

# ゾウリムシの培養実験

生物B3班：井上 千裕 山田 茉里子 岡本 花弥

## 1. はじめに

高津の先生はゾウリムシを生茶で育てている。しかし、私たちは生茶の他により多くのゾウリムシを培養できるお茶又は溶液があるのではないかと思い、実験することにした。なお、ゾウリムシは主に水田や沼や池など淡水の止水域に分布しており、細菌や酵母などのバクテリアを餌としている。

## 2. 実験

### (1) 準備

100mlの各種培養液にそれぞれゾウリムシを20匹ずつ入れ、2、3日ごとにその数を調べた。培養液は生茶、麦茶、ウーロン茶、紅茶、コーヒー、塩化ナトリウム水溶液（食塩水）、スクロース水溶液（砂糖水）、蒸留水の8種類を2本ずつ用意した。また、お茶類、コーヒーはそれぞれ3倍希釈し、塩化ナトリウム水溶液とスクロース水溶液は、0.5%、0.3%、0.1%の3種類を用意した。また、ゾウリムシの増殖最適温度は26℃なので、溶液のビンは恒温室に保管した。そして、溶液が蒸発しないため、そしてほこりが入るのを防ぐためにアルミホイルでビンにフタをした。

### (2) 計測方法

まずゾウリムシを入れた溶液を上下に5回振り、ゾウリムシを溶液内に均等に分布させる。そして、溶液ビンの下から5cmのところ印を書いておき、印の位置からピペットで溶液を1ml取る。そして、取った1ml中に存在するゾウリムシを計測し、その数を100倍してそれを100ml中のゾウリムシの数とした。また、ゾウリムシの数が多すぎる場合は計測しにくいので0.05%塩化ニッケル水溶液を麻酔薬として使用した。

## 3. 予想

私たちは、やはり普段使用している生茶が一番増殖し、ウーロン茶、紅茶の順に多いのではないかと予想した。普段使用している生茶が不発酵茶なので、あまり発酵していないお茶の方がいいのではないかと考え、生茶の次は半発酵茶であるウーロン茶、その次に完全発酵茶の紅茶が増殖するのではないかと予想した。麦茶は、生茶・ウーロン茶・紅茶とは違い、茶葉から作られていないので、他のお茶類と比べると、あまり増殖しないのではないかと考えた。

スクロース水溶液は、スクロースの栄養価が高いので、お茶の次に多く増殖するのではないかと考えた。塩化ナトリウム水溶液は塩化ナトリウムしか入っておらず、ゾウリムシの餌であるバクテリアの栄養となる物質がないため、あまり増殖しないのではないかと考えた。コーヒーはカフェインの量が多すぎるので増殖せず、また、蒸留水はゾウリムシが餌とするバクテリアなどの不純物がないので、増殖しないと考えた。

#### 4. 結果

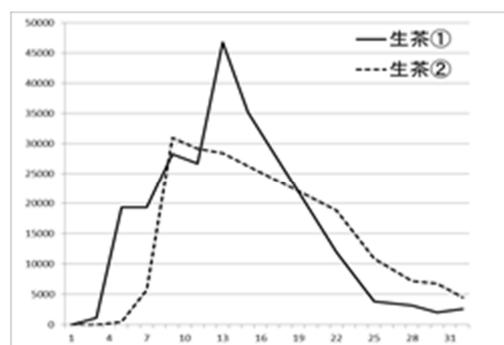
生茶は他のお茶類よりも増えるのが早く、ピーク時の数も一番多かったが、最も数が多かった日（ピーク）を迎えると、急激に減った。

ウーロン茶は生茶と同様に急激に増えたが、ピークを迎えると急激に減った。ピーク時の数は生茶や麦茶の半分程度だった。

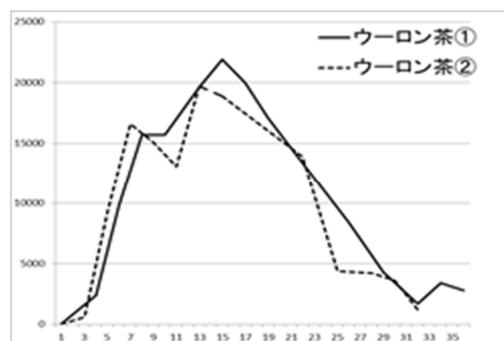
麦茶は、数の増減が激しかったが一番長く生存した。また、他の溶液中のゾウリムシより太いゾウリムシを観測することができた。そして、グラフを見ると分かる通り、26日目にピークがきているが、その前に13日目に小規模なピークがきている。また、他のお茶類は減少し始めると、そのまま死滅するが、麦茶は一度減少するも死滅することなく再び増殖した。

紅茶は200匹程度までしか増えず、4日目の計測で死滅した。

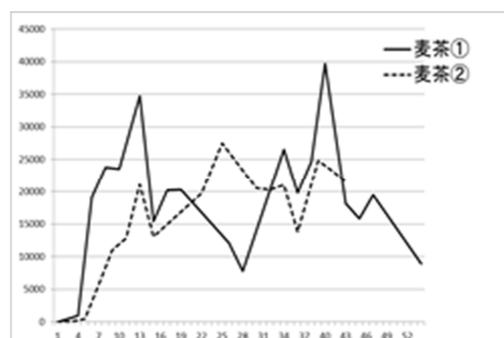
蒸留水、コーヒー、塩化ナトリウム水溶液、スクロース水溶液は1回目の計測で死滅した。



▲生茶の結果



▲ウーロン茶の結果



▲麦茶の結果

#### 5. 考察

お茶類は紅茶を除いて増殖に成功した。紅茶があまり増殖しなかった理由は今回の実験では分からなかった。他の溶液については、ゾウリムシは有機物を餌にして増えたバクテリアを食べて増殖するので、不純物がない蒸留水は餌となるバクテリアがいないから増殖しなかったと考えられる。コーヒーは成分がお茶類の成分とは違うので、増殖しなかったのではないかと考えられる。

塩化ナトリウム水溶液、スクロース水溶液が、増殖しなかった理由は今回の実験では分からなかったが、バクテリアの増殖、もしくはゾウリムシ自身の浸透圧に何か影響を与えた、ということが考えられる。

また、各溶液のピークは約2週間後にきていることが分かった。そして、麦茶で増殖したゾウリムシは13日ごとに数の増減に大きな変化があることが分かった。

#### 6. 最後に

今回の実験から、ゾウリムシを一度に多く増殖させるには生茶、長期間培養するには麦茶が適していると分かった。今後は、生茶と麦茶をブレンドさせた培養液で長期間数多く増殖させることができるかを調べたい。