

持続循環型グリーンコンポジットの開発

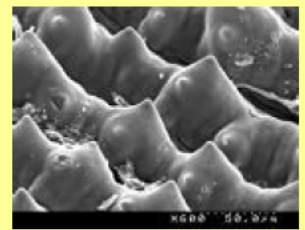
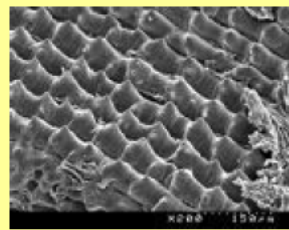
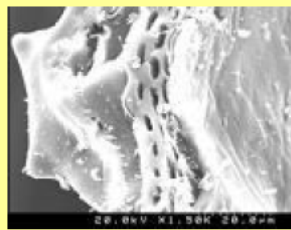
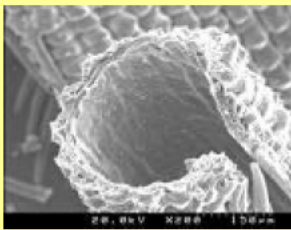
研究のねらい

- 生分解性プラスチックの高性能・高機能化をはかる。
- 持続循環型素材を活用する。
- 生分解性プラスチックは土中で分解することを最大の特徴としていることから、充填材も土壌に優しいものとする。

持続循環型資源として籾殻を取り上げ、籾殻を炭化することによる特性発現に着目し、籾殻炭化物と生分解性プラスチックとを複合化したグリーンコンポジットを開発する。

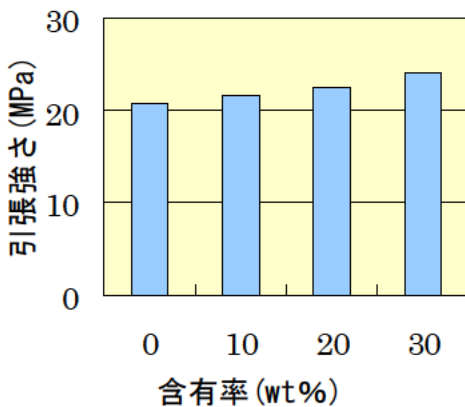
籾殻の特徴

- 持続的に生産される(県内、35,000ton/年)。
- 米の脱穀時に付随するため、労せずして集積できる。
- 籾殻は寸法が均一(5mm前後)であり、竹繊維のように粉碎、分離、分級等の前処理が不要である。特に、炭化することにより粉碎性が良くなり、押出機等により容易に微細化できる。
- 籾殻は炭化することにより、内部に多数の空孔が生成し、生分解性プラスチックの分解後もそれらが微生物の棲息場所として効果的に存在することが期待できる。

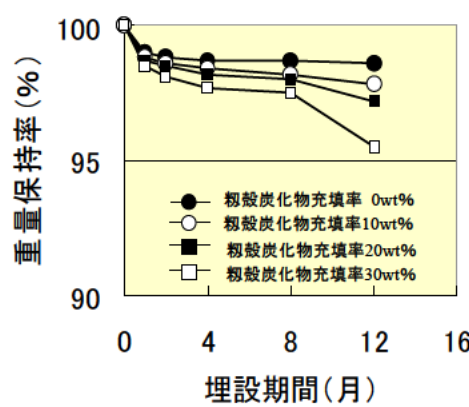


籾殻炭化物の表面(SEM像)

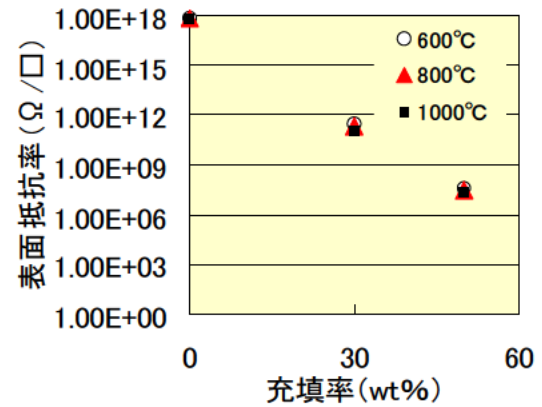
籾殻炭化物充填グリーンコンポジットの特性



グリーンコンポジットの引張強さ



グリーンコンポジットの土壌分解性



グリーンコンポジットの表面抵抗率

研究成果

- 籾殻炭化物との複合化により、生分解性プラスチックの力学的特性を向上させることができた。
- 土壌埋設試験により籾殻炭化物の充填による生分解促進効果及び充填率による生分解速度の制御の可能性が認められた。
- 籾殻を600°C以上で炭化することにより体積抵抗率が減少し、炭化物を30wt%以上充填することにより制電性(帯電防止性)を付与することができた。