

# ～メダカの仲間の認識能力について～

## 目からウロコ！メダカは仲間の基準が変化する！？ 大阪府立岸和田高校・NOVA班

**背景** 魚同士ストレスを与えることなく生活できれば養殖業の発展に繋がる。⇒ 仲良く魚を飼育する方法を見つける。  
**目的** ⇒メダカの稚魚を用いて、経時的に「仲間の判断基準」を明らかにし、「飼育のポイント」を探索する。

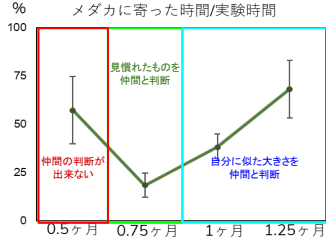
### 実験① 異種(金魚)と育て金魚を仲間と判断するか

**概要** メダカの仲間の判断基準を調べるために、異種である金魚を見させ育てる

**実験方法** ①稚魚を右の画像のように外側の容器で育てる  
 ②一週間ごとに稚魚を右の画像の装置の中央に入れて5分間で寄った割合を調査



#### 結果



#### 考察

- ①生後0.75ヶ月まで: 仲間の判断ができない
- ②0.75ヶ月: 外見ではなく、見慣れたものを仲間と判断
- ③0.75ヶ月以降: 外見が自分と似ているものを仲間と判断

仲間の判断基準は成長とともに変化していく可能性が考えられ → 実験②～⑤で検証するた。

仮説①: 0.75ヶ月は見慣れたものを仲間とする

仮説②: 0.75ヶ月以降は自分に似た大きさを仲間とする

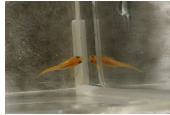
### 実験② 鏡を見せたときの反応

#### 実験方法

①生まれてから1.5ヶ月もしくは0.5ヶ月の間、同じ集団で過ごしてきたメダカと1匹のまま隔離され続けて過ごしてきたメダカ、この4種類を1匹ずつ取り出して行う。

②それぞれに鏡を5分間見させ、鏡とメダカの体が平行、垂直になった秒数と鏡に口が触れた回数の測定を行う。

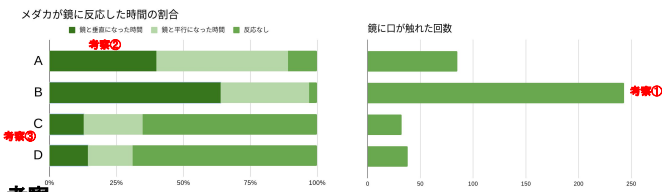
	集団	隔離
1.5ヶ月	A	C
0.5ヶ月	B	D



-Aの様子-

集団で0.5ヶ月飼育されたメダカが最も興味を示している！！

#### 結果



#### 考察

- ①0.5ヶ月のメダカは、鏡の中のメダカを邪魔だと認識した。⇒自分だと気が付かない。
- ②1.5ヶ月のメダカは外見で仲間を判断することができる。
- ③他の魚を見ないと興味を持たなくなる。

### 実験③ 仲間の判断基準は大きさ？

#### 実験方法

A(生後1.5ヶ月間・集団)のメダカの集団の中にC(生後1.5ヶ月間・隔離)のメダカD(生後0.5ヶ月間・隔離)のメダカを混ぜた。

**結果:** 敵対反応を1.5ヶ月には示さず、0.5ヶ月には示した。

⇒1.5カ月の仲間の判断基準は大きさ

### 実験④ 隔離されたメダカは群れを形成

#### 実験方法

①AとCのメダカに対し、水槽全体に偏りが出ないように刺激を与え、AとCの群れの形成に差があるかを調べる

#### 結果

どちらも群れを形成し、その様子に双方の差は生じなかった

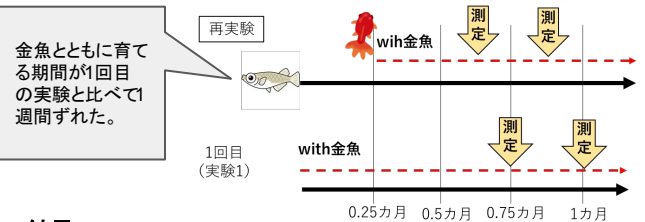
**考察:** 危機が迫ると、初めて見たメダカでも仲間と認識

⇒警戒心があるが、同種か異種かの判断はある程度できる  
 ※緊急時以外は、初めて見た同種には警戒心が強く、近づかない。

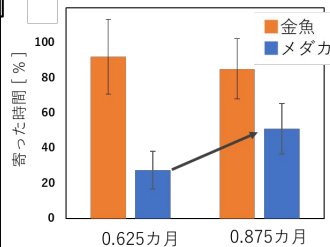
### 実験⑤ 実験1の検証(再実験)

#### 実験方法

仲間の測定が4回目の実験と比べて、0.5週間(0.125カ月)早くずれた。



#### 結果



#### 考察

- ①仲間の判断基準がやはり変わる可能性
- ②判断基準が変化する時期は0.75～0.875カ月の間
- ③少なくとも1週間見た魚を見慣れたと判断

### まとめと今後の展望

- ・生後0.5ヶ月から0.75ヶ月のメダカは見慣れたものを仲間と判断する(種の区別がない可能性)のに対し1.5ヶ月のメダカは仲間を大きさに判断していることがわかった。【判断基準が0.75～0.875カ月の間に変化】
- ・他の魚を稚魚のうちに見ないと、他の魚に興味を持たなくなることがわかった。
- ⇒ 今後は有精卵を生ませることで、稚魚を用いて再実験する。(同時に集団メダカと隔離メダカの繁殖能力の違いを検証)。