

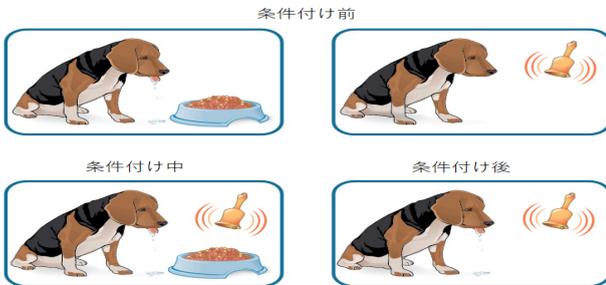
クチベニマイマイに学習能力はあるのか

大阪府立富田林高等学校 生物ゼミ

カタツムリ研究班

パブロフの犬の実験

イヌに条件刺激(音)を与えてから、無条件刺激(エサ)を与えることを繰り返すと、音を聞いただけでよだれを垂らすようになるというもの。

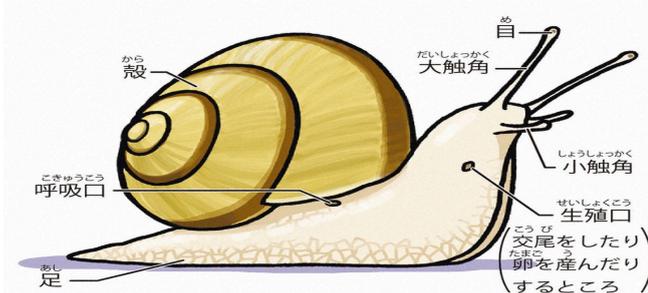


研究の背景

パブロフの犬の実験の話を目にした際にカタツムリではどうなのか気になり、その実験を参考にカタツムリには学習能力を持っているかどうかを明らかにするために実験することにした。

カタツムリ

軟体動物門、腹足綱、有肺目、カタツムリ科に分類される巻き貝の一種で、陸に生息する殻を持つ巻貝の通称



仮説

カタツムリは学習能力を持っていると考える。

実験方法

聴覚・嗅覚・視覚・触覚の一つずつに焦点を当ててパブロフの犬の実験を参考にして実験を行う。カタツムリに特定の行為を行い、その後嫌がらせとしてピンセットで大触覚を軽くつまむ。この流れをそれぞれ50回繰り返して行う。今回の実験では3匹のカタツムリを対象に殻に番号を書いて実験を行う。実験では全て同じ3個体を使う。



聴覚…iPhoneのアラームの種類の一つであるアップリフトを聞かせながらピンセットで大触覚をつまむ。

嗅覚…細かく切った玉ねぎを容器にいれ、その容器の中にカタツムリを入れてピンセットで大触覚をつまむ。

視覚…遮光カーテンでカタツムリの周りを囲み光が入って来ない状態にした後、LEDライトでカタツムリを照らしながらピンセットで大触覚をつまむ。

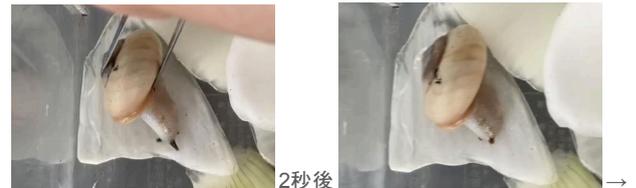
触覚…レモン汁、またはアルコールを含む液体などをカタツムリに垂らした後ピンセットで大触覚をつまむ。



聴覚 実験結果

聴覚…3匹とも音を聞かせても大触覚を縮めるような動きは見られなかった。

嗅覚…32・33回目に①の個体に反応が見られたがその後は見られなかった。50回に近づくにつれて大触覚をあまり出さなくなった。



考察

50回に近づくにつれ、大触覚をあまり出さなくなったのでストレスが溜まっているのかもしれない。また、カタツムリは触角で周りの障害物との距離を測っているため、つまむことは嫌がらせになっていないのかもしれない。玉ねぎの容器に移し替える為にクチベニマイマイを持ち上げていたが、それは匂いとは別の刺激も与えることになっている為実験方法を見直す必要がある。ただし、回数もあまり多く行っていないため、学習能力がカタツムリに備わっていないとは言い切れない。

今後の展望

・今回の実験に加え、味覚や触覚の実験についても実験する。

・一度に50回も刺激を与えるとストレスになるかもしれないので、回数を少なくし、数日に分けて実験を行う。

・嗅覚の実験の際に、移動させたことによる刺激でクチベニマイマイが危険を察知していた可能性があるため、別の方法で実験を行う。

参考文献ならびに参考Webページ

https://magazine.cainz.com/wanqol/articles/pavlov_dogs