

# 病気に伴う体の代謝変化を読み解き、臨床へつなぐ

## 関連するSDGsの国際目標

3 すべての人に  
健康と福祉を



9 産業と技術革新の  
基盤をつくろう



人間文化学部 生活栄養学科 教授 小島 康

研究分野 : 代謝栄養学、腫瘍生物学

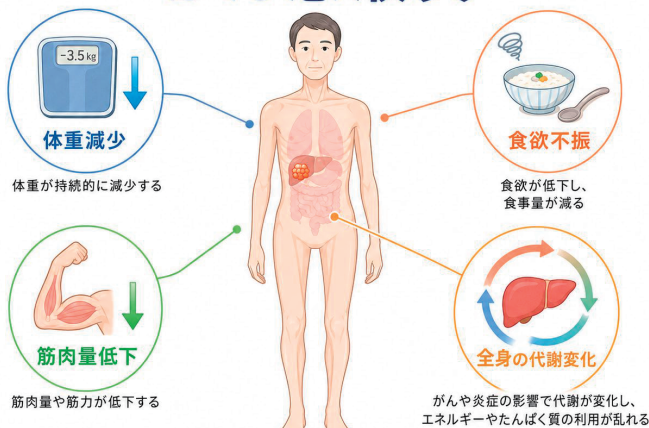
私たちの体では、代謝によって栄養素からエネルギーが生み出され、生命活動が支えられています。この代謝のしくみは、さまざまな病気によって大きく変化します。当研究室では、遺伝子・タンパク質・代謝物を包括的に調べるマルチオミクス解析を用いて、病気に伴う代謝変化の全体像を捉え、そのしくみの解明に取り組んでいます。とくに、がん代謝、がん悪液質、脂肪性肝疾患を重点テーマとし、研究成果を臨床応用へつなげることを目指しています。

## ■がん悪液質（あくえきしつ）

がん悪液質は、がんの進行に伴い、体重減少、筋肉量の低下、食欲不振などが生じる状態です。単なる食事不足によるやせとは異なり、体内で栄養素やエネルギーを利用するしくみ、すなわち代謝の変化が関わると考えられています。そのため、食事量を増やすだけでは改善しにくく、患者さんの体力、治療への耐性、生活の質にも影響します。

当研究室では、がん悪液質に伴う全身の代謝変化に注目し、マルチオミクス解析を用いてそのしくみの解明に取り組んでいます。これまでに、がん悪液質では肝臓の代謝が大きく変化し、その進展に重要な役割を果たすことを見出しました（Kojima Y, et al., Nature Communications, 2023）。現在は、肝臓代謝変化のしくみを解明し、早期診断法や新しい治療戦略の開発につなげることを目指しています。

## がん悪液質



がん悪液質の概念図：生成AIを用いて作成

## ■脂肪性肝疾患

脂肪性肝疾患は、肝臓に脂肪が過剰にたまることで起こる病気です。近年では、肥満、糖尿病、脂質異常症などの代謝異常と深く関わる肝疾患として、MASLD（代謝機能障害関連脂肪性肝疾患）と呼ばれています。その一部は、炎症や細胞障害を伴うMASH（代謝機能障害関連脂肪肝炎）へ進行し、肝硬変や肝がんにつながる可能性があります。

当研究室では、脂肪性肝疾患に伴う肝臓代謝の変化に注目し、特に血液中の肝臓由来タンパク質に生じる「非酵素的アシル化翻訳後修飾」に着目しています。これは、代謝物の状態を反映してタンパク質に生じる小さな化学的変化であり、肝臓の代謝状態を映し出す手がかりになります。この修飾パターンを解析し、MASLDやMASHの進行度、肝がんの発症リスクを評価する新しい代謝学的診断法の開発を目指しています。

### <特許・共同研究等の状況>

愛知県がんセンター、名古屋大学トランスフォーマティブ生命分子研究所、名古屋大学理学部との共同研究