

## 青果物の鮮度保持システム（第4回）

収穫後に生じる鮮度低下の原因の一つとして、青果物自体の生理作用を取り上げ説明しました。

次に、実際に流通させるうえでの様々な方法を取り上げ、その必要性や注意点について言及します。

### 1.0 収穫後の取扱いの注意点

#### 1) 商品としての価値があること

商品として取り扱われる青果物はすべて、病虫害の被害がなく優良で、収穫や収穫後の取扱いは丁寧にして、損傷を与えないことが重要です。

#### 2) 収穫適期を間違わないこと

収穫面では、収穫適期を誤らないことが必要です。収穫適期の判断材料としては食味と収穫後の日持ちをあげることができます。

食味の面からみると、果実などでは熟度が進んだものほど体内の糖が増え、芳香が発生するなどプラスの材料が増えますが、日持ちの面からみると、熟度が進むと果肉組織が柔らかくなるため輸送中にダメージを受けやすくなります。

流通が広域化して、多くの人を介して取り扱われる場合は、やや未熟であっても、組織がしっかりしたものを選んで収穫する必要があります。

#### 3) 高温時には収穫時間帯に気をつける

収穫する時間帯によっても、日持ちの面で影響があり、気温の低い早朝に収穫したものと、気温が上昇した昼過ぎのものとは比較すると、前者の方が果肉が硬く、日持ちも良くなります。

そういったことから、気温が高い時に出荷される青果物については採集時刻や状態について注意を払う必要があります。

また、モモ、ピワなどの果実類では袋掛け栽培が行われていますが、高温時に収穫する場合は袋内の温度が高くなっているため、気温の低い時間帯を選んで収穫して温度を下げることで鮮度保持の面で有効になります。

#### 4) 収穫後はできるだけ早く冷やす

収穫後の青果物は、冷えるまでの遅早が、その後の日持ちに影響を与えます。

リンゴのように長期間貯蔵させてから出荷するようなものでは、収穫後、できるだけ早く低温貯蔵をしないと、早い段階での腐敗果の発生率が高まります。

#### 5) カンキツや葉菜類では収穫後軽く乾燥させることが日持ちの延長につながる

収穫後、風乾により表面の水分を飛ばすことが蒸散作用や呼吸作用を抑制させ、その結果、日持ちが延長する場合があります。柑橘類では収穫後、直ちに低温下で貯蔵すると過湿状態か

ら、浮皮果が発生しやすくなります。

収穫後の青果物の鮮度低下を抑えるためには、青果物自体の品温をできるだけ早く下げることが原則ですが、その前に種類によって適当な措置がとられています。その代表的なものとして、**予冷**があげられます。

## 1.1 予冷とは

予冷は青果物の品温をある一定温度(10℃以下、普通5℃が目安)まで予め冷却し、流通中の変質を抑えるために行われます。夏場の気温が非常に高い時期に青果物を出荷する場合に、予冷処理と低温管理を組み合わせることにより長距離輸送が可能になります。

予冷は品温を下げることによって鮮度保持効果を得るものなので、基本的には青果物を低温下で管理することによって得られる効果(呼吸作用・蒸散作用などの各種生理作用の抑制、病虫害の発生の抑制など)と同一です。

予冷の効果が顕著なものとして、気温の高い時期に収穫されるものがあげられ、スイートコーンなどの未熟な子実類では収穫後に糖が減少して短時間で甘味が失われますが、予冷処理をすることにより糖の損失が防がれ、特に予冷後の品温上昇を防いだ場合にその効果は大きくなります。(図)

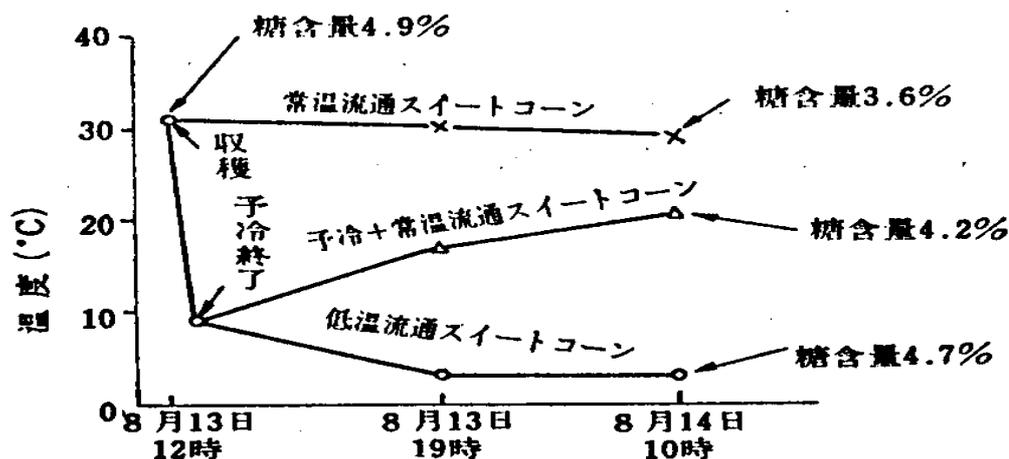


図 スイートコーンの流通中の温度および糖含量の変化 (青柳他, 1972)

予冷処理による顕著な鮮度保持効果を得るためには次の点について注意する必要があります。

青果物の種類、形態に適合した冷却方法を採用すること

現在、予冷方式で採用されているものとして冷風冷却(強制通風冷却・差圧通風冷却)、真空冷却、冷水冷却がありますが、それぞれ冷却速度、処理経費などが異なります。

予冷時期を誤らない

できるだけ早く、予冷処理をして品温を下げることで日持ちの延長につながります。

予冷後の取扱いにも注意する

せっかく品温(青果物自体の温度)を下げても、その後の取扱いが常温下で行われますと、品温がすぐに元に戻り、その結果、呼吸作用や蒸散作用も活発化するので、顕著な鮮度保持効果は期待できなくなります。

予冷後は、品温の上昇を抑えることが鮮度保持につながります。

初期品温降下速度が重要

青果物は収穫後も呼吸作用により酸素を取り込み、体内に蓄積された糖などの成分を消費して生命を維持するためのエネルギーを得ていますが、品温が高いと呼吸作用は活発化し、その結果、呼吸作用によって発生する呼吸熱によりさらに品温を高める悪循環に陥ります。

この悪循環を断ち切るうえで、できるだけ早く冷却することが各種生理作用を抑えるうえで効果的です。

## 1) 予冷のメリットとデメリット

予冷施設については、ほとんどの集出荷場に設置されるようになりましたが、次のようなメリットが生じています。

### (1) 生産者側のメリット

事故品発生率の低下

流通中の傷みが減り、クレームが少なくなります。

商圏の拡大

予冷後、保冷車等を利用した出荷体制が採られることにより遠隔地への出荷が可能になります。

販売価格の上昇

予冷施設が普及し始めた頃は日持ちが良いという点が評価され、価格面で有利に取り引きされたケースもありましたが、今では予冷処理自体が青果物を流通させるうえでの必須条件になっていることから、価格の上昇は期待できません。

あくまで、品質の良いものを提供するというというスタンスで取り組むべきことになりません。

新作目の導入

予冷処理により、夏場の出荷が可能になりますから、日持ちがしないことから敬遠されていた品目についても導入することが可能になります。

労働配分の合理化

午前中に収穫されたものが集荷場に集まり、そこで市場出荷されるまで予冷されるケースが多くなります。その結果、農業者は午前中に収穫作業に専念して、午後からは別の作業に取り組むケースが増えてくるようになります。

出荷数量の前日把握

市場流通では大半が予約相対取引の割合が増えてきていますが、集荷場で全量が予冷処理されることから、正確な出荷量が前日に把握できます。その結果、前売りができるので、販売面でスムーズな対応が可能になります。

### (2) 生産者側のデメリット

メリットばかり強調しましたが、施設を導入するという点から考えますと次のような点について考慮しておく必要があります。

稼働率が低い

予冷施設は最高気温が20℃を超える時点、(場合によっては15℃)から運転するので、休止している期間が長くなります。

品目によって最適な施設が異なる

野菜の中でも、葉菜類であれば真空冷却方式は短時間で最も品温が下がりますが、果菜類ではほとんど品温が下がらないので、**差圧通風冷却**が採用されています。

また、施設設置のコストも冷却方式により異なります。

予冷を導入するにあたっては、出荷されるまでの予冷時間、処理される品目および数量、施設のコストなどを考慮する必要があります。