

えだまめ「あおりもり豊丸」、「あおりもり福丸」の鮮度変化

庭田英子・長谷川夏子*・前嶋敦夫・石谷正博

(青森県農林総合研究センター畑作園芸試験場・*現 八戸地域農業改良普及センター)

Change of Fresh of cv. 'Aomori-toyomaru' and cv. 'Aomori-hukumaru',
Immatured Soybean (*Glycine max* Merrill).

Eiko Niwata, Natsuko Hasegawa*, Atsuo Maejima and Masahiro Ishitani

(Aomori Prefectural Agriculture and Forestry Research Center, Field Crops and Horticulture Experiment Station
and *Hachinohe Agricultural Improvement and Extension Office)

1 はじめに

青森県農林総合研究センター畑作園芸試験場がえだまめ青森在来「毛豆」の突然変異から選抜した2品種「あおりもり豊丸」、「あおりもり福丸」について収穫後の糖含量、食味、莢水分、莢色の変化を調査した結果、前者が低下速度が早く、後者は緩やかであることが明らかになった。また、それぞれの冷蔵及びMA資材を用いた鮮度保持期間を明らかにしたので報告する。

2. 材料及び方法

(1) 供試材料

「あおりもり豊丸」、「あおりもり福丸」をそれぞれ、平成14年(2002)6月13日、5月8日に青森県畑作園芸試験場内圃場で栽培し、収穫適期の9月15日、9月4日に株毎掘取り後、倉庫で植物体から豆付き莢(以下もぎ莢とする)をもぎ取って回収し、出荷用ネット袋かMA包装に約300gずつ入れて以下の試験に用いた。常温での鮮度変化はネット袋の数値を用いて検討した。各処理区とも3袋用いた。

栽培場所：青森県六戸町(畑作園芸試験場内圃場)

耕種概要：畦幅70cm、株間15cm、2粒播き。施肥は全量基肥で窒素0.3kg/a、りん酸0.9kg/a、加里0.6kg/a、BMようりん5kg/aとした。

(2) 方法

1) 収穫後の鮮度変化

もぎ莢をネット袋に入れ、20℃定温庫で0、2、5、9日保管後の糖含量、食味、莢水分、莢色(ミノルタ社、色彩色差計CT-210でLab表色系を測定)を調査した。

2) 低温及びMA包装資材による鮮度低下抑制

収穫1時間後のもぎ莢をネット袋またはMA袋(東洋紡社製GF袋、酸素透過度76,580cc/m²・day・atm)に包装、約3時間後から冷蔵庫及び定温庫(図2)に移動し、0、2、5、9日保管後の糖含量、食味、莢水分、莢色を調査した。ネット包装・常温貯蔵を対照として、冷蔵とMA包装の鮮度低下抑制効果を評価した。

3) 各成分の調査方法

a. 糖含量：約100gの材料を水洗して良く水を切り、真空パウチに真空密封して、スチームコンベン

ションオープンで94℃以上4分間加熱後水冷し、-20℃で冷凍保存した。これを熱湯中で融解後、莢と種皮を除いて胚のみを取り出し、重量の約2倍の水を加えてミキサーでホモジナイズした。これらの80%エタノール溶出画分についてフェノール-硫酸法により糖含量を測定した。

b. 食味：上述の加熱融解後の材料から約100gを取り3袋分を混ぜて食味試験の試料とした。評価は5段階評価とし、購買して損をしたと思わない程度を3とし、4はそれに比べてやや良好、5は良好、2はややまずい、1はまずいとした。パネラーは「あおりもり福丸」では17名、「あおりもり豊丸」で6名であった。

c. 莢水分：もぎ莢から豆を取り除いて莢のみとし、80℃2日間乾燥させて水分含量を計算した。

d. 莢色：乾燥重量測定前の莢の表面の色をLab系(ミノルタ社製色彩色差計CT-210)で測定した。

4) 鮮度・良食味の基準

糖含量は「あおりもり豊丸」で3%以上、「あおりもり福丸」で4%以上、食味は指数3(普通)以上、莢水分は70%以上、莢色はLab表色系のうちa値-10以下であることとした。

3. 試験結果及び考察

(1) 収穫後の食味・外観の変化

1) 糖含量は両品種とも収穫直後は約4.5%であった。「あおりもり豊丸」では2日後に急激に低下して3%程度となりその後横ばいとなった。「あおりもり福丸」では低下速度が緩やかで5日後に3%に達した後横ばいとなった。

2) 食味は両品種とも貯蔵日数が経過するにともなって低下し、5日後には食味指数3を下回った。

3) 莢水分は「あおりもり豊丸」で80%程度から急激に低下し、貯蔵5日目には70%に達して肉眼でも萎れが気になるようになった。「あおりもり福丸」は収穫直後が75%と低かったが、調査期間中の9日目でもほとんど変化せず、肉眼でも気にならなかった。

4) 莢色は「あおりもり豊丸」はもともと淡緑色であるが、貯蔵日数の経過にともないさらに黄化した。「あおりもり福丸」はもともと濃緑色であり、調査期間中に黄化は認められなかった。色彩の測定値では明度L値はほとんど変化しなかったが、彩度a及びb値に変動が見られた。2品種ともa値の変動が最も大きかったため、後述の鮮度の基準に用いることとした。

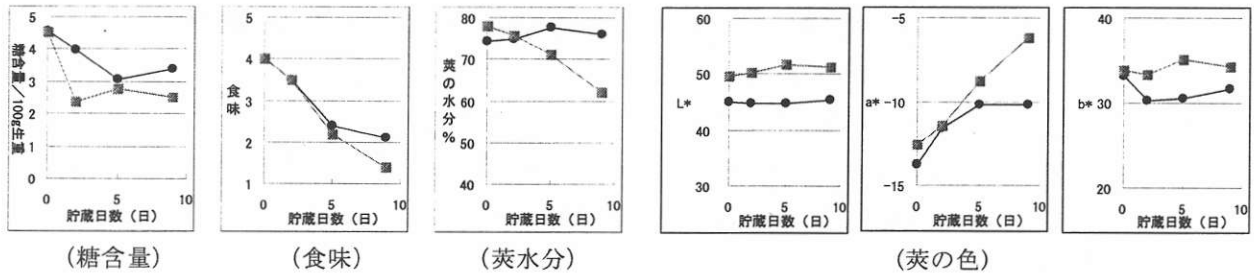


図1 収穫後の糖含量、食味、莢水分及び莢色の収穫後の変化
(凡例 ■—■:「あおり豊丸」、●—●:「あおり福丸」)

(2) 冷蔵及びMA包装時の鮮度保持効果と消費の限界

1) 冷蔵 (6℃) 処理のみの場合

冷蔵は食味、糖含量及び莢水分の低下、莢の退色を抑制し、「あおり豊丸」では莢色を2～5日間、食味を5日間保持し、萎れも抑えられた。「あおり福丸」では莢色及び食味を5日間保持した。

2) MA包装、21℃貯蔵の場合

MA包装は食味と糖含量の低下、莢の退色と水分低下を抑制した。「あおり豊丸」、「あおり福丸」いずれにおいても莢色及び莢水分を9日間保持したが食味は5日後以降低下した。貯蔵5日後から腐敗臭が発生し、9日後にはカビが肉眼でも認められた。

3) MA包装後冷蔵 (6℃) した場合

MA包装後に冷蔵する方法は食味と糖含量の低下及び莢の退色と水分低下を長期間抑制し、「あおり豊丸」では莢色及び莢水分を9日間、食味を5～9日間、「あおり福丸」では食味、莢色及び莢水分のいずれも9日間保持した。

4 まとめ

以上より、毛豆の突然変異株「あおり豊丸」、「あおり福丸」は収穫後の鮮度変化の様相が異なることが分かった。前者は後者に比較して鮮度変化が早い、立毛中でも莢の黄化や老化が早く収穫期間が短いことと相関があると考えられた。

また、冷蔵や MA 貯蔵によって鮮度は長持ちし、さらにこれらを併用することで収穫後 9 日後まで商品価値を維持できることが分かった。MA 資材を用いた袋は 300 ～ 500g 用で 10 円程度であり、ネット袋 2.5 円に比べてコストがかかるが、市場での試販の結果、他のえだまめ商品 (ネット袋包装) との販売価格の差がコストの差額を上回るなど、経営面での効果も現れている (未発表)。

なお、本試験は、地域基幹農業技術体系化促進研究「中山間地域における産地マーケティングに基づく特産的高付加価値農産物の生産技術」(平成 11 年～15 年) により国庫補助を受けて実施した。

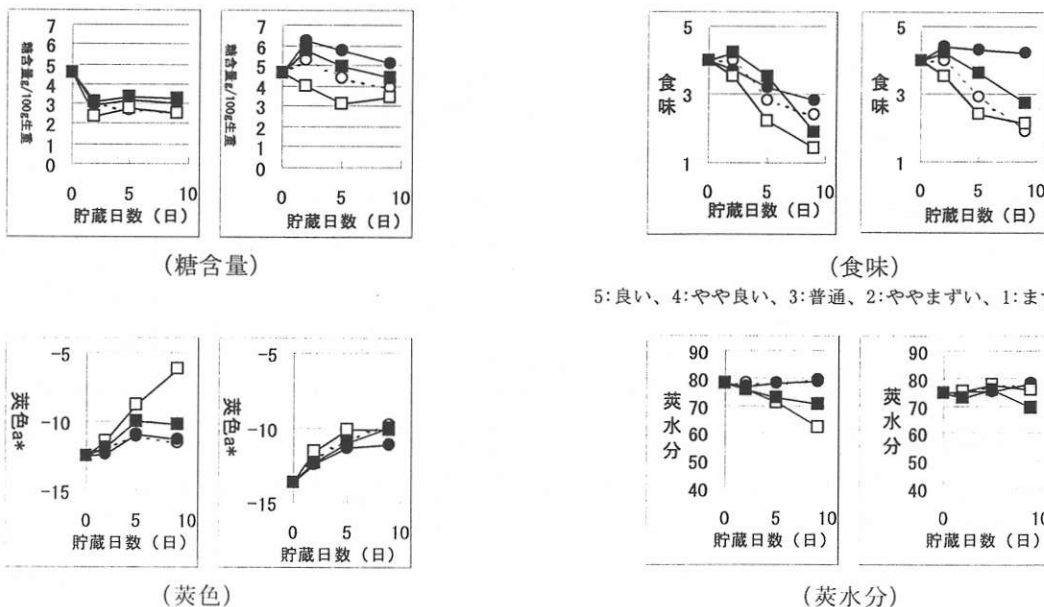


図2 糖含量及び食味、莢色、莢水分の貯蔵中の変化

- 注) 1 MA資材として、東洋紡社製GFを使用。
2 収穫1時間後に包装、3時間後に貯蔵を開始。
3 凡例 —●—: MA包装・冷蔵(6℃)、—■—: ネット包装・冷蔵
...○...: MA包装・常温(21℃)、...□...: ネット包装・常温