

平成30年度
果実輸出支援強化事業
実施報告

平成31年3月7日

一般社団法人 日本青果物輸出協会
代表理事 本田 純

温湿度衝撃データ収集・分析
APL Japan 中山 不二夫

事業の目的

マレーシア向け果実（メロン、モモ、ブドウ、ナシ、イチゴ）の輸出においては、高コストの航空輸送と、低コストだが鮮度保持に課題のある船便からの選択となる。日本産果実を棚持ちのよい状態でアジアの消費地へ送り届けるためには、果実の収穫直後からの冷却と保冷輸送の徹底が重要といわれるが、ほとんどの農産物は常温で取り扱われている。

本事業では、果実の収穫後の冷却とその後の保冷により、従来の海上輸送で課題であった店頭での棚持ち日数が向上することを検証するとともに、海上輸送時では最新式のアクティブ型 CA コンテナを活用することにより、従来の手法より日本産果実を低コストでかつ鮮度を長く保持できる方策を実証する。また、多段積み可能な鮮度保持容器の開発・改良と実証に取り組む。

事業状況

メロン（北海道）

当初予定したキングルビー種については、5月下旬からの猛暑、6月中旬以降の冷え込みや豪雨など、極端な天候変動により栽培管理が追いつかず、着果率も悪く小玉傾向となる。国内に出荷しても日持ちしない果実も多く、大田市場でも度々問題が起きていた。特に夕張メロンの輸出は空輸でも問題が起きていた。

8月上旬、連携予定の生産者であるフラノプレゼンツでも収量が例年より少なく、コンテナ搭載をするほどの数量が確保できないとの連絡を、生産者仲介役の株式会社コンセル石丸氏より受けた。

9月以降の品種を期待したが、台風21号とそれに続く胆振東部地震等の被害により北海道からのメロン輸送は断念せざるを得なかった。

モモ、ブドウ（山梨）

産地は春より晴天に恵まれたものの、特にモモは例年より気温が高い環境が続き、生育が1～2週間程度前倒しになり、また記録的少雨により小玉傾向であった。8月の品種は収穫と船便のタイミングが合わず、数量を揃えることができなかった。

ブドウは順調な生育であったが、近年の香港、台湾など東南アジア方面の旺盛な海外需要により価格が高騰し、船便試験に安価に提供できるほど多くの数量を割けなかった。特にシャインマスカットは2017年9月の価格が1キロあたり1,500円のところ、3,000円程度と高額であった。また、輸送トラックのチャーターについては、ドライバー不足により山梨大阪間の臨時チャーターが片道10万円を提示しても冷蔵トラックが手配できない状況にあった。9月上旬には台風21号の被害により、港湾機能が不全となり、2回目の輸送実証は実行不可となった。

ナシ、カキ、イチゴ（福岡）

福岡県八女地方の大玉品種のうち新興ナシを1MCP処理と低温貯蔵により春節前の1月中旬に冷蔵カキやイチゴとの混載で輸送実証を企図したが、6月下旬からの前線および台風7号による豪雨の影響により、園地に甚大な被害が生じるとともに、例年のない気候変動の影響のため、多くの果実に裂果が生じた。

8月以降も大果北部市場を通じて、継続的に産地のヒアリングを続けたが、船便の輸送に耐える品質が確保できないことから、輸送を断念することとなった。

計画の1回目では、モモ 100箱、ブドウ 100箱、メロン 200箱を計画していた。メロンは品質と数量が揃わず搭載を断念した。モモについては、辛うじて 42箱を確保した。ブドウについても 58箱を確保した。

実施工程：

第1回 8月中下旬

APL 40feet リーフアーコンテナ バンニング

船名：NAVIOS SUMMER 006

ETA 神戸港 2018年8月17日（金）

ETD ポートケラン南港 2018年8月25日

バンニング 2018年8月15日（水）

大阪府堺青果センター

現地立会：一般社団法人日本青果物輸出協会 本田 純

デバンニング 2018年8月28日（火）

マレーシア セランゴール州 E社

現地立会：一般社団法人日本青果物輸出協会 白山さおり

搭載品目：

山梨県産モモ	16玉	秀 5.0kg×42箱	正味 290.0kg
山梨県産シャインマスカット	10房	丸秀 3.5kg×15箱	正味 52.5kg
山梨県産シャインマスカット	10房	丸秀 3.5kg×4箱	正味 14.0kg
山梨県産ピオーネ	10房	秀 3.5kg×36箱	正味 126.0kg
山梨県産デラウェア	30房	秀 3.5kg×3箱	正味 10.5kg
新潟産雪国まいたけ	90g入×7,500pack		正味 675.0kg

申告書総重量：1,452.50kg

モモ：348.0kg ブドウ：343.5kg 舞茸 750kg その他資材 11.0kg

8月15日 バンニング（大阪府 堺青果センター）



デラウェアおよびシャインマスカットのうち2箱ずつを任意に選び、U社製提供のサルファーシートを封入した。灰カビと軸枯れの防止効果があるとのことだが、今回は明確な着荷状態の差異は認められなかった。





バンニング直前のブドウの梱包状態。



コンテナ奥から桃、ブドウ、舞茸を順に収納した。CA コンテナの効果をもつため 50 個程度のもを封入したが、この工夫は準備の工数が多いのに比べ明確なメリットが認められなかった。搭載品の更なる追加を検討しなければならない。

8月28日 デバンニング (マレーシア セランゴール州 E社)



到着時のデバンニング作業風景



CA 気密幕の開封



容積増量用のダミー (エアバッグ)



開封時に一部貨物の荷崩れが判明



庫内奥の貨物のうちラップがけの弱い
箇所から荷崩れを起こしている。



崩れた庫内貨物



モモは激しく倒れた梱包もある。





ピオーネは脱粒が激しい。22/36箱



モモの品質は比較的良好



デラウェアの鮮度保持は厳しい

着荷果実の状況と考察

輸送コンテナについて

パッシブ型 CA コンテナでは、多量の窒素ガスボンベ充填やその作業コストが課題であったが、アクティブ型では工数が省略され、かなり利便性が向上した。

次の課題は CA コンテナへの積載効率向上である。金茸類やダミー緩衝材を多く封入しても 40 フィートコンテナ約 65 m³ 中 25m³、38.5%程度容積しか利用できなかった。

また、今回、コンテナ庫内貨物の固定が不十分であったため、主にコンテナの陸送中に生じる車両の急ブレーキ等により、搭載荷物が崩れてしまった。

対策としては、

- パレット上の荷物は念入りに固定すること。
- パレットの移動を防ぐ固定具を設置すること。
- 庫内に余裕があるときは、庫内を広く使い、均等に貨物を配置することが求められる。

積載果実について

今回ぶどうのパッケージは国内量販店向けに出荷される、1 房ごとトレイに分け、フィルム掛けしたもの。選果箱は、国内流通では標準的な、上部が開放されたままの体裁となる。しかし、現状の選果箱では、積載性、耐湿性、衛生面などからも改善の余地が多い。

シャインマスカットは収穫時の品質がそのまま輸送後の品質に直結する。過去の経験から、輸出用房は 3 日程度好天が続いたあとの収穫でなければならない。

輸送時の衝撃による脱粒はそれほど多くないが、房ごとのネット掛けが必要。また個包装のトレイとフィルム間の隙間が大きいため、店頭で来店客が果実に触れることも多く、品質保持や衛生上の問題がある。

ピオーネについては、高温障害の影響から、輸送中から脱粒が多く生じ、36箱中 22 箱が脱粒した。韓国産などは脱粒しても目立たないパッケージを施し、巧みに工夫している。これを参考に改善を検討すべき。

デラウェアブドウは、国内出荷用の常温流通では、長距離輸送に耐えられない。また、完熟で出荷された房は脱粒や傷みが激しく、輸出用とするには収穫タイミングの再検討が必要である。また、収穫後の予冷、国内輸送時の保冷、1房ずつのネットがけ、パッキングが望まれる。

モモについて

当初は、国内から発泡外装と2玉入プラパックを組み合わせたの輸送を検討したが、選果場は自動梱包ラインであり、その後の工程で作業を受け入れる施設が手配できなかった。選果場、市場とも低コストでかつ、衛生的に輸出向けのリパックを行うことが困難となっている。

輸送後の原体は、貨物の荷崩れにも関わらず品質は概ね良好であった。今回輸送した品種「なつっこ」は、比較的ゴム質の硬い肉質であることと、1度前後の低温で輸送したことが良好な品質に影響したと思われる。搭載貨物の量から今回は CA の効果は限定的と考えられる。

一部のモモ選果箱は吸湿し潰れが生じた。マレーシアは特に高温多湿のため、1度前後の庫内から荷捌き場へ取り出した時点で結露が生じやすい。ダンボール箱の湿度対策が望まれる。

海外の店頭では、モモの原体を触って品質を確認しようとする消費者が非常に多い。通気を保ちつつ指を差し込んで接触できない構造の小売用パッケージが必要である。

今後について

近年エチレンを効果的に吸収する低コスト資材が実用化されつつある。今後は、輸出用の生産、出荷体制をさらに研究するとともに、引き続きこれら有望な資材の組み合わせを検討したい。

主な輸出先となるアジア圏の市場には、世界各国からの売り込みがあり、日本産であるから高くても仕方ないという考え方は通用しない。高品質のまま、美味しい果実が適正な価格で供給される体制を整えなければならない。

輸出用の果実生産とその取り組みをする農家への積極的な支援、輸出用果実の収穫と選果、冷蔵物流体制が望まれる。また、国内流通分と同品質、出荷枠の取り合いでは、安定した輸出伸長に早晩限界が見えてくると考えられる。

生産地の自治体や生産者団体とも連携して、これら課題解決に向けて引き続き取り組みを進めたい。

LOGGER 温湿度 測定データレポート

レポート期間: 2018/08/15 09:00 ~ 2018/08/29 09:00

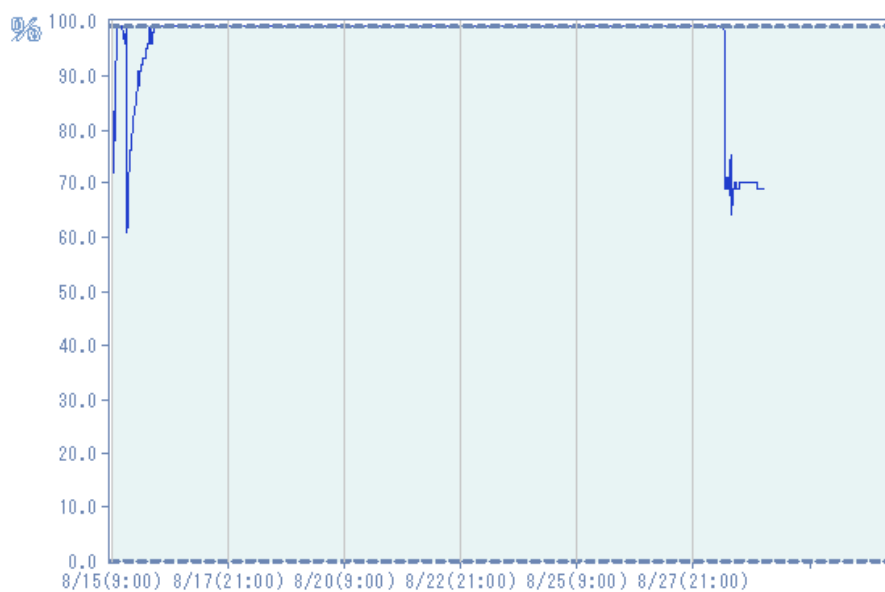
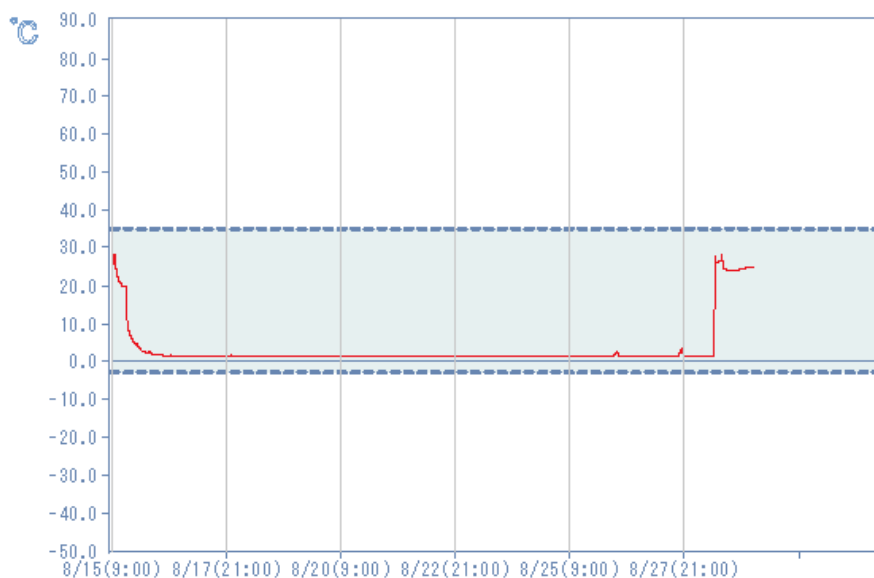
使用場所 00

ID番号 00000001

シリアル番号 03FE001401003012

測定開始日時 2018/08/15 09:00

	温度データ	湿度データ
サンプリング数(n)	2,017 件	2,017 件
管理値(SI/Std)	-3.0 / 35.0 °C	0 / 99 %
上限オーバー件数	0 件	1,785 件
下限オーバー件数	0 件	0 件
最大値(Max)	28.2 °C	99 %
最小値(Min)	1.3 °C	61 %
平均値(Ave)	3.5 °C	96 %
標準偏差(s)	6.26	7.64



LOGGER 衝撃 測定データレポート

レポート期間: 2018/08/15 09:00 ~ 2018/08/29 09:00

使用場所 00
ID番号 00000001
シリアル番号 03FE001401003012
測定開始日時 2018/08/15 09:00

衝撃データ	
サンプリング数(n)	41 件
管理値(SI/Su)	15 G / 60 G
上限オーバー件数	3 件
最大値(Max)	75 G
平均値(Ave)	29 G

