

# 色とメダカの学習能力の関係

東京都立戸山高等学校 SSⅡ 生物 2年 草間千秋

## 要旨

メダカの好みの差がほとんどないとされる赤と緑を用いて、メダカは特定の色の方に餌が来ることを学習できるのか実験した。今回は緑の領域に餌を入れ続けたが、メダカがそれを学習することができる結果は得られなかった。しかし、パソコンの不具合のため元々あったデータがなくなってしまうやり直したため、十分な期間をかけて実験することができなかった。そのためもっと長い期間操作を行うことで、メダカが緑の領域に餌が来ることを学習することができるかもしれないため、今後も実験を行っていく。

## 動機

以前の実験で手を見せることや明暗を変化させることでメダカが学習できることが分かったため、前回の実験では色を用いて、特定の色の方に餌が来ることを学習できるのか調べ、メダカの視覚的な学習について掘り下げようと考えた。しかし、部屋の電灯の位置の関係上、水槽内での明るさが均一にならなかった。そのため今実験では水槽内の明るさが均一である状態のもとで再度実験を行おうと考えた。

## 方法

- ①下図のようにメダカ10匹入った水槽を半分ずつ赤と緑の画用紙で囲う。ただし計測する時以外は黒い画用紙でその内側を多いメダカが見えないようにしておく。
- ②黒い画用紙を取り除き、30秒後に緑の領域から餌を投入する。
- ③餌を投入するまでの30秒間を5秒ごとに赤、緑の領域(下図の薄い赤、緑の領域)にいるメダカの個体数を記録し、その平均をとる。
- ④赤と緑の左右は無作為に決めて①～④を繰り返す。

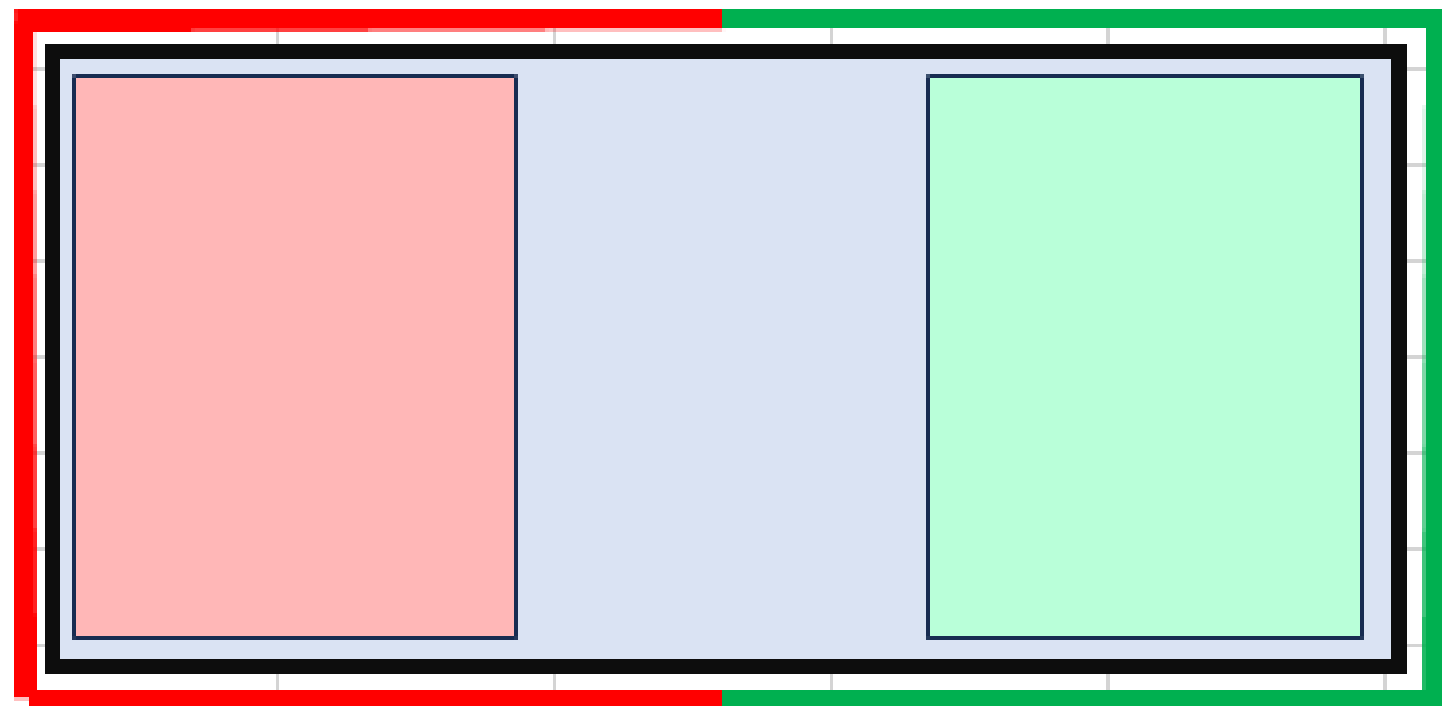


図1: 水槽を赤と緑の領域で分けた様子(鳥瞰図)

## 結果

下のグラフ1は赤と緑それぞれの領域にいるメダカの個体数の変化を表している。緑の領域にいるメダカの個体数は回ごとによって値が大きく異なり、回数が重なるごとに増える結果は得られなかった。

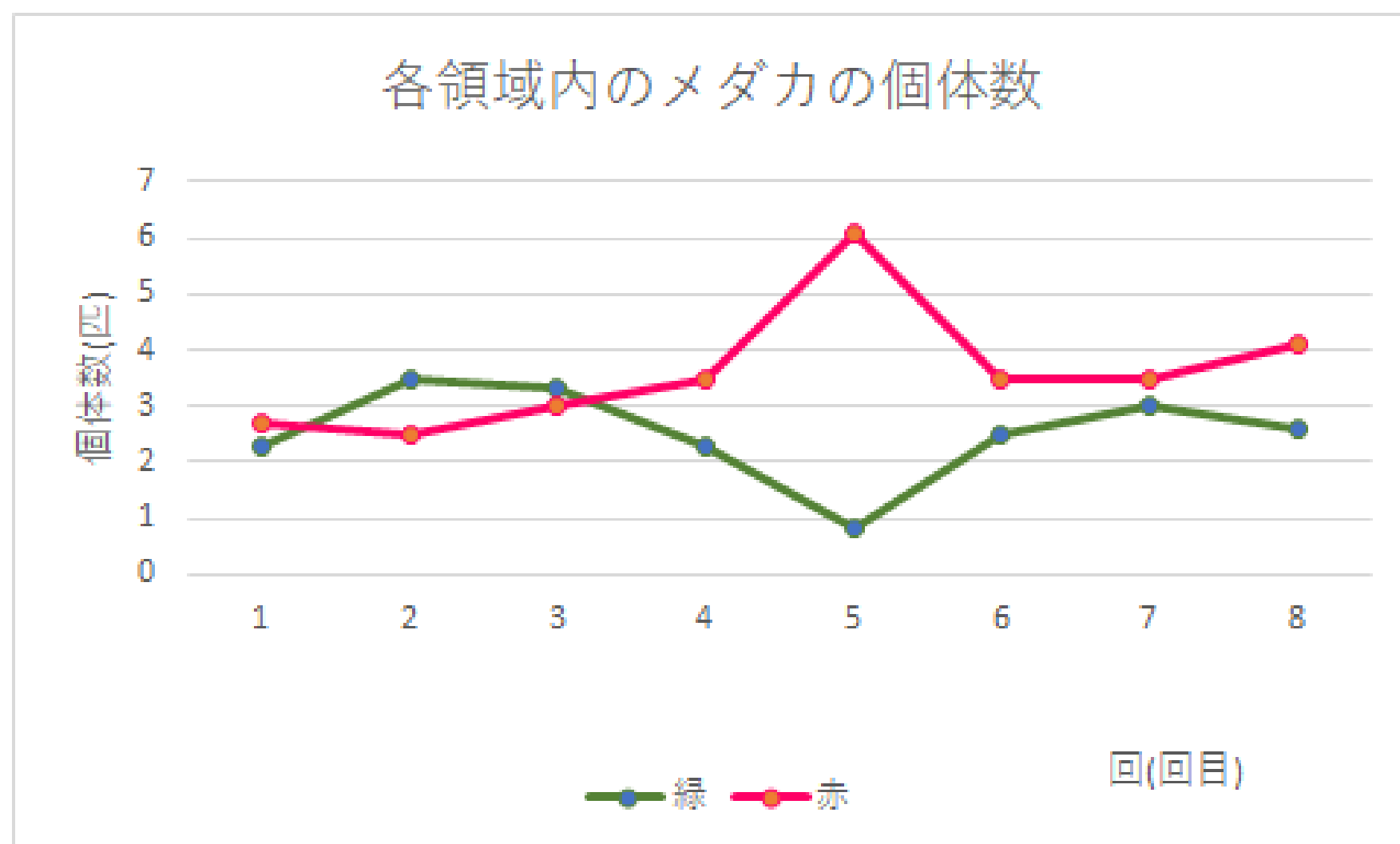


図2: 赤と緑それぞれの領域にいるメダカの個体数

## 考察

図2より、緑の領域にいるメダカの個体数は回数が重なるごとに増えなかったことから、メダカは特定の色の方に餌が来ることを学習できるとはいえない。しかし、今実験では4日間しか計測できていないため、もっと長い期間続けることでメダカは緑の領域に餌が来ることを学習できる可能性がある。

## 今後の課題

パソコンの不具合のため元々あったデータがなくなってしまうやり直したため、十分なデータをとることができないまま結果を出すこととなってしまった。今後も計測を続け、データをとっていこうと思う。

## 参考文献:

明間 夏澄 芦原 流聖 金田 美咲 『クロメダカの色嗜好について』 [https://www.koshi-h.ed.jp/wp-content/uploads/2019/02/H30\\_08\\_killifish.pdf](https://www.koshi-h.ed.jp/wp-content/uploads/2019/02/H30_08_killifish.pdf) (2023 年7月 14 日)