

地域竹資源を活かしたサステナブルプラスチックの創製

～脱炭素の地域循環型社会を支える新素材～

応用生物科学部 准教授 鈴木 史朗

概要

東海地区の地元企業との連携により、前処理・混練・成形条件を最適化し、竹粉を50%以上配合した高強度かつ意匠性に優れたポリプロピレン(PP)系バイオマスプラスチック（ウッドプラスチック）を共同開発しました。今後は、安定大量生産法の開発と共に、用途に応じたマスター化や、生分解性樹脂とのハイブリッド化を進め、環境負荷の低減と地域発の新産業創出に貢献します。

背景：放置竹林と竹害の拡大

「竹害」 放置竹林→多くは自治体が伐採

1. 生態系の破壊（在来植物の消失）
2. 土壤侵食・崩壊の危険増大
3. 農地・畑への侵入（農業被害）
4. 道路・住宅地への侵入
5. 景観の悪化
6. 獣害の増大（イノシシなど）
7. 衛生害虫の増加



未利用バイオマスとしての竹

- ・全国で大量に発生する 伐採竹・廃竹材
- ・焼却・処分コストの増加
- ・資源化の需要の高まり(脱炭素・循環型社会)
- ・樹木と比べ年成長3~10倍の高成長



本研究開発のアプローチ

① 混合用竹粉の調製



② 竹粉、添加剤と樹脂を配合、ペレットにして射出



製品特徴



- ・竹粉51%含有したPP複合樹脂
- ・においが少ない
- ・木材のような質感
- ・射出成型により様々な形に加工可能

意義・メリット

1. 脱炭素

竹はカーボンニュートラルな素材。成長する竹はCO₂吸収スピードが極めて大きい。

2. 資源循環（アップサイクル）

伐採竹・剪定竹・廃竹材を廃棄せず高付加価値材料へ転換。焼却によるCO₂発生の回避・廃棄物削減効果。

3. 石油由来プラ削減

竹粉を51%以上混合し、石油資源の使用量を直接低減。将来は生分解性樹脂との複合化へ。

謝辞

- ・令和5年度民間との共同研究促進事業(岐阜大学)
- ・令和6年度产学研官共同研究助成金事業(岐阜県産業経済振興センター)