

生分解性プラスチックの海洋浸漬試験

(R2~6年度)

愛媛県産業技術研究所 紙産業技術センター

海洋生分解性プラスチックの開発・市場導入促進のため、生分解性評価法の開発が必要となっています。本プロジェクトは、実海域でのプラスチックの生分解性のデータ収集を行うものです。

背景

現状

海洋プラスチックごみ削減のため、海洋生分解性プラスチックの製品開発や市場導入促進が求められています。

課題

既存の評価法では、以下の課題があります。

| 実験室内生分解評価法 (ISO 18830,19679) | 実海域試験法 (ISO 22766) |
|------------------------------|---|
| 試験期間が最長2年とかなり長い 試験結果がばらつく | 遠浅の海での試験が必要 (遠浅が少なく、台風等で荒れる日本の海には適しません) 大型の評価器具の設置が必要 |

試験時間が短く、高精度の生分解性評価法が必要です。

目的

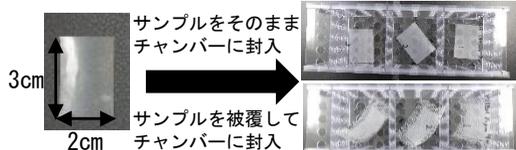
実験室内・実海域で生分解性試験を行い、データを収集

- 短期間、高精度な実験室内での生分解性評価法の開発
- 日本の海に適した実海域での生分解評価法の開発

開発した評価法の
国際規格 (ISO) 化

実験

当センターは、実海域における生分解性試験の業務を担当し、試験サンプル13種（9樹脂種及びその厚さ違い）を用意し、季節や沈める深さを変えて、県栽培資源研究所（伊予市森甲121-3）管理の海域に浸漬しました。



- ・ チャンバーごと海水に浸漬
- ・ 2～4週間経過後、サンプルを回収
- ・ 重量を測定し、生分解率を算出

～実海域～（他県試験場との共通条件）

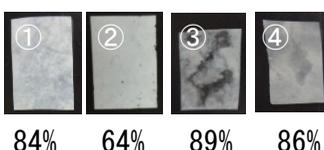


～砂ろ過海水～（愛媛県独自の取り組み）



サンプルに海水中の
泥や貝類が付着しない

↓
物性値測定の精度向上



① 84%

② 64%

③ 89%

④ 86%

①ポリ(3-ヒドロキシブチラート-co-3-ヒドロキシヘキサノエート) (PHBH)

②ポリε-カプロラクトン (PCL)

③酢酸セルロース(分子量：中 CA-M)

④酢酸セルロース(分子量：大 CA-L)

→ 夏季、冬季とも重量保持率は減少しました。
(海水中微生物による分解が認められました)



⑤ポリL-乳酸 (PLA)

⑥ポリグリコール酸 (PGA)

⑦ポリブチレンアジペート-co-テレフタラート (PBAT)

→ 夏季、冬季とも重量保持率（生分解性）の
減少は限定的でした。



⑧ポリブチレンサクシネートアジペート (PBSA)

→ 夏季(左)では重量保持率が減少しましたが、
冬季(右)では減少は限定的でした。

浸漬する深さを1.5m, 3m, 5m(海底)と設定しましたが、
重量保持率（生分解性）に大きな影響はありませんでした。

13種類の試験サンプルを用意し、季節や沈める深さを変えて実海域に浸漬し、重量保持率（生分解性）を評価しました。試験サンプルにより、重量保持率（生分解性）が異なることが確認できました。サンプルの種類や浸漬期間の条件等を検討し、次年度も継続します。