

濡れた繊維質系バイオマスにも対応可能！ －湿式粉碎は草本資源糖化のブレイクスルー－

技術の特徴

- ・稲わら、エリアンサス等から発酵性糖質を回収し、バイオエタノール等の有価物を製造するため、水酸化カルシウム処理後にCO₂中和を行う、シンプルな「CaCCO (Calcium Capturing by Carbonation (CO₂), かつこ) プロセス」を開発。
- ・CaCCOプロセスを高度化するため、原料の湿式粉碎工程を導入することで、乾いた原料のみならず、収穫直後の濡れた茎葉原料や含水率の高い食品製造残渣など、**多様な湿潤原料に対応可能**。

研究の内容

・稲わらまたはエリアンサスの裁断物に、水酸化カルシウムと水を添加後、湿式粉碎装置（植繊機、(株)シンコーサービス）に供し、綿状または腐葉土状の粉碎物を得た（図1）。本粉碎物を中和後に酵素糖化した結果、0.5 mmメッシュパスの乾燥微粉末による水酸化カルシウム前処理・中和物による酵素糖化時と同等またはそれ以上の良い成績を示した。

・湿式粉碎装置を導入することで、収穫直後の原料を施設へ直接搬入・利用できる。稲の籾収穫期を9月～10月上旬、エリアンサスの収穫期を12月～5月とした場合、両原料を使用することで、最適条件での貯蔵原料の供給期間は2ヶ月程度となり、貯蔵設備の最小化、原料供給作業の平準化に繋がる（図2）。



図1 湿式粉碎装置（左）およびエリアンサス粉碎物（右）



- 収穫 作物の収穫期
➡ 貯蔵物を原料として供給
➡ 天日乾燥物を原料として供給
➡ 湿式粉碎工程導入による収穫直後の湿潤原料の供給

図2 湿潤原料の直接粉碎工程導入による原料供給の多様化（例）

今後の展開

- ・原料供給体制を高度化することで、原料貯蔵・運搬コストの低減、十分なプラント稼働日数の確保、多様な原料の利用などに繋がり、有価物製造コストの低減に貢献するものと期待。

参 考

本研究は、農林水産省委託研究プロジェクト「地域資源を活用した再生可能エネルギー等の活用技術の開発」により実施。