

ポテトチップス加工用バレイショの エチレン貯蔵における加工品質改善

共生基盤学専攻 食品安全・機能性開発学講座 食品加工工学 浅見奈穂子

1. 背景と目的

ポテトチップス加工用バレイショは、生食用でおこなう低温貯蔵（3～5℃程度）では塊茎中の還元糖が増加し、それに起因する加工時の褐変をもたらすため、通常10℃前後で貯蔵される。しかし、この温度帯では貯蔵中の萌芽が進行し問題となる。当研究室では、これまでにエチレン処理による萌芽抑制効果を確認し、北海道内の実用施設におけるエチレン貯蔵技術の導入に貢献している。一方で、エチレン処理による貯蔵初期の還元糖増加、それに起因するチップカラーの低下が認められ、エチレン貯蔵において貯蔵初期の加工品質の低下が課題となっている。そこで、本研究では加工用バレイショのエチレン貯蔵における加工品質の低下を改善することを目的に、エチレン濃度の調節（低濃度処理、漸増処理）、そして植物成長調整剤（エチレン作用阻害剤）である1-methylcyclopropene（1-MCP）の利用を検討した。

2. 方法

供試試料は、北海道帯広市産バレイショの「トヨシロ」「きたひめ」「スノーデン」を用いた（エチレン濃度の調節試験は「きたひめ」と「スノーデン」のみ）。自作したエチレン供給貯蔵容器を用い36週間の貯蔵を行った。窒素ベースで1%濃度のエチレンガスと圧縮空気を混合し、2時間通気4時間休止のサイクルでエチレンの供給と換気を行った。1-MCP前処理は、エチレン貯蔵前に1-MCP製剤（1-MCPを3.3%含む可溶性粉末で水に溶かすとガス状の1-MCPが放出）を用い、高密度ポリエチレンtent内で1 ppm, 24 hの暴露処理を行った。

3. 結果

エチレン濃度の調節による検討では、低濃度および漸増処理ともに十分な萌芽抑制効果を示したものの、貯蔵初期における還元糖含量の増加およびそれに起因するチップカラーの低下が認められ、加工品質の低下改善には至らなかった。前述の結果を踏まえ検討した1-MCP前処理は、エチレンの萌芽抑制効果を阻害することなく、貯蔵初期におけるエチレンの増糖作用およびそれに起因するチップカラーの低下を抑制し、エチレン貯蔵における加工品質の低下を改善した（図1）。さらに、これまでエチレン処理による品質低下が激しくエチレン貯蔵が困難だとされてきた「トヨシロ」における改善効果も認められ、今後のエチレン貯蔵への可能性を示した。



図1 ポテトチップスの外観

4. まとめ

本研究により、加工用バレイショのエチレン貯蔵において、1-MCP前処理によりその後のエチレン貯蔵における加工品質の低下（チップカラーの低下）が著しく改善したことが示された。この結果は、萌芽抑制および加工品質の保持効果を有する新たな加工用バレイショの長期貯蔵技術の確立に向けて大きな成果となった。