

## 電磁波照射に対するオカダンゴムシの行動変化 -交替性転向反応を用いた場合-

### Behavioral Effect of *Armadillidium vulgare* under Electromagnetic Radiation

#### -In case of Alternating Turing Reaction-

○武藤知晃<sup>1</sup>, 岸本誠也<sup>2</sup>, 大貫進一郎<sup>2</sup>

\*Tomoaki Takefuji<sup>1</sup>, Seiya Kishimoto<sup>2</sup>, Shinichiro Ohnuki<sup>2</sup>

Abstract: Some mammals and insects are known to have an electromagnetic field sensing property and turn alternation. This is the tendency of an organism during a single trial to turn in the opposite direction to a previous forced turn. The pill bug *Armadillidium vulgare* shows alternation turn behavior clearly. In this research, we study the behavior of *Armadillidium vulgare* against electromagnetic radiation. An electromagnetic wave is irradiated to an individual whose traveling direction has been determined by turn alternation. Behavior analysis of *Armadillidium vulgare* are verified under various conditions, such as changing time zone and light intensity.

哺乳類や昆虫の一部では交替性転向反応と電磁界を感知する特性が知られる<sup>[1]</sup>。交替性転向反応とは、行動に関する習性のひとつで、図1に示すような、右に曲がった後には左、左に曲がった後ならば右に曲がるといった、曲がる向き（転向）を入れ替えて（交替）進む習性のことである。本実験動物のオカダンゴムシ(*Armadillidium vulgare*)は人家の周辺に一般的に生息する等脚類であり、外界からの刺激を受けた際に逃避行動をとることがよく知られている。本種に関しては、1950年代から交替性転向反応に関する国内論文<sup>[2]</sup>が発表されているが電磁波を利用した外部刺激下での実証的検証は十分になされていない。

本報告では交替性転向反応を利用し、進行方向を決定したオカダンゴムシに対し、外部刺激である電磁波を照射した際の行動を検証する。行動の観察方法は、足や触覚のある健全個体かを確認した上で電磁波を照射せず無作為に個体を替え行った。

まず、電磁波を照射せずに交替性転向反応を検証した。この実験ではオカダンゴムシが95%以上の高い確率で交替性転向反応を行った。次に、交替性転向反応を示した個体に対して、外部刺激としてとして可視光を照射した。この時、交代性転向反応を行わないオカダンゴムシは半数近く確認できた。反応頻度の減少が著しいのは次の条件下においてである。

- ・時間帯は12時～14時
- ・室内照度400Luxに対し照射光の照度2000Lux
- ・T字路に差し掛かる際に光を照射

夜間には光を照射した場合90%以上のオカダンゴムシが交代性転向反応したため、夜間は反応が得られにくいことを併せて確認した。

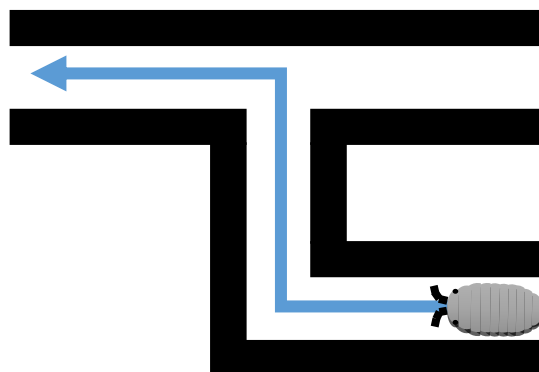


図1. 交替性転向反応の例

#### 参考文献

- [1] 小野知洋, 高木百合香:「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」, 日本応用動物昆虫学会誌, 第50巻, 第4号, pp. 325-330, 2006.
- [2] 右田正夫, 森山徹:「動物行動における擬合理性のモデル化: オカダンゴムシの交替性転向反応における認知的側面のシミュレーション」, *Cognitive Studies*, Vol 12, No 3, pp. 207-220, 2005.

1: 日大理工・学部・電気 2: 日大理工・教員・電気