

# メダカの観察2016

牧之原市立相良小学校  
6年 神谷未来斗

## 1 動機

3年生の時からメダカの観察を続けてきて、もっとメダカについて知りたい、調べたいと思った。昨年の青・赤・黄色のビー玉とスーパーボールを使った色に対しての反応を見る実験の結果、青→赤→黄、青→赤→黄の順に、何度も繰り返し回るのは、なぜだろうと疑問が生まれた。本年度は、毎日のメダカの観察に加えて、以下の観察を行った。

## 2 研究の方法

- (1) 1年間のメダカの様子を観察する。
- (2) 昨年とは違うものを使い、青・赤・黄色に対しての反応を見る。
- (3) 形、色、浮くもの、沈むもの、何に興味を示すかの反応を見る。
- (4) 細かいものをエサと間違えて近寄るのかを確かめる。
- (5) 嗅覚で、エサに近寄るのかを確かめる。
- (6) 視覚で、エサに近寄るのかを確かめる。
- (7) 日なたと日陰の飼育では、どちらが早くふ化するのかを見る。
- (8) 容器の大きさで、ふ化の早さが違うのかを見る。
- (9) 品種の違うメダカをかけ合わせてみる。
- (10) くみたての水道水にメダカを入れると、すぐにフンをするというのは本当かを確かめる。
- (11) 鉄や土を敷石代わりにすると、微生物が増えるというのは本当かを確かめる。



## 3 研究の内容と結果

### (1) 〈観察1〉 1年間のメダカの様子を観察する。

(2015年8月27日【木】～2016年8月27日【土】)

毎日同じ時間に、天気、湿度、気温、屋内と屋外の水温、1日の最高・最低気温を調べ、気付いたことを記入した。

### (2) 〈観察2〉 昨年とは違うものを使い、青・赤・黄色に対しての反応を見る。(3分間×3回)

ア 水槽半分に、外側から3色の色画用紙を貼り、何も貼らない透明の4色で実施。

色画用紙は光を通さないのので、何も貼らない水槽にメダカを入れた時の全体を集団行動で動くような様子で、はっきりとした結果は出なかった。

イ 水槽の4面に、光を通す青・赤・黄色のセロファンを貼る面と貼らない透明の面の4色で実施。(人の気配を感じて、結果に影響が出ているかもしれないと考え、色の位置を3回変えて実施。)

昨年の結果は、青→赤→黄だったが、今年は青→透明→黄→赤だった。赤色や黄色にも行ったが、昨年同様、最初に青色に行き、滞在時間が長かった。

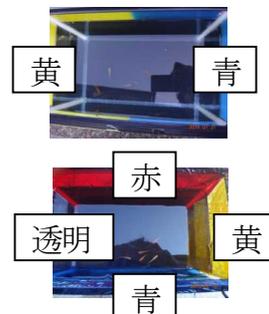
弱視のアルビノメダカでも実施。光を求めるのか、何も貼らない透明のところに行った。

### (3) 〈観察3〉 形、色、浮く・沈むもの、何に興味を示すかの反応を見る。(3分間×3回)

(沈むもの……青・黄色のビー玉、4種の形の小麦粉粘土、浮くもの……青・黄色のスーパーボール、4種の形の紙粘土)

ア 水槽に、青色の浮くものと沈むものを入れて実施。

全ての形の浮くものだけに近寄り、沈むものには、全く近寄らなかった。



イ 水槽を洗面器に変えて、青色の浮くもの、沈むものを入れて実施。(3分間×3回)

球状の小さな浮く粘土だけに近寄った。沈むものには、全く近寄らなかった。

ウ 洗面器に、青色の沈むものを入れて実施。

全く近寄らず、全体にバラバラに泳いでいた。

エ 洗面器に、青と黄色の沈むものを入れて実施。(青は青、黄は黄のかたまりでセット)

沈むもののすぐ近くではないが、ずっと青色の上だけを集団で泳いでいた。

オ 洗面器に黄色の浮くものを入れて実施。

全体に、バラバラと泳いでいた。

カ 洗面器に、青と黄色の浮くものを入れて実施。(青は青、黄は黄のかたまりで)

ずっと青のかたまりのすぐ下だけを集団で泳いでいた。

キ 洗面器に、青色の浮くものを入れて実施。

円を描いて、集団で泳いだ後、小さな球状に近寄った。



(4) 〈観察4〉 細かいものをエサと間違えて近寄るのかを確かめる。(3分間)

(おなかがすいた状態で、細かい青の紙粘土を投入。水深の深いものと浅いもので実施。)

水深が深い時は、底ばかりを泳ぎ、水面には全く上がって来なかった。水深が浅い時は、10秒後に食いついてすぐ吐いた。食べては吐くを繰り返し、2分22秒後全てのメダカが食べた。

(5) 〈観察5〉 嗅覚で、エサに近寄るのかを確かめる。

(透明フィルムに白画用紙を重ね、エサをのせる。エサの匂いが届くように穴をあけた。穴は水の進入を防ぐため、周囲が盛り上がるよう下からあけた。(水深が深い、浅いで実施。)

水深が深い時は、全く興味なし。浅い時は、フィルム下まで来たが、興味を示す様子なし。

(6) 〈観察6〉 視覚で、エサに近寄るのかを確かめる。

(サララップでエサを包み、水面に浮かせる。)

全てのメダカが興味を示し、ラップをつついた。

(7) 〈観察7〉 日なたと日陰の飼育では、どちらが早くふ化するのかを見る。(卵、各5個)

(同時刻に採取の卵。1日中日の当たる場所と家の中。顕微鏡50倍を拡大鏡カメラで撮影)

8/6(土)に実施したが、6日目に死んだり紛失したりしたため、8/12(金)に再び実施。

2日目 日なたも日陰の卵も、血流と心臓の動きがわかった。

3日目 日なたの卵は、親メダカの色素が見られた。

4日目 日なたの卵は、4匹ふ化。日陰は、親メダカの色素が見られた。

5日目 日なたの卵は1個紛失。日陰の卵は、血流が速くなった。

7日目 日陰の卵5匹ふ化。

(8) 〈観察8〉 容器の大きさで、ふ化の早さが違うのかを見る。

(大・中・小の3種の容器に、卵各5個を入れ、ふ化までを観察。8/15(月)～)

2日目 大・中・小ともに、血流、心臓の動きがわかった。

3日目 大は目が黒くなり、顔の形もよくわかる。中も目が黒くはっきりしたが、卵2個がカビてしまった。小は、目の色は薄いがよくわかるが、卵1個がカビてしまった。

4日目 大・中ともに、親メダカの色素が出てきた。小は、大・中より血流が少ない。

5日目 大は、今にも生まれそうな程、体の形がよくわかる。中は、血流が速くなった。小も親メダカの色素が出てきた。

6日目 大は、5匹誕生。中は、体の色素がはっきりした。小もかなり体が成長した。

7日目 中は誕生したが、死んでしまった。

8日目 小も誕生したが、死んでしまった。

(9) 〈観察9〉 品種の違うメダカをかけ合わせてみる。

(琥珀メダカのオス×幹之メダカのみス 各2匹)

産卵の数 1,138 個中、ふ化の数 695 匹 (ふ化率 61%)

ふ化695 匹中、琥珀 438 匹、幹之 257 匹 (琥珀 約63%、幹之 約37%)

生育した子メダカ 琥珀 24 匹、幹之 68 匹 (ふ化から生育できたメダカは、わずか13%)

(10) 〈観察10〉 くみたての水道水にメダカを入れると、すぐフンをするのは本当か確かめる。(開始前にエサを与えておく。)

ア カルキ抜きした水道水にメダカを入れておき、通常の飼育水とくみたて水道水で実施。

飼育水 (1回目) 1分10秒 (2回目) 1分25秒

水道水 (1回目) 31秒 (2回目) 27秒 くみたての水道水の方が早かった。

イ カルキ抜きの水道水→同じく、カルキ抜きの水道水に入れ、確かめる。

(1回目) 33秒 (2回目) 51秒

ウ カルキ抜きの水道水→カルキ抜きの水道水に入れ、容器をたたいて刺激を与える。

(1回目) 15秒 (2回目) 11秒

エ カルキ抜きの水道水→カルキ抜きの水道水に入れ、割りばしで水をバシバシやる。

(1回目) 15秒 (2回目) 9秒

(11) 〈観察11〉 鉄や土を敷石代わりにすると、微生物が増えるというのは本当か確かめる。

(ネジ、畑の土、赤玉土をそれぞれ容器に入れ、水600mLに飼育水10mLを入れ、何も入れない水だけのものと、4種類で実施)

1位 畑の土、ネジ (それぞれ百単位の微生物が確認できた。)

2位 赤玉土 (数十匹というくらいの微生物が確認できた。)

3位 水だけ (微生物は見当たらなかった。)



#### 4 考察と感想

〈観察1〉 今年は屋内のメダカの産卵が一度もなかった。水替えをしてもだめだったので、オスとメスの相性が悪かったのではないかと考えられる。屋外では、昨年までより、たくさんの子メダカが生育した。卵を産みつけるものを手作りして種類を増やしたり、容器と匹数の割合を考慮したりして飼育した結果だと思う。

食いつきの良さ=産卵の良さではないようだ。

〈観察2〉 やはり、昨年同様、青色を好むようだ。メダカは暗がりには隠れる習性があるので、3色中、一丸暗い青色に行くのではないと思う。昨年の青→赤→黄の順位回った現象の理由は、まだ不明。次回の課題だ。

〈観察3〉 やはり、青色を好むようだ。エサと勘違いして、浮くものに近寄ったのかもしれない。

〈観察4〉 雑食なので、粘土をエサと間違えるどころか、よく食べた。視覚が関係しているのか、水深が浅い方が見つけやすいようだ。

〈観察5〉 嗅覚で、エサに近寄ることはなさそうだ。

〈観察6〉 エサにありつくには、嗅覚より視覚が関係していると考えられる。

〈観察7〉 日なたの方が、ふ化が早いことがわかった。水温が関係していると考えられる。

〈観察8〉 容器が大きい方が、ふ化が早いことがわかった。今年は、容器と匹数を考えて飼育したので、生育するメダカが増えて良かった。

〈観察9〉 琥珀メダカと幹之メダカで、ふ化したメダカの数と生育したメダカの数が逆転したのは、意外だった。ふ化しても、育つメダカが少ない。これも、次の課題だ。

〈観察10〉 くみたての水道水に入れると、通常より早くフンをするのがわかった。刺激を与えた結果、すごく早くフンをしたことから、ストレスが原因ではないかと考えられる。

〈観察11〉 微生物もメダカのエサとなるので、鉄や土が飼育に役立つことがわかった。