



## ○目的

オカダンゴムシ (*Armadillidium vulgare*) は、右に曲がった後は左に曲がり、左に曲がった後は右に曲がる交替性転向反応という行動を示すことが知られている。そこで、このメカニズムの解明を目的に本研究を行った。

## ○先行研究

**走触性仮説**：ダンゴムシが、壁に触れながら歩き、曲がり角では触れていた方向に斜めに移動し、その結果、前とは逆側の体が壁に接触し、その壁との接触を保ったまま前進することを繰り返すことで、交替性転向反応が起こるという仮説。

**BALM 仮説**：ダンゴムシが角を曲がる際、カーブの外側の脚の方が内側の脚より作業量が大きくなる。この差を平均化するために交替性転向反応をするという仮説。

## ○考察

オカダンゴムシは直進する距離に関係なく、壁に沿って触れながら歩き壁に触れているという刺激がなくなると曲がる。また、その時の転向方向は両脚の運動量をそろえるという目的で決まっている。

## ○実験 1

**仮説** オカダンゴムシが壁にぶつかる前に曲がるのは壁に触れている刺激がなくなるからである。

**方法** L字型に配置した壁でオカダンゴムシを右に強制転向させ、沿って触れている壁を途中で除去する。そのときの行動を調べた。実験は50個体で行った。

**結果**

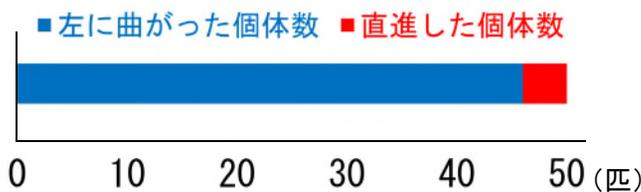


図1. 壁を取り除いた時の行動とその回数

壁を除去すると壁のあった方向へ曲がった個体が多かった。このことより、触れている壁が無くなると、壁のあった方向に曲がるとわかる。

## ○実験 2

**目的** 実験1でのオカダンゴムシが壁にぶつかる前に曲がり始める動きに距離が影響しているか明らかにする。

**方法** オカダンゴムシを右に強制転向させる。その後、直進させる距離を6cmから、30cmまで6cm刻みで伸ばし、分岐点での行動の仕方を調べた。なお、分岐点で左に曲がった個体のみ記録した。実験は距離ごとに50個体ずつ行った。

**結果**

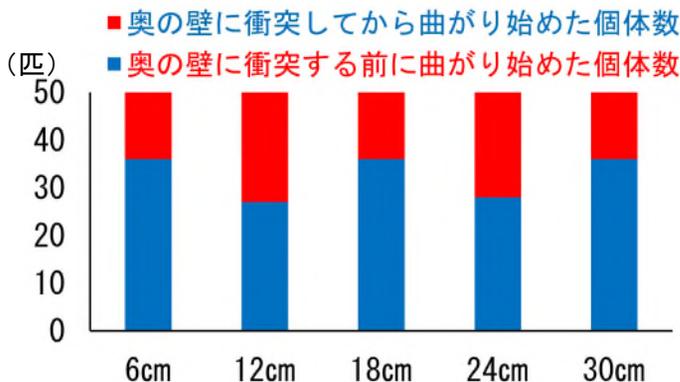


図2. 歩かせる距離と曲がり始める個体数の関係

どの距離でも奥の壁に衝突する前に曲がり始めた個体数の方が奥の壁に衝突してから曲がり始めた個体数より多かった。よって、壁にぶつかる前に曲がり始める動きに距離は影響していない。

## ○実験 3

**仮説** オカダンゴムシの曲がる方向は、左右の脚の運動量をそろえるという目的で決まる。

**方法** 左に2回強制転向させて、右足の運動量を大きくする。その後の2回の自由転向の仕方を記録する。実験は50個体で行った。

**結果**

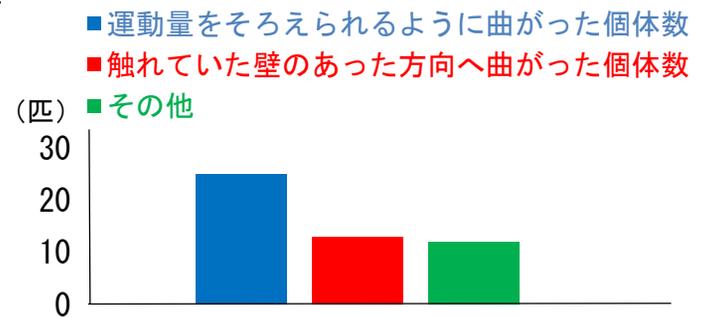
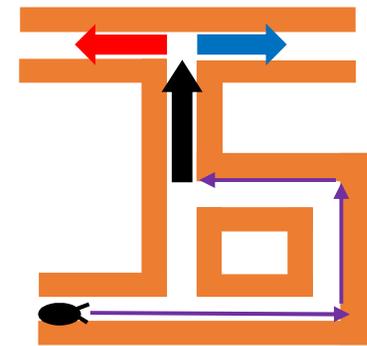


図3. オカダンゴムシの曲がり方

運動量を揃えられるように曲がった個体が多かった。

## ○今後の課題

オカダンゴムシが運動量をそろえられるような方向に曲がっていることをより正確に確かめるために、実験3について、強制転向させる回数を増やす実験をする。

## ○参考文献 等

草野ゆうか、新妻裕翼

オカダンゴムシの交替性転向の仕組みを探る

[https://katosei.jsbba.or.jp/download\\_pdf.php?aid=336](https://katosei.jsbba.or.jp/download_pdf.php?aid=336)

(参照 2019-09-29)

森山徹. オオグソクムシの謎. PHP 研究所.