

エダマメ収穫後の品質変化

千葉 泰弘・八重樫 誠次

(岩手県園芸試験場)

Quality Change of Green Soybeans after Harvest

Yasuhiro CHIBA and Seiji YAEGASHI

(Iwate Horticultural Experiment Station)

1 はじめに

岩手県内のエダマメ作付面積は昭和62年に1,000haを越えた。転作作物として、野菜の中ではスイートコーンと並び作付面積が増加している。しかし、品質的には食味が劣る、莢色が濃緑でない、ポリウム感に欠けるなどの指摘を受け、市場評価は低い状況にある。その理由としては、栽培者が野菜作りの意識に乏しく、適正な栽培管理がなされていないこと、また、収穫後の鮮度低下が大きい品目であり、栽培は比較的容易でも、収穫調整に手間取り、品質を悪くしているなどの点が指摘されている。そこで、エダマメ収穫後の鮮度保持を目的とし、品質変化の推移を糖含量を中心に検討した。

2 試験方法

(1) 収穫後の糖含量の変化

岩手園試場内で栽培した“ふくら”を用いて実験を行った。

糖含量は子実20gを供試し、80%エタノールで抽出し、遠心分離後、高速液クロ(島津LC-6A)で分析した。

(2) 収穫から予冷開始までの時間と糖含量

現地で実施した。収穫時刻は5:30~6:00であった。収穫は脱莢機を用い、500gネット袋に入れ、更に5kg段ボール箱詰めにし実験に供した。予冷は強制通風冷却法によった。

(3) 簡易保冷法の検討

内径34cm×28cm×21.5cm、厚さ2cmの発泡スチロール容器に水2kgを入れた区と蓄冷剤(アデカエバクールバックNS-OL)2kgを入れた区及び無処理区で行った。エダマメは各処理とも2kg供試した。無処理区は日陰に広げて置いた。

3 試験結果及び考察

収穫後の糖含量の変化を貯蔵温度別に検討した結果を表2に示した。この結果によれば、高温下では糖含量が急激

表1 エダマメの呼吸量(CO₂ mg/kg/hr)

保持温度 5℃	15℃	30℃
42	104	223

に減少し、貯蔵温度20℃の場合、収穫後48時間で収穫時の糖含量の48%、28℃では収穫後24時間で収穫時の59%の含量に低下した。一方、0℃貯蔵では収穫後4日で収穫時の83%、7日でも収穫時の76%の糖含量が保持されていた。収穫後問題となる呼吸量も低温下ほど小さく(表1)、収穫後の品質保持には低温に管理することが非常に重要であることが明らかになった。

表2 収穫後の糖含量の変化

貯蔵温度	収穫後8時間	24時間	48時間	4日	7日
0℃	98	100	100	83	76
20℃	82	68	48	27	25
28℃	85	59	36	25	—

注. 収穫時の全糖含量(2.26g/100gFW)に対する比

次に、実際の集出荷場面での取り扱いが糖含量の変化にどのように影響を及ぼすかを検討した。試験区①は早朝収穫し、翌朝まで常温に置き、翌朝予冷開始し、更に収穫から3日目の10:00に予冷庫から出し、分析したもの、②は早朝収穫し、当日の夕方予冷庫に搬入し、翌日の10:00に予冷庫から出したものである。一方、③、④、⑤は早朝収穫し、予冷処理を行わないで10:00、14:30、17:00に分析したものである。その結果を表3に示した。早朝収穫し、予冷を行わず10:00に分析した③の糖含量を100とした指数で示すと、24時間以上常温に放置した①は43、約12時間

表3 収穫から予冷開始までの時間と糖含量(昭62 えぞみどり)

	1日目 (室温)	2日目 (予冷)	3日目 (予冷)
早朝収穫	———	朝予冷開始 = 10:00 ① (9:30)	
早朝収穫	———	夕方予冷開始 = 10:00 ② (17:00)	
早朝収穫	10:00 ③	14:30 ④	17:00 ⑤

No.	ショ糖	ブドウ糖	果糖	計	③に対する比
①	0.70	0.05	0.19	0.94	43
②	1.21	0.11	0.30	1.61	74
③	1.77	0.10	0.32	2.18	100
④	1.46	0.08	0.29	1.83	84
⑤	1.42	0.10	0.23	1.75	80

注. 昭和62年8月23日~25日に実施

放置した②は74の糖含量であった。なお、①と②では予冷時間が異なるが、どちらの区も分析時点での品温は予冷目標温度の約5℃であった。

エダマメは収穫調整作業が非常に時間がかかる野菜であり、ともすれば早朝収穫したものがまる1日かけて、脱莢→選別→ネット袋詰め→段ボール箱詰めなどの作業が行われ、収穫の翌朝に予冷库に搬入されがちである。しかし、今回の調査結果では、この早朝収穫→翌朝予冷開始体制では予冷終了時点で収穫時の糖含量の半分以上に減少していた。実際の流通过程では更に輸送→市場→小売り→消費者と消費者の手に届くまで時間がかかり、一部の過程で低温管理がなされているとはいえ、糖含量の減少は続けている。糖含量が高く、良食味のエダマメを消費者に届けるという観点に立てば、収穫当日中に予冷処理が開始されることは必須の事項と思われる。

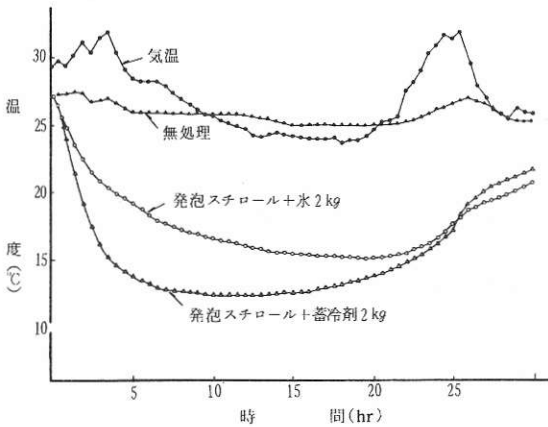


図1 簡易保冷法とエダマメ品温推移

表4 簡易保冷法と糖含量

(g/100g F. W.)

区 名	ショ糖	全糖
無 処 理	0.62	0.92
発泡スチロール + 氷 2 kg	1.49	2.00
+ 蓄冷剤 2 kg	1.42	1.88

注. 24時間後の測定値

発泡スチロール箱と氷あるいは蓄冷剤を組み合わせ、短期の鮮度保持を目的とした簡易保次法について検討した結果が図1及び表4である。

図1に示したように発泡スチロール箱と氷あるいは蓄冷剤を組み合わせた場合のエダマメの品温は外気が25～32℃の条件下であっても、20時間以上15℃前後の温度を維持した。一方、日陰に広げて置いた無処理区は26～27℃の品温であった。また、処理後24時間の各処理区の糖含量を表4に示した。発泡スチロール箱と氷あるいは蓄冷剤を組み合わせた区の糖含量は無処理区の2倍以上であり、糖含量の保持効果が明らかであった。

この場合発泡スチロール箱、蓄冷剤は繰り返し使用可能である。しかし、図1の品温推移から明らかなように、処理後24時間を過ぎると品温が上昇していることから、最大でも24時間までの保持に限定する必要がある。また、保持できるエダマメの量は本実験に用いた容量20ℓの発泡スチロール箱では氷2kgの場合約2kg、蓄冷剤2kgの場合は約4kgであった。