

果樹研究部門 【カンキツ研究室】

長崎オリジナルカンキツの育成(県単 平 21～25)

本県の温州ミカンに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・系統の現地定着化と本県に適した新系統の育成により、出荷の分散と高品質販売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」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 年度に中生温州より選抜した 5 優良系統の現地試験を実施し、生育調査を行った。平成 24 年度には 1 系統に選抜・育成を行った。また、平成 23 年度には、有望と思われる早生温州から選抜検討を行い、その内優良な 1 系統について、現地適応性試験を開始した。平成 24 年には、普通温州の実生より作出した 4 系統を選抜した。

(早崎宏靖)

長崎ブランド「させぼ温州」の特性を発揮する栽培技術の確立(県単 平 20～24)

「させぼ温州」は、長崎県オリジナルの温州ミカンであり、糖度 14 度以上で出荷される「出島の華」は高値で取引され全国的に高い評価を受けている。しかし「させぼ温州」は強樹勢のため他品種と同様な技術では収量、品質とも安定した栽培が困難であり、樹体や年次による差が激しい。品種特性を引き出すため、簡単で省力的な結実安定生産技術および高品質果実の生産技術の開発が必要とされている。

そこで、成木期における簡単で省力的な結実安定のための栽培技術と高品質な果実を生産するためのブランド果実生産技術の確立に取り組んだ。

1. 商品性を低下させるヘソ突出果の発生要因を明らかにした。
2. 樹体ストレスと着果量において果実糖度が向上しやすい条件を明らかにした。
3. 高品質な果実を安定して生産するために、石灰土壌鎮圧(地固め)栽培法や、わい性台木ヒリュウを「させぼ温州」で利用する技術を明らかにした。
4. 「させぼ温州」成木樹における適正窒素施肥量を明らかにした。また、窒素付加堆肥が土壌理化学性及び根におよぼす影響を明らかにした。
5. 高品質果実安定生産のための断根処理効果を明らかにした。
6. 小型反射光度計を用いた 12 月の簡易分析によって、着花、新梢発生量を予測することが可能であることを明らかにした。

(荒牧貞幸・富永重敏)

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)

気候温暖化での夏秋季の高温、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。

また、冬季の温暖化に伴う樹体生育変化の解明や、低温被害のリスク低下を活かした商品性の高いブランドカンキツ生産のための技術開発に取り組んだ。

1. ヒリュウ台を利用した「青島温州」において、高糖度で中玉果実が生産できることや樹のわい化特性を明らかにした。
2. ヒリュウ台「青島温州」において、初着果年の着果法や適正着果量を明らかにし、安定生産のための栽培技術を開発した。
3. ヒリュウ台とシートマルチとの併用効果による高品質安定生産技術を明らかにした。
4. 中晩生カンキツ「麗紅」の露地栽培での商品性が高い果実階級を明らかにし、その果実を生産するための摘果指標を作成した。また、落果軽減のためのジベレリンの実用性を明らかにした。
5. 中晩生カンキツの日焼け発生要因について調査を行い、発生が多い品種と発生実態を明らかにした。
6. 日焼け発生が多い極早生ウンシュウにおける 7 月の 1 回間引き摘果法により軽減する技術を開発した。
7. 新たに登録された中晩生カンキツ「はるひ」、「津之望」「あすみ」「みはや」の本県の適応性について明らかにした。

(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。

(内川敬介・副島康義)

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、果実腐敗、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、果樹で異常発生及び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. ビワの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. 4種の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. ビワに対する白紋羽病温水点滴治療法は、地温が 42℃以下であれば、12 時間維持された場合でも生育に影響を受けないことを明らかにした。
(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、ナシ黒星病、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 平成～)

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浮き皮や果梗部亀裂(クラッキング)の発生軽減効果が認められた。
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。
(荒牧貞幸)

ビワたてぼや病の効率的防除技術の実証(新営農実証)(行政 平23～24)

ビワたてぼや病多発時の被害は甚大で、販売果率低下の一因となっている。サビダニがビワたてぼや病の主因となっており、主力防除剤に展着剤を加用し、湿展性を高めることで、防除効果が高まることを明らかにした。

1. 以上の研究成果を基に、現地圃場において、主力防除剤のジマンダイセン水和剤にハーベストオイルを加用、サンマイト水和剤に展着剤(クミテン)を加用した体系の防除効果を検討し、効率的な防除技術を実証した。
2. 通常の散布回数を低減するための試験を行った。
(内川敬介・副島康義)

温州ミカンの新貯蔵技術の開発(行政 平24)

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のために、現地実態調査並びに長期貯蔵実証のための予備試験を行った。

1. 4 戸の農家の土蔵タイプの貯蔵庫の実態調査により、減量歩合や腐敗果、果皮障害の発生が少なく、果実糖度の変化が小さい貯蔵庫と温度等の貯蔵管理の関係を明らかにした。
2. 氷温貯蔵におけるジャスモン酸とジベレリンの混合液を散布した「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 ヶ月まで果実品質を向上できることを明らかにした。
(荒牧貞幸)

【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開発に取り組んだ。

1. 有望 4 系統の地域適応性を検討したところ、「長崎 14 号」は関東地方、瀬戸内地方の施設栽培、また、九州北部及び南部地方の施設栽培及び露地栽培で優秀性が認められ、さらに日持ち性が高く高温果皮障害の発生が少ないなど、温暖

化に対応した新品種候補として普及性が高いと判断されたため平成 24 年 10 月 4 日に「はるたより」として品種登録出願を行い、平成 25 年 2 月 1 日に出願公表された。「長崎 19 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。

2. ビワの現在の栽培適地マップが開発された。「長崎 14 号」の栽培適地は長崎県や鹿児島県の極一部の地域となることから、露地栽培できるのは一部の産地でありそれ以外の産地では施設栽培が推奨されることを示した。

3. 本県の現地圃場において有望 4 系統の栽培特性を検討したところ、「長崎 14 号」は施設栽培において果実品質が優れ既存品種に比べて果実が大きく高温果皮障害の発生も少ないなど優秀性が認められた。また、栽培上の問題点もなく温暖化に対応した新品種候補として有望であると思われる。一方、「長崎 19 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・福田伸二・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経済栽培用の品種はない。がんしゅ病の高度抵抗性品種育成のため、抵抗性連鎖マーカーの開発、ピワの連鎖地図の作成及び品種化が期待できる高度抵抗性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 (opy-03/600、opy-18/500) についてはリンゴの第 3 及び第 11 染色体において高い相同性領域が見出された。
2. A グループ菌抵抗性選抜マーカーとして SSR0254 は 2005 年に既に開発した Pse857 マーカーよりも精度が高く、抵抗性選抜に活用できると考えられた。
3. SSR0254 マーカーを用いて 344 の A グループ菌抵抗性個体を選抜した。

(福田伸二・稗圃直史・石本慶一郎・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」の呼吸速度は、10℃、15℃、20℃で比較した場合、貯蔵温度が低いほうが遅く、温度にあわせた鮮度保持資材の選定を検討した。
2. 氷温貯蔵庫を利用したピワ果実の貯蔵法については、貯蔵温度、低温誘導時間、初期乾燥程度、低温馴化方法について検討したところ、初期乾燥 80% 程度、貯蔵温度 2℃ で貯蔵した場合、入庫から 20 日後の果実品質も良く、果皮障害も少ないことが明らかとなった。
3. 氷温貯蔵庫を利用し、ピワ果実を貯蔵する場合のピワ果実の貯蔵形態について、検討した結果、果実袋を取り除かない収穫したままの状態での貯蔵庫内へ搬入することで、水分減少率も少なく果実品質も良いことが明らかとなった。

(谷本恵美子・松浦 正・石本慶一郎)

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. 高日持ち性、がんしゅ病抵抗性などを目標として 8 組合せの交雑を行った。
2. 平成 22 年度交雑実生 205 個体を圃場に定植した。
3. 結実を開始した原木 126 個体について果実調査を行った

結果、1 個体を 1 次選抜した。また、26 個体を再調査とし、51 個体を淘汰した。

4. 1 次選抜した 26 系統の複製樹のうち 7 系統について果実調査を行った結果、1 系統が有望であり 4 系統を淘汰した。
5. 系適試験供試の 7 品種・系統および有望系統について幼果の耐寒性を調査したところ、開花は比較的早いが生存果房率が高い系統があり、耐寒性の育種素材として有望である可能性が示唆された。

(稗圃直史・福田伸二・石本慶一郎)

気象災害に強い果樹の樹体管理技術の開発

(県単 平 20~24)

台風に伴う強風により、ピワでは潮風による落葉や樹体の枯死、ナシ、スモモでは早期落葉による不時開花や再発芽が発生し、翌年の生産量の低下を招いている。また、ピワは幼果が冬期の寒波により枯死などの被害を受ける。そこでその被害軽減を図る栽培方法の開発に取り組んだ。

1. ピワにおいて潮風害の発生が想定される場合、被害の想定される前日に蒸散抑制剤を散布し、被害後早期に散水し除塩することで樹体の落葉軽減が期待できた。
2. ナシ「幸水」および「新高」に対して植物成長調整剤又はアブジジン酸含有資材を事前に散布することで早期落葉後の再発芽および不時開花を抑制することができた。
3. ピワ「涼風」は、花房進度 4 の状態で上部 1/2 摘蕾を行うと下側摘蕾および普通摘蕾より 1 ヶ月遅く開花ピークを迎えることを明らかにした。
4. ピワ樹の樹体上部に赤外線反射率の高い資材を展帳することで放射冷却を抑制でき、冬期の寒害軽減効果が期待できることを明らかにした。また、樹体上部に赤外線反射率の高い資材を展帳することで、幼果の肥大が進み、大果の生産に寄与できることが明らかとなった。

(松浦 正)

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開発に取り組んだ。

(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. ピワ「なつたより」の果皮色をもとに作成したカラーチャートの値 7~8 で、適熟の果実を収穫できることを明らかにした。
2. ピワ「なつたより」若齢樹の誘引時期と着房状況について調査した結果、無処理に比べ 7 月誘引区で着房が高く、早期の誘引処理により結果枝の確保が可能であることを明らかにした。
3. ピワ「なつたより」若齢樹の芽カキで残す枝数を 1、2、3 本残した場合、シャンパン台においては 3 本残すことで枝伸長が抑えられ、着房率も高いことが明らかとなった。

(谷本恵美子・松浦 正)

特定果樹の種類・品種の適性及び栽培法

(行政 昭 58~)

今後、需要が見込まれる新規導入果樹について試作を行っ

た。特に近年健康志向で注目されているパッションフルーツ、マンゴーなどを試作し、本県での栽培適応性を検討した。

また、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。

なお、黒紫色系ブドウでは温暖化の影響により着色不良が問題であるため、黒紫色系ブドウに替わる品種として、黄緑色系の「シャインマスカット」、「瀬戸ジャイアンツ」、「サンヴェルデ」の調査を行っており、中でも「シャインマスカット」は無核化することで皮ごと食べられる良食味の果実として今後有望と思われる。

(松浦 正・松本紀子)

ハウスモモの高品質果実連年安定生産技術の実証 (新営農実証) (行政 平 23~24)

本県のハウスモモは、温暖化に伴う冬季の高温や開花期の低温などの影響で若齢樹を中心に着果が悪く生産が不安定であることに加え、小玉果や収穫期の曇天による品質低下等が課題である。そのため、これまでの試験研究成果技術の現地実証試験に取り組んだところ、環状剥皮による熟期促進及び肥大効果について実証できた。

(松本紀子)