

生分解性樹脂とバイオマス系添加剤の複合方法および生分解性を制御した生分解性複合材料の開発

1. 研究概要

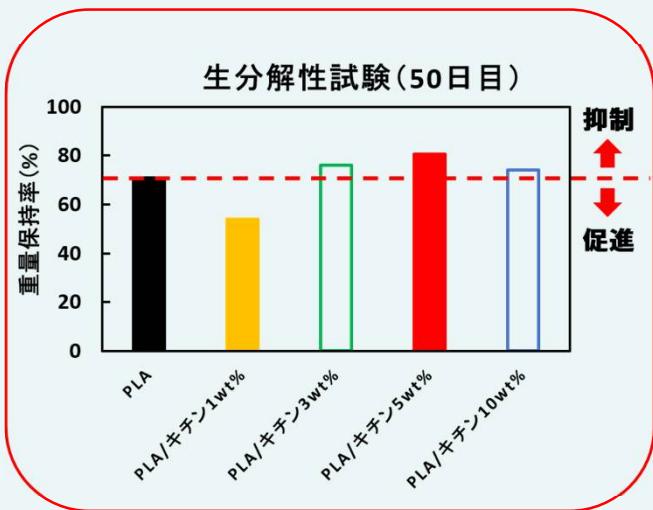
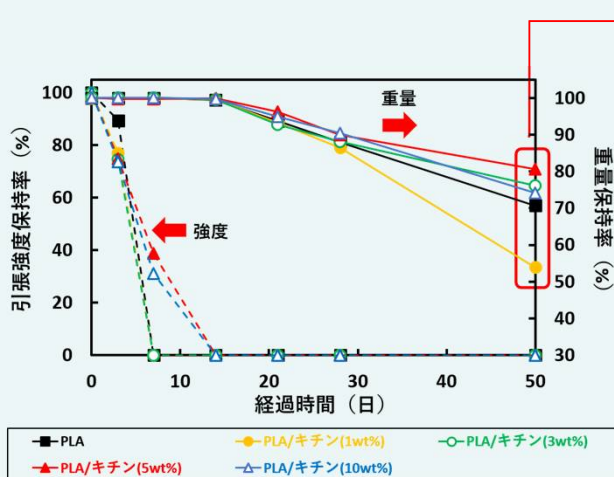
近年、非生分解性プラスチックの環境流出やそれに伴うマイクロプラスチック問題が騒がれる中で、微生物により水と二酸化炭素に分解される「生分解性プラスチック」が注目されている。しかしながら、使用中や使用後の分解性を用途に応じて制御する必要がある点が課題となっている。

本研究では生分解性樹脂であるポリ乳酸(PLA)にバイオマス系添加剤としてキチン(カニ殻由来)を複合した材料を作製し、生分解性試験および加水分解性試験を実施し、複合材料の分解性の制御に関して調査した。

2. 研究内容

● 生分解性試験(引張試験片)

条件: 腐葉土中(水分調整したもの)、温度60℃

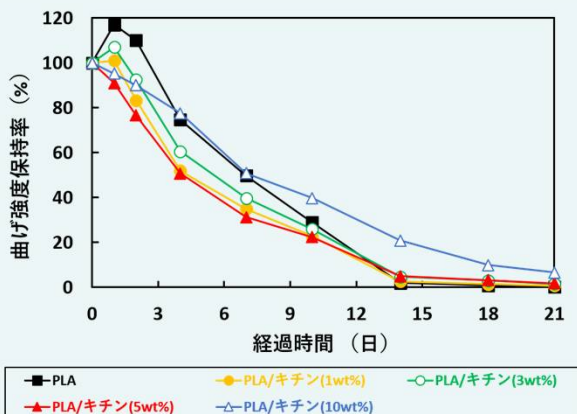


➤ 生分解性試験の結果

- ・キチン1wt%では、分解の促進
- ・キチン3~10wt%では、分解の抑制傾向

● 加水分解性試験(曲げ試験片)

条件: 温度60℃、湿度95%RH



➤ 加水分解性試験の結果

- ・キチン1, 3および5wt%では、曲げ強度保持率に顕著な差はなく、14日目には亀裂が発生し、強度も著しく低下
- ・キチン10wt%では、14日目でも亀裂は見られず、強度も20%以上保持

キチンの添加量を調節することにより、加水分解性および微生物による生分解性において、これら分解性制御に対する有効性を見出した

3. 今後の展開

- ・用途として考えられる「マルチフィルム」や「シート材」の試作検討・性能評価
- ・用途拡大を目的に、ポリブチレンサクシネート(PBS)への展開