

果樹研究部門 【カンキツ研究室】

温州ミカンの新貯蔵技術の開発

(戦略プロ平成 25～26)

本県産の温州ミカンは、マルチ栽培等により高品質ミカンが生産され市場評価が高い。しかし、価格向上が期待できる年明け以降の出荷が少ないことから、有利販売を行うためにも2月以降を狙った長期貯蔵・出荷体制の構築が必要である。そこで、ミカンの体質を強化する技術とあわせて氷温貯蔵庫の活用や既存貯蔵庫の改良による新貯蔵技術の開発を行う。

1. 4 戸の農家の貯蔵庫を実態調査した結果、減量歩合が小さく、腐敗果やしなびの発生が小さいタイプの貯蔵庫や果実糖度の変化が小さいタイプの貯蔵庫を確認し、その貯蔵内容を明らかにした。
2. 氷温貯蔵における「原口早生」の腐敗果発生程度や果実品質保持程度を調査し、入庫後 2 カ月まで果実品質を保持できることを明らかにした。
3. ジャスモン酸とジベレリン混用液を散布したミカンに対する氷温貯蔵の効果を確認した。
4. 貯蔵性の優れたミカンを農家保有の土蔵貯蔵庫に貯蔵して、外気補完ユニットを活用した長期貯蔵試験を実施し、果実品質が保持されることを確認した。

(荒牧貞幸)

長崎オリジナルカンキツの育成

(県単 平 21～25)

本県の温州ミカンは、既存品種に対する厳しい評価と品種の偏りによる出荷集中等により、販売価格の低迷でカンキツ生産者の農業経営が圧迫されている。これらの問題を解消するため、優良品種・系統の本県への適応性の検討と、出荷の分散、高品質販売が可能な本県オリジナル品種の育成に取り組んだ。

1. 「既存系統・品種の適応性」の課題では 県内各地から突然変異の可能性があると注目され、収集した系統について、複製樹の育成と果実特性調査を行った。その中で平成 24 年に品種登録された香酸カンキツ「味美(みよし)」の受粉特性および果実特性を明らかにした。
2. これまでに、珠心胚実生より作出した約 3300 系統を圃場で育成し、選抜のための調査を実施中である。
3. 「新系統の育成」の課題では、平成 20 年度に中生系統実生より選抜した 5 優良系統の現地試験を実施し、特性調査を行った。平成 24 年度に選抜した 1 系統を、「長崎果研させば 1 号」として平成 25 年 4 月に出願、8 月に公表された。また、平成 23 年度より早生系統から選抜した 1 系統について、現地適応性試験を行っている。平成 24 年には、伊木力系実生より作出した 4 系統を選抜し、平成 25 年から現地適応性試験を開始した。

(早崎宏靖)

気候温暖化に対応したカンキツ栽培技術の開発

(県単 平 21～25)

気候温暖化に伴う夏秋季の高温、干ばつによりカンキツの

着色不良等の障害果が発生し、果実品質、収量に影響を及ぼしており、農家の経営が圧迫されている。

そこで、高温による障害対策など気候温暖化に対応した試験研究を進め、収量、品質低下軽減技術の開発に取り組んだ。

1. 油圧ショベルにナイフ状の断根刃を装着して断根し糖度を向上させる根域制御栽培法を開発した。
2. 近年の温暖化により満開日が「岩崎早生」で 5 日、「興津早生」で、3 日前進していることを明らかにした。
3. ジベレリンとジャスモン酸による浮き皮軽減効果、早生ミカンの完熟栽培や普通温州の貯蔵性向上効果を明らかにした。
4. 日焼けの発生が多い「岩崎早生」に対して、摘果時期を遅らせても日焼け果、浮皮果を軽減する技術を開発した。
5. 中晩生カンキツ「せとか」の着果部位別の日焼け果発生程度と、傷果の軽減に有効な袋かけ技術を開発した。
6. 中晩生カンキツ「麗紅」の商品性の高い果実階級(L級～2L級)とこの階級を生産するための摘果指標を作成した。
7. 冬季の温暖化により栽培しやすくなる中晩生カンキツの新品種「べにばえ」、「津之輝」、「はるひ」、「津之望」、「みはや」「あすみ」の本県への適応性を明らかにした。
8. ホワイコート 2 回散布による露地栽培「せとか」の日焼け果の軽減法を明らかにした。

(荒牧貞幸・古川忠・富永重敏)

温州ミカンにおける天敵利用技術の開発

(県単 平 21～25)

温州ミカンにおける化学農薬の削減について取り組んできたが、これ以上の削減には天敵防除資材や特定農薬に指定されている土着天敵の利活用が必要不可欠である。

そこで、ミカンハダニ等に対する土着天敵類の分布状況の把握等を行い、新たに利用できる土着天敵、天敵防除資材の発掘・利用法の解明を行い、土着天敵等を利活用した防除体系の確立に取り組んだ。

1. 長崎県内のミカン産地(佐世保、伊木力地区)において、4～10 月の天敵発生消長及び天敵移動状況調査に加え、離島地域を含めた県内の土着天敵相の実態をとりまとめた。また、農薬の影響による天敵相の違いを明らかにした。
2. 無防除のカンキツ園におけるミカンハダニに対する土着天敵の発生消長を明らかにした。
3. 炭酸カルシウム(微粉末剤)単用およびコサイド DF との混用散布における防除効果及び果実の汚れとの関係を明らかにした。
4. 微粒子化された炭酸カルシウム水和剤の利用技術を開発したことでマンゼブ水和剤の使用回数を削減し、カブリダニ類を保護する技術を開発した。また、温州ミカン園内に植栽したシロクローバー、ヒメワダレソウ上に、ヒメハナカメムシ類などの天敵類が発生することを確認した。
5. 微粒子化された炭酸カルシウム水和剤を利用した防除体系では、土着天敵を保護することで、ミカンハダニに対して慣行防除体系と同程度の防除効果があることを明らかにした。

(副島康義・内川敬介)

カンキツ病害虫の防除法

(委託 昭 59～)

カンキツ病害虫のより有効な防除法を確立するとともに、新農薬の実用化を図った。

1. 主要病害虫に対して防除効果が高く、より安全な薬剤を試験、選定し、県病害虫防除基準に採用した。
2. かいよう病、黒点病、ミカンハダニ、カメムシ類など主要な病害虫の効果的な防除対策を明らかにした。

(内川敬介・副島康義)

果樹ウイルス抵抗性健全母樹の育成と特殊病害虫調査

(県単 昭 58～)

カンキツの主要な品種、今後有望な系統について無毒化するとともに、弱毒ウイルスを接種してウイルス免疫苗を育成する。また、果樹で異常発生あるいは新規発生した病害虫の防除対策を確立するとともに、近年本県に導入されている各種新果樹及び新作型における病害虫の防除対策を確立する試験を実施した。

1. カンキツの 33 品種についてウイルス無毒化し、原々母樹として育成、保存中である。
2. 中晩生カンキツの 4 品種に有望な弱毒ウイルスを接種し、母樹として育成した。
3. ビワ果実腐敗及びナシマルカイガラムシ等の防除対策を検討中である。
4. 湿展性展着剤について、果樹類登録濃度による防除効果を明らかにした。
5. ビワ白紋羽病に対する温水治療法を開発するため、ビワ樹の温水耐性と出蕾時期への影響を明らかにした。

(内川敬介・副島康義)

落葉果樹の重要病害虫防除法

(委託 昭 59～)

落葉果樹重要病害虫のより有効な防除法を確立するとともに、新農薬の実用化について検討した。

1. 主要病害虫に対して防除効果が高く、より安全な薬剤を試験・選定し、県病害虫防除基準に採用した。
2. ブドウ黒とう病、アブラムシ類、モモせん孔細菌病等の主要

な病害虫の効果的な防除対策を明らかにした。

(内川敬介・副島康義)

果樹園における植物調節剤の利用法

(委託 平元～)

果樹園における除草剤の効果、植物調節剤の実用化について検討した。

1. カンキツに対するオーキシンの散布により、夏秋梢発生抑制効果が認められた。
2. 温州ミカンにおいて、ジャスモン酸とジベレリンの混合液を散布することにより、品質の向上と浮き皮軽減効果が認められた。特に、早生の完熟栽培や普通温州の貯蔵性を高めるミカンの技術として、実用性が高かった。
3. 「せとか」における新たな摘果剤の適用性、摘果効果を明らかにした。
4. 温州ミカンにおける新たなカルシウム剤の浮皮軽減効果を明らかにした。
5. 温州ミカン「岩崎早生」に対する着色向上効果が期待できる新たな植物調節剤を明らかにした。

(荒牧貞幸)

ビワ省力防除技術の確立

(行政要望、平成25～26年)

ビワ産地は、急傾斜地が多く園内道設置等の基盤整備が進んでおらず、省力化対策が課題である。またビワの樹は樹高が高く、動力噴霧器による薬剤散布が困難な園地も多い。そこで省力機械(レインガン等)を活用した年間防除を現地実証し、防除及び省力効果の確認を行い、地域への波及を目指す。

1. 平成25年度は、長崎市ビワ産地において、年間を通してレインガン散布による防除を行い、その付着程度、散布時間、防除効果や省力効果等を検討した。

(内川敬介・副島康義)

【ビワ・落葉果樹研究室】

地球温暖化に対応した高品質ビワ新品種の開発と温暖化進行後の適地変化予測

(国庫 平 23～25)

ビワの主要な生産県である長崎県、千葉県、香川県、鹿児島県および果樹研究所が共同し、ビワ有望系統の地域適応性の解明と地球温暖化に対応した新品種の開発および栽培適地マップの開発に取り組んだ。

1. 当初 6 系統あった有望系統のうち、平成 24 年度までに 3 系統は試験を中止したため残り 3 系統についての地域適応性を検討した。そのうち、「長崎 14 号」については平成 24 年度に「はるたより」として品種登録出願したので、残り 2 系統を中心に検討した結果、「長崎 20 号」は果実品質や栽培特性に欠点が多く普及性に乏しいため試験中止となった。「長崎 21 号」は、露地栽培において「長崎早生」並みに早熟である

が、「長崎早生」よりも大果、良食味で、耐寒性が高いことにより有望と認められた。

2. 昨年度開発したマップよりもさらに精度の高い現在のビワ栽培適地マップを開発した。また、温暖化が進むと想定される 30 年後のビワ栽培適地マップを開発した。「茂木」や「田中」は、将来的には日本海側にも産地化が見込めることを示した。

3. 本県の現地圃場において品種登録出願済みの 1 系統と有望 2 系統の栽培特性を検討したところ、「長崎 14 号」は簡易被覆栽培においても適応性が高く優秀性が認められた。一方、「長崎 20 号」は栽培特性に欠点が多く普及性に乏しいことが明らかになった。

(谷本恵美子・稗圃直史・石本慶一郎)

気候変動に適応した野菜品種・系統及び果樹系統の開発(DNA マーカーを利用したがんしゅ病抵抗性ピワ系統の育成)

(委託 平 23~26)

ピワの重要病害であるがんしゅ病の病原菌は A、B および C の 3 グループ菌に類別されているが、3 グループ菌すべてに抵抗性を示す品種を効率的に育成するために DNA マーカーの開発と高度抵抗性有望系統の選抜に取り組んだ。

1. C グループ菌抵抗性遺伝子連鎖マーカーについてはリンゴの第 3 及び第 11 染色体の目的領域から SSR 配列を探索し、マーカーを設計し、マッピングを行った結果、がんしゅ病抵抗性遺伝子 (*pse-c*) をはさむ形で 3 つのマーカーを獲得した。
2. A グループ菌抵抗性選抜マーカーについてはリンゴの第 10 染色体の目的領域から SSR 配列を探索し、マーカーを設計し、マッピングを行った結果、5 つの新規マーカーを得た。
3. 平成 24 年度交配 8 組み合わせについて、接種検定およびマーカー選抜により、がんしゅ病抵抗性個体を選抜した。

(石本慶一郎・稗圃直史・谷本恵美子)

びわ新品種「なつたより」等の食味・鮮度保持技術の開発

(県単 平 24~26)

ピワ新品種「なつたより」をおいしく瑞々しいまま消費者に届けるため、鮮度保持資材の利用、氷温貯蔵等による食味・鮮度保持方法の開発に取り組んだ。

1. 「なつたより」の食味には「甘さ」とショ糖割合が最も関連していた。10℃以下の低温下に置くことでショ糖の減少を防ぐことができた。
2. 5℃または 10℃で 24 時間予冷することで、15℃流通でも食味の鮮度保持の効果が認められた。
3. 氷温貯蔵庫を利用したピワ果実の貯蔵法について、適切な予措湿度と時間、低温誘導時間、貯蔵温度と湿度、常温への誘導時間が明らかになった。

(山下次郎・松浦 正)

長崎オリジナルピワ有望系統の選抜

(県単 平 23~27)

ピワ生産者の経営安定とピワの消費拡大のために、大果・良食味性に加え、消費地から求められている高日持ち性やがんしゅ病に強い抵抗性を併せ持つ系統の育成を行うとともに無核性品種を開発するための優良な育種素材の育成に取り組んだ。

1. 極早生、がんしゅ病抵抗性、超大果性などを目標として 6 組み合わせの交雑を行った。
2. 平成 23 年度交雑実生のうち 50 個体を圃場に定植し、110 個体を鉢で養成した。
3. 結実を開始した原木 540 系統について果実調査を行った結果、140 系統を再調査とし、353 系統を淘汰した。
4. 1 次選抜した 17 系統について果実調査を行った結果、1 系統を系統適応性検定試験供試系統候補として選抜し、7 系統を淘汰した。
5. 系適試験供試系統、有望系統および対照品種の 19 品種・系統について同時期に開花した幼果の耐寒性を調査したところ、幼果そのものの耐寒性が強く、耐寒性の育種素材とし

て有望な系統が 1 系統あった。

(稗圃直史・石本慶一郎・谷本恵美子)

ピワ「麗月」の無核果実生産技術の開発

(県単 平 25~29)

ピワ「麗月」は平成 23 年に自家不和合性であることが確認された。そこで、自家不和合性の特性(自家受粉では種子ができない)を利用し、良食味なピワの無核(種なし)果実生産技術の開発に取り組んだ。

1. 「麗月」は、異品種の花粉がつくと受精し、種ができるため、異品種花粉との受精を阻害する処理方法を検討した。
2. 無核果実の果実肥大を促進するための技術として、植物成長調整剤の処理時期、処理濃度及び処理方法を検討した。
3. 無核果実生産に適した果房管理技術として、無核に適した摘蕾及び摘果の処理時期や程度を検討した。

(松浦 正・山下次郎)

暖地におけるハウスモモ早期出荷技術の確立

(県単 平 24~28)

ハウスモモ栽培において、低温遭遇時間短縮効果に有効な台木品種の検討および熟期促進技術の開発との組み合わせによる早期出荷技術に取り組んだ。

1. 低温遭遇時間短縮効果の高いモモ品種「オキナワ」の生理的・形態的特徴を明らかにするために、低温遭遇経過に伴う樹体内の生理的変化について糖及びデンプン含量を計測した。形態的変化については発根及び開花状況を調査した。
2. 開花促進技術として、硝安溶液、シアナミド液剤(CX-10)の散布による開花に及ぼす効果を検討した結果、硝安溶液は、シアナミド液剤(CX-10)とほぼ同等かそれ以上に開花期が早まり、収穫期が前進化した。
3. 成熟期促進技術として環状剥皮の実施時期を満開後 30 日、40 日、55 日で検討した結果、満開後 30 日が最も収穫が早かった。満開後 40 日では核割れ果の比率が高くなった。

(松本紀子)

ピワ新品種「なつたより」若齢樹の安定生産技術の確立

(行政 平 23~25)

平成 21 年に品種登録され普及が進みつつあるピワ「なつたより」若齢樹の生育特性を明らかにし、早期高収量を確保するとともに安定した結実管理技術の開発に取り組んだ。

1. シャンパン台ピワ「なつたより」の若齢樹では、枝数を 3 本残す新梢管理により単位面積及び単位容積あたりの枝数が早期に確保でき、新梢の枝伸長を抑制できることを明らかにした。

(山下次郎・松浦 正)

特定果樹の種類・品種の適性及び栽培法

(行政 昭 58~)

ナシやブドウなどの落葉果樹の品種比較試験を実施した。

1. (独)果樹研究所で育成されたニホンナシ「凜夏」および「甘太」の本県への適応性を明らかにした。
2. 黄緑色系ブドウ「シャインマスカット」および「瀬戸ジャイアンツ」の収穫適期を明らかにした。

(松浦正・松本紀子)