

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の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、結果習性とくにガク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は県北分場に合併した現在まで継続している。

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33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年の間に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ーヤー（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全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、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、ポリ燐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。

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・蓄試・肉蓄試）における堆肥施用試験が実施された。

(4) 果樹試験場県北分場 昭和58年～現在

昭和38年に設置された岩倉母樹園は、昭和58年4月の県行財政改善研究会の答申によって廃止され、母樹供給機能を充実のうえ上板分場に統合されることになった。このため上板分場は県北分場と改称され、岩倉母樹園は県北分場岩倉圃場と改称された。同時に県北分場整備計画策定班（班長、県北分場長）が設置され、実効的な合併をすすめるべく、県北分場の県行政上の位置づけから圃場及び建物の整備案について総合的な充実強化を目指し、多いときには週毎のように戦略会議がもたれた。議論の中で、本館の延床設計面積が予算のかねあいで940平方メートルから750平方メートルに、最終的には会議室を付属建物併設する案の640平方メートル落ち着いた経緯がある。当初の整備計画案は県北分場の隣接山林地（2 ha）を買収、圃場造成し母樹機能をもたせることで、58年7月に県北分場整備計画検討委員会で検討し予算要求の方針がもたれた。

昭和58年9月地元上板町長へ計画説明の後、対象地権者に対する用地交渉を行った。昼夜を問わずの熱心な交渉であったが、当時の県北分場周辺は高速道路建設計画などから地価が高騰しつつあった。このため、用地交渉は不調となり整備計画のスムーズな進捗が心配されるようになった。昭和59年3月、

隣接町であるが、板野町の板野高校農業科の廃止に伴う農業実習地(90a)の跡地利用として母樹機能圃場が候補にあがり、59年9月県教育委員会より正式移管を受け、ようやく新規圃場のめどがつき(現在、板野圃場と称す)、同年10月に県北分場造成工事が起工し県北分場整備のスタートを切ったわけである。

従来は急傾斜を含んだ圃場形態であったが、場所により3m以上の切土、盛土で傾斜を3度前後の平坦な圃場に改造し、平行して岩倉圃場から板野圃場への母樹の移転など県北分場第一期圃場整備造成工事を行った。

昭和60年度に本館の建設及び待望の吉野川北岸農業用水の分場への分水開始、翌61年度には付属建物や残りの圃場造成工事が完了し、県北分場の整備計画による諸工事は完了した。

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、スタヂ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) 研究史

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(平成元～)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9年度には地域重要新技術開発促進事業を愛媛県、高知県、香川県と共同で実施し、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だ。

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) ナシ

「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。

「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、節間伸長で劣り、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。

「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く、特に着果部位が下になるほど糖度が低くなる傾向が見られた。

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、各種植物生育調節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。

「品質向上」

1) 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。

「施設栽培および熟期促進」

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。

2) タフベル被覆による幸水の熟期促進試験 (平成8年度)

幸水の防虫ネット支持棚を利用して3月上旬にタフベルを全面被覆すると、開花時期が10日、熟期が約10日早まった。GAペーストを併用すると15日の熟期促進となった。

3) 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～平成元年, 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、食味ではテンブ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。

4) ハウスナシ補光栽培試験 (平成元～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/日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た。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。

「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、予冷库搬入後1時間以内に7℃まで低下し、輸送中も3～5℃を維持した。

「植物生育調節剤利用」

昭和57年から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。

「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。また裂果直後の果実の摘除処理は、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

(平成元年)

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。

「省力化」

1) 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区では予想以上に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。

2) ミツバチによるナシ受粉 (平成6年)

競合する花への飛散を避けるため、ミツバチ誘引剤(BEE-CENT)でナシの開花期間中にミツバチを園内に定着させる効果ならびに受粉樹と被受粉樹を10~15mに均等混植することで効率的な受粉が得られた。

3) ノズル回転式スプレーヤーによる

ナシの防除 (平成7年)

ノズル回転式スプレーヤーを用いてナシ幸水の年間防除を実施したところ、病害虫発生程度にSSとの差はみられなかった。また、付着紙による薬剤付着試験においてもSS同様に十分な付着量であった。

「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(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%の発生果率で、黒斑病裂果対策に効果があった。小袋と大袋の併用は、収穫時に9%の発生果率とほぼ完全に防除できた。

(3) ブドウ

「品種・系統」

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。

「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(平成元年)。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。

「品種・系統」

無加温ハウス内にワイン用品種を定植し、垣根仕立ての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、甲州の垣根仕立て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。

「施設栽培」

1) 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晚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。

2) スポットクーラーによるブドウ「赤嶺」、 「ルビーオクヤマ」の着色促進 (平成8年～)

垣根仕立ての「赤嶺」、 「ルビーオクヤマ」の果実部位にベレゾーン期から収穫期までスポットクーラーで冷風をあてて冷却し、着色促進を試みた。果実部位の気温は1～1.5℃程度低下し、着色は明らかに向上した。

「植物生育調節剤利用」

1) デ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 5ppm区では着色がやや遅れた。

2) 巨峰・ピオーネに対する利用試験 (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。

3) 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なかった。

4) 大粒赤系ブドウに対する利用試験 (平成4年)

各種植物生育調節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。

5) GA無核処理巨峰の高品質果実 生産指針の確立

① 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。

② 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。

「省力化」

デラウェアの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30リットル/10a、発射型は50リットル/10aであった。また、反射型を慣行の浸積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。

「土壌肥料」

デ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。

「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。

(4) モモ

「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、普通もも）については現在調査中である。

「開園」

昭和60～平成2年にかけて上板町神宮寺地区（スカイファームで）の新規開発園で、おが屑豚糞堆肥を使用した熟畑化試験を実施した。10a当たりの4tおよび8tの堆肥を連年施用した結果、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の施用で増加し、気相率、孔隙率、ベーシックインテグレートなどの物理性も向上した。樹の生育お

よび果実重は堆肥の施用の多い区ほど大きかったが、糖度は無施用区が高かった。堆肥の施用は開園から4、5年間毎年8t程度実施し、結果樹齢になると中止することが有効と思われる。

「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。

2) モモの夏季の新梢管理に関する研究

（平成元年）

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。

「品質向上」

モモのブロックベツ栽培（平成2年～）

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た。果実糖度は気象条件にかかわらず常には場植栽樹より優れているが、果実の大きさはほ場植栽樹に劣っており、現在大玉果生産のための試験を継続中である。

「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、差圧予冷を行った結果、予冷時間が1/3に短縮された。個装資材の検討を行った結果、O₂透過量12,000、20,000cc/m²・atm・dayが良好であった。

「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種であった。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、実用上有効なものはない。

(5) スモモ

「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)。

「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)。

「植物生育調節剤利用」

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。

(6) キウイフルーツ

「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、ハイワードの3品種の特性について調査した結果、ハイワードが大果で食味も良く、最も優れていた。

「繁殖」

1) 種子の発芽促進および育苗培土試験

(昭和61～63年)

ハ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・ロックウールが比較的旺盛な生育を示した。

2) 枝条の発芽促進剤に関する試験

(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。

「結実管理」

人工受粉の最適方法を検討するため昭和59年～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℃で開葯するのが実用的で、開葯前の葯は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%、pH5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。

「生理・生態」

ハイワード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。

「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。

「病虫害」

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。

「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。無機成分及びテンプ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。

(7) リンゴ

「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）。供試品種は「きざし」、「スカーレット」、「ねぶた」、「みちのく」、「ガラ」、「つがる」、「芳明つがる」、「あかぎ」、「あかね」、「はつあき」、「千秋」、「ふじ」、「やたか」、「王林」、「むつ」である。この中では「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が、着色は不良であった。「つがる」の枝変わりである「芳明つがる」は熟期、食味は「つがる」と同等であり、着色も良好であった。

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元年から調査を行っている。

「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-3332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）。

「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。

「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偏平で、果梗の短い果実に発生が多く、結果数の多い樹が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、サビ果の発生が軽減された。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。

「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。

(8) ウメ

「機械化・省力化」

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(地域重要新技術開発促進事業)(平成5年～9年)

ウメ「鶯宿」および「南高」を主幹形、Y字形、開心自然形に整枝し、収量および作業性を検討した結果、植栽7年目までの10a当たり収量は主幹形>Y字形>開心自然形の順であり、収穫作業性などを総合するとY字形が最も優れていた。

収穫台車、ノズル回転式スプレーヤー、運搬機などの小型機械利用により、ウメの収穫・防除・運搬などの作業の省力化、軽労働化が実証され、機械化作業体系が確立された。また、ウメの摘果作業の省力化のため、動力噴霧器と改造ノズルを用いた水噴射による摘果の実用化を行った。

(9) その他の果樹

1) ハシバミ果実の腐敗調査

ハシバミ果実の落果が甚だしかったため、平成元年に調査を行った。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、可食可能な果実は全体の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「丹麗」、「錦繡」の貯蔵試験

(平成4～6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湿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) 研究史

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虫害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。

「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。

「台木・繁殖」

1) スダチの台木試験(昭和63～平成8年)

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。樹冠占有面積あたりの収量および樹容積あたりの収量とも「飛龍」系

カラタチ台が最も優れており、次いでカラタチ台が良かった。スタチの共台は大玉になる傾向があった。

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(晩玉柑×ポンカン)、津之香、清峰を、平成元年4月にスタチ(徳島1号)を、平成5年4月にスイートスプリングを、平成8年に不知火とはるみを高接ぎした。

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。スタチは着花まで数年を要した。スイートスプリング、早香は豊産性で果実品質も良く、供試品種のなかでは最もハッサク高接ぎに適していると思われた。

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。

「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) スタチの系統選抜 (平成2～)

優良なスタ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) 少核系スタチ種子利用による選抜育種 (平成3～)

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

3) 4倍体スタチとの交雑による

3倍体個体の作出 (平成2～)

大玉無核スタ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倍体スタチを用いて在来系統スタチおよびユズ、レモン等を交配し、98個体の3倍体実生を得ている。平成7年度に4倍体スタチ×緑香系スタチより得られた3倍体スタチが結実、優秀性が認められ、現地での検討を行

っている。

4) 突然変異原を使ったスタチの育種 (平成3～)

人為的に突然変異を誘発するために本田系スタ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 (平成元～)

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

(平成元～)

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、熟期が早生化している系統が1系統選抜され、現地で検討するとともに詳細な検定を行っている。

8) スタチとユズの細胞融合 (平成元～)

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、スタチとユズの細胞融合を行った。得られた9個体はDNA解析の結果すべて体細胞雑種であることが確認された。現在高接ぎによる結実促進とともに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。

10) スタチとレモンの交配による

新香酸カンキツの育種 (昭和61年～)

スタチとレモンを交配して得られた実生の中からピンク色の花を持つ個体を選抜し、彩り用カンキツとして現地試験に供している。

「着花」

1) 温州ミカンの春梢、夏梢発芽促進試験

(昭和62～63年)

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。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は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。
「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~平成元年)

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。

「貯蔵」

1) ハッサクのポリ個装とポリコンテナー

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違いを検討した。

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果実落果を防止し, 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。

「施設栽培」

1) ユズの無加温ハウス栽培試験

(平成2~6年)

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2～7年)

阿波オレンジは着果過多になると、樹勢が低下した。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。

「生理障害」

1) チャンドラポメロの

ステムピッキング調査 (平成元年)

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キング (SP) 程度と樹勢、葉の萎縮程度を平成元年に調査した。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。

「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カ月間毎週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。

平成元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年より結実がみられた。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。

「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 (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、平成元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。

花腐症の発生圃はほぼ固定しており、日当たりの良い圃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りんご(品種:みちのく)が導入され、推定約20haの定植がみられるようになってきた。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りんご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)特有の性質に由来するものと思われた。

(2) 「穂木配布事業」

	S 4 0	S 4 1	S 4 2	S 4 3	S 4 4	S 4 5	S 4 6	S 4 7
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

	S 4 8	S 4 9	S 5 0	S 5 1	S 5 2	S 5 3	S 5 4	S 5 5
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

	S 5 6	S 5 7	S 5 8	S 5 9	S 6 0	S 6 1	S 6 2	S 6 3
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	H 2	H 3	H 4	H 5	H 6	H 7	H 8
温州	3,320	2,470	3,370	3,020	3,100	1,980	2,720	2,910
ハッサク	160	230	360	1,400	1,050	500	100	520
その他カンキツ	3,940	6,590	4,969	4,560	5,430	3,820	3,970	6,120
クリ	1,630	770	120	—	200	460	550	1,260

4 保護環境科における試験研究

(1) 研究史

昭和62年の科の設置当初から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スタチ（ハウスブドウからの転換園）における品質調査や土壤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 K_2O 減肥）を実施中であり、和泉砂岩地帯の K_2O 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・ピワ・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（科の設置以前のカキについて

もまとめた）は、次のとおりである。

(2) カキ

「品種・系統」

1) 系統適応性試験（昭和40～平成9年）

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、カキキマグラノメイガの喰入や汚染果が多い。平成2年に安芸津1号がカキ農林3号「新秋」、安芸津6号がカキ農林4号「陽豊」と命名登録された。平成6年には安芸津10号がカキ農林7号「太秋」と命名登録され、平成9年に安芸津11号がカキ農林8号「夕紅」として命名登録された。また、平成元年～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5号「丹麗」、140-13はカキ農林6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。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。

「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。

「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, 61～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%、累積収穫量は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、低主幹形、わい性平核無のフェンス仕立て、低主幹形を用い、樹容積・収量について検討した。樹容積の拡大は開心自然形が大きく、フェンス仕立ておよび低主幹形が小さかった。収量は年次差が大きく一定の傾向はみられなかった。

「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年に行われた。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応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年に果樹試特別報告として取りまとめられた。

「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) 富有力カキ果実の袋かけ(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ترون紙袋では果実肥大・果色は劣ったが、糖度は高かった。

「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4年～7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。

平成8年より新秋・太秋の施設栽培試験を実施している。

「脱渋・貯蔵」

昭和41年にMHの誘導體であるOK-6631を、採取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年には富有力カキを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、富有力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を調査した。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ないものの、軟果、ヘタ落ち果実が多かった。

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年に愛宕かき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。ポリエチレン袋（0.03mm）に45%エチルアルコールを入れ、9月～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。平核無については固形アルコールを用いて処理を行ったところは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。

「植物生育調節剤利用」

横野カキの品質に及ぼすAMS剤の効果昭和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（GA4+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年に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。

「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かき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。

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なかった。

「病虫害」

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。新農薬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。果実にはダ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。

「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) かき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かき(刀根早生)

の栄養生理に関する試験(平成元～)

ライシメーターに刀根早生を定植し, 熟畑化試験および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。

(3) ウメ

「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。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(店持性)は鶯宿よりやや早い。

2) 系統適応性試験(昭和61~)

筑波1~6号について検討中である。

「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。

「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。

「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。

「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。

「植物生育調節剤利用」

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~平成元年には鶯宿3年生に対して5月下旬にパクロプロラゾール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。

「生理障害」

鶯宿の果実に発生するヤニふき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ふき症状の二つが確認されている。ヤニふき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。ヤニふき果の果肉、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ふき果発生割合が減少する。

「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年にはダ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倍のり病率が最も低く、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マグコニール400倍、マグコニール800倍、マグコニールベンレート1000倍の効果を認めた。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。

「栄養生理」

昭和41年に樹体内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%以上の高量を示したが、短果枝および緑枝は2%以下の低量であった。

「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。

(4) ナシ

「施肥・栄養診断」

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。

「病虫害」

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年ではマグコニール、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虫害防除効果(昭和47~49年)

長十郎なし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。一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年にバイオフィーザー(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、バイオフィーザー処理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~平成元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)、ベンレート水和剤(2000倍)、フジワン粒剤であった。ベ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、土壌改良剤10剤について検討した結果、キレーゲンの効果が優れた。殺菌剤(18薬剤)を簡易検定法でナシ白紋羽病に1KF-1216水和剤(フロンサイドWP)が卓効な防除効果を示すことを昭和63年9月に発見した。

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加する傾向が

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。

(5) モモ

「品種・系統」

第2回モモ(缶詰用)適応性試験が昭和33~45年にかけて行われた。第3回缶詰用品種適応試験が昭和40~46年に行われた。

「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。

「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。

「植物生育調節剤利用」

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、普通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GA4+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。

「病虫害」

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たが、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)

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) モモコスカシバ防除試験(昭和38~43年)

モモコ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) モモ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～平成元年)

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式ホ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。

(6) ビワ

「品種・系統」

農水省育成品種の長崎1～5号について、平成元年度から検定試験を行い、平成8年に長崎1号がビワ農林2号「涼風」、長崎4号がビワ農林3号「陽玉」として命名公表された。

「整枝剪定」

昭和56～57年に田中びわ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、剪定量に応じて減収した。翌年にはそれぞれ85, 107となり回復の傾向がみられた。

「植物生育調節剤利用」

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。

「生理障害」

田中ビ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。耕土の浅い園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。

(7) フリ

「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。

「病虫害」

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。

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園で主枝、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。

(8) ブドウ

〔病虫害〕

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, 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。

(9) 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した(昭和48～52年)。症状果は赤道面部が1～2cm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(平成元年)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。イチジクの白紋羽病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、キウイフルーツの花腐れ細菌病防除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。

5 岩倉母樹園の試験研究

(1) 研究史

昭和36年4月に園芸特産課より移管され、徳島県果樹試験場岩倉母樹園として発足した。当時は集団的な果樹園が造成され、急速な面積拡大が行われていたこともあって、新植するための苗木が極端に不足しており、苗木対策について市町村、農協、苗木組合などから強い要望が出されていた。そのため、母樹園開設以来無病で優良な系統の苗木の計画生産を図ることが主要な業務であった。県奨励品種を中心に今後有望と思われる母樹の植え付けを開始した。昭和36年4月には1.5haのほ場にカンキツ20系統

(1,794本)、クリ5系統(162本)が植え付けられた。昭和40年4月から穂木の配布事業を開始し、その年の配布実績は7,500本であった。年々配布数は増加し、最も多かったのは昭和48年の44,000本であった。母樹園が閉鎖された昭和60年までの穂木供給実績は約63万本であった。母樹園が東北分場に統合されて以降は母樹品種科が配布事業を引き継いで行っている。

試験研究課題も開設当初は土壤改良剤施用効果、除草剤試験、防寒法、挿し木育苗法、かいよう病除薬剤の効果試験等苗木管理全般にわたり広く取り上げられていた。昭和30年代には東北地域にハッサク栽培が盛んとなり、母樹園も新園開墾によりハッサクを新植し、ハッサク圃場として整備した。その後はハッサク試験研究へのウェイトが高まり、生産安定技術、品質および貯蔵性向上に関する業績が積み上げられ、ハッサク試験研究の拠点としての地位を築いた。一方、ハッサク栽培が盛んになるにつれて、ハッサク萎縮病の発生が目立つようになり、萎縮病対策として採穂母樹の良否と萎縮病発生との関係を実証する必要がある、そのためには優良な健全母樹の確保が必要であった。そこで、病虫科と岩倉母樹園の共同で県内および県外から分譲された穂木を供試して苗木を育苗し、栽植した。外見上健全でステムピットングの発生が見られない11樹を母樹として穂木の供給を行うと共に、採穂育成した苗木を定植して、その後20年間にわたりステムピットングの発生実態を調査した結果は、貴重な成果と考えられる。萎縮病に関する成果の一部は園芸学会で報告された。また、ハッサクの挿し木による育成苗はウイルス罹病性の問題がないため育苗法の検討が行われたが、初期生育が良くないことから実用化されなかった。昭和56年の寒波により甚大な被害を受けたハッサクの寒害回復試験も本場と共同で取り組み、その成果は「カンキツ寒害の回復のための技術対応と効果」(四国農試編)として取りまとめられた。

昭和61年3月に母樹園が閉鎖されたが、これまでの成果および研究業務は東北分場に引き継がれている。岩倉母樹園の主な研究業績は次のとおりである。

(2) 研究業績

「繁殖」

自根の発生したハッサク樹は強勢でウイルス罹病性の問題はないので、挿し木による苗木育成を昭和52年に試みた。挿し穂の基部の切り方はクサビ形または斜め切りとした方が直根の発生が良く、挿し木の時期は6月下旬が優れた。挿し穂は当年度に発生した春枝を使用し、基部2cmを20時間水上げした後ホルモン処理すると活着率が高かった。挿し木による自根苗木の大量育成が可能となったことが明らかとなった。

自根苗木を植え付け、3年後に解体調査を行った。地上部・地下部とも総伸長量はカラタチ苗木に比べて自根苗木が劣っていたが、伸長率は優れた。自根苗木は細根や毛根が多く、やや横張りの浅根であった。

「生産安定」

1) ハッサクの摘果に関する研究(昭和49年)

ハッサクの大玉果生産には結果量の制限が必要であるので葉果比を変えて摘果処理を行った。葉果比が大きくなるにつれてL級果の割合は増加し、100葉区で65%となった。大玉果生産のための果実の大きさは7月下旬には5.9cm、8月下旬には6.7cm以上必要であった。

2) ハッサク果実の形質に及ぼす

受粉樹混植の影響(昭和58年)

ハッサクは日向夏とともに他家受粉でなければ十分な結実は得られず果実の肥大も悪い。現地6ヵ所の園地で受粉樹の混植の程度と果実の形質を調査した。ナツダイダイを混植している園では完全種子を含む果実の割合が高く、平均果重も大きい。ハッサクの単植園では平均果重は小さかった。完全種子数と果実重の間には正の相関がみられた。

3) 香酸かんきつ類の安定供給技術

(昭和59年)

スダチは周年緑色果の供給が望まれており、ビニールハウス栽培、露地栽培、貯蔵の組み合わせによる対応が必要である。早期出荷の方法として、12~2月の被覆加温栽培の組み合わせで4月上旬から8月下旬まで供給可能となり、収量も露地栽培に比較し

てほとんど変わらないことを明らかにした。露地栽培では9月上旬から9月下旬にかけて品質も良く貯蔵果実もこの時期に収穫する。貯蔵果実は2日程度の予措を行い、ポリエチレン袋に2kg入れて密封貯蔵する。貯蔵温度は3℃とし、長期貯蔵の場合は変温管理が必要と思われる。11月から翌年3月まで緑色果の供給が可能となっている。

「品質向上」

1) ハッサクの品質改善に関する研究

(昭和59～60年)

ハッサクの完熟期は2月上旬であるので、品質向上を図るために無加温ビニールハウス、屋根掛けハウスを建設し、生育・品質に及ぼす影響を調査した。生理落果は露地に比べてハウスで少なく、また、生理落果の終了も遅かった。樹上越冬果の落果は1月上旬より始まり、ハウスで少なく、また、収量・1果平均重もハウスで高かった。着色は11月上旬より始まり、ハウスでは後期になるほど濃くなる傾向が見られ、露地では2月以降になると退色した。果汁中の糖度は屋根掛け区が高く、クエン酸は2月下旬以降にハウスが高かった。ナリンギン含量は2月以降露地区が高く、ハッサクの施設栽培は防寒対策にも効果を示した。

2) 露地ハッサクの樹上越冬果実の品質調査

(昭和61年)

越冬果実について方位別・高さ別に品質を調査した。着色は方位別で南>西>北>東であり高さ別では中>上=下であった。果実比重、果肉歩合は西・北が高く、高さ別では下>上>中であった。果汁中の糖度は西・南が高く、高さ別では明らかでなかった。クエン酸は北が高く、時期が遅くなるほど含量が低下した。

「気象災害」

56年寒波によるハッサク被害回復試験を落葉の程度別に分けて行った。落葉率が高いほど果汁中の糖度は低く、クエン酸は高くなる傾向が見られた。同一樹内でも落葉のひどい部位の果実ほど酸含量が高い。果実肥大、果形には差が見られなかったが、やや肩張りの悪い果実が落葉の多い樹で多くみられた。旧葉の落葉は果実の品質に与える影響が大きいこと

が明らかになった。

「病害虫」

1) 健全母樹より育成されたハッサク樹の萎縮病発生調査 (昭和61年)

ハッサク萎縮病対策のため優良母樹の選抜を行った。昭和41年および42年に外見上健全でステムピットティングの発生が見られない11樹を母樹とし、採穂育成した苗木294本を定植した。定植後19年目の昭和60年に246本についてステムピットティングの発生実態を調査した。その結果、11個体の母樹から育成した苗木にはいずれも発病樹が認められ、全体の発病率は14%であった。また、母樹別に発病状況を比較すると、9.6～33.3%の幅がみられた。

2) カラタチ台における実生系ポンカンの生育とウイルス感染による接木部異常症状の発現 (昭和55年)

高しょう系ポンカンはカラタチ台に接木すると生育障害をおこすとされていたが、昭和43年に高しょう系ポンカン果実より採種して実生樹を育成し、実生樹の穂木をカラタチ台に接木育成した結果、8年後においても正常な生育をした。しかし、タターリーフを保毒した組織を接木した苗は異常が現れた。