

本縫いミシンにおいて、縫い目を締める時に発生する上糸張力（引締張力と略記する）が弱すぎると縫い目の締まりが甘くなり、逆に強すぎるとバックリングなどのトラブルを引き起こす。したがって、良好な縫い目形成には引締張力を適正に保つことが必要となる。引締張力の発生の基本的機構はコンピュータシミュレーションによる検討からおおよそ明らかにされており、また、各種の縫製因子の関わりも理解されてきている〔1-3〕。

ポリエステル縫糸などを用いた縫製では、縫い速度の増加に伴い引締張力は増加する。これに関与する支配的な縫製因子として次の2因子、すなわち、上糸に関する①糸調子皿からの引出力と②天秤糸道の摩擦係数が考えられるが、その機構はこれらの2因子の糸速依存性と天秤の運動速度変化に基づくものとして解釈することができる〔3〕。

したがって、これら2因子の糸速依存性を詳細に調べることは、引締張力の縫い速度依存性を理解する上で、言い替えれば、静的上糸張力の情報を基に高速時に発現する引締張力を推定することができるという意味で大切と考えられる。本研究では、ポリエステル縫糸（各種）についての調査結果を報告する。実験結果は、2因子の値( $y$ )は共に糸速( $x$ )の関数、 $y=a-b \cdot \exp(-cx)$ で整理することができた。ここで、 $a, b, c$ （定数）は縫い糸の種類及び静的上糸張力の関数である。静的上糸張力の増大に伴い、糸調子皿からの引出力はほぼそれに比例して増大するが、天秤糸道の摩擦係数は急速に変化がなくなる傾向を示した。

〔1〕鎌田ら；織機論文集、39、T7(1986)、〔2〕鎌田ら；織機論文集、39、T86(1986)、

〔3〕鎌田ら；第17回繊維工学研究討論会、織機学会、17(1988)