

薄膜で覆われた物質表層の含水率の計測技術

ライセンス契約を受けていただき 本発明の実用化を目指していただける企業様を求めます。

袋の中にある果実の表層や、化粧品を使用したままの皮膚角質層など、薄膜で覆われた対象物の表層の含水率を正確に測定できます。

◆背景

これまで、テラヘルツ波を用いた全反射減衰分光法により、皮膚角質層の水分量等を計測する方法が開発されていました。しかしながら、測定対象物が袋の中に入っているなど対象物表面に薄膜が存在する場合、この薄膜により信号強度が弱くなるため、対象物表層の含水率を正確に測定することが困難でした。

◆発明概要と利点

発明者らは、テラヘルツ波を用いた全反射減衰分光法（ATR法）を改良することで、袋などの薄膜を介している場合であっても、対象物の表層の含水率を測定できる方法を見い出しました（図1）。

➢ 化粧品を使用したままで、皮膚の角質層の含水率を測定可能

皮膚（肌）の潤いに重要とされる角質層について、含水率を精密測定できるため、化粧品の効果や、肌との相性を確認することができます。

➢ 袋内の果実等の水分率をそのまま測定可能

袋から果実を出さずとも、袋内にある状態のまま、果実の表層の含水率を測定できます（図2）。

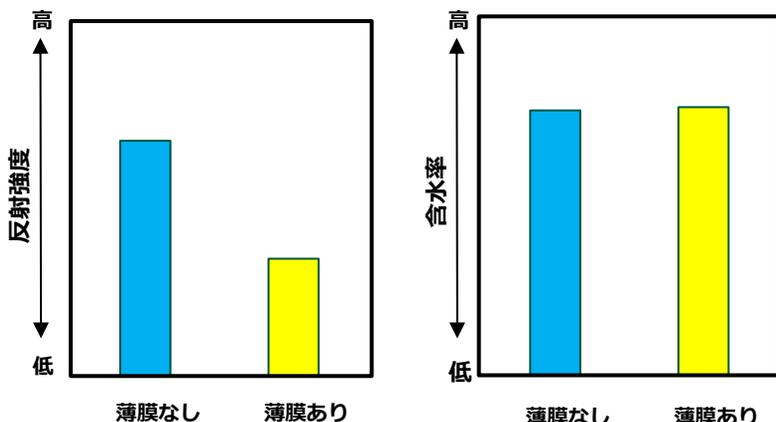


図1：薄膜介在／非介在時におけるトマトの含水率測定

従来の方でトマトの表層について測定を行った結果、対象物上に薄膜（ラップフィルム）がある場合、左図のようにテラヘルツ波のATR反射信号強度が低下するため、対象物表層の含水率を測定できないが、本発明の手法では、右図に示すように、物質表面が薄膜で覆われているか否かにかかわらず、同等の含水率指標となり、対象物表層の含水率を正確に測定できることが確認された。

◆研究段階

- デモ装置の試作済み。
- 20μm厚のラップフィルムで覆われたトマト表層の含水率測定にて、精度の検証済み。
- ワセリンで覆われた皮膚角質層の含水率測定にて、精度の検証済み。

◆適応分野

- ・ 農産物の品質チェック
- ・ 化粧品の効果評価
- ・ その他、水分量を指標とした各種評価測定

◆希望の連携形態

- ・ 特許実施許諾契約
- ・ 特許実施許諾オプション契約（検討期間用）

※本発明は特許出願中です。

測定器

フィルム

測定対象
(トマト)

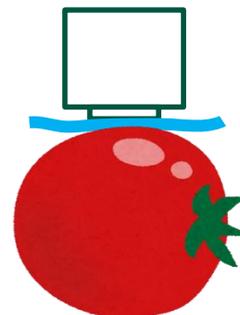


図2：トマト表層の含水率測定イメージ図

◆お問い合わせ先

京都大学産学連携担当

株式会社TLO京都

〒606-8501

京都市左京区吉田本町

京都大学国際科学イノベーション棟3F

(075)753-9150

licensing_ku@tlo-kyoto.co.jp

IAC Institutional
Advancement and
Communications

TLO京都