

近畿大豊岡短大 ° 中島照夫、奈良女大生活環境 松生 勝

目的 近年、プラスチック廃棄物が腐敗せず、燃焼による高温や有害ガスの発生で適正な処理が難しく、野生生物に深刻な危害を加え地球環境汚染が深刻化してきた。本研究は延伸形成特性を十分に生かすため澱粉含有率を25～83%に調製し、前報と同様にゲル/結晶化法で作成した未延伸と80倍延伸のポリエチレン澱粉複合フィルムを、3種の異質土壌を用い野外で土壌埋没試験を引き続き行い、そのフィルムの生分解性を走査型電子顕微鏡、引張強度測定および微生物の検索から検討した。 実験方法 3x3cmに切断した未延伸および80倍延伸フィルムを、それぞれ深さ40cm、10x10mの堆肥施用土壌、水田土壌、赤土土壌中に所定期間埋没した。引張強度はTOYOBALDEIN社製STM-H-500BP、走査型電子顕微鏡は日本電子社製JSM-T300を用いた。 結果と考察 澱粉混合割合を増やすに従い、埋没3ヵ月後の未延伸フィルムの重量減少率は、水田土壌区5.3～72.4%で最も高く、堆肥区2.4～68.0%、赤土土壌区0.1～47.1%の順に低い。しかし生分解性は、赤土土壌区の澱粉混合率83%のフィルムが埋没3ヵ月後でフィブリルに亀裂が生じ、肉眼観察でも穴が開いた形跡が確認できた。一方、埋没1年後の80倍延伸フィルムの重量減少率は、水田土壌区3.3～58.2%、堆肥区2.8～58.2%、赤土土壌区2.8～58.3%と殆ど差がない。しかし赤土土壌区の澱粉混合率83%のフィルムは、走査型電子顕微鏡観察でフィブリルが切断され、大きな穴が開いた形跡が確認できた。このフィルムは、DSC測定により融点が2～3℃低いことが確認され、土壌中で生分解されていることが示唆された。