

B-56 ホログラフィによる織物の変形測定

梶山女学園家政 〇加藤雪枝 梶山藤子

目的 ミ次元計測法にはモアレトポグラフィやホログラフィ等があり、織物の種々の変形に応用したいと考えた。織物の変形には面に対する垂直方向への変形と面内変形が同時に生じるものと推察される。そこで織物に溶液を滴下し、それに伴って生ずる変形と形状的に把握するためモアレトポグラフィを用い、垂直方向への変形にはホログラフィにより、時間的な変形について検討した。

方法 試料には精製した綿金巾、羊毛モスリンを使用した。滴下溶液には純水（羊毛には洗剤溶液）を用いた。モアレトポグラフィは照射法にしたがった。試料直上に200 μ の平行直線格子を置く。格子上の照射光は点光源とする。格子上に瞳をおくと物体表面上で照射された範囲と見える範囲とが合致した部分が集まって等高線を描く。その次数により変形と知ることができる。

ホログラフィ干渉法は二重露光法により行なった。レーザービームと参照光と信号光に分ける。固定した試料に信号光を入射し、反射光を乾板に受光する。参照光も直接乾板に受光させる。液を滴下した後、再び同一乾板上に入射してホログラムを作製し再生像より観察する。

結果 溶液滴下により、織物には垂直方向の変形と面内変形が生じ、この現象は木綿に著しい。この場合、面内変形は時間経過と共に増加する傾向にあるが、垂直方向への変形には一定限度があり、経過時間および滴量の影響は概して見られない。