

筋肉について ～マッスルブラザーズと学ぼう～

やってみようコーナー

★猫背を改善しよう

・猫背の原因

猫背になる原因は、脳が正しい姿勢を間違えて認識しているからです。猫背のほうが楽だからといって、日頃から背筋を丸めた状態だと、脳は「これが正しい姿勢だ」と勘違いします。

しかし、実際には筋肉へ大きな負担がかかっており、身体を圧迫し続けていき、筋肉への負担が増えると余計な姿勢を取ろうとし、猫背はさらに悪化していきます。

また、負担がかかっている筋肉の場所によって、猫背のタイプが異なります。

・筋肉不足から猫背へ

背筋が伸びた状態を保つには、筋肉の力が必要です。しかし、筋力が衰えると背筋が伸びた状態に耐えられなくなり、猫背になってしまいます。筋力低下が進むと立つことや歩くことが困難になり、将来的に介護が必要な状態になる恐れもあります。

猫背は、改善しなければ悪化する一方なので、深刻な状態になる前に、姿勢矯正をすることをおすすめします。

また、ストレッチをしたからと言ってすぐに治るわけではなく、普段の姿勢を改善しなければ、いつまで経っても姿勢は悪いままです。

日頃から正しい姿勢を意識し、ストレッチや運動で筋力をアップして徐々に猫背を治していきましょう。

★挑戦コーナー

LEVEL 1

やってみよう①

LEVEL 2

やってみよう②

・背中猫背

タイプ：背中全体が丸まったタイプの猫背

特徴：大腰筋、大腿直筋、大胸筋などの筋肉が収縮している



1. 仰向けに寝ます。
 2. 背中の中真ん中に来るようにタオルを置きます。
 3. 万歳をするように手を伸ばします。
 4. この状態で10分間背筋を伸ばします。
- ※無理せず自分のペースで行ってください

・腰猫背

タイプ：腰部分が丸くなり、身体が前かがみになるタイプの猫背

特徴：大腰筋、大腿直筋、大胸筋に負担がかかって硬くなっている



1. 指を後ろで組みます。
 2. 肩を限界まで後ろに引きます。
- ※背中にシワができるぐらい引いてください
3. 肩を引いたまま、頭を後ろに倒していきます。
- そのままの姿勢で3つ数えます。
- 1日最低20回、3～5回で分けて行うことがオススメ

・顎猫背

タイプ：頭を突き出し、顔が前に出ているタイプの猫背

特徴：長時間のパソコンやスマートフォンの使用でなりやすい



1. うつ伏せに寝ます。
 2. 腕立て伏せの要領で、上半身を反らせま
- す。
3. この状態で深呼吸を2回して戻します。
- これを10回繰り返します。
- ※無理せず自分のペースで行ってください

・お腹猫背

タイプ：反り腰でお腹が前に出ているタイプの猫背

特徴：大腰筋、大腿直筋、大胸筋が硬く、伸びにくくなっている



1. お尻と下腹に手を添えます。
 2. 膝をまげずに下腹を前へ突き出します。
 3. 下腹を後ろへ戻します。
- これを繰り返します。1日10回が目安です。
- ※無理せず自分のペースで行ってください

★筋肉の豆知識

筋トレのメリット

- ・基礎代謝が向上して太りにくい体になる
- ・美しい姿勢をキープできる
- ・有酸素運動の効果を上げる
- ・こり・むくみ・冷え性の改善
- ・ストレス解消

体幹とは

首から腕・足を除いた部分のこと
腹筋や胴体部分のことだと勘違いしやすいが、胸や背中などの大きな筋肉、肩関節・股関節周りの小さな筋肉まで全て体幹であり、それらを鍛えるのが体幹トレーニングである。。

筋肉の種類

筋肉には、**横紋筋**と**平滑筋**の2つがあります。

横紋筋は、縦長の形をしており、束が集まってできています。その束を「筋束」と言います。筋束は「筋繊維」の束でできています。さらに、筋繊維は「筋原繊維」の束でできています。

筋原繊維は「**サルコメア**」という筋収縮の起点となる組織が並んで構成されています。このサルコメアを構成しているのが、「**アクチン**と**ミオシン**」です。アクチンがミオシンに滑り込むことで、筋肉が縮み、筋収縮が行われています。

筋肉は細かい動きから、大きな力発揮まで、非常に細かく力の発揮をコントロールしなければなりません。ですので、非常に微細な構造になっているのです。1つの筋繊維は、数百〜数千の筋原繊維で構成されています。

骨格筋のように自分の意志で動かすことのできる筋肉を**随意筋**、心筋や平滑筋のように自分では動かすことのできない筋肉を**不随意筋**といいます。

骨格筋



- ・ 身体を支え、関節を動かす
- ・ 骨格に沿って存在 (体重の40〜45%)、一般的に「筋肉」は骨格筋を指す2種の筋繊維 (遅筋、速筋) で構成されている
- ・ 自分の意志で動かせる (随意筋)

心筋



- ・ 心臓を動かす筋肉
- ・ 心臓にのみ存在
- ・ 自分の意志では動かせない (不随意筋)

平滑筋



- ・ 内臓や血管の動きを維持
- ・ 内臓や血管の壁に存在
- ・ 自分の意志では動かせない

遅筋

- ・ ミオグロビンとミトコンドリアが多く赤い色をしているため**赤筋**とも呼ばれる
- ・ エネルギー源は、酸素や糖、脂質
- ・ 強い力を発揮することが出来ない
- ・ 一定の力を長時間維持する持久力があり疲れにくい
- ・ 年をとっても衰えにくい
- ・ 水泳やジョギングのように持久力が必要とする有酸素運動に向いている筋繊維

例：マグロなどの赤身の魚、マラソン選手など

速筋

- ・ ミオグロビンが少なく、白く見えるため、**白筋**と呼ばれる
- ・ エネルギー源は糖分
- ・ 肥大化しやすい
- ・ 一度に大きな力を出せる
- ・ 赤色のタンパク質が少ないので、疲れやすく持久力がない
- ・ 20歳前後から速筋の萎縮が起こると言われており、衰えるのが早い筋肉
- ・ ダッシュやジャンプなどの瞬発力やパワーが必要となる無酸素運動に向いている筋繊維

例：タイなどの白身の魚、重量上げの選手

人間と動物の筋肉の違い

動物種によって異なる「脚の筋肉の付き方」と、「特徴」を比べてみよう！

○ヒト

ヒトは直立歩行をするため、内蔵を支える骨盤が大きい。それに伴い、腰の容積が大きくなる事から殿筋 (お尻の筋肉) も大きく、下半身の筋肉がたくましく発達している。哺乳類の中でも、体幹に比べてお尻と腰が最も大きい動物！

殿筋は大腿筋 (太ももの裏の筋肉) の反対側まで続いていることから、脚をまっすぐ伸ばすために大腿筋を伸ばす役割も担っている。これにより直立歩行をするための腿の引き上げ運動も可能になる。

○ウマ

ウマの様に大きな体を持つ動物には、抗重力筋 (大きな体を重力に逆らって支えられるようにする筋肉) が強力に発達している。この筋肉の釣り合いがとれている正常姿勢では、体をバランス良く支える事ができる為、立っている姿勢の方が座っている時よりも楽な体勢になる。

ヒトとの筋肉との違いは、股関節筋があり、半腱様筋が2頭に分かれ健質より筋質が多いという点があげられる。

また、ウマは関節のつくりが独特であることから、脚の関節を曲げた際に脚が外側に回転する。

○イヌ

常に脚が曲がっている状態であるため、早く走ること (歩幅が大きくなるため) や、立ったり座ったりが体の大きい動物に比べて容易である。また、その作りは筋肉の付着部分を突出させているため、体重を支えつつ強い蹴り出しが可能だ。

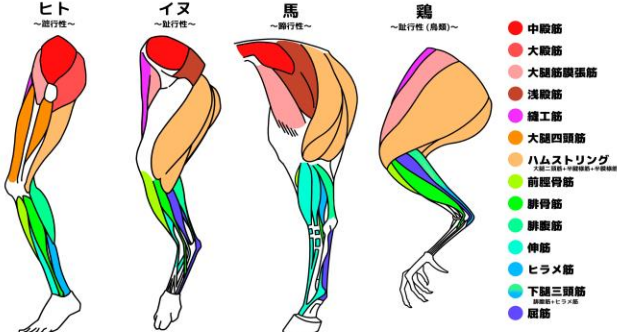
イヌの筋肉は、ウマのように抗重力筋に頼らなくても体を支えることができる為、その分大きな筋肉に動きを制限されることがなくなり体の可動域は大きい。また、ヒトとの筋肉との違いとして、股関節筋・膝関節筋があり、腰方形筋の発達という点があげられる。

○ニワトリ

ニワトリもヒトと同じく、後ろ足のみで体を支えることから後ろ足の筋肉が発達している。そのため、時速14キロでは走ることも可能である。

また、ニワトリの肢端の筋肉は、筋腹から起始部に偏って重心を体軸に接近させ、長健を持って遠位端の終止部に走り、その屈筋の多くの物は健が骨化する。

余談だが、ニワトリが歩く際に首を出しているのは、視界が関係しており、顔の左右についている眼の眼球を動かせないことから、周囲の状況把握をするために行っていると考え、脚が原因ではない。

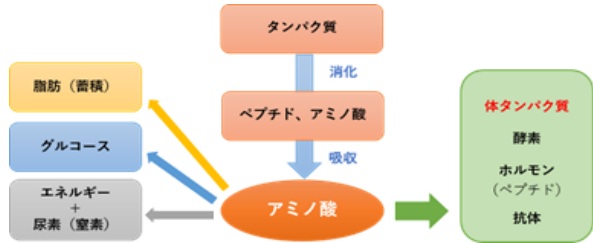


筋肉の合成と分解

○タンパク質の利用

筋肉は主にアミノ酸からできていて、新しいものがつくられ古いものが壊される合成と分解が常に行われている。

摂取したタンパク質が消化されてきたアミノ酸は筋肉や内臓となる体タンパク質のほか、脂肪として蓄積されたりホルモンや抗体、エネルギーとしても利用される。



筋肉のエネルギー代謝や合成には必須アミノ酸のうちバリン、ロイシン、イソロイシンが深くかかわる

この三種類のアミノ酸は分枝鎖アミノ酸 (BACC) と呼ばれ、筋肉中のタンパク質分解を抑制したりからだづくり、運動時のエネルギー源としても利用される。

○タンパク質は糖質と同時に摂取すると良い？！

タンパク質と糖質を同時にとることで、血糖値が上がリインスリンが分泌されるとインスリンの作用によりアミノ酸の合成が促進される。

また糖質がエネルギー源として利用されるためより多くのアミノ酸が体タンパク質として使われるようになる。

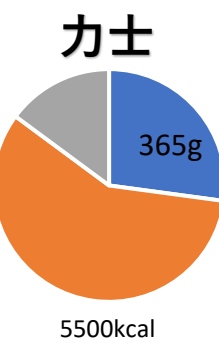
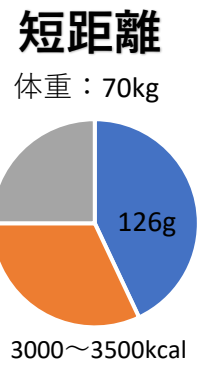
エネルギー源である糖質や質質が不足すると、アミノ酸がエネルギー源として使われる糖新生が起こるためタンパク質合成が抑制されてしまう。



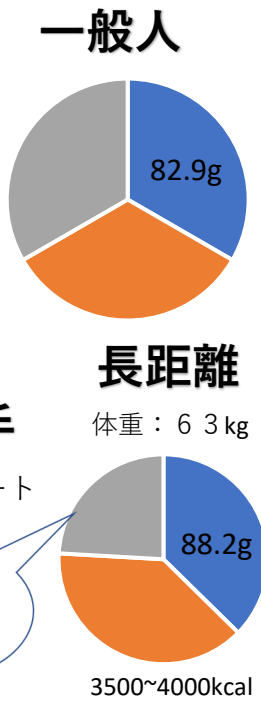
タンパク質と糖質を同時にとることで効率よく筋肉を合成することができる！

筋肉と食事の関係

青：タンパク質
赤：糖質
灰：その他



陸上選手
男子アスリート
捕食も大切



一般人が力士と同じカロリーを摂取した場合、成人病等のリスクがかなり高くなります。
力士は、日々の激しい稽古によってエネルギーを消費しているため必要なカロリーとなっています。

**ビックマック
約10個分!!**

参考：アスリートの栄養摂取と食生活
ナカムクリニック | 力士とちゃんこ

筋肉が付きやすい食事とは

1. 食べるだけで筋肉がつくというのは本当？
2019年に、日本水産のスケソウダラタンパク質研究会がスケソウダラを食べるだけで速筋という筋肉が増えるということが分かったよ！
詳しくはニッセイののhPを見てみてね↓
<https://www.nissui.co.jp/product/specials/protein/index.html> ↑この部分に書いてあるよ

2. 栄養素ってなんだろう？
ヒトの体にとって重要な栄養素5つの栄養素→タンパク質、脂質、糖質、ビタミン、ミネラル

タンパク質は身体をつくる筋肉、内臓、皮膚、血液など身体の主要な構成成分で、ホルモンや酵素、免疫細胞を作る役割も担う身体の組織をつくる大切な栄養素です。

脂質は摂り過ぎると肥満につながりますが、少量でも多くのエネルギーを得ることができる効率の良いエネルギー源です。
その他にも細胞膜や臓器、そして神経などの構成成分となったりビタミンの運搬を助けたりするなどの役割があります。

糖質は最もエネルギー源として使われやすく、からだや脳を動かす即効性の高いエネルギー源として使われ、肝臓と筋肉にグリコーゲンとして蓄えられます。

ビタミンは、体の機能を正常に維持するために不可欠な栄養素で、血管や粘膜、皮膚、骨などの健康を保ち、新陳代謝を促す働きをしています。体内ではほとんど合成ができず、不足すると欠乏症となるおそれがある有機化合物の総称で、脂溶性と水溶性の2つに分けられます。

ミネラルは、無機質ともいい、ヒトの身体を構成する元素から酸素・炭素・水素・窒素を除いたものの総称です。野菜、果物、海藻、乳・乳製品に多く含まれます。
ミネラルの主な働きとしては、骨・歯など体の構成成分になったり、からだの調子を整える働きがあります。

●筋肉が付きやすくなるコンビニ食
サラダチキン、焼き鳥（タレより塩）、ゆで卵、プロセスチーズ、魚の缶詰、蒸し大豆、ギリシャヨーグルト、するめ、豆乳、スモークチキン、焼きちくわ（でんぷん不使用のものがあればなお良い）

ゴリラはなぜマッチョなの？

理由① ゴリラは草食性の強い雑食で、植物の主成分であるセルロースをアミノ酸にする微生物（腸内細菌）がいる可能性が高い

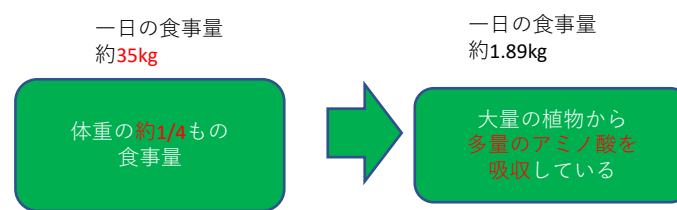
→植物や果実主体の食性でもアミノ酸を吸収できる



腸内発酵を行うため
広い腸腔幅と発達したハウストラ（ヒダ）を持つ

理由② 一日の食事が人と比べて非常に多い

ゴリラ ♂	一般男性20代
身長170～180cm	身長170cm
体重150～180kg	体重 66kg
食性 植物、果実、昆虫	



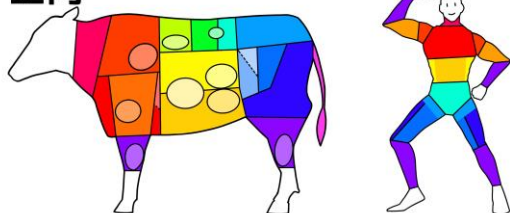
・画像引用元
[Gross intestinal morphometry and allometry in primates - McGrosky - 2019 - American Journal of Primatology - Wiley Online Library](#)

牛肉の部位ごとに人の筋肉と照らし合わせてみよう！

正肉

- ネック：首筋の筋肉
- 肩ロース：肩回りの筋肉
- ザブトン：僧帽筋
- 前バラ：前身の繊維質や筋肉の多い肉 ■ 三角バラ（希少部位）
- ウデ：腕の筋肉 ■ みすじ（希少部位）
- リブロース：胸最長筋（第10胸椎まで）、脊柱起立筋 ■ かぶり（希少部位）
- サーロイン：多裂筋、胸最長筋（第11胸椎以降）
- ヒレ：腸腰筋、大腰筋 シャトーブリアン：小腰筋（希少部位）
- カルビ：腹部の肋骨周辺の筋肉（腹側：■ 外バラ、背側：■ 中バラ）
- カイノミ：中バラ中の希少部位 ■ フランク：外バラ中の希少部位
- ランプ：ロースの後ろから腰回りにかけて
- イチボ：モモ肉の一部、尻から腰にかけての肉
- マル：モモ肉の一部 ■ トモ三角（希少部位）
- 内モモ：腿の内側の肉
- 外モモ：腿の外側の肉
- スネ：筋が多い脛の肉 ■ ハトチマキ（希少部位）
- テール：尻尾の肉

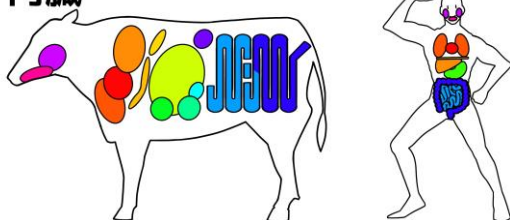
正肉



内臓

- タン：舌
- ツラミ：ほほ肉
- レバー：肝臓
- フワ：肺
- ハツ：心臓
- ハラミ：横隔膜
- サガリ：横隔膜
- ミノ：第1胃
- ハチノス：第2胃
- センマイ：第3胃
- ギアラ：第4胃
- マメ：腎臓
- ショウチョウ：小腸
- シマチョウ：大腸

内臓



参考：農林水産省ホームページ「牛の部位図鑑」、松阪牛の太極拳ホームページ、新編家畜比較解剖図説、モルフォ人体デッサン

筋肉が発達しやすい人・しにくい人の違い



CHECK!!

□男性ホルモンが多い？

男性ホルモンのテストステロンは、男性的な体（骨格・髭・体毛）を作るためのホルモンだ。これには筋肉を作る効果があるのだ。

□人差し指より薬指が長い？

薬指の骨にテストステロンの受容体が集中しているので、胎児期にテストステロンを多く浴びている人ほど、薬指が長く形成される。

□生まれつき筋繊維が多い？

筋繊維数は出生時にほとんど確定している。筋トレしても筋繊維が太くなるだけで、元から筋繊維の本数が少ない人は多い人に比べて不利なのだ。
※自分の筋繊維を知る方法は自分で調べてみてね

参考：【何が違う？】筋肉がつきやすい人の特徴まとめ

筋肉が欲しいそのあなたへ！

きれいな筋肉を手に入れるには突然変異が起きるのを待つのではなく
今すぐ筋トレをして筋肉を育てよう！結果にコミットだ！

超マッスルな牛ベルギアンブルーとは！？

ベルギアンとはベルギーで主に生産されている+毛色がブルーグレーであることからベルギアンブルーと呼ばれている（実際には白黒や黒毛の個体もいるので必ずしも青ではないらしい）

どんな品種が掛け合わせているの？

（イギリスのショートホーン×地元の牛×（カロレー））

ムキムキな理由

突然変異（ダブルマッスル）によるものであるからとされている
普通の牛は脚は細いがベルギアンブルーは脚まで筋肉がムキムキとなっている、

通常筋肉が肥大化するときは筋線維が太くなるが突然変異であるダブルマッスルにより**ミオスタチン遺伝子**に変異が起こり、筋線維の数が増えムキムキな体となる（これにより、脂肪がつきにくく細やかな繊維の赤身肉に育つ）



通常の牛と比べると！？（下図参照）

骨構造は一緒でもベルギアンブルーは筋肉収量が和牛に比べ2割増



<https://www.google.co.jp/amp/s/hibishinbun.com/news/amp.php%3fa=9765>