

腸内フローラってなに??のぞいてみよう!腸の世界

多様な菌が棲む「お花畑(フローラ)」

腸の中には、1,000種類以上、100兆個もの腸内細菌が生態系を作っており、その重さはなんと約1.5kg!腸壁にびっしりと群がっている様子がお花畑のように見えることから「腸内フローラ」と呼ばれています。



うんち(便)は食べ物のカスだけじゃない?

食べ物は胃で分解され、腸で吸収されなかったものが便として排出されます。便のおよそ80%は水分。残りの20%のうち、3分の1は食べ物のカス、3分の1がはがれた腸粘膜、残りの3分の1が腸内細菌と言われています。



腸は体の門番

腸は皮膚と同じく体の外側と内側を隔てる外壁。口から入ってきた食べ物や細菌、ウイルスなどが体に必要なものか判断するため、全身の免疫細胞の60~70%が集まる、最大の免疫組織なのです。



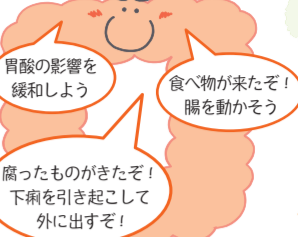
おなか(腸)の中で菌は育つ

腸内細菌たちは、人間が食べた物や他の菌が作った物質を食べて栄養を摂取しながら、腸の中で生きています。菌が生命活動を行うことで、人間の体にも影響を与えています。



腸は第二の脳?

腸は、脳からの指令を受けて働くだけでなく、自ら判断し、働きを調節することができます。それだけでなく、免疫や自律神経に働きかけ、体に指令を出すこともあるのです。



腸内フローラは十人十色

一人ひとりの指紋が違いうように、腸内フローラの特徴も人それぞれ違います。また、同じ菌でも善玉菌、悪玉菌では語れない、多様な役割があることが分かってきました。ある人にとっては腸内を荒らす悪玉菌が、ある人にとっては体にいい働きをしていることもあるのです。⁽¹⁾

赤ちゃんの腸内フローラ

お母さんのおなかの中にいるとき、赤ちゃんの腸内には菌はいません。お母さんの産道を通る時にはじめて菌を獲得し、母乳やミルクと一緒に菌が取り込まれ、定着していきます。最近では、母乳をあげるお母さんの肌の菌が赤ちゃんにも伝わっていくことがわかってきました。⁽²⁾

腸内フローラのお国柄

腸内フローラにも「お国柄」があることがわかりました。同じ国の人同士では腸内フローラに共通する特徴があり、日本人の場合は、炭水化物代謝の能力が高く、体のエネルギー源になる短鎖脂肪酸を多く生成することがわかったのです。お米中心の和食文化が、少なからず影響しているのかもしれない。⁽³⁾

腸内フローラを「デザイン」し、病気をなくしたい!

自分の腸内フローラを適切にデザインすることで、究極的には病気をなくすことを目標に研究開発に取り組んでいます。人間を構成する細胞よりも数の多い腸内細菌たちの膨大な遺伝子情報や代謝物情報網を網羅的に調べ、病気の発症や予防に関連する腸内細菌因子を見つけ出し、それらを適切にコントロールすることで、自分の腸内フローラに合わせた病気の予防法や治療法の確立につなげたいと考えています。

慶應義塾大学 先端生命科学研究所 特任准教授/株式会社メタジェン 代表取締役社長CEO 福田 真嗣先生

複雑なうつ病を知る手掛かりを見つけたい!

うつ病は複雑で原因や治療方法は一人ひとり違います。腸とこころのつながりがわかってきた今、腸内細菌をさらに詳しく調べることで、うつ病の患者さんの特徴を知り、一人ひとりに合った治療方法を提供できるようになるかもしれません。

国立精神・神経医療研究センター神経研究所 疾病研究第三部長 功刀(くわ) 浩先生

わかってきたこと

腸内フローラの働きは、おなかの調子を整えるだけじゃない! 腸内フローラにかかわる最新の研究成果を紹介します。



乳酸菌が腸を刺激して、脳にメッセージを送る!?

アサヒグループが保有する乳酸菌「ラクトバチルス・ガセリ CP2305株」を摂取すると、腸から脳へと向かう迷走神経を介して、脳の活動が活性化することが証明されました。これまでに、便秘や下痢の改善効果だけでなく、リラックス効果や安眠効果があることが確認されています。⁽⁴⁾

生きて腸まで届く菌が、骨密度を増やす

腸内フローラが、骨にまで影響を与えている可能性が見えてきました。骨密度が低下しやすい閉経後の女性76名を対象にした試験により、アサヒグループが保有する「枯草菌C-3102株」を継続摂取することで、骨密度が増加することが明らかになったのです。⁽⁵⁾

腸内細菌が作る物質が、体を守る免疫細胞を増やしていた!

腸内細菌の1グループである「クロストリジウム目」は、腸内フローラにはよく見られる細菌群です。その中にはウェルシュ菌などの毒素を作り出す菌がいる一方で、食物繊維を食べて「酪酸」という物質を作り出し、炎症やアレルギーなどのアレルギーとなる「制御性T細胞」を増やす働きをしてくれる菌がいることも最近わかってきました。⁽⁶⁾

おなかの健康が、こころの健康に

最近の研究で、うつ病の患者さんの腸内フローラには、乳酸菌やビフィズス菌の数が少ない傾向があることがわかりました。これまで未知だった腸内細菌と精神疾患の関連性をデータで紐づけられるようになれば、その人に合った食事や生活習慣で腸内環境を改善することが、症状の緩和や発症の予防に役立つかもしれません。⁽⁷⁾

移植で難病を治す方法を開発したい!

健康な人の便を「移植」することで腸内フローラのバランスを整え、潰瘍性大腸炎という難病の新しい治療法の開発に取り組んでいます。なぜ移植した菌が定着する人とならない人がいるのか分からないこともありますが、これまでできなかった、苦しんでいる人の治療につながることを確信し、研究を続けています。

順天堂大学 医学部 准教授 石川 大先生

人間に影響を与えている腸内細菌はどれ?

腸内には多様な菌の中から、人間に影響を与える菌を突き止めることはほとんどできていません。菌を発見した後も、人間に影響を与えるしくみや、菌が腸の中で働きやすくなる方法を解明していくことが必要です。菌と人間のつながりを理解し、良い関係を築く方法を研究しています。

アサヒグループホールディングス株式会社 コアテクノロジー研究所 フローラ技術部

腸内フローラに変化を与える方法を探せ!

「枯草菌C-3102株」を摂取すると腸内にはビフィズス菌が増えるなど、摂取した人の腸内フローラに働きかけ、変化を与える方法を見つけ出し、毎日の生活に取り入れやすい商品の開発につなげていきます。

アサヒグループホールディングス株式会社 コアテクノロジー研究所 フローラ技術部

慶應義塾大学
先端生命科学研究所
特任准教授/株式会社メタジェン
代表取締役社長CEO
福田 真嗣先生

専門は腸内環境制御学、統合オミクス科学。最先端の腸内環境研究で世界から注目を集める研究者であり、腸内デザインを推進する株式会社メタジェンの経営者。腸内デザインによる病気の予防・治療法の開発、腸内環境改善による病気の予防・治療法の開発、腸内環境改善による病気の予防・治療法の開発、腸内環境改善による病気の予防・治療法の開発。

国立精神・神経
医療研究センター
神経研究所 疾病研究第三部
部長
功刀 浩先生

うつ病患者の腸内にはビフィズス菌や乳酸菌などが健康な人より少ないことを世界で初めて発見。専門は、統合失調症やうつ病の脳科学、新たな診断・治療法の開発、腸内環境改善による病気の予防・治療法の開発、腸内環境改善による病気の予防・治療法の開発、腸内環境改善による病気の予防・治療法の開発。

順天堂大学
医学部
准教授
石川 大先生

専門は潰瘍性大腸炎などの消化器内科の医師。順天堂大学医学部で便秘療法臨床研究の責任者を務める。潰瘍性大腸炎の治療を目的とした便秘療法の第一人者。2014年から臨床試験を開始し、これまでに160人以上の患者さんに便秘療法の効果を確認している。

アサヒグループ
ホールディングス株式会社
コアテクノロジー研究所
フローラ技術部

ビールや乳酸菌飲料「カルピス」といった商品づくりの中で培ってきた微生物応用技術を活かし、1970年代より微生物や腸内フローラに関する研究を開始。「食」を通じて人々のこころと体の健康に貢献したいという思いから、食品に含まれる微生物が腸内フローラに与える効果などを検証し、新たな商品開発を行っている。

— お話を伺った研究者 —

ススメ! >>>

腸内フローラ研究!

近頃、なにかと話題の腸内フローラ。そこは、体の一部でありながら、私たちの想像をはるかに超えた大きな可能性を秘めた未知なる世界が広がっています。そんな腸内フローラの正体を解き明かすため、最先端の技術を用いながら日々研究に励んでいる研究員たちがいます。いまだんごうことが分かってきたのでしょうか。そして次なる発見をするのはあなたかもしれません。

次になぞを
解き明かすのは
あなたかも...!

腸内フローラ研究について
紹介した冊子はHPから
ダウンロードできます

<出典> (1)Mazmanian,SK. et al. Nature 453(7195), 620-625(2008) (2)Timmerman, HM. et al. Scientific Reports 7(1), 8327(2017) (3)Nishijima, S. et al. DNA Research 23, (2): 125-133(2016) (4) Nishida, K. et al. Journal of Applied Microbiology 123(6), 1561-1570(2017) (5)Takimoto, T. et al. Bioscience of Microbiota, Food and Health 37(4), 87-96(2018) (6)Furusawa, Y. et al. Nature 504(7480), 446-450(2013) (7)Aizawa, E. et al. Journal of Affective Disorders 202, 254-257(2016)