

メダカについての融合研究グループの2年弱

有本 庸浩, Zuben BROWN, Khureltulga DASHDAVAA, 垣塚 太志, 李 樂施, 芝 共厚, 土沢 誉太 and 吉永 司



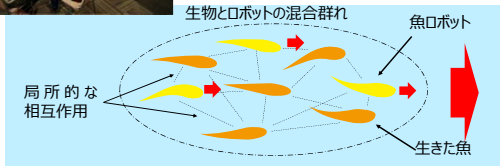
M1

- 対外発表など
- 英マンチェスター大で発表 (2月)
- 海外アドバイザリ (3月)
- Zuben (生命)
- 加入 土沢 (生命)

HW沖縄合宿で結成(12月)



- 沖縄合宿での融合研究テーマ作りにて、なんとなく余っていた6人でとりあえずグループになる
- 「魚の群れに人工エージェントを混ぜて操る」という案に落ち着く



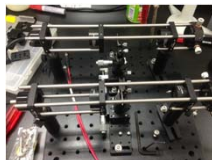
専門家を訪ねる(6月)

- 基礎生物学研究所を訪問 (名古屋付近、一泊二日)
- メダカを専門に扱う研究室を2つ訪問し、実験を習ったり、研究計画について相談したりした
- あと健康な(病気や寄生虫を持たない)メダカをいただいた

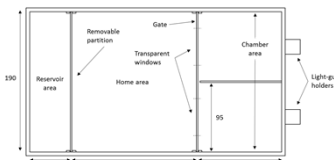


実験系を構築(8~11月)

- 任意の波長の光を作るための光学系は、そういうのが得意な人(垣塚)が担当
- 実験用の水槽の製作は、基礎工の人(吉永、有本)が担当



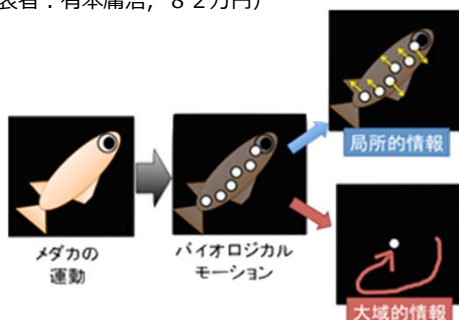
分光器



実験水槽

新たに予算を獲得!(4月)

- メダカは同種のバイオロジカルモーションに視覚的に惹きつけられることが明らかになっているが、そのメカニズムを明らかにしたい。
- メダカの運動情報から作成されたバイオロジカルモーションを分解し、部分的な情報を置換することによって、重要なパラメータを特定する
- 平成27年度大阪大学リーディングプログラム独創的教育研究活動経費採択(課題: 視覚刺激による魚の群れの誘導, 代表者: 有本庸浩, 82万円)



メダカの運動

バイオロジカルモーション



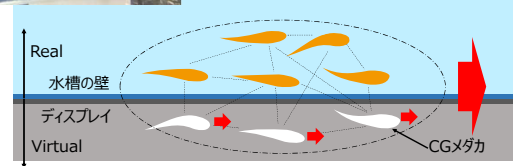
局所的情報

大域的情報

メダカを飼う(2月)

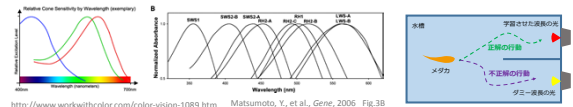


- 魚並みに泳げるロボットを作るのがそもそも大変ということに気づき、画面に映した魚の映像で我慢することにする
- サイズの関係もあり、対象にする魚がメダカに決定する



予算を獲得!(6~7月)

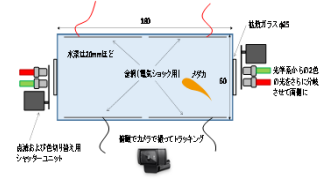
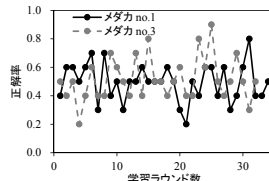
- 専門家に相談した結果を踏まえてテーマを変更
- メダカの色覚は9原色くらいあるといわれているが色を見分ける能力がヒトや他の生物と比べて優れているのかどうかを調べる
- 平成26年度大阪大学リーディングプログラム独創的教育研究活動経費採択(課題: メダカ (*Oryzias latipes*) の色覚メカニズムの解明, 代表者: 芝共厚, 80万円)



http://www.workwithcolor.com/color-vision-1089.htm Matsumoto, Y. et al., Gene, 2006 Fig. 3B

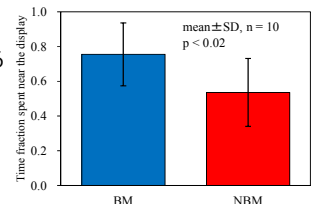
実験失敗!!(12月)

- まず、ある波長の光刺激をメダカに学習させようとしたが、失敗
- ゼブラフィッシュでの先行研究ではうまくいっていたのに
- さらに、思いのほか実験が大変だったので、自動化して負担軽減したうえで仕切りなおすことにする



先行研究の再現(6~9月)

- メダカを有意に惹きつけるバイオロジカルモーション(BM)の抽出に成功
- グループ初のポジティブな実験結果に逆に焦る
- 次は得られたBMを分解、再構成してその影響を調べる



実験と論文製作(10月~)

- カメラとコンピュータを購入し、本番用の実験系を構築中
- 年内に必要な実験を済ませる予定
- 2月締め切りの国際会議(ALIFE15)への投稿を目指す



M2

- アウトリーチで発表(9月)
- HWシンポジウム(11月)
- OACISシンポジウム(12月)

D1

- 海外アドバイザリ(6月)
- OIST学生との交流(8月)

脱退 垣塚と楽施