



大正末～昭和初期の園芸関係雑誌

20 チョマ

品種比較試験を行い、累年収量が多く、耐湿性のある白皮種を有望品種とした（昭和23～27年）。

21 その他在来畑作物

ソバ11, キビ9, シコクビエ4, モロコシ7の各品種・系統を収集し、品種の生態特性を調査し、穀実及び青刈り生産性と品種の関係を調査した（昭和46～48年）。

Ⅲ 野菜

1 野菜研究のあゆみ

本県における野菜研究は、明治35年己斐に広島県立農事試験場が創設されるとともに始まった。明治43年に種芸部および農芸化学部は賀茂郡西条町に移転したが、園芸部は己斐分場として継続した。昭和2年には福山市野上町に東部園芸場、御調郡向島西村に向島園芸場が設立され、東部園芸場はその後川口町に移転し、名称を福山園芸場と改めた。己斐分場はその後34年間にわたり、本県園芸発展のための試験・指導を続けたが、昭和9年佐伯郡五日市町に移転し、広島県立農事試験場五日市分場として試験が始まった。これら福山園芸場、向島園芸場および五日市分場の設立により、園芸研究の体制が確立され、五日市、福山は高度輪作栽培、促成および軟化栽培、露地野菜についての試験、向島園芸場は集約栽培や促成栽培の試験を行い、その成果は近郊野菜生産の振興に大きな役割を果たした。

戦時色が強まった昭和19年3月には五日市分場、福山園芸場および向島園芸場は廃止された。五日市分場は可部町の麦育種試験地へ移転して、野菜採種部門の重要性から採種だけが細々と続けられた。

戦後の昭和22年、麦育種試験が廃止された可部試験地は、野菜部門を拡大して園芸専門の試験地となった。昭和27年には可部試験地は可部園芸支場に、除虫菊試験地は島嶼部支場となった。また、昭和26年には山県郡大朝町に高冷地支場が設置され、県北部を対象とした野菜試験が開始された。

昭和44年からの試験研究の整備統合により、可部園芸支場は24年間の試験に幕をおろし、八本松の本場において新しい視点から試験を始めた。また、これに伴い、高冷地支場は同試験地に、島嶼部支場は島しょ部試験地に名称変更した。

平成3年には本場の整備に伴い、園芸部は園芸研究部

に、高冷地試験地は高冷地研究部に、島しょ部試験地は島しょ部研究部に名称変更し、現在にいたっている。

2 時代と研究

1) 明治35年～大正初期

明治30年代初めの県内の販売用野菜の産地は、「農事調査第四報野菜」(広島県農会、明治38年刊行)によると、広島市観音新開・国泰寺村、安佐郡南部、御調郡向島村、山県郡安野村(カブ)、芦品郡服部村(ゴボウ)、沼隈郡田尻村(カボチャ)がある。主要野菜の面積は明治31年から35年の5ヵ年平均で、ヒロシマナ560ha、ダイコン1,843ha、ネギ106ha、ゴボウ212ha、サトイモ540ha、ニンジン134ha、その他特殊野菜としてミズゼリ(祇園)、カブ(安野)、エンドウ(能美)が記載され、総面積は3,395haである。

こうした生産の背景をもとに試験が始まり、最初の試験ではダイコンとカブが取り上げられた。ダイコンではウグロ、子じま、向島、百島、大浜、三月子などの地ダイコンに対して、当時注目され始めた宮重、方領、聖護院、練馬が比較に用いられ、経済調査が実施された。その後、各種の野菜について品種比較試験および展示栽培が実施された。

栽培試験では、タマネギ苗の大小と抽台、収量、栽植株間および定植時期試験、キャベツでは肥料3要素と移植回数試験が行なわれた(明治41～43年)。明治44年にはマスクメロンの栽培試験も始まっている。

大正時代に入ると、広島市の発展に伴い園芸生産物に対する需要は急速に高まり、己斐分場における研究成果と篤農家を中心にした努力によって、観音町一帯の近郊園芸は本県における一期の爛熟期を迎えるに至った。すなわち、観音町の篤農家山下豊次郎氏や己斐分場長西田悦夫氏らを中心とした苦勞によって、今日の広島市園芸の基礎作りがされたといわれている。

2) 大正初期～昭和初期

この時期には品種試験や系統選抜試験が強化された。栽培では果菜類の早熟栽培試験、ナスの連作試験、秋ナス収穫のための更新時期試験、スイカとマクワの整枝や摘心あるいは肥料試験、温室栽培試験などが行なわれ、葉菜類では特産のウグロダイコンとヒロシマナの系統比較、肥料、間引き試験、その他に促成(サンショウ)、軟化(サトイモ)、多毛作栽培、水田裏作試験などが特記すべき試験であった(大正元年～昭和2年)。



観音葱の調整風景 (昭和20年代終り)



木造ビニールハウスでのフキ栽培

大正13年の「園芸之研究」(第19号)には安芸郡、安佐郡、佐伯郡の三郡に2,000haの野菜が栽培され、広島菜、広島胡瓜、広島越瓜、広島長茄子、広島丸茄子、観音葱、早生冬瓜、ウグロ大根、観音蕪青等の野菜が記載されている。また、現在も広島特産の野菜として重要なワケギも同書に記載があり、現在の三原市木原町で15ha栽培され、生産量750tの80%は京阪神に出荷された。

3) 昭和初年～昭和11年

福山園芸場、向島園芸場および五日市分場の設立により、園芸試験の態勢が確立された。五日市と福山では高度輪作栽培、促成および軟化栽培、露地栽培についての試験が、向島では温暖な気象環境を活かした集約栽培や促成栽培の試験が行われ、その成果は近郊野菜の振興に大きく貢献した。

とくに、昭和5年から開始された経済調査は特記すべきもので、主要野菜の露地、早熟、温室栽培のすべてについての経営調査が徹底的に実施されている。その結果は、不景気時代の園芸農家の営農改善と不況乗り切りに役立った。

4) 昭和12年～終戦

戦時色が濃厚になり、食糧事情の悪化につれて米麦中心の食糧増産体制のもとに作付統制が行われ、園芸作物の栽培は次第に抑圧された。とくに果実的野菜は不急作物とされ、また、園芸という字句そのものが抹殺されるような時代になった。

この苦難の時代にも、乏しい生産資材と労力の中で行われた試験では、品種に関する試験に重点がおかれた。栽培では「質から量」への時代の要求を背景に、ハクサイやキャベツなどの結球性で肥料を多く必要とする種類よりも、耐寒性の強い不結球のツケナ類についての試験が重視され、「ヒロシマナ×ハクサイ」のF₁利用も試みられた。そして、促成・半促成などの不時栽培の抑制は春秋期に深刻な野菜不足の一因になった。

5) 戦後～昭和35年

終戦後しばらくは混乱が続き、食糧増産体制が続けられた。こうした状況下でカンショ、パレイシヨの試験が行われ、中でも中国電力と共同で試験された電熱温床によるカンショ育苗試験は特筆すべきものであった。また、戦時中に荒廃・低下した生産を向上させるために、農産種苗法が制定された。これにより優良品種の登録と種苗

検査が実施され、混乱した品種の整理が進められた。試験場でも優良品種の配布による生産向上を図るため採種圃設置事業を実施し、ハクサイ(三良坂)、パレイシヨ(高野、吉和)、キュウリ(根野、八千代)などの採種が行われ、優良品種の種苗供給に務めた。

昭和25年ごろから野菜生産もふたたび盛んになり、とくに、広島市観音町の早熟栽培(26ha、ナス、トマト、キュウリ、マクワなど)、呉市広町(夏播きキャベツ、40ha)、安佐南部地帯や向島町、福山市での早熟栽培が盛んになった。また、周年需要の高まりに対する品種生態の研究の結果、品種改良と栽培技術の改善が行われ、作型の分化が一段と進展した。そのひとつに篤農家石田氏の育成した「石田夏播きキャベツ」が、優れた低温結球性をもつことを明らかにし、2～3月どり品種として注目を浴びて広く普及した。さらに、ヒロシマナの品種生態試験も作型展開に大きく貢献した。

昭和27年以降の農業用ビニールや植物ホルモン、さらに昭和30年からの除草剤などの新生産資材の実用化により、野菜栽培技術は革新的な発展を遂げた。とくに、農業用ビニールの実用化試験の結果(昭和27～28年)は、従来の油紙やガラスに代わり、温床育苗やトンネル早熟あるいはハウス栽培に広く利用できることが明らかになった。また、ビニールの利用に伴って育苗技術では早進化と大規模化が要求され、能率的で均一な育苗技術の確立のための床土に関する試験や経済的な電熱踏込併用温床の試験が行われた(昭和30～33年)。

昭和30年から除草剤の試験が始まり、各種野菜に対する試験が実施された。その後、経済の高度経済成長時代に入るとともに農業労働力の流出が激しくなり、省力のために除草剤実用化試験が組織的に行われるようになり、除草労力を大きく節減することが可能になった。

高冷地支場では昭和26年の設立と同時にエンドウ、キャベツ、ハクサイ、タマネギ、夏秋トマト等の試験が実施されたが、昭和40年～46年の間は試験が中断した。

島しょ部では昭和15年からカンショの品種に関する試験が開始され、食糧難時代を反映して、主として食用およびアルコール原料用品種の選抜に重点が置かれた。昭和22～26年の間は試験が中断されたが、昭和27年から奨励品種決定試験が復活され、翌28年に耐旱性特性検定試験が事業化された。この間、昭和30年に「セトアカ」、昭和35年に「ゴコクマサリ」、昭和42年に「コナセンガン」(共に原料用)が奨励品種に採用された。その他、露地育苗に関する試験、澱粉含有量を高めるかん水量試験、



建設中の温室(可部園芸支場)



島しょ部のバレイショ畑



島しょ部試験地

瀬戸内島しょ部地帯の立地条件と生育の関係の解析等の試験が行なわれた。

6) 昭和36年～昭和43年

昭和36年の農業基本法制定により、農業生産の選択的拡大が提唱されるとともに、農業構造改善政策が推進された。これに伴い県でも野菜産地の育成と振興に努めたが、急激な都市消費人口の増加に生産が追い付かず、県内産野菜の出荷割合は急激に低下した。

このような県内野菜の充足率低下に対処して、消費野菜の供給安定を図るため、昭和41年から野菜主産地育成事業と指定産地育成事業を柱として、産地育成を強力に推進した。これら重要野菜の産地育成にあたって、生産力の安定増産に関する試験研究が重要課題になり、露地野菜の品種生態に関する試験や半促成栽培試験が実施された。また、ビニールハウス栽培における技術体系の確立のための試験、施肥技術や水管理の試験を実施し、野菜の安定生産に大きく役立った。

一方、ハウス野菜の連作障害の回避と省力大型栽培を狙って、昭和37年から「礫耕」栽培試験や砂栽培試験が行われた。また、昭和38年から日照不足に対する補光、炭酸ガス施用の試験も行われ、品種についても寡日照期に対応するために早期収穫、低温伸長性および耐病性を中心に検討された。さらに、連作障害や土壌病害の回避や低温伸長性付与のためのウリ類の接木栽培に関する試験が行われ、安定生産に寄与した。

バレイショについては島嶼部支場・試験地で奨励品種決定試験、新系統適否試験が昭和28年に開始され、昭和42年まで続けられた。この試験では主として二期作用品種の選抜に重点がおかれ、昭和30年に「ウンゼン」、35年に「シマバラ」、50年に「デジマ」が県奨励品種に採用されている。また、栽培改善の基礎となる春・秋作の生育経過の解明、生育時期別の乾燥と塊茎肥大との関係、肥培管理に関する試験、休眠打破方法の開発等の試験が実施され、瀬戸内沿岸・島しょ部地帯でのバレイショの生産安定に大きく寄与した。島しょ部地帯は古くから矮性キヌサヤエンドウの栽培が多く、重要な特産野菜となっている。昭和32年に「あきどりきぬさや」、昭和36年には「せときぬさや」を育成した。

昭和33年、農林水産技術会議はわが国の畑作を安定させることの重要性から、傾斜畑地帯に畑作改善試験地を設置した。島しょ部試験地でも昭和33年から昭和38年にわたって、作付体系の改善、間混作物の生態的特性、階

段畑の地力増進法、ならびに階段畑の耕種技術の改善を図るための気象環境調査、飼料作物の導入などについて試験を実施した。

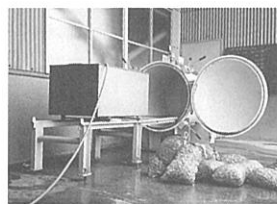
7) 昭和44年～昭和60年

昭和44年から試験研究の整備統合により、可部園芸支場は24年間の試験の歴史に幕を降ろし、八本松の本場において新しい視点から試験を始めた。

近郊野菜産地の衰退による中山間地での新産地の育成をねらいとして、昭和49年度から緊迫する野菜需給のもとで農政部に野菜対策室が誕生し、新たな局面を迎えた。水田転換畑における野菜生産を円滑に行うための試験研究では、適作物、適品種の選定、作型の開発や水田土壌改良試験が行われた。同時に、新産地育成事業が推進される中で、中北部地帯における新しい野菜栽培技術体系の確立、連作障害対策、地力を無視した栽培による障害対策などが産地維持のために重要な問題となった。また、土地生産性の向上だけでなく労働生産性の向上や規模拡大も大きな問題となった。さらには、施設栽培では省燃料、省力栽培技術、養液栽培が、露地栽培では規模拡大のための省力技術の確立が求められた。

本県のピーマン栽培は標高300～500mの山間棚田および傾斜畑での露地栽培が主体で、栽培に適した期間が短く、また、梅雨期の過湿、夏季の乾燥などにより低収であった。そこで、増収を図るため、雨よけハウスを利用した長期栽培技術を確立する試験を行なった(昭和44～48年)。この中で、新品種の選定、整枝・せん定方法の改善、肥培管理方法を確立した。この結果、収量が安定し、京阪神市場における「広島ピーマン」の地位強化に貢献した。

イチゴでは昭和40年代ははじめから草勢の低下や収量の漸減などが問題になってきた。とくに、昭和47年の三次地域における水害のあとにこの地域ではその傾向が一段と激しくなった。そこで、県内全域でイチゴ株(品種・宝交早生)の調査を行い(昭和48～50年)、これらの症状がウイルス感染によることを明らかにした。各産地のイチゴは、80%以上の親株がSMOVに感染しており、とくに栽培の歴史の古い地域では他のウイルスと重複感染していた。そこで、急遽ウイルスフリー株を培養・増殖し、県内に配布した。これによって生育は良くなり、生産力も著しく向上した。ウイルスフリー株の作出・維持はその後も継続し、イチゴの生産安定に重要な役割を果たしている。



ワケギの減圧吸水処理装置（尾道市農協吉和支所）



ワケギの夏どり栽培

ワケギは本県の特産野菜で、尾道・三原・向島などの沿岸島しょ部に約100haの栽培がある。ワケギに関する試験は大正時代から行なわれていたが、生態は不明のままであった。昭和49年からは周年栽培に関する試験に取り組み、品種の分類や生態解明を行ない、周年栽培技術を確立した。

八本松の自然条件下で栽培したワケギの生育相は、第1次生育期、生育停滞期、第2次生育期、鱗茎肥大充実期および休眠期の4期に分けられた。休眠は長日・高温で鱗葉の形成とともに始まり、その時期は早生種で3月下旬、晩生種で4月上旬であった。休眠の覚醒時期は、早生種、晩生種ともに6月下旬であった。6月下旬より以前に栽培するためには30～35℃で20日間の高温処理による休眠打破が有効であった。これらの基礎的な生態解明の結果は栽培改善の基礎資料に利用され、栽培期間の拡大と品質の向上をもたらし、京阪神市場における「広島わけぎ」の地位を不動のものにした。

この時期、施設園芸では冬季に適温を確保する方法として、温水循環による地中加温が中心であった。地中暖房機の大きさは基礎試験がないこともあって、過大な能力のものが導入されていた。昭和48年から地中加温の合理的加温方法の開発試験を行なった（～50年）。

地中加温・冷却をする場合、ポリエチレンパイプの中に温水または冷水を連続して通水すると、パイプ周囲2～3cmの狭い土壌域がリング状に高温や低温になり、それ以上離れたところでは温度の変化が小さいこと、このような状態では0～3時間の放熱量に比べて3～8時間後の後期の放熱量は50%に低下し、熱効率が悪いことを明らかにした。放熱効率向上対策として一定時間通水循環を中止し、熱拡散をまって温度差を大きくして再び循環する断続循環法を考案した。さらに、熱効率をよくするために、循環中止中に他のハウスに水を循環させる交互循環システムを考案した。その結果、湯温が高いときには30分間隔の交互循環が、湯温が低いときには15分間隔の交互循環が、単位温度当たり燃料使用量が少なくなり、熱効率が向上した。

これらの基礎試験をもとに現地試験に取り組み、22aのイチゴの地中加温で35～45%の燃料節減になることを実証した。これらのことから、交互循環方式により、1台の暖房機で適用面積の1.5～2倍の面積を加温することが可能になり、省燃料対策だけでなく、償却費節減にも役立つことが実証され、普及に移された。

また、施設園芸に関する試験では、昭和55～60年に省

エネルギー技術の確立試験を実施し、中北部地帯のイチゴ栽培において地中熱交換ハウスで石油を使わずに夜間の加温が可能であることを実証した。すなわち、床面積比0.7の表面積をもつパイプを埋設し、イチゴ栽培での実用性を検討した。その結果、収量は地中熱交換ハウスが温湯暖房ハウスと同等かやや増収になり、また、節油率は50%と推察された。このことから、パイプ表面積が床面積と等しくなるように熱交換パイプを埋設すれば節油率100%のイチゴ栽培が可能になると試算された。

さらに、空気熱源水蓄熱方式ヒートポンプと蓄熱水槽を組み合わせた装置で、冬季は昼間の水への蓄熱、夏季は夜間の水冷却が、作物の生育、収量に及ぼす影響および経済性を検討した。冬季のヒートポンプの成績係数は気温が6℃以上で4を越え、蓄熱は日中に行なうのが効率的であることが判明した。この熱をアルミ合金放熱管でハウス内加温に利用してトマトを栽培したところ、収量は石油ボイラー区よりやや多くなった。また、夏季の17時から高い成績係数で水を冷却して日中に冷水を循環すると、地温は2～5℃低下した。そして、ヒロシマナ、ワケギの生育は大幅に促進され、生体重は無処理区の2～4倍になり、品質も良くなった。経済性については、ランニングコストでは周年の利用で利用可能であるが、イニシャルコストについては課題が残っている。なお、加温の基礎データとなる暖房デグリアワーをメッシュ毎に作成した。これによって、施設、作物、栽培期間に合わせた暖房機の選定、燃料使用量の概算等ができるようになった。

なお、施設園芸に関する試験研究では、昭和20年代後半の電熱温床によるサツマイモの育苗の時代から中国電力(株)技術研究所との共同研究に取り組み、以後今日まで継続し、多くの成果をあげている。

世羅台地の国営開発畑の露地野菜を基幹とする経営を支援するために、山陽中山間地帯における野菜を基幹とした複合経営技術の確立（昭和52～56年）試験では、水稲、裏作大麦、ニンジン・キャベツの露地野菜および施設のトマト栽培を組み合わせた栽培体系で、自立できる経営体を育成するための実証試験を行なった。その結果、ニンジンのシードテープ利用による播種、キャベツ、トマトのソイルブロック育苗、ワケギの夏どり栽培など個別技術について実用化が可能であると判断したが、経営全体としては当初の目標を達成することができなかった。また、世羅台地の国営開発畑の冬作野菜としてタマネギが導入されたが、冬季の霜柱のため苗が浮き上がり



マルチ内消毒によるキヌサヤエンドウ栽培

よっても防ぐことができず、根本的な対策は今後の研究に待たなければならない。

昭和44年に島しょ部試験地と改称され、暖地野菜を対象にした研究が行なわれるようになった。当初はスイカ、カンショ、一寸蚕豆など露地野菜の栽培改善に関する試験が主であった。

沿岸島しょ部地帯は古くからバレイショの二期作栽培が行なわれており、連作によるそうか病の発生が問題となったため、耕種的防除法を主にした試験が行なわれた(昭和48～52年)。そうか病は塊茎形成期にpF 1.7の低水分張力で管理することにより、発病を抑制できることが認められた。この効果は秋作で顕著であったが、春作では塊茎形成期間が長く、地温も高いため、年により効果にふれがあった。また、完熟堆肥と硫黄華の施用によるそうか病発生の抑制を試みた。完熟堆肥と硫黄華の併用によって、収量を低下させないで発病を $\frac{1}{3}$ ～ $\frac{1}{2}$ に軽減することができた。しかし、この効果は3年6作が限度であった。また、秋バレイショの栽培安定のために、高温乾燥期における全粒種いもの早期直植え栽培について検討した(昭和53～59年)。全粒種いもの採種栽培(春作)は一般栽培に使用する種いもを用いてエスレル125～250 ppm、ジベレリン5～10 ppmの混合液に30分浸漬処理後切断して植え付けるのがよく、アール当たり1,000株の栽植密度で、掘り取り時期は6月20日前後が適当であった。秋作における種いもの大きさは40g以上で、エスレル500 ppmとジベレリン10 ppmの混合液に30分浸漬すると休眠打破と萌芽促進に効果的であった。この技術は、マイクロチューバーの利用が認められた現在、ただちに利用できる技術開発である。

沿岸島しょ部は古くからキヌサヤエンドウの産地で、京阪神で重要な地位を占めていた。しかし、連作障害が多発生するようになったため、障害の原因究明と回避のための一連の試験を実施した(昭和56～58年)。連作障害の原因がフザリウム菌である場合には土壤消毒の効果が最も高く、消毒後土壤表面の被覆をしない場合はバスマミドの効果が顕著であった。また、クロールピクリンによるマルチ内7～8月処理では、消毒7日後にガス抜きしないで播種しても発芽障害がなく、有効であった。輪作作物との組合せでは、葉ネギとの組合せで障害の発生が少なくなった。さらに、10a当たり乾物重1tの有機物の施用で生育障害発生を抑制した。

島しょ部地帯のキヌサヤエンドウの作型は秋まき春どりの地這栽培であったが、夏まき秋冬どりの新作型を

露地およびハウスで検討した。露地では「ニムラ赤花」、ハウスでは「美笹」が優れていた。施肥量はIB化成S-1で10a当たり13～20kgの全量基肥栽培が多収であった。8月下旬播種で収穫始めは10月上旬で、保温により3月までの収穫が可能になった。保温資材は不織布のスカイテックが極めて優れていた。

瀬戸内沿岸島しょ部地帯は年間降水量が1,200mmと少なく、土壌は腐植に乏しく、保水力が小さい花崗岩風化土(マサ土)が広く分布している。そこで、少ない水を有効に利用するために畑地の水収支と水分特性を明らかにするとともに、野菜畑の節水栽培について試験した(昭和52～57年)。畑地における水収支は、地下水が50cm以下にない場合、有効降雨量は降水量の約50%に相当した。マサ土では、成長有効水分量はクロボク土について多いが、透水係数は大きくて保水力が弱いため水不足が著しかった。これらの基本的特性に基づいてキュウリ、ピーマン、トマトの節水栽培法を検討し、収量を低下させないで総かん水量を少なくする水管理法は、かん水開始時のpFは2.5、1回のかん水量を10mm、さらに、全面ポリマルチで総かん水量を20%節約できることを実証した。

瀬戸内沿岸島しょ部地帯は冬季でも日射量が多い。そこで、施設の暖冷房を太陽熱利用水蓄熱機器であるグリーンソーラの省エネ効果とこれによる低温期のトマト栽培および夏季のメロン栽培を検討した(昭和58～62年)。その結果、94.5m²の2軸2層カーテン設置のガラス室から集熱した熱量では、放熱開始温度が5℃の場合には室内最低温度を3℃に保つことができた。また、トマトの2段階摘心密植栽培では実用化の目安がえられた。地下水を利用した夏季の夜間冷房の実用的効果はないことが明らかになった。

沿岸島しょ部の温暖少雨の気候は新甘味料ステビアの栽培に適していた。そこで、南米パラグアイより導入されたステビア種子を農林水産省より分譲をうけ、優良系統の選抜と栽培法の開発を行なった(昭和50～55年)。そして、甘味成分レバウデイオサイドAの含量の高い系統を選抜し、「かけはし」と命名し、昭和60年に種苗登録を行なった。播種期は4月がよく、1年目の収量は密植(株間5cm)で多かったが、2年目は15cm株間で多収であった。かん水はpF2.5と無かん水との差はなく、また、アール当たり窒素施肥量は0.7kgが適していた。繁殖は挿し芽で、主茎、分枝の未展開葉から下位3節下で切断して、同時に2葉を除いたものを挿し穂とする。気温は20～



アスパラガスの全期立茎栽培

25℃に保つ。用土は鹿沼土9＋ピートモス1の混合土を用いることなどを明らかにした。

島しょ部地域における野菜産地の発展方向を明らかにするため、因島市重井町を調査した(昭和55～57年)。今後の経営方向は、保有労力と連作障害回避のための輪作体系を考慮して、ハウス10aを導入し、春夏作はピーマン、ハウレンソウ、スイカなどを、秋冬作はキュウリ、トマト等を作付けする。露地はスイカバレイショ、カンショータマネギ、緑肥作物—キャベツ、ピーマン—ニンジンの4年輪作が考えられる。ハウス栽培に必要な労力は緑肥作物の作付けと一部休耕により生み出すことが必要であることが示された。地域としては数戸の企業的経営農家と数十戸の自立経営農家および200戸前後の兼業農家によって、施設野菜と輪作体系の確立された露地野菜を組み合わせた生産団地の成立が想定された。

8) 昭和61年～平成2年

昭和44年から始まった稲作の減反政策は毎年強化され、昭和62年以降は平均28%を越える転作面積となっている。さらに、昭和50年代後半からの温州ミカンの生産過剰による転作も含め、野菜の栽培面積は増加した。

昭和48年の第一次石油ショックを契機に始まった省エネルギー関係の試験研究はその後昭和55年の第二次石油ショック以降一段落し、施設は省エネより高品質安定生産のために利用する技術開発が行なわれるようになった。野菜の消費動向はこの時期年間一人110kgで増減はないが、量的に充足された結果、外観、食味、栄養など品質が重要視されるようになった。また、珍しいものへの志向も強くなり、多品目消費の傾向が定着してきた。

このような情勢をふまえて昭和61年から始まった「いきいき農業ひろしま」の施策の中で、野菜の「V・GO—5—5運動」(昭和61～平成6年)が展開され、野菜の一体的推進、品目・適作・良質・組織・継続出荷の5つの対策、販売額5割増に取り組んだ。また、平成3～6年にはこの運動の一環として「フレッシュ野菜H・A・Iアップ作戦」が展開され、ハウレンソウ、アスパラガス、イチゴを重点に運動が展開された。この運動は、平成8年から「ひろしま野菜サンライズ運動」として、野菜づくり・延ばせ施設化・築け産地のキャッチフレーズのもと、1産地1主要品目1億円の産地づくり、施設化の推進が図られている。試験研究もこれらの運動と連動し、この運動を支える「技づくり」が大きな使命となっている。

アスパラガスはこれまで広島県での経済栽培がまったくない新規の作目であった。北海道の栽培方法では、高温多湿の広島県では茎枯病などの病害が多発し、気象環境に適応した栽培法の確立を強く要望されていた。また、品種についても、多収で結実種子による雑草化のない品種が求められていた。

品種については、三倍体品種の育成を目的としてまず四倍体植物を作出した。この四倍体は二倍体に比べて大型で擬葉長が長く、稔性もやや低かった。この四倍体のなかで生産力が長期間安定して高い株を選抜して、昭和59年「セトグリーン」と命名し、種苗登録を行なった。さらに、この四倍体雌株にメリーワシントン500の花粉を交配し、三倍体を作成した。この三倍体は四倍体より植物体はさらに大きく、果実着生数、種子数は少なく、稔性はなかった。収量はメリーワシントン500の2～4倍、四倍体の26%増であった。この三倍体を「ヒロシマグリーン」と命名し、昭和61年に種苗登録した。

前年度の貯蔵養分を使って4月中旬から約2ヵ月間収穫し、10a当たり500kg程度の収量をあげている従来の栽培方法に対し、最初に萌芽した太い若茎を母茎として1m当たり10本立茎し、その茎の同化作用で新しい若茎を発生させて長期にわたって収穫する栽培方法を開発した(昭和57～60年)。この栽培法では10a当たり1t以上の収量をあげることを明らかにした。この栽培法の開発により栽培面積は中北部を中心に急激に増加した。

この時期の野菜の年間1人当たりの消費量は100kgを割り込み、消費は高品質・多品目・少量消費が定着した。このため、試験研究でも高品質生産物生産技術の開発が強く求められた。中北部地帯の特産であるピーマンでは着花数が多いために一時的に過度な担果負担がかかり、品質が低下していた。そこで、高品質・安定多収のための枝の誘引・整枝法を検討した(昭和57～62年)。その結果、支柱誘引の2本仕立て・弱整枝で乾物生産効率が高く、増収することを明らかにした。

葉ネギではハウスを利用した周年生産が行なわれるようになったが、葉折れ、葉色、草姿など品質面で課題を抱えていた。そこで、時期別の適品種の選定、栽植方法などについて検討した。この成果は今日の県内葉ネギの振興の基礎となった。

また、この時期には中山間地における高齢化、農業従事者の女性化が一層進展し、軽量野菜栽培に対する要望が強まった。この情勢は近畿・中国地域に共通するもので、昭和60～62年に「近畿中国中山間地における高品位



高冷地支場でのキュウリの栽培試験

野菜・果実生産と域内出荷管理技術の確立」試験が大規模に行なわれた。広島県は、ヒロシマナの周年生産技術および夏どりホウレンソウの安定生産技術を担当した。ヒロシマナでは、栽培時期別の生育特性を解明し、播種期時期別の収穫適期を明らかにした。また、ホウレンソウではポストハーベットの品質を高く保つためのプレハーベットの水管理法、白黒ダブルマルチによる地温低下で品質が向上することを明らかにした。これらの技術は現在も定着している。

施設栽培では水耕法が古くから行なわれていたが、重装備で初期資本がかかり、生育制御が難しい欠点があった。しかし、NFT水耕法やロックウール水耕法が開発され、この頃急速に普及した。そこで、イチゴではNFT水耕とメロンのロックウール水耕における養液の管理基準を策定した(昭和63～平成1年)。イチゴ「とよのか」の養液管理基準は、ECが0.8～1.2dS/m、温度基準は15℃であること、また、ロックウール掛け流し栽培方式におけるネットメロンの養液濃度は3/4単位が適していることを明らかにした。イチゴのNFT栽培は高設ベンチで行うので立ったまま作業ができて疲労が少なくなることと同時に明らかになり、今日の高設少量培地養液土耕につながる試験であった。

高冷地試験地では、北部高冷地帯に適するハウス早熟およびハウス抑制キュウリの少ブルーム台木品種と穂木品種、夏秋トマト、ミニトマト、キャベツ、キヌサヤエンドウ、ホウレンソウ等の優良品種選定、アスパラガスの長期どり安定栽培法、早熟・露地・抑制キュウリの安定栽培法、キヌサヤエンドウの夏どり作型の開発、広島大葉ユリのウイルスフリー球利用による安定生産技術の確立について試験した(昭和62～平成1年)。この中で、キュウリのブルームレス台木の普及は全国的にみても早く、山県きゅうりの銘柄確立に貢献した。また、アスパラガスでは、「フレッシュH・A・Iアップ作戦」に対応して、急激な産地形成につながった。

鳥しょ部では前期にマサ土地帯の水管理問題を解決したのち、土壌の化学性問題を解決し、野菜の生産性向上を目的に、肥料に関する試験に取り組んだ(昭和58～62年)。マサ土は腐植含量に乏しく地力が低い、有機物の施用によって三相分布の液相の増加および保水性の向上が認められた。また、腐植の増加、各種成分の土壌への供給および蓄積がみられた。アンモニア態窒素の硝酸化は遅かったが、有機物の施用によって硝酸化は促進され、硝化比も高まった。10a当たり0.5～2tの有機物施用に

よってスイカ、ハクサイ、秋バレイショの収量増加が認められた。また、果菜類に対する緩効性肥料の全量基肥栽培法を検討した。緩効性肥料施用の効果は抑制栽培のトマト、キヌサヤエンドウで高く、半促成キュウリ、早熟ピーマンなど高温期に迎える果菜類では基肥だけでなく1～2度の追肥が必要であることを明らかにし、施肥労力の軽減に役立った。

鳥しょ部試験地ではこの他に、ドレンベッドを利用した節水高品質果実生産を目的としてトマト、メロンの高品質果実生産技術試験(昭和62～63年)など、高品質野菜栽培に関する試験に取り組んだ。

Ⅳ 花き

1 戦前の研究

花きの試験は、明治35年、己斐に広島県立農事試験場が発足するとともに始まった。当初は、キク、キンセンカ、ヤグルマソウ等の花きの見本展示栽培を行いながら生産を奨励した。大正10年頃には広くバラの品種を収集して普及を図り、開花時期には多くの参観者があったといわれる。

昭和初期には花きの需要量が増え、これに伴って生産面積も逐次のびてきた。これらを背景としてガラス室でのスイートピーの切り花栽培試験、シクラメンやサイネリア等の鉢花栽培試験、さらに主要花きの切り花適否試験を行い、栽培技術の向上が図られた。

昭和9年に己斐から五日市町へ移転し、木造ガラス室も増設され、ゴムの木、フェニックス、ドラセナなど熱帯植物を導入して展示栽培を行なった。これらの観葉植物は、当時極めて珍重された。

昭和15年頃から県下でキクの遮光栽培の関心が高まり、これに対応して、試験場でも遮光栽培に適した品種の調査や遮光の開始時期など、栽培管理法の試験を始めた。また、この頃から県下の花き生産は、都市近郊においていよいよ盛んになり、チューリップやスイセンなどの半促成用品種の調査や、主要花きの経営的調査も併せて行なった。

昭和2年に設立された東部園芸場でも、発足当初から主要花きの種子や苗木あるいは球根などの配布事業を行って花きの振興に努めた。当時は農村不況の時代であったが、種苗配布事業と並行してシクラメンの経営調査を開始した。昭和5年には水田裏作花き集約栽培試験として、チューリップやアネモネなどの経済性の検討を始め



電照技術の開発によるキクの抑制栽培

るとともに、その後主要花き品種の経営調査を行なった。敗戦色が濃くなり始めた昭和19年には、五日市分場と東部園芸場は廃止され、花き関係の業務は中断した。

2 品種選定試験

敗戦後の昭和22年に五日市の木造ガラス室が可部試験地に移築され、再び熱帯植物の展示栽培が行なわれるとともに、チューリップ等の半促成栽培試験、鉢花、キク等の開花調節試験を開始した。また、昭和27年以降秋ギクの新品種の育成やキクの促成栽培試験を開始した。そして、昭和30～32年にはキクの新品種育成のために交配して選抜した結果、8系統が有望であったので、次の品種名を付けて普及に移した。「安芸桜」、「安芸緋衣」、「安芸美人」、「安芸の栄」、「安芸の輝」、「安芸の海」、「安芸牡丹」、「安芸の宮島」であるが、このうち、「安芸桜」と「安芸緋衣」はシェード栽培に、「安芸の海」は促成とシェード栽培に、「安芸の宮島」は電照栽培にも適した。

昭和33年には100m²の鉄骨ガラス温室が増設され、本格的な花きの研究が開始された。秋ギクでは品種調査を行い、258品種についてその生育状況と草姿あるいは品質などについて検討し、7～8月咲品種として「三色娘」ほか10品種、9月咲は「白雪姫」ほか17品種、10月咲は「秋の調」ほか37品種、11～12月咲は「豊年」ほか32品種の合計96品種の優良品種を選定した。また、促成用品種としては、低温でよく生育し、冬季の弱光でも良質の切り花が得られることを目標に78品種を試験した。このうち「白竜山」ほか14品種は開花が早く品質もよかった。夏ギクでは70品種について各作型に適する品種を選抜したが、「筑紫」ほか21品種が低温に強くさらに開花も早かったことから、促成用品種として適するものと思われた。半促成栽培では「映光」ほか11品種が、露地栽培では「映光」ほか14品種が有望と認められた（昭和30～41年）。

フリージアの促成品種選抜試験では、66品種について検討した結果、白色系で「ホワイトマニー」ほか2品種、紫色系では「紫王冠」ほか4品種、赤色系では「タリスマン」、複色系では「瑞香」ほか2品種の合計12品種が冷蔵処理効果が高く品質も優れていた（昭和31～33年）。

このほか、チューリップ（昭和29、34～35年）、カーネーション（昭和34～35年）、温室バラ（昭和35年）などについても新品种の特性調査を行い、優良品種の普及につとめた。

花木ではサツキについて167品種を収集し、樹形・花形・開花期などを調査した結果、樹勢が強く、花形や花色

が優れた地球宝ほか28品種を増殖して配布した（昭和38～39年）。

3 キクの栽培試験

以上の品種選定試験に加えて、種々の栽培試験も実施された。特に本県の主要な花きであるキクは、昭和40年代ではおよそ100haの栽培面積があった。しかし、連作により生育障害を生じやすく、また施設栽培が増加した結果、開花調節による出荷調整も要望されてきたので、キクに関する一連の試験を行った（昭和35～46年）。

秋ギクでは早期促成栽培における定植並びに入室加温時期を早めて早期に開花させるため、冷涼地育苗と冷蔵処理法について試験した。冷涼地育苗試験は、山県郡芸北町（標高650m）、比婆郡東城町（620m）、広島市可部町（32m）で育苗した冬至芽を、11月6日から5日ごとに7回加温室内に植え付けた。その結果、芸北町苗は11月16日、東城町苗は12月6日には休眠が破れていたが、可部町苗は12月6日でも65%のロゼットが発生した。以上から、高冷地育苗によって早期に植え付け可能となることがわかった。また冬至芽を5℃以下で30日間冷蔵処理すると休眠の破れることがわかったので、自然条件での低温期間が不足した場合は、補足的に冷蔵処理すれば更に早期に入室加温が可能であることを明らかにした（昭和28～34年）。

秋ギクの電照抑制栽培は、深夜2～3時間連続照明する方法を採っているが、栽培面積の増加により地域的に電圧が低下し、電力消費量も増加してきた。このため、照明方法を検討し、瞬間照明は5秒点灯（1分間のうち5秒だけ点灯）を2時間継続すれば抑制効果があったが、4～6時間継続すれば確実な抑制効果があった。また、20秒点灯とした場合は光源から2.0mでも十分な効果があり、光源を5.2m間隔にすると連続照明と同様の開花抑制効果が認められた（昭和39～43年）。

さらに、電照抑制ギクの挿し穂ならびに挿し苗の低温処理が生育、開花に及ぼす効果を検討した。挿し穂、挿し苗とも2℃の低温でそれぞれ20日、30日、40日の処理を行った後10月1日にガラス温室に定植した。その結果、開花時における茎長は無処理に比較して低温処理区はいずれも良く伸長した。とくに、挿し穂40日処理と30日処理および挿し苗の40日処理は無処理の52cmに比べて20cm以上も長かった。切り花重は挿し穂40日処理が43gで最も重く、ついで挿し穂20日、30日処理の順で挿し苗よりも挿し穂処理が幾分重い傾向にあった。12月末日ま

での開花率は挿し穂30日処理が100%、挿し苗40日処理95%でその他の低温処理でも87~92%であったが、無処理では65%の開花しか認められず、このことから挿し穂および挿し苗は低温処理によって生育、開花がきわめて促進されることが認められた(昭和49~52年)。

キクの連作障害回避試験では、初作~4作地の試験区を設け、連作回数と生育状況について調査した。その結果、開花時期についてはほとんど差異はみられなかったが、茎長は初作地が最も良く伸長し、4年連作地が最も劣った。また、下葉枯れ数も連作回数が増すほど多くなり、品質も劣った。

連作地の生育調査の結果、連作回数が増えるほど生育の劣ることが明らかとなったので、薬剤処理による障害回避試験を行った。その結果、クロールピクリン剤やD-D剤、あるいはDBCP剤による土壤消毒は、キクの連作障害回避にかなり効果の有ることが明らかとなった(昭和35~36年)。

施設栽培では作物の生育状況を見ながら経験的に灌水をしていた。しかし、施設が大規模化すると灌水施設を導入し自動化によって省力化を図る必要が生じた。このために、作型別の灌水適量について試験を行った。ビニルハウス内に試験区を設け、中生秋ギク「アルプス」と電照抑制ギク「天ヶ原」を供試した。灌水基準はテンシオメーターを深さ15cmに埋設し、水分張力がpF1.5~2.5になった時に最大容水量に達する量を灌水した。その結果、アルプスではpF2.0になった時に灌水すると良好な生育をしたが、この時の総灌水量は1m²当たり883ℓで、およそ5日おきにm²当たり38ℓの灌水をしたことになった。また天ヶ原ではアルプスより幾分乾燥気味の、pF2.0~2.5になった時に灌水すると生育が良好であった。この時の9~12月の間の総灌水量は、pF2.0では447ℓで13回、pF2.5では190ℓで5回であった(昭和42~46年)。

また、本県に多い花崗岩地帯のキク栽培において、生産の安定化を図るため有機質資材とその施肥量の検討を行った。その結果、稲わら堆肥で茎の伸長が良かった。また、バーク堆肥では窒素量をa当たり3kgまで増量すると対照区程度の生育となった。プレーナー屑、モミガラ、甘草粕の有機質資材ではいずれも茎長が90cm以下で葉数も少なく生長が劣った。この原因として、対照区ではpHが7.7~7.8であったのに対して、プレーナー屑用土の栽培跡地ではpHが4.7~4.8と低く、この低いpHが強く影響したものと考えられた。花崗岩土壤にプレー

ナー屑を50%混用した肥料の種類別ではコーティング肥料の生育がもっとも良く、ついで化成液肥、CDU、油粕発酵液肥、油粕の順に、また、施肥量の多いほど生育が良く、葉数その他についてもほぼ同様であった。(昭和53~55年)。

4 球根類の栽培試験

広島近郊および能美島は、冬季温暖な立地条件のため切り花生産が多く、チューリップ・ユリ・フリージアなど、球根草花の施設栽培が多い。しかし、球根草花の開花調節技術が確立していないため、計画的な輪作体系が立てにくく経営が不安定であった。そこで、球根草花の開花調節法の試験を、フリージアと鉄砲ユリについて行った(昭和28~38年)。

フリージアの開花促進には、球根の冷蔵処理温度を8~10℃、日数を55日とした場合、最も早く開花した。冷蔵処理の方法として、乾燥冷蔵・吸水冷蔵・湿冷蔵およびオガクズパッキング法等を比較したが、吸水冷蔵で球の傷みがなく、植付け後の生育もよかった。乾燥冷蔵の生育はいく分劣った。フリージアの促成栽培には、冷涼地育苗苗を利用すると花芽分化期が早いため、山県郡芸北町(標高650m)で育苗し10月29日に掘上げて移植したものは、植え傷みがあっても慣行法よりも著しく開花が促進できた。この場合、草丈が伸びにくいので、2株植えの密植にすると葉先枯れが少なくなり品質も向上した。さらに、フリージアの開花促進には加温の必要があるので、夜間の適温について試験した結果、両品種共13~15℃が最も開花が早く、また茎葉のしまった良質の花が得られた。高温にするほど開花期は早くなるが、反面軟弱徒長な生育になりやすいので、夜間温度を13℃程度とし、昼間は25℃以下に保つのが最も良いと考えられた(昭和29~37年)。

鉄砲ユリでは、早期促成栽培に適する球根冷蔵処理の温度と、処理期間並びに植え付け後の遮光方法について試験した。その結果、開花日については処理温度の差異による影響は認められなかったが、処理温度が低い場合は開花時における茎長が短く、また、ガク割れが多かったことから、7℃処理が適当であるものと思われた。冷蔵開始時期は、早いほど早期に開花した。しかし、早植えするほど生育が劣り、小花数が少なくて品質が劣る傾向にあった。また、植え付け後の遮光試験については、10月開花を目的とした鉄砲ユリを冷蔵処理した後、8月17日に定植して遮光の程度が生育や開花に及ぼす影響を調



ウイルスフリー株の利用により、安定生産が可能となった



ファレノプシスの育苗試験

査した。その結果、初期の生育は遮光程度が大きいほど良かったが、長期間の遮光では軟弱徒長となるうえに、1茎当りの花数が減少した。したがって、植え付け初期は遮光によって生育を促進した後、徐々に光に当てることによって良品の切り花が得られるものと考えられた（昭和34、37～38年）。

5 カーネーションの栽培試験

昭和44年には八本松に統合移転し、施設規模も増大し、キク・カーネーションなど主要花きの生産安定試験、観賞樹の栽培試験、切り花栽培の養水分量試験、温度管理法試験などの試験が展開されるようになった。キクに次いで栽培面積の多いカーネーションについても、多くの生産安定化に関する試験が実施された。カーネーションの切り花栽培においては、連作のために土壌病害虫や塩類濃度障害等による生育障害が生じており、また生産安定化のために施肥基準の確立や装置化による省力を図らなければならないので、これらに関する一連の試験を行った。施肥基準作成のため、水耕施設を利用して養分の吸収量を調査した。試験の方法は長さ3.5m、巾0.7m、深さ9cmの栽培槽に、磔耕用園試処方第1例（硝酸態窒素16・リン酸4・加里8・カルシウム8・マグネシウム4me/l）を標準培養液として、これらの25～100%の濃度の試験区を設け、培養液濃度と吸収量との関係を検討した。

葉分析の結果、培養液濃度の差異による各要素の含有率には大差が見られなかったが、窒素と加里については培養液濃度が高くなるにつれて含有率は高くなり、カルシウムは低濃度でやや高くなる傾向があった。またマグネシウムは濃度による影響は見られなかった。（昭和46～48年）。

また、立ち枯れ病の発生が多くなったので、土壌処理による連作障害予防法の確立を図るため、「コーラル」を用いて試験を行った。処理は、蒸気消毒（80℃・15分）、クロールピクリン、ソイルシン、タチガレン乳剤、MN₃とした。立ち枯れ病の発生は、クロールピクリン処理が最も少なく、MN₃がこれに次いだ。生育開花については、クロールピクリンが最も良く、蒸気消毒、ソイルシン、MN₃の順で生育がよかった。これらの結果から、カーネーションの立ち枯れ病の予防法としてクロールピクリン処理が最も優れた。

40年代には、優良母株の育成法としてウイルスフリー苗の育成並びに実用化試験を行った。園芸作物で栄養繁

殖によるものは、ウイルス病に感染したものが多く、ウイルス感染苗は生育収量が劣るばかりでなく、品質が低下して生産が不安定である。このためウイルスフリー育苗法の試験を昭和46年より行った。フリー苗はウイルス未感染の生長点を切り取って無菌的に培養して育成するが、0.3～0.5mmの微細な生長点を培養するため成功率は極めて低い。ウイルスは高温下では増殖速度の低下することが明らかにされているので、この性質を利用して親株の高温処理により生長点の未感染部分を大きくし、大きな組織を採取培養する事により成功率を高めようとして試験を行った。その結果、生長点採取前の親株を35℃以上で1週間処理すれば、0.5mmの生長点で高率にフリー苗を育成でき、0.7mmでも80%に達した。更に、35℃以上で3週間処理すれば0.7mmでほぼ100%、0.9mmでも高率のフリー苗が得られた。しかし、30℃以下では処理効果が認められなかった。生長点培養により得られたフリー苗の育成初年～3年苗と在来苗を比較調査した結果、「粧」・「アーサーシム」とも、切り花本数では育成初年苗は在来苗の18～32%、育成2年苗では34～49%、3年苗でも19～25%の増加が見られた。また、ガク割れ率はいずれの品種とも育成2～3年苗は在来苗のおよそ半数以下であった。さらに、茎葉が素直に生育し品質的にも良品が多かった（昭和46～50年）。

このウイルスフリー苗の実用化を図るために、生産力検定試験を行った。「粧」を供試して、培養1～4年生苗と在来苗との生育・開花を比較した結果、12月末までの開花本数は30株当たり在来苗は91本であったが培養1～3年苗は144～154本、4年苗では135本で48～69%多かった。ガク割れ率についても培養苗は10～37%で在来苗の58%より少なく品質的に上物割合が多かった。さらに、施肥法ならびに施肥量についても検討した。施肥は、慣行の固形肥料の施用よりも液肥の施用がよく、切り花本数は慣行区の30株当たり154本に対して、液肥施用では200本であった（昭和51～54年）。

6 バラと洋ランの栽培試験

昭和50年代に入ると、洋花の需要が急激に増加したことから、バラや洋ランの施肥改善試験が新たに実施された。バラでは土耕栽培での連作による生育障害のクロロシスの発生が多くなったことからその対策試験が行われた。クロロシスは品種によって発生程度が異なり、「キャラミヤ」は発生しやすかった。有機物との関連では、バ



生活が豊かになり花の消費が拡大

ーク堆肥の多施用と pH の上昇によってクロロシスの発生が多くなった。また、リン酸の多施用によってもクロロシスの発生が多くなった。クロロシスの軽減対策として、リン酸の施用を少なくし、キレート鉄の施用と pH を低下させることが有効であった（昭和55～58年）

シンビジウムは開花促進のための試験を行い、生育に適した実用的な用土としてパークがもっともよかった。また、苗養成の施肥については窒素、リン酸、カリはそれぞれ100ppm で生育が促進した。50ppm では不足し、バルブの肥大が劣り、200ppm 以上では葉先の黒変、根の枯死等過剰障害が発生した。そして開花株では、6月下旬に窒素の施用を打ち切ると株の肥大が良く花芽数が多かった。それ以前に打ち切ると花莖長、小花数の減少がみられ、7～8月まで施肥を続けると栄養生長は良好であったが、花芽数が顕著に減少した（昭和56～58年）。

7 挿し木繁殖に関する研究

一方、昭和38年に広島市安佐町に第1次構造改善事業として花木が指定され、県下に観賞樹木の生産が著しく増大し始めたので、サツキ・ツバキ・サザンカ・カエデの増殖配布を行うとともに、ミスト挿し木法の実用化試験や接ぎ木法、施肥法試験など観賞樹に関する一連の試験を実施した。

花木や観賞樹の増殖法としては挿し木が最も一般的であるが、挿し木環境や挿し木後の管理によっては発根状況が著しく異なり、計画的な増殖ができないこともあるので、挿し木方法改善のための試験を行った（昭和38～48年）。

従来の挿し木は、挿し床の上部を被覆材で遮光して挿し穂の萎凋を防いでいたが、ミスト法により常時散水し、挿し穂や挿し床を高湿度に保つことにより、発根率が向上するものと考え実用化の試験を行った。その結果、サツキとホンツゲではミスト法による散水によって11～2月の冬期間を除けば発根率が高く、短期間で発根した。ツバキは7～8月の発根率が高く、カエデも12月下旬から5月下旬までは発根が促進された。これ以外の種類についても発根率が高くなり、挿し木適期間も長くなったものが多かった（昭和41～42年）。

挿し木用土については保水性・通気性・酸度あるいは無菌などの条件をみとす必要がある。ミスト法による散水は、滞水し加湿状態となりやすいので、挿し木床に用いる砂の粒径や酸度その他の条件について試験を行った。粒径については、広島市可部町の太田川中流で採取

した川砂を供試した。その結果、サツキでは2mm以下のものと2～4mmのものを等量に混合すると、発根率は100%で根数も多かった。ツバキでも両者の等量混合の区で82%、次いで2mm以下のものが72%の発根率であり、共に他の区より根数も多かった。ホンツゲでもほぼ同様の結果が得られ、ミスト散水の床土には、2mmまでのものと2～4mmの砂が等量に混合されたものが挿し木床として適することが明らかにされた。床土の酸度については、6mm以下に砕いた鹿沼土に、硫酸及び炭酸カルシウムを添加して酸度を調整し挿し床に用いた。その結果、サツキではpH5.5～7.5でいずれも発根率が高かったが、ツバキではpH5.5～6.0、ホンツゲではpH5.5～6.5で成績が良く、挿し木床の酸度はおおむねpH5.5～6.5の弱酸性がよかった（昭和44～47年）。

挿し木の適期は、穂木の体内養分の含有量など内的条件と、挿し木床の用土や温湿度など外的条件から決まるが、ミスト法の導入によって外的条件の適期幅はかなり広がった。しかし発根の容易な種類を除いて、内的条件の適期は割合に短いため大量増殖が困難である。したがって、この期間を延長するために、挿し木適期に採取した穂木の低温貯蔵について試験した。その結果、カイヅカイブキは0～2℃で40日、サツキでは3～5℃でおよそ30日間の貯蔵ができ、挿し木労力の分散を図ることが可能となった（昭和45～48年）。

挿し木穂木の素質に関する試験（昭和48～54年）に引き続いて、挿し木の困難な樹種に対して採穂母樹を暗黒処理することにより、黄化した穂木が発根に及ぼす影響を検討した。キンモクセイでは7～8月に挿し木した場合、80%以上の高率で発根した。カエデも暗黒処理によって、発根率が高くなった。6月挿しの場合、対照区は発根しなかったが、4月から暗黒処理すると40%の発根率が得られた。同様に7月挿しでは、対照区の12%に対して処理区は63%と優れた発根率となった。また、黄化処理した後に着色フィルムを60日間被覆して、その効果を検討した。クロガネモチでは青色区で40%の発根が認められ、ハクモクレンは赤色25%、シャクナゲは青色75%の発根が認められた（昭和55～57年）。

V 果樹

広島県で果樹の研究を始めたのは、明治35年佐伯郡己斐村（現広島市）に広島県農事試験場が創立されると同時である。その後明治43年賀茂郡西条町（現東広島市）