

<研究成果の紹介>

木質系廃棄物の蒸煮爆砕処理による農業利用の可能性

農業研究部循環機能開発グループ

1. 成果の内容

自治体が管理する道路および公園での美化作業等で発生する剪定枝や、木材の製材過程で発生する樹皮などはこれまで大部分が焼却処分されています。

そこで、これら大量に発生する木質系廃棄物を優れた農業資材として利活用するため蒸煮爆砕処理という新しい方法について検討しました。

蒸煮爆砕処理は、従来から木材を加工する際に使用されていた技術であり、農業分野では使われていませんでした。蒸煮爆砕の原理は、ある物質を高温・高圧下で数分～数十分処理（例えば温度は200℃、圧力は1.8メガパスカルおよそ18kg/cm²程度。）した後、瞬時に大気圧（およそ1kg/cm²）条件下に戻すことにより物性を変化させるもので、ポン菓子の作成方法と同様です。

木質系廃棄物のモデルとして街路樹に多く使用されているサクラ材(10mm×10mm×5mm)を選定しました。さまざまな処理条件を検討した結果、180℃～200℃・10分という処理条件で得られる爆砕処理物が、従来から農業用資材として広く用いられているピートモスのような形状と類似し、とくに保水性、通気性、通水性に富んだ農業用資材に変換できることがわかりました（写真）。

得られた爆砕処理物は、木部導管等が物理的な解繊を受けてハニカム（蜂の巣）構造になることを走査顕微鏡で確認し、これらに土壤病原菌などに拮抗作用を示すバチルス属菌を定着させることができ、有用微生物の担体（住か）として利用できます。また、爆砕処理に伴って生成される酢酸を水洗除去することで、培養土などの農業用資材として利用できることも確認しました。とくに現在の家庭用生ごみ処理機（発酵型）用の交換チップは、高額であることから十分に本資材による対応が可能な資材であると言えます（図）。

2. 技術の適用効果と適用範囲

木質系廃棄物について蒸煮爆砕処理を行い、農業資材として利活用することで、自治体からの廃棄物処理費が削減できます。また、有限な資源でありわが国では輸入に依存しているピートモスの減量化が期待されます。法面資材、舗装資材、緑化資材にも利用可能です。

3. 普及・利用上の問題点

蒸煮爆砕処理を行うための処理装置が現在、非常に高額であるため、処理装置の改良と低価格化を実現する必要があります。

（村上圭一）

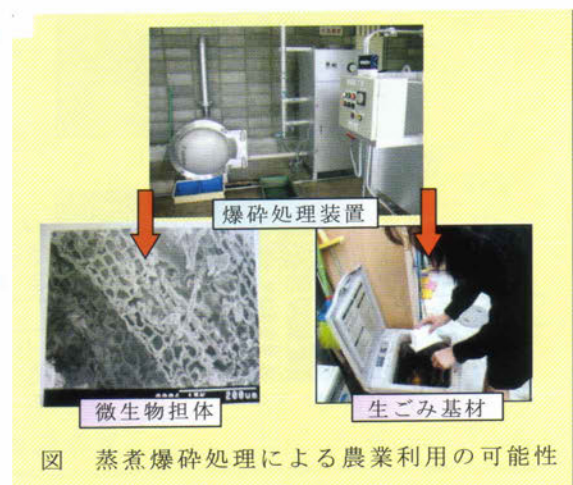


図 蒸煮爆砕処理による農業利用の可能性