

生分解性プラスチックの分解性制御

浅田 さくら 池内 翔哉 砂川 優樹 東瀬戸 翔大 松江 梨々子 路次 圭吾

1. 研究目的

現在使用されているプラスチックは、多方面で活躍しているが、その多くは石油から作られている。その中で、環境への配慮などの観点から新たに開発されているのが、生分解性プラスチックである。ただ、その生分解性プラスチックも普及が進んでいないのが現状だ。問題点として挙げられるのは、使用中にも分解が進んでしまうため、長期使用に適さないことだ。そこで私たちは、分解性を自由に制御する方法を探り、用途によって分解されやすさを変えられるようにすることを目標とする。特に本研究では、分解を抑制する方法を確立する。これにより、植物由来の分解されにくいプラスチックの製造を可能にし、現在の石油製品の代替品を作ることができるようになる。

2. 研究方法

- i) 既製の生分解性プラスチックフィルムに何らかの操作*1を加える。
- ii) JISK 6951 *2の規定に基づいて、i)の操作後のフィルムを試験する。
- iii) 各試験片の生分解度を算出し、i)の操作の効果を考察する。

* 1 : 詳しくは現在調査中。生分解性を決定する要素としては、次のものが挙げられる。

アミド基・芳香族基・不飽和基・エステル基の重量含率、親水・疎水性、結晶化度、融点、結晶性、平均分子量、形状など

* 2 : 発生二酸化炭素量によって、生分解度を測定

する方法。コンポストを利用して作成した培養液を用いて、フラスコ内で分解を行う。インキュベーター内で温度を一定に管理し、暗くした状態にする。

3. 予備実験

検討中。実験に最適な温度、材質を確定する。(分解速度が速いものを選ぶ)

試験に必要な期間についてもここで確認する。

温度 : 25, 35, 45°C

材質 : ポリ乳酸、ポリブチレンサクシネート
ポリグリコール酸

(ポリ乳酸は入手済み。残り二つは交渉中。)

4. 実験計画

7月上旬 プログレスレポート・予備実験

7月下旬~9月 本実験

10月 考察・まとめ

11月 中間発表・追実験

12月~ 論文執筆・発表練習

※少しでも生分解を抑制する方法を見つけるところまではいきたいと考えている。

5. 課題

・プラスチックの生分解抑制方法の検討が進んでいない。

・短期間で結果がわかるくらいに分解を進められるか。