

プラナリアの記憶はどこにあるのか 切断・再生を通して考察

兵庫県立神戸高等学校 2年9組

黒田 有紀 新崎 康太 鈴木 豪人 原田 珠華 矢部 清隆

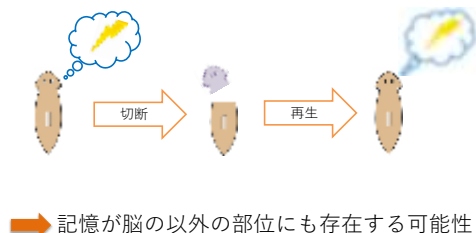
1.はじめに

- 扁形動物門の水生生物
- 高い再生能力
- かご状神経系
- 原始的な脳 (頭部神経節)



2.先行研究

- Tal ShomratとMichael Levinの実験(2013)



3.仮説と目的

仮説

記憶は頭部以外の神経にも存在している

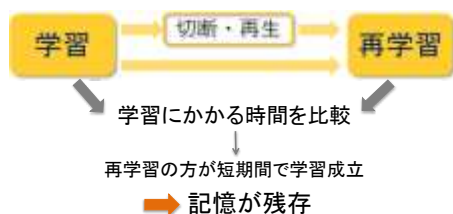


目的

- 尾部断片から再生した個体に切断前の記憶が残存することを示す

4.実験系

- 尾部断片から再生した個体に切断前の記憶が残存

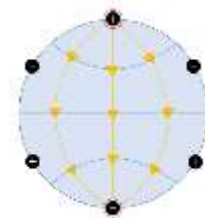


5.装置

- 手動の誤差
- 位置によって刺激の強度に差

自動化

- 刺激の均一化
- 電流の方向を順に切り替える



6. 「固定」



通常状態



「固定」

- 電気刺激によるものである
- 「固定」に要する時間が短くなっていく → 学習？

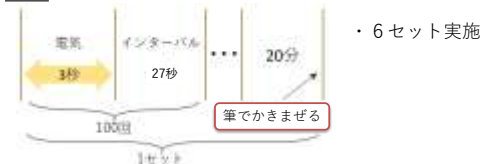
6-1. 「固定」は学習か

目的

「固定」の原因として…

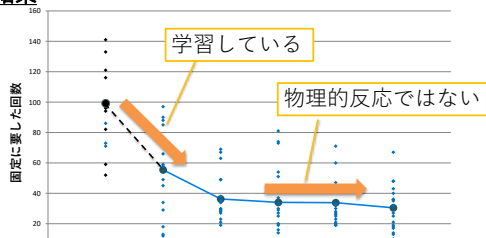
- 学習
- 疲労、その他物理的な反応

方法



6-1. 「固定」は学習か

結果



- 「固定」は学習である

6-2. 「固定」の記憶の残存

結果



- 1日目と同じように学習
- 「固定」を学習した記憶が残存

6. 「固定」



「固定」状態

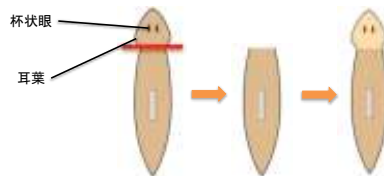
- 「固定」は学習
- 「固定」の記憶は1日後残存

<実験系>



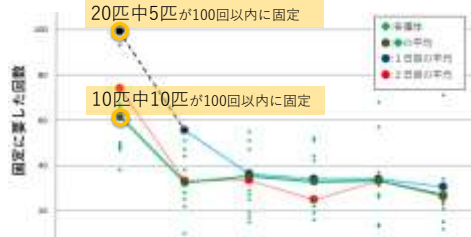
7. 切断・再生後の記憶

方法



7.切断・再生後の記憶

結果



- 「固定」を学習した記憶が残っている
- 全身が固定

7.切断・再生後の記憶

考察

- 頭部切断後も学習した記憶を維持
 - ➡ 記憶が頭部以外の組織に存在
- 新たに再生した頭部も「固定」
 - ➡ 尾部断片の記憶が再生した頭部の反応に影響

8.結論

- 1.電気刺激による「固定」を学習
- 2.記憶は頭部以外の組織にも存在
- 3.尾部断片の記憶が再生した頭部の反応に影響

9.今後について

データを増やし、さらに考察

- 標本数増加
 - 個体差の影響の減少
- 対照条件での学習曲線
(切断なし2週間後、切断直後など)

ご静聴ありがとうございました