

## 未利用木材を利用した生分解性プラスチック複合材料

### ■ 研究分野 ■

環境保全学、複合化学、高分子化学

### ■ 研究キーワード ■

水熱処理木材、生分解性プラスチック、複合材料

### ■ 概要 ■

プラスチックは軽量、成形加工性、低コストといった利点のため、我々の生活の至る所に大量に使用されてきたが、現在ではその廃棄物が深刻なゴミ問題を引き起こしている。そこで注目されているのが通常使用では一般のプラスチック同様に使用が可能で、使用後は微生物により分解される生分解性プラスチックである。しかしながら、生分解性プラスチックはそのコストが高いという問題もある。一方で木材はバイオマス資源であり古くから使われている高分子材料である。しかし、一度加工してしまふと再度の成型加工が難しく廃材として処理されているものも多い。また、間伐材に至ってはそのほとんどが未利用のまま破棄されている現状である。そこで、近年では未利用資源である木廃材と生分解性プラスチックとを複合材料化することで、低コストの生分解性プラスチック複合材料することで低コストかつ高弾性率を誇る材料が期待されている。

### アピールポイント 優位性 良さ

- 低コスト化: 高コストである生分解性プラスチックに未利用資源を充填剤として導入
- 高弾性: 高弾性な充填剤の添加による複合材料の物性改善
- 環境負荷の低減: すべて生分解性を有する原料を使用

### 従来技術との比較 独自性 ユニークさ

- 未利用資源の有効利用と低コスト化を実現
- 高弾性化により使用量の削減も可能

### ■ 成果の活かし方 ■

- 農業材料や工業製品への適用

### ■ 想定される用途 ■

- 苗用ポット
- 農業用マルチシート
- 釣り用品(ウキなど)

### ■ 今後に向けた課題 ■

- 酸化生分解化した汎用プラスチックへの適用
- 充填剤の粒径制御
- 更なるコスト削減
- 力学物性の拡張

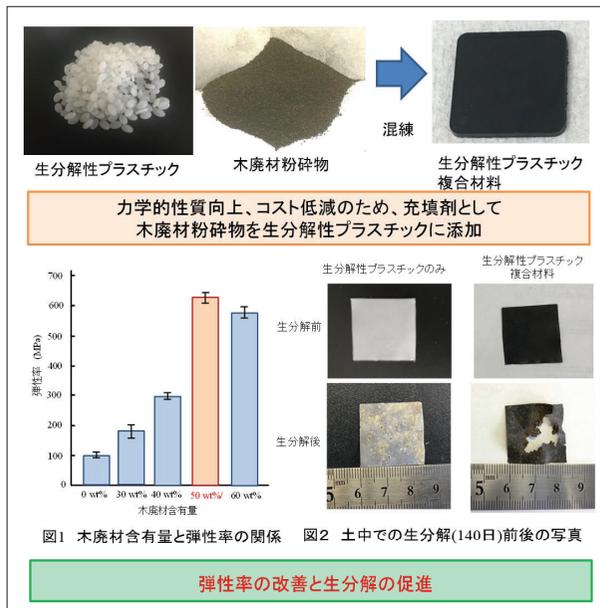


図1 木廃材含有量と弾性率の関係 図2 土中での生分解(140日)前後の写真

弾性率の改善と生分解の促進

### Personal data

宮崎 健輔 Miyazaki Kensuke



応用化学系 准教授

在籍  
2012年から

専門分野  
高分子化学

所属学会  
高分子学会、マテリアルライフ学会、  
日本化学会

### ■ 担当授業科目(学部) ■

工学基礎実験および演習 地域未来/短期履修、工学基礎実験および演習 地球環境/短期履修、バイオ食品工学概論/短期履修、バイオ食品工学実験I バイオ食品、バイオ食品工学演習I バイオ食品、ゼミナール バイオ(2016以前入学)、英語文献講読 バイオ(2016以前入学)

### ■ 主な研究テーマ ■

環境親和型高分子材料

### ■ 研究内容キーワード ■

高分子化学 生分解性プラスチック プラスチック複合材料 高分散化 汎用プラスチックの生分解化

### 地域に 向けて できること

#### 訪問講義

小中学校 高校 一般企業

- 低環境負荷充填剤による複合材用の力学的安全性の改善
- 自然に還るプラスチック材料

#### 科学・ものづくり教室

小中学校 高校

- プラスチックの成形加工

#### 研究室見学

高校 一般企業

- 小型加熱混練機(プラスチック用)
- 卓上引張試験機

#### 技術相談

- プラスチック材料の物性評価
- プラスチック複合材料の高分散化

### 地域に 向けて ひとこと

御身の回りの未利用資源に対してプラスチックとの複合材料として有効利用等ご協力させて頂ければ幸いです。

シーズ集に関する問い合わせ先

北見工業大学 研究協力課 産学連携係

E-mail kenkyu04@desk.kitami-it.ac.jp TEL 0157-26-9153 FAX 0157-26-9155