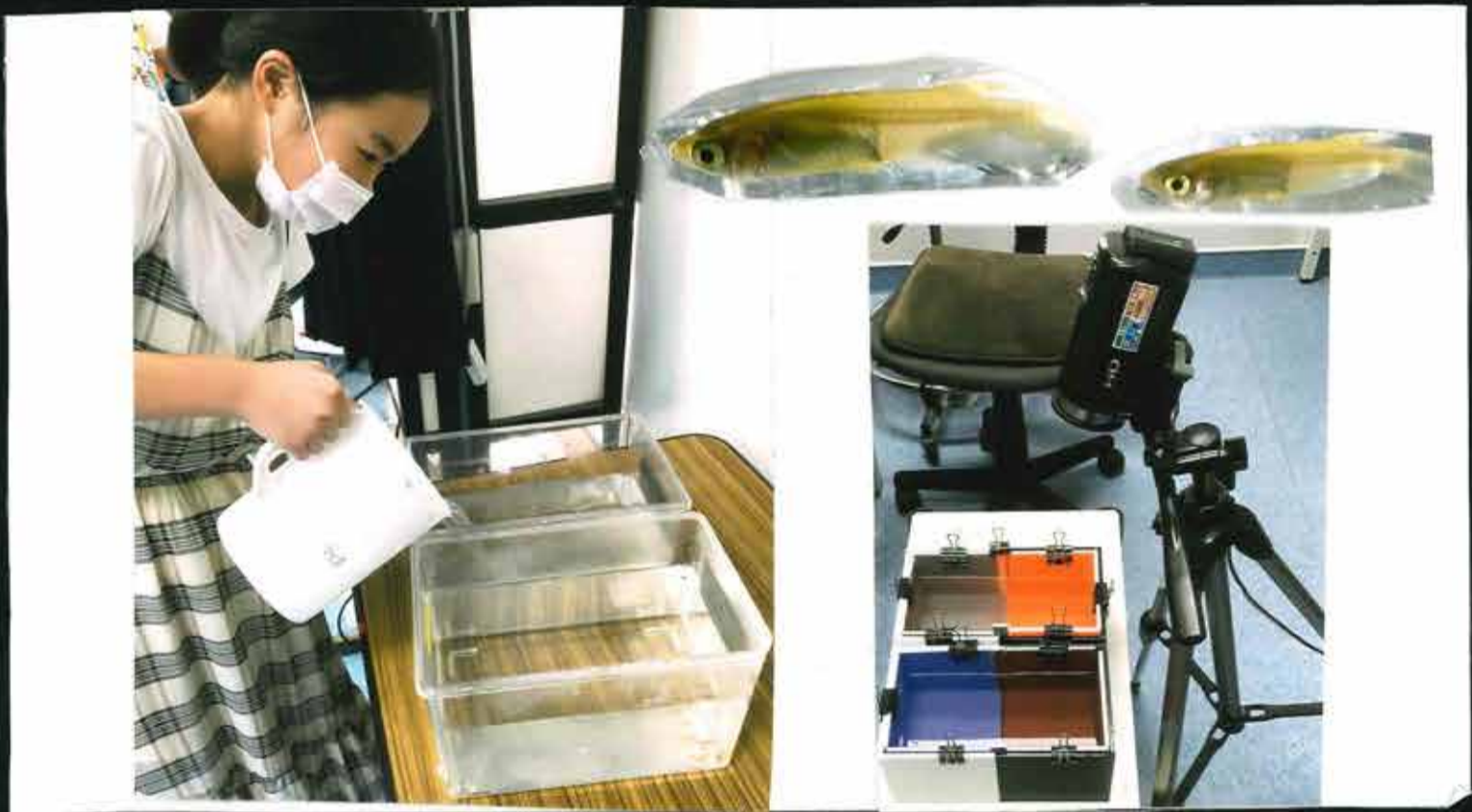


令和2年度

私の考える
理想のメダカ水そう

—メダカ色別選手権2020—



立^{鹿児島大学}附属小学校 5年 ろ組

名前 塩崎 杏

目次

- 調べようと思った理由

P1~3

調査Ⅰ Xダカのすみかを探せ! P4~5

予備実験

P6~8

実験Ⅰ 好きな色選手権!!

P9~41

実験Ⅱ ミニ好きな色選手権!! (セブラフィッシュ)

P42~49

実験Ⅲ 水の深さで色の好みが変わるのか P50~53

実験Ⅳ Xダカは水面より上の色がわかるのか P54~58

実験Ⅴ 一部だけ色を変えるとXダカはどうなるのか

P59~65

実験Ⅵ 究極の選択!!

- 好きが勝つか、嫌いが勝つか -

P66~72

研究のまとめ

研究のまとめ

P73~74

私が考える理想のXタカ水そう P75

これから調べてみたいこと P76

感想

P77

追加資料

P79~81

調べようと思、た理由

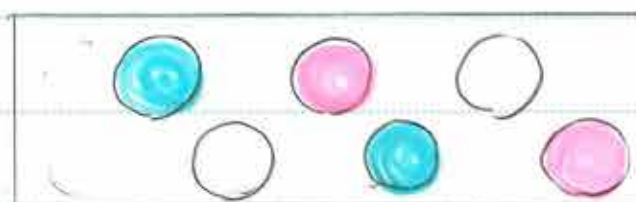
その1 学校の授業で、メダカの卵をもら、たので、家で育てしみようと思、た。今までメダカを飼、たことがないのでお店に水そうを見に行くと黒や白の様々な色の水そうが売、ているのを知、た。また、水そうの上につけるランプも青や赤や紫など色々な色が売、ていて、私だ、たらこんな色は嫌いなのに、メダカはこんな色が好きなのかなあと疑問に思、た。

<お店で売、ていたライトの種類>

蛍光灯 (白)

LED 赤色

LED 青色



三色LED

<水そうの色>

ガラス (透明) プラスチック (茶) (緑) (青) (白)

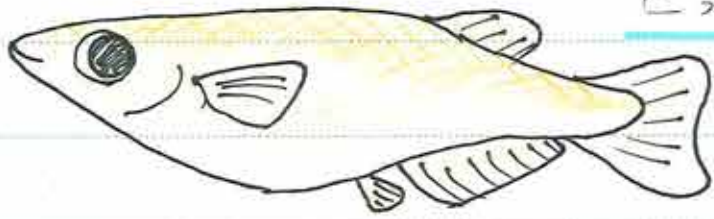
発泡スチロール (黒) (白)

その2 卵からかえって大きくなるとメダカにエサを
与えようとするとき、時々ひっくり返したような動き
(かくれてしまう、その場で動かなくなる、あせ、
たみたいに泳ぐ)をすることがある。いつも
と同じようにエサをあげているのに不思議
だなと思っ、ちかいを考えてみると、私の服の
色が派手なこと気がついた。なので、メダカ
は特に色を見てひっくり返るのかと思っ、た。でも
水面より上の部分が本当に見えているのか分か
らなかつた。



メダカは
色がわかるのかな





せ、かく飼うならメダカのために
ベストの条件を見つけない!!

長生きしてネ!

こんなことを知りたい!

- 1) 実際にメダカはどんなところに住んでいるのか。
- 2) メダカの好きな色は何なのか。
- 3) メダカの嫌いな色は何なのか。
- 4) メダカと他の魚では、色の好みがちがうのか。
- 5) メダカは水面の上が見えるのか。
- 6) 水の深さはどのくらいがいいのか。
- 7) 他にどんなことを気をつけなければならないのか。



水その色

ライトの色

エサをあげる
ときの自分の服
の色

水その大きさ
やカケ

その他

ベストの条件を決める!!

調査Ⅰ Xダカのすみかを探せ!

目的

Xダカが自然界でどのような場所にいるのかを調べる

注目する点

- ① 他の生物はいるのか。
- ② 日あたりはどうか。
- ③ 水の流れはどうか。
- ④ まわりの色や水深はどうか。

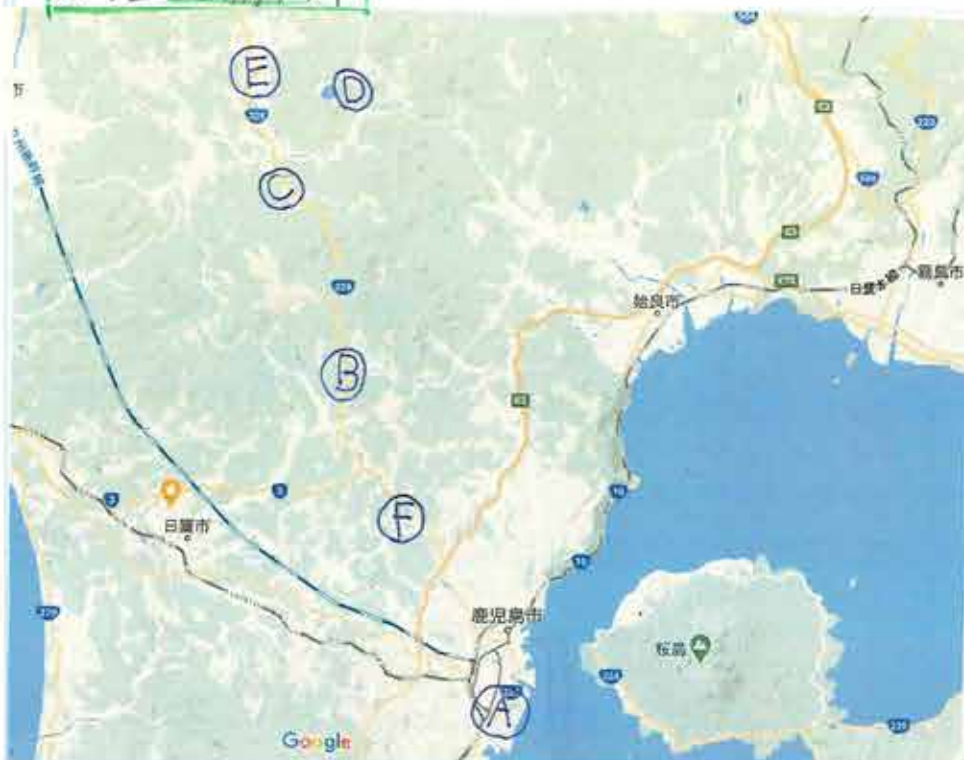
調査した日

7月19日(日) 天気・晴れのち雨

予想

とう明な水で、他の生物がいない暗い場所
(理由) 学校の水そうの水はとう明で、他の生物がいないから。

調査場所



- A 鹿見島大学水産学部の池
- B 甲突池
- C 田んぼと用水路A
- D 簡牟田池
- E 田んぼと用水路B
- F 健康の森公園の池

結 果

場所の名前	メダカ	周りの環境	底の色	他の生物	
水産学部の池	いる	流れがなく 日なた	茶色	水草が 多い	A
甲突池	いる	流れがなく 日かげ	茶色	鯉がいて 水草が多い	B
田んぼと 用水路A	いない	流れがない(田んぼ) 流れが急(用水路)	茶色(田んぼ) コンクリート (用水路)	ヤゴ・オタマシジキ (田んぼ)	C
簡岸田池	いる	流れがなく 日なた	茶色	浅瀬は水草が 多い	D
田んぼと 用水路B	いない	流れがない(田んぼ) 流れが急(用水路)	茶色(田んぼ) コンクリート (用水路)	ヤゴ・オタマシジキ (田んぼ)	E
健康の森 公園	いる	流れがなく 木にかこま れている	茶色	アメンボ	F

- メダカがすんでいたのは 流れがほとんどない 浅いところが多かった
- メダカがすんでいた水の底の色は茶色(エの色) だった。
- 鯉が一緒にすんでいたところもあった。
- 日当たりは良いところと悪いところもあった。
- 水草などがけやかくれ場所があるところにいた。
- ヤゴなどがいる田んぼにはいなかった。

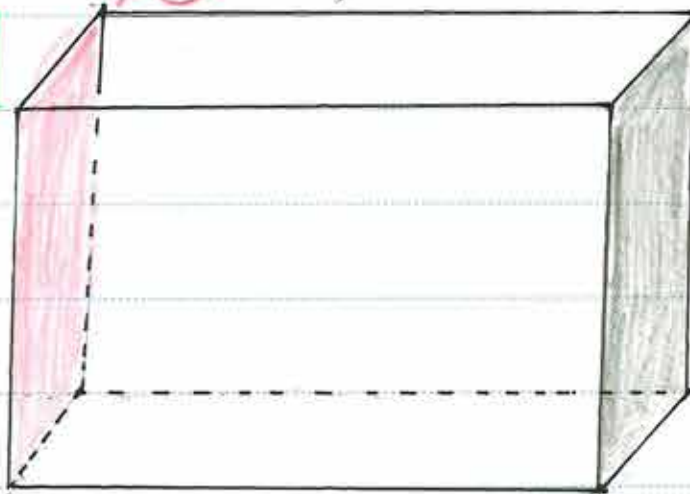
まとめ 水が浅く底が茶色で かくれ場所 があるところにすんでいる。

予備実験

目的

Xタカの好きな色を調べるための実験条件を決めるため

水そう



※赤は白色のかわり

高さ・45 cm

横・90 cm

たて・45 cm

水位・30 cm

方法

上のような水そうの外側に黒と白のA4サイズの紙を横の面にラミネートしてはり、Xタカを1~10尾入れて、室温28℃の部屋で5分間どちらに行くのかをビデオカメラで撮影し観察した

予想

黒色の方に行くと思う。

④理由 前に生態系を調べたときに暗いところにいたから。

結果

どちらの色が好きなのかは判別できない。

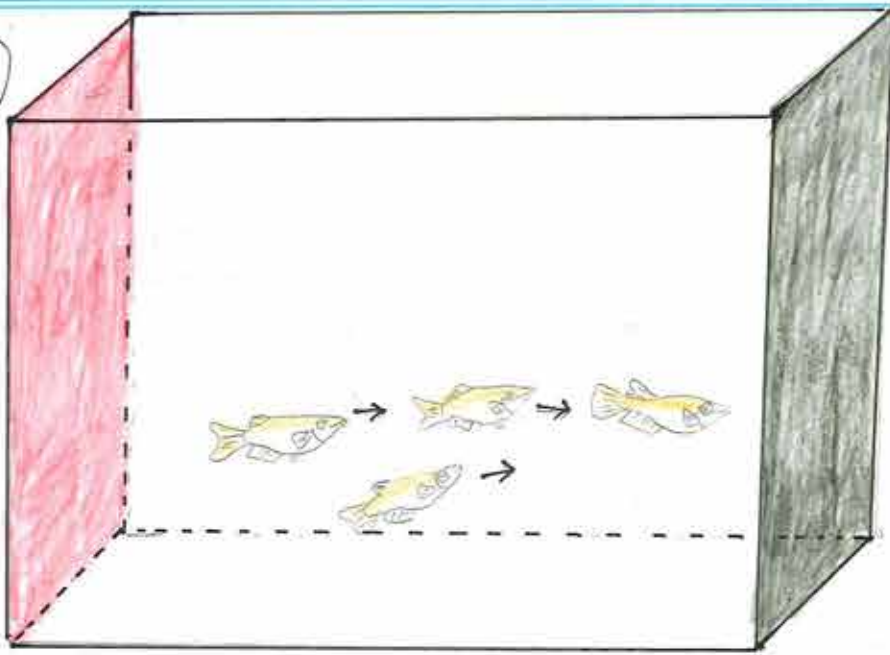
10尾だと1尾が白に行くとその他の魚もついていてしまった。(図1)

5尾だと10尾と同じように集団で動いてしまった。(図1)

1尾だと水そうが大きすぎるせいか動かなくなってしまう

色をついていないへりを泳いでいる

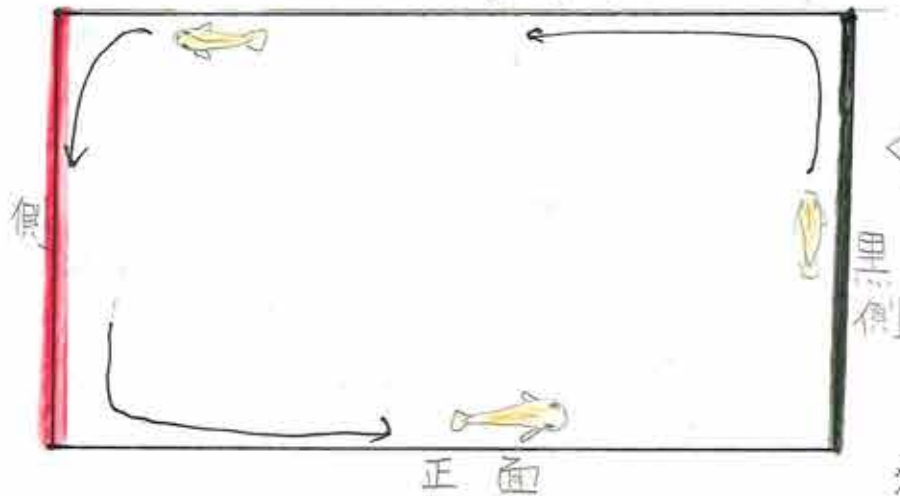
(図1)



おいかけて
いくように
つられて動いて
しまう

(図2)

上から見た図



へりを泳いでいて
どちらの色が好きなの
か分からない

※赤は白のかわり

色がそもそも中から見ると、ぼやけてみえてしま
い、色を判別できていなかった

改善方法 ら、尾にすると、つられて動くので、Xダカの
数を少なくする。(1尾) しかし、1匹きただ
と動きがとまってしまうので、水そうの
サイズを小さくする。

どうしてXダカは不思議な泳ぎをするのかな?

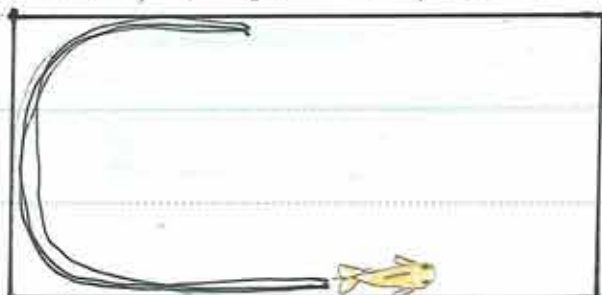


メダカがふつうに泳がないときはどんなとき？

(インターネットで調べた。)

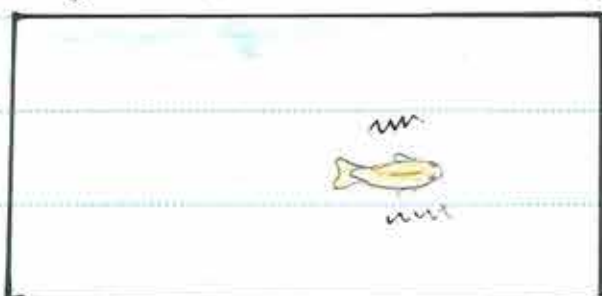
落ちつかない。

○ヘリや角ばかり泳いでいる



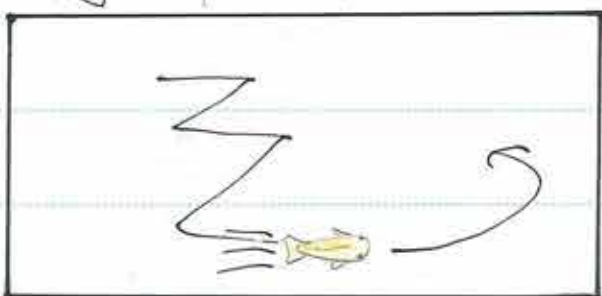
ときに見つからないように
こっそり泳いでいる。
(落ちつかないときの行動)

○その場でまったく動かなくなる



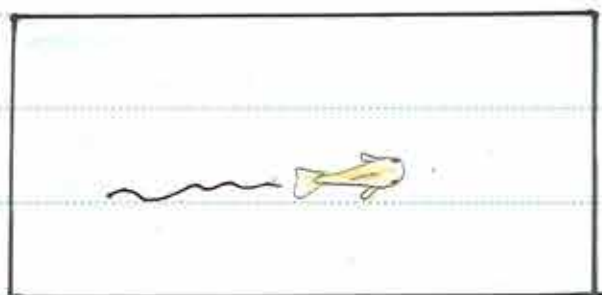
ときに見つからないように
じっとしている。
(落ちつかないときの行動)

○急に早く泳ぐ



ときから逃げるようにはやく
じくざぐに泳いだりする。
(落ちつかないときの行動)

リラックス!!



水そうの中央部分をよく泳ぐ
同じスピードでゆったり泳いでいる

実験Ⅰ

好きな色選手権!!

目的

Xダカの好きな色と嫌いな色を決定する

使う道具

- ・ Xダカ 20尾 (附属小学校理科研究室よりお借りした)
- ・ カラーパネル $13 \times 11.5 \text{ cm}$ ・ $13 \times 10 \text{ cm}$ ・ $11.5 \times 10 \text{ cm}$ (2まい)
(ホームセンターで購入)
- ・ クリップ 12こ
- ・ ビデオカメラ
- ・ 水そう $13 \text{ cm} \times 23 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$

方法

実験 28°C の静かな部屋で行った。
たて 13 cm 、横 23 cm 、高さ 10 cm の水そうのうち半分ずつカラーパネルで内側を変えた(図1) カラーパネルはクリップで固定した。水の深さは 6 cm とした。
Xダカは1尾ずつ1つの水そうに入れ、1分間水そうになれさせた後、4分間ビデオカメラで泳ぐ様子を観察した。
1つの色のくみあわせについて3回ちがうXダカでくりかえした。

使った色

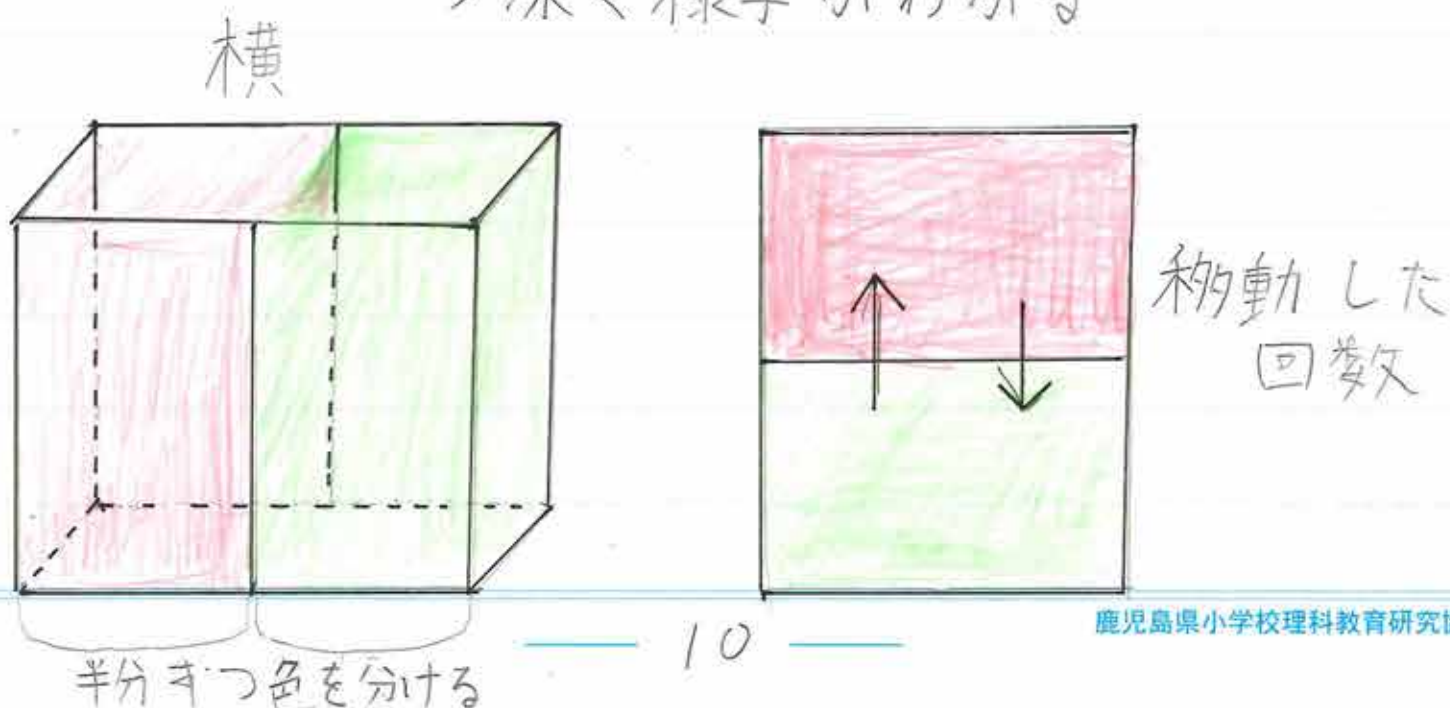
白・(黒)・(赤)・(黄色)・(青)・(緑)・(茶)
モス(青)・(ピンク)・(グレー)・(オレンジ)・(紫)

ルール

12色を3つのグループに分けてそのグループ内で総あたりのリーグ戦をする。勝負はその色にいた時間の平均が長い方を勝ちとする。それぞれのリーグの1位の3色は決勝リーグへ、それぞれのリーグの4位は最下位リーグへ進む。そこでまたリーグ戦をして、一番好きな色と嫌いな色を決める。

測定すること

- ・それぞれの色にいた時間(秒)
→好きな色かわかる
- ・色を移動した回数(回)
→迷ったかどうかわかる
- ・泳いだあとを線でひく
→泳ぐ様子かわかる



グループはくじ引きで決めた

Aグループ



白



黒



赤



黄色

予想

この4色の中では、Xタカが一番好きなのは
黒色で嫌いな色は赤だと思う。

なぜなら、黒は暗い色で、できからかくれられそうだからで、赤は大きな鯉の色だから。

Bグループ



青



緑



ピンク



モスグリーン

予想

この4色の中では、Xタカが一番好きなのは
モスグリーンで嫌いな色はピンクだと思う。

なぜなら、モスグリーンは暗い色で、できからかくれられそうだからで、ピンクははてなので、自分がいるとめだってしまうから。

Cグループ



茶



グレー



オレンジ



紫

予想

この4色の中では、Xタカが一番好きなのは、オレンジ
で嫌いな色は茶色だと思う。

なぜなら、オレンジはXタカの色に似ていて、茶色は
にごっている感じの色だから。

グループA

第1試合

● 黒 VS 白 ○

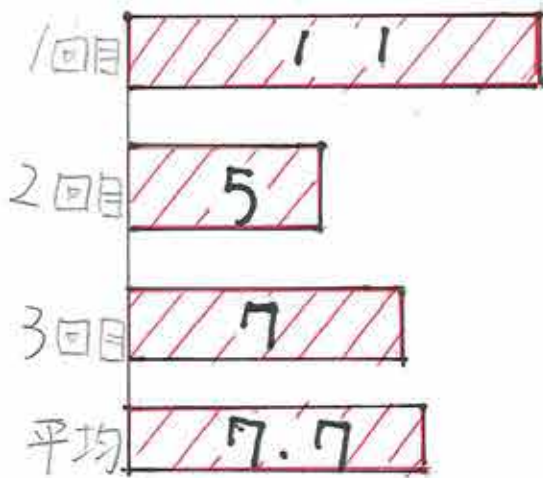
予想
黒

結果

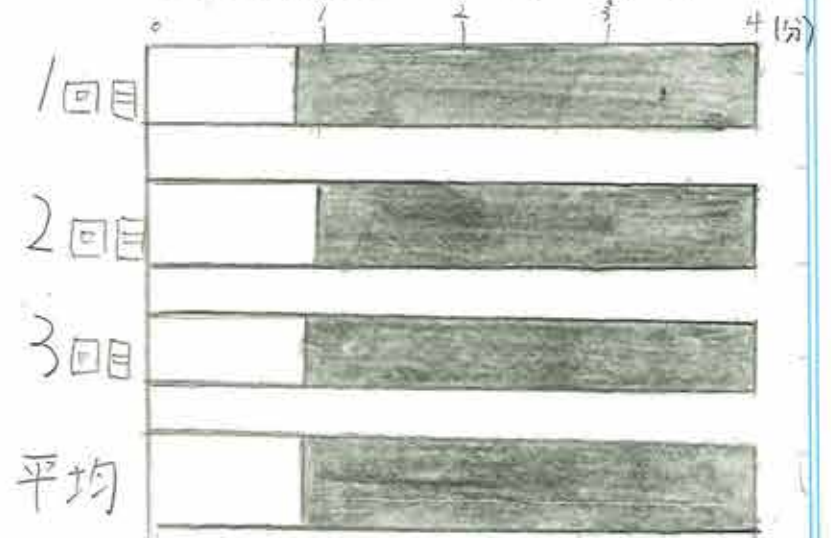
→ 黒の勝利!!

	移動回数	白にいた時間(秒)	黒にいた時間(秒)
1	11	54	189
2	5	59	181
3	7	57	182
平均	7.7	57	183

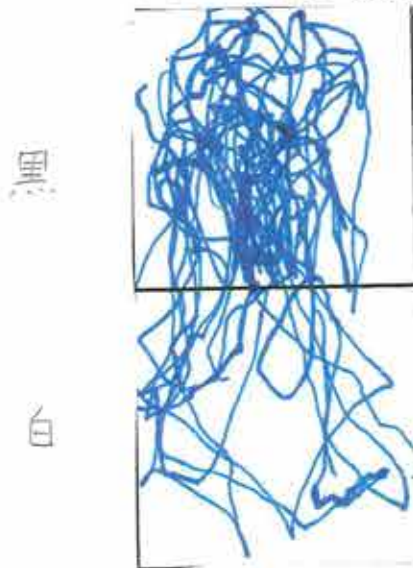
移動回数(回)



それぞれ色にいた時間(秒)



泳いだあと



結果

- ・ 黒にいた時間が圧倒的に多い。
- ・ 移動回数の差があまりない。
- ・ 白にまったく行かないわけではなく、時々行っている。

考え

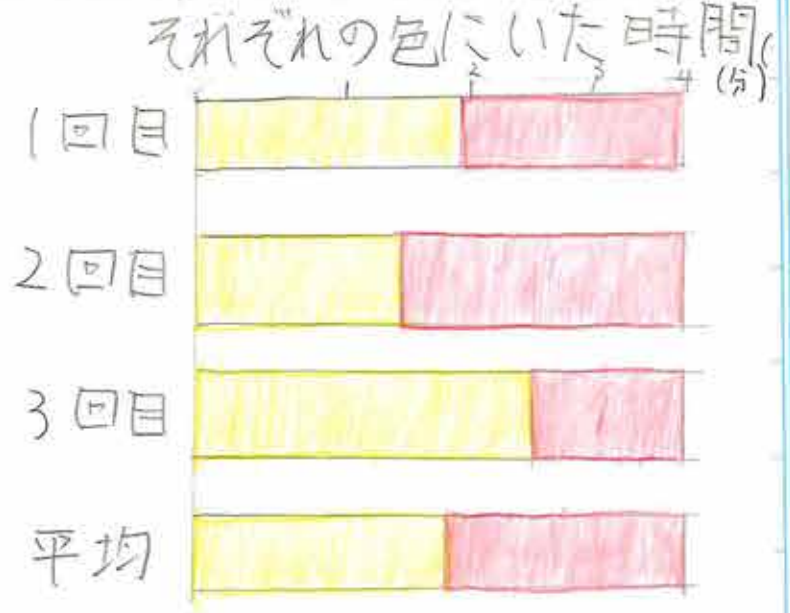
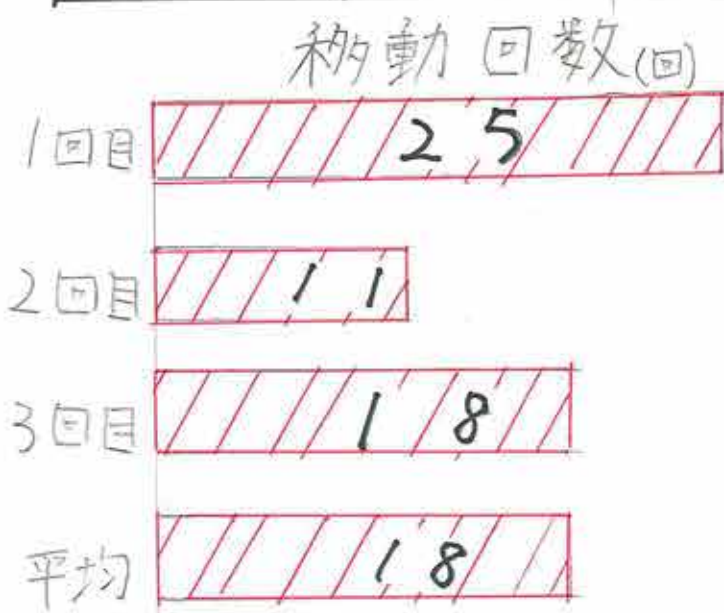
黒の方がたんとして好きと考えられる。

グループA

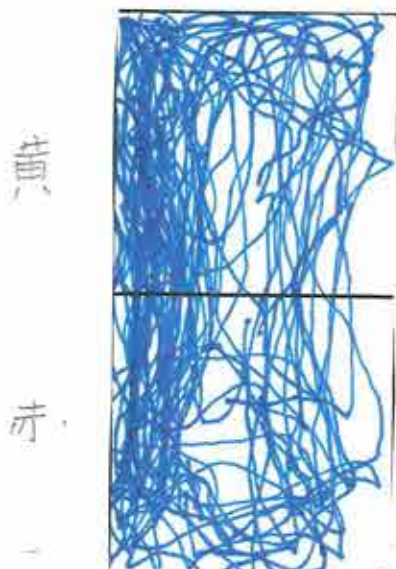
● 黄色 vs 赤 ●

第2試合
 予想 黄色 → 結果 赤の勝利!!

	柵動回数(回)	黄色にいた時間(秒)	赤にいた時間(秒)
1	25	117	123
2	11	83	157
3	18	145	95
平均	18	115.0	125.0



泳いたあと



考え

明らかに赤の方が好きだと考えられる。

結果

- ・ それぞれにいた時間にあまり差がない。
- ・ 柵動回数が多めで、何度も行き来している。
- ・ へりを泳いでいるのが多い。

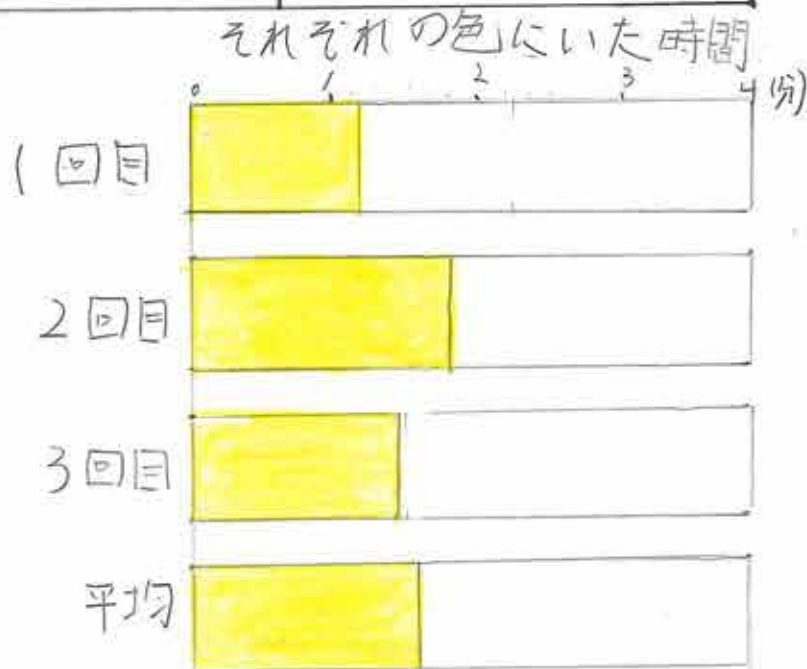
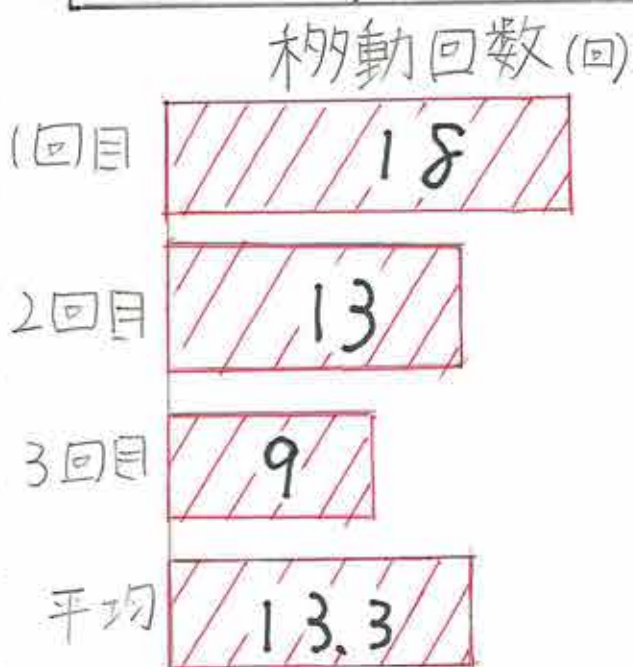
グループA

第3試合

● 黄色 vs 白 ○

予想 黄色 → 結果 白の勝利

	拘動回数(回)	黄色にいた時間(秒)	白にいた時間(秒)
1	18	71	161
2	13	107	133
3	9	85	155
平均	13.3	87.7	152.3



結果

- ・ 白が黄色にいた時間より約1.5倍多い。
- ・ 拘動回数は少ない。
- ・ 黄色も白も何度も行き来している。

考え

白が好きなか黄色にも興味がある

グループA

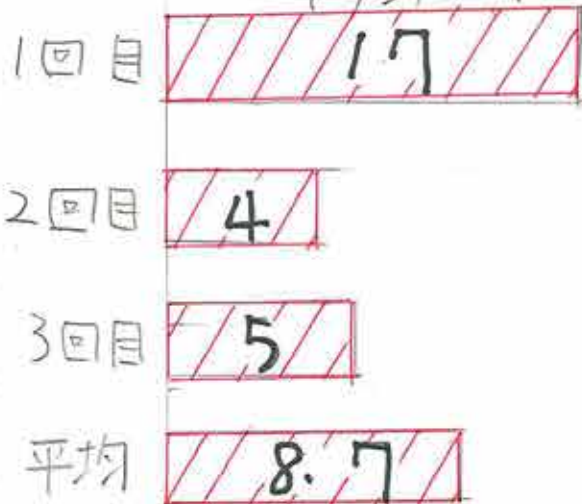
第4試合

● 赤 vs 白 ○

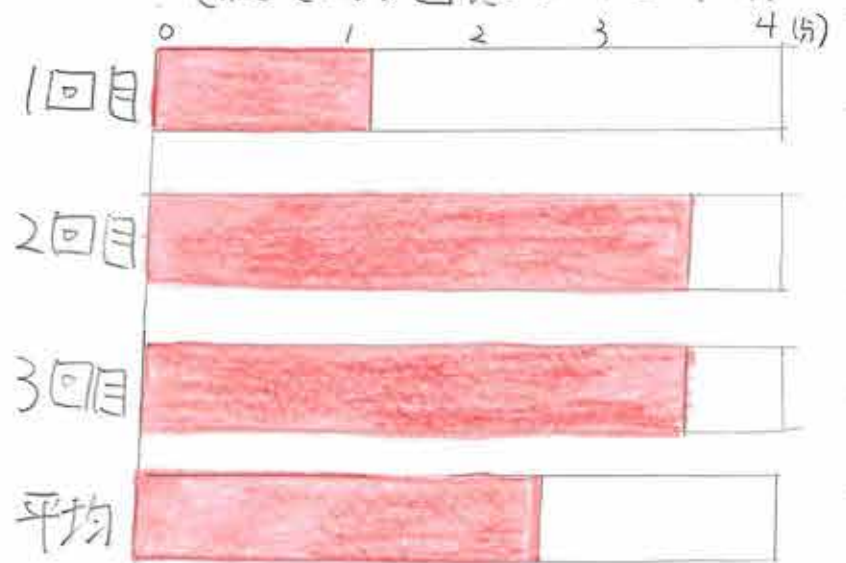
予想 白 → 結果 赤の勝利

	移動回数(回)	赤にいた時間(秒)	白にいた時間(秒)
1	17	70	170
2	4	210	30
3	5	210	30
平均	8.7	163.3	76.7

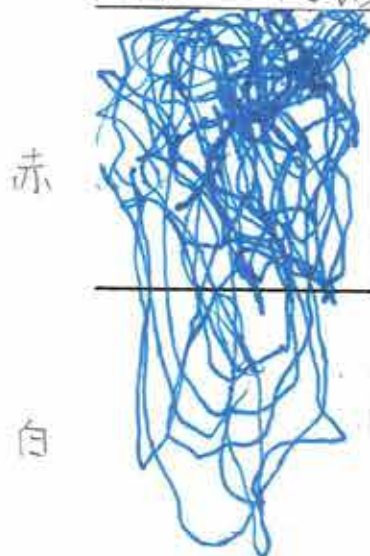
移動時間



それぞれの色にいた時間



泳いだあと



結果

- ・赤と白は2倍くらい色にいた時間が違う。
- ・移動回数が少ない
- ・赤の中央を泳いでいる
- ・白に完全に行かないわけではない

考え

赤が好きだが、白が嫌いなのではない。

グループA

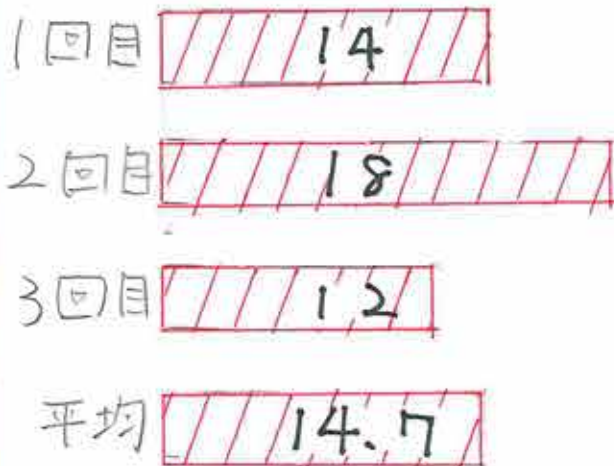
● 黄色 vs 黒 ●

第5試合

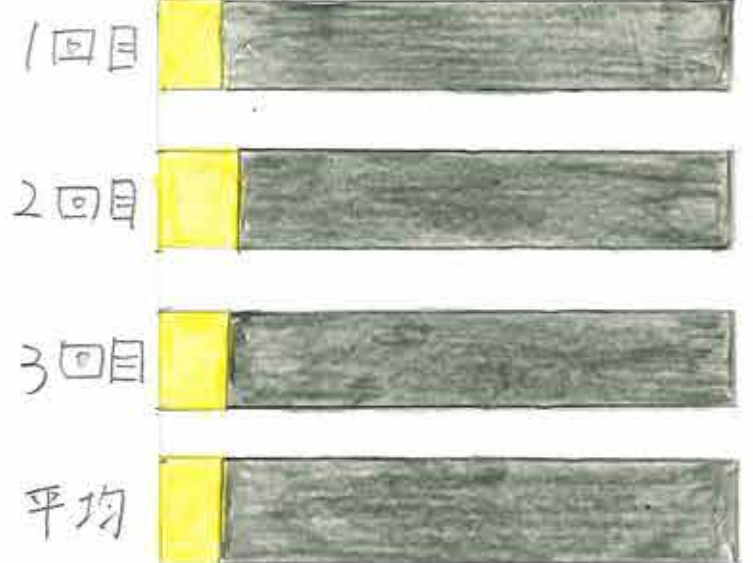
予想 黒 → 黒の勝利

	移動回数(回)	黄色にいた時間(秒)	黒にいた時間(秒)
1	14	25	215
2	18	30	210
3	12	28	212
平均	14.7	27.7	212.3

移動回数



それぞれの色にいた時間



泳いだあと



結果

- ・黒が黄色より圧倒的にいた時間が長い。
- ・移動回数が少ない。
- ・黒の中央を泳いでいて時々黄色に行っている。

考え

黒がだんとして好きと考えられる。

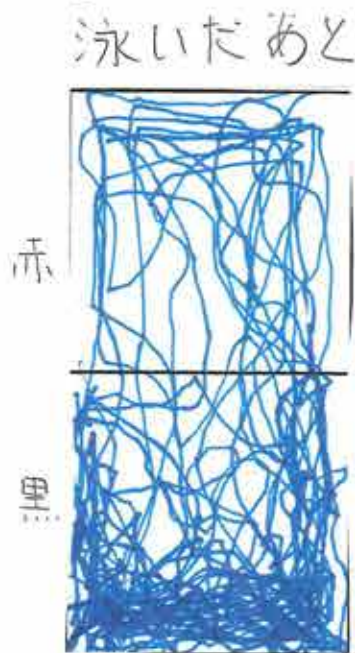
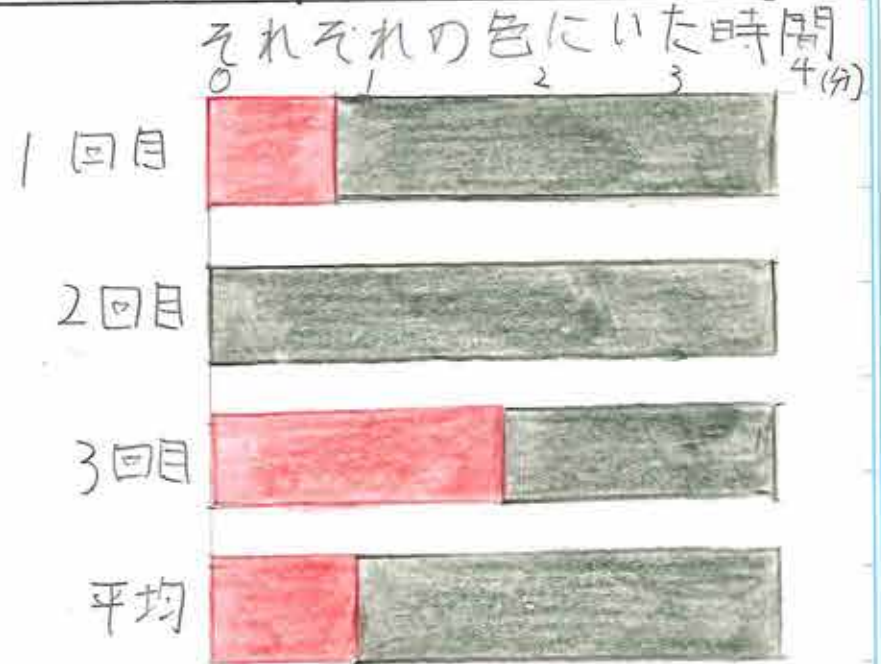
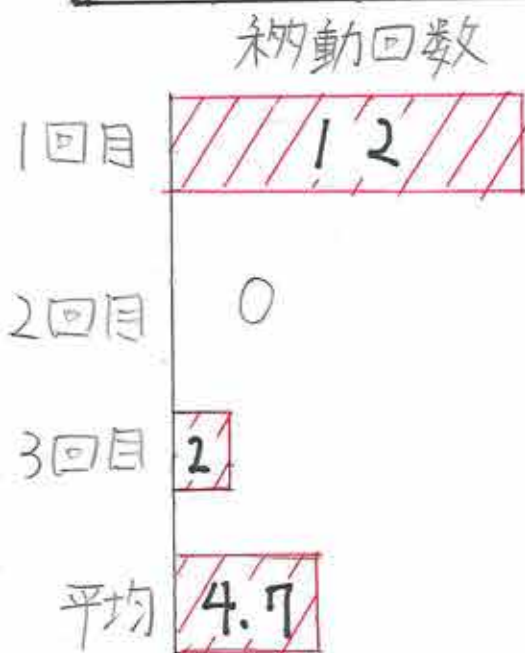
グループA

● 赤 vs 黒 ●

第6試合

予想 黒 → 結果 黒の勝利

	初動回数(回)	赤にいた時間(秒)	黒にいた時間(秒)
1	12	41	199
2	0	0	240
3	2	115	125
平均	4.7	52.0	188.0



結果

- ・黒が赤より圧倒的にいた時間が長い。
- ・初動回数が少ない。
- ・黒のへりを何回も行き来している

考え

黒が好きだが少し赤にも興味をもっている

グループA まとめ

白○ vs 黒● vs 赤● vs 黄●

<勝敗表>

	白	黒	赤	黄
白		●		
黒			●	●
赤				●
黄				

→ 決勝グループへ

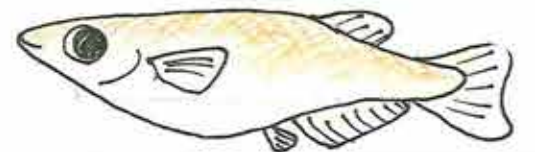
→ 最下位グループへ

<順位表>

順位	色	勝	引	敗
1	黒	3	0	0
2	白	2	0	1
3	赤	1	0	2
4	黄	0	0	3



好きな色 黒



嫌いな色 黄色



- ・ いた時間を比べると他の色に比べて、黒があとうてきに多い。
- ・ 黄色と赤はあまり差がない。

→ 予想と比べて

- ★ 黒の1位予想が当たった。Xダカはやはり黒いところが好きなのかかもしれない。
- ★ 黄色は自分自身の色と似ているから好きなほうかと思、たらちがかった。かなり黄色のせいかもしれない。

グループB

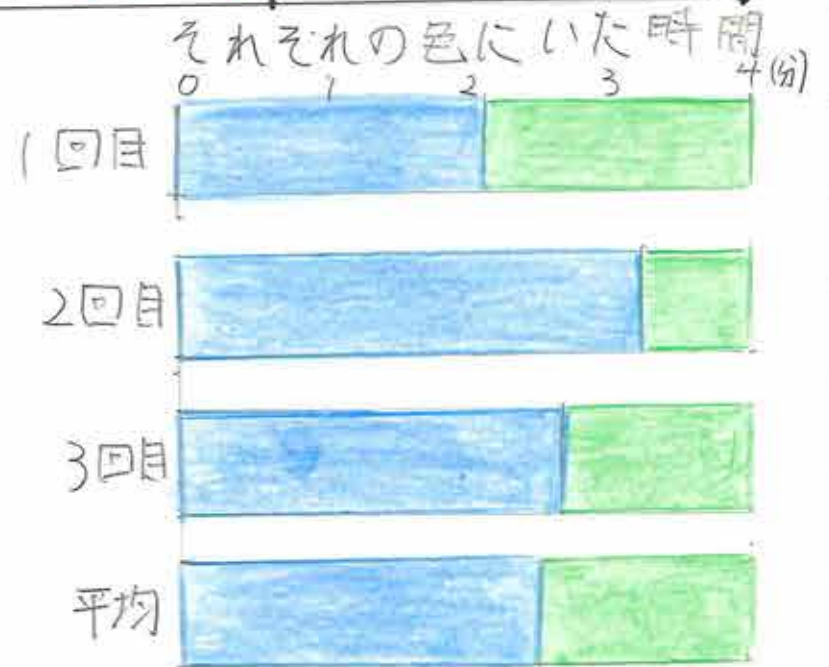
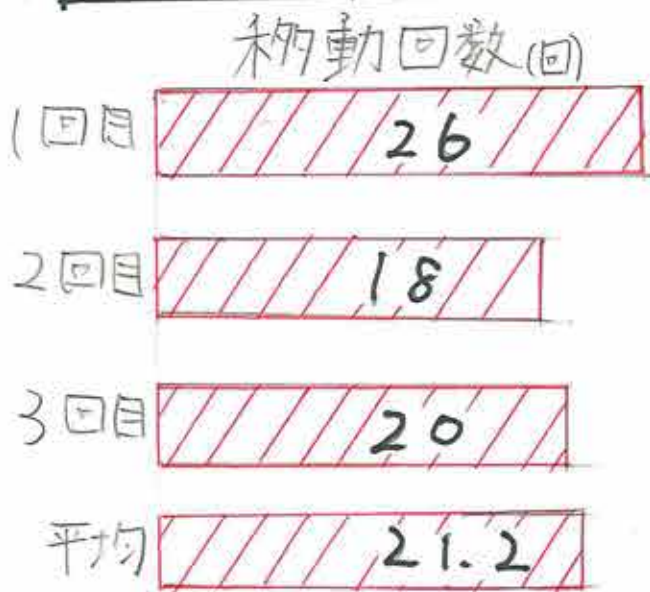
● 青 vs 緑 ●

第1試合

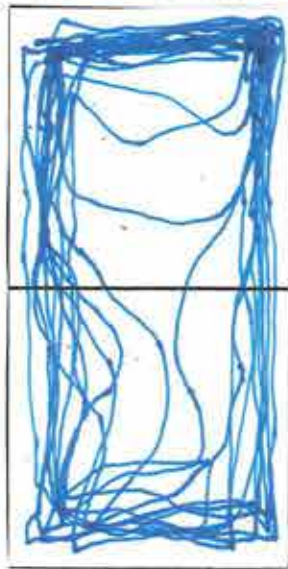
予想
緑

結果
青の勝利

	初動回数(回)	青にいた時間(秒)	緑にいた時間(秒)
1	26	124	116
2	18	192	48
3	20	169	71
平均	21.2	161.7	78.3



泳いだあと



考え

青が好きだと考えられる

結果

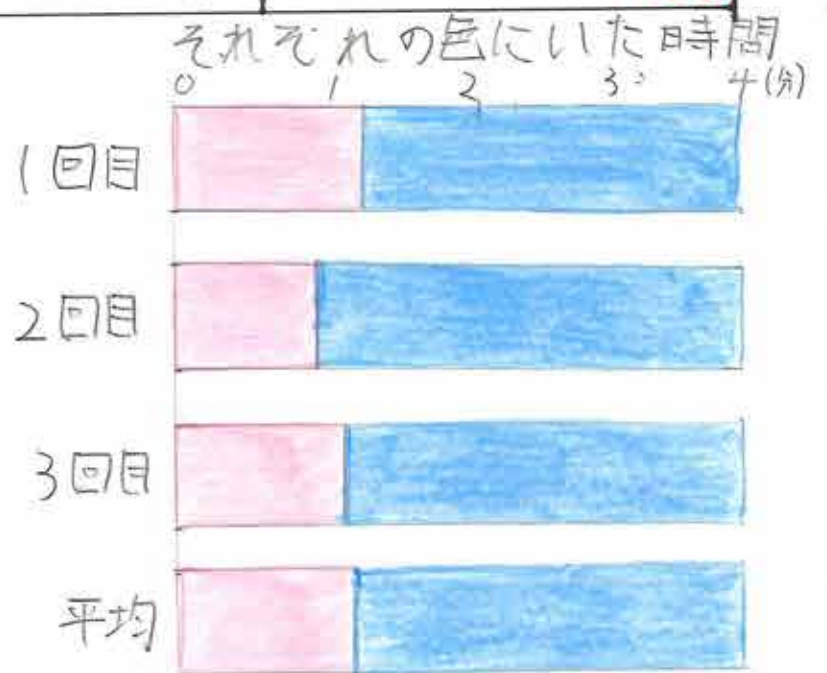
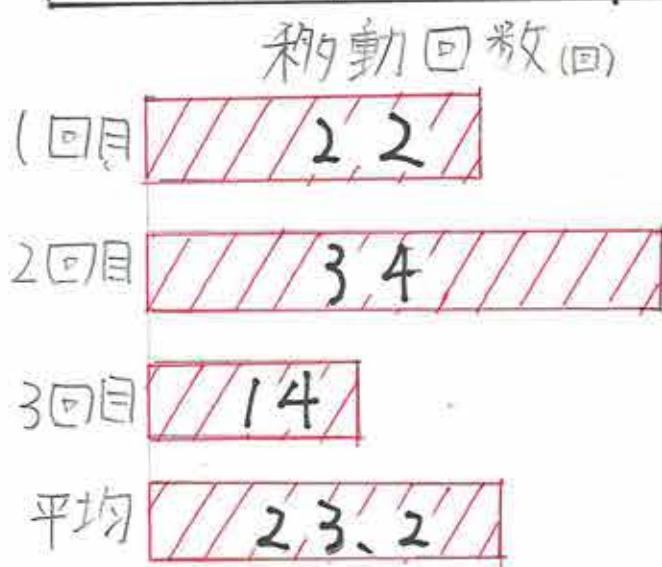
- ・青と緑が2倍ほど差がある
- ・初動回数が多い
- ・入りを泳ぐことが多い

グループB

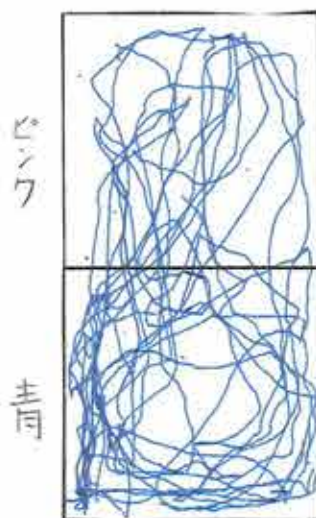
●ピンクvs青●

第2試合
 予想 青 → 結果 青の勝利

	移動回数(回)	ピンクにいた時間(秒)	青にいた時間(秒)
1	22	68	172
2	34	58	182
3	14	62	178
平均	23.2	63	177



泳いだあと



結果

- ・青がピンクより圧倒的にいた時間が長い。
- ・移動回数が多い。
- ・中央の辺りを何度も行き来している。

考え

青がだんとして好きだと考えられる

グループB

第3試合

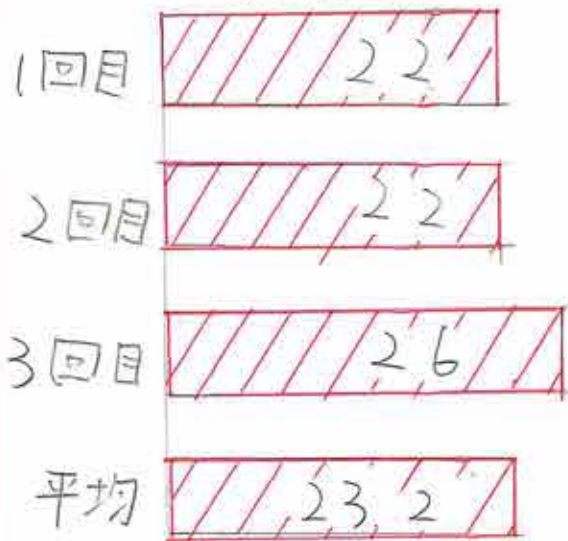
● 緑 vs モスグリーン ●

予想
モスグリーン → 緑の勝利

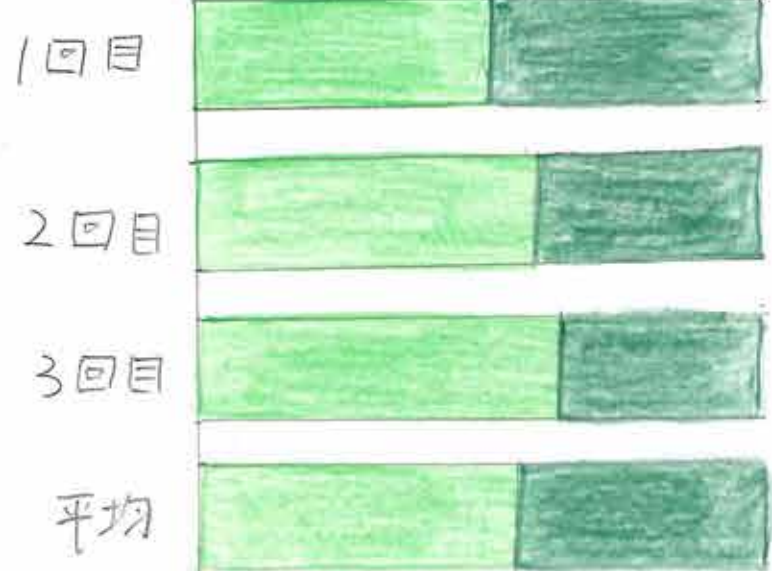
結果

	桁動回数(回)	緑にいた時間(秒)	モスグリーンにいた時間(秒)
1	22	117	123
2	22	140	100
3	26	153	88
平均	23.2	137	104

桁動回数(回)



それぞれの色にいた時間 (分)



泳いだあと



結果

- ・ 少したけ緑にいた時間が多かった。
- ・ 桁動回数が多かった。
- ・ 緑の奥のへりをよく泳いでいた。

考え

同じような色だが、緑の方が好きだと考えられる。
しかし差はあまりない。

グループ B

● ピンク vs 緑 ●

第 4 試合

予想

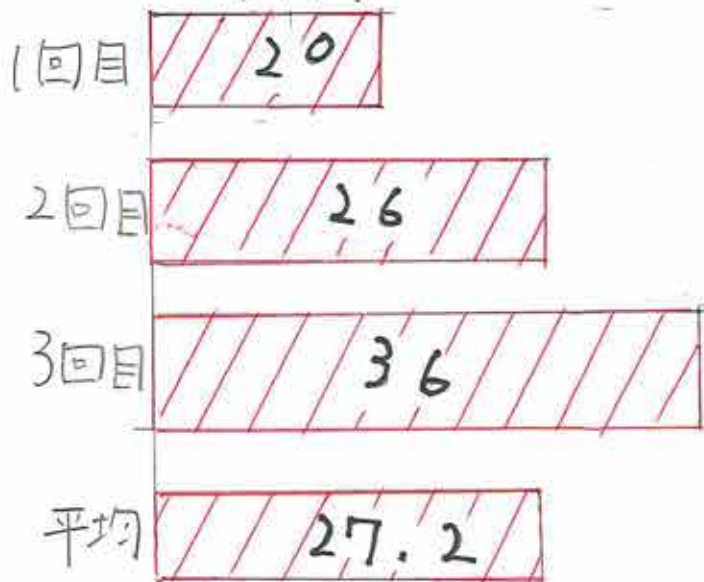
結果

緑 → 緑の勝利

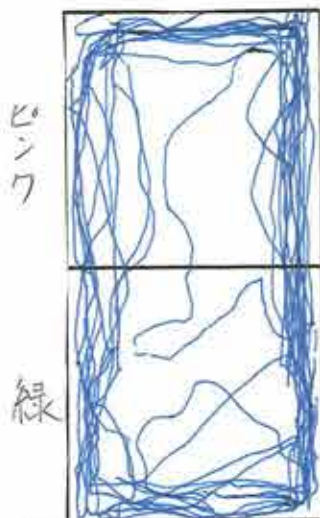
	移動回数(回)	ピンクにいた時間(秒)	緑にいた時間(秒)
1	20	92	148
2	26	93	147
3	36	131	109
	27.2	105.3	134.7

移動回数(回)

それぞれの色にいた時間



泳いたあと



結果

- ・少しだけ緑にいた時間が多かった。
- ・移動回数が多かった。
- ・へりを泳ぐことが多い

考え

どちらかといえば、緑の方が好きだと考えられる。

グループB

第5試合

● 青 vs モスグリーン ●

予想

結果

モスグリーン → 青の勝利

	移動回数(回)	青にいた時間(秒)	モスグリーンにいた時間(秒)
1	24	160	80
2	16	192	48
3	12	137	103
平均	17.2	163.0	77.0

移動時間(回)

それぞれの色にいた時間(分)



泳いたあと



結果

- ・青にいた時間がモスグリーンより圧倒的に多い
- ・移動回数があまり多くない
- ・中心を円をえかくように泳いでいる

考え

青がだんとして好きだと考えられる

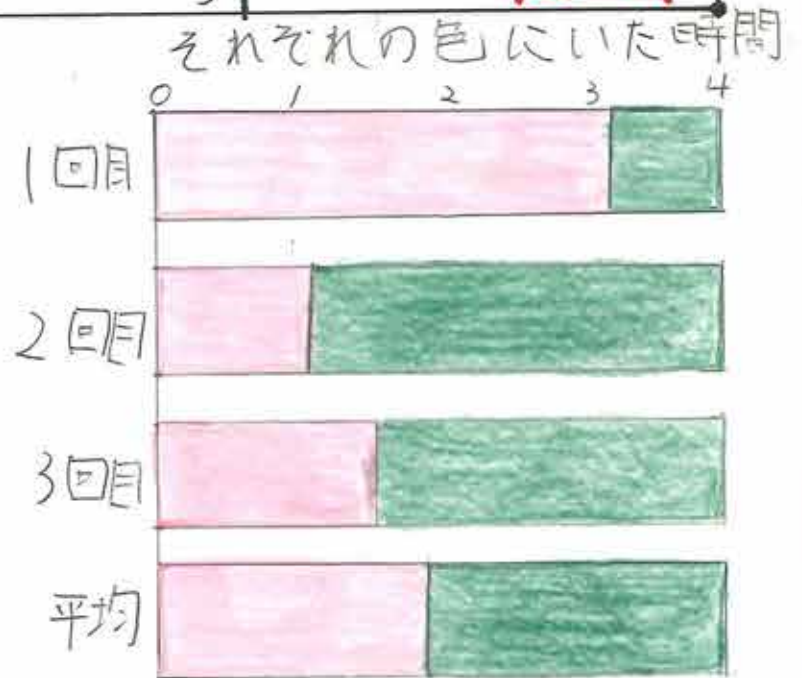
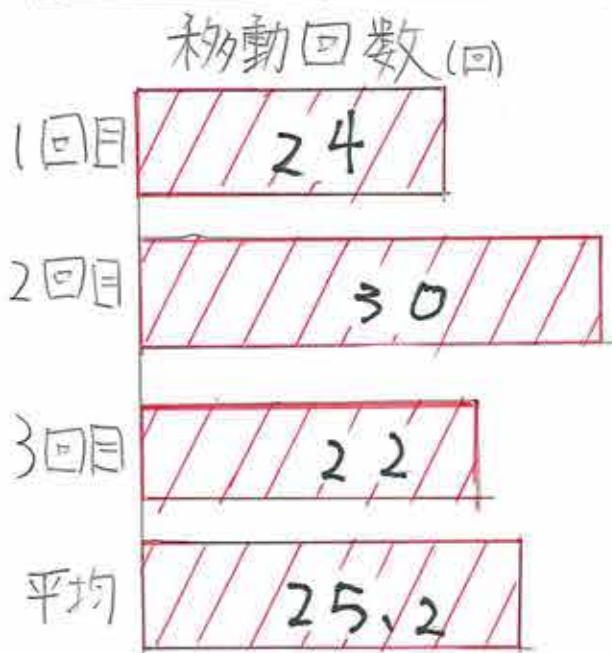
グループB

第6試合

★ピンク vs モスグリーン★

予想 結果
モスグリーン → モスグリーンの勝利!!

	移動回数(回)	ピンクにいた時間(秒)	モスグリーンにいた時間(秒)
1	24	188	52
2	30	65	175
3	22	99	141
平均	25.2	117.3	122.7



泳いだあと



結果

- ・色にいた時間に差があまりない。
- ・移動回数が多い。
- ・へりを泳いでいることが多い。

考え

どちらの色も差がなかった。

グループ B

まとめ



青 vs 緑 vs モスグリーン vs ピンク

〈勝敗表〉

	青	緑	モスグリーン	ピンク
青		勝	勝	勝
緑	敗		勝	勝
モスグリーン	敗	敗		勝
ピンク	敗	敗	敗	

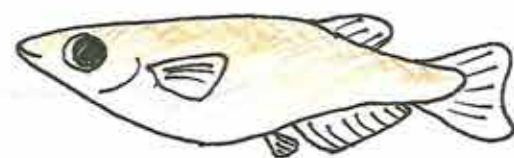
→ 決勝グループへ

→ 最下位グループへ

〈順位表〉

	色	勝	引	敗
1	青	3	0	0
2	緑	2	0	1
3	モスグリーン	1	0	2
4	ピンク	0	0	3

♡ 好きな色 青



嫌いな色 ピンク 💔

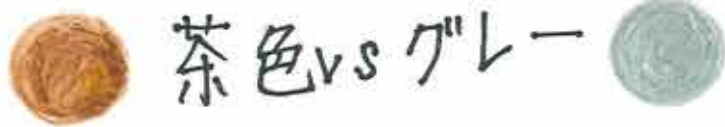
・ いた時間を比べてると他の色に比べて青があつた。
・ 予想通り嫌いな色だった。自然界にあまりない色だからかもしれない。

・ モスグリーンとピンクはあまり差がない。

予想と比べて

- ★ モスグリーンは1位ではなかった。暗い色だからといって好きとはかぎらないようだ。
- ★ ピンクは予想通り嫌いな色だった。自然界にあまりない色だからかもしれない。

グループ C

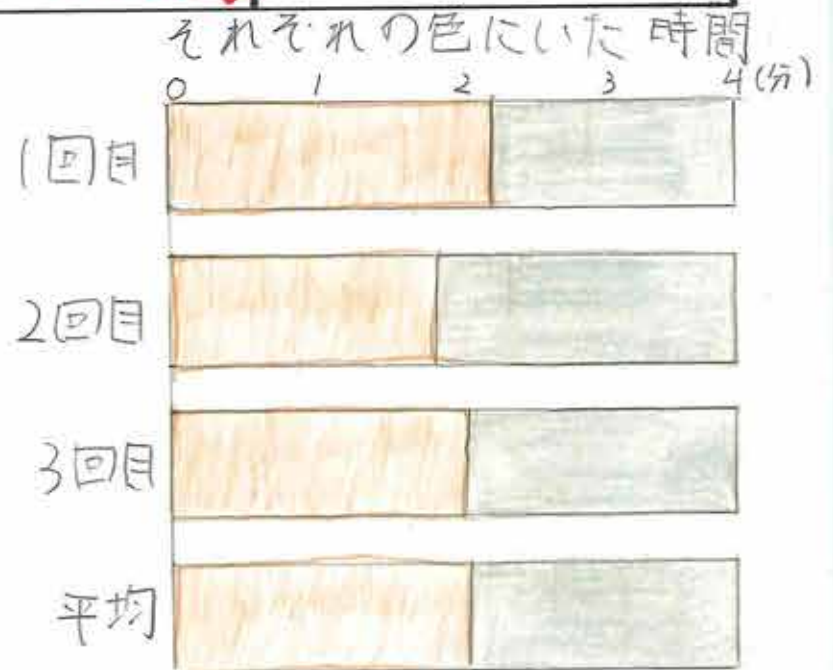
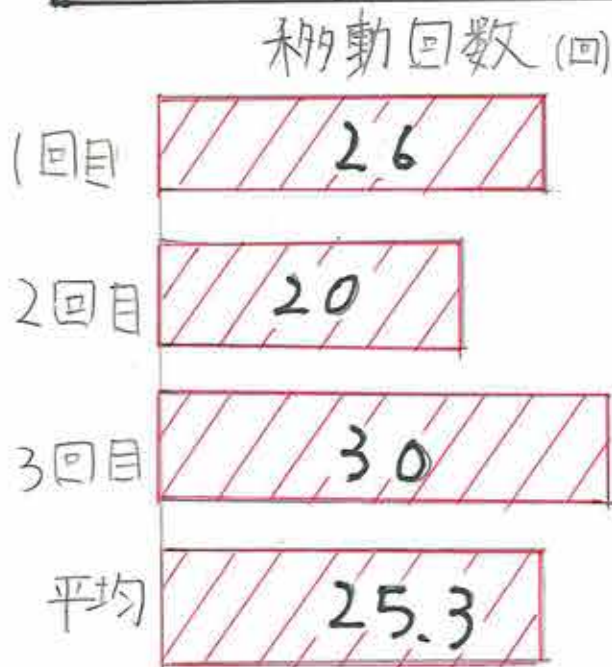


茶色 vs グレー

第 1 試合

予想 茶色 → 結果 茶色の勝利

	柵動回数(回)	茶にいた時間(秒)	グレーにいた時間(秒)
1	26	128	112
2	20	112	128
3	30	121	116
平均	25.3	121.3	118.7



泳いたあと



結果

- ・色にいた時間にあまり差がない。
- ・柵動回数が多い
- ・へりを泳いでいることが多い

考え

どちらの色も同じ位好きと考えられる。

グループC

第2試合

★ 紫 vs オレンジ ★

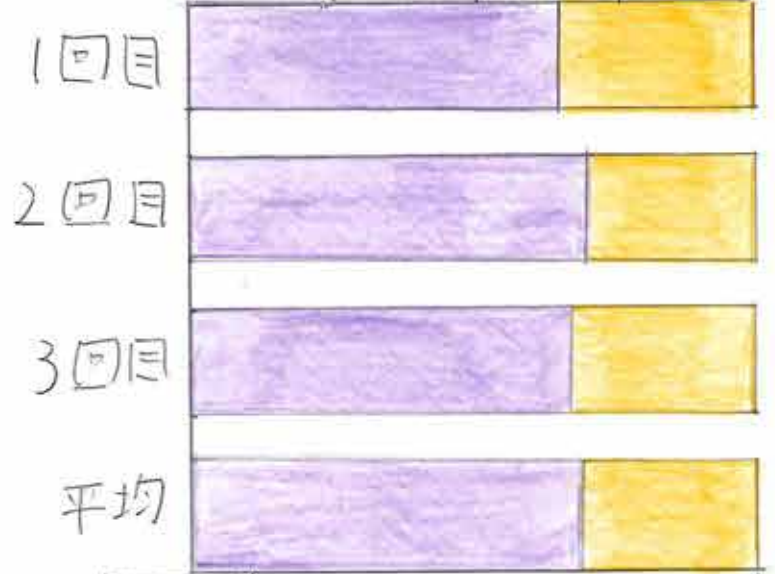
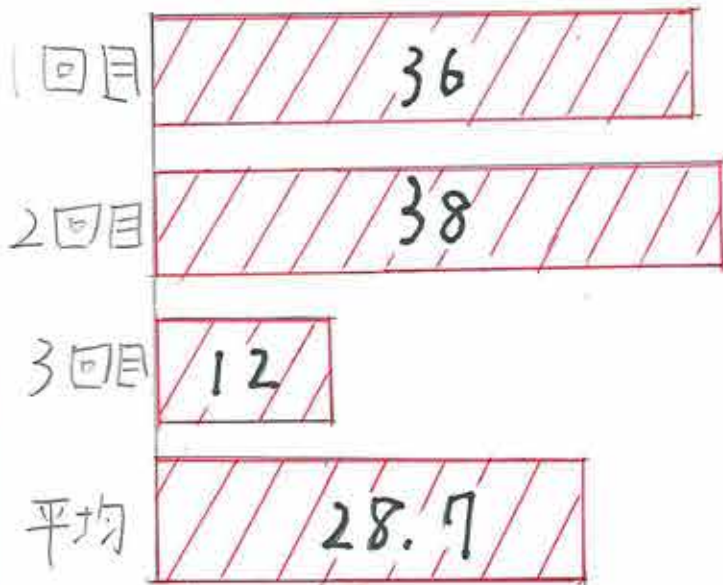
予想
オレンジ → 紫の勝利

結果

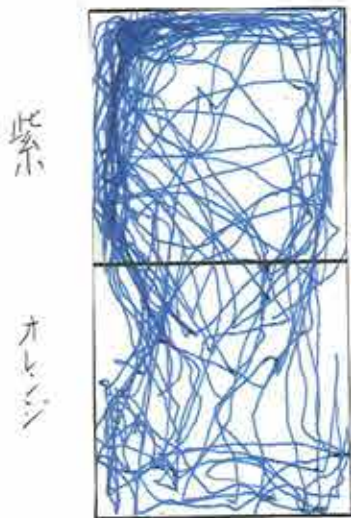
	柵動回数(回)	紫にいた時間(秒)	オレンジにいた時間(秒)
1	36	156	84
2	38	170	70
3	12	161	79
平均	28.7	162	78

柵動回数(回)

それぞれの色にいた時間(分)



泳いだあと



結果

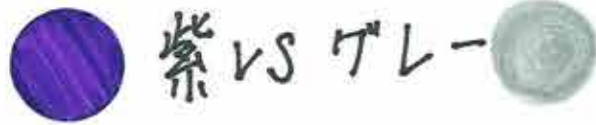
- ・ オレンジにいた時間が紫にいた時間の約2倍になっている
- ・ 柵動回数は多い
- ・ 紫のへりにいるのが多い。

考え

紫がたんぜん好きだと考えられる

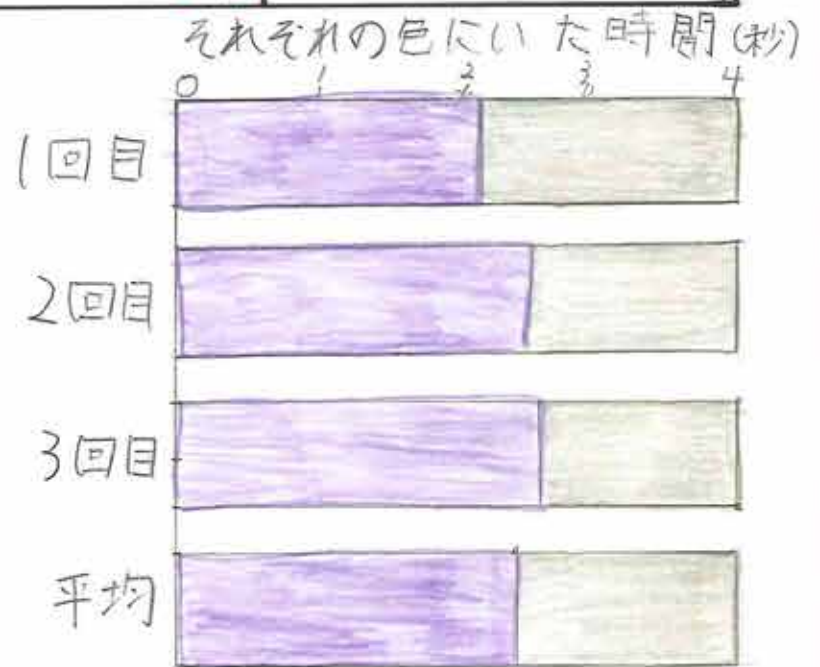
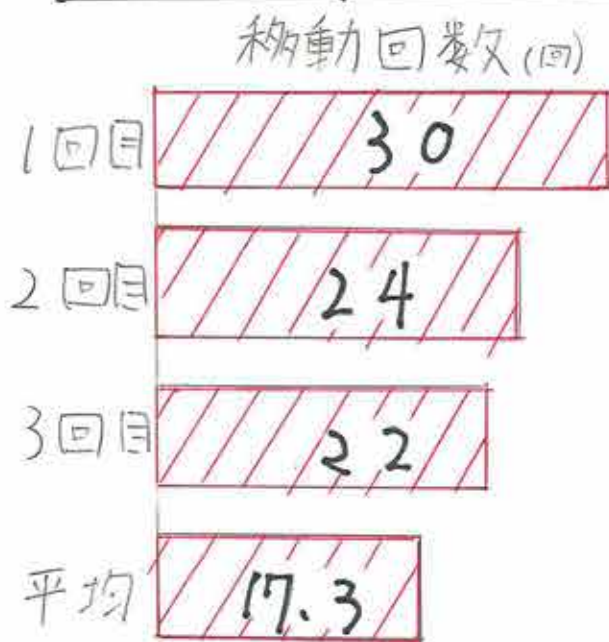
グループC

第3試合

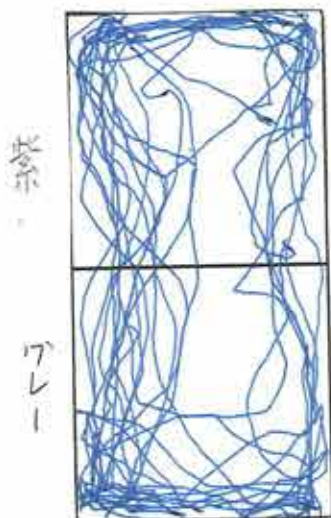


予想 紫 → 紫の勝利
結果

	移動回数(回)	紫にいた時間(秒)	グレーにいた時間(秒)
1	30	124	116
2	24	146	94
3	22	147	93
平均	17.3	139	101



泳いだあと



結果

- ・紫の方が、どちらかというとき色にいた時間が長い
- ・移動回数が多い
- ・それぞれの色の奥を泳いでいる

考え

紫が好きなため、2つの色の差は少ない。

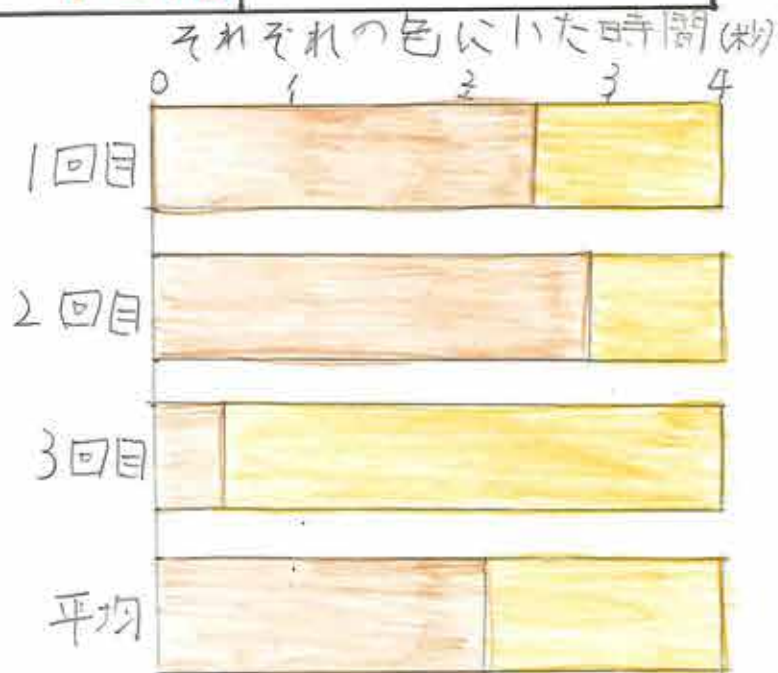
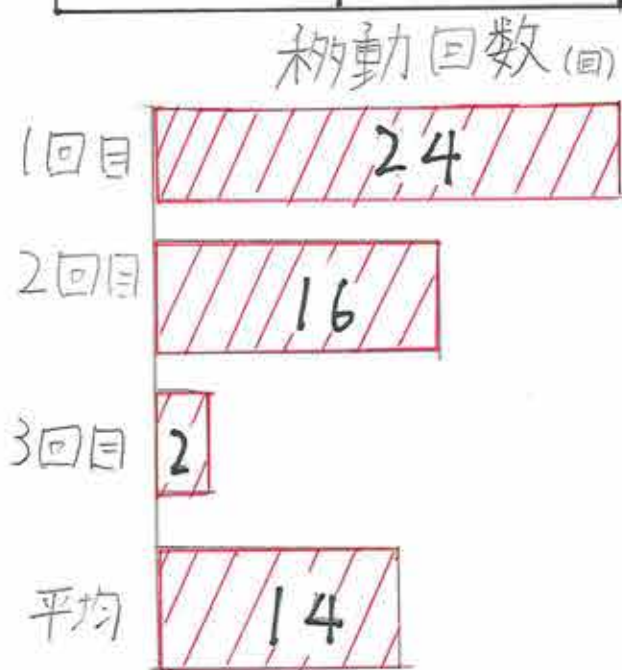
グループC

● 茶色 vs オレンジ ●

第4試合

予想 (オレンジ) → 結果 (茶色) の勝利

	移動回数(回)	茶色にいた時間(秒)	オレンジにいた時間(秒)
1	24	147	93
2	16	172	48
3	2	33	207
平均	14	124.0	116.0



泳いたあと



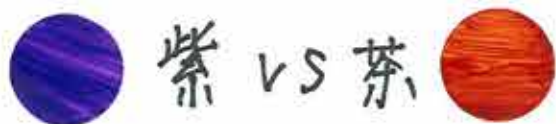
結果

- ・それぞれの色にいた時間の差があまりない。
- ・移動回数が少ない
- ・2つの色のへりを泳いでいる

考え

どちらの色がまわっているようだ

グループ C



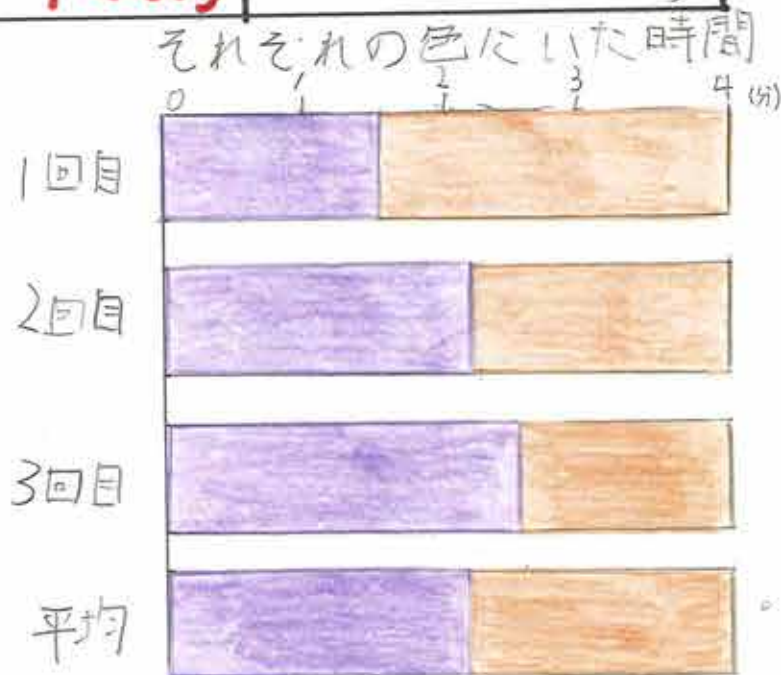
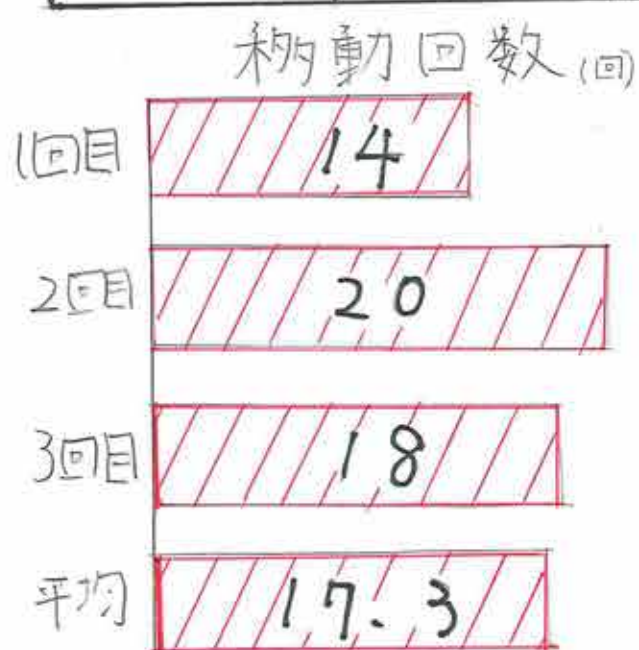
第5試合

予想

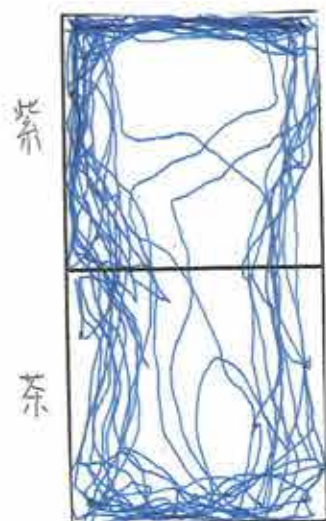
結果

紫 → 紫の勝利

	移動時間(回)	紫にいた時間(秒)	茶にいた時間(秒)
1	14	96	144
2	20	138	102
3	18	151	89
平均	17.3	128.3	82.3



泳いたあと



結果

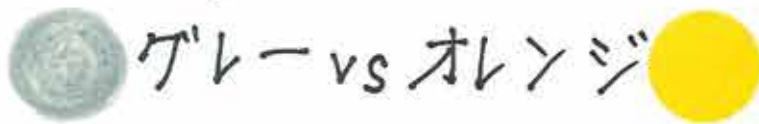
- それぞれの色にいた時間の平均が紫の方が1.5倍多い。
- 移動回数は少ない
- 紫のへりを何度も行き来している。

考え

紫のほうが茶色よりは好きだと考えられる

ブループロ

第6試合



グレー vs オレンジ

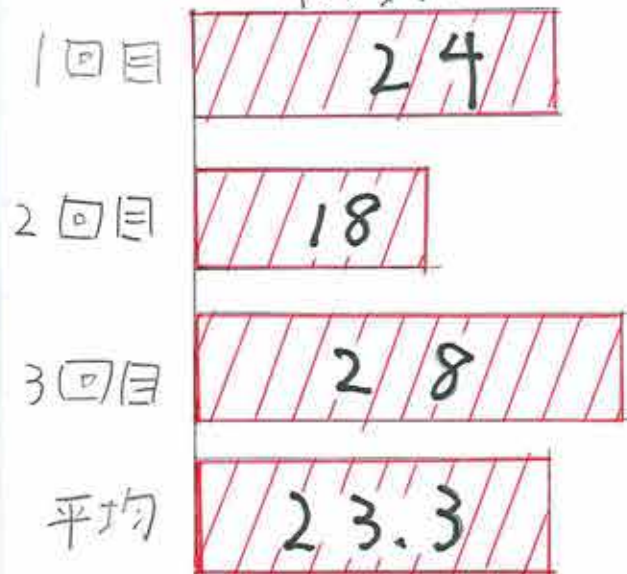
予想

結果

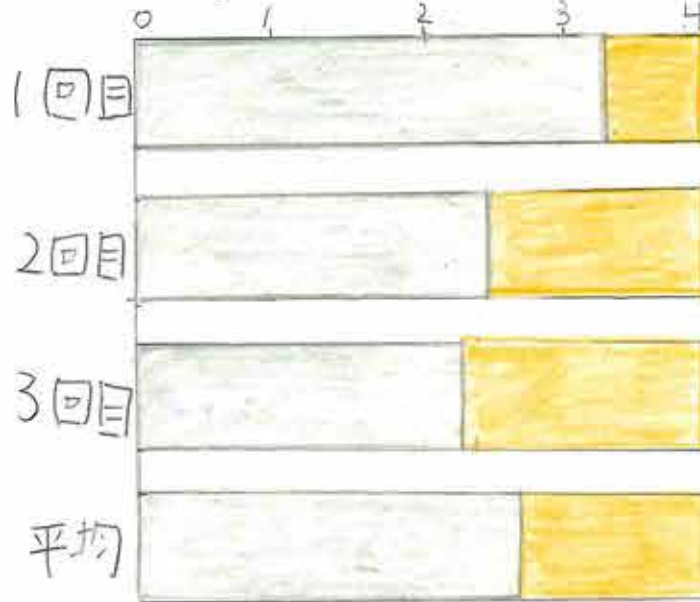
オレンジ → グレーの勝利!!

	拘動回数(回)	グレーにいた時間(秒)	オレンジにいた時間(秒)
1	24	191	49
2	18	146	94
3	28	136	104
平均	23.3	157.7	82.3

拘動回数(回)



それぞれの色にいた時間(秒)



泳いだあと



結果

- ・ グレーにいた時間が圧倒的に多い。
- ・ 拘動回数が多い
- ・ グレーのへりを何度も行き来している。

考え

グレーのほうがオレンジより好きだと考えられる

グループ C まとめ

紫 vs 茶 vs グレー vs オレンジ

〈勝敗表〉

	茶	グレー	オレンジ	紫
茶		茶色塗り	茶色塗り	紫色塗り
グレー			グレー塗り	紫色塗り
オレンジ				紫色塗り
紫				

→ 最下位グループへ
→ 決勝グループへ

〈順位表〉

順位	色	勝	引	敗
1	紫	3	0	0
2	茶	2	0	1
3	グレー	1	0	2
4	オレンジ	0	0	3

♡ 好きな色 紫



嫌いな色 オレンジ ♡

- ・紫にいた時間が一番長かったが、茶色やグレーとの差は小さかった。
- ・オレンジ色は、どの色よりもあとうきに滞在時間が短い。

予想と比べて

- ・一番好きだと予想したオレンジは、最下位だった。自分の体色と同じなのに嫌いなのは、蛍光色のせいかもしれない。
- ・自然界のXダカは茶色の場所に住んでいるのは、茶色が好きだからということがわかった。

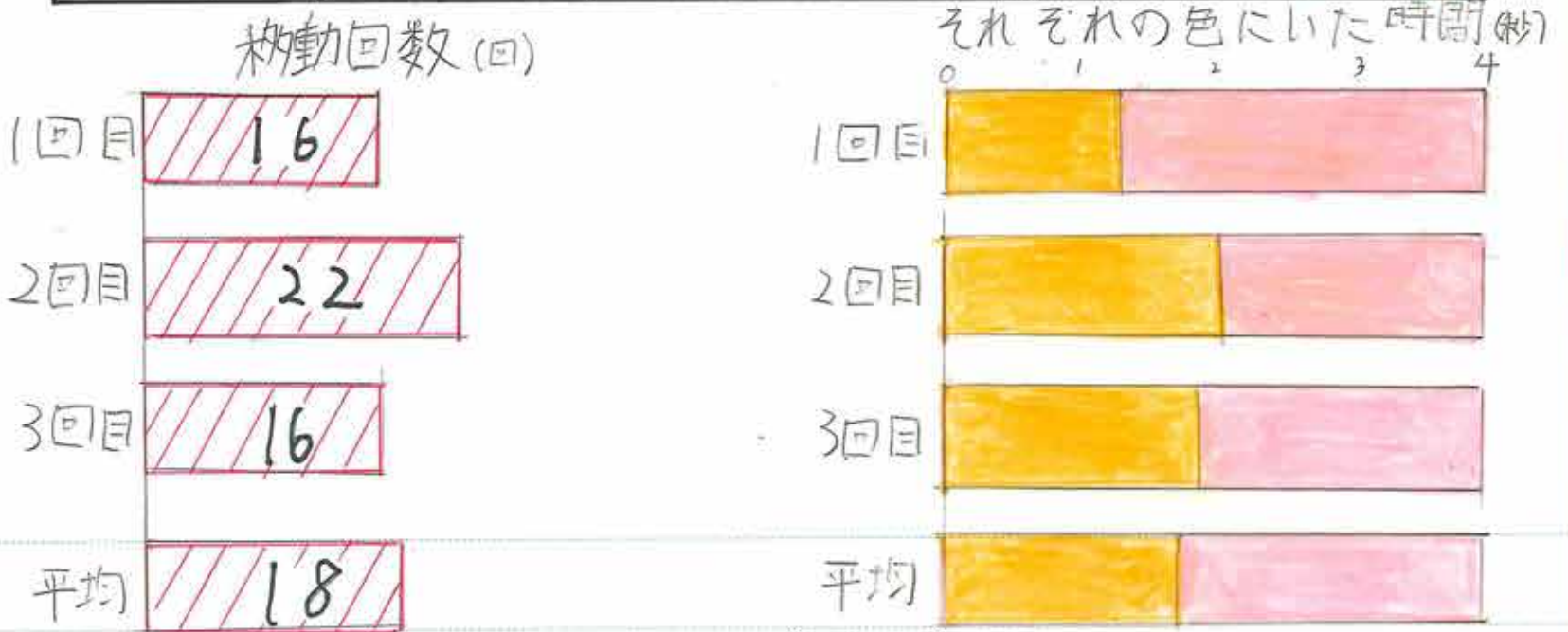
最下位グループ

● オレンジ vs ピンク ●

第1試合

予想 結果
オレンジ → ピンクの勝利!!

	移動回数(回)	オレンジにいた時間(秒)	ピンクにいた時間(秒)
1	16	79	161
2	22	119	121
3	16	110	130
平均	18	102.7	137.3



泳いだあと



結果

- ・ それぞれの色にいた時間の差は少ししかない。
- ・ 移動回数は少ない
- ・ 2つの色のすみを泳ぐことが多い。

考え

ピンクのほうかオレンジより好きだと考えられる

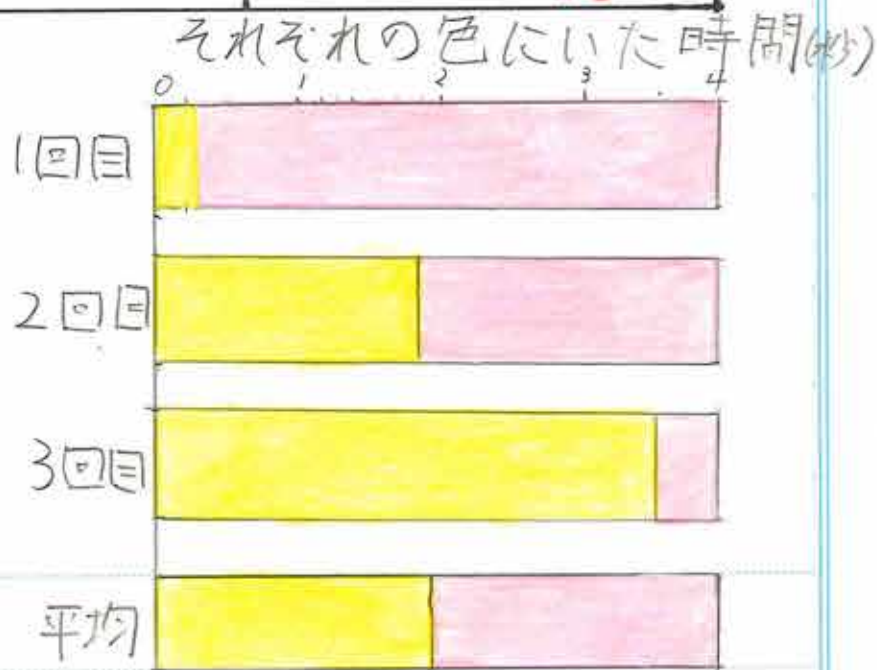
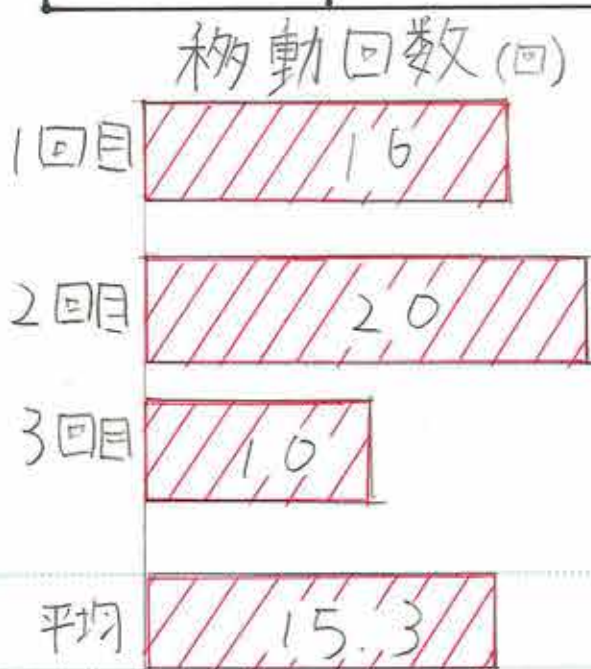
最下位グループ

第2試合

● 黄色 vs ピンク ●

予想 黄色 → 結果 ピンクの勝利!!

	移動回数(回)	黄色にいた時間(秒)	ピンクにいた時間(秒)
1	16	16	224
2	20	107	133
3	10	203	37
平均	15.3	109	131



泳いだあと



考え

結果

- ・色にいた時間があまり差がない。
- ・移動回数はあまり多くない。
- ・どちらの色も、8の字のように泳いでいる。

ピンクの方が黄色より好きだと考えられる。

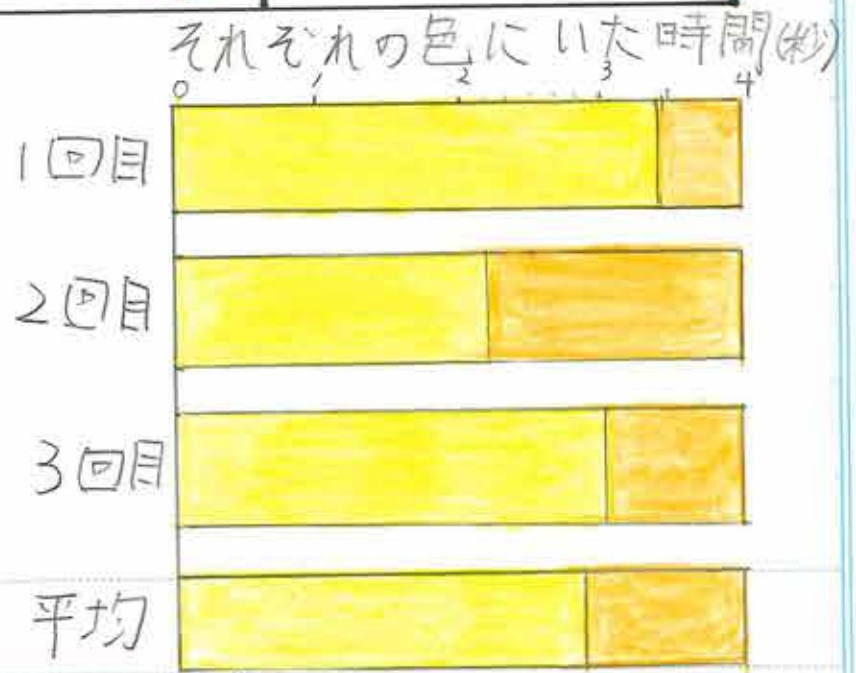
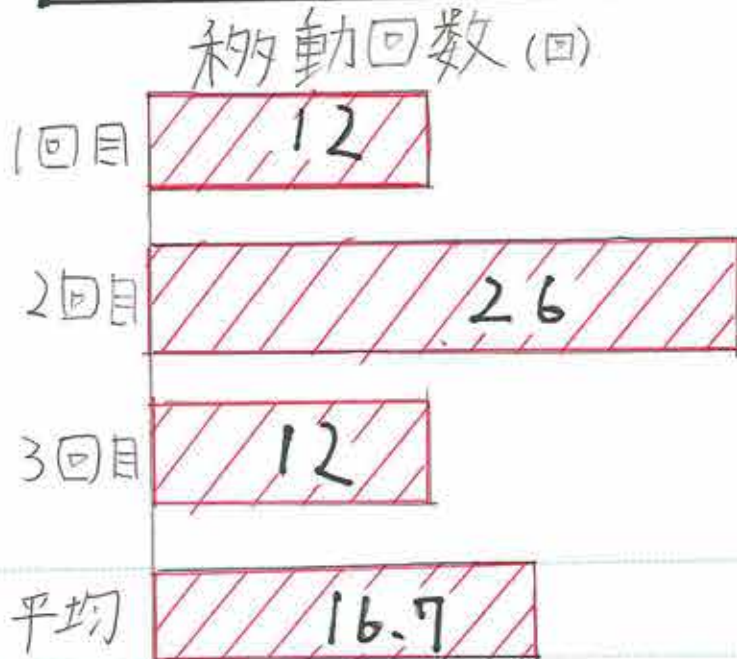
最下位グループ

第3試合

● 黄色 vs オレンジ ●

予想 オレンジ → 結果 黄色の勝利!!

	移動回数(回)	黄色にいた時間(秒)	オレンジにいた時間(秒)
1	12	202	38
2	26	129	111
3	12	180	60
平均	16.7	170	70



泳いだあと



結果

- ・ 色にいた時間の差が100秒もある。
- ・ 移動時間はあまりたくさんない
- ・ 黄色のすみを何回も泳いでいる。

考え

黄色がだんとして好きだと考えられる

最下位グループ

まとめ



黄色 vs ピンク vs オレンジ

<勝敗表>

	黄色	ピンク	オレンジ
黄色		ピンク	黄色
ピンク			ピンク
オレンジ			

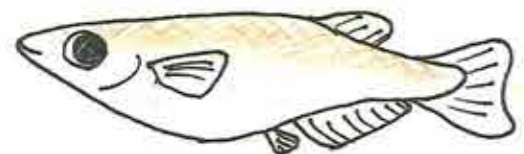
事前予想

1. オレンジ
2. 黄色
3. ピンク

<順位表>

順位	色	勝	敗
1	ピンク	2	0
2	黄色	1	1
♥ 3	オレンジ	0	2

♥ 嫌いな色チャンピオン
オレンジ



3色を比べるとオレンジ色にいたる時間が一番短かった。同じ蛍光色(オレンジとピンク)でもちがいがあった。

オレンジ色がある方のエリアのかべには、ほとんどメダカが近づかない。

予想と比べて

自分と同じ色なのに今回オレンジ色が嫌いでおどろいた。

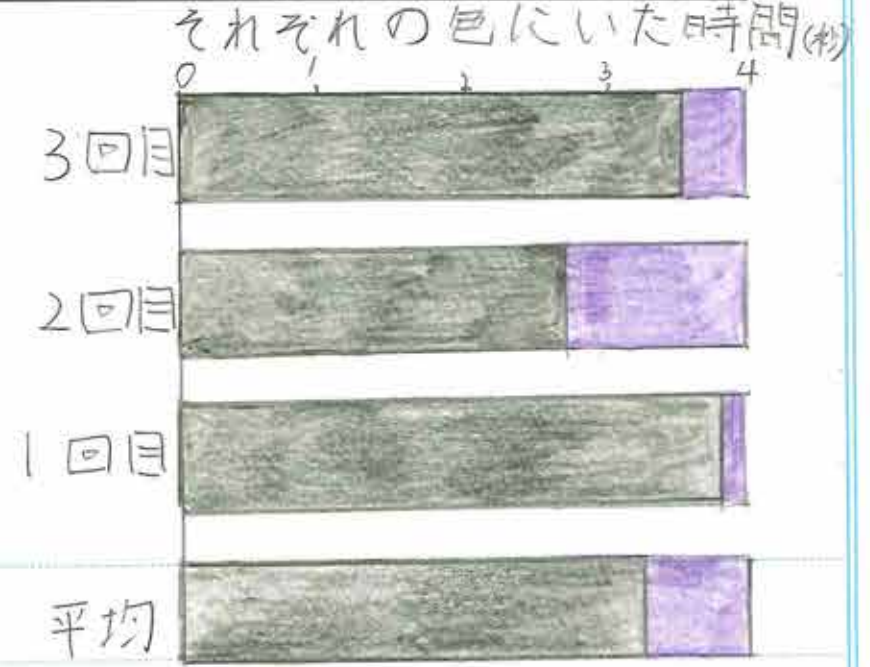
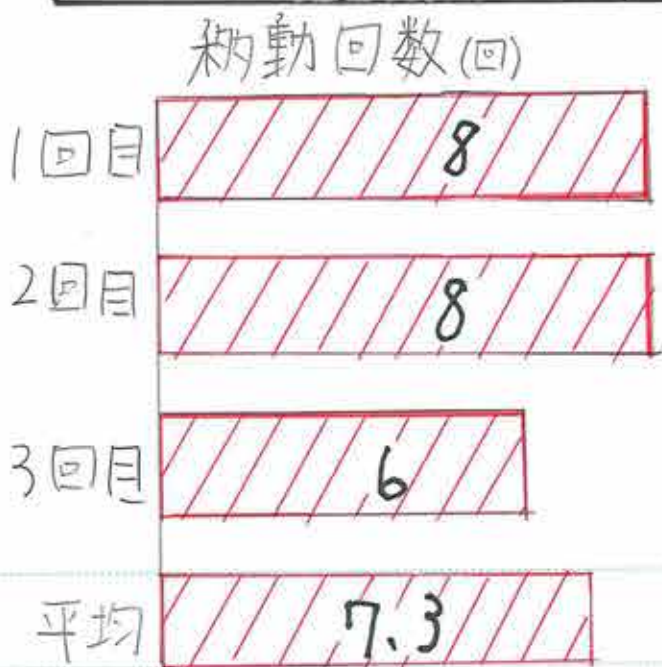
決勝グループ

● 黒 vs 紫 ●

第1試合

予想 黒 → 結果 黒の勝利!!

	拘動回数(回)	黒にいた時間(秒)	紫にいた時間(秒)
1	8	219	21
2	8	156	84
3	6	228	12
平均	7.3	201.0	39.0



泳いだあと



結果

- ・ 黒にいた時間と紫にいた時間が約4倍違う。
- ・ 拘動回数が少ない。
- ・ 紫に行くことがあまりなく黒の奥を泳ぐことが多い。

考え

黒がたんとして好きだと考えられる

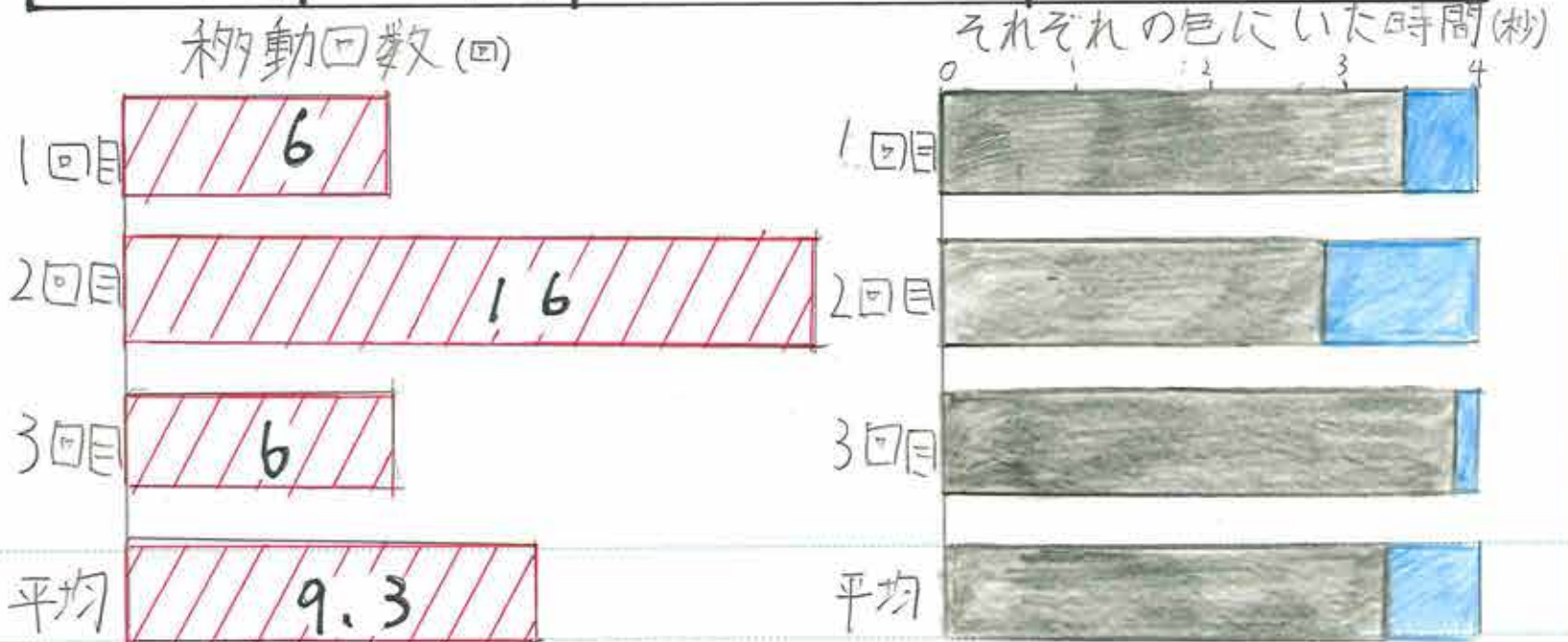
決勝グループ

● 黒 VS 青 ●

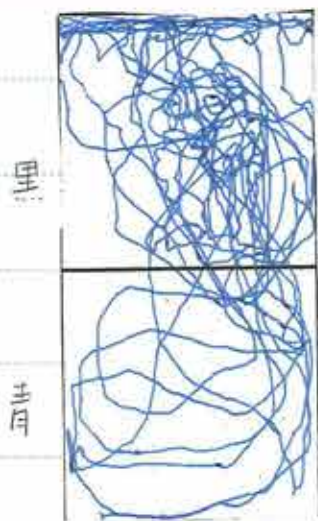
第2試合

予想 黒 → 結果 黒の勝利!!

	移動回数	黒にいた時間(秒)	青にいた時間(秒)
1	6	208	32
2	16	170	70
3	6	226	14
平均	9.3	201	39



泳いたあと



結果

- ・黒にいた時間が圧倒的に多い。
- ・移動回数が少ない。
- ・青を円をえかくように泳いでいる。

考え

● 黒 が たん と つ で 好 き た と 考 え ら れ る

決勝グループ

★青 VS 紫★

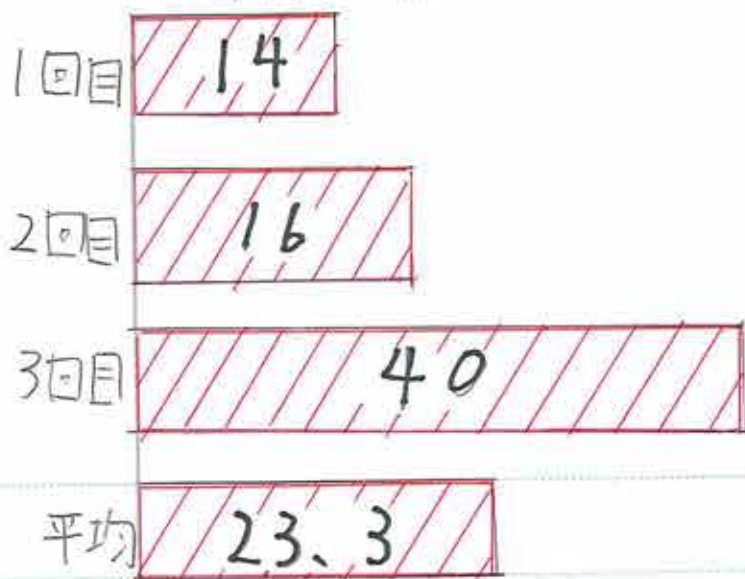
第3試合

予想
紫

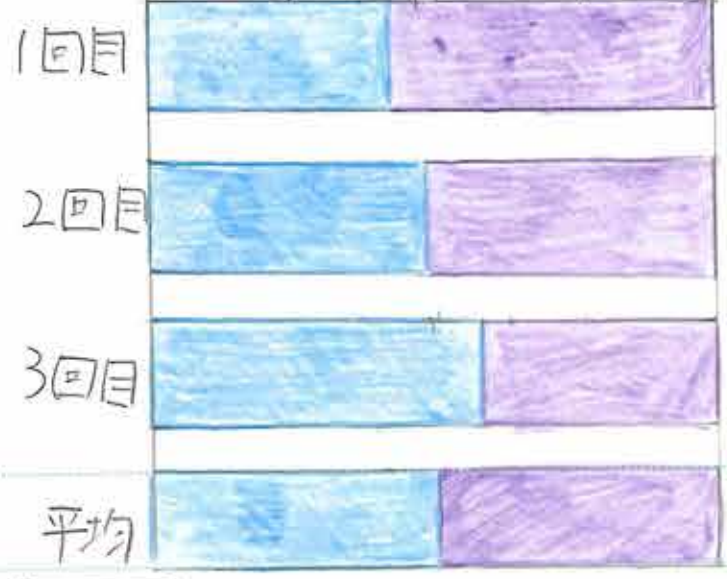
結果
紫の勝利

	移動回数(回)	青にいた時間(秒)	紫にいた時間(秒)
1	14	103	137
2	16	112	128
3	40	140	100
平均	23.3	118	122

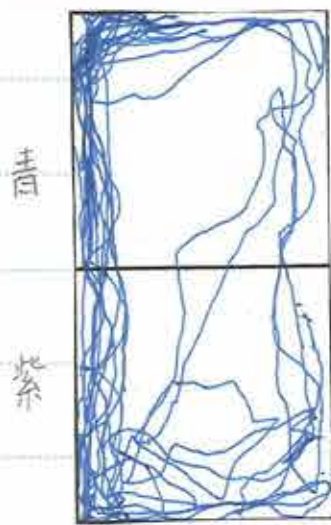
移動回数(回)



それぞれの色にいた時間(秒)



泳いだあと



結果

- 色にいた時間に大きな差はない。
- 移動回数は多い
- へりを何度も行き来して泳いでいる。

考え

どちらの色も好きだと考えられる。

決勝グループ

まとめ



チャンピオンは
はたして
どの色!?

<勝敗表>

	黒	紫	青
黒		黒	黒
紫			紫
青			

事前予想

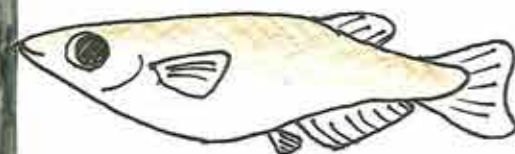
- 1 黒
- 2 青
- 3 紫

<順位表>

順位	色	勝	敗
1	黒	2	0
2	紫	1	1
3	青	0	2



I Love 黒















・黒にいる時間があ、とうききに長か、た。移動回数も少なくまよいもないようだった。

・青と紫にいる時間はほとんど同じだった

予想と比べ

- ★ 予想通り黒が一番好きな色だった。
- ★ 今回比べた色は、みんな暗い色だったので、大きな差はないと思、ていたが実際には黒が強かった。

好きな色選手権 まとめ

1位 黒 	4位 緑  茶 	10位 ピンク 
2位 紫 	白 	11位 黄色 
3位 青 	7位 赤  モスグリーン  グレー 	12位 オレンジ 

結果

メダカの好きな色は暗い色が多く、嫌いな色は明るい色が多かった。黒にいた時間、色の間を移動した回数、泳いだあとの様子から、たんとつで黒が好きだということが分かった。

考え

メダカは黒い部分(かげ)にいるとてきから見えないので、暗いところが好きだと思う。また、暗い色は寒い感じがして、明るい色はあたたかい感じがする。明るい色はうきだしてきて、暗い色はしずんでおえる。これがメダカの好みに関係しているかもしれない。

実験Ⅱ ミニ好きな色選手権!! (ゼブラフィッシュ)

目的 他の魚の種類に変わっても同じ反応をするのか
調べる

使う道具 ゼブラフィッシュ 20尾 (熱帯魚)
後は実験Ⅰと同じ

方法 メダカ をゼブラフィッシュに変更する。
後は実験Ⅰと同じ

使った色 (黒) 白 (赤) 黄

測定すること

- ・それぞれの色にいた時間
→好きな色分かる
- ・色を移動した回数
→迷ったかどうか分かる
- ・泳いだあとを線でひく
→泳いだ様子分かる

予想 メダカ と同じ結果かと思う。
(理由) 同じ大きさで似たような魚だから。

ゼブラ フィッシュ

○ 白 vs 黒 ●

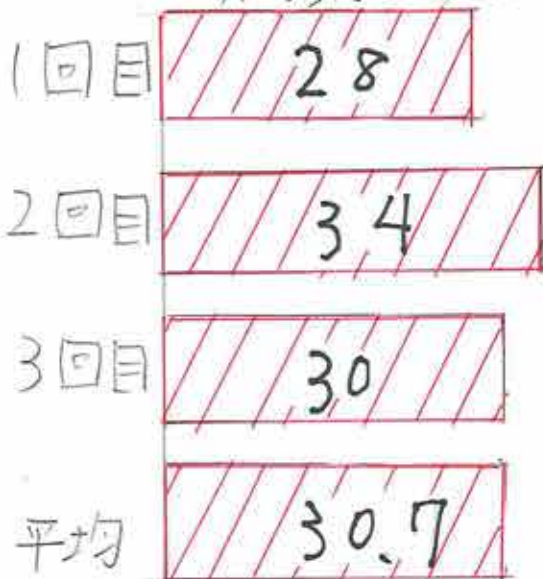
第 1 試合

予想
黒

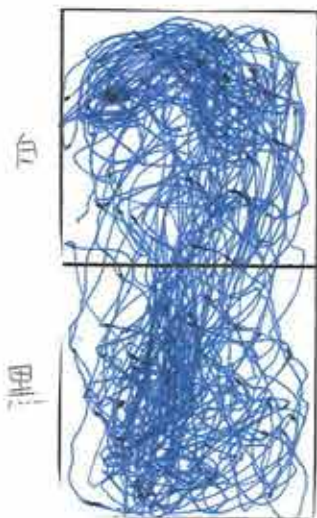
結果
黒の勝利!!

	総動回数(回)	白にいた時間(秒)	黒にいた時間(秒)
1	28	16	224
2	34	48	192
3	30	82	158
平均	30.7	48.7	191.3

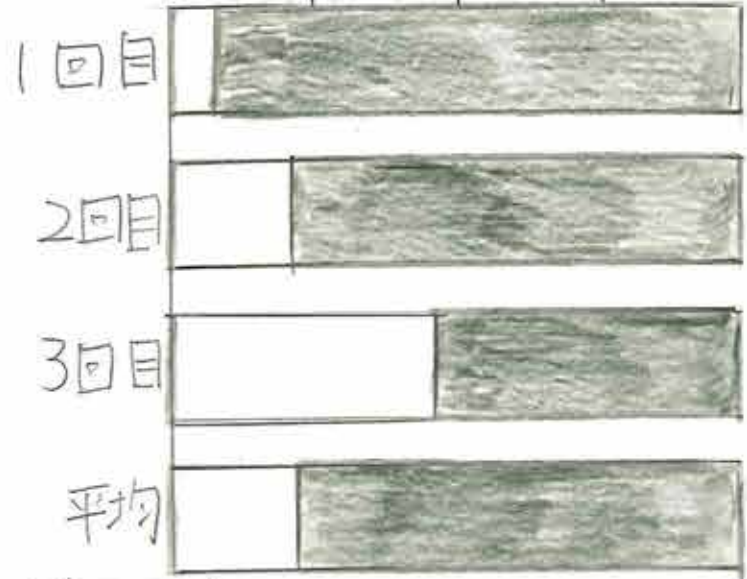
総動回数(回)



泳いだあと



それぞれの色にいた時間(秒)



結果

- ・黒にいた時間が圧倒的に多い → X軸と同じ
- ・総動回数は多い。
- ・中央を何度も行き来している。

考え

黒がだんとして好きだと考えられる。

ゼブラフィッシュ

● 黄色 vs 赤 ●

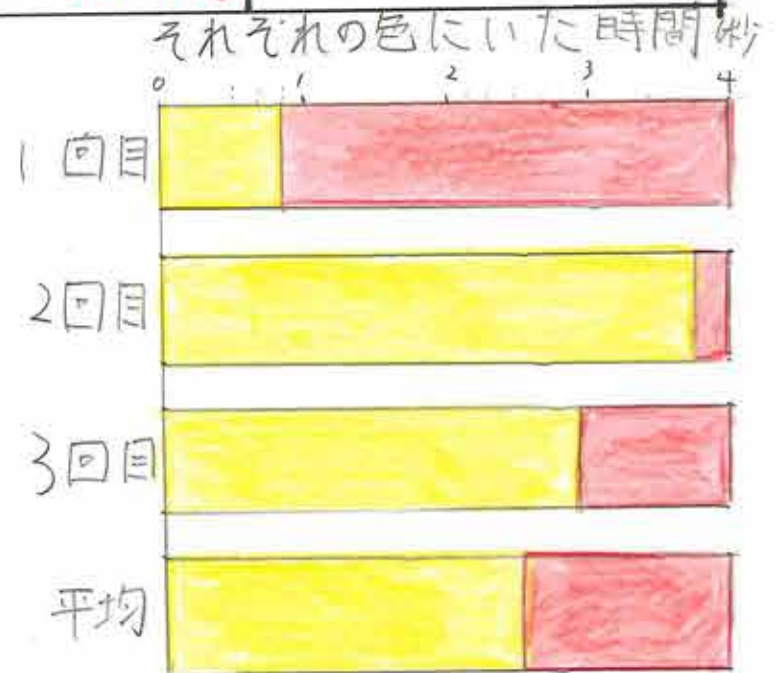
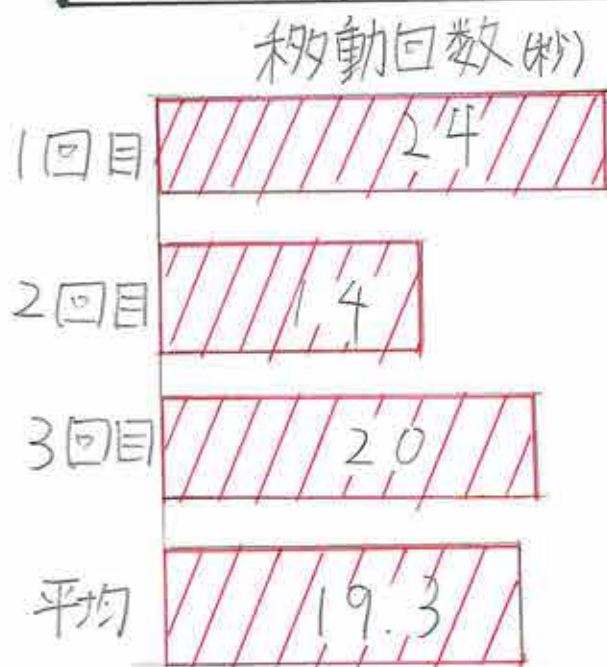
第2試合

予想
黄色

結果

→ 黄色の勝利!!

	移動回数(回)	黄色にいた時間(秒)	赤にいた時間(秒)
1	24	48	192
2	14	225	15
3	20	170	70
平均	19.3	147.7	92.3



泳いだあと



結果

- ・黄色にいた時間が赤にいた時間より1.5倍多い。
- ・移動回数は多い。
- ・黄色の奥を何度も行き来している。

考え

黄色が好きなが、赤にも興味がある。

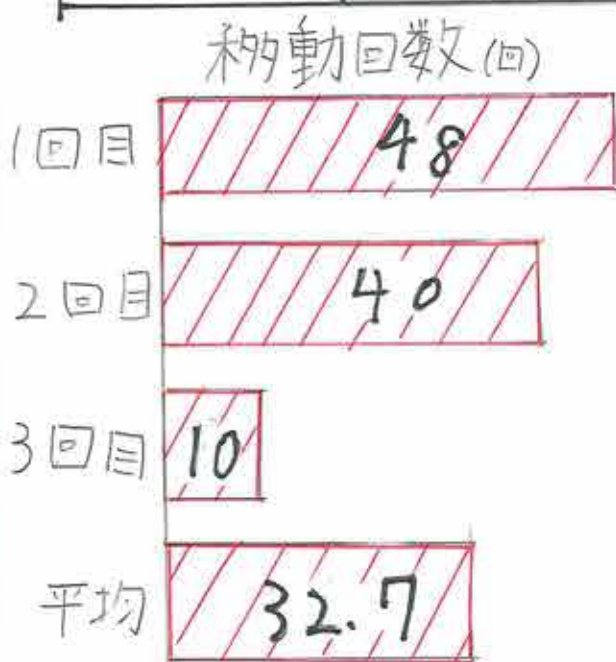
ゼブラフィッシュ

● 黄色 vs 白 ○

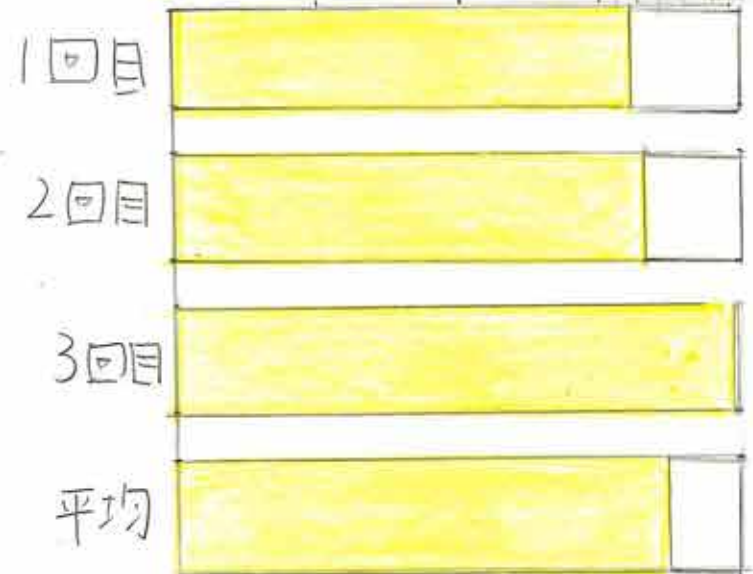
第3試合

予想 黄色 → 結果 黄色の勝利!!

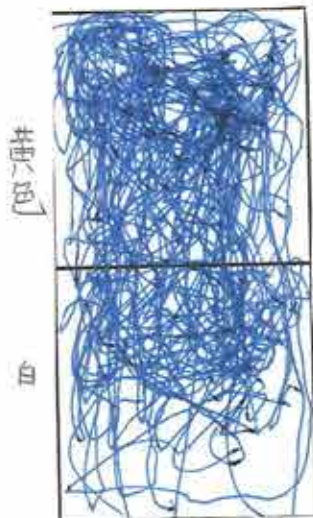
	移動回数(回)	黄色にいた時間(秒)	白にいた時間(秒)
1	48	194	46
2	40	200	40
3	10	235	5
平均	32.7	209.7	30.3



それぞれの色にいた時間(秒)



泳いたあと



結果

- ・黄色にいた時間が白にいた時間より6倍ほどこかう(平均)
- ・移動回数は少ない。
- ・黄色は色々なところを動いているが、白の奥には行こうとしていない。

考え

黄色がたんとつて好きだと考えられる

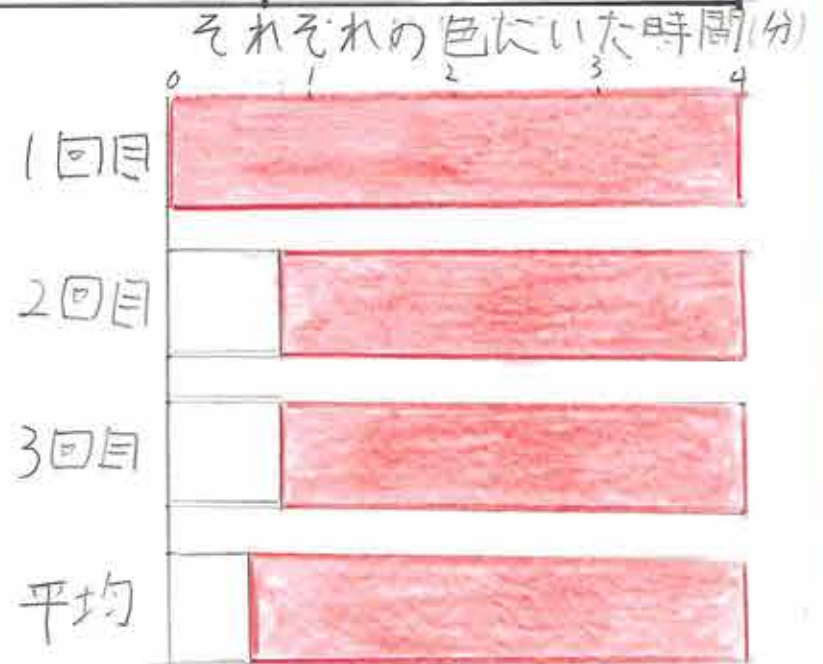
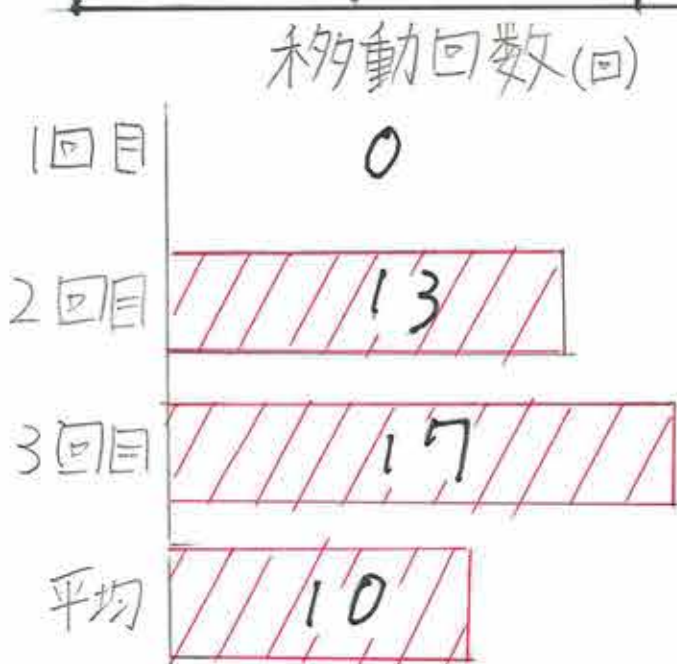
ゼブラフィッシュ

○ 白 vs 赤 ●

第4試合

予想 白 → 結果 赤の勝利!!

	移動回数(回)	白にいた時間(秒)	赤にいた時間(秒)
1	0	0	240
2	13	44	196
3	17	42	198
平均	10	28.7	211.3



泳いだあと



結果

- ・赤が圧倒的にいた時間が長い。
- ・移動回数が少ない。
- ・ゼブラフィッシュはくねくね泳いでとても素早いので、泳いだあとだけ見ると分からない。

考え

赤がたんとして好きだと考えられる。

ゼブラフィッシュ

●黄色vs黒●

第5試合

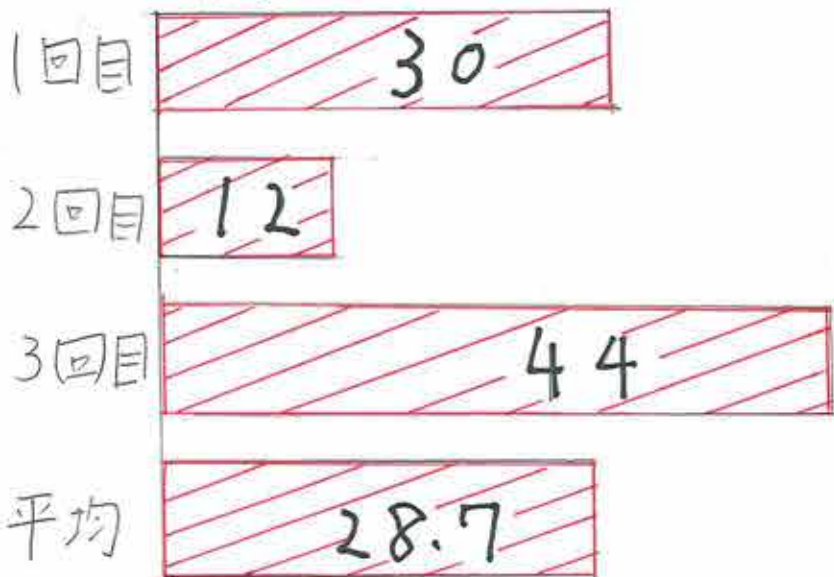
予想
黒

結果

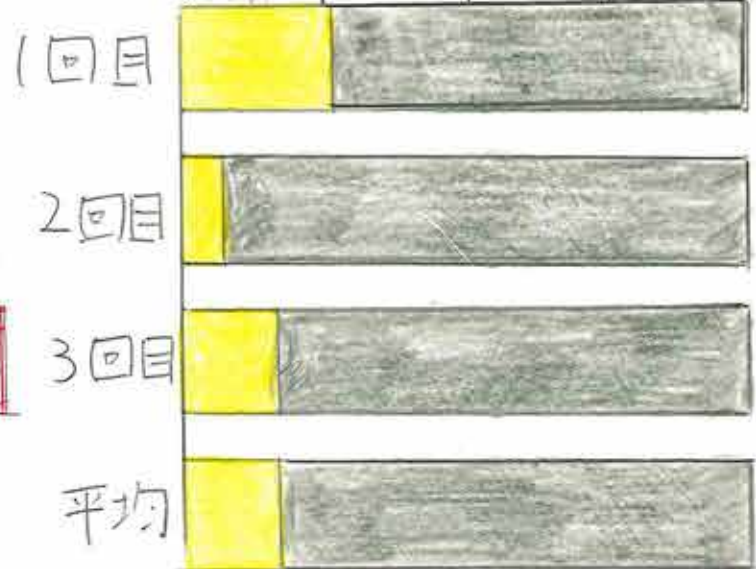
→ 黒の勝利!!

	初動回数(回)	黄色にいた時間(秒)	黒にいた時間(秒)
1	30	62	178
2	12	13	227
3	44	41	199
平均	28.7	38.7	201.3

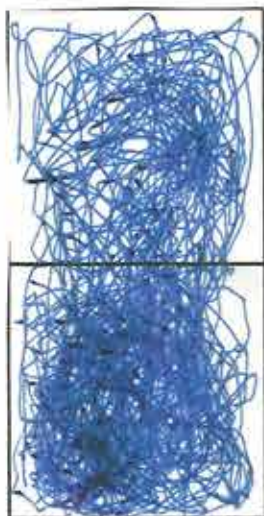
初動回数(回)



それぞれの色にいた時間(秒)



泳いだあと



結果

- ・黒にいた時間が黄色にいた時間の約5倍になっている(平均)
- ・初動回数が多い
- ・どちらの色も泳いでいるが黒のほうがやはり多い。

考え

黒がたんとつて好きだと考えられる

ゼブラフィッシュ

● 赤 vs 黒 ●

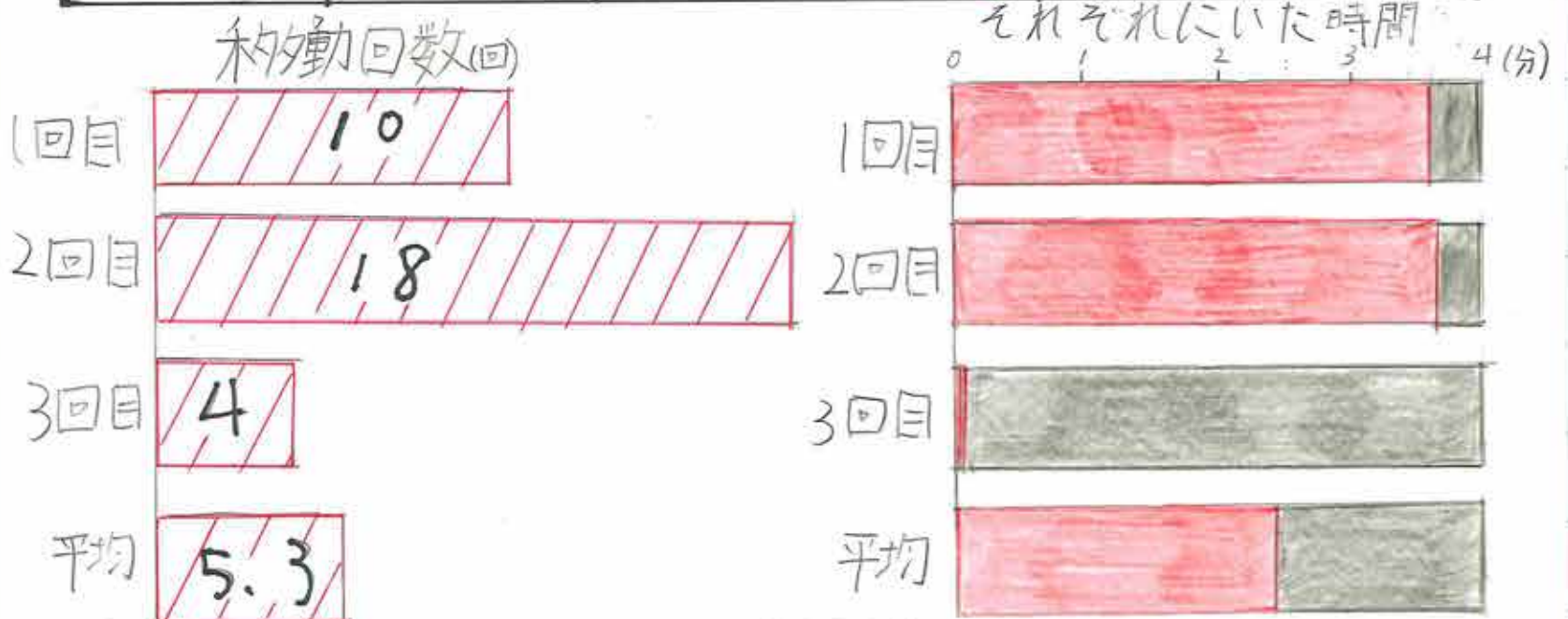
第6試合

予想
黒

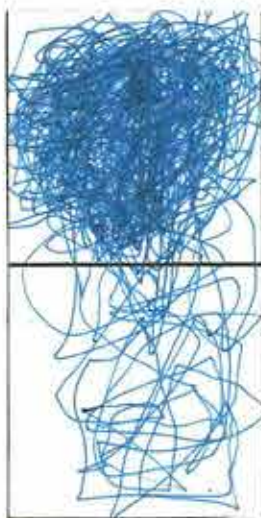
結果

→ 黒の勝利!!

	拘動回数(回)	赤にいた時間(秒)	黒にいた時間(秒)
1	10	219	21
2	18	220	20
3	4	4	236
平均	5.3	1477	92.3



泳いだあと



結果

- ・ 赤があ、とう的にタカ、た
- ・ X タカでは黒がたんとして
- ・ 好きだ、たが、ゼブラフィッシュ
- ・ ほろがう
- ・ 拘動回数 少ない

考え

赤の方が好きだと考えられる

白二好きな色選手権 (ゼブラフィッシュ) まとめ



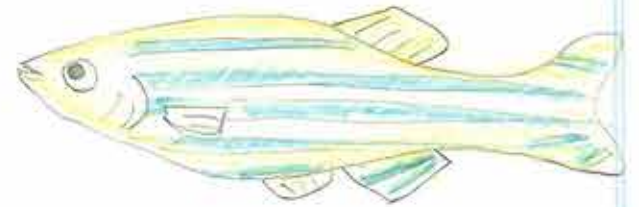
〈勝敗表〉

	白	黒	赤	黄
白		黒	赤	黄
黒			赤	黄
赤				黄
黄				

×タカと結果がちがう!

〈順位表〉

順位	色	勝	引	敗
1	黒	2	0	1
1	赤	2	0	1
1	黄	2	0	1
4	白	0	0	3



- ・ いた時間を比べると黒と赤と黄色が長かった。
- ・ 白側にいる時間はどの色よりも短かった。

考え

ゼブラフィッシュは泳ぎ方がせわしなく、×タカとは反応がちがく見えた。予想や×タカの結果とちがって、黒・赤・黄の差がなかったのは、魚の種類がちがうこと、またゼブラフィッシュがあたたかい場所に住んでいるからと考えられる。

実験Ⅲ

水の深さで色の好みが変わるのか

目的

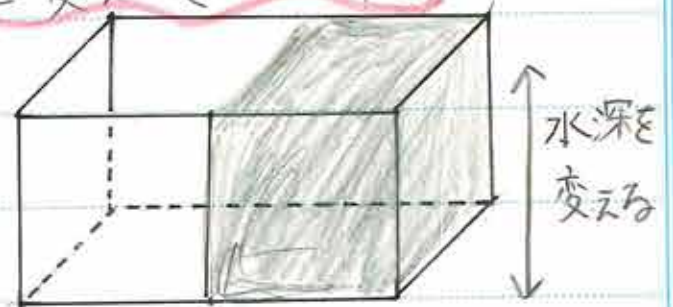
野生のメダカが住んでいる場所の水深はそれぞれ違か、だから調べてみたい

使う道具

実験Ⅰと同じ

方法

水深を2・4・6・8 cmと変えていった。
後は実験Ⅰと同じ



使った色

● 黒 ● 白

測定すること

- ・それぞれの色にいた時間(秒)
→好きな色かわかる
- ・色を移動した回数(回)
→迷ったかわかる
- ・泳いだあとを線でひく
→泳いだ様子かわかる

予想

高いほど安心すると思う。

理由 学校などの水そうは水位が高いから。

水深別

黑白水そう実験

2cm

	移動回数(回)	白にいた時間(秒)	黒にいた時間(秒)
1	6	77	163
2	10	26	214
3	8	8	232
平均	8	37.0	203.0

4cm

	移動回数	白にいた時間(秒)	黒にいた時間(秒)
1	8	17	223
2	6	40	200
3	6	80	160
平均	6.7	45.7	194.3

6cm

	移動回数(回)	白にいた時間(秒)	黒にいた時間(秒)
1	8	15	225
2	4	37	203
3	2	5	235
平均	4.7	19.0	221.0

8cm

	移動回数(回)	白にいた時間(秒)	黒にいた時間(秒)
1	16	48	192
2	0	0	240
3	0	0	240
平均	5.3	16.0	224.0

2cm 木の動回数(回)

1回目	6
2回目	10
3回目	8
平均	8

4cm 木の動回数(回)

1回目	8
2回目	6
3回目	6
平均	6.7

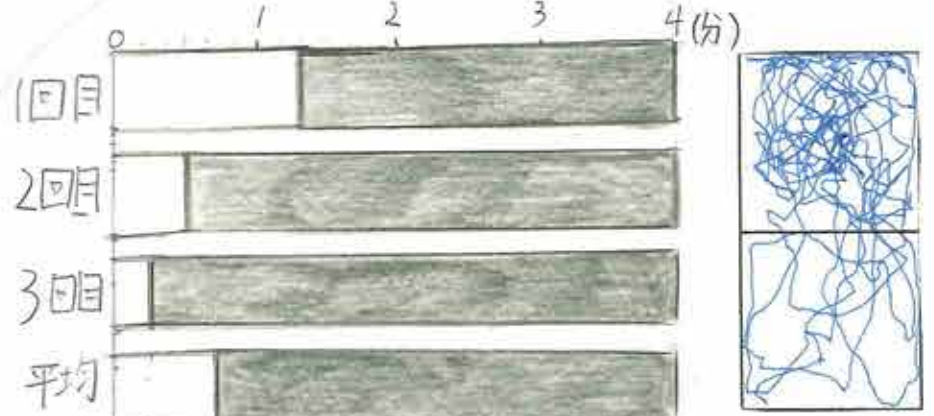
6cm 木の動回数(回)

1回目	8
2回目	4
3回目	2
平均	4.7

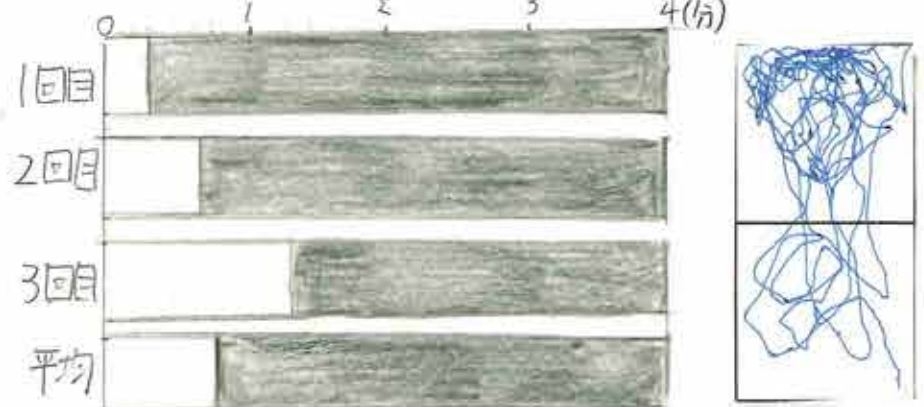
8cm 木の動回数(回)

1回目	16
2回目	0
3回目	0
平均	5.3

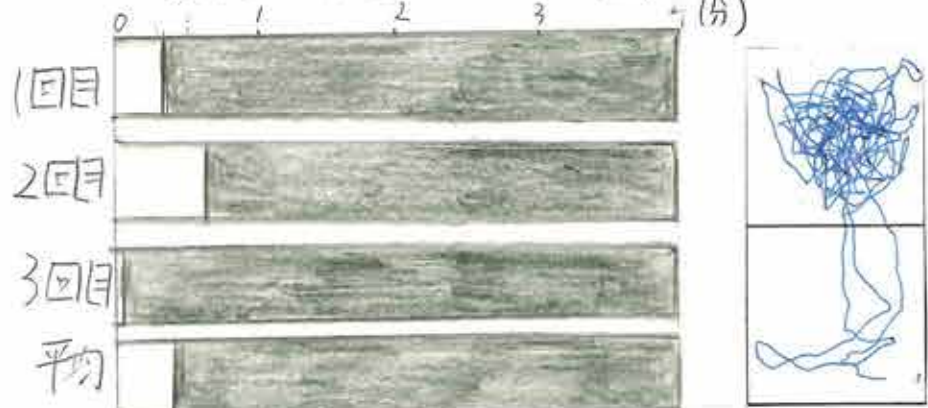
それぞれの色にいた時間(分)



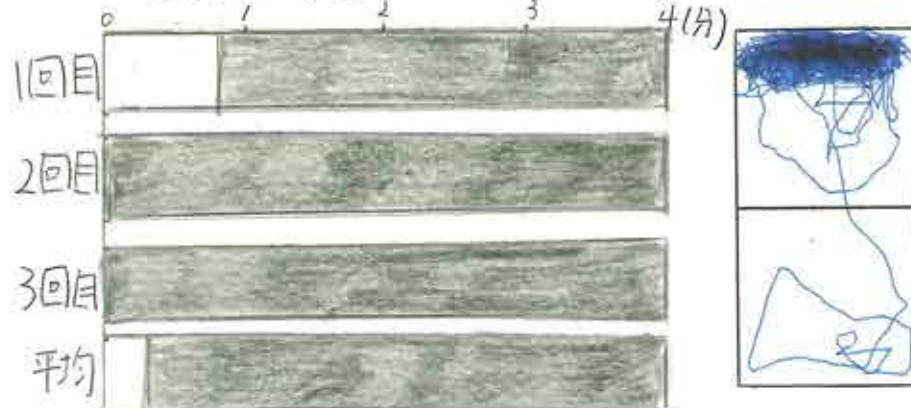
それぞれの色にいた時間



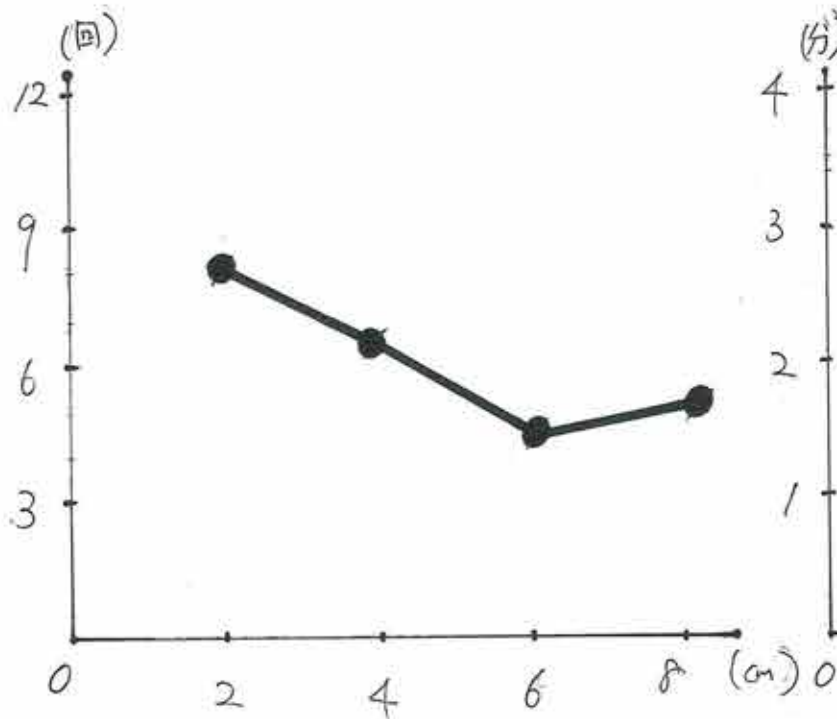
それぞれの色にいた時間



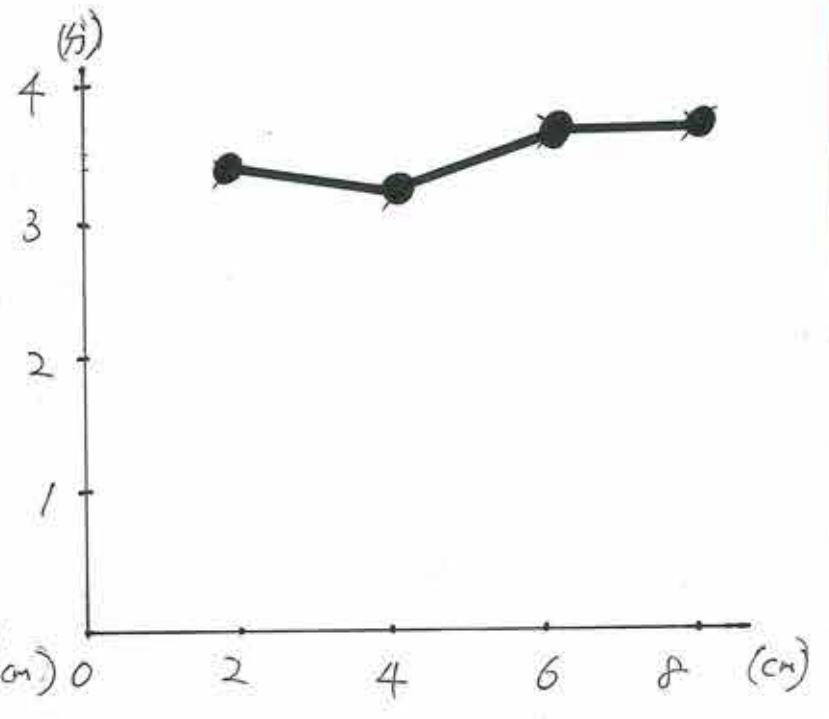
それぞれの色にいた時間



水深と物動回数



水深と黒にいた時間



結果

水の深さが変わっても白と黒では黒側の方が好きだった。水が浅いと白にいる時間が少しだけ落ちた。

物動回数は浅い方が少しだけ多い。

考え

浅いところと深いところでメダカの色好みや泳ぎ方に大きな差はなかった。実際に住んでいるところを調べたとき、水深がとて浅いところや少し浅いところにも住んでいたのでも水の深さはあまり気にしていないということか考えられた。メダカにとって水深よりも色の方が大事だと思う。

実験Ⅳ

メダカは水面より上の色がわかるのか
水中ではなく、水面より上の部分の色が
見えているのかを調べる。

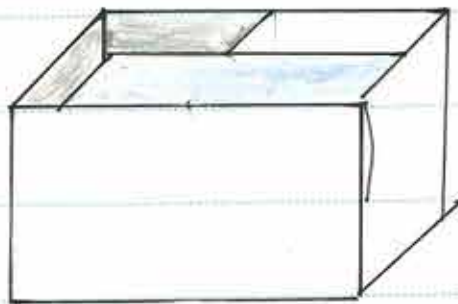
目的

使う道具

実験Ⅰと同じ(水そう以外)

水そう

2種類用意する。



白色水そう
(内側も白い)

白色水そう: 白色の水そうで、そのうち半分
が水面より上の部分だけ黒色

水深6cm



黒色水そう
(内側も黒い)

黒色水そう: 黒色の水そうでそのうち半分
が水面より上の部分だけ白色

水深6cm

水そう 13 cm × 23 cm × 10 cm

方法 実験Iと同じ

使った色 (黒)・白

- 測定すること**
- ・水そうのどちらかの半分にした時間(秒)
→水そうより上が見えているのか分かる
 - ・色を移動した回数(回)
→迷ったかどうか分かる
 - ・泳いだあとを線でひく
→泳ぐ様子が分かる

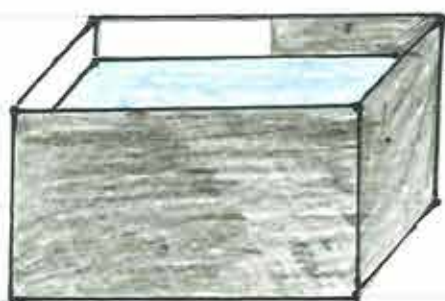
予想 水面より上の部分が黒いと、それに引き寄せられると思う。また、水面より上の部分が白いときゃくに怖か、て近よらないと思う。なぜなら、実験Iの結果から黒が好きなのことが分かり、鳥などのきがいだときに上が見えていないといけなないのではないかと考えたから。

黒色水そう (上部が半分白)

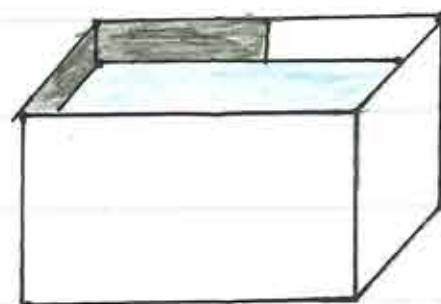
	移動回数(回)	上部が白にいた時間(秒)	黒にいた時間(秒)
1	10	221	19
2	8	229	11
3	4	228	12
平均	7.3	226.0	14.0

白色水そう (上部が半分黒)

	移動回数(回)	上部が黒にいた時間(秒)	白にいた時間(秒)
1	18	108	132
2	16	128	112
3	22	155	85
平均	18.7	130.3	109.7

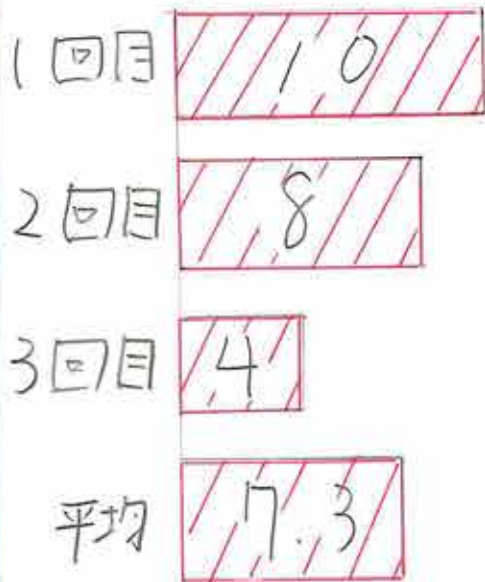


黒色水そう

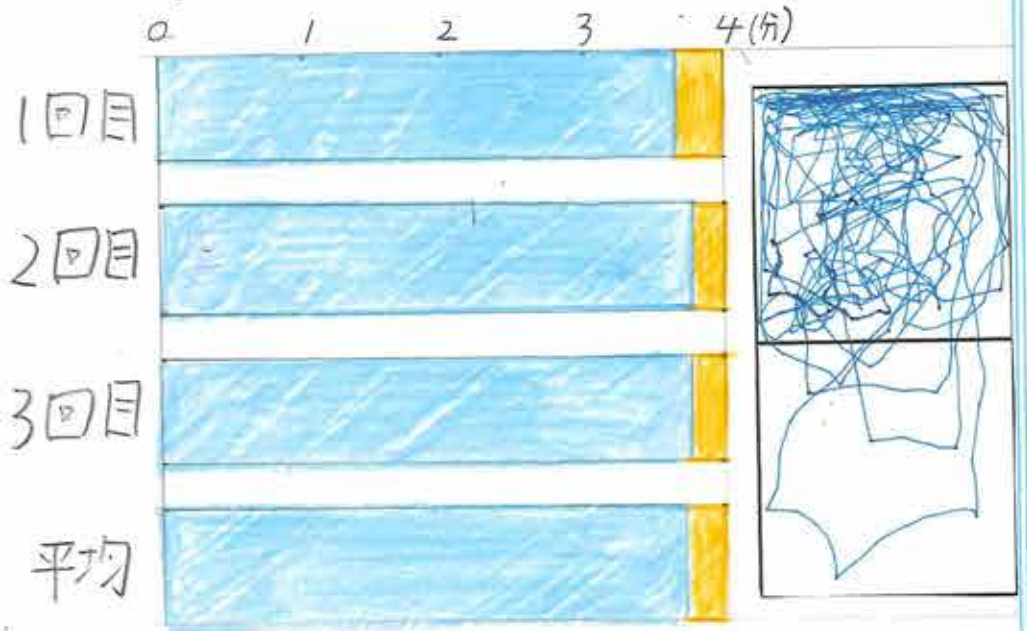


白色水そう

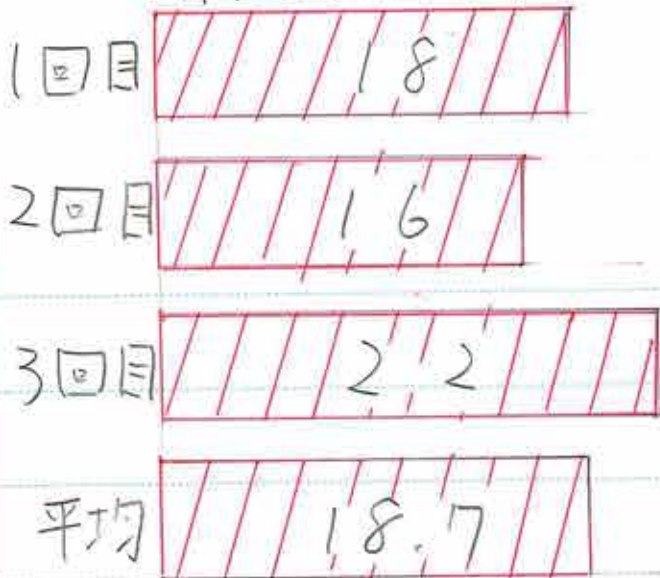
初動回数(回)



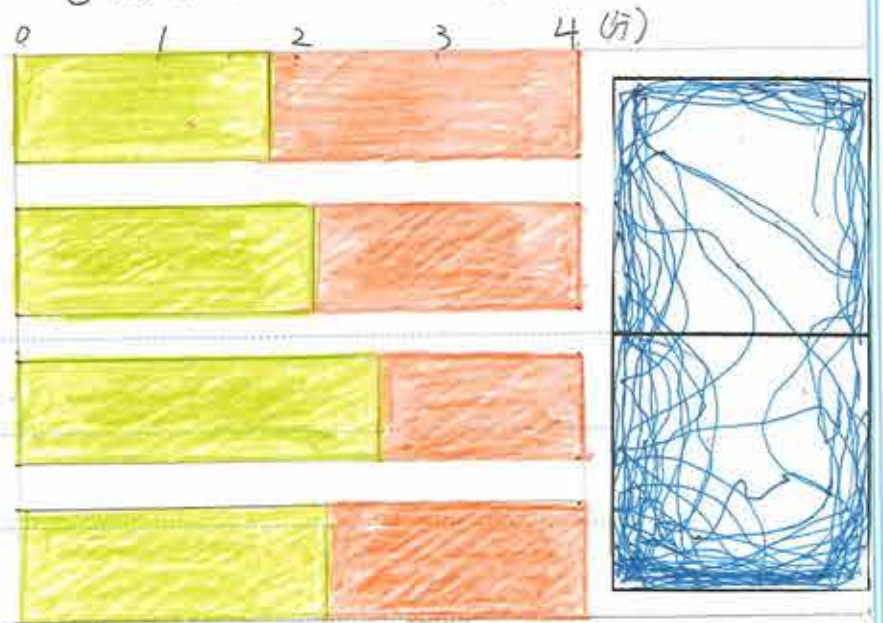
それぞれにいた時間



初動回数(回)



それぞれにいた時間



グラフの色



結果 (黒色水そう) 水面より上の部分が白色だと、メダカがそちらに引きよせられた。

(白色水そう) 水面より上の部分が黒色だと、メダカがそちらに引きよせられるようになるが、黒色水そうで実験したときと比べると、その差は小さかった。

考え 2つの水そうの実験の結果から、メダカは水の上の色が見えることが分かった。特に白の方が見えているかもしれない。

実験Iでは白色よりも黒色の方が好きだったのに、黒色水そうで、水面より上の色が白くなると、そちらに引きよせられたのは予想と反対だった。

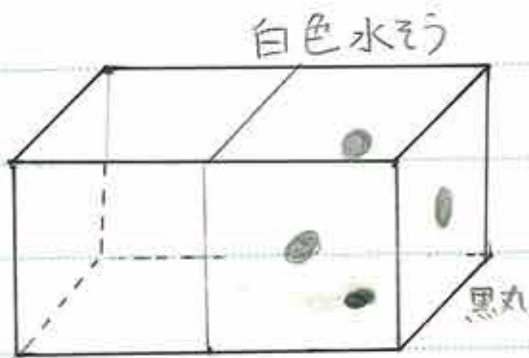
水面より上が白いほうにメダカが来る理由として、白い色が光を反射して太陽だと思、たからと考えられる。光の下にえさがいるとかんちがいしたかもしれない。

実験Ⅶ 一部だけ色を変えるとメダカはどうなるのか

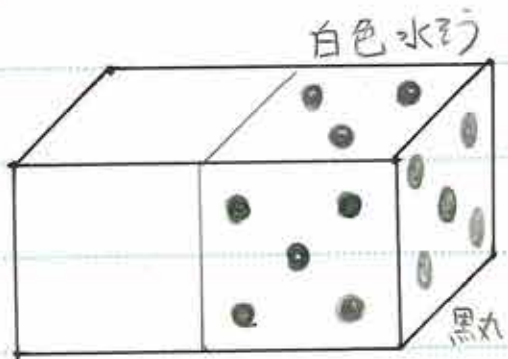
目的 これまでの実験から、メダカは白より黒の方が好きだということが分かった。そこで水そうの中の一部だけ色を変えたらどうなるのか調べる。

使う道具 実験Ⅰと同じ(水そう以外)

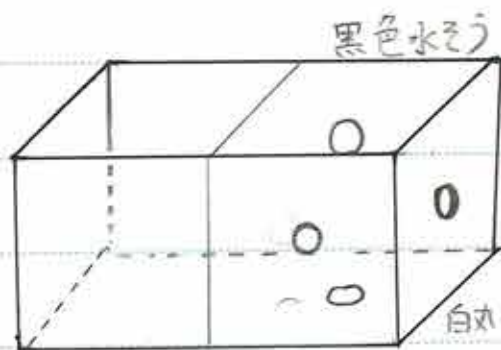
水そう 4種類用意する。



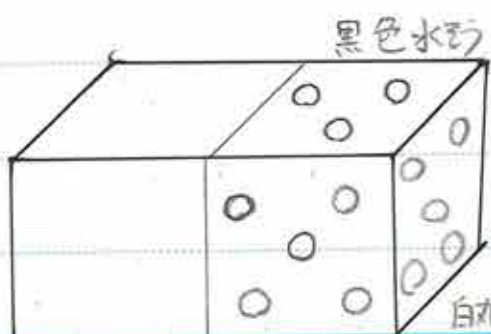
その1: 白色の水そうで、そのうち半分
の底とかべに1つずつ直径
2cmの●を書く



その2: 白色の水そうで、そのうち半分
の底とかべに5つずつ直径
2cmの●を書く。



その3: 黒色の水そうで、そのうち半分
の底とかべに1つずつ直径
2cmの○を書く



その4: 黒色の水そうで、そのうち半分
の底とかべに5つずつ直径
2cmの○を書く。

方法 実験Iと同じ

使った色 (黒)・白

- 測定すること
- ・水そうのどちらかの半分^(秒)にいた時間(秒)
○の数^(回)を区別しているかわかる。
 - ・色を移動した回数(回)
→迷ったかわかる
 - ・泳いだあとを線でひく
→泳ぐ様子が分かる。

予想

その1
その2 ●がないのとあるのでは、メダカは●のある方に行くと思う。なぜなら、実験Iの結果で、黒が好きなのかわかった。なので、少しでも黒がある方がいいのかと考えたから。

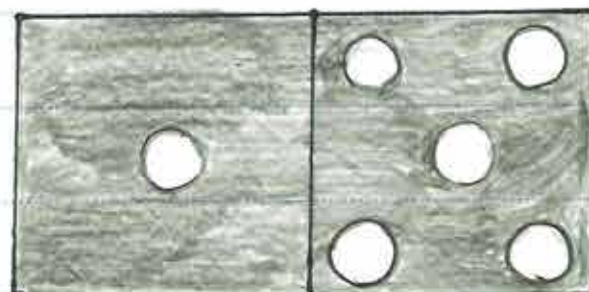
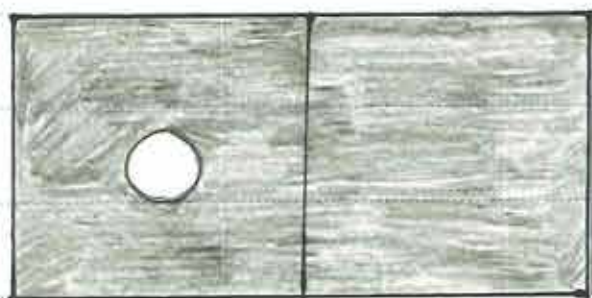
その3
その4 ○がないのとあるのでは、メダカは○のない方に行くと思う。なぜなら、実験Iの結果で黒が好きなのかわかった。なので、黒が多い(○がない)方がいいのかと考えたから。

左: $\bigcirc \times 1$ 右: 黒のみ

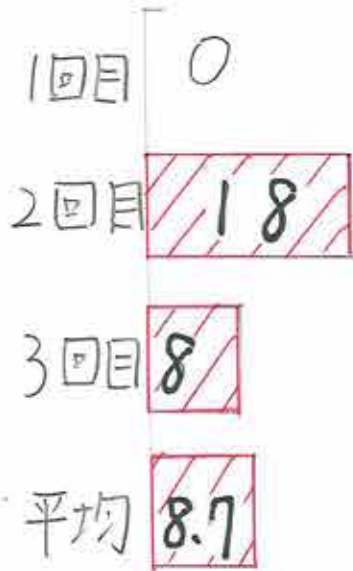
	移動回数(回)	$\bigcirc \times 1$ にいた時間(秒)	黒にいた時間(秒)
1	0	0	240
2	18	92	148
3	8	4	236
平均	8.7	32.0	208.0

左: $\bigcirc \times 1$ 右: $\bigcirc \times 5$

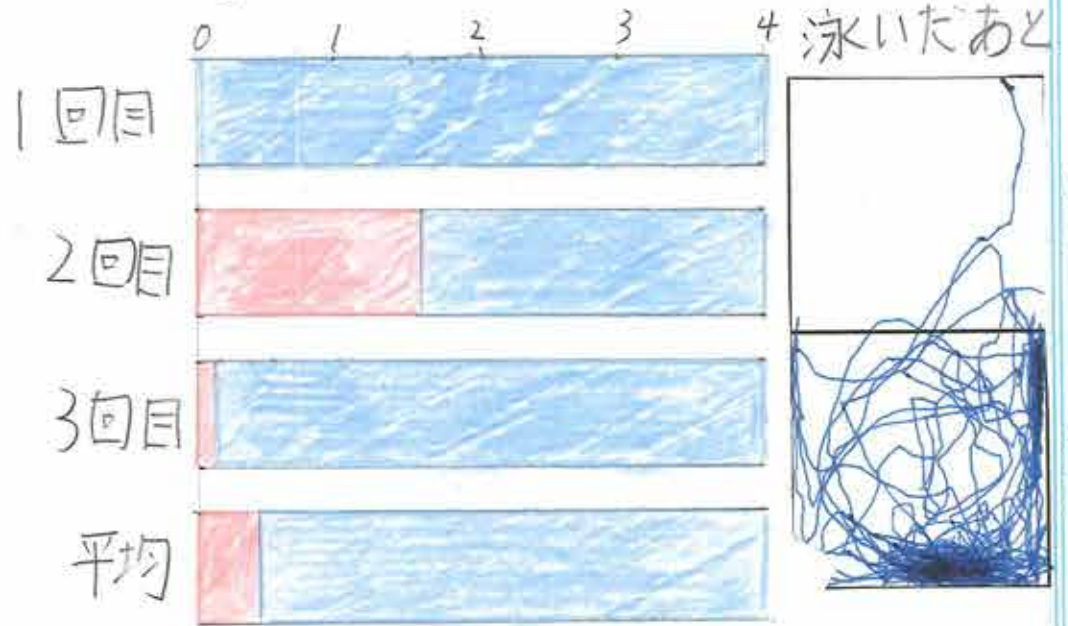
	移動回数(回)	$\bigcirc \times 1$ にいた時間(秒)	$\bigcirc \times 5$ にいた時間(秒)
1	24	114	126
2	34	137	103
3	20	142	98
平均	26	131.0	109.0



移動回数(回)



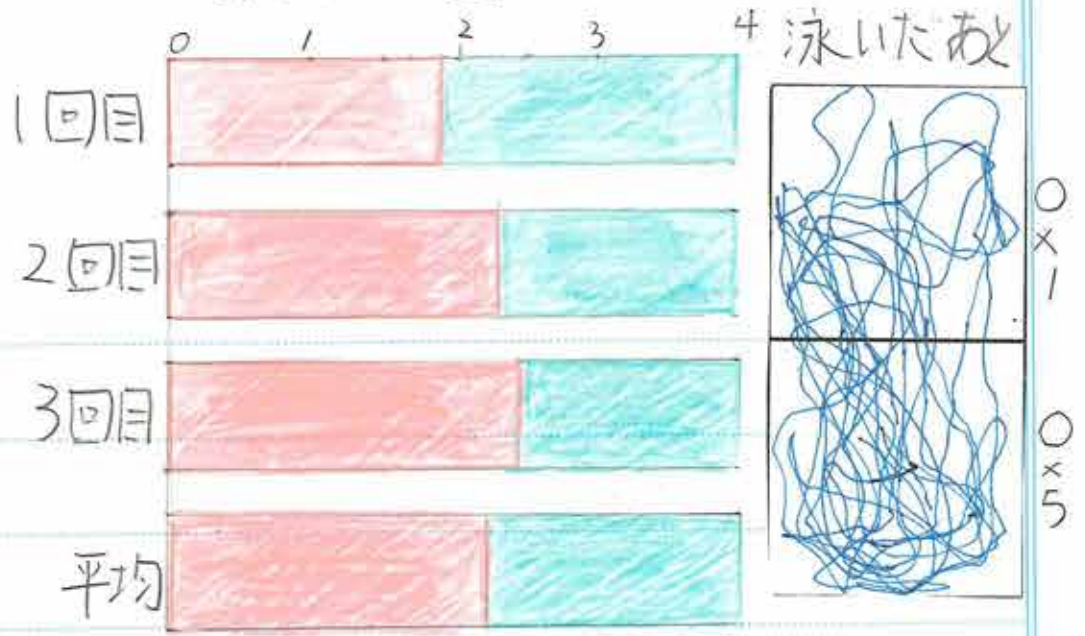
それぞれの色にいた時間(秒)



移動回数(回)



それぞれの色にいた時間(秒)



グラフの色

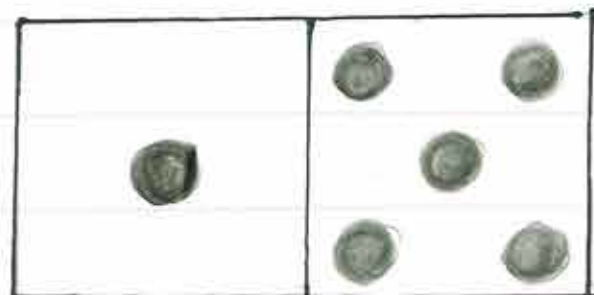


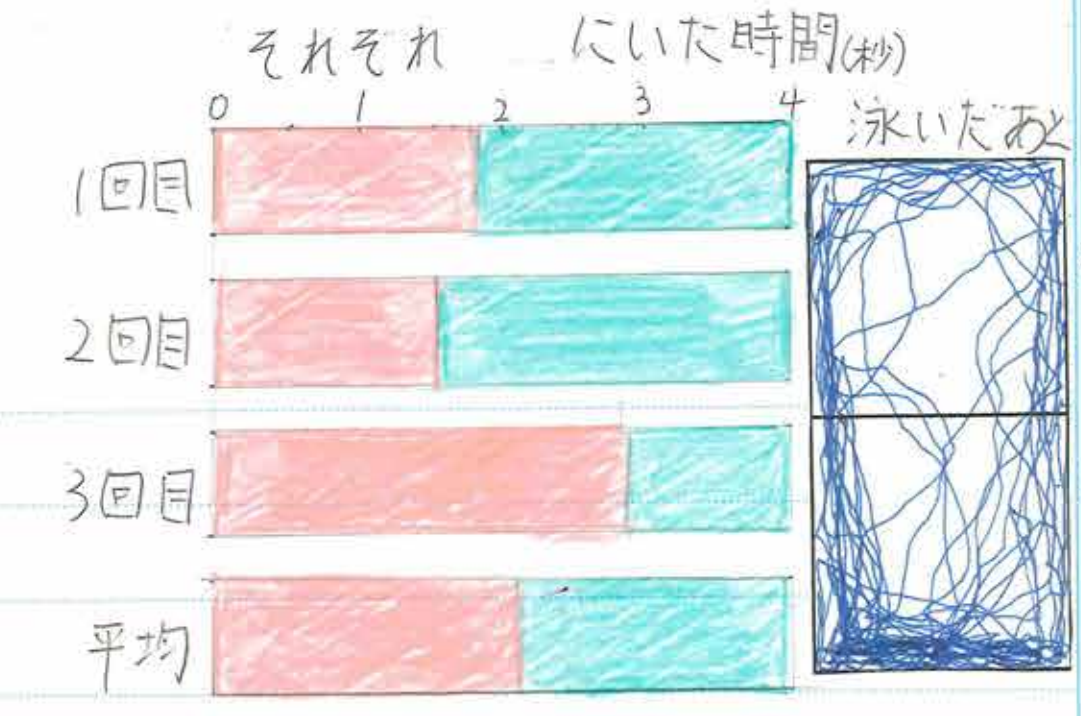
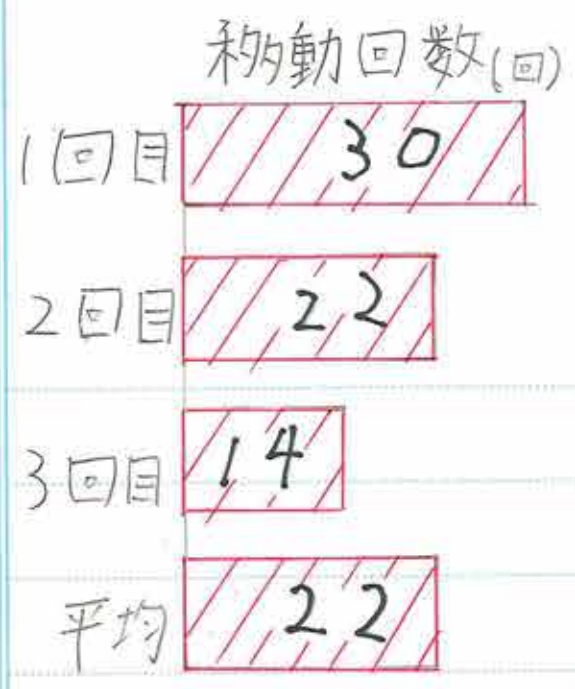
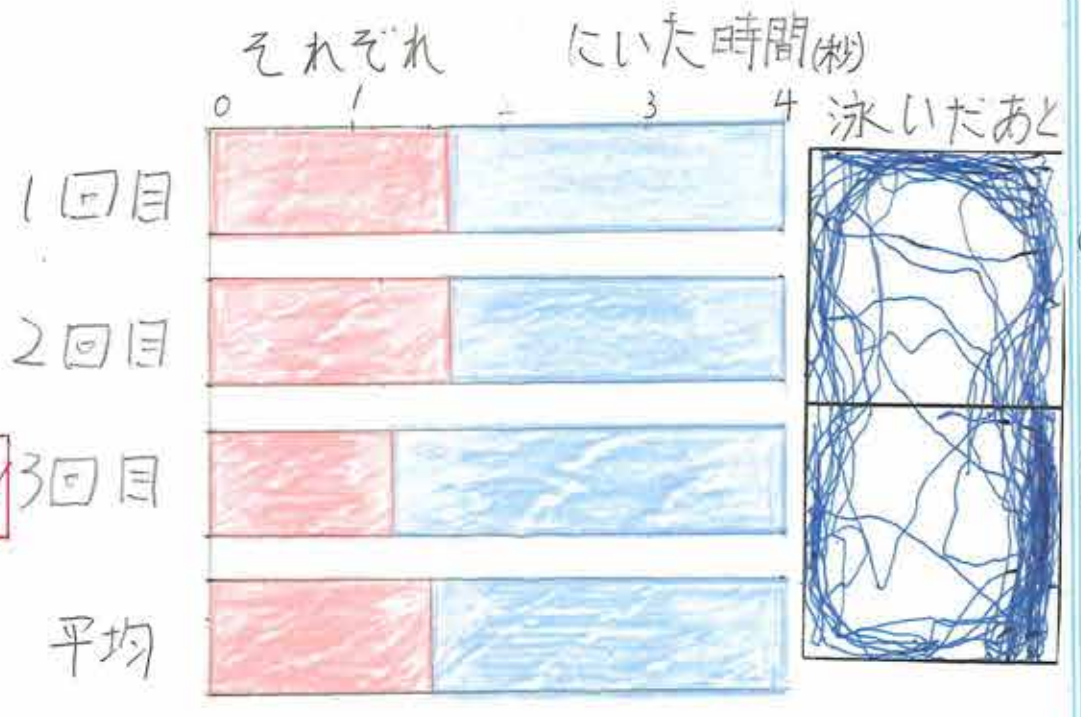
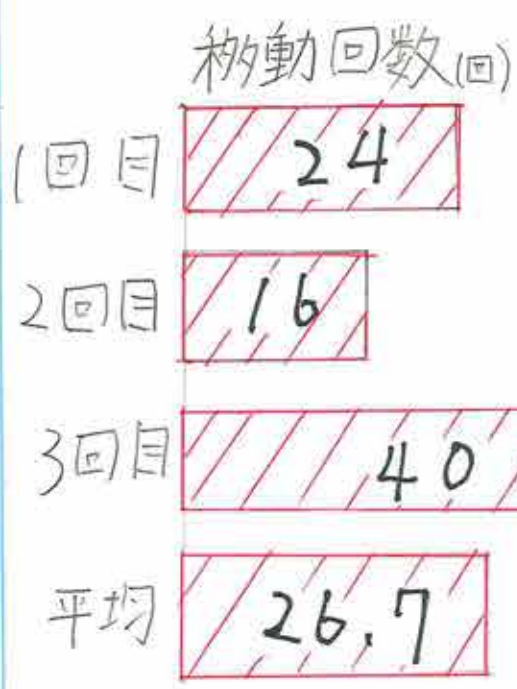
左: ● × 1 右: 白のみ

	移動回数(回)	● × 1 にいた時間(秒)	白(●) にいた時間(秒)
1	24	97	192
2	16	97	169
3	40	75	202
平均	26.7	89.7	177.7

左: ● × 1 右: ● × 5

	移動回数(回)	● × 1 にいた時間(秒)	● × 5 にいた時間(秒)
1	30	106	134
2	22	89	151
3	14	168	172
平均	22	121.0	119.0



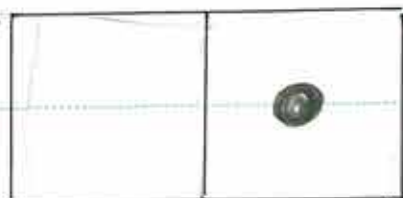


グラフの色



結果

白色水そう

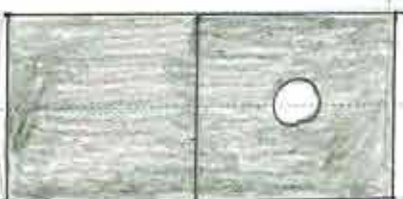


Xダカは●が1つの方よりも何もな
いほうにいる時間が1.7倍長かった。

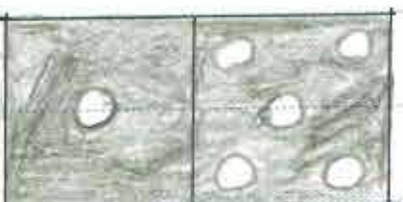


Xダカは●1つと●5つのエリアに同じ
くらいの時間の長さ滞在していた。

黒色水そう



Xダカは○1つよりも何もな
いほうにいる時間がほとんど
だった。



Xダカは○1つと○5つではその場所の
滞在時間はほぼ同じだった。

考え

Xダカは丸印があることをしっかり分
かっていた。実験IよりXダカは黒色
が好きなのことが分かっている
ので、黒い丸と白い丸を比べると、
黒い丸の方に向
づいたのかもしれない。

Xダカは、もしかしたら怖いかもしれない。

白い丸は特に目のように見えるので、
大きな魚か
いると思
たと思
られる。丸が5つに増えても
1つ
の時と変わ
らなかった
ので、Xダカは数
が
数えられない。

実験Ⅳ 究極の選択!!

— 好きが勝つか、嫌いが勝つか —

目的

これまでの実験でメダカは黒色が好きでオレンジ色が嫌いなことが分かったが、もし黒に行く間にオレンジがあたらどうなるのか調べる

使う道具

実験Ⅰと同じ (水そう以外)

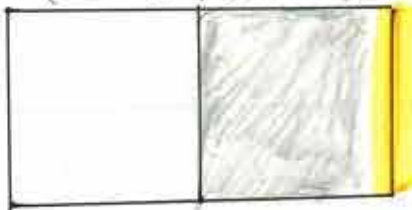
水そう 4種類用意する。

(上から見た図)



その1: 白色-黒色水そう
粉が白色、粉が黒色

(上から見た図)



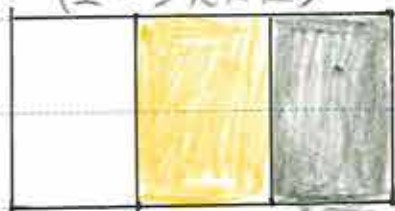
その2: 白色-黒色水そう(正面オレンジ)
その1の水そうの黒色部分の正面のかべだけオレンジ

(上から見た図)



その3: 白色-オレンジ色水そう(正面黒)
粉が白色、粉がオレンジ色の水そうの、オレンジ部分の正面のかべだけ黒

(上から見た図)



その4: 白色・オレンジ色・黒色 水そう
その1の水そうの黒と白の間に
オレンジ色の底をつくる

方法 実験 I と同じ

使った色 (黒) 白・オレンジ

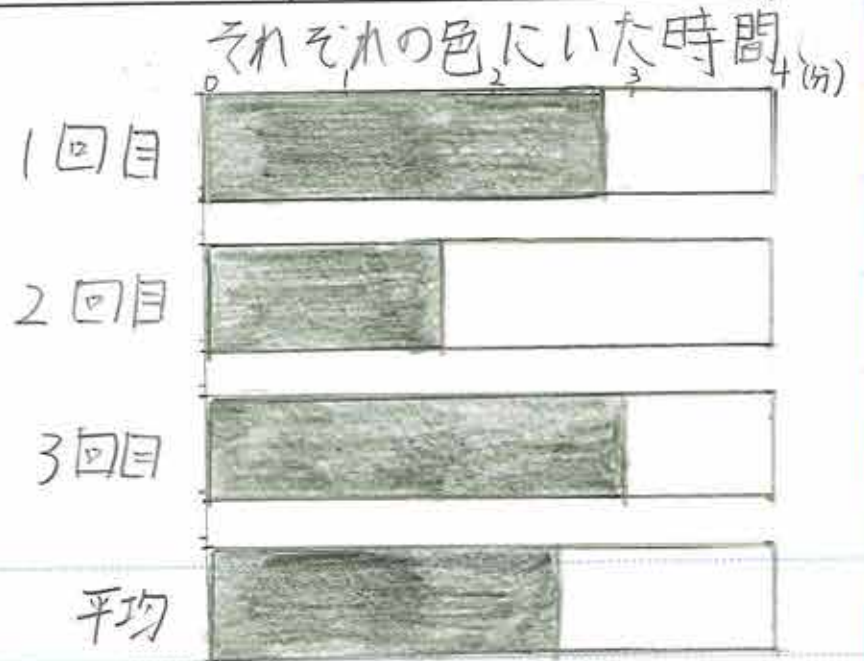
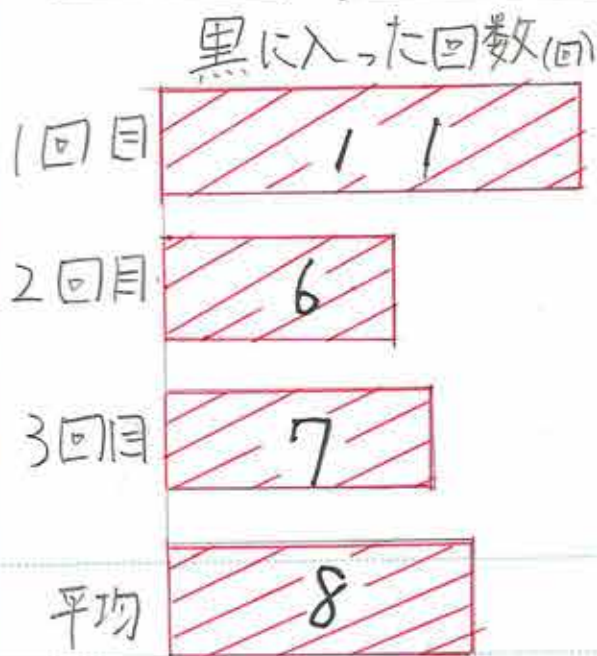
- 測定すること**
- ・ 黒色の部分(オレンジの部分)にいた時間(秒)
→ どのくらい黒が好きかわかる。
 - ・ 黒色の部分(オレンジの部分)に入った回数(回)
→ 迷ったかどうかわかる
 - ・ 泳いだあとを線で引く
→ 泳ぐ様子がわかる

予想 その2は黒と白色のさかい目を泳いでいると思う。その3は、白色の方を泳ぐと思う。その4は、オレンジ色を素早く通りぬけて黒色にいうと思う。なぜならオレンジ色をできるだけさげたいと思、ているのではないかと考えたから。

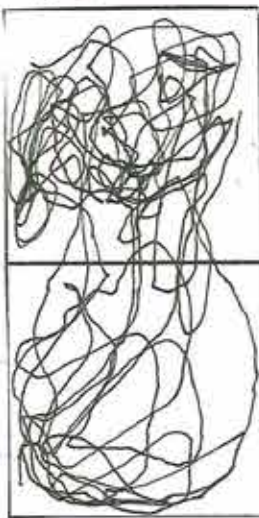
白色・黒色水そう



	黒に入った回数(回)	黒にいた時間(秒)
1	11	166
2	6	97
3	17	175
平均	8	146.0



泳いたあと



結果

- ・黒にいた時間が長い
- ・初動回数の差があまりない
- ・実験Iと同じ結果

考え

X タカはやほり(黒)が好きと考えられる。

白色・黒色水そう(正面オレンジ)



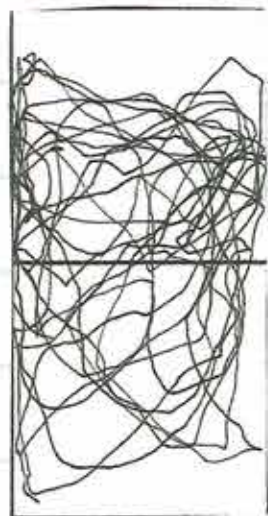
	黒に入った回数(回)	黒にいた時間(秒)
1	19	111
2	4	88
3	11	148
平均	11.3	115.7

黒に入った回数(回)

それぞれの色にいた時間(秒)



泳いだあと



結果

・黒側に入っても奥のオレンジかべには近づかない。
 ・黒-白水そうに比べて黒にいる時間が短くなった

考え

1ヶ所かべをオレンジにしても意識するようだ

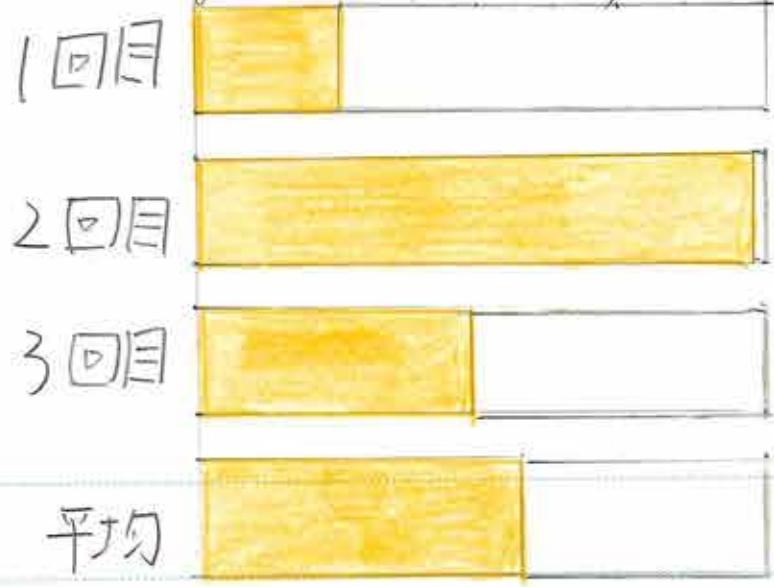
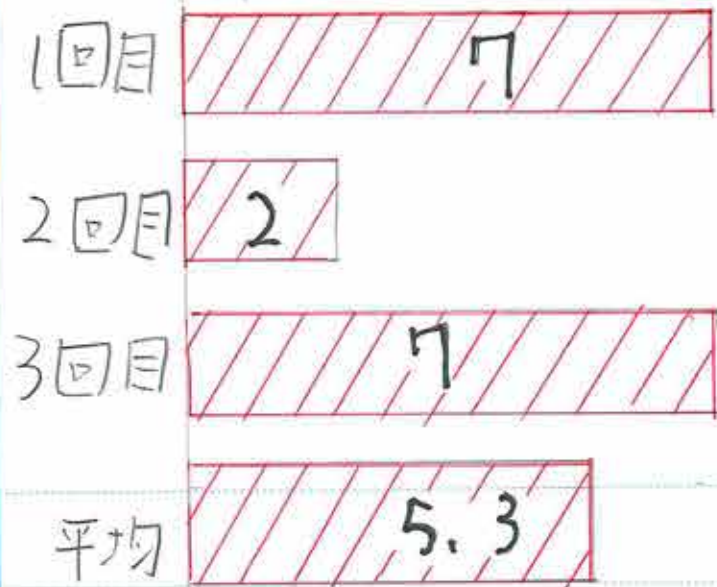
白色・オレンジ色水そう (正面黒)



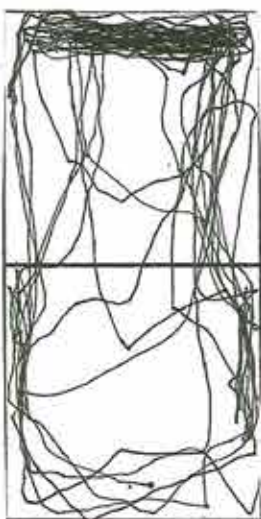
	オレンジに入った回数(回)	オレンジにいた時間(秒)
1	7	59
2	2	235
3	7	114
平均	5.3	136.0

オレンジに入った回数(回)

それぞれの色にいた時間(分)



泳いだあと



結果

オレンジ色にいた時間は長いか
そのほとんどは黒いかべの前
にいて、それ以外の場所には行かない

考え

オレンジ部分を嫌っているか黒かべは好きなようだ。

白色・オレンジ色・黒色水そう



	黒に入、た回数(回)	黒にいた時間(秒)
1	1	240
2	5	121
3	1	214
平均	2.3	191.7

黒に入、た回数(回)

1回目

2回目

3回目

平均

それぞれの色にいた時間(秒)

1回目

2回目

3回目

平均

泳いだあと



結果

- ・黒色にいた時間がとても長くオレンジの部分にはほとんどいない
- ・1度黒に入るとオレンジをさけてもうでてこない。

考え

黒がとても好きで、オレンジがとても嫌いなこと分かった。

結果

かつうの黒-白水そうでは、実験Ⅰのときと同じようにメダカは黒に行く時間が長かった。オレンジ色を白-黒水そうにつけ加えると、メダカの泳ぎ方が変わった。オレンジがどの位置にあっても、オレンジをさけて黒の部分に行き、その時間がかつうの黒-白水そうの時間より長かった。

考え

予想では、その2の水そうでは、黒と白のさかい目を泳ぐと思、たが、黒の中の方まで、メダカがきていた。そのうでは、オレンジを嫌って、近づかないと思、たが、メダカはその嫌いな気持ちをかまんして黒に近づいていっているようだった。その4でも同じような結果だった。なので、これらから、メダカはオレンジが嫌いな気持ちより黒を好きだという気持ちが考えられた。私がおもしろいと思、たのは、オレンジがあると、黒を好きになるところだ。人間も嫌なことがあると遊ばなくなるのと同じだと思、た。

研究のまとめ

調査Ⅰ メダカは自然界では水の流れがほとんどない浅いところに住んでいた。水の底の色は茶色で水草などのかくれ場所の多い場所にいた。ヤゴなどがいる田んぼにはいなかった。

予備実験 大きな水そうにメダカを入れるとき、1尾だけだと動けなくなったり泳いでしまうので、5尾以上入れたほうがいい。むれをうくったほうがメダカが落ちついてきた。

→水そうの大きさ・尾数 **ポイント!!**

実験Ⅰ メダカは黒や紫、青色が好きで、ピンクや黄色、オレンジが嫌いだと分かった。メダカが暗い色が好きなのはときから見えない暗いところにいたいからだと考えられた。

→水そうやライトの色 **ポイント!!**

実験Ⅱ メダカとはちかう魚(ゼブラフィッシュ)で好きな色を調べると結果がらうことが分かった。メダカが嫌いな黄色をゼブラフィッシュが好きた。たので、魚によつて色の好みがらうことが考えられた。

→魚による好みのろかい **ポイント!!**

実験Ⅲ

水の深さと色の関係を比べたら水の深さが変わっても黒と白ではいつも黒側の方が好きだった。メダカは水深がとて浅いところや少し浅いところにも住んでいたのて、深さはあまり関係ない。

→水の深さは関係ない **ポイント!!**

実験Ⅳ

メダカは水の中の色だけでなく、水面より上の部分の色も見てることがわかった。黒色と白色を比べると水面より上の色が白の時に、メダカが引き寄せられることが分かった。

→水面より上の部分 **ポイント!!**

実験Ⅴ

メダカの水そうの中に丸い印を書くと印がないところによく泳いでいた。黒い丸でも白い丸でも似た結果だった。丸印が怖いのは大きな魚の目のように見えるからかもしれない。

→水そうの中のもよう **ポイント!!**

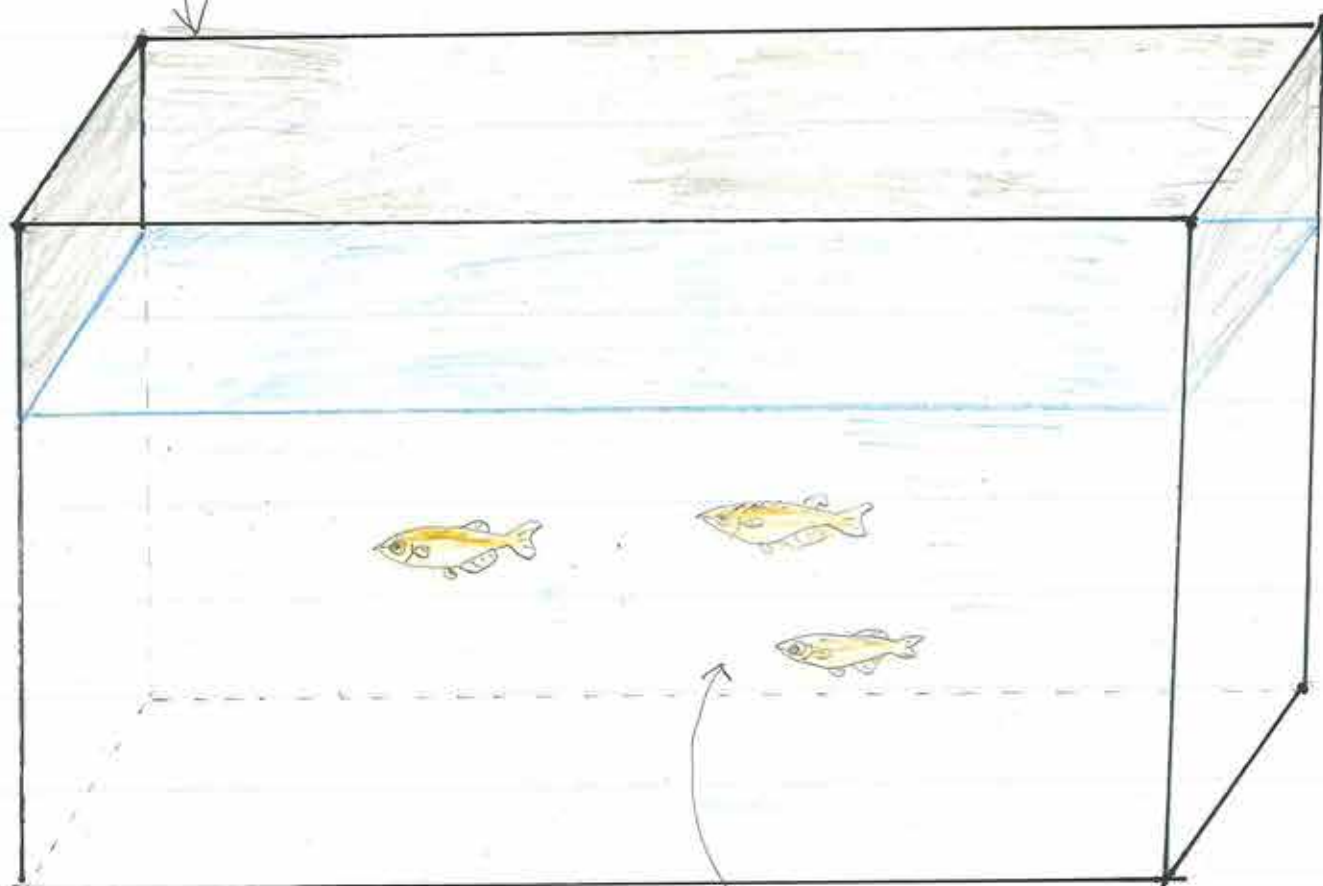
実験Ⅵ

メダカの好きな黒色とメダカの嫌いなオレンジ色を使って調べたら、と中にオレンジ色があってもメダカは黒色の方に行くことが分かった。オレンジ色のない時と比べると黒が好きな気持ちの方が強くなると考えられた。

→水そうの中の色 **ポイント**

私が考える理想のメダカ水そう

★ オレンジ・黄色・ピンクは絶対ダメ!



★ むれをつくる片がよい

- ★ 大きすぎる水そうはよくない
- ★ 水の深さはあまりきにしない
- ★ 水そうの色は黒がよい。もし黒でないなら、水そうの中に黒い場所をつくる
- ★ 水そうの中や、周りに丸いものをおかない
- ★ 水玉やオレンジの服でんさやりはダメ!
- ★ この条件は他の魚には使えない。

これから調べてみたいこと

- ・メダカとセブラフィッシュで好きな色がちがっていたので他の魚でも調べてみたい。
- ・小さい仔メダカの方が急に泳ぎ方を変えたりするので小さいメダカと大きいメダカで好きな色が同じか調べてみたい。
- ・ずっとオレンジの水そうで飼っていたらオレンジになれるのか調べてみたい。
- ・丸を怖がっていたので丸ではなく、他の形(三角・星など)にしたらどうなるのか調べてみたい。
- ・オスとメスでちがいがあのか調べてみたい。

感想

今回の研究は自然のメダカをさがすところから始まり
ました。思ったより野生のメダカが見つからず、メダカの住
環境がかきられることをしりました。

水そうを使ってメダカの好きな色を決める実験では
なかなかうまくいかず苦労しました。水そうの大きさや
メダカの尾数、水そうへの色の付け方がポイントだと
分かったときには、「ヤッター！」とさげんでしまいました。

実験をしているとメダカも人間と同じように
色の好みがあることが分かりました。メダカは人間の
ように話すことができないので、その色が好きな理由
をきくことができません。私はメダカの気持ちになて、どう
してその色が好きなのか考えたりしました。私はメダカに
心があるなんて、考えていなかった。この研究を通して
メダカにとっても親しみを感しました。他の生物の気持ち
も知りたくなりました。

今回私は失敗したのも入れると4分間のビデオを
約200本撮影しました。その200本の動画をストップ
ウォッチやカウンターで測りながら見るのは本当に大変
でした。しかしコツコツと実験をして結果が出てくる
のが、本当に楽しかったです。

今回考えたメダカの水そうがもっと理想に近づける
ようにこれからも調べてみたいです。

追加資料

調査I Xダカのすみかを探せ!



写真1

調査場所

鹿児島大学水産学部の池



写真2・3

調査場所

甲突池



写真4

調査場所

田んぼ(鹿児島市)



写真5

調査場所

簡年田池



写真6

調査場所

健康の森公園

実験Ⅰ好きな色選手権 / 実験Ⅱニ好きな色選手権



写真7

半分ずつ色のちがう
実験水そう

実験Ⅲ 水の深さで色の好みが変わるのか



写真8

水の深さがそれぞれ
ちがう実験水そう

実験Ⅳ メダカは水面より上の色がわかるのか



写真9

水の上の色がそれぞれ
ちがう実験水そう

実験Ⅶ 一部だけ色を変えるとメダカはどうか

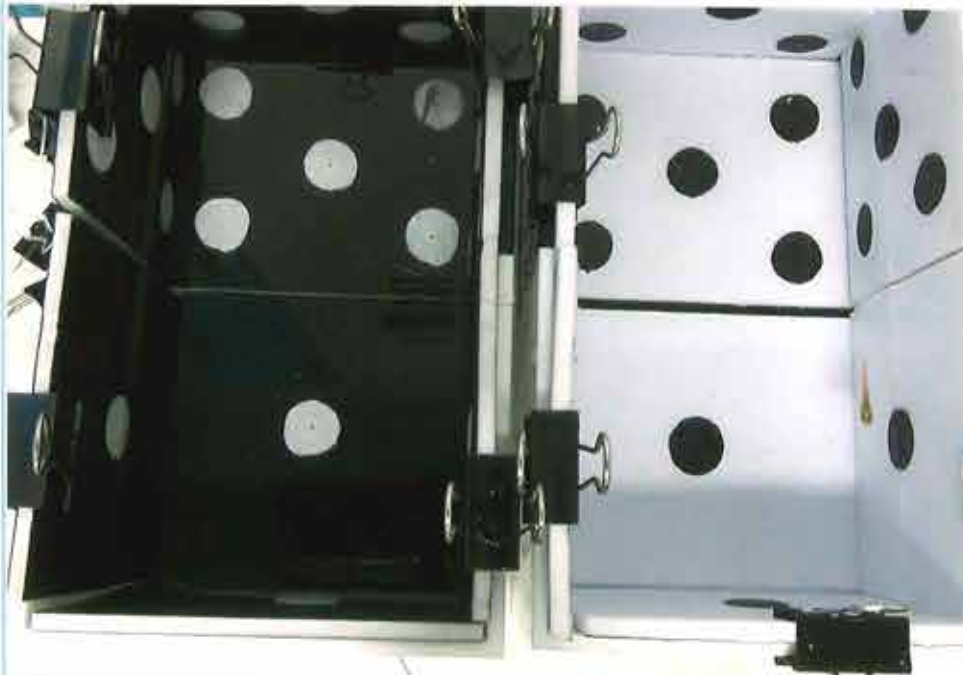


写真10

水の中に○の形をかいた実験水そう

実験Ⅷ 究極の選択!! 好きが勝つか、嫌いが勝つか



写真11・12

水の中に、メダカの好きな黒色と嫌いなオレンジ色+白色の3色をパターンを変えて配置した水そう

