
近赤外光照射による青果物鮮度保持技術「iR フレッシュ」の開発

目 的

筆者らは収穫後の青果物に近赤外光を短時間照射することにより鮮度保持に効果があることを見出し「iR フレッシュ」と命名した。これに使用できる近赤外光照射装置を試作し、ホウレンソウ、ナス、イチゴを対象に鮮度保持効果を検証した。

主な成果

1. 照射装置の開発

光源として発光ダイオード（LED）を用いたタイプとレーザーを用いたタイプの二種類の照射装置を試作した。

LEDタイプは、(株)日本システムグループ（愛媛県西条市）と共同で開発した。この照射装置は、614mm×414mm のパネルに中心波長 850nm の砲弾型 LED を 3,290 個実装した面発光タイプであり、照射面で 300W/m² 以上の光出力が可能である。1 秒程度であり、収穫コンテナ単位で迅速なバッチ処理が可能であることから、手作業での出荷調整を行っている比較的小規模な生産現場に適している。また、大学や公設試験場での試験研究用とかレーザータイプでの試験に先立つ予備検討などにも適している。

一方レーザータイプは、レボックス(株)（神奈川県相模原市）が開発した中心波長 850nm の近赤外光を発する面発光型レーザー光源『フォトンラップ』を内蔵した実用型の照射装置を三井金属計測機工(株)（愛知県小牧市）が試作した（写真 1）。この装置では、レーザー光を光ファイバーからライトガイドを通して線状に照射することができ、照射面で 800W/m² 以上の光出力が可能である。本装置はベルトコンベアと連動させての連続処理が可能なインライン型であるため、青果物の共同選果場や集出荷場など比較的大規模な施設に適している。

2. 鮮度保持効果の評価

上記の照射装置のうちより実用性が高いと考えられるレーザータイプの照射装置を主に使用して、ホウレンソウ、ナス、イチゴを対象に鮮度保持効果を評価した。その結果、ホウレンソウでは萎び抑制、ナスでは果皮の艶維持や果実内部の種子変色の抑制、イチゴではかび抑制や果実硬度の維持などの効果が確

認できた（写真 2）。今回試作した照射装置を用いることでコンベアによる連続処理や 1 秒程度の短時間処理が可能となり実用性もあると考えられた。



写真 1 レーザータイプの照射装置

無照射



レーザー照射



写真 2 ホウレンソウでの萎れ抑制効果（6日後）

研究担当者	石田 豊, 秦 亜矢子, 垣渕 和正 (化学バイオ技術部)
キーワード	青果物、野菜、果物、鮮度保持、日持ち延長、近赤外光、照射
問い合わせ先	株式会社四国総合研究所 企画営業部 事業管理課 TEL 087-843-8111 (代表) E-mail jigyo_kanri@ssken.co.jp http://www.ssken.co.jp/

[無断転載を禁ず]