

一塩基置換ゲノム編集法 One-SHOT によるロングライフ果物の開発

代表機関：国立大学法人熊本大学
共同研究機関：株式会社精密編集
実施年度：2024～2025年度（フェーズ0）
キーワード：メロン、ゲノム編集、一塩基置換、エチレン

研究代表者：横内 裕二



国産果物は世界市場で高く評価されているため輸出できれば利益を最大化できる。しかし日持ちが短い
ため長距離・大量輸出には向いていない。そこでOne-SHOTによって果物のエチレンシグナリングを穏
やかに制御し日持ちの良いロングライフ果物を開発する。開発目標：元株の1.5倍以上のシェルフライフ
を実現。研究内容：(1)植物におけるOne-SHOT法の要素技術開発 (2) One-SHOT法によるエチレンシ
グナル改変メロンの開発 (3) ロングライフメロンの実証試験。

背景・目的

【背景】メロンやイチゴなどの国産果物は高品質で世界市場では高価格帯で取引されているため輸出で
きれば利益を最大化できる。しかし国産果物は柔らかく日持ちが短いため船便による長距離・大量輸出
には向いていない。【目的】そこで一塩基置換ゲノム編集法One-SHOTによって果物の成熟ホルモン、
エチレンのシグナル伝達を穏やかに制御することで日持ちの良いロングライフメロンを開発する。

目標

味や香りはできるだけ維持しながら、より長いシェルフライフを実現する。

研究内容 One-SHOT法の応用によるロングライフメロンの開発

項目1: 植物におけるOne-SHOT法の要素技術開発

One-SHOT法を農作物の品種改良において利用するために
物理的手法を用いた植物細胞への編集ツール導入法を確立
する。

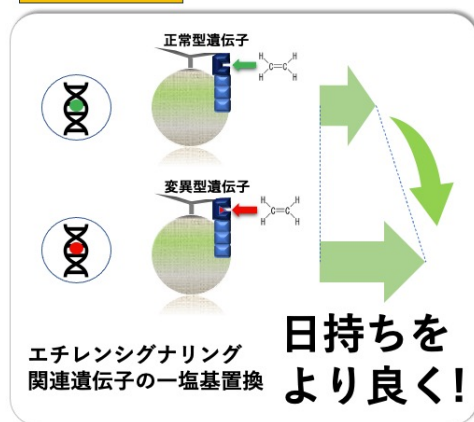
項目2: One-SHOT法によるエチレンシグナル改変メロンの 開発

初めに、二つのエチレンシグナリング関連遺伝子について
一塩基置換体を作成する。次にT0ヘテロ体の苗条を育成
し自家授粉によるT1ホモ種子を獲得する。最後にT1ホモ
体を獲得する。

項目3: ロングライフメロンの実証試験

T1ホモ体由来果実のシェルフライフおよび品質の定量解析
を実施する。

開発内容



メロンのロングライフ化
の概念図

<代表機関概要> 国立大学法人熊本大学

■HP：<https://www.kumamoto-u.ac.jp/>

■所在地：熊本県熊本市中央区黒髪二丁目39番1号

■連絡先：生物環境農学国際研究センター

横内裕二 (yokouchi [アット] kumamoto-u.ac.jp

[アット] を@に置き換えてください)