
[成果情報名] 輸出拡大に向けた農産物の品目別輸送特性

[要約] 作成した輸送特性情報一覧は、本県の主要な農産物 13 品目を対象にエチレン感受性等の輸送特性を掲載し、輸出の際の最適輸送条件の設定や混載品目の選定に活用できる。カキ「太秋」は 60 μ m のポリエチレンフィルム個包装により、0℃で 20 日間輸送できる。

[キーワード] 農産物輸出、低温障害、エチレン発生量、エチレン感受性

[担当部署] 流通・加工部；農林産物輸送チーム

[連絡先] 0942-45-7984

[対象項目] 果樹

[専門項目] 流通利用

[成果分類] 技術改良

[背景・ねらい]

農産物をアジア諸国へ低コストで輸出するには、輸送用コンテナを満載状態にして海上輸送することが望まれる。そのため、現在の香港やシンガポール等海外輸出では、1 つのコンテナに多種類の品目を混載している。輸送に適した条件は品目や品種によって異なるため、混載したコンテナ輸送では一部品目の品質低下が問題になり、輸出業者等から混載時の温度設定や混載品目の組み合わせを判断するための情報が求められている。

そこで、輸送時の低温障害、エチレン発生量や感受性等の特性を品目・品種ごとに明らかにし、得られた情報を輸送特性情報一覧としてデータ整備する。

(要望機関：九州農産物通商株式会社 (H27))

[成果の内容・特徴]

1. 作成した輸送特性情報一覧は本県の主要な農産物 13 品目を対象に、最適な輸送温度、低温障害の有無、エチレン発生量、エチレン感受性等を掲載し、輸出の際の最適輸送条件の設定や混載品目の選定に活用できる (表 1、一部データ略)。
2. 輸送時の低温障害は、モモおよびアスパラガスでは 5℃で発生し、カキとナス、キュウリでは 0℃と 5℃で発生が認められる。低温障害の主な症状は、カキは果肉の水浸化、モモは果肉の粉質化、ナスは果皮のピットィングおよび内部褐変、キュウリおよびアスパラガスは表面のとろけであり品質が低下する (データ略)。
3. 輸送時にエチレンを発生する品目はモモ、ナシ、イチジク、キウイフルーツ、ナス、キュウリ、アスパラガスで、特にモモはエチレンの発生量が多い(表 1)。ナスはエチレン感受性が高く雰囲気のエチレン濃度が 1ppm と低濃度で品質が大きく低下する(表 2)。
4. カキ「太秋」は 60 μ m のポリエチレンフィルムで個包装することにより低温障害の発生が抑制され、0℃で 20 日間の輸送が可能となり、棚もち後の軟化や水浸状果の発生が抑制される (表 3)。

[成果の活用面・留意点]

1. 輸送特性情報 (詳細版) は農林業総合試験場ホームページで閲覧でき、農産物を輸出する際の基礎的なデータとして活用できる。
2. エチレン感受性「大」の品目は、エチレン発生量「中」以上の品目と混載すると品質が低下しやすいため混載は避ける。やむを得ず混載する場合は、エチレン吸着資材の活用やコンテナ内積載位置に留意する。

[具体的データ]

表1 輸送特性情報一覧（平成28～令和元年、抜粋）

品目	品種	最適輸送温度	エチレン発生量	エチレン感受性	輸送可能期間	留意点
カキ	太秋	0℃	無	大	20日	密封個包装が必要。エチレン発生品目との混載不可（軟化、水浸果が発生しやすい）
モモ	あかつき	0℃	大	中	20日	エチレン発生が特に多いため、エチレン感受性「高」の品目との混載不可
ブドウ	巨峰(種あり)	0℃	無	無	20日	種なし果は脱粒が発生しやすい
ナシ	幸水	0℃	小	中	20日	エチレン発生品目との混載は注意が必要（水浸果、芯腐れが発生しやすい）
キウイフルーツ	ヘイワード	0～5℃	中	中	20日	エチレン発生が多いため、エチレン感受性「高」の品目との混載は注意が必要
イチジク	とよみつひめ	-	中	無	×	かび・腐敗が発生しやすく、船舶輸送は困難
ミカン	北原早生	0～10℃	無	無	20日	傷があるとカビが発生しやすい
イチゴ	あまおう	0℃	無	無	10日	傷があるとカビが生えやすいため、緩衝効果を有する容器や資材の活用が望ましい
青ネギ	-	0℃	無	中	10日	MA包装が望ましい
ナス	筑陽	10℃	中	大	10日	エチレン発生品目との混載不可（ビッチェング、内部褐変が発生しやすい）
キュウリ	-	10℃	小	中	10日	エチレン発生品目との混載は注意が必要（黄化しやすい）
コマツナ	-	0℃	無	無	10日	乾燥防止のためフィルム包装が必要
アスパラガス	-	0℃	中	小	10日	乾燥防止のためフィルム包装が必要

- 注) 1. 各品目において、主要品種1つを抜粋
 2. エチレン発生量：無（検出なし）、小（1.0 μl/kg/h未満）、中（1.0以上～10.0未満）、大（10.0以上）
 3. エチレン感受性：無（影響なし）、小（僅かに影響がある）、中（明らかに影響あり）、大（著しく品質を損ねる）

表2 エチレンがナス「筑陽」の果実品質に及ぼす影響（平成29年）

エチレン濃度	0ppm	1ppm	10ppm
外観			
断面			
果肉褐変	0.4	1.5	3.2

- 注) 1. 図中エチレン濃度および10℃で20日貯蔵
 2. 果肉褐変：果実断面の発生割合に応じて、0（なし）、1（僅かにあり）、2（20%）、3（50%）、4（全体に発生）で評価

表3 カキ「太秋」のポリエチレン個包装による品質保持効果（平成29年）

包装条件	果肉硬度	外観	断面
無包装	0.24 kg		
ポリエチレン個包装	1.07 kg		

- 注) 0℃で20日間貯蔵し、棚もち20℃で5日間保存後調査（エチレン暴露なし）

[その他]

研究課題名：農産物輸出拡大に向けた多品目混載輸送技術の確立

予算区分：国庫事業（革新的技術開発・緊急展開事業、SIP）

研究期間：令和元年度（平成28～令和元年）

研究担当者：大庭千佳、佐藤辰哉、塚崎守啓、馬場紀子

発表論文等：福岡県農林業総合試験場研究報告第6号