

## メダカは泳ぐ位置をどう決める？

さいたま市立北浦和小学校 5年

平田 孝雄

### **研究を始めた理由**

理科の授業でメダカの学習をしている時に、子メダカが生まれたことをきっかけに、メダカに興味をもち、図鑑や事典などを使っていろいろと調べたところ、魚は「流れに逆らうように泳ぐ」性質があることがわかり、その様子を見てみたいと思いました。

他の本にメダカは「流されてしまわないように、同じ景色の場所にとどまる性質」があると書いてあったので、メダカは景色を「見ている」のかな？「流れに逆らう」のではないのかな？と疑問に思い、もっとくわしく調べてみました。

「流れに逆らうように泳ぐ」性質は走性の一つ「走流性」で、「水の流れ」が刺激でした。そして魚は側線で水の流れを感じているが、メダカには側線がないそうです。ぼくは「メダカはどうやって流れを感じるのだろうか？」と不思議に思いました。

「走流性」を辞林 21(1993)で調べてみると「流れに逆らうように泳ぐ」とあり、生物事典(1994)には「流れに逆らって頭を向ける」と書いてありました。この2つも少し違うな、と思いました。「頭を向ける」だけなら景色を「見て」判断することもできると思ったのです。

そこでぼくは、メダカが泳ぐ時、「水の流れ」を感じて逆らって泳いでいるのか、それとも景色を「見て」泳いでいるのか、自分で確かめようと思い実験することにしました。

### **【研究 1】**

#### **研究 1 の目的**

メダカが泳ぐ時、「水の流れ」を感じて逆らって泳いでいるのか、それとも景色を「見て」泳いでいるのか調べる。

#### **研究 1 の方法**

流しそうめん器にメダカを泳がせ、次の条件でのメダカの泳ぐ向きや位置などを観察した。

- A 景色をつけた状態で、水流がある時とない時
- B 水流はないが、景色を回した時

- C 水流と景色を、自然には起こらない同じ向きにした時と、自然界のように逆向きにした時
- D 真暗にして水流を発生させた時とその後明かりだけつけた時

### **研究 1 の結果**

- A メダカは水流があると、流れに逆らって泳いだ。強い流れでは、流れよりも先に進んでいくメダカが多かった。
- B メダカは景色の動く方向に向かって、景色とほとんど同じ速さで泳いだ。
- C メダカは水の流れよりも、景色の動く方向に向かって泳いだ。
- D メダカは光がないと泳ぐ位置が決められなかった。真暗では水流は関係なかった。

### **研究 1 から分かったこと**

方法 A~C で、水流だけだとメダカは流れに逆らって頭を向けて泳ぎ、景色だけ動くと景色に合わせて移動すること、そして水流と景色の両方が動く時は景色を見て泳ぐ場所を決めているようだったので、方法 D で真暗にして水流を発生させたらメダカは泳ぐ位置を決められなかった。

ぼくが調べたかった、メダカが泳ぐ位置を何で決めるかは、景色を「見て」決めていることがわかった。流れがあっても光が無いと頭の向きも決められなかった。光が無いと流れも感じられなかった。

そこで、具体的に何を見ているのか知りたくなり、【研究 2】を行った。

### **【研究 2】**

#### **研究 2 の目的**

メダカは、エサも見ているのか、景色の色を変えると泳ぎ方に変化があるのか調べる。

#### **研究 2 の方法**

- A シャーレにエサを入れたものと入れないものを用意し、メダカの水そうに浮かべ、メダカの行動を観察した。
- B 【研究 1】の方法 B の景色を、赤・黄・緑・青・紫と色を変えて回した時、それぞれの色でメダカの泳ぎを観察し、変化があるか調べた。

#### **研究 2 の結果**

- A エサもちゃんと「見て」食べに来た。それもバラバラになっているエサに来ていた。

B 赤い光が一番ついてくることがわかった。紫は個体差が見られたが半分ほどの色よりもよくついてきた。緑と黄色が一番ついて来なかった。

### **研究 2 から分かったこと**

メダカは、エサも見ているし、光の色も区別していることが分かった。

### **まとめ**

メダカは、エサも自分のいるところも泳ぐ位置も、目で見て判断していることが分かりました。水面に近いところにいる、と書かれていましたが、水面だという判断も光が大きな判断材料だと思いました。

メダカは「目 高」と書くそうです。体に対しても大きい目で上の方についています。多くの情報を目から受け取っていることを考えると、なるほどと思いました。

この研究をして、ぼくのメダカのイメージは「弱々しい」から「たくましい」「かしこい」に変わりました。それは、流されても一生けん命泳いでいるだけでなく、小さいけれどいろいろ考えて泳いでいることが分かったからです。

「この実験はどうなるのかな？」と予想するのはドキドキしました。そして、結果が予想と違ってびっくりすることだらけだったけれど、それが元になって次の実験を思いついてどんどんやってみたくなりました。実験を積み重ねるうちに、いろいろわかって楽しかったです。

メダカは、好きな色なら何でもついてくるのではなく、エサはエサとしてきちんとわかっているの、今度はそれが分かる実験をしてみたいです。



写真1 準備するもの  
 流しそうめん器・景色・回す電車

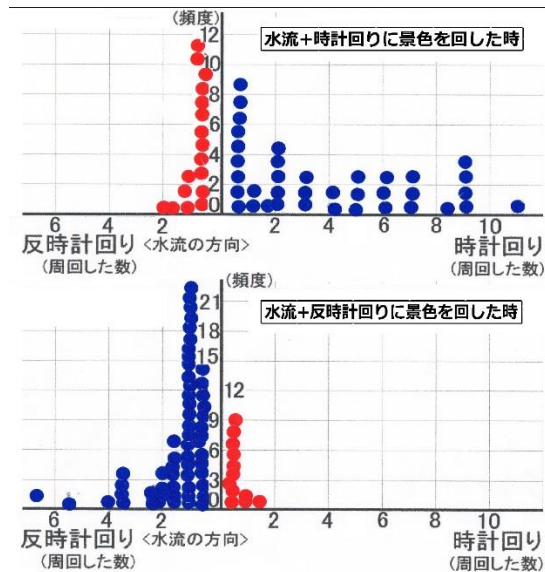


図1 研究1・Cの結果  
 水流・景色が動くと、景色に反応

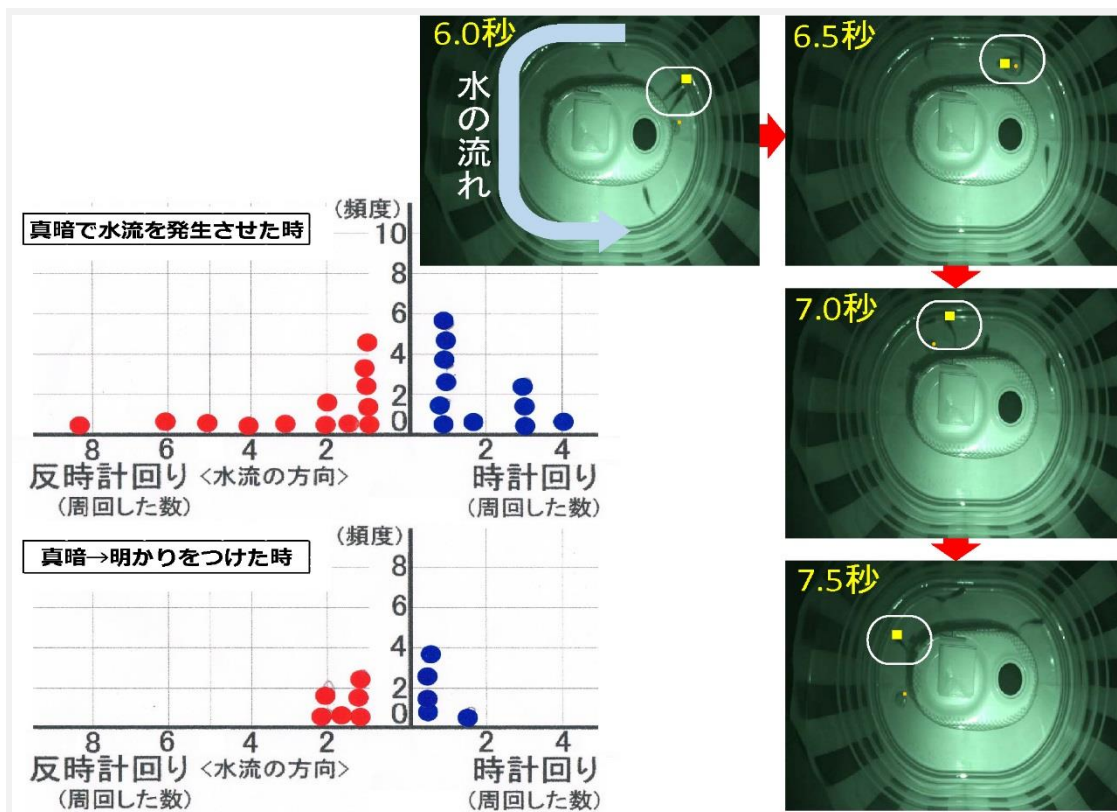


図2 研究1・Dの結果 メダカは真暗では水に流される