

気候変動による低温被害と高温果皮障害を軽減できる 多収性ビワ新品種の開発 【研究概要】

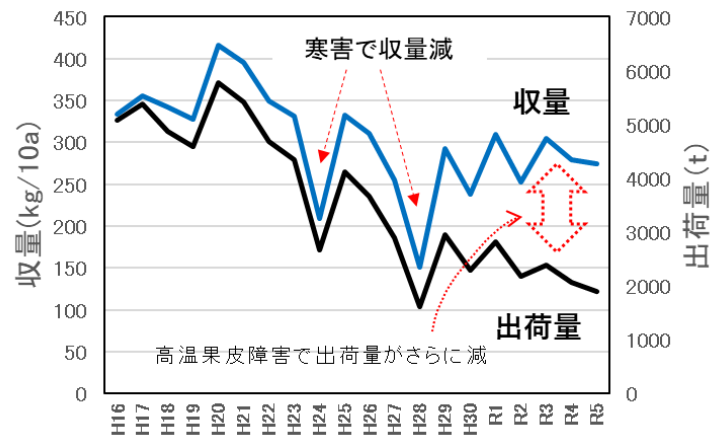
研究代表機関：長崎県農林技術開発センター

共同研究機関：千葉県農林総合研究センター、香川県農業試験場、鹿児島県農業開発総合センター、
農研機構果樹茶業研究部門、佐賀大学

1. 研究背景・目的

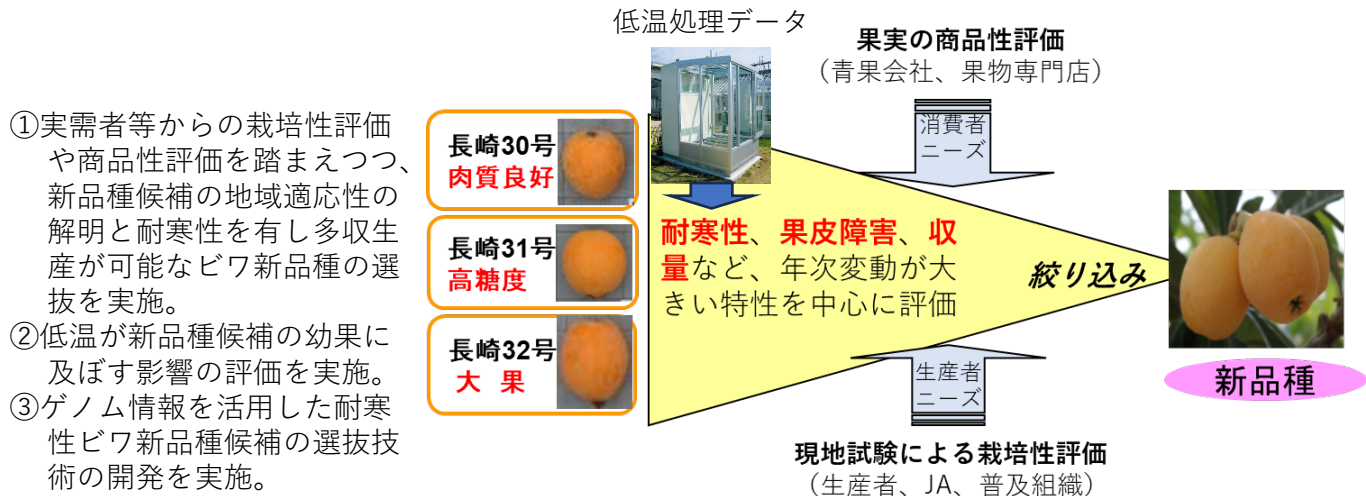
ビワは暖地の中山間地域における重要な品目であるが、近年の気候変動の影響で冬期の寒害が多発しているとともに、初夏の収穫期には高温で発生する果皮障害が多発し、市場への供給量が低下している。

そのため本研究では、実需者等による商品性評価とともに、幼果の耐寒性が高いとともに高温果皮障害が少なく気候変動に対応できることに加え、大果で多収性も備えた革新的品種を開発することで、ビワ農家の経営安定及びビワの安定供給による豊かな食生活の実現を目的とする。



過去20年の10a当たり収量と出荷量の推移

2. 研究内容



耐寒性、高温果皮障害耐性の多収性ビワ新品種の開発

3. 達成目標・期待される効果

達成目標

- ①耐寒性、高温果皮障害耐性を有する多収性新品種を1つ開発。
- ②耐寒性の高い早生～中生の新品種候補を1つ開発。

期待される効果

- ・多収性ビワ新品種の開発によるビワの生産性向上と農家の経営安定
- ・気候に左右されないビワ果実の安定供給と供給期間の拡大

中課題1 新品種候補の地域適応性の解明と耐寒性を有し 多収生産が可能なビワ新品種の選抜 【研究概要】

対象品目：ビワ

担当研究機関：千葉県農林総合研究センター、香川県農業試験場、長崎県農林技術開発センター、
鹿児島県農業開発総合センター

1. 研究背景・目的

ビワ新品種候補3系統は、これまでに5系統の中から絞り込まれたものであり、果実形質については概ね品種が備えるべきレベルに達している。しかし、評価に長期間が必要な幼果の耐寒性や高温果皮障害耐性、収量性についてはまだ明らかになっていない。

そのため本研究では、3系統について、これらの特性を中心に地域適応性の評価を行い、耐寒性が高いとともに高温果皮障害の発生が少なく、収量性の高い新品種を選抜する。



健全果 寒害果

幼果の種子が凍死する
寒害が頻発



高温による果皮障害が多発

気候変動により冬期の寒害と収穫期の高温果皮障害が問題に

2. 研究内容

ビワの主産地を抱え、地理的及び気候条件がそれぞれ異なる4県（右図）において、新品種候補3系統について、地域適応性を評価する。樹体特性として、樹性、開花特性、耐病性などを調査する。また、果実特性として、収量、熟期、果実重、果実の揃い、果皮色、果実障害、糖度、酸度、硬度、食味、耐寒性などを調査する。特に、耐寒性、高温による果皮障害、収量性などを重点的に評価する。

現地試験実施者や普及組織などからの栽培性評価、果物専門店及び青果会社からの商品性評価を反映させることで、生産者及び消費者ニーズに合致した品種を選抜する。



全国の生産量の約7割を占める4県で特性を評価

3. 達成目標・期待される効果

達成目標

- ・令和8年度までに新品種候補3系統から2系統まで絞り込む。
- ・令和9年度までに新品種を選抜し、品種登録出願する。

期待される効果

- ・多収性ビワ新品種の開発によるビワの生産性向上と農家の経営安定

中課題2 低温が新品種候補の幼果に及ぼす影響の評価 【研究概要】

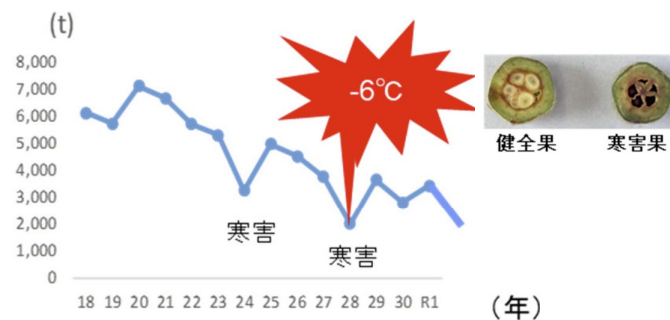
対象品目：ビワ

担当研究機関：国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構

1. 研究背景・目的

近年、気候変動の影響により寒害が顕在化しており、生産量減少の一因となっている。気候変動下でも安定したビワ生産を図るためには、耐寒性を有する新品種の開発が重要であり、品種の選抜にあたっては耐寒性の正確な評価が必須である。

そのため本研究では、新品種候補の幼果の耐寒性を明らかにするとともに、選抜された新品種の耐寒性に基づく寒害発生マップを作成することにより、新品種導入による適地拡大の効果を評価する。



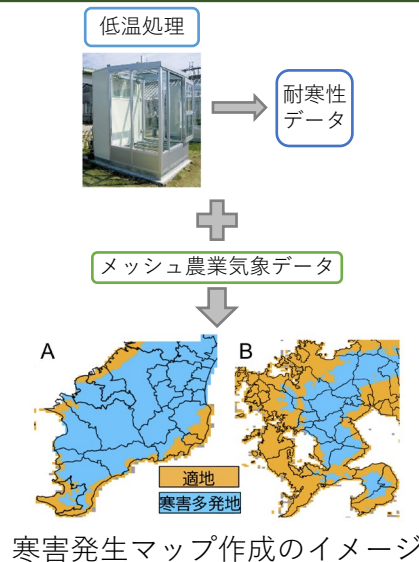
全国のビワ生産量の推移

寒害発生によるビワ生産への影響

2. 研究内容

「なつたより」などの対照品種および新品種候補を、人工気象装置等を用いて低温に遭遇させた後、幼果の寒害発生状況を調査することで、幼果において寒害が発生する温度帯を解明し、対照品種と新品種候補との耐寒性の違いを検証する。

あわせて、農研機構メッシュ農業気象データを用いて最低気温のメッシュデータを構築し、新品種候補に対応した寒害発生マップを作成する。



3. 達成目標・期待される効果

達成目標

- ・新品種候補の耐寒性を反映した寒害発生マップの作成。

期待される効果

- ・寒害発生マップに基づいて、耐寒性の高い新品種が産地に導入されることにより、寒害被害による影響が軽減され、安定したビワ生産が期待される。

中課題3 ゲノム情報を活用した耐寒性新品種候補の 選抜技術の開発 【研究概要】

対象品目：ビワ

担当研究機関：国立大学法人佐賀大学

1. 研究背景・目的

気候変動の影響を強く受けているビワの安定生産のためには、耐寒性ビワ品種の育成は重要である。

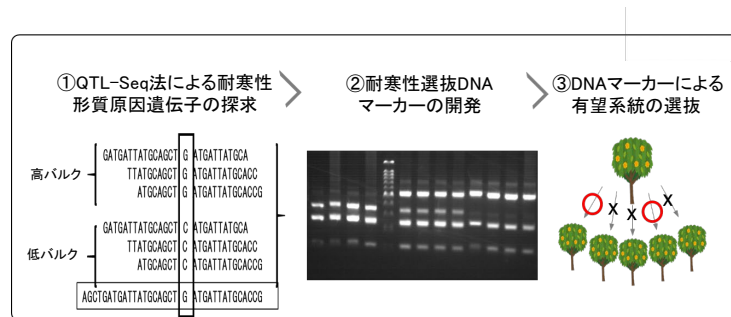
そのため本研究では、ビワよりも寒冷地に適した台湾ビワ由来の高い耐寒性遺伝子を有する有望系統の中から、開発予定のDNAマーカーを活用し、効率的に選抜する。選抜した新品種候補は地域適応性及び耐寒性評価を早急に行い、品種化を目指す。



台湾ビワ（*E. deflexa*）

2. 研究内容

本研究では、台湾ビワNo.1が持つ栽培種にはない強力な耐寒性形質に着目し、その形質に関連する特定済みのQTL領域情報を基に、PCRベースのDNAマーカーを開発する。さらに、このマーカーを活用し、有望系統の中から耐寒性系統を早期に選抜することで優良なビワ品種の効率的な育成を目指す。



「耐寒性DNAマーカーの開発と新品種候補の選抜」

本課題のフローチャート

3. 達成目標・期待される効果

達成目標

- ・耐寒性系統選抜DNAマーカーの開発
- ・耐寒性の高い早生～中生の新品種候補の開発



期待される効果

- ・長時間を要していた耐寒性系統の選抜を効率よく行うことが出来る。
- ・高い耐寒性を付与した新品種が育成されれば、ビワの安定生産・供給量の増加及び供給期間の拡大が見込まれる。