

総論

第1章

神経系の診察法



1 病歴（問診）

1.1 病歴をとること（問診）の意義

疾患の症状とその推移や患者の背景を知ることが、リハビリテーションを進める上で大変重要である。患者とのコミュニケーションの第一歩であり、ていねいに分かりやすく質問することを心がける。本人から十分聞けないとき（例えば意識障害、高次脳機能障害、認知症などの存在が疑われるとき）は、家族などの付添人から聞き取る。

1.2 問診の手順

表 1.1 に示す順番に質問し、結果をこの順に記載するのが分かりやすい。

(1) 主訴

患者が最も困っている症状（障害）である。リハビリテーションの経過中에서도、常に主訴を思い出し、主訴の軽減がはかれているかどうかを意識する必要がある。

(2) 現病歴

主訴やその他の症状がどのように起こって、どう推移したかを尋ねる。**表 1.2** の順番に聞くのが分かりやすい。発症様式は、症状完成までの時間から、急性、亜急性、慢性に分けられる（**図 1.1**）。数時間以内に完成する場合（例えば、脳血管障害など）を「突発性」として区別することがある。経過は、進行性なのか、改善性なのか、不変か、あるいは増悪と改善を繰り返している（変動性）のかを捉える（**図 1.2**）。現在までの治療やリハビリテーションの施行場所、方法、効果なども現病歴に含まれる。

(3) 既往歴

今回、リハビリテーションの対象となっている疾患以外に、過去にどのような疾患や障害の既往があるかを知ることが重要である。特に、対象疾患の関連疾患（例えば、脳血管障害ならその危険因子である高血圧、高脂血症、糖尿病など）やその治療歴も調べる。

(4) 家族構成と家族歴

在宅での生活で患者に関わるのは誰か、特に誰がキーパーソンかを知ることが重要である。家系図を書き、それに記入しておくのが分かりやすい。可能なら、家族が罹患している疾患や障害、遺伝性疾患の有無についても調べておく。家系図の書き方にはルールがあり、それに従って書く（**図 1.3**）。

表 1.1 病歴の取り方

- (1) 主訴
- (2) 現病歴
- (3) 既往歴
- (4) 家族構成と家族歴
- (5) 生活歴
- (6) 住居

表 1.2 現病歴

- どんな症状か？（種類、発現部位、性状）
- いつ始まったか？（発症時期）
- どのように起こったか？（発症様式）
- 経過はどうなったか？

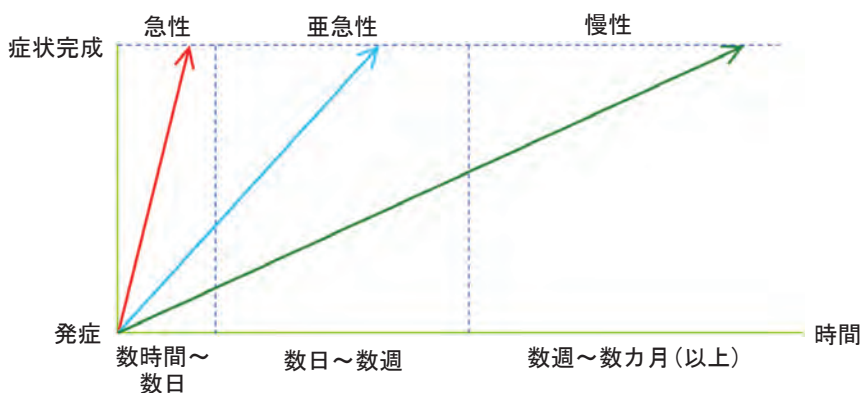


図 1.1 発症様式と疾患

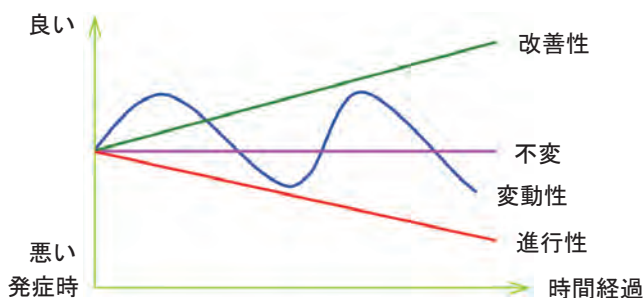


図 1.2 症状の経過

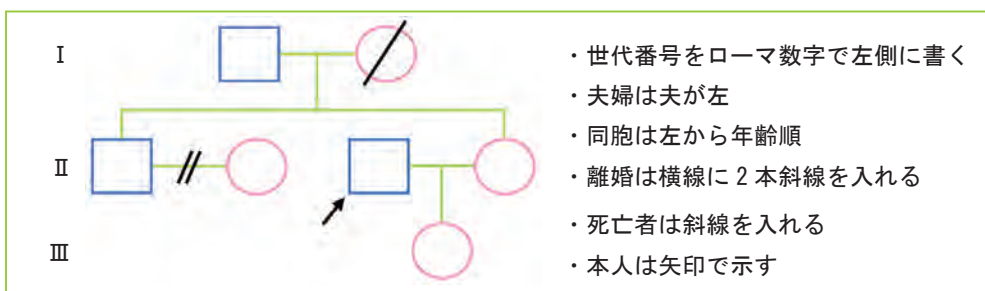


図 1.3 家系図の書き方

(5) 生活歴

職歴を把握しておく。罹患時に現役で働いていた患者については、現在の状況（休職中か退職したのか、など）も調べる。

(6) 住居

家屋の構造も、患者の家庭での移動を考えるうえで重要であり、あらかじめ把握しておく。

2 診察手順

問診の次に、診察によって症候を捉える。「症候」とは「症状（患者の訴え、自覚的症状）」と「徴候（診察によって明らかにされること、他覚的症状）」とをあわせたものである。診察では主に後者を評価する。一定の順序で診察すると、見落としが少ない。

表 1.3 に例をあげておく。

表 1.3 神経学的診察の手順

1. 意識・高次脳機能
2. 脳神経
3. 運動系
4. 感覚系
5. 姿勢・歩行

3 意識・高次脳機能

まず、こちらの指示が患者にきちんと理解できるかどうかを確認するために、意識と高次脳機能の評価が必要である。

意識障害の詳細な定量的評価は総論第4章で解説するが、大まかには表 1.4 で示した4段階で捉えるとよい。意識障害があると、指示が理解できないだけでなく、患者からの訴えも少なくかつ不正確になる。評価結果から、意識障害の程度を考慮したりハビリテーションを行うことになる。

表 1.4 意識障害の分類（メイヨー・クリニック）

軽度	傾 眠	刺激すると覚醒するが、刺激がなくなると眠ってしまう。
	昏 迷	強い刺激で覚醒し、簡単な指示に従うことができる。
	半昏睡	痛み刺激に対して逃避反応をする。
	昏 睡	どのような刺激にもほとんど反応せず、自発運動もない。
重度		

高次脳機能障害の詳細な評価法は総論第2章に記載してあるが、「脳神経」以下の診察やリハビリテーションを行ううえで重要となる症候として、まず表1.5にあげた5項目を評価しておく。表にある順序でみていくのが効率的である。

失語とは、言語を介して患者とどのくらいコミュニケーションをとれるかどうかを評価することに他ならない。大きく、理解と発話を評価する。理解をみるには、患者に口頭で、体を動かす指示を出し、その反応で障害の有無と程度をみる。「目を閉じてください」、「口を開けてください」といった簡単なものから始め、これらが可能なら次第に複雑な指示を出す。「右手で耳を触ってから、おでこを搔いてください」といった指示が理解できるようなら、理解障害はないかあってもごく軽度と判断できる。簡単な指示も理解できない場合には、書字によってコミュニケーションがとれないかどうかを評価しておく。これには、患者の目の前に日常物品をいくつか並べて置き、その名前を漢字（または仮名）で書いた紙をみせて、その文字に相当する物品を指ささせる（図1.4）。

表1.5 高次脳機能の初期評価

1. 失語
2. 視覚性失認
3. 失行症
4. 半側空間無視
5. 意欲自発性低下

読解：「時計」と書いてある紙をみせて「これはどれですか？」

呼称：「これは何ですか？」（いえない場合→失認：「触ってみてください」）

失行：「これを手にもって使ってみてください」



図1.4 日常物品を用いた評価

発話の障害の有無も、物品をみせてその名前をいわせることで見当をつける。障害があると、名前をいえなかったり、間違えたりする。いえない場合、さらにその物品を手にもたせたとき（手で自由に動かしてよい）名前がいえるかどうか調べる。失語ではもってもいえない。

視覚性失認がある場合も、みて名前がいえないが、手にもてばいえる。

次に、物品を手にもって使用させる。失行があるとうまく使えない。

半側空間無視があると、多くの場合、患者の左側にある物に気づかない（左半側空間無視）。図 1.5 のように、紙の上に横線を引いたものを呈示して、中央を指ささせる。左半側空間無視があると中央より右側をさす。

以上を評価し、何がどの程度障害されているか（あるいはまったく障害されていないか）を考慮に入れたうえで、次の脳神経の診察に移る。

「紙の●（左）と●（右）の間に線が引いてあります。線の真ん中を指さしてください」

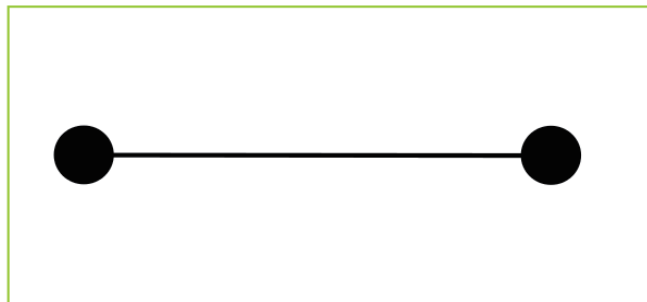


図 1.5 半側空間無視

4 脳神経

脳神経は表 1.6 に示すように、12 対の神経からなる。それぞれにローマ数字がついているので、数字とともにこの順に覚える。昔、筆者が覚えた「語呂あわせ」を下に紹介しておく。

脳神経も見落としがないように、数字の順にみていく。ただし、嗅神経は省略することが多い。

嗅いで（嗅）見て（視）、動く（動眼）車（滑車）の 3 つ（三叉）の外（外転）、顔（顔面）聞く（聴）咽（舌咽）は迷う（迷走）副（副）舌（舌下）。
（かいでみて、うごくくるまのみつのそと、かおきくのどはまようふくぜつ）

表 1.6 脳神経

I. 嗅神経	olfactory nerve	VII. 顔面神経	facial nerve
II. 視神経	optic nerve	VIII. 聴神経	acoustic nerve
III. 動眼神経	oculomotor nerve	IX. 舌咽神経	glossopharyngeal nerve
IV. 滑車神経	trochlear nerve	X. 迷走神経	vagus nerve
V. 三叉神経	trigeminal nerve	XI. 副神経	accessory nerve
VI. 外転神経	abducens nerve	XII. 舌下神経	hypoglossal nerve

4.1 嗅神経

(1) 機能

臭いを感じる。

(2) 診察法

閉眼下で、一側の鼻孔部に検査物（調味料、たばこ、果物など）を近づけ、臭いが正しく分かるかどうかを調べる。

4.2 視神経

(1) 機能

視覚を感じる。

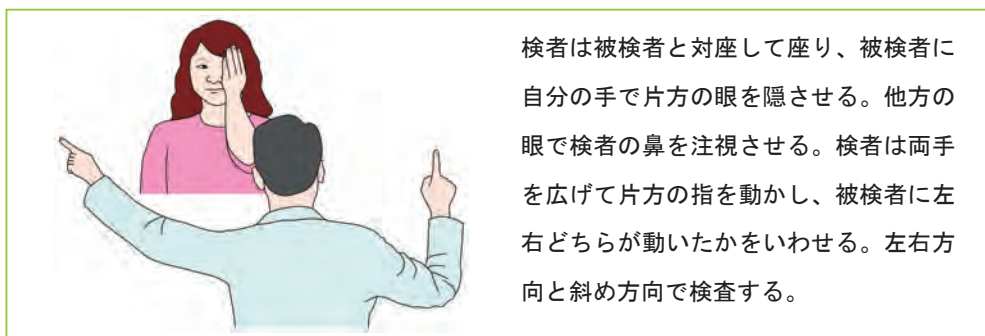
(2) 診察法

1) 視力

著しく低下しているときは、次のように程度を把握しておく。眼前に検者の手を置き、指の数が分かる場合を「指数弁」という。指の数は分からないが、手の動きが分かるときを「手動弁」という。動きもみえないときは、光が分かるか調べる（「光覚弁」）。

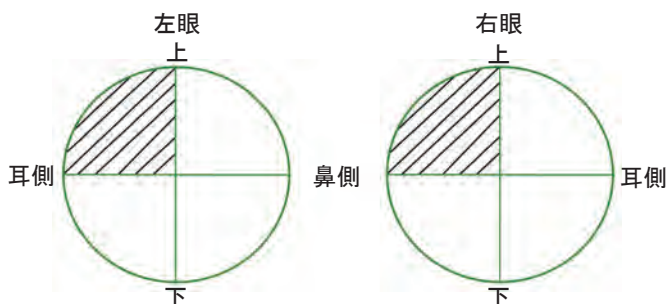
2) 視野

対座法を用いる（図 1.6）。視野の記録には図 1.7 のような絵を用いる。障害があるときは、図のように、みえない範囲を斜線、黒塗りなどで示す。



検者は被検者と対座して座り、被検者に自分の手で片方の眼を隠させる。他方の眼で検者の鼻を注視させる。検者は両手を広げて片方の指を動かし、被検者に左右どちらが動いたかをいわせる。左右方向と斜め方向で検査する。

図 1.6 対座法



左眼、右眼のそれぞれについて、視野障害のある部分に印をつける（図は例として左上四分盲を示す）。

図 1.7 視野障害の表示法

4.3 動眼神経、滑車神経、外転神経

(1) 機能

眼球を動かす。眼球を動かす筋肉（外眼筋）には6種類あり、動眼神経が内直筋、上直筋、下直筋、下斜筋を、滑車神経が上斜筋を、外転神経が外直筋を支配し、図 1.8 に示す方向に眼球を動かす。これらの神経に異常があると両眼で見たときに物が二重にみえる（「複視」という）。

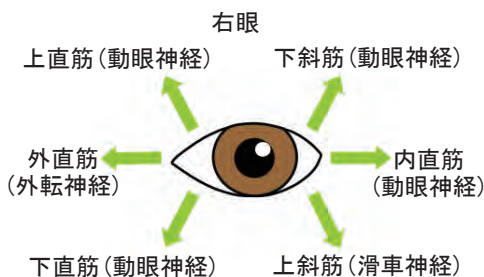


図 1.8 外眼筋と支配神経

(2) 診察法

- ① 被検者と向かい合って座り、検者の指を眼前約 40～50 cm 離して左右、上下に動かし、それを追視させて、動きの範囲や複視の有無を調べる（図 1.9）。次に、指を左右、上下 30 度ぐらいの位置に止め、それを注視させて眼振の有無をみる。図 1.10 のように、注視方向別に記録する。眼振の記載例を図 1.11 に示す。
- ② 滑車神経と外転神経は外眼筋の支配のみであるが、動眼神経はそれ以外に、上眼瞼挙筋と瞳孔括約筋も支配している（表 1.7）。したがって、上眼瞼と瞳孔を観察する。瞳孔は大きさ、左右差と対光反射をみる。正常な大きさの目安は 2.5～4 mm である。対光反射はライトで光を一側の瞳孔に入れ、縮瞳の有無をみる。刺激と同側の縮瞳を直接反射、対側の縮瞳を間接反射という。視覚刺激は、網膜 → 視神経 → 視交叉 → 視索 → 外側膝状体 → 視放線 → 後頭葉視覚野の順に伝わる（図 1.12）。対光反射は、光刺激が外側膝状体の少し手前で中脳に入り、同側および対側の Edinger-Westphal 核（E-W 核）に至り、ここにある副交感神経核に伝わる。さらに副交感神経は E-W 核から動眼神経内を通して瞳孔括約筋に至る（図 1.12）。



図 1.9 眼球運動の診察法



○ 眼振なし ↻ 回旋性
 → ← 水平性 ⇒ 振幅大
 ↑ ↓ 垂直性 >⇒ 頻度大

図 1.10 眼振の記録法(注視方向)



上下、左右の注視方向性眼振を示す。

図 1.11 眼振の記載法(例)

表 1.7 動眼神経の支配と機能

1. 外眼筋 → 眼球を動かす
2. 上眼瞼挙筋 → 上眼瞼を挙上する
3. 瞳孔括約筋 → 縮瞳させる

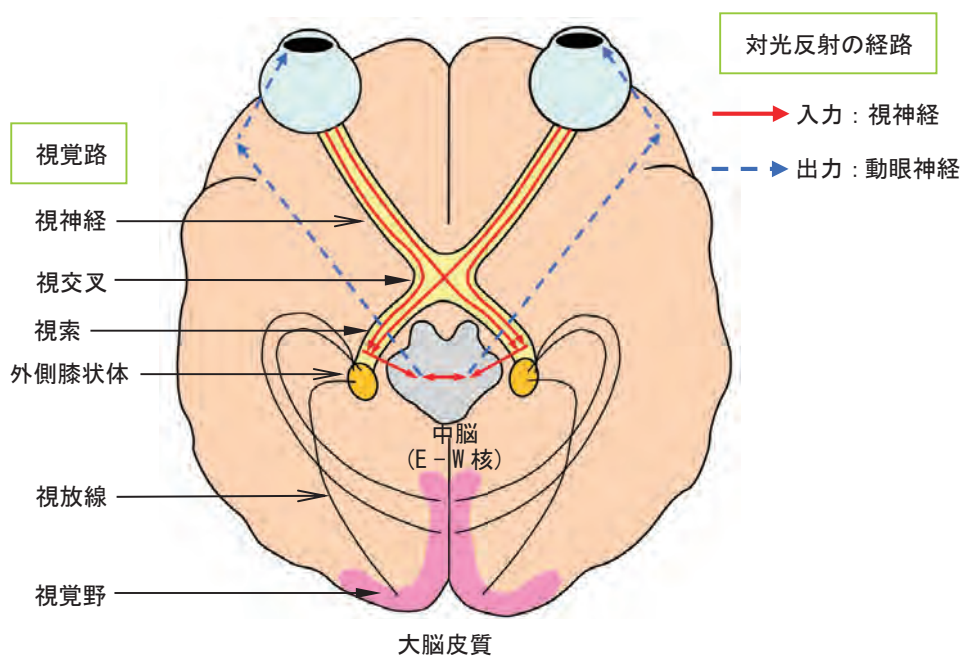


図 1.12 視覚路と対光反射の経路

4.4 三叉神経

(1) 機能

- ① 顔面の感覚を支配する。
- ② 咀嚼筋（咬筋、側頭筋）を動かす。

(2) 診察法

1) 感覚

三叉神経は、その名のとおり3つの枝に分かれている。第1枝（眼神経）、第2枝（上顎神経）、第3枝（下顎神経）である。それぞれの支配領域を図1.13に示す。また、注意すべき点を表1.8にあげておく。角膜、結膜は1枝、舌の前2/3は3枝の支配領域である。それぞれの支配領域ごとに、体性感覚（痛覚、単純触覚、温冷覚）を調べる（具体的診察法は6節参照）。左右を比較しながらみるのが大切である。次に角膜反射をみる。綿、ティッシュの先などで角膜に触れると閉眼する。求心路は三叉神経（第1枝）、中枢は橋、遠心路は顔面神経である。

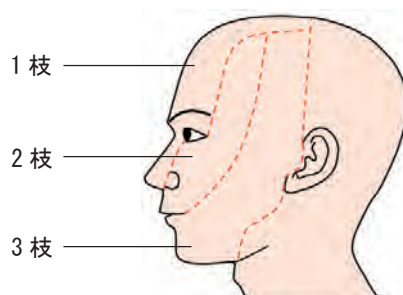


図1.13 三叉神経の支配領域

表1.8 三叉神経の支配領域（注意すべき点）

第1枝（ V_1 ：眼神経）・・・	角膜、結膜、上眼瞼、鼻腔前方
第2枝（ V_2 ：上顎神経）・・・	下眼瞼、上嘴唇、口腔内上部、鼻腔後方
第3枝（ V_3 ：下顎神経）・・・	下嘴唇、下顎の歯、口腔底、頬部粘膜、舌の前2/3

2) 運動

歯を強く咬んだときの咬筋、側頭筋の収縮を手で触れて確認する。次に大きく開口させて、下顎の偏倚の有無をみる。一側に麻痺があると、下顎は麻痺側に偏倚する。

4.5 顔面神経

(1) 機能

- ① 表情筋（前頭筋、眼輪筋、口輪筋、頬筋など）や広頸筋を動かす。
- ② 舌の前 2/3 の味覚。
- ③ 涙、唾液を分泌する。

(2) 診察法

1) 前頭筋、眼輪筋、口輪筋の筋力

前頭筋は検者の指を眼の上方に動かし、それを注視させる。最上方をみたときに額に皺が十分寄るかどうかをみる。眼輪筋は強く閉眼させ、検者の指で収縮力をみる。筋力低下があるときは、閉眼時に睫毛が十分隠れず、外からよくみえる（図 1.14）。これを「睫毛徴候」といい、軽度の顔面神経麻痺の検出に役立つ。口輪筋は、「イーッ」といわせて、口角が両側とも十分左右に引かれるかどうかをみる。麻痺側では不十分である。大きく開口させると麻痺側では下方への引きが少ない。軽度の麻痺をみるには、口で風船をつくらせて、検者が両頬を指で同時に押すと、麻痺側から空気が漏れる。



左の眼輪筋に麻痺がある。

図 1.14 睫毛徴候

2) 味覚

塩や砂糖を綿棒につけて舌の前 2/3 の部位に塗り、味が分かるかどうかみる。左右で比較する。

コラム 1 中枢性麻痺と末梢性麻痺

前頭筋は左右両側の大脳皮質に支配されているのに対し、口輪筋は対側大脳半球による一側性支配である。眼輪筋は両者の間で、対側支配優位であるが、同側の支配もある。したがって、中枢性顔面神経麻痺（上位運動ニューロン障害）では、対側の眼輪筋<口輪筋は麻痺するが、前頭筋は障害されない。末梢性顔面神経麻痺では、三者が同程度に障害される。

4.6 聴神経（内耳神経）

蝸牛神経と前庭神経からなる。

（1）機能

蝸牛神経：音を聞く。前庭神経：平衡機能。

（2）診察法

1) 蝸牛神経

被検者の耳元に音叉を置き、音が聞こえなくなったら合図させる。合図と同時に、その音叉を検者の耳元にもってくる。検者に音が聞こえれば、聴力低下があると判定する。

2) 前庭神経

平衡機能をみるための検査に、腕偏倚試験（[図 1.15](#)）、Romberg（ロンベルグ）試験、閉眼足踏み試験がある。腕偏倚試験は、座位で両上肢を水平に肩幅に挙上させ、示指だけを出させる。その後、閉眼させて上肢の位置が変化するかどうかをみる。前庭神経障害（末梢性前庭機能障害）があると、両上肢が同じ程度に障害側に偏倚する。Romberg 試験は、両足をつけて立たせ、そのまま閉眼させる。一側の前庭神経障害があると、その側に体が傾く。閉眼足踏み試験は、立位で閉眼して、その場所で足踏みをさせる（30～40 歩）。前庭神経障害があると、体が病変側に移動し、その側に回転する。



図 1.15 腕偏倚試験

4.7 舌咽神経、迷走神経

（1）機能

両者で、口蓋、咽頭、喉頭の運動に関与する。舌咽、迷走それぞれ独自の機能もあり、[表 1.9](#) に示す。

表 1.9 舌咽・迷走神経の独自機能

〈舌咽神経〉

- ・副交感神経（耳下腺から唾液分泌）
- ・舌の後 1/3 の体性感覚
- ・舌の後 1/3 の味覚

〈迷走神経〉

- ・声帯を動かす（反回神経）
- ・副交感神経（頭・胸・腹腔内）

(2) 診察法

1) 口蓋、咽頭、喉頭の運動

短く「アッ」といわせて、口蓋弓や咽頭の動きをみる。一側に麻痺があると、その側の口蓋弓の挙上が不十分で、口蓋垂が健側に引かれる。また、咽頭後壁に「カーテン徴候（咽頭後壁が健側に引かれる現象）（図 1.16）」がみられる。両側に麻痺がある場合は口蓋垂の挙上がみられない。

2) 口蓋、咽頭感覚

舌圧子などで左右の軟口蓋、口蓋弓、咽頭後壁に触れ、触れた感覚が分かるかどうか尋ねる。

3) 軟口蓋反射、咽頭反射

軟口蓋反射は、左右の口蓋弓を舌圧子などで横にこする。正常なら、こすった側の軟口蓋が挙上する。咽頭反射は舌圧子で咽頭後壁に触れる。正常なら、嘔吐運動が起こる。

求心路は舌咽神経、遠心路は迷走神経、中枢は延髄である。

4.8 副神経

(1) 機能

僧帽筋と胸鎖乳突筋を動かす。

(2) 診察法

1) 僧帽筋

肩を挙上するよう指示し、検者が上から押して筋力をみる。

2) 胸鎖乳突筋

検者が一方の手を下顎にあて、その方向に頭部を回転させるよう指示し、筋力をみる（図 1.17）。同時に視診、触診で萎縮の有無をみる。もう一方についても同様に調べる。

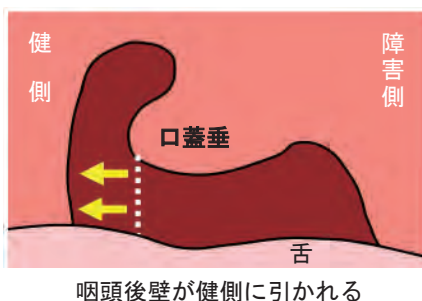


図 1.16 カーテン徴候



図 1.17 胸鎖乳突筋の筋力の診察法

4.9 舌下神経

(1) 機能

舌を動かす。

(2) 診察法

まず開口させ、安静状態で、萎縮や線維束性収縮の有無をみる。次に舌を突き出させ、偏倚の有無をみる。一侧の麻痺があれば、舌は麻痺側に偏倚する(図1.18)。最後に、舌を左右に繰り返して動かすよう指示し、動きの速さや範囲をみる。

脳神経は運動神経、感覚神経、自律神経(副交感神経)からなるが、これらのうちどれを含むかはそれぞれの脳神経で異なる。まとめを表1.10に示す。

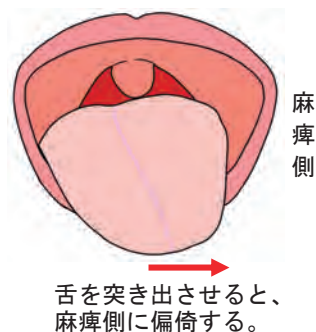


図1.18 一側舌の麻痺

表1.10 脳神経

	運動神経	感覚神経	自律神経
I 嗅神経		○	
II 視神経		○	
III 動眼神経	○		○
IV 滑車神経	○		
V 三叉神経	○	○	
VI 外転神経	○		
VII 顔面神経	○	○	○
VIII 聴(内耳)神経		○	
IX 舌咽神経	○	○	○
X 迷走神経	○	○	○
XI 副神経	○		
XII 舌下神経	○		

コラム2 線維束性収縮 (fasciculation)

線維束性攣縮ともいう。一群の筋線維の瞬間的かつ不規則な収縮で、肉眼で観察することができる。患者自身も気づいていることが多い。筋萎縮の前駆期から最盛期にみられ、その後は目立たなくなる。筋肉を指やハンマーで軽く叩くことにより誘発できることもある。萎縮筋にこの現象がみられるときは、神経原性筋萎縮(前角あるいは神経根の障害)を示唆する。

5 運動系

脳神経の次は、運動系の診察に移る。運動系では、まず、座位または臥位で安静にした状態で、不随意運動の有無をみる（総論第4章8節参照）。その後、筋萎縮 → 筋力 → 筋緊張 → 反射 → 運動失調の順にみていくのがよい。

5.1 筋萎縮

筋萎縮とは、筋の容量が減少した状態をいう。

表 1.11 のような原因がある。廃用性とは、寝たきり状態など、種々の原因により筋肉を動かさなかったために生ずる萎縮であり、栄養障害性とはいわゆる「やせ」のことである。本書で扱うのは、下位運動ニューロン（脊髄前角、末梢神経）の障

表 1.11 筋萎縮の原因

- 下位運動ニューロンの障害
- 筋自体の障害
- 廃用性
- 栄養障害性

害（神経原性筋萎縮）と、筋自体の異常による萎縮（筋原性筋萎縮）である。

萎縮部位をみつけるのは視診と触診（萎縮部位は健常部位と比べ、柔らかく感じる）による。萎縮がある場合、最も重要なのはその分布である。

(1) 限局性の場合

神経原性の可能性が高い。分布が単一神経の支配筋（筋群）に一致するか、神経根や脊髄髄節の支配筋群に一致するかをみる。

(2) 全身性の場合

神経原性、筋原性の両者の場合がある。一般的に、神経原性では四肢の遠位筋優位であり、線維束性収縮を伴うことがある。筋原性では四肢近位筋優位である（図 1.19）。

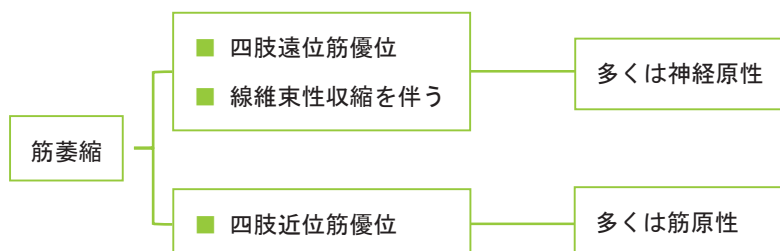


図 1.19 筋萎縮の原因

5.2 筋力

まず運動麻痺の有無と程度、次に麻痺筋の分布をみる。

(1) 運動麻痺の診察法

筋力も、一定の順序を決めてみていくとよい。筋力評価の対象とする主な筋は、

上肢：三角筋、上腕二頭筋、上腕三頭筋、腕橈骨筋、手首の背屈（橈側・尺側手根伸筋）と屈曲（橈・尺側手根屈筋）、総指伸筋、握力

下肢：腸腰筋、大腿四頭筋、大腿屈筋、前脛骨筋、腓腹筋 である。

評価には、徒手筋力テスト（Manual Muscle Test：MMT）を用いる。これは、それぞれの筋について、検者の力に抗して力を入れさせ、その抵抗の程度によって5（正常）から0（筋の収縮なし）まで6段階で評価する方法である（表 1.12）。

図 1.20 に手技を示す。握力は、握力計で測定してもよいが、図 1.20（8）のように検者の指を強く握らせ、そのときの力をみてもよい。筋力が各段階の間にある場合は、数字に＋や－をつけて表す。例えば「3」で、正常可動域の全部ではないが、半分以上動くなれば3－、半分以上なら2＋。正常を5/5、低下している場合は1/5・・・4/5などと記載する。

MMT の他に運動麻痺の程度を、大きく完全麻痺と不全（不完全）麻痺に分けることもある。

表 1.12 徒手筋力テスト

5（正 常）	強い抵抗を加えても完全に運動が可能
4（良 好）	ある程度の抵抗に勝って正常可動域の運動が可能
3（やや良好）	重力に抗して正常可動域の運動が可能
2（不 良）	重力を除けば正常可動域の運動が可能
1（痕 跡）	筋のわずかな収縮のみで関節は動かない
0（ゼ 口）	筋の収縮もみられない

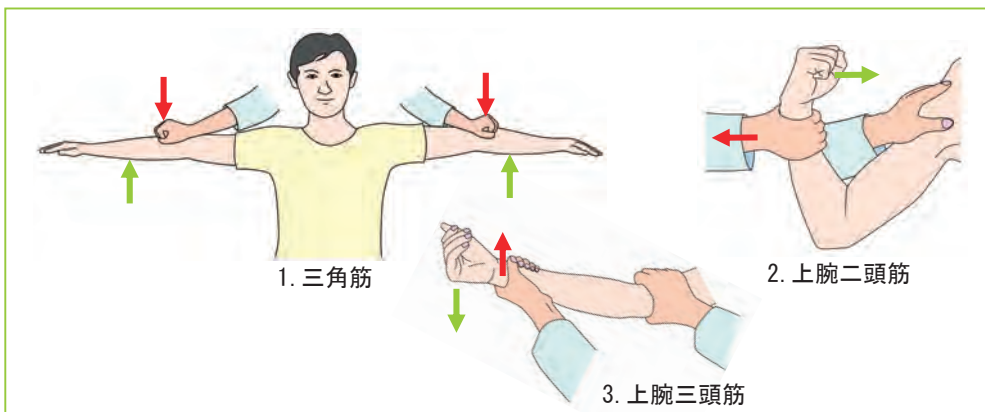




図 1.20 筋力の診察法

軽微な中枢性麻痺を検出するには、バレー (Barré) 徴候と上肢バレー徴候が有用である (図 1.21)。バレー徴候は下肢の麻痺をみるもので、腹臥位で両側下腿を直角に挙上させ、その位置を保つよう指示する。麻痺があると、その側の下腿が落下する。上肢バレー徴候は、両側上肢を手掌を上にして前方に水平に挙上させる。次に閉眼させ、上肢の位置を保つように指示する。麻痺がある方の上肢に、回内、手指屈曲、落下がみられる。

筋力低下があるときは、上位運動ニューロン、下位運動ニューロン、筋のいずれかに障害があることを意味する。これらのどこの障害かは、他の神経徴候 (腱反射、筋緊張、筋萎縮の有無) で判断していくことになる (表 1.21)。

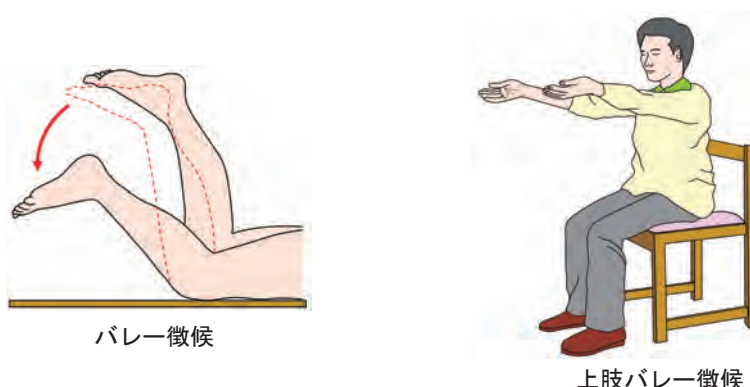


図 1.21 バレー徴候と上肢バレー徴候

(2) 運動麻痺の分布

分布様式を表 1.13 と図 1.22 (A~D) に示す。単一神経支配領域の麻痺はひとつの末梢神経に支配される筋または筋群の麻痺である。例えば橈骨神経の障害では、前述の筋 (p16) の中では上腕三頭筋、腕橈骨筋、手首の背屈 (橈側・尺側手根伸筋)、総指伸筋に麻痺が生ずる。単麻痺とは四肢のうち一肢のみの運動麻痺で、脊髄、神経

表 1.13 運動麻痺の分布様式

- 単一神経支配領域の麻痺
- 単麻痺
- 対麻痺
- 四肢麻痺
- 片麻痺

根、神経叢、まれには大脳皮質運動野の病変で起こる。対麻痺は両下肢の運動麻痺で、脊髄病変 (胸髄以下) が多い。四肢麻痺とは両側上下肢の運動麻痺をいい、頸髄病変、多発性神経症、筋疾患などで生ずる。片麻痺は一側上下肢の運動麻痺をいい、顔面を含む場合と含まない場合がある。対側の大脳皮質～脳幹の障害で起こる。

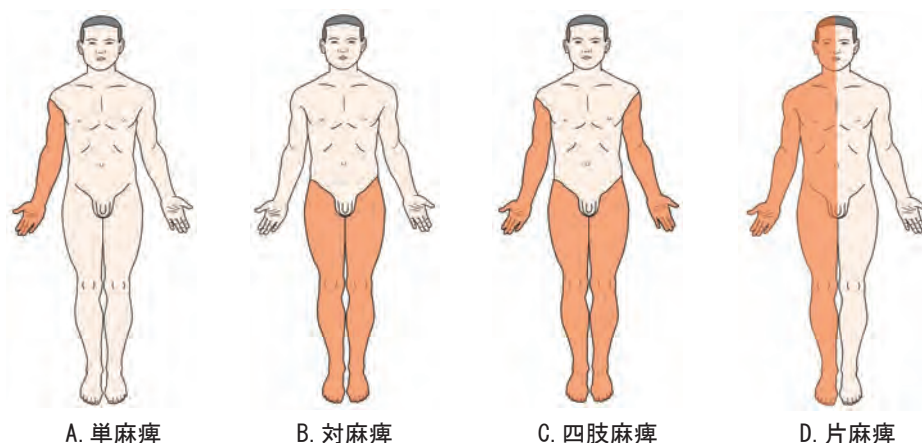


図 1.22 運動麻痺の分布

5.3 筋緊張

正常の骨格筋では、力を抜いてもある程度の緊張があり、検者が受動的に動かすと一定の抵抗を感じる。これを「筋緊張」という。

(1) 筋緊張の診察法

主な診察部位：手首、肘、膝、足首

検者の一方の手で、診察部位の近位部（例えば、手首なら前腕、膝なら大腿）を固定し、他方の手で遠位部（手首なら手指、膝なら下腿）をもって他動的に屈伸（手首は回内・回外も）させ、その時の抵抗をみる（図 1.23）。動かす際に、ある程度の速さが必要である。筋緊張の異常は、大きく亢進と低下の2つに分けられ、さらに亢進には痙縮と強剛（筋強剛、固縮）がある。

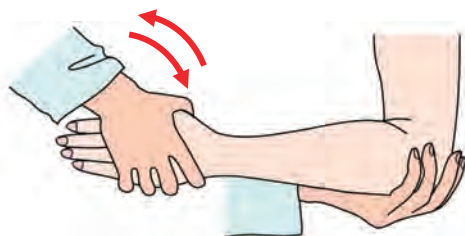


図 1.23 筋緊張の診察法（手首の回内・回外）

(2) 痙縮と強剛

痙縮は関節の伸展、屈曲のどちらか一方（上肢は伸展、下肢は屈曲）で、動きの最初に強い抵抗を感じ（「折りたたみナイフ現象」とよばれる）、その後は正常の筋緊張となる。逆の方向（上肢は屈曲、下肢は伸展）のときは、始めから終わりまで正常の抵抗である。強剛（筋強剛、固縮）では、伸展、屈曲とも始めから終わりまで一様の抵抗を感じる（図 1.24）。常に一定の抵抗を感じる「鉛管様固縮」と、カク、カクと断続的に抵抗が減弱する「歯車様固縮」がある。

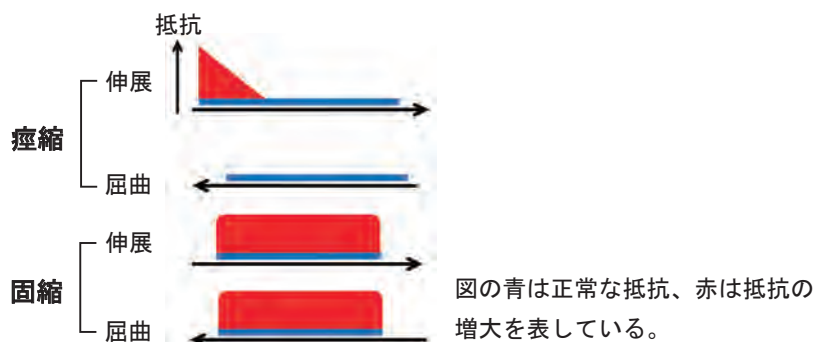


図 1.24 痙縮と強剛（肘関節の場合）

軽微な強剛を検出する方法に、手首固化徴候がある。患者の一方の手を検者が他動的に屈伸し、患者の他方の手で、離れた（手を伸ばせば届く）ところにある物品を取り、またもとに戻すよう指示する。患者が物品を操作しているときに、検者の手に抵抗の増大を感じる場合を陽性とする。

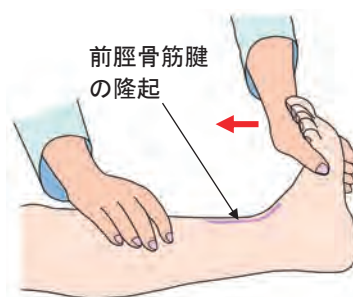


図 1.25 ウェストファル現象

また、錐体外路障害で見られる特異な現象に、ウェストファル（Westphal）現象がある。検者が足首を他動的に強く背屈させたとき、前脛骨筋が収縮し、腱が隆起してみえる現象である（図 1.25）。手を離しても、しばらく屈曲位を取り続ける。手指の背屈においても観察されることがある。

(3) 病変部位

図 1.26 に亢進（痙縮、強剛）と低下、それぞれの病変部位を示す。錐体路障害では痙縮を呈するが、急激な錐体路病変が生じた場合（血管障害など）は、初期には筋緊張は低下する。

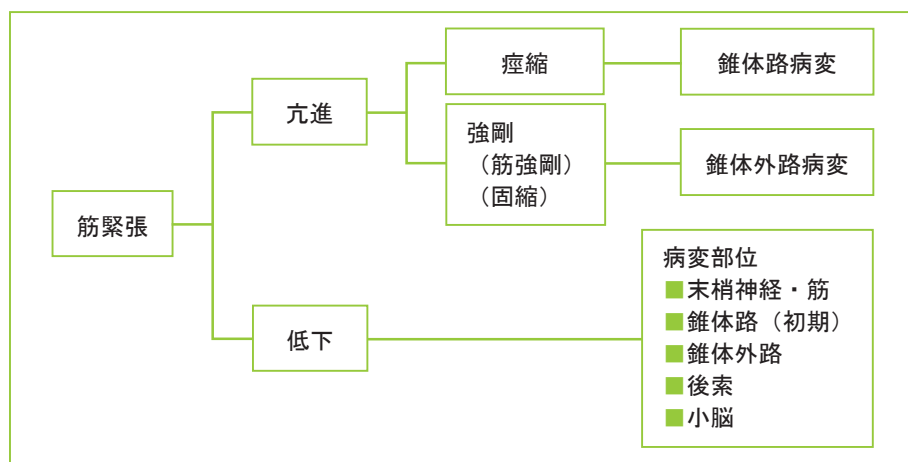


図 1.26 筋緊張異常の病変部位

5.4 反射

表 1.14 に示した 3 つの反射がある。

表 1.14 反射の種類

(1) 表在反射

皮膚または粘膜を受容器、筋肉を効果器とする反射である。

表 1.15 に主な表在反射と、反射弓（求心路→中枢→遠心路）

- | |
|---------------------------------|
| (1) 表在反射
(2) 腱反射
(3) 病的反射 |
|---------------------------------|

を示す。腹皮（腹壁）反射以外は「脳神経（第4節）」に記載した。腹皮（腹壁）反射は、仰臥位で腹壁を弛緩させた状態で、安全ピンなどで中央に向けてゆっくりこする。正常では、腹筋が収縮するため、臍が刺激側に迅速に動く（図 1.27）。

(2) 腱反射¹⁾

筋の腱をハンマーで叩いたとき、その筋が収縮する反射である。表 1.16 に示した 5 つの反射を検査する。患者に力を完全に抜くよう指示し（仰臥位での検査がよい）、ハンマーはスナップをきかせて打つのがコツである。

表 1.15 表在反射

■角膜反射	三叉神経（第1枝）→橋→顔面神経
■軟口蓋反射	舌咽神経→延髄→迷走神経
■咽頭反射	舌咽神経→延髄→迷走神経
■腹皮反射	脊髄神経→脊髄→脊髄神経

表 1.16 腱反射

上肢	反射中枢
■上腕二頭筋反射	C5, 6
■腕橈骨筋反射	C5, 6
■上腕三頭筋反射	C6-8
下肢	
■膝蓋腱反射	L2-4
■アキレス腱反射	S1, 2

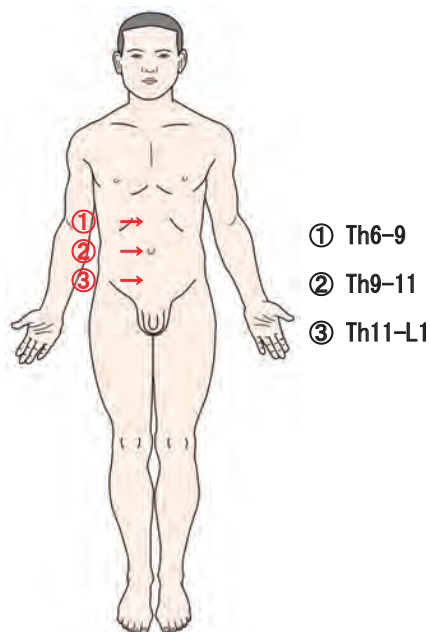


図 1.27 腹皮反射

1) 上腕二頭筋反射

患者の肘をやや屈曲させ、手を腹部下方に置き、検者は患者の上腕二頭筋腱の上に母指をのせ、その上を叩く（図 1.28）。



図 1.28 上腕二頭筋反射

2) 腕橈骨筋反射

患者の指をもち、肘をやや屈曲させて、橈骨の下方を叩く（図 1.29）。

3) 上腕三頭筋反射

患者の手指をもち、肘を曲げて前腕を腹部の上に乗せ、ややひっぱりながら、上腕三頭筋腱を叩く（図 1.30）。

4) 膝蓋腱反射

検者の一方の腕を患者の両膝の下に入れ、上にもち上げるようにし、患者の踵がベッドに接するようにして、膝蓋腱を叩く（図 1.31）。

5) アキレス腱反射

患者の膝を曲げて外側に倒し、検者は患者の足趾をもち、足首をやや背屈させてアキレス腱を叩く（図 1.32）。椅子の上に膝を立てて反対向きに乗り、足を椅子から出した状態で、アキレス腱を叩くのもよい。



図 1.29 腕橈骨筋反射

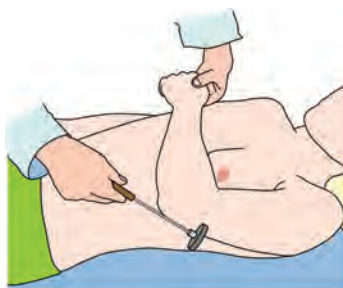


図 1.30 上腕三頭筋反射

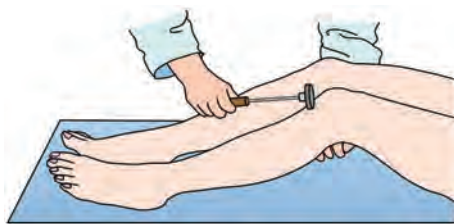


図 1.31 膝蓋腱反射



図 1.32 アキレス腱反射

なお、間代（クローヌス）とよばれる現象があり、これがみられるときは反射亢進と同じ意味をもつ。足間代と膝間代がある。前者は検者が患者の足をもって、急激に背屈させたとき、足がぶるぶる震えるように動く現象であり、アキレス腱反射亢進を意味する（図 1.33）。後者は、仰臥位の患者の膝に手を置き、強く足の方へ押したときに、膝蓋骨が大腿方向と足首方向に何回か振えるように動く現象で、膝蓋腱反射亢進を意味する（図 1.34）。



図 1.33 足間代



図 1.34 膝間代

(3) 病的反射

表 1.17 に示した 2 つの反射が重要である。陽性の場合、錐体路の障害を意味する。

1) バビンスキー反射（徴候）

足の外側縁を踵から第 5 趾のあたりまでこする。第 1 趾の背屈がみられれば陽性である（図 1.35）。チャドック（Chaddock）反射（外踝の周囲を下から前方へこする）もバビンスキー反射と同様の意味をもつ。

2) ホフマン反射（徴候）

患者の中指を検者の示指と中指ではさみ、検者の母指で中指の端を上からはじく。母指が屈曲すれば陽性である（図 1.36）。

表 1.17 病的反射

- 1) バビンスキー（Babinski）反射（徴候）
- 2) ホフマン（Hoffmann）反射（徴候）

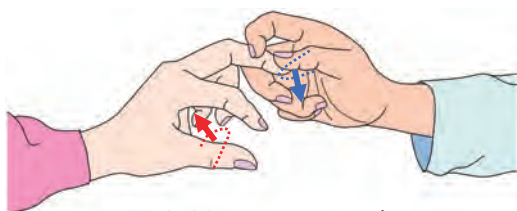


図 1.36 ホフマン反射



図 1.35 バビンスキー反射

(4) 反射の評価と記載法¹⁾

表在反射は、正常、低下、消失の 3 段階、病的反射は、「あり」と「なし」の 2 段階で評価、記載する（表 1.18）。

表 1.18 表在反射と病的反射の評価と記載法

〈表在反射〉	〈病的反射〉
正常（＋）	あり：陽性（＋）
低下（↓）	なし：陰性（－）
消失（－）	

腱反射の評価、記載法でよく用いられているものを図 1.37 に示す。体図の各部位に正常（+）、亢進（++）、消失（-）などと記載する方法である。筆者はそれぞれの反射について表 1.19 のように6段階で評価し、左に反射名を書いて、その横に左右を並べて記載している（表 1.20）。下線を引いてある部分は、他の部位と異なるときに意義をもつ。反射異常が存在するときの病変部位を図 1.38 にまとめておく。

以上の筋萎縮、運動麻痺、筋緊張、反射の異常を、上位運動ニューロン障害時と下位運動ニューロン障害時に分けて整理しておく（表 1.21）。

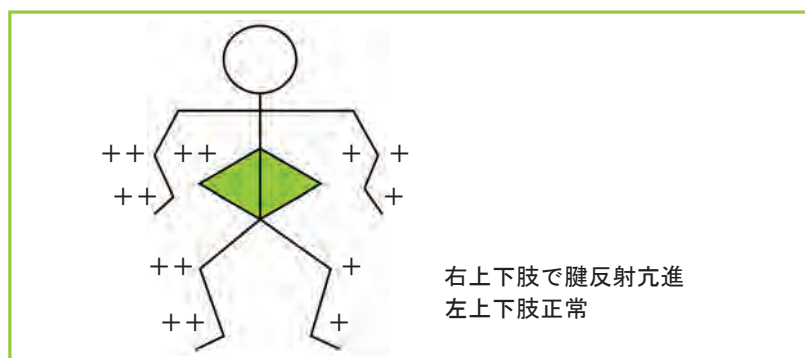


図 1.37 腱反射の記録法

表 1.19 腱反射の評価と記載法

・ 亢進	↑↑	振幅の著明な増大、間代を伴う（異常）
・ 強い、活発	↑	振幅、速度がやや大きい（保留）
・ 正常	+	
・ 弱い、軽度低下	↓	振幅の軽度減少（保留）
・ 減弱	↓↓	振幅の著明な減少（異常）
・ 消失	—	誘発されない、関節の動きがない（異常）

表 1.20 腱反射の記載例

	右	左
上腕二頭筋反射	↑↑	+
腕橈骨筋反射	↑	+
上腕三頭筋反射	↑	+
膝蓋腱反射	↑↑	+
アキレス腱反射	↑	+

右上下肢：亢進～活発
左上下肢：正常

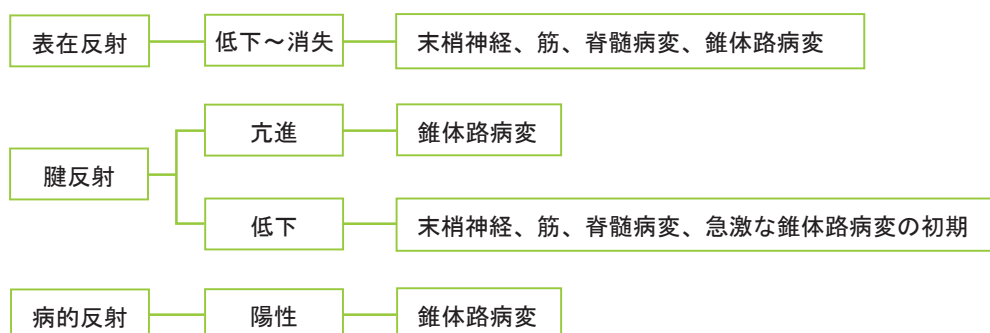


図 1.38 反射異常の意義

表 1.21 運動ニューロン障害の症候

	上位運動ニューロン障害	下位運動ニューロン障害
運動麻痺	＋（核上性麻痺）	＋（核下性麻痺）
筋緊張	亢進	低下
反 射		
腱反 射	亢進	低下～消失
表在反射	低下～消失	低下～消失
病的反射	＋	－
筋萎縮	－	＋

5.5 運動失調

運動失調は小脳性と深部感覚障害性（後索性）の2つに分けられる（表 1.22）。ともに、起立・歩行の異常と四肢の運動失調を呈する。小脳性運動失調では、構音障害が生ずることもある。起立は開脚性、動揺性であり、深部感覚障害性では閉眼により動揺が増す。歩行の異常については、この章の7節に記載する。四肢の運動失調は表 1.23 に示した症状を呈する。これをみるには以下の検査を行う。

表 1.22 運動失調

- 小脳性運動失調
- 深部感覚障害性運動失調（後索性運動失調）

表 1.23 四肢の運動失調

- ◆測定異常（dysmetry）
- ◆動作分解（decomposition）
- ◆揺れまたは振戦（oscillation、tremor）
- ◆反復拮抗運動障害（adiadochokinesis）

(1) 指鼻試験（finger-nose test）

片方の上肢を、示指のみを伸展した状態で前方に伸ばし、次に自分の鼻の頭を触

らせる。これを何度か繰り返すよう指示する。運動失調があると、指が鼻からそれる（測定異常）、途中で数回揺れる（揺れ）、始め手が鼻と違う方向に行き、途中で修正する、つまり本来1回の動作が2回（ときには3回）になる（動作分解）などがみられる。鼻の代わりに患者の耳を触らせる方法（指耳試験）もある。図 1.39 のように、検者の指先と自分の鼻を交互に触れるようにしてもよい（鼻指鼻試験）。この際、検者の指は1回ごとに位置を変える。



図 1.39 鼻指鼻試験

(2) 踵膝試験 (heel-knee test)

仰臥位で行う。患者に一方の足をもち上げ、踵を他方の足の膝の上に垂直にのせ、その後、脛の上を踵で滑らせるよう指示する（図 1.40）。足首まで来たらもとの位置に戻す。これを何回か繰り返させる。運動失調があると、踵が膝からそれる（測定異常）、脛を滑らす際、足が何回か揺れる（揺れ）などがみられる。

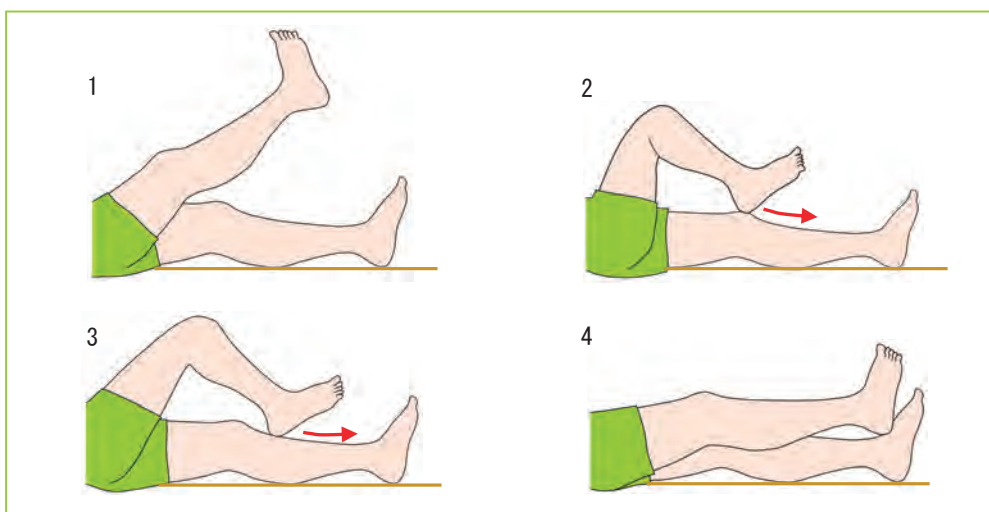


図 1.40 踵膝試験

(3) 手首回内・回外試験

座位で、片方の上肢を前方に伸ばし、肘を直角にまげて前腕を上にあげさせる。この状態で手首を繰り返し回内・回外させる。反復拮抗運動障害があると、回内・回外のリズムが乱れ、肘の固定も悪くなる。

これらの試験で、小脳性運動失調では開閉眼でほとんど症状の程度が変わらないが、深部感覚障害性運動失調では、閉眼することによって症状が増強する。両者の違いを表 1.24 にまとめて示す。

表 1.24 運動失調
小脳性と深部感覚障害性との症候の違い

	小脳性	深部感覚障害性
指鼻試験異常 踵膝試験異常	+	＋ (閉眼で増強)
Romberg 徴候	－	＋
深部感覚障害	－	＋ (まれに一)

6 感覚系

感覚には大きく、体性感覚、内臓感覚、特殊感覚の3つがある(表 1.25)。体性感覚とは、皮膚、筋肉、関節などの受容器からの感覚である。内臓感覚は内臓諸器官からの感覚、特殊感覚は視覚、聴覚、味覚、嗅覚など特殊な受容器からの感覚をいう。本書での「感覚」とは体性感覚を意味する。

表 1.25 感覚の種類

- 体性感覚
- 内臓感覚
- 特殊感覚

体性感覚も3種類に分類される(表 1.26)。表在感覚は、皮膚や粘膜の受容器からの感覚で、痛覚、温冷覚(温度覚)、触覚(単純触覚)からなる(表 1.27)。深部感覚は関節や筋肉からの感覚で、位置覚、固有感覚性(四肢)定位感覚、振動覚からなる(表 1.28)。

表 1.26 体性感覚の種類

- 表在感覚
- 深部感覚
- 識別感覚(複合感覚、皮膚感覚)

表 1.27 表在感覚の種類

- 痛覚
- 温冷覚(温度覚)
- 触覚(単純触覚)

表 1.28 深部感覚の種類

- 位置覚
 - ・ 運動感覚
 - ・ 姿勢感覚
- 固有感覚性(四肢)定位感覚
- 振動覚

識別感覚は、皮膚に書かれた字を認識する、手に置かれた物を認識するなど、表在感覚、深部感覚が統合されて生ずる感覚であり、大脳皮質（頭頂葉）で処理されると考えられている。したがって、表在・深部感覚に異常がなく、識別感覚のみが障害されているときに重要な意味をもつ。表 1.29 に示した感覚が含まれる。

表 1.29 識別感覚の種類と診かた（閉眼下で行う）

皮膚書字覚

患者の皮膚の上に検者の指でひらがなや数字を書いて、何を書いたかいわせる。

2点識別覚

コンパスで皮膚上の2点を同時に刺激し2点と識別できるかをみる。

立体感覚

患者の手に物品を握らせて、何であるかをいわせる。

触覚定位覚

検者が触れた部位を患者の指で触れる。

Pinch and Press

皮膚を指で押したかつまんだかをあてさせる。

感覚が障害されたときの自覚症状を表 1.30 に示す。自覚症状は「しびれ」として訴えられることが多いが、異常感覚、錯感覚、感覚低下のどれであるかを確認する。異常感覚は「ジンジン、ビリビリ、『正座した後のよう』」などということが多い。錯感覚は「触れた感じが今までと違って変」な状態である。感覚低下は診察によって確認する。

表 1.30 感覚障害の自覚症状

- 異常感覚
- 錯 感 覚
- 感覚低下

6.1 感覚障害の評価と記録¹⁾

感覚障害をみるときのポイントは、①種類、②程度、③分布を捉えることである。そして、それらを「体図に書いて記録する」ことが大切である。以下、感覚別のみかたについて述べる。

(1) 表在感覚

1) 痛覚

安全ピンや楊枝の先で何回か軽くつついて検査する。健常部位と交互に繰り返し刺激して比較する（温覚、触覚も同様である）。程度は0（全く感じない）から10（正常）までの11段階で評価する。記録は体図に障害部位を示し、程度を示す数字も記入しておく。筆者の記載例を図 1.41 に示す。障害の強い部位は、線の間隔を狭くすることでみて分かるようにしてある。

2) 温冷覚（温度覚）

お湯（約 40℃）と冷水（約 10℃）を入れた試験管を用いる。

3) （単純）触覚

筆の先やティッシュペーパーの先を丸めたものでこする。

(2) 深部感覚

1) 位置覚

患者の指の側面を、検者の母指と示指でつまみ、閉眼状態で上下に動かして以下の2つをみる（図 1.42）。最初に開眼でやってみせて説明するとよい。

- ・運動感覚：動いているか止まっているかを尋ねる
- ・姿勢感覚：上下のどちらを向いているかを尋ねる

正常、低下（あやふや、または時間がかかる）、消失（まったく分からない）の3段階で評価する。

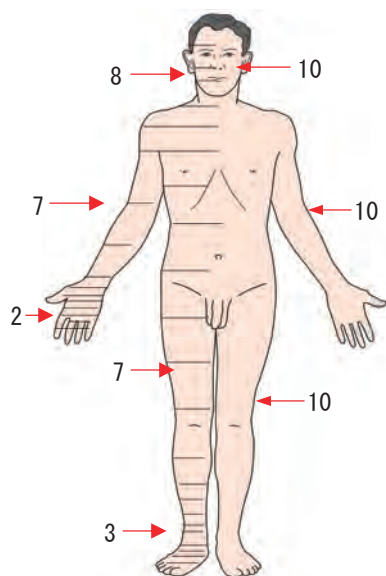


図 1.41 痛覚障害の記載例

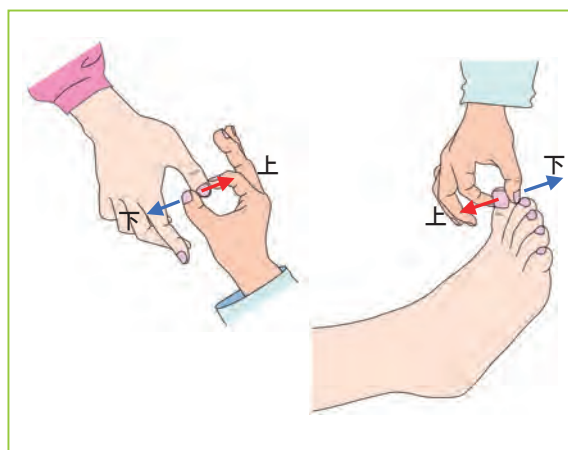


図 1.42 位置覚の診かた

2) 固有感覚性定位感覚

われわれは、手足を動かしたとき、手足が空間内のどの位置にあり、どういう姿勢をとっているかを閉眼下でも認識できる。この感覚が固有感覚性定位感覚である。この感覚の障害の有無をみるには「母指さがし試験」を用いる。

手技は、患者の片方の手を軽く握らせ、母指のみをはずして立てさせる。その手を検者の手で軽く握る。閉眼下で、検者が患者の上肢をさまざまに動かした後に、任意の位置に、任意の姿勢で固定する。患者のもう一方の手の母指と示指で、その

固定した母指をつかませる（図 1.43）。固有感覚性定位感覚に異常があると、手がそれてうまくつかめない。異常があるのは固定した方の手であることを注意する。この検査も、まず開眼下でやり方を説明するのがよい。

3) 振動覚

振動させた音叉を骨の突起上に置いて検査する（図 1.44）。3つの方法がある。

- ①音叉を置いた後、振動を感じなくなるまでの時間を測る。時間が短い部位を低下と判定する。
- ②左右の同じ位置に繰り返し交互に置く。先に振動を感じなくなった方を低下と判定する。
- ③音叉を左右の対称部位に健側→患側の順に置く。健側を10としたとき、患側は0（全く感じない）～10（健側と同等に感じる）のどの段階かを尋ねる。表在感覚同様、体図に数字を書いて記録する（図 1.45）。



図 1.43 母指さがし試験



図 1.44 振動覚の診かた

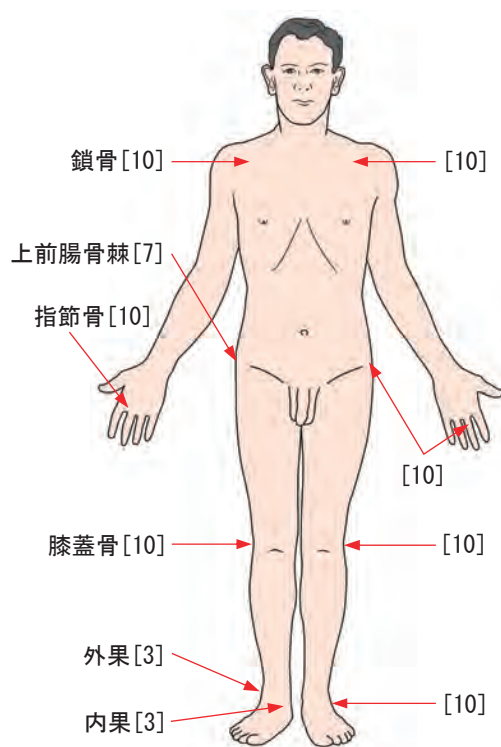


図 1.45 振動覚の記録法

(3) 識別感覚

表 1.29 に手技を示した。位置覚同様、正常、低下、消失の3段階で評価する。