

## 細胞の損傷を電氣的に解析する理論の応用

輸送中に発生する青果物の損傷は、製品としての外観を悪くするのみならず、その後の棚もちも悪化させます。しかしながら、損傷の評価は、未だにヒトによる定性的な判断が主流で、客観的な数値化は難しいとされています。

本研究では、生体電気化学的手法に基づく評価方法を開発し、ニホンナシの落下損傷程度の数値化や、軽度な損傷によるブドウの変色加速の解析に適用しました。

### ☆ 技術の概要

1. 細胞の破壊を簡易に評価する電氣的手法を用いて、青果物の損傷程度を数値化できます。例として、ニホンナシの落下損傷程度の数値化を図1に示しました（損傷が大きほど抵抗値  $k\Omega$  が小さくなる）。損傷スコアは、1：損傷なし 2：損傷1ヶ所 3：損傷複数ヶ所 4：底部半面損傷 5：底部全面損について、ヒトが判断した結果を示しています。
2. 軽度に中央部を圧縮損傷させたブドウ粒に対し、9日間の貯蔵試験を行ったところ、損傷が色彩劣化速度（色差  $\Delta E$  の1日当たり変化量）を増大させることを定量的に示すことができました（図2）。

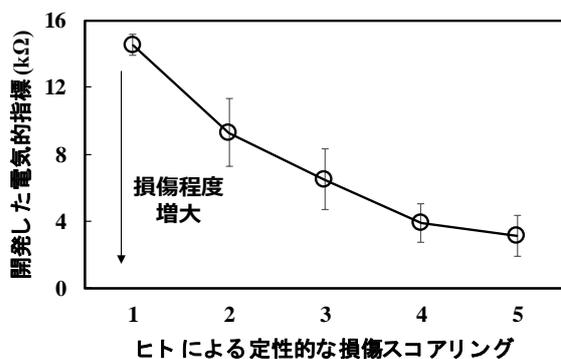


図1. ニホンナシの落下損傷評価

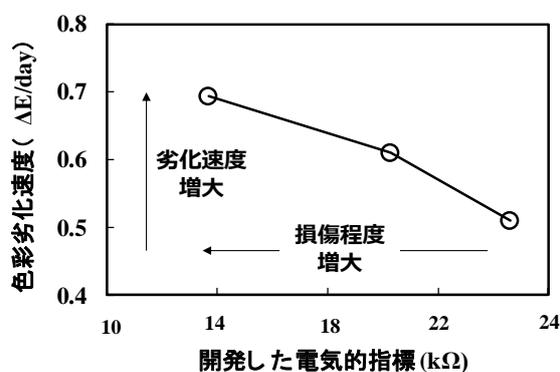


図2. ブドウの損傷と色彩劣化速度の関係

### ☆ 活用面での留意点

1. 作目や青果物の状態に応じて計測方法の改変が必要です。
2. 詳細については、農研機構食品研究部門食品流通システムユニット（TEL：029-838-7191）にお問い合わせください。

（農研機構 食品研究部門 食品加工流通研究領域 渡邊 高志）