

# 菌糸の成長に電流が与える影響

生物A1班 古賀大聖 名倉亮太 山下紘平 辻康介

## 1. はじめに

落雷でキノコの収穫量が増加するという岩手大学工学部准教授の高木幸一氏の記事を読み、落雷のような高圧な電流でない微弱な電流でもキノコの成長に影響するのか興味を持ったため当研究に至った。

## 2. 実験

### 実験用具

シイタケ、ポテトブドウ糖寒天培地、滅菌シャーレ(直径 8.5cm)、コルクボーラー、直流電源装置、クリーンベンチ、人工気象機、ステンレス板、ワニ型クリップ、メス、ピンセット

### (1) 実験 1

#### ① 過程

##### 1) 菌糸の植え付け

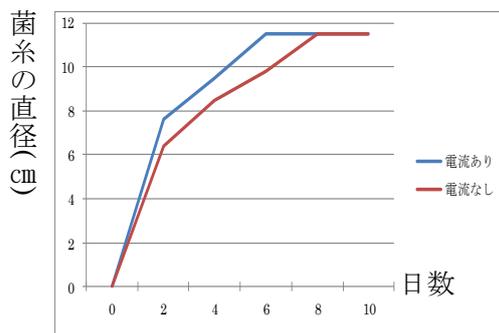
あらかじめ滅菌シャーレに入れたポテトブドウ糖寒天培地を作成する。そこで培養させておいたシイタケの菌糸を新しく作った培地の中心にコルクボーラーを使って植えつける。菌糸の直径が 2.3cm になるまで培養する。これを 10 個作り、電流を流す培地Aと流さない培地Bに分ける。

##### 2) 培地に電流を流す

直流電源装置に繋いだ2枚のステンレス板を菌糸を植え付けた培地に突き刺す。培地Aは0.01A 30Vの電流を60s流し、培地Bはステンレス板を突き刺し区切った培地の両端を取り除く。この作業を菌糸植え付け5日後に行い3日おきに電流を流す。初めに電流を流した日を0日目として、AとBとで2日おきに菌糸の成長速度を記録する。

#### ② 結果

下図のように、電流を流した培地は流していない培地よりも成長スピードが少し上がり、また、電流を流した培地のほうが見た目が濃密になった。



菌糸の成長と電流の関係



左:電流を流していない培地

右:電流をながした培地

### ③考察

なぜ見た目の違いが出たのかについては、電流を流した方の培地の菌糸の拡散範囲がステンレス板の内側のみに限られてしまったからだと考えた。

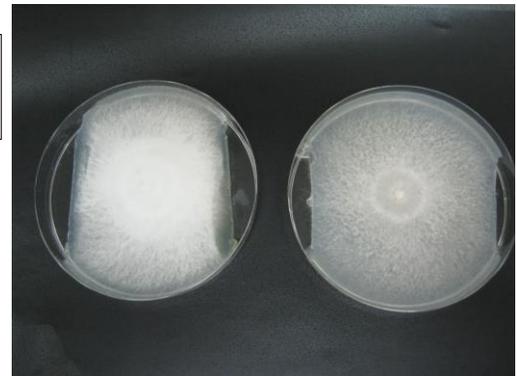
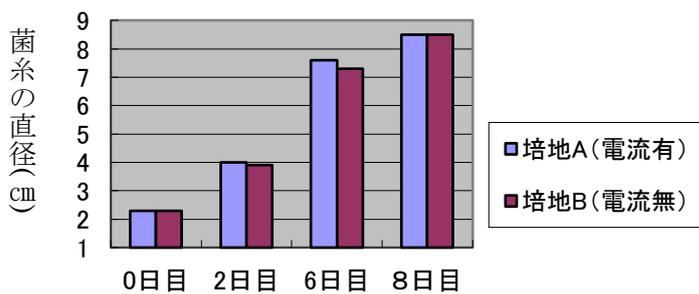
## (2)実験2

### ①過程

菌糸の成長できる範囲を等しくするためステンレス板で開けた溝の両端をくり抜いた。それ以外は実験1と同じ条件で行った。

### ②結果

最終的に表と写真に見られる通り、電流を流した方が菌糸の成長速度が大きくなり濃くなった。



左:電流を流した培地

右:電流を流していない培地

	0日	2日	6日	8日
A	2.3	4.0	7.6	8.5
B	2.3	3.9	7.3	8.5

菌糸の伸びの経過

### ③考察

今回の結果より、微弱な電流でも菌糸の成長に影響を与えることがわかった。菌糸の伸びの差はとても小さいので有意差の検証が必要だが、見た目上では菌糸の濃密さの差が顕著に見られた。

## 3. 参考文献ならびに参考Webページ

<株式会社グリーンテクノ><http://www.greentechno.co.jp/power/kinoko.html>

<岩手大学工学部 高木浩一教授> <http://www.eng.iwate-u.ac.jp/jp/labo/takaki/>