

長寿の神果

「ラカンカで実現するおいしさと健康」

村田 雄司

Yuji Murata

サラヤ株式会社

長寿の神果

「ラカンカで実現するおいしさと健康」

村田 雄司

Yuji Murata

サラヤ株式会社

1. サラヤの「ラカンカ」研究

創業から「予防」を企業理念としているサラヤは、環境および医療衛生分野に対する洗浄剤や殺菌・消毒剤などの製造・販売に加え、健康「予防」もコンセプトに加えて業務展開している。

フルーツといえば、鮮やかな色調を有し、ビタミンやミネラルなどの栄養素が豊富であるため健康維持の面でも食事には欠かせない。近年の研究では、フルーツはおいしさだけでなく、生活習慣病予防や美容など多くの機能が知られている。一般にフルーツは糖類を含むために甘味を味わうことができるが、植物の中には砂糖の数百倍もの甘味成分が含まれるものが知られている。それが「ラカンカ（羅漢果）」と呼ばれる果実である。ラカンカは、長寿の神果といわれるが、実はウリ科の植物であり中国桂林地方で長年にわたり栽培され、古来より食経験のある植物である。

ラカンカ（羅漢果）の学名は、(Lou Han Guo, 学名: *Siraitia grosvenorii* (Swingle) C. Jeffrey ex A.M. Lu & Zhi Y. Zhang (*Momordica grosvenorii* Swingle)) とされ、つる性で多年生草本である。ラカンカは中国では、保護植物に指定されており、生果実の国外への持ち出しは禁じているため「不老長寿の秘薬」や「門外不出の神薬」とまでいわれ、古くか

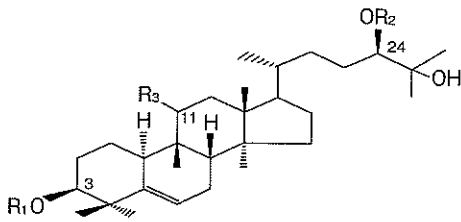


長寿の神果 羅漢果

ら珍重されてきた植物であり、数百年にもわたる民間薬（甘い生薬）としての食経験がある。

もともとラカンカ（羅漢果）という名称は、ヤオ族の医師の名前「羅漢」に由来し、この果実があらゆる病気の予防と治療に高い効果を示したことから「長寿の神果」と呼ばれている。ラカンカの民間薬としての薬効として中薬大辞典には「肺を清め、腸を潤す効果がある。百日咳、痰火咳嗽、血燥便秘を治す」とあることから、ラカンカには、咳止め、気管支炎、咽頭炎、急性胃炎、便秘などに効果がある機能性植物といわれてきた。

羅漢果に含まれる甘味成分は、トリテルペン系配糖体^{1~3)}であり、mogroside V (モグロシドV) を主成分とし、11-oxo-mogroside V, mogroside IV, siamenoside I といった甘味成分も含まれる(図1)。



	R ₁	R ₂	R ₃	甘味強度 (砂糖=1)
モグロシドV	-Glc ⁶ -Glc	-Glc ² -Glc ⁶	OH H	378倍
11-オキソ- モグロシドV	-Glc ⁶ -Glc	-Glc ² -Glc ⁶	= O	68倍
モグロシドIV	-Glc ⁶ -Glc	-Glc ² -Glc	OH H	300倍
シアミノサイドI	-Glc	-Glc ² -Glc ⁶	OH H	465倍
モグロシドIII	-Glc	-Glc ² -Glc	OH H	

Glc; β-D-glucopyranosyl

図1 羅漢果甘味成分の化学構造と甘味強度

・ラカンカのいずれの甘味成分についても官能試験を実施したところ、砂糖の甘味質に近く、他の植物甘味料であるステビア抽出物や甘草抽出物などの甘味料よりも総合的に良質な甘味特性を有することがわかった^{4~5)}。さらに、この甘味成分は、摂取しても腸内細菌で分解を受けた後、大部分が糞便として排泄されることも確認された⁶⁾。したがって、長い歴史と食経験を有するラカンカは、民間薬としての利用以外に、良質で強い甘味を呈することから、植物由来の安全な甘味料として料理、菓子類、飲料などあらゆる食品への活用が可能である。

2. ラカンカを応用したラカントブランド製品

サラヤは、ラカンカ抽出物の高純度製法に成功(サラヤの特許成分)し、各種安全性試験、機能性研究、品質規格基準の策定などを検討してきた。なかでも、ラカンカ抽出物の機能性としては、良好な甘味特性を示すだけでなく、各種薬理作用、すなわち抗酸化作用^{7~8)}、抗発がん作用^{9~11)}、抗アレルギー作用¹²⁾、マルターゼ阻害による食後血糖上昇抑制作用

および抗糖尿病作用^{13~14)}などの興味深い生理作用が見出された。

そこで、サラヤは、ラカンカ抽出物を用いた製品としては、糖尿病・肥満症のための植物由来のゼロカロリー卓上甘味料「ラカント」を世界で初めて開発・上市した。ラカントは「ラカンカ抽出物」を使用した「砂糖代替甘味料」という意味から「ラカント」と名付けられている。

ゼロカロリーのラカントは、エリスリトールにラカンカ抽出物を均一にブレンドすることで調製される。エリスリトールはブドウ糖を発酵させてできる糖アルコールであり、エネルギーがゼロの植物由来の糖質である。ラカンカ抽出物はラカンカに含まれる甘味成分を抽出して得られる植物甘味料である。

これらをブレンドしてできたゼロカロリー卓上甘味料ラカントは、砂糖と同じ甘味強度に調整しており、エリスリトールとラカンカ抽出物をバランスよく配合することで、甘味質を砂糖に近づける工夫をしている(図2)。

レシピの砂糖の分量をラカントにそのまま置き換えるだけで、手順を変えることなく簡単にカロリーダウンができることでユーザーから高評価されてきた。

ラカントの特長は、①植物由来でカロリーゼロの甘味料、②砂糖と同じ甘味強度なので面倒な換算が不要、③熱に強いので加熱しても甘さは変わらない、④羅漢果栽培から最終商品まで徹底した品質管理とトレーサビ

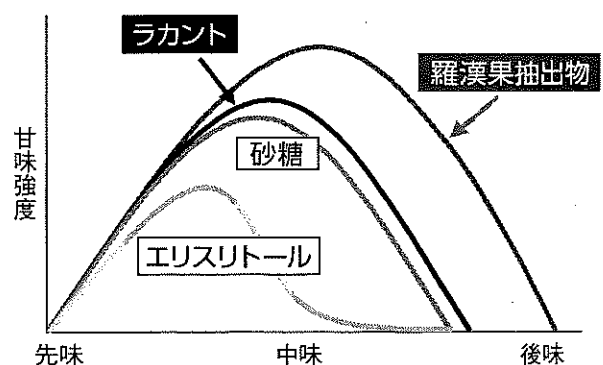


図2 ラカントの甘味曲線

リテイなどが挙げられる。ラカントは、顆粒タイプだけでなく、多くのバリエーションを取り揃えている。生産量がもっとも多いのは「ラカントS顆粒」であり、料理や嗜好品に合わせて「ラカントS液状」、「ラカントホワイト」、「ラカントバリスタセレクト」などを上市している。また、ラカントブランドの派生製品としては、「ラカントすき焼きのたれ」や「ラカント合わせ酢」などの調味料だけでなく、「ラカントぜんざい」や「ラカントカロリーゼロ飴」などにもラインアップしている。いずれも摂取後の急激な血糖上昇に配慮している商品である。

3. ラカントの料理への応用

ラカントは、和食、洋食、中華料理などあらゆる料理に適用できる。また、砂糖と同じ甘味強度に調整しているために、砂糖の分量と換算の必要がない。なかでも、ラカントは、特に味付けに繊細な和食料理は、甘味をひときわ引き立ててくれる。料理の味付けの基本は「さ(砂糖)・し(塩)・す(酢)・せ(醤油)・そ(味噌)」。砂糖は味付けする工程の一番目であり、味の基本(土台)となる。ラカントは食材への浸透性も砂糖とよく似ているため、砂糖と同様の味付けが可能である。ラカントS顆粒は、黒糖のような風味を引き出すために、焙煎羅漢果エキスも配合しているので褐色を呈しているが、味にコクがつきやすく、特におせち料理などの黒豆、田作り、昆布巻きなど煮る料理にはとても相性が良い。これは、煮物などに使用する出汁や黒豆など豆を煮る際にでる灰汁の味が、ラカントを使用することで緩和されるためである。特に、黒豆のように何度も火入れする調理法では、ラカントを使用すると、味がすっきりと仕上がる。和食の基本は、「出汁」がしっかり利いていることが大切で、出汁に使用する、昆布・かつお・煮干しなどは、旨さの相乗作用が決め手となるが、煮すぎると灰汁味が出や

すいが、ラカントを使用するとその臭みや苦み成分などを緩和できる。

4. カロリーから糖質(ロカボ)の時代へ

近年では、食後の急激な血糖上昇が血管病変と密接な関係が見出されているため、上記のような甘味料・調味料だけでは、生活習慣病予防に対する食生活への寄与に限界がある。そこで、サラヤは「カロリー」から「糖質」の時代というコンセプトを提言し、ロカボ製品の開発に注力している。世の中の人々に「おいしく、楽しく食べて、健康になっていただきたい」という理念のもと、「適正糖質=ロカボ」を普及させている。ロカボとは、適切な糖質管理による食事法であり、食後の急激な血糖上昇を抑えることがポイントである。

サラヤがロカボ商品として初めに開発した商品が「へるしごはん」である¹⁵⁾。極端な糖質制限食はきわめて危険な食事法であることは、各種学会で明確にされているなか、炭水化物(糖質)を食べても急激な血糖上昇やインスリン分泌が抑制される主食は、世に見当たらない。そこで穀物の澱粉組成と食後血糖上昇について鋭意研究し、食後血糖上昇とカロリーが抑えられる、へるしごはんを開発させた¹⁶⁾。また、ごはん以外の主食として低糖質高たんぱくめんシリーズ(うどん、パスタ、中華めん)も上市している。

さらに、ラカンカを用いたロカボ商品としては、「ラカント低糖質ショコラ(ショコラホワイト、ショコラミルク、ショコラビター)」、「低糖質スイートナッツ」、「ラカント低糖質アイスミックスパウダー(バニラ味、抹茶味)」、「ラカントミントタブレット」などを上市した。さらに、「低糖質スープ(ミネストローネ、チキンクリーム、クラムチャウダー、海老のビスク、トムヤンクン)」の商品化も予定しており、ラカンカは、どのような食品にも応用が可能である。

5. おわりに

わが国は、世界有数の長寿国となっている一方で、糖尿病が強く疑われる患者数1000万人と発表され、高齢化に伴う生活習慣病の患者数は増加しており、行政としても食事・運動療法に注力をしている。糖尿病をはじめとする生活習慣病、およびその病変進展予防は、食事・運動療法が基本である。食事に関しては、従来は適正なエネルギー摂取を中心に考えられてきたが、食後の急激な血糖上昇は血管病変を進展させることが明確にされていることから、近年では摂取エネルギーに加えて、ロカボ食品などを積極的に摂取した食後血糖管理の重要性が提唱されている。

サラヤは、砂糖代替甘味料であるラカントおよびその関連商品、ラカントブランドの各種調味料を上市してきたが、甘味料・調味料だけでは、生活習慣病予防に対する食生活の改善には限界がある。そこで、日本人の主食である白米の代替として、へるしごはんをはじめロカボ商品をラインアップしている。これらの食材を利用することは、食後高血糖の改善およびインスリン節約効果の観点から、糖尿病発症やその進展防止だけでなく、すべての生活習慣病予防にきわめて有用と考えられる。サラヤのラカンカで実現する食材を利用して、おいしさと健康を維持していただけることを期待してやまない。

参 考 文 献

- 1) 竹本常松ら：薬誌, 103, 1151-1154 (1983).
- 2) 竹本常松ら：薬誌, 103, 1155-1166 (1983).
- 3) 竹本常松ら：薬誌, 103, 1167-1173 (1983).
- 4) 村田雄司ら：日本食品科学工学会誌, 53 (10), 527-533 (2006).

- 5) 村田雄司ら：Functional Food, 2 (1), 32-38 (2008).
- 6) Murata Y *et al.* : Biosci Biotechnol Biochem., 74 (3), 673-676 (2010).
- 7) 武生英一郎ら：Prog.Med., 20, 2253-2257 (2000).
- 8) Takeo, E *et al.* : J.Atheroscler.Thromb., 9, 114-120 (2002).
- 9) Takasaki, M *et al.* : Cancer Letters., 198, 37-42 (2003).
- 10) Yasuno, H *et al.* : The Journal of Toxicological Sciences (J. Toxicol. Sci.), 33 (2), 197-207 (2008).
- 11) Matsumoto, S *et al.* : The Journal of Toxicological Sciences (J. Toxicol. Sci.), 34 (1), 109-118 (2009).
- 12) Hossen, M. A *et al.* : Biol.Pharm.Bull., 28, 238-241 (2005).
- 13) Suzuki, Y. *et al.* : J.Agric.Food Chem., 53, 2941-2946 (2005).
- 14) Suzuki, Y. *et al.* : Bri. J Nutr., 97, 770-775 (2007).
- 15) 村田雄司ら：月刊フードケミカル, 2, 32-36 (2018).
- 16) 前田亜耶ら：日本臨床栄養学会雑誌, 34 (2), 2-7 (2012).



むらた・ゆうじ

サラヤ株式会社 生産本部生産技術部
取締役部長

大阪府立大学大学院生命環境科学研究
科 (応用生命科学博士) 修了。1983年

サラヤ株式会社バイオケミカル研究所入社。2013年バイオケミカル研究所所長, 2015年取締役生産本部生産技術部部長 (生産技術研究所), 現在に至る。

主 な 業 績

- ・村田雄司ら：日食科工学会誌, 53 (10), 527-533 (2006).
- ・村田雄司：Functional Food, 2 (1), 32-38 (2008).
- ・Murata Y. *et al.* : Biosci Biotechnol Biochem, 74 (3), 673-676 (2010).