

東三省水稻及其耕作法

東北新建設叢書之四

東三省水稻及其耕作法

徐大宣著

本社實業叢書要目

滿蒙農業經營之研究

每冊定價一元

滿蒙物產紀要

每冊定價五角

東三省水稻及其耕作法

每冊定價八角

東三省之柞蠶業

每冊定價二角

中華民國十九年十一月出版

編著者 徐 大 宣

發行者 東北新建設雜誌社

遼寧小東邊門外
東北化學工廠後身

代售處

遼寧

大東門內長城書局
鼓樓北新中國書店

利用最新

化學方法

製造色美

質優物品

採用多銷

賤賣主義

東北化學工廠

製造要目

皮料

二厘：七厘五各種中厚皮 白油皮 雜色
箱子皮 芝蔴皮 法藍假鹿底皮 鞋裏皮

皮件

武裝帶 旅行各式箱鞆 書包 學生帶
保安帶 鐵腳扣 工具袋 砲套馬鞍

乾電池

專供電話電報無線電電鈴電氣分析用各種
注水 乾電池
普通

蒼蠅紙

批發

零售

廠址 遼寧小東邊門外祁家墳

電話 中國自動四四七七(原號一四七七)

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES (CHINA) LTD

司公限有碱洋門內卜商英

東三省
大連
寧西
總行
分行
關



牌月眉蛾

中國總行
上海
四川路四十一號

營業要目

英國各種顏料	葡萄糖 氯化鋇肥田粉	樹皮精 拷膠 紅礬	漂白 及其他化學工業應用原料	製革 製紙 製皂	經理世界各種特產 化學工業原料及著 名各化學工廠出品
--------	---------------	-----------------	-------------------	----------------	----------------------------------

附註

總行聘有
多數化學
師為備各
用戶諮詢
一切並特
請製革指
導技師多
人常川巡
行中國各
地指導一
切均不取
分文

目錄

緒言

第一章 總論

第一節 水稻在植物學上之位置

第二節 水稻與人生之關係及需要

第三節 東省與耕作水稻

第二章 東三省水稻田發達之沿革

第三章 東省稻作與天然要素

第一節 位置

第二節 氣候

一、氣溫 二、降水量 三、蒸發量

四、日照時數 五、無霜期間 六、東省於稻作上具有之特徵

第三節 地質及土性

第一項 地質

第二項 土性

第四章 東省稻米之化學成分

第五章 水稻之品種

第一節 各地分布狀況

第六章 水利、附奉天水利局之概況

第一節 灌溉水源

一、河川 二、地下水 三、溜池

第二節 用水量

第七章 水稻耕作之概要

第一節 應注意之事項

一、氣候 二、土宜 三、種子

第二節 栽培

一、整地 二、播種 三、稻秧 四、直播與移植 五肥料

六、除草 七、耕耘 八、收穫 九、調製

第三節 灌溉及病蟲害

一、灌溉 二、病虫害

第八章 現在東省水稻作之狀況附熱河蒙古水稻田狀況

第一節 本地耕作法與農具

一、本地之耕作法 二、農具

第二節 水田之面積

第三節 米之生產狀況

第四節 各地水稻耕作狀況

第九章 東三省將來水稻之可耕地

第十章 結論

附東三省現在水稻田分部略圖

刊誤表

緒言

東省地方。素以高粱、大豆、粟、黍、玉蜀黍等。爲主要作物。對於水稻。鮮有種植與提倡者。其原因概由東省人民。不知水稻在該地氣候土質。是否適宜。及獲利如何。與人生有若何之關係。及不明栽培法等故也。迨

自今五六十年前。於鴨綠江。安東一帶地方。有朝鮮人。開田試種。竟得優良成績是爲東省水稻之始。近年日人。在東省試驗水稻結果。謂東省地方。對於種植水稻。天然要素。既稱適宜。境內又有巨大河流。灌溉亦因便利。至於獲利。則恒較旱田等。爲數倍蓰。然東省官民。對於此種事業。尙付漠然。洵可惜也。編者鑒於此種情形。爲謀警醒計。爰有斯篇之成。所取材料。乃綜合多種關於此項書籍（如日人編輯之滿洲水田。滿洲水田之研究。及中國作物論。水稻栽培法等）及編者在校所學。與躬身所考查者。取其精要。折爲十章述之。如東三省水稻之歷史。東省水稻與天然要素。水稻之品種

。東省米之成分。稻與人生關係。耕作灌溉諸要項。及東省現在水稻之狀況。將來能如何發達等。均言之極詳。俾東省有志於斯業者。有所憑藉。而免疑難齟齬。希執農政者。有所勸導與提倡。以圖將來之發達。語句既極淺鮮。內容亦皆準東省情形。是又便於實行也。

第一章 總論

第一節 水稻在植物學上之位置

一、名稱 中國名爲水稻。學名爲 *Oryza Sativa*, L. 英語爲 *Rice* 稻於民食。頗占重要。古稱爲秼周頌有豐歲多黍多稌。按傳秼即稻也。秼南方稻音之轉稻者。時珍曰。稻秼秼糯通稱。是秼與稻皆總名。特由其性質而分之。則黏稻曰糯。非糯曰粘曰粳。相沿迄於今日。一、性狀 稻爲單子葉類。禾本科一年生植物。高一尺數寸至五尺餘。在熱帶地兼有高至一丈者。莖中空有節。分株常近根部。葉則互生於節間。其包莖而生之部。曰葉鞘。葉上部連接葉片。其間生有葉舌。滿被幼毛

此爲稻之特性。根爲鬚根。如纖維狀而不長。倘長至一定時期。穗即由葉鞘叢中吐出。是名抽穗。穗爲總狀。稻花即生於小枝梗末端者也。

稻花有外殼(又名穎)二。一大一小。相互衝屬。大殼上端。間有芒刺。長度一二分至寸餘。然無芒之稻。仍占多數。外殼下端生有護穎，爲保護外殼之用。花內藏有子房一。上生雌蕊。蕊上花柱二歧。狀若羽式。有色或無色。雌蕊四圍。有六枚雄蕊繞之。初時直時。開花後數日。即萎垂於外殼之外矣。

稻爲風媒植物。然自花受精。亦所常有。開花以午間爲最盛。受胎後。外殼即合。子房漸次發育而成長外殼與子房之間。有無色小片二。狀類花瓣者名曰鱗片。有助外殼開合之功能。

脫殼之米。本能發芽。惟發芽機關。異常嫩弱。故仍需外殼之保護。殼之長度一分至三分。寬度一分內外。米各穎果。富含胚乳。爲種子發生之機關。米外有膠膜一

層。富於蛋白質及脂肪。所以保護種子者。

種稻在攝氏表十五度時。便能發芽。從此至三十二三度。發芽遞速。但溫度至三十七八度時。則發芽停止矣。芽有莖芽幼根二部，分其發生先後因水分空氣情形而異。如浸至二殼折裂。根芽便發。若浸後放空氣中。幼根之出。又先於幼芽。此水稻之特性也。

一、來 歷 稻英名稻斯(Rice)與梵語內芮衣(Neri)相近。疑歐洲之稻。始由於印度傳入。惟稻之原產地。究竟出印度與否尙未可知。有謂中國神農時。即有植稻者。然神農建都河洛。氣候嚴寒。不適於稻。則稻似非始自神農。惟徵諸史記夏本紀禹令益予種庶稻。可種卑濕。是稻爲夏以前所有。確無疑義。抑又聞之。暹羅英名爲 *Siab* 音近粘秈。而不黏之稻曰粘曰秈。想是 *Siab* 日音之轉。則謂粘稻發原自暹羅。亦屬可信。因思說文言沛國謂稻曰糯。疑吾國初植之稻爲稻種粘稻乃其後起歟。

一、成分 米富於澱粉。而缺少蛋白質及脂肪。故以米為大宗食品者。同時宜多食豆類及雞蛋肉品等。以均調之。茲錄米之化學成分如下。

(以百分為比率)

品 種	水分	灰分	粗蛋 白質	纖 維	無 氮 可溶物	脂 肪
精 米	一三、七〇	〇、四〇	七、三六	〇、三三	六、八〇	〇、二四
米 糠	九、七三	五、五五	二、七三	二、二〇	五、四〇	〇、四四
米 皮	一〇、〇五	二、二七	二、三五	一〇、一〇	三、九六	二、九七
薯 糠	一〇、二一	二、四五	一、八八	三、九二	三、三三	九、三三
稻 殼	五、三二	五、八九	七、七五	八、二五	七〇、三三	二、三一
稻 稈	六、七六	三、八八	三、〇〇	三、八九	四二、二二	一、二七

按上表精米含蛋白質及脂肪甚少。而米糠米皮。含量却多。脂肪少則缺香味。蛋白質少。則缺養分。故為調養計。食上等白米。實非所宜。

米之副產物依南京調查方法。每稻一石。出糙米五斗二升。餘為薯糠(稻殼)約重二十六斤。由糙米再加工。每石約得精米八斗方升。二米(即大粒粹米內無糠者)五

升。粹米(至粹而有米糠者)五升。米糠一斗零五六升。合得一石一斗餘。以搗米時。加入物料。米糠輕鬆。占體積故也。米糠及粹米含養分甚多。宜於飼畜。惟多處地方習慣、搗米摻入石粉。以期色白。此等米糠。可喂驢馬。不可以養豚。二米粹米。則為製糖餡之重要原料也。

第二節 水稻與人生之關係及需要

稻米為吾國。重要食品。南部之人。朝夕食之。惟同以北省氣候嚴寒。鮮合蒔種。不知東省地方。由近年栽培試驗結果。頗得良好之成績也。除吾國外東印度、安南、暹羅、爪哇、日本、巴西、古巴等國。亦以米為重要食品。但調治之法各異。如印度連殼煮之。至半熟時然後晒乾去殼。食時不再脫皮。是名為褐米。頗耐久藏。且養分豐富。香味殊佳。另一法將精米藏去一年。乃行發賣。據說久藏之米。易於消化云。又歐洲炊米有雜各種菜汁。或香辛料同煮者。美人則炊成稀粥以白糖牛乳油合食是為普通方法也。

米粒除作飯外。可釀酒磨粉。或造糕餅。或製漿糊餘如糟糠。可以飼豚雞。穀殼可作養蠶之用。固不僅稻稈。可供飼料。燃料及編製繩、蓆、鞋履等用已也。

世界所植之稻多為水稻其特異之點試舉如下

一、種稻之田。須常灌水。故地貴平整。倘傾斜逾度。則田區必須細小。巨大之機器難以使用

二、水稻取土壤養分少。時常須灌溉。以受水中養分。故消耗地力。不如作物之甚。

三、水稻收量。比較他種作物為多。

四、米含澱粉最多。能供給人身熱力。其他穀類。實罕與比擬者。

五、米為穀實中。最易消化者。

由此觀之。水稻既較他作物為優。又與人生上有莫大之關係。誠吾人不可忽之作物矣。

世界米之產額。十年前外人已有唱為十四億石者。今日計之。必更增加。茲據美國農林部報告。世界主要產米

國之水稻產額如下。(以千磅為單位。每百磅合中國七十五斤)

國別	年別	一九一四年	一九一五年	一九一七年	一九一八年
英屬印度	六二、〇三二、〇八〇	七三、五五五、七六〇	七九、九三二	八〇、八二六	八〇、〇〇〇
日本	二七、九〇八、九二八	七、五六九、〇一八	一八、三五九、九九七	一八、七九二	二八、九一六
爪哇	七、八二六、〇二六				
暹羅	五、七二一、一三三	五、五二七、一六七			
高麗	三、八一九、八六九	三、五七三、一九二	三、九三六、五六一		
臺灣	一、四四七、七〇九	一、五〇三、一〇二	一、四六〇、五六三		
非利賓	一、四〇三、五六六	一、〇九九、九四一	二、三四、三三二		一、六七二、六八四

上表所示主要國產稻狀況。茲更錄世界產米額(除中國、安南)之約數如左。

一九〇九年	一二七、七〇〇、〇〇〇、〇〇〇磅
一九一〇年	一二六、一〇〇、〇〇〇、〇〇〇磅
一九一一年	一〇二、一〇〇、〇〇〇、〇〇〇磅
一九一二年	九七、三〇〇、〇〇〇、〇〇〇磅

一九一三年 一〇〇、七〇〇、〇〇〇、〇〇〇磅
一九一四年 一〇二、九八六、〇〇〇、〇〇〇磅
一九一五年 一一五、一九三、〇〇〇、〇〇〇磅
除吾國。印度、暹羅、日本、高麗、爪哇、臺灣、非利賓外。埃及、意大利、巴西、安南、美國、非洲南美洲亦有種水稻者。雖產量不多。亦足以增其數目。但各國所產。多有不敷本國之用。而仰給外國又有將產量餘額。運出口者。米輸出名者。只英屬印度、安南、暹羅各地而已。餘或稍有輸出。或尚須輸入。我國產米之盛。首推湖廣。次則江西。安徽。江蘇等省此外各省。均有出產。然以多補寡。仍屬求過於供。吾國跨溫熱兩帶。土壤肥沃。農民衆多。本無仰給外鄰。且可供給他國。惟地多荒廢種稻者又不講求新法。致產額不能隨人口而倍增。果政府獎勵水田。改良水利。開發民智。又何有民不聊生。利權外溢耶。吾國政府。有大不解者。即禁米出口是也。夫禁米出口用意。乃爲維內地民食起見。顧

今日互通有無。爲國際應有之事。如吾國富農產物。欠工藝品。則外人將濟之缺。而易我所有餘。我苟先富其生產。後高其價格。以濟其無或不足、則國自富民自足矣。又何庸禁物之出口也哉。

第三節 東三省於耕作水稻

東省地大土沃。河流縱橫。如松花江。鴨綠江。遼河。太子河。渾河等流域。皆有廣大之水田。餘如牡丹江。大洋河。螻河。穆稜河等。亦皆宜於水稻也。果能將所有廢地荒原。全開水田。所有河川。悉修鑿之、則白山黑水間。每年所產之米。除自用外。尙能運輸外國。以獲厚利。誠如是東省人民生計。有不充裕者。其誰信歟。

第二章 東三省水稻田發達之沿革

東省水田發達之歷史。既無記錄之可徵。又罕有人傳說。誠一憾事也。今溯源考查之。約五六十年前鴨綠江上

流地方。有移來之朝鮮人。在通化縣上甸子等處。初行試作水稻。是爲東省水稻作之始。邇來鮮人之移住東省者。日見其盛。尋求所謂草甸子窪地。低濕地等。耕作水田。因之水田面積日增。其後如興京。桓仁。柳河等縣。亦行傳播。則愈繁盛矣。就中如興京縣旺清邊門。

柳河縣三源浦等地方乃有名之水田也。

至於安奉線地方之水田。乃清光緒十六年前後。於湯山城處有張某者。招來鮮人二名。以分益方法。耕作水稻。後爲鳳城下里寨住民沈某。見而羨之。歸里後於上里寨附近。仿而耕作。竟得意外之優良成績。於是附近漸次模仿者日多。當時鳳城之陟溝子。及南岔溝蔡家嶺等處。全行耕作水稻。卽岫巖一面山等處。水稻之耕作。亦勃然興矣。由此更傳至大孤山之北山城子。次如莊河一面山。及其附近幾傳殆遍。由是該地遂爲廣大之水田矣。又西漸傳至南滿線松樹驛。東部復州河。大沙河等地方。並態岳城之水田。遂亦出現矣。此等水田殆盡爲東

省人自行耕作。無鮮人之影跡。此與他處、全然特異之水田地帶也。

安東縣南方之水田。約二十年前。起始於安東西南湯池子之鮮人。其後於白菜地。脈起山。小團山等處開爲水田。漸次擴演。於是渾水泡。接梨樹。三道浪頭等處。亦成爲大水田矣。

日俄戰爭以後。依安奉線之鮮人。移居東省內地者漸形增多。尤以清宣統三年。安奉廣軌鐵路成後。鮮人之移來者益盛。此等鮮人。概咸蜩集遼寧。從事耕作水稻。

清光緒三十四年。金縣人趙恩海者。於遼寧西方。新民縣下公太堡處。引鮮人五名墾荒地百餘畝。耕作水田。竟舉良好之成績。於是遼寧附近之水田濫觴矣。其翌年。鮮人之來聚公太堡者。達五六十名。新民遼水之傍。增外國人一部落矣。遂惹奉天當局之注目。是年三月先奉天水利局長蘇咸亨氏爲委員視查邊界結果。遂將該地

鮮人。全部驅逐。因釀成中日一時之糾紛。嗣吾國側。將損害賠償。得以了事。邇來該地水田狀況。萎頹不振矣。民國二年。吾省當局。創設水利局、測量土地水勢、開鑿用水路。利河川兩岸低濕地。作為水田。朝鮮農家。亦來移居。而求水田。結果渾河沿岸之水田約達一萬餘天地矣（一天地為十畝）如公太堡。吳家荒大房身。陳家荒地。塔灣。轉灣橋。北陵等處之水稻田。皆其中之著著者。其他東省各地。鮮人移居之處。不能盡知。就民國三四年時。循鐵道遼寧開原。撫順等南滿各地。移來鮮人。逐歲增加。而以六七年時。米價騰高時代東省水稻有望之說。喧傳各地。鮮人移居者。日夜接踵而來求適於水稻之地。於是與當地土著。共同開拓水田。耕作水稻。後更西至鄭家屯西方。東蒙古地帶。北至東鐵沿線。一面坡。海林及穆稜地方。傳播益盛。栽培區域。亦擴張益廣矣。至東蒙古之水田。於民國八年時。有鮮人五十餘名在通遼東南約距四十華里之地方。將荒地三百餘畝。開

為水田。東鐵沿線水田。乃民國十年時。於一面坡。海林等處。漸行試作。此中於一面坡。有本地居住邊末吉氏者。始借東省鐵路租借地一部。招數鮮人利用池水耕作之。得意外之成績。或即以此為始云。東鐵線之水田。最近以海林為中心。其附近急激發達之勢。東漸於烏蘇里線矣。

輝春延吉地方水田發達。乃另一原因所致。亦即鮮人來輝居時。為之始也。蓋當日本明治二三年間。朝鮮咸興南北諸道。年景大凶。此等鮮人。始移而來此。但於水稻。素無經驗皆係從事於旱田者。偶轉於此。謀生乏策。不得已。乃開我農民中從來棄而不顧之低濕地。耕作水稻。是為此地發見之初。自今二十年前。東良大下里社。大教道附近水田。亦極興盛。近來輝春延吉等地。鮮人日多。水田事業。必當長足進步矣。日本於東省經營水田。乃始於清光緒三十四年。有日人大江維慶氏者。在撫順老虎臺耕作水田。及遼寧西之西

宮農場一小部。迨宣統元年遼寧租借地騰弘農場將前年公太堡被逐之鮮人招來。開作水田面積不過五十餘畝。值此兩年氣候平順。米價昂貴頗得厚利云。繼則南滿鐵道株式會社。於熊岳城長春租借地內。試驗水稻。同時安奉沿線及遼寧其他地方。又行水稻委託試驗。并關於品種及栽培法等爲之指導與獎勵。因之南滿沿線各處。及金縣以南繼續經營水稻田者。日益多矣。民國二年日本租借地之水田總面積。有二千餘畝。其後面積縮小。至民國九年。所餘者不過一千餘畝矣。近年於大榆樹陳家荒。熊岳城三處。立水稻採種田。以試得良好種子。分布附近農家。將來得效。定非淺鮮。至其他各地。經營之水田。尤非吾人所憶度及之者矣。總之東省水田。除安奉線以南地方外。多爲鮮人耕作之所。故欲明東省水田發達之沿革。求鮮人移居之歷史。即可知之。此鮮人移居歷史地位上。與東省水田。有密切關係者。今日有謂東省水田。不能離鮮人之說。而鮮人又汲汲營求。可耻亦可懼也。

。是在吾東省當局。注意提倡。及有志斯業者之努力矣。

第二章 東省稻作與天然要素

第一節 位置

東省偏於北方。緯度頗高。是以適否水田。頗爲一般人土所疑問。然一閱地圖。檢查位置。亦不獨東省爲然。如日本朝鮮等產米地。亦有居同緯度者。茲將東省各地。與日本朝鮮之重要產米地。示之如左

東三省		日本及朝鮮	緯度
一面坡	旭川	四五・〇一	
牡丹江	室蘭、會寧	四四・三六	
長春、吉林	川	四三・五〇	
鐵嶺山城子	蘭、會寧	四二・二〇	
奉天、撫順	函館、鏡城	四一・五五	
遼陽、桓仁	青森	四一・一〇	
營口、寬甸	城津	四〇・四五	
熊岳城、安東	新瀉、秋田	四〇・一〇	
大連	酒田	三八・五〇	

如右表可知日本北海道唯一產米地旭川・與長春、吉林同緯度。又奉天與函館。足相匹敵。熊岳安東。與秋田同緯度。由大體觀之。可知東三省無論何地皆可以耕作水稻矣。

第二節 氣候

東省稻作重要問題。即氣候寒冷。雨量缺乏是也。空氣乾燥。為東省米作不可能之點。且稻本熱帶原產。以氣

候之點比之。未免有些不利。現東省所開之水田。從事實觀之。米作適否問題。尙有何等疑問。然順序將該地氣要素。一一視查之即可知其梗概。

一 氣溫

第一先就氣溫檢查之。冬期寒氣凜冽。至春期一般氣溫急速上昇。及七八月時。氣溫又達於極高。今將東省各地氣溫平均示之如左。(攝氏表)

地方	月別	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	均平
大連	(一)	四、三	三、六	一、五	八、九	一五、二	二〇、三	二三、四	二四、六	二〇、〇	一三、八	五、一	(一)	一〇、三
奉天	(一)	一三、三	一〇、二	一、九	八、二	一五、五	二一、四	二四、四	二三、四	一六、五	九、〇	一、七	(一)	六、七
長春	(一)	一六、九	一二、九	五、八	五、九	一三、九	一九、五	二三、八	二一、八	一四、三	六、二	四、六	(一)	四、二
一面坡	(一)	一八、八	一四、〇	六、一	五、一	一二、三	一八、二	二二、九	二〇、九	一三、一	五、四	六、三	(一)	二、九
牡丹江	(一)	二〇、〇	一五、七	七、八	四、七	一二、四	一七、八	二二、二	二〇、六	一二、六	四、五	一七、四	(一)	二、一
札幌	(一)	六、四	五、四	五、八	五、二	一〇、四	一四、八	一八、六	二〇、六	一六、四	九、四	二、八	(一)	六、七
上川	(一)	一〇、一	八、九	四、四	三、六	一〇、〇	一五、二	一八、二	一九、五	一四、三	七、三	〇、七	(一)	五、〇
秋田	(一)	一、五	一、三	二、一	八、五	一三、二	一七、九	二二、八	二三、六	一九、〇	一二、五	六、九	(一)	一〇、三