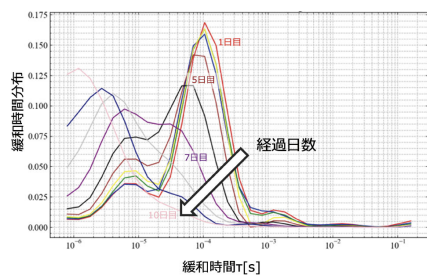


研究目的

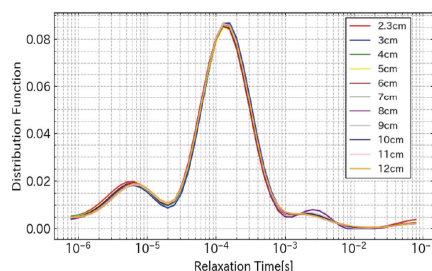
果実の内部品質は収穫時期や市場価値を左右する重要な指標ですが、従来の近赤外分光法やガスセンサー法は高コストであり、画像処理や超音波法では内部状態を十分に評価できない課題があります。また、果実ごとの個体差による測定の際のばらつきが、品質評価の信頼性を低下させてきました。本研究では、これらの課題を克服し、低コストかつ安定した品質評価を実現します。

研究概要

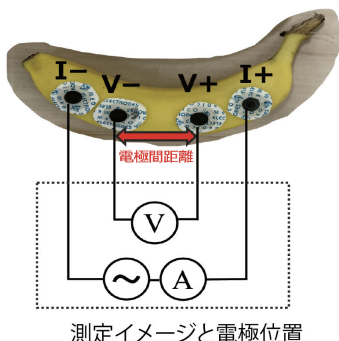
交流インピーダンス法と緩和時間分布法を組み合わせることで、果実の熟度や損傷といった内部品質を非破壊で高精度に評価する手法です。個体差の影響を抑え、安定した測定を実現するとともに、非常に簡易的な装置で実現できます。



経過日数と緩和時間分布



電極間距離と緩和時間分布



従来・競合との比較

- ・近赤外分光法やガスセンサー法と比べて安価に構成可能
- ・画像処理や超音波法に比べて果実内部の状態を高精度に評価可能

想定される用途

- ・品質可視化による収穫時期の最適化
- ・流通における検査工程の自動化
- ・小売業での鮮度判定

実用化に向けた課題

- ・耐久性が高い電極の開発
- ・低コストかつ高信頼な回路設計

企業へ期待すること

- ・本手法を用いた測定精度や信頼性が高いプロトタイプの開発
- ・プロトタイプを用いた実証試験

POINT

- ・非侵襲(非破壊)かつ高精度な全数検査が可能
- ・個体差の影響を受けにくいいため品質の均一化が可能
- ・電気化学的な方式であるため検査工程の自動化・省力化で低コストを実現

今後の展開

2026.4 プロトタイプ完成
2027.4 実証試験開始

■知的財産権:特願2025-012237
■試作品 :あり