

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。その中で出願公表された香酸カンキツ「味美」の果実特性を明らかにした。
2. 「新系統の育成」の課題では平成 20 年度までに 5 優良系統を選抜し、現地試験を実施し生育調査を行った。また、平成 23 年度に有望と思われる早生系統の試食会を開催し、優良系統の選抜検討を行った。
3. 平成 16 年度から平成 23 年度までカンキツの育種に取り組み、約 3200 系統を圃場で育成し、選抜のための調査を実施中である。

(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. 新梢発生が多い樹に対して芽かきとジベレリン散布によって着果を安定させる技術を開発した。
2. 若齢期における糖度 13 度以上の果実を生産するための時期別の果実品質および LM 級果実肥大目安値を作成した。
3. 常温貯蔵における 2 ヶ月間の果実品質変化などの貯蔵特性を解明した。
4. 生産が安定した樹の着果数および葉果比を明らかにした。
5. 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。
6. 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。

(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」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。農薬の影響による天敵相の違いを明らかにした。

(宮崎俊英)

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。

(宮崎俊英・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。

(宮崎俊英・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。

(宮崎俊英・副島康義)

果樹園における植物調節剤の利用法(委託 平成元～)

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。

(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、その対策として、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。

これらの成果を基に、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、サンマイル水和剤に展着剤(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。

(宮崎俊英・副島康義)

ハウスマカン栽培におけるヒートポンプ式加温機の導入効果と多目的利用法の検討(行政 平 21～23)

ハウスマカンの新たな暖房システムであるヒートポンプ式加温機の重油削減効果と果実品質への影響の解明に取り組んだ。また、成熟期の 6 月に冷暖房除湿機能を活用することで湿度を 85～90%に、夜温を 2℃低下させることができ、着色向上や浮皮を軽減する効果を明らかにした。さらに、冷暖房除湿運転は、経済性も高い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の開発に取り組んだ。

1. 有望 6 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有望であると思われた。「長崎 22 号」及び「長崎 23 号」は果実品質に欠点が多く普及性に乏しいため試験中止となった。
2. 有望 6 系統のうち、最も優秀性が認められた「長崎 14 号」の凍死果率が 50%となるときの温度は-2.9℃であり、「長崎早生」の-3.0℃とほぼ同じであることが明らかになった。
3. 本県の現地圃場において有望 6 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た。一方、「長崎 22 号」及び「長崎 23 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・中山久之)

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ビワ系統の育成)(委託 平 23～26)

ビ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、ビ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. A グループ菌抵抗性選抜マーカー(Psea857)による効率的な抵抗性個体選抜方法を確立した。
2. C グループ菌抵抗性選抜マーカーとして Psec579 は有効なツールの一つになりうると考えられた。
3. 新規の抵抗性選抜マーカーを獲得するための連鎖地図を得た。
4. 高度抵抗性個体選抜用の 2 組み合わせを含めた 20 組み合わせの交雑を行った。
5. がんしゅ病抵抗性選抜マーカー(Psea857、Psec579)によりがんしゅ病抵抗性個体の選抜を行った。
- 6.2 組み合わせにおいて A あるいは C グループ菌に対する

高度抵抗性個体の獲得が示唆された。
(福田伸二・稗圃直史・中山久之・谷本恵美子)

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、無核性などを目標として6組合せの交雑を行った。
2. 平成 21 年度交雑実生 301 個体を圃場に定植した。
3. 結実を開始した原木 350 個体について果実調査を行った結果、7 個体を 1 次選抜した。また、68 個体を再調査とし、257 個体を淘汰した。
4. 1 次選抜した 9 系統の複製樹について果実調査を行った結果、いずれも継続調査とした。
5. ピワの自然交雑実生の頂芽部に 1.6%濃度のコルヒチンを処理すると効率的に 4 倍体を作成できることを明らかにした。
6. ピワ品種系統において、SSR マーカーを用いた DNA 分析により、高い精度で品種識別や交雑親の推定を行うことができることを明らかにした。

(稗圃直史・福田伸二・中山久之)

温暖化に対応した落葉果樹の生育調整技術と省エネルギー型施設栽培の開発

(県単 平 19～23)

温暖化に対応するため、モモの新たな休眠打破剤及び休眠覚醒の低温要求量が少ない台木を探索し使用方法等を検討した。これらの技術が確立できると暖冬年でも早期加温栽培が可能になる。

ブドウ(巨峰)は成熟期に高温では着色が進まず赤熟れ現象になるが、その原因と対策の確立に取り組んだ。

また省エネルギー型施設として、空気膜を利用した保温方法の改良により、化石燃料をできるだけ使わない技術の開発に取り組んだ。

1. モモにおいて硝安 10%液の散布は CX-10 20 倍液の散布と同等に開花速度が速まり、収穫期も早くなることを確認した。
2. ブドウ「巨峰」樹において着色向上に最適な環状剥皮の処理幅として 15mm と 5mm を比較した結果、処理後の癒合が

早い 5mm 幅が最適であることを明らかにした。

3. ブドウ「巨峰」樹にアブシジン酸含有肥料を液肥として利用すると着色が優れる傾向があった。

(石本慶一郎・松浦正)

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. 収穫 3～4 日前から収穫時まで果実表面を常時ぬれた状態にした場合や果実が水に浸漬した状態となった場合は、土壌の水分にかかわらず裂果が激しいことを明らかにした。
2. 裂果を防止するために、改良した果実袋の開発に取り組んだが、穴あきタイベックを使用すると過湿となりかえって裂果が多かった。

(松浦 正・谷本恵美子)

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ブルーベリー、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。

(松浦 正・石本慶一郎)

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は実証できた。

(石本慶一郎)