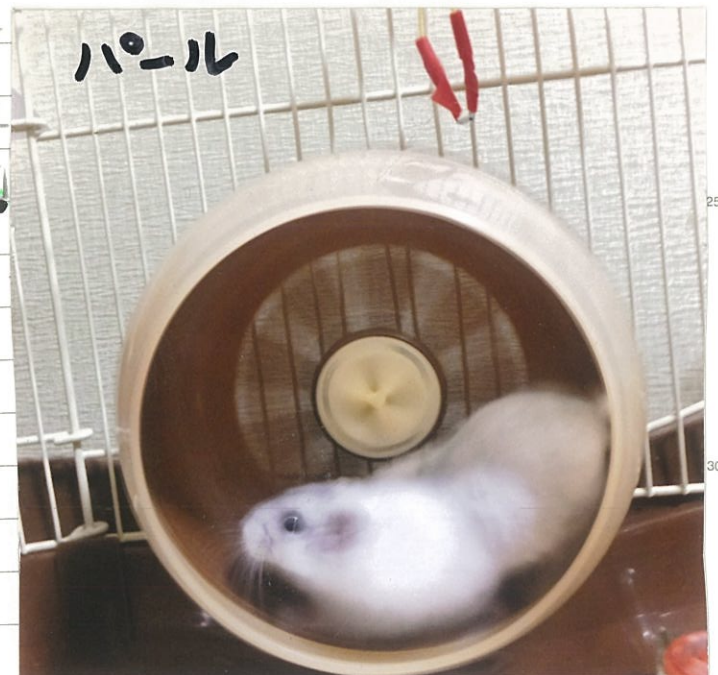


走れ走れハムスター

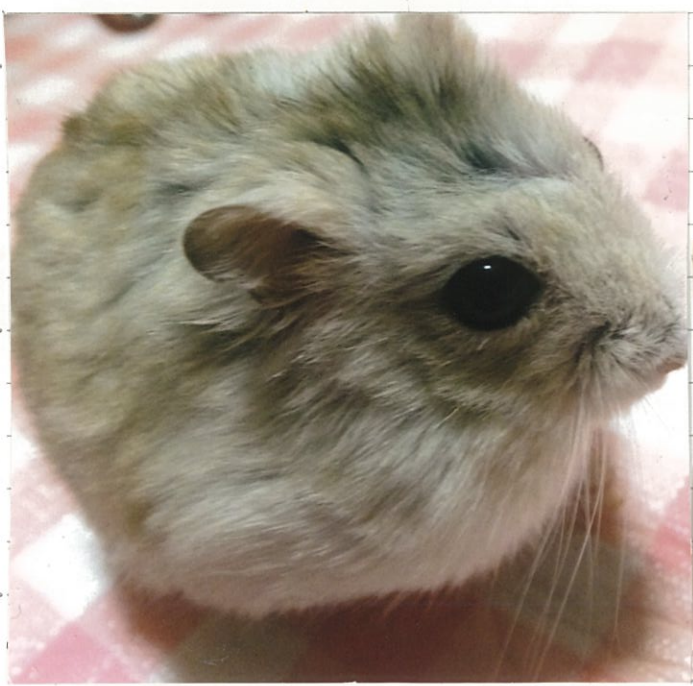
筑波大学附属小学校
2部4年 恒松胡花



何故調べようと思ったか

私は、モグとパールという二匹のハムスターをかっている。
昼間はほとんどねむっているハムスター達。起きていたとしても活発な動きはしない。
夜、私がねむるところになるとカラカラと回し車を回している。
夜中にトイレに起きた時、あまりにも走っている様子を見てハムスターは一ぱんでどれくらい走っているのか知りたい!と思ったから。

実験に参加してくれるハムスター



モグ ♀ 2歳

パール ♀ 2歳

・2016年3月生まれ(人間でいう約26才)
・身長10cm ・横はば5.5cm
・体重60g ・あつみ2.5cm
・種類 ジャンガリアンハムスター
 プディングカラー
・好物 かつおぶし ・ポッチャリ体型

・2016年6月生まれ(人間でいう約6才)
・身長10cm ・横はば4cm
・体重41g ・あつみ2cm
・種類 ジャンガリアンハムスター
 パールホワイトカラー
・好物 きゅうり ・スマート体型

調べ方

回し車を一ぱんで何回回す事が出来るのが測定する。それぞれの回し車の円周を求めて、一ぱんに何m走ったか計測する。

PM 9:00 ~ AM 7:00までの10時間。その間部屋は暗くしておく事に
する。

スタートとゴールを決めたいと思い、

★スタートを私の家(東京都練馬区東大泉)から
★ゴールをおばあちゃんの家(埼玉県坂戸市中富町)にする。

私の家からおばあちゃんの家までは約37.4km(関越自動車道ちゅうかう)

車で行けばいつもだいたい1時間前後で着く。

気になる事と予想

①モグとパールは、年齢も大きさ(体重)もちがうので、そこにちがいが
出てくるのか。

予想 モグの方が年齢が上で体も大きく体力があるから先にたどり着ける
と思う。

②ハムスターは体内時計によって昼間と夜をはあくしているのか。
昼間でも暗くなれば夜とがちがいで活動をするのか。
夜でも明るくしておけば活動しないのか。

予想 自分が夜ねむくなるのと同じで、ハムスターにも体内時計があり、
そのリズムで区別しているのだと思う。

③天気は関係しているのか。 **予想** 関係ないと思う。(部屋の中だから)
(部屋の中は、クーラーで26℃にしておく)

実験方法

回し車の回転数を、どうしたら測定する事が出来るかと色々考えてみた。調べてみたら、100円ショップで売っている万歩計でメーターを作る事が出来ると分かったので、作ってみる事にする。

どういう仕組みか？

万歩計は、歩いた時の震動に反応してカウントされるけれど、「リードスイッチ」というじしゃくに反応するスイッチにどう線をつなぎ、回し車にじしゃくをつけ、ハムスターが一回転するとじしゃくとリードスイッチがひきあう事でカウントするという仕組み。

材料



① はんだごて

② じしゃく

③ はんだ

④ どう線

⑤ 万歩計

⑥ リードスイッチ

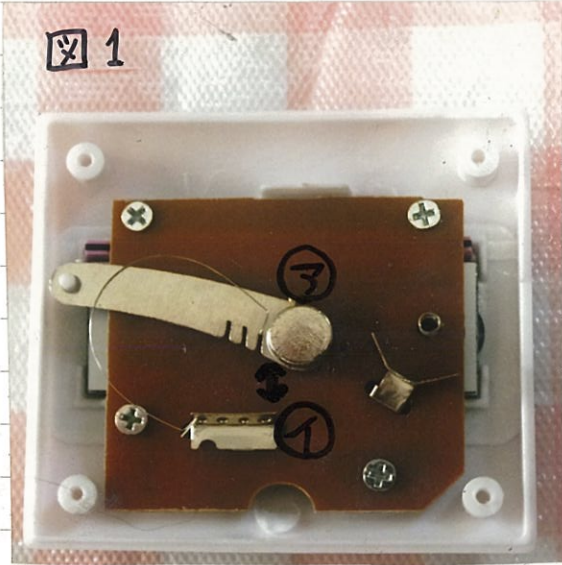
⑦ 精密ドライバー

他、はさみ・ビニールテープ・セロテープ

はんだを使うのは初めてだからドキドキ。熱くなるのでヤケドに注意!

測定器の作り方

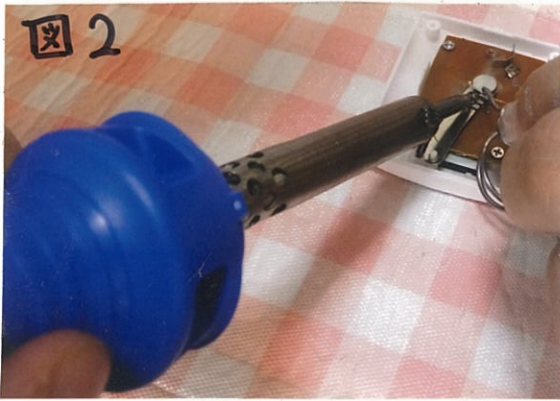
図1



① 万歩計のふたを精密ドライバーを使って開けると図1のようになっている。

万歩計は歩く震動で、③が①に接触する事によってカウントされるので③と①にリードスイッチをどう線をつなけば、通電する。

図2

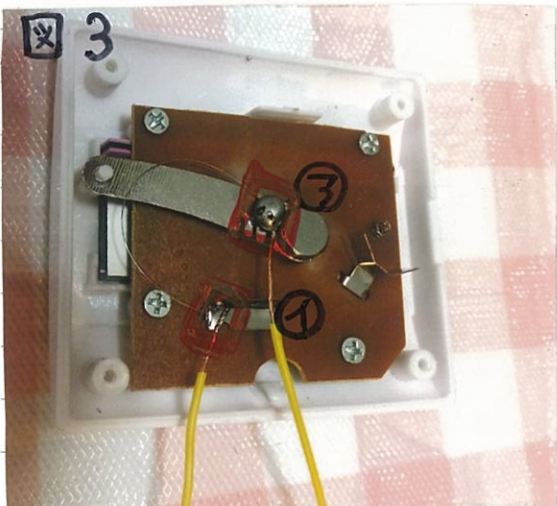


② はんだを使って、どう線を③、①につなげる。

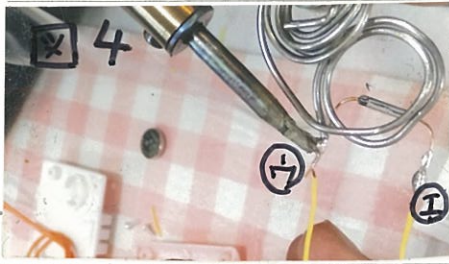
線と③①の部分をきちんとしておかないと通電しないので、しっかり接着しなければいけない。

はんだの溶けるにおいがくさい。思ったよりけむりも出る。

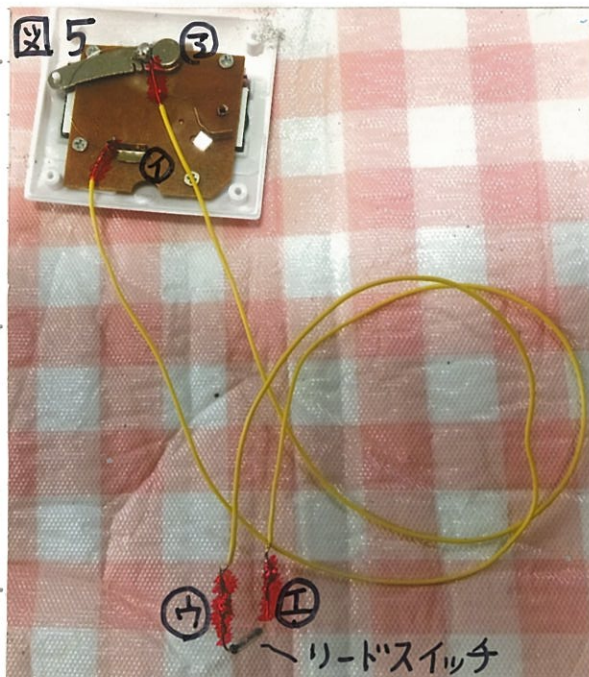
図3



③ ③と①をはんだでつけた状態。通電しないようにビニールをむいたどう線部分には、ビニールテープを巻きつけておく。



④ どう線のもうかた方にリードスイッチをはんだでつけていく。リードスイッチは元々真っ直ぐなので両はしの線を「コ」の字形に曲げる。強く曲げるとリードスイッチがわけてしまうので注意。一度わけてしまった。

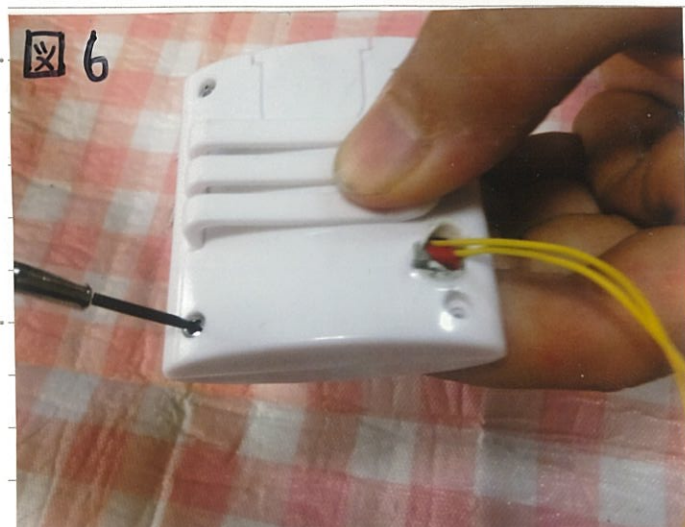


⑤ 線をつないだ状態 ④、⑤のビニールをむいたどう線のところも、ろう電防止のためビニールテープを巻いておく。

どう線の長さは、ハムスターのケージの天井部分から回し車にとどく位必要。

うまくつなげなかったかな？

ドキドキする！



⑥ 精密ドライバーでふたをしていく。本当は、④、⑤をつなぐ前にふたに穴を開けて、線を通しておくべきだったけれど、④、⑤をリードスイッチをつなげてしまったので、線を通す穴を大きく開けてリードスイッチごと穴がら出した。穴は、ふたにはんだごてをあて、溶かして開けた。

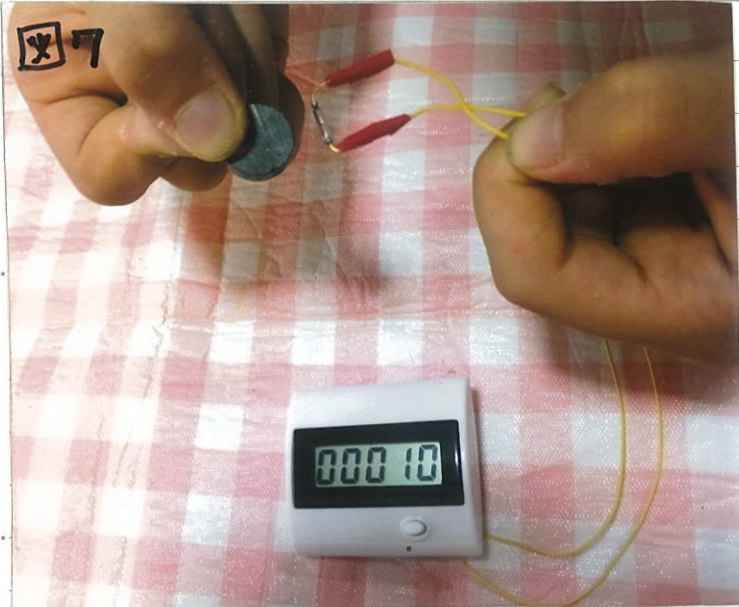


図7

⑦出来上がった万歩計測定器。
じしゃくを近づけると、リードスイッチが反応して1回カウントする。はなしてまた近づけるとまた1回カウントする。

回し車にじしゃくをつけて、ハムスターが回し車を1回まわすと、1回カウントされる。
これで、何回まわしたか測定する事が出来る!

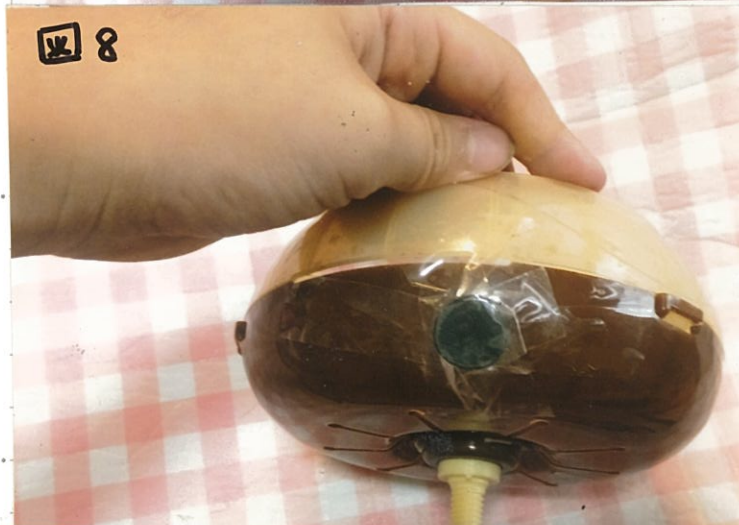


図8

⑧回し車にじしゃくをセロテープでしっかり落ちないようにくっつける。

★大変だった事

❖じしゃくが大きすぎると、回し車がまわりにくいし、軽すぎると、ハムスターがまわった後も回り続けてしまうので、正確にカウントが出来ない。

❖弱いじしゃくだと、リードスイッチが反応しないので、重さも、強さも大きさもちょうどいいじしゃくを家中さがした。

結果冷ぞう庫にプリントをくっつけていたじしゃくが一番良かった。



図9

⑨ゲージに測定器をつける。
ゲージの上に万歩計を置いて、すき間からどう線をたらす。
回し車がまわった時に、リードスイッチが反応する位置にビニールテープで固定する。

★大変だった事

❖リードスイッチが遠すぎても近すぎても測定出来ないので、調節が大変だった。

表1. モグとパールが走った表

		モグ(回し車の円周) 45.53cm		パール(回し車の円周) 40.82cm	
何日目 日にち	天気	回し車を 回した回数	進んだ きょり	回し車を 回した回数	進んだ きょり
1日目 8/1		11308回	5.149km	24889回	10.16km
2日目 8/2		11661回	5.309km	24960回	10.189km
3日目 8/3		14311回	6.516km	18992回	7.753km
4日目 8/4		12300回	5.6km	20900回	8.531km
5日目 8/5		9701回	4.417km	27070回	11.5km
6日目 8/6		14707回	6.696km	33851回	13.818km
7日目 8/7		15100回	6.875km	46176回	18.849km
8日目 8/8		10853回	4.941km	24456回	9.983km
9日目 8/9		19151回	8.719km	13528回	5.522km
10日目 8/10		13473回	6.13km	27491回	11.221km

★計測について
モグとパールの回し車の大きさがちがうので、それぞれ円周を調べて1回回した回数をかけた。それをkmになおして表した。

★パールは5日間、モグは7日間ゴールしてしまっけれど、10日間計測を続けた。

昼間でも暗くすると回し車を回すのが5日間調べてみたPM2:00~PM4:00までの2時間。表2回している!

調べてみたかたけけ

夜も明るくしておく。昼間とかんちがいをして回し車を回さないかもしれない。と思ったので、実験したかったが、14スターの体内の時計がくるって体調をくずしたらかわいそうなので、調べるのをやめた。

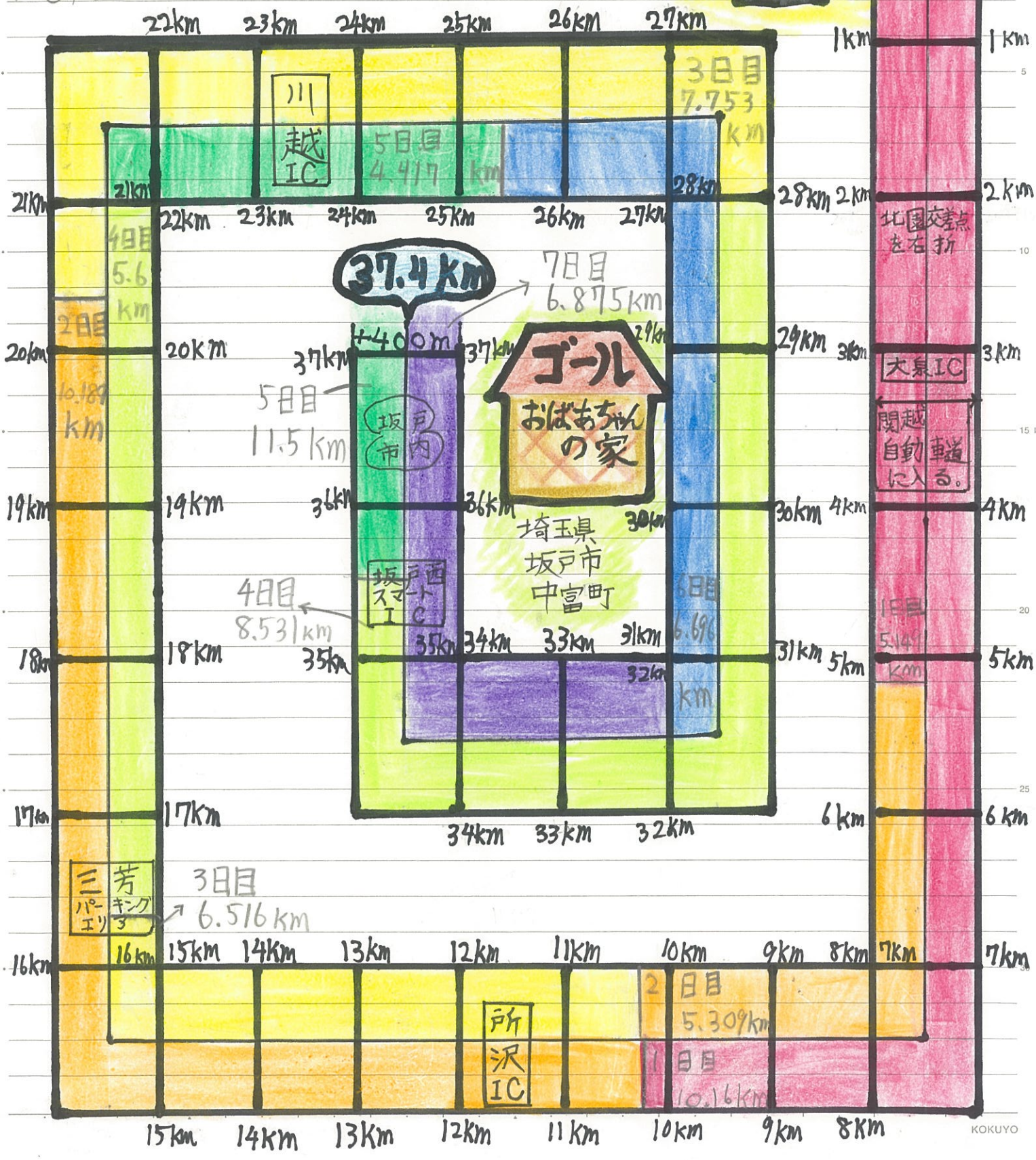
表2

何日目 日にち	天気	モグ		パール	
1日目 8/11		491回	223.55m	315回	128.58m
2日目 8/12		34回	15.48m	45回	18.36m
3日目 8/13		44回	183.94m	456回	186.13m
4日目 8/14		123回	56m	201回	82.04m
5日目 8/15		236回	107.45m	157回	64.08m

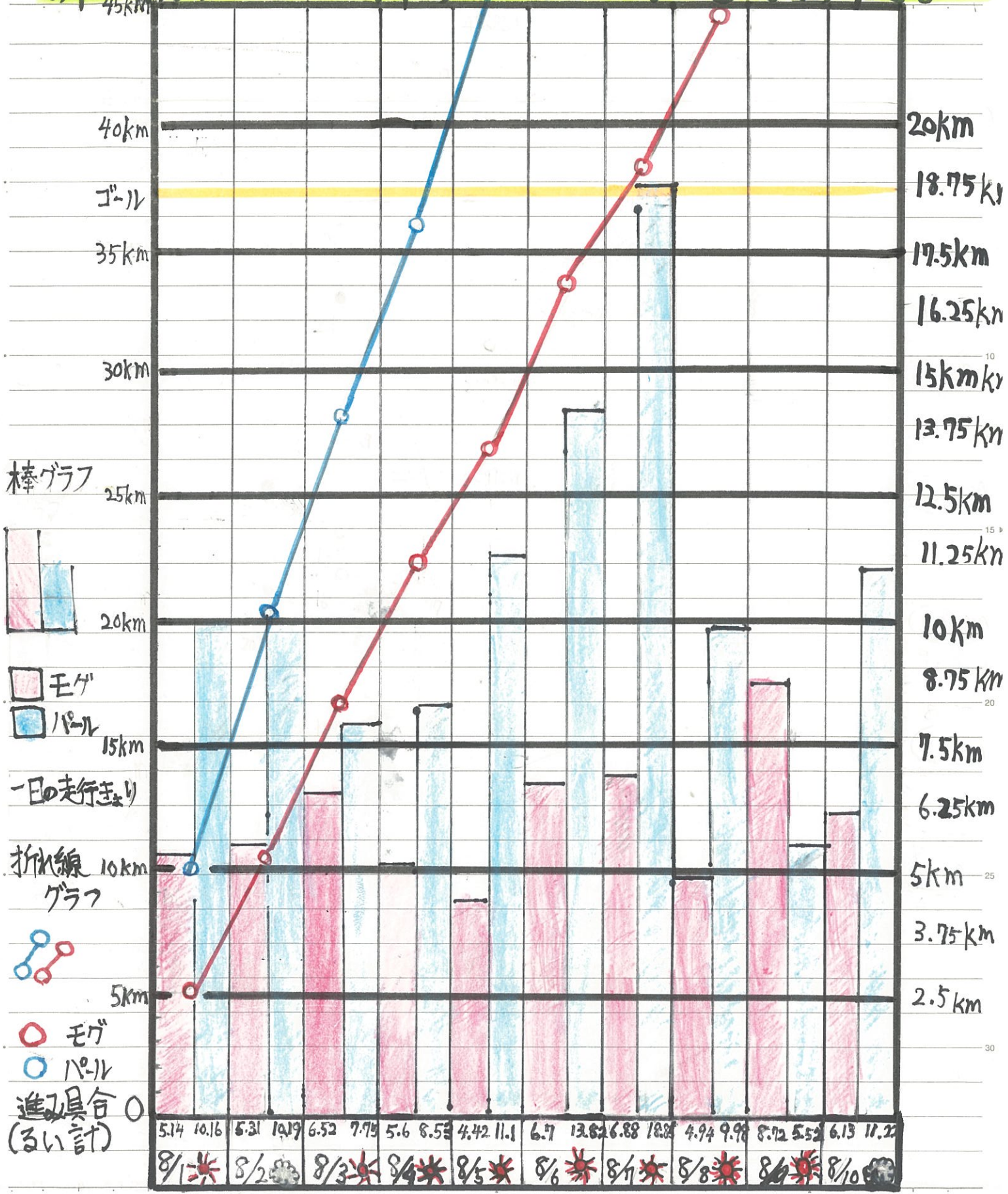
ハムスター進んだきょり表

東京都練馬区 東大泉 モグボール

☆国土交通省関東地方整備局の情報をもとにきょりを出した。一日ずつ色を変えて、走ったきょりを表した。



折れ線グラフと棒グラフで表してみた!



考察

今回、かてているハムスターについて調べた事で、ふた人は見ない一面を知る事が出来た。

まず、おどろいたのは1日目の測定の数を見た時だ。まさか、あの小さな体で5km、10kmも一ぱんで走っていたなんて。そして、予想とは反対に、年上で体の大きいモグよりも、若くて小さな体のパールの方が2倍位走っている、という事だ。モグはポッチャリしているから走る量が少ないのか、パールはモグの2倍位走っているからスマートなのか？

モグもやせたらパールと同じ位走るのだろうか？

また、折れ線グラフと棒グラフに結果を表してみたら、棒グラフでは、モグはいつもペースを乱さず走っているけれど、パールはペースにむらがあった。年齢なのか性格なのか。

天気も調べてみたけれど、あまり関係がなかったようだ。

夜、明るいままにしておく実験はハムスターの体調を考えてあきらめたけれど、5日間だけAM 2:00に起きて、5分間明りをつけた状態にしてみた。すると、5日間ともそれまでカラカラ回っていたハムスター達が回るのをヒョッとやめてしまった。

5分後、電気を消して暗くすると、またカラカラと回車を回し始めた。

ハムスターにも体内時計はあると思うけれど、暗くなると夜だと思ひ込むところもあると思う。本当に昼間は起きていても回し車を回さない。不思議だ。

感想

実験観察で新たに分かっておどろいた事も、まだ分からなくなその部分もあるけれど、毎日可愛いから、2匹のハムスターを見守りたい。知れば知るほど愛らしいと思える。

もっと色々な角度からハムスターについて調べてみたいと思った。

実験に参加してくれたモグとパール、ありがとう！