

市販植物ポリフェノール添加による菌床栽培 シイタケの収量増加の可能性

利用部 バイオマスグループ 檜山 亮

研究の背景・目的

筆者らは、樹皮付きヤナギのおが粉をシイタケ菌床に用いることで収量が増加することを示してきました¹⁾。さらに、増収の要因を研究し、ヤナギおが粉が分解されやすいことを明らかにしました²⁾が、ヤナギおが粉にはポリフェノールが多く含まれており、ポリフェノールも増収に関与していることが考えられました。本研究では、ヤナギのポリフェノールを精製してシイタケ菌床へ添加する実験に先立って、入手容易な市販の植物ポリフェノール複数種について、シラカンバおが粉による菌床への添加による影響を調べました。

研究の内容・成果

■【試験1】7種類の植物ポリフェノールの添加試験

シラカンバによるシイタケ菌床に、ヤナギと同等のポリフェノール量になるように菌床湿重量1kgあたりポリフェノール1.92gを添加する条件を等量添加、0.192gを添加する条件を1/10量添加としました。

シラカンバおが粉300 dry-gと菌床栽培用栄養体100 dry-gを混ぜ、各種植物ポリフェノールを添加し、水分が60%となるように加水して121°Cで滅菌し、北海道で最も一般的なシイタケ品種（森XR-1号、森産業（株）製）の種菌を接種しました。できた菌床は22°Cで90日間培養し、16°Cの発生室で菌床全面からシイタケ子実体を発生させて収穫しました。21日ごとの浸水処理で発生次を分け、四次発生まで収穫物を計測しました（図1）。

【結果1】

- ・オリーブ果実と赤シソのポリフェノール（以下、それぞれ「オリーブ」「シソ」）で増収可能性が見られました。

■【試験2】有望な植物ポリフェノールの最適添加量

「オリーブ」と「シソ」について、試験1と同様のシイタケ菌床に対して添加量の条件を変えた試験区を設定しました。また、シソでは、通常一次発生より収量が低下してしまう二次発生以降の収量増加を期待して培地調製時には添加せずに一次発生終了時に注射器で菌床に添加する試験区を設定しました（半量注入）。

【結果2】

- ・「オリーブ」と「シソ」はそれぞれ1/20、1/10～等量の添加で収量が増加しました（図2）。
- ・収量が増加した条件で、市場価値の高いMサイズ以上の収量が増加しました（図2下）。
- ・一次発生終了時の注入はその後の収量を大幅に減少させました（図2右下）。

※今回の市販品にはポリフェノール以外の成分（糖類等）も含有しており、それらの影響については調べる必要があります。

今後の展開

- ・一部の市販植物ポリフェノールでシイタケの増収可能性が示され、費用対効果について検討していきます。
- ・今回効果のあった植物やヤナギ抽出物のポリフェノールを精製してシイタケの栽培試験を行い、増収効果の要因を調べていきます。

【引用文献】1) 原田 陽，林産試だより，2015年6月号(2015)．2) 折橋 健ら，第67回日本木材学会大会研究発表要旨集(2017)．

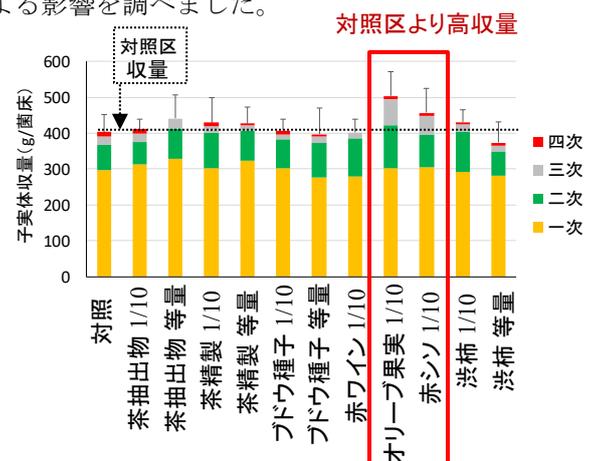


図1 市販植物ポリフェノール添加菌床によるシイタケの収量
茶抽出物、渋柿はn=10、それ以外はn=5。エラーバーは標準偏差。

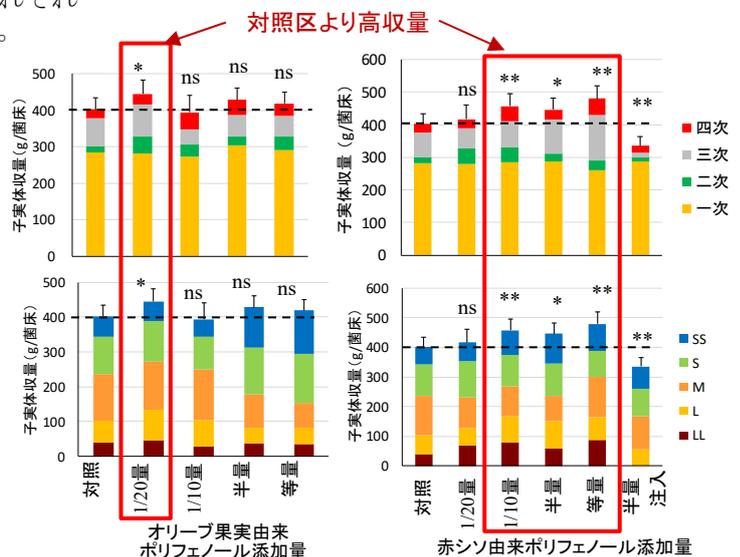


図2 植物ポリフェノールの添加条件を変えた菌床によるシイタケの収量(左:オリーブ果実, 右:赤シソ, 上:収穫次第, 下:サイズ別)
n=10, エラーバーは標準偏差。*:P<0.05で有意差あり, ns:有意差不検出(Dunnett検定)。