

振動および包装条件がイチゴ果実損傷に及ぼす影響

技術の特徴

- ①振動周波数毎の振動台—イチゴ果実間の加速度伝達率を測定し、1G以下でも周波数により損傷が発生することを明らかにした。
- ②輸送シミュレータを用いて振動方向の影響について調査した。
- ③包装容器が損傷発生に及ぼす影響を検討した。

研究の内容

道路環境の向上、エアサスの導入などにより、輸送による損傷は減少したが、イチゴなどの軟弱な青果物はいまだに損傷発生が大きな問題となっている。また、過去の研究事例は1G以上の振動が主な対象であり、現在の流通環境に適用するのは難しい。そこで、現在の流通環境に合った加速度レベルでの損傷発生要因について検討した。

周波数の影響(通常包装)

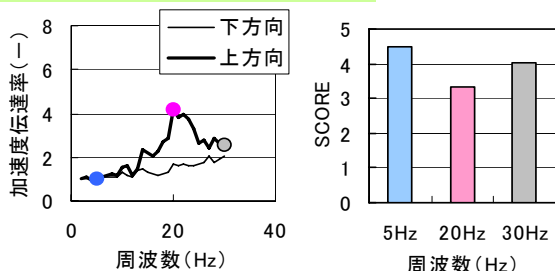


図1. 周波数が加速度伝達率および果実損傷に及ぼす影響(0.6G)

振動方向の影響(通常包装)

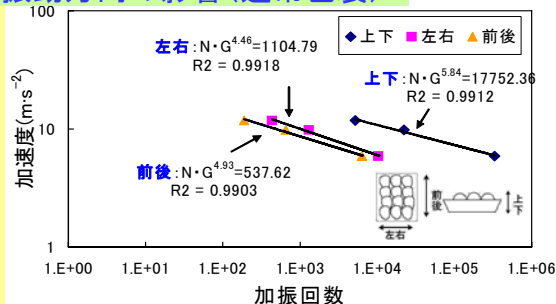


図2. 振動方向毎のS-N曲線

包装容器の影響

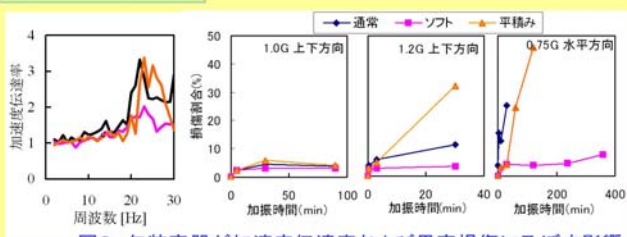


図3. 包装容器が加速度伝達率および果実損傷に及ぼす影響



図4. 顕著な損傷例

結果

- 0.6Gでは、加速度伝達率は20Hzでピーク値を示し、損傷も20Hzで最も激しかった(図1)
- 振動方向の影響は、前後>左右>上下であり、水平成分の影響が大きかった(図2)
- 3種類の包装容器で比較した結果、ソフトバックで最も良好な結果が得られた。特に水平方向の損傷低減が顕著であった(図3, 4)。

今後の展開

- ・水平方向の振動発生について、加速度伝達率の測定を行い、詳細に検討する
- ・包装資材の評価方法を確立する