

感覚と運動のしくみ

ミーアキャットは何してるの？

ミーアキャットが、敵から自分の身を守ったり、えものをとらえたりすることができるのは、大きな（ ）から（ ）などの刺激から、まわりのようすを感じとって行動できるからである。目や耳のように、まわりのようすを知るためのはたらきをしている部分を（ ）という。ヒトの感覚器官には、（ ）などがあり、これらの感覚器官から外界の情報を得ている。

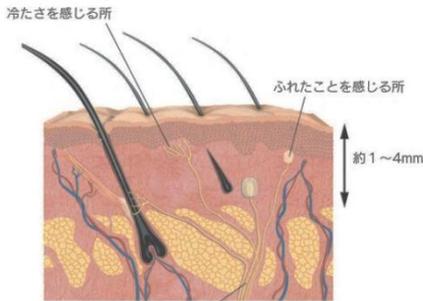


人間の五感って知ってますか？

人間には（ ）（ ）（ ）（ ）（ ）という五感がある。舌の表にまとめましょう！

五感					
感覚器官					
感覚					

皮膚のつくり (触覚)



感覚神経の末端部（感覚点）が多数分布している。

（ ）（ ）
（ ）（ ）
（ ）を感じて、（ ）に伝える。

痛点を確かめる実験

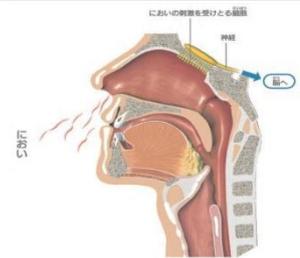
- ① ものさしに2本のつまようじを5mm間隔でセロテープではる。
- ② 2人1組で1人が他の人の皮膚につまようじの先を2本同時に軽くあて、何本に感じるかを聞く。被験者はめをつむる。
- ③ うで、せなか、口の周辺・指先・手のひら・手の甲で行う。
- ④ 痛みに敏感なところを探し出し、なぜそうなのかを考える。

このように、感覚器官は、刺激の種類に応じてそれぞれの刺激を受けとりやすいつくりになっている。



鼻のつくり (嗅覚)

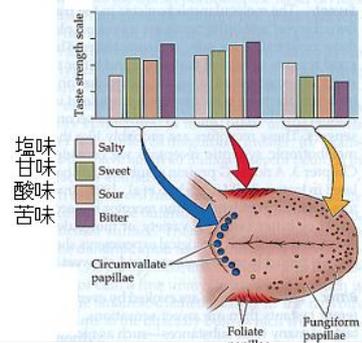
鼻の奥にある感覚細胞が（ ）の刺激を受け取ると、嗅神経を通して、（ ）に伝えられ、においを感じる。嗅覚は（ ）しやすく、同じにおいが続くと感じなくなる。有害な物質が入ったと感じると、くしゃみをして外に出そうとする。



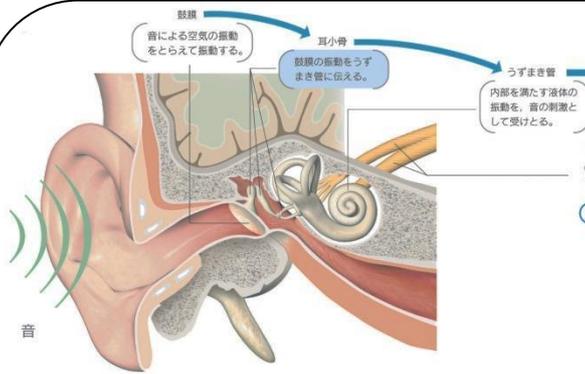
舌のつくり (味覚)

舌の表面の突起（つぶつぶ）のまわりに感覚神経（ ）があり、これが（ ）（ ）（ ）などの刺激を感じて、（ ）に伝えられ、（ ）を感じる。

舌の上の味感覚の分布



2年 組 番 氏名



耳のつくり (聴覚)

() による空気の振動が () をふるわせ、
 その振動が () によって増幅されて、
 () に伝わると、その中のリンパ液が
 振動し、聴神経を通して、() に伝えられ、音を
 感じる。

音を聞くだけじゃないよ！耳の大切な役割

(1) 音が伝わる順序の確認
 鼓膜 → 耳小骨 → うずまき管 → 聴神経 → 大脳

(2) 平衡感覚 (前庭と半規管)

耳の働きは音を聴くことですが、その他にも、体の平衡、つまり、バランス感覚を調べる働きがあります。授業では「前庭」と「三半器管」の2つとしてまとめます。三半器管は、3つ管で1つの働きをしています。これらは、互いに () に引っ付いていて、まるでフレミングの左手の法則のようになっています。() () () を測定します。測定するから、定規の『規』という字を使うのです。また、前庭の中には小さな石「 」があって、それが転がることで身体にかかる重力や力を感じます。

(3) 外耳・中耳・内耳

- 中耳から咽頭に通じる管を『エウスタキオ管』といい、外界と中耳の圧力を調節している。
- うずまき管の内部の液体の振動を感じる神経があり、その信号を聴神経が大脳に伝えている。

(4) バランス感覚を調べよう

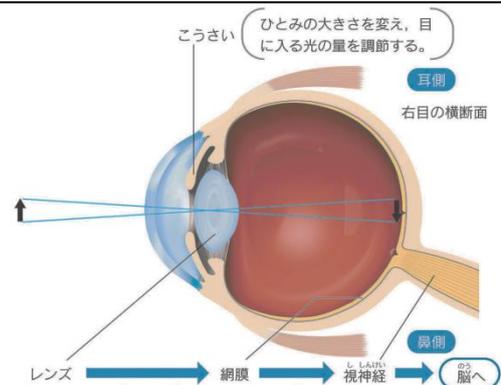
ではここでバランス感覚を試す実験を行いましょう。

目をあけて		目をつぶって		わかったこと
右	秒	右	秒	
左	秒	左	秒	



目のつくり

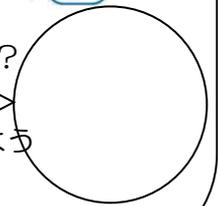
ヒトの目は、物体からの光を () させ、
 () に () を結ぶこと
 よって、光の刺激を受けとっている。右図。



- ① 2人1組で向かい合わせになり、お互いの目を見る。
- ② 黒目の中心にある () の大きさを観察する。
- ③ 片方が30秒まぶたを閉じ、目に光が入らないようにする。
- ④ 30秒後、目を開けたときのひとみの変化を観察する。
- ⑤ 交代して観察する。



どうなった？
 スケッチしよう



動物の種類と体のつくりの関係をまとめよう

() …おもに動物を食べる動物

() …おもに植物を食べる動物

例…ライオン・ネコ など

例…シマウマ・シカ など

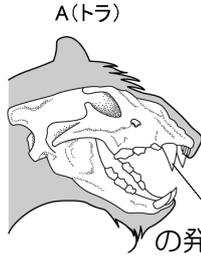
① 歯のつき方

食物を食べるためには () が必要です。肉食動物と草食動物の歯の違いを見てみましょう。

肉食動物

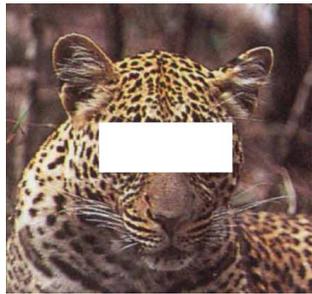


肉に食い込むすどととがった ()



草をすりつぶすための () の発達

草食動物



目が () についている

なぜ?

えものを () ため

なぜ?

獲物を () に見ることができる



問題

左右の動物の目は顔のどこについていますか？
絵に書き入れましょう。



目が () についている

なぜ?

() も見渡すことができる

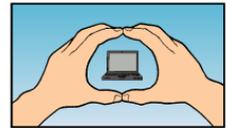
なぜ?

敵を () → 逃げやすい

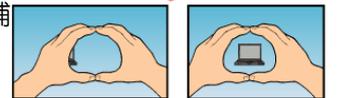
目の実験① 利き目を調べよう！

人間には利き手、利き足があるように「利き目」や「利き耳」と呼ばれる無意識に使う側の器官があります。日本人の場合、その割合が、右手が利き手が約 90%、右足が利き足が約 80%、右目が利き目が約 70%、右耳が利き耳が約 60%とされています。利き目の役割というと、通常、人は利き目でモノを見て、利き目でない目は、その周辺を補っているそうです。そのため利き目の方が神経の感受性が高いとされているのです。

■「利き目」のチェック法



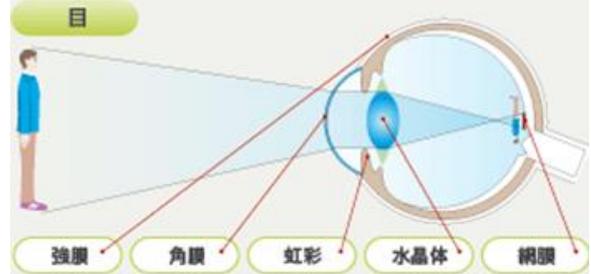
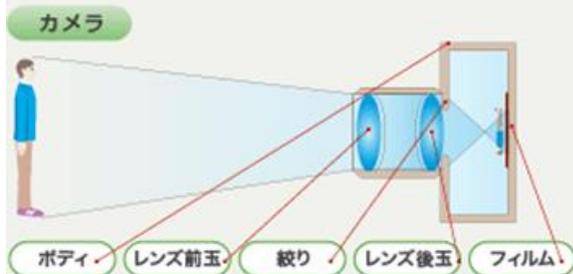
両目で目標物を輪の中心に捕らえる



片ずつ目を閉じて、ズレないで見える方が「利き目」

目の実験② 網膜に像が映るしくみ

目の中にはレンズが1つ入っています。実際にはカメラと同じ原理で、網膜に倒立実像が映っています。その情報を脳が処理し、何がどのように映っているのかを判断しています。これってすごくない。



目の実験③ 目は口ほどにものを言う？

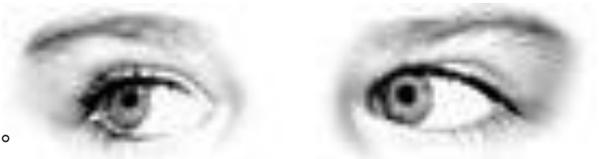
右脳は左目と、左脳は右目と接続されています。

右脳は、想像を支配します。(つまり事実でないことを考える)

左脳は、記憶を支配します。(つまり事実を考える) ということです。

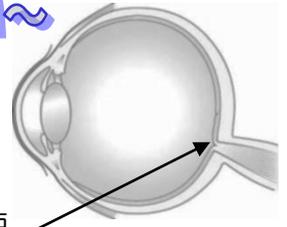
つまり、右脳が動くと目は左に動き、左脳が動くと目は右に動きます。

問いつめたときに相手の目が左上に移動したら ()、右上に移動したら () ということになるのです。

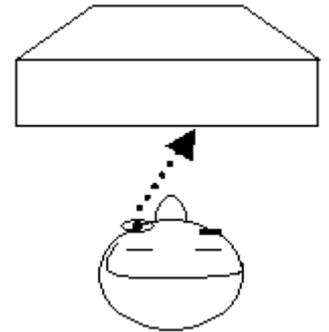


目の実験④ 盲点を調べよう～目が見えない～

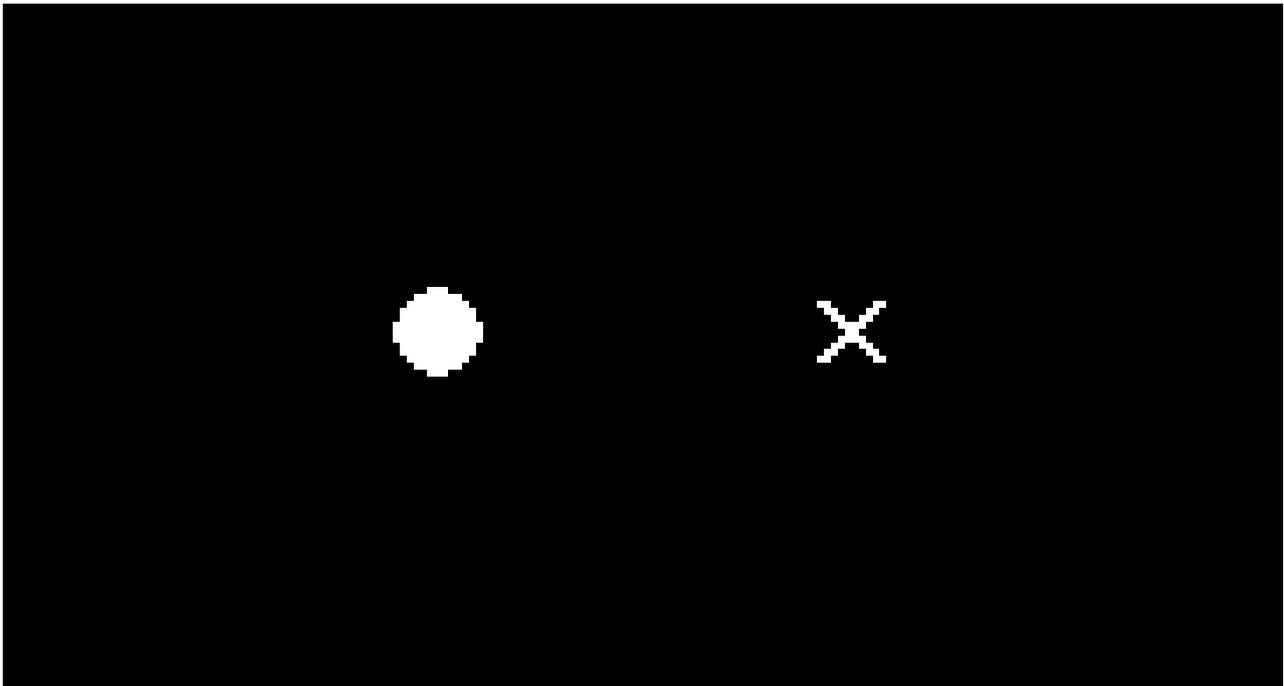
今日は目のつくりを学習しています。さあ、教科書の図を良く見てみましょう。網膜に1ヶ所だけへこんでいる所がありますね。ここが盲点です。もしも盲点に画像がきた場合、見え方はどうなるのでしょうか。気になったら、早速実験で



- ① 裏面の盲点発見用紙と顔は15センチくらいの位置にします。
- ② まず左目で見てみましょう。右目は閉じてください。
左目で右側の×印だけを見つめてください。
図は、このときの状態を上から見たもの)
- ③ 左目で右の×印を見つめたまま、ゆっくりと顔を離して行って下さい。
- ④ しばらくすると、20～30cm位の所で、左側の○が消える所があるはずですよ。
そこが、盲点です。(この時、左目はあくまで×印からそらさないように)



盲点発見用紙はこちらです



目の実験⑤ 見えない色が見えてくる…

実験方法

- ① 白い紙に載せた緑色の紙を30秒ほどじっくりと見つめたのち、色紙を取り除くと見えないものが…
 - ② 赤と緑もしくは青と黄の色紙を使って補色の関係の説明をする。
- 補色・・・色相環で、対抗位置にある色。また、ある色をしばらく見つめた後、白い紙に目を移動させた場合に残像として現れる色。
- 赤色に対する補色は（ 色）。黄色に対する補色は（ 色）。



2年 組 番 氏名