

# はつらつ家族の ヘルシーパートナー

No.9

More Health With Meat

監修 / 「食肉と健康に関するフォーラム」委員会

[たんぱく質特集]



財団法人 日本食肉消費総合センター

## 生命の主演「たんぱく質」と食肉



たんぱく質が私たちの体を構成する主要な成分であり、大事な栄養素であることは誰もが知っていることです。それにもかかわらず、ここで改めてたんぱく質の重要性を述べるのはどのような理由からだと思いませんか？

私たちの体はおよそ10万種類のたんぱく質からできています。そしてそのたんぱく質は、私たちの「生命現象の主演」、言い換えると「生命そのもの」というべき物だからです。

それでは、たんぱく質の宝庫ともいえる食肉の素晴らしさについて見てみることにしましょう。



### 日本人と動物性たんぱく質～食肉

日本が世界一の長寿国であることは誰もが知っていることです。しかし、日本人の平均寿命が70歳に達したのは女性が1960年(昭和35年、厚生労働省/完全生命表)、男性では1971年(昭和46年、厚生労働省/簡易生命表)とつい近年のことなのです。90年程前の大正時代初期には世界で60番目以下だったと考えられる日本人の平均寿命は、太平洋戦争後急激な伸びを見せ、1980年代前半には世界第1位となりました。その理由として3つのことが挙げられます。1つ目は環境が衛生的になってきたこと、2つ目は日本人の栄養状態が良くなってきたこと、そして3つ目に医学の進歩が挙げられます。

その中で特筆すべきなのが栄養状態の改善です。大正時代初めには動物性たんぱく質の1日摂取量は約3g程度で、60g程摂取していたたんぱく質のうち95%が植物性たんぱく質でした。厚生労働省による栄養調査は1946年(昭和21年)から行われていますが、当時の総たんぱく質摂取量は59.2gで、そのうち動物性たんぱく質は10.5g(17.7%)でした。食品別の摂取量を見ると、動物性食品全体が55.4gで、そのうち魚介類が45.3gと大半を占め、肉類はわずか5.7gでした。しかし、1965年(昭和40年)には総たんぱく質摂取量71.3gのうちの約40%(28.5g)を動物性たんぱく質が占めるようになりました(この時期の魚介類の摂取量が76.3g、肉類のそれは29.5gでした)。

# 生命の主演「たんぱく質」と食肉



けれども、日本人の平均寿命が世界一となった1985年(昭和60年)頃には総たんぱく摂取量の約半分に当たる40gを動物性たんぱく質が占め、1人1日当たり魚介類90g、肉類72gを食べるようになりました。このことから、動物性たんぱく質、特に肉類の摂取量の増加が寿命の延びに深くかかわっていることを理解できると思います(図1 2)。

寿命が延びただけではなく、日本人の体位の向上も目をみはるものがあります。例を挙げると10歳男子の平均身長は1960年は131.6cmだったものが1994年には138cmになっているのです。

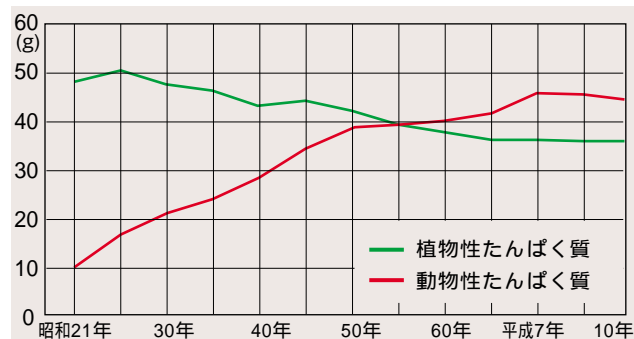
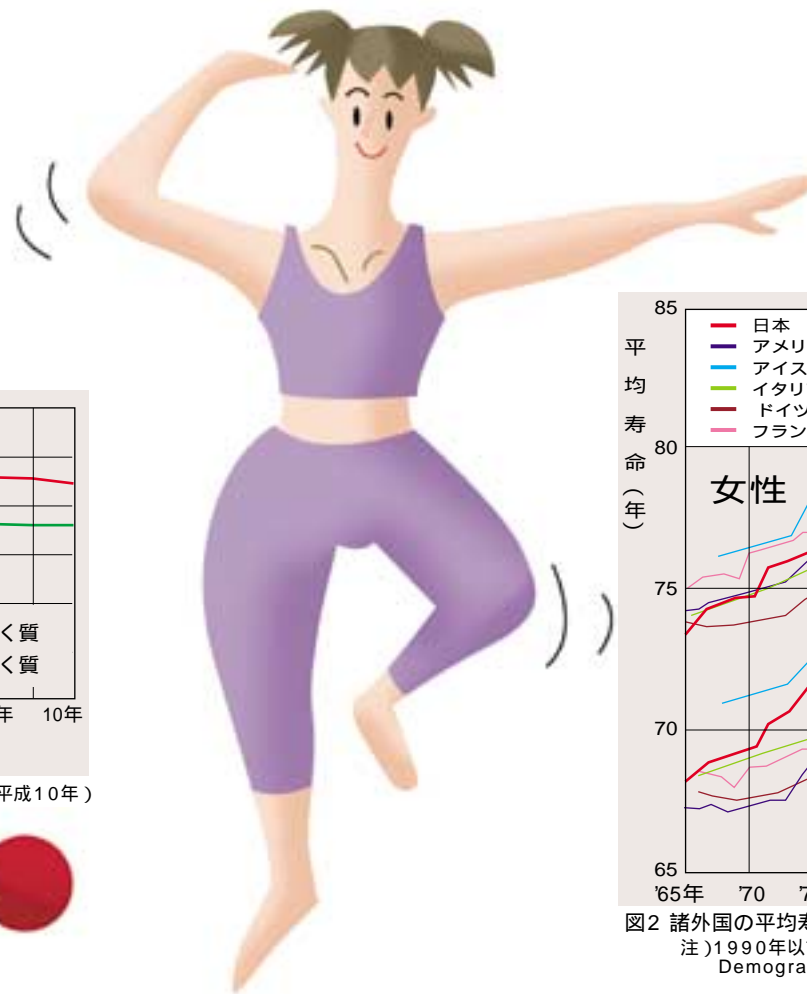


図1 動植物性たんぱく質摂取量の変遷

(厚生労働省国民栄養調査:昭和21年~平成10年)

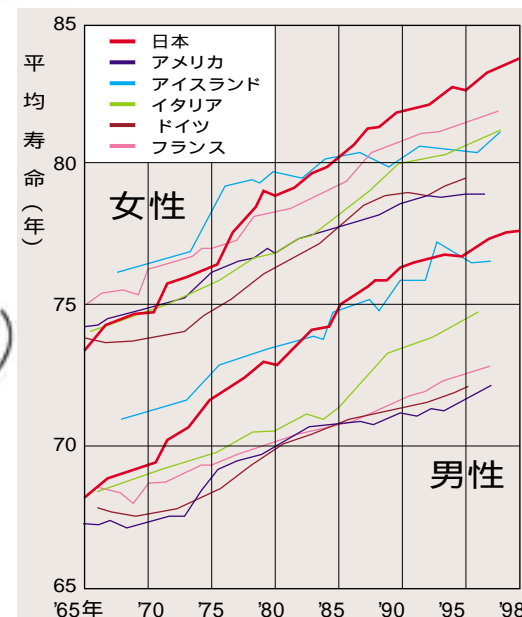


図2 諸外国の平均寿命の比較

注)1990年以前のドイツは、旧西ドイツの数値資料/  
Demographic Yearbook 1996,U.N.等

## なぜだろう？ 体にいい、食肉のたんぱく質



### アミノ酸バランスが良い食肉のたんぱく質

肉や魚、穀物など様々な食物に含まれるたんぱく質は体の中に取り込まれ、いったんアミノ酸という物質に分解され、それから、改めて体に必要なたんぱく質に合成し直されます。

アミノ酸には20数種類あることがわかっており、これらの組み合わせで様々な種類のたんぱく質が作られています。

この20数種類のアミノ酸のうち9種類は体内で合成することができないので、食物から摂取しなければなりません。これらのアミノ酸のことを必須アミノ酸と呼びますが、食肉のたんぱく質はこの必須アミノ酸をバランスよく、しかも豊富に含んでいるのです。

つまり、体内でのたんぱく質合成に不都合を来さないためには、食肉など必須アミノ酸をバランスよく豊富に含む食品が欠かせないのです。

バリン

イソロイシン

ロイシン

スレオニン

リジン

メチオニン

フェニルアラニン

トリプトファン

ヒスチジン

必須アミノ酸



### 食塩摂取と動物性たんぱく質

日本人は食塩摂取量が多いといわれていますが、塩分の摂りすぎは血圧に悪影響を与えます。高血圧症は、遺伝的要因も大きく関係し、食塩の過剰摂取は遺伝的要因を持つ人を発症しやすくさせることもわかっています。

しかし、京都大学大学院人間・環境学研究所教授の家森幸男先生らの研究から、高血圧の素因を持っている人でも動物性たんぱく質を十分に摂っていれば塩分の害を防ぎ、血圧を上昇させないですむことがわかりました。

それはどのような理由によるのでしょうか？ たんぱく質が体の中で分解され代謝産物である尿素が腎臓から排泄される時、食塩(ナトリウム)と一緒に排泄してしまうからです。

また動物実験で、食肉や卵などの動物性たんぱく質を与えたラットと植物性たんぱく質を与えたラットの食塩水の好みを比べると、植物性たんぱく質を与えたラットの方が濃度の高い食塩水を好むという結果が得られており、食肉などの動物性たんぱく質は食塩嗜好を抑えることがわかっています。

# なぜだろう？ 体にいい、食肉のたんぱく質



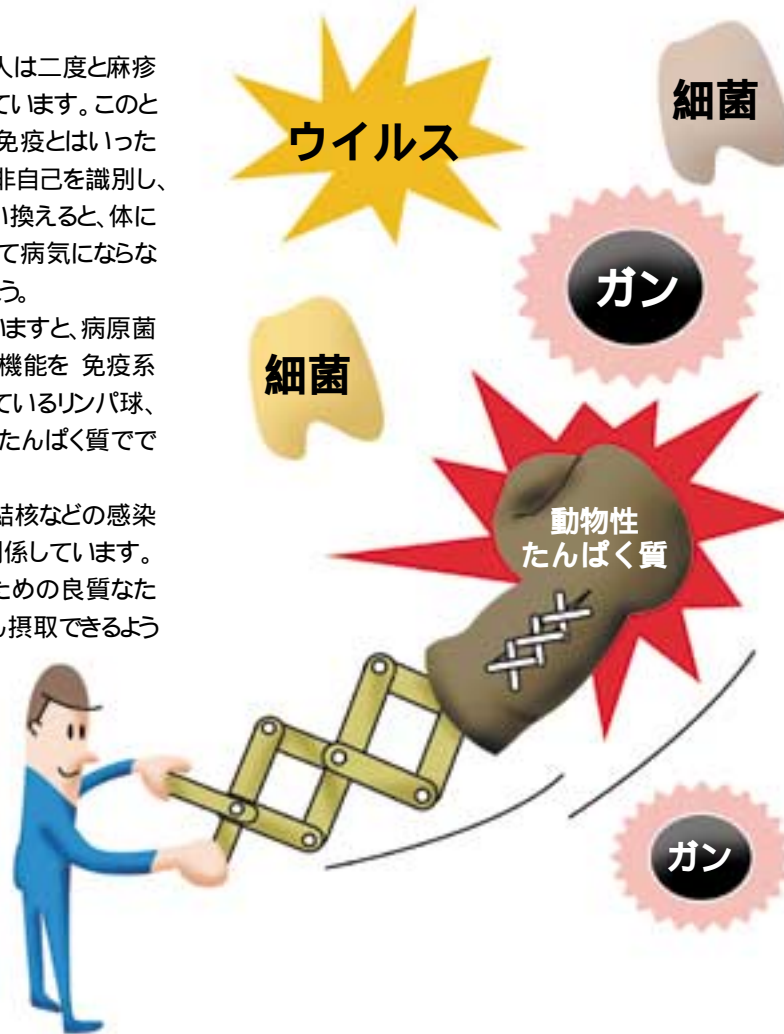
## 免疫力はたんぱく質で決まる

一度、麻疹(はしか)にかかった人は二度と麻疹にかからないということはよく知られています。このとき「免疫がある」とよく言いますが、免疫とはいったいなんでしょう。簡単に言うと自己と非自己を識別し、非自己を排除する反応の総称、言い換えると、体に侵入した病原菌やウイルスを排除して病気にならないようにする働きのことといえるでしょう。

免疫とたんぱく質の関係は、と申しますと、病原菌を認識したり、排除したりするための機能を免疫系といいますが、この免疫系に関与しているリンパ球、マクロファージ、抗体などがいずれもたんぱく質でできているのです。

日本人の寿命の大幅な延びには結核などの感染症による死亡が減ったことも大きく関係しています。これは免疫系を十分に機能させるための良質なたんぱく質すなわち食肉などをたくさん摂取できるようになったことのお陰に他なりません。

また、免疫系の中でもがん細胞を攻撃することで知られているNK細胞(ナチュラルキラー細胞)の働きは豆類、魚介類、卵・牛乳などのたんぱく質に比べ、食肉たんぱく質を食べたときにより活発になることがわかっています。

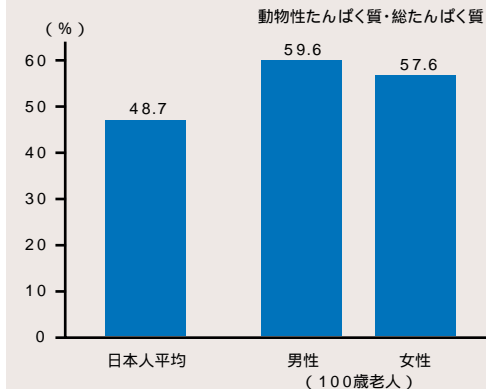


## 長生きの秘訣は動物、植物たんぱく比1:1

最近、一部では粗食こそが長生きのコツと主張する人もみられます。しかし、元気に長生きしている人の食事を調べてみると決して粗食ではありません。過去に行われた100歳老人の食事調査でも、食肉などの動物性食品の摂取量の多さが注目されました(図3)。

長寿世界一を維持している日本人の食生活は海外でも注目を集めていますが、日本人の食生活の大きなポイントとして動物性たんぱく質と植物性たんぱく質の摂取比率が1:1であることが挙げられます。粗食ではこの1:1を守ることはできないのです。

図3 100歳老人(1972~73)と日本人平均(1972)の動物性たんぱく質摂取比率の比較



出典:柴田博:現代医療32.12. 1991年





## たんぱく質のいろいろな働き

たんぱく質は体内で一番の働き者です。その主な働きを見てみましょう。

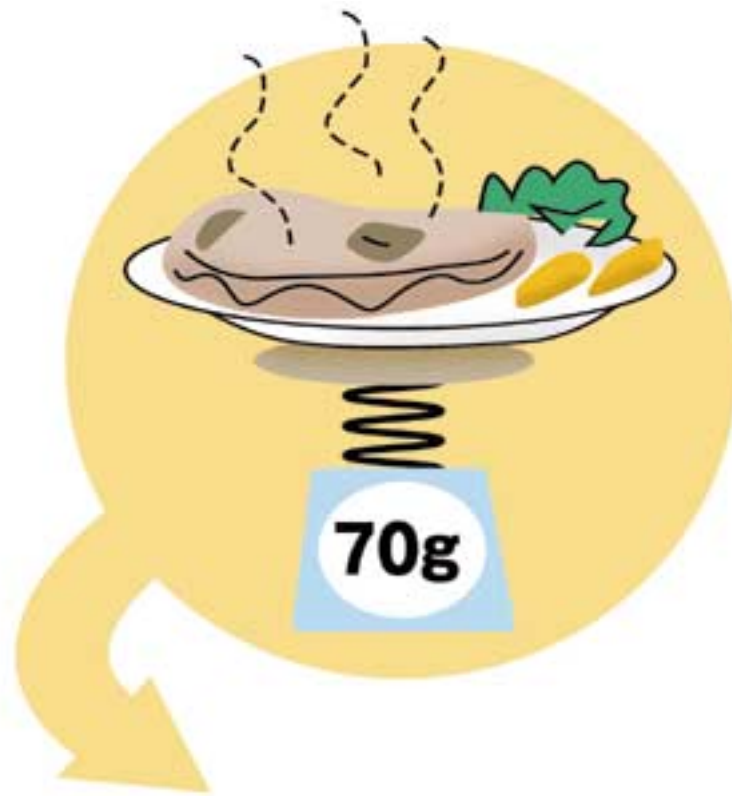
- (1)体の形や骨を作る(構造たんぱく質)。
- (2)体の状態を調節して一定に保つ(ホルモン)。
- (3)外部から侵入した細菌などを退治する(免疫系)。
- (4)消化吸収や代謝を助ける(酵素)。
- (5)体の中で酸素など、いろいろな物質を運ぶ(運搬たんぱく質)。
- (6)体を動かす(筋肉など)。

この他レセプターと呼ばれるいろいろな刺激を体内で伝達するたんぱく質もあります。光やにおい、味などの情報もこのレセプターを通して受け取っているのです。

## たんぱく質は体の中でどんどん入れ替わる

私たちの体のたんぱく質は約10万種類ほどあります。たんぱく質の量は常に一定に保たれていますが、たんぱく質自体はそれぞれ寿命があるので体の中で合成されて常に入れ替わっています。これをたんぱく質のターンオーバー(代謝回転)といいます。

ターンオーバーでいったん役目を解かれたたんぱく質の多くはアミノ酸に分解され、リサイクルされますが、分解されて尿中に排泄されるなど一定の目減りは避けられず、食事によって補充する必要があります。その量は成人1日当たり約70gです。これをステーキに換算すると300~400gに相当します。





## 食肉でさらなる健康・長寿を

長寿世界一の国、日本ですが、世界一の長寿集団は沖縄からハワイに移住した日系人です。彼らは現在の日本人の平均寿命レベルに1980年代にすでに達していました。

さらに、日本の長寿者に比べて痴呆の割合が少なく、高血圧などの病気のある人も日本に比べて少ないのです。また高齢になっても現役で働いている人が多いなど、日本人が目指している「健康な長寿」のお手本とも言える状況です。

ハワイ日系人は米を中心としながら大豆や海草、根菜類などを食べる日本の伝統食を守り、ハワイに豊富な食肉、果物などを上手に取り入れた結果、塩分が少なく動物性たんぱく質が豊富で食材のパラエティに富んだ現在の食生活を生み出したのです。

食肉などの動物性たんぱく質は血管の栄養になり、血管を丈夫に保つのに欠かせません。このハワイ日系人の例からも、かつて脳卒中が死亡原因の1位であった日本人にとっての食肉などの動物性たんぱく質の必要性が窺われます。



## 食肉でストレスに対抗する

私たちは日々、様々なストレスにさらされています。適度なストレスは生きていくために必要なものとされていますが、過度のストレスは体力を消耗し、やがては胃潰瘍や心臓病などを招きます。また長期にわたるストレスはうつ病の原因になると言われています。

ストレスを感じると脳の神経細胞からセロトニンという物質が出てきて精神を安定させることがわかっています。また、うつ病の人の脳の中にはこのセロトニンが少ないこともわかっています。セロトニンは、食肉などの動物性たんぱく質の中に多く含まれているトリプトファンというアミノ酸を材料として作られますので、精神的にも肉体的にもストレスに耐えるためには食肉が必要なのです。



## 注目される食肉のペプチド

食品の成分は、体の栄養になる他に、体の生理機能に有効に作用するという働きを持っているものがあります。このような特殊な働きを持つ成分のことを「生理活性物質」と呼びますが、最近話題になっている生理活性物質の1つに各種の「ペプチド」があります。ペプチドは、たんぱく質の分解の途中でできるアミノ酸がいくつかつながった物質です。

食肉のペプチドには、血圧を上昇させるアンジオテンシン という物質の生成を阻害するものや、コレステロール値の上昇を抑制するものなど、驚くべき作用を持つものがあることがわかってきました。以下に、最近発表された食肉のペプチドとその類似物質を紹介します。

### 「カルノシン」

この物質は、L-アラニンとL-ヒスチジンからなり、食肉中に多量に含まれるペプチドです。老化は体内で細胞が酸化されることで促進されるといわれています。カルノシンはこの酸化を抑制する働きを持つことがわかりました。

### 「ポークペプチド」

豚肉をパパイヤに含まれる酵素で分解して得られるペプチドの中には血中のコレステロール濃度の上昇を抑え、上昇したコレステロール値を低下させる働きを持つものがあることがラットの実験でわかりました。また、ウサギの実験では動脈硬化が進むプロセスでいくつかの予防効果があることが認められています。



## 「カルニチン」

リジンとメチオニンから主として肝臓と腎臓で作られるカルニチンはペプチドではありませんが、運動の持続時間を延ばし、疲労物質のたまりかたを少なくすることや、食事で摂った脂肪や体内に蓄積されている余分な脂肪の分解を促進する作用があることがわかっています。カルニチンは牛肉に最も多く含まれています。

このリーフレットは「食肉と健康に関するフォーラム」委員会報告書より、下記の先生の講演内容から抜粋、編集したものです。

東京大学・お茶の水女子大学名誉教授  
昭和女子大学学長  
京都大学大学院人間・環境学研究所教授  
桜美林大学文学部健康心理学教授  
昭和女子大学大学院生活機構研究科教授  
浜松医科大学医学部医学科生理学第2講座教授  
伊藤ハム中央研究所  
日本ハム中央研究所

藤巻正生  
福場博保  
家森幸男  
柴田 博  
木村修一  
高田明和  
若松純一  
森松文毅（敬称略）

