

MA 包装段ボール箱によるサヤエンドウの鮮度保持法

佐藤 博実・武藤 和夫*

(岩手県農政部農産物流通課・*岩手県農業研究センター)

Keeping Freshness of Pea (*Pisum sativum* L.) by Modified Atmosphere Packaging Using Corrugated Cardboard Box
Hiromi SATO and Kazuo MUTOH*

(Agricultural Products Distribution Division, Department of Agricultural Administration,
Iwate Prefectural Government Office・*Iwate Agricultural Research Center)

1 はじめに

サヤエンドウは肥大途上の若莢を収穫するため収穫適期幅が狭く、かつ呼吸量、呼吸熱ともに大きい。そのため、予冷等が不十分な場合、ムレやカビの発生、がく片褪色などの品質低下をきたす。

現行出荷箱のアルミ箔内張り段ボール箱と発砲スチロール箱は、市場・小売店での廃棄物処理に難点があり、またがく片褪食色を防ぐのが難しい。

そこで既存の段ボール箱並の取扱いのよさと保鮮効果の高い資材を開発するため、MA包装 (Modified Atmosphere Packaging) 技術を応用した出荷箱を利用し、予冷・常温輸送時の鮮度保持効果について、既存の出荷箱との比較検討を行った。

2 試験方法

平成9年(1997年)7月22日に岩手町産のサヤエンドウ予冷品を入手し、以下の方法で各出荷箱(1kg詰)に詰め直し、7月25日までの3日間、25°Cで貯蔵した。

出荷箱はMA箱* (ポリエチレン内張りMA包装段ボール箱+ポリプロピレンテープI張り, MA区)、発砲スチロール箱(現行, PS区)、及びアルミ箔内張り段ボール箱(現行, RC区)を用いた。

7月25日に各箱を開封し、約200gずつ、ポリエチレン袋に折り込み包装し、7月29日までの4日間、10°Cで貯蔵した。

調査は、色彩色差計によるがく片・莢色変化、包装内ガス(ガスクロマトグラフで分析)、糖含量(HPLC法)、及びビタミンC含量(ヒドラジン比色法)について行った。

注.*: MA包装段ボール箱は、(株)東罐興業製の「T-C A段ボール箱」である。

3 試験結果及び考察

(1) がく片色及び莢色の変化

貯蔵前と貯蔵後の色を比較してどれだけ変色したかを示す色差値を測定した結果、がく片色では貯蔵3日後(7月25日)以降、PS区及びRC区の変色(褪色)度合いが大

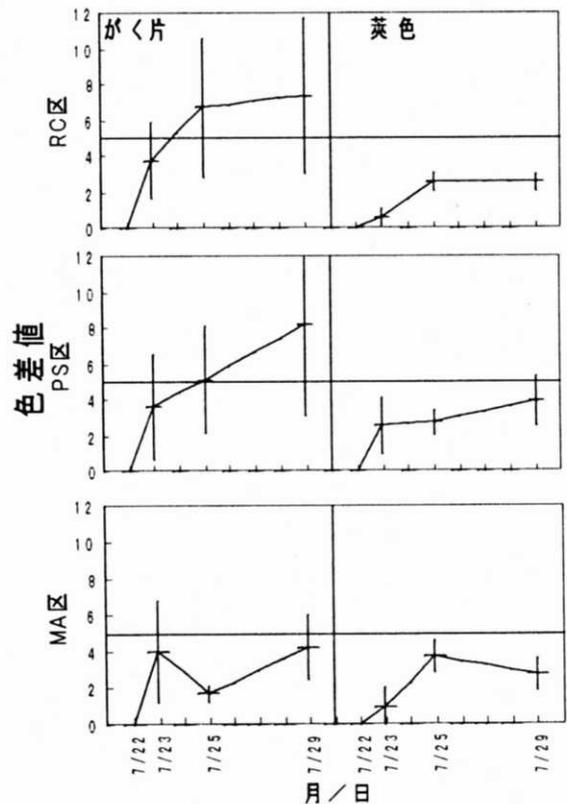


図1 貯蔵中サヤエンドウのがく片・莢色の変化
注. 1) 各データの縦線: 標準偏差
2) 横軸の月/日: 調査月日

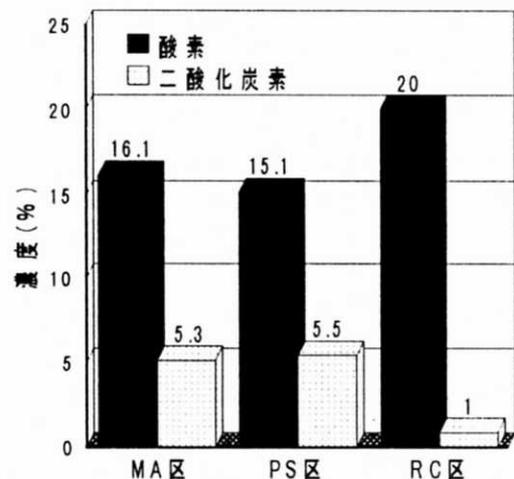


図2 貯蔵3日後(7/25)の各区包装内ガス濃度

きかった (図 1)。一方、灰色では貯蔵期間を通して区間差がなかった。

肉眼的には、色差値が 5 を越えると、変色及び褪色が目立った。

(2) 包装内ガス

貯蔵 3 日後 (7 月 25 日) の包装内ガス濃度は、MA 区と PS 区が、ともに酸素約 15%、二酸化炭素約 5% であったのに対し、RC 区では酸素 20%、二酸化炭素 1% となり、RC 区では気密性が劣った (図 2)。

(3) 糖含量・ビタミン C 含量

糖含量では、区間差が明確でなく、各区とも貯蔵中に含量が増える傾向であった。一方、ビタミン C 含量では、MA 区で箱貯蔵中の変化がほとんどなかったのに対して、PS 区ではやや減少する傾向があり、RC 区では大幅な減少を示した。

小袋包装後は各区とも同一温度・包装条件となり、箱貯蔵後のビタミン C 含量が高い区ほど減少幅が大きかったが、小袋包装 4 日後においても MA 区の含量が他区に優った (表 1)。

4 ま と め

サヤエンドウの 1 kg 詰め出荷箱を、現行のアルミ箔内張り段ボール箱や発砲スチロール箱から、ポリエチレンフィルム内張りの MA 包装段ボール箱に代えることにより、流通中のがく片褪色やビタミン C 含量の低下が効果的に抑制され、商品性が向上することが明らかになった。

さらにこの MA 包装段ボール箱は、普通段ボール箱並みの保管・輸送性、消費地での廃棄物処理の容易性、及び発砲スチロール箱より安価であることなどから、サヤエンドウの出荷箱として適していると考えられた。

表 1 貯蔵中サヤエンドウの糖・ビタミン C 含量の変化

区名	糖含量 ¹⁾ (g/100 g F.W.)					ビタミン C 含量 ²⁾ (mg/100 g F.W.)				
	7/22	7/23	7/24	7/25	7/29	7/22	7/23	7/24	7/25	7/29
MA 区	3.1	3.0a ³⁾	3.3a	3.6a	3.6a	54.6	54.7a	54.2a	55.3a	46.9a
PS 区	—	3.1ab	3.7b	3.2c	3.6a	—	54.8a	36.5b	50.7b	46.0a
RC 区	—	3.2b	3.4a	3.4b	3.8a	—	42.1b	37.8b	35.7c	35.0b

注. 1): 糖含量 = 果糖 + ブドウ糖 + ショ糖

2): ビタミン C 含量 = アスコルビン酸 + デヒドロアスコルビン酸

3): 異符号間は 5% レベルで有意差あり (Scheffe's F test)