

菌根菌（バカマツタケ）の人工培養

大阪府立園芸高等学校 バイオサイエンス科 バイオ生産専攻

須藤 暁 富田悠稀 長田壮平 荒木麗夢 荻野碧仁 小西一輔
酒井彩那 塚田 麗 大益美優

背景

：課題研究バイオ生産専攻班は研究テーマとして食用キノコの人工培養をおこなっている。その延長線上で菌根菌の人工培養に着手した。

2018年10月、多木化学によるバカマツタケの人工栽培成功のニュースがあった。菌根菌とされるきのこは、共生した植物から栄養を吸収しながら成長するため、人工栽培が困難とされていただけに、この大きなニュースに驚いた。報道によると、バカマツタケはまつたけの近縁種でまつたけより大きく、味も香りもまつたけ並みかそれ以上らしい。バカマツタケは名前が名前だけに、マツタケより劣るように思われるがマツタケより早く8~9月に発生することから「バカ」がついてしまったとのことである。

菌根菌の研究機関から誘いを受けた。バカマツタケ菌糸は某研究所から譲渡を受け菌糸の継代培養を開始したのでその経過を報告する。



譲渡されたバカマツタケ菌糸

最初の目標

バカマツタケの菌糸の恒常的増殖
(菌糸培養工程)

固体培地作成

⇒ 殖菌

⇒ 培養
25°C

(培地成分) デンプン 3 %
グルコース 1 %
酵母エキス 0.3 %
硫酸マグネシウム 0.1 %
リン酸第一カルシウム 0.1 %
pH 5.8
寒天 1.8 %
液体培地は塩酸チアミン、ペクチンを添加

培養観察

1 か月経過

2 か月経過

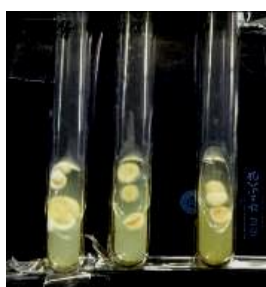
3 か月経過



菌糸生育



菌糸確認



菌糸増殖



菌糸塊生育



菌糸増殖

菌糸塊増殖

子実体培養に向けて

バカマツタケ菌糸培養は生育期間は3か月と長いが継代培養が可能となり所期の目標は達成された。

次の目標は子実体培養である。

培養の手順を下記の通り計画した。

(菌糸増殖後2週間三角フラスコ使用)

子実体形成培地作成(右図)



菌接種・培養

固体培地組成(先の菌糸培養と同様の組成)
+ ペクチン 0.02 %
+ 微量成分(塩酸チアミン、ニコチン酸、葉酸)
鹿沼土+バーミキュライト全体の10 %

菌糸増殖後覆土

菌糸塊を小片に切り培地全体に拡散
(20~22°C培養・照明要)

今後の展望

やっと子実体形成に向けて25°Cで培養を開始した。2021年春に菌糸増殖から菌糸塊、その後、22°C培養、子実体形成と順調に進めばの話である。今後の課題として以下の項目について検討していく。

1. 菌糸生育期間短縮の検討(培養条件等)
2. 子実体形成に関する検討

培養環境(容器スケールアップ、培養制御環境、費用の問題)、培養条件(培地成分など)の検討