

ダム流木の有効利用

きのこ培地への活用を探る

Effective utilization of driftwood that accumulates at dams

Using driftwood in mushroom cultivation

(エネルギー応用研究所 バイオ技術G 陸域生物T)

水力発電所の貯水池で回収される流木の処理が大きな課題となっている。そこで、流木から製造したおが粉のきのこ培地への利用可能性を探った。

その結果、市場に出回っている代表的なきのこの中でエリンギやブナシメジの培地に利用できることがわかった。

(Terrestrial research Team, Biotechnology Group, Energy Applications R&D Center)

Dealing with driftwood at reservoirs of hydroelectric power stations is an issue of much concern nowadays. We found that such driftwood can be processed into the saw dust for mushroom cultivation.

The research resulted in such medium being most productive in the cultivating of eryngii mushroom and bunashimeji mushroom from among all the major mushroom species available on market.

1 研究の背景と目的

水力発電所のダムに漂着する流木は、チップ化して農業分野のマルチング資材などに使用されているが、有効利用率を向上するためには、新たな利用分野を見出す必要がある。

当社管内は、長野、岐阜など、きのこ生産が盛んな地域であるが、製材所の減少やきのこ生産量の増加によりおが粉が不足する傾向にある。

そこで、流木からおが粉を製造し、きのこ栽培に利用する可能性を見極める。

2 流木の特徴

樹木から製造されたおが粉は、きのこ菌糸の生育を阻害する物質であるフェノール類、樹脂成分などを含んでいる。このため、おが粉製造後、3ヶ月間以上散水堆積した後にきのこ栽培に用いている。

特に、スギやヒノキなどの針葉樹は阻害成分を多く含むため、きのこ培地には不適とされている。

回収された流木(第1図)は、原木と比較して阻害物質が少ないと考えられるが、針葉樹が6~8割を占めていることから、針葉樹の割合が高くても生育するきのこを確認する必要があることがわかった。



第1図 おが粉を製造した流木

3 研究成果

(1) きのこの菌糸培養試験

広葉樹と針葉樹の比率がきのこ菌糸の生長に及ぼす影響を把握する目的で、針葉樹(スギ)おが粉と広葉樹(ブナ)おが粉の比率を変えて菌糸培養試験を実施した。供試材料は、市場に出回っている代表的な食用きのこであるエリンギ、ブナシメジ、シイタケ、ヒラタケの4種類とした。

エリンギとブナシメジは、シイタケやヒラタケと比較してスギとブナのおが粉比率に関係なく菌糸が生長した(第2図)ことから、針葉樹と広葉樹の比率が一定とならない流木のおが粉を使用しても安定した栽培が可能なきのこであると考えられた。

また、エリンギではスギの比率が高い場合に、散水しないおが粉と比較して、散水を実施したおが粉を用いて培養した菌糸の生長が優れていた。

ブナシメジでは散水をしないおが粉でも同等の菌糸生長量となることがわかった。



第2図 きのこ菌糸の生育速度

(散水ありは、1ヶ月散水を実施したおが粉を使用)

(2) 流木のおが粉を用いたきのこ栽培

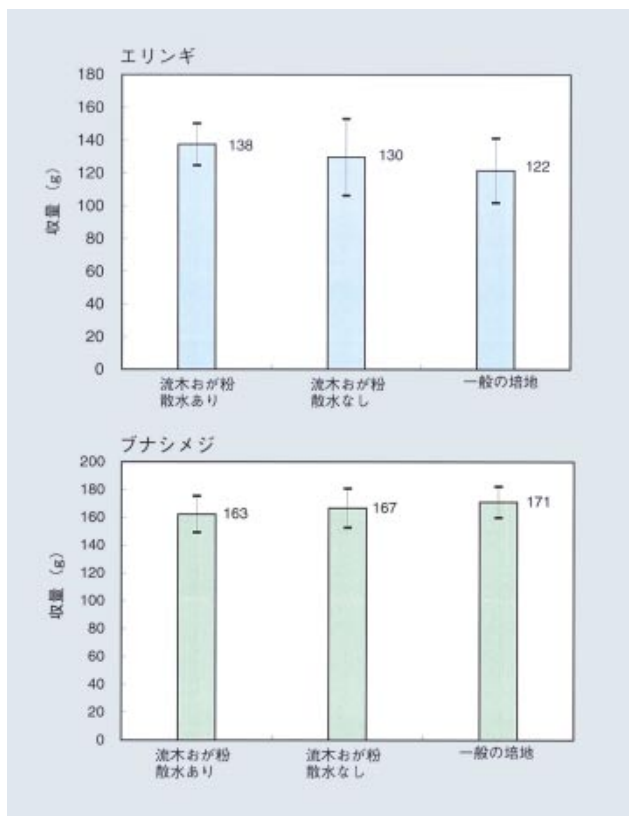
流木のおが粉を用いた栽培が可能であると判断されたエリンギとブナシメジについて、一般に使用されるおが粉培地とダム湖から回収した流木から製造したおが粉培地を用いて、きのこが発生するまでの日数や収量を確認するための栽培試験を実施した。

エリンギ、ブナシメジ共に流木おが粉を用いた培地でも一般に使用されるおが粉培地と収量には差がなかった(第3図)。

また、きのこ栽培で重要な要因である、きのこ形状(第4、5図)やきのこが発生するまでの日数についても、エリンギ、ブナシメジ共に一般に使用されるおが粉培地と差がなかったことから、流木から製造したおが粉を用いたきのこ栽培が可能であることが明らかになった。

(3) 広葉樹と針葉樹の分別

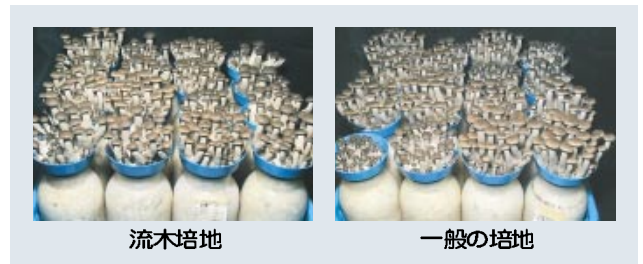
広葉樹に含まれるリグニンを変色させる手法を活用



第3図 流木おが粉を用いた栽培試験結果
(きのこの収量 ± 標準偏差)



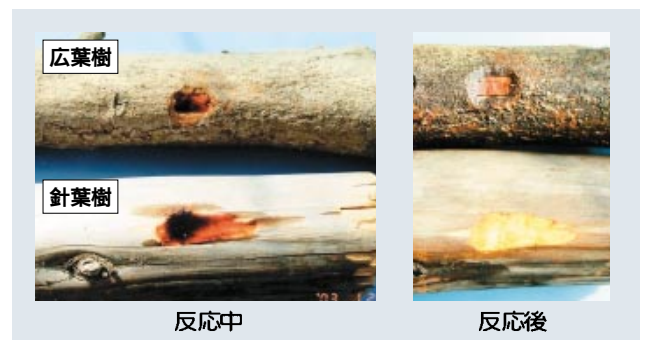
第4図 エリンギの発生状況



第5図 ブナシメジの発生状況

することで、流木を広葉樹と針葉樹に分別することが可能となった。実際には、流木の樹皮および表面をそぎ落として試薬処理することで、ブナなどの広葉樹は赤紫色に変色し、スギ、ヒノキなどの針葉樹は変色しないことを確認できるため、簡易な判別技術として利用可能である(第6図)。

また、おが粉の状態でも変色するため広葉樹と針葉樹の割合を把握可能な技術として、おが粉の品質評価に活用できると考えられる。



第6図 広葉樹と針葉樹の呈色反応

広葉樹リグニン：塩素化して赤紫色に変色する。
針葉樹リグニン：塩素化せず変色しない。

4 効果

流木をエリンギおよびブナシメジのおが粉培地に有効利用できることを確認した。

また、広葉樹と針葉樹を分別する技術を開発できたことから、広葉樹のみの栽培が必要なきのこへの利用につなげることも可能となった。

5 今後の課題

エリンギなどのきのこの生産量は増加傾向にあり、きのこ培地への流木の利用は有望な利用分野になると考えられる。

今後は、きのこメーカーの生産現場において実用化規模の試験栽培と流木おが粉のコスト評価を実施し、流木おが粉の積極的なPRを行う。



執筆者 / 鈴村素弘
Suzumura.Motohiro@chuden.co.jp