

## [成果情報名]海上輸送によりシンガポールに輸出したブドウの果実品質

[要約]ブドウ「巨峰」、「シャインマスカット」、「甲斐ベリー3」は、1℃で海上輸送するとシンガポール到着後の果実品質が維持される。需要が高まる12月に「シャインマスカット」を海上輸送するには、10月に収穫し、結露防止袋を用いて輸送まで1℃貯蔵すると品質が維持される。

[担当]山梨県果樹試験場・環境部・生理加工科・加藤 治

[分類]技術・普及

---

### [背景・ねらい]

これまで9月に収穫した「シャインマスカット」の東南アジアへの輸出に向けた海上輸送による鮮度保持技術を明らかにした(H28成果情報)。ここでは、主要品種「巨峰」、県オリジナル品種「甲斐ベリー3」のシンガポールへの海上輸送を実証する。さらに、海外でも需要の高い「シャインマスカット」の12月輸出に適する収穫時期と鮮度保持資材を組み合わせた鮮度保持技術を確立する。

### [成果の内容・特徴]

1. ブドウ果実のシンガポールまでの輸送体系は、三角袋とフルーツキャップで個装し、国内輸送を5℃で保冷、海上輸送をリーファコンテナ(輸出用大型コンテナ、1℃設定)とする。輸送期間は14~18日を要する(図1)。
2. 「巨峰」果実の到着7日後までの調査では、脱粒の発生は軽微で、食味や外観は輸出前とほぼ同等であり、果実品質が維持される(表1)。
3. 「甲斐ベリー3」の貯蔵果実を海上輸送すると、到着4日後までの調査では、脱粒の発生は軽微で、食味や外観は輸出前とほぼ同等であり、果実品質が維持される(表2)。
4. 「シャインマスカット」を12月に海上輸送するには、10月中旬まで収穫延長した果実を、結露防止袋を用いて1ヶ月半1℃で貯蔵すると、到着7日後までの調査では果実品質が維持される。しかし、9月中旬に収穫し、同様の方法で2ヶ月半貯蔵した果実では、到着後に果実品質が低下する(表3)。

### [成果の活用上の留意点]

1. 輸送する果実は、果粒が密着した適熟果房を使用する。
2. シンガポールにおいて果皮色が極端に黄色い「シャインマスカット」の果実は、鮮度が低下しているとみられやすいため、輸送果実の果皮色に留意する。

### [期待される効果]

1. 海上輸送による東南アジアへの輸出量の増加や12月の需要期における有利販売が期待される。

[具体的データ]

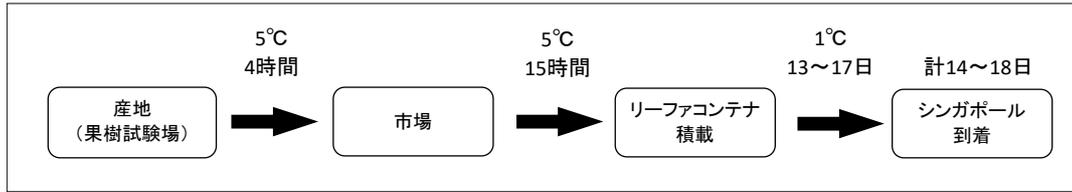


図1 シンガポールへのブドウ海上輸送体系<sup>z</sup>

<sup>z</sup> 7～9月の輸送では産地からリーファコンテナ積載まで5℃で輸送・保存  
 12月の輸送では、産地から市場は常温で輸送、リーファコンテナ積載まで5℃で保存  
 リーファコンテナ（輸出用大型冷蔵コンテナ）は、温度1℃設定、湿度85～90%  
 輸送資材：三角袋およびフルーツキャップで包装、4kgダンボール箱に梱包  
 シンガポール到着後は、温度2～3℃、湿度85～90%で保存

表1 「巨峰」果実<sup>z</sup>の到着後における脱粒果房数と商品率

調査時期	脱粒果房数			商品率 <sup>y</sup> (%)
	0粒	1～2粒	3粒以上	
到着時	8	2	0	100
3日後	6	4	0	100
7日後	8	2	0	100

<sup>z</sup> 2017年8月7日 JA 共選果実  
 輸送期間8月7日～21日（15日間）  
 調査果房数：10果房

<sup>y</sup> 商品率：食味、外観などから総合的に評価  
 脱粒は、軽微な発生（1～2粒/果房）のため  
 商品性を有する

表2 「甲斐ベリー3」の貯蔵果実<sup>z</sup>の到着後の脱粒果房数と商品率

調査時期	脱粒果房数			商品率 <sup>y</sup> (%)
	0粒	1～2粒	3粒以上	
到着時	9	1	0	100
2日後	8	2	0	100
4日後	9	1	0	100

<sup>z</sup> 2018年8月24日収穫、中秋節に輸出するため穂軸にフレッシュホルダーを装着し、試験場冷蔵庫（1℃）で17日間貯蔵

輸送期間9月10日～27日（18日間）  
<sup>y</sup> 商品率は表1と同じ

表3 「シャインマスカット」の収穫時期が12月海上輸送の果実品質<sup>z</sup>に及ぼす影響

収穫時期 (貯蔵期間)	調査時期	食味 <sup>y</sup> (1～3)	穂軸の褐変 <sup>x</sup> (0～4)	商品率 <sup>w</sup> (%)
9/20 (72日)	到着時	2.0	2.2	70
	3日後	2.4	2.0	70
	7日後	1.6	2.6	38
10/18 (46日)	到着時	3.0	1.3	100
	3日後	2.7	1.3	90
	7日後	2.7	1.3	90

<sup>z</sup> 試験場冷蔵庫で貯蔵、輸送期間：2018年12月3日～17日（14日間）、調査果房数：8～10果房  
 市場まで常温で輸送し、リーファコンテナ積載まで5℃で保存、貯蔵資材：結露防止袋（個装）

<sup>y</sup> 食味：3. 収穫時と同程度、2. 収穫時よりやや低下、1. 低下

<sup>x</sup> 穂軸の褐変（穂軸全体の褐変割合）：0：0%、1：1～25%、2：26～50%、3：51～75%、4：76～100%

<sup>w</sup> 商品率：食味、外観などから総合的に評価。穂軸の褐変は2以下、食味は2以上で商品性ありと評価

[その他]

研究課題名：海上輸送における鮮度保持技術の改善

予算区分：国委（生研支援センター）「革新的技術開発・緊急展開事業（うち地域プロジェクト）

研究期間：2016～2018年度

研究担当者：手塚誉裕、加藤 治、國友義博