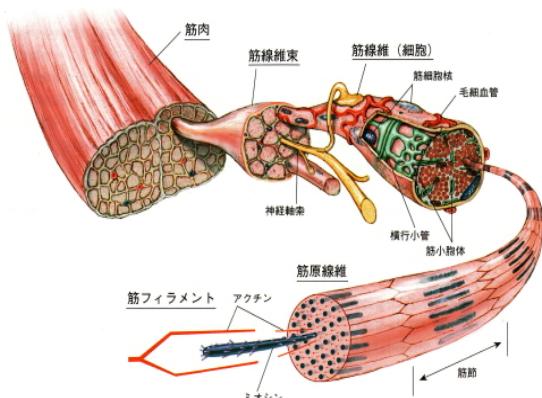


## ● 筋肉と筋力について

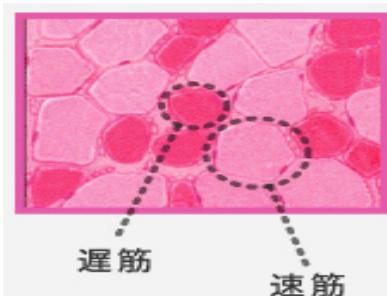
筋肉は大きく分けて二種類がある。一つは内臓を形作る平滑筋、もう一つは骨格に付く横紋筋である。このレポートでは後者の横紋筋について述べる。

骨格につく筋はまた骨格筋と呼ばれ体重の約半分を占めていると言われている。骨格筋は多くの筋原纖維が寄り集まって構成されている。詳しく述べると、アクチンとミオシンが主な構成単位である筋原纖維が集まり、筋纖維となり、さらに筋纖維が集まって筋纖維束となる。この筋纖維束が集まると我々が良く見る筋肉へとなる。筋肉が収縮する仕組みはアクチンとミオシンの運動から説明される。下に模式図を載せる。



筋肉は運動によって、別の性質を要求される事がある。それは短距離走等で必要な瞬発力、マラソンなどで必要な持久力である。筋肉はそれを速筋と遅筋という二種類の筋肉を作り解決した。速筋は素早くエネルギーを作り出す事に秀でるが、長時間の運動には向かない。遅筋はエネルギー生産は遅いが、長時間に沢山のエネルギーを生み出せる。これは細胞中に含まれるミトコンドリアの量の違いから説明できる。ミトコンドリアは筋収縮に必要な ATP を大量

に生産するが速筋にはそれが殆どなく、遅筋に多い。速筋は素早く ATP を生産できる解糖という作業に頼っている。



左の赤い部分が遅筋、白い部分が速筋である。これはシトクロム

という色素で染めている。ミトコンドリアが多いと赤く染まる。マラソン選手には遅筋が多く、短距離走者は速筋が多いとされている。

筋組織の出せる力は男女間や運動の頻度の違う人の間でも変わらない。つまり力の違いは筋の量の違いとなる。しかし良く運動する人とそうでない人の筋を調べると、面積あたりの働いている筋の量が違うという事が分かった。筋はトレーニングの継続により二週間ほどしてから面積が増加する。それまでの間に力が増加するのは、働く筋の増加によるものである。

筋肉の増加は高齢になるほど困難ではあるが、不可能であることはない。ある実験で60代の人が週二回4ヶ月のトレーニングを実施し、確かに筋肉が増加している事が確認された。

このように筋肉は潜在能力が高い。全力を出しているつもりでも、電気刺激を与えると更なる力が出る。これは火事場の馬鹿力にも通じる研究結果である。

画像は下のサイトによった。

<http://seitai-in.info/a-glossary/details.htm>  
<http://www.complex-training.jp/prog.html>