

610.76-N96ウ



1200500748107

76

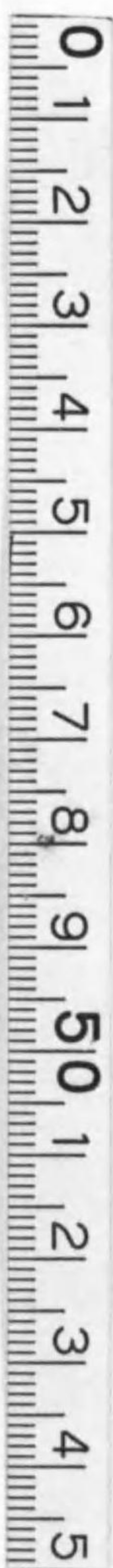
76

ウ

創立五十
年記念

農事試験場に於ける
既往業績の回顧

農林省農事試験場編



始



967

87

和十八年三月

~~610.76~~
~~N93~~

610.76
N96
(5)

創立五十年記念

農事試験場に於ける既往業績の回顧

農林省農事試験場

目次

緒言.....一

一、農作物に關する試験研究.....二

二、肥料に關する試験研究.....三

三、土壤に關する試験研究.....三

四、農作物の病害に關する試験研究.....四

五、農作物の害蟲及益蟲に關する試験研究.....五

六、農具に關する試験研究.....七

七、其他の試験研究.....四



農事試験場に於ける既往業績の回顧

緒言

明治二十三年に農商務省所管として、農務局假試験場が東京府北豊島郡瀧野川村に設置され、夫を母體として、明治二十六年に至つて、初めて國立の農事試験場が創設されることとなり、同年四月七日を以てその官制が發布された。之を發足の基點として、農事試験場は茲に昭和十八年四月を以て、創立以來滿五十年の歴史と傳統とを持つに至つたのである。

初代場長であつた農學博士澤野淳氏が、惜しくも創業の偉功を残して病歿された跡を受けて、明治三十六年九月、二代場長として農學博士古在由直氏が就任された。古在場長は爾來十七箇年の永きに亘り、施設の整備と事業の伸展に不斷の施策經綸を盡されて大正九年九月東京帝國大學總長の要職に轉ぜられた。三代場長として就任された農學博士安藤廣太郎氏は、夙に創立後間もない明治二十八年十月より當場に奉職され、澤野、古在兩場長に歴任されて永く場務に盡瘁されたが、殊に場長就任以後は、時勢の變轉と國運の興隆に對處して、本邦農業技術の中樞機關たるの機能と權威の昂揚に異常の努力を拂はれた。斯くして最近昭和十六年一月引退されるに至るまで、初任以來實に四十五箇年、その内場長としても前後二十二箇年の長期に亘り、眞に枚舉し難い幾多の功績を残されたのである。今や當場五十年間の業績を回顧せんとするに當り、澤野、古在、安藤三場長の遺業に對する追慕を禁じ得ないものがある。而

して又三場長と共に幾多の燦然たる貢獻を積まれた多數の先人に對し、自ら懷舊の情をそゝらるゝのである。

當場創立以前即ち明治二十年頃の全國平均の玄米段當收量は統計表に於て一石三斗に満たなかつたが、今は夫が二石餘に昇つて顯著なる生産増進を示して居る。當場五十年の業績史に於て、作物、土壤、肥料、病蟲害其他各部門に列擧さるべき無数の研究題目を個々點檢する時、之を既往の收量増進の事實に照らして、特に深き興味を感ぜしめられる。斯くして過去を回顧し先人の功勞を偲ぶに當り、自然吾等も感奮し激勵せしめられるのである。

今や當場が過去半世紀の本邦農事改善の上に、輝かしい實績を築き上げ得た時に當つて、偶々時運と國勢は一大轉回を示して、一方には總力戰の重大なる一面として、戰時食糧確保の國家的要請が掲げられ、他方には皇國農村の確立と大東亞諸民族の指導との二大國策が提起されて居る。その何れもが、農業の科學技術に期待すべき處甚大であることは敢て言を俟たない。茲に吾等は既往業績の回顧の上に、時局順應の新たな構想を築かなければならない。

茲に於て吾等は今後數ヶ年に互る計畫を以て、農事試験場五十年史の編成を意圖しつゝあるが、今茲に創立五十年の紀念式典を舉行せんとするに臨み、先づこの小冊に於て、既往の試験研究が過去半世紀の經過の中に、大凡如何なる動向を以て發展推移し來れるかを回顧せんとするのである。

一、農作物に関する試験研究

種藝に関する試験は明治二十六年本場及び六支場の創設と共に、農務局假試験場農事部の試験から引續いて行はれ今日に至つてゐる。この間の業績を叙述するに當つては試験研究の性質よりして、當初の約十箇年を第一期とし、明

967
87

治三十七年の機構改革より大正十三年の行政整理迄を第二期とし、その後今日に至る迄を第三期とするのが説明上便利である。

第一期（創設の頃）

農事試験場の創立當時は未だ我國に於て農事改良に資すべき試験成績が殆ど無い時代のことであつたから、當分の間は農家に直接改良の資を供し得る様、主として應用的模範的性質の試験が行はれた。

一、品種試験（優良品種の普及）

品種改良に關して此の時代には未だ積極的に新品種を創成せんとする試みはなく、専ら内外既存品種を蒐集してその特性を調査すると共に收量比較をなし、本支場夫々の所在地方に對する適品種を選定する品種比較試験が數多く行はれた。その結果、例へば水稻神力、愛國、雄町の如く當時としては最も優良な品種の眞價が認められて全國に廣く栽培されるに至つた。それと共に一方に於て品種の各種特性に就て詳細な研究がなされて、次期の品種改良研究の基礎がつくられた事も忘れてはならない。

二、栽培試験（鹽水選、薄播、正條植、輪作）

品種に關する試験が以上の様な状態であつたから、當時の試験の大部分は栽培試験の範疇にはいる。而も一般的農事改良並に各地の特殊事情に應じた地方的問題が採り上げられ、農家の實際栽培を對照とする試験であつた事は云ふ迄もない。その項目は採種及び選種の方法、耕鋤の深淺、施肥の量及び方法、播種期、播種量、覆土、栽植の密度並に様式、移植期、收穫期等で頗る廣汎に亘つてゐる。

これ等の試験を概観するに先づ選種に關する試験が重要視されたのが注目される。當時既に鹽水選の如き妙法が横井博士によつて發見されてゐたにも拘らず、「穂先三分選」「雌雄の說」等の俗説が横行したが、農事試験場の成績が鹽水選法の有効な事を實證した爲、その實用化が促進されると共に、稻のみならず麥、菜種にも應用されて効果を上げるに至つた。又、苗代薄播の効果が證明された結果は直ちに獎勵に移され、揚床短冊苗代の指導と苗代病害蟲防除の徹底化と相俟つて育苗技術の進歩に資する所があつた。更に田植の方式として正條植の有利な事が試験の結果明瞭となつたので鋭意その普及が計られ、日露戰爭に際しては戰時下食糧増産に對する技術的改善事項として特にその普及が促進された。

その他、上記の種々の試験成績により慣行栽培條件の適正化を計る必要が明かにせられ、尙二毛作に關聯して麥や菜種の播種期の移動、催芽播、移植法などの試験や、畑作經營上の輪栽試験なども行はれ、これ等の結果に基いて農家の耕種改善がなされたのは勿論である。

而して今日では通俗化してゐる栽培技術上の常識の中には、この時代の試験結果に基因して培養發展されたものが尠くない事を思ふ時、當時の試験に多大の意義を認めざるを得ない。特に品種改良が未だ行はれなかつたこの時代に於ける農作物の増収には農家の栽培法の改善が與つて力のあつた事は疑ひなく、かゝる場面に於いて農事試験場の種藝試験が演じた役割は蓋し絶大なるものがあつたのである。

第二期 (應用的試験から研究的試験へ)

やがて、種藝試験を前進させる爲には研究的基礎的試験に歩を進める事が適當且つ肝要である様になり、他方この

間に、地方農事試験場が相次いで設立されて應用的試験施設が漸次整備された。明治三十六年六支場を廢止して三支場を残し、一支場に對する研究的試験事業の擴張が行はれ、又翌三十七年本支場の組織及び業務に大變更が加へられるに及んで、種藝試験に關しても研究的試験に主力を注ぐことになつた。この頃から始つた種藝試験中、主流をなすものは、新品種の育成研究及び當時その主たる基礎學であつた遺傳研究であり、同時に内外既存品種の蒐集及び調査も大規模に行はれるに至つた。

一、品種改良 (人工交配、純系淘汰)

當時既にメンデルの遺傳法則の再發見により實驗遺傳學を基礎とする育種法が各國に採用されたのであるが、我國に於ても明治三十七年畿内支場の加藤茂苞技師によつて米麥の人工交配による育種が開始され、こゝに始めて在來の品種に含まれる遺傳因子の組合せを人工的に變更して新しい品種を創成せんとする企畫が實現したのである。併乍ら人工交配による品種の育成はその成果を見る迄に相當の年數を要するので、その間純系淘汰による育種法を採用することとなり、明治四十三年陸羽支場の寺尾博技師によりこの方法による育種が開始された。この方法はヨハンゼンの提唱する理論に基くもので、在來の遺傳因子の選擇に過ぎないが、未だ改良の進んでゐない當時の品種は數多の不良遺傳因子を含んだ混系と見做されるから、この方法による品種改良が頗る有効であつたのである。従つて政府は大正五年地方農事試験場に經費を支給して主要農作物の純系淘汰を實施せしむるに至つた。

人工交配並に純系淘汰による育種法は米麥の外、順次大豆、棉、菜種等の他作物にも及び、同時に本場その他の支場並に地方農事試験場にも普及した。而して選抜された育成系統は水稻にあつては明治四十一年より、大麥にあつて

は同四十二年より地方農事試験場或は遠く外地に配布されて、その地方的適否が検定されると共に改良新品種の普及が計られた。かくして本支場から配布された新品種中にはその優秀性が認められて地方に廣く普及したものが多く、今日依然として重要な地位にあるものが少くない。例へば、水稻の陸羽一三二號、畿内早生二二號(改良愛國)、九州八號等は人工交配により、陸羽二〇號は純系淘汰によつて育成されたものである。

二、遺傳研究の勃興 (水稻の半稔性及び不稔性、大麥の芒、大豆の子葉色)

育種技術の基礎としての遺傳研究は人工交配が成功してより急速に伸展し、交配によつて生じた雜種と兩親との關係により各種形質の因子分析をなし、その遺傳様式を明かにせんとする研究が、水稻に於ては明治四十年より、大豆にあつては同四十三年より、麥類に於ては同四十四年より開始された。その主なものは水稻に於ては芒色、粒色、葉色等の色素、芒の有無長短、畸形、粒着密度、穗長、分蘗數、玄米の大小形狀等の形態的特性、出穂期、耐病性、不稔性、米質等の生理的特性及び突然變異に關するもの等が見られるが、中には寺尾技師の半稔性の遺傳、永井威三郎技師の稔葉性不稔の遺傳など是有名である。大麥に於てはこの外、稈皮の附着性、條列の數等が採上げられたが特に竹崎嘉徳技師により穗長、芒長に就て量的形質遺傳様式上の新發見がなされた。大豆については草狀、葉型、毛茸の有無、一株種子量、一莢粒數、莢の開裂、種皮破裂性等の研究があるが、特に色素に關するものが多く、中にも大豆の子葉及び種皮の葉綠體の遺傳に關する寺尾技師の研究は母性遺傳のみならずメンデル式遺傳をも認めた點に特徴があると共に品種改良の實際にも貢獻する所があつた。

三、栽培試験 (複式構成、温床苗代、水稻直播栽培)

第一期に於ける種藝試験が主として應用的色彩を帯びた栽培試験であつたに對し、第二期の栽培試験はその規模と量に於て漸次品種改良事業及びそれに關聯した實驗遺傳學上の基礎的試験にその地位を譲るに至つた。その全貌を概観するに、栽培試験の對象は苗の養成法、施肥の量並に方法、栽植密度等が主であるが、例へば「播種量と挿秧苗數」「苗代の種類を異にせる苗養成」の如く試験設計の複式構成が多いのを特徴とし、尙ほ調査方法も單に收量のみならず、生育調査を重要視する傾向が現れて來た。更に試験設計の複雑化に伴ひ圃場試験の他に框試験や鉢試験が加味される様になつた。従つて試験は基礎的研究としての精彩を加へ、特に安藤廣太郎技師の「水稻の分蘗と栽植疎密との關係試験」はこの時代の特筆すべき研究で、水稻の栽植密度は品種の移植本數に對する莖數增加率と之に對する穗重に依つて定ることを高等數學を用ひて示した理論的なものである。

尙ほ陸羽支場は東北地方の開墾地並に稻作に對して適切な試験成績を擧げて貢獻したが、特に現在寒地稻作に大きな役割を果しつゝある「温床育苗法」の効果を大正十三年に明かにしてゐる功績は偉大である。又大正中期の歐洲大戰の影響による勞力不足に對して「水稻直播試験」による適切な指導が行はれたのも銘記すべきである。

四、生理試験 (凍害研究)

種藝試験を理論づける爲に生理學的研究がこの頃胚胎したのも注目すべきことであり、植物體中の酵素、作物の花青素、發芽力と化學的變化等の研究が行はれたが、就中安藤技師の「植物の凍死及び其耐寒性に關する研究」は世界的な研究として、學界に又實地に多大の寄與する所があつた。

五、農業氣象研究 (豊凶考照試験、東北地方の凶作に關する論戰)

この時期には農業氣象に關する研究が擡頭したことに多大の關心を拂ふべきである。尤も既に安藤技師により氣候と麥作との關係が詳細に報告されてゐたのであるが、明治四十一年より本支場を通じて豊凶考照試験が開始され、永井技師はこれ等の成績を基礎として本邦稻作の豊凶について論じた。又明治三十八年の東北地方の大凶作に關しては、その原因竝に對策が協議され、その結果注意すべき事項が公にされたが、更に大正三年安藤技師は各種の氣象資料に基づき、東北地方凶作の原因竝に之が豫知の可能性を論じて當時の學界の注目を索き、特に農業氣象學の第一人者たる稻垣博士との華々しい論戰は今に語草として傳へられてゐる。

第三 期 (研究の躍進)

大正十三年畿内、九州の二支場が多くの業績を残して廢止され、陸羽支場は規模を縮小して奥羽試験地と改稱されたが、種藝試験はその前年に鴻巣試験地が設立されて以來、育種組織の擴充に關聯して擴張の一路を辿り、研究施設、經費及び人員等の充實が計られたので、從來に見ない規模と内容の下に躍進的發展を遂げた。

一、育種組織の改革 (生態學的觀念の導入、農林番號品種の成立及び其の効果)

品種改良の効果は極めて顯著であつたが、更に生態學的考察を加へ、規模を大にしてその能率を高めるために、中央地方を打つて一丸とする育種組織が大正十五年小麥、昭和二年水稻、同五年陸稻について確立された。而して本省試験場が第一次育種場として人工交配並に雜種初期世代の試験栽培を行ひ、選抜した未固定系統の種子を特性に應じて第二次育種場たる指定試験地に配布し、指定試験地は全國を風土によつて分けた生態區の中心に設けられ、配布系統に就いて優秀な系統を選抜してその固定を行なひ、育成を完了した系統は第三次育種場たる隣接府縣の農事試験場

に試作せしめて適應性の檢定を正確ならしめる。かくして育成され又優秀性が確認されて道府縣の獎勵品種となるべきものには農林何號と云ふ名稱が與へられてゐる。

かゝる育種組織は、更に年額六百萬圓の輸入を防遏せんとして昭和五年より茶種に、農業經營改善上の必要より同十年より棉に、冷害による凶作防止の爲めに同十年より東北地方の水稻に、燃料國策に由來せる酒精原料増産の爲めに同十二年より甘藷及び馬鈴薯に、相次いで採用された。これらの育種組織によつて育成された品種は今日既に水稻四十五、凶作防止としての水稻九、陸稻二十、小麥五十五、茶種十二、棉二、甘藷三、馬鈴薯一に達してゐる。

これ等新品種の普及は、栽培品種を近年著しく改變し一般的には收量の増進、品質の向上を齎したばかりでなく、地方的には收穫期を早めて經營を調整し、或は災害の脅威より免れしめ、また稻熱病、モザイク病、銹病、赤黴病、菌核病等の被害を輕減し、更にまた冷害、寒害、旱害、雪害等に對する高度の抵抗性によつて收穫の安全化、栽培地域の擴張等に大なる貢獻をなすと共に、小麥、茶種等の輸入を防遏して所期の目的を見事に實現してゐる。而して氣候、風土、災害、經營事情等に應じた優良品種が續々と育成されつゝある現狀で、更に今後に期待する處が頗る多いのである。

二、生態的育種法 (特性檢定、育種目標、育種操作の研究と考案)

品種改良のかゝる輝かしい成功は育種に生態學的觀念を導入した寺尾技師の功績に負ふ所が多い。特に昭和七年には三百五十萬石の輸入を防遏せんとして小麥育種組織の大擴充が行なはれて、本省農事試験場に於いても新たに東北、中國、九州の三小麥試験地が設立され、それを契機として「生態的育種」は目覺しい伸展を遂げた。

即ち各地域に於て具備すべき重要特性の検定試験が育種の過程に加へられ、更に最近では和田技師の提唱により、栽培環境を異にする各地域に對する適應品種の具備すべき特性を具體的に明示する育種目標が設定されて、従来の育種組織の科學性が著しく高められるに至つた。

育種組織の整備と共に育種操作に關する研究及び考案が多く見られた。温室内越冬による育種材料作物の保存、冬期温室栽培による水稻育種年限の短縮、茶種に於ける種間交配並に單爲生殖誘導による品種改良法等は實際化されて多大の寄與をなすつゝある。

三、育種に關聯する生理、生態學的研究

この時代は品種の特性に關する研究も精細に亘り、それ自體としては生理、生態學的又は組織學的研究として立派な基礎研究であり、同時にまた育種及び栽培上に應用されて絶大なる意義を有する研究が頗る多い。

即ち日長に對する水稻の生理的性質の研究結果は開花期を自由に調節して品種間交配を自由ならしめ、水稻花粉の温湯處理による機能喪失の機構に關する研究により交配能率は著しく増進され、麥類及び茶種の春播性並に感温、感光性の研究は早晩性、雪腐、寒害抵抗性を明瞭ならしむると共に品種分布並に耕種上に理論を與へ、水稻及び大豆の感温、感光性に關する研究は耕種法の理論を樹立すると共に各地帯に於て具有すべき品種の特性を瞭然たらしめ、各種作物の鹽素酸加里抵抗性に關する生理學的究明の結果は鹽素酸加里による耐旱性、耐寒性、雌雄の性別等の鑑定を理論づけ、稻葉の機械組織發達程度の研究は耐旱性檢定に資する所があり、小麥粒に於ける硬質澱粉細胞と製粉歩合、小麥粉質と製麵麩能力との關係の研究は育種上特に品質向上の上に貢獻した。尙水稻分蘗の分解的研究、不時出穂、

苗代日數感應度等の研究、水耕法による稻、麥の養分吸收に關する營養生理學的研究、東北地方の凶作に基因して昭和十年以來行はれた水稻冷害に關する生理學的研究等は、何れも栽培法の適正化に對する劃期的のものであると共に育種上裨益する所極めて大であつた。特に水耕法は化學分析を伴ひ、冷害に關する研究は人工氣象の設備下に行ふ點で、従來とは面目を一新する大研究として、種藝試験に新しい分野を拓いたものと云へる。

四、細胞遺傳研究（種の合成、ゲノム分析、親和性）

以上の様にこの時期には育種の基礎として主として生理、生態學的研究が行はれた爲、同じく育種の基礎學たる遺傳學的研究の數は少い。併乍ら、この間にあつて細胞遺傳學に關する研究は頗る活潑に行はれ、禹長春技師のアブラナ屬に於ける「種」の合成並にゲノム分析の完成は育種上種間雜種利用の效果に確實な基礎を與へ、同時に雜種に由来する「種」の起源の實證として進化論上に資料を提供し、その功績は蓋し不朽のものである。又最近では南方稻の優良形質を日本稻に附與せんとしてその親和性が研究され、更に甘藷増産に呼應して甘藷交配和合性の研究が進められ、何れも實際育種上に利する所が多い。

五、栽培條件の相對性（實驗生態學的處理、精密試験）

生態的育種組織が樹立されると共に、栽培法の研究にも生態學的觀念の重要性が同じく寺尾技師によつて指摘された。即ち、各種栽培條件の間に相對性が存在するが、これに關する實驗生態學的研究を進めてこそ一般耕種法の合理化が達成され、特に水稻晚植の生態學的研究によつて水田二毛作乃至三毛作の理論上の根據を確立し得るとした。従つて數種の栽培條件を同時に變化する複雑な試験設計となるため、その施行上精密試験方法が考案され、昭和五年以

降大規模に行はれた。その結果、従来の圃場試験では觸れ難かつた耕種上の基本理論が究明されたことも記憶すべき業績である。

六、生育過程の追跡（収量分解、解剖學的調査、生殖生長）

尙この時期の育種並に栽培に關する種藝試験の考察に當つては、収量構成要素の分析が行はれた外に、生育過程を追跡して収量並に品質の由つて來る経路を明かにし以て試験結果を理由づける傾向が顯著になつた。特に草丈、莖數などの外部形態測定の外に、内部に立ち入つた解剖學的觀察を行ひ、榮養生長に伴ひ生殖生長をも併せて調査することにより、試験の考察が一段と精彩を放つに至つたのは特筆すべきことである。この爲、生殖生長測定の基準として、水稻、小麥、菜種等で花芽の分化過程が詳細に調査された。

この様に本場種藝部、各試験地共に夫々の分擔に従つて育種及び耕種上の重要問題を主體とする研究に没頭したため、種藝に關する基礎的研究は此の時代に一大飛躍を遂げたのである。

尙創立以來、各種農作物並に各地耕種法の慣行調査、災害の調査並にその對策、種藝講習會による地方職員の指導等の方面に於ても多大の貢獻をなしたのであるが、更に最近には戰時下農作物増産に對する技術陣營の中核として研究にも事業にも指導にも遺憾なきを期してゐる。

二、肥料に關する試験研究

一、施肥改善及び自給肥料に關する研究

當場創立以來今日に至る迄此分野に於ける研究業績は頗る多數に上り、之が本邦農家の肥培法の改善に資した所も甚大なるものがあつたと思はれるのであるが、便宜上三期に分つてその概要を回顧して見ることにする。

第一期

主として「農事試験場成績」(第一報明治二十五年乃至第十六報明治三十四年)に報告せられて居るもので、云はば藍鵲期の試験研究とすべきである。即ち、我が國農家の父子相傳の經驗に依る古來慣行の肥培法に對し、當時漸く體系づけられようとしてゐた泰西の基礎理論を基として、始めて科學的な検討が加へられた時代である。

従つて當時の試験研究は、農家の慣用肥料と慣行施肥法の適否等に對し、任意の角度から一應検討が進められ、之によつて直接農家の肥培法に指針を與へんとする應用的、若しくは模範的試験の性格が濃厚であつた。その慣用肥料とは、魚粕、油粕、米糠、人糞尿、堆厩肥、灰類綠肥等(化學肥料はやうやく試験用に供せらるゝに過ぎなかつた)是等各種肥料の肥效比較試験、肥料用量試験、或ひは經濟的觀點より見た同價肥料試験と云ふが如きが、圃場若しくは植木鉢等を以て相次いで施行せられた。その際試験に供用せられた肥料の肥料成分の化學分析や、肥料の取扱法等に對し併行的に検討が加へられたことは固よりであるが、又肥料の肥效の現はれ方は土壤の種類により著しく相異なるものであるので、各地方の土壤に就て肥料三要素試験が試みられ、之によつて土壤の種類に對する三要素配合割合の合理的指針を與へるべく努力が拂はれた。尙明治二十年代の末頃には石灰濫用の弊が問題となり、石灰施用の利害得失に就ても試験が進められるに至つた。

此時期は國立農事試驗場の機構も次第に整備し、又各府縣農事試驗場も追々設立を見るに至つて、第一期の直接應用的試驗より一歩進んで、選ばれた重要試驗項目に對する掘下げた研究が進めらるゝに至つた時代と見做し得る。當時この方面の研究に従事された主なる人々としては今關常次郎技師、内山定一技師、大工原銀太郎技師、中村留二技師、宮地鐵治技師、石塚鐵平技師等の方々でその研究業績は主として「農事試驗場報告」第十七號（明治三十四年）乃至第五十號（昭和四年）に示されてゐる。

先づ窒素肥料に就ては、無底圓筒を用ひた水稻及大麥に對する各種窒素質肥料の肥效と窒素含量との關係を精査した報告がある（明治四十三年）。之は今日尙屢々引用される所の基礎的研究となつて居る。又本邦に比し雨量尠く又畑作農業を主體とせる諸外國に於て當時多量に使用されつゝあつた智利硝石が、果して本邦農業に對して適すべきや否やを定めんが爲め、先づ市販智利硝石所含の過鹽素酸加里の有害作用に關する試験が行はれ（明治三十五年）、次いで水田肥料として智利硝石の不適當なる所以が室内に於ける實驗及栽培試験によつて確證せらるゝに至つた（明治四十年）。又人糞尿に就ては、特にその貯藏法に關し、病蟲害、病菌驅除の見地より殺菌劑添加の利害（明治三十四年）、又窒素損失防止の見地より見た過磷酸石灰の添加貯藏、陰所及陽所或ひは有蓋及無蓋貯藏の利害得失に關する研究（明治三十九年、四十一年）が行はれ、農家慣行に對する批判と指針が與へられた。

次に作物の種類、栽培法等に關聯して、肥料成分の生育時期別吸收量、施肥方法等に關しても多くの試験結果が報告されてゐるが、その内特に、麥作に對する鹽化アンモニアの害作用に關する研究（明治三十六年）は、鹽化物及び

硫酸鹽の如き隨伴イオンの土壤反應に及ぼす影響の見地より見て、今日尙興味あるものと云へよう。又作物の生育に對し土壤中に於ける石灰及苦土の量は適當なる比率を要すとす所謂石灰率説は、此時代の初期に於て種々検討が加へられ、煙草に對する石灰率、水稻に對する硫酸苦土の效能（石灰率矯正用として）等が報告せられたが、明治三十七年頃肥料の生理的、化學的反應に關し注意が喚起せられ、次いで明治四十四年頃土壤酸性の原因並に酸性土壤の分布に關する研究及酸性土壤の改良に關する試験の詳細なる結果が報告せらるゝに及んで、石灰の問題も酸性中和と云ふ全く新しき觀點の下に再検討せらるゝに至つた。而して此研究を契機として從來瘠薄不毛であるとして顧みられなかつた不良土が、全國各地に於て開發利用せらるゝに至つた事は農事改良上の最も重要な貢獻とされて居る。尙夫と共に諸府縣に於ける石灰施用の禁止令も漸次解禁を見るに至つた。又無機質肥料は工場生産の急激なる増加に伴ひ次第に偏用せられる傾向にあつたが、水稻作に對し十三ヶ年間無機質肥料のみを以て肥培するときは、土壤中有機物の損失が顯著で、惹いて地力を減退する恐れあることが報告せられ（大正七年）、無機質肥料偏用の弊に對し注意が喚起された。尙此時代の初期に於ては、水田土壤乾燥の效果、燒土の利害得失に關する研究等土壤處理と土壤中潜在養分の有效化に關し二、三検討が加へられたのみならず、各種作物に對する硫酸マンガン、硫酸第一鐵、沃化加里、弗化曹達等の生育促進作用に就ても試験が行はれてゐる。

第三期

肥料の施用量が逐年増加し、報酬漸減の強く見らるゝに至つた昭和以降の此分野の研究主題が、既往に於ける施肥方法を加味せざる各種肥料の肥效の比較と云ふよりも、むしろ施肥方法の改善に主力が注がれたのは當然のこととし

てうなづかれる。而してこの時期の研究は鹽入松三郎技師を農藝化學部主任として、葵見丸技師、木村次郎技師、岩田武司技師、其他の擔當者に依つて行なはれたもので、以下列擧される如き種々の題目に亘つて居る。

(1) **土壤中に於ける物質の消長、主として窒素の形態變化に関する研究** 從來水稻作に對する硫酸等の如き速効性窒素肥料の圃場に於ける吸収率が三〇—四〇%に過ぎざる事實に鑑み、稲作に吸収利用せられざる窒素の行方探求を中心として、土壤中に於ける物質主として窒素の消長に関する試験研究が諸方面に亘つて分擔施行せられた。先づ大正十二年西ヶ原本場にライシメーター試験設備が設置せられて、地下浸透水中への肥料成分流出量に就き検討が行はれ、又昭和四年頃より土壤中に於ける有機物の分解及速効性窒素の有機化による遅効化に関する研究が進められた。次いで水田に發生する藻類による無機態窒素の有機化、田面水よりアンモニア揮發の有無等窒素損失の可能性に就ての検討が續けられたのであるが、昭和九年湛水状態土壤中に於ける窒素の消長に及ぼす土壤攪拌の影響に関する試験を契機として、湛水下土壤中に於ける窒素の形態變化を酸素供給の差異ある土壤の層位別に分つて検討が進めらるゝに至り、水田土壤科學の研究に飛躍的進展の道が開けたのである。その後現在に至る迄、土壤の種類、温度、土層の厚薄、排水の有無等多數の吟味條件の下に詳細且廣汎なる論證實驗が行はれた結果、湛水下土壤表層部の酸化層と認めらるべき部位に於ては、アンモニア態窒素の酸化が行はれ、此處に生じた亞硝酸若しくは硝酸は酸化層と還元層との境界、又は酸化層中の局所的還元部位に於ける還元過程に於て遊離窒素瓦斯への脱窒が行はれる事實が確認せらるゝに至つた。而して此研究成果を基として昭和十五年頃より、脱窒防止を基調とせる乾田水稻作に對する濃厚窒素肥料の合理的施用法、即ち作土の全層に窒素肥料を混和せしむる所謂全層施肥法が提唱せられたのであるが、此方

法は現下稻作に對する主要施肥改善事項の一として鋭意普及獎勵が行はれてゐる。

尙昭和四年頃より畑作に對する石灰窒素の施用法に就て、石灰窒素の有害作用軽減の見地に立つての研究が進められ、又昭和十五年湛水下土壤に於ける土層の分化に関する研究に伴ひ、濕田土壤に對する石灰窒素の施用法に對する注意が喚起された。

(2) **自給肥料並に地力増進に関する研究** 無機質肥料偏重の傾向に伴ひ、之が是正の見地より特に堆肥、厩肥等に對する注意が喚起せられ、昭和の始め頃より厩肥醱酵の理論、次いで硫酸、石灰窒素等を醱酵補助添加物として製造する速成堆肥製造に関する研究が行はれたのであるが、夫等の研究が一應の完了を見るや、各道府縣に於て之が普及獎勵事業が行はれた結果、本邦農家の堆肥の増産並に品質の改善に見るべきものがあつたのである。その後舍外積堆肥の漏水中への肥料成分の損失、小麦稈堆肥の醱酵促進、マツシユルム菌堆肥等の研究が相次いで行はれ、自給肥料の改善に貢獻する所多大なるものがあつた。

又堆肥の連用が地力を増進し惹いて稻作を増收せしむる事實は圃場試験に於ても確認せられたのであるが、尙地力の内面的意義を明かにしたのもとして、昭和十三年休閑期に於ける水田土壤乾燥の效果に就ての研究を擧げねばならない。その後乾土效果に際して有効化する窒素の稲作に對する吸収率極めて高き理由も、作土全層にアンモニアが分布する點に於て前述の全層施肥の理論と相結ばるゝに至つた。而して脱窒、乾土、堆肥及深耕による地力増進等水田土壤の科學が相關聯しつゝ、逐次明かにせらるゝに及び、此分野に於ける現下の研究主題は米作多收の基礎としての水田土壤化學の構想に迄發展しつゝあるのである。

尙昭和九年紫雲英の施用法に關する研究、昭和十五年以降畑作に對する燒土の肥效並に燒土の肥效増進機構等に關する研究も發表せられた。

(3) 作物の營養生理並に肥料成分の形態と肥效との關係に關する研究 水稻と麥類との營養上の特性を比較検討し施肥上の示唆を與へんと試みたものに、大正の末期より昭和十年頃迄行はれた水耕栽培試験がある。特に水耕液中の磷酸や石灰、苦土の濃度につき比較検討が加へられ、又生育期間中の窒素の缺除時期と生産能率との關係が明かにされた。昭和七年水稻莖葉中の糖、澱粉含量に及ぼす加里施用の影響が検討せられ又昭和九年頃より麥作に對するアンモニア及硝酸態窒素の優劣に對し研究が行はれ、窒素の形態とマンガン缺乏との關係が明かにされた。肥料の隨伴イオンが主成分の吸収に及ぼす影響に就ては、昭和十三年磷酸の肥效に及ぼす硫酸イオン及び鹽素イオンの影響に就て試験が行はれ、硫酸イオンは鹽素イオンに比し磷酸の吸収を助くることが明かにされ、ボアス現象として説明が下された。尙昭和十二年頃より水稻に對する肥料三要素施用量及窒素追肥が炭素同化作用に及ぼす影響に就ても研究が行はれてゐる。

(4) 各種肥料の肥效試験 各種肥料の肥效に就ては、その性質上時代の要求によつてその都度試験が施行されたもので、その主要なものを挙げれば次の如くである。

即ち、磷酸グアノの利用、ペルー産窒素質海鳥糞の肥效、石灰窒素の貯藏中に於ける理化學的變化並に貯藏石灰窒素の肥效試験、チアンチアミド、グアニチン及チオ尿素の肥效、亞硫酸アンモニアの肥料的價值、活性汚泥の窒素の肥效、尿素樹脂及蛋白質可塑性物の窒素の肥效試験等である。

(5) 分析法の改良 以上の如き試験研究の伸展に伴つて、分析方法の改良による試験の簡易能率化が絶へず企圖せられてゐた。昭和七年農作物中の全窒素定量法としてのケルダール窒素定量装置の半微量分析化、同じ頃土壤アンモニア定量装置の簡易迅速化、昭和四年乃至十一年岩石、鑛物、土壤、肥料、植物灰分、水等の無機成分の微量分析化、昭和十一年亞硝酸コバルト法による作物中加里の定量法等はよくその目的に添ひ得たと云ひ得る。尙此等の改良分析装置は多くは既に地方農事試験場に普及し藥品、燃料、分析員の逼迫せる現況にあつていよゝゝその威力を發揮しつゝある。

二、依頼分析並に肥料鑑定

當場開設(明治二十七年)と同時に業務の一つとして廣く一般の需に應じて土壤、肥料等の依頼分析及び之に附隨して肥料の鑑定が行はれ、爾來今日に至る迄町田咲吉技師、内山定一技師、米丸忠太郎技師を始め數氏が本事業を擔當し來つたのであるが、その後肥料使用量の増加に伴ひ、明治三十五年肥料取締法が發布せられ、之に基いて地方長官の需に應ずる請求分析並に肥料鑑定が一般依頼分析と併行して行はるゝに至つた。而して依頼分析開始の初年度に於ける分析點數は本支場を通じて僅かに五三點、肥料の種類も亦僅少であつたが、時勢の進展に伴つて分析依頼を需むる件數は次第に増加し、殊に日露戰爭直後、第一次歐洲大戰當時並に支那事變直前等社會情勢の變轉の激しかりし時代には、急激なる増加が認められ、爾來一進一退であつたが、近年に於ては年依頼分析件數二千件内外にして本事業開始以來の累計六萬件を算するに至つてゐる。

次に肥料鑑定の對象としては、大正末期頃迄は、油粕類の價格の差異と之等の鑑別の困難なることを利用した不正

油粕類、又同様な理由による魚肥類及び不正配合肥料等の鑑定が主流を爲してゐたのであるが、昭和時代に入つてより近年迄は肥料情勢の變化に伴つて各種化成肥料の製造、認可、輸入認可等に關する鑑定が頗る増加するに至つた。尙最近に於ては珪酸、マンガ、石灰等を含む間接肥料の調査鑑定が行はれつゝある。

又前述の依頼分析並に鑑定の遂行に伴つて肥料分析法並に鑑定法に關する研究調査も屢々行はれ來つた。明治三十四年制定を見た農藝化學公定分析法は現今當場に於て使用しつゝある肥料分析法の源であるが、大正二年「肥料分析法」が公刊され、爾來保證成分量の過不足の判定には必ず本分析法に據ることになつた。然しその後には於ける新肥料の出現、分析化學の進歩に應じて本分析法に不備の點を生じ、調査、試験の結果適當なる改訂の行はれたること數次に及んでゐる。

その他本事業に附隨して、大正八年頃より今日に至る迄市販肥料の品質、保存法並に肥效に關する調査が多數報告せられてゐるのであるが、依頼分析並に鑑定事業と共に本邦肥料界に對して正しき指針を與へ來つた功は尠からざるものがあらう。

三、肥料資源の探究調査並に肥料製造に關する試験

當場に於ける肥料資源調査は明治四十年頃三成文一郎技師、鴨下松次郎技師によつて石川縣能登半島の燐礦調査が行はれたのを嚆矢とする。その後かゝる調査は外國より燐礦石及び加里鹽の潤澤なる輸入が可能であつた爲め、中絶してゐたのであるが、國際情勢の變移に應じ、昭和十三年より當場に於て大規模な調査が施行せらるゝに至つた。先づ昭和十三年以降前後七回、通算四百日に亘り、本邦南面諸島（沖繩及鹿兒島）五十餘島の燐礦賦存の有無に關する

探究調査が行はれ、引續き石川、秋田、三重、徳島等の諸縣に對しても出張調査が行はれた。又朝鮮産燐灰石、中華民國海州産燐灰石、佛印産燐灰石等外地及共榮圈内燐酸資源の調査も併はせ行はれ、是等の中には現在有力なる燐酸資源として着々利用せられてゐるものも少くないのである。又加里資源として山形、秋田、石川各縣下の海綠石、和歌山縣下の絹雲母、蒙疆方面の加里資源の調査も行はれた。

次に肥料製造に關する試験に就て述べると、昭和十年頃北大東島産特殊燐より特殊化成肥料の製造に關する研究が行はれ製品が市場に出づるに至つたのであるが、昭和十三年當場内に於ける肥料試製工場の設立と共に肥料試製に關する試験が大規模に開始され、先づ沖繩縣北大東島産及南洋ロタ島産燐酸鐵礬土礦の如き特殊燐礦石より、礬土又は鐵礬土を除去せる試製肥料四種を試製し、栽培試験によつて肥效を調査した結果豫期の成績を得るに至つた。次いで佛印老開産及中華民國海州産燐灰石を用ひた過燐酸石灰製造試験、ロタ島産特殊燐礦の如き特殊燐礦を混入せる過燐酸石灰製造試験等を行つて、共榮圈内燐酸資源の利用の道を増進すべく努力が拂はれてゐる。

四、鑛工害の原因並に防除等に關する調査研究

鑛工害に關する當場の調査研究は、明治二十三年頃所謂渡良瀬川事件として世に知られた栃木縣足尾銅山の被害に對する古在元場長の調査に始まり、次いで明治四十一年頃秋田縣小坂鑛山の鑛毒及煙害問題、愛媛縣四坂島製鍊所の煙害問題等に關聯し、内山技師、米丸技師等によつて是等被害の原因、被害の程度、防除法等に就て科學的調査研究が行はれた結果、かゝる災害に伴ひ勝ちなる業者及農民間の紛争の解決に對しても、當場の調査は常に公正にして有力なる資料を提供し重きをなしたのである。尙愛媛縣四坂島の煙害に就ては爾來三十餘年の間、當場より年々調査員

を派遣して被害程度の査定が續けられたことは著名の事實である。

又近年に至つては、天然の災害として問題となつた秋田縣玉川毒水の調査(昭和十一年)、或ひは藏王山の活動による宮城縣松川の毒水に對する調査(昭和十五年)等が行はれたのである。尙昭和十六年度よりは時局下鑛工業による農作物の被害激増の情勢に對處して當場に専任職員を設置して、被害地に對する現地調査、被害土壤による植木鉢試験、汚毒水の分析等が鋭意行はれてゐる現況である。

三、土壤に關する試験研究

一、土壤に關する研究

土壤に關する研究は大工原技師、麻生慶次郎囑託、關豊太郎囑託その他多數の分擔者により研究が進められ來つたのであるが、當場に於ける土壤に關する研究は先づ重要成分に對する定量分析法の確立に始まつた(明治三十四年)。次いで、當時の土壤學研究の主題であつた所謂石灰率説の適否に關する試験が行はれ、明治三十八年頃に及んでは、大麥に對し秋田縣大曲の土壤に石灰を加用した植木鉢試験、水稻に對し九州支場附近の苦土缺乏土壤に硫酸苦土を加用した試験等が報告された。然るにこの方面の研究は轉じて鹽基缺乏土壤の研究となり、他面土壤の反應が留意せらるゝに至つて、鹽質酸性土壤の研究が擡頭して來た。その結果土壤酸性の原因及性質並に酸性土壤の分布に關する研究(明治四十四年)、酸性土壤の改良に關する試験成績(明治四十五年)が公にせられ、當時一般には酸性土壤は特殊の場合を除き腐植酸の酸性に基くと信ぜられたるに對し、土壤に鹽化加里の如き中性鹽類を添加せる際に酸性反應を

呈するに至る鹽質酸性土壤の存在することが確認せられ、その原因を土壤中の無機酸性鹽(酸性包水珪酸鹽)に起因すると説明せらるゝに至つた。本研究に於て提唱せられた酸度定量法は研究者の名を冠し「大工原法」として今日尙廣く世界的に採用せられてゐることは著名の事實である。尙本研究に於ては本邦内地及朝鮮に於ける酸性土壤の分布調査、作物の種類による酸性抵抗力の差異、石灰加用による酸性土壤の改良等に就て詳細なる試験結果が報告せられた。

次いで大正五年乃至八年作物の生育不良なる腐植土の有害物に關する研究が行はれ、デヒドロオキシ・ステアリン酸、ピコリンカルボン酸等、特に後者に就いて、除害方法を含む検討が加へられた。尙不良土の改良に關する研究としては、大正十三年頃より報告された本邦西南太平洋岸に分布する音地式土壤、南信地方に分布する味噌土等の如き鹽基に缺乏せるも、大工原酸度を殆んど示さざる火山灰土の研究を擧げねばならない。是等の土壤は水酸化礬土を多量に含有し、磷酸吸収力著しく大なることが特徴であつて、改良法として酸性反應は呈せざるも石灰と磷酸の併用を必要とすることが明かにされた。その後淺間山麓火山性石灰質土壤(昭和七年)、茶園土壤(昭和十一年乃至十五年)の如き特殊な不良土に對する調査及改良法が付け加へられた。

之より先大正二年乃至十四年本邦各地の土壤を蒐集して、植木鉢三要素試験による生産力の調査が行はれ、地質系統、母岩及土性との關係が吟味されたのであるが、尙生産力の判定に補助的役割を演ずる土壤中有效養分の定量法に就ても時々検討が加へられ改良が行はれて來たのである。

又近年に於ける土壤學の進歩に伴ひ、昭和三年乃至十年土壤膠質物の荷電に關する研究が行はれ、土壤膠質の等電

點の範圍と珪礫分子比によつて三種の型に土壤が分類せられ、各型に對する合理的施肥法の理論的根據が與へられた。尙土壤の固着水の性状、硬度、粘着度に及ぼす乾燥、石灰加用等の影響（昭和七年）等土壤理學性に關する基礎研究も進められ、又東京ロームの苦土の形態に就ては礦物學的所見が提示せられた（昭和七年）。

二、土性調査

本邦に於ける土性調査事業は明治十三年當時の農商務省地質調査所土性課に於て、獨人フェスカ氏指導の下に開始せられたのであるが、明治三十八年三月右土性課が當場に移管されて以來鴨下技師、三成技師、小林房次郎技師を始め多くの研究者が當場土性部に於て調査を繼續し、現在に於ては北海道、樺太を除く本土全域に亘り調査を終了するに至つた。而して當場移管後に於て既刊せる土性圖は、現在迄に十五葉に達し、之が本邦農業技術の發展に寄與した功績は尠からざるものがあつたのであるが、尙目下大地域の一覽に便する爲め地質調査所時代の發刊土性圖をも包含して、全國を十六枚の圖幅に抱含する土性略圖の製作が進行中である。又近年に於ては土壤分類學の長足の進歩に伴ひ、從來の土性調査法と異なる調査方法が種々考案されてゐるが、本場土性部に於ては先年來分類の基礎としてストレンメ氏法を採用し、青森縣津輕平野、青森平野、南部地方、岐阜縣美濃平野等の特に水田地帯に對し土壤調査を試み、又土壤地理學的調査を基礎として、山梨縣北巨摩郡に就て土性圖の作成が試みられたのである。

四、農作物の病害に關する試験研究

明治二十六年農事試験場創立當初から、堀正太郎技師は病害を擔當し、本邦作物病害研究の草分となつた。爾來同

技師に依り明かにされた病害の種類は枚舉に暇ないが特に菌類に因るものが多く、又防除用藥劑も同技師の工夫に負ふ所が多い。明治三十二年病理部が設置せられ上田榮次郎技師入るに及び細菌病の研究が活潑となり、大正四年以降石山信一技師に依り更に其歩を進められた。田杉平司技師は大正十二年以來菌類に因る病害とバイラス病との研究を發展せしめて現在に至つてゐる。以上の傾向は大體世界に於ける病害研究の趨勢を反映してゐるとみてよい。且つ理解にも便であるから、病原により項を分ち創立以來の試験研究の成績を顧みる事にする。

一、菌類による病害の研究

五十年の年代を試験研究の内容から大別して三期としよう。第一期は創立から十年間で、病原の決定、傳染経路の調査、種子消毒の試験を主とする。本場創立の當時問題になつてゐた病害は麥類黑穗病と稻苗馬鹿苗病とであつた。黑穗病の豫防の温湯浸法は、本場の前身農務局假試驗場で試験せられてゐたがその成績は區々であつた。堀技師は各種黑穗病の傳染経路を調査すると共に、明治二十七年以來温湯による種子消毒法の試験を行ひ、大、小麥の裸黑穗病は冷水温湯浸法、其他の黑穗病は温湯浸法により完全に豫防せられる事を明かにした。大麥の斑葉病に種子温湯消毒の有効なことを示したのもこの頃である。

病原の決定、傳染経路の研究、品種誘因等の調査は堀技師、野村技手等により行はれた。明かにされた病害には各種禾穀類の黑穗病の外、稻馬鹿苗病、稻熱病、稻胡麻葉枯病、麥立枯病、馬鈴薯疫病、菜種菌核病、葡萄、桑等の根朽病、紫雲英菌核病等がある。以上の成績は農事試験場成績又は農事試験場報告に掲載されたが、その大要は要報（明治三十四、五年）に解説され農家に便する所大であつた。

第二期は明治三十七年から大正十二年に至る二十年間で病原の確定、傳染経路の調査、藥劑撒布の効果試験を主とし、且つ此期間には細菌病に關する研究が多い。

宛も園藝の勃興期に當り、園藝作物の生産と品質を阻む病害蟲に關心の焦點は移された。斯くて苹果の念珠病、桃銹病、梨黒斑病各種果實の炭疽病等の病狀、病原等が明かにされ、三葉菌核病、豌豆及大豆等の炭疽病、蒺藜草の露菌病等が調査された。特記すべきは殺菌劑撒布の普及に當場が與つてゐることである。山梨縣の葡萄は往々白澁病のために全滅する事すらあつたが、明治三十八年ボルドウ液撒布の委託試験は顯著な成績を收め、静岡縣の柑橘瘡痂病にも良好な結果を得、九州支場での胡瓜炭疽病、露菌病、梨赤星病豫防に成功した例と相俟つてボルドウ液撒布を燎原の火の如く擴がらしめた口火となつたのである。實際、ボルドウ液は山梨の葡萄、岡山及鳥取の梨、各地の胡瓜を救つたのであるが、その調製、使用には堀技師の指導が籠つてゐると言へよう。大正七、八年頃銅石鹼液の使用が相當普及したが、之にも同技師の力が與つてゐるのである。

尙、藥劑撒布は各種の病害について試験せられたが、大正三年麥に石灰硫黄合劑を撒布し、白澁病と銹病の豫防に効果を擧げた成績は、後年米麥に藥劑撒布を奨励する機縁ともなつたもので、茲に附記して置く價值があらう。

其外研究調査せられた病害には人蔘腰折病、蕎麥實菌核病、粟葉枯病、大麥腥黑穗病等がある。稻熱病については耐病性を異にする稻品種の浸出液と菌の發育との關係など實驗的研究が試みられてゐるのが注目される。

第三期は大正十三年以後の二十箇年で、病原菌の生活史完成と、病原菌の蕃殖に就ての實驗生態學的研究を主とする。其の代表的なものとして田杉技師の雪腐病、粟ササラ病、稻黄化萎縮病に關する諸研究を擧げられる。例へば雪

腐病の主因をなす菌核菌に就いて、積雪前菌核に生ずる孢子又は積雪下で菌核より發芽した菌絲が麥を侵すこと、菌絲の發育温度は零下攝氏五度乃至二十三・五度であつて、積雪下にもよく活動し、衰弱した麥の莖葉を腐敗せしめること、融て殊に融雪後多數の菌核が形成され、土壤中に混じて越冬する事が明確にされ、本病防除に資した功は没すべからざるものがある。

尙、露菌目菌類に因る病害に就て多くの研究が進められてゐる。前記粟ササラ病、稻黄化萎縮病の外、芍藥疫病、百合疫病、黃蜀葵疫病、菜豆綿疫病、麥黃枯病等がそれである。その他食糧及び特用作物の病害についての研究が少くない。主要なものを擧げると、稻條葉枯病、稻葉鞘腐敗病、麥菌核病、玉蜀黍斑點病、玉蜀黍銹病、棉苗立枯病等がある。

次に注目すべきものは内科的豫防法に關する實驗である。水耕液に種々の藥品を加へて育成した稻苗の中、沃度加里を加へたものでは稻熱病斑數を著しく減少した。

第三期は今衣を更へつゝある。第四期に於ては作物の耐病性を中心とした實驗生理學的又は生態學的研究がその主題となるであらう。

二、細菌に因る病害の研究

伊豆天城山麓山葵腐敗病につき堀技師は明治二十八年調査し、讀井獸疫調査所技師と共同して、細菌を分離し病原性のあることを確めたのが恐らく當場に於ける細菌研究の嚆矢であらう。上田技師の手に成つた研究の數は多いが、就中重要なのは煙草栽培地に廣く蔓延し、慘害を與へてゐた立枯病に關するものである。即ち病狀、病態解剖、病原

細菌の性質、傳染経路についての精密な研究結果は明治三十七—十九年に發表され防除の指針となつた。その外、人參の赤腐病、薑の腐敗病の研究も重要なものである。堀技師に依つては蓮根腐敗病、天竺牡丹青枯病、杞柳黒枯病、百合立枯病等が調査されてゐる。石山技師の研究に成る病害は稻白葉枯病、李黒點病、大麻細菌病、ペゴニヤ細菌病、茶種細菌病等がある。就中稻白葉枯病に關する研究は世に知られたものである。尙、未發表ではあるが、茄科植物青枯病菌等の繁殖細菌數の消長、環境條件に對する抵抗力に關する研究があつて、細菌の増殖しつゝある間は外圍條件に對し抵抗力の弱い事等を示してゐる。

三、ウイルスに因る病害の研究

病原がウイルスであることの判然しなかつた時代に於いて既に調査は進められてゐた。例へば稻萎縮病は九州支場で明治三十九年以降特にツマダゴヨコバヒとの關係に就て調査研究され、大麦稈萎の萎縮病に關する調査も若干あつた。然しウイルスとして取扱はれたものは百合モザイク病、蕪菁モザイク病、玉蜀黍ウイルス病等田杉技師の研究に成るものである。百合モザイク病は百合球輸出の障礙となるので、その病徴、傳染方法を調べたが、種子に依つては傳染しない事が明かとなつた。玉蜀黍ウイルス病と馬鈴薯ウイルス病とは目下研究を繼續してゐる。

四、生理的病害の研究

尙、以上の外に、傳染性でなく生理的原因によると認められる異常態に就ての研究がある。即ち、堀技師による稻の早青立病、竹の開花病、果樹の返り咲等に關する調査は著名なものである。

五、有用菌類の研究

茲に謂ふ有用菌類とは、有害動物又は害蟲に寄生してその驅除に有效なるべき菌類と細菌とを指すもので、最も普通なのは野鼠チブス菌と昆蟲寄生菌とである。

(1) 野鼠チブス菌 野鼠の被害は各地殊に關東、中部地方に甚しいのであるが、野鼠の驅除にはチブス菌を利用するのが有効且つ便利である。當場ではメレシニコフスキイ氏菌を明治三十年北里傳染研究所より分譲を受け、レフレル氏菌と、ダニス氏菌とを東京農科大學より分譲を受け、培養を繼續し府縣農事試験場等の請求に應じて原種を配布してゐるのである。其間猿に對する添食試験を行ひ、その結果に鑑み使用上の注意を促がし、又チブス菌培養基に供するペプトンは高價なるが故に其の代用品を考究し、炊大豆粉、肥料用大豆粕を用ひられる事を認めた。又感染力を比較してダニス氏菌が最も強く、レフレル氏菌が最も弱い事が判つた。尙當場よりの配布件數は年平均三十五件である。

(2) 昆蟲寄生菌 明治四十二年に浮塵子、螟蟲、柞蠶、稻象蟲、赤揚蝸蠶、松蝸蠶、夜盜蟲等十五種の昆蟲に寄生せる菌、細菌を分離してその應用を試験し、又赤楊毛蟲にエンブーサ菌の接種を試み、明治四十三年には綿吹介殼蟲寄生の硬化病菌一種を分離したりなどしたが、廣く應用するに至らずして終つてゐる。昆蟲寄生菌は現在帝室林野局林業試験場、農林省林業試験場で實用化を計りつゝあるが、當場に於ても今後研究の餘地ある問題であらう。

五、農作物の害蟲及益蟲に關する試験研究

過去五十年間に亘る害益蟲に關する業績を概観すると、各分野に於て夫々目覺ましい進歩發展の跡を辿り得るので

あるが、其の進展過程は漸進的で、其の間に判然たる時代的段階を劃することは困難のやうに思はれるが、便宜上、之を五期に分つて、各期別に主要事項を記述することとした。

第一期

明治二十三年農務局假試験場が設けられ、續いて同二十六年には之を母體として農事試験場の創立を見、更に同三十二年昆蟲部の分化するに至るまでの約九年間で、未だ昆蟲に関する組織的研究が行はれる如き域に達してゐない。而して假試験場にあつては、其の農事部試験主任で駒場農學校植醫科出身の小野孫三郎技手が、又農事試験場となつた後は病害専門家として、ただ一人加はつてゐた堀正太郎技師が、夫々各種の害蟲を見當り次第採集飼育してゐた。たゞ當時に於ても、稲作の一大障害たる二化螟蟲に對しては相當關心が拂はれてゐて、本場並に各支場に於て點火誘殺、注油驅除、稲苗石油浸漬、採卵、被害莖採取等が實施されてゐるばかりでなく、本場では誘蛾燈の考案まで行つてゐたことを見逃すわけには行かない。

然し、本期も終末に近く、明治二十九年からは既に九州支場に小貫信太郎技師がゐて、九州地方に必要な害蟲に関する事項の研究に従事し、逸早く二化及び三化螟蟲の鑑別並に季節的消長に關する報告が出され、また、螟蟲に對する稻の抵抗性の品種間差異の調査にも着手してをり、漸く昆蟲部の黎明が近づいた。

そこへ、本期の最後、明治三十年には、全国的に稻浮塵子の大發生があり、世人の眼は一舉に害蟲の恐るべきことに向けられ、之が防除に對する根本理念の改變が強く要請されるに至つた。

即ち、この事件を契機として、一方、府縣農事試験場の新設又は擴充せられるものが多く、他方、明治三十一年五

月、議會に於ては病害蟲防除のため植物病理研究所設置に關する建議案が通過するといつた有様であつた。

そこで、農商務省もこの情勢を察し、右建議案の主旨の一部を容れ、翌三十二年には農事試験場の處務細則を改めて本場には新に昆蟲部を設け、害蟲の研究は本場昆蟲部及び九州支場に専門の技術者を増員して行はしめることとなつたのである。

第二期

昆蟲部草創の時代で、明治三十二年から大約明治三十七、八年、日露戦争前後の頃までの六、七年間で、本場には九州支場から轉じた部長小貫技師の下に、堀健技師、中川久知技手（後技師）がをり、九州支場には最初莊嶋熊六技師のみゐたが後に中川技師が本場から轉勤参加してゐる。

本期、本場に於ては、稻、蔬菜、果樹、煙草、茶、桑等の各種害蟲を飼育調査し、其の特徴、經過、習性、驅除法等を明かにして、わが農業界を裨益するところが極めて大きかつた。然し、何といつても、稲作害蟲、就中、浮塵子並に二化及び三化螟蟲が主要な研究對象であつて、本支場をあげて之が研究に従事した。

浮塵子に關しては、まづ、小貫技師の分類學的研究についての記念すべき報文が發表され、引續き同技師によつて各種の生活史が明かにされると共に、驅除用油類について詳細な試験研究が行はれた。また、中川技師が浮塵子の大發生と氣象因子との關係について論じ、茶樹のミドリヨコバヒに對して青酸ガス燻蒸試験を行つてゐることも注目値する。

螟蟲については、本支場を通じ、其の生態に關して廣般な調査をなし、之に關聯して本期既に九州支場に於て中川

技師等が稻田の微細氣候學的調査を行つてゐることも興味深い。螟蟲の驅除については各種の試験がなされたほか、中川技師は耐熱性、耐乾性、耐水性等に關して試験を施行し、更に之を他の害蟲類にも擴充してゐるのが注目される。また、莊嶋技師は九州支場に於て誘蛾燈について、同じく螟蟲及び他の昆蟲類にまで手を伸ばして各般の試験を行つてゐる。更に、中川技師は早く昆蟲卵寄生蜂について本邦最初にして、且つ極めて精細な分類學的的研究結果を發表してゐるが、後に進んで螟蟲卵寄生蜂利用に關する調査及び試験を行つてゐることも特筆に値する。

なほ、九州支場では、莊嶋技師が蜜蜂に關する試験をも行つてゐるが、其の成績の全く公表されてゐないのは残念である。

第三期

日露戰爭前後から大正四年第一次世界大戰勃發頃までの約十年前後の期間で、本場では桑名伊之吉技師が主として活躍し、九州支場には前期から引續いて莊嶋、中川兩技師がゐたほか、小嶋銀吉技師が新に來り加はつた。

九州支場に於ては、二化螟蟲、三化螟蟲、浮塵子、寄生蜂利用、誘蛾燈、蜜蜂等を其の主要對象として、ほぼ前期同様の步調で研究を進めたのであるが、遺憾にもこの期の業績は殆んど全く公表せられてゐない。

之に反して、本場では、依然、螟蟲や浮塵子等の研究も行はれてゐたが、次第に園藝、特に果樹の害蟲、就中、介殼蟲類に研究の重點がおかれるやうになり、其の業績の學界及び業界に貢獻するところ甚だ大なるものがあつた。之は主として桑名技師が介殼蟲類を専攻してゐたのに因るものであらうが、一つには當時北米合衆國西部の果樹園に猖獗したサンホゼー介殼蟲の本國が日本か否かについて大に論議されたことや、明治四十四年には靜岡縣下へ北米から

イセリア介殼蟲が侵入したこと等も一因をなしてゐるであらう。

介殼蟲類に就ては、桑名技師がサンホゼー介殼蟲に關する精密な調査報告を出して以來、各種の介殼蟲類の分類、生活史、驅除法に關する研究成績が續々と公表せられて、この方面に關する知見を大に高めた。

而して、果樹の介殼蟲及び蚜蟲等に對しては石油乳劑の撒布と靑酸ガスの燻蒸とが高く評價され、之等を中心として各種農業藥劑の試験研究が盛んに施行されたことは本期特色の一つである。

また、本期には、瓢蟲、食蚜蠅、草蜻蛉等の寄生蜂以外の益蟲類をも飼育して、其の生活史並に效果に關する調査を行つたり、鳥類の食性を調査して、其の農業上極めて有益なことを明かにしたこと等も特筆すべきであらう。

最後の鳥類關係の仕事は内田清之助囑託によつて實施されてゐたが、之は後に山林局内に鳥獸調査室が新設される端緒となつたのである。

第四期

大正五年から大體大正末年頃までの約十年間で、第一次世界大戰とほぼ其の期を同じくし、研究及び其の發表上にも幾多の障害があつた時代である。

既に述べた如く、サンホゼー介殼蟲の問題で刺戟されたわが農業界は、更にまたイセリア介殼蟲の侵入によつて、俄然外來害蟲が極めて喫緊切實な問題となつて來た。

遂に、大正三年には輸出入植物取締法が制定せられて植物検査所が新設され、桑名技師は其の初代所長に轉出したので、前期以來ゐた三宅恒方囑託が其の後を享けて大正五年以降昆蟲部主任技師となつた。同技師のほかには、やは

り前期より引続いて高千穂宣鷹、内田清之助の兩囑託が後に兩氏とも去り、それに代つて長倉快一郎、木下周太、八木誠政、岸田久吉、岡田彌一郎の諸氏が囑託となつた。

なほ、前期末に莊嶋、中川兩技師のゐなくなつた後も、ただ一人九州支場に殘つてゐた小嶋銀吉技手も遂に本期に入つて本場へ移り、同支場の害虫研究が大正七年を以て完全に其の機能を停止するに至つたことは残念至極なことであつた。

本期に於ても、前期同様、園藝害虫に主力が注がれてゐるけれども、從來の如く差當つての防除にとらはれることなく、根本的に害虫そのものを新しい眼で再認識しようと努めた。

其の代表的業績が三宅技師の實蠅類に關する研究で、其の第一報は九州産ミカンバへに當てられ、分類學、形態學、生態學の各部門に亘り精細を極めた記述がなされてゐる。本報もまた、本邦昆虫學を世界の水準にまで押上げた三宅博士の貴重な勞作の一つである。

なほ、三宅技師の業績中には、世界大戰の影響を色濃く出した「食用及藥用昆虫に關する調査」のあることも忘れてはならない。

また、本期には、昆虫類以外、植物寄生線蟲類、蟬類、鼠類、蛙類等に關する調査研究のなされてゐることも注意する必要がある。殊に、長倉囑託による線蟲の形態及び生態等に關する研究並に岡田囑託による蛙類の分類、分布、生態等に關する研究は次期に到つて漸く其の成果が公表されたのであるが、何れも極めて詳細な記述がなされ、斯界に重要な礎石を提供するを得たのである。

第五期

大正十年三宅技師が逝去した後は木下周太技師が主宰して今日に至る。本期には、研究員も漸次整備せられ、特に農業藥劑の専門家として農藝化學出身の尾上哲之助技師を加へたことが顯著である。

この時代の特徴ともいふべきは、害虫の形態學、生態學、殊に實驗生態學及び生理學の分野が尊重される一方、天敵利用並に農業藥劑に關する各種試験研究が急速な進歩を遂げたことであらう。また、研究對象も園藝害虫から漸次、稻、麥、其他主要食糧作物の害虫へ復歸して來たことも注目すべき傾向であらう。

稲作害虫の中では何よりも螟蟲に對して力が注がれ、其他稻稈蠅、浮塵子類等も重要な對象とされてゐる。

まづ、螟蟲に關する研究成績から述べると、木下、河田兩技師は大東亞共榮圈内の二化螟の査定を了して其の分布を判然たらしめ、八木、河田兩氏は二化及び三化螟幼蟲の外部性徴について檢索を施して可及的早齡期に雌雄鑑別を行はうとした。八木囑託は二化及び三化螟の凍結並に過冷却溫度を調査し、之に基いて二化螟の等發生帶並に三化螟の分布北限に關する重要な報告を提出した。また、八木氏は二化螟の目週活動性を特殊の裝置によつて究明すると共に、廻つて複眼の構造並に機能をも詳細に調査して、本蟲防除上誘蛾燈を使用することに對し有力な基礎理論を與へた。河田技師は二化螟による稻の被害並に二化螟の各態の季節的消長の分析的研究に従事して著々成果をあげてゐる。

次に、稻稈蠅については、湯淺技師及び湖山技手が奥羽試驗地に於て、其の生活史を闡明した後、被害の分析的研究を多方面に亘つて繰擧げ、特に本害虫に對する稻の抵抗性の品種間差異に關して、極めて興味ある成績を得つた。

る。

また、稻浮塵子については、暫く研究が中絶してゐたところ、昭和十五年西日本に於ける大發生を契機として再び之を取上げ、セジロウシカ及びトビイロウシカを主要対象として、其の各態の鑑別、食餌植物等に關する研究に着手し、既に若干の見るべき業績を出してゐる。

天敵利用に關しては、石井梯技手によつて分類學的或は生態學的調査研究を進める傍、昭和二年來木下技師及び石井技手が大東亞共榮圏内各地に亘り、主として螟蟲の寄生蜂を求めて實地踏査をなし、之等及び其他園藝作物重要害蟲天敵の輸入、飼育、放飼の試験を行ひ、更に目下は、在來種ズキムシアカタマゴバチの實驗生態學的研究へと進展して來てゐるのである。

農業藥劑に關しては、尾上技師が化學的立場から、長年月各種藥劑につき各方面に亘つて詳細な試験研究を進めると共に、大正十四年からは一般民間からの依頼に應じて農藥の分析鑑定をも行つて來た。また、三坂和英技手が昆蟲生理學的觀點から農藥の昆蟲體に及ぼす影響についても探究の手を伸ばし、甚だ貴重な成績を得たのである。

ところが、昭和十二年支那事變の勃發を機として農藥界は輸入資材につき容易ならざる事態に直面し、研究部面も一大轉換を餘儀なくされ、昭和十三年來、代用藥劑の探究或は農藥製造使用の合理化を目的とした試験研究等が前面に大きく浮び上つて來たのである。而して、この方面でも、既にカゼイン石灰及び松脂合劑の代用品として之等に優るとも劣らない大豆展着劑及びソーダ合劑の製造化に成功し、農藥界から輸入カゼイン及び松脂を完全に驅逐し得たことは邦家のため慶賀に堪へない次第である。

六、農具に關する試験研究

農具に關する試験は明治四十三年農具係の設立と共に本場に於て開始され、その後鴻巣試験地に移り今日に至つてゐる。その間約三十年、歐洲大戰終了迄の十箇年は創設時代、鴻巣試験地移轉を中心とする次の十箇年は擴張時代、更に次の十箇年は躍進時代と大別出來よう。

一、創設時代

現在の東京帝國大學農學部の前身たる農林學校が設立されたのは明治十一年である。當時の日本農具は餘りに舊式であつた爲、之が改良を企圖して、その學校に招聘された外人教師を指導者として、東京芝の三田に半官半民の三田農具製作所が設立された。そして各種の農具を試作したが、あまりに革新的で、當時の日本農業事情に合致しなかつた爲、事業は遂に失敗に歸して了つた。然し當時極めて幼稚であつた日本の農具に對して非常な刺激を與へ、農具改良の重要性を認識せしめた功績の極めて大なるものがあつた。その後三十年を経て明治四十一年に、安藤廣太郎技師が英國に出張せられ、審に彼地の農具事情を視察された結果、農具の改良發達の重要なことを痛感され、歸朝後之が試験研究機關設立の意見を具申された。之が端緒となつて、明治四十三年に種藝部内に農具係を設けられ、農具に關する試験研究が實施されるに至つた。當時は小規模な試作鍛冶工場に於て改良農具の試作を行ひ、又農具陳列館を設けて内外地農具を蒐集陳列し、製作者及び一般農家の參考に供した。農具に關する試験が開始された頃の農具としては鋏、犂、馬鋏、鎌及び調製用の千齒、土臼、唐箕、萬石に過ぎず、僅かに水田中耕除草器が新農具として普及

の緒に就いたばかりであり、又農業動力は人力、畜力が主體で、この外に小水力利用の水車が山間部で精米、製粉に利用せられてゐた程度である。要するに、明治末期に至る迄の日本農具の状態は極めて簡單な小農具を主とし、僅かに畜力用農具の利用される状態であつた。必然的に研究の對象が人畜力用農具に向けられたのは當然である。先づ初期の研究は犁の改良であり、正村慎三郎技師が特に力を盡くされたものである。即ち砂土、壤土、粘土の三種の試験地區とケーブル式耕耘装置とが場内圃場に設けられ、犁の土壤力學的研究が行はれてゐるが、當時としては實に劃期的研究であつた。その結果百年傳來の在來和犁は短床犁に置き換へられた爲に、耕耘深度の増大乃至肥料分解の促進を齎らし、米麥増産に寄與した功績は強く銘記さるべきである。その間犁體各部の研究、牽引抵抗と構造及び性能との關係試験、各種犁の比較試験、小型圓刃犁の試験研究、或は牽引抵抗測定用ダイナモメーターの試作は何れも忘れられない業績である。この時代の特徴としては土に關する農具の試験研究を主とし、その結果は整地用農具の發展に多大の功を收めた。又舊來の脱穀方法は千齒稻扱による非能率的方法であつたから、先づ回轉脱穀機の改良が取りあげられた。初め旋動式扱齒付を、次に固定式扱齒付を完成し、その後に行けられた構造、使用法、性能等に關する廣範な實地的試験と相俟つて、今日全國農家に遍く普及してゐる回轉脱穀機の基本型を完成した役割は蓋し絶大なるものがある。次に脱稈機に就ても明治四十四年廣部達三技師がゴム臼を考案し、現在全盛のゴムロール扱摺機の先鞭をつけた功績は不朽である。

二、擴張時代

前述の如く農具係設立當初の十年間は、主として人畜力農具即ち小農具の試験研究並に製作指導に専念すると共に

一方に於て一般農家の農具知識の普及に格別の努力が拂はれた時代である。然るに、歐洲大戰後日本農具の技術的進歩に伴ひ、農具も革新を要するに至つた。斯くするうち大正十四年農具係に一大擴張期が到來し、新に鴻巣試験地に現在見るが如き各種の設備、實驗室が設けられ、農具の試験研究にも應用的であると同時に基礎的色彩を多分に帯びるに至つた。先づ原動機として風車、畜力機、小型石油發動機等を挙げねばならぬ。この中在來風車に就ては、運搬利用に便利なるものを考案試製してこの種研究の先端を行き、畜力機に關しては之が考案試作を行ひ、例へば傳導効率高き牽引軸の長さ、即ち廻行半徑の選定を行ひ、製作者並に使用者を懇切に指導する處があつた。當時の機械學の進歩は、直ちに農業機械に反映して動力農具の改良が行はれた。中にも石油發動機は動力として最も廣く普及せるもので、大正九年末に於ける全國普及率僅に一千八百臺に過ぎなかつたが、今日は二十萬臺以上に達してゐる。當初は歐洲製に依存する外なかつたが、近年は工作、性能等あらゆる點で外國製を遙かに凌駕するに至つた。而して普及の當初より鋭意之が研究を繼續して今日に至つて居り、その成果は實に枚擧に追かない。かゝる輝かしい業績は一貫して發動機と取り組んで來た本田哲致技師の功績に負ふ處が多い。要するにこの時代は歐洲大戰後の動力農具普及時代となり、人畜力用農具はその地位を讓るに至つた。従つて研究もその方面に主力が注がれ、それ等の性能に關する試験研究が大部を占むるに至つた。

三、躍進時代

昭和年代に入つてからの農具の研究は鴻巣試験地の設立、試験研究組織の充實、及び經費、人員の擴充等に刺戟され急速に伸展した。この時代を概観すれば動力農具の研究並にその普及時代と見ることが出來よう。昭和年代に入つ

て能率増進と農繁期に於ける勞力調整とを主眼とした動力脱穀機の普及に應じて各種の性能實驗が行はれた。二瓶貞一技師により種子の發芽力と拔齒周速度との關係が明確化された爲、脱穀機の使用法は著るしく合理化され、當業者を裨益する處が多であつた。次に脱稈機に就てはゴムを主材料とせるゴム臼式、衝擊式、ロール式の新式脱稈機が發明されたため、試驗研究は之等を中心として材料學的、運動學的乃至物理學的の夫々の立場から検討が加へられて遂に今日の合理的な機械が完成され、之が農家を裨益した功績は多大である。更に穀物選別機に就ては唐箕の風力に關する基礎的研究、縦線選穀器の構造、性能試驗或は兩者の性能比較等は見逃してならない研究である。穀物加工機に就ては二瓶技師が専ら研究した處で、比較審査の結果と共にその性能・使用法の全貌が明解にされたことは喜ばしい。精米機に關する研究の主なるものは各種性能試驗、無砂搗及び混砂搗の比較、搗精程度の簡易表示法、各種精麥機並に胚芽米機の性能及び使用法に關する分解的研究等である。

この外各種農具の性能檢定上並に作物の栽培試験上特殊の裝置を有する實驗用器具として、耕墾具試験用の牽引動力計、足踏農具用の踏壓動力計、手押農具用の押壓動力計、穀物調製加工用の小型脱芒機、粗碎機、ロール型脱稈機、打撃式精米機、唐箕等を考案試製して實驗に供用してゐる。

以上の試験研究の外に農具係の行つた事業は次の如くである。

(1) 比較審査 比較審査は同一種類の農具に就き、その優劣を比較吟味し、農家に推奨するに足る優良機を周知せしめる爲に行はれるもので、大正十四年以來連年行はれてゐる。而して審査の施行せられた機種名は、農業用小型石

油發動機、農業用小型ポンプ、人力糶摺機、動力大豆粕粉碎機、動力精米機、動力糶搗選別機、動力製粉機、農業用小型重油發動機、自動送込脱穀機等である。

(2) 依頼鑑定試験 これは農機具製作者並に一般公衆の依頼に應じ、農機具の構造調査及實地試験を施行し、その總括的概評を與へて製作指導を行ふを本旨とするもので、大正二年以來公衆の依頼に應じて鑑定を行つた總件數約七百件、最近五箇年間の合計は百四十件である。

(3) 共進會の審査 共進會は大正六年以來、各府縣で相次いで開催されてゐるが、これは全國より農具を出品せしめて長期に亘り審査を行ひ、優良機を一般農民に展示し、之が普及を計るを目的とするもので、當係より専任職員が派遣されてその審査に當つてゐる。

七、其他の試験研究

一、農産製造、農産物の品質及生理化學に關する研究

農産製造に關する研究は、藪田貞治郎技師を始め多數の人々によつて研究が分擔施行せられて來たのであるが、古くは明治三十四年大麻拔苧製造法に關する試験があり、その後葉の製造、葉、糶穀或は玉蜀黍芯等より安價に製造し得る「フルフラール」を用ひた可塑物の製造、菊芋より「イヌリン」、果糖等の製造に關する研究が行はれた。農産物の品質に關する研究としては、明治三十一年茶種の早中晩と化學的品質に關し、又明治三十五年甘藷の種類と炭水化物に就て試験が行はれたが、昭和五年頃より茶種の品種改良事業に伴つて、茶種種子の化學的品質特に所含油脂の品

質に就て詳細なる検討が加へられつゝある。又生理化學的分野に於ても明治三十八年胡麻及蒺藜草に對する沃度加里の刺戟作用に關する試験を始めとし、昭和の初期には片岡孟夫技師の朝顔の花青素、非豆科植物ドクウツギの窒素固定に關する研究、又最近に於ては稻馬鹿苗病菌の醱酵生産物「フザリン酸」及「ギベレリン」の生理作用に關する研究等が試みられた。

二、米穀貯藏に關する試験

大正六年當時の米穀事情に即應する爲め、當場に於て米穀貯藏に關する試験が應急に行はれることになり、乾燥に關する試験、乾燥程度を異にせる籾の貯藏試験、貯藏中俵米の溫度に關する調査、貯藏中に於ける米質の變化に關する試験、本邦各地方産米の水分檢定「フケ」米及「モス」米の病原に關する研究、赤變米の病原に關する研究、玄米中の酵素に關する研究、貯穀の燻蒸劑に關する試験、貯藏倉庫の構造並に貯藏器に關する試験、米穀の瓦斯貯藏に關する試験等數多有用なる試験が行はれつゝあつたが、大正十二年事業の都合上一應研究は中止せらるゝの止む無きに至つた。

三、家畜飼養に關する試験

家畜飼養に關する試験は明治三十七年以降當場養畜部に於て、山下協人技師、片山外美雄技師等によつて行はれたのであるが、大正五年畜産試験場の獨立と共に發展的解消を遂げた。此間十數年間の業績を見ると、大豆粕並に豆腐粕の飼料價値、綿羊の糞尿量及飼料成分と糞尿成分との關係、稻穀並に高粱の飼料的價値、甘藷蔓の飼料的利用、擬アカシヤ樹葉の利用、鶏飼料の消化率査定法、本邦に於ける主要飼料の營養價値等があり、よく本邦畜産技術發展

の基礎を作つたものと云へよう。

四、製茶に關する試験

製茶に關する試験は、明治三十八年より大正八年茶業試験場の獨立に至る迄當場に於て、澤村眞囑託指導の下に試験が行はれたのであるが、茶樹品種改良、肥培法の改良は固より、綠茶、紅茶等の製造工程、製品の品質等に對し、廣汎なる科學的検討のメスが加へられ、慣行製茶法に對して時々適切なる指針が與へられた功績は多とせねばならぬ。

五、煙草に關する試験

煙草に關する試験は明治三十二年より、大正八年同事業が專賣局に移管せらるゝに至る迄當場に於て試験が行はれたのであるが、葉煙草の品種、栽培法の研究はもとより、葉煙草製造過程に於ける乾燥、醱酵等の操作に對し科學的検討を加へ、本邦煙草の改良に對し貢獻する所が尠くなかつた。

昭和十八年三月二十五日印刷
昭和十八年三月二十九日發行

農林省農事試驗場

(東京市瀧野川區西ヶ原町)

東京市京橋區新富町一ノ七

印刷所 安信舎印刷所

甲種二五八

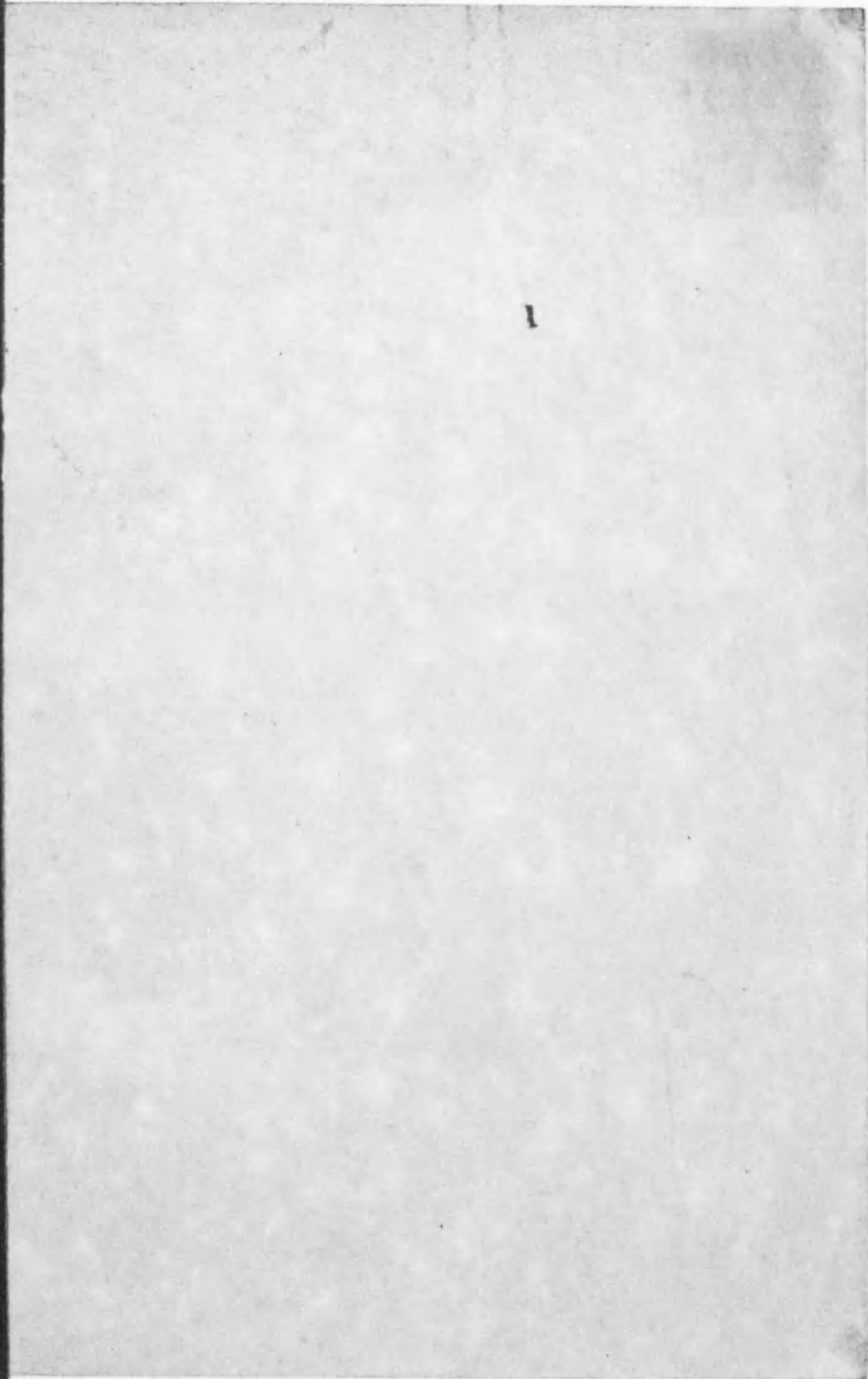
製本控

同第號

書名	969	函號	81	年	月	日
著者	劉玉坤紀念					
受入	農林部試驗場：林中之獸類棲息地調查					
備考	冊					

967
87

967
87



終

