

华北农业 / 华北农学会 · 一 no. 1 (民国29年[1940]
12月) ~ [?] · 一北京: 编者[发行者], 民国29年
[1940] ~ [?].

: 插图; 附表; 26cm.

半年刊 · 一有部分外文内容.

* * *

本刊共摄制1卷, 16毫米, 缩率1:20, 原件藏北京
图书馆, 北京图书馆摄制, 母片藏全国图书馆文献
缩微复制中心(北京), 原件有污迹.

本刊片卷摄制目录:

no. 1 ~ no. 6

(1940. 12 ~ 1944. 3)

JAN 19 1941

✓

華北農學會

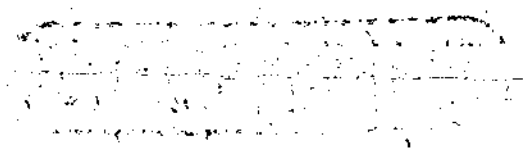
華北農業
王捐唐

第一期

中華民國二十九年十二月一日出版

日本に於ける畜産の發達
華北に關する經濟生物學的研究
棉産改進與科學
華北之果樹園藝
華北に於ける棉織物に就て
華北に於ける灌漑井戸に就て
北支農家經濟の食糧性に關する一考察

中華郵政特准登記認爲新聞紙類



華北農學會會章

第一章 總則

第一條 本會以圖謀農學之進步發達及聯絡會員之感情為宗旨
 第二條 本會定名為華北農學會
 第三條 本會事務所設於國立北京大學農學院內
 第四條 本會為副前項宗旨起見施行左列之事項
 一、關於農學之研究發表及審議事項
 二、關於農業學術委員會之設置
 三、關於農學及其他集會之開會事項
 四、關於農學研究之獎勵事項
 五、會報及圖書之發刊事項

第二章 會員

第五條 凡贊成本會之宗旨者均得入會為會員
 第六條 凡入會者須繳納會費經會員二人之介紹填寫本會所定之入會志願書向會長聲請之
 第七條 會員須每年繳納會費參元既繳之會費概不退還
 第八條 會員退會時向會長聲明其事由
 第九條 會員違背本會章程或有損害本會名譽時得由總會之決議將其除名
 第十條 本會得設置名譽會員由會長推舉之名譽會員須經總會之決議由會長推舉之名譽會員無須繳納會費

第三章 職員

第十一條 本會置理事若干人監事若干人理事及監事在開會時由會員中選任之
 本會置會長一人、副會長一人、常務理事四人均由理事中互選之
 第十二條 會長代表本會綜理會務

副會長、常務理事襄助事務掌理會務
 監事掌監察本會之事務

第十三條 理事及監事之任期均為二年但得連任

第十四條 會長、副會長及常務理事之任期與理事同

第十五條 本會置評議員若干人評議員就名譽會員或會員中經總會之議決由會長推薦之其任期定為二年但得連任評議員關於本會之重要事項應會長之諮詢

第十六條 本會應會務之需要得置顧問若干名但須經總會之議決由會長推舉之

第四章 會議

第十七條 本會會議分定期總會及臨時總會兩種定期總會每年九月舉行一次臨時總會於會長認為必要時舉行之

第十八條 總會召集至少應在十日以前用書面通知各會員但得登載會報以公告形式代替之

第十九條 開總會時以會長為主席會長有事故時以副會長或常務理事中之一人代理之

第二十條 總會之議決案須取決於出席會員之過半數

第五章 會計

第二十一條 本會之會計年度定為每年陽曆一月一日開始十二月三十一日終結

第二十二條 本會之經費以會費及其他之收入充之

第二十三條 關於會計之辦事細則另定之

本會職員

會副 務理 長長	理 事	監 事	名譽 會員	評 議 員
秋元真次郎 龐敦敏	純、福留邦雄、 彭望恕、曲澤周、 余叔喬、吳家振、 生、陳燕山、孫雲 枝益賢、田町正譽、 水野、三浦虎五、 如四郎	王可權、韓隆毅、 英夫、潮戶房太郎、 王蔭泰、殷同、路王甫 那須皓、三原新三、吉	田新七郎 陳嶸、王楠伯、金仲藩 祈公謨、梁亞平、張 緒、酒井忠正、安藤廣 太郎、岩住良治、佐藤 寬次、橋本傳左衛門 押川一郎、伊藤太郎 奧田寬太郎、坂本龍	起 黎德昭、張贊、賀俊峰 蔣丙然、祈公謨、梁亞 平、盛夢蓀、陳訓和、 佐藤彌太郎、奧田寬 太郎、佐佐木清綱、小 田金吾、寺田慎一、大 原實、濱周謙、松本良

華 北 農 業

第 一 期 目 次

寫 真 大會攝影

開會訓辭.....	王 揖 唐.....	1
祝 辭.....	笠原幸雄.....	2
祝 詞.....	森 岡 卓.....	3
祝 詞.....	湯 爾 和.....	4
祝 詞.....	王 蔭 泰.....	4
祝 詞.....	齊 雙 元.....	5
祝 詞.....	余 晉 鈺.....	5
祝 詞.....	土 田 豊.....	6
祝 詞.....	佐藤寛次.....	7
祝 詞.....	賀屋興宣.....	8
華北農學大會發起人代表挨拶.....	龐 敦 敏.....	10
同 上.....	秋元眞次郎.....	11
日本に於ける畜産の發達(附官租議).....	岩住良治.....	12
騾に關する血清生物學的研究.....	佐佐木清綱.....	16
棉産改進與科學(附田園之歌).....	陳 燕 山.....	25
華北之菓樹園藝.....	孫 雲 蔚.....	40
華北に於ける棉病害に就て.....	瀬戸房太郎.....	55
北支農家經濟の貧窮性に關する一考察.....	東出 準 一.....	59
華北に於ける灌漑井戸に就て.....	大枝益賢.....	75
華北農學大會記事(附農家諺語).....		80
懇談會記錄.....		82

本 會 啓 事

- (一)本會於本年九月七日開華北農學大會時、議決組織成立以圖農學之進步發展、及聯絡會員之感情爲宗旨、依據會章第五條之規定、凡贊成本會之宗旨者、均得入會爲會員、爲期群策群力、偉績宏宣、務希各地農學專家、踴躍加入、共襄盛業、毋任企盼。
- (二)本會編行之會報「華北農業」、暫定年出二期、本期內容係開華北農學大會舉行學術講演時、各專家之原稿、研究精深、極爲名貴、爲溝通中日文化起見、中日文概仍舊貫、未曾互譯、俾存真象、至黎德昭先生所講之江浙兩省蠶業調查報告、已由東亞文化協議會另印行專冊、故未列入。
- (三)本期會刊、原定九月出版、以草創伊始、致行遲延、印刷倉猝、諸多錯誤、尤以對於大枝益賢東出隼一兩先生之文稿、次序倒置、殊爲歉然。
- (四)本會會報第二期、擬定明年六月出版、各會員所有鴻文鉅製、務須早日賜交、藉光篇幅、並願與國內外農學機關團體及出版界先進、彼此交換刊物、以資觀摩、倘蒙俯允、請逕寄本會爲荷。

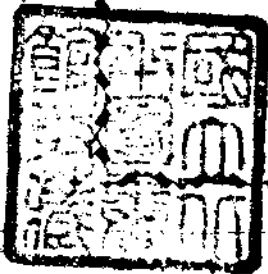
華北農學大會舉行開會典禮攝影



華北農學大會開會訓詞

教稼務農 古有明訓
學術修明 所期振奮
東亞文化 秩序方新
羣策羣力 志在裕民
同道同方 克彰厥美
惟茲研求 曷哉終始

王揖唐



祝 詞

本日當舉行華北農學大會，聊晉一言，以陳祝詞。竊新中國建設，有待於農事之改良進步者頗多，但其現狀，一般以為仍根據傳統，未脫離原始的地步，故其改良為最緊急要務。當此時，真能理解中國農業之中日各權威者，相聚一堂，協力作真摯學術研究，再為將來繼續計，正在期圖其發展，行將設立華北農學會，可謂為應時制宜之舉也。

切希各位，竭盡深奧造詣，以產生真能適應中國，尤能適應華北之新新創意，華北農業之更生發展，有以賴之。

以上披瀝所懷，藉作祝詞

昭和十五年九月六日

華北派遣軍參謀長 笠原 幸雄

祝詞

惟フニ農ハ邦家ノ大本ニシテ民力ノ根源ナリ今ヤ新東亞ノ建設漸ク其ノ緒ニ就カントスルノ秋華北農業ノ現状ニ顧ミ之ヲ振興スルハ刻下喫緊ノ要務ナリトス
今回華北農業ノ權威者茲ニ一堂ニ相會シ中日提携ノ下ニ農學ノ振興及農事百般ノ改善策ニ關シ研究協議セントセラル、ハ洵ニ機宜ヲ得タルノ企舉ト謂フベシ余ハ各位ガ協心戮力益々學術ノ成果ヲ以テ農業華北ノ興隆ニ寄與シ以テ國力ヲ其ノ根幹ニ培ヒ又民心ノ安定ニ資スル所アランコトヲ期待シテ己マズ本日華北農學大會ヲ開催セラル、ニ當リ一言ヲ陳ベテ以テ祝辭トス

昭和十五年九月六日

興亞院華北連絡部長官 森 岡 卓

華北農學大會開會祝詞

務農之訓 肇自先賢
任土辨物 利莫大焉
溝通知識 學術鑽研
羣策羣力 偉績宏宣
欣逢嘉會 濟濟歡聯
國利民福 慶祝無邊

教育總署督辦 湯 爾 和

中華民國二十九年九月六日

華北農學大會祝詞

天下大利 以農為先 古來明訓
首重力田 時至今日 廣土眾民
民生既眾 穀食尤珍 會值兵革
四野荒蕪 不存整理 民曷來蘇
經之營之 厥維田疇 講求樹藝
農政克修 願各殫力 其畝南東
永祝光大 垂譽無窮

中華民國二十九年九月六日

華北政務委員會實業總署督辦 王 蔭 泰

祝詞

華北農學大會開會祝詞

農祥起歲	乙日耘畝	維我中華	以農立國	齊民有術
勸耕之治	力穡之書	各勤汝職	大會創興	研討有得
專家雲集	冊典星如	以進技能	以濬智識	政在裕民
集思廣益	偉論揭蘊	義取力穡	大河前橫	太行西巖
曼曼獨造	恢恢有餘	田原膺臚	嘉禾繁殖	式宏願力
精研學術	此會不虛	福我華北		

治安總署督辦 齊燮元

北京特別市市長 余晉齋

祝 詞

茲ニ中日兩農學界ノ巨星一堂ニ會シ華北農學大會發會式ヲ舉行セララルニ方リ祝辭ヲ陳フルハ誠ニ欣快ニ堪ヘサル所ナリ

惟フニ悠久五千年不滅ノ光華ヲ發揮セル我東亞ノ精神文化ハ正ニ人類史上ノ偉觀ニシテ是レガ發生ノ根源ハ唐虞三代井田ノ昔ヨリ國民經濟國家財政ノ策源タル農業ニ其ノ基礎ヲ置キタルモ亦顯明ナル事實ナリ實ニ一國國富民生ノ基礎ハ農業ニ在リ農業ノ盛衰ハ一國興亡ノ極紐タリ近世西歐勢力東漸シ東亞風雲漸ク急ヲ告ゲ外侮頻リ至ルニ及ビ内國內體制ヲ匡救淨化シ國力ヲ充實シ外侮ニ當ラントセル中國ガ國力ノ淵源タル農業ヲ三千年來ノ舊式經營ヨリ解放シ得サリシ爲益々外國勢力ヲ跳梁セシメタルハ尙吾人ノ記憶ニ新ナル所ナリ

今次事變ヲ契機トシ中國先覺ノ士翕然トシテ相聚リ中國ノ國內體制ヲ整ヘ民衆ノ邪想ヲ正シ精神ノ荒頽ヲ挽回シ國力ノ充實ト共ニ東亞新體制ヲ樹立シ中日共存共榮ノ實ヲ擧ケントスル時ニ當リ國家民生ノ根源タル農業ノ進歩改善ニ先ツカヲ致スハ極メテ當然ナル事ニシテ今回之レガ進歩改善ノ科學的研究ヲ目的トスル華北農學大會ノ開催ヲ見中日青年農學士ヲ加ヘ孜ク研究ニ邁進スルハ救國興亞ノ大業ヲ完遂スル上ニ眞ニ時宜ニ適セル快舉ナリト謂フ可ク吾人ノ欣快ニ勝ヘザル所ナリ若シ夫レ本農學會ニシテ向後風雨同舟ノ義ニ基キ中日學者相依リ相助ケ其ノ業績ヲ積ミ其抱負ヲ實行センカ農業興亞ノ實蹟ハ燦然トシテ宇内ニ光被セン冀クハ各位協心銳意研鑽ニ努メ以テ興亞大業ノ基礎確立ニ邁進セラレン事ヲ

一言所懷ヲ陳ヘテ祝辭トス

昭和十五年九月六日

在中華民國日本大使館參事官兼總領事 土 田 豐

祝 詞

本日茲ニ華北農學大會ヲ開催セララルニ當リ祝詞ヲ述ベルノ
機會ヲ得タルハ余ノ頗ル光榮トスル所ナリ

華北ニハ重要問題山積スト雖モ生産力ノ基礎ヲ倍ヒ食糧ノ充
實ヲ圖リ中日滿農業ノ調整ヲ爲ス等ノ事項ハ最モ急ニ之ヲ解決
スル要アルモノト認ム而シテ華北ノ農學者一堂ニ會シ其ノ研究
シタル所ヲ報告シ互ニ意見ノ交換ヲ行ヒ協力一致以テ華北ノ地
ヲ中國ノ模範區タラシメムコトヲ期セララルハ機宜ヲ得タル處
措ト謂フベキナリ

今ヤ國際情勢ハ益々複雑ヲ極メ東亞ノ地愈々重キヲ加ヘ興亞
ノ實ヲ舉ケンコトノ最モ期待セララル時ニ當リ會同各位ノ任務
ヤ一層重且大ナルモノアリト謂フベシ各位益々研鑽ニ努メ農業
生産力ヲ高メ以テ農民ノ幸福及華北住民ノ食糧其ノ他ノ増産ヲ
圖ルニ最モ有力ナル科學的根據ヲ與ヘラレムコトヲ切望シテ已
マズ之ヲ以テ祝詞トス

昭和十五年九月六日

日本農學會副會長 佐藤寬次

華北農學會第一回大會祝辭

北支那開發株式會社總裁 賀屋興宣

御當地ニ於ケル、有力ニシテ碩學ノ方々ニ依リ、華北農學會ガ設立セラレ、今回第一回ノ大會ヲ開催セラルルニ當リ、御招キニ預リ、茲ニ一言所感ヲ申述フル機會ヲ得マシタコトハ、甚タ光榮トスル所テアリマス。

華國モ、日本ト同シク、共ニ農ヲ國ノ大本ト致スモノテアリマス。農業ハ實ニ衣食住ノ基礎的ノモノテアリマシテ、國家、社會個人ニトツテ如何ニ重要ナルモノテアリマスカハ、今更贅言ヲ要シマセン。

華北農業ノ實情ヲ見マスルニ、小麥、雜穀等多額ノ生産ヲ見テオリマスケレトモ、北支ノ全人口ヲ養フ爲ニハ、平年作デモ數割ノ不足ヲ生スルソウテアリマス。之ハ、ウジラモ自給自足ノ域ニ達セシメナケレバナリマセン。ソコデ主要食糧農産物ノ大增産ノ必要ガ考ヘラレルノデアリマス。更ニ華北ノ主要農産物タル棉花テアリマスカ、現在ノ狀況ハ、事變前ニ比較シテ、多大ノ減産トナツテ居リマスカ、國民被服原料トシテ極メテ重要ナル資源テアリマスル關係上、是亦増産ハ喫緊ノ須要事テアルト考ヘラレマス。殊ニ將來ノ事ヲ考ヘマスルニ、北支カ日本及滿洲ノ國民被服原料トシテ最小限度ニ必要ナル棉花ノ供給地タル事ハ絶對ニ必要テアルト認メラレマス。

近代ノ國際情勢ニ於テ強大ナル國防力ヲ有スル事ハ、東亞民族ノ存立維持ノ爲ニ、又進ンテ世界ニ正義ヲ主張スル上ニ於テモ、絶對ノ必要條件デアリ、其ノ爲ニハ國防力ノ直接ノ物質的背景デアル、國防資源ノ充足ト共ニ、衣食資源ノ自給自足ハ絶對ニ必要條件トナリマス、戰時ニ於テ一時的ナラハ、人造纖維ヲ以テ棉花ニ代ヘル事モ出來マセウガ、長期戰トモナラハ幾分ノ棉花ノ節約ハ出來マセウケレド、極度ノ節約ガ困難ナル事ハ今次事變ノ經驗ニヨツテモ知リ得ルト思ヒマス。

主要食糧ノ大增産棉花ノ大增産ハ固ヨリテアリマスガ、同時ニ又其等ノ收穫ノ毎年ノ平均化カ必要テアリマス。ツマリ凶作ノ防止カ必要デアルト思ヒマス。昨年ノ水害旱害ノ爲ニ、如何ニ北支カ苦シンダカ、之ヲ考ヘレハ、一般的ニ收穫ノ増加ヲハカル意味ノ増産ト共ニ、時々起ル大減産即チ凶作ニ對スル防止ガドウシテモ考ヘラレナケレバナリマセン。極メテ必要テアリマス。

以上、重要農作物及棉花ノ生産増加ト凶作防止トガ出來マスナラバ、一面強力國防國家トシテ、經濟的擔任ヲ果シ得マスル上ニ北支住民ノ幸福増加ハ幾何バカリテアリマセウカ。食糧ニ心配ハ

ナクナリマス。衣服ニ心配ハナクナリマス、其ノ上ニ多額ノ金錢
收入ヲ得ラレマス、更ニ蔬菜ヤ果物ノ改良増産ヲハカリ、又工鑛
業ノ發達カ齎ラス國民ノ富ノ増加ト相俟チテ、北支住民ノ王道樂
土ノ物質的方面ハ完成サレルノテアリマス。尤モ北支ノ現状ハ耕
シ得ヘキ土地ハ皆耕地トナツテオリマスノデアリマスカラ耕地ノ
方面カラ見レバ現在以上ノ増産ハ困難ナ様ヲアリマスカ我々素人
カ見マシテモ、農作物ノ品種ト云ヒ、耕作法ト云ヒ、害虫驅除ト云
ヒ、肥料ノ使用ト云ヒ、灌溉排水ト云ヒ、更ニ治水即チ洪水ノ防
止ト云ヒ、幼稚ナル状態ト申サナケレハナリマセンシ、曹達地帯ト
シテ空シク拋棄サレオル所モ多々アリマス。之等ノ問題ヲ解決シ
マスナラハ同一面積ニ對スル收穫ノ増加ハ、大イニ期待シ得ルト
共ニ、相當ナル耕地面積其モノノ増加モ可能テアリマセウ。斯クシ
テ幾多ノ懸案ハアリマシテモ、之ニ對シテ進歩シタル學術技術ヲ
以テ指導育成ノ機構カ具ハリマスナラバ、即チ茲ニ各種ノ農耕ノ
方面、購入ヤ販賣的ノ方面ノ共同作業、金融等ノ組合的機構等ヲ
達發サセ、且其ノ中央機關カ具ハリ、棉花ノ如キハ著實ニ綜合的
ナ集荷配給機構カ出來テ、量ノ上バカリデナク、其上價格ノ大變動
ニヨル幣害ヲ防止スル機關トモナリ得マスナラバ、或ハ又水力發
電事業ト關聯シテ治水事業ガ完成シマスナラバ、如上ノ大目的ハ
達成致シ得ルノテアリマス。

尙一ツ、私ハ大切ナコトヲ忘レテ居リマシタガ、夫レハ林業デ
アリマス。森林カ木材ノ供給上ニ如何ニ必要テアルカ、氣候ノ中
和ノ爲ニ如何ニ役立ツカ、洪水ノ豫防用水ノ供給ノ上ニ如何ニ必
要テアルカ、又之レガ民心ニ及ホス影響ノ如何ニ宜シキカハ敢テ
云フヲ待チマセン。林業ハ、遠キ慮リアル國民テナクテハヤレマ
セン。實ニ其ノ成果ハ之ヲ數十年先ニ俟ツモノデアリマス。又相
互協力ノ氣風カ發達シ國家ノ秩序カ立ツテ居ル國テ、始メテ植樹
カラ成林ニマテ育成シ得ルノテアリマス。私ハ率直ニ申シマシテ
森林ノ發達シテ居ル國ニシテ始メテ立派ナル國家ト云ヒ得ルモノ
ト思ヒマス。華國カ兵亂ニ次クニ兵亂ヲ以テ、鞏固ナル政治力ノ
ナカリシ既往ハ誠ニオ氣ノ毒テアツタコトヲ、私ハ山ノ姿ヲ見ル
毎ニ感スルノテアリマス。元來不毛ノ地テハナイ、適當ナル樹種
ヲ選ヒ、適當ナル方策カ續ケラレマスナラハ、立派ナ森林國トナ
リ得ルト信スルノテアリマス。

私ハ、農業ニ、林業ニ、本團體ノ如キ、學術ニ關スル、有力ニシ
テ熱意アル團體カ、活躍ヲナサル舞臺ハ實ニ大ナルモノアリト
思ハルルノテアリマス。私ハ如上ノ意味ニ於テ、本團體ノ御活動
及此ノ大會ノ御成果ニツキ、甚大ノ期待ヲ致シマスルモノデアリ
マス。

以上申シ上ケタル所、極メテ平凡判リ切ツタルコトヲ申シ上ケ
テ恐縮デアリアスガ、率直ニ私ノ所感ヲ申上ケテ祝辭ニ代ユル次
第デアリマス。

華北農學大會發起人代表致詞

國立北京大學農學院院長 龐敦敏

自后稷教民稼穡樹藝五穀以來、我大漢民族、對於農業已有數千年之歷史、其間周有井田之制、漢有貴粟之詔、晉有督實南畝之訓、唐有趨時備寇之條、宋有限田恤農之政、元有邊軍屯田之令、關於農業的制度、因時制宜、代有變更、惟農的技術、大都故老相傳、雖文字的記載、未必絕無、畢竟甚少、因此雖有良法、流傳不廣、而失傳極易、最近數十年來、歐風東漸、有識之士、莫不知自然科學之利用、凡事都要模仿西洋、農學便不能例外、但是農業受大自然之支配、一切風土氣候、頗關重要、政治之機構、人口之多寡、人情風俗之差別、都有相當之關係、故西洋之學術斷不能拿來就用、不但中國應有中國之農學、因為中國幅員遼闊、所以北方經營農業之方針、與南方經營農業之方針、一定不能一樣、華北亦應有華北之農學、此次同人等得東亞文化協議會之援助 開這樣盛大的學會 因為同人等都在華北農業界服務、大家的志向、未嘗不打算擔負振興全中國、全東亞、甚至全世界農業之使命、惟才力薄弱、恐怕犯了俗語「說大話使小錢」的毛病、所以寧可退後一步、稱作華北農學會、將來發展到什麼程度、全仗政府當局之監督指導、文化協議會之援助與同人的努力、謹抒管見、聊當開會之詞、最後還有一句話要向諸位報告、這次大會、恰巧在東亞文化協議會總會之後、因此得蒙日本農學界泰斗佐藤岩住兩位博士光臨、並且賜我們訓詞、那是值得慶幸、而且應該永誌不忘。

華北農學大會開催挨拶 華北産業科學研究所長 秋元眞次郎

本日華北農學大會の開催に當り發起人を代表して御挨拶を述べることは私の最も光榮とする處であります。

中國に於ける農學大會は私の知る所では今から十五年程前民國五年に上海に開かれたのが最初でありまして、それ以來中華農學會主催の下に屢々開催されたのであります。

その間民國十五年から十七年の間は中華農學大會に日本から毎年學會代表が出席し一方日本の農學大會には中國から代表が參加されまして御互に東亞に於ける農學の建設に協力して來たのであります。

然る民國二十年以降中華農學大會は種々の原因に依りまして中止となり、從つて兩國代表の交換も無く今日に至つたのであります。この事は中日農學者の等しく遺憾として居た處であります。

然るに昨秋北京で開催された第三回東亞文化協議會の農業部會に於て本年を期し華北に於て農學大會を開催することを御決議になつたのであります。是は寔に時を得た御決議でありまして爾來我々北京に在る有志の者は數次の會合を重ね北支全體に亘る多數同學の士の御賛同を得まして本日茲に東亞文化協議會の御援助の下に本大會を開催するを得ましたことは誠に御同慶に堪えない處であります。

由來中國は數千年來農を以て國を樹てられ大地に豐なる生産を擧げることをして自ら誇とした國柄であります。然るに歐洲文化が東漸して以來中國も亦歐米の農學を輸入されたのであります。遺憾乍ら今日尙模倣の域を脱せず農事改良の不振は食糧の不足を招くに至つたのであります。

抑々農業なるものは大自然の支配を受けることが極めて大でありまして氣候風土の異なる國々地方地方は何れも農法を異にして居るのであります。例へば北支の農業は中支の農業と異つて居るのでありまして況や歐米の農業とは格段の相違があるのであります。故に徒に歐米の農法を模倣することなく華北に於ては華北の土地に則し漸新なる科學に立脚した農學を華北自ら建設せねばならぬと思ふのであります。

今や東亞新秩序は中日兩國が相提携して建設する時に當りまして同種同文の我々が一堂に相會し各自の調査研究を發表して農業の基礎である學理を研究討論することは唯に學問の上から興味あるばかりでなく華北農學の建設華北農業の振興の爲に慶賀に堪えない處であります。斯様に考へます時本農學大會は寔に意義深いものが有るのでありまして此種の大學は今後益々盛大にならねばならぬと思ふのであります。而してそれには當然農學大會の母體となるべき華北農學會の如き學會が中日同學者の一致團結の下に設立される必要があると信ずる次第であります。

本日は中日顯官各位の御臨席を辱し又日本からは佐藤、岩住兩博士が日本農學會を代表して御出席下さいまして、本大會にとり寔に光榮に存する次第であります。尙本大會開催に當りまして物心共に多大の御援助を賜りました東亞文化協議會に對し滿腔謝意を表すると共に御來會の各位に對し厚く御禮を申上る次第であります。

是を以て開會の御挨拶と致します。

日本に於ける畜産の發達

岩 住 良 治

昭和十五年九月六日

於中南海公園勸政殿

私は本日の此の貴重なる時間を割いて頂いて、日本の畜産の状況に就て簡単にお話し申上げ將來中國の畜産の進むべき道の参考の資に供したいと思ふ。日本は明治維新迄は畜産物を餘り利用しなかつたが爲に、それ迄の日本の畜産は質的にも量的にも非常に貧弱な状態にあつたのである。明治維新以後歐米文化の輸入が始まり、國民生活上畜産物の利用が非常に増加するに至つたが、之に伴つて畜産物の生産を目的とする所の畜産が漸次發達に向ひつゝあつた。然るに其の發達の程度は急には進まず漸進的であつた。之れは主に家畜の改良増殖が技術的に困難であつたからである。

然るに今より十數年前から日本の農業は非常な苦境に立つ様になり農村疲弊の聲が高くなつたが爲に、此の農村不況の到來を一轉期として、從來の畜産物の生産を目的として居た畜産が、農家の經營を改善する一手段としての畜産即ち『有畜農業』なる標語の下に新たなる角度から検討され且つ獎勵されるに至つたのである。其の内容は全く平凡に過ぎぬことであるが、『有畜農業』なる新しい言葉を使つて獎勵を始めてからは、日本の畜産は非常なる勢ひを以て發達しつゝあるのである。

現在日本に於ける畜産物の生産額は約4億圓に達して居り又畜力の見積額が約8億圓に上るから合計して約12億圓の畜産物及び畜力の生産が行はれて居ることになる。此の外毎年2億數千萬圓の畜産物を輸入しつゝあるので、此の數年來日本國民は畜力を除外するとして約6億圓の畜産物を要求して居ることになる。斯の如く畜産物の需要が増大しこれに呼應して畜産の改良増殖が急速に行はれたが爲に、一面に於て飼料の需給關係が重大な問題となる

に至つた、從來原野の草或は農場の副産物等を以て充たしてゐた飼料も之れでは間に合はず、現今に於ては數千萬圓の飼料を國外より持ち込まなければならぬ様な状態に陥つたのである。従つてこれは工業界に見る如く主要原料を外國に依存するのと同様で、畜産の健全な發達を圖る上から見て危機の念を抱くものが非常に多いのである。

一例を養鶏に取つて見るに大正10年乃至11年頃中國の鶏卵が一個年千八百萬圓も輸入せらるゝに至つたのであるが、日本では之に驚いて鶏卵の増産計畫を樹てこれを實施したが爲に大正の末年頃一箇年生産額10億箇であつたものが約十個年後に於て略々二倍近き35億箇金額にして約1億2千萬圓に達し輸入は全然杜絶するに至つたのみでなく逆に之れが國外輸出をも見るに至つたのである。斯の如く養鶏の發達は著しきものであるが、之れに伴つて養鶏飼料の輸入額も莫大の量を示すに至つた。勿論輸入飼料の全部が養鶏飼料として利用されるものでなく其の一部は乳牛飼料其の他としても用ひられるのであるが、養鶏飼料として少くも輸入額の三分の二以上が使はれるものと推定されてゐる。従つて千八百萬圓の輸入卵を阻止する爲に三千万圓にも達する飼料を輸入することは經濟上不利ではないかといふ人もあるが、之れは鶏卵として飼料よりも遙に榮養價を高めることに於て利があり又一面鶏糞の生産が約1億2千萬圓に達し、卵の生産と同額になる故に、現状の程度に飼料を輸入するとしても卵と鶏糞生産の兩面からして、日本の養鶏經營は充分存立の意義を有し衰退することはないと思ふ。

日本の如き原料資源に乏しい國に於ては肥料を入れるか飼料を入れるか兎に角原料を入れなければ農業の成立が困難である故に、飼料を入れることも強ち排斥すべきことではないと思ふ。幸ひ滿洲國は穀類の生産が豊であるから此處より飼料を入れ、之れに依り家畜を殖し、而して農業生産力を増すことが順序ではないかと思はれる。

其れに付ても畜産物の需要は飼料の輸入に堪へ得るよりも多くなることが見込まれるが故に、國內に於て飼料の自給増産に進まなければならぬと云

ふ傾向が著しく強くなるに至つた。外國より無制限に飼料を輸入するといふことは國情が之れを許さぬのである。斯くて例へば飼料作物を作るとか或は綠肥作物を一旦家畜の腹を通して後肥料にするとか云ふ如き方法を進めて可及的に飼料の自給を圖るべしといふ聲が極めて旺んである。茲に飼料を栽培すると言つても國土が狭い無に、食料生産の土地を割いて飼料生産に充てることは一考を要すること勿論である。併し乍ら例へば養蠶の場合を考へて見るに食料生産の適地 50 萬町歩を桑園として割いて居るが、之れに依つて食料生産よりも遙に高度の生産を擧げるから、此の爲に耕地の 10 % を使ふことは決して不合理ではない。加之養蠶に於ては其の副産物たる蠶糞で緬羊を飼ふといふ二重の利用價値を伴ふに於て尙更である。食料生産地を飼料作物の栽培に充てるとしても、其處に生ずる各種の利益を考へれば、之れが爲耕地を割くことも大いに有利であると云はなければならぬ。御承知の通り飼料には濃厚飼料と粗飼料があるが、その何れでも耕地の何割かを割いて之れが飼料生産に充て、之れに依り現在よりも一層多數の家畜をより以上豊に飼ふべしといふので、現今は此の方向に向つて銳意努力が傾けられて居る狀況である。以上私は不充分乍ら少し時間を餘分に使つて日本の畜産の狀況をお話し申上げたのであるが、中國の畜産に就ては知る所少く従つて多く言及することの出来ぬのを甚だ遺憾に思ふ。唯中國に於ける現状は畜産物の利用に於ては確に進んで居る如くであるが、畜産の質及量より見て又畜産を改良増殖せしむべき組織なり技術なりより見た所の實質的な力は甚だ不充分の様に考へられる。中國は土地廣大であるが農家の數も多く、局部的には蒙疆の如く粗放經營の所もあるが、一般的には日本と同様集約的な小農經營が多數を占めて居るのであるから、勿論家畜を持たぬ農家も多數あることと思ふ。故に將來畜産物の生産を目的とした所の孤立的な畜産としてではなく、農業經營全體に不可分的に織込まれた所の畜産として、經營の一部門として進む所に畜産の開發も資質の向上もあるあのではないかと思ふ。

日本は既述の通り一種の畜産の進み方をして來たのであるが、こゝに支

那を見て屈強の畜産資源地と考へ畜産物増産の目標に邁進せんとすることは良策となす事は出来ない。支那に於て畜産を進ませることは農家の經營を進ませることと同じ意味であるから、外國に見らるゝ如き畜産の進み方とは當然其の形を異にすべきである。故に一面に於ては獸疫の豫防に努め疾病に依る被害を制遏すると共に他面に於ては小農の力に均合ひの取れた適正な家畜を持たせるといふのが平原地帯の小經營農家の多い地方に於て將來畜産の進むべき道ではないかと思はれる。 (以上)

(文責在筆者。高橋多聞筆記)

王弼永豐官租謠

近年農民、由於賦稅之苛重、剝肉補瘡、衰敗達於極點、但此種情形、並非始於今日、明朝王弼、所作之永豐官租謠、描寫當時官吏催租的情形、以及農民所受租稅的壓迫、至今讀之、猶覺慘絕、正可以作今日農民之比照、茲特錄出、以資補白、並期關心民瘼者其注意及之。

永豐圩接永豐鄉、一畝官田八斗糧、人家種田無厚薄、了得官租身即樂、前年大水平斗門、圩底禾苗無半分、里胥告災縣官怒、至今追租如追魂、有田追租未足怪、盡將官田作民賣、富家得田貧納租、年年舊租結新債、舊租了、新租促、更向城中賣黃犢、一犢千文任時估、債家算息不算母、嗚呼！有犢可賣君莫悲、東鄰賣犢兼賣兒、但願有兒在我邊、明年還得種官田。

騾に關する血清生物學的研究

國立北京大學農學院畜產學教室 佐々木清綱

私は華北並に滿蒙に特に多く飼育されて居る家畜について、二、三の研究をして居りますが、今回は演題として掲げた、騾に關する血清生物學的研究



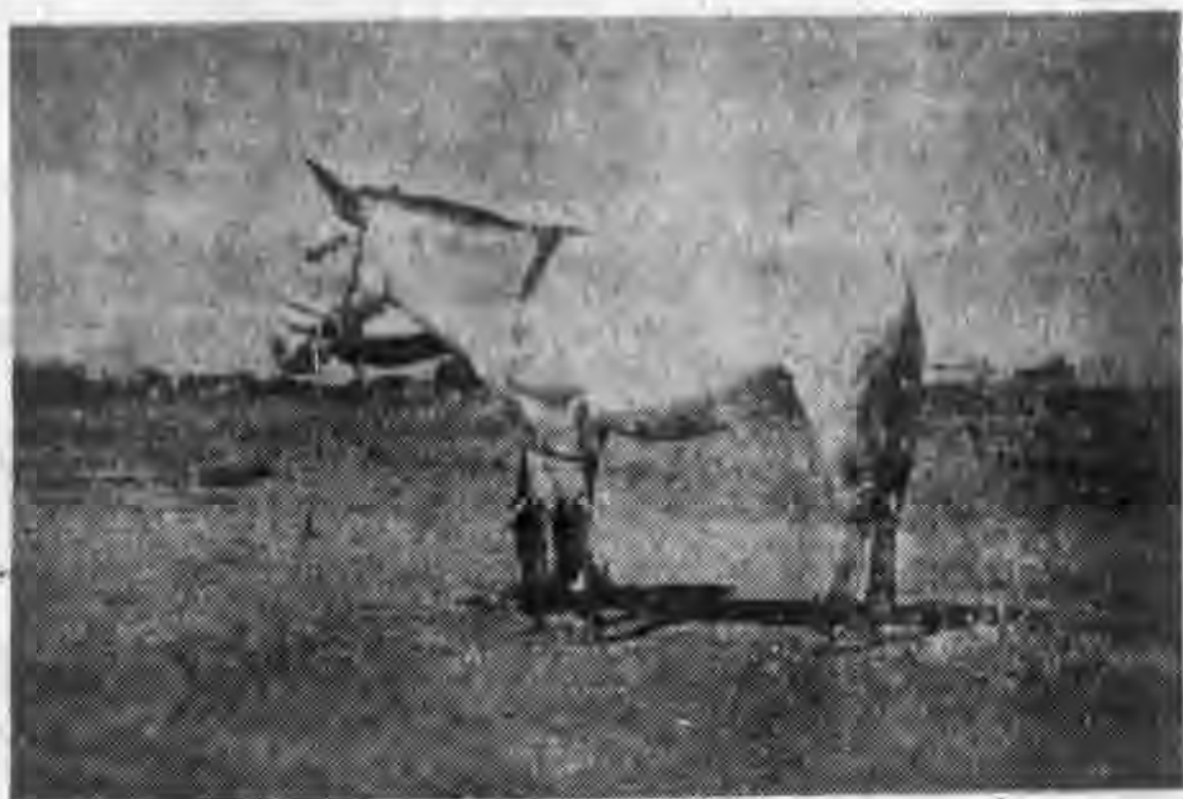
第一圖

について、御報告申し上げ度いと存じます。皆さんに御承知の通り、騾は牝馬に驢の牡を交配して出來た、種間雜種でありまして、此の第一圖は牝で、第二圖は牡であります。華北では騾を生産する時には、大驢を用ゐまして、中驢や小

驢は此の目的には使用しません。

さて血液を材料にして、馬屬の類縁關係を検索するに、主な方法は二つありまして、血球を使用する凝集反應と血清蛋白質を使用する沈澱反應とであります。私は後者の沈澱反應に因つて、検索を進めたのであります。

馬と驢との血清蛋白質を材料として、沈澱反應によつた從來の研究成績では、兩者間に共通な血清蛋白質が存在する、即ち類屬反應を呈する事が認められる程度の報告はありますが、馬、驢及び騾に就い



第二圖

て、分析的に充分満足する様な報告は見當らないのであります。

茲に於いて私は先づ、第一に馬と驢との血清蛋白質には、兩者に共通なものの外に、馬のみに特有な血清蛋白質を完全に證明する事が出来るか、換言すれば馬と驢との組合せに於いて、馬の血清に絶対特異性を附與する事が出来るか、又反對に、驢の血清に絶対特異性を附與する事が、可能なりや否や。第二には假りに馬と驢との各血清に、夫々特有な血清蛋白質の存在が立證された場合に於いて、兩者間の雜種である驢の血清には、兩親に共通なる血清蛋白質の外に、母たる馬のみに特異な血清蛋白質があるか、或は父たる驢のみに特異な血清蛋白質があるか、其れとも兩親の各々に特異な血清蛋白質は何れも存在するかの問題であります。第三には假りに驢の血清には、兩親の各々に特異なる血清蛋白質が兩方とも存在する場合に於いて、更に驢の血清のみに特異な新生の血清蛋白質が存在するかの問題であります。私は之等の三つの事項を明かにせんが爲に、次の様な實驗を行ひましたから、其の成績について、順次御話を進め度ひと思ひます。

實驗成績

先づ馬と驢との組合せに於いて、馬の血清と驢の血清とが明瞭に區別する事が出来るか、換言すれば馬の血清に絶対特異性を附與する事が出来るか、に就いての實驗成績を申し上げます。第一表に示す様に馬の血清に對する免疫血清、(之れは馬の血清を數回兎に注射して、免疫價が充分高くなつた時に、兎を殺し採血して出來た血清であります)の番號1に、特異化する目的を以つて、驢の血清を一定の割合、例へば此の場合は1.5對3.5、の割合に加へて、出來た沈澱を除いた上澄液、即ち飽和免疫血清を造り、之に馬と驢との各血清蛋白質を定量して、均一にした基本液を、生理的食鹽水で稀釋した血清を別別に加へると、馬の血清は試験管番號6、即ち血清の稀釋度32倍まで反應がありますが、之れに反して驢の血清では、基本液即ち試験管番號で云へば1だけが辛うじて反應があるけれども、其の他は全然反應を認めません。而して免疫血清の番號2に於いて、同様な實驗を行つた結果は、馬の血

清では稀釋度16倍まで反應があるけれども、驢の血清では全く反應は現はれません。従つて馬の血清に絶對特異性を附與する事が出来るのであります。

次に驢の血清に對しては如何かと云ふに、驢の免疫血清に馬の血清を或る割合に加へて、出來た上澄液即ち飽和免疫血清の番號3に、驢の血清を加へた時は稀釋度16倍まで反應を呈するけれども、馬の血清では辛うじて基本液だけが反應を呈するに過ぎません。而して更に免疫血清の番號4では、驢の血清にあつては稀釋度8倍まで反應を呈するけれども、馬の血清では全く反應を見ない。之等の二つの實驗成績から、馬と驢とは共通な血清蛋白質の外に、夫々各々に特異な血清蛋白質例へばhとaとが存在する事が證明されたのであります。

第一表 馬血ノ特異性

		抗 馬 血 清			
飽和免疫血清		No.1+驢血 (1.5:3.5)		No.2+驢血 (1.5:3.0)	
試験管 番號	沈 澱 元 稀 釋 度	馬	驢	馬	驢
		1	1:1 (1%)	+	+
2	1:2	+	-	+	-
3	1:4	+	-	+	-
4	1:8	+	-	+	-
5	1:16	+	-	+	-
6	1:32	+	-	-	+
7	1:64	-	-	-	-
對照	免疫血清+生理的食鹽水	-	-	-	+
	正常血清+沈澱元	-	-	-	-

第二表 驢血ノ特異性

		抗 驢 血 清			
飽和免疫血清		No.3+ 馬 血 (1.5 : 1.5)		No.4+ 馬 血 (1.0 : 2.0)	
試験管 番 號	沈 澱 元 稀 釋 度	驢 馬		驢 馬	
		1	1 : 1 (1%)	+	+
2	1 : 2	+	—	+	—
3	1 : 4	+	—	+	—
4	1 : 8	+	—	+	—
5	1 : 16	+	—	—	—
6	1 : 32	—	—	—	—

然らば今度は驢の血清には、母親たる馬に特異なる血清蛋白質hが存在するか。此の事實を明かにせんが爲めに、先づ驢の血清に對する免疫血清に、驢の血清を加へて出來た沈澱を除いた上澄液、即ち飽和免疫血清を造りました。斯くして得た飽和免疫血清に、驢、驢、馬の各血清稀釋液を加へた場合に、若し馬の血清が驢の血清と同様に強い反應を呈すれば、驢の血清には馬に特異な血清蛋白質が存在する事を物語るものであります。此の際實驗の結果は如何かと云ふに、第三表に示す様に、飽和免疫血清の番號6と8との二例とも、驢の血清に對しては全く反應を呈しないけれども、驢と馬との各血清に對しては、夫夫同じ程度の強い反應を示して居ます。之れは明かに驢の血清には、馬の血清に特異な血清蛋白質が存在する事を示すものであります。

今度は驢の血清には、父親たる驢に特異な血清蛋白質が存在するかの問題であります。此の場合に於いて驢に對する免疫血清番號6及び8の各各に、前

とは違つて馬の血清を加へて、特異化した飽和免疫血清に、騾、馬、驢の各血清稀釋液を加へた時には、第四表に示す様に前とは趣を異にして、馬の血清では全く反應を呈しないけれども、騾と驢との各血清では、同じ程度の強度の反應を示して居ます。此の成績は明かに騾には、驢に特異な血清蛋白質が存在して居る事を示すものであります。

以上の實驗によつて、騾には馬と驢との各々に特異な血清蛋白質、h と a との兩方とも存在する事が明白になつたのであります。

第三表 騾血ニハ馬ニ特異ナル血清蛋白質が存在スル事ヲ示ス實驗

		抗 騾 血 清					
飽和免疫血清		No.6+驢血 (1.5:2.0)			No.8+驢血 (1.0:1.8)		
試験管 番號	沈 稀 澱 釋 元 度	騾 驢 馬			騾 驢 馬		
		1	1:1 (1%)	+	-	+	+
2	1:2	+	-	+	+	-	+
3	1:4	+	-	+	+	-	+
4	1:8	+	-	+	+	-	+
5	1:16	+	-	+	-	-	-
6	1:32	-	-	-	-	-	-

第四表 騾血ニハ驢ニ特異ナル血清蛋白質モ存在スル事ヲ示ス實驗

		抗 騾 血 清					
飽和免疫血清		No.6+馬血 (1.5:1.7)			No.8+馬血 (1.5:1.8)		
試験管 番號	沈 澱 元 度	騾 馬 驢			騾 馬 驢		
		1	1:1 (1%)	+	-	+	+
2	1:2	+	-	+	+	-	+
3	1:4	+	-	+	+	-	+
4	1:8	+	-	+	+	-	+
5	1:16	+	-	+	+	-	+
6	1:32	+	-	+	+	-	+
7	1:64	+	-	+	-	-	-
8	1:128	-	-	-	-	-	-

更らに進んで騾には兩親の各に特異な血清蛋白質の外に、騾にのみ特異な新生の血清蛋白質、例へばmが存在するか。此の場合騾の血清に對する免疫血清を、馬と驢との血清で飽和して、之等に對する沈澱を除いた飽和免疫血清に、騾、馬、驢の各血清稀釋液を加へて、若し馬と驢とに對しては反應を呈しないが、騾に對してのみ反應するならば、騾にのみ特異な血清蛋白質mが存在する事を立證する事になります。然し乍ら之等三者の何れに對しても反應を呈しなければ、mの存在を證明する事が出来ないのであります。之に對する實驗を行ふに當つて、免疫血清内にある沈澱素と血清にある沈澱元との共存問題を考慮して、第一に騾の血清に對する免疫血清を、初め馬の血清で飽和し、然る後に更に驢の血清で飽和して、飽和免疫血清を造つて、之

に騾、馬、驢の各血清稀釋液を加へて、實驗を進めて見たのでありますが、第五表に示す様に、騾、馬、驢を通じて何れも反應を呈しません。第二には飽和に用ゐる血清の順序を變へて、初め驢の血清で飽和し、其の後に馬の血清で飽和した場合、更らに第三には馬と驢との血清を同時に加へて飽和した場合等に於いて、實驗を試みたけれども、第五表に於けると全く同様で、三者は何れも反應を呈しなかつたのであります。此の實驗成績によれば、騾にのみ特異な血清蛋白質mの存在を證明する事は出来ません。以上の實驗成績は、私が珠鶏と鶏との屬間雜種に於いて得た結果と、全く同一の成績であります。

第五表 騾血ニノミ異ナル血清蛋白質ノ存否ヲ示ス實驗

		抗 騾 血 清					
飽和免疫血清		(No.6+馬血)+驢血 (1.5:1.7):3.0			(No.8+馬血)+驢血 (1.5:1.8):3.0		
試験管 番號	沈澱元 稀釋度	騾	馬	驢	騾	馬	驢
1	1:1 (1%)	—	—	—	—	—	—
2	1:2	—	—	—	—	—	—
3	1:4	—	—	—	—	—	—
4	1:8	—	—	—	—	—	—
5	1:16	—	—	—	—	—	—

結 論

馬、驢、騾の血清を實驗材料とし、飽和沈澱反應によつて、之等三者間の關係を検索して、次の結果を得ました。

- 1 馬と驢とは共通な血清蛋白質Cの外に、前者には馬にのみ特異な血清蛋白質hが存在し、後者には驢にのみ特異な血清蛋白質aが存在する。
- 2 騾には両親の各各に特異な血清蛋白質hとaとが存在する。
- 3 更に騾にのみ特異なる新生の血清蛋白質mの存在を立証する事は出来ない。

(本稿は昭和十五年九月六、七の二日間北京の勤政殿に於いて開かれた第一回華北農學大會に於ける講演であります。)

文 獻

1. Irwin, M. R., Complementary action in a generic hybrid of genus having a biochemical effect. *Amer. Nat.*, 69, 67, 1935.
———, Immuno-genetic studies of species relationships in columbidae *Jour. Gen.* 35, 351, 1938.
2. Irwin, M.R, R. and Cole, L. J., Immuno-genetic studies of species and of species-hybrids in doves; the separation of species-specific substances in the second backcross. *Jour. Immunol.*, 35, 355, 1937.
3. Ishihara, M. and Misao, T., Serological test on the hybrid among carp, crucian and goldfish (Japanese). *Jap. Jour. Gen.*, 4, 147, 1929.
4. Iwashita, M., The blood interrelationship of horses, asses and mules by means of agglutination and anaphylaxis (Japanese). *Jour. South-Manchuria Vet. Sci.*, 14, No. 3, 2, 1932.
5. Kraus, R. und Prziham, H., Zur biologischen Differenzierung von Bastarden Mittels der Präzipitin-Reaktion. *Zentralbl. f. Physiol.*, 21, 257, 1907.
6. Landsteiner, K., Serological tests with the blood of *Cavia forcillus* and *Cavia rufescens*. *Proc. Soc. Exp. Biol. a. Med.*, 28, 981, 1931.
1. Landsteiner, K. and Van der Scheer, Serological examination of a species, hybrid.

- i) On the inheritance of species-specific qualities. *Jour. Immunol.* 9, 213, 1924.
- ii) Tests with normal agglutinins. *Ibid.* 9, 221, 1924.
8. Loeb, J., Is species-specificity a Mendelian character? *Science* 45, 191, 1917.
9. Merkens, J., Die Abstammung des Java-Madurarindes. (Zugleich eine Untersuchung über die Verwandtschaftsbeziehungen von anderen Rinderrassen Niederländisch-Indiens nach der Präzipitationsmethode). *Zeits. tierzüchtg. u. Züchtgsb.*, 16, 361, 1929.
10. Nuttall, F. G. H., Blood Immunity and Blood Relationship. Pp. 192-197, 331-333, Cambridge 1904.
11. Sasaki, K., Precipitation test for a generic hybrid between guinea hen and White Leghorn cock. *Zeits. Tierzüchtg. u. Züchtgsb.*, 38, 361, 1937.
12. Todd, C., Cellular individuality in the higher animals, with special reference to the individuality of the red blood corpuscle. *Proc. Roy. Soc., B*, 106, 20 and 107, 197, 1930.
13. Uhlenhuth, P., Weitere Mitteilungen über die praktische Anwendung meiner forensischen Methode zum Nachweis von Menschen- und Tierblut. *Dtsch. med. Wochs.* 27, 499, 1901.
14. Walsh, L. S. W., The blood interrelationship of horses, asses and mules. *Jour. Immunol.*, 9, 49, 1924.
15. Wolf, H. R., Factors which may modify precipitin tests in their applications to zoology and medicine. *Physiol. Zool.*, 6, 55, 1933.

棉產改進與科學

陳燕山

今天集合了華北農業的領袖和研究農業的學者、舉行華北農學大會、鄙人能以農學者的資格、參加這個意味深長的盛會、心中萬分愉快、承主席的不棄、叫鄙人登台講演、尤其引為榮幸！不過今天到會的諸位、差不多都是農學專家、鄙人才疏學淺、對於農學、慚愧沒有甚麼高深的研究、貿然登台講演、未免班門弄斧、貽笑大方；並且今天是華北農學界第一次的大集會、鄙人也未便把枯燥無味的材料來講述；因此、鄙人只能把平時感覺到的事情、隨便提出一些來和諸位談談、作為『交換意見』、至於『學術講演』這四個字、實在愧不敢當！

時代的進趨、加深了中國棉產改進的需要、談到中日經濟提携與開發華北產業、都應該對華北棉產改進特別注意；而鄙人在大學讀書的時候、從民國八年起、就專門研究棉作、民國十年大學畢業以後、在這二十年的過程中、也始終是在棉花生產方面、一面工作、一面研究、沒有間斷過；俗話說的好：『三句不離本行』、因此、今天所要講的、還是一些關於棉花生產方面的事項、題目是『棉產改進與科學』。

鄙人在實際擔當棉產改進工作的時候、時常感覺到社會上一般人們、對於改良農業以至改進棉產、常有兩種根深蒂固的觀念、潛伏在他們的心中、直接間接地給予改良農業或改進棉產事業重大的影響、現在且先把這兩種觀念、提出來和諸位談談：

中國世代崇拜的孔聖人、曾經說過『吾不如老農』、本來、孔子是一位大哲學家、大政治家、並不是研究農業的學者；倘使讓他去經營農業、耕種田地、無疑地將不如鄉間的老農、而歷代『考課取士』的結果、陶冶得一班知識份子都成了白面書生、文弱到手無縛雞之力、平時所讀的書、無非是些經、史、子、集、弄得不辨稻麥、根本沒有絲毫農業的知識和經驗、當然更不能

與老農去比較、社會上一般人們、並未想到孔子是因為自己不是農業學者、所以自認爲不如老農、白面書生是因為不堪勞作、並且根本沒有研究過農學、所以比不上老農；他們却以爲：中國數千年以農立國、農民世代相傳的方法和耕種的材料、已很完善、根本就沒有改良的必要、縱使有人去研究農學、也決然勝不過老農的經驗、孔聖人尙且自認不如老農、何況其他平常的人、——這種富有保守性的自滿自足的觀念、在許多人的心中潛伏着、就是政府的官吏、有時也有抱着這種觀念的。我們只須打開中國歷史來看、雖然在許多朝代、對於農政、都很注意；但是再細看他們當時所做的工作、却只是在『勸農力田』和『不擾農時』……等等上面致力、絕沒有用科學方法去改良農業得到實效而推行於農民的紀載、這是很明顯的例證。

另外一種觀念、是比較維新些的人們抱着的、他們雖以爲農業有改良的必要棉產有改進的需要、但是認爲這種工作、只是很簡單而沒有什麼高深的科學在裡面、根本不必多加考究的、他們爲什麼會有這種見解呢？因爲他們看到一般目不識丁的農夫、尙且能够種植棉花、足見植棉的技術很簡單、而改進棉產也只是配佈些優良棉種、介紹些棉花生產資金、……等等簡單的工作、只須頭腦清楚懂得這些事項的辦理手續、就能勝任愉快、——這種論調、我們在過去、差不多時常可以直接間接地聽到、如果我們把過去各地方擔任棉產改進工作人員的資歷、拿來統計一下、看到普通人才佔了絕對大多數、就很足以證明這種觀念、在社會上怎樣有力地存在着！

抱着第一種觀念的人們、對於棉產改進、認爲不可能、並無必要；換句話說、就是棉產不能改進、根本用不到科學、縱然用科學方法改進棉產、也決然得不到良好效果、抱着第二種觀念的人們、雖然認爲棉產改進是可能、而且有必要、但只是很簡單的工作；換句話說、也是認爲棉產改進毋須用科學方法、縱使要應用科學、也毋須專門的研究、好像一加一是二的算術方式一樣、人們只須能懂得這種簡單方式、就能完成改進棉產的使命、——這兩種觀念、如果是對的、我們研究棉作學的、倒可以省得費事、現在我們且根據事實來檢討一下：

就產棉地區的面積來說：中國北部從長城起、南邊到雲南貴州一帶邊界、東邊從海岸線起、一直到西邊新疆一帶國境邊界、差不多都有植棉的可能；單就適宜於棉花生育而向來以產棉著名的長江黃河兩大流域去看、面積的廣大、已經和美國的棉區的面積相彷彿。若是依據植棉的風土條件來說：雖然中美兩國棉區的風土、有許多不同的地方、然而中國棉區的氣溫雨量日照和土質等適宜植棉的程度並不差於美國棉區、就植棉的歷史來說：中國在唐宋之間已由印度傳入棉種、後來元明清三代的帝皇、曾經提倡過植棉、而美國則在西歷一千五百年以後、方始提倡植棉、比較起來、中國植棉歷史、還比美國來得悠久、再就植棉所需要的勞力來說、中國有着數量很豐富而工值很低廉的農工、而美國農工很感缺少、工價也很高昂、只能想法利用機械去補救、——總之、中國所具備發展棉花生產的條件、都比得上世界產棉第一的美國、甚至有些條件、在棉產發展上、還比美國為有利；論理、中國棉花的生產、應該能和美國並駕齊驅、但是事實告訴我們、美國棉花的產量、在世界產棉國中佔了首位、而中國棉花產量、在事變以前、經了許多年的提倡改進、還只是屈居世界產棉國的第三位、在美國、每年供給國內多數紡廠的消費以外、還能有大量的棉花輸出、而中國非但談不到大量棉花輸出、反而每年有絕鉅的棉花入超數字；講到棉花的品質、中國更不能和美國相比、通常美棉可以紡二十支到六十支以上的細紗、而中棉却只能紡二十支以下的粗紗；這是什麼緣故呢？這當然是因為中國對於棉花生產只是墨守陳法、不求改進、而美國却時時刻刻利用科學去設法改進的結果啊。

最近數十年間、科學的智識、逐漸灌輸到中國一般知識階級的腦筋裏、然而常有一部份的人、對於科學知識、雖然聽到一些、並且知道科學的重要、但是一知半解、便以為全知全解；弄得對於事業的改進、依舊沒有澈底有效的辦法、而還自己不知道、這種一知半解的人、影響於棉產改進的事業、却也不小、我們不妨繼續檢討一些過去的事實、作為例證。

在清末光緒二十四年、湖廣總督張之洞、看到中棉不如美棉、開始向美國購進棉種、散給農民種植、光緒三十年、又由農工商部買了美棉種子、分發到

各省；到了民國初年、自從張謇做了農商部總長、鼓吹棉鐵救國主義以後、政府更逐年大量的輸入美棉種子、配佈於各省、並且頒訂了幾種獎勵種植美棉的法令、竭力提倡種植美棉、在這一個時期、一般人們、認爲中國棉花的生產、只要能向外國買進優良的棉種、散給農民、就能達到改進的目的、所以非但政府年年輸入美棉種子、就是地方社團和紡廠等、也紛紛自動訂購美棉種子、散給農民種植、後來因爲各地農民種植這些棉籽、有的結果並不良好、因此又聘請了美國棉業技師周伯遜(H.Jobson)到中國來擔任棉業方面的顧問、並且在正定南通武昌彰德等地方、先後設立了棉業試驗場；但是當時一般人們、把這些棉業試驗場看作一種新的衙門、只是位置些新的官僚、結果、什麼試驗結果都沒有、只是和一般老農一樣種種棉花、在棉產改進上、除了增加一些官樣文章以外、並沒有多大貢獻；而散發於農民的美棉種子、有的第一年成績還好、以後就不行了、有的第一年就成績不好、縱然有些地方、種植了發去的美棉種子、成績很好、也因爲散發得太零星、管理又不得法、過不多時、也混雜了；直到現在、中國棉區裏的美棉田內、到處都是混雜而退化的美棉種、就是這樣推廣棉種所遺留下來的成績。

到了民國八年、中國棉產改進工作、纔有了些進步、華商紗廠聯合會爲了圖謀原料的自給自足、同時看到要改進中國棉產、不是簡單的向外國買進棉種所能成功、因此自動的撥款在南京設立總棉場、並且在各產棉省區設立了十六處的分場、聘請棉作專家過探先主持其事、積極進行單本選種和良種推廣工作；同時又撥款資助金陵大學在全國各地辦理棉花品種比較試驗、並且聯合各機關各學校聘請美國棉作育種專家可克博士(O.F.cook)和郭仁風教授(J.B.Griffing)到中國來研究各品種試驗的狀況、考察各棉區的棉產情形；而上海外商設立的中國紗廠公會也委託金陵大學設立棉作改良部、聘郭仁風教授、擔任技術主任、鄙人當時就做他的助理、進行育種和外棉的馴化等工作。

華商紗廠聯合會資助金陵大學辦理的棉花品種比較試驗、當時選定品種八種、在江蘇、浙江、江西、安徽、湖南、湖北、河南、河北、八省選擇二十六處地方、同時舉行、經了可克博士和郭仁風教授研究和考察的結果、方始決定

華北一帶、宜於推廣脫字棉 (Trice)、長江流域、宜於推廣愛字棉、(Acala) 而江浙 海氣候潮濕地帶、則宜於把中棉設法改良、而不主張推廣美棉、但是這種結論、僅僅根據了一年的研究考察、後來因為經費的關係、沒有能繼續精密試驗下去、

華商紗廠聯合會自己創設的數十處棉場、後來因為第一次歐戰終了以後、華商紗廠慘遭失敗、經費來源枯竭、進行也受了阻滯、到了民國十年、就全部移交東南大學的農科繼續辦理、後來由東南大學育成東大脫字棉和東大愛字棉、而對於中棉品種的鷄腳棉和江陰白籽棉、也曾有相當的改良和推廣、

上海紗廠公會委託金陵大學辦理的棉作改良部、除了主持全國棉花品種比較試驗以外、在育種方面、曾經由中棉中在三年以內育成百萬華棉一種、絨長達一英寸、收量也很豐、在江浙一帶很受農民的歡迎、在馴化美棉方面、也得到了脫字棉和愛字棉的馴化種子、這種馴化棉種、非但沒有退化的現象、他的性狀反能勝過輸入的原種、因此、很快地就傳播到各地方去、可惜農民種植的時候、沒有適當的指導管理、沒有多少時候、也就混雜退化了。

民國二十年四月、實業部聘請美國育種專家洛夫博士 (H.H.Loue) 到中國來指導改良全國農業、而鄙人自從郭仁風教授於民國十六年回美以後、就代替主持了金陵大學棉作改良部的工作、到這時、就擔任了洛夫博士的秘書、並且襄助棉作部份的工作；洛夫博士在中國、曾經代替各省擬訂了農業改良計劃、而最重大的貢獻、是指導試驗育種應用統計的方法來計算結果、使得地力和工作處理的差異、可以用統計方法來減除、同時因為民國八年的棉花品種比較試驗僅僅辦理一年、結果未必準確、而民國八年以後、美國各地方育成的新品種也不少、其中難保沒有適合推廣於中國的棉種、因此決定再在全國各地舉行棉花品種區域試驗。

全國棉花品種區域試驗是在民國二十二年始舉行、一直辦理到民國二十六年、參加的品種、有四十餘種、試驗的地點、有十餘處、結果發見斯字四號棉 (Stoneville No.4) 在華北的成績、無論在品質上或產量上、都比脫字棉和金字棉優越得許多、而德字五三一號棉 (Delfos No.531) 在長江流域成績、也比原來

獎勵種植的愛字棉爲良好、因此纔決定了華北推廣斯字棉、華中推廣德字棉、二十五年就開始由棉業統制委員會向美國購進了大量的斯字四號棉原種、進行馴化繁殖、至於長江流域的德字五三一號棉種、因爲在試驗中、差異不十分顯著、預備再試驗一二年以後、方始大量引種。

棉業統制委員會是二十年十月成立的、直到民國二十三年、方始對於棉花生產的改進、實際活動、在這一年的春季、成立了中央棉產改進所江蘇陝西河南三省棉產改進所和山西植棉指導所、二十四年增設了河北棉產改進所、二十五年又設立湖北棉產改進所、並且把河北棉產改進所聯合了其他公私的棉產改進機關場所改組爲河北省棉產改進會、同年山西植棉指導所也擴大爲棉產改進所、二十六年又在山東設立植棉指導所、在這些省內、設立二十二處棉場、進行一切試驗研究和優良棉種的育成與繁殖、又把各省產棉地區、劃成若干區域、設立指導處所、配置指導人員、辦理推廣棉種和一切技術指導事項、各棉場辦理試驗研究的結果、解決了實際技術問題不少、推廣棉田、共達二百六十七萬餘畝、可惜推廣的棉種、因爲自己繁殖所得的數量很微、都是在產棉著名地區選購農家種、並且沒有實施精密的技術指導。

我們在上面所講的過去事實裏、可以看出自從光緒二十四年到民國七年、中國的農產改進事業、差不多全部受了上面說的第二種觀念的支配；因爲當時我們、都以爲改進農產、只是能購進美棉種子就可完成使命、所以一味的輸入美棉種子、絕不顧慮其他、雖然設立了棉業試驗場、也只是作爲新政的點綴品、而沒有絲毫實效、由此已可看出這種觀念的謬誤和影響棉產改進事業的重大、自從民國八年到民國二十年、一部份的知識份子、漸漸感覺到改進棉產必須用科學方法、方能收得美滿的效果、但是能有這種信念而去實行的、還只是些農學者主持的少數學校和社團、至於政府設立的機關場所、還是大部份受了第二種觀念的影響、在棉產改進上很少表現、至於二十年以後、直到事變爲止、我們看到棉業統制委員會能在各省順利展布棉產改進的事業、實施科學的方法、雖然好像各方面都已明瞭棉產改進是一種技術工作、必須用科學方法去實施；但這僅僅是表面、實際當時棉業統制委員會在各省設立棉產改進機關以

前、和各省政府當局、不知經過多少次的磋商、才商定了重要技術人員由棉業統制委員會提出、徵得省政府當局同意後任用的權限、所以當時所辦的事業、比較能用科學方法來進行；然而當時有些份子却就因為要任用他們的私人、不願接受這種條件、而始終沒有能和棉業統制委員會合作辦理棉產改進事業；況且各省棉產改進事業的工作人員、除了重要的技術者以外、其餘的人員、有的因為特殊的關係、不能不採用一些普通人材來敷衍環境、同時確也感覺到棉作人才的缺乏、由此看來、在這一個時期中、棉產改進事業、依然受了上面所說的第二種觀念的影響不少。

總之、過去棉產改進事業進展遲緩的原因、固然很多、而當時人們、抱着改進棉產工作、只是很簡單而毋須專門研究的觀念、亦是使得事業不易收效的主要原因之一、說到這裏、或許有人會懷疑、以為這是棉作學者們故意把棉產改進說得繁雜、好像『掛着棉作科學只此一家別無分處』的招牌、來包銷棉產改進『這筆生意似的』；因此、不能再把棉產改進需要應用繁複的科學方法的例子、舉出一些來：

先說育種工作、無論純系育種和雜交育種或者利用突變、都是利用棉作的遺傳性和適應性、所以擔任棉作育種的人員、必須研究過棉作遺傳學和棉作生理學、方始能夠瞭解怎樣纔是遺傳的固定優良性狀、怎樣纔能求得我們理想所要的優良種子、要避免或減少試驗的差異使得結果準確、又非研究田間技術不可、譬如把A B兩個品種、在甲乙兩塊地上試驗、A品種在甲地每畝生產籽棉一百五十斤、而B品種在乙地每畝生產籽棉一百六十斤、B品種比較A品種多生產十斤、若是根據這樣的結果、就斷定B品種比A品種好、這樣說法、是否妥當？稍有一些試驗學識經驗的人、決不能如此說；因為明年假使把B品種種在甲地而把A品種種在乙地、結果或許會相反、假使明年試驗的結果、A品種在乙地每畝收籽棉一百八十斤、而B品種在甲地每畝收籽棉一百六十斤、A品種反比B品種多產二十斤、豈不是A品種更比B品種良好！兩個品種比較、今年這個好、明年那個好、究竟那一個好、這決不是不明瞭各項農業基本科學而又不研究田間技術的人所能解決的、至於田間的觀察工作。非但要懂得棉作

的遺傳和生理、在許多的棉株中、要去鑑別各個棉株的性狀、尤其非有豐富的經驗不可、否則粗心地去看、覺得田間的棉株、大概都似沒有什麼差別、再細心地去看、又覺得各株的性狀都是各不相同、弄得你摸不着頭腦、正好像中國人看見白種人一樣、起初覺得他們的像貌、都是高鼻子、黃頭髮、綠眼睛、大致相同、再細心地去看、又覺得各不相同、如果要在許多西洋人中、去辨別這是那一國人、或是那一種人種、這當然非有相當的經驗不可；至於計算產量統計結果時、假使沒有研究過統計學的人、將無法去統計、看不準確的結果；在考查棉花品質的時候、還要懂得一些紡織科學、方纔能夠知道那一種的品質在紡織上的價值是怎樣。

棉作的育種和試驗研究、或許一般人都認為是一種繁複的科學工作、而以爲引種外國已經改良的棉種、或者國內的優良棉種、拿來推廣於農民、是極機械而簡單的事情、用不到繁複的科學的、其實亦是不然。

先就引種國外的棉種來說：外來的棉種、雖然在原產地的成績很良好、但是移到距離很遠的地方來種植、每每因着新環境的刺戟、使得棉株內部因子、起了變動、組織生了變化、一部份的棉株、固然仍能維持原有的優良性狀、或許還增加了具有適應新環境的優點、而其他的棉株、常常因爲遺傳分離作用而失去原有的優良性狀、正像人到遠地方去不服水土一樣；所以輸入的棉種、先要叫牠能夠服習風土——就是加以馴化、在馴化外來棉種的時候、發現劣變的棉株、要在開花以前、盡量淘汰、使得剩餘的棉株、不致受這種劣株棉花雜交的影響、而仍保持固有的優良性狀；並且因着劣變的現象、並不是一年就能完全表現出來、常常在引種的第二年第三年、因着棉種那時感受新環境的刺戟已深、劣變方纔顯明地表現出來、所以馴化工作、還得廣續辦理幾年、纔能收到美滿效果、一面還得進行選擇優良單本育成良系的工作、如此、擔任馴化工作的人、至少先能深切瞭解這個棉種的來源和性狀、並且要明白當地風土和原產地的風土有些什麼差異之處、一方還得要有田間的經驗、否則會使人們如墮五里霧中、看着田內一碧無際的棉株、不知道那個是好那個是壞、至於引種以前、更要注意考慮、從前美國看到埃及棉品質良好、曾經把埃及的 Mit Afifi, Som

erton. Gila ees 品種、試行栽培於美國東南部的喬治亞洲(Georgia)一帶、當時以爲這個區域的氣候土質、能適合這些品種的種植、不料因爲氣候濕潤多雨、遭遇失敗、後來改到至南部的阿利崇那(S.Arizona)一帶去栽培、因爲那一帶地方氣候很乾燥而可以利用河水灌溉、正和原產地的埃及天氣亢旱少雨而利用尼羅河灌溉一樣、居然成績很好、當時經馴化的結果、以Mit Afifi 一種成績最好、因此就把其餘兩種放棄、而專種這一種、後來經育種的結果、育成了著名的有馬棉(yuma)後來又由有馬棉中、發見突變的優良棉株、因此便育成了世界知名的比馬棉(Pima)、可見引種外棉、絕不是簡單的事、處理不得法、會失敗、處理得適當、非但成功、或許還能得到意外的收穫、這豈是沒有研究棉作方面各項科學的人所能辦理的？

其次再說繁殖棉種：一般人常會有這樣的見解、以爲繁殖棉種、顧名思義、就是種植棉花使得棉種繁殖罷了；其實並不如此簡單。在繁殖棉種的時候、一方要求產量的豐富、一方要求種子的純潔、求產量的豐富、就得要施行合理的技術、求種子的純潔、就得嚴格去雜去劣、施行合理的技術、要隨着時間空間和地方以及棉株生育的狀況而不同、決不是憑着植棉日曆按步做去就能合理而完善、例如施用肥料、要看着土質的情形、肥料的成分、肥效的遲速、棉株生長的狀況、時期的早遲、天氣的晴雨、……等等而決定、必須要具有應用各項農業科學的能力而又富有實際經驗的人員、纔能做到合理完善的地步；否則恐怕不如一個老農、會給場內的工人賺不起、還談什麼改善技術！至於去雜去劣的工作、在大塊棉田成千累萬的棉株中、將怎樣去辨別那些是混雜棉株那些是退化棉株呢？這些工作、豈是沒有研究過棉作科學和植棉經驗的人員所能勝任！我們能說這種工作簡單容易而毋需應用各種科學嗎？說到這裏、或許還有人以爲：在繁殖棉種的時候、對於耕作的技術肥料的施用和病蟲防治、是應該要合理完善的；至於去雜去劣、似乎沒有多大關係、在大塊棉田裏、有着少數的混雜棉株和退化棉株、就是不去拔除、也不致發生重大的影響。却不知道少數的混雜或退化棉株、因着棉花天然雜交和棉籽的混和、很容易使得全部棉種雜劣、而嚴格淘汰雜劣、也很容易提高棉種的純潔度、世界出產長絨棉著

名的埃及、在西曆一九二六年、曾經由政府頒佈嚴密的棉種管理法規、禁止品種的混雜和散佈不合環境的種子、一面對雜劣棉種逐步嚴格取締、一面對繁殖的棉種、逐步提高他的純潔度、當一九二六年時、棉種有了百分之八十以上的純度、就可核准作為種用、以後逐年提高、到了現在、必須要有百分之九十八的純潔度、方能作種、換句話說、現在埃及種植的棉種、純潔度都已有百分之九十八以上、看着這種結果、我們在繁殖棉種的時候、能夠忽略去雜去劣的工作嗎？

說到推廣、一般人都以為只是配佈棉種、辦理的人員、祇須懂得發種的手續、發種以後、數字紀錄得不差、就算能稱職、如果真是這樣、世界各國研究農業推廣的學者、豈不都是瘋子！其實指導推廣、比較管理一個棉場來得繁雜、因為管理一個棉場、只須懂得技術而能管理工人、僅僅以場地為範圍、而指導推廣、却把許多農民做對象、以廣大的推廣區域為範圍、一方須有優越的技術能力、能隨時隨地去指導農民、一方須能瞭解農民的心理、取得他們的信仰一方須明白農村社會的組織和經濟狀況、對症下藥地採取種種適當措施、使得推廣事業、能夠順利進展。如此說來、植棉的指導推廣事業、非但要應用到棉作科學、還得應用到農村社會學和農業經濟學、現在鄙人且再舉出一些故事來談談：在過去、浙江省政府曾經用政治力量強制推廣棉種、當時引起了農民的疑懼、發生反感、便集眾暴動、燒毀了推廣機關的房子、這便是看得推廣棉種過於容易事前忽略了示範工作的結果。鄙人又曾在某處地方、發見一個農村只有幾畝棉田種植了推廣棉種、而其餘的棉田、却仍是種植當地退化美棉和中棉、後來去問問推廣機關、纔知道是因為發籽的時候、委託地方政府召集村長會議、把推廣棉種按村平均攤派、並且推廣機關還以為如此辦法、推廣棉種可普及於全縣、正自引為得計呢、却不知道推廣棉種過於散漫零星、因着棉花天然雜交與棉籽易於和其他棉籽相攪混、就不能保持推廣棉種固有的優良和純潔、這就是推廣人員沒有研究過棉作推廣學、不知道推廣棉種應該集中的緣故、又有一次、在某一車站旁邊、看見推廣棉田內的棉株、高矮不等、株式叶形也顯然不是一種、後來一問農民、纔知道推廣機關運用壓力強制農民去領

種、後不敢不種、但又不放心這項棉種、因把自家原有的棉種與推廣棉種攪和着播種、在這樣的事實之下、所謂棉產改進、豈不是緣木求魚、假使推廣機關、事前能夠示範和宣傳、臨事又能派員實地指導、農民又何致如此不放心呢！但是話又要說回來了、當鄙人向推廣機關問問推廣棉種是否良好的時候、却承內部職員某君率直的告訴鄙人說：『當推廣棉種從某地運來以後、就立即散給農民、事後把抽存的籽樣試驗發芽力、纔發見這些棉籽的發芽率只在百分之三十左右、但是已經來不及想法補救了』；——如此說來、却真無怪農民不放心並且幸虧農民把自有棉種攪和在推廣棉種裏一同播種、纔不致鬧成大笑話、這就是推廣機關看得推廣工作太簡單、辦事太草率、沒有預定檢查棉種的發芽力的緣故、此外鄙人還聽說一個笑話、某年某一推廣機關、因為缺少推廣材料、決定派人選購農家棉種、當時這種工作、以為很機械很簡單、就隨便派了一個職員到某地方去收買棉籽、這位職員到了那裏、聽說某花店有一批棉籽可以出賣、便跑去驗看、當時便在棉籽堆裏拿起幾粒棉籽、放在嘴裏一咬、聽得都是咯的一響、就認為這批棉籽良好而即刻全部收買了、後來經人發覺這批棉籽、大部份是發過熱的陳籽、早已失却發芽力、因為花店沒有把牠當年賣出、也沒有好好貯藏、以致發了熱、後來要想賣給油坊、但是油坊看出這是陳籽、油分比新籽少、不願出高價收買、纔攪和了一些新籽、用高價蒙混賣給推廣機關、而這位選購棉籽的職員、並沒有研究過棉籽的組織、也沒有鑑別棉籽的經驗、只因聽說棉籽一咬發響的是好籽、便根據這一點把發過熱的陳籽認作好籽用高價收買、却不知道棉籽的種殼乾燥以後、就硬而脆、所以一咬發響、鑑定棉籽的時候、僅能根據一咬發響與否來斷定棉籽的乾濕、而不能斷定牠能否發芽、如果要判別這粒棉籽能否發芽、還得細細看看籽仁啊！後來聽說這批棉籽發給農民種植、都不能發芽、弄得臨時改種別的作物、而對外只能諉稱因天旱而不發芽、含糊了事、這就是鑑別棉籽不懂技術方法而只是一知半解的結果、我們看着上面所說的幾個故事、都還是些極簡單的技術、然而已經不是沒有研究過棉作科學的人員所能勝任、何況要能在廣大的推廣區域隨時隨地指導棉農改善技術呢！

再談輔導棉花產銷合作的工作、原是因爲中區的農民、都是些小農、都是很窮苦、並且沒有什麼合法的莊稼、好像一盤散沙；因此、在改進棉產的過程中、特地把輔導棉花產銷合作事業、作爲重要的工作、希望利用這種合作組織、來助進棉花生產的改進、並且減低棉花生產的成本、免除中間商販的剝削、提高棉農的收益、在指導組織這種合作社時、指導人員必須先能深切瞭解農村經濟狀況和合作的意義、以及合作社的種種法規、然後方能簡明地清晰地講解給農民聽、使得農民能够懂得合作社意義和組織方法、自動地或者半自動地實行組織起來、這種合作社、方能有些根基、若是單憑印好的章程和表格、代替農民填填姓名、派定了理監事等名目、就算成立了一個合作社、這未免太滑稽了、這樣的合作社、如何能助進棉產的改進呢！縱然數量多、也是絲毫沒有用處；乾脆、不必用什麼合作社名目、遇到要做的事、只是由指導機關命令村長轉飭村民照辦、豈不直截了當呢！在指導合作社處理款項和賬目時、必須要研究過新式和舊式簿記的職員。去指導、看着社員的知識程度、而指導他們的採簡明的簿記、纔是切合實際的辦法；鄙人聽說有的指導機關、依照了銀行的新式簿記格式、印好了合作社的賬冊、發到各合作社去應用、結果、有的合作社的職員中、還找不出一個會寫阿拉伯數目字的人來、其他更不必說了、這樣的指導、恐怕是愈指導愈糊塗、所以指導合作社的會計事項、也不是一件簡單容易的工作、在指導合作社發展棉花生產業務的時候、就得研究過棉作科學的人員、方能勝任、譬如共同購買肥料、就得根據一般社員田地缺少肥分的情形、參酌各項肥料的成分和價值、選定最適宜而又最經濟的肥料、指導合作社去購買；又如共同訂購農具、究竟某一項農具、是不是各個社員能各別購備、還是由合作社買來公用、應該先就社員的資力棉田的多寡和該項農具使用效率與價值……等等、先核計一下、然後指導合作社進行；如果是由合作社購備公用、尤其要對該項農具的使用效率和社員棉田面積特別注意核算、否則買了來、社員都要使用而不够分配、難免發生爭執而影響整個社務和業務、在指導合作社設置棉花利用設備的時候、指導人員、必須具有設計和管理軋花廠與倉庫的學識經驗、在指導棉花運銷時、指導人員必須備具棉花貿易上的技能和經

驗、倘使指導合作社辦理棉花運銷、所得的收益、反不及農民各自出賣棉花所得的收益、這個合作社如何能健全的存在？指導人員如何能受農民的歡迎？我們單就剛纔所說的幾項來看看、輔導棉花產銷合作事業、已經要應用許多種科學知識和實際經驗、而況在現行制度下、我們對於棉花產銷合作社、非但要指導他們發展目前的種種業務、還應該培養他們將來能夠自己起來改進棉產的基礎、這樣、豈不更要有高深研究的人員、方纔能勝任嗎？

棉產改進的工作事項很多、今天也不能一一舉出來、我們單就上面說過的幾項來說、已經很繁複而需要應用種種科學來解決、同時我們看清末以後國內棉產改進事業、因着未曾澈底的科學化而得不到良好效果的事實、我們可以肯定地說、棉產改進工作、決不是簡單易行而任何人都能勝任的、總之、棉產改進事業、本身就是一種科學的工作、而進行這一種工作、還得應用着自然科學和社會科學中的許多學科。

現在華北的棉花生產、因着時代的進趨而正在積極地進行改進中、雖然困難很多、而缺少具有豐富的棉作學識經驗的技術人才、似乎也是給與棉產改進當局推進事業的一個重大困難、同時社會上還有些人們對於棉產改進與科學的關係、沒有深切瞭解、似乎也足以阻滯棉產改進工作的進展、我們爲着期望華北棉產改進事業的成功、應該怎樣地羣策群力來提倡研究棉作科學呢？

在事變以前、國內大學的農科農學院、特別注意棉作科學的、最初只是東南大學——後來的中央大學——和金陵大學兩個學校、後來南通學院農科以及河南浙江等省立大學的農學院、也漸漸地加重了棉作學科的課程、但是這些大學都只在農藝系裏面、加重了棉作科學的鐘點和學分、並沒有發展成立棉作學系、使得有志研究棉作科學的學生、得到更深造就的機會、這未免是一種缺憾！至於造就中級植棉技術人才的、也只有東南大學舉辦了兩期的植棉特科、江蘇省立第一農業學校舉辦了幾期棉科、後來南通學院農科雖然附設了一個植棉職業學校、逐年招生、可惜在事變以前只畢業了一班學生、就停辦了。在這樣的棉作科學教育不甚發達的情況下、棉產改進的技術人才、焉得不感覺缺少呢！

要根本補救華北棉作技術人才的缺少；鄙見以為應該發展華北的棉作科學教育、而發展這項教育、爲着節約經費和集中力量起見、似乎應該由華北最高農業學府——就是北京大學的農學院——來主持；因爲造就棉作人才、是政府經常的教育工作、絕不是一時的措施、人才是年年在那裏新陳代謝、事業是年年在那裏逐步演進、並不是造就了一批人才以後、就沒有再造就的必要；若是由需用棉作人才的各個機關自己去臨時造就、一切設備、不能不因陋就簡、停辦以後、這些設備、就沒有用處、何等的不經濟！再把教育力量來說、各機關本身並不是教育棉作人才的機關、勉強來造就棉作人才、祇能儘量地指派內部職員去擔任課程、責任既經不專、同時又因着各機關的立場不同、大都不願去延聘別的方面優秀學者來任課、各辦各的、力量就分散；況且各機關自己造就棉作人才、因爲本身不負教育專責、也只能短期的造就一些應急的人才、至於經常的造就富有基本科學和棉作學識的人才、除了由擔負造就華北農學人才的農業最高學府去進行、沒有再適當的、因此鄙人常抱有一種見解、以爲華北棉作人才既很缺少儘可擴增華北最高農業學府的經費、增加他們的人才和設備、而發展他的棉作學科設立棉作學專系、更於棉作學系之下、附設一個中等程度的植棉職業學校、去造就中級的棉作人才、使得華北棉產改進缺少技術人才、得到根本的解決、不過鄙人這種主張、純粹是根據理論的立場、至於實際的情形、當然還有種種困難。

總之、棉產改進事業、看看好似容易、實際問題很繁復而重大、爲要使得棉產改進事業科學化、已很煩難而需要我們作最大的努力、其他的問題、更是不少、決非少數人所能解決、必須要大家群策群力、方能解除種種困難而到成功的地步。

棉產改進僅僅是改良農業中間的一部門、問題已很繁複、困難已經不少、至於整個農業的改進、問題更多、當前的困難、非常之大、我們學農的人、都有着很大的責任、應當大家擔負起來、同心協力、去解決問題、勝過困難、完成使命、此次華北農學大會在此開會、集合了許多農學專家於一堂、共同討論、相信有着諸位的努力、將來成就一定很大、非但棉產改進可以解除、種種

困難、整個的華北農業、也將有長足的進展。

今天借着這個機會、把鄙人平時感想到的、隨便和諸位談談、或許有不少
謬誤之處、還請諸位不客氣的指教！

田園之歌

中國以農立國、所以古代歌謠中、田園之歌、很占着重要的地位、蓋田園生活、接近自然、以多愁善感的詩人、處悠然自得的生活、閒情逸緻、不期然而自鳴天籟者也、抄錄數則、以資補白。

擊壤歌 日出而作、日入而息、鑿井而飲、耕田而食、帝力何有於我哉。

耕田歌 深耕溉種、立苗欲疏、非其種者、鋤而去之。

自足歌 四顧山青與水綠、江上侶鳧鷖、山中友麋鹿、欲法陶淵明、有田皆種秫、皆效孤山翁、梅花環遠屋、春耕夏耨有餘糧、種竹栽花堪自適、籬邊黃菊綻霜矣、鄰翁携樽相飲劇、但知有酒樂陶陶、不教無事心戚戚、山妻舉案每齊眉、更能早起當窗織、我常戴笠時澆畦、尤愛焚香坐靜室、北牖暑乘涼、南軒寒曝日、遠林楓葉一抹紅、六出紛飛萬山白、掃雪烹茶興自賒、復酌香醪驅凍色。

農家樂 依山靠水房數間、行也安然、坐也安然、一馬一牛一頃田、高也隨緣、低也隨緣、勤耕勤鋤勤澆灌、豐也憑天、歉也憑天、布衣得暖勝絲棉、長也可穿、短也可穿、粗茶淡飯飽三餐、早也香甜、晚也香甜、綠楊池邊垂釣竿、魚在一邊、酒在一邊、晚歸妻子話燈前、古有焉、日出三竿我猶眠、誰是神仙、我是神仙。

田園樂 一頃良田、十畝桑園、牛羊鷄犬、籬邊欄邊、收了絲、織成絹、穿上身、花樣新鮮、稻米飯、白似雪、香噴噴、美口香甜、三歲兒童跟着慣、朝也頑頑、夕也頑頑、春秋日、良友到、村酒、炒雞蛋、直吃到夜更闌。

華北之果樹園藝

實業總署農事試驗場場長
孫雲蔚著

(一) 華北果樹園藝之重要性

園藝事業爲農業生產之一、其內容複雜、範圍廣大、近代文化進步、因之園藝趨勢、愈形擴展、觀乎歐美以及日本諸國、園藝已占農業中之重要地位、如美國每年輸出海外之果品、達美金七千萬元之鉅、該國加州省之蜜柑、已爲世界所共知、他如英法荷蘭諸國、對於園藝事業、亦均有驚人進步。至友邦日本、其園藝事業之發展、更爲神速、如造庭設施、尤爲東亞特有之技術、果蔬栽培、年有增進、每年輸出外洋者、達日金二千萬元以上。是故園藝事業、對於國家之富裕、民生之安樂、以及文化之發展、關係至密、故東西各國之重尙園藝者、蓋亦有由來也。

吾國自南至北、殆無處不適於園藝植物之生育、而華北各省、尤稱相宜。其中果樹一項、更爲華北之特產、農民除栽培主要農作物外、果樹園藝、爲一大副業。每年華北各地所產各種果品價額、雖無詳細之統計、然爲數當可驚人。例如河北省昌黎一縣、年產額達九十萬圓、作者於民國二十七年、調查青島一地之果品、其產額達二百萬元以上。又以山東一省而言、據前南京實業部之調查、民國二十四年、山東全省、共產二千九百萬担(一担爲100市斤)、故其價格估計、至少在五千萬元以上。是則華北全部之產額、當可知矣。又據天津海關之統計、民國二十六年之輸出外洋者、僅胡桃及杏仁二種、其價額達四百餘萬元。故華北果樹業之盛衰、其有與華北農村之發展、以及華北建設關係至深且巨矣。華北果樹栽培之歷史、較華中華南爲久、且亦爲溫帶果樹之發祥地、落葉果樹中之桃、杏、中國梨、中國櫻桃、柿、棗、山楂、以及栗等八種、均係華北之原產、其栽培起源、考之古籍、至少均在三千年乃至三千年以上。由上視之、華北實爲東亞之一大果樹栽培區域、今後之開發、豈可漠視乎。

(二) 華北之風土與果樹栽培

華北各地之風土、概略言之、均係氣候乾燥、土質輕鬆、雨量稀少、日照充足、舉凡天然要素、無不適於落葉果樹也、茲將氣候與土質二項、分述於下：

1. 華北之氣候與果樹

華北各地、概屬大陸性氣候、冬季嚴寒、夏季酷暑、晝夜溫度之差較大、一年之平均溫度、約在攝氏十二乃至十四度之間。冬季最寒、如天津平均為零下四度、最寒之極點、有達零下十九度者。夏季最高、平均為二十六·五度、而最高之極點、有達三十五度以上者。是故葡萄栽培上、每年冬季、均將枝蔓埋入土中、以為防寒。(惟青島一地、地濱海洋、冬季較為溫暖、作者前在青島果產公司農場內、植葡萄十餘畝、均未加防寒、冬季枝蔓露於地上、迄今已有五年、其生育結果、與防寒者無大異、故青島葡萄之防寒、作者認為不屬必要。惟此觀察尚淺、有待於將來之詳細試驗者也。

華北各地、每年於春季四月以後、其氣溫突然高昇、是為常例。較之日本之青森及北海道一帶、相差甚大。如四月之平均溫度、天津為攝氏 1.31 度、濟南為 16.3 度而日本青森為 7.1 度、札幌僅為 5.3 度。是故華北之蘋果及梨等、其開花期均較青森及札幌為早。據作者調查、華北蘋果之開花盛期、為四月下旬。故較北海道約早一月、比青森則早開約二星期。其後因夏季高溫、故果實之成熟期、亦較早。茲將著者在青島及北京二地、調查之果樹開花期、列表於下、以供參考：

『附』 果 樹 開 花 期 調 查 表

果 樹 名 稱	北 京		青 島			
	始花期	盛花期	終花期	始花期	盛花期	終花期
蘋 果	四月下旬	四月下旬	五月上旬	四月下旬	四月下旬	五月上旬
中 國 梨	四月上旬	四月中旬	四月中旬	四月中旬	四月下旬	四月下旬

洋梨	四月中旬	四月中旬	四月下旬	四月中旬	四月下旬	四月下旬
西洋櫻桃				四月中旬	四月下旬	五月上旬
杏	三月下旬	四月上旬	四月中旬	四月上旬	四月中旬	四月中旬
李	三月下旬	四月上旬	四月中旬	四月中旬	四月中旬	四月下旬
桃	四月中旬	四月中旬	四月下旬	四月中旬	四月下旬	四月下旬
葡萄	五月下旬	五月下旬	六月上旬	五月下旬	六月上旬	六月中旬
中國胡桃	四月中旬	四月下旬	四月下旬			
西洋胡桃	五月上旬	五月中旬	五月中旬			
山楂	五月上旬	五月上旬	五月中旬			
柿	五月中旬	五月中旬	五月下旬	五月下旬	六月上旬	六月上旬
石榴	五月下旬	五月下旬	六月上旬			
棗	五月下旬	六月上旬	六月中旬	六月中旬	六月下旬	六月下旬
樹莓				五月中旬	五月下旬	五月下旬
須具利				四月中旬	四月中旬	四月下旬
扁桃				四月中旬	四月下旬	四月下旬
△山桃	三月下旬	四月上旬	四月中旬	三月下旬	四月上旬	四月上旬
△山荆子				四月中旬	四月下旬	四月下旬
△杜梨				五月上旬	五月上旬	五月中旬
△君遷子				六月上旬	六月上旬	六月中旬

『註』 有 ▲ 者、爲果樹砧木

華北各地、降雨稀少、年中降雨量、僅在 500—700 mm 之間。惟昌黎一地降雨較多、約在 800 mm 內外、普通於七、八二月爲雨期、其雨量佔全年百分之六十以上。（惟夏季均係雷雨、雨後即變爲快晴、故雨量雖多、而空氣仍

乾燥也。其他殆爲乾燥期、而於春季乾燥尤甚。是故果樹春季定植時、以及定植後、宜動加灌水、以免乾枯、是爲要事。最好於定植後、於主幹旁、培土高一尺許、以免水分蒸發、且可防主幹之被風吹動、待至雨期前、乃將培土除去、如是則易活而發育佳良。他如果實生育期中、灌水問題、亦屬必要。如宣化昌黎之葡萄、山東肥城之桃、萊陽之梨、生育中均應灌水也。

華北日照充足、空氣乾燥、故果樹之花芽分化良好、而徒長枝之發生甚少。

每年初霜期爲十月下旬頃、而晚霜期爲三月下旬、乃至四月中旬、土壤於十二月上旬頃、開始凍結至翌年三月中下旬、開始解凍、是爲常例。果樹定植期、據作者之歷年經過、則於土壤解凍後、愈早愈佳、如過於遲植、則年內生育欠良、不利之點甚多。

年中風向、夏季多東南、冬季多西北。惟青島威海衛及烟台等地、濱臨海洋、每年夏秋之交、颶風頗多、是故該地之果園、對於防風林之設置、不可忽視之。

2. 華北之土質與果樹

華北土壤、大半以砂質壤土爲主、排水佳良、土性輕鬆。而尤以山東一省、爲最屬理想上之土壤也。例如肥城萊陽等地、殆屬砂質土、於地下深一二丈處、無地下水。故山東省果樹之盛、尤爲華北冠、亦有由來也。華北土壤內、一般有機質之含有量甚少、故果樹栽培時、在可能內當以多施有機肥料、如堆肥、綠肥、基肥等、較爲得策。鹹性（アルカリ性）土則較華中華南爲多、而河北山西等省尤著。此種鹹性（アルカリ性）土壤栽培時、當施以人工改良、同時果樹種類、及砧木之選擇、亦不可不注意之。例如固有之棗、山楂、以及葡萄等、其對於鹹性土壤之抵抗力甚強、又西洋胡桃（Pecan）、現實業總署農事試驗場內、有二三十年生之大樹十餘株、均在鹹性地內、生育甚良、可見西洋胡桃、亦有強力之抵抗力。又砧木中如萍果砧木之山荆子、（或名山定子）、（*Malus baccata*, var. *mandshurica*, S.）梨砧木之杜梨、（*Pirus betulaefolia*, Bunge.）以及桃砧木之山桃、（*Prunus Davidiana* Franchet.）等等、均爲華北特

有之優良砧木、非特耐寒、耐旱、且對於鹼性土壤、均有強大之抵抗力、是爲華北果樹栽培上、不可忽視之。

(三) 華北固有之果樹種類及優良品種

果樹之優良品種、分布於華北各地者、到處皆有。茲將主要之優良品種、略述於下：

A. 中國梨. *Pirus Sinensis* Linds.

梨樹於華北各地、栽培最廣、僅山東一省、估計年產額至少在五百萬元以上。固有品種、不下五六十種、例如昌黎一縣、據昌黎園藝試驗場之調查、多達二十二種。其中優良者、則以河北省之白梨、紅梨、鴨梨、及山東萊陽之慈梨、青島之恩梨、秋白梨等、而萊陽之慈梨、其品質之佳、尤爲華北梨中之冠。青島之恩梨、其外形頗似慈梨、或係同一系統、鴨梨品質優良、水分尤多、且富芳香、而耐貯藏、亦爲梨中珍品也。

B. 桃. *Prunus persica* S. et Z.

吾國桃樹栽培起源最古、各地品種、尤爲繁多。大別之可爲華北與華南二大系。華南系統、如上海水蜜、奉化水蜜、吳江水蜜等等、均屬之。其品種約四十種以上、而華北系統亦不下二十餘種、僅昌黎一地已達十四種、其中最佳者、首推肥城之肥城桃、(肥城佛山之原產、故又名佛桃。) 果實肥大、味甘汁多、爲桃中絕品。他如河北之深州水蜜、天津水蜜、北京郊外之大葉白桃、北京秋蜜桃、以及山東濟南附近之梁山桃、青州之青州蜜桃等等、均爲優良品種。華北之桃、其果實先端、均係突出、肉質較爲粗硬、是與華南系桃、不同之點也。其中大葉白桃、及梁山桃二種、肉質尤硬、味甘汁少、將來加工利用上、頗有研究之價值。〔註〕北京秋蜜桃係晚生種、品質極上、與肥城水蜜恐屬同一系統。

C. 杏. *Prunus armeniaca*, Linn.

華北杏樹、不論窮鄉僻壤、到處皆有。品種之多、不勝枚舉。據作者調查、僅青島一地、多達二十餘種。昌黎一縣有十五種、北京近郊各地亦不下十餘種。他如河北之昌平、及山東之煙台、濟南等地、均有數種。其中優良者、

當推北京水晶杏、黃魁杏、及濟南之水杏。而黃魁杏果實肥大、重達八十克以上、味甘美、有芳香、肉質厚。將來加工製造發達後、頗可利用之。

D. 棗. *Zizyphus vulgaris* Lam. (*Z. sativa* Gaert.)

吾國棗樹栽培、自南至北、均有栽植。華中如浙江之義烏、及安徽之宣城等、均為棗之名產地。華北棗樹栽培、尤為繁盛、品種亦甚多。僅山西太谷一縣、據賈鱗厚氏調查、多達十一種。河南之靈保及新鄭二縣、亦有十餘種。北京近郊產者、亦有八九種。其優良品種、則以山東樂陵之空心棗、或名無心棗、(核甚微且軟)萍果棗(果形如蘋果)、以及山西太谷之俊棗、鈴鈴棗、及郎棗、河南靈保縣之靈棗、新鄭縣之灰棗、馬牙棗、河北省密雲縣之金絲棗等等、為最負盛名。

E. 柿. *Diospyros Kaki*, Linn.

吾國柿樹栽培、南北皆有。而浙江安徽二省、所產尤多。華北栽培之柿、概屬澁柿、品種之佳良者、如山東省之牛心柿(金瓶柿)、蓮花柿(托柿)、山西省之雞心柿、以及河北省產之大磨盤柿(蓋柿)、與昌平縣之清湯柿等。而大磨盤尤為澁柿中之最優良者、現今歐美以及日本、均有栽植也。

F. 中國櫻桃. *Prunus pseudo-cerasus*, L.

吾國固有之櫻桃、特名之曰中國櫻桃、以與西洋櫻桃(*Prunus avium*, L. [甘果櫻桃])有區別也。中國櫻桃於吾國中部、如江蘇浙江一帶、栽培極盛、優良品種、約有數種。南京後湖之中國櫻桃、尤負盛名。華北因氣候關係、中國櫻桃之栽培甚少、僅青島嶗山附近、如九水一帶、該地氣候冬季較為溫暖、栽培較多、品質亦甚佳良。華北其他各地、不甚多見。北京西山之臥佛寺山谷間、聞有野生種存在云。又山豆子(*Prunus tomentosa* Thunb.) [或名毛櫻桃] (日本名梅桃 ユメラウメ) 原係庭園觀賞樹木、北京郊外野生甚多、品種計有三種、其果實似中國櫻桃(*Prunus pseudo-cerasus*)、五六月間、北京市場出售頗多、亦為春季果品之一。商人往往呼謂櫻桃者、實則非真真之中國櫻桃、宜分別之、不可混視為要。

G. 其他

其他優良品種甚多、如葡萄 (*Vitis vinifera* Linn) 中之白牛奶、紫牛奶、龍眼、白鷄心、紅鷄心、紫電霜、及無核葡萄 (無子露)、等等、均爲名品、他如栗 (*Castanea Mollissima*, Blume.)、胡桃 (*Juglans Regia* Linn. var. *Sinensis* D. C.)、山楂 (*Crataegus Pinnatifida*, Bunge.)、石榴 (*Punica Granatum* Linn.)、以及李 (*Prunus Salicina* Lindley.)—(*Prunus Triflora* Roxb.)、花紅 (或名沙果) (*Malus Asiatica* Nakai.)、等等果樹、亦均有優良品種。此外如榛 ((中國榛) (*Corylus heterophylla*, Fisch.) (日本名曰ハシバミ))…〔樺木科〕枳椇 (*Hovenia dulcis* Thunb. (日本名曰ケンボナシ))…〔鼠李科〕等、亦爲華北特有之果樹也。河北山東各地均有野生者。

以上爲華北優良品種之概況、惟各地固有良種、尙未發現者、諒亦不少、此有待於吾園藝界同人之詳細調查者也。

(四) 外國輸入之果樹種類與品種

1. 西洋蘋果

吾國之輸入西洋蘋果、以烟台爲最早、即在西歷 1871 年、(距今約六九十年前) 由美國基督教牧師、名 John L. Navin 由美輸入各種西洋蘋果、以及西洋梨等果木苗、於烟台統黃頂之東坡上、建立教堂、並開設果園、嗣後漸次繁殖、推廣於農民。其次爲青島按青島之西洋蘋果、則由德人及日人所傳入、迄今約有三四十年之歷史。至威海衛之栽培起源、亦在約四十年前。據云當時由英人輸入各種果苗、設園栽植、是爲嚆矢。他如北京保定昌黎等地之西洋蘋果、究於何時傳入、雖無詳細記載、惟均較前三地爲遲。至我國各地、現有之西洋蘋果品種、據著者調查、烟台共有二十六種。威海衛共有三十六種。青島農民栽培者、共有十六種、青島農林事務所及果產公司農場等栽培者、有十八種、共爲三十四種。惟上述三地之品種、其中相同者甚多、故實際上三處之蘋果品種、共約五十種前後。今該三處、據著者調查、認爲將來有望者如下：

A. 早熟種如：

Red Astrachan, Yellow Transparent.

B. 中熟種如：

American Summer Pearmain, Black Ben Davis, McIntosh Red.

C. 晚生種如：

Jonathan, Delicious, Ralls, Golden Delicious, Starking,
White Winter Pearmain, Winter Banana, Winesap.

其中 White Winter Pearmain (白龍) 於烟台栽培最多、即通稱之曰烟台香蕉蘋果是也。又 Golden Delicious, Starking, 及 Winter Banana 等三種、爲著者前任青島果產公司農場時、於民國二十四年春、直接由美國之 Stark 公司輸入、共計多達四千餘株、該公司現有蘋果五百餘畝、即以此三種爲主要品種、現已結實二年、結果頗佳。又昌黎園藝試驗場及農事試驗場等栽植者、有十餘種、現每年繁殖大量苗木、推廣農民、成績甚佳。至其他等地之西洋蘋果、尙不如山東之盛、故從略焉。

2. 西洋梨

西洋梨之輸入吾國、亦以烟台爲最早、即當時由美教師與蘋果同時輸入也。現在西洋梨栽培最多者、亦以烟台青島威海衛等地爲主、他處尙少見。該地栽植之品種、約有十餘種、而主要者則爲：Bartlett, Flemish Beauty, 等二種。又昌黎之農事試驗場內、栽植者有八九種。

3. 西洋櫻桃

西洋櫻桃之栽培起源、與西洋梨同、亦以烟台爲最早。青島次之、現今該處所有品種、據北京大學農學院教授、唐荃生氏之調查、烟台有八種。青島地方據著者調查、共有六種、其中 Early purple guigne (日之出)、Governe wood (黃玉)、Napoleon (那翁)、Black Tartarian (大紫)等、均由日本輸入。Stark gold 及 Stark lambert 二種、於民國二十四年、青島果產公司由美國輸入。又昌黎農事試驗場內栽植者、有六種。

4. 西洋李

於烟台及青島等地有栽培者、品種約計有八種。又昌黎農事試驗場內、則有十一種。

5. 葡萄

歐美葡萄之輸入吾國者、品種甚多、僅烟台張裕葡萄酒公司農場、據著者於事變前調查、共有品種一百餘種。又北京阜成門外之法國教堂內栽植者、有五十餘種。同處附近之阜豐農園內栽植者、約有數十種。昌黎縣園藝試驗場內栽植者、亦有一百餘種、品種繁多不勝枚舉。

6. 桃

日本及歐美之改良品種輸入華北各地者、亦不在少數。北京阜成門外阜豐農園內、植有日本桃五十畝、品種多達二十餘種、生育結實、均甚佳良。如傅十郎、小林水蜜、岡山水蜜、離核水蜜等等、尤為優良。又昌黎園藝試驗場內栽植之日本桃品種、亦有十餘種、生育均甚佳良。

7. 其他

其他外國輸入之果樹如須具利 (Goose berry) [青島]、房須具利 (Currant) [青島北京]、黑刺莓 (Black berry) [青島]、扁桃 (Almond) [青島]、美國榛 (Hazel nut) [青島]、西洋胡桃 (Pecan) [北京]等等、於青島北京等地、均有少量栽植。

(五) 華北果樹栽培之現況

1. 農民栽培之概況

農民栽培者、均以副業栽培為主。主業栽培則僅少見、栽培種類、概言之以梨、棗為最多、葡萄、桃、杏、等次之、中國蘋果以及山楂、花紅、香果、檳子等等、亦有相當栽植、胡桃、栗等、則均散布於山谷間。華北各地、各種果樹之栽培面積、及生產額、消費額等、迄今尚無詳細之調查統計、實引為憾事。今後園藝界同人、當應注意之。農民栽培技術、均屬粗放幼稚、如栽培距離之太狹、肥料之施量太少、且三要素之配合不當、摘果、套袋、剪定、以及藥劑撒布等、均未有行之者。果樹整枝、則比較以葡萄、梨較為進步、如桃、蘋果等、均有謬誤、急應加以改進也。致山楂、杏、栗、胡桃、石榴等、則更無所謂管理者、頗如野生狀態。農民採收期、大抵失之太早、市場販賣者、則未熟果居其大半、實為一大缺點。又採取方法之粗放、採收後、無選果、分級等等工作、即行出售、此又須急行改良者也。至色裝、貯藏、則均沿用舊法、

未知改革。販賣方法、數千年來、猶沿用慣例、一般商販、壟斷市價、魚肉鄉民、從中取利、以致生產者獲益稀少、大好利源、均被商人榨取、此更應即加改革者也。由上視之、華北各省、雖天然要素宜於果木、優良品種在在皆有、惜栽培者數千年來、不知革新、遂至果實生產、一落千丈、此不勝令人痛恨者也。將來如栽培方法改良後、則固有之良種、如肥城桃、慈梨、白梨、鴨梨等等、其品質更能向上、自在意中。

2. 新式果園之概況

近二十年來、吾國各地、新式果園之設立、如雨後春筍、到處皆有。而華北各地尤多、著者調查、僅青島郊外一帶、所有果樹園、已不下十餘處。他如烟台威海衛及北京昌黎濟南保定等處之果園、均不在少數。其面積最大者、當推青島滄口之果產公司、該公司於二十四年春成立、現有果樹園、多達五百餘畝、資本金初則十萬元、現已增至三十萬元、聘有專門技師、一切設備管理、尚屬合理、可謂華北私人經營之最大果樹園也。其他一百畝乃至三百畝之果樹園、各處皆有。此種所謂新式果園者、其栽培方法、比農民栽培者、較為進步、如摘果、套袋、藥劑撒布等、均能按時進行、將來對於技術上、如能更進一步、達於完備、一切務宜合理化、主管者須有專門學識、則當不致失敗也。

(六) 今後之改進問題

以上所述、均係華北各地果樹栽培之概況、茲將今後急應改進之點、舉其綱要、分條略述之如下：

甲、關於技術者

華北果樹栽培、關於技術上、今後應行改進之點甚多、計如下：

1. 栽培法之改進

如定植距離、整枝、剪定、摘果、套袋等、均應澈底加以改良及實行。病蟲害之防除、尤應切實注意、藥劑撒布、為預防病蟲害之最妥方法、更應不可忽視、肥料應按照樹齡大小、果樹種類、充分施放。有機質肥料、可多量利用、並宜注意三要素之合理配合。磷酸與鉀肥、為果樹必要肥料、更應注意之。施肥期、應於冬季十一月

上中旬頃爲宜、施肥法、凡幼小樹用輪狀法、大樹用全圍條溝法、或全圍撒布法、較爲最適。茲將華北主要果樹之最適整枝形、及定植標準距離、列表如下、以供參考：

華北果樹栽培之標準距離一覽表

果 樹 名	最適之整枝形	標準距離 (四方形植)	一市畝之株數
西 洋 蘋 果	自然半圓形	24×24(市尺)	10 株
西 洋 梨	同上或圓錐形	24×24 /	10 /
中 國 梨	自然半圓形	24×24 /	10 /
中 國 蘋 果	自然半圓形	22×22 /	12 /
沙 果 檳 子	自然半圓形	20×20 /	15 /
海 棠 果	自然半圓形	20×20 /	15 /
柿	自然杯狀形	20×20 /	15 /
桃	杯狀形	15×15 /	26 /
李	杯狀形	18×18 /	18 /
杏	自然杯狀形	20×20 /	15 "
中 國 櫻 桃	自然杯狀形	20×20 /	15 "
西 洋 櫻 桃	自然杯狀形	24×24 /	10 "
葡 萄	傾斜棚架形	40(棚幅)×12(株間) 市尺(每處栽二株)	25 "
黑 刺 莓	自然形(叢生)	6×4 (市尺)	250 "
須 具 利	自然形(叢生)	6×4 /	250 "
胡 桃	自然形	25×25 /	9 "
西 洋 胡 桃	自然形	25×25 /	9 "
栗	自然杯狀形	24×24 /	10 "
榛	自然杯狀形	16×16 /	23 "
山 楂	自然半圓形	24×24 /	10 "
棗	自然半圓形	20×20 /	15 "
石 榴	自然杯狀形	18×18 /	18 "

2. 不良品種之淘汰及授粉樹

在來之不良品種、到處皆有、今後急行全部淘汰改植新種、以圖厚利。授粉品種樹、尤應注意、如肥城水蜜、深州水蜜、以及玫瑰香

葡萄、慈梨、思梨等等、均有自花授粉不良之狀態、故定植時、是宜混栽他品種、使授粉完全、是為最要。栽植西洋梨、西洋櫻桃、及西洋蘋果等時、更應注意之。

3. 農具之改革

今後應使用新式農具。大面積之果樹園、則宜應用大農具、如動力噴霧器、動力中耕器等等、較為便利。

4. 果實加工法之改進

舊有之加工製造、大半失之簡單、有碍衛生、今後應澈底改進、他如杏、山楂等、華北產量殊多、已有生產過剩之勢、將來可利用之、從事加工製造（如果漿等）。又罐詰用之黃肉桃、今後可輸入栽植、將來生產後、製成罐詰、實為新興事業之一、前途有望也。

5. 分級包裝之實行及改進

果實採收後、宜行選果、分級、運輸之先、宜妥為包裝、則商品價值、得以增高、獲利當可倍增。此今後不可不實行者也。

6. 貯藏及販賣方法之改革

華北農民之貯藏、沿用舊法、故貯藏時期不久、成績欠良。今後應利用合理之貯藏室、並對於貯藏技術、亦宜改進。至販賣方法、尤應澈底改革、應組織販賣合作社、從事直接販賣、取消中間商販、尤為要事。目下宣化地方已有此組織、頗有參考之價值。

乙。關於行政者

行政方面、今後應行提倡者如下：

（第一）增設指導機關

1. 設立園藝試驗場

園藝試驗場、為改進園藝之中樞機關、應從早設立、從事各種試驗、以期改進一切。園藝試驗場設立地點、以著者愚見、以山東省濟南為最適、因該處為園藝中心地也。他如青島、煙台、北京、保定、太原、昌黎等地、將來均可次第設立分場。園藝試驗場成立

後、則栽培方法之改進、優良種苗之繁殖及推廣、以及一切事宜、均可進行。如是華北果樹、始有發展之望。

2. 設立模範果園

各省應於果樹栽培中心區域、開設模範果園數處、每處面積、至少須 100 畝。均用最新方法、從事栽培管理、以爲鄉民栽培之示範。例如山東省應於青島、烟台、威海衛、濟南、肥城、萊陽、等處之果樹中心地、各設立一處。各省模範園之一切經費、可由各省之建設廳負擔、換言之、各地之模範園、均由建設廳經營管理是也。吾國農民、教育淺少、頭腦陳舊、改良推廣、頗難深入農村。惟實地之示範、最爲有效。余自信此種模範園、最爲良法也。

3. 設立園藝專門學校

查目下華北園藝教育、僅北京大學農學院園藝教室一處、而北京大學農學院、係養成研究人才。將來應於華北之適宜地點、設立一園藝專門學校、從事養成實地栽培之技術人才、則每年畢業之學生、可深入農村、從事實地指導工作、以利改進。他如一般之中等農學校、今後應一律增設園藝科、授予實用技術、以便畢業後、從事實地工作之用。

(第二) 其他應行事項

華北各省市之當局者、至少限度、應實行下列數事：

1. 開果品展覽會、及品評會（每年一二次）。
2. 開果樹栽培講習會（農閒時間）。
3. 調查果樹栽培面積、生產量、消費量等。
4. 調查市場果品價格。
5. 獎勵果樹栽培。
6. 實行果品檢驗。
7. 取締不良之果苗販賣商。

以上爲改進之大要、今後如能漸次見諸實行、主其事者、不宜空談、應從

事實際、向前進行、則十年乃至十五年後、華北果樹園藝、可面目一新、品質自能上進、產量當可增加、而成爲東亞之一大果樹區域、自在意中也。其有益於華北農民之經濟、乃至農村之發展、自當非淺、而於東亞建設前途、亦有助焉。 (完)

[附] 華北及其他各地氣候比較表 (一)

項 地 方 別	平 均 氣 溫												年 平 均	最 高 極 數	最 低 極 數	降 雨 量	降 雨 日 數
	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					
濟 南	(一) 1.3	(一) 1.6	(一) 8.5	(一) 16.3	(一) 22.7	(一) 27.0	(一) 28.2	(一) 26.7	(一) 22.1	(一) 16.3	(一) 8.4	(一) 0.8	14.8	42.4°C	(一) 17.2°C	627.4 mm	70.8H
青 島	(一) 1.7	(一) 0.2	(一) 4.2	(一) 10.1	(一) 15.3	(一) 19.8	(一) 23.5	(一) 25.2	(一) 21.1	(一) 15.7	(一) 8.3	(一) 0.9	11.9	35.4	(一) 15.4	626.4	77.3
芝 罘	(一) 1.6	(一) 0.8	(一) 3.8	(一) 10.8	(一) 16.7	(一) 21.4	(一) 24.4	(一) 25.0	(一) 21.0	(一) 15.5	(一) 7.7	(一) 1.0	12.1	40.2	(一) 14.0	599.7	86.0
天 津	(一) 4.0	(一) 1.7	(一) 4.8	(一) 13.1	(一) 19.5	(一) 24.3	(一) 26.5	(一) 25.8	(一) 20.8	(一) 14.0	(一) 4.7	(一) 2.2	12.1	42.9	(一) 19.5	536.6	64.6
札 槐	(一) 6.3	(一) 5.4	(一) 1.7	(一) 5.3	(一) 10.4	(一) 14.8	(一) 19.2	(一) 20.9	(一) 16.3	(一) 9.7	(一) 3.1	(一) 3.2	6.9	35.5	(一) 28.5	1029.3	194.6
青 森	(一) 2.6	(一) 2.2	(一) 0.7	(一) 7.1	(一) 11.8	(一) 16.3	(一) 20.8	(一) 22.9	(一) 18.6	(一) 12.1	(一) 6.0	(一) 0.1	9.3	36.0	(一) 19.0	1386.8	219.3

臺北及其他各地氣候比較表 (二)

時 期 及 霜 雪 地 方 別	降 雪 期				降 霜 期			
	平 均	最 早	最 晚	最 晚	平 均	最 早	最 晚	最 晚
濟 南	十二月四日	十一月八日	三月十二日	三月辛四日	十月辛八日	十月十三日	三月十六日	四月十九日
青 島	十二月三日	十一月八日	三月十三日	三月辛七日	十月十五日	十月三十日	三月辛八日	四月九日
芝 罘	十一月廿五日	十一月九日	三月辛三日	五月二日	十一月一日	十一月八日	三月辛四日	四月十九日
天 津	十二月九日	十一月七日	三月辛一日	五月一日	十一月八日	十月十八日	三月辛一日	四月十九日
札 幌	十月辛一日	十月十七日	四月二十日	五月十四日	十月二日	九月九日	五月辛二日	六月辛八日
青 森	十一月七日	十月辛二日	四月十日	五月四日	十月辛二日	十月一日	五月五日	五月辛七日

華北に於ける棉の病害に就て

瀬戸房太郎

民國 15 年（1926 年）東京に開催せられたる汎太平洋學術會議の席上當時金陵大學に招聘せられておつた Porter 教授は中國に於ける農作物病害に關し 1925 年及び 1926 年の調査結果を次の如く發表して居る。

	1925 年	1926 年
小 麥	20 %	21 %
大 麥	13 %	25 %
玉蜀黍	17 %	14 %
高 粱	20 %	16 %
粟	20 %	18 %

即ち之等中國主要農作物の病害による被害は 13—25 % に及んで居る。同教授はその際棉の病害にはふれて居らないが、棉も亦雨期を經過する作物であり、且つ中國にとり品種的には新興作物である。關係上少くとも上記の作物位の被害は豫想せられるのである。以下華北に於ける主要なる病害に就いてその發生狀況を述べることとする。

1. 立枯病 棉苗の立枯病を基因する病原菌の種類は日本或は滿洲國に於けるものと異なることは本病豫防上特に注意せねばならぬ。即ち日本に於て問題視せられて居るのは *Pythium* sp. *Corticium* sp. *Sclerotium* Sp. の 3 菌であつて、之等のものは何れも土壤菌である。又滿洲國に於て特に注意せられて居るのは根腐立枯病菌の名に依て知られて居る所の *Fusarium* 菌であつて主として土壤中に越年し、5 月中下旬の降雨により氣温が低下すると共に發芽

後間もなき幼苗の立枯病を結果し、時には改作を要するが如き惨害を興へて居る。併し炭疽病菌に基因する立枯病は比較的少しとして輕視せられて居る傾向がある。尙この外に立枯病菌として數へられて居るのは *Rhizoctonia* 菌及び他の一種の菌である。然るに華北に於ける棉苗の立枯病を基因する病原菌は主として炭疽病菌であつて、罹病苗より *Fusarium* 菌の分離せらるることもあるが同時に炭疽病菌も共に分離せらるることが多いので華北に於ける立枯病は壓倒的に炭疽病菌に基因するものと見做して差支い様である。

上述せる所に由て観ると華北に於ける立枯病は他の地域とは夫々病原菌を異にして居るから豫防法も亦多少異なるわけである。即ち滿洲國に於ては土壤菌を對象とする故に種子を消毒すると共に土壤消毒にもなるセレンソンの如き粉劑が有効にして、之に依て缺株を防止し増收が擧げられて居る現状である。然るにこの方法を華北に輸入してもそれ程の効果は期待出來ないと思ふ。即ち華北に於ては棉の播種當時大旱魃にあふことがあり、又滿洲に於ける如く *Fusarium* 菌を對象としなくても可いから必ずしも粉劑によつて種子消毒を行ふ必要がなく、ウネブレンの如き液劑を以てしても構はないと思ふのである。それから冷水温湯浸法による種子消毒も華北に於ては再検討する必要がある。元來本法は麥類の裸黑穗病に對して絶體不可缺な豫防手段とせられて居るが、古くより中國に於て棉に應用せられて居つたと考へられる記録がある。私共も華北の環境に於ては棉の種子消毒に本法を実施することは有効な方法と考へて農薬の入手が窮屈な今日、その再検討を行つて居るのである。昨年實施した試験成績に依ても本法は確に有効であつて、昨年の如き春期大旱魃にあひ缺株の生じた年に於ても冷水温湯浸法によつて種子消毒を行つたものはよく立枯病を防止し缺株率を $\frac{1}{2}$ 乃至 $\frac{1}{3}$ に減少せしめ得る試験結果を得て居る。

2. 炭疽病 本病は米國に於ては大して問題にせられない病害であるが華北に於ては最も重要な病害である。本病菌は曩に述べた如く一面棉苗の立枯病を基因するものであるが問題となるのは腐敗病を生ずることである。即

ち苗の立枯病を豫防することは聽て腐敗病の發生を輕減することともなる。滿洲國に於ては苗立枯病にばかり力を入れて腐敗病の發生の方は餘り強調せられて居ない様であるが、華北に於ては寧ろ腐敗病の發生防止竝に本病に因る汚染綿絮の除去に力を致さねばならないのである。本病の傳染徑路に就ては尙研究せねばならぬことが多々あるが、私共が昨年調査した所によると繰綿の際に傳染する機會が相當多いので之にはどうしても繰綿前に優良棉と不良棉との選別を嚴重に行ふ必要を痛感するのである。昨年北京原々種圃に於て收穫せられたもののうち優良棉と稱せらるるものも病理學的にみると55%の保菌率を有する棉であつたが之を選別すると22%の保菌率のものに低下せしめ得た。不良棉として取扱つて居るものに至ては87%の保菌率を示し之を選別しても77%の保菌率にしか低下せしめ得ないから之は播種用には供せられないものである。私は現在の如く農薬の入手困難なる際に於ては收穫の際に腐敗病の除去汚染綿の選別を勵行することは次年度の病害防止上大切なことではないかと思つて居る。將來華北の棉を品種的に優良なるものとし、又純度を高めることも勿論必要であるが、之と同時に保菌率の低いものとして配布することも亦考慮せられなければならないと思ふ。現に私共は病害の防除を行ふことにより圃場に於て保菌率4%位のものを得て居るのであるから、敢て不可能なる希望ではなからうと思ふのである。

3. **角點病** 華北に於ける棉の病害として炭疽病に亞で問題となるのは角點病で本病は何處に行つても見られる。特に濕潤地帯に多い様である。角點病は炭疽病の如く苗の立枯病をおこすことは先ず無いが落葉の有力なる原因ともなり、又綿絮を褐色に着色せしめて棉の品質を低下せしめ實害を與へるのである。昨年齊東附近の棉は本病に侵されて約3割位も汚染綿を生じたこと云ふことである。本病原細菌は種子に由來するものとして従來は炭疽病の豫防法を勵行すれば本病も自ら防除出來ると云はれて居つたが必ずしも然うではない様であるから、本病は炭疽病と切離して獨自の試験研究が必要であると思つて居る。

4. **黒斑病** 本病は華北以外では恐らく問題にならないものと思ふが、華北に於ては重視すべきものと考えるのである。即ち本病は角點病のついた跡とか又は蟬（ダニ）の発生した跡などに生じ重輪状に病斑が現はれて来る。産研の圃場に於ても甫めて棉を播種した一昨年は本病の蔓延をみたが昨年は餘りみられなかつた。こう云ふ病状のときには恐るるに足りないが私が昨年晉縣に於てみたものは落葉せしむる型の病害で、之は病状が急激に進展したときに起るのである。それから昨年米國より輸入したストンビル種に於ては葉が着生したまま萎凋して居つた。これは從來本病に對して報告せられて居らない病状である。

5. **腰折病** 本病は中支に多く、就中浦東一帶には激發して被害5割に上ることがあると云はれて居る、苗立枯病の発生したときには補植或は補播を行ふ餘裕はあるが、腰折病に侵される時期になるともう開花前になるから完全なる缺株となり如何とも致し難い。併し本病は華北には少いものと思つて居る。昨年までは見當らなかつたが今年は陰濕な天候が續いたためか北京張店等に於てその発生が見られた。特に亞細亞棉は本病に弱い傾向が見受けられるのである。元來本病は土壤菌にして而かも寄主範圍が廣く、激發すると豫防法の無いものであるから、棉を強剛に育成すると共に排水をよくし本病の発生を未然に防がねばならない。

尙以上舉げた5種の病害の外に數種の病害を認めて居るが、現在のところ大して問題にするに足りないと思つて居る。兎に角華北は目下各地より種子を集めて居る關係上病原菌の種類が安定せず年々新しいものが見付かる様であるが之等のものは調査研究が進んでから他の機會に申上げることとする。

主として家計費の分析よりみたる

北支農家經濟の貧窮に関する一考察 (豫報)

— 豐潤縣宣莊鎮米販村農家經濟調査 —

滿鐵、北支經濟調査所 東出卓一

目 次

第 1 節	序 言
第 2 節	調査部落及調査農家の概要
第 3 節	家計費の大きさ
第 4 節	家計費の費目別構成
第 5 節	家計費の自給及現金支出部分
第 6 節	家計費と農家所得
	(1) 家計費と農業純収益
	(2) 家計費と農業外純収益
第 7 節	家計費の總粗收入及總支出に對する比率
第 8 節	摘 要

第 1 節 序 言

農家の經濟状態を知るには、勿論あらゆる角度より嚴密に之を究明しなければその全貌を把めないが、今茲に農家の消費主體である家族の家計費の詳細なる分析と農家經濟全體に於ける比重とを通じて北支農家經濟の貧窮性を明かにし、農家經濟を發展せしむる手段の研究の出發點とする所存である

然し北支農家の家計費に関する調査はL. パック氏の“Chinese Farm Economy”、其他二、三の資料以外に據るべきものがなく、而も之等は全部短期間の聴取に依つたものであつてL. パック氏もその調査が非常に困難を

ひ若干の不安をもつ意味のことを述べてゐる。

この欠を補はんとして滿鐵に於て昭和 12 年以來簿記を用いて農家經濟調査を引續き實施中であつて、この調査はその方法上多くの地域と多數の農家に就て行ひ得ない欠點はあるがその正確度は高いと云ひ得る。この内豐潤縣宣莊鎮米廠村の 12 年度成績（北支調査資料第 5 輯）及 13 年度成績（同第 16 輯）の數字を用いることゝしたが、僅か一部落の二個年間のみの成績しか利用出来ないのと既往の諸資料との比較整理がなされてゐないので表題の出發點である豫報とし本小稿を草した次第である。

第 2 節 調査部落及調査農家の概要

先づ本題に入る前にその調査部落と調査農家の概要に就いて述べることゝする。

本部落は京山線胥各莊驛南方約 20 支里の地點にあり、部落附近一帯の地勢は、累次的な陡河の氾濫により出現した沖積地であり、南面に緩傾斜をなし部落南方 7 支里に廣大なる葦地がある。

昭和 11 年に於ける總戸數は 114 戸にして一戸當人口は 6.6 人を算し、本地方に於ては雇農、小商人の他に特別の副業と云ふ可きものなく總戸數 114 戸の内 99 戸（86.8%）は農業に依つて立つてゐる。之等農家の一戸當耕地經營面積は 24.3 畝（官畝——日本の約 6 畝にして約 00.6 陌に當る）にして 138 畝を經營するものが最大であり、20 畝以下の耕地を經營する零細農家は 58 戸を數へ農家總戸數の 58.6% に當る。更に村内外を通じて小作地は 819.6 畝にして總經營耕地面積の 34% を占め、小作農（總經營耕地面積の 80% 以上が小作地であるもの）は 36 戸を數へ總農家戸數の 36.4% に當る。

次に作物作付狀況をみるに陡河沿の一部に於て小表と白菜の二毛作が行はれるのみであつて作付延面積は實面積の 104% に過ぎず、棉作付が近年増加の道を辿り 11 年に於ては高粱作の 40%（延面積に對する比率）に對し 30% であつたが、13 年度には逆に棉作が 40%、高粱作が 30% と

なり、其他作物では玉蜀黍作の 14 名 が主なるもので爾余の作物は 5% にも遠せず、13 年度に於ても大した變化はなかつた。

尙本部落の詳しい數字は「滿鐵第二次冀東農村實態調査報告、豐潤縣」を参照され度い。

次に調査對象農家の概要を説明する。

20 農家に就て調査したが集計されたのは 12 年度に於て 14 戸、13 年度に 18 戸にして、記帳能力その他の關係により稍中庸以上のものが擇ばれた。

12 年度に於ける 一戸當經營耕地面積は最大 133.1 畝乃至最小 6.8 畝、平均 40.4 畝となり、今之等農家を 50 畝以上の耕地を經營する大農、50—25 畝の中農及 25 畝以下の小農の三群に分ち、各群の最大、最小及平均經營耕地面積を表示すれば第 1 表の如くである。

同じく第 1 表に依つてこの經營耕地の自小作地別百分比をみるに 12 年度に於ては自作地 86%、13 年度にありては 76% となるが兩年共大農は大部分自作地を經營し、中農は幾分小作地が増加し、小農に於ては總經營面積の 70% 迄が小作地である。

第 1 表 一戸當經營耕地面積及自小作地別比率

群別	項目別	一戸經營耕地面積 (畝)			自小作地別比率 (%)		
		最大	最小	平均	自作地	小作地	計
二 年 度	大 農 (5戸)	133.1	59.8	88.9	98	2	100
	中 農 (3戸)	47.5	32.3	38.0	76	24	100
	小 農 (6戸)	21.0	6.6	13.9	30	70	100
	總平均 (14戸平均)	—	—	45.9	86	14	100
一 三 年 度	大 農 (5戸)	129.9	56.2	75.5	94	6	100
	中 農 (7戸)	46.2	32.0	37.3	64	36	100
	小 農 (6戸)	21.0	6.8	14.6	31	69	100
	總平均 (18戸平均)	—	—	40.4	76	24	100

次に一戸當家族員數は第 2 表に示す如く 12 年度に於ては最大 19 人乃至最小 4 人、平均 8.7 人にし、13 年度ありては最大 21 人乃至最低 5 人、平均 8.5 人である。而して各群別にみるに大農の内にも小農の家族員數より少いものもあるが一戸當平均員數に於ては大經營程大きいことが云へる。

最後に農家所得より家計費を控除したる農家經濟余剰は同じく第 2 表に示す如く 12 年度に於ては春期の旱魃と生育期の降雨過多のため減收を來し總平均 125.65 圓の欠損となり、特に中農は後に説明する家計費の膨脹のため(一) 364.46 圓となつた。而して之等の赤字が結局高利を伴ふ負債か或は土地、大動物等の賣却により穴埋めされたことは説明を俟たい。然し 13 年度に於ては稍作柄のよかつたことと棉の値上りのため總平均 34.22 圓の益を示した、尙 3 年度の大農に於て僅に 8.60 圓の黒字しか得られなかつたのは同年 8 月末に治安惡化しこの群に屬する農家は一時避難の止む無きに至り、主として之等の出費の嵩んだのに因る。

第 2 表 一戸當家族員數及農家經濟余剰

群 別	項 目 別	一戸當家族員數			一 戸 當
		最大	最小	平均	農家經濟余剰
一 二 年 度	大 農 (5 戸)	19人	6	12.0	(一) 21.62 円
	中 農 (3 戸)	9	6	8.0	(一) 364.46
	小 農 (6 戸)	9	4	6.2	(一) 92.94
	總平均(14戸平均)	—	—	8.7	(一) 125.65
一 三 年 度	大 農 (5 戸)	21	6	12.0	8.60
	中 農 (7 戸)	10	5	7.4	36.45
	小 農 (6 戸)	10	5	6.8	53.10
	總平均(18戸平均)	—	—	8.5	34.32

以上によつて調査部落及農家の大略の説明を終り本題の家計費の分析に入る

第 3 節 家計費の大きさ

先づ第一に家計費の大きさに就てみるが、こゝに云ふ家計費とは家族員の生活に關係する現物仕受並現金支出の一切を含むものである。一戸當家計費は 12 年度に於て 526.90 圓、13 年度にありては 484.73 圓となり大經營程多くなる傾向があるが、前節に述べたる様に家族員數が相異なる以上比較が出来ない故、家族一人當家計費を算出せる結果は第 3 表の如くである。

即ち總平均一人當家計費は 12 年度に於て 60.56 圓、13 年度にありては 57.03 圓と云ふ小さい額である。更に最高及最低一人當家計費をみれば大農の最高 119.04 圓（12 年度）、178.51 圓（13 年度）より小農の最低 26.75 圓（12 年度）、27.79 圓（13 年度）の如き想像も困難なる程低廉なる一人當家計費が存在し、12 年度の中農を除けば經營面積の小さい程一戸當家計費が小となり小農に於ては兩年共僅に一人當 38 圓である。然し大農の内にも中、小農に劣るものがあることは注意を要する。

第 3 表 一戸當及一人當家計費（單位円）

群 別	項 目 別	一戸當 家計費	一人當家計費		
			最 高	最 低	平 均
一 二 年 度	大 農 (5 戸)	827.72	119.04	45.13	68.98
	中 農 (3 戸)	603.73	97.30	50.81	75.47
	小 農 (6 戸)	237.80	58.42	26.75	38.35
	總平均(14戸平均)	526.90	—	—	60.56
一 三 年 度	大 農 (5 戸)	819.44	178.51	36.86	68.29
	中 農 (7 戸)	440.21	80.36	36.02	59.49
	小 農 (6 戸)	257.74	54.39	27.79	37.90
	總平均(18 平均)	484.73	—	—	57.03

斯くの如き少額なる家計費は如何なる内容をもつてゐるか、次に問題となつて来る。

第 4 節 家計費の費目別構成

一人當家計費の費目別構成を表示すれば第 4 表 (1)、(2) の如くである。

第 4 表 (1) 一人當家計費の費目別構成 (價額) (單位圓)

費目別	一 年 度			二 年 度			三 年 度			合 計
	大 戸 平 均 (5 戸 平 均)	中 戸 平 均 (7 戸 平 均)	小 戸 平 均 (6 戸 平 均)	大 戸 平 均 (5 戸 平 均)	中 戸 平 均 (7 戸 平 均)	小 戸 平 均 (6 戸 平 均)	大 戸 平 均 (5 戸 平 均)	中 戸 平 均 (7 戸 平 均)	小 戸 平 均 (6 戸 平 均)	
飲 食 費	34.21	35.08	22.88	36.44	35.95	26.56	38.54	35.95	26.56	38.54
被 服 及 身 體 品 費	5.22	5.93	3.92	3.30	4.56	2.00	3.37	4.56	2.00	3.37
住 居 費	6.01	4.88	2.13	7.12	4.19	1.75	4.68	4.19	1.75	4.68
家 具 家 財 費	0.52	1.65	1.32	5.29	2.78	0.28	3.09	2.78	0.28	3.09
光 熱 費	8.18	6.93	4.51	9.28	6.19	4.42	6.92	6.19	4.42	6.92
保 健 衛 生 費	3.42	0.35	0.31	0.67	0.49	0.16	0.47	0.49	0.16	0.47
教 育 費	2.52	0.13	0.14	0.28	0.07	0.11	0.16	0.07	0.11	0.16
修 繕 費	0.29	0.20	0.03	—	0.02	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01
交 際 費	4.68	4.06	0.81	1.68	1.42	0.44	1.26	1.42	0.44	1.26
冠 婚 葬 祭 費	0.31	16.05	2.01	0.65	2.98	1.97	1.79	2.98	1.97	1.79
雜 費	2.72	0.21	0.29	3.58	0.84	0.20	1.74	0.84	0.20	1.74
合 計	68.98	76.47	38.35	68.29	59.49	37.90	57.03	59.49	37.90	57.03

第 4 表 (2) 人當家計費の費目別構成 (比率) (單位 %)

費目別	一 年 度		二 年 度		三 年 度		一 年 度		二 年 度		三 年 度		一 年 度		二 年 度		三 年 度		計
	大 戸 平 均 (5)	中 戸 平 均 (7)	小 戸 平 均 (6)	大 戸 平 均 (14)	中 戸 平 均 (3)	小 戸 平 均 (6)	大 戸 平 均 (5)	中 戸 平 均 (7)	小 戸 平 均 (6)	大 戸 平 均 (14)	中 戸 平 均 (3)	小 戸 平 均 (6)	大 戸 平 均 (5)	中 戸 平 均 (7)	小 戸 平 均 (6)	大 戸 平 均 (14)	中 戸 平 均 (3)	小 戸 平 均 (6)	
飲食費	40.6	46.5	50.6	50.8	46.5	50.6	53.4	60.4	70.1	40.6	46.5	50.6	53.4	60.4	70.1	40.6	46.5	50.6	58.8
被服及 身用品 費	7.6	7.9	10.2	8.2	7.9	10.2	4.8	7.7	5.3	7.6	7.9	4.8	7.7	5.3	7.6	7.9	10.2	8.2	5.9
住居費	10.0	6.4	5.6	8.3	6.4	5.6	10.4	7.1	4.6	10.0	6.4	10.4	7.1	4.6	10.0	6.4	5.6	8.2	8.2
其 他家 財費	0.7	2.2	3.4	1.6	2.2	3.4	7.8	4.7	0.7	0.7	2.2	7.8	4.7	0.7	0.7	2.2	3.4	5.4	5.4
光熱費	11.9	9.2	11.8	11.2	9.2	11.8	13.6	10.4	11.7	11.9	9.2	13.6	10.4	11.7	11.9	9.2	11.8	12.1	12.1
保 健 衛 生 費	5.0	0.4	0.8	3.0	0.4	0.8	1.0	0.8	0.4	5.0	0.4	1.0	0.8	0.4	5.0	0.4	0.8	0.8	0.8
教 育 費	3.7	0.2	0.4	2.2	0.2	0.4	0.4	0.1	0.3	3.7	0.2	0.4	0.4	0.1	0.3	0.4	0.4	0.3	0.3
修 養 交 際 費	0.4	0.3	0.1	0.3	0.3	0.1	—	0.0	0.0	0.4	0.3	—	0.0	0.0	0.4	0.3	0.1	0.0	0.0
交 際 費	6.8	5.4	2.1	5.5	5.4	2.1	2.5	2.4	1.2	6.8	5.4	2.5	2.4	1.2	6.8	5.4	2.1	2.2	2.2
冠 婚 祭 費	0.4	21.2	5.2	6.5	21.2	5.2	0.9	5.0	5.2	0.4	21.2	0.9	5.0	5.2	0.4	21.2	5.2	3.2	3.2
雜 費	3.9	0.3	0.8	2.4	0.3	0.8	5.2	1.4	0.5	3.9	0.3	5.2	1.4	0.5	3.9	0.3	0.8	3.1	3.1
計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

先づ第一の主要費目の飲食費は 12 年度に於て 30.75 圓にして總額の 50.8 % を占め、13 年度にて於ては 33.54 圓 (58.8 %) となり、兩年共大、

中農に比べて小農の飲食費は低廉であつて粗悪にして安價なる食物を採つてゐることが想像される。然しこの飲食費の家計總額に對する比率は逆に小農の方が大きく小農の經濟逼迫の狀況を表はす一證左と云へよう。

更に同様のことが第 5 表の兩年度に於ける最高及最低家計費の比較に於てより顯著にみられる。

第二の費目の光熱費は 12 年度に於て 6.77 圓 (11.2 %)、13 年度にありては 6.92 圓 (12.1 %) 圓を示し、大、中、小農別には經營の小さくなる程少くなり、燈火は勿論暖房及炊事用の燃料をも極度に切りつめることを余儀なくされてゐる。

次に住居費の内容は主として自用住屋の見積家賃より成り 12 年度に於ては平均 5.02 圓 (8.3 %)、13 年度にありては 4.68 圓 (8.2 %) を算し、大、中、小農別にみれば小農は中農よりも原始的にして素朴な設備のため額も總額に對する百分比も少く、大農に於ては特に土匪からの防備をも兼ね堅牢な構へが要求され中農よりも一層多く且比率が高くなる。

被服及身廻品費をみるに、本部落の如き棉作地帯に於ても尙自給部分は極めて尠く殆んど紡績系及機械織布の購入支出を必要とし、12 年度に於ては 4.94 圓 (8.2 %)、13 年度にありては 3.37 圓 (5.9 %) となり、大、中、小農の差は判然としないが、第五表の最高及最低家計費の比較にて最高家計費の當該出費は巨額に達し特に 12 年度のそれは最低家計費の全額に匹適する。

以上の諸費目に家具家財費を加へたものが所謂一次的な生活維持の費用であつて、この比率が高ければそれだけ余裕のないその日暮しの生活水準を示すことにもなる。總平均のこの一次的生活費比率は 12 年に於て 80.1 %、13 年にありては 90.4 % となる。更に大、中、小農別にみるに冠婚葬祭費の特別に多かつた 12 年の中農を除外すれば大農は 12 年に 79.8 %、13 年に 90 %、13 年中農は 90.3 %、小農は 12 年に 90.6 %、13 年に 92.4 % となり、僅ではあるが經營面積の小さい程比率が高くなつてゐる。然し第五表の最低家

第 5 表 一人當最高及最低家計費の費目別構成

費目別	最高		最低		最高		最低		計
	12年度	13年度	12年度	13年度	12年度	13年度	12年度	13年度	
計	119.04	178.51	26.75	27.79	100.0	100.0	100.0	100.0	
雑費	1.24	8.22	—	—	1.0	—	—	—	
婚葬費	0.38	0.51	0.39	0.15	0.3	—	0.3	0.5	
冠婚葬費	0.38	0.51	0.39	0.15	0.3	—	0.3	0.5	
交際費	18.38	5.15	0.10	0.28	15.5	—	2.9	0.8	
娯楽費	0.46	—	—	—	0.4	—	—	—	
教育費	0.04	—	—	0.08	0.0	—	—	0.3	
健康衛生費	1.15	0.68	0.01	0.04	1.0	—	0.4	0.2	
光熱費	12.51	21.14	3.99	3.20	10.5	—	11.8	11.5	
家具財費	0.12	15.83	0.04	0.09	0.1	—	8.9	0.3	
住居費	8.02	10.66	2.21	1.35	6.8	—	5.9	4.9	
被服及 用品 費	27.48	15.18	1.43	1.39	23.0	—	8.5	5.0	
飲食費	49.31	101.19	18.58	21.26	41.4	—	56.7	76.5	
最高 一人當 家計費	12年度	13年度	12年度	13年度	12年度	13年度	12年度	13年度	
最低 一人當 家計費	12年度	13年度	12年度	13年度	12年度	13年度	12年度	13年度	

計費に於けるこの比率は兩年共約 98 % と云ふ驚く可き高比率を示し殆んど動物的な生活をなしてゐると云つても過言ではない。

一方爾余の二次的生活費目の内眞の文化的標準と謂ふべき保健衛生費、教育費及修養娛樂費は支出額少く、寧ろ舊慣による交際費及冠婚葬祭費に比重が高いが現在の如く娛樂機關に恵れざる状態の農村に於ては唯一の相互慰安娛樂をも兼ねた出費とも考へられ一概に冗費なりと云ふ譯には行かない。

第 5 節 自給或現金支出家計費

次に之等の家計費を農場より供給された部分と現金支出部分とに分つて考へる必要がある。特に本部落の如く商品化作物たる棉作の普及したる場合に興味ある問題である。

今自給額と現金支出額及各の比率を表示すれば第 6 表の如くである。

尙本節以外の家計費は雇人に給與したる食費を見積り控除したる純粹の家族負擔家計費であるが、本節に於ては自給現金支出別に雇人食費見積を控除し得ないため之を含んだ家計費を取扱ふこととする。

第 6 表 一戸當家計費の自給部分と現金支出部分

群	項目別	實 數 (圓)			比 率 (%)		
		自 給	現 金	計	自 給	現 金	計
一 二 年 度	大 農 (5 戸平均)	558.30	450.05	1,008.35	55.4	44.6	100.0
	中 農 (3 戸平均)	204.60	467.82	672.42	30.4	69.6	100.0
	小 農 (6 戸平均)	77.80	169.83	247.63	31.4	68.6	100.0
	總 平 均 (14 戸平均)	276.58	333.77	610.35	45.3	54.7	100.0
一 三 年 度	大 農 (5 戸平均)	504.91	450.21	955.12	52.9	47.1	100.0
	中 農 (3 戸平均)	224.34	239.28	463.62	48.4	51.6	100.0
	小 農 (6 戸平均)	76.37	187.91	264.28	28.9	71.1	100.0
	總 平 均 (18 戸平均)	252.95	280.75	533.70	47.4	52.6	100.0

本部落の如き商品化作物栽培地帯に於ても家計費の自給部分が總額の45.3% (12年度)、47.4% (13年度) を占めることは或る程度の農家經濟の安全性を保持してゐると云へる。

現在の如き農産物及生活物資の流通機構の下に於て棉花の自然條件に對する劣等なる抵抗性をも顧みず一層棉花作付はの面積を増加することは農家經濟を向上せしむるに至らないであらう。

この意味に於て第6表に見る如く大耕地を經營するものは可成自給食糧作物作付面積を保持し得るために現金支出は總額の半分以下であるが、經營面積が小さくなれば自給食糧作物を犠牲にし許される限り多くの商品化作物を栽培し安價にして劣悪なる食糧を購入する結果を生じ、ために次第に現金支出部分の比率が増大し約70%に及び従つて反對に自給部分の比率が減少することは、小農の方がより多く危険に曝されてゐることになる。

第6節 家計費と農家所得

この家計費は何から得られるかと云ふことが次の問題として提起される。

(1) 家計費と農業純収益

一般農家の主要所得經濟たる農業部門の純収益と家計費とを比較してみよう。

第7表 家族一人當を維持するに足る耕地面積

群別	項目別	一人當家計費	一畝當農業純収益			商 家族一人當を維持するに足る耕地面積	一人當經營耕地面積
			農業純収益	經營耕地面積	一畝當農業純収益		
一 二 年 度	大農 (5戸平均)	円 68.98	円 681.18	畝 88.9	円 7.66	畝 9.0	畝 7.4
	中農 (3戸平均)	75.47	153.96	38.0	40.5	18.6	4.8
	小農 (6戸平均)	38.35	52.57	13.9	3.78	10.1	2.2
	總平均 (14戸平均)	60.56	298.80	45.9	6.51	9.3	5.3

一 三 年 度	大農 (5戸平均)	68.29	772.17	75.5	10.23	6.7	6.3
	中農 (7戸平均)	59.40	409.02	37.3	10.97	5.4	5.0
	小農 (6戸平均)	37.90	175.93	14.6	12.05	3.1	2.1
	總平均 (18戸平均)	57.03	432.20	40.4	10.70	5.3	4.8

第7表に示せる如く一畝當農業純収益は12年度に於て6.51圓、13年度にありては稍作柄のよかつたこと、棉花の値上りのため10.70圓となり、12年度に於ては特に中、小農に於ける作柄不良のため經營面積の小さい程一畝當収益が少く、13年度にありては全く逆の関係にある。

一人當家計費をこの一畝當農業純収益にて除することにより家族一人當を維持するに足る耕地面積が算出される。その結果は12年度に於ては9.3畝、13年度にありては5.3畝となり、各年度の實際經營面積5.3畝及4.8畝と比較する時は13年度にありては僅に實際面積が小さいのみであるが12年度に於てはその開きが大きい。而して大、中、小農別にみると各群とも農業純収益だけでは不足してゐる。而して12年度に於ては中農は家計費の膨張と不作のため、小農も主として作柄不良のため共に農業純収益は問題にならない程低額であり、13年度に於ては經營が少さくなる程一畝當純収益の増大と一人當家計費の縮減により維持耕地面積が小さくなつてゐるが、實際の經營耕地面積の減小度は之より甚だしい。従つて次の農業外収入との関係と云ふ問題に移らねばならない。

(2) 家計費と農業外純収益

以上の如く農業純収益のみにては家計費が維持出來ないことが明らかになれば當然農業外純収益との関係を考へねばならぬ。

一戸當家計費と農業及農業外純収益を比較すれば第8表の如くである。

第 8 表 一戸當家計費と農業及農業外純収益

項目別 羣別	一戸當 家計費	農 家 所 得			家計費を 100 としたる百分比			
		農 業 純 收 益	農 業 外 純 收 益	計 (農家所得)	農 業 純 收 益	農 業 外 純 收 益	計 (農家所得)	
一 二 年 度	大 農 (5 戸平均)	円 827.72	円 681.18	円 124.92	円 806.10	% 82.3	% 15.1	% 97.4
	中 農 (3 戸平均)	603.73	153.96	85.31	239.27	25.5	14.1	39.6
	小 農 (6 戸平均)	237.80	52.57	92.29	144.86	22.1	38.8	60.9
	總 平 均 (14 戸平均)	526.90	298.80	102.45	401.25	56.7	19.4	76.1
一 二 年 度	大 農 (5 戸平均)	819.44	772.17	55.96	828.13	94.2	6.8	101.0
	中 農 (7 戸平均)	440.21	409.02	67.64	476.66	92.9	15.4	108.3
	小 農 (6 戸平均)	257.74	175.93	135.00	310.93	68.2	52.4	120.6
	總 平 均 (18 戸平均)	484.73	432.20	86.85	519.05	89.2	17.9	107.1

12 年度に於ては農業外収入に家計費の 19.4% を依存しても尙 23.9% の欠損となり、13 年度に於ては家計費の 17.9% を依存して始めて家計費の 7.1% に當る余剰を産んだ。

而して大、中、小農別にみるときは耕地面積の零細化に伴ひ、如何に家計費を切りつめても或は 13 年度に於けるが如く小農の單位面積當の純収益が大であらうとも、農業外収入に依存する程度が甚しく多くなつてゐる。

而も之等の農業外収入の内容をみるに大、中、農になればある程度の教育を受けたり無報酬の徒弟奉公に行くことに堪え得るため、俸給収入やある場合には商工業經營送金収入を得る機会があるばかりでなく耕地貸付による

小作料収入、貸付金の利子収入等の有利なるものが多いのに反し、小農に於ては上述の如き場合は全然考へられず只農閑時の農業被傭か或は苦力出稼等の如き不利なる肉體的労働収入に殆んど依存してゐる。之を考へれば小農に於て數字的に示された貧窮度は更に激しいものであることが判る。

等 7 節 家計費の總粗収入及總支出に對する比率

最後にこの家計費の總粗収入及總支出に對する比率をみよう。

第 9 表に示す如く、家計費の總粗収入に對する比率は 12 年に於ては作柄不良のため 63 % にして 13 年度に於ては 54 % の高率を占め、一方總支出に對しても 12 年度 54.8 %、13 年度 56.2 % の高い割合を示す。

第 9 表 家計費の總粗収入及總支出に對する比率

群 別	項 目 別	一戸當 家計費	一戸當 總粗収入	一戸當 總支出	家計費の比率	
					總粗収入 100 に 對する	總 支 出 100 に 對する
一 二 年 度	大 農 (5 戸平均)	827.72	1,581.71	1,603.33	52.3	51.6
	中 農 (3 戸平均)	603.73	709.03	1,073.49	83.7	56.2
	小 農 (6 戸平均)	237.80	278.38	371.32	85.4	64.0
	總 平 均 (14 戸平均)	526.50	836.15	961.80	63.0	54.8
一 三 年 度	大 農 (5 戸平均)	819.44	1,625.17	1,598.48	50.4	51.3
	中 農 (7 戸平均)	440.21	784.75	748.30	56.1	58.8
	小 農 (6 戸平均)	257.74	421.96	368.77	61.1	69.9
	總 平 均 (18 戸平均)	484.73	897.27	862.95	54.0	56.2

前節迄に述べたる如く家計費が殆んど最小限度の生活維持に費されてゐながら農家經濟全體よりみて尙欠損を生じたり或は極めて僅少な余剰しか齎らさないことが明にされたが、この飢餓的生活水準を示す家計費が總粗收入或は總支出に對し斯様に高率を占めることこそ農家經濟の貧窮を如實に物語る一證左であつて生活水準を向上せしめつゝこの高率を低めることが農家經濟の發展を計る手段として残された問題の一つである。

第 8 節 摘 要

- (1) 豐潤縣宜莊鎮米廠村に於ける昭和12, 13年度の農家記帳經濟調査の内主として家計費に關する成績に依つて農家經濟の貧窮性を明らかにせんとした。
- (2) 總平均一人當家計費は極めて少く、12年度に於て 60.56 圓、13年度に於て 57.03 圓であり、經營面積が小さくなるに従ひ一人當家計費も小さくなり最低 26—28 圓と云ふ驚異的に低劣なるものがある。
- (3) 衣食住に關する一次的生活費は家計費總額の 80—90 % の莫大なる割合を占め、最低生活費の場合には 98 % と云ふ動物的生活水準を暗示する數字が見られる。
- (4) 大農は家計費の過半以上を自給してゐるが小農に於ては 70 % を現金支出部分が占め、多分に農家經濟崩壞の危險性を持つてゐる。
- (5) 13 年度に於ける小農の如く、家計費の節減と單位面積當の農業純收益の増加に依るも經營耕地面積が余りにも零細なるため農業に依存する程度が大、中農よりも少くなり、従つて農業外純收益に頼る度合が高くなるが、小農に於ける農業外収入の種類は大、中農より不利なものが多い故益々その貧窮度を深める。
- (6) 以上によつて家計費が殆んど最小限度の生活維持に費されて

ながら農家經濟全體よりみて欠損を生じ或は極めて僅少なる
余剰しか齎らさないことが明らかにされたが、この飢餓的生活
水準を示す家計費が尙總粗收入に對し 63 % (12 年度)、55 %
(13 年度) となり、又一方總支出に對し 55 % (12 年度)、56 %
(13 年度) の高率を占めており、この比率を生活水準の向上を
伴ひつゝ低めることが農家經濟の發展を計る手段として残され
た問題である。

華北に於ける灌漑井戸に就て 大枝益賢

一 緒 言

本報告は昭和十五年五月より同年八月までの北支那各地（津浦線、京山線、膠濟線及京漢沿線）に於ける調査に基くものであつて結論に達するまでには元より猶多くの調査研究を必要とするものであるが大體の見通しをつける意味に於て一應調査結果をまとめたものである。

但し此處に井戸と稱するのは地中の極上層の滯水層に穿たもので普通井戸なる通念の下にあるものである。

二、井戸の分布

現在の井戸の分布を見るに土壤學地質學的に見て地下水の豊富なる事を推定し得る地方に密度高く即ち沖積地たる平原部と洪積地たる山岳部との境所謂扇形沖積地帯之である。即ち膠濟線、京漢線沿線、津浦線にあつては濟南徐州間京山線にあつては唐山昌黎の線等である。此等地方は水量比較的多く又水質より見ても灌漑用水として用ひ得べく將來鑿井をなす可能も十分である。此等以外の平原部殊にアルカリ地帯は井戸の分布密度も粗で水量も少なく水質も灌漑用水として不適當なるものが多い。

黃河流路の變化に伴ひ沿岸の地下水位は一般に低下し現在使用中の井戸はその影響をうけその範圍もかなり廣い。此れは將來旱害の機會を増すのみである、然るに又舊黃河流路に極く接近せる例へば長清、濟陽附近に於ては黃河流路變化による地下水低下のため毛管現象によるアルカリの上昇推積の

害を減じ耕地状態の一時的の改善の有様を見得るのである、即ちアルカリ地帯に於ける地下水位の低下は重要な問題であつて畢竟アルカリ地帯に於て井戸灌漑を行ふるは土壤中にアルカリの残留堆積を増すのみで非常に豊富な湧水を得ない限り土地改良の意味をなさぬものである。

三、井戸の灌漑能力

井戸の灌漑能力は絶體のものでなく井戸の湧水量と汲上げ量との比較のものであるがこの両者が平衡を保つ場合井戸の安全なる供給水量と云ふ事が出来る。これを以て井戸の灌漑能力算定の基礎とすべきである、しかるに平原部の井戸に於ては一二時間の連続汲上げに於て著しき水面の低下を認めらるもの多く井戸利用より考へ無理な状態と云ふべきである。

汲上水量は井戸の湧水量より決定すべきは勿論である即灌漑能力はこの汲上水量と灌漑面積によつて決定されるのである。ある井戸より汲上ぐべき水量即灌漑水量は作物の種類土壤の性質、氣象の状態等より實驗的に算定すべきであるが北支那に於て未だ信頼すべきそれ等の實驗値求め得べき機會を得ない、依つて次の如き方法を取つて大體の井戸の灌漑能力を算出して見た。

調査せる數多の井戸の中より約四十眼をえらび北支那に於ける平均的の水深、水位、大少、及び井戸を穿てる周圍の土壤の物理的状态より、Samarin氏(1929)の公式を用ひて湧水量を算定せるに一時間の湧水量約十三立方メートルを得た即ち計算の便宜上一時間十立方メートルとする。此の程度の水を汲上げるには普通の電動器直結の渦巻ポンプを用ふれば極小型(口徑五十耗、電動器二キロワット時)のもので充分である又在東北支那に用ひられて居る畜力廻轉式水斗子を用ひても間に合ふので此れはその大きさにもよるが大體一時間七及至十五立方メートルの水量を掲げ得るのであるが今前記一時間十立方メートルは一日六時間として六十立方メートルを容易に揚水する事が出来るこの量は井戸に對し極めて安全な汲上げの量である。

第一表

第一表 井戸ノ水位及水深ノ調査							
昭和十五年五月及六月調査							
縣名	村名	水位	水深	縣名	村名	水位	水深
歷城	華北農事試驗場工場	5.63	0.47	德	黃河涯	4.20	0.95
"	"	6.25	0.75	滄	大和莊	2.00	3.35
"	"	6.78	0.49	"	"	2.10	3.85
"	沙河	4.15	2.10	"	"	2.35	3.00
"	大間溝	7.38	2.85	"	北陳屯	2.00	2.30
"	大東黃莊	5.15	2.85	"	"	2.50	3.05
長清	崗山	11.30	0.70	"	娘々廟	4.50	2.70
齊河	城內	5.80	1.80	"	劉胖莊	3.00	3.00
"	"	3.20	1.00	"	王魯莊	3.00	3.00
"	周家井	2.55	1.00	"	捷地鎮	2.80	2.85
"	晏城	4.15	1.30	"	"	2.50	2.70
"	鄉費莊	4.50	0.60	濰	安山	3.45	1.05
禹城	禹城西	3.05	1.60	"	施家墳	1.70	1.80
"	"	5.90	1.37	唐山	勸業農場	3.50	1.10
"	大紙坊	3.20	0.60	豐潤	李官屯	3.25	1.90
"	大黍老莊	5.38	0.50	"	西軟坨	2.30	1.60
平原	平原站	5.20	0.90	"	新軍屯	2.45	2.15
"	"	6.85	0.15	"	柳林莊	2.50	3.30
"	回々營	4.50	1.23	"	蠻子坨	3.70	1.50
德	黃河涯	5.35	1.65	"	東葛莊	2.40	3.40

灌溉に要する水量は土壤の滲透量、蒸發量、作物の植物生理學的の必要水量等より決定されるのである土壤の滲透量は平原部に於て採集せる土壤サンプルより實驗的に毎時二、三耗なる數字を得、灌溉六時間には十三、八耗となる又蒸發量は濟南、昌黎、青島の測候所記録を參考にし七、二耗即ち兩

者の和二一耗此れに灌溉中のその他の水の損失をこれに加える事の作物の必要水量は未知なるを以て灌溉水量を知るために次の如き例を他に求め比較對照により類推した。

第 二 表

第 二 表 土 壤 透 水 度				
株 集 地	深 サ	透 水 度	cm / sec	
龍 山 驛 前 畑	20cm		0.00031017	
晏 城 驛 前 畑	5 "		0.0041237	
禹 城 驛 前 畑	15 "		0.0046325	
平 原 驛 西 側 小 麥 畑	25 "		0.002935	
柳 埠 衛 嬰 粟 畑 耕 土			0.0006359	
禹 城 城 內 小 麥 畑 表 土			0.0004488	

華北産業科學研究所北京園場に於ては小麥に對し一回三十耗全期間中七回の灌溉をなし、又石門支場に於ては最大一回五十耗九回の灌溉をなすと云ふこの後者水量は日本水田の平均灌溉水量の約半分である。この値を見ると前述の算定による井戸の湧水量、及び滲透量、蒸發量の推定算出の値と略近き數値を示すので此の數値を以て精確なる灌溉用水量を得るまでしばらくの間假りの標準として用ふるも當を失することではないと思はれる。よつて今此等を以て假灌溉用水量として小麥の灌溉に對する井戸の灌溉能力を算定することにする。

一回の小麥に對する灌溉水量を三十耗とすれば前述六時間六十立方メートルの汲上水量に對しては二〇アール、即ち約三畝の灌溉面積を得、又石門支場の例に従へば十二アール約一・八畝となる。依つて灌溉期間を百日とすれば三

十耗七回の場合は井戸一眼の灌漑能力は四十三畝五十耗九回の場合は二十畝の耕地を支配し得ることになる。即ち北支那に於ける井戸一眼の眼の灌漑能力即ち換言すれば支配反別は小麥に對しては二十畝及至四十畝と云ふことが出来る。

二眼以上の井戸を同一含水層に接近して設くる時は若しこれを同時に汲上げる場合各の湧水量は互ひに干渉を起し各單獨に汲上げる場合の和の水量を得られない。その影響の大きさは互ひの間隔、その高さ、汲上げる水量等によりことなるが一般に井戸の密度を限りなく高めることは多量の水量を得る所以ではない、即ち自ら此處に井戸の經濟的間隔なるものがある事に注意せねばならぬ、前述の井戸一眼の支配反別二十及至四十畝はこの懸念なしに各々に一眼を穿つて差支へなき密度である。

四、結 語

華北に於ける井戸灌漑は今まで述べた如くその可能は地域的に又水量水質的に制限があり何れの場合何處にもと云ふ事は出来ぬ。殊にアメリカ地帯の井戸は特別なる好條件を有せざる限り不利であり寧ろ此地は自然地表流水による灌漑を有利とする、他の場合に於ても井戸灌漑は他に水源を求むることが不可能なるか、又は一時の應急處理として考へらるべきもので更に此れに鑿井費、設備費、又は經常費を加え考ふる時には農村にとつては井戸さへ穿てばと云ふが如き簡単なものではない。

華北農學大會記事

華北農學大會は九月六、七の兩日、北京中南海公園の勤政殿で開催された。丁度秋晴の好天氣で會場大廣間の丸天井には小窗から朝日が射しこみ、極めて爽涼の氣分であつた。會するものは北京その他華北各地の中日同學の士約二百名の他に、日本から日本農學會を代表して佐藤寛治、岩住良治兩博士が出席され、又華北政務委員會、北京市、北支派遣軍、興亞院華北連絡部、日本大使館、北支開發會社等からも其れ其れ代表が臨席された。十時半全員起立して新國旗に三拜の禮をなし大會は始められた。最初に北大農學院長龐敦敏氏及び華北產研所長秋元眞次郎氏が、其れ其れ中日雙方の發企人を代表して開會の挨拶を述べ、續いて華北政務委員會王揖唐委員長以下十一氏の祝辭、岩住博士の特別講演「日本畜産の發達過程について」があつて午前部の部を終つた。午後は三時再開して學術講演に移り、北大農學院田町教授、全唐莖生教授、棉産改進黨三原理事の司會の下に別項記載の如き農學院佐々木博士、華北產研瀨戸房太郎氏、棉産改進黨陳燕山氏の講演あり、六時に第一日の日程を終つた。此の間參加者一同は祥蓬萊記から借出しの堅い木の椅子に尻の痛いのも忘れて、一部はその椅子も無くて隅に立ちつくしたまま熱心に聽講されたのは極めて愉快であつた。

第二日は午前十時開會、午前中は前日に引き續き實業總署農事試驗場長孫雲蔚氏、產研大枝益賢氏、東亞文化協議會黎德昭氏、滿鐵調查室東出隼一氏の學術講演があり午後一時半に終る。午後は三時再開して北大名譽教授那須博士司會の下に懇談會に移つたが、之は途中から華北農學會創立總會に変更されたので別項に記載する。同日は午後七時から中南海公園懷仁堂で晚餐會を催し百餘名參加者があつて懇親をはかつた。

茲に特に記録して感謝の意を表しておきたい事は、日本農學會長安藤廣太郎先生並に滿洲農學會長滿田隆一先生から本會の開會と華北農學會の結成に對して祝電を賜つたことである。

第三日の九月八日は本大會に参加した有志者約五〇名が王府井華北交通會社前の廣場に集合、三班に分れて西直門外の中央農事試驗場、蘆溝橋の北大農學院農場、通州東關の華北交通會社農事試驗場を參觀した。當日は日曜にも拘はらず其れ其れの機關から懇切な接待を受け、種々説明を聴取して午後一時北京に歸着した。

尙本大會を通じて東亞文化協議會初め各關係機關から絶大の御援助を受けたことを厚く感謝すると共に、學術講演その他の通譯の任を忠實に果された北大農學院學生鄭維勤君、伊勢崎常二君、林茂君、翁鈴君、聶連增君、嘉瀬靖志君に謝意を表して置き度い。

農 家 諺 語

中國農業開發最早、農民多以其經驗所得、編成俗諺、流傳甚廣、其中不僅說明耕作方法、更爲立身行事實鑑、集錄如下：

- (一) 種瓜得瓜、種豆得豆、
- (二) 莊稼不收年年種、
- (三) 十年九不收、一收勝十秋、
- (四) 蓬萊收、馬菜歉、黃菜來了吃飽飯、
- (五) 良田無晚歲、大雪兆豐年、
- (六) 莊稼納完糧、逍遙自在王、
- (七) 一年兩頭春、豆子貴似金、
- (八) 爭秋奪麥、亂烘花、
- (九) 地濕無晚麥、
- (十) 春雨不沾泥、春雨貴如油、
- (十一) 一畝園、十畝田、
- (十二) 穀後穀、坐爲哭、
- (十三) 稠穀稀麥餓死人、
- (十四) 五月壬子破、鯉魚穿山過、
- (十五) 莊稼無他巧、惟有勤耕兼鋤草、
- (十六) 生意眼前花、鋤頭落地是莊稼、
- (十七) 坐買行商、不如開荒、
- (十八) 莊稼要早起、買賣要算計、
- (十九) 人怕老來苦、麥怕胎裏旱、
- (二十) 糞是麥子園、

華北農學大會懇談會記錄

日期 二十九年九月七日下午新三時

地點 北京中南海勤政殿

出席者 會員八十二人

開 會

推選主席 推選那須皓博士爲主席

主席報告 略云、承諸位先生推選爲主席、不勝榮幸、本會會期共三日、今日爲懇談會、商討一切、作將來大會之基礎、現請鞍田純先生報告籌備經過、請曲澤洲先生簡譯之。

鞍 田： 本會籌備、發起於八月一日、當時共計發起人、中日兩方農學權威、共計八十四人、八月中旬、開發起人大會、選舉梁亞平與田寬太郎等十七人爲籌備委員、籌辦至今、本會方告成立。

主 席： 現時討論學會之結成問題、以華北尙有一日華農學會存在、由華北產業科學研究所支援、兩會間之一切問題、應如何解決、請秋元先生發表意見。

秋 元： 日華農學會與華北農學會、兩會之宗旨相同、華北農學會意義廣大、俟基礎堅固後、日華農學會即可與之合流、結成一個團體。

主 席： 請龐敦敏先生報告本會與中華農學會、有無衝突。

龐敦敏： 中華農學會會址、設在南京、現由陳燦先生擔任保管、會員皆已星散、本會成立、似無抵觸。

主 席： 現在決即成立華北農學會、會員中有何意見發表、全體贊成即日成立。

主 席： 華北農學會成立後、應如何進行、現擬就一章程草案、請全體會員議決、並請鞍田與曲澤洲兩先生、分別用中日語朗讀一遍、逐條討論、全體通過。

- 主席：**現在本會會章草案、全體已無問題、本會現即開成立大會、應依照會章、推選職員。
- 龐敦敏：**本會職員中之理事監事、應請主席推薦之。
- 主席：**茲推定龐敦敏、彭望恕、唐荃生、曲澤洲、余叔喬、吳家振、孫雲蔚、陳燕山、秋元眞次郎、鞍田純、福留邦雄、三浦虎六、水野薰、田町正譽、大枝益賢、東畑四郎十六名爲理事、王可權、韓降毅、錦織英夫、瀨戶房太郎四名爲監事、**全體通過。**
- 主席：**本會理監事業已推定、應請全體理監事退席、另開會選舉會長及副會長、其餘會員、仍繼續開會。
- 主席：**將來開大會時、日本農學會、是否派代表參加、請佐藤先生代表答覆。
- 佐藤：**將來開大會時、決派代表參加。
- 主席：**將來開大會時、關於學術講演、以中日言語不同、翻譯較繁、會員中有何意見、請發表。
- 龐敦敏：**將來學術講演時、中日講演稿、各譯成一份、由翻譯者在主講者完畢後、照讀一遍。
- 佐佐木：**中日講演時、只能譯成摘要、不必全篇翻譯。
- 唐荃生：**將來開大會時、對於講演、可結成小委會。
- 陳燕山：**小委會組織及收取材料、均感困難、學術講演時、由譯者另稿、讀一遍即可。
- 秋元：**日華農學會、曾出版會刊一種、名曰「華北農業」、本會亦應出一種刊物、可分爲兩部、一部爲研究、一部爲學術講演。
- 主席：**關於雜誌問題、一時計劃很難、請保留容後再行討論。
- 主席：**請理事會報告開會結果。
- 鞍田：**理事會開會選舉結果、會長爲龐敦敏先生、副會長爲秋元眞次郎先生。
- 主席：**請會長與副會長分別致辭。

廳會長： 承諸位推選為理事、並由理事中推舉為會長、自當遵命、與全體理事共同向前作去、以後本會並擬組成水利、防疫、食糧等小委會、
真實發輝我們的力量。

秋元副會長：承諸位選舉為本會副會長、此後自當稍盡棉薄、隨同會長及各位理事共力而為。

會長： 茲推舉王蔭泰、殷同、路壬甫、那須皓、三原新三、吉田新七郎、
為本會顧問。

陳嶸、王楠伯、金仲藩、祁公謨、梁亞平、張鏗緒、酒井忠正、安藤廣太郎、岩住良治、佐藤寬次、橋本傳左衛門、押川一郎、伊藤太郎、奧田寬太郎、坂本龍起、為本會名譽會員。

黎德昭、張贊、賀俊峯、蔣丙然、祁公謨、梁亞平、盛夢蓀、陳訓昶、佐藤彌太郎、奧田寬太郎、佐佐木清綱、山田金吾、寺田慎一、太原實、濱固謙、松本、為本會評議員、全體通過。

主席： 會員對本會有何意見發表、如無何發表即散會。

散 會

徵 稿 簡 約

- (一)本刊以闡揚農學溝通文化為宗旨凡適合本刊宗旨之各種論著研究調查譯述報告計劃等不拘文體不分日華均所歡迎
- (二)來稿務須繕寫清楚並加圈點
- (三)來稿請用真實姓名並附住址以便通信
- (四)來稿如插圖及繁複表格請用黑墨水白紙繪成以便製版
- (五)來稿如係譯稿最好請附寄原文否則請詳示原著者姓氏登載書名出版地點及日期以便查考
- (六)來稿本會有酌改權不願者請預先聲明
- (七)來稿登載與否概不退還但如附足退還郵資不登載時可以照辦
- (八)來稿登載暫無報酬如須抽印可奉贈五十冊以內
- (九)來稿請逕寄北京東城海運倉十三號北京大學農學院內本會事務所並請一律掛號寄遞以免遺失

廣 告 價 目 表

等 級	地 位	全 面	半 面	四 分 之 一
特 等	封 面 內 外	五 十 元	三 十 元	
優 等	廣 告 專 頁	二 十 元	十 元	六 元
普 通	正 文 交 界	每 方 寸 一 元		

廣告概用白紙黑字、彩色圖版價目另議。連登三期者照原價九折、六期者八折、十二期者七折

華 北 農 業 第 一 期

中 華 民 國 二 十 九 年 十 二 月 一 日 出 版

非 賣 品

編 輯 者	華 北 農 學 會 會 址 北 京 東 城 海 運 倉 十 三 號
發 行 者	華 北 農 學 會
印 刷 者	新 民 印 書 局 北 京 西 城 石 尉 馬 大 街 甲 九 十 號