

# 貯蔵やけの原因解明

## 研究のねらい

低温貯蔵中に発生するリンゴ果皮の褐変障害は貯蔵やけと言われ、無袋果実では発生が多く、二重袋使用の有袋果実では少ない。

そこで、有袋果実の貯蔵やけの減少理由を明らかにするとともに、貯蔵やけとの関連性が報告されている $\alpha$ -ファルネセンに着目しながら他の原因物質の可能性も想定して‘陸奥’における有袋果と無袋果の揮発成分の相違を比較し、さらに、その相違する成分がやけ症状を発現させるかどうかを検討する。

## 研究の成果

貯蔵期間中で無袋果より有袋果で特異的に少ない成分に着目し、両者における成分の構成比率を検索した結果、トランス-2-ヘキセナールの差異が最も大きく、次いでn-ブチルアセテートの差異が大きかった。貯蔵やけの原因物質として考えられている(E,E)- $\alpha$ -ファルネセンについても有袋果と無袋果の構成比率の比較をしたが、差異はみられなかった。

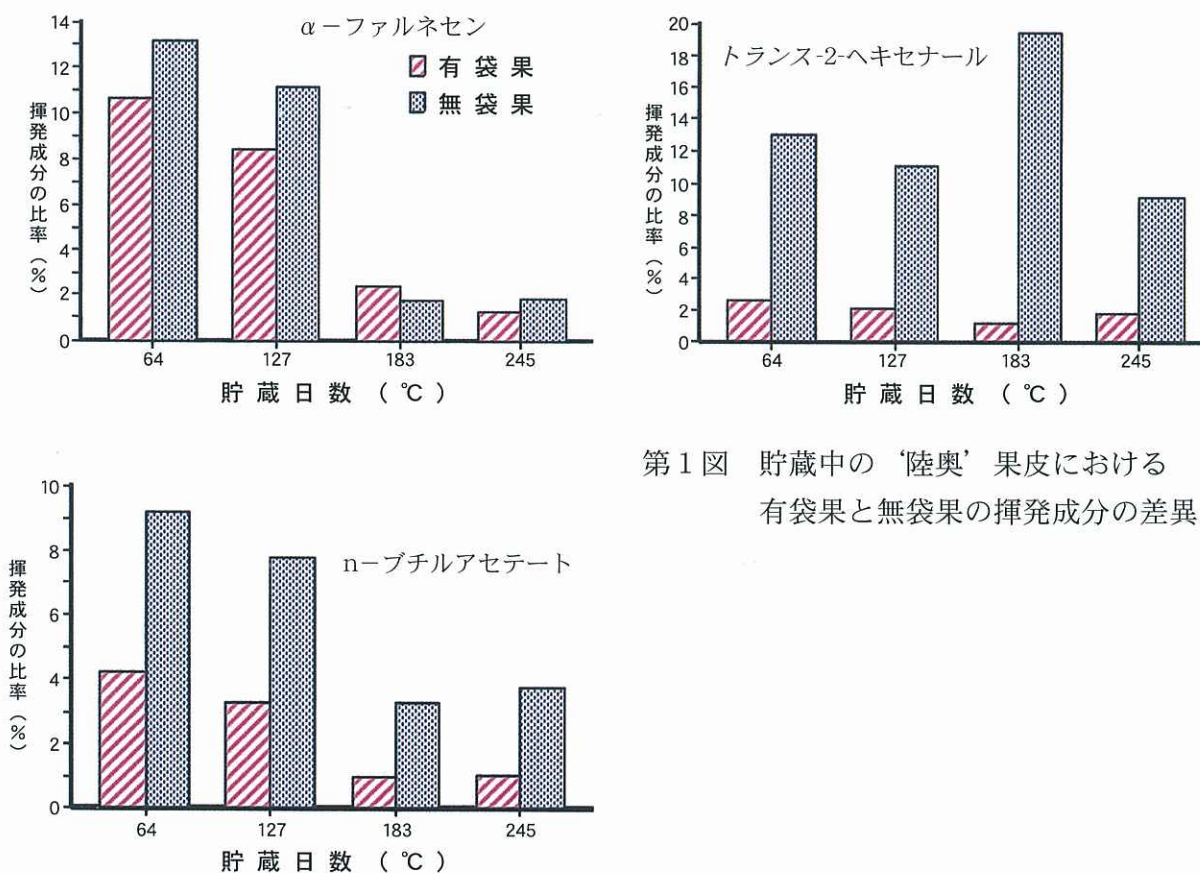
市販のトランス-2-ヘキセナール、n-ブチルアセテート及びファルネセン（異性体含有）を貯蔵果実に添加処理し、果皮に及ぼす影響を検討した結果、トランス-2-ヘキセナールは最も低濃度で貯蔵やけ様症状を呈し、n-ブチルアセテートはこれに次ぐ濃度で発生した。しかし、ファルネセン処理では全く発生しなかった。

C<sub>6</sub>-アルデヒドとそのC<sub>6</sub>-アルコールの貯蔵やけ様症状に及ぼす影響の差異を比較した結果、トランス-2-ヘキセナールはトランス-2-ヘキセノールより、またn-ヘキセナールはn-ヘキセノールより低濃度で貯蔵やけ様症状が発現した。

貯蔵やけ様症状に及ぼすリノレン酸（トランス-2-ヘキセナールの前駆物質）とリノール酸（n-ヘキセナールの前駆物質）の影響の差異を比較したところ、空気の下ではリノレン酸とリノール酸の両方で貯蔵やけ様症状が発生した。両者の比較ではリノレン酸がリノール酸よりその症状が早く発現し、褐変程度も前者が著しかった。窒素ガス中では貯蔵やけ様症状がリノレン酸処理で特に著しく減少し、次いでリノール酸処理でもその傾向がみられた。

これらの結果から、‘陸奥’の貯蔵やけにトランス-2-ヘキセナールやn-ブチルアセテートが要因の一つとして関与している可能性が示唆された。

## 主要な試験データ



第1図 貯蔵中の‘陸奥’果皮における  
有袋果と無袋果の揮発成分の差異



‘陸奥’の貯蔵果における実際の貯蔵やけ (A, A') とトランス-2-ヘキセナール処理 ( $172 \mu\text{M} \cdot \text{L}^{-1}$ ) による貯蔵やけ様症状 (B, B')

## 発表資料

1. 野呂昭司ら (1996). リンゴ ‘陸奥’ の有袋栽培が貯蔵中のやけ症状と揮発成分に及ぼす影響. 園学雑 65: 161-168.
2. 野呂昭司 (2000). リンゴ果実の着色並びに果皮障害に関する研究. 青森りんご試報 31: 1-84.