

B-4 紡績糸の構造と其の力学的特性

淑徳短大の河合芳子

京長女大家政

舟羽雅子

古里孝吉

目的 被服材料の殆んどは織物、編物であるが、これらを構成する糸として紡績糸が古くから使用されてきており、現在もなおその大半を占めている。紡績糸の構造はフィラメント糸に比べてはるかに複雑で、人間が着用する衣服の素材として適した特有の力学的性質をもたえている。本研究では従来からのリング紡糸とオーブンエント方式による紡績糸の構造を解析し、繊維の集合構造が糸の力学的特性や破断特性に及ぼす影響について検討する。

方法 糸を樹脂に埋めて糸軸に垂直面で50μm間隔に切断し、その断面を顕微鏡で観察して断面を構成する繊維を追跡して糸の構造を調べた。一方、この糸で織物や編物にした場合の布の風合、ヤ手触り、また実用的な性能を支配する糸の基本的力学的特性(伸長、曲げ、ねじり、圧縮、まつ)と糸の破断特性を実験する。試料は綿とポリエステル30%のリング糸とオーブンエント糸の対照試料を用いる。

結果 リング糸とオーブンエント糸では外観形状からその相違は明らかであるが断面内の構造においても、整然とした繊維の配置を有するリング糸と比較的乱れのあるオーブンエント糸の差がみられ、このような構造の相違は糸の力学的性質においても特徴的な差をもたらしていることが明らかになった。また破断特性に著しい相違がみられオーブンエント糸はリング糸の破断荷重の約65~75%に相当する。さらにこれらの糸で構成する織物や編物の着用性能、実用性能に及ぼす影響についてもこれらの糸の力学的特性から予想される。