

# 誰も知らない「セラミド」の秘密を解明したい

学生のときに動物栄養学の研究をしていた古賀先生が植物の研究を行うようになったのは、植物の研究者である親しい友人の影響だった。

「自分もそんなふうに、研究や授業を通して、若い人の人生のターニングポイントを与えるきっかけをつくれれば」と話す。



## 古賀 仁一郎 こが じんいちろう

1985年に東京大学農学部農芸化学科卒業後、明治製菓(株)に入社。

2009年、同社 食料健康総合研究所 機能研究センター長、2011年、(株)明治 食機能科学研究所 機能性評価研究二部長を経て、2012年11月より現職。理学博士。

研究テーマ：スフィンゴ脂質やカカオプロテインの機能に関する研究  
キーワード：スフィンゴ脂質、カカオプロテイン

## イネの免疫力を高めるカギ

古賀先生が目目しているのは、スフィンゴシンに脂肪酸が結合した「セラミド」という化合物。セラミドにグルコースが結合した「グルコシルセラミド」など類似の化合物もまとめて、一般的に「セラミド」と呼ばれることが多い。ヒトの皮膚にも存在しており、化粧品の成分としても知られる物質だ。

古賀先生がセラミドに出会ったのは、新潟県にあった植物防御システム研究所でイネの「いもち病」について研究をしているときだった。いもち病とは、糸状菌(カビ)が引き起こす空気感染性の病害。実がならなくなり、減収などの被害に直結する。農薬の散布によりいもち病菌を抑えることもできるが、耐性菌が出る、土壌に残って環境汚染につながるなどの課題がある。そこで、イネ自身が持つ、病原菌からからだを守るしくみ「免疫力」を高めようと研究をスタートさせた。

動物と同じく植物にも、からだの中に入ってきた病原菌を認識し、自分自身を守る機構が備わっている。いもち病菌を構成するいくつかの成分のうち、どの物質を認識しているのだろうか。それを調べた結果たどり着いたのが「グルコシルセラミド」だった。イネは、いもち病菌のセラミド成分を認識して免疫力を高めていることがわかったのだ。セラミドは、動物のからだの中では重要な役割を担う物質であることが知られており、たとえばその作用のひとつとして、管理・調節された細胞の自殺「アポトーシス」を促す。しかし、当時植物ではセラミドの生理的作用はまったく知られていなかった。1998年に発表した古賀先生のこの発見は、セラミドの植物体内での生理作用を明らかにした最初の報告となった。

## セラミドの新たな可能性を求めて

植物についての研究で興味を持った「セラミド」。古賀先生がこれから研究していこうと考えているのは、動物での働きだ。「ヒトでの美容やがん予防という観点からセラミドの作用メカニズムを明らかにしたうえで、動物と植物での作用の共通点を明らかにして、セラミドの本質的な機能を解明したいです」。

たとえば、ヒトを対象にした臨床試験において、「セラミドを食べると、少ない量で肌のうるおいに効果がある」という報告がある。化粧品などのように外側に塗ることによって補ったセラミドが物理的にバリア機能を果たすのではなく、からだの内側で何らかの働きをしていることを示す結果だ。また、動物を用いた実験で、「セラミドを食べると大腸がんが抑制される」という報告もある。しかし、そういった現象としての効果はわかっているものの、そのメカニズムは未だ解明されていない。からだの中で、セラミドを見分けるアンテナに相当する分子が見つかっていなければならぬ。古賀先生は、セラミドが動物のからだの中でどのように働くことで効果につながっているのかを明らかにしていきたいと考えている。

## サイエンスは、自然がつくり出したルールの下での自然現象の解明

「学生にも、サイエンスのおもしろさを早く知ってほしい」と、古賀先生は、はやる気持ちを抑えきれない。「政治、経済、スポーツ、ゲーム……これらは、人がつくったルールの下で行われていること。でも、サイエンスだけは違う。人ではない、壮大なスケールの自然がつくり出したルールの下で、自然現象を解明していくことなのです」と話に熱がこもる。

それと同時に、「恐ろしさ」も感じている。「優秀な人でも解明できないことがある。大きな発見だって、偶然遭遇しただけのこと。それくらい、サイエンスは純粋かつ受動的なもので、自分で何でもできると思った瞬間にそっぽを向かれて何もできなくなる」。その恐ろしさを知っていてもなお研究に打ち込めるのは、「それを解明したい」という情熱があるから。そして、その情熱を持ち続けられるのは、サイエンスのおもしろさを十分に知っているからだろう。

実験をして、自分の予想とまったく反対の結果が出たときに最も興奮する、と話す古賀先生。「他の人とまったく違うことを考えることって、とても難しいと思うんです。自分と同じ予想を、きっと他にもしている人がいる。だから、自分の予想とまったく逆ということは、他の人が誰も考えていないことである可能性が高いでしょう」。そんなとき、サイエンスが、人間の考えが及ばないものを隠し持っていることが垣間見えて、心が躍る。古賀先生は、まだ誰も知らない世界の法則に、ただ純粋に向き合っている。