

目的 ミシン縫製において、縫糸は多数回の繰返し伸長・緩和作用を与えられシームに縫い込まれていく。この間のミシンにおける縫糸挙動を把握するには、高速度の定荷重の繰返し伸長緩和試験が有用であるが、これは通常の引張試験機では実現できない。筆者ら¹⁾は、以前より縫糸の試験装置について報告をしてきたが、本研究においては前述の点を踏まえ、新たに縫糸の試験装置の製作を試みたので、その結果を発表したい。

方法 縫糸に多数回のひずみを付与する手段としては、ミシンの往復スライダクランク機構を利用した。しかし、このままでは定荷重試験は不可能であるので、糸のつかみの間に滑車よりなるトラップを設置した。試験条件下において、縫糸張力をフィードバックしトラップ位置を制御すればよいが、現実的に高速度の場合は不可能である。そこで多少の試行錯誤を伴うが、事前に予想される残留ひずみの一部をコンピュータから情報として送り、サーボモータを回してトラップ位置を制御することにした。これにより定荷重の縫糸の繰返し伸長・緩和試験が可能となる。試験における荷重や変位信号は、AD変換後コンピュータに取込まれ、縫糸の特性上重要と考えられる仕事量や残留ひずみが算出される。

結果 トラップ位置を制御する情報設定は難しそうであるが、実際には比較的容易で、繰返しごとの割り込み信号によりトラップ位置を制御でき、定荷重の良好な繰返し試験を行うことが可能であった。この結果は縫製における縫糸に関する重要な情報を提供するものと考えられる。なお本研究は、文部省科学研究費による研究の一部である。

参考 1)島崎他；繊維学会年次大会講演要旨集(1985、1986)