



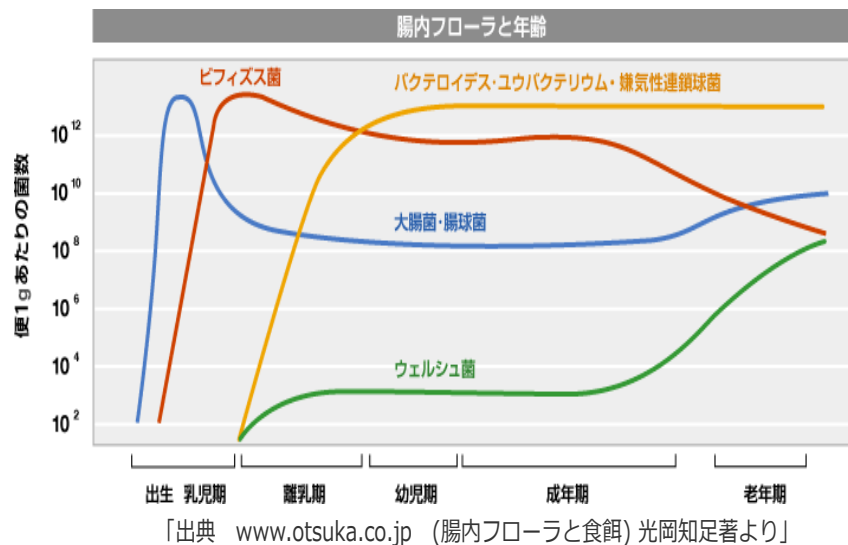
～ 腸内細菌 ～

従来、大腸は水分とミネラルの吸収、糞塊(ふんかい)の形成場所程度という認識でした。

1899年フランスのパスツール研究所のTissierがビフィズス菌を発見し、以来、ヒトにおける腸内細菌研究が開始されました。ヒト消化管には約1,000種、100兆個以上(ヒト細胞数は60兆個)、重量で約1～1.5kg相当の細菌が棲んでいます。またヒトの遺伝子数は23,000ですが、腸内細菌全体が有する遺伝子の数は2,000万と約1,000倍です。このように腸内には多種多様な細菌が生息しているため「腸内細菌叢(そう)(腸内フローラ: flora=お花畑)」と呼ばれています。

☆腸内細菌はどこからくる？

ヒトは母体内では胎児の腸管は無菌状態ですが、産道を通る際に母体に共生している細菌に曝露(ばくろ)されます。出生後1～2日、新生児が排泄する胎便にはほとんど細菌は検出されません。しかし、24時間以内には新生児の腸内でクロストリジウム・大腸菌・腸球菌・ぶどう球菌などの増殖が始まります。生後3～4日になると、善玉菌であるビフィズス菌・乳酸桿(かん)菌の増殖が始まります。母乳栄養児に比べて人工乳栄養児では、ビフィズス菌・乳酸桿菌の割合は相対的に少ない傾向にあります。出生直後から離乳期に至るまでの時期に、腸内細菌叢のコア(中核)が決定され、その後、日々の変動はあっても各個人で固有の腸内細菌叢が維持されます。

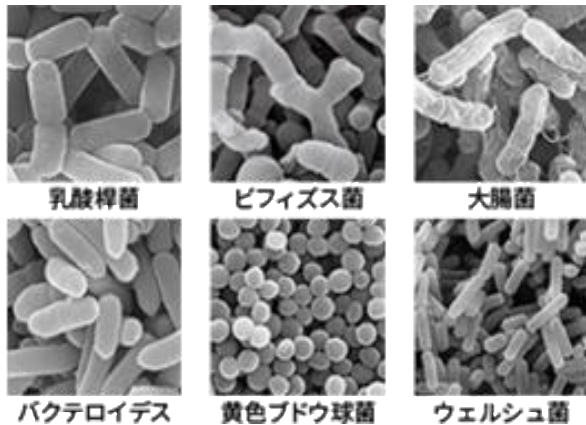


☆腸内細菌の種類・働き

腸内細菌は、善玉菌・悪玉菌・日和見菌に大きく分けられます。

善玉菌には、ビフィズス菌・乳酸桿菌・フェーカリス菌・アシドフィルス菌などが含まれます。糖を吸収して、乳酸・酪酸などの有機酸を作り出し、これにより腸内を酸性環境にして悪玉菌の増殖を抑制します。また口から侵入するサルモネラ菌・赤痢菌・チフス菌・コレラ菌など外敵菌の腸内増殖を抑え、宿主を腸管感染症から守る働きをします。その他、腸の蠕(ぜん)動運動を盛んにするなどヒトの健康維持に貢献してくれます。

悪玉菌には、ウェルシュ菌・ブドウ球菌・大腸菌（有毒株）などが含まれます。ウェルシュ菌は腐敗菌の1つで、タンパク質を腐敗させてアンモニア、アミン、フェノール、インドールなどの有害物質を生成します。これらの有害物質には発がん物質も含まれ、そのほとんどは肝臓で分解されますが、肝臓の処理量を上回ると全身に影響を及ぼします。



引用：ヤクルト中央研究所ホームページより

日和見菌には、大腸菌（無毒株）・バクテロイデスなどが含まれます。日和見菌は、ふだんは善玉とも悪玉とも言えない常在菌ですが、ヒトの体調が悪化すると悪玉菌として働きます。

善玉/悪玉/日和見菌の比率は、健康な状態ではある程度一定で、悪玉菌より善玉菌優勢で保たれています。これを菌叢バランスと呼びます。腸内では、常に善玉菌と悪玉菌が激しい生存競争を繰り広げています。中高年を過ぎる頃よりビフィズス菌が減少し、ウェルシュ菌が相対的に増加する変化が起こります。この変化は腸内の老化と考えられています。

☆ 腸内細菌と病気との関連

腸内細菌は、ヒトのいろいろな病気に関与していることが研究の結果判明しています。例えば、肥満症です。肥満マウスとやせ型マウスの腸内細菌叢をそれぞれ無菌マウスに移植します。移植されたマウスは、その後、同じ食餌内容でも肥満マウスの腸内細菌を移植したマウスの方で体重が増加します。肥満個体の腸内細菌叢は、消化管内容物からのエネルギー回収効率に優れているため、同じ食餌(じ)内容でも太りやすくなります。一定期間抗菌薬へ曝露されると腸内細菌叢がかく乱され、宿主を肥満させることも研究で示されています。その他、糖尿病、非アルコール性肝疾患、喘息、関節リウマチ、メタボリック症候群、ストレス・抑うつなど多数の病気との関連性について研究されています。

☆ 糞便微生物移植 (fecal microbiota transplantation : FMT)

FMT は中国では4世紀の晋の時代にヒトの食中毒や重症下痢に対して行われ、欧米でも健康回復のため16世紀から行われていました。しかし、食中毒や下痢については、その後、原因菌やウイルスが発見され、治療の主体が抗菌薬投与や輸液療法などとなっていました。このFMTが脚光を浴びたのが、2013年にVan Noodらが発表した論文です。抗菌薬では治らなかった再発性Clostridium difficile感染症に対してFMTを行ったところ、Clostridium difficileが除菌できたという内容です。Clostridium difficileは1935年に健康な乳幼児の腸内細菌として発見されましたが、1970年代に抗菌剤（クリンダマイシン）投与後の患者の10%で大腸炎が起こることが報告された際、その起因菌として同定されました。毒素を産生し、腸粘膜に黄白色の偽膜を作る偽膜性腸炎の原因菌です。もともと腸内細菌叢に存在するClostridium difficileが抗菌薬投与による菌交代により異常増殖して、その毒性を発揮するわけです。通常、Clostridium difficile腸炎は抗菌剤（バンコマイシンあるいはメトロニダゾール）で治療されますが、近年これら抗菌剤で治療困難な難治性の腸炎が増え問題となっていました。これら難治性腸炎に対してFMTは有効な治療法として位置づけられています。また、その他の病気（炎症性腸疾患、肥満症など）に対するFMTの治療も研究が行われており、今後の新しい知見が期待されます。

検査の予約やご相談は、Tel.03-3668-6806へご連絡ください。

今後もニュースレターを発行し、皆様の健康管理に少しでも参考になればと思います。ぜひ皆様からのご意見、ご感想をお寄せください。今後もこのニュースレターやホームページ等を通じ、役立つ情報を発信してまいります。今後ともよろしくお願いいたします。

公益財団法人早期胃癌検診協会 事務局

Tel.03-3668-6803/E-mail:mail@soiken.or.jp

