

運動学

contents

● 序	3
-----	---

第1章 身体運動学の基礎

1 身体運動の捉え方	10
1) 基本肢位 2) 運動と変位 3) 運動の面と軸 4) 運動連鎖	
2 運動力学	15
1) 力の概念 2) 力と運動 3) 仕事とエネルギー 4) 力と滑車	
3 身体運動とモーメント	20
1) 力のモーメント 2) 重心	
4 身体運動とてこ	23
1) 3種類のてこ 2) 関節モーメントと関節応力	

第2章 運動器の構造と機能

1 骨の構造と機能	27
1) 骨の役割と分類 2) 骨の基本構造 3) 骨質の構造 4) 骨のモデリング, リモデリング 5) 骨代謝	
2 関節の構造と機能	35
1) 広義の関節分類 2) 関節の基本構造 3) 関節包と滑液 4) 関節軟骨 5) 靭帯 6) 滑 膜性関節の分類 7) 関節包内運動	
3 骨格筋の構造と機能	44
1) 骨格筋の概要 2) 骨格筋の基本構造 3) 骨格筋の微細構造 4) 骨格筋の収縮機序 5) 筋収縮のためのATP供給・生成過程 6) 筋線維のタイプ 7) 運動単位と筋収縮の調 節 8) 筋収縮による張力発生の特性 9) 筋肥大と筋萎縮 10) 筋の感覚受容器 11) 腱の 基本構造と機能	

第3章 上肢帯・上肢の構造と運動

1 上肢帯と肩関節の構造と運動	63
1) 上肢帯・肩関節の総論 2) 胸鎖関節の構造と運動 3) 肩鎖関節の構造と運動 4) 肩甲胸郭関節の構造と運動 5) 肩甲上腕関節の構造 6) 肩複合体としてみた運動 (肩甲上腕関節の運動を含む)	
2 肘関節と前腕の構造と運動	71
1) 肘関節と前腕の構造 2) 肘関節の運動 3) 前腕の運動	
3 手関節の構造と運動	76
1) 手関節の構造 2) 手関節の運動	
4 手の構造と運動	80
1) 手の構造 2) 手の運動 3) 手固有の作用と肢位	

第4章 頭部・顔面の構造と運動

1 頭部の構造	88
2 顎関節の構造と運動	89
3 正常な摂食, 嚥下運動	91
4 表情筋および眼筋	93

第5章 体軸骨格・骨盤帯の構造と運動

1 脊椎・脊柱の基本構造と運動	95
1) 脊椎の構造 2) 脊柱の連結 3) 脊柱の運動	
2 頸椎の構造と運動	103
1) 頸椎の構造 2) 頸椎の関節と運動	
3 胸郭の構造と運動	106
1) 胸郭を構成する骨の構造 2) 胸郭の関節と運動	
4 腰椎の構造と運動	111
1) 腰椎の構造 2) 腰椎の関節と運動	
5 骨盤帯の構造と運動	114
1) 骨盤帯の構造 2) 骨盤帯の運動	

第6章 下肢帯・下肢の構造と運動

1 下肢帯と股関節の構造と運動	118
1) 下肢帯の総論 2) 股関節の構造 3) 股関節の運動	
2 膝関節の構造と運動	125
1) 膝関節の構造 2) 膝関節の運動	
3 脛骨と腓骨の連結の構造と運動	135
1) 脛腓関節, 脛腓靭帯結合の構造 2) 脛腓関節, 脛腓靭帯結合の運動	
4 足関節と足部の構造と運動	136
1) 足関節と足部の構造 2) 足関節と足部の運動	

第7章 姿勢

1 体位と構え	148
2 安定性と可動性	148
3 ヒトの姿勢	149

第8章 正常歩行

1 歩行周期	153
1) 歩行の概要 2) 距離因子と時間因子 3) 歩行周期の区分 4) 正常歩行時の身体重心の変位	
2 1歩行周期中の関節運動	158
1) 骨盤の運動 2) 股関節の運動 3) 膝関節の運動 4) 足関節の運動 5) 胸郭・上肢の運動	
3 1歩行周期中の筋活動	162
1) 初期接地, 荷重応答期の筋活動 2) 立脚中期, 立脚終期の筋活動 3) 前遊脚期の筋活動 4) 遊脚相の筋活動	

巻末付録

1 各部の筋	166
2 筋の起始・停止, 神経支配, 作用	189
3 筋の起始・停止部	202
4 関節可動域表示ならびに測定法	208

● 索引	212
------	-----

Let's Try

- 主な体位を確認しよう 11
- 肩関節における運動の面と軸を確認しよう 14
- 膝関節運動をとおして運動連鎖を体感しよう 15
- スクワット時の関節モーメントを体感しよう 26
- 副運動を確認しよう 43
- 一般的な筋収縮様式を確認しよう 57
- 肩甲胸郭関節の運動を触知してみよう 66
- 肩関節外転時にみられる鎖骨の運動を触知してみよう 71
- 前腕の回内一回外運動を行ってみよう 75
- 腱の作用を体感してみよう 87
- 顎関節運動を触察してみよう 91
- 下位頸椎のカップリングモーションを触知してみよう 102
- 腰椎の棘突起を触診してみよう 113
- ローザー・ネラトン線を触知してみよう 122
- 片脚立位で体幹を側屈させると股関節外転筋が変化することを体感してみよう 125
- 膝関節に作用する筋力の変化を体感してみよう 134
- 足部の向きを変えて荷重をして足アーチの変化を体感してみよう 147
- 立位姿勢の安定性の変化を体験しよう 151
- 歩行周期を確認してみよう 157

臨床で重要!

- 関節運動時に生じる並進・回転運動 13
- 斜面台に乗った際に作用する力 16
- 歩行時にみられる床反力 22
- モーメントアームの変化による関節モーメントへの影響 24
- 軟骨組織 29
- 骨梁の走行 30
- 骨折の治癒過程 33
- 骨粗鬆症 34
- 人体における滑液包 37
- 関節の炎症・変形 38
- 関節軟骨の変性 39
- 靭帯損傷 40
- 関節の分類 42
- 筋サテライト細胞の役割 45
- 骨格筋を支配する運動ニューロン 49
- コーリ回路と乳酸シャトル 50
- トレーニングによる筋線維タイプの変化 53
- γ 環 59
- 伸張-短縮サイクル 61
- 肩甲上腕関節の動的安定性 69
- 橈骨と尺骨の相対的位置関係 78
- 不良姿勢と顎関節症 90
- 不良姿勢と誤嚥 93
- 顔面の運動麻痺 94
- 肋骨の遺残 97
- 生理的弯曲の形成 98
- 各姿勢における椎間円板の内圧の違い 100
- 脊柱の運動に伴う椎間孔および脊柱管の形状変化 102
- 頭部前方突出姿勢の運動力学 106
- 脊柱側弯 108
- 斜角筋群による吸気運動 110
- 脊椎分離症と脊椎分離すべり症 111
- コアの筋群 113
- 腰仙連結に作用するせん断力 116
- 妊娠による仙腸関節と恥骨結合の変化 117
- 寛骨臼の形態異常とバイオメカニクス 122
- 臨床でよくみる下肢伸展挙上運動 124
- 内反膝と外反膝 130
- 膝蓋大腿関節に作用する圧縮応力 135
- 足のアーチの構造異常 142
- 内反捻挫 146
- ファンクショナルリーチテスト 152
- 加齢による歩行の変化 164