

事業区分	経常研究(基盤、応用)	研究期間	平成27年度～令和元年度	評価区分	事後評価
研究テーマ名 (副題)	新長崎ミカン「長崎果研させぼ1号」の未収益短縮育成システムの確立 (「長崎果研させぼ1号」の早期成園化のための樹冠拡大技術の開発)				
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 法村彩香			

## &lt;県総合計画等での位置づけ&gt;

長崎県総合計画	政策4 力強く豊かな農林水産業を育てる (1)「ナガサキブランド」の確立 (2)業として成り立つ農林業の所得の確保
科学技術振興ビジョン	2-1 産業の基盤を支える施策 (1)力強く豊かな農林水産業を育てるための、農林水産物の安定生産と付加価値向上
ながさき農林業・農山村活性化計画	基本目標 農林業を継承できる経営体の増大 - 2 業として成り立つ所得の確保 - 3 ながさき発の新鮮で安全・安心な農林産物産地の育成

## 1 研究の概要(100文字)

「長崎果研させぼ1号」のヒリュウ台等を活用した大苗育苗と高接ぎ技術による品種更新時の未収益期間を短縮し、早期収量が確保できる新たな樹冠拡大システムを構築する。	
研究項目	大苗育成技術の確立 高接更新技術の確立 着花促進技術の確立

## 2 研究の必要性

1) 社会的・経済的背景及びニーズ	<p>トップブランド『出島の華』は、長崎オリジナルミカン「させぼ温州」の高糖度で外観の良い上質なミカンを選び出荷されている。しかし、「させぼ温州」は、隔年結果性が高いため収量が不安定であることに加え、果頂部の突起(ヘソ果)が発生するため商品性が落ち長崎ブランド『出島の華』等のロット不足が生じている。そこで『出島の華』ブランドのさらなる発展のため「長崎果研させぼ1号」を育成してきた。今後、本品種の導入推進と生産拡大を進めるため「長崎果研させぼ1号」栽培技術の確立が急務である。しかし、「長崎果研させぼ1号」は、従来品種と同様に新梢が多く発生するため隔年結果性が高いことが懸念される。また、1～2年生苗木を直接本圃へ植栽すると育成に3～4年程度を要するため、未収益期間が発生する。それらの解決技術策として、台木のヒリュウ活用での隔年結果の低減および育苗圃で大苗に育成し改植を進める技術と高接による品種更新技術がある。しかし、ヒリュウ台は樹の生長が緩慢なため樹冠拡大しにくく、ウンシュウミカンの一般的な樹形である開心自然形では十分な樹高が確保できず、収量が上がらないことが課題となっている。さらに大苗育苗は、生産現場で事例があるが、その技術体系は未確立で、特にヒリュウ台での知見が少ない。また、高接においては、中間台木との親和性の問題がある。そこで、「長崎果研させぼ1号」の早期収量を確保するためのヒリュウ台等を利用した大苗づくりおよび高接ぎ更新のための樹冠拡大技術体系の確立が必要である。</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>「長崎果研させぼ1号」は長崎県育成品種であり、苗木、穂木は他県に流通しておらず、県内においてもまだ栽培されていないため、栽培技術と併せて導入を進める必要がある。</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		H	H	H	H	R	単位
				27	28	29	30	1	
	樹冠容積を拡大するための新梢育成法、適応する樹形、発根促進法を検討する。	新梢伸長促進、樹形、発根育成技術の検討	目標	5	5	5	5	5	検討技術数
			実績	4	5	5	5	5	
	高接の中間台木の親和性と新梢育成のための技術を検討する。	高接技術の検討	目標	2	2	2	2	0	検討技術数
			実績	2	2	2	2	0	
	着花(果)特性を解明するとともに、着花促進技術を検討する。	生育相、着花促進技術の検討	目標	1	1	1	2	2	検討技術数
			実績	2	2	1	2	2	

1) 参加研究機関等の役割分担

現地での技術導入がスムーズに行えるよう、振興局等と連携を図る。また、品質向上に有効な資材検討のため、資材メーカー等とも連携を図る。

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	16,218	10,026	6,192				6,192
27年度	3,343	2,014	1,329				1,329
28年度	3,300	2,011	1,289				1,289
29年度	3,269	2,019	1,250				1,250
30年度	3,180	1,993	1,187				1,187
元年度	3,126	1,989	1,137				1,137

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単価

(研究開発の途中で見直した事項)

大苗育成技術の確立では、H28年1月下旬の寒波により苗木が枯死し、接木をやり直したため、計画が1年遅れとなり、カラタチ台を主とした研究に変更した。

4 有効性

研究 項目	成果指標	目標	実績	H	H	H	H	R	得られる成果の補足説明等
				27	28	29	30	1	
	大苗育苗技術の確立	3	3	0	0 (2)	0	1 (0)	2 (1)	新梢伸長技術、適正樹形への誘導技術、ポット育苗法
	高接技術の確立	1	1	0	0	0	1	0	高接育成技術
	着花促進技術の確立	1	1	0	0 (1)	0	0	1 (0)	着花促進技術

1) 従来技術・先行技術と比較した新規性、優位性

新たな品種の「長崎果研させぼ1号」の技術確立は新規性が高い。従来の「させぼ温州」と比べ生育特性に違いがあり、新たな技術開発が必要である。また、「させぼ温州」栽培技術の試験研究を改良することで効果の高い技術が開発できる。

2) 成果の普及

これまでの研究成果

【大苗育成技術の確立】ジベレリン(GA)ペースト処理により樹高、主幹径、葉数が増加し、新梢伸長効果の可能性が示唆された。育成ポットの検討では、不織布のルートラップで慣行の地植よりも葉数と細根割合が増加した。大苗育苗した苗の定植後にアミノ酸・有機酸強化濃縮液200倍液を株元施用すると、定植から3年後の全葉数は慣行施肥に比べ多く、主幹径は太くなる傾向があり、細根量は増加した。

【高接技術の確立】中間台木の違い(5品種)による基部径、新梢の葉数および伸長量等を調査した。樹容積は「原口早生」で最も小さくなったが、単位体積当りの収穫量は中間台木による違いは見られなかった。また、果実品質などについても、中間台木の違いによる傾向は確認されなかった。【着花促進技術の確立】「長崎果研させぼ1号」の結果母枝の着花特性と開花期のジベレリン散布による着果安定技術を明らかにした(平成29年3月に県研究成果情報)。

研究成果の社会・経済・県民等への還元シナリオ

研究成果は、成果情報として紹介するとともに、県技術者協議会、生産者研究会や地区別報告会等において成果報告を行い、現地への導入を図る。併せて、新聞、果樹機関誌や農林技術開発センターのホームページ等のメディアにて公開する。

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)への波及効果の見込み

・1.5t/10a(初期収量目標) × 85%(商品化率) × @300円/kg × 26ha(導入面積) = 『約1億円』販売額

・「出島の華」ブランドの発展により出荷量の拡大と高単価で安定した生産者収入が確保される。

(研究開発の途中で見直した事項)

種類	自己評価	研究評価委員会
事前	<p>(26年度) 評価結果 (総合評価段階: A)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・必要性 : A</li> </ul> <p>新品種「長崎果研させば 1号」は高品質で関係者の期待も大きく早期成園化が待たれており、今回試験するヒリュウ台を活用した大苗育成システム開発や高接による更新技術の必要性は高い。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・効率性 : A</li> </ul> <p>保有する「させば温州」やヒリュウ台の研究シーズを活用し、効率的に研究を進めることができる。また、現場への技術導入がスムーズにできるよう地域振興局等と連携しており効率性は高い。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・有効性 : A</li> </ul> <p>年末需要で期待が大きい「長崎果研させば1号」の導入が早いスピードで進むことで約1.1億円の経済効果が試算されており有効性は高い。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・総合評価 : A</li> </ul> <p>「長崎果研させば1号」の導入が速やかに進むことで、本県トップブランドである「出島の華」の供給が拡大され、生産者の所得向上、長崎ミカンの発展に貢献できる。</p>	<p>(26年度) 評価結果 (総合評価段階: A)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・必要性: S</li> </ul> <p>生産者・実需者からの高品質みかんの安定生産に対する期待が大きいことから、栽培が容易な技術の確立を望む。特に、市場評価が高いさせば温州の次ブランドの育成につながる研究であり期待も大きい。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・効率性: A</li> </ul> <p>これまでの研究蓄積や保有技術を活用できることから効率的な研究といえる。生産が不安定なさせば温州の検証も踏まえてヒリュウ台や大苗育苗、高接ぎなどの技術確立を望む。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・有効性: A</li> </ul> <p>温州みかんは長崎県の主要農産物のひとつであり、本研究で栽培技術等が確立されれば普及性が高く経済効果も大きい。産地の要望に伝えるよう、できるだけ技術開発のスピードを上げて県下全域への普及を目指してほしい。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・総合評価: A</li> </ul> <p>新品種の安定供給により、させば温州で培ったブランド力の更なる強化が期待できることから、技術の早期確立ができるよう努力してほしい。長崎みかんブランドの中核品種や次期エースになるように研究開発を期待したい。</p>
対応	対応	<p>対応</p> <p>ヒリュウ台等の研究実績を踏まえて、「長崎果研させば1号」の生産現場への苗木等供給と同時期に技術普及ができるよう試験研究を進める。</p>
途中	<p>(29年度) 評価結果 (総合評価段階: S)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・必要性 : S</li> </ul> <p>新品種「長崎果研させば 1号」は高品質で関係者の期待も大きく苗木供給と早期成園化が待たれており、大苗育成システム開発や高接による更新・着花促進技術の必要性は高い。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・効率性 : A</li> </ul> <p>平成 28 年 1 月下旬の大雪被害で苗木の枯死等が発生し計画の遅れが生じているが、保有する「させば温州」やヒリュウ台の研究シーズを活用し、効率的に</p>	<p>(29年度) 評価結果 (総合評価段階: S)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・必要性 : S</li> </ul> <p>「長崎果研させば1号」は、現場からも大いに期待されている品種である。導入推進と生産拡大のための早期造園化技術は、生産者の所得向上・トップブランドの維持につながり、ミカン農家の減少を抑える観点からも重要であることから、研究の必要性は非常に高い。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・効率性 : A</li> </ul> <p>高接更新技術や着花促進技術について予定より早く進行しており、研究は概ね計画通りに進捗している。</p>

	<p>研究を進めることができる。品種特性等の研修会を開催するなど、現場への技術導入がスムーズにできるよう地域振興局等と連携しており効率性は高い。</p> <p>・有効性 : S      年末需要で期待が大きい「長崎果研させば1号」の導入が早いスピードで進むことで約1.1億円の経済効果が試算されており有効性は高い。</p> <p>・総合評価 : S      「長崎果研させば1号」の導入が速やかに進むことで、本県トップブランドである「出島の華」の供給が拡大され、生産者の所得向上、長崎ミカンの発展に貢献できる。</p>	<p>・有効性 : A      温州みかんは長崎県の主要農産物のひとつであり、本研究で栽培技術等が確立されれば普及性が高く経済効果も大きい。現場への技術導入がスムーズに進むよう現場と連携した取組を期待する。</p> <p>・総合評価 : S      従来品種を超える「長崎果研させば1号」を早期に普及させることは、本県トップブランド「出島の華」のさらなる発展に貢献し、生産者の所得向上につながる事が期待される。産地の維持・発展のためにも必要性の高い研究であるので、継続すべきである。</p>
対応	対応	<p>対応</p> <p>「長崎果研させば1号」の普及促進のために、引き続き研究開発に努める。</p>
事後	<p>(2年度)      評価結果      (総合評価段階: A)</p> <p>・必要性: S      「長崎果研させば1号」は高品質であることから、現場からも期待が高く、早期成園技術による未収益期間の短縮が求められている。導入推進および本県トップブランドの出荷量拡大のためにもこの研究の必要性は高い。</p> <p>・効率性: A      平成28年1月の大雪被害により計画を一部見直したものの、計画通り進捗し、目標とする大苗育苗時の樹冠拡大技術を開発することができた。農産園芸課や振興局と連携し、展示園が設置されるなど現場への技術導入がスムーズに進むことが期待され、効率性は高い。</p> <p>・有効性: A      本研究で栽培技術等が確立でき、展示園等で現場への技術導入がスムーズに進むことが期待できる。生産者の所得向上効果も大きい。</p> <p>・総合評価: A      研究は計画どおり進捗した。本品種導入が速やかに進むことで、生産者の所得向上、本県みかんのブランド力向上に貢献できる。</p>	<p>(2年度)      評価結果      (総合評価段階: A)</p> <p>・必要性: S      長崎ミカンのブランド「出島の華」の品種である「させば温州」に代わる次期主力品種として期待される「長崎果研させば1号」への改植を促進するために、早期成園化技術(未収益期間の短縮に向けた樹冠拡大技術)の必要性は極めて高い。</p> <p>・効率性: A      平成28年1月の大雪被害による計画見直しがあった中、当初の目標を達成したことは高く評価できる。行政・普及機関との連携で展示園の設置が行われるなど、効率的な研究が行われた。</p> <p>・有効性: A      目標としていた大苗育苗時の樹冠拡大技術を開発し、展示園による現場普及と生産者の所得向上効果が期待され、有効性は高い。</p> <p>・総合評価: A      5年間にわたる研究であったが、様々な視点から研究を進め、大雪の被害も受けながら当初の目標であった改植後の早期収量確保を達成し、本品種と技術の普及による長崎ミカンブランド力の向上と生産者の所得向上が期待される。今後は、既存品種から本品種への更新を各機関と連携して推進していただきたい。</p>

対応	対応 既存品種から本品種への更新について、大苗育苗時の樹冠拡大技術の情報を関係機関や生産者と共有し、推進する。
----	--