

# フィジカルアセスメント

# 徹底ガイド

Physical Assessment  
Complete Guide Series



# 整形外科

[編集]

島田洋一 秋田大学大学院医学系研究科医学専攻機能展開医学系整形外科学講座教授  
高橋仁美 市立秋田総合病院リハビリテーション科技師長



豊富なイラスト・写真により  
筋骨格系・神経系の異常や変化がイメージできる

ケアにつながる  
アセスメント技術を  
身につける！

中山書店

# 編集の序

2014年6月における我が国の65歳以上高齢者は、3,212万人で総人口の25.4%である。つまり、4人に1人は高齢者であり、この傾向は今後も継続し、社会構造そのものの変革を余儀なくされる。平均寿命の伸びは、そのまま健康な老後を約束するものではなく、健康寿命はそれより短く、男性で約9年、女性で約12年は何らかの介助を要する。

しかし、現在の高齢者は、20年前と比べて栄養の向上、予防医学の導入により若く、活動的であり、昔と比べて約10歳若いと感じる。そのため、変形性関節症、変形性脊椎症などの変性疾患に留まらず、高い活動性からスポーツ愛好者も多く、特徴的な疾患も増えている。ここで、重要なことは、つかまり立ちもできない65歳以上の高齢者は、60%が5年以内に死亡するということである。これまで、高血圧、糖尿病、高脂血症など、いわゆるメタボリックシンドローム対策に注目が集まってきたが、運動器疾患によるロコモティブシンドロームの重要性が指摘され、生活の質のみならず、生命予後も直結する重要事項であることが認識されている。

このようななかで、このたび『フィジカルアセスメント徹底ガイド 整形外科』を発刊するのは、正に時期を得たことと思う。整形外科は、頭部を除く全身を、年齢も乳幼児から超高齢者までを対象とし、対象が広い。そのなかには、脊椎脊髄疾患、関節疾患、骨折などの外傷、手外科、骨軟部腫瘍、骨粗鬆症などの多くの疾患があり、保存療法から手術、リハビリテーションまで一貫して治療を行うという特徴がある。そのため、整形外科医、看護師、理学療法士、作業療法士によるチーム医療が特に重要である。膨大な知識を全て会得するのは至難の業であり、効率がよく、実践的な内容の書籍が求められている。本書は、看護師、理学療法士、作業療法士にとって、特に重要な運動器の構造と機能、計測と評価、検査と代表疾患のフィジカルアセスメントについて解説し、日常の整形外科チーム医療にすぐに役立つように工夫した。執筆者は、各々が豊富な臨床経験をもち、看護師、理学療法士、作業療法士の教育に携わっている方々である。日進月歩の整形外科学ではあるが、根本を押さえることが重要で、それにより新たな技術が登場しても対応できるようになる。

本書が、整形外科疾患に携わる看護師、理学療法士、作業療法士にとって実践的なプログラムを理解するのに役立ち、さらなる発展に寄与できれば幸いである。

なお、本書の出版にあたっては、中山書店の島田陽子氏の多大なご尽力をいただき、深甚なる謝意を表す。

2014年9月

島田洋一，高橋仁美

# もくじ

執筆者一覧 ii

編集の序 iii

## 1章 筋骨格系, 神経系の構造と機能

1-1	骨 / 高橋仁美	2
1-2	関節 / 高橋仁美	7
1-3	筋, 脊髄, 神経 / 高橋仁美	
	・筋肉	16
	・脊髄, 神経	22

## 2章 フィジカルアセスメント (必要な計測・評価)

2-1	身体計測 (四肢長, 周径) / 松永俊樹	30
2-2	関節可動域テスト (ROMT) / 松永俊樹	32
2-3	徒手筋力テスト (MMT) / 松永俊樹	33
2-4	ロコモ度テスト / 松永俊樹	34
2-5	日常生活動作テスト (ADLテスト) / 松永俊樹	36

## 3章 フィジカルアセスメントに必要な検査の基礎知識

3-1	画像検査 / 永澤博幸	40
3-2	検体検査 / 永澤博幸	46
3-3	生体検査 / 永澤博幸	51

## 4章 代表疾患のフィジカルアセスメント

4-1	肩, 上腕 / 畠山雄二	
	・肩関節の骨折（上腕骨近位端骨折）	56
	・肩関節の脱臼（反復性肩関節脱臼）	59
	・鎖骨骨折	60
	・肩甲骨骨折	62
	・人工骨頭置換術	64
	・人工肩関節全置換術	66
	・上腕骨骨幹骨折	67
4-2	肘, 前腕 / 千馬誠悦	
	・肘関節周辺の骨折・脱臼	68
	・肘部管症候群	73
	・前腕の骨折	75
4-3	手, 指 / 成田裕一郎	
	・手関節・手根骨の骨折（橈骨遠位端骨折, 舟状骨骨折）	78
	・手指腱断裂（伸筋腱断裂, 屈筋腱断裂）	80
	・末梢神経損傷	82
4-4	股, 大腿 / 山田 晋	
	・大腿骨近位部骨折	84
	・大腿骨骨幹部骨折	87
	・人工骨頭置換術・人工股関節置換術	89
4-5	膝, 下腿 / 齊藤英知	
	・人工膝関節置換術	92
	・膝関節の骨折	95
	・半月板損傷	98

	・ 靭帯損傷	102
	・ 下腿骨骨折	105
4-6	足, 足趾 / 千田秀一	
	・ 足・足関節の骨折	107
	・ アキレス腱断裂	110
	・ 外反母趾	112
4-7	体幹	
	・ 頸椎椎間板ヘルニア / 石川慶紀	114
	・ 頸椎症性脊髄症 / 石川慶紀	116
	・ 腰椎椎間板ヘルニア / 石川慶紀	119
	・ 脊椎骨折・脱臼 / 石川慶紀	121
	・ 脊髄損傷 / 石川慶紀	125
	・ 骨盤骨折 / 齊藤英知	127
	<b>資料</b>	
	・ 関節可動域表示および測定法	132
	<b>索引</b>	138

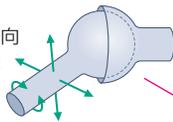
## 関節の形状と運動軸

- 関節の運動は、主に関節面の形状によって規定され、運動軸の数から一軸性、二軸性、多軸性に分けられる。
- 一軸性は肘関節のように屈伸のみ、二軸性は手関節のように4方向の運動を、多軸性は肩関節のようにあらゆる方向に動かすことができる。

関節の形状	運動軸	例
球関節 (ball and socket joint)	多軸性	肩関節, 股関節
橈円関節 (ellipsoid joint)	二軸性	橈骨手根関節, 顎関節
鞍関節 (saddle joint)	二軸性	母指の手根中手関節, 胸鎖関節
蝶番関節 (hinge joint)	一軸性	腕尺関節, 指節間関節, 膝関節, 距腿関節
車軸関節 (pivot joint)	一軸性	上橈尺関節, 正中環軸関節
平面関節 (plane joint)	なし	椎間関節, 手根間関節, 足根中足関節

### 肩関節

球関節で、多方向への運動が可能 (多軸性)



### 橈骨手根関節

橈円関節で手関節の掌屈・背屈および橈屈・尺屈にはたらくが、軸を中心とする回旋はできない (二軸性)



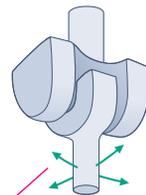
### 腕尺関節

蝶番関節で、屈曲と伸展の運動を行う (一軸性)



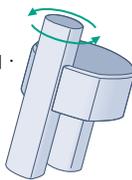
### 母指の手根中手関節

鞍関節で、屈曲・伸展、外転・内転およびこれらの組み合わせによる分回しが可能である (二軸性)



### 上橈尺関節

車軸関節で、回内・回外の運動を行う (一軸性)



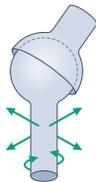
### 指節間関節

蝶番関節で、指の屈曲と伸展の運動を行う (一軸性)



### 股関節

球関節で、多方向への運動が可能 (多軸性)



### 距腿関節

蝶番関節で、足の屈曲と伸展の運動を行う (一軸性)



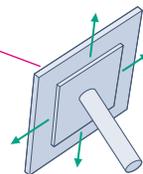
### 膝関節

蝶番関節で、膝の屈曲と伸展の運動を行う (一軸性)



### 足根中足関節

平面関節で、ずれる程度の動きをする



# 2-1 身体計測（四肢長，周径）

運動機能評価のために，身体各部位の長さや周径を計る。

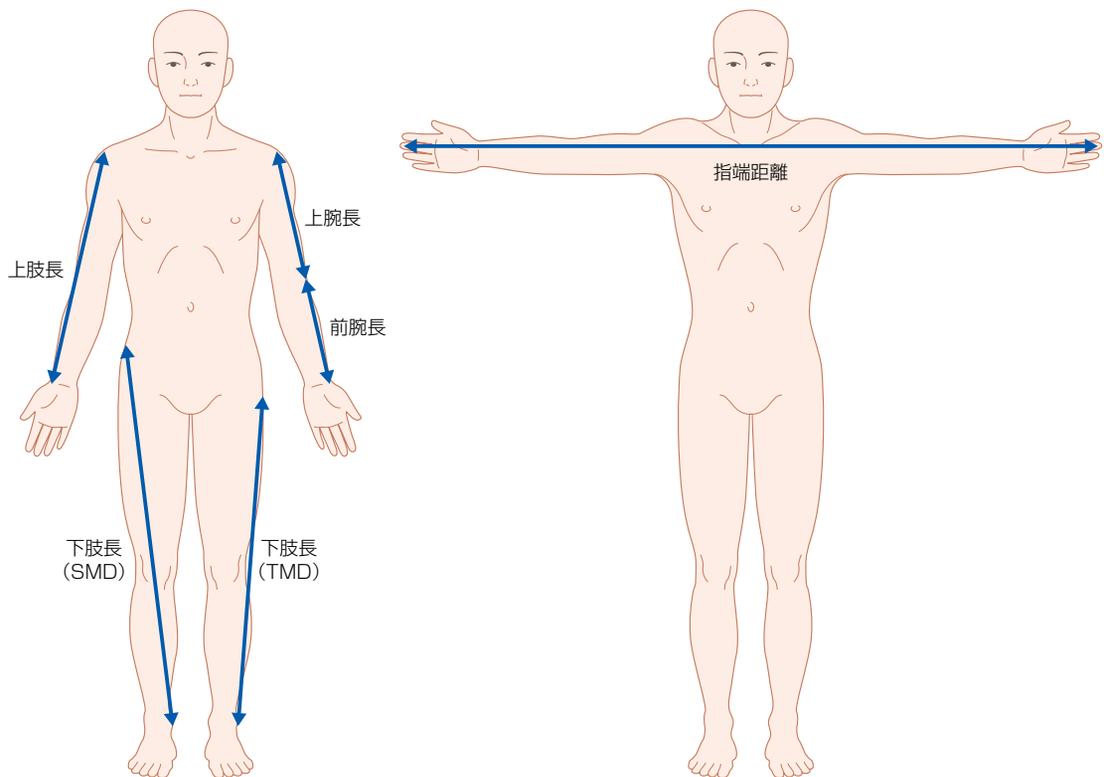
## 目的

四肢体幹の変形，筋萎縮・肥大，腫脹などの有無や程度，左右差を客観的に評価する。

## 測定方法

- 巻き尺を用いて必ず左右の計測値を記録する。
- 四肢長では，上肢は肘関節以下を完全に伸展させ，前腕回外位で手掌を前方に向けた肢位で計測する。指端距離（arm span）以外は上肢が体幹に接した状態で計測する。下肢は仰臥位で股・膝関節を完全に伸展させ，膝蓋骨が正面を向いた肢位で計測する。
- 周径では，左右同じ高位で計測する。

### 四肢長の計測



ここがポイント

片側股関節脱臼例などでは，SMDの左右差が生じるが，TMDは左右同一になる。

# 3-1 画像検査

- 本項では、骨関節領域におけるX線、CT、骨シンチグラフィ、MRI、超音波の特徴について述べる。
- それぞれの検査の目的（どのような情報を得るのか）および対象となる疾患（どの疾患にどの検査が特に有用であるか）を理解することが重要である。

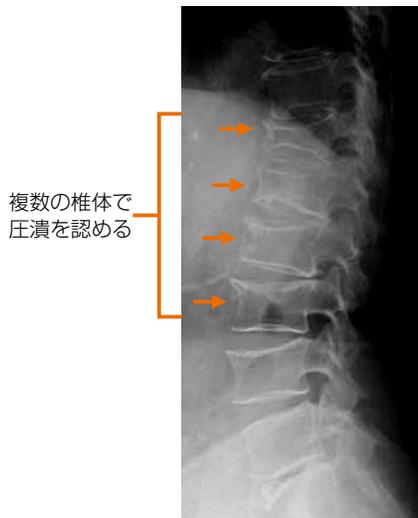
## X線

- 骨病変の診断に最も有効であり、簡便に施行できる利点がある。
- 骨はX線非透過性であるため画像上は白く描出されるが、部位によって濃淡があり、正常と異常の見きわめが重要である。
- X線像で空隙に見える部位にもX線透過性の構造物（椎間板や関節軟骨、半月板など）が存在する。

### ●骨折時

- 骨折により皮質骨の連続性が絶たれると、ずれ（転位）を生じる。
- 脊椎椎体骨折では椎体が潰れた形状（椎体圧潰）をとることが多い。

椎体圧潰（骨粗鬆症の腰椎〈側面〉X線像）



正常な膝関節（正面）X線像



関節裂隙  
間隙に見えるが、実際は半月板や関節軟骨などのX線透過性構造物が存在する（p.43参照）

### ●変性時

- X線透過性構造物である関節軟骨が摩耗すると、X線像では関節裂隙の狭小化を生じる。
- 同様に椎間板が変性すると、脊椎椎体間の椎間板腔の狭小化を生じる。
- 骨粗鬆症では、海綿骨骨梁の減少が描出される。

変形性膝関節症（正面）X線像



関節裂隙の狭小化  
半月板や関節軟骨などの変性や摩耗による

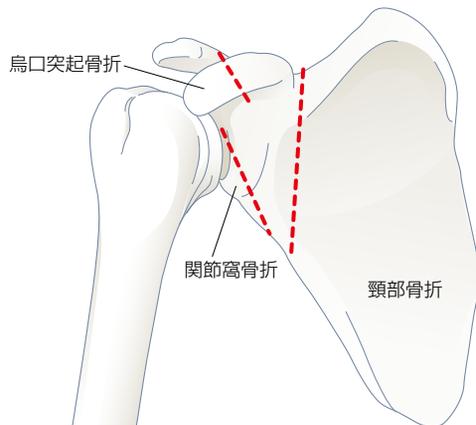
辺縁で骨増殖（骨棘）を認める

## 肩甲骨骨折

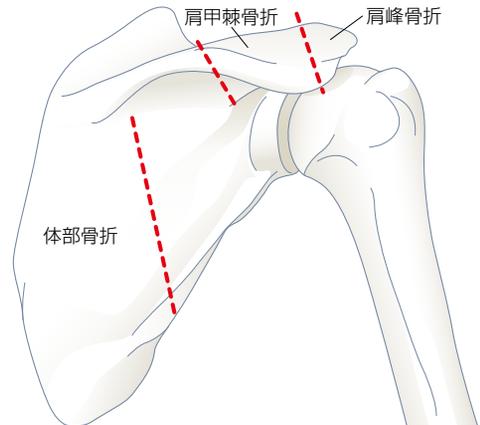
- 骨折部位により、烏口突起骨折、関節窩骨折、頸部骨折、肩甲棘骨折、体部骨折、肩峰骨折に分類される。
- 手術適応となるのは関節窩骨折が最も多く、上腕骨骨頭の前方脱臼に伴って起こりやすい。前下縁が損傷され、骨頭が前方脱臼しやすくなるため、整復固定術を要する。

### 障害部位

#### ●右肩甲骨前面



#### ●右肩甲骨後面



#### ●肩甲骨関節窩骨折

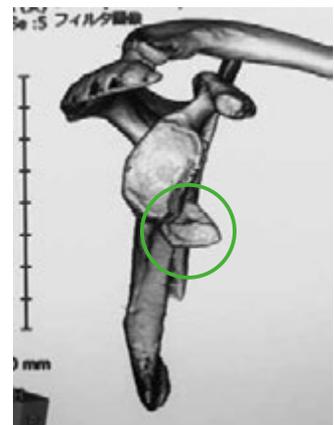
治療前 (左: X線像, 中央・右: 3D-CT像)



骨頭は脱臼位にある



肩甲骨関節窩骨折を認める



前下方が骨折転位