

エルエルは、  
long lifeの略です

エルエル  
L L

<http://www.kyorei.com>

VOL.47 No.3  
通巻179号

# 菌と腸活



# 健康をつくり、健康を守る菌と腸

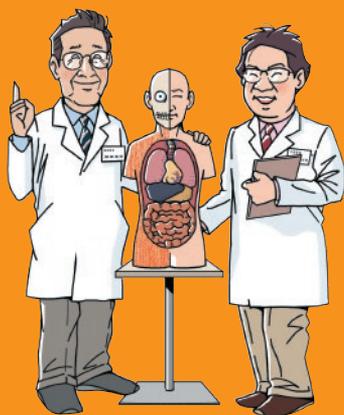
人の生命維持にもっとも重要な「栄養分」の体内取り込み口は「腸」です。取り込まれた各栄養分によって、健康な身体がつくられ、各臓器を健全に動かすためのエネルギーが生み出されるのです。

その腸内には無数の細菌が常在しています。この腸内細菌叢（腸内フローラ）が腸管壁に働き、食物の良し悪しを選り分けて体内への吸収を促進し、生理機能、運動機能、脳機能、免疫、老化等に、広く関与してきます。

「人生は運命ではなく“菌と腸”が決めるのです」。腸を大事に、菌と共存共栄し、楽しい健康な人生を送りましょう。

監修 日本抗加齢医学会会員・薬剤師 小野 仁 先生

## CONTENTS



人と菌の関わり .....	3
腸の構造と腸内細菌の働き .....	4-5
プロバイオティクスとプレバイオティクス .....	6
生菌と死菌 .....	7
腸と免疫 .....	8-9
腸と肥満 .....	10
腸と糖尿病 .....	11
腸と脳 .....	12
腸と肌 .....	13
腸が喜ぶ生活 .....	14
日本食を見直そう .....	15
コラム .....	16

# 人と菌の 関わり

赤ちゃんは母親の胎内では無菌の状態ですが、産道を通して生まれてくるときにまず母親から最初の感染を受けます。その後、産院のなかでも感染し、家に入ってからそれぞれの生活環境（温度・湿度・通気・栄養等）によって、すぐにさまざまな細菌が腸管内に住むようになります。このように腸管内をすみかとして存在している細菌を「腸内細菌」といいます。

私たちの身体には600～1,000兆個、1,000種類以上の腸内細菌が花畑のように住みついており、その様子から「腸内フローラ」と呼ばれています。「腸内細菌叢<sup>ちょうないさいきんそう</sup>」「腸内マイクロビオータ」とも言います。

菌には多くの種類があります。また、腸と腸内細菌は私たちの身体と健康に大きな影響を与えます。これからその関わりについて見てみましょう。



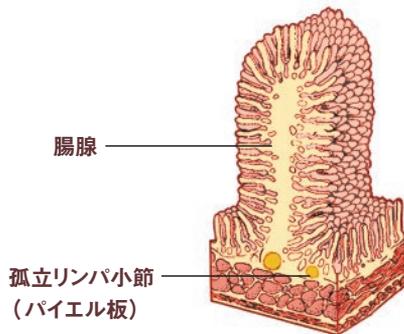
# 腸の構造と腸内細菌の働き

日本人の成人男性の場合、小腸は約7m、大腸は1.5mの長さがあるといわれています。

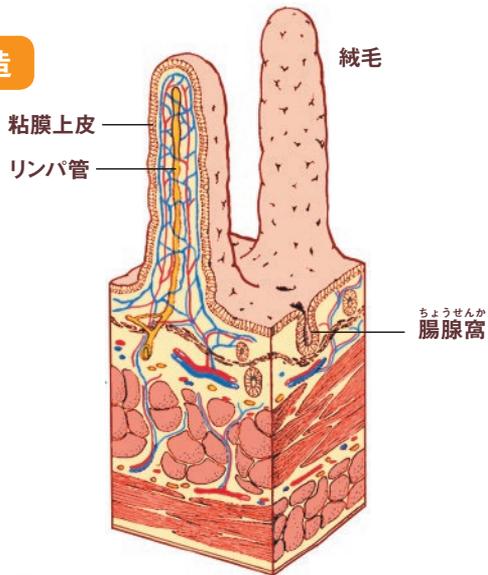
腸の内壁は、腸絨毛ちようじゆうもうというじゅうたんの毛のようなものがあり、さらにその毛の表面を覆い尽くす微繊毛が“吸収細胞”として働いています。腸を開いて平らにすると、その表面積はテニスコート一面分（約260㎡、ちなみに皮膚の表面積は1.7㎡）にもなります。

表面積を広くすることにより、吸収を良くしています。

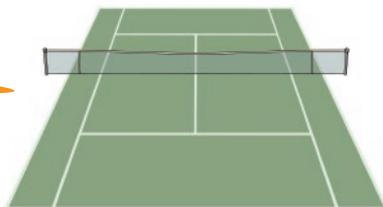
## 小腸の壁断面



## 腸絨毛の構造



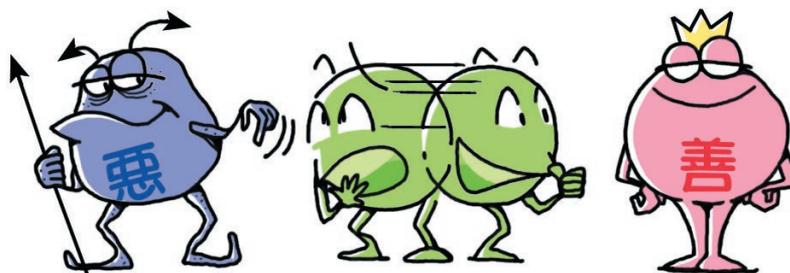
絨毛の面積は  
テニスコート  
一面分！



また、腸管は何層もの壁が重なってできています。外側から、ぜん動運動を行う筋層、血管・リンパ管・神経の通る粘膜下層となり、もっとも内側にあるのが粘膜です。粘膜の内側の管腔には腸内細菌が存在しており、大量に入ってきた食べ物を効率よく消化・吸収しています。

小腸では、消化酵素（腸液・胆汁・膵液など）によってタンパク質はアミノ酸に、脂肪はグリセリンと脂肪酸に、炭水化物はブドウ糖などに分解され、体内に吸収されます。

大腸では、流動体となった食べかすから水分を吸収して、ふん便を形づくっていきます。



腸内細菌は機能面から、善玉菌・悪玉菌・日和見菌に大別でき、毎日快便な方ならそれらが2:1:7のバランスで存在しているといわれています。

善玉菌は糖類を選び分け、身体に有用な物質をつくる発酵を行います。また腸内を酸性に保つことで病原菌の繁殖を抑制します。この酸は腸管を刺激してぜん動運動などを促進する働きがあり、免疫細胞の活性化に関与することが分かっています。

一方、悪玉菌はタンパク質やアミノ酸などを分解し腐敗させます。そのとき硫化水素やアンモニアといった有害物質が生成され、病気を引き起こしかねません。

日和見菌は、腸内細菌のバランスによって善玉菌・悪玉菌のどちらにも働く可能性があります。そのためにも、善玉菌が優勢になるような環境を整えておきたいものです。

# プロバイオティクス と プレバイオティクス

## プロバイオティクス

口から摂取され、腸内フローラのバランスを改善することにより、身体に有益な作用をもたらす生きた微生物のことを“プロバイオティクス”といいます。代表的なものに乳酸菌やビフィズス菌などがあります。

たくさんの乳酸菌食品がありますので、できるだけ日々異種のものを取り替えながら摂取することが、腸内フローラ改善に有効です。

## プレバイオティクス

腸のなかでプロバイオティクスの働きを支える物質の総称です。

プレバイオティクスは「消化管上部で分解・吸収されない」「大腸に共生する有用な細菌の選択的な栄養源となり、それらの増殖や活性化を促す」「大腸の腸内フローラ構成を健康的なバランスに変える」「腸や全身の効果を引き出し、人の健康の増進維持に役立つ」と定義されており、オリゴ糖や食物繊維の一部がこれに当たります。

プロバイオティクスとプレバイオティクスを同時に取ること、またはその両方を含む食品や製剤などを“シンバイオティクス”と呼びます。プロバイオティクスとプレバイオティクスを同時に取ると腸内フローラのバランスの維持・改善に非常に効果的です。



# 生菌と死菌

乳酸菌やビフィズス菌などのプロバイオティクスを摂取すると、生きてまま腸に届く場合と、胃酸や胆汁などによって死滅する場合があります。

生きて菌のことを生菌といい、死滅した菌を死菌といいます。生菌は腸内で活動するために、ブドウ糖や乳糖などを分解して乳酸をつくって増殖していきます。生菌の活動により腸内が酸性になると、悪玉菌が減少して腸内環境が整えられます。

また、生菌だけでなく、死菌にも腸に良い働きがあることが分かっています。腸に届く途中で死滅した菌は、善玉菌が退治してくれた悪玉菌を吸着し外へ排出します。さらに加熱加工された死菌は、胃酸や胆汁、熱の影響を受けずに腸までたどり着き、善玉菌のえさになります。



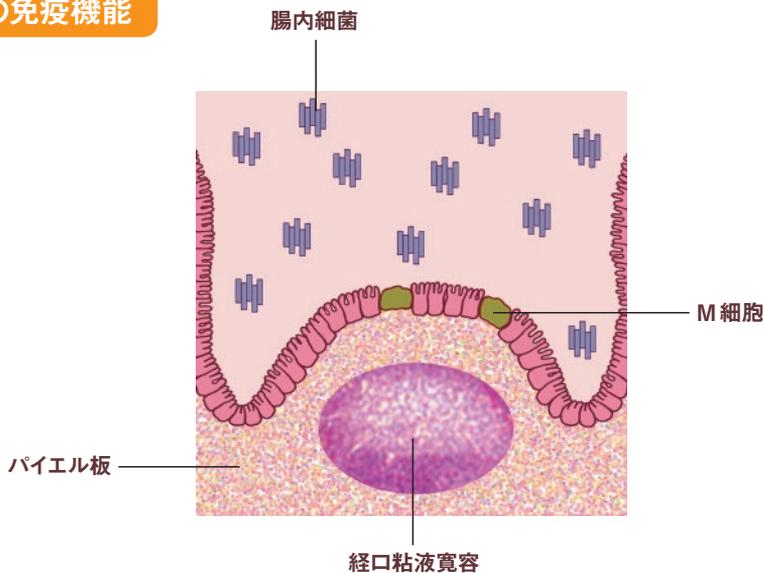
# 腸と免疫

身体の中を通る腸管は外の世界と接するため、飲食物とともに病原菌やウイルスが入ってきます。腸管にはM細胞という経口粘液寛容装置があり、異物侵入をパイエル板に伝達します。パイエル板は各種免疫細胞に攻撃指示を飛ばし、身体を守ります。

このパイエル板の活躍に絶対必要なのが腸内細菌です。

腸管には免疫細胞が集中しており、身体全体の免疫機能の6割を担っています。腸内細菌は、免疫細胞の活動やバランスを保つ重要なサポート役で、免疫力を高める物質を活性化することもあるれば、花粉症やアレルギー反応など過剰になった免疫力を抑える物質を活性化することもあります。

## 腸内部の免疫機能



アトピー性皮膚炎やぜんそく、花粉症などに代表されるアレルギー疾患も免疫疾患の一つです。アレルギー疾患にはI型、II型、III型、IV型などがあり、関与する抗体や原因が異なります。

近年発症者の多い花粉症はI型アレルギー疾患に分類され、免疫細胞のバランスが崩れ、異物（花粉）に対して、免疫機能が過剰に反応してしまうために起こります。

免疫疾患には、ただ免疫力を高めるだけでなく、分類によって、効果的な治療方法を見つける必要があります。



# 腸と肥満

腸内フローラのバランスの乱れが肥満の原因にもなっています。

腸内フローラは常に変化しており、例えば食事から大量にエネルギーを取り込む細菌が多くなると肥満になりやすいということです。悪玉菌が増えて腸内環境が悪くなると日和見菌も悪玉菌の応援団となり、ますます腸内環境が悪化するという悪循環に陥ってしまいます。運動の低下で腸内細菌が20%も減少し、脂肪蓄積に関するDNAが増加します。食後には、少なくとも10～20分はウォーキングなどで身体を動かすことが有効です。

腸内フローラを改善するには、善玉菌が好むヨーグルトなどの発酵食品やオリゴ糖、食物繊維を摂取することが有効といわれています。



# 腸と糖尿病

スウェーデンの研究チームが、Ⅱ型糖尿病患者の大便の腸内細菌をメタゲノム解析手法(DNA情報をコンピューターにより解析)を用いて解析したところ、ブドウ糖と脂肪の代謝に必要な酪酸を産生する腸内細菌の数が健康な人より少ないという、独特な腸内細菌の特徴が見られたそうです。

腸内細菌の種類は変えられませんが、バランスの改善はいつでもできます。善玉菌や食物繊維の摂取を心がけ、腸内環境を整えましょう。



# 腸と脳

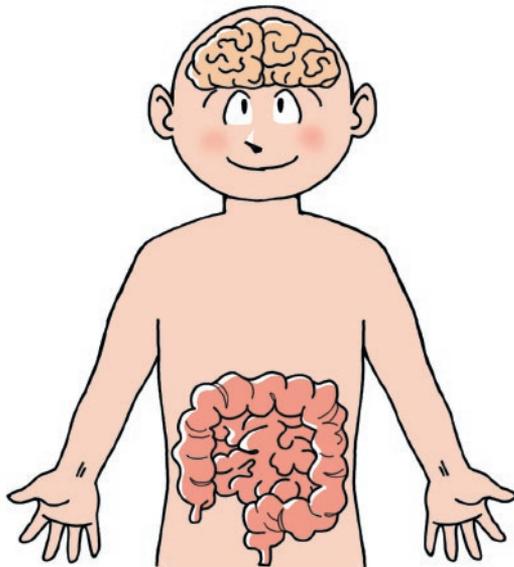
腸は「第二の脳」ともいわれ、脳には中枢神経系、腸には腸神経系があり、両者は互いに影響を与えながら働いています。腸が単独で働けることも分かっており、例えば事故で脊髄を損傷したり、脳死状態になったりしても、腸は正常に働くことが可能だといわれています。

腸はセロトニンやドーパミンなどの神経伝達物質やその材料となる物質を生成する場所でもあります。セロトニンは「幸せホルモン」とも呼ばれており、セロトニンが分泌されると精神状態が安定し、満足感を得られます。また、ドーパミンには意欲を向上させる働きがあります。うつ病と腸の状態が大きく関係するといわれているのはこのことからです。

最近では腸内細菌が脳の代謝にも関係しているといわれ、腸の状態をよくすることでアルツハイマー病の予防や改善、進行を遅らせることが期待されています。

脳と腸は相関関係があり、ストレス、不安、緊張はすぐに腸に影響します。特にストレスは大敵です。

腸と脳との関係は研究されていることが多く、今後ますます新たな発見がありそうです。



# 腸と肌

肌トラブルの原因の一つに腸の状態も関係しています。

アレルギー性皮膚炎などの免疫疾患は腸内免疫の働きに関係があり、また吹き出物でお悩みの方が便秘であることもよくあることです。

腸内細菌のなかには、皮膚や粘膜に作用するビタミンB<sub>2</sub>、B<sub>6</sub>などをつくってくれる菌も存在しており、腸内細菌のバランスが崩れるとその働きも低下してしまいます。

お肌のトラブルや美容には外側からのケアだけでなく、内側からのケアも意識しましょう。特に便秘は大敵です。治療薬と一緒に乳酸菌やビフィズス菌、ラクトフェリンなど整腸作用のある医薬品やサプリメント、また便秘薬の併用が有効です。



# 腸が喜ぶ生活

腸内環境を健康に保つためには、どのようなことに気を付ければ良いでしょうか。

規則正しい食生活	一日3食バランスの良い食事を取りましょう。
ストレスを溜め込まない	ゆっくり入浴するなど、リラックスできる時間をつくりましょう。今日の悩みを翌日に持ち越さないようにし、できるだけ前向きに考えましょう。「なるようになる精神」で楽しい生活を。
便通を意識する	トイレを我慢せず、毎日の排便を心がけましょう。
自律神経の乱れを防ぐ	睡眠時間を確保し、メリハリのある生活をしましょう。
血行を良くする	適度な運動やマッサージをしましょう。冷えを改善しましょう。



日本食を  
見直そう

乳酸菌には動物性と植物性の2種類があります。

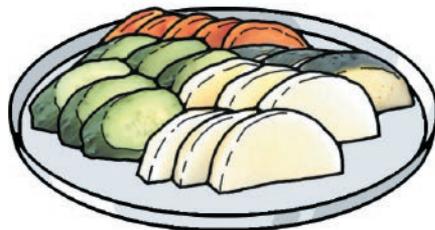
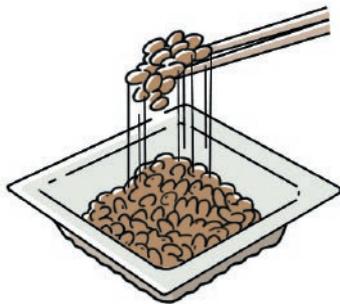
動物性乳酸菌(チーズやヨーグルトなど)は胃酸に弱いですが、植物性乳酸菌は胃酸に強くそのままの状態でも腸に届くことができます。

植物性乳酸菌を含む食材とはみそやしょうゆ、納豆などの大豆発酵食品です。ぬか漬けや麴も植物性乳酸菌が豊富です。

和食メインの食習慣は腸内環境を整えるものとして一役買っているのです。

和食の主役であるみそ汁、納豆、漬物、魚、海藻、キノコ類等はすべて腸内細菌の大好物です。和食のすごさは、いまや世界的。皆さんも和食を食べて腸内環境を良くしましょう。

健康年齢を高め、いつまでも元気で楽しい毎日を過ごしましょう。



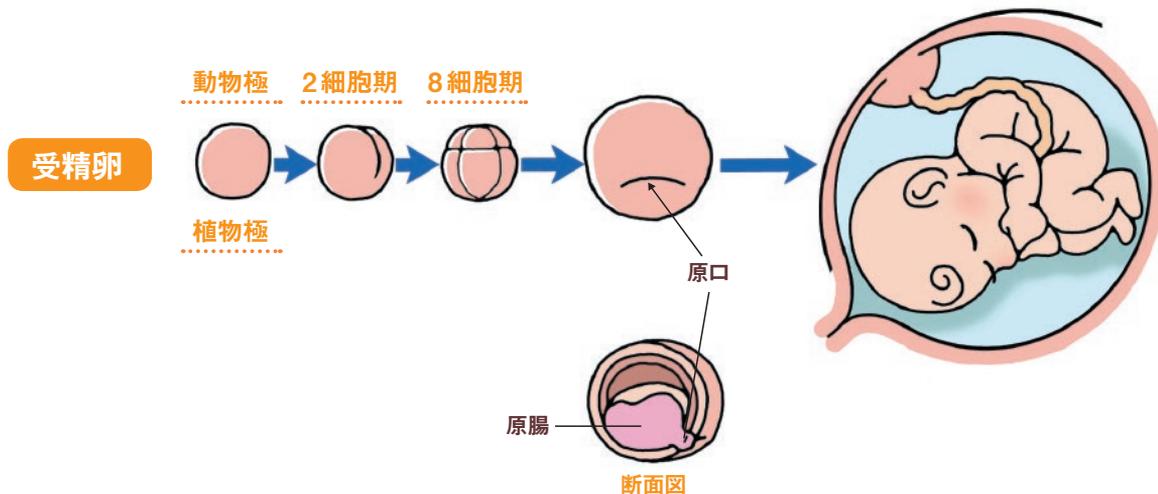
## コラム

## 腸は最初につくられる!

多細胞生物のすべては腸から進化しています。

生命誕生の原点である受精卵は、大きさと形をほぼ変えず細胞分裂を繰り返していきます。分裂が進んでいくと外側の細胞が丸い胚のなかに入り込むような形で内側にくぼみをつくり、“原口”という穴ができあがります。この最初にできた原口は、将来口ではなく肛門になり、その後に穴が伸びていった反対側に口ができるのです。

生物はいまも昔も、生命活動に不可欠で最初につくられた腸から形成されていくのですね。



※ かかりつけ薬局にご相談ください。