

一般講演 | D 食品工学、加工、保蔵、バイオテクノロジー (Food Engineering, Process, Storage, and Biotechnology)

📅 2025年8月28日(木) 15:00 ~ 17:45 🏢 会場(4F 141)

[2Ip01-11] その他の食品工学、鮮度保持、衛生、殺菌、抗菌

座長: 安田 みどり (西九州大学)、藤井 智幸、安藤 正史 (近畿大学)

17:00 ~ 17:15

[2Ip09] 3Dスキャナを用いたパック詰めイチゴの果実とフィルムの接触評価

*八木 志文¹、遠藤 みのり²、畔柳 武司¹、添野 和雄¹ (1. (国研) 農研機構・西農研、2. 岡山大学)
キーワード: 3Dスキャナ、接触状態、包装設計、損傷

【目的】イチゴは、主要な農産物の一つであるが、果実が軟弱なため輸送中の損傷が大きな課題とされている。損傷要因の一つとして、容器内における果実の回転や移動があり、これまで損傷軽減を目的とした包装設計が進められてきた。しかしながら、それらの多くは経験則や目視による定性的な評価に基づいており、果実の固定状態を示す定量的な値は把握されておらず、輸送に伴う果実の損傷と包装設計の関係を詳細に検討することは困難であった。そこで本研究では、果実と上掛けフィルムおよびシュリンクフィルムそれぞれの接触状態を定量的に評価する手法の開発を目的とした。【方法】パック詰めされた9~15個のイチゴの表面形状とフィルム包装のメッシュデータを3Dスキャナで取得し、各メッシュデータの位置を合わせた後、解析範囲の抽出を行った。その後、フィルムのメッシュデータの各頂点(約30万点)に対して、最も近いイチゴのメッシュデータの頂点を探索し、各頂点のz座標の差を算出した。z座標の差が判定基準以下の場合接触とみなし、接触状態の平面分布をヒートマップにより可視化するとともに、サンプルごとの接触率(接触判定の頂点数÷フィルムの頂点数)を算出した。【結果】接触状態について異なる判定基準を設けることで、同じサンプルで複数の異なる接触率が得られた。目視による評価では、実物と最も一致する接触状態を示す判定基準がサンプルごとに異なっており、3Dスキャナの測定環境や位置合わせの正確さなどが結果に影響していると考えられた。しかし、目視で代表とする接触率を都度選択する方法では評価に主観が入り込むおそれがある。そこで、複数の判定基準で得られた接触率の平均値を採用することにより、目視に依存しない客観的な評価指標が得られると考え、現在検証を行っている。本研究は生研支援センター「戦略的スマート農業技術の開発・改良(403A2)」で得られた成果である。