

特集Ⅱ 食物繊維再考

●The Concept of New Technical Term “Luminacoid” and Future Prospects of Luminacoid Study

ルミナコイドに関する 現在の状況と今後の研究

日本食物繊維学会理事長、長崎県立大学名誉教授 奥 恒行

はじめに

「ルミナコイド」という用語や概念をご存じの方は、栄養学や食料科学領域の方でも少ないのではないかと考える。この「ルミナコイド」という用語は、日本食物繊維学会が食物繊維を包括した概念として提唱している新しい造語であるからである。

わが国における食物繊維の定義は、食物繊維目標摂取量がはじめて取り入れられた第5次改定日本人の栄養所要量（平成6年）では「ヒトの消化酵素で消化されない食物成分」とし¹⁾、日本人の食事摂取基準2005年版では、「ヒトの消化酵素で消化されない食物中の難消化性成分の総体」としている²⁾。この定義による「食物繊維」は、生理作用も意識しているために非常に広い範囲を包括しているが、本来の食物繊維のイメージとかけ離れていることは事実である。難消化性オリゴ糖や糖アルコールは難消化性食品成分であるが、低分子化合物であるので食物繊維という用語を冠することには抵抗がある。また、レジスタントスターチやレジスタントプロテインのような物質についても一括して食物繊維という用語を冠することは誤解と混乱を招く可能性もある。このような矛盾を解決するために提案されたのが「ルミナコイド」の概念で、故・桐山修八先生のアイデアである。

1. ルミナコイドとは

日本食物繊維学会が提唱している「ルミナコイド (Luminacoid)」の定義は、「ヒトの小腸内で消化・吸収されにくく、消化管を介して健康の維持に役立つ生理作用を発現する食物成分」としている³⁾。すなわち、ルミナコイドの

機能は、生体の外側（腸管腔内）から体内代謝を直接的あるいは間接的に修飾あるいは調節することになる。Luminacoidの語源は、luminal（消化管腔内のという意味）と、accord（調和）と、-oid（-のようなもの、-質の）の3つの単語を合成した造語である⁴⁾。したがって、英語の辞典や辞書を引いても単語すら掲載されていないのが現状である。

日本食物繊維学会は、従来の食物繊維の概念にマッチしない難消化性オリゴ糖や糖アルコールをはじめ、難消化性タンパク質やレジスタントスターチなどの食品素材も研究の対象としているため、これらの研究対象を取り込んだ包括的な名称や学会名を考える必要があることを議論してきた。また、食物繊維の定義についても生理学的な要素を取り入れた考え方が強くなってきたために、国際的な動きに対応した考え方を導入する必要が出てきた。本学会は、定義・定量に関する検討部会を設置して様々な角度から検討して出した結論が「ルミナコイド」という新しい用語と概念である。食物繊維の定義は国際的に統一されていない現状にあるので、日本食物繊維学会は「ルミナコイド」という新しい用語と概念を世界に向けて発信し、定着化させたいと考えている。

ルミナコイドを構成する具体的な食物成分は、図1に示すような旧来の狭義の食物繊維である非デンプン性多糖とリグニンに加え

て、オリゴ糖、糖アルコール、レジスタントプロテイン、デンプン性のレジスタントスターチと難消化性デキストリンなどを包括している³⁾。最近、話題になっている特殊な機能を示す希少糖（D-ブシコース、D-ソルボース、D-タガトースなど）も対象となる。このように、ルミナコイドは高分子の炭水化物に限定せず、高分子物質から低分子物質までの炭水化物やタンパク質なども包括しているのが特徴である。包括する範囲が広いということは、ルミナコイドの定義に基づいたさまざまな構成成分を単一な方法で定量できないことを意味しているので、多くの分別定量法を組み合わせる必要がある。

2. ルミナコイド研究の今後の展開

今後、ルミナコイド研究を展開するにあたって、私は3つの領域からの取り組み方があるのではないかと考えている。1つは、生体の外側（腸管腔内）から体内代謝を直接的に修飾あるいは調節するメカニズムを研究する取り組みである。この研究展開は食物繊維研究の初期に中心に行われた取り組みで、食物繊維の血糖上昇抑制や有害物質の体外排出促進などの解明がこれに

図1 ルミナコイドの分類

