

令和7(2025)年度重点共同研究 干し芋製造残渣の食品素材化に関する研究

担当部所：栃木県産業技術センター 食品技術部 共同研究者：株式会社壮関、他1社

背景

干し芋の製造では、皮むき工程で外皮近くの果肉を除去することから多くの残渣が発生する。残渣には澱粉・食物繊維・ポリフェノールなどが含まれるものの、微生物リスクや保存性の課題で食品利用が進んでおらず、安全で実用的な素材化技術が求められている。

本研究では、干し芋残渣の食品素材化を目的に、サツマイモ表面殺菌、残渣の迅速冷却、保存性向上のための多重バリア設計を検討し、現場導入に向けた実用的工程を評価した。



干し芋製造残渣

開発したペースト

研究目標と結果

研究目標

- 製造から3ヶ月間、一般生菌数： 1.0×10^4 cfu/g以下、大腸菌群：陰性を維持できる食品素材の製造及び保存条件を明らかにする。

実施内容

① 表面付着菌の殺菌方法の検討

原料芋に対して5分間のアクアガス処理を行うことで、芋表面の一般生菌が低減し、アクアガス処理後の残渣から調整したペースト中の一般生菌数が大幅に低下した。

→アクアガス処理はペーストの初発菌数低減に有効な手段

	一般生菌	大腸菌群
無処理		
アクアガス 1min		
アクアガス 5min		

図1 スタブ培地法による表面付着菌の評価結果

表1 ペーストの微生物検査結果

殺菌条件	一般生菌数 (cfu/g)	大腸菌群
無処理	2.2×10^3	陰性
アクアガス 5 min	< 300	陰性

② 残渣の冷却方法の比較

- ・残渣の一時保管中や素材化工程での腐敗を防ぐため、残渣の冷却方法を検討した。
- ・未包装では真空冷却、包装下では冷水又はブラインにより、速やかな冷却を実現できた。

→包装前の残渣の一時保管のためには真空冷却が適する

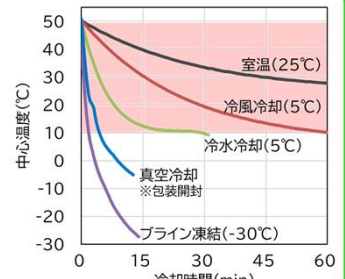
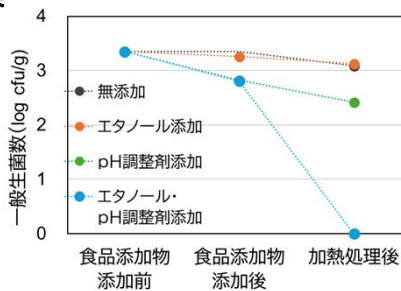
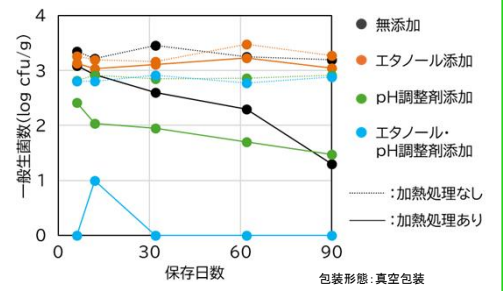


図2 冷却曲線

③ pH調整・エタノール添加・加熱処理の相乗効果

- ・pH調整（初期pH5.8→4.3）と包装後加熱処理（80℃、10分間）の併用により、ペースト調整直後の初発菌数を効果的に低減。
- ・5℃での保存試験の結果、全ての試験区において 1.0×10^4 cfu/g以下を3ヶ月間維持。その中でも、pH調整と包装後加熱処理を組み合わせた試験区は一般生菌数が低い傾向。

→pH調整＋加熱を基本とする多重バリア設計が安全なペースト素材化のために有効

図3 添加物と加熱処理の相乗効果
※大腸菌群は全ての試験区で陰性図4 添加物・加熱処理と保存性(5℃)
※大腸菌群は全ての試験区で陰性

まとめ

- サツマイモ表面の殺菌や、残渣の迅速冷却、残渣ペーストのpH調整及び包装後加熱処理の併用により保存3か月間にわたり目標菌数以下を達成するとともに、安全なペースト素材化工程を確立した。

ご来場の皆様へ

問い合わせ先：栃木県産業技術センター 食品技術部 TEL 028(670)3398

- 残渣の食品素材化と販売が実現すれば、干し芋製造業者の収益性向上に貢献することができます。
- 本素材を活用することで、環境配慮型の付加価値を備えた市場訴求力の高い新商品の創出が期待されます。

