

解剖学 I -4

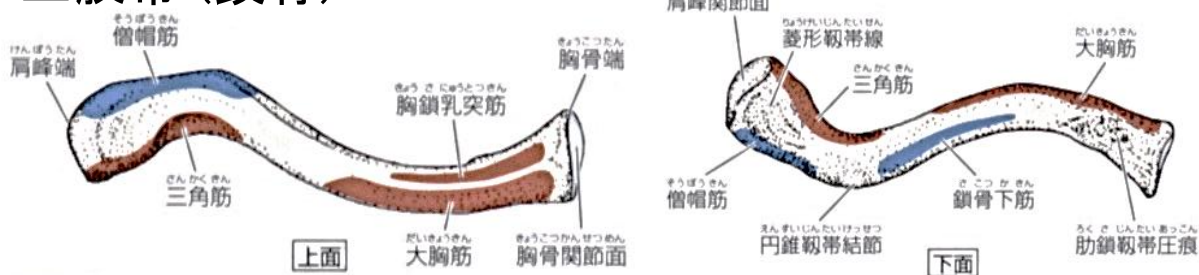
(骨学各論:上肢)

上肢の骨

上肢帯	鎖骨	2個
	肩甲骨	2個
自由上肢骨	上腕骨	2個
	橈骨	2個
	尺骨	2個
	手根骨	16個
	中手骨	10個
	指骨	28個

- ヒトが下肢による二足歩行を獲得したことにより、上肢は体重の支持や体の移動という役割から解放され、大きな可動性をもつようになった。
- 特に多彩で精妙な手の運動が行えるように、上肢の骨は連結されている。
- 上肢の骨は両側合わせて64個ある。
- これらは大きく上肢帯と自由上肢骨とに分けられる。
- 自由上肢骨を体幹に結合するのが上肢帯で鎖骨と肩甲骨からなり、自由上肢骨には、上腕部の上腕骨、前腕部の橈骨と尺骨、手の手根骨、中手骨、指骨が含まれる。

上肢帯 (鎖骨)

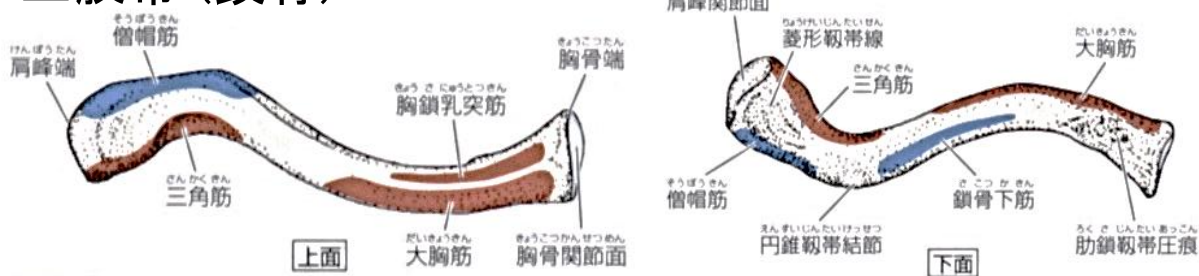


- 鎖骨は皮膚の直下に横たわっているため、その突出は肉眼的にもわかりやすく、全長にわたって容易に触れることができる。
- 軽くS字状に弯曲した骨で内側2/3は前方に凸、外側1/3は後方に凸となっている。
- 内側の胸骨端、外側の肩峰端、および中部が区分される。

胸骨端

- 先端に胸骨関節面があり、胸骨の鎖骨切痕と関節をなす。
- 下面に肋鎖靭帯圧痕という粗な浅い陥凹がある。ここに肋鎖靭帯が付着する。

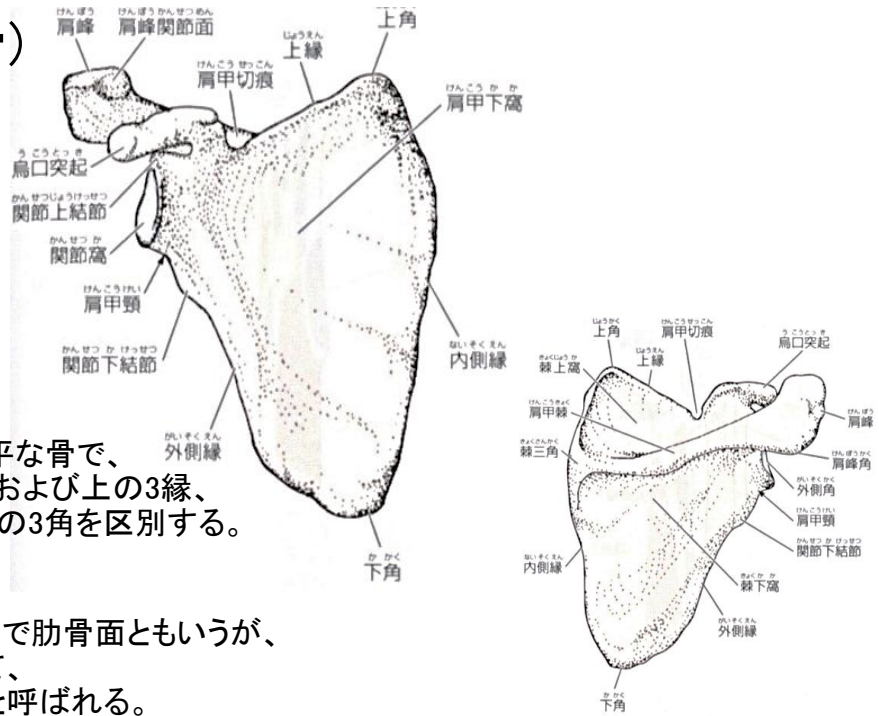
上肢帯 (鎖骨)



肩峰端

- 先端に肩峰関節面があり、肩甲骨の肩峰と関節をなす。
- 下面後部の弯曲の強い部分に円錐帯結節という高まりがあり、そこから外側端付近まで続く線状の粗面を菱形靭帯線という同名の靭帯が付着。
- 体表からみると、鎖骨の上方と下方にくぼみがあり、それぞれ鎖骨上窩、鎖骨下窩と呼ばれる。
- また、鎖骨は骨折することが多い。

上肢帯 (肩甲骨)



- 肩甲骨は、
ほぼ逆三角形をした扁平な骨で、
前後の2面、内側、外側および上の3縁、
さらに上、下および外側の3角を区別する。

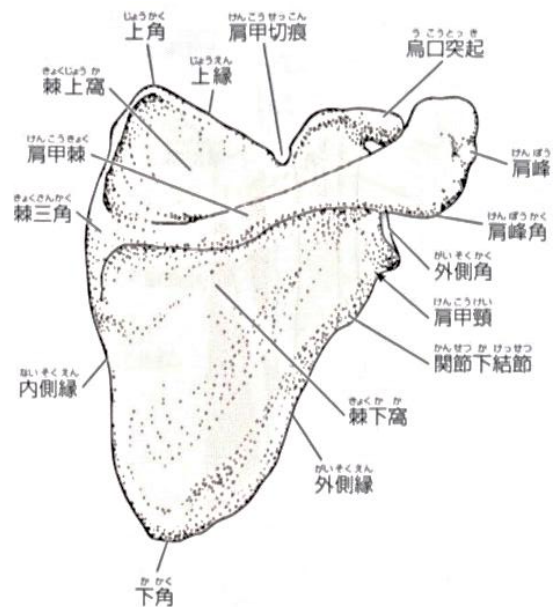
前面

- 肋骨と向き合っているので肋骨面ともいうが、
全体にややくぼんでいて、
そのくぼみは肩甲下窩と呼ばれる。

上肢帯 (肩甲骨)

後面

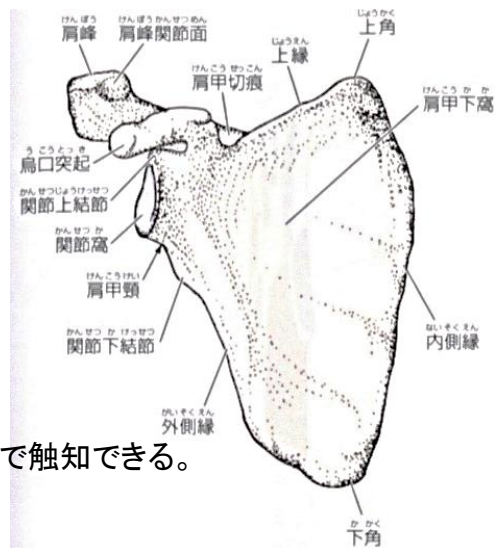
- 上約1/3のところを横切って走る棚状の突隆が
肩甲棘で、内側は棘三角に始まり、
外側端は大きく扁平な突起である肩峰となる。
- 肩峰の外側縁と後縁がつくる突角は
肩峰角と呼ばれ、体表から容易に触知できる
骨の突出点である。
- 肩甲棘の上下には陥凹ができ、
それぞれ棘上窩、棘下窩という。
- 肩甲棘から肩峰にかけて僧帽筋が停止し、
三角筋が起始する。
- 体表から肩甲棘を外側に向かってたどると、
途中で前方に曲がって突出するのが肩峰であり、曲がる部分が肩峰角である。



上肢帯 (肩甲骨)

上縁

- 上縁の外側部には肩甲切痕という切れ込みがあり、これと関節窩との間から前外側方へ屈曲した烏口突起が突出する。
- 烏口突起は烏口腕筋と上腕二頭筋短頭が起出し、小胸筋が停止する。
- 生体で肩甲切痕の上部に上肩甲横帯が張り、孔が形成され、この孔を肩甲上神経が通る。
- 烏口突起の先端は、鎖骨外側1/3の部位のすぐ下方に位置する鎖骨下窩で触知できる。



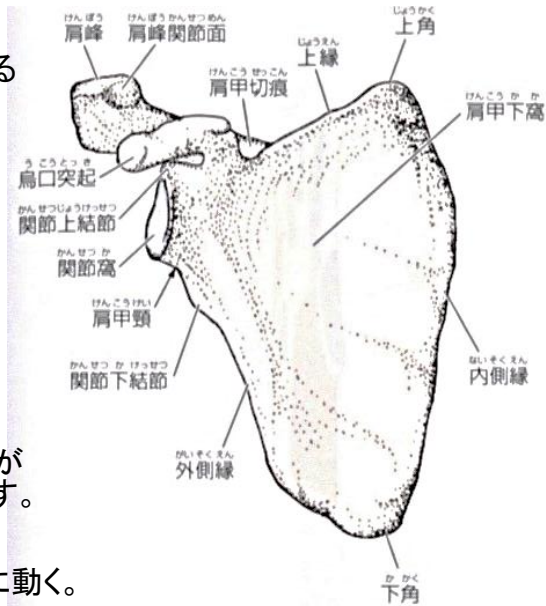
内側縁と外側縁

- 上肢を下垂した状態では、内側縁は脊柱にほぼ平行で、第2肋骨から第7肋骨までのレベルに位置する。
- 外側縁は関節下結節に続いて、外上方から内下方に非常にゆるやかなS字状をなして斜走し、下角に至る。

上肢帯 (肩甲骨)

外側角

- 著しく厚い外側角は、上腕骨の骨頭と関節をつくる浅い卵円形の関節窩がある。
- 関節窩の周辺はやや細くなり、肩甲頸と呼ばれる。
- 関節窩のすぐ上方は関節上結節があり、ここから上腕二頭筋長頭が起始する。
- 肩甲頸のすぐ下方は関節下結節があり、ここからは上腕三頭筋長頭が起始する。



上角と下角

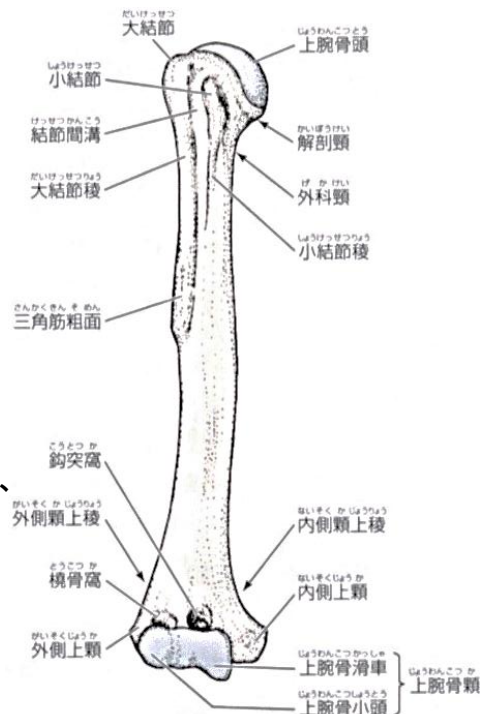
- 上角は上縁と内側縁が、下角は内側縁と外側縁がそれぞれ合して形成され、どちらもやや鋭角をなす。
- 下角は肩甲骨の最下端であり、体表からは上腕を外転させると下角も前外側方に動く。

自由上肢骨（上腕骨）

- 上腕骨は典型的な長管骨で、上端、上腕骨体、下端から構成される。

上端

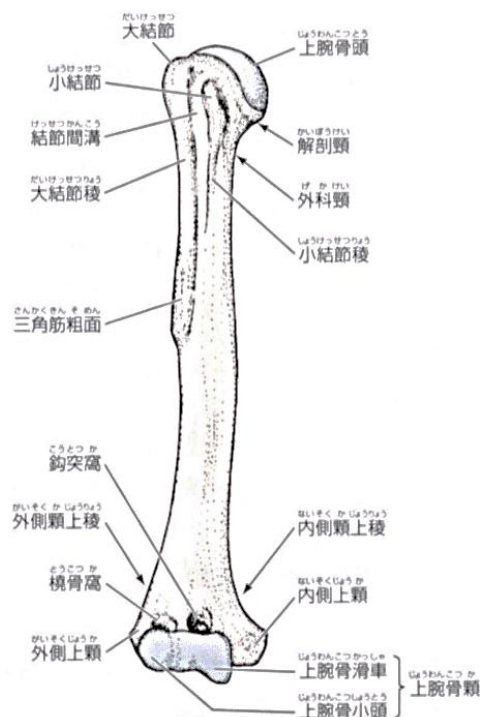
- 上端は大きく、上内側部に半球状の上腕骨頭がある。
- 上腕骨頭は肩甲骨の関節窩と肩関節をつくる。
- 頭の周囲は浅い溝に囲まれてやや細くなり、解剖頸をつくる。
- 上腕骨頭のすぐ外側に大結節という大きな隆起があり、その下方への延長として表面が粗い骨稜、すなわち大結節稜がみられる。
- 大結節の内側前方に小結節があり、ここからも骨稜が下方へ伸びて小結節稜をつくる。
- 。



自由上肢骨（上腕骨）

上端

- 大結節は棘上筋、棘下筋、小円筋の停止部位であり、小結節には肩甲下筋が停止する。
- 大結節稜には大胸筋が、小結節稜には大円筋と広背筋がそれぞれ停止する。
- 大・小結節のすぐ下方はややくびれ、外科頸と呼ばれる。
- 上腕骨の上端部では最も骨折が多いところなので、この名称がある。
- 大結節と小結節および大結節稜と小結節稜の間に、結節間溝ができ、上腕二頭筋長頭の腱が走行する。
- 。

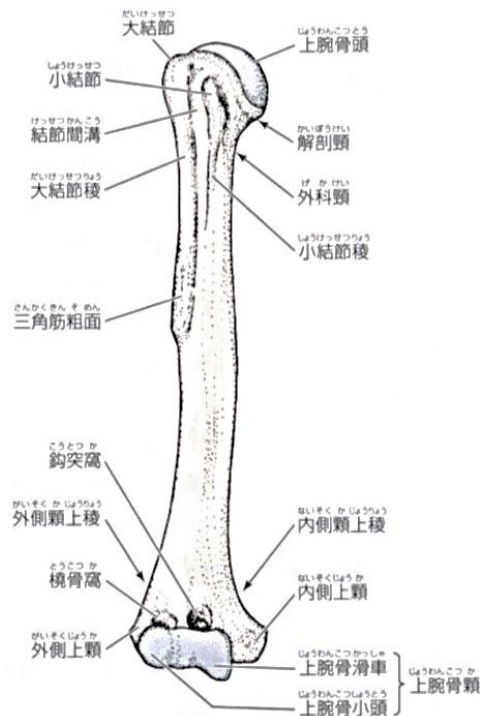


自由上肢骨（上腕骨）

上腕骨体

- 骨幹の部分で、上半部は円柱状、下半部は三角柱状である。
- 上腕骨体のほぼ中央で外側部に三角筋粗面という、三角筋が停止する大きな粗面がある。

- ○
- ○
- ○
- ○

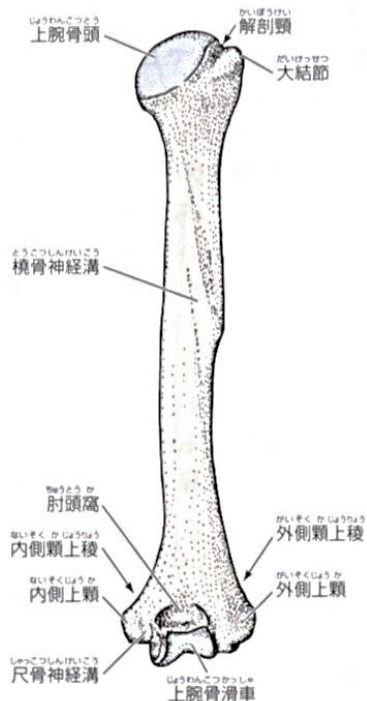


自由上肢骨（上腕骨）

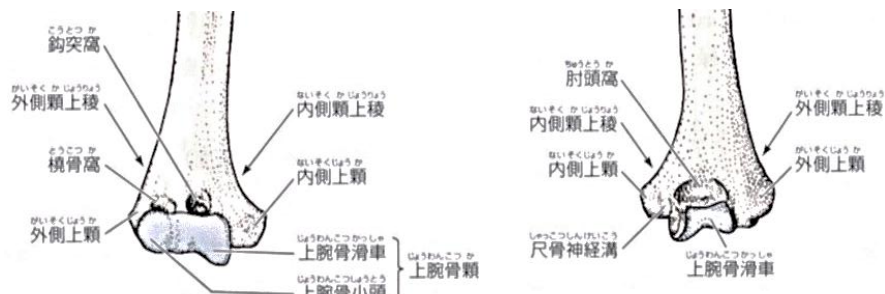
上腕骨体

- 上腕骨体の後面のやや上方には、内側上方から外側下方にかけて斜走する浅い溝があり、これに沿って橈骨神経が走るのので、橈骨神経溝と呼ぶ。
- この溝を挟んで上腕三頭筋の外側頭と内側頭が付着する。

- ○
- ○
- ○
- ○



自由上肢骨 (上腕骨)



下端

- 前後に扁平で内側方と外側方に広がり、内側上顆と外側上顆という突出を形成する。
- 内側上顆の後面には尺骨神経溝という浅い溝があり、ここを尺骨神経が通る。
- 上腕骨の遠位端で内側上顆と外側上顆との間は上腕骨顆と呼ばれ、関節面をもつ。
- 上腕骨顆の内側2/3の部分は上腕骨滑車、外側1/3の部分は上腕骨小頭として区分。
- 上腕骨滑車は尺骨の滑車切痕と関節を形成し、滑車の前上方には鉤突窩が、後上方には肘頭窩というくぼみがある。
- 肘関節を屈曲したときには尺骨の鉤状突起が鉤突窩に入り、肘関節を伸展したときには尺骨の肘頭が肘頭窩に入る。

自由上肢骨 (上腕骨)



下端

- 上腕骨小頭は橈骨頭と関節を形成し、その前上方に橈骨窩という浅いくぼみがある。
- 肘関節を強く屈曲したときに橈骨頭がここにはまる。
- 外科頸骨折は高齢者に多いが、上腕骨下端部骨折は小児に多く、合併症や治療に注意を要する。
- 体表からの触察では、大結節は三角筋を弛緩した状態で肩峰の下方に触れられる。
- 内側上顆は肘関節の伸展位・屈曲位にかかわらず容易に触れられるが、外側上顆は伸展位では筋が覆いかぶさるために触れにくく、屈位で触れやすい。

自由上肢骨（橈骨）

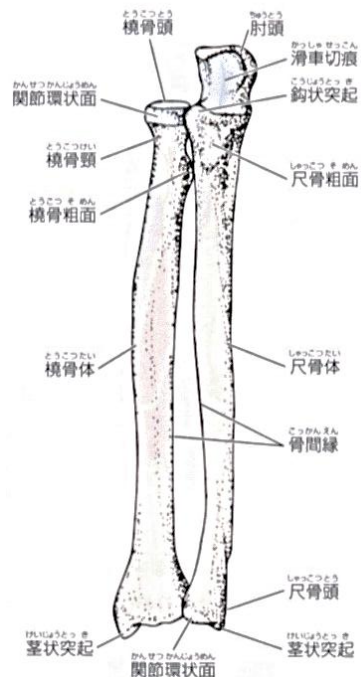
- 橈骨は、前腕の外側(橈側)に位置する骨で、上端、橈骨頭、下端から構成され、上端は細く小さく、下端は大きく肥厚している。

上端

- 橈骨頭といい、円板状で上面に浅いくぼみは、上腕骨小頭との関節面となっている。
- 橈骨頭の側面周囲は尺骨の橈骨切痕との関節環状面と呼ぶ。
- 関節面は橈骨切痕に接する部分を除いて輪状靭帯に囲まれる。
- 橈骨頭の下方で急に細くなるところが橈骨頸である。

橈骨体

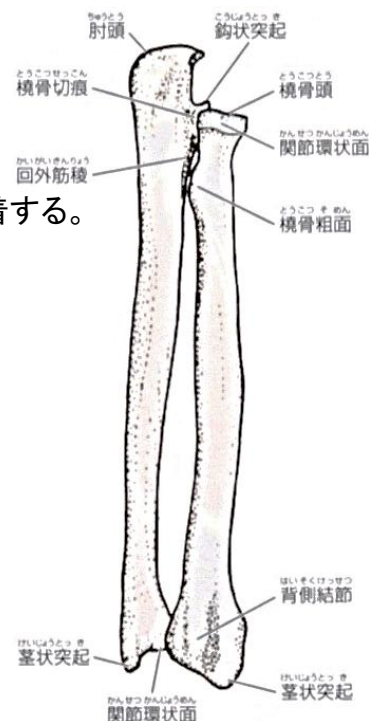
- 三角柱状で、外側に軽く彎曲する内側縁は骨間縁と呼ばれ、これと尺骨の骨間縁との間に前腕骨間膜が張る。
- 体の前面で、上端近くに内側へ隆起する橈骨粗面があり、ここに上腕二頭筋が停止する。



自由上肢骨（橈骨）

下端

- 太く広がり、外側には下方に突出する茎状突起があり、基部に腕橈骨筋が停止し、先端には外側手根側副靭帯が付着する。
- 下端の内側はややくぼんで、尺骨切痕と呼ばれ、尺骨頭と関節を形成する。
- 下端の下面は手根関節面となり、手根骨(舟状骨、月状骨、三角骨)と橈骨手根関節をつくる。
- 体表からは上腕骨の外側上顆のすぐ下方に指を当て、前腕を回内・回外することによって橈骨頭の動きを触察できる。
- 茎状突起は前腕の最下端の橈側で容易に触れることができ、下端の背面に隆起を触れることができる。
- この隆起を背側結節またはリスター結節といい、この結節の尺側を長母指伸筋腱が通る。

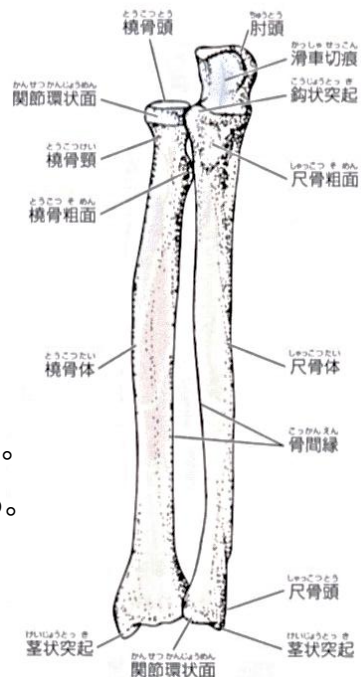


自由上肢骨（尺骨）

- 尺骨は前腕の内側(尺側)に位置する骨で、橈骨とは逆に上端が大きく、下端が小さい。

上端

- 上端には深い切れ込みである滑車切痕があり、上腕骨滑車との関節面をつくる。
- 切痕の後上方へは肘頭が突出し、先端は前方へ曲がる一方、切痕の下部から前方へは鈎状突起が突出する。
- 肘関節を伸展すると、肘頭は上腕骨の肘頭窩にはまり、肘関節を屈曲すると鈎状突起が上腕骨の鈎突窩にはまり込む。
- 鈎状突起の前内側下方に尺骨粗面があり、上腕筋が停止する。
- 鈎状突起の外側には少しくぼんだ橈骨切痕があり、橈骨の関節環状面との関節面をなす。
- 橈骨切痕の後縁からは下方に向かう稜線がみられ、これを回外筋稜といい回外筋の起始部となる。



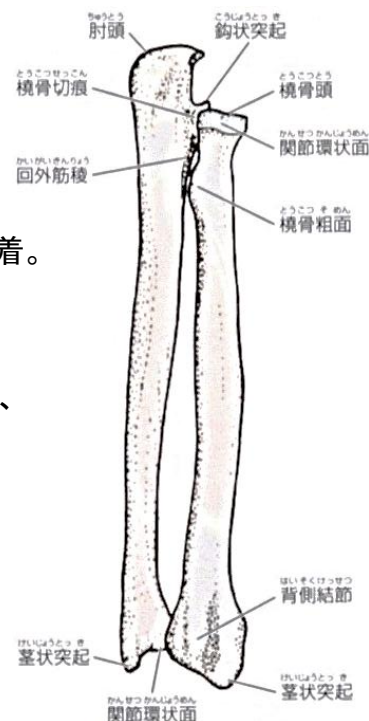
自由上肢骨（尺骨）

尺骨体

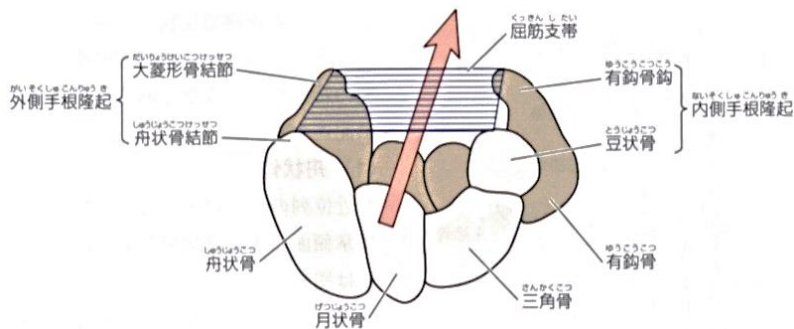
- 三角柱状で外側縁は鋭く、骨間縁と呼ばれる前腕骨間膜が付着。

下端

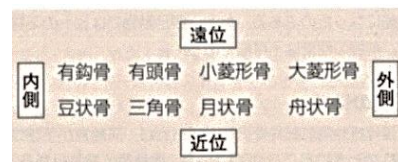
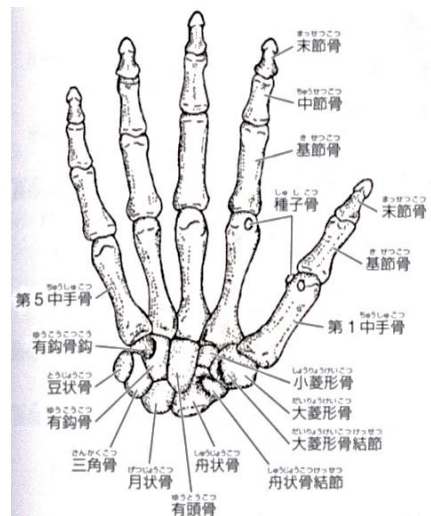
- 下端を尺骨頭といい、尺骨頭にもその前外側に関節環状面と呼ばれる関節面があり、橈骨下端の尺骨切痕に面する。
- 下端の内側では小さな茎状突起が下方へ突出する。
- 表からは肘頭が肘部後面で突出し、尺骨頭が手首の尺側背面に丸く突隆するのがわかる。
- 。



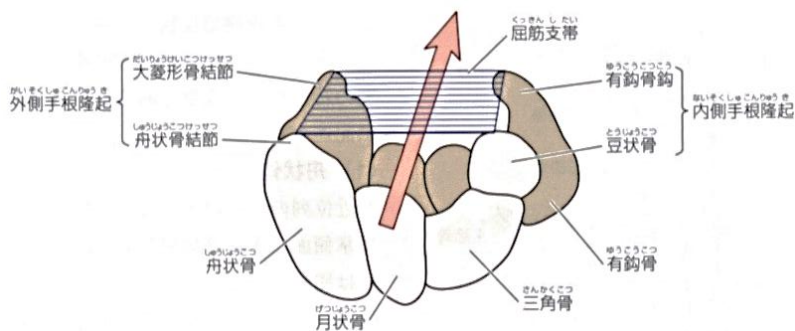
自由上肢骨（手根骨）



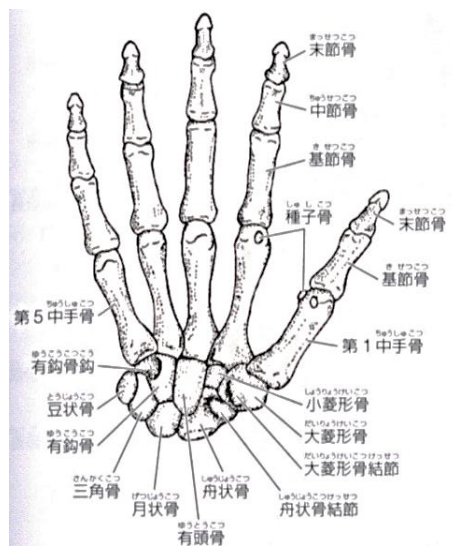
- 手根骨は手根を構成する8種類の小骨で、4個ずつ近位列と遠位列をつくる。
- 手根骨を手掌あるいは手背から見ると、遠位列のものはほぼ直線状に並ぶが、近位列のものはアーチ状に並ぶ。
- 近位側あるいは遠位側から見ると 近位列、遠位列ともにそれぞれ手背側に凸弯したアーチ状をしている。



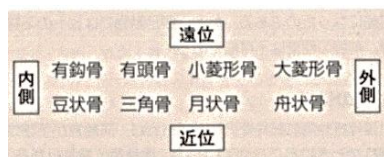
自由上肢骨（手根骨）



- 手掌では内側縁と外側縁が特に突出し、それぞれ内側手根隆起、外側手根隆起と呼ばれる。
- 前者は豆状骨と有鉤骨鉤により、後者は舟状骨結節と大菱形骨結節からなり、両隆起の間は深くはぼみとなり、手根溝と呼ばれる。
- 生体はこれらの隆起の間に屈筋支帯が張り、手根溝は手根管というトンネルになり、このトンネルの中を浅指屈筋、深指屈筋および長母指屈筋の腱や正中神経が通る。



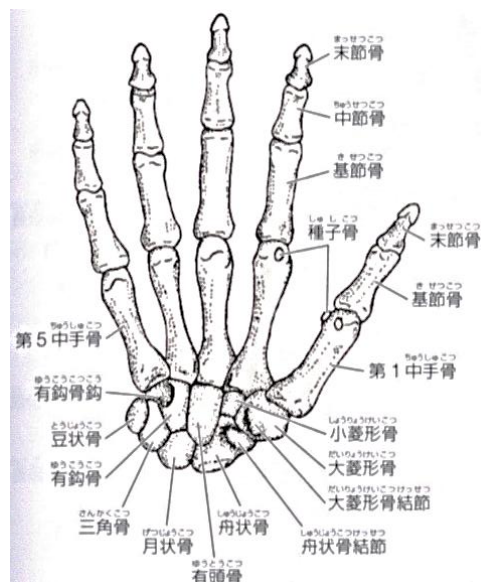
自由上肢骨 (手根骨)



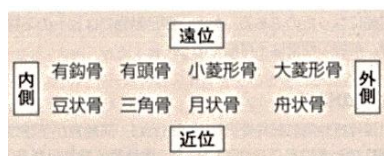
- 豆状骨と舟状骨は皮下で容易に触知できる。
- 舟状骨は、背面からはタバチエール(嗅ぎタバコ窩)の皮下で容易に触知できる。
- 体表から手首の掌側を見ると、手掌との境に明瞭な横走る皺(遠位手首皮線)がある。
- この皺の母指側で母指球のすぐ近位に舟状骨結節を小指側で豆状骨に触知できる。

舟状骨

- 近位列のうち最大の骨で、外側部は肥厚し掌側面に舟状骨結節という高まりをもつ。
- 高まりには屈筋支帯が付着し、舟状骨は月状骨および三角骨とともに、橈骨手根関節の関節頭となる。



自由上肢骨 (手根骨)



月状骨

- 近位面は橈骨手根関節の関節頭をなす凸面であり、遠位面は有頭骨の頭が入るくらい大きく陥凹した関節面である。

三角骨

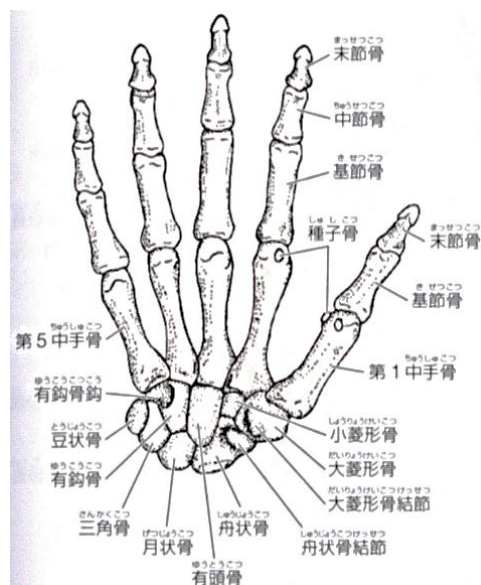
- 月状骨の内側面と有鉤骨の近位面に挟まれ、その内側部で掌側に豆状骨をのせる。

豆状骨

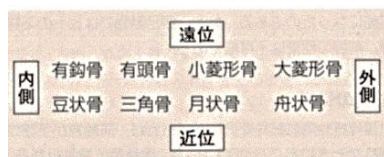
- 最も小さい手根骨で、尺側手根屈筋腱の中にある種子骨で屈筋支帯の付着部となる。

大菱形骨

- 掌側に大菱形骨結節をもち、屈筋支帯がつく。
- 大菱形骨の遠位端は第1中手骨と関節を形成する鞍状の関節面をもつ。



自由上肢骨 (手根骨)



小菱形骨

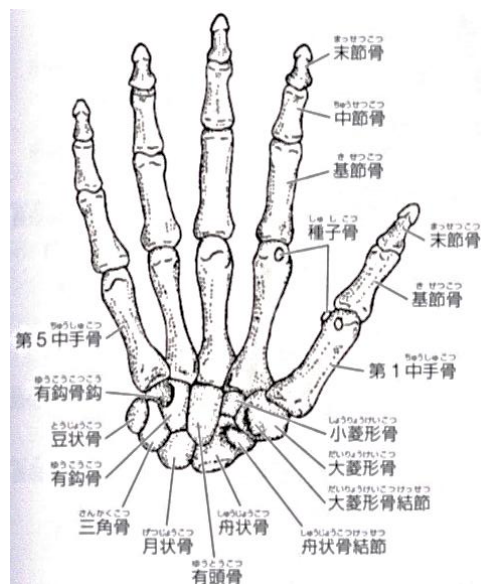
- 舟状骨、大菱形骨、有頭骨および第2中手骨の間に挟まれているので、近・遠位側および母指・小指側の4面に関節面がある。

有頭骨

- 最も大きい手根骨で、近位列の方に向いている半球状の頭の部分は手根骨のほぼ中央にある。

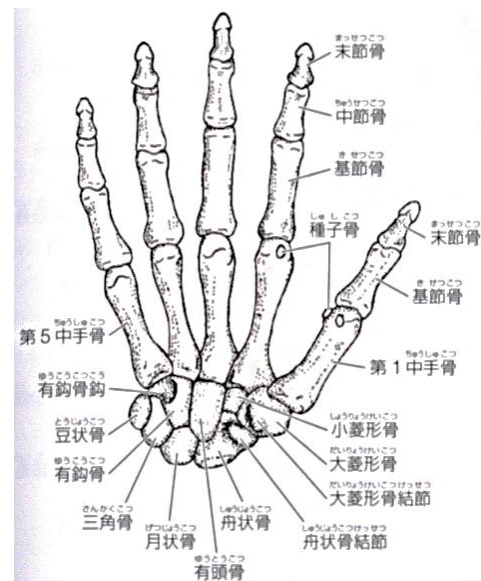
有鉤骨

- 有頭骨と三角骨に挟まれ、楔状をした骨で、その内側部の掌側面に有鉤骨鉤と呼ばれる比較的長い突起があり、これも屈筋支帯の付着部である。



自由上肢骨 (中手骨)

- 手根と指の間を中手といい、5本の細長い長管骨である中手骨が並ぶ。
- 母指側から順に第1・第2・第3・第4・第5中手骨という。
- それぞれ近位より底、体、頭に分けられる。
- 中手骨底は近位端であり、各中手骨は手根骨の遠位列との関節面をもち、第1中手骨は大菱形骨と鞍関節を形成する。
- 第2～5中手骨では、隣接する中手骨どうしが連結する関節面が中手骨底の側面にみられる。
- 中手骨体は底および頭より細く、手背に向かって縦方向の軽い凸弯を示す。
- 中手骨頭は遠位端で半球状に近く、表面に指の基節骨底に対する関節面をもつ。
- 第1中手骨頭の掌側面に小さな種子骨が存在する。



自由上肢骨 (指骨)

- 指骨は手の指をつくる小さな長管骨で、第1指では2個、第2～5指では3個の指骨がある。
- 指骨は近位より基節骨、中節骨、末節骨と呼ばれるが 母指には中節骨がない。
- 基節骨が最も長く、末節骨が最も短い。
- 各指骨は近位より底、体、頭が区分される。
- 基節骨と中節骨は底と頭に関節面を有すが、末節骨は底のみに関節面をもつ。
- 末節骨頭の部分はややふくれて、掌側面に末節骨粗面がある。

