

B-4 各種繊維の放射線照射による影響 (オズ報)

三重大学

○澤田幸子

目的 放射線は今日各方面において利用されており、被服分野においても、今後不可避の課題となると考えられる。各種繊維が放射線照射により、その物理化学的性質、すなわち引張強度、分子量、膨潤度、紫外吸収スペクトル、繊維の表面状態において、どのような挙動を示すかを調べた。

方法 1) 被検繊維; ポリプロピレン (オクダ), キュプラ (ハワダ) の単繊維。2) 放射線照射; 通商省工業技術院名古屋工業技術研究所において、35 KC, ^{60}Co γ線により、真空中で照射を行った。照射量は、照射線量率 $4 \times 10^5 \text{ r/hr}$ で、 10^5 r , 10^6 r , 10^7 r の3区である。3) 強度; 東洋精機製ランシロニ LTH II 型を使用、1回30本の平均による。4) 分子量; オストワルト粘度計を使用し、溶液粘度法により固有粘度を求め、計算式により分子量を算出した。ポリプロピレンはテカリンを溶媒とし、 $1.35 \pm 1^\circ \text{C}$ で、キュプラは試料約1gと硝化液、アセトンと溶媒とし、 $20 \pm 0.1^\circ \text{C}$ で測定。5) 膨潤度; キュプラは22% NaOH 溶液を用い、光学顕微鏡下で面積膨潤を求めた。ポリプロピレンは、テカリンを溶媒とし、重量法による。6) 紫外吸収スペクトル; 島津分光検出器型紫外分光光度計 UR-20 型により、KBr 錠剤法により測定した。

結果 ポリプロピレンは、機械的性質および分子量の著しい低下、膨潤度測定における試料の溶解状態から、照射により主鎖が切断される簡環型高分子である。 $10^5 \sim 10^7$ 照射量時には、紫外吸収スペクトルの 1.720 cm^{-1} 付近に $\text{C}=\text{C}$ 基の新たな吸収が認められた。キュプラは、分子量の著しい低下、および膨潤度の増加から、簡環型高分子である。