

イチゴ及びイチジク果実の 高品質長距離輸送技術の開発

馬場 紀子 氏（57歳）

福岡県農林業総合試験場 資源活用研究センター

流通・加工部 部長



1 業績の概要

背景

大消費地から遠く離れた九州地域では、青果物を消費者に届けるまでに多くの日数を要する。この間に鮮度は低下していくが、近年のコールドチェーンの発達により低下割合は以前に比べて小さくなっている。しかし、輸送中に発生する物理的な損傷やカビの発生はコールドチェーンだけでは抑えることはできない。特にイチゴやイチジクなどの果皮が柔らかい青果物では輸送中の鮮度低下防止策が喫緊の課題になっており、生産者や市場関係者から強い要望が出されていた。

研究内容・成果

一般的なイチゴ容器は、果実同士の接触や容器内の玉まわりにより果実が傷つきやすい欠点があった。そこで、大学や企業と連携して傷防止効果の高い容器を開発した。開発した容器は、果実の形に熟成型した柔軟なポリエチレンフィルム（PE）をプラスチックで支える構造で、これまでにない新しい構造である。果実一個一個をPEで包み込むように詰めることで、果実同士の接触や玉まわりを抑えることを可能にした。このことにより、輸送中の傷を3分の1程度に軽減し、積み重ねた状態での輸送もできることから、宅配など新しい販売形態でも安心して輸送できるようになった。この技術をイチジクにも応用し、傷の発生を5分の1に軽減できる容器も開発した（図1）。

イチジクは日持ち性が悪く、輸送時間が長いトラック輸送では輸送中にカビが発生するなどの品質低下が起りやすい。これまで有効な対策がなかったため、近隣市場へ出荷するか、あるいは輸送費が高くても航空機を利用して遠隔地の市場に出荷するしかなかった。そこで、大学や企業と連携し、赤外線と紫外線を連続照射することによりカビの発生を抑制する技術を開発した。照射強度や時間を調整することで、果実品質に影響することなく果実表面の付着菌数を減少させ、輸送中のカビの発生を低減することに成功した。この技術によりトラックを利用した長距離輸送が可能になるとともに、輸送中のロス率が大幅に低減され低価格でイチジクを提供できるようになった（図2）。



図1 新しいイチゴ容器（左、中央）とイチジク容器（右）
フィルムで果実面を全体的に包み、宙つりにすることで振動や衝撃による損傷を軽減。



図2 光殺菌装置の概略図（左）と産地での活用の様子（右）
赤外線で果実表面温度を上昇させ、続けて紫外線を照射することで高い殺菌効果が得られる。

普及状況

開発した新容器は、共同研究機関である県内メーカーより「ゆりかーご®」として販売されており、年間販売量は、イチゴ用300万パック、イチジク用2万ケースである。また、イチゴ用パックは福岡県内だけでなく奈良県や熊本県など全国で広く活用されている。

光殺菌装置は福岡県内の4農業協同組合に導入され、年間約600トンのイチジクに使用されている。

2 評価のポイント

本研究は、特に鮮度低下が早いイチゴとイチジクを対象に、産・官・学の共同研究により開発された長距離輸送技術で、国内流通だけではなく、近年新たな販路として期待されている海外輸出や、コロナ禍におけるWeb販売等においても活用が期待できる。大消費地から遠く離れた地域からも新鮮な農産物を輸送できる輸送技術は、九州のみならず遠隔地に位置する地域にとって重要であり、地域農業及び食品産業の発展に大きく貢献していることを高く評価した。