



## 特集▶これからの食品開発を考える 4

●New Food Material Development and Applications for Super-aged Society

# 超高齢社会のための 食品素材開発と利用

日本製粉(株) 中央研究所 副所長 **日野 明寛**

## はじめに

機能性研究の分野は活発な研究が世界中で行われているが、細胞、動物実験から疫学的研究まで農産物、成分ごとで論文等の蓄積量は様々である。また、機能性成分量を高めた品種の育種や分析法の開発・標準化も進められている。しかし、個々の農産物、成分の研究に一貫性が通っているわけでもない。

ニーズで最も重要なこととしては、日本が世界で最初に超高齢社会を迎えたことであろう。2011年には高齢者(65歳以上)が23%を超えており、2055年には約3,600万人になると予測されている。さらに深刻なこととしては、わが国の産業を支えていく15歳~64歳の生産年齢人口は現在は約8,130万人いるが、2055年には4,700万人程度まで減少し(社会保障・人口問題研究所による将来人口推計(平成24年:出生中位(死亡中位)推計<sup>1)</sup>)、日本の産業が徐々に衰退する可能性である。また、様々な社会的な変化で生活習慣病が増加し、その予備軍を含めると、高血圧症が5,490万人、糖尿病が1,870万人、脂質異常症が1,410万人(平成18年国民健康・栄養調査<sup>2)</sup>)と推測されている。一方で、日本は世界トップクラスの長寿国で、女性85.9歳、男性が79.4歳(平成23年簡易生命表<sup>3)</sup>)である。ただし、自立して生活が送れるいわゆる健康寿命は、平均寿命より6~8歳下がり、この期間は家族または第三者の介護等の世話を受けないと生活が困難となる。病気になってから医師に薬をもらい、体を維持するのではなく、病気のリスクが高まった段階(未病)で進行しないように生活を改善することで寿命のギヤップが埋まり医療費削減につながると考えられる。

また、政府は平成25年6月の規制改革実施計画<sup>4)</sup>において「いわゆる健康食品をはじめとする保健機能を有する成分を含む加工食品及び農林水産物の機能性表示の容認」のための検討・措置を行うこととし、その中で、食品の機能性について、企業等の責任において科学的根拠のもとに機能性を表示できるように検討することや、特定保健用食品や栄養機能食品の表示の改善の必要性などを公表している。新たな機能性食品のルール整備と市場拡大が期待されるが、医薬品との仕分けとともに、現行の機能性表示の制度とどのように仕分けるのかなど、消費者を混乱させることのないような検討が必要であろう。

これらのこと考慮すると、産官学の連携により個人の健康状態を日常生活の中で適確に把握できるシステムを構築し、現在も利用されている機能性を有する食品に加えて、医師も含めて多くの方が積極的に使ってくれるような質の高い研究成果と情報提供を行い、食生活習慣の改善によって疾病を予防することで健康長寿社会を実現・継続させることができ、わが国にとっての重要な課題であろう。本稿では、日本製粉が開発を進めている代表的な機能性素材(セラミド、パミス、アマニ)と、今年から開始した機能性野菜の研究について概説する。

## 1. セラミド

スフィンゴ脂質の一種であるセラミドはスフィンゴイド塩基に脂肪酸がアミド結合した構造をしており(図1)、自然界では動植物の細胞膜

の構成成分として普遍的に存在している。また、動物においてセラミドは皮膚角質層の細胞間脂質として存在し、細胞同士の接着や外界からの刺激に対する防御機構として機能している。さらに、細胞間に水を保持する働きを持ち、過剰な水分の透過に対するバリアとして機能し皮膚の保湿作用を有している。近年、皮膚保湿効果を目的とした医薬品・化粧品あるいは機能性(美容)食品が開発され普及している。その中で、植物由来グルコシルセラミド(グルコセレブロシド; GlcCer)については、皮膚保湿効果<sup>5)</sup>、大腸ガン予防効果<sup>6)</sup>、抗腫瘍効果、免疫賦活効果<sup>7)</sup>、抗炎症効果<sup>8)</sup>などが報告されている。植物の主要なスフィンゴ脂質であるGlcCerは、その構成成分、特に構成スフィンゴイド塩基の組成が動物起源のそれとは大きく異なり、8-不飽和タイプが主要成分で<sup>8,9)</sup>、皮膚の保湿性向上や美肌効果を訴求した機能性素材として利用されるようになっている。最近では特に、美容を目的とした機能性食品素材として、植物由来のGlcCerを主成分とした「セラミド素材」の市場が徐々に伸長している<sup>10)</sup>。経口摂取した植物由来「セラミド素材」の効果に関するヒトでの研究では、低濃度GlcCer濃縮物(3~6%の純度)を用いた健常人を対照としたヒト試験<sup>11~14)</sup>においては1日当たり1mg程度のGlcCerの摂取で皮膚保湿性が認められると報告されている。また、当社が作製した高濃度濃縮GlcCerを使用したソフトカプセルを2mgあるいは10mg

図1 主要なコーン由来グルコシルセラミドの構造

