

古紙から化学品を製造するグリーンプロセス技術

A Green Process Technology for Producing Commodity Chemicals from Paper Wastes

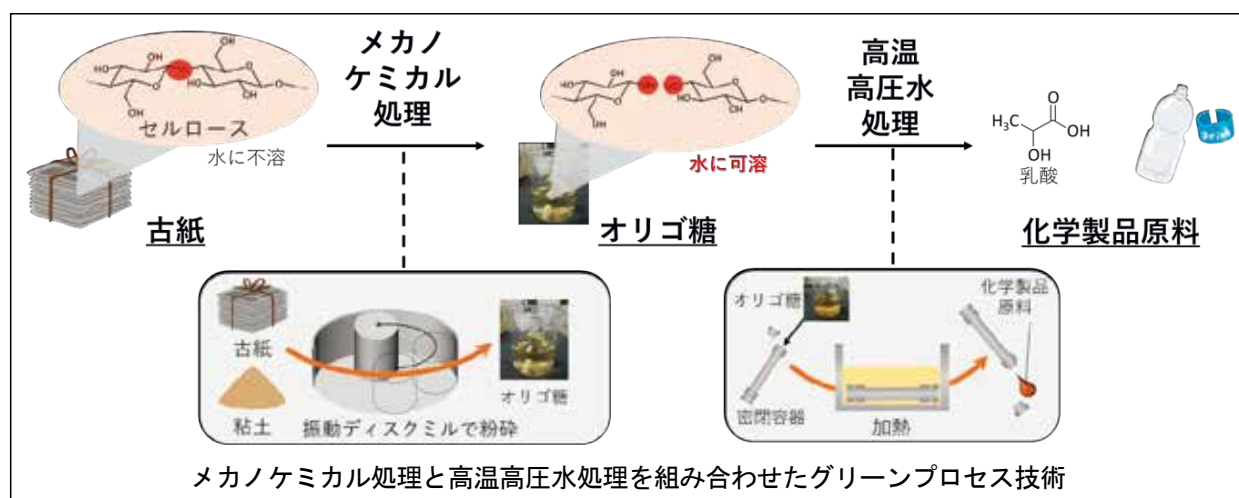
新技術創生研究推進室 森 武士・小川 雄太・松嶋 景一郎

■研究の背景

私たちが大量に消費する紙製品のリサイクル技術の開発は、循環型社会を形成する上で重要です。使用済みの紙製品（古紙）の多くは製紙原料として再利用されていますが、更なる高付加価値化を可能とする技術開発についてニーズをいただきました。一方、私たちは粉碎（メカノケミカル）処理と高温高圧水処理を組み合わせたグリーンプロセス技術を開発し、植物の主成分であるセルロースをプラスチック原料やバイオ燃料等の化学製品原料に変換することに成功しています。このプロセスでは、セルロースを粉碎することで水に可溶なオリゴ糖に変換し、次にこのオリゴ糖を密閉容器内で加熱し化学製品原料に変換します。本研究では、植物と同様にセルロースを主成分とする古紙に本技術を適用し、生分解性プラスチックの原料である乳酸を製造できないか検討しました。

■研究の要点

1. メカノケミカル処理による古紙からのオリゴ糖の製造
2. 高温高圧水処理によるオリゴ糖からの乳酸の製造
3. 古紙中の無機分が化学製品原料の生成量に及ぼす影響の検討



■研究の成果

1. 填料などを含んだままの古紙に粘土であるカオリンを加えて粉碎するだけで、古紙に含まれるセルロースを低分子化できました。
2. 上記の粉碎処理で得られた粉末を水に溶かすだけで、古紙から水に可溶なオリゴ糖を分離することができました。
3. このオリゴ糖を密閉容器中で水とともに加熱するだけで、生分解性プラスチック原料である乳酸を製造できました。

明和製紙原料(株)