

早掘りサツマイモの低温貯蔵による 食味向上技術

茨城県農業総合センター 農業研究所
(現 茨城県農林水産部産地振興課)

あらき だ なおひろ
荒木田 尚広

1 研究背景と課題抽出

近年、焼きいも需要の伸びとともに国内でサツマイモ全体の需要が増加している。茨城県行方地域のJAなめがたしおさいでは「べにはるか」、「べにまさり」、「ベニアズマ」の3品種リレー出荷による、周年出荷に取り組んでいる。品種特性を活かし、その時期に最も食味が優れるサツマイモを供給することにより、実需者や消費者から高い評価を得ている。

しかし、長期貯蔵後の前年産のイモは6月までの食味は優れるが、7月以降は食味が低下する。一方、当年産のサツマイモのうち、比較的時期が早いものを早掘りサツマイモといい、茨城県では4月中～下旬に挿苗し8月中～9月上旬に収穫される。品種は比較的貯蔵糖化の早い「べにはるか」や肥大性に優れる「ベニアズマ」が用いられるが、早掘りサツマイモは収穫直後に出荷されるため、肉質は粉質で、甘みが少ない。これらのことから、端境期にあたる8月から9月に出荷されるサツマイモは、他の出荷時期に比べて食味が劣るため、その改善策が求められていた。この時期の食味を改善することができれば、一年中食味が優れるサツマイモを供給することが可能となることから、端境期におけるサツマイモ食味向上に取り組んだ。食味の改善方法と

して、以下の2つの方法が考えられた。

- ① 旧年産の食味を維持できる超長期貯蔵技術を開発する。
- ② 早掘りサツマイモを早期糖化させる技術を開発する。

①の超長期貯蔵技術を検討したが、長期にわたり貯蔵するため継続的に貯蔵庫運転のコストがかかるという問題点があることから、実用的ではないと判断した。

一方、②の早期糖化技術は収穫したサツマイモに対し適度な低温に遭遇させることで、サツマイモの貯蔵糖化を促進できることが既に知られており（増田ら、2007）、本県で一般的に普及しているキュアリング庫や定温貯蔵庫の冷蔵機能を利用することでイニシャルコストを低く抑えることができ、実用的であると考えられた。しかし、本県における早掘りサツマイモの早期糖化については研究事例がなかったため、低温貯蔵が糖成分や食味官能評価に与える影響を調査し、低温貯蔵による食味向上技術の開発に取り組んだ。

試験は2017年に農業研究所内で予備試験を、2018～2019年にJAなめがたしおさいキュアリング庫において現地実証試験を実施した。各試験とも同様の傾向がみられたため、以下では2019年の現地実証試験を詳述する。

2 材料及び方法

実験材料は行方市産「べにはるか」を使用し、2019年8月12日に収穫後、常温で置き、8月16日より貯蔵を開始した。試験区は13℃区、11℃区、常温貯蔵区を設置した。13℃区、11℃区はキュアリング貯蔵庫にてそれぞれ湿度90%で管理した(図1、2)。常温貯蔵は直射日光のあたらない倉庫で保管し、平均気温は28.3℃(最大35.2℃、最低24.4℃)であった。調査回ごとに、M規格のいもを4本/区使用して焼き芋を作成(200℃ 90分焼成)し、JAなめがたしおさい職員による食味官能評価を実施した。焼きいも中に含まれる糖成分は



図1 試験に用いたキュアリング庫(加湿機能付き)



図2 低温貯蔵の様子

次世代作物開発研究センターで調査分析した。甘味度は次式により算出した。

甘味度 = スクロース × 1 + マルトース × 0.4 + グルコース × 0.7 + フルクトース × 1.2
調査は貯蔵1週間後(8月23日)、10日後(8月30日)、2週間後(8月30日)に実施した。

3 結果

早掘り「べにはるか」の収穫直後から貯蔵期間におけるショ糖含量と甘味度の推移を図3に示す。常温貯蔵区と比較して、13℃区及び11℃区はいずれもショ糖含量が高くなり、甘味度も高まった。ショ糖含量は貯蔵1週間後まで急激に上昇し、10日後まで緩やかに上昇を続け、2週間後は横ばいとなった。

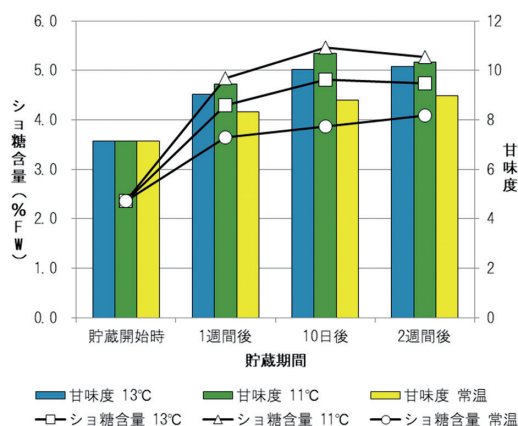


図3 早掘り「べにはるか」の低温貯蔵によるショ糖含量及び甘味度の変化(2019)

次に食味官能評価の結果を図4に示す。

常温貯蔵区に比べ、肉質は貯蔵10日後では13℃区と11℃区が同等、貯蔵2週間後では11℃区>13℃区>常温貯蔵区の順に粘質であった。甘さは貯蔵10日後で11℃区>13℃区>常温貯蔵区、貯蔵2週間後では13℃区と11℃区が同等で、常温貯蔵区が劣った。

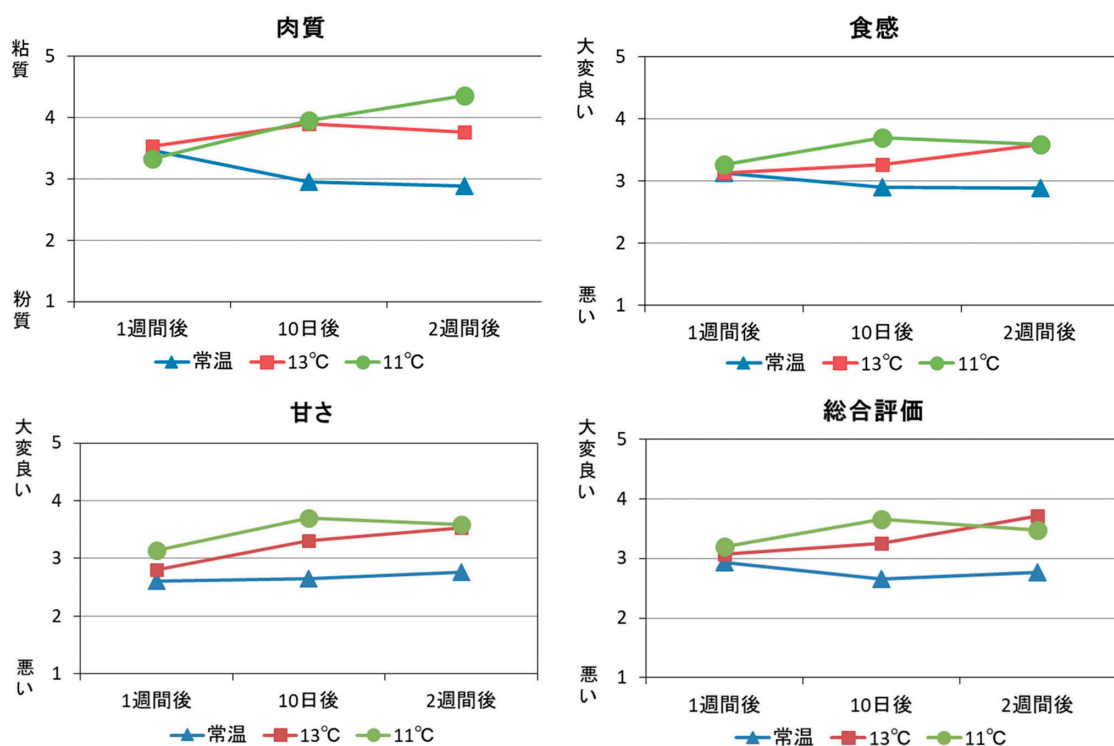


図4 早掘り「べにはるか」の低温貯蔵による食味官能評価

注1) 各処理区の焼きいもに対して以下の5段階で絶対評価

肉質：1粉質→5粘質、食感：1悪い→5大変良い、甘味：1悪い→5大変良い、総合評価：1悪い→5大変良い

パネラー：JAなめがたしおさい職員15～20名

総合評価は貯蔵10日後で11℃区>13℃区>常温貯蔵区であり、貯蔵2週間後で13℃区>11℃区>常温貯蔵区の順に優れた。なお、11℃貯蔵で2週間貯蔵後のサンプルについて、一部のパネラーから異臭や雑味が感じられるという意見があった。

4 考察

早掘りした「べにはるか」を短期間で低温貯蔵することで、常温貯蔵と比較して糖化が促進され、食味官能評価を高めることができた。得られた結果を総合すると、早掘りした「べにはるか」の甘味を高めるためには11℃で10日貯蔵または13℃で2週間貯蔵処理が適すると考えられた。ただし、11℃で貯蔵した場合、食味官能評価におい

て一部のパネラーから異臭や雑味が報告されたことから、早掘りした「べにはるか」を低温貯蔵により安定的に貯蔵糖化させるためには13℃で2週間貯蔵することが適当であると考えられた。早掘りサツマイモの食味改善は市場より強く要望されてきたことから、端境期におけるサツマイモの食味向上技術として有望である。

5 技術活用上の注意点

処理を行う際には、必ず土付きのサツマイモを用いる。洗浄後に貯蔵した場合、腐敗等が発生する可能性がある。また、設定温度以下の低温遭遇を避けるため、冷風が直接当たらないよう注意し、処理完了後は速やかに洗浄・選別・出荷を行う。

本研究は茨城県における早掘りサツマイモ「べにはるか」での試験成績であり、産地、作型、品種が異なる場合は処理条件や効果が得られない可能性がある。

参考文献

1) 収穫後のサツマイモへの低温処理が糖含量ならびに貯蔵性に及ぼす影響

増田大祐ら、園学研6(4):597-601.2007

本研究は、農研機構生研支援センター「革新的技術開発・緊急展開事業(うち経営体強化プロジェクト)」の支援を受けて実施した。

□寄稿のお願い□

一般財団法人いも類振興会では、サツマイモ、ジャガイモなどいも類の振興と消費拡大を図る一助として、「いも類振興情報」(季刊)を発行しています。いも類に関する総説、調査・研究、産地情報、海外情報、商品情報、料理、文化などの寄稿をお願いします。原稿の執筆要領は、下記のとおりです。

1. 原稿はパソコンのワープロ・ソフトを用いて作成し、E-mailの添付ファイルで送付下さい。なお、手書き原稿でもかまいません。
2. 編集の都合上、OSはWindows、使用ソフトは次のものを使用下さい。
本文はWord(一太郎、テキストも可)。図表などはWord、Excel、PowerPoint。
3. 掲載1回分の頁数(1頁で約1,200字)は、図表・写真を含めて概ね6頁以内となります。
4. 編集の都合上、原稿の一部を割愛、修正する場合がありますので、予めご了承下さい。掲載原稿には、規定の原稿料と掲載誌を若干部お送りします。
5. 原稿の送付先

〒107-0052 東京都港区赤坂6-10-41 ヴィップ赤坂303 一般財団法人 いも類振興会
E-mail: imoshin@fancy.ocn.ne.jp TEL: 03-3588-1040 FAX: 03-3588-1225