延岡39班

ヤモリのバイオミメティクス

班員　浜砂希美　武藤真央　久壽米木来未　黒木基心　富重百香　　　指導者　今仁先生　壹岐先生

研究の動機

身の回りで見られるヤモリには、家の壁に張り付きながら移動できたり、体の表面が濡れていなかったりなどの特徴があることに気づいたので、その生態について調べてそれを実生活にも活かしたいと考えたから。

先行研究

ヤモリはフライパンの上を滑るのか　　川角 博様

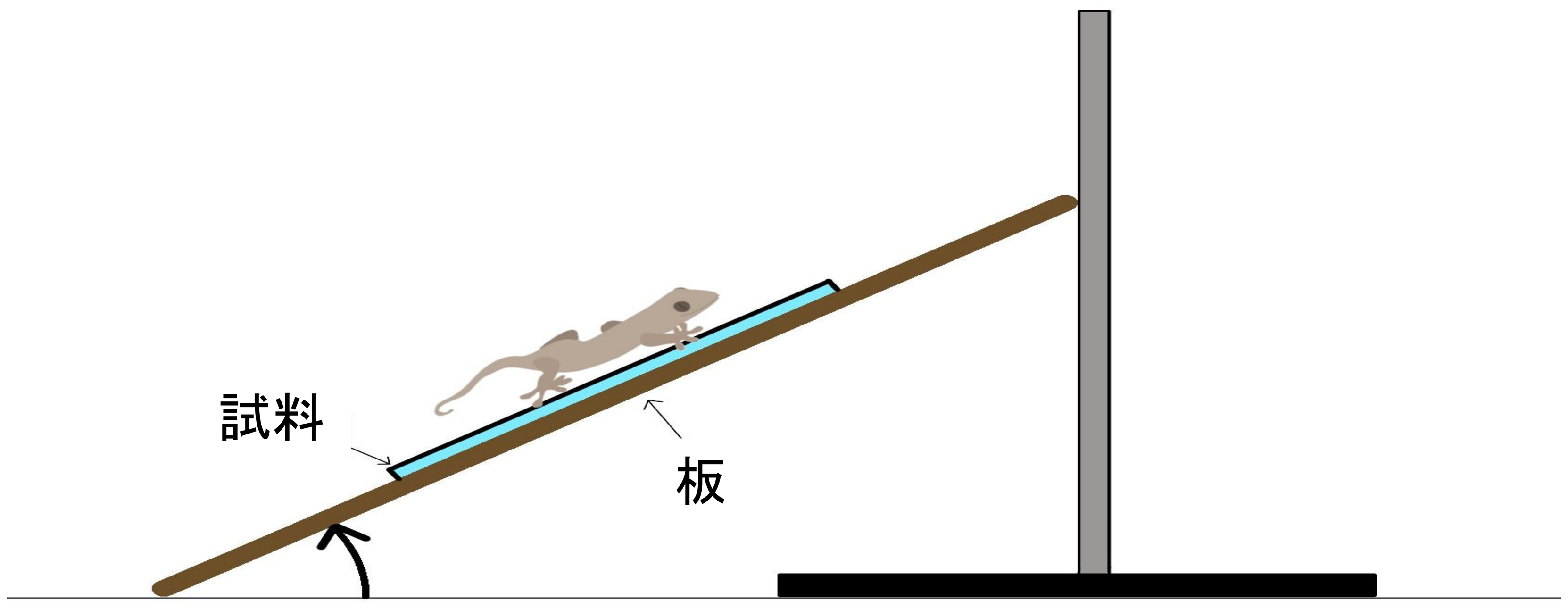
この先行研究では、テフロン加工されたフライパンの上でヤモリが滑るまで傾けて、そのときに働く力から、ヤモリの足は吸盤でくっついているのではないことがわかる。ヤモリは足と壁の間の分子間力でくっついている。

実験Ⅰ

～傾斜による実験　ヤモリver～

①段ボールで作成した実験装置に、試料(右上に記載)を置き、、条件を変えたヤモリを乗せる。

②10度から90度まで、装置を傾けて、ヤモリが足の裏の付着力で耐えられなくなる角度を調べる。



実験Ⅱ

～傾斜による実験　テープver～

①ヤモリテープの面積とおもりの重さの比率とヤモリの足の面積と体重の比率を同じにする。

②段ボールで作成した実験装置に、と試料(右上に記載)を置き、条件を変えたヤモリテープを乗せる。

③10度から90度まで、装置を傾けて、ヤモリテープの付着力が耐えられなくなる角度を調べる。

実験に使用するもの

試料

- ○金属
  - ・銅
  - ・アルミ
- ○プラスチック
  - ・ポリエチレン
  - ・ナイロン
- ○布
  - ・ポリエステル
  - ・フェルト
  - ・綿
- ○その他
  - ・レンガ
  - ・ダンボール

条件

1. 何もしない
2. 濡らす
3. 温める
4. 冷やす
5. オイルをつける

仮説

先行研究より、分子間力で壁にくっついているヤモリは、テフロン加工されたフライパンの上では、約50度まではくっついていることができた。だから、ほかのくっつきにくそうなもの(試料)でもある程度傾きがあってもくっついていることはできるのではないか。

実験計画

7月	実験Ⅰに取り組む ↓
夏休み	
9～10月	実験Ⅱに取り組む
11～12月	ポスター作成

参考文献

CiNii 論文 - ヤモリはフッ素樹脂加工のフライパン上で滑るか(個人研究・共同研究)