

研究班番号【 46 】
キノコと刺激～音楽とシイタケの成長の関係性

生物班:阿部七碧、池田真祈、岩井桃香、竹林陽奈子

Abstract

The purpose of this study is to reveal whether the growth speed of shiitake mushrooms are affected by music. The experiment shows that growing shiitake mushroom's mycelium with music grows faster than that with no music. As a result, mushroom's mycelium with music grew faster than that with no music. We studied it using fruiting body. We want to mass produce high quality shiitake mushrooms.

要約

音楽の刺激がシイタケの菌糸の成長スピードに関係しているかを調べるため、音楽なしで育てた菌糸と音楽ありで育てた菌糸を用意し比較した。結果として、音楽ありの菌糸の方が、音楽なしの菌糸よりも、菌糸の成長スピードが速くなった。

1. はじめに

先輩の先行研究でのきのこに関する研究に興味を持った。きのこについて調べると、落雷により、きのこが生えやすくなるという研究を発見し、きのこに刺激を与えると、成長が促進されるのではないかと考えた。音の刺激に着目したところ、モーツアルトのジュピターをかけてシイタケを育てている農園があり、その農園ではジュピターが発生させる α 波により品質の良いシイタケを栽培出来ると考えていた。特にスピーカーの近くにあるシイタケの成長の勢いが違うと紹介されていた。しかし、音楽によりシイタケの成長スピードが速くなるという証明はされていなかった。本研究では、音楽無しで育てたシイタケの菌糸と、音楽ありで育てたシイタケの菌糸の成長スピードを比較した。

2. 研究手法

ポテトブドウ糖寒天培地を7.8g量りとつて、2つの三角フラスコにそれぞれ入れて蒸留水を200mlずつ入れる。雑菌が入らないように軽くラップをして電子レンジで温める。突沸が起こらないように気をつけながら30秒ずつ温め、透き通った黄金色になるまで合計で150秒ほど温めた。クリーンベンチの中で滅菌したシャーレに20mlずつ流していった。この培地は合計10枚用意できた。そして固まった後は冷蔵して保存した。(器具の滅菌には、器具をアルミホイルで包み170度で3時間乾熱滅菌器を使い加熱した)

この培地を20分ほどかけて常温に戻し、滅菌したコルクボーラーで培地の中心をくり抜き、滅菌したメスで市販のシイタケの軸の中心部を切っておいたものを入れ込み、菌糸の培養を行う。菌糸がシャーレいっぱいに広がるには約2週間かかった。

以降の培地は、ポテトブドウ糖寒天培地に培養した菌糸をコルクボーラーで移植したものをさす。

《実験1》

スピーカーを用いて菌糸に音楽を流した。トレーの中に入れた5つの培地はスピーカーに直接接触させ、音の波を成長に利用した。他の5つの培地はスピーカーに接触させないで育てた。また、比較として音楽をかけなかつた菌糸も用意した。



《実験2》

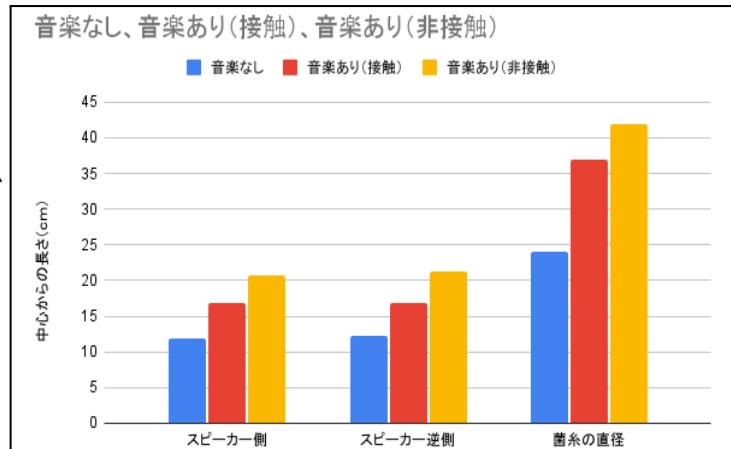
10個のシャーレをスピーカーに接触させずにトレーの中に入れて育てた。トレーには光を遮断するためにアルミホイルを2枚重ねて育てた。



3. 結果

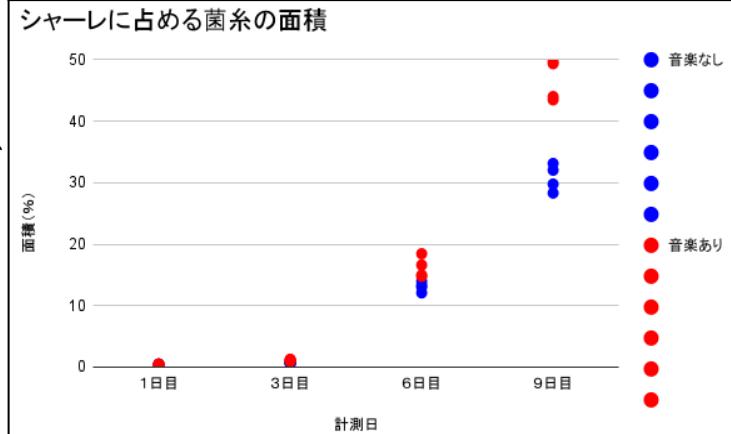
《実験1》

菌糸を培養して8日目時点では、音楽なしに比べて音楽をかけた菌糸のほうが菌糸の広がりは速かった。また、音楽をかけた菌糸の中でもスピーカーに接しない菌糸のほうが広がりが速かった。



《実験2》

菌糸を培養して8日目時点では、音楽なしに比べて音楽をかけた菌糸のほうが菌糸の広がりは速かった。また、音楽をかけた菌糸の中でもスピーカーに接しない菌糸のほうが広がりが速かった。



4. 考察

《実験1の考察》

音源に近い菌糸は、音源側の菌糸の成長スピードが速く、音源から遠い菌糸は音源逆側の菌糸の成長スピードが速くなったのは、音源の逆側に照明があったため、照明の影響があったと考えた。また、音源と照明から等距離にある菌糸は同心円状に成長したことから、菌糸の成長は、音楽からの刺激だけでなく、照明の光からの刺激も受けていたと示唆された。そして、音源に近い菌糸が音源側の菌糸の成長スピードが速かったことから、菌糸の成長には音楽の刺激が関係していると示唆された。

《実験2の考察》

アルミホイルを用いて光を遮断していたことから音楽が菌糸の成長に関係していることが示唆された。

5. 結論

音楽が菌糸の広がりを速めたと考えられる。しかし、実験1での結果は光が影響していたように感じられたが実証できなかったため、光と菌糸の成長の関係について調べていきたい。

また、今回は菌糸で実験を行ったが、実際に私達が口にする子実体を用いての研究もすすめていきたい。

6. 参考文献ならびに参考Webページ

静農会「クラシックを聴きながら育った椎茸」

http://seinoukai.com/seinou/06_shiitake_201605.html

J-Stage 本間裕斗(2021)「雷が起るときのこが生える？」

https://www.jstage.jst.go.jp/article/seibutsukogaku/99/6/99_99.6_306/_pdf

最高音質のクラシックで育った『クラシックしいたけ』

<https://ippin.gnavi.co.jp/article-7395/>