

はつらつ家族の
ヘルシーパートナー No.10

More Health ● With Meat

監修 / 「食肉と健康に関するフォーラム」委員会

[脂肪特集]



日本食肉消費総合センター

人間の生命に欠かせない成分「脂肪」

脂肪は3大栄養素の1つであり、私たちが生きるために欠かせない成分であることは誰もが知っていることです。しかし最近、日本人は脂肪を摂りすぎているという話をよく聞きます。食事が欧米化したことによって、脂肪の摂取量が増え、その結果、肥満や生活習慣病を招いているというのですが、日本人は本当に脂肪を摂りすぎているのでしょうか？ 私たちは間違った情報を信じて、食生活をかえってゆがめてしまう恐れはないのでしょうか？

【コラム】

脂肪、脂質、脂肪酸とは？ わかりにくい点を整理しよう

脂質はたんぱく質、糖質に対応する言葉であり、これらは3大栄養素と言われる通り、ともに私たちの体の基礎となる重要な栄養素です。

では、脂質と脂肪は違うものなのでしょうか？ 脂肪とは広い意味では中性脂肪・複合脂質・ステロール類など、有機溶媒に溶ける一群の有機化合物のことです。この広い意味での脂肪のことを専門用語で脂質と呼んでいます。狭い意味での脂肪は脂質の中の中性脂肪だけを指します。中性脂肪はアルコールの一種であるグリセリンに脂肪酸が3つ付いたものです。

脂肪酸とは炭素と水素が鎖状につながった物質で脂肪の主要な構成成分です。脂肪酸はそれぞれが持っている炭素数や不飽和度の違いなどによってその性質や働きが異なります。

脂肪酸は大きく飽和脂肪酸と不飽和脂肪酸に分類され、不飽和脂肪酸はさらに一価不飽和脂肪酸（不飽和結合が1個ある）と多価不飽和脂肪酸（不飽和結合が2個以上ある）に分けられます。脂肪酸の中には、体内で合成できないため食物から摂取しなければならない必須脂肪酸（リノール酸、リノレン酸、アラキドン酸）と呼ばれるものがあります。

食物に含まれている脂肪には、中性脂肪、コレステロール、リン脂質、脂肪酸等がありますが、大部分が中性脂肪です。



●体内での脂肪（脂質）の働き

脂肪は体内で様々な形を変えながら重要な役割を果たしていますが、その役割は大きく分けて3つあります。

1つめは血液中にある脂肪で、循環脂質と呼ばれ、体内をめぐる脂肪です。

2つめは構造脂質と呼ばれる脂肪で、細胞膜などの成分となっているリン脂質やコレステロールを指します。細胞膜は膜を通過させる物質と通過させない物質を分別するなど特殊な働きを持っています。

3つめは貯蔵脂質です。体内に貯えられている脂肪で、そのほとんどが中性脂肪です。脂肪は1gにつき約9kcalのエネルギーを放出する効率のよいエネルギー源であるほか、内臓を外の衝撃から守る役割も持っています。

■表 脂肪酸の種類

飽和脂肪酸	カブロン酸	C 6:0	バターなどに少量含まれる。反すう動物第一胃に常在する微生物発酵産物の1つ
	カプリン酸	C 8:0	バター、その他多くの脂肪や植物油に少量存在
	カプリン酸	C 10:0	
	ラウリン酸	C 12:0	パーム核、やし油、鯨ろう、桂皮、月桂樹
	ミリスチン酸	C 14:0	パーム核、やし油、ニクスク、テンニンカ
	パルミチン酸	C 16:0	動物、植物脂肪に広く存在
	ステアリン酸	C 18:0	
	アラキジン酸	C 20:0	落花生油
一価不飽和脂肪酸	パルミトレイン酸	C 16:1	ほとんどすべての脂肪に存在
	オレイン酸	C 18:1	天然脂肪のうちもっとも一般的な脂肪酸
	エライジン酸	C 18:1	水素添加した脂肪、反すう動物の脂肪
	パクセン酸	C 18:1	細菌により合成される
多価不飽和脂肪酸	リノール酸	C 18:2	とうもろこし、綿実、大豆など多くの植物油
	γ-リノレン酸	C 18:3	月見草
	α-リノレン酸	C 18:3	リノール酸と共存して植物油に存在、特に亜麻仁油
	ジホモ-γ-リノレン酸	C 20:3	
	アラキドン酸	C 20:4	リノール酸と共存、特に落花生油、動物では主要なリン脂質の成分
	エイコサペンタエン酸	C 20:5	魚油
	ドコサヘキサエン酸	C 22:6	魚油、脳のリン脂質

コレステロールの大切な役割

コレステロールには善玉も悪玉もない

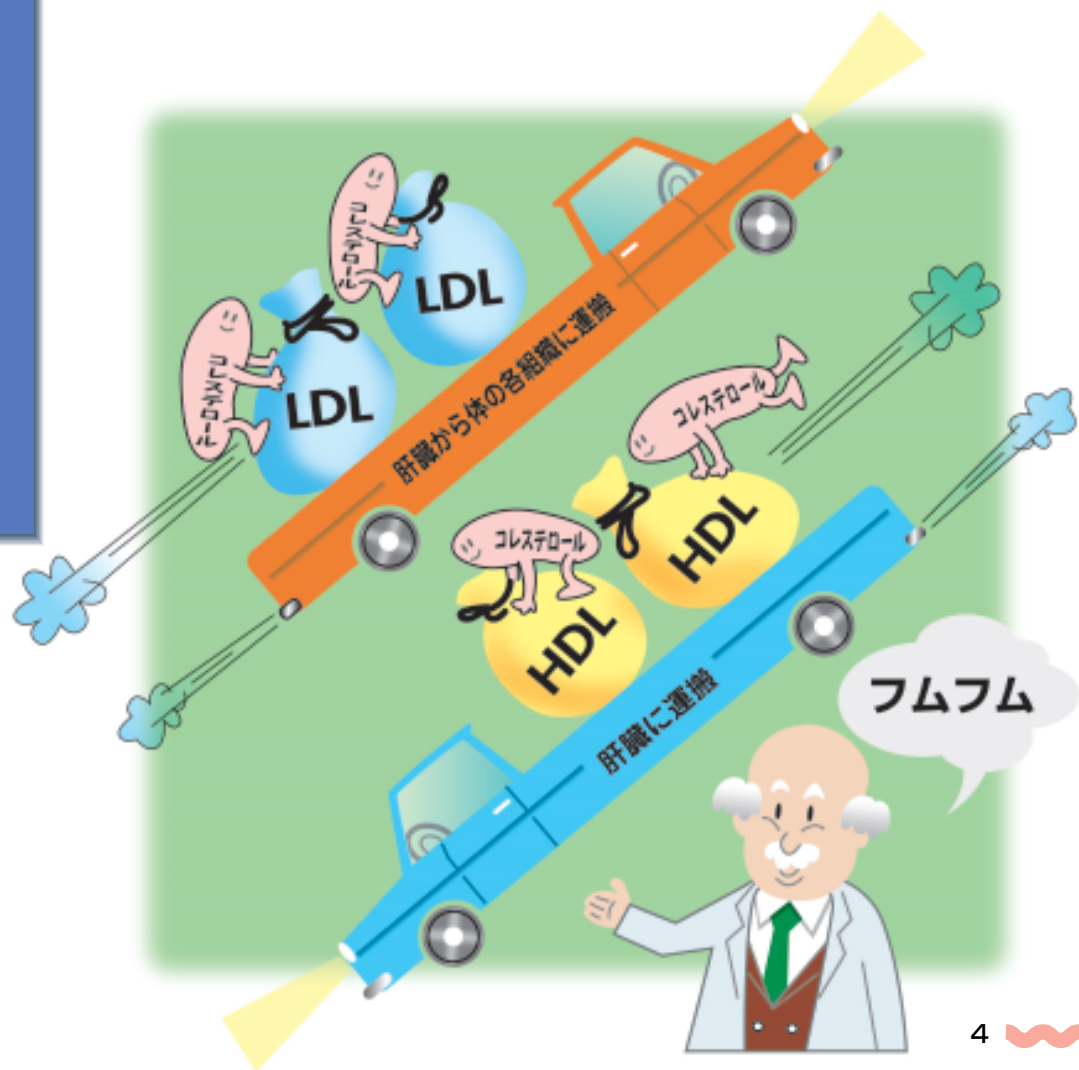
コレステロールはリポたんぱく質という形で血中を移動しています。このリポたんぱく質のうち、LDLコレステロールは悪玉コレステロール、HDLコレステロールは善玉コレステロールと呼ばれることが多いのですが、HDLはコレステロールを肝臓に回収し、LDLはからだの必要な部分にコレステロールを運ぶという大切な役割を持っているのです。

また、最近ではLDLコレステロール値が低い高齢者にうつ病が多いという報告や、コレステロールを肝臓に運ばないHDLを持っている人がいるという報告もあり、このようなことからコレステロールを善玉と悪玉に分けて考えるのは正しいことではありません。

●コレステロールは生命維持に不可欠な物質

コレステロールは細胞膜の重要な構成成分であり、胆汁、性ホルモン、副腎皮質ホルモン、ビタミンDなどの原料にもなっており、人間にとってなくてはならない物質です。

また、体内のコレステロールの3分の1は脳と神経系に存在していて、神経細胞の軸索を保護し、脳からの情報を伝達するのに役立っています。



コレステロールの大切な役割

●治療によるコレステロール値の低下と死亡率の関係

1990年にフィンランドのMuldoonが、食事療法や薬物療法でコレステロール値を低下させた人たちについて調査を行った6件の論文について分析し、次のようなことを明らかにしました。

①心筋梗塞による死亡率は減少しました。しかし、②コレステロール値を低下させた群は、低下させなかった群よりわずかながら、総死亡率(病気や事故など全ての死亡原因を含む死亡率)が増加しました。③がんによる死亡率や、身体的な病気以外の自殺、他殺、事故による死亡率はコレステロール値を低下させた群で高いことがわかりました(表)。

■ 表 血清コレステロール値低下*と死亡率

コレステロール低下の影響	全死亡率	心筋梗塞による死亡率	がんによる死亡率	自殺・事故死
	7%増	15%減	43%増	78%増

*食事または薬物による効果。すなわち低コレステロール食、コレステロール低下薬の効果。(Muldoon, M.F. et al.: Brit. Med. J. 301:309, 1990より改変)

注:1990年以降降が国でコレステロール低下薬であるスタチン剤(HMG-CoA還元酵素阻害薬)投与に関する疫学調査が行われ、スタチン剤は心筋梗塞による死亡率を低減させ、総死亡率も低減させることが報告されています。



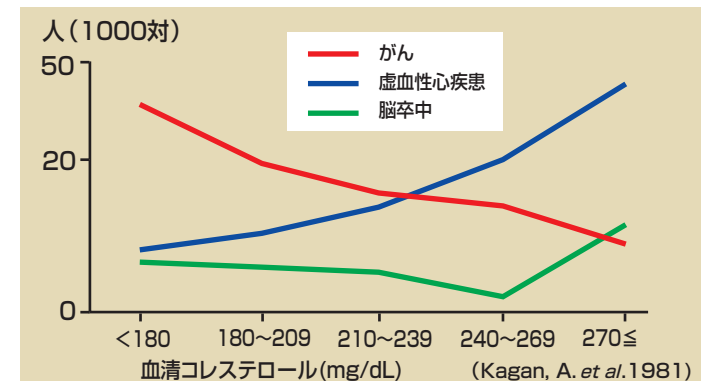
●低コレステロール値とがん

コレステロール値の低い人の方ががんによる死亡率が高いというデータを多くの研究者が発表しています。

例えば、ハワイ日系人の40~59歳の男性8,000人を9年間追跡調査した結果を見ると、がんの死亡率は心臓疾患の場合とは全く逆で、コレステロール値が低いグループの方で高くなっています(図)。低コレステロールとがんの関係はまだ学問的に証明されてはいませんが、ほかにもアメリカのフラミンガム市、ロンドンの市職員の調査、プエルトリコ、ニュージーランドなどにおける疫学的研究の成績からも、同様な結果が報告されています。

東京都老人総合研究所が埼玉県T市の40~80歳の住民3,222人を10年間追跡した研究では、血清コレステロール値の低いグループ、中くらいのグループ、高いグループに分けて比較しましたが、もっともコレステロール値が低いグループ(男性90~170mg/dL、女性91~182mg/dL)の人のがん発症が多いことが示されています。

■ 図 年齢標準化血清コレステロール値死亡率



コレステロールの大切な役割

●低コレステロール値とうつ病

高齢者ではコレステロール値が低い人は高い人に比べてうつ状態になる人が多いことが知られており、うつ病患者では、セロトニンという物質の量が少なく、またコレステロール値も低値で、両者の間には相関関係がみられます。

東京都老人総合研究所が秋田県N村在住の65歳以上の高齢者504人を対象とした4年間の追跡調査では、女性に関して低コレステロールとうつの傾向との関係が強く見られ、とくにLDLコレステロール値が低いほど、うつ状態が高いという結果がでています。

【コラム】

見直されるコレステロール値

MRFIT (Multiple Risk Factor Intervention Trial) という有名な国際合同調査で血中の総コレステロール値 (TC) と総死亡率の間にはU字型の関係があることが明らかにされました。TCが高くなるにつれて死亡率は上がります。しかし、TCが低くなるに従って死亡率が減少するというわけではなく、ある一定のレベルよりTCが低くなるとまた死亡率が上昇するのです。病気別に見ると、TCが高いほど心臓病による死亡は増加しますが、がんによる死亡はまったく逆の傾向を示します。



体にいい食肉の脂肪

●優れた脂肪酸組成を持つ食肉

食肉に多く含まれる脂肪酸は一価不飽和脂肪酸と飽和脂肪酸です。飽和脂肪酸は重要なエネルギー源である一方、動脈硬化や心臓病の引き金になると敬遠されがちですが、飽和脂肪酸は安定した脂肪酸で、体に様々な障害を与える活性酸素による酸化が極めて起こりにくいことを忘れてはなりません。このため、中性脂肪の構成成分として貯蔵脂質という重要な使命を帯びているのです。

また最近の研究から、飽和脂肪酸の中のステアリン酸に血中のLDLコレステロールを減らしてHDLコレステロールを上昇させる働きのあることが明らかとなっています。食肉のほかオリーブ油に多く含まれる一価不飽和脂肪酸のオレイン酸にも、LDLコレステロールを減らす働きのあることが認められています。

さらに飽和脂肪酸は、リンパ球の増殖を促進し、免疫能を亢進する作用があるという実験報告もあります。

牛肉を例にとると、脂肪酸の49.9%は一価不飽和脂肪酸のオレイン酸です。また、脂肪酸全体の39%が飽和脂肪酸ですが、その1/3はステアリン酸です。多価不飽和脂肪酸(リノール酸3.1%、リノレン酸0.2%、アラキドン酸0.2%)は3.5%ほどです。

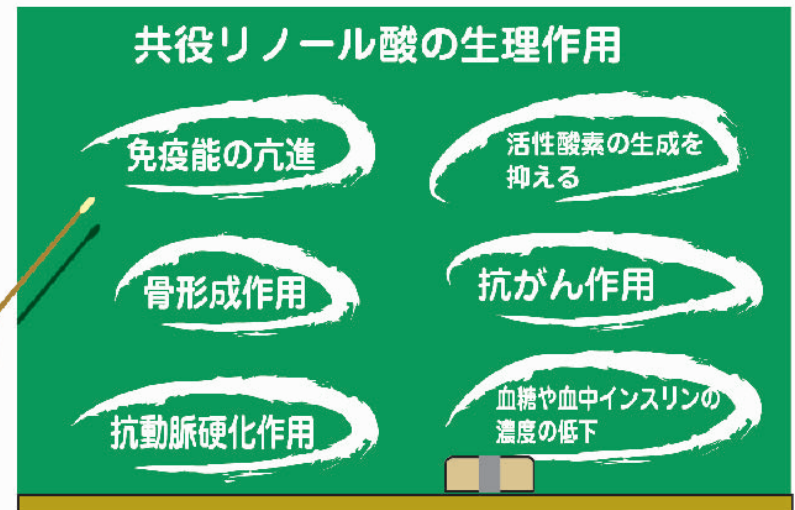
また、最近、食肉の中でも特に牛などの反すう動物の肉に多く含まれる共役リノール酸(CLA)が、抗がん作用や抗動脈硬化作用、ダイエット効果、骨形成作用、インスリン由来の糖尿病改善効果など、有益な生理作用を示すことが明らかになりつつあり、今後の研究の進展が注目されます。

●リノール酸、EPA、DHAも摂りすぎはよくない

植物油に多く含まれるn-6系の多価不飽和脂肪酸であるリノール酸は必須脂肪酸でもあり、コレステロールの低下作用があります。また、魚に多く含まれるn-3系の多価不飽和脂肪酸であるエイコサペンタエン酸(EPA)、ドコサヘキサエン酸(DHA)には、血栓や動脈硬化を予防する効果があるとされています。このようなことから、これらの脂肪酸はよい脂肪酸であるとして摂ることが薦められてきました。

しかし、さまざまな検討から、リノール酸を過剰に継続して摂取すると、かえって動脈硬化や心臓病が増えるということがわかりました。また、多価不飽和脂肪酸には酸化されやすいという欠点があります。酸化の過程で生成される活性酸素は、私たちの体の障害となり、様々な病気の原因になります。DHAにはヒトにおいて多核白血球の産生を抑える働きがあるという報告もあり、DHAが感染症に対する抵抗力を低下させるのではないかと考えられています。

注:n-6(3)系 脂肪酸のメチル基の炭素から6(3)つめの炭素に不飽和二重結合のある脂肪酸



●日本人と脂肪

最近、日本人は脂肪の摂りすぎで、その原因は食肉などの動物性食品の食べすぎにあるということがよく聞かれます。日本人は本当に脂肪を摂りすぎているのでしょうか？

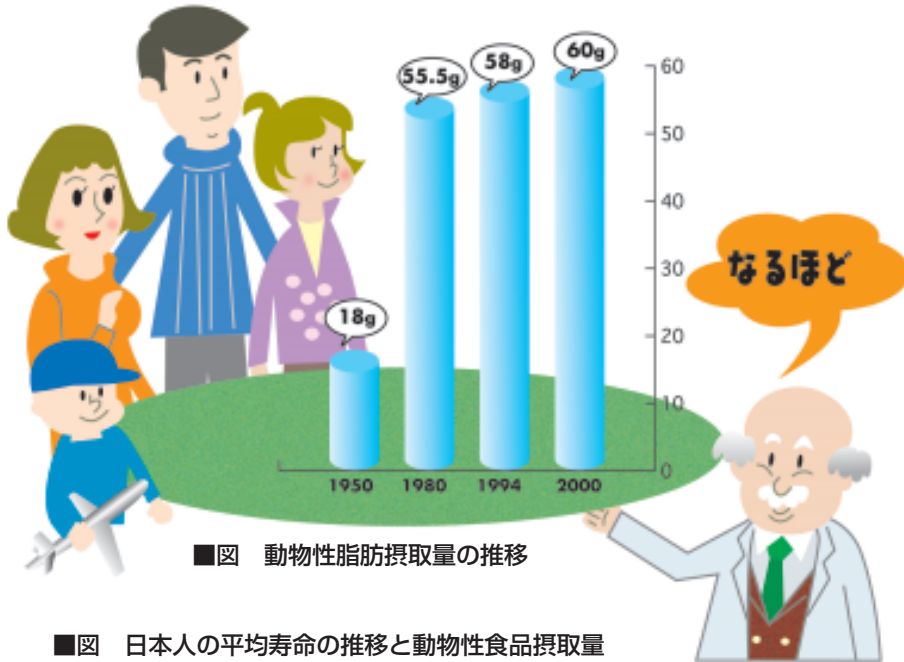
アメリカでは以前から心臓病の増加が深刻な問題で、脂肪、特に動物性脂肪の摂りすぎがその大きな原因ではないかと考えられてきました。このため、心臓病予防のためには脂肪の摂取量を減らすべきであるという考え方が1970年代に国の指針として示され、日本でもこの考え方がすぐに受け入れられました。

しかし、現在の日本人の脂肪の平均摂取量は1日約60g、健康のために脂肪の摂取量を減らさなければならないといわれているアメリカ人の平均摂取量の140gに比べ2分の1以下です。さらに日本人が食事から摂取する脂肪酸のバランスはSMP比*が3:4:3で、体にとって理想的な摂取比率であるうえ、動物性脂肪と植物性脂肪の比率がほぼ1:1というバランスのよさも高く評価されています。現状では日本人が脂肪を摂りすぎている、ひいては動物性食品を摂りすぎているということはありません。

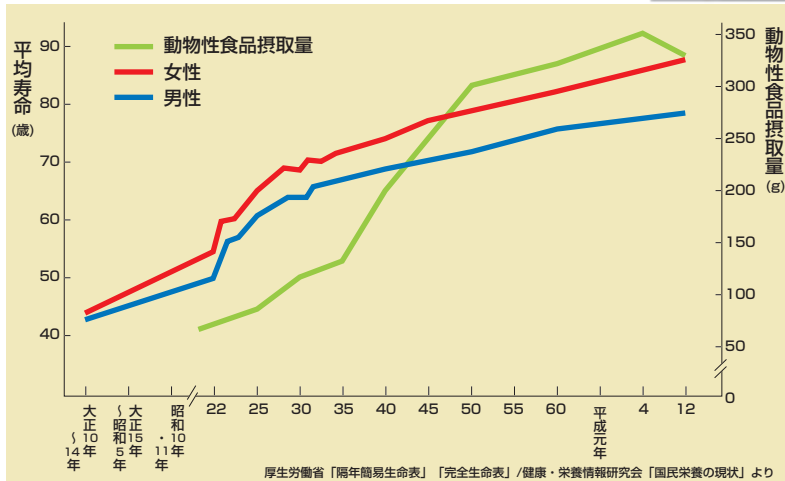
また、長い間低脂肪食を推進してきたアメリカでは、最近かえって心臓病の手術件数や肥満率が増えてきており、低脂肪食摂取についての見直しが始まっています。

*S(Saturated fatty acid;飽和脂肪酸)、M(Monounsaturated fatty acid;一価不飽和脂肪酸)、P(Polyunsaturated fatty acid;多価不飽和脂肪酸)の比率。





■図 日本人の平均寿命の推移と動物性食品摂取量



●日本人の長寿に貢献した動物性食品(たんぱく質・脂肪)摂取量の増加

第2次世界大戦後、経済的な復興とともに日本人の食生活は改善され、食肉を食べる機会も次第に増え、動物性たんぱく質、動物性脂肪の摂取量は増えてきました。1950年には1日18gしか摂っていなかった動物性脂肪が、1980年には55.5gとなり、1994年には58gと、1950年の約3倍以上に増えていきます。動物性食品の摂取量増加につれて、まず結核など様々な感染症が減少し、第2段階として脳卒中の減少がもたらされました。また、日本人の平均寿命の伸びと動物性食品の摂取量の伸びも相関関係にあります(図)。衛生的な環境の整備、医療技術の進歩などとともに動物性脂肪・たんぱく質の摂取量増加が世界にも例のない長寿社会の実現に貢献することになったのです。

また、世界でもっとも長寿な集団として知られる沖縄から移住したハワイの日系人を調査した結果を見ると、寝たきりや痴呆が少なく、生涯現役で働く人が多いことが知られています。米や豆、海草、野菜などが多い日本の伝統的な食事に、食肉などの動物性食品と果物を上手に組み合わせた彼らの食事は、健やかな長寿を実現するためのお手本になると言えるでしょう。

*このリーフレットは「食肉と健康に関するフォーラム」委員会「Health&Meat」より作成しました。



財団法人 日本食肉消費総合センター

〒107-0052東京都港区赤坂6-13-16 アジミックビル

<http://www.jmi.or.jp>

e-mail 相談・問い合わせ：consumer@jmi.or.jp

資料請求：info@jmi.or.jp

後援/農林水産省生産局・農畜産業振興事業団

平成13年度 国産食肉等消費改善推進事業