

目的 ミシンの高速化によって生ずる目飛び、糸切れ、針の曲がり、折れ等の障害は、布地貫通の際のミシン針の挙動に深い関係があると考えられる。前報の実験結果から、縫製時の布の進行方向および横方向に対する針の曲げ挙動は、布地の種類により異なることが推測されたので、異方向の曲げひずみを同時に測定するため、ひずみゲージを二ヶ所に貼布して針の挙動の解析を試みた。

方法 針にかかるひずみを二方向より同時に測定するため、ミシン針の針幹部分の側面上で、互に 90° 隔たる二ヶ所にひずみゲージを貼布した。前回と同様、ひずみゲージからの電流の変化を測定器で増幅させ、電磁オシログラフに記録させた。この結果から針の貫通抵抗により生じる曲げひずみの量を算出し、布地物性との関連を検討した。試料として厚さの異なる編地3種、織地6種を用いた。縫製条件は、工業用直線本縫ミシンにて、縫い速度3000 R.P.M.、ミシン針はDB11号を用い、縫い距離は40cmで行なった。実験は全ての試料について、地の目方向別による変化と、重ね枚数による変化を測定した。

結果 布地進行方向と横方向に対する針の挙動の違いは、編み、織りの組織に相関が高い。編地の一部および綾地には、二方向の違いが特に顕著に示された。地の目方向についても、綾地ではバイヤス方向の布を縫製した場合に二方向の挙動の異なりがみられる。平織地は、二方向の違いが少かった。重ね枚数による変化は、編地の一部に或枚数以上になると、重ね枚数の増加にしたがって曲げひずみ量が減少する傾向があり、このことについては、布の構造特性の違いによる影響と思われる。