



大分大学工学部応用化学科 平田研究室

連絡先

平田 誠

TEL・FAX: 097-554-7901

e-mail: mh@cc.oita-u.ac.jp

生ごみからプラスチック

これまでのプラスチックは、安定性が高すぎるために、廃棄やリサイクルに問題があるばかりでなく、誤食により毎年たくさんの海鳥、イルカやウミガメなどの命を奪っていると言われています。次世代プラスチックとも呼べるポリ乳酸は、石油を原料としないばかりでなく、天然素材と同様の適度な安定性を有し、生物でも分解できる優れたプラスチックです。しかしながら、価格が比較的高いため広く普及するまでに至っていません。そこで私達は、生ごみや廃木材などの廃棄物を原料として、ポリ乳酸の原料となる乳酸を効率的に発酵生産する手法を開発しています。これまでに、リゾプス・オリゼーというカビを用いた発酵により、廃野菜や残飯などから直接乳酸が効率的に得られることを明らかにしています。



未利用資源の有効活用

廃木材から無添加ボード

これまで廃木材をボード化するためには接着剤やプラスチック樹脂が用いられていますが、木材チップを高温・高圧で成形することによりそれら化学物質を添加せずにボードとすることができます。これは木材中にセルロースとともに含まれるリグニンという物質を接着剤としてうまく活用しているためです。このような方法で作られた加圧炭化ボードは、シックハウス症候群などの問題がなく、表面が炭化しているため腐敗しにくいばかりでなく、断熱材や吸音材としての機能も期待できます。私達は、ボード化の過程を化学的に調べたり、成形条件と出来上がったボードの特性の関係について明らかにしています。



廃水からほう素

ほう素は、ガラスをはじめセラミック、半導体、医薬品など様々な材料・物質に使われていますが、現在全量を輸入に頼っています。また、必須微量元素として知られていますが、過剰だとイネ科の植物を枯らしたり、人体に対しても悪影響があるため、平成13年より排出が規制され、古くからある温泉などを除いては、その暫定猶予期間も終了しています。現在は主に吸着法により除去回収されていますが、この方法は高濃度や多量のほう素には効率的ではないとされています。私達は、石炭火力発電所などの多量の廃水に適用できる処理法として溶媒抽出法に着目し、これまでEHAやBEPDといったアルコールにより効率的に抽出除去・回収できることを明らかにしています。

