

番号：174

寒冷外気導入による葉菜類貯蔵システムの確立

石橋 憲一

農産化学科製造機械学研究室

目 的

般に葉菜類は根菜類と比べ、収穫後でも呼吸、蒸散などの生理作用が活発なため、貯蔵性に乏品目とされている。北海道の冬野菜の需要量は約10万トンであるが、その80%を道外産に依存しているため、本道の野菜価格は本州産地の気候条件に著しく左右される。しかし、本道の野菜生力が決して小さくないことから、安価な地物野菜の周年供給、すなわち長期貯蔵が極めて重要題となろう。

実験では、寒冷外気導入ダクト、熱交換器などを設置し、貯蔵庫内の高湿度保持にフィルムをて、葉菜類を低温で長期間、貯蔵し、包装形態と品質との関係について検討した。

方 法

試 料

帯広近郊の野菜農家の圃場より収穫した晩秋ハクサイを使用した。

(2) 貯蔵方法

断熱材（スタイロフォーム，50mm）で177×268×193cmの実験庫を作り，小型クーラーおよび試作の熱交換器を内蔵させた。0℃以下の外気をダクトで吸引するために，ファンを制御した。また，4段からなるスチール製の棚の各段の上下に25mmのスタイロフォームを貼りつけ，12個の試料を収納した。棚の3面を20 μ mのポリエチレンフィルムで，前面は試料の取出しを容易にするため0.15mmの農用ビニールで，それぞれ覆った。包装区（F）および無包装の対照区（C）ともに，0～1℃で未調湿の実験庫内で4ヶ月間，貯蔵した。

(3) 品質測定項目

重量損失，含水率，還元型ビタミンCおよびクロロフィル含量を経時的に測定した。

3. 結 果

(1) 消費電力量

0℃以下の外気吸引により，12月から2月中旬にかけて，電力量を20～40%節減できた。

(2) 含水率と重量損失

4ヶ月貯蔵後の（F）の含水率および重量は，ほとんど減少しないが，（C）の場合，含水率は約10%，重量では70%も低下した。

(3) 還元型ビタミンC

還元型ビタミンCは包装形態（フィルムの有無）および貯蔵期間に影響される。すなわち，（F）と（C）のビタミンCは貯蔵期間とともに減少するが，その低下速度は（C）の方が著しい。

(4) クロロフィル

クロロフィル含量は貯蔵期間とともに減少するが，包装の有無には影響されない。また，クロロフィルとビタミンC含量との間に，正の相関が認められた。

4. 考 察

- (1) 本実験に用いた外気導入システムに若干の改良を加えることで，11～3月の消費電力量をかなり節減できる。
- (2) 貯蔵中に試料固形分が減少しないことから，低温（0～1℃）による呼吸作用の抑制が示唆される。
- (3) 一般に野菜は，収穫時の重量に対し5%の減量を生じると，外観的な品質低下により商品価値を失うといわれているが，4ヶ月貯蔵後の（F）の場合，緑色部が僅に退色した程度で，十分食用に供しえる。
- (4) クロロフィルの保持および貯蔵のスケール・アップが今後の課題であろう。