

事業区分	経常研究（基盤）	研究期間	令和6年度～令和10年度	評価区分	事前評価
研究テーマ名 （副題）	長崎ブランドを強化するカンキツ、ビワ新品種育成 （ ）				
主管の機関 科（研究室）名	研究代表者名	農林技術開発センター カンキツ研究室 高見寿隆			

### ＜県総合計画等での位置づけ＞

長崎県総合計画 チェンジ&チャレンジ 2025	柱2 力強い産業を育て、魅力あるしごとを生み出す 基本戦略2-3 環境変化に対応し、一次産業を活性化する 施策1 農林業の収益性の向上に向けた生産・流通・販売対策の強化
第3期ながさき農林業・ 農山村活性化計画	基本目標Ⅰ 次代につなげる活力ある農林業産地の振興 展開方向Ⅰ-2 生産性の高い農林業産地の育成 行動計画Ⅰ-2-⑤産地の維持・拡大に向けた革新的新技術の開発

## 1 研究の概要

### 研究内容(100文字)

温州ミカンが高品質で貯蔵性の高い晩生品種、中晩生カンキツでは地球温暖化に対応した良食味で多収性の品種、ビワでは果実腐敗抵抗性を有し大果・良食味かつ耐寒性の品種育成のための有望系統を選抜する。

研究項目	① 高品質で貯蔵性の高い晩生のウンシュウミカン有望系統の選抜 ② 外観が優れ、良食味で多収性を有す中晩生カンキツの有望系統の選抜 ③ 果実腐敗抵抗性を有する大果・良食味、耐寒性ビワ有望系統の選抜
------	---

## 2 研究の必要性

### 1) 社会的・経済的背景及びニーズ

- 本県の温州ミカンは、令和3年の収穫量が全国5位、単価は全国3位、産出額が120億円と基幹的作物である。しかし、単価の高い1～3月の出荷量が少なく問題となっている。従来品種では、近年の気候変動の影響を受け、貯蔵に適さない果実が生産されるため、高品質で貯蔵性の高い晩生品種の開発が望まれている。県では、育種方針に『糖度12度以上で浮皮の発生が少なく貯蔵性の高い品種の開発』を掲げ、令和13年品種登録出願に向け育成中である。放射線を利用した突然変異誘発により、高品質で浮皮の発生が少ない晩生品種が育成された事例があり、シンクロトン光を利用した効率的な放射線育種も行う。
- 中晩生カンキツは、肥沃な土壌の島原半島や西彼半島に全国有数の産地を形成しており、カンキツ農家の労力分散を図る上でも重要な品目である。地球温暖化により今世紀後半には温州ミカンの栽培適地の減少が予測される中、高温に強い中晩生カンキツのニーズが高まっている。県では育種方針に『1月～2月出荷の高糖度で果皮の紅が濃い品種と、3月以降出荷で良食味で果皮の体質が強い品種の開発』を掲げ、令和12年品種登録出願に向け育成中である。
- ビワは、長崎半島を中心に栽培され、本県唯一の全国トップの農作物であるが、近年は寒害による生産量の減少及び果実腐敗による供給量の減少が著しい。特に、果実腐敗は商品としてのイメージ低下を招いている。生産現場では化学農薬散布による防除が行われているが、開花期及び収穫期の高温により原因菌の感染リスクも高まり、その効果は十分ではない。そこで、『大果・良食味かつ耐寒性で果実腐敗抵抗性を有する』品種の育成が喫緊の課題である。令和12年度品種登録出願に向け育成中である。

### 2) 国、他県、市町、民間での実施の状況または実施の可能性

- 温州ミカンでは、静岡県が理化学研究所との共同研究により、重イオンビームによる変異誘発技術を用いて、「青島温州」より1ヶ月程度収穫が遅く、味が濃く浮皮の発生が少ない新品種「春しずか」を開発した。和歌山県は、県内で「興津早生」枝変わりを発見し、1月に成熟し3～4月に出荷する極晩生温州ミカンの「あおさん」を品種登録した。
- 中晩生カンキツでは、2021年2月に初出荷された「佐賀果試35号（にじゅうまる）」（佐賀県）や、2023年1月に初出荷された「熊本EC12（ゆうばれ）」（熊本県）、2025年本格出荷を目指す、3～4月に成熟する「愛媛果試第48号（紅プリンセス）」等が開発されている。
- いずれの品種も優れた果実特性を有しているが、苗木の出荷と果実の販売が、育成者権を有する県内の農家に限られており、本県で栽培することは不可能であり、本県がオリジナルのカンキツ品種を育成する必要がある。一方、国でも新品種が開発が行われているが、育成地との気候や土壌条件の違い等から必ずしも本県に適するとは限らない。また、全国へ普及するため、オリジナルブランドとしての確立は難しい。なお、民間企業は、長い年月を要し、開発経費が嵩むためほぼ参入していない。
- ビワは、国では育種はなされていない。他県では、千葉県で育種が行われているが、晩生品種のため本県には適さないとともに、育成した品種は県外での栽培を認めていないため、本県オリジナル品種を育成する必要がある。

## 3 効率性（研究項目と内容・方法）

研究項目	研究内容・方法	活動指標	R	R	R	R	R	単位	
			6	7	8	9	10		
① 晩生温州ミカン1次選抜系統の果実及び樹体特性調査		一次選抜調査 個体数	目標	8	8	9	10	10	個体数
			実績						
② 中晩生カンキツ1次選抜系統の果実及び樹体特性調査		一次選抜調査 個体数	目標	2	4	6	8	8	個体数
			実績						
③ ビワ1次選抜系統の果実及び樹体特性の調査		一次選抜調査 個体数	目標	12	12	12	12	12	個体数
			実績						

1) 参加研究機関等の役割分担

農産園芸課、普及指導組織、長崎県果樹技術者協議会、長崎県果樹研究会（生産者代表）、長崎みかん及びビワ取扱い市場と連携し、現地適応性試験や試食試験等を行い、効率的に研究を進める。また、ビワ果実腐敗調査については玉川大学、ウイルスベクターによる早期開花技術については岩手大学と連携して行うことで研究効率性を高める。

2) 予算

研究予算 (千円)	計 (千円)	人件費 (千円)	研究費 (千円)	財源			
				国庫	県債	その他	一財
全体予算	69,435	61,730	7,705				7,705
R6年度	13,887	12,346	1,541				1,541
R7年度	13,887	12,346	1,541				1,541
R8年度	13,887	12,346	1,541				1,541
R9年度	13,887	12,346	1,541				1,541
R10年度	13,887	12,346	1,541				1,541

※過去の年度は実績、当該年度は現計予算、次年度以降は案

※人件費は職員人件費の見積額

(研究開発の途中で見直した事項)

4 有効性

研究項目	成果指標	目標	実績	R6	R7	R8	R9	R10	得られる成果の補足説明等
①	温州ミカン有望系統の選抜	3						○	二次選抜した系統数
②	中晩生カンキツ有望系統の選抜	4						○	二次選抜した系統数
③	ビワ有望系統の選抜	3						○	二次選抜した系統数

1) 従来技術・先行技術と比較した新規性、優位性

温州ミカンにおいて、高品質で貯蔵性の高い晩生品種の開発は、オリジナル性が高く、過去に例が無いので、新規性を有する。本県が既に育成した優良品種「長崎果研原口1号」「長崎果研させぼ1号」との組合せにより、オリジナル品種による10~3月までのリレー出荷が可能となり、販売力が強化されるので優位性が高い。温州ミカンの新品種育成には15年以上の長年月を要するため、寄せ接ぎによる生育促進や棚栽培による早期開花技術を活用して育種年限の短縮を図る。加えて、突然変異誘発技術として変異誘発率が高いシンクロトロン光を活用することは、過去にγ線や重イオンビームを使った品種<sup>0</sup>の育成はあるものの事例はなく、効率的であり新規性がある。

中晩生カンキツにおいて、競争力の高い高品質・良食味の品種の開発は、オリジナル性が高く、過去に例がないので、新規性を有する。また、本県は他の温州ミカンの生産県と比べ、冬季は温暖な気候に恵まれており、安定した生産が期待されることから優位性は高い。温州ミカンと中晩生カンキツのオリジナル品種の開発は、県農産物のブランド力の強化につながり、優位性は極めて高い。

ビワでは、腐敗に関与する原因菌が多く、また、抵抗性検定法が確立されていなかったことから取り組みが遅れていた腐敗抵抗性育種に、今回初めて取り組む。過去に腐敗抵抗性品種の報告はなく、新規性が高い。また、ビワ新品種育成には20年以上の長年月を要するため、寄せ接ぎによる生育促進やウイルスベクターによる早期開花技術を活用して育種年限を飛躍的に短縮することで、抵抗性品種を切望している産地への早急な新品種の導入に貢献できる。

2) 成果の普及

■ 研究成果の社会・経済・県民等への還元シナリオ

県が育成した温州ミカン、中晩生カンキツ及びビワの新品種は、農産園芸課、関係団体並びに県内苗木生産者と連携し、産地化計画を作成し、速やかに健全な苗木を生産する体制を整備し、早期に生産農家へ苗木を配布する。また、生産現場において、実証農家と協力し新品種の普及加速化試験を行うとともに、農林技術開発センターで品種特性を発揮する生産技術を確認し、早期に産地化を図る。また、農産加工流通課や関係団体と連携し、県内外の青果業界を巻き込んだブランド戦略を展開し、県民をはじめ全国の消費者に対し、県ブランド農産物として周知を行う。

■ 研究成果による社会・経済・県民等への波及効果（経済効果、県民の生活・環境の質の向上、行政施策への貢献等）の見込み

・経済効果：1,613,900千円（ア+イ+ウ）

長崎ブランドの強化による、果樹農家の所得向上と、果樹産地の販売金額の増加

1) ウンシュウミカン

普通ウンシュウ（1000ha）の50%を新品種へ改植

$500\text{ha} \times 3\text{t}/10\text{a} \times \{300\text{円}/\text{kg}(\text{目標}) - 250\text{円}/\text{kg}(\text{現状})\} = 750,000\text{千円}(\text{ア})$

2) 中晩生カンキツ

中晩生カンキツ（500ha）の50%を新たな2品種へ改植

$250\text{ha} \times 3\text{t}/10\text{a} \times \{400\text{円}/\text{kg}(\text{目標}) - 300\text{円}/\text{kg}(\text{現状})\} = 750,000\text{千円}(\text{イ})$

3) ビワ

「茂木」（134ha）の50%を新品種へ改植

$67\text{ha} \times 0.85\text{t}/10\text{a} \times \{1500\text{円}/\text{kg}(\text{目標}) - 1300\text{円}/\text{kg}(\text{現状})\} = 113,900\text{千円}(\text{ウ})$

(研究開発の途中で見直した事項)

