

産学官連携研究について

平成26年11月
農林水産省 農林水産技術会議事務局
研究推進課 産学連携室

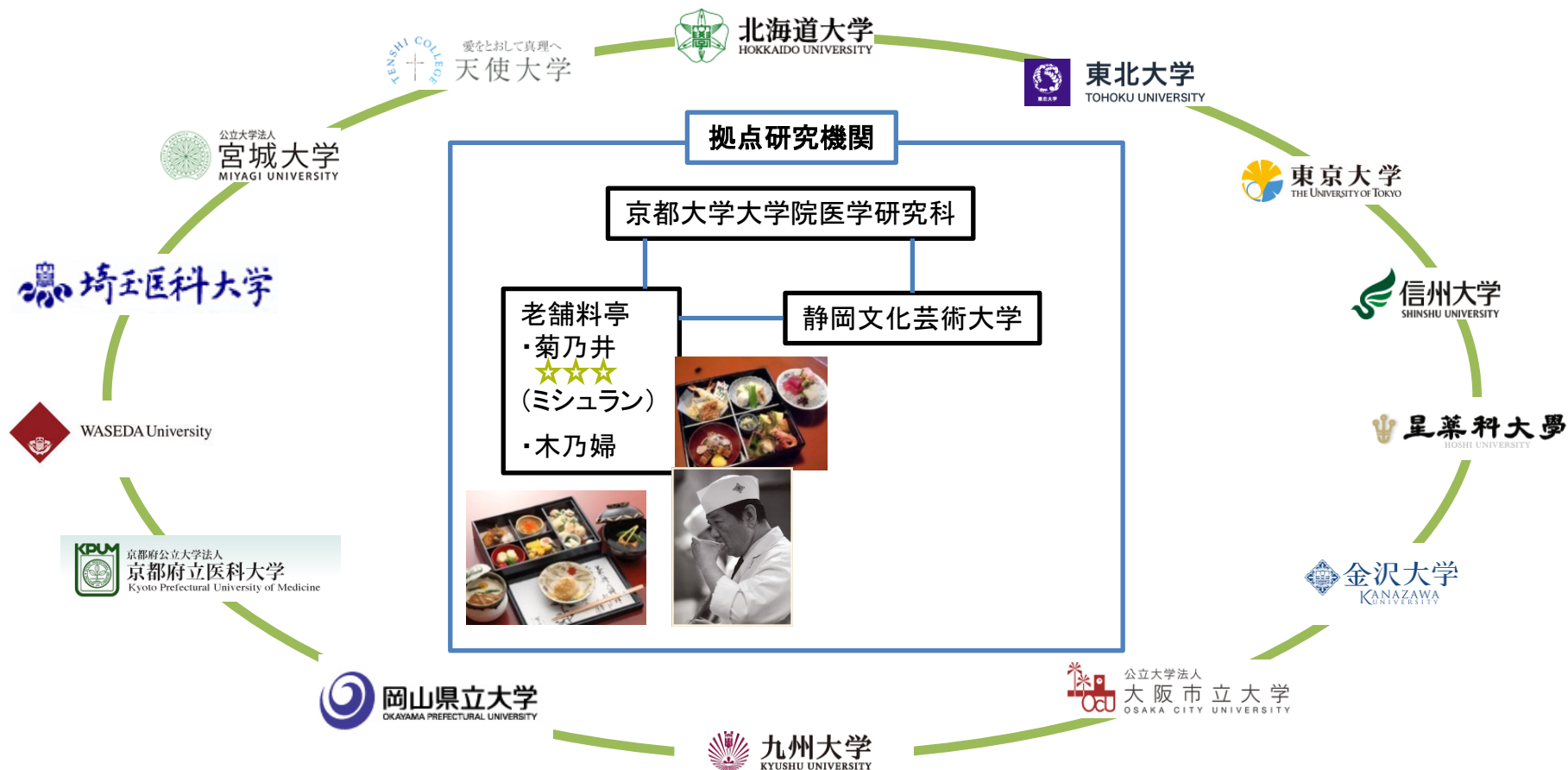
【お問い合わせ先】

農林水産技術会議事務局研究推進課産学連携室

代表：03-3502-8111（内線5894）

ダイヤルイン：03-3502-5530

- 本研究は、農水省が策定した研究戦略に基づき、本年度から京都大学大学院医学研究科が中心となって、全国16大学が参加し、科学的根拠から日本食を評価する我が国初のプロジェクトである。



- 京都大学大学院医学研究科は、日本料亭の菊乃井、木乃婦（ともに京都市）、静岡文化芸術大学と協力して拠点研究機関を形成し、日本食の栄養科学的評価や発酵食品などの評価を行う。この他、拠点研究機関が研究戦略を網羅できていない部分について、全国14大学が、日本食のストレス、脳機能、運送機能に与える影響を評価する研究を実施する。このうち、北海道大学が地中海食の研究に準ずる、食生活のスコア化を行う。

研究戦略に記載されている研究内容			各研究実施機関
(1) 日本食の評価(日本型の食事パターンの評価)	①栄養学等的評価	栄養バランス及びその特徴の評価、摂取量の分布・平均等の調査	☆京都大学
	②食生活・スタイルの評価	地中海食の研究に準ずる食生活のスコア化による評価など	☆北海道大学、天使大学
	③日本食特徴的食品の評価	・米食、大豆食品、発酵食品、魚介類・海藻、出汁、お茶等の評価 ・加工食品やファストフード等を含めた評価	☆京都大学、木乃婦 ☆信州大学、(株)サンセール ☆九州大学
	④多様な調理法及び食べ方の評価	・味噌汁との混合摂取、主食・主菜・副菜一体とした食べ方、食塩摂取の影響と評価 ・焼く、煮る、蒸す、和える等、多様な調理法による影響 ・三角食べと(良くないとされている)噛まず食い、早食い、ながら食との比較等による評価	☆京都大学、木乃婦
(2) 日本食がストレス・脳機能に与える影響の評価	①ストレス評価	日本食がストレスに与える影響の評価 ・ストレス関連のバイオマーカー等を用いたより簡易な評価法の開発 ・これを踏まえた食生活スタイルの評価	☆東北大学、京都大学、 京都府立大学、宮城大学、 岡山県立大学 ☆早稲田大学、東京大学、 埼玉医科大学
	②睡眠評価	日本食が睡眠の質などに与える評価 ・脳波、自律神経機能、睡眠等の評価	☆北海道大学、大阪市立大学、天使大学
	③学力評価	日本食が計算能力、記憶力等学力に与える評価	☆北海道大学、大阪市立大学、天使大学 ☆星薬科大学
(3) 日本食が運動機能に与える影響の評価	①運動パフォーマンスへの影響	性別、年代別、運動別に体力・運動能力指標(持久性、筋力・パワー、柔軟性、敏捷性、巧緻性等)を用い評価を行う。	☆京都大学
	②運動と食事との相互作用の評価	身体活動レベルに応じた日本食を含む食生活パターンが体重変動や生活習慣病予防等に与える影響を評価する。	☆九州大学
(4) 日本食にかかる伝承等の情報収集・分析	日本食にかかる伝承等の情報収集・分析	健康と食事・食材にまつわる伝承等の情報収集・整理し、これら情報の含蓄する意味等について分析	☆静岡文化芸術大学、京都大学、菊乃井

(注) 研究戦略は平成26年5月に策定、公表。(☆は各課題の研究代表機関)

新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業/研究紹介2013

おいしいサクランボをどこにでも送れる損傷ゼロパッケージ技術の開発

22067

分野 産地地域

農業・果樹 東日本、東北、北海道

【研究グループ】

山形県農業総合研究センター園芸試験場、山形大学農学部農場実証支援型(独)農研機構食品総合研究所、日本トーカンパッケージ機、山形大学大学院理工学研究科、山形県農林水産物・食品輸出促進協議会、山形県村山総合支庁農業技術普及課産地研究室
【総括研究者】
山形県農業総合研究センター園芸試験場 須藤佐蔵

【研究タイプ】

山形県農業総合研究センター園芸試験場、山形大学農学部農場実証支援型(独)農研機構食品総合研究所、日本トーカンパッケージ機、山形大学大学院理工学研究科、山形県農林水産物・食品輸出促進協議会、山形県村山総合支庁農業技術普及課産地研究室
【研究期間】
2010年度～2012年度(3年間)

1 研究の背景・課題

サクランボは、軟らかく鮮度低下が早い、輸送時の振動や衝撃により「オセ果」(損傷果)や腐敗果などの荷傷みが発生しやすく、長距離輸送が難しい状況でした。このようなことから、品質保持効果の高い輸送用のパッケージの開発が求められていました。

2 研究のゴール

- 輸出等の長距離輸送後の販売に対応できる性能を有したパッケージを開発し、提供します。
- 鮮度低下のメカニズムを明らかにし、従来よりも鮮度保持の延長を可能にします。
- これまでにない新たな流通・販売チャンネルを開拓します。

3 ゴール到達のためのブレイクスルーとなった技術・成果

- 福岡県久留米市や香港への実輸送試験や落下・振動の再現などの室内試験の結果から改良を重ね、従来容器より果実の損傷を大幅に低減する新型容器を開発しました。
- 鮮度の低下パターンを明らかにし、新型容器を用いて鮮度保持期間を従来よりも3日間長くすることを可能にしました。
- 容器内での果実の固定度の強化や容器の薄型化などにより、従来の容器では利用できなかった流通・販売形態を可能にしました。

4 開発した技術・成果の普及・実用化の状況

- 開発した新型容器は、平成25年から日本トーカンパッケージ(株)より試験販売を開始しました。
- 使用マニュアルを作成し、普及、指導資料としています。
- 開発した新型容器は、「茎付果実収容装置」として特許を出願中(特願2011-274992号)。

5 開発した技術・成果が普及することによる国民生活への貢献

- 鮮度保持効果の向上により、高品質な果実の供給が可能になります。
- 長距離輸送後の商品性の向上により、海外等のこれまで出荷が少なかった地域への供給が可能になります。
- バック詰め作業が容易なので、未経験者などの雇用拡大も可能となります。

【背景・現状】

- ・ 長距離輸送では荷傷みが発生しやすく、供給先が限られている
- ・ 軸が褐変しやすい、果実が軟らかい等、果実品質の低下が早い
- ・ 薫蒸処理なし「アメリカンチェリー」の輸入解禁による産地の危機意識



台湾輸出時の荷傷み

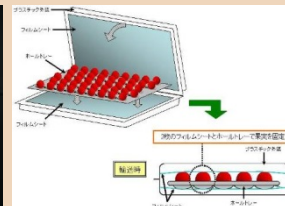
輸送中の荷傷みが少なくなる新しい形状の容器を開発する (従来容器の底面)

【研究内容・成果】

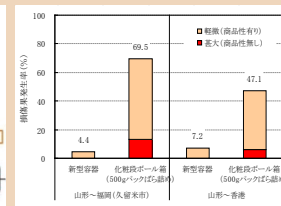
◎新型容器の開発(山形農総研セ園芸、山大農、食総研、日本トーカンパッケージ)



新型容器の外観



新型容器の概要



新型容器の効果(損傷果の発生低減)

- ・ 従来容器とは異なる、新しい形状のサクランボ用容器を開発
- ・ 荷傷み(損傷果や腐敗果)が大幅に少なく、品質保持期間が長くなり、商品性が向上

◎新型容器を用いた活用法(山大院理工、山形村山産地研)



誰でも詰められ、作業時間短縮



カバンにも入るお土産容器に利用



縦置きディスプレイ等新たな販売に応用



レターパック等の新たな輸送法

- ・ 誰でも詰められるため、バック詰め作業時間の短縮や未経験者の雇用拡大も可能
- ・ 容器を縦置きしても果実が動かないため、お土産用容器としての利用や販売時のディスプレイの工夫が可能
- ・ 新型容器は薄い(約5cm)ため、これまで利用できなかったレターパック等の新たな輸送形態での利用も可能

問い合わせ先: 山形県農業総合研究センター園芸試験場 TEL: 0237-84-4125 FAX: 0237-84-4127

【農林水産・食品産業科学技術研究推進事業についてもっと詳しくお知りになりたい場合】

http://www.s.affrc.go.jp/docs/research_fund/2014/sinki_koubo_2014.htm

新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業/研究紹介2010

電磁波殺菌とナノミストを用いた青果物の高鮮度輸送技術の開発

1921	分野	【研究グループ】	【研究タイプ】
	流通・鮮度保持	九州大学	輸出促進・食品産業海外展開型
	適応地域	福岡県農業総合試験場	【研究期間】
	全国	株式会社 前川製作所、株式会社 エミネット 全国農業協同組合連合会福岡県本部	2007年度～2009年度(3年間)
		【総括研究者】	
		九州大学 内野 敏剛	

1 研究の背景・課題

- 我が国の成果物は安全性・品質が高いため、海外からの引き合いも多く、輸出量は増加する傾向にあります。これらを大量に輸出するには船便が不可欠ですが、生鮮農産物は品質劣化しやすいため、現状では航空便による輸出が主流となっています。このため、長時間輸送でも青果物の鮮度保持が可能な新しい鮮度保持輸送システムの開発が求められています。

2 研究のゴール

- 生鮮果実の表面に付着している腐敗原因となる微生物を効率的に殺菌できる装置を開発します。
- 殺菌した生鮮果実の鮮度・品質を高湿度下で維持し、輸出対象国の市場までそのまま輸送可能な高鮮度保持コンテナを開発します。湿度の管理は微細ミスト（ナノミスト）発生装置で行います。

3 ゴール到達のためのブレークスルーとなった技術・成果

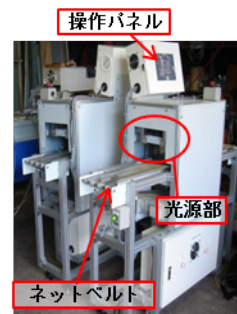
- 輸出対象国の市場、消費者を調査し、日本産生鮮農産物に高い需要があることを確認しました。
- 赤外線（IR）および紫外線（UV）を用い、コンベア搬送によって連続的に生鮮果実表面を殺菌できる装置を開発しました。
- ナノミスト発生装置を備え、安定した温湿度環境を保つことができる海上輸送用高鮮度保持コンテナを開発しました。

4 開発した技術・成果の普及・実用化の状況

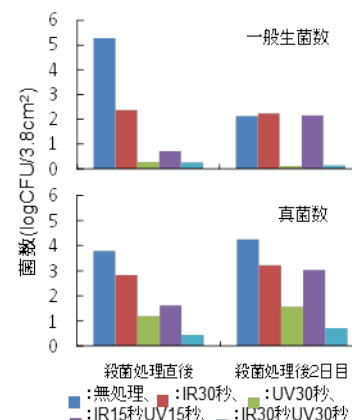
- 開発したIR・UV殺菌装置は株式会社エミネットにて販売中です。
- 殺菌装置は福岡県内のJAはじめ、他府県でも導入が検討されています。
- 開発した高鮮度保持コンテナの技術は、定置型保蔵庫として農業生産法人等で導入が検討されています。

5 開発した技術・成果が普及することによる国民生活への貢献

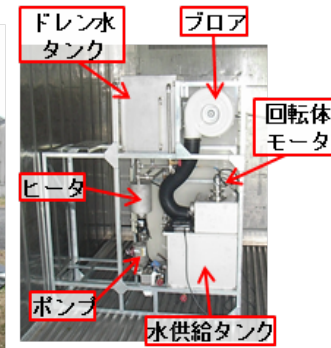
- 初発菌数低減による腐敗遅延と船舶海上輸送により、輸送距離延長とともに輸送量増加（低コスト化）が可能で、農家の収入増加が期待できます。
- 高鮮度保持コンテナは、定置型保蔵庫ならびに国内陸上輸送用にも利用でき、国内でも新たな需要が期待できます。



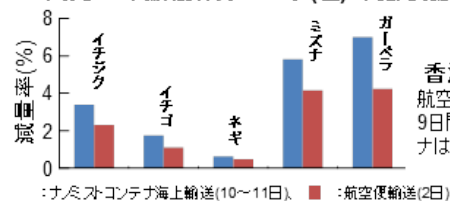
開発した殺菌装置の外観(上)と光源を点灯した様子(下)



イチジク果実に対する殺菌効果
赤外線と紫外線を30秒ずつ照射すると一般生菌を99.99%以上、真菌(カビ等)を99%以上減し、貯蔵2日後も菌数の大幅な増加は認められなかった。



開発した高鮮度保持コンテナ(左)と内部装備のナノミスト発生装置(右)



香港への輸送時の青果物の減量率
航空便輸送よりも大きな減量率であったが、9日間の輸送日数差を考慮すると、本コンテナは単位時間当たりの減量率を低減することが可能である。

問い合わせ先:九州大学 TEL 092-642-2934

産学連携に係る主要な27年度予算概算要求

- 農林水産・食品分野の産学官の「知の集積」の場づくりを進めるための基礎的な事業計画素案を検討するとともに、民間企業等の意向調査を踏まえた導入可能性調査を実施する。
- また、官民協議会の技術的課題解決のニーズに基づき、課題の解決に向けた海外の研究機関・企業との共同研究の実施に係る連携の構築のために、相手国機関等との間で必要となる調整等について支援する。

