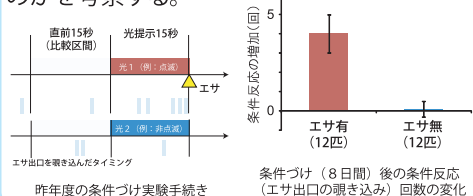


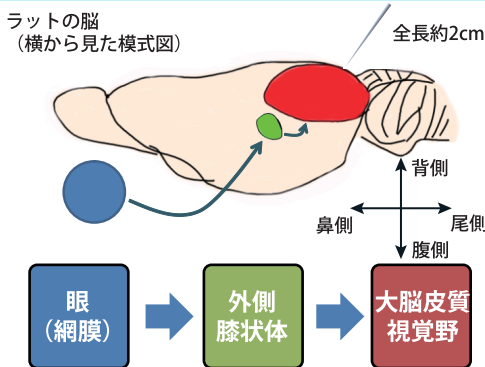
光の変化に気づく脳のしくみ

1-a. 研究の目的

様々な動物が、色や光を見分けて行動する能力を持っている。昨年度までの研究でラットが光の点滅を見分けて行動を選択できることがわかった。本研究では、どのような脳内のしくみによって、光の変化に気づくことができるのかを考察する。



1-b. 視覚情報の伝わり方



1-c. 疑問点

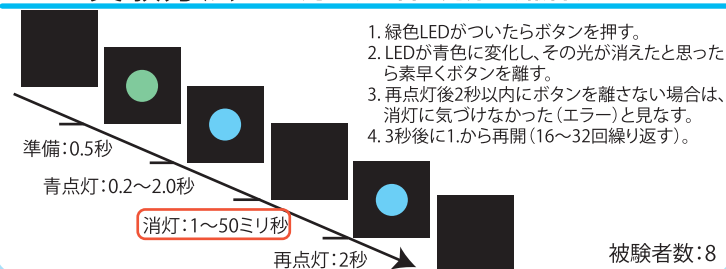
点滅を見分けるためには、光のON・OFFがわからなければならない:

1. 脳が反応できる最も短い光刺激の間隔はどのくらいか？ ラットとヒトとでは、その間隔に違いがあるか？
2. 光のON/OFFが速すぎて、その変化に「気づけない」とき、脳の活動はどのようになっているのだろうか？

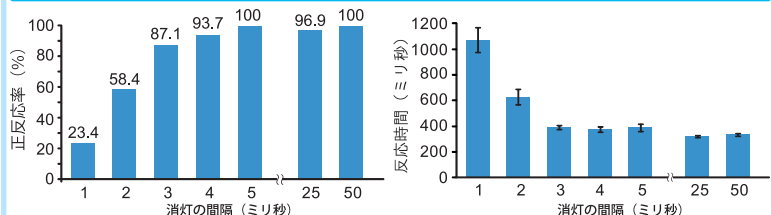
2-a. ヒトはどれくらい瞬間的な光の変化に気づけるのか？

私たちは普段、高速で変化している視覚的な刺激 (例: 蛍光灯・テレビ・映画) の切り替わりに気づいていない。まず私たちは、ヒトがどれくらい瞬間的な光の変化にまで気づくことができるのかを検討した。

2-b. 実験方法: 光の切れ目を見分け、報告する



2-c. 実験結果

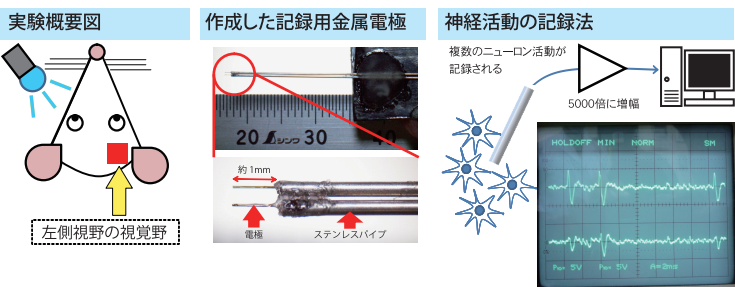


1. ヒトは約3ミリ秒以上の瞬間的な光の変化 (一時的な消灯) であれば気づくことができる。
2. 気づきにくい条件では、ボタンを離す反応が遅くなる。

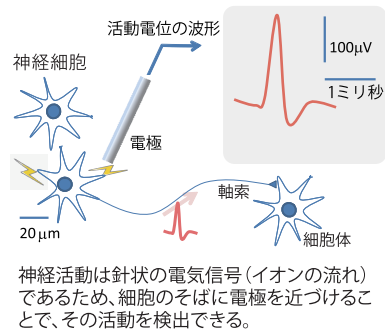
3-a. なぜ光の変化に気づけなくなるのか？

ライトが一時的に消えたのに、それに気づくことができない場合があることがわかった。そこで次に私たちは、ラットの大脳皮質視覚野の神経活動を計測し、光の変化に気づけなくなる原因を考察した。

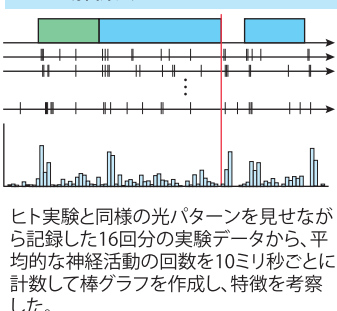
3-b. 実験方法



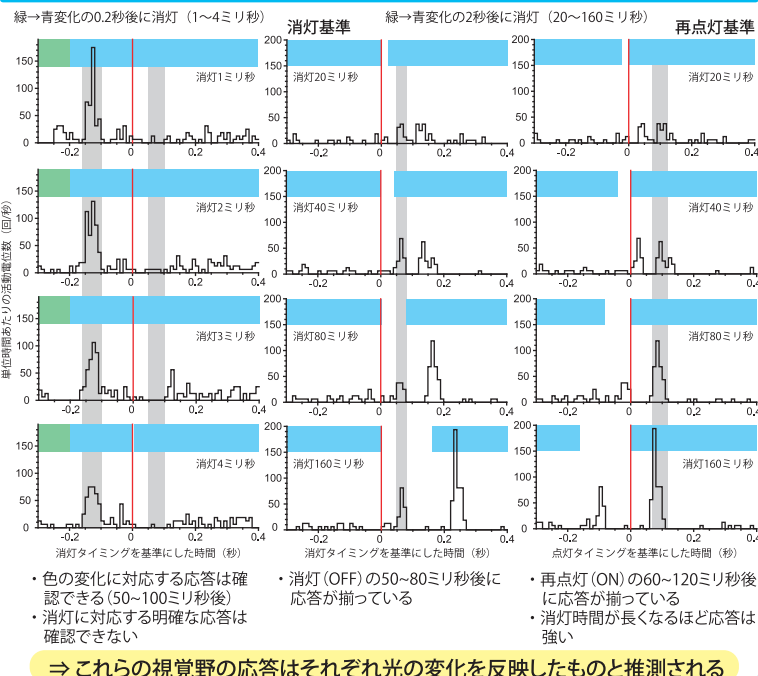
脳 (神経細胞) の活動とは？



データ解析法



3-c. 実験結果



4. 考察とまとめ

1. ヒトは、光刺激に約3ミリ秒以上の間隔があれば、それに気づくことができる。
2. 光の変化の間隔が短いと、視覚野の段階で既に光のONやOFFに対応した神経活動がはっきりと起こらない。これが光の変化の知覚と関係しているのかもしれない。
3. ラットの視覚野は20ミリ秒以上の消灯間隔にならないと明確な応答を示さなかった。これはラットがヒトと比べて視覚が発達していない動物であるからかもしれない。