

－廃油から調製したポリウレタンフィルムの物性－

大妻女大家政 ○西村優子 中村邦雄

目的 地球環境保全の見地から資源の有効利用及び生分解性高分子として、前回は廃油からポリウレタン（P U）フォームを調製し、その物性を明かにした。しかしながら発泡体はその形状が複雑なため、得られる情報は限られている。今回はP Uフィルムを調製し、その機械的、熱的、粘弾性的性質を検討した。

方法 実験に使用した廃油は前回と同様である。P Uフィルムは廃油及びポリエチレングリコール（P E G，Mw = 400）をT H Fに溶解し、ジフェニールメタンジイソシアネート（M D I）を加え、室温で2時間30分反応させて調製した。デシケーター中のガラス板上でT H Fを徐々に蒸発除去してフィルムを得た。得られたフィルムの機械的性質はオリエンテック製のテンシロンR T A - 500を、熱的性質及び粘弾性的性質はセイコー電子工業製のD S C 220C及びD M S 110を用いて測定した。

結果 廃油を使用して調製したP Uフィルムのヤング率は、廃油無使用のP Uフィルムより高くなるが、廃油量が増えるに従って低下することが明かとなった。また廃油の酸価が高くなるに従ってヤング率は増加した。酸価の増加は油の老化の進行とともに加水分解が進行し、エステル結合を形成していた油から遊離したカルボン酸が増加することを意味している。このため-C O O HとM D Iが反応しウレタン結合が増加する。このことはP U中の架橋密度が増加することを示唆している。D S C測定によるガラス転移温度（T g）が酸価の増加とともに上昇していることから明かである。