

1人でできる上肢筋の触知法の紹介

前島 徹

(Toru MAESHIMA)

【要約】

《目的》学生が、自分の身体を使い、自分1人で、上肢の筋を触知できるようになる方法を開発することを目的とした。
《開発方法》筋を正しく触知するためには、骨の触知が正しくなければならない。目白大学の「解剖学実習」の授業において、学生各自が自分の上肢骨の触知練習を行った後、自分の上肢筋を触知する実習を行った。学生の反応を見た上で、その都度改良を行った。
《実施方法》筋を触知するためには、筋に負荷をかけたり、筋を動かしたりすることが必要である。学生に筋への負荷のかけ方、筋の動かし方を教授した。筋の触知の際には、特に筋の位置関係を意識させる事が重要であった。
《結論》自分の身体を使って上肢筋の触知練習を行うメリットは、自宅を含め、いつでも練習できることである。触知は着衣のままでもでき、練習の場所を選ばない。また、下手に触れても他人にいやがられる事もない。何度も練習し、筋を自分の身体に投影していくことができるようになれば、患者の身体においても、筋の触知は容易になると思われる。

キーワード：筋触知法 上肢 自分の身体

I. はじめに

医師を始め、理学療法士、作業療法士、鍼灸師、あん摩指圧マッサージ師、柔道整復師など、人の身体に触れて治療、施術を行う職種は数多い。それらの初学の学生に対し、骨や筋の触知（触察、触診）の技術を伝える成書は近年ずいぶん出版されている^{1~5)}。その多くはセラピストが患者・利用者・クライアント（以降、患者に統一）に対し、どのような方法で触知をするのかという方法を示している。臨床場面ではこれらの技術は重要であるが、学生が常に他学生や患者を触知できる訳ではない。まずは自分の身体に触れて覚え、次に他学生の身体で触知に慣れ、その上で実際の臨床の場面で患者の身体を触知するというのが自然の流れである。自分の身体に触れる分には、自宅でもできるし、下手に触れても他人に迷惑をかけることもない。自分の身体で分かっていたら他人の骨や筋も触知しやすい。そのようなことから、自分の身体で、如何

に骨や筋を触知するかということに焦点を当てた触知法の開発は、人の身体に触れて治療、施術を行う必要のある職種を目指す学生には有意義であると考えられる。

本研究では、自分の身体を使い、自分1人で、上肢の筋を触知できるようになる方法を開発することを目的とした。

II. 開発方法

目白大学保健医療学部理学療法学科および作業療法学科の「解剖学実習」の授業において、学生各自が自分の上肢の筋を触知する実習を行った。筋を正しく触知するためには、骨の触知が正しくなければならない。そのため、まず上肢の骨学実習を行い、自分の上肢骨の触知練習を行った後、筋の実習を行い、自分の上肢筋の触知練習を行った。学生の反応を見た上で、その都度改良を行った。

Ⅲ. 実施方法

上肢帯、上腕の筋の触知は着衣のまま、実施した(図1)。筋を触知するためには、筋に負荷をかけたり、筋を動かしたりすることが必要である。学生に筋への負荷のかけ方、筋の動かし方を教授した。



図1 筋の触知(三角筋の起始部)

母指で鎖骨外側、母指と示指の股のところで肩峰、示指で肩甲棘を触れる。このあと、上腕の外側下方、筋の停止部に向かって、筋を触れていく。

筋の触知の実施方法は以下の通りである。

1. 体幹背部から起始し、上肢帯、上腕に停止する筋(浅背筋)

(1) 僧帽筋

後頭隆起から第12胸椎棘突起に起始し、鎖骨外側、肩峰、肩甲棘に停止する大きな筋であるが、下部線維(上行部)は自分では触れにくい。肩甲骨を拳上し、反対側の手で、肩をもむように持てば、肩甲棘の上で僧帽筋の上部線維(下行部)を触知できる。ただ、僧帽筋は全体像が分かりにくいので、解剖図譜で確認しておくことが必要である。

(2) 広背筋

広背筋も第7胸椎棘突起から仙骨の正中仙骨稜、腸骨稜後部などに起始し、小結節稜に停止する大きな筋であるが、触知しやすい場所は限られる。腋窩の後ろの壁の下の方を反対側の指でしっかりつまんで、咳をすると瞬間的に筋が硬くなる⁶⁾。腋窩の後壁を作る大円筋は咳をしても筋は収縮しないので、容易に区別がつく。広背筋はプッシュアップにも重要な筋なので、椅子に座り、肘を伸ばした一側の腕を下に向かって強く座面に押しつけると、筋が収縮している様子が触れ

ている指に感じられる。

(3) 肩甲挙筋

頭部を一側に回旋する。反対側に浮き出る胸鎖乳突筋を舌骨の高さで、触れている指でつまんだ時に、そのすぐ後ろに肩甲挙筋がある。胸鎖乳突筋をつまんだ指をそのままの形で胸鎖乳突筋の後ろの溝に移せば、概ね肩甲挙筋を触れる。ただし、その浅層に僧帽筋があるので、その事を理解しておく必要がある。触れながら上腕を外内転すると動きが感じられる(肩甲骨の上方・下方回旋を伴うため)。

(4) 大・小菱形筋

一人では触れづらい部位にある筋である。第2～5指を、反対側の肩甲骨内側縁と胸椎棘突起の間に置く。触れられている側の肩甲骨を強く内転すると、僧帽筋の中部線維(横行部)・下部線維(上行部)の深部にある菱形筋が浮き上がってくるので、間接的に触れることができる。肩甲骨の内外転を繰り返すと理解しやすい。1人では全体像が分からないので、授業では二人一組になる。相手の人の隆椎棘突起および左右の肩甲骨内側縁および肩甲棘根部を確認する。指を伸ばし、掌を相手の背中に向け、カタカナのハの字になるようにして、両手を肩甲骨内側縁と棘突起の間に置けば、概ね指と掌のある部分に大・小菱形筋がある。この方法により筋の位置、および筋の走行が概ね理解できる。この際、肩甲骨の内外転をしてもらえば、菱形筋の動きが分かる。

大菱形筋と小菱形筋の区別は、肉眼解剖でも分かりにくいことが多い。肉眼解剖の際、分からない場合は、下行肩甲動脈(頸横動脈深枝)の枝が出るところを目安とする⁷⁾。また、両筋の支配神経は独立性が高いので、肉眼解剖ではそれを指標とすることもできる⁸⁾。しかし、体表解剖学的には区別が難しい。働きが同じであるし臨床的に区別をする必要性はないように思う。

2. 体幹胸部から起始して上肢帯、上腕に停止する筋(浅胸筋)

(1) 大胸筋

腋窩の前壁を作っている筋なので触知は容易である。三角胸筋三角のくぼみがあるので鎖骨からの起始部も理解しやすい。指で、反対側の腋窩前壁を掴みながら、脇を強く締める(肩関節を内転する)と筋が収

縮する様子が分かる。また、この筋は肩関節内旋の作用もあるので、他学生がいれば、自分の腋窩前壁を掴みながら他学生と腕相撲をする（肩関節を内旋する動作）と筋が収縮している様子が分かる。この方法は、求心性・静止性・遠心性収縮の理解もしやすい。

(2) 小胸筋

大胸筋の深層なので直接は触れない。烏口突起の下内側に反対側の指を置き、肩甲骨をごくわずかに下制すると、大胸筋の深層で小胸筋が動くのが分かる。肩甲骨のわずかな下制、挙上を繰り返すと小胸筋が“ひよこひよこ”動く様子が触知できる。大胸筋が働かないよう軽く動かすことがこつである。

(3) 鎖骨下筋

体表からは触れない。鎖骨の前下端に沿って反対側の示指を置き、指の奥に鎖骨下筋があると思っておけば良い。鎖骨下筋の太さは小指の太さ程度のものである。

(4) 前鋸筋

腋窩の下方、肋骨の外側部の表面に、反対側の指を置く。肩関節で上腕を前方挙上（肘関節は伸展）し、腕全体を前方に押し出すと前鋸筋の動きを指先に感じる。前鋸筋は肩甲骨の上方回旋にも関係するので、前方への押し出しで分かりにくい場合は、腕を前方斜め上方に押し出してみる。

3. 上肢帯の筋

(1) 三角筋

触知は容易であるが、起始・停止を覚えるためにもできるだけ正確に触知したい。片方の手の母指と示指でCの字を作る。その形のまま、母指を鎖骨外側部、母指と示指の股のところを肩峰、示指を肩甲棘外側部に置くと概ね三角筋の起始となる（図1）。母指と他の指をだんだん近づけながら上腕を下がっていき、三角筋の膨らみが終わる上腕骨外側の中程で母指と示指を合わせる（三角筋の停止の理解のため）。肩関節の屈曲、外転、伸展で、それぞれ前部線維、中部線維、後部線維が硬くなる（緊張する）ことも触知しておく。

(2) 肩甲下筋

肩甲下筋は肩甲下窩にあって触知しにくい筋であ

る。肩甲骨外転および肩関節外転し、触れる側の母指を腋窩深く肩甲下窩に向けて押し込んでおき、肩関節の内外旋を行うと動きが分かるが、触れやすい大円筋も同様の作用をしており、区別は容易ではないように思われる（肩甲下筋、大円筋ともに、肩関節内旋筋）。停止の上腕骨小結節は三角筋の前部線維の深層で触れる。肩関節の内外旋をすると左右に動くので、肩甲下筋の停止部だと理解しながら、その動きを感じてみる。

なお、肩関節の内外旋をする際、肘関節を屈曲しておかないと、前腕の回内・回外作用で上腕が回旋しないので注意をする。

(3) 棘上筋

触知するための指を棘上窩におき、肩関節を内外転すれば、僧帽筋の下で棘上筋の動きが触知できる（棘上筋は、肩関節外転筋）。

(4) 棘下筋

第2～5指を、反対側の肩甲棘のすぐ下におき、触れられた方の肩関節を強く外転すれば、棘下筋が硬くなる。下方の小円筋との区別はつきにくいので、棘下窩の上部を触れるようにする。

(5) 大円筋

片方の手で、反対側の腋窩の後壁をしっかりと掴む。その際、腹側（腋窩側）にある母指と背側（棘下窩側）にある第2～5指との間に筋が入っている感分かる程しっかり腋窩の後壁を掴むようにする。そのあと掴まれた方の上腕を下垂、肘関節を屈曲して、肩関節を内旋し、反対側の上腕に強く押し当てる。手の中にある大円筋が硬くなるのが分かる。

(6) 小円筋

大円筋の触知から続ける。背側にある第2～5指をそのまま上方へ上げていくと大円筋の硬さ（膨らみ）が感じられなくなる境がある。ここまでが大円筋である。小円筋の幅は小さく、その上方にある棘下筋と区別が難しいので、大円筋のすぐ上を触れる。肩関節内旋位にある状態から、強く外旋位にすると大円筋が緩み、小円筋が硬くなる様子が分かる。外旋位にする時、机や壁に強く押し当てて、外旋に負荷をかけると分かりやすい。

4. 上腕の筋

(1) 烏口腕筋

肩関節90°外転位、肘関節伸展位にしておき、そこから水平屈曲をして、強く柱や壁に押し当てる。前腕は回外位にして、柱や壁に手の小指側面を押し当てると力が入る。大胸筋停止部の下方（遠位）で細長い筋が緊張しているのが分かる。上腕二頭筋短頭起始部が烏口腕筋の前方（上腕骨前面側）を並んで走るのに注意する必要がある。肘関節を伸ばして、前腕の力を抜き、極力上腕二頭筋が働かないようにすることと、腋窩の方から前方（上腕骨前面側）に触っていった時に、最初に触れるのが烏口腕筋であることを理解しておく。

(2) 上腕二頭筋

触れる側の手で、最初に反対側の上腕筋を触知する（次項）。次に、上腕筋と上腕二頭筋の間の溝にある母指を第2～5指に置き換える。母指を示指の位置から内側へ内側二頭筋溝までずらして、上腕二頭筋を掴む。掴んだまま、示指でそのほぼ中央を触れた時に、くぼみまたは溝を感じることができれば、それが長頭と短頭の境であるが、慣れないと触知は難しい。起始腱の理解として、烏口突起、小結節、大結節を触れておく。結節間溝は、小結節、大結節の間にある。橈骨粗面に終わる停止腱は、前腕回外位、肘関節屈曲位にして、前腕をさらに屈曲する際に、反対側の尺骨に強く押し当てれば、腕橈骨筋のすぐ尺側で骨のように硬くなっている停止腱を触知できる。前腕筋膜への停止腱膜も、その尺側で触れることができる。

また、触れられる側の肘関節を90°に屈曲して、触れる側の手で反対側の上腕二頭筋を軽く掴む。触れられている側の前腕で回内、回外を繰り返すと、触れている側の手で、上腕二頭筋（力こぶ）が上下する様子が感じられる。回外した時に上腕二頭筋（力こぶ）が上昇（筋が収縮）することから、上腕二頭筋に回外作用があることが分かる。

(3) 上腕筋

始めに肘関節（利き手が右手なら右上肢側）を強く伸展し、上腕外側中程で、緊張している伸筋（上腕三頭筋）と弛緩している屈筋（上腕筋）を区別する。その境に反対側の第1～5指を置く。次に、伸展していた肘関節を屈曲し、触れる側（左手側）の肘頭辺りに

強く押し当てると、触れられた方（右上腕）の上腕筋、上腕二頭筋が硬くなる。母指を示指の位置から少しずつ内側にずらして上腕筋と上腕二頭筋の間の溝を探す（2～3cm内側）。この溝（母指のある位置）と、上腕三頭筋と上腕筋の境（第2～5指のあるところ）にはさまれた筋が、上腕筋の体表から触れられる部分である。残りは上腕二頭筋に覆われて触知できない。上腕筋は、長軸に沿って下方に腕橈骨筋にぶつかるまで触れていくことができる。

(4) 上腕三頭筋

強く肘関節を伸展する。肘頭のすぐ上で内側頭を、腋窩後壁の延長として長頭を、その外側で外側頭を触知できる。

(5) 肘筋

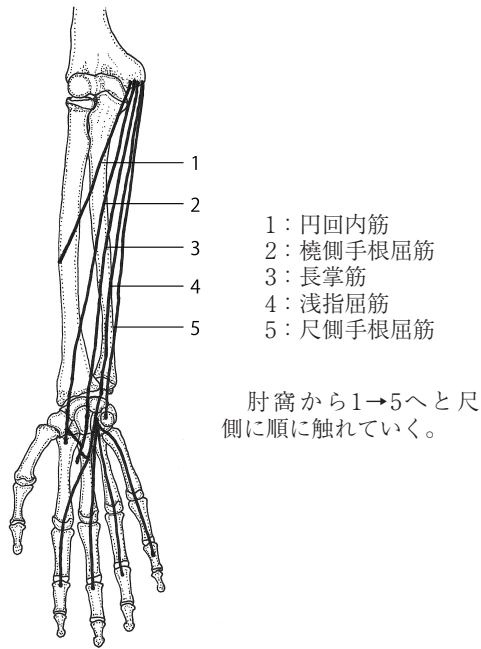
肘筋は前腕にあるが、上腕三頭筋の続きである⁹⁾ので、ここで触知してみる。触れる側の第2～5指を肘頭の直ぐ上（直ぐ近位）に置き、肘関節を強く伸展して、上腕三頭筋内側頭を再確認する。そのまま触知する指を、肘頭のすぐ橈側、肘頭と外側上顆の間を、遠位に少しずつずらし、第2～5指のうち近位にある指（肘の後ろから触れた場合は第4～5指、肘の前から触れた場合は示指）の指の腹が肘頭に触れる程度のところ置く。再度、肘関節を強く伸展すると、第2～5指の指先で肘筋が硬くなる様子が分かる。

5. 前腕の屈筋（浅層）

浅層は主に内側上顆に起始し、橈側から尺側に、円回内筋、橈側手根屈筋、長掌筋、浅指屈筋、尺側手根屈筋へと順次触れていけるので、順番通りに覚える事が重要である（図2）。触知される側の前腕を回外位にして触知を行う。

(1) 円回内筋

始めにごく軽く肘関節を屈曲し（女性の場合過伸展すると分かりにくい）、手を回内位にすると、肘窩が探せる。体表から見えなくても、触れる側の母指で押さえれば肘窩のくぼみが分かる。次に触れる側の母指を肘窩に置き、内側から前腕尺側の筋を包むようにして、第2～5指を尺骨に置く。肘関節90°程屈曲、回外位から強く回内すると、母指の腹で円回内筋が動く、あるいは硬くなる様子が分かる。



肘窩から1→5へと尺側に順に触れていく。

図2 前腕の屈筋（浅層）：右前面

(2) 橈側手根屈筋

手首前面（前腕回外位）で、反対側の第2～4指で橈骨動脈を触知する。脈を触れたら、手指をそのままわずかに尺側に移動して、最初に触れる腱が橈側手根屈筋腱である。また、片手を強めに握り、掌屈するのに対し反対側の手で抵抗すると、橈側手根屈筋腱と長掌筋腱の2つの腱が浮き出ることが多い。

(3) 長掌筋

母指と小指を対立させ、掌屈すると、手首で腱が浮き出てくる筋である。これは長掌筋腱が手根管を通らずその浅層を通るために生じる現象である。日本人では3～5%の人は長掌筋を持たない^{10, 11)}。見えづらい場合は、母指と小指を対立させ、掌屈する際に、手に軽く負荷をかけてみる。

(4) 浅指屈筋

浅指屈筋は幅広い筋であるが、手首では浅層を一部長掌筋腱が覆っている。長掌筋腱と尺側手根屈筋腱の間が見易い。前腕回外位で手関節を背屈すると、手首前面で、長掌筋腱と尺側手根屈筋腱の間で、浅指屈筋が高まり（膨らみ）を見せる。前腕回外位、手関節中間位で、第2～5指の中手指節関節（MP関節）を大きく屈曲・伸展すると、膨らんでいた部位が動く様子が見られる。見えない場合は、その部位に反対側の指を当てて触知する。

(5) 尺側手根屈筋

豆状骨が停止部位なので、最初に豆状骨に触れる。そのまま、豆状骨に付く尺側手根屈筋腱を近位に触れていけば良い。掌屈位や尺屈位で手に抵抗をかければ、触知は更に容易になる。

6. 前腕の屈筋（深層）

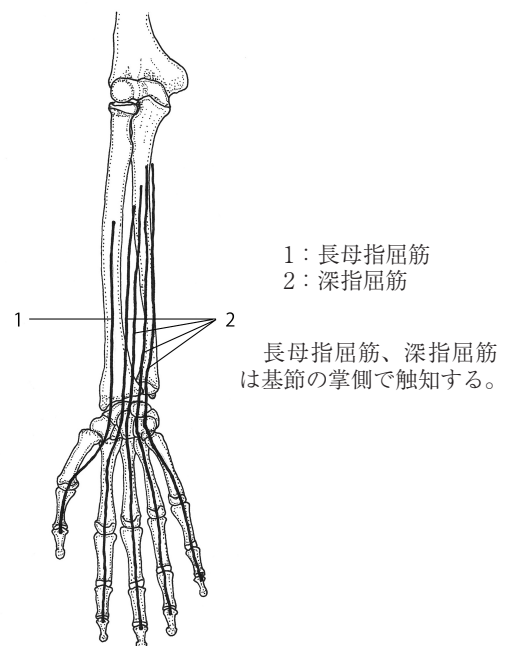
前腕の深層の屈筋は3つある。長母指屈筋と深指屈筋は交叉をせずに、前腕から手根管を通り手掌に入る（図3）。深層の筋の触知の際も、触知される側の前腕を回外位にして行う。

(1) 長母指屈筋

最初に、第2～4指を使って反対側の前腕にある橈骨動脈に触れる。そのまますぐ尺側にある橈側手根屈筋腱の深層に指先を入れる気持ちで指を置き、触れている側の母指を強く屈曲・伸展すると、橈側手根屈筋腱の下で長母指屈筋の動きが感じられる。また、母指と示指で、反対側の母指の基節を前後からはさむ。触れている側の母指と示指で輪をつくり、互いに押し合うと、長母指屈筋腱が基節の掌側で緊張するのが、触れている側の指で感じることができる。

(2) 深指屈筋

筋腹を直接触れるのは難しい。示指の基節の掌側に触れる側の母指を置き、触れている側の母指と示



1：長母指屈筋
2：深指屈筋
長母指屈筋、深指屈筋は基節の掌側で触知する。

図3 前腕の屈筋（深層）（方形回内筋を除く）：右前面

指で輪を作り押し合うと、深指屈筋腱が緊張するのが分かる。第3～5指も同様に行う。また、反対側の指で示指のMP関節と近位指節間関節（PIP関節）を屈曲しないように掴み遠位指節間関節（DIP関節）のみを動かしてみる。末節を動かせるのは深指屈筋のみであることを理解しておくためである。第3～5指も同様に行う。

(3) 方形回内筋

手関節を屈曲し、尺側手根屈筋、深指屈筋を緩める。リストバンドをするあたりの前腕の位置で、反対側の母指の指先を、尺側手根屈筋腱と尺骨の間に差し入れる。少し強めに回内すると差し入れた指先に方形回内筋を感じる。ただ、ほとんど触知できる筋ではないので、解剖図譜で理解をしておく必要がある。

7. 前腕の伸筋（浅層）

浅層の筋は、主に上腕骨外側上顆から起始し、橈側から尺側に、腕橈骨筋、長橈側手根伸筋、短橈側手根伸筋、総指伸筋、小指伸筋、尺側手根伸筋へと順次触っていけるので、前腕屈筋の浅層の筋と同様に、順番通りに覚える事が重要である（図4）。腕橈骨筋では触れられる側の前腕を中間位に、その他の筋は回内位にして触知を行う。

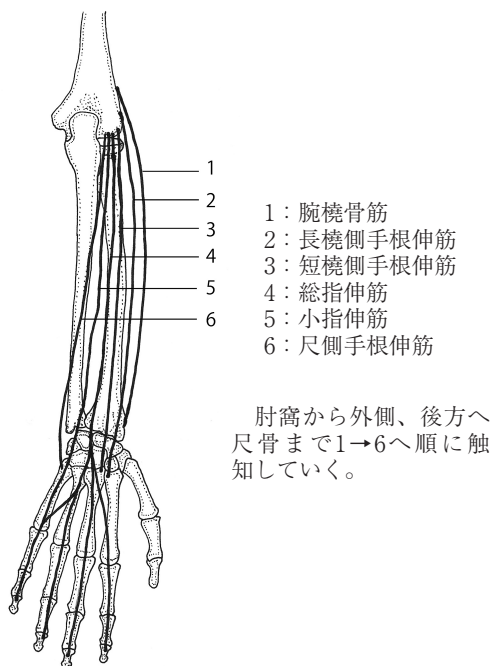


図4 前腕の伸筋（浅層）：右後面

(1) 腕橈骨筋

肘関節90°で前腕を中間位にし、肘関節を屈曲するのに対し、反対側の腕や机などで抵抗すると、肘関節で腕橈骨筋が浮き上がってくる。反対側の手で筋腹をつまみ、上方へ移動させれば、腕橈骨筋の起始が上腕骨外側上顆ではなく、外側上顆の上方から起始するのが分かる。前腕伸筋群（橈骨神経支配）であるが肘関節屈曲筋であることをきちんと理解する必要がある。

(2) 長橈側手根伸筋

前腕を回内位にし、肘関節をしっかり伸ばし、力強く手を握りしめる。肘窩の外側で、外側上顆の直ぐ隣に硬い高まりを見る（触れる）ことができる。

(3) 短橈側手根伸筋

長橈側手根伸筋の直ぐ尺側に位置し、手関節での作用も同様なので、肘関節伸展位で強く手を握った時に、長橈側手根伸筋と連続して、その遠位に観察されることが多い。肘の高さでの高まり（固まり）が長橈側手根伸筋、前腕の近位3分の1の高さでの細長い高まり（固まり）が短橈側手根伸筋である。また、力強く手を握りしめるとリスター結節のすぐ遠位で停止腱が硬くなるのが分かる。

(4) 総指伸筋

短橈側手根伸筋の筋腹の尺側に触れる側の指を置き、触れられた側の指を強く伸展すると、総指伸筋の筋腹が硬くなるのが分かる。第2～4指の停止腱は、指を伸展させると、手背のMP関節かその直ぐ近位で硬くなった腱を触れることができる。総指伸筋の小指への停止腱は第4指のMP関節の近くで第5指に向かう事が多いので、手を軽く握り、小指を伸展・屈曲すると、第4～5MP関節の間で腱が動くのが見える。これは、小指に向かう総指伸筋腱と第4指～小指総指伸筋腱間にある腱間結合とが合わさったものである。

(5) 小指伸筋

小指伸筋は、総指伸筋の直ぐ尺側にある。第2～4指を曲げ、小指のみを伸展・屈曲すると、前腕背側で筋が動くのが触知できるが、総指伸筋の小指を伸展する筋の筋腹と小指伸筋の筋腹を体表からは分けることはできないので、正確ではない。正確な触知は手背の停止腱で行う。尺骨頭（茎状突起）のすぐ橈側から小

指の基節に向かう腱を触知する。停止腱が2本に分かれて共に小指の指背腱膜に停止しているが、意識をしないと2本に感じられない。驚手のようにMP関節過伸展、PIP関節・DIP関節を屈曲すると2本が見分けられることもある。

(6) 尺側手根伸筋

最初に、第2～5指の指先で、反対側の尺骨の中程を触れる。そのまま指をずらし尺骨の隣にある背側の筋を触れておいて、手関節で尺屈すると筋腹が硬くなる。この筋が尺側手根伸筋である。回内して尺骨頭の遠位に反対側の指を置いて尺屈すると、停止腱が浮き出てくるのが分かる。

8. 前腕の伸筋（深層）

前腕の伸筋深層は5つの筋からなる。深層の筋は前腕を斜めに橈骨近位（回外筋）から、斜め下方に第1中手骨底（長母指外転筋）、母指基節骨底（短母指伸筋）、母指末節骨底（長母指伸筋）、示指末節骨底（示指伸筋）へと停止していく（図5）。肘関節屈曲、前腕回内位で触知する。

(1) 回外筋

深層筋なので直接は触れない。第2～4指を、反対側の橈骨頭とその遠位の橈骨の外側縁に触れておき、すばやく回外すると、回外筋が動く様子が分かる。肘

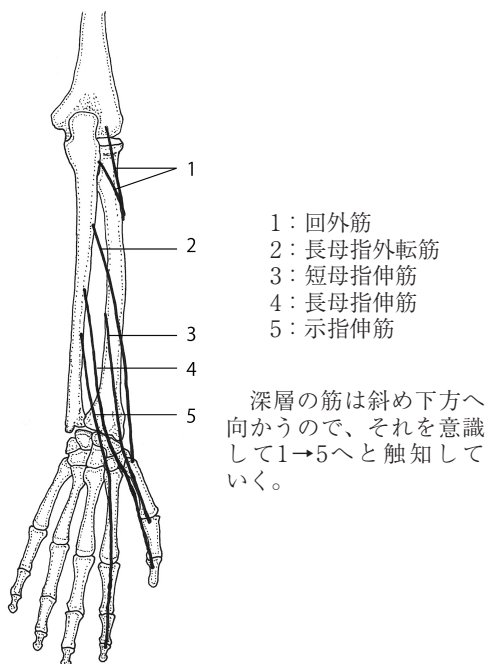


図5 前腕の伸筋（深層）：右後面

関節を伸展すると肘筋、前腕を回内すると尺側手根伸筋が硬くなるので、気をつける必要がある。

(2) 長母指外転筋

長母指外転筋と短母指伸筋はほぼ一緒に走行し、停止腱近くで分かれる。手を強く握ると、前腕遠位背側で長・短橈側手根伸筋が緊張し、両筋の上を乗り越えている長母指外転筋と短母指伸筋が浮き出てくる。筋が薄い学生でも反対側の指で近位から遠位にそっとなぞれば、盛り上がりを感じられる。長母指外転筋の停止は主に第1中手骨底なので、触れられる側の母指を橈側外転または掌側外転して、第1中手骨底のやや近位（大菱形骨の位置）で触知する。ただ、短母指伸筋と癒合する場合¹²⁾もあり、区別がつかないこともしばしばある。母指をいろいろな方向に動かしてみて、両者の区別ができるかどうか確かめる。母指の伸展のみならず、母指を強く屈曲すると、両者が区別できることもある。

(3) 短母指伸筋

長母指外転筋の停止部の直ぐ背側で、短母指伸筋腱が触れられる。母指背側基節骨底に向かう停止腱は母指MP関節を伸展すれば見える場合もあるし、逆に第1手根中手関節伸展、MP関節屈曲をすると見やすい場合もある。母指を伸展すると、通常は解剖学的嗅ぎタバコ入れの橈側縁を作る。短母指伸筋は細いこともしばしばある。

(4) 長母指伸筋

触れる側の第4指でリスター結節を触れ、第2～3指を第4指に添える。触れられた側の母指を屈曲・伸展すると、触れている側の第2～3指の深層で長母指伸筋が動くのが分かる。また、停止腱は解剖学的嗅ぎタバコ入れの尺側縁を作る筋である。母指を伸展するとリスター結節（のすぐ尺側）から母指末節骨底までの停止腱が、全て、あるいは一部見られるので、触知してみる。

(5) 示指伸筋

総指伸筋のうち示指に向かう停止腱のすぐ第3指側を示指伸筋の停止腱が通るが、区別できないこともしばしばある。示指を伸展して分からなければ、示指のMP関節を過伸展してみたり、内外転をしてみたりし

て、示指に向かう総指伸筋腱と示指伸筋腱の間の溝を手背で探してみる。

9. 手の筋

手の筋は母指球筋、小指球筋、中手筋に分けて、触知を行う。

(1) 手の母指球筋

前腕回外位で、手掌を上に向け、母指球の橈側半分に、触れる側の指を置く。触れられた方の母指を強く掌側外転すると、短母指外転筋が硬くなるのが分かる。逆手でバーベルを持っているかのような手の形を作り、そのまま母指を示指から離していくような運動をすると、きちんと「掌側外転」ができる。

次に、今硬くなった短母指外転筋のすぐ小指側に触れている指をずらす。掌側外転ではあまり硬くならないが、触れられた方の母指と他の指とを強く押し合うと非常に硬くなるのが、短母指屈筋である。

片方の母指の指先を、反対側の第1中手骨と短母指外転筋との間に外側（橈側）から差し込む。その際に差し込む母指の掌側を第1中手骨側に向ける。触れられている側の母指を小指方向へ対立させると、差し入れている指が押し出されてくる。この押し出しをしている筋が母指対立筋である。この際に短母指外転筋も収縮しやすいので、母指MP関節をゆるめ、母指球全体を示指の前をスライドさせるように小指側に動かすと短母指外転筋が硬くならず、母指対立筋が触知しやすくなる。

母指内転筋は、第1背側骨間筋（後述）を触知したあとで、触知する。前腕を回内位にし、手の背側を見られるようにし、母指を大きく橈側外転する。反対の母指と示指で、母指MP関節と第1背側骨間筋の間をつまむ。皮膚だけでなく、母指と示指の間のつけ根をしっかりつまむと、母指基節骨に停止する母指内転筋の停止部分をつまむことができる。また、掌側で母指球のすぐ示指側に指をおいて、触知される側の母指を橈側外転・尺側内転させれば、母指内転筋の動きが分かる。

(2) 手の小指球筋

触知される側を回外位にして触知を行う。

皮筋である短掌筋は小指球にしわを作る筋であるが、小指球を触れても分からない。小指を強く外転し

たり、豆状骨を強く押ししたりすると、小指球に沿った皮膚じわが形成されるが、この形成に短掌筋が関与しているという¹³⁾。ただし、豆状骨を強く押ししてもしわができない場合もかなりの比率で見られる。

触れる側の指を手掌の小指側の側面に当てる。小指を強く、瞬間的に外転すると、小指外転筋が緊張するのが分かる。

短小指屈筋は触知しにくい筋である。肉眼解剖でも小指外転筋と区別しづらく、また小指外転筋は小指の屈曲作用を持つ¹⁴⁾ので、体表で境は区別ができない。小指外転筋を側面で探し、そのすぐ掌側で橈側に触知する側の指を置く。小指のMP関節、PIP関節、DIP関節を屈曲・伸展すると短小指屈筋が動くのが分かる。

回外位で、触れる側の母指の指先を反対側の第5中手骨と小指外転筋の間に側面（尺側）から差し込む。触れられている側の小指を母指と対立させると、触れている方の母指の指先で小指対立筋を感じることができる。

(3) 手の中手筋

中手筋には、背側骨間筋、掌側骨間筋、虫様筋の3つがある。この中では、背側骨間筋が分かり易い。

特に第1背側骨間筋は良く分かるし、母指内転筋や第1虫様筋と区別するためにしっかり理解をする必要がある。前腕を回内位にし、触れる側の指を反対の手の手背の母指と示指の股の所に置く。触れられている方の示指を強く母指側に外転すると、第1背側骨間筋が硬くなるのが分かる。第2～4背側骨間筋は第2～5指を伸展してそれぞれの指を内転方向に強く押し合えば、手背の中手骨間で触れることができる。また、第3指、第4指を外転させれば、中手骨間で動きを感じることができる。

前腕を回外位にして、掌側で掌側骨間筋を触知する。触れる側の第2～4指の指先を、反対側の手の第2～3中手骨間に並べる。示指を第3指側に内転すると、触っている指先で第1掌側骨間筋の動きが感じられる。同様にして、第4指の内転により第3～4中手骨間で第2掌側骨間筋、小指の内転により第4～5中手骨間で第3掌側骨間筋の動きが感じられる。

前腕を中間位にし、母指と示指が良く見える様にする。示指を強く外転して第1背側骨間筋の位置を正確に理解しておく。第1背側骨間筋の掌側で、示指のMP関節の母指側（橈側）に、触れる側の母指の指先

を押しつける。触れられている側の示指のMP関節を過伸展し、PIP関節・DIP関節を屈曲・伸展すると指先で第1虫様筋の動きが感じられる¹⁵⁾。

触知において、特に重要と考えられるのは、筋の位置関係を意識して、触知する事である。触知する際に、筋の位置関係、順番が分かっていると、次は何筋があるはずだと思いながら、触知できていく。筋の位置関係を意識し、筋を順番に覚えていくことが、触知の練習には有効であった。

IV. 考 察

自分の身体を使って上肢の筋の触知練習を行うメリットは、自宅を含め、いつでも、何度でも練習できることである。触知は着衣のままでもでき、練習の時間、場所を選ばない。また、下手に触れても他人にいやがられる事もない。筋の記憶にしても、単に言葉として起始、停止を覚えるより、記憶に定着しやすいと思われる。何度も練習し、筋を自分の身体に投影していくことができるようになれば、患者の身体においても、筋の触知は容易になると思う。

筋に負荷をかけたり、筋を動かしたりしないと触知は難しいことが多いので、どのように筋に負荷をかけるか、動かすか、事前に教授しておく必要がある。このことは、触知の際にも大いに助けとなるが、学生が筋の作用を覚えることにつながるし、また臨床に必要な筋力測定の際にも役立つであろう。負荷をかけて筋が硬くなったり、上肢を動かして筋が動いたりすると、その筋が確かにその筋だと納得しやすいし、筋の走行についても理解しやすい。

筋の理解で、たいへん重要なことは、相互の筋の位置関係である。どちらがより外側（橈側）にあるかとか、どちらがより深層にあるかなどの位置関係を知っておくと、触知が容易になる。そのため、上肢の筋の触知練習で重要なことは、筋を順番に覚えていくことである。

たまにボールペン等で自分の腕に筋の走行を書いている学生もいるし、臨床の場で手術前にサージカルマーキングペンを使い、体表に位置を記す場合もある。自分が見える範囲で、身体に無害なペンで自分の上肢に筋の走行を書いてみるのも有効かもしれない。

ただ、1人で行う筋の触知には、いくつかの問題点

がある。1つ目は、菱形筋のような背中の筋は自分の手が届きにくいので筋が分かりにくいことである。積極的に、他学生の協力を得た方が良いと思う。

2つ目は、触知の際、良く触れることのできる部分は限られるので、筋の全体像や走行が意識しにくいことである。僧帽筋、広背筋の様な背側の大きな筋に対しては特にそれが言える。解剖図譜などの視覚教材が必要だと思う。触れやすい筋の場合は、筋の起始、停止の骨の部分、例えば上腕骨の内側上顆、外側上顆などは触知で分かるので、触知をする際に、筋の起始、停止を確認しながら進めると良いと思われる。

3つ目は、他学生の協力を得る際には、ある学生の筋を触知して分からなければ、その他の学生に協力を求めることができるが、自分の体ではそれができない事である。筋が細く分かりにくい筋であっても、筋をきちんと理解して負荷をかければ分かる事が多いが、初学生の場合は筋をきちんと理解している訳ではないので、誤って練習をしてしまう恐れがある。きちんと授業で筋を理解した上で、自己学習を行う必要がある。

4つ目は、自分の身体の筋が通常のものと思いと、他人の筋に触れた時に同じものかどうか迷うことがある。自分の体で理解した上で、多くの他学生と触知の練習をすることが、臨床に役立つ触知技術になると思う。

これらの欠点はあるにしても、自己学習ができる自分の身体を使った筋の触知は、初学者にとって筋の理解のためには大きなメリットがある。まずは自分の身体に触れて覚え、次に他学生の身体で触知に慣れ、その上で臨床実習等の臨床の場面で患者の身体を触知するということが教育場面でなされれば、実際に病院等に就職した際にも、役立つものと思われる。

謝辞

本論文執筆にあたり、元東京都立東高等学校教諭岡田親彦先生にご教示を賜りました。厚くお礼申し上げます。

【文献】

- 1) 川上啓介, 磯谷香編: 骨格筋の形と触察法 第2版, 大峰閣 (2013)
- 2) 鈴木重行編: ID触診術 第2版, 三輪書店 (2014)
- 3) セルジュ・ティクサ (奈良勲監訳): 触診解剖アトラス 第3版, 医学書院 (2018)
- 4) 武井仁: 触診機能解剖カラーアトラス 下, 文光堂 (2008)
- 5) 林典雄: 運動療法のための機能解剖学的触診技術 上肢 第2版, メジカルビュー社 (2011)
- 6) Standring, S.: Gray's Anatomy 40th. p811, Churchill Livingstone (Elsevier) (2008)
- 7) 寺田春水, 藤田恒夫: 解剖実習の手びき 改訂11版, p49, 南山堂 (2004)
- 8) 佐藤達夫: 臨床に役立つ解剖学実習 上肢 (DVD版), 医歯薬出版 (2007)
- 9) 森於菟他: 解剖学 第1巻, p345, 金原出版 (1982)
- 10) 森於菟他: 解剖学 第1巻, p349, 金原出版 (1982)
- 11) 佐藤達夫, 秋田恵一編: 日本人のからだ p111, 東京大学出版会 (2000)
- 12) 森於菟他: 解剖学 第1巻, p359, 金原出版 (1982)
- 13) 藤田弘太郎, 寺田春水: 生体観察 12版, pp90-91, 南山堂 (1976)
- 14) 森於菟他: 解剖学 第1巻, p366, 金原出版 (1982)
- 15) 林典雄: 運動療法のための機能解剖学的触診技術 上肢 第2版, pp338-339, メジカルビュー社 (2011)

(2019年10月4日受付, 2019年11月28日受理)

Introduction: A method for students to palpate their own upper limb muscles

Toru MAESHIMA

【Abstract】

Objective: The study focused on developing a method for students to palpate their own upper limb muscles.

How to develop a method: To learn how to palpate their upper limb muscles, students should know how to palpate their bones as well. For that, students started practicing the palpation of the bones in classes first. After that they moved on to the practice of muscle palpation. The author developed this method by observing student responses in Practice of Anatomy classes at Mejiro University.

How to practice palpating the upper limb muscles: In palpating upper limb muscles, students need to apply stress to muscles and shift muscles to know their movements, in which the awareness of the positional relationship of the muscles should be emphasized.

Conclusions: Palpating the upper limb muscles of oneself has several merits. Students can practice whenever or wherever they wish, even through their clothing. Unskilled palpations will not bother others since students are performing them on their own body. This method, which allows students to practice with the muscles of their own body, enables students to learn to palpate muscles in patients with speed and confidence.

Keywords: palpation, upper limb muscles, own body

Department of Occupational Therapy, Faculty of Health Sciences, Mejiro University

