

## 近赤外光照射等を利用した高知県産ユズの輸出拡大および主要園芸野菜の革新的品質向上体系の開発

- 【分野】 果樹  
【分類】 実証研究型  
【研究代表機関】 高知県農業技術センター（近赤外光照射技術開発コンソーシアム）  
【参画研究機関】 （株）四国総合研究所、三井金属計測機工（株）  
（普及担当機関） 高知県安芸農業振興センター・中央東農業振興センター・須崎農業振興センター  
【研究・実証地区】 高知県北川村、安芸市、南国市、須崎市

### I 目指す地域戦略と研究の背景・課題

#### 1. 地域戦略の概要

高知県の輸出用生果ユズおよび主要園芸野菜のナス、シシトウ、ミョウガ（以下、対象4品目）の出荷後の病害発生を抑制することで、生果ユズの輸出および園芸野菜の販売額を拡大する。

#### 2. 研究の背景・課題

高知県は平成24年からフランスへ生果ユズを輸出し、海外での需要も拡大しているが、輸送中にカビが発生して輸出の大きな障害となっている。一方、本県は全国有数の施設園芸産地であるが、3～7月には主要野菜で市場病害の発生が増加して、単価低迷の一因となっている。そこで、鮮度保持、腐敗防止等の効果が明らかになりつつある近赤外光照射による、出荷後の病害抑制技術を開発して、輸出量の拡大を図るとともに園芸品目の販売単価の向上を図る。さらに、これらの産地で開発した近赤外光照射技術を、他の産地や品目に応用して、県産農産物全体のブランド力を高める。

### II 研究の目標

- ・ 農産物の品質を高く維持し、市場病害の発生を抑制できる近赤外光照射による品質保持装置の開発および技術を確立する。さらに長距離輸送システムおよび輸出システムの改善を図る。
- ・ 生果ユズ輸出時の輸送中の腐敗事故を半減させて、ユズ全般の評価を高めることにより、ユズ生果と加工品の輸出額を平成27年の1.3億円より50%増加させる。ナス、シシトウ、ミョウガの市場病害を半減させ、3～7月に低迷する県産品単価を8～2月並（ナス122%、シシトウ132%、ミョウガ114%）にすることで、販売額をナス11%、シシトウ4%、ミョウガでは9%増加させる。

### III 研究計画の概要

#### 1. 最適な近赤外光照射技術の確立

- （1）出荷現場に対応した照射技術（タイミング、荷姿、照射強度、時間等）の開発：対象4品目の出荷現地調査および照射処理試験を行い、各現場に最適な照射技術を確立する。
- （2）市場病害抑制効果の検証：対象4品目で発生する数種の市場病害に対する近赤外光照射処理の発病抑制効果を検証する。
- （3）適正な包装法、温度、湿度管理技術の確立：対象4品目の現地調査および包装法や温度、湿度管理試験を行い、包装および保管管理技術を確立する。
- （4）他品目における効果の検証：対象4品目以外で市場規模の大きい品目に対する近赤外光照射処理の市場病害抑制および品質保持効果を検証し、普及に必要なとされる仕様や方法を明らかにする。

#### 2. 近赤外光照射装置の試作、改良

- （1）近赤外光照射装置の設計、試作、設置：対象4品目の集出荷場での作業に最適な近赤外光照射装置を試作、設置する。
- （2）近赤外光照射装置の改良：対象4品目の各出荷場に対応した近赤外光照射装置を稼働させ、問題点の洗い出しと必要な改良を加えて製品として完成させる。

#### 3. 技術マニュアルの作成および現地実証試験

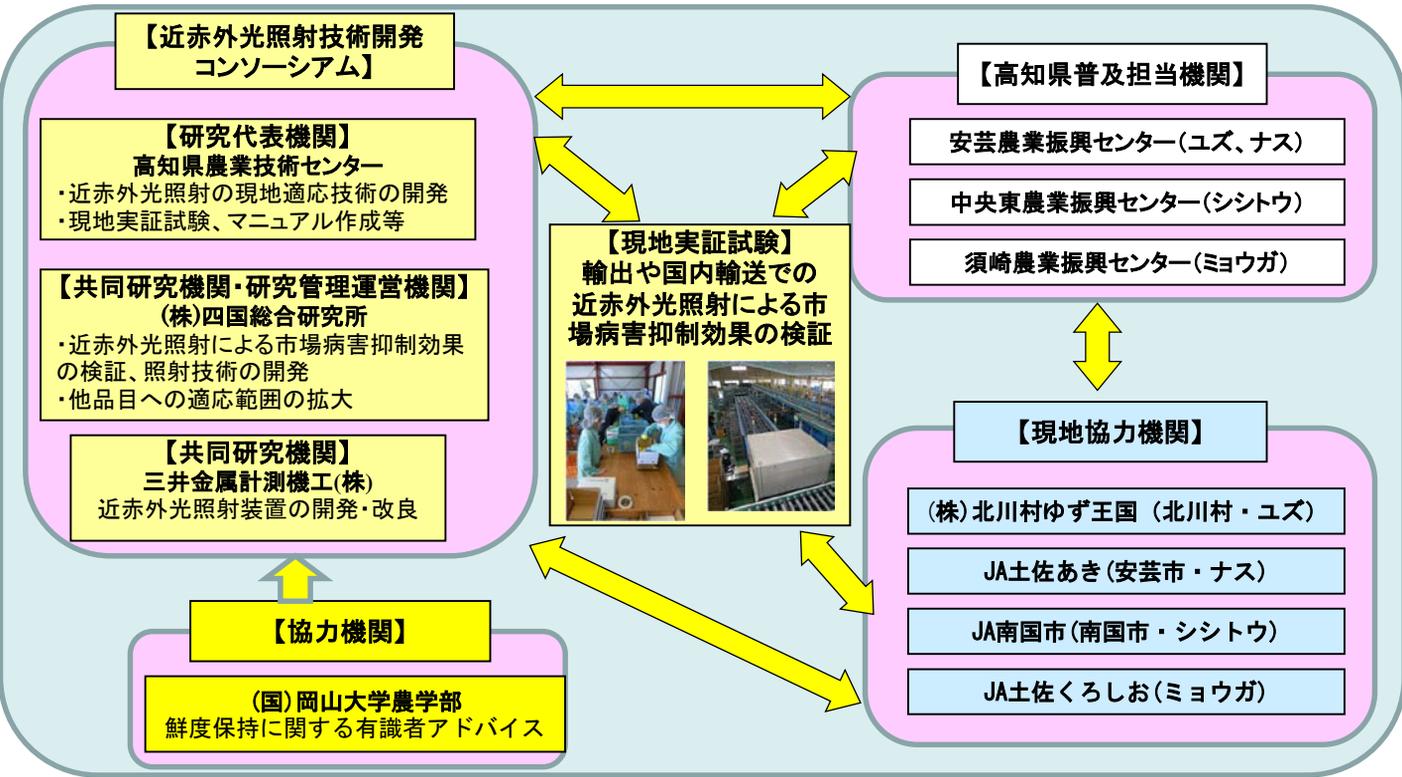
- （1）技術マニュアルの作成、改良：近赤外光照射法および品質保持に関するマニュアルを作成するとともに、関係者の意見を反映させて必要な改善を行い、冊子として完成させる。
- （2）輸出および国内出荷での実証：対象4品目を現地出荷場において近赤外光照射処理や包装、最適な温度、湿度管理を行い、輸出や国内市場へ出荷することで、効果の検証を行う。

#### 4. 普及支援業務

対象4品目で開発した近赤外光照射処理や包装、最適な温度、湿度管理等の技術を各産地の生産組織に普及させる。さらに、他産地への情報提供を行う。

# 近赤外光照射等を利用した高知県産ユズの輸出拡大および主要園芸野菜の革新的品質向上体系の開発

近赤外光照射による農産物の市場病害抑制技術の開発を行う。



## ・現状・問題点

- 1) 輸出ユズでは輸送中のカビの発生が輸出の制限要因
- 2) ナス、シシトウ、ミョウガは高温期に市場病害が発生して単価が低迷

## ・目標

出荷後の病害発生を半減させる→ユズの輸出を増やす。ナス等主要野菜を高単価に維持する

## ・適用技術

- 近赤外光照射技術(株)四国総合研究所 収穫後に近赤外光照射を1回行うだけでカビを抑制
- 温湿度管理、フィルム包装技術(高知県農業技術センター) 野菜のMA包装や温湿度管理のノウハウ
- 近赤外光計測装置の開発(三井金属計測機工(株)) 近赤外光による非破壊計測機器の開発、実装実績



## 1. 最適な近赤外光照射技術の確立

- (1) 出荷現場に対応した照射技術の開発: タイミング、荷姿、照射強度、時間等
- (2) 市場病害抑制効果の検証: 自然発生、接種試験での効果確認
- (3) 適正な包装法、温度、湿度管理技術の確立: MA包装との併用、適正な温湿度条件
- (4) 他品目における効果の検証: トマト、イチゴ等



自動選果や手作業などの現場に対応した照射法を検討



MA包装の併用を検討



イチゴ等他品目でも効果を検証



ユズ用照射装置の試作機



ミョウガ用照射装置の試作機

## 3. 技術マニュアルの作成および現地実証試験

- (1) 技術マニュアルの作成、改良: 1、2の結果をもとに作成
- (2) 輸出および国内出荷での実証: ユズをフランスに輸出、ナス、シシトウ、ミョウガを国内市場に出荷して技術の効果を実証する



輸出ユズの荷造り

## 4. 普及支援業務

研究結果を実証産地に普及。さらに他産地、他品目へも普及させる