

編成性測定機について

1. はじめに

私たちは日々の生活の中で多くの繊維製品を利用しています。繊維製品はその構造により、織物、編物(ニット)、組物などに分類されます。

糸を交差させながら作る織物や組物とは異なり、ニットは編針で糸を屈曲させて編目を作り、これをつなぎながら作ります。ニットはその構造から一般的に伸縮性に優れており、複雑な形状を持つ人体にも追従しやすいという特長があります。近年では工業用編機の飛躍的な進歩によって編むことのできる製品の種類も増えており、衣料品に限らずさまざまな分野において利用される機会が増えていきます。

2. 糸の編成性試験

糸を編んでニット製品を作る際、さまざまな原因によって製品に不良が発生してしまうことがあります。前述のとおり、ニットは編針で糸を屈曲させて作りますが、このとき糸にかかる張力を正しく管理する必要があります。糸の張力変動は機械装置に原因があることもありますが、糸に原因がある場合にも起こります。不良品を出さないようにするためにも、糸の物性をきちんと把握しておくことが必要です。

編成性測定機(図1)を利用することにより、糸を編むことができるかどうかの性質(編成性)を評価することができます。

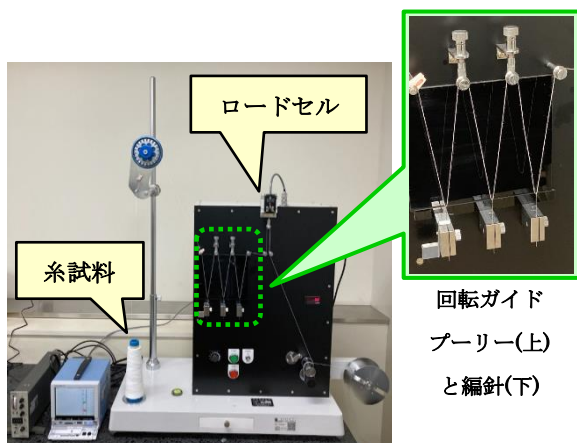


図1 編成性測定機

このシステムでは糸を走行させ、糸にかかる張力を摩擦力としてシステムに付属するロード

セルで測定します。糸を繰り出す際の抵抗、糸と編針および糸同士による摩擦、糸の曲げかたさといった糸の張力に影響を及ぼすと考えられる要因をまとめて評価することができます。糸の走行速度や使用する編針、糸の交差回数は任意に設定することができます。

3. 糸の編成性の測定例

一例として、編成性測定機を使用して綿糸とレーヨン糸の摩擦力を調べました。試験結果について、計測された摩擦力の変動を図2に、摩擦力の平均値を表に示します。糸の走行速度は25m/min、編針を3本使用し、糸を1回交差して測定しました。

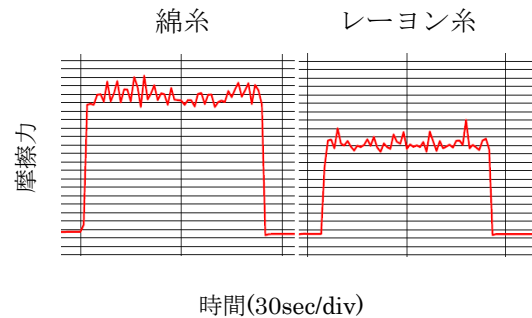


図2 摩擦力の変動

表 測定結果(3回測定の平均値)

糸	摩擦力 (cN)
綿糸	33
レーヨン糸	24

今回の測定では、綿糸と比べてレーヨン糸の摩擦力が小さい結果となりました。糸の編成性を判断する際には、糸の強度など、他の物性についても併せて評価を行う必要があります。

4. おわりに

当センターでは、糸や織編物といった繊維製品に関する技術相談や依頼試験を受け付けています。オンラインによる打ち合わせにも対応していますので、どうぞお気軽にご相談ください。