



平成27年12月18日

日本産高級モモの輸出流通システムを構築

岡山大学大学院環境生命科学研究科（農）の中野龍平准教授、福田文夫准教授らの研究グループは、高級果実の需要が高まる東アジアの中元節・中秋節をターゲットにした多汁な肉質の日本産白桃の安定輸出に着手。海上輸送や氷温貯蔵と空輸を組み合わせた輸送流通システムを構築しました。また同システムで、低温障害が発生しない高品質を維持しつつ輸出できることを実証しました。

本研究成果をもとに、本プロジェクトの流通システムの実用性を周知するため、農学部附属山陽圏フィールド科学センターで輸出に用いる晩生品種を栽培します。また、現地バイヤー協力の下、モモ輸出モデル事業の展開が期待されます。

本研究は農研機構生研センター「革新的技術緊急展開事業」の支援により実施しました。

<背景>

東アジア地域では、中元節や中秋節の贈答に高級果物を利用する慣習があり、日本産桃の需要も高いです。一方、日本産桃、特に岡山の白桃は日持ちしづらく、長距離輸送は収穫直後の空輸に依存している上に、収穫期が短いために需要のある時期に安定供給できていませんでした。また、モモは5℃で貯蔵すると低温障害を生じ、品質を維持できないため、これまで低温流通システムは確立できていませんでした。

<業績>

中野准教授、福田准教授らの研究グループは、温度管理と低温障害について分析。0℃付近で「おかやま夢白桃」の果実を保持した場合、2週間後に常温に移して追熟すると、低温障害が発生することなく美味しく熟すこと、また10℃付近で保持すると低温障害が発生することなくゆっくりと軟化が進み、2週間程度で食べ頃に達することを見出しました。

これらの知見を活用して、海上輸送や氷温貯蔵と空輸を組み合わせた輸出流通システムの構築に着手。レンゴー株式会社中央研究所、株式会社日本植生グループ本社と共同で、2年間の実証試験に取り組みました。

初年度となる2014年度は、コンテナ温度条件と輸送ダンボール箱の材質の影響を調査。軟化が急速な8月初めに収穫される品種では、10℃設定コンテナでは過熟となり、1℃設定のコンテナでは凍結もなく、品質を維持して香港に届くことを実証しました。また、9月初めに収穫できる果実では、10℃設定コンテナを利用した輸送によっても、果実を少し軟化させながら到着させられることが分かりました。

一方、品種や収穫熟度によっては、低温に反応して障害が発生することや、雑味を呈する問題が発生。品種の特性に適合した輸出手段を把握する必要があることを見出しました。

そこで、2年目となる本年度は、1℃設定コンテナに加えて、箱内が5～10℃になる5℃



PRESS RELEASE

設定コンテナも利用し、岡山県開発の新品種2種も含めた多くの品種について輸出試験を行いました。

8月半ば以降に収穫する品種では、果実が著しく硬い状態で海上輸送とならないように、流通や貯蔵前に2~3日間の熟度調整期間を設定。その結果、8月半ば以降に収穫されたいずれの品種においても、収穫直後に空輸した果実と比較して遜色ない状態で輸出することができました。ただし、渋みを呈しやすい品種では、低温コンテナよりも空輸が適していることを確認しました。また、産地近郊で1~2週間程度氷温貯蔵した後、空輸することにより、販売時期を調整することも可能でした。

輸出したモモ果実は、香港 Food Expo へ出展し、高い評価を得ました。また、現地仲卸市場のバイヤーによる評価や、現地大手スーパー、モモ生産関係者との品質評価会を実施し、バイヤー、生産者の両者に海上コンテナ輸送、氷温貯蔵の可能性や品種による違いを実感してもらうことができました。

<見込まれる成果>

今後、本プロジェクトの流通システムの実用性を周知するため、農学部附属山陽圏フィールド科学センターで輸出に用いる晩生品種を栽培し、現地バイヤー協力の下、モモ輸出モデル事業を展開していこうと考えています。



5℃設定コンテナで輸出した桃の状態(上:箱詰め、下:果実断面)



香港の Food Expo で実施した海上輸送果実の試食の様子
(2014年8月14-18日実施)



香港での果実品質評価会の様子
(2015年9月11,12日実施)

<実績> 園芸学会平成27年度春季大会 4件 発表
香港経済誌 Economic Digest (2014.8.23)に掲載

<補足・用語説明>

中元節: 道教に由来する年中行事で、三元の1つ。もともと旧暦の7月15日に行われていた。贈答品の需要が増す時期となっている。



PRESS RELEASE

中秋節：旧暦の8月15日を指し、新暦では9月中を変動する。お供え用の果物として需要が増す時期となっている。

低温障害：果皮や果肉に褐変が発生したり、果肉の軟化パターンに異常が起こり粉質となり果汁を感じなくなる障害である。酸味や香りも低下して、風味のバランスが著しく悪くなる。

氷温貯蔵：0℃以下の温度帯にて貯蔵する技術。凝固点降下により、-2℃程度まで果実は凍結しない。

本研究は、国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 生物系特定産業技術研究支援センター「革新的技術緊急展開事業」（課題ID番号：14525996）の支援を受けて実施しました。

<お問い合わせ>

岡山大学大学院環境生命科学研究科（農）
准教授 福田 文夫
（電話番号）086-251-8322
（FAX番号）086-251-8388（農学部共通）



PRESS RELEASE

(補完資料)「モモ流通システムの構築」試験を代表する3つの研究成果(2014年度)

研究成果名：中元節に合わせた‘おかやま夢白桃’の海運による輸出

試験研究計画名：農研機構生研センター「革新的技術緊急展開事業」

東アジア中元節・中秋節をターゲットにした日本産高級モモの輸出流通システムの構築

研究代表機関名：国立大学法人 岡山大学

研究成果の概要：

中元節に‘おかやま夢白桃’を海運輸出した。10℃では過熟となったが、1℃コンテナでは(実用貯蔵庫にて0℃1週間貯蔵した果実も含め)凍結や低温障害の発生もなく、輸出に成功した(図1)。パイヤー評価も高く、白桃が入手困難な時期に加え、輸送コストが空輸と比べ80-90%削減できるなどの評価も得た(表1)。

図、表、写真：

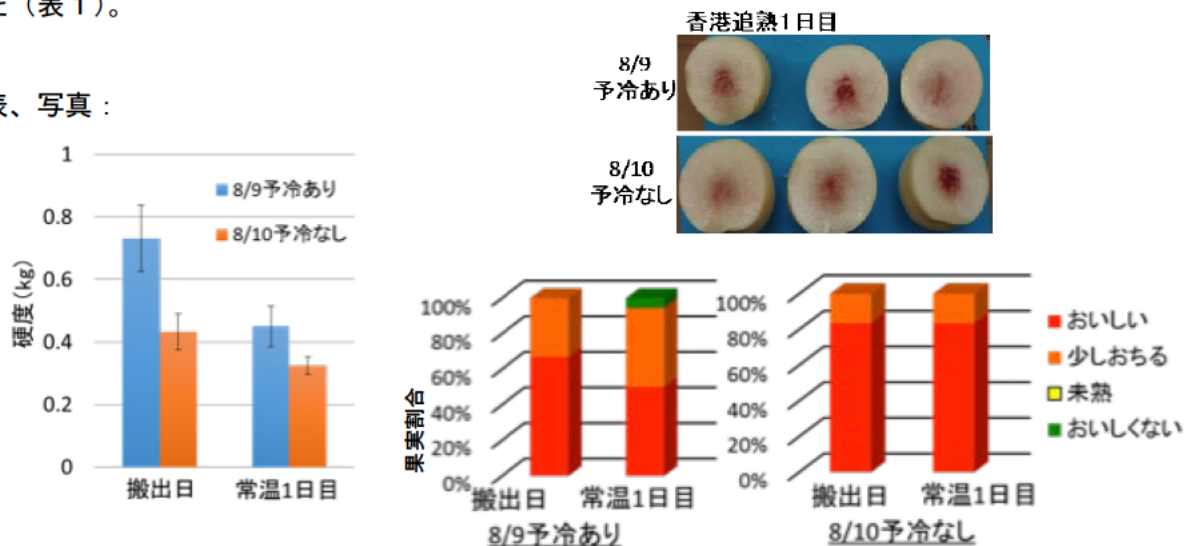


図1 中元節の時期(8月20日香港着)に1℃設定コンテナにて海運輸出した‘おかやま夢白桃’(8/9, 10収穫)の硬度、食味、果実の様子

表1 中元節の時期に1℃設定コンテナにて香港に海運輸出した‘おかやま夢白桃’の現地パイヤーによる評価

品種	条件	評価業者	評価価格(円)	回答理由
おかやま夢白桃	FoodExpo空輸	A	1040-1300	輸出に適した品種と評価
	FoodExpo海運(1℃)	A	780-1040	品質は空輸と同等、価格差は輸送コスト費の差
	予冷あり	A	780-1040	品質は空輸と同等、輸送コスト減を考慮し安くした
	1℃設定コンテナ	B	1235	空輸便と同等、岡山産品薄の時期で評価高め
	予冷なし	A	780	完熟であること、輸送コスト減を考慮し安くした。
	1℃設定コンテナ	B	1040	少し軟らかく店持ちしづらいと判断。
	0℃貯蔵1週間+	A	780-980	品質は「予冷あり」と同等、輸送コスト減を考慮。
	1℃設定コンテナ	B	1150	到着時に硬度が十分維持されていた。

0℃貯蔵分は8/4収穫、8/10岡山出荷ー福岡経由ー8/20香港着

* 1HK\$を13円で換算

Food Expo分は別紙3(2報目)参照



PRESS RELEASE

研究成果名：新たな貯蔵・流通技術で輸出した白桃の香港 Food Expo への出展

試験研究計画名：農研機構生研センター「革新的技術緊急展開事業」

東アジア中元節・中秋節をターゲットにした日本産高級モモの輸出流通システムの構築

研究代表機関名：国立大学法人 岡山大学

研究成果の概要：

1°Cコンテナによる海運、あるいは、実用貯蔵庫で0°C 1週間貯蔵後に空輸した‘おかやま夢白桃’を香港 Food Expo に出展し、試食アンケートを実施したところ、高く評価された(図1)。家庭消費を中心に希望購入価格帯が把握でき、また、岡山産白桃の認知度が予想外に高く、ニーズも大きいことが伺えた(写真1)。

図、表、写真：

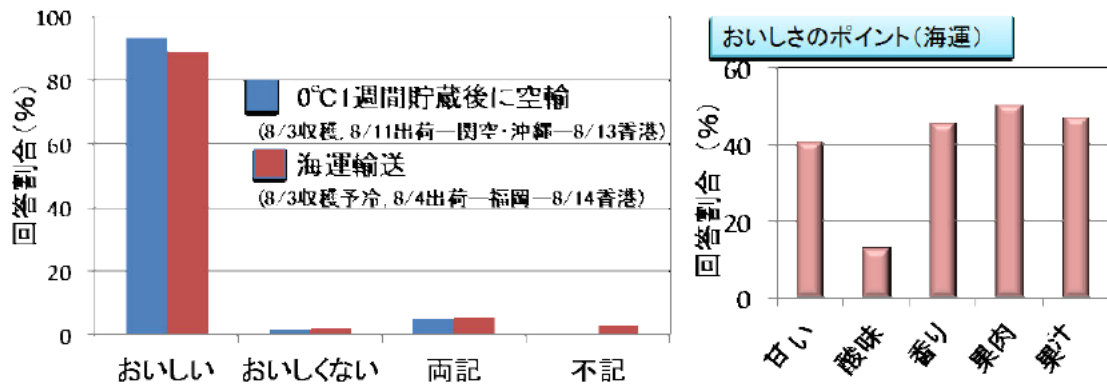


図1 香港 Food Expo 来場者(バイヤーと消費者)による1°Cコンテナ海運輸送および産地実用型貯蔵庫にて0°C1週間貯蔵後に空輸した果実の試食評価



岡山大学の森永邦久教授は流通期間を延長する研究をしており、今回は、農林水産省「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」の一つとして、産地近郊にて0°Cで1週間保存した桃を空輸にて、また、収穫直後の桃を1°Cのコンテナ船便にて10日間かけて、それぞれ香港まで輸出を試みました。安く、香港の消費者の皆様にも日本産のモモを提供できるようになります。

写真1 香港における日本産モモに関するニーズと本試験への関心を示す現地報道記事 (Economic Digest: 2014. 8. 23)



PRESS RELEASE

研究成果名：中秋節に合わせた晩生品種の海運による輸出

試験研究計画名：農研機構生研センター「革新的技術緊急展開事業」

東アジア中元節・中秋節をターゲットにした日本産高級モモの輸出流通システムの構築

研究代表機関名：国立大学法人 岡山大学

研究成果の概要：

晩生品種は商業的収穫期でも熟度が若くゆっくりと軟化した。そのため、中秋節時に海運輸出した‘西王母’（9/7 収穫）では、10℃コンテナにおいても丁度良い熟度で香港に届き（図1）、パイヤー評価も高かった。1℃コンテナでも、障害発生はなかった。到着時には硬いが、追熟後には美味しいとの評価を得た（図2）。

図、表、写真：

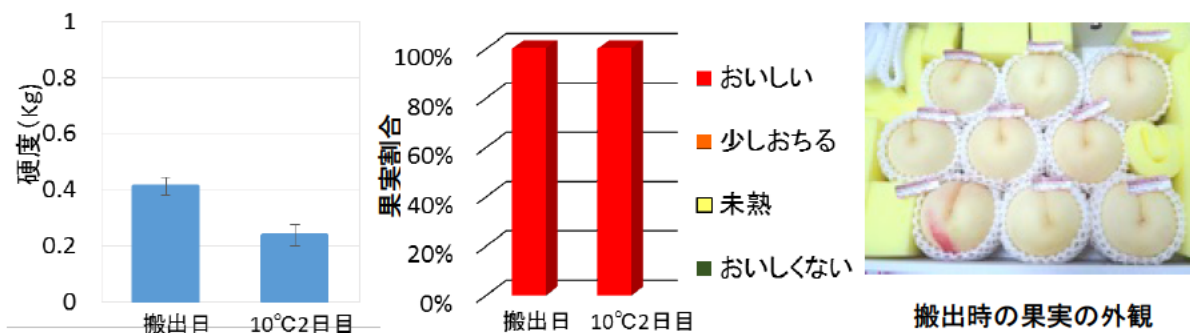


図1 中秋節の時期（9月19日香港着）に10℃設定コンテナにて海運輸出した岡山産白桃‘西王母’（9/7収穫、予冷あり）の硬度、食味、果実の様子

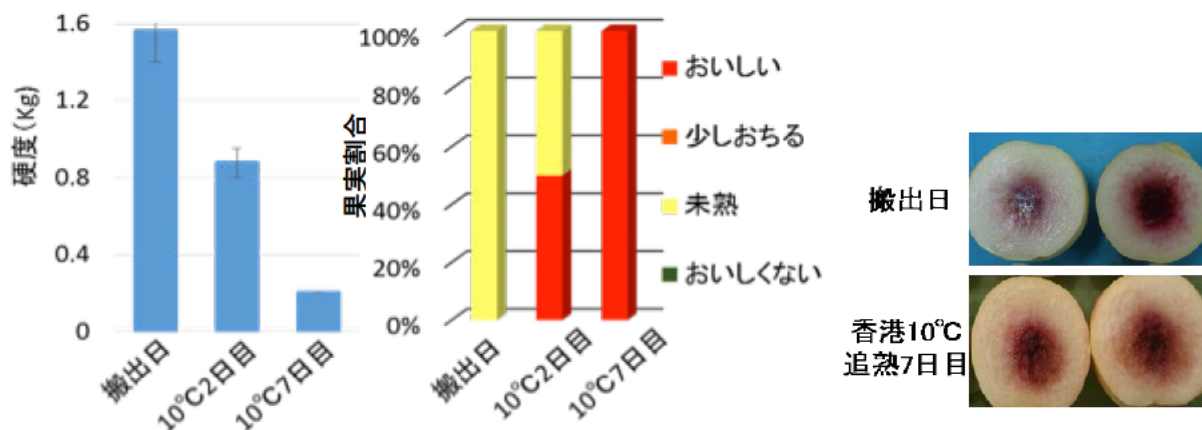


図2 中秋節の時期（9月19日香港着）に1℃設定コンテナにて海運輸出した岡山産白桃‘西王母’（9/7収穫、予冷あり）の硬度、食味、果実の様子