

腸内細菌の健康へのかかわり



東京大学大学院
農学生命科学研究科
教授

伊藤 喜久治

私たちの腸には数百種類、約100兆個の腸内細菌が住みついており、その様子が花畑のように見えることから腸内フローラと呼ばれます。そして腸内フローラは、常に一定ではなく様々な要素で変化し、その変化は私たちの体に良くも悪くも影響を与えることが分かってきています。

今回は「腸内細菌の健康へのかかわり」について、東京大学大学院農学生命科学研究科の伊藤喜久治先生にお話を伺いました。

腸内にはどのような細菌が住みついているのですか。

私たちの腸内フローラを形作っている腸内細菌は、その働きや人間に対する影響から、乳酸菌やビフィズス菌等のような有用菌、黄色ブドウ球菌やウェルシュ菌等のような有害菌、どちらにも区別できない中間的な菌(大腸菌やバクテロイデス等)に大別することができます。

そして腸内フローラの構成は、加齢や様々な外的要因によって変化することが分かっています。生まれてすぐは大腸菌や腸球菌が占めていますが、その後母乳やミルクに

よってビフィズス菌が増えていきます。成人する頃にはほとんどがビフィズス菌を含む嫌気性菌(酸素のない環境で生育する菌)で占められ比較的安定した状態になりますが、老年期をむかえると有害菌が増えてビフィズス菌などの有用菌は減ってしまいます。一方、外的要因では、特にストレスの影響が大きく、腸管の働きや消化酵素の分泌に悪影響を与え、有害菌の増加と有用菌の減少を招くといわれています。

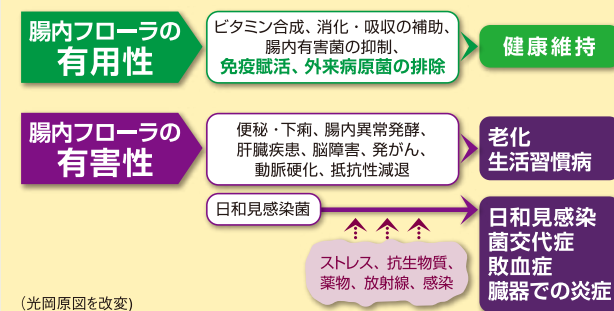
腸内細菌は健康にどのような影響を与えますか。

腸内細菌の集合体である腸内フローラのバランスは、良くも悪くも私たちの健康に影響を与えます。ビタミンを合成したり、免疫力を上げて外来微生物を排除するのが良い点です。その反面、腸内フローラが乱れることで、腸内を腐敗させたり、有害物質を作りだして便秘や下痢、肝臓の疾患や発がんなどに影響する場合があります。さらに老化やメタボリックシンドロームなどの生活習慣病に結びついたり、ストレスや抗生物質などによって日和見感染を起こすこともあります。

また、腸内フローラは肥満にも関連するとみられ、近年積極的に研究が行われています。痩せたマウスと肥満マウスの糞便それぞれを、腸内細菌のいない無菌マウスに投与すると、肥満マウスの菌を投与された場合は太り、痩せたマウスの菌を投与された場合では痩せたままでした。この実験結果から、肥満マウスの菌を投与されたマウスは、

食べたものをエネルギーとして吸収しやすい物質に変換する腸内細菌の構成になっているといえます。これはわれわれ人間にも同じことがいえ、腸内フローラをコントロールすれば肥満を予防することができると期待されています。

図：腸内フローラと生体



腸内フローラのバランスを整えるにはどうしたらいいですか。

私たちの腸には、体にとって良い働きをするものだけでなく、逆に悪い働きをするものもあります。腸内ではそれらが絶えずせめぎあいをしており、そのバランスが少なからず健康に関わっています。

乳酸菌には、その作り出す乳酸や乳酸菌そのものが有害菌の増殖を抑え、腸の調子を整える働き(整腸作用)、体の抵抗力を高める働き(免疫調節作用)があることも

わかってきています。腸内フローラのバランスを整えるためには、そのような乳酸菌(「乳酸菌シロタ株」など)の力を借りることは妙案といえるでしょう。

なお、乳酸菌の効果は菌株によって大きく異なるため、有効性や安全性が立証されている、「特定保健用食品」を選ぶのもよいのではないのでしょうか。

「脂肪肝」の改善・解消へ。

監修 川崎医科大学 肝胆膵内科学 教授 日野 啓輔



かんじん かなめ
肝心要といわれるように、肝臓は大切でありながら、病気の自覚症状が出にくい臓器です。

そのひとつである「脂肪肝」について知り、食習慣・生活習慣を見直してみませんか。

脂肪肝を知る! ①

自覚症状がほとんどないのが「脂肪肝」。

肝臓は、体内で最も大きな臓器です。血液を通じてさまざまな物質が肝臓に運ばれ、栄養素の代謝や貯蔵、有害物質の解毒をはじめ、生命維持に欠かせない働きをしています。脂肪肝は、この肝臓に脂肪がたまり機能が損なわれる病気です(肝細胞の1/3以上に脂肪沈着が認められる)。その原因には、食べ過ぎ、飲み過ぎ、肥満、糖尿病などがあげられます。

脂肪がたまっていっても、自覚症状はほとんどありません。健診などの肝機能検査で、見つかることがほとんどです。近年、肥満の人が増えていますが、それとともに脂肪肝の人も増えています。

「脂肪肝」の成因は、肥満や過度の飲酒だけではありません。

脂肪肝というと、お酒を飲み過ぎている人、肥満の人がなりやすい印象がありませんか? しかし、脂肪肝は、小腸の切除、栄養失調、極端な低栄養、ステロイドホルモン^{※1}の投与、甲状腺の機能低下、急性妊娠性脂肪肝^{※2}などからも、起こることがわかっています。肥満や過度の飲酒が原因の場合と同様、これらも肝臓の機能を低下させます。

※1 副腎皮質などで作られるホルモンで、炎症を抑えたり免疫を抑制する作用がある。
※2 妊娠後期に発生。肝不全となり、微細な脂肪が肝臓全体に沈着する病気で、致死率が高い。



企画・編集・発行 社団法人日本栄養士会

〒101-0051 東京都千代田区神田神保町1丁目39番地 日本健康・栄養会館
http://www.dietitian.or.jp

脂肪肝には、アルコール性だけでなく、 非アルコール性の脂肪肝もあります。

メタボリックシンドロームをもたらす食習慣や 生活習慣は、肝疾患にも当てはまります。



アルコール性脂肪肝

過度の飲酒が主な原因で、肝臓に脂肪がたまるのが、アルコール性脂肪肝です。特に男性の場合は、内臓脂肪がつきやすく、飲酒習慣も継続していく30代~40代から、アルコール性脂肪肝の人が増えていきます。アルコール性脂肪肝は、基本的に禁酒をすれば改善しますが、大量にお酒を飲み続けると、肝硬変や肝がんに進む可能性もあります。

お酒を飲まないからといって、脂肪肝の心配がないわけではないですよ!

非アルコール性脂肪性肝疾患

NAFLD (non-alcoholic fatty liver disease)

お酒を飲まなくても、
肝臓に脂肪がついて起こる病気の総称

非アルコール性 単純性脂肪肝 fatty liver

肝細胞に脂肪が
沈着しているだけ

非アルコール性 脂肪性肝炎 ナッシュ NASH non-alcoholic steatohepatitis

肝細胞に、脂肪沈着だけではなく、
炎症や線維化が起こる



ナッシュ
「NASH」は、単純性脂肪肝がもとになって起こる病態です。

非進行性と考えられていた単純性脂肪肝ですが、近年、進行性の脂肪肝の存在が明らかになりました。それが、非アルコール性脂肪性肝炎[NASH(non-alcoholic steatohepatitis)/略称ナッシュ]です。お酒を飲まなくても※、アルコール性肝炎と同様の病態が見られます。

単純性脂肪肝とは異なり、NASH になると肝臓が炎症し

肝細胞が変性します。肝細胞がふくらむ「風船様肝細胞」や、線維化、変性物質であるマロリー小体が見られるようになります。現在のところ、非アルコール性脂肪性肝疾患(NAFLD)の中で、NASHの占める割合はまだ高くありません。肝がんの原因の大半は肝炎ウイルスですが、一部はこのNASHが原因と推測されています。

※アルコール摂取量は、1日20g以下。

健診と脂肪肝



脂肪肝は、基本的に初期症状がなく、多くの場合、健診の血液検査などで見つかります。非アルコール性脂肪性肝疾患(NAFLD)に最も関係する検査項目はγ-GTPですが、脂肪性肝炎(NASH)になると、肝細胞の破壊の程度を示すASTやALTの数値に異常が見られるので、常に健診などでのチェックが大切です。



肝臓における鉄の過剰とNASH

鉄は赤血球のヘモグロビンに多く含まれ、酸素を全身に運ぶなど大切な役割があります。肝臓には、鉄を蓄える働きがありますが、最近の研究によると、NASHと鉄の関係が少しずつ明らかになり、NASHの人は肝臓に鉄を過剰に蓄積する傾向にあることがわかりました。しかし、NASHでなぜ肝臓に鉄が蓄積しやすいのか、その機序についてはまだ明らかではありません。過剰な鉄は酸化ストレスを増強するので、NASHへの移行、あるいはNASHの進行に関与する可能性が考えられています。

Check!

今の食生活や生活習慣のチェックが第1歩! その積み重ねが、脂肪肝の改善につながります。

脂肪肝の改善・解消には、まず、医師や管理栄養士の栄養指導を受けて、ふだんの食習慣や生活習慣を見直すことが大切です。食事や生活習慣の改善点が見つかったら、「目標シート」などを活用しましょう。目標や成果を毎日確認できるので、改善や解消への励みになります。



栄養指導

食と生活習慣のチェック

問題点の抽出

治療目標の設定

定期的な栄養指導

脂肪肝の改善・解消へ



成果が見えるから、
続けていけそう!

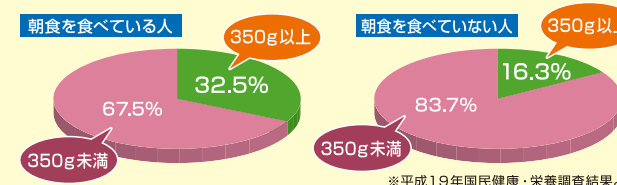
Do!

食事に、野菜が1皿ついていませんか?
1日350g以上の野菜摂取をめざしましょう。

野菜を使った料理5皿が、350gの目安です。「朝食をきちんと食べる」ことも、野菜摂取増につながります。国民健康・栄養調査結果(平成19年)によると、朝食を食べない人の8割以上が野菜不足になっています。サラダ、具だくさんのみそ汁、おひたしなどの野菜料理を、朝食メニューにとりいれましょう。野菜がない場合は、野菜ジュースなどの代用も考えましょう。

図 朝食の喫食状況別・野菜摂取量の分布割合(20歳以上)

野菜を350g以上食べている人の割合は、
朝食を食べている人で32.5%、朝食を食べていない人で16.3%。



※平成19年国民健康・栄養調査結果より作成

Do!

生活活動を増やしましょう。

運動をして筋肉量の低下を防ぐことは、基礎代謝が保たれ体重減にも効果的ですが、日常で意識して体を動かすことも、消費エネルギー増に効果があります。ふだん運動習慣のない人や苦手な人は、生活活動の量を増やしましょう。「掃除」「庭仕事」「炊事」「食後の後片付け」「洗濯」「買い物などで歩く時間を増やす」「なるべく階段を使う」など、体を動かす生活活動を習慣にしてください。



生活活動 = 運動