

B-45 Co-60 γ線が各種繊維材料に及ぼす影響 (第1報)
三重県政 〇澤田京子

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、繊維が放射線により、その物理化学的性質、即ち引張強伸度、赤外線吸収スペクトル、分子量、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. 繊維試料：本報ではレーヨン、ナイロン、テトロンの3種を対象とした。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°C、 ^{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 $4 \times 10^5 \text{r/hr}$ とし、 10^5r 、 10^6r 、 10^7r の3区とした。3. 測定項目：引張強伸度、赤外線吸収スペクトル、分子量、走査型電子顕微鏡による表面構造の観察等について行なった。

〇引張強伸度：東洋ボールドワイン社製テンシロンモデルUTM-II型、試料長10mm、引張速度 $10^{\text{mm}}/\text{min}$ 、30本の平均値による。〇赤外吸収スペクトル：島津IR 27C赤外分光光度計でKBr錠剤法により測定した。〇分子量：オストワルド粘度計を使用して、レーヨンについては重合度、ナイロン、テトロンについては固有粘度を求め、計算式により分子量を算出した。〇繊維の表面構造：走査型電子顕微鏡日立HHS2X型により $\times 1,000 \sim 4,000$ 。

結果 レーヨン、ナイロンは、 $10^6 \sim 10^7 \text{r}$ 照射により、強伸度、分子量が低下する。特に 10^7r 照射による低下が著しい。テトロンは、強伸度、分子量ともに変化は認められない。赤外線吸収スペクトルによると、レーヨン、ナイロンの赤外線吸収度は、照射量が多くなるにつれて増大したが、テトロンには殆んど影響がない。電顕による観察では、いずれの繊維も表面の損傷は認められない。レーヨン、ナイロンは放射線防護被服の対象となる。