

【活用問題】

刺激と反応	()組	氏名
	()番	

誠さんと理花さんは、ヒトの感覚器官で刺激を受け入れてから反応が起こるまでに、どのくらい時間がかかるかを調べるために、次の実験を行いました。これについて、下の問い(1)～(5)に答えなさい。

【実験】

① 図1のように、誠さんと理花さんが2人1組になり、誠さんはものさしの上部を持ち、理花さんはものさしの0の目盛りの位置で、ものさしに触れないように右手の指をそえる。

② 理花さんは、誠さんに「準備完了」と声を一度かけ、2人ともそのまま静止する。

③ 図2のように、誠さんが突然ものさしを離れたとき、理花さんがどの位置のものさしをつかめるかを調べる。

④ ①～③を繰り返し、ものさしをつかんだ位置の目盛りを読んで、その結果を記録する。

図1



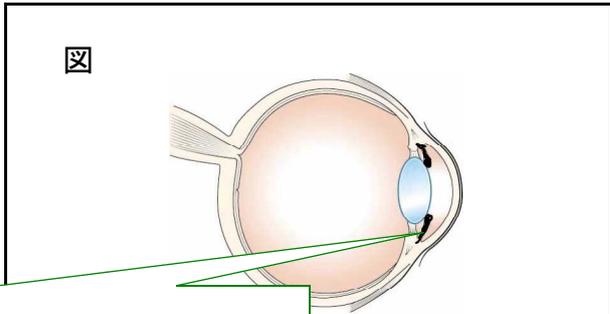
図2



(1) ポイント どのような刺激を受け取ったのかを考えましょう。 れた刺激と感覚器官はそれぞれ何ですか。

受け入れた刺激は 音 で、感覚器官は 耳 である。

(2) ③のとき、ものさしが落ち始めたようすは、理花さんの目には光の刺激として入っています。右の図は、ヒトの右目を上から見た模式図を表しています。目に外界から入ってくる光の量を調節する部分を塗りつぶし、その名称を書きなさい。



ポイント 光の量を調節するためには、レンズより前になる部分になりますね。

名称：(光 彩)

(3) 下の表は、実験結果を記録したものです。この表をもとに、理花さんが落ち始めたものさしをどの位置でつかめたかを求めなさい。ただし、測定結果のうち、最小値と最大値を除き、小数第1位までの平均値で求めなさい。

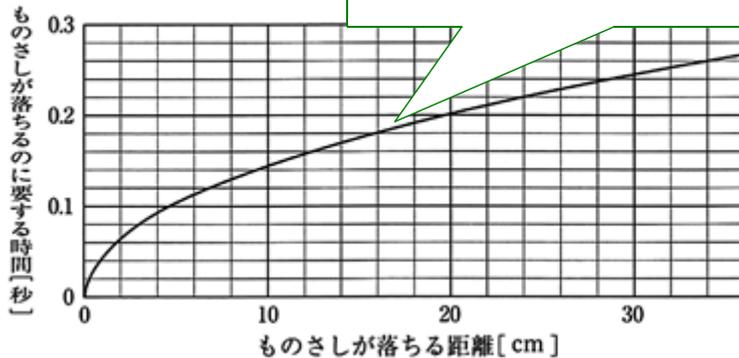
表

回	1回	2回	3回	4回	5回	6回	7回
ものさしの目盛り (cm)	15.9	17.8	17.4	16.0	14.6	14.2	16.1

16.0

 cm

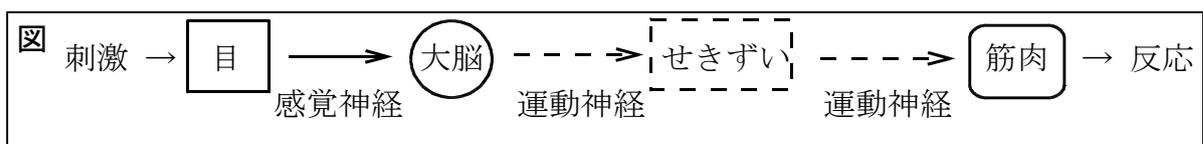
(4) 下のグラフは、ものさしが落ちる距離と、その距離を落ちるのに要する時間の関係を表したものです。(3)で求めた測定値をもとに、理花さんが、ものさしが落ち始めるのを見てからつかむポイント。ただし、小数第2位まで求めなさい。ものさしが落ちる距離が16cmの時、ものさしが落ちるのに要する時間を求めましょう。



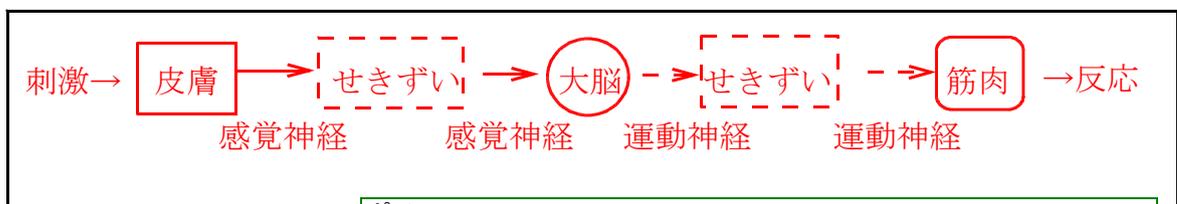
0.18

 秒

(5) 下の図は、理花さんがこの実験において自分のからだの感覚器が外界から受け入れた刺激と命令の伝わり方を模式的に表したものです。これを参考にして、a・bについて、外部から受け入れた刺激や命令の伝わり方を模式的に表しなさい。



a 後ろの席から友人に肩をたたかれたので、座ったまま振り返った。



b 加熱された実験器具に刺激に対して、無意識に起こる反応を反射といいます。

