サボテン等多肉植物の活用に向けた潜在能力の発掘と解明

05006 a2	分　野	適応地域
	農業ー野菜	全国

〔研究グループ〕
中部大学、綿半トレーディング株式会社

〔研究期間〕
令和5年度～令和7年度（3年間）

〔研究総括者〕
中部大学　堀部　貴紀

キーワード　食用ウチワサボテン、環境ストレス耐性作物、栽培技術、食品機能、製品開発

1　研究の目的・終了時の達成目標

環境ストレス耐性に優れる食用ウチワサボテン（以下、サボテン）を対象に、増殖・栽培法の確立、機能性成分や代謝産物の解析、食品としての栄養・加工特性の解明を行い、農業シーズとしての価値を科学的に評価し、社会的認知の向上を目的とする。このため、収量やビタミンC・亜鉛等の有用成分を高める栽培技術の確立、日本での栽培適地の特定、機能性成分の同定、鮮度保持技術の開発、さらに嗜好性の高い調理・加工法を提示することを達成目標とする。

2　研究の主要な成果

（1）サボテン3品種の生育・耐性・栽培条件を解析し、栽培適地を明確化した。さらに収量・栄養向上技術や省力栽培法を確立し、また、日本での圃場栽培（畑地等）では病害発生リスクが低いことを確認した。

（2）サボテンは食物繊維を豊富に含み、脂質代謝の改善や免疫機能の強化に寄与することを明らかにした。さらに食品としての安全性も確認し、機能性食品素材として有用であることを示した。

（3）短時間加熱ではサボテンの色・食感・栄養が失われず、嗜好性が維持されることを確認した。これを基に、粘性・酸味・食感を生かしたレシピを考案し、「はじめてのサボテン味わいマップ」を作成した。

（4）サボテンの緑色・酸味・食感を保持する加工・乾燥法を確立し、ジャムやドレッシング等の加工食品開発に活用可能であることを明らかにした。

公表した主な特許・論文

① S. Yokoyama *et al*. Modulation of the Gut Microbiota by *Nopalea cochenillifera* (Prickly Pear Cactus) Contributes to Improved Lipid Metabolism and Immune Function, Nutrients 17(17) (2025)

② H. Kozai *et al*. *Nopalea cochenillifera* Regulates the Immune Response and Gut Microbiota in Mice, Nutrients, 16, 4376 (2024)

3　今後の展開方向

（1）食用ウチワサボテンの安定生産のため、栽培条件の最適化や有機栽培・長期連作管理技術を開発し、流通体制の整備と地域ブランド化を進める。

（2）サボテンの機能性を解明し、粘性を活かした調理モデルを開発するとともに、加工品開発と機能性表示食品の届出を行う。

【今後の開発・普及目標】

① 2年後（2027年度）は、生鮮青果と一次加工品の合計で10億円規模の市場に到達することを目指す。

② 5年後（2030年度）は、生鮮青果と一次加工品の合計で50億円規模の市場に到達することを目指す。

③最終的には、生鮮青果と一次加工品の合計で100億円規模の市場に到達することを目指す。

4　開発した技術・成果の実用化により見込まれる波及効果及び国民生活への貢献

（1）機能性成分を含んだ高付加価値な野菜・加工食品原料として、サボテンの国内栽培が増加し、荒廃農地や空きハウスの活用推進に貢献できる（国内農業の活性化）。

（2）気候変動による高温障害や渇水で野菜供給が不安定な中、日中40℃を超える環境でも生育可能なサボテン栽培は、野菜の供給不足リスクの回避に貢献できる（持続的生産の実現）。

（05006a2）サボテン等多肉植物の活用に向けた潜在能力の発掘と解明

研究終了時の達成目標

食用サボテンの栽培・機能性・加工特性を解明し、価値評価と実用化技術を確立することで、農業シーズとしての価値を科学的に評価し、認知向上を図る。

研究の主要な成果

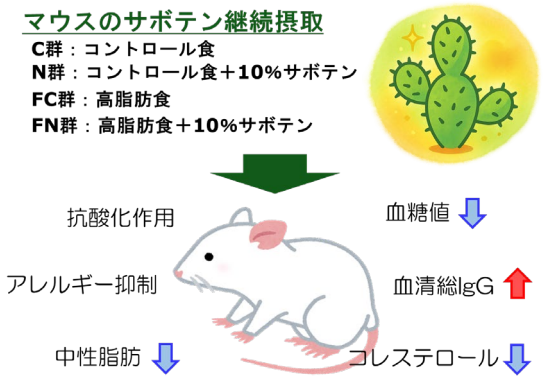
①サボテン3品種の生育特性を解明し、栽培適地の特定と収量・栄養向上技術を確立した。





栽培環境が3品種（左から広島・小型・大型）の生育に及ぼす影響を解析し、サボテンの栽培可能地域は冬季最低気温で規定されることを明らかにした。また、成長量を約2倍に増加させる栽培技術を開発した。

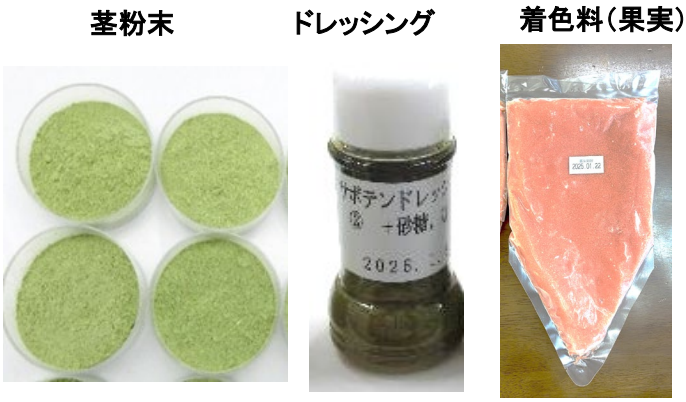
②脂質代謝改善や免疫強化などの機能性と安全性を確認し、機能性食品素材としての有用性を示した。



③サボテンの調理特性を生かしたレシピ「味わいマップ」を作成した。



④サボテンの色・酸味・食感を保つ加工・乾燥法を確立し、加工食品開発への活用可能性を示した。



今後の展開方向

サボテンの安定生産に向けて栽培最適化・有機栽培技術を確立し、流通整備とブランド化を推進する。またサボテンの機能性を解明し、粘性を活かした調理モデルを開発するとともに、加工品開発と機能性表示食品の届出を行う。

見込まれる波及効果及び国民生活への貢献

機能性成分を含む高付加価値作物としてサボテンの国内栽培拡大を図り、荒廃農地や空きハウスの活用による農業活性化に貢献する。また、高温・渇水下でも生育可能な特性により、野菜供給の不安定化に対するリスク低減と持続的生産の実現に寄与する。

問い合わせ先：中部大学　堀部貴紀　MAIL：t-horibe@fsc.chubu.ac.jp