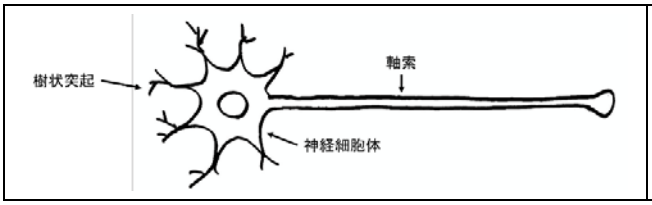
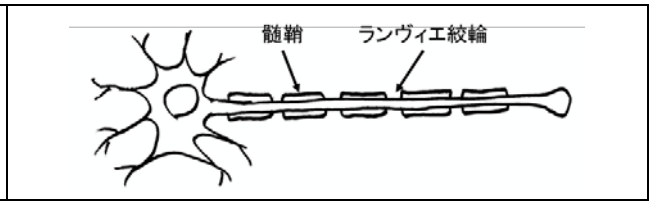
看護師国家試験徹底解説　脳・神経系　2025. 3. 11

●ニューロン

1. ニューロン

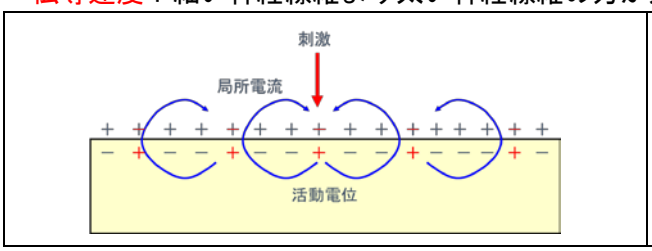
・ニューロン：神経組織を構成する機能単位、神経細胞体、樹状突起、軸索からなる。
・樹状突起：他のニューロンからの興奮を受け取り、神経細胞体へ興奮を伝導する。
・軸索：神経細胞体から軸索の末端（神経終末）へ興奮を伝導する。
・無髄神経線維：感覚神経（痛覚の一部）、自律神経の節後線維など
・有髄神経線維：運動神経、感覚神経、自律神経の節前線維など
・髄鞘：中枢神経の髄鞘は稀突起グリア細胞が軸索に巻きついて作られる。末梢神経の髄鞘はシュワン細胞の細胞膜が軸索に巻きついて作られる。
・ランヴィエ絞輪：髄鞘と髄鞘の間で軸索が露出しているところ

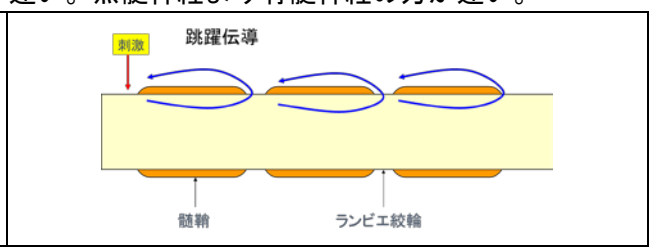




2. 軸索の興奮伝導

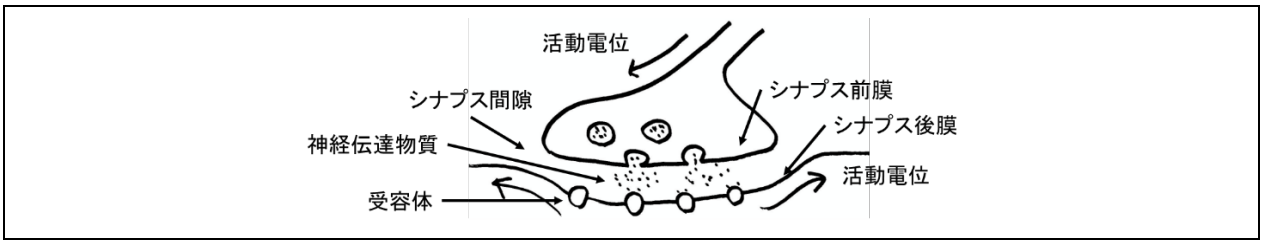
・局所電流：無髄神経線維の一部が興奮すると周囲に局所電流が流れることで伝導する。
・跳躍伝導：有髄神経線維では隣り合うランヴィエ絞輪の間で電流が流れることで伝導する。
・両方向伝導：興奮が発生した部位から軸索の長軸方向に沿って両方向に伝導する。ただし、生体内では興奮を樹状突起で受け取り軸索の末端に向けて一方向に伝導する。
・全か無かの法則：脱分極による電位の上昇が閾値以下では活動電位は発生せず、閾値以上になると一定のピークの活動電位が発生する
・不減衰伝導：興奮は減衰しないので遠く離れた場所まで伝導することができる。
・絶縁伝導：興奮は隣接した神経線維には伝導しない。
・伝導速度：細い神経線維より太い神経線維の方が速い。無髄神経より有髄神経の方が速い。





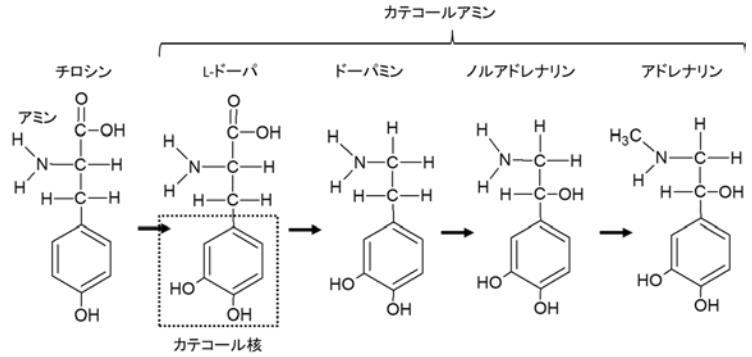
3. シナプス伝達

・シナプス：軸索の末端の細胞膜（シナプス前膜）と他の神経細胞や筋細胞の細胞膜（シナプス後膜）の間はシナプス間隙がある。
・シナプス伝達：シナプス前膜から放出された神経伝達物質がシナプス間隙で拡散してシナプス後膜にある受容体に結合して興奮が伝達される。
・一方向性：シナプス前膜からシナプス後膜へ一方向に伝達される。
・シナプス遅延：軸索の興奮伝導に比べてシナプス伝達は遅い。



4. 神経伝達物質

・興奮性神経伝達物質：グルタミン酸、カテコールアミン、アセチルコリンなど
・抑制性神経伝達物質：γ-アミノ酪酸（GABA）、グリシンなど
・カテコールアミン：カテコール核とアミンを持つもので、ドーパミン、ノルアドレナリン、アドレナリンなど



113AM-26　神経線維には髄鞘のあるものとないものがあるが、活動電位に対する髄鞘の働きはどれか。
（1）活動電位の発生頻度を増やす。
（2）活動電位のピークを高くする。
（3）活動電位の伝導速度を速くする。
（4）活動電位が周囲の神経線維に伝わるのを防ぐ。

×（1）活動電位の発生頻度~~を増やす~~。（発生頻度には影響しない）
×（2）活動電位の~~ピークを高くする~~。（全か無かの法則：脱分極による電位の上昇が閾値以下では活動電位は発生せず、閾値以上になると一定のピークの活動電位が発生する）
○（3）活動電位の伝導速度を速くする。（有髄神経線維の跳躍伝導）
×（4）活動電位が周囲の神経線維に伝わるのを防ぐ。（絶縁伝導：髄鞘の有無にかかわらず、興奮は隣接した神経線維には伝導しない）

114AM-26　神経筋接合部にあるイオンチャネル型受容体にアセチルコリンが結合すると、あるイオンが筋細胞内に流入する。このイオンはどれか。
（1）塩化物イオン
（2）カリウムイオン
（3）カルシウムイオン
（4）ナトリウムイオン

×（1）塩化物イオン
×（2）カリウムイオン
×（3）カルシウムイオン
○（4）ナトリウムイオン

106PM-11　神経伝達物質はどれか。
（1）アルブミン
（2）フィブリン
（3）アセチルコリン
（4）エリスロポエチン

× （1）アルブミン（血漿タンパク質）
× （2）フィブリン（血液凝固因子）
○ （3）アセチルコリン（神経伝達物質）
× （4）エリスロポエチン（赤血球産生を促進するホルモン）

98AM-19　神経伝達物質でカテコールアミンはどれか。
（1）ドーパミン
（2）セロトニン
（3）γ-アミノ酪酸
（4）アセチルコリン

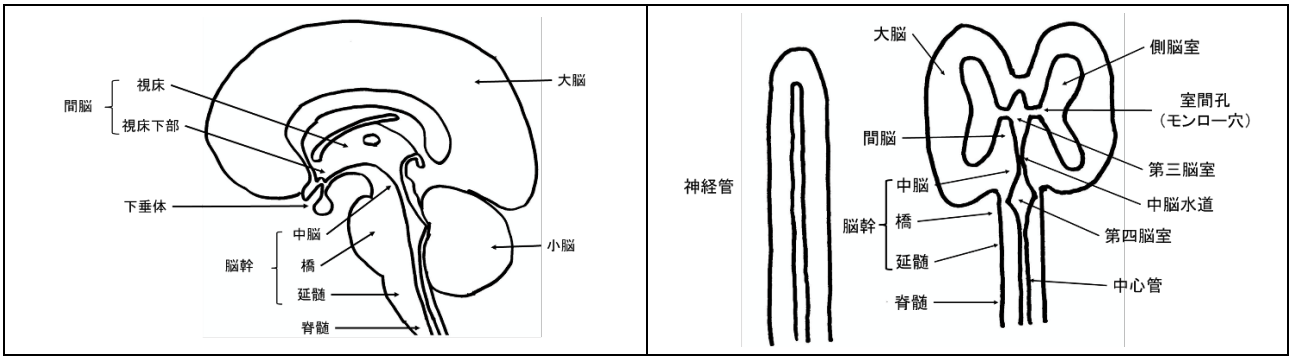
○ （1）ドーパミン（ドーパミン、ノリアドレナリン、アドレナリン）
× （2）セロトニン（トリプトファンから合成）
× （3）γ-アミノ酪酸（グルタミン酸から合成）
× （4）アセチルコリン（セリンとメチオニンから合成）

107PM-70　神経伝達物質と効果器の組合せで正しいのはどれか。
（1）γ-アミノ酪酸（GABA）　－　気管
（2）アセチルコリン　－　瞳孔散大筋
（3）アドレナリン　－　血管
（4）セロトニン　－　心筋
（5）ドーパミン　－　汗腺

× （1）γ-アミノ酪酸（GABA）　－　気管（中枢神経の抑制性神経伝達物質）
× （2）アセチルコリン　－　瞳孔散大筋（ノルアドレナリン、アセチルコリンは瞳孔括約筋）
○ （3）アドレナリン　－　血管（ノルアドレナリン、血管は交感神経の単独支配）
× （4）セロトニン　－　心筋（中枢神経の神経伝達物質、心筋はノルアドレナリン）
× （5）ドーパミン　－　汗腺（中枢神経の神経伝達物質、汗腺はノルアドレナリン）

●中枢神経（1）構成

・中枢神経：大脳、小脳、間脳（視床、視床下部）、脳幹（中脳・橋・延髄）、脊髄に区分する。
・灰白質：神経細胞体が密集している部位、大脳の表層、脊髄の内部
・神経核：灰白質のうち、ある機能を支配する中枢となる神経細胞体が集まった部位
・白質：神経線維（軸索）が束になって集まっている部位

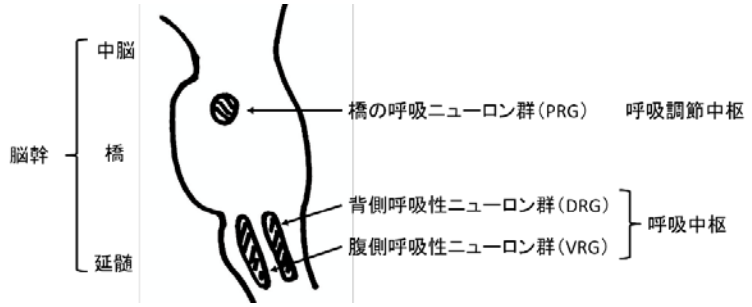


95PM-5　中枢神経系で正しいのはどれか。
（1）大脳の表面は白質と黒質とからなる。
（2）小脳の下端に下垂体が位置する。
（3）脳幹は延髄と脊髄とからなる。
（4）間脳は視床と視床下部とからなる。

×（1）大脳の表面は~~白質と黒質~~（灰白質）とからなる。
×（2）~~小脳~~（視床下部）の下端に下垂体が位置する。
×（3）脳幹は延髄と~~脊髄~~（橋、中脳）とからなる。
○（4）間脳は視床と視床下部とからなる。

●中枢神経（2）脳幹

・延髄：生命の維持に必要な中枢
　循環器系：心臓促進中枢、心臓抑制中枢、血管運動中枢
　呼吸器系：呼吸中枢（背側及び腹側呼吸性ニューロン群）
　消化器系：嘔吐中枢、嚥下中枢、唾液分泌中枢、消化管の運動や消化液の分泌を調節する中枢
　泌尿器系：仙髄の排尿中枢（一次中枢）を支配する上位中枢
　その他の反射中枢：咳、くしゃみ、涙液分泌、眼瞼反射など
・橋：呼吸調節中枢（橋の呼吸ニューロン群）など
・中脳：姿勢反射中枢、瞳孔反射（対光反射、輻輳反射）の中枢、追跡眼球運動や大きな音に対する驚愕反射などの視覚・聴覚に関する反射中枢
・網様体：延髄、橋、中脳の内部に広がって存在し、意識状態を保つ。



113AM-12　脳幹に含まれる部位はどれか。
（1）延髄
（2）小脳
（3）下垂体
（4）松果体

○（1）延髄（延髄、橋、中脳）
×（2）小脳
×（3）下垂体
×（4）松果体

103AM-26　呼吸中枢の存在する部位はどれか。
（1）大脳
（2）小脳
（3）延髄
（4）脊髄

×（1）大脳
×（2）小脳
○（3）延髄
×（4）脊髄

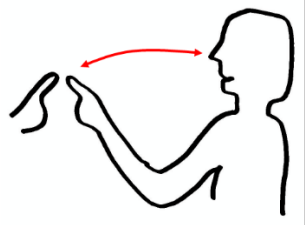
111PM-13　呼吸中枢があるのはどれか。
（1）間脳
（2）小脳
（3）大脳
（4）脳幹

×（1）間脳
×（2）小脳
×（3）大脳
○（4）脳幹（延髄）

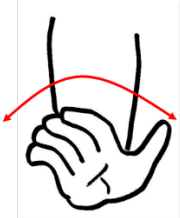
●中枢神経（3）小脳

・随意運動の協調・制御（指鼻試験、反復拮抗運動）

・身体の平衡・姿勢の制御



指鼻試験



反復拮抗運動

113AM-77　小脳の機能はどれか。
（1）睡眠と覚醒
（2）姿勢反射の中枢
（3）振動感覚の中継
（4）随意運動の制御
（5）下行性の疼痛抑制

× （1）睡眠と覚醒（睡眠は視床下部、覚醒は脳幹網様体）
× （2）姿勢反射の中枢（中脳）
× （3）振動感覚の中継（嗅覚以外の感覚はすべて視床で中継）
○ （4）随意運動の制御（小脳）
× （5）下行性の疼痛抑制（脳幹）

113PM-34　指鼻試験で評価するのはどれか。
（1）視野
（2）小脳機能
（3）表在反射
（4）複合知覚

× （1）視野（視野検査で評価）
○ （2）小脳機能（随意運動の協調・制御を評価）
× （3）表在反射（バビンスキー反射などで評価）
× （4）複合知覚（二点識別検査などで評価）

106AM-14　小脳失調でみられるのはどれか。
（1）下肢の麻痺が認められる。
（2）姿勢保持が困難になる。
（3）血圧が不安定になる。
（4）体がこわばる。

× （1）下肢の麻痺が認められる。
○ （2）姿勢保持が困難になる。
× （3）血圧が不安定になる。
× （4）体がこわばる。

●中枢神経（4）間脳

・視床：嗅覚を除く感覚神経はすべて視床で中継されて大脳皮質のそれぞれの感覚野へ行く。
　内包：視床から感覚野（中心後回）へ行く経路
　視放線：視床から視覚野（後頭葉）へ行く経路
　聴放線：視床から聴覚野（側頭葉）へ行く経路
・視床下部：
　恒常性の維持：体温調節中枢、満腹・摂食中枢、血液浸透圧調節中枢、飲水中枢、日内リズムの中枢など
　情動表出：怒り・悲しみ・喜びなどの感情を表情に出す中枢
　性行動を調節する中枢
　下垂体の機能の調節する上位中枢（室傍核、視索上核など）

108PM-24　体温調節中枢があるのはどれか。
（1）橋
（2）延髄
（3）小脳
（4）大脳皮質
（5）視床下部

× （1）橋
× （2）延髄
× （3）小脳
× （4）大脳皮質
○ （5）視床下部

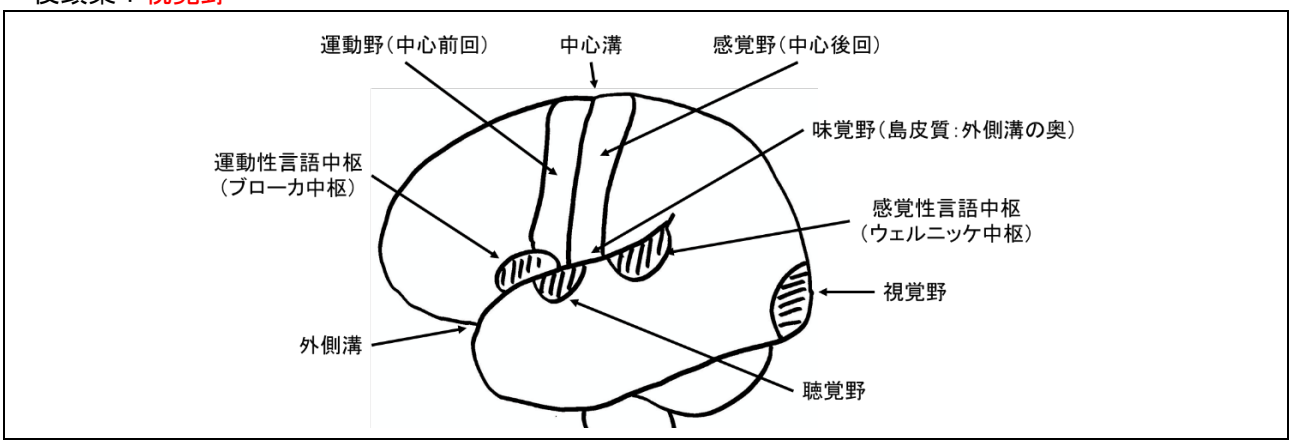
103AM-83　視床下部の機能で正しいのはどれか。2 つ選べ。
（1）感覚系上行路の中継核
（2）長期記憶の形成
（3）摂食行動の調節
（4）飲水行動の調節
（5）姿勢の調節

× （1）感覚系上行路の中継核（視床）
× （2）長期記憶の形成（海馬）
○ （3）摂食行動の調節（視床下部）
○ （4）飲水行動の調節（視床下部）
× （5）姿勢の調節（中脳、小脳）

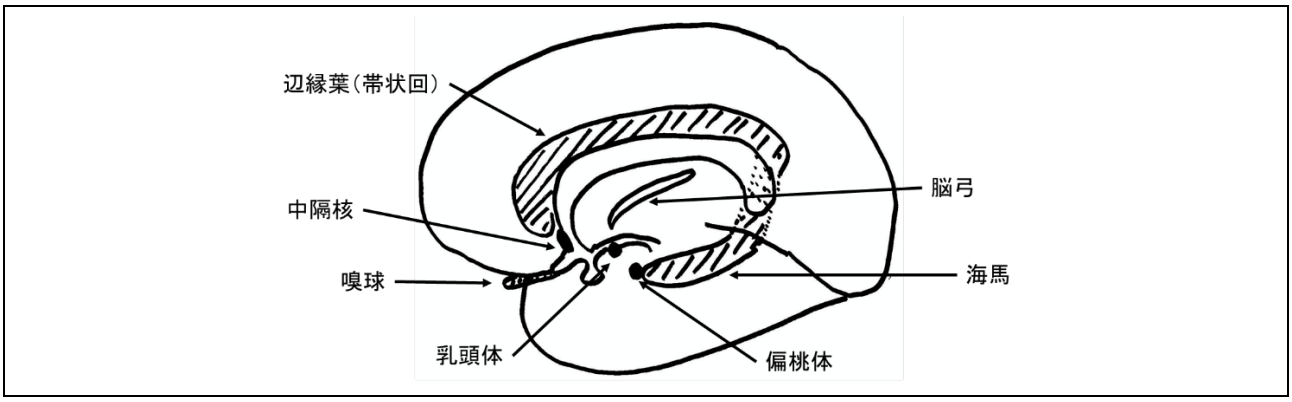
●中枢神経（5）大脳

1. 大脳皮質

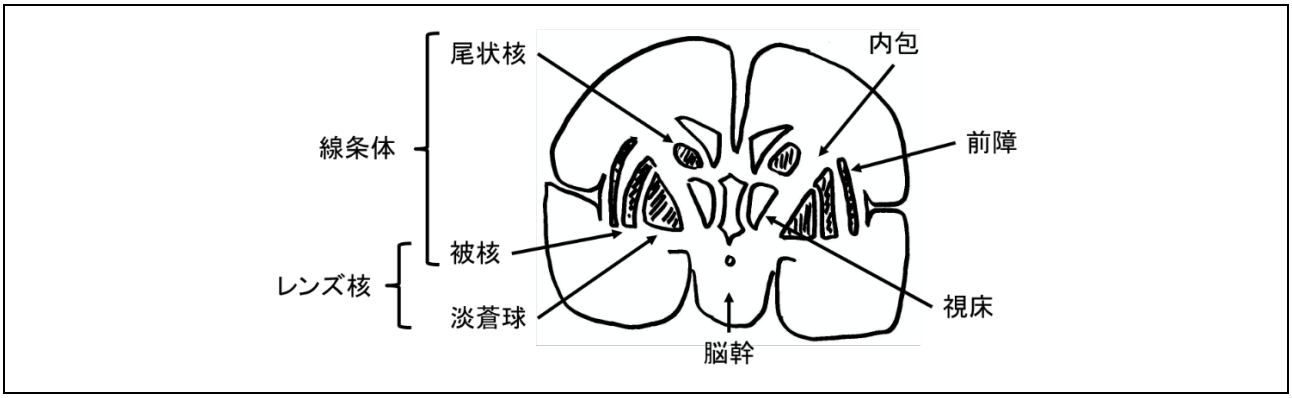
・前頭葉：運動野（中心前回）、運動性言語中枢（ブローカ中枢）、嗅覚野（眼窩前頭皮質）など
　ブローカ野の障害：他者の言葉は理解できるが、発語できない、文章の組み立てができない。
・前頭連合野：一連の意図的行動を起こすための意欲をひき出し、実行の手順・計画を立てる。
・頭頂葉：感覚野（中心後回）、味覚野（島皮質：外側溝の奥）など
・頭頂連合野：自己の空間的定位と周囲への注意を行う。
・側頭葉：聴覚野、感覚性言語中枢（ウェルニッケ中枢）
　ウェルニッケ中枢の障害：他者の言葉を理解できない。発語はできるが錯誤（言い間違え）、ジャルゴン言語（意味不明で支離滅裂）が出現する。
・側頭連合野：聴覚や視覚情報の統合をする。
・後頭葉：視覚野



・大脳辺縁系：辺縁葉（帯状回）、扁桃体、中隔核などを総括した領域で、嗅覚野、快・不快などの情動の中枢、食欲や性欲など本能的欲望の中枢がある。



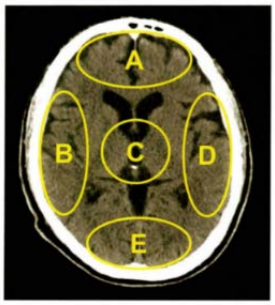
・大脳基底核：尾状核、レンズ核、扁桃体の 3 群からなる。線条体＝尾状核＋被核、レンズ核＝被核＋淡蒼球。錐体外路に属し、無意識的な骨格筋の運動の調節を行う。



104PM-87　前頭葉の障害に伴う症状で正しいのはどれか。2 つ選べ。
（1）人格の変化
（2）感覚性失語
（3）自発性の欠乏
（4）平衡機能障害
（5）左右識別障害

○（1）人格の変化（前頭葉）
×（2）感覚性失語（側頭葉のウェルニッケ中枢の障害）
○（3）自発性の欠乏（前頭葉）
×（4）平衡機能障害（小脳の障害）
×（5）左右識別障害（頭頂連合野の障害）

107AM-72　頭部 CT を示す。論理的思考を制御する領域はどれか。
（1）A
（2）B
（3）C
（4）D
（5）E



○（1）A（前頭葉）
×（2）B（側頭葉）
×（3）C（間脳）
×（4）D（側頭葉）
×（5）E（後頭葉）

95AM-97　頭頂葉の障害で出現しやすい症状はどれか。
（1）言葉を流暢に話せなくなる。
（2）話せるが錯語が多くなる。
（3）安定して立っていられない。
（4）手にした物品が閉限では識別できない。

×（1）言葉を流暢に話せなくなる。（前頭葉、ブローカ中枢の障害）
×（2）話せるが錯語が多くなる。（側頭葉、ウェルニッケ中枢の障害）
×（3）安定して立っていられない。（小脳の障害）
○（4）手にした物品が閉限では識別できない。（頭頂葉、空間的定位の障害）

110AM-11　後頭葉にあるのはどれか。
（1）嗅覚野
（2）視覚野
（3）聴覚野
（4）体性感覚野

×（1）嗅覚野（眼窩前頭皮質、扁桃体など）
○（2）視覚野（後頭葉）
×（3）聴覚野（側頭葉）
×（4）体性感覚野（頭頂葉の中心後回）

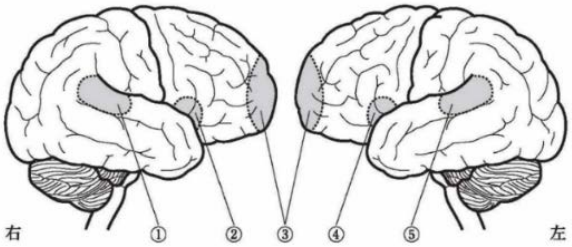
97AM-14　言語中枢があるのはどれか。
（1）大脳
（2）小脳
（3）橋
（4）延髄

○（1）大脳（前頭葉にブローカ中枢、側頭葉にウェルニッケ中枢）
×（2）小脳
×（3）橋
×（4）延髄

108PM-11　運動性言語中枢はどれか。
（1）中心後回
（2）大脳基底核
（3）ブローカ野
（4）ウェルニッケ野

×（1）中心後回（感覚野）
×（2）大脳基底核（錐体外路）
○（3）ブローカ野（運動性言語中枢）
×（4）ウェルニッケ野（感覚性言語中枢）

111AM-77　脳の外側面を左右から見た模式図を示す。右利きの健常成人のブローカの運動性言語中枢はどれか。
（1）①
（2）②
（3）③
（4）④
（5）⑤



×（1）①（右側頭葉）
×（2）②（右中心前回の下部）
×（3）③（前頭葉）
○（4）④（左中心前回下部、ブローカ野は左半球にあることが多い）
×（5）⑤（左側頭葉、ウェルニッケ野は左半球にあることが多い）

103（追加）AM-52　ウェルニッケ失語の特徴で正しいのはどれか。
（1）話す言葉は意味不明である。
（2）他者の言葉の復唱はできる。
（3）他者の言葉の意味は理解できる。
（4）書かれた言葉の意味は理解できる。

○（1）話す言葉は意味不明である。
×（2）他者の言葉の復唱はできる。（復唱できない）
×（3）他者の言葉の意味は理解できる。（理解できない）
×（4）書かれた言葉の意味は理解できる。（理解できない）

98AM-69　65 歳の男性。2 日前脳梗塞を発症し言語障害をきたした。「生年月日はいつですか」と尋ねたところ「はい、そうです。何だかわかりませんが、何にもどうにもいました。何かそういうあります」と明瞭な口調で答えた。運動神経麻療はなく、統合失調症の既往はない。この障害はどれか。
（1）作話
（2）構音障害
（3）ブローカ失語
（4）ウェルニッケ失語

× （1）作話
× （2）構音障害
× （3）ブローカ失語（運動性失語症、言葉を理解できるが発語できない）
○ （4）ウェルニッケ失語（感覚性失語症、言葉を理解できず、意味のない発語をする）

101AM-38　ブローカ失語のある患者とのコミュニケーション方法で適切なのはどれか。
（1）五十音表を使う。
（2）患者の言い間違いは言い直すよう促す。
（3）言葉で話しかけるよりもイラストを見せる。
（4）「はい」、「いいえ」で答えられる質問をする。

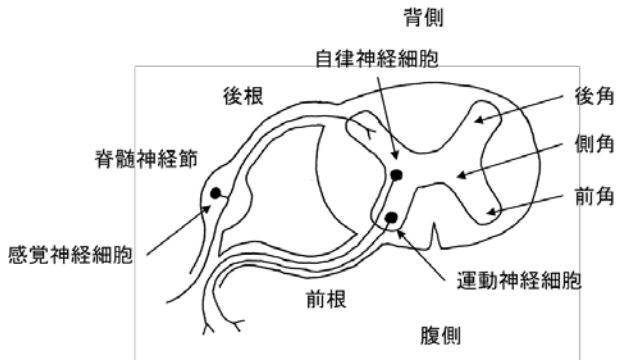
× （1）五十音表を使う。（文章を組み立てる能力も障害されるので五十音表を使うのは困難）
× （2）患者の言い間違いは言い直すよう促す。（言い直しはできないことが多い）
× （3）言葉で話しかけるよりもイラストを見せる。（言語の理解は可能）
○ （4）「はい」、「いいえ」で答えられる質問をする。

113PM-33　ブローカ失語のある患者とのコミュニケーションで適切なのはどれか。
（1）閉じた質問を活用する。
（2）大きな声で質問する。
（3）単語で話しかける。
（4）文字盤を用いる。

○ （1）閉じた質問を活用する。（「はい」、「いいえ」で答えられる質問をする）
× （2）大きな声で質問する。（難聴はないので大きな声は必要ない）
× （3）単語で話しかける。（他者の言葉は理解できるので単語で話しかける必要はない）
× （4）文字盤を用いる。（文章を組み立てる能力も障害されるので文字盤を使うのは困難）

●中枢神経（6）脊髄

・脊髄：脊柱管の中にあり、頸髄、胸髄、腰髄、仙髄、尾髄に区分される。下端は第 1～2 腰椎の高さで終わり、それより下位の脊髄神経は馬尾となって垂れ下がる。
・灰白質：中央に H 字形の灰白質がある。灰白質の中央に中心管があり、脳脊髄液が流れている。灰白質の前部を前角、後部を後角、胸髄と腰髄上部の前角と後角の中間部を側角という。
・白質：灰白質の周囲を白質がとり囲んでいる。前索、側索、後索に区分され、神経伝導路となっている。
・前角：運動神経の神経細胞体があり、その軸索は前根から出る。
・側角：交換神経節前神経の神経細胞体があり、その軸索は前根から出る。
・後角：後根から入る感覚神経線維を中継する神経細胞体がある。



97PM-6　脊髄で正しいのはどれか。
（1）小脳に連なる。
（2）脊柱管内にある。
（3）2 層の膜で保護されている。
（4）第 10 胸椎の高さで終わる。

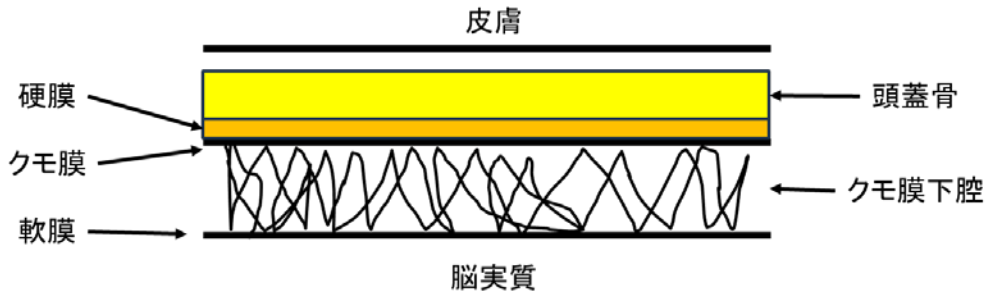
× （1）~~小脳~~（延髄）に連なる。
○ （2）脊柱管内にある。
× （3）~~2 層の膜~~（軟膜、クモ膜、硬膜の 3 層の髄膜）で保護されている。
× （4）~~第 10 胸椎~~（第 1～2 腰椎）の高さで終わる。

114PM-81　第 2～第 4 腰髄の障害の有無を把握するために確認するのはどれか。
（1）輻輳反射
（2）腹壁反射
（3）膝蓋腱反射
（4）トルソー徴候
（5）ブルンベルグ徴候

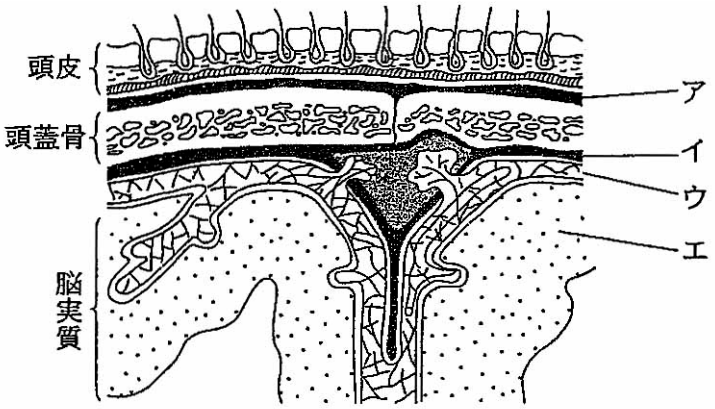
× （1）輻輳反射（視神経、動眼神経）
× （2）腹壁反射（Th6～L1）
○ （3）膝蓋腱反射（L２～4）
× （4）トルソー徴候（低 Ca 血症）
× （5）ブルンベルグ徴候（腹膜炎）

●中枢神経（7）髄膜

・髄膜：頭蓋骨側から硬膜、クモ膜、軟膜の 3 層で構成
・硬膜：強靭な線維性結合組織の膜で頭蓋骨に張り付いている。
・クモ膜：硬膜に接する薄い疎性結合組織の膜
・軟膜：脳と脊髄の表層を覆う薄い疎性結合組織の膜
・クモ膜下腔：クモ膜と軟膜の間に腔で、脳脊髄液で満たされている。
・脳脊髄液：側脳室の脈絡叢で作られる。側脳室→第 3 脳室→第 4 脳室→クモ膜下腔→クモ膜顆粒→硬膜静脈洞→内頸静脈



94PM-5　中大脳動脈の動脈瘤の破裂によって血液が流出する部位は図のどれか。
（1）ア
（2）イ
（3）ウ
（4）エ



× （1）ア（骨膜）
× （2）イ（硬膜）
○ （3）ウ（クモ膜下腔）
× （4）エ（脳実質）

93PM-6　中枢神経系を保護する組織で正しいのはどれか。
（1）髄膜は外側から硬膜、軟膜、クモ膜である。
（2）軟膜下は脳脊髄液で満たされている。
（3）脳脊髄液は脳室の脈絡叢から分泌される。
（4）脳脊髄液はリンパ管に吸収される。

× （1）髄膜は外側から~~硬膜、軟膜、クモ膜~~（硬膜→クモ膜→軟膜）である。
× （2）~~軟膜下~~（クモ膜下腔）は脳脊髄液で満たされている。（軟膜化には脳実質がある）
○ （3）脳脊髄液は脳室の脈絡叢から分泌される。
× （4）脳脊髄液は~~リンパ管に吸収される~~。（クモ膜顆粒を通って硬膜静脈洞に入る）

●脳神経

・脳神経：脳から出る 12 対の末梢神経
・Ⅰ　嗅神経：嗅覚
・Ⅱ　視神経：視覚
・Ⅲ　動眼神経：眼球運動（上直筋、内側直筋、下直筋、下斜筋）、副交感神経（縮瞳）
・Ⅳ　滑車神経：眼球運動（上斜筋）
・Ⅴ　三叉神経：感覚神経（顔面の皮膚、角膜、鼻腔、口腔の感覚）、運動神経（咀嚼筋の運動）
・Ⅵ　外転神経：眼球運動（外側直筋）
・Ⅶ　顔面神経：運動神経（表情筋の運動）、感覚神経（味覚）、副交感神経（涙腺、舌下腺、顎下腺）
・Ⅷ　内耳神経：聴覚、平衡覚
・Ⅸ　舌咽神経：味覚、副交感神経（耳下腺）
・Ⅹ　迷走神経：発声に関わる喉頭筋の運動、頸部・胸部・腹部の内臓に分布する副交感神経、内臓求心性線維
・Ⅺ　副神経：胸鎖乳突筋、僧帽筋の運動
・Ⅻ　舌下神経：舌筋の運動

114AM-11　眼球運動を行う神経はどれか。
（1）視神経
（2）外転神経
（3）顔面神経
（4）三叉神経

× （1）視神経（視覚）
○ （2）外転神経（動眼神経、外転神経、滑車神経）
× （3）顔面神経（表情筋の運動と味覚）
× （4）三叉神経（顔面の知覚と咀嚼筋の運動）

109PM-12　三叉神経の機能はどれか。
（1）視覚
（2）眼球の運動
（3）顔面の知覚
（4）表情筋の運動

× （1）視覚（視神経）
× （2）眼球の運動（動眼神経、滑車神経、外転神経）
○ （3）顔面の知覚（三叉神経）
× （4）表情筋の運動（顔面神経）

103PM-29　脳神経とその機能の組合せで正しいのはどれか。
（1）顔面神経　－　顔の感覚
（2）舌下神経　－　舌の運動
（3）動眼神経　－　眼球の外転
（4）三叉神経　－　額のしわ寄せ

× （1）顔面神経（表情筋の運動）　－　顔の感覚（三叉神経）
○ （2）舌下神経　－　舌の運動
× （3）動眼神経（上直筋、内側直筋、下直筋、下斜筋）　－　眼球の外転（外転神経）
× （4）三叉神経（顔の感覚）　－　額のしわ寄せ（顔面神経）

104AM-78　閉眼に関与する神経はどれか。
（1）動眼神経
（2）滑車神経
（3）三叉神経
（4）外転神経
（5）顔面神経

× （1）動眼神経（眼球運動）
× （2）滑車神経（眼球運動）
× （3）三叉神経（顔面の感覚）
× （4）外転神経（眼球の運動）
○ （5）顔面神経（表情筋の運動）

108AM-26　三叉神経を求心路として起こるのはどれか。
（1）瞬目反射
（2）対光反射
（3）追跡運動
（4）輻輳反射

○ （1）瞬目反射（角膜の感覚→三叉神経）
× （2）対光反射（光刺激→視神経）
× （3）追跡運動（視覚→視神経）
× （4）輻輳反射（視覚→視神経、近くを見る時に眼球が内転し、縮瞳すること）

111AM-79　咀嚼運動にかかわる脳神経はどれか。
（1）嗅神経
（2）滑車神経
（3）三叉神経
（4）動眼神経
（5）内耳神経

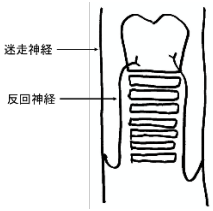
× （1）嗅神経（嗅覚）
× （2）滑車神経（眼球運動）
○ （3）三叉神経（咀嚼筋：咬筋、側頭筋）
× （4）動眼神経（眼球運動）
× （5）内耳神経（聴覚、平衡覚）

96PM-6　脳神経とその障害による症状との組合せで正しいのはどれか。
（1）視神経　－　複視
（2）舌下神経　－　舌の偏位
（3）動眼神経　－　眼球の外転不能
（4）三叉神経　－　額のしわ寄せ不能

× （1）視神経（視覚）　－　複視（動眼神経、外転神経、滑車神経の障害）
○ （2）舌下神経（舌の運動）　－　舌の偏位（舌下神経の障害）
× （3）動眼神経（上直筋、内側直筋、下直筋、下斜筋）　－　眼球の外転不能（外転神経の障害）
× （4）三叉神経（顔の感覚）　－　額のしわ寄せ不能（顔面神経の障害）

113AM-75　声帯の運動や緊張度を調節する神経の分枝するのはどれか。
（1）三叉神経
（2）顔面神経
（3）舌咽神経
（4）迷走神経
（5）舌下神経

× （1）三叉神経
× （2）顔面神経
× （3）舌咽神経
○ （4）迷走神経（反回神経麻痺により嗄声が出現）
× （5）舌下神経



110PM-82　副交感神経を含む脳神経はどれか。2 つ選べ。
（1）動眼神経
（2）三叉神経
（3）内耳神経
（4）迷走神経
（5）舌下神経

○ （1）動眼神経（動眼神経、顔面神経、迷走神経、舌咽神経の 4 つ）
× （2）三叉神経
× （3）内耳神経
○ （4）迷走神経
× （5）舌下神経

108PM-82　副交感神経を含む脳神経はどれか。2 つ選べ。
（1）嗅神経
（2）視神経
（3）動眼神経
（4）三叉神経
（5）迷走神経

× （1）嗅神経
× （2）視神経
○ （3）動眼神経（動眼神経、顔面神経、迷走神経、舌咽神経の 4 つ）
× （4）三叉神経
○ （5）迷走神経

●自律神経の作用の覚え方

1. 身体に危機が迫っているとき（交感神経が緊張）

・瞳孔：視覚の情報を多く集めるために散大する。
・涙腺：泣いている暇はないので分泌を抑制する。
・唾液腺：濃く粘い唾液が分泌されて口の中がネバネバする。
・心臓：筋肉に血液を送るために心拍数と心拍出量を増やす。
・血管：筋肉と心臓に多くの血液を送るために骨格筋と心臓の血管は拡張し、皮膚・内臓の血管は収縮する。
・気管支：酸素を多く取り入れるために拡張する。
・消化管：食物を消化している暇はないので消化管の運動は抑制され、食物の移動を抑制するために括約筋は収縮する。
・肝臓：エネルギーを供給するために糖新生とグリコーゲン分解が亢進する。
・膵臓：食物を消化している暇はないので消化酵素の分泌は減少する。
・胆嚢：食物を消化している暇はないので弛緩する。
・副腎髄質：交感神経由来の組織なのでアドレナリンの分泌は増加する。
・膀胱：排尿している暇はないので排尿反射を抑制する。蓄尿反射により排尿筋は弛緩し、膀胱括約筋は収縮する。
・子宮：お産を促進するために収縮する。
・汗腺：身体活動により上昇した体温を下げるために分泌が増加する。アドレナリンは皮膚の毛細血管を収縮させので、汗を作るための血流が低下する。そのため、汗腺を支配する交感神経は、血管収縮作用のないアセチルコリンが神経伝達物質として働く。（コリン作動性交感神経の単独支配）
・立毛筋：寒い時に「サブいぼ（鳥肌）」ができるのは、立毛筋が収縮するから。

2. リラックスしているとき（副交感神経が緊張）

・瞳孔：視覚の情報を遮断し、刺激を抑制するために縮瞳する。
・涙腺：泣いても大丈夫なので分泌を促進する。
・唾液腺：食物を消化するために薄くさらさらした唾液の分泌を促進する。
・心臓：筋肉に多量の血液を送る必要がないので、心拍数、心拍出量は減少する。
・気管支：酸素を多量に取り入れる必要がないので収縮する。
・消化管：食物の消化を促進するために消化管の運動は促進し、食物の移動を促進するために括約筋は弛緩する。
・膵臓：食物を消化するために消化酵素の分泌は増加する。
・胆嚢：脂質の消化を促進するために収縮する。
・膀胱：ゆっくり排尿する余裕があるので排尿反射を促進する。排尿反射により排尿筋は収縮し、膀胱括約筋は弛緩する。
・子宮：お産を抑制するために弛緩する。

113PM-26　交感神経の興奮によって起こる眼の反応はどれか。 （1）散瞳 （2）流涙 （3）明順応 （4）対光反射

○（1）散瞳（視覚情報を多く集めるため）
×（2）流涙（副交感神経）
×（3）明順応（網膜のロドプシン産生の減少）
×（4）対光反射（縮瞳、副交感神経）

109AM-81　交感神経の作用はどれか。2 つ選べ。
（1）散瞳
（2）精神性発汗
（3）腸蠕動の促進
（4）排尿筋の収縮
（5）グリコーゲン合成の促進

○（1）散瞳
○（2）精神性発汗（汗腺はコリン作動性交感神経の単独支配）
×（3）腸蠕動の~~促進~~（抑制）
×（4）排尿筋の~~収縮~~（弛緩、蓄尿反射）
×（5）グリコーゲン~~合成の促進~~（分解促進）

95AM-10　交感神経の緊張状態はどれか。
（1）瞳孔の収縮
（2）気管支の収縮
（3）心拍数の減少
（4）末梢血管の収縮

×（1）瞳孔の~~収縮~~（散大）
×（2）気管支の~~収縮~~（拡張）
×（3）心拍数の~~減少~~（増加）
○（4）末梢血管の収縮（皮膚、内蔵の血管は収縮させ、骨格筋の血管は拡張させる）

98PM-19　交感神経系の緊張で弛緩するのはどれか。
（1）立毛筋
（2）瞳孔散大筋
（3）膀胱括約筋
（4）気管支平滑筋

×（1）立毛筋（収縮）
×（2）瞳孔散大筋（収縮）
×（3）膀胱括約筋（収縮、蓄尿反射、膀胱は弛緩）
○（4）気管支平滑筋（弛緩）

112PM-11　副交感神経の作用で正しいのはどれか。
（1）瞳孔散大
（2）気管支拡張
（3）心拍数の増加
（4）消化液分泌の促進

×（1）瞳孔~~散大~~（縮小）
×（2）気管支~~拡張~~（収縮）
×（3）心拍数の~~増加~~（減少）
○（4）消化液分泌の促進

99AM-82　副交感神経の作用はどれか。2 つ選べ。
（1）発汗
（2）縮瞳
（3）尿量減少
（4）心拍数減少
（5）消化管運動抑制

× （1）発汗（コリン作動性交感神経の単独支配）
○ （2）縮瞳
× （3）尿量減少（自律神経は関与しない）
○ （4）心拍数減少
× （5）消化管運動~~抑制~~（促進）

100PM-84　副交感神経系の作用はどれか。2 つ選べ。
（1）瞳孔の収縮
（2）発汗の促進
（3）気管支の拡張
（4）唾液分泌の亢進
（5）消化管運動の抑制

○ （1）瞳孔の収縮
× （2）発汗の促進（コリン作動性交感神経の単独支配）
× （3）気管支の~~拡張~~（収縮）
○ （4）唾液分泌の亢進
× （5）消化管運動の~~抑制~~（促進）

102PM-81　副交感神経の作用はどれか。2 つ選べ。
（1）瞳孔の散大
（2）発汗の促進
（3）心拍数の低下
（4）気管支の拡張
（5）消化液の分泌亢進

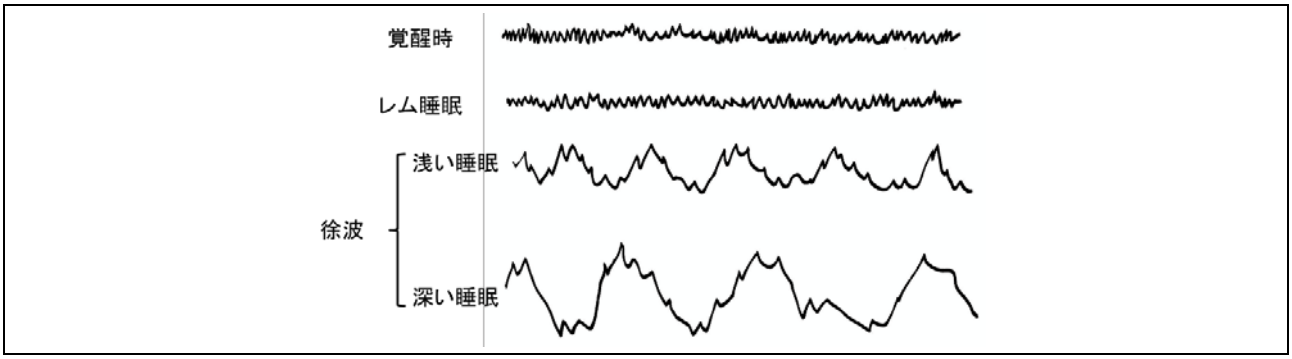
× （1）瞳孔の~~散大~~（縮小）
× （2）発汗の促進（コリン作動性交感神経の単独支配）
○ （3）心拍数の低下
× （4）気管支の~~拡張~~（収縮）
○ （5）消化液の分泌亢進

●睡眠

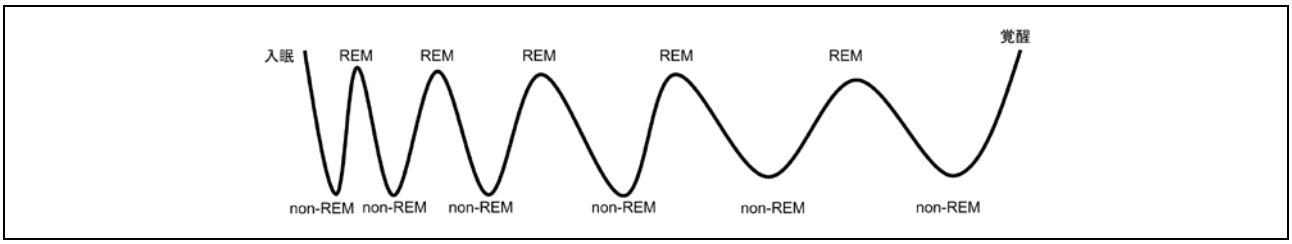
・意義：身体と脳の休息、記憶の整理

・ノンレム睡眠（徐波睡眠）：脳波によって睡眠の深さを第 1～4 期に分類する。睡眠が深くなるにつれて脳の活動は低下する。心拍数、呼吸数は安定している。睡眠中に分泌が増加する成長ホルモンのタンパク質同化作用で組織の新陳代謝が促進される。

・レム睡眠（急速眼球運動 REM、rapid eye movement）：脳波上覚醒しているように見える。夢を見ていることが多い。全身の骨格筋は弛緩し、心拍数、呼吸数が増加し、大きく変動する。



・睡眠周期：前半がノンレム睡眠で、後半がレム睡眠である。（入眠→ノンレム睡眠→レム睡眠→ノンレム睡眠→レム睡眠→・・・の順であらわれる）90 分周期で一晩に 3～6 回出現する。レム睡眠の持続時間は、1 回目は 5～10 分であるが少しずつ長くなり早朝では 30 分程度持続する。



・加齢の影響：睡眠導入時間が長くなる。睡眠時間が短くなる。睡眠深度が浅くなる。中途覚醒の頻度が増加する。睡眠周期は維持されるが全睡眠時間にレム睡眠が占める割合が減少する。

・喫煙の影響：覚醒作用により睡眠導入時間が長くなる。

109AM-35　成人の睡眠で正しいのはどれか。
（1）レム睡眠中は骨格筋が弛緩する。
（2）入眠前の喫煙は睡眠導入時間を短くする。
（3）ノンレム睡眠中はエネルギー代謝が亢進する。
（4）睡眠周期は 90 分のレム睡眠と数分のノンレム睡眠を繰り返す。

○（1）レム睡眠中は骨格筋が弛緩する。
×（2）入眠前の喫煙は睡眠導入時間を~~短くする~~。（覚醒作用により長くする）
×（3）ノンレム睡眠中はエネルギー代謝が~~亢進する~~。（脳の活動は低下しているので低下する）
×（4）睡眠周期は ~~90 分のレム睡眠と数分のノンレム睡眠を繰り返す~~。（一回のレム睡眠の持続時間はは数分～30 分程度で約 90 分の周期で繰り返す）

112AM-38　成人のノンレム睡眠の特徴はどれか。
（1）体温が上昇する。
（2）急速な眼球運動がある。
（3）加齢に伴い時間が長くなる。
（4）睡眠周期の前半にみられる。

×（1）体温が上昇する。（睡眠中はエネルギー消費の減少により低下する）
×（2）急速な眼球運動がある。（レム睡眠でみられる）
×（3）加齢に伴い時間が~~長くなる~~。（睡眠時間が短くなるのでノンレム睡眠も短くなる）
○（4）睡眠周期の前半にみられる。（入眠に続いてノンレム睡眠があり、続いてレム睡眠がある）

107PM-39　ノンレム睡眠中の状態で正しいのはどれか。
（1）骨格筋が弛緩している。
（2）夢をみていることが多い。
（3）大脳皮質の活動が低下している。
（4）組織の新陳代謝が低下している。

× （1）骨格筋が弛緩している。（レム睡眠）
× （2）夢をみていることが多い。（レム睡眠）
○ （3）大脳皮質の活動が低下している。（ノンレム睡眠）
× （4）組織の新陳代謝が低下している。（成長ホルモンのタンパク質同化作用により亢進する）

96PM-1　レム睡眠で正しいのはどれか。
（1）脳波上徐波を示す。
（2）骨格筋は弛緩する。
（3）心拍数は安定する。
（4）高齢になると増加する。

× （1）脳波上~~徐波を示す~~。（覚醒時と同様の脳波がみられる）
○ （2）骨格筋は弛緩する。
× （3）心拍数は~~安定する~~。（増加し、大きく変動する）
× （4）高齢になると増加する。（レム睡眠の割合が減少する）

101PM-26　レム睡眠について正しいのはどれか。
（1）脳波上徐波を示す。
（2）骨格筋は弛緩する。
（3）心拍数は安定する。
（4）夢はみない。

× （1）脳波上~~徐波を示す~~。（覚醒時と同様の脳波がみられる）
○ （2）骨格筋は弛緩する。
× （3）心拍数は~~安定する~~。（増加し、大きく変動する）
× （4）~~夢はみない~~。（夢を見ていることが多い）

112PM-86　高齢者の睡眠で正しいのはどれか。2 つ選べ。
（1）単相性の睡眠になる。
（2）浅い眠りが少なくなる。
（3）総睡眠時間が延長する。
（4）中途覚醒の回数が増加する。
（5）入眠するまでに時間がかかる。

× （1）~~単相性の睡眠になる~~。（レム睡眠の割合は少なくなるが、ノンレム睡眠とレム睡眠のリズムは維持される）
× （2）浅い眠りが~~少なくなる~~。（多くなる）
× （3）総睡眠時間が~~延長する~~。（短縮する）
○ （4）中途覚醒の回数が増加する。
○ （5）入眠するまでに時間がかかる。

●記憶

・記憶の要素：①記銘（受け取った情報を覚えること）、②保持（情報を保存すること）、③想起（保存した情報を思い出すこと）
・感覚記憶：感覚器を通して受けとった情報は大脳皮質に 1～2 秒保持される。そのうち注意が向けられた情報は海馬に送られる。
・短期記憶：海馬は注意が向けられた情報を数十秒保持する。（一次記憶）一度に保持できる情報量（作業記憶）は限られている。重要な情報は長期記憶へ変換される。
・長期記憶：数分から数年保持する記憶（二次記憶）、半永久的に保持する記憶（三次記憶）
・長期保持のメカニズム：シナプスの長期増強、長期抑圧が関与
・陳述記憶：イメージや言語として意識上に内容を想起でき、その内容を陳述できる記憶、エピソード記憶（思い出など個人が経験した出来事に関する記憶）、意味記憶（学習により身に付ける知識や技術、反復による記憶）、側頭葉に保持される。
・非陳述記憶：意識上に内容を想起できない記憶、言語、自転車の乗り方、運動技能など、小脳や大脳基底核に保持される。

113PM-81　短期記憶と関係が深いのはどれか。
（1）橋
（2）海馬
（3）脊髄
（4）松果体
（5）視床下部

× （1）橋
○ （2）海馬
× （3）脊髄
× （4）松果体
× （5）視床下部

●意識障害

1. 意識障害

・意識：中脳から視床下部に存在する上行性網様体賦活系により調節される大脳の活動レベル
・覚醒：自分自身や周囲の状況を正確に把握し、適切に反応できている意識状態
・意識障害

清明：正常に覚醒している状態
無欲状態：無関心、自発性の低下
傾眠：眠り込んでいる状態で、呼びかけや刺激により覚醒する。
昏眠（昏迷）：呼びかけに反応しないが、強い刺激に対して短時間覚醒する。
半昏睡：強い痛みの刺激に対して逃避反応を示す。
昏睡：強い刺激にも運動反応はない。
失神：短時間で一過性の意識障害
見当識障害：時間、場所、周囲の人を認識できないこと
せん妄：幻覚や妄想を伴う軽度～中等度の意識障害。発熱、脳血管障害、認知症、入院による感覚遮断、精神的・身体的ストレス、身体拘束、薬物などが誘因になる。

2. 意識障害のスケール

・グラスゴー・コーマ・スケール（GCS）
・ジャパン・コーマ・スケール（JCS）（3-3-9 度方式）

Ⅰ. 覚醒している（1 桁の点数で表現）

0　意識清明
1　見当識（自分の時間的、空間的、社会的状況を正しく認識する能力）は保たれているが意識清明ではない
2　見当識障害がある
3　自分の名前・生年月日が言えない

Ⅱ. 刺激に応じて一時的に覚醒する（2 桁の点数で表現）

10　普通の呼びかけで開眼する
20　大声で呼びかけたり、強く揺するなどで開眼する
30　痛み刺激を加えつつ、呼びかけを続けると辛うじて開眼する

Ⅲ. 刺激しても覚醒しない（3 桁の点数で表現）

100　痛みに対して払いのけるなどの動作をする
200　痛み刺激で手足を動かしたり、顔をしかめたりする
300　痛み刺激に対し全く反応しない

102PM-85　意識障害はどれか。2 つ選べ。 （1）昏睡 （2）制止 （3）せん妄 （4）途絶 （5）フラッシュバック

○（1）昏睡（意識障害、強い刺激にも運動反応はない）
×（2）制止（思考の障害）
○（3）せん妄（意識障害、幻覚、妄想を伴なう軽度～中等度の意識混濁）
×（4）途絶（思考の障害）
×（5）フラッシュバック（記憶と感情の障害）

106AM-15　せん妄の誘発因子はどれか。
（1）身体拘束
（2）心血管障害
（3）低栄養状態
（4）電解質バランス異常

○（1）身体拘束（発熱、脳血管障害、認知症、入院による感覚遮断、精神的・身体的ストレス、身体拘束、薬物などが誘因になる）
×（2）心血管障害
×（3）低栄養状態
×（4）電解質バランス異常

96AM-97　見当識障害の評価として適切なのはどれか。
（1）「何を食べたいですか」
（2）「目を閉じてください」
（3）「今日は何月何日ですか」
（4）「10 から 3 を引いてください」

×（1）「何を食べたいですか」
×（2）「目を閉じてください」（）
○（3）「今日は何月何日ですか」（時間、場所、周囲の人を認識できないこと）
×（4）「10 から 3 を引いてください」

109PM-16　意識レベルを評価するスケールはどれか。
（1）ボルグスケール
（2）フェイススケール
（3）ブリストルスケール
（4）グラスゴー・コーマ・スケール（GCS）

×（1）ボルグスケール（自覚的運動強度）
×（2）フェイススケール（痛みの強さ）
×（3）ブリストルスケール（便の形状）
○（4）グラスゴー・コーマ・スケール

96AM-24　意識レベルを評価するのはどれか。
（1）クレペリンテスト
（2）ブレーデンスケール
（3）ロールシャツハテスト
（4）グラスゴー・コーマ・スケール

×（1）クレペリンテスト（心理検査）
×（2）ブレーデンスケール（褥瘡発生のリスクアセスメント）
×（3）ロールシャツハテスト（心理検査）
○（4）グラスゴー・コーマ・スケール

99PM-12　意識レベルを評価するのはどれか。
（1）クレペリンテスト
（2）フェイススケール
（3）ロールシャツハテスト
（4）グラスゴー・コーマ・スケール

× （1）クレペリンテスト（心理検査）
× （2）フェイススケール（痛みの程度測定するスケール）
× （3）ロールシャツハテスト（心理検査）
○ （4）グラスゴー・コーマ・スケール

97AM-24　意識レベルの観察で最初に行うのはどれか。
（1）身体を揺さぶる。
（2）対光反射をみる。
（3）患者に呼びかける。
（4）痛み刺激を与える。

× （1）身体を揺さぶる。
× （2）対光反射をみる。
○ （3）患者に呼びかける。
× （4）痛み刺激を与える。

108PM-12　ジャパン・コーマ・スケール（JCS）のⅢ（3 桁）で表現される意識レベルはどれか。
（1）意識清明の状態
（2）刺激すると覚醒する状態
（3）刺激しても覚醒しない状態
（4）刺激しなくても覚醒している状態

× （1）意識清明の状態（Ⅰ-0、1 桁）
× （2）刺激すると覚醒する状態（Ⅱ-10～30、2 桁）
○ （3）刺激しても覚醒しない状態（Ⅲ-100～300、3 桁）
× （4）刺激しなくても覚醒している状態（Ⅰ-0～30、1 桁）

106PM-18　ジャパン・コーマ・スケール（JCS）で「刺激しても覚醒せず痛み刺激に対して払いのけるような動作をする」と定義されるのはどれか。
（1）Ⅰ-3
（2）Ⅱ-20
（3）Ⅲ-100
（4）Ⅲ-300

× （1）Ⅰ-3（覚醒しているが自分の名前・生年月日が言えない）
× （2）Ⅱ-20（大声で呼びかける、強く揺するなどで開眼）
○ （3）Ⅲ-100（払いのける）
× （4）Ⅲ-300（全く反応しない）

100AM-39　呼びかけに反応しない意識障害の患者に、痛み刺激を加えたところ、かろうじて開眼した。ジャパン・コーマ・スケール（JCS）による評価はどれか。
（1）Ⅱ-20
（2）Ⅱ-30
（3）Ⅲ-100
（4）Ⅲ-200

× （1）Ⅱ-20（大声で呼びかける、強く揺するなどで開眼）
○ （2）Ⅱ-30（痛み刺激で開眼）
× （3）Ⅲ-100（開眼しない。払いのける）
× （4）Ⅲ-200（開眼しない。手足を動かす、顔をしかめる）

103AM-11　普通の呼びかけで容易に開眼する場合、ジャパン・コーマ・スケール〈JCS〉による評価はどれか。
（1）Ⅰ-3
（2）Ⅱ-10
（3）Ⅱ-30
（4）Ⅲ-100

× （1）Ⅰ-3（覚醒しているが自分の名前・生年月日が言えない）
○ （2）Ⅱ-10（普通の呼びかけで開眼）
× （3）Ⅱ-30（痛み刺激で開眼）
× （4）Ⅲ-100（開眼しない。払いのける）

95PM-58　78 歳の男性。自宅で突然倒れ救急車で来院した。体温 36.5℃、呼吸数 14/分、脈拍数 80/分、血圧 180/100mmHg、ジャパン・コーマ・スケールⅢ-100 であった。検査の結果、右中大脳動脈領域の脳梗塞と診断され、保存療法を行うことになった。意識レベルを判断したときの患者の状態はどれか。
（1）声かけすると覚醒する。
（2）呼びかけを繰り返すと、かろうじて開眼する。
（3）痛み刺激で払いのける動作がみられるが、開眼しない。
（4）痛み刺激に反応しない。

× （1）声かけすると覚醒する。（Ⅱ-10）
× （2）呼びかけを繰り返すと、かろうじて開眼する。（Ⅱ-30）
○ （3）痛み刺激で払いのける動作がみられるが、開眼しない。（Ⅲ-100）
× （4）痛み刺激に反応しない。（Ⅲ-300）

●頭蓋内圧亢進・脳ヘルニア

1. 定義

・頭蓋内圧亢進：脳脊髄液圧が 200mmHg 以上（基準値 70～180mmHg）に上昇した状態
・脳ヘルニア：頭蓋内圧亢進により脳組織の一部が隣接する部位へ嵌入した状態

2. 症状

・頭蓋内圧亢進の三徴候：
　①頭痛（夜間から朝にかけて強くなる持続性の頭痛）
　②嘔吐（噴水状の嘔吐）
　③うっ血乳頭（網膜中心静脈圧迫による視神経乳頭の浮腫）
・異常呼吸：
　代償期は深呼吸（1 回換気量の増加）となり呼吸数は減少する。
　非代償期は延髄の呼吸中枢の障害により不規則な失調性呼吸になる。
　チェーン-ストークス呼吸：呼吸が段々と深くなり、また段々と浅くなり、最後には無呼吸になることを繰り返す呼吸のこと。化学受容器の反射により呼吸の促進と抑制が交互にあらわれる。
・クッシング現象：脳血流を維持するため血圧が上昇するが、圧受容器の反射による徐脈になる。徐脈により拡張期血圧の上昇は抑えられるので脈圧は増大する。
・瞳孔異常：動眼神経（副交感神経）の圧迫により散瞳する。圧迫に左右差があれば瞳孔不同が出現する。
・体温：
　代償期は視床下部の体温調節中枢の刺激により上昇する。
　非代償期は体温調節中枢の障害により低下する。
・意識障害：脳の圧迫・脳ヘルニア→脳幹網様体の障害→意識障害
・除脳硬直：脳幹の障害により上肢と下肢ともに伸展する。
・除皮質硬直：大脳皮質の広範な障害により上肢は屈曲、下肢は伸展する。

3. 治療

・体位：ファーラー位・セミファーラー位など上半身の挙上により脳からの静脈還流を増加させる。
・便秘の解消：便秘による努責は胸腔内圧を上昇させるので脈からの静脈還流を抑制し、頭蓋内圧の上昇を助長する。
・浸透圧利尿薬（グリセリン製剤、マンニトール製剤）：循環血液量を減少させて頭蓋内圧を低下させる。
・副腎皮質ステロイド薬：血管透過性を抑制し、脈浮腫を軽減する。
・適切な呼吸管理と酸素投与：頭蓋内圧を低下させる。
・外科的治療：減圧開頭術、脳室ドレーンなど

114PM-33　うっ血乳頭が出現するのはどれか。 （1）舌癌 （2）貧血 （3）門脈圧亢進 （4）頭蓋内圧亢進

114PM-33　うっ血乳頭が出現するのはどれか。
×（1）舌癌
×（2）貧血
×（3）門脈圧亢進
○（4）頭蓋内圧亢進

100PM-30　脳ヘルニアの症状はどれか。
（1）頻脈
（2）縮瞳
（3）頸静脈の怒張
（4）チェーンストークス呼吸

×（1）~~頻脈~~（徐脈、クッシング現象）
×（2）~~縮瞳~~（散瞳、動眼神経の圧迫）
×（3）~~頸静脈の怒張~~（右心不全の症状）
○（4）チェーン-ストークス呼吸（失調性呼吸）

94AM-96　脳ヘルニアの徴候はどれか。
（1）動眼神経麻痺では瞳孔が縮小する。
（2）頭蓋内圧亢進によって頻脈になる。
（3）除皮質硬直では上下肢が伸展する。
（4）延髄の障害によって失調性呼吸になる。

×（1）動眼神経麻痺では瞳孔が~~縮小する~~。（散大する。副交感神経の障害）
×（2）頭蓋内圧亢進によって~~頻脈になる~~。（クッシング現象：脳圧亢進→脳血流維持のため血圧上昇→圧受容器による迷走神経反射→徐脈）
×（3）除皮質硬直では上~~下肢が伸展する~~。（上肢屈曲＋下肢伸展、除脳硬直は上下肢とも伸展）
○（4）延髄の障害によって失調性呼吸になる。

101AM-56　頭蓋内圧亢進の代償期にある患者にみられるバイタルサインの特徴はどれか。
（1）呼吸数の増加
（2）体温の低下
（3）脈圧の増大
（4）頻脈

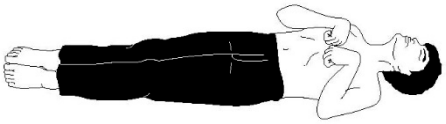
×（1）呼吸数の~~増加~~（代償期には深呼吸のため減少する。非代償期になると不規則な失調性呼吸となる）
×（2）体温の~~低下~~（代償期には上昇する。非代償期には低下する）
○（3）脈圧の増大（脳に血液を送るため収縮期血圧は上昇するがクッシング現象により徐脈になるため拡張期の上昇は抑制されるので脈圧は増大する）
×（4）~~頻脈~~（クッシング現象により徐脈になる）

99AM-58　54 歳の女性。激しい頭痛と嘔吐の後、意識を消失したため搬入された。呼吸数 12/分、不規則。脈拍 50/分。血圧 210/120mmHg。瞳孔不同がみられる。考えられるのはどれか。
（1）一過性脳虚血
（2）脳ヘルニア
（3）てんかん
（4）片頭痛

×（1）一過性脳虚血
○（2）脳ヘルニア（頭痛、嘔吐、意識障害、不規則な呼吸、高血圧＋徐脈、瞳孔不動）
×（3）てんかん
×（4）片頭痛

105PM-94　A さん（48 歳、男性）は、横断歩道を歩行中に乗用車に衝突され、救命救急センターに搬送された。搬送時、呼びかけに開眼せず、四肢の筋緊張が亢進していた。呼吸数 30/分、脈拍 60/分、血圧 142/98mmHg であった。右側頭部と右肩甲骨部の擦過傷以外に目立った外傷はなかった。搬送時の A さんの様子を図に示す。A さんの状態はどれか。

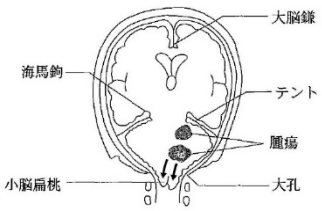
（1）項部硬直
（2）除脳硬直
（3）除皮質硬直
（4）間代性けいれん
（5）強直性けいれん



× （1）項部硬直（髄膜刺激症状）
× （2）除脳硬直（上下肢とも伸展）
○ （3）除皮質硬直（上肢屈曲＋下肢伸展）
× （4）間代性けいれん（てんかんの症状）
× （5）強直性けいれん（てんかんの症状）

98AM-24　転移性脳腫瘍の患者。脳の冠状断面の模式図を示す。意識はあるが、図の矢印の方向に圧がかかり始めている。この時点で最も起こりやすい　　のはどれか。

（1）頻脈
（2）呼吸異常
（3）右片麻痺
（4）血圧下降



× （1）頻脈（クッシング現象により徐脈になる）
○ （2）呼吸異常（大後頭孔ヘルニアによる延髄圧迫）
× （3）右片麻痺（小脳の腫瘍なので片麻痺は起きにくい）
× （4）血圧下降（クッシング現象により血圧は上昇する）

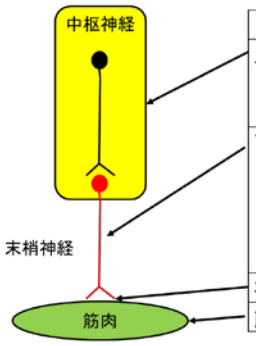
103PM-51　頭蓋内圧亢進を助長するのはどれか。

（1）便秘
（2）酸素療法
（3）浸透圧利尿薬
（4）ファウラー位

○（1）便秘（便秘による努責は胸腔内圧を上昇させるので脳からの静脈還流を抑制し、頭蓋内圧の上昇を助長する）
× （2）酸素療法（改善する）
× （3）浸透圧利尿薬（循環血液量の減少により改善する）
× （4）ファウラー位（上半身の挙上により改善する）

●運動麻痺

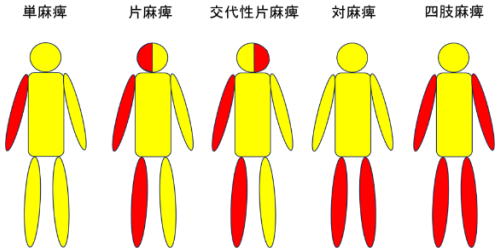
1. 障害部位と主な疾患



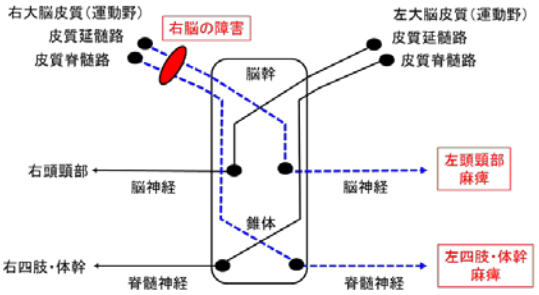
障害部位	主な疾患
上位運動ニューロン	・中枢神経障害 ・脳血管障害（脳出血、脳梗塞） ・筋萎縮性側索硬化症
下位運動ニューロン	・末梢神経麻痺（橈骨神経麻痺、正中神経麻痺、尺骨神経麻痺、腓骨神経麻痺など） ・ギラン-バレー症候群 ・筋萎縮性側索硬化症
神経-筋接合部	・重症筋無力症
筋肉	・筋ジストロフィー症

2. 麻痺の分類

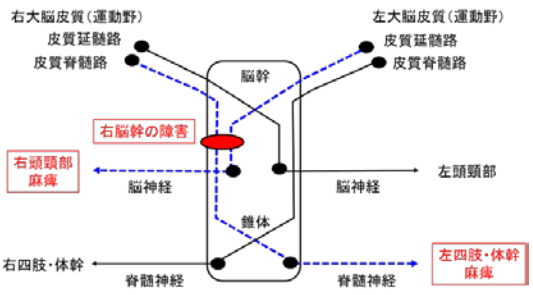
単麻痺	・上肢または下肢のうち一肢のみの麻痺	・一肢を支配する神経障害
片麻痺	・健側の顔面、上肢、下肢の麻痺	・大脳から中脳までの錐体路の障害
交代性片麻痺	・患側の顔面、腱側の上肢、下肢の麻痺	・中脳から延髄までの錐体路の障害
対麻痺	・両下肢の麻痺	・胸髄以下の損傷
四肢麻痺	・四肢の麻痺	・頸髄の損傷



片麻痺



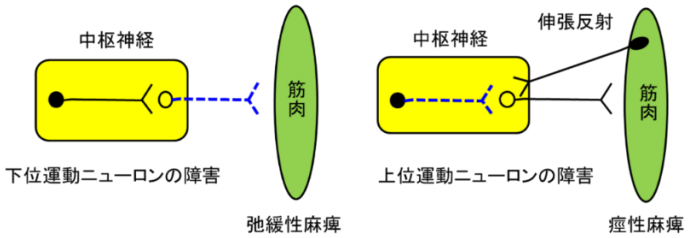
交代性片麻痺



3. 弛緩性麻痺と痙性麻痺

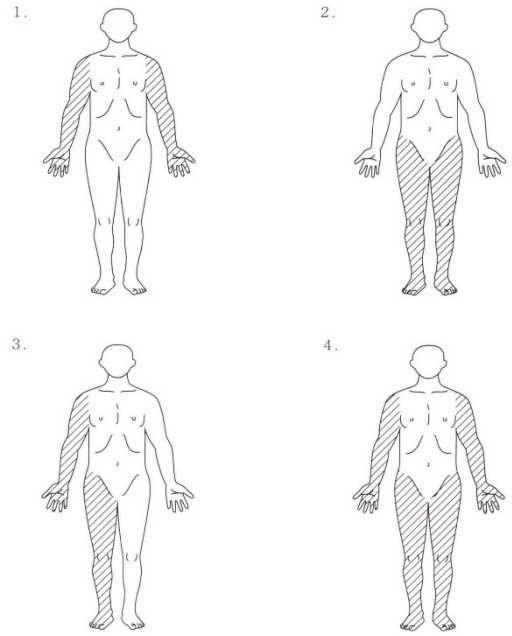
・弛緩性麻痺：下位運動ニューロンの障害では筋へ刺激を与えることができないために筋収縮ができなくなり、筋緊張が低下して弛緩性麻痺となる。筋への刺激が消失するため、筋は著明に萎縮する。

・痙性麻痺：上位運動ニューロンの障害では下位運動ニューロンに対する抑制がなくなり、筋伸張反射（骨格筋が受動的に引き伸ばされると、その筋が収縮する現象）が亢進するので筋緊張が亢進して痙性麻痺となる。



110PM-14　四肢のうち麻痺している部位を斜線で図に示す。片麻痺はどれか。

（1）
（2）
（3）
（4）



× （1）
× （2）対麻痺（両下肢の麻痺）
○ （3）片麻痺（片側の上肢・下肢の麻痺）
× （4）四肢麻痺（四肢の麻痺）

●脳血管障害

1. 脳血管障害

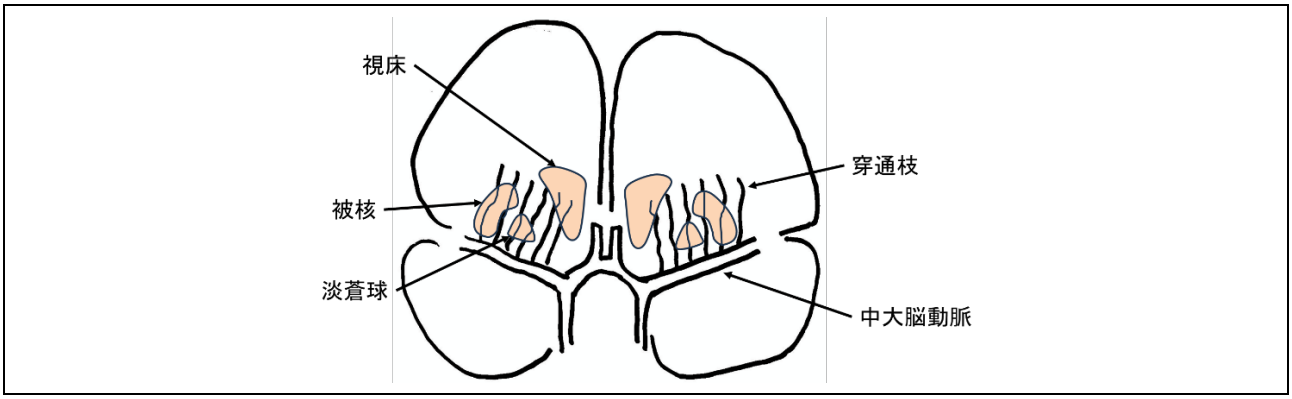
・定義：脳血管の破綻、狭窄、閉塞が原因となって、脳組織の障害を引き起こし、意識障害、言語障害、運動障害、頭痛など障害部位に特有な症状（脳局所症候または巣症状という）が現われる疾患
・分類：くも膜下出血、脳出血、脳梗塞、一過性脳虚血発作など
・頻度：脳梗塞（60～70%）＞脳出血（20～30%）＞くも膜下出血（10～15%）
・死亡率：クモ膜下出血（50%）＞脳出血（10～20%）≒　脳梗塞（10～20%）

2. クモ膜下出血

・病態：クモ膜下腔に出血することにより発症
・原因：脳動脈瘤（80%）、脳動静脈奇形（10%）、外傷、もやもや病など
・症状：突然の悪心、嘔吐を伴う激しい頭痛（経験したことがない痛み）、髄膜刺激症状
・検査：頭部 CT（脳底槽の高吸収域）、腰椎穿刺（キサントクロミー）、脳血管造影（脳動脈瘤の確認）
・治療：脳動脈瘤頸部クリッピング術、血管内治療（コイル塞栓術）など

3. 脳出血

・病態：脳実質内の血管が破綻することにより発症
・原因：高血圧（80%以上）、脳動静脈奇形、もやもや病、脳腫瘍など
　高血圧性脳出血は脳内小動脈（穿通枝）の変性により生じる小動脈瘤の破裂が原因
・好発部位：被核（約 40%）、視床（約 35%）など
・症状：日中活動時の突然の頭痛、嘔吐、片麻痺、言語障害、意識障害など
・検査：頭部 CT 検査（脳実質内の高吸収域）
・治療：浸透圧利尿薬（グリセロール、D-マンニトール）、開頭血腫除去術など



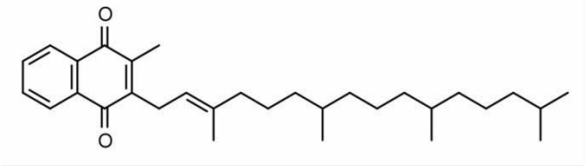
4. 脳梗塞

・病態：脳血管の閉塞、狭窄による血流が低下して、脳組織が壊死に陥ることにより発症
・ラクナ梗塞：単一の穿通枝の閉塞による脳梗塞で、直径 15 mm未満の小梗塞巣が出現
・アテローム血栓性脳梗塞：主幹脳動脈の粥状硬化性病変によって血栓が形成されて発症
・心原性脳塞栓：心房細動、弁膜症などで形成された血栓が脳動脈に塞栓して発症
・症状：梗塞部位による脳局所症候
・検査：早期発見には頭部 MRI 検査の拡散強調画像(DWI)が有効（発症後数分以内に検出可能）
・治療：超急性期（発症後 4.5 時間以内）であれば血栓溶解療法、慢性期は再発予防のために抗血小板薬（アスピリン）や抗凝固薬（ワルファリン）を投与

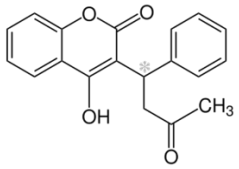
5. ワルファリン

・ビタミンＫは肝臓の血液凝固因子や骨のオステオカルシンの合成に関与する。

・ワルファリンはビタミンＫと構造が類似しているのでビタミンＫ依存性血液凝固因子（Ⅱ、Ⅶ、Ⅸ、Ⅹ）の合成を抑制することで抗凝固薬として利用される。



ビタミンK1



ワルファリン

113PM-15　高血圧が原因で起こりやすいのはどれか。
（1）脳出血
（2）脳塞栓症
（3）脳動静脈奇形
（4）急性硬膜下血腫

○（1）脳出血（80%以上が高血圧）
×（2）脳塞栓症（心房細動）
×（3）脳動静脈奇形（先天的）
×（4）急性硬膜下血腫（外傷）

112AM-30　くも膜下出血の成因で最も多いのはどれか。
（1）外傷
（2）脳腫瘍
（3）脳動脈瘤
（4）脳動静脈奇形

×（1）外傷
×（2）脳腫瘍
○（3）脳動脈瘤（80%）
×（4）脳動静脈奇形（10%）

109AM-12　脳塞栓症を生じやすい不整脈はどれか。
（1）心室頻拍
（2）心房細動
（3）心房性期外収縮
（4）完全房室ブロック

×（1）心室頻拍
○（2）心房細動（心原性脳塞栓）
×（3）心房性期外収縮
×（4）完全房室ブロック

101PM-80　血栓が存在することによって脳塞栓症を引き起こす可能性があるのはどれか。
（1）右心室
（2）左心房
（3）腎動脈
（4）上大静脈
（5）大腿静脈

× （1）右心室（肺動脈に塞栓→肺梗塞）
○ （2）左心房（左心室→大動脈→内頸動脈→脳動脈→脳塞栓）
× （3）腎動脈（腎動脈に塞栓→腎梗塞）
× （4）上大静脈（右心房→右心室→肺動脈に塞栓→肺梗塞）
× （5）大腿静脈（下大静脈→右心房→右心室→肺動脈に塞栓→肺梗塞）

109AM-28　脳梗塞を最も早期に検出できる画像検査はどれか。
（1）シンチグラフィー
（2）磁気共鳴画像（MRI）
（3）磁気共鳴血管画像（MRA）
（4）コンピュータ断層撮影（CT）

× （1）シンチグラフィー
○ （2）磁気共鳴画像（MRI）（MRI の拡散強調画像(DWI)であれば発症数分後に検出可能）
× （3）磁気共鳴血管画像（MRA）
× （4）コンピュータ断層撮影（CT）

95AM-20　ワルファリンカリウム服用時に避けた方がよい食品はどれか。
（1）緑茶
（2）納豆
（3）チーズ
（4）グレープフルーツ

× （1）緑茶（タンニンを含み、鉄の吸収を抑制）
○ （2）納豆（ビタミン K を多く含むのでワルファリンの作用を減弱）
× （3）チーズ（抗結核薬イソニアジドはチーズやワインなど多く含まれるチラミンを分解するモノアミン酸化酵素の活性を阻害することでチラミン中毒（発汗、動悸、上腹部痛、頭痛、血圧上昇および悪心・嘔吐などの症状）を起こす）
× （4）グレープフルーツ（薬物代謝酵素を阻害することでカルシウム拮抗薬の血中濃度が上昇して降圧作用が増強）

96PM-16　ワルファリンとビタミン K との関係はどれか。
（1）相加作用
（2）相乗作用
（3）拮抗作用
（4）有害作用

× （1）相加作用
× （2）相乗作用
○ （3）拮抗作用（類似構造による拮抗作用）
× （4）有害作用

●もやもや病

・病態：内頸動脈終末部（ウィリス動脈輪の一部）の脳動脈の内膜が肥厚して進行性に狭窄または閉塞する。血流の減少を代償するためにその周囲のクモ膜下腔に異常血管網が発達し、細い新生血管が脳実質に侵入する。異常血管網の閉塞または破綻により症状が出現する疾患
・原因：不明。遺伝要因（RNF213 遺伝子）になんらかの二次的要因が加わって発症する。
・男女比：1：2 で女性に多い。
・症状：脳動脈の閉塞による一過性脳虚血発作、脳梗塞、異常血管網の破綻による脳出血、クモ膜下出血が出現する。小児では脳梗塞が多く、成人では脳梗塞と脳出血が半々である。
・検査：脳血管撮影（異常血管網がもやもやした煙のように見える）、頭部 MRI 検査
・治療：急性期は通常の脳梗塞、脳出血の治療
・慢性期：血管バイパス術（浅側頭動脈と中大脳動脈の吻合術）

113PM-79　もやもや病について正しいのはどれか。
（1）脳動静脈の奇形である。
（2）浅側頭動脈の狭窄が原因である。
（3）代償性の側副血行路が形成される。
（4）ポリオウイルスの感染が関与する。
（5）ウィリス動脈輪への血栓閉塞で生じる。

×（1）脳動静脈の奇形である。（内頸動脈終末部（ウィリス動脈輪）の狭窄）
×（2）浅側頭動脈の狭窄が原因である。（内頸動脈終末部（ウィリス動脈輪）の狭窄）
○（3）代償性の側副血行路が形成される。（異常血管網や新生血管）
×（4）ポリオウイルスの感染が関与する。（遺伝要因（RNF213 遺伝子）に二次的要因が関与する）
×（5）ウィリス動脈輪への血栓閉塞で生じる。（血管内膜の肥厚による狭窄・閉塞）

109AM-85　もやもや病で正しいのはどれか。2 つ選べ。（不適当問題、正解は 3 つある）
（1）指定難病ではない。
（2）遺伝的要因が関与する。
（3）病変はクモ膜下腔にある。
（4）進行性の脳血管閉塞症である。
（5）ウイルス感染によって誘発される。

×（1）指定難病ではない。（指定難病とは難病法に定められた難病のうち医療費助成の対象となる難病のこと。もやもや病は指定難病に指定されている）
○（2）遺伝的要因が関与する。（遺伝要因（RNF213 遺伝子）に二次的要因が関与する）
○（3）病変はクモ膜下腔にある。（ウィリス動脈輪は脳底部のクモ膜下腔にある。異常血管網はその周囲のクモ膜下腔に形成され細い新生血管が脳実質に侵入する）
○（4）進行性の脳血管閉塞症である。（ウィリス動脈輪の進行性狭窄・閉塞）
×（5）ウイルス感染によって誘発される。（関与しない）

●脳腫瘍の種類

・定義：頭蓋内に発生する腫瘍の総称
・約 80%が原発性、約 20%が転移性
・原発性：約 70%が良性：髄膜種（約 25%）、下垂体腺腫（約 20%）、神経鞘腫（約 10%）など
　　約 30%が悪性：神経膠腫（約 25%）など
・転移性：肺がん（約 60%）、乳がん（約 10%）、消化器がん、泌尿器がんなどが多い。

113AM-81　転移性脳腫瘍の原発巣で最も多いのはどれか。 （1）胃癌 （2）乳癌 （3）肺癌 （4）大腸癌 （5）子宮頸癌

× （1）胃癌
× （2）乳癌
○ （3）肺癌（約 60%を占める）
× （4）大腸癌
× （5）子宮頸癌

●頭部外傷

1. 急性硬膜外血腫

・病態：頭蓋骨骨折により硬膜の血管が破綻し、頭蓋骨と硬膜の間に血腫をつくる。
・症状：受傷直後の脳損傷が軽度の場合は意識清明期があり、数時間遅れて意識障害が出現することがある。血腫の増大に伴い頭蓋内圧亢進、脳ヘルニアの症状が出現する。
・検査：頭部単純 X 線検査では中硬膜動脈の血管溝を横切る線状骨折が見られることがある。頭部 CT 検査では凸レンズ型高吸収域がみられる。
・治療：緊急開頭血腫除去術

2. 急性硬膜下血腫

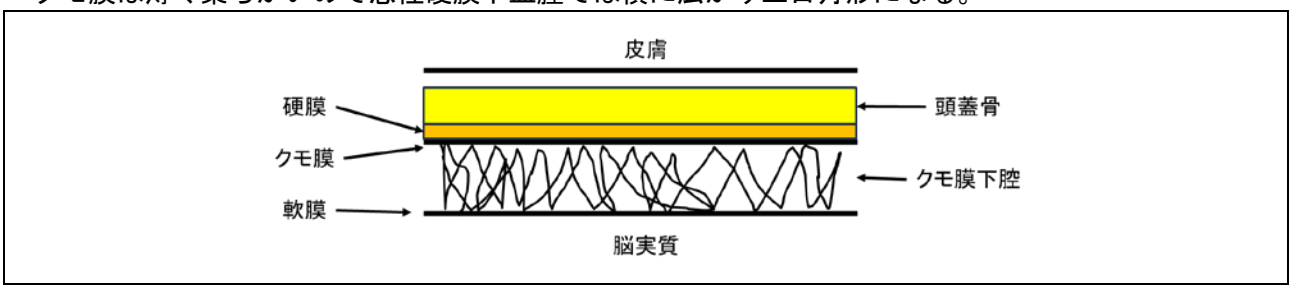
・病態：脳表の血管や架橋静脈（脳表の静脈から硬膜静脈洞へ注ぐ静脈）の損傷により、硬膜とクモ膜の間に血腫をつくる。
・症状：脳挫傷を伴っていることが多く、受傷直後から意識障害などの神経症状が出現する。意識清明期は見られないことが多い。血腫の増大に伴い頭蓋内圧亢進、脳ヘルニアの症状が出現する。外傷性てんかんにより痙攣が出現することもある。
・検査：頭部 CT 検査では三日月型の高吸収域がみられる。
・治療：緊急開頭血腫除去術

3. 慢性硬膜下血腫

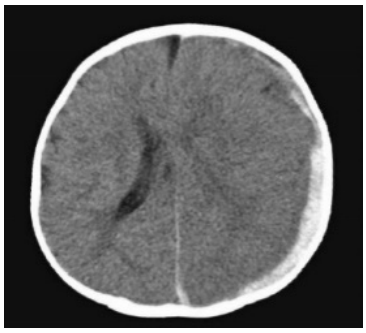
・病態：硬膜とクモ膜の間に被膜に包まれた陳旧性の血腫を形成する。血腫は暗赤色の液状（凝固していない）である。通常、軽微な外傷後 2～3 ヵ月の経過で発症する。外傷の既往がはっきりしない場合もある。
・症状：頭痛、悪心、嘔吐、片麻痺、認知障害などみられる。重症例では頭蓋内圧亢進・脳ヘルニアが出現する。
・検査：頭部 CT 検査では三日月型の血腫（低吸収域、等吸収域、高吸収域、混合型）がみられる。
・治療：穿頭ドレナージにより血腫を除去する。穿頭術はドリルなどで頭蓋骨に直径 2 cm程度の穴を穿つ手術である。

＊髄膜

・髄膜は硬膜、クモ膜、軟膜の 3 層構造である。クモ膜と軟膜の間をクモ膜下腔という。
・硬膜は頭蓋骨に張り付いているので急性硬膜以外血腫では横に広がらずに盛り上がるので凸レンズ型になる。
・クモ膜は薄く柔らかいので急性硬膜下血腫では横に広がり三日月形になる。



107AM-53　A ちゃん（生後 4 か月、女児）は、嘔吐とけいれんのため病院を受診した。受診時、A ちゃんは傾眠状態で、顔色不良と眼球上転がみられたため入院となった。受診時の体温は 36.8 ℃であった。四肢は硬直し、数か所の内出血斑があった。大泉門は平坦であったが、次第に膨隆を認めるようになった。このときの頭部 CT を別に示す。
A ちゃんの所見として考えられるのはどれか。
（1）急性脳症
（2）てんかん
（3）硬膜下血腫
（4）細菌性髄膜炎



× （1）急性脳症
× （2）てんかん
○ （3）硬膜下血腫（三日月型）
× （4）細菌性髄膜炎

105AM-68　頭部 CT を示す。出血部位について正しいのはどれか。
（1）皮下組織
（2）硬膜外腔
（3）くも膜下腔
（4）脳実質内
（5）脳室内

× （1）皮下組織
○ （2）硬膜外腔（凸レンズ型）
× （3）くも膜下腔（三日月型）
× （4）脳実質内
× （5）脳室内

96PM-19　65 歳の男性。数日前から軽い頭痛があり来院した。若い頃から飲酒の習慣がある。1 か月前に酔って転倒し頭を打ったと言う。高血圧の既往はない。最も考えられる疾患はどれか。
（1）脳出血
（2）くも膜下出血
（3）急性硬膜外血腫
（4）慢性硬膜下血腫

× （1）脳出血（急性疾患）
× （2）くも膜下出血（急性疾患）
× （3）急性硬膜外血腫（急性疾患）
○ （4）慢性硬膜下血腫（数日間から軽い頭痛、1 ヵ月前に転倒）

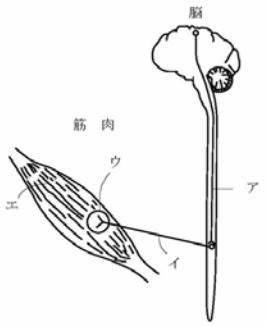
●ギラン・バレー症候群

・病態：末梢神経を標的にする自己免疫疾患である。急性上気道感染や急性胃腸炎などの先行感染の 1～3 週間後に発症する。
・起炎菌：カンピロバクター–ジェジュニ、インフルエンザ菌、マイコプラズマなど
・自己抗体：末梢神経のガングリオシド（細胞表面にある糖脂質）に対する抗体を産生する。
・好発年齢：幼児期から高齢者まで幅広い年代で発症
・症状：
　運動神経障害：下肢遠位部からはじまる左右対称性の筋力低下
　　2～4 週間以内に症状が強くなり、多くは数週間以内に後遺症を残さずに軽快する。
　　重症例では歩行不能になり、回復に数か月から 1 年かかる場合もある。
　　呼吸筋の障害による呼吸不全を起こすことがある。
　　10～20%に後遺症が残る。
　脳神経障害：顔面神経麻痺、球麻痺（嚥下、構音障害）、眼球運動障害など
　感覚神経障害：手袋靴下型のしびれが出現することがある。
　自律神経障害：頻脈、不整脈、血圧変動、体温異常など
・検査：
　四肢の腱反射低下、神経伝導速度低下（脱髄型）
　髄液検査：タンパク細胞解離（細胞数が増加することなく、タンパク質が増加する）
　血液検査：抗ガングリオシド抗体陽性
・治療：免疫グロブリン大量療法、血漿交換療法

110AM-78　ギラン・バレー症候群で正しいのはどれか。
（1）若年者に多い。
（2）遺伝性疾患である。
（3）骨格筋に病因がある。
（4）症状に日内変動がある。
（5）抗ガングリオシド抗体が出現する。

× （1）若年者に多い。（幼児期から高齢者まで幅広い年代で発症）
× （2）遺伝性疾患である。（先行感染後 1～3 週間で発症する自己免疫疾患）
× （3）骨格筋に病因がある。（末梢神経の炎症）
× （4）症状に日内変動がある。（日内変動はない。2～4 週間以内に症状が強くなり、数週間以内に後遺症を残さずに軽快する）
○ （5）抗ガングリオシド抗体が出現する。（末梢神経に対する自己抗体）

103AM-53　運動神経の刺激の伝達経路を図に示す。ギラン・バレー症候群で主に障害される部位はどれか。
（1）ア
（2）イ
（3）ウ
（4）エ



× （1）ア（上位運動ニューロン：脳血管障害など）
○ （2）イ（下位運動ニューロン：末梢神経障害、ギラン・バレー症候群）
× （3）ウ（神経筋接合部：重症筋無力症）
× （4）エ（骨格筋：筋ジストロフィーなど）

●単ニューロパチー

1. 主な末梢神経が支配する筋群

（1）上肢

・正中神経：前腕の屈筋群（手首の屈曲）、母指球（親指の屈曲）、第 1～4 指の手掌（手指の屈曲）
・尺骨神経：前腕の屈筋群（手首の屈曲）、第 4～5 指の手掌と手背（手指の屈曲と伸展）
・橈骨神経：上腕三頭筋（肘関節の伸展）、前腕の伸筋群（手首の伸展）、第 1～4 指の手背（手指の伸展）
・筋皮神経：上腕二頭筋（肘関節の屈曲）

（2）下肢

・大腿神経：大腿四頭筋（膝関節の伸展）
・坐骨神経：大腿二頭筋（膝関節の屈曲）
・総腓骨神経：坐骨神経の枝、下腿の伸筋群（足関節の背屈）
・脛骨神経：坐骨神経の枝、下腿の屈筋群（腓腹筋、ヒラメ筋など）（足関節の底屈）

2. 主な単ニューロパチー

・単一の神経が傷害されることによって起こる神経障害である。末梢神経の走行途中で圧迫されて起こる絞扼性ニューロパチーが多い。
・正中神経障害：母指を屈曲できないので猿手になる。原因は手根管症候群（手関節の屈曲や炎症など）、回内筋症候群（前腕の回内による前骨間神経圧迫など）などがある。
・尺骨神経障害：第 4～5 指の中手指関節（MP 間接）が進展し、指節間間接（IP 間接）が屈曲する鷲手になる。正中神経障害を合併すると全指に鷲手が出現する。原因は肘部管症候群（肘関節の 90°以上の屈曲など）、ギヨン管症候群（手首尺側の圧迫など）などがある。
・橈骨神経障害：手首、手指を伸展できないので下垂手になる。原因は上腕外側の圧迫、回外筋症候群（前腕の回外による後骨間神経圧迫など）がある。
・総腓骨神経障害：足関節を背屈できないので下垂足になる。原因は下腿腓腹部の圧迫などがある。
・顔面神経麻痺

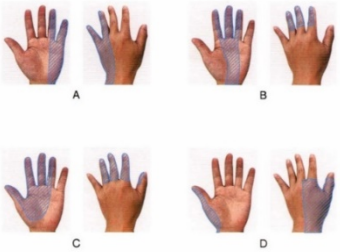
97PM-7　末梢神経とその作用の組合せで正しいのはどれか。 （1）橈骨神経　－　母指の屈曲 （2）尺骨神経　－　手関節の背屈 （3）坐骨神経　－　大腿の伸展 （4）腓骨神経　－　足の背屈

× （1）橈骨神経　－　~~母指の屈曲~~（第 1～4 指の伸展。母指の屈曲は正中神経）
× （2）尺骨神経　－　~~手関節の背屈~~（手関節の掌屈。背屈は橈骨神経）
× （3）坐骨神経　－　~~大腿の伸展~~（大腿二頭筋の収縮により膝関節の屈曲）
○ （4）腓骨神経　－　足の背屈

103（追加）PM-27　筋と支配神経の組合せで正しいのはどれか。 （1）僧帽筋　－　横隔神経 （2）上腕三頭筋　－　橈骨神経 （3）横隔膜　－　肋間神経 （4）腓腹筋　－　坐骨神経

× （1）僧帽筋　－　~~横隔神経~~（副神経、横隔神経は横隔膜を支配）
○ （2）上腕三頭筋　－　橈骨神経
× （3）横隔膜　－　~~肋間神経~~（横隔神経、肋間神経は肋間筋を支配）
× （4）腓腹筋　－　坐骨神経（坐骨神経の枝の脛骨神経、坐骨神経は大腿二頭筋を支配）

108AM-31　手の写真を示す。写真の斜線部分で、正中神経の圧迫によって知覚異常を生じる部位を示しているのはどれか。
（1）A
（2）B
（3）C
（4）D



× （1）A（尺骨神経）
× （2）B（該当する神経なし）
○ （3）C（正中神経）
× （4）D（橈骨神経）

114AM-15　下垂手の原因はどれか。
（1）尺骨神経麻痺
（2）正中神経麻痺
（3）橈骨神経麻痺
（4）腓骨神経麻痺

× （1）尺骨神経麻痺（鷲手）
× （2）正中神経麻痺（猿手）
○ （3）橈骨神経麻痺（下垂手）
× （4）腓骨神経麻痺（下垂足）

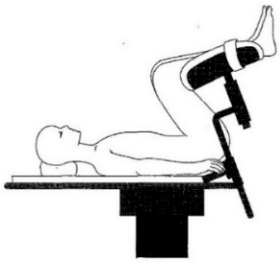
102PM-29　麻痺すると猿手を生じるのはどれか。
（1）総腓骨神経
（2）橈骨神経
（3）尺骨神経
（4）正中神経

× （1）総腓骨神経（下垂足）
× （2）橈骨神経（下垂手）
× （3）尺骨神経（鷲手）
○ （4）正中神経（猿手）

107AM-13　関節や神経叢の周辺に限局して起こる感覚障害の原因はどれか。
（1）脊髄障害
（2）物理的圧迫
（3）脳血管障害
（4）糖尿病の合併症

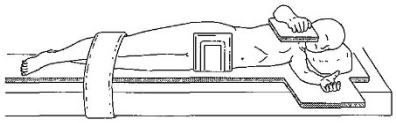
× （1）脊髄障害（障害レベル以下の広い範囲の感覚障害）
○ （2）物理的圧迫
× （3）脳血管障害（病変の反対側の半身の感覚障害）
× （4）糖尿病の合併症（グローブ・ストッキング型感覚障害）

96AM-76　図の術中体位で麻痺が最も起こりやすいのはどれか。
（1）腋窩神経
（2）肋間神経
（3）坐骨神経
（4）腓骨神経



× （1）腋窩神経
× （2）肋間神経
× （3）坐骨神経
○ （4）腓骨神経（下腿の圧迫）

99PM-50　手術体位の図を示す。麻痺が最も起こりやすいのはどれか。
（1）上腕神経叢
（2）肋間神経
（3）坐骨神経
（4）三叉神経



○ （1）上腕神経叢（左上腕の伸展または圧迫）
× （2）肋間神経
× （3）坐骨神経
× （4）三叉神経

106AM-48　術中の仰臥位の保持によって発生することがある腕神経叢麻痺の原因はどれか。
（1）上腕の持続的圧迫
（2）前腕の回外の持続
（3）肘関節の持続的圧迫
（4）上肢の 90 度以上の外転

× （1）上腕の持続的圧迫（橈骨神経麻痺）
× （2）前腕の回外の持続（橈骨神経の枝の後骨間神経麻痺、回外筋症候群）
× （3）肘関節の持続的圧迫（尺骨神経麻痺、肘関節の屈曲による肘部管症候群）
○ （4）上肢の 90 度以上の外転（腕神経叢の過伸展による腕神経叢麻痺）

112PM-44　仰臥位で手術を受けた患者が術後に上肢の薬指と小指のしびれを訴えた。しびれの原因として考えられるのはどれか。
（1）頸部の伸展
（2）前腕の回内
（3）肩関節の内旋
（4）肘関節の伸展

× （1）頸部の伸展（腕神経叢の過伸展による腕神経叢麻痺）
× （2）前腕の回内（正中神経の枝の前骨間神経麻痺）
○ （3）肩関節の内旋（仰臥位で肩関節を内旋すると尺骨神経が伸展されるので尺骨神経麻痺を起こす）
× （4）肘関節の伸展（90°以上の屈曲で尺骨神経を圧迫、肘部管症候群）

●顔面神経麻痺

114AM-86　片側性の末梢性顔面神経麻痺の症状はどれか。2 つ選べ。
（1）眼験が下垂する。
（2）顔面の知覚が鈍い。
（3）口角が垂れ下がる。
（4）物が二重に見える。
（5）額にできるしわに左右差がある。

×（1）眼験が下垂する。（重症筋無力症）
×（2）顔面の知覚が鈍い。（三叉神経麻痺）
○（3）口角が垂れ下がる。
×（4）物が二重に見える。（動眼、外転、滑車）
○（5）額にできるしわに左右差がある。

●デュシェンヌ型筋ジストロフィー

・病態：骨格筋細胞の壊死と再生を繰り返しながら慢性、進行性に経過し、筋委縮と筋力低下をきたす遺伝性疾患

・原因：ジストロフィン遺伝子の完全欠損

ジストロフィン：筋細胞膜を裏打ちする棒状タンパク質。欠損すると細胞膜に破綻により Ca イオンが流入して筋細胞を壊死させる。

伴性劣性遺伝：遺伝子は X 染色体にあるので男子に発症する。

・予後：かつては 10～20 歳で呼吸不全、心不全、呼吸器感染症で死亡していたが、現在の平均寿命は 30 歳を超え、40 歳を超える例もある。

・ベッカー型：ジストロフィン遺伝子の部分欠損。デュシェンヌ型より発症年齢が遅く（小児期から中高年）、歩行可能期間も長く、比較的予後良好。

・症状：

生下時は異常ないが歩行開始がやや遅れ、2～5 歳頃の転びやすい、走れない階段を昇れないなどの歩行障害で気づかれ 10 歳前後で歩行困難になることが多い。

近位筋の筋萎縮、筋力低下をきたしやすく、登攀性起立（ガワーズ徴候）、動揺性歩行が出現する。

下腿（腓腹部）の仮性肥大（脂肪変性、線維化など）、尖足傾向（足関節が足底のほうへ屈曲）、関節拘縮、側彎（脊柱の変形）などが出現する。

心筋障害：心肥大、心不全、不整脈など

外眼筋は侵されない。

・検査：

筋肉の逸脱酵素の上昇（クレアチンキナーゼ（CK）、AST、ALT、LDH）

筋電図：低振幅電位

筋 CT、MRI：筋萎縮、脂肪変性

筋生検：組織検査でジストロフィンが染色されない。

遺伝子検査：ジストロフィン遺伝子の欠損

・治療：

薬物療法：少量の副腎皮質ステロイド薬（歩行可能期間の延長に効果）

リハビリテーション、歩行や移動を補助する装具の使用

呼吸不全：非侵襲的換気療法、人工呼吸器

心不全：ACE 阻害薬、β 遮断薬

103（追加）PM-35　デュシェンヌ型筋ジストロフィーで正しいのはどれか。 （1）予後が良い。 （2）女性に多い。 （3）成人での発症が多い。 （4）腓腹部に仮性肥大を認める。

× （1）予後が良い。（予後不良。慢性・進行性の疾患、20～30 歳で死亡）

× （2）女性に多い。（伴性劣性遺伝により男性に発症）

× （3）成人での発症が多い。（2～5 歳の小児期に発症）

○ （4）腓腹部に仮性肥大を認める。（筋萎縮に伴う脂肪変性や線維化）

●重症筋無力症

・病態：神経筋接合部のアセチルコリン受容体に対する自己抗体が出現し、神経筋接合部（シナプス）が破壊されることで刺激伝達が障害されて筋力が低下する疾患である。胸腺の過形成や胸腺腫を伴うことが多い。
・好発年齢：20～40 歳代、5 歳前後と成人期の二峰性
・男女比：1：1.7 で女性に多い。
・症状：
　筋力低下：眼瞼下垂、複視など眼症状から始まることが多い。
　　頸筋の筋力低下する→首下がり
　　咽頭・喉頭筋の筋力低下→嚥下困難、構音障害
　眼筋型：症状が眼筋に限局するもの
　全身型：症状が全身の筋肉に及ぶもの
　呼吸筋麻痺→呼吸困難
　クリーゼ：感染、ストレス、妊娠などに誘発される呼吸困難
　易疲労性：朝軽く、夕方強くなる日内変動がある。休息により軽快する。
・検査：
　抗アセチルコリン受容体抗体（約 80%で陽性）
　エドロホニウムテスト：アセチルコリンエステラーゼ阻害薬により症状改善
　胸部 X 線検査、CT 検査：胸腺の過形成、胸腺腫の検索
・治療：
　軽症、眼筋型：コリンエステラーゼ阻害薬、低用量副腎皮質ステロイド薬
　全身型：副腎皮質ステロイド薬、ステロイドパルス療法、免疫グロブリン大量療法、血漿交換療法、免疫抑制剤
　クリーゼ：気道確保、呼吸管理、コリンエステラーゼ阻害薬はクリーゼの症状を悪化させるので中止する。
　胸腺腫：胸腺摘除

112AM-26　骨格筋の細胞膜には（　）に対する受容体がある。自己抗体がこの受容体の働きを阻害すると骨格筋は収縮できなくなる。（　）に入る神経伝達物質として正しいのはどれか。
（1）アセチルコリン
（2）アドレナリン
（3）ドーパミン
（4）ノルアドレナリン

○（1）アセチルコリン（アセチルコリン受容体に対する自己抗体）
×（2）アドレナリン
×（3）ドーパミン
×（4）ノルアドレナリン

109AM-79　重症筋無力症で正しいのはどれか。
（1）男性に多い。
（2）心肥大を生じる。
（3）朝に症状が強くなる。
（4）自己免疫疾患である。
（5）70 歳以上に好発する。

×（1）男性に多い。（女性に多い）
×（2）心肥大を生じる。（心臓病変はない）
×（3）朝に症状が強くなる。（朝軽く、夕方に強くなる）
○（4）自己免疫疾患である。（神経筋接合部のアセチルコリン受容体に対する自己抗体が出現）
×（5）70 歳以上に好発する。（20～40 歳代に多い）

114AM-31　重症筋無力症に合併する頻度が最も高いのはどれか。
（1）胸腺腫
（2）胸膜中皮腫
（3）甲状腺腫瘍
（4）悪性リンパ腫

○（1）胸腺腫
×（2）胸膜中皮腫（アスベスト）
×（3）甲状腺腫瘍
×（4）悪性リンパ腫

107AM-71　胸腺腫に合併する疾患で多くみられるのはどれか。
（1）パーキンソン病
（2）筋ジストロフィー
（3）重症筋無力症
（4）多発性硬化症
（5）多発性筋炎

×（1）パーキンソン病
×（2）筋ジストロフィー
○（3）重症筋無力症
×（4）多発性硬化症
×（5）多発性筋炎

103PM-35　重症筋無力症について正しいのはどれか。
（1）筋肉の障害に起因する。
（2）手術療法は甲状腺摘出である。
（3）特徴的な症状は眼瞼下垂である。
（4）クリーゼが発症した時は抗コリンエステラーゼ薬を投与する。

×（1）筋肉の障害に起因する。（神経筋接合部のアセチルコリン受容体に対する自己抗体が出現）
×（2）手術療法は甲状腺摘出である。（胸腺摘出）
○（3）特徴的な症状は眼瞼下垂である。
×（4）クリーゼが発症した時は抗コリンエステラーゼ薬を投与する。（抗コリンエステラーゼ薬は重症筋無力症の治療薬であるが、クリーゼでは症状を悪化させるので直ちに中止する）

●多発性硬化症

・病態：
　中枢神経の髄鞘に対する自己抗体が産生され、髄鞘の炎症により脱髄が起こる原因不明の疾患
　空間的多発性：脳・脊髄の白質に数 mm から数 cm の脱髄斑や脱髄巣が多発する。
　時間的多発性：再発・寛解を繰り返し、慢性に進行する。
　末梢神経は侵されない。
・好発年齢：15～50 歳でみられるが、20～30 歳の発症が多い。
・男女比：1：2～3 で女性に多い。
・予後：生命予後は 25～30 年
・症状：
　運動路の脱髄：片麻痺、対麻痺、四肢麻痺
　感覚路の脱髄：視力低下（球後視神経炎）、四肢のしびれ、感覚低下
　小脳、脳幹の脱髄：眼球運動障害、複視、運動失調、眼振、構音障害
　自律神経の脱髄：膀胱・直腸障害、尿失禁
・検査：
　MRI による画像診断：T1 強調画像で低信号域、T2 強調画像で高信号域を呈する。造影 MRI では急性期の活動性の脱髄巣が造影される。好発部位は側脳室周囲、第三脳室周囲である。
　髄液検査：リンパ球とタンパク質の軽度増加、IgG インデックス値上昇、髄液電気泳動で IgG オリゴクローナルバンド
・治療：
　急性期：ステロイドパルス療法、血漿交換療法
　慢性期：疾患修飾薬（DMT, disease modifying drug）：異常な免疫反応を調節して炎症反応を抑制する薬、リハビリテーション

104AM-85　多発性硬化症で正しいのはどれか。2 つ選べ。 （1）脱髄病変が多発する。 （2）髄液中の IgG は低下する。 （3）視力低下は網脈絡膜炎による。 （4）MRI は病変の検出に有用である。 （5）末梢神経が障害されることが多い。

○（1）脱髄病変が多発する。（中枢神経の髄鞘に対する自己抗体が産生され、髄鞘の炎症により脱髄が起こる原因不明の疾患）
×（2）髄液中の IgG は~~低下する~~。（上昇する。）
×（3）視力低下は~~網脈絡膜炎による~~。（球後視神経炎による）
○（4）MRI は病変の検出に有用である。（造影 MRI では急性期の活動性の脱髄巣が造影）
×（5）~~末梢神経が障害されることが多い~~。（末梢神経は障害されない）

●パーキンソン病

・病態：

中脳黒質にあるドーパミン神経細胞の変性・消失により、軸索の投射部位である線条体のドーパミン含有量が低下することで姿勢や歩行の異常など特有の症状が出現する疾患

神経細胞の変性には異常なタンパク質からなる封入体であるレビー小体が蓄積することが関与

線条体ではドーパミンの減少により相対的にアセチルコリンの作用が優位になる。

大脳基底核の機能障害により錐体外路症状が出現する。

錐体路：骨格筋の随意運動を支配する運動神経の経路

錐体外路：身体の姿勢や平衡など無意識に骨格筋の運動・緊張を調節する経路

好発年齢：50～60 歳代

男女比：ほぼ同数

・症状：

4 大症状：①静止（安静）時振戦、②無動、③筋強剛（筋固縮）、④姿勢反射障害

①静止時振戦（安静時振戦）：安静時に手指や足が細かく震える不随意運動。片側の上肢または下肢から始まり、徐々に進行して両側性になる。随意運動により震えは減弱する。

②無動：動作減少、動作緩慢、小声、小書字、瞬き減少、寝返り減少、仮面様顔貌、流涎（唾液の嚥下減少による）など

③筋強剛（筋固縮）：腕の関節を伸展・屈曲するときにガクガクガクと断続的な抵抗を感じる歯車様筋強剛や持続的な抵抗を生じる鉛管様筋強剛など

④姿勢反射障害：前屈姿勢、すり足歩行、すくみ足、突進歩行など

その他の症状：

自律神経障害：起立性低血圧、便秘、排尿障害、発汗異常など

精神症状：うつ傾向、認知機能の低下、レム睡眠行動異常など

嚥下障害：約 50%に出現。咀嚼力の低下、嚥下力の低下が原因

重症度の判定：ホーン-ヤールの重症度分類

・検査：血液、尿検査：正常範囲、頭部 CT・MRI：正常

・治療：

薬物療法

レボドパ（L-ドーパ）：ドーパミンの前駆体（脳内でドーパミンに変化）

ドーパミンアゴニスト：ドーパミン受容体に直接作用

モノアミンオキシダーゼ阻害薬：ドーパミン分解を抑制

カテコール-ｏ-メチルトランスフェラーゼ阻害薬（COMT 阻害薬）：ドーパミン分解を抑制

アマンタジン：ドーパミン放出促進薬、ジスキネジアにも効果あり。

抗コリン薬：アセチルコリンの相対的過剰を抑制

レボドパ投薬中の合併症

ウェアリング-オフ現象：薬の効果が減弱し、効果持続時間が短くなること

オン-オフ現象：服薬時間に関わらず症状が突然悪くなったり良くなったりすること

ジスキネジア：持続性の不随意運動

悪性症候群：服薬の中止により発熱、意識障害、筋強剛が起こる。

脳深部刺激療法（深部電極治療）：大脳基底核に電極を埋め込む方法

104PM-61　パーキンソン病の症状について正しいのはどれか。
（1）満月様顔貌になる。
（2）腕を振らずに歩く。
（3）後ろに反り返って歩く。
（4）頭を左右に大きく振る。

× （1）満月様顔貌になる。（クッシング症候群の症状）
○ （2）腕を振らずに歩く。（無動（動作減少、動作緩慢）の症状）
× （3）~~後ろに反り返って歩く~~。（前屈姿勢ですり足歩行をする）
× （4）~~頭を左右に大きく振る~~。（安静時に手指や足が細かく震える不随意運動がみられる）

101PM-30　パーキンソン病の症状で正しいのはどれか。
（1）症状は対称性である。
（2）羽ばたき振戦がみられる。
（3）四肢の筋肉は弛緩する。
（4）動作が緩慢である。

× （1）症状は~~対称性である~~。（片側の上肢または下肢から始まり、徐々に進行して両側性になる）
× （2）~~羽ばたき振戦がみられる~~。（安静時振戦がみられる。羽ばたき振戦は肝性脳症の症状）
× （3）四肢の筋肉は~~弛緩する~~。（筋強剛（筋固縮）が見られる。歯車様筋強剛、鉛管様筋強剛）
○ （4）動作が緩慢である。（無動（動作減少、動作緩慢）の症状）

●筋萎縮性側索硬化症

・病態：運動ニューロンの減少により全身の骨格筋の筋力低下と筋萎縮をきたす進行性の疾患である。四肢の骨格筋の上位及び下位運動ニューロンの両方が減少する。視力、聴力、感覚神経、自律神経は侵されない。
・原因：原因不明。家族性の 20%でスーパーオキシドディスムターゼ（SOD）の遺伝子の異常が認められる。
・好発年齢：40 歳以降
・男女比：1.2～1.3：1 でやや男性に多い。
・症状：
　進行性の運動麻痺と筋力低下、筋委縮
　線維束性収縮（線維束攣縮）：力を入れていない筋肉が皮膚の表面からぴくぴく収縮するのが見えること
　球麻痺：舌萎縮、構音障害、嚥下障害、誤嚥性肺炎
　呼吸筋の麻痺：呼吸不全
　4 大陰性症状：眼球運動障害、感覚障害、膀胱直腸障害、褥瘡
　その他：心筋、平滑筋は侵されない。知能は侵されない。
・検査：
　針筋電図：安静時自発放電
　神経伝導検査：運動神経（活動電位の振幅低下）、感覚神経（正常）
・治療：
　薬物療法：リルゾール（グルタミン酸拮抗薬）、ビタミン B12 大量療法、エダラボン（抗酸化作用）
　呼吸不全：非侵襲的陽圧呼吸
　嚥下障害：胃瘻
　緩和ケア

111PM-29　上位運動ニューロン徴候および下位運動ニューロン徴候の有無について表に示す。筋萎縮性側索硬化症（ALS）において正しいのはどれか。

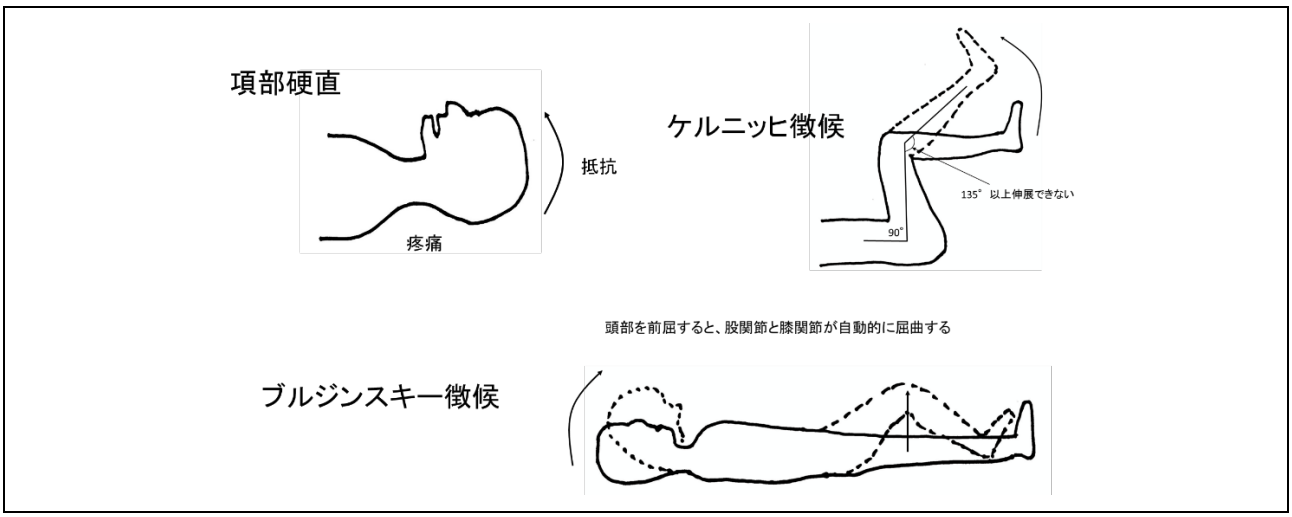
		下位運動ニューロン徴候	
		あり	なし
上位運動ニューロン徴候	あり	a	b
	なし	c	d

（1）a
（2）b
（3）c
（4）d

○（1）a（上位・下位両方の障害）
×（2）b
×（3）c
×（4）d

●髄膜炎

・病態：髄膜の炎症
・原因：細菌感染、ウイルス感染、真菌感染、結核感染、腫瘍細胞の浸潤など
・症状：頭痛、発熱、嘔気、嘔吐、羞明、痙攣、意識障害など
・髄膜刺激症状：項部硬直：頭部を前屈させると抵抗と疼痛がある。
　　ケルニッヒ徴候：抵抗により膝を 135 度以上伸展できない。
　　ブルジンスキー徴候：頭部を前屈すると股関節と膝関節が自動的に屈曲する。



109AM-46　細菌性髄膜炎の症状はどれか。
（1）羞明
（2）羽ばたき振戦
（3）レイノー現象
（4）ブルンベルグ徴候

○（1）羞明（頭痛、発熱、嘔気、嘔吐、羞明、痙攣、意識障害など）
×（2）羽ばたき振戦（肝性脳症の症状：手関節の背屈を維持できない）
×（3）レイノー現象（四肢末梢の細動脈の発作性収縮により皮膚が蒼白になること）
×（4）ブルンベルグ徴候（腹膜刺激症状：腹壁を深く圧迫し、急に手を離すと圧痛より強い痛みを訴えること、反跳痛ともいう）

98AM-89　髄膜炎にみられる身体所見はどれか。
（1）除脳硬直
（2）テタニー
（3）企図振戦
（4）羽ばたき振戦
（5）ケルニッヒ徴候

×（1）除脳硬直（延髄以上の中枢神経障害でみられる。上肢・下肢ともに伸展する）
×（2）テタニー（低 Ca 血症でみられる助産師手位）
×（3）企図振戦（小脳失調でみられる。指鼻試験など）
×（4）羽ばたき振戦（肝性脳症：手関節の背屈を維持できない）
○（5）ケルニッヒ徴候（髄膜刺激症状：項部硬直、ケルニッヒ徴候、ブルジンスキー徴候）

103（追加）AM-83　髄膜炎の症状はどれか。2 つ選べ。
（1）咳嗽
（2）胸痛
（3）嘔吐
（4）下痢

（5）項部硬直

× （1）咳嗽
× （2）胸痛
○ （3）嘔吐（自覚症状：頭痛、嘔気、嘔吐、羞明）
× （4）下痢
○ （5）項部硬直（髄膜刺激症状：項部硬直、ケルニッヒ徴候、ブルジンスキー徴候）

113PM-46　急性髄膜炎患者への対応で正しいのはどれか。
（1）鎮痛薬は禁忌である。
（2）頭部に温罨法を行う。
（3）部屋の照明を暗くする。
（4）腰椎穿刺直後は頭部を高くする。

× （1）鎮痛薬は禁忌である。（頭痛に対して適応あり）
× （2）頭部に温罨法を行う。（温罨は頭痛を悪化するので行わない）
○ （3）部屋の照明を暗くする。（羞明を予防するため光刺激を遮断する）
× （4）腰椎穿刺直後は頭部を高くする。（髄液を採取すると頭蓋内圧亢進により脳ヘルニアを起こす可能性がある）

●認知症

1. 総論

・定義：正常に発達した知能が、なんらかの後天的な原因により低下し、複数の認知障害をきたし、生活上の障害が生じた状態

・軽度認知障害（MCI）：一部の認知機能の低下はあるが、全般的には正常で日常生活に支障がないもの

・認知機能障害（中核症状）：

記憶障害：記銘、保持、再生ができない。

見当識障害：現在自分が置かれている状況を正しく認識できない。

実行機能障害：料理など段取りが必要な作業ができない。

失認：見ているものが何かわからない。

失行：手足は動くがどうすればいいのか分からない。

失語：適切な言葉が出てこない。

・行動心理症状 BPSD（周辺症状）：中核症状に対する不安から生じる症状

暴言、介護への抵抗、被害念慮、興奮、抑うつ、不安、幻覚、せん妄、徘徊など

夕暮れ症候群：夕方になると落ち着かなくなり、「家に帰る」と言ったり、幻覚・妄想が出やすくなること

101AM-14　認知症を説明しているのはどれか。 （1）知的発達の遅延 （2）意識障害の出現 （3）全身の筋肉の進行性萎縮 （4）一度獲得した知的機能の衰退

×（1）~~知的発達の遅延~~（知能は正常に発達する）

△（2）意識障害の出現（記憶障害の出現。ただし、意識障害の一種である見当識障害やせん妄が見られる）

×（3）~~全身の筋肉の進行性萎縮~~（筋ジストロフィー、筋萎縮性側索硬化症でみられる）

○（4）一度獲得した知的機能の衰退（認知症でみられる）

105AM-16　認知症の中核症状はどれか。 （1）幻聴 （2）抑うつ （3）希死念慮 （4）見当識障害

×（1）幻聴（周辺症状でみられる）

×（2）抑うつ（周辺症状でみられる）

×（3）希死念慮（周辺症状でみられる）

○（4）見当識障害（中核症状でみられる）

109AM-53　軽度認知障害で正しいのはどれか。 （1）一過性の障害である。 （2）実行機能障害がある。 （3）物忘れを自覚している。 （4）日常生活動作（ADL）が障害される。

×（1）~~一過性~~の障害である。（進行性）

△（2）実行機能障害がある。（軽度認知障害で実行機能障害のみがみられることがある）

○（3）物忘れを自覚している。

×（4）日常生活動作（ADL）が~~障害される~~。（障害されない）

95AM-103　加齢に伴う生理的記憶障害はどれか。
（1）体験の一部を忘れる。
（2）物忘れの自覚がない。
（3）行動障害を伴うことがある。
（4）時間や判断が不確かとなる。

○（1）体験の一部を忘れる。
×（2）物忘れの自覚がない。（認知症）
×（3）行動障害を伴うことがある。（認知症）
×（4）時間や判断が不確かとなる。（認知症）

2. 検査

・頭部 CT・MRI 検査：脳萎縮、脳溝の拡大、脳室の拡大、海馬の萎縮など
・認知機能検査：改訂長谷川式簡易知能評価スケール（HDS-R）、ミニメンタルステート検査（MMSE）、MoCA-Ｊ、臨床的認知症尺度（CDR）、柄澤式老人知能の臨床的判定基準など
・MMSE：時間の見当識、場所の見当識、3 単語の即時再生と遅延再生、計算、物品呼称、文章復唱、3 段階の口頭命令、書字命令、文章書字、図形模写の計 11 項目で構成されている。スクリーニング検査として用いられ、30 点満点で 27 点以下であれば軽度認知障害、23 点以下であれば認知症の疑いがある。

103（追加）PM-58　認知症の認知機能評価に用いられないのはどれか。 （1）臨床認知症評価尺度（CDR） （2）カッツ・インデックス （3）柄澤式老人知能の臨床的判定基準 （4）Mini-Mental State Examination（MMSE）

○（1）臨床認知症評価尺度（CDR）（認知機能評価で用いられる）
×（2）カッツ・インデックス（ADL の評価方法。入浴、更衣、トイレなど自立度や介助度を評価）
○（3）柄澤式老人知能の臨床的判定基準（認知機能評価で用いられる）
○（4）Mini-Mental State Examination（MMSE）（認知機能評価で用いられる）

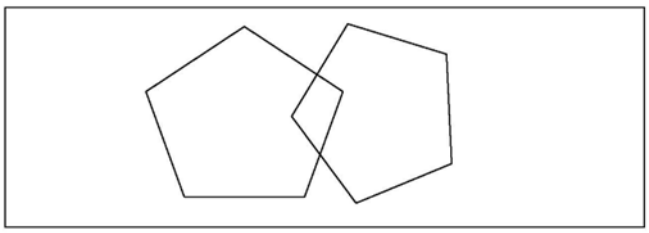
101PM-65　Mini-Mental State Examination（MMSE）の説明で正しいのはどれか。 （1）情緒状態を調べる。 （2）確定診断に用いられる。 （3）得点が低いほど機能が低い。 （4）被検者の日常の行動を評価する。

×（1）~~情緒状態~~を調べる。（認知機能を調べる）
×（2）~~確定診断~~に用いられる。（スクリーニング検査として用いられる）
○（3）得点が低いほど機能が低い。（30 点満点で 27 点以下であれば軽度認知障害、23 点以下であれば認知症の疑い）
×（4）被検者の日常の行動を評価する。（日常の行動は評価項目に入っていない）

109AM-49　被検者が図形を描き写す内容が含まれる認知機能の評価はどれか。 （1）認知症高齢者の日常生活自立度判定基準 （2）Mini-Mental State Examination（MMSE） （3）高齢者の総合機能評価 CGA 簡易版（CGA7） （4）改訂長谷川式簡易知能評価スケール（HDS-R）

×（1）認知症高齢者の日常生活自立度判定基準
○（2）Mini-Mental State Examination（MMSE）
×（3）高齢者の総合機能評価 CGA 簡易版（CGA7）
×（4）改訂長谷川式簡易知能評価スケール（HDS-R）

11.「この図形を正確にそのまま書き写してください」



3. アルツハイマー型認知症

・病態：脳の神経細胞外にアミロイドβタンパク質（Aβ）が沈着し、神経細胞内にタウタンパク質が蓄積して神経原線維変化を起こすことで神経細胞が消失し、大脳（特に海馬）が萎縮する。わが国の認知症の約半数を占める。発症には加齢が関与し基礎疾患は特にない。40 歳以上で発症するが、40 歳未満に発症するものを若年性アルツハイマー型認知症という。

・症状：記銘力障害（新しいことが覚えられない）から始まる。過去の記憶は比較的保たれる。病識は乏しく、進行すると見当識障害や実行機能障害などが出現する。

・検査：頭部 CT・MRI 検査：海馬、側頭葉内側、頭頂葉の萎縮
　　脳血流シンチグラフィー：側頭葉、頭頂葉の血流の減少

4. 血管性認知症

・病態：脳血管障害により引き起こされる認知症で、わが国の認知症の 20～30%を占める。アルツハイマー病と合併したものを混合性認知症という。

・症状：記銘力障害はアルツハイマー型認知症に比べると軽度である。
　脳血管障害症状：運動麻痺、感覚障害、排尿障害、歩行障害など
　まだら認知症：初期の段階で一部の認知機能のみが侵される状態、新たな脳梗塞の発症により段階的に悪化
　感情失禁：わずかな刺激で、情動がそのまま出てしまうことで、些細なことで泣いたり、怒ったり、笑ったりする状態

106AM-33　アルツハイマー病で正しいのはどれか。 （1）基礎疾患として高血圧症が多い。 （2）初期には記銘力障害はみられない。 （3）アミロイドβタンパクが蓄積する。 （4）MRI 所見では前頭葉の萎縮が特徴的である。

×（1）基礎疾患として高血圧症が多い。（特にない。高血圧は血管性認知症の基礎疾患）
×（2）初期には記銘力障害はみられない。（初期からみられる）
○（3）アミロイドβタンパクが蓄積する。
×（4）MRI 所見では前頭葉の萎縮が特徴的である。（海馬、側頭葉内側、頭頂葉が萎縮する。前頭葉の萎縮は前頭側頭型認知症の特徴）

111PM-83　アルツハイマー病で正しいのはどれか。 （1）基礎疾患として高血圧症が多い。 （2）アミロイドβタンパクが蓄積する。 （3）初期には記銘力障害はみられない。 （4）MRI 所見では前頭葉の萎縮が特徴的である。 （5）脳血流シンチグラフィー所見では頭頂葉の血流増加がある。

×（1）基礎疾患として高血圧症が多い。（特にない。高血圧は血管性認知症の基礎疾患）
○（2）アミロイドβタンパクが蓄積する。
×（3）初期には記銘力障害はみられない。（初期からみられる）
×（4）MRI 所見では前頭葉の萎縮が特徴的である。（海馬、側頭葉内側、頭頂葉が萎縮する。前頭葉の萎縮は前頭側頭型認知症の特徴）
×（5）脳血流シンチグラフィー所見では頭頂葉の~~血流増加がある~~。（血流減少がある）

97AM-109　アルツハイマー病で正しいのはどれか。
（1）頭部 CT で多数の梗塞巣を認める。
（2）発症年齢が遅いほど知的機能低下が著しい。
（3）長期記憶よりも短期記憶の方が長く保たれる。
（4）40 歳未満の発症を若年性アルツハイマー病という。

× （1）頭部 CT で多数の梗塞巣を認める。（梗塞巣を認めるのは血管性認知症）
× （2）発症年齢が~~遅いほど~~知的機能低下が著しい。（早いほど著しい）
× （3）長期記憶よりも短期記憶の方が長く保たれる。（短期記憶の保持障害）
○ （4）40 歳未満の発症を若年性アルツハイマー病という。

108PM-81　アルツハイマー型認知症の患者にみられる実行機能障害はどれか。
（1）シャツを前後反対に着る。
（2）調理の手順がわからなくなる。
（3）物音がすると食事を中断する。
（4）鏡に映った自分の姿に話しかける。
（5）歯ブラシで髪の毛をとかそうとする。

× （1）シャツを前後反対に着る。（失行）
○ （2）調理の手順がわからなくなる。（実行機能障害）
× （3）物音がすると食事を中断する。（集中力の低下）
× （4）鏡に映った自分の姿に話しかける。（失認）
× （5）歯ブラシで髪の毛をとかそうとする。（失認）

113AM97　A さん（72 歳、女性）は、1 人で暮らしている。小学校の教員を定年退職後、書道教室に月 2 回、体操教室に月 1 回通っている。20 年前に高血圧症と診断され、月に 1 回かかりつけの病院を受診し、内服治療をしている。6 か月前から、A さんは病院の受診日を間違えたり、書道教室の日時を忘れることがあり、かかりつけの医師に相談した。A さんは認知症専門医を紹介され、Mini-Mental State Examination（MMSE）18 点で、軽度のアルツハイマー型認知症と診断された。A さんに出現している認知機能障害はどれか。
（1）脱抑制
（2）近時記憶障害
（3）実行機能障害
（4）物盗られ妄想

× （1）脱抑制（前頭側頭型認知症で出現する）
○ （2）近時記憶障害（総域から出現する認知機能障害）
× （3）実行機能障害（進行すると出現する認知機能障害）
× （4）物盗られ妄想（行動心理症状 BPSD（周辺症状））

5. 前頭側頭型認知症
・病態：前頭葉と側頭葉に限局した萎縮がみられる認知症で、わが国の認知症の 10～20%を占める。
・発症年齢：40～60 歳代で他の認知症より若い。
・症状：自発性低下、感覚鈍麻、人格変化、情緒障害、言語障害（失語）で発症する。初期は記銘力低下は強くない。人格変化（周囲に無関心、周囲に配慮できない、的外れな答え、易怒性）、脱抑制（状況に対する反応としての衝動や感情を抑えることが不能になった状態）、常同行動（同じ行為を異常に繰り返す）、滞続言語（言語を常同的に繰り返す）などが出現する。

107PM-80　A さん（66 歳、女性）は、4 年前に前頭側頭型認知症と診断され、介護老人福祉施設に入所している。時々、隣の席の人のおやつを食べるため、トラブルになることがある。この状況で考えられる A さんの症状はどれか。
（1）脱抑制
（2）記憶障害
（3）常同行動
（4）自発性の低下
（5）物盗られ妄想

○（1）脱抑制（状況に対する反応としての衝動や感情を抑えることが不能になった状態）
×（2）記憶障害
×（3）常同行動（同じ動作を繰り返すこと）
×（4）自発性の低下
×（5）物盗られ妄想

6. レビー小体型
・病態：広範囲の神経細胞内にレビー小体（異常なタンパク質からなる封入体）が蓄積する認知症で、わが国の認知症の約 20%を占める。
・症状：記銘力障害で発症する。パーキンソン症状、幻視、レム睡眠行動異常（見ている夢に合わせて行動する）がみられる。

106AM-58　レビー小体型認知症の初期にみられる症状はどれか。
（1）幻視
（2）失語
（3）脱抑制
（4）人格変化

○（1）幻視
×（2）失語（前頭側頭型認知症でみられる）
×（3）脱抑制（前頭側頭型認知症でみられる）
×（4）人格変化（前頭側頭型認知症でみられる）

●てんかん

1. 定義と分類

・脳の神経細胞の異常興奮により発作性の痙攣や意識障害が反復性に出現する疾患である。
・分類：異常興奮が起こる部位（焦点）により全般発作（全般てんかん）と部分発作（部分てんかん）に分類される。原因により特発性てんかん（原因不明）と症候性てんかん（腫瘍や外傷など脳内の病変による）に分類される。若年者では特発性の全般てんかんが多く、高齢者では症候性の部分てんかんが多い。

2. 単純部分発作：発作中に意識障害をきたさない部分発作

・運動発作：運動野の焦点に対応する部位の痙攣が起こる。
・ジャクソンマーチ：運動野の焦点からはじまり、隣接部位に痙攣が波及する。
・感覚発作：感覚野の焦点に対応する部位に異常感覚が起こる。
・自律神経発作：腹痛、頭痛、吐き気、嘔吐、頻脈、発汗など自律神経症状が起こる。
・精神症状：一時的に記憶や感情の異常が起こる。既視体験（デジャヴュ）、未視体験（ジャメヴュ）、視覚発作（視野の中で光が点滅）など

3. 複雑部分発作：発作中に意識障害を伴う部分発作

・側頭葉てんかんに多い。目的のない動きを繰り返す自動症がみられる。

4. 全般発作：

・強直間代発作（大発作）：数十秒から 1 分程度の強直発作に続いて、筋の収縮と弛緩を繰り返す間代発作に移行する。痙攣は数分以内におさまるが、患者は発作中の記憶がない。
・欠神発作（小発作）：突然 5～30 秒程度の意識消失が起こる。
・脱力発作：姿勢を保持する筋が数秒間脱力する。
・ミオクロニー発作：ミオクローヌス（瞬間的な筋肉の収縮）が対称性みられる。
・ウエスト症候群（点頭発作）：驚いたように両手を広げ、頸部が脱力して前屈する。
・てんかん重積状態：発作が頻発し、1 回の持続時間（5 分以上）も長くなる。

113AM-85　てんかんについて正しいのはどれか。2 つ選べ。 （1）けいれんと同義である。 （2）症候性てんかんは脳内病変を伴う。 （3）単純部分発作では意識障害を認める。 （4）特発性の全般てんかんは高齢者に多い。 （5）脳の神経細胞の発作性電気的興奮によって起こる。

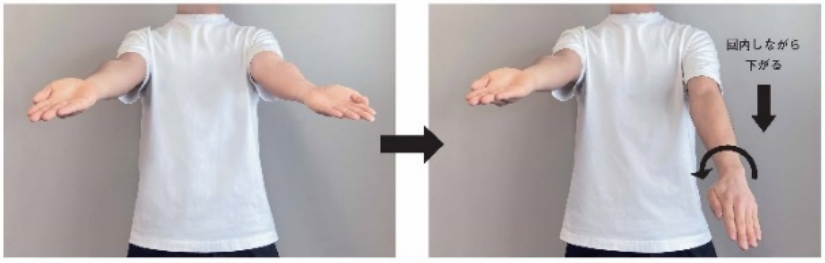
×（1）けいれんと同義である。（痙攣とは筋肉が不随意に収縮する症状を表す用語であるのに対し、てんかんとは脳の神経細胞の異常興奮により発作性の痙攣や意識障害が起こる疾患名である）
○（2）症候性てんかんは脳内病変を伴う。
×（3）単純部分発作では意識障害を認める。（認めない。意識障害を伴う部分発作は複雑部分発作）
×（4）特発性の全般てんかんは高齢者に多い。（特発性は若年者に多く、症候性は高齢者に多い）
○（5）脳の神経細胞の発作性電気的興奮によって起こる。

●神経学的検査

・徒手筋力テスト：上肢・下肢の筋力を検者の抵抗や重力に打ち勝って関節の可動域いっぱいに動かせるかどうかを判定する。6 段階で評価し、正常を 5、筋収縮を認めないものを 0 とする。
・バレー徴候：両上肢を手のひらを上にして前方に伸展・挙上させると障害側の前腕が回内しつつ下降する現象である。上肢の片側の筋力低下を判定する。
・筋緊張：他動的に肘関節や膝関節を屈曲・伸展させ筋緊張の有無を判定する。筋緊張が異常に亢進した状態を痙縮や筋強剛（筋固縮）という。
・ロンベルグ徴候：立位で閉眼すると動揺が激しくなる現象である。脊髄性運動失調で陽性になる。
・位置覚：自分の四肢の空間的位置を認識する能力である。再現法では四肢を他動的に動かしたのち、閉眼してその位置を再現できるかどうかを判定する。
・トレンデンブルグ徴候：患側肢で起立すると、健肢側の骨盤や臀部が下降し体幹が健側に傾く現象である。立位の姿勢を維持する中殿筋の麻痺で陽性になる。
・指鼻試験：検者の指と自分の鼻に触れる動作を繰り返すと振戦（企図振戦）が起こるかどうかを判定する。小脳性運動失調で陽性になる。
・反復拮抗運動：前腕の回内・回外を連続して行うことができるかどうかを判定する。小脳性運動失調で陽性になる。
・腱反射：障害のある脊髄レベルを判定する。上腕二頭筋反射（C5～C6）、膝蓋腱反射（L2～L4）、アキレス腱反射（S1～S2）
・バビンスキー反射：足底をこすり上げると母趾が背屈し、他趾が開扇する。健常者ではみられない病的反射で、錐体路障害で陽性になる。

111AM-37　上肢のフィジカルアセスメントの立位での実施場面を示す。手のひらを上にして、肩の高さで水平に前方に両腕を伸ばしてもらった。その後、閉眼してもらうと、左腕が回内しながら下がっていった。アセスメントの結果で正しいのはどれか。

（1）位置覚の異常
（2）錐体路の障害
（3）小脳機能の異常
（4）関節可動域の障害

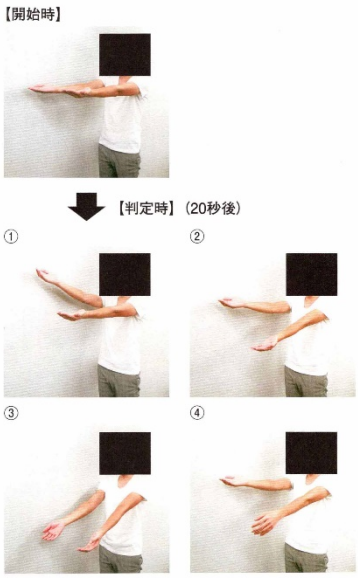


開眼時　　閉眼時

× （1）位置覚の異常（四肢の位置を再現させて判定する）
○ （2）錐体路の障害（バレー徴候、上肢の筋力の左右差を判定）
× （3）小脳機能の異常（指鼻試験、反復拮抗運動で判定）
× （4）関節可動域の障害（他動的に関節を伸展・屈曲させて判定）

106AM-39　バレー徴候の査定の開始時と判定時の写真を別に示す。左上肢のバレー徴候陽性を示すのはどれか。

（1）①
（2）②
（3）③
（4）④



× （1）①
× （2）②（前腕が回内していない）
× （3）③
○ （4）④（左上肢が回内しながら下降する）

109PM-40　第 2～第 4 腰髄の障害を確認する方法で適切なのはどれか。

（1）輻輳反射
（2）膝蓋腱反射
（3）バレー徴候
（4）トレンデレンブルグ徴候

× （1）輻輳反射（視神経、動眼神経）
○ （2）膝蓋腱反射（L2～L4）
× （3）バレー徴候（上肢の筋力の左右差）
× （4）トレンデレンブルグ徴候（中殿筋の麻痺、上殿神経Ｌ４～Ｓ１）