

B-15 二次元格子と考えた布の回折像について

日本女大家政 ○南澤明子 竹中はる子

目的 布を二次元格子であると考え、条件の異なる種々の布を用いて、二次元格子の回折像および、その再回折像を作る。そしてこれらの回折像から得られる二次元格子の情報により、布の性状、織方、強度、糸の太さ等を考察した。

方法 焦点距離 400 mm, 250 mm, 150 mm, 75 mm, の各レンズを組合せて種々の結像をさせ、その結像面に夫々スクリーンをおき試料の像と回折像の関係をしらべた。なお光源は、He-Ne ガスレーザのビームを用いた場合と、超高圧水銀燈の両者を使用した。以上の実験をスクリーンの位置にカメラのフィルム面をセットして写真撮影を試みた。

結果 1) 種々の布については、二次元格子と考えられる、回折像は格子状で中心の強度が最もよく、中心から遠くなるに従って弱くなっている。又各々は光軸からみて外側は赤、内側は青いスペクトルに分れた。

2) 縦糸又はよこ糸の太さ、糸の間隔が等間隔に織られた場合、不規則の間隔の場合、間隔の広さ等で回折像が変化することが認められた。

3) ナイロンストッキングのような編物で、規則正しい編目をもつ編物と、不規則に編まれたものでは、布とは異なる興味ある回折パターンが得られた。

4) 条件既知の種々の試料の回折パターンを求めたことにより、条件の明らかなでない場合を逆に解析出来得る目安が得られたようである。