

3次元振動によるトラック輸送の再現 —イチゴ果実の損傷評価—

技術の特徴

- イチゴに代表される軟弱な青果物については、輸送時の荷痛みの問題から、その流通環境の改善が求められている。
- 輸出における国内トラック輸送について、振動再現、損傷評価を実施した。
- 多段積載された4種類の包装形態について、検討を実施した。

研究の内容

- ✓ 茨城県～横浜港までのトラック輸送時の振動加速度を、輸送環境記録計(神栄テストマシナリー社、DER1000)を用いて測定した。
- ✓ 3次元振動試験機を用いて、実輸送と等価な振動を再現した。
- ✓ イチゴ果実について、4種類の包装形態を多段積載して振動処理を行い、損傷程度を評価した。



図1 3次元振動試験機による振動試験風景

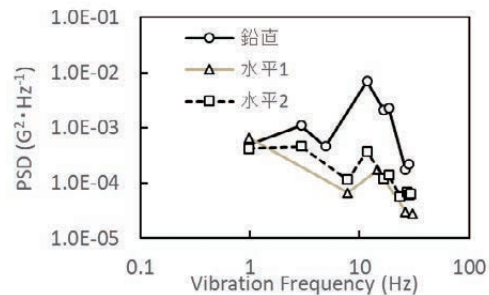


図2 実輸送振動のパワースペクトル密度(PSD)
(茨城県銚田市～横浜港)

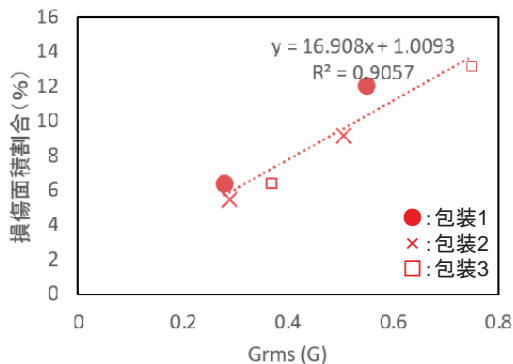


図3 振動試験時の加速度のGrms
(オーバーオール実効値)と損傷特性との関係

- ✓ イチゴの実輸送時加速度を測定した結果、上下方向の13Hz近傍でPSDのピークが認められた。
- ✓ 多段積載での振動時には、上段にて損傷が大きい傾向が見られた(データ未掲載)
- ✓ オーバーオール実効値(Grms:振動の強さを表す)を用いて損傷程度を簡易に表現できることが明らかとなった。
- ✓ 今回の条件では、国内輸送において既にイチゴ果実の一部に損傷が生じていた可能性が示唆された。

今後の展開

実輸送時のデータを蓄積するとともに青果物の損傷特性を定量化することで、長距離輸送時の損傷予測が可能になることが期待できる。

参 考

園芸学会平成30年度秋季大会において発表



農研機構
食品研究部門

代表研究者: 中村 宣貴
所 属: 食品加工流通研究領域
食品流通システムユニット