

与える餌によるクロゴキブリ (*Periplaneta fuliginosa*) の行動の変化

井上美桜 (兵庫県立西脇高等学校)・遠藤崇真 (兵庫県立西脇高等学校)・
萬浪克樹 (兵庫県立西脇高等学校)

はじめに

一年中身近に生息しており、よく知られているクロゴキブリは素早い歩行や見た目により多くの人々に忌み嫌われている。しかし、その正体は非常に興味深いものである。本校地学生物部では、クロゴキブリの歩行方法などについて研究してきた。そこで今回は趣向を変え、クロゴキブリの味覚の存在について研究することにした。予備実験として異なる味覚・栄養素の餌をクロゴキブリに与えたところ、それぞれの行動が変化していることが分かった。

そこで「クロゴキブリは与える餌によって性格や行動が変化するのではないか」と仮説を立てて研究を始めた。

方法

63匹のクロゴキブリを10 cm×10 cm×8 cm(縦×横×高さ)の容器に3匹ずつ入れ、大辛唐辛子(ハウス食品(株))を辛味、スティックシュガー(パル(有))を甘味、クエン酸(健栄製薬(株))を酸味、ゴーヤを苦味とし、この4つを味覚系の餌とした。写真1は、クエン酸を与えたクロゴキブリの様子である。

また、ZAVAS SOY PROTEIN 100 ココア味(株式会社 明治)をタンパク質、牛脂を脂質、黒糖生姜パウダー(有限会社 味源)を炭水化物とし、この3つを栄養素系の餌として与えた。

次に、味覚系と栄養素系に分け、それぞれのグループ内で一匹ずつ同じ容器に入れて行動を観察し、片方のゴキブリが噛んだ瞬間を”攻撃した”とみなした。先に攻撃した方を勝利とし、記録した。制限時間を10分とし、それを越えた場合は記録なしとした。各試行を計10回行った。

前提条件として、通常与えていたエサ(ささみのドッグフード)では攻撃性は見られなかった。



写真1 クエン酸を与えたクロゴキブリ

結果

1. 栄養素の違いによる攻撃性の違いについて結果を表1に示した。

- ① プロテインを与えた個体と黒糖生姜パウダーを与えた個体では攻撃回数に大きな差は見られなかった。
- ② 牛脂を与えた個体は、他の2つと比べて攻撃した回数が多く、プロテインを摂取したものを6回、黒糖生姜パウダーを摂取したものを7回攻撃した。

これらの結果から牛脂、黒糖生姜パウダー、プロテインの順で攻撃性があると考えた。

表1 栄養素の違いによる攻撃性の違いについて (単位:回)

		攻撃された			計
		プロテイン	黒糖生姜パウダー	牛脂	
攻撃した	プロテイン		4	4	8
	黒糖生姜パウダー	6		3	9
	牛脂	6	7		13

2. 異なる味覚による攻撃性の違いについて結果を表2に示した。

- ① 唐辛子パウダーとクエン酸の個体は攻撃性が高くなったと見られ、特に砂糖を摂取した個体とゴーヤを摂取した個体に対して攻撃的であった。
- ② 砂糖を摂取した個体は唐辛子やクエン酸を摂取した個体と比べ攻撃的ではないが、実施前の普段の餌を与えていた時に比べると攻撃的になっていた。
- ③ 個々の数値を見てみると、砂糖を与えた個体が攻撃した回数と同じくらい攻撃されていることが分かった。また、ゴーヤを与えた個体は最も攻撃する回数が少なく、最も攻撃を受けていた。

表2 味覚の違いによる攻撃性について (単位:回)

		攻撃された				計
		唐辛子	砂糖	クエン酸	ゴーヤ	
攻撃した	唐辛子		6	5	7	18
	砂糖	4		3	8	15
	クエン酸	5	7		7	19
	ゴーヤ	3	2	3		8

考察

結果から踏まえ、刺激の強い物や栄養価の高いものを与えると、クロゴキブリは活発かつ攻撃的になることが分かった。辛みはゴキブリにとって刺激が強いものだと考えられ、そのために攻撃性が強くなったのだと考えられる。ゴーヤを与えた個体は、他の味と違って攻撃する回数が少ないことから、苦みの刺激は攻撃性に影響を及ぼしにくいのではないかと考えられる。

また、脂質は他の栄養素と比べて、エネルギー量が倍以上高いというデータがある。今回の結果からも脂質を与えた個体は他の栄養素と比較すると活発に動いていることから、脂質はゴキブリにとって栄養価の高いものであると考えた。

本研究では、ゴキブリと人間の味覚が同じであると仮定して実験を進めたが、今後はゴキブリと人間の味覚が同じであるのかそうでないのかを調べたいと思う。