

ダンボール箱を使ったチンゲンサイの保冷輸送で高温期の黄化を抑制する		
[要約] ダンボール箱、高密度ポリエチレン袋、保冷剤を使用したチンゲンサイの保冷輸送は、簡易なうえ低コストであり、高温期における黄化抑制に効果的である。		
農業総合センター園芸研究所	成果 区分	普及

1. 背景・ねらい

高温期のチンゲンサイは葉が黄化しやすいため、最近では発泡スチロールを使った保冷輸送が増えてきている。しかし、発泡スチロール箱はコストが高いうえ、環境への影響が懸念されるため、ダンボール箱を使った簡易な保冷輸送方法を検討する。

2. 成果の内容・特徴

- 1) ダンボール箱を使った簡易な保冷輸送は、ダンボール箱に高密度ポリエチレン袋を内袋として使用し、袋の中に防曇フィルムで包装したチンゲンサイ 10 袋と新聞紙で包んだ 250 g の保冷材 1 個を入れて袋の口を折りたたみ、ダンボール箱をガムテープで閉じる（図 1）。
- 2) 高温条件下でも、ダンボール箱を使った保冷輸送は発泡スチロール箱やダンボール箱のみ（慣行）に比べて黄化抑制に効果的である（図 1）。
- 3) この黄化抑制効果は、出荷直後の急激な気温の上昇を保冷材で和らげ、高密度ポリエチレンの内袋により水分の蒸散が抑制されるうえ、内袋内の空気組成がチンゲンサイに適した低酸素・高二酸化炭素条件になるためと考えられる（図 1）。
- 4) 実際に市場出荷をする場合、ダンボール箱を使った保冷輸送は真空予冷にかけることが可能であり、密封するため真空予冷できない発泡スチロールよりも低温を保ち、黄化を抑制する（図 2）。
- 5) 発泡スチロール出荷（20 袋入り）のコストは 334 円/箱、ダンボール箱を使った保冷輸送（10 袋入り）では 133 円/箱であるため、チンゲンサイ 20 袋の輸送コストは、後者の方が 68 円安い（データ省略）。

3. 成果の活用面・留意点

- 1) わさび菜やコネギなど、他の葉菜類にも応用可能であるが、品目や量によって最適な酸素・二酸化炭素濃度が異なるため、使用する内袋の空気透過性や水蒸気透過性等はそのつど検討する必要がある。
- 2) JA なめがたと共同で特許出願したため（特願 2008-148167）、本技術の使用には許諾が必要である。

4. 具体的データ

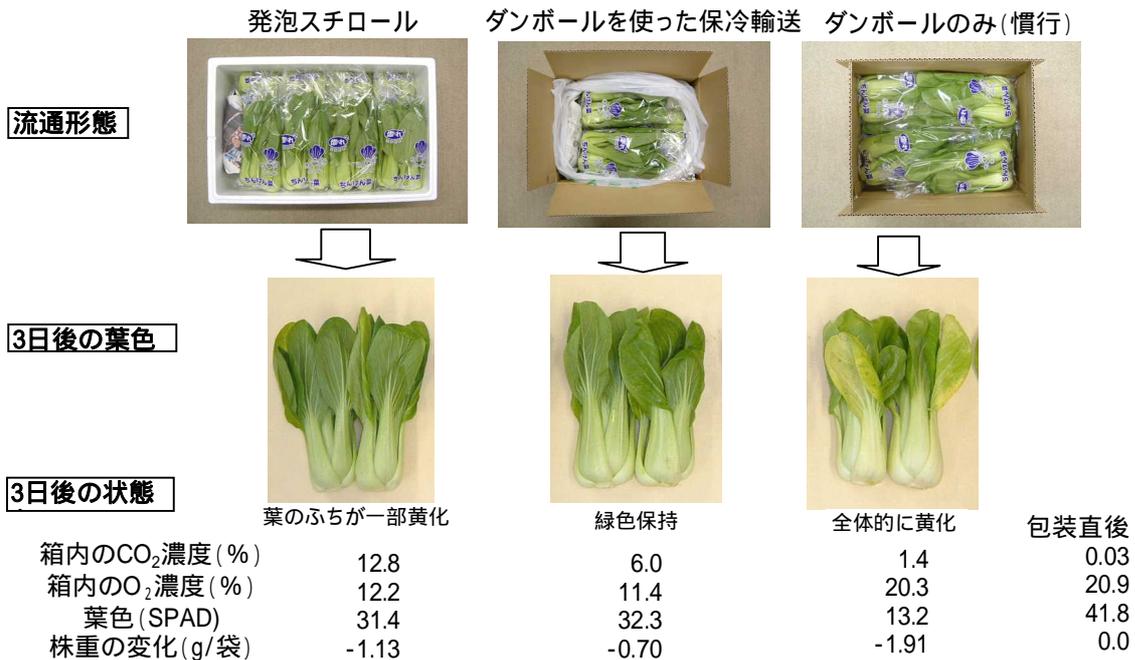


図1 それぞれの流通形態と流通シミュレーション3日後の様子(人工気象室)

*人工気象室を使用し、1日の温度変化を32 8時間、28 4時間、24 8時間、28 4時間に設定、3日間同様の温度処理を行った。

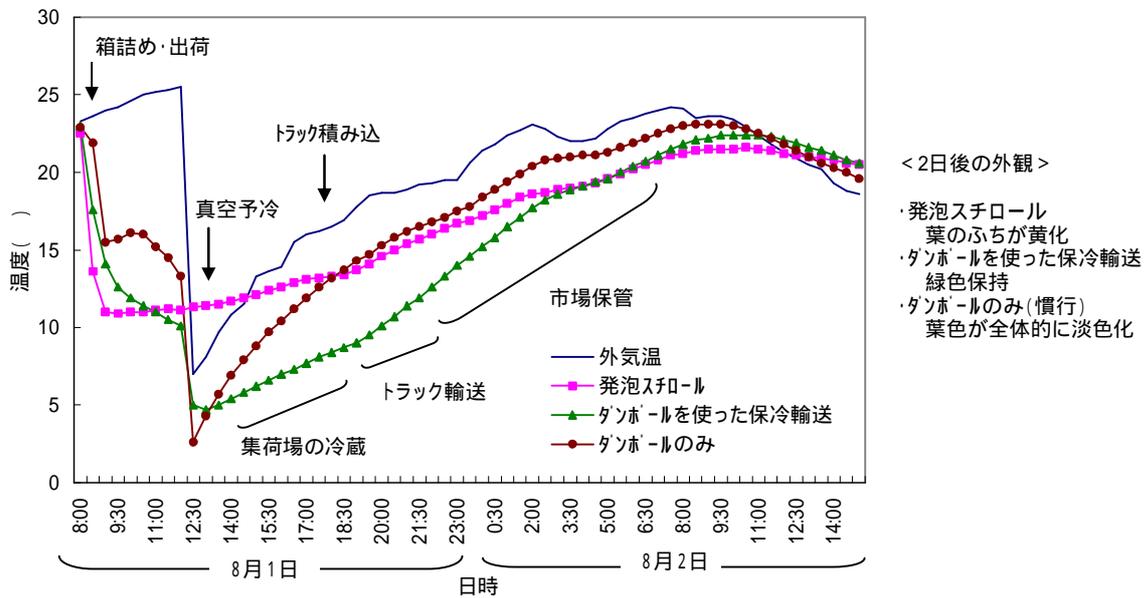


図2 現地実証試験での温度変化

5. 試験課題名・試験期間・担当研究室
 「サラダ用途地域野菜特産野菜類の高品質安定生産技術の確立」
 平成16～19年度
 流通加工研究室