

ドジョウの

体色変化研究

和歌山市立藤戸台小学校 6年

山木大馬也



1. 動機

ぼくの家では曾祖母の家でつかまえたドジョウを飼っている。そのドジョウを白い石砂の入ったバケツに移していると、ドジョウの体が茶色から白色へ変化していた。ぼくはドジョウの体色変化におどろき、不思議に思ったので調べてみることにした。



白い石砂の入ったホリバケツに入れていたときの様子

〔飼っているドジョウ〕

木類ニマドジョウ

ドジョウについてニ雑食性であり、全長は10~15cmほどである。日本全国で見ることができるドジョウである。

2.方法

〔観察1〕白色以外ではどのようにドジョウの体が変わるのかを調べる。

- ①水そうに黄色、赤色、緑色の色画用紙をはる。
- ②1日でどのようにドジョウの体が変わるのかを調べる。1日5時間、1時間ごとに写真にとり記録する。また1日後の様子も記録する。

【観察2】ドジョウの体がなぜ変化できるのかを調べる。

- ①ドジョウの体の色が一番変化した色の水そうにドジョウを入れて、色が変化したらドジョウをガーゼで包み、けんび金鏡で観察する。(おびれを)
- ②ふだんの水そうにいるときのドジョウも①と同じようにおびれをけんび金鏡で観察する。
- ③それぞれのドジョウの尾びれに流れている血流を調べてどのようなになっているのかを調べ、写真をとって記録する。

3. 結果と予想、

〔観察1の予想〕

それぞれの画用紙の色にドジョウは体色を変化することができる。

〔結果〕観察1

黄色



↑実験を始めたときの様子



観察を始めたときより、尾びれ周辺が、白っぽくなっていた。

1時間後



1時間前に見たときより、尾びれ周辺がより白っぽくなった。



さらに尾びれ周辺が白っぽくなった。また全体的にも白っぽくなった。

3時間後





1時間前と変化なし

4時間後



1時間前と比べて、
少し白、ほくになった。

5時間後



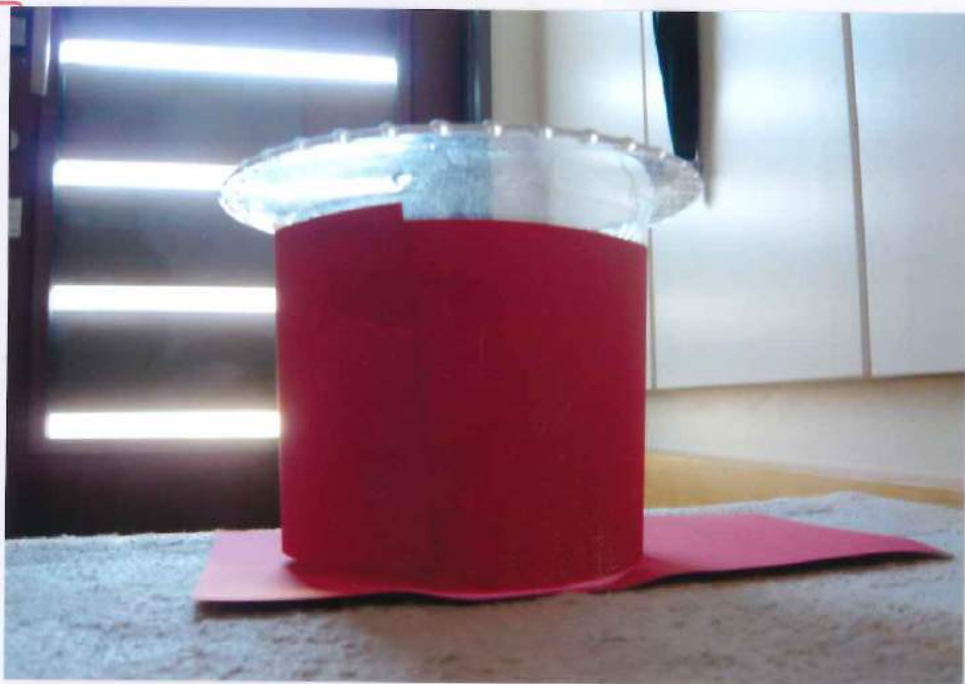
昨日より白、ほく
全体が変化してい
た。

翌日

〔結果〕

黄色の画用紙に入ると、たいじが体が白く
なつた。

赤色



実験を始めたときの様子



観察を始めた時と
あまり色は変化してい
ない。だが点々の
もようがうすくなっ
て
いた。

1時間後



1時間前と比べ
ると全体が白黒
な
った。

2時間後



1時間前と同じだ
た。だがもようは
無くな
って
いた。

3時間後





1時間前とほとんど
変化していない!

4時間後



5時間後

写真を撮り忘れていない

色は1時間前と
比べるとほとんど
変化していない。



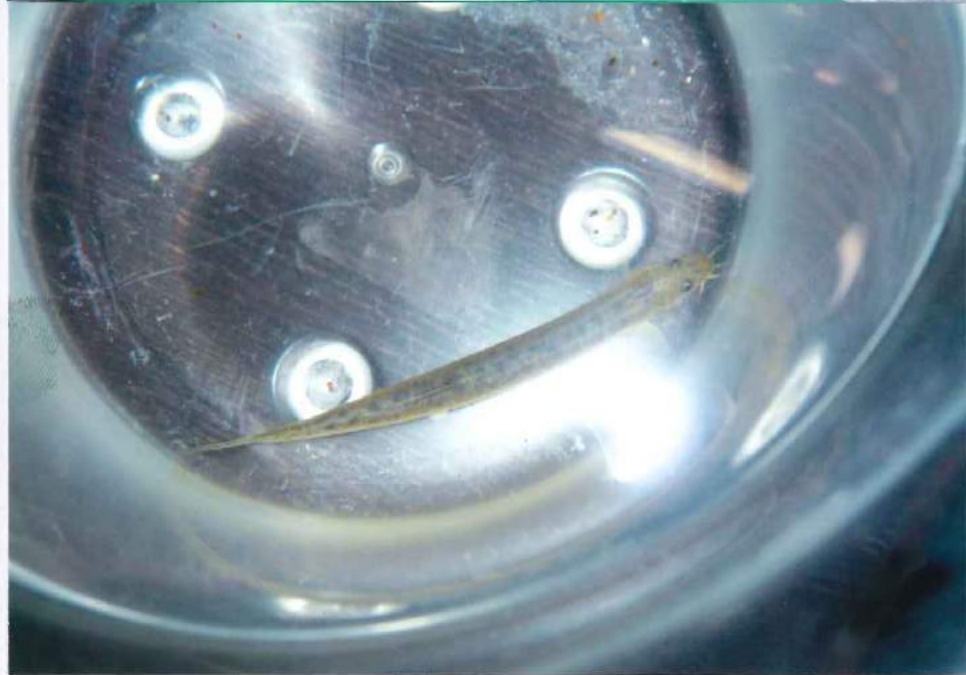
昨日と同じ白、ほ
くて、色がうすい。ま
たもようがほぼ無
くなっていた。

翌日

結果]

赤色の水そうにドジョウを入れると、色が黄色ほどではないが、白っぽく変化した。また点々が消えていた。

緑色



実験を始める前の様子



1時間前とほぼ同じ。

1時間後



1時間前と変化あり。

2時間後



少し体の色が鮮やかになった。

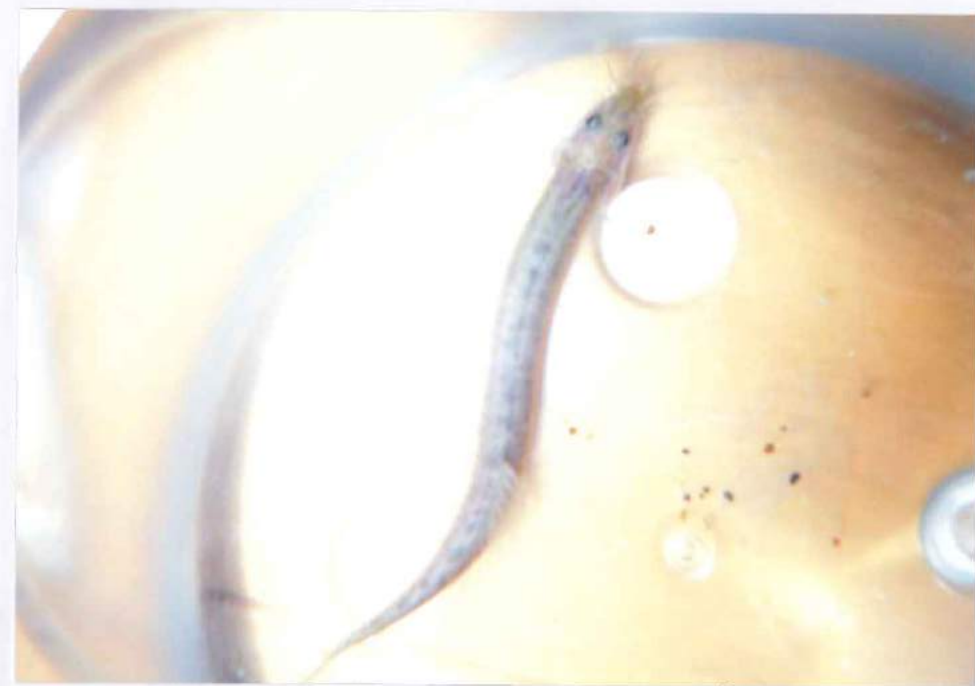
3時間後





旧時間前とほとんど
色の変化なし

4時間後



旧時間前とほとんど
色の変化はなし、

5時間後



旧前とほとんど色の
変化はなし

翌日

〔結果〕

緑色の水そうにドジョウを入れても、ドジョウの体はあまり変化しない。

〔観察1の結果〕

ドジョウの色は、それぞれの水そうの色になる。という予想とはちがひ、赤黄色は白ぼくなり、緑色は、あまり変化はないという結果にたつた。

〔観察2の予想〕

ドゾウの体の仕組みは、ドゾウが体を変化すると色が変化する。

〔結果〕観察2

黄色の画用紙をはた水そうにドゾウを入れて観察した。

水そうに入れる前

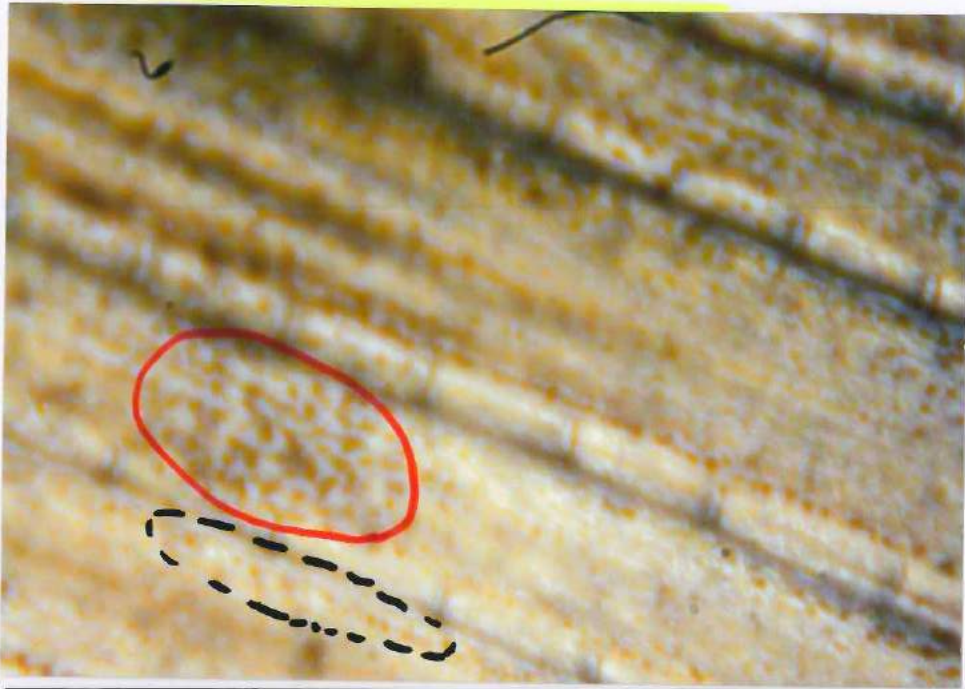


X150

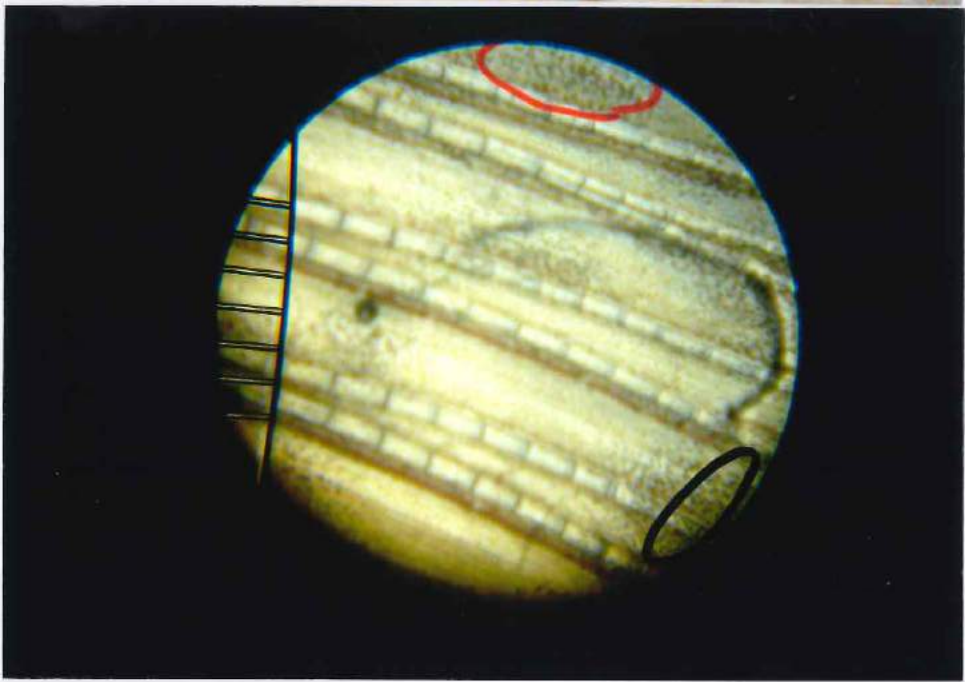


X50

〔結果〕○をしたところに黒っぽい色素さいぼうがあった。
白っぽい色が変化したとき



X150



X50

〔結果〕○したところに赤っぽい色素さいぼうがあった。
○したところに黄色っぽい色素さいぼうがあった。
○したところに黒っぽい色素さいぼうがあった。

〔観察の結果〕

黄色の画用紙に入れたドジョウは、水そうに入れる前には無かった赤と黄の色素さいぼうが出てきた。

4. 考察

黄色や赤色、緑色にドジョウは体色を変化させることができると思っていたが、黄色や赤色は白っぽく、緑色はそのまの色で変化しなかつた。このようにおたと考えられる理由は、ドジョウの体が黄色や赤色を白っぽい色と判断し、緑色を、そのまの黒っぽい色だと判断したからだと考えられる。また資料1から、一番色が変化した黄色が白に近い色になっているので、ドジョウは白色に変化し、一番色が変化しなかつた緑は黒に近いグループに入っていることからドジョウが黒っぽいままたと考えられる。だからドジョウはこれらをもとにして色を変化させていると考えられる。

資料1



観察2では、観察を始める前には無かつた赤と黄の色素さいぼうが、黄色の水そうに入れると出てきたことから、黄色の水そうにドジョウを入れると、色素さいぼうが黄色と赤色を出すことがあつた。

そしてドジョウは、この雀見察から、ドジョウの色素せいほうは、ドジョウの回りの色の変化により、その回りの色の色素せいほうを出すことがわかった。

5. おわりに

この雀見察でドジョウには、ストレスをあたえてしまったので、これからは、ストレスをあたえずに飼育し、長生きできるようにしてあげたいと思った。