

電磁波による果実の非破壊品質評価技術

—果実を傷つけず、糖酸比を現場でモニタリング—

電磁波を用いて農産物・食品の検査を非破壊でリアルタイムに実現

- 米や野菜、果物などの水分量や糖度・酸度を、電磁波を用いて非破壊で計測
- 電磁波の位相情報を活用することにより、大量の農産物を数秒で簡便に計測
- 包装や箱詰めされた状態でも計測でき、生産現場における品質管理が容易に

研究のねらい

穀物や家畜用飼料の水分含有量、果物の糖度・酸度は、品質を決定する重要な要素です。そこで、穀物の水分量においては抵抗式の水分含有量計や乾燥法等の評価方法が用いられています。しかし、これらの方法は破壊検査であり、測定に時間を要し、さらに被評価対象から少量を抜き取って評価するため、サンプリングの妥当性も課題となっています。そこで、産総研が持つ電磁波の精密計測技術を応用し、穀物や家畜用飼料などの水分含有量を非破壊でリアルタイムに計測する技術の開発を行い、農場等、現場での実証を進めています。また、本技術を応用し、これまで近赤外分光法などの光技術を用いて行われてきた青果物の糖度や酸度を生育過程でモニタリングするための非破壊品質評価技術の開発を行っています。本技術は、農畜産物の高付加価値化や、栽培に係る暗黙知の形式知化や栽培情報管理などへの応用も期待されます。

Point

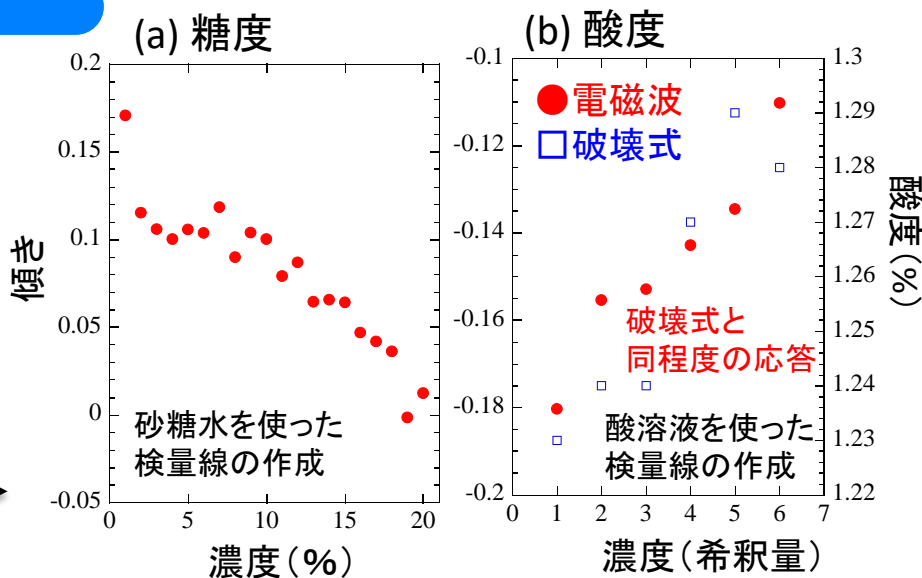
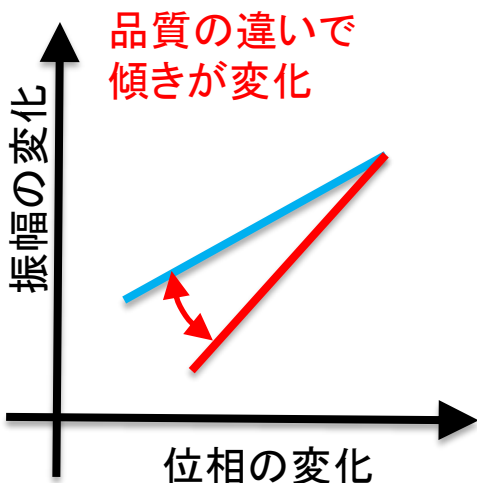
青果物の品質評価

1. 破壊式→対象を破壊して果汁を直接測定。
2. 近赤外-非破壊→色味の違う対象(例:緑のみかん)、皮の厚い青果物は困難。
3. **電磁波-非破壊(産総研)**→色味の違いや皮の厚さに依存せず非破壊測定。



破壊式の測定
(果汁を絞る)

糖度・酸度測定の例



糖度・酸度に対する応答