

ヒラタケの菌糸の研究

生物班：橋本祐一、畦田晃希、柴田成樹、原田真佑、和田恭輝

1. はじめに

先輩方の研究でキノコを用いたものがあり、それに興味を抱いた。過去の研究は、エリンギ、エノキ、シイタケなどを用いて、菌糸の成長速度が光、電流によりどう変化するかといったものだった。そこで我々はそれらのキノコをヒラタケに置き換えて研究を行った。

2. 実験

(1) 実験 I 内容

青、赤、緑、黄、紫の LED の光を当て、それぞれの状況下での菌糸の成長速度を計測し、光と成長速度の関係を調べる。

① 実験材料

ヒラタケ、ポテトぶどう糖寒天培地、人工気象器、クリーンベンチ、コルクボーラー、シャーレなど



ヒラタケ



人工気象器



クリーンベンチ

② 実験方法

- 1) 蒸留水 150ml に 5.85g の割合でポテトぶどう糖寒天培地の粉末をまぜ、ポテトぶどう糖寒天培地を作る。
- 2) クリーンベンチ内で、シャーレに培地を流し込み、固まるのを待ち、ヒラタケの断片を植え付ける。
- 3) 人工気象器で菌糸の成長を促す。



←人工気象器の内部の様子

4) 案定して菌糸を培養できるようになると、新しいシャーレに培地を再度作り、培養した菌糸を5mmのコルクボーラーで採取して植えつける。

5) 光の色別に、円状に広がる菌糸の直径を一日おきに10日間計測する。



成長前

成長後

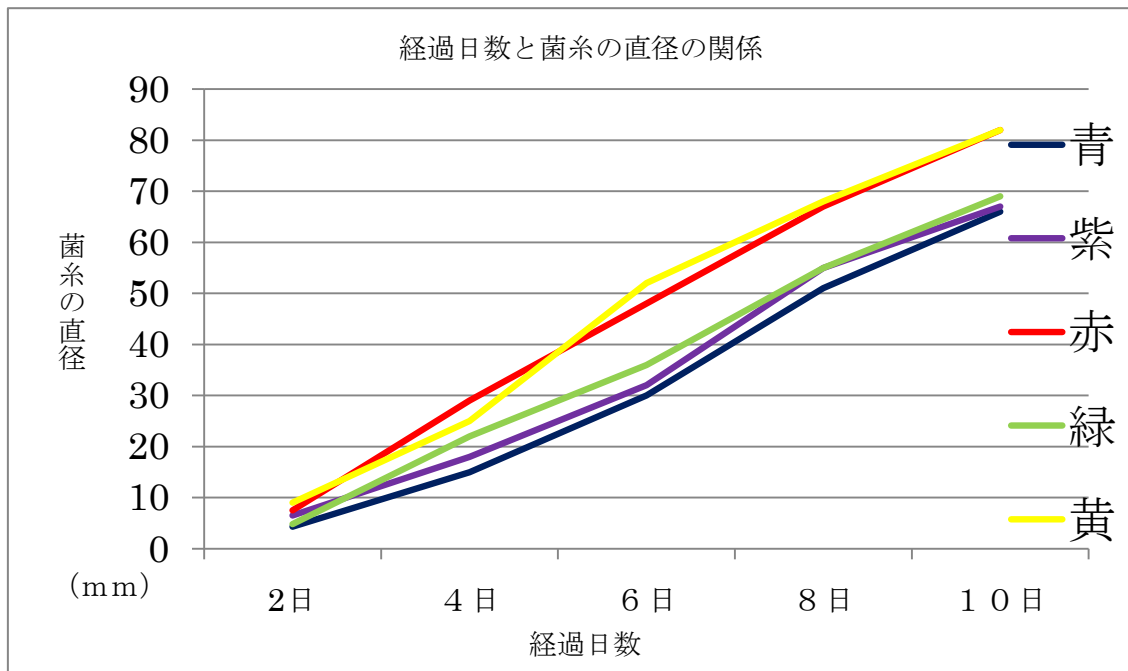
失敗例

③仮説

キノコは日射量が少ない森の中などの暗い場所で生えているイメージがあるので、日光に近い赤と黄は成長が遅く、寒色に近い青、紫は成長が速く、中間の緑はその間ほどであると考えた。

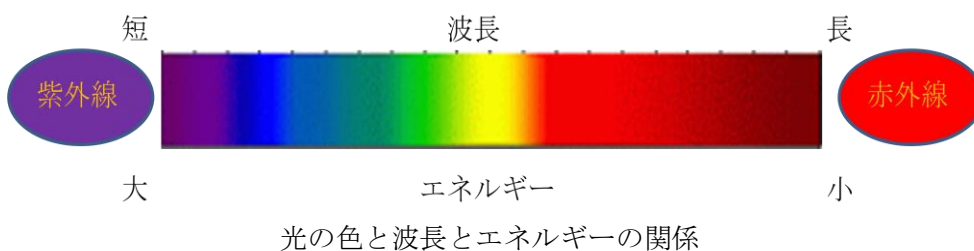
④結果

仮説では青が速く、赤・黄が遅いと予想していたが、結果は真逆で赤・黄が速く、青が遅かった。



⑤考察

- 1) 赤の光は波長が長く、青の光は波長が短いので、光の波長の長さが長いほど、菌糸の成長速度が大きくなっているのではないかと考えた。
- 2) 光の波長が長いほどエネルギーが小さく、波長が短いほどエネルギーが大きくなることが分かった。よって青の光はエネルギーが大きいので、菌糸に与える刺激が大きく、成長を抑制したのではないかと考えた。



(2)実験Ⅱ内容

赤外線のLEDライトを使い、実験①と同じ要領で実験を行う。ただしLEDの数はかなり多かったのでアルミホイルで一部を覆った。

①実験材料

実験Ⅰと同じ

②実験方法

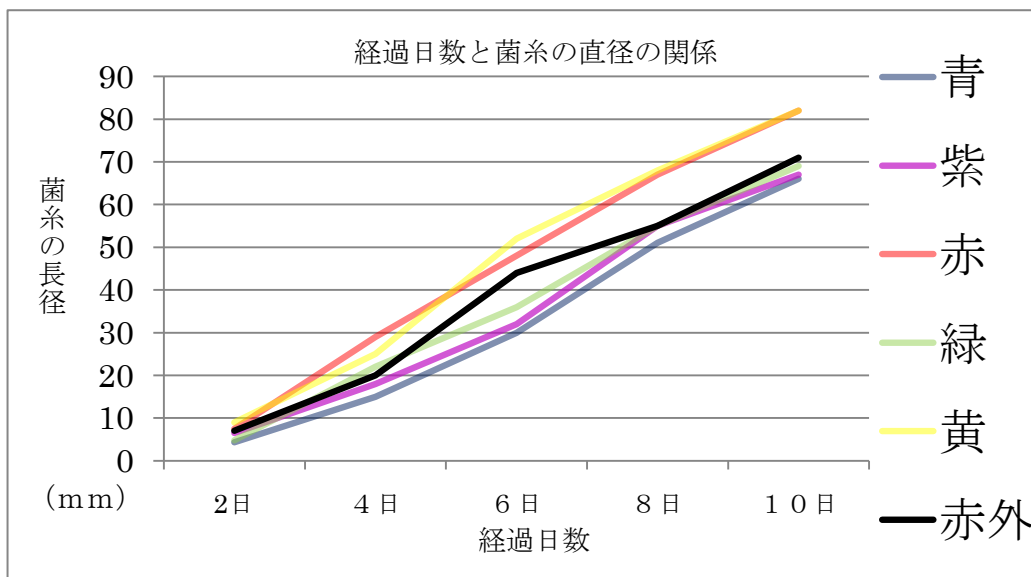
実験Ⅱと同じ

③仮説

実験Ⅰでは波長が長いほど成長したので、1番成長した赤の光よりもさらに成長すると考えた。

④結果

予想に反して、赤外線の実験したものは赤色よりも成長しなかった。



⑤考察

このことから、ヒラタケの成長には適度な波長があり、その波長は赤・黄色あたりに存在すると考えた。ただし、赤外線ライトの出力を他色のライトに正確に合わせる事が出来なかったため結果に影響が出た可能性もある。

3. まとめ

キノコを扱う実験には成功した先例があり、良い結果が得られると期待したが、高度な実験方法や長期間且つ複数回に及ぶ観察等で非常に難しい研究だった。また、様々な光の元でヒラタケの菌糸を成長させることができた。

4. 参考文献ならびに参考 Web ページ

株式会社キノックス <http://www.kinokkusu.co.jp/>

66 期生物 B1 班 LC 課題研究

色はなぜ見えるんだろう？ <http://juku-ru.com/color.htm>