

※医療・教育ルートへの配信をお願いいたします。
本紙を含め計3枚お送りしております。



胃がん手術後の体重減少と栄養障害の背景に「腸内細菌叢の乱れ」 周術期管理にマイクロバイーム活用の可能性を初めて提示 —術後ケアに革新、QOL改善へ新たな道—

藤田医科大学(愛知県豊明市)消化器外科、消化器内科学講座・医科プレ・プロバイオティクス講座らの研究グループは、胃がん手術(胃切除術)を受けた患者において、術前・術後の腸内細菌叢(腸内マイクロバイーム^{*1})の変化と、それに伴う体重減少や栄養障害との関連を、世界で初めて明らかにしました。

本研究は、これまで周術期の管理において見過ごされがちだった「腸内環境の変化」に注目し、腸内マイクロバイームのプロファイルと栄養指標・術後症状との関連を精緻に解析したものです。その成果は、胃切除術後栄養障害やQOL(生活の質)低下を防ぐ新たなアプローチとして、腸内マイクロバイームを活用する未来型の個別化医療の可能性が示唆され、臨床現場における大きな転換点となることが期待されます。

この画期的な研究成果は、2025年4月9日、消化器疾患分野の国際学術誌『Digestion』(オンライン版)に掲載されました。

論文URL:<https://karger.com/dig/article-abstract/doi/10.1159/000545678/925485/Association-between-Microbiome-Dysbiosis-and?redirectedFrom=fulltext>

<研究成果のポイント>

- 術前後で腸内環境が顕著に変化
胃切除後の腸内では、善玉菌*Bacteroides uniformis*量が回復するなど、腸内マイクロバイームの大幅な再構築が起きていることが判明。また、癌のマイクロバイーム遺伝子マーカー^{*2}として機能する胆汁酸代謝遺伝子量が、癌切除によって回復した。
- 栄養障害との関連性を解明
著しい体重減少と、短鎖脂肪酸産生菌*Faecalibacterium prausnitzii*^{*3}の減少が関連し、さらに、血清プレアルブミンや亜鉛の低下と悪玉菌*Escherichia coli*の増加が相関。
- プレバイオティクス^{*4}による介入の可能性
1-ケストースなどの特定のオリゴ糖が、腸内マイクロバイームの改善および術後症状の緩和に有効である可能性が示され、今後の臨床応用が期待される。

<背景>

胃がんは、内視鏡診断、集学的治療の進歩にもかかわらず、依然として主要な死亡原因となる疾患です。内視鏡適応外となる切除可能な病変については、胃切除術が治療の中心になりますが、

術後の体重減少、低栄養、QOLの低下といった胃切除後術後障害は依然として大きな課題です。本研究では、「腸内細菌叢の乱れ(ディスバイオーシス)」がこれらの合併症の背景にある可能性に着目し、腸内環境を評価することで、術後の状態悪化の“予兆”を把握し、予防・改善する周術期管理の新たな枠組みを提示しました。

<研究方法>

対象:胃切除を受けた胃がん患者21名

比較群:健常者85名

- 術前・術後の糞便サンプルを採取し、16S rRNA遺伝子シーケンスおよび定量PCRにより腸内マイクロバイオームを解析
- 胃切除術後の栄養状態(体重減少率、血清プレアルブミン、亜鉛)と腸内マイクロバイオームとの関連について解析

<研究結果>

- 術後の平均体重減少率は10.9%(全摘除群で-13.5%と顕著)
- 短鎖脂肪酸産生菌 *Faecalibacterium prausnitzii* の減少は体重減少と有意に関連($p=0.0269$)
- 悪玉菌 *Escherichia coli* の増加は、プレアルブミン $<20\text{mg/dL}$ および亜鉛 $<60\mu\text{g/dL}$ の群で顕著
- 善玉菌 *Bacteroides uniformis* および癌のマイクロバイオーム遺伝子マーカーとして機能する胆汁酸代謝遺伝子量が術後に有意に上昇

<今後の展開>

- ・プレバイオティクス(例:1-ケストース)を活用した術後栄養管理プログラムの開発
- ・腸内マイクロバイオームを可視化し、QOL予測や予防介入に応用する個別化医療の構築
- ・大規模臨床試験および標準化されたQOL評価尺度(PGSASなど)を用いた検証

<用語解説>

※1 腸内マイクロバイオーム

ヒト腸内に共生する微生物群。健康や疾患と密接に関連

※2 マイクロバイオーム遺伝子マーカー

腸内細菌が有する特定の機能遺伝子。これの存在量を定量することにより疾患リスクを評価する手法は、本学の独自技術。

※3 *Faecalibacterium prausnitzii*

短鎖脂肪酸を産生することにより、炎症抑制作用を示す善玉菌

※4 プレバイオティクス

有用菌の増殖を促進する食品成分(オリゴ糖など)

<文献情報>

論文タイトル: Association between Microbiome Dysbiosis and Postoperative Disorders before and after Gastrectomy

著者: 田中 毅¹、藤井 匡²、他

所属: 1 藤田医科大学 医学部総合消化器外科学

2 藤田医科大学 医学部医科プレ・プロバイオティクス

DOI: 10.1159/000545678

■本研究に関するお問い合わせ

藤田医科大学

医学部総合消化器外科学

准教授 田中 毅

e-mail: tsuyoshi.tanaka@fujita-hu.ac.jp

医科プレ・プロバイオティクス

教授 栃尾 巧

e-mail: t-tochio@fujita-hu.ac.jp

■報道に関するお問い合わせ

学校法人 藤田学園 広報部

TEL: 0562-93-2868

MAIL: koho-pr@fujita-hu.ac.jp