

筋の分類（骨格筋、心筋、平滑筋）

	骨格筋	心筋	平滑筋
分布	四肢の関節、皮筋	心臓	内臓
横紋	あり	あり	なし
核	多数多核	1つ（単核）	1つ（単核）
神経支配	体性神経（ $A\alpha$ ）	自律神経	自律神経
運動	随意 （自分の意志で動かせる）	不随意	不随意
自動性	なし	あり （刺激伝達系）	一部あり
電気刺激閾値	低い	中等度	高い
筋小胞体数	多い	少ない	少ない

- 骨格筋は細胞の周囲に（ 多くの核(多核) ）を持つ。
- 平滑筋の核は（ 1つ(単核) ）である。
- 骨格筋は骨に付着し四肢の関節運動に関わり、（ 随意 ）的に動かすことができる。
- 骨格筋には骨に付着しない（ 表情筋 ）などの皮筋や、（ 外肛門括約 ）筋、（ 外尿道括約 ）筋などもある。
- 平滑筋は（ 内臓 ）（ 中腔器官:中が空洞の器官 ）を動かすための筋である。胃や食道、腸、気管、胆嚢、膀胱などに存在し、自分の意志で随意的に動かすことはできない。
- （ 骨格 ）筋は素早く動かすことができ、（ 平滑 ）筋は持続的に疲労することなく動かすことができる。
- 骨格筋の支配神経は（ 体性神経(α 運動細胞) ）で、平滑筋の支配神経は（ 自律神経 ）である。
- 心筋は（ 自律 ）神経の支配を受けるが、独自に動かすことができる（ 自動能 ）を持つ。

.....

骨格筋

■骨格筋は体重の（ 40～45 ）%を占める。水分が約（ 80 ）%、タンパク質が約（ 20 ）%である。

■ゆっくり収縮し疲労しにくい筋細胞を（ 赤筋 Type I ）、遅筋、単収縮が速い筋細胞を（ 白筋 TypeIIa、速筋 ）、またその中間筋を TypeIIa という。

■赤筋は（ 有酸素 ）系で、白筋は（ 解糖 ）系でATPを産生し、エネルギーとして使うので、赤筋は（ 酸素 ）を取り込みやすい構造となり、白筋には（ 糖：グリコーゲン ）がたくさんある。

■現在広く用いられている分類では、Type I を（ SO ）線維、TypeIIa を（ FOG ）線維、TypeIIb を（ FG ）線維という。

※Sはスロー、Fはファスト：早い、で覚えよう

■赤筋は酸素と結合しやすい（ ミオグロビン ）を多く含み、（ 毛細血管 ）が発達しており、赤色に見える。また（ ミトコンドリア ）や脂質顆粒が多く（ 酸化還元酵素 ）活性が高い。

■筋小胞体数は、（ 赤筋：type I ）では少ない。

■白筋は（ グリコーゲン ）が多く、（ 解糖系酵素ホスホラーゼ ）活性が高い。

■赤筋は（ 姿勢保持 ）筋に多い。

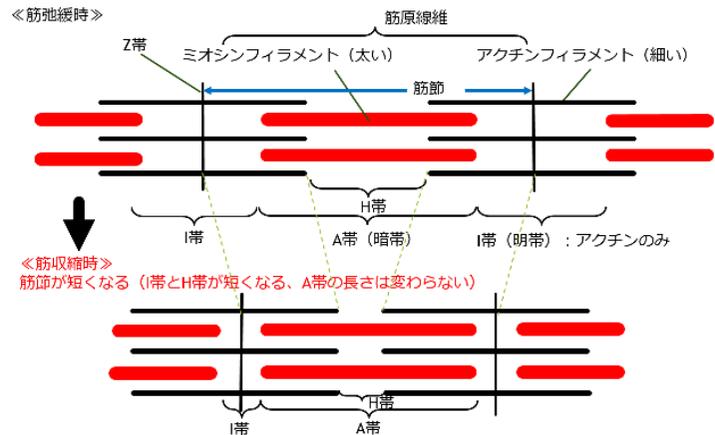
■遅筋を支配する神経線維は速筋を支配する神経線維に比べて（ 細い ）。

.....

骨格筋の構造

- 筋細胞は（筋線維）と呼ばれ、（細胞膜：筋鞘）膜に包まれている。
- 筋線維束は、（筋周）膜に包まれ、筋全体は（筋外）膜に包まれる。
- 筋肉が骨に付着する部分は（コラーゲン：膠原繊維）を多く含む腱となる。

筋の微細構造



- 筋線維は太い（ミオシン）フィラメントと細い（アクチン）フィラメントという筋原線維からなる。
- I 帯の中央には（Z）帯があり、この（Z）帯と（Z）帯の間を筋節という。
- 筋収縮時に（I）帯と（H）帯の長さは短くなるが（A）帯の長さは変わらない。

.....