

梳毛織物の二次元反射光分布曲線の有効性

文化女大家政 ○木谷 紫 成瀬 信子

目的 織物のたて糸に沿って光を入射した場合と、よこ糸に沿って光を入射した場合の二次元反射光分布曲線において、浮きの長い方の糸に沿って光を入射するより、その糸に垂直に光を入射した方が反射エネルギーが大きくなることがある。そこで、その理由を明らかにし、二次元反射光分布曲線の光学特性としての有効性を見出す。

方法 梳毛糸60番手双糸の織糸をたて糸を白よこ糸を黒とし一定の糸密度で織った、平織、2/2 斜子織、1/3 斜文織を試料とした。ゴニオフォトメータの偏光による測定より、たて糸に沿って光を入射した場合とよこ糸に沿って光を入射した場合の二次元反射光分布曲線から反射特性値を求めた。また画像解析システムより、入射角 45° で試料に光を入射した時の垂直方向 0° の画像から輝度 I と相対的な輝度条件で表面面積の比を求めた。両者の対応を検討し、条件の違いによる反射エネルギーの変化は拡散反射光との関連が大きいことを明らかにした。

結果 1. よこ糸を黒にすることで、ゴニオフォトメータと画像解析システムによる測定時の反射光と吸収光の割合が相対的に示された。 2. 梳毛織物の様に拡散反射光が多い二次元反射光分布曲線において、浮きの長い方の糸に垂直に光が入射した方が反射エネルギーが大きくなるのは、画像解析による輝度の比から拡散反射光の増加によることが明らかになった。これは浮きが長い程また交錯点が少ない程顕著に示された。 3. 織物の二次元反射光分布曲線は同一平面内に拡散反射光が含まれて曲線が描かれるため、光学的な特性値としてかなり有効性があることが証明された。