

作期短縮栽培が可能な 早期出蕾型高品質多収パインアップル品種の開発 【研究概要】

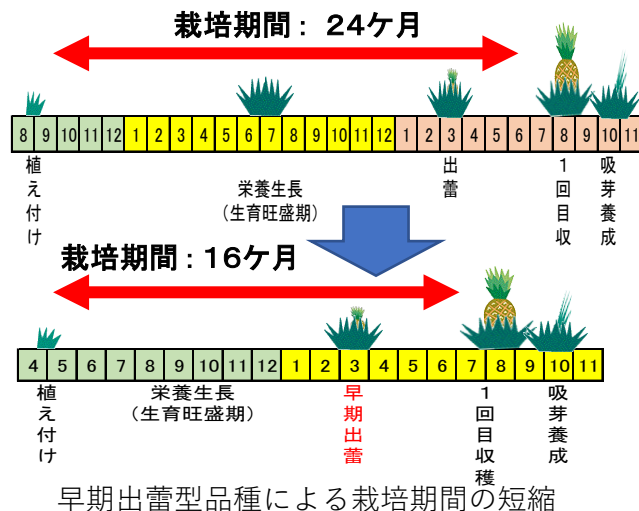
研究代表機関：沖縄県農業研究センター名護支所

共同研究機関：沖縄県農業研究センター石垣支所、沖縄県農業研究センター研究企画班、
日本大学生物資源科学部

1. 研究背景・目的

パインアップルは、国内で生産される数少ない熱帯果樹として、沖縄県離島地域の地域資源を生かした農業生産、観光など他産業と連携した域内経済の発展に資する重要な作物である一方、栽培期間が長く気候変動に伴う収量低下も問題となっている。

そのため本研究では、気候変動下においても高品質、多収で早期出蕾性、障害抵抗性などを有する優良品種を開発する。開発した品種を用いて作期短縮栽培により栽培期間短縮を図ることで生産性の向上を目指す。また、新品種の迅速な普及を目的に苗の大量増殖技術を開発する。あわせて効率的育種を目指してスマート育種の導入にも取り組む。



2. 研究内容

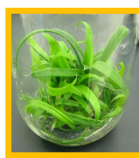
①早期出蕾型高品質多収パインアップル品種の開発を実施

作期短縮栽培適性を有する早期出蕾型高品質多収品種を開発し栽培期間の短縮を図ることにより、収益性向上を図る。

a 早期出蕾型高品質多収品種の開発



b 種苗増殖技術



組織培養による種苗
大量増殖技術



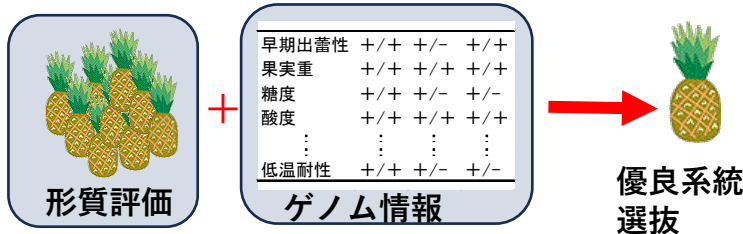
②種苗の大量増殖技術を開発

新品種の早期普及を図るため、組織培養による大量増殖法を開発し、実用性を評価する。

c スマート育種

③スマート育種による優良系統の選抜

実生集団の形質情報とゲノム情報に基づく複数の有用形質の表現型の予測をもとにゲノム選抜を行うスマート育種技術を構築する。構築したスマート育種技術を用いて、早期出蕾型高品質多収候補系統の選抜を行う。



品種開発 (a)、種苗増殖技術 (b)、スマート育種 (c)

3. 達成目標・期待される効果

達成目標

①作期短縮栽培に適し、果実障害が少ない早期出蕾型高品質多収品種を1つ以上開発。

期待される効果

・パインアップルの生産性向上
・パインアップル産地の持続的発展
・国産パインアップルの安定供給

中課題1 早期出蕾型高品質多収パイナップル品種の開発

【研究概要】

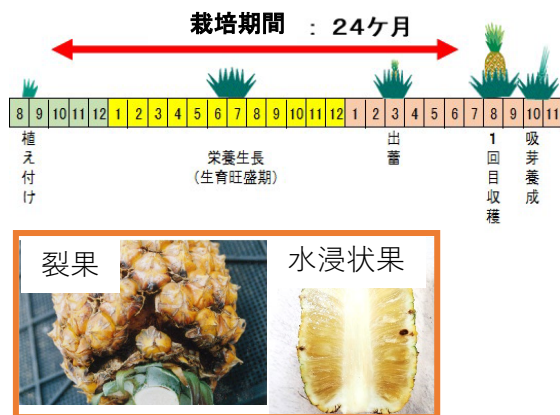
対象品目：パイナップル

担当研究機関：沖縄県農業研究センター名護支所、沖縄県農業研究センター石垣支所

1. 研究背景・目的

パイナップルは植え付けから収穫まで24か月と栽培期間が長く生産性の向上が課題である。また、近年は気候変動に起因すると考えられる裂果や水浸状果実など障害が多発し収量の低下を招いている。

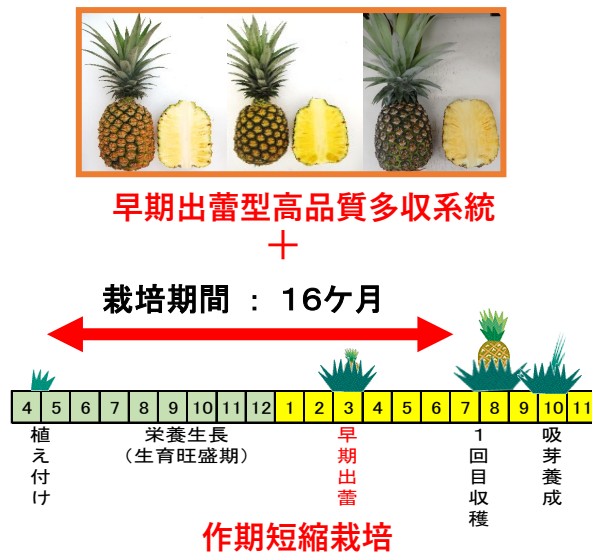
そのため本研究では、気候変動下においても高品質、多収で早期出蕾性、障害抵抗性などを有する優良品種を開発し、作期短縮栽培により栽培期間短縮を図ることにより生産性の向上を目指す。



生産上の問題 長い栽培期間（上）と障害果（下）

2. 研究内容

早期出蕾型高品質多収系統を供試してパイナップルの基本作型における栽培性、果実品質等の評価に加え、作期短縮栽培への適応性を沖縄本島において評価する。また、八重山地域における地域適性についても評価する。開発にあたっては、普及・実用化支援機関の協力を得て、生産者、実需者、消費者等からの意見や要望をフィードバックする。



早期出蕾型品種を利用した作期短縮栽培

3. 達成目標・期待される効果

達成目標

①作期短縮栽培に適し、果実障害が少ない早期出蕾型高品質多収品種を1つ以上開発



期待される効果

- ・パイナップルの生産性向上
- ・パイナップル産地の持続的発展
- ・国産パイナップルの安定供給

中課題2 パインアップル生産拡大に向けた苗大量増殖技術の開発 【研究概要】

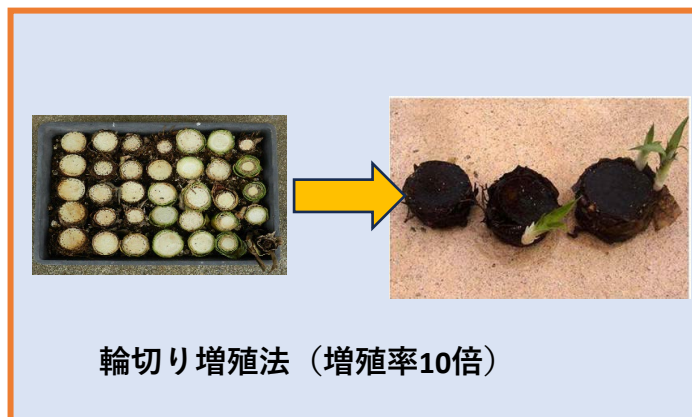
対象品目：パインアップル

担当研究機関：沖縄県農業研究センター研究企画班、沖縄県農業研究センター名護支所

1. 研究背景・目的

パインアップルは単位面積当たりの栽植本数（4000本/10a）が多いため大量の種苗が必要である。現在の一般的な増殖法である輪切り増殖では1個体から10個体程度の種苗しか増殖できない。

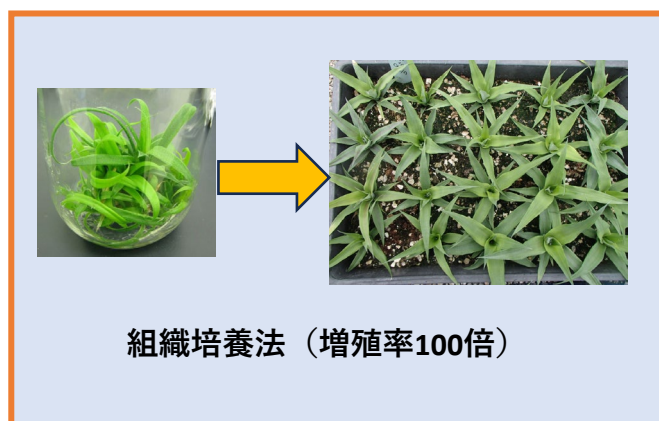
そのため本研究では、組織培養による種苗の大量増殖法の開発に取り組み100個体程度の種苗の獲得を目指す。併せて組織培養で懸念される形態異常の抑制にも取り組む。これらの技術により新品種の大量増殖と早期普及定着を目指す。



輪切り増殖によるパインアップルの種苗増殖

2. 研究内容

組織培養中に発生する形態異常の低減を目的に添加する植物ホルモンの種類や濃度を検討し適切な培養条件を明らかにする。組織培養により作出した種苗については圃場での形態異常の発生の有無について確認する。



組織培養によるパインアップルの種苗増殖

3. 達成目標・期待される効果

達成目標

組織培養による種苗の大量増殖技術の開発

期待される効果

- ・パインアップル種苗の安定供給
- ・新品種の種苗増殖による普及加速化

中課題3 スマート育種による作期短縮栽培に適した優良系統選抜【研究概要】

対象品目：パインアップル

担当研究機関：日本大学生物資源科学部、沖縄県農業研究センター名護支所

1. 研究背景・目的

作期短縮栽培体系に適した品種は大果、高糖度、早期出蕾性などの有用形質を備えている必要があるが、これらの形質はいずれも環境による影響を多分に受けるため、供試個体数の少ない育種初期世代での正確な判定が難しい。

そこで本研究では、これらの形質評価にゲノム情報を用いたスマート育種（実生集団の形質情報とゲノム情報に基づく複数の有用形質の表現型の予測を基にしたゲノム選抜）技術を世界に先駆けて構築し、作期短縮栽培体系に適した有望系統の選抜を早期に実施することで、有望品種の効率的な選抜と早期の普及を目的とする。

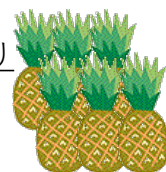
育種初期段階

個体反復なし
1個体のみでの判定で
誤差の可能性が大きい
供試系統数 多



高次選抜段階

栄養繁殖による個体反復あり
平均値を得られるため
系統の遺伝的能力が推定可
供試系統数 少



育種初期段階と高次選抜段階の形質調査

2. 研究内容

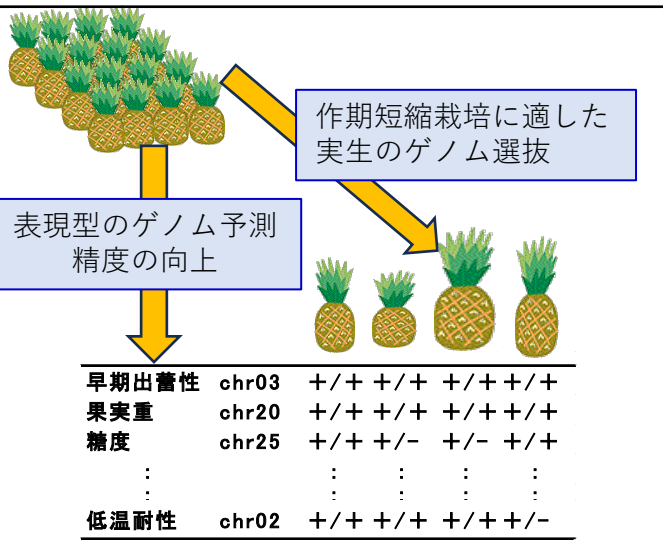
各年度、育種により取得された全ての交雑実生について、ゲノム情報としてゲノムワイド遺伝子型情報を取得する。

①交雑実生のゲノム選抜

ゲノム情報をもとに、全個体について複数の有用形質の表現型の予測を行う。予測された表現型をもとに、作期短縮栽培体系に適した個体を選抜する「ゲノム選抜」を実施する。

②ゲノム情報からの表現型予測技術の構築

実生集団の形質情報とゲノム情報に基づき、複数の有用形質の表現型の予測技術を構築、高精度化をする。



実生個体を用いたゲノム予測精度向上とゲノム選抜

3. 達成目標・期待される効果

達成目標

・ゲノム情報を用いたゲノム選抜により、作期短縮栽培に適した有望系統を各年10系統取得する。

・計9000～10000個体のゲノム・形質データからゲノムからの表現型予測技術を構築する。

期待される効果

・作期短縮栽培に適した、様々な性質を有する新たな品種候補を提示する。

・スマート育種（ゲノムからの表現型予測＋ゲノム選抜）をパインアップル育種に導入することで優良品種が効率的に育成される。