家寨

四四九·二

2. 山西省

大同	遼州	平城	襄垣	黎城	長子	長治	忻州	平定	潞安	澤州	寧遠	芝罘	濟南
三七一·一	三九六·四	八〇二·〇	四三四·七	五四七·四	三〇〇·五	四一一·四	四二二·五	四六〇·六	四九七·七	五三七·一	一三三二·三	六一九·八	六三一·一
洪同	臨汾	高平	鄉寧	浮山	晉城	香火地	代州	二十四頃地	平遙	春陽	太原	館陶	臨清
五〇八·五	四八五·四	五六四·八	八〇六·五	四〇四·五	四九四·五	三一四·〇	三三〇·三	三三五·〇	三四一·三	三四六·二	三五一·〇	三四二·四	四一七·六

3. 河北省

| 渾源

三六三·九

| 武鄉

四〇〇·一

| 天鎮

三六三·三

| 唐山

七二一·三

| 蔡村

四八五·四

| 玉田

七一九·九

| 威縣

四七七·二

| 秦皇島

六七三·〇

| 蔚州

四七二·〇

| 通州

六六八·七

| 雄縣

四五三·六

| 長辛店

六五五·〇

| 馬廠

四三四·二

| 蘆溝橋

六二一·九

| 衡水

三九三·二

| 北平

五九三·九

| 蕭張

三九二·一

| 順德

五七六·三

| 張家口

三八五·七

| 懷來

五五五·〇

| 獲鹿

三八四·九

| 大名

五三六·二

| 保定

三八一·四

| 同居

五一八·四

| 深澤

三七四·五

| 楊柳青

五一五·〇

| 廣平

三七一·九

4. 陝西省

天津

五一四·七

西灣子

三三七·九

雙營

四九九·三

城固

八一五·九

興安

七三九·七

通遠坊

四六〇·九

5. 河南省

永州

一四五五·八

彰德

五〇八·四

太康

七七一·二

陝州

四六六·八

三家店

七二七·七

道口

四四九·七

扶溝

六七八·二

武安

四四四·八

開封

六三一·二

新鎮

四三一·一

衛輝

五一一·五

6. 遼寧省

瀋陽

六七二·二

公主嶺

六一八·〇

安東

一〇〇一·三

松樹嘴子

五七六·八

牛莊

六三九·〇

松嘴莊

四九五·九

大連

六二八·一

第三目 日光

瓊州	廣州灣	騰越	蒙自	南寧	廣州	福州	長沙	巴塘	重慶	漢口	南京	上海	興安
二二		一三			一七	四四	一五		三三	四四	一九	五五	
二五·三	一五·七	一一·一	九·〇	四三·九	四九·六	四七·〇	四五·〇	〇·〇	一六·五	四四·七	四一·一	四九·八	三·六
二六·〇	二六·六	二八·七	二三·七	五五·八	七五·〇	九六·三	九六·二	二·〇	二〇·〇	四九·二	五〇·二	五九·六	二·五
七三·二	四三·八	四八·四	二六·六	四三·五	七五·七	一五·〇	一四·八	一·三	三三·二	九七·七	七三·一	八七·四	七·七
九四·一	七六·六	六九·七	四三·五	九七·九	一四九·五	二二·八	一四八·八	八·一	一〇二·〇	二五·〇	一〇一·〇	九三·九	四九·八
一四四·六	一七二·二	二二二·一	一〇三·一	一五七·二	二五四·二	一四九·七	一九八·八	二八·七	一四〇·六	二六六·二	八二·九	九一·〇	一一·〇
二〇九·八	二二四·五	二四七·八	一三九·一	二二六·三	二六四·七	二〇八·一	二三一·八	一〇八·〇	一八一·四	二四三·八	一八二·七	一八七·六	四五·五
二四七·三	二三〇·四	二九四·一	一七九·二	二二五·〇	二七一·三	一六一·〇	一三一·一	一三九·〇	一四二·七	一八一·二	二〇七·〇	一四九·七	一〇三·六
二〇七·二	三三〇·五	二二二·八	一九一·二	一九六·一	二八二·五	一八二·〇	一三三·七	一三八·〇	二三〇·五	九七·三	一五七·七	一四一·一	一五九·五
二五八·二	一八五·五	一五九·八	一〇五·九	七七·四	一三四·六	二二四·三	八五·一	一七六·六	一四七·三	七三·三	五三·六	二〇〇·三	一六三·〇
一九〇·六	五九·七	一五八·六	五四·六	八七·四	六三·二	五〇·九	九二·二	二七·八	一四八·八	八二·三	四九·七	七九·二	四八·六
八三·一	五三·七	三三·三	五·四	五·〇	四四·四	四·四	六九·九	〇·一	四九·六	四九·〇	四一·二	五二·〇	三三·五
五九·〇	二八·七	一九·二	一三·五	二七·五	三五·五	四七·二	四四·〇	〇·〇	二二·〇	二七·〇	二九·八	三三·三	二二·四
六四七·二	一四〇六·九	一四七八·六	九二四·八	一二七·九	一六九九·二	一四三四·七	一四二二·四	五七〇·六	一一〇二·六	二五九·五	一〇六九·〇	一四七·九	七九·七

日光，爲稻作生長所必需，天陰而無強烈之日光，則對於稻作之發育，有極大之損害。因莖葉之

同化作用，必藉日光之力而成功也。有適當之溫度，而無適當之日光，則稻之發育不良，產量不豐。日照時間之多少，因雲霧之有無、雨季之長短而定之。意大利之麥加里立 (Marcellini) 氏，謂稻作如欲得到豐富之收穫，非有清明之天氣一百四十日至一百七十日不可。凡稻作在樹陰之下、房屋之旁、叢草之間者，必無茂盛之發育及豐富之產量。稻之在出穗前四十日左右時，日光非常重要；日之長短，亦有至要之關係。

稻作生長之優劣，產量之多少，均須依據養料而決定。其中最要者，為光合作用。在光合作用中，澱粉質與糖質之製造，均須依賴日光之力，由二氧化碳及水分所製成。麥克林博士 (Dr. E. E. McLean) 曾有詳細之研究，謂關於稻作光合作用之速率，以葉部面積而論，則較甘蔗為慢；然較椰子樹，則有數倍之迅速也。

日光乃供給植物光合作用之唯一能力，故陰雲之天，則對於光合作用，大有阻礙；野草叢生之區，樹蔭深暗之處，均有阻於作物之光合工作；故結實方面，往往不能也。

今將吾國至要各地之日照時數（百分率），列表於下：

地名	月份
	一月
	二月
	三月
	四月
	五月
	六月
	七月
	八月
	九月
	十月
	十一月
	十二月
平均	總數

3 香 港	2 南 通	1 大 連	1 瀋 陽	1 長 春
四四	三八	五九	六五	六八
三一	三四	六七	七〇	六七
二四	三六	六五	六五	六三
三一	五〇	六二	六二	五九
三八	二八	六六	五八	五七
四一	三六	六一	五六	五七
五一	五九	五〇	五〇	四九
五〇	五六	五八	五六	五七
五五	三一	六三	六四	六五
六〇	四八	六七	六四	六二
五五	五四	五九	六三	六三
五二	五六	六一	六五	六九
四四	四四	六一	六〇	六一

備註

1. 南滿洲鐵道株式會社出版……

南滿洲之水田

2. 南通軍山氣象臺

3. 香港皇家氣象臺

第四目 蒸發

蒸發量之大小，對於結實之多少，穀粒之輕重，頗有關係；如蒸發量大，則結實必多，穀粒必重；反之，則否。蒸發量之多少，與環境亦有甚大之關係；如氣候之乾溼，日光之強弱，溫度之高低，風力之大小等是也。

二氧化碳之入於葉部，大多均由葉之氣孔而入；植物體中之水分，亦由此種氣孔內放出而蒸發之；故氣孔之關於蒸發，功用甚大。

晚造穀稈收量及稻田蒸發量

年 份	一科收量 (公盞)			每畝收量 (斤)			葉面蒸發科間蒸發合 計
	穀	稈	合計	穀	稈	合計	
十七年	一九〇	二三・五	四二・五	三八二	四七五	八五七	一四七・〇
十七年	一六・一	二三・二	三九・三	三二四	四六七	七九一	一六八・六
平均	一七・三	二五・八	四三・一	三四七	五二〇	八六七	三三二・四
民國十五年	一四・五	二五・〇	三九・五	二九二	五〇三	七九五	二一〇・一
十六年	一八・三	二四・〇	四二・三	三六八	四八三	八五一	二〇三・三
十七年	一九・〇	二八・五	四七・五	三八二	五七三	九五五	二七九・〇
平均	一七・三	二五・八	四三・一	三四七	五二〇	八六七	三三二・四
民國十五年	一四・五	二五・〇	三九・五	二九二	五〇三	七九五	二一〇・一
十六年	一八・三	二四・〇	四二・三	三六八	四八三	八五一	二〇三・三
十七年	一九・〇	二八・五	四七・五	三八二	五七三	九五五	二七九・〇
平均	一七・三	二五・八	四三・一	三四七	五二〇	八六七	三三二・四

附註(一)每科占面積五〇平方寸畝計一萬二千科(二)斤係由每公斤二六・八〇八九兩換算

觀上表，如十六年早造穀稈收量最少者，葉面蒸發亦少；反之，科間蒸發較多。如十七年晚造，穀稈收量最多者，葉面蒸發亦多；反之，科間蒸發較少。就中以稈收量與葉面及科間蒸發量之多少關係尤為明瞭；殆以穀粒收量於開花結實期中著受其他之影響，不必與生育之良否一致故也。

意大利麥加理立 (Marcarelli) 氏之研究，謂熱度為環境之至要，無雲霧之青天，為環境之次

要。

今將吾國至要區域之按月蒸發量，以公釐計算列表如下：

月份	1長春	1大連	1瀋陽	3北平	2廣州	備考
五月	四·八	五·〇	五·七	五·五	四·一	1. 由「南滿洲之水田」南滿洲鐵道株式會在地方法部勸業課出版 2. Canton daily meteorological record mayact 1919, issued by Krumm-an meteorological observatory 3. The Astronomical and meteorological magazine vol. V No. 1-5, vol. IV No. 1-2
六月	七·三	六·八	八·七	五·七	五·五	
七月	五·七	五·五	六·五	四·五	六·八	
八月	四·七	五·〇	五·三	三·四	五·八	
九月	四·二	四·九	四·四	三·四	五·〇	
十月	二·九	三·八	三·三	二·七	四·七	

第五目 風力

暴風有害於稻作，尤以在開花及成熟之時爲最。蓋強列之風，能損傷稻花之各部，及受粉之作。在成熟之時，如遇暴風，則稻株折斷，穀粒散失。至溫和之風，則有益於作物。因其能將空氣流動，水氣四散，不致有過分之害。

第六目 霜期

降霜日期之早晚，有關稻作生長期之長短。在吾國極南部之瓊州海南島，霜降期間極短，全年不過數日，而有時則全年無霜；故該處之稻作，能全年種植也。今將重要各地之霜期及無霜期，列表於下：

地名	初期		晚		霜		平均無霜日數
	平均日期	最早日期	平均日期	最早日期	最早日期		
瓊 瑋	九月二十日	—	五月二十日	—	—	一百二十天	
長 春	九月二十三日	九月十二日	五月一日	五月九日	—	一百四十五天	
瀋 陽	十月二日	九月十五日	五月三日	五月十八日	—	一百五十一天	
大 連	十月二十九日	十月九日	四月五日	四月九日	—	二百另七天	
南 通	十一月二十七日	—	三月十三日	—	—	二百五十八天	
廣 州	一月十日	—	一月二十日	—	—	三百五十五天	

第二節 土壤

稻作能生長於各種之土壤中，其至要之點，即土壤須有保存田水之能力，勿使瀘去；故最適合者，為輕鬆之表土，堅結之底土是也。表土輕鬆，則根部易於伸長，空氣易於流通，肥料亦易於分解；底

土堅結而粘，則田水不易流失。凡全球著名之稻作區域，其土壤之大概狀況，均有如此者也。稻作之土壤，更因氣候而異：熱帶之地，以粘土為宜。半熱地帶，當以砂土較少，粘土略多之填土為合適。溫帶地方，壤土為佳。寒地則以砂泥各半之壤土為最合。在吾國南部，氣候炎熱，如土質過鬆，則吸收之力較弱，肥料易於失散。北部氣候較寒，土質過粘，則排水不易，吸熱力亦小，肥料之分解為難也。稻為淺根作物，其全部吸取養料之範圍，均在表土之間，如表土為重性之粘土，而內含有充分之有機物質者，亦為適當之稻作土壤。土壤中含有過分之粘性者，則不適用。福脫 (Fort) 氏謂：標準土壤，須含有氮、磷、鉀每種千分之一。茲將關於稻作之標準土壤列表如下，以供參考。

下表為適合稻作之標準土壤，其適合之程度，均以先後之次序而排列之。第一號為最合適之土壤，第二號為次合適者，第三號為再次者等等。

(一) 土壤之化學分析

土壤號數	水	分揮	化物	氮	鉀	有用鉀	磷	有用磷	鈣	氧化鎂
一	五·一〇	一·二·八	·二〇	·五四〇	·〇七九四	·〇六四八	·〇〇四五四	·一三	·一六	
二	二·三〇	八·一	·二四	·五五〇	—	·〇四一〇	—	·一二	·一八	
三	四·七〇	一·二·一	·三九	·五五〇	·〇三八八	·〇六〇〇	·〇〇八四〇	·一九	·五二	

(二)土壤之機械分析

土壤號數	腐植土	粘	土	細植土	植	土	砂	土	備考
一	四·〇		五七·七	二〇·九	一五·三		二·〇		以上三種 為最佳之 稻作土壤
二			二八·二	五八·一	一〇·五		三·二		
三			三一·一	三一·七	二七·二		一〇·〇		
四	四·〇		一七·五	三二·八	一六·二		二九·四		
五			一七·六	二八·一	一六·六		三七·七		
六	一·六		一九·一	三〇·二	七·三		四一·八		
七			六·九	一〇·二	一四·〇		六八·九		
八	一·二·八		二八·九	三四·六	一五·六		八·一		
四	三·〇〇	一一·六	二·〇	一·七三	〇〇·八四	〇·五一四	〇〇·九四〇	一九·〇八	
五	一·五〇	九·一	二·〇	一·三九	〇〇·五八	〇·二九〇	〇〇·一四〇	〇·〇八	
六	二·〇〇	八·二	〇·八	一·五四	〇〇·八四	〇·二八〇	〇〇·一九〇	一·三〇四	
七	〇·九八	五·七	一·七	〇·二四		〇·一五〇		〇·七	
八	四·七〇	三·二	六·四	二·一五	〇〇·六一	〇·七一〇	〇〇·一一八〇	二·二二五	

備註:

以上之第一、二、三號三種土壤，為最適合於稻作之種植，內含多量之細植土及粘土，而缺少過分之砂土、鉀、磷肥

料之豐富，足以生產多量之穀粒。第五、六號二種之土壤，可認為次等之稻作土壤。因其中所含之砂土太多，粘土過少，鉀質肥料亦不足用。此種土壤，雖用最適當之灌溉，亦難得豐收之望。第七號之土壤，不合於稻作之栽培。因砂土過多及植物養料之缺少。第八號之土壤，用於稻作，更不經濟。砂土與腐植質土太多，均不合適。蓋砂土輕鬆，田水不易保存，腐植土內，含多量之有機酸及腐植酸，此種酸質，有害於新生之嫩根。

依據實地之經驗，及化驗之結果而論：關於稻作產量方面之物理性土壤，是較化學性之土壤為緊要。凡粘土均當有氧化鉀、氮素之供給亦多，由灌溉之水中，亦有多量之硝酸及氮在內。況田中原有之根葉及生長之野草等，亦有大部分耕入土中，而爛腐也。在三種重要之植物養料內，土質中磷質最為缺少；但在最不合用種稻之第七號土壤中，至少亦能供給稻之栽培二十次，每次以平均計算，需用磷質四·三三公斤。關於砂土及腐植土之適用於稻作之種植，可約略分為一、二、三等，有如下表，可作為選擇稻田之標準（百分數）。

適合稻田之土壤		腐植土	粘土	細植土	植土	砂土	備考
一	等	三至七	二五至六五	二〇至六〇	一〇至二五	二至一〇	最合用
二	等	一五至三五	二五至四〇	一五至三五	二〇至四〇		次合用

第二節 輪栽

輪栽，即每年在同一田內，將各種作物，輪次栽培，並非將一種作物，連年種植之謂也。

此種輪栽制度，在吾國各地，亦多施行；惟因經濟上收入之關係，故凡主要之作物，非經濟上有相同之價值者，並不更替種植。在夏作之中，如棉、稻有相等之價值，故有用於輪栽者。假如稻與花生及玉蜀黍，或稻與蕃薯及大豆等，因經濟上收入之不同，往往不用其為輪植。高粱與大豆，或高粱與粟子等，亦因有相同之經濟關係，故有用以輪種之。冬作之中，則小麥、蠶豆、裸麥、油菜等，均有用作輪栽者，亦因其價值之相等也。

各種作物之用作輪栽者，亦有因環境之關係而不同；如在北部乾旱地方，則夏作中之輪栽者，有粟子、高粱、大豆、玉蜀黍等。中部各省，則以稻、棉為輪種；大豆、落花生、玉蜀黍、蘆粟等，亦有用之者。在冬季作物中，輪栽之作物，有小麥、大麥、裸麥、油菜、蠶豆等。

輪栽之目的極多，故其利益各異。有用輪作之制，以改進地力者；有用之以防除病蟲害；有用之

三 等	一至三	五至二〇	五至二〇	一五至四〇	三五至七〇	不合用
Peaty	一〇以上	一五至四〇	二〇至五〇	五至一五	〇至一〇	最不合用

以剷除田中之雜草，有用之以化解植物之毒質；有用之以減少田間之人工；亦有用以節省灌溉之水量及供給市場特殊之需要者。種種目的，各有不同。

關於輪栽之理論方面，以簡略言之，有以下之學說：

- 一、作物之根，深淺性狀，各有不同，故在土中吸收養料之範圍各異。
- 二、作物之種植於土中，均能消耗地力；惟其消耗之法，各有不同。
- 三、作物之吸收養料，有多寡及種類之不同。
- 四、作物之病蟲害，各有不同，病菌與害蟲，各有其患害之作物；如連年種植同樣之作物，則病菌害蟲，易於增加，為害至劇。
- 五、作物在土中，均有排洩其體質中之毒素；惟各種植物所排出者，均各不同，繼續栽培同樣之作物，則同樣之毒質，在土中繼續增加，為害極甚。
- 六、作物屬於豆科者，能增加土中以氮素之成分。
- 七、作物生長之性狀，各有不同，有利與不利於雜草者。

吾國輪栽之制度，各地均不相同，在江蘇之江南一帶，有如下述種種之輪種：

- 一、第一年夏作水稻冬作紫雲英
第二年夏作水稻冬作油菜

二、第一年夏作水稻冬作紫雲英
第二年夏作水稻冬作小麥

三、第一年夏作水稻冬作油菜
第二年夏作水稻冬作小麥

四、第一年夏作水稻冬作蠶豆
第二年夏作水稻冬作油菜

五、第一年夏作水稻冬作蠶豆
第二年夏作水稻冬作小麥

六、第一年夏作水稻冬作紫雲英
第二年夏作水稻冬作蠶豆

七、第一年夏作水稻冬作蠶豆
第二年夏作棉花冬作小麥

江蘇之江北一帶及浙江之東部，有以下之輪栽：

一、第一年夏作水稻冬作草子（即黃花菜）
第二年夏作水稻冬作小麥裸麥或大麥

二、第一年夏作水稻冬作草子
第二年夏作水稻冬作蠶豆

三、第一年夏作水稻冬作蠶豆
第二年夏作水稻冬作小麥裸麥或大麥

大概均因經濟之關係，而水稻又爲最要之民食，故大半夏作，每年均以水稻，而無更替者，冬作

則有大小麥、裸麥、油菜、蠶豆、豌豆、草子、紫雲英等等，輪次之種植。上海之浦東、寶山之羅店、瀏河等處，且有冬閒之習慣。

浙江各縣之輪栽方法，亦各不同，茲將其大概狀況，分列於下：

一、永康縣之輪栽法：

第一年夏作水稻及玉蜀黍冬作小麥
第二年夏作水稻及玉蜀黍冬作大麥

二、松陽縣之輪栽

第一年夏作水稻冬作小麥
第二年夏作菸葉冬閒

三、麗水縣之輪栽

第一年夏作水稻秋作黃豆冬作小麥
第二年夏作水稻秋作玉蜀黍冬季休閒

四、金華縣之輪栽

第一年夏作水稻秋作玉蜀黍冬作小麥
第二年夏作水稻秋作烏豆冬作小麥

五、義烏縣之輪栽

第一年夏作水稻秋作大豆冬作小麥
第二年夏作水稻秋作蕎麥冬作小麥

六、東陽縣之輪栽：

第一年夏作水稻秋作玉蜀黍冬作小麥
第二年夏作水稻秋作蕎麥冬作大麥

七、蘭谿縣之輪栽：

第一年夏作水稻秋作大豆冬作草子
第二年夏作水稻秋作玉蜀黍冬作小麥

河北省之昌平縣所種水稻之輪栽與他省特異：

第一年夏作水稻冬作小麥
第二年夏作藕冬作小麥

第五章 稻之肥料

稻爲我國主要之作物，故國內所有之肥料，均有施用於稻作者。肥料種類極多，因此性質各異。故在稻田中所用之肥料，目的各有不同：第一須知土性之酸鹼；第二須知土質之鬆緊；第三須知施肥時期之早晚；第四須知稻作生長之狀況；第五須知土中養料之成分；第六須知稻田之地勢及灌溉之情形。能明瞭以上六項者，方得適當之施肥。

土性酸鹼，對於稻作之生長，大有關係。稻性適於酸土，然土性過酸，則稻作生長弱，而產量少；遇此情形，則凡酸性肥料，切勿施用。稻作生長極不合於鹼性土壤，凡鹼性土質，稻不能生，遇此情形，則鹼性肥料，極須止之而勿用。肥料可分爲有機性與無機性二種：凡油餅類、綠肥類、人畜糞類等，均謂有機肥料；大半之化學肥料及石灰、明礬、石膏等，均謂無機肥料。凡稻田土壤之堅硬者，因土中缺少有機物質，故無機性肥料，切勿施用；否則，土粒堅硬更甚。有機性肥料，因內含有有機物質的緣故，能使土質輕鬆。故施用肥料，對於稻作之生長，有極大之關係。

施肥時期之早晚，對於選擇肥料之種類，至有關係。肥料中有所謂速效肥料及遲效肥料之別：凡化學肥料，大多係速效者；有機肥料，則多遲效者。速效肥料，適用於稻作生長之較後期；如施肥期

遲，則用速效者佳，普通稱爲追肥者是也。遲效肥料，大半用作基肥，凡施肥期早者，則用之。

稻作生長之茂盛，莖葉之長大，色澤之深綠者，以氮肥太多而使然。又每以風大稻株易折，而倒落田間者，因鉀肥缺少之故。又葉雖茂而產量不豐，雖結實，而穀粒不多，皆因磷肥之不足。故當觀察稻作生長之狀況，而定施肥之種類。土壤成分，各有差異。有成分種類之不同，有成分數量之不等。蓋土中有富於氮肥，而缺少磷、鉀者；有富有磷肥，而缺少氮、鉀者；亦有特多鉀肥，而專少氮、磷者。施肥之前，須以觀察之力，而施以相當之肥料，方能得佳良之結果。

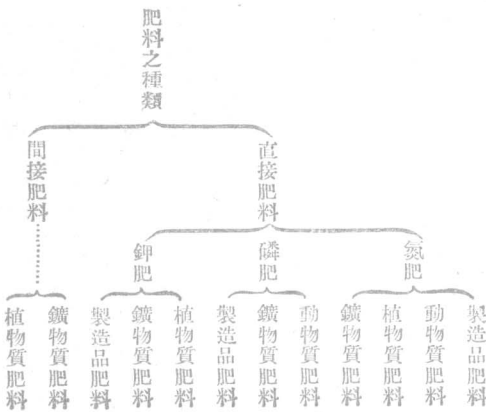
稻田平坦，施肥均勻，如形勢略有高低，肥力則不易均勻分布。凡用速效肥料與遲效肥料，均須注意之。灌溉方法及灌溉水之來源，亦與所用之肥料，有甚大之關係。灌溉水之來源，有河水、湖水、溝水、塘水、池水、山水、井水之別，及流動水（即活水）與不流動水（即死水）之分。凡湖水、溝水、塘水、池水，大半富有機物質，或氮質極多。山水、井水等，則礦物質較多耳。

第一節 肥料之種類

稻作之吸收肥料，其目的爲取用其元素。稻作所需用之元素，至要者共有十種，爲氮、氫、氧、碳、磷、鉀、鈣、鎂、硫是也。以前之四者，取之於大氣之中，其後之六者，另加氮素，乃取之於土中者也。在此十

種元素之中，當以氮、氫、氧、碳為取於空中之至要者，氮、磷、鉀、鈣為取於土中之至要者。各種肥料，不論其為有機與無機，直接與間接，速效與遲效，動物性或植物性或礦物性之肥料，混合或單獨之肥料，均含有至要之元素。

肥料之種類不一，因此其所含之至要元素及其數量，均不一致。茲將其普通之分類，列入於後，以作學者之參考。



第一目 氮肥

一、動物性氮素肥料 動物性氮肥，可大別爲二：

1. 糞類

如人糞、人尿、羊糞、牛糞、豬糞、馬糞、鴨糞、鷄糞、鵝糞、蠶糞、騾糞、驢糞、鳥糞、蝙蝠糞等。人糞、尿、豬、牛、馬、騾、驢等糞，各地均有。蠶糞在廣東之德慶、高明等縣，江蘇之無錫、武進、吳縣、常熟、江陰等縣，及浙江之北部各縣，均有施用者。鵝糞、鴨糞，在江蘇興化、松江、南匯、青浦及浙江之寧波等縣，用者極多。羊糞施用在浙江嘉興、吳興、崇德、桐鄉、石門等處。鳥糞（即海鷗糞）大半均存積在海中荒島之上，歷久始被人發現而施用。如吾國南部之東沙島及西沙島之鳥糞，無有用其新鮮者。

2. 副產

如乾血、乾肉屑、肉類殘渣、乾魚、蹄粉屑、角屑、鰾子、蠶蛹、小蝦（即蝦蟇）、蛸、蚌、糞、廁牆土、豬毛、羊毛、牛毛、馬毛、頭髮、鷄毛、鴨毛、鵝毛、皮屑、魚鱗、缸片等。江蘇之江寧縣，用鴨毛者極多。江蘇之江都及湖北省各縣，與浙江之西部各縣，均有用鷄毛者。江蘇之江都、六合、溧陽等縣，有用豬、騾毛者。江蘇之嘉定用蠶蛹。崇明用蛸、蚌。浙江之松陽、遂昌，有用頭髮者。湖北省各縣用牛毛。浙江省之永嘉、瑞安、平陽、福州及福建之南部，河北省之沿海等處，均用小魚爲肥料。

二、植物性氮素肥料 植物性氮肥，普通可分爲四類：

1. 餅類 如豆餅、菜餅、棉餅、柏子餅、茶子餅、花生餅、蘆子餅、篋蘆子餅、桐子餅、胡蘆子餅、椰子餅屑等。吾國北方，用篋蘆子餅、胡蘆子餅、花生餅者極多。豆餅用之最為普通。菜餅所用之地亦多。如江蘇之常熟、武進，如泉、溧水、高淳及浙江之臨海、黃岩、溫嶺、仙居、天台等縣。廣東省各縣，以及沿長江之各地，用作肥料，極為普通。棉子餅在浙之永嘉、蘇之南通與崇明等處，極為通用。黑豆之用，在江蘇省之武進及河北省各縣，浙江省之寧波等，亦至普通。花生餅用在廣東；麻子餅用在江蘇之丹陽及廣東之新會。

2. 副產 如水藻、糠秕、烟屑、烟草骨梗、酒糟、堆肥、醬油粕等。水藻在江蘇之吳江、泰興、松江、吳縣及浙江之永嘉、瑞安、平陽，用之甚廣。

鹹子糠秕，用在如皋，蝦糠用在江蘇之六合及福建省各縣。酒糟用在丹徒等處。

3. 綠肥 如黑豆、野豌豆、蠶豆、紫雲英、黃花菜（即金花菜）等。

4. 泥類 如河泥、湖泥、塘泥、溝泥、池泥、黃河泥（黃土）等。

三、礦物性或製造品氮素肥料 種類頗多，在我國通用者，有智利硝、硫酸銨、氯化銨、硝酸鈣、氰化鈣、硝酸銨、碳酸銨、石灰氮等數種。

第二目 磷肥

韋卜克及吳爾脫磷肥。

一、動物性磷酸肥料
如骨粉、雜骨屑、骨炭、牛骨皮等。

二、礦物性磷酸肥料
如磷石粉、鳥糞磷肥、磷灰石等。

三、製造品磷酸肥料
如重過磷酸石灰、過磷酸石灰、蒸製骨粉、鹽基性磷酸鑛渣、巴爾瑪磷肥、

第三目 鉀肥

一、植物性鉀素肥料
如草灰、木灰、竹灰、烟骨灰、棉子殼灰、烟灰、製糖廠之副產品等。

二、礦物性鉀素肥料
如鹽露、鹽水、燒泥、火灰、硝酸鉀、鉀石等。

三、製造品鉀素肥料
如氯化鉀、硫酸鉀、碳酸鉀、硫酸鉀鎂等。

第四目 間接肥料

一、礦物性間接肥料
如石灰、鹽石膏、明礬、煤灰、木炭、蟻殼灰、綠礬、牆泥、路灰、沙泥等。

二、植物性間接肥料
如綠肥（如樹葉、水藻、青草、旱草、雜草、秧草）、垃圾、堆肥等。

第二節 肥料之功效

肥料功效之大小，完全依據其所含元素之種類及數量，非以肥料量之多少而定。故氮素肥料，

則專言其氮素之成分多少，而定其功效；磷、鉀、鈣等等亦然。上節關於稻作所需要之十種元素，早已述明，除氮、氫、氧、碳，可由大氣中直接吸取外，其餘之六種，如磷、鉀、鈣、鎂、硫及氮，則須取之於土中。然稻作對於此種種之養料，在其生長期中，有需多量而不可少者，如氮、磷、鉀等；有不需多量者，如鎂、鐵、硫等；亦有遇特別狀況，而急需者，如鈣等。故吾人施肥，當視其需要者而增加之，方得良佳之功效。然歷經專家之研究，稻所最需要之元素，以氮為第一，磷為第二，鉀為第三，鈣為第四。至於硫、鐵、鎂等，需量少；而土中又足夠供給，因此亦毋庸顧及也。氮之需要極甚，除由大氣中吸取外，土壤中，又須增加無窮之氮素，以足夠其需要。茲將各種元素之利害，分列於下：

一、氮 氮能（一）增加莖葉生長之速率；（二）助長莖葉之發育茂盛；（三）造成其嬌嫩多汁；（四）遲延開花期；（五）延長生長期；（六）遲延成熟期；（七）莖葉常青，不易變黃；（八）莖長葉闊，易被風折，而倒於田間；（九）造成穀粒中蛋白質；（十）株體軟弱，易受病、蟲之害。

二、磷 磷能（一）結成粗大及重量之種子；（二）提早成熟；（三）增加收成；（四）加速發芽力及生根力；（五）增多穀粒，減少莖葉；（六）無磷稻作不能生長；（七）發展植物細胞中之原形質。

三、鉀 鉀能使（一）穀粒與莖稈堅硬；（二）耐久儲藏；（三）增加碳水化合物（糖質、澱粉質等）；（四）增加纖維；（五）增大穀粒；（六）增加細胞之製造力；（七）缺少鉀分，則稻株易於折斷；（八）

延長生長期(九)增加病、蟲害之抵抗力。

四、鈣 鈣能使(一)堅固細胞膜及增加其生長力；(二)相助運行澱粉質於稻株體中；(三)增加根毛發育之能力；(四)粘硬之土，變為輕鬆；(五)相助化解土中養料；(六)中和酸土；(七)成熟之稻，鈣存葉部。

五、硫 硫能使(一)造成葱、蒜辛辣口味；(二)蛋白質中之必須要素；(三)意大利加斯德爾(Castell)氏之試驗，均稱有害於稻作。

六、鎂 鎂能(一)成穀粒之必須者；(二)相助吸收磷質之主要者；(三)綠葉素及製澱粉質之主要者；(四)如土中缺少鈣素，或鈣之成分比例不足時，則鎂有害於稻作；然意大利之加斯德爾氏曾云，鎂素又為稻作之必需品，而用作為激刺者也；(五)在成熟之稻，鎂則存於穀粒之中。

七、鐵 鐵能(一)供給稻作莖葉之綠色，土中無鐵質，則不能成綠的色澤；(二)鐵為稻作生長之不可少者；(三)據 P. L. Gile 之報告，謂稻之需要鐵素不多，如雨水在鐵片上流過者，已含有相當之鐵質，能滿足稻之需要也。

八、碳 (一)碳為物質所必需，占物質中百分之四五，即構成植物之軀幹；(二)凡澱粉質、纖維質、蛋白質、糖質、油類、脂肪等，均須碳之成分而成功；(三)供給植物之發育力。

九、氧 (一) 氧占乾物質中百分之四二；(二) 供給稻作所需要之氧，大半均由水中而來；(三) 氧助穀粒之發芽；(四) 氧助莖葉之綠色；(五) 氧助根部在土中之活動。

一〇、氫 (一) 氫為稻作生長之至要者；(二) 供給氫氣，大半由水中而來。

一一、矽 稻草灰、礬糠灰，均富有矽之成分。據易爾 (P. L. Gile) 氏及卡利多 (Carero) 氏謂，稻作在逐漸發育時，則此種矽素之需要，亦次第增加。美國加州大學沙瑪 (Sommers) 女士之研究，謂稻作如生長於無矽素之水中，則其結果，乃非常軟弱。

第三節 肥料之施用

一、基肥與追肥 肥料施用，方法有二：一名基肥，一名追肥是也。基肥施用於未種或未插秧前之基本肥料；追肥即施用於稻作生長期間。在秧田中，大半施用追肥一次；然在本田中，則追肥有用三、四次者；亦有用二次，所謂第一追肥、第二追肥等等。

大凡有機肥料，用作基肥，最為合適。因其腐化分解，效力極慢，稻作在生長期中，能逐漸吸取而利用之。凡化學肥料或速效肥料，則適用於追肥。因其效力迅速，吸取極易，無須久候；故凡稻作生長至一半之時間，用之極為適當；且見效極快。凡用速效肥料，不可太濃。據愛司畢諾 (Espino) 氏之

報告，謂稻作所需之養料，爲淡性流液，故與其他之作物不同。

二、稻作養料吸收期 希理露 (Herreo) 氏謂，稻作之重要吸收養料期，可分爲四：(一)秧田時期；(二)發育時期；(三)開花時期；(四)結子時期。稻作之需要養料率，因株體之逐漸發育而減少之；惟由開花至成熟期間，需要之養料，又特增加。此時之養料，大多皆儲藏在將成熟之穀粒中。希理露氏又謂，稻在秧田時，其根部需用大半之養料，莖部則否；待移植之後，則根部之需要，即逐漸減少；至開花時期，已減至極少之度數。

三、銨態氮與硝酸態氮 稻之需氮，各有不同。稻株生長在銨態氮之水中，而無硝酸者，生長迅速；惟葉部之尖端，均現枯焦。硝酸態氮，爲適用於稻作開花之後。

開立 (Kelly) 氏之研究，謂硝酸態氮，加於稻田中，在稻作將開花之時，最爲有益，稻作土壤，不宜耕後而休閒。因土粒之中，遇有空氣，則氮化作用，能立即進行，硝酸即變爲亞硝酸。此種物質，有害於水稻；且因灌溉而易流失。故稻田內，如不輪栽別種植物者，不宜預先耕作，須在插秧之前耕之，以免土中所存之硝酸，變成毒質，患害稻作；或將土中氮肥，變成亞硝酸，而流失之。據美國克露蘭鎮 (Crowley) 之國立稻作試驗場，關於試驗磷肥之結果，謂施用百分之十六之過磷酸，每英畝二百磅，於晚稻田中，能得佳良之結果。磷酸肥料，最適用於新開墾之水田中。畜糞與磷酸，如能配合均勻，

則為世界上最佳良之肥料。

四、稻作肥料之要點 茲將關於稻作肥料試驗之結果，詳列於後，以備參考。

1. 施用氮肥，不論與礦物性肥料，同時合用與否，均能增長稻株之發育。如礦物性肥料，與氮肥合用者，略見增長其春季之發育；至秋季，則反見其無益而遲延。

2. 氮肥能增加稻作乾物質者，氮之百分率，如與礦物性肥料合用，則更能增加之。惟氮肥不能增加氮之成分於已成熟之稻株中。

3. 在稻作生長之初期中，磷酸肥料，有增加稻作乾物質中磷酸百分率之可能；惟在以後之生長期中，並無有若何增加之功效。

4. 鎂、鈣之成分，在各生長期中，並無有多大之相差，鈣在稻作成熟時，藏入葉部，鎂則移向穀粒。

5. 稻作在生長初期中，所含氮、磷、鉀之百分率極高，稻作之逐漸生長，則氮、磷、鉀之需要，亦次第減少；惟碳水化合物，則每期增加。

6. 稻作之成分與時季之關係。

百分率 — 生 長 初 期 — 生 長 中 期 — 生 長 末 期

甲 生長初期：

7. 氣候環境之變易，對於稻作有至大之影響，成分亦因此而變動。在初期之發育，則為更甚。
 8. 稻作生長至三分之二時，已吸入五分之四之氮、磷，十分之九之鉀素；故在種植之前，或生長之初期，施用極易溶解之肥料，則更為適當也。

9. 還原糖，在稻作生長之各期中，極為顯明；最盛者，則在生長之初期。
10. 澱粉質，因稻作之漸次發育而增多，至成熟時，大部均藏入穀粒中。
11. 纖維質，除穀粒外，逐漸增加於各部，在生長之中期時，已增加至最多者。
12. 無水碳水化合物（還原糖、蔗糖、澱粉質、五碳五水質、纖維質）在稻作各生長期中之不

同。

氮	磷	鉀	碳水化合物
二·七八 <small>春作</small>	一·二九	二·九七	二六·〇七
二·五〇 <small>秋作</small>	〇·九九	三·三三	二三·四四
一·〇五 <small>春作</small>	〇·六九	一·七四	二四·一四
一·一五 <small>秋作</small>	〇·六七	二·一二	二七·六四
〇·七八 <small>春作</small>	〇·五三	一·二四	四六·二〇
〇·八一 <small>秋作</small>	〇·五〇	一·三六	四五·五三

乙

生長中期:

根三・三八	痕跡	八・五一	二二・〇九	二六・〇二
葉七・一二	同上	八・一三	一二・〇三	一九・九七
其他六・三四	同上	八・二一	一四・〇九	二一・二〇

丙

生長末期:

根五・二三	三・〇九	一一・一五	一九・二五	二三・七四
莖六・五三	一〇・三八	一三・四四	一四・三一	二二・五七
葉二・九二	一・四四	四・〇〇	一六・五一	二四・二九
穗〇・二六	〇・〇〇	九・五四	二〇・〇三	三三・一八
其他四・一七	五・〇一	九・六三	一七・一八	二八・三〇
根三・四八	一・六七	九・五五	一九・五一	二五・七七
莖三・一三	二・九八	九・三六	二〇・八一	三〇・一三
葉一・三一	〇・八八	三・七九	一八・四四	二二・六七
穀〇・五四	〇・〇〇	二・四二	一八・四一	三七・八四

穀 · 〇〇 · 〇〇 · 七九 · 〇八 · 一 · 八二 · 〇 · 九八

其他 一 · 四三 · 一 · 一二 · 三三 · 七五 · 一二 · 九八 · 二〇 · 七九

五、有機性磷肥與無機性磷肥之施用 凡有機性磷肥，非經分解作用，而變成簡單無機化合物後，不能為植物所吸收而利用之。所以肥料效率，較可溶性磷酸為遲緩。然無機性磷肥，可分以下三種：

1. 水溶性磷酸，如市上出售之過磷酸、重過磷酸等（由第一磷酸鹽而成的肥料均屬此類）。
Mono-calcium Phosphate

2. 無水溶性，而溶解於檸檬酸銨液中之磷酸，如沉澱磷酸、石灰還原磷酸鹽（大部分由第一磷酸鹽而成的肥料）。
Di-calcium Phosphate

3. 不溶解於水及檸檬酸銨液的磷酸，如市上出售之骨粉、骨灰、磷石粉等等（第三磷酸鹽）。
Tri-calcium Phosphate

以上三種，1. 最易為植物所吸收，2. 亦可溶解於植物根之分泌液中，故 1. 2. 二種，稱之為有效磷酸。凡不溶性之磷酸鹽，在含多量腐植質的土中，效驗極著。因此種土壤內，富有腐植酸及碳酸作用之故，能逐漸溶解耳。

下述：

六、施用肥料三要素與米之品質的關係 據日本西原農事試驗場之報告，關於此事者，有如

1. 鉀質與磷酸肥料，對於種子的完整與否，影響最大。此二種肥料，如不施用，種子亦不完整，尤以不用磷酸為更甚。

2. 米粒中之白點，影響最大者為鉀素；如不用鉀，則白點必增。氮與白點亦有關係；但與鉀之作用，完全相反，用氮愈多，則白點愈大。

3. 鉀及磷酸，對於種子之硬度（剛性），大有影響，如不施用，硬度減低；尤以不用鉀素為更甚。

4. 雖有人說，不用肥料，可使米質改良。如據實驗觀察，無肥區之糙米，與三要素區之米質比較，前者硬度並無影響，白點亦少，但種子均不完整。

多用氮肥之稻與大麥種子中，蛋白質之含量甚多。此種種子，如供人畜之食料是為極佳；如作製酒原料，即不適當。因釀造用之上等米，多含碳水化合物，缺少蛋白質。

七、有害稻作之物質當防止施用 凡硼酸鈉、氯化汞、硫酸亞鐵、氯化鐵、硫酸鎳、硫酸鋅及硫酸錳等之物質，如施用過多，則患害稻作甚烈；如用之以極微數量，則有刺激之功效。對於稻作生長方

面之刺激而最有功效者，爲硫酸亞鐵及硫酸鎳。凡鹽基性之硫酸鈉、氯化鈉、硫酸鎂、氯化鎂、氯化鉀、硝酸鉀等，對於稻作極有損害。硝酸在無空氣中，更爲有害。此種硝酸，雖極易溶解水中；然不能被土壤所收入，極易在土中流失也。野草中之Ogbon及其他某種之雜草，據研究者謂其根部內，均有一種毒性液質之排泄，此種液質，能害及稻作之生長。茲據潘拉爾太(Peralta)氏及愛司德可(Estio-ko)氏之報告，亦謂稻田中之灌溉水，往往因流過某種野草之土壤，而稻作受其害者極多云。

第四節 肥料之研究

關於以下肥料研究之各問題，均經實地試驗，而有準確之效果者也。茲將各種問題，分列於左：
 一、水稻對於各種氮肥之吸收量

氮肥種類	日本東京駒場農科大學試驗之成績	日本西原農事試驗場試驗之成績
餅乾	八〇・〇〇	五四・一〇
血粉	八〇・〇〇	五一・三〇
蒸製骨粉	八〇・〇〇	四三・五〇
餅渣	八〇・〇〇	六九・三〇

種 類	第一 年		第二 年		合 計
	二 四 一	一	四 一	二	
燒 酒 糟		七二・〇〇			
醬 油 渣		六七・〇〇			
油 菜 餅		六七・〇〇		四二・五〇	
人 糞 尿		六六・〇〇		六七・八〇	
硫 酸 銨		六一・〇〇		六四・〇〇	
堆 肥		五〇・〇〇		一二・八〇	
米 糠		二六・〇〇		四一・五〇	
綠 肥		二三・〇〇			
鯪 渣				七〇・二〇	
豆 餅				六一・五〇	
智 利 硝				四二・八〇	

此表乃證明氮素肥料被稻作之吸收率，利用之分量，則較多於其損失量云。

二、水稻對於各種磷肥之吸收量 日本駒場農科大學之試驗結果，有如下表：

重過磷酸石灰

二四・一

年

第

二

年

合

二八・二

計

沉澱磷酸石灰	二·五—	七·四	三二·五
蒸製骨粉	一四·二	五·七	一九·九
粗骨粉	一四·六	六·〇	二〇·六
湯麥斯磷肥	一三·七	六·六	二〇·三
磷酸鈉	一〇·九		
海鷗糞	八·三	六·五	一四·八
骨灰	六·六	二·九	九·五
磷石粉	一·二	二·四	三·九

三、水稻對於各種鉀肥之吸收量 據在日本試驗的結果，約在五十內外。

四、氮肥數量比較吸收率 日本駒場農事試驗場試驗之結果：

硫	用量多	用量少	用量多	用量少	渣	大豆	渣
酸							
銨							
銻							
大麥	五五·六八	六三·一〇	五〇·二七	五五·一五	五三·〇五	四〇·七五	
稻水	六二·九七	七〇·九七	六〇·二〇	八〇·〇九	六六·九八	五五·九五	

肥料之吸收率，非惟因作物之種類、土質及氣候等而不同；即同一肥料，用於同一狀態，亦因用

量及施用回數而有差異。今摘記以上之試驗成績，以作證明。照上表結果，即可知用量多者，比少者氮肥吸收率要減少；可見肥料之吸收率，並非絕對的。

五、穀子與稻草之需用肥料量 欲研究稻作之肥料，有二要點須注意：

1. 須詳細分析土壤中之化學成分及物理成分。

2. 須詳細知悉每季之水稻田土中，耗去肥料之數量。

前者，祇須化驗之後，即能知悉其中之成分；後者必須細心化驗其產量耳。

茲將在佳良之土壤中，所產稻草與穀子之分量及其分析如下：

乾 物 量	氮	氧 化 鉀	磷
稻草 三五〇〇	二四・五	六〇	二・五
穀子 二八〇〇	四二・〇	一〇	九・五
總計 六三〇〇	六六・五	七〇	一二・〇

稻草與穀子之普通比例，為五與四之比。

稻草之總收量，為每公畝四〇公斤，內含氮二七〇公分，氧化鉀六八〇公分，磷二八公分，穀子（穀粒與蘗糠）總收量，為每公畝三〇公斤，內含氮四五〇公分，氧化鉀一一五公分，磷一〇五公

分。每年稻田所收之產量，須由土中耗去以上之養料，故欲保存地力之永久，每年當須施以相等之養料，以補足其缺乏也。

馬克唐納爾 (Mc Donnelts) 氏之化驗，謂三十五英升之穀子，及一千八百磅之稻草，須由土中耗去氮二十九磅，磷十二磅，鉀三十五磅。

六、硝酸鹽與硫酸銨

1. 硝酸性氮素肥料，在各種氮素化合物中，最易為植物所吸收，效驗最速。但土壤之吸收硝酸鹽，極為困難，每易被雨水之衝洗，流入底土，所以硝酸性氮素肥料不能用於水田，即旱田施用，在雨量過多之區，亦不適宜。

2. 水田中之硝酸鹽類，因硝酸還元菌之作用，稍有還元，變成亞硝酸及氨，最後變成游離氮，逸散而去。此種氮素，損失之分量，常和土壤中可溶性有機物之多寡成比例。

3. 水田中之硝酸鹽，如和多量之有機物並用，因硝酸還元作用，全部均多還元，大部分變成游離氮，散逸空中；其餘之一部分，為硝酸還元菌所同化而利用，仍殘留於土壤中；但大平均為不溶性氮。

4. 硝酸鹽對於水田之效果極微，因（一）氮因脫氮之作用而損失；（二）脫氮作用時，所產生

之亞硝酸，呈有害作用；(三)積存在植物中之硝酸鹽，分量過多時，亦將發生生理上之障礙；(四)硝酸鹽因灌溉之水而流失。

5. 施於旱地，如不加用有機物，表土之硝酸還元作用，則非常微弱；至底土，則較強盛。如加用有機物，則表土亦稍有作用，底土則更形顯著。雖以砂土，硝酸鹽亦均還元。夏季如霖雨下降數日，土壤在水分過多之狀態中，表土亦能發生硝酸還元作用。

6. 有機物中，對於硝酸還元作用，影響最大者，係可溶性物質，或含可溶性物質極多之有機物。又土壤中急變可給態之物質，如澱粉等，影響亦大。完全腐爛之油餅、堆肥等，幫助硝酸還元菌蕃殖之力量，較弱於新鮮者。

7. 無論何種形態，均須先變為銨，或硝酸的形態後，方可被作物所吸取而利用。此種氮肥之肥效率，雖不如前之硝酸鹽及硫酸銨二種之迅速；但氣候溫暖，水分充足，細菌易於蕃殖之地，則效驗極著；且有機性氮肥，大多均屬不溶性，故被雨水流洗而流失之機會，較銨性氮肥與硝酸性氮肥為少。凡氣候溫暖，雨量極多之區，有機物之腐化作用極盛。有機性氮肥之效果，較氣候寒冷，雨量極少之處為大。

8. 銨性氮素肥料，對於植物營養上之價值，雖比硝酸性氮肥稍劣；但極易被土壤所吸取，流

失之機會極少。銨性氮肥，施於水田，能立刻被水稻所吸取；如施於圍圃間，則須經硝化作用，變成硝酸性後，方被植物所吸取之。

9. 銨化作用，必須水分，故水稻之適用硝酸銨，極為重要。氮化作用，必須空氣，在水中之土壤，因無空氣，故決不能有此作用。硝酸鈉之施於此種土壤，久之，即成毒素，稻作之受此害者，即變黃色而枯死。

10. 硫酸銨與有機物氮肥，為水稻最合用之氮肥，硝酸氮則不合用。如用硝酸氮者，則土壤極須有空氣之流通，如每公畝用硫酸銨〇·八公斤者，則稻作之產量略能增加。但亦不能施之過多。因其能增加莖葉之生長，用之過多，易使稻稈折斷而倒地。最好之法：即以豆科作物與稻作為輪栽，或冬季稻田，種植金花菜或紫雲英或蠶豆等類，則土中能增加無量之氮，因此得能利用之也。

11. 今據研究者之報告，謂硫酸銨之用於水稻，較硝酸鈉為適宜，如以硝酸鈉與硝酸銨合用，或與有機物質合用之，均不得佳良之結果。

苛爾門 (Coleman) 氏及雷馬強特拉蘭 (Ramachandra Rao) 氏，均謂有機物質之肥料，

在媽沙里 (Mysore) 地方能增加稻作之發育力極大，硝酸鈉則極少效力也。

檀香山羣島開萊 (W. P. Kelley) 氏之報告，謂其所試驗之稻作，硫酸銨實勝於硝酸鈉數十倍。彼又將苜蓿在未種稻前，耕入土中，是年稻之收成，增加百分之五〇，勝於施用化學肥料多多矣。

12. 關於研究稻作肥料，有以下諸要點：

- 甲 有機氮肥，勝於無機氮肥。
- 乙 水田肥料，不可用硝酸鹽。
- 丙 施用硝酸鹽，切不可和有機肥料並用。
- 丁 如硝酸鹽和有機肥料並用，須擇有機肥料之完全腐爛者。
- 戊 施於旱地，硝酸鹽亦不可與有機肥料並用。
- 己 近來之人造肥料中，氮成分之一部，係仰給於硝酸鹽，另一部係硫酸銨。

第六章 稻之灌溉與排水

稻作之灌溉與排水，為植稻中之至要事務。灌溉於乾旱地帶，則更見重要。灌溉非惟能增加無數之養料於土中；且能使土中原有之養料溶解，而被稻根之吸收。水稻之灌溉，關係尤為密切。種植水稻，而無灌溉，則稻株不能生育，非陸稻之可比也。稻田既得適當之灌溉，亦須有便利之排水。因排水能流通土中之空氣，增高土中之溫度，增大土中微菌製造養料之能力。故灌溉與排水，二者不可缺一也。

第一節 灌溉之重要

灌溉一事，非常重要。在乾旱地帶之種植作物，灌溉為管理上必須知之工作。水稻之種植，灌溉當然重要。其原由甚多，分列於下，以作詳細之研究。

一、灌溉乃供給稻作以水分，使養料如磷酸、鉀、鈣、鎂、鐵、硫等，能溶解於其中。每在下雨之時，即有無數之碳酸、氧及氨等，化解水中。土中之礦物質，亦被水力之溶化，稻根吸取之，分佈於莖葉，得以發育而生長。如無灌溉，則田土之中，雖有充分之養料，焉能溶解而被稻作之吸收乎。

二、水之本身，亦為稻作之至要養料。因水之元素，為氫、氧所合成。水分及其他之養料元素，據研究者之計算，約佔稻作之乾物量百分之五〇強，佔綠物量 (Green weight) 百分之九〇而有餘。稻株每因溫度日光之關係，其體中之水分，勢必由莖葉而蒸發；同時根部又將水分吸入。如無適度之灌溉，稻株定必乾枯而消滅。據研究所得，其蒸發之量愈盛，根部之吸收水分亦愈烈，而稻株之發育亦愈見其長大。株體內之乾物質，亦因此而日增也。故乾物質逐漸增加，稻株即次第生長，乾物質愈多，稻株則愈大，須蒸發一一三·五公斤之水分，始能增加〇·四五公斤之乾物質。產三十公升之小麥，需蒸發一八〇公噸之水分。查稻株之蒸發水量，非惟能增加乾物質及吸收多量之養料；且能保護稻株體中細巧之組織，以免被高旱氣候之損傷。

三、灌溉水之熱度，與土溫有密切之關係。稻田土壤，有吸取灌溉水熱度之可能。故溫暖之水，灌入田中，其熱度必被田土立即吸取之。影響於稻作之生理，非常有益。因此種熱度，能刺激根部，使其更形活動，同時在土粒中之養料，亦易化解，而被吸入。

水之面積與熱度之保存，亦有關係；而面積之大者，所保存之熱度時間，是較長於小面積者；然水中失去之熱度，則較陸地為遲緩。

灌溉水之溫度，如較稻田為寒冷者，則此種水分，不合於用；因其有害於稻作生長之關係也。據

意盤瑪亞 (Ebermayer) 氏之研究，謂在稻作生長期間，水中溫度，如突然低落在攝氏七度至九度間，稻作發育，即立刻停止。如土中溫度，在攝氏二〇至二一度者，則發育旺健，可至極點。故生長期間，如以寒冷之水灌溉之，則其患害無窮也。

四、多量之灌溉水，又能消滅土中之鹼分，如氯化鈉、碳酸鈉、硫酸鈉等等，使其流失於排水中，以免有害於稻作。然灌溉水中，如有多量之鹼質者，亦有極大之損害。

美國羅集安拿州 (Louisiana) 克利奧 (Quereau) 氏之研究，海水或鹼水灌田之要點如下：

1. 每公升海水中，含有〇·五公分之鹽質者，切勿用之以灌田。
2. 如有用海水灌田者，則第二次之灌溉，每公升含有鹽質〇·二公分者，切勿再用之。
3. 如在潮溼之稻田中，每公升海水含有〇·七六公分之鹽質，而用以灌溉者，有時或無損害。

五、如用多量之灌溉水，又能消滅田中之野草。在歐、美各國，人工極貴，耘田除草，非所易為；故每有用多量之水，灌溉稻田，使野草之根或其種子，被浸水底，因無空氣之接觸，即不能生長而消滅之。此亦利用灌溉，節省人工之辦法也。

六、灌溉水之深淺，與成熟期之早晚，有極大之關係；如灌溉水之深淺不一，則成熟期亦不一致，常有遲早之患，因此對於米之品質，亦有損害也。

七、灌溉水，能將稻田中之肥料，均勻分布，將相等量之肥力，分散於各方。

八、灌溉水，往往因與空氣之接觸，而增多氧、氮及碳酸，此種元素，即逐漸加入於土中。

九、灌溉水，能增加於稻田無量之肥力。據美國新紐山州之地質調查報告，謂特蘭河

(Ware) 水之分析，有以下之成分：

特蘭河水分析表水量為二十四英畝吋之灌溉水

碳酸鈣	二四二·六〇磅	碳酸鎂	一六六·一六磅
碳酸鉀	三一·七四磅	氯化鈉	二〇·五四磅
氯化鉀	一·八六磅	硫酸鈣	三五·四八磅
磷酸鈣	二六·一四磅	二氧化矽	九三·三四磅
氧化鐵	五·六〇磅	有機物含氮	一一七·六二磅
共計	七四一·〇八磅		

在美國新紐山州，十二河道之河水，用化學之分析，有以下之成分：

(Data-

河水中之氮素化合物

水量為二十四英畝吋之灌溉水

遊離性氮

一五·六三磅

蛋白質氮

八一·一二磅

硝酸鹽

七七二·六七磅

亞硝酸鹽

〇·八六磅

共計 八七〇·二八磅

古斯(Goss)氏及漢理(Hare)氏分析 Rio Grande 河之河水，時間由六月一日至十月三十一日為止，水量為二十四英畝吋之水，內有以下之成分：

氮 一〇七磅

磷酸 一一六磅

鉀 一〇七五磅

一〇、混濁灌溉水，又能增加極大之肥力於稻田。大凡混濁之水中，帶有浮游之物質甚多；而此種物質，均極肥沃，用以灌田，非惟能增加無數之肥力；且能更換土質。美國南部，新墨西哥州用二十四英畝吋之 Rio Grande 河水灌溉田土，能增加肥土一英吋中之四分之一。據古斯氏之分析，水內含有以下之成分：

氮 一〇七磅

磷酸 一一六磅

硫酸鉀 一八二一磅

曾將此種河水繼續作四年之灌溉，據云，共計增加田中肥土一英吋許，在二十四年中增加肥土深度六英吋云。

法國之 Durance 河，其水中常帶有多量之肥沃沙土，因此亦甚著名。埃及之 Nile 河，及吾國之黃河與揚子江，亦然也。

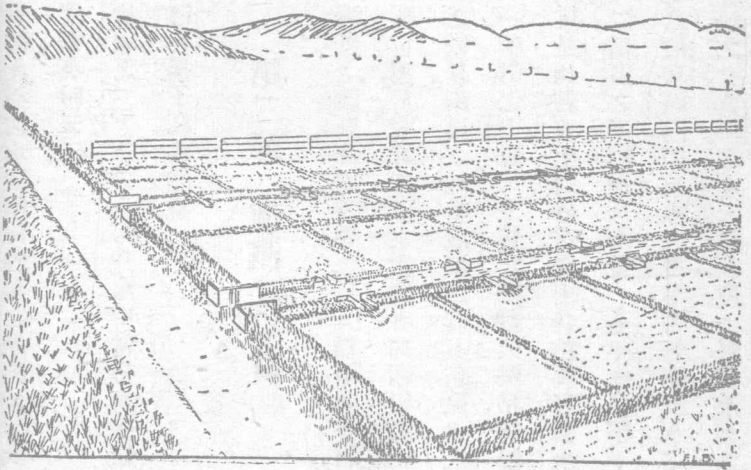
第二節 灌溉之設計

灌溉之設計，非常重要。在已有稻田之各省，當然無須計及之；然初闢稻田之區，則此種設計，極為至要也。關於設計方面之主要者：如稻田之土質、稻區之下雨期及雨量、灌溉水、灌溉水之來源、灌溉水之數量、稻區之地勢、灌溉之器具、稻區之人工問題等等是也。

一、稻田之土質 土質之輕鬆與堅粘，有關灌溉水量之多少。砂質之土，需水極多；且易流失；粘土則反是。如若表土為砂質，底土為粘質者，需水之量，則較為有限。

二、稻區之下雨期及雨量 全年或每季下雨日期之多少，雨量之輕重，均與灌溉有關。如在寧夏省之河套區內，因天氣之乾旱，苦無灌溉水之來源；惟該處氣候，每年在某季之中，必有大雨多日，及夏秋之交，黃河之水大漲，故農人每當水多之時季，必盡力設法儲蓄之，以備全年農作生長之需。

計設之田稻灌溉 圖八第



要。

三、灌溉水 因灌溉水帶有養料，故計畫中對其性質，不得有詳細之查考。

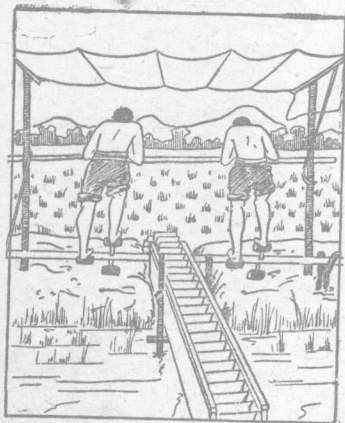
1. 灌溉水當為中和性，不可偏於鹽基性或酸性。

2. 灌溉水中，不可含有害稻之物質，如氯化物、硫化物、有機酸等。近海之地，水中含有鹽分過多，有害於稻作。

3. 灌溉水中，不能含有浸出稻田養分之物質；如氫氧化鈉，常排出鉀及氮，故含有此物質之水，不可用以灌溉。

四、灌溉水之來源 開闢稻田之第一至要者，即灌溉水之來源是也。有利用井水灌田者；如山東之濰縣，浙江之象山、石浦。有利用河、湖、池塘

車 水 圖九第



之水灌溉者，則在吾國水稻之區，均皆如此。亦有利用儲水之法，而灌溉者，如沿海各省及沿海各島皆然。亦有利用高山瀑布，山澗流水而灌田者，如浙江之永嘉、青田、麗水等。大凡山嶺之區，亦皆如此。亦有利用泉水及海水而灌溉者，然此種方法，則較少。

五、灌溉水之數量 稻田之多少，對於灌溉水量之供給，亦甚重要；否則，有旱荒水災之患。通常一熟之稻，共需水量三〇畝寸，由此減去，生長期中之雨量，即得應需之灌水量。

灌溉水量之多少，均與氣候、土壤、方法、時季有關。意大利之意唯拉 (Verona) 稻作區，每英畝每十天，需五·六六八英吋之灌溉水。又在加梯乃拉 (Gallarata) 之稻作區，則為五·二八九英吋

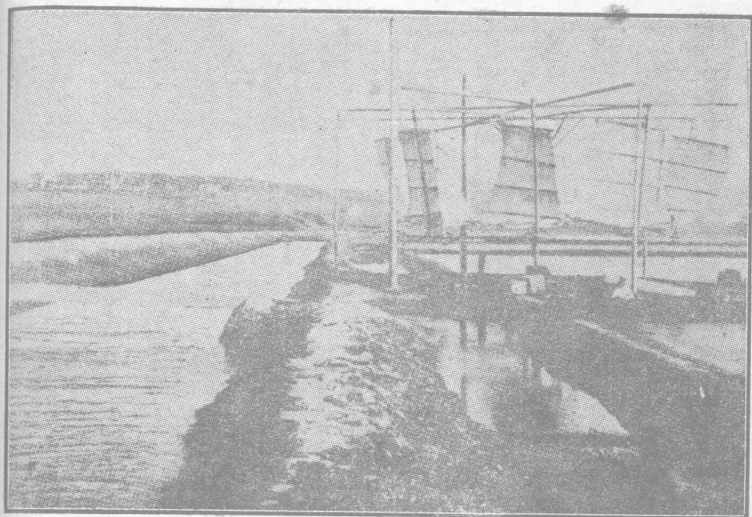
之水量。各地平均，每英畝每十天為五·五五英吋。埃及之灌水量，則每英畝每十天，為三·四二英吋。

六、稻區之地勢 稻田有分山田、旱田、高田、低田者，山田須賴山水或雨水之灌溉，旱田須用井水灌溉，高田易患旱災，低田易為水淹，故關於灌溉之設計，地勢情形，亦須顧及。

七、灌溉之器具 器具與灌溉設計，有密切之關

灌溉之力風用利

圖〇一第



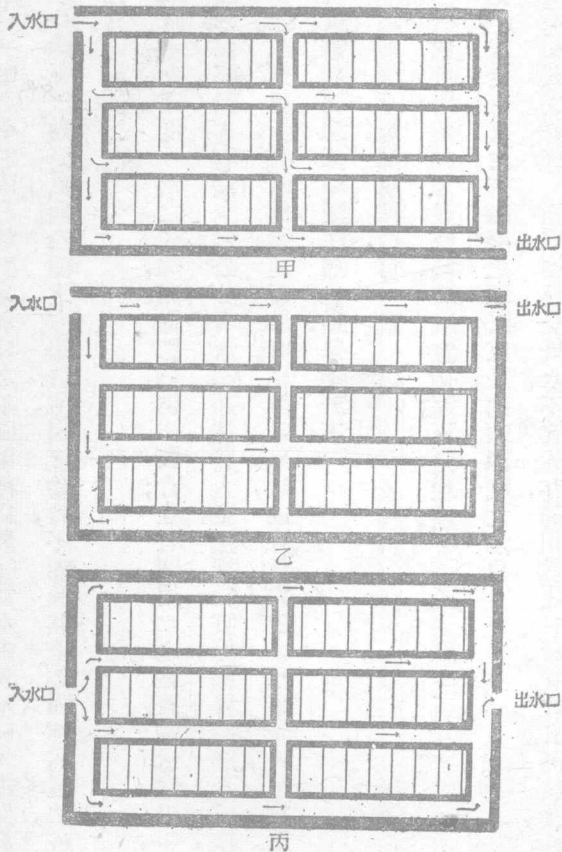
係。吾國所用灌溉之器具，各地因環境之關係，均有不同：有用竹製之器具；有用木製者；亦有用機器者。關於原動力之一方面，有用人力，有用畜力，有用風力及機力者。

八、稻區之人工問題 灌溉之設計人工，亦須考量之，有人多而工賤者，有人少而工貴者。灌溉方式，須依此而設法，務求其功效偉大而迅速，人畜力之利用得當而節省。

第三節 灌溉之方法

灌溉方法，因地制宜；然須注意者，有數端：如入水口與出水口、灌溉水之深淺、放水出入之管理、灌水之方法等，均為至要者。茲將各端，分列說明之。

口入出之水灌溉田稻 圖一一第



一、入水口與出水口 稻田整理後，入水口與出水口，最好在稻田之各端。取其近河道處，爲入水口，以便於灌溉，減少人工。出水口，亦須選擇地形較低之處，便於田水之流出。如此，則凡稻田之在山邊者，水得常流，不致停滯，以免發生缺少氧之危險。

如第一一圖之甲、乙、丙三種出入水口之不同，甲種爲最適當，水由入水口入，由出水口出，全部稻田之水分，均得流動而更換。乙種之方法最劣，因流動時，不能及其全部。丙種灌溉法，較甲種爲劣，乙種爲佳耳。

二、灌溉水之深度 水之深淺，非惟影響稻作發育；且有關用水之經濟。通常當以一·一二公寸至二公寸爲限，然亦有淺至六公分者。水深乃徒費人工，無補於實際。插秧時，灌水可稍深；此後可較次減少之。至蘗已全，灌水僅遮地面即可。稻粒近熟時，或在收割前六星期至八星期間，即當將水放去，以便收割。茲將灌溉時應注意各點，舉述於下：

1. 地面須平坦，灌水深度可一致。
2. 分蘗性弱，莖葉未茂盛時，灌溉宜稍深；反是從淺。
3. 稻根發育迅速，須淺度之灌溉；反是，則須深度之水也。

三、放水出入之管理 稻田中之灌溉水，不宜久存，隔相當之日數，宜在日間放去，晚間灌入。美國在稻穀播種之後，即放水入田；四、五天後，穀粒發芽，即將田水放去，俟秧苗高及數寸，再放水入田。數日之後，再行排去；約一星期，再灌以水，此次須留田間約二十至三十日，然後放出，將田耘耨，仍灌以水。俟稻乳熟時近，即將田水放出，以便日後之收割。

四、灌水之法則 灌溉法則，各有不同；有用人工車水者，有用畜力車水者，有用風力者，有用機力者。

人力車水法，種類極多，有用足力踏水者，有用手力搖水者，吊水者及拷水者，種種方法，不一而足。畜力車水法，或用牛、馬，或用騾、驢，使其週圍環行，木輪因此而得旋轉，相接之龍骨向上移動，河水由此而灌入田間。

風力車水法，在江蘇北部極多，如東台、鹽城、阜甯等處，大都均有一圓圈如輪形狀之物，高向天空，上置蒲帆或布帆，一遇風力，即自行旋轉，風力極大，旋轉迅速，農人則利用其旋轉搖動之力以車水。

機力車水法，在江蘇之武進、無錫、江陰、常熟、吳縣等處，浙江之嘉興、平湖各縣，亦均仿行。機器有本國自製者，亦有自外國輸入者，大都均用柴油或火油，車水之力大，功效速，人工極省也。

第四節 排水之必須

既有灌溉之設備，必有排水之方法，排水亦非常重要之事也。

一、排水能減去土中之鹼質，此種鹼質，由有機物腐化時所發生及石質分解而得來者。

二、排水可以免去停滯之水，使田水得能流動，而不致水中有失却氧之可能。因稻作之生長，氧乃非常重要也。

三、排水能使稻田中之土壤，逐漸堅固，易於田工之進行。

四、排水能使土中吸收氧及增加土中之熱度。

五、稻熟之前，須將田水放去，使田面乾燥，便於收割，苟排水不良，則土壤難於乾燥，割稻工作，定必困難。

六、行二熟制之稻田，如排水不良，則田土不乾，有礙冬作之種植。

第七章 稻之品種

稻之原始，均爲野生。其原產地，約在亞洲之東南部；或起始於吾國之南部，後則傳播於四方，再後又及於全球。據云，稻作爲作物中之最古者，世界上稻作之栽培，已有五千餘年之久。故稻種歷經年久之環境，天然之進化，花粉之偶然交配，又經人力之改良選擇，因此變異特甚，種類極繁。

近據稻作專家之計算，謂全球稻種，共計約有七千餘種之多，栽培稻作之重要，於此可知。各國所有品種數目，約如下述：

中國	一千四百餘種	荷蘭	五百餘種
日本	一千餘種	暹羅	二百至五百種
印度	六千餘種	緬甸	二百至五百種
菲律賓	二千種	安南	二百至五百種
錫蘭	一百六十一種	馬來半島	三百餘種

品種既雜，種名亦異，有同一之品種，因分布於各地，而有數種之名稱；亦有種類之不同，而得同樣之名目者。故其分類，實非易爲。本章所述，乃取其植物學上及性狀之不同，而分類也。

第一節 稻種之今昔

稻之原始種，據瓦特 (Watt) 氏之研究，共有三種（見孫繩武君之所譯）：

I、*Oryza Granulata*, Nees。本種生於高山及乾燥山野；為多年生之宿根性植物。莖木化。葉短薄。稃平滑，而有許多之圓形顆粒生其上。

II、*Oryza Officinalis*, Watt。本種如前種，亦為宿根性植物。莖木化，稃高。葉大而長。稃生長毛，並有縱橫之脈，分全面為多數之方形。

III、*Oryza Sativa*, L.。本種為通常之野生稻，一年生草本也。稃有毛，尤以凸出之脈上為最多。現在栽培之稻，概自此種進化而來。

今之稻種，全球共有三大類：即（一）水稻、（二）陸稻、（三）多年生稻。水稻之內，有粳稻、糯稻及秈稻三種。粳稻之中，尚有早稻、中稻、晚稻之分。

第二節 稻種之分類

稻種分類，各有不同：有以形態上之不同而分類者；有以功用上之各異而分類者；有以植物學

上之特性而分類者；亦有以其成熟之早晚而分類者。種種情形，均有異。茲選其重要之分類法，述之於下：

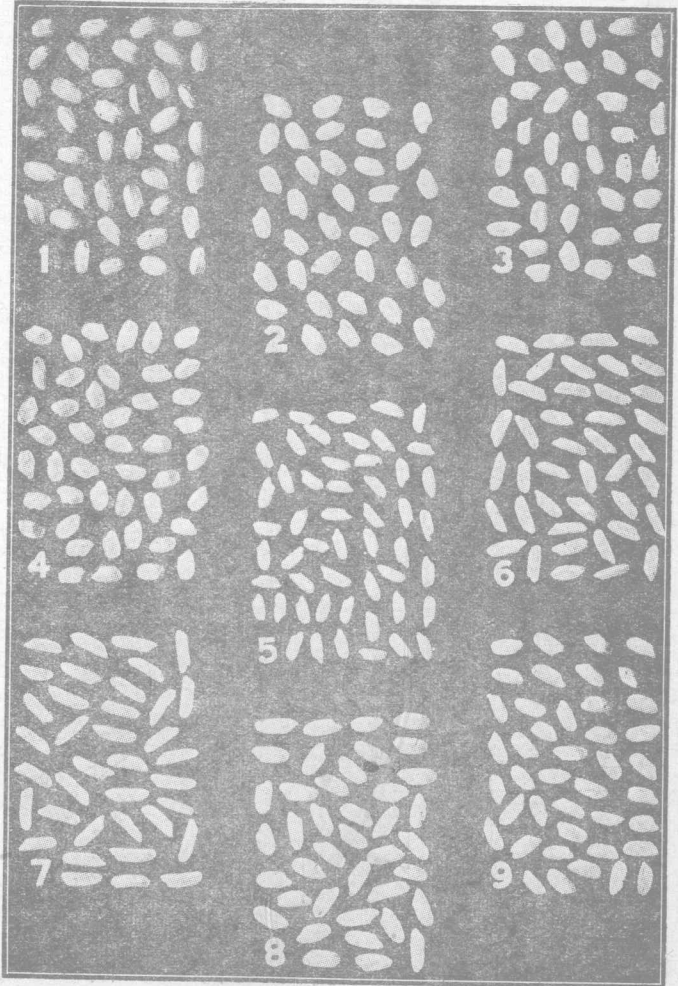
一、稻種分類法：

1. 根部 (一) 粗細；(二) 每種比例之多少；(三) 根毛之多少；(四) 生根之地位 (由莖之末端或上部)；(五) 宿根性如何；(六) 根之平行或深入土中。
2. 莖部 (一) 稈之多少；(二) 主稈及其他枝幹之高度；(三) 基礎節間之數目；(四) 伸長節間之數目；(五) 伸長節間之徑度；(六) 伸長節間之折斷力；(七) 節間之顏色；(八) 節之色澤。
3. 葉部 (一) 葉鞘之色澤；(二) 葉片之長度；(三) 葉片之闊度；(四) 葉片之角度；(五) 葉部之組織 (厚薄堅硬)；(六) 葉片之表面 (光滑毛燥等)；(七) 葉片之色澤；(八) 復葉之特狀；(九) 葉舌之形狀 (長短、形態、色澤、組織、邊形等)；(一〇) 葉環之色澤 (形態之顯著及其固持性)。
4. 花梗 (一) 頂節之顯著與否；(二) 花梗之伸出度數。
5. 花部 (一) 長度；(二) 花軸之節數；(三) 主要枝之數目及地位；(四) 次要枝之數目及地位；(五) 花軸及枝之曲度；(六) 蠡花 (即一小穗) 之數目及蠡花內無穀粒之數目；(七) 主要花部及其他花部之不同；(八) 小花梗之長度；(九) *Fract* 緣物之大小形態及邊度。

類種之米 圖二一第

- 1 日本糯米
- 2 加石粉後
- 3 日本糯米
- 4 日本種之產於意大利者
- 5 中國秈米
- 6 暹羅米
- 7 印度「拍拉米」

- (Patna Rice)
- 8 爪哇米
- 9 斐新(Bassain)印度米



6. 穀粒 (一) 穎之色澤大小及邊形; (二) 稈梗之形狀; (三) 穀形(大小稈)之大小長橢圓、圓等; (四) 穀粒之長度; (五) 穀粒之重量, 每百粒合公分多少; (六) 穀毛之粗細、長短、多少等; (七) 穀色有黃白、淡黃、黃、深黃、灰黃、白灰黃、青黃、赤黃、灰褐等等; (七) 頂齒數目色澤及顯著與否; (八) 穀芒之長短、色澤、粗細堅固等。

7. 米粒 (一) 大小長短闊度粗細; (二) 重量; (三) 米形狹長短圓闊厚; (四) 米色(蠟白、黃、褐、赤、紫、黑、乳白); (五) 米骨之顯著; (六) 胚胎之大小、地位、色澤; (七) 橫面之形態; (八) 分析記錄(碘之反響、澱粉之百分數、水分百分數); (九) 儲藏性; (一〇) 烹製性(吸水量、軟硬性、口味、香味)。

8. 生理記載 (一) 熱度(發芽、生長之至低溫度及生長強盛所需用之溫度); (二) 水分(水陸稻生長期間需要之雨量及灌溉水量, 平均必需之雨量及灌溉量水分過少及過多之影響); (三) 開花及成熟之時日(早中晚); (四) 所施用之肥料; (五) 對於病、蟲害之狀況; (六) 對於野生雜草之患害; (七) 倒伏性狀況; (八) 穀粒之流失性; (九) 收穫量; (一〇) 其他。

9. 調製記載 (一) 穀量(以一定之量具為標準); (二) 米量(亦以原定之量具); (三) 調製所產者(精米百分數、糙米百分數、粳糠稻穀百分數、米皮百分數、米粉等百分數); 因調製

所失去之分量。

10. 出售記載。

二、稻種分類之又一法：

1. 芒性長形穀粒稻：

畢望稻 *Piedmont Rice (Oryza sativa pubescens)*

普通稻 *Common Rice (Oryza sativa communissima)*

紅芒稻 *Red-Bearded Rice (Oryza sativa rufbarbis)*

飛稻 *Winged Rice (Oryza sativa marginata)*

長稻 *Long Rice (Oryza sativa elongata)*

早稻 *Early Rice (Oryza sativa praecox)*

早華稻 *Early Chinese Rice (Oryza sativa imperialis)*

長生稻 *Long lived Rice (Oryza sativa subperennis)*

味稻 *Odorous Rice (Oryza sativa suavis)*

山稻 *Mountain Rice (Oryza sativa montana)*

糯 稻 (Glutinous Rice (*Oryza sativa glutinosa*))

黑 稻 (Black Rice (*Oryza sativa alerium*))

紅 稻 (Red Rice (*Oryza sativa rubra*))

暗色稻 (Dark Rice (*Oryza sativa nigrescens*))

大 稻 (Big Rice (*Oryza sativa grossa*))

深紅稻 (Pink Rice (*Oryza sativa subcolonata*))

黃 稻 (Yellow Rice (*Oryza sativa lutescens*))

鴿色稻 (Dove-coloured Rice (*Oryza sativa columbaria*))

雜色稻 (Variegated Rice (*Oryza sativa discolor*))

素媽脫拉稻 (Sumatra Rice (*Oryza sativa sumatrensis*))

2. 芒性圓形穀粒稻

短 稻 (Short Rice (*Oryza sativa brevis*))

小 稻 (Little Rice (*Oryza sativa minima*))

圓 稻 (Round Rice (*Oryza sativa globosa*))

日 稻 Japanese Rice (*Oryza sativa japonica*)

粒 稻 Granuleu Rice (*Oryza sativa bullosa*)

3. 無芒圓形穀粒稻

粟 稻 Millet Rice (*Oryza sativa miliacea*)

黍 稻 Sorghum Rice (*Oryza sativa sovghoides*)

4. 無芒長形穀粒稻

光 稻 Smooth Rice (*Oryza sativa denudata*)

灰 稻 Dusky Rice (*Oryza sativa sordida*)

銅 稻 Copper Rice (*Oryza sativa cuprea*)

第三節 吾國之稻種

吾國最普通之稻種，分水稻與陸稻。在水稻之中，又分爲粳稻、糯稻及秈稻三種。在粳、糯、秈之中，又有早稻、中稻、晚稻之別。茲各分述於下：

一、粳稻 粳稻種類極多，普通均以早、中、晚之分；然在早中晚之內，又有各種之名稱，茲將各地

之至要稻種，分列於後，以備研究查考之用。

1. 浙江省至要粳稻品種一覽表：

早稻

名	稱	每畝產穀量	原產地	名	稱	每畝產穀量	原產地
上	早	一·七石	遂安	九	日	二·〇石	義烏
六	日	二·一	縉雲	十	陽	二·一	泰順
白	禾	二·〇	泰順	蘭	早	二·一	蘭谿
宣	早	二·二	宣平	胡	早	二·〇	淳安
早	芒	一·四	湯溪	黃	早	一·三	上虞
早	青	二·〇	上虞	老	牙	一·七	松陽
桐	早	一·九	桐廬	鷄	穀	二·三	桐廬
餘	早	二·〇	餘姚	豫	尖	二·六	嘉興
寧	尖	二·四	嘉興	早	清	一·七	浦江
三	粒	二·七	浦江	芝	谷	一·九	永康
裏	穀	一·七	永康	細	青	二·六	永康
鐵	穀	二·九	永康	大	穀	三·五	平陽

晚 稻

名 稱	每畝產穀量	原 產 地	名 稱	每畝產穀量	原 產 地
宣 平 晚	二·四石	宣 平	湯 溪 晚	二·五石	湯 溪
見 霜 青	二·四	衢 縣	冬 慢	二·六	衢 縣
小 粒 赤	二·五	遂 安	上 白 米	一·九	德 清
大 頭 花	一·七	永 康	遲 白 禾	三·〇	蘭 谿

蒙 稗 蓬	一·	湯 溪 晚 白 禾	二·二	湯 溪
湖 白	二·八	壽 昌 大 團 團	三·七	杭 縣
黃 皮	二·四	嵯 縣 大 穀	三·四	金 華
白 禾	二·四	仙 居 矮 稻	一·七	仙 居
早 羊 尖	二·一	新 登 長 萌	二·九	泰 順
大 紅 棗	三·二	泰 順 登 齊 黃	一·五	常 山
開 花 白	一·六	常 山 紅 稻	一·七	常 山
花 秋	四·二	餘 姚 金 穀	二·五	餘 姚
牛 牯 矮	三·五	景 甯		

2. 江西省至要粳稻品種一覽表：
早稻

早	大	五	王	五	名
穀	早	十	瓜	十	稱
三·八	四·〇	四·〇	三·五	三·五石	每畝產穀量
吉安	安遠	餘干	南城	南昌	原產地
早	黃	救	長	四	名
穀	金	公	萌	月	稱
三·四	四·三	四·一	三·九	三·六石	每畝產穀量
餘江	浮梁	南康	廣豐	宜春	原產地

糜	黃	紅	長	白	三	全
穀	必	稈	稈	淮	百	黃
子	金	萌	晚	白	粒	黃
二·五	三·一	三·三	二·六	二·六	三·四	三·六
常山	嵯縣	泰順	紹興	南田	分水	蘭谿
	晚	白	香	白	京	霜降
	稻	米	齊	花	穀	京穀
	三·〇	一·七	三·一	三·七	三·六	一·七
	嵯縣	泰順	武康	諸暨	南田	永嘉

中 稻

早	鉛	圓	大	早	早	圓	早	白	紅	七	雲	早	早	正
粳	山	粒	早	穀	穀	珠	穀	甫	米	月	南	穀	穀	光
四·一	四·五	四·四	三·七	三·四	三·七	四·二	四·一	三·六	四·一	三·五	三·六	四·三	三·五	四·一
鄱	廣	峽	信	進	分	餘	萍	石	餘	清	贛	新	永	南
陽	豐	江	豐	賢	宜	干	鄉	城	干	江	縣	喻	脩	康
銀	大	麻	大	早	早	九	瀏	早	上	竹	黑	新	大	洗
絲	葉	殼	黃	穀	穀	黃	陽	穀	饒	根	節	種	早	白
稻	早	白	早	穀	穀	禾	早	穀	白	稻	早	穀	穀	早
一·三	三·七	四·〇	三·六	三·六	三·九	三·六	三·四	四·七	三·六	三·九	四·〇	四·〇	三·四	四·四
遼	臨	永	新	武	萬	安	宜	永	廣	弋	永	南	弋	德
化	川	新	淦	甯	安	遠	春	豐	豐	陽	新	昌	陽	興

3. 江蘇省至要粳稻品種一覽表：

早稻

紅	早	齊	名
穀	十	頭	稱
川	二	黃	原
	上	上	產
沙	海	海	地
隨	早	瓜	名
犁	瓜	熟	稱
歸	熟	稻	原
鹽	奉	上	產
城	賢	海	地

晚稻

遲	晚	硬	晚	名
晚	稻	稿	稻	稱
稻	三·二	晚	三·〇石	每畝產穀量
三·〇	永	二·九	弋	原產地
南	豐	臨	川	陽
昌		川	柳	葉
	晚	早	青	稱
	稻	晚	三·〇石	每畝產穀量
	三·四	三·一	三·〇石	原產地
	高	南	臨	昌
	安	昌	川	地

馬	名
米	稱
四·〇石	每畝產穀量
弋	原產地
陽	地
八月	名
白稻	稱
四·二石	每畝產穀量
	原產地

無芒	急猴	秃芒	四	六	抱頭	鶴脚	天生	矮脚	太頭	墊倉	二	洋	貓舌	平	細
歸	子	兒	十	十	齊	鳥	稻	黃	白	白	水	稻	頭	日	稻
鹽	興	興	淮	阜	阜	鹽	江	六	六	深	江	江	深	泰	南
城	化	化	安	甯	甯	城	浦	合	合	陽	甯	甯	水	縣	通
早	糙	三	五	秋	小	大	徽	深	和	毛	大	二	嚇	白	三
五	稻	十	十	前	黃	早	州	水	州	豆	頭	齡	一	鴨	鴨
日	籽	籽	籽	五	花	稻	白	紅	白	頭	白	早	跳	禾	早
鹽	興	淮	淮	阜	阜	高	江	六	六	深	江	深	泰	南	南
城	化	安	安	甯	甯	淳	浦	合	合	陽	甯	水	縣	通	通

中稻

瓜	矮	八	東	二	一	霜	上	荒	木	粳	名	野	步	早
	脚	十		伐	樹	無	王	三	犀			如	如	
稻	黃	日	洋	草	馨	愁	稻	石	黃	稻	稱	稻	粳	珠
鹽	溧	江	崇	溧	無	吳	吳	吳	吳	吳	原	泰	吳	南
											產			
城	水	甯	明	陽	錫	縣	縣	縣	縣	縣	地	興	縣	通
早	獨	長	黃	早	黃	紅	晚	飛	木	雁	名		金	大
紅	芒	稗	河	黃			鴉	來	犀	蕩			壇	黃
蓮	龜	子	粳	粳	土	粳	稻	鳳	球	青	稱		粳	稻
鹽	鹽	溧	崇	寶	丹	吳	吳	吳	吳	吳	原		吳	吳
											產			
城	城	水	明	山	徒	縣	縣	縣	縣	縣	地		縣	縣

早	白	粳	白	中	晚	天	崖	紅	有	江	大	牛	大	椎	八
小		三		秋	來	落				南	龜	脚	頭	子	十
白															
稻	穗	機	沙	白	青	黃	稻	稻	芒	早	稻	酸	籽	尾	子
川	青	南	南	松	上	南	常	常	常	阜	阜	淮	興	江	江
沙	浦	匯	匯	江	海	通	熟	熟	熟	甯	甯	安	化	都	都
	晚	鐵	中	黃	中	老	羅	一	黃	白	小	團	紅	大	青
	瓜	粳	十	皮	秋	來	漢	時			龜	頭		頭	芒
	熟	五	日	稻	稻	紅	黃	興	稻	稻	稻	子	稻	龜	子
	奉	南	南	南	松	南	常	常	常	吳	阜	淮	淮	興	江
	賢	匯	匯	匯	江	通	熟	熟	熟	縣	甯	安	安	化	都

晚稻

黃	一	矮	紅	長	鳳	中	葉	白	八	綠	磊	三	名
	株			芒	鳳	秋	裏	銀	字			日	
稻	興	紅	稻	稻	稻	稻	皮	杭	種	種	種	齊	稱
靖	無	吳	吳	吳	崑	崑	金	金	金	青	松	如	原
													產
江	錫	縣	縣	縣	山	山	山	山	山	浦	江	阜	地
仙	一	香	晚	大	芽	飛	飛	大	游	紅	金	老	名
	時			河		來	來	腰	合		瓜	來	
稻	興	梗	稻	稻	稻	紅	鳳	種	子	穀	黃	忽	稱
靖	江	武	吳	吳	崑	崑	太	金	金	青	松	如	原
													產
江	陰	進	縣	縣	山	山	倉	山	山	浦	江	阜	地

早稻
4. 廣東省主要粳稻品種一覽表:

名	紅	紅	尖	赤	白	飛	黃	中	毛	金	慢	矮
稱	點	殼			殼	來		秋	側	不		腳
原	稻	子	穎	稻	稻	紅	稻	稻	頭	換	稻	虎
產	高	高	江	崇	嘉	嘉	嘉	太	溧	鹽	阜	淮
地	郵	郵	甯	明	定	定	定	倉	陽	城	甯	安
名	扇	燕	團	黃	長	黃	荔	飛	陳	紅	爛	迎
稱	子	口				殼	子	來	家	嘴	芒	霜
原	白	烏	穎	稈	黃	稻	紅	黃	稻	兒	子	白
產	寶	高	江	崇	寶	嘉	嘉	嘉	太	興	阜	阜
地	應	郵	甯	明	山	定	定	定	倉	化	甯	甯

紅	歷	曬	白	秋	揀	夏	紅	馬	黃	龍	早	花	播	紅	早
皮	諾	慶	米			至		尾		芽		羅	推	粳	
殼	赤	早	粘	香	赤	白	脚	齊	穀	粘	赤	粘	早	早	赤
連	陽	龍	龍	增	增	東	中	中	順	順	新	新	和	和	和
縣	江	門	門	城	城	莞	山	山	德	德	豐	豐	平	平	平
紅	六	米	烏	六	白	大	百	掛	鷄	新	八	二	粳	坭	早
頭	月	鼻	尾	十	穀		日	犁	母	興	十	季	穀		米
早	蜜	赤	粘	日	仔	赤	早	望	磨	白	早	早	早	赤	白
仁	陽	陽	龍	增	增	增	東	中	順	順	新	新	和	和	和
化	江	江	門	城	城	城	莞	山	德	德	豐	豐	平	平	平

芋	嘉	秋	椽	山	短	蜜	三	珍	烏	紅	長	點	夏	乳	觀
勾	應	秧	樹	茶	麻	油	百	珠	督	米	尾	子	至	原	香
白	早	早	早	早	早	雪	六	早	仔	早	穀	米	白	早	早
惠	興	興	龍	蕉	蕉	平	五	寶	思	高	鶴	曲	始	樂	仁
陽	甯	甯	川	嶺	嶺	遠	華	安	平	明	山	江	興	昌	化
青	矮	廈	鐵	大	花	細	嘉	百	霜	蜜	鼠	齊	九	長	湖
稿		田	梗	肚	羅	穀	慶	日	降				工	身	廣
粘	苗	粘	粘	早	粘	早	早	早	白	葉	芽	眉	子	早	早
惠	惠	興	龍	龍	蕉	平	五	五	德	思	高	鶴	曲	樂	樂
陽	陽	甯	川	川	嶺	遠	華	華	慶	平	明	山	江	昌	昌

晚稻

中稻

夜	名
公	
赤	稱
惠	原
	產
來	地
深	名
田	
赤	稱
惠	原
	產
來	地

新	搖	大	名
興			
白	黏	禾	稱
新	仁	新	原
			產
興	化	豐	地
	東	八	名
	莞	月	
	白	黏	稱
	東	曲	原
			產
	莞	江	地

大	象	柔	銀	倒	烏
白	牙			種	篤
肚	早	枝	魚	稻	粘
吳	南	豐	潮	紫	博
川	雄	順	安	金	羅
	光	九	二	早	烏
		呈	公	絲	竹
	鬚	早	種	苗	早
	吳	南	澄	紫	河
川	雄	海	金	源	

粉	麻	絲	油	吊	麻	烏	石	降	三	金	貓	海	烏	割	菊
				來			栗		枝	包	芽		毛	頭	
粘	包	苗	粘	望	穀	番	子	粘	香	銀	尖	禾	粘	禾	種
中	中	順	新	吳	南	潮	紫	紫	河	龍	興	五	五	平	惠
山	山	德	豐	川	雄	安	金	金	源	川	甯	華	華	遠	來
水	裕	銀	白	亞	遲	白	徒	望	冬	青	絲	大	香	遲	綏
湖					大	流		頭	絲	梗		冬		潛	
蓮	粘	粘	亮	禾	禾	湖	種	簪	苗	粘	苗	白	禾	粘	種
中	中	順	南	和	南	豐	潮	紫	河	龍	龍	興	五	蕉	惠
山	山	德	海	平	雄	順	安	金	源	川	川	甯	華	嶺	來

5. 其他各省之主要粳稻品種一覽表：

省	安	河		
名	徽	北		
稱	江	省		
每畝產穀量	西	早	八	
	柳	米	月	
		白	白	
原產地	懷	桐	士	北
	甯	城	望	
	地			平

長	露	白	板	黃	田	扇	赤	荔
蝻	赤	壳	粘	壳	基	尾	冬	枝
中	增	絲	思	高	勃	早	翁	粘
山	城	苗	龍	陽	陽	陽	陽	仁
白	頭	苗	增	明	江	山	源	化
梗	頭	苗	城	平	明	香	白	番
東	粘	粘	紅	黑	長	長	香	禾
莞	粘	粘	頭	湖	花	毛	梗	冬
門	龍	粘	粘	落	齊	陽	翁	翁
安	龍	粘	粘	湖	尾	陽	翁	陽
明	門	粘	粘	湖	尾	高	翁	陽
江	安	粘	粘	湖	尾	高	翁	陽
昌	源	粘	粘	湖	尾	高	翁	陽

二、糯稻 糯稻中之種類，亦不簡單；然較之粳稻，則不甚複雜也。茲將其各省之至要品種，列表於後，以供參考。

廣 西 省	福 建 省			湖 北 省	甘 肅 省														
香 米 穀	黃 梗	雙 頭	白 殼	黃 梗	早 白 梗	赤 毛	葫 蘆 頭	黑 稻	多 祖	大 邱 祖	關 山	衣 笠							
二·四	四·七	二·七	一·七	四·八	三·二	二·八	三·〇	四·〇	三·六	三·三	四·一	三·〇							
龍 州	廈 門	天 門	天 門	利 川	甘 肅	扎 幌	撫 順	撫 順	日 本	朝 鮮	日 本	日 本							

晚稻

紅	長	秋	白	名
珠	心		壳	
糯	糯	糯	糯	稱
一·九	一·七	二·六	一·四石	每畝產穀量
常	龍	蘭	陽	原產地
山	游	谿	溪	
	紅	晚	鐵	名
	殼		梗	
	糯	糯	糯	稱
	二·一	一·九	一·五石	每畝產穀量
	孝	松	德	原產地
	豐	陽	清	

中稻

觀	紅	長	馬	頭	名
音	壳		面	稻	
糯	糯	糯	糯	糯	稱
三·八	二·四	一·七	二·六	四·一石	每畝產穀量
松	新	桐	遂	餘	原產地
陽	登	廬	安	姚	
	三	冬	珠	糯	名
	際			殼	
	儲	糯	糯	糯	稱
	糯	二·七	一·七	二·一石	每畝產穀量
	三·四				
	景	衢	泰	宣	原產地
	甯	縣	順	平	

黃尾巴

三·〇

2. 江西省至要糯稻品種一覽表

早稻

名	稱	每畝產數量	原產地	名	稱	每畝產數量	原產地
紅穀	糯	三・四石	南昌	白壳	糯	三・二石	南昌
早	糯	三・二	弋陽	早	糯	四・四	鄱陽
鐵色	糯	三・五	臨川	早	糯	三・六	臨川

中稻

名	稱	每畝產數量	原產地
麻粘	稻	四・二石	

晚稻

名	稱	每畝產數量	原產地	名	稱	每畝產數量	原產地
晚	糯	三・八石	臨川	柳條	糯	二・八石	萬載
晚	糯	二・八	臨川	紅秋	糯	二・四	懷甯
遲	糯	二・九	南昌				

3. 江蘇省主要糯稻品種一覽表

早稻

黑	名
糯	稱
稻	原產地
鹽	名
城	稱
香	原產地
綠	名
黃	稱
糯	原產地
泰	名
縣	稱
糯	原產地
總	名
花	稱
糯	原產地
溧	名
水	稱

中稻

早	名
紅	稱
糯	原產地
興	名
化	稱

晚稻

糯	名
麻	稱
莖	原產地
糯	名
子	稱
阜	原產地
甯	名
胭	稱
脂	原產地
糯	名
阜	稱
甯	原產地
大	名
種	稱
糯	原產地
子	名
吳	稱
江	原產地

4. 廣東省至要糯稻品種一覽表

早稻

貓	禾	白	尖	紅	紅	紅	雲	名
芽	早			管		梗		
糯	糯	壳	胆	糯	糯	糯	糯	稱
龍	興	大	惠	南	始	和	和	原產地
川	甯	埔	來	雄	興	平	平	
	早	早	鎮	芒	糯	大	瘦	名
	糯	禾	合	糯	托	黃	田	稱
	五	平	惠	惠	惠	中	新	原產地
	華	遠	來	來	陽	山	豐	
	紅	早	赤	紅	擔	紅	小	名
	梗	糯			竿	米		
	糯	殼	壳	脚	糯	糯	糯	稱
	龍	平	大	惠	博	始	南	原產地
	川	遠	埔	來	羅	興	海	

中稻

銀	名
粘	稱
廣	原產地
東	
大	名
糯	稱
新	原產地
豐	
安	名
南	
粘	稱
廣	原產地
東	

晚稻

5. 其他各省之主要糯稻品種一覽表：
早稻

省	名稱	每畝產穀量	原產地
河北省	黑糯稻	三·一石	天津
甘肅省	早白糯	一·七	天津
廣西省	早白糯	二·九	甘肅
廣西省	正大糯	二·一	百色

名稱	原產地	名稱	原產地
烏糯	興甯	水川糯	興甯
細糯	興甯	紅糯	興甯
黃絲糯	興甯	潛糯	興甯
冬糯	大埔	大冬禾穀	大埔
紅壳糯	五華	黃糯	龍川
花糯	龍川	龍糯	龍川
清水糯	龍川	龍糯	龍川
新豐糯	龍川	龍糯	龍川
黑糯	梗	黃糯	美蓉
東莞糯	龍川	龍糯	美蓉
耕谷糯	籐	繩糯	美蓉
南雄糯	龍川	龍糯	美蓉
	龍川	龍糯	美蓉
	龍川	龍糯	美蓉

中稻

貴州省	貴州省	貴州省	貴州省
白	大白	白	粘
一·九	二·四石	一·九	二·四石
貴州	貴州	貴州	貴州

晚稻

廣西省	廣西省	河北省	河北省
黑	無芒黃	黃	無芒黃
糯	糯	糯	糯
二·一	二·五	二·五石	二·五石
百色	天津	天津	天津

三、籼稻 籼稻品種較少；然亦有早、中、晚之分。每類之中，品種亦多，有如下述：

1. 浙江省至要籼稻品種一覽表：

早稻

遲早	名	每畝產穀量	原產地	名	稱	每畝產穀量	原產地
一·九石	諸暨	彌陀	籼	三·二石	杭	縣	縣

2. 江西省至要秈稻品種一覽表:

早稻

羊 口 秈	名 稱	每畝產穀量	原 產 地	名 稱	每畝產穀量	原 產 地
四·二石			萬 年 落 花 秈		四·一石	南 豐

晚稻

龍 秈 穀	名 稱	每畝產穀量	原 產 地
一·七石			平 陽

中稻

紅 廣 秈	西 穀 秈	名 稱	每畝產穀量	原 產 地	名 稱	每畝產穀量	原 產 地
四·〇	二·〇石			孝 餘 杭	豐 青 管 秈	二·五石	新 登

黃 橋 秈	雞 脚 秈	名 稱	每畝產穀量	原 產 地	名 稱	每畝產穀量	原 產 地
四·八	一·五			浙 江	桐 廬 早 秈	二·二	孝 豐

觀	音	秈	三·九	臨	川
---	---	---	-----	---	---

中稻

觀	音	秈	三·二石	建	新
名	稱	每畝產數量	原	產	地

3. 江蘇省至要秈稻品種一覽表:

早稻

棒	黃	金	紅	名
頭	秈	秈	秈	稱
江	句	東	興	原
都	容	台	化	產
	梅	小	玉	地
	子	圓		名
	秈	秈	秈	稱
	句	江	興	原
	容	都	化	產
	黃	江	掃	地
	瓜	山	帚	名
	秈	秈	秈	稱
	溧	鹽	東	原
	陽	城	台	產

中稻

名	稱	原產地	名	稱	原產地
---	---	-----	---	---	-----

晚稻

湖 南 稻	長 少 金 稻	蘆 葉 稻	小 寶 應 稻	名 稱
高 淳	吳 江	阜 甯	丹 陽	原 產 地
鷄 脚 稻	園 稻	矮 子 稻	遲 洋 稻	名 稱
金 壇	吳 江	高 郵	溧 陽	原 產 地
海 南 稻	江 稻	對 子 稻	赤 稻	名 稱
淮 安	如 皋	吳 江	淮 安	原 產 地

本 稻	洋 粒 稻	洋 太 倉 稻	大 子 金 壇 稻	黃 花 溧 陽 晚 瓜 稻	淮 北 淮 安 白 頂 芒 稻	虎 皮 儀 徵 頂 芒 阜 甯 頂 芒 鹽 城
丹 陽	常 熟	丹 陽	金 壇	溧 陽	淮 安	
	細 籽 稻	八 十 稻	黃 穀 稻	黃 瓜 稻	晚 瓜 稻	
	武 進	丹 陽	溧 水	高 郵	淮 安	
	早 黃 稻	鳳 凰 稻	洋 稻	早 稻	細 子 稻	
	奉 賢	吳 江	高 淳	太 倉	金 壇 溧 陽	

4. 安徽省至要秈稻品種一覽表：

大	白	秈	阜	甯	紅	板	秈	鹽	城
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

紅	早	名	桐	柳	紅	早	稱	原	地
麻	秈	稱	城	秈	陸	秈	稱	產	地

四、陸稻 陸稻各地均有，南至廣東，北至吉林；然在北方因氣候之關係，故種植頗多。品種名稱，亦甚繁雜；且有粳糯之分。茲將其至要者，述之於後：

羅	黃	地	赤	遷	北	名			
尖	穀	禾	穀	安	京	稱			
浙	廣	廣	廣	陸	陸	原			
江	東	東	東	稻	稻	產			
紅	地	地	地	稻	大	地			
梗	地	禾	地	紅	紅	名			
安	粳	糯	赤	陸	芒	稱			
徽	廣	廣	廣	稻	江	原			
	西	東	東	江	北	產			
	紅	連	惠	蘇	玉	地			
	廣	山	陽	雷	田	地			
	秈	粳	赤	公	芒	地			
	浙	粳	赤	早	芒	地			
	江	山	赤	早	芒	地			

第四節 特殊之名稱

稻種之有特種性狀者極多，或高度之特殊，或殼色之特殊，或氣味之特殊等等，其有特殊之狀態，故有特殊之名稱。茲將其數，略述於下：

一、關於稻莖之高度者：

1. 巨稻 由二公尺以上之高度。
2. 大稻 由一·七公尺以上之高度。
3. 中稻 由一公尺以上之高度。
4. 矮稻 由三分之二公尺以下之高度。

二、關於稻穀之色澤者：

1. 紅稻 殼紅色。
2. 白稻 殼白色。
3. 黃稻 殼黃色。
4. 黑稻 殼黑色。

5. 青稻 殼青色。

6. 花稻 殼有花紋者。

三、關於稻作成熟之早晚者：

1. 早稻 早熟種。

2. 中稻 中熟種。

3. 晚稻 晚熟種。

四、關於稻作種植之次數者：

1. 頭季稻 第一次種植者。

2. 二季稻 第二次種植者。

3. 三季稻 第三次種植者。

五、關於米穀氣味之不同者：

1. 香粳 米有香氣者。

2. 鼠稻 米有鼠臭者。

六、關於米之口味不同者：

1. 粳米 性粳而硬。
2. 糯米 性糯而粘。

七、關於稻作之性狀者：

1. 陸稻 陸地之稻作，生長無用水分。
2. 水稻 水田之稻作，生長必須有水。

八、關於米粒之形態者：

1. 長粒米 形長而細。
2. 圓粒米 形圓而短。
3. 紅米 形長而紅色。

九、關於芒之有無者：

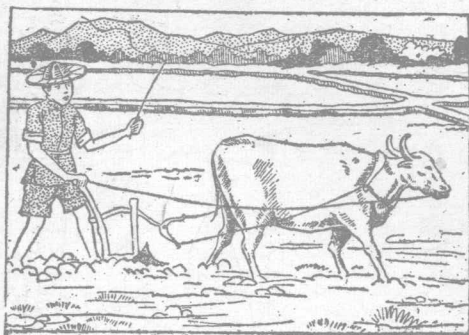
1. 有芒稻。
2. 無芒稻。

一〇、關於稻粒之大小者：

1. 大粒稻。

3. 小粒稻。
2. 中粒稻。

田 犂 圖三一第



本章所述，關於稻之播種者：有種子之選擇、浸種、催芽之方法、秧田之設計、播種之要點。而在移植方面者：有稻田之整理、插秧之時期、移植之方法等等。均以稻作栽培方面之重要部分，以其次序之先後，分列於下：

第八章 稻之播種與移植

第一節 種子之選擇

稻種之佳良，與產量之多少，有極大之關係。稻種不良，雖有適當之氣候，合宜之土壤，充分之肥料，相當之耕作；然仍不能得充分之豐收也。故選擇種子，至為重要。茲將選擇之目的、類別、要點及方法等等，述之如下：

一、目的 選取稻種，須有一定之目的，以下目的，至為重要，研究稻作者，不可不注意及之。

1. 產量須豐富。

田 耨 圖 四 一 第



三、要點 選取稻種之要點，有如下述。因其有關產量之多少，故當特別注意之。

1. 品種須純粹。
2. 穀形須整齊。
3. 色澤須鮮明。
4. 穀粒須充實。

用。

明年之稻種。

3. 粒選 在收割之後，選擇穀粒重大，發育良好者，為

2. 穗選 在收割之前，選擇良好之稻穗，作為種子之

二、類別 選擇稻種，有以下之類別：

1. 品質須良好
2. 品種須早熟。
3. 病蟲害之抵抗力須強大。

5. 發芽須強盛。

6. 粒子須重大。

7. 種子須無雜物之夾入。

8. 種子須無病蟲害之損傷。

四、方法 選取種子，有四種方法：

1. 篩選 用篩選，能將小粒種子及其他雜物等篩去之。

2. 風選 用竹箕，或用風車，能將輕小之穀種及雜物等吹去之。

3. 水選 用水浸穀，輕小而浮於水面者，則棄去之。

4. 鹽水或用其他之液質選 先用風扇，揚去種子中之雜物泥沙等，再用鹽水選種。通常用

食鹽二五公兩至三〇公兩，溶於一公斗之水中。其時鹽水之比重為一·一〇至一·一四。因無芒稈稻之比重，為一·一三，有芒糯稻及糯稻之比重為一·一〇故也。

除鹽水外，在爪哇則用木灰中之鹼水選種；在南美智利國，則用硝酸鈉液；在西班牙則用硫酸銅液；惟其用量，則各有不同。據孟梯沙羅（Montesoro）氏謂，用百分之一之硫酸銅濃度選種，最為合適。然據福脫（Fort）氏則謂用百分之二之濃度為適當也。

第二節 浸種與催芽

稻種選擇之後，即將已合適選取之種子，浸入水中，使其內部膨大，胚乳部之澱粉，起糖化作用，而成可溶性物質，由細胞吸收，以助胚之發育。故浸種一事，為催芽及下種之前所必需者也。茲將其詳細情形，述之如下：

一、浸種利益

1. 浸種能使發芽迅速，播種後，不易罹蟲鳥之害。
2. 浸種能使發芽整齊，播種後，生長均勻。
3. 浸種能使種子吸收充足之水分，播種時，沉於水底，附着土面。
4. 浸種能使種子沉於水底，不易為水所流動而移失。

二、浸種方法 浸種法則因地而異，有流水浸種者，有用桶水浸種者，流水浸種者，有用竹筐，內置稻種，浸於清潔之流動水中，如河水中，亦有用蒲包，裝入選淨之稻種，束縛其口，浸入流動之水中，上覆稻藁，遮蔽陽光，經三、四日，氣候溫暖時，即行發芽，取出後，播於秧田之中，亦有取稻種，編藁包之，每五、六公升為一束，緩縛而浸於有樹蔭處之流動水中，或以缸桶盛水浸種，惟桶內之水，宜時時更

換，使水時常清潔，方爲合法。

三、浸種要點

1. 浸種之處，河流、池沼、缸桶均可；惟浸種之水，必須以清潔爲主要。
2. 浸種之水，溫度不宜急變，通常較冷爲宜；故在樹蔭深處下之河水中，爲最適當。
3. 貯種器具，不宜過大，否則，溫度不均，中間及沿邊之芽，不易整齊。
4. 用流動之水浸種者，不宜將種子接近泥土，亦不宜浮於水面，在水面下三公寸之深度爲最適合。

5. 用缸桶浸種者，不宜將種子放置太多。每隔二日，缸桶內須換水一次。水之溫度，亦不可相差太大。

四、浸種日數 浸種，以種子吸收水分至飽滿爲度。往往因稻之品種，與氣候溫度而有不同。粳稻所需之浸種時日較少，糯稻較多。溫度低者，穀粒吸收水之速率小，需日多；溫度高者，時間較短。平均溫度在攝氏十五度時，約需五日至六日即可。種子浸漬之日數過長，則種子中所含養料，被水溶解，而易消失，對於收量，極有關係。故浸種日數，不可不適當行之也。在江蘇各縣，據調查所得，其浸種之日數，甚不一致，有不浸種而下種者，亦有浸種一日者，有浸種至二十八天者。

茲將各縣狀況列表於後，以作研究。

1. 不浸種 青浦陳廣辰等處之早晚稻，金山東二區、金山衛、張堰、千港等處之早晚稻。

2. 浸一日者 江寧秣陵市早稻、高淳永豐鄉及立信鄉之早稻、江浦高旺鄉早稻及永寧鄉之晚稻、揚中樂善鄉及城區之早稻、吳江嚴墓鄉、上海蒲淞鄉早晚稻、鹽城沙溝晚稻、江都永鎮早晚稻。

3. 浸二日者 江寧湯泉鄉、便民鄉之早稻、丹泉鄉、秣陵市之晚稻、溧水白鹿山、陽長壽等鄉早稻、溧水崇賢及歸政等鄉晚稻、高淳崇教、游山等處早稻、江浦橋林、星甸、湯泉、東葛等鄉晚稻、甯鄉早稻、六合東三區之晚稻、丹徒高資鄉早稻、揚中永勝鄉早稻、崑山葦葭浜、千墩等鄉早稻、武進、安西鄉早稻、泰興蘆漕鄉早稻、青浦白鶴、青村等處早晚稻、嘉定第四區、第九區、第十八區、第十四區早稻、第八區早晚稻、江都大橋早晚稻、東台梁垛早晚稻。

4. 浸三日者 江寧鍾靈、江乘、淳化、丹泉、雲台、北固等鄉之早稻、句容白兔鎮、行香、王莊、上葛等鄉之晚稻、高淳安興、唐昌、永成等處早稻、江浦浦鎮橋、林石橋、星甸、湯泉、東葛、汊河等鄉早稻、六合全縣之早稻、丹徒仁讓鄉之早稻、丹陽永豐鄉早稻、金壇西陽早稻、揚中新壩早稻、溧陽雙橋、竹簣橋、上興埠等處之早稻、吳縣唯亭、角直、陳墓、木瀆、光福、澱關、黃埭、湘城等鄉之早稻、常熟白茆、古

蘇、東唐、東城、辛安、歸政、謝橋、耿涇、福山、梅李等鄉早晚稻，崑山正義、巴城、周墅等鄉，武進政成、安尚、雪堰橋、惠化等鄉早稻及安西鄉晚稻，無錫景雲鄉早稻，石塘灣早晚稻，南延晚稻，靖江東阜、孤山等鄉早晚稻，生祠正東等鄉早稻，如皋立發鄉晚稻，泰興蘆漕鄉晚稻，口岸早稻，松江莘莊、新橋、集樹等鄉早晚稻，青浦章練塘早晚稻，金山西區早晚稻，太倉浮陸、岳王等處晚稻，嘉定第一區早晚稻，寶山江灣、羅店等處早晚稻，江都、廣德、新州、南善應、陳家集、大儀、下水、韓塘等處早晚稻及瓜州早稻，儀徵天安莊坊、一戧江坊、昇平坊等早晚稻及清水橋坊早稻，東台安豐、富安、西南薊、時堰、沈倫、蚌蜒河、西溪、丁草等處之早晚稻及溇潼早稻，泰縣海安早稻，樊汊早晚稻。

5. 浸四日者 句容城鄉、天王、山岔、下蜀等之晚稻，句容行香、王莊早稻，丹陽訪仙橋早晚稻，

常熟虹橋、支塘等鄉早晚稻，崑山張浦鄉早晚稻，吳江黎里鄉，武進安尚鄉晚稻及依東、依西、小河等鄉早稻，無錫懷上鄉早晚稻，江陰福善、長涇等鄉早晚稻，靖江柏木、八圩、太和等鄉早晚稻，生祠、正東等鄉晚稻，南通西亭鄉晚稻，泰興口岸晚稻，太倉沙溪晚稻，嘉定第七區早晚稻，泰縣小紀晚稻。

6. 浸五日者 句容城鄉、白兔鎮、上葛、山岔、下蜀等鄉之早稻，吳江震澤鄉，武進孝西鄉早稻，

無錫懷下、開化、天下、前洲等處早晚稻，宜興周鐵、蜀山、湖汊、徐舍等鄉早晚稻，江陰璜塘、祝塘等鄉

早晚稻，上海洋涇、楊思等鄉早稻，陸行之早晚稻，松江楓涇早晚稻，南匯大團早稻，奉賢西三區早稻，太倉瀏河早晚稻，寶山城區早稻，江都邵伯早晚稻，東台唐港早晚稻，高郵西山晚稻。

7. 浸六日者 江寧新林市早稻，句容天王市早稻，丹陽延陵及九里鄉早稻，金壇文明鄉早稻，武進孝西鄉晚稻，無錫開原、北下早晚稻，宜興張渚、楊巷等鄉早晚稻，江陰楊舍鄉早晚稻，南通餘西早晚稻，如皋西場鄉晚稻，嘉定第二區早晚稻，泰縣曲塘、坂埭等早晚稻。

8. 浸七日者 江甯城區早稻，丹陽高牧及全州鄉之早稻，金壇登榮、珠琳及薛埠等鄉早稻，吳江莘塔鄉，溧陽惠德、得隨、明東、明西及奉安等區早稻，無錫后宅鄉早晚稻，宜興和橋鄉早晚稻，江陰利城鄉早晚稻，南通白蒲晚稻及劉橋早稻，如皋掘港晚稻，馬塘早晚稻，岔河、丁堰等鄉早稻，上海漕河涇早稻，青浦金澤早晚稻，奉賢西二區早稻，川沙八團早稻，太倉璜涇晚稻，江都揚顧陸早晚稻，興化安豐、中堡晚稻，泰縣小紀早稻，高郵平河、廣沛晚稻。

9. 浸八日者 寶應東一二三四五南一二三第三西二等區之晚稻，丹陽呂城早稻，金壇直溪橋早稻，溧陽從山區早稻，吳江同里鄉，阜寧丁堰、辛鮑墩、溝墩、顧莊等處晚稻，鹽城草堰口、龍岡、太平、合隴、梁垛、大岡等處之晚稻，興化、劉莊、白駒、竹橫、大塚、魏莊、唐子、大鄒等處晚稻。

10. 浸九日者 寶應東三南一第二等區之早稻，北一第二西一等區之晚稻，高郵北安晚稻，

南通金沙晚稻，崇明城區早晚稻，阜甯、南灶、喻口、大朱、射陽、陳集新、兩河等處晚稻，鹽城、南洋、秦南、三豐、常盈、新興、便倉等晚稻，興化白駒中稻，戴審晚稻。

11. 浸十日者 鹽城、正便、上岡等晚稻，南洋龍岡等早稻，阜甯、東興、永晚稻，陳集新早稻，民灶中稻，丹陽桂仙鄉早稻，金壇堯塘、儒林及正德等處早稻，溧陽桂壽區早稻，吳江北圻及盛澤等鄉，無錫堰橋早晚稻，宜興高隱鄉早晚稻，南匯五團、周浦、遠北等處早稻，奉賢東三區早晚稻，崇明箔沙早晚稻，淮安紅葉之晚稻，興化、劉莊、竹橫、大塚、中堡、魏莊、安豐、唐子、戴審等早稻，寶應東一二四五南、二、三、第三西一等區早稻，高郵東屏、樊永等之晚稻。

12. 浸十一日者 阜甯大朱早稻，鹽城草堰口、沙溝、大岡等早稻，高郵保安、豐樂、延興、南豐、公田等晚稻。

13. 浸十二日者 吳縣周莊之早稻，南通餘東晚稻，南匯西聯早稻，奉賢東二區早晚稻，川沙長人、高昌等處早稻，淮安古塔、涇溪、拓塘等之晚稻，阜甯東興、永、喻口、丁堰、幸民、灶射、陽溝墩、顧莊等處早稻，鹽城便倉、正便、秦南、常盈、太平、合隴等處早稻，高郵臨澤、武勝晚稻。

14. 浸十三日者 金壇水北鄉早稻，崇明協平早稻，淮安普安、廣益、大同、永甯等晚稻，阜甯南灶、鮑墩、二河等早稻，鹽城三豐、上岡、梁垛等早稻。

15. 浸十四日者 江陰青陽、申港等鄉早晚稻，崇明協平晚稻，淮安慶城晚稻，鹽城新興早稻，高郵東平早稻。

16. 浸十五日者 南通石港晚稻，如皋直鎮晚稻，南匯新場早稻，橫沔早晚稻，崇明北義早晚

稻，廟鎮早稻，淮安車橋、古塔、紅葉、涇溪、大同早稻，高郵豐樂、延興、臨澤、武勝、北安等處早稻。

17. 浸十六日者 淮安普安、豐壽、拓塘、永甯、慶成等處早稻，高郵保安、樊永、南豐、公田等早稻。

18. 浸十七日者 淮安廣益早稻，高郵平阿早稻。

19. 浸十八日者 高郵西山、廣沛早稻。

20. 浸二十一日者 崇明廟鎮晚稻。

21. 浸二十八日者 崇明新河早晚稻。

五、催芽手續 農人浸種，約在清明左右，若將種子播入田中，每因溫度不足，發芽日期，勢必遲延；故先行催芽，乃必要之手續也。催芽之法，即須擇一陰暗之處，上鋪藁薦，將穀種鋪上，覆以厚草，約三、四日至六、七日，即完全發芽矣。俟芽長至二、三公釐時，然後播於秧田。

第三節 秧田之設計

稻之播種，有直接與間接之別。直接播種：即將稻種直接播於稻田，而不用秧田者；間接播種：即先將已發芽之種子，播入秧田，至苗高二公寸餘，然後移植稻田中。印度、緬甸、安南等處，以上二法，均甚通行。歐、美植稻之國，均行直播法，而無移植之手續。蓋因人工過貴之故也。日本近亦有採取直播方法者。吾國之行直播法者，大都均在北部，如吉林、遼甯、熱河、河北等處，乃因氣候及生長期之關係也。然南部如廣東之羅定、海康、始興、曲江、樂昌、仁化、和平等縣，亦有實行者。中部如江蘇之鹽城、興化等處，間有試行者。茲將其秧田設計，詳述如下：

一、秧田利益 設置秧田，有以下之利益：

1. 對於稻秧之保護、灌溉、排水、驅除病蟲害等等，便於管理。
2. 對於冬季作物，易於調劑，便於實行二熟制度。
3. 用秧田培植之稻穀，品質優良，產量豐盛。
4. 施用肥料及灌溉等事，較為經濟。

二、秧田種類 秧田有水、旱之分，前者在吾國極為普通，後者在廣東、廣西等省，亦有試行之舉。

然在水秧田（*Wet Nursery*）中，尚有種類各異者。吾國普通之水秧田，為長方形，灌水與排水口，各位於相對之方向。畦寬一·五公尺左右，長可數倍而無定。溝寬三公寸許，以便流水之用。然在

亞洲熱帶產米之國，其秧田乃以雜草作底，闊約一公尺餘，底草之上，加以粘泥，復加以肥土，土上播種，種上加灰。而此種秧田，浮漂於水面之上，作為育秧之用。

旱秧田者 (Dry Nursery)，即將旱地深耕二·五公寸許，將已浸水中二十四至四十八小時之稻種，撒播其上，將土覆之，施以草木灰、燒土或骨粉之肥料。此種秧田，每日須灑以相當之水分，俟秧苗長至四十至五十日，然後移植於稻田中。在未移植前，須灌以充分之水，使泥土鬆溼，方可拔出而移植也。

三、秧田位置 秧苗之佳良，與秧田之位置，至有關係。故選植秧田時，應注意下列要點：

1. 便於灌溉及排水之工作；且水中須含無害秧田之物質。
2. 日光照射須充分而無蔭地者。
3. 空氣流通。
4. 管理便利。
5. 冷泉湧出之田，因水中溫度不一，稻作生長，即有不良效果；此種田地，不宜用作秧田。
6. 表土深厚，則秧苗之根，深入土中，拔秧時，極易損傷根部，故深厚之表土，不宜作為秧田之用。

7. 秧田土質，宜於輕鬆，粘土不宜。

8. 地面必須平坦。

四、秧田面積 秧田面積之計算，大約每稻田一公畝有二·五平方公尺之秧田即足。其全體之面積，可分為長方形，闊約一·五公尺，長可不一。如每公畝需秧五千株，約需稻種三公合左右。如六千五百株，約需四公合左右。播種數量，每二·五平方公尺約需種五公合；但種子發芽，多有損折，幼苗易遭患害，故預算中，略宜增加數量。

五、秧田整理 秧田不宜深耕，深則拔秧不易，傷根必多。冬季耕鋤，在播種前半月再耕。一星期前灌水，須碎土塊，耙平田面，作苗床，幅約一·五公尺，長不一。曝床面於日光一日，使泥固結。翌日播種，然後再行灌水。

六、秧田肥料 秧田以基肥為主，追肥不甚重要。基肥多用河泥、堆肥、豬糞、草木灰、人糞尿等。秧田之肥料，又不宜用之過多，多則秧苗發育旺盛，移植後，易於損傷。秧田一公畝，以人糞尿六〇公斤、草木灰一〇公斤為標準。

第四節 播種之要點

種 播 圖 五 一 第



一、播種法則 在歐、美產稻各國，人工高貴，稻作之種植，不用插秧，均直接播種者也。先將穀種和以潮溼之細土，撒播田中；然後灌溉，因此穀粒不致漂浮水面。吾國栽稻，直接播種較少，大多均在北部各省。江蘇、上海之洋涇、楊思等鄉，鹽城之正便、南洋、大岡等處，興化之白駒，寶應之第二市，亦有直接播種者；然大半均先用秧田，俟秧苗長成，再行插秧於稻田之中。其播種於秧田，均於天晴無風之日行之。先於苗田中灌水，深約三分許，俟水澄清後，乃取發芽之種子，撒播之。播時床邊須較厚，中央宜簿而均勻。播種之後，日中須排去田水，使地面之溫度較增，夜間則以溫暖之水灌之。待秧長六公分許，則無論日夜，秧田之間，均宜有水；惟稍淺，而不可過深也。

播種之後，即撒以多量之草木灰，其唯一目的，則爲（一）供給鉀肥，使秧苗易於生根；（二）泥土輕鬆，移植時，易於拔秧，不傷根毛；（三）遮蓋稻種，以免害鳥之啄食；（四）灰現深黑色，吸收日光之熱度，使稻秧易於發育及生長；（五）土壤如過於乾旱時，使秧苗免於枯死。

二、播種量 每因稻種、氣候、土壤等之不同而有異。每二

·五平方公尺以五公合，每公畝二公斗爲準。早稻種子，在秧田二·五平方公尺內，需四、五公合之種量。晚稻可減至半數。如按畝計量，則早稻一公升，中稻六公合至八公合，晚稻五公合至六公合。在歐、美植稻之國，大多均以每英畝九十磅之稻子，直接撒播者。

播種宜薄，因薄播，非但可使秧苗發育剛強，莖葉肥大，株體高長，分蘖繁多；並且抽穗期早，成熟期早，收量較豐。厚播者，則反是。日本之吉川氏，曾將各種種子之分量，作播種之試驗，其結果，亦如以上所述者也。

茲將江浙二省各縣之播種量，列表於下，以資參考：

查江蘇各縣之播種量，其種別可分爲五：

1. 每畝本田之播種量，以升計算者，如南通、如皋、武進、吳江、靖江、崑山、無錫、宜興、松江、常熟、金山、青浦、鹽城、吳縣、寶應、崇明、江都、儀徵、東台、泰縣等縣。

2. 每畝本田之播種量，以斤計算者，有以下諸縣：如奉賢、興化、泰興、江陰、嘉定、寶山、太倉、川沙、上海、南匯及以下各縣之一部分：如無錫、武進、宜興、泰縣、東台、松江、金山、儀徵等是也。

3. 每畝秧田之播種量，以斤計者，如阜寧、鹽城及興化之大部分。

4. 每畝秧田之播種量，以石計者，如高郵、淮安之全縣及寶應之大部分。

5. 每斗種地面積之播種量，以升計者，如江都之大部分及儀徵、揚中等縣。
江蘇各縣每畝本田之播種量，以升計算者，有如下表：

播種量		品	種	地	點
二	升	江秈		如皋西場	
二	升	老來紅		南通餘西	
三	升	晚稻		南通石港	
三	升	秈稻		如皋丁堰	
三	升	秈稻	香粳 糯稻	武進政成	
三	升	晚稻		如皋李堡	
三	升	晚稻		南通白蒲	
四	升	紅殼矮紅		吳江嚴墓	
	升	香粳糯秈		武進雪堰橋	
	升	秈稻		靖江東阜	
五	升	蘭子頭		崑山張浦	
	升	秈稻	長秈 團秈	吳江震澤	
	升	晚稻		如皋支發	

十 升	九 升	八 升
綠種	游合子	秈粳糯
紅板秈	秈稻 晚稻	秈粳糯
粳 糯 稻	飛來紅 白稻 紅稻	晚稻
紅秈稻 鶴腳烏	羅漢黃	黃稻
晚稻	崖稻	紅稻
晚稻	常熟歸政	常熟支塘
晚稻	常熟耿涇	常熟白茆
晚稻	吳江同里	南通西亭
晚稻	無錫開原	無錫北下及開化
晚稻	無錫開原	
晚稻	無錫開原	
晚稻		
晚稻		
晚稻		
晚稻		
晚稻		
晚稻		
晚稻		
青浦陳廣長	金山金小衛	無錫北下及開化
寶應西二區	吳江盛澤	
吳縣黃埭	吳江同里	
鹽城大岡	常熟耿涇	
青浦章練塘	常熟歸政	
松江張澤	常熟支塘	
晚稻	常熟白茆	
晚稻	南通西亭	
晚稻	無錫開原	
晚稻	無錫開原	
晚稻		
晚稻		
晚稻		
晚稻		
晚稻		
晚稻		
晚稻		
晚稻		

鳳凰稻	秈種	中秋稻	一時興	粳糯稻	有芒	粳糯秈	秈稻	秈稻	八十子	秈 粳 糯	晚稻	東洋秈 赤秈	葉裏皮	白穗	紅穀
崑山巴城	崑山正義	崑山菴霞浜	常熟東城	常熟古蘇	常熟虹橋	吳縣陳墓	儀徵一餞江坊	江都陳家集	江都大橋及新州等處	無錫南延	武進孝西	崇明廟鎮	金山千巷	青浦白鶴	青浦金澤

二	十		十	十	十	十				十	十				
十	七		六	五	四		三			二	一				
升	升		升	升	升		升			升	升				
早禾	早禾 牛脚酸 白糯籽	五十日 三十日	捧頭秬	粳糯稻	粳糯稻	青芝子	秬稻	赤稻	黃河粳	直播種	白稻	八十子	金秬	晚稻	芽稻
江都瓜州	鹽城大岡	泰縣樊汶	江都楊顧陸市	儀徵清水橋坊	江都南善應	江都大儀	常熟辛安	崇明協平	崇明箔沙	鹽城正便	吳縣唯亭	江都永鎮	東台梁塹	松江楓涇	崑山周墅

江蘇各縣，每畝本田之播種量，以斤計算者如下：

		五	四
		斤	斤
金秈	飛來黃	紅穀	奉賢西三區
	秈稻	秈粳糯	無錫懷下及天下市
	飛來紅	細籽秈	武進惠化
	荔子紅 飛來黃	秈粳糯	宜興蜀山湖汶張渚高陸揚港徐舍等處
	一時興	三日齊 老來忽	如皋馬塘
	粳秈糯	玉秈 紅秈 鶴脚烏	興化白駒
六	香椽黃糯 五十子秈	野稻	泰興蘆漕
			泰縣海安市
			無錫石塘
			江陰福善及利城
			嘉定第八鄉區
			嘉定第九鄉區
			泰興口岸
			嘉定第一鄉區
			東台富安

										八					
										斤					
東台丁草市	東台安豐	松江亭林	寶山劉行	金山張堰	嘉定第四鄉	嘉定第七鄉	松江莘莊	江陰揚舍	江陰青陽	嘉定十八鄉	松江拓林	寶山羅店	奉賢東三區	奉賢西二區	嘉定第二鄉
大頭龜	金籼	金瓜黃	長黃	大腰種	飛來黃	黃稻	中秋稻	秬稻	一時興	黃殼稻	瓜熟	荔子紅	白殼	晚瓜熟	長水紅
掃帚籼							瓜熟稻			白殼稻					

										十	九				
										斤	斤				
紅殼	白銀杭	八字種	陳家稻 中秋稻	粳三幾	中十日	白沙	黃秈	黃皮稻	早黃粳	中秋白	齊頭黃	早小白	早秈 洋秈	飛來鳳	早瓜熟
川沙九團	金山西鄉	金山東二區	太倉橫涇	南匯遠北	南匯周浦	南匯新場	南匯大團	南匯五團	寶山江灣	松江葉榭	上海洋涇	川沙高昌	太倉太倉市	太倉浮陸	奉賢縣市

十	十				十	十									
五	三				二	一									
斤	斤				斤	斤									
早稻	晚來青	晚黃秈	早稻	瓜熟稻 金秈	嚇一跳 六十日黃 急猴子	黃桿	早黃秈	瓜熟稻	金秈	洋尖糯	小金秈 隨犁歸	早五日	虎皮秈	金秈	果子糯
上海蒲淞	上海楊思	南匯西聯	上海陸行	東台蚌蜒河	泰縣坂埭	崇明北義	奉賢東二鄉	上海漕河涇	泰縣曲塘	太倉岳王	東台沈埭市	東台時堰	儀徵昇平坊	泰縣小紀 東台南鄉	太倉瀏河

江蘇各縣，每畝秧田之播種量，以斤計算者如下：

	直播稻	鹽城南洋
一百六十斤	六十黃 三十籽 海南籼 大糯子 頂芝籼	阜甯二河鎮
一百六十五斤	迎霜白 大白籼	阜甯南灶
一百七十斤	六十黃 迎霜白 糯稻	阜甯鮑墩
一百八十斤	大龜 小龜 頂芝籼	阜甯東興永
	三十子 六十黃 江南早 秋前五	阜甯南灶
	早五日	阜甯民灶及射陽
	牛脚酸 糯稻	阜甯陳集新
	炮頭齊 大龜 三十子 慢稻 江南早 少金籼	阜甯丁堰
	中晚禾	鹽城太平
	晚禾	鹽城新興
	中禾 江南早 頂芝籼 晚禾 矮子籼	鹽城梁垛
	牛脚酸 麻莖糯	興化白駒
一百九十斤	大頭子 少金籼 早紅糯	興化白駒及戴密

二 百 零 八 斤	中禾 晚禾 少金秈 晚禾 四十子	鹽城秦南
二 百 斤	麻筋糯 紅芝稻 中秋糯 少金秈 六十子 秃芒兒 紅嘴兒 金六換 大頭龜 六十黃	興化大鄩及魏莊 興化唐子 興化竹橫
	少金秈 三十子 六十黃 小黃花 團頭子 漫稻 秋前五 珍珠糯	阜甯溝墩及顧莊 阜甯大朱
	早禾 中禾 三十子 六十子	阜甯喻口市
	中禾 晚禾	鹽城梁垛及常盈 鹽城新興
一 百 九 十 五 斤	洋秈 糯稻	鹽城龍岡 鹽城上岡
一 百 九 十 二 斤	晚禾 中禾 中秋糯 海南秈	鹽城合隴 鹽城秦南
	急猴子 大龜頭 六十籽	興化劉莊

二百二十四斤	早五日 無芒歸	鹽城秦南
二百三十四斤	中禾 晚禾 隨犁歸	鹽城正便
二百三十四斤	大頭龜	興化中堡
二百三十四斤	急猴子 六十子	興化大鄒
二百三十四斤	五十子	興化魏莊
二百三十四斤	六十子 急猴子	興化中堡
二百三十四斤	早禾 晚禾 隨犁歸	鹽城秦南
二百三十四斤	中禾 晚禾	鹽城南屏
二百三十四斤	吳江早 禿芒龜	興化大鄒
二百三十四斤	大頭龜	興化魏莊
二百三十四斤	中秋糯	興化中堡
二百三十四斤	六十子	興化大塚
二百三十四斤	金六換	興化竹橫
二百三十四斤	早禾 秋前五	鹽城太平及新興
二百三十四斤	少金秬 頂芝秬	鹽城龍岡
二百三十四斤	頂芝秬 大龜	鹽城上岡
二百三十四斤	早禾 中禾	鹽城合隴

江蘇各縣，每畝秧田之播種量，以石計算者，有如下表：

一	石	八	斗	團頭子 秋前五	寶應東四區
一	石	九	斗	團頭子 頂芒秈 海南秈 淮北	寶應南三東一西一第三市等區
二	石	二	斗	中禾 早糯子 頂芒秈 晚禾	鹽城便倉
二	石	二	斗	海南秈 早糯子 四十子 五十子 江南	高郵公田
二	石	二	升	早禾 五十子 六十子	鹽城便倉
二	石	三	斗	秋前五 三十子 牛脚酸	高郵西山市
二	石	四	斗	秋前五 三十子 四十子 五十子	高郵保安
				海南 矮子秈 牛脚酸	高郵豐樂鄉
				急猴子 三十子 四十子	高郵延興
二	石	五	斗	秋前五 三十子 四十子 五十子	高郵南豐
二	石	六	斗	早 三十子 四十子 秋前五 黃瓜	高郵武勝
二	石	八	斗	三十子 四十子 五十子 紅殼	高郵平阿
三	石			白色稻 三十子 四十子 五十子 急猴子	高郵東屏
				海南秈 嚇一跳 黃瓜秈 江南	高郵樊永

江蘇各縣，每斗種地面積之播種量，以升計算者如下：

十		十	十	十	十
五		四	三	一	
升		升	升	升	升
毛頭秈 三秈子	晚稻	糯稻	青芒子	八十子	秈稻
江都廣德 儀徵清水橋坊	江都下水市	江都南善應	江都大儀	江都永鎮	江都陳家集

三					
石					
二					
斗					
白秈 紅秈 小秈子 對子秈	紅稻	白秈 對子秈 中秋糯	矮脚虎 矮脚秈 淮白秈	白紅秈 牛脚酸	燕口烏 粉皮糯 紅點稻 三十
淮安普安市	淮安永甯	淮安車橋及古塔	淮安廣益	淮安豐壽	高郵廣沛

一	斤	四	兩	有芒 香粳	嘉善
二	斤	四	斤	中尖 銀尖	平湖
				蔴皮	甯波
				江山早 東陽青	浦江
				細粒	杭縣
				火燒稻 虎尾巴	甯波
二	斤	四	兩	晚稻	樂清
				老來白	新城
				煞晚稻 天花落	上虞

浙江各縣，每畝本田之播種量，均以斤計算，列表如下：

十	六	升	捧頭秈	江都楊顧陸
二	十	升	晚稻	儀徵天安莊坊
			早稻	江都瓜洲
			捧頭秈 小圓秈	江都韓塘
二	十	升	尾細子秈 矮脚秈 五十子 椎子	江都邵伯

					三					三					
					斤					斤					
					五										
					兩										
籼谷種	狀元紅 豐瑞穗	周家稻	細粒鐵桿梗	百日紅 矮脚黃籼 尖桿洋籼	雙頭大粒 白米大粒	銀條	暹黃籼	黃皮	早廣籼	癩早 金邊	鐵尾鞭	真假黃尾 黃籼	三百粒	早紅	椿糕晚 紅子粳 羅尖
甯波	淳安	蕭山	奉化	武康	義烏	蘭谿	上虞	餘姚	甯波	杭縣	東陽	蕭山	浦江	黃岩	餘姚

五 斤	橫山早	白虎 羊鬚 核桃	大拉種	濟青黃	下得蓬	早京	早白	早珠	早生	矮腳黃	細葉徐紅 八十日	金紅	葉裏藏	散倍 早禾秣 八月晚 北裏箕	烏嘴 草鞋 烏谷 黃稗	四 斤
東陽	杭縣	甯波	瑞安	淳安	樂清	黃岩	瑞安	諸暨	義烏	蘭谿	蕭山	樂清	淳安	甯波	杭縣	

八 斤	太湖 毛草尖	嘉善
	水底清 雙翼飛	紹縣
	細葉青 大梗青 紅白二信 晚金	瑞安 青田
	晚青	餘姚
	蘆白	蕭山
	早尖 象山	奉化
	廣尖	嘉善
七 斤	小小	甯波
六 斤	白 花秋 六十日紅	黃岩
	花秋 山種	諸暨
	黃岩稻	嘉興
六 斤	紅堆白 白堆白	瑞安
	臺稻	甯波
	矮腳黃 狄子晚	蕭山
	柳西	奉化

三、播種日期 播種時期，由地方之環境品種而有差異。吾國北部，氣候較寒，則稍遲；南部氣候炎熱，則較早。長江一帶，早稻在清明、穀雨之間，晚稻則在芒種前後。在浙江各地，相差無幾，早稻亦在清明、穀雨間，中晚稻約在芒種之前。惟據研究所得，則謂播種期早，得能豐收云。茲將吾國各地之播種日期，分列於後：

十	斤	竹葉青 矮露白	嘉興
		細桿 紅鬚梗 紅羅尖	餘姚
		紅尖	甯波
		赤芝	杭縣
九	斤	早稻 早西秣	杭縣
		郎鷄白 旱能 廣東白 高洋白	黃岩
八	斤	早白	黃岩
		紅穀 飛來紅	杭縣
		團尖 紹興種	甯波
		早谷	瑞安
		小桿白 長芝晚 粗桿白 遲紅	黃岩
		短芝晚 白中桿	

		早稻播種日期		省名		縣	
		雨水(二月下旬)		廣東	潮安、南澳、豐順、中山、茂名、陽江、順德、雲浮、五華、興甯、紫金、海豐、潮陽		
		廣西	憑祥、左聲				
		福建	武平				
		雲南	緬甯				
驚蟄(三月上旬)		廣東	梅縣、新會、電白、吳川、雲浮、惠豐、大浦、平遠、蕉嶺、五華、龍川、高明、紫金				
		廣西	藤縣、容縣、賀縣、憑祥				
		福建	龍巖				
		雲南	通海、河西、嶧峨、箇舊、馬關、富民、宜良、易門、祿勸、大關、澂江、廣通、新平、元江、緬甯、鶴慶、蒙化、鎮南、雲縣				
		四川	合川、榮縣				
春分(三月下旬)		廣東	化縣、連縣、始興、曲江、仁化、乳源、惠陽、陸豐				
		廣西	陸川、西林				
		福建	甯化、海澄				
		雲南	箇舊、馬關、廣南、易門、大關、江川、廣通、新平、鶴慶、鎮南、順甯、雲縣				
		貴州	永從				
		四川	合川、永川、盧縣、井研、榮縣、金堂				

名

清明(四月上旬)	浙 江	嵊縣、雲和、麗水、松陽、遂昌、宣平
廣 東	南雄、海康、陽山、南海、增城、龍門、寶安、德慶、樂昌、仁化、翁源、和平、連平、新豐、思平、花縣	
廣 西	中波、馬平、柳城、同正、三江、興安、永福、灌陽	
福 建	福安、三渚澳、思明、金門	
雲 南	通海、彌勒、師宗、宜良、呈貢、曲靖、馬龍、陸良、尋甸、魯甸、江川、保山、大理、風儀、彌渡、中甸、永北、華坪、鹽豐	
貴 州	榕江、思南、定番、大塘、長寨、甕安、湄潭、遵文、正安、都勻、平舟、麻哈、畢節、普安、關嶺	
四 川	永川、武勝、奉節、開江、渠縣、大竹、宣漢、城口、忠縣、秀山、鄂嶺、會理、越嶲、西充、巴中、廣安、崇慶、江油、遂寧、涪陵	
安 徽	繁昌、當塗、廣德、宣城、舒城、合肥、鳳台、滁縣、壽縣	
浙 江	嘉興、武康、鄞縣、慈谿、南田、諸暨、餘姚、上虞、嵊縣、新昌、臨海、黃岩、溫嶺、蘭谿、東陽、義烏、永康、湯溪、浦江、武義、衢縣、開化、桐廬、永嘉、樂清、平陽、玉環、雲和、杭縣、富陽、餘杭、新登、吳興、安吉、孝豐、鎮海、定海、象山、蕭山、甯海、天臺、仙居、金華、龍游、江山、常山、建德、淳安、壽昌、泰順、青田、縉雲、景甯、瑞安、慶元	
江 蘇	南匯、奉賢、川沙、崑山、溧水、高淳、江浦、六合、丹徒、溧陽、阜甯、儀徵、寶應	
江 西	上饒、弋陽、德安、九江、修水、鄒陽、新喻、上高、甯岡、吉水、蓮花	
湖 北	通城、陽新、漢陽、興山、武昌	
湖 南	崇甯、寒陵、彬縣、汝成、新甯、黔陽、會同、日光、長沙、澧縣	
穀雨(四月下旬)	廣 西	桂林、修仁

立夏(五月上旬)	雲南	蒙化
貴州	餘慶	
福建	邵武、思明	
雲南	曲靖、澂江、順甯	
貴州	施秉、劍河、印江、綏陽、麻哈、長寨、定番、平壘、大定	
四川	城口、中江、成都、平武	
浙江	龍泉、景甯 武康、慈谿、南田、紹興、餘姚、上虞、嵊縣、新昌、臨海、黃岩、湯溪、玉環、富陽、餘杭、臨安、於潛、新登、昌化、嘉善、海鹽、崇德、平湖、桐鄉、吳興、長興、安吉、鎮海、定海、象山、蕭山、遂安、分水	
江蘇	上海、松江、南匯、奉賢、金山、川沙、太倉、寶山、崇明、崑山、吳縣、常熟、武進、靖江、南通、如皋、泰興、江甯、句容、溧水、高淳、江浦、六合、丹徒、丹陽、金壇、溧陽、揚中、阜甯、鹽城、儀徵、淮安、江都、東台、寶應、東海、淮安	
安徽	當塗、舒城、鳳台、五河	
江西	虔南、吉水、上高、德安	
河南	信陽	
湖北	興山、漢陽、廣濟、孝感、黃縣	
湖南	通道	

		穀 雨				清 明		晚稻播種日期					
省 名	縣	省 名	縣	省 名	縣	省 名	縣	省 名	縣				
江 蘇	上海、松江、青浦、奉賢、川沙、太倉、寶山、崇明、崑山、吳縣、常熟、吳江、武進、無錫、宜興、江陰、靖江、南通、如皋、泰興、江甯、句容、溧水、江浦、六合、丹徒、丹陽、金壇、溧陽、揚中、儀山、阜甯、鹽城、淮安、江都、東台、寶應、灌雲	安 徽	當塗	湖 北	金口、倉埠子	湖 南	保靖、祁陽、泉溪、衡州	遼 甯	安東	吉 林	龍井	遼 甯	潘陽、新民
雲 南	大埔、平遠	浙 江	杭縣、孝豐、黃岩、甯海、溫嶺、天台、金華、蘭谿、湯溪、義烏、永嘉、瑞安、樂清、平陽、泰順、青田、慶元	廣 東	梅縣、南雄、海康	廣 西	憑祥、那馬	福 建	甯化、武平、二渚澳				

			芒				小					立			
			種				滿					夏			
浙	江	江	廣	浙	江	安	廣	湖	湖	浙	福	廣	湖	浙	雲
江	蘇	西	東	江	蘇	徽	東	北	南	江	建	東	北	江	南
富陽、臨海	金山、崑山、常熟、溧水、溧陽	弋陽、虔南	新會、惠來、興甯、瓊州、花縣、乳源、陸豐、博羅、潮陽	新登、平湖、定海、象山、新昌	金山、太倉、嘉定、寶山、常熟、武進、無錫、江陰、南通、江甯、句容、溧水、丹陽、金壇、溧陽、楊山	當塗	電白、吳川、陽江、始興、五華、龍川、和平、紫金	華容、黃縣	黔陽	海甯、富陽、嘉興、崇德、德清、慈谿、蕭山、餘姚、新昌、臨海	福安、龍巖	豐順、新豐	漢口	餘姚、臨安、於潛、嘉善、海鹽、長興、鎮海、象山、南田、紹興、臨海、黃岩、遂安、玉環、龍泉、景甯	廣南

大 暑		小 暑										夏 至				
湖 北	廣 東	江 西	雲 南	福 建	廣 西	廣 東	江 西	湖 北	浙 江	江 蘇	福 建	廣 西	廣 東	廣 西	福 建	
孝感	台山	德安	元江	海澄	藤縣、容縣	潮安、南澳、中山、順德、德慶、雲浮	上饒	漢陽、黃縣	吳興、蕭山	金山、江甯、句容、丹徒、丹陽	三渚澳	容縣、陸川、桂林、賀縣、修仁、馬平	三水、惠陽	茂名、化縣、陽山、連縣、增城、龍門、寶安、曲江、樂昌、仁化、翁源、大埔、博羅、連平、高明、思平	賀縣、中渡、柳城	邵武

處				立
暑				秋
湖北	江西	湖北	福建	廣東
林山河	湖口	漢陽	思明	南海

廣東省，因地處半熱帶，故稻穀之播種極早；如深水蓮等品種之在茂名、化縣等處，均在小雪時播種；瓊州各縣，亦均在大雪時。故廣東全省播種時期，早稻由小雪起至清明止，晚稻由清明起至大暑止。

廣西、福建、雲南等省，播種時間較遲；早稻均由雨水起至穀雨立夏間止，晚稻由清明起至立秋止；而雲南則較早也。

江、浙、皖、贛，大半早糯均由清明播種，至穀雨立夏爲止，而以贛、浙較早，蘇、皖較遲。晚稻大半由小滿起至夏至止，贛省較遲，浙較早，蘇、皖居中。

北部各省，因氣候之關係，故無早稻與晚稻之分。至於播種之時期，一般均在穀雨以後，夏至以前也。

第五節 稻田之整理

稻田收穫之後，有留作冬季休閒者，有栽植紫雲英、黃花菜、豌豆、苜蓿等綠肥者，有種植油菜、小麥、蠶豆等冬作者，均因土壤、氣候及各地習慣而定。凡有冬季作物之稻田，俟至來春收穫後，先鋤平地面，然後以犁耕之。如種有綠肥者，則在開花時，以犁耕之，將表土翻轉，所種之綠肥，悉行耕入土中；同時灌水浸之，俾易腐爛。亦有先將綠肥收割曝乾，俟田土耕畢灌水後，再加曝乾之綠肥，用足踐入土中，此事行在插秧前一月左右。俟插秧期前一星期，須再耕一次，將土耕平，曝於日光下三、四天；然後灌溉，再行插秧。如冬季休閒者，則於秋季或早春耕鋤之後，亦須曝露於日光、空氣之中數日；然後灌水。在插秧前，再行耙平耕鬆，施以肥料，破碎土塊，以備種植。

在耕作時，須注意者，即耕作之深度是也。稻根鑽土能力極弱，僅能伸入於耕鋤輕鬆之土層。凡未耕之土，不易深入；故深耕田地，稻根發育旺盛。因其有充分養料之供給，則產量亦因此而豐收。據日人中川莊司氏之五年試驗結果，謂耕地深度，達二·五公寸者，可得最良之收成。

第六節 插秧與移植

秧 插 圖六一第



1. 廣東省

同	同	清	播
上	上	明	種
同	同	穀	期
上	上	雨	插
同	大	處	秧
上	暑	暑	期
同	同	一	收
上	上	五	穫
同	同	天	期
上	一	一	秧
同	〇	五	期
上	五	天	日
仁	忽	花	數
化	平	縣	生
			長
			期
			日
			數
			地
			點

一、插秧時期 因地方環境及品種而有不同。平均在播種後三十日至六十日。據斐律賓農事試驗場之研究，謂生長期不及一百二十日者，秧期二十五日；生長期一百八十日以上者，秧期四十日。插秧之期，以早為佳。蓋遲延時，則移植之後，稻根不能十分生長，致發育遲緩，而結實不豐，成熟之秧，生長停止，葉變黃色。茲將吾國各省各縣之插秧時期及秧期日數，列表於下，以資研究。

驚	雨	夏	芒	春	驚	同	春	夏	同	春	清	同	小	大	驚
蟄	水	至	種	分	蟄	上	分	至	上	分	明	上	暑	暑	蟄
穀	春	大	小	穀	清	同	穀	大	同	穀	立	同	立		清
雨	分	暑	暑	雨	明	上	雨	暑	上	雨	夏	上	秋	暑	明
夏	大	冬	小	同	同	同	大	霜	同	同	大	霜	同	冬	同
至	暑	至	雪	上	上	上	暑	降	上	上	暑	降	上	至	上
四	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	三
五															〇
天	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	天
一〇	一五〇	一八〇	一六五	一二〇	一三五	同	同	同	同	一二〇	同	一〇五	一六五	一五〇	一三五
天	天	天	天	天	天		上	上	上		上				
高	香	惠	龍	惠	龍	陸	惠	仁	連	乳	南	雲	香	台	雲
明	山	來	川	來	川	豐	陽	化	縣	源	雄	浮	山	山	浮

芒	雨	夏	小	同	夏	雨	驚	同	雨	夏	芒	同	夏	芒	夏
種	水	至	滿	上	至	水	蟄	上	水	至	種	上	至	種	至
立	穀	立	小	同	立	清	穀	同	清	立	大	同	立	大	立
秋	雨	秋	暑	上	秋	明	雨	上	明	秋	暑	上	秋	暑	秋
立	小	立	小	同	立	同	同	大	夏	立	小	冬	立	同	冬
冬	暑	冬	雪	上	冬	上	上	暑	至	冬	雪	至	冬	上	至
同	六	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	四
上	〇	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	五
一五〇天	同	一三五天	一八〇天	同	一三五天	一五〇天	一三五天	一五〇天	一二〇天	一三五天	一六五天	一八〇天	一三五天	一九五天	一八〇天
	上			上											
陸	潮	大	紫	博	惠	五	大	海	紫	連	乳	思	高	花	三
豐	陽	埔	金	羅	陽	華	埔	豐	金	縣	源	平	明	縣	水

2. 廣 西 省

夏	同	同	清	小	同	同	驚	春	播	2. 廣 西 省	夏	春	立	同
至	上	上	明	暑	上	上	蟄	分	種		至	分	夏	上
大	同	同	立	立	同	同	同	清	期				大	同
暑	上	上	夏	秋	上	上	上	明	插				暑	上
小	同	立	處	小	大	立	同	大	秧		立	夏	小	同
雪	上	秋	暑	雪	暑	秋	上	暑	期		冬	至	雪	上
同	同	同	同	同	同	同	三	一	秧				七	同
上	上	上	上	上	上	上	〇	五	日				五	上
一五〇天	同	一二〇天	同	同	一三五天	一五〇天	一三五天	一二〇天	數		一三五天	九〇天	一九五天	同
	上		上	上					數					上
馬	中	灌	永	藤	賀	容	藤	陸	地	同	連	五	潮	
平	渡	陽	福	縣	縣	縣	縣	川	點	上	平	華	陽	

夏	穀	清	夏	穀	芒	同	夏	穀	雨	春	同	立	同	同	清
至	雨	明	至	雨	種	上	至	雨	水	分	上	夏	上	上	明
立	芒	小	立	芒	大	立	立	小	春	穀	同	芒	同	同	立
秋	種	滿	秋	種	暑	前	秋	滿	分	雨	上	種	上	上	夏
立	處	白	寒	立	小	同	立	霜	小	立	寒	白	立	同	小
冬	暑	露	露	秋	雪	上	冬	降	暑	秋	露	露	秋	上	暑
同	同	同	同	同	同	同	四	同	同	同	同	同	同	同	三
上	上	上	上	上	上	上	五	上	上	上	上	上	上	上	〇
一三五天	一二〇天	一五〇天	同	一〇五天	一六五天	同	一三五天	一八〇天	同	一三五天	一五〇天	同	一二〇天	同	九〇天
			上			上			上			上		上	
同	修	興	同	桂	賀	陸	容	同	憑	西	思	思	三	柳	馬
上	仁	安	上	林	縣	川	縣	上	祥	林	陽	恩	江	城	平

3. 雲南省

同	清	同	驚	同	清	春	播
上	明	上	蟄	上	明	分	種
同	小	同	穀	同	立	清	插
上	滿	上	雨	上	夏	明	秧
寒	白	大	同	白	霜	寒	收
露	露	暑	上	露	降	露	穫
同	同	同	四	同	三	一	秧
上	上	上	五	上	〇	五	期
一八〇天	一五〇天	一三五天	一八〇天	一五〇天	同	一九五天	日
					上		數
師	彌	廣	鶴	華	鹽	順	地
宗	勒	南	慶	坪	豐	甯	點

清	芒	穀	雨	穀	芒
明	種	雨	水	雨	種
芒	立	夏	清	芒	大
種	秋	至	明	種	暑
同	霜	小	大	寒	大
上	降	雪	暑	露	雪
同	同	六	同	同	同
上	上	〇	上	上	上
一九五天	一三五天	二一〇天	一五〇天	一六五天	一八〇天
同	中	同	左	那	柳
同	渡	上	縣	馬	城

同	同	清	驚	清	同	驚	清	驚	同	同	同	清	小	春	清
上	上	明	蟄	明	上	蟄	明	蟄	上	上	上	明	暑	分	明
同	同	芒	立	芒	同	立	芒	立	同	芒	同	小	處	立	小
上	上	種	夏	種	上	夏	種	夏	上	種	上	滿	暑	夏	滿
同	霜	小	白	霜	秋	同	同	白	霜	秋	小	寒	冬	秋	寒
上	降	雪	露	降	分	上	上	露	降	分	雪	露	至	分	露
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	六	同	同	同	同	四
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	〇	上	上	上	上	五
同	一	二	一	同	一	一	一	一	一	一	二	一	一	同	一
上	九	二	八	上	九	五	〇	〇	九	六	二	八	二	上	八
	五	五	〇		五	天	天	天	五	五	五	〇	〇		〇
	天	天	天		天				天	天	天	天	天		天
	天	天	天		天				天	天	天	天	天		天
陸	馬	曲	祿	廣	箇	嶧	中	雲	永	彌	風	保	元	江	呈
良	龍	靖	勸	南	舊	峨	甸	縣	北	渡	儀	山	江	川	貢

同	同	驚	清	同	同	同	同	同	驚	雨	驚	穀	春	同	同
上	上	蟄	明	上	上	上	上	上	蟄	水	蟄	雨	分	上	上
同	同	芒	夏	同	同	同	同	同	小	穀	立	夏	小	同	同
上	上	種	至	上	上	上	上	上	滿	雨	夏	至	滿	上	上
霜	寒	霜	立	寒	白	霜	秋	霜	寒	白	霜	立	同	霜	秋
降	露	降	冬	露	露	降	分	降	露	露	降	冬	上	降	分
同	同	九	同	同	同	同	同	同	七	同	同	同	同	同	同
上	上	〇	上	上	上	上	上	上	五	上	上	上	上	上	上
二二五天	二一〇天	二二五天	同	二一〇天	一八〇天	同	一九五天	二二五天	二一〇天	一九五天	二二五天	一九五天	二一〇天	一九五天	一六五天
			上			上									
蒙	易	河	大	新	元	富	馬	通	鎮	緬	廣	激	大	魯	尋
化	門	西	理	平	江	民	關	海	南	甯	通	江	關	甸	甸

4. 貴州省

清	穀	春	穀	清	立	同	同	同	清	同	穀	播	驚
明	雨	分	雨	明	夏	上	上	上	明	上	雨	種	蟄
小	芒	立	芒	立	芒	同	同	同	立	小	立	秧	小
滿	種	夏	種	夏	種	上	上	上	夏	滿	夏	期	暑
立	同	同	同	白	寒	同	白	立	處	同	白	收	小
秋	上	上	上	露	露	上	露	秋	暑	上	露	穫	雪
同	同	同	四	同	同	同	同	同	同	三	一	秧	一
上	上	上	五	上	上	上	上	上	上	〇	五	期	二
一	一	一	天	同	同	同	一	一	同	同	一	日	〇
二	三	六	天	上	上	上	五	二	上	上	三	數	天
〇	五	五	天	上	上	上	〇	〇	上	上	五	生	天
天	天	天	天	上	上	上	天	天	上	上	天	長	天
												期	
												日	
												數	
												數	
大	印	永	大	關	餘	長	定	思	榕	施	劍	地	宜
塘	江	從	定	嶺	慶	寨	番	南	江	乘	河	點	良

春	驚	播	5. 福建省	同	同	同	清	穀	同	同	清	穀	同	同
分	蟄	種		上	上	上	明	雨	上	上	明	雨	上	上
穀	清	插	同	同	同	同	芒	同	同	小	芒	同	同	
雨	明	秧	上	上	上	上	種	上	上	滿	種	上	上	
大	小	收	大	寒	同	白	同	同	秋	同	同	同	白	
暑	暑	穫	暑	露	上	露	上	上	分	上	上	上	露	
同	三	秧	同	同	同	六	同	同	同	同	同	同	同	
上	〇	期	上	上	上	〇	上	上	上	上	上	上	上	
同	一	日	一〇五天	一八〇天	同	同	一五〇天	同	一六五天	一五〇天	一三五天	同	一五〇天	
上	二〇天	數			上	上		上				上		
甯	龍	地	普	畢	都	魏	平	麻	平	正	綏	遼	涓	
化	巖	點	安	節	勻	安	壘	哈	舟	安	陽	文	潭	

6. 四川省

同	同	同	同	清	春	清	播
上	上	上	上	明	分	明	種
同	同	同	同	立	同	穀	插
上	上	上	上	夏	上	雨	秧
同	立	白	同	同	立	大	收
上	秋	露	上	上	秋	暑	穫
同	同	同	同	同	三	一	秧
上	上	上	上	上	〇	五	期
同	一	一	同	一	一	一	生
上	二	五	上	二	三	〇	長
	〇	〇		〇	五	天	期
渠	開	奉	武	涪	永	秀	地
縣	江	節	勝	陵	川	山	點

立	穀	雨	立	清	穀
夏	雨	水	夏	明	雨
小	芒	清	芒	立	小
暑	種	明	種	夏	滿
同	立	大	霜	立	立
上	冬	暑	降	秋	冬
六	同	四	同	同	三
〇	上	五	上	上	〇
天		天			天
一	一	一	一	一	一
八	九	五	六	二	九
〇	五	〇	五	〇	五
天	天	天	天	天	天
龍	台	武	同	福	寧
巖	上	平	上	安	化

7. 湖南省

穀	清	同	立	同	同	同	同	同	清	播
雨	明	上	夏	上	上	上	上	上	明	種
小	立	同	芒	同	同	同	同	同	立	插
滿	夏	上	種	上	上	上	上	上	夏	秧
白	立	同	白	小	同	同	同	立	小	收
露	秋	上	露	暑	上	上	上	秋	暑	穫
同	同	同	同	同	同	同	同	同	三	秧
上	上	上	上	上	上	上	上	上	〇	期
一三五天	同	同	一二〇天	九〇天	同	同	同	一二〇天	九〇天	日
	上	上			上	上	上			數
通	會	保	同	黔	新	汝	彬	寒	常	地
道	同	靖	上	陽	甯	城	縣	陵	甯	點

清	驚	穀
明	蟄	雨
芒	立	芒
種	夏	種
同	立	秋
上	秋	分
同	六	四
上	〇	五
	天	天
一二〇天	同	一五〇天
	上	
宣	合	平
漢	行	武

黃 金 早	同 上	大 早 穀	救 公 飢	長 萌 紅	王 瓜 早	四 月 早	五 十 早			品 種	
同	同	同	同	同	同	同	同	清 明	夏 至	播 種 期	
上	上	上	上	上	上	上	上	穀 雨	小 暑	插 秧 期	
同	同	同	同	同	同	同	立 夏	大 暑	寒 露	收 穫 期	
上	上	上	上	上	上	上	上	小 暑	一 五 天	秧 期 日 數	
同	同	同	同	同	同	同	三 〇 天	同	九 〇 天	生 長 期 日 數	
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	地 點	
浮 梁	信 豐	安 遠	弋 陽	南 康	廣 豐	南 城	宜 春	餘 干	南 昌	鄭 陽	上 饒

8. 江西各縣插秧時期及秧期日數表

同 上	同 上	清 明
同 上	同 上	立 夏
同 上	大 暑	同 上
同 上	同 上	同 上
同 上	一 〇 八 天	一 五 〇 天
同 上	長 沙	日 光
澧 縣		

白甫早	上饒白	紅米早	竹根稻	七月熟	黑節早	雲南白	新穀種	羊口秬	圓珠早	早穀	洗白早	正光早	同上	早穀
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	清明
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	立夏
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	夏
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	處暑
同	同	同	立	同	同	同	大	處	同	大	同	同	立	處
上	上	上	秋	上	上	上	暑	暑	上	暑	上	上	秋	暑
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	三〇天
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	天
同	同	同	一	同	同	同	一	一	同	一	同	一	一	一三五天
上	上	上	二〇天	上	上	上	〇五天	三五天	上	〇五天	上	二〇天	二〇天	天
石城	廣豐	餘干	弋陽	清江	永新	贛縣	南昌	萬年	餘干	分宜 瑞金 萬安 萍鄉 進賢	德興	南康	新安 吉水 永修 餘江	武甯

觀 音 秈	鐵 色 糯	早 糯	早 粳	早 糯	大 葉 早	白 殼 糯	紅 殼 糯	鉛 山 白	麻 殼 白	三 百 粒	圓 粒 早	大 黃 早	落 花 秈	九 黃 禾	瀏 陽 早
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上
立 秋	處 暑	同 上	立 秋	大 暑	白 露	同 上	大 暑	同 上	同 上	同 上	立 秋	同 上	大 暑	立 秋	大 暑
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上
一 二〇天	一 三 五 天	同 上	一 二〇天	一 〇 五 天	一 五〇天	同 上	一 〇 五 天	同 上	一 二〇天	同 上	一 二〇天	同 上	一 〇 五 天	一 二〇天	一 〇 五 天
同 上	臨 川	同 上	鄱 陽	臨 川	臨 川	同 上	南 昌	廣 豐	永 新	浮 梁	峽 江	新 淦	南 豐	安 遠	宜 春

晚 鐵 糯	晚 稻	早 晚 稻	硬 稿 晚	柳 葉 晚	晚 稻	柳 條 糯	晚 糯 稻	馬 米	觀 音 秈	同 上	同 上	同 上	同 上	同 上	早 稻
同	同	同	同	同	同	同	芒	同	立	同	同	清	穀	同	春
上	上	上	上	上	上	上	種	上	夏	上	上	明	雨	上	分
同	同	同	同	同	同	同	小	同	芒	同	同	立	小	同	穀
上	上	上	上	上	上	上	暑	上	種	上	上	夏	滿	上	雨
同	同	同	同	同	同	同	寒	小	白	立	同	大	小	同	大
上	上	上	上	上	上	上	露	雪	露	秋	上	暑	暑	上	暑
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	三〇天
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上
同	同	同	同	同	同	同	一 二〇天	一 九五天	同	一 二〇天	同	一 〇五天	七 五天	同	一 二〇天
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上
臨 川	高 永 安	南 豐 昌	同 上	臨 川	弋 陽	萬 載	臨 川	弋 陽	新 建	蓮 花	甯 岡	吉 水	虔 南	安 遠	會 昌

9. 安徽省

同	同	同	同	清	播
上	上	上	上	明	種
同	同	同	同	立	期
上	上	上	上	夏	插
處	同	立	白	立	秧
暑	上	秋	露	秋	期
同	同	同	同	三	秧
上	上	上	上	〇	期
一三五天	同	一二〇天	一五〇天	一	日
	上			二	數
合	舒	宣	廣	當	生
肥	城	城	德	塗	長
					期
					日
					數
					地
					點

						遲	紅
						晚	秋
						稻	糧
同	同	清	芒	同	清	同	同
上	上	明	種	上	明	上	上
同	同	立	小	同	立	同	同
上	上	夏	暑	上	夏	上	上
同	大	小	寒	同	小	同	同
上	暑	暑	露	上	暑	上	上
同	同	同	同	同	同	同	同
上	上	上	上	上	上	上	上
同	一〇五天	九〇天	一二〇天	同	九〇天	同	同
上				上		上	上
修	上	新	同	弋	上	南	懷
水	高	喻	上	陽	饒	昌	甯

10. 浙江省

細葉青	晚 糯	早 糯	蔓 青	露 白	野 稻	矮 脚 黃	江 山 早	品 種
清 明	同 上	同 上	同 上	同 上	同 上	同 上	立 夏	播 種 期
清 明 後	同 上	同 上	同 上	同 上	同 上	同 上	立 夏 後	插 秧 期
白 露	同 上	同 上	同 上	同 上	同 上	同 上	立 秋	收 穫 期
同 上	同 上	同 上	同 上	同 上	同 上	同 上	一 〇 天	秧 期 日 數
一 五 七 天	同 上	同 上	同 上	同 上	同 上	同 上	九 五 天	生 長 期 日 數
縉 雲	同 上	同 上	同 上	同 上	同 上	同 上	奉 化	地 點

穀 雨	同 上	同 上	同 上	清 明
夏 至	同 上	小 滿	同 上	立 夏
秋 分	白 露	立 秋	處 暑	秋 分
六 〇 天	同 上	四 五 天	同 上	三 〇 天
同 上	一 五 〇 天	一 二 〇 天	一 三 五 天	一 六 五 天
五 阿	鳳 臺	繁 昌	壽 縣	滁 縣

紅 光 秈	齊 頭 黃	桐 廬 秈	白 上 早	湖 廣 早	湖 南 早	洋 尖	挨 露 白	老 虎 稻	姚 挨 子	團 尖	早 糯	毛 早	白 米 秋	早 白 穀	馬 江 黃
同	同	同	同	同	同	同	穀	同	同	小	同	同	同	清	立
上	上	上	上	上	上	上	雨	上	上	滿	上	上	上	明	夏
同	同	同	同	同	同	同	立	同	同	芒	同	同	同	穀	小
上	上	上	上	上	上	上	夏	上	上	種	上	上	上	雨	滿
同	同	同	同	同	同	立	處	同	立	寒	同	立	同	大	秋
上	上	上	上	上	上	秋	暑	上	冬	露	上	秋	上	暑	分
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	一 七 天	同	同	同	同	一 六 天
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上
同	同	同	同	同	同	一 一 天	一 二 六 天	同	一 七 一 天	一 四 一 天	同	一 二 六 天	同	一 一 〇 天	一 四 一 天
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上
分	同	分	同	遂	平	富	同	同	同	平	吳	富	平	溫	富
水	上	水	上	安	湖	陽	上	上	上	湖	興	陽	陽	嶺	陽

野 稻	暹 廣 秈	黃 稔	廣 秈	楊 湖 糯	外 白 糯	天 花 落	六 十 日 秈	黃 秈	廣 秈	羅 尖	毛 稻	俟 稻	紅 米 早	白 米 早	烏 脚 早
同	同	同	同	同	立	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同
上	上	上	上	上	夏	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上
同	同	同	同	同	芒	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同
上	上	上	上	上	種	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上
同	秋	同	同	同	白	同	大	同	同	白	秋	寒	同	同	同
上	分	上	上	上	露	上	暑	上	上	露	分	露	上	上	上
同	三	同	同	同	三	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同
上	二 天	上	上	上	二 天	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上
同	一	同	同	同	一	同	九	同	同	一	一	一	同	同	同
上	四 一 天	上	上	上	二 六 天	上	五 天	上	上	四 二 天	五 七 天	七 二 天	上	上	上
鄞 縣	崇 德	同 上	餘 姚	同 上	鄞 縣	紹 興	武 康	新 昌	同 上	餘 杭	新 昌	嵒 縣	同 上	同 上	同 上

坎頭京	黃糯稔	水頓京	細桿白	寒露京	紅白京	台京	南山早	紅秋	早白	平陽京	竹勢糯	霜下晚	紅京仁	矮紅	白尖
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	清	立
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	明	夏
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	立	芒
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	夏	種
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	霜	秋
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	降	分
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	三二天
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	天
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	二〇二天	一四一天
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	天
同	同	平	同	同	同	同	同	同	同	瑞	同	天	同	黃	鄞
上	上	陽	上	上	上	上	上	上	上	安	上	台	上	岩	縣

糯 晚 稻	果 田 草	犁 板 石	淮 紅	淮 白	晚 稻	糯 稻	糯 穀	省 晚 糯	大 頭 生	東 洋 京	晚 稻	糯 稻	細 桿 紅	寧 德 秋	福 安 秋
同	同	同	同	同	同	穀	清	同	穀	同	同	同	同	同	同
上	上	上	上	上	上	雨	明	上	雨	上	上	上	上	上	上
同	同	同	同	同	同	小	立	同	小	同	同	同	同	同	同
上	上	上	上	上	上	滿	夏	上	滿	上	上	上	上	上	上
霜	同	同	同	同	同	寒	白	同	立	冬	同	立	同	同	同
降	上	上	上	上	上	露	露	上	冬	至	上	冬	上	上	上
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上
一 八 七 天	一 七 二 天	同 上	同 上	同 上	同 上	一 七 二 天	一 五 七 天	同 上	二 〇 二 天	二 六 二 天	同 上	一 一 七 天	同 上	同 上	同 上
於 潛	遂 安	遂 安	同 上	象 山	海 分 鹽 水	鎮 分 海 海 鹽	永 康	同 上	象 山	瑞 安	同 上	湯 溪	黃 岩	同 上	奉 順

黃穀糯	花穀糯	紅穀糯	白穀糯	揚尖	紅子鴿	晚蒙	早蒙	紅糯	京仁	毛糯	岩頭紅	黃板糯	十月糯	金成	正徑生
同	同	同	同	同	清	同	同	同	同	同	同	同	同	同	穀
上	上	上	上	上	明	上	上	上	上	上	上	上	上	上	雨
同	同	同	同	同	立	同	同	同	同	同	同	同	同	同	小
上	上	上	上	上	夏	上	上	上	上	上	上	上	上	上	滿
同	同	同	同	同	處	同	同	同	同	同	同	同	同	同	霜
上	上	上	上	上	暑	上	上	上	上	上	上	上	上	上	降
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	三
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	二天
同	同	同	同	同	一四一天	同	同	同	同	同	同	同	同	同	一八七天
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	
同	淳安	同	浦江	新登	餘杭	同	同	同	玉環	遂安	黃岩	玉黃環岩	同	南田	象山
上	安	上	江	登	杭	上	上	上	環	安	岩	環岩	上	田	山

早	早	餘	尖	矮	大	秈	七	琅	餘	六	早	馬	三	晚	早
稻	青	姚	粒	黃	暑	稻	十	瑣	姚	十	尖	尾	百	稻	稻
		早			白		日	白	早	日		稻	粒		
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上
同	同	同	同	同	大	同	同	同	同	同	小	同	同	同	同
上	上	上	上	上	暑	上	上	上	上	上	暑	上	上	上	上
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上
同	同	同	同	同	一	同	同	同	同	同	九	同	同	同	同
上	上	上	上	上	一〇	上	上	上	上	上	四	上	上	上	上
					天						天				
武	新	上	餘	諸	南	雲	蘭	臨	慈	慈	嘉	淳	桐	同	同
義	昌	同	姚	暨	田	和	谿	海	溪	谿	興	安	盧	上	上
		上	上							蘭					
		虞								谿					
										康					
										姚					

黃岩 稻	早 白	湖 橫 早	細 管 白	大 粒 白	六 十 日 紅	毛 天 禿	前 紅 稻	有 芒 早	七 十 日	六 十 日	毛 早 稻	胡 稻	薄 蔣 稻	早 穗 穀	廣 東 白
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	清
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	明
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	立
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	夏
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	大
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	暑
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	三 二 天
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	一 二 〇 天
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	黃
燕 谿	玉 環	同 上	同 上	樂 清	永 嘉	桐 廬	湯 溪	義 烏	浦 江	義 清 烏 廬	同 上	同 上	東 陽	同 上	黃 岩

七 月 粳	東 洋 青	百 日 黃	早 蘆 白	中 興 稻	香 團 黃	遲 禾	早 落 馬 坎	早 糯	遲 白 米	黃 岩 種	江 山 種	早 稻	百 日 紅	晚 尖	紅 殼
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	立
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	秋
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	二 二 六 天
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上
上	金 華 義 浦 虞	上 虞 浦 上	上 虞	同 上	同 上	同 上	諸 暨	象 山	蘭 山	上 象 虞 山	浦 象 江 山	定 鎮 海	武 康	嘉 興	浦 富 江 陽

糯	白	天	早	九	遲	八	鷄	早	早	金	野	處	七
穀	禾	狗	花	十	秋	十	和	白	三	黃	半	州	月
		星	星	日	糶	日	黃	禾	白		白	稻	稻
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	清
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	明
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	立
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	夏
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	立
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	秋
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	三
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	二
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	天
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	六
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	天
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	二
義	開	常	義	東	蘭	金	金	東	義	金	臨	開	嵯
烏	江	山	烏	陽	谿	華	華	陽	金	華	海	常	縣
	化	華	湯					康	烏		化	山	虞
	山	山	游					蘭	谿				
	山	山	溪					谿	華				
	化	華	溪					谿	華				
	山	山	溪					谿	華				
	山	山	溪					谿	華				
	山	山	溪					谿	華				

芒 穀	毛 尖 早	義 烏 早	蓮 子 白	秈 稻	長 新	天 光 早	中 禾	大 粒 早	細 粒 早	鐵 馬 邊	蘭 谿 白	三 百 粒	細 葉 青	齊 黃	早 花 穀	
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	
同	同	同	建	江開	龍	龍常	武	同	浦	同	永	浦建	桐德	永	同	永
上	上	上	德	山化	游	游山	義	上	江	上	康	江德	永康	永康	上	康

秋 糯	秈 禾 稻	麥 胸 種	花 秋	黃 皮	七 月 糯	矮 脚 黃	茅 草 秈	糯 稻	紅 稗 子	草 鞋 糯	白 糯	細 糯	鷄 脚 細	小 葉 青	白 米 香
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	清
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	明
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	立
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	夏
同	同	同	同	同	同	同	同	同	白 露	同	同	同	同	同	立
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	秋
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	三 二 天
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	天
同	同	同	同	同	同	同	同	同	一 五 七 天	同	同	同	同	同	二 三 六 天
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	天
桐 壩	湯 溪	天 台	天上 台 虞	上 虞	諸 暨	同 上	同 上	武 康	武 新 康	同 上	同 上	同 上	桐 廬	同 上	建 德

光	白	矮	拷	紅	百	矮	桐	花	矮	烏	台	黃	紅	廣	觀
籼	梗	露	百	上	日	露	廬	穀	黃	眼	稻	岩	梗	籼	音
		白	擔	早	黃	牌	籼	秋		睛		稻			籼
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	穀
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	雨
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	小
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	滿
同	同	同	白	同	同	同	同	同	同	處	同	同	同	同	立
上	上	上	露	上	上	上	上	上	上	暑	上	上	上	上	秋
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	一	同	同	同	同	一
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	二	上	上	上	上	二
										六					天
										天					
紹	慈	海	於	遂	餘	海	同	同	同	於	同	餘	同	慈	嘉
興	谿	鹽	潛	安	姚	鹽	善	上	上	潛	上	姚	上	谿	善

八月	晚稻	糯稻	淮白	台州稻	洋籼	綿條白	大谷黃	秋白	矮脚白米	白穀秈	三百粒	蘭谿白	湖州白	白穀糯	紅梗
同	清	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	穀
上	明	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	雨
同	立	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	小
上	夏	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	滿
同	寒	同	同	同	同	同	秋	同	同	同	同	同	同	同	白
上	露	上	上	上	上	上	分	上	上	上	上	上	上	上	露
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	三
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	二天
同	一八七天	同	同	同	同	同	一五七天	同	同	同	同	同	同	同	一
上		上	上	上	上	上		上	上	上	上	上	上	上	二六天
諸	鎮海	同	定	同	長	同	海	慈	同	新	同	同	遂	黃	紹
暨	縣	上	海	上	尖	上	鹽	谿	上	登	上	上	安	岩	興

花 秋	磯 田 糯	芒 早	矮 黃	白 夏 稻	八 月 晚	紅 殼 稻	粳 稻	晚 糯	處 暑 紅	紅 穀	方 門 白	紅 穀 白 米	晚 禾	洋 花 秋	江 山 早
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	小	同	同	同
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	滿	上	上	上
同	同	同	同	同	同	白	同	同	同	同	同	同	同	同	同
上	上	上	上	上	上	露	上	上	上	上	上	上	上	上	上
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	四	同	同	同
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	七	上	上	上
同	同	同	同	同	同	一	同	同	同	同	同	同	同	同	同
上	上	上	上	上	上	五	上	上	上	上	上	上	上	上	上
同	同	同	同	仙	蕭	嘉	慶	蘭	金	同	同	甯	武	同	同
上	上	上	上	居	山	興	元	谿	華	上	上	海	義	上	上

天 光 早	早 尖	細 葉 青	穀 糯	紅 穀	六 十 工	火 燒 穀	烏 白	糯 稻	羅 尖	早 稻	百 日 黃	紅 葉 青	小 青	黃 板 糯	黑 株 糯
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	清
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	明
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	小
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	滿
大 暑	小 暑	同 上	同 上	同 上	同 上	同 上	同 上	同 上	同 上	同 上	處 暑	同 上	同 上	同 上	白 露
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	四 七 天
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上
一 一〇 天	九 四 天	同 上	同 上	同 上	同 上	同 上	同 上	同 上	同 上	同 上	一 四 一 天	同 上	同 上	同 上	一 五 七 天
開 化 縣	鄞 縣	景 甯	同 上	同 上	同 上	同 上	壽 昌	東 陽	蕭 山	考 豐	嘉 興	同 上	青 田	同 上	仙 居

萌 丁	天 光 早	秈 稻	蘭 谿 白	金 華 早	溪 白	白 米 花 穀	紅 米 花 穀	白 禾	願 稻	三 穗 千	義 烏 金 城	細 葉 青	梗 穀	見 霜 青	馱 犁 黃
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	立	同
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	秋	上
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	一 二 六 天	同
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上		上
龍 游	江 山	常 山	同 上	壽 昌	永 嘉	同 上	泰 順	同 上	衢 縣	同 上	同 上	東 陽	鄞 縣	長 衢 山 縣	同 上

白 冬 糯	花 早	孟 早	長 成 穀	糯 稻	晚 稻	早 稻	千 記 鬼	夜 見	糯 穀	露 見	淮 白	淮 稻	紅 紫 幹	秈 稻	野 稿
同	同	同	同	同	同	春	同	同	同	同	同	同	同	同	清
上	上	上	上	上	上	分	上	上	上	上	上	上	上	上	明
同	同	同	同	同	同	立	同	同	同	同	同	同	同	同	小
上	上	上	上	上	上	夏	上	上	上	上	上	上	上	上	滿
同	同	同	秋	同	霜	立	秋	同	立	同	同	同	同	秋	立
上	上	上	分	上	降	秋	分	上	冬	上	上	上	上	分	秋
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	四 七 天
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	天
同	同	同	一 八 七 天	同	二 二 七 天	一 四 一 天	一 七 二 天	同	二 一 七 天	同	同	同	同	一 七 二 天	一 二 六 天
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	天
同	同	同	遂	同	同	雲	向	同	同	同	甯	同	同	孝	江 龍
上	上	上	昌	上	上	和	上	上	上	上	海	上	上	豐	山 游

糯晚稻	黃尖糯	英花糯	竹絲糯	地曝穀	白廣秈	晚秈稻	早廣秈	大粒頭	紅脚秈	羅尖	楊尖	花秋	鷄早糯	早廣秈	細葉青
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	穀	同	小	同
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	雨	上	滿	上
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	芒	同	小	同
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	種	上	暑	上
同	同	同	霜	同	同	同	同	同	同	同	同	白	秋	白	處
上	上	上	降	上	上	上	上	上	上	上	上	露	分	露	暑
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	四	同
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	八	上
同	同	同	一八七天	同	同	同	同	同	同	同	同	一四二天	一二六天	一一一天	同
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上
臨安	同	同	餘	龍	蕭	安	崇	同	同	同	同	臨	同	蕭	同
上	上	上	杭	泉	山	吉	德	上	上	上	上	安	上	山	上

早	二	芒	無尾	花	粳	糯	盧	紅	白	黃	晚	八	糯	太	小
穀	信	兆	尾兆	穀	稻	稻	尖	穀	穀	糯	穀	月	稻	湖	黑
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	穀
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	雨
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	芒
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	種
立	同	同	同	同	同	同	同	同	寒	同	同	同	同	同	霜
冬	上	上	上	上	上	上	上	上	露	上	上	上	上	上	降
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	四
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	八
															天
二〇二天	同	同	同	同	同	同	同	一七二天	同	同	同	同	同	同	一八七天
	上	上	上	上	上	上	上		上	上	上	上	上	上	
龍	景	同	同	龍	臨	龍	長	同	桐	黃	景	龍	象	景	同
泉	甯	上	上	泉	海	泉	興	上	鄉	岩	甯	泉	山	甯	嘉
							臨						善	上	善
							海								

自 膝 環 糯	矮 糯	本 穀	芒 穀	銀 秋	二 信 稻	自 大 稻	烏 糯 稻	慢 稻	糯 米	洋 尖	白 米 仔	紅 米 花 穀	蕪 姑	花 秋 (化 丑)	糯 稻
同	穀	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	清	同	同	同
上	雨	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	明	上	上	上
同	夏	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同
上	至	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上
同	同	同	同	同	同	同	同	霜	秋	同	白	同	秋	同	同
上	上	上	上	上	上	上	上	降	分	上	露	上	分	上	上
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	六	同	同	同	同
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	三	上	上	上	上
同	一 八 七 天	同	同	同	同	同	同	同	二 〇 二 天	一 七 二 天	同	同	同	一 五 七 天	同
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上
同	紹	同	慶	同	同	青	同	孝	孝 杭	杭	同	泰	昌	臨 昌	慶
上	興	上	元	上	上	田	上	豐	豐 縣	縣	上	順	化	海 化	元

11. 江蘇省

黃 稻	金 瓜 種	晚 來 青	晚 稻	品 種
同	同	立	小	播 種 期
上	上	夏	滿	
同	同	小	芒	插 秧 期
上	上	滿	種	
處	秋	大	秋	收 穫 期
暑	分	暑	分	
同	同	同	一	秧 期 日 數
上	上	上	五	天
一〇五天	一三六天	七五天	一二〇天	生 長 期 日 數
句容縣區	松江亭林	上海楊思	常熟東城	地 點

晚 糯	早 糯	次 早 秈	頭 早 秈	晚 稻	矮 晚	田 雞 青	老 來 白	等 棲 蓬 糯
同	同	同	清	同	同	同	同	穀
上	上	上	明	上	上	上	上	雨
同	同	同	芒	同	同	同	同	夏
上	上	上	種	上	上	上	上	至
同	同	同	同	立	同	同	同	霜
上	上	上	上	秋	上	上	上	降
同	同	同	同	同	同	同	同	六
上	上	上	上	上	上	上	上	三
同	同	同	一	一	同	同	同	一
上	上	上	二	二	上	上	上	八
同	同	同	六	天	同	同	同	七
上	上	上	天		上	上	上	天
同	同	同	安	吳	同	同	同	紹
上	上	上	吉	興	上	上	上	興

一時興	同上	粳稻	糯稻	細仔秈	秈稻	糯稻	長芒稻	飛來紅	崑稻	一時興	黃稻	有芒	粳稻	徽州白	天生稻
同上	穀雨	小滿	立夏	同上	同上	穀雨	同上	同上	同上	同上	同上	同上	立夏	同上	清明
同上	小滿	夏至	芒種	同上	同上	小滿	同上	同上	同上	同上	同上	同上	芒種	同上	穀雨
同上	白露	大暑	寒露	處暑	同上	白露	立冬	白露	同上	同上	秋分	處暑	霜降	立秋	大暑
同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	三〇天	同上	同上
同上	一三五天	六〇天	一五〇天	一二〇天	同上	一三五天	一八〇天	一二〇天	一三五天	同上	一二〇天	一〇五天	一六五天	一二〇天	同上
江陰楊會	宜興	無錫后宅	無錫景雲	武進惠化	武進雪堰	武進安尚	吳江同里	崑山千墩	常熟歸政	常熟東城	常熟白茆	常熟虹橋	吳縣陳墓	江浦東葛	江浦湯泉

飛來鳳	早小白稻	大腰種	白銀坑	八字種	早瓜熟	紅穀種	綠種	鐵梗五月	梗三幾	磊種	中秋稻	早稻	齊頭黃	野稻	秈稻
小	立	芒	同	穀	清	同	立	清	穀	同	立	穀	同	同	立
滿	夏	種	上	雨	明	上	夏	明	雨	上	夏	雨	上	上	夏
夏	芒	小	同	小	立	同	芒	立	小	同	芒	小	同	同	芒
至	種	暑	上	滿	夏	上	種	夏	滿	上	種	滿	上	上	種
寒	處	同	寒	霜	夏	秋	霜	立	處	寒	立	處	立	處	大
露	暑	上	露	降	至	分	降	秋	暑	露	秋	暑	秋	暑	暑
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	三〇天
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上
一五〇天	一〇五天	一二〇天	一六五天	一八〇天	七五天	一三五天	一六五天	同上	一二〇天	一五〇天	九〇天	一二〇天	九〇天	一〇五天	七五天
太倉浮涇	川沙高昌	金山張堰	金山西鄉	金山東二	奉賢縣市	青浦金澤	長東浦陳廣	南匯橫河	南匯遠北	松江新橋	松江莘莊	上海陸行	上海洋涇	泰興盧漕	靖江孤山

大早稻	二齡早	黃穀秈	槐花糯	秈稻	團穎	黑士	大頭白	八十日	東洋	長黃	荔子紅	黃稻	飛來鳳	洋尖糯	洋秈
同	同	同	清	立	夏	穀	小	立	清	同	同	同	同	小	穀
上	上	上	明	夏	至	雨	滿	夏	明	上	上	上	上	滿	雨
同	同	同	立	芒	大	小	夏	芒	立	同	同	同	同	夏	小
上	上	上	夏	種	暑	滿	至	種	夏	上	上	上	上	至	滿
小	大	立	大	白	霜	同	大	寒	處	霜	寒	秋	寒	霜	立
暑	暑	秋	暑	露	降	上	暑	露	暑	降	露	分	露	降	秋
同	同	同	同	同	三	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同
上	上	上	上	上	〇	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上
九〇天	一〇五天	一二〇天	一〇五天	同	一二〇天	九〇天	六〇天	一五〇天	一三五天	一五〇天	一三五天	一二〇天	一三五天	一五〇天	一〇五天
高淳水豐	溧水儀鳳	溧水白鹿	溧水上原	句容行香	江寧秣陵	江寧淳化	江寧江乘	江寧鍾靈	崇明城區	寶山劉行	嘉定八鄉	嘉定七鄉	嘉定一鄉	太倉岳王	太倉市

淮 白 秈	白 秈	對 籽 秈	水 稻	毛 側 頭	花 殼	墊 倉 白	雞 腳 秈	細 子 秈	蘆 葉 秈	大 子 秈	粳 稻	早 稻	黃 土	八 十 子	湖 南 秈
同	同	立	同	同	同	穀	立	穀	立	小	立	穀	立	小	清
上	上	夏	上	上	上	雨	夏	雨	夏	滿	夏	雨	夏	滿	明
同	同	芒	同	同	同	小	芒	小	芒	夏	芒	小	芒	夏	立
上	上	種	上	上	上	滿	種	滿	種	至	種	滿	種	至	夏
同	立	同	處	同	白	立	白	處	秋	處	立	處	秋	霜	白
上	秋	上	暑	上	露	秋	露	暑	分	暑	秋	暑	分	降	露
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	三
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	〇
同	九〇天	一〇五天	一二〇天	同	一三五天	一〇五天	同	一二〇天	一三五天	同	九〇天	一二〇天	一三五天	同	一五〇天
上			上	上		上	上			上				上	
淮安廣益	淮安豐壽	淮安普安	揚中樂善	溧陽竹簞	溧陽明東	溧陽社渚	金壇儒林	金壇水北	丹陽延陵	丹陽珥陵	丹陽桂仙	丹陽訪仙	丹徒大港	丹徒諫壁	高淳立信

捧頭秬	青芒子	早稻	毛頭秬	洋秬	少金秬	獨芒龜	隨犁歸	鶴脚烏	六十黃	珍珠糯	迎霜白	江南早	大龜稻	海南秬	矮脚虎
同	同	立	穀	同	立	同	穀	夏	穀	同	立	同	穀	同	同
上	上	夏	雨	上	夏	上	雨	至	雨	上	夏	上	雨	上	上
同	同	芒	小	同	芒	同	小	大	小	同	芒	小	芒	同	同
上	上	種	滿	上	種	上	滿	暑	滿	上	種	滿	種	上	上
大	處	同	立	同	處	大	小	秋	小	同	立	同	大	處	白
暑	暑	上	秋	上	暑	暑	暑	分	暑	上	秋	上	暑	暑	露
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	三〇天	四五天	同	同
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上
七五天	一〇五天	九〇天	同上	同上	〇五天	九〇天	七五天	九〇天	七五天	同上	同上	同上	九〇天	一〇五天	一二〇天
陸市	江都大儀	江都瓜州	江都廣德	鹽城南洋	同上	同上	鹽城草堰	鹽城正便	阜甯民灶	阜甯大朱	同上	阜甯南灶	阜甯東興	淮安車橋	同上

白 稻	晚 稻	小 秈	海 南 秈	江 南 早	牛 脚 酸	秋 前 五	嚇 一 跳	三 十 日	香 椽 黃 糯	金 六 換	六 十 黃	早 江 糯	早 五 日	金 秈	虎 皮 秈
同	同	同	立	穀	立	清	同	穀	同	立	穀	立	穀	同	立
上	上	上	夏	雨	夏	明	上	雨	上	夏	雨	夏	雨	上	夏
夏	同	同	芒	小	芒	立	同	小	同	芒	小	芒	小	同	芒
至	上	上	種	滿	種	夏	上	滿	上	種	滿	種	滿	上	種
處	霜	處	立	大	同	小	同	立	處	立	同	小	同	大	處
暑	降	暑	秋	暑	上	暑	上	秋	暑	秋	上	暑	上	暑	暑
四 五 天	同 上	同 上	同 上	同 上	同 上	同 上	同 上	同 上	同 上	同 上	同 上	同 上	同 上	同 上	三 〇 天
一 〇 五 天	一 六 五 天	一 〇 五 天	同 上	九 〇 天	六 〇 天	九 〇 天	同 上	同 上	一 〇 五 天	九 〇 天	七 五 天	六 〇 天	九 〇 天	七 五 天	一 〇 五 天
吳 縣 唯 亭	錫 山	寶 應 東 一 鄉	高 郵 樊 永	高 郵 東 屏	高 郵 豐 樂	高 郵 保 安	泰 縣 坂 倫	泰 縣 樊 汶	泰 縣 海 安	興 化 中 堡	興 化 竹 橫	興 化 白 駒	東 台 時 堰	東 台 梁 塋	儀 徵 昇 平 坊

漫	秋	深	矮	老	晚	老	天	粳	香	鳳	中	羅	秈	紅	早
稻	前	水	脚	來	稻	來	落	稻	粳	凰	秋	漢	稻	稻	稻
	五	紅	黃	忽	稻	紅	黃			秈	稻	黃			
穀	同	同	清	同	同	同	同	穀	同	立	同	穀	立	同	穀
雨	上	上	明	上	上	上	上	雨	上	夏	上	雨	夏	上	雨
芒	同	同	小	同	同	同	同	芒	同	夏	同	芒	夏	同	芒
種	上	上	滿	上	上	上	上	種	上	至	上	種	至	上	種
處	小	同	大	白	秋	同	處	霜	寒	處	白	秋	立	白	同
暑	暑	上	暑	露	分	上	暑	降	露	暑	露	分	秋	露	上
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	四	同	同	同
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	五	上	上	上
	一	九	同	一	一	同	一	一	一	一	一	一	〇	一	一
	二	〇	上	〇	五	上	二	八	五	〇	三	五	天	三	二
	天	天		五	天		〇	〇	天	五	五	天	天	五	天
			六	六	如	如	南	江	武	吳	吳	常	常	常	吳
	阜	阜	合	合	皋	皋	通	陰	進	江	江	熱	熱	熱	縣
	甯	甯	南	南	馬	馬	餘	長	政	北	北	歌	辛	支	黃
	灶	灶	一	一	塘	塘	西	涇	成	折	葭	溼	安	塘	球
	堤	堤	區	區	塘	塘	沙	沙	成	圻	葭	溼	安	塘	球

八十子	黃桿	黃河梗	赤稻	早黃梗	陳家稻	果子糯	早稻	游合子	白殼	白穗	中十日	白沙	黃籼	黃皮稻	瓜熟稻
立	同	同	穀	同	同	立	穀	立	清	同	同	同	同	同	穀
夏	上	上	雨	上	上	夏	雨	夏	明	上	上	上	上	上	雨
夏	同	同	芒	同	同	夏	芒	夏	小	同	同	同	同	同	芒
至	上	上	種	上	上	至	種	至	滿	上	上	上	上	上	種
處	白	霜	白	秋	同	霜	立	白	處	同	同	同	立	處	白
暑	露	降	露	分	上	降	秋	露	暑	上	上	上	秋	暑	露
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	四五天
上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	上	五天
一〇五天	一三五天	一八〇天	同上	一三五天	同上	一六五天	一〇五天	一二〇天	一三五天	同上	同上	同上	一〇五天	一二〇天	一三六天
江都大橋		崇明箔沙	崇明新河	寶山江灣	太倉璜涇	太倉瀏河	川沙長人	金山金山	奉賢東三	青浦白鶴	南匯周浦	南匯新場	南匯大團	南匯五團	上海漕河

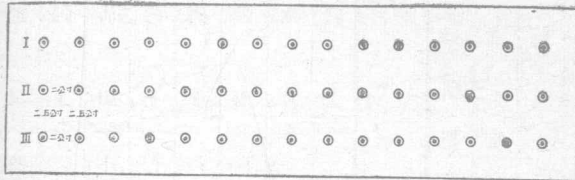
12. 湖北省

立	同	同	同	清	播
夏	上	上	上	明	種
夏	同	同	同	立	期
至	上	上	上	夏	插
霜	秋	大	霜	秋	秧
降	分	暑	降	分	期
四	同	同	同	三	秧
五	上	上	上	〇	期
天	上	上	上	天	日
同	一六五天	一〇五天	一九五天	一六五天	數
上					
漢	興	漢	陽	通	地
陽	山	陽	新	城	點

同	中	梅	芽	鳳	團	淮	大	急
上	稻	子	稻	鳳	頭	北	頭	猴
同	立	秬	同	稻	子	秬	龜	子
上	夏	雨	上	同	清	同	穀	清
		夏	同	上	明	上	雨	明
		至	上	芒	小	同	芒	小
		上	寒	種	滿	上	種	滿
同	白	大	寒	白	大	立	大	小
上	露	暑	露	露	暑	秋	暑	暑
		同	同	六	同	同	同	同
		上	上	〇	上	上	上	上
同	一	九	一	天	同	一	同	九
上	二	〇	八	天	上	〇	上	〇
	天	天	天			五		天
灌	東	句	崑	崑	鄉	鄉	興	興
雲	海	容	山	山	寶	寶	化	化
		天	周	巴	應	應	大	劉
		王	墅	城	南	東	塚	莊
					二	二	梁	

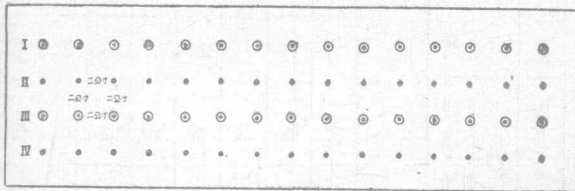
示表之式方植插 圖七一第

長方形形式種植法及單植方式



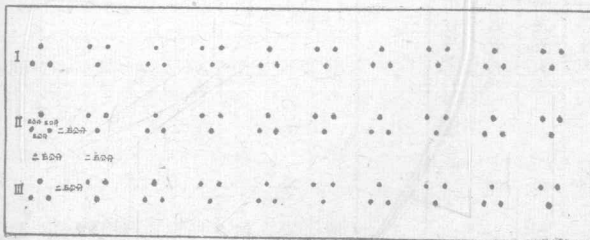
I II III 稻行 株間二公寸 行間二五公寸 ○晚稻株或早稻株之單植者

正方形形式種植法及混植方式



I II III IV 稻行 ●早稻株 株間二公寸 行間二公寸 ○晚稻株

三角形種植法



I II III 稻行 ●早稻株

二、插秧方法 秧苗成熟，即可就秧田中拔起。拔時須握於近根部分，切勿損傷莖根。洗去根部泥土，除去假根，結縛成束，俗名一個秧，每公畝約十六、七個秧，方足布置，運至稻田而插之。插秧之日，

以溫暖和風爲宜。取其一半，握入左手，用右手姆、食、中三指，整列插下，漸往後退。拔取秧苗，應即日插完，切勿越宿。插時，稻田之水，不宜太深，當以淺者爲佳，如此深度，須十日或半月後，方可加深。

三、插植方式 插植方式，共有數種，如長方形、正方形、三角形等等；然各種均有利弊。長方形，空氣易於流通，日光易於照射。株間距離，約二公分，行距二·五公分。正方形之距離爲二公分。三角形者，卽一株分三穴，每穴一本，相距三公分許，是爲一株。每株距離，橫三公寸，縱二·二公分，或橫二·五公分，縱二·五公分。

四、混植與單植 混植者，卽在同一田畝中，插早、晚稻秧二種者；如浙江省、江西省、湖南省之南部及福建、廣東、廣西等省是也。單植者，卽在田畝中，單植一種，早稻或晚稻，而不以二種插入同一田畝中之謂也。如江蘇、安徽、湖北、四川以及中部、北部各省是。

五、插秧深度 水稻爲淺根作物，故插秧不宜過深，約三公分左右爲合格。各秧之深度均應一致，淺插易活，且分蘖力強；如插之過深，則其原根失其作用，必近表土處，發生新根，如是則遷延時日，阻礙發育，妨害分蘖，減少產量。

六、株間距離 距離之疏密，由氣候之寒暖、土地之肥瘠及品種等而異。氣候寒冷，當密植；反是，則宜疏。肥沃之土，株數可多。品種之分蘖力強者，當疎其距離。稻株低矮者，株間當疎。稈長而分蘖力

沉狀生長後秧插 圖八一第

弱者，當密。



浙江前地方農事試驗場之試驗結果，謂距離三公寸之區內，分藥力爲最強，一·五公寸區內，最弱。普通以本田二·五平方公尺中，可插秧二十八株至五十株。其一株之秧，約三、四本至七、八本。行間株間之距離，往往因品種而不同。早稻行株間，由一·五公寸至二·五公寸；中稻行株間，均二·二公寸至三公寸；晚稻二·五公寸至三公寸。在歐、美各國，其距離較吾國爲大，其尺寸有如下述：

1. 最佳之土壤，株間十五吋，行間十七吋，每株爲一·七五方呎。

2. 次等之土壤，株間十四吋，行間十五吋。

3. 再次之土壤，株間十吋，行間十吋。

灌溉水之深淺，有關距離之大小；如田水深至三公寸至四公寸者，距離可近，水淺者，距離須遠。

七、一株本數 一株本數，各有不同，普通早稻一株，由六本至八本者，中稻三本至五本者，晚稻二本至三本者。

總之，早稻一株，可植多本；惟株間之距離，不必過大；晚稻則反是。

第九章 稻田管理

稻田管理，至爲重要，如管理得宜而合法，則對於生長之強弱，產量之豐歉，以及經濟上之得失，均有極大關係。然每因各地情狀環境之不同，故管理上，亦各因地而致宜，決不能固守成法，施行同一之管理也。

本章所述，取其至要之大概情狀，有整地、鋤田、施肥、灌溉、排水、中耕、除草、追肥、驅蟲、治病及冬作之種植，或實行冬季田間之休閒等等，以備讀者之參考與研究。茲將各項情形，分列述之如下：

第一節 整地鋤田

在二熟制田，俟其冬季作物收穫之後，先鋤平地面，然後用犁耕之。先行深耕，碎其土塊，使受風化數日，然後灌水，用耙平之。若土質過黏者，尤須早日耕鋤之，且須加其耕作次數。如若一熟制田，則必冬季休閒，可於上年秋季耕鋤之後，插秧前更須再犁之，使土質曝露於日光空氣之中，四、五日或八、九日，然後行灌水、施肥、耙平田土等工作，以備插秧時之移植。

稻田須深耕，因深耕非惟能增加稻之養料及其吸收養料之範圍；且能使稻根發育旺盛，而得

豐富之產量。

稻田之耕作，有乾溼之分：如土質輕鬆，利以乾耕；反之，則以溼耕為勝算。田土耕過之後，當即灌水，再以耙平之，須使土面平均；然後施以基肥，重復用耙，使土壤與肥料混合，然後插秧。

如上年秋季田中，種有綠肥如紫雲英、黃花菜、蠶豆等作物者，今春開花時，即行用犁耕之，使此種綠肥翻轉，俾易腐爛，同時灌水浸之，約在移植期前二、三十日也。

茲將江蘇省各縣之稻田整地情形，調查如下，以資參考：

縣	名	耕田日期	耙田日期	備	考
吳	縣	四月十五至五月底	五月		
常	熟	四月下旬至五月中旬	五月		
崑	山	四月下旬至五月下旬	五月		
吳	江	四月初旬至四月下旬	四月至六月中旬		
武	進	五月下旬	六月初旬		
無	錫	五月下旬至六月初旬	五月下旬至六月中旬		
宜	興	五月中旬至六月初旬	五月中旬至六月下旬		
江	陰	五月中旬至六月初	五月下旬至六月初旬		

崇	寶	嘉	太	川	金	奉	青	南	松		上	泰	如	南	靖
明	山	定	倉	沙	山	賢	浦	匯	江		海	興	皋	通	江
四月至五月下旬	大半不耕	六月初旬 十一月下旬一次至明年	十一月一次至明年六月下旬	四月初旬至六月初旬	五月中旬至六月下旬	四月中旬至五月下旬	五月初旬至五月下旬	四月中旬至五月中旬	四月下旬至六月初旬	四月下旬至五月初旬	五月至六月初旬	六月初旬至六月中旬	收麥後	四月中旬至六月初旬	五月下旬至六月中旬
週數日	不耙	週數日	六月下旬或不耙者	同上略遲三四日	五月下旬至六月下旬	遲十日至十五日	五月初至五月中旬	五月初旬至中旬或不耙	同上遲一二日	不耙	五月至六月初旬	同	耕後即耙	同	五月下旬至六月中旬
										直播者	移植者				

深	金	丹							丹	六	江	高	深	旬	江	
陽	壇	陽							徒	合	浦	淳	水	容	甯	
四月初旬至六月初旬	十二月至正月 五月初旬至六月中旬	三月下旬至七月初旬	順江鄉一次 六月	仁讓鄉一次 四月初	大港市一次 六月初旬	諫壁鄉一次 六月下旬	高資鄉二次 二月至三月一次 五月又一次	平昌市三次 四月下旬一次 五月中旬二次 六月初旬三次	有一次有二次亦有耕三次者如	四月中旬至六月中旬	十月至十一月	三月中旬至六月下旬	四月下旬至五月初旬	十一月至一月 四月至五月	三月下旬至六月中旬	三月下旬至六月上旬
同	遲五六日	遲數日	同	六月	同	不耙	五月			同	同	同	遲五六日	遲半月至一月	遲半月或十日	
上			上		上					上	上	上				

第二節 施壅基肥

寶	高	泰	興	東	儀	江	鹽	阜	淮	揚
應	郵	縣	化	台	徵	都	城	甯	安	中
本年五月中旬至六月初旬	上年十月中旬 本年三月中旬至五月下旬	四月中旬至五月下旬	上年九月下旬 本年四月下旬至五月下旬	上年五月初旬至六月下旬	六月初旬	五月初至六月中旬	上年九月初旬 當年四月初旬至五月中旬	上年九月初旬 當年四月初旬至五月中旬	五月下旬至六月中旬	五月下旬至六月上旬
五月下旬至六月初旬	五月中旬	大半均不耙或耕後即耙	半月至一月	後二三日	一二日	一二日	十日至半月	五六日亦有不耙者	半月至十日	遲十日

浙一帶，亦有將田耕耙之後，再行施肥者。故基肥之施用，皆因土質栽培法及肥料而異，並無一定也。凡綠肥、河泥、鷄毛、頭髮、猪毛、青草及一切不易立刻溶解之肥料，均須早日施壅，如人糞尿、猪糞、

灰等等，較易溶解者，當在耕地或耙地後施下爲宜。
 江蘇各縣，施壅基肥，據調查所得，有如下述：

縣 名	基 肥 種 類	每 畝 施 用 量	施 用 日 期	距 插 秧 期 前 後 日 數
吳 縣	河 泥	十 擔 至 一 百 擔	五 月 初 旬	後 四 五 日
常 熟	水 草	八 十 斤 至 一 百 斤	四 月 初 旬	前 月 餘
	或 人 畜 糞 加 灰	十 擔 至 三 十 擔	四 月 中 旬	前 半 月
崑 山	河 泥	一 百 至 二 百 擔	五 月 初 旬	前 一 月
	水 草	三 十 擔 至 七 十 擔	同 上	同 上
吳 江	或 豆 餅	四 十 斤 至 八 十 斤	六 月 中 旬	後 十 日
	或 人 畜 糞	十 四 擔	五 月 下 旬	前 半 月
吳 縣	人 糞	六 擔 至 七 十 擔	三 四 月	前 一 二 月
	豬 糞 灰	三 擔 至 二 十 擔	五 六 月	前 十 五 日 或 一 月
吳 縣	或 豆 餅	六 擔 至 十 擔	同 上	前 十 五 日
	人 糞	四 十 斤 至 八 十 斤	六 月 下 旬	前 三 四 日
吳 縣	河 泥	十 擔 至 二 十 擔	十 二 月 或 三 月	前 二 月 餘
吳 縣	河 泥	八 十 擔 或 一 百 擔	四 月 下 旬	前 一 月 半

	江			宜			無				武				
	陰			興			錫				進				
豆餅	豬糞灰	河泥	豬糞灰	河泥	人糞	綠肥	豬糞灰	河泥	或豬糞灰	草木灰	或溝泥	河泥	人糞	或豆餅	水草
六十斤	二十擔	六十擔	六七擔	十擔至二十擔	四五擔	二十擔	十擔至二十擔	三十擔	一百二十斤	五六擔	十擔	三四擔	二擔	五十斤	十五擔
同上	同上	五月初旬	五月初旬	四月中旬	四月下旬	六月	六月下旬	六月初旬	同上	同上	同上	同上	七月初旬	六月中旬	四月下旬
前一二日	後三五日	前五日或十日	十日餘	一月	二十日	前半月	同上	前數日	同上	同上	同上	同上	前數日	前半月	前一月半

上			泰				如		南		靖			
海			興				阜		通		江			
豆餅	溝泥	水草	或猪糞灰 豆餅	猪糞	豆餅	米糠	人糞	或牛糞灰	或豆餅	人糞	牧草	河泥	或豆餅	猪糞灰
一百斤	四十擔	三四擔	六十擔	六十斤	三十至六十斤	九十斤	六七擔	十擔	四十斤	十擔至二十擔	二擔至十擔	二十五擔至三十擔	六十斤	六擔至八十擔
七月初旬	同上	六月初旬	六月中旬	六月下旬	插秧時用	耕田時施下或插秧後七天	同上	插秧時用	五月中旬至六月中旬	插秧後十日施用	同上	五月中旬	六月初旬	五月下旬
前十日	同上	前半月餘	前半月	前三四日					前十日		同上	前半月	後五六日	前一二日

青 浦	紫雲英	十五擔	五月初旬	前一月餘	或人糞	十三擔	七月初旬	前三日	松	江	或紫雲英	二十擔	五月中旬	前一月	或紫雲英	二十擔	五月中旬	前一月	南	匯	豆餅	五十斤	七月初旬	插秧後數日	或豬糞灰	十擔	同上	前十日	或豬糞灰	或蠶豆	同上	前十日	或蠶豆	同上	前十日	或紫雲英	十五擔	六月初旬	前十日	豬糞灰	四十九斤	同上	前十日	豬糞灰	十五擔	六月初旬	前十日	綠肥	二十擔	五月中旬	前一月	菜餅	八十斤	六月初旬	前十日	或紫雲英	二十擔	五月中旬	前一月	人糞	七擔	六月初旬	前十日	河泥	六十擔	五月中旬	前月餘	石膏	三斤	六月初旬	後數日
--------	-----	-----	------	------	-----	-----	------	-----	---	---	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	---	---	----	-----	------	-------	------	----	----	-----	------	-----	----	-----	-----	----	-----	------	-----	------	-----	-----	------	----	-----	-----	-----	------	-----	----	-----	------	-----	----	-----	------	-----	------	-----	------	-----	----	----	------	-----	----	-----	------	-----	----	----	------	-----

	川					金					奉				
	沙					山					賢				
猪糞	豆餅	河泥綠肥	或菜餅	豆餅	或紫雲英	河泥及河草	猪糞	菜餅	河泥	紫雲英	畜糞	或豆餅	人糞	河泥草	畜糞
十擔	五十斤	二十五擔	七十斤	三十斤	不計數	三十擔	七擔	五十斤	六十擔		十五擔	一擔	三擔	二百擔	同上
同上	五月中旬	同上	同上	七月下旬	同上	七月初旬	七月下旬	七月初旬	同上	四月下旬	同上	同上	七月初旬	同上	六月初旬
前半月	前十日	前數日	同上	後十餘日	同上	前數日	二十日	前數日	同上	前二月	同上	同上	前數日	同上	前十日

	崇		寶					嘉				太			
	明		山					定				倉			
或豆餅	金花菜	河泥	金花菜	或畜糞人糞	或豆餅	豬糞	河泥河草	豆餅	垃圾	河泥	菜餅	或豆餅	豬糞	黃花菜	河泥
三十斤至六十斤				二十擔	五十斤	一擔半	一百擔	八十斤	三十擔	五十擔	五十斤	八十四斤	二十擔		六十擔
六月初旬	插秧前	同上	六月初旬	同上	同上	一月內	六月初旬	七月下旬	七月初旬	同上	同上	同上	七月初旬	六月下旬	二月中旬
前二三日	前十日						前月餘	前數日	前半月	前十日	同上	同上	前數日	十日	前二月半

				漂		句				江					
				水		容				寧					
石膏	或牛糞	堆肥	或青草	紫雲英	塘泥	堆肥	灰	河泥	草灰	塘泥	或人糞	灰糞	豆餅	人糞	棉子
五斤	十五擔	三擔	同上	同上	十擔	三十擔	二十擔	七十擔	十六擔	十五擔	七擔	二擔	三十斤	十二擔	一百二十斤
同上	四月中旬	三月中旬	同上	三月下旬	三月初旬	五月中旬	五月下旬	四月中旬	五月中旬	五月初旬	同上	同上	五月下旬	六月中旬	五月下旬
同上	前一月	前二月	同上	或前一月餘 或二月	或前二月餘 或三月		前數日	前二十餘日	前十餘日	前二十日	同上	同上	前數日	後四五日	前十日

			丹				六		江			高			
			徒				合		浦			淳			
或黄豆	豆餅	或糞	灰糞	豬鬃毛	或豆餅蝦殼	人糞	塘泥	青草	青草	人糞	塘泥	或灰糞	塘泥	人畜糞	湖草
二斗或田餅十塊	五十斤至一百斤	十擔至二十擔	五十斤至一百斤	一擔	一擔半	十擔	一百擔	四擔	十擔	二擔	八十擔	五擔	十擔	二擔半	二擔
六月中旬	耘田後		一月或二月中	五月下旬	四月中旬	四月初旬	同上	三月初旬	四月初旬	同上	三月中旬	六月初旬	十一月初旬	同上	五月下旬
													前冬	同上	前數日

		深						金				丹			
		陽						壇				陽			
人糞	豆餅	猪糞	河泥	堆肥	或菜餅	或人糞	猪糞灰	豆餅	河泥	或麻餅	猪糞灰	豆餅	猪灰	草	牛糞
十擔	三十斤	十擔	八十擔	十五擔	五十斤	十擔	四擔	四十斤	一百二十擔	八十斤	二十擔	四十斤	十四擔	十二擔	一擔
六月中旬	六月初旬	五月下旬	六月初旬	六月下旬	同上	六月初旬	五月中旬	五月下旬	六月初旬	六月下旬	五月下旬	六月初旬	同上	耘田後	同上
								前數日							

			興				東					儀			
			化				台					徵			
旱草	或人糞	灰糞	河泥	或灰草	豆餅	河泥	草	草	或人畜糞	河泥	或糞	灰糞	或畜糞	或人糞	或鷄猪毛
四擔	三擔	八擔	一百二十擔	八擔	五十斤	二十擔	十五擔	十五擔	三擔	四十擔	六擔	五十擔	五十擔	十二擔	二十斤
五月中旬	六月中旬	五月下旬	四月下旬	同上	同上	同上	耕前	同上	同上	耕後	同上	耕後施	同上	同上	耕前

灌溉目的，專爲供給稻作相當之水分、養料及溫度等是也。灌水量之多少，完全依據稻作生育時期而遞增。在稻苗幼小時期，蒸發量極小，故灌溉水，不須過多。至八、九月間，氣候炎熱，溫度極高，稻作葉部之面積增加，生育旺盛，達於極點，因此蒸發之量極大，灌溉水之需要，亦最多。由穗孕期起，經成熟期，而至收割，在此期間，則需水之量，逐漸減少，至不需要於水量爲止。

灌溉之水，不宜過深；然亦不宜太淺。普通以六公分許深度爲最佳，至多不得過一公分，多則徒費人力，於事無補，更無益於產量。插秧時，水可略深，以後可漸次減少，俟稻作乳熟時，始停止灌溉。以後當將田水排去，俟土質乾燥，以便收割。然在生育期間，日中常宜排去田水，使受陽光之曝露，以促土中肥料之分解；同時又可使田面，受日光之溫度。夜間則宜灌溉較深，風雨之日，更宜稍深。據研究所得，稻自抽穗至開花期間內，所需之水量爲最多；俟開花後，即次第減少；俟稻穗端下垂，而帶黃色時，則田間之水，可以排盡矣。

灌溉水之施用，亦須注意。通常之水，來自湖、河、池、塘者，內含有多分之養料。水質方面，須中和性，不可偏於鹽基性或酸性；且不可含有害物質，如氯化物、硫化物、有機酸等。水中鹽分過多者（千分之五以上），卽足有害稻之生存也。

灌溉水之溫度，亦甚重要，有關稻作之生長，溫暖之水，最爲適當。

攪 耘 圖九一第



排水能去田土中之鹽基性物質；且便利更換新鮮之灌溉水。在稻作收穫之後，如欲種植冬作者，必須有佳良之排水制度，方不致有害冬作之生長。稻作成熟時期，必須排去田水，使土乾燥，方可收穫。如排水不良，有礙收割之工作；且稻田土壤，乾燥如若不一，則稻株之成熟，亦不整齊。因此關於排水一事，亦為管理上重要之工作也。

第四節 中耕除草

中耕大半施行於插秧之後半月內。其目的：專為（一）使土壤膨軟；（二）空氣水分之流通；（三）增高土溫；（四）促進稻作之發育；（五）兼作除草；（六）追肥施用，亦在此時期，故又作為混和肥料之功用。中耕通常二次，然亦有三次、四次者。凡早稻耘三次，中晚稻耘四次。第一次在移植後半月，田中之水宜淺，約三公分深度，用盪板或名攪耙，在株間行間，往返推耙，以鬆土面，搜鬆土根，兼除雜草，則生長易旺。

第二次中耕，約在第一次後半月或二十日左右；第三次約在第二次半月後行之。

除草即行中耕，由插秧後起至孕穗期止，俗稱盪苗，或稱耘盪，或稱盪稻。有三、四次者；然大多均行二、三次。我國所用之農器，謂耘盪，其形似木屐，貫鐵釘爲齒，加以長柄，用以推盪禾隴間草泥。其唯一至要之目的，即除去稗草。凡水稻生長之處，稗皆茂盛，爲水稻之勁敵，故除去此草，可使稻作生育旺盛耳。

茲將江蘇各縣，中耕除草次數，調查記錄如下：

縣 名	中 耕 次 數	中 耕 日 期	距 插 秧 期 日 數 後
無錫	二——三次	六月初旬 六月中下旬 七月初旬	二十餘日
武進	二——三次	六月中下旬 七月中下旬	半月
吳江	二 次	七、八月間	一月
崑山	一——二次	七月初旬	十五日至三十日
常熟	二——三次	六月初旬 六月二十三日 七月二十三日	七日至四十日
吳縣	二——三次	六月二日至二十二日 七月二十日左右	由二十日至三十日

川	金	青	奉	南	松	上	泰	如	南	靖	江	宜
沙	山	浦	賢	匯	江	海	興	皋	通	江	陰	興
二—三次	二次	二次	二次	二次	二次	一—二次	二次	二次	二次	二次	一—三次	三次
初次插秧後二十日 二次每隔十五日 三次	初次六月下旬 二次六月下旬 二次七月中旬	七月下旬 初次六月下旬 二次六月下旬	七月下旬 初次六月下旬 二次七月中旬	七月中旬 八月上旬 初次七月初旬 二次七月中旬	七月中旬 八月上旬 初次七月初旬 二次七月中旬	七月中旬 八月上旬 初次七月初旬 二次七月中旬	七月中旬 八月上旬 初次七月初旬 二次七月中旬	七月中旬 八月上旬 初次七月初旬 二次七月中旬	七月中旬 八月上旬 初次七月初旬 二次七月中旬	七月中旬 八月上旬 初次七月初旬 二次七月中旬	七月中旬 八月上旬 初次七月初旬 二次七月中旬	七月中旬 八月上旬 初次七月初旬 二次七月中旬
	二十日至半月	二十日左右	二十日左右		二十日	一月餘	一月或二十日	一月	十五日	二十日		半月餘

金	丹	丹	六	江	高	深	旬	江	崇	寶	嘉	太	
壇	陽	徒	合	浦	淳	水	容	甯	明	山	定	倉	
二—三次	二—三次	二—三次	二—三次	一—二次	二—三次	二—三次	二—三次	二—三次	大半不行中耕	二 次	二 次	二 次	
七月初旬 七月中旬 七月下旬	七月初旬 七月中旬 七月下旬 八月初旬	七月初旬 七月中旬 七月初旬 七月初旬 七月初旬	七月初旬 七月中旬 七月初旬	七月初旬 七月中旬 七月初旬 七月初旬 七月初旬	七月初旬 七月中旬 七月初旬	七月初旬 七月中旬 七月初旬 七月初旬 七月初旬	七月初旬 七月中旬 七月初旬 七月初旬 七月初旬	七月初旬 七月中旬 七月初旬 七月初旬 七月初旬		七月初旬 七月初旬 七月初旬	七月初旬 七月初旬 七月初旬	七月初旬 七月初旬 七月初旬	七月初旬 七月初旬 七月初旬
十日		後半月		一月或二十日	二十日左右	半月左右	二十日左右	十日		半月	半月	一月	

第五節 施用追肥

寶	高	泰	興	東	儀	江	鹽	阜	淮	揚	溧
應	郵	縣	化	台	徵	都	城	甯	安	中	陽
一 次	一— 二次	二— 三次	二 次	一— 三次	二 次	二— 三次	一 次	一 次	一 次或不中耕	二 次	三 次
插秧後十五日	初次六月中旬 二次七月初旬	初次六月中旬 二次七月中旬 三次七月下旬	初次六月中旬 二次七月初旬	初次七月初旬 二次七月中旬 三次八月中旬	以一次二次為最多 一次 大多均以七月初旬	七月初旬 七月中旬	六月下旬 七月初旬	六月中旬	七月初旬	六月中旬 七月中旬	五月中旬 六月初旬 六月中旬
	二十日	二十日	十日	十日左右						半月	十日

施用追肥，以補基肥之不足。基肥均施於插秧之前，追肥則施於插秧之後一、二月間，因恐基肥之有效部分，已被稻苗所吸盡，故於稻作生長茂盛之期，另加追肥，促其速長為目的。追肥施之過早，當然失去其功用，大半流失，無補於稻作；如施之太遲，則有關成熟時期之遲早及產量之豐歉。基肥以有機物質為最佳，如綠肥、餅類、河泥、水草等是也。追肥須易於溶解，易被稻作所吸取者為佳，如人畜糞及已腐爛之有機肥料等是也。

茲將江蘇各縣施用追肥之種類、時期及每畝之施用量，據調查所得，開列於下，以資研究。

縣名	追肥種類	每畝施量	追肥日期	距基肥日數	距插秧期日數
吳縣	豬糞灰	十擔至三十擔	七月初旬	一月	一月左右
崑山	人畜糞	十擔至二十擔	八月初旬	一月半	一月十日
常熟	豆餅	八十斤至一百斤	七月下旬	一月餘	一月
吳江	豆餅 或豬糞灰 或人糞	四十斤至八十斤 十五擔至二十擔 十五擔至二十擔	八月中旬 八月初 七月中	二三月 二月餘 二月半	一月半至二月 一月 十五日至一月
武進	豆餅 或豬糞灰 或人糞尿	七八十斤 二十擔至四十擔 五十六擔	八月初 同上 同上	一月半 一月 一月	一月餘 一月餘 一月餘
無錫	豆餅	三十斤至四十斤	七月下旬	一月餘	半月餘
宜興	豆餅	三十斤至五十斤	七月中旬	二月餘	一月半

崇明	寶山	嘉定	太倉	川沙	金山	奉賢	青浦	南匯	松江	上海	泰興	如皋	南通	靖江	江陰
或餅 或餅	豆餅	豆餅 或菜餅	豆餅 或菜餅	豆餅	菜餅 或豆餅	或人糞 或豆餅	豆餅 或人糞尿	人糞尿	或人糞 或豆餅或菜餅	或人糞 或豆餅	或人糞 或豆餅	或人糞 或豆餅	或人糞 或豆餅	或人糞 或豆餅	豆餅
六十斤 七十五斤	一百五十斤	一擔 六擔	一擔 六十斤	四十斤	八十斤 六十斤	八十斤 五擔	四十斤 一百斤	二十擔	二十擔 一百五十斤	五擔 一百斤	八十斤 六十斤至一百斤	三十擔 四十斤	五十斤 五十斤至八十斤	六十斤 六十斤至八十斤	四十斤至八十斤
同上	七月下旬及八月下旬	八月初旬 八月中旬	同上	七月下旬	同上	七月初旬 七月中旬	同上	插秧後半月	七月初旬 七月中旬	同上	插秧後二十五日	同上	插秧後一月	七月中旬 七月初旬	六月下旬
	一月	半月 一月	二十日	一月	一月			半月左右					一月餘	二月 一月半	一月餘
				三星期	同上 三星期			半月				同上 同上	同上 同上	一月 二十餘日	一月 一月半

高 郵 人 糞

四 擔

八 月 初 旬

第六節 豐歉原因

水稻產量豐歉，除天災人禍之外，其在管理上者，有以下諸端：(一)播種日期與產量之關係。(二)直播日期與產量之關係。(三)移植、直播與產量之關係。(四)插秧日期與產量之關係。(五)插秧苗數與產量之關係。(六)插秧株數與產量之關係。(七)植法與產量之關係。(八)插秧深淺與產量之關係。(九)株間距離與產量之關係。(一〇)混植、單植與產量之關係。(一一)割株與產量之關係。(一二)落水日期與產量之關係。

茲將各地試驗之結果，分別說明在管理上之水稻豐歉原因。

一、播種日期與產量之關係 下表為南滿洲鐵道株式會社農事試驗場之報告，在熊岳城農事試驗場，試驗播種日期與總產量關係之結果。水稻品種供試驗者，為日本之早生大野。

試 驗 區 別	米 收 量						收量區次序
	大正三年	大正四年	大正五年	大正六年	四年平均	(石)	
四月二十日播種		二・〇五七	二・九一五	一・八五〇	二・二七四		三
四月二十五日播種	二・六五二	二・〇〇五	二・八二五	一・八六〇	二・三三六		一

四月三十日播種	二・七〇九	一・九五八	二・六四〇	二・〇三〇	二・三三四	二
五月五日播種	二・五〇〇	一・七六一	二・四〇〇	一・八二〇	二・一二〇	四
五月十日播種	二・四三〇	一・七二九	二・三二五	一・六九〇	二・〇四四	五
五月十五日播種	二・二七四	一・六九八	二・三三〇	一・七三〇	二・〇〇八	六
五月二十日播種	一・九〇五	一・五三七	二・二〇五	一・四九〇	一・七八四	七
五月二十五日播種	一・七五〇	一・四五〇	二・二一五	一・四六〇	一・七一九	八

參觀以上四年繼續試驗之結果，可知在熊岳城地方，於四月二十五日播種之水稻，爲收量最多者，四月三十日播種者次之，四月二十日又次之，五月二十五日播種者，爲產量最少者也。

二、直播日期與產量之關係
 南滿洲鐵道株式會社農事試驗場熊岳城及長春分場，關於水稻直播日期，與產量之試驗結果，有如下述。供試驗之品種，在熊岳城試驗場，仍爲早生大野，在長春試驗場爲扎幌赤毛。面積一坪，植六十四株，一株九本立。

地 點	直 播 日 期	米 收 量					平 均 收 量 區 次 序
		大正三年	大正四年	大正五年	大正六年	(石)	
熊 岳 城	四月二十日播種	二・七八六	三・二七三	三・三五〇	二・八〇三	一	
	四月三十日播種	二・二八二	三・〇八五	二・四六〇	二・六〇九	二	

熊岳城與長春二地各因氣候品種之不同，及其他風土環境之關係，故其結果各異。在熊岳城方面，四年平均收量，最豐者，為四月二十日播種者；然在長春方面，為五月二十日播種者。在四年平均收量，最少者，熊岳城及長春二處分場，均為五月三十日播種者。

三、移植直播與產量之關係 南滿洲鐵道株式會社農事試驗場之報告，熊岳城及長春二處，

地	點直播日期	米							均收量區次序		
		大正三年	大正四年	大正五年	大正六年	大正七年	平	(石)			
長春	五月十日播種			三・三三七三	二・五一一二	一・八一八二	四・五六二	八・九一	二		
	五月十五日播種			三・四四〇二	二・九三三二	一・六一二二	二・二二二二	七・九九	四		
	五月二十日播種			三・三六九三	三・五二二二	二・九八〇二	二・二四一	二・九八六	一		
	五月二十五日播種			二・七七五三	三・四三七七			二・二一六	三		
	五月三十日播種			二・三九四二	二・九四〇			二・四九六二	五七〇二	六〇〇	七
	六月五日播種			三・一八九二	二・九六五			一・八五七二	四八一二	六・六二三	六
	五月十日播種			二・三五〇二	二・二四六三	〇・八四二	二・二五〇二	二・四八三	三		
	五月二十日播種			二・三一一四二	一・一九三〇	三・五一一	九・一〇二	三・四四五	四		
	五月三十日播種			二・二六八一	一・八三四二	二・七八〇一	一・八七〇二	一・八八	五		

關於移植對直播比較試驗，有以下之結果。熊岳城方面，供作試驗之品種，仍為早生大野，長春仍為扎幌赤毛。其播種插秧日期等，各有不同，請注意於備考中。

地	點試驗區別	米		收		量		均收量區次序	
		大正三年	大正四年	大正五年	大正六年	大正七年	平		
熊岳城	移植區二・四六〇二・一五七二・五九七一・九四〇二・六一五二・三五四	點播區二・四三一二・三一五二・三七二二・二〇〇二・九九三二・四六二	條播區二・一六六二・二五五二・二一一二・一六〇二・八一五二・三二一	撒播區二・二五七二・四三〇二・三四四二・三二〇二・九四八二・四六〇	點播區二・七六六三・〇九二二・九一五二・三三八	條播區二・五八九二・五二〇二・六四三二・三三三	撒播區二・四六六二・五八三二・三〇九二・〇四九	二・三五二	三
		長春	春	長春	春	長春	春	二・七七八	一
	條播區二・五八九二・五二〇二・六四三二・三三三	撒播區二・四六六二・五八三二・三〇九二・〇四九	點播區二・七六六三・〇九二二・九一五二・三三八	條播區二・五八九二・五二〇二・六四三二・三三三	撒播區二・四六六二・五八三二・三〇九二・〇四九	點播區二・七六六三・〇九二二・九一五二・三三八	條播區二・五八九二・五二〇二・六四三二・三三三	二・五二一	二
	條播區二・五八九二・五二〇二・六四三二・三三三	撒播區二・四六六二・五八三二・三〇九二・〇四九	點播區二・七六六三・〇九二二・九一五二・三三八	條播區二・五八九二・五二〇二・六四三二・三三三	撒播區二・四六六二・五八三二・三〇九二・〇四九	點播區二・七六六三・〇九二二・九一五二・三三八	條播區二・五八九二・五二〇二・六四三二・三三三	二・五二一	二
	條播區二・五八九二・五二〇二・六四三二・三三三	撒播區二・四六六二・五八三二・三〇九二・〇四九	點播區二・七六六三・〇九二二・九一五二・三三八	條播區二・五八九二・五二〇二・六四三二・三三三	撒播區二・四六六二・五八三二・三〇九二・〇四九	點播區二・七六六三・〇九二二・九一五二・三三八	條播區二・五八九二・五二〇二・六四三二・三三三	二・五二一	二
	條播區二・五八九二・五二〇二・六四三二・三三三	撒播區二・四六六二・五八三二・三〇九二・〇四九	點播區二・七六六三・〇九二二・九一五二・三三八	條播區二・五八九二・五二〇二・六四三二・三三三	撒播區二・四六六二・五八三二・三〇九二・〇四九	點播區二・七六六三・〇九二二・九一五二・三三八	條播區二・五八九二・五二〇二・六四三二・三三三	二・五二一	二

備考 熊岳城 移植區 六月十日插秧 一坪六十四株正條九本植

點播五月一日播種 一坪六十四株十五粒播間引九本立

直播 條播五月一日播種 畦間一尺一坪五勺播後適當間引

撒播五月一日播種 一坪五勺播後適當間引

長春 點播 方七寸五分（一坪六十四株）一株十五本

條播 畦間一尺 一坪播種量六勺

撒播

同

上

四、插秧日期與產量之關係 浙江省前地方農事試驗場，為播種日期與插秧日期之試驗，研究中性稻播種時期及對於插秧，究以何種時期為最適當，而定播種及插秧之時期為目的。爰以杭縣之大團團品種，為供作試驗之用。茲將試驗之結果，開列於下，以供參考。

試驗區別	播種日期	插秧日期	每區穀收量(斤)	收量程序
第一區	四月十六日	五月十一日	二·三七五	二
第二區	同上	五月十四日	二·二五〇	四
第三區	同上	五月十七日	二·〇〇〇	六
第四區	同上	五月二十日	二·〇〇〇	六
第五區	同上	五月二十三日	一·七五〇	七
第六區	五月六日	五月三十一日	二·〇六三	五
第七區	同上	六月三日	二·三一一	三
第八區	同上	六月六日	二·四三七	一
第九區	同上	六月九日	二·三一二	三
第十區	五月六日	六月十二日	二·〇六二	五

第十一區	五月二十六日	六月十九日	二・〇〇〇	六
第十二區	同上	六月二十二日	一・六八七	八
第十三區	同上	六月二十五日	一・三七五	十
第十四區	同上	六月二十八日	一・四三七	九
第十五區	同上	七月一日	一・〇〇〇	十一

綜觀上表，論其穀粒收穫量計數，五月六日播種，六月六日插秧者最優，四月十六日播種，五月十一日插秧者次之。每區收量，均在一・七五斤以上，或每畝收量，均在四百斤以上。其餘如五月二十六日播種，各區收量均劣。蓋以播種期過遲所致。此浙江杭縣之情形也。

南滿洲鐵道株式會社農事試驗場，在熊岳城及長春之試驗，乃適於北方地帶者，略有不同也。茲舉其試驗結果如下：

試驗地點插秧期	米之收穫量 (石)							平均收穫量	收穫程序
	大正二年	大正三年	大正四年	大正五年	大正六年	大正七年	平		
熊岳城六月五日插秧	二・五〇七	二・二〇五	二・八五五	一・八七〇	二・三五九	二・三五九	一	一	
六月十日	二・六〇〇	二・四六〇	二・一五七	二・五九七	一・九八〇	二・三五九	一	一	
六月十五日	一・八〇六	二・一〇四	二・四六〇	一・八五〇	二・〇五五	二・〇五五	三	三	
六月二十日	二・八〇〇	一・六九五	一・九六三	二・四七一	一・六二〇	二・一一二	二	二	

長	春	六月五日插秧	六月十日	六月十五日	六月二十日	六月二十五日	六月三十日
六月二十五日	一·六七七	一·九二〇	二·七七五	一·五五〇	一·九九三	四	
春	二·九三九						
六月十日	二·二〇五	一·九八七	二·四八五	二·五五九	一		
六月十五日	二·九二〇	一·八一二	二·三八五	二·三七二	二		
六月二十日	二·五〇七	二·一八五	一·五二七	二·四〇七	二·一五七	三	
六月二十五日	二·四八一	二·六三一	〇·九五七	一·八九八	一·九九二	五	
六月三十日	二·六一三	二·九〇六	一·三八二	一·四一八	二·〇八〇	四	

備考 在熊岳城供試驗之品種，為早生大野，在長春者為扎幌赤毛。

五、插秧苗數與產量之關係 浙江省前地方農事試驗場，關於插秧苗數，即一株本數與產量之關係之試驗，供研究者，為早性水稻，每株本數，以若干本為最適當，並比較其分蘗率及抵抗力，及對於生育之優劣。爰分為一本至八本之八區，以試驗之，每區面積相當，為七十六分之一畝。供試品種，為義烏九十日，株距均六寸，其餘栽培事項，悉同品種試驗。茲將一年成績，記載於左：

區	別	藥	長	分	藥	每區穀收量	每區藥收量	收量順序
一	本	二·六〇尺	一·八	本	二·七五〇斤	六·〇〇〇斤	六	
二	本	二·五七尺	二〇	本	三·二五〇斤	六·五〇〇斤	五	

未能爲準確也。

按上表收量，以六本區爲最多，五本、四本區次之，二本、一本區最劣。然以上不過一年之試驗，尙南滿洲鐵道株式會社熊岳城分場之同樣試驗，有以下之結果。供試品種，爲早生大野。

區 別	大正三年	大正四年	大正五年	大正六年	平 均	收量順序
三 本 植	二・七七八石	一・八五九石	二・七二七石	一・八九〇石	二・三一四石	六
六 本 植	二・九八八	一・九四五	二・六九〇	二・〇八〇	二・四二六	三
九 本 植	二・七八一	一・九六〇	二・六四四	二・一九〇	二・三九四	五
十二本植	二・八八六	一・九九〇	二・六八七	二・一三〇	二・四二三	四
十五本植	二・九九六	一・九七六	二・八九〇	二・三五〇	二・五五三	二

區 別	大正三年	大正四年	大正五年	大正六年	平 均	收量順序
三 本 植	二・五七尺	二・〇本	三・三七五斤	六八一二斤	四	
四 本 植	二・五四尺	二・三本	三・五〇〇斤	七・〇〇〇斤	二	
五 本 植	二・五〇尺	二・三本	三・五〇〇斤	七・〇〇〇斤	二	
六 本 植	二・五三尺	二・五本	三・六八七斤	七・五〇〇斤	一	
七 本 植	二・五〇尺	二・五本	三・四三七斤	七・五〇〇斤	三	
八 本 植	二・五〇尺	二・七本	三・三七五斤	七・五〇〇斤	四	

按上表之結果，十八本植，收量爲最豐，十五本植次之，三本植最劣。試驗之面積，仍爲一坪六十
四株。

六、插秧株數與產量之關係
南滿洲鐵道株式會社在熊岳城農事試驗場，試驗成績如下。供
試品種，仍爲早生大野，一株九本植。

十八本植	三・四六〇	二・二九〇	二・八七五	一		
一坪株數	大正三年	大正四年	大正五年	大正六年	平均	收量順序
四十九株	二・八六八石	一・九四六石	二・七〇〇石	二・一八〇石	二・四二四石	六
五十六株	二・九一六	二・〇六六	二・六二〇	二・〇二〇	二・四〇六	七
六十四株	二・九一〇	二・一四四	二・七二〇	二・〇四〇	二・四五四	五
七十二株	二・八五三	二・一五一	二・八〇〇	二・一九〇	二・四九九	四
八十一株	三・〇〇六	二・一九〇	二・八〇五	二・二六〇	二・五六五	三
九十株	三・二〇四	二・三四三	二・七三〇	二・三五〇	二・六五七	二
百株			三・二八〇	二・二九〇	二・七八五	一

前表據平均收量方面觀察，每坪株數增加，其收量亦繼續增加。每坪一百株，爲收量最多，五十

六株，為最少。

七、植法與產量之關係

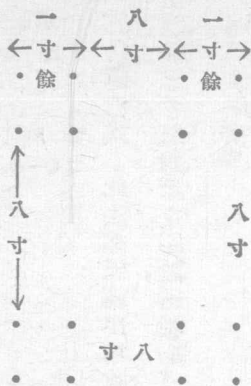
浙江省前地方農事試驗場，植法試驗，採用日本伊藤氏井字式、三角

甲式、三角乙式之三種。以同一地積栽植之，以行比較其得失。爰將其三種植法說明及圖式記載如

下：

1. 伊藤氏井字植法

此法創自日本伊藤博士，為水稻增收法之一。植法如井字，故名。形如



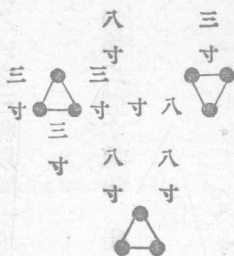
2. 三角植甲式

此法係以三粒為一株，而使成三角形者，即一株分三穴植之，一穴植一粒，

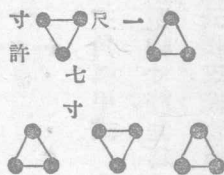
三穴相距約寸許，是為一株。每株相距橫一尺，縱七寸，如下圖所示。此法亦係日本稻作增收法之一種，據云收成，較普通植法，得增收二倍也。

江山早，於五月二日播種，每區面積，合一畝二十五分之一。其結果情形，記載如左：

本試驗，將以上三種植法，與普通植法，共分為四區，以資比較其收量及生長狀況。供試品種，為



3. 三角植乙式 此法亦係稻作增收法之一，其植法以四粒為一株，每三株植成三角形。每株之距離，各三寸，三角形之距離，縱橫約八寸。如下圖：



區	別移植期	小暑		大暑		立秋		一區穀收量	一區藥收量	收順序
		長	分	長	分	長	分			
普通植法	六月八日	二·三〇尺	二〇本	二·五七尺	二〇本	二·七六尺	二六本	一〇·〇〇斤	一九·五〇斤	四
伊籐井字法	同	上二·四〇尺	三〇本	二·六〇尺	三五本	二·七四尺	四三本	一二·七五斤	二〇·〇〇斤	一
三角植甲式	同	上二·三七尺	三〇本	二·五八尺	四〇本	二·七四尺	四五本	一一·六八斤	二一·五〇斤	二
三角植乙式	同	上二·三〇尺	四八本	二·六〇尺	五七本	二·七六尺	六四本	一一·五〇斤	二一·五〇斤	三

按上表各區生育狀況，蘗長均不相上下，分蘗則以三角植乙式為最多，甲式次之，伊籐式又次之，普通式最少。其相差最大數，至二十九本之多。至其收量，則伊籐式最多，三角甲式次之，乙式又次之，普通植法最劣。其每區收量，合每畝收量總數，相差六、七十斤之多，然第一年結果雖如此，尙不可特為準確也。

八、插秧深淺與產量之關係 水稻為淺根作物，故其插秧不宜過深。蓋淺則活着易，深則活着難。其活着易，因之分蘗力亦強，活着遲，則生育亦被其影響，而收成之豐歉，即於斯胚胎焉。故一般植稻者，均尙淺植之說；然插秧之深淺，亦宜有一定標準，爰為深插五分、一寸、一寸五分之三區，以資比較其得失。以江山早品種為供試種。試驗區面積相當，一畝二十五分之一。其餘栽植方法，悉同品種試驗。茲得其結果如下：

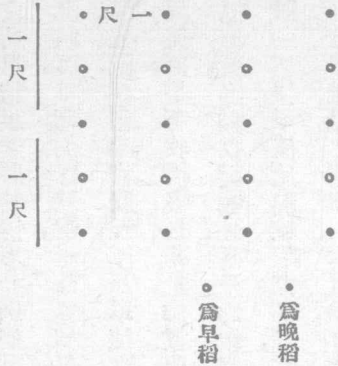
按上表收量，深插五分區最多，一寸區次之，一寸五分區尤劣。其結果，與前所說之理由相合。九、株間距離與產量之關係。浙江省地方農事試驗場，研究早稻插秧之距離，以若干度為最適當。以遲早秧品種為供試種，分為五寸至一尺之六區，以比較之。每試驗區面積，為三十分之一畝。每株本數，均五本。其餘栽培等事，悉同品種試驗。茲將其成績，記載於下：

區別	成熟時生育狀況	每區穀收量	每區藥收量	收量順序
深插五分	二·七〇尺 _{藥長} 二六本 _{分藥}	一二·三七斤	一九·五〇斤	一
深插一寸	二·六四尺 二三本	一一·七五斤	一八·六八斤	二
深插一寸五分	二·六四尺 二五本	一〇·〇六斤	一八·四三斤	三

區別	成熟時生育狀況	每區穀收量	收量順序
五寸	二·二〇尺 _{藥長} 一七本 _{分藥}	一〇·〇〇斤 _穀 一六·五〇斤 _藥	一
六寸	二·一七 一七	八·五〇 一四·七五	四
七寸	二·一七 一七	九·〇〇 一五·〇〇	二
八寸	二·二〇 二〇	八·七五 一六·〇〇	三
九寸	二·二〇 二二	六·五〇 一六·五〇	五
一尺	二·二〇 二五	六·〇〇 一六·五〇	六

上表分蘖力，以一尺區最強，五寸區最弱。其收量，則推五寸區最優，七寸區次之，一尺區最少，或以試驗時之差誤所致。

一〇、混植單植與產量之關係 研究對於同一地積中插秧，早晚二種水稻與單植一種早稻或晚稻，比較其對於經濟利益如何。茲仍如前法，分作三區。(一)早稻單植區；(二)早晚稻混植區；(三)晚稻單植區。每區面積一畝二分，供試驗品種，早稻為天花落，晚稻為晚青。



單 植 早 稻	區 別	成 熟 時 生 育 狀 况	一 區	收 量
		二·二四尺 藥長	二二八·五斤 穀	六〇八·〇斤 藥

混植	晚	早	二·一六尺	一六本	一七四·〇斤	五〇五·〇斤
混植	晚	早	二·〇〇尺	一六本	一五五·六斤	四五〇·〇斤
單植	晚	早	二·二〇尺	二四本	二七四·五斤	六五〇·七斤

按上表所得結果，爰將其情形，分別摘要說明如下：

1. 混植區，早稻生育狀況，不及單植早稻區。
2. 混植區，晚稻生育狀況，不及單植晚稻區。
3. 混植區，早稻收穫穀量、藁量，均較單植早稻區為少。
4. 混植區，晚稻收穫穀量、藁量，均較單植晚稻區為少。
5. 同一稻種，單植比混植生育良好，收量亦多。

一一、割株與產量之關係 本試驗，專為防除螟蟲之卵子而設。五月間，螟蟲產卵於稻苗之葉部，故自插秧後越數日，將其苗葉齊水面，在稻根之上剪去，既可除去螟卵，復可促其成長。並聞此法，且能增加生產量，實為完善之法。惟防螟卵，必全部一律舉行，方能有效；如僅行之於一部分，而不與他區隔離，恐不能得正確之結果。是年係初次試驗，先以每四分為一區，每坵分為三區，即插秧後經十日割一次，經十五日割一次，經二十日割一次，比較其結果，究底如何。供試驗之品種，為天花落早稻。其餘栽培事項，悉同品種試驗早稻項下。茲將此次試驗結果，記載於下：

去田水關與產量之結果如下。供作試驗之品種，爲龜之尾。

一二、排水期與產量之關係 南滿洲鐵道株式會社農事試驗場，試驗水稻在生長時期中，排

區 別	生 育 狀 況	每 區 收 量	產 量 順 序
插秧後十日割一次	二・四〇尺 <small>葉長</small> 二〇本 <small>分蘖</small>	五〇・五六斤 <small>穀</small> 七七・五〇斤 <small>葉</small>	一
插秧後十五日割一次	二・三四尺 二一本	四八・〇〇斤 七四・〇〇斤	三
插秧後二十日割一次	二・三〇尺 二一本	四八・三七斤 七六・〇〇斤	二

試驗區別	米產量(石)	大正七年	大正八年	大正九年	大正十年	平均	產量程序
孕穗期排水	二・七六一石	二・四九五石	二・四五二石	二・三九七石	二・五二六石	二	
開花期排水	二・四九一	二・一三九	二・五八二	二・四五二	二・四一六	四	
乳熟期排水	三・〇〇七	二・四九八	二・五一二	二・三九三	二・六〇二	一	
黃熟期排水	二・八二七	二・三七一	二・四五〇	二・二八二	二・四八三	三	

右表成績，以乳熟期排水區，產量最多。

第七節 驅除害蟲

害蟲之驅除，亦為栽培管理上之要端。稻害蟲中之至要者，當為螟蟲，次為蝗蟲及椿象稻苞蟲等等。

稻作生長茂盛之期，亦害蟲為害最盛之期，故宜特別注意。茲將簡略防除方法，開示於下。其詳細情狀，可參考本書第十三章，稻之病蟲害。

- 一、夜間設燈誘蛾。
- 二、日間用網捕捉。
- 三、保護自然天敵，如蜻蜓、螳螂、青蛙、蝙蝠、蜘蛛、寄生蜂、燕子、其他益鳥等類。
- 四、採集稻葉下之害蟲卵塊。
- 五、施用毒劑。
- 六、稻田水面之注油（菜油、火油等）。
- 七、截去稻穗之白莠。
- 八、插秧時，檢棄被害之幼苗。
- 九、除去田間、屋側堆積之去年稻草，以防害蟲之藏匿。
- 一〇、清除雜草。

第八節 冬作與休閒

農田有一熟制及二熟制之分。凡稻作收穫之後，有將稻田放置不種冬作而休閒者，此種制度，謂之一熟制；亦有栽植綠肥，如紫雲英、黃花菜等，預備來春耕入土中，作為明年稻作用之綠肥基肥；亦有種植冬作，如油菜、蠶豆、小麥、洋蔥等物，此之謂二熟制。均由各地情形之不同、田地之情形、土質之性狀及作物之種類而有異。

第十章 收穫調製

第一節 收穫要點

一、適期 稻花受精之後，養分逐漸增加，種子亦漸次膨脹，子內物質，初為乳狀液體，既而水分蒸發，漸漸變為半液體，再進而為糊狀，更進而為固體。至種子成熟，是為穀粒。故稻穀之成熟，可分四期：

1. 乳熟期 稻殼清綠，內部乳狀，呈半液體質。
2. 糊熟期 稻殼清黃，內部糊狀，現軟性體質。
3. 黃熟期 稻殼淡黃，內部呈堅硬固體。
4. 完熟期 稻殼黃色，內部呈乾硬固體。

水稻之收穫，須在適當時期中行之，大半至黃熟期間，即行收割。所謂黃熟期者，即稻之莖、稈、葉、穗，俱帶黃色，穗之全部，形向下垂。在此期間，須俟天朗氣清之日，用鎌刀刈之，最為適當。但如刈之過早，則收量少，穀粒輕，青米多，品質劣，儲藏難，易罹蟲害；如刈之過遲，則收穫較難，米質易損，光澤不佳，香味減少；且易受烏雀風雨之害，穀粒且易致散落也。

稻水之熟成 圖〇二第



二、乾燥 收割之稻，須行乾燥。乾燥不良，不獨有損米之品質；且重量輕，剛度減，碾米時，破碎多，蟲害甚。乾燥之法，或擴於田中（須將田土乾燥），或架以繩索竹桿之類，曝露日光三、四日或五、六日，俟其乾燥，即可脫粒也。脫粒之後，將穀粒布於蘆席之上，再曝露於日光；且須時時攪拌，四五日後，待其十分乾燥，方可儲藏或調製。

三、防害 水稻自收割之後，曝於田間，以至脫粒、貯藏等期間之內，務須防治者，即鳥雀、田鼠等之取食，風、雨等之爲害是也。故收割之日，須擇天晴之日，方可行之。而曝露時間，亦不能過事忽略，以免受其損害也。

第二節 收穫時期

收穫時期，每因各地之氣候、土壤、肥料、品種及種植方

法而有異。康麥（*Comus*）氏在菲列濱農務局之記載，據云，水稻品種有一千二百餘種，其成熟時期

(自發芽至成熟)，各有早遲之不同，九十四天起，直至二百二十一天爲止。然范白 (Vibar) 氏用計算方法，推算其大部分之菲列濱水稻品種，成熟期均在一百六十一天至一百八十天內。茲將各地收穫時期，分列於後，以供參考。

一、立夏收穫者

安徽省滁縣、湖北省陽新、廣東省茂名。

二、小滿收穫者

廣東省花縣。

三、夏至收穫者

廣東省高明、紫金、海豐、連平、潮安、豐順、湖北省黃州。

四、小暑收穫者

廣東省香山、恩平、仁化、乳源、龍川、惠來、五華、潮陽、陽江、海康、梅縣、南雄、新會、茂

名、電白、吳川、南海、惠來、廣西省藤縣、陸川、賀縣、馬平、柳城、憑祥、左縣、福建省龍岩、海澄、江西省安遠、南、上饒、弋陽、鄒陽、新喻、德安、湖南省常德、黔陽、浙江省嘉興、鄞縣、慈谿、餘姚、蘭谿、永康、臨海、雲和。

五、大暑收穫者

廣東省南雄、連縣、雲浮、惠陽、陸豐、大埔、香山、陽山、增城、龍門、寶安、德慶、始興、曲

江、樂昌、仁化、翁源、興甯、龍川、和平、連平、新豐、惠來、平遠、蕉嶺、五華、廣西省容縣、藤縣、陸川、賀縣、憑祥、左縣、雲南省廣南、貴州省普安、湖南省長沙、豐縣、江西省會昌、安遠、吉水、甯岡、弋陽、鄒陽、上高、福建省甯化、武平、思明、湖北省通城、漢陽、孝感、華容、四川省秀山、榮縣、江蘇省奉賢、浙江省武康、義烏、桐廬、樂清、奉化、南田、紹興、諸暨、餘姚、上虞、嵊縣、新昌、臨海、武義、黃岩、溫嶺、玉環、東陽、湯溪、浦江、衢縣、開化、永嘉、平

陽。

六、立秋收穫者

廣東省樂昌、南雄，廣西省灌陽、中渡、桂林、永福、三江、西林、同正、箇舊、貴州省思南、大塘，福建省福安，湖南省寒陵、彬縣、汝城、新甯、會同、長沙，江西省連花、修水、上饒、九江，安徽省繁昌、當塗、宣城、舒城，四川省永川、涪陵、武勝、開江、渠縣、大竹、宣漢、忠縣、秀山、巴中、崇慶、金堂、瀘縣、井研、遂甯，江蘇省江甯、江浦、六合、阜甯、淮安、東台、寶應、如皋、無錫、溧水，浙江省富陽、浦江、分水、嘉興、平湖、松陽、吳興、奉化、象山、武康、鄞縣、慈谿、龍游、江山、常山、開化、上虞、鎮海、定海、雲和、餘姚、遂安、諸暨、衢縣、壽昌、宣平、建德、嵯縣、臨海、金華、義烏、永康、湯溪、蘭谿、東陽、桐廬、麗水、武義、泰順。

七、處暑收穫者

廣東省花縣、連縣、曲江、連山，廣西省永福、修仁，貴州省榕江、大塘，福建省邵武，湖南省常甯、彬縣、澧縣，湖北省漢口，江西省德安，安徽省舒城、壽縣、合肥，四川省合行、金堂、廣安、中江、巴中、西充、榮縣、邛來、會理、城口、宣漢、渠縣，江蘇省松江、江浦、儀徵、東台、上海、六合、崑山、溧陽、靖江、如皋、江寧、句容、溧水、高淳，浙江省餘杭、於潛、新登、嘉興、嘉善、平湖、孝豐、蕭山、餘姚、東陽、浦江、淳安、桐廬、遂安、壽昌、景甯。

八、白露收穫者

廣東省連山、花縣，廣西省興安、思恩，雲南省通海、嶧峨、馬關、彌勒、易門、祿勸、江川、廣通、元江、新平、鶴慶、中甸、華坪、雲縣、緬甯，貴州省施秉、劍河、永從、思南、印江、定番、長寨、甕安、湄潭、遵

文、緩陽、正安、都勻、畢節、開領、大定、湖南省黔陽、保靖、會同、通道、日光、湖北省興山、四川省涪陵、奉節、開江、城口、越雋、成都、江油、安徽省廣德、宣城、鳳台、江蘇省上海、松江、南匯、川沙、青浦、太倉、寶山、崇明、無錫、南通、如皋、句容、高淳、常熟、碭山、宜興、江陰、奉賢、武進、溧水、揚中、丹陽、鹽城、江浦、六合、溧陽、泰興、浙江省餘杭、天台、諸暨、崇德、臨安、仙居、黃岩、安吉、蕭山、武康、湯溪、鄞縣、餘姚、紹興、桐廬、慈谿、上虞、昌化、泰順、新昌、於潛、嘉興、青田、遂安、新登、海鹽、縉雲、龍泉。

九、秋分收穫者

廣西省那馬、雲南省尋甸、江川、澂江、彌渡、貴州省永從、施秉、定番、長寨、甕安、遵文、平舟、麻哈、平壘、大定、湖南省保靖、湖北省通城、興山、黃州、廣濟、四川省會理、越雋、成都、平武、江曲、安徽省鳳台、五河、滁縣、壽縣、江蘇省太倉、吳江、上海、松江、奉賢、川沙、寶山、吳縣、常熟、武進、江陰、丹陽、丹徒、溧陽、句容、江寧、金壇、江都、南通、如皋、靖江、泰興、揚中、南通、阜甯、鹽城、淮安、浙江省杭州、富陽、昌化、海鹽、崇德、長興、孝豐、鄞縣、定海、甯海、蕭山、諸暨、新昌、臨海、遂昌、武義。

一〇、寒露收穫者

廣東省仁化、連山、和平、新豐、廣西省桂林、恩陽、那馬、雲南省河西、廣南、師宗、富民、宜良、呈貢、易門、大關、新平、保山、風儀、鎮南、順甯、貴州省榕江、餘慶、麻哈、畢節、湖南省汝城、湖北省漢陽、安徽省繁陽、江西省虔南、甯岡、蓮花、弋陽、德安、江蘇省無錫、太倉、武進、丹陽、上海、丹徒、松江、青浦、金壇、溧陽、金山、嘉定、寶山、崑山、常熟、吳江、宜興、江陰、靖江、泰興、江甯、句容、浙江省桐鄉、新登、甯海、嵗縣、

分水、海鹽、鎮海、長興、德清、臨海、富陽、崇德、平湖、慶元、孝豐、象山、蕭山、金華、蘭谿、新昌、遂安、龍泉、景甯。

一、霜降收穫者

廣東省仁化、雲浮、陽山、陽江、增城、德慶、始興、曲江、惠來、廣西省中渡、同正、左

縣、憑祥、三江、雲南省富民、廣南、河西、通海、緬甯、彌渡、蒙化、永北、鶴慶、中甸、鎮南、鹽豐、廣通、大關、魯甸、陸良、馬龍、福建省福安、海澄、江西省吉水、弋陽、上高、安徽省當塗、廣德、湖北省陽新、漢陽、黃州、孝感、江蘇省碭山、宜興、青浦、金山、江陰、太倉、上海、嘉定、奉賢、寶山、吳江、吳縣、溧水、常熟、金壇、無錫、丹徒、高淳、丹陽、松江、浙江省杭縣、富陽、餘杭、臨安、於潛、雲和、嘉善、嘉興、孝豐、慈谿、龍泉、平湖、象山、南田、玉環、紹興、蕭山、餘姚、新昌、黃岩、溫嶺、天台、遂安、永嘉、瑞安、樂清、平陽、青田、慶元、景甯。

一、立冬收穫者

廣東省三水、花縣、新會、吳川、海康、高明、南海、乳源、龍門、平遠、連縣、寶安、惠陽、

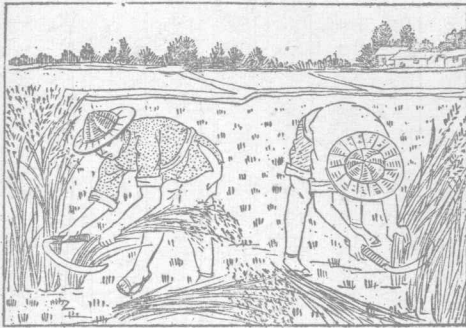
樂昌、蕉嶺、翁源、興甯、博羅、龍川、和平、新豐、紫金、電白、五華、陸豐、連平、潮陽、大埔、潮安、豐順、茂名、廣西省藤縣、容縣、陸川、賀縣、修仁、馬平、福建省龍岩、武平、甯化、恩明、邵武、雲南省曲靖、澂江、大理、順甯、江西省湖口、江蘇省常熟、無錫、松江、青浦、金山、嘉定、崑山、吳江、武進、江甯、浙江省海甯、平湖、吳興、湯溪、德清、象山、甯海、慶元、龍泉。

一、小雪收穫者

廣東省恩平、紫金、梅縣、茂名、花縣、龍川、五華、廣西省馬平、柳城、恩陽、西林、左

縣、雲南省宜良、曲靖、雲縣、風儀、江蘇省嘉定。

收刈圖一二第



喬扞之端，或橫臥地上，待其乾燥，然後將每束之稻，繫於稻籠之

後懸於笕架之上，或插在
 紮，置於一傍，不可雜亂，然
 干握為一束，即以稻草捆
 齒者。凡割穫之稻，須集若
 有鋸齒者，一形大而無鋸
 刀。鎌刀有二種：一形小而
 以左手握稻稈，右手執鎌
 用鎌刀刈割之。割取之法：

第三節 收穫法則

一四、大雪收穫者 廣東省香山、台山、惠來，廣西省柳城、恩陽。

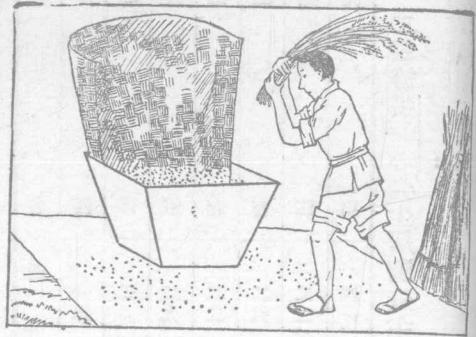
一五、冬至收穫者 廣東省香山、花縣、惠來，雲南省元江，浙江省瑞安。

稻作之收穫，大半從莖之下端，離地約數公分近根之處，

稻 閣 圖二二第



稻 打 圖 三 二 第



第四節 平均產量

美國稻產量，在極肥之田，每英畝能產四千八百六十磅，合三六·四擔，合吾國一畝，產穀五·六擔。在羅集安拿州 (Louisiana)，為美國植稻最盛之區，平均每英畝產量由八至一八 Barrels (每 barrel 合一百六十二磅)，即一千二百九十六磅至二千九百十六磅，亦即九·七擔至二二

間，或拂於拂架之上，使之脫粒，俗名打稻。穀粒脫下之後，即擴布於蘆蓆之上，曝於日光，時時用木耙攪拌。及其乾燥，若穀粒含有水分，常未乾燥，則貯時，易多碎米，即貯藏，亦易發熱，而霉爛也。

已經脫粒之稻稈，可在屋傍空地之上，堆成積壘，或成圓形，或成方形，或成長方形，高約三公尺許，謂之柴集，以備日後，作燃料、飼料等用；或出售於城市之中，乃農家之一種副收入也。

一·八擔，合吾國一畝產穀一·五擔至三·三擔。平均水稻每英畝能產穀四十四英升（每英升合四十五磅），即一千九百八十磅，合吾國每畝產穀二·三擔。陸稻每英畝產穀二十二英升，即九百九十磅，合吾國每畝產穀一·一五擔左右。

關於吾國各地，每畝之平均產穀量如下：

一、各省每畝之平均產米量（根據上海銀行商品調查叢刊第一編「米」號之推算）：

省	名	稻田面積(畝)	米產量(擔)	每畝產量(擔)
江	西	一三、一九二、〇〇〇	三九、九四〇、〇〇〇	三·〇三
安	徽	二二、四四三、〇〇〇	四六、四八〇、〇〇〇	二·〇七
江	蘇	二九、二四〇、〇〇〇	五九、七六〇、〇〇〇	二·〇五
湖	北	二二、八五八、〇〇〇	三九、八四〇、〇〇〇	一·七五
湖	南	二六、三五七、〇〇〇	四七、八六〇、〇〇〇	一·〇六
浙	江	二二、八九二、〇〇〇	一六、六〇〇、〇〇〇	〇·七二
四	川	四一、八八五、〇〇〇	二七、六五〇、〇〇〇	〇·六六

二、根據張一心先生所調查主要作物平常年之面積及產量總表（民國二十一年統計月報

省	名稱	類	產	量	稻	產	量	合	計每畝種稈產額	每畝糶產額
廣	東	一四一、五八三、〇〇〇	石	七、二六二、〇〇〇	石	一四八、八四五、〇〇〇	石	二・八六	石	二・三七
四	川	一三二、四五二、〇〇〇	石	一一、九二四、〇〇〇	石	一四五、二七六、〇〇〇	石	三・一九	石	二・九三
湖	南	一〇一、六五九、〇〇〇	石	六、一一九、〇〇〇	石	一〇七、七七八、〇〇〇	石	四・一〇	石	三・五五
江	西	八三、六九七、〇〇〇	石	九、八六三、〇〇〇	石	九三、五六〇、〇〇〇	石	二・九二	石	二・七九
江	蘇	七一、九五五、〇〇〇	石	一四、九三〇、〇〇〇	石	八六、八八五、〇〇〇	石	二・七八	石	二・六一
浙	江	七一、九九四、〇〇〇	石	一二、四一八、〇〇〇	石	八四、四一二、〇〇〇	石	三・〇七	石	二・七六
湖	北	七六、六〇七、〇〇〇	石	五、七四三、〇〇〇	石	八二、三五〇、〇〇〇	石	三・四三	石	二・七一
安	徽	五八、八四三、〇〇〇	石	六、三三二、〇〇〇	石	六五、一七五、〇〇〇	石	二・八四	石	二・五四
福	建	四四、八〇五、〇〇〇	石	五、八二七、〇〇〇	石	五〇、六三二、〇〇〇	石	三・〇一	石	三・〇九
貴	州	三一、五九九、〇〇〇	石	九、〇四七、〇〇〇	石	四〇、六四六、〇〇〇	石	三・四六	石	三・二四
共	計	八一五、一九四、〇〇〇	石	九〇、四六五、〇〇〇	石	九〇五、六五九、〇〇〇	石	三一・六六	石	二八・五九

以上二表，因調查畝數之不同，故產量各異。今將二表同時列入，關於每畝產量方面，可作二方參考之用，是較更確。近據中央大學趙連芳先生所作之「水稻育種之理論與實施」內云，由上表觀之，可知吾國產額，以湖南、貴州、四川等省為較豐，以廣東、安徽、江蘇等省為較低。然此乃主要稻產之省份，若以全國而論，平均秬粳稻，每畝僅產三百零八斤；而糯稻僅為二百七十四斤而已。故曰全

產量(擔)	省名	縣名
一·六	江蘇	崑山
一·七	廣西	龍州
	河北	天津
二·〇	江蘇	太倉
	浙江	南田
二·一	江蘇	嘉定
	廣西	百色
二·三	江蘇	江浦
二·五	浙江	象山 紹興 蕭山 東陽 義烏 武義 衢縣 龍游 江山 常山 遂安 麗水 景甯
	廣東	和平

國稻作產額甚低；而以糯稻爲尤盛，平均較秈粳約低百分之一〇。查上列十省之產量，約佔全國稻作生產量百分之九二·六，其中糯稻約佔百分之九·九八。即以全國而論，糯稻恆佔百分之一一·八左右。而此種數量，除少數用作點心零食外，其大部均用以製酒，全爲消耗品。

三、江、浙、贛、粵、湘等省，至要植稻各縣，每畝粳秈稻之平均產穀量：

		三・三		三・二		三・一			三・〇		二・九	二・七		二・六
江	江	浙	江	浙	浙	江	浙	廣	江	江	江	浙	江	浙
蘇	西	江	西	江	江	蘇	江	東	西	蘇	西	江	蘇	江
崇明	弋陽	餘杭 臨安 餘姚 上虞 金華 蘭谿 永康 湯溪 壽昌 青田 遂昌	萬載	奉化	永嘉	常熟	孝豐 新昌 浦江	樂昌 蕉嶺	臨川	青浦	懷甯	淳安	如皋 六合	富陽 開化

		四·五			四·四		四·三		四·二		四·一				
廣	浙	江	浙	江	江	江	浙	江	浙	浙	江	浙	江	江	湖
東	江	蘇	江	西	蘇	西	江	西	江	江	蘇	江	蘇	西	北
紫	嘉善	川沙	嘉興	餘干	高淳	永新	玉環	南康	臨海	平湖	金壇	安吉	金山	南昌	華容
金	新登	句容		萬年		南豐				諸暨		雲和		吉安	孝感
	慈谿			萍鄉		鄱陽						分水		永修	
				萬安								瑞安		石城	
												泰順		分宜	
												甯海		進賢	
												建德		新淦	
												杭縣		泰和	
												海甯		高安	
												海鹽		臨川	
												桐鄉			
												長興			
												德清			

	六·一			六·〇	五·五	五·四		五·〇	四·九	四·八		四·七	四·六	
江蘇	浙江	廣東	江西	浙江	廣東	江蘇	江蘇	浙江	江蘇	浙江	江蘇	江西	浙江	
無錫	松陽	河原	九江	溫嶺	澄海 仁化	江陰 溧水	溧陽	崇德 樂清 慶元	武進	天台	吳江 宜興	吉水 峽江 德興	吳興 浮梁 新喻	鄞縣 黃岩

四、廣東省重要植稻區之雙季稻每畝梗籼平均產穀量：

縣	名	頭季稻產量(擔)	二季稻產量(擔)	每畝共收量(擔)
潮安	潮安縣	五·〇	六·〇	一一·〇
梅縣	梅縣	三·〇	三·〇	六·〇
化縣	化縣	四·〇	四·〇	八·〇
陽山	陽山縣	三·〇	二·〇	五·〇
連縣	連縣	三·〇	二·五	五·五
南海	南海縣	三·〇	三·〇	六·〇

八·五	八·二		八·〇	七·五	六·七	六·二
湖南	湖南	江西	湖南	湖北	浙江	江蘇
衡州	祈陽	湖口	泉溪	漢陽	武康	靖江

五、浙江省各種水稻品種之每畝產穀量：

仁	五	蕉	新	連	和	龍	興	翁	樂	曲	始	增
化	華	嶺	豐	平	平	川	甯	源	昌	江	興	城
二·〇	四·〇	二·五	四·五	三·五	三·五	四·五	五·〇	五·〇	二·〇	二·五	四·五	三·〇
三·〇	三·五	二·〇	二·五	三·五	二·五	三·五	四·〇	三·〇	二·〇	二·〇	二·五	二·〇
五·〇	七·五	四·五	七·〇	七·〇	六·〇	八·〇	九·〇	八·〇	四·〇	四·五	七·〇	五·〇

每畝產量(擔)品

種地

點

早能	雙頭大粒 矮脚芒 白米大粒 湖稻	廣尖	黃岩早 秈谷種	早穀	周家稻	早尖 象山種	紅鬚粳	日本長谷 山秈 花秋	六十日	百日紅	毛草尖	濟青黃	竹葉青 矮露白	紅尖	赤芝
黃	義	嘉	鄞	瑞	蕭	奉	餘	諸	蘭	武	紹	瑞	嘉	鄞	杭
岩	烏	善	縣	安	山	化	姚	暨	谿	康	興	安	興	縣	縣
			二・八	二・六				二・五	二・三		二・二				二・〇

鐵殼稻 大粒種	雙翼飛	金包銀	早京	棒糕晚	早紅	中尖	黃岩稻	太湖	飛來鳳	雙翼飛	小小	香稻	細稈	細葉鐵桿粳	細葉徐紅
虎尾巴		節稈		羅紅尖		銀尖				大小粒種					
馬尾															
光頭															
小小															
黃殼															
甯	瑞	淳	樂	餘	黃	平	嘉	嘉	杭	瑞	鄞	杭	餘	奉	蘭
波	安	安	清	姚	岩	湖	興	善	縣	安	縣	縣	姚	化	谿

暹黃種	郎鷄白 長芒晚 短芒晚	矮腳黃種	梢紅種 八月晚 豐瑞穗 大稻	黃稗稻 早廣種	白禾	北裏粳 白天大紅	三・五 剃刀頭 香粳	早禾種	葉裏藏	白虎	三・三 大葉 徐紅	紅殼	早青	三・二 矮腳 八十日 長粒天晚	飛來鳳
上	黃	武	淳	鄞	蘭	淳	鄞	淳	樂	杭	蘭	杭	餘	蘭	杭
虞	岩	康	安	縣	谿	安	縣	安	清	縣	谿	縣	姚	谿	縣

四・三	早白	黃	岩
四・二	早稻	枕	縣
	高洋白	黃	岩
	早生	諸	暨
	癩早	枕	縣
	金紅 三粒寸	蕭	山
	尖珠	蘭	谿
	天花落	上	虞
	小稈白 粗白稈 六十日紅	黃	岩
	尖稈 洋和 洋尖頭	武	康
	有芒香粳	嘉	善
	水底清	瑞	安
	晚青 黃皮	餘	姚
	真黃尾稻 假黃尾稻 黃秈	蕭	山
四・〇	老來白	新	登
三・八	白中稈 粗稈紅	黃	岩

四·八	四·七	四·六						四·五		四·四					
下桿蓬 狀元紅	糯穀	晚稻	圓尖	紅堆白 白堆白	細粒粳	羊鬚	矮腳黃 狄子晚	柳西	紅葉青 大粳青 紅晚金	紹興種	鷄腳秈 大葉廣秈	紅二信 白二信	紅穀	早青 紅子梗	矮腳 八十日 長粒天晚
淳	杭	樂	鄞	瑞	淳	杭	蕭	奉	青	鄞	淳	青	杭	餘	蘭
安	縣	清	縣	安	安	縣	山	化	田	縣	安	田	縣	姚	谿

六、江西省各種水稻品種之每畝產穀量：

五·七	籼晚稻	上	廣
五·五	蘆白	蕭	山
	東陽青 三百粒	浦	江
五·三	細粒	杭	縣
	江山早	浦	江
	雪粳	餘	姚
	橫山早 早白禾 一粒芝	東	陽
	白花秋 紅花秋	黃	岩
	遲紅 廣東白 華白 矮紅	淳	安
	湖田白 烏頭雲	蘭	谿
	田鷄青 長湖西 矮湖西	杭	縣
五·〇	銀條	鄞	縣
四·九	核桃 金也	上	虞
	早西秣 瓜子	東	陽
	台稻	餘	姚
	白廣秣 桃源廣秣		
	鐵尾鞭		
	羅夫		

		每畝產量(擔)		品 種		地 點	
	三・七	晚稻	早穀	餘	高	江	安
	三・六	早糯	白穀糯	弋	南	陽	昌
	三・五	晚稻	觀音秈	永	新	豐	建
	三・四	早晚稻	早晚稻	南	南	昌	昌
		遲晚稻	柳葉晚	臨	臨	川	川
	三・三	晚稻	硬稿晚 晚鐵糯	弋	臨	川	陽
	三・二	柳條糯		萬	萬	載	載
	三・〇	晚糯稻		臨	臨	川	川
		紅秋糯		懷	懷	甯	甯
	二・九	上饒白		廣	廣	豐	豐
				地	地	點	點

			四・〇							三・九						三・八
			白甫草	紅殼糯	長萌紅	雲南白	九黃禾	大早穀	早穀	大葉早	早穀	四月早	王瓜早	大早穀	七月熟	
			早穀							觀音秈		瀏陽早				
										鐵色糯						
五 十 日	大 黃 早															
南	新	臨 川	石	南	廣	贛	安	信	武	臨	瑞	宜	南	弋	清	
		高 安														
		吉 安														
		泰 和														
		永 修														
		進 賢														
		分 宜														
昌	淦		城	昌	豐	縣	遠	豐	甯	川	金	春	城	陽	江	

早穀	圓珠早	早穀	三百粒 黃金早	羊口秈	大早穀	五十早 紅米早 圓珠早	早穀	正光早	新種穀	早粳	落花秈	馬米	麻穀白 黑節早	竹根稻	救公飢
吉	峽	新	浮	萬	安	餘	萬安	南	南	鄱	南	弋	永	弋	南
水	江	喻	梁	年	遠	干	萍鄉	康	昌	陽	豐	陽	新	陽	康
	四·七		四·六						四·四				四·三		四·二

七、粳糯米每畝產米量之比較（五年來之平均總產量）：

	粳米	糯米
第一年	三・八八六擔	一・〇九擔
第二年	三・六〇八	二・七三
第三年	二・二四八	一・七三
第四年	二・三二二	一・六一
第五年	一・七五〇	一・三三
五年平均	二・七六〇	一・六九

第五節 調製方法

調製方法，可分三種：（一）精選；（二）碾米；（三）包裝。

四・八	早糯	德	興
四・九	鈴木白	鄱	陽
	早穀	廣	豐
		永	豐

稻 碾 圖 四 二 第



一、精選 先將脫粒之穀，曝於日光，務使充分乾燥；然後取精選用之農具，除去穀粒中所夾之雜物，用粗篩，去其斷程碎藁，再用颺扇，吹去浮秕、塵芥，是為精選。

二、碾米 先將穀粒傾入礮中，轉磨之，以脫其殼。殼由礮口流出，是為礮糠。已脫殼之米，謂之玄米，又名糙米。再用颺扇，除去礮糠屑等雜物。近更有利用機器，自穀而糙米，在一器中，連續調製，頗為迅速。所得糙米之後，納於石臼中，以人力舂之，至糠皮脫去，米粒即變成白色；再用細篩，名謂糠篩，篩去糠皮及碎米等物，乃得白米。此種白米，有碾至二、三次者，米色更白，謂之精白。現時大多均用碾米機碾白之，因人工省，工程速，損失少，米質良；惜錢價昂貴，普通農家，難享其利。利用機器碾米，其工作約分四步：

第一步：名碾穀；即將已經乾燥之穀，放入機中，使之去殼。

第二步：名箍穀；將碾穀機中所流出之糙米內，箍去帶殼之稻。

第三步：名初碾；將已箍之糙米，不加石粉，使米粒經過

機內皮棍，分離其糠米。大率糠多米少。

第四步：再碾，將初碾之米，加入石粉（石粉每石六角，上海社會局規定，每石米所用石粉不得過二斤）。機內分離之物，此次則米多糠少。

碾白結果，常熟米特別白者，約七六·七折，即去百分之二三·三；頭號白米八折，即去百分之二〇；二號白米八二·三折，即去百分之一七·七；衛生米八七·八折，即去百分之一二·二；無錫米亦然；蘇州米祇能碾至二、三號白米折耗，約八四·五折，即去百分之一五·五；青浦、松江薄稻特別白，約七八折，頭號八折，即去百分之二〇，二號實八二·三折，即去百分之一七·七，三號實八五·六折，即去百分之一四·四；衛生米實八八·九折，則去百分之一一·一云云。此上海之情形也。

由穀粒而得糙米，其百分率，以容量言，少則百分之四五，多則百分之六〇，平均為百分之五〇左右。以重量言，為百分之八〇乃至百分之八三。然其比率之多少，均依據米之品質、米粒大小、碾米方法而有差異。由糙米而得白米，其百分率，亦依米之品質、碾米優劣而定。普通糙米百分，約得白米百分之九〇。碎米俗名糲及糠，約占百分之六、七左右也。

三、包裝 白米製成之後，大半均用麻袋包裝；然亦有用布袋者，惟不甚多。日本則有用藁包裝者。

第六節 米穀貯藏

貯藏米穀，最應注意者，乃乾燥問題。糙米與穀，均可貯藏。穀之貯藏較易，自脫穀以後，只須日光曝露至充分乾燥時，即可藏之倉庫，非惟不易變質，且亦不易發生蟲害；惟所占之容積，則似較大耳。米之貯藏，似較困難，在未入倉庫以前，須使其十分乾燥，以免發生米質之變化、黴爛、發熱等事。倉庫地位，宜選擇乾燥涼爽，並須能用人工管理。其中空氣須流通，在天氣潮溼時，倉庫空氣，可完全關閉；在乾燥時，能通風自在，並須有防治鼠害、蟲害及火災之設備為最佳。

第十一章 陸稻之栽培

水稻之外，更有陸稻，陸稻又名旱稻，英名 Upland Rice 或 Mountain Rice 或 Dry Alpine Rice。以陸稻稱者，因其能栽培於陸地或旱地之上，而與水稻相區別也。

第一節 陸稻之分布

陸稻在吾國各省，均有栽植者；惟南部各省，種者較少，中部稍多，北部最盛。茲將陸稻之分布於江、浙等省者，列表如下：

省	名	縣	名
廣	東	新會 化縣 陽江 恩平 始興 曲江 連山 大埔 和平 惠陽	
江	蘇	東海 灌雲 上海 南通 崇明 海門	
山	東	日照 聖水	
河	北	灤縣 昌黎 豐潤 北平 玉田 遷安	

第二節 陸稻之品種

陸稻之品種，亦復不少，茲將我國重要之品種及其原產地，立表於下，以資參考：

名	稱	原產地	名	稱	原產地
北京陸稻		河北北平	長春無芒		吉林長春
大白芒		河北玉田	四平街		遼甯四平街
大紅芒		同上	鐵嶺		遼甯鐵嶺
赤穀		廣東惠陽	大青毛		遼甯
牛尿赤		同上	紅毛一號		同上
雷公早		同上	紅毛二號		同上
地赤		同上	光頭		同上
地禾糯		廣東連山	金稻		同上
地禾粘		同上	黑米糯		廣東連山
黃穀		廣東	遷安陸稻		河北遷安
地糯		廣西	羅尖		浙江

紅粳	浙江	紅陸稻	江蘇
安徽			

第二節 陸稻之種植

陸稻之栽植，與水稻略異，約在四月下旬，先以鹽水選種；然後播種。栽培之法有直播與移植二種；然大半均以直播為多。每公畝播種量，約須一公升。下種之時，須注意其畦間距離，條播以三公分為最適宜。一株苗數，以五本至十本為止。種子在土中發芽之後，稍行疏行。如欲移植者，株間距離，至少一·五公分，最多三公寸。

播種之期，約五月上旬至中旬；然均須依據各地之氣候、環境而異。凡欲移植者，須提早十餘日為最佳。

茲將各地下種及收穫時期，列表如下：

一、下種時期：

春	時	期	省	名	縣	名
分	廣	東	新會	化縣	陽江	恩平

第四節 陸稻之產量

寒		白	立	大	小	夏	芒	時
露		露	秋	暑	暑	至	種	期
廣	江	同	同	同	同	同	廣	省
東	蘇	上	上	上	上	上	東	名
連山 大埔	東海 灌雲	曲江	始興	和平	恩平	新會 陽江	化縣	縣
								名

二、收穫時期：

	立	穀	清
	夏	雨	明
江	同	同	同
蘇	上	上	上
東海 灌雲	大埔	始興	和平

陸稻每畝之產量，較水稻之收量，約減少百分之五〇左右。
茲將廣東省之陸稻出產量列下：

縣名	每畝產量
新會	五・〇〇
化縣	二・〇〇
恩平	二・〇〇
始興	二・〇〇
和平	一・二五

陸稻之品種亦多，故每品種之產量，亦各有異。茲將南滿洲鐵道株式會社農事試驗場陸稻品種試驗之結果列下：

一、穀粒產量(石)：

品種名稱	大正三年	四年	五年	六年	七年	八年	九年	十年	七年總平均
長春無芒	二・一二六	二・〇七八	一・一八九	一・五六三	二・九八二	〇・一八六	二・七三八	一・八三七	
四平街	〇・四一九	〇・八〇五	一・五五四	〇・八三五	二・七三一	〇・六二四	二・五六二	一・三六一	

二、稻草產量(貫):

品 種 名 稱	大 正 三 年 四	年 五	年 六	年 七	年 八	年 十	年 七 年 總 平 均
鐵 嶺	一·九八二〇·六九四〇·六五〇〇·六四〇三·二八三〇·二三〇三·三〇八一·五四一						
光 頭	〇·三八〇二·七七六〇·二七八二·七九一一·五五六						
金 稻	〇·七七六二·四三六〇·三三四三·一八七一·六八三						
大 青 毛	〇·八六八二·八六五〇·三八〇二·九八七一·七七五						
紅 毛 一 號	〇·七一二二·五一五〇·二五一二·九五七一·六〇九						
紅 毛 二 號	〇·六七二二·九八五〇·三〇九三·二七一 一 八〇九						
品 種 名 稱	大 正 三 年 四	年 五	年 六	年 七	年 八	年 十	年 七 年 總 平 均
長 春 無 芒	三五·五〇九〇·〇〇四八·一二五九·六八六五·六〇五一·五〇四三·九三五六·三三						
四 平 街	一七·一〇三〇·八〇三七·六六六四·七五二〇·五二·八五三七·一七四九·六四						
鐵 嶺	五九·〇五四九·二〇四八·五二四九·三九二二·八〇七三·八八五九·三四六三·一六						
光 頭	一五·二〇六五·二〇五二·〇〇四六·二六四四·六六						
金 稻	三四·四〇六五·六〇六六·二〇五七·四〇五五·九〇						
大 青 毛	二四·七六六〇·八〇五九·二〇四四·三三四七·二七						
紅 毛 一 號	一八·四〇五七·〇〇四九·一〇四六·四七四二·七四						
紅 毛 二 號	二九·一六七七·七〇六五·五〇五〇·八七五五·八〇						

陸稻之品質，不及水稻之佳，粘質少而口味劣，故凡南部、中部雨水極多，河道縱橫之區，對於陸稻之種植，大半均不歡迎也。

第五節 陸稻之管理

凡種植陸稻，在管理上，雖不如水稻之重大工作；然中耕、除草，均屬必要。稻苗長一公寸左右，即須中耕，約二、三次或三、四次，視雨水之多少，氣候之如何而定也。

施肥方面，陸稻較水稻爲多。因水稻生長時，其養料，且可由灌溉之水中而得之。施用基肥，須在未播種施下。追肥於中耕時施用爲最佳。

第十二章 稻種之改良

稻種之改良，並非易事，亦非一年半載所能成功。從事改良者，須有遺傳之學識，育種之經驗，悉心之研究，詳細之考察，及長時期之選擇與育種，方能得美滿之結果也。

本章所述，重在實用，須使學者，簡而易習。凡遺傳學說及育種理論，因著者另有中等植物育種學之刊印，故概不列入。凡關於實驗方面之改良目的、注意事項、稻作之遺傳性狀及改良方法等，均分節說明如下：

第一節 改良之目的

改良目的，各有不同，須視我人之需要與用途而分別。茲就普通之目的略述之：

- 一、產量多 產量須豐富，為改良上唯一普遍之目的，須育成生產力較大之品種。
- 二、品質優 米之品質優良，須視用途而別。飯食用之米，須富於蛋白質及脂肪質者為優。釀造用者，須富於澱粉質者為佳。

三、成熟早 病蟲之為害，亦有一定之時期為最烈。風雨為災，每因時季而有異。知當地之氣候

與環境，育成早熟之品種，使收穫得能安全，避免一切之損失。在寒冷地帶之栽培水稻，早熟品種，更形重要。

四、脫粒難 收穫時間，穀粒最易脫落，非但因搬運時有此極大之損失；即成熟未割之前，亦易被鳥雀所竊食；故宜選取不易脫粒之品種，方可免去此種無限之損失云。

五、抗力大 病蟲之爲害，每年致使產量減少。凡稻熱病盛行之區，更宜注重。故育成強有力之品種，能抵抗病害蟲害，最爲重要。非但能免去病蟲之損害，且能增加收穫。

六、稈強直 稻稈須強硬直立，在成熟或收穫期間，不致易於倒伏田間。此種特性，與所用之肥料，極有關係。氮肥用之過多，易使倒伏，鉀肥能使直立。

以上六點，爲改良水稻品種之普遍目的也。

第二節 注意之事項

關於改良水稻品種方面，應注意之事項，有下述各點，頗重要也。

一、稻花之組織，雌雄蕊俱全，而適於天然自花受精者，非用人工方法，不易受異花之花粉。且稻花均在午前開放，時間極短，頃刻即謝，花粉極難保存，枯萎極易。

二、改良水稻，須有一定之目的。在上節所述者，極爲普遍；亦有因各地之需要而有異。總之，在開始改良之時，認定目標，永久不變，方獲成功。

三、先行研究各品種之特性與狀態，然後選擇近於類似者而改良之。

1. 米形 長形、圓形。

2. 米狀 大粒、中粒、小粒、腹白情狀、顏色。

3. 成熟 早熟、中熟、晚熟。

4. 稻稈 數目、長短、粗細。

5. 稻葉 顏色、闊狹、長短。

6. 稻穗 長短。

7. 穀粒 疎密、大小、一升重量。

8. 分蘖 一株分蘖之強弱，即一株之本數。

四、所選擇之品種，須適合於當地之環境，如氣候、土質、肥料等等，取當地之品種，而選擇得宜，則較改良外來之品種，佳良多矣。

五、凡自花受精之作物，如水稻等，其改良方法，有以下五種：

1. 選擇育種。

2. 雜交育種。

3. 利用突變。

4. 改善環境。

5. 輸入新種。

六、改良育種之區，須選擇一普遍性質之土壤，土性之過肥、過瘠，均非所宜。

七、在育種區內，凡環境之影響及遺傳之關係，必詳加考察及細心檢查而認定之。

八、凡育種方面之一切設施，須詳載記錄，以備查考研究之用。茲擇其一、二、述之如下：

1. 關於種植方面：耕田期、耙田期、灌溉期與次數、每次灌溉量、浸種期、每畝種量、播種期、插秧期、中耕期、除草期、施肥期、施肥量與次數。

2. 關於生育方面：發芽期、分蘗期、分蘗數、穗孕期、穗齊期、開花期、結實期、成熟期、病蟲害等。

3. 關於收穫方面：一畝穀產量、一畝稈產量、稻穗之長短與輕重、稻稈之長短與輕重。

4. 關於米穀方面：一穗之粒數、穀與米之百粒重量、穀與米之百粒容量、米粒與穀粒之長短大小、米粒之品質等。

九種子之選擇，亦極重要。凡子粒重大而飽滿者，即種子發育充分之表現；如用此種子而繁殖之，定得豐收之功效。

第三節 改良之方法

稻種之改良方法，雖有五種，然改善環境，與輸入新種，均不可認為改良品種之正當法則。前者，只將其環境之改善，如施用適當之肥料、灌溉與排水之適宜、病蟲害之驅除、土壤耕作等等之改進；後者，輸入外來之新品種，使其適於當地之環境，加以連年之選擇。此種法則，均與稻種之遺傳性上，並不有所改良也。

實行改良稻種者，其法有三：(一)選擇育種、(二)雜交育種、(三)利用突變是也。爰將此項方法，分別述之，以供讀者之參考。

一、選擇育種法 選擇育種者，即實行選擇方法，以改良稻種也。凡稻種之遺傳性，是否良好，須翌年試驗之後，方能知悉。其外表情狀，不可斷定其為優劣者也。下列數端，可作第一年初步選擇之目標：(一)全部稻作發育良好；(二)稻稈強固，直立田間，並無倒伏狀態；(三)稻株均健全，無病蟲之害；(四)稻穗長大，穀粒充實；(五)穀色純潔無點斑；(六)穀粒均不易脫落等等。此種選擇改良，其法

有二：

1. 混合選種法 此項選種法，盛行於吾國。其法：即在水稻未收穫以前，在田間選取最優良之稻株，留作明春之種子。翌年，即以此選取之種子，混合一起，栽植田中，至收穫以前，再如前法，選擇而收集之，以備後年之播種。照此逐年選擇而栽培之。此為最舊法；但手續簡單，易於仿行，因不用記載其遺傳特性，而所選各株，均混合一處而播種，故收效較遲。

2. 單株選種法 即由田中選取佳良之稻株，詳載其形狀與特性；如藁之長短、一株之分蘖性、芒之有無、穗之長短、一穗穀粒之多少、穀粒之大小與飽滿、米之品質、成熟之早晚、脫粒之難易、抵抗病蟲害力之強弱等等。每穗之穀粒，分別收藏於紙袋中，袋外記以號目。至明年春間，每株種子，分別種植。種植之區，亦記載以號目。收成之時，選其優良者，分別存留，其餘剔去之。再將選取者，研究其形狀與特性，詳細記載之，與其前代之狀態，二相比較。故每代之遺傳性，可繼續存查。此法結果較佳且速。

選擇稻種之記載表格列下：

號數	品種名稱

芒		穗
短者長度(公分)	長者長度(公分)	葉枕之色澤
	脫粒之難易	葉環之色澤
	穀粒之疏密	葉鞘之色澤
	十粒之重量(公分)	葉之狀態(直立或下垂)
	一穗之粒數	葉之形狀
	一穗之重量(公分)	
	形態(直立環垂或下垂)	
	分枝數	
	長度(公分)	
	形狀(包圍伸出或特殊伸出)	

米

闊度(公分)

厚度(公分)

發芽之遲早

發芽力之強弱

長度(公分)

闊度(公分)

厚度(公分)

形狀

色澤

胚之色澤

品質與口味

黏性

腹切之大小

腹切之有無

腹白之大小

腹白之有無

3. 選種最佳時期，以稻在田間尙未收割之時。

4. 將優良稻穗剪下，紮在一起，掛透風處；內有未成熟之穀粒，則剔去之。

5. 田事既畢，再行復選，持穀粒向日光照之，凡紅色者，棄去之。照不清楚者，剝殼視之，僅留淡黃色之種子。

6. 苟稻株中，僅有美滿之稻穗一個者，無論其如何美滿，均不可取作種子。莖稈軟弱者或稻稈已折斷者，亦不可作為稻種。至若田邊或環境特佳者，亦在擯棄之列。

選擇稻種，其穀粒之重量、大小均等，至為重要。不合適之種子，皆宜棄去之。插秧後，逐漸長大，則宜拔去弱苗，務使各苗之距離相等，則每株之日光、肥料、空氣、水分、面積等，均皆相同。如是則各株之優劣始現。將各株之種子，分置各處，不可混雜；及至明年，乃分區繁殖。如是繼續進行，即可獲佳良之品種。

二、雜交育種法 雜交育種者，近代新發明之品種改良法也。根據孟特爾氏之分離遺傳學說，以實行二種交配，而利用其遺傳性之分離與隱顯，以達改良之目的。用此方法，能使二種或多種植物之可取性，由各株之上而集合於一株；同時用人工選擇方法，使其不可取之性質，隱伏於其間者，或無形消滅之；而將可取之遺傳性，發揮而表現之；結果，乃成一優良之新種類。

雜交之手續頗繁，凡關於親代之選擇、親代之栽培、花粉之介紹、受粉之注意，在在皆宜留意。欲行人工交配，須明稻花開閉之狀況。

凡稻之開花，均在午前，自八時至十二時。據改良稻作者云，八時以前或十二時以後，從未見稻花之開放者。平均每花開放時刻，為八十五分鐘，至多不過九十七分，至少七十分鐘。開花情形之不同，原因有三：（一）為時刻關係；（二）氣候關係；（三）花在總狀花地位之關係。如花已開，而當時日光不烈，或在清晨，則此花開放之時期較長；如開放在十一時左右，或在中午十二時，則稻花頃刻而謝。穗首之花，受精時間較長；兩旁及下部之花，則較短。然用人工交配時，尚有數事頗感困難者：（一）稻之花粉，極難保存。因開花時期，氣候頗熱，陽光尤烈，花粉極易枯萎，故採集與保存不易也。（二）用人工交配時，使外殼張開，頗感困難，常易損壞其花粉囊與花之柱頭。（三）如用人工交配時，須使外殼張開，則天然扭振之穎苞（Glume），必被損壞。如震動其花粉囊，則在半小時後，稻花即有自行開放者。（四）稻之穎苞，如受有損傷者，即不能發育結實。

行人工交配前，須選擇應行交配之稻株，而有一定之目的；然後將甲株之花粉，介紹於乙株雌蕊之上。在未介紹以前，先將雄蕊除去；然後以紙袋包紮之。俟雌蕊達到成熟時期，然後行之。欲驗雌蕊之是否成熟，可察其柱頭上，有無發現一種黏性膠質。有此種膠質之發現，即為成熟之徵象。乃以

毛筆輕輕蘸取所欲介紹之花粉，置於雌蕊柱頭之上，而用紙袋包紮，其外縛一硬性記載紙，紙上註明交配日期及交配證據。屆時紙袋即可除去，而記載之紙仍須留存在上也。

行人工交配之種子，成熟後，須分別儲藏，明春又須分別栽培，察其遺傳性狀，實行逐年選擇。

三、利用突變法 利用突然變異，以改良作物，為一種最經濟、最迅速之方法。所謂突然變異者，即忽然之間，有此變態，與其父母體之形態性狀，完全不同。據云日本稻種中之神力、竹成、雄町等種，均為突然變異者。此種突變形態，能遺傳於子若孫，取其可取之遺傳特性，略加選擇而繁殖之，即成一新種類。育種家，在水稻成熟而未割之前，須親往田間搜覓之；俟搜得後，則須判別其於本來所抱之改良目的相同者，即記載其形態特性而繁殖之。繁殖之法，祇須隔離栽培，或分別種植於特設之田畝中，參考其種子中所繁殖者之形態特性，是否與先前所取者之形態相同；如果完全相同，確能遺傳者，則此種變異，即能證明為真確之突然變異；否則，為平常之變異，不能成一新種類也。

第四節 遺傳之特性

關於稻作之遺傳特性，本節取其簡略起見，共分二大類：（一）為稻之相關性，（二）為稻之隱顯性。

一、稻作之相關性

1. 雌蕊之色澤與稃尖之關係 雌蕊之色澤，與穀之稃尖及稻芒之色澤，有重大之關係。稻之雌蕊（即柱頭）有白色、紫色二種。凡雌蕊紫色者，稃尖亦為紫色。雌蕊白色者，稃尖為白色或紅色。在陸稻中，雌蕊為紫色，稃尖為白色；如日本陸稻之凱旋、靜岡及水稻之紅天等稻種，鹽稻亦然。

2. 稻芒之色澤與稃尖及護穎之關係 以上三者之色澤，均有連帶關係。稃尖紅色者，護穎亦呈紅色；稃尖紫色者，稃尖亦呈紫色；但護穎之色澤，較稃尖為淡。間有例外者，即稻芒呈白色者，稃尖每呈紅色；但在穗孕時期，各部均為白色。稃尖之色澤，常因時期而變化，初呈白色，至成熟後，再行着色。例如日本之關取種及信州金子種，均為褐色，竹成種、曲玉種，均為紅色等是。然亦有最初着色，而後變為白色者。例如日本之大場種。該品種，初為紅色也。稻芒及稃尖之色澤，細別之，有十數種至數十種。

3. 穎之着色與環境之關係 常因氣候、土質、栽培法等而有變化。在成熟時，可大別之為黃白色及紫色；細別之，又可分為淡黃、灰白至黑褐等色十餘種。凡此種着色之品種；在進化的程度上論，率皆低劣之品種也。

4. 稻芒與風土及生理上發生之關係 稻芒爲外穎之伸長物，野稻與水稻均生之，即陸稻亦有之。稻芒與風土之變化，頗有關係。同一品種，其所遇之溼度高時，則稻芒極多，有芒種與無芒種之區別，每能判定品質之優劣。大概有芒種爲強健，無芒種爲纖弱；惟收量之多少，與分蘖之強弱，則無芒種爲優也。

5. 米粒之大小與輕重之關係 米粒之大小，有關重量之多少，分蘖之強弱，穀粒之疏密等等。分述如下：

關於米粒之大小，茲以千粒米之重量爲標準，分爲五種如下：

最大粒	二一立方公釐以上
大粒	一九至二一立方公釐
中粒	一六·五至一九立方公釐
小粒	一五至一六·五立方公釐
最小粒	一五立方公釐以下

穀粒之大小，分蘖之強弱及米粒之疏密，均有關係。凡大粒種，分蘖少，在穗之穀粒稍疎。小粒種，分蘖多，在穗之穀粒較密。惟疏密程度，並無顯著之差異。茲將其事實情狀，於下表中詳述之。

等 級 一 糙 米 一 升 重 量

米之品質與一升重量之關係（日本）：

種 別	糙 米	糙 米
最大粒（日本種房吉）	二六七三〇	四二三七〇
大粒（日本種雄町）	三四七五〇	五四二二〇
中粒（日本種神力）	三七六四〇	五八四二〇
小粒（日本種竹成）	四一四一〇	六六五五〇
最小粒（日本種關取）	四八八五〇	七六八六〇

糙米及粳之一升粒數如下：
 釀造時，率皆喜用大粒種；但以堅軟適中者為普通。有大粒米質軟，小粒米質堅之傾向。日本

種 別	分 類	粒 數	粒 數
大 粒	強 弱	一三・五五本	二一・三五
中 粒		一四・一七本	二一・六五
小 粒		一五・九五本	二一・〇四

量較重。

日本暖地產之米穀，與寒地所產者，以一升重量之比較，據實驗所得，暖地所產之米穀，其分

平	五	四	三	二	一
均	等	等	等	等	等
三七五	三六五	三七〇	三七五	三八〇	三八五 匆

暖地產者

三八七・七 匆

沿海岸產者

三八〇・九

東北地產者

三八一・五

北海道產者

三七七・八

朝鮮產者

三六二・〇

臺灣產者

三五九・〇

早中晚各種水稻，所產米穀之輕重，以一升之重量，或以千粒之重量比較之，其平均數如下：

種	別	以	一	升	之	重	量	以	千	粒	之	重	量
早	稻			三六五	分			二三	九八	公分			
中	稻			三七五				二五	六四				
晚	稻			三八四				二五	六四				

6. 米之成分與腹白、腹切之關係 在腹白部中，蛋白質少，澱粉質多，比重小，質脆弱；且易染色素。在腹切部中，並不十分充實，澱粉質與蛋白質之比重較大。

7. 穀粒疏密與形態之關係 穀之密着者，大概粒為圓形而大，分蘖亦盛；反之則否。

8. 稈穗與分蘖之關係 就稻之性質論，稈長、分蘖力小；如日本之荒木、福山等品種。稈短、分蘖力大；如神力、信州金子等種。如曲玉，則介乎二者之間。

稻稈長大者，稻穗亦長大；但間有例外者。

9. 稻葉與稻穗分蘖等關係 凡葉幅大者，稻穗亦大；且堪抗旱魃。故陸稻之葉幅甚廣。凡稻株之分蘖大者，則葉幅小而葉色淡；成熟晚者，則葉色濃。

10. 成熟早晚與收量品質之關係 凡早生種（即早稻）產量最少，中生種次之，晚生種最

多。以品質論則中生種最爲佳良。間亦有例外者；然惟少數耳。

二、稻之隱顯性 行人工二性交配時，對於水稻遺傳性之隱顯，須詳加考察；知其性情，然後行之。所謂顯性者，卽其遺傳特性，能顯現於第一代雜種外表形態之上。隱性者，卽其特性，雖能遺傳；然在第一代雜種之外表形態上，不能顯現之，而祇能隱藏於其間。中間性者，卽在第一代雜種之外表形態上，將父母二性之遺傳性，同時顯現；例如父性爲白色，母性爲黑色，則第一代雜種之表現，爲黑白之間，半如其父之色澤，而半如其母之色澤也。下列所述之隱顯性及中間性者，均由各國育種試驗所得，錄之於下，以供研究。

稻之部分		顯性	隱性	中間性
莖		長稈	短稈	稻稈之粗細及長短
葉		紫色葉	綠色葉	葉色之濃淡
		有葉舌	無葉舌	葉毛之多少
		紅葉鞘	綠葉鞘	葉部之闊狹
				葉部之長短
				葉之下垂與直立
				分蘗力之強弱

赤色米	暗褐色米	紫柱頭	紫稈尖及赤稈尖	茶褐色
白色米	赤褐色米	白柱頭	白稈尖及淡黃稈尖	淡黃稈

第十三章 稻之病蟲害

稻作之病蟲害極多；然每因各地之環境、品種及所在之區域而有異。故凡病蟲害之在甲方為害極烈者，而在乙方並不認為至要之為害物。且有尙未發現，或傳及於乙方者。大凡東亞方面水稻上之病蟲害略相似，而與歐、美則不同。亦有因氣候之關係而有異。在熱帶之水稻病蟲害與溫帶者，亦有不同。種植水稻，有數千年歷史之區域，病蟲害之種類必多，反是，則否。東亞各國水稻病蟲害之種類，當然較歐、美各國為多。

在病蟲害中，惟有稻熱病、黑穗病與綠穗病、飛蝗與螟蟲，傳染全世界，為全球各國植稻區域中之大害也。本章對於水稻之病蟲害，取其在吾國之為害重要者，分節略述其為害之狀態、生活之情形、病徵之現象及防治之方法耳。茲將水稻之病蟲害名稱，列表於下，以便於學者，在昆蟲學及植物病理學中之詳細研究也。

一、水稻之病害一覽表：

病名	病菌名	稱	病徵狀	態
稻熱病	<i>Piricularia oryzae</i> , <i>Briosiset Ovarya</i>		黑褐色小斑點	發現於葉穗莖稈之上
			逐漸擴大	終至枯死

綠穗病或稻麴病	<i>Ustilaginoides virens</i> , Takahashi	稻穗裂開發現黃綠色之粉末
直穗病或青立病	生理病並非菌病	穗直立呈綠色不結穀粒
黑穗病或囊穗	<i>Tilletia horrida</i> , Takahashi	稻穗破裂發現黑色之粉末
葉枯病或胡麻葉枯病	<i>Ophiobolus niyubeanus</i> , Ito	葉部呈黃白色條斑後現黑褐色之絨狀物稻株變黑色而枯死
萎縮病	生理病並非菌病	稻株萎縮不長葉呈白色斑點
白葉枯病	<i>Pseudomonas oryzae</i> , Uryda	葉呈黃色上有小黑點終至著白色葉面乾燥捲縮而枯死
馬鹿苗病	<i>Gibberella moniliformis</i> , Wingland	上部之葉捲如針狀呈淡綠色較諸無病者橫狹縱長
葉先白枯病	<i>Fusoma triseptatum</i> , Saccardo.	八九月間葉呈黃色漸次灰白色而枯死氣候乾燥則捲縮雨天則腐敗葉之中部蒼白色呈不規則病斑並有白色粉狀物
菌核病		
(一) 小黑菌核病	<i>Sclerotium oryzae</i> , Cattaneo.	葉變黃色分蘖衰弱稈之下部黑色縱線稈及葉鞘均發現黑色菌核漸次蔓延至外皮漸形腐爛稻株有倒伏田間者亦有呈白色如絹絲狀者後遂變成黑褐色
(二) 球狀菌核病	” <i>sphaeroides</i> , Nakata	
(三) 小菌核病	” <i>microsphaeroides</i> , Nakata	
(四) 褐色菌核病	” <i>Oryzae sativae</i> , Sawada	
(五) 大粒白絹病	<i>Hypochytrium sasakii</i> , Shirai.	

(六) 小粒白絹病	, Centrifugus, Tul.	
(七) 灰色菌核病	Sclerotium fumigatum, Nakata	
(八) 黑腫病	Ectosporium oryzae, Sawada	在稻苗時發生在播種後數日被害之穀粒發生成半透明白色毛狀物
苗綿腐敗病或貓毛病	Achlya proliferans, Bary	在出穗前節間發現暗色斑點
黑稈病	Tylenchus scandens, Schn	細長褐色之病斑發現於稻葉葉鞘稻稈稈節之上漸次灰白而枯死
條葉枯病	Carcospora oryzae, Miyake	稈面發生褐色病斑遂漸擴大被書部漸次發現灰白色並生有黑色之小點稻葉亦呈白色
粗枯病	Phyllosticta glumarum, Miyake	葉先變黃白色枯形並有黑褐色之小病斑葉部漸次下向根際起腐化作用
黃枯病或黑斑病	Pyrenochaeta oryzae, Shirai	稻之莖葉及穀粒之上均發現白色小斑漸次擴大斑點顏色亦漸次變深至赤色止上面並有粘質之小塊布滿全株色變黑褐而枯死
赤黴病	Gibberella saubinetii, Sacc.	穗孕期間葉鞘上發生雲狀之暗褐色病斑葉鞘全部漸次腐敗內部現白色絲狀物同時穗亦變色腐敗
葉鞘腐敗病	Acrocyliudrium oryzae, Sawada	葉及葉鞘之上發生不規則之褐色病斑漸次擴大而枯死
立枯病	Marasmius plicatus, Walk.	插秧後半月秧苗發育不良分蘖極少葉呈濃綠色漸呈赤褐色或生赤褐色之條斑至七月下旬葉均變赤如燒焦形態
赤枯病	生理病並非菌病	
茶鞘病	未明	葉葉鞘稈及根上發現褐色小斑形式不定漸及擴大全部變成茶褐色

二、水稻之蟲害一覽表：

蟲	名	學	名	被	害	情	形
二化螟蟲		<i>Chilo simplex</i>		}	潛居稻莖中食害稻髓心葉枯死穗色變白穀粒不實		
三化螟蟲		<i>Schoenobius incertellus</i>					
大螟蟲		<i>Schoenobius lineatus</i>					
飛蝗		<i>Pachytylus migratorioroides</i>			食莖葉嚼稻穗能將稻株全部消滅		
鐵甲蟲		<i>Hispa Armigera, Ol</i>			食害莖葉為害極烈甚於蝗蟲		
浮塵子或稻蟲		<i>Nephotetti apicalis, Motsch</i>			以針狀之口吻吸收汁液致穀粒不實遂至枯死		
稻苞蟲		<i>Pamphila gutfata, Brem.</i>			食莖葉牽葉為巢		
捲葉蟲		<i>Parnara guttatus, B.</i>			將葉邊繸絲捲成細管嚼食莖葉		
螟蛉		<i>Naranga diffusa, Wlk.</i>			食葉肉及葉之邊緣以致秧苗枯死或形憔悴狀態		
拾葉病或幽靈病		<i>Himnithosporium oryzae, de Haan.</i>			至出穗期葉鞘先呈濃綠色後呈黃色並現朦朧白點生育萎縮而枯死		
室息病		生理病並非菌病			孕穗期前發育不良呈黃色		
分枝病		生理病			主稈之各節葉鞘發生腋芽與附根分蘗及得節分枝均生花穗然各穗成熟時均不充實		
縞稻		生理病			多穗分蘗小穀粒少子粒輕且小秕穰多穗軸特長		

稻蝨或泥蟲或葉蝨	<i>Lama flavipes</i> , Suff.	食葉肉表皮留多數之白線條
稻蟻或椿象	<i>Aenaria lewisi</i> , Scott	吸食養液稻株萎縮穗成枯白顆粒無收
稻蝨或大蚊	<i>Tipula longicauda</i> , Mats.	專食稻根
穀蟬或穀象	<i>Calandra granaria</i> , Linn	食食米粒倉庫中之害蟲
米蟬或米蠹	<i>Calandra oryzae</i> , Linn	
穀蛾	<i>Tinea granella</i> , Linn	食米穀吐絲綴米穀爲巢將米穀數十粒用絲連綴
蟲蝨	<i>Oryza Velex</i> , F.	食稻葉
粟夜盜蟲	<i>Lancania unipuncta</i> , Haw.	日間潛伏夜間出而食莖葉
螻蛄	<i>Gryllobalpa africana</i>	嚼根以致稻株枯死
筒膝	<i>Lissor-hopterus</i> , simplex, Say.	食根葉

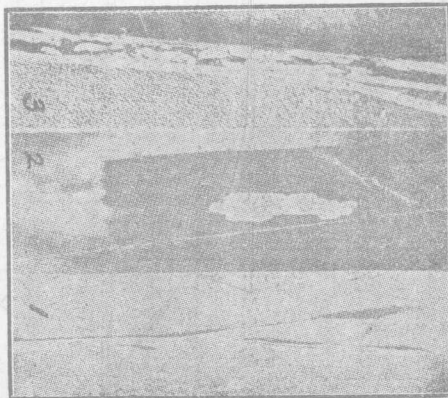
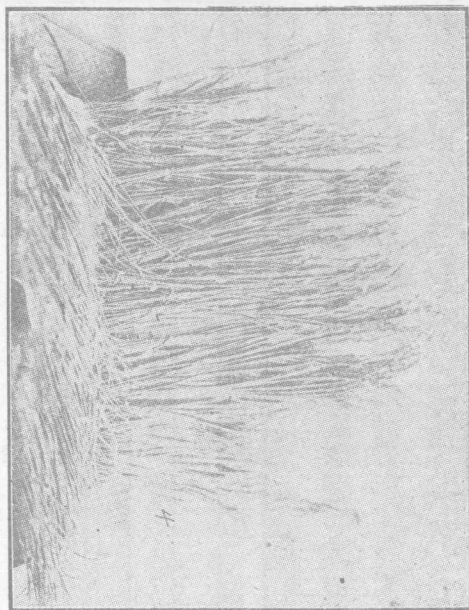
第一節 生長期中之蟲害

第一目 螟蟲

螟蟲(Rice stem borer) 卽稻心蟲，亦稱鑽心蟲，又名髓蟲，俗稱白鏹，爲稻害蟲中，爲害最烈而最廣者。驅除極難，受害極巨，民國九年，江蘇全省之受螟害者，計百餘萬畝，損失米穀百餘萬石。浙江

相與之位部葉稻着附卵螟

圖五二第



位部葉稻着附卵螟 4

集羣內莖稻在蟲幼齡二 3

大放現卵 2

現卵之上苗秧 1

省於民國十八年間，亦受極大之損失，約二萬萬元左右；十九年之損失為五千萬元，可見此害蟲之為害烈矣。查螟蟲共有三種：(一)二化螟蟲 (*Chilo simplex*) (11) 三化螟蟲 (*Schoenobius incer-*

tellus) 及 (II) 大螟蟲 (Schoenobius lineatus) 是也。茲就其大略情形，分述如次：

一、被害狀態 螟蟲潛居稻莖之中，食害莖髓，被害甚者，心葉枯死，穗色變白，穀粒不實，心葉穗稈，極易抽出。檢其被害之局部，悉帶褐色或黃褐色，全不充實。如以手抽出檢視，亦如前狀。被害之稻心，葉短縮，有欲捲而不舒展之狀。心葉之鄰葉，特別著長，色澤較淡於下部各葉；且有水分缺乏或養分不足之狀。早晚露珠之附着心葉部分較少，或竟無露珠附着者。心葉有萎枯狀態，稻莖或葉鞘，具有小孔，或附有螟蟲之排泄物質。

二、生活情形 二化螟蟲，即於一年之中，發生二次之變化；三化螟蟲，為年化三次。大螟蟲，亦年化三次，故以上之命名，皆就其生活狀態而定。茲將其發育順序及其經過，列表於下，以資比較。

二			一			月 日	種 類
下 旬	中 旬	上 旬	下 旬	中 旬	上 旬		
						本 年	二 化 螟 蟲
幼蟲	幼蟲	幼蟲	幼蟲	幼蟲	幼蟲	明 年	螟 蟲
						本 年	三 化 螟 蟲
幼蟲	幼蟲	幼蟲	幼蟲	幼蟲	幼蟲	明 年	螟 蟲
						本 年	大 螟 蟲
幼蟲	幼蟲	幼蟲	幼蟲	幼蟲	幼蟲	明 年	螟 蟲

八			七			六			五			四			三		
月			月			月			月			月			月		
下	中	上	下	中	上	下	中	上	下	中	上	下	中	上	下	中	上
旬	旬	旬	旬	旬	旬	旬	旬	旬	旬	旬	旬	旬	旬	旬	旬	旬	旬
蛾-卵	蛾-卵	蛹	幼蟲	幼蟲	幼蟲	幼蟲	蛾-卵	蛾-卵	蛾								
蛾-卵	蛾-卵	蛹	幼蟲	幼蟲	幼蟲	幼蟲	蛾-卵	蛾-卵	蛾-蛹	蛹	蛹	幼蟲	幼蟲	幼蟲	幼蟲	幼蟲	幼蟲
蛹	幼蟲	幼蟲	蛾-卵	蛹	幼蟲	幼蟲	幼蟲	幼蟲	蛾-幼蟲	蛾-卵	蛾-卵	蛾-蛾					
蛹	幼蟲	幼蟲	蛾-卵	蛹	幼蟲	幼蟲	幼蟲	幼蟲	蛾-幼蟲	蛾-卵	蛾-卵	蛾-蛾-蛹	蛹	幼蟲	幼蟲	幼蟲	幼蟲
蛹	幼蟲	幼蟲	蛾-卵	蛹	幼蟲	幼蟲	幼蟲	蛾-卵									
蛹	幼蟲	幼蟲	蛾-卵	蛹	幼蟲	幼蟲	幼蟲	蛾-卵	蛾-蛹	蛹	幼蟲	幼蟲	幼蟲	幼蟲	幼蟲	幼蟲	幼蟲

遲速，與當地氣候，至有關係。溫暖之地，螟蟲之發生最速。就臺灣農事試驗場之報告，該地之二化螟蟲，有為三化、四化以至五化，而通年繼續發生者。普通氣候溫暖之地，螟蟲之經過較短；反之，則加長。茲就其經過，表示如次：

變態	二化螟					三化螟					大螟				
	最長	最短	平均	最長	最短	平均	最長	最短	平均	最長	最短	平均			
蛾	一八	三	一〇・五	一二	三	七・五	八	二	五						
卵	一二	六	九	一五	八	一一・五	一六	五	一〇・五						
幼蟲	七一	二八	四九・五	四四	二三	三三・五	三二	二三	二七・五						
蛹	二二	八	一五	二一	一〇	一五・五	一八	八	一三						

成蟲為灰白色之蛾，軀體細長，雌者較雄者為大。前翅長方形，着生黃褐色之鱗毛，上生小黑點，雄者六點，雌者七點。後翅三角形，稍帶黃色。卵黃色，成熟時，變黑褐色，產於稻葉之裏面，列置如鱗，集成一塊，面塗白色膠汁。孵化之幼蟲，為黑褐色，體甚小，形細長，背有三條至五條之黑色縱線，生短硬毛。蛹形圓，帶褐色，外有繭，色白質薄。

三、防治方法：

卵、捕蟲。

1. 規定秧田面積 普通秧田面積過大，治螟工作困難異常；一·三公尺闊之面積，便於採

2. 採除螟蟲卵塊 採取螟卵方法：須帶布袋一只，用細竹一根，將秧苗撥開，搜得卵塊連着一小部之秧葉，同時摘下，放入袋中。

3. 保護寄生蜂等 寄生蜂係極小昆蟲，寄生於螟卵，產卵於螟卵之內，孵化時，即將螟卵內之物質吸收，於是螟蟲即行消滅。保護方法：宜先製保護器。保護器可利用口徑三公寸左右之大缸一只，木桶亦可，上用洋鐵蓋，蓋側有孔，再用小缸一只，放入大缸中。小缸四週注以清水，約一公寸許。水面滴入火油一層。把螟蟲卵塊放入小缸中，寄生蜂由螟卵內孵出後，即從蓋口飛出；如螟蟲孵出後，向小缸中爬出，即觸油而死。除寄生蜂外，凡蝙蝠、燕子、青蛙、蜘蛛、蜻蜓、螳螂，均為食蟲有益動物，切宜保護。

4. 點用誘蛾燈 螟蛾在黑暗時，皆團集於一部，性喜火光，用燈誘殺，最為便利，惟須全村施用，否則甲田用燈而乙田不顧者，則反將甲田之螟蛾，均引至乙田之內，非僅無益，反受大害。誘蛾燈須置盤內，四周注水，水中加火油，夜間懸諸田間，螟蛾見光飛集落水即死。

5. 清除田邊雜草 螟蛾產卵，大都均在稻葉；但有時亦產卵於禾本科之雜草上，將田邊雜

草清除，亦驅除螟蟲之一法也。

6. 兜捕稻間螟蛾 取捕蟲網到田間捕蛾，以補誘蛾燈之不足。捕蟲網以二只大小三角袋合併而成，蟲由小三角袋入，由袋之下口鑽入大三角袋中，故螟蛾決不能逃出外面。

7. 拔除田中白穗 白穗乃稻株在抽穗期中受到之螟害。此種稻株，已早無用，應連根拔出而燒化之。

8. 芟除變色葉鞘 二化螟蟲時常羣集蝕害葉鞘部分，致使葉鞘變色；芟除變色葉鞘，即可殲滅無數之二化螟蟲。

9. 拾燬土中稻根 稻作將近收穫之時，二化與三化螟蟲，大多移近稻根，當刈割之後，須把稻根燒燬，最為穩妥。

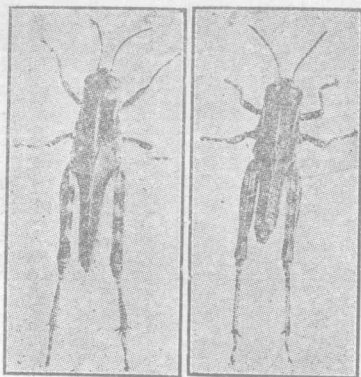
10. 實行冬耕灌溉 冬季深耕，將土耕鬆，然後灌水土中；如有螟蟲盡行淹死；或田水結冰，亦能凍斃。惟所灌之水，至少一月，二月者更佳，方得見效也。

第二目 蝗蟲

蝗蟲 (Locust, *Pachytylus migratoroides*, Reich) 又名飛蝗，種類極多，如 (一) 負蝗 (*Atractomorpha bedeli*, Boliv) (1) 鳴蝗 (*Gelasiorhinus esox*, Suass) (11) 土螻 (*Crietotix hispinus*,

圖六二第

蟲 蝗



數省。其爲害蔓延之速，爲人力所不及防者。成蟲與幼蟲，均食莖葉，且嚙稻穗。爲患之區，能將全區稻株之莖葉部分，全數消滅。

二、生活情形 蝗蟲每年發生一次，以卵越冬。翌年春、夏之交，孵化爲幼蟲，在一週間，均匍匐雜草間，無力遠行。凡由卵孵化後，均經七、八星期而生翅，其間脫皮凡五次，方爲成蟲。脫皮時，靜止不食，經十餘分鐘，即脫出而爲成蟲。再經數日後，即行交尾。又越三、四日，開始產卵。卵外有膠汁物。其產卵均在土中，以數十粒相集爲塊。一雌能產卵百數枚。天雨時，羣集於離地面之草莖，夜中或寒冷時，則潛伏叢草中，或塵土之下。又其遷徙之速，至可驚異。飛翔力極強，有翅之幼蟲，一日能飛十餘里；順風

Dalm.) (四) 車蝗 (*Oedaleus marmoratus* Thumb.) (五) 蝻蝗 (*Oedaleus infernalis*, Sauss.) (六) 流蝗 (*Pachytinus migratoroides*, Reich) (七) 款冬蝗 (*Podisma pedestris*, L.) (八) 梭蝗 (*Tettix japonicus*) (九) 疣蝗 (*Trilophidia annulata*) (十) 蚤蝗 (*Tridactylus japonicus*) 等等十餘種。均爲水稻之害蟲。

一、被害狀態 蝗之爲害，其烈非常，小則一鄉，甚則

時，可一百四十餘里。往往千百成羣，飛行天空時，遮蔽天日。

三、防治方法：

1. 秋冬時季實行深耕，則蝗蟲之卵，翻轉地面，不為鳥獸所啄，即為霜雪所凍斃。

2. 培養一種寄生蠅。此種蠅類，能常產卵於蝗之卵塊，以除滅之。

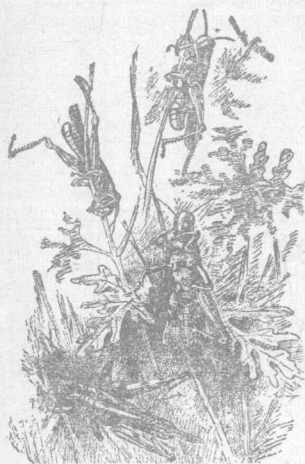
3. 繁殖寄生菌 *Empusa grylli*。此種菌類，專寄生於蝗蟲之體上，能致其死命。且蔓延極

速，一蝗生菌，羣蝗被害。培養病菌，其法極簡，祇用糖水即可。俟菌細胞成熟時，捕活蝗蟲數十頭，投

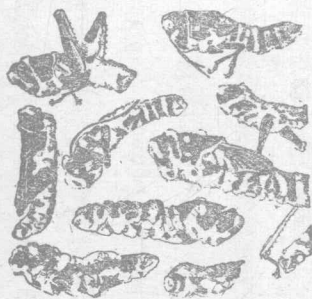
入富於病菌之糖水中，旋即取出，令乾；然後縱之使去。帶此病菌之蝗蟲，飛入羣中，不久即斃。病菌

細胞飛散，羣蝗均傳染及也。

第二七圖 試用寄生菌後飛蝗均被病菌致死狀

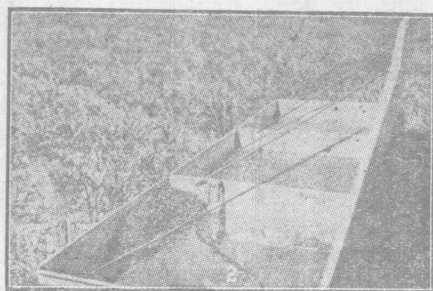


斃後狀態



斃後病菌發育狀態

箱蝗除 圖八二第



蝗
蟊食之即斃。

4. 利用人工，搜掘卵塊；或捕殺其幼蟲。

5. 發砲鳴鑼，或其他響器以逐之。

6. 懸掛浸火油之布片；或放臭氣以逐之。

7. 開掘深溝，驅蟊入溝，而撲殺之。

8. 用鈉砒礬 (Arsenite of soda) 砂糖和水，外加橘子皮，而成混合液，撒於稻株莖葉之上，

9. 夜間蝗蟲所向之處，掘一長溝，堆積乾草燒之。同時在蝗蟲之後方，鳴響器驅之前飛，一見飛颺，衆響俱息，即用細竹拂掃禾間，令其盡起投火，火烈翅焦，墜溝燒斃。

10. 田間多置水盆，內加火油，飛蝗墜入，其呼吸薄膜，即與火油接觸，當時雖能跳出，旋因呼吸不能而斃。

11. 清除田邊雜草及蘆根等物，因蝗之產卵，最喜在此種地方。

12. 用洋鐵製成長方形之平底盤，長約二公尺，闊約一公尺，

中盛以水，另加火油。盤之三面以布圍之，盤底架以二木棍，而以牛馬拖之使行，蝗蟲遇盤即飛，觸布而墜入水中，遇油之後，不久即斃。

13. 用新式除蝗箱。

第三目 鐵甲蟲

鐵甲蟲 (Armored beetle, *Hispa armigera*, Ol.) 多產熱帶，形雖微小，為害至大。印度、臺灣及吾國南部產稻之區，田禾受此害者極大。此蟲在浙江南部，如永嘉、瑞安、平陽、樂清、青田等處，均呼之為烏蠅，因其色黑，而成羣飛行，且羣聚於稻株。浙江中部，如寧波、慈谿、上虞、餘姚、紹興等處，均呼之為稻牽牛。而浙江西部，如龍游等處之鄉民，均呼為硬殼蟲。

一、被害狀態 此蟲乃食稻葉之甲殼蟲，幼蟲、成蟲，均為大害。產卵葉中，孵化後，幼蟲蛀食葉肉。成蟲亦羣集秧田或本田間，食害莖葉。因繁殖奇速，往往釀成大患。罹害劇烈之處，稻葉盡被侵蝕，僅留白膜，狀至慘酷。

二、生活情形 此蟲軀體甚小，藍黑色，閃閃有金光。頭小而圓，前翅一對，質堅而厚。後翅一對，平時隱藏，飛時展開，色灰黑，質薄如膜。脚扁如鴨掌，故入水能浮。一年化生四五次，每當三月間，成蟲羣集稻苗。四月中，遂漸產卵，先在苗葉背面，距離尖端三公分許之處，穿破表皮，產卵一粒於其間，產畢，

即往他葉，繼續產卵。一葉之中，鮮有疊產數卵者；故不易察見。但藏卵之處，葉色帶黑而微突。卵橢圓而扁，蒼白色，略透明，質極嫩。卵經旬餘，即孵化為幼蟲，先食周圍葉肉。所有綠色肉質，盡被蛀食，僅留上下白皮。約經二旬，成熟化蛹。更歷七日，至五月中，即變成蟲，飛出於外，羣集葉上，專食表皮。性遲緩，不善飛，飛亦不高，受驚則縮足墮地，偽為死狀。至六月中，更化第二代成蟲，七月中，發生第三代成蟲；八月底，為第四代成蟲；九月底，發生第五代成蟲；至是，稻皆收穫，成蟲多移匿田旁叢草間越冬，至明年再出為害。

三、防治方法：

1. 用捕蟲網，早晚往田間兜捕。
2. 用火油滴入田水之上，每公畝用二公兩，再將竹竿撥動稻株，則此蟲均縮脚自墮，觸油而斃。
3. 稻葉尖端，如發現黃、白色萎縮狀者，立即摘去，或將全株拔去而燒燬之。
4. 清除田旁雜草。
5. 利用天敵，如蛙類、蜘蛛等，宜加保護。

第四目 浮塵子

浮塵子 (Leaf hopper, *Nephotettix apicalis*, Motsch.) 又名蜉蚶，種類頗多。其於水稻之有

害者：(I) *Nephotettix apicalis* (I) *Deltocephalus dorsalis* (II) *Deltocephalus fulgurialis*;

(四) *Delphax oryzae* (H) *Delphax fulcifera* (K) *Selenophallus ciniceps* 等。加害之情形，

大致相同。其大體形狀，皆為蟬形之小蟲，體細長，雌大而雄小，呈黃綠色。脚共三對，善跳躍。

一、被害狀態 浮塵子之幼蟲、成蟲，均為大害。羣生於莖葉。其加害於水稻，均以針狀之吸收口，插入稻之莖葉中，吸收汁液，往往不數日後，被害之稻，勢力衰弱，穀粒不實；甚則莖葉萎縮，遂至枯死，且因稻體中之組織受傷，各種之稻病，因此而發生也。

二、生活情形 浮塵子體長約六公釐。性活潑。在稻之葉緣或葉鞘內，穿孔而產卵，每二、三十，縱列成排，能橫匍，善跳躍，其狀如飛塵。至夜間，見火則撲。幼蟲在稻葉及莖上，以吮吸食養液。每年發生四次：第一次害秧田，其次害及稻田。在幼蟲時代，為害最盛。亦有一年內發生五次者，則初次在四月，二次在五、六月間，三次在七月，四次在八月，末次在九、十月中。卵約七、八日，即行孵化。經四、五次之蛻皮，而為成蟲。時期約二十餘日。繁殖迅速，以幼蟲或成蟲而越冬。冬季則潛伏於紫雲英或其他枯草間。亦能害及小麥與他種牧草。其大敵為螳臂蠅。

三、防治方法

斃。

1. 以捕蟲之網捕殺之。
2. 用火油或石油乳劑，注入田水中；俟火油滴下，即用竹竿拂動稻葉，使蟲落於水面，觸油即斃。
3. 芟除田邊雜草，以去其潛伏之所。

第五目 稻苞蟲

稻苞蟲乃幼蟲之名稱，成蟲名花弄蝶，又名弄蝶，一名一線弄蝶，或稱一字蝶或一字紋弄蝶等；而其幼蟲時代，乃名稻苞蟲。學名 *Pamphila guttata*, Brem. 此蟲之種類頗多，約有十餘種。有害食竹葉者，名竹弄蝶 (*Nisoniades montanus*, Brem.) 有常棲於豆科植物者，名赤弄蝶 (*Hesperia comma*, L.) 或 *Erymisse comma* 有棲於禾本科之雜草者，名草弄蝶 (*Pamphila mahias*, L.) 等皆是也。

一、被害狀態 此蟲專食稻之莖葉，常牽數葉為巢，而食息其中。為害時期，均在幼蟲時代；故大多不名其為花弄蝶，而獨名其為稻苞蟲也。

二、生活情形 成蟲為蝶，體形稍扁，色濃褐，略帶藍。雄者翅上有七個半透明之白點，雌者共八個。夏、秋之交，飛舞日中。幼蟲幼時綠色，長時灰黃色。體長四公分左右。七、八月間，為害稻、竹之葉，晝隱

夜出。年生三、四次。蛹赤褐被白色薄繭。末次所化之蝶，產卵於竹葉，此卵孵化之幼蟲或蛹，即在深密之處而越冬。

三、防治方法：

1. 第一、二次除草時，正值此蟲發生營巢，宜覓而撲殺之。
2. 用人工捕捉卵子。
3. 稻田之水，加用火油少許；然後用竹竿打葉，使幼蟲落入水中，而斃之。
4. 用捕蟲網，在田間捕殺之。
5. 用除蟲菊粉三公兩，拌灰一、二公斗，混合均勻，在黃昏後，撒布葉面，數日施行一次。
6. 冬季須清除田旁雜草，消滅害蟲隱藏之所。

第六目 捲葉蟲

一、被害狀態 捲葉蟲 (Leaf-roller, *Parnara guttatus*, B.) 當初孵化時多數羣棲於一捲葉之內，旋即分散，各棲於一捲葉之中。初捲葉時，先於葉邊，纏附白色韌絲數週，成細管狀，即在管內，嚙食稻葉，並以蟲糞，充塞於捲葉之上下部。被害之葉，皆失去綠色，變成灰白色。

二、生活情形 成蟲為灰黃色有光之小蛾，體細而長，飛集秧田，晝則隱藏秧間，夜則出而交尾。

產卵。卵形扁平，相疊如魚鱗。產稻葉之上，常數粒連成一塊；但夏、秋時，則多至十數粒，產於稻之莖部。初產之卵，色為淡黃，後變深黃，孵化前，變紫黑色。一年發生三次。幼蟲直捲稻葉，食害葉之內部。七月間，發現第二代蛾；八月發現第三代蛾。第三代蛾產卵孵化之幼蟲，即在葉腋或株間越冬。

三、防治之法：

1. 用誘蛾燈誘殺之。
2. 凡稻之捲葉，立即採取，集於一處，而焚燬之。
3. 冬季之稻草，宜設法焚燬之。
4. 培養寄生蠅。
5. 注火油於田水中；然後用竹櫛梳稻葉，使蟲落水而死。

第七目 螟蛉

一、被害狀態 初化之螟蛉 (*Naranga diffusa*, Wlk.) 僅在稻葉表面，剝食柔嫩之葉肉，並不貫穿成孔；故被害葉面，常失綠色，而為無數白色之長條。以後則沿稻葉邊緣，逐漸向內咀嚼，於是稻葉二邊，發現許多缺口；甚至僅留中肋。田中秧苗，每多枯死。即已長之稻，亦憔悴異常，不能充分成熟。

二、生活情形 此蟲每年發生三、四次，並無一定。成蟲為蛾形，似螟蟲而較小。全體黃色有金光。

飛不高遠。晝間潛伏，夜出產卵。卵粒極小，狀若饅頭，常列數粒至數十粒，成一直線，宛如連珠，卵產稻葉之上，經七日孵化爲幼蟲。幼蟲蛻皮四次，然後化蛹。在稻草中越冬。至翌年五、六月間成蛾。至六、七月間，發生第二代蛾；七、八月間，發生第三代蛾，至九月間，即潛伏。

三、防治方法：

1. 用誘蛾燈誘殺之。
2. 用捕蟲網，在日中捕殺之。
3. 稻葉之上，每見長約一公分之黃白色或灰黃色或灰紫色之斑點者，即蟲之卵，可刮入盤中，或連葉摘下，而焚燬之。
4. 田水滴入火油，然後將竹竿撥動稻葉，幼蟲即拳縮下墜水面，觸油即斃。
5. 噴射石油乳劑之三十倍液，亦可殺斃之。
6. 凡見有捲葉者，速即摘去而焚燬之。
7. 越冬之蛹，多匿居稻草之葉鞘間，故曾受此蟲害之處，宜設法焚燬之。
8. 利用天敵寄生蜂與寄生菌，均爲螟蛉之天然仇敵，可利用之，並保護其繁殖。

稻嶸 (*Lema flavipes*, Suff.) 又名金花蟲，一名葉蟲，亦稱泥蟲。種類約二十餘種。惟有害於水稻者，有(一)莎虎 (*Donacia simplex*, F.) 食稻根；(二)稻嶸 (*Donacia lenzi*, Schonh.) 亦食稻根等。

一、被害狀態 約於六、七月間，食稻葉，常沿葉脈，而食葉肉；故稻葉表皮，留有多數之白線條。

二、生活情形 成蟲體色暗黃帶褐，頭黑色，背上負有如泥之糞塊。因其肛門殆與腹背平行，故糞塊自然集於背上，如負泥然，以避外敵。體長六公釐餘。蛹長橢圓形，色黃，兩端細。成蟲體細長，雌雄相等。越年至五、六月間，產卵於稻苗。幼蟲現於六月上旬，乃造橢圓形之綿狀繭於稻葉。繭色白，未幾成蟲，每年發生二、三次。

三、防治方法：

1. 用人工捕殺之。
2. 捕捉蟲卵與繭，或採取捲葉而燒燬之。

第九目 稻蟻

稻蟻 (*Shink bug*, *Aenaria lewisi*, Scott.) 又名椿象，種類極多：如(一)稻蟻 (*Aenaria assimulans*, Disk.) (二)巨蟻 (*Coptosoma punctissimum*, Mont.) (三)雙星蟻 (*Eusarcoris ventralis*,

West.) (四) 楓蟻 *Elasmotethus matsumurae*, Horv.) (五) 印蟻 (*Chrysocoris grandis*, Thumb.) (六) 泥蟻 (*Scotinophora veniculata*, Horv.) (七) 黠蟻 (*Scotinophora lurida*, Burn.) 等十餘種，均吸食稻之液汁，為害稻作者也。

一、被害狀態 六、七月中晝間成蟲聚集，潛伏稻根之際；至夜則上昇於莖葉，吸食養液。被害之稻葉，現有斑點。在夜間或曇天，為害最甚。其加害情形，與螟蟲罹害之稻相同。發育遲緩，甚至萎縮，不能出穗；即出穗，亦變成枯白，顆粒無收；亦有吸收稻粒之汁液，使不能結實者。

二、生活情形 此蟲又名臭屁蟲，以其能放臭氣也。亦呼黑臭蟲，全體黑色，體長橢圓形，有黃褐色之刻點，觸角紅色。除複眼外，又有紅色單眼二。前翅為半革質及半膜質，後翅為全膜質。產卵稻葉間，常聚十餘粒為一塊，排成三三列。一雌蟲之產卵數，多至六十粒，平均三十粒左右。初產之卵，色淡綠，後變肉色。卵經七日而孵化為幼蟲。幼蟲形圓而色鮮紅，經二、三時，色變暗褐。每年發生一次。幼蟲至脫皮四次，則化蛹。蛹有半翅，再脫皮一次；始為成蟲。成蟲能越年，遇敵則伴死墜地，放一種臭惡之氣。

三、防治方法：

1. 當設誘殺田。即選一田地，施用速效肥料，使稻苗生長迅速，將害蟲誘集一處；然後捕殺之。

此種誘殺田，全作犧牲，誘殺該蟲之用。

2. 用石油乳劑，和水二十倍噴殺之。
3. 以石油浸除蟲菊、石鹼液撒布稻葉上。用時，須先將田水放去，用噴霧器噴在莖葉之上。約經一日夜，再行灌水入田。此法能將成蟲、幼蟲全行殲滅之。
4. 春季將草間潛伏之成蟲捕殺之，或用火燒滅之。
5. 夏季用捕蟲網，將成蟲設法捕殺之。
6. 田水滴入火油，用竹竿撥動稻株，成蟲墮入水中，觸油即斃。
7. 利用天然之敵，如蛙、瓢蟲、龜甲、水鴨等。
8. 寄生蜂為椿象之大天敵，凡椿象之卵，被寄生蜂寄生均變黑色，而不能孵化也。

第十目 稻蟲

稻蟲 (Grane Fly, *Tipula longicauda*, Mats.) 又名大蚊，一名蚊姥，亦稱蟲。種類繁多，不及備

載。

一、被害狀態 幼蟲專食稻根，而為大害。

二、生活情形 成蟲體酷似蚊，而形大。色灰褐。頭小而長。脚長。雌較雄稍大。多發現於四、五月間。

飛行於叢草。至夜逐火而來者不少。幼蟲體圓長，色淡褐，頭小而黑。背面散布小黑點。棲於稻田之水溝旁，晝伏夜出，害食根部。迨天氣寒冷，則伏於土中或稻株之根而越冬。蛹淡黃褐色，長約一·五公分。經一月而成蟲。

三、防治方法：

1. 可用硝酸鉀及氯化鉀等之化學肥料而驅除之。
2. 夜間用誘蛾燈，吸引其來，而誘殺之。
3. 用人工捕殺之。

第二節 生長期中之病害

第一目 稻熱病

1. 病徵 稻熱病 (Rice blast 或 Rice blight 或 Rotten neck, *Piricularia oryzae*,

Briosiet (Cavara)) 流行極廣，爲害甚烈，自秧田之幼苗以至本田成熟之稻株，均有患及此病者。因

患病之時期及所患之部份不同，故有各種稻熱病之名稱也。如此病發現於稻苗時期者，則謂之苗稻熱病；發生於生育旺盛時期者，則謂之肥稻熱病；發生於寒冷之稻田中者，如用山水或井水灌溉

之田畝，則謂之冷稻熱病；發生於穗莖部上者，謂之穗稻熱病；發生於稻之稈節者，謂之節黑稻熱病等是也。其普通之病徵，均先發現於稻葉；然亦有發現於稻穗及稻之稈節者。在稻葉之上，先發生黑褐色之小形斑點甚多，此種斑點，逐漸擴大，而合成一起，使葉部變成黃褐色，狀如火炙，遂致全部腐爛，或全株枯死。病徵發生於穗稈者，則穗頸及稈節之上，先呈暗褐色，上部之稻穗，均呈白色而枯萎，穀粒均不稔實，下部之稻稈，往往倒仆田間，盡化枯草矣。

二、病因：

1. 稻熱病，乃菌病之一種。由 *Piricularia oryzae* 病菌所致。
2. 氣候潮溼，雨水過多，或氣候寒冷，加之陰雨連綿，即易發生。
3. 灌溉水之溫度太低者，如利用寒冷泉水，或山澗流水，或地下井水灌田者，易生此病。
4. 施用氮素肥料過多，或用硫酸銨肥田粉過多所致。民國二十年及二十一年，浙江東陽、義烏等處之水稻，大半發現稻熱病，損失極大。據浙江省昆蟲局之調查，據云該處農民，大半因盲從瞎用多量之英國硫酸銨肥田粉，而造成此極大之災害。

5. 播種過密，日光不能在株間射入及空氣不能流動。因此田間水分，不能向上蒸發，均結聚於稻株之上，株間水分，因此過高，而病害發生也。

三、預防 除天災非人力所能防止外，茲將人力所能盡之預防方法，述之如左：

1. 施肥須注意，不可施用過分之氮素肥料；如硫酸銨肥田粉，更當禁用之。
2. 施用較多之草木灰或磷質肥料，可免此病。
3. 凡發生稻熱病之稻苗或稻株，均宜立即拔去，以免傳染。
4. 燒除一切患病之稻株，使病菌消滅。
5. 播種與插秧，不宜過密，過多，須使株間有充分之地位，為日光之照射及空氣之流通。
6. 天氣寒冷時，宜增加除草、中耕之次數，以圖升高土中溫度，流通株間空氣。
7. 勿用冷水灌田。
8. 田邊雜草，宜清除之，以減少病菌。
9. 實行輪作制度。
10. 利用育種方法，選取有抵抗病力之品種。
11. 選取發育佳良，成熟充分之種子。
12. 注意勿使發生稻熱病之鄰田，田水流入。

第二目 綠穗病

1、病徵 綠穗病(*Green smut*, *Ustilaginoida virens*, Takahashi) 日名稻麴病,約在九十月間,稻穗中之少數穀粒,每穗約三、四粒,忽然裂開,露出淡黃色之塊狀體質,漸次增大,包圍穀粒,外皮平滑,不久即行破裂,突出濃黃綠色之粉末。此種粉末,即菌之孢子,富有黏性,不易分散。

二、病因:

1. 爲 *Ustilaginoida virens* 病菌之所致。
2. 夏季炎熱,氣候乾燥,易於發生。
3. 硫酸銨肥田粉施用過多,極易發生此種菌病。
4. 肥料三要素之施用不均,或氮素過多。
5. 早稻與有芒稻,不易發生,晚稻與無芒稻,最易發現。
6. 水稻開花時期,適遇降雨者,亦易生此病。

三、預防:

1. 勿用硫酸銨肥田粉及少用氮素肥料。
2. 抽穗及開花期前後,宜將火油撒佈田水上面。
3. 出穗後,宜將多量之田水排去,祇留淺水爲宜。

4. 患病之稻穗，宜立即拔去而燒棄之，以免病菌之分散。

第三目 直穗病

一、病徵 患直穗病 (Straight Head) 之稻穗，葉與葉鞘，均直立而呈深綠色，穗內大都不結穀粒。日本名謂青立病。根部且多生粗大之水根。吸收養料用之鬚根甚少而不發達，葉與葉鞘緊包於稈，雖乾燥後，亦極難剝離，抽穗遲，伸出之部分亦短小。稈彎曲，常開裂而不合；有時或缺其一。其他之稻成熟時，此稻猶呈綠色，故極易辨別也。

二、病因：

1. 此乃生理上之疾病，並非病菌所致。
2. 土中含有某種有機酸過多之故；或土內之某種成分，不平均所致。
3. 灌溉與排水不良與不適，亦能致之。
4. 土中氣流不通，亦能發現此病。
5. 連年種植水稻之田，不易發生此病。

三、預防：

1. 稻田之耕鋤宜周到。

2. 勿用新墾之稻田及旱作之田。
3. 稻田中發現此病者，宜速排去田水，使土內空氣流通。
4. 拔去病稻。

第四目 黑穗病

一、病徵 黑穗病 (Black Smut, *Tilletia horridae*, Takahashi) 多發現於稻成熟時。被害之稻，稃必破裂，突出圓錐形黑色物，觸之即現粉末。菌之孢子，附於稃之表面，略帶紅色。日本名之謂墨黑穗病或名囊麴者是也。

二、病因 此病爲 *Tilletia horridae* 菌所致，與綠穗病相似。

三、預防：

1. 患病之稻株，立即拔去而燒棄之。
2. 氮素肥料不宜多用，硫酸銨肥田粉，更宜禁止施用。
3. 育成強有力之稻種，抵抗此種病害。
4. 留種之稻，須完全成熟而健全者。

第五目 葉枯病

一、病徵 葉枯病 (*Ophiobolus niyabeanus*, Ito et Kuribayashi) 發生於秧田，稻苗時，全葉或葉之大部分，呈黃白色或黃白色之條斑；漸次擴大，遂變黑褐色；甚則全體枯死；故亦稱苗燒病。發生於本田時，稻葉之二緣及中脈，均生黃白色之條斑；或葉面發生極多之褐色小斑點。嗣後是種斑點之上，復現黑褐色之絨毛狀物。在稻之孕穗期，有因此而不能抽穗；或露半端，呈黑褐色而枯死。日本稱胡麻葉枯病，即此也。

二、病因：

1. 施用氮素肥料過多，或用多量之硫酸銨，必易發生。
2. 強鹼性或強酸性之土壤，均易發生。
3. 往往因浮塵子之患害，或莖葉之受傷，而病菌乘隙，由傷處侵入。

三、預防：

1. 勿用多量之氮素肥料，切勿施用硫酸銨肥田粉。
2. 驅除病蟲害，及避免損傷稻株之舉動。
3. 改善土性，過酸加用石灰，過鹼設法排水與充洗。
4. 選用強有力之抵抗病蟲害種子。

5. 稻株有損傷之處，即用波爾多液 (Bordeaux mixture) 噴射之。
6. 病稻立即拔去燒滅之。

第六目 萎縮病

一、病徵 秧田稻苗，呈濃綠色，上面發現白色之細點；插秧之後，根不下向土中，生長反在地面，發生新根，稻葉仍呈深綠色；惟白色細點，沿葉脈之處，逐漸增加，分蘖極盛，稻稈短而粗，葉部狹而細。稻雖生長，高不及平常稻株之半。病甚時，不復抽穗；雖抽穗，亦甚短，而不充實。

二、病因：

1. 生理上之疾病，並非菌病。
2. 受浮塵子等害蟲之損傷。
3. 營養成分之缺乏，氧化酵素之增加，莖葉部分之澱粉質，不能溶解，生理反常所致。
4. 肥料之不合適，氮素肥料之過多。
5. 插秧時，過分深植；灌溉時，田水過多。
6. 插秧工作之粗魯，損傷根部者。

三、防治方法：

1. 田邊雜草，務須清除，免得害蟲潛伏其間，遺害稻作。
2. 施以相當肥料，萬勿施用不易分解之有機肥料。
3. 改進排水之設備。
4. 有病稻株，立即拔去燒滅之。
5. 須使日光充分透射。
6. 選擇強有力之抵抗病蟲害稻種。
7. 插秧切勿深植，田水亦勿過深。
8. 插秧時，細心工作，切勿損傷稻根。

第三節 貯藏期中之蟲害

第一目 稻蚌

稻啐 (Rice weevil) 一名穀象，又名蛄蠖，亦稱米蠹。為害稻粒極烈者，有二大種：(一) 啐 (Calandra oryzae, Linn.) (二) 名穀蚌 (Calandra granaria, Linn.) 是也。

一、被害狀態 此蟲為倉庫中之害蟲，為害甚烈。成蟲、幼蟲，均蠹食米粒；且常以口吻穿孔於穀

等之發芽處。麥、豆、蕎麥、粟等之受害相同；兼害餅食。

二、生活情形 此乃軀體扁平之小甲蟲，色棕黑，幼時赤褐。頭小，口吻頗長，倍於頭部。脚粗短，有細毛。體長三公釐餘。年生二次；然亦有三四次者，並無一定。冬季以成蟲於米粒中越冬。卵為白色，產於米粒之中。孵卵日期，由五、六日至十餘日。五、六月間，發生最多。幼蟲灰白色，首端稍具棕色。體短而肥，長約三公釐餘。頭圓而長，常彎曲。脊形半圓，多橫皺，無足。經十餘日化蛹。蛹恆寄居於米粒中，為白色透明之裸體，成熟時，體呈棕色。由蛹而成蟲，期約八、九日。

三、防治方法：

1. 貯藏時，米穀須十分乾燥。
2. 倉庫必須清潔高燥。
3. 在五、六月間，用二硫化碳或硫磺燻蒸之。未燻以前，須將倉庫嚴密關閉，勿使漏氣為至要。
4. 利用天敵，為某種寄生蜂，到處有之。

第二目 穀蛾

穀蛾 (Grain moth, *Tinea granella*, L.) 種類甚多，如(一)龍鬚蛾 (*Adela optima*, But.)

(二)柰蠶蛾 (*Argyresthia conjugella*, Zll.) (三)鎗蛾 (*Coleophora malivorella*, Riley.) (四)

筒蟲蛾 (*Coleophora nigriella*, Steph.) (五) 酢蟲蛾 (*Hypnomenta malinella*, Zll.) 等等；然爲害稻作者，僅穀蛾一種耳。

- 一、被害狀態 幼蟲棲於米穀之中，食穀粒或吐絲，綴米穀爲巢，將米穀二、三十粒，用絲連綴。
- 二、生活情形 蛾形小，頭、胸、背皆作黃白色；腹灰白色，靜止時，翅疊於背，體長約六公釐左右。晝夜皆能飛行。幼蟲體細長，色黃白。頭部淡褐色。全體被長毛，有腳八對。棲於米穀中。每年發生二、三次。卵即產於米穀中。幼蟲越冬，翌春化蛹，四、五月間，乃發現第一次成蟲。
- 三、防治方法 與穀象相同。

第四節 貯藏期中之病害

穀米貯藏期中之病害，發生較多者爲赤黴病 (*Gibberella saubinetii*, Sacc.)。茲述其病徵、病因、防治方法如下：

一、病徵 此種菌病，發生於穀粒之上，先現白色之小斑點，漸次擴大，斑點顏色，亦逐漸變換，初白色，後黃色，再後淡赤色，最後紅褐色。斑點上面，發生黏質小塊，漸次滿布。此時穀粒之全部，均現黑色。此病亦有發現於稻之莖葉者；然至此時期，稻株全部，定必枯死。

二、病因：

1. 爲 *Gibberella saubinetii*, Sacc. 病菌所致。

2. 倉庫潮溼，或貯藏之米粒，並未十分乾燥所致。

三、防治方法：

1. 米穀貯藏，須十分乾燥。

2. 倉庫須極高燥，天氣乾燥時，門窗須開啓，使空氣流通，溼氣蒸發。

3. 貯藏之穀，不得放於地面，須用木架擱起，使之透風。

4. 發生病害之穀粒，立即取出，焚燬之。



參考書籍目錄 附錄一 中文參考書

- | | | |
|-----|-------------|---------|
| 一、 | 植物學大辭典 | 商務印書館 |
| 二、 | 肥料學講義 | 劉和 |
| 三、 | 植物育種學 | 徐正鏗 |
| 四、 | 作物學各論 | 顧復 |
| 五、 | 中國水稻栽培期間之調查 | 周拾祿 |
| 六、 | 世界農業狀況 | 吳覺農 |
| 七、 | 稻作學 | 湯惠蓀 |
| 八、 | 中等稻作學 | 周汝沆 |
| 九、 | 百科小叢書「稻」 | 孫繩武 |
| 十、 | 商品調查叢刊「米」 | 上海銀行調查部 |
| 十一、 | 浙江省稻作栽培概況 | 浙江昆蟲局叢刊 |
| 十二、 | 中國作物論 | 原頌周 |
| 十三、 | 西康之實況 | 翁之藏 |

- 十四、 稻作害蟲
- 十五、 東三省水稻及其耕作法
- 十六、 螟蟲考查報告書
- 十七、 二化螟蟲
- 十八、 治螟淺說
- 十九、 江西地方農事試驗場一覽
- 二十、 浙江地方農事試驗成績報告
- 二十一、 農業叢刊第十四、十五、十六、十七、十八
- 二十二、 農學雜誌昆蟲號
- 二十三、 江蘇省農業調查錄
- 二十四、 廣東農業概況
- 二十五、 調查日本實業暨經濟情形報告書
- 二十六、 動物學大辭典
- 二十七、 二十一年統計月報農業專號

浙江省昆蟲局

東北新建設雜誌社

江蘇實業廳

江蘇省昆蟲局專門報告

浙江省昆蟲局淺說

中央大學農學院

中央大學

東南大學農科

國立中山大學農學院刊行

李永振

商務印書館

附錄一 日文參考書

- 一、
- 二、
- 三、
- 四、
- 五、
- 六、
- 七、
- 八、
- 九、
- 十、
- 十一、
- 十二、

稻作實際論

岩槻信治著

日本稻作講義

永井威三郎著

稻作及米穀

南部增沿郎著

育種家便覽

見波定治著

南滿洲鐵道株式會社農事
試驗場報告及要覽

南滿洲鐵道株式會社

滿洲之水田

同 上

滿洲ノ在來肥料

肥料學原理

鈴木著

米作五石實收の研究

乎島新十郎與河村著

實驗作物病理學

原攝祐著

日本農作物害蟲篇

佐佐木著

日本年刊 The Japanese year book of 1932.

附錄三 德文參考書

1、

Jost Pflanzenphysiologie Band 1 Kustav Fischer 1924 by Benecke W. and L.

- 一、 Ueber die karrung der Cellulose Centbl. Batt II 89 1913 by Omelanski W.
- 三、 In Landw Zeitschr 63 (1914) 78 Review in internat. Rev. (1914) P489 by Akemine M.

附錄四 法文參考書

- 一、 Annuaire Statistique De La Societe Des Nations 1932-33

附錄五 英文參考書

- 一、 Soils by E. W. Hilgard
- 二、 Some Rie Soils by M. Barrowcliff in Agr. Bul. F. M. S. Vol. I No. 12, 1913
- 三、 The Effect of Partial Sterilization of Soil on the Production of Plant food By
Russell and Hutchinson in Jour. Agr. Science Vol. III Part 2, 1909
- 四、 The Growth of Plants in Partially Sterilized Soils by Russell and Petherbridge in
Jour. Agr. Science Vol. X Part 3, 1913
- 五、 Sulfolication in Soils by P. E. Brown and E. H. Kellogg in Research Bul. No. 18, 1914
Gowa State Agr. Exp. Station.

六、 The Effect of Alalick Salts in Soils on Crops by J. A. Har. is in Jour. Agr. Research

v 1915

七、 Soil Conditions and Plant Growth by E. J. Russell

八、 Soil Physics and Management by J. G. Moiser and A. F. Gustafson

九、 Symposium on Soil Organic Matter Jour. American Soc. Agron. Vol. 19 No. V

十、 The Fertilizer Review The National Fertilizer Association Vol. IV 1929

十一、 Sand Drown a Chlorosis of Tobacco due to Magnesium deficiency and the relation

of sulphates and chloride of Potassium to the disease. Jour. Am. Soc. Agron. Vol.

23 No. 1, 1923

十二、 The Necessity of Sulfur Carriers in Artificial Fertilizers by Wm. Crocker in Journs

Am. Soc. Agron. Vol. 15 Np. 4, 1923

十三、 Handbook of Fertilizers by Sustatson A. F.

十四、 Sulfur in Rainfall in Kentucky by. E. N. Johnson Journ. Am. Soc. Agron. Vol.

16 No. 6, 1924

十五、 Symposium on Lime Journ. Am. Soc. Agron. Vol. 21

十六、 Mineral Fertilizers in China by Torgosheff B. P. in The Chinese Economic

- Monthly Vol III No. 6
- 十七、 Fertilizers and Manures by A. D. Hall
- 十八、 Result of Cooperative Fertilizer Tests on Clay and Loam Soils by J. B. Abbott and S. D. Conner Ind. Bul. 155
- 十九、 Plant Physiology by V. I. Palladin
- 二十、 The book of Rothemsted Experiments by A. D. Hall
- 二十一、 Agriculture in the Shan States by Thompsonstone in Agr. Jour, India Vol. 16 Part IV
- 二十二、 Experiments with wet Rice in Krian by H. W. Jack Agr. Bul. F. M. S. Vol. VII No. 5
- 二十三、 Philippine Agr. Review Vol. XIV No. 1
- 二十四、 Federated Malay States. Census Report 1921
- 二十五、 Observation on the technique required in Field Experiments with Rice by H. W. Jack-Bull. 32 D. A. F. M. S. and S. S.
- 二十六、 Rice in Malaya by H. W. Jack Bull. No. 35 D. A. F. M. S. and S. S.
- 二十七、 Commercial Products of the world by Freeman and Chandler
- 二十八、 Rice by Edwin Bingham Copeland

- 三十九、 Rice in the Philippines by J. S. Camus Bureau of Agr. Bul. No. 37
 四十、 The Culture of Rice in California by C. E. Chambliss Farmers Bul. No. 688
 三十一、 The tropical Crops by O. W. Barrett
 三十一、 Improvement of Cereals by H. W. Jack Malayan Agr. Hand Book 1922
 三十三、 Plant Breeding in Scandinavia by L. H. Newman Canadian Seed Growers Association, Ottawa.
 三十四、 Species and Varieties their Origin by Mutation By Hugo de Vries
 三十五、 Sterility in Rice Hybrids by J. W. Jones Journ. of American Society of Agronomy
 Vol. 22 No. 10
 三十六、 Linkage Studies in Rice by L. F. Chao Journ. of American Genetics 133-169, 1928
 三十七、 Breeding Crop Plants by H. K. Hayes and R. J. Sarber.
 三十八、 Injurious Insects by Matthew Cooke
 三十九、 Grasshopper Control in Montana by H. A. Cooley J. R. Parker and H. L. Seemanns
 四十、 Injurious Insects by F. Garcia New Mexico Agr. Exp. Bul. No. 68
 四十一、 Fungous Diseases of Plants by Bm. Duggar.