

わが国の機能性食品の科学と産業の興隆を目指して〈2〉 ～科学的エビデンスに基づいた次世代機能性食品の開発～(前編)

特集によせて

阿部 啓子

「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司令塔機能を發揮して「社会に不可欠で、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」と銘打ち、2014年10月にスタートした事業である。農林水産省が主に担当するSIPプログラム「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11プログラム中の一つである。

わが国では超高齢化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。QOLに大きく影響するのは脳の認知 (コグニション) 機能である。これに加えて身体の動き (ロコモーション) 機能の維持・改善に効果的な食品機能性因子を含む農林水産物・食品の開発を行うとともに、運動・スポーツと食の相乗効果の検証、そして食品によるQOL改善効果の評価技術開発を目指す「次世代機能性農林水産物・食品の開発」コンソーシアムが、農林水産省SIPの柱「新たな機能の開拓による未来需要創出技術」の1課題として採択された。

約30年前、生体効果・効能を有する因子をもつ食品を「機能性食品」と命名し、その概念と商品見本を世界に発信したのは日本であるが、現在ではそのほとんどがメタボリックシンドロームを改善する機能性食品として注目されている。ところが、上述したように、認知、記憶、応答のような脳機能の活性化や、筋肉劣化 (サルコペニア) や骨折防止などの身体ロコモーション維持・改善効果こそ、QOLを改善する「次世代機能性食品」の機能に含まれねばならない。しかもこれらは、健康で元気を維持する「恒常性」に他ならない。言い換えれば「未病」状態の堅持である。ここにもっとも寄与するのは「何をどのように食べるか」である。

食物は「農林水産物としての生鮮品あるいは加工食品」である。したがって、QOLを維持する食品因子群の科

学的エビデンスを解析することが農林水産省に求められている。その結果は、それらの商品化を通して消費者 (社会) に提供するための研究イノベーションと、当該食品因子を含む農林水産物の効率的な育種・生産につながる。本プロジェクトは下記の日標を掲げている。

- 1) 農林水産物、とくに国産野菜・果実に含まれる食品成分の抗メタボ効果に加え、脳の認知機能活性化、身体のロコモーション改善などの面でQOLの向上を目指す次世代機能性の科学的エビデンスを確立する。
- 2) 基盤研究を基に開発・応用研究を実施する。動物研究からヒト介入試験までシームレスで実施するシステム構築を目指し、多数のケーススタディ成果を得る。このため、アカデミアと協力企業の共同研究のプラットフォーム (産・官・学クラスター) を形成する。企業はこれらの科学的エビデンスを得て「機能性表示食品」あるいは「食品の機能性特許」の取得に貢献する。
- 3) 次世代機能性食品は健康人あるいは疾病予備領域 (未病状態) の人が摂取することにより、疾病への移行を防ぎ健康で生体恒常性を維持するものである。したがって、「生体恒常性の変調 = 未病」状態を表すマーカーの開発が急務である。本SIP実施期間内のみならず、その後も継続すべき大きなテーマである。

2017年3月30日号のNature世界版に“Spotlight on Food Science in Japan”というタイトルで掲載され、SIPのプロジェクトの紹介記事を出した¹⁾。

本特集は、第1回特集「わが国の機能性食品の科学と産業の興隆を目指して〈1〉²⁾」の続編となる。今回は、とくにSIPコンソーシアムで研究を進めておられるトップランナーの先生方に執筆をお願いした。

1) *Nature*, **543**, SPOTLIGHT (2017).

2) 阿部啓子ら：生物工学, **94**, 601 (2016).