



沖縄県産「高品質炭酸カルシウム活用」環境プラスチック製品の開発



1. 背景

プラスチック製品は、使用后、自然放置等によりマイクロプラスチック化し自然環境生態系に負荷を与えているといわれている。近年、生分解性樹脂による用具類や食器等が一部散見されるものの、汎用樹脂に比べて30~80%割高で普及には時間がかかっているため、「マイクロプラスチック化」せず、水と二酸化炭素及び炭酸カルシウムとなり環境負荷低減ができる材料及び加工品が求められている。



2. 目的

沖縄県企業局浄水場産出の高純度(99%)・高品質(負荷不純物なし)の「炭酸カルシウム」と植物由来「生分解性樹脂(ポリ乳酸)」を組み合わせたペレット材料(樹脂成分混合量30%以下)の開発、および完全生分解と樹脂添加量を減らすことによりこれまでより普及しやすい環境プラスチック製品の開発を目指した。



3. 概要(開発成果)

炭酸カルシウムペレットを各種粉碎機で粉碎し混練機で樹脂を試作し、炭酸カルシウム配合率25%、50%、60%、70%、80%のすべてで樹脂を混練できた。射出成型した試験片は、炭酸カルシウムの配合率が配合率が大きいほど、曲げ難く且つ脆く、一般的な材料と比べても収縮率は小さい評価であった。

試験片を部分カットし、厚さ約0.5mmにプレスし堆肥中に埋没したところ、11日目では25%、50%の試験片に若干の湾曲が起きたものの、目立った崩壊や重量の減少は確認できなかったが、60%において試験片の崩壊と重量の減少が認められた。



4. 成果物と今後の展望

本事業で「簡易型食器」として展開できる可能性を見出したことから、今後、事業化に向けた更なるエビデンス取得を行う予定だ(可塑剤等の配合による柔軟性の試験、射出成型以外のフィルム・シート用樹脂での炭酸カルシウム高配合樹脂試作・評価等)。

また、簡易生分解性試験では分解性が認められたが、客観的な生分解性評価のデータが必要となるため国際基準の評価法で生分解性評価を計画している。

