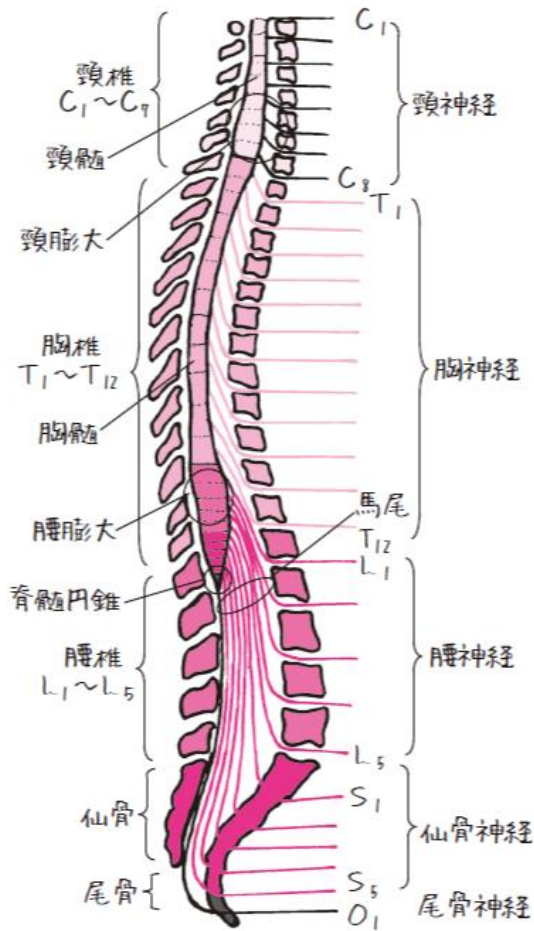


脊髄



■ 脊髄は全長（ 40～45 ）cmで、（ 大後頭口 ）の高さから始まる。

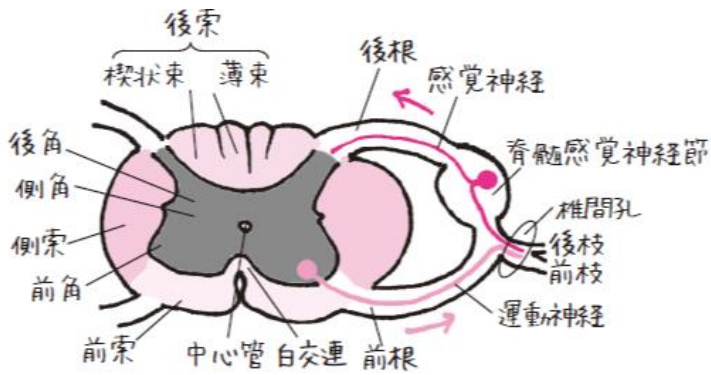
■ 脊髄の下端は脊柱と脊髄の長さの発達の違いにより、（ 第1腰椎 ）の高さで（ 脊髄円錐 ）として終わる。

■ 下部の脊髄神経は（ 脊柱管 ）の中をより長く下降することになる。

■ 脊髄には（ 頸 ）膨大（ 腰 ）膨大という2つの膨大部があり、それぞれ（ 上肢 ）、（ 下肢 ）への神経が出入りする。

■ 脊髄神経は（ 8 ）対の頸神経、（ 12 ）対の胸神経、（ 5 ）対の腰神経、（ 5 ）対の仙骨神経および（ 1 ）対の尾骨神経の計（ 31 ）対からなる。

■ 腰髄と仙髄から出る脊髄神経は（ 馬尾 ）となり（ 終糸 ）とともに脊柱管を下降した後、対応する椎間孔から出る。

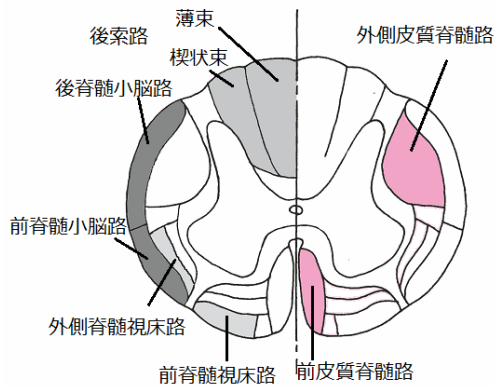


■ 脊髄の中央に

細い中心管とその周りに H 型をした神経細胞の集合からなる（ 灰白 ）質があり、外側には神経線維が通る（ 白 ）質がある。

■ 感覚神経は（ 後根 ）から脊髄に入り運動神経は（ 前根 ）から出て行く。これを（ ベル・マジャンディ ）の法則という。

- 側索には下行性の（ 外側皮質脊髓 ）路、上行性の（ 外側脊髓視床 ）路、（ 前脊髓小脳 ）路、（ 後脊髓小脳 ）路が通る。
- 前索には下行性の（ 前皮質脊髓 ）路、上行性の（ 前脊髓視床 ）路が通る。
- 後索を構成する（ 薄束 ）は主に下肢と下半身から、（ 楔状束 ）束は主に上肢と上半身からの感覚神経線維（上行性）が通る。



（上
行路） （下行路）

脳幹・小脳

■脳幹は吻尾方向に（ 中脳 ）、（ 橋 ）、（ 延髄 ）に分けられ、さらに背腹方向に（ 蓋部 ）、（ 被蓋部 ）、（ 底部 ）の3部に区分される。

■（ 被蓋部 ）は、系統発生的に古い部位で、ここは網様体、脳神経核、上行性・下行性の神経線維から構成される。

■（ 底部 ）は系統発生的に新しい部位で、中脳では大脳脚、橋では橋底部、延髄では錐体があり、ここを錐体路が通る。

■延髄の錐体より外側部には（ オリーブ ）という膨らみがあり、（ 小脳 ）へ線維を投射する下オリーブ核が存在する。

■延髄の背側には、後索を上行し識別的触圧覚や深部感覚を伝える線維の中継核である（ 後索 ）核（上肢からは（ 楔状束 ）核・下肢からは（ 薄束 ）核）がある。

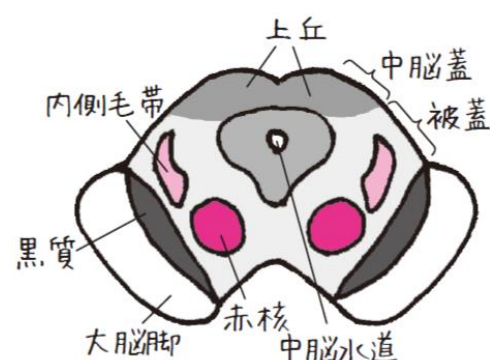
■後索からの神経線維は延髄の中継核でニューロンを交代し（ 交叉 ）した後、反対側で（ 内側毛帯 ）を形成し、脳幹部を上行し（ 視床 ）に達する。

■橋は、小脳との最大の連絡路である（ 中小脳脚 ）で小脳と連結する。

■橋には（ 排尿 ）中枢や（ 呼吸調節 ）中枢がある。

■橋にある（ 青斑核 ）はストレスやパニックと関係し、呼吸困難や動悸、冷汗、めまいなどの

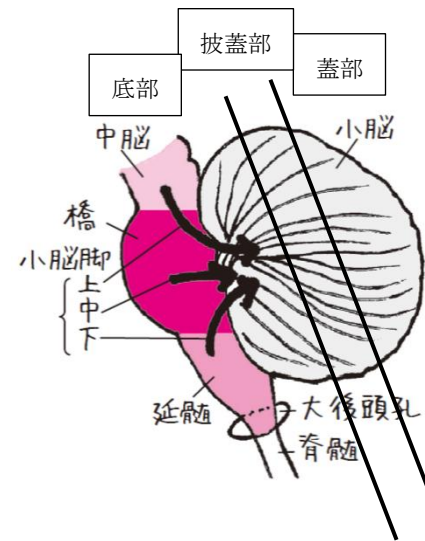
（ 自律神経反射 ）を引き起こす。



■中脳の背側（蓋部）には1対ずつの膨らみが上下にありこれを、（ 上丘 ）、（ 下丘 ）といい、これらを合わせて（ 四丘体 ）という。（ 上丘(視蓋) ）は視覚反射路、（ 下丘 ）は聴覚反射路に関係する。

■中脳の被蓋の両側中央には、大脳皮質や小脳からの線維を受けて下オリーブ核や脊髄などに線維を送る（ 赤核 ）がある。

■中脳の被蓋の腹側両側には（ 黒質 ）があり、ドーパミンを神経伝達物質として（ 線条体 ）に神経線維を送る。この細胞が障害されるとドーパミン分泌が減少し、（ パーキンソン病 ）がおこる。



■脳幹網様体の働きには大脳皮質を賦活させ、覚醒状態におく（ 上行性網様体賦活系 ）がある。

■網様体は大脳皮質、赤核、上丘などから入力を受け脳神経核に連絡したり、網様体脊髄路を通じて脊髄前核の運動ニューロンに連絡して骨格筋の（ 緊張の維持 ）や、（ 筋活動の調節 ）を行う（ 錐体外路系 ）の一要素としての働きがある。

■延髄には（ 呼吸 ）中枢、（ 血管運動 ）中枢、（ 嚥下 ）中枢などがある。

■小脳は橋と延髄の背側にあり、（ 第4脳室 ）の天井を形成する。

■小脳は正中部の（ 片葉 ）、（ 虫部 ）、左右に大きく膨隆した（ 小脳半球 ）からなる。

■片葉は、（ 前庭・動眼神経 ）反射の調節に、虫部は（ 平衡機能 ）や（ 姿勢保持 ）に、半球は体幹、四肢の（ 運動制御 ）に関与する。

■小脳皮質は（ 分子層 ）層、（ 神経細胞プルキンエ ）層、（ 顆粒 ）層の3層からなる。

■小脳からの出力は（ プルキンエ細胞 ）から出る。

■小脳核は小脳からの出力核で（ 室頂 ）核、（ 球状 ）核、（ 栓状 ）核、（ 歯状 ）核がある。

■小脳皮質への入力線維は下オリーブ核から（ 登上 ）線維と脊髄や大脳から（ 苔状 ）線維がある。

間脳

■間脳は中脳と終脳の間であり、背側の（ 視床脳 ）と腹側の（ 視床下部 ）に分けられる。

■視床脳は手網核やメラトニンを産生する（ 松果体 ）がある視床上部と、多数の神経核の連合体である（ 視床 ）、（ 視床下核 ）に分けられる。

■視床の特殊核は、嗅覚以外の（ 感覚 ）をそれぞれの大脳皮質領域に伝える（ 中継核 ）であるとともに、（ 小脳 ）や（ 大脳基底核 ）からの情報を大脳運動性皮質に伝え運動制御にかかわる。

■視床の非特殊核は、（ 意識レベル ）を調整する働きがある。

■視床の連合核は、（ 記憶 ）、（ 思考 ）、（ 判断 ）などに関与している。

■視床後部には視覚の中継核である（ 外側膝状体 ）と聴覚の中継核である（ 内側膝状体 ）があり、それぞれ（ 視放線 ）と（ 聴方線 ）となって（ 後頭 ）葉と（ 側頭 ）葉に投射する。

■（ 視床下核 ）の障害によってヘミバリズムという不随意運動が出現

する。

■視床下部の底部の中央からは（下垂体茎）が突出し（下垂体）に伸びる。

■視床下部は、（辺縁系）や、（扁桃体）、脳幹および脊髄と豊富な線維連絡をもつ。

■視床下部は（自律神経系）の最高中枢として、また（内分泌系）の働きを調整し身体の恒常性を保つ。

■視床下部には（摂食）・（飲水）調節中枢、（体温）調節中枢、情動機能、ホルモン分泌機能がある。

大脳辺縁系

■大脳辺縁系は系統発生的に（古く）大脳半球内側部で（脳梁）を取り巻くように位置する。

■大脳辺縁系は、（帯状）回、（海馬傍）回、（海馬体）、（乳頭体）、（扁桃体）、鉤、歯状回などがある。

■大脳辺縁系は、視床下部と連絡し合っ、（本能）行動のほか、（記憶）や（情動）などの機能に深くかかわっている。

■（扁桃体）は喜怒哀楽などの情動の発現、表情、行為を生じさせる。

■短期記憶を長期記憶に定着させる（パペツ）回路は、（海馬）⇒（脳弓）⇒乳頭体⇒視床前核⇒海馬傍回⇒海馬を連絡する回路である。

大脳基底核

■大脳基底核は（尾状核）、（被殻）、（淡蒼球）、前障などの神経核からなる。

■淡蒼球と被殻を合わせて（レンズ核）という。

■尾状核と被殻を合わせて（線条体）という。

■大脳基底核の入力部は（線条体）であり、（中脳黒質緻密部）や大脳皮質の広範囲から入力を受ける。

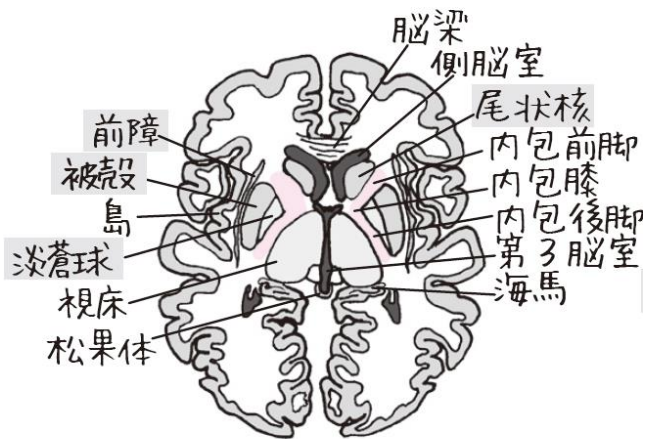
■大脳基底核からの出力線維は、（視床）を經由して大脳皮質に連絡する。

■大脳基底核には、目的や状況に応じた運動を促進する直接路、不必要な運動を抑制する間接路があり、また（運動の開始）や（筋緊張の調整）に關与する。

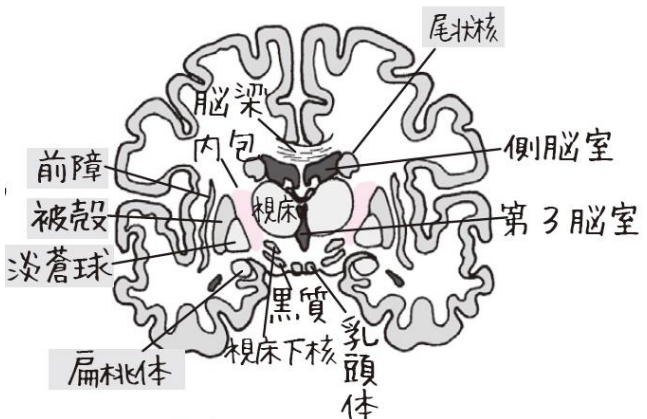
■大脳基底核における主要な神経回路は、興奮性の伝達物質である（グルタミン酸）を有するニューロンと、抑制性の伝達物質である（ガンマアミノ酪酸（GABA））を有するニューロンから構成される。

■中脳黒質緻密部から線条体に連絡するニューロンでは（ ドーパミン ）が放出される。

■大脳基底核の疾患には運動が亢進されるものとして（ ハンチントン舞蹈病 ）と（ バリスム ）が、運動が抑制されるものとして（ パーキンソン病 ）がある。



【大脳水平断】



【大脳前額断（間脳後部レベル）】

終脳(大脳半球)

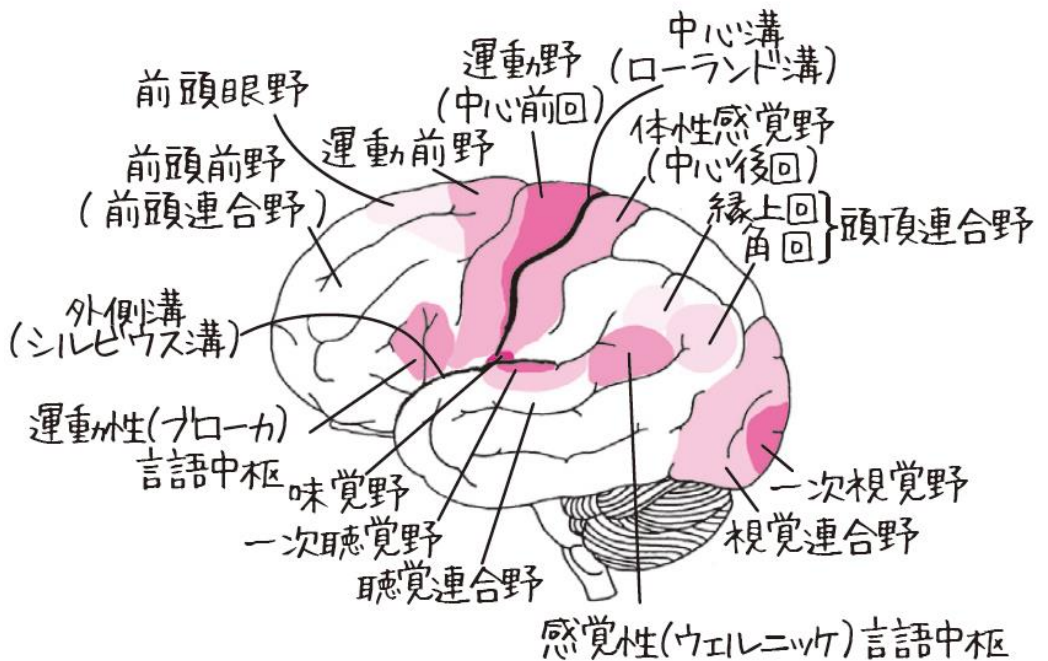
- 終脳(大脳半球)は人の脳の中でも特に発達しており、(1,200~1,400)gの成人の脳重量の80%を占める。
- 大脳の表層は大脳皮質で神経細胞体が集合する(灰白)質である。
- 大脳の深層は大脳髄質で神経線維の通路の(白)質がある。
- 大脳髄質の深部には(灰白)質である大脳基底核がある。
- 系統発生的に新しい新皮質は、(6)層からなる。運動野では(V)層が特に発達し、錐体路の細胞体である(大錐体細胞)が存在する。
- 前頭葉と頭頂葉を区分する溝は(中心溝(ローランド溝))である。
- 前頭葉と側頭葉と頭頂葉を区分するのは、(外側溝(シルビウス溝))である。
- 外側溝の奥深くには(島)という皮質の部位が隠されている。
- 島および島を覆う弁蓋の一部に(一次味覚野)がある。
- (前頭)葉は特にヒトではよく発達している。
- 中心前回には、運動と関係する(一次運動)野がある。
- 前運動野は、(運動企画)に関与する。
- 補足運動野は、(運動の開始)に関与する。
- 前頭眼野は、(眼球運動)に関与する。
- 前頭葉には、発語に関係する(運動性(Broca)言語)中枢が存在する。
- 前頭連合野(前頭前野)は、(遂行機能)、(判断)、(情動)、(思考)、(記憶)などに関与する。
- 前頭葉の底部は(眼窩面)と呼ばれ、(嗅球)とそれに続く(嗅索)がある。
- 頭頂葉の中心後回には(体性感覚)野があり、感覚、知覚に関与する。
- 頭頂連合野である(角回)、(縁上回)では、知覚間の統合が行われ物体認知や空間認知、書字などに関与する。ここが障害されると(ゲルスマン)症候群がおこる。
- 側頭葉には、(一次聴覚野)、(聴覚連合野)、(感覚性(Wernicke)言語)中枢がある。
- 側頭葉の内部(辺縁葉)には(海馬)、(歯状回)、(海馬傍回)、鉤、扁桃体、乳頭体などが存在し、(本能行動)、(記憶)や(情動)に関与する。大脳辺縁系は系統発生的には(古い)。
- 側頭連合野は(音)に対する認知やリズムに関係する部位と、視覚野から続き形や色に関する情報を受け取り(物体認知)にかかわる部位がある。

■後頭葉には、(一次視覚野)、(後頭連合野)があり、視覚、視覚認知に關与する。

■大脳髓質には同側の大脳皮質間を連絡する(連合)線維、左右の大脳皮質間を連絡する(交連)線維、大脳皮質と皮質下や脊髄などと連絡する(投射)線維が存在する。

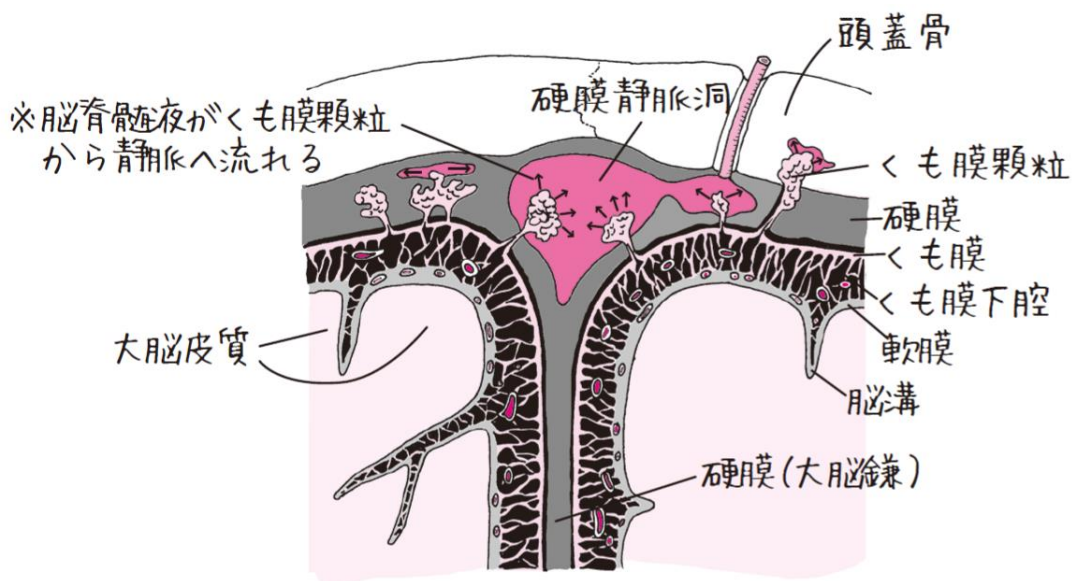
■交連線維に(脳梁)、前交連、後交連などがある。

■投射線維は狭い(内包)を通り、大脳皮質に放線状(扇状)に広がる。



脳脊髄膜

- 脳と脊髄の表面は、内側から（軟）膜、（くも）膜、（硬）膜に覆われており、これらを脳脊髄膜という。（脳と脊髄はつながった膜に覆われる）
- 硬膜は2重の膜で、硬膜の内側の膜の一部は左右の大脳半球の間に入り込む（大脳鎌）、左右の小脳半球の間に入り込む（小脳鎌）、大脳（後頭葉）と小脳の間に入り込む（小脳テント（天幕））を形成する。
- 硬膜は（骨膜）としての役割を果たす。
- くも膜はくも状の膜で、クッション性があり、（血管）が存在しない。
- くも膜下腔は（脳脊髄液）に満ちている。
- くも膜からは（くも膜顆粒）が脳硬膜の間の脳静脈に突出する。
- 軟膜は（脳・脊髄表面）をくまなく覆っている。



脳室と脳脊髄液

- 脳脊髄液は、(脳室)と(くも膜下腔)にあり、脳を守っている。
- 脳脊髄液は脳室の中の(脈絡叢)で1日約(500)ml 産生され、循環する。
- 脳室は上方から左右の大腦半球に存在する(側脳室) (左右1対)、視床に挟まれた(第3脳室)、中脳を貫く(中脳水道)、橋の蓋部にある(第4脳室)があり、脊髄の(中心管)へ続く。
- 側脳室と第3脳室の間は(室間孔(モンロー孔))でつながっている。
- 第4脳室の左右には(外側孔(ルシュカ孔))が、後方には(正中孔(マジヤンディ孔))があり、第4脳室から、(くも膜下腔)へと脳脊髄液が流れる。
- 脳脊髄液はくも膜下腔を上流れて、(くも膜顆粒)から硬膜静脈洞へと吸収される。

