

山西省棉花攪水攪雜取締所も棉業統制委員會系統の機關として棉産改進所と同時に設立せられたが、之は既に民國十九年に設置された棉花覆檢所及びその後設置された榆次、臨汾、運城の棉花検査所を基礎とし改組或は新設せられたので、榆次、風陵渡、茅津渡の三箇所に検査所を置き省外移出検査に當つてゐた。山西省棉花の検査機關としては右の移出検査の外民國十九年以來産棉各縣に棉花検査所を置き生産地に於ける品質検査を擔當せしめてゐたが、民國二十五年九月十二日「山西省管理棉業辦法」を、同十五日に「山西省各縣棉業検査所組織章程」を公布し全國的水準による生産検査を施行せしむることゝなつた。

次に棉花検査に關する諸規定を示さう。

(1) 山西省管理棉業辦法 (民國二十五年九月十二日公布)

第一章 總 則

第一條 本辦法ハ棉花ノ輸出信用ヲ増進シ、棉花品種ヲ改良スル目的ヲ以テ、中央棉花分級及取締棉花攪水攪雜暫行條例ヲ參照シ且ツ本省ノ狀況ヲ斟酌シテ之ヲ定ム。

第二條 凡ソ本省ニ於テ棉業關係ノ、繰綿、打包、運輸、賣買及其他選種等ノ事業ヲ經營スルニハ、均シク本辦法ノ規定ニ遵據シ處理スルモノトス。

第二章 棉花分級標準

第三條 米棉

一、色澤 優、上、中、下、劣ノ五級ニ分ツ

優級 色澤精亮、純白、清潔ニシテ光澤ヲ有スルモノ

上級 色澤乳白ニシテ清淨ナルモノ

中級 色澤潤白ニシテ含有黄色棉花百分ノ十ヲ超過セザルモノ

下級 色澤白ク含有黄色棉花百分ノ五十ヲ超過セザルモノ

劣級 色澤灰白ニシテ含有黄色棉花百分ノ五十ヲ超過セルモノ

二、纖維長度

上級 一吋以上(營造尺八分以上ノモノ)

中級 四分ノ三吋以上一吋以下ノモノ(營造尺六分以上八分以下ノモノ)

下級 四分ノ三吋以下ノモノ(營造尺六分以下ノモノ)

三、纖維整齊度

上級 九〇%以上ノモノ

中級 八五%—八九・九%ノモノ

下級 七五%—八四・九%ノモノ

第四條 中棉ハ左ノ三級ニ分ツ

上級 色澤潔白、品質清潔ニシテ纖維長度四分ノ三吋以上ノモノ(四分ノ三吋ハ營造尺六分ニ當ル)

中級 色澤黄色ヲ帶ビ品質清潔ニシテ纖維長度八分ノ五吋以上ノモノ(八分ノ五吋ハ營造尺五分ニ當ル)

下級 色澤赤色ヲ帶ビ稍々汚染シ纖維長度二分ノ一以上ノモノ(二分ノ一吋ハ營造尺四分ニ當ル)

第五條 級外棉 凡ソ本辦法第三第四兩條ノ規定ニ合格セザルモノ之ニ屬ス。

第六條 檢定合格、打包番號記入方法

棉花ノ等級ニヨリ棉俵上ニ、〇縣第〇號〇〇商號合格ノ印ヲ押捺ス。コノ番號ハ合格證番號ト同ジクス。

第三章 繰綿、打包

第七條 各縣ニ於ケル繰綿打包ハ、縣ヨリ廣潤ナル適當ノ地點ヲ選定シ、各棉店ヲシテ相互ニ自由ニ城關又ハ一二ノ重要市鎮ニ集合作業セシメ、以テ検査ニ便スルモノトス。竝ニ一棉花商店ハ毎日實棉四千五百斤以上ヲ繰綿スル繰綿機ヲ有シ且ツ毎日百包（一包重量ハ百五十斤前後トス）以上ヲ打包スル打包機ヲ有スルコトヲ標準トナシ、一時購入スル能ハザル者ハ借用スルカ又ハ共同作業ヲナスコトヲ許シ、必ズ繰綿、打包ハ同一箇所ニ於テ行フベキコトヲ規定ス。之ニ反スレバ許可證ヲ取消シ營業ヲ停止ス。

第八條 各縣ノ棉花商店ハ、前條ニテ規定シタル標準ニ遵據スル外、均シク廳ノ頒布セル呈請書ニ按ジ、且ツ二戸以上ノ確實ナル商店保證人（殷實舖保）ヲ立テ、印紙一元ヲ添附シ、保證書ト共ニ縣政府ニ提出シソノ審査ヲ經、縣政府ヲ通ジテ建設廳ニ申請シ、營業許可證ノ發給ヲ受ケ、始メテ營業ヲ許可サレルモノトス。

第九條 各棉花商店ハ繰綿ヲナストキ棉農ヲシテ分別ニ注意セシメル外、農民ノ各時期收穫棉花ヲ等級ニ按ジ詳シク分類シタル後繰綿シ、分級標準ニ合セシムルモノトス。

第十條 各花店ハ實棉ヲ收買シ棉業検査所ノ監督指揮ヲ受ケテ繰綿打包シタル後、始メテ自由ニ賣買運送スルコトヲ許サレ、打包セザル繰綿ヲ收買スルヲ得ザルモノトス。違反スル者ハ規則ニ依リ處罰シ又ハ營業ヲ停止ス。但シ各縣ノ棉花小賣商ニシテ、棉檢所ニ小口取扱ヲナシ當地需要ニ供シ、輪移出ヲ目的トセザルコトヲ登記セル者ハコノ限りニアラス。人民ニシテ實棉ノ賣出ヲ希望セザル時ハ、手繰機ヲ以テ繰綿シ自家用ニ供シ、又ハ花店ニ依頼シテ繰綿シ、自家用ニ供シ又ハ打包シテ賣出スコトヲ許ス。

第十一條 繰綿打包工賃及實棉收買價格ハ全ク商民雙方ノ自由商議ニヨル。

第十二條 打包ヲ終リ押捺シタル後、百斤ニツキ検査公費一角ヲ徵收ス。棉檢所之ヲ徵收シ毎月建設廳ニ報告送付ス。

第十三條 各棉店ガ打包スルトキハ、本辦法ニ規定シタル分級標準ニヨリ各別ニ打包スルモノトシ、混棉スルヲ得ズ。

第十四條 棉花ヲ打包スルトキ含有セル夾雜物即チ棉實、棉枝、棉葉、砂土等ノ總重量ハ百分ノ〇・五ヲ以テ限度トス。

第十五條 棉花ヲ打包スルトキ含有セル天然水分ハ最高百分ノ八ヲ限度トス。

第十六條 棉花商店ガモン共謀シテ弊害ヲナシ、棉花ノ水分又ハ夾雜物ヲシテ前二條ニ規定セル標準ヨリ超過セシメタルモノハ、中央取締棉花攪水攪雜暫行條例第四條ノ規定ニ照ラシ之ヲ辦理ス。

第十七條 棉商又ハ棉戸ガ打包スルトキ、モン米棉内ニ中棉ヲ混ジ、又ハ白棉内ニ、赤棉、劣棉ヲ混ジ、又ハ清潔ナル棉花ニ紡績工場ノ落綿ヲ混入シタル者ハ、ソノ打包及賣買ヲ禁止シ、再整理ヲ命ジ又ハ最下級ノ印ヲ捺シ、以テ懲戒ノ意ヲ示スモノトス。

第十八條 棉商又ハ紡績工場ガ棉花ヲ打包スルトキハ、印章ヲ用意シ、國產布（一匹ノ重量六七斤ヲ標準トス）ヲ以テ包装シ且ツ本辦法第六條ノ規定ニ照ラシ、棉俵上ニ押捺シ、以テ検査ニ便スルモノトス。

第四章 棉花ノ検査

第十九條 本省ハ棉業ヲ整頓スルタメ棉產各縣ニ棉業検査所ヲ設立シ、棉花ノ繰綿、打包ヲ監督シ、棉花検査、棉實統制等ノ事項ヲ處理ス。棉檢所ノ組織章程及服務規則ハ別ニ之ヲ定ム。又各縣ノ棉業管理辦理狀況及成績ヲ稽查スルタメ各縣ノ各集散地及各重要埠頭ニ稽查員及查驗員ヲ任命派遣シ、稽查及查驗事項ヲ處理スルコトヲ得。稽查員、查驗員ノ服務規則ハ別ニ之ヲ定ム。

第二十條 凡ソ本省又ハ外省移入ノ棉花ハ、本辦法ノ規定ニ從ヒ棉檢所ニ監督ヲ申請シ分級打包シタル後ニ非レバ、省外又ハ本省各紡績工場ニ販賣スルヲ得ザルモノトス。但シ外省棉檢機關ノ合格證書ヲ有シ且ツ合格印ヲ有スルモノハコノ限りニアラス。

第二十一條 凡ソ監督ヲ受ケテ打包シ合格シタル棉花ニハ、棉檢所ニ於テ番號ヲ附シ、棉俵表皮號數ニ按ジ證書ヲ作成交付シ、且ツ包裝表面ノ織目ノ點ニ合格印及検査員ノ名章ヲ押捺ス。

前項證書ハ建設廳之ヲ作製交付ス。検査所ガ之ニ記入交付セル日ヨリ六箇月間ヲ有効期間トス。

第二十二條 各埠頭棉業検査員ハ移出棉花ニ對シ、合格證ヲ査證シ、合格證ヲ有シ包裝完全ナルモノハ再検査ヲナサズ直チニ通過ヲ許可ス。未検査ノ棉花又ハ途中改装セルモノハ一律ニ移出ヲ許サズ、ソノ情狀重大ナルモノハ所在地司法機關ニ引渡シ、法ニヨリ處罰ス。

第二十三條 棉商、棉店、紡績工場ニシテ本辦法第十條ノ規定ニ違反セル者ハ、十元以上一千元以下ノ罰金ニ處シ、ナホ彼等ヲシテ検査ヲ申請セシメタル後規則通り打包セシム。

第二十四條 検査員ノ棉檢事務辦理ニ際シ、若シ共謀シテ弊害ヲナシ、故意ニ難題ヲ附シ不法摘發ヲナシ、不當利益ヲ得ント圖リタル者ハ中央取締棉花攪水攪雜暫行條例第十三條ノ規定ニ從ヒ、ソノ検査粗略、職責無視ヲ處理シ、稽查員ノ調査ノ結果不合格トナリタルトキハ、該原検査員ハ検査遺漏ノ罪ヲ負フモノトス。

第二十五條 棉商、棉店、紡績工場ニシテ若シ賄賂ヲ行使シ、證書ヲ更改シ又ハ私カニ開依ノ上水分夾雜物混入等ノ事情アレバ刑法該當條文ニ依リ處理スル外、中央取締棉花攪水攪雜暫行條例第四條ノ規定ニ從ヒ處理ス。

第五章 棉實統制

第二十六條 各縣ノ繰綿シテ得タル棉實ハ、棉檢所ヨリ指定シ種子用ニ供セラレルモノガ政府ヨリ有償買上ゲサレル外、其他ノ棉實ハ棉主ノ自由處分ニ任カス。但シ必ズ搾油用ニ供スルヲ要シ、種子用ニ供スルヲ得ザルモノトシ、以テ棉種ノ混雜ヲ防止ス。違反スル者ハ規則ニ從ヒ處罰ス。前項ノ種子用棉實ハ、一方デハ棉業指導員ニ於テ附近各縣ノ需要種子數量ヲ調査決定シ縣ヲシテ蒐集保存セシメ他方棉檢所ニ於テ、繰綿スル際、米棉、中棉標準ニヨリ分別シ、各

別ニ保存シ、人民ノ自由ニ種子置換スルヲ許シ若シ不足スルトキハ棉檢所ニテ購入シ原價ニテ交付スルモノトス。

第六章 附 則

第二十七條 本辦法第二十、第二十六條ノ規定ニ違反セル者ハ、何レモ一元以上一千元以下ノ罰金ニ處ス。

第二十八條 前棉檢總分各所ノ儀器、合格證書、及什器一切ハ棉檢所之ヲ接收使用ス。

第二十九條 凡ソ本辦法各條ノ規定ニ違反シ懲罰ヲ受クベキ者ハ、棉檢所又ハ稽查員、査驗員ヨリ所在地司法機關ニ引渡シ、法ニ依リ處理ス。

第三十條 本辦法ニ不備ノ點アラバ、建設廳ヨリ隨時申請シテ之ヲ修正スルコトヲ得。

第三十一條 本辦法ハ申請許可ヲ得テ公布ノ日ヨリ施行ス。

(2) 山西省各縣棉業検査所組織章程 (民國二十五年九月十五日公布)

第一條 本章程ハ山西省管理棉業辦法第十九條ノ規定ニ依リ之ヲ定ム。

第二條 本省ノ棉產各縣ニ棉業検査所(以下棉檢所ト略稱ス)ヲ各一箇所設ケ、建設廳之ヲ指揮監督シ、專ラ棉花ノ等級分別、選種、繰綿、打包及検査取締等ノ事項ヲ處理ス。

第三條 棉業検査所ニ主任一人、検査員若干人ヲ置キ、建設廳ヨリ之ヲ任用ス。

第四條 各縣棉檢所ニ於テハ、縣長ガ本所職員ノ一切ノ品行不良、職務怠慢ニ對シ監督、檢舉ノ責任ヲ負フ。

第五條 各棉檢所ノ收納スル検査公費及ビ本所ノ經費ハ、毎月末四種ノ明細書ヲ作成シ建設廳ニ報告スベシ。

第六條 榮河等四十二縣ノ棉檢所ノ收納スル検査公費ハ支出ニ流用スル以外ヲ毎月建設廳ニ送付スルモノトス。但シ不足セルトキハ交付方ヲ申請スルモノトス。

第七條 比較的棉產ノ少キ清源等四十縣ノ棉檢所ノ主任ハ建設科長又ハ主任科員兼任シ、検査員ハ技士之ヲ兼任ス。收

納スル検査公費ハ全部辦公費ニ充ツ。

第八條 各縣棉檢所ノ職員定員及經費分配ハ別表ニ之ヲ定ム。

第九條 各棉檢所職員ノ辦事成績ハ、建設廳ヨリ係員ヲ派シテ考査シ各別ニ獎勵懲罰ス。

第十條 本章程ハ公布ノ日ヨリ施行ス。

(3) 山西省棉花撿水撿雜取締所組織規程 (民國二十五年十一月五日公布)

第一條 本所ハ棉花撿水撿雜取締暫行條例施行細則第四條第二款ノ規定ニヨリ之ヲ組織ス。

第二條 本所ノ職掌左ノ如シ。

一、棉花ノ撿水撿雜ノ取締又ハ防止ノ計畫ニ關スル事項

二、繰綿、等級分別、打包ノ管理指導ニ關スル事項

三、綿花商店ノ登記許可ニ關スル事項

四、取締分所ノ指揮及考査ニ關スル事項

五、棉花撿水撿雜取締ニ關スル其他ノ當然爲スベキ事項

第三條 本所ニ所長一人ヲ置キ、建設廳廳長之ヲ兼任シ、全所ノ事務ヲ總理ス。副所長一人ヲ置キ、所長ノ命ヲ受ケ本所ノ事務ヲ輔佐ス。

第四條 本所ハ事務、技術ノ兩股ヲ設ク。

一、事務股ニ主任一人、事務員二人ヲ置キ、文書、會計、庶務及其他ノ事項ヲ處理セシム

二、技術股ニ技術主任一人、技術員二人、助手二人ヲ置キ、查驗、取締、調查研究其他技術ニ關スル事項ヲ處理セシム

第五條 本所ニ查驗員七人乃至十一人ヲ置キ、本省ノ重要ナル埠頭又ハ停車場ニ駐在セシメ、省外搬出棉花ノ私カニ打

包シ、私カニ運送スル等ノ事情ノ有無ヲ查驗セシム。本所ニ稽査員六人乃至十人ヲ置キ、各取締分所及各埠頭ニ於ケル查驗員ノ事務遂行ガ熱心ナルヤ否ヤ、竝ニ棉商ノ私カニ繰綿、打包又ハ其他ノ惡弊ノ有無ヲ稽査セシム。

第六條 本所ハ必要ナルトキニ雇員ヲ斟酌雇備シ竝ニ練習生ヲ募集スルコトヲ得。

第七條 本所ハ比較的棉產多キ縣ニ取締分所ヲ設ケ、查驗、取締事項ヲ執行セシムルコトヲ得。棉產ノ比較的少キ縣ハ該管轄縣政府ニ委託シ分所事務ヲ處理セシムルコトヲ得。ソノ辦法ハ別ニ之ヲ定ム。

第八條 本規程ハ公布ノ日ヨリ施行ス。

八 其他の植棉獎勵規定

山西省當局は前項の諸機關の設立に先だち既に棉業改進の急務なるを痛感し、民國二十五年「山西省二十五年分改進棉業實施辦法」山西省改良棉種中心區推廣辦法「保賠試種棉場辦法」保賠試種棉場棉戶獎勵辦法「收買保賠試種棉場棉產品辦法」山西省管理棉業辦法「山西省中心區公立繰綿工場章程」山西省二十六年分種子用棉實分配辦法」等を制定し銳意植棉の獎勵に力を用ひてゐた。その中重要な諸規定を掲ぐれば次の如くである。

(1) 山西省二十五年分改進棉業實施辦法 (中華民國二十五年二月二十六日公布)

第一條 本省各縣ノ棉業改進ハ本實施辦法ノ規定ニヨリ之ヲ處理ス。

第二條 河東區所屬各縣ノ植棉畝數ハ、各該縣縣案二十五年分實施辦法内ニ規定セル豫期數量(期必成量)ニ準ジ之ヲ處理スルモノトス。

第三條 冀雁區所屬ノ植棉好適縣ハ、省ヨリ各別ニ各縣本年推廣畝數ヲ規定シ、竝ニ植棉ヲ希望スルモ未ダ栽培セザルカ又ハ曾テ植棉シ失敗セル區村ニハ保賠試種棉場ヲ設立ス。推廣試種辦法及保賠試種辦法ハ別ニ之ヲ定ム。

第四條 本辦法公布後冀雁區所屬各縣二十五年分縣案實施辦法内ニ定ムル各該縣植棉畝數ハ直チニ本辦法ニ依リ之ヲ修正スルモノトス。

第五條 本省ハ棉花品質優良化ヲ促進スル目的ヲ以テ、河東、冀雁各區ニ改良棉種中心區ヲ區分シ以テ推廣ニ資ス。ソノ辦法ハ別ニ之ヲ定ム。

第六條 本辦法ハ公布ノ日ヨリ施行ス。

(2) 山西省改良棉種中心區推廣辦法 (中華民國二十五年二月二十六日公布)

第一條 本辦法ハ山西省二十五年分改進棉業實施辦法第五條ノ規定ニヨリ之ヲ定ム。

第二條 本省ハ棉種改良ヲ實行シ棉花品質優良化ヲ促進スル目的ヲ以テ、省政建設計畫棉業專案内改良棉種計畫ニヨリ、河東冀雁兩區ヲ十小區ニ分チ、各小區ニ各々一縣ヲ指定シテ中心區トナス。各區所屬縣名竝ニ中心區所在縣左ノ如シ。

一、臨汾區 洪洞ヲ中心區トス。洪洞、趙城、霍縣、靈石、安澤、浮山、臨汾、襄陵等之ニ屬ス。

二、曲沃區 曲沃ヲ中心區トス。曲沃、聞喜、新絳、絳縣、垣曲、翼城、汾城等之ニ屬ス。

三、解縣區 解縣ヲ中心區トス。解縣、虞鄉、永濟、安邑、夏縣、平陸、芮城等之ニ屬ス。

四、榮河區 稷山ヲ中心區トス。榮河、萬泉、稷山、河津、臨晉、猗氏等之ニ屬ス。

五、大寧區 大寧ヲ中心區トス。大寧、蒲縣、隰縣、永和、吉縣、鄉寧、汾西等之ニ屬ス。

(說明) 以上ハ河東區ナリ。

六、榆次區 太谷ヲ中心區トス。榆次、陽曲、太原、壽陽、平定、昔陽、清源、祁縣、太谷、徐溝等之ニ屬ス。

七、文水區 文水ヲ中心區トス。文水、平遙、交城、介休、孝義、汾陽、臨縣、石樓、中陽、離石、興縣等之ニ屬ス。

八、沁縣區 沁縣ヲ中心區トス。沁縣、沁源、武鄉、遼縣、榆社、屯留、襄垣、和順等之ニ屬ス。

九、高平區 晉城ヲ中心區トス。晉城、高平、沁水、陵川、長子、潞城、長治、黎城、平順、壺關等之ニ屬ス。

十、崞縣區 定襄ヲ中心區トス。定襄、崞縣、五臺、忻縣、盂縣等之ニ屬ス。

(說明) 以上ハ冀雁區ナリ

第三條 各中心區内ニ民有棉田ニ千畝ヲ區分シ棉種改良ニ供ス。棉田ヲ區分シタル後、地主ノ姓名及各戶ノ畝數ヲ建設廳ニ報告スルモノトス。

第四條 中心區所在縣政府ハ改良棉種辦事處ヲ一箇所設立シ、專ラ實驗及指導改良ノ責ヲ負フ。辦事處ニ左記各員ヲ置ク。

一、正主任一人 中心區所在地ノ縣長之ヲ兼任シ、本中心區ノ棉種改良事項ヲ監督ス。

二、副主任二人 棉業試驗總分場指導員及各該縣ノ建設擔當科長之ヲ兼任シ、正主任ノ命ヲ受ケ、本區内ノ一切ノ進行及指導事項ヲ計畫ス。

三、協助力員若干人 正副主任ヨリ本中心區各村内ノ優良棉戶ニツキ選擇シ之ヲ委任ス。棉戶二十戶毎ニ協助力員ヲ一人委任スルモノトス。

第五條 本辦法ノ定ムル各中心區縣政府ノ建設擔當科長ハ建設廳ヨリ選擇シ、農業ニ對スル學識ニ富ミ又ハ棉業ニ經驗深キ者ヲ之ニ充任ス。

第六條 改良棉種中心區辦事處ハ建設廳ノ直轄トス。技術方面ニ關シテハ棉業試驗總分場場長ノ指導ヲ受クルモノトス。

第七條 全省ノ棉種ニツイテハ、棉業總分場ガ計畫ニヨリ育種、分區繁殖ヲ實行スル外、各中心區辦事處ヨリ隨時棉業總分場ノ棉種標本及其他棉種ニ關係アル材料ヲ提供シ、以テ研究改良ニ資スルモノトス。

第八條 中心區繁殖ノ棉種子ハ所屬各縣棉田ノ需要ヲ充タスニ足ルヲ要スルモノトス。而シテ五年毎ニ所屬各縣デハ順

次ニ種子交換ヲ一回行フモノトス。

第九條 棉戸ハ前條ノ中心區ヨリ供給スル棉種子ヲ受領シ栽培スル外、其他ノ如何ナル棉種子ニテモ之ヲ栽培スルコトヲ嚴禁ス。之ニ違反セル者ハ縣ヨリ十日以上二十日以下ノ勞役ニ服セシム。

第十條 中心區所在地ノ畝數ニ要スル棉種子ハ棉業總分場ヨリ交付ス。若シ不足スレバ國外又ハ省外ヨリ購入シ補充スルコトヲ得。而シテ五年毎ニ優良種子ト交換スルモノトス。

第十一條 各中心區ハ棉種子ヲ集中スルタメ公立繰綿工場（公立軋花廠）ヲ設立シ隨時棉花ヲ收集スルコトヲ得。繰綿工場章程ハ別ニ之ヲ定ム。

第十二條 中心區ヨリ毎年所屬各縣ノ棉戸ニ供給スル棉種子ハ下種一箇月以前ニ棉戸ニ貸給スルモノトス。棉戸ハ收穫後同年十二月以前ニ於テ原貸數量ニ按ジ五割ヲ加ヘテ償還スルモノトス。

第十三條 各中心區ハ所屬縣ニ推廣一箇年前ニ於テ該縣推廣地棉戸ト示範場一箇所ヲ共同設立シ、以テ試驗、推廣ニ資スルモノトス。

第十四條 各縣ガ種子ヲ受領スルトキニ要スル運搬費人夫賃等ハすべて種子受領縣ノ負擔トス。

第十五條 各中心區各棉戸ハ指導員ノ指揮ニ從フモノトス。之ニ違反スル者ハ縣ヨリ五日以上十日以下ノ勞役ニ服セシム。

第十六條 指導員ハ棉花開花前ニ於テ、中心區ノ棉作ニ混雜セルモノノ有無ヲ検査シ、收穫後ニ於テハ建設廳ノ検査棉種規則ニ準據シ檢定ヲ施行スルモノトス。

第十七條 指導員ハ中心區ノ棉田ヲ指導スル外、所屬縣ノ指導モ行フモノトス。

第十八條 各中心區ノ毎年棉田推廣畝數ハ建設廳ヨリ事實ニ照應シ之ヲ審査決定ス。

第十九條 各中心區及棉種推廣責任者ノ賞罰辦法ハ別ニ之ヲ定ム。

第二十條 本辦法ニ不備ノ點アルトキハ隨時申請シテ之ヲ修正スルコトヲ得。

第二十一條 本辦法ハ公布ノ日ヨリ施行ス。

第二十二條 本辦法公布後以前制定ノ合夥場章程ハ之ヲ廢除ス。

(3) 山西省改良棉種中心區公立繰綿工場章程（中華民國二十五年九月十三日公布）

第一條 本工場章程ハ山西省改良棉種中心區推廣辦法第十一條ノ規定ニヨリ之ヲ定ム。

第二條 本工場ノ繰綿スル實棉ハ中心區棉田ノ產出セル實棉ニ限ル。

第三條 本工場ノ所在地ハ、各地ノ狀況ヲ調査シ、適當ナル地點ヲ選擇シ、集中處理ス。

第四條 本工場ハ毎年九月末以前ニ成立シ、且ツ建設廳ニ報告スルモノトス。

第五條 本工場ノ需要スル繰綿機ハ各該區辦事處正主任ガ實際ノ需要狀況ニ基キ、責任ヲ以テ準備スルモノトス。副主任ハ責任ヲ以テ之ヲ管理ス。

第六條 本工場ノ繰綿ハ、棉業總場各植棉指導所所長ガ事前ニ於テ實物準備庫又ハ紡績工場及花店ト商議シ之ヲ收買ス。

第七條 本工場ガ各棉戸ノ實棉ヲ收買スルトキハ、辦事處副主任ト實棉收買引受人ト協同シテ之ヲ處理ス。

第八條 本工場ノ收買實棉分級検査事項ハ山西管理棉業辦法ニ準據シ之ヲ處理スルモノトス。

第九條 本工場ニテ繰綿シテ得タル種子用ニ供シ得ル棉實ハ、辦事處ニ於テ各別ニ登記シ、各該縣ノ棉實市價（單位ハ一〇〇斤トス）ヲ明記シ、建設廳ニ收買方ヲ申請スルモノトス。

第十條 本工場ノ繰綿時期ハ十、十一月ノ二箇月ニ限ル。

第十一條 本工場ニテ繰綿スル實棉數量ハ、辦事處ヨリ、各協助員ヲシテ前以テ調査表ニ記入セシメ、本工場ニ送付ス

ルモノトシ、以テ收買ニ便ス。調査表式左ノ如シ。

山西省改良棉種中心區棉產調查估計表					協助員姓名
村	別	棉	戸	姓	名
					種
					棉
					畝
					數
					共
					收
					籽
					棉
					數
					量
					備
					考

第十二條 本章程ニ不備ノ點アラバ隨時之ヲ修正スルコトヲ得。

第十三條 本章程ハ公布ノ日ヨリ施行ス。

(4) 山西省二十六年分種子用棉實分配辦法 (中華民國二十五年九月十五日公布)

第一條 本年ノ植棉各縣ニ於ケル所要棉種子ノ分配ハ、本辦法ニヨリ之ヲ處理ス。

第二條 本辦法ニ於テイフ棉種子ハ法ニ依ル檢定ニ合格シタルモノニ非レバ、之ヲ分配シ播種スルヲ得ズ。

第三條 棉種子ノ檢定ハ棉業検査員之ヲ行フ。

第四條 檢定ニ合格シタル棉種子ノ數量ハ、検査員ヨリ二十五年十二月一日以前ニ文書ヲ以テ該管轄縣政府ニ報告スルモノトス。

第五條 縣政府ハ各検査員ノ棉種子數量報告ヲ接受スレバ、直チニ所屬各村ノ本年ノ所要棉種子數量ヲ調査シ、分配方法及期日ヲ規定シ、二十六年一月末以前ニ責任ヲ以テ分配シ、分配終了スレバ省政府ニ報告スルモノトス。

種子播種量ハ棉田一畝ニツキ八斤ヲ計算ノ標準トス。

第六條 前條ノ分配棉種子代金ハ、縣政府ヨリ責任ヲ以テ回收シ、棉業検査所ニ返還ス。

第七條 各縣ニ於テ檢定合格棉種子ヲ計算シ、若シ分配ニ不足スルカ又ハ餘剩アルトキハ、不足又ハ餘剩量ヲ省政府ニ

報告シ、省政府ハ餘剩ヲ以テ不足ヲ補ヒ全體ヲ調節スルモノトス。

第八條 凡ソ棉種子ノ分配ニ不足セル縣ニハ、省政府ヨリ餘剩ノアル縣ヲ指定シ、該縣ニ命ジテ購入運送セシメ之ヲ補

前項ノ運賃及棉種子代金ハ、購入縣ノ各棉戸ガ所要棉種子數量ニ按ジ負擔シ、縣政府ガ責任ヲ以テ集金シ棉業検査

所ニ交付スルモノトス。

第九條 檢定ニ合格シ又ハ購入シタル棉種子ニシテ未ダ各村ニ配給セザル期間内ハ、縣ニ於テ乾燥セル適當ナル地點ヲ

選定シ之ヲ保管スルモノトス。

第十條 本辦法ハ公布ノ日ヨリ施行ス。

(附) 縣二十六年分推廣棉田畝數及種子用棉實預計表

縣名	二十六年應種棉田畝數	二十五年能作二十六六年應需種用棉籽數量	棉籽數量	盈餘棉籽數量	指害縣分及數量	虧短棉籽數量	指購縣分及數量	備考

第四節 日支事變勃發以後に於ける

北支の棉產施設と棉花の増產計畫

以上三節に互つて記述した如く北支三省の各棉產諸施設は今次事變の勃發に依りその大部分が殆ど壊滅或は業務停止

第五章 北支に於ける棉業施設とその沿革

の止むなきに至つたが、河北省の棉作獎勵機關たりし河北省棉産改進會は事變勃發後逸早く北京治安維持會に接收せられその後臨時政府の成立により實業部の管轄に移つた。その後事變の進展と共に北支農村經濟の更生復興と圓ブロック内に於ける原棉の可及的生産増加を具體化することとなり、河北省棉産改進會を改組擴充して之に當らしむることとなつた。かくして民國二十八年二月六日臨時政府實業部管轄の下に北支の棉産推廣機關として華北棉産改進會が設立せられ、冀東植棉指導所は四月一日同會に吸收併合せられた。

從來日本の外務省對支文化事業部の資金により設立せられた華北産業科學研究所は民國二十七年十二月北京に新設せられた中央農事試驗場を委託經營することとなり濟南、青島に支場を設置し更に本年に至り前述の如く軍糧城農事試驗場を統合して之を分場となし、石家莊に支場を新設した。

同試驗場は只に棉花優良品種の育成並栽培方法の改善に關する試驗研究のみならず中央農事試驗機關として農、畜、林業に關する綜合的試驗研究をも開始した。

なほ北支棉花改良増殖八箇年計畫は日滿支經濟提携の見地より日支協力の下に北支棉花を計畫的に改良増殖し北支窮乏農村の更生再建と圓ブロック内原棉の供給確保に資する目的を以て北支三省に於て民國二十八年（昭和十四年）度以降八箇年後即ち民國三十五年（昭和二十一年）に繰綿年産量を一千萬擔に増産せんとするもので、華北棉産改進會及び中央農事試驗場は緊密なる連絡の下に本年より活動を開始することとなつた。中央農事試驗場は實業部長を特辦とし場長の下に庶務、會計、耕種、病理昆蟲、家畜防疫、畜産、農業水利、林業、農藝化學の九科を置き略々百五十名のスタッフを持つてゐる。

華北棉産改進會の組織系統表及び暫行組織大綱を示せば次の如くである。



華北棉産改進會暫行組織大綱

- 第一條 本會ニ總務部、指導部、及計畫委員會ヲ設ク。
- 第二條 總務部ハ文書、人事、經理、用度、營繕、調查、統計、編纂、庶務、及指導部ニ屬スル部分ヲ除キタル其ノ他ノ事項ヲ掌理ス。
- 第三條 總務部ニ文書、事務、經理、調查ノ四科ヲ設ケ各該部分ノ事務ヲ分掌ス。
- 第四條 指導部ハ棉産ノ改良、推廣、繁殖、運銷、棉農合作、棉田水利及其ノ附帶事項ヲ掌理ス。
- 第五條 指導部ニ繁殖、推廣、運銷、水利ノ四科ヲ設ケ各該部分ノ事務ヲ分掌ス。
- 第六條 計畫委員會ハ棉産改進ニ關スル各項方案ヲ審議企畫ス。
- 第七條 計畫委員會ノ委員ハ定員ヲ定メ理事長ニ於テ各部辦事員中ヨリ選出兼任センメ或ハ別個ニ之ヲ囑託ス。

第八條 各部ニ部長一名ヲ置キ理事長、副理事長、常務理事ノ命ヲ受ケテ該部ノ事務ヲ管理シ竝ニ所屬辦事員ヲ指揮監督ス。

第九條 各科ニ部長一名ヲ置キ部長ノ命ヲ受ケテ該科ノ事務ヲ處理ス。

第十條 本會ニ幹事十四名ヲ置キ特定事項ヲ分任シ各部々長各科々長ハ悉ク幹事中心ヨリ選出兼任セシム。

第十一條 本會ニ科員三十名辦事員若干名ヲ置キ各科或ハ各區農場ニ分派ス。

第十二條 本會ハ文書ノ作製、雜件ノ辦理ノ爲雇員ヲ斟酌雇用スルヲ得。

第十三條 本會ハ業務ノ推進ノ爲、河北、河南、山東、山西各省ニ分會ヲ設置ス。各省分會ハ必要ナル地方ニ指導區辦事處、分辦事處等ノ機關ヲ設置ス。

第十四條 分會ハ各々會長一名ヲ置キ、指導區辦事處及分辦事處ハ各々主任一名ヲ置キ其ノ組織ハ別ニ之ヲ定ム。前項ノ會長或ハ主任ハ上司ノ命ヲ受ケテ所管事務ヲ處理シ竝ニ所屬辦事員ヲ指揮監督ス。

第十五條 本會ハ棉種ノ改良ト繁殖ノ爲採種農場ヲ設置ス。採種農場ニ主任一名ヲ置キ其ノ組織ハ別ニ之ヲ定ム。主任ハ上司ノ命ヲ受ケ農場事務ヲ處理シ竝ニ所屬辦事員ヲ指揮監督ス。

第十六條 本會ノ辦事細則ハ別ニ之ヲ定ム。

第十七條 本大綱ハ本會ヨリ實業部ニ上呈許可ヲ得タル後施行ス。

第六章 邦人の北支棉花改良事業

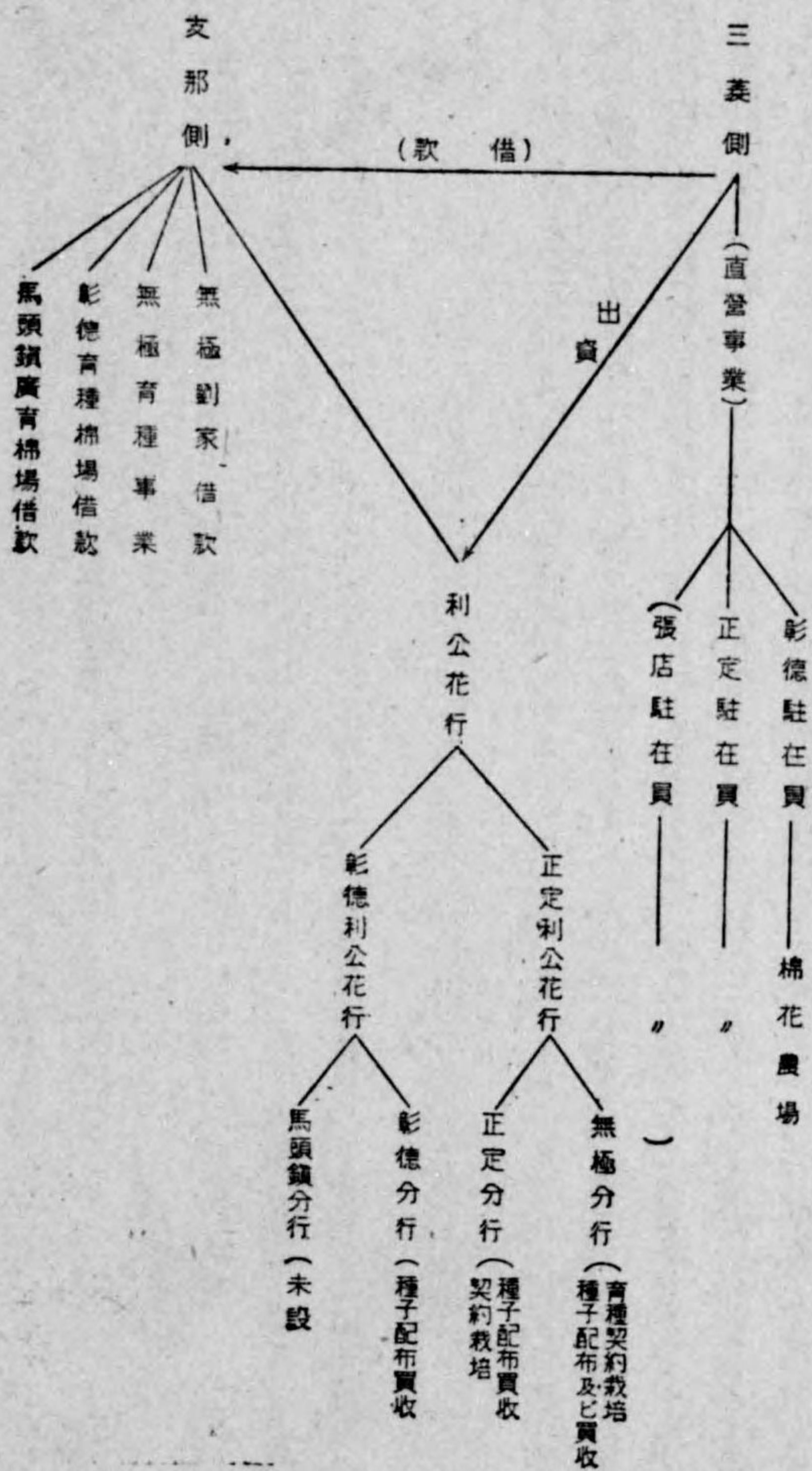
北支棉花の改良事業に對しては、日本人側に於ても既に過去に於て屢々積極的な工作が行はれ、その業績顯著なるものあり、今日の北支棉の品質向上に大なる貢獻あることを忘れてはならない。現在は華北棉産改進會中央農事試驗場其他機關により積極的に活動してゐるが、以下過去に於ける邦人の北支棉改良事業につき概説することゝしよう。

第一節 京漢沿線に於ける三菱合資會社の棉花改良事業

三菱合資會社が北支棉花改良事業に従事せるは既に大正六年に始まり、それより大正十五年に至る約十箇年に亙つた。即ち同社は歐洲大戰による好況時代に棉花資源を北支に求めたるもその品質劣悪なるに鑑み、遂に大正六年河北省正定より河南省彰德に至る京漢鐵路沿線棉花改進工作の計畫を立て、大正八年具體的工作に着手することゝなつた。同十年に至り漸く本事業の營利的發足の準備も整ひ、爾後非常なる努力の結果遂に當地方より優良米棉を生産するの域に到達してゐた。然るにその後絶えざる内亂と排日の高潮は事業繼續に多大の支障を來し、苦心經營もその效を見ず、數十萬圓の缺損を残して同十五年遂に事業を停止するに至つた。三菱合資會社の當時經營せる棉花改良事業の組織は次頁の如くであつた。

即ちその事業は、從來支那棉の種類雜多にして、品質不統一なるに鑑み、之が改良統一を企圖し、育種事業に重點を置き、原種を馴化育成し、更に増産したる後一般農民にその育成種子を配布することゝした。又推廣事業としては各地利公花行を通じて種子の無償又は前貸配布制を採り、耕作資金の前貸による契約栽培をも行つた。棉花の收買に關して

は本部を北京に置き、各關係先よりの情報を得て出先地に指令し收買に當つた。
 本事業の獎勵種として用ひられたる棉花品種は、優良中國在來種、朝鮮在來種、朝鮮キング種及びトライス種の四種であつたが、就中大正九年米國デヨルチャ洲より輸入されたトライス種の馴化種の獎勵に主力が注がれた。なほ本事業は前述の如く内亂と排日の高潮により、遂に中途挫折したが之によりて今日の西河米棉の生産に貢獻したことは正に特筆すべき事柄である。



(註) 本事業の詳細に就ては現興亞院華北連絡部技師吉田新七郎博士より豊富なる資料を拜借するを得たが内容廣汎に涉るので簡単に略説したに過ぎない。本事業は邦人の支那棉産事業として重要なものなるが故に何れ後日之を詳報し得る機会があらう。

第二節 農商務省の支那棉花調査

大正七年、當時農商務省臨時産業調査局は支那棉花に着目し、同省間部彰技師等を支那に派遣し、江蘇、浙江、安徽、山東、河北、山西、湖北、河南、湖南、江西、滿洲等の廣範圍に涉る詳細なる調査を行はしめ、支那棉花改良増殖案を樹立したるも單に調査立案に止り事業の着手には立ち至らなかつた。

第三節 膠濟沿線に於ける日商和順泰の棉花改良事業

大正七年邦人棉花商和順泰は東洋拓殖會社青島支店援助の下に二十萬元の融資を仰ぎ、米國より陸地棉種子を、その翌年より朝鮮米棉種子を輸入し之を張店より高密に至る膠濟沿線に配給したるにその結果良好なりしを以て、大正十一年には木浦東拓支店の手を経て六十萬斤に及ぶ米棉種子を輸入し農民に分給せりと言ふ。又棉作の獎勵方法として耕作資金の貸付、肥料、殺蟲劑の貸與、栽培法の指導を行ひ特約栽培の方法により生産棉花の收買をなしたるも排日風潮と内亂等のため事業不振に陥り、大正十四年遂に之が中止の止むなきに至つた。本事業も亦山東棉業史上邦商の偉大な貢獻として見逃し得ないものである。

第四節 山東棉花改良協會の設立とその事業

昭和八年青島在華紡績同業會發起の下に青島に於ける紡績業者及び棉業者により山東棉花改良協會が設立せられ、朝

鮮より米棉種子を輸入し之を膠済沿線各地に配給し、以て山東棉花の改良に盡しつゝあつたが、事變により事業停止の止むなきに至つた。次に本協會規約を示せば左の如くである。

山東棉花改良協會規約

名稱

第一條 本會ハ山東棉花改良協會ト稱ス。

目的

第二條 本會ハ山東棉花ノ改良ニ資スルヲ以テ目的トス。

組織

第三條 本會ハ青島紡績業者及棉花業者ヲ以テ組織シ其ノ會員ハ左ノ通りトス。

公大第五廠 富士紗廠 寶來紗廠 内外綿紗廠 大康紗廠 隆興紗廠 上海紗廠 豐田紡織廠

同興紗廠 華新紗廠 東棉洋行 日本綿花 江商洋行 增幸洋行 瑞豐棉行 和順泰

東裕洋行 復成信慶 豐和

第四條 本會ノ事務所ハ本所ヲ青島在華日本紡績同業會ニ置キ分所ヲ張店ニ置ク。必要ニ應ジ各地ニ分所ヲ置クコトアルベシ。

業務

第五條 本會ハ毎年一定量ヲ見積リ朝鮮ヨリ該地産米棉種子ヲ取寄セ山東棉産地ニ於ケル在來棉種子トノ交換ヲナス。

第六條 本會ハ右取寄種子ヲ會員協議ノ上張店分所及ビ其他ニ於テ棉農ヘ分給ス。

第七條 本會ハ張店出廻リノ棉花ニ對シ其ノ品質竝ニ水氣ノ検査ヲモナシ專ラ棉花ノ改良ニ資ス。

第八條 本會ノ業務ハ本年度ヨリ開始シ向フ五箇年ノ繼續事業トス。

經費

第九條 本會ノ經費ハ左記ニヨリ納入セラレタル金額ヲ以テ支辨ス。

一、張店産棉花ガ青島紡績工場ニテ使用セラレル場合ハ其ノ受入紡績工場ハ一車ニ付キ二元其ノ取扱棉花商ハ一元ヲ本會ニ納入スベシ。但シ此ノ場合取扱棉花商ガ非會員タル時ハ右金額ノ納入ニ就キテハ其ノ受入紡績工場ニ於テ責任ヲ持ツベシ。

二、張店産棉花ガ青島經由輸移出セラレル場合ハ張店積出入ハ一車ニ付キ一元、青島輸移出者ハ二元ヲ負擔シ本會ニ納入スベシ。

第十條 張店産棉花ノ受入紡績工場ハ其ノ入貨數量ヲ、右取扱棉花商ハ其ノ出貨數量ヲ夫々毎月二十日ニ締切リ本所ニ報告スベシ、但シ其ノ數量ハ受渡完了ノモノタルベシ。

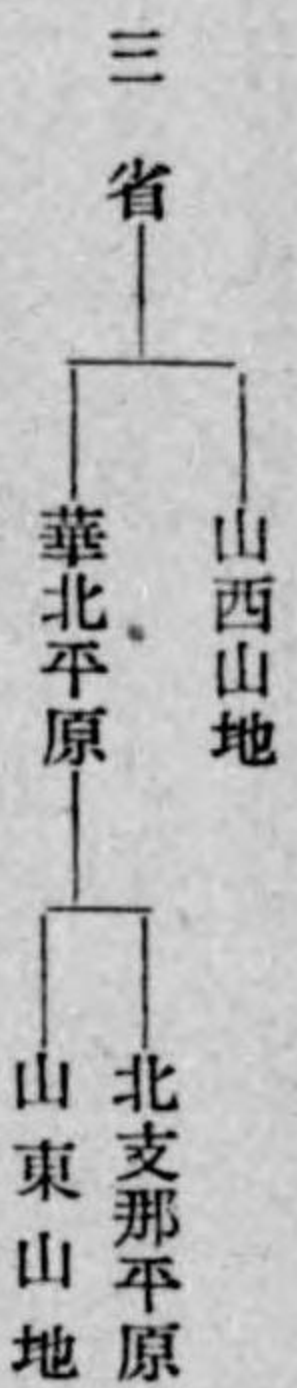
第十一條 本會所定ノ前記金額ノ納入ハ十一月一日以降張店棉花受渡完了ノモノヨリ實施ス。

第七章 棉作上より見たる北支の自然的諸條件

第一節 地 勢

北支は支那本部の東北に當り北緯三五度より四一度、東經一一〇度より一二〇度に亘る一帯の地域で、その總面積は四五萬平方千米に達する。河北、山東、山西の三省内に於ける山系には河北、山西兩省の北方に萬里の長城に沿ひ略、東西に走る燕山山脈及び陰山山脈、河北、山西兩省の省境をなし南走する太行山脈を始めとし、その支脈たる五臺山脈、恒山山脈及び太行山脈と略、平行し黃河本流と汾河との分水嶺をなす呂梁山脈等があり、又山東省内には華北平原中に隆起せる泰山山脈及び山東山地等幾多の大小山脈が見られるが、此等の山脈中最も重要なものは陰山山脈、燕山山脈、太行山脈であらう。何故なれば此等の山脈により形成せられる丁字形は河北、山東、山西の三省を地形的に二分する役割を持つからである。即ち陰山山脈及び燕山山脈は所謂華北と蒙古高原臺地及び滿洲國熱河省とを劃する境界線となして居り、太行山脈は崑崙山脈の東部を形成する幾多の支脈の連互によつて形成せられたる山岳地―西部山地―の東縁をなしリヒトホーヘンの所謂興安構造線をなすもので、東側は著しい斷層崖を以て華北平原に臨んでゐる。従つて河北、山東、山西の三省はこの丁字形をなす山脈によつて地形的に判然と山西高原と華北平原の二つに大別せられる。

斯の如く北支は興安構造線によつて西部山地と東部低地とに大體二分せられるのであるが、華北平原は更に山東省内に起伏する山東山地によつて形成せられる丘陵地帯―山東山地―と北支那平野とに分つことが出来る。従つて北支三省は結局次の如き三つの地形區に分たれる。

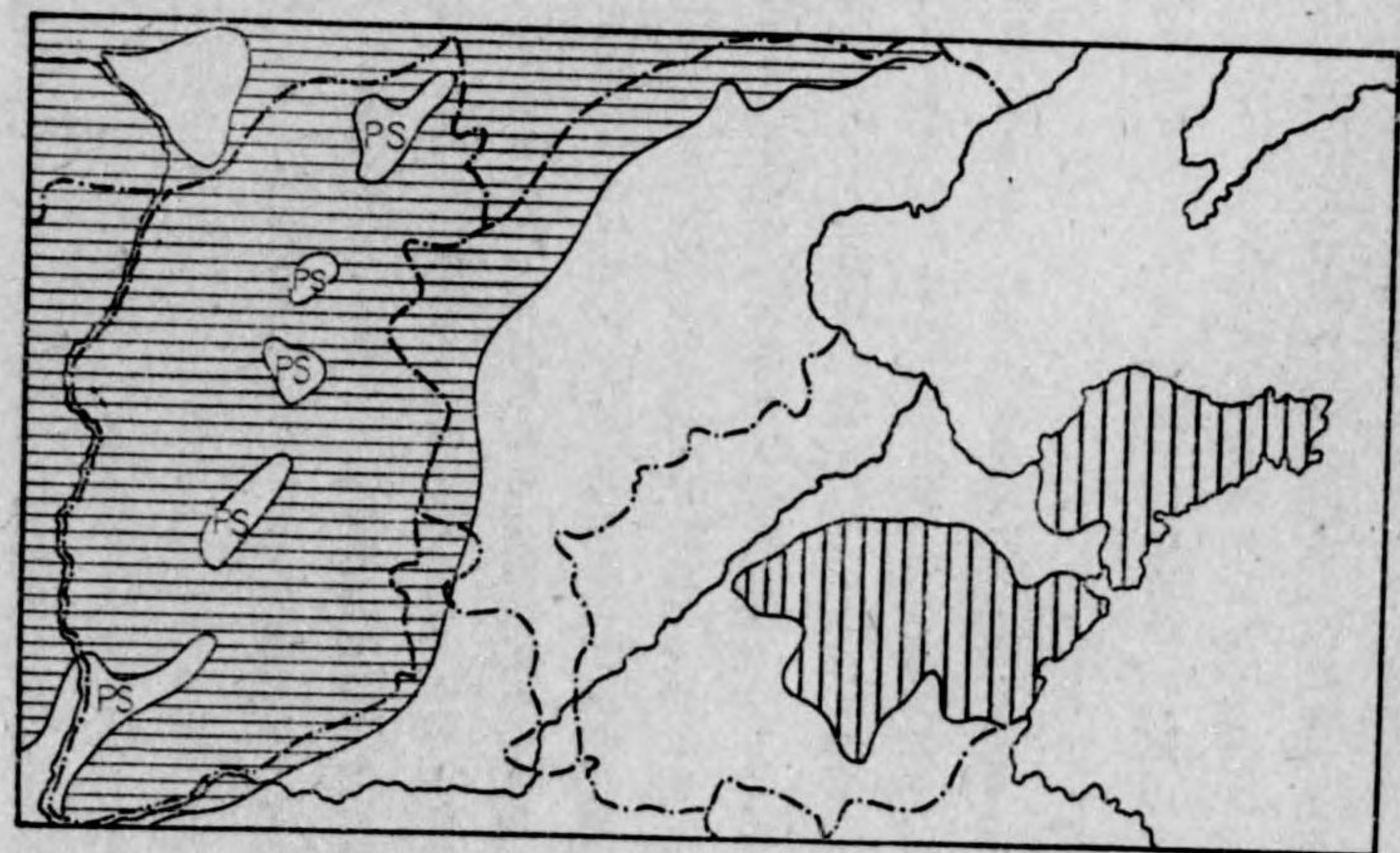
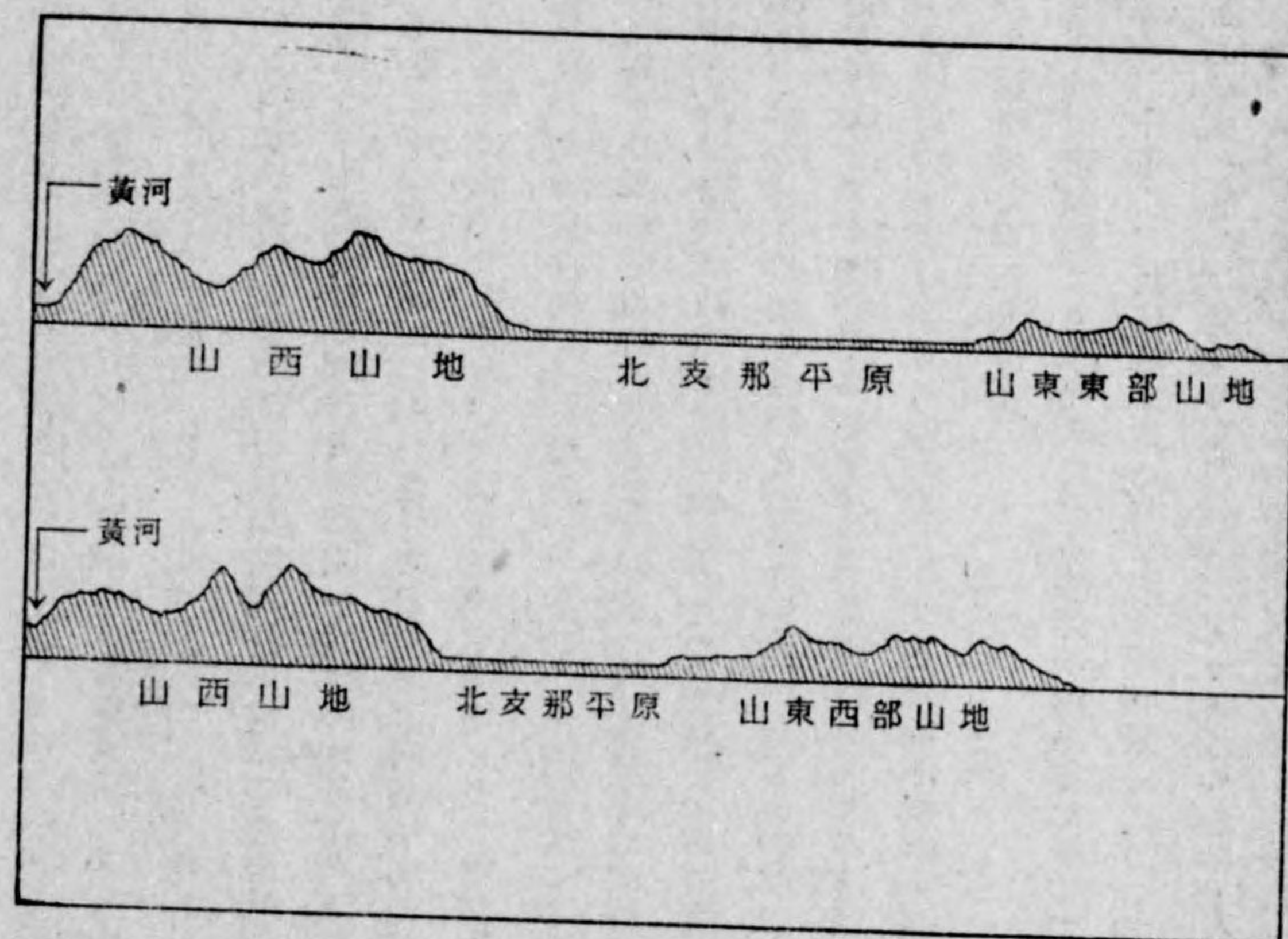


而してこの地形的劃分は棉花の栽培地域決定に當り之を條件づける自然的諸要素の中重要な一要素をなすのである。興安構造線の西側を占むる西部山地は古い時代の地層が黃土に依つて被覆せられて居り、山西地方に於て平均一、〇〇〇米の高度を保つてゐるが、その地勢は北東より南西に向つて傾斜して居り、而もこの傾斜方面に北より大同盆地、忻州盆地、太原盆地、平遙盆地、運城盆地等が略、北東、南西線上に見受けられ、此等の盆地は南西するに従ひ著しく海拔高度を減じ大同盆地にありては約一、五〇〇米内外であるが、太原盆地に於ては七〇〇乃至八〇〇米内外を示し、平遙盆地に於ては四五〇乃至五〇〇米に低下し、運城盆地に於ては僅に二五〇乃至三〇〇米を示すに過ぎない。従つて太原盆地以南の諸盆地に於ては海拔高度による氣温の上昇制限が緩和せられ、殊に平陽及び運城盆地に於ては更に一層緩和せられ、棉作上必要な氣温と農耕地を提供してゐるが、地勢上廣大なる農耕地に恵まれない缺點がある。

北支平野は遠く大陸中央部より沖流する黃河が内陸の高原或は山地よりその浸蝕による碎屑物を運びつゝ、幾度か河道を移動して堆積せしめた *delta silt* より成る沖積原が主體をなして居り、殆ど海面水準に近く平々坦々として續き廣漠たる農耕地を形成してゐる。

山東山地は膠州灣より萊州灣に至る膠河の構造谷に依つて東西に分たれてゐる。東部地塊は地疊狀の隆起平原で、片麻岩が廣く分布し、西部地塊は古生層より成り斷層によつて幾多の裂片に分れ泰山が最高峰をなしてゐるが、一般にその高さは著しくない。従つて海拔高度により氣温の制限を受くる地域は極めて少いが、その地形の複雑さと、農耕地の狭少及びその土性の劣悪さ（傾斜地にして土層薄きこと等）から棉花の栽培は發展性が少い。

北支那の地形區



山西山地 (PS山西盆地) 北支那平原 山東山地

水系中最も重要なものは黄河にして、その本流は狭西、山西の省境を南下し山西省の西南端に於て殆ど直角に屈曲して東流し、河南省開封附近に於て東北に向ひ河北省の南端を横切つて山東省に入り、東北流して渤海に注いでゐる。その支流の主なるものは汾河、洛水、渭水の三つで、汾河は太行山脈と呂梁山脈の中間を略し南流して山西省を縦断し、韓陽に於て本流に注ぎその流域は山西盆地の本體を形成し、山西棉の産地を構成してゐる。洛水及び渭水は共に陝西省より黄河に注ぐ支流にして關中平野を形成し陝西棉の産地をなしてゐる。本流々域には河南省に於て靈寶棉、陝州棉の産地を形成し、山東省に於ては魯北區濱州棉の産地を成してゐる。

黄河の外、棉作上主要なる水系としては、太行山脈に源を發するものに大清河、滹龍河、漳沱河及び滏陽河（合流して子牙河）等の諸河川があり、何れも東北流して白河に合流し渤海に注いでゐる。此等の諸河川及びその支流の流域殊にその上流地方は西河棉の生産地にして最重要なる棉作地帯を成してゐる。陰山山脈及び燕山山脈に源を發するものは北より灤河、薊運河、青龍河、永定河等があり、何れも南東流して渤海に注ぐが此等の流域は東北河棉の産地を形成してゐる。

尙河北省通州に始まり天津を経て南下し黄河に出で更に江蘇省に入る南北の大運河（通州天津間を北運河、天津以南を南運河と稱す）は古來貢米を輸送せる一大交通路にして沿岸平野に御河棉、山東棉の重要棉作地を形成するのみならず白河及びその上流支流たる大清河、漳沱河、滏陽河及び最近開設せられたる芦臺運河と共に生産棉花の出廻輸送の要路をなしてゐる。

併し乍ら北支那平野は概して平坦で河川の勾配が少い爲灌漑、排水に利用困難であり、今日迄その施設を缺いてゐるので此等の諸川は黄河を始めとし不規則なる降雨により屢々氾濫して棉作に甚大なる被害を及ぼすことがあり、之が防止は棉花の増産對策中重要な一方策である。

第二節 氣象

第一款 北支氣候の特徴

北支氣候の特徴は、その位置より温帯に屬し而も東側一帯は海洋に面してゐるが、氣候は相當顯著な大陸性を示し、冬季は極めて寒冷であるが、夏期は著しく高温にして、氣温の年較差が甚しいこと、晴天日数が多く降水量が少いのみならずその分布が極めて不均で、夏期に殆どその七〇%以上が占められてゐることである。竺可楨氏の支那氣候區域^(註一)によれば北支型、ケッペン (Wladimir Köppen) 氏の氣候區域^(註二)によれば冷乾冬型(滿洲型)に屬し、竺可楨氏の支那型、ケッペン氏の温乾冬型(支那型)に屬する中支の氣候とは著しく趣を異にし、又同緯度の日本内地の氣象状態とも著しく異り、各氣象要素の發現状態は寧ろ滿洲國南部のそれに類似してゐる。

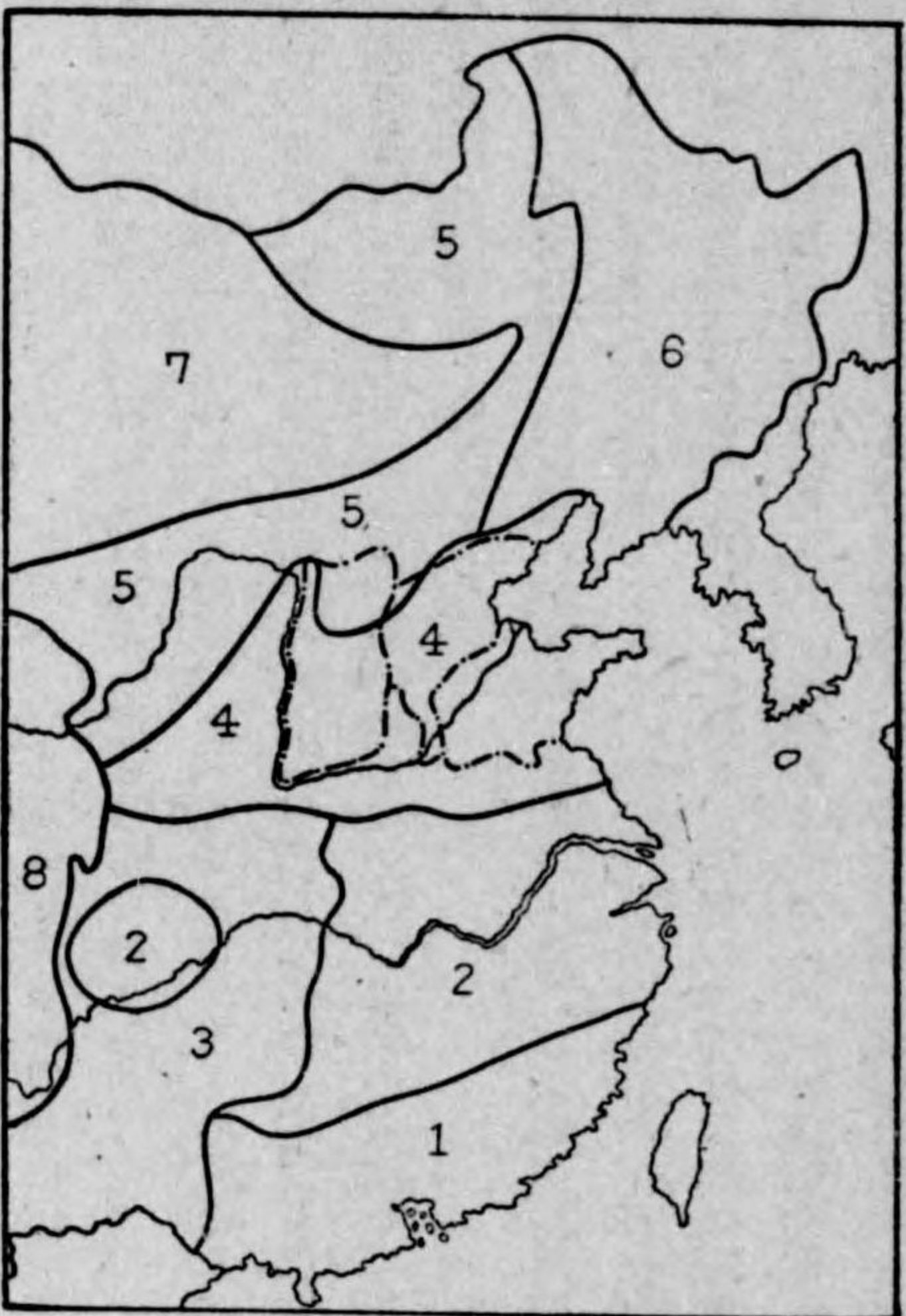
(註一) 竺可楨氏の支那氣候區域中支那型(揚子江流域型)、北支型及び滿洲型の標準と地域は左の如くである。

中支那型—冬季月平均温度は攝氏一〇度以下(北界は一月の等温線一〇度)、年平均温度一八乃至二五度、降雨は年七五〇耗以上一、〇〇〇耗、冬季は比較的濕氣多く、梅雨は四月より六月に起る——揚子江流域一帯

北支型—一月の平均温度は一〇度以下零度以上、年平均温度一〇度以上、氣温の年較差二五乃至三五度、年雨量四〇〇耗以上七五〇耗、降雨の最大は七月、冬は全く乾燥、年降雨の分布不均——河北、山東、山西、河南、江蘇の北部、安徽及び陝西の南部

滿洲型—少くも五箇月は平均温度零度以下、年平均温度一〇度以下、植物生長期は五、六箇月、冬季は極端に寒冷、年降水量四〇〇耗以上六〇〇耗、その大半は七八兩月に降る——滿洲國の西部(興安省、熱河省の西部を除く)全滿

竺可楨氏に據る支那の氣候區



- 1 南支那型
- 2 中支那型
- 3 雲南高原型
- 4 北支那型
- 5 草原型
- 6 滿洲型
- 7 蒙古型
- 8 西藏型

(註二) ケッペン氏の支那氣候區域中、

温・乾冬型(支那型)と凉・乾冬型(滿洲型)の標準と地域は左の如くである。

温・乾冬型—極寒月の平均温度は一八度乃至零下三度以上、夏期の最多降水月の雨量は少くとも冬期最少降水月の一〇倍たること——揚子江流域以南の全省山東及び河南の大

部、河北、山西、陝西の南端地方
凉・乾冬型—極寒月の平均温度零下三度以下、極暑月の平均温度二二度以上、乾燥期は冬——滿洲、河北、山西、陝西の大部、河南の南部、四川の北東部

この氣候の特性が農業生産に及ぼす影響は極めて大であつて、冬季の寒冷は土地の利用度と作物の種類を決定し、降水量とその分布及び晴天多照は北支農業を旱地農法に依らしめ、春季氣温の急昇と夏季の高温は作物の生育に好影響を及ぼすのみならず、北支に、從來熱帯性の作物である棉花の栽培を可能ならしむるのも斯る高温多照に恵まることが

最大要因をなしてゐる。
北支氣候の特性と概要は右の如くであるが、北支三省は地形的に山西高原、山東山地、北支那平野に區分せられ而も廣袤四五萬方軒に互るを以て、その内部各地に於ける各氣象要素の發現狀態は相當の變異を示してゐる。従つて棉作と密接なる關係を有する氣象の各要素が北支各地に於て如何なる變異を示し、その變異が棉作に如何なる影響を及ぼしてゐるかを見よう。

第二款 氣 溫

棉花の栽培地域決定に當り之を條件づける氣象要素は各單獨に作用することは少く、多くは相互關聯して作物に作用するものなるが故に、極めて複雑で一概には論じ得ないが、先づ第一に氣溫を擧げることが出来る。

棉花は元來熱帶性の作物なるを以て、之が生育には可なりの高溫を必要とするもので、棉花の種類、品種により若干の相違はあるが、棉花の生育期間中一八度（攝氏・以下同）以上の氣溫を有し、更に播種、幼苗期には一五乃至一八度、生育、開花期には二〇乃至二五度、成熟期には一五度前後の氣溫を理想とせられてゐる。そこで次に北支各地の氣溫を表示し、棉作との關係を検討しよう。

同表中に、中支各地、滿洲國の熊岳城、朝鮮の木浦及び米國棉作地帯各地の氣溫を掲げたのは、中支各地は揚子江流域の棉作地帯の氣象狀態を代表して居り、熊岳城は氣象條件の不利な滿洲國に於ても早熟陸地棉の經濟的栽培が十分可能である蓋平地方の氣象條件を代表して居り、朝鮮の木浦は朝鮮の陸地棉栽培地帯中最も好條件を具へ、陸地棉キング種の栽培が安全なる地方と認められ、米國のバージニア州は同國棉作地帯の經濟的北限をなして居り、北カロライナ州、オクラホマ州、テンネッシー州は何れも同國の北部棉作地帯に屬するが、バージニア州より氣象的に恵まれて居り、テ

地 名		位 置		海 拔 高 度	考
所 在 地	地 名	北 緯	東 經		
北 支 河 北 省	天津定原祭店南名密島安	39°57'	116°28'	38.0	思料せ る故正 る月あり
		39 09	117 11	5.0	
		38 53	115 28	22.3	
		37 54	112 31	805.0	
		36 45	118 50	3.0	
		36 40	116 58	46.7	
山 西 省	張濟大高青西	36 19	115 12	不詳	
		36 18	119 30	不詳	
		36 04	120 19	77.0	
		*34 18	108 52	300.0	
中 支	南上漢	32 05	118 49	67.9	
		31 12	121 26	7.0	
		30 35	114 17	36.0	
滿 洲 國	熊 岳 城	40 13	122 11	—	
朝 鮮	木 浦	34 47	126 20	—	
米 國	Lynchburg	*37 27	—	207.6	る故正
	Broken Arrow	*36 03	—	202.7	
	Raleigh	*35 50	—	114.6	
	Chattanooga	*35 04	—	246.3	
	—	—	—	—	
北 支	天津定原南島	39 57	116 28	38.0	
		39 09	117 11	5.0	
		38 53	115 28	22.3	
		37 54	112 31	805.0	
		36 40	116 58	46.7	
		36 04	120 19	77.0	
滿 洲 國	熊 岳 城	40 13	122 11	—	
朝 鮮	木 浦	34 47	126 20	—	
北 支	天津定原南島	同上	同上	同上	
滿 洲 國	熊 岳 城				
朝 鮮	木 浦				

a 北京市立農事試驗場觀測記錄
 b 日本領事館測候所觀測記錄
 c 河北省立農學院觀測記錄
 d 太原農業專科學校觀測記錄
 e Tsaing, P. J., Le climat en Chine durant une pe
 f 日本領事館測候所觀測記錄

北支各地氣溫表

平均氣溫

Table with columns for location (地名), position (位置), altitude (海拔), record years (記錄年數), and monthly/annual average temperatures (一月, 二月, ..., 年平均). It includes data for North China (北支), Manchuria (滿洲), and Korea (朝鮮).

平均最高氣溫

Table showing average maximum temperatures for various locations in North China, Manchuria, and Korea.

平均最低氣溫

Table showing average minimum temperatures for various locations in North China, Manchuria, and Korea.

a 北京市立農事試驗場觀測記錄
b 日本領事館測候所觀測記錄
c 河北省立農學院觀測記錄
d 太原農業專科學校觀測記錄
e Tsaing, P. J., Le climat en Chine durant une periode de 10 Ans 1916-1925.
f 日本領事館測候所觀測記錄

g Buck, J. L., Land Utilization in China., Statistics.
h 日本領事館測候所記錄
i 滿鐵農事試驗場熊岳城分場觀測記錄
j 木浦測候所觀測記錄
k U. S. Department of Agric. weather Bureau., Climatic Summary of the United States.
l 日滿棉花協會朝鮮支部編、綿業統計

能である蓋平地方の氣象條件を代表して居り、熊岳城は氣象條件の不利な滿洲國に於ても早熟陸地棉の經濟的栽培が十分可
種之栽培が安全なる地方と認められ、米國のバージニヤ州は同國棉作地帯の經濟的栽培の北限をなして居り、北コロライナ州、
オクラホマ州、テンネッシー州は何れも同國の北部棉作地帯に屬するが、バージニヤ州より氣象的に恵まれて居り、テ

キサス州及びルイジアナ州は同國棉作地帯中最も氣温が高く晩熟種の栽培地方である爲、此等各地の氣象條件を比較對照することにより、北支各地の棉花栽培の適否の程度を類推するに好都合な爲と各地棉作地帯の氣象條件の優劣を知り得る爲である。

觀測年次が異なる爲、正確なる比較は困難であるが、右により北支各地に於ける氣温の概要を把握することは可能であり、之により各地の氣温と棉作との關係を知ることが出来る。

山西省の太原の緯度より見れば河北省西河棉地帯の石家莊よりも南に位し、山東省の芝罘より稍北にあるが、その海拔高度が八〇〇米を越え且内陸に位置する關係から、遙に北に位する北京の氣温より低く、前表の北支各地中最も低溫を示してゐる。従つて前表各地中に於ては氣温の點から云へば棉作上最も劣つた地方であるが、滿洲國の熊岳城に比すれば、棉作期間（四月―十月）中に於て、平均最高氣温は稍勝り、平均最低氣温及び平均氣温は稍劣る程度である。従つて太原地方の棉作は猶可能ではあるが、秋季氣温の急降下が熊岳城より著しいことは、熊岳城より棉作上不利な條件と云ふべく、棉花の栽培は生育期間の短い早熟種に限定せられることとなり天惠豐とは言ひ得ない。

北京は略、北緯四〇度に位するが海拔高度は三八米にして、その氣温は太原よりも高く又北京より稍北に位する滿洲國の熊岳城よりも多少勝つてゐるが、朝鮮の木浦、米國のバージニア地方に比すれば生育の前半期に於て稍勝るだけで、成熟、開絮期に於ては稍劣つてゐる。従つてこの地方に於ては早熟種の栽培が安全であると云はねばならぬ。

天津、保定二地方に於ける氣温の發現狀態は極めて類似して居り兩者の間には殆ど優劣を認め得ない。此等の地方の氣温は北京よりも棉作期間の平均に於て一度以上高く、米國のバージニア地方より稍勝り北カロライナ地方に匹敵してゐる。天津、保定を連ねた線より南下するに従ひ漸次氣温は高くなるが、張店、濟南、高密、大名地方に於ける氣温は保定、天津地方より棉作期間の平均に於て一度乃至二度以上の高溫を示し、米國のオクラホマ及びテンネッシー地方に

匹敵するか、或はより以上の高温を示してゐる。

山東半島地方は青島と芝罘の記録によつて知らるゝ如く、海洋氣象の影響を受くる關係上、氣温の發現状態は他の北支各地と異つた型を示し、氣候が温和で年及び一日の氣温の較差が少く、他の地方は何れも七月に最高氣温を示してゐるが青島と芝罘は八月に最高氣温を示し、而も他地方程、夏期氣温の上昇を見ない。山東半島の月別氣温は朝鮮の木浦と相似てゐる。従つて棉作上より見れば、その位置は遙に南にあるにも不拘、北京地方と相似た條件下にあると云ひ得るであらう。

(註) 高密は半島と大陸の境界線附近にあり青島に近い爲か最高氣温は八月に見られるが、七月氣温との差は青島、芝罘より少く、又月別氣温の變化は濟南に似てゐる。

第三款 降水量

棉花は乾燥を好み、日照多きを可とし殊に開花、開絮期に互り、降雨少きを理想とする。併し乍ら乾燥と稱し降雨と云ふも程度問題にして、發芽並生育に適度の降雨を要することは勿論である。

北支の降雨量を總括的に見れば年降水量が著しく少く、その季別分配は甚しく不平均であり、而も全年の降水量は不定で、年により差違が少くないと云ふ三つの特徴を有してゐる。今之を具體的に説明すれば、第一の年降水量の寡少なことは別表に依つて知らるゝ如く、河北平原地帯は概ね五〇〇乃至六〇〇耗内外であるが、山西省南部は稍少く四五〇乃至五〇〇耗、山西中部は四〇〇乃至四五〇耗、山西北部は四〇〇耗以下で、中南支の一、〇〇〇乃至一、八〇〇耗、日本内地の一、五〇〇乃至二、〇〇〇耗、朝鮮の一、〇〇〇耗、米國北部地帯の一、〇〇〇耗内外に比すれば約二分の一乃至五分の一に過ぎず、米國の乾燥棉作地帯たるテキサス州の七〇〇乃至八〇〇耗、滿洲國南部地帯の六〇〇乃至七

所在地	地名	位置		海拔高度	記
		北緯	東經		
北支	同島京津定	40 07	113 13	約1,600.0	7
		39 55	119 38	3.0	17
		39 57	116 28	38.0	34
		39 09	117 11	5.0	35
	莊原翠蓋德	38 53	115 28	22.3	5
		38 06	114 41	—	5
		37 54	112 31	805.0	11
		37 33	121 22	3.0	39
	清店南陶名	37 12	112 12	—	14
		37 04	114 35	—	4
		36 50	115 55	—	10
		36 45	118 50	—	10
	密汾島州封安	36 40	116 58	46.7	10
		36 40	115 50	—	10
36 19		115 12	—	18	
36 18		119 30	—	10	
京通海口	36 06	111 34	480.0	3	
	36 04	120 19	77.0	27	
	34 50	111 06	—	8	
	34 43	114 24	—	4	
南通漢	34 18	108 52	300.0	8	
	32 05	118 49	—	20	
	31 57	120 55	110.0	8	
	31 12	121 26	7.0	52	
滿洲國	熊岳城	30 35	114 17	36.0	44
		40 13	122 11	—	20
朝鮮	木浦	34 47	126 20	—	24
		37 27	—	207.6	60
米國	Lynchburg	36 03	—	202.7	13
	Broken Arrow	35 50	—	114.6	65
	Raleigh	35 04	—	246.3	52
	Chatanooga	—	—	—	—

- a. Woodhead, H. G. W., The China Year Book, 1934.
- b. 河北省立保定農學院觀測記錄
- c. Buck, J. L., Land Utilization in China, Statistics.
- d. 太原農業專科學校觀測記錄
- e. Raymond, T. M., Soils of Shansi province. (Soil Bulletin
- f. Tsaing, P. J., Le Climat en Chine durant une periode de
- g. 山西棉業試驗總場(臨汾)觀測記錄
- h. 滿鐵農事試驗場熊岳城分場觀測記錄
- i. 木浦測候所觀測記錄
- j. U. S. Department of Agric. weather Bureau, Climatic San
- k. 日滿棉花協會朝鮮支部編 綿業統計

北支各地降水量表

所在地	地名	位置		海拔 高度	記録年數	一月												全年	四五月			棉作期	資料	備考	
		北緯	東經			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	平均	月平均				間平均
北支	大秦北天保定	同島京津	40 07	113 13	約1,600.0*	7 (1919~1925)	0.9	4.9	7.3	16.5	35.9	46.3	111.3	92.3	30.7	22.5	2.3	0.2	374.7	56.0	157.6	145.5	359.1	a	位置は筆者の圖上算出による故正確ならず 位置は筆者の圖上算出による故正確ならず 同上
			39 55	119 38	3.0	17 (1908~1924)	2.9	3.0	15.8	15.8	61.3	71.3	193.1	187.7	79.7	26.7	13.6	2.1	673.0	77.1	264.4	294.1	635.6	a a	
			39 57	116 28	38.0	34 (1875~1908)	5.5	3.7	9.2	21.7	21.3	73.2	263.8	151.6	60.1	19.3	7.2	0.8	637.4	43.0	337.0	231.0	611.0	a a	
			39 09	117 11	5.0	35 (1891~1925)	3.5	2.4	10.3	17.0	27.3	64.2	173.9	133.3	48.4	16.0	9.8	3.1	509.2	44.3	238.1	197.7	480.1	a a	
	38 53	115 28	22.3	5 (1929~1933)	1.0	4.9	1.9	5.0	25.6	111.8	191.7	161.2	24.1	13.0	2.9	7.2	550.3	30.6	303.5	198.3	532.4	b			
	石家莊	原翠濂德	33 06	114 41	—	5 (1921~1925)	—	6.0	8.0	15.0	20.0	51.0	158.0	151.0	31.0	14.0	—	—	—	35.0	209.0	196.0	440.0	c	
			37 54	112 31	805.0	11 (1924~1934)	2.8	3.1	6.8	14.9	32.6	48.8	118.0	100.2	47.0	17.1	6.9	4.2	402.4	47.5	166.8	164.3	378.6	d	
			37 33	121 22	3.0	39 (1886~1924)	12.9	10.5	16.5	25.8	33.4	60.4	169.7	155.8	64.1	25.0	23.6	17.1	619.8	59.2	230.1	244.9	534.2	a	
			37 12	112 12	—	14 (不詳)	4.1	3.3	9.7	23.4	29.4	39.4	118.2	99.3	46.7	15.8	8.2	7.7	405.2	52.8	157.6	161.8	372.2	e	
	臨張濟南	清店南陶名	37 04	114 35	—	4 (不詳)	6.0	3.0	15.0	26.0	30.0	29.0	261.0	118.0	16.0	14.0	14.0	2.0	534.0	56.0	290.0	148.0	494.0	c	
			36 50	115 55	—	10 (1916~1925)	4.8	7.9	9.3	15.0	30.4	44.7	200.2	124.2	32.7	17.7	10.9	1.4	499.2	45.4	244.9	174.6	464.9	f	
			36 45	118 50	—	10 (1916~1925)	8.6	11.6	7.8	3.6	63.1	53.0	102.7	166.0	55.1	10.5	7.4	4.3	493.7	66.7	155.7	231.6	454.0	f	
			36 40	116 58	46.7	10 (1916~1925)	6.7	10.3	11.1	18.2	42.1	84.1	205.4	156.1	68.9	15.0	8.2	5.0	631.1	60.3	239.5	240.0	589.8	a	
	高臨青陝開西	密汾島州封安	36 40	115 50	—	10 (1916~1925)	4.9	4.6	3.3	19.0	16.9	20.2	143.1	92.6	17.9	12.4	12.4	4.1	351.4	35.9	163.3	122.9	322.1	f	
			36 19	115 12	—	18 (1908~1925)	10.8	9.1	13.3	17.2	20.0	64.8	138.0	143.0	88.0	16.1	12.4	3.5	536.2	37.2	202.8	247.1	487.1	a	
			36 18	119 30	—	10 (1916~1925)	5.9	0.8	14.1	8.1	30.1	73.6	89.2	171.2	62.1	6.7	14.8	14.1	490.7	38.2	162.8	240.0	441.0	f	
			36 06	111 34	480.0	3 (1933~1935)	3.1	3.5	10.4	12.5	33.3	59.0	81.0	130.7	72.3	57.7	11.6	6.0	481.1	45.8	140.0	260.7	446.5	g	
中支	南南上漢	京通海口	36 04	120 19	77.0	27 (1898~1924)	10.6	9.8	20.2	38.0	41.1	85.0	155.5	147.0	83.5	33.2	29.6	16.0	660.5	79.1	240.5	263.7	583.3	a	位置は筆者の圖上算出による故正確ならず
			34 50	111 06	—	8 (1918~1925)	5.2	2.9	14.4	20.5	56.9	57.4	104.8	101.8	67.4	27.7	4.7	3.6	467.3	77.4	162.2	196.9	436.5	a	
			34 43	114 24	—	4 (1923~1926)	7.0	13.4	16.2	19.1	27.2	53.4	270.5	118.7	66.1	25.8	5.8	8.0	631.2	46.3	323.9	210.6	580.8	a	
			34 18	108 52	300.0	8 (不詳)	10.0	8.0	16.0	45.0	51.0	69.0	83.0	123.0	38.0	39.0	8.0	10.0	505.0	96.0	152.0	205.0	453.0	c	
			32 05	118 49	—	20 (1905~1924)	41.1	50.2	75.1	101.0	81.9	182.7	207.0	115.7	93.6	49.7	41.2	29.8	1,069.0	182.9	389.7	259.0	831.6	a	
滿洲國	熊岳城		31 57	120 55	110.0	8 (1917~1924)	22.5	42.3	66.1	70.8	67.8	176.9	174.4	156.1	134.6	21.9	36.1	32.0	1,001.5	138.6	351.3	312.6	802.5	a	位置は筆者の圖上算出による故正確ならず
			31 12	121 26	7.0	52 (1873~1924)	49.8	59.6	87.4	93.9	92.0	187.6	149.7	144.1	120.3	79.2	51.0	33.3	1,147.9	185.9	337.3	343.6	866.8	a	
			30 35	114 17	36.0	44 (1880~1924)	44.7	49.2	95.7	152.0	166.0	242.8	181.2	97.3	72.3	82.3	48.0	27.0	1,253.5	318.0	424.0	251.9	993.9	a	
			40 13	122 11	—	20 (1915~1934)	5.4	5.9	16.0	23.2	40.2	56.3	150.0	158.6	64.3	41.6	24.9	10.1	596.5	63.4	206.3	264.5	534.2	h	
朝鮮	木浦		34 47	126 20	—	24 (1906~1929)	36.1	35.0	39.5	96.1	84.7	140.8	217.0	142.2	117.0	53.8	45.4	37.2	1,044.8	180.8	357.8	313.0	851.6	i	位置は筆者の圖上算出による故正確ならず
			37 27	—	207.6	60 (1871~1930)	85.3	79.3	89.4	78.7	89.4	96.5	100.8	101.4	84.1	79.8	64.0	77.2	1,025.9	168.1	197.3	265.3	630.7	j	
米國	バージニア州 オクラホマ州 北カロライナ州 テネシ州 テキサス州 ルイジアナ州	Lynchburg Broken Arrow Raleigh Chatanooga	36 03	—	—	13 (1918~1930)	57.2	31.8	80.8	124.2	103.4	109.7	82.6	81.5	94.0	107.7	69.3	46.7	988.9	227.6	192.3	283.2	703.1	j	位置は筆者の圖上算出による故正確ならず
			35 50	—	114.6	65 (1866~1930)	82.6	100.8	98.8	86.4	103.1	113.5	134.9	141.2	98.0	75.4	58.2	81.8	1,174.7	189.5	248.4	314.6	752.5	j	
			35 04	—	246.3	52 (1879~1930)	130.1	122.4	150.4	123.7	102.9	106.9	108.9	97.8	81.3	75.7	90.2	126.0	1,316.3	226.6	215.8	254.8	697.2	j	
			—	—	—	不詳	82.8	68.1	42.4	49.0	87.1	48.5	83.6	69.1	74.7	40.6	38.4	94.7	779.0	136.1	132.1	184.4	452.6	k	
—	—	—	不詳	171.5	142.2	116.3	132.8	131.8	61.7	205.0	128.8	79.5	108.5	117.1	252.7	1,647.9	264.6	266.7	316.8	848.1	k				

a. Woodhead, H. G. W., The China Year Book, 1934.
 b. 河北省立保定農學院觀測記錄
 c. Buck, J. L., Land Utilization in China, Statistics.
 d. 太原農業專科學校觀測記錄
 e. Raymond, T. M., Soils of Shansi province. (Soil Bulletin No. 10. 1935.)
 f. Tsaing, P. J., Le Climat en Chine durant une periode de 10 Ans 1916—1925.
 g. 山西棉業試驗總場(臨汾)觀測記錄
 h. 滿鐵農事試驗場熊岳城分場觀測記錄
 i. 木浦測候所觀測記錄
 j. U. S. Department of Agric. weather Bureau, Climatic Summary of the United States.
 k. 日滿棉花協會朝鮮支部編 綿業統計

乃至五〇〇耗、山西中部は四〇〇乃至四五〇耗、山西北部は四〇〇耗以下で、中南支の一、〇〇〇乃至一、八〇〇耗、
 日本内地の一、五〇〇乃至二、〇〇〇耗、朝鮮の一、〇〇〇耗、米國北部地帯の一、〇〇〇耗内外に比すれば約二分の
 一乃至五分の一に過ぎず、米國の乾燥棉作地帯たるテキサス州の七〇〇乃至八〇〇耗、滿洲國南部地帯の六〇〇乃至七

○耗に比するも尙少い。北支の農業が所謂旱地農法に依つてゐるのも之が爲である。

第二の特徴は降水分布が不平均なことであるが、之は全く季節風の影響によるもので、夏季の大洋洋季節風の發達期に降雨が集中せられ別表及び圖表に依つて知らるゝ如く、年降水量の概ね七〇%以上が六、七、八の三箇月に降り注がれ、

年降水量變異表

地名	記録年數	記録年數内記録年數内	
		多に於ける最少量	少に於ける最少量
秦皇島	一七	九八七	三六九
北京	三四	一、〇八四	三五一
天津	三五	七九六	二五四
芝罘	三九	九七六	三六〇
順德	四	八一八	三五七
平遙	一四	九一七	二〇二
濟南	一〇	一、〇二一	五三〇
大名	一八	八六七	二五一
青島	二七	一、二七三	三五三
陝州	八	六七四	一九七
西安	八	七六四	二九五
			均年雨量
			六三六
			六一一
			四八〇
			五三四
			四九四
			三七二
			五九〇
			四八七
			五八三
			四三七
			四五三

備考 準據資料は北支各地降水量表の夫れに同じ

第七章 棉作上より見たる北支の自然的諸條件

秋、冬、春の降水量は極めて僅少で、その期別分配は中支棉作地帯及び北米棉作地帯とは著しく異つた型式を示し、滿洲棉作地帯のそれと同一型を呈する。

第三の特徴は年降水量が不定であると云ふことである。このことは上表によつて知らるゝ如く、北支の年平均降水量は四〇〇乃至六〇〇耗であるが、年によつては僅に二〇〇乃至三五〇耗程度の降水しか見ないことがあり、多い年には八〇〇乃至一、〇〇〇耗に達することがある。従つて北支の降水量は年によつては著しい變異を生じ、斯る年には往々にして期別配布の平年型が破られ狂ひを來すことがある。

降水の斯の如き特徴は北支の棉作に二つの大きな影響を及ぼしてゐる。その一つは生産的好影響であり、他は非生産的悪影響である。前者は即ち棉花が最も水分を必要とする生育旺盛期たる夏季にその大部分が集中せられるが故に年降水量が少く而も高温にして多照なる北支に於て生育に十分なる水分供給が可能であり、

更に後述する如く北支農耕地帯の殆ど全部を占むる黄土乃至その堆積土壤の持つ生産力を十分に發揮せしめ、生育末期たる八月末より開絮收穫期に互つて晴天打續き、降水少く蒸發量の大きなることは棉花の品質を良好ならしめ開絮收穫に好都合であることである。後者の非生産的惡影響とは第二と第三の特徴及び蒸發量の大きなることゝが相關聯して屢々旱魃或は水災を招來し、北支棉作に一大脅威を與へることである。

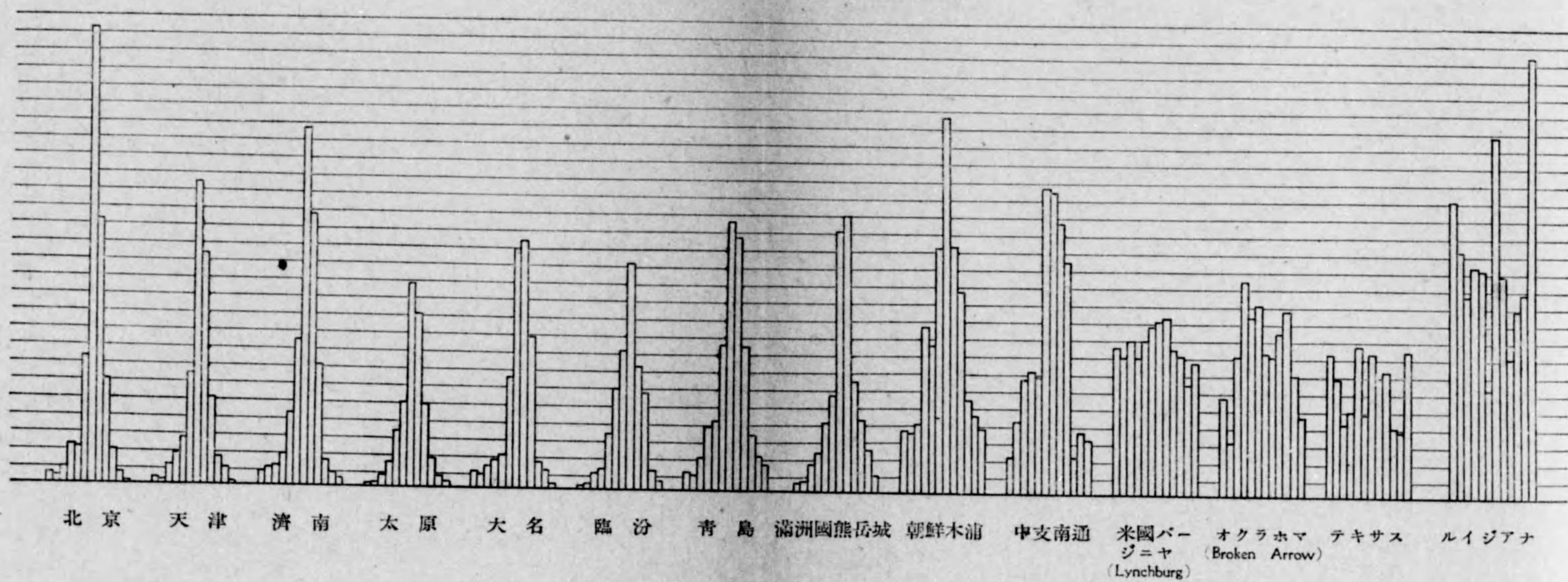
北支棉花の凶作を招來する原因としては蟲害、雹害、旱害及び水害等を擧げ得るが、前二者はその發生頻度比較的少きか或は小地域に限定せらるゝ故、その被害は小範圍に限られ、廣範圍に互り著しい減收を招來する後者の旱害及び水害には遙に及ばない。旱害と水害は何れも主として降水分布の過少或は過大が主因をなしてゐるが、次に降水と棉作との關係に就て更に具體的に詳述しよう。

一 春 旱

北支は棉花の播種期たる四、五月には平年に於ても土壤水分が不足勝で、棉作上不利であることは既に周知の事實であるが、このことは次頁の圖表によつて一層明かにすることが出来る。

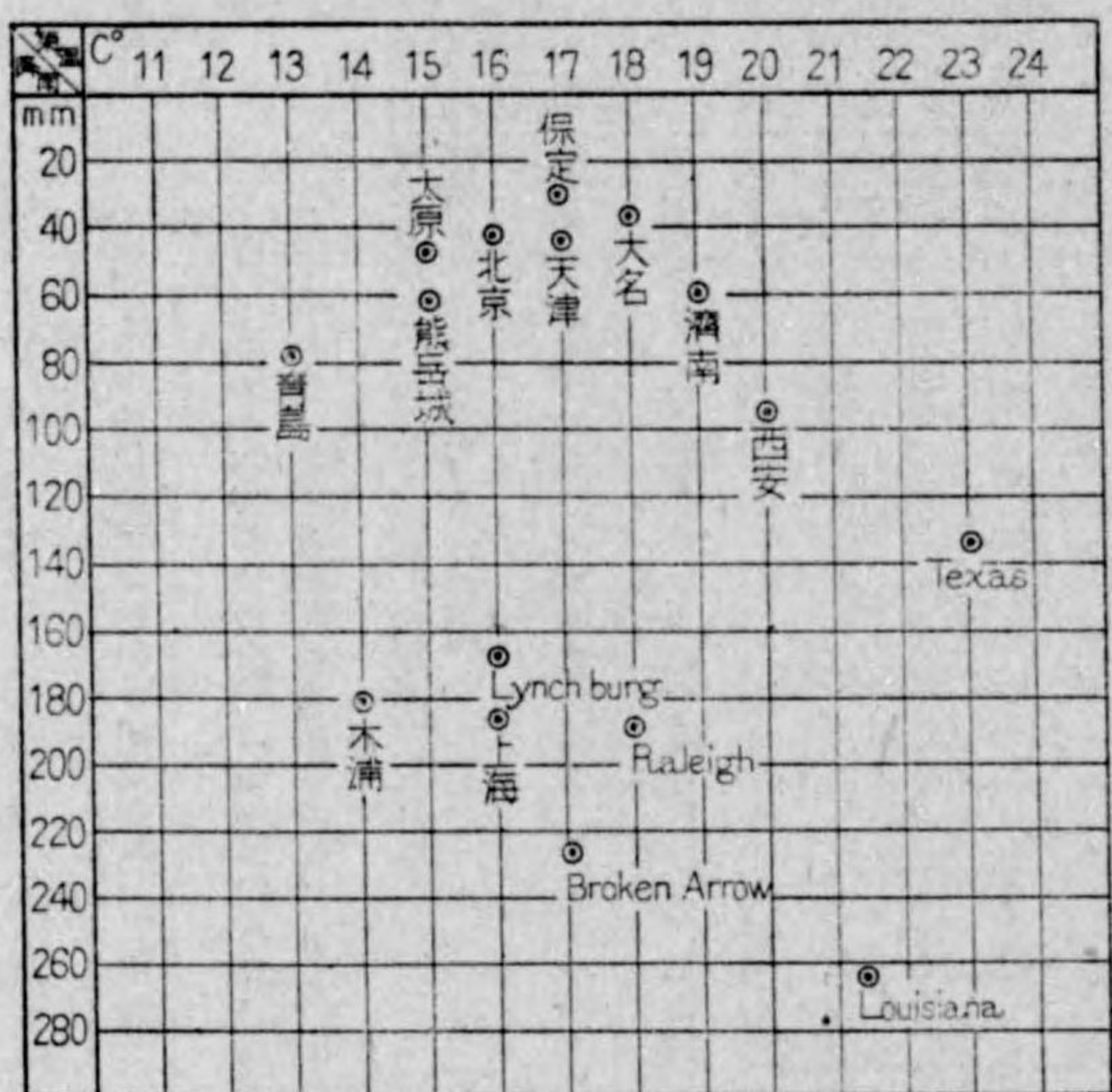
次頁圖表によれば、播種、發芽期に於ける北支の氣温は、山東半島(青島)が最低の一三度を示す外は、太原は朝鮮の木浦より高く、滿洲國熊岳城に稍勝り(○・四度)、北京地方は中支棉作地帯(上海)及び米國のバージニヤ州(バージニヤ州は米國棉作地帯の經濟的北限をなしてゐる)の Lynchburg に、天津、保定はオクラホマ州(テンネッシー州、北カロライナ州等と共に米國の北部棉作地帯を形成してゐる)の Broken Arrow に、大名は北カロライナ州の Raleigh に匹敵し、濟南は北カロライナ州より優位にあるが、降水量は米國棉作地帯、朝鮮の木浦等に遙に劣るのみならず、春季降雨量の少い滿洲國南部棉作地帯にも劣る地方が多く、棉花の播種發芽に惡影響を及ぼす缺點を有してゐる。従つて一度第三の特徴たる年降水量の不定が降雨過少を示した場合には、蒸發量の大きると相俟つて、土壤水分を奪ひ去り、

棉作地帯各地に於ける降水の月別配分圖



ヤ州は米國棉作地帯の經濟的北限をなしてゐる)の Lynchburg に、天津、保定はオクラホマ州(テンネッシー州、北
 カロライナ州等と共に米國の北部棉作地帯を形成してゐる)の Broken Arrow に、大名は北カロライナ州の Raleigh
 に匹敵し、濟南は北カロライナ州より優位にあるが、降水量は米國棉作地帯、朝鮮の木浦等に遙に劣るのみならず、春
 季降雨量の少い滿洲國南部棉作地帯にも劣る地方が多く、棉花の播種發芽に悪影響を及ぼす缺點を有してゐる。従つて
 一度第三の特徴たる年降水量の不定が降雨過少を示した場合には、蒸發量の大きると相俟つて、土壤水分を奪ひ去り、

播種發芽期(四・五月)に於ける平均気温及び降水量の變異



- (註) 1. 気温は四月一日より五月末日迄の平均気温
 2. 降水量は四月及び五月に至る積算雨量
 3. 米國地名は前表参照のこと

作面積の減少を招來し北支の棉作面積が時に激減を示すことあるは全くこの春旱に起因する。

春旱の起る頻度は民國九年(一九一九年)より二四年(一九三五年)に至る十七箇年間に於て、民國九年、一三年、一八年及び二四年に起れるを以て、大凡四年に一回の割合となる。殊に民國一三年及び二四年の春旱は殆ど全北支に互りたるを以て、此等の年には著しい棉花の作付減少を來してゐる。次に民國二四年を例にとり、春旱が棉花の作付に如

気温は播種の適期に達するも土壤水分不足の爲棉花の播種に支障を來し、作付を著しく減少せしむることとなる。又播種が行はれても降水無き場合には發芽せず、假令發芽しても不揃で缺株を多からしめ改作の餘儀なきに至らしむることがある。之が爲棉花栽培の最も古い經驗を有する西河棉區に於ては、後述する如く灌漑により棉花の作付を行ひ、其他東北河區、山東省の高密地方、山西省河東區に於ても灌漑が行はれてゐるが、全棉作面積に對する灌漑面積の割合は河化省と雖も三〇%を出でざるべく、山東、山西兩省は微々たるものである。従つて春季の乾燥が烈しい場合には著しい棉

民國二二、二四、二五年に於ける北支三省棉田面積表(單位畝)

年次	河北省	山東省	山西省	合計
二三年	七、八〇七、四四一	五、九三三、三六三	一、七六六、六六〇	一五、〇〇七、〇〇四
二四年	六、三三五、九七〇	一、〇〇一、一三七	一、〇六七、〇〇三	九、一〇五、〇〇六
二五年	一〇、四〇〇、六四四	六、一一一、〇五四	二、〇〇四、六六七	一八、六六六、四五五

(備考) 一、本數字は中華棉業統計會編中國棉產統計(民國二四年)による。
 二、民國二五年の棉作面積の急増は春季の降水分布良好なりしと、前年産棉花の價格高に起因する。

天津及び濟南に於ける民國二四年四、五月の降水量と平年降水量との比較表

地名	月別		平年降水量	二四年降水量	平年との差
	四月	五月			
天津	計	計	一七〇耗	〇〇耗	(一)一七〇耗
濟南	四月	五月	一七〇耗	一七〇耗	(一)一七〇耗
計	五月	計	一八三	一七三	(一)一〇
	五月	計	一八一	一七三	(一)一〇八
	五月	計	一〇三	一七三	(一)七〇

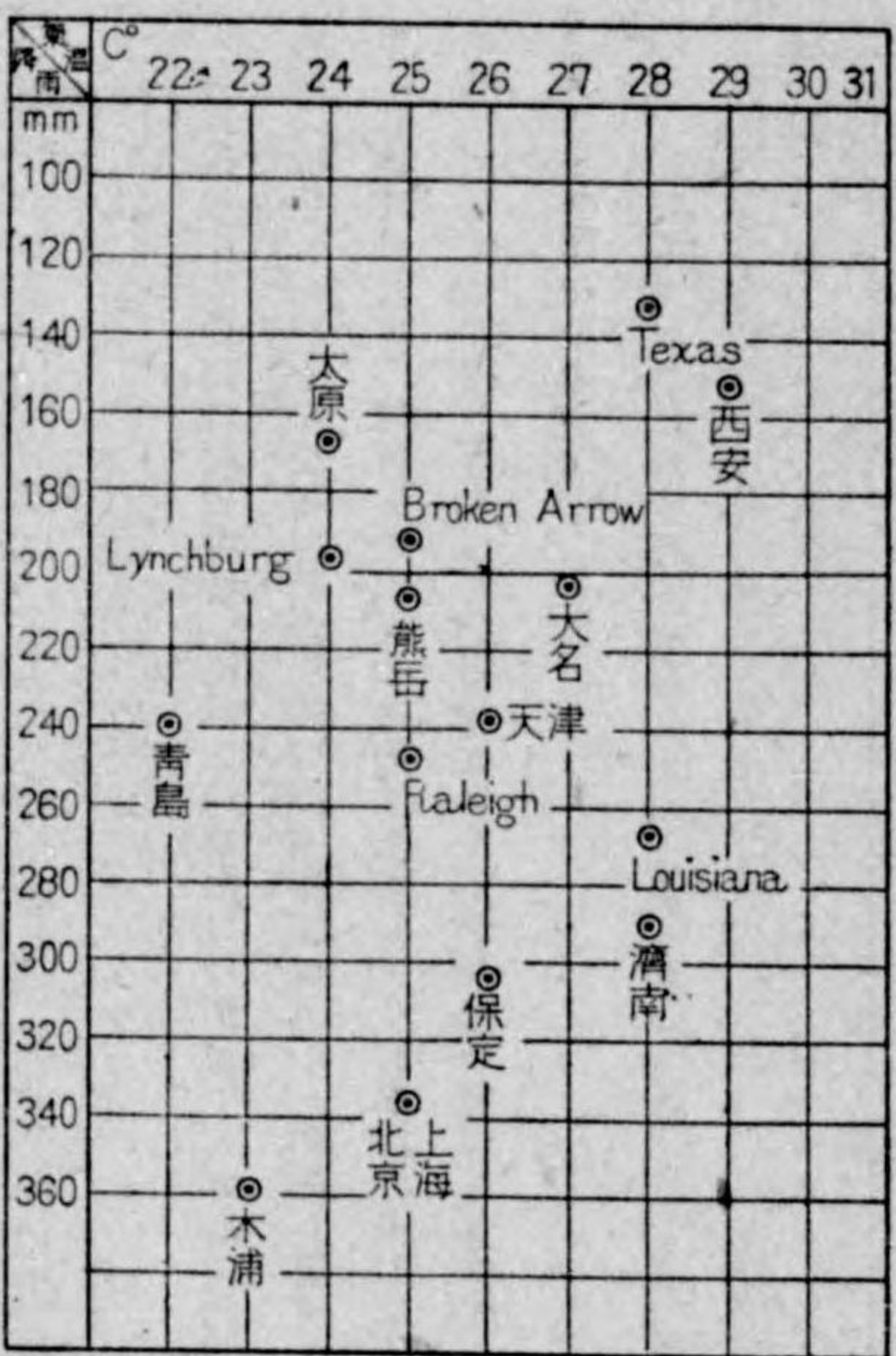
何に甚大なる影響を及ぼすかを見よう。
 上(右)に依れば山東省が最も著しい減少を來してゐるが、之は灌溉可能の棉田が極めて少いのと春旱の程度が一層甚しかつた爲で、このことは天津と濟南に於ける同年の四、五月降水量と平年降水量との比較に依つても推知することが出来る。
 春旱の程度は降水分布の如何が最大原因であることは勿論であるが、この外に蒸發量と地下水の高低が重要な要素をなすことも忘れてはならない。河北省が山東省に比し棉田の減少が尠いのは假令灌溉しなくとも山東省に比し一般に地下水が高いことが與つて力ある爲であり、更に灌溉播種が多い爲である。

二 夏 旱

北支に於ける棉花の生育旺盛期は、六月初より七月末に至る二箇月でこの期間に主幹の伸長、結果枝及び蕾の形成等が盛に行はれ、七月上旬よりは開花期に入り所謂重要生育期に相當するが、平年に於ける北支の六、七月に於ける降雨の分布は先づ良好で、氣温も次頁の圖表

に依つて知らるゝ如く、山東半島(青島)地區の低溫地帯を除けば太原は木浦より高く、バージニヤ州の Lynchburg に、北京は上海、熊岳城、北カロライナ州の Raleigh オクラホマ州の Broken Arrow に匹敵し、天津、保定は右に勝り、大名は更に保定に勝り、濟南は最も高溫を示し、テキサス州及びルイジアナ州に匹敵してゐる。唯北京、保定地方に於て氣温の割に稍降水量の多い憾があるが、木浦よりは好條件を示して居り過量と云ふ程のことではない。従つてこの期に於ける北支の平年降水分布と氣温の發現狀態は棉作に極めて好適してゐると云ひ得る。

生育旺盛期(六・七月)に於ける平均氣温及び降水量の變異



然るに北支に於ては春旱に引續いて降水の増加すべき六、七月に入つても降雨の少いことがあり、又四、五月には適當の降雨を見ても雨期が遅延して六、七月或は時として八月に降雨の少いことがある。

桑、粟等に改種されることも屢々あるが、四、五月に適度の降雨を見、棉苗の生育が良好に進みつゝある際六月中下旬より七月にかけ降雨が少く著しい乾燥を來し、その後の生育を抑壓した場合には最早他作物への改作も時期を失するのて、改作せらるゝことは殆どないが、生育旺盛期に於ける土壤水分の缺乏は棉花の生育を著しく阻み、剩へ旱天に發生

の多い蚜蟲の害と相俟つて蕾及び結果枝の形成を遅延減少せしめ開花結實數を減じて一大減收を來す。之が適例としては民國二五年に於ける河北省通縣地方を擧げることが出来る。同年の通縣地方は左に示す如く春より六月迄は降水量極めて少く、七月には稍増加して一〇五耗の降雨を見たるも、平年よりは八月と共に著しく少く、七月の降雨も中旬以後にあつた爲、發芽より生育旺盛期に至る大部分が著しい乾燥状態に置かれ、通縣小街村試驗場近傍に於ける棉花の一畝當收量は平年作に比し實に五〇%の減少を示した。

(註) 北支那に於ける棉作地農村事情(滿鐵天津事務所水野薫)によれば同地方の陸地棉の一畝當平年收量は實棉一〇〇斤であるが民國二五年に於ける小街村の普通棉圃の畝當收量は五〇斤内外に過ぎなかつた。尙附言して置きたいことは同地方は發芽後降雹に見舞はれたが、雹害を受けたのは灌水播種して生育良好なりしもの程大で、無灌水の普通棉圃は不發芽又は發芽不揃の爲(過旱にして他作物への改作も出来なかつた)左程酷い雹害を受けてゐないから普通棉圃の收量減は殆ど春旱及び夏旱に起因すると見ることが出来る。

通縣地方に於ける民國二五年(自四月至九月)の降水量と北京平年降水量との比較表

地名	四月	五月	六月	七月	八月	九月	備考
通縣	四七	二〇九	一四五	一〇五・一	四五八	一〇六・一	通縣棉作試驗場に於ける雨量、
北京	三二七	三三三	七三三	三三三・七	一五二・六	六〇・一	北京は三四年の平均雨量
較差	(一) 一七〇	(一) 一〇四	(一) 一七七	(一) 一七七	(一) 一〇五・八	(十) 四六〇	

夏旱の起る頻度は一般に山東省より河北、山西兩省が多く、河北省にありては大凡四、五年に一回、山東省にありては六、七年に一回、山西省にありては四年に一回位の割合となつてゐるが、夏旱の最も著しかつたのは民國九年で殊に

河北省の西部及び北部に於て甚しかつたと云はれてゐる。同年の北京及び石家莊の夏期雨量(六、七、八月)は夫々二二・三・一耗及び九七耗にして、前者は平年雨量(三四年平均四八八・六耗)に比すれば二六五・五耗、後者は平年雨量(五年平均三六〇耗)より二六三耗少いこととなる。同年の河北省の畝當線綿收量(二三・三斤)が平年收量(一七年平均三〇・四斤)に比し二三%強の減少を示してゐるのは主としてこの夏旱に起因するものである。

(註) 右收量は中國棉產統計に掲げられた數字で遽に信用を置き難く極めて大雑把なものであるが大體の傾向を知ることが出来る。

夏旱の起る頻度に關し判然たる統計はないが、一般に山東省より河北省の方が多く、河北省にあつては大凡四年に一回位の割合となつてゐるが、夏旱の最も著しかつたのは民國九年で殊に河北省の西部及び北部に於て甚しかつたと云はれてゐる。同年の北京及び石家莊の夏季(六、七、八月)は夫々二二・三・一耗及び九七耗にして前者は平年雨量(三四年平均、四八八・六耗)に比すれば二六五・五耗、後者は平年雨量(五年平均、三六〇耗)より二六三耗少いこととなる。同年の河北省の一畝當線綿收量二三・三斤(中華棉業統計會編中國棉產統計による)で平年數量(三〇・四斤)に比し二三・四%の減少を示してゐるのは主としてこの夏旱に起因する。

又春旱の年には「春旱は夏潦(夏季降雨過多)を招來するの兆なり」と云ふ言葉の示す如く往々にして、夏季に降雨過多を來し次に述べる水災を伴ふものである。斯の如き年には棉花は假令淹水、流失等の直接的被害を受けなくとも、土壤水分の急激なる増加はその生理作用に悪影響を及ぼし落蕾、落莢を多からしめ一層收量を減少せしめる。民國一三、一八及び二四年は各年共春旱の後に夏潦が襲來し、棉花の畝當收量を著しく減少せしめてゐる。

民國二四年に於ける東北河區豐潤縣の陸地棉の畝當實棉收量が二〇乃至六〇斤を示したのは、蚜蟲の害もあつたが、春旱、夏潦に起因する所極めて大である。

三 水 災

雨期に於ける降水の分布が適當に行はれず一時に集中（一日の降水量の過大或はその連続）するか或は平年降水量に比し遙に多量の降水を見た場合には、植林から遠くかけ離れてゐる山岳地帯は保水能力を有せず、南支の如く増水を調節する湖沼が少く、且平地の河川が何れも勻配緩にして排水能力に乏しいのみならず河床が高い爲に、直に氾濫して廣大なる地域に互つて農作物に被害を及ぼし人畜をすら脅すことがある。

河川の氾濫による被害は之を流失、淹没及び滯水の三つに分つことが出来る。農作物が流失或は淹没した場合に被害は甚大で收穫皆無となるが、淹没しない迄も圃場一面に互つて滯水した場合にも、その滯水が長期に互る時は（元來北支の土壤は後述する如くその物理的特性により水の浸透は比較的早い）、北支那平野の地勢から、河川の氾濫によつて齎らされた水は土壤水分を過飽和の状態に置き容易に浸透せず平野中の低地に滯水する）土壤中の酸素を缺乏せしめ著しい収量の減少を來すのである。此等は總て直接的な水災であるが、尙降雨過多による水災としては右の外に間接的水災を擧げることが出来る。この水災は或は氣候不順による災害と見る方が適當であるかも知れないが、水との關聯に於て起るものなるが故に茲では間接的水災として取扱ふこととする。

北支に於ては棉花の開花結莢期が雨期に相當してゐる爲、この期に陰雨連続し日照が少く、氣温の低下を來した場合には、高温多照を好む棉花は落蕾が多く、一方開花中の降雨は授精作用を妨げて落蕾を招來することとなり、秋の収量に相當大きな影響を及ぼすものである。

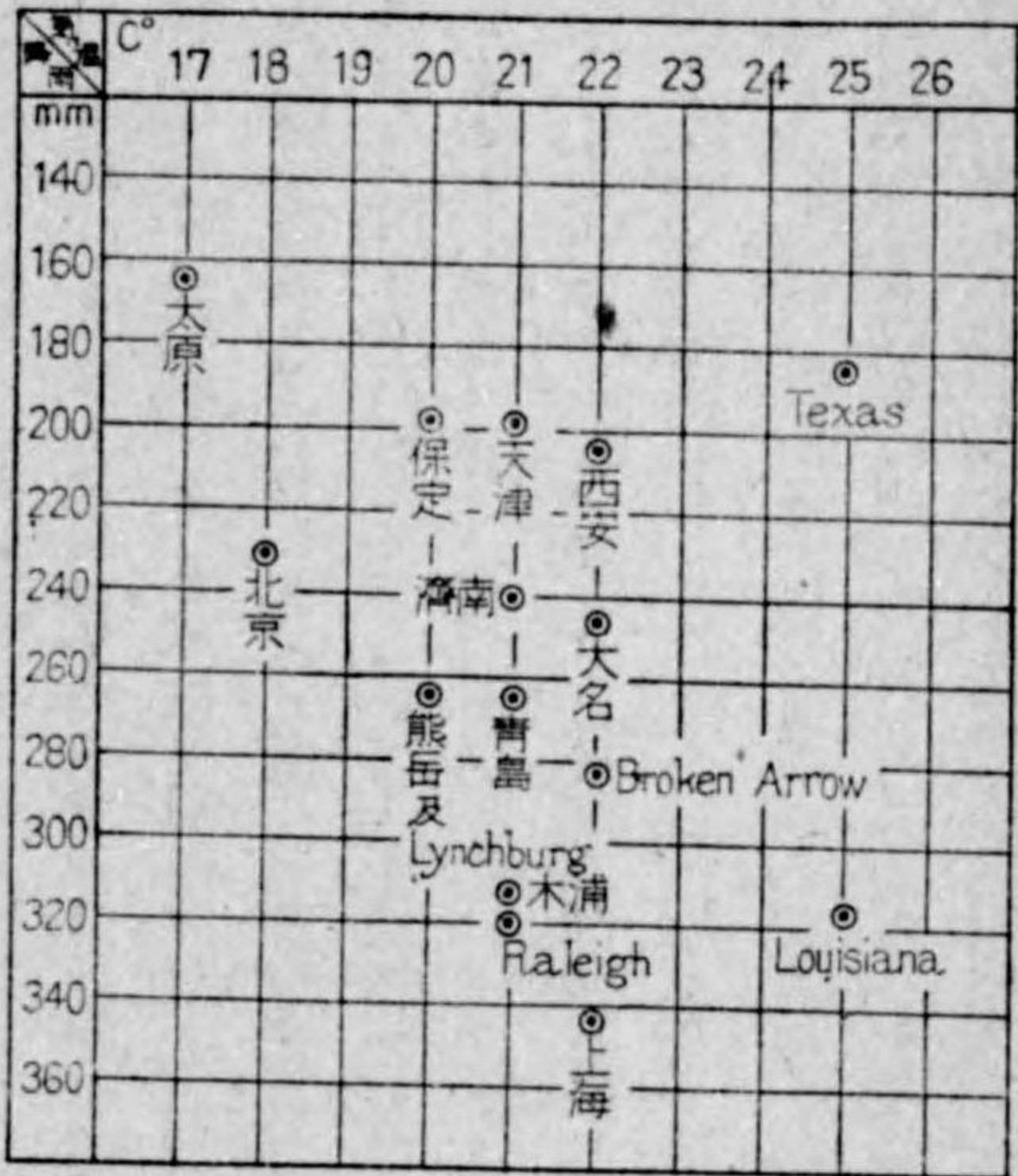
水災の起る頻度は、直接的水災は地方によつて異り山東省の黄河流域（殊に魯南、魯北區）及び河北省の白河及びその支流々域、薊運河流域及び山西省の汾河及びその支流々域に最も頻繁に起り、薊運河流域の如きは十年九潦の感があるが、大害を招來する如き水災は河北山東兩省は大凡四、五年に一回位、山西省は十年に一回位の割合で、而も恰く各地に起るものではなく、直接的水災を蒙らない地方も少くない。

水害が棉作に著しい影響を及ぼした適例としては民國二二年に黄河の氾濫が山東省魯南地區の生産を激減せしめたこと、及び民國二六年に河北、山東兩省に互つて被害を興へた水災等を擧げることが出来る。民國二二年に於ける黄河の氾濫は由來山東省の重要棉作地帯として、年産五六萬擔にも達したところのある魯南地區を縦流し、同年の收穫を殆ど皆無（五、〇〇〇擔）ならしめたのみならず、その後は耕地の多くが砂土と化し著しく棉作を減少せしむるに至つた。民國二六年の水災は今尙吾人に生々しい印象を残してゐる。即ち日支事變の勃發と略、期を同じうして降り始めた豪雨は九月初迄続き、之が爲河北省の三分の一、山東省の二分の一が直接水禍を受け、中でも東北河區、御河區一帶の水害は殆ど全作物に互つて收穫激減或は皆無を招來した。尙昨年の水災も相當廣範圍に互つたことは周知の如くである。

次に成熟收穫期に於ける降水量と棉作との關係に就て述べよう。八月下旬より十一月に互る期間は棉花の成熟、收穫の時期で、この期間に於ては生育期に於けるが如き高温及び水分を必要とせず、寧ろ乾燥することが必要で多濕は好ましくない。若しこの期間に頻々として降雨を見る時は、棉花の成熟、開絮を著しく遅延せしめ不作の原因をなすのみならず著しく棉纖維の品質を低下せしめる。翻つてこの期に於ける北支の降水状況を見るに、九月に入ると降水量が急激に減少し殊に山西、河北兩省に於て著しい。この期間に於ける氣温と降水量との關聯を他の棉作地帯のそれに比較すると次頁の如くである。

即ち八、九、十月の平均氣温は太原、北京地方が最も低く熊岳城に劣つてゐるが、この期は前述した如く著しい高温を要するものではなく、乾燥することが望ましいのであるからこの點は熊岳城に勝つてゐる。保定は熊岳城 *Yuchi* *lung* と同氣温を示すが降水量は遙に少く従つて此等の地より好條件下にあり、天津、濟南、青島は木浦、*Taloida* と同氣温にあるが降水量の少い點に於て勝り、大名又然りである。従つて、成熟收穫期に於ける北支の降水分布は極めて良好で、多照及び蒸發量のたとへて棉作上好條件を有すると云ふことが出来る。尙雨期の發現が遅延した場合、九月

成熟、收穫期(八・九・十月)に於ける平均気温と降水量の變異



に入つても相當の降雨を見、棉作に悪影響を及ぼすことがあるがその頻度は極めて少い。

第四款 蒸發量

蒸發量は高温、多照にして湿度が低い程増加するもので更に之に風を伴ふ場合にはその風速の加はるに従ひ一層多くなる。蒸發量の大きなることは植物の蒸散作用を旺盛ならしむることとなり、植生上好ましき事であるが、降水量過少なる場合には相共に作用して旱害を招來する危険がある。

北支に於ける蒸發量は次表に示す如く、地方により異なるが、青島地方を除き、概ね年二、〇〇〇耗内外に及び、日本内地、朝鮮、滿洲、中南支よりも遙に多い。

又北支に於ける蒸發量の月別變化を見ると、中支(上海)、日本内地、朝鮮(木浦)と相當その趣を異にし、滿洲(熊岳城)のそれと類似してゐる。降水量の多い地方は概して気温の高まるに従ひ蒸發量も増加するのを常型とするが、北支に於ては右表に示す如く、四月より急激に増加し五月乃至六月に最高を示してゐる。山東半島は海洋氣象の影響を受け、温度が一般に高い爲蒸發量は少いが、その月別の變化は他の地方と同一型を呈する。斯る特徴は冬季及び春季に於ける降水が極めて少く空氣が著しく乾燥してゐるのに、三月より急激に気温が上昇し又晴天打續き日照時數を増加すると共に大陸内部より南或は南東へ吹き荒ぶ大陸季節風によつて著しい水分の奪取が行はれる爲である。この期は恰も棉

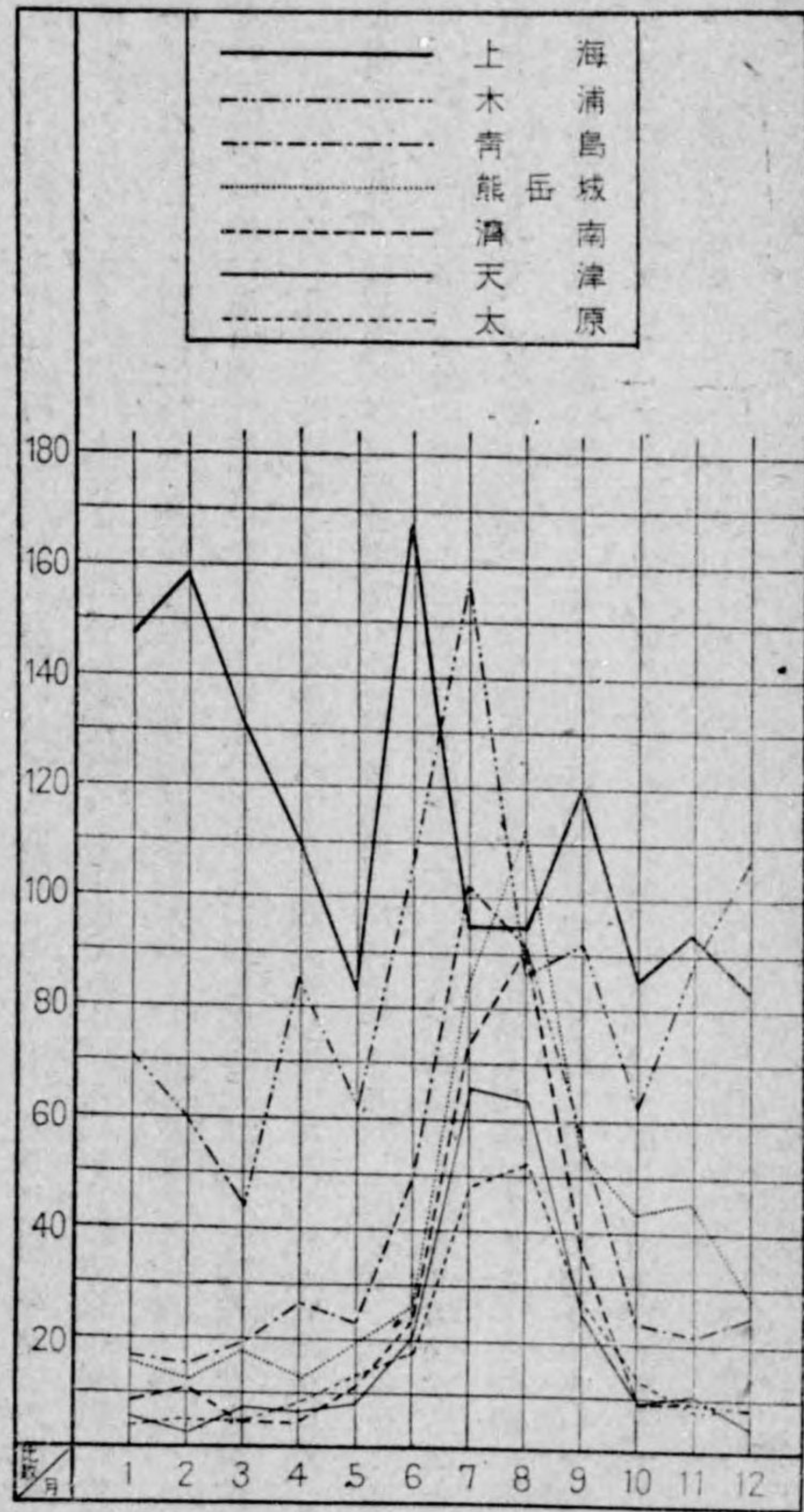
花の播種、發芽並幼苗期に相當し棉作上重要な時期であるが、この期に斯の如く蒸發量の大きなることは降水分布の不良と相俟つて土壤水分の缺乏を來し春旱、夏旱を惹起する危険がある。勿論土壤水分の多少は降水量と蒸發量のみならず決定せらるゝのではなく、地勢、土性、地下水の高低及び多少等が相關聯して決定せられるのであるが、降水量と蒸發量の關係を見ることによつて或程度は土壤水分の多少を知ることが出来る。そこで今蒸發量に對する降水量の比によつて各地の乾燥度を見ると一月より三月迄は勿論、播種、發芽及び幼苗期に於ても北支の土壤は中支(上海)、朝鮮(木浦)より遙に乾燥し、山東半島(青島)以外の地方に於ては一般に滿洲國南部棉作地帯(熊岳城)よりも乾燥が激しいことが知られる。この關係は生育旺盛期の初期たる六月に於ても同様である。七、八月に於ては北支の土壤は降水量の増加から水分は豊富となるが而も木浦、上海より低いか或は略々同程度である。九、十月の開架收穫期に於ては再び北支の土壤は上海、木浦地方より遙に乾燥し、熊岳城地方より尙乾燥度が高く、冬季に於ても同様である。

即ち北支の土壤は一般に他の棉作地帯に比し、土壤水分が少く、殊に冬季及び棉花の播種、發芽期並成熟收穫期に於て甚しいことが知られる。北支各地に於ては、山東半島地方が各期共他の地方に比し乾燥度が低い外、他の地方は大同小異で殊に棉花の播種、發芽期及び成熟收穫期の乾燥状態は略々同程度である。

九、十月の乾燥は降水量が急激に減少するに反し、気温は尙高く且日照時數が八月より増加する爲と蒸發が盛に行はれる爲惹起せられるもので、この乾燥が棉作に好影響を及ぼすことは既述した通りである。この期の乾燥は雨期に於て土中深く貯へられた土壤水分を再び地下より地上に向け移動蒸發せしめるので、地下に鹽分の多い土地に於てはこの時期に鹽分を表土に上昇蓄積して、アルカリ性を強める惧が多いが、一方後述する如く地中深く存在する礦物質の肥料分をも上昇せしめる効果があることを忘れてはならない。

日照時數

蒸發降水比數曲線 $(\frac{\text{降水量}}{\text{蒸發量}} \times 100)$



良好にして、開花結莢數を増加し、成熟、開絮期に於ける多照は乾燥と相俟つて成熟開絮を促進し纖維の捻曲數を増し、光澤を良好ならしめ品質を向上せしむる。之に反し生育旺盛期に晝間降雨曇天多く日照少き時は生育を不良ならしめ、落蕾、落莢數を増加し、開絮、收穫期に雨天、曇天打續き日照少き時は成熟開絮を遅延せしめ收量を減少せしむるのみならず、棉絮の品質を低下せしめ、往々着色棉を生ずることがある。そこで今北支の日照時數を見るに、別表に示す如く太原地方が稍劣る外は一般に多く、太原が木浦に稍劣る外は所謂北支平野の日照は熊岳城と共に朝鮮の木浦及び中支

棉花は生育期間中日照時數多きを可とし、生育旺盛期及び成熟開絮期に於て然りとす。生育旺盛期に高温多照にして適度の水分之に伴ふ時は棉苗の生育を促進し蕾の形成

北支各地に於ける雨天日數表

地名	記録年數	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	全年	四五月	六七月	八九月	自四月至十月	資料符號
北京	21 (1914~1934)	2	2	3	4	7	10	15	12	7	3	2	2	69	11	25	22	58	a
保定	2 (1933~1934)	0	1	1	5	6	9	12	12	5	4	1	1	57	11	21	21	53	b
太原	5 (1930~1934)	0	0	0	4	5	7	11	11	7	5	1	0	50	9	18	23	51	c
濟南	5 (1930~1934)	3	3	4	7	5	8	12	14	5	3	4	6	74	12	20	22	54	d
青島	19 (1916~1934)	4	4	5	6	7	8	12	12	7	4	4	6	79	13	20	23	56	e
滿洲國 熊岳城	19 (1915~1933)	4	4	4	5	8	8	12	10	8	6	6	5	80	13	20	24	57	f
朝鮮 木浦	24 (1906~1929)	12	10	9	10	9	12	14	11	10	8	11	13	129	19	26	29	74	g

a. 前表 a に同じ
 b. 前表 c に同じ
 c. 前表 d に同じ
 d. 前表 e に同じ
 e. 前表 f に同じ
 f. 前表 g に同じ
 g. 前表 h に同じ

北支各地に於ける日照時數表

地名	記録年數	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	全年	四五月	六七月	八九月	棉作期間	資料符號
北支 北京	21 (1914~1934)	222.3	205.0	227.9	228.3	245.5	219.6	207.0	203.0	231.6	249.2	213.6	208.0	2,661.0	473.8	426.6	683.8	1,584.2	a
天津	28 (1907~1934)	190.0	199.0	241.9	252.0	295.1	272.5	248.8	230.5	241.1	243.1	194.6	182.7	2,791.3	547.1	521.3	714.7	1,783.1	b
保定	2 (1933~1934)	185.5	201.4	231.5	227.6	286.1	264.6	211.2	171.6	207.7	201.7	186.2	148.3	2,523.4	513.7	475.8	581.0	1,570.5	c

地名	記録年数	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	全年	四五月	六七月	八九月	十月	棉作期間	資料符號
北支北京	21 (1914~1934)	222.3	205.0	227.9	228.3	245.5	219.6	207.0	203.0	231.6	249.2	213.6	208.0	2,061.0	473.8	426.6	683.8	1,584.2	a	
天津	28 (1907~1934)	190.0	199.0	241.9	252.0	295.1	272.5	248.8	230.5	241.1	243.1	194.6	182.7	2,791.3	547.1	521.3	714.7	1,783.1	b	
保定	2 (1933~1934)	185.5	201.4	231.5	227.6	286.1	264.6	211.2	171.6	207.7	201.7	186.2	148.3	2,523.4	513.7	475.8	581.0	1,570.5	c	
太原	5 (1930~1934)	173.4	147.6	204.3	189.9	227.3	204.6	175.7	193.4	218.5	197.0	172.8	134.4	2,238.9	417.2	380.3	608.9	1,406.4	d	
濟南	7 (1928~1934)	179.0	187.4	243.1	223.7	287.0	278.1	264.7	204.6	257.4	243.3	198.1	146.5	2,712.9	510.7	542.8	705.3	1,758.8	e	
青島	19 (1916~1934)	196.5	189.7	233.6	232.7	258.7	224.4	195.0	252.6	233.6	246.6	207.6	176.9	2,647.9	491.4	419.4	732.8	1,643.6	f	
滿洲國熊岳城	20 (1915~1934)	202.7	203.9	243.3	253.8	270.1	273.6	240.2	240.3	247.9	242.1	191.4	183.4	2,792.7	523.9	513.8	730.3	1,768.0	g	
朝鮮木浦	24 (1906~1929)	143.5	154.5	211.8	219.5	249.0	200.7	192.4	245.0	230.7	230.7	171.2	135.8	2,384.8	468.5	393.1	706.4	1,568.0	h	
米國バージニア州 Lynchburg	25 (不詳)	136.0	159.0	222.0	236.0	290.0	295.0	319.0	283.0	239.0	218.0	162.0	134.0	2,693.0	526.0	614.0	740.0	1,880.0	i	
オクラホマ州 Broken Arrow	12 (")	172.0	183.0	228.0	237.0	261.0	291.0	338.0	315.0	266.0	222.0	185.0	165.0	2,863.0	498.0	629.0	803.0	1,930.0	i	
北カロライナ州 Raleigh	34 (")	156.0	175.0	220.0	250.0	287.0	279.0	274.0	263.0	242.0	228.0	191.0	156.0	2,721.0	537.0	553.0	733.0	1,823.0	i	
テネッシー州 Chattanooga	34 (")	129.0	142.0	183.0	222.0	257.0	239.0	267.0	248.0	234.0	221.0	163.0	126.0	2,431.0	479.0	506.0	703.0	1,688.0	i	

- a. 北京市立農事試験場観測記録
- b. 天津日本領事館測候所観測記録
- c. 保定農學院観測記録
- d. 太原農業專科學校観測記録
- e. 濟南領事館測候所記録
- f. 青島同上
- g. 滿鐵農事試験場熊岳城分場観測記録
- h. 木浦測候所観測記録
- i. Climatic Summary of the United States.

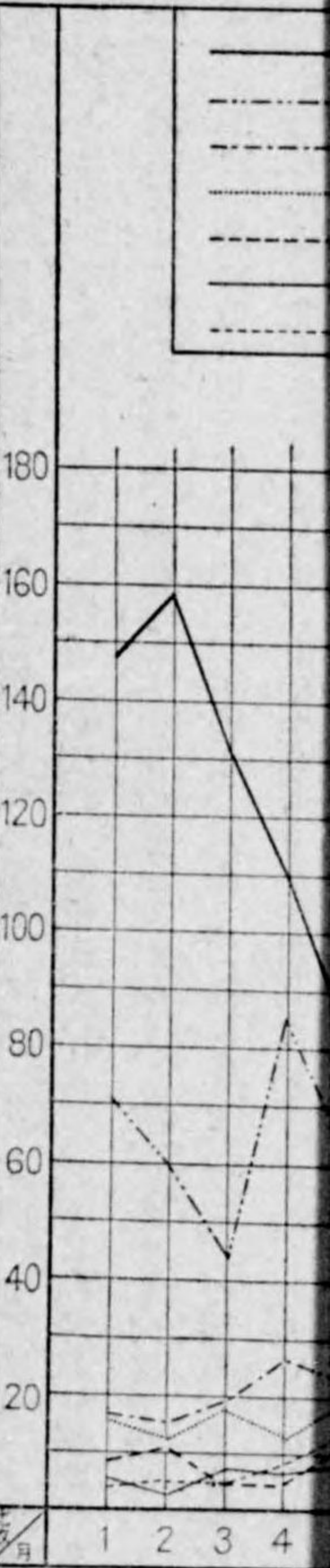
北支各地に於ける蒸發量表

(單位: 耗)

地名	記録年数	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	全年	四五月	六七月	八九月	十月	棉作期間	資料符號
北支天津	28 (1907~1934)	59.8	79.8	153.5	255.9	340.6	337.0	266.1	211.5	195.1	167.4	100.1	66.6	2,233.4	596.5	603.1	574.0	1,773.6	a	
太原	5 (1930~1934)	56.1	69.4	140.7	196.7	251.2	272.8	246.5	194.0	174.0	132.0	93.6	54.4	1,881.4	447.9	519.3	500.0	1,467.2	b	
濟南	7 (1928~1934)	73.1	96.7	212.7	280.7	384.9	375.0	281.7	172.1	185.4	165.4	114.7	68.3	2,410.7	665.6	656.7	522.9	1,845.2	c	
青島	19 (1916~1934)	60.7	66.4	108.3	145.1	180.3	170.2	152.4	161.6	148.5	141.7	97.5	66.4	1,499.1	325.4	322.6	451.8	1,099.8	d	
滿洲國熊岳城	20 (1915~1934)	33.4	44.9	85.8	174.7	207.7	216.6	180.5	141.3	122.1	97.0	54.9	36.5	1,395.4	382.4	397.1	360.4	1,139.9	e	
朝鮮木浦	24 (1906~1929)	50.5	58.3	90.5	112.8	137.0	132.8	138.6	166.4	128.9	86.7	51.7	34.7	1,188.9	249.8	271.4	382.0	903.2	f	
中支上海	14 (不詳)	33.8	37.5	66.8	85.4	111.5	111.7	158.0	153.8	100.2	93.7	54.6	39.9	1,046.9	196.9	269.7	347.7	814.3	g	

- a. 天津日本領事館測候所観測記録
- b. 太原農業專科學校観測記録
- c. 濟南日本領事館観測記録
- d. 青島同上
- e. 滿鐵農事試験場熊岳城分場観測記録
- f. 木浦測候所観測記録
- g. 小野寺二郎氏「北支に於ける氣候と整地及作畦法との關係並中耕に就て」(附表)

蒸發降水



良好にして、開花結莢数を増加し、成熟、開絮期に於ける多照は乾燥と相俟つて成熟開絮を促進し纖維の捻曲数を増し光澤を良好ならしめ品質を向上せしむる。之に反し生育旺盛期に晝間降雨曇天多く日照少き時は生育を不良ならしめ、落蕾、落莢数を増加し、開絮、收穫期に雨天、曇天打續き日照少き時は成熟開絮を遅延せしめ収量を減少せしむるのみならず、棉絮の品質を低下せしめ、往々着色棉を生ずることがある。そこで今北支の日照時数を見るに、別表に示す如く太原地方が稍劣る外は一般に多く、太原が木浦に稍劣る外は所謂北支平野の日照は熊岳城と共に朝鮮の木浦及び中支

育旺盛期に高温多照にして適度の水分に伴ふ時は棉苗の生育を促進し蕾の形成

地方より遙に多く、米國の棉作地帯に比較すれば、七、八月の開花結莢期に稍劣るとは云へ生育初期及び成熟收穫期には遜色がない。北支棉花が中支のそれに比し品質良好と云はれるのは秋期の乾燥多照が最大の原因をなしてゐる。尙北支の七、八月に於ける日照時數が比較的少いのは同期間に降雨が多い爲、曇雨天が他の月に比し多いことに起因する。

第五款 降 霜

霜は棉作上恐るべき障害の一つで、晩霜は幼苗を凍死せしめ、開架收穫期に於ける不慮の早霜は棉花の生活機能を奪ひ纖維の成長を停止せしむるが故に收量を低下せしめ品質を損する。

棉花はその植生上發芽より開架迄最短一〇〇乃至一一〇日内外を必要とするが、開花時期の早晚により開架に要する日數異り一般に開花遅きもの程開架に多くの日數を要し、經濟的栽培には少くとも一五〇日の無霜期間を必要とする。併し乍ら實際的には生育期間中早魃、蚜蟲の發生又は降雨過多等の障害に禍せられ生育が遅延することがあるので陸地棉の栽培には早熟種でも更に二〇日以上之餘裕を見て一七〇日以上は無霜期間を有するに非ざれば安全なる栽培に困難である。

北支に於ける降霜の早晚は一般に東部より内陸に、南部より北部に移行するに従ひ初霜は早く終霜は晚い。従つて無霜期間は内陸に進み、緯度及び海拔高度の高まる程短くなり氣溫の發現状態と一致する。

左表によれば北支の無霜期間は太原が最低で一六五日を示し、熊岳城より二日少い外は概ね二〇〇日を越え殊に天津、濟南、大名、青島に於ては二二五乃至二三七日を算し、熊岳城は勿論木浦及び米國北部棉花地帯よりも勝つてゐることが知られるのであつて棉作上極めて有利であると云ふことが出来る。併し乍ら茲に注意すべきことは、普通湿度の高い

北支各地に於ける初霜、終霜及び無霜日數表

地名	記録年數	初霜 (月日)			終霜 (月日)			無霜日數
		最早	平均	最晩	最晩	平均	最早	
北支秦皇島	八(不詳)	一〇一七	一一一	—	五二七	四一七	—	三〇九
北京	三(一九四一—一九四三)	—	一〇二二	—	—	三二〇	—	二二四
天津	三〇(一九五—一九四〇)	一一二	一一九	一一六	四二二	三一九	—	二三四
保定	二(一九三—一九四〇)	一〇九	一〇三	一〇五	四二二	三二七	—	一九八
太原	一一(一九四—一九四〇)	九一三	一〇二	一〇〇	五二七	四一九	—	一六五
濟南	一五(一九二—一九三〇)	九二五	一〇三	一一四	四一九	三一九	—	三三五
大名	四(一九八—一九二一)	一一三	一一八	—	四一九	三二五	—	三三七
青島	一八(一九六—一九三三)	一一三	一一五	—	四一九	三二二	—	三三〇
西安	八(一九二二—一九二九)	一〇二七	一一九	—	四一〇	三二〇	—	三三三
中支上海	四(不詳)	九二二	一一三	—	三二二	三二五	—	三三二
漢口	三(一九二—一九二四)	一一三	一一七	—	三二五	三二二	—	三二七
滿州國熊岳城	一九(一九五—一九三三)	九二五	一〇七	一〇〇	五二六	四一三	—	二九七
朝鮮木浦	三〇(一九〇六—一九三六)	一〇二五	一一三	一一三	四二二	三二六	—	二九七
U.S.A., Virg. Lynchburg	五(一九一五—一九二〇)	一〇二	一〇二	—	五二七	四一八	—	三〇一
" Oklah. Broken Arrow	一三(一九一—一九二〇)	一〇一〇	一一四	—	四二二	三二二	—	二六六

" N. Cal. Raleigh	四(一九二—一九二〇)	一一一	一一五	—	四二六	三二二	—	三三三
" Tenn. Chattanooga	三〇(一九二—一九二〇)	一一〇	一一三	—	五二七	四一四	—	三〇九

- a. Buck, J.L., Land Utilization in China. Statistics.
- b. 領事館測候所觀測記録
- c. 保定農學院觀測記録
- d. 太原農業專科學校觀測記録
- e. 領事館測候所觀測記録
- f. 青島同上
- g. 滿鐵農試熊岳城分場觀測記録
- h. 木浦測候所觀測記録
- i. Climatic Summary of the United States.
- j. 北京市立農試觀測記録

地方では初霜は最低氣温が零度以下に降る以前に見られるので、斯る土地に於ては無霜期間中に霜に弱い作物に寒害を與へるが如き事は見られないが、北支の如く秋季に著しく乾燥する土地に於ては往々にして降霜前に霜に弱い作物に寒害を與へ枯死せしむることがあると云ふことである。斯る現象は、恐らく空氣中の濕度が著しく低い場合には、夜間地熱が輻射作用によつて大氣中に放熱される割合が多くなり、風が之に伴ふ場合に於ては一層この作用が助長せられ、地表及び植物體を過冷却する爲氣温は零度以下に下らなくとも植物體に寒害を與へることがあること、又空氣中の濕度が極めて低い場合には氣温が零度以下に下つても結霜を見ないことがある爲に惹起せられるのであらう。従つて北支の如

き秋季乾燥の甚しい地方では、無霜期間即ち棉花の有效生育期間と見做すことが出来ない場合があり、この點は棉作上(特に品種の選擇上)特に留意すべきである。

濟南に於ける初霜と最低氣温零度以下の發現日との比較表

年次	初霜日(月一日)	最低氣温零度以下の初日(月一日)	差
一九二一年	一一—三	一一—三	〇
一九二二年	一一—八	一一—一	七
一九二三年	一〇—二四	一〇—二四	〇
一九二四年	一〇—二〇	一一—九	二〇
一九二五年	一一—二五	一一—二二	三
一九二六年	一〇—三〇	一〇—二九	一
一九二七年	一〇—一三	一一—二七	四五
一九二八年	九—二五	一一—一〇	四六
一九二九年	一二—四	一一—八	二六
一九三〇年	一〇—三一	一一—三	三
一九三一年	一一—二六	一一—一〇	一六
一九三二年	一〇—二四	一一—六	一三
一九三三年	一〇—二四	一一—二	九

年次	初霜日(月一日)	最低氣温零度以下の初日(月一日)	差
一九三四年	一〇—一六	一一—七	二二
一九三五年	一一—五	一一—一六	一一
平均	一〇—三一	一一—八	八

備考 一、濟南日本領事館測候所觀測記錄による。

二、※印は初霜が最低氣温零度以下の初日より後れて見られた日数を示し、其他は初霜日より最低氣温が零度以下に下つた日数の日数である。

第六款 風

北支はその北部に蒙古、シベリヤの高原を有し、西部には西部高原及び之に連接する西藏の大高原を控へ、東南部に大洋を有する關係上、夏冬に於ける氣温の變化が烈しく、爲に季節風が著しく發達し、陸海内に大規模の季節的大氣の交替が行はれる。而して此等の風は各、異つた意味に於て北支の農業に二つの影響を及ぼしてゐる。即ち冬季大陸内部に發展した高氣压は春より初夏にかけ猛烈なる勢を以て南或は南東へ吹き荒ぶのである。之が爲に大陸の微細なる黄砂—黄土が多量に北支平原に吹き下され、この糠雨の如き黄土は北支の土壤を直接、間接に著しく肥沃ならしむるが、この時期は恰も棉花の播種發芽期の前後に相當し、往々にして不足勝なる土壤水分を奪ひ去り土壤を乾燥せしむる爲、棉花の播種發芽を困難ならしめ、或は軟弱なる幼苗を損ずることがある。之に反し夏期に於ては熱帯地方にその源を發する低氣压が大陸風と入れ替り颶風となつて六月末乃至七月頃より北支那に襲來する。この颶風は濕潤なる南風にして雨を伴ひ易く、従つて棉花の生育に必要な水分を供給するの效用を有するが、往々にしてその齋らす豪雨は降水過多と

なり水災を惹起する危険があることは既に述べた如くである。上海徐家滙天文臺の報告に據れば、山東、河北兩省に颱風が伴へる豪雨は一八九三年より一九二四年迄の三二年間に一六回を數へ内七回の豪雨は水災を惹起してゐる。併し乍らこの颱風は北支に入るとその風速は著しく弱められるので、臺灣に於けるが如く棉葉を吹き飛ばし莢を振落すが如き被害はない。

北支各地に於ける平均風速及び風向表

地名	記録年數	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
天津	風速 三〇(一九二一—一九二二) 風向 二二(一九二一—一九二二)	一一・一 NNW	一一・三 NNW	一一・七 N	三・〇 NNW	二・九 NNW	二・五 N	一一・一 SE	一・七 NNW	二・〇 N	二・二 NNW	二・三 NNW	二・三 N
濟南	風速 三〇(一九二一—一九二二) 風向 二〇(一九二一—一九二二)	一一・〇 SE	一一・四 SE	三・〇 SE	三・三 SW	二・九 SW	二・六 SE	二・一 SE	一・五 NE	一・八 SE	二・〇 SW	二・一 SE	二・〇 SE
青島	風速 三〇(一九二一—一九二二) 風向 一一(一九二一—一九二二)	五・三 NW	五・二 NW	五・七 SE	五・七 SE	五・五 SE	五・二 SE	五・〇 SE	四・三 SE	四・三 N	四・八 N	五・三 NW	五・六 NW
南京	風速 一七(一九二一—一九二二) 風向 一七(一九二一—一九二二)	一一・一 NNE	一一・一 NNE	一一・一 NNE	一一・一 NNE	一一・一 NNE	一一・一 SW	一一・一 SW	一一・一 NW	一一・一 NNE	一一・一 NNE	一一・一 NNE	一一・一 NNE
上海	風速 一七(一九二一—一九二二) 風向 一七(一九二一—一九二二)	一一・一 NW	一一・一 NE	一一・一 NE	一一・一 SE	一一・一 SE	一一・一 SE	一一・一 SE	一一・一 SE	一一・一 NE	一一・一 NE	一一・一 NE	一一・一 NW
漢口	風速 一七(一九二一—一九二二) 風向 一七(一九二一—一九二二)	一一・一 NE	一一・一 NE	一一・一 NE	一一・一 NE	一一・一 SE	一一・一 SE	一一・一 NE	一一・一 NE	一一・一 NE	一一・一 NE	一一・一 NE	一一・一 NE

備考 一、天津、青島、濟南の各風速は昭和十三年版北支那經濟年鑑による。

二、各地の風向は Woodhead H.G.W., The China Year Book 1931, p. 140。

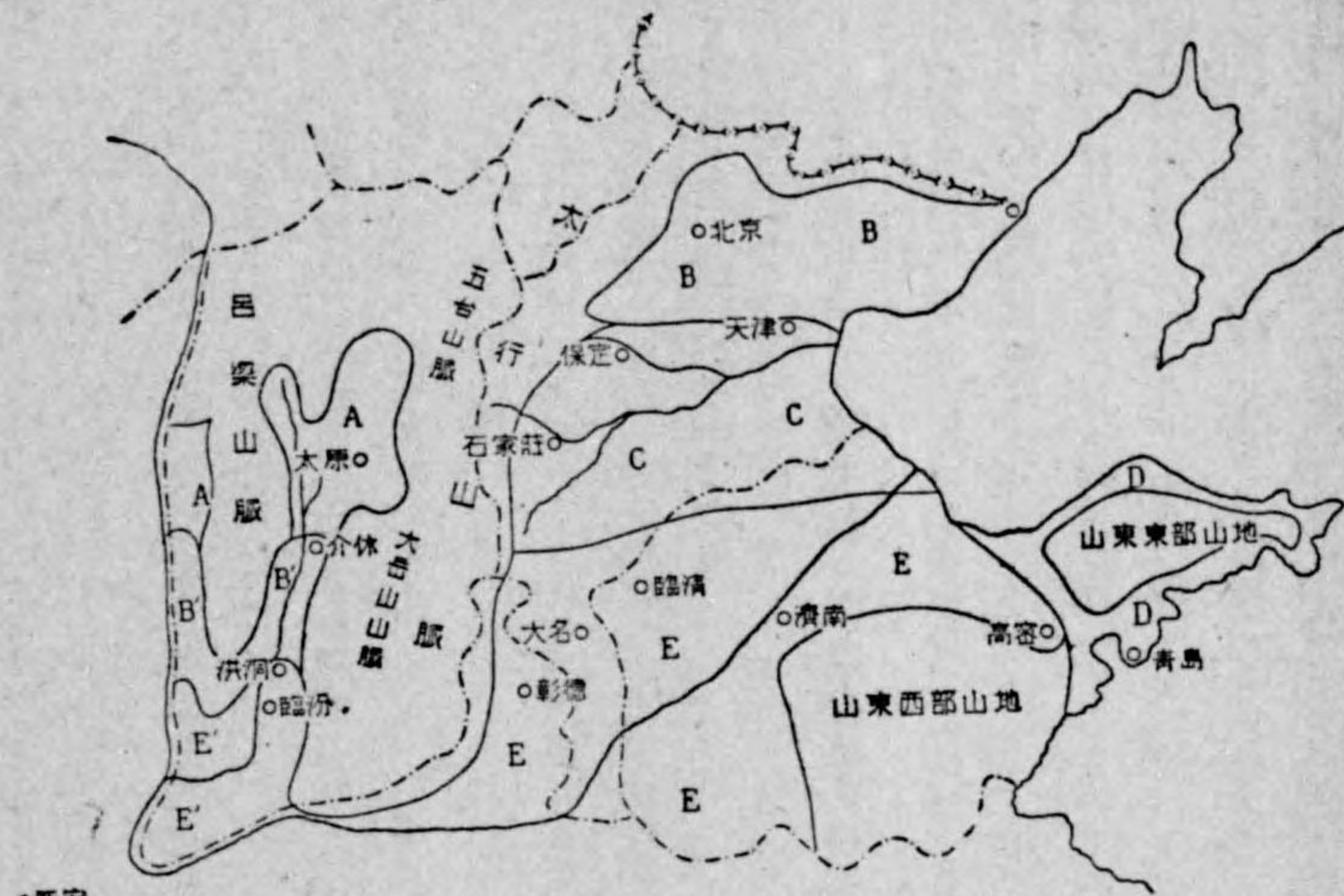
此等の外に氣象要素として尙湿度を擧げ得るが湿度は降水量と蒸發量及び氣温、風等の期別變化によつて想像出来るので茲では之を省略することとする。

以上北支の重要な氣象要素と棉作との關係に就て記述したが、之を要するに氣温の點に於ては山西省中部以北及び河北省北部地方に秋冷の稍早き憾があり、山東半島は夏期の氣温稍低き缺點あるも其他の地方に於ては氣温も高く無霜期間も比較的長く、又日照時數は各地方共七、八月に稍少き感あるも概ね良好なる状態を示して居り、蒸發量も春季の水分不足を考慮に入れざれば極めて有利なる状態にある。従つて北支の棉花は殆ど水との關聯に於て豊凶が左右せられてゐると云ふも過言ではなく、北支棉花の増産が水の調整——灌溉と洪水防止——無しには大なる期待を持ち得ないと云はるゝ所以も全く茲にあるのである。

第七款 氣象要素の發現狀態より見たる北支棉作地域の劃分

北支の棉作地帯は、竺可楨氏の氣候區分に依れば北支那型氣候區分に包含せられるが、之を棉花栽培の立場より見る場合には、棉作可能の地域内に於ても地方によつて相當異つた條件を示してゐる。この氣象條件の地方的差違は、品種の選擇とその栽培法に密接なる關係を持つてゐるので各氣象要素の相互關係より同一條件を示す地域を區分することは極めて必要である。併し乍ら、北支に於ては氣象の觀測が行はれてゐない所が多く、又觀測せられてゐる所でも不十分な所が多い爲、斯る區分をなすことは極めて困難であるが、前記各地の氣象要素中人爲的に支配出來ない氣温、日照時數、無霜期間（土壤水分は或程度迄は人爲的に支配出來る）等を綜合し、北支棉作地帯の氣象的劃分を試みれば

北支棉作地帯の氣象劃分圖



凡例				A	B	B'	C	D	E	E'
	國界	省界	河川	山西中部北區	北支那平野北區	山西中部南區	北支那平野中部區	山東半島區	北支那平野南部區	山西汾河下流平原區

概ね左の如くである。

一 山西中部北區

この地域に含まるゝ地域は太原以北の忻州盆地、靜樂盆地、呂梁山脈西側の三川河(東川河、北川河、南川河)流域及び屈山流域で、所謂冀雁區の大部分を占めてゐる。この地區は太原の氣象要素に依つて知らるゝ如く、高原地方なる爲、気温は比較的低温日照時數も少く且九月下旬乃至十月月上旬に降霜を見るので棉花の栽培

には多少の危険を伴ふ惧れがあり、滿洲國熊岳城地方に比し尙劣る状態にて北支棉作地帯中最も條件悪く現在の生産も微たるものである。従つてこの地方に於ては極めて早熟なる陸地棉乃至は滿洲の在來棉に類する極早生種の東洋棉を栽培するを安全とするであらう。

二 北支那平野北部區及び山西中部南區

北支那平野北部區に包含せられる地域は概ね保定、天津線以北の河北省で所謂東北河區及び西河區徐水以北を含んでゐる。山西中部南區は概ね介休より洪洞に至る汾河流域及び呂梁山脈西側の昕水河流域で冀雁區の一部及び河東區の一部を含んでゐる。山西中部南區は緯度より云へば概ね三六度三〇分より三七度に互つてゐるが、海拔高度尙高き爲、気温の較差が大で秋季気温の低下が稍早い傾向を示す。従つて棉作上より之を見れば北支那平野北部區と同程度の條件を示すと見做し得るであらう。

此等の地區は滿洲國南部の大石橋以南の棉作地帯より稍勝り、米國バージニア州地方より稍劣ると見ることが出来る。従つて此等の地區に於ては陸地棉にありては早熟種を栽培することが安全で、トライス系の早熟種も栽培可能ではあるが年により豊凶の差が大となる惧れがあるので寧ろキング系の早熟種を選択する方が有利であらう。

三 山東半島區

南北膠河によつて區分せられる山東半島區は海岸氣象の影響を受ける關係上他の地區とは異つた気温の發現状態を示し、氣候が溫和で年及び一日の気温較差が少く夏季の最高気温が比較的低い。ケッペン氏がその氣候區分に於て涼乾冬型から山東半島を區分し温乾冬型に入れ、又ワグナー (Wilhelm Wagner) が農業上より見たる支那の氣候區分に於て大平原(北支那平野)から山東半島を區分してゐるのも、山東半島が他の北支各地と相當異つた特徴を示す爲である。月平均の最高気温は他の地方では七月に示されるのに半島區に於ては八月に見られ、秋季の気温は比較的高く無霜期間

は長いが、夏の比較的低温は棉作上好ましくなく生育成熟を遅延せしめる。従つて棉作上より之を見れば山東半島區は無霜期間に於て北支那平野北部區に勝るも其他の條件は劣つてゐるので、この地方では北支那平野北部區と共に早熟種の栽培が安全である。

四 北支那平野中部區

この區域に包含せられる地域は概ね保定、天津線以南、順德、德縣、濱縣線以北の河北省及び山東省の一部を含む地域で、所謂西河區の大部分、御河區の大部分及び魯北區の一部を占める。この地方の氣象條件は棉作上より見れば、北支那平野北部區と次に述べる北支那平野南部區の中間に位し、米國のバージェヤ地方に匹敵するか或は稍之に勝るものと見られる。従つてこの地方に於ては概ね陸地棉トライス系の熟期の早いもの或は之に相當する程度の熟期を有するストンビル四號種の如き品種の栽培が可能である。

五 北支那平野南部區及び山西汾河下流平原區

北支那平野南部に包含せられる地域は河北、山東兩省の中部區以南の平野（河南省黄河流域以北を含む）で所謂西河區、御河區の南部、魯北區の南半、高密地方、魯西區、魯南區、豫北區が含まれる。山西汾河下流平原區に含まれる地域は平陽（臨汾）盆地及び之に續く汾河下流々域及び涑水、姚運渠の流域で所謂河東區の主要棉作縣を包含してゐる。汾河下流平原區は洪洞を過ぎ平遙盆地に入ると海拔高度が漸次低くなり西南部に傾斜してゐる。従つてこの地區の氣象條件は山西中部南區に比し急に良好となり北支那平野南部區と略、同程度の條件を示すものと見られる。此等の地方は氣温も高く、無霜期間も長くなり北米の北部棉作地帯たるオクラホマ、北カロライナ、テンネッシー等の各州と略、同程度と見られる。従つてこの地方に於ては早熟性トライス種、ストンビル種等の栽培が安全に行ひ得る。

第三節 土 壤

第一款 北支土壤の種類並その分布

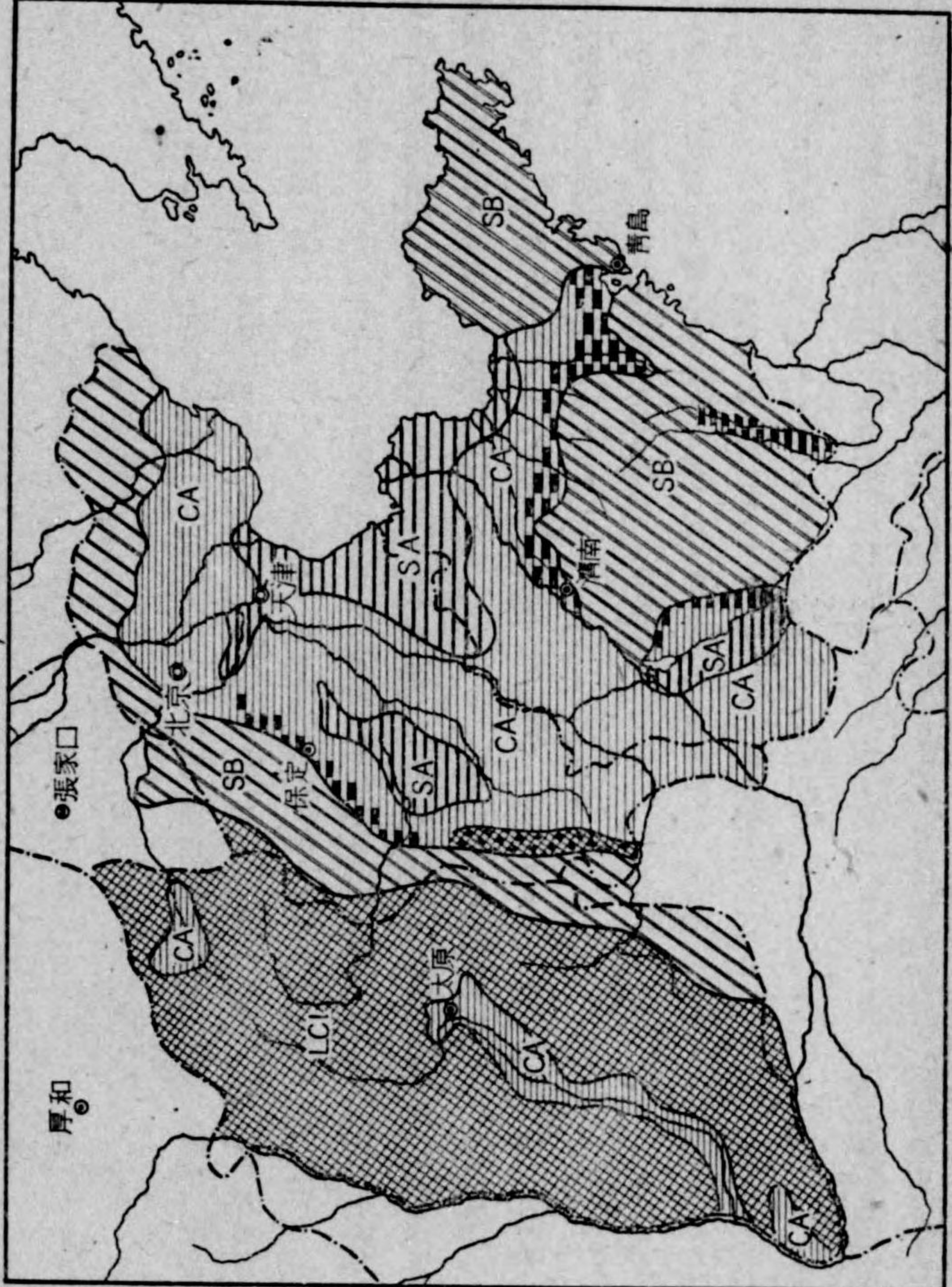
J. Thorp 氏は支那の土壤を主としてその成因、生成過程、理化學的性質等に依り二屬十一種に分類してゐるが、この分類に依れば北支棉作地帯の土壤は左の如き五種類の土壤より成ることが知られる。即ち山西省の大部分及び山東山地の西麓より北麓に極く一部存在する土壤は所謂黄土系の發育不完全淡栗色及び極淡栗色石灰土 (Imperfectly Developed Light and Very Light Chestnut Earth Loessial) より成り、北支那平野の大部分の土壤及び山西省汾河流域の土壤は石灰質沖積土 (Calcareous Alluvium) より成り、北支那平野の海岸地帯及び濤沱河と滎陽河の合流點西側一帯の地域の土壤は鹽性沖積土 (Saline Alluvium) より成り、山東山地と石灰性沖積土との境界附近の土壤は大部分が石灰性沖積土に依つて掩没せられたる砂礫土 (Shachang Soils) より成り、山東山地及び河北省の北部及び西部山麓の土壤は山東褐色土壤 (Shantung Brown soils) より成つてゐる。

(註一) 中華民國實業部地質調査所土壤室主任技師。

(註二) J. Thorp, 著 Geography of the Soils of China. 1936.

(註三) ソープ氏の云ふ河北省の太行山脈の東邊に帶狀に存在する山東褐色土壤は、ワグナーに依れば黄土洪積層より成りこの土壤は所謂黄土と同一であるか或は多少改變せられたものに過ぎないと云つてゐる。

北支の土壤は土壤學的に右の如く分類せられてゐるが、茲に吾人の見ようとするのは棉作と土壤との關係に就てであるが故に、北支土壤の斯る嚴密なる分類は暫く措き、從來最も人口に膾炙せられてゐる黄土、黄土沖積土壤及び山東土



北支土壤概観圖

(McHardy III)



壤の三種に分ち、その成因、理化學的性質並各土壤と棉作との關係に就て記述することとする。

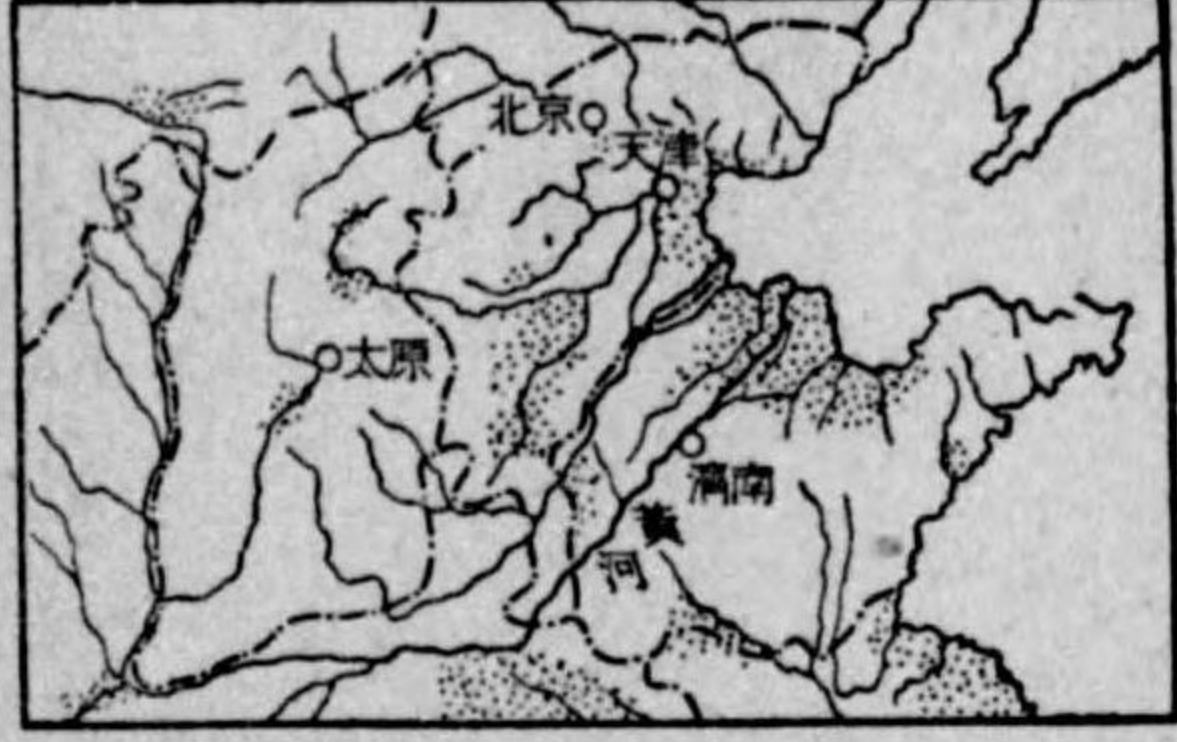
第二款 土壤の成因

一 黄土

黄土の成因に就ては種々の學説があり、今尙定説はないが、一般には主として中央亞細亞平原地方の地表土壤が風によつて持ち運ばれ沈積せられたる後、風化形成せられたものであると云はれてゐる。

二 黄土沖積土壤

北支に於けるアルカリ土壤の分布圖



鹽上 Saline Soils (熊毅氏による)

北支那平野の主體をなす黄土沖積土壤は主として黄河及びその支流をなす諸河川が内陸の高原或は山地より、浸蝕による碎屑物を運びつゝ氾濫を繰返し幾度か河道を移動して堆積した所謂黄土の二次的堆積土であるが、この外に西部及び西北部の山地より年々吹き下さるゝ黄土が地表土壤の形成に重要な役割を持つてゐることを忘れてはならない。斯る風力に依つて持ち來される一年の風積量は極めて少量ではあるが、毎年繰返され長期に亙るが故に、その風積量は相當多量に達し、沖積土壤をして一層黄土の特性を強めてゐる。尙山地の縁邊に於ては風積黄土を見ると共に、山嶺を形成する岩石が風化しその風化土壤が雨水に依つて持ち來されるので、此等の地域に於ては風化土壤の特性をも加へられることとなる。尙、山東省の魯北、魯西地區、河北省の沿海地方及び冀南平野の一部に見られる鹽性沖積土(アルカリ土壤)は黄土沖積土壤中に包含せられるが、そ

の中に鹽類の含量が多く強アルカリ性を呈するが故に、之を區別して鹽性沖積土として取扱はれることもある。その成因は(一)地勢低窪なる爲その周邊より鹽類を含む水が流入し長年月の間に集積せられるか(二)海水の浸潤に依るか(三)或は海又は鹽湖の上に土壤が集積せられた爲であると云はれてゐる。

三 山東土壤

山東省の西部及び北部の土壤は右の黄土沖積土壤より成るが、山東山地々帯の土壤は山地の岩石——花崗岩、片麻岩、頁岩、斑岩、片岩、石灰石等——が風化作用に依つて崩壊せられた風化土壤と、この土壤が河川によつて沖積形成せられた沖積土壤より成る。従つて此等の土壤は地形、地質、形成過程等の相違によりその性質は區々である。尙山東土壤も黄土沖積土と同様西北部山地より飛來する黄土の影響を受けてゐる。

第三款 土壤の理化學的性質

一 黄土

黄土を構成する粒子は細粒でその半以上が微砂に依つて占められて居り殆ど礫がない。粘土の含量は約二五乃至四〇%に達するが、常に多量の石灰分と圭角の構造を持つ石英粒を含有するが故に黏性に乏しく粗糙である。又その構造は垂直に整列する毛細管と石灰の含有により多孔質でありその組成と相俟つて水の流通を容易ならしめる。従つて水は容易に浸透し吸水性が強いが、又毛細管作用に富むを以て地下水の水は容易に地上に運ばれる。

黄土の色は概ね黄褐色で物理的組成は各地共略、同様で二五乃至四〇%の粘土を主として細微砂土より成る壤土或は壤壤土で土層が厚く、その理化學的性質は上層土と下層土との間に著しい差違は見られない。その化學的組成は石灰に最も富み酸化鐵及び礬土之に次ぎ、苦土の含量も比較的多い。尙農業上重要な窒素、磷酸、加里の含量は加里最も

多く磷酸も比較的豊富であるが窒素分は少い。次に黄土の理化學的組成を示せば左の如くである。

黄土の物理的組成分表

區別	礫		粗砂及び細砂	微砂	砂	粘土
	二耗以上	二一〇〇五耗				
天然黄土(五種平均)	—	—	一五・五五	四八・〇〇	—	二九・六五
未灌溉黄土(三種平均)	極少量	—	一五・七七	四六・四〇	—	三七・八三
灌溉黄土(四種平均)	極少量	—	一〇・八五	四七・七九	—	四一・三六
一二種平均	極少量	—	一四・〇四	五〇・三六	—	二五・六〇

黄土の化學的組成分表

區別	SiO ₂	SO ₃	礬土及び酸化鐵 Al ₂ O ₃ +Fe ₂ O ₃	苦土 MgO	石灰 CaO	加里 K ₂ O	磷酸 P ₂ O ₅	窒素 N	灼熱 消失物	水容量
天然黄土	〇・〇六三	〇・〇五〇	五・九七九	一・三三三	一三・三二五	〇・二二三	一・一五三	〇・〇八一	一・三六四	三三・九三
未灌溉黄土	〇・〇六三	〇・〇四九	八・〇八九	一・一四九	九・九三三	〇・三三四	〇・一四〇	〇・〇五九	一・五五三	三二・八〇
灌溉黄土	〇・〇六三	〇・〇六三	一〇・二三三	一・〇五一	五・二五九	〇・五五五	〇・一五三	〇・〇六六	一・九九〇	三三・四〇
一二種平均	〇・〇六三	〇・〇五四	七・八七七	一・一四九	九・八八三	〇・六三三	〇・一五三	〇・〇六一	一・五五八	三三・〇五

W. Wagner, Die Chinesische Landwirtschaft, 1900.

右表はワグナーに依つてなされた黄土の分析結果で、天然黄土とは未耕地のそれであり、未灌溉黄土とは畑地の黄土

で灌漑黄土とは灌漑せられた圃場の黄土である。

本表に依れば天然黄土の物理的組成は一五%の粗砂及び細砂、五五%の微砂及び三〇%の粘土より成つてゐるが、既耕畑地に於ては微砂が約八%内外減少して粘土分が増加し、灌漑地の黄土は粗細砂が畑地黄土より約五%減少し粘土分が一層増加してゐる。之に依り黄土は之を耕作するか或は之に灌漑した場合には砂土が減少して粘土が漸次増加することが知られる。一般に黄土は乾燥地帯に於てはその組成の變化が少いが濕潤な場合には氣象的影響に依つて漸次砂土を減じ又施肥に依つて粘土分の増加とを來すと云はれてゐる。

黄土の化學的成分は前表に示せる如く著しく石灰分に富むが、耕作及び灌漑耕作による物理的組成の變化に伴ひ、礬土及び酸化鐵、加里、窒素並有機質の含量は未耕地より畑地、畑地より灌漑地に移行するに従ひ増加の傾向を示し、石灰及び苦土は之に反し減少の傾向を示してゐる。

以上黄土の理化學的性質に就て略述したが、茲に注意すべきことは黄土の持つ物理的特性が農業生産の上に重大なる影響を及ぼしてゐると云ふことである。即ち黄土の持つ物理的特性の農業への効用は、それがよく水分を吸収浸透すると共にその細かい毛細管體系により管の中の水分が十分であれば、深い土中に存在する礦物性の養分を吸ひ上げて水と共に之を植物に供給することにある。四千年來無施肥或は極めて少量の肥料の供給により所謂掠奪的農業が繼續せられ來つたにも不拘、その生産力の低下を見ず、又古來黄土は極めて肥沃であり一年の豊作はよく二、三年分の食料を供給し得ると云はれて來たのはその化學的成分の豊富さに依るものではなくこの土壤の物理的特性に基く天然肥料自給作用によるもので、支那文明の發達がこの黄土地帯(渭水、黄河流域)に始まつたこともこの土壤の持つ農業生産物の豊富さを忘却しては考へ得られないであらう。

農業生産の自然的條件としての黄土の効用は以上の如くであるが、茲に注意せねばならないことは、斯る効用は水の

適當なる供給によつてのみ始めてその能力を完全に發揮し得るものであると云ふことである。即ち黄土の有する優秀なる理化學的特質も水との適當なる調和によつて始めてその効用を農業生産の上に齎らすもので、水が少きに失すれば降水和は僅に土壤の上層部のみを吸収せられ、直に蒸發し盡して下層の毛細管と連結し得ず地下の豊富なる營養分の供給が停止するばかりでなく水分の涸渴を來すを以て農業生産は非常なる危険に曝されることとなる。

二 黄土沖積土壌

黄土沖積土壌は所謂河成堆積物が主體をなし、その實體は前述の如く黄土が主として河川の氾濫によつて沖積せられたものであるが故に、その物理的組成は黄土の如く普遍的ではなく、洗泥作用の強弱に依りその組成は極めて區々である。次にワグナー氏に依つてなされた黄土沖積土壌の物理的組成を掲ぐれば左の如くである。

黄土沖積土壌の物理的組成分表

區 別	礫		粗砂及び細砂	微 砂	粘 土
	五耗以上	五—二耗			
第一群 (六種平均)	—	〇・三五	二一〇・五耗	〇・〇五—〇・〇一耗	〇・〇一耗以下
第二群 (四種平均)	—	三・七六	三三・九四	三三・〇三	三・七三
第三群 (五種平均)	〇・七三	四・八一	三〇・五三	一九・三四	三・七三
一五種平均	〇・二四	二・七五	三三・六六	三三・〇〇	三・七三

ワグナー氏は濟南、天津、北京間の鐵道沿線一五箇所に於て採集した沖積土壌を分析しその物理的組成から之を三つのグループに分けてゐる。

之を黄土の物理的組成と對比すれば、第一群は僅に礫を含み、粗細砂が稍増加してはるが、畑地黄土と類似した組成を持つて居り、兩者の間には著しい構成上の差違は見られないが、第二群は礫及び粗細砂が相當増加し、微砂及び粘土分が減少してゐる。第三群は更にその度が強められ洗泥可能部分（微砂及び粘土）は第一群に比し實に四〇%の減少を來してゐる。即ち沖積土は黄土に比し礫及び粗細砂の含量が増加し微砂及び粘土分が減少してゐるがその程度は沖積土の形成過程の相違により著しい開きを示してゐる。河川の氾濫時にその流路となつた地方の土壤は強烈なる洗泥を受け微砂及び粘土が殆ど洗ひ去られ、砂土のみが残つてゐるが、その流路を遠ざかるに従ひ微砂及び粘土の量は増加して黄土の組成に近接し、最も遠い部分に於ては却て黄土より粘土分の含量が多くなり、粘質土壤が形成せられる。北支那平野の中に點々として或は時に帶狀に散在する砂土は主としてその舊黄河或はその支流の河道か或は堤防決潰個所であつて、ワグナー氏に依ればこの砂土地は北支那平野の一五%を占むると云ふ。

次に黄土沖積土の化學的成分を見るに、ワグナー氏の分析した三群の成分は左表に示す如く、物理的組成に於て著しい相違を示した各群間に於ても大した相違を認めることは出来ない。

黄土沖積土の化學的成分表

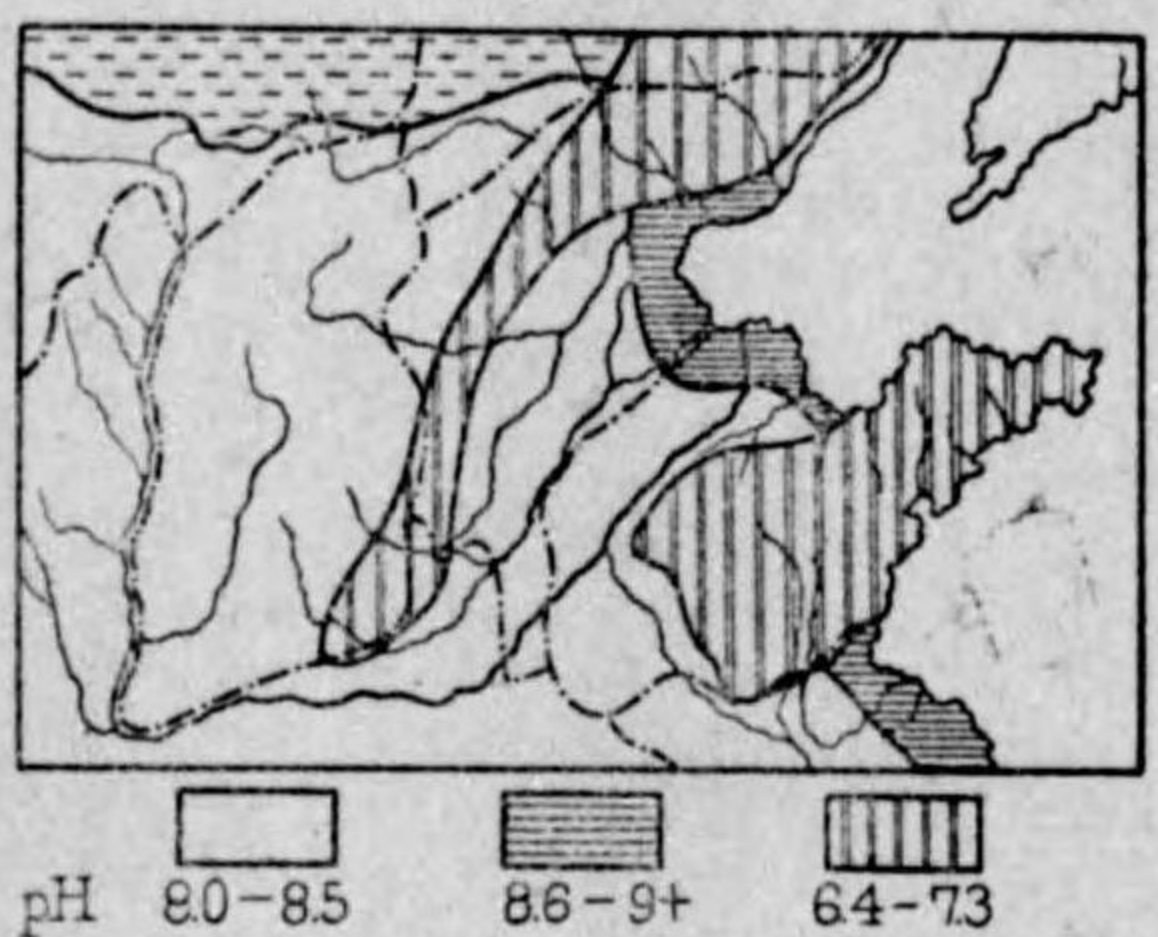
區別	硅酸 SiO ₂	硫酸 SO ₃	礫土及び酸化鐵 Al ₂ O ₃ +Fe ₂ O ₃	苦土 MgO	石灰 CaO	加里 K ₂ O	磷酸 P ₂ O ₅	窒素 Kjeldahl N	灼熱 消失物	水溶量
第一群	0.073	0.031	2.11	0.110	3.37	0.123	0.118	0.05	1.39	27.0
第二群	0.078	0.028	2.08	0.100	3.08	0.119	0.118	0.06	1.30	23.5
第三群	0.071	0.021	2.01	0.093	3.19	0.113	0.113	0.08	1.40	24.8
一五群平均	0.075	0.029	2.11	0.100	3.25	0.120	0.119	0.07	1.39	25.0

一五群平均	0.075	0.029	2.11	0.100	3.25	0.120	0.119	0.07	1.39	25.0
-------	-------	-------	------	-------	------	-------	-------	------	------	------

併し乍ら之を黄土の成分と比較すれば石灰含有量を著しく減少する外、加里分及び腐植質の減少も目立つが、之に反し磷酸と窒素は稍増加の數字を示してゐる。

上述の如く黄土沖積土はその理化學的性質が黄土に近似したものより著しく異つたもの迄存在するが、大部分の土壤は壤土若くは砂質壤土で、一部瘠薄なる砂土を除く外は黄土に類似して毛細管組織に富み、排水良好で保水力は稍黄土に劣るが、温度の吸収又速で農作物の生育を促進する。従つて黄土と同様水分の供給が潤澤であればその生産力は肥料の自給作用により著しく高められる。

北支土壤の表層に於ける
水素イオンの濃度概測圖



(J. Thorp 及び C.K.Li氏による)

尙鹽性沖積土（アルカリ土壤）の理學的性質はそれが黄土沖積土であるが故に組成は黄土沖積土の特徴を具有してゐるが鹽類の爲比較的黏性が強められてゐる。化學的性質は土壤中に鹽化ナトリウム、炭酸ナトリウム、硫酸ナトリウム、硝酸ナトリウム等の鹽類を多量に含有するが故に土壤の水素イオン濃度は黄土やその沖積土より一層高く、アルカリ性が強い。

勿論黄土及びその沖積土も多量の石灰を含有する外、多少のアルカリ鹽類を含み又氣象要素の關係から腐植質の含有量が少い爲、總てアルカリ性を呈するが、鹽性沖積土に於てはこのアルカリ性が多量の鹽類の含有により一層強められてゐる。

肥料成分への效用と PH との関係は、加里、石灰、マグネシウムは PH の増加に正比例し、磷酸、鐵分は酸性土壤内に於て奏功が大であり、又土壤微生物—バクテリア、亞硝酸菌等は微アルカリ性 (PH 7.0—8.6) の土壤内に於て繁殖が良好であると云はれてゐる。従つて黄土及びその沖積土壤内に於てはアルカリ土壤を除き、微生物の繁殖に好都合であり、加里、石灰等の植物への利用を容易ならしめるが磷酸の效用を低減せしむる缺點がある。

三 山東風化土壤及び沖積土壤

山東山地の風化土壤は前述した如く山嶺を構成する各種岩石の風化によつて形成せられたものであるが故に、母岩の性質、土壤の形成過程、地勢等の相違により、理化學的性質も各、異なるが、一般に礫及び粗細砂が多く微砂及び粘土の含量が少く且土層が比較的浅い砂礫質土より成る。一般にその表土は褐色乃至淡褐色を呈し底土は紅褐色乃至黄褐色で無石灰質の凝結塊状物があり底土は表土に比し粘重である。

砂岩、泥片岩、石灰石の風化等により形成せられたる土壤は多く土質細粘で壤土、埴質壤土乃至は粘質壤土が多く、花崗岩、片岩、花崗片岩等の結晶岩石の風化によつて形成せられた土壤は、土質粗糙で砂質壤土、壤土が多く一部粘質壤土も見られるが砂粒の含有が多い。之が沖積に依つて形成せられた山東沖積土壤も、その成因から黄土或はその沖積土に比し礫及び粗細砂が多く、而もその土層は黄土或は沖積土壤と異り、多くの場合上下層の構成が異り、表土の下に砂土層がありその下に混砂粘土層があるか或は表土の下に混砂粘土層がありその下に砂土層がある等極めて複雑であり、之が爲水分の下降浸透が阻害され表土の水分は失はれ易い傾向が強い。

山東土壤の物理的組成と黄土及びその沖積土壤との比較表

區 別	礫				粗砂及び細砂	微	砂	粘	土
	五耗以上	五—二耗	二—〇五耗	〇〇五—〇一耗					
山東風化土壤(八種平均)	10.12				45.6		15.6		14.7
山東沖積土壤(六種平均)	11.80				47.9		12.6		10.3
黄土沖積土壤(五種平均)	0.12				37.6		31.0		26.5
黄土(三種平均)					微量		50.6		55.6

區 別	硅 酸 SiO ₂	硫 酸 SO ₃	礫土及び酸化鐵 Al ₂ O ₃ +Fe ₂ O ₃	苦 土 MgO	石 灰 CaO	加 里 K ₂ O	磷 酸 P ₂ O ₅	窒 素 N	消灼熱 失物	水 溶 量
山東沖積土壤(六種平均)	11.80									
黄土沖積土壤(五種平均)	0.12									
黄土(三種平均)										

備考 一、土壤の分析數字は W. Wagner, Die Chinesische Landwirtschaft, 1926 より引用算出せるものである。

二、山東沖積土壤の合計數字が一〇〇を突破するが原數字に従ひ計算せるものなるに付之が修正をなすその儘表示した。

その化學的成分は、風化土壤の分析結果は見當らないが、沖積土壤のそれは左表に示す如く礫土及び鐵、石灰、^(註)苦土、窒素の含量は黄土沖積土壤と大差なきも加里は稍多く磷酸の含量は著しく少い。

(註) 三三種平均に於ける石灰の含量は黄土沖積土壤と大差なき數字を示してゐるが之は一部の土壤中に石灰の含量が四乃至七%に達するものがある爲で一般的には左程多くはない。

山東土壤の化學的成分と黄土及びその沖積土壤との比較表

區 別	硅 酸 SiO ₂	硫 酸 SO ₃	礫土及び酸化鐵 Al ₂ O ₃ +Fe ₂ O ₃	苦 土 MgO	石 灰 CaO	加 里 K ₂ O	磷 酸 P ₂ O ₅	窒 素 N	消灼熱 失物	水 溶 量
山東沖積土壤	0.045	—	—	0.547	31.3	0.310	0.052	0.045	1.845	35.9
黄土沖積土壤	0.045	0.05	5.11	0.64	32.5	0.173	0.152	0.043	1.34	35.3
黄土	0.052	0.05	7.83	1.17	27.3	0.33	0.11	0.041	1.54	33.5

備考 一、本数字は W. Wagner, Die Chinesische Landwirtschaft による。

二、山東風化土壤は八種、沖積土壤は三三種の平均を示す、其他は前掲表による。

山東土壤中石灰の含量比較的多き土壤は一部微アルカリ性を呈するも大部分の土壤は概ね中性に近く酸性岩石より由来せるものは微酸性を呈する。併し乍ら山東土壤中に於ても地質の構成から鹽類の含量が多くアルカリ性が強い土地が極く一部存在する。濰縣より青島に至る地帯に見られる低窪地がそれで斯る低窪地には相當鹽類の含量が多い。斯る土地に於ては溝を掘り、溝内の土を盛上げて臺をつくり雨水によるアルカリの除去を行つてゐる。

第四款 北支の土壤と棉作との關係

同一の氣象條件下に於て棉花の生産力及び品質を左右する自然的條件は土壤である。棉花は氣象條件が好適ならば如何なる土壤に栽培しても相當の成績を擧げ得るのであるが、元來棉花は粘重なる土壤よりも却て排水良好なる輕鬆土壤を好むもので、理想的な棉作適地は生育期に於て適度の水分を保有し、地温高く且肥沃であり、成熟期に於ては寧ろ乾燥状態に置かれ且肥料分が減少し成熟を促進するが如き條件を具有する土壤が最も適してゐる。又棉花は通則として砂礫質土壤に於ては結莢は少いが棉纖維の發育良好で、その整齊度及び繰綿歩合が高く、成熟が促進せられ、埴質系土壤に於ては結莢は多いが成熟を遅延する缺點があり、尙棉纖維の整齊度及び繰綿歩合が低い傾向を示す。更に土壤水分の點より之を見れば、土壤水分の供給潤澤なる土地にありては排水及び乾燥の良好なる高燥砂質土壤が棉作に適し、之に反する土地に於ては保水力の強い土壤が好都合である。

次に肥料成分と棉作との關係を見るに窒素分の少い土壤に於ては棉苗の生育を不良ならしめ收量を少なからしめ、之に反し過多に失する土地に於ては、徒に莖葉を繁茂せしめ徒長枝の發生を多からしめ、成熟を遅延せしめ且病蟲害への抵抗力を弱める。燐酸の含量少き土地に於ては結莢不良にして纖維の張力を弱め之に反する土地に於ては結莢良好にして纖維の張力を増大し成熟を促進する。加里分は棉花の生育を健全にし、棉纖維を細長ならしめ且落蕾、落莢を減する效用を有し、石灰に富むことも亦棉作上好結果を齎らすと云はれてゐる。

上述の次第により棉作上より北支の土壤を見るに、砂土及び礫土、山腹の傾斜地は排水強烈に失し播種困難を來すのみならず生育旺盛期に於ても往々水分の不足を來し又肥料分に乏しく、施肥しても肥料の分解速なる爲棉花の生育は過速となり成熟を促進せられて收量を減する。

粘質土壤に於ては保水力強き爲播種當時には水分の保有力強く生育良好にして結莢も多いが、雨期に於て排水悪く又地温の上昇も比較的低い爲棉花の成熟を遅延せしむることとなり、秋冷の比較的早い北支に於ては稍不適當で殊に北部地帯及び低濕なる土地に於ては棉花の栽培に不向である。従つて北支に於ては砂質壤土若くは壤土が最も棉花の栽培に好適であり、南部地帯に於ては埴質壤土も適するが、北部地帯に於ては埴質壤土よりは壤質細砂土の方が望ましい。尙東洋棉は陸地棉に比し土地高燥にして一層排水良好なる土壤を好むので、東洋棉の栽培は南部に於ても埴質系土壤は不向である。

北支棉花の主要生産地帯の土壤は前述せる如く殆ど黄土沖積土壤に屬し、一部舊河川の河床或は河川の氾濫多き地方に砂土を、低窪地に粘質壤土を見るが大部分の土壤は壤土若くは砂質壤土で且土層が深い。従つて本地帯の土壤は棉作に好適してゐると云ふことが出来る。

山西省の主要棉作地帯以外の棉作區域の土壤は多く黄土より成る壤土若くは埴質壤土であるが、山西省は一般に降水量が少ないので斯る保水力の強い土壤も棉作に適して居り且土層の深い點は棉作上好都合である。

山東省の主要棉作地帯の土壤は何れの地方も黄土沖積土壤で、山東風化土壤乃至はその沖積土壤には餘り棉花の栽培

を見ない。山東山地々帯の土壤は砂質壤土乃至は壤質砂土に屬するものが多い。従つて棉作には適する如く考へられるがその組成は黄土及びその沖積土が微砂を多く含有するに反し、微砂及び粘土の含量に乏しく礫に富み且耕土が一般に浅いか或は傾斜地が多い爲、水分の保有供給に乏しく乾燥に陥り易い爲棉作には不向な土地が多い。山東山地に棉作が少いのは斯る土地條件の不利が大なる原因をなしてゐる。

次に化學的性質に就て之を見るに、北支の土壤は前掲諸表及び次表に依つて知らるゝ如く各土壤共有機質及び窒素の含量少き缺點はあるが、石灰及び加里は各土壤共相當豊富である。殊に黄土は石灰の含量が多い。磷酸は山東土壤にはその含量が比較的少いが、棉作重要地帯の土壤は比較的多く中支の土壤に勝つてゐる。

北支及び中支棉作地帯土壤の肥料三要素含量比較表

區 別	窒 素	磷 酸	加 里
中 支	0.1—0.13	0.15以下	} 0.3—1.0
北 支	0.1以下	0.15—0.2	

備考 本数字は楊守珍、朱海帆——中國棉區土壤問題の検討(棉業月刊第五六期)による。

窒素の含量が少ないことは勿論好ましくないが前述した如くこの分析の結果は水の供給が十分であれば黄土及びその沖積土壤の持つ物理的特性によつて或程度補正せられるし、尙その不足は施肥に依つて補ふことが出来るし、加里、磷酸、石灰の含量が多いことは棉花の生育、成熟、品質に好影響を及ぼすこととなる。従つて北支の土壤は化學的成分より見ても棉作上比較的好條件を具備して居り、窒素分の不足を施肥に依つて補ひ栽培法の改善を行へば生産力は著しく高められるであらう。

られるであらう。

尙棉花は酸性土壤に對しては頗る弱いがアルカリ性土壤に對しては相當強い特性を有する。従つて黄土沖積土壤中に存在する鹽性沖積土に於ても特に強烈なるアルカリ性を呈する地方を除いては栽培可能で、PH 8.6程度の土地に於ても現在相當棉花の栽培を見てゐる。従つて著しくアルカリ性の強い土壤も適當なる除鹽法を行ひ鹽分の含量を減少せしむれば、棉花の栽培が可能となるのであつて棉花の増産計畫にアルカリ土壤の改良による棉作面積の増加が取上げられてゐるのも棉花が斯るアルカリ性に強い特性を有する爲である。

北支棉花の生産が播種、發芽並生育成熟期の土壤水分の如何によつて著しい増減—播種面積と單位收量とに於て—を來すこと、及び土壤水分の多少が降雨と蒸發量との關係によつて著しい増減を示すことに就ては氣象要素の項に於て述べたので、茲では土壤水分の多少に影響を與へる他の要素たる地下水—それは土壤の理化學的性質とも密接なる關係を有する—に就て記述しよう。

降水による土壤水分の供給が少く蒸發量多くとも地下水が高く且豊富であればこの氣象條件の不利に基く土壤水分の減少を補ふことが出来る。北支那平野の沖積層を貫く地下水量は普遍的な調査はないが一般に比較的浅い所に存在すると云はれてゐる。山西山地は一般に平野地方より地下水が低い、地下水が豊富であれば黄土の持つ毛細管作用によつて植物への供給が可能で割合に恵まれてゐるが、山東山地に於ては一般に地下水が低いのみならず量が少ないと云はれてゐる。

地下水が豊富で高ければ乾燥期に於ても植物は地下水を利用し易いので、この點北支那平野は比較的恵まれた條件にあるのであるが、播種は土壤の表面に行はれるものであり又幼植物も當初は根の伸長が表土より幾何も下降してゐないので、播種發芽及び生育初期に降水による上部よりの土壤水分の供給がなければ、毛細管に依つて上昇する水分は直に

空氣中に奪ひ去られ、又表土の乾燥により毛細管が切斷せられ水分の上昇が停止するので、假令地下水が割合に高所にあつても、土壤の表面は著しい乾燥状態に置かれる。従つて北支那平野の如く比較的地下水に恵まれた土地に於ても降水の少い播種發芽期には往々にして土壤水分の不足を來し發芽及び幼苗の生育を阻害する。従つてこの缺點は人工による灌漑によつて補ふ必要が生ずるのであり、現に西河棉地帯には井水灌漑が相當行はれてゐる。北支那平野の地下水が比較的高いことは、斯る施設を講じ土地要素の缺點を補ふ上に好都合であるが、山東山地に地下水が乏しいことは土壤の理學的性質と相俟つて棉作上好ましくない状態にあると云はねばならぬ。尙鹽性沖積土の分布する地帯に於ては多量の鹽類を含有する關係上之が灌漑は表土に愈々鹽類を集積せしむることとなり、アルカリ度を強めることとなるので斯る土地に於ては地下水の利用が困難である。従つて斯る土地に於ては河川の利用による土壤水分の補給と鹽分の除去を考慮することが肝要である。尙鹽性沖積土に於て地下水が高きに失する場合には、地下の水溶鹽類が毛細管現象によつて著しく地表に移動集積せられるので、斯る土地に於ては寧ろ地下水を低下せしむるよう排水施設を行ひ、灌漑と相俟つて鹽分を除去する工夫がなされねばならない。

尙北支の各土壤に於ける棉花の生産力如何と云ふ問題があるが、土壤の生産力は氣象要素、地勢、土性、土質、土壤微生物、灌漑、栽培法等幾多の要素が組合つて決定せられるものなるが故に、土壤の種類による生産力の比較は極めて困難であり且資料も乏しいので他日の研究に俟つこととする。

第八章 北支棉花の栽培

第一節 北支棉花の栽培品種

第一款 陸地棉(米棉)

北支に於ける棉花の栽培品種は極めて多いが、之を大別すると中國在來棉(支那側では中棉と稱す)と陸地棉(支那側では美棉又は洋棉と稱す)とに分類することが出来る。

北支に於ける陸地棉の栽培は清朝末期に始まつたのであるが、民國に入り漸く識者の注目する所となり、歐洲大戰の勃發を契機として漸次増加の傾向を示し、殊に最近數年間は在來棉の領域を浸蝕して急激なる増加を示しつつある。北支に輸入せられた陸地棉には數多の品種があるが、その多くは北支に適せざりし爲廢棄せられ、今日一般農家に栽培せられてゐるものは數品種に過ぎない。次にその主なる品種を擧げ分布と特性の概要を述べよう。

一、トライス (Trico)

支那側では「脱里司」又は「脱字棉」と稱してゐる。現在北支に於ける陸地棉の大半は本品種又はその系統に屬するもので、河北省の御河區、西河區、東北河區(比較的少い)、山東省の魯北區、魯西區、魯南區(少い)、山西省の河東區等に分布してゐる。

トライスは米國テンネッシー州で育成せられたもので、米國ではアルカンサス、テンネッシー州等の北部棉作地帯に廣く栽培せられてゐる。本種は早熟、小莢、短纖維グループに屬し、徒長枝少く、結果枝長く、節間は中長、樹型は塔

形をなし、葉は中大にして色淡緑、葉面に毛茸多く、莢は中大卵圓形にして稜角を有し、四室或は五室より成り、種子は比較的大きく白色乃至灰白色の地毛を密生し、纖維長は八分の七吋乃至一吋、四二番手級の紡績可能と云はれてゐる。繰綿歩合は二八乃至三三%である。

トライスが今日の如き普及を見るに至つたのは民國八年クック (O. F. Cook) 氏がその北支に好適することを唱導して以來最近に至る迄支那側に於てはトリスを奨励品種とし之が普及に努め來つた爲である。この間支那側の各研究機關に於ては「金大脱字棉」(金陵大學育成)、「中大脱里司」(南京中央大學育成)、「脱里司三六號」(在齊東、山東省立第二棉業試驗場育成)、「南苑脱里司」(定縣農事試驗場育成)等の優良系統を育成し品種の改良に努めて來たが、(一)棉作全地域を通じての種子の配布並その更新計畫が考慮せられず、(二)各研究機關と奨励當局間の連絡が不十分であり、(三)この間別系統のトリス或は他品種(キングス・インブルーウド、ロンスター、デルフォス、トライアンフ等)が、外人宣教師、日本民間業者、或は支那側の個々の奨励當局に於て輸入配布せられ、(四)而も栽培者たる農民は自家採種を行ふもの少く、その殆どが實棉にて賣却し、播種用種子は之を繰綿業者より購入する爲、折角の優良種子も混淆せられ或は圃場に於て雜交し、爲に雜種と不良個體を増加し最近に於ては著しくその純度を低下してゐる。

一、キングス・インブルーウド (King's Improved)

支那側に於ては「金字棉」或は「金氏棉」と稱せられてゐる。北支に於てはトリスに次いで普及してゐる主要品種で、河北省東北河區、西河區(一部)、御河區(一部)、山東省の魯西區、魯北區(一部)、半島地方(高密地方)、山西省の河東區、冀雁區等に分布し、中でも山東省に最も多く栽培せられてゐる。

キング(普通略稱してキングと呼んでゐる)種は一八九〇年米國北カロライナ州に於てキング氏 (T. J. King) に依

つて純系分離により育成せられたもので、米國では北カロライナ州やテンネッシー州の如き最北部棉作地帯に栽培せられてゐる。本種は極早熟、小莢、短纖維グループに屬し、その特性は極早熟であることで樹形矮少、徒長枝少く結果枝細く節間が短い。葉は小形なるも裂口は比較的深い。花は乳白色にして有眼なるものあり、莢は小形で多くは四室より成る。種子も小形で灰白色の地毛を以て覆はれてゐる。纖維長は八分の七吋程度で短絨であるが三二番手級迄の單獨紡出が可能であると云はれてゐる。繰綿歩合はトリス種より稍高く三二乃至三四%に達する。

キング種は今日トリス種に次いで北支三省に互り廣く栽培せられてゐるが、本品種が斯の如き普及を見るに至つた裏面には日本人棉花關係業者の北支棉花の改良増産に對する熱と努力とを認めずにはをられない。日本人が斯の如きキング種の普及増産奨励に手を出すに至つた動機は、歐洲大戰の勃發により日本紡績業は急激なる發達を來したが當時原料棉花を米國より輸入するには多大の運賃と困難とが伴つた爲、北支に於て米棉の生産を圖り之を輸入し得るならば安價にして運賃も安く而も安全に原料を供給し得ると云ふ考から之が實現を企圖するに至つたものである。河北省に於ては大正六年頃三菱合資會社に依つて西河區石家莊地方に、三井物産棉花部(東洋棉花株式會社の前身)に依つて御河區に、朝鮮に於て栽培せられてゐたキング種の種子を輸入配布し之が普及に努めた。山東省に於ても大正六年より江本仁一氏が中心となり和順泰なる會社をつくり、同じく朝鮮よりキング種を輸入し之が普及に當り、その後、東拓、隆和公同、青島紡績業者等引續き、キング種の配布を行ひその普及に努めたのである。

當時支那側に於てはトリス種を奨励品種としてゐた關係からキング種の普及には極めて消極的であつたが、斯の如き日本人の努力とキング種の特長から漸次その普及を見るに至つたもので、キング種が山東省に最も多く普及したのも長年に互る邦人の努力の結果であることを見落してはならない。斯の如く河北、山東兩省のキング種の普及は主として日本人の種子配布、奨励に依つて進められたのであるが、山西省のキング種は民國八年山西省當局が朝鮮より二〇噸の

キング種を入れ之を配布したものと其後滿洲よりキング系の種子を輸入配布したものが普及したものであると云はれてゐる。

キング種は斯の如き経過を経て普及發達したのであるが、輸入配布せられて以來相當の年月を経過してをり、爲にその純度はトライス以上に低下してゐるものと見られる。

三、ストーンビル (Stoneville)

支那側では「斯字棉」と稱せられてゐる。極く最近輸入せられた品種で殊にストーンビル四號 (Stoneville No. 4) が最も優良であると稱せられてゐる。その分布は未だ河北省西河區、御河區及び東北河區の各一部と山東省の一部に栽培を見るに過ぎないが、その優秀なる成果から俄然注目を引くに至り、キング系及びトライス系品種は既に過去の品種であるかの如き説を稱ふる者さへ出づるに至つた。

ストーンビル種は米國ミシシッピ州ストーンビル地方の所産にして、ロンスター六五號 (Lone star No. 65) よりブラウン (H. B. Brown) 氏に依つて選出せられた新品種であると言はれてゐる。本品種は早熟、大莢、中纖維種に屬し、樹形は倭性にして繁茂し、花は中等大白花にして大莢を結び、五五乃至六五莢にて實棉一封度を得られる。熟期は大莢にも不拘標準トライス種より稍早熟である。種子は大形にして白色乃至灰白色の地毛を密生してゐる。纖維長は一寸三分の一乃至一寸三分の三に達し中番手上物級の紡出が可能で、トライス種より尙長い。繰綿歩合は三三乃至三五%に上り優良品種であるが徒長枝を生ずる缺點がある。

本品種は民國二二年始めて北支に輸入せられ、山東省の齊東にある省立第二棉業試驗場及び河北省の定縣農事試驗場に於て試作の結果その成績良好なりし爲引續き各地に於て試作せられたが、何れも良好なる成績を收めたを以て民國二五年一月に棉業統制委員會に依り、米國ストーンビル純系育種公司よりストーンビル四號種子四萬二千磅を購入、河北、

山東、山西其他各省に配布せられ陸地棉の優良品種として登場するに至つた。普及開始日尙淺き爲前述の如くその栽培面積は少いが、今日では最も有望なる品種の一つとして、本年二月に設立を見たる華北棉產改進會の假獎勵品種に決定せられた。

四、其他の品種

今日北支の農家に於て栽培せられてゐる陸地棉の主なる品種は右の三種であるが、尙河北省西河區の一部、山東省の濟南附近、山西省河東區の大寧、文水、平陸地方にはデルフォス種 (Delphi 德字棉)、山西省河東區の一部にはロンスター種 (Lone star 「隆斯泰」又は「隆字棉」) 及びビッグボール (Big Ball 大莢棉) が栽培せられてゐることであるが此等の輸入経路、普及程度は詳でない。此等の品種の纖維の品質は何れもトライス乃至ストーンビルに匹敵する。

第二款 在來棉 (中棉)

現在北支棉作地帯の農家に於て栽培せられてゐる在來棉の名稱を拾へば、筆者等の調べた範圍に於ても七十數種の多きに上つてゐる。併し乍ら此等は總てが各、異つた品種或は系統のものではなく、その命名が棉花 (植物體) の形態、莖色、棉絮の大小、色澤、纖維の長短、粗剛柔軟、種子の形態、種子地毛 (Fuzz) の有無、色澤、栽培原地名等に依り勝手に附せられた爲、同種にして異名を有するものも少くない。従つて此等の名稱は在來棉の品種を知る上には大して役立たないかも知れないが、一應參考の爲その名稱を分類列挙すれば左の如くである。

一、莖色に由來せるもの

青莖棉、青梗棉、紅莖棉、紅梗棉、紫楮 (楮は莖の意)

二、葉の形態に由來せるもの

鷄脚棉 (葉形が鷄の脚に類似してゐる)

三、苞の形態に由來せるもの

大苞棉

四、棉絮の形態、大小と纖維の色澤に由來せるもの

獅子頭棉 (開絮棉絮の形が獅子の頭に似てゐる)、大絨花、白棉、白花棉、大白棉、小白棉、小白花、白柴棉、白絲棉、紫棉、紫花棉、紫柴棉、紫絲棉、繭棉、大繭花

(註) 一、紫棉紫花棉等と呼ばれる、棉の纖維は薄茶褐色を呈してゐる所謂紫色ではない。

二、繭棉、大繭花等の纖維は多少絹様光澤を有する所から繭の字が用ひられたのであらう。

五、纖維の長短、細粗、硬軟に由來せるもの

長絨棉、絨花長毛棉、毛棉、小毛棉、長絲棉、絲棉、短絨棉、短毛棉、

細絨棉、細毛棉、粗絨棉、

硬毛棉、硬毛兔、軟毛

六、種子の形態に由來せるもの

小子棉、小籽棉

(註) 子又は籽は種子の意、大子(籽)棉—陸地棉—に對する在來棉の意に用ふこともある。

七、種子地毛の有無に由來せるもの

白子棉、白籽棉(白種の意種子に地毛を有する)、鐵字棉、光子棉(黑種の意、地毛を有しない)

八、地名に由來せるもの

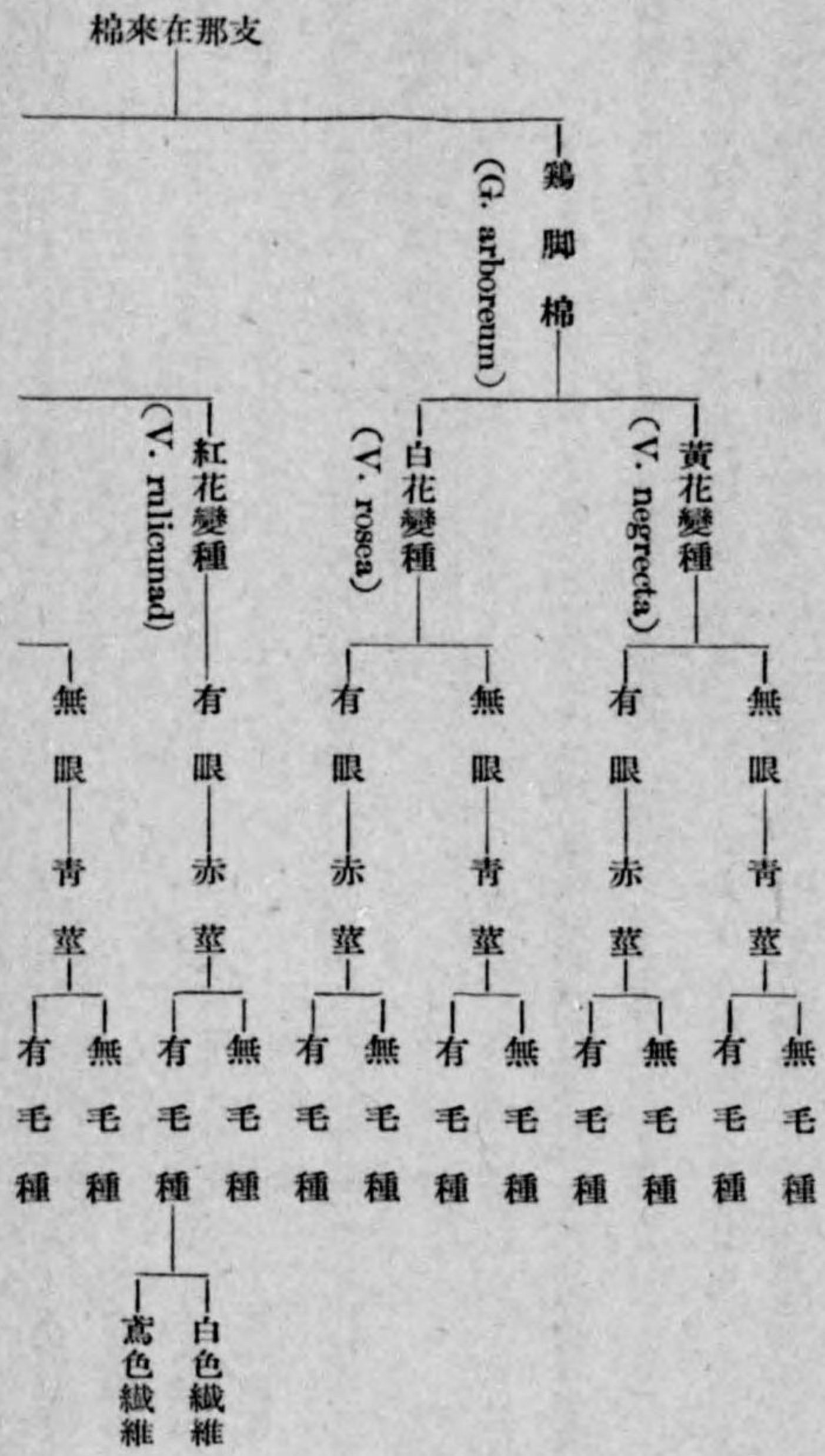
趙城棉、定州棉、晋州棉、鉅野棉、邯鄲棉、平谷棉、西河棉(西花)、濱州棉(濱花)、吳橋棉、威縣棉、漢棉、壽光棉、正大棉、趙蘭棉、齊東細絨棉、直隸硬棉、濰縣白籽、霑化白棉

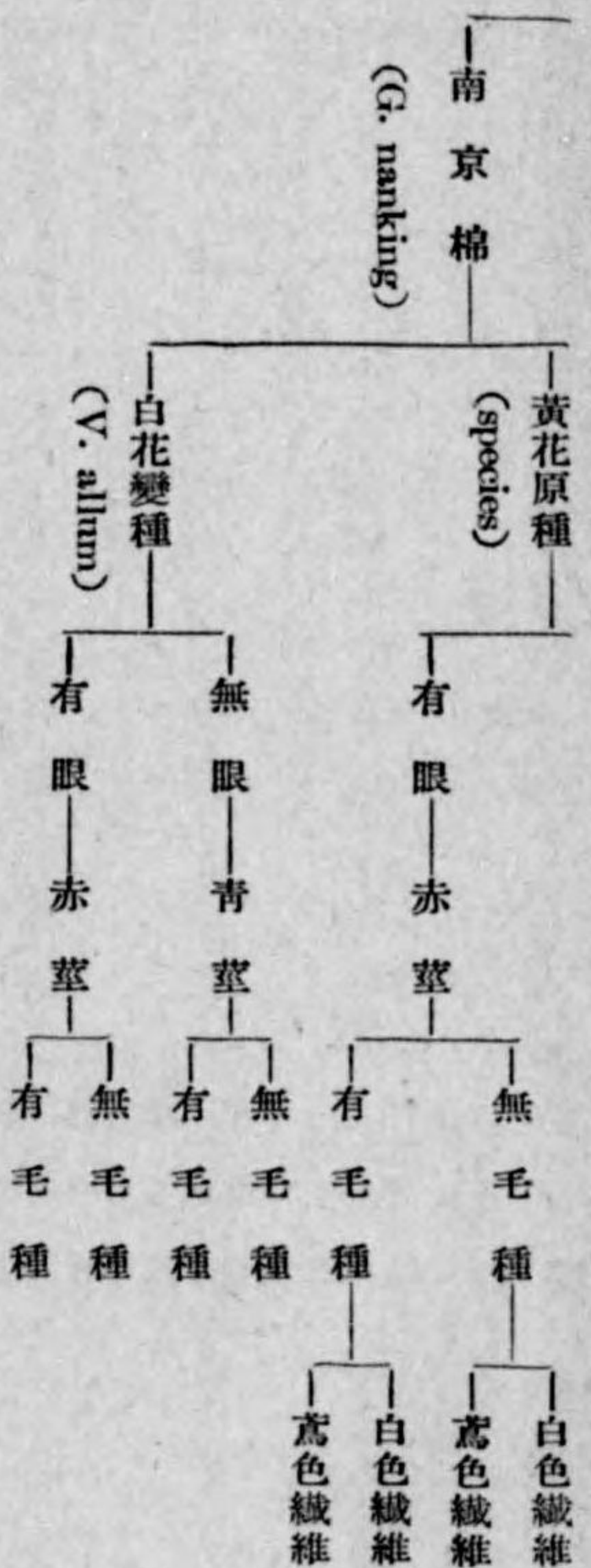
九、其他より由來せるもの又は由來明かならざるもの

百葛棉(金陵大學育成改良種、ミリオングラーと命名したるものを華譯したるもの)、無敵、草棉、山棉、山花、海棉、對棉、大

奔棉、淤棉、大淤棉、小淤棉、柴棉、大柴棉、金鐘白

植物學的分類に依れば支那在來棉は左の如き系統分類がなされてゐるが、その各々に何の品種又は系統があるかは今日尙十分に調査せられたものがない。





(註) 一、右は支那に於て一般に用ひられてゐる在來棉の系統分類表であるが、支那在來棉は鷄脚棉と南京棉の二種に分たるものでなく *Gossypium herbaeum* (東洋棉) に含まるべきものとなすものあり。

二、黄花、白花、紅花は夫々花瓣の色を指す。

三、眼とは各花瓣の基部にある眞紅の卵形斑紋を指す。この斑紋なきものを無眼と稱す。

四、青莖とは莖色の綠色なるもの赤莖とは莖色の帶赤色、帶赤紫色等のものを指す。

五、無毛種とは裸種子、有毛種とは地毛を有する種子を指す。

六、褐色纖維とは他の系統の纖維が白色を呈するに對し元來薄茶色を呈してゐるものを指す。

従つて今日北支に幾何の在來棉の品種が存在し栽培せられてゐるかは明かではないが、棉纖維利用の立場からその品質より之を分てば粗剛にして短纖維なるものと、比較的長纖維、柔軟にして細きものと兩者の中間に屬するものと、三群に大別することが出来る。

短纖維と認めらるゝものには繭棉、短絨棉、硬棉、短毛棉、硬毛兎、中纖維と認めらるゝものには細絨棉、正大棉、

獅子頭棉、綠莖棉、白棉、紫花棉、絲棉、細毛、大絨花、長纖維と認めらるゝものには大繭花、赤莖紫花長、絨棉、長毛棉、長絲棉、濱白棉等を擧げることが出来る。

從來北支の在來棉品種中に孝感棉、百葛棉、江陰棉、常熟棉、海門棉等を擧げた文獻を見るが、此等の品種は中支の在來棉又はその改良種で、北支に於ても試験機關に於ては栽培せられてゐるが一般農家にして之を栽培するものは殆どないか或は極めて僅かである。斯の如く北支の在來棉は棉纖維利用の點からすれば之を三つの群に大別し得るが、生産棉花の大部分の第一群の短纖維に屬するもので、西河棉の銘柄(海外に於ては天津棉銘柄)に依つて代表せられてゐる在來棉も繭棉其他の粗絨種で、繭棉は西河地區在來棉の八〇%を占めると云はれてゐる。

河北省御河區、山東省魯西區に産する在來棉は繭棉の系統に屬するものと白棉の系統に屬するものとがあると云はれてゐる。繭棉は元々粗絨短毛に屬するものであるが、御河區、魯西區等に生産せらるゝものは土質の關係からか西河棉に比し纖維が稍長く、平均二〇耗内外で、取引市場に於ては御河棉の名を以て知られ又主要生産縣の産棉には威縣棉、吳橋棉等の銘柄が附せられることもある。纖維の長い在來棉の生産地は山東省魯北區の濱縣を中心とする齊東、鄒平、章邱、博興、高苑、惠民、廣饒等の諸縣で棉花業者には濱州棉の名を以て知られてゐるが、近年陸地棉の栽培増加に伴ひその生産は漸減の傾向にある。

在來棉は右地區の外、山東省の魯南區、山西省河東區、冀雁區、河北省の東北河區にも生産せられるが、全般的に見ればその量は前記諸地區に比し極めて少い。

次に北支に於ける在來棉中代表的な品種を掲げその特性と分布の概要を記述しよう。

一、繭 棉

西河區に最も多く栽培せられる外、御河區、魯西區、山西省等にも分布する品種で、西河區の農民は之を本花又は本

地棉と稱し、御河區及び山東省の農民は多く西花（西河棉の意）と云ひ、山西省では直隸硬棉と呼ばれてゐる。纖維は極めて粗剛であるが純白にして弾力に富む。纖維長は平均一八耗、繰綿歩合は三七乃至四〇%に達し、種子は中粒で地毛密生し灰色を呈する。繭棉の中にも幾つかの系統が見られるやうである。本品種又はその系統の棉花は蒲團綿、中入綿等に好適し北支では西河棉の名を以て知られてゐる。

二、細絨棉

山東省魯北區に多く見られるもので白棉と稱する者もあるが、魯南區や魯西區に見られる白棉とは異なるやうである。纖維は白色細軟で纖維長は二〇乃至二三耗内外、繰綿歩合は三二乃至三四%前後、種子は中粒で地毛を密生し灰白色を呈する。細絨棉の纖維は太物紡績原料に使用可能で二十番手の紡出が可能であると言はれ混棉用として使用せられる。

三、白 棉

山東省の魯南區、魯西區、魯北區、河北省の御河區等に見られるもので、一品種として擧げ得るか否かは疑問であるが、その纖維は白色、太さ及び硬軟は前二者の間で纖維長は平均二〇耗前後、繰綿歩合は三四乃至三六%、種子は中粒で地毛を密生し灰色を呈する。十六番手乃至二十番手級の太物紡績混棉用として適當である。

四、大繭花、大棉、趙繭棉

河北省西河區に點在する品種で本地方の長纖維である。

五、紫 棉

河北省西河區、山東省各區に見らるゝ品種で纖維は茶褐色を呈し比較的柔軟、纖維長は二〇耗内外で、繰綿歩合は三二乃至三四%、種子は中粒で地毛を密生し灰褐色を呈する。本種は土布の原料として家庭紡績に使用せられるものが多

六、改良在來棉

支那在來棉の改良品種は極めて多いが、此等は主として中支棉作地帯を中心として行はれたもので、中支の試験研究機關に依つて改良せられたものが多く、北支に於て改良せられたものには、齊東細絨棉がその主なるものであらう。

齊東細絨棉は齊東棉作改良場に於て民國十六年農民の棉圃より選出し五箇年の試験を経て育成されたもので、株枝は緊密、主幹は稍細弱なるも結莢多く早熟多産で抵抗力が強い。纖維は細く、白色柔軟で纖維長は八分の七吋前後、繰綿歩合は三三%、種子は楕圓形にして短い地毛を有し灰白色を呈する。

以上主要在來棉品種の概要に就て記述したが、嚴密に云ふならば北支の在來棉は種子混淆交雜に依つて雜然として居り右品種が純粹に栽培せられてゐるのではないことを附言せねばならない。

第二節 北支棉花の栽培法

北支の棉花栽培地域は頗る廣範圍に互る關係から地勢、土質、氣象等の影響を受けその栽培法は地方により多少趣を異にする點があるが、全般的に之を通覽すれば元時代に輯録せられたる農桑輯要、農桑通訣、明代に輯録せられたる農政全書、羣芳書、清代に輯録せられたる授時通考、棉華圖等に記述せられてゐる栽培法殊に棉華圖に則る所が多い。尤も農政全書や授時通考中には中支に於ける栽培法の記述が少くないので北支のそれとは一致しない點も見られるが、その相違は現在も略々同様である。

之に依れば北支の棉花栽培法は相當長期に互る間殆ど改善が行はれず今日に至つてゐることが窺知せられ、農民が極めて保守的であることが知られるのであるが、一方北支に於ける棉花の栽培法が相當古くから工夫研究せられ氣候風土に適した栽培技術が今日に於ても尙栽培の基準となる程發達してゐたことも知ることが出来る。

以下此等の諸文獻と現行栽培法とを比較對照し北支棉花栽培法の時代的地域的變遷の概要を記述しよう。

- (註一) 農桑輯要——元・世祖の官撰書、至元十年(一二七三年)に大司農を設け勸農に努めたる際に頒布したもので七卷より成る。その記述は齊民要術に依り、その餘分を去り混淆を正し更に他書を以て補備したもので古代農書中最も實用的な優れたものである。

齊民要術は後魏・賈思勰撰にかゝり、現存する農書中最古のもので九十二編に分たれ採録する所頗る廣く引用書も甚だ多い。而も古老の言に聽き實際に驗して編したもので農政全書も本書に依る所が多いと云はれてゐる。

- (註二) 農桑通訣——元・王植撰、農書の一部をなすもので六卷より成る農・畜・養蠶・業に就て記述したものである。

- (註三) 農政全書——明・徐光啓撰、六十卷より成り農業全般に互る解説をなしたもので明代の農業書中最も優れたものである。

- (註四) 羣芳書——明・王象晉撰、三十卷より成る。

- (註五) 授時通考——清・乾隆二年勅命に依り編纂せるものにかゝり同七年に進呈したので七十八卷より成り八部門に分れ農・畜・養蠶に關し解説したものである。

- (註六) 棉華圖——清・乾隆三十年時の直隸總督方觀承に依つて編纂せられたもので、右の諸書が農業全般の記述に互るに對し本書は棉花のみの記述に終始して居り、且各項別に圖を附し添ふるに乾隆帝の題詩を以てしたもので支那棉業の研究上重要な資料である。

第一款 整地

北支に於ける棉圃の整地は耕起と耙耨より成る。耕起には秋耕と春耕とがある。春耕は、行ふ場合と行はない場合があり、又地方に依つては行はれない所もあり左程重要性を持たないが、秋耕は必ず行ふを原則とし秋季に終へなかつた場合には初冬にかけても行ふ。若し秋耕が行はれないとすればそれは作業の關係か特殊の事情によるのである。

斯の如く秋耕が重要視せられるのは、氣象の項に述べた如く、北支は初秋より急激に降水量を減じ、冬季の降水量は極めて少く、而もこの状態は春季迄持續され蒸發降水比が極端に減少するので播種期に土壤水分の缺乏を來す虞が多分にある爲、秋季未だ土中に水分の比較的多い時に地中の毛細管を切斷し、地表からの水分蒸發を防ぐ爲で、耕起が比較的淺く、平起とされ耕起後耙耨をかけるのも之が爲である。即ち北支に於ける秋耕の目的は土壤水分の散逸防止が第一義的の重要性を持つもので、土壤を膨軟にして之を風化せしめ、或は病蟲害の發生を防止すると云ふが如きは第二義的のものであると考へられる。又秋耕が斯る目的を主としてゐることは旱田(灌溉設備なき畑地)の整地が水田(灌溉設備のある畑地)の秋耕に比し一般に周到であり、土壤水分の缺乏を來し易い地方或は畑地の整地がその憂少き地方或は畑地よりも周到であることに依つても知り得るし、又農民が冬季大雪を見れば翌年豊年であると稱するの雪が土壤の表面を覆ひ、凍結すれば土中よりの水分蒸發が停止せられるのみならず、その溶け水が土中に透り土壤水分を豊富ならしむる爲、農作物の發芽生育を促進する爲であると考へられる。齊民要術に「秋耕せざれば即ち澤(ウルホヒ)無し」と述べ、管子には「爲國者は寒耕熟耨せしむ」と記されてゐるが此等は秋耕の意義をよく盡してゐる。

秋耕法は、長床犁を役畜に牽かせて耕起する。犁の撥土板には鋤いた土が直に碎けるやうに丸味ある凸起を附してあり、鋤かれた土がこの凸起との摩擦の爲に崩れつゝ反轉するやうになつてゐる。總て平起してあつて畦立耕は行はれない。耕起後その上に耙又は耨或はその雙方をかけ、土塊を碎き多少鎮壓し乍ら地均しを行ふ。

耙は耨とも稱しスパイク・ハローに類するもので長方形の方耙(山西省では二字耨と云ふ)人字形の人耙とがある。何れも役畜に牽かせ耙の上に人が乗り之を御すのである。

耨は耨又は蓋とも稱し、方形の框に木の枝を編み込んだもので使用法は耙と同様であるが耙よりも土塊を細碎する。耙或は耨をかける理由は一に土壤の乾燥防止にある故、旱田には恰く行はれるが、水田(灌溉畑地)に於ては風化を

良くする爲耕起を行ふのみで耙耨を行はないこともある。秋の耕起及び耙耨の回数には地方に依り又年に依り異なるが概ね一回を普通とし三回に互る場合も見られる。斯くして春に入れば早春、春耕と稱し秋耕と同様犁を用ひて、秋耕耙耨した土地を更に耕起するが、春の耕起の目的は主として施肥を行ふ爲や年に依り土壤水分が豊富な場合には毛細管の遮断をなすにあるやうである。従つて秋耕の際施肥(肥料の項参照)するか、又は播種の際施肥する地方に於ては習慣的に之を行はない地方があり、又春耕を行ふ地方に於ても春の乾燥が甚しい場合には旱田に於ては之を行はず早春直に耙耨をかけ乾土層を作つて水分の蒸發を防いでゐる。

前述した如く秋には耙耨をかけない地方或は土地があるが、春には耕起を行ふと行はざるとに不拘必ず耙耨がかけられる。春の耕起回数は何れの地方に於ても一回であるが、耙耨は二回乃至數回に互り秋より多い。殊に乾燥甚しい場合には耙耨の回数を多くする。

齊民要術に「秋耕は深からんことを欲し春夏は浅く鋤かんことを欲す」とあり、又「春耕は尋いで勞(耨の意)す、秋耕は白背を待て勞す」と述べ、尙之に註して「春は既に風多し若し尋いで勞せずんば地必ず虚燥す、秋は田(畑の意)の濕(シメリ)多ければ地をして硬からしむ」と云ひ、耕起の深淺と耙耨の時期を示し、又耕起後耨をかけることに就ては、諺に曰く「耕して勞せずんば暴を作るに如かず、潤ひの天の時に遇ひ喜び難きを云ふなり。桓寬鹽鐵論に曰く、「茂木の下に豊草なく大塊(大なる土塊)の間美苗なし」と記し、耕起と耙耨の回数に就ては「犁は廉ならんことを欲し、勞は再ならんことを欲す、犁廉なれば耕細かなり牛も疲れず再び勞せば地熟して早にも澤(ウルホヒ)を保つ」と述べてゐるが、之に依り支那に於ては古くより整地に深甚なる注意が拂はれてゐたことを知り得るであらう。

棉田整地の古實に就ては農桑輯要に「正月地氣透る時三度深耕し、耨蓋をかけ、よく地を熟せしめたる後畦を作る」とあり、農政全書には「元扈先生曰く、秋耕を良とす稻の收穫後即ち人耕を用ふ耙をかけ細にするは宜しからず、須く

耕起の儘とし之を凍結せしむべし、翌年に至り溶けて土脈細潤となる。正月初旬轉耕し二月初旬再耕す。此の二耕は必ず耨蓋すべし云々」とあり、羣芳書には「棉花收穫後直に拔草を行ひ、遍く地上に糞を施し、次いで之を深耕すれば陽和の氣、土地内に掩入す、餘力あれば三度耕し次いで耨をかけ平にせば土壤の乾燥を來さず云々」とあり、棉華圖には「秋の後、春の半迄に幾度も犁き細に溝、塍を並列して作る」と見えてゐる。農政全書の整地法は中支のそれを指し示るものゝ如く、棉華圖には耙耨の重要さを記してゐないが、此等の記述に依り往昔に於ける棉圃整地の概要を知り得るであらう。

尙参考の爲現行整地法を棉作地帯別に示せば左の如くである。

河北省

西河區

西河區に於ける秋耕は旱田にありては一圃行^四ふ地方もあるが保定、無極、蠡縣等に於ては二回を普通とし、又中には三回(藁城、正定)等の一部行ふ地方もあるが、水田(灌溉畑地以下同)にありては秋季收穫拔草後一回行はれる。秋耕の深さは概ね四、五寸内外で、耕起後は耙或は耨をかけ土塊を破碎壓平するのが普通であるが保定、蠡縣等に於ては畧土と稱し耙耨をかけぬものもある。

春耕は旱田にありては不定で、地方に依り又土壤水分の關係に依り一回行ふこともあるが、水分の少ない年には行はない場合が多い。春耕は早春解氷と同時にされるが耕起に次いで耙耨をかけることは秋耕と同様である。尙春耕せざる場合も春に入ると直に必ず耙耨をかけることは前述の通りである。

水田にありては年々春耕を行ふが耙耨の方法は旱田に於けるが如く耕起後直に耙耨をかけることなく、多くの場合灌溉水して土壤水分の補給を行つた後、土壤の表面が稍乾燥するのを待つて之を行ふやうである。

御河區

御河區に於ては大運河（御河とも稱す）の西と東に於て整地法に多少相違が見られる。即ち御河東側は秋季拔莖後或は初冬に犁にて一回耕起し耙及び耨をかけ（滄縣の一部には耙耨をかけない所もあるが）春に入るや直に、更に一回耕起して耙及び耨をかけ整地を終るのであるが、御河西側一帯は秋冬季に二、三回耕起し、春季に於ても一回耕起する外耙及び耨を二、三回に互つてかける風がある。

東北河區

秋季犁にて耕起し耙蓋して土塊を碎き均平となす、役畜二頭人夫一人或は二人の一日工程は耕起耙蓋を合せ七乃至一〇畝内外である、秋耕回数は一、二回、耕起の深さは五寸内外を普通とする。尙通縣附近に於ては耕起、耙耨を合せ一畝三、四角にて請負ふ者が多いと云はれてゐる。

春耕はこの地方には一般に行はれない（春耕されるのは秋耕が行はなかつた場合に限るやうである）が春季解水と共に耙耨をかけ土壤水分の散逸防止を行ふことは他地方と異ならない。又一部ではあるが通縣地方では驚蟄（三月六日頃）に至れば石頭輓子を以て、耙蓋した上を鎮壓する者が見られる。

山東省

魯西區

棉莖拔取後犁にて耕起する。耕起には二頭引の牛若くは騾を使用して平起しとする。耕起の深さは五、六寸である。耕起後半日若くは一日後耨をかけ土塊を碎き或は更に耨をかけ地均し鎮壓を行ふ。

春耕はこの地方は平年には一回行ふを普通とするが春旱の年には解水後耙耨をかけ土壤水分の放散を防止するに止る。耕起の工程は家畜二頭、人夫一人にて一日四畝内外、耙耨の工程は二〇畝内外である。

魯北區

魯西區と大同小異であるが秋耕を二回行ふ所がある。

魯南區

魯西區と略、同様であるが荷澤縣に於ては春耕後三回位耙耨をかける風がある。

山西省

河東、冀雁兩區

秋耕は犁にて一回之を行ひ、後、耙及び耨をかけ壓平する、山西は山地が多いので耕起に使用する犁には色々の形のものがある。春耕も一回、春分前後に行ひ、耨にて壓平し整地を終る。

第二款 肥料

一、種類

棉作肥料は土糞^(註一)、或は大糞^(註二)を主とするが、此等の供給十分ならざる地方或は農家に於ては棉實粕、大豆粕、落花生粕、胡麻粕の油粕類、炕土^(註三)、猪（豚）毛（東北河區豐潤縣胥各莊の背後一帯のみに使用せらる）等を併用或は單用し尙骨粉を混用する地方もある。

農政全書に依ればその當時に於ては「糞、或は灰、或は豆餅（大豆粕）或は生泥」を施してゐたものゝ如く羣芳書には「熟糞を用ふべく麻餅（胡麻粕）又佳なり」と記されてゐる。

化學肥料の施用は從來殆ど之を見られなかつたが、最近山東省、河北省の一部に於て硫安（肥田粉）を追肥に使用する者が漸増しつつある。その數量は未だ微々たるものではあるが、化學肥料の棉圃への施用は今後注目し値する。

- (註一) 土糞——人糞尿、家畜糞尿、食物殘滓等を多量の土と共に混合堆積して腐熟せしめたるもの。
- (註二) 大糞——人糞尿に泥土を混ぜて之を練り、薄く擴げて天日にて陽乾せしめ乾燥後粗碎したるもの。
- (註三) 炕土——支那家屋の暖房裝置温突に使用した土で火熱に依つて燒け煤が附着してゐる日本の鹽の土に類似する。

二、施肥量

施肥料は土地の肥瘠、農家の經營面積の大小、貧富の差、肥料の種類等により異り、河北省永年縣の一部に見られるが如く肥沃なる黒土に對しては無肥料栽培を行ふものもある。

農政全書には「肥料の多寡は棉田の肥瘠に依り之を定むべく……施肥量は十餅(油粕一〇箇)糞十石を過ぐるべからず、之肥沃に失すれば虚しく長するのみにて實らず實るも蟲を生ずる故なり」と記されてゐる。次に棉作地帯各地に於ける一畝當施肥量を例示すれば左の如くである。

河北省

西河區

- (イ) 土糞 三車(三、〇〇〇斤) (正定縣)
- (ロ) " 二車(二、〇〇〇斤) 棉實粕 五〇斤 (")
- (ハ) 棉實粕 二〇〇斤 (")
- (ニ) 土糞 二車(二、〇〇〇斤) (藁城縣)
- (ホ) " 一車(一、〇〇〇斤) 大豆粕 五、六〇斤 (")
- (イ) 土糞 一、〇〇〇—二、〇〇〇斤 (一般)

御河區

- (ロ) 胡麻粕 四〇斤、大豆粕 四〇斤 (御河西側地)
- (ハ) 胡麻粕 八〇斤 (")

東北河區

- (イ) 土糞 一、五〇〇—二、〇〇〇斤 (通縣、其他)
- (ロ) 土糞 八〇〇斤、大豆粕二枚(二〇〇斤) (豐潤縣)
- (ハ) " 八〇〇斤、豚毛 六〇斤 (")
- (ニ) 大豆粕 二〇〇斤 (")
- (ホ) " 一二〇斤、豚毛 六〇斤 (")
- (ヘ) 土糞 一、〇〇〇斤、豚毛 八斤、肥田粉二〇斤 (")

山東省

魯西區

- (イ) 土糞 一、〇〇〇斤、大豆粕 五〇斤 (臨清縣)
- (ロ) " 五〇〇斤、大糞 六〇斤、大豆粕 三〇斤 (")
- (ハ) " 三〇〇斤、" 一〇〇斤、" 五〇斤 (")
- (ニ) 大糞 一七〇斤、大豆粕 七〇斤 (夏津縣)
- (ホ) " 一八〇斤、土糞 九〇〇斤 (武城縣)
- (ヘ) " 一三〇斤、落花生粕 八〇斤 (冠縣)
- (ト) 大豆粕 八〇斤 (夏津縣)

(チ) 大糞 一〇〇斤、胡麻粕 四〇斤 (館陶縣)

魯南區

(イ) 大糞 一〇〇斤、畜糞 二〇〇斤、大豆粕 七、八〇斤 (曹縣)

(ロ) # 一五〇斤、# 二〇〇斤 (#)

(ハ) # 一〇〇斤、土糞 八〇〇斤 (定陶)

魯北區

(イ) 土糞 一、〇〇〇斤、大豆粕 一〇〇斤 (濱縣)

(ロ) # 七〇〇斤、# 一〇〇斤 (商河)

山西省

(イ) 土糞 二、〇〇〇斤

(ロ) 炕土 五〇〇—六〇〇斤

(ハ) 胡麻粕 一〇〇斤

(ニ) 土糞 一、〇〇〇斤、油粕 五〇斤

三、施肥期及び施肥方法

肥料は基肥と追肥とに分たれるが、全般的に見れば北支に於ては基肥として一回を施肥するものが大部分を占め追肥をなすものは比較的少い。筆者等の調査に依れば山東省内に於ける基肥、追肥併用農家の割合は二〇%内外にして、八〇%前後は基肥を施用するのみである。河北省の西河區に於ても追肥を行ふ者は少く、正定縣に於ては一〇%内外にか過ぎない。追肥が比較的多く行はれてゐるのは河北省東北河區及び御河區の一部で殊に東北河區の胥各莊背後地帯に

於ては殆ど追肥が行はれてゐる。棉作の追肥に關しては古い文獻には之を見當らない。従つて棉作に追肥をなすに至つたのは左程古い時代からではないやうに思はれる。

土糞は施肥に先立ち大車によるか、或は籃子と稱する籠に入れ役畜の背に駄するか、又は孤輪車により運ばれ圃場に一定の距離を隔て、堆積せられるが、油粕、豚毛等は施肥の當日運搬せられる。

基肥の施用は

(イ) 秋耕の際耕起に先立ち圃場一面に撒布するか(山東省に多いが河北、山西省にも見られる)

(ロ) 春耕の際耕起に先立ち圃場一面に撒布するか(河北、山東省に多い)

(ハ) 春耕せずとも春、耙をかける前に圃場一面に撒布し土中に混入するか

(ニ) 播種の際播種溝(作條)に施肥するか(東北河區に多い)

(ホ) 種子を播下した上に施肥するか(東北河區に多い)

の何れかに依つてゐる。

此等の施肥方法が相當古くから行はれてゐたことは、農政全書に「清明前糞、或は灰、或は豆餅(大豆粕)、或は生泥を施す、豆餅は地に委すことなく分ちて定畦に均布す——又穴播の場合には一穴に四、五粒を下種し熟糞一碗をかく」と記されて居り、羣芳書に「棉花收穫後直に拔莖を行ひ遍く地上に糞を撒布し次いで之を深耕す」と述べてゐることに依つて知り得るであらう。

土糞、大糞は殆ど基肥として施用せられる。油粕は基肥として施用せられる場合と追肥として施用せられる場合とがあるが追肥として用ふる場合には概ね草丈五、六寸の頃粉末として施用する。

追肥の回数是一回を普通とするが東北河區豐潤縣地方に於ては二回に分ち追肥する場合が見られる(第一回は草丈五、

六寸の時、第二回は開花始め前。

今、河北省東北河區豐潤縣、西河區正定縣、山東省魯北區齊東縣に於ける一畝當追肥量を例示せば左の如くである。

豐潤縣に於ける追肥例

(イ) 基肥	土糞	八〇〇斤	追肥	肥田粉	五〇斤	
(ロ) "	"	九〇〇斤	"	大豆粕	二枚	
(ハ) "	"	八〇〇斤	"	棉實粕	一〇〇斤	
(ニ) "	"	八〇〇斤	"	豚毛	六〇斤	
(ホ) "	豚毛	三〇斤、大豆粕	"	豚毛	三〇斤、棉實粕	六〇斤

正定縣永安村に於ける追肥例

(イ) 基肥	土糞	二、五〇〇斤	追肥	棉實粕	五〇斤
(ロ) "	"	三、〇〇〇斤	"	落花生粕	三〇斤
(ハ) "	"	三、〇〇〇斤	"	大糞	(二俵)一五〇斤

齊東縣に於ける追肥例

(イ) 基肥	土糞	一、〇〇〇斤	追肥	棉實粕	一〇〇斤
(ロ) "	"	八〇〇斤	"	肥田粉	五〇斤

第三款 播種

一 種子の豫措

農桑通訣には「播種に當りては水に過半刻浸し取出す、播種に適せざるものは皆水面に浮出し、堅實にして損ぜざるものは必ず沈むを以て、取りて之を種ゆれば苗必ず茂る。又一法あり、雪水を用ひ浸種せば能く早に耐え、鰻魚の汁に浸せば蛙(木蠹虫)の害を受けず」とあり、農政全書には「水を用ひ種子を浸し取出して湿地の上に堆む、翌日取出し灰を混じて揉み播種に便ならしむ」とあり、棉華圖には「清明節後堅くて充實せる種子を選択し熱湯を注ぎ、冷めたるを待ちて柴灰にて和へる」とある。

之に依れば棉種子の豫措に就ては古くより注意が拂はれ種々なる方法が用ひられてゐた事が知られるが、今日に於ても概ね右の何れかに依るか、或はその組合せに依るものが多い。

次に今日北支棉作地帯に見られる種子の豫措法を列記すれば左の如くである。

- (イ) 冷水に一晝夜浸漬し取出して草木灰或は糞灰にて揉む(東北河區)
- (ロ) 冷水に二、三日浸漬し取出して草木灰を塗布す(御河區東部、山西省)
- (ハ) 冷水に四、五日浸漬して取出し、草木灰又は土砂を塗布す(魯西、魯南區)
- (ニ) 冷水に五、六日浸漬後取出し草木灰を塗抹す(東北河區、宛平、大興縣、御河區、滄縣、西河區大名縣)
- (ホ) 冷水に五、六日浸漬後取出し布を覆ひ僅に幼根の露出(甲折)を見たる後木灰を塗布す(西河區定縣、無極、霸縣)
- (ヘ) 冷水に五、六日浸漬後取出して布を覆ひ幼根一、二分出たる後草木灰を塗抹す(御河區滄縣アルカリ地)
- (ト) 温水浸(一五分位)後冷水に一晝夜浸漬し草木灰を塗布す(魯西區清平、館陶縣)
- (チ) 温水浸後冷水に一、二日浸漬し草木灰又は石炭灰を塗布す(西河區藁城縣)
- (リ) 温水浸一晝夜の後草木灰を塗布す(魯南區、鉅野縣、東北河區及び山西省)
- (ヌ) 温水に浸漬し甲折後草木灰を塗布す(西河區涿水縣)

(ル) 熱湯を注ぎ攪拌し後冷水を注ぎ一日後草木灰又は土を塗抹す(西河區、御河區、東北河區)
 (ヲ) 熱湯に暫時浸漬し冷水に一日浸漬後取出し、濕麻袋を覆ひ催芽したる後草木灰を塗布す(西河區、保定、滿城、蠡縣、山西省)

(ワ) 熱湯を入れたる甕に種子を入れ一〇分間位攪拌し後三日位水浸して草木灰を塗布す(魯西區)

斯の如く各種の方法が採られてゐるが農桑通訣に記された「雪水に浸し或は鰻魚の汁を用ふる」方法は今日見當らないやうである。豫措の目的には色々あるが農政全書に記されてゐる如く播下に便ならしむる爲と發芽促進が主目的である。

二 播 種

(一) 播種期

北支棉作地帯に於ける棉花の播種期は氣象條件―主として氣温―の相違から各地に於て幾分差異はあるが概ね清明節(四月六日頃)より立夏(五月六日頃)に互る間で穀雨前後が最も多い。概括的に見れば、北支三省共南部地帯の播種期は北部に比し稍早い傾向は見られるが、土壤水分の關係乃至は地方の習慣等から必ずしも斯る推移を見るとは限らない。例へば河北省西河區の涑水縣の如きは、西河區の北部に位するにも不拘、棉花の播種は清明節に行ふ風習があり、山東省の魯南區は南部地帯であるが穀雨前後に播種する所もあり、河北省西河區の南部に位する大名縣に於ては穀雨前四、五日より立夏迄を播種の適期として居り、又御河區滄縣のアルカリ地帯に於てはアルカリの被害を軽減する爲地温が十分上昇して播種して居り概ね立夏後十日過である。又土壤水分の不足勝なる年に於ては旱田は一般に降雨を待つ爲播種が遅延することがある。

農桑輯要には「穀雨前後好天氣の日に下種す」とあり、農政全書には「播種は早きは宜しからず春霜苗を傷める惧あり、亦晩きも宜しからず秋霜桃(蒔)を傷める惧あり、概ね清明より穀雨の間になすべし、此の時は霜止むなり」と教

へ、棉華圖には「穀雨以前に播きたるものを植棉(早播棉の意)と爲し穀雨を過ぎて播きたるものを晩棉(晩播棉の意)となす」と述べてゐる。

授時通考には「棉は清明前に播く、穀雨を過ぐるものなし、但し清明前には霜未だ絶えざることあり、苗出て霜に經れば即ち萎る、今定むるに清明前五日を以て上時期と爲し、清明後五日を中時期と爲し、穀雨を下時期となす、決して穀雨を過ぐべからず、蓋し早播は即ち早く實り、早く收穫し得る故なり。早播せば風潮の年に遇ふも亦根本に近き(下部の)實迄收穫皆無となるが如きことなし」と述べ極力早播を薦めてゐるが、北支に於ては寧ろ穀雨前後を適期とすべきであらう。

尙棉作地帯の各地には經驗より割り出した名口調の興味ある農諺がある。次に播種期に關する地方別の農諺を掲げ參考に供しよう。

穀雨前後撒花種豆―西河區藁城、柏鄉縣

(穀雨の前後となつたなら棉花や大豆を播きなされ)

清明早立夏遲穀雨棉花正當時―西河區徐水縣

(清明節には早過ぎる、立夏過ぐれば遅すぎる、棉を播くのは穀雨時)

立夏十天晚棉花―西河區元氏縣

(立夏も十日を過ぎたなら棉を播くには晩すぎる)

立夏種棉花有樹沒痘痕―西河區柏鄉縣

(立夏に棉を播いたとて木ばかり伸びて蒔はならぬ)

立夏花大車拉―西河區無極縣

第八章 北支棉花の栽培

(立夏に棉を播くなれば大車で引く程收穫あり)
小滿の花不回家——西河區高陽縣

(小滿に棉を播くなれば骨折損で收穫なし〔小滿は五月二十日又は二十一日〕)

棉花種的穀雨節——山西河東區榮河縣

(棉を播くなら穀雨の節に)

穀雨前先種花、穀雨後種瓜豆——河東區臨晉縣

(棉を播くには穀雨の前に、豆と瓜とは穀雨の後に)

穀雨前三後四栽種棉花最合式——河東區河津縣

(棉の一番好い播き時は、穀雨前後の三、四日)

四月八種棉花有苗沒圪塔——冀雁區臨縣

(四月八日に播いたる棉は苗は伸びても莠はならぬ)

以上は棉花の播種期を季節(曆)に依つて示したものであるが、次の農諺は播種の適期を樹木に結びつけて居り更に興味がある。

棗葉發種棉花——西河區高陽縣

(棗の葉を見て棉を播け)

楊葉似錢大各地棉花播種完——御河區威縣

(楊木の銅貨のやうな葉を見る頃は棉の播き付け終る頃)

穀雨前不種花椿葉發種棉花——河東區垣曲、絳縣、襄陵

(椿の葉が出て棉播きなされ、穀雨前には早すぎる)

尙筆者等の調査した範圍に於て知り得た各棉作地帯別の播種期を示せば左の如くである。

河北省

西河區 南北を通じ一般に穀雨を基準とし穀雨前より立夏前後に至る間に多い。立夏後十日位迄は播種を行ふ場合がある。

御河區 穀雨を中心とし四月中旬より下旬に最も多いが立夏後の播種も見られる。

東北河區 穀雨前後より立夏の間に播種せられる。

山東省

魯西區 穀雨前後に播種する者が最も多いが、清明節より播種を見る。

魯北區 穀雨を中心とした四月中旬下旬に最も多い。

魯南區 清明節より穀雨に至る間に播種せられるが、四月中旬が最も多い。

山西省

河東區 清明節より播種する地方あるも穀雨前後が最も多い。

冀雁區 穀雨より立夏の間を普通とする。

(一) 播種法

今日北支棉作地帯に於ける棉花の播種は糞播、條播、穴播の何れかに依つて居り其他の播種法は見當らない。

農政全書に「播種法に三あり、撒播は種子を要すること多く且耘(ウナヒ)困難なり、糞播は鋤き易きも之亦種子を多く要す、惟ふに穴播は種子を要すること少きも人力を費すこと多し」と述べ撒播を擧げてゐる。具體的説明を缺くの

で如何なる方法に依つたものか明かではないが、今日山東省や山西省で撒播と稱せられてゐるのは耨播（耨にて條播する）に對し手にて條播する播種法を指してゐるのであつて吾々の云ふ條播に當るやうである。

(イ) 耨播

耨播（耨種）とは耨と稱する作條播種器を使用し、作條すると同時に播種（條播となる）する方法である。耨の構造は上部に種子を入れる漏斗があり、下部に下種管が接続した耨脚が二箇或は三箇ついでゐる（耨脚が二箇のものを二脚耨、三箇のものを三脚耨と云ふ）。従つて耨播は一回に二畦或は三畦を播種することが出来る。

耨にて播種するには役畜一頭又は二頭に之を牽かせるか或は男人夫二人が之を引き整地された圃場を前進する。一人は耨の柄を持ち左右に多少揺り種子の播下と作條の深さを調節し乍ら進む。他の一人は耨の横にありて種子を漏斗内に適當に撒入する。

耨播の場合に於ける覆土は別に行ふこともあるが、多くは種子が播下せらるればその上に兩側より土が覆はれる如く耨脚を工夫するか或は耨の後に摩稈（摸稈又は摸地板子とも云ふ）と稱する横木をつけ、播種と同時に覆土するを普通とする。

鎮壓は耨の後に石頭輓子を附し覆土された土を直に鎮壓して播種より鎮壓に至る作業を同時に終へる場合と播種作業とは切離して行ふ場合とがある。

本法は河北省西河區、御河區の運河以西、山東省の魯西區、山西省河東、冀雁兩區に多く見られ、山東省の魯北、魯南兩區にも多少（二〇—三〇%）見受けられるが河北省の東北河區には殆ど見られない。耨播の一日の工程は耨持一人、馬夫一人、播種人夫一人、役畜一頭又は二頭で一五乃至二〇畝である。河北省正定縣永安村に於て聴取した所に依れば役畜の代りに人夫二人が耨を引く場合には一日僅に二〇畝を播種し得ると云ふ。

(ロ) 條播

條播は地方に依つては耨播に對し撒播と稱することもあるが日本で云ふ撒播とはその意味を異にすることは前述した所である。

條播は作條と播種とに分たれる。作條は犁に依る場合と、空耨を用ふる場合と鋤に依るものがあるが、鋤に依る作條は貧農に多く用ひられる。作條に次いで種子を條播し、覆土、鎮壓を行ふ。

本法は河北省東北河區、御河區の運河東側、山東省魯西區、魯南區及び魯北區等に多く見られるが山西省に於ても行はれる。作條に使用する犁は空犁と稱する犁で撥土板がなく單に溝を作るだけに過ぎないので役畜は一頭にて十分であり空耨を用ふる場合も同様である。

次に條播の最も多く行はれる東北河區の條播法を記述し参考に供しよう。先づ犁にて作條する。次いで種子を入れた籠を持つた人夫が之に従ひ、一握宛取出して作條の速度に合わせて播下前進する。種子の播下後、準備された肥料（主として土糞）を他の人夫が播溝に撒布する。

覆土は犁に取附けられた拉子と稱する覆土器で一畦後れて他の人夫が覆土する場合と、播種と切離して後で鋤頭又は耨を用ひて行ふ場合とがある。次いで輓子又は鋤にてその上を鎮壓し播種を終る。

東北河區以外の地方の條播も右と大同小異で、秋耕又は春耕の際施肥が行はれる地方では右の諸作業中施肥が省略されるだけである。

條播の工程は役畜の口取一人、犁持一人、播種人夫一人、施肥人夫二人、覆土人夫一人、役畜一頭で一日一五畝内外である。

(ハ) 穴播（點播）

本法は鍬（鉄の一種）又は鋤頭で、一定の畦幅、株間を決めて穴を掘り、穴の中に數粒を播下して直に覆土（鋤頭にて）鎮壓を行ふ播種法である。

農政全書には「穴播法は整地したる圃場に犁を通し、直に溝内に一尺を隔て、一穴を作り、水を注ぐこと一、二碗、水の地中に浸透するを俟ちて四、五粒を播種し、其の上に熟糞一碗をかけ、覆土すること一、二指、脚を以て踏み付けをなす」と記されてゐるが、この播種法は今尙各地に於て行はれて居り、山東省に於ては陸地棉の播種に多いと云はれてゐるが作業能率が低い爲條播に比すれば少い。併し乍ら春旱の場合には旱田に於ては可なり本法に依る播種が行はれる。穴播の場合の施肥は、整地の際施し置くものと前述の如く播種の際施すものがある。

(三) 播種量

一畝當の播種量は播種法、棉花の種類、地方の習慣等に依り異なるが、少い地方で五、六斤（東北河區南苑、西河區正定縣）多い地方で九乃至一〇斤（山東省魯北區）内外で七、八斤を普通とする。但點播に依る場合は四、五斤しか要しない。之を滿洲國棉作地帯の一畝當一五斤内外に比すれば約半分にし過ぎない。

(四) 覆土及び鎮壓

覆土は前述した如く耨、鋤頭、蓋、拉子等にて之を行ひ、鎮壓は石頭輓子、木頭輓子、鉄、足等にて之をなすが、覆土、鎮壓の重要さはその方法にあるのではなく覆土の深淺と鎮壓の程度の如何にある。

北支の如く播種當時乾燥する所に於ては覆土の如何と鎮壓の程度は直に發芽の良否に決定的影響を及ぼすので、此等の作業に就ては古くより注意が拂はれてゐたやうである。例へば農桑輯要には「棉を種うる際には覆土は實（密着するの意）なるを要す。撒播したるものは覆土後木頭輓子又は石頭輓子を以て鎮壓すべく、穴播のものは覆土後足を以て之を踏み鎮壓す」とあり、農政全書には「播種量の多寡を見乍ら灌水したる畦内に撒き元起した土を厚さ一指位覆土す：

…穴播の場合には覆土は一、二指とし脚を以て踏み鎮壓す。若し撒播或は耨播したる場合には石碗（石頭輓子）を以て鎮壓すべし。若し鎮壓をなさず覆土虚浮なれば發芽困難なり亦發芽するも萎み易し」として覆土の深さと鎮壓の方法及びその必要性を述べ、棉華圖には「種うるには深き方よく、覆土は固きを可とす。間隙あり或は淺きに過ぐれば苗出るも萎み易し」と記されてゐるが、此等の點より見ても覆土と鎮壓が古くより注意が拂はれてゐたことを知ることが出来る。

事實覆土が淺きに失し、鎮壓が不十分で空氣の流通が容易であれば、土壤の乾燥を來し發芽を害したり或は棉苗を萎凋せしめたり或は春季の氣節風の爲表土を吹き去られて種子を露出する處がある。之に反し深きに失する場合には發芽を遅延せしむるのみならず、之を阻害し缺株を生ぜしむる危険がある。

覆土の厚さは農政全書には一、二指と記し、棉華圖には深きをよしとすと教へてゐるが、水田と旱田とはその厚さを異にし、又土性の如何と相關聯してゐる故一概には決定し得ざるも、旱田に於ては一寸乃至一寸五分、水田に於ては一寸内外を普通とする。河北省東北河區及び西河區の一部（保定地方）には旱魃の年に作條を深くし、二寸位覆土することがあるが、この場合には後で發芽前に扒土又は分土（次項参照）を行ひ發芽を容易ならしめてゐる。

鎮壓の程度は土壤の種類、播種時期に於ける土壤水分の不同等に依り異なる、が砂質系土壤及び旱田に於ては一般に強く、粘質系土壤及び水田に於ては一般に軽く行はれる。鎮壓の時期は覆土後直に行ふか或は覆土後半日位を経過し表土の稍乾くを待つて行ふのを普通とするが、西河區定縣の一部に於ては播種後二、三日經過して軽く鎮壓を行ふ地方がある。その理由は農民の語る所に依れば、棉苗の發芽が齊一に行はれる爲であると云ふ。

最後に覆土に關する地方農諺を掲げ参考に供しよう。

棉托寸土苗難抽——西河區博野縣

(棉の覆土が厚きに過ぎりや苗はなか／＼出て来ない)

壤深不壤淺——西河區無極縣

(覆土深けりや種腐る)

深了酢啦淺了飄啦——西河區無極縣

(覆土深けりや種腐り、覆土淺けりや種が飄ぶ)

第四款 生育中の管理

一 土搔き(扒土)

棉花の播種終了後、發芽前に大雨を見る時は、表土固結し、發育を阻害するを以て、農民は鐵齒耙、三齒鋤(東北河區宛平、大興縣、御河區滄縣)、或は竹筥(西河區、保定、定、蠡縣)又は耨(山西省)等を用ひて、淺く表土を搔き固結表土を碎いて發芽に便ならしむる。斯る作業を扒土又は扒蓋子と稱し各地を通じ行はれる。尙早魃時に發芽を容易ならしむる爲に、作條を深くし覆土を厚くした場合には、幼苗の地上抽出が困難である爲、農民は種子が水分を吸収し、幼根が既に伸長し始めた頃を見計らひ壟上の土を半分位除去し發芽を容易ならしめる。この作業は降雨の有無に不拘行はれるもので、西河區保定地方に於てはこの作業を特に分土と稱してゐるが、東北河區に於ては斯る作業をも分土と稱してゐる。扒土が往昔に於ても行はれてゐたか否かに就ては資料を缺く爲明かではない。

二 間 引(間苗、勻苗)

棉作管理中間引は極めて重要な作業にしてその時期と株間の決定の如何は收量と密接なる關係を有する。従つて間引に就ては古くより留意せられてゐたのであつて例へば農桑輯要に「密植は宜しからず、若し肥沃地に密植せば苗は耐

るも實らず、又蟲を生じ易し、若し數寸に一株とせば枝の伸びよく結莢多く、一畝二、三百斤を得べし」とあり、農政全書には「概ね苗は稀(粗)なるを宜とし、鋤は密(細密にして多き意)なるを宜とす、之要訣なり。第一次の間引は雙葉の時除草を兼ね鋤頭にて之を行ふ。但損傷に備ふる爲苗は密に留むるを宜とす。第二次の間引も鋤にて行ふも苗は稍密なるを宜とす。第三回の間引も鋤地の際之を行ふ。三鋤に至りて即ち間引を終り、一穴に生育良好なるもの一株を残す、決して一箇所に二株を残すべからず、二本を並べ置けば雙方共伸長するのみにて旁枝(結果枝の意)なく桃(莢)少し。苗長じたる後、主幹粗大にして葉又大なるものあり、他の苗に比し特に壯んにして異なる、之を雄花(雄棉)と曰ふ、株大にして實を結ばず、然れども多少は存るを要する故一、二株を留め、多ければ其の餘は之を除去すべし。又密植は宜しからず、若し肥沃地に密植せば即ち苗耐るも實らず又蟲を生じ易し、疎植すれば即ちよく生育す、生育良好なれば即ち實(結莢)繁くして收量多し……若し數寸に一株とせば枝の生長良好にして葉も多く、一株に多數の莢を結び一畝二、三百斤を得べく其の利は倍なるべし」とあり、授時通考には「定苗は二株を過ぐるを得ず、二株を留めたるものは高さ五、六寸にして枝葉相摩し、結果枝の發生を去り、終には一本に及ばざるに至る。又棉花を密植せば四害あり、苗長ずるも蕾を作らず、花開くも子(莢)を結ばず之其の一なり。開花結實するも雨後鬱々しくして蒸せば一時に遂落す、之其の二なり。根の伸長が淺くして遠くへ行かず風雨に耐えず之其の三なり。結莢するも葉多くして蟲つき易し之其の四なり」とあり、棉華圖には「苗密なれば除去するを宜とし苗長ずれば鋤くを良とす。古法には一步の間に二株を留めよとあり。之に拘泥するは不可なるも株間が成可く空くことを希むに外ならず……苗の中には巨大にして普通の株と異なるものあり、之雄本なれば實を結ばず、然れども盡くを去るは不可なり、此の種の株も存し置けば結實に助あるものなり」と記述せられ、その準據すべき所を示せることに依つて知り得るであらう。

間引の具體的方法に就ては農政全書に記述せられてゐるだけであるが、同書と棉華圖に雄棉の除外を懇懇してゐるの

は注目に値する。只その中幾本かを残せば結實を助くる如く考へられたのは當時としては棉に雌雄の別があると考へた爲であらうと思はれるが、此等の粗大個體は多くの場合劣悪個體であるか或は他種との交配に依つて生じた雑棉である爲全部拔取る方が望ましい。

翻つて現在に於ける棉作地帯の間引を見るに、間引の回数地方に依り又農家に依つて異なるが一回乃至二回を普通とし、一般農家にして三回行ふ者は極めて稀である。

河北省は各區を通じ概ね一回乃至二回は行はれるが山東省及び山西省に於ては二回行ふ農家が多いやうである。

間引の時期は棉苗の本葉數に依るか草丈に依つて決められてゐる。間引を一回にて終へる場合には殆ど各地を通じ本葉二、三枚(草丈二、三寸)の時に、間引を二回行ふ場合には第一回は概ね本葉二、三枚(草丈二、三寸)の時に、行ひ第二回は本葉四、五枚(草丈四五寸)の時に、行ふ。

間引の方法は手に依る場合と、小鋤と稱する小形の草刮器に似た農具(片手にて用ふ)を使用する場合と鋤頭(兩手にて用ふ)にて行ふ場合とがある。手に依る間引は殆ど第一回の間引に限られるが稀には第二回目の間引を手にて行ふこともある。小鋤に依る間引は第一回、第二回を通じ行はれる。鋤頭は第一回間引に使用せられることもあるが、多くは第二回乃至稀に行ふ第三回の間引に使用せられる。

間引は何れの方法に依る場合に於ても除草(手にて行ふ場合)乃至は除草、中耕(小鋤、鋤頭にて行ふ場合)を兼ねて行はれるもので、第三回の間引が行はれる場合には寧ろ除草、中耕が主で間引が兼ねられる形であり、この傾向は第二回の間引に於ても見られる場合がある。

間引には婦女の従事するあり、男の従事するもあり區々であるが、手又は小鋤に依る間引には男女共従事するが鋤頭に依る場合には男に限られるやうである。又河北省西河區の正定縣や高陽縣に於けるが如く間引が手又は小鋤にて行は

るゝにも不拘、殆ど男が之に従事し婦女の間引に従事しない地方もあり東北河區地方に於けるが如く間引は殆ど婦女子供に依つて行はれる地方もある。

間引の工程は一回にて終了する場合と二回に分つ場合、或は播種量の多少、畦幅の廣狹、除草中耕の程度等に依り異なるが、大體に於て一回にて終了する場合には一日一・五畝乃至二畝(男女共)、二回に分たれる場合には第一回間引は二乃至三畝、第二回間引は三畝内外である。

間引の距離即ち株間に就ては別項に記述することとする。

三 畦幅及び株間(行距塊寬及び株距)

畦幅は播種の際に決定せられるものであり、株間は條播、糞播の場合には間引に依り、點播の場合には播種の際に決定せられる。

往昔に於ける棉花の畦幅に就ては、農桑輯要に「每畦の長さは八尺、幅は一步」と記されてゐるだけで資料を缺くが糞播等の事實より今日と大差なかつたのではないかと考へられる。

株間に就ては、農桑輯要、農政全書には數寸と記されて居り、農政全書の別項には「一步に二苗を留め、三尺に一株とす、之相傳ふる所の古法にして之に依れば即ち雨にも旱にも耐え收量多し」とあり、棉華圖には「古法には一步に二苗を留むとあるも必ずしも之に拘泥する必要なく、要は株間の成可く空かんことを欲するのみ」とあり、穴播の場合に於ける株間に就ては農政全書に「一尺を隔て、一穴を掘る」と記されてゐる。資料が不十分ではあるが、此等の記述よりすれば往昔に於ける株間は數寸より一尺餘に互るものと推定せられる。

次に今日に於ける各地棉作地帯の畦幅、株間を見るに播種法の相違、各地方の習慣、土壤の關係等から陸地棉、在來棉共に極めて區々で、陸地棉の畦幅は一尺より二尺五寸、株間は八寸より二尺に及んで居り、在來棉の畦幅は六寸内外

より一尺二寸、株間は四、五寸より一尺内外に互つてゐる。

畦幅の狭いものは殆ど稜播に依つたものである。稜脚の幅は、三脚稜にありては七、八寸、二脚稜にありては一尺乃至一尺二、三寸のものが多し。従つて陸地棉にありては畦幅より株間の方が廣いやうな例も見られる。尙畦幅は等距離を普通とするが中には廣畦と狭畦とを交互に組合せてゐるものも見られる。

次に畦幅、株間に關する調査例を掲げ参考に供しよう。

一、陸地棉

河北省

西河區

高陽縣	(イ)	畦幅	二・〇尺	株間	二・〇尺
無極縣	(イ)	"	一・五尺	"	一・五尺
藁城縣	(ロ)	"	二・〇尺	"	〇・九尺
正定縣	"	"	二・〇尺	"	一・五尺
獲鹿縣(石家莊)	"	"	一・四尺	"	二・〇尺
大名縣	"	"	一・八尺	"	一・八尺
	"	"	二・五尺	"	一・二——一・五尺

御河區

東北河區

山東省
魯西區

滄縣	"	"	二・四尺	"	一・二——一・三尺
南宮縣	"	"	一・三尺	"	一・〇尺
清河縣	"	"	一・〇尺	"	〇・八尺
平谷縣	"	"	二・〇尺	"	一・五——一・八尺
通縣	"	"	二・〇尺	"	一・〇——一・二尺
豐潤縣	"	"	二・〇尺	"	一・二——一・八尺
臨清縣	(イ)	"	一・〇尺	"	一・五尺
	(ロ)	"	一・〇尺	"	一・〇尺
	(ハ)	"	二・〇尺	"	一・〇尺
夏津縣	(イ)	"	二・〇尺	"	一・四——一・五尺
	(ロ)	"	二・〇尺	"	一・二尺
高唐縣	"	"	一・二尺	"	一・五尺
清平縣	(イ)	"	二・六尺	"	一・二尺

山西省

臨汾縣

畦幅 一・五尺

株間 一・〇尺

二、在來棉

河北省

西河區

高陽縣

畦幅 一・二尺

株間 〇・七—〇・八尺

正定縣

畦幅 〇・七尺

株間 〇・四—〇・五尺

獲鹿縣

畦幅 〇・九尺

株間 〇・四—〇・五尺

藁城縣

畦幅 (イ) 一・〇尺

株間 〇・四—〇・五尺

畦幅 (ロ) 一・〇尺

株間 〇・七—〇・八尺

東北河區

平谷縣

畦幅 一・〇尺

株間 〇・七尺

山東省

魯西區

臨清縣

畦幅 (イ) 〇・九尺

株間 一・〇尺

山西省

臨汾縣

畦幅 一・五尺

株間 〇・六尺

四 除草中耕(鋤地)

北支に於ては除草中耕を鋤地と稱し鋤頭(ホーに似た農具)を以て畦間、株間を淺く中耕すると共に除草を行ふ作業が古くより頻繁に行はれてゐる。

農政全書には「棉を鋤すれば、第一に草を除き、第二に鋤きたる土を苗際に寄すれば根は地中に深く入り、第三に土壤を膨軟ならしむ。苗は相當の距離を隔つべし、作業は細密なるを要し、鋤は七回以上にして其の時期は夏至以前なるべし。諺に曰く「黃梅の便りある頃鋤頭を地に落せば棉苗は一回に三寸伸長す(屢々鋤を行へば棉は勢よく伸びる意)」と。總じて苗は疎なるを可とし、鋤は密なるを可とす。これ要訣なり。」とあり、授時通考には「棉の鋤は極めて細密に行ふべし。昔傭人をして努めて鋤を細密ならしめんとして、密かに錢を苗の近くに埋めたるに、鋤者は金を探さんとして細密に土を掻き廻し、之が爲棉大に實れりと云ふ」と記してゐる。又棉華圖には「夏至ともなれば鋤地の最盛期なり。一月に三回行ふ。七回鋤すれば花繁く茸亦細かなり」と述べてゐる。

此等に依つて知らるゝ如く、北支に於ては鋤地が古くより重要視され頻繁に行はれ來つたのであるが、之は只に棉作の場合のみならず、北支に於て棉花の栽培を見る以前の遠い昔から凡ゆる畑作物に行はれてゐる。之は今を去る一千三

百餘年前に記された齊民要術に「鋤は數々なるを壓はず、周つて後始む。草なきを以て而も暫くも停む勿れ」とあることに依つても明かである。

(註) 北支に於ける棉花栽培の沿革に就ては、今日判然たる資料がないが、齊民要術に各作物が殆ど網羅され、その栽培法が記述されてゐるに不拘、棉花が擧げられてゐない點よりすればこの當時には未だ棉花の栽培を見なかつたものと考へられる。

斯の如く北支に於て古代から鋤地が重要視され頻繁に行はれ來つたのは次の如き理由から來てゐると思考する。即ち北支に於ては氣象と土壤の特性から春季や、初夏の候には年々土壤水分が不足勝であるが、斯る土地を淺く、頻繁に且細密に中耕すれば、毛細管が切斷され、所謂乾土層を以て土壤を被覆することとなり、且雜草に依る水分の奪取を防ぐこととなるので、土壤の乾燥を防止し、作物の生長を早めることとなり、結果に於て増收を來すこととなる。之は整地の際に耕起を淺くし、耙耨をかけるのと或程度目的を同うしてゐるのであつて、早魃に苦しめられ來つた古代農民の永年の體驗より歸納せられたもので、それが故に重要視され頻繁に行はれ來つたものと思はれる。

一般に中耕は土壤を膨軟ならしめ温、熱、氣、水の流通を良くし、根の吸收作用を盛にすることを主目的と考へられてゐるが、北支に於ける鋤地—淺き中耕—は土壤水分の蒸發防止と降水の利用を主目的としてゐると見ることが出来る。斯る理由から今日に於ても農作物の栽培管理作業中鋤地は極めて重要な作業とせられ、殊に棉田に於ては盛に行はれてゐる。棉田の鋤地は概ね五月中下旬より始め降雨毎に之を行ひ枝葉相接するに至つて終るのであつて、鋤地の回数は五、六回より七、八回に及んでゐる。尙第一回乃至第三回の鋤地は間引を兼ねて行はれることがあることは前述した所である。

男人夫一日の工程は間引を兼ねる場合には二畝内外であるが、第三回以降に於ては概ね四畝内外である。鋤地に使用する鋤頭は土質、地方の習慣等により地方的に變化してゐるが、河北、山東の平地で使用せられるものは鋤板の形が方形に近く、鋤板と柄との角度は土壤を刮る際出来る丈淺く刮り、又身體に疲れが來ないよう合理的に造られてゐる中形鋤頭が多い。併し乍ら河北省東北河區に於ては最後の鋤の際大形鋤頭を使用する習慣がある。大形鋤頭は鋤板が極めて大で幅は一尺に近い。斯る大形鋤頭を使用するには大なる力を要するので、東北河區に於ては先に空犁と稱する小形犁を用ひて畦間を一回中耕し(砂質土壤にては行はれない)大形鋤頭に依る鋤地に便ならしめてゐる。尙棉作上鋤地が極めて重要視せられてゐることは之に關する農諺が各地に多數存在することに依つても之を知ることが出来る。次に比較的興味深いものを掲げ参考に供しよう。

耕三耙四鋤八遍不下雨也耐旱——西河區晉縣

(耕三、耙四、鋤八遍、雨がなくとも旱に耐ゆ——耕は耕起、耙は耙耨、鋤は除草中耕)

下雨一次用鋤銜桃多又大易崩鬆——西河區安國縣

(雨降る毎に鋤くならば薊は大きく開裂は早し)

下了雨就鋤地花蕾花桃不落——西河區堯山縣

(雨が降つたらすぐ鋤きなされ蕾も薊も落ちはせぬ)

早鋤一頓強如施糞——西河區晉縣

(早目に一回鋤けば肥料やるより效めあり)

伏天鋤破皮賽似秋後耕一犁——同右

(土用の鋤地は秋の犁耕の利益に似たり)

種棉無他巧只要勤鋤草——西河區深澤縣

(棉を作るに秘訣は一つ、度々鋤するに如くはなし)

棉花鋤七遍透直如蒜瓣——西河區堯山縣、山西省河東區

(七回鋤地を行ふならば蒞は蒜の如くなる)

棉花鋤八遍桃子結成蛋——西河區深澤縣

(棉を作つて八回鋤けば蒞は卵の如くなる)

棉花鋤七遍花朵似雞蛋——山西河東區平陸縣

(右と同義)

花鋤七遍透直連串——御河區東光縣

(棉の畑を七遍鋤けば蒞澤山で數珠繋ぎ)

棉上棉多鋤田花朵開似娃娃拳——西河區堯山縣

(棉の畑を度々鋤けば蒞は嬰兒の拳大となる)

五 培 土

北支に於ては滿洲國南部の棉作地帯に於ける如く犁だけにより畦間の土を左右に割つて株際に寄せる培土(土寄せ)は全く見られないが、鋤地に際し鋤頭を以て畦間の土を根際に寄せる培土は可なり行はれてゐるやうである。例へば河
北省の東北河區に於ては大形鋤頭に依る鋤地の際、畦間の土を根際に寄せて居り、西河區の保定、滿城地方に於ては棉
苗が一尺内外に達した頃の鋤地の際畦間の土を根際に三、四寸培土して居り、山東省魯西區に於ては最後の鋤地の際行
つてゐる。併し乍らその程度は一般に所謂培土を加味して鋤地を行ふと云ふ程度で十分に培土が行はれるのは少い。前
述の東北河區に於ける空犁による中耕を不完全な培土と見る人もあるが、この作業は前述した如く大形鋤頭による鋤地
に便ならしむる爲に行はれるもので一種の中耕にしか過ぎない。

六 土葉の掻き取り(打土葉子)

棉苗が七、八寸(東北河區)乃至一尺(西河區、御河區)に達したる頃、主幹の基部の葉及び徒長枝(發育枝)を掻
き取る作業で、農民は之を打土葉子と稱してゐるが適當なる譯語を見當らないので假に土葉の掻き取りとして置かう。
本作業は北支全般に亘つて行はれるものでなく、東北河區及び西河區、御河區の一部に於て陸地棉のみ行はれてゐる。
滿洲國海城縣に於てもこの作業が見られるが、海城縣に於ては鋏を用ひ婦女子により丁寧に切り取られてゐる。然る
に北支の右地帯に於ては操作が極めて亂暴で、手にて掻き取つてゐる。之が爲往々にして結果枝を掻取り或は主幹に損
傷を與へることが少くないが農民は一向に意に介せぬやうである。徒長枝の除去は北支に於ては極めて必要であるが、
生育初期に發育の源泉をなす葉を除去することは棉苗の生育を遅延せしむることゝなるので掻葉作業は寧ろ避くべきで
あるが、農民は斯る作業をなすべきものと信じ、今尙年々之を實行してゐる。

七 徒長枝の除去(扯遊條、剪枝)

棉苗主幹の下部の節より發生する發育枝(徒長枝)を除去する作業で、陸地棉にのみ行はれてゐる。河北省西河區、
御河區、山東省各區、山西省各區に之を見られるが、その發生の少い土地——瘠薄なる土地に於ては徒長枝の發生が少い
に於ては之を行はないものも少くない。右地方に於ては徒長枝の除去をなすのみで東北河區其等一部に見られる如き
土葉は除去しない。徒長枝は徒に養分を消耗して、結果枝の發育、結蒞を妨げるのみならず成熟を遅延せしむるを以て
北支に於ては努めて之を除去する必要がある。

八 摘 心(打尖、打頭、打心)

摘心とは主幹の先端を摘み去ること、支那では古くより行はれてゐる。
農桑輯要には「苗の葉心を去る(摘心)は伏中晴日(三伏の候晴天の日)に在り、三回行ふ。各回の摘心の際苗の生

長十分ならざるものは隨時之を去る。又摘心は雨天に行ふは宜しからず、雨天に摘心せば水の流入を來し多く幹が空となる。之北方の棉花栽培法なり……又苗高(草丈)二尺にして摘心を行ふ。旁枝(結果枝の意)も一尺五寸内外ともなれば亦心を去る」とあり、農政全書には「苗高七八寸にして摘心を行ひ四方に旁枝を生ぜしむ。旁枝は半尺以上ともなれば亦其の心を去り、枝を交互に相揉す勿れ、斯の如くせば即ち花多く實密となる。概ね摘心は伏中に在り、三伏に各一回摘心す。雨天に行ふは宜しからず、水流れ込み莖空となる恐ある故なり、されば晴天に行ふを最も宜しとす。生育の旺なるものを摘み旁枝を生ぜしむ、若し生長未だ十分ならざるものあれば之等は隨時摘心すべし必ずしも例に拘泥する要なし。又摘心は苗の生育の遲速を見るべし、早きものは大暑前後に摘み、遅きものは立秋に摘心す、立秋後は苗勢定まる故摘む勿れ、摘心するも亦枝を生ぜず」とあり、棉華圖には「苗高一、二尺ともなれば主幹の抽出せるものを選び其の尖端を摘み去る、又打心とも曰ふ。斯くて枝を皆旁へ伸すが、旁枝も一尺五寸以上のもは又心を去り互に相摩せしめてはならぬ、斯くすれば即ち花繁く、莖も充實す、莖の数は多きもの一株に三十ばかり、少きものも十五、六を數ふ、摘心の日は晴天を宜とし雨を忌む、其の時期は多く三伏の候に在り、炎風烈日の下青き裙(ハカマ)、縞(シロ)き袂の婦女相率ひて此の作業をなすものにして、南方の桑を整へ、茶を摘むに比し勤勞は之に過ぐ。若し摘心の期を失して秋に入り、時期晚くなれば摘心するも再び枝を生ぜず」と述べてゐる。

之に依れば往昔に於ては在來棉の摘心は概ね三伏の候に數回に分つて生長早きものより順次行はれてゐたものゝ如く又草丈を基準とし二尺内外に達した時之を行つてゐたやうである(農政全書には苗高七、八寸にて行ふとあるがその後概ね伏中にありと述べてゐる。三伏の候には穀雨前後に播種した棉は概ね一尺五寸乃至二尺に達する故、七、八寸とあるは尺度の單位が異なるか或は一尺七、八寸の意であらう。原文の儘では不合理である)。

次に今日に於ける在來棉の摘心を見るに、在來棉栽培の最も盛な河北省西河區に於ては、多くは大暑(七月二、三日頃)

前後即ち七月下旬より始め、立秋(八月八日頃)前後即ち八月上旬迄に概ね二回位に分つて行ふやうである。勿論初伏より始める地方もあり、又正定縣に於けるが如く立秋より處暑(八月二、三日頃)前迄に行ふ地方もあり、高陽縣に於けるが如く草丈一尺五寸以上に達した頃行ふ地方も見られる。御河區に於ける摘心時期は西河區と略、同期であるが山東省に於ては各區共に立秋前後に二回位に分つて行はれてゐるので河北省よりは稍遅い。

従つて今日に於ける在來棉の摘心は之を往昔のそれに比すれば稍遅くなつてゐるやうに見受けられる。農政全書や棉華圖には摘心は結果枝を伸長せしめ、之に結莖を多からしむる爲に行ふやうに述べてゐるが、棉花はその特性から見るならば、早く摘心を行ひ結果枝数を制限し、一結果枝上に結莖を多からしむるよりは、摘心の時期を遅くし主幹上に結果枝数を多くして結莖数を増す方が成熟開裂が早い。今日在來棉の摘心が稍遅くなつてゐるのは斯る關係を経験に依つて知得した爲ではないかと思はれる。

次に今日に於ける陸地棉の摘心を見るに、陸地棉の摘心は、山西省が最も早く、中には小暑(七月七日頃)より始めるものもあり概ね大暑迄に終へるのであつて大體七月中旬が摘心期と見られる。摘心の程度は草丈を概ね一尺五、六寸に止めるやうである。山西省に次ぐのは河北省東北河區で、この地方に於ては概ね大暑前後より始め七月下旬中に終る。尤も中には立秋頃迄に終る所もある。この地方の摘心の程度は割合に強く結果枝五、六段乃至七、八段にて摘心してゐる。

河北省西河區及び御河區の中部江南と山東省各區の陸地棉の摘心時期は概ね立秋より處暑に至る間で、略、八月中旬と見られるが、御河區及び西河區の東北河區寄りの方は概ね八月上旬に行ふやうである。

總括的に見るならば摘心の時期は一般に南部は遅く北部程早い。之は摘心の目的から推して當然ではあるが、山西省や河北省東北河區の陸地棉の摘心時期は在來棉の摘心と大差ないか或は在來棉より早く行はれてゐるのであつて多分に

早きに失する嫌がある。殊に東北河區に行はれてゐる摘心法は無駄な營養生長を抑制し、成熟開絮を早めると云ふよりは寧ろ農政全書や棉花圖に見られるやうに結果枝を伸長せしめることを目的として行つてゐるやうであるが、之が爲贅芽の發生が夥しくその除去に多大の勞力を要するのみならず、成熟開絮は却て遅延し木採棉の收量を増してゐる。

摘心作業は婦女子の勞働に適する爲、婦女の従事する者が多いが、正定縣に於けるが如く殆ど男手にて行ふ地方もある。摘心の行程は畦幅、株間の廣狹陸地棉と在來棉により異なるが一日約三畝乃至六畝内外である。

尙摘心に關する農諺には次の如きものがある。

好晴天打花頭——西河區廣宗縣

(好い天氣の日に摘心する)

暑伏打花頭——西河區内邱縣

(土用に摘心する)

小暑去土葉初伐打花頭——御河區故城縣

(小暑に土葉を掻取り初伏に摘心する)

九 摘 梢

摘梢とは結果枝の先端を摘去する作業で、その目的は摘心と同様である。

在來棉の摘梢は前項に述べた如く農桑輯要及び棉華圖には一尺五寸内外、農政全書には半尺内外にて旁枝の心を摘去すと記されてゐるので、古くより行はれてゐたものと思せられるが、今日に於ては餘り行はれてゐないやうである。之は摘心の時期が往昔より一般に遅くなつてゐる爲であらうと思はれる。陸地棉は摘心を行へば贅芽の發生を促すのみならず、結果枝の伸長を來すので摘梢を行ふ方が望ましい。従つて陸地棉の摘梢は殆ど各地を通じて行はれてゐる。摘

梢の回数是不定で多くは除贅芽と共に行はれてゐるが、除贅芽と切離して行ふ地方もある。

十 除 贅 芽 (搬強芽)

この作業は専ら陸地棉に行はれるもので、陸地棉は摘心を行へば(肥沃地では摘心を行はなくとも)主幹上の各節及び結果枝上の各節にある副芽(腋芽)が發育して來る。腋芽の發生は花蕾萌への養分の移行を阻止し、落蕾、落莢を多くし成熟開絮を遅延せしむる故之が除去は極めて必要である。

除贅芽は一般に二、三回は行はれてゐるが、河北省東北河區及び山西省に於けるが如く摘心の早い地方は腋芽の發生が著しいので、これを圖つてゐる。

摘葉の時期は、河北省西河區に於ては多くの莢が充實し、略、纖維が完成しかけた頃之を行ひ、山東省及び山西省に於ては白露節(九月八日頃)を過ぎて之を行つてゐる。

十一 摘 果 (定莢)

有效開花期を過ぎて開花結莢した收穫の見込のない莢を摘去し、之に運ばれる養分を收穫見込莢に集中して成熟の速進を圖ることがあるが、筆者等の調査した範圍では山西省の冀雁區に於て陸地棉を粘質土壤に栽培した場合に摘果が行はれることがあるのみで、一般的には餘り行はれてゐないやうである。

十二 斷 根 (闌花)

秋季開絮促進の一方法として棉株の根の一部分を切斷することがある。之を斷根と稱するが河北省及び山東省では行はれてゐないやうである。山西省に於ては闌花(闌とは去勢するの意、闌花とは棉株の勢力を弱めるの意)と稱し成熟期に鎌を以て一部の毛根を切斷し所謂斷根を行ふ者が一般的ではない。

第五款 收穫

一 摘 棉

棉華圖に「桃(蒴)裂けて絮現はるれば棉熟したるなり隨時之を採集す。此方の枝には既に開絮を見るに彼方の枝には猶花を開けるものあり相錯綜する様錦の如し。八月(陰曆)以後婦女子は日々採集を行ふものにして、籠に満し前垂に包む者、野良の辨當を運ぶ者が彼方此方に見らる。霜の後葉乾き採集するを得ざりしものは枝に附きたる儘隴(畦)に墜つ。之即ち廢棉(あまりわた)にして、十月朔日(陰曆)に至れば人の拾ひ取るに任せ之を禁ぜず。恰も古の『遺秉滯穗』の風にして、直隸の風俗の益々厚きを示すものなり」と述べてあるが、右に依り棉花の開絮の状況と當時の摘棉情景とを十分に知ることが出来る。

次に今日に於ける摘棉の状況を見るに、棉花は陸地棉、在來棉共八月中下旬乃至九月上旬に入れば蒴の成熟したるものより順次に開絮するので、往昔に於けると同様主として婦女子が棉絮の收穫に當つてある(山西省南部に於ては殆ど男子が摘棉に従事すると云はれてゐるが其他の地方では多く婦女子が之に當り、男人夫の従事するものは極めて少い)。摘採は陸地棉にありては八日乃至十日毎に、在來棉にありては五、六日毎に之を行ひ十月下旬乃至十一月上旬に終る。従つて摘採回数陸地棉にありては五、六回、在來棉にありては十二、三回に達する。

降霜後は一、二回圃場で摘採し残りは棉華圖に見られる如く放置して人の拾ふに任せることもあり、又残りの未開絮蒴を振取り家に持歸つて日光に曝し一つ一つ棉絮を抜取るか(西河區藁城縣等)或は拔莖して家の院子内に持歸り乾燥せしめて棉花を摘み取る(河北省東北河區、山西省等)こともある。

女人夫一日の摘採工程は棉圃の開絮の狀態に依つて異なるが初期に於ては陸地棉、在來棉共一五斤内外、開絮盛には三〇乃至五〇斤に達し、末期には再び減少する。尙一般には陸地棉の方が摘採工程が大であると云はれてゐるが西河區正定縣に於て聽取した所に依れば、在來棉は畦幅、株間共に狭く、開絮莢數が多く且蒴より容易に離る、故、兩手を使用して摘採し得るに反し、陸地棉は一莢實棉重は大なるも畦幅、株間廣く且一棉絮を採るに兩手を要するので却て一日の摘採量は少いことである。

北支に於ては初期收穫の棉花を脚花(根花、頭邊花)中期收穫のものを腰花(中邊花)、末期收穫のものを梢花(梢子花)、降霜後の着色した棉花を紅花(霜花)等と稱し區別してゐる。蓋し棉花は收穫の時期に依りその品質、繰綿歩合等を異にする爲で、腰花が最も良質である。

二 乾 燥

收穫したる實棉は開絮に早晚があるので、棉株上に於ける乾燥程度が區々であり、開絮したばかりの棉絮殊にその内部の種子には多分に水分を含んでゐる。従つて收穫後更に一、二日間蓆子(アンペラ)等に擴げ十分陽乾するを要する。收穫棉を十分乾燥すれば光澤を増し品質を良くし且繰綿作業を容易ならしむるのみならず貯藏に際し腐敗の虞がない。斯る關係から收穫棉の乾燥には古くより注意せられてゐたのであつて、例へば農桑輯要には「箔(簾子)の上にて日に曝し、種子乾燥して繰綿す」とあり、農政全書には「箔の上にて日に曝し、種子既に乾けば收納して可なり、即千絨(纖維)濕らず種子腐らず」と述べ、又棉華圖には「棉は純白なるものを貴しとす。土黄色のもの(木採棉にして今日では紅花又は霜花と稱する)も絲に紡ぎ布を織ることは可能なるも價安し。水に浸りたるものは惟ふに雜用に供し得るに過ぎず。之を選別して差等をつけ、日に曝し乾燥して貯藏に資す。……家の庭には葦にて作りたる蓆子散亂し棉絮は雲の如く盛上げられたる光は雪の如し」と記述せられてゐる。而も棉華圖には選棉の必要なる所以を述べて居り、當時

の農家の實棉乾燥の情景を描寫してゐる。然るに今日に於ては農民は一般に收穫棉の乾燥に意を用ひず乾燥は一般に十分で、選棉を行ふ農家は殆ど見られない。斯の如く今日收穫棉の乾燥が疎かにせられるに至つたのは農民の貪欲の然らしむる所で、目方の減少を防ぎ目前の小利を圖らんが爲に過ぎない。斯る悪弊は棉花商(軋花販等の)の混水、夾雜物の混入による重量の瞞着と共に北支棉花の名聲を失墜し、品質を低下せしむる重大原因をなすものである。

三 拔 莖

晩秋木採棉の收穫が終れば直に拔莖が行はれる。拔莖は犁にて畦を割り然る後手にて集める場合と、手或は鎌刀或は鐵鉗子と稱する手持の拔莖器にて拔取る場合とがある。拔莖の工程は犁に依る場合は役畜一頭人夫一人にて一日五、六畝、鎌刀或は鐵鉗子に依る場合には男人夫一日三畝、手にて拔取る場合には一日一、二畝内外である。

拔莖は前述の如く木採棉の收穫後行はれるのが普通であるが、河北省東北河區及び山西省冀雁區に於ては第一回の強霜後直に拔莖し、木採棉の採取は拔莖後に行はれる。

一畝當の棉莖生産量は土地の肥瘠、棉花の種類、品種、栽植密度等に依り區々であるが、陸地棉にありては概ね一五〇乃至二〇〇斤、在來棉にありては一〇〇乃至一五〇斤前後である。

四 畝當收量

中國棉産統計に依れば全支に於ける一畝當繰綿收量は左表の如くである。

支那各省に於ける畝當繰綿生産高表(畝當舊斤)

年 (民國)	河北	山東	山西	河南	陝西	江蘇	浙江	安徽	江西	湖北	湖南	四川	全國平均
八	四一九	二七八	四一五	三〇三	—	一四三	—	一六五	—	—	—	—	二七三

年	平均	九	一〇	一一	一二	一三	一四	一五	一六	一七	一八	一九	二〇	二一	二二	二三	二四
八	三三三	三二六	三二八	三二九	三三〇	三三一	三三二	三三三	三三四	三三五	三三六	三三七	三三八	三三九	三四〇	三四一	三四二
九	三三三	三二六	三二八	三二九	三三〇	三三一	三三二	三三三	三三四	三三五	三三六	三三七	三三八	三三九	三四〇	三四一	三四二
一〇	三三三	三二六	三二八	三二九	三三〇	三三一	三三二	三三三	三三四	三三五	三三六	三三七	三三八	三三九	三四〇	三四一	三四二
一一	三三三	三二六	三二八	三二九	三三〇	三三一	三三二	三三三	三三四	三三五	三三六	三三七	三三八	三三九	三四〇	三四一	三四二
一二	三三三	三二六	三二八	三二九	三三〇	三三一	三三二	三三三	三三四	三三五	三三六	三三七	三三八	三三九	三四〇	三四一	三四二
一三	三三三	三二六	三二八	三二九	三三〇	三三一	三三二	三三三	三三四	三三五	三三六	三三七	三三八	三三九	三四〇	三四一	三四二
一四	三三三	三二六	三二八	三二九	三三〇	三三一	三三二	三三三	三三四	三三五	三三六	三三七	三三八	三三九	三四〇	三四一	三四二
一五	三三三	三二六	三二八	三二九	三三〇	三三一	三三二	三三三	三三四	三三五	三三六	三三七	三三八	三三九	三四〇	三四一	三四二
一六	三三三	三二六	三二八	三二九	三三〇	三三一	三三二	三三三	三三四	三三五	三三六	三三七	三三八	三三九	三四〇	三四一	三四二
一七	三三三	三二六	三二八	三二九	三三〇	三三一	三三二	三三三	三三四	三三五	三三六	三三七	三三八	三三九	三四〇	三四一	三四二
一八	三三三	三二六	三二八	三二九	三三〇	三三一	三三二	三三三	三三四	三三五	三三六	三三七	三三八	三三九	三四〇	三四一	三四二
一九	三三三	三二六	三二八	三二九	三三〇	三三一	三三二	三三三	三三四	三三五	三三六	三三七	三三八	三三九	三四〇	三四一	三四二
二〇	三三三	三二六	三二八	三二九	三三〇	三三一	三三二	三三三	三三四	三三五	三三六	三三七	三三八	三三九	三四〇	三四一	三四二
二一	三三三	三二六	三二八	三二九	三三〇	三三一	三三二	三三三	三三四	三三五	三三六	三三七	三三八	三三九	三四〇	三四一	三四二
二二	三三三	三二六	三二八	三二九	三三〇	三三一	三三二	三三三	三三四	三三五	三三六	三三七	三三八	三三九	三四〇	三四一	三四二
二三	三三三	三二六	三二八	三二九	三三〇	三三一	三三二	三三三	三三四	三三五	三三六	三三七	三三八	三三九	三四〇	三四一	三四二
二四	三三三	三二六	三二八	三二九	三三〇	三三一	三三二	三三三	三三四	三三五	三三六	三三七	三三八	三三九	三四〇	三四一	三四二
平均	三三三	三二六	三二八	三二九	三三〇	三三一	三三二	三三三	三三四	三三五	三三六	三三七	三三八	三三九	三四〇	三四一	三四二

備考 全國平均は總面積と總産量より算出せられたるものにして各省畝當收量の平均ではない。

本表に依れば北支三省の畝當繰綿収量は年及び省に依り相違があるが、中支各省のそれに比すれば一般に勝つてゐることが知られる。

次に北支三省の平均収量に就て之を見るならば、河北省が最も多く山東省と山西省は大差ない結果を示してゐる。併し乍ら年別の豊凶に就て之を見れば、山西省が最も豊凶の差が大で、山東省之に次ぎ、河北省が最も豊凶の差が少いとが知られる。

(註) 世界主要棉産國に於ける單位面積當収量は左の如くである(畝當繰綿収量舊斤)

國別	一九二五—二九年五年平均	一九三〇—三三年四年平均
世界	一七・五	一八・〇
北米	一九・六	二一・六
印度	一〇・三	九・三
支那	二四・七	二二・七
露西亞	二六・八	二〇・四
埃及	四八・四	四六・八
ブラジル	二二・七	二二・七
朝鮮	一五・四	一六・五

備考 本數字は榎本中衛氏の「北支に於ける棉花に關する調査報告書」附録第四表より換算せるもので、全支及び北支の單位面積當収量が如何なる地位にあるかを知る爲に掲げたものである。

次に北支三省に於ける陸地棉と在來棉との畝當収量を中國棉産統計に據り算出すれば左の如くである。

北支三省に於ける陸地棉在來棉別畝當繰綿収量表(單位舊斤)

省別	年次(國民)		五年平均
	種類別	國民	
河北	陸地棉	二〇	二六・三
	在來棉	二一	
山東	陸地棉	二二	二五・四
	在來棉	二三	
山西	陸地棉	二四	二四・〇
	在來棉	二五	

本表に依れば河北省にありては概ね在來棉の収量が陸地棉より多いが、山東省及び山西省に於ては反對に陸地棉の方が在來棉より畝當収量が多い傾向を示してゐる。

次に陸地棉在來棉別に各省の畝當収量を比較すれば、在來棉は河北省が飛抜けて多く、山東省之に次ぎ山西省は河北省より平均収量に於て一〇斤近く少い。然るに陸地棉にありては、河北、山東の兩省は何れも二六斤強を示して居り、山西省は二四斤で最も少いが前二省との差は僅に二斤餘に過ぎない。斯の如く種類別の省別差違が著しく異なるのは種々複雑なる原因から來てゐるであらうが、自然條件の相違が最大要因をなしてゐることは疑ひない所である。即ち河北省の在來棉の収量が著しく多いのはその大半以上が自然條件の良好なる上に灌漑栽培の多い西河區に於て生産せられてゐる。

ることが最大原因であり、全支に於て河北省が最も畝當收量が多いのも斯る原因から來てゐる。之に反し山西省の在來棉の收量が著しく少いのは北支棉作地帯中自然條件の最も劣る冀雁區に比較的多く栽培せられてゐる爲である。

三省に於ける陸地棉の畝當收量の差が比較的少いのは、河北省の陸地棉は東北河區御河區に多く、西河區に於ても比較的旱田に栽培せられてゐる爲、山東省と大差ないこととなり、山西省も南部地方（河東區）は自然條件が良好であり山西省の陸地棉の大部分がこの地方に於て生産せられる爲である。

以上は統計數字に表はれた畝當繰綿收量に就て記述したのであるが、各地の農民より聴取した畝當實棉收量を總括的に見れば、旱田にありては各省を通じ陸地棉、在來棉共平年收量八〇斤乃至一〇〇斤前後を普通とし、水田（灌漑地）の收量は概ね一三〇斤乃至一八〇斤に上つてゐる（地方に依つては旱田に於て一五〇斤水田に於て二〇〇斤以上に達するものもある）。陸地棉と在來棉の收量は地方に依り、又その年の氣象狀況に依つて優劣相異り一概に決し難いが、旱田水田の場合共、集約栽培に依る時は陸地棉の方が多し。併し乍ら年による豊凶の差は在來棉より大であり且繰綿歩合が低い。尙水田の畝當收量が旱田のそれに比し著しく多いのみならず、年に依る豊凶の差が少いことは注目すべきことである。

第六款 繰 綿

一、繰綿機

繰綿とは收穫した實棉より種子を分離し棉毛のみを集める作業で、繰綿に使用する機械を繰綿機と云ふ。繰綿機には色々の種類があるが、今日北支に於て使用せられてゐるのは所謂ローラヂンに屬する足踏機と動力機との二つである。清朝末期乃至民國初年迄は手操機も使用せられてゐたが、今日では手操機を使用する者は殆ど見られない。

動力繰綿機は電氣モーター、蒸氣機關、石油發動機等に依り機械を回轉せしむるもので、繰綿能率は足踏機より大であるが、今日に於ては主要棉花出廻地に點々と見らるゝ程度で大部分の生産棉花は足踏機に依つて繰綿せられてゐる。

足踏機には大小各種の型があり従つてその價格も區々であるが、概ね一臺三〇元乃至五〇元程度である。動力繰綿機には中軸のものと廣軸のものがある。前者は一臺一〇〇元内外であるが後者の廣軸のものは一五〇元乃至二〇〇元に達する。

繰綿機の工程はその構造、労働時間の長短、人夫の熟練程度等に依り著しく異なるが、足踏機に依る場合には一日一〇時間乃至一二時間労働、人夫二人で實棉二〇〇斤乃至三〇〇斤、動力機に依る場合には一日一〇時間、人夫二、三人附で實棉五〇〇―六〇〇斤（中軸）乃至七〇〇―八〇〇斤（廣軸）内外である。繰綿機は調節の如何に依り著しくその能率と繰綿歩合に差違を生ずるもので、之が調節には相當の技術を要する。尙繰綿機は、何れも主要部分が鐵製である爲、革ローラーと双とを交換すれば相當長期間使用することが出来る。

二、北支に於ける繰綿事情

北支に於ける生産棉花の繰綿作業は農家に於て行はれる場合と、軋花販或は軋花店に於て行はれる場合と、花店或は花行に於て行はれる場合とがある。尙近年に於ては合作社運動の進展に伴ひ合作社に於て共同利用事業として繰綿包装を行ふものが點々見らるゝに至つたが、今次事變の爲合作社の繰綿は現在中止せられてゐる。

（イ）農家に於ける繰綿

農家が繰綿機を所有し、生産棉花を自家にて繰綿する者があるが、北支に於ては繰綿機を有する農家は比較的少く、多くは實棉の儘賣却せられるので全般的に見れば農家に於ける繰綿は餘り盛ではない。尤も河北省西河區、山東省魯北區、山西省の一部には著しく自家繰綿の發達した地方があり、それ等の地方に於ては棉作農家は殆ど繰綿機を所有して

るが、其他の地方に於ては繰綿機を有する農家は一般に比較的大農に限られるやうである。

(ロ) 軋花販、軋花店に於ける繰綿

北支棉作地帯の鎮、集市、縣城には軋花販或は軋花店と稱する繰綿業者が多數存在する。此等の業者は農民より實棉を收買し之を繰綿して花店或は花行に販賣或は賣却を依頼してゐるのであつて、北支生産棉花の大部分は斯る業者に依つて繰綿せられてゐる。

一般に鎮或は集市にあり經營規模の小なるものを軋花販、集市縣城等にあり經營規模の大なるものを軋花店と稱してゐるがこの區別は嚴密ではない。

繰綿機の所有數は軋花販にありては概ね二、三臺より四、五臺程度が多いが、軋花店にありては五、六臺より三〇臺以上に達する者がある。

(ハ) 花店、花行に於ける繰綿

花店、花行は元來繰綿(繰綿作業に依つて棉實を分離した綿)を取扱ふ棉花業者であるが、此等の棉花業者の中には繰綿業を兼ね軋花店に於けると同様實棉を收買して繰綿を行ふものがある。多く初級市場に見られ、中には動力繰綿機を設備してゐるものもある。

(ニ) 合作社に於ける繰綿

前述した如く近年合作社運動の進展に伴ひ棉作を中心とする各種系統の合作社が多數設立せられたが、此等の中には繰綿機を設備し生産棉花の共同繰綿事業を經營するものもあり、合作社に於ける共同繰綿は漸次増加の傾向を示してゐたが全般的に見れば合作社に於ける繰綿は未だ微々たる存在にし過ぎなかつた。

事變前繰綿事業を經營し相當の成績を擧げてゐたものには河北省に於ては棉產改進會指導下の永年縣碾頭區棉花生産

運銷合作社、磁縣二祖區棉花生産運銷合作社等があり、山東省には鄒平縣の梁鄒美棉運銷合作社聯合會、齊東縣の齊東美棉產銷合作社等があつた。

北支の生産棉花は含水量と夾雜物が多いのみならず、毛筋が不揃(纖維の整齊率が低い)で殊に毛筋の不揃は米棉に於て甚しいと云はれるが、此等の品質低下の主要原因は北支生産棉花の大部分が前述した如き營利一天張りの繰綿業者に依つて繰綿せられることより結果せられてゐる。

含水量(綿纖維の含水量は八乃至一〇%を普通とするが北支棉花の中には一五%に達するものがある)と夾雜物(土砂、棉種子、苞、莢片等)の多いのは繰綿業者が重量の増加を圖り目前の小利を貪らんが爲に、繰綿作業中故意に、實棉、棉種子、土砂、石膏等を混入し或は繰綿作業後包装前に、地面に撒水してその上に籠子を敷き、籠子の上に繰綿を擴げて一夜放置したり、或は噴霧器に依つて水沫を繰綿に吹きかける等の手段により水分を吸収せしめる爲で、北支棉花の名聲を落す最大の原因をなしてゐる。この悪弊は農家の自家繰綿の場合にも見られる。

又毛筋が不揃で整齊率が低いのも繰綿作業が斯る業者に依つて行はれてゐることが最大の原因をなしてゐる。繰綿業者は農民或は小販子より收買したる實棉を如何に繰綿すれば最も利益を貪り得るか云ふこと以外には何等の考慮も拂はないのであつて、收買した實棉が品種が異らうと品質が不同であらうと御構ひなしに繰綿するし、又在來棉と米棉の値開きや在來棉が繰綿歩合が高く吸水力が強い等の理由から米棉の中に在來棉を混入繰綿することも稀ではない。之が爲在來棉に於ても毛筋の不揃を來すが、米棉に於ては在來棉が混入する爲更に一層纖維の整齊率を低下せしめてゐる。棉花取引市場或は需要者筋に於て米棉の退化が喧しく叫ばれてゐるが、その原因は栽培品種の不純退化もさること乍ら、斯る繰綿作業の不正行爲から來てゐる方が遙に大である。

斯の如き混合繰綿により齎らされる第二の惡結果(栽培學的には第一義的重要さを持つが)は播種用種子の混淆不純

化を來すことである。前述した如く大部分の農家は收穫棉を實棉の儘賣却し播種用種子は繰綿業者より購入してゐるのであるが、繰綿作業が採種に注意して行はれない爲農家の栽培棉花は著しく不純となり、之が又生産棉花の品質を低下せしむる一つの大きな原因をなしてゐる。折角優良種が農家に配布栽培せられても生産棉花が實棉にて賣却せられ播種用種子が繰綿業者の手を経て再入手せらるゝに於ては前記の理由に依り忽にして純度を失ひ雜然たる混合雜種と化するのである。

合作社に於ける繰綿が優良品種の普及と相關聯して發展しつゝあつたのは、只單に中間取引段階を排除し、混水、夾雜物の混入を防止し品質の統一と規格の向上を圖ることに依つて農民の利益を擁護し棉作の普及を圖ると云ふ目的からのみではなく、純度の維持を圖り棉種の退化を能ふる限り防止することを一重要目的としてゐたのである。

植棉獎勵機關が毎年増殖し得る優良種子には自ら限度があるので、この繰綿作業の合理化が徹底しない限り優良品種の計畫的普及は望み難いのであり、この問題は北支棉花の改良増産を企圖するに當り慎重考慮さるべき重要問題である。

第七款 採種及び選種

採種とは播種用種子として優良種子（素質の優良なる系統種子）を採ることであり、選種とはその系統内に於て生理的機能の優良なる種子（良く充實し病蟲害の被害のない種子）を選択すること、作物の栽培上重要な意義を有し、品質の揃つたものを、より多く生産する爲には必須の根本要件である。

斯る關係から支那に於ても種子の採種及び選種に就ては古くより留意せられてゐたのであつて、棉花に於ても例へば「授時通考」には「又老農は曰く第一乃至第二回の鋤地の際葉大なるものは去る、之大核にして棉の收量少き種なり、第三回の鋤地後、葉小なるものも亦去る、之秕にして實らざる種なり、或は實りても油沍病の種なり。若し黒き核（種

子の意）を用ひ之を精擇すれば自ら此弊なし」とあり、不良個體の拔取りと選種の必要を説いて居り、「農桑通訣」には「棉花の種子は初收のものは充實し居らず、降霜に會ひたるものは生えず、惟ふに中間に收めたるものを上となす。上老は曰ふ、棉種子は必ず十一月（陰曆）に繰綿して取り、數日陽乾すべく、十一月に陽乾收藏すれば發芽を傷めず春間發芽良好なり。古種子未熟種子油の滲みたる種子、蒸れたる種子、火に焙りたる種子等は皆播種に適せず……播種に當りては水に過半刻浸し取出す、播種に適せざるものは皆水面に浮出し堅實にして損ぜざるものは必ず沈むを以て取りて之を種れば苗必ず茂る」と述べ、又「棉華圖」には「種子は青黒き核のものを選擇し十一月（陰曆）に採りて之を曝す。清明後堅くて充實したるものを選択す」と述べ、採種、選種或は種子の貯藏上留意すべき諸點を擧げてゐる。

斯の如く採種及び選種の重要なことに就ては古くより注意せられてゐるが、今日に於ける各地棉作地帯の實情は遺憾乍ら播種用種子の採種及び選種に就ては一般に努力が拂はれてゐない。之は前述した如く生産棉花の大部分が實棉にて賣却せられて居り、農家自ら繰綿して種子を取るものが比較的少いことが最大の原因をなしてゐる。併し乍ら地方により又農家に依つては可なり採種及び選種に留意してゐるものも見受けられないことはない。

次に各地棉作地帯に於ける播種用種子の準備に就て概述しよう。

一、河北省

(イ) 西河區

大部分の農家は收穫した實棉を繰綿業者又は小販子に賣却するので、次年度の播種用種子は繰綿業者或は種子販より購入してゐる。繰綿機を有する農家に於ては、一般に九月中下旬頃開絮した實棉より採種して播種用種子に供してゐるが、永年縣の一部に於ては農家が母本選擇採種を行つてゐる。この地方に於ては、在來棉中「白花棉」と稱する品種を栽培してゐるが、農民は圃場に於て開花、開絮期が多く樹形良好なる個體に印を附し、特別に摘採を行ひ採種してゐる

と云ふ。

(ロ) 御河區

御河區の西部一帯の農家は生産棉花を殆ど實棉にて賣却し、播種用種子は西河區の晋縣、藁城縣一帯より持參する種子販より購入する者が多い。農民は自家採種の種子を播種すれば纖維が短くなり收量を減ずる故、年々種子の購入更新せねばならぬと稱してゐるがその眞否に就ては今後の研究に俟たねばならない。

東光附近に於ても多くの農家は年々種子を購入してゐるが、大農にして繰綿機を有するものは自家採種をなすものも見られる。併し乍ら斯る農家も連續三回に互り栽培すれば品質の退化を來し纖維が短くなるので第四年目には必ず種子の購入により更新を圖ると稱してゐる。

御河區の東部に於ても自家採種は少いが、この地區に於ては御河の西部地方に於けるが如き他地方よりの種子の購入はなく、年々その地方産の種子を購入播種してゐる。

(ハ) 河東區

實棉賣買が多い爲一般に自家採種は少く、播種用種子は繰綿業者より購入する者が多い。

一、山東省

(イ) 魯西區

東北河區と同様自家採種は少く播種用種子は購入する者が多いやうである。

(ロ) 魯北區

この地區は一般に自家採種が盛で、繰綿機を有しない農家は之を近隣に依頼して繰綿採種する者もあると云はれてゐる。播種用種子は「中期花」(收穫の項参照)を繰綿採種してゐる。

(ハ) 魯南區

本地區に於ては鉅野縣に於けるが如く自家採種の盛な地方もあるが、一般に魯西區と同様播種用種子は購入する者が多いやうである。

三、山西省

(イ) 冀雁區

太原及び介休にて聴取した所に依れば冀雁區に於ては一般に「中期花」を農家自ら繰綿するか、或は繰綿を依頼して播種用種子を採種してゐるやうである。

(ロ) 河東區

河東區に於ても大寧、平陸等に於ては「中期花」より採種せられてゐると云はれてゐるが、其他の縣に就ては詳でない。

選種は北支全般を通じて水洗が行はれる程度で大した注意は拂はれて居らず、中には選種を行はない地方もある。

第八款 連輪作と間混作

一 連輪作

北支に於ては棉花は一般に連作せらるゝ場合が多く輪作せらるゝものは比較的少い。之は棉花が連作を忌まないのと棉作適地が氣象條件から自然制限せらるゝ爲で、農民は棉作に好適し年々棉作を行ふ土地を老花地或は花地(棉播き畑)と稱してゐる。併し乍ら連作と稱しても數十年に互つて連作せられる場合は比較的少く、多くは數年間連作した後一、二年は他の作物を栽培し再び棉作を行ふのが普通である。例へば河北省西河區、山東省魯西區等に於ては棉花を三、四

年連作すれば一年或は二年穀作（粟、高粱、大豆、小麥等）し再び棉作を行ふものが多く、山西省冀雁區に於ては七年乃至十年連作した後小麥其他を一、二年栽培して居り、河東區に於ては四、五年連作後穀作を一、二年行つてゐる。棉花が輪作せらるゝ場合の作物の組合せは粟或は高粱、小麥、大豆二年三作に棉花が加はり、三年毎に棉花が輪作せられるのが普通であるが、此等の輪作も規則正しく行はれるものではない。

二 棉花と小麥の二毛作

中支に於ては棉花と小麥の二毛作が可なり古くから行はれてゐるが、北支に於ては氣象の關係から一般に一年一作に限られてゐる。併し乍ら近年棉花の増産問題に關聯し、棉作面積の擴張に依る食糧作物栽培地の減少を防止する一策として小麥と棉花の組合せ耕作が研究せられつゝあり、通縣棉作試驗場に於ては可なりの成績を擧げてゐる。この場合棉花は小麥の畦間に播種せられるので、小麥が收穫せられる迄は間作の形となる。

三 間混作

北支に於ては棉圃の中に他作物を間作するのは見受けられない。併し乍ら棉圃内に他作物を混作するのは今日廣く行はれて居り、その種類は雜多で大根、白菜、胡麻、豆類、蓖麻、高粱、黍等がある。

混作には西河區藁城縣に於ける如く棉花の播種に當り、棉種子の豫措をなす場合に胡麻の種子を少量混入して播種、混作する場合もあるが、發芽後缺株箇所に補植混作するものが多い。胡麻、大根、白菜等の如く空閒利用度の低い作物は混作しても棉花の生育を阻害する虞が少ないが、高粱、黍、豆類等の混作は棉花の生育に悪影響を及ぼすので好ましくない。

棉圃内に間混作することの不可なることに就ては相當古くより注意せられてゐたものゝ如く「農桑輯要」には「棉花を種ゑたる地には他の作物を種うる勿れ、地力の分たるゝ恐あり」とあり、農政全書にも「棉田の畦に豆類を種うる勿

れ、畦幅は尺寸にして空餘少く、後には枝條繁り相接するに至る。豆類を植うれば苗の發育を害す、赤豆の害棉に尤も甚しく收量微し」と述べてゐる。

第三節 北支棉花と灌漑栽培

第一款 北支に於ける灌漑の必要性

北支棉花地帯の年降水量は僅に四〇〇乃至六〇〇耗内外にして而もその大半が七、八月の所謂雨期に降り盡される關係から、四、五、六月の農作物の播種、發芽、幼苗期には北支土壤の物理的特性と相俟つて年々土壤水分の不足を來し、程度の差こそあれ頻繁に旱災に見舞はれ、平年作或は豐作と稱すべき年は誠に少く、農民は所謂十年九旱の苦惱を嘗めさせられてゐる。

固より北支の農民は長い間の體驗から斯る旱燥に對する防禦の爲、整地、播種、肥培管理の諸作業に旱地農法を採つてはゐるが斯る手段は消極的防旱策にしか過ぎず、旱魃が襲來した場合には到底拮抗すべくもなく廣大なる面積に互つて著しい旱害を招來するのである。斯の如き旱害が北支の農業生産を著しく不安定ならしめ農村經濟衰落の重大原因をなしてゐることを思へば、之が積極的防除策としての灌漑が如何に必要であるかは贅言を要せざる所で、北支に於て古くから灌漑の必要が力説せられ、一部地方に遠い昔より實施せられ來つたのも、又支那側官憲、公共團體等に於て水災防止と共に河川灌漑或は井水灌漑が計畫實施せられ來つた所以も茲にあるのである。

併し乍ら現在に於ける北支三省の灌漑耕地面積は河北省に於て總耕地面積の八・一九%、山西省に於て五・五九%、山東省に於ては僅に二・一六%程度に過ぎず大部の耕地は旱魃の危險下に曝されてゐるのである。

灌溉が前述の如き重要性を持つにも不拘、その普及が斯の如く遅々として進まざる所以は主として次の如き事情に起因してゐる。

その一つは河川の利用が容易に出来ないことである。北支は山林に乏しい關係から降雨の保水調節が行はれず、雨期には屢々洪水に見舞はれる程多量の水が流下するにも不拘、乾燥期に於ては一般に水量が豊富でなく往々枯渇する河川もあり、又北支平野が一般に勾配緩なる爲灌溉水路の設定が困難であり、又河水中に多量の淤泥を混入するが故に水路が土砂に依つて浅められる憂がある。従つて北支に於ける河川の利用は基本的なる治水計畫の實施が先決問題であり、之には多額の資金と長期の日数とを必要とする。北支河川の灌溉への利用が困難なのは之が爲であり、従來行はれ來つた灌溉が主として地下水利用の鑿井灌溉に依つてゐるのも斯る關係に基くのである。

北支三省中河北、山東兩省の平野地區に於ける地下水は比較的高く、普通二、三丈で相當の水量を得られ鑿井は比較的容易であるが、永年の天災と社會的諸條件の缺陷から北支の農村經濟は著しく萎微沈滞し、鑿井の資力を有する農家が少いと云ふことが灌溉の普及しない第二の原因である。一年間の現金總収入が一〇〇元乃至五〇〇元程度の農家にとつて一〇〇元乃至二〇〇元以上の鑿井費を一時に支出することが如何に困難であるかは云ふ迄もない所である。

井水灌溉の普及を阻止する他の原因には、河北、山東兩省には可なり廣汎な地域に互つてアルカリ地が存在して居り、斯る土地に於ては地下水が鹽分を含んでゐる爲灌溉に供し得ないことや、山西省の山岳地帯中には著しく地下水が低く鑿井が困難であること等を擧げることが出来る。

北支に於て灌溉の必要が古くから力説せられ來つたにも不拘、灌溉の普及が極めて少いのは主として斯る諸原因に依つてゐるのであるが、北支の農業を開發し、凋落の一途を辿りつゝある北支農村を復興進展せしむる爲には水災の防止と共に旱魃の危險に曝されてゐる畑地に灌溉施設を施し旱害を防止することが先決問題であり、右の如き諸問題の解決

に努めると共に灌溉の普及―殊に或程度比較的容易に實現可能なる井水灌溉の普及―を圖ることが當面の急務である。殊に今日計畫せられてゐるが如き棉作の普及と増産は、灌溉の普及と水災の防止なしにはその實現は極めて困難であると云はねばならない。

今日北支に於て計畫せられてゐる棉花の増産は單位面積當收量の増加と棉作面積の擴張に俟たねばならない。北支に於ける單位面積當收量の増加は、品種の改良、施肥の改善、病蟲害の防除、栽培技術の向上に俟つ所極めて大であるが、最も必要なは灌溉の普及である。棉花は灌溉を行ふことに依り作付を安定せしむるのみならず、生育の促進は單位面積當收量を著しく増進する(後述の灌溉の効果参照)。之に右の技術的諸條件の改善實行が伴へば、現在收量の二倍乃至三倍程度の増收を擧げることが困難ではない。

併し乍ら單位面積當收量の増加に依る増産には自ら限度があるので、より以上の増産を期する爲には棉作面積の擴張に依らねばならない。然るに未可耕地の少い北支に於て棉作面積を擴張すれば、必然的に夏期作物―食糧作物―の減少を來すのみならず、唯一の冬作たる小麥作の減少を來すこととなり、今日に於てさへ人口過剩、土地分配の過少から食糧の自給困難なる状態にある北支農村―主として河北、山東兩省―に一層食料の不足、飼料の減少を招來することとなる。勿論適地適作主義に依り食糧を他より供給することも考へられるが、農業經營の見地よりすれば斯る經營方式は必ずしも當を得たものでなく、自給自足の原則は北支自體として或程度迄之を保持すべきものではないかと思はれる。而して斯る原則を或程度迄維持し、而も棉作面積の擴張を圖る爲には、食糧作物單位面積當收量の増加と土地利用率を高め食糧の生産増加を圖ることに依り、食糧作物作付地の一部を棉花に置換するか或は從來の一年一作に限られてゐた棉花を小麥との二毛作乃至は二年三作に移行するかの何れかに依らねばならない。

而して斯の如き農業生産力の増進を圖る爲には棉花は勿論、各種農作物の品種の改良、栽培の集約化、施肥の改善、

病蟲害の防除、栽培技術の向上等——を圖る必要があるが、之が爲にも灌漑の普及が第一義的重要さを持つてゐる。何となれば北支に於て灌漑が普及すれば單位面積當收量の増加は勿論現在最も廣く行はれてゐる耕種様式二年三作制を或程度迄一年二毛作—小麥と他作物—に、棉花の如き一年一毛作を一年二毛作或は二年三作に移行し得る可能性がある爲である。而も前者は既にその實行を見つゝある地域（後述灌漑の効果参照）のあることを思へば、北支棉花の増産上灌漑施設の普及が一層急務であることを痛感する次第である。

第二款 往昔に於ける棉花の灌漑栽培

支那に於ける灌漑は少くとも二千五、六百年以前より行はれてゐたと云はれてゐるが、棉花の灌漑栽培に就ては「農桑輯要」に「播種の前日既に作り置きたる畦に三回灌水す云々」とあり「農政全書」には「灌水したる畦内に播種す。覆土後は灌水する勿れ。六、七日を待ちて苗出揃ひたる時早ければ即ち灌漑す」と記し、「棉華圖」には「棉を植ゆるには必ず先づ井を鑿つを要す。一井は四十畝を灌漑し得べし。播種して旬日（十日）を過れば發芽揃ひとなる。農民は仰ぎては晴陰を惻り俯しては乾濕を瞰、水を引き流れを分ち、近きより遠きに徹す。杜甫の詩に曰く『農務村々に忙しく、春の流岸々に深し』と。情景は略似たり。北方（北支の意）の植棉は多く高原に在り、溪池（溪水や池水）の自然の水利に乏し。故に人工の灌漑最も必要なり」と述べ、灌漑の必要と當時に於ける棉田灌漑の實情を寫し轆轤による灌漑の圖を掲げてゐる。従つて此等の點より考察すれば北支に於ける棉花の灌漑栽培は可なり古くより實施せられ、殊に清朝乾隆帝の時代には相當灌漑栽培が普及してゐたものと見られる。

第三款 棉花の灌漑栽培の現状

今日棉花の栽培に灌漑が行はれてゐるのは棉作の歴史古き河北省西河區一帶、殊に定縣以南の諸縣に最も盛で、棉田面積の三〇乃至五〇%内外が灌漑栽培に依つてゐる縣は少くなく、定縣、博野縣に於ては三〇畝に一眼位の割合に普及して居り、永年縣の一部に於ては一〇畝に一眼位の割合に發達してゐると云はれてゐる。その外河北省に於ては東北河區、御河區の各一部、山東省に於ては魯西區、魯北區の各一部、山西省に於ては冀雁區、河東區の汾河流域等に灌漑栽培が見られるが、西河區のそれに比すれば極めて微々たるもので、北支全般より見れば灌漑の設備なき旱田に於ける栽培が大部分を占めてゐる。

現行灌漑水源には地下水利用の井水によるものと、河水を利用するものがあるが、井水灌漑によるものが大部分を占め、河水灌漑に依るものは比較的少い。

次に井水及び河水灌漑現状を略述しよう。

(イ) 井水灌漑

灌漑用井戸には土井と磚井とがある。土井は土を掘つた儘のもので極めて簡單であるが、中には井壁を石灰にて固め周囲の土塊の崩落を防いでゐるものもある。磚井は井壁を煉瓦にて積み重ねたもので、湧水を盛ならしむる爲、井底深く竹或は鐵管を挿入したのものもある。その築造費は地下水の高低に依り異なるが、西河區に於て調査した所によれば、深さ二、三丈前後で六〇元乃至八〇元前後である。揚水器は水車子及び轆轤が最も普遍的であるが、山西省に於ては釣瓶（稱秤或は桔槔（古名）と稱す）、越子（轆轤の一種）を使用するものも見られる。

水車子には三十二柱鐵水車、二十四柱鐵水車、雙齒輪水車、亂挿槓水車等の種類があるが、前二者が最も普及して居り、その価格は八〇元乃至一四〇元内外である。轆轤には把子が一個のもの（一人捲）と二個のもの（二人捲）のものがあるが、その価格は附屬品を入れ一〇乃至一五元内外で一般に小農間に普及してゐる。水車子と轆轤の使用割合は

地方により異なるが、正定縣永安村に於ては前者が約七〇%、後者が三〇%であり、定縣、正定、安國、藁城の諸縣の調査に依れば平均夫々五〇%の割合となつてゐる。

井戸一眼の灌漑可能面積は井戸の構造、地下水の高低、揚水器の種類等に依り區々であるが概ね三〇畝内外を普通とする。水車子は騾、驢、馬、牛等の畜力により、轆轤は人力に依つて揚水する。水車子及び轆轤に依る場合の灌漑能率（工程）は前者一日役畜二頭交代にて五乃至六畝内外、後者は一人捲男人夫二人交代にて一日一畝乃至二畝、二人捲男人夫三人交代にて三乃至四畝内外である。

灌漑の回数地方により、年により異なるが正定縣永安村に於ける調査に依れば旱魃の年にありては六回、平年に於ては四回を普通として居り、棉田への灌漑時期は概ね左の如くである。

正定縣永安村に於ける棉田灌漑回数及び時期

時期	區別		年	
	早	平	年	年
春耕前	第一回	第一回	第一回	第一回
播種前	第二回	第二回	第二回	第二回
棉苗二、三寸の時	第三回	第三回	第三回	第三回
第三回後一〇日乃至二〇日	第四回			
第四回後一〇日乃至二〇日	第五回			
開花當時	第六回			第四回

尙西河區永年縣に於ては冬季降雪なき年には正月（陰曆）前一回灌水し凍結せしむると云はれて居り、定縣に於ては

平年に於ても五、六回灌漑を行ふと云ふ。

井水灌漑の最も發達してゐるのは西河區一帯で、この地區に於ては只に棉花に灌漑するのみならず、小麥、粟等にも汎く行はれてゐる。其他の地區に於ては山東省魯西區の夏津縣南郷一帯に於ける如く、可なり井水灌漑が普及してゐる所もあるが、西河區の如く普遍的ではない。

(ロ) 河川灌漑

河川に依る灌漑は灌漑溝に依り河水を導入するものと、汲上げに依るものと、サイフォンに依り河水を導入するものがある。灌漑溝には大規模のものと小規模のものとがあり、前者は山西省河東區に於ける汾河より水渠に依つて導入してゐる灌漑溝がその適例であり、後者は河北省西河區の西部山地と平地との境界地帯に點々見られ、殊に平山、獲鹿、靈壽、井陘等の諸縣に發達してゐる。河川利用の汲上灌漑は河北省東北河區の運河、河川に沿ふ地方に多く見られるもので、汲上には方形羽付水車子（井水用水車子とは可なり構造を異にしてゐる）を使用して居り、畜力用のものと人力用のものがある。軍糧城には中央農事試験場分場—舊冀東農事試験場—に蒸氣汽罐による複合水車子による可なり大規模の汲上灌漑が行はれて居り、通縣小街村には舊冀東植棉指導所に於て動力ポンプ汲上灌漑設備をなしたものが一般農家に於ける動力汲上げは見られないやうである。サイフォンに依る河水灌漑は山東省に於て見られるもので、黄河及び小清河其他河川の水をサイフォンに依り堤防越に畑地へ引水し（畑地より水位が高い）小規模に利用してゐるがその利用は左程多くはない。

斯の如く河川に依る灌漑も各地に點々と見られるが、前述した如く地下水利用の灌漑に比すれば微々たるもので、耕作地帯に於て稍大規模の河川灌漑が行はれてゐるのは山西省の汾河利用に依るもの位にしか過ぎない。

第四款 灌漑の効果

次に河北省西河區定縣に於ける調査成績を掲げ灌漑の效果を示さう。

定縣に於ける旱田、水田別農作物收量表

作物名	一畝當收量		灌漑に依る増收	摘	要
	水田	旱田			
棉花	120.0斤	100.0斤	合 量 20.0斤	同上歩合 6%	10.36元
粟	270.4	150.0	120.4	6%	6.50
小麥	335.3	111.0	224.3	10%	6.95
早生包米	196.0	140.0	56.0	8%	3.00
					單價 實棉 100斤 13.75元
					穀實 100斤 5.50
					" " 5.6
					" " 5.5

備考 一、本數字は滿鐵北支經濟資料第九輯「北支棉花に關する一考察」に依る。

二、灌漑回数は棉花、粟、小麥は各六回、早生包米は小麥の後作にして灌漑回数少し(回数不明)。

灌漑の效果は各作物に依り夫々異なるが、小麥後作の早生包米を除けばその増收率は八〇乃至一一〇%にして著しい増収を示してゐる。

次に灌漑に要する費用を見るに左表に示す如く一畝當三・六二六元となる。

定縣に於ける一畝當灌漑費 (單位元)

項目	單價	價格	摘要
井戸及揚水器の維持銷却		0.566元	井戸八〇元、揚水器九〇元の一〇%、三〇畝に付一眼の割
灌水經費	役畜一日 人夫一日	1.800元	一日工程五畝として灌水回数六回
灌水後の手入	人夫一日	0.780元	一人一日三畝六回分
合計		3.626元	

備考 本數字は前表備考一と同一資料に依る。

右の計算は一例にし過ぎないが、之に依り一畝當の灌漑費用の概要を知るに足るべく、之を前表の灌漑に依る増收金額と對比すれば、經濟上より見るも灌漑の效果が如何に大なるかを知り得るであらう。然も右は常年に於ける灌漑の效果なるを以て早魃の年に於ける灌漑の效果は更に増大するのであつて、灌漑設備は旱災に對する安全瓣として一層重大なる意義を有するものである。

而も灌漑は旱災を防止し農作物の單位面積當收量を増加せしむるのみならず土地の利用度を高めることが出来る。今日北支に於ては一般に一年一作か、或は冬作小麥を取入れ二年三作制の耕種様式が行はれてゐるが、灌漑設備を行ひ經營を集約化することに依り或程度一年二毛作に移行し得るのである。現に灌漑栽培の普及と共に土地利用率の高まりつつある事實は各所に於て實見せられる所であり、今一例を示せば河北省定縣牛村附近に於ける土地利用状況は灌漑の結果左の如く二年三作より一年二毛作に移行し土地の利用度が高められてゐる。

定縣牛村に於ける土地の利用状況

通縣農事試驗場に於ける棉麥間作及び組合せ耕作試驗成績(反當收入單位元)

耕種様式	民國二五年				民國二六年				平均
	小麥	棉花	綠豆	計	小麥	棉花	綠豆	計	
一 間作 二年 二作式	二九、三五五	五、九六五	—	八、三三〇	三、九三〇	二六、七四〇	—	四八、六七〇	四八、九九五
	二九、一八七	五、五六六	—	八、〇七三	三、八八〇	三、四八〇	—	三五、二九〇	五八、〇三三
二 組合せ式	一七、三七八	四六、二五〇	—	三、五三八	三三、〇〇〇	三七、〇六〇	—	五〇、二六〇	五八、八九四
	一一、九〇九	四五、八二八	—	三、四七六	一八、一八〇	三三、〇〇〇	—	五三、七七〇	五八、五九三
三 組合せ式	一六、七六四	三三、〇七三	—	七、三三〇	一九、三三〇	一八、五〇〇	—	四〇、八三〇	四八、〇三九
	八、三三一	七、五九七	—	二、六四三	七、八四〇	四七、二五〇	—	五六、五八〇	七二、〇七五
四 二年 三作	八、三三一	七、五九七	—	二、六四三	一〇、七六〇	四七、七四〇	—	五八、五〇〇	七〇、七二四
	七	—	—	—	—	—	—	—	—

備考 各作物収量、單價に就ては滿鐵北支事務局調査部編「通縣棉作試驗場試驗成績概要」参照。

右表は通縣棉作試驗場に於ける試驗成績であるが、右表に依れば各區共可なり有利な結果を得て居り特に組合せ式耕作の六及び七兩區が最も收入が大である。併し乍ら右は僅々二箇年の而も狹面積の試驗結果にしか過ぎないので、之を以て直に斯る耕作様式が有利であると断定することは危険であり、單作に依るが有利か、間作に依るが有利か、或は又組合せ耕作に依るが有利かは尙今後各地の研究に俟たねばならない。

併し乍ら何れにしても灌漑の効果は極めて大であつて、灌漑を行ふことに依り單位面積當収量を増加し、土地の利用度を高め得ることは北支農業の開發—殊に棉花の増産—、農村經濟の振興に寄與する所甚大なるものがある。

第九章 北支棉花の栽培收支と生産費

第一節 北支に於ける棉花と他作物との收支比較

農作物の栽培收支は種々の事情—例へば作物・價格等々—に依り年々變動し、又地方的に或は個々の農家に依つても相違する故一概には論じ得ないが、次に今次事變を境とし、先づ事變前數年間に於ける棉花と他作物との收支が如何なる状態にあつたかを比較し、次いで事變開始後の收支が如何に變化したかに就て概述しよう。

第一款 事變前に於ける收支比較

民國一八年以降民國二五年に至る間、各地に於て調査せられた農作物の收支調査成績を要約し、棉花と主要作物との收支状況を比較すれば左の如くである。

(註) 茲に掲ぐる調査成績には調査内容に精粗があり且統一を缺いてゐるので、收支項目を整理統一し且自作の場合と小作の場合とに分類した。

一、自作の場合

(イ) 自民國一八年至二二年山東省齊東縣に於ける棉花と他作物との一畝當收支比較

作物名	年次	支				出			收			損益
		種子費	肥料費	勞役費	公課	計	主產物	副產物	計			

作物名	支				出				收				損益	
	種子費	肥料費	勞役費	公課	計	主產物	副產物	計	計					
米	同 一九年	同 一九年	同 一九年	同 一九年	同 一九年	同 一九年	同 一九年	同 一九年	同 一九年	同 一九年	同 一九年	同 一九年	同 一九年	同 一九年
同 二〇年	同 二〇年	同 二〇年	同 二〇年	同 二〇年	同 二〇年	同 二〇年	同 二〇年	同 二〇年	同 二〇年	同 二〇年	同 二〇年	同 二〇年	同 二〇年	同 二〇年
同 二一年	同 二一年	同 二一年	同 二一年	同 二一年	同 二一年	同 二一年	同 二一年	同 二一年	同 二一年	同 二一年	同 二一年	同 二一年	同 二一年	同 二一年
同 二二年	同 二二年	同 二二年	同 二二年	同 二二年	同 二二年	同 二二年	同 二二年	同 二二年	同 二二年	同 二二年	同 二二年	同 二二年	同 二二年	同 二二年
民國一八年	民國一八年	民國一八年	民國一八年	民國一八年	民國一八年	民國一八年	民國一八年	民國一八年	民國一八年	民國一八年	民國一八年	民國一八年	民國一八年	民國一八年
同 一九年	同 一九年	同 一九年	同 一九年	同 一九年	同 一九年	同 一九年	同 一九年	同 一九年	同 一九年	同 一九年	同 一九年	同 一九年	同 一九年	同 一九年
同 二〇年	同 二〇年	同 二〇年	同 二〇年	同 二〇年	同 二〇年	同 二〇年	同 二〇年	同 二〇年	同 二〇年	同 二〇年	同 二〇年	同 二〇年	同 二〇年	同 二〇年
同 二一年	同 二一年	同 二一年	同 二一年	同 二一年	同 二一年	同 二一年	同 二一年	同 二一年	同 二一年	同 二一年	同 二一年	同 二一年	同 二一年	同 二一年
同 二二年	同 二二年	同 二二年	同 二二年	同 二二年	同 二二年	同 二二年	同 二二年	同 二二年	同 二二年	同 二二年	同 二二年	同 二二年	同 二二年	同 二二年

作物名	支				出				收				損益	
	種子費	肥料費	勞役費	公課	計	主產物	副產物	計	計					
粟	同 二一年	同 二一年	同 二一年	同 二一年	同 二一年	同 二一年	同 二一年	同 二一年	同 二一年	同 二一年	同 二一年	同 二一年	同 二一年	同 二一年
同 二二年	同 二二年	同 二二年	同 二二年	同 二二年	同 二二年	同 二二年	同 二二年	同 二二年	同 二二年	同 二二年	同 二二年	同 二二年	同 二二年	同 二二年
民國一八年	民國一八年	民國一八年	民國一八年	民國一八年	民國一八年	民國一八年	民國一八年	民國一八年	民國一八年	民國一八年	民國一八年	民國一八年	民國一八年	民國一八年
同 一九年	同 一九年	同 一九年	同 一九年	同 一九年	同 一九年	同 一九年	同 一九年	同 一九年	同 一九年	同 一九年	同 一九年	同 一九年	同 一九年	同 一九年
同 二〇年	同 二〇年	同 二〇年	同 二〇年	同 二〇年	同 二〇年	同 二〇年	同 二〇年	同 二〇年	同 二〇年	同 二〇年	同 二〇年	同 二〇年	同 二〇年	同 二〇年
同 二一年	同 二一年	同 二一年	同 二一年	同 二一年	同 二一年	同 二一年	同 二一年	同 二一年	同 二一年	同 二一年	同 二一年	同 二一年	同 二一年	同 二一年
同 二二年	同 二二年	同 二二年	同 二二年	同 二二年	同 二二年	同 二二年	同 二二年	同 二二年	同 二二年	同 二二年	同 二二年	同 二二年	同 二二年	同 二二年

備考 一、本成績は山東省齊東棉作改良場の調査に係るもので齊東縣内に於ける成績である。
二、小麥大豆高粱は二年三作にして小麥と大豆とは二毛作となる關係から公課は二分の一となつてゐる。

(ロ) 民國二二年山東省魯西區に於ける棉花と他作物との一畝當収支比較

作物名	支			出			收			損益	
	種子費	肥料費	労役費	公課	農具、建 物銷却費	土地資 本利子	計	主産物	副産物		計
棉花(陸地棉)	0.110元	4.000元	4.000元	4.100元	1.000元	9.400元	13.000元	0.500元	0.500元	13.500元	4.100元
高粱	0.110元	2.500元	2.500元	3.100元	0.670元	6.400元	5.900元	0.350元	0.110元	6.200元	0.110元
小麦	0.400元	2.500元	2.500元	2.240元	0.670元	5.850元	5.200元	1.000元	0.400元	6.200元	0.400元
大豆	0.300元	—	—	2.290元	0.670元	3.660元	4.900元	0.600元	0.600元	5.500元	1.800元
一年平均	0.445元	2.500元	2.500元	2.915元	1.005元	7.955元	8.000元	0.975元	0.975元	9.050元	1.100元

備考 一、本成績は舊滿鐵天津事務所調査課員水野薫、濱正雄兩氏の調査に依る。

二、棉花は一年一作なるも高粱・小麦・大豆は二年三作なるを以て收支の比較には三作物の收支を二年に平均したるものを行はれてゐる。

三、收支の明細に就ては滿鐵天津事務所調査課編「山東の棉作」参照。

(ハ) 民國二三年河北省通縣附近に於ける棉花と他作物との一畝當收支比較

作物名	支			出			收			損益	
	種子費	肥料費	労役費	公課	農具、建 物銷却費	土地資 本利子	計	主産物	副産物		計
棉花(陸地棉)	0.110元	2.250元	3.290元	0.200元	1.610元	2.000元	9.500元	10.800元	0.350元	11.150元	1.650元
高粱(大豆混作)	0.110元	0.750元	2.350元	0.200元	1.610元	2.000元	6.970元	3.600元	1.000元	4.700元	2.270元
包米(大豆混作)	0.110元	0.750元	2.210元	0.200元	1.610元	2.000元	6.970元	4.900元	0.450元	5.350元	1.620元
小麦、粟(二毛作)	0.385元	1.500元	3.350元	0.200元	1.610元	2.000元	9.000元	6.710元	1.350元	8.060元	1.000元

備考 一、本成績は元北寧鐵路局通縣棉作試驗場員岩崎元次氏外二氏の調査に依る。

- 二、當地方に於ては普通作物は混間作を行ふを普通とする。
- 三、小麦、粟は二毛作となり居るも、年々繰返へされるものではなく翌年度は高粱(大豆混作)或は包米(大豆混作)の一毛作を普通とする。従つて土地利用の立場より比較する場合には二年三作として一年分を算出し比較する方が妥當であらう。
- 四、本收支計算には農具、建物銷却費、土地資本利子が計上せられてゐるが、單に農作物の收支を比較する場合には必ずしも計上の要はない。(以下同)
- 五、本調査の收支明細に就ては東亞産業協會發行「北寧鐵路沿線棉花試作成績」を参照。

(ニ) 民國二四年河北省通縣小街村に於ける棉花と他作物との一畝當收支比較

作物名	收				入			支			損益
	種子費	肥料費	労役費	公課	資本雜 持銷却	計	主産物	副産物	計		
棉花(陸地棉)	0.200元	2.000元	3.470元	0.400元	2.700元	8.850元	3.500元	0.750元	4.250元	4.600元	
包米(大豆混作)	0.100元	1.000元	2.230元	0.400元	2.700元	7.530元	6.500元	2.085元	8.585元	1.055元	
高粱(大豆混作)	0.100元	1.600元	2.350元	0.400元	2.700元	7.350元	4.800元	2.000元	6.800元	0.550元	
粟(大豆間作)	0.070元	1.000元	2.150元	0.400元	2.700元	7.050元	6.300元	2.110元	8.410元	1.360元	
小麦、包米(綠豆混作)	0.090元	2.400元	3.180元	0.400元	2.700元	9.450元	10.350元	2.450元	12.800元	3.350元	
小麦、粟(二毛作)	0.475元	2.400元	3.350元	0.400元	2.700元	9.325元	9.650元	3.150元	12.800元	3.475元	

備考 一、本成績は舊滿鐵天津事務所調査課水野薫氏の調査に依る。

二、小麦、包米の二毛作は原數字には切離しあるも茲では比較に便ならしむる爲一項に纏めた。

三、(ハ)の備考二、三、四参照。

第九章 北支棉花の栽培收支と生産費

四、本調査の收支明細に就ては満鐵天津事務所調査課編「北支那に於ける棉作地農村事情」参照。
二、小作の場合

(イ) 民國二二年河北省西河區に於ける棉花と他作物との一畝當收支比較

作物名	支				出			收			損益
	種子費	肥料費	勞役費	公課	農具銷却	小作料	計	主產物	副產物	計	
棉花	0.24元	1.50元	1.00元	0.40元	0.30元	4.00元	8.70元	11.60元	1.80元	13.40元	(+) 4.70元
高粱	0.05元	1.00元	0.50元	0.40元	0.00元	4.00元	6.30元	3.00元	0.80元	7.10元	(-) 0.80元
包米	0.15元	1.00元	1.00元	0.40元	0.00元	4.00元	7.80元	7.50元	—	7.50元	(-) 0.30元
小麥	0.50元	2.00元	1.00元	0.15元	0.00元	2.00元	6.70元	6.70元	0.60元	7.30元	(+) 0.60元
粟	0.05元	2.00元	0.50元	0.10元	0.00元	4.00元	8.40元	4.80元	1.20元	6.00元	(-) 2.40元

備考 一、本成績は大公報に據る。

二、本調査數字中肥料、勞役費、農具銷却費は疑問の點が多い。

(ロ) 民國二五年北寧鐵路局通縣棉作試驗場に於ける棉花と他作物の經濟試驗實績(一畝當)

作物名	支				出			收			損益
	種子費	肥料費	勞役費	公課	小作料	其他	計	主產物	副產物	計	
棉花(陸地棉)	0.33元	1.50元	4.16元	0.00元	3.33元	0.60元	9.90元	26.30元	4.30元	30.60元	(+) 3.70元
高粱(大豆混作)	0.07元	1.50元	2.25元	0.00元	3.33元	—	7.60元	13.50元	1.90元	15.40元	(+) 6.80元

作物名	支				出			收			損益
	種子費	肥料費	勞役費	公課	小作料	其他	計	主產物	副產物	計	
包米(大豆混作)	0.40元	1.50元	2.24元	0.00元	3.33元	—	7.50元	23.20元	1.90元	25.10元	(+) 15.60元
粟	0.00元	1.50元	2.24元	0.00元	3.33元	—	7.50元	13.10元	4.70元	17.80元	(+) 10.30元

備考 一、本計算には農具建物銷却費が計上せられてゐない。

二、公課は看青料のみで一般農家に比し著しく少い。

三、棉花と其他費用中には藥劑費、繰綿電氣料、油代等が含まれてゐる。

四、供試面積は棉花一畝、其他作物各二五アールにして耕種は本地方の在來農法に依る。

五、收支の明細に就ては満鐵天津事務所調査課編「民國二五年度北寧鐵路局通縣棉作試驗場成績」参照。

以上の調査諸例は夫々調査者、時期、場所等を異にし、且備考に指摘した如く調査項目に不十分なるものもあり、又疑問視すべき點を有する調査例もあるが、今各作物の一畝當收支を概観するに、收入に於ては何れの調査成績に於ても棉作收入が最も勝つてゐることが知られる。支出に於ても棉花が他作物のそれに比し最多額に上つてはるが、棉花を一〇〇とした場合他作物の支出比率は收入のそれに比し大體に於て増加の傾向を示してゐる。收入支出の差引損益に於ては、何れの調査例に就て之を見るも、多少の差こそあれ棉花は常に利益を示してゐるが、其他の作物の中には缺損を示すものさへあり、利益を示してゐる場合に於ても、その棉花に對する割合は常に遙に低い。換言すれば棉作は他の主要作物の栽培より遙に有利である。

前にも述べた如く現在北支の棉花は一毛作であるが、普通作物は二年三作を行ふものが多い。従つて棉作の收支比較はこの場合土地利用の關係から二年三作の收支と比較する必要があるが、この場合に於ても亦棉作の方が有利であることも前諸表に依り知ることが出来る。

以上の諸例は極く一部地方の調査成績にしか過ぎないので此等を以て直に北支全般を律することは出来ないが、併し乍ら程度の差こそあれ事變前數年間に於ては北支全般を通じ棉作が他作物に比し採算が有利であつたことは疑を入れない所である。

元々棉花が耕作土地狭小なる北支農家の營農組織の中に取入れられ栽培せられてゐる理由には色々あるが、何と云つてもその地方に於ける自然條件、經濟力、農民の知識、勞力、經驗等から他作物に比し採算が有利であり、商品化率が高く現金収入を圖るに適した作物であると云ふことが最も大きな原因である。殊にこの事は主要棉作地帯の農家が自給食料の作付を七分自給、或は半自給、乃至は三分自給程度に迄も減らし棉作を行つてゐることに依つて知ることが出来る。棉花がその地方の自然要素に恵まれた作物であつても、若しも棉作經營所得が他の作物の經營所得に劣るならば農家は必然的に自己の經營可能なる範圍に於て經濟的に、より有利なる作物に移行することは當然である。然るに事變前數年來、北支の棉花は増産の一途を辿りつゝあつたのであるから敢て數字的證明をなす迄もなく、事變前に於ては他作物より有利であつたことを知り得るのである。

第二款 事變勃發後に於ける收支比較

事變の勃發した民國二六年に於ける農作物の收支狀況に就ては調査資料が見當らないが、(一)七月事變の直前より降り始めた豪雨は月餘に亘つて尙熄まず河北、山東の農村は地方的に程度の差はあつても數十年來の水災に見舞はれ、開花期にあつた農作物は之が爲著しい減收を來すに至り、棉花の如き草丈の低い作物は地方に依つては直接水禍に依り全減を見た所(東北河區、御河區、魯西區の一部等)もあり、(二)次いで收穫時期に入るや戰線の擴大南下による混亂と不安から、收穫が後れたり放置せられたりして所謂戰禍による減收を見た地方もあり、(三)而も事變の爲金融、商業、

運輸機能の混亂乃至は停止或は戰時化の爲、一時棉花の取引は殆ど中止せられ僅に年末頃より取引が復活せられた地方もあつたが、當時の取引價格は前年の半値にも充たない實情にあつた等の理由から、棉花は收穫減と價格の暴落により前年に比し著しい收入減となり甚だしく採算が悪化した。之に反し食糧作物の收支への影響は水禍に依る減收のみで價格の方は食糧の不足と運輸機能の停止による配給難から却て騰貴を見るに至つてゐる。

斯くて民國二十七年の棉作面積は食糧の騰貴、棉花價格の下落、賣却難、共產匪の棉作阻止、聯銀券の所持妨害等の理由から四〇%内外の減少を示したやうである。

民國二十七年の農作物の收支狀況に就ては、河北省棉產改進會(改組前)に於て各縣の委託調査員に調査を依頼し、之を取纏めて同會機關紙棉產彙報二號月(二八年)より連載せられてゐるので、先づその概要を表示しよう。

(イ) 民國二十七年河北省に於ける棉花其他主要作物の一市畝當(備考一參照)收支比較

縣名	作物名	支					出			收		損益
		種子費	肥料費	勞役費	公課	農具消耗	小作料	計	主產物	副產物	計	
在來棉	陸地棉	0.120	1.200	9.600	0.100	0.330	3.000	14.350	8,400	1,900	10,300(1)	4,300
	粟	0.120	1.200	9.600	0.100	0.330	3.000	14,700	13,300	1,900	14,200(1)	0,500
高	高粱	0.110	1.100	7.700	0.100	0.330	3.000	13,200	9,000	1,650	11,250(1)	1,950
	豆	0.110	1.100	7.700	0.100	0.330	3.000	11,900	6,300	8,900(1)	3,000	
小	大豆	0.100	1.000	7.000	0.100	0.330	3.000	9,000	5,000	6,600(1)	2,400	
	麥	0.100	1.000	7.000	0.100	0.330	3.000	9,000	0,600	9,600(+)	0,600	

縣 安 固						縣 清 武				縣 城 故							
小	大	高	粟	陸地	在來	小	大	高	粟	陸地	在來	小	大	高	粟	陸地	在來
麥	豆	梁		棉	棉	麥	豆	梁		棉	棉	麥	豆	梁		棉	棉
0.310	0.300	0.120	0.120	0.110	0.110	0.310	0.300	0.120	0.120	0.110	0.110	0.310	0.300	0.120	0.120	0.110	0.110
1.600	1.300	1.600	1.300	1.100	1.100	1.600	1.300	1.600	1.300	1.100	1.100	1.600	1.300	1.600	1.300	1.100	1.100
3.500	4.200	5.100	4.400	3.700	3.700	3.500	4.200	5.100	4.400	3.700	3.700	3.500	4.200	5.100	4.400	3.700	3.700
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500
10.000	10.000	11.500	11.500	13.000	13.000	10.000	10.000	11.500	11.500	13.000	13.000	10.000	10.000	11.500	11.500	13.000	13.000
6.700	6.700	6.700	7.100	7.500	7.500	6.700	6.700	7.100	7.500	7.500	7.500	6.700	6.700	7.100	7.500	7.500	7.500
0.200	0.200	1.100	1.000	0.900	0.900	0.200	0.200	1.100	1.000	0.900	0.900	0.200	0.200	1.100	1.000	0.900	0.900
15.200(+)	17.000(+)	26.200(+)	26.200(+)	27.400(+)	27.400(+)	15.200(+)	17.000(+)	26.200(+)	26.200(+)	27.400(+)	27.400(+)	15.200(+)	17.000(+)	26.200(+)	26.200(+)	27.400(+)	27.400(+)
1.600	1.700	3.300	3.300	3.300	3.300	1.600	1.700	3.300	3.300	3.300	3.300	1.600	1.700	3.300	3.300	3.300	3.300

縣 河 新						縣 水 涿					
小	大	高	粟	陸地	在來	小	大	高	粟	陸地	在來
麥	豆	梁		棉	棉	麥	豆	梁		棉	棉
0.310	0.120	0.120	0.110	0.110	0.110	0.310	0.120	0.120	0.110	0.110	0.110
1.600	1.300	1.600	1.300	1.100	1.100	1.600	1.300	1.600	1.300	1.100	1.100
3.500	4.200	5.100	4.400	3.700	3.700	3.500	4.200	5.100	4.400	3.700	3.700
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500
10.000	10.000	11.500	11.500	13.000	13.000	10.000	10.000	11.500	11.500	13.000	13.000
6.700	6.700	6.700	7.100	7.500	7.500	6.700	6.700	7.100	7.500	7.500	7.500
0.200	0.200	1.100	1.000	0.900	0.900	0.200	0.200	1.100	1.000	0.900	0.900
15.200(+)	17.000(+)	26.200(+)	26.200(+)	27.400(+)	27.400(+)	15.200(+)	17.000(+)	26.200(+)	26.200(+)	27.400(+)	27.400(+)
1.600	1.700	3.300	3.300	3.300	3.300	1.600	1.700	3.300	3.300	3.300	3.300

備考 一、本成績は一市畝當計算である。従つて舊畝當に換算するには〇・九二一六倍するを要す。

右の收支計算は各縣の支出費用を各支出費目別に比較對照することに依つて知らるゝ如く頗る疑問の點が多いので、次に之又不完全ではあるが、筆者等が直接農民に就て聴取した所を綜合して得たる收支の概要を併記し、參考に供しよう。

(ロ) 民國二十七年河北省正定縣永安村に於ける主要農作物一畝當收支比較

作物名	支				出		收		損益
	種子費	肥料費	労役費	公課	農具建物銷却	土地資本利子	主産物	副産物	
在來棉	0.23元	3.00元	5.20元	1.13元	1.30元	3.00元	14.56元	2.55元	16.45元(十)
陸地棉	0.24元	3.00元	6.20元	1.13元	1.30元	3.00元	15.17元	2.55元	17.43元(十)
高粱	0.18元	2.50元	3.20元	1.13元	1.30元	2.00元	8.71元	2.50元	11.03元(十)
粟	0.16元	2.50元	3.50元	1.13元	1.30元	3.00元	10.74元	2.40元	13.03元(十)
小麦	0.38元	2.50元	3.30元	0.75元	1.00元	2.00元	9.83元	1.00元	13.00元(十)

備考

- 一、種子、肥料、労役の各費用は所要量又は所要労力と夫々の單價を聴取し概算したものである。
- 二、公課は事變前に於ては一畝當四三錢程度であつたが、昨年は村費負擔額増加の爲三倍以上に増加してゐる。
- 三、農具建物銷却費は二〇畝程度の耕作農家を基準とし推定したものである。
- 四、土地資本利子は上等地(灌水可能地)六〇元、中等地(普通旱田)を四〇元とし、その五%を計上した。
- 五、棉花の労役費の中には灌水、繰綿費を含み副産物收入の中には棉莖棉實を含む。
- 六、粟、小麦の労役費の中にも灌水費が含まれてゐる。
- 七、作物は全般的に平年作、但陸地棉は多少減收を來してゐる。
- 八、小麦は二年三作によるものとして公課、建物銷却費、土地費を計上した。
- 九、收入部門に於ける計算上の單價は本年三月一日現在に依る。

右に依り在來棉を一〇〇とした場合の收支比率を見ると他作物の収入が食糧價格の昂騰から著しく増加し、事變前に於ける諸例に比し收入差が著しく狭められてゐる。然るに支出に於てはその傾向はそれ程顯著ではない。従つて收支

差引に於て事變前稍もすれば缺損になつてゐた他作物も缺損を見ない結果を招來してゐる。

右の調査結果では尙棉作が他作物に比し有利であることが知られるがその割合は事變前に比し著しく減少してゐる。尙茲に附言すべきは永安村は正定縣城西北方一里(日本里)足らずの所にある村落で、京漢線沿線に於ては最も治安の確保せられた地帯にあると云ふことである。

前述した如く民國二十七年中は主要都市及び鐵道沿線地區以外の大部分の農村は、依然として共産八路軍や敗殘部隊の蠢動止まずその脅威下に置かれ、共産軍及び黨組織に依り棉花の搬出禁止乃至は高稅の徵發が行はれてゐたので、斯る地帯に於ける棉作採算は、永安村より不利であつたことは容易に想像せられる所であり、中には搬出賣却の出來なかつた農民も少くなかつたのである。

斯くて農民は一昨年來の食糧不足、棉花の價格安と賣却困難から來る減收、共産匪の聯銀券所持禁止、棉作阻止等から、棉作より食糧作物に移行するに至り本年の棉作は更に減少を豫想せらるゝに至つたが、之は北支棉作の特殊性と今次事變の影響から來たのであつて、治安の肅正確保と取引機構の復活、食糧の流通圓滑化による價格の低下等が企圖せらるゝならば棉作が再び増加するであらうことは想像に難くない。殊に一方棉花買付價格の合理化と積極的増産獎勵が開始せられ、單位面積當増收を見るに至ればその採算は一層有利となり、事變前にも増して増加することは疑ひない所であらう。

第二節 北支棉花の生産費

北支に於ける棉花の生産費の研究は棉花の買付價格問題を初め今後の増産獎勵計畫と相關聯して極めて重要な興味ある問題である。併し乍ら棉花の生産費は年、地方、土地、耕作手段等に依り夫々異り、之を知ることが極めて困難であ

り、之が算出には十分なる調査を必要とする。然るに北支に於ては從來斯の如き精密なる調査が殆ど行はれてゐない。僅に滿鐵機關（舊天津事務所調査課、元北支事務局調査部繼承、現在北支經濟調査所所管）に於て昭和十二年以降冀東地區の一部で繼續調査せられてゐるが、未だ一地方（豐潤縣宣莊鎮米廠村）に於ける而も一年の成績しか明かにせられてゐない。

従つて茲では、従來行はれてゐたやうな農作物の收支計算を基礎とした大雑把な生産費の推定を試みる程度に止め正確なる生産費は後日の調査に俟つこととする。

第一款 事變前に於ける北支棉花の生産費

事變前に於て收支計算を基礎として棉花の生産費を算出した資料は幾通もあるが、その多くは農具、建物等の減價、土地用益、資本利子等が考慮されて居らず正確なる意味の生産費を示してゐるものはない。従つて茲では齊東縣に於ける米棉生産費の調査成績と前掲收支比較資料を基礎とし、之を同一基準に推定修正して算出した生産費とを掲げ参考に供しよう。

(イ) 民國一七年以降二二年に至る六箇年平均山東省齊東縣米棉生産費

- 一畝當純支出額 一〇・四一元
- 一畝當繰綿生産量 三四・九六斤
- 繰綿一〇〇斤當生産費 二九・七七六元

(註) 一、齊東棉作改良場の調査成績にして詳細は山東棉業調査報告参照。

二、純支出額とは總支出費用より副産物収入を控除したもので繰綿負擔費用價額を指す。

(ロ) 民國二二年山東省魯西區に於ける在來棉生産費

- 一畝當總支出額 原數字 九・四二元
- 加算費用 三・五〇元 地代三元(中等地價六〇元、五%とす)農具建物銷却費五角
- 支出計 一二・九二元

- 棉莖收入 〇・五〇元
- 一畝當純支出額(實棉負擔額) 一二・四二元
- 一畝當實棉生産量 一〇〇斤
- 實棉一〇〇斤生産費 一二・四二元
- 繰綿一〇〇斤推定生産費 三二・六八四元 繰綿歩合三八%、所得種子と繰綿費相殺とす。

(ハ) 民國二三年河北省通縣附近に於ける米棉生産費

- 一畝當總支出額 九・五三八元 修正の要なし。
- 棉莖收入 〇・三五〇元
- 一畝當純支出額(實棉負擔額) 九・一八八元
- 一畝當生産實棉 八〇斤
- 實棉一〇〇斤生産費 一一・四八五元

繰綿一〇〇斤推定生産費 三五・五四七元 繰綿歩合三二%、所得種子と繰綿費相殺とす。

(註) 當年は平年作以下である。當地方の平年作は畝當一〇〇斤を普通とする故平年作の場合には繰綿一〇〇斤當生産費は約二八・六九元となる。

(ニ) 民國二四年河北省通縣小街村に於ける米棉生産費

一畝當總支出額 八・八六五元 修正の要なし。

棉莖收入 〇・七五〇元

一畝當純支出額(實棉負擔額) 八・一一五元

一畝當生産實棉 一〇〇斤

實棉一〇〇斤生産費 八・一一五元

繰綿一〇〇斤推定生産費 二五・三五九元 繰綿歩合三二%、所得種子と繰綿費を相殺とす。

(ホ) 民國二二年河北省西河區に於ける在來棉生産費

一畝當總支出額 原數字 八・七二元

修正費用 〇・三〇元 建物維持銷却費

計 九・〇二元

副産物收入 一・八一元

一畝當純支出額(實棉負擔額) 七・二一元

一畝當實棉收量 六四・五斤

實棉一〇〇斤生産費 一一・一七八元

繰綿一〇〇斤推定生産費 二九・四一六元 繰綿歩合三八%、所得種子と繰綿費を相殺とす。

(ヘ) 民國二五年通縣棉作試驗場經濟試驗圃に於ける米棉生産費

一畝當總支出額 原數字 九・九八元

修正費用 二・六一元 公課追加三角一分、農具(噴霧器、繰綿機を含む)建物銷却
計 一二・五九元

棉實、棉莖收入 四・三八元

一畝當純支出額(繰綿負擔額) 八・二一元

一畝當生産繰綿 五八・二三斤

繰綿一〇〇斤生産費 一四・〇九九元

以上の諸例を通覽するに、その算出は極めて大雑把なものではあるが、通縣棉花試驗場に於ける特例を除けば事變前に於ける棉花(繰綿)一〇〇斤の生産費は概ね二五元より三五元の間であり平均原價は三〇・五六元(陸地棉三例平均三〇・二三元在來棉二例平均三一・〇五元)となる。

第二款 事變勃發後に於ける北支棉花の生産費

前述した如く事變後に於ては棉花の收支調査例が乏しいのでその概要を掴むことさへ困難であるが、次に正定、軍糧城、豐潤縣米廠に於ける生産費を掲げ参考に供しよう。

(イ) 民國二七年正定縣永安村に於ける棉花生産費

在來棉 米 棉

一畝當總支出額 一四・五六元 一五・一七元

棉實棉莖收入 二・五五元 二・七五元

一畝當純支出額(繰綿負擔額) 一二・〇一元 一二・四二元

第九章 北支棉花の栽培收支と生産費

一畝當生産繰綿 四〇斤 三三斤
 繰綿一〇〇斤生産費 三〇・〇二五元 三七・六三六元

(註) 本地方は灌漑栽培に依る爲勞力費の支出が早田より多い。然るに昨年の米棉收穫高は平年作以下に止つてゐる。従つて米棉の生産費は著しく高くなつてゐるが、平年収量(繰綿四二―四三斤)から計算すると二八元内外となる。

(ロ) 民國二七年軍糧城(舊冀東政府農事試驗場)に於ける米棉(ストンビル種)生産費

一畝當總支出額 原數字 一六・六一元
 修正費用 二・五〇元 公課五角、農具建物銷却一・五元
 計 一九・一一元
 棉實棉莖收入 四・四五元
 一畝當純支出額(繰綿負擔額) 一四・六六元
 一畝當生産繰綿 五一・五二斤
 繰綿一〇〇斤生産費 二八・四五五元

(ハ) 民國二六年河北省豐潤縣米廠に於ける米棉生産費
 生産費は前述した如く農家經濟の實態把握の爲、調査員を現地に長期駐在せしめ、農家經濟の全般に互る記帳調査を行ひたる結果を純理論的に算出せられたもの、でこの地方が實棉實却に依る關係上實棉生産原價が示されてゐる。

農家別	項別	棉作費用價額	副産物生産價額	差引(實棉負擔費用價額)	實棉生産量	商(實棉生産費) (一〇〇斤當)
-----	----	--------	---------	--------------	-------	------------------

自作農	元	九〇・六四四	三元・四六五	六七・一七九	四、六三三斤	一四・四九一
自作兼農	元	三九・四七七	一七・七九	三〇・六八八	一、七五三	一七・二二三
小作農	元	一四・六四	一〇・〇一一	三・五三三	七九二	一六・六三六
總平均	元	四八・四三九	二六・四〇三	二二・〇三六	二、九一七	一五・〇〇九

備考 詳細内容に就ては滿鐵北支事務所調査部編「昭和一二年度豐潤縣宣莊鎮米廠村農家經濟調査報告」参照。

右に依り繰綿歩合を三二%とし所得種子と繰綿諸掛とを相殺するものとして繰綿生産費を概算すれば約四六・九〇元となり前記二例より遙に多くの費用を要することとなるが本數字も一年の成績に過ぎないので絶對的のものではない。

第三款 米國に於ける棉花の生産費

次に北支棉花生産費の高低を知る一基準として米國の棉花生産費を掲げ参考に供しよう。
 米國に於ける棉花の生産費に就ては累年の統計を缺くが一封度當平均生産費は概ね八仙乃至一三仙を要すると云はれてゐる。次に米國農務省の發表にかゝる一九三三年度全米國(九九・九%)の平均封度當生産費を示せば、左の如くである。

一英町當總生産費
 種子費 〇・六三弗
 肥料費 一・〇七
 耕作準備 二・九七

栽培費	四・二四
收穫及び販賣費	四・八四
繰上費	二・〇九
其他經費	二・六五
地代	三・九三
合計	二二・四二
一英町當棉實收入	二・八八
一英町當純生産費	一九・五四
一英町當繰上生産高	二一七・七〇
一封度當生産費	九・一八

即ち一九三三年に於ける米棉の封度當平均生産費は九・一八仙となるが今之を邦貨に換算すれば三三・六一錢（四月二五日米日爲替二七弗三一仙に依る）となり一〇〇支斤（舊斤）當生産費は四四・六九圓（日・北支等價として）となる。

之を北支の生産費と比較すれば米國と同様收支計算を基礎として算出した生産費は米國より十數圓低いこととなるが爲替相場の關係もあり、北支棉花の生産費も概要にしか過ぎないのでより以上の論及は之を避けたい。

第十章 北支に於ける棉花の取引

第一節 總説

北支に於ける棉花取引の二大中心市場は天津及び濟南である。天津は主として北支棉花の輸出市場であり、濟南は専ら青島の紡績消費の原棉供給地であつた。この關係は中支に於ける上海及び漢口の二大棉花集散市場と對象的存在をなしてゐるもので誠に面白い。而して天津の背後地を形成する産棉地帯は京漢沿線の西河區、京山沿線の東北河區、津浦沿線の御河區及び山西省産棉地區である。山西省の棉花中心市場は榆次であるが、從來同省の河東區産棉も馬車によりて榆次に輸送され此所から鐵路天津へ出廻るものが大部分を占めてゐた。濟南市場への出廻り背後地は魯西區を主とし、それに魯南及び魯北區の一部であつた。張店は山東省に於ける濟南に次ぐ棉花の集散地にして張店への出廻り棉花は濟南と同様膠濟線を経て青島へ輸送せられる。

扱て農民によりて生産せられたる棉花が地方市場に出廻り、更に天津、濟南等の終端市場に集貨されて、輸出業者或は地方紡績工場に引渡さるゝ迄の取引市場の構造、市場を構成する諸要素の機能等はどうかつてゐるか。以下此等に就て概説することとする。

一般に支那の經濟社會は半封建的だと規定せられてゐるやうに支那の商取引機構は確かにさうした色彩を多分に保存してゐる。棉花市場に於ても取引の中心的役割を演ずるものは問屋である。棉花貨棧、花行、花店等と稱せらるゝものは等しく棉花問屋であつて、一般に前者は終端市場に在り、後者は地方市場に存在する、但此等名稱の相違は寧ろ後

述するが如くその發生の由來に起源するのである。が兎も角、地方市場の棉花問屋には生産者たる農民が結合し、終端市場の棉花問屋には輸出業者或は紡績工場が結合してゐて、地方市場と終端市場を連絡するものは雙方の棉花問屋である。即ち次に示すが如くである。

農民—地方市場の棉花問屋………終端市場の棉花問屋—輸出業者或は紡績業者

そこで問屋とは何かと言ふことであるが、日本の商法第三百十三條の規定に依れば「問屋トハ自己ノ名ヲ以テ他人ノ爲メニ物品ノ販賣又ハ買入ヲナスヲ業トスル者ヲ謂フ」とあり、支那に於ては斯る取引の方法を簡單に「代客買賣」と稱してゐる。但所謂問屋は他人の計算に於て自己名儀を以て商品を賣買し、その間の手数料を得るもの、外、自己の計算に於て自ら商品を買取つて轉賣する所のものをも廣く問屋と總稱するが如く、支那の棉花問屋にも、本來の問屋業務の外卸的業務をも營んでゐるものがある。概して資本豊かなるものは自己計算による取引を主とし、之に反する者は「代客買賣」を主なる營業としてゐる。支那の問屋業が日本の商法に規定する問屋業と嚴密に一致するものであるかどうかは茲では問題の範圍外に屬するが、一般的に言つて現在の天津、濟南等の棉花問屋は徳川時代に發達した大阪の問屋制度に近いものであると考へれば略々、妥當な觀念を描き得るやうに思ふのである。

兎も角支那の在來の商業組織は、一言にすれば問屋制度であると言ふことに盡きるのであつて、斯る問屋制度による商業組織が何時の頃から如何なる必然性によつて發生したかは、支那商業史の研究に俟つ外はないが、天津の棉花問屋即ち棉花貨棧の發生由來に就ては一般に二つの場合が考へられてゐる。即ち一は清末年間未だ棉花の生産量少く、その輸出も極めて微々たるものであつた頃には棉花の取引は雜穀、毛皮、果實等を取扱ふ所の貨棧(即ち問屋)が之を兼營してゐたもので、棉花の取引が盛となるに従つて兼營は廢せられて遂に專業化して來たもの、一は個々の出荷者が取引上の自衛的目的から同郷者相集り土地の事情に通曉し且信用あるものを選びて自己貨物の賣買一切を委託し、滞在費の節

減を計ると同時に互の連絡に便するため合宿所を設けたるに始まると稱せられてゐる。

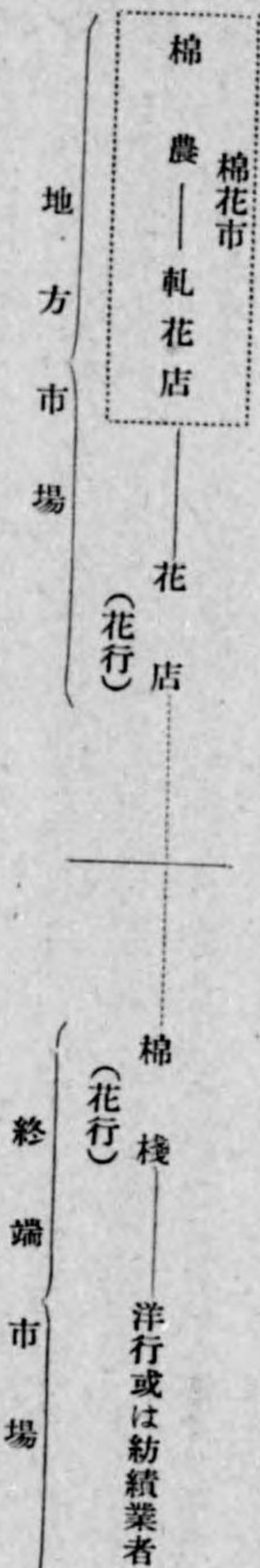
而して棉花貨棧(略して棉棧或は花棧或は棉花棧と言ふ。以下略稱を用ふ)、花行、花店等の名稱を具體的に各市場に就て見るに、前述の如く終端市場に於ては棉棧若しくは花行と呼び慣らされ、地方市場に於ては花行若しくは花店と言はれてゐる。就中天津に於ては一般に棉棧と稱せられ、濟南に於ては花行若しくは棉棧なる言葉が普及してゐる。天津濟南等の如き中心市場にあるものは概して經營規模自ら大きく、地方市場にあるものは之に反して小さい。この意味よりすれば經營規模比較的大なる棉花問屋を棉棧、その小なるものを花店と稱し、兩者の中間的存在をなすものが花行であると定義づけることも或は一面的には正しいかも知れない。併し乍ら此等の名稱の相違は本質的にはその沿革的事情の差異に基くもので、もと雜穀、毛皮、果實、棉花等を兼業取引したる貨棧が棉花専門の貨棧に轉化したる場合、即ち先に述べたる棉花貨棧發生由來の一に屬する場合、之を棉花貨棧或は略して棉棧と稱し、個々の出荷者が各自の取引上の利益のために代表者を選びて棉花問屋を設立したる場合、即ち棉花貨棧發生由來の二に屬する場合之を花行或は花店と稱するものと見るが真相であらう。斯く解する時に始めて古き歴史を有する天津市場の棉花問屋は貨棧より發生したものであり、従つて一般に棉棧と言はれ、比較的新しく發生したる地方市場の棉花問屋は始めから棉花專業問屋として出現したるため、花行或は花店と稱せらるゝ所以を首肯し得るのである。花行と花店とは沿革的にも、市場の構成要素としての地位に於ても全く同一である。唯若干經營規模の大なるものが花行、小なるものが花店と稱せられてゐるやうである。

以上の如く棉棧、花行、花店等は何れも等しく棉花問屋であるが、地方市場に於ける棉花問屋と終端市場に於ける棉花問屋は如何なる關係に立つかと言ふに、實際の業務には何等本質的な相違あるものではなく、先に一言したるが如く唯、一方が農民を取引相手として原始市場の取引機關を形成してゐるに對し、他方は輸出業者若しくは紡績業者に結合

して終端市場の取引機關を構成してゐるに過ぎない。換言すれば前者は地方問屋であり後者は中央市場の問屋たるの役割を演じてゐるのである。而して棉花問屋の取引上の機能は一般的に言つて次の三つの經營型が區別せられる。

- 一、代客買賣を行ふもの (問屋的性格)
- 二、自己計算の取引を行ふもの (卸商的性格—買付問屋)
- 三、前兩者兼業のもの (廣義に於ける問屋)

扱て棉農より棉花輸出業者或は紡績業者の手に渡る迄の間に於ける棉花取引の経路は一般的に次の如き標準型が存在する。



右の場合花店と棉棧の取引上の機能を具體的に繰返し説明するならば、兩者は共に棉花問屋にして問屋的機能及び卸商的功能を有することは先に述べた通りであるが、その場合兩者の關係は、若し花店が卸商的功能を營む場合は棉棧は問屋的機能を營み、逆に棉棧が卸商的功能を營む時は花店が代つて問屋的機能を發揮するものである。例へば花店が自己計算の取引を行ふ場合に於ては自己の收買したる棉花を終端市場に出荷し棉棧に取引一切の手續きを委託する。棉棧は棉花を搬出せる花店の代表者を客人、外客、棉客若しくは單に客と稱し、普通宿舍及び食事を供與し、取引事務一切を代辨し、一定の手續料を取得する。之に反し棉棧が自己計算取引を行ふ場合は棉棧の買付代表者を客人と稱し、客人

は地方花店に至りて宿泊し、花店をして買付事務一切を斡旋せしめ、一定の手續料を支拂つて棉花の買付を行ふものである。即ち地方市場と終端市場との連絡は相互の市場に存在する棉花問屋によりてなされる。

次に地方市場及び終端市場の夫々の一般的取引方法に就て見ることとする。

(一) 地方市場に於ける棉花の取引

地方市場に於ける棉花取引の中心は普通棉産地方の各地に開かる、棉花市である。支那に於ては一般に所謂定期市が普及し、陰曆の一、六の日或は二、七の日と言ふ如く五日毎に或は十日毎に一定の場所に市が開かれる。普通縣城を中心とするものが最も大きいが尙各地の鎮に於ても開設される。その市には雜貨市、青物市、家畜市、棉花市等々と言つたものがあり、棉花時期には棉産地方の定期市は棉花の取引で著しく賑ふ。一般に棉花市は定期市の一部として開かるのが普通であるが、棉花の生産盛な地方では棉花時期に棉花のみの臨時定期市の開かるものもある。但山西省に於ては棉花が定期市に於て取引されるもの極めて少く、農民は直接、不定時に花店へ搬出賣却するを普通としてゐる。之は同省の棉花栽培の歴史が比較的新しくことに基因するものと考へられる。

(注意) 定期市と問屋制商業組織との間には興味ある問題が含まれてゐるやうに思はれるが茲には之を省略した。

定期市を構成する取引上の要素は普通、生産者にして販賣者たる農民と、買方に立つ軋花店或は花販、及び賣買の仲介業者たる經紀である。此等を各々に就きて説明すれば次の如くである。

一、農民

農民は自己の生産棉花を實棉のまま棉花市に搬出するを最も普通とする。但その生産量多き農民は自ら簡單なる繰綿機を備へて繰綿し之を直接花行に賣却するものあり、或は實棉のまま定期市に搬出せずして軋花店に賣付けるものあり或は小販と稱し棉農と軋花店との間に介して小資本の實棉買集めを業とする者に賣却する場合ありて必ずしも一律で

ないことは注意せねばならぬ。のみならず最近定期市を利用するもの漸次減少し、農民と買集め商の直接取引が増加しつゝありと稱せられ、この傾向は舊來の支那の商業組織の崩壊と共に益々著しいことが豫想せられる。

二、軋花店及び花販

定期市に持ち出されたる棉花の買方は軋花店或は花販と稱せらるゝものである。

軋花店は繰綿機を設備し農民の出荷せる實棉を收買して繰綿とし、後之を地方の花店或は花行に賣却するを業とするもので、従つて單なる賃業者ではなく地方市場に於ける取引の一階梯を形成してゐるものである。但他人の依頼を受けて實棉の賃繰りをなす場合もあるにはあるが、之は寧ろ一般的なものではない。

花販と稱するは單に棉花を收買して之を他に轉賣することを業とするものゝ意味であるが、實際上に於ては多くの場合軋花店と全く同じ機能を營み、繰綿機を備へ農民より收買したる實棉を繰綿して後之を花店或は花行に賣却することを業としてゐる。

軋花店と花販は之を發生的に考察するならば本來全くその機能を異にするものであつて、前者は單なる繰綿業者であり、後者は單に仲買商たるに過ぎぬものであつた。従つて取引過程の一段階を形成するものとしては本來的には花販であつて、軋花店は唯他人の依頼により賃繰りするを業とするに過ぎなかつた。然るに兩者は漸次、より合理的に自己の利益を追及した結果お互の機能を夫々兼營することとなり、遂に現在の如く名稱の相違のみで實質的機能は殆ど同一のものとなつて來たものと考へられる。従つて今日尙或る地方に於ては軋花店と花販は全然同意義に解されて居り、又或る地方に於ては花販は極小規模の棉花買集め業者と解せられ、一に小販とも稱し、實際上に於ても農民と軋花店との間に介在する小規模棉花仲買商たるの役割を演じてゐるものもある。

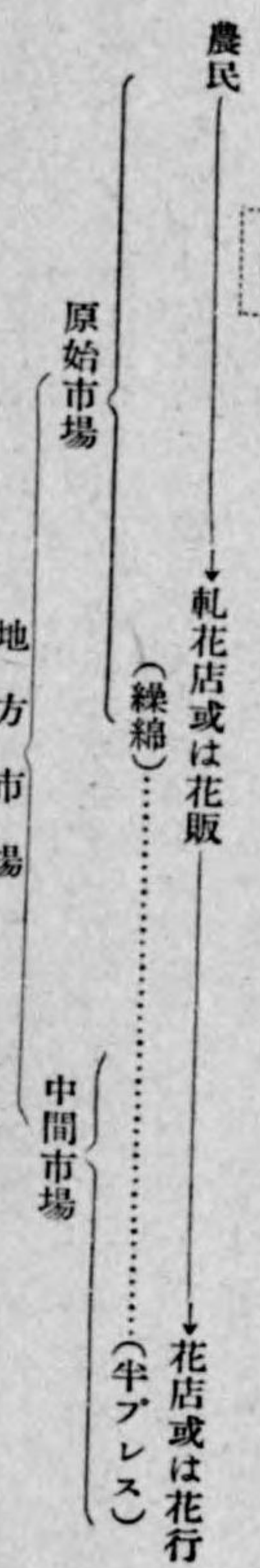
三、經紀

經紀とは一に牙紀、牙行等とも稱せられ、本來賣買の仲介斡旋業者である。所謂半封建的性格を有する支那社會の商業取引に際しては殆ど如何なる場合にも取引の仲介斡旋業者が必要とせられ、仲介業者は取引の行はるゝ毎に、その取引に寄生して斡旋手数料を得て收入としてゐる。何故に支那に於ては特に仲介斡旋業者が發達したかと言ふに、それは主として度量衡乃至貨幣單位が著しく不統一であつたことの必然的結果と考へられる。牙税と稱せらるゝものはもと斯る仲介業者の營業所得に課せられた税金で、正確に言へば牙行營業税なのであるが、その課税方法が現在尙一般に包税と稱し請負制度になつてゐるため、事實上は仲介斡旋業者を營むための鑑札制度の如き觀を呈し、轉じて仲介斡旋の業務は實際上放棄されて單に請負徵稅業者の形になつて來てゐる。もと／＼仲介斡旋業者は單にその報酬として口錢を得てゐたのであるが遂に市價を左右し商品を騙取するの弊を生じた所から官が賣買當事者保護の目的から官許の牙紀を拵へ遂に包税の形をとつたものである。包税の請負方法も甚だ興味あるものであつて、例へば或る縣の棉花の牙税は入札の方法によつて或る個人が之を落札し、一定税率の牙税徵收權を取得する。一縣の總括的請負者は一人であるが、その請負者は更にその下級請負人に一定の地域を區切つて牙税徵收權の切り賣りを行ふ。斯る下請人の單位の小なるものは數箇所を管轄するに過ぎず、その請負額も數十元程度のものである。牙税率は普通取引價額の二分或は三分と規定せられ請負者はその規定に従つて取引の行はるゝ際之を徵收し、徵收額が請負額を超過した部分が包稅者の利益となる。

斯くの如くして牙税は本來牙行即ち仲介業者を營業とする者に課せられた營業税であつたのであるが、遂に轉じて現在では賣買そのものに課せらるゝ取引税であるかの觀を呈することとなつた。定期市には斯る牙税徵收者即ち經紀が常に徵稅事務をとつてゐる。併し乍ら經紀は現在に於ても自己本來の使命に返つて仲介斡旋業務を營む場合もあること勿論である。更に又秤、經紀と稱し經紀が官許の秤を以て取引の計量を行ひ計量賃として一定の手數料を徵收する場合もある。右の如く支那の牙税の徵收は大體に包稅制度によつてゐるが、之は省によつて必ずしも一定せず、花行或は花店その

ものに花行營業税として課税し、花行は同時に經紀を兼ね、特に獨立した請負業者を置かぬものあり、或は出産税として棉花の積出しの場合にのみ課税してゐるものもある。現在山東省に於ては前者の方法が、山西省に於ては出産税が、河北省に於ては一般に包税制度による牙税の徴収が行はれてゐる。

棉花市は斯の如く農民、軋花店及び經紀に依りて構成されてゐるのであるが、軋花店に於て繰綿せられたるものは未だ散貨であつて運搬に適しない。棉花の荷造りは普通花行若しくは花店に於て行はれる。即ち軋花店は實棉を收買し、繰綿したる後散貨のまま之を花行或は花店に賣込むもので、花行或は花店は軋花店より收買したる繰綿を自ら設備したる打包機にかけて半プレスとし、後之を終端市場に搬出するものである。軋花店と地方花行は右の如く取引過程に於ける職能を異にしてゐるのであるが、併しそれは單に職能上の相違のみではなく距離上の隔りがある。即ち軋花店或は花販は、所謂原始市場に於ける機關であるに對し、花行或は花店は原始市場と終端的中心市場の中間に存在する市場―即ち具體的に言へば鐵道沿線の市場、或は鐵道沿線以外の地方に於ては特に中心的地位を占むる棉花の集散市場―、換言すれば中間市場（或は初級市場）に於ける機關である。斯くして地方市場に於ける取引経路は一般に次の如く示すことが出来る。



但し此等の取引経路は、必ずしも劃一的なものでないことは重ねて注意を要する。例へば棉農が自ら繰綿機を有し、

繰綿して後之を花店に賣込むものあることは前述した通りであるが、尙花行或は花店が軋花店の業務を兼營する場合あり、或は農民と軋花店の間に小販と稱する棉花買集め人の介入する場合あり、或は又軋花店と花行或は花店が前表の如く原始市場と中間市場に必ずつきりと分れて位置してゐると規定することも出来ないものである。

尙茲で注意を要することは終端市場に於ける棉棧或は花行が自ら地方市場へ自己の收買所を、常設的に或は臨時的に設置する場合あることである。之を普通「外莊」を置くと稱してゐる。天津に於ては資本豊かなる棉棧は多くの「外莊」を持つてゐるが、濟南に於ては外莊を有するものは殆ど之を見ない。

(一) 終端市場に於ける棉花の取引

終端市場―茲では天津或は濟南市場―に出廻りたる棉花の取引過程は地方市場に於ける場合より極めて簡單である。即ちその賣方に立つものは終端市場の棉棧或は花行であり、買方に立つものは輸出業者たる洋行或は地場紡績工場である。兩者の仲介斡旋業務を營むものとしては従來「跑合」と稱するものがあつた。併し今日「跑合」は殆どその機能を失ひ取引に必要な要素ではなくなつた。唯天津市場に於て尙僅かに氣息奄々として餘命を保つてゐるに過ぎぬ。

以上は支那の在來の棉花取引經過に就きて概念的に説明したのであるが、尙茲で注意を要することは棉花の販賣組合、即ち運銷合作社による取引の方法である。北支の合作社運動に關しては一應問題が改まるので本稿に於ては之を取上げないことにすれ共、棉花と合作社は從來に於ても極めて興味ある對象であつたと同様に、今後の棉産政策の樹立に當りても特に注意を要する重要な課題である。西河棉地帯に於ては、棉花と運銷合作社と更に井水による灌漑施設とは鼎の脚の如く高き相關關係を以て併び存してゐた。村の單位合作社はその聯合機關として合作社縣聯合會を組織し、繰綿、梱包等を行ひ直接天津市場と取引してゐるものもあつたことを特記して置く。

以下更に各主要市場に就き具體的に取引の實際を検討することゝしよう。

第二節 主要市場に於ける棉花の出廻と取引

〔一〕 天津市場

第一款 天津市場への棉花の出廻

實業部天津商品檢驗局統計により民國一一年以降の天津への棉花出廻數量を示せば次の如くである。

河北省棉産額と奥地棉花天津移入額比較表 (單位擔)

年次	河北省棉産額(甲)	奥地棉花天津移入額(乙)	乙甲百分比(%)
民國一一年	一、二九五、二一九	九五三、六七七	七三・六三
民國一二年	九四四、九七三	九八四、三三三	一〇四・一五
民國一三年	七九八、五七五	五七三、七三三	七一・八四
民國一四年	九五八、二九〇	一、〇〇七、三六七	一〇五・三七
民國一五年	八二四、〇〇〇	九四五、一四七	一一六・〇七
民國一六年	七三〇、〇五〇	一、二四五、一八六	一七二・〇六
民國一七年	六三三、一三〇	一、一七九、〇八一	一八五・八四
民國一八年	八〇一、三六〇	六三九、九〇八	七九・八六
民國一九年	八三四、九一一	一、一〇、七四一	一三・三三

年次	河北省棉産額(甲)	奥地棉花天津移入額(乙)	乙甲百分比(%)
民國二〇年	八四四、〇〇〇	一、一〇六、四一九	一三二・〇九
民國二一年	一、三八三、三三九	一、三三八、一一三	一〇三・五三
民國二二年	一、四四四、九三三	八〇五、二七六	五五・七三
民國二三年	二、八三六、一三七	八〇四、九四三	二八・三八
民國二四年	二、一六六、四七七	八五、五五五	三九・四〇
民國二五年	二、五五九、五三三	一、二四五、七八三	四九・〇五

(註) 一、河北省棉産額は中華棉業統計會の中國棉産統計による。

二、奥地棉花天津移入額は民國二〇年以前は常關(國內稅關)の統計により民國二一年以後は天津商品檢驗局統計による。

(注意) 天津への出廻棉花は從來原則として輸出たると地場紡績消費たるとを問はず、商品檢驗局の品質検査を必要としたが、「白包」として無検査品のまま、地場紡績工場に搬入せらるゝものあり、従つて右の統計數字は天津への正確なる出廻數量を示すものとは言ひ難い。正確なる資料は市財政局に於て入市の際徴収する牙稅の課稅數量によるを適當とするが、その統計資料は不幸にして整理されてゐないので茲に示すことが出来なかつた。

而して棉花の出廻は一般に陽曆九月より翌年八月に及ぶ一箇年にして之を普通棉花年度と稱してゐる。天津への出廻棉花の月別統計を天津商品檢驗局資料によりて示せば別表の如くである。

天津への棉花の搬入は鐵路によるものと、河川利用の民船によるものと、大車(近距離の場合)によるものとの三つがあるが、就中從來、運賃の關係上民船により流入するものが最も多かつた。例へば民國一〇—一九年に於ける天津出廻棉花の輸送手段別出廻數量を示せば次頁の如くである。

奥地棉花輸送用具別天津移入數量 (單位擔)

年次	運輸手段		計
	汽	車	
民國一〇年	四九,五五四	六二	四九,六一六
民國一一年	七四,五四四	七六	七四,六二〇
民國一二年	七五,九五九	七四	七五,七三三
民國一三年	三八,六二六	六八	三八,六九四
民國一四年	四六,四三八	四九	四六,五三七
民國一五年	一七,〇五五	七	一七,〇六二
民國一六年	三三,〇六四	一八	三三,〇八二
民國一七年	三〇,三二八	二五	三〇,三五三
民國一八年	六四,七七九	三三	六四,八一二
民國一九年	一六七,〇〇〇	一八	一六七,〇一八
合計	三,六九,一九七	四〇	三,七〇,〇〇〇

年次	民		計
	船	大	
民國一〇年	一三,七六〇	一三,〇七六	二六,八三六
民國一一年	二五,一八五	四,四六八	二九,六五三
民國一二年	二〇,一六五	一三,六七一	三三,八三六
民國一三年	一五,二五五	一三,八二五	二九,〇八〇
民國一四年	五七,四四五	一八,一三七	七五,六三二
民國一五年	八四,一〇九	三,〇三三	八七,一四二
民國一六年	九六,六六九	四,六三三	一〇一,三〇二
民國一七年	八四,四六五	六,七三三	九一,一九八
民國一八年	四三,一六七	二九,〇〇九	七二,一七六
民國一九年	六二,一八三	三七,五五五	九九,七三八
合計	五,〇四,八三三	二,七二,三四九	七,七七,一八二

年次	百分比(%)		計
	汽	車	
民國一〇年	六二	一	六三
民國一一年	七六	一	七七
民國一二年	七四	一	七五
民國一三年	六八	一	六九
民國一四年	四九	一	五〇
民國一五年	七	一	八
民國一六年	一八	一	一九
民國一七年	二五	一	二六
民國一八年	三三	一	三四
民國一九年	一八	一	一九
合計	四〇	一	四一

年次	民		計
	船	大	
民國一〇年	一九	二	二一
民國一一年	三三	一	三四
民國一二年	三〇	一	三一
民國一三年	二六	一	二七
民國一四年	五七	一	五八
民國一五年	八四	一	八五
民國一六年	九六	一	九七
民國一七年	八四	一	八五
民國一八年	四三	一	四四
民國一九年	六二	一	六三
合計	五,〇	一	五,一

(註) 一、常關調査資料による。常關は民國二〇年六月釐金稅廢止と共に撤廢せられたるを以て民國二〇年以降の統計はない。
 二、各年の合計數量は民國一五年を除き「河北省棉產額と奥地棉花天津移入額比較表」及び「天津月別奥地棉花移入數量」に
 比し稍少ない。これは運輸機關別統計の不備による。

月別	年次	民國11年	民國12年	民國13年	民國	計
		(1922)	(1923)	(1924)	(1925)	
移入數量	1月	75,453	134,934	106,597		1,034,038
	2月	45,841	31,602	41,101		550,401
	3月	67,793	74,096	33,904		1,364,731
	4月	48,033	40,661	104,767		1,437,470
	5月	6,438	36,036	74,179		761,442
	6月	39,957	59,891	22,185		427,456
	7月	52,351	22,757	13,825		578,027
	8月	5,967	10,140	25,486		483,910
	9月	54,830	49,441	17,312		1,046,182
	10月	144,527	123,233	33,893		2,452,649
	11月	220,633	188,443	40,814		2,773,488
	12月	191,854	212,997	59,669		1,940,353
合計	953,677	984,231	573,732	1,0	14,850,147	
百分比	1月	7.9	13.7	18.6		6.96
	2月	4.8	3.2	7.2		3.71
	3月	7.1	7.5	5.9		9.19
	4月	5.0	4.1	18.3		9.68
	5月	0.7	3.7	12.9		5.13
	6月	4.2	6.1	3.9		2.88
	7月	5.5	2.3	2.4		3.89
	8月	0.6	1.0	4.4		3.26
	9月	5.8	5.0	3.0		7.04
	10月	15.2	12.5	5.9		16.51
	11月	23.1	19.2	7.1		18.68
	12月	20.1	21.7	10.4		13.07
合計	100.0	100.0	100.0	1	100.00	

(註) 天津商品檢驗局の調査資料による。

天津に於ける月別棉花移入數量 (單位:擔)

年次	民國11年 (1922)	民國12年 (1923)	民國13年 (1924)	民國14年 (1925)	民國15年 (1926)	民國16年 (1927)	民國17年 (1928)	民國18年 (1929)	民國19年 (1930)	民國20年 (1931)	民國21年 (1932)	民國22年 (1933)	民國23年 (1934)	民國24年 (1935)	民國25年 (1936)	合計	
移入數量	1月	75,453	134,934	106,597	63,851	33,471	54,929	61,377	41,917	24,208	49,203	91,359	81,638	61,253	38,894	114,954	1,034,038
	2月	45,841	31,602	41,101	62,765	23,831	27,132	56,623	3,537	10,445	94,529	47,950	26,021	19,392	2,268	57,364	550,401
	3月	67,793	74,096	33,904	157,934	50,932	146,631	217,276	84,519	98,064	162,193	35,145	76,926	45,883	11,866	101,569	1,364,731
	4月	48,033	40,661	104,767	139,112	74,397	161,737	214,379	78,874	105,428	101,559	100,826	82,853	26,581	48,848	109,415	1,437,470
	5月	6,438	36,036	74,179	85,949	92,312	50,400	119,026	29,089	27,942	47,689	59,874	50,494	28,937	30,826	22,251	761,442
	6月	39,957	59,891	22,185	44,207	37,266	38,051	9,096	5,694	59,198	17,883	20,501	28,041	23,860	9,588	12,038	427,456
	7月	52,351	22,757	13,825	78,884	60,569	82,794	41,013	11,830	55,473	34,225	42,587	24,560	13,620	12,347	31,192	578,027
	8月	5,967	10,140	25,486	62,455	77,593	18,304	114,298	4,430	24,751	13,324	70,952	12,384	7,744	26,256	9,826	483,910
	9月	54,830	49,441	17,312	57,767	73,893	128,251	32,709	43,589	104,830	142,175	142,922	33,008	54,379	57,438	53,638	1,046,182
	10月	144,527	123,233	33,893	91,580	148,316	250,432	221,815	197,093	203,174	173,511	222,782	108,273	130,591	143,041	260,388	2,452,649
	11月	220,633	188,443	40,814	198,072	199,221	195,390	144,094	88,975	178,079	94,576	288,549	164,017	216,390	241,212	315,023	2,773,488
	12月	191,854	212,997	59,669	24,691	73,346	91,135	47,375	50,359	126,252	175,562	204,665	117,061	176,312	230,951	158,124	1,940,353
合計	953,677	984,231	573,732	1,067,267	945,147	1,245,186	1,279,081	639,906	1,017,844	1,106,429	1,328,112	805,276	804,942	858,535	1,245,782	14,850,147	
百分比	1月	7.9	13.7	18.6	6.0	3.5	4.4	4.8	6.6	2.4	4.4	6.9	10.1	7.6	4.6	9.2	6.96
	2月	4.8	3.2	7.2	5.9	2.5	2.2	4.4	0.6	1.0	8.5	3.6	3.2	2.4	0.3	4.6	3.71
	3月	7.1	7.5	5.9	14.8	5.4	11.8	17.0	13.2	9.6	14.7	2.6	9.6	5.7	1.4	8.1	9.19
	4月	5.0	4.1	18.3	13.0	7.9	13.0	16.8	12.3	10.4	9.1	7.6	10.3	3.3	5.7	8.7	9.68
	5月	0.7	3.7	12.9	8.0	9.8	4.0	9.3	4.5	2.4	4.3	4.5	6.3	3.6	3.6	1.7	5.13
	6月	4.2	6.1	3.9	4.1	3.9	3.0	0.7	0.9	5.8	1.6	1.5	3.5	2.9	1.1	1.0	2.88
	7月	5.5	2.3	2.4	7.4	6.4	6.7	3.2	1.8	5.5	3.0	3.2	3.0	1.7	1.4	2.5	3.89
	8月	0.6	1.0	4.4	5.9	8.2	1.5	8.9	0.7	2.4	1.2	5.3	1.5	1.0	3.1	1.0	3.26
	9月	5.8	5.0	3.0	5.4	7.8	10.3	2.6	6.8	10.3	13.0	10.8	4.1	6.7	6.7	4.3	7.04
	10月	15.2	12.5	5.9	8.6	15.7	20.1	17.3	30.8	20.0	17.1	16.8	13.4	16.2	16.7	20.9	16.51
	11月	23.1	19.2	7.1	18.6	21.1	15.7	11.3	13.9	17.5	8.5	21.7	20.4	27.0	28.2	25.3	18.68
	12月	20.1	21.7	10.4	2.3	7.8	7.3	3.7	7.9	12.4	16.8	15.4	14.5	21.9	27.2	12.7	13.07
合計	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	100.00	

(註) 天津商品檢驗局の調査資料による。

(註) 一、常關調査資料による。常關は民國二〇年六月釐金稅廢止と共に撤廢せられたるを以て民國二〇年以降の統計はない。
 二、各年の合計數量は民國一五年を除き「河北省棉產額と奥地棉花天津移入額比較表」及び「天津月別奥地棉花移入數量」に比し稍少ない。これは運輸機關別統計の不備による。

合計	三、六九、一七七
四〇・五	五〇、五四、八三三
五六・五	二七、三三、九
三〇・〇	八、九四、三六
一〇〇・〇	一〇〇・〇

併し乍ら其後漸く汽車輸送による出廻増加し、事變前最近年に於ては却て汽車輸送の數量が民船に比して優勢を示してゐた。之は棉花の價格が漸騰し、且その變動激しくなると共に、若干運賃の低廉さを示す水運よりも輸送日數短き汽車輸送の方が取引上遙かに有利な條件を與へるからである。就中、事變勃發後に於ては治安上の不安から水運による出廻は殆どなく、具體的な統計數字を示すことは出来ないが當業者の推定によれば略々九〇%以上は汽車輸送によつてゐると言はれる。

第二款 天津棉花の背後地と出廻經路

天津へ出廻る棉花の主要背後地は西河地方、御河地方、東北河地方、山西省產棉地方及び河南省、竝に遙か新疆省の吐魯蕃地方等であるが、就中前三者が最も主要なるものである。吐魯蕃棉は從來黄河及び京包線を經由して天津へ輸送せられたものであるがその量極めて少く、今日に於ては全くその出廻を見ない。

西河棉地方には大清河、子牙河、滹沱河、滄陽河等の諸河貫流し、此等が相集つて白河に注ぎ天津に連絡する。此等の諸河は棉花を始め諸物資の運輸路として極めて重要な役割をなし、西河棉の出廻は從來この水運を利用するものが天津出廻棉花の過半を占めてゐた。これは舟運は日數を要すること多きも鐵路によるよりも運賃低廉なるによる一普通汽車輸送運賃の二分の一乃至三分の一見當りものである。その精密なる運賃比較はなか／＼困難であるが今西河棉地方の各地より舟により天津へ搬出する場合の所要日數及び每一包當り運賃を示せば略々次の如くである。

白溝河鎮	四—五日	四—六角
范家莊	略々半箇月	一元四、五角
深澤	略々半箇月	一元五、六角

而して前記諸河の要所々々には碼頭あり、附近の棉花は馬車によりて此所に集まり舟に積込まれる。川舟は五十乃至百包の積載能力を有する小型のもの或は五百包位を積む大型のものもあるが、百―二百包積のものを最も普通とする。但し河水は略々十二月末より翌年二月頃迄は凍結し輸送不可能となる。又水量の豊富な時と然らざる時によりて水路の利用し得る距離、舟の積載量等に影響があることは言ふ迄もない。

御河地方の棉花は南運河即ち御河の水運及び汽車により天津に出廻るもので、水運により山東省臨清地方より天津へ出廻るものもある。

東北河棉の内東河地方のものは京山線によるもの或は河頭(胥各莊)―蘆臺―北塘―天津に通ずる煤河、海河、金鐘河を通ずる水運によるものあり、水運による場合は三日行程、運賃は一包五―七角位である。北河地方のものは北運河によるか若しくは馬車にて天津迄運送するのが普通である。本地方の棉花中心集散地は胥各莊及び楊村である。

第三款 天津に於ける棉棧とその業務

天津に於ける棉花問屋は一般に棉棧或は棉花棧―正確には棉花貨棧―等と通稱されてゐることは既に述べた。又天津棉花市場は賣方に棉棧、買方に洋行或は紡績業者を以て構成されてゐることも前述した通りである。

扱て棉棧は小なるものは一萬元未満の者から、大なるものは數十萬元に及ぶ經營資本を有し、各地方市場に於ける花行或は花店と連絡し、或は自ら「外莊」をおき、受託販賣若しくは自ら收買を行ふのであるが、天津に於ける棉棧は所謂「代客買賣」のもの、及び自己計算買賣と「代客買賣」を兼營するもの大部分を占め、完全な自己計算取引を行ふものは三、四戸を出でない。同時に又土産貨物の取引と棉花の取引を兼營する所の、所謂貨棧もその數極めて少く、殆ど專業化してゐる。

現在天津には此等棉棧の數百十三戸あり(昭和十四年一月現在)、天津棉業同業公會を組織して相互の連絡機關としてゐる。今同公會に加入してゐる主なる棉棧を示せば次の如くである。

會員商號	經理氏名	所在地
○大通棧	張秀峰	日租界浪速街東口
同聚棧	黃雲舫	英租界十一號路
同生棧	門壽山	英租界十一號路
公懋誠	王錦波	英租界大沽路
恒順公	王錦賢	伊租界二馬路
德聚棧	李鴻宸	伊租界二馬路
福成棧	張定遠	伊租界二馬路
○同華茂	薛冠九	英租界十七號路
○同義興	霍子仙	佛租界三十二號路
○寶興恒	許文軒	佛租界二號路
通益棧	韓寶珍	伊租界西馬路
同裕棧	賈光琳	英租界二號路四宜里
同誠棧	梁希州	英租界十七號路
恒益隆	劉仙洲	英租界十七號路
隆豐棧	王智民	英租界廣東路
	邱玉堂	佛租界六號路