

果物は輸送中にどんな荷扱いを受けているの？ －輸出時に果物が受ける振動・衝撃解析－

1. はじめに

青果物の輸出を行う場合、船舶または飛行機を使うことになるわけであるが、実際には産地から空港、積出港まではトラック輸送、通関、植物防疫を行った後で飛行機か船舶に積載され、現地でも同じような取り扱いを受けて再びトラックにより店頭まで輸送される。本研究では、実際の青果物輸送中の振動・衝撃などの環境を計測し、現状の問題点、改善すべき点などを抽出した。さらにこれらの条件を元に実験室での再現試験を行い、果実輸出に必要な段ボール箱の物理的強度や緩衝材の特性を明らかにする予定である。

なお、本研究は農林水産省・先端技術を活用した農林水産研究高度化事業の予算により実施している研究の一部である。

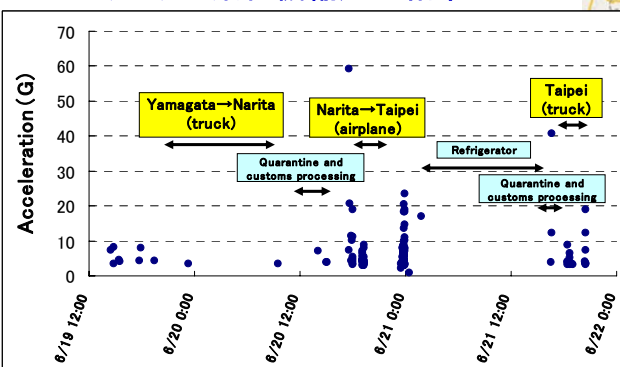
2. 試験方法

青果物輸送中の振動・衝撃測定には、デジタル式3方向加速度記録計(神栄テクノロジー: DER-mini)を用いた。装置のサイズは13.0×9.0×6.2(cm)、バッテリーを含む総質量は0.80kgである。データ収集は、3方向いずれかのセンサに2.5G以上の加速度がかかると実行するトリガーを設定し、データ収録時間は0.5秒、サンプリングレート1ms、3方向加速度データのビット数12、最大データ数2400である。

輸送ルートは右の通りである。

3. 結果

オウトウの飛行機輸送の結果



飛行機の振動はトラックと全く異なり、80Hz付近にピークを持つ高周波成分が多い。

飛行機での輸送中に衝撃は記録されなかった。しかし、積み込みおよび積み降ろし時に非常に大きな衝撃があり、多くの損傷果が発生することがわかった。

航空便と船便を比べると、荷の積み降ろしを含めて船便で受ける衝撃は非常に少なかった。しかし、せっかく衝撃が少なく現地に到着しても現地でのトラック輸送で乱暴な荷扱いを受けてしまうと結果的に果実の損傷を発生させてしまう可能性があるので注意が必要である。

船便では衝撃が非常に少ないことから、温度管理を精度良く行うことにより航空便と遜色ない品質条件での輸送の可能性が示唆された。

