

**目的** 羊毛繊維が糸や布になるまでの紡織工程、布の仕上げ工程や、その布が衣服として繰返し着用されることによって生じる羊毛繊維の疲労現象は、これまで主として繊維軸方向の破断強度の変化や羊毛繊維表面の鱗片剥離状態を観測することによって捉えられてきた。しかし上述の様な過程で糸や布に加えられる外力によって、単繊維は単に伸張変形を受けるのみならず、クリンプした繊維は伸張に伴って同時にねじり変形も生じている。そこで本報は、これらの過程における羊毛単繊維の疲労現象を、単繊維の異方性力学特性の変化を捉えて明らかにすることを目的とする。

**方法** 試料は、まず種々の工程を受ける以前の洗毛のみ行った羊毛繊維の性質を基準として、糸中、および布中の羊毛繊維を取り出して、単繊維の疲労を捉えるための試料とし、また衣服となった布中、およびそれを着用試験した後の布中の羊毛繊維を、着用による疲労を検討するための試料とした。実験方法は、すでに報告した単繊維の異方性力学特性の測定方法<sup>1)</sup>によって、それぞれの過程における羊毛繊維の異方性力学特性の測定を行い、各異方性弾性定数および降伏点の変化を調査した。

**結果** 紡織工程や衣服着用過程での羊毛繊維の疲労は、繊維軸方向の引張り弾性率  $E_L$  や直交方向の横圧縮弾性率  $E_T$  よりもむしろせん断弾性率  $G$  の顕著な低下がみられ、羊毛繊維の疲労現象は、繊維表面の鱗片剥離や表皮の損傷に加えて、繊維のねじり特性の変化として捉えられることがわかった。

**文献** 1)村木、丹羽；家政学会第41回大会研究発表要旨集、p.127(1989)