

B-39 Co-60 γ線が各種繊維に及ぼす影響 (オ3報)
三重大学教育 ○薄田章子

目的 人体への放射線防護の対象となる放射線防護被服を最終目的として、繊維が放射線照射により、その物理化学的性質、即ち引張強伸度、膨潤度、分子量、紫外吸収スペクトル、表面構造において、どのような変化を呈するかを調べた。

方法 1. 被検繊維; アクリル (PAN 繊維, 2,3d), 塩化ビニル (テビロン, 2d), 2. 放射線照射; 通産省工業技術院名古屋工業技術試験所において, 35 KC, ^{60}Co γ線により空气中で照射を行なった。照射量は, 照射線量率 $4 \times 10^6 \text{r/hr}$ とし, 10^5r , 10^6r , 10^7r の3区とした。3. 測定項目; 引張強伸度, 膨潤度, 分子量, 紫外吸収スペクトル, 走査型電顕による, 繊維の表面構造の観察等について行なった。

○引張強伸度; 柔洋精機製 テンシロン UTM II 型, 試料長 20 mm, 引張速度 $20 \text{mm}/\text{min}$, 30 本の平均値による。膨潤度; 溶剤による繊維の膨潤を, テビロンは繊維直径の膨潤比により, アクリルは重量法により求める。○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。○紫外吸収スペクトル; 毎津回折格子紫外分光光度計 IR 274 型で, KBr 錠剤法により測定。○繊維の表面構造; 走査型電顕日立 HHS-2X 型により 1000~5,000 倍で観察した。

結果 アクリルは分子量が 10^7r 照射で増加し, 強度低下が無く, 伸度およびヤング率に変化がなから, 架橋型繊維であると考えられる。テビロンは分子量および強度の著しい低下から 筋線型繊維であると考えられる。紫外吸収スペクトルではアクリルでは変化は認められない。テビロンは照射により 1720cm^{-1} 付近に新たな吸収が見られた。