

Phaeocystis sp.の藻体外被多糖を用いた
生分解性プラスチック作製の試み

環境システム工学コース

1055002 岡花 直人

要旨

ハプト藻の一種である *Phaeocystis* sp. は海産の微細藻類で外被に炭酸カルシウムの殻（コッコリス）と寒天様の多糖を持つ。この *Phaeocystis* sp. の外被多糖（以後ハプトース）は 80℃ 以上で温浴加熱するか、あるいは pH 2 以下に保持することで炭酸カルシウムの殻ごと容易に剥離する。剥離した寒天様のハプトースは粉末化できている。そこでハプトースのみを使用し汎用プラスチックに代替し得る生分解性プラスチックの作製を試みた。しかし試作フィルムは強度に問題があり、水によって軟化した。強度の改良のために他の多糖との混合フィルムの作製を試みた。そのために、供給量の少ない貴重なハプトースの代わりに、豊富で容易に入手できる多糖を用いてモデル実験を行った。

近年、ようやく詳しい研究がなされ始めたコンニャクグルコマンナンにキサンタンガムを加熱しながら混合すると 1% 添加しただけで粘性が著しく増加することがわかった。この性質を利用してプラスチックの強度増加を試みたところ、ハプトースだけで作製したプラスチックに比べると混成プラスチックは強度、柔軟性共に著しく増加した。

コンニャクグルコマンナンとキサンタンガムとで作製したプラスチックは当然ながら親水性で、水によって軟化した。そこで疎水性の汎用プラスチックの材料とするためハプトースの疎水性を増やすように改質しようと考えアセチル化を試みた。

ハプトースはグルコースとキシロースを約 1 : 1 で含む多糖であり、それらの -OH 基をアセチル化した。ハプトースをアセチル化度 16% まで改質することに成功した。