

スポットライト

～第7回「高校生・高専学生ポスター発表」優秀賞～

おがくず培地における ヌメリツバタケの子実体形成

宮崎県立宮崎北高等学校 3年

石崎ひなた 加藤実莉 佐々木星空 水元菜南

1. はじめに

私たちは、宮崎県に自生するヌメリツバタケ (*Mucidula mucida*) というキノコの子実体[菌糸が孢子形成をするために作る、複合的な構造]形成を研究しています。ヌメリツバタケは晩春から秋にかけて照葉樹林の倒木に生息し、傘に粘性(ぬめり)があり、柄につばがついた形状をしているためヌメリツバタケと呼ばれています(図1)⁽¹⁾。宮崎県の山間部では餅のようなキノコを意味する「モチナバ」の愛称で親しまれ、みそ汁などに入れて食べられています。

ヌメリツバタケの研究を始めた動機は、栽培方法が確立していないヌメリツバタケの栽培方法を見つけ出し、宮崎県の特産品として市場に出回らせることで、宮崎県のキノコ産業を宣伝できると考えたからです。キノコの栽培にはキノコの種となる種菌の獲得と子実体形成の2つのステップがあります⁽²⁾。本研究では先輩の残したヌメリツバタケの種菌をおがくず培地に^{しゅうきん}植菌して、先輩たちが達成していない子実体形成を目的としました⁽³⁾。今回は、寒天培地を用いた種菌の^{けいだいばいよう}継代培養[培養容器内で増殖した細胞を、新しい容器に移し替えて、継続して培養すること]とおがくず培地を用いた子実体形成に分けて報告します。

2. 寒天培地を用いた種菌の継代培養

まず、おがくず培地に植菌するための種菌となる菌糸を継



図1 ヌメリツバタケ(採取地: 宮崎県五ヶ瀬町)。(オンラインカラー)

代培養しました(図2)。継代培養の種菌として、本校卒業生が残したヌメリツバタケ野生株から得た菌糸を使用しました。クリーンベンチの中でポテトデキストロース寒天(Potato Dextrose Agar, PDA)培地に菌糸を植菌し、8サンプル作製しました。植菌済みの寒天培地を26℃に設定した低温培



図2 継代培養の様子。(オンラインカラー)

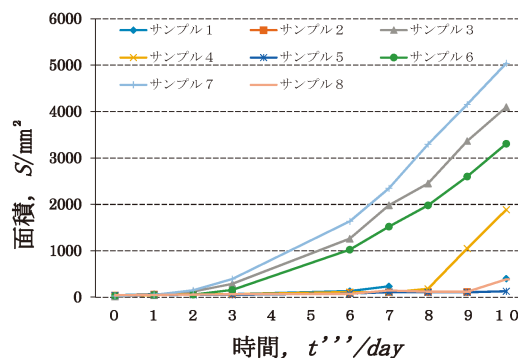
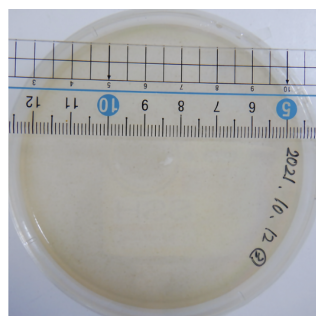


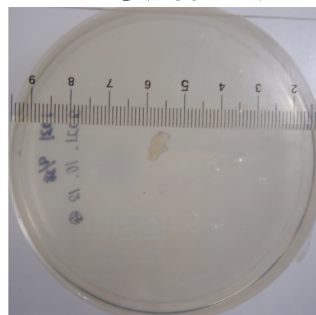
図3 寒天培地での菌糸の成長。(オンラインカラー)



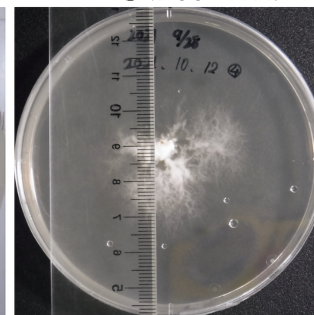
サンプル③(植菌0日目)



サンプル③(植菌10日目)



サンプル④(植菌0日目)



サンプル④(植菌10日目)

図4 菌糸成長の様子。(オンラインカラー)

養器に入れた後、菌糸が直径 85 mm に広がるまで観察しました。その結果、菌糸の成長速度に大きな差がみられました(図 3)。観察したところ、成長が早い菌糸は、菌糸の層が薄く、寒天が黄色を帯びていました(図 4)。同じ条件で菌糸を観察したにもかかわらず、成長に大きく差が見られたため、環境以外にも原因があると考えました。今回の実験で菌糸の成長速度に差が見られたのは、植菌する菌糸の質を一定にできていなかったからではないかと考えました。

3. おがくず培地を用いた子実体形成

次いで、おがくず培地を用いて子実体の形成実験を行いました⁽⁴⁾。おがくずは最外径約 2 mm と 5 mm の異なる大きさのおがくずを準備しました。おがくずと栄養源として米ぬかを表 1 の割合で混ぜ合わせ、蒸留水を適量加えた後、キノコ栽培バッグに入れて固めました。おがくず 2 mm とおがくず 5 mm、米ぬかの比率が 1 : 1 : 2 の培地をおがくず培地①とし(表 1)、比率が 1 : 1 : 3 の培地をおがくず培地②としました。固めたキノコ栽培バッグを121℃で 150 min オートクレープで保持しました。クリーンベンチ内で継代培地後の寒天培地から菌糸を 20 mm 四方で切り取り、おがくず培地に植菌しました。これを20℃に設定した低温培養器に入れ、菌糸の広がりを観察しました。約 1 か月後におがくず培地①に子実体が形成しました。子実体は傘の部分が茶色く、裏側が白くふわふわとしていました。しかし、子実体が成長しきる前にしおれたので子実体の特徴からはスメリツバタケとは断定できませんでした。スメリツバタケの子実体形成には湿度を90%以上の高湿度に保たなければなりません、低温培養器内の湿度と温度を測定したところ、低温培養器内で換気が行われており湿度や温度が一定に保たれていませんでした(図 5)。そのため、子実体が成長しきる前にしおれた可能性があります。そこで、低温培養器内の湿度と温度を一定に保つために発泡スチロールに水を入れて蓋をつけた簡易装置を作成しました。発泡スチロール内の湿度と温度を測定すると温度が一定となり、湿度は90%以上の高湿度に維持することができました(図 6)。現在は、発泡スチロール製の簡易装置内のおがくず培地で菌糸を培養し、高湿度で子実体が形成されるか調査しています。また、低温培養器で保存していた 6 つのおがくず培地のうち、偶然日光が当たっていた 1 つの培地からのみ子実体が形成していたことから子実体の形

表 1 おがくず培地の配合質量比率.

おがくず 培地	おがくず (2 mm)	おがくず (5 mm)	米ぬか
①	1	1	2
②	1	1	3

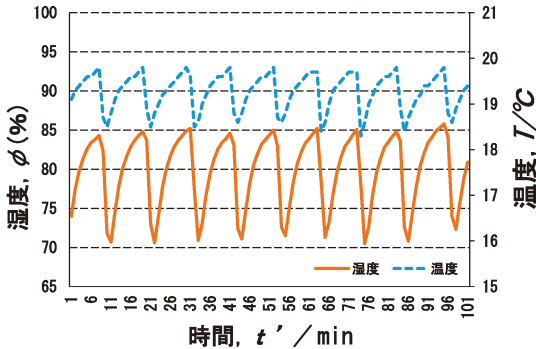


図 5 簡易装置による対処前の湿度と温度. (オンラインカラー)

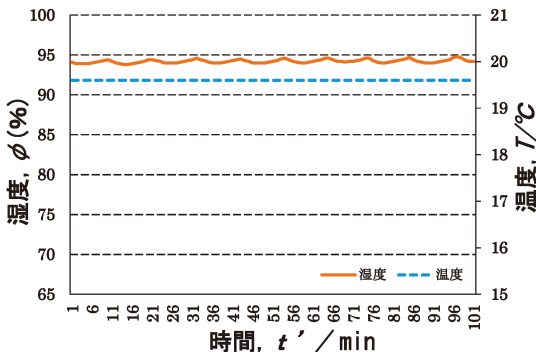


図 6 簡易装置による対処後の湿度と温度. (オンラインカラー)

成には光による刺激が関係すると考えているので、今後これについても調査を進めていきたいです。

4. さ い ご に

今回の研究では、実食できるスメリツバタケは得られませんでした。培地のおがくずと米ぬかの比率や培養条件の検討が必要だと考えます。

今回の金属学会では様々な分野の発表をみることや異分野の研究者に向けて発表をすることができました。その中で、おがくず培地への添加物として、椎茸に多く含まれるカリウム塩を加えるアイデアをいただきました。異分野間の交流がなければ気が付かない視点であり、大変有意義な発表となりました。

文 献

(1) 黒木秀一：宮崎のきのこ，**鉱脈社**，(2015)，252.
(2) 大賀祥治：九州大学農学部演習林報告，**85**(2004)，11-45.
(3) 田村優太，岩堀勝樹，吉野里哉，永迫誠心：令和 2 年度科学探究論文集，(2020)，23-29.
(4) 北本 豊：日本応用きのこ学会誌，**5**(1997)，5-11.

(2022年 7 月22日受理)[doi:10.2320/materia.62.255]
(連絡先：〒880-0124 宮崎市新名爪4567)