

(第3種郵便物認可)

サイ・テク 知と技の発信 こらむ

【519】

埼玉大学・理 工 学 研究の現場

■ プラスチックの大量生産・大量廃棄

現在、プラスチックは最も身近な素材の一つである。プラスチックは軽くて丈夫、さらに加工しやすい素材である。家庭・台所用品から、おもちゃ、家電製品、スポーツ、住宅、医療までと幅広く利用され、私たちの生活と密接な関係にある。

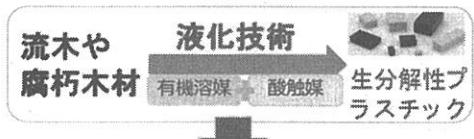
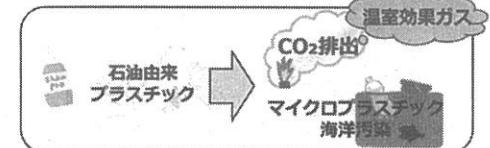
しかし、2015年以降生産されたプラスチックは83億tを超えた。その約80%がごみとして廃棄されている。なんどに處理されておらずに約80%が埋め立てや河川・海洋などへ投棄されている。なんどにリサイクルされているのはわずか9%にすぎない。結局、プラスチックの大量生産・大量消費・大量廃棄が同時に行われている。

■ プラスチックによる深刻な環境問題

プラスチック利用の裏には、さまざまな問題がある。まず、資源枯港問題である。これはプラスチックの原料が石油であるため、大量に生産される分、資源が大量に消費されている背景がある。また、プラスチックを燃やすと温室効果ガスを多く発生するため、地球温暖化につながる。

■ これからプラスチック素材さまざまな問題を抱えているプラスチックだが、私たちの生活から切り離すことはできない。では、これからどのようにプラスチックは変化していくべきだろうか？

おつ・せいよう 1959年生まれ。埼玉大学大学院理工学研究科博士後期課程修了。工学博士。95年(社)国際善隣協会環境推進センター首席研究員。2002年埼玉大学助教授、05年准教授、17年より現職。12年文科省科研費新学術領域研究(黄砂、花粉)課題代表者、16年県産学連携研究開発プロジェクト(ロボット分野、ドローン)課題代表者など。生物環境科学、有機資源化学、大気環境化学、グリーンケミストリーの研究。



農林業廃棄物の再利用
生分解性の向上
マイクロプラスチック問題解決

■ 廃棄木材由来プラスチックの開発
現在、バイオプラスチックについては開発途上であり、木材品種によっても構造を持ち、液状化した材種によっても反応条件が変わってしまうなどの課題もあるため、実用化されていない。しかしそのプラスチックの市場需要性は確かにあり、まず住宅に利用される断面植物由来の有機性資源である。現在流通しているバイオプラスチックは、主にトウモロコシやサトウキビ、ウゴマが原料である。これらは食料資源でもある。そこで本研究室では、廃棄木材からのバイオプラスチックの液化技術(図参照)に関する研究を試みている。廃棄木材とはバイオマス熱材や梱包材としての利用を目指して研究を進めている。木材を利用したプラスチックは、環境に優しいグリーンケミストリーの素材なのである。

この管の一つは、バイオプラスチックである。バイオマスを原料に使用したプラスチックがバイオプラスチックと呼ばれる。バイオマスとは、「再生可能な、動植物由来の有機性資源」である。現在流通しているバイオプラスチックは複雑な構造を持ち、液状化した材種によっても反応条件が変わってしまうなどの課題もあるため、実用化されていない。しかしそのプラスチックの市場需要性は確かにあり、まず住宅に利用される断面植物由来の有機性資源である。現在流通しているバイオプラスチックは、主にトウモロコシやサトウキビ、ウゴマが原料である。これらは食料資源でもある。そこで本研究室では、廃棄木材からのバイオプラスチックの液化技術(図参照)に関する研究を試みている。廃棄木材とはバイオマス熱材や梱包材としての利用を目指して研究を進めている。木材を利用したプラスチックは、環境に優しいグリーンケミストリーの素材なのである。