

葉ネギの出荷資材としての段ボールの使用を前提としたフィルム包装方法の検討

辻 聡宏・大塚紀夫・中山裕介
(佐賀県農業試験研究センター)

Toshihiro Tsuji, Norio Otsuka and Hirotsuke Nakayama :
Shipping method of welsh onion using of the corrugated cardboard box

佐賀県では葉ネギの出荷資材に発泡スチロール容器が周年使用されているが、環境負荷の問題等が指摘されている。葉ネギは出荷時にフィルム包装することから、包装フィルムが有する品質保持能を活用することで、品質保持能には劣るが環境負荷低減が可能な段ボール等を出荷資材として使用できる可能性がある。

そこで、段ボールを使用する場合の葉ネギのフィルム包装方法の違いが品質保持能に及ぼす影響等について検討した。

1. 材料および方法

試験1：室内試験

供試試料を2001年5月に収穫し、農協の野菜集荷場で一晩予冷後、機械包装A、機械包装Bおよび手詰めによる包装を行った。包装後、段ボールまたは発泡スチロール容器に詰めて25℃の恒温室に保管し、保管2, 4, 6日目に以下の調査を行った。なお、包装方法は、機械包装Aが袋のセンター部とサイド部をポイントで重ねて、機械包装Bがセンター部を縦目で重ねて、サイド部を一部を除いて横目で、手詰めが上部をシールする方法である。

調査項目は総合評価、葉先枯れ程度、異臭程度、葉色 (SPAD 値)、水分減少量、袋内の酸素・二酸化炭素濃度。

試験2：輸送試験

供試試料を2001年9月に収穫し、農協の野菜集荷場で一晩予冷後、機械包装A、機械包装Bで包装した。包装後、段ボールおよび発泡スチロール容器に詰めて鹿児島市中央卸売市場までトラック輸送した。市場到着後 (出荷1日目)、直ちに佐賀県農業試験研究センターへ宅配便で転送した。センター到着後、15℃の恒温室に保管し、出荷1, 2, 3, 5, 7日目に以下の調査を行った。

調査項目は総合評価、葉先枯れ程度、異臭程度、葉色 (SPAD 値)、水分減少量、袋内の酸素・二酸化炭素濃度、資材内外の温度。

試験3：段ボールを用いる場合の経済性

出荷資材に段ボールを用いる場合と発泡スチロール容器を用いる場合の包装経費を試算比較した。

2. 結果および考察

試験1：室内試験

総合評価、葉先枯れ程度、葉色の推移は、出荷資材では発泡スチロール容器、段ボールの順に、包装方法では機械包装B、手詰め包装、機械包装Aの順に優れていた (第1表)。水分減少量の推移は前述の順に少ない傾向を示し、袋内の環境ガス濃度は前述の順に低酸素・高二酸化炭素濃度で推移していた。なお、異臭程度の推移には差異が認められなかった。

試験2：輸送試験

総合評価、葉先枯れ程度、葉色の推移は、出荷資材では発泡スチロール容器、段ボールの順に、包装方法では機械包装B、機械包装Aの順に優れていた (第2表)。袋内の環境ガス濃度は前述の順に低酸素・高二酸化炭素濃度で推移していた。水分減少量、異臭程度の推移は差異が認められなかった。なお、資材内の温度は段ボールの方が発泡スチロール容器より外気温の影響を受けやすい傾向が認められた。

試験3：段ボールを用いる場合の経済性

出荷資材に段ボールを用いる場合、包装経費を1ケース当たり72~74円程度低減できることが明らかとなった。

以上のことから、葉ネギの出荷資材として段ボールを使用する場合、機械包装Bで包装することで発泡スチロール容器を使用する場合と同程度の高品質を保持する流通が可能となり、低コストとなることも明らかとなった。ただし、外気温の影響を受けやすいため、低温流通・低温管理を徹底することが必要である。

第1表 室内試験における25℃貯蔵中の葉ネギの総合評価の推移

フィルム包装方法	出荷資材	0日目	2日目	4日目	6日目
機械包装A	段ボール	4.0	2.8	1.0	1.0
機械包装B	段ボール	4.0	3.3	2.8	1.2
手詰め	段ボール	4.0	3.3	2.3	1.0
機械包装A	発泡スチロール容器	4.0	3.5	2.0	1.0
機械包装B	発泡スチロール容器	4.0	3.5	3.0	2.3
手詰め	発泡スチロール容器	4.0	3.5	3.0	2.3

注) a) 葉先枯れ程度、異臭程度、葉色等から総合的に評価。
b) 指標は、4：新鮮、3：商品性あり、2：商品性限界、1：商品性なし。

第2表 輸送試験における15℃貯蔵中の葉ネギの総合評価の推移

フィルム包装方法	出荷資材	出荷時	1日目	2日目	3日目	5日目	7日目
機械包装A	段ボール	4.0	3.5	2.3	1.7	1.6	1.0
機械包装B	段ボール	4.0	3.5	3.4	3.1	2.6	1.8
機械包装A	発泡スチロール容器	4.0	3.5	3.3	3.2	2.8	1.8

注) 評価方法、指標の表示は第1表と同じ。