

## 「健康な生活と脂肪・コレステロール」

### 脂肪・コレステロールって何？ どんな働きをするの？

脂質は、炭水化物(糖質)やたんぱく質とともに三大栄養素とされ、人のからだを構成している主要な物質ですが、脂質のうち単純脂質として分類される中性脂肪(これを脂肪と呼ぶことが多い)が大切な栄養源であることを知らない人はいないでしょう。脂肪は糖分やたんぱく質の約2倍のエネルギーを作ることができますし、皮下脂肪として蓄積されてエネルギーの貯蔵庫の役割も果たしています。さらにお腹の中の脂肪はいわばショックアブソーバーとして内臓を保護する役目も果たしているのです。それから、脂質には、脂肪のほか、リン脂質やコレステロール、遊離脂肪酸などがあり、これらは循環血液によって体内をめぐり、からだの発育や生命活動の維持につとめています。

ところで、健康の話題で何かと注目されるコレステロールですが、これを直ちに動脈硬化を起こす犯人だと決めつけ、からだにとって無用な悪者だと思い込む人はさすがにこの頃は少なくなってきました。ところがコレステロールがからだに欠かせない重要なものであると理解している人はまだまだ少ないようです。コレステロールは、人間のほとんど全ての細胞に含まれ、特に脳、神経組織、脊髄に多く含まれています。コレステロールは、肝臓で胆汁酸となって、小腸からの脂質の吸収を助けたり、また、性ホルモンや副腎皮質ホルモンとなって私たちのからだの発育や生命の維持に役立っているわけです。また、たんぱく質、リン脂質とともにからだの細胞膜の重要な構成成分でもあるわけです。この細胞膜はいろいろな栄養成分が細胞へ出入りするのを調節しているのでコレステロールはここでも重要な働きをしているのです。

このように、コレステロールは悪玉どころか生きるためになくてはならないものなので、からだの中には常に一定量のコレステロールが確保される必要があります。その調節を肝臓が行っています。通常、コレステロールは体内でその2/3が作られるとされ、主に肝臓で作られています。体内をめぐったコレステロールは肝臓に戻り、これによって体内でのコレステロールの生産が調節されます。

このように、体内のコレステロール濃度は調節されているので、健康な人であれば、多少コレステロールを多く含む食物を摂ったからといって気にする必要はないわけです。むしろ悪者扱いして、きちんと摂取しないと成人病や老化、老年病などにつながり、かえって危険と言えるでしょう。「はつらつ家族のヘルシーパートナーNo.2」では毎日の食生活に役立っていただけのように、脂質やコレステロールに関する新しい知識を分かりやすく解説しています。

### コレステロールを下げるのは健康にプラスか？

現在、成人病による死亡率は国民総死亡の約70%を占めていますが、特に近年、高齢

化が進むとともに脳血管障害や心臓疾患など高血圧や動脈硬化を基盤とした病気の増加が、癌とともに深刻な医療問題となっています。この原因の1つとして脂質の摂りかたなど、いわば欧米型の食事に近づいたことがあげられています。動脈硬化の原因の1つに血液中のコレステロールの増加がしばしば指摘されています。また、脂肪酸の違いが、血液中のコレステロールにどのような影響を及ぼすかについても多くの研究成果が発表され、動物油脂に多く含まれる飽和脂肪酸がコレステロールを増加させ、植物油に多く含まれる不飽和脂肪酸はこれを低下させるということが一般的にさえなっています。動脈硬化の予防にはコレステロールを下げる必要があり、食物もコレステロールの少ない食事がよいということを、多くの人が信じています。

この食物とコレステロールとの関係について、京都大学大学院人間・環境学研究科教授家森幸男先生を中心とするグループは、約16年ほど前からラットを用いた動物実験でコレステロールが低すぎると脳卒中が多くなると指摘しています。これは血清コレステロールが低すぎると脳卒中、とりわけ脳出血が多いという日本やアメリカでの疫学的研究でも裏づけられました。フィンランドでは、心臓病などになりやすいと推測される1,200人を2群にわけ、コレステロールを下げるように5年間指導した群としない群とを、その後10年間にわたり追跡調査したところ、コレステロールを下げるよう指導した群の方が死亡率が高く、10年後には心筋梗塞による死亡率まで高くなったと報告されています。この意外な結果から、食事を制限されることに対するストレスの関与も推測されるほか、動脈硬化の予防は、単にコレステロールを下ければいいという問題だけではなさそうだということがわかります。

また国立健康・栄養研究所臨床栄養部長の板倉弘重先生のお話では、動脈硬化に及ぼす飽和脂肪酸の影響について調べた結果は、過剰に摂取するのでなければ実際にはそれほど動脈硬化の進行に悪影響を与えないというものでした。さらにアメリカの脂肪を減らした食事(食肉を減らし、魚類を多く摂る)の免疫反応に及ぼす影響を調べた研究から、不飽和脂肪酸にはアレルギーを抑えるという利点かありますが、ときには、免疫反応を抑える作用があり、からだにとってマイナスの現象を及ぼすおそれもあることが示されました。脂肪酸については多くの研究が行われており、不飽和脂肪酸が動脈硬化を予防するという結果も得られていますが、その一方で過酸化脂質という老化の原因になるものを作りだし、これが癌の発生などにも関係することから、そのマイナス面も指摘されています。一方、飽和脂肪酸は非常に安定したものであり、むしろ健康にはプラスであるという見方が強くなっています。飽和脂肪酸の中にはステアリン酸やパルミチン酸のように肝臓でのコレステロールのとり込みを促進する、言いかえると、コレステロールを下げる働きを持つものもあると言われています。ちなみにアメリカで示された栄養摂取のガイドラインは、飽和脂肪酸をできるだけ減らしたほうがよいと規定はしておらず、総脂質の1/3を飽和脂肪酸で摂取するように提唱しています。

## 老年病と深いかわりを持つ老化促進の犯人は？

最近では高齢化社会という言葉があまり抵抗なく使われるようになりましたが、老化や老年病に対しては誰もが現在、あるいはいずれ直面する問題として並々ならぬ関心を寄せています。ところが老化や老年病とは何かということを改めて考えてみると、良くわからないと

いうのか実状です。

群馬大学医学部神経内科教授の平井俊策先生は、現在、細胞の観察などによるミクロの世界で「老化とは何か」の研究が重ねられてきており、老化や老年病の解明が進みつつあることを紹介しています。

老化とともに脳の神経細胞や心臓、肝臓、副腎などの細胞内にリポフスチンという色素が増加することが知られていますが、この老化色素とも呼ばれるリポフスチンを研究した結果、これは油脂が過酸化した過酸化脂質によって生じるということがわかってきました。たとえば食用油を空気中に晒しておくとう変色して使えなくなってしまうますが、これに似たことが細胞の中にある脂質でも起こると考えていいでしょう。この過酸化脂質は体の中で常に行われている酸化という代謝の過程で作られ、その際に遊離基が生じ、これがさらに過酸化脂質を作っていくという悪循環を生じ、老化を促進していると考えられます。平井先生は、これらは老化の促進と関係があるばかりでなく、脳血管疾患やその他の多くの老年病とも深い関わりをもつことが明らかとなっていると強調されました。

特に魚油に多く含まれる多価不飽和脂肪酸は過酸化されやすいのですが、一方、飽和脂肪酸は安定した脂肪酸なので酸化されにくいといわれ、前章にも述べたように健康にとってプラスの面が最近クローズアップされています。

また、脂質ばかりではなくからだの構成たんぱくも過酸化されるので、食肉などの良質のたんぱく質を常に摂取し、ビタミンC、Eをはじめとする抗酸化剤を十分にとって、過酸化作用を抑えておくことが老化や老年病の予防に大切です。

通常2個が対になっている電子が1個奪われて、電子が1個になると、原子は不安定な遊離基になって活発化し、相手が見つかると安定します。体の中で常に行われている酸化という代謝は、電子が奪われる現象なので遊離基が生じ易くなります。

## コレステロールが少ないとかえって危険な脳出血・脳梗塞

日本では、脳卒中(脳出血、脳梗塞)による死亡率は減ってきているとはいっても、依然として高値を示し、また後遺症に悩む人も多く、日常的に予防が心掛けられなくてはならない深刻な病気です。従来から血中の高いコレステロール値が脳梗塞や心筋梗塞を引き起こす原因になるということが言われてきました。ところが国立循環器病センター集団検診部長の小西正光先生や、大阪府立成人病センター集団検診部長の飯田稔先生を中心とする研究グループによる脳卒中と血圧、コレステロールとの関係の調査結果では、高血圧の人にそうでない人よりも脳卒中が起こりやすいことは従来の結果のとおりでしたが、血液中のコレステロール値が低い人ほど脳卒中の発生率が高いということでした。脳卒中は、何らかの原因で脳の血管が壊死の状態となり、ここに高い血圧が加わって血管が破裂することによって起こりますが、このような血管壊死は動物実験の結果からコレステロール値が下がるとかえって起こりやすくなることが明らかになっています。

また脳梗塞は脳の血管が詰まる病気ですが、脳の深いところで発生する穿通枝系脳梗塞と、脳表面の広い範囲で生じる皮質枝系脳梗塞の2種類に分けられます。これらとコレステロールとの関係を調べたところ、日本人に多い穿通枝系の脳梗塞は血液中のコレステロ

ールとの関係はほとんどみられず、欧米に多い皮質枝系脳梗塞はコレステロールの影響が大きいことがわかりました。日本で多発する脳卒中は脳出血と穿通枝系脳梗塞ですが、現在これらは低コレステロールが引き金となって生じることがわかっています。秋田県などを中心としてコレステロール摂取量の増加を中心とした脳卒中予防対策を行ったところ、血液中の総コレステロール値180~190mg/dlまでの上昇に伴って脳出血、脳梗塞の発生率下がってくることが確認されています。したがって日本では一律にコレステロールを下げるのは危険で、専門医による個人個人のコレステロール値が十分に把握された適切な指導を受けることが必要でしょう。

## 健やかな精神生活を支えるコレステロール

心筋梗塞などの循環器の病気が生じる原因として高血圧、コレステロール、喫煙、ストレスなどがあげられています。ところがコレステロールと死亡率についてのアメリカにおける研究では、血液中のコレステロールを薬や食事療法で減らしても、死亡率自体は低下せず、癌や自殺、他殺などによる死亡率はむしろ増加するというショッキングなデータがでています。これには大きな関心が寄せられ、最近ではコレステロールの濃度と、自殺の原因ともいえるうつ病との関係が特に注目されるようになってきました。モーガンという研究者を中心とするグループは『高齢男性の血漿コレステロール濃度と抑うつ症状』という論文の中で高齢者、特に70歳以上では血液中のコレステロール濃度が低いと抑うつ状態になる人の比率が高くなると報告しています。またジョージア大学の研究グループはコレステロールと社交性や自責性(何かあったとき自分が悪いとくよくよする性格)の関係を調べたところ、社交性があり、ストレスに対して強く、あまりくよくよしない人はコレステロール濃度が高く、その逆の人は非常に濃度が低いという結果を報告しています。ストレス社会といわれる現在、この結果は深刻な意味を帯びてくるものと思われます。浜松医科大学生理学第二講座教授の高田明和先生は、ヒトの性格に関するこれらの様々な実験成績を考慮すると、健全な精神生活を営むにはコレステロールや動物性たんぱく質をある程度まで摂取する必要があると指摘しています。健やかな精神生活のためには、コレステロール摂取も含めたバランスある食事をこころがけることが必要でしょう。

## 長寿地域ほどコレステロール値が高い？

最近、血液中のコレステロール値と老化との間にはどんな関係があるのかが注目されていますが、長寿地域の高齢者を調べるとコレステロール値は高く、高齢になっても決してその値は低くなっていないことが示されています。東京都の小金井市は市単位では全国で2番目に寿命の長い長寿地域として知られていますが、東京都老人総合研究所副所長の柴田博先生のグループの10年間の追跡調査によると、小金井市の70歳の老年者のほぼ全員について血液中のコレステロール値と生存率の関係を見た場合、最もコレステロール値が低い人たちが最も生存率が低いという結果であったということです。個々の人の10年間のコレステロール値の変化を見ると、80歳の高齢になってもコレステロール値は70歳のときからほとんど減っておらず高い水準を保っていることがわかりました。これは小金井市に

限らず、長寿地域に見られる特徴であることが明らかとなっています。逆に短命地域といわれる所の調査では、年齢が高くなるにしたがってコレステロール値の著しい低下が認められたということです。

また食事内容について調査したところ、やはり長寿地域として知られる沖縄県の大宜味村では食肉の摂取量が多く、高齢になってもその摂取量は減らないという結果だったそうです。さらにいくつかの調査により、コレステロール値は長寿地域で高い値を示し、高齢化に伴う減少も認めておりません。また中年期においてもコレステロールは癌や脳卒中の発生率と負の相関、つまりコレステロール値が低いと発生率が高く、高いと発生率は低下するということが明らかになりました。このようなことから、年齢にかかわらず健康な生活を送るためには、コレステロールの有益面を十分に理解し、バランスのとれた食生活を送ることが望ましいと考えられます。

(1993 年度発行)

(C)財団法人日本食肉消費総合センター