

ハムスターの学習能力

2年A組 島本 花菜

2年B組 對馬 凧紗

2年C組 小早川 なの

指導教諭 矢野 幸洋

1. 要約

私たちはハムスターに学習能力があるのかということについて研究をしている。ハムスターに迷路を何度か走らせ、タイムを比較し、ハムスターの学習能力の有無を調べた。

キーワード ハムスター、迷路、におい、天敵、タイム計測

2. 研究の背景と目的

私たちは一般家庭で飼われているハムスターにどの程度の学習能力があるのかということについて研究をしている。今回の実験では生後 10 か月（人間でいうと 27 歳程度）のオスのジャンガリアンハムスターを使用した（図 1）。



図 1

とんど見えないため、空間領域をにおいで識別しているのではないかと考えた。そのため、迷路に嫌なにおいを発するものを置き、何度も走らせると、迷路を覚えてより短いタイムでゴールまでたどり着くと考えられる。

4. 研究内容

4. 1 迷路の作成

工作用紙を用いて幅 5cm、24cm の U 字型の通路を 11 本つくる。それぞれが 120 度の分岐になるようにつないだ。スタートとゴールは広くし、スタートをスムーズにできるようにした（図 2 参照）。

3. 仮説

ハムスターは鼻がとてもよく、目がほ

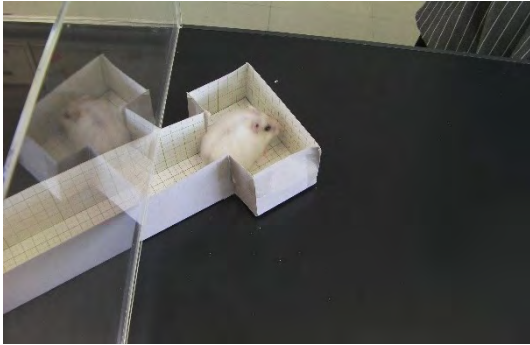


図 2

4. 2 予備実験

ゴールデンハムスターを使って途中とゴールにエサを置いて迷路を走らせた。しかし、途中で寝てしまったり、アクリル板をのせていないために迷路から逃げ出したりした (図 3)。

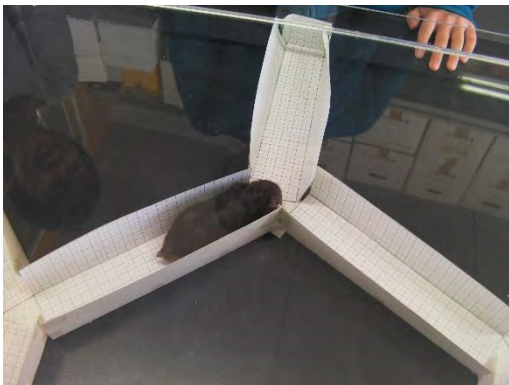


図 3

また、ハムスターがマーキング等をして止まってしまった。

そのため、次のように改良して実験することにした。

- ・アクリル板を迷路の上に被せる。
- ・エサではなく行き止まりにハムスターの嫌がるものを置くこととする。その時、直接においのもとに触れることがないように、表面をガーゼでおおう (図

4)。なお、図 4 で迷路の端の赤色のものはガーゼでおおった酢酸オルセインである。

- ・マーキング等した時のにおいが残らないように、水をはじく板を置いた。



図 4

4. 3 本実験

<実験方法>

- ①図 5 のような道が 2 つに分岐している迷路を作る。
- ②何も置かずにハムスターを走らせ、通ったルートとゴールまでに要したタイムを計測する。
- ③行き止まりにハムスターが嫌がると思われるにおいを発するものを置き、何度か走らせ、1 回目と同様に通ったルートと要したタイムを計測する。なお、においを入れたものは卵型のカプセルで、ガーゼでおおわれる。
- ④においの発生源を取り除き、1 回目と同じ条件で走らせて通ったルートとゴールまでに要したタイムを計測し、1 回目の結果と比較、考察をする。



図 5

5. 実験結果

実験結果を表 1 と、図 6 のグラフにまとめた。

猫の毛を用いた実験の 2 回目のデータは、スタートからゴールまでに要した時間が 1 分 53 秒、ハムスターが途中で止まっていた時間が 1 分 36 秒、そのため、実際に走っていた時間は 17 秒であった。

さらに、猫の毛を用いた実験の 3 回目のデータは、スタートからゴールまでに要した時間が 1 分 40 秒、ハムスターが途中で止まっていた時間が 1 分 6 秒、そのため、実際に走っていた時間は 34 秒であった。

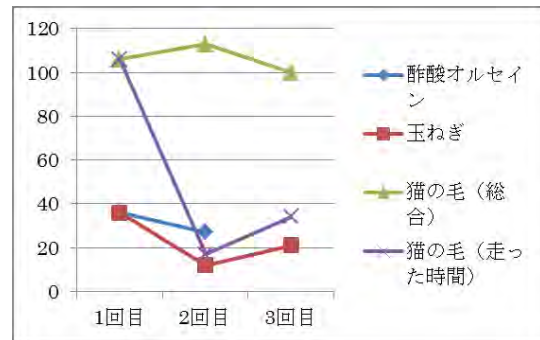


図 6

表 1

	1 回目	2 回目	3 回目
酢酸オルセイン	36 秒	27 秒	
玉ねぎ	36 秒	12 秒	21 秒
猫の毛	1 分 46 秒	1 分 53 秒	1 分 40 秒
実際に走った時間	1 分 46 秒	17 秒	34 秒

6. 考察

酢酸オルセインを用いた実験では1回目と3回目のタイムではほぼ変わりがなかったため、ハムスターは酢酸オルセインのにおいは覚えていないことがわかった。しかし、玉ねぎや猫の毛を用いた実験の場合、1回目よりも2回目の方のタイムが早く、行き止まりに行く回数も圧倒的に少なかったため、玉ねぎと猫の毛のにおいは嫌いだということが推測できる。また、1回目と3回目の実験結果を比べると、3回目は1回目よりも比較的早く、行き止まりに行く回数も少なかった。そのことから、玉ねぎと猫の毛のにおいは嫌いだと正確に記憶し、行かないように意識していることがわかる。また、酢酸オルセインと玉ねぎや猫の毛は、近くにあって自分の体に害を及ぼすかどうかという差があると考えられるため、身の危険を感じるにおいの方がより正確に記憶していると考えられる。

7. 今後の課題

今回の実験ではハムスターには空間領域での学習能力はあったことがわかった。よって、今度は野生のハムスターの巣のような立体の迷路を作り、立体空間での学習能力はあるのかどうかということを調べたいと考えている。また、別のげっ歯類を使った対照実験や、ダンゴムシの交換性転換反応のような特徴的な逃避行動がみられるかどうかということも調べたいと考えている。

なお、交替性転換反応とはおもにダンゴムシなどで連続するT字路を歩かせると左右交互に曲がって進む行動が見られることである。

8. 参考文献

- [1] NHK 番組 理科教室「動物の反応・学習」
- [2] 「動物の行動」、ステラーデティアー著、日高敏隆訳、岩波書店(1973)

9. 謝辞

今回の研究にあたり、指導、アドバイスをいただいた矢野先生に深く感謝申し上げます。