

研究班番号【114】

お茶の種類によるゾウリムシの増減

生物班：植田 智也 田中 天晴 角田 浩基 福益 仁誠

要約

本研究の目的は、お茶の種類によつてのゾウリムシの増減を明らかにすることである。実験（調査）によつて、理由は調査中であるが、「綾鷹」「生茶」を用いた培養液でゾウリムシが大きく増えることがわかつた。従つて本研究では、ゾウリムシを効率的に増やす際は「綾鷹」「生茶」を用いるべきであることが結論付けられた。

Abstract

The purpose of this study is revealing that how to increase slipper worm. The experiment shows that various green teas effect numbers of slipper worms. This study concludes that now in this stage we could not find accurate dates.

1. 序論

現在ゾウリムシ（学名 *paramecium caudatum*）の培養には高津高校をはじめ、高等学校において、ゾウリムシの培養は比較的安価で入手の容易なキリンの「生茶」が使用されている。レタスや蕪の煮汁による培養より簡単なものが発見されてきている。そこで私たちは市販されている「生茶」の他にも有効な培地となるお茶が存在するのか様々な緑茶を用いてゾウリムシの増減を観察した。

2. 研究手法

「生茶」・「綾鷹」・「おーいお茶」・「伊右衛門」・「玉露」の五種類の緑茶を用意する。

先輩方の先行研究では緑茶を発酵させたものである烏龍茶と紅茶ではゾウリムシの増加が見られなかつたので、広く出回っている緑茶を研究対象にした。

また、この5種類の緑茶を選んだ理由は、「玉露」を除く、他の4種の緑茶が煎茶、かぶせ茶、のブレンドによつてつくられており、また煎茶、かぶせ茶、玉露のそれぞれの違いは被覆によるカテキン量に差であり、似通っている部分が多いからである。

「生茶」・「綾鷹」・「おーいお茶」・「伊右衛門」は汲み置き水を用いて3倍に希釈し100mlに調整してから「生茶」であらかじめ培養していたゾウリムシをマイクロピペットと電子顕微鏡を用いて20匹測定しいれた。「玉露」は適切といわれる分量の3倍の常温の水で抽出し同様に100mlに調整してからゾウリムシを20匹測定し、いれた。

また「生茶」・「綾鷹」・「おーいお茶」・「伊右衛門」は一度沸騰させてから同様に希釈しゾウリムシを入れたもの、「玉露」は適切といわれる分量の3倍の沸騰させた水で抽出し同様にゾウリムシを入れたものも作成した。

この 10 種類の培養液を暗室で放置し、ゾウリムシを入れた日から 3 日ごとに計測した。



上図の写真は今回使用した 5 種の緑茶

計測方法

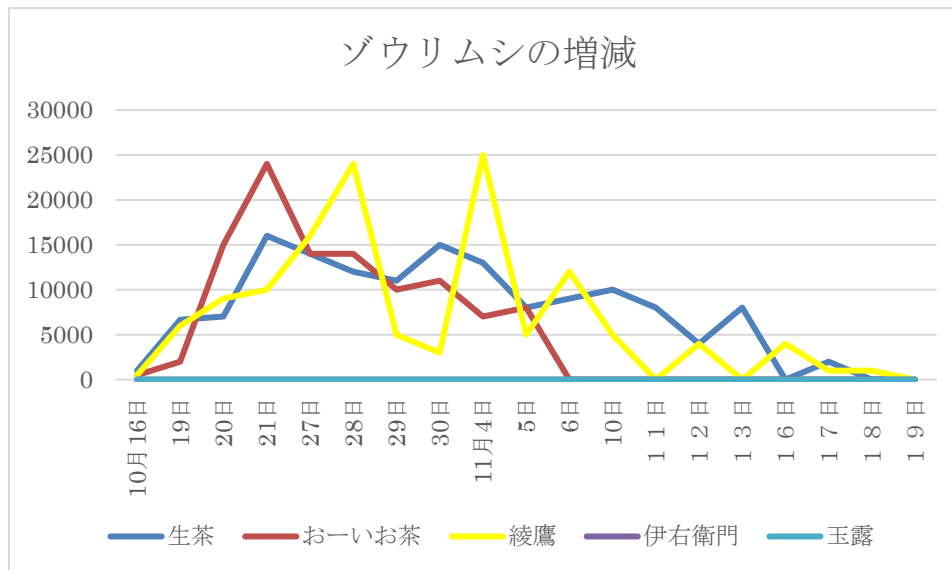
- ① ゾウリムシは水面付近に集まる習性があるためゾウリムシが一律に広がるようにまんべんなく振る。
- ② 培養液を水面から 1 cm くらいのところで 0.05ml スポイトで測り取り、塩化ニッケルを少量加えてからプレパラートを作成し、電子顕微鏡を用いてゾウリムシの個体数を測定する。
- ③ ①②の操作を 2 回行いゾウリムシの個体数の平均を出し、その数を 2000 倍し 100ml あたりのゾウリムシ個体数とする。



左の図は培養液を作成した直後に撮った写真 右の図は培養液を作成してから 2 週間程度経過した写真

3. 結果

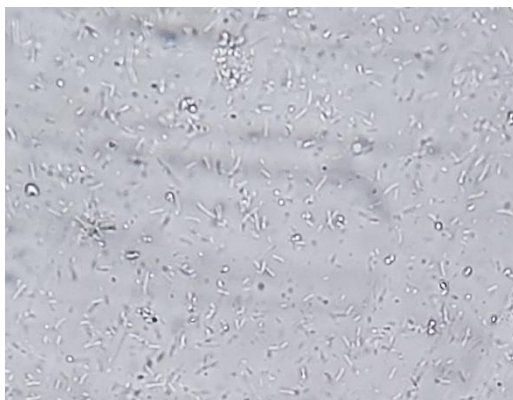
緑茶を加熱しなかった培養液のグラフ



ゾウリムシの数は「玉露」と「イエモン」では増えなかった。

「おーいお茶」は「生茶」と「綾鷹」に比べて早くゾウリムシが全滅した。

「玉露」は他の緑茶と比べて雑菌が繁殖しており、濁っていた。(下図は確認した雑菌)



加熱した培養液ではどの緑茶でもゾウリムシは観察できなかった。なので、グラフはなし。

加熱した培養液では下記の写真の微生物が発生した。(ワムシ、繊毛中など)



4. 考察

現時点ではゾウリムシを培養するには「生茶」と「綾鷹」が最も効率的であると思われる。伊右衛門でゾウリムシが増加しなかった理由は 5 種の緑茶の中で唯一、緑茶の酸化を防ぐための酵母を入れていたので、それが何らかの作用をもたらしたのだと考えられる。

玉露だけ液体飲料として販売されておらず、茶葉から培養液を作成したために、雑菌が入り込んで、ゾウリムシの増加を阻害したのだと考えられる。

なぜこれらの緑茶でゾウリムシが増えたのかは今のところは調査中である。

5. 結論

加熱した培養液中ではゾウリムシの増加は見られず、他の微生物（ワムシ、繊毛虫）が発生していたため、培養液の加熱は望ましくない。

また、推測ではあるが、結果から、ゾウリムシの増減にカテキンはあまり変化を与えないのではないかと考えられる。

本研究はゾウリムシの増減を確認した実験は少ないので、正確な成果を得るために更に実験を重ねる必要がある。

6. 参考文献

大阪府立高津高校平成 25、30 年の生徒発表（ゾウリムシの培養実験）

やさしい日本の淡水プランクトン（滋賀の理科教材委員会[編]

淡水微生物図鑑（月井雄二）