

# 抗菌性成分分離によるスギバークのバイオマス資源化と商品開発（Ⅱ） —残渣バークの農林資材化技術の開発—

## 1. 目的

県内の木材産業では、スギの樹皮（バーク）をはじめとした残廃材処理コストが経営を圧迫している。バークは製材における残廃材のなかでも用途が限られ、他の樹種の樹皮に比べ分解しにくいいため堆肥原料といった用途にも利用は少ないのが現状である。森林林業研究所が中心となり、共同でバークから抗菌等に有効な成分の抽出方法および抽出物利用について研究を行っている。この中で処理後のバークを成形固化し、苗木ポット、水耕栽培マットといった農業用途への利用技術を検討している。バークは分解が遅いため使用時には実用形状を保ち、また、使用後は生分解するため廃棄し易いので使用者側にもメリットがあると考えられる。

今年度は、前年度よりもさらに吸水しやすいように、結合材、圧力等のプレス成形条件を検討し、試作した成型品の物性を確認した。また、バークのスチームインジェクションプレスによる圧縮成型条件と成型品の物性について検討した。

## 2. 試験方法

### 2. 1 成型方法

試験用のマットの作成は、繊維どうしのからみつきをよくするため、バークに古紙パルプ繊維を混合し水に分散した後、脱水プレスで脱水して厚みを5cm程度に成型した。これを乾燥して試験体とした。

スギバークと古紙パルプの割合を変えて、脱水プレスにより成形し培地マットを作成した。

スチームインジェクションプレス圧縮成型は、成型ゲージ圧力 6.9MPa、蒸気温度 160℃、加圧時間 720秒とし、接着剤を用いず直径 30cm、厚さ 20mmの板を作成した。

### 2. 2 物性試験

培地マットは、吸水性試験及び引張試験を行った。

スチームインジェクションプレス圧縮成型品は、50×250mmの試験片を2片作成し、一方をそのまま強度試験を行い、他の1片をを湿潤試験（70℃温水、2時間）を行った後、曲げ強度試験を行った。

### 2. 3 栽培試験

農業用途への利用性を確認するため農業研究所でのトマト本圃での試験栽培を行った。

## 3. 結果

### 3. 1 成型方法

培地マットの密度は、0.3g/cm<sup>3</sup>程度で、インシュ

レーションボードとほぼ同等の密度であった。スチームインジェクションプレス成型品は、密度が0.8g/cm<sup>3</sup>でMDF程度であった。

### 3. 2 物性試験

培地マットは、バークは微粉碎をしたものが、パルプ含有量が多いものが引張強度は大きかった。持ち運びでは壊れず、吸水時には柔らかくなるようにパルプを少なく成型した方が、栽培試験では良好な結果が得られた。また、乾燥した培地マットに、水を通す際、吸水が悪かったが、水に0.1%程度の界面活性剤を入れることで吸水性を良くすることが出来た。また、脱水成形前にアルカリ処理等を行う事で、吸水性が改善された。

スチームインジェクションプレス圧縮成型では、温水での吸水による寸法変化は、平面方向で約1.2%、厚さ方向では12%であった

曲げ強度は、通常の状態では、2.72N/mm<sup>2</sup>で、インシュレーションボード程度の強度であった。湿潤強度は1.08N/mm<sup>2</sup>と、4割程度に低下した。MDF等と比較すると、強度はかなり劣っているため、強度を求められる用途には不向きであると思われる。

### 3. 3 栽培試験

農業研究所での栽培試験では、水分の減少が少なく給水回数が少なくても、水不足になりにくい傾向が見られた。

スギバークの連作による変化では、下層部分に若干の分解が見られ泥状になったが、生育には問題がなかった。

## 4. まとめ

バークを農業面の用途に使用可能であることが事が確認できた。実際の農家での生産に使用するためには、成型品のコストや供給体制などの課題も残されている。今後も、農業研究所と共同で改善を行い、栽培試験などを通じて実用性を高めていく必要がある。

また、バークの利用を促進するには、バーク成型品を農業以外での分野でも活用できるよう、その他の利用方法を検討していきたい。