

『局在神経学講座』Web 第Ⅱ期「神経局在診断を読む」

小脳① 2022/4/14 講師 丸山正好

解剖学的区分:溝と回により3つの葉に分ける

- 1) 片葉小節葉:片葉+小節葉
- 2) 前葉(四角小葉):第一裂より上部
- 3) 後葉:第一裂より後外側裂まで

発生学的区分:発生的に古い順に区分

原小脳()片葉小節葉に一致

- 頭の位置についての空間情報が伝えられる
- ()によって生じる眼球運動の調節
- ()による体幹部の平衡調節

古小脳()前葉/虫部/傍虫部に一致

A) 筋からの固有受容性知覚(I a/ I b/ II)が入力

B) 四肢の運動

- 脊髓小脳 → 対側視床(VL) → 大脳皮質運動野に投射
- 大脳皮質運動野は、小脳よりの修正データに基づき脊髓に出力

C) 体幹部の運動

- 前庭神経核、赤核、網様体へ出力
- 赤核や網様体は前庭脊髓路・赤核脊髓路・網様体脊髓路を介して体幹筋の()を行う

新小脳()後葉(半球)に一致

眼や手の共同運動に重要な役割

- 視標に手を到達させる
- 視標を手で動かす

運動学習とそれによって蓄積された記憶をもとにしたフィードフォワード(FF)制御が行われる

a) 感覚情報の予測

- 過去の経験や記憶に基づき、運動の結果生じる感覚情報の変化を予測
- 自分が計画した運動により、どのような感覚情報の変化が生じるかを、大脳小脳が予測し大脳皮質感覚野の反応を予め抑制

自分で自分をくすぐっても、何故くすぐったくないのか？

b) 随意運動の制御:随意運動の企画と自動実行

大脳小脳の働きにより、様々な運動パターンが整然と自動的に発現される

- 字を書く
- ピアノを弾く(PCのキーボードを打つ)
- スポーツで体を動かす
等々。

c) 運動の協調と認知機能

- 大脳小脳へは大脳皮質運動野だけではなく、高次領域(知覚／認知機能)からも投射を受ける
- これにより運動のみならず、知覚や認知機能に関する活動も FF 制御を用い自動化
- 認知機能と運動のインターフェース。
- 言語の協調、構文や文法の自動化、文章の構造／文脈の予測