

ミルワームと環境保全

～ミルワームの腸内細菌の培養に挑戦～

氏名 鈴木 瑛人

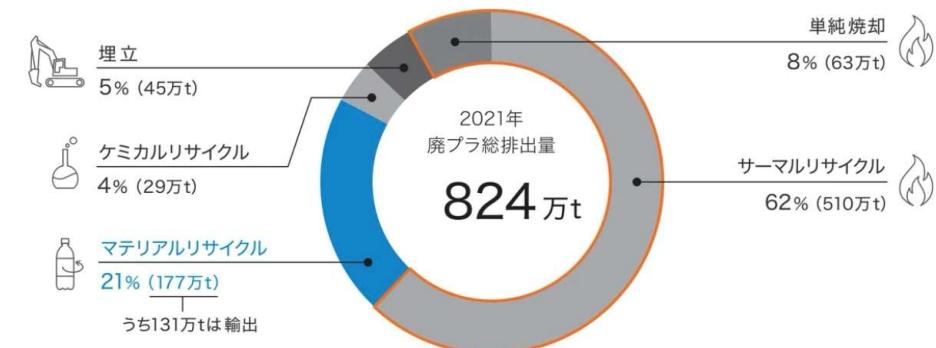
①研究の背景・目標

現在のプラごみの処分方法の割合
→70%が焼却

焼却時にCO₂が排出されることに
より地球温暖化につながる。

また投棄されたプラスチックが海に流出することで
マイクロプラスチック問題のリスクが発生する。

目標 プラごみの焼却量、埋立量を減らしたい。



出典：プラスチック循環利用協会「プラスチック製品の生産・廃棄・再資源化・処理処分の状況」(2022)

分別されたプラスチックの7割は燃やされている

出典:https://note.com/lime_x_tbm/n/n27c5b64c6e77 より



警 告

WARNING



引用元 Photo Owl Time Lapse

幼虫がプラスチックを食べてるッ！？

②先行研究



【高校2年の夏休みに実験】

ミルワーム300匹3週間で発泡スチロールを
12g中1g分解【約8.3%】

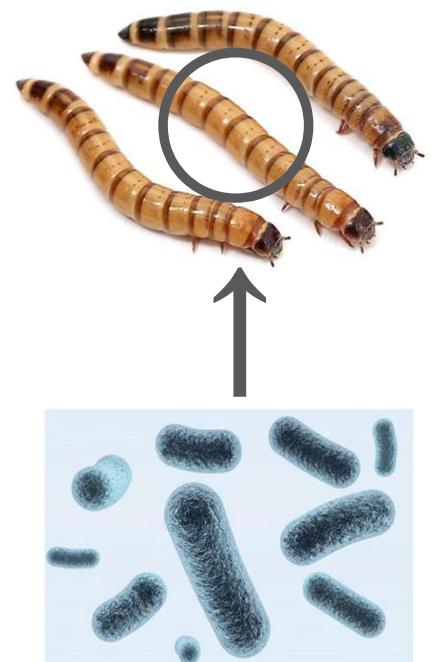
③仮説とねらい

ミルワーム体内のプラスチックを分解する腸内細菌を含んだ処理液を作成できれば、

ミルワームがプラスチックを食して分解する工程が省かれるため、プラスチックを分解するスピード、量が増すのではないか

最終的には環境に負担をかけずに

プラごみの新しい処分方法を生み出したい。



※画像はイメージです。

④実験内容



用意するもの

- ・ミルワーム
- ・氷水
- ・発泡スチロール(解剖台)
- ・70%エタノール(消毒用)
- ・滅菌綿棒
- ・メス
- ・解剖ばさみ
- ・ピンセット
- ・固定ピン(まち針)
- ・ブドウ糖ペプトン培地
- ・スチレンモノマー



1. ミルワームの腹を裂き、
腸を取り出す。



2. 寒天培地に腸を塗布、
インキュベーター内で培養する。

Tips ミルワームを固定する時、事前に氷水の中に入れておくと動きが鈍くなって頭とお尻に針が刺しやすくなるぞ！



3.発生したコロニーを用いて
振とう培養をする。



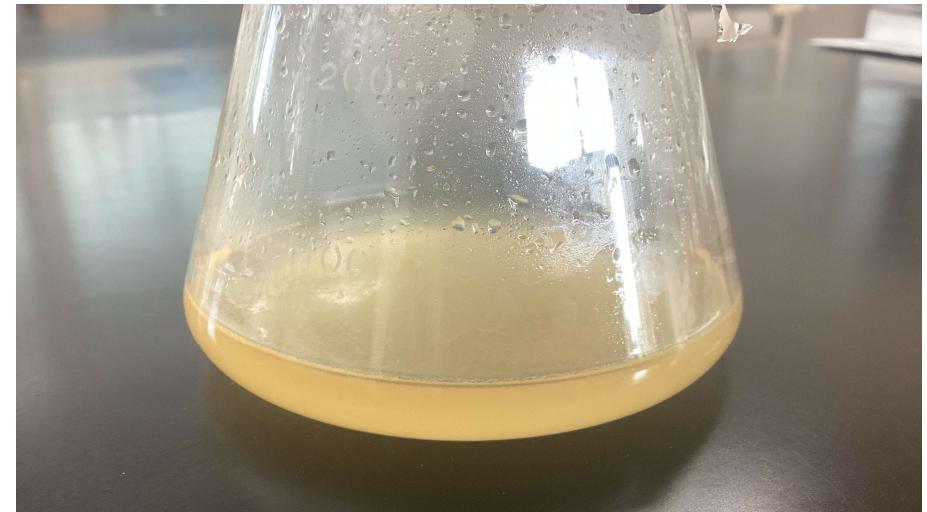
4.振とう培養した液にステ
レンモノマー(0.5ml)を入れ
再度振とうさせる。

⑤実験結果



スチレンモノマー投入前

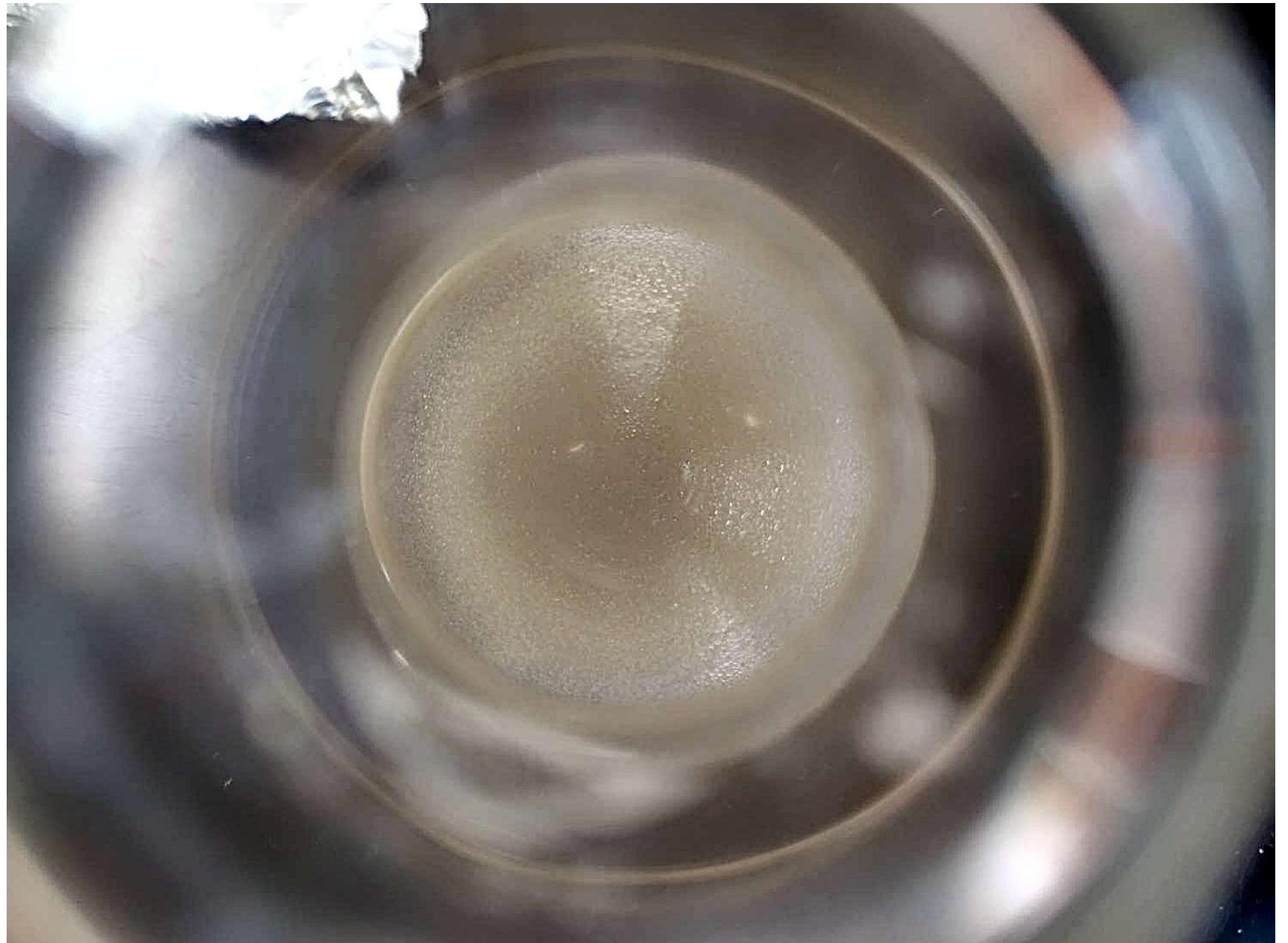
1週間後
→



スチレンモノマー投入後
振とうさせたもの

液体培地が濁り、養液に油滴のように浮いていたスチレンモノマーが減少し、
ミルワームの腸内細菌がスチレンモノマーを分解した。





⑥考察

ミルワームの腸内細菌がスチレンモノマーを分解する能力を持つ可能性がある、と示された。

今回の結果は生物によるスチレン分解の可能性を示し、環境問題解決にもつながる重要な発見と言える。

それは
違うやろ

↓教授



抗議一

ご指摘いただいたもの一覧

- ・スチレンモノマーを分解して何の意味があるのか。
- ・目で見て物体が減ったからといってスチレンモノマーが分解されたと断言して良いのか。
- ・培地が濁ったというのは腸内細菌が活性化したのではなく何か沈殿ができているだけなのではないか。

⑦今後の展望

ミルワームの腸内細菌がスチレンモノマーに作用して生成された物質が不明。
またどの細菌の作用であるかが不明である。

- ・分析機器を用いて中間生成物や最終生成物を調べる。
- ・腸内細菌の同定を行う必要がある。

ご清聴ありがとうございました。