

## 8 ハムスターの体力測定

### 1 研究の動機

昨年行った「ハムスター土の巣のひみつ」の研究のとき、ハムスターはひたすら土を掘り続けていたり口で物を引っ張ったり、通路を行ったり来たりと、いろいろな行動をしていることに気づいた。その後も観察をしていると、回し車でずっと回っていたり、高いところから落ちても平気でいたり、運低のように網につかまって遊んでいたりといた。私は、ハムスターはどのくらいの体力があるのか疑問に思い、体力測定をすることにした。

### 2 研究の内容

- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| (1) どのくらい持久力があるか。     | (2) 走るスピードはどのくらいか。    |
| (3) どのくらいの高さを登れるか。    | (4) どのくらいの高さから降りられるか。 |
| (5) どのくらいの高さまで引っ張れるか。 | (6) ぶら下がる力はどのくらいか。    |

### 3 研究の方法と結果

どの実験も、家で飼っている二匹のジャンガリアンハムスターのラッキー(メス)とメイプル(メス)を使って行うことにする。

#### (1) 「どのくらいの持久力があるか」について

- ア 方法 回し車にカウンターをつけて、①一度に回す時間と回数と距離(日中)、②一日に回す回数と距離について調べる。
- イ 予想 普段の様子から、①は3分程度、②は2000回、800m程度だと思う。
- ウ 結果 表1・表2を参照

表1 ラッキーの記録

| 月日   | 場合 | 時間(秒) | 回数(回) | 距離(m)  |
|------|----|-------|-------|--------|
| 8/19 | 最高 | 341   | 307   | 144.6  |
|      | 平均 | 73    | 53    | 24.7   |
|      | 合計 |       | 5958  | 3505.6 |
| 8/26 | 最高 | 273   | 244   | 116.8  |
|      | 平均 | 138   | 116   | 55.2   |
|      | 合計 |       | 757   | 358.4  |

表2 メイプルの記録

| 月日   | 場合 | 時間(秒) | 回数(回) | 距離(m)  |
|------|----|-------|-------|--------|
| 8/18 | 最高 | 230   | 165   | 77.7   |
|      | 平均 | 92    | 58    | 27.3   |
|      | 合計 |       | 6090  | 2868.4 |
| 8/20 | 最高 | 181   | 123   | 57.9   |
|      | 平均 | 59    | 39    | 18.2   |
|      | 合計 |       | 7028  | 3310.2 |

- エ 考察 ハムスターは一日に2.8km～3.5km走っている。これは、運動場20周くらいの距離になる。小さな体なのにかなりの持久力があると思った。また、回し車に乗る回数や一度に走る距離など、ラッキーとメイプルでは違いがあり、ハムスターの性格によって特徴があることが分かった。

#### (2) 「走るスピードはどのくらいか。」について

- ア 方法 (1)の実験のデータ(8/18・8/19)をもとにハムスターの速さを求める。(距離÷時間) また、それを50m走のタイムに換算してみる。
- イ 予想 1分間で10mくらいは走れるのではないか。50m走だと5分でゴールできると思う。
- ウ 結果 表3・表4を参照 50mの最高記録はラッキー66秒、メイプル119秒だった。平均ではラッキー147秒、メイプル167秒だった。
- エ 考察 予想の倍以上の速さで走っていた。ラッキーはメイプルと比べてもかなり早いことが分

かった。また、ハムスターは回し車を回すときに、短い時間に少し回すより、長い時間にたくさん回す方がスピードが速かった。人間と逆なのでびっくりしたが、ある程度の距離を走ったほうがスピードに乗っていいのではないかと思った。

表3 ラッキーの速さ

| 場合 | 速さを求める式<br>(距離÷時間) | 秒速<br>(m) | 分速<br>(m) | 時速<br>(m) |
|----|--------------------|-----------|-----------|-----------|
| 最高 | $19.78 \div 26$    | 0.76      | 45.65     | 2738.8    |
| 平均 | $24.73 \div 73$    | 0.34      | 20.3      | 1219.6    |

表4 メイプルの速さ

| 場合 | 速さを求める式<br>(距離÷時間) | 秒速<br>(m) | 分速<br>(m) | 時速<br>(m) |
|----|--------------------|-----------|-----------|-----------|
| 最高 | $4.239 \div 10$    | 0.42      | 25.4      | 1526      |
| 平均 | $27.32 \div 92$    | 0.3       | 17.82     | 1069      |

### (3) どのくらいの高さを登れるか。

ア 方法 かべを次のような素材に変え、それぞれどのくらいの高さまで登るかを調べる。

①ダンボール ②プラスチックかご ③布 ④発泡スチロール ⑤網 ⑥ガラス

イ 予想 ハムスターを手に乗せたとき、爪を立てて痛いので、爪を引っ掛けて30cmくらい登るのではないかと。①③④⑤は楽に登るのではないかと。

ウ 結果

表5 素材と登る様子

|      | ①ダンボール           | ②プラスチック               | ③布                | ④発泡スチロール                  | ⑤網             | ⑥ガラス             |
|------|------------------|-----------------------|-------------------|---------------------------|----------------|------------------|
| ラッキー | ×登ろうとするが滑って登れない。 | ○かごの穴を利用してすぐに登った。     | ○後ろ足をいっぱいに広げて登った。 | ○あっという間に登った。爪を引っ掛けて登っていた。 | ○楽に170cmまで登った。 | △登れない。普段は20cm登る。 |
| メイプル | ×掘ってばかりで登ろうとしない。 | ○穴をかじってばかりだったが最後は登った。 | ○夜中に脱走していた。(登った)  | ×かじってばかりで登ろうとしない。         | ○95cmまで楽に登った。  | ×すぐにあきらめてしまう。    |

エ 考察 想像以上によく登った。用意した高さを楽に越えてしまった。網は170cmまで用意したが、下を見ないで登りきった。落ちると危ないのでそれ以上は実験しなかった。登り始めると一気に登るので、滑りさえしなければどこまでも登れそうな感じがした。

写真1 網を登る様子

写真2 発泡スチロール

写真3 布

写真4 飛び降りる様子



### (4) どのくらいの高さから降りられるか。

ア 方法 ダンボールの上にハムスターを置いてだんだん高くしていき、どのくらいの高さから降りられるのか調べる。

イ 予想 机の上から飛び降りることがあるので40cmは平気で降りられるのではないかと。限界は150cm(私の身長より少し高いくらい)ではないかと。

ウ 結果 二匹とも150cmの高さから飛び降りることができた。下を何度ものぞきこみ、足を思い切り伸ばし、手を大きく広げて頭から飛び降りた。150cm以上は観察しにくく危険なので実験しなかった。

エ 考察 二匹とも、低い方へ飛び降りるというよりは、同じ場所から飛び降りることが多かった。人間は高いところから飛び降りるときには、足から飛び降りるけれど、ハムスターは逆

で、頭から思い切り飛び降りていた。いつも同じ姿勢で降りていたのも、その姿勢が楽なのだった。

(5) どのくらいの重さまで引っ張れるか。

ア 方法 毛糸で作った首輪をつけて、その首輪を長さ50cmのひもで結ぶ。それをペットボトルの首につけてペットボトルの重さを変えていく。何gまでなら引っ張って倒せるかを調べる。

イ 予想 ハムスターの体重の5倍くらいは倒せるのではないか。ラッキーの体重は25gなので、175gは倒せると思う。

ウ 結果 表6 ラッキーの結果

| 重さ(g) | 結果 | 様子             |
|-------|----|----------------|
| 250   | ×  | 自分がひっくり返ってしまった |
| 200   | ×  | 少しゆれたが倒せない。    |
| 150   | ○  | すぐに倒せた。        |
| 160   | ○  | 頑張ってやっと倒せた。    |
| 210   | ○  | 穴に入ろうと頑張っていた。  |

表7 メイプルの結果

| 重さ(g) | 結果 | 様子             |
|-------|----|----------------|
| 200   | ○  | 強く引っ張って楽に倒した。  |
| 210   | ○  | 倒した。           |
| 220   | ○  | 暴れていたが、簡単に倒した。 |
| 230   | ×  | がらがら引っ張ったが無理。  |

写真5 ペットボトルを引っ張る

エ 考察 二匹とも穴を見つけると、そこに向かって一生懸命に引っ張り、体重の7～8倍を倒すことができた。自分に置き換えてみると、210kg～240kgのお相撲さんぐらいを引っ張って倒したことになる。何度も何度も引っ張っていたので、引っ張る力も体力もかなりあることが分かった。



(6) ぶら下がる力はどうのくらいか。

ア 方法 ハムスターを金網のゲージに入れて、ハムスターが天井にぶら下がったらそのぶら下がっていた時間と様子を観察する。

イ 予想 普段の様子から、15秒くらいではないか。

ウ 結果 金網ゲージで飼っていたことのあるラッキーは、30秒間、行ったり来たりと逆さのまま動き回っていた。一度降りてもすぐまたぶら下がっていた。水槽の中で飼っているメイプルはぶら下がることがなかった。ぶら下げてみても落ちてしまった。

エ 考察 二匹の結果の違いは、運動が好きかどうかという性格の違いなのかもしれない。また、いつも暮らしている環境が違ったので、違いが出たのかもしれない。ラッキーはぶら下がるのが好きなようで、楽しそうに遊んでいた。

#### 4 研究のまとめ

ハムスターが一度に走れる距離は約145m、一日に走る距離は2.8km～3.5km、50m走に換算すると66秒で走ることができる。また、170cmの高さまで登れたり、150cmの高さから飛び降りたりすることができる。体重の7～8倍の重さのペットボトルを倒すことができる。網に30秒ほどぶら下がることことができる。このように、持久力や手足の力、引っ張る力がかなりあることが分かった。訓練したり安全な条件を整えたりすれば、記録は更に伸びると思う。

#### 5 感想

記録をとるためにずっと観察しなければならなかったり、データをもとに計算しなければならなかったりしたのが大変だった。しかし、いつもと違う動きが見られたのは楽しかった。ハムスターは忘れっぽいと聞くけれど、なかなか学習能力があることがわかった。また、二匹の性格の違いもよく分かった。はらはらどきどきしながらの実験だったが、楽しくやることでよかった。