

キノコの生育の成分条件の比較～糖と生育の関連性～

生物班：松原 光輝 北野 仁也 大山拓斗

要約

本研究の目的は、キノコの菌糸の生育と糖の関係性を明らかにすることである。本実験では、キノコの種類によって生育に用いる糖の種類が異なるということがわかった。従って本研究では、「キノコの菌糸の生育と糖には関係性がある」ということが結論付けられた。

Abstract

The purpose of this study is revealing that the growth of mushroom spawn for propagation is associated with types of sugar. This experiment shows that types of sugar that can be metabolized differ depending on a type of mushrooms. This study suggests that the growth of mushroom spawn for propagation is associated with types of sugar.

1. 序論

ヒトと菌類の生態は大きく異なっているが、菌類は私たちの生活に密接にかかわっている。私たちはこの菌類の生態に興味を持ち、菌類の一例としてシメジとエリンギを用いて研究を始めた。本研究では、キノコの栽培の仕方を調べて、キノコの培地に着目した。先行研究ではアミノ酸とキノコの関係性を調べている研究はあったが糖について触れられている研究を発見できなかった。そこで本研究では糖の種類による生育の変化を研究した。本研究では5種類の糖を用いて、シメジとエリンギの生育の変化について実験した。

2. 研究手法

材料(シメジ、エリンギ、粉末寒天、塩化ナトリウム、肉エキス、ペプトン)を用意し、水200mlに粉末寒天3.0g、ペプトン2.0g、肉エキス1.0g、塩化ナトリウム1.0gで最少培地を作り、それにグルコース、フルクトース、マルトース、ガラクトース、スクロースをそれぞれ2.0g加えたものと糖を加えないものを含めて6種類の培地を作った。

《実験1》

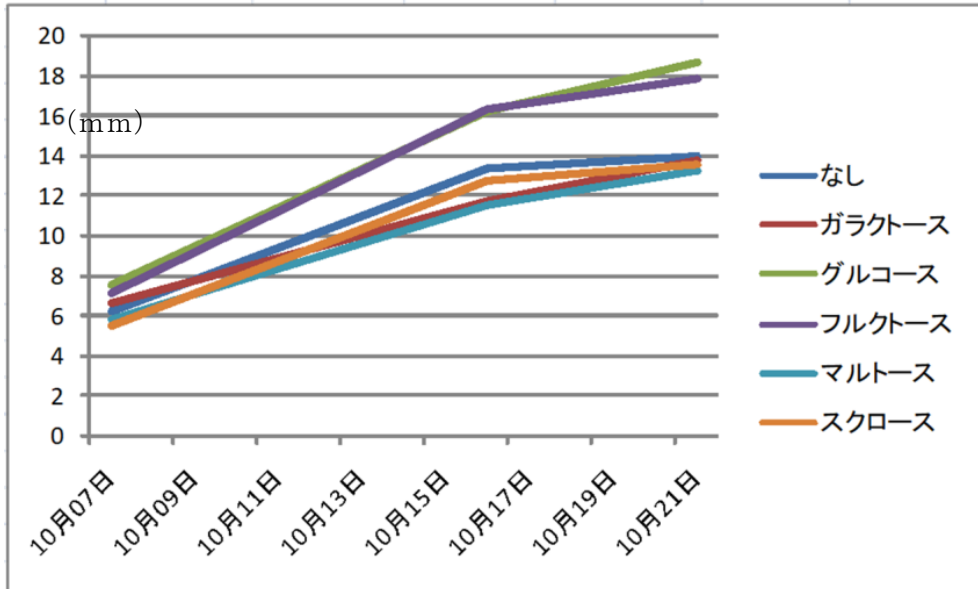
- ① ポテトブドウ糖寒天培地を用いて、予めシメジを育てておく。
- ② シメジの菌糸が十分に育った後に、準備しておいた6種類の培地に植え替える。
植え替えの際にコルクボーラーを使用し移す。菌糸の大きさを揃えるようにする。
- ③ 上記のシメジを恒温室(23.0℃)で保管し二日おきに菌糸の長径と短径を計測する。
計2週間計測した。
- ④長径と短径の平均値をグラフ化する。

《実験2》

エリンギを用いて同様の操作を行う

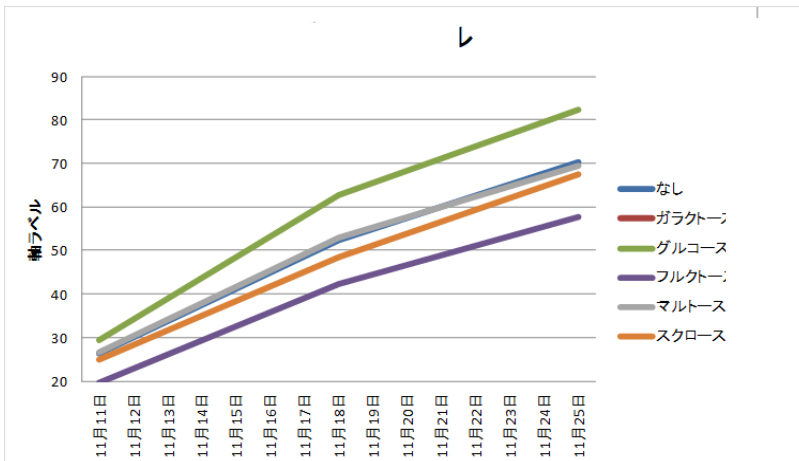
3. 結果

《実験1》



《実験2》

ガラクトースは雑菌が繁殖し測定不能。グルコースの成長がはやく、フルクトースは糖を加えていないものよりも成長が遅れている様子が見られた。マルトース、スクロースを加えたものは糖を加えていないものと差がなかった。



4. 考察

《実験1》よりグルコースとフルクトースの成長がはやくマルトース、ガラクトース、スクロースを加えたものは糖を加えていないものと差がなかった。グルコースフルクトースは単糖類でマルトース、スクロースは多糖類であるため、単糖間の結合を切断する必要のないグルコースとフルクトースは代謝に用いられやすい可能性がある。

また、《実験2》よりガラクトースは雑菌が繁殖し測定不能。グルコースの成長がはやく、フル

クトースは糖を加えていないものよりも成長が遅れている様子が見られた。マルトース、スクロースを加えたものは糖を加えていないものと差がなかった。ガラクトースは雑菌が繁殖し測定不能。グルコースの成長がはやく、フルクトースは糖を加えていないものよりも成長が遅れている様子が見られた。マルトース、スクロースを加えたものは糖を加えていないものと差がなかった。エリンギはグルコースを用いしやすく、フルクトースに成長を阻害された可能性があると考えられる。

5. 結論

キノコの種類がシメジとエリンギと異なると代謝されやすい糖は異なることから、キノコの菌糸の生育と糖には関係性がある。

これからの課題として、ほかのキノコがどの糖を代謝することができるかを研究し、キノコの栽培の効率化へ繋げる。

6. 参考文献

「森林の早期回復に貢献する 菌根形成・管理マニュアル」独立行政法人 森林総合研究所
「ヒラタケの菌糸の研究」