

ミーアキャットの二本足立ちは  
なぜ安定しているのか。

都立三鷹中等教育学校

池田和真

# 1. はじめに

## ①研究動機

井の頭動物園のホームページを見ていたところ、ミーアキャットの周りを警戒する姿（立つ姿は見張りということもある。）に目を引き、ミーアキャットについて調べようと思った。井の頭動物園に行った際、これは大変かわいらしくていつまでも見ていられるな、とミーアキャットが立って周りを警戒する姿を見ていたら、ほかの動物（ホンドテンを観察した）が立つ時と比べて、ミーアキャットが安定しているように思えた。そこから、安定して立つために、どうしているのか、調べようと思った。

## ②疑問

ミーアキャットが周りを見渡すとき、安定して立つことができるのはなぜか。また、ミーアキャットの立ち方によるメリットは何か。

## ③仮説

骨格の作りがほかの動物と異なるから。体の使い方が違うから。

## ④ミーアキャットとホンドテンについて

ミーアキャット

分類：食肉目マングース科 分布：アフリカ南部 学名：*Suricata suricatta*

ホンドテン

分類：食肉目イタチ科 分布：日本（本州，四国，九州）

学名：*Martes melampus melampus*

どちらにも立って何かを見る（探す）動作が見られたため、比較をした。

# 2. 観察

## ①方法

場所：井の頭自然文化園（動物園・本園）

観察日：8月24日

観察した展示：ミーアキャット、ホンドテン

○ミーアキャット

ミーアキャットをミーアキャットの顔が正面に見えるところから、ミーアキャットが立っているときに特に注意を傾けて、足の形や、動きに注目して骨の動きがどのように変わっているのかを予測しながら観察した。

30分ほど観察した。

展示の様子：木が多く、中央に周りを見渡せる高所がある。

### ○ホンドテン



ホンドテンの、立っているときの後ろ姿を足の使い方  
に注意して観察した。  
ホンドテンが走り、回って株に上るという周期を5回  
ほど10分観察した。

展示の様子：

丸太や植物が多く置かれている。中心に草があり、  
その周りが走れるようになっている。

## ②観察結果1～ミーアキャットの観察による考察～

ミーアキャットを観察したところ、一匹が10分以上見張りをしていた。



観察していると、足を曲げているように見えた  
そこで、骨格を調べた。

ミーアキャットの骨格について乗っているものは  
無く、ウィキペディアにある写真を引用する。

([https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Skeleton\\_of\\_a\\_Meerkat.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Skeleton_of_a_Meerkat.jpg))



この骨格をもとに、観察した  
ミーアキャットの写真の体制  
の時の骨の状態を描いてみ  
た。(左下)

骨盤が下にあると考えた。



これらのことから以下のような考察をした。

**考察 1：**ミーアキャットだけに視点を置いて考  
えるのなら、人間でいうヤンキー座りのような体  
制で、ピンと背中を張った状態が立ったときの体  
制であり、足を大きく開くことで、安定させてい  
ると考えられる。

観察をする中で、背伸びや、つま先立ちのような姿が見られた。



背伸びをしているときを参考に、骨格を描いてみた。



背伸びをしている状態を見ると、骨盤がもう少し上にあるとも考えられた。

このことから、以下のような考察をした。

**考察 2：**人間のように、後ろ足を伸ばすように立っていると  
考えられる。

### ③観察結果 2 ～ホンドテンとの比較、立ち方の考察～

骨格を比較したが、違いはあまりなく、足の膝より下がテンの方が長いという相違点があるが、大半は体の使い方で、立つ時の安定の仕方が異なると考えた。

テンの骨格標本



ミーアキャットの骨格標本



また、ホンドテンの観察から、**ホンドテン**は、立つ時も、走るときも、人間でいうつま先だけで立っていることが分かった。

これは、以下の写真の展示の説明にある、**すばやくしなやかな動き**をするためだと考えた。



これをふまえ **ミーアキャット**の観察を振り返り、

リラックスしている姿だが、かかとから先が曲がっていない。左の立っているときの様子を見ても、見えにくいですが、丸太の形に合わせてつま先を少し曲げているだけで、つま先立ちしているようには見えない。



これらのことから、以下のような考察をした。

**考察 3**：ホンドテンは走りやすくなるために、つま先が主に体重を支えているが、ミーアキャットはかかとからつま先（足全体）をほぼ平らに使い、つま先を起用を使うことで立つ時の地面の形状に足の形を合わせ、安定させていると考えられる。

## ④観察結果 3～ホンドテンとの比較、立ち方のメリット～

立って、何かを見る動作があり、それを比較した。



### ホンドテン

- ・ 柵に手を置いて、体重を預けている。  
前かがみ。⇒安定していない。
- ・ 背を伸ばしている

#### この姿勢だと…

限られた視野しか見えない（首の可動域内）  
と考えた。（柵にもたれることで  
胴を動かさないから。）

実際、観察をする中で、  
降りて反対側まで走る行動が見られた。これは  
柵にもたれることで見えない、後方を見るためだ  
と考えた。（なぜ反対の柵まで走ったのだろう。）

### ミーアキャット

- ・ 体重を預けず、自力で安定して  
立っている。⇒安定している。
- ・ 背を伸ばしている。

#### この姿勢なら…

胸から下が使えて、体をひねって  
後ろまで見えると考えた。実際観  
察をする中でこんな姿が見られ  
た。（下図）



考察 4：立つ時上半身が自由に動かさないホンドテンは立っていた体制から走る体制に変えなくてはならないが、ミーアキャットは安定した立ち方により上半身を自由に使えるようにし、様々な方向を見渡せるようにしていると考えられる。

## 3. まとめ

### ①考察

ミーアキャットの観察と、骨格から、考えたことは、以下のことだ。

- ・ミーアキャットは人間でいうヤンキー座りのような体制で、ピンと背中を張った状態が見張りの体制であり、足を大きく開くことで、安定させている。
- ・もしくは後ろ足を伸ばすようにすることで、人間のような立ち方をしている。

ホンドテンとの比較によって考えたことは、以下のことだ。

- ・ミーアキャットはかかとからつま先（足全体）をほぼ平らに使い、つま先を起用に使うことで立つ時の地面の形状に足の形を合わせ、安定させている。  
（ホンドテンについての考察比較を含め）

ミーアキャットの立ち方のメリットについて

- ・ホンドテンは走りやすくなるために、つま先が主に体重を支えている。よって、何かに寄り掛かる方が楽なので、背伸びをして、周りを見るときには、手から下をひねることができず、首の可動域しか見ることができない。  
だが、ミーアキャットの場合、足だけで自立することにより、体をひねることができ、ほぼ360度見渡せる。

この考察は、仮説と一致している部分（ホンドテンとの比較による、つま先の使い方が異なるという点）が、体の使い方が異なるという仮説と一致している）もあるが、骨の作りについては、詳しくは調べられなかった。

### ②改善点・残された課題

数値的なデータをとれず、あまり根拠のない、考察になってしまった。

また、ミーアキャットの骨の状態を考えるにあたって、真正面からしか考えるのではなく、横からの観察を含め、骨の状態を考えるべきであった。

今回は、骨などからしか考えなかったが、

- ・筋肉の使い方には違いがあるのか。
- ・実際には、体をひねった時を含め、視野はどれくらいなのか。
- ・他の動物と比較すると、どのような違いがあるのか、
- ・本当に骨格が関係しているのか。
- ・ホンドテンの行動に対する私の考察は正しいのか。

など複数の疑問が残った。

### ③感想（井の頭自然文化園に行つて）

今までは、動物園と聞くと、獣臭いし…と勝手にマイナスなイメージを持ってしまつて、あまり行かなかつたのですが、とても後悔しています。改めて井の頭動物園に行き、動物の行動を

“観察する”と、動物のかわいらしい姿も見られるし、学びにもつながり、とても面白いと思ひました。本当は、ミーアキャットと比べるための動物だけを見に行こうと思ひつていたのですが、楽しくなつてしまつて、メンフクロウやマーラ、フェネックスも見て、水生園にも行きました。カイツブリの夫婦の巣作りの様子を見ることができ、楽しかつたです。また、デザインも素晴らしく、親子一同、感動しました。

〈骨の写真引用元〉

ウィキペディアコモンズ [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Skeleton\\_of\\_a\\_Meerkat. jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Skeleton_of_a_Meerkat. jpg)

テンの骨格標本 : Go! Joppari