

出題 蜚雪ゼミナール

安井校・倉藤秀昭



毎日頑張っている皆さんに、活力を与えられるような記事を書いていきます。

問題【理科】

次の問いに答えなさい。

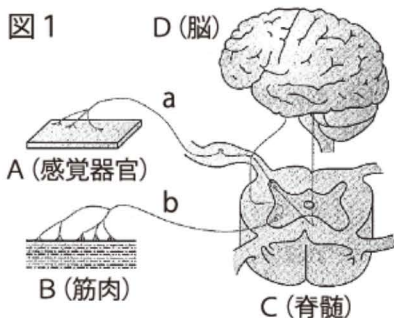


図2



- ①図1のa、bの神経をそれぞれ何といいますか。
- ②図2は先生と15人の生徒が手をつないだ様子です。先生がストップウォッチを押すと同時に、隣の人の手を握り、花子さんにストップウォッチ渡します。握られた生徒は次の人の手を握ります。これを繰り返して、最後の花子さんの手が握られたら、ストップウォッチを止めます。ストップウォッチをスタートさせてから、止めるまでを1回とし、何回か行ったところ、1回の平均時間は4.8秒でした。隣の人から手を握られ、次の人の手を握る反応をする人の1人あたりにかかった時間を求めなさい。
- ③図2の実験の反応で、前の人に握られてから、次の人を握るまでの信号は図1のどこを通過して伝わりますか。A～Dとa、bを使って答えなさい。同じ記号は2回以上使ってもよいものとします。

豆知識 雑学コラム

伝達速度は猛スピード

前・後期制の中学校は、そろそろ定期テストの時期ですね。そこで今回は、中学2年生の生物に出てくる神経系の計算関係の問題です。②の解き方は、先生と生徒は合わせて16人だから、 $4.8\text{秒} \div 16\text{人}$ で0.3秒だ！ あー残念！ ひっかかってしまいましたね。正しくは、 $4.8\text{秒} \div 15\text{人}$ で、0.32秒となります。なぜか。まず、この実験を2人だけでやるとします。するとつないでいる手は一つしかありません。5人でも考えてみて下さい。つないでいる手は四つですよ、つまり、割る数は人数に対し、1減らさないといけません。だから15で割った計算の答えは0.32秒が正解となります。

ちなみに人の神経の伝達速度は時速400キロです。それでも人の反応速度は、問題のように0.3秒ほどかかってしまいます。それは脳で判断するということが、予想以上に時間をかけているからです。重大な事故にあった場合、わずかな時間の違いによって生死を分けることもあります。脳を使わない「反射」の機能については次の機会にお話しします

【解答】

- ① a: 感覚神経 b: 運動神経 ② 0.32秒 ③ A、a、C、D、C、b、B