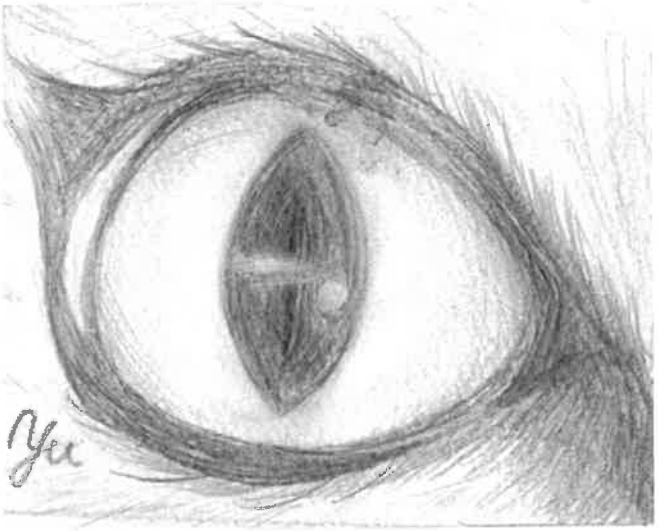
猫目から探る感情



碧南市立西端中学校 3年B組23番 鳥居 眞子

No.

DATE

【目次】

1. 研究の動機

2. 猫の目について
- ■猫の目の構造と役割
- ■猫の目の特徴
- ■感情と瞳孔の関係性

3. 研究の目的

4. 研究内容①
- ■猫の紹介
- ■研究方法
- ■仮説
- ■結果
- ■分かったこと
- ■考察

5. 研究内容②
- ■研究方法
- ■仮説
- ■結果
- ■分かったこと
- ■考察

6. まとめ

7. 終わりに

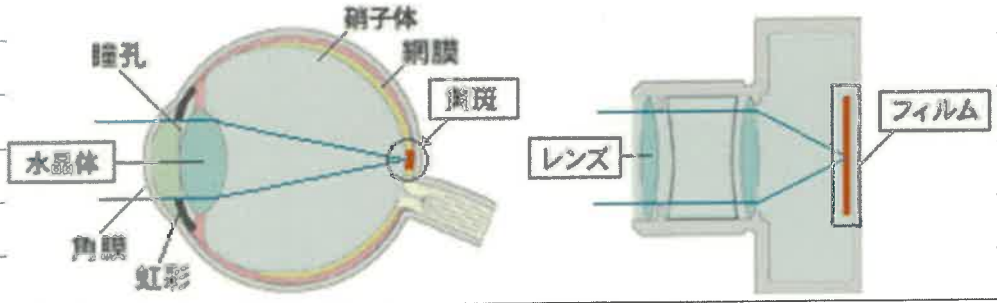
1.研究の動機

・絵を描くことが好きで、ある時「猫」のイラストを描こうとしました。その時に黒目の描き方に迷いました。チャームポイントの黒目を大きくして可愛く描くのか、それとも小さくして鋭い表情にして描くのか・・・。どちらの猫の目にしようかと悩んだことがありました。「猫の目の黒目がこのように変化することがどうして起きるのか」という疑問を解くために、従妹にも協力してもらいながら猫の目について調べることにしました。

2.猫の目について

■猫の目の構造と役割

・猫と人間の目の構造は基本的に同じです。



（参考文献 https://nekonekobu.jp/cat-eye/）

・瞳孔、虹彩とは
虹彩とは眼球の色がついた部分のこと。
虹彩の真ん中にある「黒目」の部分が瞳孔です。
瞳孔は目に入る光の量を調節する役割があります。

■猫の目の特徴

・人と同じくらいの大きな眼球
・縦長の瞳孔で光量を素早く微調整し人の１/７の光でもよく見える
・昼間の視力は０.３程度、動体視力は人の４倍
・対象物までの距離を正確に把握できる
・感情によって瞳孔の大きさが変わる

■感情と瞳孔の関係性

・猫は瞳孔を拡大、収縮させることで光の量を調節していますが、その時の気持ちによっても瞳孔の大きさは変わります。
瞳孔の大きさは自律神経(交感神経と副交感神経)の働きに関係していて、興奮状態のときには大きく、リラックスしている時は小さくなります。

交感神経とは
活動する時に働く神経で、瞳孔を大きくする筋肉を支配

副交感神経とは
休息やリラックスしている時に働く神経で、瞳孔を小さくする筋肉を支配

(参考文献 https://portal.medilog.jp/20240205-2/ https://jwu-psychology.jp/column/post-16.html)

3. 研究の目的

猫の黒目の大きさは周囲の明暗以外にどういったことで違いが出るのかを確かめるために調べることにしました。
「目は口ほどに物を言う」ということわざがありますが、猫の瞳の大きさから感情を推測したい思いもありました。

4. 研究内容①

■猫の紹介（従妹の飼い猫になります）

名前	たま	ゆきち	まめ
性別	女	男	男
年齢	6才	10か月	4才
性格	ツンデレ 面倒見がよい	甘えん坊 暴れん坊 食いしん坊	マイペース おとなしい 食いしん坊

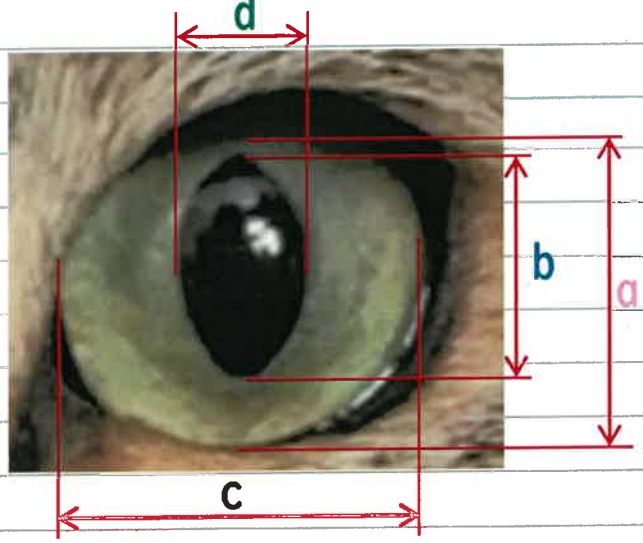
No. 5

DATE

■研究方法

①毎日朝食前(6:30)と朝食後(7:30)の顔写真を撮影する。

②撮影した瞳から、縦と横の黒目の割合を各々算出する。下記参照



a:縦の目の長さ
b:縦の黒目の長さ
c:横の目の長さ
d:横の黒目の長さ

計算式

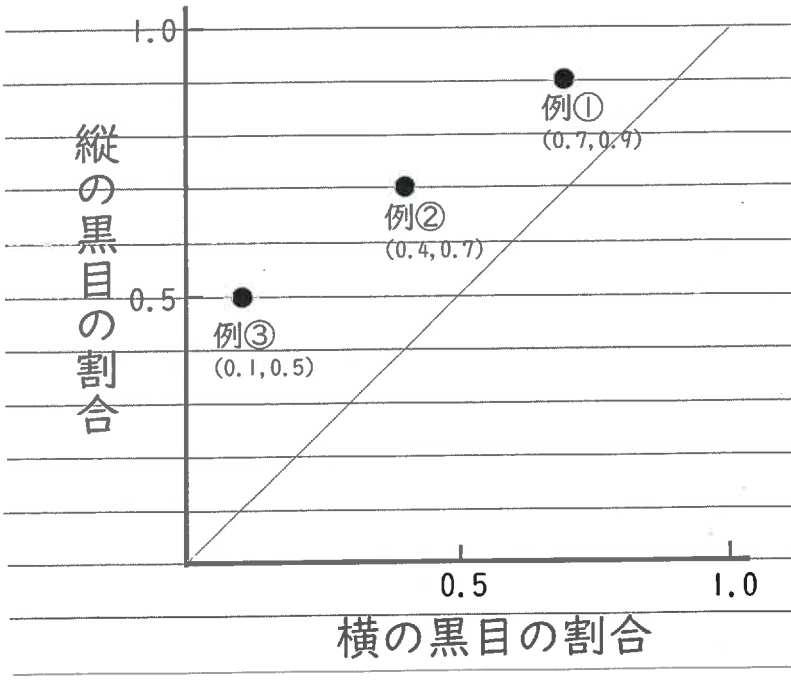
・縦の黒目の割合＝b÷a

・横の黒目の割合＝d÷c

グラフ

・X軸に横の黒目の割合、Y軸に縦の黒目の割合を表す。

【具体例】



例①

横の黒目の割合 0.7
縦の黒目の割合 0.9

例②

横の黒目の割合 0.4
縦の黒目の割合 0.7

例③

横の黒目の割合 0.1
縦の黒目の割合 0.5

■仮説

朝食前

・お腹が空いて興奮状態であることにより、黒目の割合が大きくなる。

朝食後

・お腹が満たされ興奮状態が無くなることにより、朝食前よりも黒目の割合が小さくなる。

■結果

	たま		ゆきち		まめ	
	朝食前	朝食後	朝食前	朝食後	朝食前	朝食後
7月21日						
7月22日						
7月23日						
7月24日						
7月25日						

次ページにて結果を表にまとめました。

たま

たま		横の黒目の割合	縦の黒目の割合
7月21日	朝食前	0.7	0.75
	朝食後	0.7	0.75
7月22日	朝食前	0.55	0.7
	朝食後	0.55	0.75
7月23日	朝食前	0.8	0.9
	朝食後	0.6	0.8
7月24日	朝食前	0.75	0.8
	朝食後	0.7	0.75
7月25日	朝食前	0.4	0.7
	朝食後	0.3	0.65

ゆきち

ゆきち		横の黒目の割合	縦の黒目の割合
7月21日	朝食前	0.85	0.85
	朝食後	0.8	0.85
7月22日	朝食前	0.8	0.85
	朝食後	0.65	0.7
7月23日	朝食前	0.8	0.8
	朝食後	0.85	0.9
7月24日	朝食前	0.75	0.75
	朝食後	0.7	0.7
7月25日	朝食前	0.7	0.8
	朝食後	0.33	0.65

まめ

まめ		横の黒目の割合	縦の黒目の割合
7月21日	朝食前	0.7	0.9
	朝食後	0.7	0.9
7月22日	朝食前	0.67	0.85
	朝食後	0.33	0.65
7月23日	朝食前	0.85	0.95
	朝食後	0.7	0.95
7月24日	朝食前	0.65	0.8
	朝食後	0.5	0.7
7月25日	朝食前	0.3	0.67
	朝食後	0.7	0.8

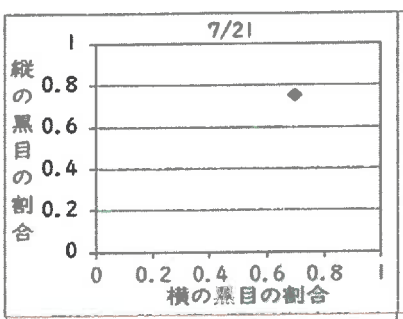
次ページにて表をグラフ化しました。

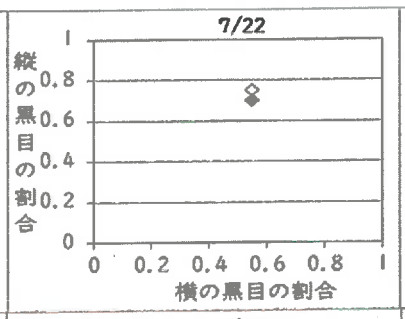
No. 8

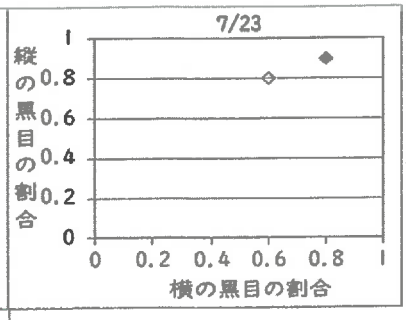
DATE

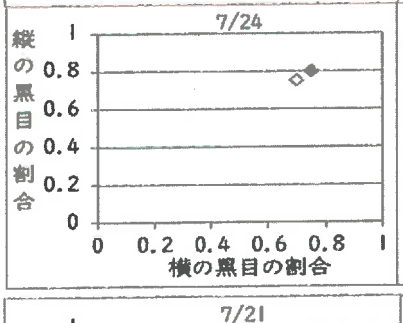
たま

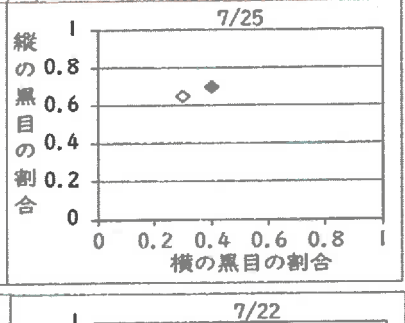
◆ ： 朝食前
◇ ： 朝食後





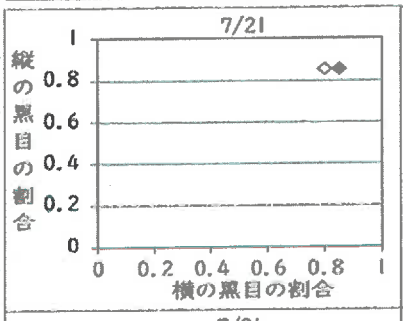


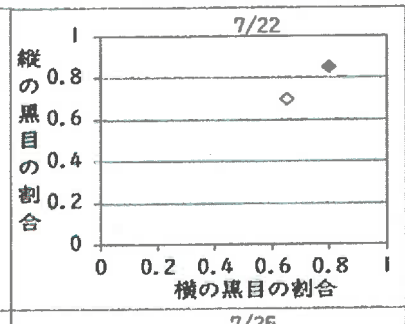


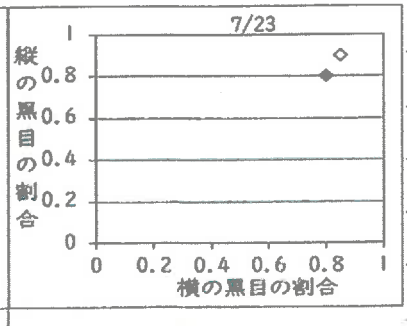


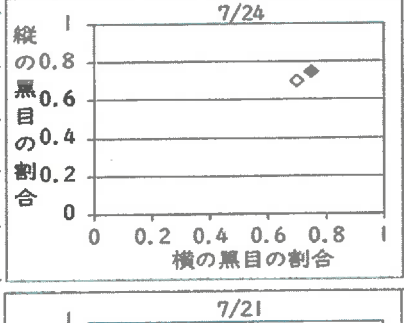
ゆきち

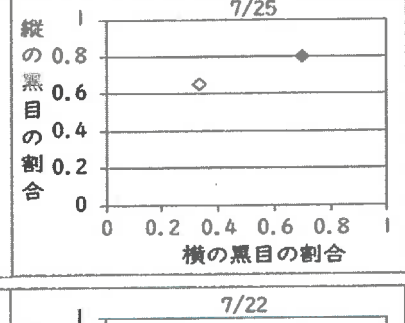
◆ ： 朝食前
◇ ： 朝食後





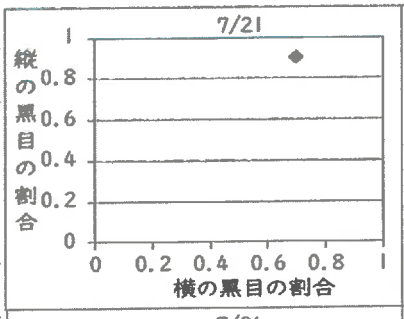


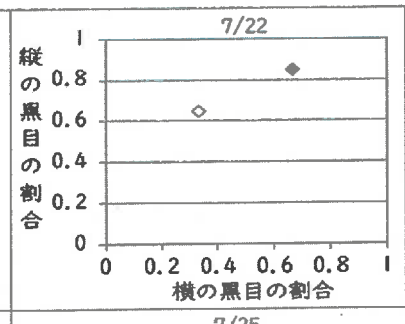


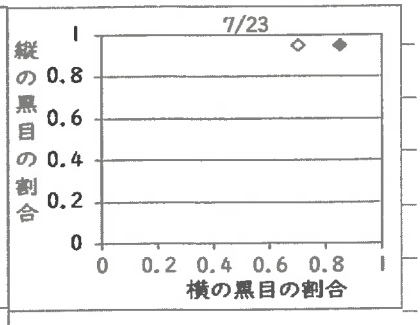


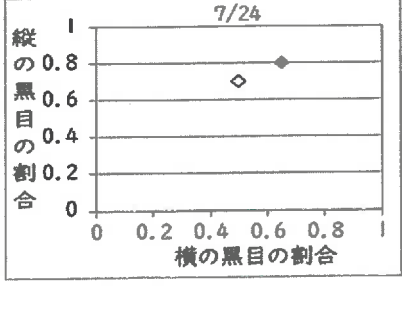
まめ

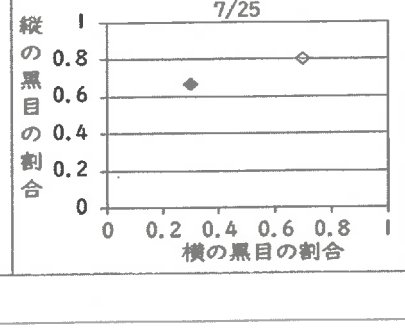
◆ ： 朝食前
◇ ： 朝食後











■分かったこと

・おおよそ３匹とも仮説通りとなりました。
・一見すると同じような瞳ですが、数値化することで黒目の割合が朝食前後だけでも変化がみられました。
・縦と横の変化を観ると、横の変化の方が大きかったです。
・朝食前後のみでの比較では、予想していたよりも変化自体は小さかったです。

■考察

・仮説通り、朝食後に黒目の割合が小さくなったのは、お腹が満たされて興奮状態が無くなったことにより、副交感神経が作用して瞳孔が小さくなったものと考えられる。
・仮説通りにならず、朝食後に黒目の割合が大きくなったのは、下記３つのうちのいずれかの要因があったのではないかと推測される。
①まだ満腹になっていない為、おかわりが欲しいという興奮状態が続いていた。
②周辺で、食事以外に興味を掻き立てる何かがあった。
③環境の変化があった。

5. 研究内容②

■研究方法

朝食前後以外の場面で、研究①同様に顔写真を撮影し、
黒目の割合を算出しました。
特に感情が出そうな時を狙いました。

・猫同士がけんかしている時
・掃除機をかけている時
・遊んでいる時
・抱っこしている時(3人くらい人を変える)
など

■仮説

・興奮していそうな時は、横目も縦目も割合が大きくなる。
・寛(くつろ)いでいる時は、横目も縦目も割合が小さくなる。
・不安な時は、興奮している時と同様に横目も縦目も割合が大きくなる。
・警戒していそうな時は、横目の割合が小さくなる。(縦長の目)

(参考文献から予測 https://cat.benesse.ne.jp/withcat/content/?id=177263)

■結果

・7/28～8/9まで3匹を撮影。傾向は変わらなかった為、1枚を抜粋。

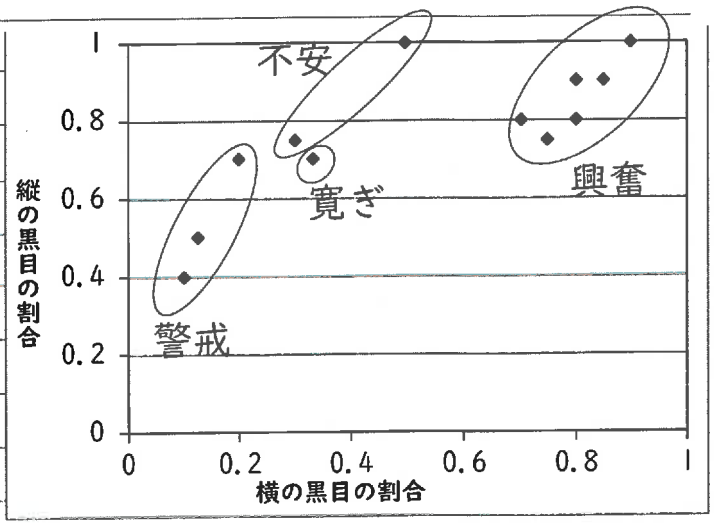
－：撮影がうまくできず

	たま	ゆきち	まめ
抱っこ（従妹父）			
抱っこ（従妹母）			
抱っこ（従妹）			
猫同士のけんか後			－
帰宅直後			
チュールをもらう前			
遊び中	－		－
グルーミング	－		
無の状態			－
掃除機後			
爪切り			
猫同士のけんか中			
ニャルソック			－
掃除機中			

たま

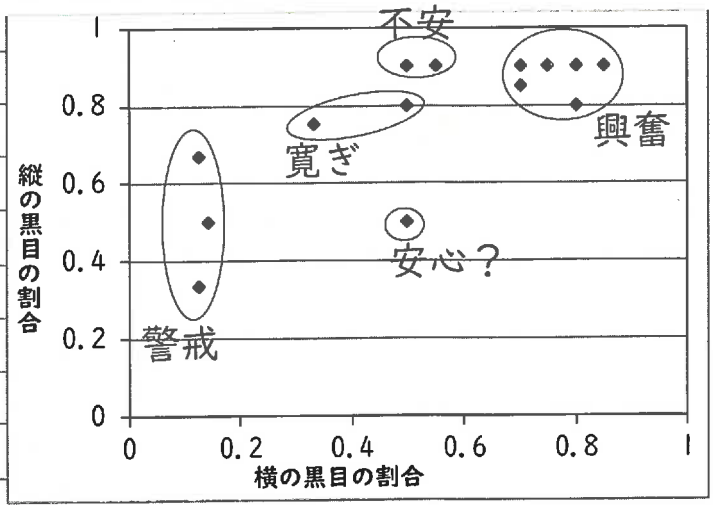
■：撮影がうまくできず

黒目の割合	たま 横の割合	たま 縦の割合	備考
抱っこ(従妹父)	0.8	0.8	
抱っこ(従妹母)	0.75	0.75	
抱っこ(従妹)	0.7	0.8	興奮
猫同士のけんか後	0.9	1	
帰宅直後	0.8	0.9	
チュールをもらう前	0.85	0.9	
遊び中			
グルーミング			寛ぎ
無の状態	0.33	0.7	
掃除機後	0.5	1	不安
爪切り	0.3	0.75	
猫同士のけんか中	0.1	0.4	
ニャルソック	0.125	0.5	警戒
掃除機中	0.2	0.7	



ゆきち

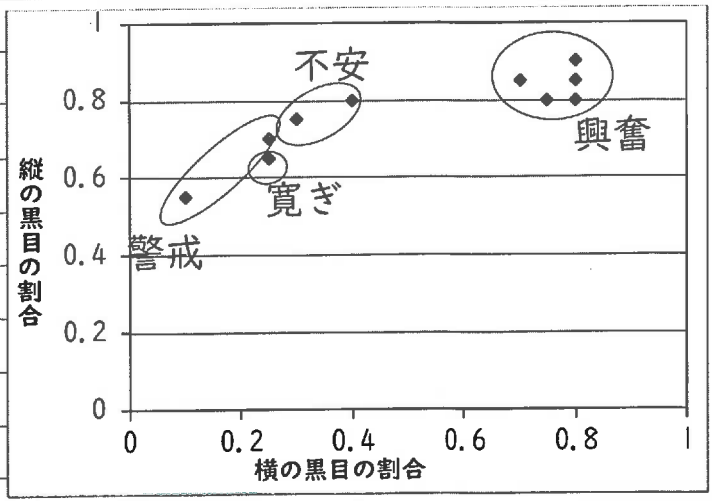
黒目の割合	ゆきち 横の割合	ゆきち 縦の割合	備考
抱っこ(従妹父)	0.5	0.5	安心？
抱っこ(従妹母)	0.7	0.85	
抱っこ(従妹)	0.75	0.9	
猫同士のけんか後	0.85	0.9	興奮
帰宅直後	0.8	0.8	
チュールをもらう前	0.8	0.9	
遊び中	0.7	0.9	
グルーミング	0.33	0.75	寛ぎ
無の状態	0.5	0.8	
掃除機後	0.5	0.9	不安
爪切り	0.55	0.9	
猫同士のけんか中	0.14	0.5	
ニャルソック	0.125	0.33	警戒
掃除機中	0.125	0.67	



まめ

■：撮影がうまくできず

黒目の割合	まめ 横の割合	まめ 縦の割合	備考
抱っこ(従妹父)	0.75	0.8	
抱っこ(従妹母)	0.7	0.85	
抱っこ(従妹)	0.8	0.85	
猫同士のけんか後			興奮
帰宅直後	0.8	0.9	
チュールをもらう前	0.8	0.8	
遊び中			
グルーミング	0.25	0.65	寛ぎ
無の状態			
掃除機後	0.3	0.75	不安
爪切り	0.4	0.8	
猫同士のけんか中	0.1	0.55	
ニャルソック			警戒
掃除機中	0.25	0.7	



■分かったこと

・興奮していそうな時と、寛いでいる時、警戒している時は３匹とも全て仮説通りとなりました。
・不安な時は、興奮している時と比べて横の黒目の割合が小さくなりました。
・朝食前後の時とは異なり、一見しても違いがみられるほどの変化がみられました。
・朝食前後の時と同様に、縦と横の黒目の割合変化をみると、横の変化の方が大きかったです。
・「まめ」の寛ぎ時(グルーミング)の黒目の割合は、警戒時(掃除機)と同じくらいでした。
・「ゆきち」が従妹の父に抱っこされた時は、他の２匹にはみられない黒目の割合になりました。(縦、横ともに黒目の割合0.5)

■考察

・興奮している時に黒目の割合が大きくなるのは、交感神経が作用している為であり、また寛いでいる時に黒目の割合が小さくなるのは、副交感神経が作用している為であると考えられる。
・警戒している時は、交感神経が作用しているが、１点に目の照準を絞る為に、黒目の割合が小さくなっていると推測される。
・仮説通りにならず、不安な時に興奮時と比べて黒目の割合が小さくなったのは、下記２つのうちのいずれかの要因があったのではないかと推測される。
①警戒している時と同様に、不安なところ１点に目の照準を絞った
②爪切りも掃除機も初めてでは無い為、慣れも生じてきた
・「まめ」が寛ぎ時(グルーミング)と警戒時(掃除機)に同じくらいの結果になったのは、グルーミングをしながらも周囲への警戒を怠っていない為と推測される。
・「ゆきち」が従妹の父に抱っこされた時に、他の２匹にはみられない結果になったのは、下記２つを推測した。
①喜びによる興奮よりも、安心が勝った
②喜びによる興奮と、警戒が入り混じった
一方、従妹は困惑など別の感情があったのではないかと推測した。

なぜなら、従妹の父は普段から帰宅時間が遅く、猫との触れ合い時間が少ないうえに、抱っこをする習慣が無かった為、「ゆきち」が戸惑ったからではないかと推測した。また、「ゆきち」は1才にも満たない低年齢な為、他の猫よりも感情が素直にでたのではないかと考えられる。

6. まとめ

・興奮している時は交感神経が作用し瞳孔が大きくなり、寛いでいる時は副交感神経が作用し瞳孔が小さくなる。
・警戒時や不安な時は交感神経が作用しているが、1点に照準を合わせる為に、瞳孔が小さくなる。
・寛いでいる時も、周囲への警戒をはらう猫(まめ)がいた。
・抱っこされた時に、他の猫と異なる感情を抱いている猫(ゆきち)がいた。

7. 終わりに

・表情を観れば感情が分かりますが、「目」だけに着目しても、明暗だけではなく、ささいな感情を分析できることが分かり、「目は口ほどに物を言う」ということわざにも納得しました。
猫のイラストを描く時に黒目の描き方に迷っていましたが、これからどういう「目」を描くのかを着目するのではなく、どんな「感情」の猫を描こうかということを意識して、その猫の気持ちも捉えて繊細な部分まで描いていきたいと思いました。

8. 追記：研究内容③おまけ

研究後、旅行があり1食抜いたうえでの食事前後の目を撮影、
3匹とも食事前の黒目の割合が、大きく異なった。

	たま		ゆきち		まめ	
	食事前	食事後	食事前	食事後	食事前	食事後
8月17日						

研究①と比べると、食事前は黒目の割合が小さく、食事後は差異がみられなかった。
食事前の黒目の割合が小さくなったのは、研究②を踏まえると、
警戒、不安などの感情もあったのでないかと推測される。
体内時計のしっかりしている飼猫では、1食無いということは
何らかの異常を察知したことだろうと思われる。
普段の食事が欲しいという興奮ではなく、猫の本能がむき出しに
なり始めた目つきになったものと考えられる。