

耕畜連携でバイオ素材

草を工業原料に転換する簡素なRURALプロセスを開発

成果の特徴

- ・ 稲わらなどの草本繊維質は、バイオプラスチックなどの革新的バイオ素材の製造原料として注目されていますが、国産稲わらの92%（約750万トン）がすき込み用など低次利用されているのが現状です。
- ・ 畜糞は、堆肥化处理が奨励されていますが、その他のオプションとして、減容処理を兼ねた燃焼工程導入による再生可能エネルギー回収も期待されています。
- ・ 畜糞燃焼工程により副生する燃焼灰は、リンなどの肥料成分を含む一方で、アルカリ度が高いことがリサイクル時における障壁となっています。
- ・ 草の利用性向上と畜糞燃焼灰のアルカリ低減を両立する新工程を提案します。

成果の内容

草本繊維質と畜糞燃焼灰とを混合後に貯蔵することで、灰のアルカリが繊維質に移行し、静置後の改質燃焼灰では、懸濁時のアルカリ度が1/60に低下します。それと同時に、アルカリ処理によって繊維質が改質されて、酵素糖化しやすくなります。耕畜連携によって成立する本プロセスを、RURAL（Reciprocal Upgrading for Recycling of Ash and Lignocellulosics）プロセスと名付け、原料・目的別の変換条件検討を進めています。



耕畜連携によるバイオ素材製造のためのRURALプロセス（模式図）

成果の活用

小規模で簡素な資源循環を実現するためのプロセスとして実用化が期待されます。

関連論文等

- ・ Yamagishi K. et al., Bioresour. Technol. Rep. doi.org/10.1016/j.biteb.2020.100574 (2020).
- ・ 「藁と畜糞燃焼灰が互いをアップグレード- 農畜資源を混ぜ置くだけで利用し易く、資源価値が向上 -」（農研機構 2020年11月12日プレスリリース）