

木質バイオマスの熱分解による有用物質製造技術の開発

利用部 バイオマスグループ 本間 千晶

研究の概要

木質バイオマスを用いて、熱処理温度、昇温条件など熱分解を利用した改質、機能付与を行うことにより、様々な有用物質を得ることが可能となります。ここではこれまでの研究成果として、アンモニアなどの塩基性ガスや金属陽イオンを吸着する機能性資材の製造技術の開発例、熱分解生成物の特性評価、用途開発の試みなどについて報告します。

研究の内容・成果

■破砕物の形状を利用したガーデニング資材の開発例



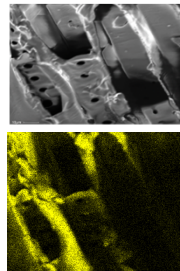
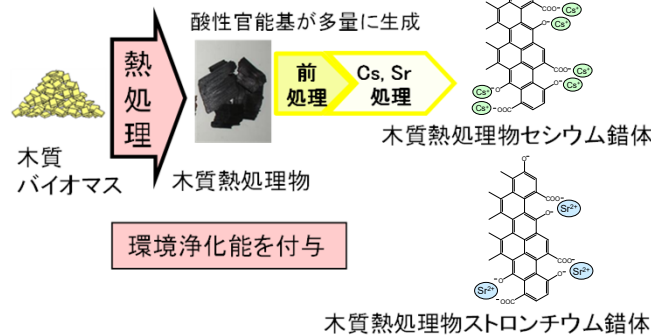
木質チップの形状、熱処理に伴う色調変化に着目しました。意匠性向上とともに、雑草防除等の機能向上も図っています。

処理温度と色調との関係

熱処理チップ製品の一例

■酸性官能基生成によるイオン交換能、Cs, Sr吸着能の付与

300°C空気雰囲気下での熱処理



Srの分布

木質バイオマスを空気雰囲気下・300°Cで処理することにより、多量の酸性官能基が生成すること、金属陽イオン吸着能が付与されることが明らかになりました。

表 木質熱処理物のCs吸着試験結果

	トドマツ材熱処理物	セルロース熱処理物	活性炭(対照)
吸着率(%)	96.25	98.57	81.29
濾液pH	4.77	4.42	8.59

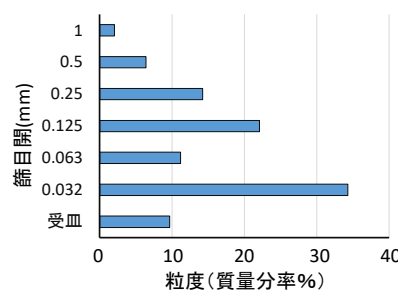
表 木質熱処理物のSr吸着試験結果

	トドマツ材熱処理物	セルロース熱処理物	活性炭(対照)
吸着率(%)	92.21	96.1	92.29
濾液pH	4.2	4.19	8.36

■木質ペレット由来ガス化副産物の利用の試み



ガス化副産物の外観



ガス化副産物の粒度分布

ガス化副産物の特徴: 粒径が極めて小さいことなどが分かりました。

0.032~0.063mmの画分が30%以上
質量平均粒径は0.19mm
積算篩上百分率50%点は0.13mm



用途開発に向けた課題

- ・融雪材等の散布装置が使用できない
- ・利用に向け造粒等の検討が必要

今後の展開

バイオマスのガス化副産物(Char)の特性評価、用途開発について、今後より詳細に報告する予定です。



ガス化副産物を用いた造粒物の一例



肥料散布装置