

バイオマス技術と環境技術



金沢工業大学 バイオ・化学部 応用化学科
土佐 光司 教授 博士(工学)

研究分野

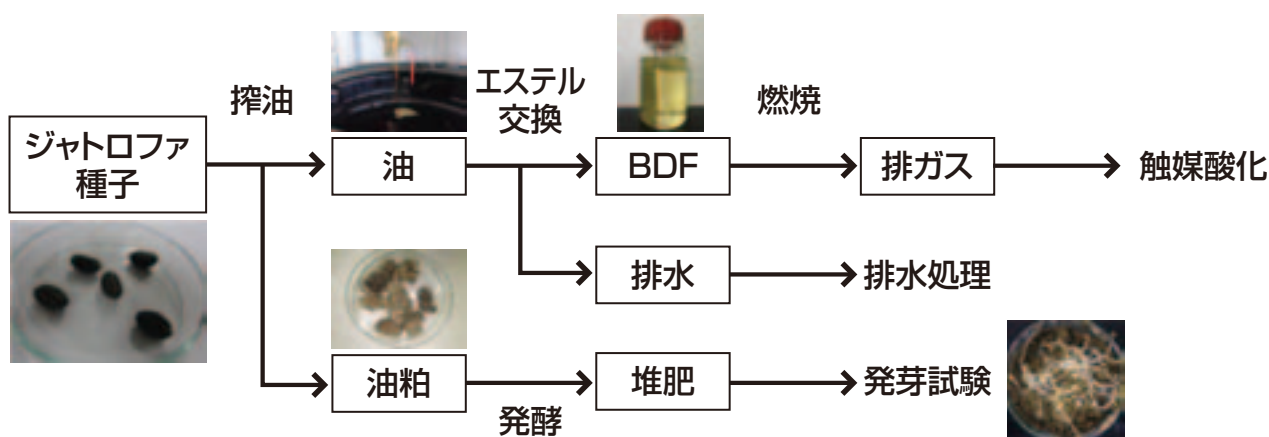
環境工学 バイオマス バイオエネルギー

研究テーマの狙いとその成果

石油資源枯渇の懸念にともない、バイオマス利用が求められている。しかし、バイオマス利用技術は未発達であり、資源化や使用において新たな環境負荷や環境問題を生じさせる可能性がある。

本研究では、バイオマス利用において生じる可能性のある環境負荷や公害問題への対策技術を開発する。資源化プロセスの高効率化による使用エネルギーの低減、排ガスや排水中の化学物質の分析と無害化、資源化プロセスから生じる廃棄物の再利用技術などを開発する。

例としてジャトロファ油からバイオディーゼル燃料を製造するプロセスを下図に示す。ジャトロファ油は有毒成分を含んでいるが、ここでは下図のプロセスを通じてこの有毒成分を無害化する。まず、ジャトロファ種子から油を搾り、油と油粕を得る。油はエステル交換反応でバイオディーゼル燃料とし、油粕は発酵させて堆肥を製造する。これらの化学反応でジャトロファ中の有害成分はほぼ無害化される。BDF製造で生じる排水を処理し、排ガス中の有毒成分は触媒酸化により無害化する。



これまでに、ジャトロファの他にも、放置竹林から伐採された竹材からの酸化防止剤の抽出、カキ殻を焼成した生石灰からの建設材料や凍結防止剤の製造、脱酸フーツからの石鹼製造、カバープランツからの有用物質の抽出などについて取り組み例がある。

応用分野

利用可能とされるバイオマスは種類・地域ごとに異なる。これら種類・地域ごとの特性を活かし、様々なバイオマス資源について、燃料化・材料化のための化学プロセスの開発と製品の品質保証に取り組むことを考えている。

連携を希望する企業の業種・技術

廃棄物処理業、バイオマス利用を考えている企業など