

Date 23 . 8 . 24

エンゼルフィッシュの消える『しま』の秘密

～消えたりあらわれたりする『しま』
その意味とは!?!～

Name 高澤 英子

◆ きっかけ

私の家では、エンゼルフィッシュを飼っています。よく観察をして見ていると、エンゼルフィッシュは、なんとあるはずの黒いしまを自由に消したり、現わしたりしているのです。どうして、消したり現われたりできるのか不思議に思って調べてみました。すると、消える理由は、ストレスがたまるとなると分かりました。分かった上でもう一度観察をしました。でも、どうもちがうのです。エンゼルフィッシュは人が近づいたりすると、犬が尾をふるようにひれをふり、「気がついて！エサをちょうだい。」と自分を目立てているようにします。そういう時のしまはくっきりとしていました。また、だれも近くにいないで、静かな時はまるでゴールデン・エンゼルフィッシュのように白色をしています。

エンゼルフィッシュのしまの現われ、消えは本当に人に関係しているのでしょうか。これについて調べてみたいと思います。



↑ 線が現われている時のエンゼルフィッシュ



↑ 線が消えている時のエンゼルフィッシュ

『実験①』 しまの現われ消えは人に関係しているか

◆ 目的

エンゼルフィッシュの線はどんな時に現われて、どんな時に消えるのか。実験をとおして、確かめる。

〈ためしてみるごと〉

- 1-①前に人がいる時 — ②前に人がいない時
- 2-①おどろかせた時 — ②落ち着いている時
- 3-①エサを食べている時 — ②エサを食べていない時
- 4-①大きな音を出した時 — ②静かな時

〈予想〉

興奮している時、つまり①の時は線が現われ、落ち着いている時、②の時は線が消えると思う。

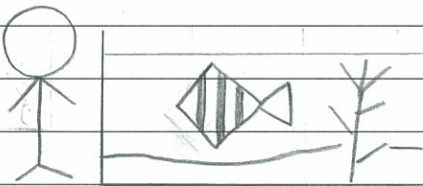
◆ 実験

〈方法〉

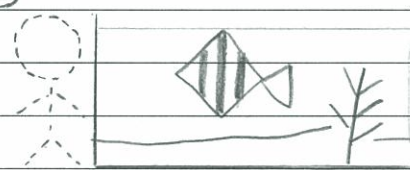
- 1-①エンゼルフィッシュの見える位置に立つ。②エンゼルフィッシュの見える所にいないようにする。
- 2-①人が見えないように、水そうをたたく。②人が見えないようにし、何もしない。
- 3-①木が見えないように、エサをあげる。②人が見えないようにし、エサをあげない。
- 4-①人が見えないように、水そうの近くで手をたたく。②人が見えないようにし、静かにする。

※3日間続けてやります

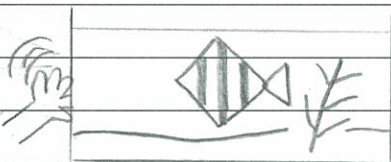
1-①



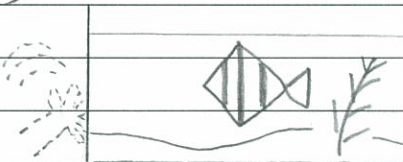
②



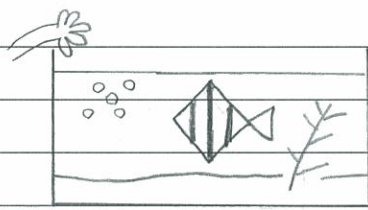
2-①



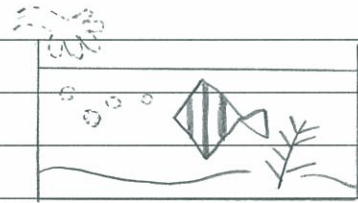
②



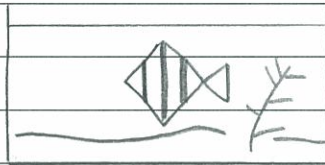
3-①



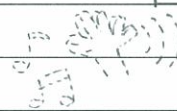
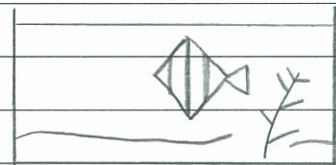
②



4-①



②



〈結果〉

3日間 続けて同じ結果になりました。

1-① 前に人がいる時 (現) 前に人がくるとパッと線が現われた。

② 前に人がいない時 (消) 前に人がこないと線が消えている。

1-①

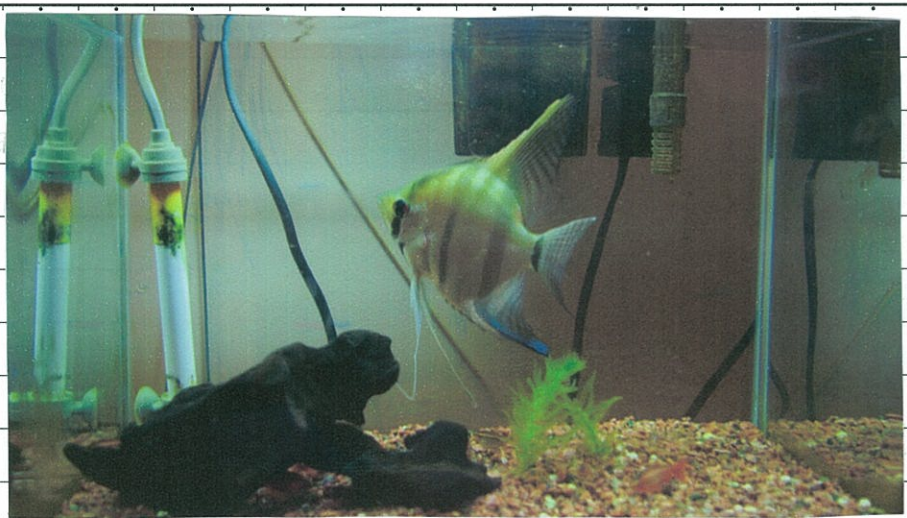
前に人がいる時



2-① おどろかせた時 (現) 水そうをたたくとパッとにげて、パッと色を変えた。

② 落ち着いている時 (消) おどろかせず、落ち着かせて置くと色が消えている。

2-① おどろかせた時
おどろかせた時



3-① エサを食べている時(消) 予想外だった。エサをもらうと満足するのか糸線は消えた。
② エサを食べていない時(消) 食べても食べていなくても、落ち着いて線は消える。

3-①
3 エサを食べている時
② エサを食べていない時

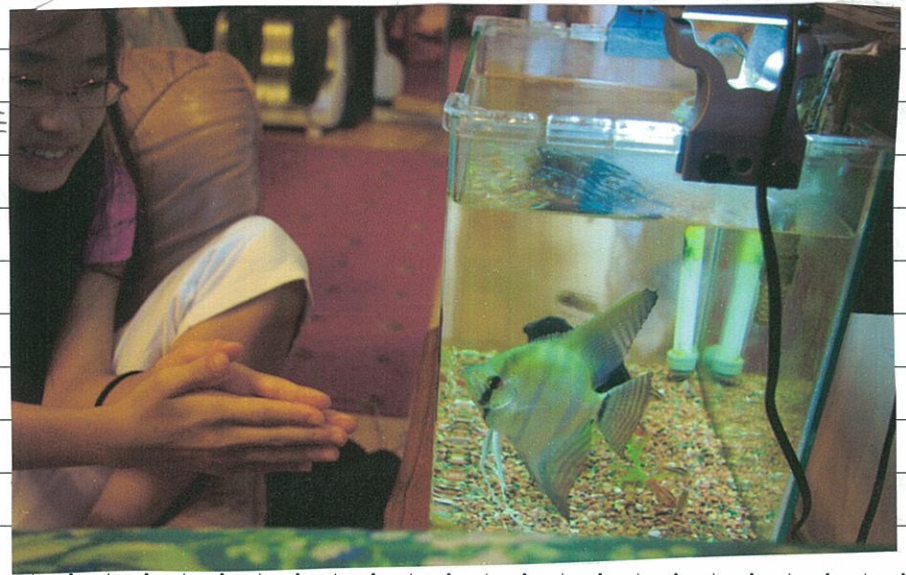


4-① 大きな音を出した時(消) 予想外だった。音が消れためか聞かなくなったら線は消えた。
② 静かな時(消) 音がしても、なくても、落ち着いて線は消える。

4-①
大きな音を出した時



※インゼルフイッシュには私は見えていません。



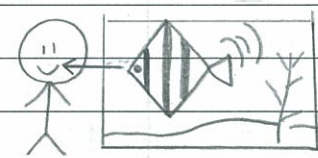
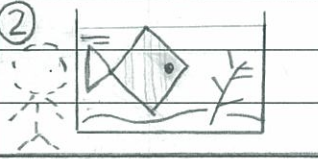
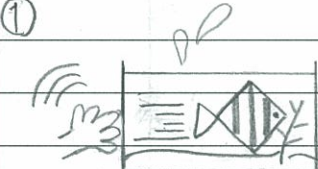
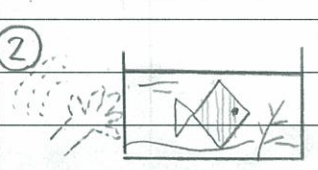
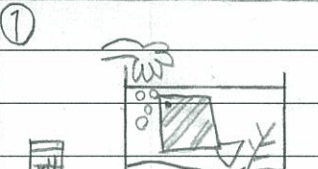
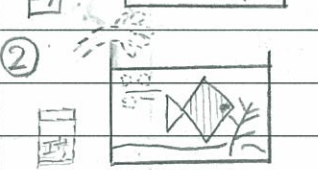

1~4の②では、4つとも ほぼ同じ状態でした。何もすることがなく、スッと泳いでいるだけでした。線は見えないくらいでした。

1~4の②
人がいない時。
落ち着いている時。
餌を食べていない時。
静かな時
↳



3日間のまとめ

〈結果(データ)のまとめ〉 エンゼルフィッシュの体色変化は人に関係しているか
考察... エンゼルフィッシュの体色変化は自分を目立てさせるためと警戒のため
に変化することが分かる。

こうもく 調べる条件		様子	図	まとめ
1-①	前に人がいる & 時	① ひれをふって、エサをほしがる。線は、濃い黒でくっきり見える。人の顔を見ている。	① 	エンゼルフィッシュの体色変化は人に関係していると言える。人が前にいる時はひれを
	② 前に人がいない 時	② ボンヤリして、泳いでいる。真っ白と言えるほど線はうすい。	② 	ふって自分を目立てさせている。この時線は濃い黒、人が前にないと、白に近い。
2-①	おどろかせた & 時	① 水をはねるほど、おどろいて、水そうの向こう側へ行く。線の色は黒。警戒したように向こうを見る。	① 	エンゼルフィッシュの体色変化は警戒している時にも現われると言える。おどろかせた時は警戒して黒く、くっきり線が見える。
	② 落ち着いている 時	② ボンヤリして、泳いでいる。線はなく、白い。とほぼ同じ状態。	② 	落ち着いている時は、白に近くなるので警戒しなくなる。
3-①	エサを食べている & 時	① エサをもらうと満足なのか、食べるのに夢中なのか分からないが線はうすい。	① 	エンゼルフィッシュの体色変化は、エサに関係していないと言える。エサをもらっている間はうすい黒だが
	② エサを食べていない 時	② 1-② 2-② とほぼ同じ状態で、線はうすく見える。	② 	食べている時は、ペールになる必要がなくなったから、線がうすくなる。
4-①	大きな音を出した & 時	① 大きな音(手をたたく)を出しても、何もはん能を示さず、1-3の②と同じ状態。線はうすいまま。	① 	エンゼルフィッシュの体色変化は音に関係していないと言える。また、水そうで音が聞こえないのかも
	② 静かな時	② 1-3の②と同じ状態で、線はうすい。	② 	しれない。または、聴き取れないのかもしれない。今度調べてみようと思う。

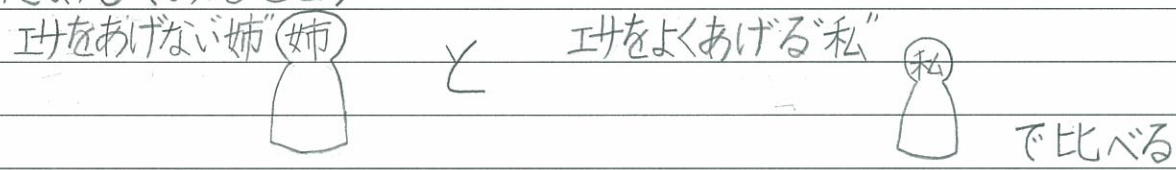
『実験②』エンゼルフィッシュはどんな方法で見わけけるのか

『実験①』でエンゼルフィッシュのしるしの表われ消えは音に関係ないと分かった。ですが聞こえていないだけかもしれない。ふだんの行動を見るとエンゼルフィッシュの姉と私の反応がちがうことが分かる。それは、目で見わけけるのか、耳でみわけけるのか気になり、調べてみようと思った。

◆目的

エンゼルフィッシュは人を見わけけるのか、どうやって見わけけるのかを調べる。

〈ためしてみること〉



1-①私が前にいる時 — ②姉が前にいる時

2-①私がしゃべる時 — ②姉がしゃべる時

発音 3-①私がゆうどうした時 — ②姉がゆうどうした時

〈予想〉

エサをよくあげる私、つまり①の時反応し、エサをあげない姉、つまり②の時はあまり反応しないと思う。→私(表) 姉(消)

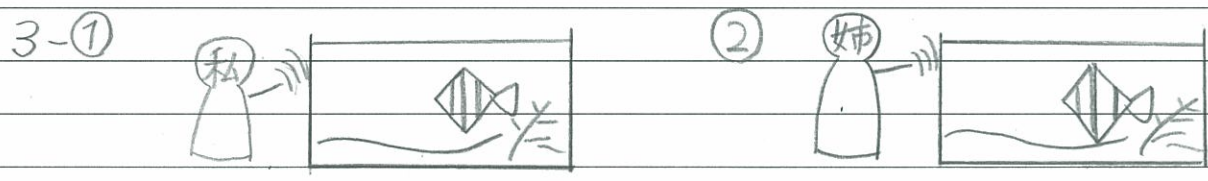
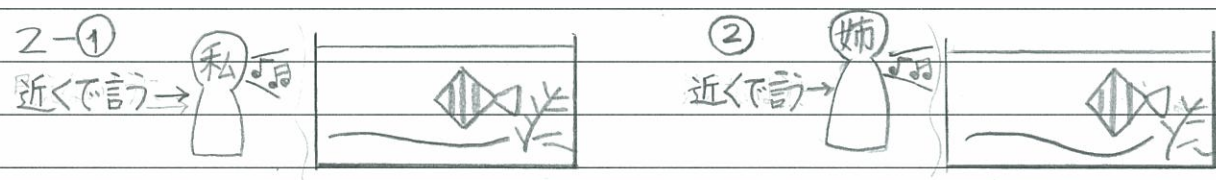
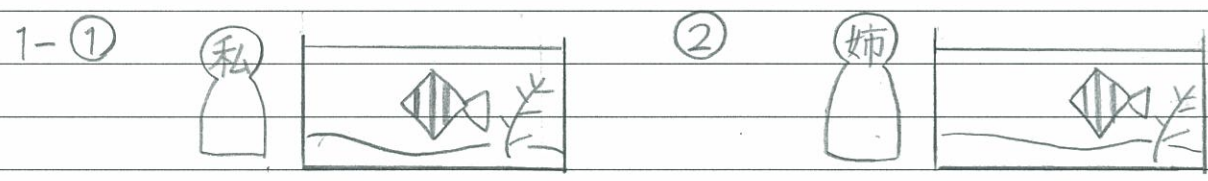
◆実験

〈方法〉

1-①私がエンゼルフィッシュの見える位置にいる。②姉がエンゼルフィッシュの見える位置にいる。

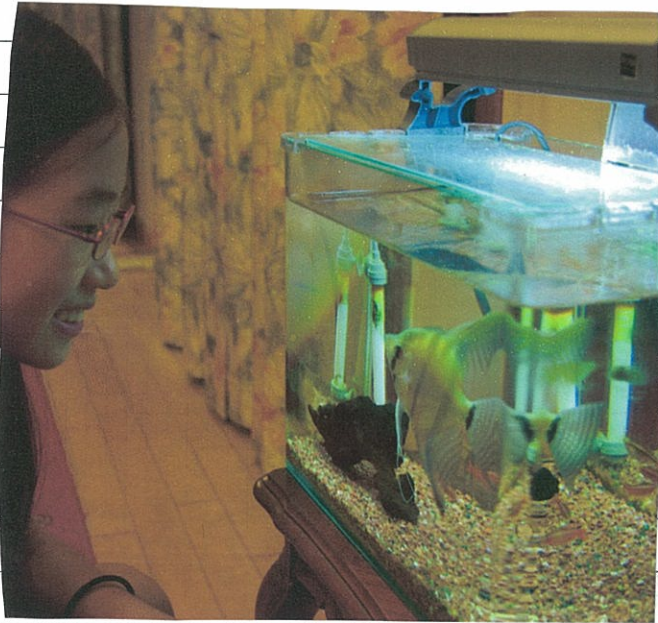
2-①私が「エサだよ!」と言う。②姉が「エサだよ!」と言う。

3-①私がゆびを水そうの近くで動かす。②姉がゆびを水そうの近くで動かす。



〈結果〉

- 1-①私が前にいる時(現) 私が前にいくと、尾ひれをふって、パッと色を変えた。まは黒。
②姉が前にいる時(現) 後ろ向きになり、姉をさけた。まは少し黒。



↑ 1-① 私が前にいる時

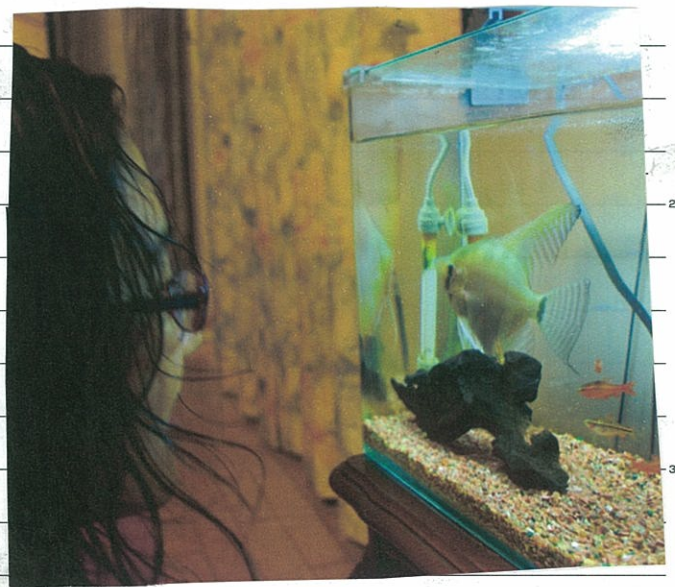


1-② 姉が前にいる

- 2-①私がしゃべる時(消) 私が「エサだよ」と言うとエサをさがすように水面で口をパクパクした。
②姉がしゃべる時(消) 無視をつづける。目をそらす。まは真白。



↑ 2-① 私がしゃべる時
上をむいて、えさを探す。



↑ 2-② 姉がしゃべる時
目を合わせないようにする。

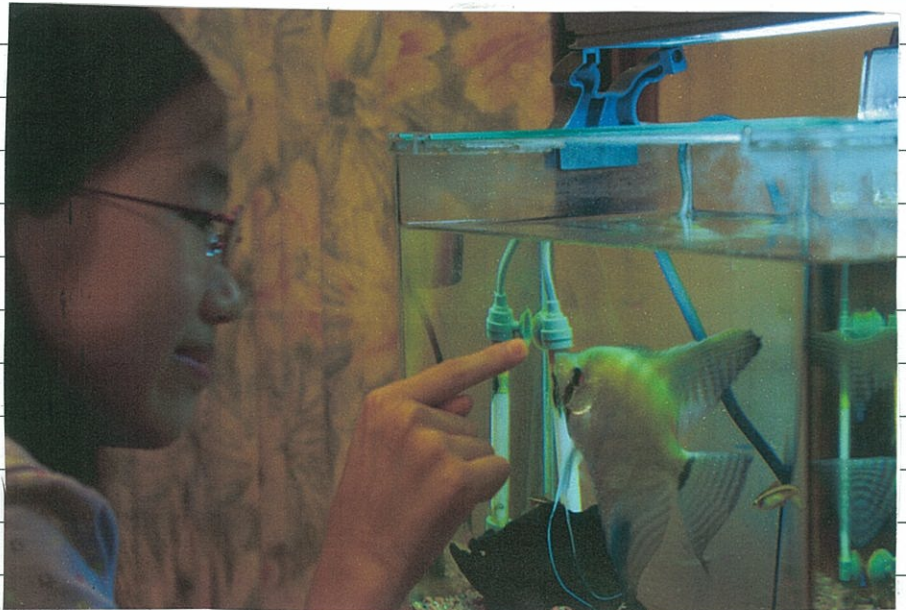
- ① 3-① 私がゆうどうした時(現)ついてくる。スーとゆびと同じ速さで泳ぐ。
 ② 姉がゆうどうした時(消)無視する。反対方向に泳ぐ。

3-①

私がゆうどうした時



左右にゆびを動かしてみると、スーとついてくる。ゆびに興味があるのか、ついていくとエサがあると聞いたのではないかな。

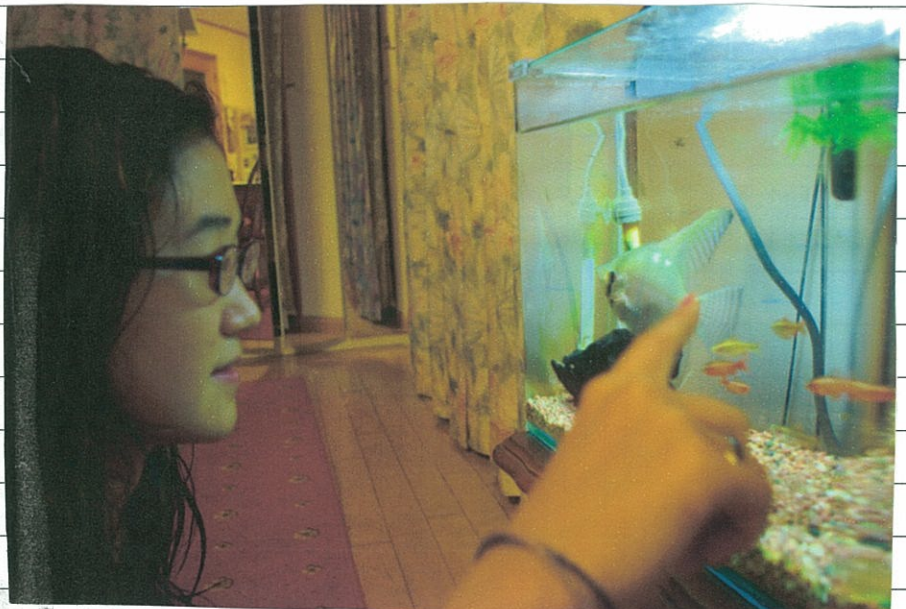


3-②

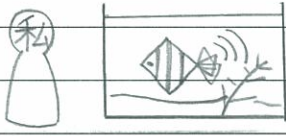
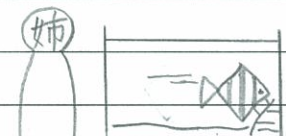
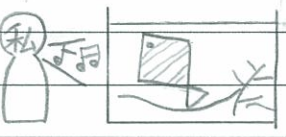
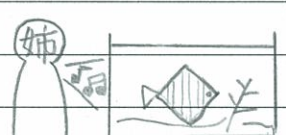
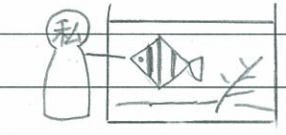
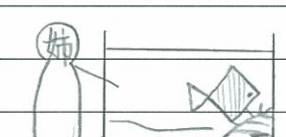
姉がゆうどうした時



無視をして、ついていかない。目をそらし、反対方向によけるように泳いでしまう。姉に気がついてほしくないように真っ白になる。ゆびについていても、エサをあげない姉がエサをくれるわけがないと思ったのかもしれない。



〈結果(データ)のまとめ〉“エンゼルフッシュはどんな方法で見わけるのか”
考察...エンゼルフッシュは目や耳で人を見わける。

こもく 調べる条件	様子	図	まとめ
1-① 私が前に いる時	①私が前にいくと、ひれをふり、アピールする。エサがほしい様子。しまは黒。	① 	エンゼルフッシュは、人を目で見わけることができて、いつもエサをもらい、信用している人には親しくするが信用のうすい、エサをもらっていない人には親しくない。
1-② & 姉が前に いる時	②姉が前にいくと、くると向き姉に対して反対向きになった。こないでという様子。しまは黒。	② 	エンゼルフッシュは、人を耳でも見わけることができる。エサという言葉は反能し、信用している人の言葉は信じるが、信用のうすい人の言葉は信じない。用心深い性格である。
2-① 私がしゃべる 時	①私が「エサだよ!」と言うとエサを探す様子を見せた。エサがないので少し不満な様子。	① 	エンゼルフッシュは、信用している人がゆうどうするところにはいくが信用していない人がゆうどうする場所はキケンだと思えていていかない。とてもかしい魚だと思う。
2-② & 姉がしゃべる 時	②姉が「エサだよ!」と言っても無視し、目を合わせないようになっている様子。しまは黒い。	② 	
3-① 私がゆうどう した時	①ゆびを動かすと、ついてくる。ゆびの先になにかあるのかと思える様子。しまは黒。	① 	
3-② & 姉がゆうどう した時	②無視をして、何度やってもついていかない。目を合わせず反対方向に泳ぐ。	② 	

『実験Ⅰ』と『実験Ⅱ』の答え...エンゼルフッシュの体色変化は自分を目立てるためと警戒のために変化している。また、エンゼルフッシュは人を見わけることができ、目や耳で人を見わけると分かる。

◆感想、分かったこと

今回の実験でエンゼルフッシュの体色変化は自分を目立てるためと警戒のためと分かった。必要に応じて、気ままに変化させているわけではないと分かり、感心した。二回目の実験では、エンゼルフッシュは人を見わけることができ、目や耳で見わけることが分かった。また、信用している人・信用していない人への態度もちがいが、かきこきにおどろいた。他にもかきこき動物はたくさんいると思う。そんな動物の秘密も知りたいと思った。