

〔目的〕合成樹脂製品が内在する応力や外部からの力とその反復条件下において、洗剤成分等の化学薬品と接触により、場合によってはストレスクラッキングが生じることが経験的に知られている。そのため、洗剤・洗浄剤においては、被洗物の影響を十分に確認し、その使用範囲を設定したり、対象樹脂製品の特性に適合した製品開発をしていくことが不可欠である。本報では、樹脂素材に対する剤の影響を多角的に解析することを目的に、樹脂の耐薬品性を調べるのに使用される臨界歪法により検討した。

〔方法〕各種テストピース：アクリロトリブタジエンス樹脂(ABS)、対衝撃性ポリスチレン樹脂(HIPS)、ポリカーボネイト樹脂(PC)、ポリプロピレン樹脂(PP)を界面活性剤、溶剤、油剤等と一定時間接触させ、その時の樹脂に亀裂が生じ始める歪率(臨界歪)を測定した。さらに、クラッキング部分のSEM観察、IR分析等により原因の解析を行った。

〔結果〕各種条件下(剤の種類、濃度、pHなど)で臨界歪を測定した結果、①耐薬品性はPP>PC>ABS>HIPSの順に強い傾向にある。②アニオン活性剤では臨界歪が大きいのに対し、HLBの低いノニオン活性剤や高級アルコール、溶剤等の中には、低濃度でもクラッキングが生じやすいものが認められた。また、pHの影響は測定範囲内(pH 6~12)ではなかった。③ストレス付加条件下で内部への剤の浸透が促進され樹脂の内部構造に変化を及ぼすことが推定された。実際の樹脂製品においては、この他の外部要因が複合的に関与していると考えられ、各被洗物の実使用場面も十分に考慮しながら関連業界が情報を密にして消費者に適切な取り扱い方法を伝えていくことが一層重要である。