

第4節 県北分場における試験研究

1) 研究の変遷

(1) 農事試験場大山果樹試験地 昭和23年～29年

昭和10年開墾の中川農園の一部が戦後昭和23年に、徳島県農事試験場大山果樹試験地として発足した。戦後の荒廃した果樹園を復旧し、植栽されていたカキを中心に、果樹園の復興および振興の先駆として、剪定技術・果樹園経営および作業暦の作成等、栽培技術の中心的役割を果たした。

(2) 果樹試験場上板分場 昭和30年～40年代前半

昭和30年果樹試験場の発足に伴い、農事試験場から移管を受け、果樹試験場上板分場と称した。樹種の構成がカキ中心であったが、ブドウ（テラウエア）・ナシ（長十郎）・モモ・ウメ等を導入し、落葉果樹研究の拠点として栽培品目を充実した。

昭和30～35年の当初は、カキ炭そ病に関する抵抗性品種の分類、ならびに薬剤の防除試験からクロンの休眠期防除の有効性等、栽培上の問題であるカキ主要病害について試験を行った。

その後、カキ果実の基礎的生理作用を研究し、結実習性とくに蒂が果実発育に及ぼす機能を解明して、カキ研究の先駆的業績を示した。

また、ブドウ（テラウエア）の整枝法の検討では、短梢剪定・長梢剪定の比較試験により、各整枝法の特徴が明らかにされ、県内ブドウ産地は短梢剪定主体の地区（阿波町・市場町）、長梢剪定が主体の地区（土成町・板野町・上板町）に分かれ、それぞれ特色ある産地が形成されていった。

昭和36年に、園芸特産課の所管事業として設立された岩倉母樹園は、移管により徳島県果樹試験場岩倉母樹園と改称された。県北地域のハッサクのトリステザウイルス病対策のため、無病穂木供給体制を確立し、昭和40年から穂木の配布事業が始まった。穂木の供給は、県内ハッサク産地の振興に大いに寄与し、さらに全国的にも徳島のハッサクにおける弱毒系接種のウイルス病対応が評価された。また、県

内温州産地と隔離した地域のため、温州ミカンの無毒ウイルス穂木供給体制も確立し、クリも含め県内苗木業者への母樹供給機能を現在まで発揮している。

昭和40年には、阿讃地域にもミカン植栽の気運が高まったため、周辺の既成園地を購入して緩傾斜に再造成し、機械化栽培体系を意識した植栽により近代的なミカン園を設けて、常緑果樹の研究体制が強化された。阿讃山麓の和泉砂岩地帯における温州ミカンの施肥合理化試験が行われ、本場化学科と共同で、 $N \cdot P_2O_5 \cdot K_2O$ の施用量試験や石灰の多用効果試験が実施された。

また、同年気象観測が開始され、以来39年間継続している。とくに温暖寡雨地帯としての瀬戸内気候の影響を受ける県北地域特有の気象を観測し、情報発信基地として県北地域の農家の期待を担っている。

上板分場の練習生制度は宿泊施設をもち、昭和24～40年の間24名の練習生が研修に励み、県下落葉果樹農家の後継者育成に寄与した。なお、昭和41年から徳島県農業大学校の開設に伴い、農業大学校果樹分校として引き続き後継者育成に貢献している。

(3) 昭和40年代後半～57年

昭和45年にスピードスプレアー（SS）が配置され、とくに樹高が10mもあるようなカキの防除作業が、従来は手散布で大変苦勞していたが、園内道を整備してSS散布することで大いに省力化が図られ、今後の機械化体系を見据えた省力栽培試験の実証を行っている。

昭和45年、ブドウ（テラウエア）の施設加温栽培の試験が始まり、休眠打破および加温条件の検討がなされブドウの早熟化栽培が可能になった。徳島県のブドウ産地が、早期供給地帯として全国的に名を馳せる契機となった。

ウメの生理障害については、県下に栽培の多い鶯宿のヤニ果（樹脂障害果）の調査を行った。気象要因との関連では乾燥時に多発すること、ホウ素の欠乏が関与している可能性が大きいことを明らかにし、

ホウ素の補給や有機物施用により樹勢の安定を図るなどの普及対応がなされている。

また、振動機利用によるウメの収穫作業の省力化が検討された。

水田転換政策およびミカン産業の不振等により、落葉果樹が次第に注目され、とくにナシ産業は従来長十郎から新品種三水（新水・幸水・豊水）に品種更新が勧められ、昭和45年から日本ナシに関する総合助成研究のプロジェクトの一員として研究に参画した。日本ナシの品質改善技術の確立（埼玉・千葉・栃木・茨城・鳥取・徳島）では、ナシ（長十郎）の生理障害（石ナシ）について研究を分担し、土壌の理化学性改良により発生が減少することを確認し、土壌改良の普及に努めた。

スプリンクラー利用によるナシ園の病虫害防除に関する研究（鳥取・徳島）では、連年散布の防除効果を検討し、省力化のためのスプリンクラー利用の実用性を示唆した。

また、早生ナシの立体的垣根整枝法の開発研究を行い、棚づくりと比較して早期成園化に優れ防除・除草の機械化対応が容易であることから、機械化栽培体系の方向付けがなされた。

中部以西山間地域における新水の均質生産に関する研究（鳥取・広島・徳島・長野）では、早生ナシ新水の品質と環境条件との関係を調査し、細根域が樹幹周辺に集まる土壌では、水分コントロールにより糖度の高い果実生産が可能である。また、果皮色と果実の成熟度には密接な関係があり、果皮色は適熟果の収穫や日持ち程度の目安になる。

昭和48年の石油ショックで、施設園芸の生産費に占める燃料費の割合が大きくなり、さらに54年の第2次石油ショックで省エネ問題がクローズアップされた。

ハウスブドウ（テラウエア）の休眠打破による熟期促進の試験では、ポリリン酸系葉面散布剤の熟期促進効果が石灰窒素と同様に認められ、短梢剪定では薬害もなく有効性が確認され、省エネ効果が発揮された。

昭和50年頃から水田転換事業に絡み、鳴門市周辺では傾斜地から平坦な水田へと、ナシ園の移転が多

かった。水田転換に伴うナシ園の1 m程度の客土処理法について、山土表層処理、山土深層処理（天地返し）工法の論議があったが、山土深層処理は表土に塩類集積等の障害を起こす場合もあり、山土表層処理が安定した生育を示すことから工法の整理はできた。しかし表土の塩類集積による生育不良園でも、暗渠排水設備を設置することにより短期間に塩類除去効果が現われ健全な生育を示すので、現在は双方の客土工法が採られている。その後、暗渠排水設備の効果が認識され、次第に設置園が増加している。

(4) 果樹試験場県北分場 昭和58年～現在

昭和36年に設置された岩倉母樹園が、昭和58年に県行財政改善研究会の答申によって廃止となり上板分場に統合されることとなった。このため、上板分場は県北分場と改称され、整備計画検討委員会を設けて、圃場および建物の整備案について検討し、板野高校農業実習地を板野圃場として移管を受けた。昭和59年、岩倉圃場から板野圃場への母樹の移転、県北分場1期圃場整備造成工事を行った。

昭和60年度に本館が建設され、翌年度には付属建物や圃場整備工事が完了した。

吉野川北岸用水建設に伴う阿讃山系の開墾が検討され、とくに和泉砂岩土壌の熟畑化が重要課題とされ、地域農業複合化試験（農試・畜試・肉畜試）における堆肥施用試験が実施された。

昭和62年4月には、県北分場に科制が敷かれることになり3科（落葉果樹・母樹品種・保護環境）が発足した。

昭和62年5月、県北分場改築落成式が行われ、落葉果樹の栽培・病虫害・環境を中心とした高品質・省力栽培試験、スダチ等香酸カンキツのバイテク育種も含めて、幅広く県北地帯の果樹振興に役立つべく研究に取り組んでいる。

2) 落葉果樹科における試験研究

(1) 研究の変遷

科の開設以前から取り組んでいる施設栽培試験において、全国に先駆けて幸水ナシに対する補光効果（平成1～）を検討するとともに、消費ニーズや市場性に対応して赤系ブドウの栽培試験を開始した。

平成2～6年には、県単プロジェクト研究として「特産園芸作物の鮮度保持試験」に取り組み、モモ・ナシの品質保持条件を明らかにした。

また、平成5年からは地域重要新技術課題（愛媛県主査）で、本県はウメを担当して傾斜地での軽労働・省力生産技術の確立研究に取り組んでいる。

個々の成果の概要（科の創設以前を含む）は次の通りである。

(2) 主要成果の概要

ナシ

1. 品種・系統

農水省育成品種の地域適応性を検討しており、昭和58～平成3年にかけての第5回適応性試験では筑水、八里、豊月が登録された。平成4年以降の第6回適応性試験については現在、調査を行っている。

2. 開 園

水田転換ナシ造成法について実態調査を行った（昭和55～57年）。山土表層（50cm）客土及び山土深層客土の幸水新植園での生育量は、表層客土園で新梢長、展葉枚数、節間伸長は劣り、新梢停止時期が早かった。また、果実中のNaは、深層客土園で高かった。

3. 整枝・剪定

① ナシ三角波状棚整枝試験（昭和58～）

豊水を供試し、三角波状棚（一辺が3mの正三角形）整枝と平棚栽培の比較検討を行った。果実肥大に差は見られず、収量は三角波状棚区で1.5倍に増加した。糖度は三角波状棚区でやや低かった。

② 幸水の切返し直立枝の花芽形成と体内成分（昭和56, 59年）

側枝背面から発生した直立枝の花芽形成法を検討するため直立枝を4cmに切り返し、各種植調剤の花芽形成効果を調査した結果、二次枝の花芽着生率は、B-9(3000ppm, 5月下～7月上旬)、CCC(3000ppm, 5月下～6月中旬)、IAA(100ppm, 7月上旬)で高いことが認められた。また、B-9の収穫直後散布でも二次伸長は著しく阻害され、腋花芽着生率が増加した。

4. 品質向上

① 幸水の芽袋処理試験（昭和59年）

幸水の熟期促進を図るため、各種芽袋及びその処理時期の検討を行った結果、白色模造紙一重袋の効果が高く、開花日で5日、収穫期で8日促進された。また、GAペーストとの併用効果がさらに高く、収穫期が11日促進された。袋かけ時期による差はみられなかった。

② 幸水のマルチによる品質向上試験（平成3～4年）

梅雨期のマルチ処理により糖度は向上するが、小玉傾向になった。また、処理時の気象条件に左右されやすく、年によるばらつきが見られた。

5. 施設栽培

① 幸水簡易ハウスにおける生育調査と品質向上対策（昭和63～平成1年, 3年）

現地簡易ハウスで露地栽培との生育状況を比較した結果、開花日は露地に比べて約10日程度早まり、果実肥大、収穫期も早まった。果実品質は、露地に比べて糖度に差はないが、食味ではデンプン臭も少なく果肉も柔らかくなっており、成熟度に差が見られた。腋花芽の着生では、徒長枝の誘引により着生率が高まった。簡易ハウス内の照度分布と葉の生育についてみると、照度は晴天時でもビニール透過光は約35%減光され、棚面においては最大70%減光された。葉の生育は、果そう葉では縦長の大葉になり、緑色も淡く軟弱であった。また、発育枝葉においてもビニール除去直後は軟弱であったが、収穫前には

露地葉と同様の生育を示した。

平成3年には現地簡易ハウスで、土壌マルチ及び暗渠排水処理による品質向上を検討した結果、水分制御をすることによって、糖度が高くなる傾向が見られ、また糖度の個体差も小さくなった。

② ハウスナシ補光栽培試験（平成1～6年）

無加温ハウス内の三角波状棚整枝の幸水を供試し、日の出、日没前後6時間の各種高性能ランプ及び電灯(100W)による補光を行った結果、補光により収量・1果平均重の増加がみられ、収穫期は光源の種類により異なり、陽光区が早く、混光区及び電灯区で遅くなる傾向が見られた。

また、補光により発育枝の伸長は遅くまで続き、腋花芽の着生率も高まり充実した枝となった。

6. 貯蔵・加工

平成2～6年にかけて特産園芸作物の流通段階での品質管理の好適条件を模索するため、発泡スチロール製保冷箱内に入れるドライアイス量の検討を行った。入れる量が多いほど低温維持には効果的であるが、果実の低温障害が多発することが明らかとなった。保冷箱が51×38×20cmの容量ならば流通時間が20時間程度として500g程度の量で十分効果が期待できると思われた。

また、豊水の長期貯蔵における貯蔵温度(0, 3℃)を検討した。果皮色は貯蔵終了時の3月まで変化せず温度による差は見られなかった。果実硬度は3℃区において貯蔵67日以降急激に低下した。腐敗果は両温度とも貯蔵133日以降に発生した。また、収穫直後の豊水の店持ち性を温度条件を変えて検討した。腐敗は保存開始10日目から、3℃以上の区で発生し、14日目には0℃区にも見られた。

さらに、産地直送を前提に豊水完熟果の輸送試験(5℃で約20時間予冷した後、宅配業者を通じて東京へ輸送)を行った結果、果実表面温度は、予冷庫搬入後1時間以内に7℃まで低下し、輸送中も3～5℃を維持した。

7. 植物調節剤

昭和57年から平成1年にかけて各種生育調節剤の

利用について検討した。熟期促進についてはGA及びエテホンの併用効果を幸水、新水で検討した。併用処理により熟期が促進され、その効果は新水で顕著であった。また、1果平均重は、新水では少し小果となったが、硬度、糖度にはほとんど差が見られなかった。また、パクロブトラゾールが発育枝の伸長抑制・花芽促進に及ぼす影響を検討した結果、発育枝の伸長は、新水、幸水で抑制効果が見られたが、豊水では見られなかった。花芽形成は、幸水では促進されたが、新水、豊水では促進効果は弱かった。果実の発育は、各品種とも処理によりやや抑制された。KT-30S散布処理が長寿、新星、幸水及び豊水の果実品質に及ぼす効果についても検討し、果実肥大効果は幸水で最も高いことを認めたが、処理時期、濃度による差は明らかでなかった。

8. 生理障害

① 水田転換ナシ葉のクロロシスに関する研究(昭和59年)

水田転換のナシ園で葉のクロロシスが発生したので、健全樹とクロロシス発生樹間の比較検討を行った。発生樹では新梢停止期が20日早く、また葉における同化量も著しく低下しており、果実重も約25%劣っていた。

② 豊水のミツ症状に関する研究(昭和59年、平成4年)

GAペースト処理及び無処理の成熟果実(果肉)をミツ症発生(症状部、非症状部)及び非発生に分けて、各種植物ホルモン活性を測定した。GA活性は、GAペースト処理果において無処理果の10倍高かった。ABA活性はGAペースト処理に関わらず、ミツ症非発生果で高かった。サイトカイニン活性は、GAペースト処理果の方が無処理果より高かったが、ミツ症発生との関係は明らかではなかった。ミツ症軽減のため平成4年にアプロン水和剤の散布効果を検討したが、全般にミツ症の発生が少なく効果は明らかでなかった。

③ 幸水の裂果発生原因の究明と防止対策試験(昭和60年)

裂果原因を解明するため、果実生育と降雨量の関

係及び裂果後の処置について検討した。満開後73～87日（肥大最盛期）に平均43%が裂果した。降雨量は、6月5半旬～7月1半旬に176.5mmと多く、裂果が急激に発生した時期に降雨が集中していた。また裂果果実の摘除処理は、処理後の正常果の裂果を助長することが明らかになった。

④ 摘葉処理が幸水の果実肥大に及ぼす影響
(平成1年)

幸水には生育期間中に2回（6月上旬：果そう葉、7月上旬：発育枝葉）の落葉が確認されており、これを想定した摘葉処理が果実肥大に及ぼす影響を検討した。摘葉処理によって、果実肥大が抑制され、特に発育枝の摘葉処理で果実重、糖度が著しく低下した。

9. 省力化

平成4年に模擬薬剤を用いて、ナシ棚栽培における散布法（SS、手散布）の違いによる薬剤付着量比較試験を行った。SS区では平均的な付着が見られたが、手散布区では発育枝の中間～先端にかけての付着ムラが見られた。

10. 病害虫

新水の幼果を供試し、各種袋掛けによる黒斑病の予防効果を検討した（昭和56年）。ワンタッチ小袋は、裂果が始まるまでは黒斑病発生は見られなかったが、収穫時には24%の発生果率となった。大袋では、収穫時に9%の発生果率となり、ほぼ完全に防除できた。

ブドウ

1. 品種・系統

① 農水省育成系統の適応性試験

平成4年度までの第5回農水省育成系統の適応性試験ではハニーブラック、安芸クィーン、ハニーシードレスが登録された。平成4年度以降の第8回適応性試験は現在調査中である。

② ワイン用ブドウの品種比較試験（平成4～6年）

無加温ハウス内にワイン用品種を定植し、栽培性

及びワイン適応性を検討した（平成4～6年）。栽培性では甲州は樹勢が強いため、暖地では不適合と思われた。ワイン適応性では、シャルドネが最も良かった。

2. 整枝・剪定

テラウェアを供試し、二段整枝（73本/10a）を行って、慣行の平棚整枝（33本/10a）との比較試験を行った（平成1年）。収量は、二段整枝区が15%増加し、果実品質に差はなかった。また、二段整枝区において、収量、房重、1粒重及び果皮色が上段で高く、糖度は下段で高かった。

3. 施設栽培

昭和59年に無加温ハウス内の巨峰、ピオーネを供試して着色の早晩による施設栽培適応性を検討した。ピオーネが巨峰に比べ着色開始時期は10日早く、収穫期の着色度合が高かったことより、ピオーネが巨峰に比べて施設栽培向き品種であると思われた。

4. 植物調節剤

① 露地テラウェアのGA処理に関する基礎試験（昭和36年）

新梢上の着生果房数（1、2果房）の違いによるGAの効果を検討したところ、1果房区では満開日が1日早く、果房の発育・食味・果色とも優れた。貯蔵養分との関係では、栄養状態の良い結果母枝から発生した新梢果房の発育がよく、着粒数・無核果形成・肥大・着色も良好であり、枝条の貯蔵養分を十分にしておくことが必要である。また、GA処理に際してN及び微量元素の葉面散布を行い、樹勢強化を図ることも適切と考えられる。接木樹と挿木樹でのGA効果をもみても、接木樹で糖度高く、酸度少なく、熟期促進効果が見られ、根群の発育・活動等樹勢が大きく影響したものと考えられる。

② テラウェアに対する利用試験（昭和57～59年、平成3年）

昭和57年からストレプトマイシンとGAの単用または併用散布による無核化及び果実肥大効果を検討した。単用、併用ともに無核化率は高まったが、

マイシン単用では果房伸長及び果実肥大が劣った。平成3年にはGA前期処理にKT-30Sを加用して、果実品質に及ぼす効果を検討した。加用濃度が高くなるほど、果房、果粒重は重くなり、果粒密度が増加する傾向であったが、糖度がやや低くなった。また、KT-30S 5 ppm区では着色がやや遅れた。

③ 巨峰・ピオーに対する利用試験（昭和58、60年）

巨峰無核化促進のため、GA前期処理時期の検討を行った結果、3分咲きまでは有核果率11%以下、5分咲き区は13%であり、従前の開花直前処理に比べて処理適期幅の拡大が図れることが示唆された。また、巨峰及びピオーネの着色促進を図るためABA処理条件を検討した結果、着色開始時期のABA1000ppm散布で効果が認められた。

④ ハニーシードレスに対する利用試験（平成4年）

GA処理時期による果実肥大効果を検討した結果、処理により果粒肥大、熟期が促進されたが、処理時期による差はみられなかった。

⑤ 大粒赤系ブドウに対する利用試験（平成4年）

各種植調剤について赤嶺及びルビー・オクヤマの着色促進効果を検討した結果、ABAで両品種とも効果は見られた。各薬剤とも果面の汚れが生じた。

⑥ GA無核処理巨峰の高品質果実生産指針の確立

(ア) GA濃度と摘粒時期及び果軸硬化に関する試験（昭和58年、平成4年）

GA処理前の花穂整形時の花穂長と果実品質の関係を調査した結果、花穂が14cm以上あれば果房の傾きが緩やかになり、脱粒が少なく円筒に近い果実が得られた。GA前期処理時の濃度と果軸の硬化との間には正の相関が認められた。また顕微鏡観察でも、GA処理濃度が高いほど木化細胞が発達していた。

(イ) 芽傷処理による芽飛び防止（平成5年）

短梢剪定芽の維持が難しいため、休眠期の芽傷処理による発芽の均一化と新梢の確保を図った。処理により芽枯率は低下して比較的均一な新梢が得られ

た。また、処理による果実品質の低下は認められなかった。

5. 省力化

テラウェアのGA前期処理作業の省力化のため、電動噴霧機の散布方法（発射型：果房の片面より噴霧、反射型：果房を手のひらでつつんで噴霧）を昭和55年に検討した。十分な無核果率を得るのに必要な薬液量は、反射型で30ℓ/10a、発射型は50ℓ/10aであった。また、反射型を慣行の浸漬法と比べると薬量は3倍になるが、労働時間は1/3になった。

6. 土壌肥料

テラウェアに対するおが屑堆肥施用量及び深耕施用試験を昭和55～59年に行った。15年生加温ハウス短梢テラウェアを供試し、おが屑堆肥を連年施用し、適正量及び効果について検討した結果、堆肥4t区では新梢の伸長は旺盛であり、その結果収穫時期が少し遅れる傾向であった。土壌の物理性では、施用区で真比重が軽くなり、透水性も増加した。また、化学性では、施用区のCEC及びN含量が連年増加する傾向が見られた。また、短梢テラウェアの樹間に、おが屑堆肥を施用し深さ1mにトレンチャーで深耕し、その効果を検討した。深耕施用することによって土壌の下層部まで化学性の均一化が図られ、細根量も多くなった。葉中無機成分は、施用後6年までは堆肥施用区でN、P含量が無処理区と比べて高かったが、7年後にはほとんど差はなくなった。

7. その他

果樹作部門の規模拡大と組織化方式の確立のため、阿波郡市場町の営農種類別（主にブドウ）農家の実態・意向のアンケート調査を行った（地域農業複合化試験、昭和57～59年）。有機質施用を実施している農家が急増し、その効用は十分理解されていた。規模拡大については面積拡大は見られないが、高品質生産の意向は強かった。組織面では共選組織は販売面だけでなく新技術導入・普及への大きな役割を果たしていることが明らかとなった。

モ モ

1. 品種・系統

昭和60～平成3年の第5回（白肉種、普通モモ）適応性試験ではちよひめ、さおとめ、よしひめ、まさひめ、ゆうぞら、あきぞらが登録された。また、平成2年以降のモモ第6回（ネクタリン）、第7回（白肉種、普通モモ）については現在調査中である。

2. 開 園

昭和60～平成2年にかけて現地（上板町神宮寺地区）試験で、おが屑豚糞堆肥の10a当たりの施用量（4t、8t）を変えて連年施用試験を行った結果、土壌の全窒素、全炭素含量、有効態リン酸、塩基置換容量は堆肥区の上層で高く、下層では改善はみられず無施用と同等であった。気孔層、孔隙率、ベシックインテクレートが堆肥区で向上した。樹の生育は堆肥区で良好であり、果実重は堆肥の施用の多い区ほど大きく、糖度は無施用区が高かった。

以上により、和泉砂岩土壌の新規開発園では、開園当初から3年間10a当り8t程度の堆肥を施用し、結果期以後は施用を中止することが望ましいと考えられる。

3. 整枝・剪定

① モモの整枝法の違いによる生育量比較試験（昭和60～平成3年）

昭和60年～平成3年にかけて武井早生白鳳を供試し、整枝法の違いによる生育・収量への影響を調査した。10a当たりの換算収量は、結実4年目までは主幹形（4×2m）、タチュラ（3.2×2m）が多かったが、5年目以降は開心自然形（4×4m）が多くなった。1果重は主幹形＞開心自然形＞タチュラの順に大きかった。また、昭和60～61年には主幹形整枝における品種間差を調査した。紅鳳、倉方早生、ゆうぞらが樹高、幹周の生育が良かった。側枝は、紅鳳、さおとめ、ゆうぞら、楡形白鳳が開張性で、武井早生、倉方早生が直立性であった。楡形白鳳、武井早生、倉方早生の側枝は強勢であった。

② モモの夏季の新梢管理に関する研究（平成1年）

夏季の新梢管理法を検討した結果、1樹当たりの収量、1果重が徒長枝剪除区で高く、糖度は無処理区で高かった。翌年の平均節間長は徒長枝剪除区、徒長枝・発育枝剪除区で短く、花芽の割合は徒長枝・発育枝剪除区で高かった。

4. 品質向上

平成2年よりモモのブロックベツト栽培を開始した。コンクリートブロックを用い1×2×0.2mの枠（土量450L）に武井早生白鳳を栽植し、乾燥処理が果実品質に及ぼす影響を検討した。糖度は乾燥区＞対照区＞圃場栽培区の順に高かったが、乾燥区でやや渋みの感じる果実がみられた。また、乾燥処理時期の検討を行った結果、灌水区＞前期乾燥区（5月28日～6月14日）＞後期乾燥区（6月14日～7月1日）の順に果実重は大きく、糖度は低かった。核割れは後期区＞灌水区＞前期区の順に多かった。

5. 貯蔵・加工

特産園芸作物の品質管理技術の開発の一環としてモモの低温貯蔵を行った（平成2～6年）。武井早生を供試し、0℃で3週間貯蔵した結果、高湿区、ラップ個装区で減量歩合が低かった。また、あかつきを供試し、0℃で1ヶ月間貯蔵した結果、常湿区では全体に萎びた感じが見られ、高湿区で良好であった。また、差圧予冷により、予冷時間が1/3に短縮された。個装資材ではO₂透過量12,000、20,000cc/m²・atm・dayが良好であった。

6. 病害虫

各種袋掛けによる果実吸蛾類の被害防止効果を検討した（平成2～3年）。アケビコノハ、アカエグリバ、ヒメエグリバが主要加害吸蛾であった。袋掛けによる吸蛾防止はこれまでのところ材質に問題があり、実用上有効なものではなかった。

スモモ

1. 整枝・剪定

大石早生、ソルダムを平棚栽培した結果、開心自然形に比べ両品種とも、果実重、L級果の割合が高く、品種間では大石早生で収量が多かった（昭和59～60年）。

2. 結実管理

大石早生、ソルダムに各種核果類の花粉を用い受粉効果を比較した結果、アンズが両種に対し最も良好な結実率を示した（昭和60～62年）。

3. 植物調節剤

薬剤による着色促進効果を検討するため、大石早生に塩化コリン（サンキャッチ）を収穫2、4週間前に散布した結果、果実重が若干大きくなったが着色促進、品質向上効果は認められなかった。（平成1年）

キウイフルーツ

1. 品種・系統

昭和55～56年にキウイフルーツ品種の地域適応性を検討するため、ブルーノ、モンティ、ヘイワードの3品種の特性について調査した結果、ヘイワードが大果で食味も良く、最も優れていた。

2. 繁殖

① 種子の発芽促進および育苗培土試験（昭和61～63年）

ヘイワード種子の発芽を促進させるため、各種の方法を検討した結果、GA1000ppm以上に24時間浸漬した区が80%以上の発芽率であった。また、1年間5℃で貯蔵した果実の種子をGA100ppmで処理すると発芽率が高くなる（76%）ことが明らかとなった。胚軸はGA濃度が高いほど長くなる傾向が見られた。また、発芽した種子を育成するため、各種培養土を用いて生育量を比較した結果、ブロックウールが比較的旺盛な生育を示した。

② 枝条の発芽促進に関する試験（昭和63年）

発芽促進のため、休眠枝を石灰窒素20%上澄液及

びメリット青2倍液に浸漬後、25℃で水挿しして発芽程度を調査した結果、両処理とも効果が見られたが、メリット青の方が発芽揃いが良かった。

3. 結実管理

人工受粉の最適方法を検討するため昭和59～63年にかけて各種試験を行った。花蕾の採取は、開花直前が良く、25℃で開薬するのが実用的で、開薬前の薬は5℃で7日間の貯蔵が可能であった。また、花粉発芽率の検定は、寒天濃度；1.0～1.5%，ショ糖濃度；10～15%，pH 5の培地を用い、25℃で5～6時間後に検定するのが効率的であった。また、花粉の採取方法は、ふるいを用いた常法より酢酸エチルによる洗浄方法が、採取量で5割増加した。花粉の貯蔵は1年以上貯蔵する場合には冷凍（-20℃）貯蔵が有効であった。受粉後の状態を観察した結果、雌ずい上の花粉の発芽は10分後に始まり、6時間後は花柱基部に、24時間後は子房に達したことから、受粉後1時間を経過すれば降雨の影響は少なく安定した結実が得られるものと考えられた。

4. 生理・生態

ヘイワード7年生を供試し、結果部位と果実横断面の形及び果実重との関係について調査した結果（昭和61年）、結果枝基部から遠ざかるほど果実重は重く、横断面は円形に近づく傾向が見られた。

5. 貯蔵・加工

エチレン吸着剤封入による貯蔵性及び追熟促進試験を昭和56～63年に行った。過マンガン酸カリ系エチレン吸着剤の効果及び貯蔵温度を検討するため、ポリエチレン袋に封入し長期貯蔵を行った。貯蔵可能期間は、常温貯蔵区で60～80日、5℃貯蔵区が100～110日であった。また、吸着剤を入れることにより常温貯蔵区でも150～180日の貯蔵が可能であり、それら貯蔵果実は、他の区と比べて追熟後の糖が低く酸が高かった。

さらに、エチレン吸着剤封入による果実の追熟条件を検討した。エチレン濃度に関係なく追熟日数は、温度が高い程約10日追熟が早く進んだ。

また、追熟果実の官能試験結果と糖、酸の分析値との関係を調査した結果、糖度15.0～16.2%、クエン酸1.10～1.25%で食味が良好であった。

6. 病害虫

薬剤防除による果実軟腐症の防止効果を検討した結果、降雨量が多かったため、防除区で50%、無防除区が90%の発生度で、部位別には果梗部の発生度が高かった。また、Botryosphaeria 属菌、Phomopsis 属菌が腐敗部から分離された。

7. 生理障害

昭和63年に現地（阿南市、ヘイワード、6～7年生）で、主幹部や3年生以上の枝が異常に肥大し、肥大部の上部から枯死する障害（仮称；とっくり症状）が見られたので、原因究明のため調査を行った。肥大部は、断面積が健全部の3.6倍で、枯死部と生存部が明瞭に区別でき、枯死部は上部北側にかけて広がっていた。無機成分及びテンブンの分析等の結果から、冬季寒風害等で組織の一部が枯死し、その周りを修復組織が包んで肥大したことが原因であると推測された。

リンゴ

1. 品種・系統

暖地におけるリンゴ品種適応性を検討した（昭和60～平成3年）。早生品種では、つがるが最も優れ、収穫適期は8月中下旬、食味良好で玉揃い良く結実は安定していた。収穫前の落果が多いが落果防止剤散布で防止できた。次いで、さんさが良好で、収穫適期はつがるより約1週間早く7月中旬、果実はつがるよりやや小玉で着色はやや優れた。

また、農水省育成系統の第3・4回系統適応性検定試験について平成1年から調査を行っている。

2. 整枝・剪定

みちのく（2年生、M26台）の発芽促進のため主幹部に各種処理を行った結果、芽傷処理により発芽率は向上し、とくにBA300ppmと芽傷を併用した区で高い発芽率を示した（昭和61年）。

また、新梢生育抑制のため、6月1日に5葉残して摘心し各処理を行った結果、PP-333 2回散布（7月1日、27日、各250ppm）区で生育抑制効果が最も優れた（昭和62年）。

3. 結実・品質

① 果実肥大及び果実品質調査（昭和61～63年）
つがる（マルバ台）の果径、糖度及びリンゴ酸含量を調査した結果、満開後79日まで果実肥大が盛んで、とくに6月中旬に肥大のピークが見られた。8月に入り酸含量も低下し始め、糖度は8月中旬に13.3%を示した。

また、昭和61年につがるを供試し、袋掛けによる着色促進効果を検討した。6月15日に2重袋を掛け収穫1週間前に除袋した結果、着色程度3割以上が48%（無袋：3割以上が7%）であり、袋掛けによる着色促進効果が認められた。

② みちのくに対する交配親和性に関する試験（昭和63年）

みちのくに対する各品種の交配親和性を調査した結果、つがる、ふじ、王林、アルプス乙女は結実率が96%以上と高い親和性を示した。

4. 生理障害

みちのくでは裂果の発生が多いため昭和62～63年に発生状況を調査した結果、5月5半旬～6月1半旬に発生し、発生率は62年が26%、63年が67%であった。健全果に比べ大きく扁平で、果梗の短い果実に発生が多く、結果数の多い樹、長い結果枝の果実でやや低い傾向がみられた。

徳島市渋野町のみちのく栽培園で、落花後小袋掛けを行った結果、サビ果の発生は軽減されたが、裂果の発生は全体的に少なかったので明らかでなかった。また、裂果を防止するためシオノックス50倍を散布したが、効果はほとんどみられなかった。

5. 施設栽培

昭和62年に徳島市渋野町のみちのく無加温ハウス（被覆2月22日）及び露地の収穫時期の調査を行った結果、無加温ハウスは7月22日から収穫期に入り、

露地に比べ約2週間早まった。

ウ メ

1. 機械化・省力化

平成5年から国補事業で地域重要新技術課題「担い手に魅力ある傾斜地果樹の軽労働・省力生産システムの開発」に関する研究が開始された。その中で機械利用体系の確立の一環として、台車利用及び脚立利用による収穫効率を検討した結果、台車利用収穫で収穫時間が短く収穫効率が良かった。一連の収穫作業中の心拍数の変化を調査した結果では、心拍数は運搬、トラックへの積み込みで高かった。心拍数の増加率は、女性で高く推移した。

また、ノズル回転式防除機を用いて模擬薬剤による薬剤付着量を検討した結果、樹高約3mまでの防除は可能であると考えられた。

その他の果樹

① ハシバミ果実の腐敗調査（平成1年）

ハシバミ果実の落果が甚だしかったため、平成1年に調査を行った。外観上は異常が見られない果実でも、殻を割ってみると胚の上部から腐敗しており、可食果実は全体の5%にも満たなかった。菌分離の結果、Phomopsis 属菌と Botryosphaeria 属菌が確認された。

② カキ紅葉の貯蔵試験（平成4年）

駿河の紅葉を供試し、貯蔵条件の検討を行った結果、ポリエチレン個装と高温冷蔵庫貯蔵を組み合わせることによって、約20日間の貯蔵が可能であった。

3) 母樹品種科の試験研究

(1) 研究の変遷

試験業務は科の開設（昭和62年）当初から大きく2つに分かれている。すなわち、旧岩倉母樹園の業務であった県内カンキツおよびクリのウイルスフリー母樹の育成・管理と穂木の供給および旧上板分場のカンキツ栽培の継続であった。

平成3年度からは第2次バイオテクノロジー研究（先端技術活用による特産カンキツ並びに高品位カ

ンキツの新品種の作出と優良系統の選抜育成）の開始により栽培試験を縮小し、育種関連の試験研究に内容は大きくシフトしてきた。とくに、スダチの育種については、本県の特産品でもあり、県内各地からの優良系統の選抜、染色体数27の3倍体無核スダチの作出、細胞融合による耐病害虫抵抗性スダチの作出、レモン等の他の香酸カンキツとの交雑による新しい香酸カンキツの作出を目的に試験研究を行っている。また、より酸の低いカンキツの作出を目指し、無酸オレンジを育種親とした交雑実生の獲得・育成もほぼ軌道に乗っている。数年後には普及に移せる品種の出現が期待されている。

母樹関連業務は昭和40年度より無病穂木の配布という形で開始され、現在までに約72万本の穂木を県内の苗木業者を主に配布してきた。母樹は毎年ウイルス検定を受け、より信頼できる母樹の育成に努めている。

近年、新品種のウイルス保毒が問題になりつつあり、無病母樹の育成はますます重要になりつつある。

一方、栽培関連の試験研究は縮小しているとはいえ、吉野川北岸用水の整備に伴った、年間降水量の少ない県北地域での効果的灌水方法の確立のためのカンキツ栽培試験、ハッサクの更新品目の探索のための新系統の中晩生カンキツの栽培試験などの重要試験を継続して行っている。

今後も母樹品種科の試験研究業務は県内カンキツ地帯に普及できる新品種の作出、優良母樹の育成・配布並びに県北地帯でのカンキツ栽培試験の中心として事業を継続していきたい。これまでの主要成果の概要は次のとおりである。

(2) 主要成果の概要

1. 品種・系統

農水省果樹試験場で育成された系統について、平成3年度から適応性試験を行っている。

2. 台木・繁殖

① スダチの台木試験（昭和63～）

温州、ユズ、カラタチ、スダチの各実生に徳島1号を接ぎ、板野ほ場に定植した。生育・収量などは

スダチ共台，温州実生台が優れている。

② ハッサク樹を中間台とした中晩柑類の高接ぎ試験（昭和62～）

ハッサクを中間台として昭和62年4月に南高，早香，育成2号（晩王柑×ポンカン），津之香，清峰を，平成元年4月にスダチ（徳島1号）を，平成5年4月にスイートスプリングを，平成6年4月に不知火を高接ぎした。

早香，育成2号は次年度から着花し，果実品質も良好であった。南香は着果も良く，早期に着色して高糖であったが，酸も高いため貯蔵が必要であった。津之香，清峰は豊産性であるが減酸が悪く，県北地帯では越年のための施設導入が必要であった。スダチは着花まで数年を要した。

今後，県北地帯でのハッサクの更新品目で有望と思われる品種・系統について，さらに試験を継続する予定である。

3. 育 種

カンキツの系統選抜・品種改良に関する研究を平成2年度から開始した。

① スダチの系統選抜（平成2～）

優良なスダチの系統を選抜するために県内各産地の系統選抜を行っている。無核，大玉，濃緑等の系統を選抜し，優良なものについては苗木を養成し，検討中である。

② 少核系スダチ種子利用による選抜育種（平成3～）

大玉無核スダチを得るために新居系スダチの小粒種子を取り出し，胚培養して育成している。

③ 4倍体スダチとの交雑による3倍体個体の作出（平成2～）

大玉無核スダチおよび無核の新しい香酸カンキツを得るために，平成2年に選抜した4倍体スダチを用いて在来系統スダチおよびユズ，レモン等を交配し，多数の3倍体実生を得ており，苗木を育成している。

④ 突然変異原を使ったスダチの育種（平成3～）

人為的に突然変異を誘発するために本田系スダチ

にアジ化ナトリウムを処理した。

⑤ 低酸性カンキツ品種の作出（平成1～）

新しい低酸性のカンキツを得るために無酸オレンジと他のカンキツとの交配を行い，育成している。

⑥ その他のカンキツ品種の育成（平成3～）

徳島県特産になるような新しい中晩柑の育成を目指し，様々な組み合わせで交配を行い育成している。

⑦ 高糖系温州の珠心胚実生の選抜（平成1～）

高糖系温州ミカンの優良系統を選抜するために，十万温州および青島温州の珠心胚実生を育成している。これらのうち，熟期が中生温州程度に早生化している系統が1系統選抜され，詳細な検定を行っている。

⑧ スダチとユズの細胞融合（平成1～）

かいよう病およびヤノネカイガラムシ抵抗性を持つ新しい香酸カンキツを育成するために，スダチとユズの細胞融合を行った。得られた15個体は順次DNA解析および病害虫抵抗性検定を行っている。

⑨ カルス作出による品種保存法の確立（平成2～）

室内での品種保存および細胞融合等の育種素材とするために，カンキツ珠心胚からカルスを誘導している。

4. 着 花

4年生興津早生を供試し，12月および2月にGA50ppm，GA50ppm+マシン油（97%）を散布して翌年の発芽促進，着花量を調査した（昭和62～63年）。無処理区に比べていずれの処理区も着花量は著しく減少して，とくに，12月のGA+マシン油処理区の減少が大きかった。春芽の伸長量は処理区で旺盛な伸長を示した。これらの試験結果はGA剤による温州ミカン，スダチなどの着花抑制剤としての可能性を示唆した。

5. 品質向上

① 甘夏の越年試験（昭和62年）

県内の甘夏産地の1つである阿南市椿町の現地ほ場で8年生新甘夏を供試し，12月および1月に果実袋掛けによる越年試験を行った。5月に採収したと

ころ、処理果はいずれも無処理果に比べて減酸が早まり、果面は平滑となった。浮皮が処理区で少し見られたが、サビ果の発生が減少したため、商品性は向上した。

② ハッサクの越年試験および越年果の貯蔵試験（昭和62～63年）

ハッサク果実の樹上での越年対策として、袋掛けによる果実品質向上とそれら果実の貯蔵を組み合わせた高品質ハッサク果実の生産方法を検討した。5種類の袋を比較したが、いずれも充分越年可能であった。これらは従来の年内収穫果実よりも高糖となり、個性化商品となる可能性が示唆され、以後ハッサク地帯の一部で越年果実が出荷されている。

③ ポリマルチによるハッサクの品質向上試験（昭和63年）

鳴門市大麻町の22年生樹を供試し、シルバーポリマルチによる品質向上試験を行った。9月より2ヵ月間地表面を被覆したところ、果面の平滑度、着色に効果は見られたものの果実内成分には差は見られなかった。県内のハッサクはいずれも樹齢20年生以上が大半であり、根が深く断水効果が出にくいものと推察された。

④ ハッサクの地帯別品質調査（昭和40～平成1年）

県内ハッサク主産地の果実を毎年分析調査した。概して県西部のハッサクは低糖、高酸型であるのに対し、東部地帯はやや糖が高い傾向であった。年次変動が大きく、気象要因が関与していると思われた。

⑤ 県北分場ほ場におけるカンキツ類の品質および生育調査（平成2～）

場内の露地ハッサクおよび興津早生の果径および果実品質を経時的に調査している。ハッサクは近年寒害に遭遇していないため冬季の落葉も少なく、品質が向上している。一般に興津早生等も県南よりは高糖であるが、酸も高いため夏期の灌水の必要がある。

6. 貯 蔵

① ハッサクのポリ個装とポリコンテナ貯蔵試験（昭和62～63年、平成6年）

ポリ袋の種類、包装、貯蔵条件の違い、収穫前の薬剤処理の有無がハッサク果実の貯蔵に及ぼす影響を検討した。

ポリ袋の違いでは高圧低密度ポリ0.025mmで個装すると貯蔵中の健全果率が高いことを示した。包装、貯蔵条件では個装すると常温、低温の区別なく健全果率が高かった。また、有孔ポリ袋での大量貯蔵の可能性も示唆された。

以上の試験からハッサク果実はポリ個装すると常温貯蔵庫では4月まで、低温貯蔵庫では5月まで十分貯蔵可能であることが明らかとなった。

② マデック散布によるハッサク果実の品質および貯蔵性（昭和62～平成6年）

ハッサク果実の貯蔵試験の過程でマデックによる落果防止、果実品質向上効果が示唆されてきたため、これらの効果確認を行った。

収穫前3,000倍液の散布は明らかに落果を防止し、収穫果実では貯蔵中のへた落ちが著しく少なくなった。果実品質の向上は見られなかったが、貯蔵中のへた落ちが少なくなったためか腐敗率が減少した。これらのことから本剤は平成6年度ハッサクへの登録拡大（へた落ち防止）がされた。

7. 施設栽培

① ユズの無加温ハウス栽培試験（平成2～）

山根系、海野系ユズを供試し、生育・収量・かいよう性こはん症の発生程度を調査した。いずれも露地栽培に比べて収量は安定し、かいよう性こはん症の発生は低くなった。

② 中晩柑の無加温ハウス栽培試験（平成2～）

阿波オレンジは着果過多になり、樹勢低下して枯死した。清峰の収穫期は2月以降、津之香、ミネオラおよび清見は3月以降となる。チャンドラポメロは12月より可食になり、露地より多汁で果肉の赤紫色も鮮やかになる。育成2号、早香およびスイートスプリングは11月から収穫可能になるが、スイートスプリングは着色が悪い。また、育成2号および早

香の果実品質は露地より向上する。アンコールおよびマーコットは高糖であるが減酸が悪く小玉になる。

8. 病害虫

チャンドラポメロの穂木供給に関わる事前調査としてステムピッチング (SP) 程度と樹勢、葉の萎縮程度を平成1年に調査した。SPは約20%の樹に認められ、それらの樹はSP程度に応じて樹勢がやや弱くなり、また葉の萎縮程度も特有の症状を示した。なお、果実の奇形も見られたがSP程度との関連は見られなかった。

9. 土壌管理

① スダチの灌水試験および土壌改良資材処理試験 (昭和62～)

県北地帯におけるスダチの夏期灌水による果実肥大、品質に及ぼす効果を調査する目的で、場内に栽植されているスダチを供試し、梅雨明けより収穫期までの2ヵ月間毎週1回の割合で20mm灌水を行った。平成5年度までは主として灌水効果試験を行い、以後灌水量の試験を継続している。さらに、冬季灌水の効果試験も平成6年度より開始している。

平成1年度よりスダチの樹勢維持、冬季落葉防止を目的として磷酸苦土資材の施用試験を行った。県北地帯は雨量が少ないために梅雨明けよりの灌水はスダチ果実肥大に及ぼす効果が高く、無灌水区に比べて約10～14日肥大が早まった。磷酸苦土資材も灌水と組み合わせるとスダチの樹勢維持に効果があることが明らかとなった。

② 和泉砂岩地帯の土壌改良に関する試験 (昭和61～63年、以後保護環境科に試験移管)

和泉砂岩地帯でのハッサクへの有機物投入が収量、果実品質、土壌に及ぼす効果を調査するために試験を開始した。昭和63年より結果がみられた。処理区は初期収量が増大したが、やや低糖傾向にあった。葉中Nもやや処理区が高かった。

10. 栄養診断

① ナシ簡易ハウスにおける幸水の栄養診断 (昭和63年、以後保護環境科に試験移管)

県内ナシ産地で導入しつつある簡易ハウスについて栄養診断を実施した。土壌分析、葉内無機成分ではハウス、露地園の違いは明らかでなかったが、樹の生育はハウスで約1～2週間早まった。

② ハウスナシ (幸水) に発生した鉄欠乏様症状 (昭和63年)

藍住町内のハウスナシ園で徒長枝に黄白葉の発生がみられた。葉分析の結果、本症状は過去 (昭和53年、化学科発表) に見られたナシ鉄欠乏症と類似のものと同判明し、キレート鉄の施用を指示した。

③ カキ (平核無) の栄養診断 (昭和63年、以後保護環境科)

カキ (平核無) の栄養診断は徳島県では行われていなかったため、上板町内の11園を選び栄養診断を実施し、暫定的に平核無の標準値を決めた。なお、平成1年度以後の調査は保護環境科に移し、経年的に調査、分析が行われている。

④ ハウスブドウ (ベリーA) の塩類障害 (昭和63年)

土成町のハウスブドウ園において6月上旬頃より第3～8葉が褐変し、落葉する石灰欠乏類似症状が発生したので調査した。聞き取り調査、土壌および葉分析結果から、本症状は鶏糞焼却灰の過剰施用に伴うカリ過剰による石灰欠乏症状と判断された。

⑤ キウイフルーツの施肥管理と花腐症発生に関する実態調査 (昭和63年)

小松島市内で栽培されているキウイフルーツ園 (9園) について3カ年の花腐症の発生程度、施肥、防除実態等についてアンケート、葉分析を行った。花腐症の発生園はほぼ固定しており、日当たりの良い園地で発生が少ない傾向にあった。施肥、防除との発生程度には相関が見られなかった。

⑥ リンゴ (みちのく) の栄養診断 (昭和63年)

昭和60年前後より県内各地に早生リンゴ (品種：みちのく) が導入され、1時期の最大面積は約20haであった。昭和62年頃より一部が結実し始めたが、果実の裂果、さび果の発生等で栽培者により果実品

質に大きな差が見られた。また、徒長枝の伸長が長い、結果母枝が少ない等の暖地特有のリンゴ樹の生育特性もあり、品質改善に向けた栄養診断を行った。土壌分析、葉分析からは管理の優良、不良の差は

見られたものの、障害（裂果等）の改善に結びつく結論は得られず、むしろ、障害は暖地特有の高温、多雨によるもの、品種（みちのく）特有の性質由来するものと思われた。

(3) 穂木配布事業

| | S 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 |
|---------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 温 州 | 3,900 | 6,000 | 8,870 | 14,700 | 24,580 | 11,260 | 16,420 | 23,440 |
| ハ ッ サ ク | 1,165 | 1,000 | 4,400 | 9,000 | 28,126 | 16,789 | 15,768 | 12,429 |
| その他カンキツ | 230 | 4,500 | — | 1,030 | 3,000 | 3,000 | 2,150 | 1,880 |
| ク リ | 2,205 | 4,050 | 4,050 | 5,700 | 3,200 | 1,560 | 4,080 | 980 |

| | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 温 州 | 20,870 | 12,880 | 11,260 | 5,950 | 6,070 | 14,975 | 9,500 | 4,250 |
| ハ ッ サ ク | 18,293 | 16,257 | 12,589 | 29,807 | 16,067 | 16,260 | 9,806 | 11,165 |
| その他カンキツ | — | 905 | 1,640 | 6,000 | 4,850 | 8,910 | 12,230 | 14,420 |
| ク リ | 4,830 | 1,770 | 1,720 | 1,600 | 730 | 2,160 | 1,260 | 1,303 |

| | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 |
|---------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| 温 州 | 14,810 | 7,930 | 6,670 | 3,800 | 3,850 | 2,445 | 2,755 | 6,050 |
| ハ ッ サ ク | 5,695 | 6,880 | 5,090 | 1,295 | 2,695 | 3,169 | 3,026 | 1,998 |
| その他カンキツ | 12,470 | 11,635 | 8,029 | 6,786 | 8,005 | 5,370 | 10,445 | 11,645 |
| ク リ | 470 | 1,140 | 1,195 | 670 | 840 | 1,850 | 860 | 400 |

| | H 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 温 州 | 3,320 | 2,470 | 3,370 | 3,020 | 3,100 |
| ハ ッ サ ク | 160 | 230 | 360 | 1,400 | 1,050 |
| その他カンキツ | 3,940 | 6,590 | 4,969 | 4,560 | 5,430 |
| ク リ | 1,630 | 770 | 120 | — | 200 |

4) 保護環境科における試験研究

(1) 研究の変遷

昭和62年の科の開設当初から63年までの2年間は、当時阿讃地域で振興されつつあったハウスダチ（ハウスブドウからの転換園）における品質調査や土壌改良剤および葉面散布剤処理の効果試験が行われた。またハッサクについては地帯別の品質調査や落果防止試験が行われた。

落葉果樹では、ナシの白紋羽病の薬剤による防除試験のほか、現地で問題となっていたモモのいぼ皮病に対する休眠期の薬剤処理試験により、防除技術の確立が図られた。

昭和61年からライシメーターによる刀根早生カキの栄養生理に関する試験（地表面管理と K₂O 減肥）

を実施中であり、和泉砂岩地帯の K₂O 供給量が極めて多いことが判明している。

平成元年から県西部で刀根早生カキの新植が行われ、果頂部黒変症の発生が確認されたので、実態調査を実施した。

水田転換ナシ園で発生した、新植樹の枯死や生育障害原因については、化学科との共同で実態調査の結果、硫酸酸性障害であることが判明した。

また、ウメのヤニふき症状に対するホウ素剤の有効性を検討し、4年からは平核無のハウス栽培試験を開始して成熟期の高温による着色障害対策に取り組んでいる。

カキおよびウメの低樹高化を試みた結果、軽労働化のための樹形が可能となり、現地で実施されつつある。なお、カキの中間台木による樹勢調節につい

て検討中であり、シルバーマルチ利用によるカキの着色促進効果も確認された。

ウメ・ビワ・カキの品種系統適応性試験およびカキ紅葉系の特性調査も引き続き実施している。

新農薬の効果試験は、昭和62年から取り組み現在も実施中で、順次登録されつつある。

以上の成果は栽培指針・栽培暦の改訂を通じて生産現場に反映されている。

個々の成果の概要（科の誕生以前のカキについてもまとめた）は、次のとおりである。

(2) 主要成果の概要

カキ

1. 品種・系統

① 系統適応性試験（昭和40～平成6年）

農林省育成品種の特性を調査し、本県に適する品種を選定した。昭和40～55年の調査ではII-i-D₁₅が昭和45年にカキ農林2号‘伊豆’と命名登録された。肉質は極早生種として優良であるが、カキキマダラノメイガの喰入や汚染果が多い。平成1～6年にかけて安芸津8～12号について検定中で、安芸津10号が平成6年にカキ農林7号‘太秋’と命名登録された。また、平成1～5年には料理に添える彩りの利用開発のため、農水省育成の3系統について紅葉の優れたものを選定し、17-12はカキ農林4号‘丹麗’、140-13はカキ農林5号‘錦繡’として命名登録された。

② 平核無の変異樹とその特性調査（昭和49～56年）

昭和7～8年に定植した平核無の中から昭和35年にわい性化タイプの1樹を発見した。わい性樹が固定系統であることを確認するため、同一台木による複製樹の育成と比較試験を実施した。原木は平核無に比べ著しくわい性化傾向が強く、着花果性が高く、新梢長は劣った。複製樹は若木時代から着花果量が多く、結実良好であった。樹形は開張し、樹幹の粗皮が粗い傾向であった。そこで、昭和49年にわい性平核無と命名し公表した。

③ カキの品種差異と生長並びに栽植密度との関係（昭和45年）

30年生以上の成木を供試して生長肥大についての

品種間差を調査し、栽植密度を検討した結果、10a当たりの栽植本数は平核無14本、横野26本、富有38本、愛宕43本必要とすることが明らかとなった。

2. 台木

西条カキを台木とする各種中間台の刀根早生を平成4年12月に定植して調査中である。これまでのところ樹体生長は会津身不知>禅寺丸>前川早生次郎>西村早生=伊豆であった。収穫果数は西村早生、伊豆が多く、着色は禅寺丸が優れた。果実の糖度および硬度は会津身不知、禅寺丸でやや高かった。

3. 剪定・樹形

① カキの剪定量が収量に及ぼす影響（昭和44年）

和泉砂岩土壌の平核無を用い、部分的強剪定と普通剪定による労力と収量への影響を調査した。10a当たりの労力は普通剪定では8人程度、部分的強剪定では1.5人程度となった。部分的強剪定では収量・収穫果数で優れるが、M級果以上の果数が極端に少なく、実用的でなかった。

② 平核無カキの樹高切り下げ法に関する試験（昭和54～55年、62～平成5年）

開心自然形仕立て（樹高約8m）の成木樹の樹高切り下げを行い、作業能率・収量への影響を検討した。着果数は1m縮伐区>2m縮伐区>3m縮伐区となった。樹勢の強い平核無では3m区のような一挙縮伐は困難であった。昭和62年から緩傾斜地で樹高が3mの場合の剪定量・収量について検討した。6年間の累積剪定量は対照樹比169%、累積収量は87%であった。

また、平核無若木の低樹高仕立てに関する試験が昭和61年から行われた。平核無の開心自然形（A区）、低主幹形（B区）、わい性平核無のフェンス仕立て（C区）、低主幹形（D区）を用い、樹容積・収量について検討した。樹容積の拡大はA>B>C=D区となったが、収量は年次差が大きく一定の傾向はみられなかった。

4. 生理・生態

柿果におけるヘタの組織学的ならびに生理学的研究が昭和27～41年に行われ、カキの果実の発育、特に生理的落果ならびに脱渋・貯蔵力に及ぼすヘタの諸影響を研究し、ヘタと果実の間に発育周期上の差があることがヘタ隙発生の一因であること、ヘタ片の表裏には多数の気孔が遍在するが果皮には分布していないのでヘタ面をワックス処理すると果実の萎凋をかなり防止でき、呼吸量を抑制するので長期の脱渋法に應用すると果実の品質が長く健全に保持されること、花蕾期のヘタ片の切除は果形に及ぼす影響が大きく、ヘタ座および果実における生長物質含量が少なくなること、人為的に生理落果を起こさせるとヘタ座での生長物質含量が増加することなどが明らかにされた。これらの成果は昭和43年に徳島果樹試特別報告第2号として取りまとめられた。

5. 品質向上

① 平核無カキのシルバーマルチ処理試験（平成3～4年）

平核無の加温ハウスでは8月下旬から、露地では9月中旬から収穫期までシルバーマルチ処理を行い、着色促進効果を検討した。加温ハウスでは効果がみられたが、露地ではみられなかった。

② 富有カキ果実の袋かけ（樹上完熟）処理試験（平成4～5年）

各種の袋かけ処理による果実品質への影響を検討した。黒色ポリフィルム袋は果実肥大は優れたが糖度は低く、ブドウ用白一重袋は果実肥大・果色・硬度・糖度ともに低かった。また、モモハトロン紙袋では果実肥大・果色は劣ったが、糖度は高かった。

6. 施設栽培

わい性平核無及び平核無のハウス栽培試験を実施中である（平成3年～）。加温ハウスにおける温度管理・果実品質について検討した。露地栽培に比べ、収穫が55日程度早まった。果実肥大・糖度の向上はみられたが、着色程度（果皮の紅色）はむしろ低下した。

7. 脱 渋

昭和41年にMHの誘導體であるOK-6631を、採収した果実に単独またはアルコールと混合して浸漬処理した結果、5日後には脱渋されたが軟果が多発生した。また、樹上果の浸漬処理による脱渋効果は認められなかった。

昭和53年には富有カキを10kgダンボール箱に入れて鮮度保持剤を添加し、軟化発生程度と着色について検討した。収穫45日後では無添加区では軟化が多発したが、添加区では少なく、富有カキに対する鮮度保持剤添加による果実の軟化・着色抑制効果は認められた。一方愛宕に対して、11月下旬収穫・予措終了後の果実を15kgダンボールに入れ、鮮度保持剤添加区、アルコール添加区を設けて処理を行った。鮮度保持剤添加区では軟化防止・脱渋効果がみられたが、アルコール添加区では脱渋効果はみられるものの、軟果、ヘタ落ち果実が多かった。

従来の15kgダンボール箱による脱渋に代わり、コンテナによる大量脱渋法について平核無を供試して昭和55年に検討した。コンテナに果実（総果実重300kg）を入れ、全体をポリフィルムで密封して20℃前後に設定した室内に入れて脱渋処理をした。アルコール＋ドライアイス併用により4～5日で脱渋は終了し、従来の方法に比べ2日短縮でき、コンテナによる簡易大量脱渋法が開発された。また、コンテナ脱渋した果実の貯蔵性について、昭和58年に愛宕カキを供試して検討された。長期貯蔵を兼ねた脱渋はエチルアルコール（35～45%）100ml程度で処理すれば褐変も少なく、3月下旬まで貯蔵は可能であった。

一方、樹上果の脱渋方法について昭和56～60年にかけて行われた。愛宕カキについて1～2結果枝当たり1果に摘果した果実を用い、ポリエチレン袋（0.03mm）に45%エチルアルコールを入れ、9～11月に樹上脱渋処理を行った。10月上旬処理では効果は見られたが、11月上旬処理では渋みが強く、脱渋困難であった。処理果実は無処理区より大きく着色も優れ、褐変防止効果はみられたが、ヘタスキ果が多かった。平核無については1結果枝1果に摘果した果実を選び固形アルコールを用いて処理を行った

(4日後に底切り)。処理果は10月下旬～11月中旬になると着色・糖度・貯蔵性が向上した。地元では阿波三盆柿として特産品になった。

8. 植物調節剤

横野カキの品質に及ぼす AMS 剤の効果を昭和37年に検討した。5月中旬と6月中旬に各1回処理では着色促進効果は両時期ともみられたが、糖度には差は見られなかった。38年には平核無、富有の熟期促進に及ぼす RP 剤の効果について5月下旬、6月中旬に処理して検討した。両品種とも硬度・糖度ともに高く、熟期促進効果は認められた。

昭和45年には平核無、富有を供試してエスレルによる果実の熟期促進を検討した。平核無には9月上旬、中旬、下旬に各1回散布、富有には9月下旬に1回散布した。平核無は処理後4～7日で着色し始め、9月中旬処理(50,75ppm)で約20日早まった。富有は処理後7～10日で着色が始まり、約25日早まった。

GA 処理が果実の肥大・品質と生理落果防止に及ぼす影響について、昭和54年にジベレリン(GA 4 + 7)ペーストの果実肥大と生理落果防止効果を検討した。平核無と富有を供試し、平核無は6月中旬に果梗塗布、富有は7月中旬に果梗およびヘタ塗布処理を行った。果梗塗布処理は両品種とも果実肥大効果が認められ、落果数も少なかった。塗布処理をした果実の果梗およびヘタはかなり大きくなった。昭和59年には平核無を供試して同薬剤を5月上旬、中旬、下旬の計3回処理を行った。GA ペーストは花蕾期に塗布処理すると生理落果率は低下するが、果実肥大・着色促進への効果は認められなかった。

各種葉面散布剤の品質への影響について昭和56年は富有を供試して検討した。着色促進効果はモンモリン区(100倍、8～10月の3回処理)、ワンゲールM区(1000倍、8～10月の3回処理)が優れた。果実肥大はメリット区(300倍、4～10月の9回処理)が優れたが、果形はやや腰高になった。平成5年は平核無を供試し、9月下旬に8薬剤を散布して10月下旬に2回収穫・調査したが、いずれの薬剤も品質向上・着色促進効果は明らかでなかった。

9. 生理障害

① 平核無カキの幼果期におけるタテ線発生および愛宕カキの横線裂果機構の解析(昭和58～60年)

これらの障害果は販売上大きな問題となっているので、両者の発生機構の解析が行われた。平核無の果面のタテ線はヘタ片の除去により発生が認められた。特に発生の多いタテ線は品種の持つ発育特性で、果実肥大時のヘタ座凸部の圧迫による機械的な障害痕が黒色のコルク化となり、発現すると考えられた。

また、愛宕カキの横線裂果は果実肥大盛期に果実周辺が過湿条件におかれると発生しやすく、脱渋処理中(ポリ袋脱渋)の果実に多く発生する。

② 刀根早生の果頂部黒変症の発生原因と防止対策(昭和63～平成4年)

昭和62年に刀根早生の果頂部黒変症(×点果)が多発生したため、実態調査を行った。×点果は樹勢が弱く、着果の多い樹の大玉果にみられた。裂果、×点果は果実肥大盛期以降に多く発生した。樹勢の強弱と無機成分との関係では、樹勢強樹(少発生)は樹勢弱樹(多発生)に比べて葉内のN、P、Fe、Zn、B含量がやや高く、枝内のN、Ca、Mg、Zn、Cuもやや高かった。また、試坑調査の結果、多発生樹の周辺は造成時に埋没した大量の角れきが圧密層を形成し、耕土が極めて浅く、土壤中の水分含量も少なかった。樹勢弱樹は葉内の水分含量が著しく低く、無機成分はKの減少、Caの増加が顕著であった。現地では8月下旬にクレフノン100倍を散布処理した結果、葉と果実ともに散布した場合には発生が抑制される傾向がみられたが、果実のみの散布は効果がみられなかった。

10. 病害虫

① カキ炭そ病に対する品種の抵抗性差異ならびに薬剤防除に関する研究(昭和27～46年、平成2～3年)

春梢、幼果、幼果肉、成熟果の本病菌に対する抵抗性の品種間差異をみると、横野が最も弱く、次いで富有、平核無、葉隠、会津身不知、藤原御所であり、五伴、次郎、裂御所、舎谷は中位、大和、四溝、

西条、愛宕などが強かった。防除薬剤では休眠期のクロン加用石灰硫黄合剤7倍液、新梢生長期のダイセン、ボルドー液、梅雨期～夏秋期の水銀ボルドー剤、ダイセン、ボルドー液の効果が認められた。新農業では休眠期のチンサイド乳剤、モン乳剤、夏半期のダイホルタン、テランおよびビスダイセンの各水和剤が有効であった。

新梢伸長期間の薬剤についてはダイホルタン1000倍、テラン1000倍は3-15式ボルドーよりも効果が高く、アントラコール400～800倍は炭そ病、落葉病、うどんこ病に対しやや高い効果を示した。果実にはグコニールベンレート600倍の効果が高く、ベンレート水和剤2000～3000倍はやや効果が劣った。病枝上の孢子形成抑制効果はダイホルタン1000倍、テラン1000倍でみられた。

接種時期の検討を行った結果、7月中旬接種では各薬剤の防除効果の判定が可能であるが、8月下旬および9月中旬接種では感染率が高いため、効果判定は不可能であった。また、炭そ病菌を接種し孢子堆を形成させた枝を接種源として防除効果を検討した結果、ダイセン水和剤600倍に比べてマンネブダイセン水和剤600倍の効果が最も高く、次いでジマンガイセン水和剤600倍であった。

② カキの障害汚染果の発生実態 (昭和56年)

平核無、愛宕、富有の生息昆虫と障害発生について調査した。3品種の生息昆虫はコナカイガラムシ類、ハマキムシ類であった。黒色タテ線は3品種とも7月上旬に観察され、愛宕は10～20%、富有は40～60%、平核無は100%の被害発生率であった。愛宕のガク片障害果率は9月下旬に100%になった。平核無のスリップス状障害は、樹の中間部位(3～4m)に最も目立った。

③ カキクダアザミウマの発生生態と防除 (昭和58～60年)

昭和57年に県内で初発見され、既に全域に及んだカキクダアザミウマの発生生態を調査した。越冬成虫のかき新梢への飛来は4月3～4半旬であり、果実への加害は落弁終期の5月6半旬に始まり、6月1～2半旬で終わる。果実への加害は2齢幼虫のようである。果実の食害は少数の個体のみでそのほと

んどは食害しないようである。防除薬剤はオルトラン水和剤の効果が高い。

11. 施肥・灌水

① スプリンクラー灌水試験 (昭和39～40年)

連年灌水が樹勢、果実品質に及ぼす影響を検討した。果実肥大及び果実重は39年度は灌水区で優れたが、40年は台風による落葉の影響を受け、非灌水区が優れた。

② カキに対する有機物施用による土壌改良試験 (昭和58～59年)

平核無51年生を用い、有機物施用、剪定枝施用、有機物+剪定枝施用、無処理の各区を設けた。1樹当たり剪定量は各処理区31～34kgに対し、無処理区では24kgと少なかった。収量は有機物施用区と有機物+剪定枝施用区が多かった。

③ 和泉砂岩土壌におけるカキ(刀根早生)の栄養生理に関する試験 (平成1～)

ライシメーターに刀根早生を定植し、熟畑化試験およびカリ減肥試験を実施中である。浸透水中の無機成分は両試験区ともカリの溶出割合が高く、カリ減肥試験区においても施用量間の差は見られず、また、葉内成分、収量、果実品質にも一定の傾向は見られていない。

ウ メ

1. 品種・系統

① 徳島果試育成の「月世界」の特性調査 (昭和36～44年)

昭和34年に城州白に鶯宿を交配して得られた交雑実生を播種し、翌年定植した。昭和40年初結果した60個体の中から収穫時期が早く、開花期が遅く、青梅・漬梅とも可能なものを選抜し、昭和44年に「月世界」と命名し公表した。「月世界」の特性はつぎの通りである。樹勢は旺盛で、樹姿はやや立性である。花は淡紅色の単弁で中位、ガク片は赤色である。果実の大きさは20g前後で中の大、果形はやや長円形、果皮の地色は淡緑色である。開花期はやや遅く、花粉量が多く、自家結実性も高いようである。収穫期は鶯宿より7日程度早い。果実の黄熟化(店特性)

は鶯宿よりやや早い。

② 系統適応性試験 (昭和61～)

農水省果試育成の筑波1～6号について検討中であるが、筑波5号は果形不良のため中止となった。総合的にみて、筑波4号、6号が優れている。

2. 整枝・剪定

① 剪定試験 (昭和39～41年)

剪定の程度が樹体生長に及ぼす影響をみるため強剪定(開心自然形)と弱剪定区(主枝多数放任)を設けて比較した。幹周の変化をみると強剪定区は2.7倍の肥大に対し、弱剪定区は3.4倍であった。

② 低樹高仕立てに関する試験 (昭和63～平成5年)

昭和61年定植の鶯宿、南高、月世界、小梅を供試し、開心自然形と二段仕立てとし、樹高は2.5mとした。両樹形とも発育枝の伸長が旺盛で、発生量には差が見られなかった。樹容積・収量はともに二段仕立てがすぐれた。

3. 品質

美郷村の国営パイロット地域(標高140～730m)に導入したウメについて、標高別に開花期、収穫期を昭和44～46年にかけて調査した。開花始期は400m以上になると5～7日遅れた。昭和44年の収穫始期は100m毎に8～9日遅延し、45年は3～6日遅延した。

4. 収穫

振動収穫機による収穫試験を昭和44～45年に行った。離層形成剤sv-38、sv-02を6月1日に処理し、6月15日に振動収穫機で収穫した。2薬剤とも離層形成効果を認めた。sv-38(1%)では葉先が褐変して処理後7日位で20～30%落葉し、果実の落果も多かった。

5. 貯蔵・加工

平成2年に徳島食加工試と共同で県内および県外産ウメの漬梅適性試験を実施した。小梅6品種の中では紅玉、光陽、七折などの評価が高く、大梅の4

品種では南高、紅サシの評価が高かった。なお、鶯宿の外観、歯切れ、香りはやや不良であった。

6. 植物調節剤

ウメ(林州)とスモモ(キング)を供試して昭和37年5月下旬にジベレリンを処理し、6月下旬に収穫して収量・着色程度を調査した。両品種とも果実肥大・着色程度に差は認められなかった。昭和43年には果実肥大に及ぼす薬剤の効果を検討した。2・4・5-TP(20,40ppm)+ホウ酸(0.3～0.4%)加用区は果実肥大・着色程度が優れた。果実・葉には葉害は認められなかった。昭和62～平成1年には鶯宿3年生に対して5月下旬にパクロプロトラゾール1000～4000倍を散布処理した。発育枝の伸長抑制・花芽の着生ともに1000倍区で最も優れた。

7. 生理障害

鶯宿の果実に発生するヤニフキ果の実態およびホウ素施用による発生防止効果について昭和44年から検討した。樹脂障害果には日焼け果とヤニフキ症状の二つが確認されている。ヤニフキ症状は収穫前からみられ、大果ほど発生が多い。多肥で着果量の少ない樹に多く、熟期が進むほど発生割合が高い。品種では鶯宿、青軸、玉英、月世界に多く、年次別の発生程度は4～6月の雨量が300mm前後の年に発生が多い。ヤニフキ果の果肉、核ともホウ素含量が低く、多発生樹の周辺土壌は水溶性ホウ素含量が低い。1樹当たり20～50gのホウ砂を土壌施用し、5月～採収期前に1～2回ホウ酸(生石灰半量加用0.2～0.3%)を葉面散布するとヤニフキ果発生割合が減少した。

8. 病害虫

各種薬剤による黒星病の防除試験を昭和42～44年と、平成2年に実施した。昭和42年にはグコニール水和剤の散布濃度と回数を検討した。散布濃度では500倍の罹病率が最も低く、散布回数では800倍の2回前半および2回後半散布の防除効果が高かった。43年には新薬剤の防除効果を検討した。4月中旬～5月下旬に4回散布した結果、ビスダイセン水和

剤500倍、トモオキシラン水和剤600倍およびNF-35水和剤500倍の効果がやや高かった。各薬剤5回散布の結果ではダイファードコニール400倍、ダコニール800倍、ダコニールベンレート1000倍の各水和剤の効果を認めた。平成2年にはポリベリン水和剤1000倍が高い防除効果を示した。

9. 栄養生理

昭和41年に樹体の栄養生理に関する基礎資料を得るため、窒素と炭水化物の季節的消長を調査した。窒素の時期別推移をみると、根、1年生緑枝、葉とも3月を最高に減少し続け、8月最低量となりその後再び増加した。窒素含量は葉>緑枝>短果枝=根であった。全炭水化物の推移では根が4~5月、短果枝が5月、緑枝が7月に最低量となり、その後増加を示した。全糖は根が3~10月に2%以上の高含量を示したが、短果枝および緑枝は2%以下の低含量であった。

10. 施肥

オガ屑堆肥施用試験を昭和54~56年に行った。果径・果実重は化成標準区に比べやや優れたが、収量はやや少なかった。また、オガ屑堆肥施用区は徒長枝の発生本数が多い傾向がみられた。

ナシ

1. 施肥・栄養診断

① 強酸性ナシ園の実態調査(平成2~3年)

再造成園地では新植した幼木の枯死・生育不良がみられた。開園時に深層から持ち上げて作土とした土壌中には茶褐色の管状斑鉄が多量に含まれ、風化によって硫酸を生じていた。障害園の硫酸含量は200~700mg/100g土で、管状斑鉄中には800mg以上含まれていた。そのため、石灰資材の投入による酸度矯正の試験を行ったが、消石灰施用1年後では表層(0~15cm)だけの改良にとどまった。

② 簡易ハウスにおける幸水ナシの栄養診断(平成1~2年)

鳴門市内の簡易ハウス園(A, B)で4月20日から7月20日まで2週間おきに土壌、葉を採取して分析

を行った。A園の土壌はpH, Ca, Mgが高く、逆にB園は低かった。両園前の用水はECが高く、pHは変動が大きく、NO₃-Nは6月に増加傾向になった。A園の葉はMgが高く、B園はK, Mn, Znが高かったが、他の無機成分には差は見られなかった。

2. 病害虫

① 輪紋病に関する試験(昭和41~47年, 57~58年)

果実への感染時期は5月中旬~8月中旬であった。樹幹塗布剤によるイボ発生の防除効果は幸水、豊水ともにカケンゲル区で高かった。果実に対してはダイホルタン水和剤、オーソサイド水和剤で防除効果が高かった。

② 黒星病に関する試験(昭和41~46年)

各種防除薬剤の効果を検討した。昭和41年ではダコニール、テランが、42年にはキノンドー、オーソサイド、46年にはベンレート、トップジンM、EL-273(4%)の効果がみられた。

③ スプリンクラーによる病害虫防除効果(昭和47~49年)

長十郎ナシ園におけるスプリンクラー(丸山式無人散布装置)の実用性を検討した。果そう基部、果そう葉、徒長枝葉および果実の黒星病発病度は棚密度の多少により差がみられ、濃密園で多く見られた。全般的に虫害に対する防除効果は高かったが、ハダニ防除が不十分であった。

④ 白紋羽病の薬剤防除試験(昭和57~平成4年)

昭和57~58年にバイオフィージャー(バクテリア土壌活性剤)効果を検討した。処理前には中~重程度の発病状況であったが、バイオフィージャー処理1年後にはかなりの防除効果がみられた。処理2年後には健全樹と同様に根における菌糸の発育抑制効果が現れ、樹勢回復がみられた。フジワン粒剤3kg/樹処理では軽~重発生樹に防除効果がみられたが、甚発生樹には効果不十分であった(58~59年, 平3~4年)。Fu-196乳剤200倍の注入効果はトップジン水和剤1000倍と同様に優れた効果がみられた(61~62, 平2)。

昭和63～平成1年にかけて菌糸の伸長抑制剤について簡易検定法で検討した。切枝上で菌糸の伸長を抑制した薬剤はFu-196乳剤(100, 200倍), ペンレート水和剤(2000倍), フジワン粒剤であった。ペンレート水和剤は単剤よりもオスマック500, 1000倍を加用すると菌糸伸長率は低くなった。また, 土壤改良剤10剤について検討した結果, キレーゲンの効果が優れた。

⑤ 幼木期の肥培管理と枝枯病発生量との関係 (昭和58～63年)

枝枯病発病度は県標準施肥量区に比べ, 施肥量が2倍量, 4倍量と多くなるにつれて増大する傾向が認められた。

⑥ ナシのボトリオディプロディア枝枯病菌の寄主植物とその病原性 (昭和63年)

県下の数種の果樹およびその他の木本植物の枯損部およびスダチの腐敗果から分離された *Botryodiplodia* 属菌を供試し, ガラス室内のナシ, ウメ, モモおよびブドウの各1年生枝に接種し, 経時的に発病状況を調査した。*Botryodiplodia* 属菌は供試した樹種すべての枝に対する侵害力が強いことを認めた。接種による発病部位からはいずれも接種菌が再分離された。

⑦ 除草剤によるナシ園のハダニ防除効果 (平成2年)

幸水ナシ園においてハービエース水和剤 (750g/10a), プリグロックスL (11g/10a) を処理した。ナシ樹上のハダニに対し, ハービエース4月中旬処理が最も優れ, 他の処理では処理20～30日後に少し寄生がみられた。下草のハダニ寄生は全処理区で認められなかった。

モモ

1. 品種・系統

農水省育成品種の適応性を調査した。昭和33～45年にかけて行われた第2回モモ(缶詰用)適応性試験では収量はC-1-15>C-1-9>錦>C-5-36であり, 平均果重はC-1-9が最も大きく, 缶詰品質ではC-1-15が優れた。第3回缶詰用品種適応試験(昭和40～46年)では収量はC-19-5が大きく, 次いでC-

18-1であった。果実の大きさはC-14-16, C-20-8が優れ, C-19-5は小玉であった。

2. 結実調節

昭和36年に早生モモの摘蕾, 摘果方法が果実の肥大に及ぼす影響を検討した。摘蕾は摘果よりも果実肥大が優れ, 摘蕾, 摘果ともにその程度が強くなるほど対照区に比べて肥大が良くなる傾向がみられた。

3. 生理・生態

昭和56年に核果類とくにモモ果のガク片の作用機構を解明するため, 除ガク片処理による生理落果と果実肥大に及ぼす影響を検討した。モモの除ガク片処理(4月上旬)は無処理に比べて着果数は多かったが, ウメ, スモモ, アンズでは少なかった。モモの収穫果数は無処理よりやや多く, 特に短果枝で顕著であった。処理区の果実肥大は5月上旬まで劣っていたが, 硬核期以降は大差なかった。

4. 植物調節剤

昭和37・38年にジベレリン処理が果実肥大・熟期促進に及ぼす影響を調査した。早生モモを供試し, 開花期直後にTG-102の10,000ppmを滴下処理すると10日の熟期促進効果がみられたが, 果実肥大は無処理よりも劣った。5月下旬のジベレリン500ppm果実塗布処理では大果となったが, 熟期は抑制された。また, 中生モモに対してジベレリンを枝葉に処理すると, 20ppm区で熟期を抑制したが, 果実肥大には差は見られなかった。果梗に対する滴下処理(50～1000ppm)は無処理に比べ熟期促進と果実肥大の向上がみられた。果実への処理は低濃度区(50ppm)よりも高濃度区(500ppm)で果実肥大が優れた。また, 昭和54年にはGA 4+7およびエスレルによる果実肥大と熟期促進効果について検討した。5月中旬にGAペーストの果梗処理またはエスレル(10, 25, 50ppm)の散布処理を行い, 両処理とも果実肥大効果が認められ, エスレルでは熟期も促進された。

5. 病害虫

① モモの吸収蛾被害阻止試験(昭和36~37年)

吸収蛾に対する各種袋と忌避剤(DM乳剤1000倍)の防除効果を検討した。有袋処理区は無袋+DM乳剤処理区に比べて効果がみられ、特にパラフィン紙区の効果が高かった。次に、果実袋の紙質による防除効果を検討したところ、防虫袋+ハトロン紙、防虫二重袋の防除効果が優れ、パラフィン紙は果面に日焼けを生じ、着色も早い傾向がみられた。

忌避剤(ヤガミン)による防除効果をみると、無処理区の被害率80%に対してヤガミンF処理区は30%程度であり、忌避剤の処理効果は高かった。ヤガミンH処理樹も被害率は低く、隣接樹にも忌避効果が見られた。

② モモせん孔性細菌病に対するアグレプト水和剤の効果試験(昭和38~42年)

数種の薬剤の防除効果を検討した。無処理に比べてアグレプト水和剤の1000倍の効果がみられ、硫酸亜鉛石灰液に比べてもアグレプト水和剤、テラン水和剤の効果が認められた。

③ モモスカシバ防除試験(昭和38~43年)

モモスカシバに対するネオサッチューコート、ガットサイトの効果を検討し、38年にはガットサイト、ネオサッチューコート各10倍、43年にはガットサイト3倍、サッチューコート50~100倍の効果を認めた。

④ クワシロカイガラムシ防除試験(昭和43年)

幼虫に対する薬剤の効果を検討した。死虫率はテナポン水和剤(50%)600倍が最も高く、ついでエルサン乳剤1000倍が優れた。

⑤ 核果類灰星病の薬剤耐性検定(昭和62~63年)

昭和62年には県内各地から収集したウメ、アンズ、スモモおよびモモの灰星病果から分離した灰星病菌35菌株、63年には上板町と土成町のモモ、スモモおよびアンズの灰星病果から分離した灰星病菌10菌株を供試し検討した。両年とも各樹種の灰星病果から *Monilinia fructicola* が分離され、*M.laxa* は検出されなかった。供試菌株はいずれもベンズイミダゾール系薬剤(ベノミル)0.5~1ppm、ジカルボキシイ

ミド系薬剤(イプロジオン)5ppm添加培地上で生育が阻止された。両系統の薬剤に対して耐性菌は出現していないと判断された。

⑥ モモのいぼ皮病防除試験(昭和62~平成1年)

休眠期における薬剤防除効果を検討するため、3月下旬に主幹、主枝、亜主枝に塗布処理を行った。ホワイトンパウダー3倍加用トップジンM水和剤100、500倍、6-6式ボルドー液およびトモオキシラン水和剤50倍はいずれも高い効果がみられた。WP-Cu3倍加用トップジンM水和剤200、400倍処理(連年処理)の2年目における残効は認められた。

⑦ モモの縮葉病防除試験(昭和63年)

石灰硫黄合剤10倍の効果はみられたが、ダコレート、ダイセンの追加1回散布でより高い効果がみられた。

ビワ

1. 品種・系統

農水省育成品種の長崎1~5号について、平成1年度から検定中である。長崎2~4号の果実品質は長崎早生に比べて同等、1号と5号はやや劣った。熟期は3号が長崎早生と同時期、1号と2号はやや遅く、4号と5号はかなり遅れた。

2. 整枝剪定

昭和56~57年に田中ビワ22年生樹を供試して低樹高改造を行った。一挙改造区は地上150cmの主幹まで切り下げ、主枝数を3~5本とし、順次改造区は地上200cmの主幹まで切り下げ、主枝数を8本とした。収量については無処理樹を100とした場合、処理年は一挙改造樹65、順次改造樹79で、剪定量に応じた減収した。翌年にはそれぞれ85、107となり回復の傾向がみられた。

3. 植物調節剤

薬剤処理による果実の日持ち性について昭和52年に検討した。田中ビワの未熟果、完熟果に対し、採収直後に薬剤の浸漬処理を行い、日持ち効果を検討した。完熟果の減量割合はメリット赤(10、20倍)が

優れ、未熟果ではメリット黄（8倍）が少なく、日持ち性も優れた。

4. 生理障害

田中ピワに日焼け症状果が多発生したため、発生原因について昭和46～52年にかけて検討した。品種では田中、瑞穂に発生し、茂木には認められなかった。耕土の浅い圃にはやや発生が多い傾向がみられ、果実の大きさではL～2L級の果実に多かった。田中の健全果に比べ、症状果の果肉、果梗、種子のB含量は低く、また、茂木に比べ田中の1～2年生枝、葉ともB含量は低かった。田中の日焼け症状果多発生樹の根域土壌ではB含量が低かった。

ク　リ

1. 栽培管理

昭和53～56年に山間高冷地におけるクリタマバチ抵抗性品種の探索、整枝法及び施肥管理について検討した。クリタマバチの被害程度は丹沢、大和早生に最も多く、次いで筑波、伊吹、大國早生、玉造で、福来、有磨、日向、出雲、森早生に少ない傾向であった。丹沢の収量については施肥量2倍・開心形区が最も多く、次いで施肥量標準・開心形区となり、施肥量標準・放任区が少ない傾向が見られた。

2. 病害虫

① 農薬の薬害試験（昭和42年）

クリクイムシに対する薬害試験を銀寄4年生樹を供試して検討した。発芽期にはガットサイト原液、同3倍、ネオサッチューコート10～30倍等は使用可能と思われるが、特殊リンデン30倍、ネオサッチューコート3、5倍は芽の枯死がみられた。展葉期にはガットサイト原液、同3倍、特殊リンデン30倍、ネオサッチューコート30倍は使用可能と思われる。特殊リンデン10倍、ネオサッチューコート5、10、15倍は葉がちぢれる症状がみられた。

② 縮伐によるクリタマバチ被害回避試験（昭和54～55年）

美馬郡のクリタマバチ被害圃で主枝、亜主枝の6月縮伐によるクリタマバチ被害回避の有無を検討し

た。6月に縮伐を行うと新梢上のクリタマバチ被害は減少し、回避可能と思われた。縮伐の程度は中～軽にすることで原形に戻るのが早いようである。

ブドウ

1. 病害虫

① ブドウの果実腐敗に関与する *Coniella* 属菌の種名について（昭和62年）

ブドウの白腐れ症状果実分離 *Coniella* 属菌と *C. castaneicola*（クリコニエラ葉枯病菌 TM1-70010株、クリいが円形褐斑病菌7RS株）との生理的性質および形態の比較を行った。ネオマスおよびマスカットベリーAの白腐れ症状に関与している2種の *Coniella* 属菌中の1種は *C. diplodiella* (Speg.) Petrak & Sydow と同定したが、残る1種は *C. granati* (Sacc.) Petrak & Sydow の形状に一致すると報告した。ブドウ上の *Coniella* 属菌はクリ上の *C. castaneicola* と柄胞子の形状、菌の生育速度、生育温度領域、生育適温が極めてよく一致することを認めた。ブドウ上の菌も *C. castaneicola* と同定しておきたい。

② ブドウ灰色かび病菌の薬剤耐性検定（昭和63年）

ベリーAの灰色かび病果から分離された灰色かび病菌20菌株を供試して薬剤耐性を検討した。供試20菌株中19菌株はベノミル10ppm添加培地上で無添加培地上と同様の旺盛な生育を示し、耐性菌株率は95%と高かった。供試菌株はいずれもイプロジオン5ppm添加培地上で生育が阻止され、耐性菌は検出されなかった。

③ ブドウつる割病および枝膨病の発病適温調査（昭和63年）

ガラス室内の巨峰の新梢を供試し、ブドウつる割病菌およびブドウ枝膨病菌の発病状況を経時的に調査した。両病害の発病進展は25℃下で最も早く、有傷部接種では3週間後にえ死斑が拡大し、枯死した。15℃以下では発病進展はほとんど認められなかった。両病害とも発病適温は20～28℃前後であり、発病最適温は25℃前後であった。

その他の果樹

① アンズの日焼け症状果の発生症状と品種間の発生率を調査（昭和48～52年）した。症状果は赤道面部が1～2 cm陥没し、果皮に淡緑褐色のシワが発生する。樹勢が強く、結果量の少ない樹に発生が多く、また、大玉果に多いことが明らかとなった。

② ハッサクの有機物施用効果試験（昭和61～平成2年）では、有機物や土壌改良資材の施用により増収効果がみられた。

③ リンゴの斑点落葉病の防除試験（昭和62年）、イチジクの白紋羽病防除試験（昭和61年）、キウイフルーツの花腐細菌病の防除試験（平成1年）が行われ、有効な薬剤の効果と散布時期の検討が行われた。リンゴの斑点落葉病防除では生育前期の薬剤処理で効果がみられた。イチジクではフジワン水和剤200倍の地表面2回灌注処理の効果がみられ、キウイフルーツではカスミンボルドー、コサイドボルドーとマイシン剤2回散布で効果が認められた。