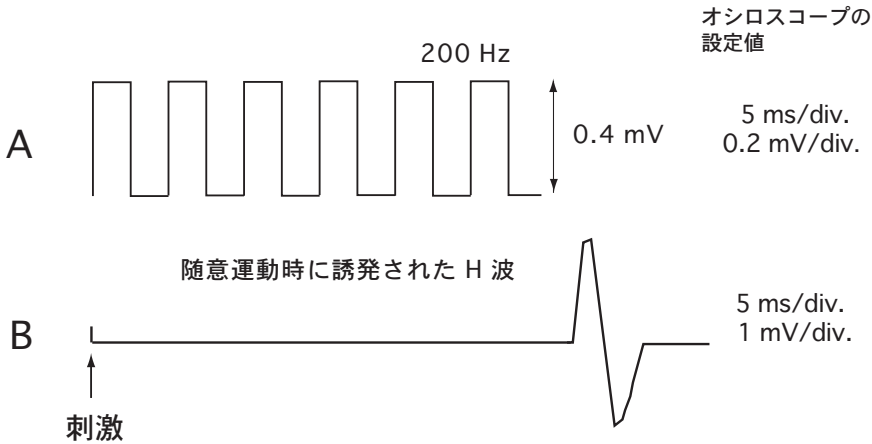


番号

氏名

問1 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。実験項目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（記録波形はここでは省略）、続いて下腿部の筋を随意的に収縮させた状態で記録すると、H波の促進が認められた（図B）。図A、Bは、X-Yレコーダーで記録した波形で、Aは校正電圧（200 Hz, 0.4 mV）を記録したものである。以下の問いに答えなさい。



(1) BのH波の潜時と振幅 (peak-peak) を求めなさい。(注意: 正確に小数第一位まで計算する。)

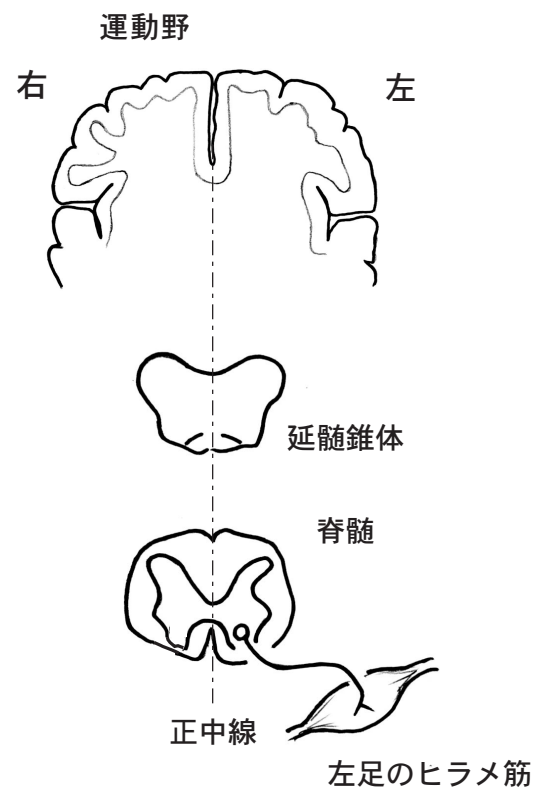
解答欄

潜時

振幅

(2) 随意運動に関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右図へ書き込みなさい（細胞体の位置と左右に注意して、もっとも典型的な経路として、細胞体と軸索を記入する）。

(3) 随意運動時にH波の促進が起こる機序を、運動ニューロンの膜電位変化を図示して説明しなさい。(解答欄に書き切らない場合は、「裏へ」と書いて裏に記入してもよい。)



[説明]

[膜電位変化]

0 mV -----

問2 実験項目4では、神経線維の伝導速度を算出するため、電極の位置を換えて、2回筋電図を測定した。図Aは、実験セットの模式図である。図Bは、Central delayを算出するためのグラフである。以下の問いに答えなさい。

(1) 伝導速度を算出する2回の測定では、アース(バンド)、刺激電極、記録電極は、それぞれどのように配線されたか? 図Aに分かりやすく書き込みなさい。ただし、記録電極の極性 (+, -) は問題としないが、刺激電極の極性には注意しなさい。また、アースの位置は、両測定で移動しなかった。

(2) 図Bのグラフから、a~d、L~Nを使って（ただし、必ずしもこれらすべての文字を使う必要はない）、Gla線維とAα線維の伝導速度を求める式を立てなさい。

解答欄

Gla線維

Aα線維

