

ダンゴムシの交替性転向反応

The shift conversion reaction of pill bug

神戸市立六甲アイランド高等学校 総合科学系 16期 16班



要旨

ダンゴムシは交替性転向反応を示すと知られている。僕たちはこの反応の有用性について調べるため、迷路を用いて実験を行った。その結果、状況によってスピードが違うことが分かった。これは外敵からより早く逃げ、生存率を上げるためだと考えられる。

It is known that pill bug shows shift conversion reaction. We performed experiment using labyrinth in order to know the utility of this reaction. As a result, we found that pill bug changed their speed by situation. This result suggests that they increase survivability by escaping from enemy using this reaction.

緒言

交替性転向反応とは、分岐路で動物が右または左に進む方向を変えた場合、次の分岐路では前に右に曲がったものは左へ、左に曲がったものは右へと事前の転向方向に対して逆方向に転向する反応である。

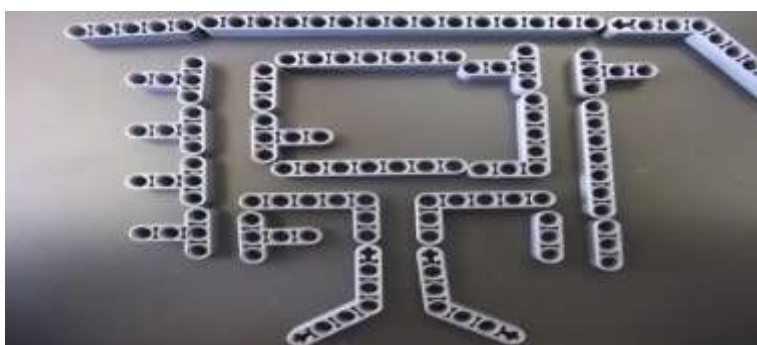
この実験で交替性転向反応がダンゴムシにとってどのようなメリットがあるのかを、T字型の道を作り、ダンゴムシの交替性転向反応を利用して状況による変化を調べました。

方法

交替性転向反応を起こさせるためダンゴムシが通れる幅の、T字路のたくさんある迷路を作成した。

状況による進む速さの違いを確かめるために、ダンゴムシにストレスを与えない状況と後ろから刺激を与えストレスを与える状況の2通りの状況を用意した。

2通りの状況において、ダンゴムシにどのような違いがあるかを調べた。

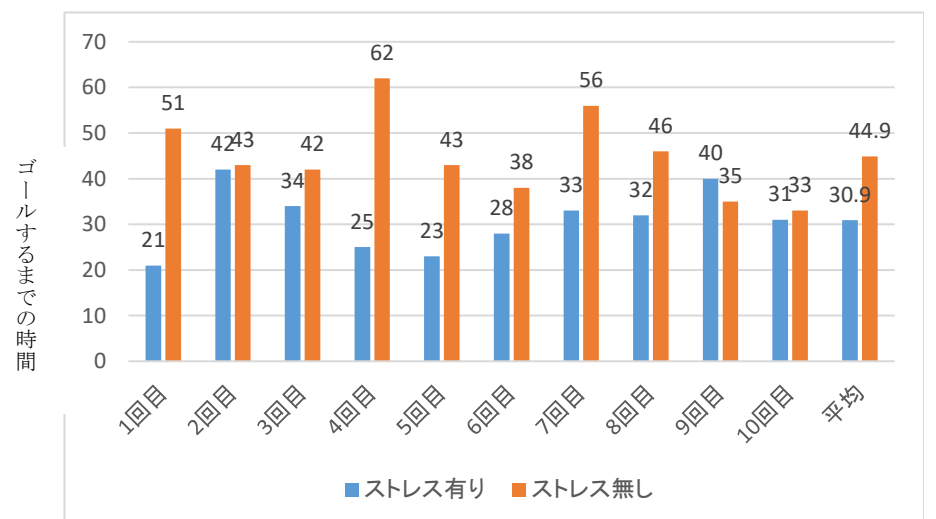


結果

ストレスを与えた状況と与えない状況を比較したところ

ストレスを与えた場合・移動速度の向上

- ・左右を判断する判断速度の向上
- ・左右を間違えることなく正常に反応した

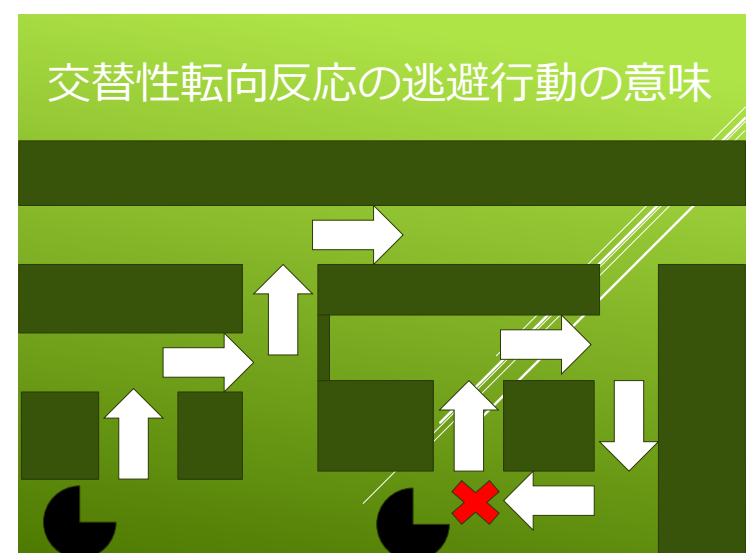


ストレス有り 平均 30.9 秒

ストレス無し 平均 44.9 秒

考察・結論

この結果から、交替性転向反応により外敵から逃げやすくなり、生存率を上げるために働いていると考えられる。



参考文献

「オカダンゴムシの交替性転向反応とその逃避行動としての意味」
小野知洋、高木百合香 日本応用動物昆虫学会誌 50, 325-330, 2006 年