

ためして、サボテン！ ニューノーマルの食料資源に向けて、「珍しいね」の次のステージへ

(名城大学農学部生物環境科学科植物機能科学研究室, チーム名: ノパルノ研究室)



ノパルとはウチワサボテンの一種で、食用サボテンの呼び名です。特にその若い莖節(上右図)がノパルと呼ばれ、メキシコ地方では食用や医薬品、飼料など日常的によく利用されています。私たちは、食用サボテンをもっと身近で親しみやすい食べ物にするために、新メニューの開発に取り組み、「ノパルノ研究室」を立ち上げたのです(上左図はそのロゴです)。

1. みどり戦略との関連性

近年、地球温暖化等の気候変動の進行により、農業に関わる環境問題が一層深刻化することが懸念されており(2050年における世界の食料需給見通し 2018, 農林水産省)、今後の食料生産に及ぼす課題に対して、乏しい水や栄養素などを効率的に利用し生産できる作物資源が不可欠となる。本報告は、「食用サボテン」を将来的な食料資源として、また地域活性化の資源として着目し、環境問題にも適応した地域資源の多様な付加価値を提案するものである。みどりの食料システム戦略の中では、「(1) 資材・エネルギー調達における脱輸入・脱炭素化・環境負荷軽減の推進」のうち、「② 地域・未利用資源の一層の活用に向けた取組」に関連する。

2. 目的・背景

サボテンは、乾燥地などの劣悪環境下にも耐えうる能力をもち、将来的な地球温暖化等の食料生産の課題に対して、有用な作物資源に成り得る。実際にメキシコなどでは広く野菜や飼料として利用されている。私たちの大学の附属農場の地元、愛知県春日井市は、全国一の「実生サボテン」の生産量を誇り、近年では食用サボテンを地域の活性化資源として注目している。しかし、その一方で、近隣の大きな市場である名古屋市をはじめとする周辺地域では、いまだに「変わったもの」、「珍しいもの」にとどまっている。私たちは、食用サボテンの普及をさらに促進させるため、「健康」、「環境」、「経済」の側面から、私たちの「みどり戦略」を検討した。

3. 取組と結果

(1) 健康作戦：サボテンには、けっこう栄養ありますよ！

野菜の特徴を示す栄養素と果物の特徴を示す栄養素を調べ、その中でサボテンの栄養素を位置付けた。その結果、サボテンは野菜(ミネラル)と果物(クエン酸やリンゴ酸)の特徴をどちらも持ち合わせている栄養素の二刀流であることがわかった(図1)。

(2) 環境作戦：愛知には三州瓦がある。これも使って資源循環！

愛知県三河地方で生産される「三州瓦」は、日本の屋根瓦総生産量の約6割を占める。その一方で、今後さらに一般住宅の解体によって瓦の廃棄量が増加することが見込まれ、瓦廃材の有効利用が求められている。地元の廃瓦から作られた資材により地元特産物の生産が可能となれば、地産地消におけるリサイクル資源の有効活用が期待される。そこで、廃瓦資材が食用サボテンの栽培に及ぼす影響について調査した(図2)。

(3) 経済作戦：愛知には喫茶文化がある。これも使ってサボテン三昧！

名古屋には喫茶文化(喫茶店での消費が高い)が根付いており、私たちは、この文化を通じていくつかのショップや企業と協同して販売促進を検討した(図3)。

栄養素	マヤ	パーバンク
カルシウム	A (1~6位)	A
食物繊維総量	A	A
ビタミンK	A	B (7~12位)
トリプトファン	B	A
ナイアシン当量	C (13~18位)	B
リン	C	D (19~24位)
クエン酸	B	A
リンゴ酸	A	A
マグネシウム	A	A
水溶性食物繊維	A	A
β-カロテン	B	A
ビタミンE	B	A

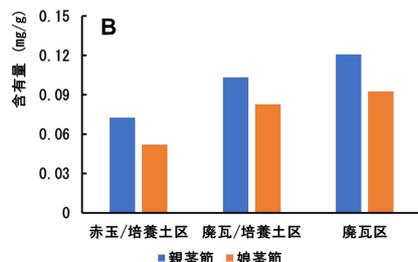


図2. (左写真)は、春生産業(愛知県犬山市)に集積された廃瓦(A)。廃瓦を用いた土壌で生育させることで、リンやマグネシウム、亜鉛(B)やマンガンの莖節内の含有量が増加することが見出された。

図1. 栄養分析

試料果物には2018年に総務省が示した国内の果実消費量トップ13種類を選定し、野菜には農林水産省による日本の指定野菜14種類を選んだ。春日井の食用サボテンにはマヤ種とパーバンク種がある。野菜(青色の枠)と果物(オレンジ色の枠)それぞれを特徴づける栄養素を割出し(どちらにも共通(緑色の枠)), サボテンでの含有量を位置付けた。図中のA~Dは、含有量の大きさをランク付けしたものである。サボテンは、野菜と果物それぞれを特徴づける栄養素のなかで高いランクを示すことが見出された。



図3. サボテン新メニュー

グリーンベーカーリーブックカフェと共同で開発したサボテンとタンドリーチキンのピタパンサンド。商品名「Esニックサボール」と名付け、すでに販売中(A)。ベーカーリーショップ「モンシエル」と勝川駅前通商店街の「ジェイエヌエス株式会社、春日井さぼてんらぼ&ショップ こだわり商店」と共同で開発した「サボベジミートバーガー」(B)。株式会社モア・フーズと株式会社ショクブらと開発した「春日井のうちのさぼてんを使用したタルタルソース」(C)。モリコロパークの大芝広場にて、一番軒さんのからあげとコラボ販売(D, E)。ネクスコ中日本とサービスエリアの店舗でサボテンメニューの販売を模索中(F)。愛知県の喫茶店での販売を検討しているサボテントースト(G)。

4. 考察・まとめ

私たちは、サボテンの栄養的な価値を見出した。廃瓦を用いた食用サボテン栽培は、地産地消の活用だけでなく、作物の微量栄養素含有量をも高める育種・開発を目指す生物学的栄養強化(Biofortification)にも有効であることが示唆された。また私たちのアイデアといくつかの企業とのコラボによりサボテンの新メニューを開発した。ただし、十分な販路拡大までは至らず、継続的な活動の大切さを感じた。