



沖縄特産柑橘「シークワーサー」

－産学官連携研究の成果と今後の展望－

琉球大学農学部教授 和田 浩二

はじめに

沖縄県は東西約1,000km、南北約400kmの広大な海域に、大小160ほどの島々からなる島嶼県で、我が国で唯一亜熱帯地域に位置する。この独特な地域特性を活かして、サトウキビをはじめ、沖縄独特の果樹や野菜等、他府県とは異なる多種多様な農作物が生産されている。また沖縄は古い時代から中国などの近隣アジア諸国の文化をよく吸収し、独自の食文化を築き上げてきた。このような背景から、柑橘類についても気候的要因に加えて地理的、歴史的、そして人為的な要因から、本土にはない特徴をもつ在来種が多く残っており、今でも栽培されている。その一つがシークワーサーであり、古くは南西諸島から台湾にかけて自生していたといわれている。今こそシークワーサーは沖縄を代表する特産柑橘として知られ、沖縄本島北部地域の重要な農産物資源となっているが、一昔前までは過剰の在庫をかえ、産業としての発展の見込みはほとんどなかったという苦い過去ももっている。本稿では、これまでのシークワーサーの歩みと産学官連携による研究開発の成果、そして今後の課題や展望について紹介する。

図1 シークワーサーの栽培地域と用途



1. シークワーサーと産学官連携研究の歩み

沖縄でシークワーサーの経済的栽培が始まったのは1960年代とされ、その栽培地域は現在も沖縄本島北部地域である大宜味村や名護市周辺の勝山、伊豆味地区などを中心としている(図1)。シークワーサーの主な用途としては酸味料、加工用、生食などが挙げられるが、ほとんどは果汁飲料の原料として用いられてきた。しかしながら、その果汁の糖酸比は4~8と低く、温州ミカン果汁(糖酸比が12内外)と比較すると嗜好性はかなり劣っており、1980年代以降は大手市場への生果の出荷や飲料以外の食品への加工を試みるも、安定した販売や製品開発にはいたらず、さらに1996年にはこれまでに経験のない大不作となり、2000年までは隔年ごとの不作をくりかえすことで産業としての先行きは全く見えない状況に陥っていた。一方、生研機構(現生研センター)の基礎研究推進事業として1996~2000年度に行われた「カンキツによるがん予防に関する基礎的研究(研究代表者:矢野昌充)」では、柑橘類から新たな発がん抑制成分が見いだされ、科学的な評価が行われた。その中でノビレチンという成分に発がん抑制活性が認められ、さらにシークワーサーに多く含まれることが明らかにされ、需要拡大への大きな要因のひとつとなった。引き続き矢野氏を技術コーディネーターとして、2001~2005年度にかけて沖縄の産学も参画した「カンキツの機能性成分を活用した保健機能食品の開発」が異分野融合研究支援事業として実施され、シークワーサーの保健機能や機能性食材の研究開発を行った結果、栽培系統や機能性

食品の開発に新たな知見を得ることができ、特に果汁飲料の需要の急激な増大により生産量を伸ばしていく。しかしながら、ブームの経過やそれとともに多くの価格の変動、さらには天候や害虫の悪影響もあり、最近の生産意欲は低下傾向にある。そこで、我々は新たな用途開発としてシークワーサーの独特な香り、すなわち精油成分に着目し、食品香料やアロマオイルとしての利用の可能性や乳酸発酵による果汁副産物の高附加值化を沖縄県のプロジェクト研究の中で検討してきた。

2. シークワーサー果実と果汁飲料への加工

シークワーサー (*Citrus depressa* Hayata) はカンキツ属後生カンキツ亜属ミカン区コミカン亜区に属しているが、系統名が付されているものだけでも十数個体ある。代表的な優良系の栽培種を写真1に示した。一方、シークワーサーは果実が小さく果皮が薄いという果実特性や耐病害虫性に優れ農薬散布が少ないとから、果実を丸ごと破碎遠心分離式搾汁機やプレス式搾汁機により搾汁する全果搾汁方式により果汁へと加工されている(図2-A)。このため温州ミカンに代表されるチョッパー

写真1 シークワーサー (*Citrus depressa* Hayata)