きらぼし健康手帖
第30回

腸内環境（腸内細菌叢）と肥満

我が国では、食生活の欧米化や運動不足から肥満の人が増加傾向にありますが、近年の研究により、肥満をはじめ、糖尿病など生活習慣病の発症や悪化に関与するものとして、腸内細菌が注目を集めています。今回は腸内環境（腸内細菌叢）と肥満の関係について解説します。

山下浩子（やました ひろこ）
河北総合病院内視鏡診断・治療科部長／消化器内科副部長
日本内科学会総合内科専門医／日本消化器病学会消化器病専門医・指導医・関東支部評議員／日本肝臓学会肝臓専門医・指導医／日本消化器内視鏡学会消化器内視鏡専門医・指導医・関東支部評議員／日本がん治療認定医機構がん治療認定医／日本ヘリコバクター学会H.pylori（ピロリ菌）感染症認定医／日本医師会認定産業医

腸内環境（腸内細菌叢）とは

腸内環境は、約１０００兆個以上、約１０００種類、重さ1～2kgの細菌によって形成され、私たちの健康に大きな影響を与えます。

これらの細菌は、腸内で1種類ごとに塊をつくって存在しており、その形態がお花畑（フローラ）のように見えることから「腸内フローラ」という名前がつきました。医学的には「腸内細菌叢（さいきんそう）」といいます。

腸内細菌叢を形成している菌は働きにより三つに分けられ、私たちに有益である善玉菌と、増えすぎると有害になる悪玉菌、状況によって善玉菌の味方をしたり悪玉菌の味方をしたりする日和見（ひよりみ）菌があります（図1）。これらの菌の理想的なバランスは「善玉菌2割・悪玉菌1割・日和見菌7割」といわれています。

肥満の定義

肥満度の判定には、体格指数（ＢＭＩ〈Body Mass Index〉＝［体重（kg）÷［身長（m）^{2}］）が用いられます。

脂肪組織に脂肪が過剰に蓄積した状態で、ＢＭＩ25以上の場合、日本肥満学会の判定では肥満と定義されており、男女とも標準とされるＢＭＩは22ですが、これは統計上、肥満との関連が強い糖尿病、高血圧、高脂血症に最もかかりにくい数値とされています。

腸内細菌叢と肥満の関係

腸内細菌叢のかたより

２００６年、米国の研究グループによって、肥満マウスは正常体重マウスに比較して、バクテロイデス門という細菌グループに属する菌が少なく、ファーミキューテス門というグループに属する菌が多いということが報告されました。これは、腸内細菌叢のかたよりが肥満と関連することを意味します。

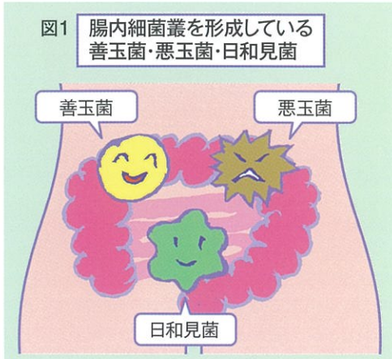
その後、人間でも同様のことが認められました。しかし現在まで、肥満の原因となる腸内細菌の同定までには至っていません。これまでの研究からは、肥満者に特定の腸内細菌があるのではなく、肥満者の場合、腸内細菌叢の全体の多様性が減じていると解釈されています。

慢性炎症による肥満

腸内細菌は腸の壁を守り、有害な物質や病原菌が腸壁を通過しないように働いています。

しかし、高脂肪食をたくさん摂取するとその機能が低下するため、腸内細菌の構成成分の一つであるエンドトキシンという物質が血中から全身に広がりやすくなり、それが全身の慢性炎症（体内で長期にわたって続く、自覚症状を伴わない弱い炎症）を誘発して肥満に関与するといわれています。

図1　腸内細菌叢を形成している善玉菌・悪玉菌・日和見菌



短鎖脂肪酸の働き

短鎖脂肪酸は、腸内細菌が食物繊維をエサとして食べたときにつくられる代謝物で（図2）、酢酸、酪酸、プロピオン酸が主なものです。これらは腸内を弱酸性に傾けることで悪玉菌の過剰な増殖を抑え、腸の運動を活発にする働きが知られています。

また腸内から全身に移行し、各組織にあるＧＰＲ41、ＧＰＲ43という受容体を介して肥満の抑制に関与するといわれます。さらに、短鎖脂肪酸は摂食中枢に作用し、食欲をコントロールするホルモンの分泌を調整しています。

肥満を予防する方法

肥満の原因には遺伝（体質）によるものと、摂取エネルギー（食事や間食）と消費エネルギー（身体活動や基礎代謝）のバランスの崩れによるものとがあります。

前述したように、近年の研究から腸内細菌叢と肥満は密接に関係していることがわかってきており、腸内環境を改善することは、肥満予防や減量にもつながる可能性があります。そこで、腸内細菌叢を整える方法を挙げていきたいと思います。

①バランスの取れた食事と規則正しい食生活

腸内細菌叢を整えるためには、食事がとても重要で、腸内の善玉菌を増やすような食生活を工夫することがポイントです。

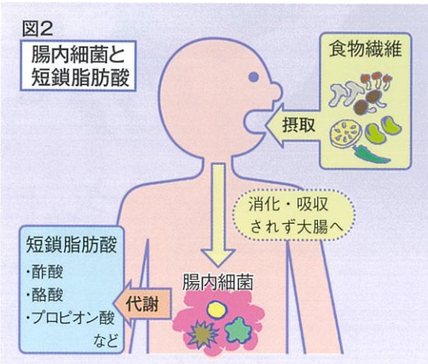
具体的には、善玉菌のエサとなる食物繊維をたっぷり摂ることです。また善玉菌が豊富に含まれている納豆、キムチ、ヨーグルト、味噌、漬物などの発酵食品を摂りましょう。これは肥満抑制に関わる短鎖脂肪酸を増やすことにもつながります。

高脂肪食の摂りすぎは腸内細菌叢の乱れを引き起こし、腸のバリア機能の低下をもたらすといわれていますので、注意しましょう。

また、食事の時間が不規則だったり、寝る前に食べ過ぎたりすると、腸内の働きが乱れることがあります。食事は規則正しく、夜遅くに食べないようにしましょう。

睡眠も腸内環境に影響を与えるため、十分な休息を取ることも重要です。水分不足は便秘を引き起こし、腸内環境の悪化を招くことがありますので、水分を十分摂ることも心がけましょう。

図2　腸内細菌と短鎖脂肪酸



②ストレスの管理

ストレスは腸内環境に悪影響を与えることが知られています。リラックスする時間をつくる、適度な運動をする、趣味に時間を費やすなど、ストレスを軽減することが腸内の健康に良い影響を与えます。

定期的な運動は腸内の血流を促進し、腸の動きを活発にします。ウォーキングや軽いジョギング、ヨガなど、無理なく続けられる運動を日常に取り入れましょう。

③抗生物質の乱用を避ける

抗生物質は肺炎や尿路感染症などの感染症で使用することがありますが、腸内の善玉菌も同時に殺してしまうことがあります。必要なときにのみ使い、乱用しないようにしましょう。

＊

腸内環境（腸内細菌叢）を整えることは、肥満だけでなく生活習慣病などへの対策にもなります。明日から腸内環境（腸内細菌叢）を意識して、肥満の予防と健康の維持に努めていきましょう。