

ゲル浸透クロマトグラフによる プラスチックの分子量測定

プラスチック製品は、長期間の使用によって経年劣化したり、直射日光に暴露することで分解・劣化が進行します。アクリル樹脂に強力な紫外線を照射して強制的に劣化させ、照射時間にもなう分子量の変化を測定しました。さらに、分子量の低下と引張破断応力との関係について調べました。

透明アクリル樹脂板(厚さ 1 mm)

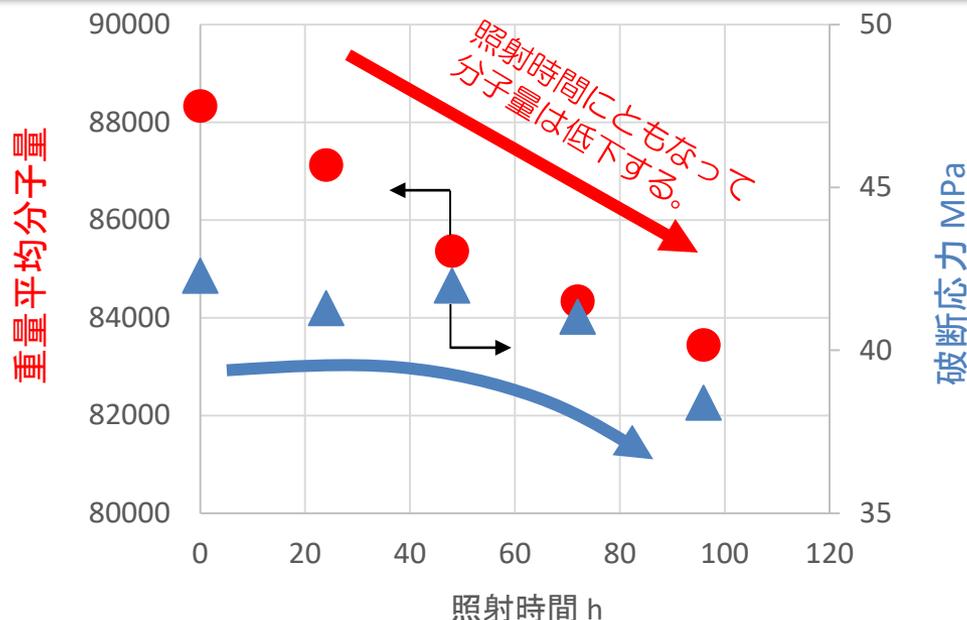


0, 24, 48, 72, 96 時間

紫外線照射 150 mW/cm^2 注1

(44時間の照射は、1年間の自然光曝露に相当)

照射時間の延長による着色変化やひび割れなどは、目視では確認できませんでした。



紫外線照射時間が分子量と破断応力とにおよぼす影響

アクリル樹脂の紫外線劣化による分子量低下を定量的に評価しました。注2

破断応力は、紫外線照射時間の延長にもなう低下しているため、紫外線照射による分子量低下が強度低下の要因であると推定されます。

注1 超促進耐候性試験機(岩崎電気 SUV-W161)を使用しました。(生活工学研究所に設置)

注2 分子量は、標準試料(ポリスチレン)に換算した値です。