

織物表面における光学的反射パターン

エリア・アナライザーによる場合

文化女大家政 ○成瀬信子 堤むゆる

はじめに 織物表面における光学的二次元反射光分布曲線は、織物の材質とその構成によつて、幾つかのパターンに分類されることを既に示したが、織物表面での反射光は、たゞ糸による表面一次反射、よこ糸による表面一次反射および拡散光の三つの成分の和で示される。今回はエリア・アナライザーを用いた表面解析装置を組み立て、反射光の三成分の和が、どのような構成として示されるのかを解析した。

試料および方法 こゝで示した織物はステープルとフィラメントから成る織物で、組織は平織、斜文織、朱子織と、添毛組織のものである。テレビカメラにさらにレンズを取り付け、織物表面の拡大した映像をエリア・アナライザーにより、一定輝度以上の面積比を測定した。織物に対する光の入射方向と、入射角および受光角を変える装置を組み立て、各条件による映像写真により、織物の表面一次反射状態、拡散光の大きさを系統立てて調べた。これらを光の二次元反射光分布曲線、織物の構成要素などと対応させた。

結果 織物表面反射光の一定輝度以上の映像は、毛羽立ちのある織物については、不定形な広がりがあり、また、添毛織物は一定輝度以上を示す受光角の範囲は、他の織物に比べ小さい。受光角が小さいときの光の反射は、織物表面の凸部分での反射が大きいので、平織物では、光をたゞ方向に添って入射したときも、よこ方向に添って入射したときも、よこ糸による表面反射が表われやすい。斜文織、朱子織物は織物の向きが大きい方向の糸での反射が、受光角小さい所では大きい。今回の実験で、織物表面での反射光の三成分の構成は、織物の材質とその組織により、パターンを異にしていることが示された。