

安全で美味しく新鮮な農産物とその加工品の安定供給に関する研究



研究室HP



researchmap

農食産業・地域マネジメントプログラム・食品保蔵学 濱中大介

電話(直):099-285-3558、メール: hamanaka@agri.akgoshima-u.ac.jp

<https://www.agri.kagoshima-u.ac.jp/food/agri0040/>

研究の背景および目的

畑で収穫された農産物は、時間の経過とともに鮮度が低下します。不適切な周辺の温度や湿度環境によって呼吸活性やエチレン生成といった生理活性が増大したり、腐敗や食中毒の原因となる微生物が増殖したりする等、保存性に大きく影響を及ぼすことが知られています。近年では、食の安全性に関する意識の高まりから、新たな保存法や殺菌処理法の開発は非常に重要な課題です。また、糖やビタミンといった栄養素や健康増進作用を有するポリフェノール等機能性成分の維持や増強に加え、加工食品の開発も重要な課題の一つです。当研究室では、野菜や果実およびその加工品の保存法、栄養成分分析、抗酸化能などの機能性成分の品種間差、付着微生物の特徴解析、殺菌処理法の開発等について、幅広い教育・研究を行っています。

おもな研究内容

● 高圧処理による食品の安全性確保～細菌芽胞や腐敗原因菌に対する殺菌技術の確立～

現状の問題点



細菌の耐熱性芽胞

- ほとんどの農産物に常在し加熱食品変質の最大原因
- 100℃以上の加圧加熱（レトルト）殺菌が不可欠
- 過酷なレトルト条件のため風味・栄養素など品質低下
- 生菓子等レトルト殺菌が不可能な加工食品にも多く存在
- 食味・食感を損なわないマイルドな殺菌技術の開発の必要性大
- 膨大なフードロスの原因の一つ

食品原材料の良食味・食感を失わずに安全性が高く賞味期限・消費期限を延長させる技術としての確立を目指しています。

高圧処理
(1000気圧程度)

マイルドな条件で効果的な殺菌技術を確立する

● 収穫後農産物の品質保持期間を延長する保存技術の確立

現状の問題点



保存中に鮮度や品質は低下

保持期間の更なる延長が求められる

- 厳密な温湿度管理が必要
- MA包装技術ではプラスチック廃棄量が膨大
- 微生物の増殖抑制は難しい
- 簡便簡易な環境制御による鮮度保持技術が重要
- フードロス排気量が膨大

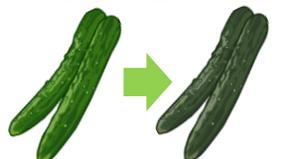
収穫後青果物の品質・鮮度保持期間を延長させることができる技術について、とくに、残留や環境への影響を無視できる物理的な技術を中心に、科学的根拠に基づいた検証を行っています。

微小なストレス環境
を利用

微小なストレス環境を利用し、簡単なスイッチ操作で制御可能な鮮度保持技術を提案する

● 代謝物や微生物の網羅的解析による収穫後農産物の棚持ち期間評価

現状の問題点



棚持ち期間の正確な把握は困難

- 農産物の成分は、棚持ち期間と相関は低い
- 呼吸をはじめとした生理活性による評価は不十分
- 培養法による微生物評価では情報が不十分
- 収穫後農産物体内で生じる各種反応を網羅的に評価することが極めて重要
- 分光学的手法による非破壊評価が重要

青果物が収穫後に美味しく新鮮なままどの程度保存することができるのか、各種機器を用いた網羅的解析手法によって評価することを目指しています。

各種オミクス解析
による網羅的評価

より正確かつ膨大なデータに基づいた棚持ち期間を評価する

期待される効果・応用分野

食品流通のグローバル化が進む中で、農産物やその加工品の品質や鮮度、安全性を高く保ちつつ消費者まで供給できる技術の構築は極めて重要な課題です。本研究分野での取り組みは、流通・保存技術の最適化を目指すうえで必要な、確固たる科学的証拠に基づいた技術とその実用化を目指しています。食品加工や農産物の保存・流通に係る分野の発展に大きく寄与するものです。