

市御短大 ○坂口真人 及工大 金原 廣、堀 精郎、嶋田繁隆、
柏原久二

目的 マリ切れ、引き裂き等による被服の機械的劣化は、被服材料の重要な問題の一つでありと言えり。我々は、機械的劣化は被服材料を構成している分子にどのような影響を与えているかを検討する目的で実験を始めた。これまで：被服材料の機械的劣化という巨視的破壊が材料を構成している分子鎖の切断という微視的破壊を生じ、分子鎖末端型の遊離基を生成すること⁽¹⁾；破壊により生じた遊離基は非常に反応性の富み重合の開始剤となり得ること⁽²⁾；高い反応性を応用し高分子の分子鎖末端という特異部位にスピンラベルできること⁽³⁾；スピンラベルの運動性より、高分子鎖末端は、高分子固体内部より表面において運動性が高いこと⁽⁴⁾等の結果を報告してきた。今回、電子受容体を用いることにより分子鎖の切断により遊離基ばかりではなく、イオンも生成することを見出したので報告⁽⁵⁾。

手法 被服材料の一種であるポリプロピレン (PP) を用い真空中、暗中、低温 (27K) で電子受容体：テトラシアノエチレン (TCNE) と共に振動型ボールドル⁽⁶⁾を用い破壊した。稀研された試料を 27K、真空中、暗中で ESR 観測した。

結果 ESR 観測により得られたスペクトルは、主鎖切断型の遊離基と TCNE anion radical が生成していることを示している。TCNE anion radical は主鎖の不均一切断により生じたアニオンから電子引き抜きにより生じたものであり、破壊によりアニオンが生成したことを示すものである。Ref. (1) M. Sakaguchi et al. J. Polym. Sci. Polym. Phys. ed., 13 1233 (1975), (2) M. Sakaguchi et al. J. Appl. Polym. Sci., 22 2915 (1977), (3) M. Sakaguchi, et al. J. Polym. Sci. Polym. Lett. ed., 18 563 (1980), (4) M. Sakaguchi et al., Polymer, 23 1594 (1982), (5) M. Sakaguchi, et al. Polymer in press.