コオロギの記憶と絶食期間の関係性

Relationship between short-term memory and fasting period in crickets

兵庫県立神戸高等学校　岡部紗佳　岸本愛　北川あい

目的

ヨーロッパイエコオロギ Acheta domesticus (以下コオロギとする)の絶食日数を長くすることで,コオロギの食欲が高まる。その高まりが,餌があったところを覚えるという記憶にどれだけ影響するのかを調べる。

仮説

絶食日数が長いコオロギの方が,食欲が高まっているため記憶が持続する。

方法

概要

5齢のコオロギを,絶食日数が1日,3日,5日,7日のグループに7匹ずつ分け,それぞれの絶食期間終了後にペパーミントの匂いと結び付けて餌場を記憶させた。その後,5分,10分,20分の間隔を空けて,記憶がどの程度持続しているかを調べた。

図1

【実験方法】

手作りの実験装置（図１）を用いて,絶食期間終了後すぐ,絶食日数のグループごとに記憶（②）とテスト（④）を行った。

①Aに餌を置きAの側面にペパーミントの匂いがする脱脂綿を取り付けた。
②仕切りをしてコオロギをPに3分間放し,Aの位置を覚えさせた。
③仕切りを外してコオロギをQに移した後また仕切りをし,《5分間》待った。この間にAにある餌を取り脱脂綿のみにした。
④仕切りを外してコオロギをゆっくりとPに移動させた。
⑤コオロギがA,B,Cのいずれかに入ったら,それぞれ何匹入ったかを計測した。
⑥Aに入ったコオロギの割合を求めて,グラフ化した。
《》内を5分間,10分間,20分間に変えて,①～⑤の作業を3回行った。

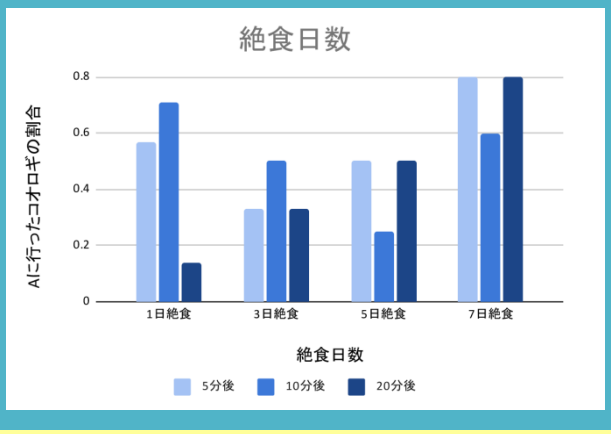
結果と考察

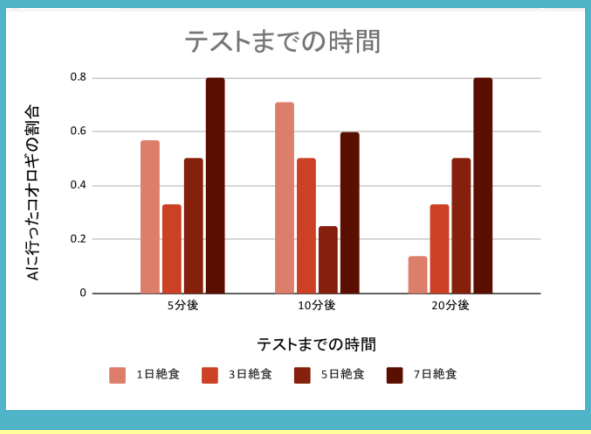
結果

グラフ1より,絶食日数7日のコオロギが,Aに行ったコオロギの割合が最も大きかった。
グラフ2より,5分後,10分後では,絶食日数とAに行ったコオロギの割合とのはっきりとした関係性は見られなかった。しかし20分後では,絶食日数が長くなるほどAに行ったコオロギの割合が大きかった。

考察

記憶からテストまでの時間が長いとき、絶食日数が長いほど、より多くのコオロギが記憶を保持すると考えられる。これは、飢餓状態にあることが要因であると推測される。したがって、生理的欲求と記憶に密接な関係があると考察できる。
この考察をより確かなものにするために記憶からテストまでの時間を20分より長くして実験を行う必要がある。





参考文献

「コオロギのにおい学習と記憶」松本幸久
2008/4/10
https://www.jstage.jst.go.jp/article/hikakuseiriseika/25/1/25_1_11/_pdf/-char/ja