

脂質異常症を引き起こす仕組みとは



帝京大学 理事・名誉教授／帝京大学臨床研究センター センター長
寺本内科・歯科クリニック 内科院長

寺本 民生

脂質異常症や動脈硬化を専門とし、生活習慣病に長年向き合ってきた寺本民生先生。コレステロールや中性脂肪が動脈硬化を引き起こす仕組み、日本人の健康を守るために求められていること等をお話いただきました。

放っておくと危険な「脂質異常症」

脂質異常症とは、血液中の脂肪分（コレステロールや中性脂肪）の量に異常が見られる状態のことです。現在、健康診断や人間ドックなどで、多くの方が脂質異常症と診断されています。表1は、脂質異常症の診断基準です。基準に一つでも当てはまれば、脂質異常症ということになります。

脂質異常症には、ほとんど自覚症状がありません。しかし放っておくと動脈硬化が進み、心筋梗塞や脳卒中といった血管疾患を引き起こす恐れがあります。健診結果のそれぞれの数値がどんなことを表しているのか、どうして「異常」になったのか、生活習慣の改善や服薬による治療をどのように進めるか、しっかり考え、対策を取ることが重要です。

コレステロールの基礎知識

コレステロールは本来、人の体にとって必要不可

欠なものです。細胞膜をつくる、精巣ホルモンや卵巣ホルモンの材料となる、胆汁酸の材料となるなど、重要な役割を担っています。では、「悪玉」と呼ばれるLDLコレステロール、「善玉」と呼ばれるHDLコレステロールとは、どのようなものなのでしょうか。

LDLコレステロールは、肝臓でつくられたコレステロールを全身の細胞に配っています。また、脂溶性ビタミンも一緒に運んでいます。本来は悪者ではなく、代謝において大切な役割を果たしているのです。細胞は、コレステロールが必要なときはLDL受容体をつくってLDLを取り込みますが、不要なときはLDL受容体をつくらないので、余ったコレステロールは血中に残り、LDLコレステロール値は上がります。一方のHDLコレステロールは、細胞や血液中から余分なコレステロールを回収し、肝臓に戻す役割を果たしています。従って、LDLコレステロール値は「高いと要注意」、HDLコレステロール値は「低いと要注意」となっているのです。動脈硬化のリスクは、LH比（LDLコレステロール値/HDLコレステロール値）が大きい

表1 脂質異常症の診断基準(空腹時採血)

LDLコレステロール	140mg/dL以上	高LDLコレステロール血症
	120～139mg/dL	境界域高LDLコレステロール血症
HDLコレステロール	40mg/dL未満	低HDLコレステロール血症
トリグリセライド(中性脂肪)	150mg/dL以上	高トリグリセライド血症
non-HDLコレステロール (総コレステロール －HDLコレステロール)	170mg/dL以上	高non-HDLコレステロール血症
	150～169mg/dL	境界域高non-HDLコレステロール血症

※日本動脈硬化学会「動脈硬化性疾患予防ガイドライン2017年版」による

ほど高まります。なお動脈硬化は、血管内壁にできた傷にLDLなどが入り込み、それを免疫細胞のマクロファージが取り込んでプラークを形成することで進行していきます。血管内壁に傷がつく要因は、高血圧、高血糖、喫煙などです。

私は人が原始的な狩猟生活を続けていれば、脂質異常症や動脈硬化に悩まされることはなかったのではないかと考えています。農耕生活を始めて食料が豊富に手に入るようになったことで、栄養が過剰気味になり、本来必要な量以上のコレステロールが血液中に存在するようになったのです。例えば、古代エジプトの王女のミイラから動脈硬化が見つかっています。この発見からも人類が長い間生活習慣病に苦しめられてきたことがわかります。

また、コレステロール値を考える上で無視できないのが、「家族性高コレステロール血症」です。これは、脂質代謝に関わる遺伝子に異常があって、LDL受容体が欠損したりうまく働かない疾患。10代・20代という若い頃からLDLコレステロール値が上がり、動脈硬化が進行しやすくなってしまいます。日本では、200～500人に1人の割合でいるといわれています。自身の近親者に若くして動脈硬化になった方がいたり、若いのに脂質異常症と診断された方は、「家族性高コレステロール血症かもしれない」という意識を持ち、できるだけ早めに医療機関に相談することをおすすめします。

私も多くの家族性高コレステロール血症の患者さんを診てきましたが、今は治療法や薬が進歩していますので、早いうちから適切な対策を行えば、将来のリスクを避けることができます。

中性脂肪の基礎知識

食事から摂取したエネルギーのうち、使いきれないエネルギーは中性脂肪になり、皮下脂肪や内臓脂肪などの脂肪組織に蓄えられます。中性脂肪は、体を動かすエネルギー源となる、体温を保つ、内臓を保護する、クッションとなるなど、人の体にとって大切な役割を持っています。しかし食べ過ぎや飲み過ぎで過剰に脂肪や糖분을摂取すると、血液中に中性脂肪

が増えていってしまいます。

中性脂肪値とHDLコレステロール値には逆の相関関係があることがわかっています。また、中性脂肪値が上がるとLDLコレステロールが小型化して「超悪玉」と呼ばれるスモールデンズLDLになり、血管壁の傷に入りやすくなります。つまり、中性脂肪は間接的に動脈硬化を進めてしまうのです。

中性脂肪の値は極端に高くなることもあり、私は20,000mg/dLというドロドロの血液を見たことがあります。その方は私のところに連絡が来てすぐ、手を施す間も無く急性膵炎で亡くなってしまいました。中性脂肪値の異常が重篤な事態を引き起こす可能性があるということは、しっかり把握しておいていただきたいと思います。

日本人のコレステロール値の推移と展望

日本人のコレステロール値は、どう推移してきたのでしょうか。総コレステロール値のデータを見ると、1960年には、男性・女性とも180mg/dL程度でした*1。しかしその後、食事の欧米化や運動量が減ったことが要因でコレステロール値は徐々に上がり、「平成28年国民健康・栄養調査」では、男性196.3mg/dL、女性207.6mg/dLとなっています。

一方アメリカは、1960年には男女とも総コレステロール値が220mg/dL程度と高かったのですが*2、心筋梗塞が多いことが社会問題になっていたため、コレステロールの摂り過ぎに警鐘を鳴らす社会的なキャンペーンを行い、男女とも総コレステロール値が下がって来ました。1990年代には日本とアメリカの差がほとんどなくなり、それ以降は日本人の方が高くなっている傾向も見られます。

二国の虚血性心疾患*3の死亡率を見ると、日本人はアメリカ人の4割以下にとどまっています*4。血管疾患は、コレステロール値が高い期間が30年、40年と長く続くことで、引き起こされるのです。今はまだ良いですが、何十年後かには、日本の心筋梗塞発症率がアメリカを抜くかもしれません。日本人のコレステロール値が上がってきた今、それを止める手を打つ必要があるのです。

*1 厚生労働省「成人病基礎調査」(1961-1962)

*2 アメリカ全国健康調査(National Health Examination Survey 1960-1962)

*3 動脈硬化などの原因により、冠動脈が狭くなったり閉塞したりして、心臓に十分な血液が行かなくなった状態。心筋梗塞や狭心症がこの分類に含まれる。

*4 2017年のWHOのレポートでは、年齢調整後の虚血性心疾患の死亡率が、日本は31.2人/10万人、アメリカは80.5人/10万人となっている。

魚を食べる文化を大切に

日本人とアメリカ人について、年齢、性別、コレステロール値などを全て調整して一致させた上で動脈硬化の程度を調べると、アメリカ人の方が動脈硬化が進んでいるというデータがあります*5。この要因の一つに挙げられているのが、魚の摂取量です。日本で行われた大規模な追跡調査の結果では、魚の摂取量と心筋梗塞リスクの間に逆の相関関係が見られ、魚を週8回食べる人は週1回しか食べない人に比べて、心筋梗塞リスクが4割も低くなることが報告されました*6。

魚に多く含まれるEPAやDHAなどのn-3系脂肪酸には、血流をよくして動脈硬化の進行を抑制する作用があります。日本人が動脈硬化になりにくい背景には、魚をよく食べる文化が昔から根付いていたことがあるのでしょうか。私は、今のお子さんや若い方が肉ばかりを好んで食べ、魚を食べる回数が減っていることを懸念しています。ぜひ、意識して魚を食べる回数を増やしていただければと思います。

男性は生活習慣の乱れ、女性閉経後の体の変化に注意

脂質異常症が起きる大きな要因は、食べ過ぎ、運動不足、睡眠不足などの生活習慣の乱れと加齢です。図1は、男女別に年代ごとのコレステロール値と脂質異常症の割合を示したグラフです。男性は、働き盛りの若いうちからコレステロール値が上がって脂質異常症を抱えるケースが多くなっています。一方の女性は、女性ホルモンが豊富な40代くらいまではコレステロール値が上がりにくいのですが、更年期以降に脂質異常症になる方が多くなっています。

20代・30代の若いうちから脂質異常症になる男性が多い背景には、仕事が忙しくて生活が不規則になることがあるでしょう。朝食を抜く、夜遅い時間に食事をする、慢性的な睡眠不足などの不摂生がたり、一気に体重が増えることもよくあります。特に、「若い頃と比べて体重が10kg以上増えた」という方は要注意です。女性ホルモンの守りがない男性は、乱れた生活習慣が脂質異常症に直結しやすいのです。

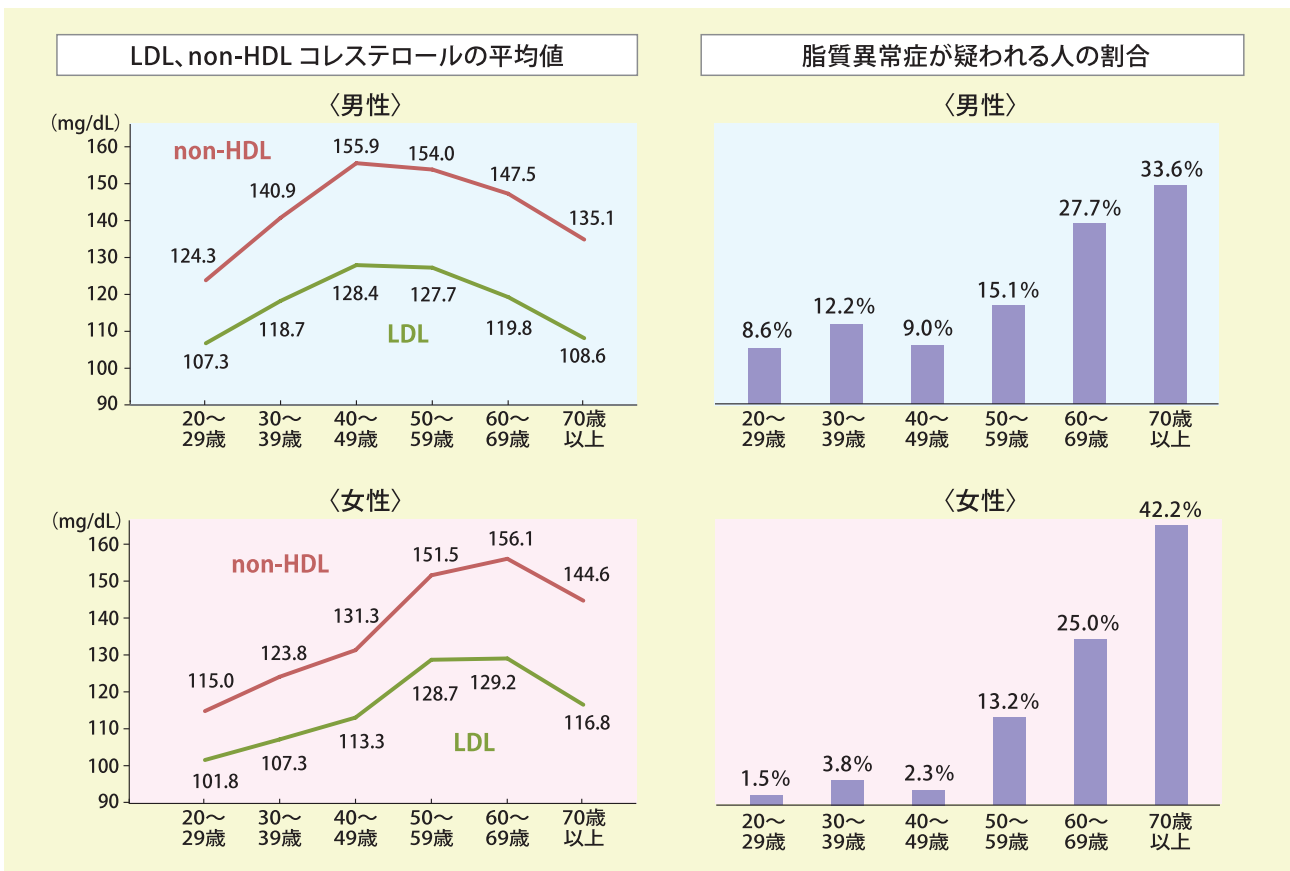


図1 年代ごとのコレステロール値と脂質異常症の割合(男女別)

※厚生労働省「平成29年国民健康・栄養調査報告」のデータより作成

*5 ERA JUMP(Electron-Beam Tomography, Risk Factor Assessment among Japanese and U.S. Men in the Post-World War II Birth Cohort)
 *6 Iso H. et al. *Circulation*, 113, 195-202, 2006.

一方の女性は、50代くらいから多少コレステロール値が上昇するのは自然な変化ですので、あまり神経質になる必要はありません。ですが、閉経後のコレステロール値の変化には注意を払い、上昇が続くようなら生活習慣の改善をしたり、医療機関に相談をするようにしてください。

一人ひとりに合わせた指導を

私は日々、脂質異常症や動脈硬化などの生活習慣病を抱えた患者さんの診療を行い、二人三脚で生活習慣の改善に取り組んでいます。そこで心がけているのは、「難しいことは言わない」「向いていないことはしない」ということです。

例えば太り気味の方に食事の指導をする場合は、毎日体重計に乗ってもらうことから始めます。そして、「これ以上は太らない」「100gでも良いから減らす」ことをお伝えします。食事の内容やカロリーについては難しいことは言わず、「動物性の脂肪、つまりお肉を食べる量を減らしましょう」と、シンプルに指導します。

運動指導については、「なかなか時間がとれない」とおっしゃる方が多いので、「通勤や買い物のついでに歩く時間を増やす」など、「ついで運動」から始めていただきます。また、「スケジュール帳にジムに行く日を書き込み、その日は運動着を持ち歩く」など、形にして意識を高めることも大切です。

また、食事指導も運動指導も、その方に向いてないと長続きせず、途中で通院をやめてしまう恐れもあります。最初に「食事指導を受けてみますか」とお聞きして「はい」と即答してくださる方は食事指導が効果をあげるのですが、「うーん」と渋る方は総じてあまり頑張れません。本人の向き不向きを考え、「食事が向いてないなら運動」という具合に、臨機応変に考えることが大切です。

それから、私が積極的に取り入れているのは、「頸動脈エコー検査」です。首に機械をあてて超音波を送り、血管の状態を画像化するもので、患者さんの体の負担はありません。血管壁の厚み、プラークのたまり具合など、動脈硬化の進み具合を自分の目で見るので、患者さんの生活習慣改善への意識がぐっと高まります。

これから求められる社会的取り組み

脂質異常症は、日本人の健康を脅かす重大な問題です。その発症率を下げるためには、個人への啓発だけでなく、社会全体としての取り組みも重要です。

まず求められるのは、働き方の改革。夜遅くまで仕事に追われ、食事や睡眠に気をつかえないような生活では、健康を守ることはできません。会社など組織の上層部の方には、「働き手の健康こそ組織の財産だ」という意識を持ち、無理のない働き方を推進していただければと思います。

次に、貧富の差が健康格差につながっていることも看過できません。貧窮すると、安価でカロリーが高いジャンクフードやインスタント食品をよく食べ、野菜は不足しがちになります。こういった理由で貧しい方が脂質異常症になってしまうのは、憂うべき状況です。貧富の差を解消し、国民の健康寿命を延伸することが求められています。

また、子どもへの食育も重要です。子どもの頃に野菜や魚をしっかり食べる習慣がついていないと、大人になってから気をつけようと思っても、なかなかうまくはいきません。ご家庭でも、学校の給食などでも、「食育＝一生の健康の土台づくり」に力を入れていただければと思います。

栄養士や保健師の方には、脂質異常症を放っておくことの危険性をしっかり頭に入れ、健診で異常が見つかったら医療機関に相談することの大切さをしっかり説いていただければと思います。また、患者さんの生活習慣の改善に取り組む際には、その方にあった方法をしっかり見極め、柔軟に対応していただければ幸いです。

寺本 民生 Teramoto Tamio

帝京大学 理事・名誉教授／帝京大学臨床研究センター センター長
寺本内科・歯科クリニック 内科院長

1973年東京大学医学部医学科卒業。東京大学医学部附属病院第一内科医員、米国シカゴ大学留学、東京大学第一内科医局長、帝京大学第一内科教授、帝京大学医学部学部長などを経て、2013年同大学臨床研究センター センター長。同年に、寺本内科・歯科クリニックを開院し、大病院や研究機関と連携しながら患者一人ひとりの診療に尽力している。所属学会は、日本内科学会(名誉会員)、日本動脈硬化学会(名誉会員)、日本肥満学会(評議員)、日本糖尿病学会(功労評議員)、日本成人病(生活習慣病)学会(名誉理事・評議員)など。『脂質異常症がよくわかる本』(講談社、2018)、『患者のための最新医学 脂質異常症(コレステロールと中性脂肪)最新の食事療法』(高橋書店、2016)など、著書多数。