# マイクロバイオーム遺伝子マーカーとプレバイオティクスを用いた腸内環境制御によるがん予防の可能性

藤田医科大学医学部医科
プレプロバイオティクス共同研究講座 教授

## 栃尾 巧
Takumi Tochio

座長　船戸 博子

腸内細菌叢（マイクロバイオーム）は、がんの発症・進展と深く関わる重要な生体因子として注目されている。腸内環境の乱れは、慢性炎症や免疫バランスの破綻を引き起こし、それががんの土壌となることが明らかになりつつある。近年では、こうした腸内環境の変化を早期に検出することで、がんの予測や治療支援が可能になると期待されているが、単なる検出にとどまらず、「予防」という視点の実装が強く求められている。

本講演では、腸内環境の微細な変化をとらえるマイクロバイオーム遺伝子マーカーという新たな概念を紹介する。これは、腸内細菌に由来する特異的な遺伝子発現パターンを指標とすることで、がんのプレカーサー段階での発症リスクを把握し、病態の進行に先回りして予防的介入を行うことを可能にする技術である。従来の画像診断や腫瘍マーカーでは見落とされがちだった「前がん状態」を、腸内フローラの“変化の兆候”としてとらえることで、がん予防の新たな可能性が拓かれる。

さらに、こうしたリスク兆候の出現を未然に抑える手段として注目されるのがプレバイオティクスである。プレバイオティクスとは、腸内の有益菌を選択的に増やす難消化性食品成分（主に食物繊維やオリゴ糖）を指し、腸内環境を整えることで、炎症や腸管バリア機能の低下を防ぐ。これにより、がんの温床となる腸内の慢性異常を是正し、腫瘍が形成される前段階からがん発症リスクを低減し、予防的に働きかけることができる。非侵襲かつ継続的に取り入れやすい点でも、生活習慣介入としての実効性が高い。

本講演では、マイクロバイオーム遺伝子マーカーによるリスクの「事前予測」と、プレバイオティクスによる「予防的制御」を統合する、新たながん制御モデルを提案する。また今後の展望として、がんに関連する腸内病態に応じたプレバイオティクスの選択的応用、さらには腸内環境ががん薬物療法の効果にも影響を与えるという知見を基にしたプレシジョンメディシンへの応用、アジュバント療法としての役割にも言及する。

最終的には、マイクロバイオームを活用した事前予測技術と、病態に応じたプレバイオティクスによる予防的介入とを両立させることで、がんを未然に防ぐ新しい社会の実現を目指す。そのための科学的基盤と社会実装に向けた課題を、本講演で概観する。

### 略歴

化学品・原料分野の複数メーカーで研究責任者を歴任後、2022年より藤田医科大学医学部プレプロバイオティクス講座教授に就任。専門はプレ・プロバイオティクス、腸内細菌、乳酸菌。腸内環境の制御と応用に関する研究。信州大学では食品発酵分野にも取り組む。研究の社会実装を目的に、藤田医科大学公認の腸活ベンチャー「株式会社バイオシスラボ」に所属し、実用化にも注力。基礎から応用まで一貫した研究を展開。

### 所属団体等

日本消化器病学会、日本栄養・食糧学会、日本乳酸菌学会など、消化器疾患・腸内細菌・プロバイオティクス・栄養関連分野の学術団体に広く所属。
腸内環境研究の推進に寄与している。Gut microbiota研究会幹事、一般社団法人日本プロバイオティクス学会副理事長を務め、学術活動や人材育成にも注力。
東海漢方診療教育研究会の世話人として伝統医学と腸内研究の融合にも取り組む

### 資格

基礎研究から応用・社会実装に至る幅広い研究成果により多数の賞を受賞。公益財団法人食品科学振興財団飯島藤十郎食品技術賞、日本栄養・食糧学会研究技術賞など、食品・栄養分野の学術的貢献が評価。また、発明協会による発明奨励賞（複数回）や日本マーケティング学会、ウエルネスフーズアワードなど、技術と社会実装の両面での受賞多数







【メモ欄】