

# 関節環境改善テクニック



西村 久代 ● Hisayo Nishimura  
 (社)全日本鍼灸マッサージ師会・介護部長/  
 (社)大阪府鍼灸マッサージ師会・在宅ケア部長

## はじめに

ROM(関節可動域)とはすなわち骨間角度であるが、患者に対しROM訓練を行うとき、骨間角度のみに気をとられてアタック\*を考えてしまうと、痛みを与えるばかりでなくさまざまな危険をも伴ってしまう。関節拘縮が起こっている患者に対しては、視点を変えて、まず関節の環境の視察・触察を行い、何が関節の動きを阻害しているかを診るべきである。

関節の骨化が起こっている場合、あるいはリウマチ、外傷損傷、骨粗鬆症などには角度制限に十分配慮する必要がある。アタックによって、骨折などを引き起こすこともあるので、ROM訓練を慎重に行うか、中止することも考えなければならぬ。しかし、骨に異常がない場合の関節拘縮に対しては、決してあきらめることなく、気長にアタックしていくべきである。

痙性麻痺の場合などでも、関節の環境を改善すれば痙性も軽減され、動きが出てくる。PNF(固有受容器神経筋促進法)につなげていくことができれば、麻痺の改善もはかれる。また浮腫に対しても、関節・筋の環境が改善されれば、当然血行促進につながる。浮腫の改善がはかれる。血行が改善されれば、筋肉に十分な栄養がいき届くので筋肉の増強につながり、関節環境の改善がなされて、最終的に関節可動域が広

がりを見せることになる。そうなれば、さらに血行がよくなり、関節周囲の組織の栄養状態が改善されるので、患者の活動レベルが向上していく。つまり、悪循環に陥ることがなくなるのである。

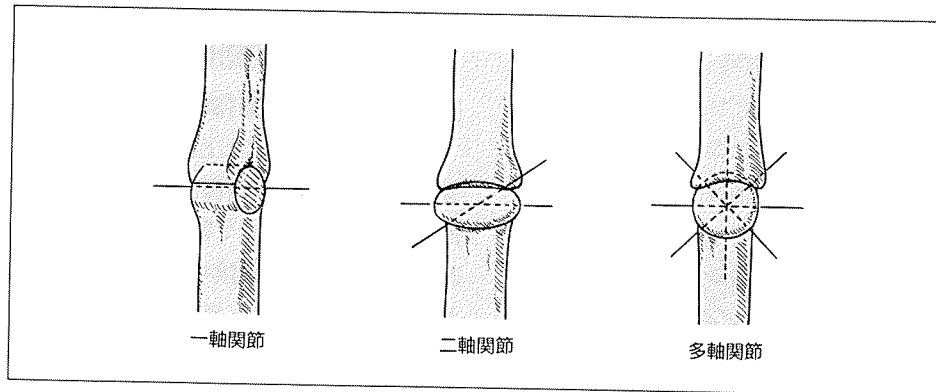
こうしたテクニックの最大の長所は、患者に痛みを与えることなく、効果が上がることである。リハビリ拒否を起させることなく、快適な刺激が患者を勇気づけ、希望を与えることができる。しかし、このテクニックには時間がかかるため、患者・家族やスタッフの十分な理解と、正しい知識とテクニックの習得が必要である。

また、生命レベルが低下している患者は、術者側が与える痛みに対する抵抗が強い。フラストレーションを生じさせる結果となって不信感を抱かせたり、体力の消耗を促し、発熱などに及ぶケースもある。これらがリハビリ拒否、ひいては医療拒否に至ってしまう可能性がある。

ここでは、衣服の着脱およびおむつの交換には絶対的条件となる、肩関節・肘関節・股関節の拘縮について述べることにするが、私たちの概念では関節拘縮をみる場合、骨間角度だけを重視して、関節そのものの状態(関節環境)全体の把握までには至っていないように思われる。まるで、骨と骨とがある角度で固定化されているかのように受けとってしまっていないだろうか。しかし、骨はあくまでも受動的運動器官の役

\*評価および施術

図1 関節の運動を示す模式図



(文献1)より引用

割を担っているだけであり、ほとんどの関節拘縮は筋肉・腱の萎縮、軟部組織の不活動性などという、骨もしくは関節をとりまく組織すべての素因によって引き起こされているのである。

関節拘縮とはつまり、関節を構成する環境組織の異変である。理解を深めるため、関節構成の基礎について以下にまとめる。

## 解剖学からみる概論

### ① 関節の構造

関節の役割をもつ両骨端は、通常一方が凸面(関節頭)、他方が凹面(関節窩)をなしており、関節面は薄い軟骨層、すなわち関節軟骨で覆われているため、きわめて平滑でかつ弾性がある(図1)。両者を連結する結合組織は、さやのように関節部をとりまいて関節包をなしており、関節包で囲まれた閉鎖腔を関節腔という。

関節包の内面は滑膜で覆われ、その分泌物である滑液により、摩擦を軽減している。関節の結合は関節包のほかに、靭帯・筋・皮膚などにより助けられている。関節腔は常に陰圧になっているため、気圧も関節の結合には一役買っていることになる。

靭帯とはひも状あるいは帯状の結合組織体で、関節をはさむ両骨の間に張っている。一般に、靭帯と関節包とは癒着しており、両者をきれいに分けることは困難なことが多い。靭帯の役割は、関節での骨の結合を助けることと、関節における運動の制御との2点である。

### ② 筋肉系

動物の細胞は本来、すべて収縮性を有し、自働的運動を営むものである。すなわち、筋とは自働的運動の器官である。

骨格筋の1つに皮筋というものがあり、これは筋の一端が皮膚(または粘膜)の中に進入しているもので、皮膚を動かす作用をもっている。筋の中央部のことを筋腹とよぶが、両端部は筋線維がしだいに結合線維となってひも状の腱となり、筋を骨に結びつけている。筋の表面は結合組織の薄膜で覆われており、これを筋膜というが、外筋周膜によって筋と結合し、筋と筋膜との間は滑動性が高い。

また、筋が隣の筋、あるいはその他の体部とずれ合うときに、筋膜はその滑動を助ける役目をもっている。さらに筋膜は筋線維の起始をなしていたり、あるいは筋の表面を強く包んでいることで、その筋膜が筋収縮によって膨れすぎないようにしている働きもある。この意味で筋膜は、ときに結合組織性の骨格ともいわれている。

### ③ 筋の起始と付着

およそ筋は同一の骨の2点の間に張っていることはなく、必ず1つの骨から起こり、ほかの骨についているかたちである。この場合、1つの骨からすぐ隣の骨につく場合もあるが、1つあるいは数個の骨を飛び越えて、遠くの骨につくこともある(図2)。

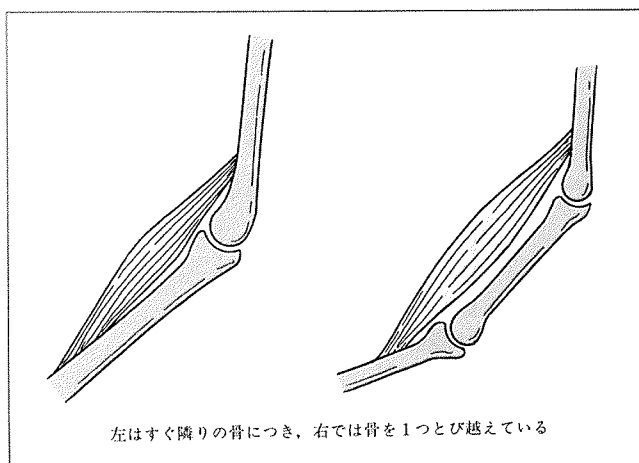
筋の両端のうち、収縮のときに固定されているかまたは動きの少ないほうを起始といい、他方を付着(または停止)とよぶ。

### ④ 筋の作用

筋はその収縮によって、骨と骨とを互いに接近させるものであり、すなわち筋は自働的運動、骨格は受働的運動の器官



図2 筋と骨格の関係



(文献1)より引用)

であるといえる。

筋の作用は、その収縮の結果により起こる骨格の運動によって命令されるもので、筋自体はどんな運動を行うにあたって、ただ収縮あるのみである。

### ⑤ 対抗筋と協力筋

互いに反対の方向の運動を行う筋を対抗筋といい、これに反して同一方向の運動をなす筋を協力筋という。対抗筋は関節の反対側にあり、協力筋は同側にあることは、そのしくみからも明らかである。上肢では屈筋群は伸筋群よりも強く、下肢では伸筋群のほうが屈筋群よりも強い。

写真1 患者の様子(施術前)



## 肩関節の環境把握

### ① 上肢帯+上腕骨(肩甲骨)

肩甲骨部の関節窩と上肢骨との間にある球関節(球の中心を通るあらゆる方向の線を軸として運動しうるもの、多軸関節)で、関節窩が浅くて靭帯による束縛が少ない。そのため、諸関節のうちで可動性が最も大きく、同時に最も脱臼の起こりやすい部位である。肩甲骨の関節窩の周縁部は、結合組織性の関節唇で増補されている。この部分がないと関節窩が浅すぎるため、脱臼を起こしやすくなる。関節腔の上半分は、上腕二頭筋長頭の腱で貫かれている。

### ② 上腕骨+前腕骨(肘関節)

上腕骨、橈骨、尺骨の間にある蝶番関節(関節頭と関節窩が円柱面の一部に相当するもので、骨の長軸と直角の方向・一軸関節)を肘関節という。これに腕尺関節、腕橈関節、上橈尺関節の3部に区別する。

### 事例：関節拘縮の状態

患者：88歳、女性、左半身麻痺。

写真1にみられる姿勢のまま、関節拘縮で寝たきりの状態である。骨粗鬆症とともに、筋肉の著しい萎縮と関節の変形がある。6年前に脳梗塞を罹患し、以後、四肢屈曲・関節拘縮となった。

写真2 関節環境テクニック施術後

これだけ関節が開くようになった(30分後)



**実技：関節環境改善テクニック(肩関節, 肘関節)**

①上腕を内転させる作用のある大胸筋の筋萎縮に対するアプローチ(図3, 4参照).

筋は刺激があると、その特性により収縮を起こしてしまうので、筋腹には触らないのが必須条件である。大胸筋の停止部(結合組織部：上腕骨頭前面の下部)を軽く押さえ、もう片

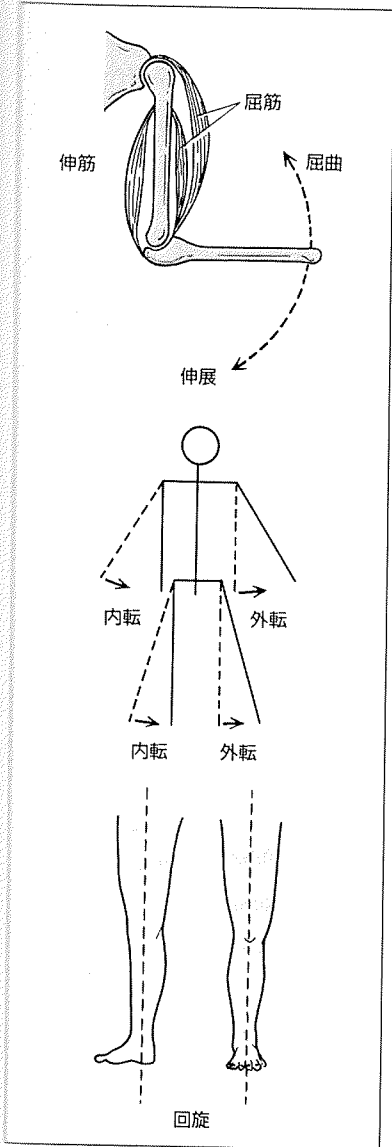
方の手で患者の三角筋を把持し、患者の可動域内で肩関節を外転・内転交させ、交互に揺さぶるように後方へ動かす。

10~20回と動かすうちに、大胸筋の緊張が緩和されてくるのが術者に伝わるので、可動範囲を少しずつ広げていく。その場合、肩甲帯の屈曲は20度から0度とする。結果的に胸郭スペースが広がり、呼吸がスムーズに行えるようになる。

②前腕を屈曲させる作用のある上腕二頭筋の筋萎縮に対するアプローチ

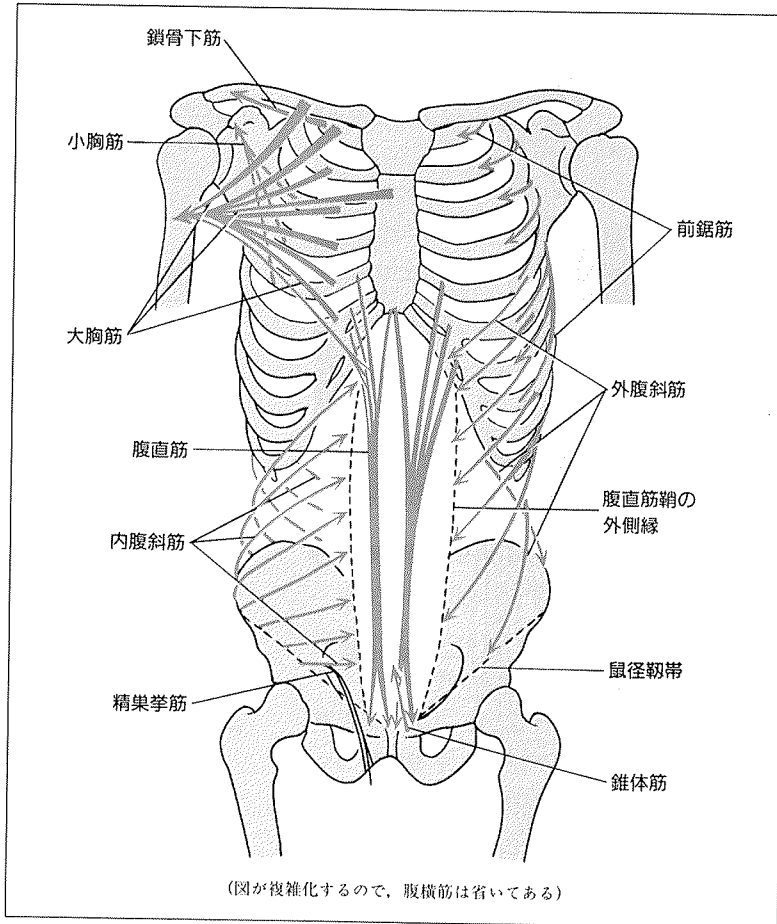
①上腕二頭筋の起始部(結合組織部：上腕骨頭前面の上部, 図

図3 筋の運動を示す模式図



(文献1)より引用)

図4 浅胸筋と腹壁をつくる筋の起始部と停止部



(文献1)より引用)



5 参照)を軽く押さえ、もう一方の手で患者の手首を握り、肘関節の可動域を保ちながら内旋・外旋を行う。

この場合、上腕二頭筋に刺激を与えるのではなく、起始部の結合組織部が動いているかどうかを確認できる程度の圧迫でよい。10~20回くらい動かすと、途中で肘関節の緊張が緩和され、肘関節の可動域が広がってくるのが感じられる。肘関節の屈曲は、120度くらいまでとする。

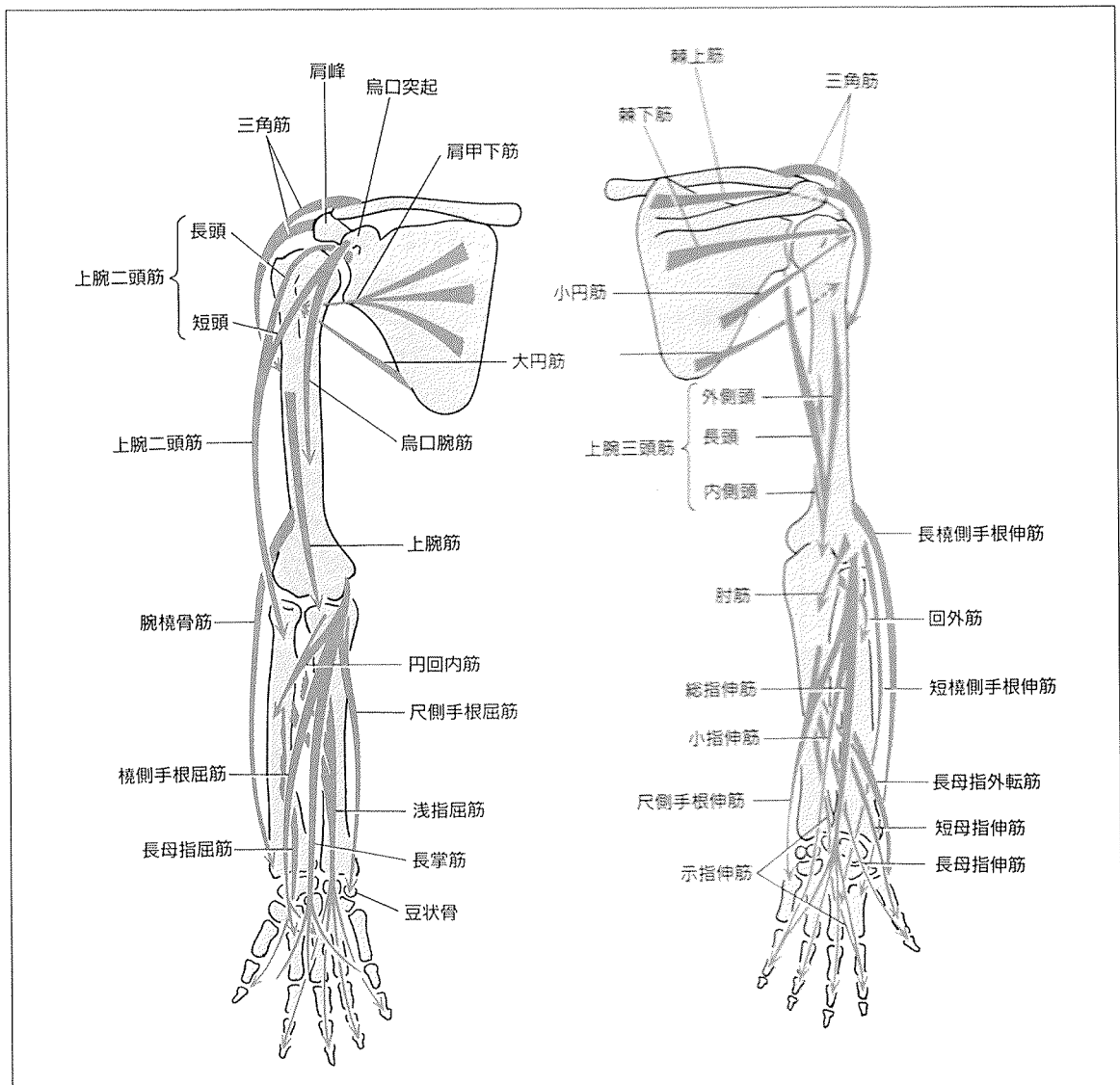
②肘関節の屈曲が120度まで開いたら、上腕二頭筋の停止部お

よび上腕筋の停止部(桡骨前面上部・尺骨前面上部)を軽く押さえ、もう一方の手で患者の手首を握り、肘関節の可動域を保ちながら内旋・外旋を10~20回くらい行う。肘関節の屈曲は120~180度とする。

③側方挙上の方法

大円筋の内側腋窩隙付近を、腋窩から母指と示指と中指とではさむように把持し、もう一方の手で患者の前腕を下から支え、肘を90度に保ちながら側方挙上を行い、前後に揺する。

図5 上肢の屈筋(左)と伸筋(右)の起始部と停止部



(文献1)より引用)

これを10~20回くらい行う。側方挙上の角度は0~90度とする。

## ◆ 股関節の環境

### ● 下肢帯+大腿骨(股関節)

股関節は、寛骨臼と大腿骨頭との間にある球関節(多軸性)である。

関節包は寛骨臼の周縁を起点に大腿骨頭部につき、腸骨大靭帯をはじめ、いくつかの靭帯によって強められている。また、関節腔の中には大腿骨頭靭帯という関節内靭帯があり、大腿骨頭の頂点から起こって、寛骨臼の下縁部についている。これらの靭帯は、いずれも大腿骨の運動を制限する役割をもっている。

#### 事例：下肢の拘縮の状態

長い間、寝たきりの状態が続いていたので、右足指の関節が変形を起こしている(写真3)。無理に股関節を開こうとすると痛みを訴え、大腿骨頭部骨折を引き起こしかねない。おむつ交換も困難である。写真4は施術後の様子である。

### 実技：関節環境改善テクニック

下肢に対するテクニックを行使する前に、必ず下肢全体の血行不良を改善することが先決である。

#### ① 足関節以下の血行促進テクニック

① 第1中足基節関節と第2・第4と第5のそれぞれの関節間を、術者は両手で足底と足背から、足を包むように圧迫を加える。骨間に指を入れ込むかたちで骨を横に広げるようにする。3秒間ほど圧迫し、力をゆるめてまた3秒ほど圧迫する。少しずつ場所を変えて行う。

② 第1中足基節関節から第5中足基節関節を持ち、交互に上下運動を行う。

#### ③ 足関節のROM訓練

片手でアキレス腱部を下から包むように握り、少し圧迫しながら足関節のROM訓練を行う。主体はあくまでもアキレス腱への刺激である。

写真3 施術前の下肢・足趾部

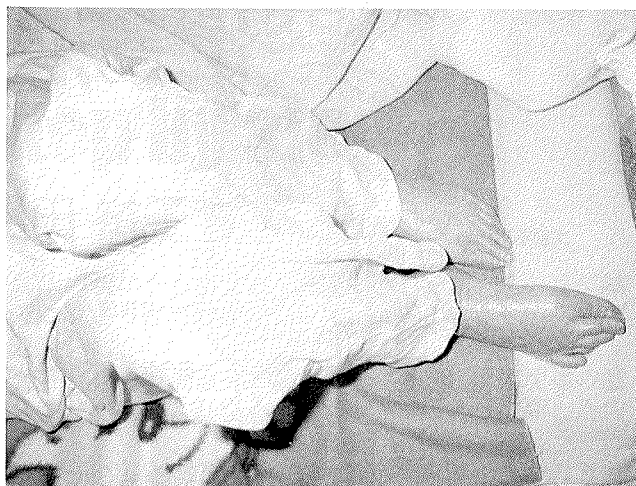


写真4 施術後



#### ③ 大腿を内転させる内転筋群の筋萎縮に対するアプローチ

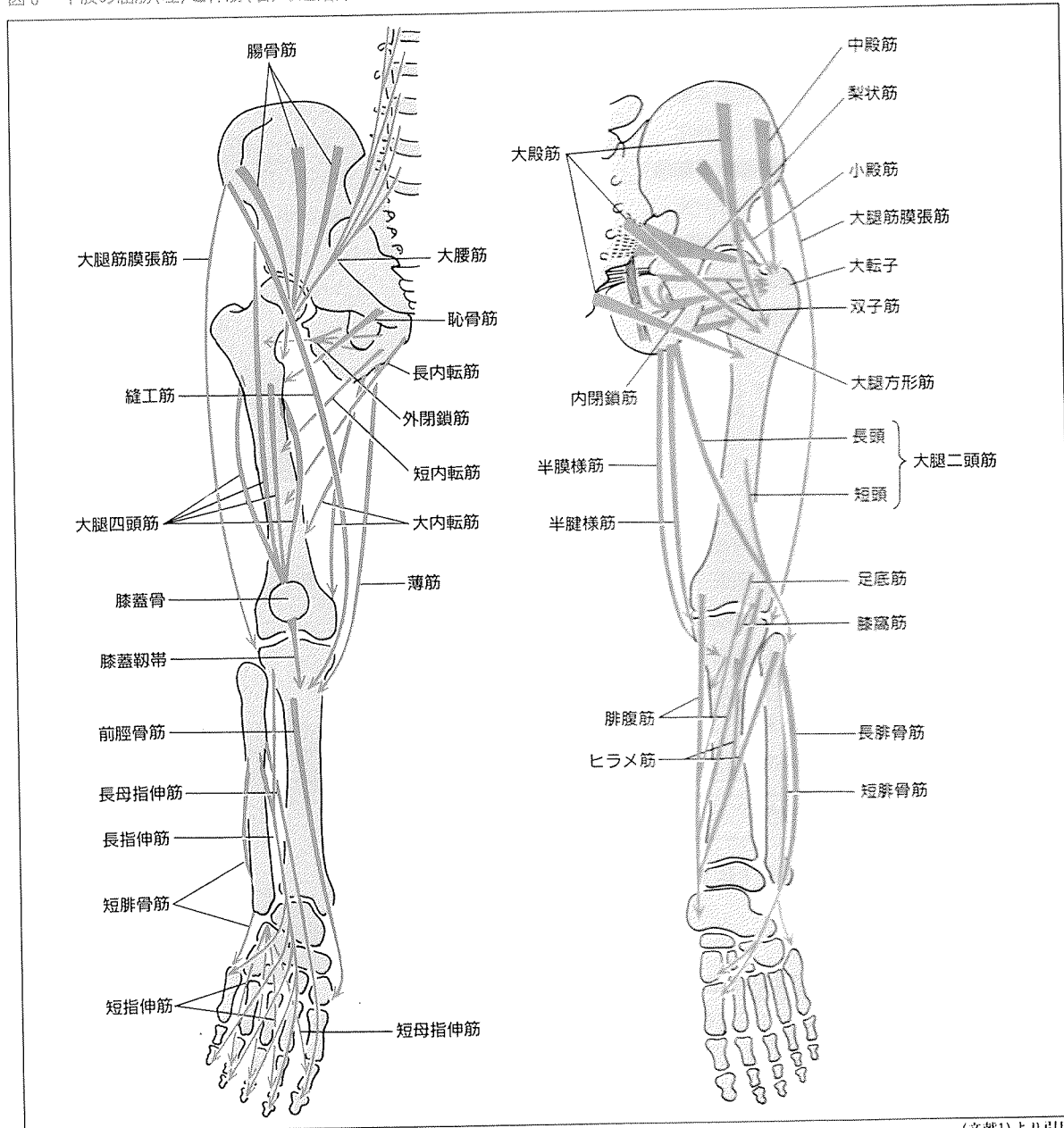
現在の膝関節の角度をそのまま保ち(膝関節へのアプローチには今回はふれない)、術者の内側の手で膝を抱えるように持つ。外側の手で大転子を包むように固定する。次に大転子を寛骨臼に押し込むように圧迫しながら、膝を外側に広げ、すぐに元に戻す。これを5~10回繰り返す。

#### ④ 股関節のすべての筋に対するアプローチ

③と同じ要領でセットし、股関節の角度は保ったままで大腿骨を回転させる。萎縮した筋すべてを軽くねじる感じで、筋に刺激を与える。これを5~10回行う。③④を繰り返す。



図6 下肢の屈筋(左)と伸筋(右)の起始部と停止部



(文献1)より引用)

## おわりに

基本的にROMテクニックを用いるが、主体はあくまでも筋萎縮に対するアプローチである。ROMテクニックは筋に刺激を与えるための手段であり、これは効率がよいのと方向性が的確であることから行っている。

以上のテクニックは、すべて筋(結合組織)に対するアプローチであり、関節を拘縮させている素因が筋萎縮による場合が多いため、このテクニックを用いている。

### 引用・参考文献

- 1) 藤田恒太郎：人体解剖学。第36版，p.38, p.107, p.108, p.127, p.139, p.152, 南江堂，1989。