

## プラナリアを利用した条件付け実験の教材開発

谷津 潤

YATSU Jun

佐野日本大学高等学校

【キーワード】 プラナリア, 条件付け, 生物教材

### 1 目 的

プラナリア（別名 ナミウズムシ *Dugesia japonica*）は、実験材料として様々な分野で利用できる動物として知られている。優れた再生能力を持つことから発生学で、雌雄同体である特性から生殖生物学で、水質に影響を受けることから指標生物として環境学で利用されている。さらに、あまり知られていないが、プラナリアは脳をもつ動物として最も原始的であることから、比較発生学・進化発生生物学でも用いられている。以上の特性は、生物の教科書等でも紹介されており、生徒が行う研究にもよく利用されている。また、プラナリアは日本中の河川の上流で捕獲でき手に入れやすいことや飼育が容易であることから、教材としても利用しやすい。本研究では、プラナリアを利用した古典的条件付け実験の教材開発を行った。

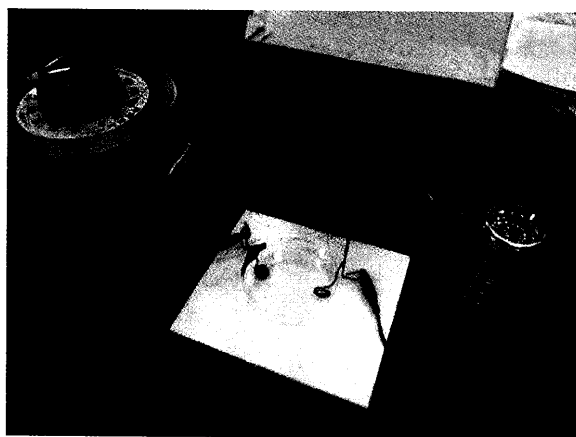
### 2 方 法 と 結 果

“条件付け”といえ、ベルの音と餌付けを繰り返し、唾液分泌の反射を獲得する「パブロフの犬の実験」が有名である。長い間、哺乳類などの高等生物にのみ起こると考えられていたが、近年、アメフラシやゴキブリにも起こることが報告されている。そこで、原始的な脳を持つプラナリアも古典的条件付けが可能であるか試みた。電気刺激と光応答を利用した解析の結果、プラナリアによる条件

反射を確認することができた。この解析では、全自動で電源の制御を行う“多目的タイマー回路”を作成して使用するなど試行錯誤をし、簡易な装置を利用した条件付け実験系を確立した。

### 3 考 察 と ま と め

本研究で開発した装置を利用することにより、生徒の課題研究や生物の授業で、条件付けの様々な研究を行うことができると予想される。その一例として、本大会のポスター発表において、生徒が提案したアイデアもいくつか紹介したい。



### 参考文献

- 1) 黒川 信 (2002) アメフラシ鰓引き込め反射の神経機構 比較生理生化学、19:203 -209
- 2) Jacobson AL, Fried C, Horowitz SD.(1966) Planarians and memory. Nature. Feb 5;209(5023):599-601.