

次の各問に答えよ。

1 小脳の機能障害とは言えないのはどれか

- a) 企図振戦 b) 筋緊張低下 c) 変換運動反復不全 d) 筋力低下 e)

弛緩性麻痺

2 小脳の神経構成と機能に関連した記述で正しいものはどれか

- a) 苔状線維性入力の下オリーブ核細胞に由来する
 b) 小脳皮質外側部のプルキンエ細胞は小脳下核である室頂核細胞にシナプス結合している
 c) 小脳皮質の虫部・中間部・外側部は細胞構築の違いから区分できる
 d) 苔状線維性入力は、顆粒細胞を経由してプルキンエ細胞活動に影響を及ぼす
 e) 登上線維性入力と苔状線維性入力と同時にプルキンエ細胞に入力すると登上線維性入力に対するシナプス伝達効率の低下が起こる

3 小脳の機能について誤りはどれか

- a) 右側小脳損傷は、右側の運動機能に障害があらわれる
 b) 小節・片葉は平衡感覚器からの入力を受け前庭小脳と総称される
 c) 小脳損傷で、随意運動の開始が遅れる
 d) 第 小葉は顔・頭の領域である
 e) プルキンエ細胞は下核の細胞に抑制性的影響を及ぼす

4 小脳の機能検査を説明したもので誤りはどれか

- a) 自分の指を頭の上から鼻のところに持っていくとき、直線的に到達できない
 b) 安静にさせて手を膝の上に置かせて置くと震えがおこる
 c) 膝蓋腱反射を検査すると振り子様の動きがあらわれる
 d) 背屈させると、後ろへ倒れてしまう
 e) 片足立ちさせると重心の動揺が激しくよけてしまう

5 脳波について正しいのはどれか

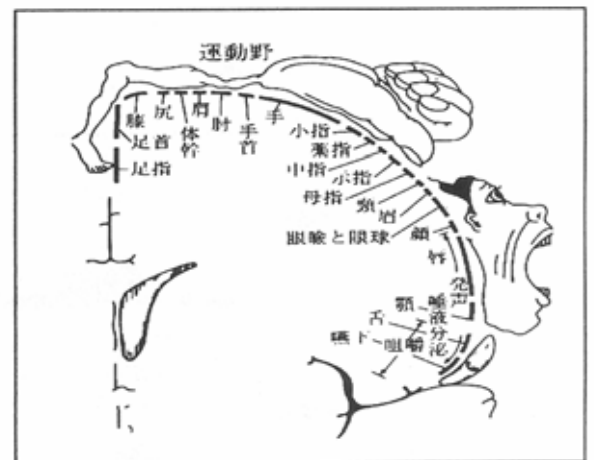
- a) 波の周波数帯は、4 - 7 Hz である
 b) 波は、安静開眼時高頻度に出現する
 c) 波は、およそ 30 ~ 50 mV の振幅である
 d) 波は 波より低振幅である
 e) REM 睡眠のときは、覚醒に近い脳波パターンを示す

次の各文のカッコ内に当てはまる用語を記入あるいは選択し、設問に答えてください。

1 対光反射の経路は、光 視神経 視蓋前域 EW 核 () () 神経節 瞳孔括約筋 縮瞳である。この経路は、また、自律神経系のなかで () 系が関与する。右側の目に光を当てると () 側の目で縮瞳する。視神経は () 対ある脳神経の中で第 () 番目の脳神経である。

2 記憶には、大きく 2 種類に分けることができる。すなわち、() に関する手続き記憶と、事象の概念や体験に関する記憶である () 記憶である。言語により記憶内容を記述できるのは (前者、後者) 健忘症で障害されるのは (前者、後者) 系統発生的に古いのは (前者、後者) である。

3 随意運動に関与する錐体路の形態学的な経路は、大脳皮質 () () 錐体 延髄・脊髄である。起始領域は一次運動野と呼ばれる Brodman の第 () 領野が主であるが、他の体性感覚野・連合野からもこの経路を下行している。ビデオで供覧したように、Penfield はヒトでこの領域の身体部位の再現を確認した。その時の描かれた図を右に示してある。これを基に、ヒトの運動機能と、このような運動野の特徴との間にどのような関連性があるか、討論してください。



4 私たちの骨格筋は、静止時でも筋はある程度緊張している。これには、運動細胞の関与が大きい。運動細胞が支配して収縮させるのは、筋の長さの検出器 () 内にある () である。この収縮により、長さ検出部は伸展しその情報を伝える感覚神経線維の活動が上昇する。この感覚神経は同名筋の () 運動細胞に () シナプス性に結合するので筋の収縮が起こる。

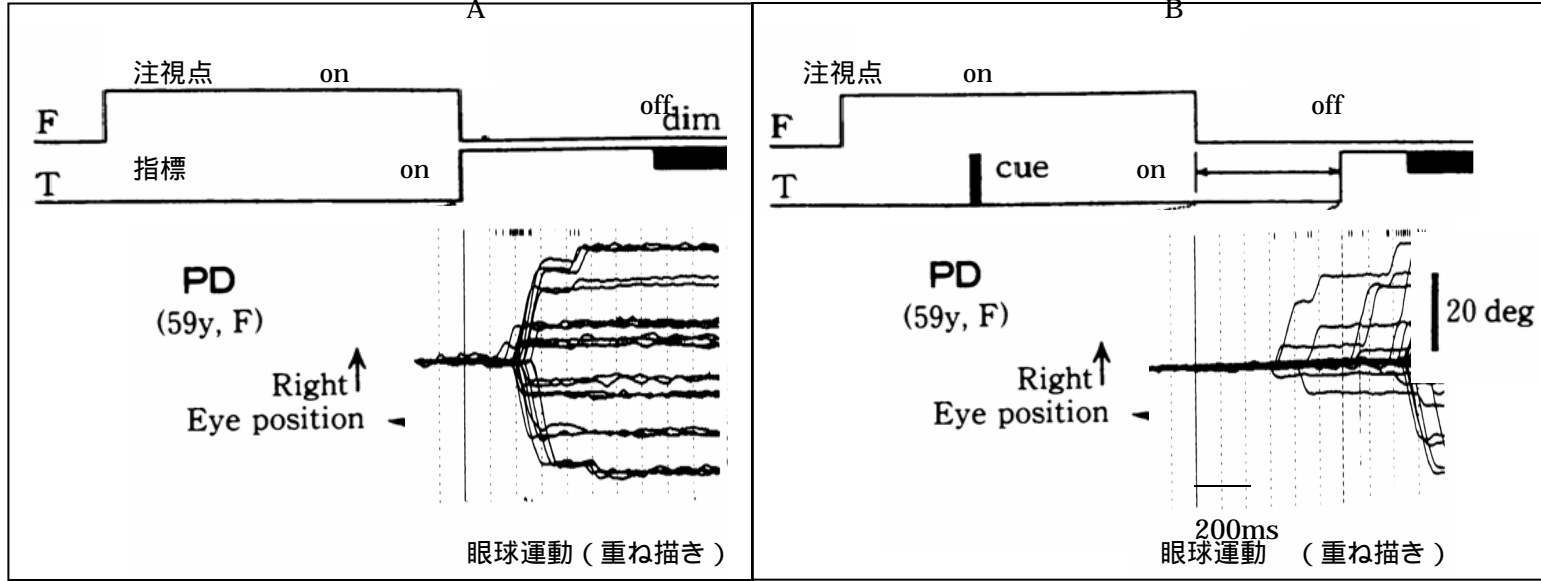
選択問題 次の2問のうち、一つを選択し解答してください。

問1 下の図は、眼球運動を記録して高次脳機能の検査を試みた結果である。被験者は、ある脳部位に損傷のある患者さんである。

A: 真ん中の注視点 (F) が点灯している間はずっと見続け、その点が消え周辺に新たな指標 (T) が点灯したとき、直ちに目をTに向けるように指示した。いろいろな部位にTを点灯させたときの結果がAの下に示してある。

B: 真ん中に注視点 (F) が点灯しているのはAと同じである。しかし、注視点 が点灯している間に周辺に手がかり刺激 (CUE) が点灯する。しかし、被験者はそれに目は向けなくて、場所を覚えて置くように指示し、その後、注視点 (F) が消灯したとき、手がかり刺激が点灯した場所に目を向けるように指示した。十分な時間が経過した後に手がかり刺激を再点灯させた。この時の眼球運動がBの左下に示してある。

この結果をもとに、損傷を受けた脳部位の機能を、考察してください。



問2 ほとんどの感覚は交差性に大脳感覚野に投射するが、嗅覚は同側性である。Sperryは、脳梁切断した分離脳患者では右の鼻孔に栓をして左の鼻で匂いを嗅がせると、何の匂いであるか言葉で説明できるが、右図のように左鼻孔をふさぎ、右の鼻でバラの匂いを嗅がせた時、何の匂いか答えられず、さらに、ついたてで見えなくした手でその匂いに対応するものを選ばせると正しく、バラの花を手にとっているが、やはり何を手にしているか、言葉にすることができなかつた、と報告している。

以上の現象から、体性感覚、運動指令、嗅覚、左右大脳半球の機能について討論してください。

