

ロコモティブシンドローム

ロコモティブシンドロームとは

日本は世界有数の長寿国であり、平均寿命は80歳を超えています。急速な高齢化は今後も続き、高齢者人口の増加はさらに加速し続けると予想されています。これに伴い運動器^{*1}の障害も増加しています。運動器障害はそれ自体では生命への直接的関与は少ないですが、歩行や移動を困難にし、QOL（quality of life: 生活の質）や生活活動の制限、要介護への影響を大きくします。入院して治療が必要となる運動器障害は50歳以降に多発し、運動器を健康に保つことの難しさがわかります。

従来の運動器障害対策では対応が難しく、運動器疾患とその対策は新しい時代を迎えています。そこで、運動器の障害による要介護の状態や要介護リスクの高い状態を表す言葉としてロコモティブシンドローム（略称「ロコモ」、locomotive syndrome、運動器症候群）が提唱されています。

運動器は次の3つの要素から構成されています。

- ① 骨格の支えである骨
- ② 骨格の中の曲がる部分である関節、脊椎^{*2}の椎間板
- ③ 骨格を動かしたり制御したりする筋肉、じん帯、神経系

これらの要素が連携することにより、運動が可能となります。

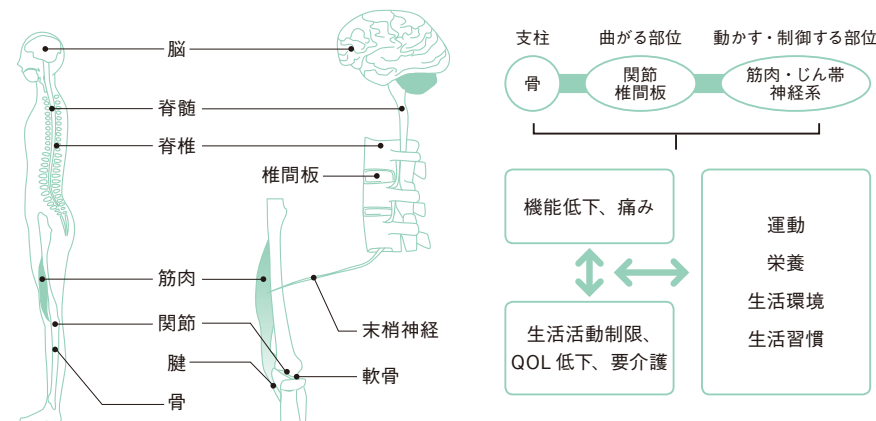
各要素の疾病として、骨粗しょう症、骨粗しょう症関連骨折、変形性膝関節症、変形性腰椎症、サルコペニア（筋肉減少症）などがあります。これらの要素が多因子となって運動器の機能低下や痛みにつながります。

（*1）運動器とは、身体運動に関わる骨、筋肉、関節、神経などの総称です。

（*2）脊椎（せきつい）は、椎骨（ついこつ）と言われる骨が連なってできています。椎骨と椎骨の間には軟骨でできた椎間板（ついかんばん）があり、脊椎への衝撃を和らげるクッションの役目を果たしています。

概念

ロコモティブシンドローム（以下ロコモ）とは、運動器の障害によって要介護の状態になったり、要介護になるリスクが高い状態を言います。



運動器疾患の発症、進行には運動や栄養、生活環境、メタボリックシンドローム（以下メタボ）の存在など、生活習慣が関連しています。

原因

ロコモの原因は主に3つあります。バランス能力の低下、筋力の低下、骨や関節の病気です。バランス能力の低下と筋力の低下は転倒のリスクを高めます。骨や関節の病気では、骨がスカスカになる骨粗しょう症、膝の関節軟骨がすり減る変形性膝関節症、腰椎の加齢変化により腰痛が起こる変形性腰椎症が代表的です。このうち1つ以上に罹患している人は4700万人と推計されており、ロコモは国民病と言っても良いでしょう。また、ロコモは寝たきりや要介護の主要な原因となります。ロコモはメタボや認知症と並び、健康寿命の短縮、寝たきりや要介護状態の三大要因の1つであり、合併する人も多いと言われています。健康寿命^{*3}の延伸、生活機能低下の防止には、予防、早期発見・早期治療が重要です。

（*3）健康寿命とは介護を受けたり病気で寝たきりになったりせず、自立して健康に生きる期間のことを言います。

脂質異常症を予防する食生活

脂質異常症予防の基本は食生活をはじめとする生活習慣を改善することです。まずは身体にたまっている余分な脂肪を落としましょう。LDL コレステロールを血液中にためやすくする飽和脂肪酸の摂取量を減らし、n-3 系多価不飽和脂肪酸を摂取するようにします。また、積極的にコレステロールを体外へ排泄するためには、食物繊維の摂取量を増やすことが役立ちます。野菜、きのこ類、海藻類などを積極的に食べ、1 日 20 ～ 25g の食物繊維を摂取しましょう。

中性脂肪は肝臓で余分な糖質から合成されます。これを抑えるために、糖質の摂取量を制限します。過剰なアルコール摂取も中性脂肪を合成する原因となります。アルコール摂取制限の効果は短い期間で見られるので、まずは禁酒か節酒をしましょう。また、n-3 系多価不飽和脂肪酸は肝臓で中性脂肪を合成しにくくします。積極的に摂取するようにしましょう。

肥満を予防する食生活

肥満の予防にはエネルギー摂取（食事）と消費（運動）のバランス改善、すなわち摂取エネルギーを減らすことと消費エネルギーを増やすことが第一となります。しかし、極端な食事制限は長続きしない上、精神的にも悪影響を与えます。特に自分は太っていると思っている若い女性のうち半数以上が標準体重以下との実態も明らかになっており、不必要なダイエットによる健康への弊害が懸念されています。1 日に必要なエネルギーを把握し、食べ過ぎないように気をつけましょう。また気付かないうちに摂取エネルギーが過剰になる傾向がある間食やお酒などの量にも留意しましょう。食事のリズム（欠食、食事時間など）を見直すことも重要です。

運動は継続的に行うことが大切であり、日常生活で普段行っている活動の中に、運動を取り入れるようにすると長続きしやすくなるでしょう。

1 日に必要なエネルギー (kcal) = 標準体重 (kg) × 標準体重 1kg あたりに必要なエネルギー
標準体重 = 身長 (m) × 身長 (m) × 22

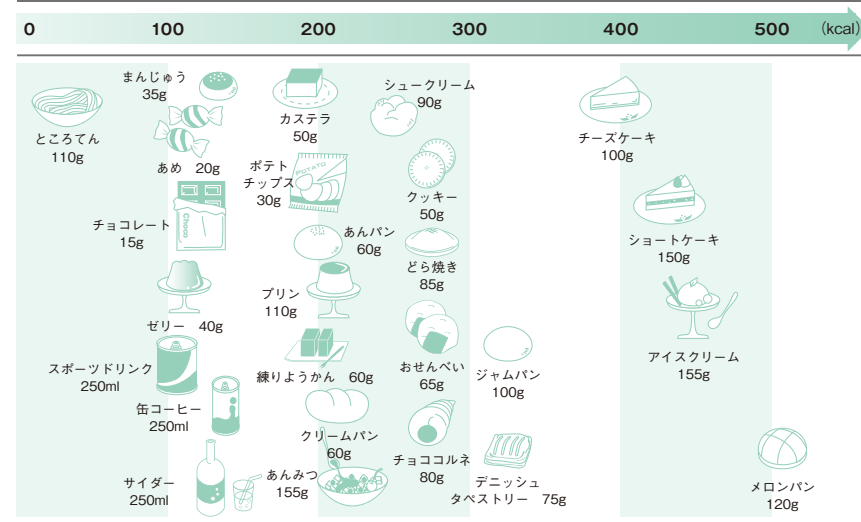
活動別・標準体重 1kg あたりに必要なエネルギー

軽労働（デスクワークの多い事務員、技術者、管理職など）	25 ～ 30kcal
中労働（外歩きの多い営業マン、店員、工員など）	30 ～ 35kcal
重労働（農業・漁業従事者、建設作業員など）	35kcal ～

その他

食べ物にはエネルギーの他に栄養素が含まれており、一般的なお菓子にはエネルギーのほとんどとなる脂質や糖質が含まれています。ミネラルやビタミンなどの栄養素が含まれていないことが多く、1 日の食事の中でお菓子の割合が増えるほど脂質や糖質以外の栄養素がとりにくくなっていると考えられます。お菓子を食べる量には注意が必要です。

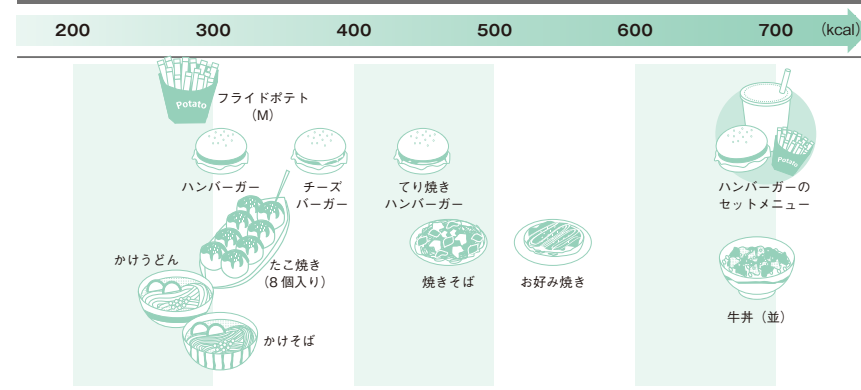
菓子・嗜好飲料のエネルギー量 (kcal)



（厚生労働省 標準的な健診・保健指導に関するプログラム（確定版）より）

ファーストフードは一般的に高エネルギー・高脂質である一方、ビタミン、ミネラル、食物繊維が不足しやすく、栄養のバランスが悪くなりがちです。食べる回数や量を調節し、野菜を使ったサイドメニューを追加するなど工夫してメニューを選ぶことが大切です。

ファーストフードのエネルギー量 (kcal)



（厚生労働省 標準的な健診・保健指導に関するプログラム（確定版）より）

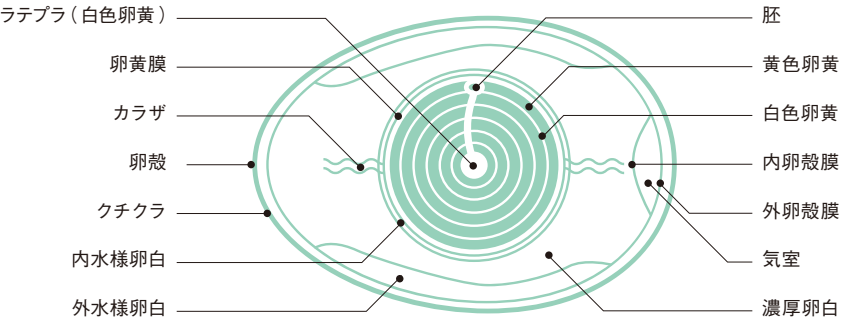
卵の科学

卵（ここではすべて鶏卵を指します）は良質なたんぱく質源であり、様々な調理特性を持ち、あらゆる料理に登場する食材です。しかし、卵の調理特性や扱いを理解していないと、調理時の失敗につながったり、食中毒を引き起こす原因となるため、正しい知識が必要です。

卵の構造と成分

卵は重量比で卵殻 11%、卵白 57%、卵黄 32%（約 1：6：3）で主に構成されています。卵殻は主に炭酸カルシウムからなり、無数の気孔があり、クチクラに覆われています。卵殻膜は気孔からの微生物の侵入を防いでいます。卵白はリゾチームなどの抗菌物質を含み卵黄を保護しているため、腐敗しにくいです。卵白は外水様卵白、濃厚卵白、内水様卵白からなり、カラザが卵黄膜で覆われた卵黄を中心に保つ役割をしています。卵黄は黄色卵黄と白色卵黄が交互に層になっています。

卵の構造



卵の栄養成分

卵は必須アミノ酸を理想的なバランスで含み、良質のたんぱく質が豊富な食品です。ビタミン C 以外のビタミン、ミネラルも豊富に含んでいます。卵白と卵黄の栄養成分は異なります。

卵白	●水分 88.4%とたんぱく質 10.5%からなり、脂質はほとんど含まない
	●ビタミン B ₂ が豊富に含まれており、コレステロールはほとんど含まない
	●たんぱく質はほとんどが水溶性球状たんぱく質である
卵黄	●水分 48.2%、たんぱく質 16.5%と脂質 33.5%からなり、
	ビタミン A・ビタミン B ₁ ・ビタミン B ₂ ・ビタミン D、鉄を豊富に含む
カラザ	●卵黄のたんぱく質はリン脂質（レシチン）により脂質と結合している
	●たんぱく質が豊富な他、抗がん作用が期待できるシアル酸という成分を含む

卵の殻には白玉、赤玉と様々な種類がありますが、赤玉＝鮮度が良く栄養価が高い、というわけではありません。鶏の品種のちがいによるもので、赤玉＝生食用とも限りません。卵黄の色についても、濃いから新鮮でおいしいというわけではありません。卵黄の色はカロテノイドによるもので飼料に由来するため、飼料によって色を調整できます。

卵の鮮度

卵は表面を乾いた状態で冷蔵（10℃以下）保存すると、保存性が高くなります。貯蔵温度が高いと品質の低下が著しく、卵白の水様化が進み、卵料理の仕上がりも変化します。産卵日の記載や賞味期限表示を確認する他、ひび割れていないかなど、卵の状態をよく確認して使用しましょう。卵の賞味期限は生食できる期限を示したものです。卵はサルモネラ菌に汚染されている可能性があるため、加熱して食べた方が安全です。サルモネラ菌は 75℃ 1 分以上加熱することで死滅します。割卵後は菌が増殖しやすいため、速やかに使用しましょう。

卵の調理特性

卵は、熱や物理的力、調味料を加えることにより、様々な変化が起こります。

流動性・希釈性

生の卵は粘性、流動性があり、つなぎや卵とじに利用できます。この特性を利用し、ハンバーグやとろろに加えたり、卵酒、フレンチトースト、フライの衣などに使われます。

ミネラル

ミネラルの分類

種類	主な働き	欠乏症	過剰症	
多量元素	カルシウム (Ca)	骨・歯の形成 血液のpH維持 血液凝固 筋肉の収縮	くる病、骨軟化症、 骨粗しょう症	結石
	リン (P)	骨・歯の形成 エネルギー代謝	通常不足することは ほぼない	腎機能低下、 副甲状腺機能亢進
	イオウ (S)	たんぱく質の構成要素 (含硫アミノ酸として)	発育不全	
	カリウム (K)	浸透圧維持 細胞の興奮	無筋力症、不整脈	
	ナトリウム (Na)	浸透圧維持 細胞の興奮 糖・アミノ酸の吸収促進	食欲不振、血圧低下	血圧上昇、腎障害
	塩素 (Cl)	浸透圧維持 血液のpH維持 胃酸の構成成分	胃酸分泌低下	
	マグネシウム (Mg)	酵素活性 筋収縮	循環器障害、代謝不全	
微量元素	鉄 (Fe)	酸素運搬 ヘモグロビンの成分	発育不全、鉄欠乏性貧血、 筋力低下	胃腸障害、鉄沈着
	亜鉛 (Zn)	酵素の補因子 DNAの転写調節	発育不全、皮膚炎、 味覚障害	
	銅 (Cu)	酵素の補因子	貧血、骨異常	肝障害、脳障害
	マンガン (Mn)	酵素の補因子	骨異常	
	コバルト (Co)	ビタミンB ₁₂ 成分	悪性貧血	
	クロム (Cr)	耐糖能因子	耐糖能低下	
	ヨウ素 (I)	甲状腺ホルモンの成分	発育不全、甲状腺腫、 甲状腺機能低下症	甲状腺腫、 甲状腺機能低下症
	モリブデン (Mo)	酵素の補因子	成長障害、頻脈	
	セレン (Se)	抗酸化作用	心機能不全	爪の変形、脱毛

カルシウム

骨や歯の最も重要な構成成分です。骨や歯だけでなく、全ての細胞に分布しています。

化学記号：Ca 体内分布：骨、歯、血液、筋肉、神経など

多く含む食品 (100g 相当)

乳製品、魚介類、野菜、海藻などに豊富に含まれる。

ヨーグルト：120mg 牛乳：110mg プロセスチーズ：63mg (10g 相当)

干しエビ：710mg (10g 相当) ワカサギ：450mg 煮干し：220mg (10g 相当)

モロヘイヤ：260mg 小松菜：170mg 菜の花：160mg

干しひじき：140mg (10g 相当) ごま：120mg (10g 相当) 生わかめ：10mg (10g 相当)

一緒にとりたい栄養素

たんぱく質 — 適度な摂取はカルシウムの吸収を高める (とり過ぎには注意が必要)

ビタミンD — カルシウムの吸収を促す

クエン酸 — カルシウムを吸収しやすい状態に変化させる

リン

カルシウムとともに骨や歯を形成します。生命活動を支える重要な役割を担っています。

化学記号：P 体内分布：骨、歯、筋肉、脳、神経、肝臓など全ての細胞

多く含む食品 (100g 相当)

動物性食品から植物性食品まで、幅広く含まれる。

ヨーグルト：100mg 牛乳：93mg プロセスチーズ：73mg (10g 相当)

豚レバー：340mg 鶏ささみ：200mg イワシ(丸干し)：570mg カツオ：280mg

煮干し：150mg (10g 相当) 納豆：190mg 木綿豆腐：110mg

アーモンド：50mg (10g 相当) 油揚げ：23mg (10g 相当)

カリウム

ナトリウムとともに浸透圧の維持をします。細胞が正常に活動をする環境づくりを行っています。

化学記号：K 体内分布：全ての細胞内

多く含む食品 (100g 相当)

野菜、果物、海藻の他、納豆にも多く含まれる。

ほうれん草：690mg さといも：640mg モロヘイヤ：530mg

切り干し大根：320mg (10g 相当) 大根：230mg きゅうり：200mg

アボカド：720mg 干し柿：670mg バナナ：360mg 納豆：660mg

昆布：610mg (10g 相当) 干しひじき：440mg (10g 相当)

一緒にとりたい栄養素

ナトリウム — カリウムとともに体内の浸透圧のバランスをとり、水分量を調節する