

20. ハゼもおこればほほ黒になる？！

浜松市立内野小学校
5年 藤田匡信

1 動機

ぼくは魚が好きで、3年生のころからハゼの体色の变化について研究し始めました。4年生の実験中に、ヒメハゼを白い砂の水槽にうつしたところ、体の色が白くなるはずが顔色だけが黒くなり疑問に思いました。今年度はこの理由を解明をしようと思いました。

2 目的

- (1) 顔色が、黒くなったり白くなったりするのは、気分・気持ちが関係するのか？
- (2) どんな気持ちで顔色が変化するのか？
例えば、「うれしい」「かなしい」「しっと」「こわい」等などなど？

3 準備

人になれたハゼと野生のハゼとの違いを比較するために、以下の2種類のヒメハゼを使った。

- (1) 家で半年～一年以上飼ってたヒメハゼ ⇒ せんぱい
- (2) 実験の一週間前に採ってきたヒメハゼ ⇒ こうはい
(ともに浜名湖海釣り公園付近で採取)

4 予想

	実験前の顔色	実験後の顔色
実験1 (うれしい時)	●	○
実験2 (こわい時)	○	●
実験3 (とてもうれしい時)	●	○

(●=ほほ黒・○=ほほ白・変化なし)

5 実験1：うれしい時の顔色の变化 (うれしい時=人工のエサを与えた時とした)

(1) 方法

- ア 朝(6時～8時)に、ハゼに気づかれずカメラをセットする。
- イ ハゼの顔色が黒いうちに、そっと近づいて、普段あたえているエサをあげる。
- ウ 撮った動画で、ハゼの顔色の变化の様子を観察する

(2) 結果・考察

せんぱいは、えさやり前に顔色が黒くなっていることが確認できた。しかしこうはいは、あまり顔色が黒くなることが確認できなかった。そのことについて次の仮説を立てた。家のハゼは、決まった時間にエサをくれることを知ってる。野生のハゼは、決まった時間にエサをくれることを知らない。これらの違いから家のハゼは、おなかが減ったのを気にする。けれども、野生のハゼは、おなかが減ったのに対してあまり気にしないから (おなかが減るのに慣れている?) のような結果になったのではないかと推測した。

6 実験2：こわい時の顔色の变化 (こわい時=敵におそわれた時とした)

(1) 方法

- ア 目が大きいルアーを水槽に入れ怖がらせる。
- イ 入れた時の様子を、動画で撮り、後で観察する。
- ウ また網を水槽に入れて怖がらせる。
- エ これも、動画を撮り、後で観察する。

(2) 結果・考察

せんぱい・こうはい共に、ルアーでも網でも顔色は変化しなかった。そのことについて次の3つ仮説を立てたが、実際にはどれもあてはまりにくかった。

- ア そもそも、ハゼには、「怖い」という感情がないのか？
- イ ルアーや網が、怖くないのか？
- ウ 実験中、激しく暴れたけど顔色が、変化しなかったため、怖い時には、顔色が白くなるのではないのか？

7 実験3：とてもうれしい時の顔色の変化 (とてもうれしい時=生きたエサを与えた時とした)

(1) 方法

- ア ルアーのミミズを、水槽に入れる。
- イ 入れた時の様子を、動画で撮り、後で観察する。
- ウ また、生きている石ゴカイを、水槽に入れる。
- エ これも動画を撮り、後で観察する。

(2) 結果・考察

せんぱいもこうはいも、ルアーのミミズや石ゴカイでは顔色は変化しなかった。しかし、右の写真のように左側のエサを欲しがっているハゼが、セパレータにはばまれて取れない時に顔色が黒くなった。そこで欲望の気持ちの状態では顔色が黒くなる？という仮説を立てた。

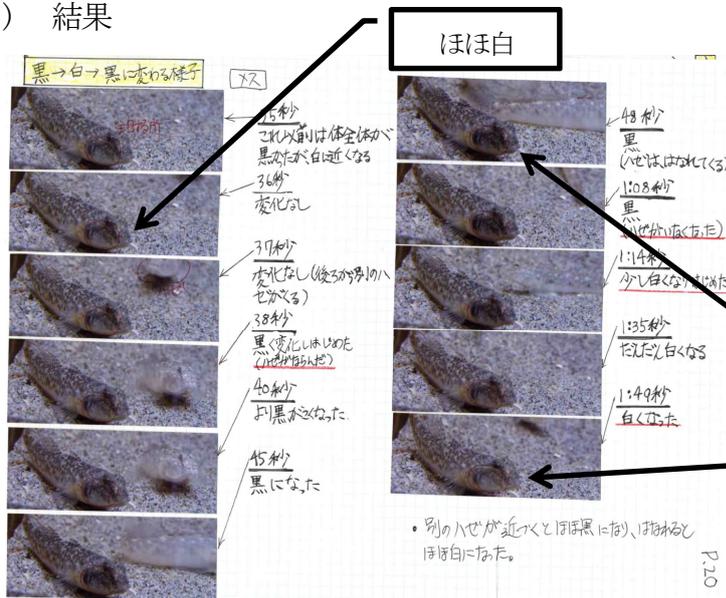


8 実験4：顔色の変化を写真で観察する。

(1) 方法

適当な時間にカメラをセットして顔色の変化を撮る。

(2) 結果



左の写真は、あるハゼの近くに別のハゼが来て、十数秒と短い時間で、ほぼ色が黒くなり、いなくなると白くなる連続写真。

ほぼ黒

ほぼ白

9 まとめ

- (1) ヒメハゼの顔色の変化には、何らかの気持ち・感情が関係すると思われる。
- (2) 気持ち・感情の種類は「うれしい」「怖い」「しっと」等。
- (3) 推測では、嬉しい・通常＝顔色が白くなる。おなか減った・しっと（怒り）＝顔色が黒くなる。
- (4) 顔色の変化は、十数秒と、短い時間で変化する。
- (5) 野生のハゼは、おなかが減っても、あまり顔色が変わらない。
長期間飼育しているハゼは、おなかが減ると黒色になる。

10 林先生の見解

実験結果の確認のため林公義先生（元横須賀市自然人文博物館館長・ハゼガイドブック著者）に話を伺った。

- (1) 分かったこと
 - ア 繁殖期では、興奮すると顔色が変わる。（主にオスが）
 - イ 体長3cm以上であれば、顔色が黒くなる。
 - ウ 顔色が変わるのにはエネルギーがとても必要なため、年中変化しない。
- (2) 疑問
 - 以下の点で実験結果と林先生の見解が異なっている。
 - ア 家では年中変化し、またメスでも変化する。
 - イ 顔色が変わるハゼがとても少ない。

11 感想

今年は、去年の反省で主な実験を7つから、3つにしたおかげで3つの実験を、集中的におこなえて良かった。また、中途半端な実験がなく良かった。実験3では、思いもよらず「しっと」の条件が観察できて良かった。また、あるハゼが産卵の疑いもあるので、卵を産ませたい。さらに、今年の結果を利用してハゼの気持ちの推測や、エサをあげる目安にしたい。

来年は、顔色が変わしやすい個体だけ集めて、いろんな気持ちを想定して実験を行いたい。

最後に、世界では、魚を意味もなく殺したり、生き食いなど残酷な食べ方をしている人がたくさんいる。理由は「魚はくやしいなども思わんだろう」など、魚には感情がないと考えているのが大きいと思う。けれども、そのような人たちに「魚も怒ってる」「魚も憎んでる」など、魚にも気持ちがあるかもしれないことを知ってもらい、この命を無駄にしないことを願う。

12 参考資料

「ハゼガイドブック」

林 公義著

NHK夏休み子ども科学電話相談室

8月28日

林 公義先生