

第14章 池田分場における研究

第1節 研究の変遷

本県は耕地面積の約40%が畑地であり、その60%は傾斜度が5度以上の傾斜畑である。県西部を中心とする山間傾斜畑では古くから、麦、陸稲、イモ類、トウモロコシ、ソバ、コンニャクなどの畑作物が栽培されていたが、これら畑作物の振興をはかる目的で、昭和13年農事試験場池田試験地が設立された。試験地設立以前のこれら作物の研究は、農事試験場作物係、種芸部において実施してきたが、試験地設立後は野菜・果樹を除き一般畑作物の研究は当試験地で実施してきた。研究内容としては設立当初から昭和35年にわたる食糧増産時代は、麦、水陸稲、イモ類、大豆等自給的食糧作物の優良品種の選定・栽培技術の確立研究であった。(昭和29年～41年)この間における研究業績として徳島大豆1号・2号の育成(昭和24～29年)、陸稲の早・晩期栽培技術確立による作柄の安定化に貢献した。また昭和26年より葉タバコに関する試験研究を開始、これと併行してタバコ中堅耕作者の養成を行い、卒業生は150余名を数え、葉タバコ栽培の中核者として、また専売公社技術員として活躍している。

昭和35年以降、農業と他産業の所得の格差等が問題となり、昭和36年農業基本法制定以降、選択的拡大の方向が示され、畑作物の自由化の先行で畑作物は斜陽作物の域を脱せず、作付面積は漸減し、主要畑作物から地域特産物の方向に推移した。研究内容も地帯別・適作目の選定・既存作物の再評価、新作物導入のための調査研究、さらにコンニャク、ミツマタ、山菜等地域特産物の耕種技術の改善による栽培確立を行った。昭和41年から昭和43年の3か年にわたる「傾斜地生産性向上のための適作物選定と栽培改善上の問題点の抽出」に関

する調査研究は低標高・高標高地帯を代表する山間農村集落3地域を選定し、悉皆による経営調査を実施し、適作物の選定と問題点を摘出し、農業振興の参考資料として貢献した。昭和43年新規に試験圃場100aを買収し、翌44年に茶樹2年生苗を定植して、緑茶に関する研究を本格的に開始し、新植から成園に至る茶樹の肥培管理、早期成園化、傾斜地茶園の侵食防止等成果をおさめた。

昭和48年から昭和52年の5か年間、実用化技術組立試験として阿波葉タバコと野菜の複合経営で所得200万円以上の経営実証試験を行い、自立経営指標および問題点を摘出した。昭和53年度より地域の強い要望を受けてタバコに関する研究を縮少し、標高200～800mの傾斜地を対象として山間野菜に関する研究を開始し、標高別野菜の適品目・適品種選定・新規開発畑の早期熟化、夏ダイコンの生産安定、集約野菜の品質向上を課題として研究にとりくみ、これらの課題の研究成果として産地化に貢献した野菜は、夏出しダイコン、ニンニク、夏秋キュウリ、トマトなどである。

最近における社会・経済情勢の変化による労働力不足、収益作物の専作化は地力維持に必要な有機物が不足し、地力低下が原因と考えられる連作障害が問題となっており、過去の斜陽作物であった普通畑作物が堆肥源作物や土壌養分調節を目的とした輪作物としての重要性がみなおされている。今後の傾斜地畑作の発展をはかるには、商品性の高い野菜や特用作物を基幹に普通畑作物を組合せた総合生産力向上技術の確立をはかることが極めて重要であり、今後産地間競争の進行するなかで、地域基幹作物の品質向上と作柄安定化の方向に研究が進みつつある。

第2節 研究業績

1. 主要畑作物

(1) 裸麦

麦作に関する試験はそのほとんどは本場において実施したが、分場設立後の昭和17年から県西部の畑地における麦作について、適品種の選定、栽培法等傾斜畑における栽培技術の解明を実施した。品種では、早熟・多収・良質を目的として、徳島香川5号、珍好83号、小麦農林52号を選定し、数多くの在来種にかわり急速に普及した。栽培面では従来のおそまきを改善し、さらに播種量を反あたり3升に減量、山間農家の麦の品種・栽培法を一変した観があった。(昭和16～23年)また、標高600mの傾斜畑で現地試験を実施し、会津裸2号、改良裸2号等の耐雪性品種を選定し、普及に貢献した。また、タバコ前作麦として早熟・強稈品種として、ハヤウレハダカ、ヒノデハダカを選定し、タバコ作柄安定化に貢献した。また、昭和35～42年にはビール麦の品種比較・施肥量と施肥時期を試験し、畑地におけるビール麦の耕種法を確立した。麦作については経済性の低下と高収益性作物の要望が高まり昭和41年で中止された。

(2) 陸稲

戦前から戦後の昭和45年までは県下全域の畑地に作付されていたが、昭和47年以降は美馬・三好地域の畑地に集中的に栽培されている。昭和30年の1,080haの作付を最高に、以後食糧事情の好転とともに昭和45年177ha、昭和50年には94ha、現在は36haと漸減した。

研究開始当時の陸稲は品種名は勿論、収量も判然としない在来品種が栽培されていたが、これら優良品種におきかえるべく県内外より多数の品種を集めて品種試験を実施し、昭和16年、農林5号、農林もち6号の2品種を奨励品種に採用し、種子の配付を行い、県内陸稲栽培面積の80%まで普及した。

また、昭和23年には農林もち1号を新しく奨励

品種とした。陸稲は気象条件、とくに出穂期の雨量による豊凶差が大きく、出穂期の干害を回避して作柄の安定化をはかるため、早晩期栽培試験を実施した。(昭和28～36年)早期栽培用適品種として農林22号、農林もち20号を選定、播種期は4月中旬・出穂期は梅雨期にあたる6月下旬～7月上旬で、成熟期は8月下旬～9月上旬。また、晩期栽培用適品種として、熊本1号を選定、定植期は梅雨あけの7月5日から10日とし(苗床日数25日)、出穂期は9月10日前後・成熟期10月下旬で各耕種法を確立し作柄安定化に貢献した。昭和37年より経済性の低下で試験を中止することになった。

(3) 大豆

① 品種試験

当初は、県内から集めた在来品種を対象として、品種比較試験を実施した。これら試験の結果、目白、花不知、八月大豆を選出し奨励した。戦後昭和24年から奨励品種決定試験として新たな制度で品種比較試験を実施した。また昭和24～28年には八月大豆の純系淘汰により、徳島大豆1号、2号を選抜し、品種比較試験に編入、良質・多収を認められ奨励された。昭和30年からは、従来実施してきた秋大豆に加えて夏大豆についても育成地より優良系統の配布を受け試験を実施、さらに、昭和38年より青刈大豆についても品種試験を実施した。

これらの品種試験については昭和43年まで実施この間、優良品種として奨励された品種は、秋大豆では玉錦、アキヨシ、密植適応性品種の矢作、夏大豆としてタマムスメ、コガネダイズ、青刈用としてアソアオグリ、黒千石などがある。

② 栽培試験

耕種基準策定の資料とするため、播種期、品種対播種期、栽植密度、摘芯と摘芯位置、積極的増収のための窒素施用量、培土試験等を実施、初期生育の促進に窒素の基肥施用効果が認められた。

培土については第2、第4複葉期の初期、2回

培土の効果が明らかとなった。晩播対策として密植と早生品種の導入が有効であることを明らかにした。

畑作は雑草との戦いであるとのことわざのごとく、雑草防除技術の確立が極めて大きなウエイトを持っているが、昭和35年より大豆を中心として畑作物全般について、除草剤の種類、散布時期、散布濃度について試験し、耕種基準策定の資料とした。

(4) トウモロコシ

各地より集めた品種の生産力を比較検討するとともに、昭和14年に10組合せの人工交配を行い選抜の結果、徳島1号を育成し、毎年1石余の原種を県下主要栽培地10か所、採種圃約4haに食用兼飼料用として広く配付し、奨励品種徳島1号は広く普及した。これと並行して栽培上障害になっている倒伏の問題をとり上げ研究を進めており、台風前の人工的な稈の地際からの倒伏作業は、品質収量の影響が少なく有効である事が認められた。また土地有効利用の観点から、トウモロコシ作と共存する間作適作物、とくにアズキ・ササゲの混作試験をとりあげ、間混作による複合的収量向上と侵食防止技術を確立した。また昭和28～30年代にかけて、モチトウモロコシの試作を実施、当時の食糧不足時代に貢献し話題を呼んだ。昭和30年代に入り、より多収で経済性の高い一代雑種を中心として品種試験・栽培試験を実施し、長交202号、交1号などデント系優良品種を選定したが、社会経済情勢の変化により、大々的な普及に至らず、経済性の低下により試験を中止した。

(5) その他の雑穀

アズキ（昭和17～25年）、ラッカセイ（昭和22～27年）、アワ（昭和18～25年）、ソバ（昭和44～45年）について品種試験を行い優良品種を選定した。またラッカセイについては品種試験の他に、鳥類による食害防止試験（昭和24～25年）や、リン酸、石灰の施用試験を行い、とくに石灰の施用効果の高いことを認めた（昭和27～30年）。

2. サツマイモ・ジャガイモ

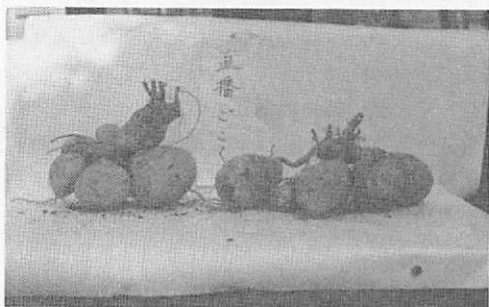
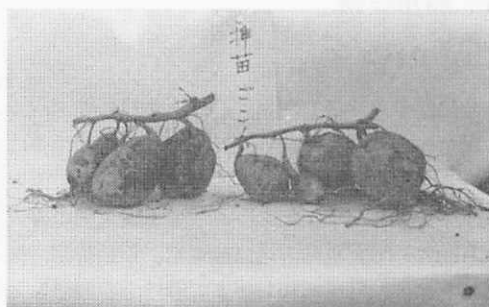
昭和13年池田試験地設立からは、本場園芸部で実施してきたサツマイモ、ジャガイモに関する試験について実施することとなった。

(1) サツマイモ

県下畑作における夏作物の重要な地位を占め、戦前から昭和20年は5000～6000haの作付をもち食糧増産のさげばれた時期で栽培農家の関心も強く、各種試験に積極的に取りくみ増収技術を確立している。農家に栽培された品種は源氏、ほけいも、七福、金時、アメリカ等多数にのぼっていたが試験の結果、護国蒔の優秀なことが認められ、栽培面積の80%が護国蒔にかわった（昭和13～19年）。その後農林1号、農林2号、沖縄100号（昭和20年）が奨励品種として採用された。

また、栽培法では育苗法、挿苗期・苗の大小・栽植密度および施肥法等について従来の農家の栽培法を著しく改善したが、なかでも挿苗法として斜挿しを水平挿に改善したことは特記すべきことである。

昭和25年頃から食糧としてのサツマイモから工業原料として占める価値が大きくなり、高澱粉と収量性についての研究に進行した。また、昭和28年より工業用原料とともに飼料を目的として、小



サツマイモの直播栽培試験

イモ直播試験をとり上げ直播適品種、親イモ肥大防止・小イモ直播の深浅とイモの肥大状況、直まきサツマイモの収穫作業の機械化など研究にとりくみ栽培技術を確認している。昭和30年後半から高度経済成長の波にのまれ、経済性作物から脱落する羽目になり自家消費・加工向けが減少し反面、青果用の作付が主流を占めるようになった。このような情勢によりサツマイモに関する試験は昭和45年で中止することになった。

(2) ジャガイモ

ジャガイモ生産もサツマイモと同様に畑作物として重要な位置を占め、品種は男爵を主として一部アーリーローズ、紅丸が作付され、これらを用いて試験を実施している。作付面積としては戦前～戦後の昭和30年代は作付面積の増減は少ないが昭和40年代からは作付面積は減少している。

栽培試験については問題が提起された時点で実施しており県内種イモ自給に関する試験、ベルビタンKによる萌芽抑制試験を実施、成果をおさめた。

春作・秋作の奨励品種決定試験の結果、春作・秋作を通じて、シマバラ、ウンゼン、タチバナの優良品を認めている。

3. 特用作物

(1) タバコ

昭和26年より研究開始、これと並行してタバコ中堅耕作者の養成を行った。当時は中山間地帯における畑地の基幹作物である阿波葉タバコの需要減が予想され、阿波葉タバコに変わる黄色種の導入を目的として黄色種の適品種選定、移植時期、施肥量を検討、以後昭和43年まで栽培上の問題を取り上げ、研究をつづけて成果を栽培指導に役立てたが、研究開始から10年経過した昭和35年に入り阿波葉タバコの両切り火付け原料としての必要性や耐病性など栽培特性の優れている事がとりあげられ、連作障害の発生しやすい黄色種は、零細経営の山間畑地では経営的に問題があり、阿波葉タバコが黄色種に比較して傾斜畑では経営的に有利であることが再認識され、研究の方向も黄色種から再び阿波葉タバコ中心に転換し、黄色種の栽培研究は昭和43年で中止、昭和44年からは阿波葉タバ

コ一本にきりかえた。阿波葉タバコは労働生産性が低く、栽培面積の拡大がネックとなっており研究の方向も省力化を中心に実施してきた。この種の試験では箱育苗による育苗の省力化、MH-30による摘芯作業の省力（昭和37～39年）、幹まし乾燥試験、スチールハンガーによる連あみ作業の省略、着位別収穫による選別作業の省力化（昭和45～50年）など研究成果をおさめた。またタバコ前作麦とタバコの生育の関係を究明し、前作麦はタバコの初期生育の保護や、キュウリモザイク防止効果が高いことを明らかにした（昭和30～34年）。昭和25年には1530ha、昭和30年1394ha、40年1440haの作付面積をもっていた阿波葉タバコも労働不足と労働生産性の低いことから作付面積は毎年減少を続け、昭和46年には838haまで減少した。昭和49年買入価格の上昇により作付面積の減少は停滞気味に推移したが、昭和56年には390haまで激減した。以来、作付面積は定着の傾向をみせており、価格が安定していることもあり傾斜畑の基幹作物となっている。このような推移をたどる一方、タバコに代る基幹作物として野菜が浮上してきた。



スチールハンガーによるタバコの乾燥試験



タバコ栽培試験風景

このような情勢と地域の要望にこたえ、タバコに関する栽培研究を中止し、昭和53年度から山間野菜の研究に本格的にとりくむ事となった。

(2) 茶

剣山南斜面、北斜面および吉野川上流山間部の標高100～500mの山間に栽培され、剣山北斜面および吉野川上流は平均気温15℃、年間雨量1500mm～2000mm、剣山南斜面では平均気温15～16℃、年間雨量2000～2500mmで茶の生育に適している。

本県における茶は古く旧藩時代より栽培されており、山間地帯にはヤマチャが残存している。栽培面積も戦前戦後数年間は100ha前後栽培されていた。終戦後は年とともに茶業熱が高まり昭和25年頃からヤマチャや在来種の実生茶園に優良品種の挿木苗が導入され品質向上に貢献している。

分場における茶の研究は昭和31年場内にあった10aの在来園をヤブキタ種に改植し、新植にあたり深耕と粗大有機物施用効果の検討から開始した。以後、社会経済情勢の変化による普通畑作物の経済性低下とは逆に茶業熱が高まり、これらの情勢をふまえ、昭和43年新しく茶試験圃場として1ha買収、翌45年3月ヤブキタ2年生苗を定植し、茶樹に関する研究を拡大した。昭和47年には35K型荒茶加工施設を設置、良質茶生産のための製茶技術・栽培法と荒茶の品質等検討している。

① 品種試験

昭和34年新品種育成地、原種農場から緑茶、紅茶各2系統をとりよせ、ヤブキタ種を中心として生育特性・収量・品質調査を行い、さらに昭和

51年7品種を導入、有望品種として「さやまかおり」「かなやみどり」「おくみどり」を選出し、推奨品種とした。また昭和58年育成地より4品種7系統の配布を受け生育特性を検討している。

② 栽培試験

茶は新植してから成園到達まで7～8年要するが、早期成園化をはかる目的で植付方法・植付本数について試験したが、定植時の深耕と粗大有機物の施用効果が認められ、植付本数は1aあたり250本が初期生育がよく、収量も長期的に安定している事がわかった。

また、幼木園の肥培管理・施肥量について試験した(昭和44～48年)。新植から成園にいたる間の土壌侵食量を傾斜度別に調査し、傾斜地茶園の肥培管理資料を発表した(昭和45～52年)。成園における適正施肥量・機械つみによる良質生葉生産を目的とした整剪枝法・化学繊維被覆による品質向上と霜害防止法等(昭和50～56年)栽培改善にとりくみ、標準的な耕種基準を作成し、技術指導上の指針に供し茶生産技術の向上に寄与した。



茶の試験圃場全景

(3) その他の特用作物

① コンニャク(昭和41年～46年)

昭和41年から昭和46年に産地の作柄安定化のため試験した。県内外に栽培されている品種の栽培特性を調査し、栽培改善の資料とした。栽培関係では施肥量・施肥時期・かん水試験を実施し・耕種基準作成の資料とした。

② ミツマタ(昭和40年～44年)

熟畑を利用した密植栽培における栽植方法を検討した。栽植方法は1aあたり、1000本程度が黒

皮重収量が高く、また増肥の効果も認められた。

③ ゼンマイ（昭和45年～50年）

山間部の有利な換金作物であるゼンマイについて畑地における集約栽培の可能性を究明した。早期成圃化をはかるには自生の親株移植がよく、移植期は春植に対し秋植がよく、かん水、遮光の効果も認められた。経済的な若芽の収穫を得るには草丈が1 m以上が望ましい。繁殖方法としては孢子培養も可能であるが、育苗法の確立が必要である。

④ その他

ワタ・アズキ・ラッカセイ・アワ・ソバについて品種試験を主として試験し、栽培改善の資料とした（昭和22～35年）。

山間農業の多角経営化を促進するため、ハッカ、除虫菊、チョマの見本園を設置して実物を展示するとともに栽培指導にあたった（昭和20～25年）。

4. 山間野菜

山間野菜は夏季冷涼な気象条件を生かし、平坦地では良品生産が困難な品目の選定および作型の確立が経営（産地）安定の条件とされている。本県においても各地域の気象条件に合った品目構成で、小規模ながら山間野菜振興協議会を構成している県下21町村を中心に、四国島内市場出荷をしている産地がある。その生産は多品目、少量生産で単一品目の栽培面積は指定産地をうけるほどには増加せず、生産・集出荷の近代化もできていない。その主な理由は、傾斜畑によるところが大きく、規模拡大、機械化、土づくり、耕作道整備、かんがい用水の確保等の問題がある。また、夏季冷涼であるが冬期の気象条件に恵まれず、野菜作を含めて収益性のある冬作物が定着していないことや、池田町上野呂内地区で成立している野菜部門以外との複合経営があまりみられないなど経営技術上の問題がある。

既耕地における山間野菜産地の維持・発展をはかるためには、夏秋トマト・キュウリに代表される高収益野菜についての品質向上や生産安定対策と高収益野菜品目の開発が必要である。

また、高収益野菜の輪作対象野菜となる葉根菜類についての省力栽培技術や新品種・新品目への

対応を含めた作付体系の確立も必要である。

一方、傾斜畑の問題を解決する一つの方策として大型機械化体系による山間野菜産地づくりが県営農地開発事業の造成農地ですすんでいる。その面積は4地区291haが実施中で、3地区170haが計画されている。産地形成と対象地周辺地域への波及効果を高めるために、造成畑の土づくり、適品目品種の選定、および作型の確立、機械利用体系等改善及び確立すべき課題が多いと思われる。

夏秋野菜の県内自給率の向上を目的とした野菜の品目選定、作型、品質向上について試験を行った。

(1) 標高別適品種の選定と播種時期 （昭和53年～57年）

標高225 m、600 m地点で試験を実施し、それぞれの野菜品目について適品種を選定し、作型決定の資料とした。

ダイコン・ハナヤサイ（昭和53年）

スイカ・露地メロン・ハウレンソウ・ハナヤサイ・ブロッコリー（昭和54年）

露地メロン・ニンニク（昭和55年）

リーフレタス・丸玉キャベツ・セロリー・ニンニク（昭和56年）

ニンニク・タマネギ（昭和57年）

(2) 夏秋トマトの雨よけ栽培および 夏秋キュウリの適品種選定 （昭和56年～58年）

雨よけ栽培における適品種と施肥量・整枝誘引法を試験し、耕種基準の資料とした。夏秋キュウリでは北進・王金北の夏が収量と秀品率が高く、有望であった。

夏秋トマトは高収益山間野菜として産地化が進んでいるが近年、産地間競争の激化により良質のトマトの生産が望まれている。このような情勢に対処してトマトの品質向上と収量増大を目的として、簡易雨よけ栽培試験を実施し、適品種・施肥量・整枝誘引技術を確立し、栽培改善に貢献した。

現在、雨よけ栽培面積は7 haでさらに簡易雨よけを導入した栽培法が産地に普及されつつある。

(3) 夏ダイコンの生産安定 （昭和56年～58年）

早まき用ダイコンとしては耐病総太り・青みの2号がよく軟腐病対策としては、排水を考慮した畦づくりと心土の改良が必要である。また、ダイコンの前作に青刈作物を栽培し、播種前のすきこみは品質・収量が劣った。

(4) 新規造成畑の早熟畑化試験 (昭和53年～55年)

山間野菜の振興は、県内夏期不足野菜の自給拡大と、平地では良品の生産できない野菜品目の選定と作型の確立である。野菜の生産安定には地力維持増強を基本にした土づくりが特に重要である。

本研究は和泉砂岩を母材とする新規造成地の熟畑化をはかる目的で野菜とイネ科作物の結合された自己完結的地力維持増強体系で熟畑の促進効果を検討した。和泉砂岩の風化土は堆肥の施用効果が大きく、青刈作物との併用による多量施用、青刈作物と鶏フンの併用は後地土壌の物理性の改善効果が大きかった。野菜作と穀作・青刈作物の結合した輪作体系は堆肥材料が確保でき、その土壌への還元は堆肥施用と同程度の効果が認められ、土壌の化学性の改善効果が認められた。



現地における地力向上試験

5. 畑 作

(1) 傾斜畑生産性向上のための作物選定ならびに栽培改善上の問題点の抽出 (昭和41年～43年)

低標高・高標高の山間地帯を代表する農村集落3地域を選定し、各部門の専門技術者の協力を得て悉皆調査・戸別調査・専門調査を行い、これら地帯の適作物の選定と生産性をあげるための問題

点を摘出し、地域農業振興の資料として発表した。

適作物としてとり上げた作目は、山間野菜・茶・タバコ・クワ・コンニャク・ユズ・クリ等で栽培改善上の問題点を明らかにした。

(2) 専業経営に関する調査研究 (昭和44年～45年)

山間傾斜畑地帯におけるコンニャク、阿波葉タバコ、野菜の各専業経営農家を選定し、記帳を依頼するとともに経営調査を実施し、規模拡大の可能性について試験を行い問題点を摘出した。

(3) 山間傾斜畑における畑作複合経営(実用化技術組立試験 昭和48年～52年)

山間傾斜地における自立経営農家育成のためには、山間地の気象条件を生かした収益性の高い作物の選定と、この作物の生産安定のための栽培技術・生産性向上のための省力機械化技術の導入をはかるとともに、これらを地力維持や労働配分の観点から合理的に組合せた経営技術の確立が重要である。

この研究は、以上の理念に基づき池田分場の圃場1haを使用して自立経営農家の経営指針とするため、阿波葉タバコと山間野菜の複合経営で労働力2.0人、所得目標200万円とした。組立試験を昭和49年から52年の4か年実施した。各作目の作付面積はタバコ50a、ニンジン20a、ダイコン30a、冬作に緑肥50a、キャベツ50aで、主力野菜のニンジン・ダイコンは土壌団粒構造の要求が大きいので、タバコ、キャベツと2作の後作とし、キャベツもタバコの後作の熟畑に作付け、タバコは緑肥作物の後作として、緑肥はニンジン・ダイコンの後作・タバコの前作に導入、2年に1回作付けし地力維持と土壌養分を調節する作付体系とした。

実証試験での年間総労働時間は3757時間で、保有労働時間より134時間少ないが、実際には適期作業の関係でタバコ収穫期の7月上旬～8月中旬に674時間の雇用労働時間を要した。

タバコと結合する野菜の作期はニンジンが3月中旬～6月下旬、ダイコン4月下旬～6月下旬、キャベツ8月中旬～12月中旬である。野菜とタバコの複合経営で200万円の所得は他産業従事者に比較して満足すべき額ではない。実証試験に用い

第2編 研究業績

た野菜は普遍的野菜で低価格であるが今後、地の利を生かした野菜の品目選定と栽培法の研究により経営収支が向上する資料が得られた。

6. 気象観測

昭和17年4月内務省吉野川水系雨量観測所として観測を開始し、26年8月から現徳島気象台管内の甲種観測所として、分場職員が観測に従事した。

昭和46年6月に「池田の気象」として過去20年間の結果をとりまとめ、平均気温14.8℃年降水量1522.8mm、年蒸発量1006.1mm、降雪日数31.3日、降霜日数24.2日などを明らかにした。

昭和53年2月1日から地域気象観測所（有線ロケット気象計）に切替わったが、永年の観測業務に対し53年3月大阪管区気象台長から感謝状が贈られた。