



ナメクジの学習行動における学習時間の効果 ～勉強時間は長い方が良い？～

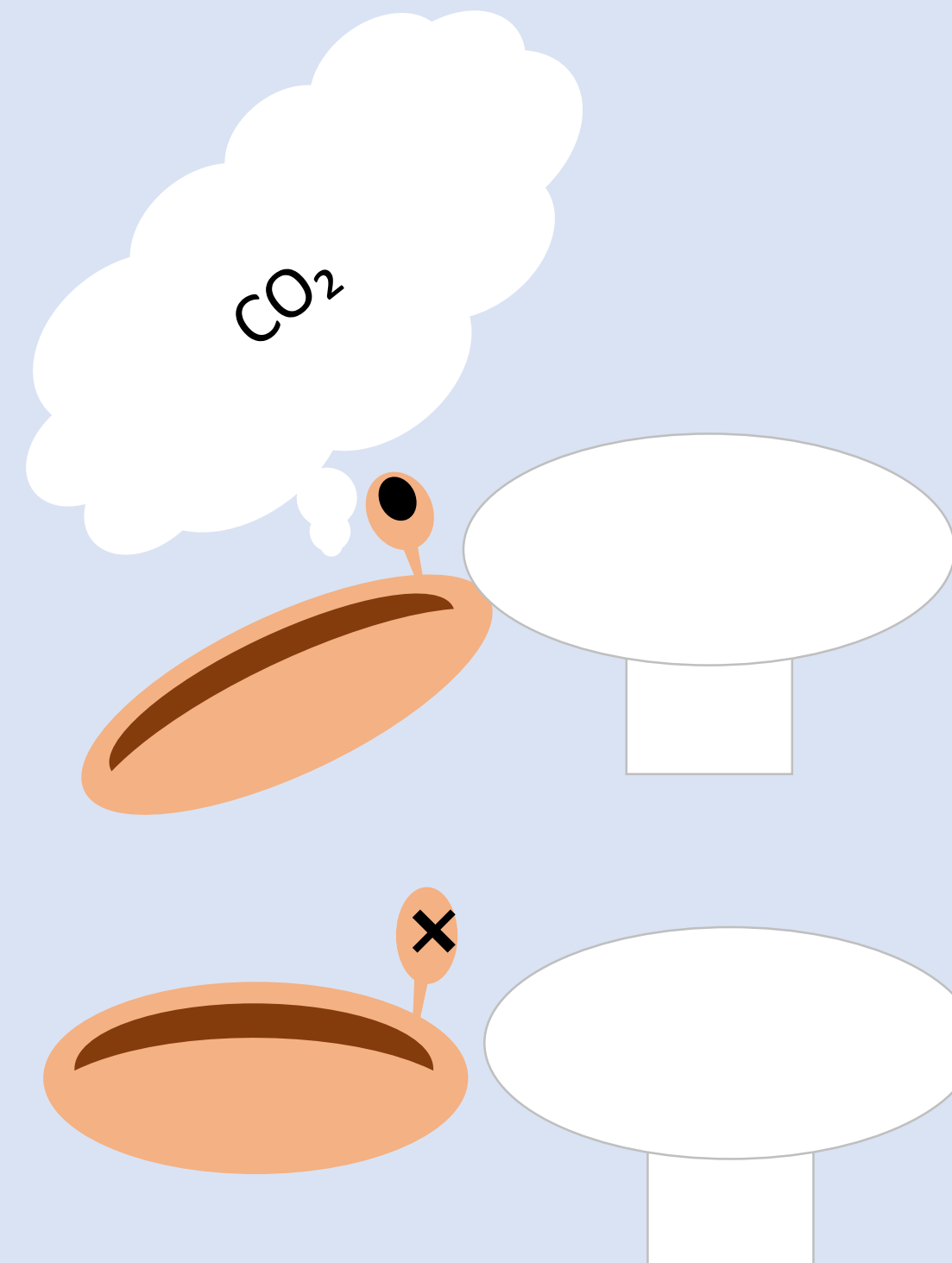
奈良県立奈良北高等学校 科学部生物班

村田 桂雅、小澤 明弘、北川 誠也

1. 序論

ナメクジは学習ができる

マッシュルームを与える際に二酸化炭素を吹き込んで学習させるとマッシュルームを忌避するようになるという実験が行われた。この実験から、餌を食べる瞬間にナメクジに不快な刺激を与えると条件付けが行われ、その餌を忌避するようになるという連合学習をすることが明らかになった。また、近年ではナメクジが苦みを忌避するという理由からキニン硫酸が用いられている。



学習時間は長い
ほうが良い？

目的

学習時間が学習の起こりやすさと学習効果の持続時間に影響するのか

2. 事前確認

学習実験において、ニンジンとゴーヤは初めて食べる餌、および忌避剤として使えるか検証。(N=5)

野菜：水=1：1の
ジュースを作製

ニンジン

全ての個体が餌として認識した。



ゴーヤ

全ての個体が忌避した。

ニンジンは初めて食べる餌として、ゴーヤは学習の際の忌避剤として使用できる！

3. 実験方法

- 1 負の光走性を利用した装置を使って進行方向を限定した。
図①
- 2 進行方向にニンジンジュースを撒いた。図②
- 3 30秒と90秒の2条件でニンジンジュースに触れた瞬間ゴーヤジュースに曝した。(学習)
図③
- 4 30分後と24時間後にニンジンジュースを忌避するか調べた。
図④



図①



図②

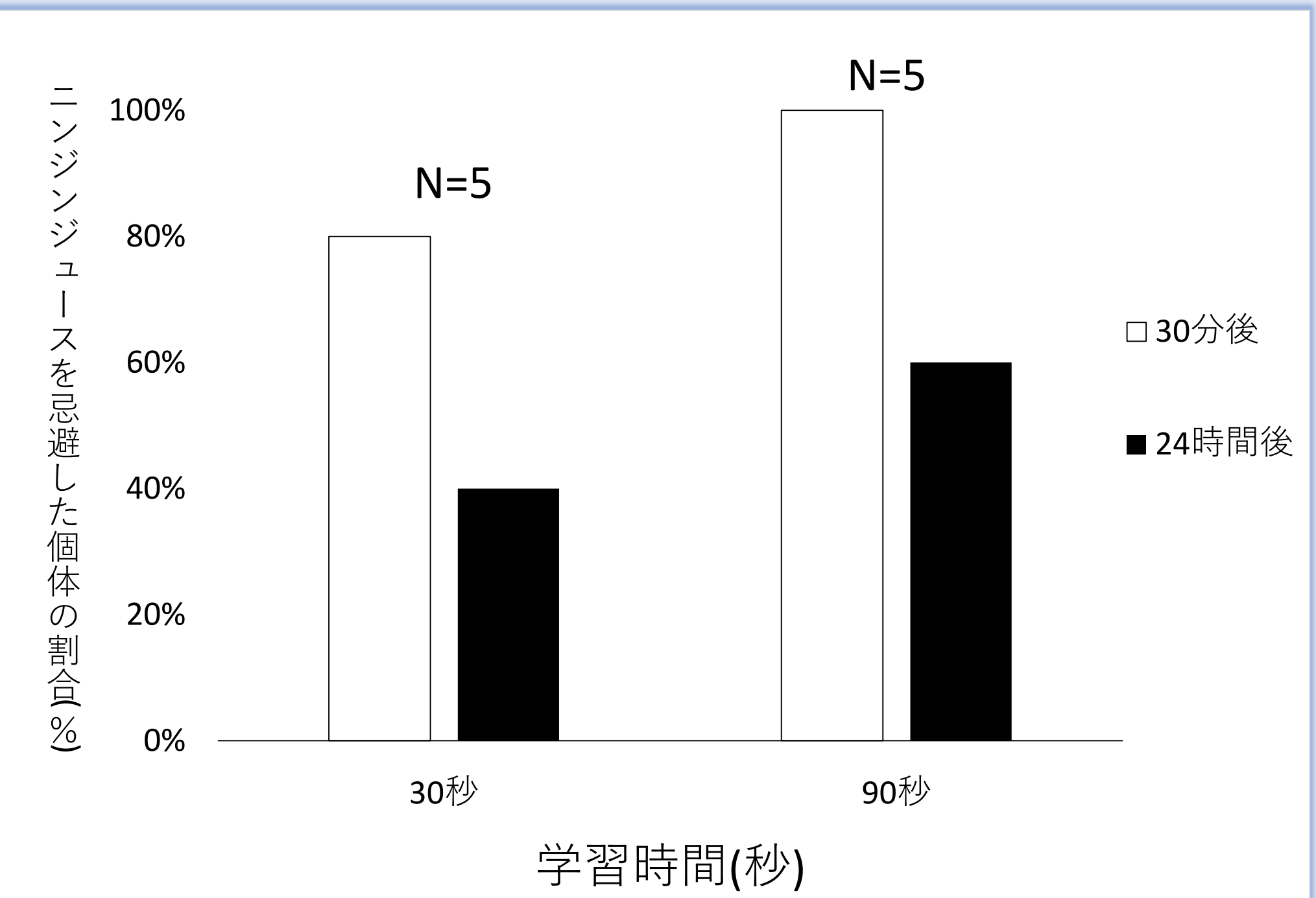


図③



図④

4. 結果



ニンジンジュースを忌避した個体の割合

学習時間が
30秒の個体

30分後には80%がニンジンジュースを忌避し24時間後には40%がニンジンジュースを忌避した。
(N=5)

学習時間が
90秒の個体

30分後には100%がニンジンジュースを忌避し、24時間後には60%がニンジンジュースを忌避した。
(N=5)

あまり差は見られなかった。

5. 考察とまとめ

考察

結果より、学習時間の違いによる学習直後(30分)の学習率や、学習効果の持続時間(24時間)には顕著な差は見られず、学習時間が影響を与えない可能性が示唆された。このことから、学習時間が30秒よりも短いところで学習率に影響している、または学習率には学習時間が関係ない可能性が考えられる。

まとめ

今回、顕著な差は見られなかったが学習時間が長いと学習効果の持続時間が大きくなる傾向が多少見られた。今後、実験個体数、学習時間、学習効果を確認する時間の条件を増やし学習時間の効果を更に調べたいと考えている。また天候や部活動制限により実験個体数をあまり増やせず、思うような実験をすることはできなかったため、今後は個体を十分に集めて実験していきたいと思う。

