埼玉経済

サイ・テクこらむ　知と技の発信　【302】

埼玉大学・理工学研究の現場

消化管と神経の話

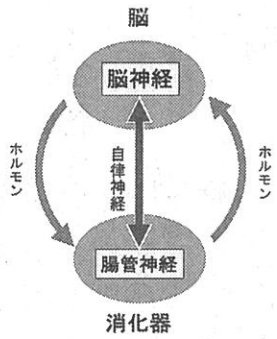
坂井貴文 教授

さかい・たかふみ　54年生まれ。群馬大学教育学部卒業、博士（医学）。埼玉県公立高等学校教諭、群馬大学内分泌研究所助手、埼玉大学理学部講師、同大学助教授、米国国立衛生研究所客員研究員を経て03年から現職。専門は内分泌学、消化管生理学。

■得体の知れないイメージ

読者の中に、「胃の調子が悪くて胃もたれや胃の不快感がある」、または「大腸の調子が悪くて一日に何度もトイレに行かなければならないことが続いている」、心配なので病院へ行って検査をしてもらったが悪いところが見つからなくて困っているという方がいませんでしょうか。それはひょっとすると機能性胃腸症という病気かもしれません。

消化管は普段ほとんど意識されないだけでなく、うねうねとしてなんだか得体が知れないというイメージさえ持たれているちょっとかわいそうな臓器です。でも、消化管はその全域が神経細胞と神経繊維で網目状に取りまかれているうえに、粘膜に多くのホルモン細胞を持つなど、他の臓器には見られない多くの特徴を持っています。



脳と消化器は自律神経を介して、それぞれの神経からの連絡を行なっている。

■脳の先輩格

実は、消化管には脊髄とほぼ同数の神経細胞があって、脳がなくとも自分だけで栄養の吸収、酵素等の分泌や運動を行えるようになっています。下等な動物、例えばヒドラなどは脳を持っておらず、多くの神経細胞が消化管を取り囲んでいます。このことは、進化の過程で脳が出現する前から消化管は自前の神経によって消化、吸収、運動を行なっていたことを意味します。

そうなると消化管は、いわば脳の先輩格にあたるので、primitive brain（原始的な脳）と呼ばれたりもします。後に出現した脳は、ホルモンや自律神経を介して、消化管と緊密に連絡を取ることになります。しかし、脳が消化管に対して横から色々と口を出しすぎると、かえって調子が悪くなり、胃が痛くなったり下痢を起こしたりします。胃や大腸からしたら、「自分で何でもできるので、脳は黙っていてほしい」というところです。

逆に消化管から送られるさまざまな情報や指令によって、脳の生理機能だけでなく感情や気分も変化すると考えられています。このように、脳と消化管は持ちつ持たれつの関係になっていて、腸管神経自身や消化管と脳との神経連絡が不調をきたすと、最初に述べたような機能性胃腸症を起こすわけです。

■基礎研究で謎を解明

先進国では機能性胃腸症の患者さんが増えていて薬の開発も進められていますが、なかなか良い薬が出ていません。これは消化管の働きの基礎的な研究が進んでいないことが原因の一つとして挙げられます。

我々の研究室では、まだ未解明な部分が多い消化管運動のメカニズムを、ヒトの消化管運動モデル動物であるスンクス（和名トガリネズミ）という小型動物を使って調べています。今までに、空腹期に見られる強い「ぜんどう運動」や食事後に起こる消化管運動が、ホルモンや腸管神経によってどのように調節されているかを明らかにしてきました。

このような基礎研究により消化管ホルモンと腸管神経の関係を明らかにすることが将来良い薬を作ることにつながると信じて、我々は研究を進めています。

企業、団体、商店街などの話題や情報をお寄せください
TEL 048・795・9161　FAX 048・653・9040
✉keizai@saitama-np.co.jp