



## 色が人に与える効果を題材とした研究方法の学習

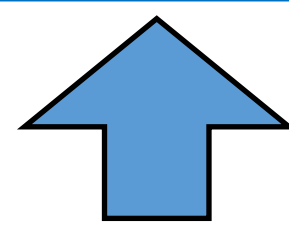


和歌山大学 システム工学部 中畔 彪雅 巽 柊馬 藤原 洋祐 佐々見 和也

### はじめに

#### 到達目標

脳波研究の基礎的な知識・技術を獲得する



実験の設計・実施, 解析までを体系的に行う

#### 学習方法

##### 先行研究

- ・色を題材として被験者に視覚刺激を呈示する
- ・測定した脳波の解析を行う
- ・計測された脳波が色ごとにどのように異なるか調査

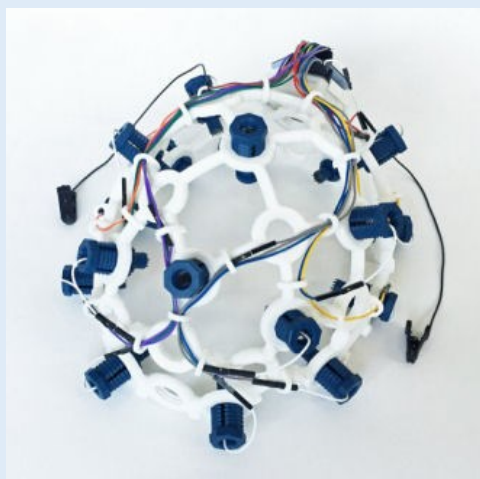
#### 学習内容

##### 脳波計

- ・脳波計によって使用方法が異なる. 本ミッションではOpenBCIを使用
- ・OpenBCIについて学習

##### OpenBCI

研究レベルの脳波, 筋電図, 心電図の記録が可能.



##### プログラム

- ・実験環境の構築・解析にMATLABとそのToolboxであるPsychtoolboxを使用
- ・ソフトの使用方法や基本構文, プログラムの構築方法について学習

##### MATLAB

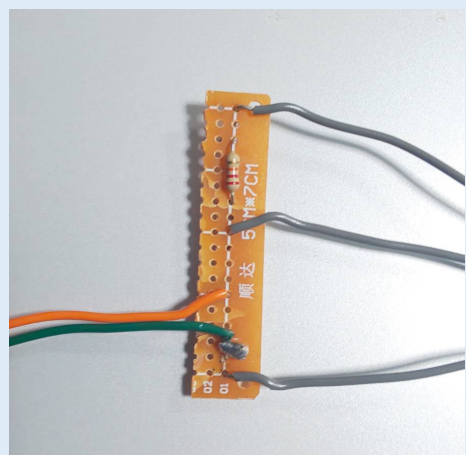
数値解析ソフト, 脳波の解析だけでなくPsychtoolboxを用いることによって実験の構築ができる.

##### フォトセンサ

- ・実験にフォトセンサを使用
- ・フォトセンサの使用方法について学習

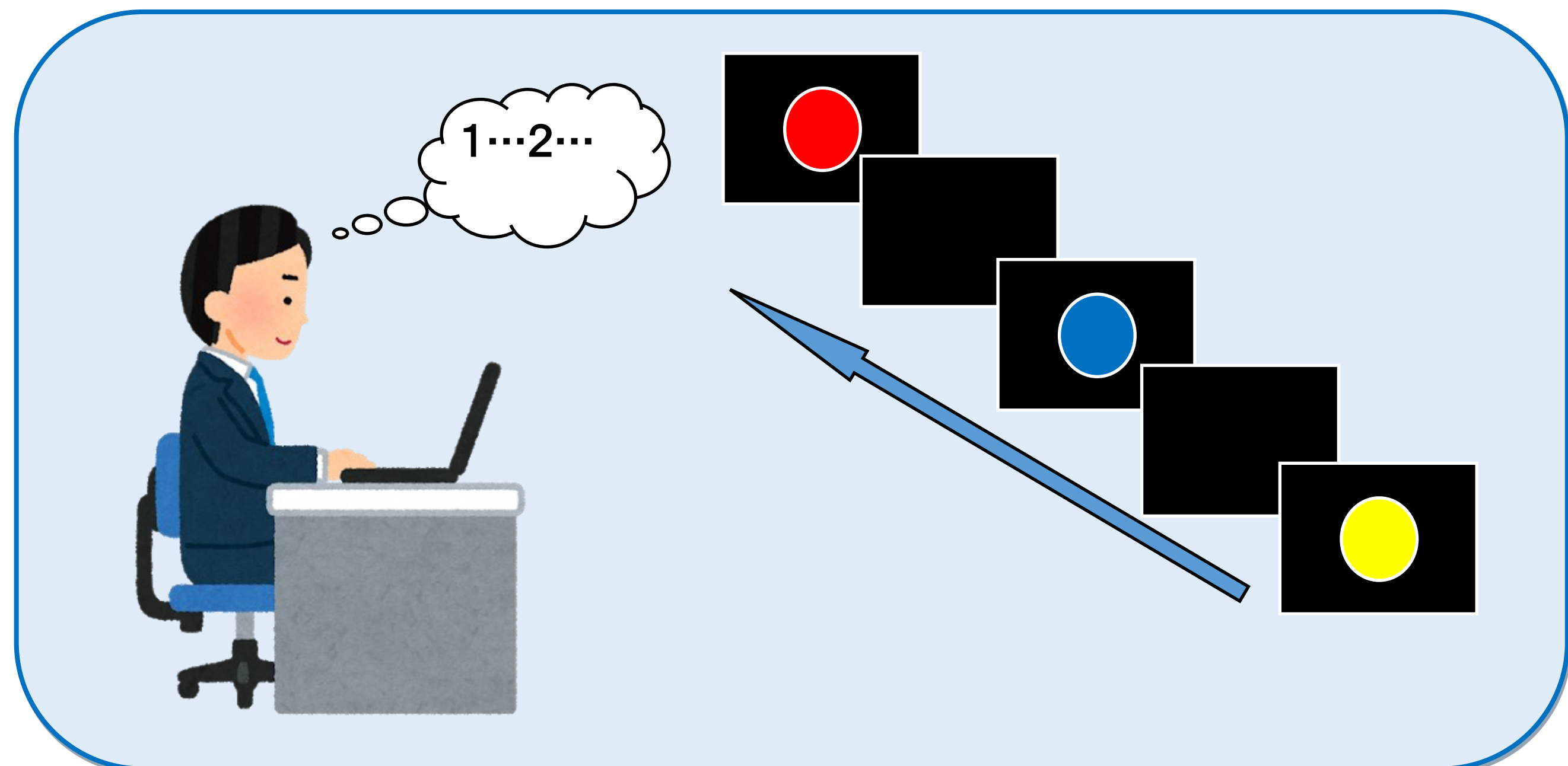
##### フォトセンサ

刺激が呈示された瞬間を記録し, 解析箇所の目安にする.



#### 実験手順

- ・約1秒おきに色のついた図形と何も表示されていない黒の画面を交互に表示する.
- ・被験者は指定された色の図形が表示された回数を心の中でカウントする.



### 学習成果

#### 実験環境構築の成果

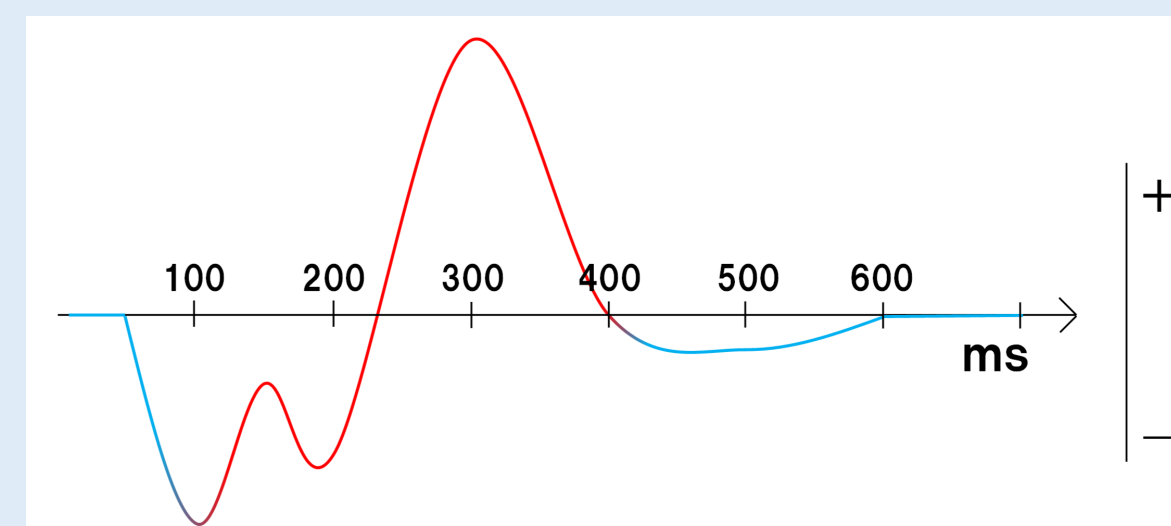
- ・OpenBCIでの脳波計測, 保存に成功
- ・フォトセンサの電子回路作成およびOpenBCIとの接続に成功
- ・MATLABを使用し, 計測した脳波・フォトセンサのデータの解析を行うためのプログラミング技術を習得
- ・MATLABのToolboxであるPsychtoolboxを使用し, 実験の際に視覚刺激を表示させるためのプログラミング技術を習得

#### 実験成果

- ・OpenBCI, MATLABを用いて, 実験を行う環境を構築できた
- ・指定した色が表示されている間の脳波からはP300が確認できた.
- ・計測された脳波が色ごとにどのように異なるかの検討  
→被験者の数が少なく未検討

##### P300

被験者に特殊な課題を与えることで発生.



#### 考察

- ・脳波データの解析地点の特定が困難
- ・データの記録方法を改善する必要がある

### 今後の展望

- ・タイミングを記録するための新たな方法の実行
- ・引き続き, 被験者の数を増やし計測実験
- ・計測した脳波の解析