

May 7, 2020

はじめに  
現在の状況  
おわりに

# なぞり運動における内部モデルと 習熟メカニズムの模倣と応用

1715038 清水 豪士

富山県立大学 情報基盤工学講座

May 7, 2020

## 要旨

情報数理工学と制御工学を融合した基盤研究にもとづいて、ターゲットトラッキングタスクでなぞり運動における内部モデルのモデル化と習熟メカニズムを解明する．拡張カルマンフィルタと報酬駆動システムの枠組みで自律分散制御の基盤技術を開発する

PsychoPy というツールを使い進めていく

## 拡張カルマンフィルタ

カルマンフィルタとは状態空間モデルにおいて、内部の見えない状態を効率的に推定するための計算手法拡張カルマンフィルタとは、カルマンフィルタを非線形システムに対応するように拡張したもの

## 報酬駆動システム

意思決定の主体が戦略を選び行動した結果、報酬を原動力として駆動しているとみなすことができ、ペイオフにもとづく効用関数の変化を報酬として入力しているもの

似たような研究として、手の動きと視線の動きの関係性について研究したものは多数見られたが、「なぞり運動」に重きを置き、なぞるべき物と実際になぞってみたものとの誤差についての研究は少なかった。

PC を使って心理学実験を行うためのツールとして PsychoPy がある.

刺激画像の表示時間の指定をしたり、刺激画像が表示されてからのボタンを押すまでの反応時間を記録するといったことができる

PsychoPy は、Python というプログラミング言語を用いて PC に指示を出す

PsychoPy には Corder と Builder という機能がある

## Builder

自分でプログラムを書くのではなく、アイコンを配置して実験を作成する

作成した実験は Python のスクリプトに変換してくれる

アイコンには刺激という項目で画像表示、文字の表示や音の再生などがあり、反応という項目でマウスのクリックやキーボードを押すなどがある

## Corder

直接コードを書くことができる

今回の実験の作成は Builder を使っている

はじめに  
現在の状況  
おわりに

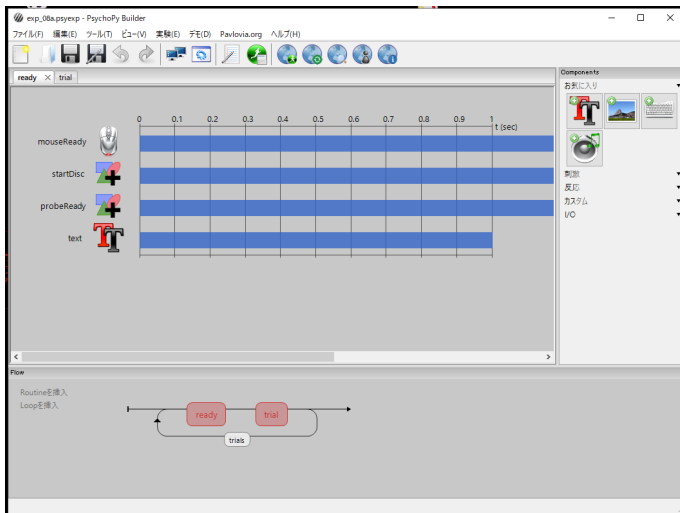


図 1 : Builder

はじめに  
現在の状況  
おわりに

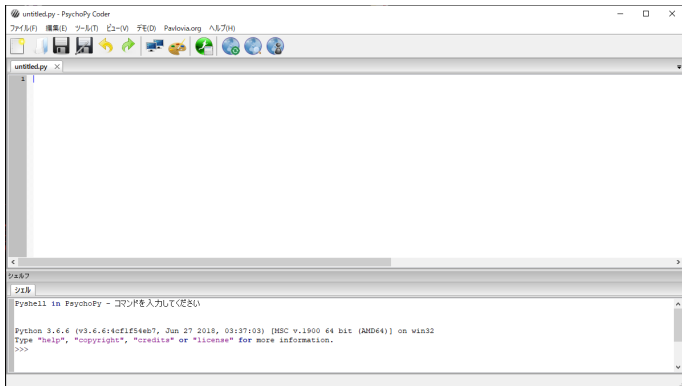


図 1 : Coder



はじめに  
現在の状況  
おわりに

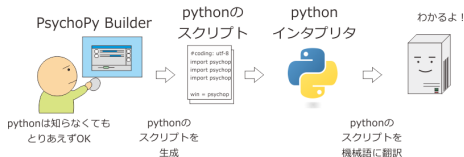
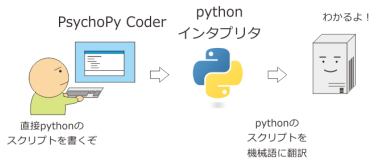


図 1 : Builder と Coder のイメージ

PsychoPy の使い方を勉強中  
参考サイトに則り、実験を制作中

## 実験概要

鏡映描写課題と類似の課題を P C で実現させる

## 鏡映描写課題

鏡映描写課題とは、鏡に映った自分の手の像を見ながら図形をペンでなぞる課題

鏡を見ながら描画するため、前後方向に手を動かしたときに視覚像の動きが逆転しているため、うまく図形をなぞるのが難しい  
しかし、何度も練習を繰り返すことで、次第に手と鏡像の動きの関係が学習され素早く間違わずになぞることができる

今回は、自分がやろうとしている研究に似ている研究を調べた  
少しずつ実験のエラーを訂正している

今後は今やっている実験をできるようにすることが第一の目標で  
ある