

§17. 神経系の診察

Examination of the Nervous System, Untersuchung des Nervensystems

精密な病歴聴取はすべての疾患の診断の基礎をなすが、神経系疾患においてはとりわけ重要であり、診断の60%は病歴聴取にあるといって過言ではない。発病のし方、疾患の進行のし方、症状を増悪あるいは緩解させる因子など詳しく聴取することが大切であり、それにより疾患の性質、すなわち血管障害か、炎症性疾患か、腫瘍か、変性疾患かなどをかなりの程度に推察することが可能である(44頁)。

ただし、神経系疾患患者は意識障害・失語症・健忘症などのため自分で病歴をのべることができず、また抑うつ症の患者では進んで話そうとする意欲を示さないことがあり、家人その他から聴取する必要があることもある。また、本人が自発的に話すときも慢性アルコール中毒や精神異常のあるときなどにはその内容がでたためのこともあり、これを家人に確かめてみる必要のあることも少なくない。

神経系疾患には遺伝性を示すものがあるので、家族歴の聴取はとくに重要である。このさい、しばしば家人が真実を隠したがる傾向のあることも注意を要する点である(20頁)。

神経系の診察は大部分視診にもとづいており、ハンマーその他簡単な器具を用いての検査でかなりの症例が正確に診断される。もちろん、頭蓋X線撮影・脳波・髄液検査・コンピューター断層撮影(CT スキャン)¹⁾・脳血管撮影・ミエログラフィー・筋電図などを必要とすることも少なくないが、診断の基礎はあくまでも精細な身体的・神経学的観察におかれるべきである。

診察は、精神状態の観察、髄膜刺激症状の有無、脳神経の検査、運動系の検査、言語および関連機能、知覚系の検査、反射、自律神経系に分け系統的に行なわれる。

A. 精神状態²⁾

患者との会話あるいは患者の態度・行動などを通じ、その精神状態、すなわち意識・協調性・感情・見当識・知能などの状態を観察する。これらの観察は神経系疾患の診断にとくに重要であるが、他の疾患の診断にさいしてもつねに忘れてはならないことであり、とくに患者の意識状態はその顔貌の観察と相まって、疾患が重篤か否かの判断に役立つ(53頁)。

1. 意識³⁾

患者の意識は清明⁴⁾か、障害がある⁵⁾か、また意識障害⁶⁾があるときはその程度などを記載す

1) computerized tomography

2) mental status or psyche, psychischer Zustand

3) consciousness or sensorium, Bewusstsein od. Sensorium

4) clear, klar od. frei

5) impaired, benommen

6) impaired consciousness, Bewusstseinstörung

る。障害の程度は無関心(無欲状)・傾眠・昏迷・昏睡の4段階に分けるのが一般である。

無関心(無欲状)¹⁾は意識障害のもっとも軽いもので周囲に対する興味を失い、ボンヤリしている状態をいう。

傾眠²⁾はそのつぎに軽いもので、そのままに放置すればウトウト眠っているようにみえる状態がつづくが、比較的軽い刺激(皮膚を軽くつまむなど)にも反応を示し、あるいは質問すれば返答する状態をいう。ときにかなり意識が清明となることもあるが、この場合も周囲に対して関心を示さない³⁾ことが多い。

昏迷⁴⁾は前者よりさらに高度の意識障害であり、つよい刺激(注射時の疼痛や皮膚をつよくつまむなど)を加えると少しく反応のみられる状態である。前昏睡⁵⁾ともいう。昏迷状態では摂食は困難である。これは口内に食物を入れても咀嚼運動がそれに伴っておこらないので、食物が口中に貯留してしまうからである。

昏睡⁶⁾はもっとも高度の意識障害で、意識は完全に消失し⁷⁾、外部からつよい刺激を加えてもまったく反応のみられない状態である。尿・糞便の失禁があり、摂食はもちろんまったく不可能である。瞳孔反射・角膜反射・咽頭反射・腱反射などもすべて消失している。

意識障害は突然に高度の障害のおこること(脳出血・脳振とう・てんかん、またときに脳血栓など)と、脳腫瘍などのごとく疾患の進展に伴い、軽度の障害から徐々に昏睡へと進行してゆくこととある。

意識消失が突然おこり、かつその持続が一過性で秒あるいは分の単位で算えられる程度の場合を**失神**⁸⁾という。これに対し昏睡というときは、通常意識消失が時間あるいは日の単位で算える長さに持続する場合をいう。ただし、失神と昏睡の境界は必ずしもつねに明確なものではない。

高熱・薬物中毒・その他種々の疾患の意識障害のさい、しばしば**せん(譫)妄**⁹⁾を伴うことがある。すなわち、患者は不安・興奮状となり、絶えず無意識に身体を動かし、また意味不明のことを口走る(いわゆるウワ言)。幻覚¹⁰⁾・妄想¹¹⁾を伴うことも少なくない。幻覚・妄想はたとえば室内に動物(ネズミなど)がいるとか、薬に毒が入っているなど、恐怖感を伴う内容のものが多し。このため患者は突然窓から飛出したりすることがあるので注意が必要である。なお、慢性アルコール中毒患者にみられる全身とくに四肢・頭部・舌などの振戦を伴うせん妄状態は**飲酒家せ**

1) apathy, Apathie

2) somnolence, Somnolenz

3) apathetic, apathisch

4) sopor, Schlafsucht; 昏迷(stupor, Stupor)は原因のいかんを問わず、精神運動制止があり、意志的表示(Willensäußerung)のまったくみられない状態をいい、前昏睡状態や脳腫瘍・粘液水腫などのほか、とくに精神分裂病などの精神病にさいしめとめやすい。英語では stupor という語で sopor の状態を表わす

こともある。

5) precoma, Präkoma

6) coma, Koma

7) loss of consciousness, Bewusstseinsverlust od. Bewusstseinslosigkeit

8) syncope, Syncope od. Ohnmacht

9) delirium, Delirium

10) hallucination, Halluzination

11) delusion, Wahn

ん(譫)妄(振戦せん妄¹⁾)とよばれている。とくに上記の幻覚・妄想が活発である。

完全な昏睡に陥ってしまえばかえってせん妄状態はなくなる。一方、原因が除去されればもちろん正常状態への回復が可能である。

寝衣摸床²⁾はせん妄と異なり、無言のまま、ふとんをはいだり、自分の衣服を脱いだり、医師の手をつかむなど、絶えず無目的の行動をしている状態をいう。やはり意識障害に伴ってしばしばみられる状態である。

意識消失患者の診察 意識消失の状態にある患者を診断する場合、往々にして病歴が一切不明のまま診察しなければならないことがあり、鑑別はしばしば困難である。

まず患者の体位や周囲の状況に注目する。自殺の目的による薬物中毒では付近に薬の空瓶が落ちていることがよくあり、また衣服のポケットから遺書が見つかることもある。呼吸の状態に注意することも大切であり、いびき性(脳卒中・てんかんなど)・Kussmaul呼吸(171頁;尿毒症・糖尿病性昏睡など)・Biot呼吸(172頁;髄膜炎など)・Cheyne-Stokes呼吸(171頁;脳卒中など)の有無に注目する。このさい、呼気の臭気(口臭)に注意することも重要であり。アセトン臭(135頁;糖尿病性昏睡)・アンモニア臭(135頁;尿毒症)・肝性口臭(135頁;肝不全)・アルコール臭(135頁;アルコール中毒)など、特有な臭気により診断のいとぐちをうることが少なくない。

ついで外傷とくに頭部外傷の徴候(耳・鼻・口からの出血など)の有無をしらべる。口内とくに舌に咬傷があれば、まずてんかん(癲癇)を疑う。

ひきつづき、血圧・脈拍・体温をしらべるべきである。発熱があれば炎症性疾患ないし感染症(脳炎・髄膜炎・脳膿瘍など)の疑いが大きくなる。極度の徐脈はAdams-Stokes症候群あるいは頭蓋内圧亢進を示唆する所見である。いちじるしい血圧亢進のみられるときは、脳血管障害とくに脳出血を示す症状の発見に努力を払うべきである。

顔面蒼白のときは急性末梢循環不全あるいは高度の貧血の存在が疑われ、顔面紅潮(赤ら顔)のときは、高血圧性脳出血の可能性が大きい。ただし、高血圧性脳出血でもときに顔面がむしろ蒼白のことがあることを忘れてはならない。

患者の眼球を圧迫してみると意識障害の程度を推察することができる。深い昏睡のときは強く圧迫してもまったく反応がみられないが、意識障害の程度がやや浅いと、顔をしかめたり、あるいは四肢とくに上肢を動かしたりして不快な刺激を避けようとする反応がみられる。皮膚の一部を強くつまんでみるのも一つの方法である。反応がみられる場合、どちらの四肢を動かすかをよく観察することが大切であり、これにより脳血管障害時における麻痺側を知りうることもある。

脳血管障害による深い昏睡では全身筋肉が弛緩し、すべての腱反射も消失しており、麻痺側を決定することはしばしば困難であるが、眼球に共役偏視(123頁)をみるときは眼球の向かう側の大脳半球に病巣が存在すると考えてよい。頭部もしばしば病巣側へ向けられていることがある。両側上眼瞼を母指でもち上げ、ついで急に指をはなすと、麻痺側では眼瞼の落下速度が遅く、かつ健側ほど完全に閉じないので麻痺側を知りうることも少なくない(まぶたもち上げ試験³⁾)。また、呼気時における頬の膨出が麻痺側でより著明な

1) delirium tremens, Delirium tremens
2) carphology or picking at the bedclothes, Flockenlesen

3) lid lifting test, Lidhebetest

ことがある。

眼球を圧迫し、いちじく軟らかく感じられるときは糖尿病性昏睡（アシドーシス）が疑われる。低血糖による昏睡では冷汗が著明であり、ときに痙攣を伴う。

瞳孔の強度の縮小は睡眠薬・モルヒネ・アルコール中毒などにみられ、散大は髄膜炎・進行性麻痺などにみとめられる。眼底検査を行なうことにより、高血圧性疾患（本態性高血圧症・腎不全）・糖尿病の存在を知りうる事が少なくない。またうっ血乳頭より頭蓋内圧亢進の存在を発見しうることもある。

心臓の聴診により弁膜症の存在が知られるときは、脳塞栓の可能性が疑われる。また、黄疸・腹水・くも状血管拡張・手掌紅斑などのみられるときは肝性昏睡の可能性が大きい。

身体所見のみで鑑別不能のときは、尿・血液・髄液など種々の臨床検査を必要とする事はいうまでもない。

2. 協調性¹⁾

精神分裂病患者は周囲に対し没交渉であり、まったく疎通性²⁾を欠いている。抑うつ状態³⁾の患者も周囲に無関心のごとくみえるが、疎通性はあり、周囲のできごとをよく理解し、かつ質問に対し答えることはできる。ただし後述のごとく返答に時間を要し、また談話が緩漫である。

躁状態⁴⁾ではむしろ過剰の親近感をしめすが、反面患者の行動や談話に反対すると急に反抗的となり、ときに暴力的となることすらある。

意識障害ある患者（無関心・傾眠・昏迷）ではもちろん協調性は失われ、周囲に対する関心が乏しい。

3. 感情⁵⁾

感情とは外的刺激に対する精神的反応をいう。感情のうち、喜び・怒り・悲しみのように一時的かつ急激な変化を情動⁶⁾とよび、これに対し愉快・憂うつのように持続的な感情の変化を気分⁷⁾という。感情の変化は、不安状態・抑うつ状態・躁状態・多幸症などの形としてみとめられる。

不安神経症⁸⁾などで不安状態⁹⁾にある患者は感情が不安定¹⁰⁾で、かつ頭痛・心悸亢進・不眠・易疲労性・胸痛その他多くの臓器に関係ある愁訴を有することが多い。また、診察中つねに緊張し、腋窩や手掌などの発汗をきたしやすく、しばしば身体を動かしたり爪を噛んだりするなど、態度に落ち着きを欠くことが少なくない。

甲状腺機能亢進症患者の感情も不安定のことが多い。

抑うつ状態では気分は沈うつとなり、仕事に対する関心や意欲がなくなる。些細なことも心配となり、易疲労感がつよく、食欲も不振、眠睡も障害される。談話も力がなく、緩漫であり、ま

1) cooperation, gutes (schlechtes) Einverständnis
2) rapport, Rapport
3) depressive state, depressiver Zustand
4) manic state, manischer Zustand
5) feeling, Gefühl

6) emotion, Affekt
7) mood, Stimmung
8) anxiety neurosis, Angstneurose
9) anxiety state, Angstzustand
10) labile, labil

た質問から返答までに時間がかかることが多い。抑うつ状態の患者は自殺の危険があるので十分な監視が必要である。甲状腺機能低下症患者は精神活動が鈍く、無欲状であり、しばしば抑うつ状態を呈する。

躁状態では逆に気分は昂揚状態にあり、一見きわめて上気嫌にみえる。多弁であり、かつ話題が一つのことから突然まったく関係のないことに飛躍するのが特徴である。

多幸症¹⁾は異常なあるいは誇張された爽快気分をいい、病識²⁾を欠く状態である。多発性硬化症・老人性痴呆・進行麻痺などにみとめられる。

4. 見当識³⁾

時・場所・人物に対する見当識の障害の有無をしらべる。これは、つぎのような質問を行ない、正しく答えられるか否かを検すればよい。

時に関し：今日は何日か？ 何曜日か？ いまの季節は？ など

場所に関し：あなたはいまどこにいるか？ 病院へどうやってきたか？ など

人物に関し：あなたの名前は？ あなたの側にいる人（家人・知人・医師など）は誰か？ など

見当識障害⁴⁾は中毒性精神病、その他種々の原因の脳障害にみられる。ただし、抑うつ状態にある患者は何をきいても分らないと答え、あるいは十分な返答をしないことがあり、一見見当識が障害されているごとくみえることがあるので（偽見当識障害⁵⁾）、真の見当識障害と誤らないよう注意する必要がある。このような状態のおこるのは抑うつ状態の患者は自身ないし周囲に対する関心を失っているためである。

5. 知 能⁶⁾

生来の知能の低下は精神薄弱⁷⁾といい、一度発達した知能が低下する場合は痴呆⁸⁾とよばれる。精密な知能検査は専門家に依頼すべきであるが、つぎのようにして大略を知ることができる。

計算能力⁹⁾ はじめはごく簡単な加・減の計算を行なわせ、それができたら、やや複雑な計算を行なわせる（100 から 7 をつぎつぎに引かせてゆく方法がよく用いられる。もちろん最後は 2 となる）。

記憶力¹⁰⁾ 遠い事柄に関する記憶¹¹⁾と最近の事柄に関する記憶¹²⁾をしらべる。前者については患者の誕生日・両親や子供の名前・学校卒業の年などをきく。後者は最近の、たとえば数日以内のできごとに関しきいてみればよい（昨日外出したか、今朝何を食べたか、ここへ誰ときたか、

1) euphoria, Euphorie

2) insight, Krankheitseinsicht

3) orientation, Orientierung

4) disorientation, Desorientierung

5) pseudo-disorientation, Pseudo-desorientierung

6) intelligence, Intelligenz

7) oligophrenia, Oligophrenie

8) dementia, Demenz

9) calculation, Rechnung

10) memory, Gedächtnis

11) remote memory, Gedächtnis für frühe Erworbenes

12) recent memory, Gedächtnis für frische Eindrücke

など). ごく新しい経験を覚えこむ能力を記銘力¹⁾ という. あるいくつかの数字, あるいは短い文章などをきかせ, 直ちにまたは数分以内にくりかえさせてみれば, 記銘力低下の有無を知ることができる.

記憶障害²⁾のうち, 遠い記憶の障害は脳動脈硬化・ペラグラ・脳腫瘍などでみとめられる. ただし, 脳動脈硬化では最近の記憶障害よりは程度が軽いのが一般である. 比較的最近の記憶ないし記銘力の障害は老人性痴呆・中毒性精神病・Korsakoff症候群などにしばしばみとめられる.

判断力³⁾ 職業上の責任の遂行, 家庭的問題の処理, 道德観念など, 事物に対する判断力障害の有無をしらべる. 判断力の低下は進行麻痺・脳腫瘍・脳動脈硬化などにみられる.

B. 髄膜刺激症状⁴⁾

髄膜炎・くも膜下出血などでは, 髄膜刺激症状が現われる. その自覚症状としては頭痛がもっとも重要であり, 他覚症状としてつぎのものがある.



図 17・1 項部強直の検査

1. 項部強直⁵⁾

髄膜刺激症状としてもっとも重要なものである. 仰臥位にある患者の後頭部に手をあて, 頭部を静かにもちあげ, 顎を胸につけるように試みる (図 17・1). 髄膜刺激症状のあるときは, 項筋の挛縮のため, 筋の抵抗が強く顎を胸につけることは不可能である. また患者は項部の疼痛を訴える.

髄膜刺激症状を呈するとき, 患者の意識はしばしば混濁しており, はっきりした疼痛を訴えないこともある. しかし, この場合も眉に皺をよせるなどして, 苦痛の表情を示すことが多い. 患者の表情の変化にも注意することが大切である. また枕をしたままで実施すると, すでに頭部がある程度前屈した位置から行なうことになるので, 枕を外して行なったほうがよい. 頭の運動範囲がそれだけ大きくなり, したがってごく軽度の項筋の抵抗増大が発見しやすくなるからである. *カギめくぶらえ*

2. 神経伸展試験⁶⁾

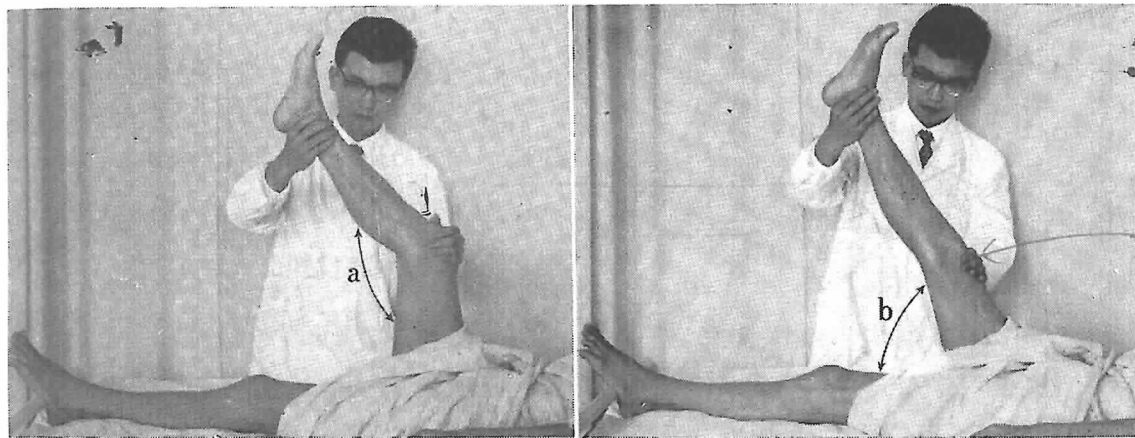
髄膜炎が下部 (腰・仙髄部) 脊髄膜に波及し, その部の脊髄根に障害がおこると, 坐骨神経を伸展したさい, その支配領域に疼痛がおこる. くも膜下出血・坐骨神経痛 (椎間板ヘルニアによ

1) impressibility, Merkfähigkeit
2) disturbance of memory, Gedächtnisstörung
3) judgment, Urteil
4) signs of meningeal irritation, Meningealreiz-

symptome
5) nuchal stiffness or stiff neck, Nackenstarre
6) nerve stretching test, Nerven-dehnungstest

ることが多い)・脊髄腫瘍など、種々の原因により神経根が障害されたときも同様の現象がみとめられる。

坐骨神経の伸展は通常つぎのように行なう。すなわち、図 17・2, bのごとく、仰臥位の患者の一側下肢を伸展したまま、その踵に手をあてこれを挙上するのである。正常者では通常大腿を床面から $70\sim 90^\circ$ (図 17・2 の b 角) まで挙上することができるが、髄膜炎などで坐骨神経根に障害のあるときは、坐骨神経の伸展により大腿後面に疼痛と抵抗を生じ、十分に下肢を挙上することができず、さらに挙上しようとする患者は不随意的に膝を曲げて、坐骨神経がそれ以上伸展されるのを防ごうとする。このように、下肢を伸展したまま挙上するとき、膝関節が不随意的に屈曲する現象を Kernig 徴候という。



a.

b.

図 17・2 Kernig 徴候 (本文参照)

普通よく用い

本現象は Kernig が 1882 年にはじめて急性髄膜炎の症状として発表したものである。ただし、髄膜炎にのみ特有でなく、上述のように種々の原因によって坐骨神経に障害のあるときにもみとめられる。

Lasègue 徴候 本徴候は坐骨神経痛にさいし、上記と同様に下肢を伸展したまま挙上するとき坐骨神経走行に沿って疼痛をきたす現象をいう。本症状をはじめて発見したのは Lasègue であるが、最初に文献として記載したのはその弟子 Forst (1881) であるという。この Lasègue 徴候の発生機序は上述の Kernig 徴候と同じで、やはり坐骨神経の伸展にもとづく現象であり、はじめに Lasègue が考えたように坐骨神経痛にのみ特有ではなく、Kernig 徴候をきたす状態と同じ条件でおこりうるものである。

両現象はこのように本質的にはその発生機序も臨床的意義も同様であるので、Lasègue-Kernig 徴候あるいは Kernig-Lasègue 徴候とよぶこともある。

坐骨神経を伸展させるのに図 17・2, aのごとく、仰臥位の患者の一側下肢を股関節で直角に曲げ、膝関節を屈曲した位置から徐々に伸展してゆく方法もよく用いられる。正常者では膝関節で大腿と下腿のなす角 (a 角) が 135° 以上になるまで伸展することが可能であるが、腰・仙髄脊

髄根に障害のあるときは、やはり大腿後面の疼痛・抵抗のため十分膝関節を伸ばすことができない。

Kernig 自身は患者を椅子に腰かけさせ、下腿を下垂させておいて、その膝を伸展させる方法を用いており、仰臥位の場合は既述のように下肢を伸展したまま挙上する方法を記載しているという (Wartenberg)。したがって、図 17・2, a のように実施するときは厳密には Kernig 徴候とはいえないが、一般にはこのように実施した場合も Kernig 徴候とよんでいる。発生機序・臨床的意義はまったく同じである。

3. Brudzinski 徴候¹⁾

Brudzinski (1909) の記載した症状であり、髄膜炎のさいしばしばみとめられる。下肢を伸ばし仰臥位にある患者の頭部に手をあて首を前へ曲げ、あるいは項部に手をあて上体を持ち上げたとき、一側あるいは両側下肢が股・膝関節で屈曲するのが陽性である (Brudzinski 頸部徴候²⁾)。

上記の操作で脊髄上部が伸展され、その影響が下部脊髄根に波及するため、下肢を屈曲し坐骨神経の伸展を防ごうとするもので、Kernig 徴候と同じ意味である。ただし、陽性率は Kernig 徴候よりは劣る。

また、同様に仰臥位 (両下肢を伸展) とした患者の一側下肢を被動的に屈曲させたとき、反対側

下肢が同様の屈曲運動を示す現象も Brudzinski 徴候 (対側反射³⁾ ともいう) とよばれる。髄膜炎での出現率は頸部徴候より低率であり、多発性硬化症などにも現われることがある。

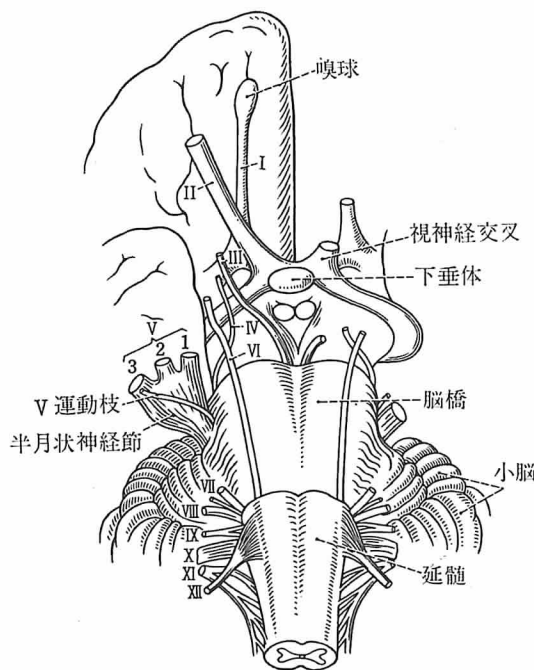


図 17・3 脳神経の脳底における起始部

下肢が同様の屈曲運動を示す現象も Brudzinski 徴候 (対側反射³⁾ ともいう) とよばれる。髄膜炎での出現率は頸部徴候より低率であり、多発性硬化症などにも現われることがある。

C. 脳神経⁴⁾

脳神経は I → XII の 12 対よりなる (図 17・3)。このうち、I, II, VIII は純知覚神経であり、III, VI, XI, XII は純運動神経、他は混合神経である。

運動神経線維を含む神経は VII (顔面下半) を除き、すべて両側大脳皮質から支配をうけている (Bing)。 一側性の皮質支配を受ける VII (顔面下半) は上部ニウロン (核上性)・下部ニウロン

(核性および末梢性) の障害で麻痺をきたすが、一方、両側性の支配を受ける他の神経は下部ニウロン障害では麻痺がおこるが、上部ニウロン障害では麻痺をきたさない。

以下、I → XII 神経の各々について記す。

1) Brudzinski's sign, —sches Zeichen
2) Brudzinski neck sign

3) contralateral reflex, kontralateraler Reflex
4) cranial nerves, Hirnnerven

1. 嗅神経¹⁾ (I) *粘膜の異常の手がかり*

嗅神経は鼻腔上部の粘膜に存在する双極性の神経細胞から出る短い神経で、篩骨の篩板を通り嗅球²⁾に入り、ここからさらに二次ニューロンが出て嗅索³⁾を形成し、胼胝体下回、海馬回などに入る(図 17・3)。

嗅神経を検査するには、まず被検者がなんらかの嗅覚の異常を自覚しているか否かをきいてみる。ついで、強い嗅いを有するもの(コーヒー・タバコ・樟脳など)を入れた小さい瓶の口を鼻孔近くにおいて嗅いをかがせ、その物質が何かをあてさせる。眼は閉じさせて、瓶中のものがみえないようにしておく。

検査は一側ずつ行ない、一側を検査するときは、他側鼻孔は指で閉じさせておく必要がある。またどちらの側がよく嗅いを感じずるかも記載しておくといよい。

アンモニア・酢酸のように刺激性の物質を用いると、鼻腔粘膜に分布する三叉神経末端を刺激するので、このような物質は用いてはならない。

嗅いを正常に感じていても、その物質名を正しくいえない場合もあるが、このときは、嗅覚障害が存在するのではなく、ただ物質名を知らないにすぎないので、嗅覚障害と誤らないようにしなければならない。大切なのは、嗅いを感じるか否かということであり、物質名をいいあてることは必ずしも必要ではない。

嗅神経障害による嗅覚異常としてつぎのものがある。

無嗅覚症⁴⁾ 嗅覚の消失を無嗅覚症という。両側性の場合には、通常嗅神経障害が原因ではなく、鼻炎など鼻腔粘膜の局所的病変によるものである。嗅神経障害はきわめてまれであるが、一側性の無嗅覚症の場合には、一応その可能性を考慮し、精査する必要がある。前頭葉基底部の腫瘍、嗅神経窩の髄膜腫、頭部外傷で前頭蓋窩の損傷をきたした場合は、などにおこることがある。

嗅覚過敏症⁵⁾ 嗅覚が異常に敏感になることをいう。ヒステリー・コカイン慢性中毒などの場合、ときにみとめることがある。

錯嗅症(幻嗅)⁶⁾ 血や薬物などが存在しないのにこれらの臭気が存在するというように、実際にはまったく存在しない物質の臭気を感じるものをいう。精神分裂病・鈎状回の障害・ヒステリーなどにみることがある。

2. 視神経⁷⁾ (視束) (II)

視神経は真の神経というよりは、脳の線維束というべきもので、視神経乳頭にはじまり、視神経交叉(各眼網膜の鼻側より出る線維は交叉するが、耳側よりの線維は交叉しない)を経て脳内に入り(図 17・3)、外側膝状体・上丘・視蓋前部に達する。さらに外側膝状体から出るニューロンは膝状体鳥距束⁸⁾(視放線⁹⁾)を形成し、後頭葉に終る(図 17・4)。

1) olfactory nerve, Geruchsnerven

2) olfactory bulb, Bulbus olfactorius

3) olfactory tract, Tractus olfactorius

4) anosmia, Anosmie

5) hyperosmia, Hyperosmie

6) parosmia, Parosmie

7) optic nerve, Sehnerven

8) geniculocalcarine tract, Tractus geniculocalcarinus

9) optic radiation, Sehstrahlung

視神経周囲は前方眼窩内まで髄膜が鞘状にとりまいており、このため頭蓋内圧が亢進すると視神経乳頭部およびその部の血管に圧が伝達されやすい。頭蓋内圧亢進によりうっ血乳頭（130 頁）を生じやすいのはこのためである。

視神経障害の有無は、視力（124 頁）、視野（124 頁）、眼底（125 頁）の検査によって判断される。

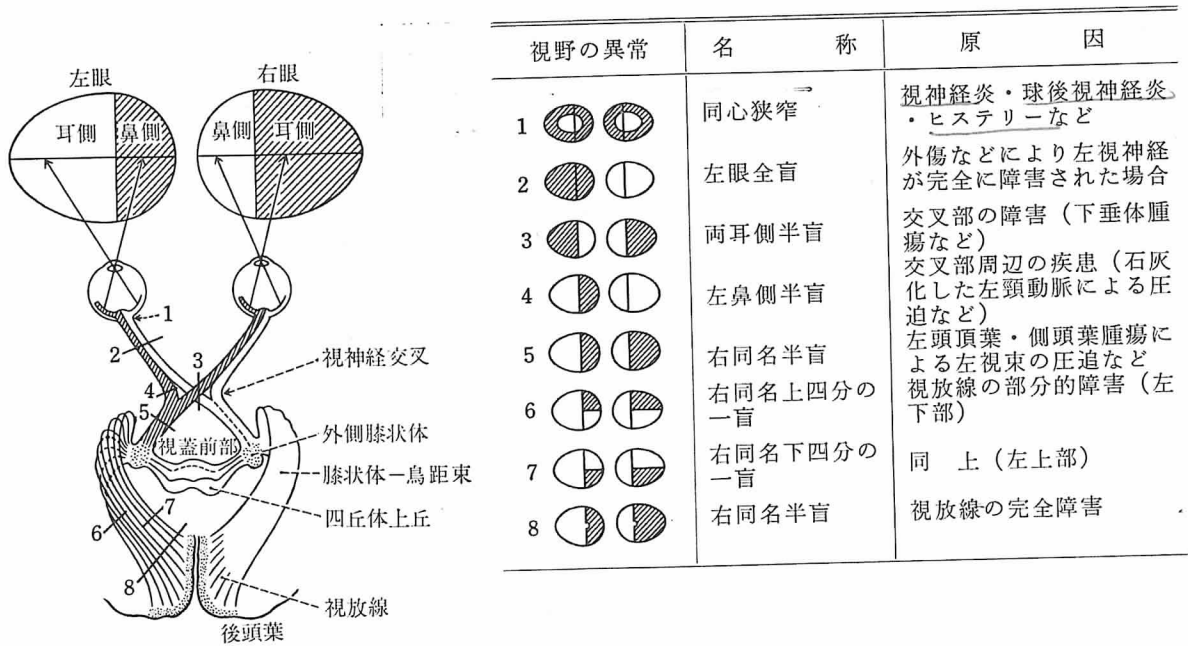


図 17・4 視神経障害と視野異常

視神経障害にもとづく症状は視力障害・視野の異常・眼底変化などである。

視野の異常には欠損ないし狭窄¹⁾と暗点²⁾とがある。視野欠損ないし狭窄は視神経線維経路のどこで障害がおこったかにより、種々の形をとって現われる（図 17・4）。したがって、逆に視野狭窄の形から障害部位を推定することが可能であり、診断上意義が大きい。暗点は視野のなかにスポット状に欠損部を生ずる状態で、患者が自覚するものを陽性暗点、自覚しないものを陰性暗点という。また欠損部ではまったく光を感じないものを絶対暗点、いくらか感じうるものを相対暗点とよぶ。暗点が移動するものは通常硝子体中に浮遊する混濁物（凝血など）に由来し、視野中心部の暗点（中心暗点）は軸性視神経炎による。他の暗点は斑状の網膜病変によるもので、網膜出血・緑内障などにさいしみとめられる。

網膜の病変については 130 頁を参照されたい。

3. 動眼神経³⁾ (III)・滑車神経⁴⁾ (IV)・外転神経⁵⁾ (VI) → P122 参照

これら 3 者は機能的に密接な関係があり、通常一緒に検査が行なわれる。このうち、動眼神経は眼瞼挙筋および上斜筋・外直筋を除く外眼筋に運動神経線維を送り、また副交感神経線維を内眼筋（虹彩括約筋および

1) defect or contraction of visual field, Defekt od. Einengung des Gesichtsfeldes
2) scotoma, Skotom

3) oculomotor nerve, Nervus oculomotorius
4) trochlear nerve, N. trochlearis
5) abducens nerve, N. abducens

び毛様筋)に送る。虹彩括約筋の収縮は瞳孔縮小を、また毛様筋の収縮は水晶体の厚みを増加する。外眼筋のうち、上斜筋は滑車神経、外直筋は外転神経により支配される(122頁)。

動眼神経核は図 17・5 のごとく中脳(四丘体の高さで中脳水道のすぐ腹側)に広く分布している。Edinger-Westphal 核は虹彩括約筋を支配し、Perlia 核の調節(毛様筋)ならびに輻輳を司る。他の諸核は外眼筋を支配し、うち上眼瞼挙筋・上直筋の2核は同側筋へ、他は両側の筋へ分布する。滑車神経核は動眼神経核とごく近いが(図 17・5)、外転神経核は遠く離れて存在する。

検査にさいしては、まず、眼瞼下垂(111頁)、眼球突出(114頁)、眼球陥入(114頁)、斜視(122頁)、共役偏視(123頁)、眼球振盪(123頁)などの有無に注目し、ついで、眼球運動をしらべ(121頁)、さらに、瞳孔の形・大きさを検査し、対光・調節反射をしらべるとよい(119頁)。

これら3神経の主な障害としてつぎのものがある。

すなわち、動眼神経の完全麻痺のさいは、眼瞼下垂、眼球の外下方への偏位、散瞳、対光および調節反射の完全消失がおこる(図 17・6)。

単独の動眼神経完全麻痺は通常末梢性と考えてよく、この神経がたとえば腫瘍などにより後大脳動脈と上小脳動脈の間を通る部位で障害されたときなどにおこりうる。動眼神経諸核の麻痺(核性麻痺)は脳炎・急性灰白髄炎(ポリオ)・神経梅毒・脳腫瘍・脳血栓などにさいしおこることがあり、この場合は侵された核により一つあるいはいくつかの眼筋麻痺、眼瞼下垂、瞳孔異常などが出現する。一側性のこともあるが、両側性的の場合もある。後者の場合、両側で障害の程度が異なるため、眼軸が平行でなくなり、複視をきたす。核性麻痺では核の分布が広いので、末梢性麻痺のように外眼筋・内眼筋全部の麻痺をきたすことはない。

核上性の障害は眼球の共同運動の障害をきたすことが特徴であり、脳血管障害(出血その他)・脳腫瘍・外傷などにさいししばしばみとめられる。眼球の共同運動を司る上位中枢(皮質凝視中枢)は下位中枢(脳橋凝視中枢;純反射性に側方凝視を司り、外転神経核と密接に連絡する)の反対側の第2前頭回脚部にあり、この両中枢を結ぶ連絡路は橋上端で交叉している。この上位中枢あるいはそこから下位中枢へいたる経路が障害されると、両眼は病巣側へ向かい偏位するようになる。下位中枢障害では共同偏視は病巣と反対側へ向かう。このように眼運動神経核(Ⅲ・Ⅳ・Ⅵ)上方の障害により両眼球がある一方向へ偏位するのを共役偏視¹⁾という。なお、共同偏視では両眼の視軸は平行しているので複視はおこらない。

滑車神経の単独麻痺はまれであり、とくに単独の核性麻痺は知られていない。髄膜炎などにより本神経の末梢性麻痺をきたすことがあるが、通常動眼神経麻痺を伴うことが多い。

外転神経の末梢性麻痺は脳腫瘍・髄膜炎・動脈瘤(眼窩後方の激しい疼痛を伴うときは本症を疑う)・多

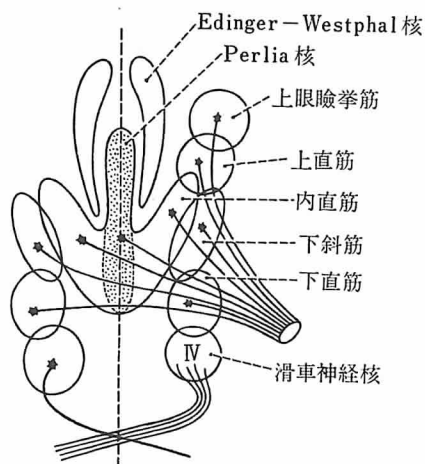


図 17・5 動眼神経核と滑車神経核 (Brain による)

複視

1) conjugate deviation, konjugierte Deviation



図 17・6 左動眼神経完全麻痺

左側の上眼瞼は完全に下垂している (a)。また右眼球の運動は正常であるが、左眼球は内方 (b)、上方 (c)、下方 (d) への運動がまったく不可能である。

発性硬化症・脊髄癆などにさいしおこりうる。ただし、本神経は脳神経中もっとも走行が長い為、頭蓋内圧亢進の影響を受けやすく、したがって遠隔部位の腫瘍によっても麻痺をきたすことが少なくないことを忘れてはならない。

まれに核性麻痺が単独におこることもある。この場合、末梢性麻痺との鑑別は前者では他に脳橋の障害を示す所見の存在することによる。

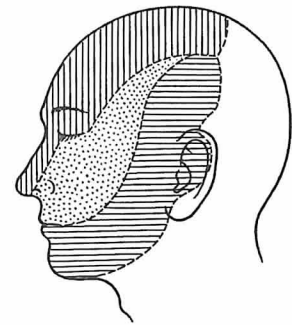
これら3神経支配外眼諸筋は重症筋無力症のさいにも麻痺をきたしやすい。

4. 三叉神経¹⁾ (V)

Portio major (大部) および portio minor (小部) をもって脳橋外側部からおこる (図 17・3)。前者は知覚線維で半月状神経節 (Gasser 神経節) を作った後、3枝に分かれる。第1枝および第2枝はそれぞれ眼神経²⁾、上顎神経²⁾ (すなわち両者は純知覚神経) とよび、第3枝は Portio minor (運動線維) をあわせ、下顎神経²⁾ (すなわち混合神経) とよぶ。

眼神経は眼球・結膜(下眼瞼結膜を除く)・角膜、および鼻梁・上眼瞼・前額および頭部前半部の皮膚の知覚を司り、上顎神経は下眼瞼結膜・下眼瞼・鼻の両側・上唇・頬・側頭部下部の皮膚、および上顎歯・上顎・硬口蓋・口蓋垂・扁桃・鼻咽頭の知覚に關与する。また下顎神経知覚枝は下顎および外耳の一部の皮膚、頬粘膜・下唇・下顎歯および舌(前 2/3) の知覚を伝達する (図 17・7)。

一方、下顎神経運動枝は咬筋³⁾・翼突筋⁴⁾・側頭筋⁵⁾・などの咀嚼諸筋を支配し、下顎を閉じる運動を司る。



■ 眼 神 経(第1枝)
 ■ 上 顎 神 経(第2枝)
 ■ 下 顎 神 経(第3枝)

図 17・7 三叉神経知覚枝の支配領域

検査は知覚および運動枝に分けて行なう。知覚の検査は、まず顔面および頭部前半部の皮膚につき、一般の知覚検査(387頁)に準じ、触覚・温冷覚・痛覚をしらべる。このさい、3知覚枝の分布領域ごとに、左・右を対比し、また同側の各領域相互の比較を行なうとよい。検査のさいは眼を閉じさせておく必要がある。鼻腔・口腔粘膜についても同様に行なうが、通常触覚(ときに痛覚)の検査のみが行なわれる。

角膜反射⁶⁾も眼神経障害を知る上にきわめて重要である。これには、患者に側方をみさせておき、コヨリのように細くとがらせた綿の尖端を角膜表面にごく軽く接触させ、瞬目がおこるか否かをみればよい(図 17・8)。正常者ではほとんど瞬間的に瞬目がおこる。眼球が向いている方向と反対の側から触れるようにするとよい。やはり左・右を比較すると軽度の障害も明瞭となる。
 角膜知覚をつかてるのは鼻毛様体神経である。

1) trigeminal nerve, N. trigeminus
 2) ophthalmic, maxillary & mandibular nerves, N. ophthalmicus, maxillaris et mandibularis
 3) M. masseter

4) M. pterygoideus ext. et. int.
 5) M. temporalis
 6) corneal reflex, Kornealreflex

睫毛や結膜に触れても瞬目がおこるので、これらに触れないよう注意する必要がある。また角膜は傷つきやすいので、何回もくりかえし行なうことは避けるべきで、1~2回の検査で判定できるようにすべきである。綿はもちろん清潔なものを使用する。

一側性の角膜反射消失は小脳橋角腫瘍でごく早期の症状として現われることが少なくない。顔面の疼痛・異常感覚を訴えるときはとくに注意してしらべる必要がある。大脳半球の新鮮出血・軟化例では反対側の角膜反射が消失する。また深い昏睡・麻酔時には両側の角膜反射が消失し、したがって角膜反射によりこれらの深さを知ることができる。

眼・上顎・下顎神経の各神経幹に圧痛があるか否かをしらべることも大切であり、とくに神経炎・神経痛などでは著明な圧痛が証明されることが多い(図17・9)。眼神経は内側および外側前頭切痕(孔)において(ここから前頭神経として前額部に出てくる)、上顎神経は下眼窩孔において(ここから下眼窩神経が出る)、また下顎神経は頤孔(ここから頤神経が出る)において、それぞれその部を通る神経幹を骨に向け圧迫するのである。自身の神経幹を圧迫してみて、どれ位の強さの力ではどの程度の痛みを覚えるかを試みてから実施するとよい。



図17・8 角膜反射

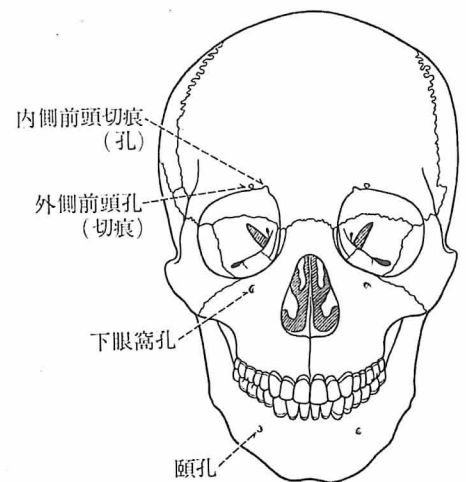


図17・9 三叉神経各枝神経幹の圧痛点

運動枝の検査はまず下顎が偏位していないか否かに注意する。一側運動枝に麻痺があると下顎が病側へ偏位するようになる。口を大きく開けさせると偏位が目立つようになる(患側の翼突筋の力が弱いためである)。ついで、患者に強く咬む運動をするように命じ、咬筋を触診し、その緊張状態をしらべる。同時に側頭筋の緊張状態もしらべておく。下顎を左・右へ動かす運動が自由に行ないうるか否かもみるとよい。また頤部に母指をあて、強く下顎を下方へ押し(すなわち、開口させるように試みる)、この力に抗して患者に口を閉じさせるようにし、その力を検するののも一つの方法である。

咬筋萎縮の有無も記載しておく。

三叉神経の障害 下部ニウロンの麻痺は脳腫瘍・延髄空洞症・脳底部の髄膜炎や骨折・Willis 輪動脈瘤など種々の原因でおこり、顔面の知覚鈍麻・角膜反射消失・咀嚼筋麻痺などをきたす。三叉神経脊髄路の障害があれば知覚の解離がおこり、反対側顔面では痛覚・温冷覚のみが侵され、触覚は保たれている。片麻痺患者（内包部の出血・軟化など）でもしばしば一側三叉神経領域の知覚鈍麻がみられるが、この場合には運動枝の麻痺はおこらない。三叉神経運動核は大脳皮質から両側性に支配されているからである(342 頁)。したがって、三叉神経運動枝の一側性麻痺をみたら直ちに下部ニウロンの障害を考えるべきである*。

三叉神経痛（疼痛性チック¹⁾）もしばしばみられる。半月状神経節（Gasser 神経節）ないし末梢枝の障害によりおこり、発作性に激しい疼痛をきたすものである。知覚枝の1枝のみに限局することと、2枝以上の領域にまたがることとある。

带状疱疹²⁾ が三叉神経領域におこることがある。眼神経領域に生ずれば角膜が侵され、視力障害をきたすおそれがある。

咬癡³⁾ は咀嚼筋の強直性痙攣の状態で、破傷風・テタニー・てんかん(癲癇)などにさいしめとめられる。

5. 顔面神経⁴⁾ (重) よしあ3

顔面神経は脳橋の下縁外側からおこり (図 17・3)，途中で膝神経節を作った後，強く後外方へ曲り，茎乳突孔⁵⁾ を出て顔面に分布する (図 17・10)。本神経は大部分運動性で，顔面諸筋（いわゆる表情筋）を支配する。また舌前 2/3 (図 17・11) からおこった味覚線維は舌神経を通り，さらに鼓索を介し顔面神経に入る (図 17・10)。舌下腺・顎下腺にいたる唾液分泌線維（副交感神経線維）も顔面神経→鼓索→舌神経を通る (図 17・10)。

顔面神経の検査はつぎのように行なう。すなわち，まず，顔面が左右対称性か否かに注目す

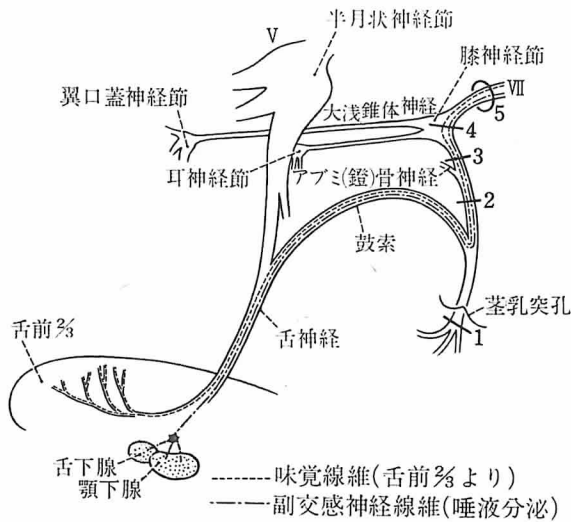


図 17・10 顔面神経線維の走行

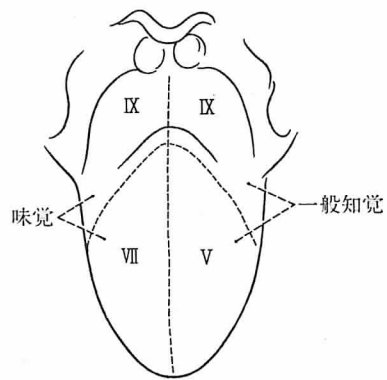


図 17・11 舌の知覚

左側半分一般知覚，右側半分に味覚を図示した。

これらの schema は重要である

* ただし、実際には内包部障害による片麻痺患者でその側の三叉神経運動枝麻痺をみることもあり、運動核が両側皮質から支配されているも、反対側からの支配のほうが圧倒的に優位であると考えられるべき例があるといわれる (Monrad-Krohn)。

- 1) tic douloureux
- 2) herpes zoster
- 3) trismus, Trismus
- 4) facial nerve, N. facialis
- 5) foramen stylomastoideum

る。麻痺がある程度以上に及べば、顔面は非対称となり、一見して麻痺の存在が知られる(103頁)。このさい、麻痺が下部ニウロン障害によるときは麻痺側では前額の皺が浅く、上部ニウロンの障害によるときは前額の皺は左右で差がみられない(後記)。

瞬目運動を左右比べるのもよい方法である。麻痺側では健側に比べ、瞬目の回数が少なく、また運動も遅れがちである。患者の目前に急に指をつき出し瞬目させてみてもよい(Wartenberg)。

随意運動の検査 麻痺が軽度の場合は顔面諸筋の随意運動を行なわせ、左右を対比すると麻痺の存在が明瞭となる。このさい、顔面上半(前額・眼瞼)と顔面下半の運動を分けて観察することが必要であり、前額に皺をよせる、眼を閉じる、口をすぼめあるいは口笛を吹く、笑顔をつくる、歯をみせる、などの運動をさせてみるとよい。前二者の運動は上半の、他は下半の運動をみることとなる。

これは、下部ニウロン(核性および末梢性)の障害では顔面は上半・下半とも麻痺をきたすが、上部ニウロン(核上性)障害では下半は麻痺をきたすが、上半は麻痺しないので、障害が上部ニウロンにあるか、下部ニウロンにあるかを鑑別するのに役立つからである。このような現象のおこるのは顔面上半の筋肉は大脳半球の両側から支配されているが、下半の諸筋は一側半球のみで支配されているためである(342頁)。

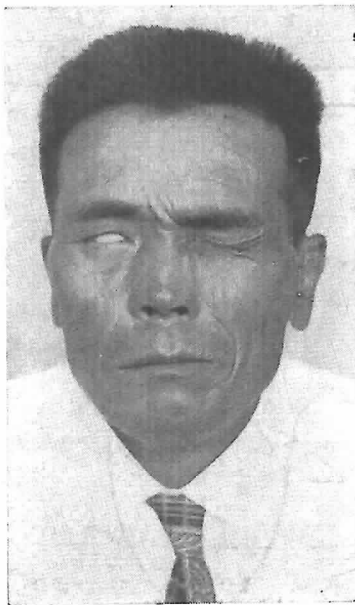


図 17・12 Bell 現象

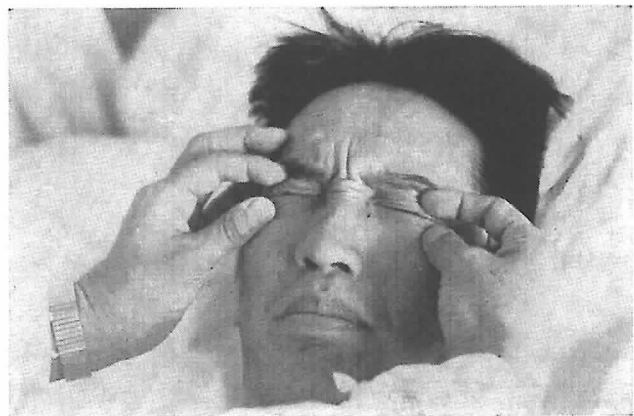


図 17・13 閉眼試験

顔面上半の運動: 上述のごとく下部ニウロン障害による麻痺では顔面下半のみならず上半も麻痺し、したがって麻痺側では前額に皺をよせることが不可能となる(図 7・1; 高度のときは自然の状態でも麻痺側の皺が浅い)。上部ニウロンの障害によるときは前額に皺をよせることが可能である。前額に皺がよせられるか否かはとくに注意して観察する必要がある。

前額にうまく皺をよせられない人がある。このようなときは、検者の指尖を患者の上眼瞼上におき、目を

閉じるようにし、被検者にこの指の力に抗して目を開けるように命ずるとよい。上眼瞼を挙げようとする
と、上眼瞼挙筋とともに前頭筋がはたらき、皺をつくりやすくするからである (Wartenberg)。

下部ニウロン障害では眼瞼を閉じること十分にできなくなる。このさい、閉瞼させると麻痺側の眼球が上方(かつやや外方)へ回転するのがみとめられる。この眼球の転位を **Bell 現象** という (図 17・12)。Bell 現象はヒステリー・詐病ではおこらないので、これらを真の麻痺と区別するのにも有用である。ごく軽度の眼輪筋麻痺の発見には眼瞼をつよく閉じさせ、検者の指でこれを開けようと試みるのもよい検査法である (図 17・13)。麻痺側は健側に比べ容易に閉瞼させることができるからである。上部ニウロン障害によるときは眼瞼を閉じることが可能である(上記)。ただし、健側と比べると多少は力が弱いことが多く、上部・下部ニウロン障害の鑑別には前額の筋肉の運動ほど差が明瞭でない。

冷塚田先生
がやっていた。
た。

顔面下半の運動：口をすぼめ、あるいは口笛を吹かせてみると口輪筋の麻痺が明瞭となる。とくに後者では麻痺側から空気がもれて音を

発することが不可能である。患者に口を強く閉じるように命じ、これを検者の指で開けるように試みるのもよい (図 17・14)。麻痺側ではすぐ口唇が開いてしまうであろう。また笑顔をつくり、あるいは歯をみせるようにさせると、顔面の左右非対称性がはっきりし、また麻痺側では十分に歯を現わすことが困難である。

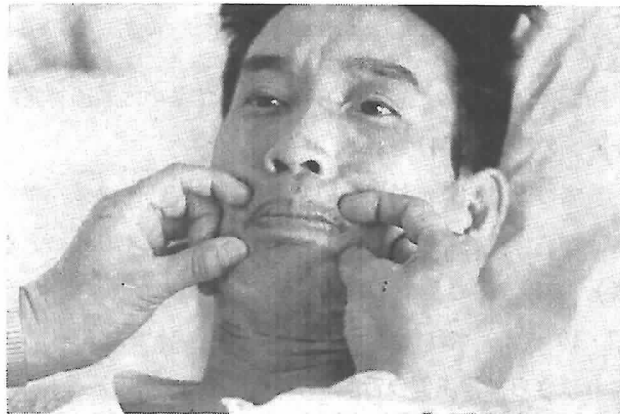


図 17・14 閉口試験

顔面下半の運動障害は上部・下部ニウロン障害で同様にみとめられる (上記)。

その他、顔面神経麻痺患者は 1) 麻痺側の眼から涙が流れやすい (ただし、障害部位によっては涙の分泌減少をみることもある; 352 頁), 2) 頬筋の麻痺のため摂食するさい食物が歯と頬の間にはさまりやすい, 3) 液体を摂取すると麻痺側の口角からこぼれやすい, などと訴えることが多いので、これらの有無をきくことも大切である。

とよた先生がこぼれやすい

被刺激性の検査 テタニー患者では顔面神経の被刺激性がいちじるしく亢進しており、ハンマーを用い顔を耳の直前の部で叩打すると (神経幹を叩打するのである; 図 17・15), その側の顔面筋が収縮する。これを **Chvostek 徴候** という。多くは上嘴唇が牽縮する程度 (上嘴唇がかすかにひきつれる) である

hypocalcemia

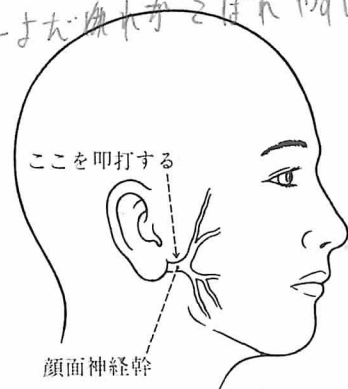


図 17・15 Chvostek 徴候の検査

が、強度の反応がみられるときは、口角の外方への牽縮をみとめる。

本徴候が陽性のときは過呼吸により容易にテタニー発作をおこしることが多い。Trousseau 徴候も陽性か試みるべきである。Chvostek 徴候はテタニー以外にも胃腸炎・甲状腺機能亢進および機能低下・悪液質などでみとめられることがある。

味覚検査 舌の前 2/3 について行なう（実際には舌咽神経支配の後 1/3 についても同時に実施する）。これには舌を口外へ出させ、綿棒の先につけた綿に甘味（砂糖水またはサッカリン溶液）・酸味（酢酸またはクエン酸）・鹹味（食塩水）・苦味（キニーネ溶液または硫酸マグネシウム溶液）の液体を含ませ、舌表面にあて、どんな味がするかをあてさせるのである。

左・右別々に実施する。味をあてさせるときは、紙に甘い・すっぱい・塩からい・苦いと書いておき、それを被検者に指で示させるようにするとよい。口で答えさせると、被検物が口中に拡がってしまい、あとの検査が困難となる。

一つの物質の検査がすんだら直ちに、十分口内を含嗽させ、前の物質の味を完全に除去してから、つぎの検査に移るべきである。また苦味はなかなか消えないので、最後に実施するのがよい。大体上述の順序で行なうとよいであろう。

顔面神経の障害としてもっとも重要なものは顔面神経麻痺¹⁾であり、既述のごとく上部ニウロン・下部ニウロンの障害に分けられる。

後者のうち、末梢神経の障害 (Bell 麻痺²⁾) は寒冷曝露・リウマチ性・糖尿病・ウイルス感染・外傷・耳および乳様突起の疾患・脳底疾患などが原因をなすことがあるが、大部分（9割）は原因不明である（特発性）。神経経路のどこで障害がおこったかにより症状に差があり、茎乳突起より出た部分から末梢の障害（図 17・10 の 1）では顔面筋麻痺が唯一の症状である（もっとも多い障害）。鼓索と膝神経節との間で障害がおこればさらに罹患側の舌前 2/3 の味覚障害と唾液分泌減少が加わる（図 17・10 の 2）。既述のごとく舌前 2/3 からおこった味覚線維は鼓索を通り顔面神経に入り、また舌下腺・顎下腺へいたる副交感神経線維（分泌線維）も鼓索を通るからである。アブミ（鐘）骨神経付近の障害（図 17・10 の 3）では聴覚異常（聴覚過敏）がおこる。この神経に支配されるアブミ骨筋が麻痺し鼓膜緊張に変化をきたすためである。さらに膝神経節の障害（図 17・10 の 4）は Bell 麻痺とともにしばしば耳の後部および内部の疼痛を伴い、かつ鼓膜・外耳道・耳翼にヘルペスを合併することがある (Ramsay Hunt 症候群)。また内耳道内の障害（図 17・10 の 5）は聾（聴神経麻痺）を伴いやすい。なお、涙腺へゆく分泌線維が第Ⅶ神経→膝神経節→浅錐体神経を通るので、図 17・10 の 4,5 の障害では涙の分泌減少を伴うことがある。

下部ニウロン障害のうち核性麻痺は Bell 麻痺のほかにも交叉性の片麻痺（錐体路の障害による）が加わる。顔面神経交叉性片麻痺または Millard-Gubler 症候群（麻痺）とよぶ。しばしば外転神経核障害を伴い病側への凝視不能をきたし（このときは Foville 症候群ないし麻痺とよぶ）、あるいはさらに聴神経麻痺をも合併することがある。脳橋部の出血・軟化・腫瘍などが原因となる。脳幹神経膠腫などⅥとⅣは

上述の下部ニウロン障害は通常一側性であるが、ときに両側性に麻痺をきたすことがある。顔面は表情に

1) facial palsy, Facialislahmung

2) Bell's palsy, -sche Lahmung

近いては右側根元で、
12月12日ヤシキ

乏しく、平坦な感じとなり、両側口角が低下する。球麻痺・多発性神経炎・重症筋無力症などにさいしめとめられるものである。

上部ニウロン障害（核上性ないし中枢性麻痺）は脳橋にある顔面神経核より上方で顔面神経経路が障害されておこるもので、顔面下半の麻痺（上半は侵されない）とともに片麻痺その他の多くの症状を随伴する。脳出血・脳軟化・脳腫瘍・脳炎その他の脳内病変が原因である。

顔面神経の障害としては、麻痺のほか顔面痙攣をみることもある（109 頁）。

6. 平衡聴神経¹⁾ (VIII)

第 VII 神経の外側からおこり（図 17・3）、これとともに内耳道を通して、その底で前庭神経（平衡神経）²⁾および蝸牛神経（聴神経）³⁾に分かれる。知覚神経であり、前者は身体の平衡感覚を、後者は聴覚を司る。検査は上記 2 神経について別々に行なう。

a. 蝸牛神経の検査 本神経の障害は聴力障害と耳鳴をおこす。そこでまず、患者が聴力障害を自覚しているか否か、耳鳴を訴えるか否かをきいてみる（23 頁）。

聴力障害の有無あるいはその程度をおよそ知るには、時計あるいは振動しつつある音叉を検者自身の耳に近づけ、どれ位の距離まで聞こえるかを確かめた後、患者の耳に近づけ、検者自身と比較するとよい。検査しないほうの耳は指で塞いでおく。ただし、聴力の正確な検査はオーディオメーターによるべきである。

聴力障害のあるときは、それが伝導の障害によるか、中耳の障害によるか、蝸牛殻ないし蝸牛神経の障害によるかを鑑別する必要があり、**Rinne 試験**・**Weber 試験**が行なわれる。

Rinne 試験 正常者では音の空気伝導は骨伝導より大である。したがって、音叉（振動数が 1 秒間 256 回のものがよい）を振動させ、その柄を乳様突起にあて、振動が聴こえなくなったとき、外耳近くに音叉をおくと、正常者では再び音叉の音を聴くことができる。

もし外耳近くにおいて音が聴こえないときは、聴力障害は外耳道閉塞あるいは中耳の疾患によるもので（これら疾患では空気および骨伝導の関係が正常時と逆転する）、蝸牛神経の障害によるものではない。神経障害が高度のときは、音叉をどちらにおいても音は聴こえなくなる。

Weber 試験 音叉（上記）を振動させ、柄を頭頂部にあて、一側の耳を塞がせる。正常者では音は塞いだほうの耳によく聴こえる。耳を塞いだとき音が聴こえなければ、蝸牛神経障害の存在が示唆される。

b. 前庭神経の検査 本神経は身体の平衡を保つのに重要なはたらきがあり、その障害により、めまい・平衡障害・眼球振とう（盪）などが現われる。障害が高度のときは、これらが自然に出現するが、軽度のときは誘発試験を試みることによりはじめて症状が現われる。

めまい 前庭機能障害によるめまいは回転感を伴うもので、いわゆるフラツキ感ではないことに注意を要する（23 頁）。高度のときは、身体の平衡をとることが困難となり、起立させると身体が著明に動揺し倒れそうになる。また前庭神経核は迷走神経核と連絡しているため、めまい

1) acoustic nerve, N. acusticus

2) vestibular nerve, N. vestibuli s. staticus

3) cochlear or auditory nerve, N. cochleae s. acusticus

が強いと、悪心・嘔吐・発汗・蒼白・頻脈・低血圧などをきたすことが少なくない。

前庭神経と蝸牛神経は末梢では一緒に走っているが、脳幹の中ではその走行路は異なり、したがって病変部により症状が異なる。すなわち、迷路または第Ⅷ脳神経幹が侵されると耳鳴・難聴とともにめまいを訴えるが、橋・延髄の障害で前庭との連絡路が侵されたときは聴力障害は比較的少なく、前庭神経機能障害のみが現われることが多い。とくに後下小脳動脈閉塞による延髄外側部障害のさいは、病初高度のめまいを訴えることが少なくない。

小脳疾患では片葉小節葉の障害時にはめまいを伴うことが多い。これはこの部が解剖学的に前庭系と密接に関係するからである。小脳半球障害では病変がかなり高度でも、めまいは軽度もしくは欠如することが少なくない。

眼球振とう(盪)(眼振) 自発性の眼振はもっとも軽い場合は側方(左側へ向かう眼振では左側)を凝視させたときにのみ出現し、やや高度となると正面をみているときにもすでにみとめられるようになる(側方凝視でさらに増強される)。さらに高度となると正面をみているときのみでなく、眼振方向と反対側を凝視させてもなおみとめられるようになる(ただし、程度は減弱する)。

病変は眼振方向と反対側(すなわち遅い運動の方向)にある。

三半器官あるいは下部ニウロンの障害によるときは眼振はつねにめまいに伴っておこる。また中枢性の代償機能がはたらくため、持続期間は一般に短い。数週以上も眼振がつづくときは通常中枢性(核上性)の障害と考えてよい。この場合は自覚症状(めまい)はあまり著明でないことが多い。

なお、つぎのような誘発試験を行えば軽度の前庭神経障害の存在を知ることができる。

頭部を回転させる方法 患者を椅子に坐らせ、その頭部を検者の両手で側方からはさむようにし、迅速に、しかし粗暴にならぬよう注意深く、左右へ数回回転させる。あるいは、患者の眼前に検者の指をおき、それを左右へ速やかに動かし、患者に指を追って頭を左右へ回転させるように命じてよい。前庭神経の被刺激性の亢進しているときは、めまいをきたし、高度のときは眼振(遅いほうの動きが罹患側へ向かう)が出現する。

温度試験¹⁾(Bárány 試験) 耳鏡により、外耳道および鼓膜に病変のないことを確かめた後、外耳道に冷水(氷片を浮べた水)をゆっくりと注入する。患者はめまいを感じたら知らせるように命じ、また眼振の開始時刻・方向・程度を記載する。正常者では通常30秒以内にめまいを覚え、また約45秒で眼振が出現する。その方向は遅い運動が前庭機能障害のある方向へ向く(したがって眼振方向としては健側となる)。

変性しないし破壊性疾患で前庭機能がまったく消失してしまうと温度刺激に対し、なんらの反応もおこらなくなる。被刺激性が高まっているときは著明な反応が出現する。Bárány 試験には指示試験もあり、前庭機能障害時には本試験も陽性となり、病側への偏位をみとめる(380頁)。

平衡聴神経の障害としてつぎのものがある。

末梢性の障害: 通常、蝸牛・前庭両神経を侵す。中耳炎・髄膜炎・頭蓋骨骨折・骨硬化症・脳底部腫瘍(とくに小脳橋角腫瘍)などによる。

1) caloric test, Kalt (Warm-) spülung des Ohres (Bárányscher Versuch)

核および核上性の障害：両神経がそれぞれ単独に侵されることもある。梅毒・脳腫瘍・脳血管障害・多発性硬化症などによる。キニーネ・サリチル酸塩などは蝸牛神経障害をきたすことがあり、ストレプトマイシン・カナマイシンによる前庭・蝸牛神経障害もよく知られている。

その他：**Ménière 症候群**は発作性に激しいめまいをきたすもので、難聴・耳鳴を伴う。嘔吐をきたすことも少なくない。いわゆる動揺病（船酔いなど）も前庭神経の機能障害として日常もっともしばしばみとめられるものである。

7. 舌咽神経¹⁾ (IX)

舌咽神経は延髄側面からおこり、第 X, XI 神経とともに頸静脈孔を通り頭蓋の外へ出る(図 17・3)。運動・知覚および分泌線維を含む混合神経である。運動神経は茎突咽頭筋²⁾（咽頭を挙上し、かつ広げる作用を有する）を支配する。一方、知覚線維は舌後 1/3 の一般知覚および味覚（図 17・11）、ならびに咽頭鼻部・咽頭口腔部・軟口蓋・扁桃などの一般知覚を司り、また洞神経を介し頸動脈洞反射の求心性刺激を伝達する。分泌線維は小浅錐体神経を介し、耳神経節にいたり、ここから節後神経が出て耳下線に達し、その分泌を司る。

本神経の検査には軟口蓋・咽頭後壁上部の知覚（通常触覚のみ）をしらべる。舌圧子などで触れ、触感の有無を尋ねればよい。正常者では咽頭後壁に触れると咽頭反射（嘔吐反射）³⁾がおこるが、舌咽神経障害によりこの部の知覚脱失をきたせば、本反射が消失する。

また、舌後 1/3 について味覚検査を行なう（352 頁）。

舌咽神経障害による症状は上記の咽頭反射消失・舌後 1/3 の味覚消失とともに軽度の嚥下障害として現われる。

神経核および延髄よりの起始部の障害は迷走神経のそれとほぼ同じ原因によっておこる。単独の麻痺はまれであり、通常第 X, XI 神経の麻痺を伴う。迷走神経と同様、ジフテリア・アルコールなどにより末梢性の障害（神経炎）をおこすこともある。

三叉神経痛に相応する神経痛が舌咽神経におこることがある（舌咽神経痛）。扁桃部の激しい発作性疼痛で、耳のほうへ放散する（舌咽神経は Eustachio 管の一部を支配しているからである）。

8. 迷走神経⁴⁾ (X)

迷走神経は延髄側面からおこり、頸静脈孔を経て頭蓋底に出、内頸動脈→総頸動脈の後外側に沿って頸部を下り、胸郭内臓器（肺・心臓・食道）・腹部内臓（胃・小腸・大腸上半など）へ求心性自律神経線維および遠心性副交感神経線維を送り、また外耳の一部・喉頭・下部咽頭へ知覚線維を、さらに喉頭・咽頭・上部食道へ運動線維を送っている。

本神経の検査はその分布領域別に行なうことが望ましい。

咽頭枝 まず口蓋垂および咽頭後壁上部の動きに注目する。口を大きくあけさせ、“あー”といわせると、正常者では両側軟口蓋が同じように収縮し、したがって口蓋垂⁵⁾ないし口蓋縫線は

1) glossopharyngeal nerve, N. glossopharyngicus
2) stylopharyngeal muscle, M. stylopharyngicus
3) pharyngeal reflex or gag reflex, Pharyngeal-

reflex od. Würgreflex
4) vagal nerve, N. vagus
5) uvula, Uvula

左右いずれへも偏位することなく挙上し、また咽頭後壁上部の収縮（咽頭収縮筋¹⁾のはたらきによる）がおこるが、一側咽頭枝の麻痺があると、健側軟口蓋のみ収縮し、麻痺側では収縮がおこらないので、口蓋垂は健側へ引張られ、その方向へ偏位する（図

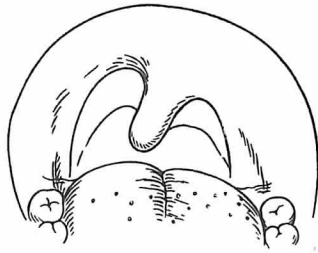


図 17・16 迷走神経咽頭枝麻痺（左側）

17・16). また麻痺側の咽頭後壁はカーテンを引くように健側へ動くのがみとめられる。声は鼻声となる。麻痺が高度のときは、“あー”といわない状態でもすでに口蓋垂の健側への偏位をみることもある。カーテン徴候 *signe de rideau*

両側咽頭枝が麻痺すれば、嚥下障害がおこる。水を飲ませると、嚥下時鼻孔からの逆流がおこる。咽頭反射（355 頁）も消失する。声はもちろん高度の鼻声を呈する。

喉頭枝 上喉頭神経は声帯より上方の喉頭粘膜および輪状甲状筋²⁾を支配し、下喉頭神経（反回神経）は輪状甲状筋を除くすべての喉頭筋を支配する。喉頭神経の麻痺によりその側の声帯麻痺がおこり、嗄声³⁾、さらに、高度のときは無声⁴⁾となる。声帯麻痺の存在を確実にするには喉頭鏡により声帯の観察を行なう必要がある。

心臓枝 迷走神経が刺激状態にあると徐脈となる。頭蓋内圧亢進時にとくにみられる徐脈は迷走神経核の刺激で説明される。また迷走神経緊張の亢進している人では眼球圧迫・頸動脈洞圧迫により徐脈が強くおこる。

逆に迷走神経の完全麻痺は頻脈をきたす。体温上昇がなく頻脈を呈するときはその可能性を疑う必要がある。

腹部内臓枝 食道・胃の運動を観察する。迷走神経緊張亢進はその運動亢進をきたす。脊髄癆の胃発症⁵⁾における胃の運動亢進はその代表例である。

迷走神経の障害としてつぎのごときものがある。

延髄内（神経核）の障害：出血・軟化・腫瘍・多発性硬化症・延髄空洞症・筋萎縮性側索硬化症など。

起始根部の障害：脳底部の髄膜炎・腫瘍・出血・動脈瘤など。

末梢性の障害：ジフテリア・アルコールなどによる神経炎，頸部腫瘍（甲状腺腫瘍など）や耳下腺後部のリンパ節腫大による圧迫，外傷，大動脈瘤による圧迫（反回神経が侵されやすい），など。

迷走神経の核および起始根部の障害は同時に第IX，XI，XII神経の障害をも伴うことが少なくない。

重症筋無力症でも他神経の麻痺とともに迷走神経麻痺症状（嚥下障害・構語障害）を呈しやすい。

9. 副神経⁶⁾ (XI)

副神経は上・下の2根をもってそれぞれ延髄の側面および上部頸髄（C₁~C₅₋₆）の側面からおこり（図

1) pharyngeal constrictors, Schlundschnürern

2) cricothyroid muscle, M. cricothyroideus

3) hoarseness, Heiserkeit

4) aphonia, Aphonie

5) gastric crisis, Magenkrise

6) accessory nerve, N. accessorius

17・3), 頸静脈孔を経て, 内・外両枝に分かれる。内側枝は上根の線維をうけて節状神経節に入り (迷走神経に加わり, 迷走神経の一部とみなされる), 外側枝は下根の線維を受けて下外方に走り, C₂ の枝とともに胸鎖乳突筋に分枝, さらにこれを貫いて C₃ および C₄ の枝とともに僧帽筋に分枝する。

副神経は運動神経であり, その検査はつぎのごとく行なう。すなわち, まず, 頸から肩へかけての線の外形に注目し, 胸鎖乳突筋および僧帽筋の萎縮の有無に注意する。下部ニウロンの障害によるときは, これらの筋は麻痺とともに萎縮をきたし, 上記の外形に変化を生ずるからである。

胸鎖乳突筋は静止の状態でも通常その外形は明らかであり, 単なる視診によっても萎縮の存在の発見は比較的容易である。僧帽筋の萎縮があると, その側の肩は下り, 肩の線の丸みが失われ, 凹みを示すようになる。また肩甲骨の外下方への転位をみとめる。これらの変化は一側性のときは健側と比較してみると萎縮がはっきりしやすい。両側性のときはもちろん両側に変化がみられるわけで, 頭部は前方へ傾くようになる。

ついで, 胸鎖乳突筋の筋力をしらべる。右 (左) 側の筋の検査には頭部を左 (右) 方へ回転し (頭部の左右への回転はそれぞれ反対側の胸鎖乳突筋の収縮による), 筋を触診してその緊張状態をしらべればよい。あるいは下顎側面に検者の手をあて, その力に抗して頭を側方へ回転させて反対側の胸鎖乳突筋の力をしらべてもよい。両側胸鎖乳突筋を検査するには, 下顎の下に検者の手を入れ下顎をもち上げるようにし, その力に抵抗して頭部を前屈させる。

僧帽筋の検査は患者の肩に手をあて, その力に抗して肩をすぼめるように命じ, 肩を挙上する力をしらべる。

ごく軽度の一側性麻痺の存在はつぎのようにすると発見しやすい (Wartenberg)。すなわち, 患者を起立させて, 両上肢を力を抜いて自然に下垂させ, 指尖が大腿に触れる高さを比較するのである。僧帽筋は重力に抗し上肢を挙上位に保つ作用があるので, 副神経障害でこの筋に麻痺がおこると, その側の上肢は健側に比べよけい垂れ下がるのである。あるいは両上肢を前方 (水平よりやや下方に) へ伸ばし, 両手掌を合わせると, 肩の沈下のため患側の指尖のほうが健側より先へ出る。頸部手術 (リンパ節摘出など) にさいし, 副神経が切断され, 僧帽筋の軽度の麻痺をきたすことがあり, これが原因となりその側の肩・上肢に疼痛を訴えることがある。

副神経の障害 副神経核および起始根部の障害は第X神経と大体同様の原因でおこる。単独でおこることはまれで, 通常第IX~XII神経の1つ, あるいはいくつかの麻痺を合併する。その症状は胸鎖乳突筋・僧帽筋の麻痺と萎縮である。

上部ニウロンの一側性障害のさいは, 筋力の減弱をきたすが麻痺には至らない。

10. 舌下神経¹⁾ (XII)

舌下神経は純運動神経であり, 延髄の前外側溝より出 (図 17・3), 舌筋に分布し, その運動を司る。

舌下神経の検査には, 舌を口外へ十分に出すように命じ, 舌が真直に出るか, あるいは左右いづれかへ偏位するかを注目する。一側舌下神経の麻痺があると, 舌は麻痺側へ偏位する (迷走神

1) hypoglossal nerve, N. hypoglossus

経麻痺のさいの口蓋垂の偏位とは逆である)。両側麻痺のさいは、舌を口外へ出すことが困難となり(図 17・17)、構語障害(383 頁)・咀嚼および嚥下困難がおこる。

舌小帯の短い人は舌を十分前へ出すことができない。またう(齶)歯などで歯の先端が鋭くなっていると、舌を出したとき疼痛があるため、舌を偏位させることがある。顔面神経麻痺のあるときも、口周囲の筋が健側へ偏るため、一見舌が麻痺側へ偏位しているかのようにみえることがあるので注意を要する。

下部ニウロン(神経核)の障害によるときは、舌表面に微細な線維束性挛縮がみとめられる(137 頁)。神経質な人にみられる舌全体の振戦と誤ってはならない。舌の萎縮もおこる。萎縮した舌は薄く、表面が凹凸不平となり、触診すると軟らかい。



a.

b.

図 17・17 筋萎縮性側索硬化症の舌

両側舌下神経麻痺のため舌を口外へ出すことがまったく不可能である(a)。鉗子で舌を口外へ出してみると、舌の著明な萎縮がみられ、また線維束性挛縮がみとめられる(b)。

舌下神経の障害 末梢性の障害は通常器械的圧迫によりおこり、頭蓋底骨折・上部頸椎脱臼・椎骨動脈の動脈瘤などが原因となる。その他、脳梅毒・アルコール・鉛中毒・一酸化炭素中毒などによることもある。

核性麻痺は延髄出血・灰白髄炎・球麻痺・脳腫瘍・延髄空洞症・筋萎縮性側索硬化症など種々の原因による。とくに筋萎縮性側索硬化症ではいちじるしい両側性の障害がおこる(図 17・17)。

一侧の核上性麻痺(たとえば内包出血による片麻痺など)のさいは、急激に起れば一過性に舌の偏位をみることがある。しかし徐々におこる一側性の錐体路障害では偏位は生じない。両側性の錐体路障害では舌が痙攣性となり、構語障害をきたす。

重症筋無力症でもしばしば舌下神経麻痺症状(両側性)がおこる。

D. 運 動 系

筋肉の随意運動を司る錐体路系¹⁾線維（上部運動ニウロン）は大脳皮質運動領（第4野）の神経細胞にはじまり、内包、大脳脚、橋底部を経て延髄錐体に達し（この間において基底核・小脳・前庭より線維を受けている）、ここで大部分の線維は交叉したのち外側皮質脊髓路²⁾となって対側の脊髓側索を下り前角にいたり、一方、交叉しない線維は腹側皮質脊髓路²⁾となり同側の頸髄前索を下り、順次交叉して対側の前角にいたる（この非交叉性線維は胸髄以下では消失する）。なお錐体路の一部は脳幹内でも主錐体路から分かれて交叉し、対側の脳神経核にいたる（皮質延髄路³⁾）。

ただし、第VII（下半部）脳神経以外の運動性神経核は両側性の皮質支配を受けている（342頁）。

皮質運動領における身体各部に対する中枢は図17・18のように配列しており、舌・口唇・眼瞼・手などの部分は不釣合に大きな領野を占めており、また下腿・足の部分は大脳半球内面の中心旁小葉にまで及んでいる。

脊髓横断面において皮質脊髓路の身体下方（下肢）へ達する線維は脊髓外側面近くに存し、ついで軀幹へ向かう線維が並び、上肢へゆく線維はもっとも内側（灰白質近く）に配列している。この配列の順序は上行性（知覚）線維についても同様である（386頁）。

神経伝導路（下行性・上行性とも）が脊髓横断面に

において上述のような配列をとることは臨床上重要な意義がある。すなわち、脊髓腫瘍において腫瘍が髄外性に生じた場合は症状（運動障害）は身体下方から次第に上方へ進行してゆくものに対し（脊髓外側から圧迫されるので、外面に近い線維すなわち下方へゆく線維ほど早く侵されやすい）、髄内性腫瘍では進行のし方がこの逆であり、この症状の進行の状態から腫瘍の発生部位を推測しうるからである。

下部運動ニウロンは脳神経核あるいは脊髓前角の神経細胞にはじまり、脳神経として、あるいは脊髓神経としてそれぞれその支配する筋肉に達する。

運動系の障害は上部運動ニウロン・下部運動ニウロンのいずれの部位においてもおこり、それぞれ特徴ある症状を呈する。すなわち、上部運動ニウロン障害は、1) 痙性麻痺をきたす、2) 筋萎縮を生じない、3) 深部反射が亢進する、4) 病的反射が出現する、などの特徴を示すのに対し、下部運動ニウロンの障害は、1) 弛緩性麻痺をきたす、2) 筋萎縮をきたす、3) 深部反射減弱、4) 病的反射をみとめない、など両者の臨床症状はいちじるしい対照をなしている。

1) pyramidal system, Pyramidenbahn
2) tractus corticospinalis lateralis et ventralis

3) tractus corticobulbaris

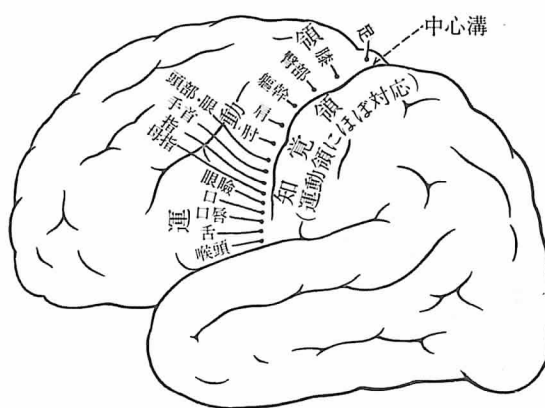


図17・18 大脳皮質運動領における身体各部位に対する中枢の配列

下部運動ニューロンの障害は、脳神経核あるいは脊髄前角細胞、脊髄根、末梢神経の各部でおこりうる。これらの鑑別が必要である。筋肉に線維性ないし線維束性挛縮をみれば脳神経核あるいは前角細胞に慢性変性（このため神経細胞が刺激されるのである）のあることが確実である。脊髄根の障害は、その前根により支配されるいくつかの筋群の麻痺とともに通常根性の知覚障害（393 頁）を伴うことが多い。末梢神経の障害はやはりその支配筋の麻痺をきたすが、知覚障害の分布が末梢性である（393 頁）。

さらに、神経-筋接合部において刺激伝導に関与する酵素系の障害によりおこる疾患がある。重症筋無力症はその代表である。

筋肉の随意運動が円滑に行なわれるためには、上記の錐体路系の作用のみでは不十分で、各筋群の緊張・弛緩、興奮と抑制などを不随意的に巧妙に調節する作用が加わることが必要であり、これによりはじめて筋肉の合目的運動が可能となるのである。この不随意運動を調節する作用は錐体外路系¹⁾によって行なわれる。

錐体外路系の中心は基底核²⁾（線状体*・淡蒼球など）にあるが、この基底核は大脳皮質（とくに第4野・第6野）や赤核・黒質・小脳などと連絡しており、これらが全体として一つの機能体を形成している。運動系の検査にあたっては錐体路系とともに錐体外路系についての検査もきわめて大切である。

運動系の検査はつぎのように行なう。

1. 姿勢と体位³⁾

まず視診により患者の姿勢と体位に注目する。Parkinson 症候群患者は特有な姿勢をとっており、一見してそれと分かることが多い（65 頁）。また、進行性筋ジストロフィー症や灰白髄炎で



図 17・19 片麻痺患者（左側）における下腿および足の外旋位
麻痺でも早期に現われる重要な症状である（375 頁）。

背筋の侵されたときは、脊柱が腰椎部で強く前弯をきたし、そのため腹部がいちじるしく前方に突出するようになる。抑うつ症患者は頭を前に垂れ、肩を落とし、みるからに意気沮喪しているようにみえる。

片麻痺患者では仰臥位で緊張をとり除いた状態では麻痺側の下腿および足が外旋位をとりやすい（図 17・19）。これはごく軽度の

1) extrapyramidal system, Extrapyramidenbahn
2) basal ganglia, Basalganglien

3) posture & position, Haltung u. Position
* 尾状核と被殻をあわせたもの。

2. 歩 行¹⁾

患者の歩行の観察は運動系の検査にさいしきわめて大切であり、注意深い医師は患者が診察室に入ってくるときからすでに歩行の観察を怠っていない。ただし、歩行障害は神経系の障害のほか、筋肉自体や骨・関節の疾患によってもおこりうるので、これらとの鑑別が必要である。

歩行の観察にはまず自然の速度で真直に自由に歩行させ、ついで回れ右、回れ左をさせてみる。必要によって後向きに歩かせたり、爪先や踵で歩かせてみることもある。まず足・下肢の動きに注目するが、そのみにとどまらず歩行中の軀幹・上肢・肩・顔面などの状態についても観察を怠ってはならない。たとえば、Parkinson 症候群患者は歩行にさいし上肢を振らないし、アトーンズ患者は異様に大きく上肢を振るなどの特徴がみられるからである。足音に注意することも必要である。

主な歩行障害としてつぎのものがある。

鶏歩²⁾ 腓骨神経の圧迫麻痺・灰白髄炎・多発性神経炎などで腓骨筋群が麻痺し足の背屈が不可能となったとき(尖足³⁾)、患者は足趾が床にあたるのを防ぐため、一步一步下肢を異常に高く挙げて歩行する。鶏の歩行に似るのでこの名称がある。

アヒル歩行⁴⁾ 進行性筋ジストロフィーなどで骨盤諸筋(臀筋・大腿筋など)の萎縮がおこるときみとめられる歩行異常である。すなわち、この場合には歩行時一方の足を地につけるときのその足が体重を十分に支えることができないため、骨盤がその側へ低下し、このため患者は腰椎の前弯を強くして骨盤を上へもちあげるようにしてその足を前に出す。このため歩行はアヒルの歩くような“よたよた歩き”の感を与える。

片麻痺歩行⁵⁾ 一側性の上部運動=ウロン(錐体路)障害のさいは麻痺側の下肢は痙性となり、足はやや足底側へ屈曲する。歩行にあたっては下肢は伸展し、足尖をやや外方に向け、徐々に地をすり、軽く外方へ半円を画くようにして前進する(図 17・20)。手指は屈曲拘縮し、前腕は屈曲・回内位をとり、上腕は胸部に向かい内転した位置をとることが多い(Mann-Wernicke 拘縮)。

痙性歩行⁶⁾ 錐体路障害が両側性におこった場合の歩行である。下肢を伸ばしたままで、足尖で地をするように小刻みに歩く。ゴム帯で両側下肢に杖を縛り、そのまま歩行するのにとえられる。また大腿内転筋群の緊張が優位と



図 17・20 片麻痺歩行
上肢は Mann-Wernicke 拘縮を示す。

1) gait, Gang

2) steppage gait, Steppergang

3) foot drop, Spitzfuss

4) waddling gait, watschelnder Gang

5) hemiplegic gait, hemiplegischer Gang

6) spastic gait, spastischer Gang

なるため、歩行時各足が中央線をこえ互に交叉するのが特徴である（鋏歩行¹⁾という）。

失調性歩行²⁾ 歩行が拙劣・不確実なものをいう。下部脊髄の後根・後索の障害、小脳障害のさいにみとめられる。

脊髄後根・後索の障害（脊髄癆はその代表である）のさいは、両脚を広く開いて濶歩し、一步ごとに足を高くあげ、地面に擲げつけるように踵をつき、足の運びがきわめて拙劣である。また歩行を確実にしようと、常に目を足もとに注いでいる。夜間暗いところを歩くとこの目による調節ができないのでとくに歩行が拙劣となる。この歩行障害は深部知覚の障害により、歩行にさいし下肢を適切な肢位に保つことができなくなるためにおこるものである。

小脳障害による歩行は酒に酔ったものの“千鳥足”に似る。頭部や身体の動揺が著明で、軀幹と四肢の運動が協調しない。ときにめまいを訴え、またしばしば患側へよろめく傾向をみとめる。上述の脊髄性の場合と異なり、足もとや地面をみても歩行はほとんど改善されない。

ひきずり歩行³⁾ 錐体外路の障害で筋強剛のみられるときの歩行であり、Parkinson 症候群患者のそれが代表例である。すなわち、患者は頭と上体を前屈し（67 頁）、小刻みに、地面をするように歩く。歩行の最初はゆっくりしているが、歩行をつづけると、身体の重心が前へ移っているため、次第に歩行速度が増してきて、高度のときは何かに衝突しないと停止できなくなってしまう。歩行にさいし上肢をほとんどあるいはまったく振らないのもいちじるしい特徴である。パーキンソンの時は、何かにつかまるとうまく歩ける

ヒステリー歩行⁴⁾ ヒステリー患者は単麻痺・片麻痺・その他種々の歩行障害に似た歩行をすることがしばしばある。しかし、真の歩行障害とはどこことなく感じが異なり、一般に態度が大げさな印象を受ける。また歩行のし方も時々変化する。緊急な場合にはまったく正常の歩行が可能である。

跛行性歩行⁵⁾ 一側下肢に疼痛を有するとき、罹患肢は注意深く静かに地面につき、健康な下肢を迅速に前へ踏み出して歩く。一側下肢が他側より短いとき、足に変形のあるときも跛行をきたす。

3. 利き腕⁶⁾

患者が右利きか左利きか⁷⁾を記載しておくことは、左右上肢の筋力を比較するときに必要なである。またとくに右利きの人で失語症を呈するときは、病巣は左大脳半球にあると考えてまず誤りなく、左利きの人では逆に右半球に存在する。

4. 不随意運動

患者の意志によらないでひとりでおこる身体各部の運動であり、錐体外路疾患によることが多い。

錐体外路疾患は通常、運動減少-筋緊張亢進群と運動過多-筋緊張低下（異常）群に二大別される。前者は Parkinson 症候群ともよばれ、Parkinson 病・脳炎後パーキンソニスムス・Wilson 病などがこれに属し、筋緊張亢進（筋硬直）を特徴とし、運動は減少するものである。これに対し、後者は種々の形の不随意運動（運動過多）をきたし、筋緊張は低下することが多い。舞蹈病・バリスム・アテトーシスは後者の代表であ

1) scissor gait, Scherengang
2) ataxic or clumsy gait, ataktischer Gang
3) shuffling gait, trippelnder Gang
4) hysterical gait, hysterischer Gang

5) limping gait, hinkender Gang
6) dominance, der rechte Arm
7) right & left dominance (handedness), Rechts- (Links)händigkeit

るが、捻転ジストニー・ミオクロニー・ミオリトミーなどもこの群に含まれる。

一方、錐体外路障害に関係しない不随意運動も少なくない。

振戦¹⁾ 律動性の運動（ふるえ）で、その大きさは微細なことと比較的粗大なこととあり、また速度も速やかなことと比較的緩徐なこととある。頭部・眼瞼・口唇・顎・舌・四肢（ことに手指に多い）などにみとめることが多い。通常興奮により増強し、睡眠中は消失する。

Parkinson 症候群の振戦は1秒3～5回の、比較的粗大な運動で、静止中にもおこり、手・顎・舌・足に多い。手におこるものは、指で丸薬をこねるような特徴ある運動を示す。同時に筋緊張亢進（筋硬直）を伴うのが特徴であり（362 頁）、振戦を除けば身体の運動は全体的にみると減少している。老人性振戦は頭部におこりやすく、やはり比較的粗大な運動である。遺伝性振戦は思春期に発病し、微細な振戦が手・頭などに出現する。小脳性振戦は手足の随意運動時にもっともよく現われる（**企図振戦**；381 頁）。ヒステリー性振戦は微細・持続的なものと粗大で随意運動により増強するものがある。**甲状腺機能亢進症・精神緊張状態**の振戦は微細・迅速で眼瞼（軽く眼を閉じさせると出やすくなる）・手指（手指を伸ばし、かつひろげさせると著明となる；317 頁）に出やすい。アルコール中毒では手指・口唇・舌などに生ずることが多い。

線維性および線維束性挛縮²⁾ 個々の筋線維または線維束の微細・不規則な挛縮で、肉眼的にみとめられるのは後者である。筋や関節の運動は伴わない。**脳神経核ないし脊髓前角の運動神経細胞の慢性変性のあることを示す重要な症状であり、****進行性脊髄性筋萎縮症・筋萎縮性側索硬化症**、またときに脊髓ないし延髄空洞症などにみとめられる。検査しようとする筋を自動的あるいは被動的に運動させると生じやすくなる。ただし手におこった時は運動をともなうことがある

チック³⁾ 一つの筋または一つの機能単位をもった筋群に突然現われる急激な不随意運動をチックという。顔面（109 頁）・顎筋（102 頁）などの他、前腕・下肢・軀幹などにも発することがある。やはり精神緊張により増強される。日常、しばしばみられる不随意運動である。

舞踏病様運動⁴⁾ 身体各所に同時にあるいは前後しておこる、かなり速やかなまったく無目的な不随意運動で、運動の種類・大きさ・強さになんらの規律性もない。随意運動や興奮により増強し、睡眠中はとまる。重症のときはほとんど全身の筋肉におこり、運動もきわめて活発であるが、一肢あるいは半身に局限しておこることもある（片側舞踏病⁵⁾）。舞踏病様運動は線状体の障害によりおこるもので、筋緊張の低下を伴っている。

若年者を侵し比較的急性にはじまる**小舞踏病 (Sydenham 舞踏病)**と、中年以後におこり緩漫にはじまる**Huntington 舞踏病**が代表である。前者は通常リウマチ熱が原因であり、数週ないし数カ月の持続で消失することが多い。後者は遺伝性・家族性で、徐々に進行し、10 数年、20 年以上もつづくことがある。また知能低下を伴う。前者に比べると運動の程度がやや緩漫にみえる。その他、妊娠時（妊娠舞踏病）・老人（老人

1) tremor, Tremor

2) fibrillation & fasciculation, fibrilläre u. fibräre Zuckung

3) tic, Tic

4) choreiform movements, choreatische Bewegungen

5) hemichorea, Hemichorea

性舞蹈病) におこるものもある。

バリスム¹⁾ は舞蹈病の一種であるが、これよりもはるかに激しく、体の捻転とともに四肢(こ
とに上肢が多い)の投げつけるような大きな荒々しい運動をきたす状態である。しばしば一側性
にくることがあり、片側バリスム(ヘミバリスム²⁾)とよばれる。Luys 体の障害^{← 視床下部のこと}によるとされる。

アテトーシス運動³⁾ くりかえしおこる不規則かつ緩徐な、捻じるような運動で、上肢、とくに
手・指におこりやすく(屈曲・伸展・開扇など種々の形でおこる)、また同時に顔面・体部など
の共動運動を伴うことが多い。健常人ではまねることが困難なほどの奇怪な運動である(図 17・
21)。脳炎・脳血管障害・脳性小児麻痺などに続発しておこり、線状体の障害ないし変性による

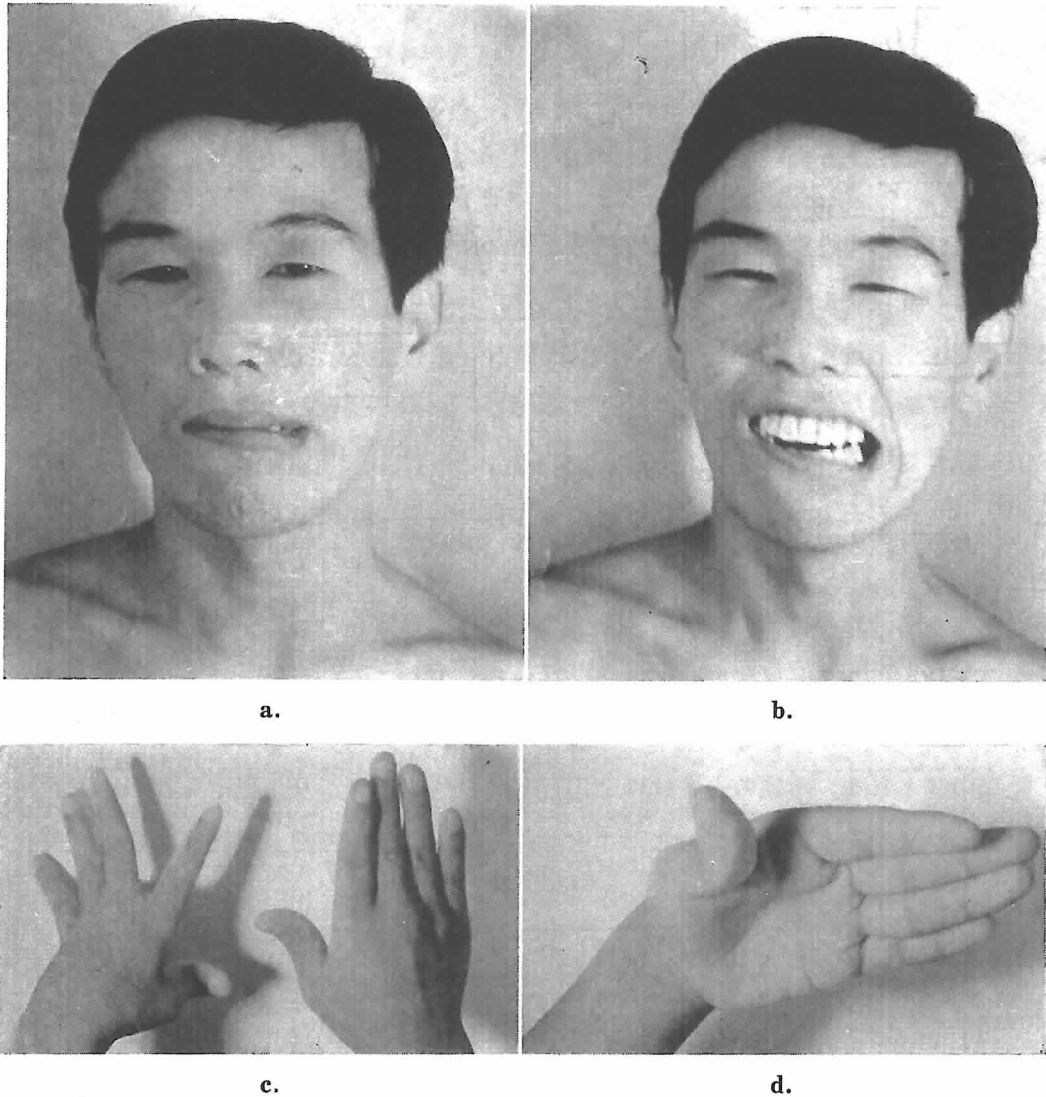


図 17・21 アテトーシス運動

顔面 (a, b) および手指 (c, d) のアテトーシス運動を示す。とくに母指のきわめて強い背屈に注意。

1) ballism, Ballismus
2) hemiballism, Hemiballismus

3) athetotic movements, athetotische Bewegungen

とされる。精神緊張で増強し、睡眠中消失することは他の多くの不随意運動と同様である。

ジストニー¹⁾ 大きな緩徐な運動で、体部の捻転と回転がおこる。運動は絶えずおこり、不規則である。定型的な捻転痙攣²⁾はとくに腰部や頸部にみられる。

ミオクローヌス³⁾ 一つの筋ないし筋群におこる電撃様の痙攣である。運動範囲が狭く、通常関節運動をおこさない。顔面筋・四肢筋・腹筋・咽頭筋・呼吸筋などにおこる。

脳炎あるいはその後遺症として、単独に、あるいは他の症状とともに出現する。

痙攣⁴⁾ 激しい、不随意性の筋の挛縮で、全身筋肉におこることと、1つまたはいくつかの筋群にのみおこることとある。筋の挛縮がある時間持続性におこるものを強直性⁵⁾痙攣、挛縮と弛緩が交互にくりかえしおこるものを間代性⁶⁾痙攣とよぶ。

痙攣をきたす疾患の代表的なものは**てんかん(癲癇)⁷⁾**であり、通常突然の意識消失とともに強直性痙攣をきたし、ついで間代性痙攣に移行する。痙攣が顔面・一肢または半身に限局してはじまり、漸次他の部に波及するものを Jackson てんかん⁸⁾という。意識消失は伴わないことが多い。大脳皮質運動領の限局性病変によるものである。

痙攣はてんかんの他、**脳腫瘍(!)**・尿毒症・子癇・脳卒中・破傷風・テタニー・低血糖症・ヒステリー・髄膜炎など種々の疾患にさいしめられる。真性てんかんは通常幼時あるいは若年期にはじまるものであり、それ以後にはじまる てんかん様痙攣発作は、脳腫瘍その他上記諸疾患のいずれかによることが多い。

5. 筋の萎縮と肥大

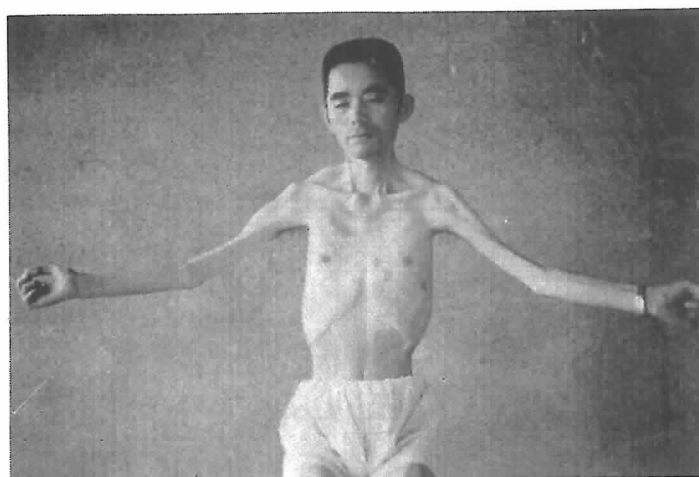
筋が萎縮⁹⁾すると、その容積が縮小し、正常の輪郭が失われる。触診すると抵抗感がなく軟らかく感じられる。とくに左右を比較するとはっきりしやすい。筋萎縮は下部運動ニューロンの障害(灰白髄炎・脊髄性進行性筋萎縮症・筋萎縮性側索硬化症・末梢神経障害など)や進行性筋ジストロフィー症などにさいしめられる。図 17・22 は進行性筋ジストロフィー症患者(顔面-肩-上腕型)の筋萎縮を示す。顔面・肩・上腕・軀幹などの筋萎縮が明瞭である。図 15・2 (308頁)は筋萎縮性側索硬化症患者の手(母指球・小指球・骨間筋)および前腕筋肉の萎縮を示し、また図 17・23 は同患者の背部における翼状肩甲の状態を示す。

筋萎縮が広汎性にみられるか、限局性かによって下部運動ニューロンが広く系統的に侵されているか、あるいは単一の末梢神経に限局しているかを知ることができる。

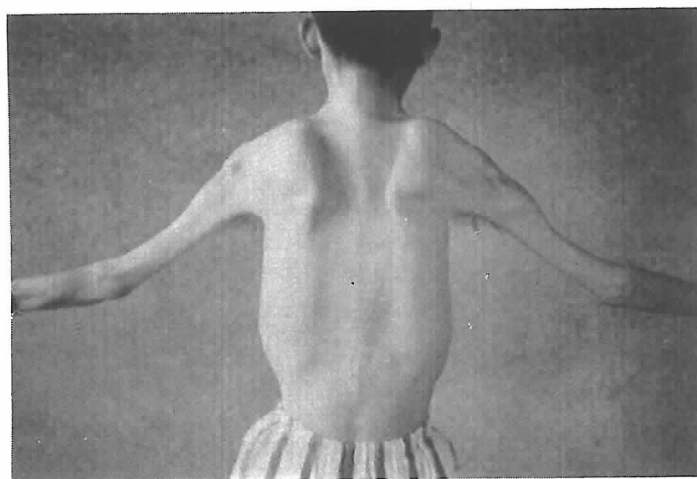
運動ニューロンの系統的疾患(脊髄性進行性筋萎縮症・筋萎縮性側索硬化症など)で脳神経核や脊髄前角細胞に慢性変性のあるときは萎縮筋に線維性ないし線維束性挛縮がみとめられるが、末梢神経障害ではこのような挛縮はなく、しかも深部反射減弱ないし消失、知覚障害の存在などがあるので鑑別可能である。また、

1) dystonia, Dystonie
2) torsionspasm, Torsionspasmus
3) myoclonus, Myoclonus
4) convulsion or seizure, Krampf
5) tonic, tonisch

6) clonic, klonisch
7) epilepsy, Epilepsie
8) Jacksonian epilepsy, Jacksonsche Epilepsie
9) atrophy, Atrophie



a.



b.

図 17・22 進行性筋ジストロフィー（顔面-肩-上腕型）における筋の萎縮
顔面・肩・上腕・軀幹の筋の萎縮が目立つ。また翼状肩甲（図 17・23 参照）もみとめられる。

進行性筋ジストロフィー症では萎縮した筋肉に脂肪が沈着し、むしろ一見肥大したかのごとくみえることがある（仮性肥大；図 17・24）。腓腸筋・三角筋にしばしばみとめるところである。

上部運動ニューロン障害では本来筋萎縮は起こらないが、片麻痺などでは麻痺肢を運動させないため萎縮をきたすことがある（無動性ないし廃用萎縮¹⁾；314 頁）。ただしこの場合の萎縮は下部運動ニューロン障害時に比べ軽度のことが多い。無動性萎縮は関節炎など、他の原因により四肢が長期間運動されなかったときにもおこりうる。

筋の肥大²⁾は筋の高度の鍛練によりおこる。進行性筋ジストロフィー症では他の筋は萎縮するが、一部の筋にしばしば仮性肥大をみとめることは既述した。ただし、仮性肥大を示す筋は真の肥大と異なり、筋力は弱い。

1) disuse atrophy, Inaktivitätsatrophie

2) hypertrophy, Hypertrophie



図 17・23 翼状肩甲

筋萎縮性側索硬化症患者；図 15・2 と同一例である。
翼状肩甲とは肩甲骨の内縁を前内方へ牽引する前鋸筋の機能低下・萎縮のため、肩甲骨内縁が後外方へ突出する状態である。このため図のように肩甲骨内縁下深く手指を挿入することができるようになる。本症のほか、進行性筋ジストロフィー症（図 17・22）・灰白髄炎・腕神経叢麻痺・長胸神経麻痺などもみとめられる。
なお、本例では僧帽筋・三角筋の萎縮も著明である。

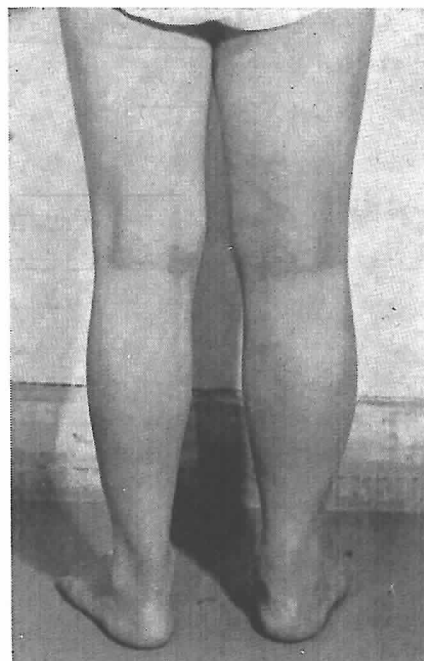


図 17・24 進行性筋ジストロフィーにおける筋の仮性肥大
右側腓腸筋のほうが左側より高度である。

6. 筋緊張状態¹⁾

弛緩され静止の状態にあるときの筋肉の緊張状態であり、被検者にできるだけ筋肉の力を抜かせ、その筋肉を触診し、あるいは被動的に運動させることにより検査することができる。

触診にさいしては筋肉あるいは腱の硬度、すなわち、ひきしまっているか、軟らかくしまりがなにかに注意し、被動的運動においては、動かすときの検者の手に感ずる抵抗感や関節の運動範囲などに注目することが大切である。

a. 筋緊張低下²⁾ 下部運動ニウロンの障害による運動麻痺ではつねに筋緊張が低下する（弛緩性麻痺³⁾；359 頁）。ただし、脳出血・脊髄横断時にも初期には弛緩性麻痺をきたす。

その他、脊髄後根および後索障害（脊髄癆など）・小脳障害でも筋緊張はいちじるしく低下する。錐体外路疾患のうち、運動過多（不随意運動）を主とする疾患群も通常筋緊張低下を伴っている（362 頁）。

緊張の低下した筋肉は触診すると軟らかく、しまりなく触れる。また筋の終末部である腱も筋

1) muscle tonus, Muskeltonus

2) hypotonus, Hypotonie

3) flaccid palsy, schlaffe Lähmung

緊張状態を反映するので、腱の触診も筋緊張の程度を知るに役立つ。

とくにアキレス腱の触診は下腿三頭筋緊張状態を知るのに重要である (Wartenberg)。患者を机あるいは固い平板の上に後向きに立たせ、母指でアキレス腱を圧迫し、腱の抵抗感をしらべる。体重が平等に両側の足にかかるようにする必要がある。また体をごくわずかに前屈させると腱の緊張が増して検査しやすい。坐骨神経の一側性障害 (椎間板ヘルニア・坐骨神経炎など) では患側アキレス腱は健側に比べ抵抗が少なく、軟らかく触れる。下腿三頭筋に麻痺や萎縮のおこらないごく早期にすでにアキレス腱緊張低下がみられ、早期診断に役立つとされる。

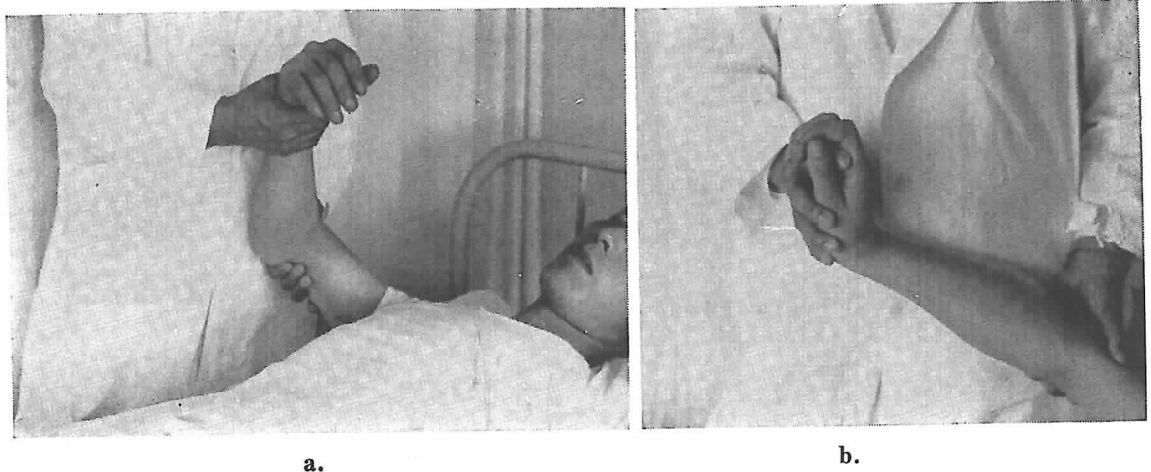


図 17・25 上肢における筋緊張検査
肘関節 (a) および手関節 (b) を被動的に動かし抵抗感をしらべる。

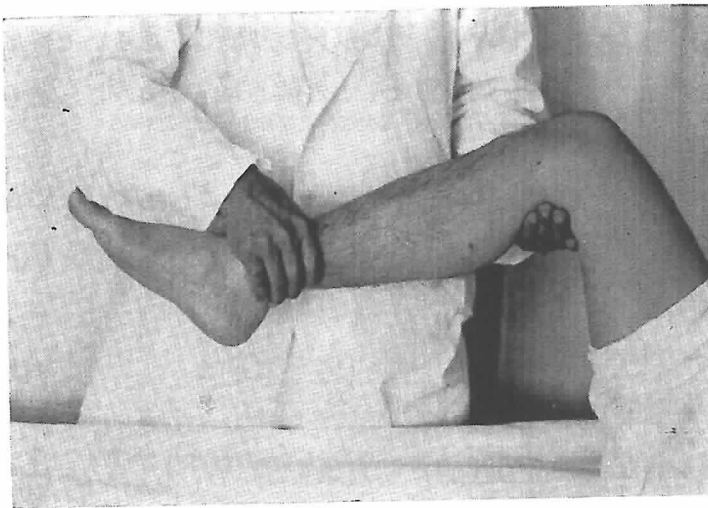


図 17・26 下肢における筋緊張検査
下肢を股関節・膝関節で被動的に動かしてしらべる。

被動的に四肢を動かしてその抵抗感をしらべ、また関節の運動範囲をみることも大切である。上肢では、通常図 17・25 のように肘関節・手関節、また下肢では図 17・26 のように股関節・膝関節を動かしその抵抗感をしらべる。病変が一側性のときは健側と比較すると緊張の変化を発見しやすい。両側性のときは健常者と比べてみる。ただし、健常者でも筋緊張度には個体差があるので、軽度の低下は判定が困難である。

下肢の緊張状態を知るには懸垂試験¹⁾を行なうのもすぐれた方法である (Wartenberg)。すな

1) test for pendulousness, Untersuchung der Pendelbewegung

わち、患者を机の端に腰かけさせて、下肢を垂れさせる。下肢の緊張はできるだけ除くようにしておく。ついで、検者は患者の両下腿を同時に同じ高さまで持ちあげて手をはなし、自然に下肢をぶらぶらさせる。正常者では左右両下肢の振動は等しく、次第に振幅を減じ同時に停止するが、筋緊張の低下をみるときは、その側の下肢は健側よりも長く振動をつづける。また、同様の体位で膝反射を行なうと、筋緊張低下をみる側では下肢の振動が大きく、かつ長く持続する。これも一種の懸垂試験といえよう。

上肢では患者の両方の手首を握り、これを同時に同じ強さでゆすって手関節の屈伸運動をおこさせてみるとよい。筋緊張低下のある側では手の振れが大きいであろう。また、上肢をだらりと下垂させておき、これに後（あるいは前）から軽い衝撃を与え急に動かすと、やはり患側上肢の振れの範囲が大きい。

筋緊張が低下すると関節の被動範囲が増大する。これはとくに脊髄癆患者にみられる。すなわち、本症患者では膝関節を固定する筋の緊張が低下するため膝関節が過伸展されることが少なくない。患者を仰臥位とし、下肢を伸ばしその膝を検者の一方の手で押しさげながら、他の手で踵を持ち上げると、健常者では踵をベッドから離すことはほとんどあるいはまったく不可能であるが、本症ではなんら患者に苦痛を与えることなく、踵をあげることができる。上述の所見はかなり早期にみとめることができる。進行した時期になると、下肢全体の筋緊張低下のため、下肢を伸ばしたまま持ち上げると、股関節が直角をこえて、さらに屈曲され、ほとんど顔面に下腿をつけることができるほどとなることがある。

b. **筋緊張亢進¹⁾** 筋緊張が亢進すると、被動運動にさいし抵抗感が増大するが、検者に感じられる抵抗感により**筋痙縮²⁾**と**筋硬直（強剛）³⁾**とに分けられる。

筋痙縮は錐体路の障害のさいみとめられ、四肢を屈曲あるいは伸展しようとする時（図 17・25, 17・26）、はじめに強い抵抗を感じ屈曲・伸展が困難であるが、その抵抗に打ち克つと急に抵抗感が消失し、屈曲あるいは伸展が可能となるものをいう。この抵抗感はちょうど折込（ジャック）ナイフを折りたたみ、あるいは引き出すときの感じに似るので折込（ジャック）ナイフ現象⁴⁾とよぶ。上肢では伸展、下肢では屈曲にさいしとくに抵抗が大きい傾向がある。筋痙縮のあるときは同時に深部反射亢進・クロームス・Babinski 反射などもみとめられる。筋痙縮を伴う麻痺は**痙性麻痺⁵⁾**とよばれる。

一方、**筋硬直**は錐体外路、とくに**淡蒼球・黒質**などの障害（たとえば Parkinson 症候群）のさいみとめられるもので、この場合は四肢を被動的に屈曲あるいは伸展するとき、運動のはじめから終わりまでつねに**持続性かつ平等な抵抗**を感ずるのが前述の痙縮といちじるしく異なる点である。筋硬直におけるこのような抵抗感はあたかも鉛管を曲げるときの感じに似るので**鉛管現象⁶⁾**

1) hypertonus, Hypertonie
2) spasticity, Spastizität
3) rigidity, Rigidity

4) clasp-knife or jackknife phenomenon
5) spastic palsy, spastische Lähmung
6) lead pipe phenomenon, Bleirohrphänomen

とよばれている。なお、筋硬直のあるときは、四肢の屈伸にさいし、歯車を回わすような特有な律動的・断続的な抵抗を感ずることがあり、これを歯車現象¹⁾という。

筋緊張の亢進は図 17・25, 17・26 のように関節を被動的に動かし、その抵抗感をしらべることにより知りうるが、ごく軽度の変化を知るにはつぎのような方法を試みるとよい。

すなわち、下肢については下肢懸垂試験 (368 頁) が有用である (Wartenberg)。すなわち、Parkinson 症候群などで筋硬直の存するときは、下肢を懸垂し振動させると筋緊張低下時と逆にその振動がきわめて短時間しか持続せず、すぐ止まってしまうからである。高度のときはほとんど振動がみられなくなる。病変が一側性のときは健側との対比によりとくに発見が容易である。

錐体路障害による筋痙縮の存するときも下肢懸垂試験により特徴ある振動を示す。すなわち、正常者や筋緊張低下・筋硬直の場合は、懸垂試験における下肢の運動は正確に前後(矢状)方向であるが(ただし、その持続時間は異なる)、錐体路障害の場合には規則正しい前後方向の運動がおこらず、足が楕円・不完全円形・螺旋など種々の図形を画くのである。障害が強いほど直線からの偏りが強くなる。はっきりした麻痺がないごく早期にもすでにこの不規則運動がみとめられ、下肢における錐体路障害の早期発見に有用である。

上肢の筋硬直は手関節に早期に現われる傾向がある。とくに手関節を背屈させるときの抵抗増大が早く出現しやすいので、手関節の検査は重要である。上肢落下試験²⁾ (Wartenberg) も試みる価値がある。本試験はつぎのごとく行なう。すなわち、患者を立位として上肢の力を抜いて自然に下垂させ、検者は自分の手を患者の上肢と身体との間に挿入する(検者の手背が患者の手背内面にふれるようにする)。患者の注意をそらせ、不意に患者の上肢を両側同程度に側方に投げあげ自然に落下するにまかせる。その間検者はすばやく自分の両手をもとの位置へもどし、患者の上肢の落下してくるのを受けとめる。一側性 Parkinson 症候群では患側肢の落下速度が遅く、検者の手にあたる音も鈍い。

頭落下試験³⁾ は頸筋の筋硬直の有無を知るのに適している (Wartenberg)。すなわち、患者を仰臥位とし、枕を外し、その代りに検者の一方の手をあてがっておく(手掌を上にして頭をのせる)。ついで他方の手で頭を持ちあげた後、急にその手をはなし頭を落とすのである。患者には頸筋に力を入れさせないようにすることが大切である。正常者では頭はストンと急速に落下するが、Parkinson 症候群患者では頸筋の硬直のため、頭の落下速度が遅い。数回くりかえし、もつとも勢いよく落ちたのを判定に用いる。

本試験は下肢懸垂試験とともに Parkinson 症候群の診断に有用で、両試験とも陰性ならば、まず本症候群は否定してよいという (Wartenberg)。錐体路障害では皮質から頸神経への経路が両側性に侵されたときでも頭落下試験はほとんど変化をみない。

1) cogwheel phenomenon, Zahnradphänomen
2) arm dropping test, Armfall-test

3) head dropping test, Kopffall-test

7. 随意運動¹⁾

意志によって行なう運動であり、その障害を麻痺²⁾とよぶ。麻痺はその程度により不全麻痺³⁾と完全麻痺⁴⁾を区別する。またその拡がりにより、一肢のみの麻痺を単麻痺⁵⁾、一側上・下肢の麻痺を片麻痺⁶⁾、対称的に両側の upper 肢または lower 肢を侵す場合を対麻痺⁷⁾、両側上下肢とも麻痺をきたした場合を四肢麻痺⁸⁾という。

麻痺はまたその性質により核上性(中枢性)・核性および核下性(末梢性)⁹⁾に分けられる。核上性麻痺は大脳皮質運動領から脳神経核あるいは脊髄前角細胞にいたる上部運動ニューロン(錐体路)の障害によるもので、筋緊張亢進・深部反射亢進を伴い、痙性麻痺とよぶ(359頁)。筋萎縮はおこらない(ただし無動性萎縮をおこすことがある)。これに対し、脳神経核および脊髄前角細胞の障害によるものが核性麻痺、末梢神経障害によるものが末梢性麻痺で、ともに筋緊張減退・

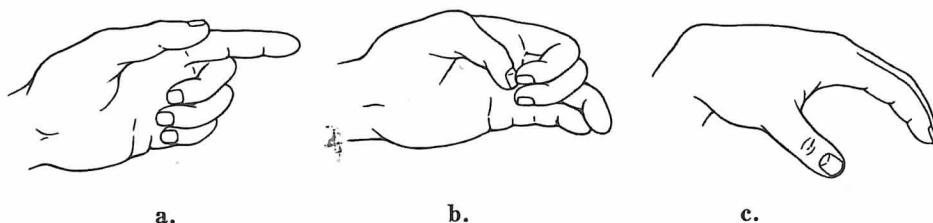


図 17・27 神経麻痺における手の形

尺骨神経 (a)・正中神経 (b) および橈骨神経 (c) の麻痺
 正中神経 尺骨神経

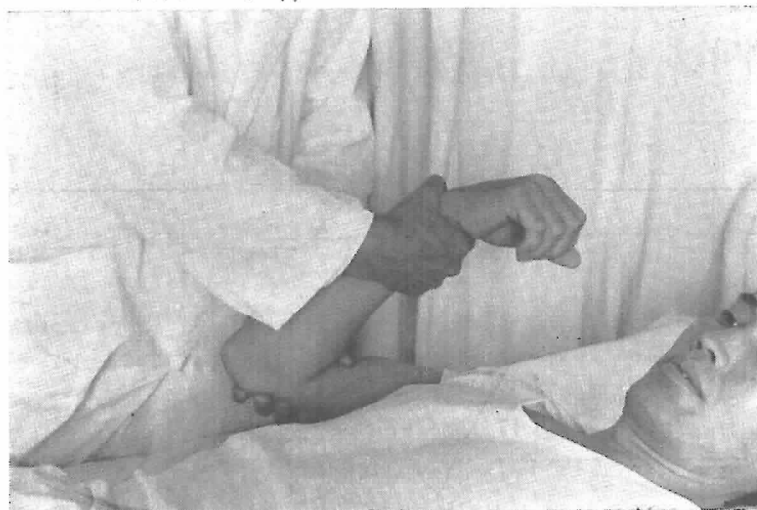


図 17・28 上肢粗大筋力の検査

肘関節を検者の力に抗し屈曲あるいは伸展させているところ。

- 1) voluntary movement, willkürliche Bewegung
- 2) palsy, Lähmung
- 3) paresis, Parese
- 4) paralysis, Paralyse
- 5) monoplegia, Monoplegie

- 6) hemiplegia, Hemiplegie
- 7) paraplegia, Paraplegie
- 8) tetraplegia, Tetraplegie
- 9) supranuclear, nuclear and infranuclear, supra-nukleär, nukleär und infranukleär

深部および表在性反射減弱ないし消失を伴い、弛緩性麻痺とよぶ (359 頁)。筋萎縮が著明であり、病的反射の出現をみない。

なお、一肢のある筋肉が麻痺すると、その拮抗筋がしばしば短縮し、そのため該肢は永久にその位置に固定されてしまうことがある。これを二次性拘縮¹⁾という。

麻痺の存在は筋肉の脱力とその部に現われる位置異常により知ることができる。たとえば、図 17・27 は尺骨神経・正中神経および橈骨神経麻痺による特徴ある手の形である。

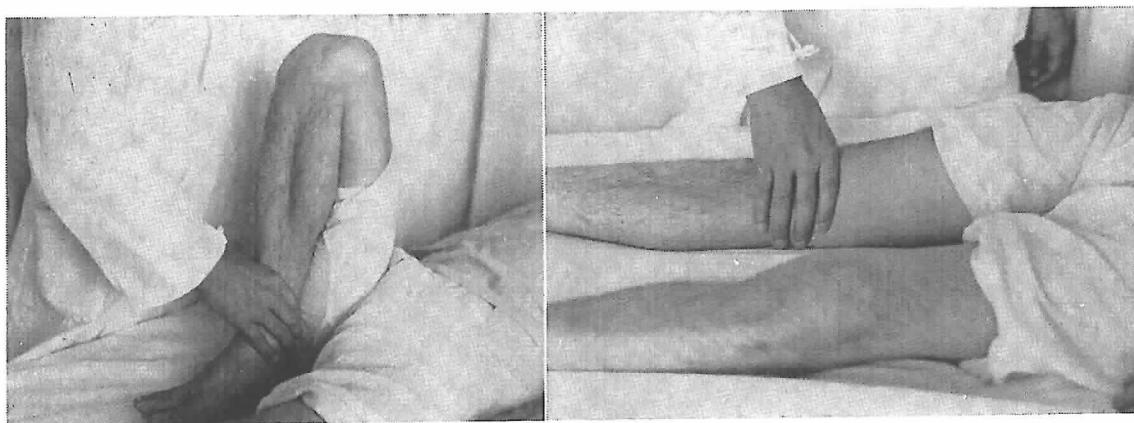
筋力 (粗大筋力)²⁾をしらべるには、順次個々の筋肉を随意的に運動させ、その力を検査すればよい。

通常、上肢については手の握力、手関節および肘関節を屈伸する力をしらべる (図 17・28)。

握力は被検者に検者の両方の手の指 (示指および中指) を強く握らせ、左右の力を比較すればおよそ推測することが可能であるが (もちろん右利きでは右側がやや強い)、握力計を用いれば一層正確である。

まれに、このように検者の指を強く握らせたあと、患者が手を開こうとしてもなかなか手が開かないことがある。このときは直ちに筋強直症を疑ってみる必要がある。本症ではハンマーで筋 (四肢筋・舌など) を叩くと限局性筋収縮をおこし、しかもこれが暫く残留するのが特徴である。

下肢については足を背屈および足底方向へ屈曲する力、下肢を伸展しあるいは屈曲する力をしらべる (図 17・29)。やはり左右を対比することが大切である。



a.

b.

図 17・29 下肢粗大筋力の検査

検者の力に抗し下肢を伸展させ (a)、あるいは屈曲させる (b)。足関節についても同様に行なう。

もちろん、上・下肢とも必要に応じさらに他の部位 (筋肉) についても検索すべきであり、ここには McKinley による運動機能検査表をかかげておく (表 17・1)。

1) contracure, Kontraktur

2) muscle force, grobe Kraft des Muskels

表 17・1 運動機能表 (McKinley による)

(1) 肩および上肢

検査すべき動作	筋 肉	脊髄分節	神 経	神経叢
首の屈曲 首の伸展 首の回転 首の側屈	深頸筋 (胸鎖乳突筋と僧帽筋も関与する)	C _{1,2,3,4}	頸神経	頸神経叢
上部胸郭の挙上	斜角筋	C _{4,5,6,7,8}	頸神経	
吸気	横隔膜	C _{3,4}	横膈神経	
後方から前方への上腕の内転	大胸筋 小胸筋	C _{5,6,7,8} T ₁	前胸神経 (内側および外側神経束)	腕 神 経 叢
肩を前へつきだす	前鋸筋	C _{5,6,7}	長胸筋神経	
肩甲骨の挙上 肩甲骨の内転の挙上	肩甲挙筋 菱形筋	C _{5(3,4)} C _{4,5}	肩甲骨背神経	
上腕の外転 上腕の外旋	棘上筋 棘下筋	C ₅ C _{5,6}	肩甲上神経	
上腕の内旋 前方から後方への上腕の内転	広背筋 大円筋・肩甲下筋	C _{5,6,7,8}	肩甲下神経 (後神経束)	
上腕の外転 上腕の外旋	三角筋 小円筋	C _{5,6} C ₅	腋窩神経 (後神経束)	
小指の伸展 前腕の回外 上腕の内転 前腕の屈曲 前腕の屈曲	上腕二頭筋 烏口腕筋 上腕筋	C _{5,6} C _{6,7} C _{5,6}	筋皮神経 (外側神経束)	
手の尺屈 環指・小指各末節の屈曲 手の屈曲 母指中手骨の内転 小指の外転 小指を母指の方へひく 小指の屈曲 各指の基節の屈曲, 中節および末節の伸展, 各指の内転・外転	尺側手根屈筋 深指屈筋 (尺側部) 母指内転筋 小指外転筋 小指対立筋 短小指屈筋 骨間筋	C _{7,8} , T ₁ C ₈ , T ₁ C ₈ , T ₁ C ₈ , T ₁ C _{7,8} , T ₁ C _{7,8} , T ₁ C ₈ , T ₁	尺骨神経 (内側神経束)	
前腕の回内 手の橈屈 手の屈曲 示指・中指・環指・小指各中節の屈曲 手の屈曲	円回内筋 橈側手根屈筋 長掌筋 浅指屈筋	C _{6,7} C _{6,7} C _{7,8} , T ₁ C _{7,8} , T ₁	正中神経 (外側神経束; 内側神経束)	

母指末節の屈曲	長母指屈筋	C _{6,7}	尺骨神経	腕
示指・中指各末節の屈曲	深指屈筋 (橈側部)	C _{7,8} , T ₁		
手の屈曲				
母指中手骨の外転	短母指外転筋	C _{6,7}		
母指基節の屈曲	短母指屈筋	C _{6,7}		
母指を小指の方へひく	母指対立筋	C _{6,7}		
基節の屈曲と中 節・末節の伸展	示指・中指	虫様筋 (第 1・2 虫様筋)	C ₈ , T ₁	
	環指・小指	虫様筋 (第 3・4 虫様筋)	C ₈ , T ₁	
前腕の伸展	上腕三頭筋, 肘筋	C _{6,7,8}	橈骨神経 (後神経束)	神 經 叢
前腕の屈曲	腕橈骨筋	C _{5,6}		
手の伸展と橈屈	橈側手根伸筋	C _{5,6,7}		
示指・中指・環指・小指の伸展	総指伸筋	C _{6,7,8}		
手の伸展				
小指の伸展	固有小指伸筋	C _{6,7,8}		
手の伸展				
手の伸展と尺屈	尺側手根伸筋	C _{6,7,8}		
前腕の回外	回外筋	C _{5,6,7}		
母指中手骨の外転	長母指外転筋	C _{6,7}		
手の伸展と橈屈				
母指の伸展	短母指伸筋	C _{6,7}		
母指の外転・伸展	長母指伸筋	C _{6,7,8}		
示指の伸展	固有示指伸筋	C _{6,7,8}		
手の伸展				

(2) 軀幹および胸郭

検査すべき動作	筋 肉	脊髄分節	神 経	神経叢
肋骨の挙上 肋骨の下降 腹部の収縮 軀幹の前屈 軀幹の側屈	胸筋・腹筋・背筋		胸神経および腰仙骨神経後枝	

(3) 骨盤および下肢

検査すべき動作	筋 肉	脊髄分節	神 経	神経叢	
骨盤の前屈 骨盤の前屈 (と大腿の旋回) 下腿の伸展	腸腰筋 縫工筋 大腿四頭筋	T ₁₂ , L _{1,2,3} L _{2,3} L _{2,3,4}	大腿神経	腰	
大腿の内転	恥骨筋 長内転筋 短内転筋 大内転筋 薄筋	L _{2,3} L _{2,3} L _{2,3,4} L _{3,4} L _{2,3,4}	閉鎖神経	神 經 叢	
大腿の内転					
大腿の外旋		外閉鎖筋			L _{3,4}

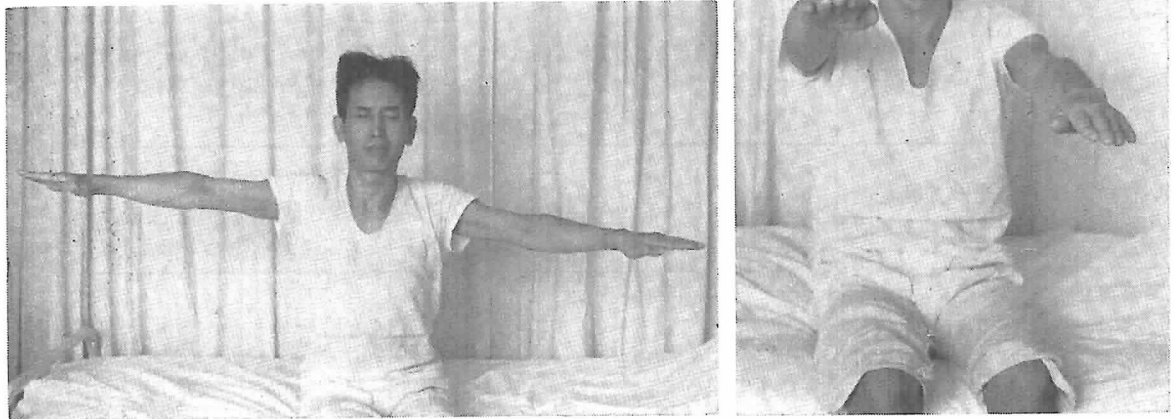
大腿の外転 大腿の内旋 大腿の屈曲 大腿の外旋	中臀筋・小臀筋 大腿筋膜張筋 梨状筋	L _{4,5} , S ₁ L _{4,5} S _{1,2}	上臀神経	仙 骨 神 經 叢
大腿の外転	大臀筋	L _{4,5} , S ₁	下臀神経	
大腿の外旋	内閉鎖筋 双子筋 大腿方形筋	L ₅ , S _{1,2} L _{4,5} , S _{1,2} L _{4,5} , S ₁	仙骨神経叢からの筋枝	
下腿の屈曲（大腿の伸展を助ける）	大腿二頭筋 半腱様筋 半膜様筋	L _{4,5} , S _{1,2} L _{4,5} , S ₁ L _{4,5} , S ₁	坐骨神経（幹）	
足の背屈 足の回外 第2～5趾の伸展 足の背屈 母趾の伸展 足の背屈 母趾および第2～4趾の伸展	前脛骨筋 長趾伸筋 長母趾伸筋 短趾伸筋	L _{4,5} L _{4,5} , S ₁ L _{4,5} , S ₁ L _{4,5} , S ₁	深腓骨神経	
回内位における足の底屈	腓骨筋	L ₅ , S ₁	浅腓骨神経	
回外位における足の底屈 回外位における足の底屈 第2～5趾末節の屈曲 回外位における足の底屈 母趾末節の屈曲 第2～5趾の中節の屈曲 母趾の基節の屈曲 足趾の開閉 足趾基節の屈曲	後脛骨筋・下腿三頭筋 長趾屈筋 長母趾屈筋 短趾屈筋 短母趾屈筋 その他の足の小筋	L ₅ , S _{1,2} L ₅ , S _{1,2} L ₅ , S _{1,2} L ₅ , S ₁ L ₅ , S _{1,2} S _{1,2}	脛骨神経	
骨盤底の随意的調節	会陰部の筋と括約筋	S _{2,3,4}	陰部神経	

ごく軽度の麻痺を知る方法 粗大筋力にかなりの低下のあるときは上記の方法によっても明瞭に知りうるが、ごく軽度の麻痺、ことに核上性麻痺の存在を知るにはつぎの方法を試みるとよい。

a. 下肢の外旋位 片麻痺患者では患側下腿および足が外旋位をとりやすく、その肢位によりごく軽度の片麻痺の存在を推測することが可能である（360頁）。

b. 上肢落下試験¹⁾ この方法もごく軽微な片麻痺を発見する方法として広く用いられている。上肢を側方あるいは前方に左右同じく水平になるようにあげさせ、そのままの位置を保つように命ずると、患側上肢は次第に低下してくる（図 17・30）。とくに眼を閉じさせると反応が出やすい。ときに健側上肢がかえって水平より挙上することがある。

1) arm dropping test, Arm-absinktest



a.

b.

図 17・30 上肢落下試験

上肢を水平 (a) あるいは前方に (b) あげさせてしらべる。健側上肢 (右) はむしろ水平よりあがっていることに注意

上肢の沈下は徐々におこる。ヒステリーによる麻痺では一度にだらりと下がってしまうことが多く、両者の鑑別に役立つ。

- c. 膝落下試験¹⁾ 患者を仰臥位とし、下肢を膝で屈曲させ、そのまま放置させると、麻痺側の下肢が次第に伸展し、膝の位置が低くなってくる。

踵の下が軟らかいフトンなどのときは摩擦が大きいため変化が出にくい。踵を滑りやすい平らな板などの上にのせておくとよい。足に滑かな靴下などををはかせるのも一法である。

麻痺がある程度強くなると罹患肢は膝屈曲位をとっていることが困難で、膝が外側へ倒れてしまう。

- d. 片足立ち試験²⁾ 下肢の不全麻痺があると、その側では片足立ちが拙劣もしくは困難であり、患者自身あまり自覚しない程度の麻痺も発見しうるものが少なくない。

8. 複合ないし熟練運動³⁾

着物をきる、タバコに火をつける、など種々の複合ないし熟練運動(一連の目的をもった動作)をさせると、Parkinson 症候群では筋緊張亢進のため動作が緩慢であり、また小脳疾患時には運動失調のため動作がうまくゆかない。四肢に麻痺のあるときも随意運動の障害のため、やはり円滑な動作は不可能である。しかるに、このような運動失調・麻痺などが無いのに、複合ないし熟練運動ができない場合があり、失行症とよばれている(385頁)。大脳皮質レベルでの連合の障害がその原因である。

1) knee dropping test, Knie-absinktest
2) standing on one foot, Einfußstehen

3) skilled activity

9. 連合運動¹⁾

ある種の随意運動はしばしば他の筋の不随意運動を伴うことがあり、これを連合運動とよぶ。たとえば、歩行時上肢を振ること、談話にさいし顔面の表情が関与する、などのごとくである。Parkinson 症候群ではこれらの連合運動が減少し、歩行にさいし上肢を振らなくなり、また表情が乏しくなる（仮面様顔貌；53 頁）。

歩行における上肢の振れをみるには、側面から眺めるとはっきりしやすい。とくに前方への振れが早期に減少する傾向がある。一側性 Parkinson 症候群では早期症状として重視される。

一方、病的状態では生理的にみられない連合運動が出現することがある。たとえば、顔面神経麻痺後、口角を強く閉じると同側の瞼裂が狭くなる現象がみられたり、あるいは片麻痺患者（錐体路障害）で、健側の手を握らせると麻痺側の手が不随意的に同じような握る運動を示すことがある（対側性模倣性連合運動）、などである。

10. 共調運動²⁾

ある目的をもった複雑な運動が円滑に行なわれるためには、その運動に関与するいくつかの筋群が収縮の時間・速さ・強さに関し互によく調節のとれたはたらきをする必要があり、このような調節が失われると、筋自体には脱力や緊張の変化がないのに運動が円滑に行なわれなくなる。かかる状態を失調症³⁾（共調運動障害）という。

失調症は脊髄の後根・後索の障害により深部知覚が障害された場合（脊髄性ないし知覚性失調症⁴⁾）と小脳および小脳へ出入する神経経路の障害による場合（小脳性失調症⁵⁾）がもっとも多い。脊髄性失調症では、視覚の助けのないときに失調症が強く現われるのが特徴であり、視覚の助けを借りて動作を行なえば、深部知覚の障害が代償され、円滑な動作が可能となる（ただし、障害が強くなると、視覚によっても代償しきれなくなってくる）。一方、小脳性失調症では視覚の助けを借り、目でみながら動作を行なっても円滑な動作を行なうことは困難である。

他に前頭葉および迷路の疾患で失調症をきたすことがある。

a. 小脳性失調症 小脳およびその経路の障害により、失調症がおこる。刺激によるのではなく、機能の脱落によるのである。通常、小脳半球の障害では同側の上・下肢に症状が現われ、虫部の障害では症状の出現は骨盤諸筋にもっとも強い。これは何故かな

つぎのような検査ないし観察によりその存在を知ることができる。

歩行障害 アルコール酩酊者のような不安定な歩行で、一側（罹患側）あるいは後方へ倒れそうになる傾向がある（362 頁）。

起立試験 開眼のまま患者の両足爪先をそろえて起立させると、身体が著明な動揺を示し、転倒しそうになる。小脳性失調症では脊髄性失調症と異なり、開眼時すでに動揺がみられ、

1) associated movement, Mitbewegung

2) coordination, Koordination

3) ataxia, Ataxie

4) spinal or sensory ataxia, spinale od. sensorische Ataxie

5) cerebellar ataxia, cerebellare Ataxie

視覚の有無ではあまり影響されない(382頁)。歩行時と同様、虫部障害では主として後方へ、半球障害では病巣側へ倒れやすい。

運動の解離¹⁾(分解) 小脳障害があると、一つの目的運動を行なわせたさい、個々の運動の解離²⁾がみられるようになる。たとえば、患者に体を後屈させるように命ずると、下肢を真直に伸ばしたまま体を後方へ曲げようとするので、後へ倒れてしまう。正常者ではこのような場合に膝を曲げるのであるが、小脳障害のあるときは、膝を曲げる運動自体にはなんら障害がないのに、身体を後方へ曲げるとき、軀幹と四肢(この場合は下肢ことに膝関節)の運動が同時に共同しておこらない、すなわち2つの運動が解離(分解)された状態でおこるため、倒れてしまうのである。

また、踵踞(ジャガミ)の姿勢をとらせると、小脳障害があると踵を挙上せず、足底を地についたままでこの姿勢をとるので、やはり後へ倒れてしまう。仰臥位から手を使わずに起きるよう命ずると、上体を挙上すると同時に下肢も挙上してしまい、起き上がることが不可能である。

これらも軀幹と四肢の運動の解離の現われと解してよい。

変換運動障害(アジアドコキネーゼ)³⁾ 共働筋-拮抗筋の運動を交互に規則正しくかつ迅速に行なうことができない状態をいう。手および前腕の回内・回外運動を速やかに交互にくりかえさせる、手掌および手背で交互に大腿部を速やかに叩打させる、母指と示指の先端を接触させ、すぐ離すという運動をくりかえさせる、などいろいろの方法でしらべる。小脳障害の発見にもっとも役立つ検査法である。左右同時に行なわず、別々に実施させる。小脳障害患者ではこれらの運動が遅く、かつ不規則・拙劣で、ぎごちない印象をうける。

正常人でも右利きの人ではしばしば左側は右側に比べやや運動が緩漫なことがあるが、運動自体は規則正しく行なわれる。もちろん、上肢の運動麻痺のあるときは迅速な運動は不可能であるが、小脳障害時には上肢の運動自体にはなんら麻痺がないのに、円滑な変換運動を行ないえないのである。

運動測定障害⁴⁾ 随意運動を行なわせるとき、その運動の適正な範囲の測定を誤まり、過大な、あるいは過小な運動を行なうことをいう。たとえば、小脳障害のある患者に上肢を急速に水平位まであげさせると、目的のところまで達しないこと、あるいは水平より高く行きすぎてしまうこととある。また、コップなどをとらせると、不必要に手を拡げてとろうとする。下肢については、患者に仰臥位をとらせ、一側下肢の膝を曲げておいて、他側下肢をこれと同程度に曲げるよう命ずるとよい(図17・31)。正常者ではほぼ同程度に曲げることができるが、小脳障害時にはやはり、後で曲げた下肢の屈曲が過度のこと、あるいは不足のこととある。

運動が過度の場合を測定過大⁵⁾、不足の場合を測定過少⁶⁾とよぶ。通常測定過大がおこる。と

1) asynergy, Asynergie

2) decomposition of movements, Zerlegung der Bewegungen

3) adiadochokinesis, Adiadochokinese

4) dysmetria, Dysmetrie

5) hypermetria, Hypermetrie

6) hypometria, Hypometrie

きに、測定過少がみられるが、これは測定過大を避けようとして過度の修正が行なわれるためである。

通常、下肢のほうが上肢より侵されやすい。

反跳現象 図 17・32 のように検者の力に抗して被検者に前腕を強く屈曲するように命じておき、突然、検者の手を外すと、正常者では前腕の反跳はある程度のところで停止され、被検者自身の胸を打つことはないが、小脳障害患者は前腕で強く自身の胸を打ってしまう。 Holmes-Stewart 現象ともいう。

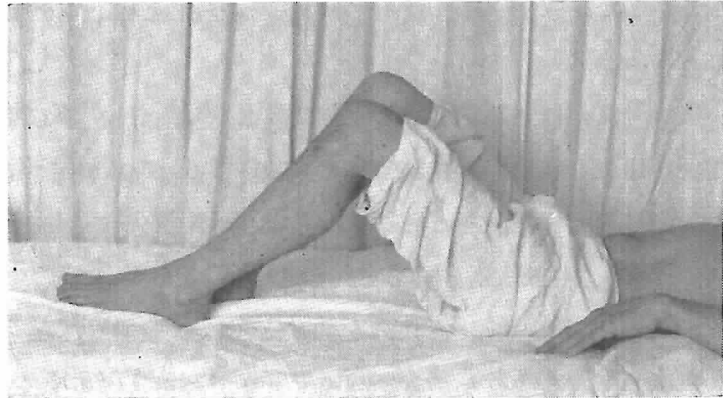


図 17・31 運動測定障害の検査

まず左下肢を立てておいて、右下肢を同じ角度になるように曲げさせたところ、右下肢をより高度に屈曲させた。すなわち運動過大である。



図 17・32 反跳現象の検査

指-鼻試験¹⁾および指-指試験²⁾。被検者にその示指頭を鼻尖に触れさせるのが指-鼻試験である。一側ずつ行なう。身体の側方からできるだけ大きく上肢を運動させて行なわせるとよい（たとえば、上肢を水平に側方へ挙げさせ、その位置から行なわせる）。まず数回、開眼で実施し、ついで閉眼させて行なわせる。正常者では開眼時はもちろん、閉眼時でも迅速かつ正確に指頭を鼻尖に触れうるが、失調症患者では正しく鼻尖に触れることが不可能である。

このさい、脊髄性失調症では開眼時にはほぼ正常に実施できるが、閉眼すると障害が明瞭となる。 小脳性失調症では開眼時にもうまくゆかず、目標（鼻尖）を通りこして反対側の頬に触れて

1) finger-to-nose test, Finger-Nasen-Versuch

2) finger-to-finger test, Finger-Finger-Versuch

しまうことが多い（測定過大；378頁）。鼻尖に近づくに従い、企図振戦（363,381頁）を示す
歯状核の障害であることもある。

被検者に両側上肢を水平に側方に挙上させ、ついでその位置から上肢を動かして両側の示指尖を身体の正面で触れ合わせるように命ずる。これが指-指試験であり、やはり数回開眼で行なった後、閉眼で実施させる。失調症患者では両指尖を触れさせることが不可能である。視覚の影響についても指-鼻試験と同じである。

踵-膝（脛骨）試験¹⁾ 患者を仰臥位とし、一側の踵を反対側の膝の上にもってこさせ、ついで脛骨前面をこすりながら足関節付近まで踵を下げてゆくように命ずる。一側ずつ行なう。踵は下肢を側方からできるだけ大きく挙上させて膝にあてるようにさせるとよい。正常者では速やかに正しく運動しうるが、失調症患者では踵をうまく膝にのせることが困難で、また脛骨前面をこすりながら下方へ運動させるときも、すぐに脛骨からはずれてしまう。

本試験は下肢の運動に視覚の助けを借りにくいので脊髄性失調症でも開眼時円滑に実施しえないことが多いが（もちろん、閉眼すれば一層障害が著明になる）、土体を少し起こし、目でみて運動できるようにすると障害が目立たなくなる。小脳性失調症では視覚の影響は受けない。

患者に仰臥位で空中に足で大きく輪（円）をかかせる方法も踵-膝試験と同じ意味である。失調症患者では正常者のようにうまく正しい円を画けず、不規則な形の図を画いてしまう。やはり視覚の影響の有無により小脳性・脊髄性失調症が鑑別される。

誤示²⁾ Bárány 指示試験³⁾を試みる。すなわち、検者と被検者とが向かい合って坐り、互に前腕を前に出し、示指頭を触れ合わせ（検者は掌面を上、被検者は下にし、示指末節掌面を触れ合わせるとよい）、ついで、検者の上肢はそのままの位置に保持し、被検者に手を頭上に高くあげ、再び下ろしてさきと同様にその示指を、検者の示指に触れるように命ずるのである。開眼で数回実施した後、閉眼で行なわせる。さらに、検者の指を目標とし、前記に準じ被検者の指尖をもって水平方向（側方）から触れさせる。やはり、開眼・閉眼で試みさせる。

正常者では開眼時はもちろん閉眼しても速やかに、かつ正しく指尖を目標（検者の指尖）に触れ合わせることができるが、小脳性失調症ではこれが不可能であり、目標からずれてしまう。垂直方向の検査では病巣と同一側の上肢に障害が現われ、しかも常に病側（外方）へ偏位してしまう。水平方向の実施では上下への食い違いが問題となる。小脳疾患患者ではやはり患側肢で障害がみられ、かつ多くは上方への偏位がおこるが、下方偏位をみることもある。

脊髄性失調症患者はとくに閉眼の影響が大きく、しかも目標からはずれる方向は不定で、実施をくりかえすとその都度異なる。常に定まった方向へ偏位するときのみ小脳障害を示す診断価値がある。

1) heel-to-knee (shin) test, Knie-Hacken-Versuch
 2) pass-pointing, Vorbeizeigen

3) Bárány's pointing test

構語障害 発語筋の共調運動障害のため、小脳障害患者の言語は緩徐・断綴性、かつときに爆発性である (383 頁)。

企図振戦¹⁾ 静止の状態のときは振戦がみられないが、随意運動を企図しようとするとき粗大な振戦の現われるものをいい、小脳障害患者に特徴ある所見である。これは随意運動にさいして、ある筋肉の収縮と拮抗筋の弛緩という共調運動が円滑に行なわれなためにおこるもので、運動が目的に近づくととくに強くなる傾向がある。たとえば、水を一杯入れたコップをとるように命ずると、手がコップに近づくとに従い、手および指の振戦が著明となり、コップを倒し、あるいは握っても水をこぼしてしまう。シャツにボタンをはめるなどの動作もうまくゆかない。

大字症²⁾ 小脳障害時には運動測定障害があり、目標を外れて大きな運動をしやすい傾向がある (378 頁)。このため、小脳障害患者に字を書かせると、大きな字を書くことが多く(大字型)、しかも書きつづけるうち次第に字が大きくなっていくことがある(書字漸大)。運動が大きいため、鉛筆の芯を折ったり、紙を破いてしまうこともしばしばみとめられるところである。

これに対し、Parkinson 症候群ではときに小字症³⁾をみることもあり、字は最初から小さいか、あるいは書いているうち次第に小さくなっていく。

小脳障害の存在を示すその他の症状としてつぎのものがあげられる。

筋緊張低下 小脳障害があると、筋緊張が低下し、筋肉は触診すると軟らかく触れ、また関節の被動的運動にさいし抵抗が少ない (367 頁)。

筋緊張低下は筋伸展反射に対する小脳の促進作用の脱落によると考えられており、障害が一侧小脳半球にあるときはその側の上・下肢の筋緊張の低下をきたす。上肢および下肢についてしらべるが (368 頁)、左右対比して行なうと軽度の低下を発見しやすい。

眼球の異常 小脳障害のさいは、しばしば眼振がみとめられる。一側半球に障害のあるときは、病側へ側方凝視させたときより著明に出現する (123 頁)。虫部に腫瘍が生じ四丘体が圧迫されると垂直方向(多くは上方へ向う)の眼振をみることがある(垂直眼振は通常、四丘体の障害にさいしみとめられる)。小脳橋角腫瘍では第八脳神経ないし前庭神経核が侵されたとき、はじめて眼振が出現する。

また、小脳障害のさい斜偏位(交叉偏視)⁴⁾をみることがある。これは罹患側の眼球が内下方へ、反対側眼球が外上方へ偏位する現象で、とくに急性小脳障害で病初数日間みとめられる。

めまい 小脳障害のさいは身体の平衡機能が侵されるため、失調症とともにめまいを訴えることが多い。回転感を伴う真のめまいで、周囲の物が自分の周りを回転するときは病側から遠ざかる方向へ動き、また身体が回転する感じのときは小脳内腫瘍では病側方向へ、小脳外腫瘍で

1) intention tremor, Intentionstremor

2) macrographia, Makrographie

3) micrographia, Mikrographie

4) skew deviation, Hertwig-Magendiesche Schielstellung

は反対方向への回転感を訴える。

重量過小評価 小脳障害時には、病側では重量を過小に評価する傾向がある。すなわち、閉眼させ同一重量のものを左右の手にのせると、患側のほうが軽いと評価するのである。

小脳の障害は他の中枢神経と同様、先天性（Marie 病・Friedreich 病など）・炎症（脳炎その他）・外傷・変性および脱髄疾患（多発性硬化症など）・血管障害・腫瘍・中毒など種々の原因によりおこるが、症状自体は原因のいかにかわらず本質的には同じであり、ただそのおこり方、経過などに差があるにすぎない。もちろん上記症状の全部が常に存在するのではなく、一般的には症状が急性にはじまる疾患では緩漫に経過する疾患（たとえば腫瘍など）に比し、症状がより顕著に現われる傾向がある。これは緩漫に経過するときは、他の神経系機能が脱落した小脳機能を代償するためと考えられている。

b. 脊髄性失調症 脊髄後根・後索の障害により、深部知覚が障害され、そのため随意運動にさいしそれに関与する身体部位（四肢その他）を適切な位置に動かすことが障害されるのである。閉眼し視覚の代償作用のない状態でとくに失調が強くとくに現われるのが特徴である（377 頁）。

検査はまず患者に開眼のまま両足爪先をそろえて起立させる。ついで閉眼させて身体の動揺状態をみる。閉眼では動揺しないのに、閉眼により急に身体の動揺が強くなり倒れそうになるのを **Romberg 徴候** という。病変が高度のときは開眼時すでに動揺がみられるが、閉眼させるとさらに一層著明となる。患者はまたしばしば朝洗面時、眼を閉じると身体がふらつくと訴えることがある。洗面現象とよばれ、**Romberg 徴候**と同じ意味である。

歩行もきわめて特徴があり、高度のときは一見して分かるほどである（失調性歩行；362 頁）。

その他、上肢の失調症をみるために指-鼻試験・指-指試験（379 頁）、下肢のそれをしらべるために踵-膝（脛骨）試験（380 頁）などが行なわれる。小脳性失調症と比べ、閉眼すると失調が強くなるのが特徴である。

脊髄性失調症を小脳性失調症と鑑別するには既述のように視覚の影響の有無をみるのが大切であるが（377 頁）、さらに前者においては深部知覚異常（389 頁）の存在を証明することも鑑別に役立つ。また深部反射は前者では減弱ないし消失し、後者では原則として変化をみない。辛酸欠乏（B₁₂欠乏の鑑別）に用いる

脊髄性失調症をおこす疾患の代表は脊髄癆であるが、他に悪性貧血などの脊髄障害にさいしてもみとめることがある。Romberg は悪性貧血の時も陽（脊髄連合変性症）

c. 前頭葉性失調症 大脳各部から小脳に連絡があり、運動調節に関与すると考えられている。とくに前頭葉疾患（腫瘍）にさいし失調症をみるのが知られている。病巣と反対側に出現する。

この失調症は小脳性失調症に似ており、失調症自体による鑑別は困難で、同時に存在する他の症状を参考にするほかはない。

d. 迷路性失調症 迷路・第 VIII 神経（平衡神経）あるいはこれらとの連絡神経経路の障害

1) basin phenomenon, Waschbeckenphänomen

により、めまいとともに小脳性失調症に似た身体の平衡障害をきたす。眼球振とう(盪)もみられることが多い(353頁)。

前庭機能検査によりその障害が証明される(353頁)。

E. 言語および関連機能

問診における患者との問答の間に言語障害¹⁾の有無に注意する。知能障害・意識障害あるいは精神病などのさいも、言語の理解や発語が困難ないし不可能となることが多いが、これを真の言語障害と誤らないようにしなければならない。

1. 言語障害

失声症²⁾・構語障害³⁾および失語症⁴⁾に分けられる。

a. **失声症** 喉頭炎・喉頭結核・喉頭腫瘍などで声帯に病変のみられるとき、また声帯麻痺(反回神経麻痺)のさいは、声に変化がおこり、さ(嗄)声⁵⁾となり、高度のときはまったく声が出なくなってしまう(失声症)。

失声症のときは構語(下記)の機能自体は保たれている。

b. **構語障害** 舌筋・口唇筋・口蓋筋・咬筋など発語(構語)に必要な諸筋(言語筋ないし発語筋という)およびこれを支配する脳神経(三叉・顔面・迷走・舌下神経など)の障害により発語がうまく行なわれない状態である。筋自体の病変としては重症筋無力症・Thomsen病などがあり、脳神経の障害は末梢性・核性および核上性(大脳皮質から神経核にいたる錐体路)のいずれの部位でもおこりうる。またこれらの筋の運動は小脳・錐体外路系の影響もうけるので、小脳・錐体外路疾患のさいにも構語の障害がおこる。

構語障害が高度のときはまったく発語が不能となる(構語不能⁶⁾)。構語障害はまたそのおこり方により、遅語(緩除言語)⁷⁾・断綴性言語⁸⁾・爆発性言語⁹⁾・蹉跎性言語¹⁰⁾・どもり¹¹⁾などを区別する。

遅語は言葉の順序や言語そのものには異常ないが、話し方が異常に遅い場合であり、小脳障害やParkinson症候群などにみとめられる。前者では筋の共調運動が障害されるため、また後者では筋硬直(強剛)のため速やかに話せないのである。高度となれば一綴り一綴りを別々に区切るようにゆっくり話すようになる。これが断綴性言語で、きわめて単調な話し方となる。小脳障害ではまたしばしば爆発性言語をきたすことがある。やはり共調運動障害の現われである。すなわ

1) speech disturbance, Sprachstörung
2) aphonia, Aphonie
3) dysarthria, Dysarthrie
4) aphasia, Aphasie
5) hoarseness, Heiserkeit
6) anarthria, Anarthrie

7) bradylalia or slow speech, Bradylalie
8) scanning speech, skandierende Sprache
9) explosive speech, explosive Sprache
10) slurred speech, Silbenstolpern
11) stammering, Stottern

ち、あたかも阻止されていた言語の抑制が急にとれたかのように、爆発的に一流れの言語がおこるものをいう。初めは強く性急であるが、後小さく不明瞭になってしまう。断綴性・爆発性言語は多発性硬化症の特徴とされているが、これは本症では小脳が侵されやすいためである。蹉跌性言語とは言語の順序を間違えたり、一音をおとしたり、近似の音でごまかしたりするものをいい、進行性麻痺に特有である。「るりもはりも照せば光る」「いぬも歩けば棒にあたる」などいい難い言葉をいわせると容易に発見しうる。

重症筋無力症患者の言語もきわめて特徴がある。すなわち、本症患者は会話のはじめはほぼ正常に発語できても、会話をつづけるに従い、発語筋の疲労がおこり、次第に発語しにくくなり、力弱くなってくるのが特有である。数を100からつづけて大声で数えさせると、構語の疲労現象がよく分かる。

球麻痺および仮性球麻痺などで口蓋筋・咽頭筋の麻痺がおこれば鼻声¹⁾となり（急性鼻咽頭炎・副鼻腔炎・アデノイド・ジフテリアなどで鼻咽腔の狭窄ないし閉塞のあるとき、口蓋裂などのときも鼻声となるのでこれらを除外する必要がある）、また舌筋の麻痺では舌音（タ行・ナ行・ラ行など）、口唇筋の麻痺では唇音（マ行・パ行など）、咬筋の麻痺では歯音（サ行・ザ行）の発語が不可能となる。筋強直症（Thomsen 病など）患者の言語も鼻声であり、かつ単調である。

どもりは発語にさいし発語筋が痙攣をきたすもので、機能的障害によることが多い。

なお、構語の障害が単に歯の脱落や義歯の適合不良などによることも案外多く、これを他の原因によるものと誤らないことが大切である。

c. **失語症²⁾** 聴力や構語に関係する末梢器官そのものの運動には異常がないのに、大脳皮質の言語中枢の障害のために言語を理解したり、あるいは概念を言葉に構成する能力のないものをいう。このうち、しばしばみられるのは運動性失語症³⁾であり、言語の理解はできるが、自発的発語の不可能のものをいう。たとえば鉛筆を示し、“これは何であるか?”と質問しても答えられない。“これはパンであるか?”と問えば首をふり否定し、“これは鉛筆か?”といえれば肯定する。これに対し聴力は障害がないのに言語理解の不能のものを感覚性失語症⁴⁾という。すなわち、“手をあげよ”、“口を開け”など言葉で種々のことを命令してもまったく反応がえられない。

う) ~~右利きの人では言語中枢は左大脳半球に、左利きの人では右半球に存在し、それぞれの中枢の障害により失語症がおこる。~~したがって、失語症の患者では右利きか左利きかをよくしらべ記載しておくべきである。

失語症の型 運動性失語症および感覚性失語症は障害の部位によりそれぞれさらにいくつかの型に分けられる。ただし、その分類のし方は学者によりさまざまであり、名称も一定しない。ここでは Wernicke 失

1) nasal voice, Nasenstimme
2) aphasia, Aphasie

3) motor aphasia, motorische Aphasie
4) sensory aphasia, sensorische Aphasie

語症および Broca 失語症についてのみ記すこととする。

Wernicke 失語症 上側頭回皮質の後1/3にある感覚性言語中枢 (Wernicke) の障害によりおこるものである。本中枢は第一次聴覚中枢のすぐ後にあり、ここに達した音を言語として記憶・理解するための中枢である (図 17・33)。その障害により言語の理解がまったく不能となる (あたかも未知の外国語をきいているのと同じ状態である)。自発言語は存在しているが、感覚性言語中枢による発語の矯正がないため、内容がでたらめで何をいっているか分からない (錯語症)。文字理解・随意書字も障害が著明である。

Broca 失語症 下前頭回皮質の後方にある運動性言語中枢 (Broca) の障害によりおこるものである。

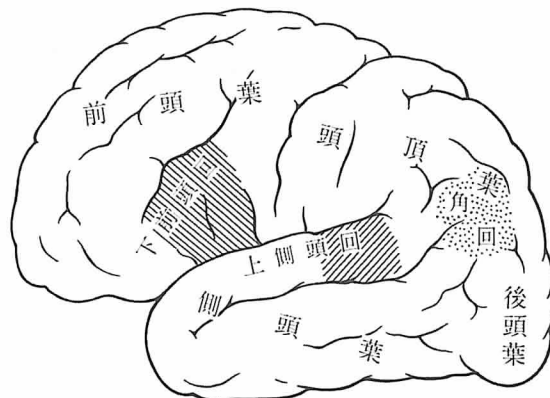
本中枢のはたらきにより発語筋を支配する大脳皮質運動領→延髄→脳神経へ刺激が伝達され、発語が行なわれるわけで (図 17・33)、その障害により自発的の言語が不可能となる。書字は保たれているが、模倣言語・随意書字・書取・音読なども障害されることが多い。Broca 中枢は顔面筋・舌筋などの皮質中枢と近いため、しばしばこれらの麻痺を伴い、同時に構語障害もみとめられることがあるので注意を要する。

他の型の失語症については内科学書に譲る。

2. 関連機能の障害

視覚による言語の理解、すなわち文字の理解のためには角回にある視覚性言語中枢 (読書中枢) のはたらきを必要とする (図 17・33)。この部 (右利きでは左側の) が侵されると文字の理解が不能となり (失読症¹⁾)、書字あるいは図を画くことも不可能である (失書症²⁾)。計算不能症³⁾・身体各部の失認症⁴⁾ (身体の左右の区別、身体各部ことに指の区別などが不可能となる)、などの症状も現われる。これを **Gerstmann 症候群** という。血管障害・腫瘍・外傷・炎症など種々の原因による。

失行症⁵⁾ も失語症と関連のある現象で、運動麻痺・運動失調・知覚障害などが無いのに日常ありふれた動作が行ないえないことをいう。たとえば靴の紐を結んだり、シャツをきたりすることができない。また、歯ブラシ・鍵・ペンなどをみせると、それが何であるかをいうことができるのに (ときには何に使うものかをいうことができることもある)、実際に使うように命ずるとどうしてよいか分からない。マッチとタバコを渡し、火をつけるようにいうと、マッチを口にくわえ、タバコで火をこすろうとするなどのごとくである。簡単な動作が可能のときは、次第に複雑



運動性言語中枢 (Broca)
 感覚性言語中枢 (Wernicke)
 視覚性言語中枢

図 17・33 言語中枢

1) alexia, Alexie
 2) agraphia, Agraphie
 3) acalculia, Akalkulie

4) agnosia, Agnosie
 5) apraxia, Apraxie

なことをさせると障害の存在が明らかとなる。

失行症は頭頂葉（ことに回旋回）・前頭葉中心前回やまれに後頭葉の障害にさいしめとめられることが多く、脳動脈硬化・老人性痴呆・中毒などが原因となりやすい。

F. 知覚系¹⁾

知覚は表在知覚・深部知覚および複合知覚に大別される²⁾。表在知覚は触覚・痛覚（表在痛覚）・温度覚を、深部知覚は位置覚（関節筋肉知覚）・振動覚・深部痛覚をいう。また複合知覚は立体覚・二点識別覚・局所覚などを指している。

痛覚（表在痛覚）および温度覚を伝える線維（一次ニウロン）は図 17・34 のごとく後根から

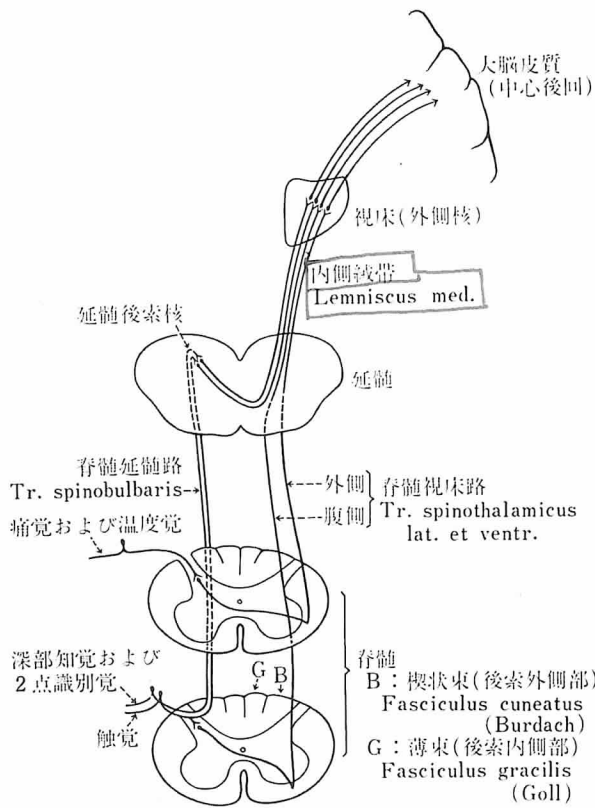


図 17・34 知覚線維の経路

脊髄横断面において上行性（知覚）線維は下行性線維と同様、身体下方からの線維ほど脊髄外側面近くに存在している。したがって、脊髄腫瘍で髄内性に生じたときは知覚障害の進行は身体上方から下方へ進むのに対し、髄外性腫瘍の場合は進行の順が逆である（359 頁）。

痛覚（表在痛覚）および温度覚を伝える線維（一次ニウロン）は図 17・34 のごとく後根から脊髄後角に入り、ここからおこる二次ニウロンは交叉して対側の外側脊髄視床路に出て、ここを上行し視床（外側核）に終る。深部知覚および二点識別覚の線維（一次ニウロン）は後根から交叉することなく後索（薄束および楔状束）に入り、ここを上行して延髄後索核に終る。さらにここから出た二次ニウロンは延髄内で交叉し対側の内側絨帯に入り視床にいたる。軽い触覚を司る線維は、その一部は深部知覚線維と同様の経路をとり（すなわち、延髄まで交叉しない）、一部は一次ニウロンが後角で終り、ここから出た二次ニウロンは交叉して腹側脊髄視床路に入り、ここを上行し視床に終る。触覚線維において上記 2 経路のどちらが主であるかは個体差があり、前者が優越するもの、後者が優位を占めるもの、両者ほぼ等しいものがある。

1) sensory system, sensibles System

2) superficial, deep and combined sensation, oberflächliche, tiefe und kombinierte Sensibilität

視床からは、さらに三次ニューロンが出て、大脳皮質（中心後回）にいたるのである。中心後回での分布は、中心前回における運動中枢の分布（359 頁）に大体一致した局在を示す。すなわち、反対側下肢の中枢は中心後回上端に、頭部・上肢の中枢はその下端にある（図 17・18）。

知覚の検査は検者にとっても、被検者にとってもかなり面倒なものであり、あまり長時間連続して行なうと被検者が疲労してよい成績がえられなくなってくる。したがって、ときどき休みの時間を挿入したり、あるいはすべての検査を 1 日で行なってしまうと、日を分けて実施する必要のあることも少なくない。意識障害のある者、知能の低いもの、非協力的な者などでは検査は困難ないし不可能である。また、検査に先立ち、患者に疼痛・錯感覚¹⁾ないし異感覚²⁾・知覚鈍麻ないし消失³⁾・知覚過敏⁴⁾など、知覚の異常を自覚しているか否かをきく必要がある。

錯感覚は身体に触れるなど、なんらかの刺激を与えたとき異常知覚（しびれ感・ビリビリする感など）を覚えることをいい、異感覚とはこのような刺激を加えることなく自発的に異常知覚を覚えることをいう。（Wartenberg）。ただし、両者はしばしば区別しないで用いられている。

検査にさいしては、すべて目を閉じさせて行なうことが大切である。閉眼して視覚を除くと、それだけ知覚が鋭くなるためである。また、どこへ触れているかなど、目でみて答えることを防ぐにも役立つ。身体の左右対応する部位、また同側の異なる部位を比較しつつ検査する必要がある。

1. 表在知覚

a. 触覚⁵⁾ 軟らかい筆の先（紙片の角などでもよい）を軽く被検者の皮膚に触れて検査する。あらかじめ検者自身の皮膚に触れてみて、どの程度に感じられるかを試みるとよい。

左右対応する部位あるいは同側の異なる部位を比較するとき、一般には別々に相前後して行ない、どちらの部位のほうがよく感ずるかを答えさせることが多いが、2本の筆を用い、比較する2箇所を同時に触れて行なうこともある（図 17・35）。

また、上述のように比較すべき部位のどちらでよく感ずるかときく代りに、“筆が触ったらすぐ合図するように”と命じておくのもよい方法である。たとえば左側では触れると直ちに正しく合図するのに、右側では触れても合図がなければ、右側の触覚鈍麻があることが確実である。筆の触れる力を弱くすればするほど軽度の左右差を発見できる。

触覚の程度により、触覚鈍麻・触覚脱失・触覚過敏⁶⁾を区別する*。また、触ったとき、しびれ感・ビリビリする感などの異常知覚（錯感覚）がないかにも注意すべきである。

b. 痛覚⁷⁾（表在痛覚） 痛覚の検査はピンの先端で皮膚をついて行なう。これには図 15・36

1) paresthesia, Paraesthesia

2) dysesthesia, Dysaesthesia

3) hypesthesia & anesthesia, Hypaesthesia u. Anaesthesia

4) hyperesthesia, Hyperaesthesia

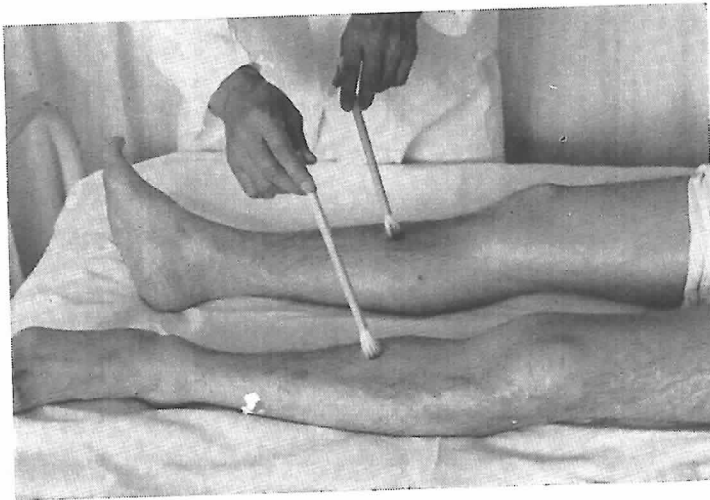
5) tactile or touch sensation, Tastsinn

6) hyp-, an- & hyperesthesia, Hyp-, An-, u.

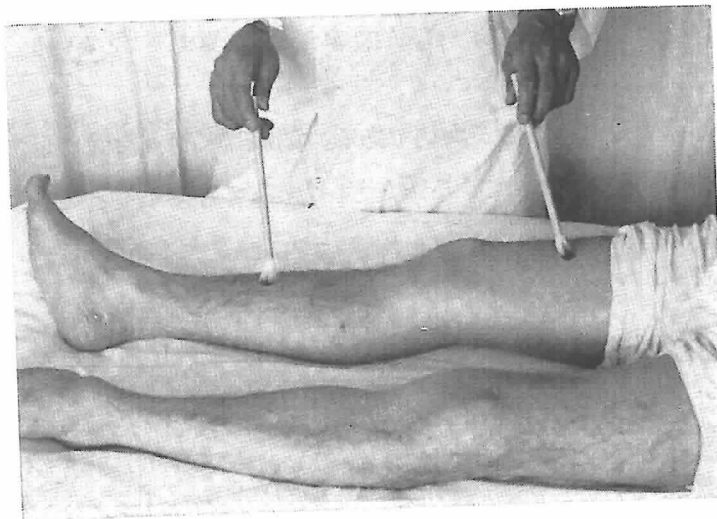
Hyperaesthesia

7) pain sensation (superficial), Schmerzsinne (oberflächlicher)

* hypesthesia という語はすべての知覚の鈍麻に對し用いられる語であるが、触覚鈍麻 (hypesthesia of tactile sensation) の意味に用いられることも多い。an- & hyperesthesia についても同様である。



a. 左右対応部位の比較

b. 同側の異なる部位の比較
図 17-35 触覚の検査

のようにピンを持つ検者の中指の側面を被検者の皮膚に接触させるようにして検査するとよい。もちろん、ピンの先端を長く出せばそれだけ刺激が強くなる。このようにしたほうが、直接ピンで皮膚をつくよりも、力を一定にしやすいからである。あらかじめ、自分の皮膚で試みて、ピンの先端をどれ位出すとよいかを決めるとよい。

痛覚の程度により痛覚鈍麻・脱失および過敏¹⁾を区別する。

c. 温度覚²⁾ 2本の大型試験管に温湯(40~45°C)および冷水



中指の側面を皮膚につけるようにする。ピンの先端の出方を調節することにより刺激の強さを加減できる。

図 17-36 痛覚の検査

(5~10°C)を入れておき、それを1本ずつ皮膚にあて、温かいか、冷たいかをいわせるのである。その結果により、温度覚鈍麻・脱失・過敏を分ける。

温度覚が完全に脱失しているとき(温度覚脱失³⁾)は、温・冷の区別がまったくできない。この場合、温湯・冷水を入れた試験管をあまり規則正しく交互に触れると、患者があて推量で、温かい・冷たいというのと一致してしまうことがあるので、2回つづけて温湯試験管に触れてみるなど、順序をときどき不規則にすることが必要である。

温度覚過敏のあるときは、試験管をあてたときの患者の反応にも注意する。とくに冷刺激に対し過度に身体を動かして反応するときは、反対側視床の障害を疑う必要がある。同様の反応はときに脊髄癆でもみることがある。

1) hyp-, an- & hyperalgesia, Hyp-, An- u. Hyperalgesie

2) temperature sensation, Temperatursinn
3) thermoanesthesia, Thermoanaesthesie

また温度に対する錯感覚のあるときは冷試験管（とくに氷塊を入れたもの）をあてると、熱感を訴えることがある。

2. 深部知覚

a. 位置覚（関節筋肉知覚）¹⁾ 正常者は視覚の助けを借りることなく、四肢がいまどの位置にあるかを知ることができる。また、他動的に四肢の一部をわずかに動かしても、どの部がどの方向へ動いたかを直ちに認知することができる。これが位置覚である。

位置覚をしらべるには、足趾（母趾でないほうがよい。位置覚の障害は他趾にまず現われるからである。通常第2趾で検査する）および手指（障害は小指に先行することがあるので、まず小指で検査するとよい）の末節をつまみ、それを背方あるいは腹面方向へ動かして、患者にどの趾・指が、どちらの方向へ動いたかを答えさせるのである（図 17・37）。運動は背・腹方向へ規則正しく交代せず、背方へ2回連続して腹面方向へ移るなど不規則に行なうとよい。

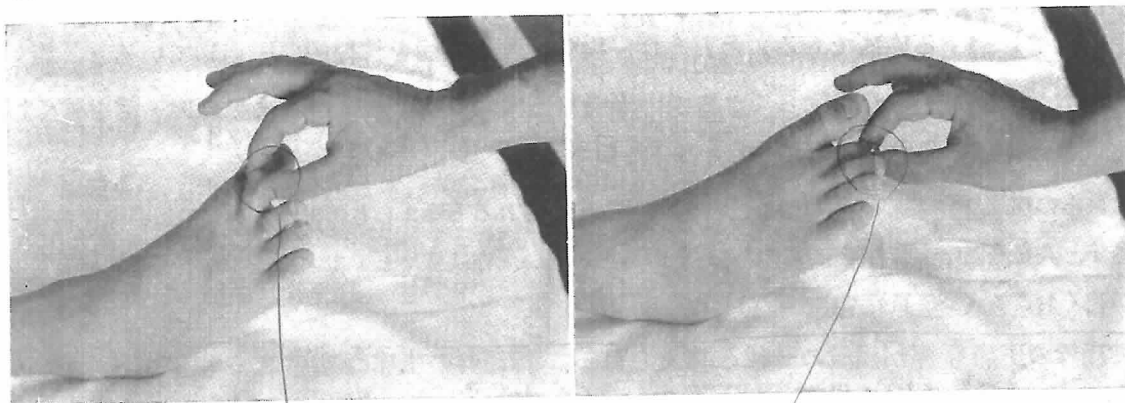


図 17・37 位置覚の検査
（本文参照）

趾・指をつまむときは、側面をできるだけ軽くつまむようにする。つまり検者の指が被検者の趾・指の運動方向と水平になるようにするのである。趾・指の背・腹面をつまみ運動させると、背・腹面に加わる圧が異なるので、その圧差により被検者が運動方向を覚えてしまうおそれがあるからである。また、検査する趾・指を隣のものと触れさせないようにする。接触感による判断の混入を避けるためである。

趾・指で障害がみとめられたら、さらに大きな関節についてもしらべるとよい。位置覚が高度に障害されると、指-鼻試験（379 頁）・踵-膝試験（380 頁）なども拙劣となる（知覚性運動失調）。足の指では拗正

b. 振動覚²⁾ 音叉（1秒間128回の振動数のもの）を最大限に振動させて、その柄を骨にあて、振動を感じなくなったとき合図させ、その時間を測る。振動覚の障害があれば時間が短縮する。やはり左右差を見なければならぬ。本指に出やわい。から下腿一大腿。

まず、手指および足趾の末節にあて、その部で振動覚の障害がみとめられたら、さらに中手骨

1) position sense or joint and muscle sense, Lage-sinn od. Gelenk-und Muskelsinn

2) vibratory sensation, Vibrationssinn

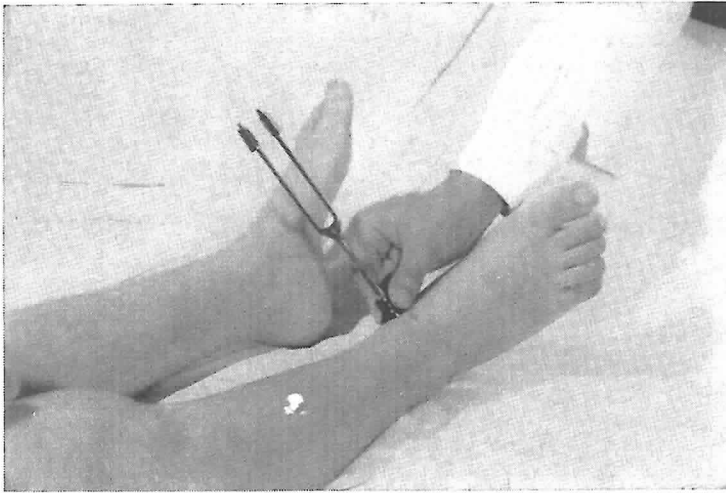


図 17・38 振動覚の検査

音叉の錘りの下縁をC線に合わせると1秒間128回の振動数となる。内果部(うちくるぶし)にあてて検査しているところである。

→橈骨および尺骨下端→肘頭→肩峰突起、中足骨→内および外果部→脛骨前面→膝蓋骨→腸骨稜、脊椎棘状突起などにあて検査をすすめる(図 17・38)。

音叉の振動を感知する時間の長さは音叉の種類によって異なるので、上述の振動数のものを用いるとよい。この音叉を用いると、多少の個体差はあるが、正常者ではおよそ10秒前後である。

c. 深部痛覚¹⁾ 深部を強く圧迫したときに感ずる疼痛である。たとえば、胸骨や脛骨前面を持続的に圧迫していると、直ちに疼痛を感じないが、やや経ってから強い疼痛を感ずるようになる。鞅丸や筋肉・腱を強く握っても同様の性質の疼痛がおこる。*あんまり調べてないですね*

これらの疼痛(深部痛覚)は無髄神経線維により伝達されと考えられており、興奮の伝導速度が遅いのである。表在痛覚は有髄神経で伝達され、伝導速度が速い。脊髄癆などで後索が侵されると、深部痛覚の障害が強くおこる(386頁)。

神経幹の圧痛も深部痛覚の一種と考えられる。神経幹の圧痛は正常者でもある程度みとめられ、また個体差もあるので、多少の圧痛があったからといって直ちに病的とはなしえないが、とくに著明な圧痛のあるとき、あるいは左右で明らかな差のあるときなどの場合は意義がある。末梢性の神経障害(神経痛・神経炎など)でしばしばみとめられる。

神経幹の圧痛をしらべるには、骨のすぐ上を神経が走っている部位を選び、神経を確実に触れた上で、これを骨に向け圧迫するのである。顔面では三叉神経枝(348頁)、上肢では橈骨神経(上腕ほぼ中央外側で触れる)・尺骨神経(上腕骨尺側上果の後を走っている)、下肢では脛骨神経(膝窩部を走る)・腓骨神経(腓骨小頭の後外側を走る)などが適当である、解剖学書により神経走行部位をよく知っておかれるとよい。

なお、筋肉・骨・神経幹などを圧迫するとき、筋炎・血栓性静脈炎・骨膜炎その他、局所の疾患による疼痛と誤らぬようにする必要がある。

3. 複合知覚²⁾

a. 立体覚³⁾ 視覚の助けを借りることなく、種々の物体の形・大きさなどを識別する能力である(立体認知)。被検者に目を閉じさせ、その手掌の上に鉛筆・貨幣・万年筆・鍵などありふ

1) deep pain sensation, Tiefschmerz

2) combined sensation, kombinierte Sensibilität

3) stereognosis, Stereognosie

れた物体をおき、それを触って物体が何であるかを答えさせるのである。

立体覚は表在知覚および深部知覚（関節筋肉知覚）の両者が関連し、また大脳皮質における連合機能を必要とする。

立体覚の脱失を立体覚失認¹⁾とよぶ。立体覚失認は反対側頭頂葉の障害のさいにみられる。もちろん、表在知覚・深部知覚が高度に侵されるときは立体覚失認がおこるので、この場合は必ずしも頭頂葉障害の存在を意味しない。

b. 二点識別覚²⁾ 皮膚上に相隔って加えられた2点の刺激を2点として識別する能力である。通常、カーパーまたはコンパスの2本の先端を同時に皮膚にあて、2本で触れていると感じられる最短距離をしらべる。

2点と感じられる最短距離は身体の部位によりかなり差があり（指尖 0.3~0.6 cm, 手掌・足底 1.5~2 cm, 手背 3 cm, 胸・前腕・脛骨前面 4 cm, 背部 4~7 cm, 上腕・大腿 7.5 cm）、個体差も少なくない。したがって、左右の対応する部位を比較し、明らかな差のあるときのみ意義をつけられる。

二点識別覚の減退の臨床的意義は立体覚失認とまったく同じである。

c. 局所覚³⁾ 皮膚に触れたとき、単に触れられたというだけでなく（これは触覚である）、身体のどの部位に触れられたかを認識する能力である（局所認知）。どこにさわったかがわかる能力

被検者の皮膚に軽く触れた後、被検者にどこへ触れたか指示させるとよい。左右同一部位で比較する。局所覚の脱失は局所覚失認⁴⁾とよぶ。

d. 筆跡覚⁵⁾ 皮膚の上に書かれた字を認知する能力である（筆跡認知）。通常 1, 2, 3, …などの数字を書き、それをあてさせる方法が用いられる（数字試験⁶⁾）。

1/2 cm 位の大きさの数字からはじめ、それで認知不能のときは、1, 1¹/₂, 2, 3, …, 10 cm 大位と次第に数字を大きくしてゆく。やはり左右対応する部位を比較する。臨床的意義は立体覚失認などと同じである。

知覚異常の鑑別 知覚の異常は大脳皮質・皮質下（視床など）・脊髄・脊髄根・末梢神経およびその終末のいずれの障害によってもおこりうるので、知覚検査を実施するさいには、病変がどの部に存在するかを考えながら検査してゆくことが大切である。

大脳皮質の障害 頭頂葉知覚領野の障害のさいは、触覚・痛覚・温度覚・振動覚などは保持されているのに、反対側の複合知覚（立体覚・二点識別覚・筆跡覚など）が障害される。角回⁷⁾の障害によりおこる Gerstmann 症候群においてもその症状の一つとして複合知覚の障害がみとめられる（385 頁）。

視床の障害 反対側の身体の一部に知覚鈍麻がおこる。しかも実際にはこの知覚の鈍麻した部位に発作的に激しい疼痛をきたすのである（視床痛⁸⁾という）。疼痛と同時に脱力・運動失調・運動過多・錯感覚ない

1) astereognosis, Astereognosie

2) two-point discrimination

3) topognosis, Topognosie

4) topagnosis, Topagnosie

5) graphesthesia, Graphaesthesie

6) number test, Nummerversuch

7) gyrus angularis

8) thalamic pain, Thalamusschmerz

し異感覚などを伴うことが多い。ごく軽く身体表面に触れただけで、堪えがたいほどの不快な疼痛あるいは錯感覚がおこるのが特徴である。

脊髄の障害 脊髄の各分節および後根は末梢性神経分布（後記）とは異なり、分節状に一定の皮膚領域の知覚を司る（図 17・39）。

脊髄空洞症¹⁾・脊髄内出血などで、脊髄中心管周辺の灰白質が侵されると、交叉性知覚線維（図 17・34）が障害されるため、その脊髄分節に対応する皮膚に痛覚・温度覚の消失をきたす。ただし、その部の触覚・深部知覚は保存されている。すなわち、**知覚解離²⁾**がおこる。深部知覚を司る線維は後根から後索に入り、

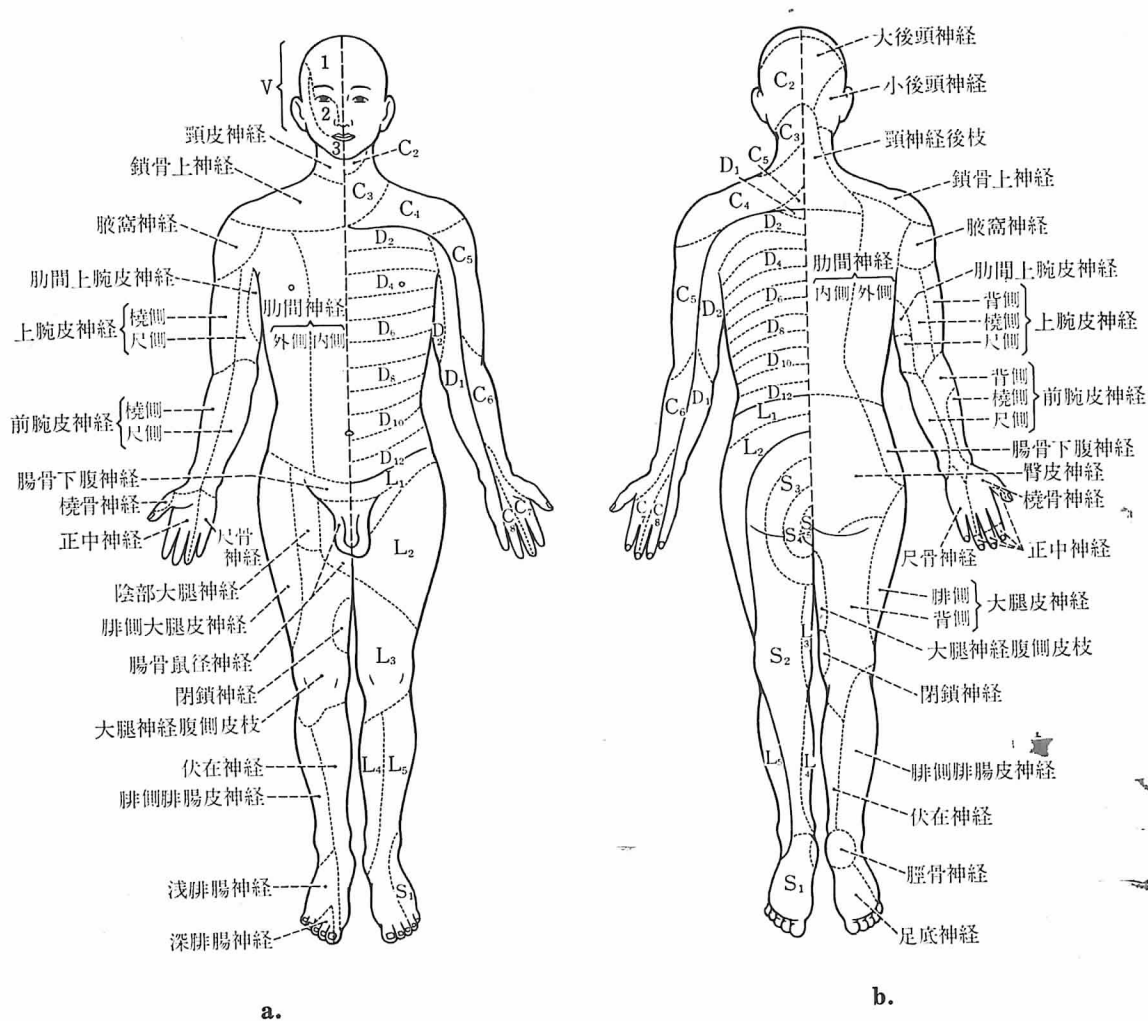


図 17・39 知覚分布図

a, b とも体の左半身に脊髄分節, 右半身に末梢神経支配領域の分布を示す。

また触覚を伝達する線維も交叉性線維のほか、一部、深部知覚線維と同じ経路をとるものがあるからである。

脊髄癆は後根および後索を侵す疾患であり、位置覚・振動覚・二点識別覚などの著明な障害がおこる。これらの知覚を司る線維は後索を上行するからである（図 17・34）。障害は一般に上肢よりも下肢に強い。また胃発症その他、種々の臓器に激しい痙攣性疼痛をきたすことがある。悪性貧血も後索の障害をきたし、や

1) syringomyelia, Syringomyelie

2) dissociation of sensation, dissoziierte Sensibilität

はり振動覚・位置覚などが侵される。本症では側索も侵されるため、高度の運動障害もみとめられる(側索-後索硬化症または亜急性性連合性脊髄変性症)。

Brown-Séquard 症候群は脊髄空洞症・腫瘍・出血・外傷などにより脊髄半側が完全に障害されたために生ずるもので(図 17・40), 1) 障害された分節の高さにおける同側性の下部運動ニロン障害, 2) 障害部以下の同側性上部運動ニロン障害, 3) 障害部分節の高さにおける同側性の完全知覚脱失(すべての知覚が消失する), 4) 障害部以下の同側性の深部知覚および複合知覚(二点識別覚など)消失, 5) 障害部以下の対側性の痛覚・温度覚消失, を特徴とする。なお, ときに同側の完全知覚脱失帯(上記)の下方および反対側で障害分節の高さに知覚過敏帯をみることもある。

脊髄が外傷・脊髄炎などによりある高さで完全に障害されればいわゆる**脊髄横断症候群**がおこる。すなわち, 障害された分節以下に相応した部位においては知覚はまったく消失し, 筋も弛緩麻痺(後しばしば痙性麻痺に移行する)をきたす。同時に直腸膀胱障害・性器機能障害・栄養障害(褥創など)もおこる。

脊髄根の障害 脊髄根が腫瘍・椎間板ヘルニア・外傷などにより圧迫ないし障害を受けたときは, その侵された脊髄根の高さに一致し分節状に鋭い, あるいはしめつけられるような疼痛がおこる(**根性疼痛¹⁾**)。このうち軀幹(胸部・腹部)をとりまくようにおこるものは**帯状痛²⁾**とよばれる。

とくに脊髄腫瘍で髄外性におこったものは, まずこの根性疼痛をもってはじまり, かなり進行してから運動障害がおこってくるのに対し, 髄内腫瘍では通常運動障害が先に現われ, 腫瘍が増大し脊髄根を圧迫するようになってからはじめて根性疼痛が生ずる。疼痛と運動障害とどちらが先行したかをよくきくことは, 症状の進行が上行性か下行性に注目することとともに(359, 386 頁), 腫瘍の部位を知る上に大切である。

末梢神経の障害 末梢神経の障害は単一性におこることと, 多発性におこることとある。末梢神経は知覚・運動両線維を含むので, 末梢神経障害は通常知覚・運動の両者の障害をきたすことが多い。ただし, 慢性鉛中毒による末梢神経障害のごとくほとんど純粋な運動障害のみを呈すること, また逆にほとんど知覚障害のみみとめられることがある(慢性ヒ素中毒のさいの知覚過敏など)。

神経炎³⁾は外傷・感染(ビールス・ジフテリアなど)・ビタミン B₁ 欠乏・中毒(慢性アルコール・鉛・ヒ素中毒など)・代謝異常(糖尿病など)・その他によっておこる。原因不明のことも少なくない。知覚異常(知覚鈍麻・錯感覚ないし異感覚)・神経幹の圧痛をみとめ, 進行した症例では高度の運動障害を呈し, 腱反射も減弱ないし消失する。知覚異常の分布をみると, 侵された神経の支配領域(図 17・39)に一致してみと

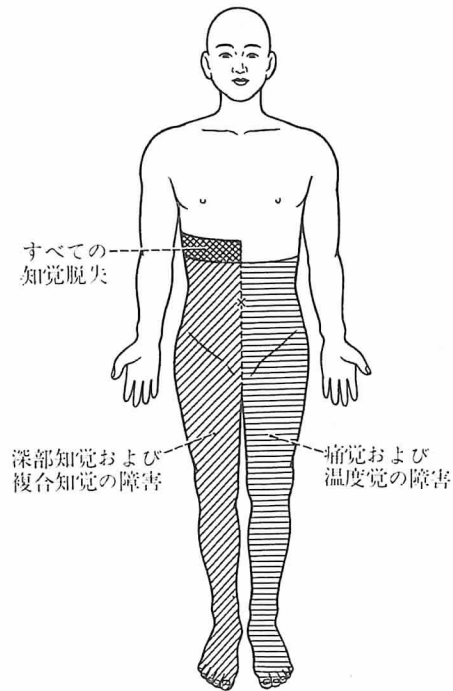


図17・40 Brown-Séquard 症候群
右側脊髄半側の完全障害

1) root pain, Wurzelschmerz
2) girdle pain, Gürtelschmerz

3) neuritis, Neuritis

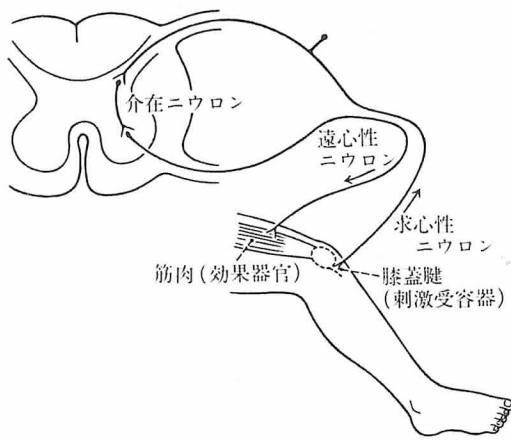
められ、多発性神経炎の場合は、通常身体末梢部へゆくほど知覚障害が強くなるのが特徴である。

左右対称性に下肢の知覚および運動障害をきたし、症状が急速に上行性に進行し、しばしば呼吸麻痺をきたす特徴的な末梢神経障害があり、**Landry-Guillain-Barré 症候群**とよばれる。髄液中たんぱく量の増加をみるが、細胞数の増加をみないのが特徴である。

神経痛¹⁾はその神経の支配領域における発作性の激しい疼痛を特徴とする。やはり神経幹に圧痛をみる²⁾が、他の知覚や運動の障害は伴わない。三叉神経痛 (349 頁) はその一つの代表である。

G. 反 射²⁾ *ゴキウの reflex は必ず覚えよ*

皮膚・筋肉-腱などの刺激受容器に加えられた刺激は求心性ニウロンを介し反射中枢 (脊髓・延髄・脳橋



など) に入り、さらに介在ニウロンで中継されて遠心性ニウロンに伝わり、筋肉その他の効果器官へ伝達される。これが反射弓³⁾であり (図 17・41)、この刺激受容器から効果器官にいたる反射弓が、そのどの部分で中断されても反射が消失することとなる。一方、反射弓はさらに絶えず上位中枢から抑制あるいは促進のインパルスを受けており、上位中枢からの経路に障害があれば、下部の反射弓自体は障害がなくても反射に変化が現われる。

図 17・41 反 射 弓

反射は通常表在反射・深部反射・臓器反射および病的反射に分けられる。表 17・2 は主な反射の

中枢部位を上から下へと一括してならべたものである。

表 17・2 主な反射の中枢部位

表在反射	中 枢	深部反射	中 枢
角 膜 反 射	脳橋	眼 輪 筋 反 射	脳橋
ク サ メ 反 射	脳幹および上部頸髄	下 顎 反 射	脳橋
咽 頭 反 射	延髄	二 頭 筋 反 射	C _{5,6}
腹 壁 反 射		三 頭 筋 反 射	C _{6,7}
上	D _{6~8}	尺 骨 反 射	C _{6,7}
中	D _{8~10}	橈 骨 反 射	C _{6~8}
下	D _{10~12}	膝 反 射	L _{2~4}
拳 臑 筋 反 射	L ₁	アキレス腱反射	S _{1,2}
臀 部 反 射	L _{4~S₃}	臓器反射	中 枢
足 底 反 射	S _{1,2}	対 光 反 射	中脳
肛 門 反 射	S _{4,5}	調 節 反 射	後頭葉皮質
		毛 様 体 脊 髄 反 射	T _{1,2}
		頸 動 脈 洞 反 射	延髄
		眼 球 心 臓 反 射	延髄

1) neuralgia, Neuralgie
2) reflexes, Reflexe

3) reflex arc, Reflexbogen

以下、それぞれの検査法とその意味づけを記す。検査の実施にあたり大切なことは反射はすべて左・右まったく同じに実施し、両側での現われ方を比較することである。またあまり同一の反射を何回もくりかえし実施すると疲労現象がおこり、反射が出現しにくくなることを忘れてはならない。

1. 表在反射¹⁾

粘膜反射と皮膚反射に分けられる。前者は粘膜に加えられた刺激によりおこる筋肉の収縮であり、後者は皮膚の刺激により誘発される筋肉の収縮である。

a. 粘膜反射²⁾

角膜反射 反射弓は第V脳神経（求心性ニウロン）→脳橋（反射の中枢）→第VII脳神経（遠心性ニウロン）により形成される*。検査法は 347 頁参照。

咽頭反射 反射弓は第IX脳神経→延髄→第X脳神経である。355 頁参照。

クサメ反射³⁾ 鼻腔粘膜をコヨリのようなもので刺激したときにおこる反射(クサメ)であり、その反射弓は第V脳神経→脳幹および上部頸髄→第V・VII・IX・X脳神経および上部頸髄神経である。

b. 皮膚反射⁴⁾

腹壁反射⁵⁾ 腹壁皮膚を刺激しておこる腹壁筋肉の収縮である。臍を中心として上・中・下に3分し、外側から正中へ向け皮膚を刺激し、腹壁筋肉の収縮のおこり方をみる(図 17・42)。左右対応する部位を別々に実施し、比較するとよい。刺激を与えるには、洋裁の紙型作りに用いる小歯車を用いて行なうのがもっともよい(図 17・43)。腹壁筋肉が収縮すると、正中の白線(皮膚鉛筆で正中線を記入しておくときよく分る)および臍がその方向へ牽引されるのが分かる。

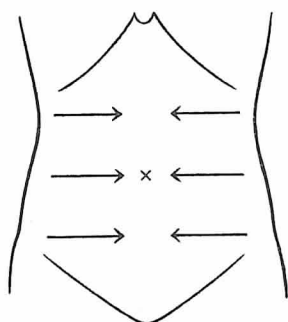


図 17・42 腹壁反射における皮膚刺激の与え方

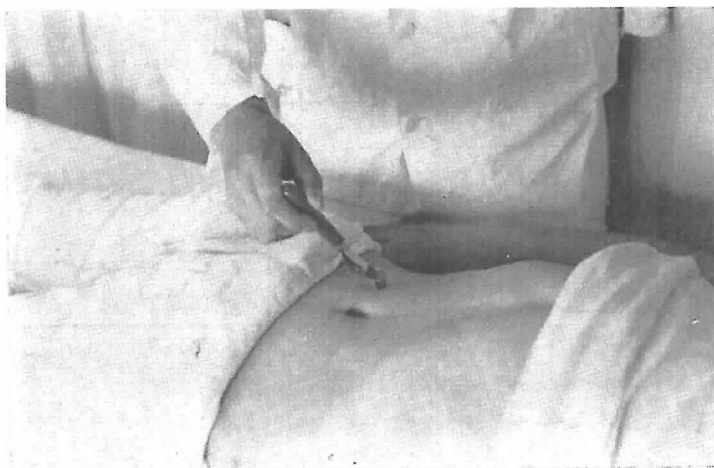


図 17・43 小歯車を用いての腹壁反射の検査

- 1) superficial reflexes, Oberflächenreflexe
- 2) mucous membrane reflexes, Schleimhautreflexe
- 3) sneeze reflex, Niessreflex

- 4) skin reflexes, Hautreflexe
 - 5) abdominal reflexes, Bauchdeckenreflexe
- * 他の反射についても同様の記載法をとる。

脊髄反射弓は上部腹壁：D₆₋₈ に属する脊髄神経→D₆₋₈ (脊髄)→D₆₋₈ に属する脊髄神経，中部腹壁：D₈₋₁₀ →D₈₋₁₀ →D₈₋₁₀，下部腹壁：D₁₀₋₁₂ →D₁₀₋₁₂ →D₁₀₋₁₂ である。

腹筋は上述の皮膚反射による収縮（表在性反射）のほかに，腹筋自体の伸展性刺激による反射がある。後者は後述の深部反射に属する反射であり，**腹筋反射**¹⁾ という。肋骨弓を乳線上で叩打すると腹筋が収縮し，肋骨弓に向かい収縮する。腹筋反射は正常でも出にくいことがあるが，そのときは患者に肩をベッドから少しもち上げるよう命じ，その間に実施すると出やすくなる。

D₆ (腹筋支配の最高位) **以上で錐体路が障害されると，深部反射である腹筋反射は亢進するが，表在性腹壁反射は消失する** (下記) **ので，診断上意義が大きい。** D₇₋₁₂ が直接侵されれば，表在・深部両反射とも消失する。消失す

拳拏筋反射²⁾ 大腿内側皮膚をハンマーの柄の先のようなものでこすると (内側背部に近いところを下から上へこすったほうが出やすい)，その側の拳拏筋が収縮し，睾丸が上方へ拳上する反射である。脊髄反射弓は大腿神経→L₁ →陰部大腿神経である。

臀部反射³⁾ 臀部の皮膚を横切ってハンマーの柄の先端などでこするときにおこる同側臀筋の収縮である。脊髄反射弓の中樞は L₄~L₅ にある。

足底反射⁴⁾ 足底を針尖のようなものでこするときにおこる反射で，足趾が足底方向へ屈曲する運動である。足の背屈，さらに下肢を軀幹に引きつける運動がおこることもある。反射弓は脛骨神経→S_{1,2} →脛骨神経である。

上述の反射が正常者における現われ方である。末梢神経障害や足底知覚脱失などでは反射が出現しなくなるが，正常者でも足趾の屈曲運動がきわめて弱く，ときにまったくおこらないこともあり，両側性に反射の出現をみないときはそれのみではならん診断的意義をつけることは不可能である。一侧のみが欠如するときには上述の障害のほか，軽度の錐体路障害によることがあり，やがて Babinski 反射が出現してくることがある (Wartenberg)。

母趾の背屈がおこれば Babinski 反射である (404 頁)。

肛門反射⁵⁾ 肛門周囲を針でこするときにおこる肛門括約筋の収縮である。指を直腸内に挿入しても同様の反射がおこる。陰部神経→S_{4,5} →陰部神経が脊髄における反射弓である。
多発性硬化症

表在性皮膚反射の意味づけ 表在性皮膚反射は**脊髄癆・灰白髄炎・多発性神経炎**などで，反射弓がそのいずれかの部位で障害されたときに消失ないし減弱をきたす。ただし，表在性皮膚反射の強さはかなり個体差があり，正常でもしばしば明瞭に出にくいことがある。たとえば，肥満して腹壁の厚い人や腹壁の弛緩した人，あるいは妊娠末期の婦人では腹壁反射が出ないことがあり，また拳拏筋反射も老人では遅鈍ないし欠如することがある。したがって，一側が他側に比べ

1) abdominal muscle reflex, Abdominalmuskel-reflex
2) cremasteric reflex, Kremasterreflex

3) gluteal reflex, Glutealreflex
4) plantar reflex, Plantarreflex od. Fußsohlenreflex
5) anal reflex, Analreflex

明らかに反射が減弱しているときは確実に病的意義をつけることができるが、両側とも同じように減弱ないし欠如しているときは、その意味づけに慎重を要する。

なお、皮膚反射に関与する脊髄反射弓は上位の錐体路から促進的な影響を受けており、したがって錐体路に障害のあるときは脊髄反射弓自体に障害がなくても、障害部以下の皮膚反射はやはり減弱ないし消失する。ただし、この場合は障害部以下では深部反射亢進・病的反射出現をみとめるので、脊髄反射弓自体の障害によるものと区別することができる。

一方、幼児や神経質な人では皮膚反射は一般に活発であり、わずかの刺激により著明な反射をみることが多い。もちろん、この場合には左右差はみとめられない。皮膚知覚過敏・ストリキニーネ中毒などのさいも反射の亢進をみる。

2. 深部反射¹⁾

腱あるいは骨の突端をハンマー*で迅速に叩打すると、ある筋あるいは筋群が急激に伸展され、この伸展が刺激となってその筋ないし筋群が反射的に収縮する。これが深部反射である。反射の誘発が上述のように腱あるいは骨膜の叩打により行なわれるので、従来、腱反射²⁾あるいは骨膜反射³⁾ともよばれているが、反射の本質は筋伸展反射⁴⁾であり、現在では腱・骨膜反射の名は適当でないという意見も多い。

後記のように種々の反射があるが、実施にあたってはすべて左右の肢位をまったく対称的な位置におき、叩打する力も同一にして左右の反射のおこり方を比較することが大切である。また深部反射はある程度意志の力により抑制しうるので、患者が検査されているという緊張感をなくし、楽な気持ちでいるように努めることが必要である。反射の出にくいときには増強法⁵⁾を試みるとよい (399,402 頁)。

以下主な反射について記す。

a. 顔面の反射

眼輪筋反射⁶⁾ 被検者の外眥部の皮膚に検者の母指をおき、後側方に軽く皮膚をひっぱった状態でハンマーによりその母指を軽く叩打すると、眼輪筋の収縮がおこり

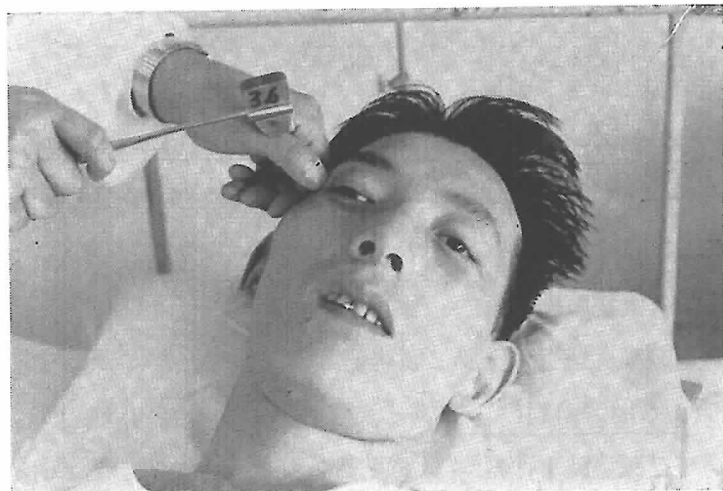


図 17・44 眼筋輪反射

- 1) deep reflexes, Tiefenreflexe
- 2) tendon reflex, Sehnenreflex
- 3) periosteal reflex, Periostreflex
- 4) stretch reflex, Dehnungsreflex
- 5) reinforcement method, Methoden zur Verstärkung

- 6) orbicularis oculi reflex, Orbicularis-oculi-Reflex
- * ハンマーは本書の写真のものよりゴムの部が大きく、かつ柄の長いものを用いるほうがよい。写真撮影の都合で、本書では小さいものを使用している。

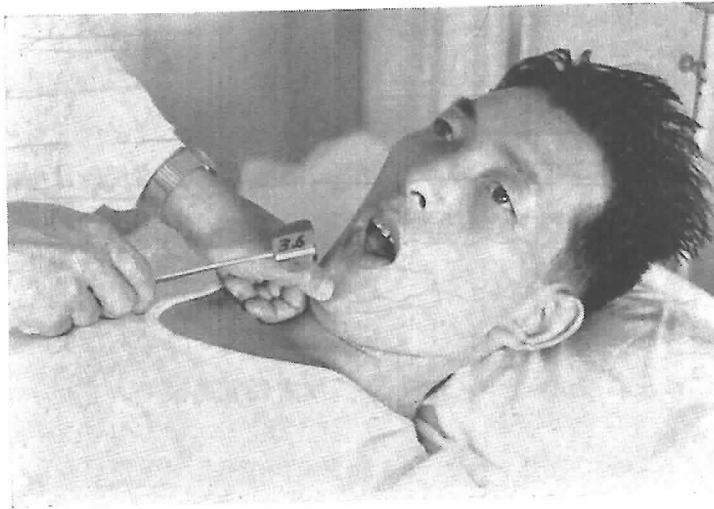


図 17・45 下顎(咬筋)反射

下顎(咬筋)反射¹⁾ 被検者に軽く口をあけさせて、その頤部に検者の母指をあて、ハンマーによりその母指を叩打するときにおこる両側咬筋の収縮である(図 17・45)。反射弓は第V脳神経→脳橋→第V脳神経である。健常者では下顎はほとんど動かないが、わずかに口を閉じようとする運動がみられる程度であるが、仮性球麻痺・筋萎縮性側索硬化症などで両側性の皮質延髄路(上部運動=ウロン)の障害のあるときに反射の亢進がおこり、叩打により活発な下顎の運動(口を閉じる運動)がおこる。

tractus corticobulbaris

口とがらし反射²⁾ 上唇の中央部を骨に向かい軽く叩打すると口唇筋の収縮をおこし、口をとがらすような運動をみる。

この反射は正常人ではみとめられないもので、核上性の両側性第VII神経麻痺(大脳皮質から顔面神経にいたる錐体路の障害)のあるときに出現する。とくに仮性球麻痺・筋萎縮性側索硬化症(球麻痺を伴うもの)のさいにみとめることが多く、診断上重視される。とくに下顎反射の亢進も伴っているときは価値が大きい。また脳動脈硬化・慢性アルコール中毒などの広汎性脳疾患のさいにもみることがある。

b. 上肢の反射

二頭筋反射³⁾ 上腕二頭筋腱を叩打したときにおこる二頭筋の収縮による前腕の屈曲運動であり、反射中枢は C_{5,6} にある。患者の前腕を鈍角に曲げ、これを検者の手で軽く支え、肘窩において二頭筋腱を叩打する(図 17・46)。腱上に検者の母指をおき、その母指を叩く方法もすすめられる。このときは、患者の手の尺側を大腿(坐位するとき)あるいは腹壁上(臥位するとき)におくようにするとよい。

1) jaw or masseter reflex, Masseterreflex
2) snout reflex, Schnauzenreflex

3) biceps reflex, Bicepsreflex

閉眼する(図 17・44)。末梢性顔面神経麻痺では患側の反射が減弱ないし消失する。あるいは眉間(みけん)の中央を叩き、左右の眼瞼の閉じ方を比較するのもよい方法である。反射中枢は脳橋に存在する。

ハンマーで叩くとき、ハンマーが患者の目に入ると視覚を通じての反射がおこるので、ハンマーが目につれないように実施する必要がある。

三頭筋反射¹⁾ 上腕三頭筋腱を叩打したときにおこる三頭筋の収縮による前腕の伸展運動である。反射中枢は $C_{6,7}$ である。実施には軽く屈曲した前腕を検者の手で支え、肘頭直上で三頭筋腱を叩打すればよい (図 17・47)。

左右を対比するのに両手を腰にあて肘を張らせるようにし、患者の後に立って腱の叩打を行なう方法もすすめられる (Wartenberg)。

橈骨(骨膜)反射²⁾ 橈骨下端において茎状突起を垂直 (橈骨・尺骨でつくる面に平行) に叩打したときにおこる前腕の屈曲・回外運動で、腕橈骨筋の収縮による。反射中枢は C_{6-8} である。坐位では図 17・48, a のように行なうとよいが、図 17・48, b のように仰臥位で腹壁上に左右両上肢を対称の位置において実施すると、わずかの左右差を発見しやすい。

橈骨回内筋反射³⁾ 橈骨下端 (茎状突起) を手掌側から軽く回外をおこすように水平に叩打すると、反射性に橈骨回内運動がおこる。回内筋の収縮によるもので、反射中枢は $C_{6,7}$ である。

尺骨反射⁴⁾ 同様の回内運動は尺骨の茎状突起を叩打したときにもおこる (尺骨回内反射)。軽く屈曲し、かつ半ば回内位とした前腕を検者の手で支え、軽く回外をおこすように尺骨下端 (茎状突起) 背面を叩打すればよい (図 17・49)。反射中枢は $C_{6,7}$ である。

上記の上肢深部諸反射は正常でも出にくいことがある。このときは反射を増強し、出やすくする方法として、“歯を固くくいしばる”ように命じ、その間に反射を試みるとよい。

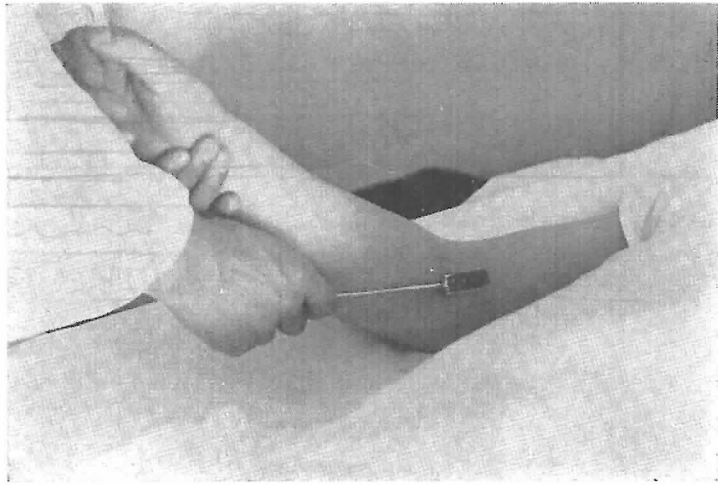


図 17・46 二頭筋反射

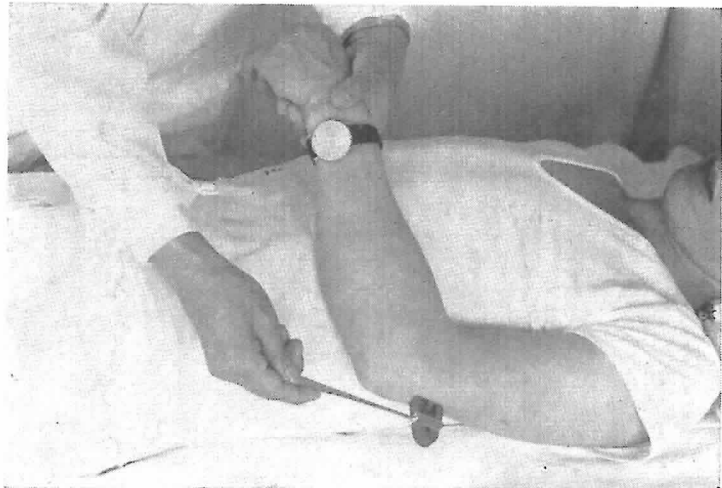


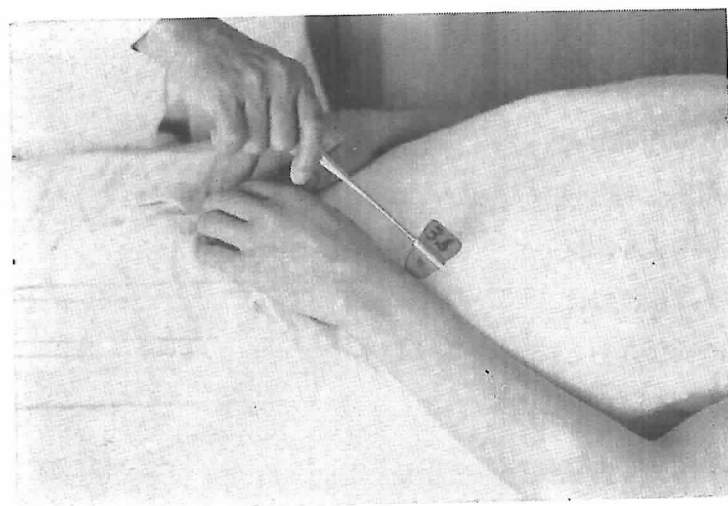
図 17・47 三頭筋反射

1) triceps reflex, Tricepsreflex
2) radial reflex, Radialreflex

3) radial pronator reflex, Radialpronationsreflex
4) ulnar reflex, Ulnarreflex



a. 坐位での実施



b. 臥位での実施

図 17・48 橈骨反射

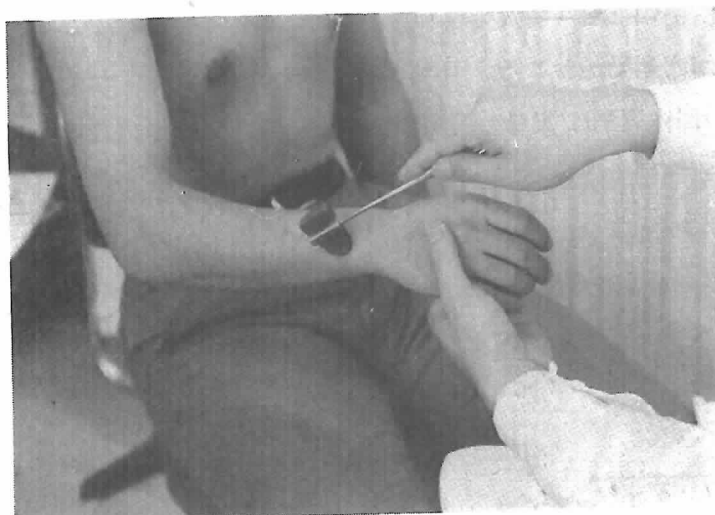


図 17・49 尺骨反射

c. 下肢の反射

膝反射または膝蓋腱反射¹⁾ 大腿四頭筋腱の叩打により本筋の反射性収縮がおこり、膝関節が伸展運動をきたすものである。反射の中樞は $L_2\sim 4$ にある。



a.



b.



c.

図 17・50 膝 反 射

c. はこの図よりもう少し浅く腰かけ、下肢が自由に前後に振れるようにしたほうがよい。
(本文参照)

1) knee jerk or patellar reflex, Knie-od. Patellarreflex

仰臥位の患者では一側下肢の膝を立て、その上に他肢をのせ、後者の膝蓋の下の四頭筋腱（下膝蓋靭帯）を叩打する（図 17・50, a）。両下肢をそろえて膝関節で 120~150° 程度に曲げ、脛を叩打する方法もある（図 17・50, b）。後者のほうがごく軽度の反射の左右差を発見するには適している。坐位の患者では両足を床上に平らにおき、あるいはベッド縁から垂れさせて行なう（図 17・50, c）。

膝反射の消失を **Westphal 徴候¹⁾** という。（神経梅毒にて *Tuberculous dorsalis* で消滅する）

反射が出にくいときは患者の注意をそらして実施してみるとよい（増強法）。これには図 17・50, a のように患者に両手の指を曲げて、これを胸の前で互に鉤のようにかけ合わせて強く左右へ引張るよう命じ、引張りはじめたら直ちに脛の叩打を行なう方法がよく用いられる（**Jendrassik の手技**）。目を閉じさせればさらによい。

反射は膝関節の伸展として現われるが、このさい下腿の運動のみでなく、四頭筋の収縮のおこり方をみるのも忘れてはならない。膝蓋骨の少しく上方で四頭筋の収縮状態を観察するのがよい。ごくわずかの反射の左右差は下腿の大きな運動を惹起するほどに強く脛を叩打したのでは不明瞭となってしまう。下腿の運動のおこらない程度のごく弱い力で叩打し、四頭筋の収縮のおこり方を比較したほうが鋭敏である（あるいは四頭筋の収縮をひきおこすのに要する最小の打撃の強さを比べてもよい）。四頭筋の収縮は目でみてもよいが、図 17・50, a, b のように筋上に軽く手をあて収縮を触れてみるのも鋭敏な方法である。

反射の亢進をみるときは、膝蓋のすぐ上の四頭筋腱を叩打しても反射が誘発されることが少なくない。膝蓋の上方の叩打で膝反射のおこるような場合は、明らかに反射の亢進があると考えてよい。

アキレス腱反射²⁾ アキレス腱の叩打により反射性に腓腹筋およびヒラメ筋の収縮がおこり、足が足底方向へ屈曲するものである。反射の中樞は S_{1-2} にある。

仰臥位にある患者では図 17・51, a のように患者の足を軽くつかみ、下肢を股関節および膝関節で少しく屈曲させ、アキレス腱を叩打する。このさい、足関節はわずかに背屈位としてアキレス腱を少しく緊張させると反射が出やすくなる。股関節および膝関節を真直に伸ばしてしまうと反射は出にくくなり、上述のように少しく屈曲させたほうがよい。ただし、もっとも反射の出やすい両関節の角度は個人によりやや異なる。

患者を腹臥位とし、膝関節および足関節をほぼ直角に曲げ、足底に手をかけて（足をわずかに背屈位とする）アキレス腱を少し緊張させて叩打するのもよい方法である（図 17・51, b）。また、図 17・51, c のように椅子あるいはベッドの縁に後向きに腰をもちあげ膝をついた姿勢をとらせ（足が縁から 10~15 cm 程度出るようにする）、アキレス腱を叩打する方法もある。やはり脛を少しく緊張させるとよい。

a 法で反射が出ないときも、b 法あるいは c 法では明らかに反射をみとめることがあり、アキレス腱反射

1) Westphal's sign, —sches Zeichen

2) Achilles tendon reflex or ankle jerk, Achillessehnenreflex

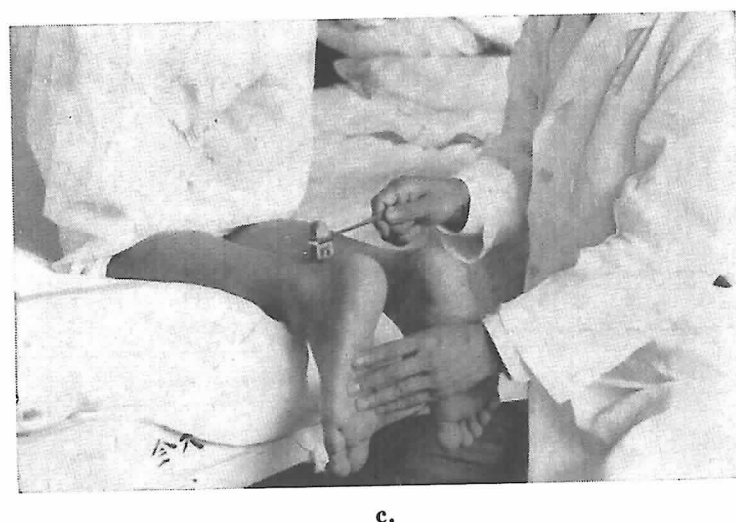
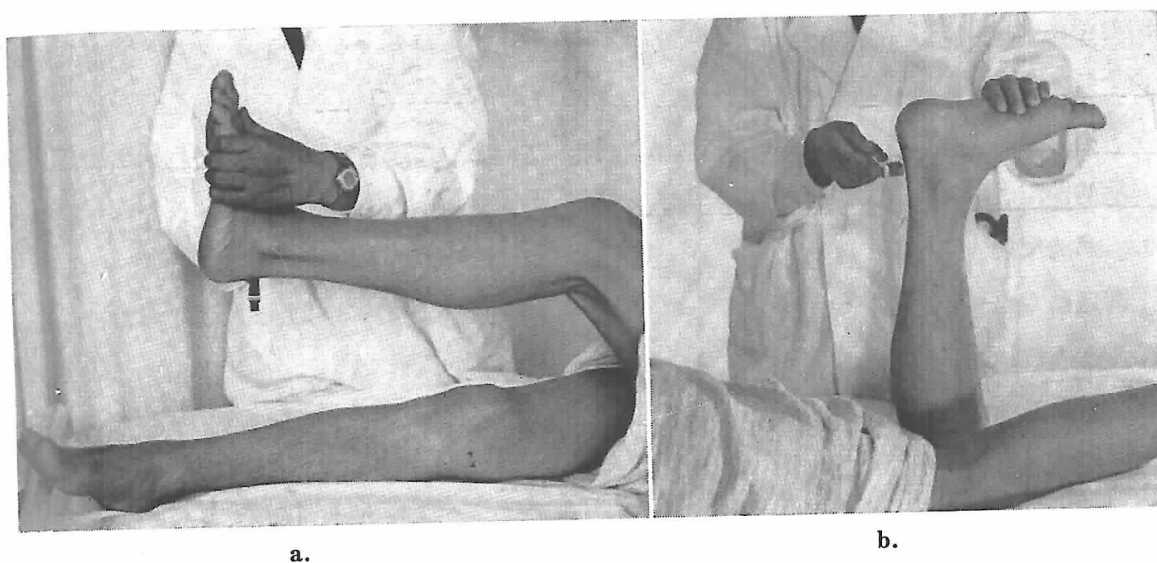


図 17・51 アキレス腱反射

が消失しているか否かを確実に判定しようとするときは是非試みるべきである。

深部反射の意味づけ 深部反射の減弱ないし消失は反射弓がそのいずれかの部位で障害されたときにおこり、たとえば末梢神経障害（多発性神経炎など）や脊髄の前角（灰白髄炎など）および後索（脊髄癆など）の障害などにさいしみとめられる。

一方、深部反射は上部運動ニューロン（大脳皮質運動領および錐体路）により抑制的影響をうけており、したがって上部運動ニューロンに障害があると、障害部より下方の深部反射の亢進をきたすようになる。ただし、神経質な人やストリキニーネ中毒では上部運動ニューロン障害がないのにかなり深部反射が活発であり、反射の強さのみでは上部運動ニューロン障害によるものと必ずしも区別できないことがある。上部運動ニューロン障害のあるときは、反射亢進のほかに病的反射（Babinski 反射など）を伴うことに注目し鑑別を行なう必要がある。神経質・ストリキニーネ中

毒時の深部反射亢進ではすべての深部反射が左右同じように活発であることも鑑別に役立つ。反射の全般的亢進は神経学的診断上あまり意味がないことが多いのである。

左・右で明らかに反射の強さに差のあるときは通常病的と考えるべきでよい。ただし、反射の強いほうが病的か、弱いほうが病的かの判断は他の所見を参照し決めるべきである。

3. 病的反射¹⁾

上部運動=ウロンが障害されると、その下部運動=ウロンに対する抑制がなくなるため、正常ではみとめられない反射が出現するようになる。これが病的反射であり、神経学上きわめて重要な徴候である。ただし、生後 5~7 カ月までは正常時にもしばしばみとめることがある。錐体路の髓鞘発生が不十分なためと考えられている。

病的反射として記載されているものはきわめて多数にのぼるが、ここではそのうち重要なものについてのみ記す。

a. 下肢の病的反射

Babinski 反射²⁾ 図 17・52, a のように足底外縁近くを踵のほうから趾の方向へこするとき、母趾が緩徐に背屈をきたす現象を Babinski 反射という。同時に他の 4 趾は扇のように開き、かつ足底側へ屈曲することが多い (図 17・52, b; これを開扇現象³⁾ という)。母趾の背屈をみれば陽性としてよく、他趾の開扇現象は必須の条件ではない (407 頁参照)。

Babinski 反射が出れば錐体路 (上部運動=ウロン) に障害があると考えて間違いがない。ただし、本反応が陰性であるからといって確実に錐体路の障害を否定することも不可能である。

Babinski 反射は上記のように錐体路 (上部運動=ウロン) の障害を示すもっとも確実な徴候であり、その誘発法を十分に習熟することが必要である。実施にあたり、注意を要する点を二、三付記しておこう。

患者は仰臥位とし、下肢は伸展させて行なうのが一般である。患者の足首を軽く左手で握って足を保持しておくといよい (図 17・52, a)。足底をこすするには、通常先端の尖ったハンマーの柄の先を用いるが、ペン軸の細い先端・楊子などで代用することもできる。先端が丸く滑らかなものは不適當であるが、一方あまり尖りすぎてこすったとき疼痛を与えるものも不適當である。通常あまり速やかにこすと反射は出にくく、ゆっくりに、かなり力強くこすってゆくとよい。刺激を次第に蓄積してゆくような気持である。しかし、ときには母趾に近い足底球部や図 17・52, a の矢印の終りに近いあたりをこすると出ることがある。このときはむしろ比較的急速に強くこすると、刺激の終わったころに出現しやすい傾向がある。足底皮膚がいちじるしく硬いときやひどくすぐったがるときは足背に近い外縁をこすとよい。

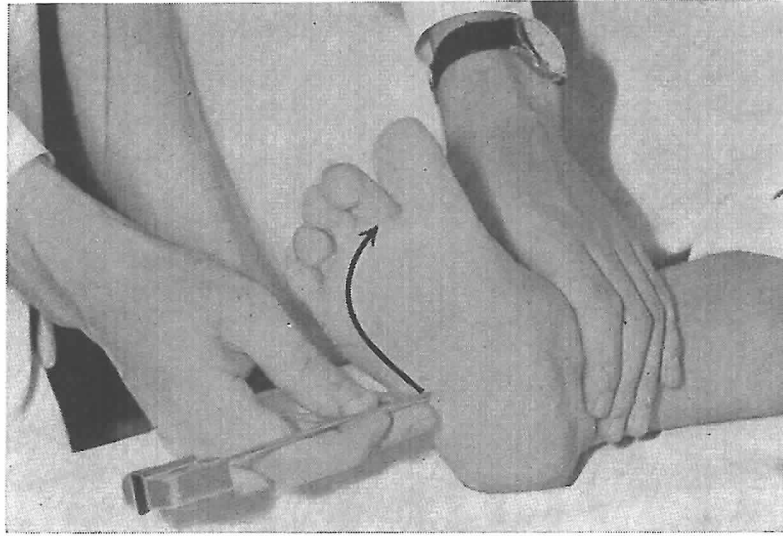
足が冷たいと出にくいので、そのようなときは少し歩かせたり、足を湯につけると出やすくなる。また麻痺側と反対側へ頭を向けると出現しやすくなることがある。

Chaddock 反射 外果 (外くるぶし) の後下方をこするときにおこる母趾の背屈運動である (図 17・53)。

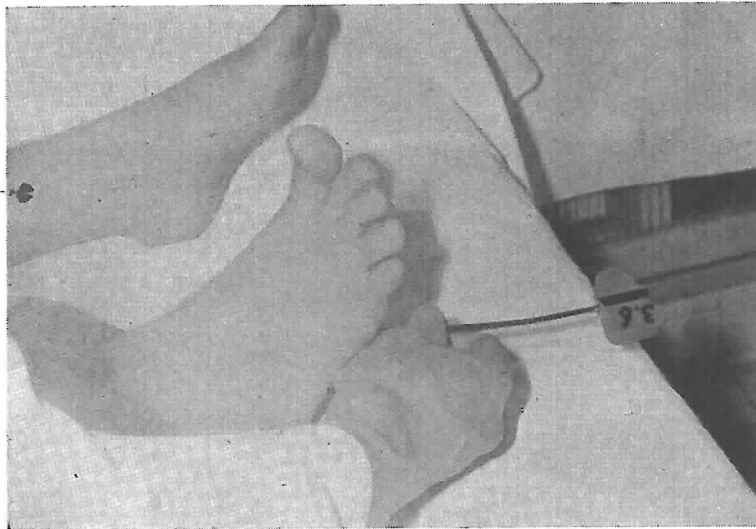
1) pathologic reflexes, pathologische Reflexe
2) Babinski's reflex or sign, —scher Reflex od.

—sches Zeichen
3) fanning sign, Fächerzeichen

高橋田先生
はゴムのほうでこすって
いきなり外果
も平らな
ゴムの
ほうで



a. こする部位



b. 母趾の背屈と他趾の開扇現象

図 17・52 Babinski 反射

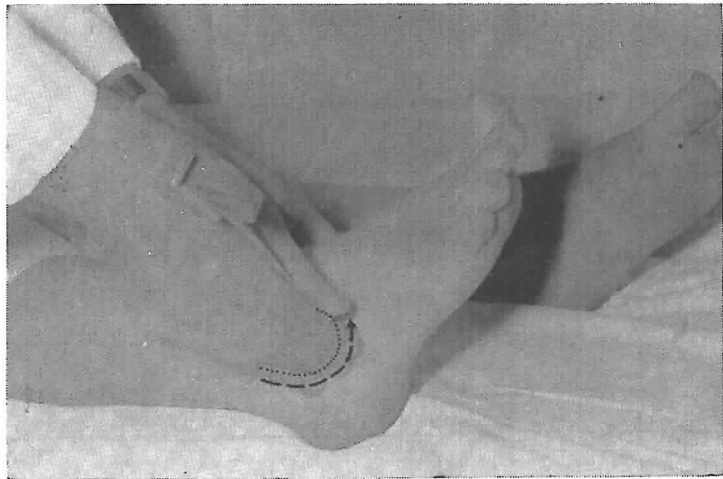


図 17・53 Chaddock 反射

..... 外果（外くるぶし）の縁を示す。
--- こする方向を示す。

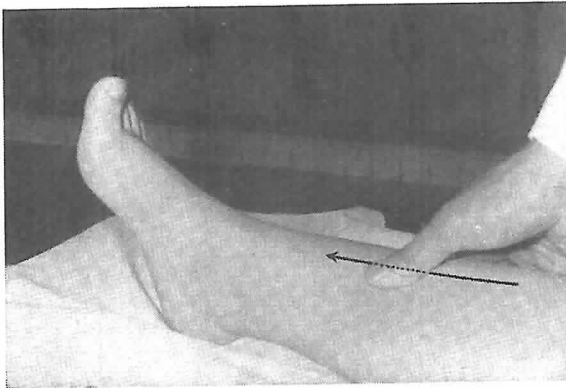


図 17・54 Oppenheim 反射

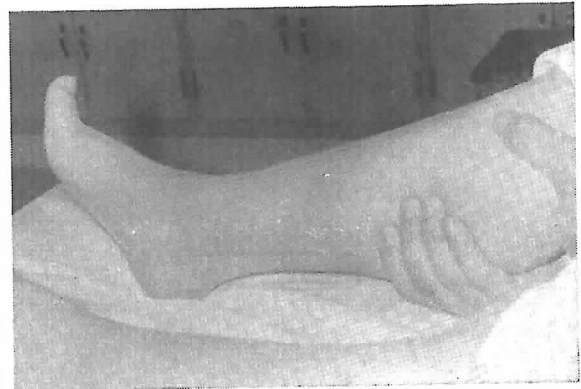


図 17・55 Gordon 反射

図では両手で握っているように撮影されているが、上の手(左手)は下肢を支えているだけで、反射自体の検査には一側手で握ればよい。

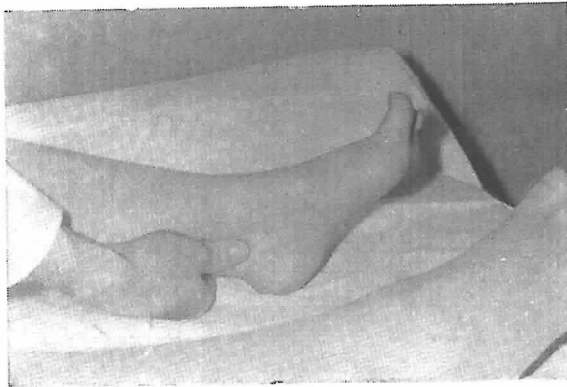


図 17・56 Schaefer 反射

Oppenheim 反射 被検者の脛骨内側面を検者の母指腹面で上から下へ強く圧しながらこすることによりおこる母趾の背屈である(図 17・54)。

Gordon 反射 腓腹筋をつかみ強く握ることによりおこる母趾背屈運動である(図 17・55)。

Schaefer 反射 アキレス腱(中 1/3 の部)を強くつまむことによりおこる母趾背屈運動

をいう(図 17・56)。

Gonda 反射 足の母趾以外の趾の 1 つ(第 4 趾がもっともよい)を足底方向へ強く屈曲し、しばらくして後(8~10 秒間ほど)、急に放すと母趾の背屈をきたす反射である。

上述の Chaddock・Oppenheim・Gordon・Schaefer・Gonda の諸反射は、Babinski 反射と同じ意味のものであり、ただ母趾背屈の誘発方法が異なるにすぎない。これら反射のうちでは Chaddock 反射がもっとも出現頻度が高い。

Rossolimo 反射 足趾に近い足底隆起部の叩打により全足趾が足底屈曲をきたす反射である(図 17・57)。

Mendel-Bechterew 反射 足背外側部(立方骨の上)を叩打したとき、第 2~4 趾(ときに母趾も)が足底屈曲をきたす反射をいう(図 17・58)。正常者では趾は背屈するのがふつうである。

Rossolimo および **Mendel-Bechterew** 反射はともに錐体路障害にさいしめとめられる反射である。ただし、機能的な深部反射亢進にさいしてもときに出現することがある。

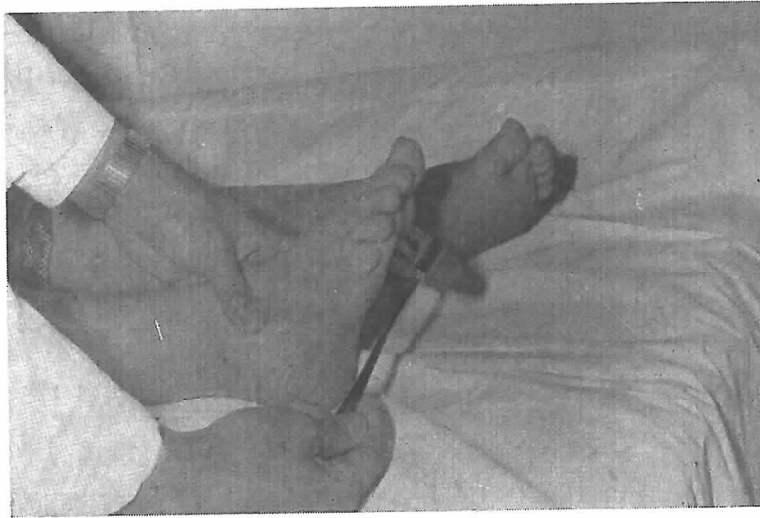


図 17・57 Rossolimo 反射

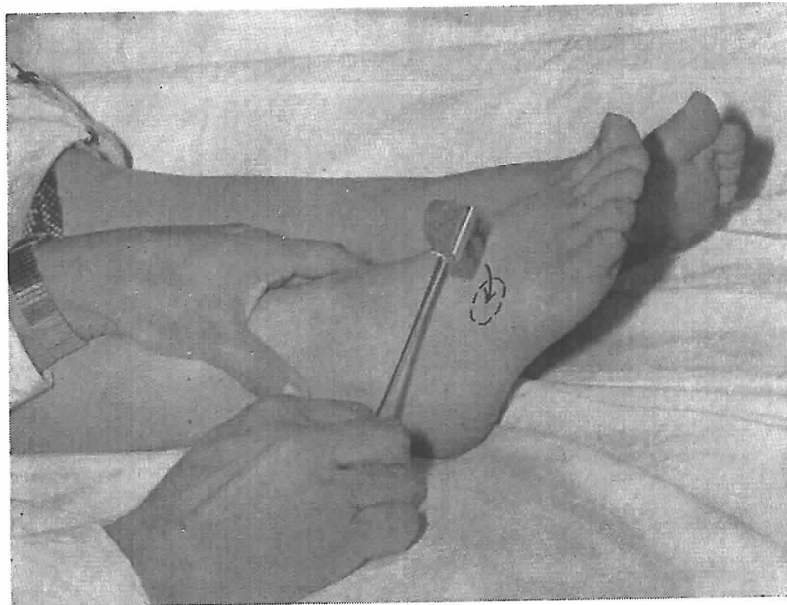


図 17・58 Mendel-Bechterew 反射

Babinski 開扇現象や Rossolimo 反射・Mendel-Bechterew 反射は大脳皮質第6野 (Area 6; 錐体外路) の障害にさいし現われるもので、Babinski 母趾背屈現象や Chaddock 反射その他は第4野 (Area 4; 錐体路) の障害により出現し、両群は意義を異にするという学説もある。

Strümpell 脛骨現象¹⁾ 患者を仰臥位とし、下肢を膝および股関節で屈曲させるとき、足の背屈および内転をきたす現象である。検者の手を患者の膝の上におき、少し力を加え、この力に抵抗して下肢を屈曲させるようにするととくに出現しやすくなる。

本現象も錐体路障害にさいししばしばみとめられる。錐体路障害のあるときは、能動的に一つ

1) Strümpell's tibialis anterior sign, —sches Tibialisphänomen

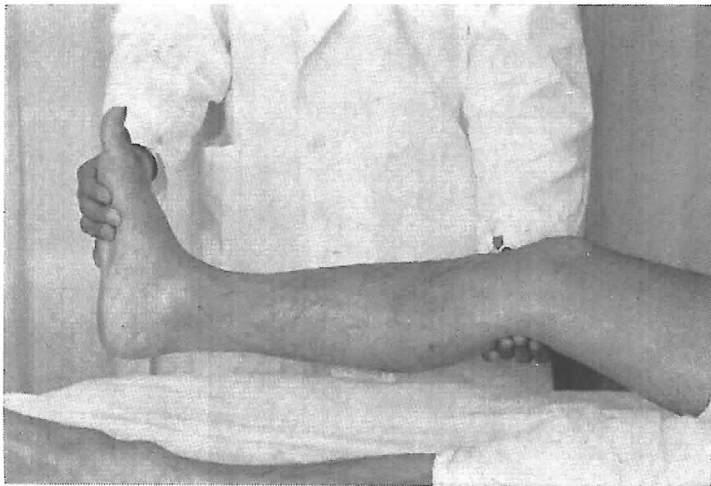


図 17・59 足クローヌスの検査

これを足クローヌスという。下肢を真直に伸展させたままで行なうと出現しにくく、図 17・59 のように膝関節および股関節を少しく屈曲させて行なうと出やすくなる（アキレス腱反射の実施と同様である）。数回律動運動がみられるのみで停止してしまうときは、偽性または非持続性クローヌス²⁾といい、これに対して足を背屈位に保つ限り律動運動がつづくとき、真のクローヌスあるいは持続性クローヌス³⁾という。両者は程度の差と考えるべきである。

膝クローヌス⁴⁾ 下肢を伸展し、力を抜かせた状態で、検者の母指および示指で膝蓋骨上部をしっかりとつかみ、これを衝動的に強く下方へ動かすとき、膝蓋骨が律動的におどるように上下運動をくりかえすものを膝クローヌスという（図 17・60）。浅く膝蓋骨をつかんで実施すると出に

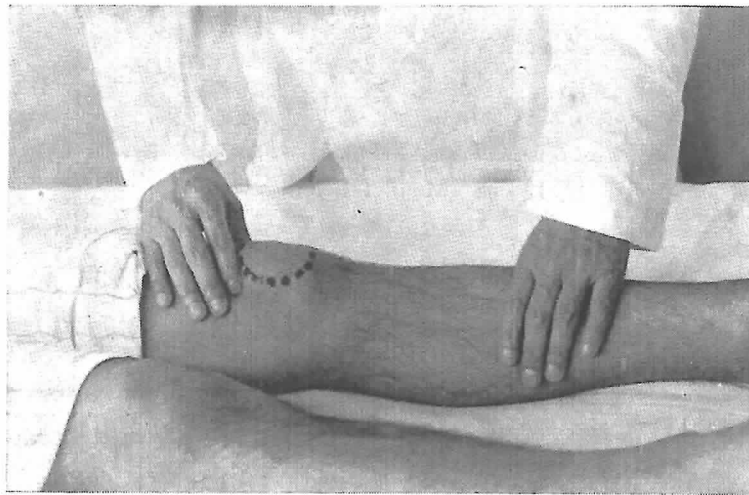


図 17・60 膝クローヌスの検査

1) ankle clonus, Fussklonus

2) pseudoclonus or unsustained clonus, Pseudoklonus

3) sustained clonus, kontinuierlicher Klonus

4) patellar clonus, Patellarklonus

の運動（ここでは下肢の屈曲）をしようとする時、不随意的に他の運動（ここでは足背屈・内転）が惹起されるのである。すなわち、一種の共調運動反射である。

足クローヌス¹⁾ 被検者の足をつかみ、これを衝動的に背屈させ、その位置に保持する。正常者では足は背屈したままであるが、足が1回の背屈により律動的(間代性)の背屈・足底屈曲運動をくりかえすとき、

くく、深く太腿四頭筋腱を一緒につかむように行なうと出現しやすくなる。足クローヌスと同様、膝蓋骨を下方へ圧す力を加えている間、律動運動のつづくのが真の膝クローヌスであり、弱いときは2、3回で中絶してしまう（偽性ないし非持続性クローヌス）。

足クローヌスに比べると出現頻度は低い。

足クローヌスおよび膝クローヌスはそれぞれアキレス腱反射および膝反射がいちじるしく亢進したさいにみられ、両反射の著明な亢進と同じ意味である。通常、錐体路障害のさいにみとめられ、同時に Babinski 反射（および類似反射）を伴うことが多い。

ただし、クローヌスは Babinski 反射と異なり、神経質の人でアキレス腱反射・膝反射の活発な場合は、錐体路障害が存在しなくても、両側性にクローヌスの出現をみることがある。通常、偽性クローヌスの程度にとどまるが、まれに持続性クローヌスをみることがある。

クローヌスが一側性にのみみられるときは、持続性クローヌスのときはもちろん、非持続性の場合も錐体路障害の存在を示すと考えてほぼ間違いないが、両側性のときは他の所見（Babinski 反射その他）を参照し意義をつけるべきである。とくに偽性クローヌスの場合はそうである。

b. 上肢の病的反射

Hoffmann 反射 検者の左手で被検者の前腕を支え、上肢の力を抜くように命ずる。ついで、図 17・61 のごとく、検者の右の示指および中指の間に被検者の中指末節をはさみ、母指で末節関節を強く屈曲させつつ指を引張り（中手指節関節を伸展させる）、ここで急に手を放す。母指および他の指が掌側に屈曲すれば陽性である。とくに母指の屈曲をもっとも重視する。

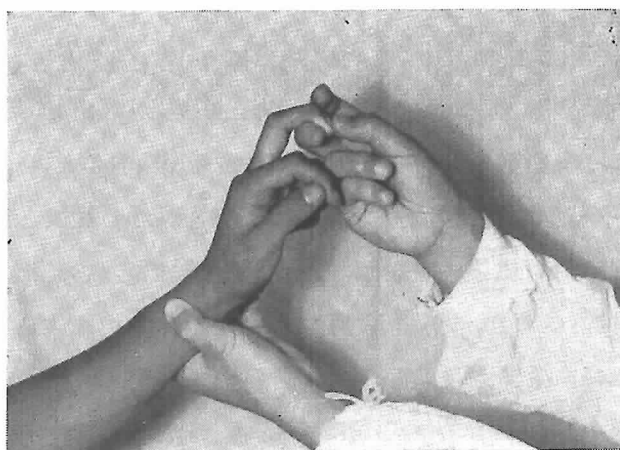


図 17・61 Hoffmann 反射

Trömner 反射 被検者の指を少しく屈曲しておき、その中指末節を検者の指（爪の部分）で掌側からはじくように叩く（図 17・62）。Hoffmann 反射と同様、指、ことに母指の屈曲運動がおこるのを陽性とする。

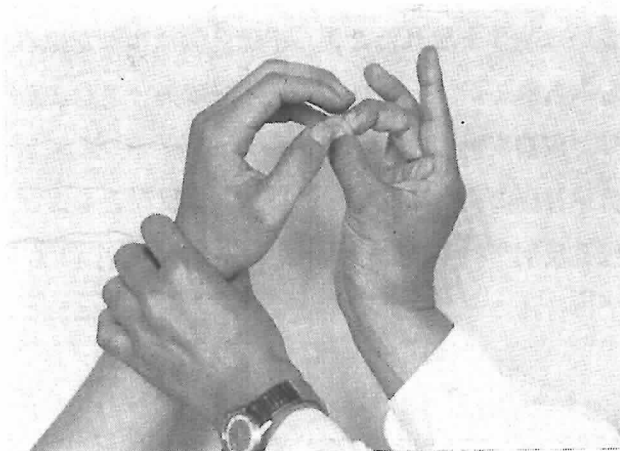


図 17・62 Trömner 反射

検者の各指で被検者の各指末節掌面を同時に叩き、同様の指の屈曲運動をみるのを **Rosner 反射** という。

Wartenberg 反射 患者の母指を除く他の4指を軽く屈曲させ、これに検者の示指および中指を **図 17・63** のように直角におき、検者の指を叩打する。前3者と同様の指の屈曲のおこるのが陽性である。この屈曲運動は検者の指にも感じられる。

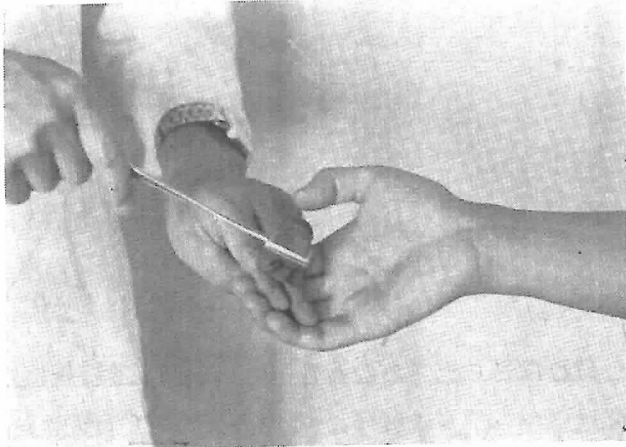


図 17・63 Wartenberg 反射

Hoffmann 反射・Trömner 反射（および Rosner 反射）・Wartenberg 反射はいずれも指の筋肉の伸展刺激により惹起される筋伸展反射（深部反射）で、通常上肢深部反射亢進にさいしみとめられるものである。

これらの反射は錐体路障害（ $C_{5,6}$ 以上）の存在するときに生ずることが多いが、神経質な人で反射全体の活発なときは、錐体路障害がなくとも両側に出現することがある。一側

性のみにみとめられるときは錐体路障害の存在を示すと考えてほぼ誤りないが、両側性にみられるときは他の所見をも参照しその意味づけを考える必要がある。

Léri 徴候 被検者の手関節を強く屈曲すると、正常者では肘関節の屈曲がおこる。この正常時みられる肘関節屈曲が欠如するのを Léri 徴候とよぶ。

Mayer 徴候 手を回外位とし、その指（とくに第3、4指がよい）を基関節で強く手掌側へ屈曲させると、正常者では母指が伸展し内転する。この正常時みられる母指の運動の欠如を Mayer 徴候という。

Léri 徴候・Mayer 徴候は正常時みられる反射が病的状態で欠如する現象であり、厳密な意味で病的反射とはいえない。錐体路障害にさいしみとめられるので、便宜上病的反射の項でのべた。

にぎり(把握)反射¹⁾ 被検者に目を閉じさせ、その手掌（指の基関節付近がよい）に検者の指あるいは物体を触れたとき、不随意的にこれを握ろうとする運動である。生後間もなくは正常時にもみられるが、その後は反対側前頭葉（運動前野；Area 6）に障害のあるときに出現する。

4. 臓器反射²⁾

自律神経の関与する反射で自律神経反射ともよび、つぎのごときものがある。

瞳孔反射³⁾ 対光反射（119頁）・調節反射（120頁）については既述した。また **毛様体脊髄反射⁴⁾** は身体のどこかに疼痛刺激を与えたときにおこる瞳孔散大で、通常頸部皮膚を強くつまんで

1) grasping reflex, Greifreflex
2) visceral reflexes, Visceralreflexe

3) pupillary reflex, Pupillenreflex
4) ciliospinal reflex, Ciliospinalreflex

検査する。この反射は頸部交感神経の機能に關与し、反射の中樞は $T_{1,2}$ である。Horner 症候群で消失する。

頸動脈洞反射¹⁾ 頸動脈洞を圧迫したときにおこる徐脈および血圧低下反応で、その反射弓は第IX脳神経→延髄→第X脳神経である。**Czermak-Hering 反射**ともいう。反射が亢進しているときは軽度の圧迫でも著明な徐脈、ときに心拍停止をきたし、めまい・失神を招来することがある。1分間10以上の徐脈がおこれば反射亢進があるとみてよい。脈なし病にしばしばみとめられ、また老人でもときにみられることがある。逆に第IXあるいはX脳神経の障害ではこの反射は消失する。

頸動脈洞は総頸動脈が内・外頸動脈に分岐する部分（ほぼ喉頭の高さで胸鎖乳突筋の上縁にあたる部分にある）であり、これを前方から脊椎に向い母指で圧迫すればよい。

眼球心臓反射²⁾ 両側眼球を圧迫したときに徐脈がおこる反射で、第V脳神経→延髄→第X脳神経がその反射弓を形成し、この両神経の機能状態をみるために行なわれる。**Aschner 反射**ともよばれる。やはり、1分間10以上の徐脈をみれば反射亢進があると考えられる。
Aschner 反射と
両倒り性にするとかける
ことかある

H. 自律神経機能³⁾

種々の神経疾患にさいし、自律神経機能の異常を伴うことがある。また、自律神経機能の異常自体が主症状をなす疾患もある。

自律神経機能の異常にもとづく症状としてつぎのものがあげられる。

1. 血管運動性⁴⁾

臥位あるいは坐位から急に立上るとき、フラツキ（いわゆる“立ちくらみ”）を覚えるのは、血管運動調節の障害のため、一過性に脳虚血がおこるためである。長時間起立をつづけると、同様にフラツキ感、ときに失神・卒倒をきたすことがあるが、これも血管運動調節障害のため下肢に血液が貯流し、脳への血流の減少を招くためである。

自律神経緊張不安定状態、とくに迷走神経緊張亢進のあるときは、Aschner 反射・Czermak-Hering 反射が強く出やすく、徐脈・血圧下降をきたし、強度のときは失神することがある。とくにいわゆる脈なし病では頸動脈洞反射の亢進をみることも多く、このため高い所（たとえば棚の上）の物をとろうと頭部を背屈させると、フラツキ感を覚えることが少なくない。

皮膚紋画症⁵⁾ も血管運動不安定状態の表われの一つである。皮膚を帽針頭・筆軸・ハンマーの柄の先などやや尖ったものでこすってしらべればよい。白色皮膚紋画⁶⁾は10~20秒の潜伏期を経て現われる白色の紋画で、ほとんどすべての人にみられ、とくに臨床的意義はない。著明な赤

1) carotid sinus reflex, Carotissinusreflex
2) oculocardiac reflex, Auge-herzenreflex
3) autonomic functions, autonome Funktionen

4) vasomotor, vasomotorisch
5) dermatography, Dermographie
6) dermatographia alba

色の紋画の現われるときは、(赤色皮膚紋画¹⁾)、血管運動性の不安定状態があると考えてよい。赤色紋画の著明なほど、潜伏時間の短いほど、また持続時間の長いほど不安定性がいちじるしいと判断する。さらに、こすった皮膚局所が蕁麻疹様に腫脹することもある(いわゆるミミズバレ)。これは浮腫性皮膚紋画²⁾とよばれ、もっとも著明な反応と考えられる。

血管運動性の不安定状態を主症状とする疾患の代表は Raynaud 病・肢端紅痛症³⁾・血管神経性浮腫(Quincke 浮腫)などである。Raynaud 病は手あるいは足の血管の機能的挛縮により、指・趾が蒼白となるもので、進行すれば栄養障害を惹起するにいたる(315 頁)。肢端紅痛症は趾・指、ときに母趾球に現われる発作的かつ激的な疼痛・皮膚紅潮および血管の強い拍動を特徴とし、罹患部は局所熱感を有するものである。罹患部を下垂すると症状が悪化する。血管神経性浮腫は突然現われる浮腫で、通常限局性、その好発部位は顔面(とくに眼瞼)・手・下肢・咽頭などである(81 頁)。浮腫の持続は一過性にすぎないのが一般であるが、喉頭におこると窒息死をきたすことがあるので注意を要する。

2. 分泌異常⁴⁾

もっとも重要なのは発汗の異常であり、とくに神経質な人は診察時、著明な発汗をきたすことが少なくない(55 頁)。

顔面あるいは軀幹半側の交感神経麻痺があると、罹患側は発汗減少ないし欠如をきたし皮膚が乾燥するのに対し、反対側では多量の発汗(玉のような発汗)をきたすことがある。Horner 症候群でもしばしば罹患側顔面の発汗をみないことがある(112 頁)。

3. 栄養障害⁵⁾

自律神経系は血管運動系を介し、あるいは、直接に組織の栄養に関与すると考えられており、したがって神経疾患にさいし栄養障害をきたすことが少なくない。中枢神経疾患、とくに脊髄疾患では、きわめて迅速に、しかも巨大な褥創の発生をみるものがしばしばあり、自律神経機能の脱落による栄養障害と考えられている。褥創は深く進行し、骨の露出をみることもまれではなく、感染をおこし死因となる場合もあるので注意を要する。

進行性全身性硬化症(強皮症)末期にしばしばみられる四肢末端の栄養障害(310 頁)や脊髄癆の足穿孔性潰瘍⁶⁾なども同様、自律神経障害による栄養障害とみなされている。

4. 膀胱・直腸および性器障害

a. 膀胱障害⁷⁾ はじめに排尿の生理について説明する。

膀胱へいたる交感神経線維は主として第 1 および 2 腰部交感神経節に由来し、一部第 3・4 神経節も関与する。これらの線維は集まって大動脈分岐部の前面で仙骨前あるいは下腹神経叢を形成する。この神経叢より 2 本の下腹神経が出、それぞれ膀胱の左右両側面で膀胱神経叢に終わっている。副交感神経線維は第 2・3

1) dermatographia rubra
2) dermatographia elevata
3) erythromelalgia, Erythromelalgie
4) secretory disturbance, sekretorische Störung

5) trophic disturbance, trophische Störung
6) mal perforant
7) disorders of urination, Blasenstörung

仙骨神経に由来し、膀胱神経叢に加わっている。副交感神経が刺激されると膀胱圧出筋の縦走線維の収縮により膀胱頸部（括約筋）が開き、また輪状線維のはたらきにより膀胱内容に圧が加わり尿が排泄される。

幼児では排尿は反射的に行なわれ、その反射弓は仙髄を通る。年齢が進むに従い、この反射弓に対する抑制機序が発達するようになるが、抑制インパルスは交感神経を通り、括約筋を閉じ、膀胱圧出筋を弛緩した状態に保つのである。一方、同時に随意的に上述の抑制機序に拮抗することができるようになり、排尿動作を開始することが可能となる。排尿が開始されれば反射的機序により完了される。すなわち、膀胱機能を調節する神経機序には、1) 膀胱内容排出のための仙髄反射、2) 交感神経による抑制、3) 交感神経性抑制に打ち勝ち、排尿を開始させる随意的調節、の3つが存在することとなる。

交感神経性および随意性膀胱調節に関与するインパルスを伝達する中枢神経内経路はなお完全に明らかではないが、遠心路・求心路とも脊髓側角の後外縁にあるのではないかと考えられている (McMichael)。随意的な排尿開始は通常膀胱が伸展されたことを意識し、それに対する反応としておこるものである。膀胱からの知覚の中枢は大脳半球の中心後回の一部にあり、それに対応する中心前回の部が排尿開始のための運動性インパルスを発する部位と考えられている。

神経系疾患における膀胱機能の障害はつぎのような場合がある。

仙髄反射弓の障害 仙髄反射弓は膀胱内容の排泄（空虚にすること）に関与するので、この反射弓が中絶されると、通常尿の膀胱内停滞（尿閉¹⁾）がおこる。交感神経作用が優越となるためである。脊髓癆では求心性ニウロンの変性により、反射弓は求心路で中絶される。本症では膀胱が弛緩しており、このためきわめて大量の尿貯留をみるにいたることがある。脊髓円錐²⁾の障害では反射弓の中枢（脊髓）内線維が障害される。また馬尾³⁾の障害で第2・3仙髄根が侵されると、反射弓は求心路・遠心路とも障害され、尿閉をきたすことが多い。ただし、円錐・馬尾の障害がかなり高度の場合にも、より末梢の自律神経系（おそらく膀胱神経叢）の作用により、膀胱内容の反射性排泄が行なわれることもある。

円錐より上方の脊髓障害 円錐より上方の脊髓の不完全障害では交感神経路（抑制線維）あるいは随意的な排尿開始に関与する線維のいずれかが主として侵されることがあり、前者の場合は尿をこらえることができなくなり、尿意を感じると数分間も我慢していられなくなってしまう。多発性硬化症の早期にしばしばみられるという。随意的な排尿開始に関与する線維が障害されれば、尿閉がおこる。脊髓圧迫・横断性脊髓炎・より進行した時期の多発性硬化症などにみとめられる。

円錐より上方で脊髓が完全麻痺をきたしたときは、より末梢における反射弓の作用が亢進し、膀胱の反射性排泄がおこりやすくなり、不随意的かつ間歇的に尿を洩らすようになる（間歇性尿

1) retention of urine, Harnretention
2) conus medullaris

3) cauda equina

失禁¹⁾). 不随意的排尿はとくに仙骨部皮膚に刺激を加えると一層おこりやすい。ただし、高度の脊髓障害時には膀胱が弛緩性となることがあり、このときは大量の尿貯留をきたし、臍近くまで膨満した膀胱をみることがある。尿が膀胱に充満すると終には機械的に尿が溢出してくる。かかる状態を矛盾尿閉²⁾とよぶ。

大脳の障害 随意的排尿開始に関与する神経線維は脊髓より上方の神経系で中絶されることがあり、尿閉が惹起される。通常重篤な両側性の皮質脊髓路障害にさいしてみられるものである。両側大脳皮質中心前回の障害でも同様の機序により尿閉がおこりうる。これらの機序による尿閉はびまん性大脳疾患・脳腫瘍などにしばしばみられるところである。

小児にしばしばみられる夜間遺尿(夜尿)ははじめ反射性膀胱内容排泄の抑制作用の発達が遅れることがその原因をなすが、後には心因的な原因により反射のおこり方が異常となるため、睡眠中にも膀胱内容の排泄がおこるようになるのである。ただし、遺尿を呈する幼児ではしばしば二分脊椎³⁾が原因をなしていることがあるので注意を要する。

b. 直腸障害⁴⁾ 排便の生理はほぼ排尿の生理と同じであるが、ただ直腸における随意性の調節が外括約筋によってのみ行なわれ、直腸には付随意性抑制が欠如している点異なるのみである。

排尿障害と同じく、神経疾患にさいし排便困難(便秘)あるいは大便失禁⁵⁾がおこる。

円錐より上方の脊髓障害時には不随意的排尿(尿失禁)と同じく、末梢性の反射弓の作用により直腸内圧の上昇に応じ反射性に不随意的排便(大便失禁)がおこる。ただし、直腸の収縮力(糞便を排泄する力)は比較的弱く、また肛門内括約筋の緊張は脊髓横断により影響されないので、上述の場合、失禁でなくむしろ便秘をきたすことも少なくない。

c. 性器障害 勃起⁶⁾に対する中枢は仙髄(S₂₋₃)、射精⁷⁾に対するそれは腰髄(L₂₋₃)に存在する。

上記中枢より上方の脊髓横断にさいしては、勃起はおこるが快感を伴うことはない。勃起がおこらない状態をインポテンツ⁸⁾という。また、勃起中枢と結合した脊髓路が刺激状態にあるとき(脊髓外傷・白血病など)、持続的な勃起をきたすことがあり、プリアピズム(持続勃起)⁹⁾という。

1) intermittent urinary incontinence, incontinentia urinae intermittens
2) paradoxical ischuria, Ischuria paradoxa
3) spina bifida
4) disorders of defecation, Mastdarmstörung

5) fecal incontinence, incontinentia albi
6) erection, Erektion
7) ejaculation, Ejakulation
8) impotence, Impotenz
9) priapism, Priapismus

著者略歴

大正 11 年 1 月 千葉県に生まれる
昭和 16 年 3 月 一高理乙卒業
昭和 19 年 9 月 東大医学部医学科卒業
佐々・美甘内科を経て
昭和 28 年 9 月 奈良医大助教授(第一内科)
昭和 34 年 6 月 東大助教授(上田内科)
昭和 36 年 5 月 金沢大学教授(第一内科)
昭和 49 年 2 月 東京医科歯科大学教授
(第二内科)

著者との
契約により
検印省略

内科診断学

定価 7,200 円

昭和 41 年 9 月 20 日 第 1 版 発行
昭和 47 年 7 月 1 日 改訂増補第 7 版発行
昭和 54 年 3 月 1 日 改訂増補第 13 版発行

著者 武内重五郎©
発行者 小立武彦
印刷者 日東紙工株式会社

発行所 株式会社 南江堂

本店 113 東京都文京区本郷 3-42-6

電話 03-811-7234(代)・振替 東京 2-149

支店 604 京都市中京区寺町通御池南

電話 075-221-7841(代)・振替 京都 5050

乱丁や落丁などの場合にはおとりかえいたします

—製本・宮内—



Printed in Japan

© by Jugoro Takeuchi, 1966

3047-231018-5626