

連載 糖化ストレスと 戦う時代



同志社大学生命医科学部
アンチエイジングリサーチセンター
糖化ストレス研究センター 教授
米井 嘉一

連載第2回目として、SIP次世代農林水産業創造技術『次世代機能性農林水産物・食品の開発』プロジェクトのサブプロگرامディレクターである東京大学名誉教授・大学院農学生命科学研究科 特任教授、阿部啓子博士による第10回糖化ストレス研究会での講演について紹介する。

平成26年6月にアベノミクスの一環として昨公表された「日本再興戦略」においては、わが国が国際的に強みを持ち、グローバル市場の成長が期待できるテーマの一つに「国民の健康寿命の延伸」が挙げられており、まさにこれは抗加齢医学の目標である。このような社会背景の中で、「戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)」は総合

科学技術・イノベーション会議が自らの司令塔機能を発揮して「社会的に不可欠で、日本の経済・産業競争力にとって重要な課題を、府省・分野横断的に、基礎研究から実用化・事業化までを見据えて実施する国家プロジェクト」が生まれた。総予算約25億円、平成26年10月より平成31年3月に至る5年間の大型プロジェクトである。農水SIPプロジェクト「次世代農林水産業創造技術：アグリイノベーション創出」は全体10プロジェクトの一つとして実施されている。

わが国では超高齢社会の進展が激しく、高齢者を含む国民の生活の質(QOL)の維持・向上は必要不可欠となっている。本プロ

ジェクトではQOLを劣化させる要因として認知機能の障害(cognitive dysfunction:以下コグニと呼ぶ)と身体ロコモーション機能の障害(locomotive syndrome:以下ロコモと呼ぶ)に焦点をあてた。コグニとロコモの予防と改善に効果的な農林水産物・食品の開発を行うと共に、身体活動やスポーツとこれらの食品との相乗効果の検証、そして機能性食品によるQOL改善効果の評価技術開発を目指し、最終的には次世代機能性農林水産物・食品の開発を具現化、製品化する。

わが国では超高齢社会の進展が激しく、高齢者を含む国民の生活の質(QOL)の維持・向上は必要不可欠となっている。本プロ

SIP 次世代農林水産業創造技術

『次世代機能性農林水産物・食品の開発』プロジェクト

東京大学 名誉教授・大学院 農学生命科学研究科 特任教授
神奈川科学技術アカデミー(KAST)プロジェクトリーダー 阿部 啓子



た琉球大学医学部 益崎裕章教授と私はそれぞれの研究分担に加え、医師として臨床研究を支援する役割を担う。またプロジェクト内に登場した機能性成分については我々の研究室として糖化最終生成物(AGEs)生成抑制活性および分解促進活性を評価する予定である。

本プロジェクトにおいて我々がもっとも興味深いと思う点は、糖化ストレスがコグニならびにロコモ双方の発症と進展に関与している可能性があることである。アルツハイマー型コグニではβアミロイド蛋白やタウ蛋白が蓄積しているが、単に蓄積するだけでは発症につながらない。これらの蛋白が糖化することにより毒性が増し、神経原線維凝集や炎症反応を助長することで発症に至るとい考え方があ。神経回路の広範な欠落を伴うコグニの治療は困難であるが、脳に蓄積する異常蛋白の糖化抑制や分解促進する食品機能成分は、必ずやコグニの進展予防に効果を発揮と予想される。

一方ロコモでは、骨を形成するI型コラーゲンの糖化、軟骨成分のII型コラーゲンやプロテオグリカンの糖化の関与が予想される。

筋芽細胞から骨芽細胞、破骨細胞、筋細胞へ分化・成熟する過程に対してもAGEs負荷などの糖化ストレスが悪影響を及ぼし、分化・成熟を妨げる。同様に、軟骨蛋白の糖化により生成したAGEsが、軟骨細胞の分化・成熟に悪影響を及ぼす可能性がある。

すでに「脳機能活性化グループ」(正式課題「食シグナルの認知科学の新展開と脳を活性化する次世代機能性食品開発へのグランドデザイン」)では、アロマ成分などの抗ストレス機能性食品やコグニ動物モデルを用いて有用と思われる食品中機能成分をいくつか見出し、その一つであるローズマリー抽出物については、我々の研究室でAGEs生成抑制活性およびAGEs分解促進作用を確認している。

第2回