

事業区分	経常研究(基盤、応用)	研究期間	平成31年度～平成34年度	評価区分	事前評価
研究テーマ名 (副題)	腐敗の出にくいビワ栽培環境の解明と耕種的防除技術の確立 (果実腐敗の出にくい栽培環境で魅力あるビワづくりを実現)				
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 内川 敬介			

<県長期構想等での位置づけ>

長崎県長期総合計画 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)農林業の収益性向上に向けた生産・流通・販売対策の強化 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 収益性の向上に向けた生産・流通・販売対策の強化 I-2 品目別戦略を支える加工・流通・販売対策 安全・安心な農産物の供給 品目別戦略を支える革新的新技術の開発

1 研究の概要

研究内容(100文字) 露地栽培ビワの生産上の課題である果実腐敗対策のため、腐敗に関わる樹体条件の解明や栽培環境改善など耕種的防除技術を機軸とした腐れにくいビワ栽培技術を開発する。

研究項目	病気の出にくい樹体診断技術の開発 病原菌の生態解明と耕種的防除技術の開発
------	---

2 研究の必要性

1) 社会的・経済的背景及びニーズ

長崎県の特産果樹であるビワは、初夏の果物として全国的な知名度を有している。しかし、果肉がやわらかいビワは、開花期に糸状菌の侵入を受け、感染した果実は成熟とともに腐敗が進行し、商品に対する信頼が著しく損なわれる。露地栽培のビワは特にこの被害を受けやすく、有効な防除対策が少ないことから、これまで県単課題「露地ビワの効率的な果実腐敗軽減技術の開発」において、新たな防除手段の開発を行うとともに既存の防除手法を組み合わせた効率的な防除対策を明らかにし、化学的防除法を機軸とした新たな対策を現地に示すことが出来た。一方で、果実腐敗の発生と施肥との関連や主要病原菌の細分化などにより新たに解明すべき課題も見出されてきた。これらの新たな課題の解明により、腐敗の出にくい樹体管理技術を確立することで、さらに腐敗の発生しにくいビワづくりが実現できる。

2) 国、他県、市町、民間での実施の状況または実施の可能性

これまでも長崎県、鹿児島県、沖縄県などの西南暖地において、果実腐敗に対する研究が行われているが、全国1位の栽培面積、産出額を誇る本県が、現場ニーズの大きさもあり常に研究をリードしてきた。また全国的にはマイナー作物に位置づけられるビワに関しては、国立行政法人が主導する研究実施の可能性は低く、主産地が独自に研究を行う必要がある。

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	H				単位
			31	32	33	34	
病気の出にくい樹体診断技術の開発	葉の葉緑素量、硝酸体窒素濃度と腐敗発生との関連を検討	目標	2	2	2	1	検討技術数
		実績					
病原菌の生態解明と耕種的防除技術の開発	主要な病原菌の薬剤感受性、発生を助長する環境要因の検討	目標	5	4	4	4	検討技術数
		実績					

1) 参加研究機関等の役割分担

病原菌の生態解明の一部については、玉川大学農学部と連携しながら実施していく。現地試験および成果の波及については振興局と連携を図る。

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	21,992	15,992	6,000				6,000
31年度	5,498	3,998	1,500				1,500
32年度	5,498	3,998	1,500				1,500
33年度	5,498	3,998	1,500				1,500
34年度	5,498	3,998	1,500				1,500

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	H	H	H	H	得られる成果の補足説明等
				31	32	33	34	
	樹体診断技術	1						腐敗が出にくい条件が整った樹であるか否かを判定する簡易判定技術
	耕種の防除技術	1						通風と採光の改善および適正な肥培管理による耕種の防除
	マニュアル作成	1						既存技術を含めた防除マニュアルを作成する。

1) 従来技術・先行技術と比較した新規性、優位性

開花期における降雨の遮断が難しい露地栽培での腐敗発生抑制技術を確立するため、H26年度～30年度まで経常研究「露地ビワの効率的な果実腐敗軽減技術の開発」に取り組み、薬剤防除を中心とした新たな化学的防除技術を開発した。これまでの露地ビワにおける取り組みは、薬剤による防除技術の開発が中心であり、本研究による腐敗の出にくい樹体診断技術などの取り組みは過去になく新規性が高い。また、通風の改善、適正な肥培管理等の耕種の防除手法と現状の防除技術を組み合わせたマニュアルを示すことによって、速やかな技術の普及が可能となる。

2) 成果の普及

研究の成果

ビワ生産の大部分を担う露地栽培において、腐敗果の発生率を現状(15%)の半分以下に抑える技術が確立されれば、販売量および販売単価が向上するとともに、市場評価も高まるため、生産者の所得向上に寄与できる。「なつたより」の推進にもプラスになり、本県ビワ産地全体の振興にも貢献できる。

研究成果の還元シナリオ

防除マニュアル作成し、生産現場への早期の普及を図る。

研究成果による社会・経済への波及効果の見込み

研究前：418t(H29 露地ビワ系統販売量) × 1133 円/kg (平均単価) = 473 百万

研究後：418t+42t (出荷後腐敗が10%減) × 1133 円/kg = 521 百万

『約 48 百万円』販売額の向上

(研究開発の途中で見直した事項)

研究評価の概要

種類	自己評価	研究評価委員会
事前	<p>(平成 30 年度) 評価結果 (総合評価段階: A)</p> <p>・必要性 :S 長崎県におけるビワ栽培の主要作型(約 9 割)は露地栽培であり、腐敗果への対策は、ビワ全体の振興を図る上でも不可欠である。</p> <p>・効率性 :A 糸状菌の分類等においては、玉川大学との連携により早期にデータを収集する。また各振興局とも連携をとり、現場への普及を速やかに行う。</p> <p>・有効性 :A 現状の薬剤防除技術との組み合わせた防除マニュアルによる現場への早期の普及を図る。</p> <p>・総合評価 :A 腐敗果の発生率を現状の半分以下に抑える技術が確立されれば、販売量および販売単価が向上するとともに、市場の信頼性もさらに高まるため、生産者の所得向上に寄与できる。</p>	<p>(平成 30 年度) 評価結果 (総合評価段階: A)</p> <p>・必要性: S 長崎びわのブランド化に向けて、県を代表する知名度を持つビワの価値を下げる果樹腐敗の原因を明らかにし、それに基づく現場での対策を提案する必要性は非常に高い。</p> <p>・効率性: A 研究目的の 樹齡判断技術、病原菌の生態解明と防除技術は適切であり、病原菌の分類・生態解明について、蓄積のある大学と連携して研究を進める計画であり、効率性は高い。</p> <p>・有効性: A 現状の防除技術と組み合わせた防除マニュアル作成による普及が計画されており、スムーズな技術移転が進むと考えられる。露地栽培の主たる生産者は高齢化が進み基本防除も出来ない状況も想定されるので、省力的な診断技術や防除技術が提示されれば、有効性は高くなる。</p> <p>・総合評価: A 県の特産であるビワの価値を下げる果樹腐敗の原因を明らかにし、それに基づく現場での対策を提案する必要性は高く、病原菌の分類・生態解明については、技術の蓄積がある大学と連携した研究計画であり、効率性は高い。現場では省力的な栽培技術が求められており、提案する診断技術および防除技術については、そうした点を十分に踏まえたものを整理する必要がある。</p>
	対応	対応:
途中	<p>(平成 年度) 評価結果 (総合評価段階:)</p> <p>・必要性 ・効率性 ・有効性 ・総合評価</p>	<p>(平成 年度) 評価結果 (総合評価段階:)</p> <p>・必要性 ・効率性 ・有効性 ・総合評価</p>
	対応	対応
事後	<p>(平成 年度) 評価結果 (総合評価段階:)</p>	<p>(平成 年度) 評価結果 (総合評価段階:)</p>

後	・必要性 ・効率性 ・有効性 ・総合評価	・必要性 ・効率性 ・有効性 ・総合評価
	対応	対応