

〔目的〕資源の有効利用および地球環境保全の見地から、これまでに家庭から排出する植物系廃棄物である食用油脂、コーヒー粕、茶滓等を用いてポリウレタン (PU) を調製し、その物性を明らかにした。本研究では米ぬかを用いてPUを調製し、その機械的、熱的性質および生分解性について検討した。

〔方法〕200メッシュにふるった米ぬかの微粉末をポリオールの一部として用い、ジフェニールメタンジイソシアネート (粗MDI、CR-200、三井東圧化学株) と反応させPUを得た。得られたPUは120℃、30分間熱処理して測定に供した。PUの機械的性質はオリエンテック製のテンシロンRTA-500を用い、示差熱分析はセイコー電子工業製のDSC220Cを用いて測定した。

〔結果〕米ぬかを用いたPUフィルムの引張応力およびヤング率は、米ぬか含有量の増加とともに高くなる傾向を示した。DSC測定によるガラス転移温度 (T_g) は、米ぬか含有量の増加とともに増加し、米ぬかがハードセグメントとして作用するることがわかった。また米ぬか含有PUの熱分解温度 (T_d) は米ぬか含有量の増加と共に低温側に移動し、分解しやすくなることを示した。さらに活性汚泥中における生分解性試験の結果、米ぬかを含まないPUと比較して米ぬか含有PUの減量速度が早く、生分解性を有することが明かとなった。