




未利用有機物の利用と持続的農業

環境中にはいまだ多くのバイオマス資源が廃棄され、そのエネルギーと有効成分が無駄になっている。その無駄を可能な限り少なくし、環境破壊の危機に立ち向かう

やまかわ たけお
教授 山川 武夫 (生産生態基盤学研究室)   
E-mail takeo.yamakawa@setsunan.ac.jp

キーワード バイオマス資源、再利用、共生、メタン発酵、バイオガス

研究概要

背景

- 竹林の整備がなされず、近隣の森林を破壊しています。竹材を有効に利用による技術開発が必要とされています。
- 産業廃棄物や家庭からの生ごみを焼却せずに、堆肥化やメタン発酵による利用技術の促進が必要とされています。
- 化石燃料から作られる化学肥料の利用を抑えるための施肥技術と共生窒素固定の利用技術が必要とされています。

目的

- 孟宗だけを材料とした水稻用や野菜苗用の育苗箱の開発と有効利用の促進
- 生ごみを資源と考え、堆肥化やメタン発酵で生じる有機質肥料の利用技術の開発と促進
- 土着根粒菌を利用したバイオ肥料と接種技術の開発

主な成果

- 企業と連携して孟宗だけの粉末を用いた育苗箱を開発し、育苗箱の軽量化と灌水管理の軽減に成功しました。
- メタン発酵消化液を水稻栽培用の液肥としての利用法を開発し、圃場試験で実証と問題点の洗い出しを実行しました。
- 化学肥料と堆肥の利用法として推定無機化窒素法を考案し、化学肥料の50%減肥が容易であることを実証しました。
- ダイズの栽培地での親和性の高い土着根粒菌の分離と土着根粒菌を用いた技術を開発し、その有効性を実証しました。

連携への展望

【農業・製造産業との連携】

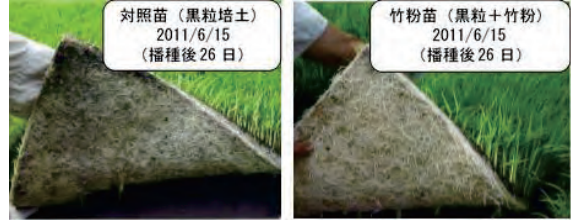
孟宗だけの切り出し、運搬、粉碎機の開発が、コスト削減と技術普及に必須です。

【自治体との連携】

生ごみの回収が大きな問題であり、地域全体の協力が必要となるので、自治体の協力は必須です。

【農家とのコミュニケーション】

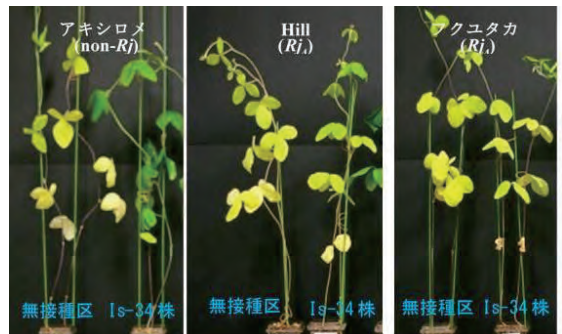
農業との関わりを強く考えているので、これらの技術開発に協力していただく農家の皆様が不可欠です。



竹粉末を用いて作成した育苗箱は、市販の倍土の育苗箱より根張りが促進



化学肥料と堆肥の推定無機化窒素 (EMN) 法に基づいた肥料施用試験



Rj4ダイズ品種による*B. japonicum* Is-34の根粒形成を抑制することを示した写真



アピールポイント

持続的農業を実現するためには、現在廃棄されている様々な有機物や化石燃料の消費を可能な限り減少する必要があります。そのために未利用バイオマスの資源としての利用と生物窒素固定の利用を促進します。