

# 1. 道産カボチャ冬季安定供給のための貯蔵実証の取り組み

食産業技術支援グループ ○鳥海滋、吉岡武也  
一般財団法人 北海道食品開発流通地興 ○大久保彰之、谷澤廣  
相良農場 相良洋平  
素敵な過疎づくり株式会社 森稔彦

## 1. はじめに

北海道は全国のカボチャ生産量（約 23 万 t）の 5 割（約 11 万 t）を生産しているが、冬季には国内産カボチャは市場に流通せず、メキシコやニュージーランドから輸入されている。今回、市場から国内産カボチャが品薄になる冬季に、道産カボチャを流通させるための貯蔵実証試験を厚沢部町にて行った。試験に供した「マロンカボチャ」は、皮が固く、長期保存に適したカボチャ品種である（図 1）。貯蔵中のカボチャの成分分析結果など、カボチャ生産者・流通業者らの連携した取り組みを紹介する。

## 2. 実験方法

- カボチャ貯蔵施設は、厚沢部町の旧館中学校・音楽室に 2018 年 11 月 16 日に設置した。貯蔵試験は翌 11 月 17 日に開始し、2019 年 3 月 11 日まで 114 日間にわたり実施した。貯蔵施設、は 8 つの農業用鉄製コンテナ（1800mm×1400mm×1200mm、2 段重ね）周囲を断熱材で密封して構築した（図 2）。また、コンテナ内の温度・湿度は、暖房器具による室温の調整と、コンテナ下部から上部への強制送風により制御した。コンテナ内にカボチャを貯蔵し、温度は 10～15℃、相対湿度は 60～75%、換気回数 10 回転/時間と設定して運転した。貯蔵コンテナ内外 5 か所に自動温湿度計等を設置して、環境をモニターした。
- 成分分析のサンプリング：貯蔵コンテナから経時的に、外見的に平均的な数個体を抜き取って、分析用サンプルとした（図 3）。各カボチャ個体は、フードプロセッサーで粉碎して均質化した。
- 水分：均質化したサンプル 5g を精秤し、常圧乾燥法（105℃・2.5 時間）にて測定した。
- Brix 糖度：サンプルをガーゼで濾した抽出液を遠心分離し、その上清を糖度計にて測定した。
- 全糖：ショ糖、D-グルコース、果糖およびデンプンは、酵素法（F-キット、Roche/R-Biopharm 社製）により測定した。
- 官能評価：カボチャは、サンプリングの都度 1.5cm 幅にスライスして電子レンジで加熱調理（500W×2.5 分）し、冷凍保存した。評価項目は総合評価（5 良～1 不）、甘味（5 強～1 弱）、粉質感（5 強～1 弱）として、6 人のパネルによる合議制で行った。

## 3. 結果及び考察

- 貯蔵期間の違いによる、正常果率・腐敗果率の推移に傾向は認められなかった。腐敗の主な病態は、カビによる「つる枯病」と考えられた。貯蔵期間よりも、貯蔵前のカボチャの状態や貯蔵時の局所的な温湿度環境の違いによる影響が考えられた。一方、厚沢部町のカボチャ生産者によると、冬季の低温障害もまた、腐敗の発生に影響すると認識されている。今回の貯蔵試験では、温度制御により、低温障害による腐敗果の発生は回避されたと考えられた。
- 各成分間の関係を調べたところ、Brix 糖度と全糖（酵素法によるショ糖、D-グルコース、および果糖の合計）がよく相関した（図 4）。また、水分と Brix 糖度（または全糖）が負の相関を示した（図 4）。すなわち、水分含量の高いカボチャ個体の糖度は低かった。
- 貯蔵期間中の各成分の動向に着目すると、貯蔵にともない Brix 糖度および全糖が増加している傾向にあった（図 5）。しかしながら、水分やデンプン含量はバラつきが大きく、一定の傾向は見出されなかった。
- 官能評価によると、1 月のサンプル（貯蔵 55～75 日程度）が最も高い評価を得た（図 6、表 1）。この時期のカボチャは甘味が強く、かつ適度な粉質感（ホクホクした食感）があった。2 月以降にな

ると粉質感が失われ、水っぽい食感となり評価を下げた。一般に、カボチャは貯蔵にともない糖化が起り、デンプンが分解され小糖類・単糖類を生じ、粉質感が失われて甘味が強くなる。カボチャの品質はこれらの強さとバランスにより評価され、今回の試験においては1月のサンプルが最も品質良好と判断された。

#### 4. まとめ

厚沢部町にカボチャ貯蔵施設を設置して貯蔵試験を実施した。成分分析や官能評価等により、今回の貯蔵カボチャ・貯蔵条件では1月中の出荷が適当と考えられた。現状、12月の冬至後から沖縄産が流通し始める2月までの間、国内市場には外国産(メキシコ、ニュージーランド等)が出回っている。今回の実証試験により、冬季に品質のよい厚沢部町産カボチャを供給できる可能性が示された。



図1 収穫後(貯蔵前)のカボチャ



図2 カボチャ貯蔵コンテナの外観



図3 貯蔵後のカボチャ

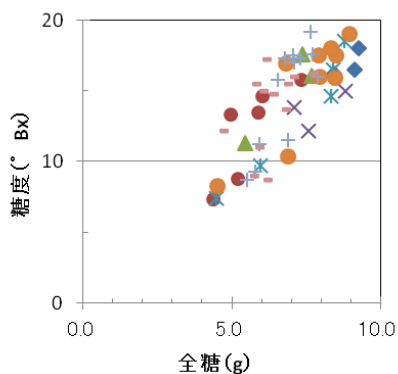


図4 貯蔵カボチャの成分分析(各成分間の相関関係)

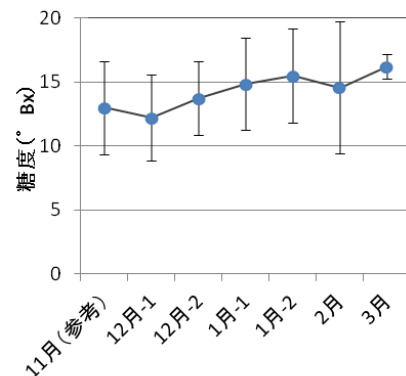
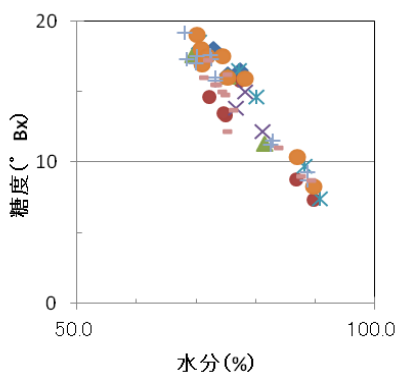


図5 貯蔵カボチャの糖度の経時変化

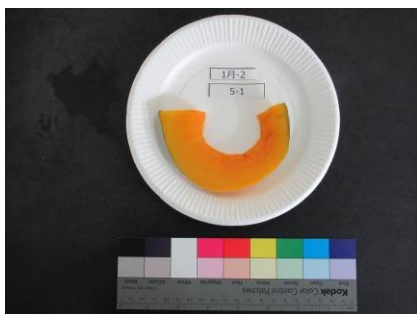


図6 官能評価用のカボチャ

表1 貯蔵カボチャの官能評価結果

	総合評価	甘味	粉質感
12月-1	3.5	3.5	3.5
12月-2	3.3	3.0	3.0
1月-1	4.3	3.5	4.0
1月-2	5.0	4.0	3.7
2月	2.5	2.5	2.0
3月	3.0	3.0	2.0

#### 謝辞

本研究は、受託研究「輸出に向けた道産規格外カボチャの安定供給のための貯蔵、および輸送の条件設定と評価(申込者:一般財団法人北海道食品開発流通地興)」にて行われたものです。関係者の皆様に感謝いたします。