

事業区分	経常研究（基盤）	研究期間	令和元年度～令和 5 年度	評価区分	途中評価（継続）
研究テーマ名 （副題）	長崎次世代カンキツの育成 （地球温暖化に対応できる高品質カンキツの育成）				
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 前田良輔			

＜県長期構想等での位置づけ＞

長崎県総合計画 チャレンジ 2020	戦略 8 元気で豊かな農林水産業を育てる (3) 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 ①品目別戦略の再構築
新ながさき農林業・農山村活性化計画	基本目標 I 収益性の向上に向けた生産・流通・販売対策の強化 I-1 品目別戦略の再構築 ②次世代へ継承する「ながさきの果樹」の推進

1 研究の概要(100 文字)

晩生温州の優良系統選抜と本県に適応可能な県内・県外の由来の有望カンキツの適応性評価を行う。	
研究項目	①新系統の育成 ア. 晩生温州の優良系統選抜 ②長崎県に適応可能な有望カンキツの探索

2 研究の必要性

<p>1) 社会的・経済的背景及びニーズ</p> <p>本県は全国第 5 位のミカン産地で、シートマルチによる高品質ミカンの生産に取り組んでおり、市場の評価は高く、平成 26 年産結果樹面積 3, 230ha、収穫量 64, 400t で全国第 5 位の生産量を誇る主要果樹である。平成 12 年度からカンキツの新品種開発に取り組み、市場ニーズに対応した果実品質等の改善に取り組んできた。現状では既存品種・系統が長い年月栽培されている。</p> <p>今までに、10 月中旬から出荷できる「長崎果研原口 1 号」、11 月中旬から出荷できる「長崎果研させぼ 1 号」を育成する等、オリジナル品種による高品質果の生産安定、商品性向上を目指している。しかし、12 月の需要期や年明け以降の単価の高い時期に出荷できる県オリジナル品種はまだなく、今後は、その時期に出荷できる高品質で浮き皮果が少なく、貯蔵性の高いウンシュウミカンの育成が必要である。</p> <p>また、所得向上が可能な有望カンキツのニーズも高く、県外由来のカンキツの長崎県での適応性を評価していく必要がある。生産者の所得向上のためには高品質果実の商品果率の増加が不可欠で、消費者ニーズに対応した新品種の開発が必要である。他の優良品種・系統への更新が急務となっている。</p>
<p>2) 国、他県、市町、民間での実施の状況または実施の可能性</p> <p>農研機構果樹茶業研究部門では中晩生カンキツの育種を行っているが、本県の主力である温州ミカンの育種は行っていない。他県、民間では温州ミカンや中晩生カンキツを開発しているが、許諾を得なければ導入できない。また仮に許諾を得て導入が可能であっても、苗木本数に制限がある等の理由から産地化できない場合が多い。また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。</p>

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
				1	2	3	4	5	
①	新系統の育成 ア. 晩生温州珠心胚実生の優良系統選抜	系統特性評価	目標	300	300	300	300	300	調査系統数
			実績	354	355				
②	長崎県に適応可能な有望カンキツの探索	県外育成カンキツの適応性評価	目標	5	5	5	5	5	調査系統・品種数
			実績	6	4				

1) 参加研究機関等の役割分担

作出された新系統は全農、果樹技術者協議会、県機関で構成する選抜検討委員会で優良系統の評価を行い、現地系統適応性試験を実施する有望系統を選抜する。また、他県の優良系統や農研機構果樹茶業研究部門が育成した中晩生カンキツは場内に複製樹を作り出し調査する。これらの調査結果は関係機関や生産者で構成する長崎県果樹品種研究会で試食と成績検討を行い、普及性を検討する。

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	34,725	31,468	3,257				3,257
元年度	7,061	6,363	698				698
2年度	6,916	6,259	657				657
3年度	6,916	6,282	634				634
4年度	6,916	6,282	634				634
5年度	6,916	6,282	634				634

※ 過去の年度は実績、当該年度は現計予算、次年度以降は案

4 有効性

研究 項目	成果指標	目標	実績	R	R	R	R	R	得られる成果の補足説明等
				1	2	3	4	5	
①	優良系統選抜 (晩生温州)	100						○ 100	選抜優良系統数
②	本県に適応する 系統・品種の選抜	1						○ 1	選抜適応系統・品種数

1) 従来技術・先行技術と比較した新規性、優位性

他県の優良系統・品種が本県に適していれば、導入により新産地を形成できる。新系統の育成では作出した系統の評価と淘汰を継続的に行っており、残存する1,043系統（平成30年4月時点）から優良系統を選抜できる確率は高い。また、優良系統の選抜により、既に品種登録された「長崎果研原口1号」、「長崎果研させば1号」等と組み合わせることで産地普及することで本県の優位性が高まる。

2) 成果の普及

■これまでの研究成果（令和2年度まで）

①新系統の育成

ア. 晩生温州珠心胚実生の優良系統選抜

各県の優良な特性を持つ普通温州を交配親として選定した。

【令和元年度】

浮き皮が少なく、高糖度となる「大津4号」の珠心胚実生77系統を採穂し、圃場へ接ぎ木した。

【令和2年度】

浮き皮が少なく、果面が滑らかで糖酸ともに高い「寿太郎温州」の珠心胚実生45系統を採取した穂木に、農林技術開発センター花き・生物工学研究室が所有する軟X線照射装置により照射し、ポットで育成したカラタチに接ぎ木したものを圃場へ定植した。また、浮き皮果が少なく、高糖度な「石地温州」の珠心胚実生56系統を採穂し、圃場へ接ぎ木した。

【今後の課題】

育種年数を短縮することが課題であり、農研機構や他県とも情報交換を行い効率的な1次選抜・2次選抜の方法を検討する。

②長崎県に適応可能な有望カンキツの探索

ア. 県外育成カンキツの適応性評価

中晩生カンキツの系統適応性試験を4系統で実施し、特性を評価した。引き続き本県での適応性調査を継続する。

【今後の課題】

中晩生カンキツの系統適応性試験で選抜され品種登録されたのち、産地への早急な導入が課題である。

産地化に際し、現地試験を行い、本県での適性と販売戦略について関係機関、生産者と十分に検討する。

イ. 枝変わり探索

ウンシュウミカンの県内枝変わり2系統の調査を行い、そのうち「青島温州」枝成りは、浮き皮が少なく、トマトのように果皮にツヤがあり滑らかで、既存品種にない特性を持つことを明らかにした。

【今後の課題】

「青島温州」枝成りは、既存系統・品種との区別性が高いため、この系統を育種資源の一つとし、糖度の高い良食味のものを選抜することで、本県オリジナルの晩生温州品種の育成を目指す。さらに、県内の枝成り探索について、長崎県果樹技術者協議会等、関係機関とより一層連携し継続する。

■研究成果の社会・経済・県民等への還元シナリオ

選抜した優良系統は県内各産地で適応性試験を行い、優秀な系統は品種登録し普及する。このことにより産地のブランド化が図られる。

■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：216,958千円（ア＋イ）

（極早生温州から選抜優良系統への更新、新たな中晩生カンキツの導入による販売額の増加）

【温州ミカン】

※極早生温州6.3%を選抜優良系統（晩生温州）へ更新した場合

（内訳） $17,815 \text{ t} \text{ ①} \times 6.3\% \text{ ②} \times (374.8 \text{ 円/kg} \text{ ③} - 195.5 \text{ 円/kg} \text{ ④}) = \underline{201,236 \text{ 千円（ア）}}$

①平成26年産温州みかん出荷量（t）、②H26品種構成の極早生20.3%→14%に更新（差6.3%）

③平成27～29年産12月下旬以降温州平均単価（円）、④平成27～29年産極早生平均単価（円）

【中晩生カンキツ】※伊予柑、なつみかん、はっさくの出荷量50%を新たな中晩生カンキツへ更新する
（内訳）15,772千円（イ＝ウ＋エ＋オ＋カ）

・伊予柑： $20 \text{ t} \text{ ⑤} \times 50\% \text{ ⑥} \times (400 \text{ 円/kg} \text{ ⑦} - 137 \text{ 円/kg} \text{ ⑧}) = 2,630 \text{ 千円（ウ）}$

・なつみかん： $17 \text{ t} \text{ ⑤} \times 50\% \text{ ⑥} \times (400 \text{ 円/kg} \text{ ⑦} - 94 \text{ 円/kg} \text{ ⑧}) = 2,601 \text{ 千円（エ）}$

・はっさく： $24 \text{ t} \text{ ⑤} \times 50\% \text{ ⑥} \times (400 \text{ 円/kg} \text{ ⑦} - 117 \text{ 円/kg} \text{ ⑧}) = 3,396 \text{ 千円（オ）}$

・はるか： $58 \text{ t} \text{ ⑤} \times 50\% \text{ ⑥} \times (400 \text{ 円/kg} \text{ ⑦} - 155 \text{ 円/kg} \text{ ⑧}) = 7,105 \text{ 千円（カ）}$

⑤平成25～27年産平均出荷量（t）、⑥新たな中晩生カンキツへの更新率

⑦新たな中晩生カンキツの目標平均単価（円/kg）、⑧平成25～27年産平均単価（円/kg）

（研究開発の途中で見直した事項）