

1 Np-4 デンプン添加超高分子量ポリエチレンゲルフィルムの生分解性

近畿大豊岡短大・中島照夫、奈良女大生環 松生 勝

目 的 最近では、プラスチック類などの廃棄物が、埋めても腐敗せず、燃焼すると高温や有害ガスを発生するので適正な処理が難しく、海洋などに散乱したものは野性生物に深刻な危害を加えるなど、環境汚染が問題化している。本研究は、混合率25～83%に調整したデンプン添加ポリエチレンゲルフィルムを作成し、本フィルムを土壌埋没試験および微生物劣化試験でそれぞれ生分解性を評価した。 実験方法 1. 試料 超高分子量ポリエチレンとデンプンの混合率を25～83%に変化させたゲルフィルムを作成した。本フィルムは80～160倍まで延伸した。 2. 生分解試験法 1) 土壌埋没試験 3x3cmに切断した未延伸フィルムと延伸をそれぞれ10x10m²の堆肥、水田、赤土の3種の土壌中に所定期間埋没した。 2) 微生物劣化試験法 *Myrothecium verrucaria* IF0 6351と*Chaetomium globosum* IF0 6347の供試菌を用い、炭素源を欠く無機塩類培地で27℃で所定期間培養試験を行った。生分解性をそれぞれ試験フィルムの電子顕微鏡観察および重量変化から求めた。 結果と考察 土壌埋没試験では、デンプンの混合率を25～83%と増やすにしたがって、埋没3ヵ月後の重量減少率が、水田土壌区で5.3～72.4%、堆肥区で2.4～68.0%、赤土土壌区で0.1～47.1%と高くなった。3種の土壌中におけるフィルムの重量減少率は、水田土壌が最も高く、堆肥、赤土土壌の順に低かった。しかし、赤土土壌区のデンプン混合率83%のフィルムでは、埋没3ヵ月後で亀裂が生じ、肉眼観察によって穴が開いたことが確認できた。微生物劣化試験では、デンプンの混合率を25～83%と増やすにしたがって、両供試菌の増殖が旺盛になり、フィルム表面上の増殖は*M. verrucaria*よりも*C. globosum*の方が顕著であった。