

運動単位

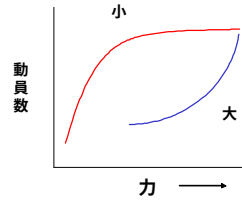
1つの運動神経とそれに支配される全ての筋線維

神経支配比 1つの運動神経に支配される筋線維の
四肢など大きい筋:1000
微細な動きをする筋:10-100

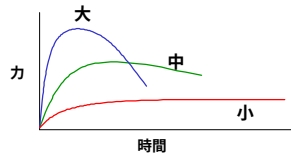
運動単位の種類

サイズ 小さい⇔大きい
伝導速度 遅い ⇔ 速い
力 弱い ⇔ 強い

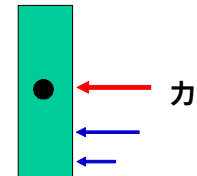
動員 サイズの原理



運動単位の力発揮特性の違い



重心を押す → 直進運動



重心をはずして押す → 回転運動

1. 姿勢

“よい姿勢”とは目的に合致した姿勢である。

- 1) 疲れない姿勢 筋, 精神的緊張ない
- 2) 安定
- 3) 美しい
- 4) 保健の姿勢 教育場面
- 5) 作業, 運動 すばやく動くため, など

p.11

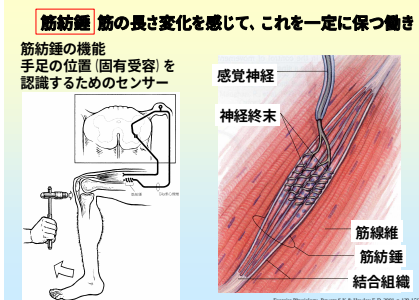
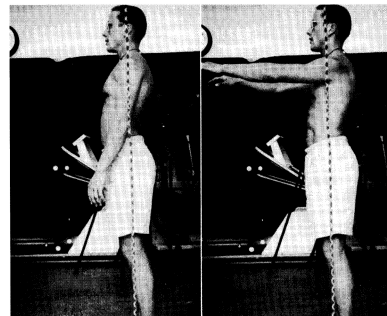
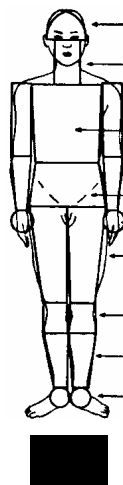
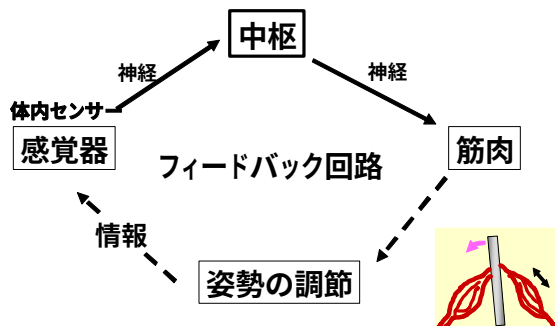


表 3-1 身体各部の重量比(体重に対する割合(%)).

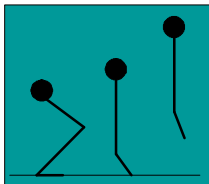
	ブラウネと フィッシャー	デンプ スター	松井	
	男	男	男	女
頭部(頭+頸)	7.06	8.1	7.8	6.2
体幹	42.70	50.0	47.9	48.7
上肢(片側)	6.50	5.0	5.0	4.4
上腕(片側)	3.37	2.8	2.6	2.6
前腕(片側)	2.28	1.6	1.5	1.3
手(片側)	0.85	0.6	0.9	0.6
下肢(片側)	18.64	16.2	16.5	18.1
大腿(片側)	11.58	10.0	10.0	11.2
下腿(片側)	5.27	4.7	5.3	5.4
足(片側)	1.79	1.5	1.9	1.5



上肢と下肢の各分節は末端にいくほど軽くなる。

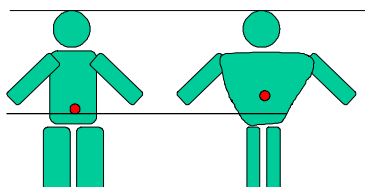


**重心とは、
質量の中心点
＝身体全体を一つの点としてみる。**

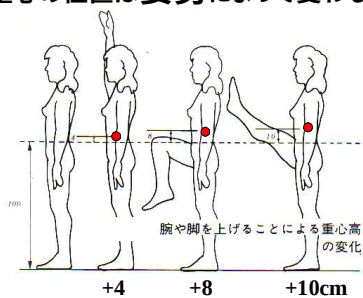


選手の重心の位置を知ることは重要である。
動作を観察、分析する大切なポイントの一つになる。

②重心位置は、
体型・姿勢により変わる。



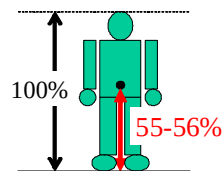
重心の位置は**姿勢**によって変わる。



①重心位置

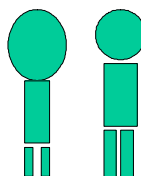
重心高:床面からの高さ 臍より4-5cm下

比重心高(%)=重心高 ÷ 身長 × 100
男性56-57%、女性55-56%

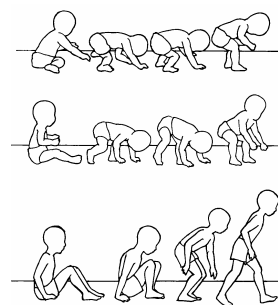
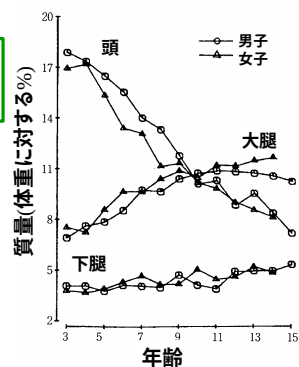


p.17

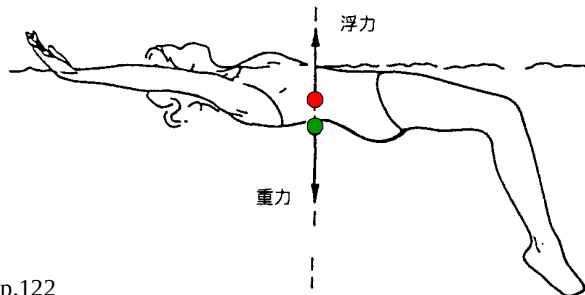
からだの発育レベル
によって重心位置は
変わる。



横井ら、1986

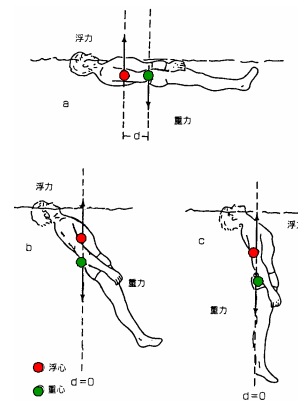


重心と浮心のバランス



p.122

浮き身



p.122

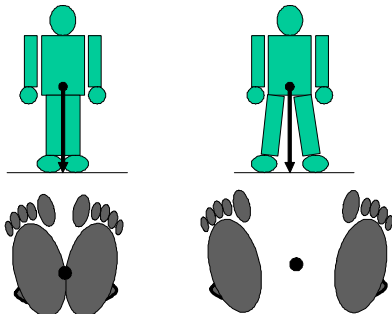
③

安定の条件: 支持面積が広く、重く、重心が低い

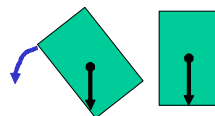


p.11,16

重心線: 重心から床までの垂直線



④ 重心線の移動範囲



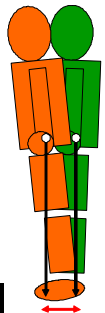
物体は、重心線が支持面積から外れると転倒する



p.17

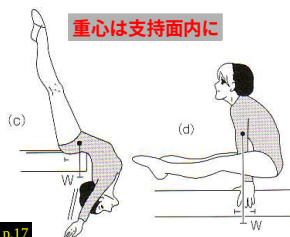
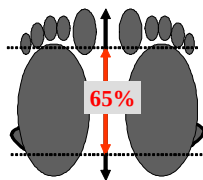
支持面=床に着いている面

ヒトではもっと小さい範囲

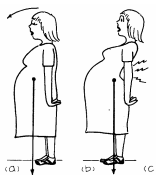


p.17

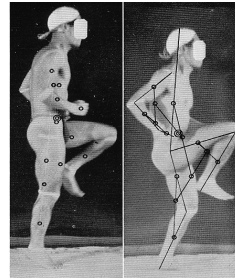
拇指球の前端—外果後端



p.17



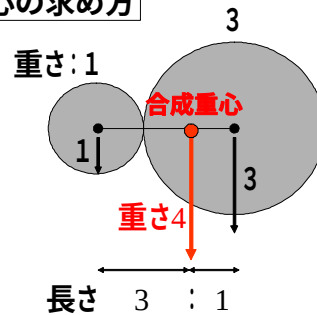
(G) 傾斜している姿勢で重心は足によって支えられた領域をこえて、前にでている。倒れないが、力のモーメントがつかないで倒れようとする。倒れない。(D) 傾斜している姿勢に、重心は足の範囲内にあり、倒れようとする。倒れない。(C) 傾斜している姿勢に、重心は足の範囲内にあり、倒れようとする。倒れない。



松井, 1958

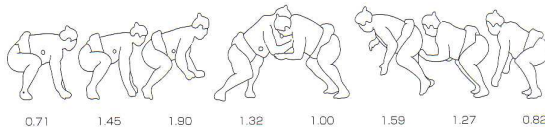
⑤ 部分重心: 身体分節の重心
重心: 全身の質量の中心点
= 部分重心の合成点

合成重心の求め方



⑥

すばやく動くための構え



① 重心が動く側に寄っている。
② 力の作用点ができるだけ重心の反対側

p.13

問 ○か×か、それはなぜ？

- ・直立姿勢時の重心高はヘソの下あたりにあり、比重心高は床面から身長約30%の高さにある。
- ・重心位置は体型によって変わり、姿勢を変化させても変わらない。
- ・重心が低いと安定する。両足をそろえて立つと支持面積が小さくなるので安定する。体重が重いと安定する。
- ・立位姿勢が不安定になると、皮膚にある圧センサーや筋の伸展を感じる筋紡錘などがはたらいて安定した姿勢にもどす。