

川村短大 田中美智、○安盛都子、 農工大工 鎌田佳伸

目的 : 可縫性の向上は、衣服の仕上がりの良否を決める要因の一つとして多くの研究がなされてきた。縫製時に針が布から受ける力を知ることもその中の一つで、従来から、針の軸方向の力に着目し、貫通力と地糸切れの関係、貫通エネルギーと針温度との関係などが多数検討されてきている。ところでわれわれは、本学会において、針の横振れと可縫性との関係を明らかにすることを目的として、針の横振れが針・布などの縫製要因により種々変化することを発表してきた。しかし、そのメカニズムの解明と定量的評価には至っていない。そこで、これらの問題を究明するための新たな、計測とデータ処理のシステムを構築し、系統的に針の横振れと縫製要因との関係の定量的究明を行なっている。本報はその第1報で針の横振れの新しい評価法について報告する。

計測とデータ処理システム : 針の横振れは“針のたわみ力”として検出した。その針のたわみ力は針の柄部分を一部切削加工して作られた平面部分の互いに直交する2方向に貼付したひずみゲージで検出し、波形記録装置（オムニライト、日本電気三栄製）を介してパソコンに取り込み処理した。パソコンに取り込まれた生データ（針のたわみ力）は、仮に針の糸穴で布から力を受けるものとして算出した。したがって、針の貫通・引き抜きに伴って、布が針に力を及ぼす位置が順次変化するので、実際の針のたわみ力の大きさはその変化（モーメントアームの長さの変化）を考慮して算出した。ただし、布の針軸方向への変形は無視できるものとして扱った。また、針の形状を単純化することで計算により針の先端位置の動きを求めた。サンプリング速度は200 μ sで、本実験の最高速度である3,200 spmでは3.8° 間隔でデータを取り込んだ。

結果 : 縫製時に、針が横に振れる状況、すなわち針が布から受ける力と針先の動きを評価する方法を確立できた。