

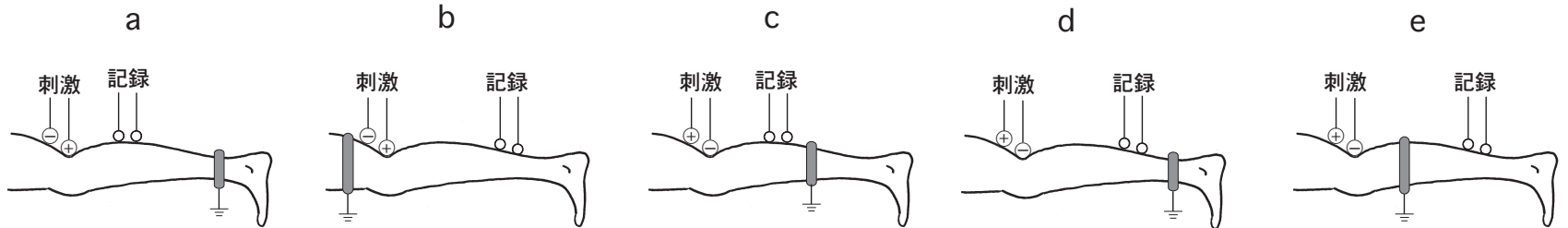
番号

氏名

問 1 本実習について、以下の設問に適した選択肢を選んで、マークシート解答欄 51~55 にマークしなさい。

1 アースバンド、刺激電極、記録電極の設置が正しいのはどれか。1つ選びなさい。

マークシート  
解答欄 51



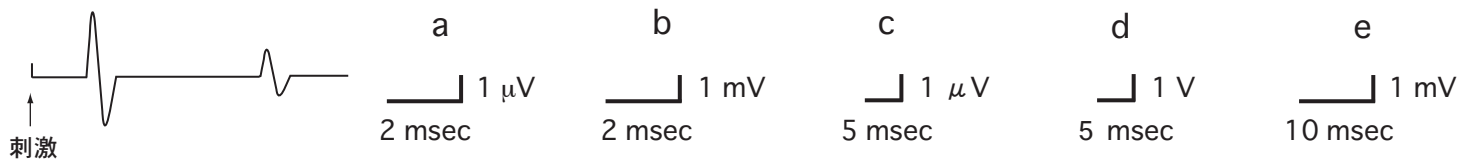
2 今回の実験で H波を発生させる最小の刺激強度 (閾値) として適当な値を 1つ選びなさい。

マークシート  
解答欄 52

- a 2 ~ 7 mV    b 1.5 ~ 3 mV    c 1.5 ~ 3 V    d 7 ~ 15 V    e 20 ~ 70 V

3 実験 1 において、左下の筋電図波形を記録した。スケールバーとして適当なものはどれか。1つ選びなさい。

マークシート  
解答欄 53



4 H波のみ発生する刺激強度で刺激した時に起こる現象について、正しい文章を全て選びなさい。

マークシート  
解答欄 54

- a 刺激電極の陽極直下のGla線維で活動電位が発生する。
- b Gla線維には逆行性の活動電位は生じない。
- c Gla線維の中枢側神経終末からアセチルコリンが放出される。
- d  $\alpha$ 運動ニューロンの細胞体にEPSPが発生する。
- e  $\alpha$ 線維を逆行性の活動電位が求心性方向に伝導する。

5 実験 2 において足の背屈を行った時、H波はほぼ消失した。これに関与すると考えられる抑制性神経伝達物質はなにか? 2つ選びなさい。

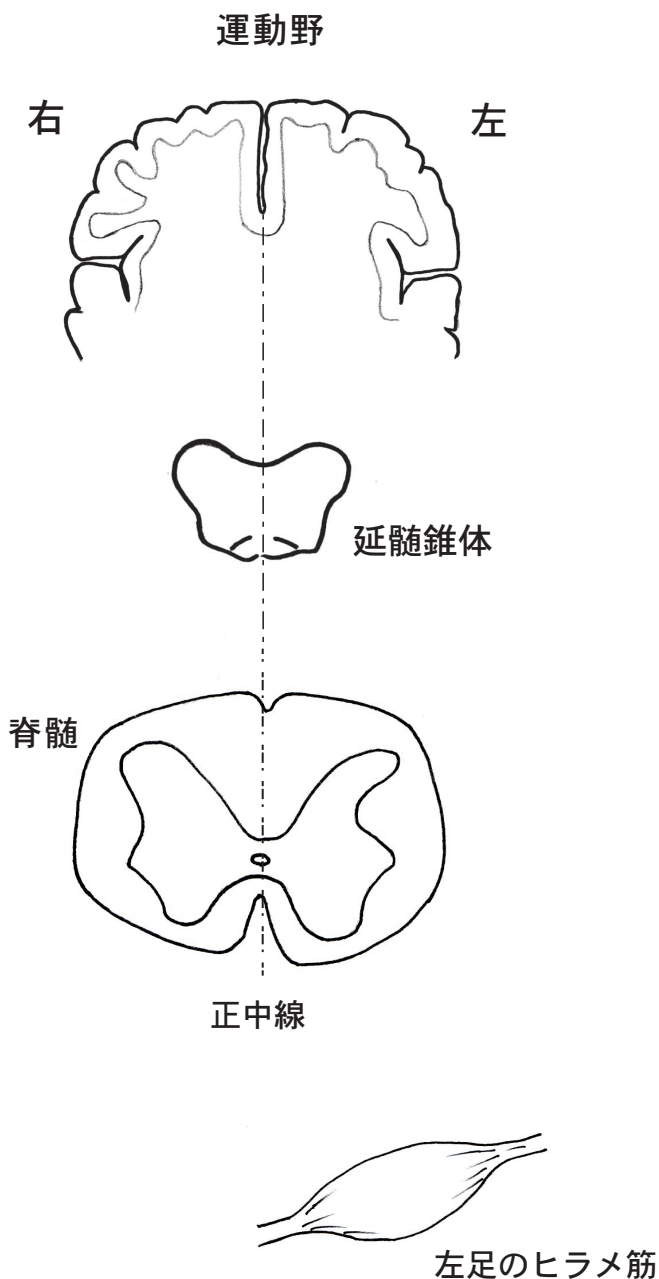
マークシート  
解答欄 55

- a グルタミン酸    b アセチルコリン    c GABA    d グリシン    e セロトニン

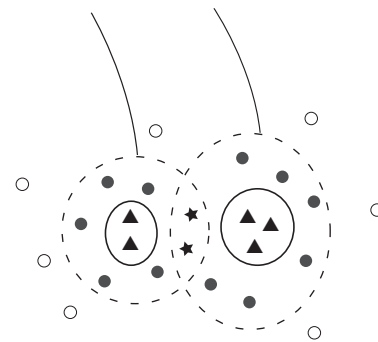
問2 左足の膝窩部に刺激電極を貼付して脛骨神経を刺激し、ヒラメ筋上の皮膚に記録電極を貼付して筋電図を記録した。実験2では、H波のみ誘発される刺激強度で、まず安静時にH波を記録した。続いて、刺激のタイミングに合わせて足底屈を随意的に行った状態で記録すると、H波の振幅は安静時の時と比較して増大した。以下の問いに答えなさい。

- (1) 図Aにおいて単シナプス性反射の図を完成させなさい。(神経線維等の名称も適宜記入すること。)
- (2) 随意運動に關与する神経系は複雑であるが、その中で第一次運動野から左足ヒラメ筋の運動ニューロンへ直接シナプス結合する錐体路細胞を図Aへ書き込みなさい(最短経路として細胞体と軸索を記入する)。
- (3) 図Bは、「促通」を説明する模式図である。白丸、黒丸、三角、星印は、異なる興奮状態の $\alpha$ 運動ニューロンの細胞体を表し、点線は閾下縁を表わす。電気刺激のタイミングに合わせて足底屈を行った時、星印(★)のニューロンの膜電位はどのように変化したか。静止膜電位を-60 mVとして、図Cに膜電位変化を描きなさい。(潜時と時間経過に注意すること。)
- (4) (3)の膜電位変化が起こった機序を簡潔に説明しなさい。また、どうしてその潜時にしたのかも簡単に説明しなさい。図Cの作図にコメントを添える形で簡潔に書き込めば良い。「促通」の説明(図Bと促通の式の説明)は必要ない。

図A



図B



図C

