

スナール指数について

1. はじめに

糸に撚りを加えると撚りが戻ろうとする力、解撚トルクが発生します。このとき糸が緩むと**図1**に示すようにねじれが生じます。これをスナールと呼びます。

スナールの発生のしやすさは、糸の解撚トルクを評価する指標とすることができます。これをスナール指数といいます。本稿では、スナール指数とその応用例を紹介します。



図1 スナールが発生した糸

2. スナール指数

日本産業規格(JIS L 1095)には、スナール指数の測定方法が定められています。そのうちのひとつであるA法を紹介します。

図2に示すような試験器を用い、糸に初荷重を与えた状態でつかみ間に真っすぐ張り、その中央部に荷重を載せ、一定の速度で一方のつかみを他方のつかみに接近させて糸をたるませます。荷重点でスナールが生じたときのつかみ間の距離を読み取り、スナール指数とします。

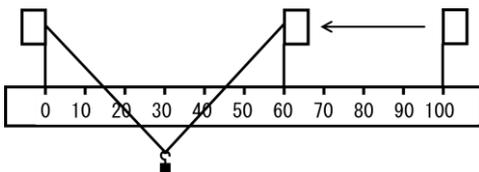


図2 試験器の構造の例

3. 応用例

3-1. カーリング

強撚糸のような解撚トルクが大きい糸でも織物に織り込んでしまえばスナールは発生しません。しかし複数の糸の解撚トルクが合わさることで織物を変形させるほどの強い力となり、**図3**に示すように織物の角が丸まってしまうことがあります。この現象をカーリングと呼びます。

カーリングを軽減するためには、織物を構成する糸の撚り数と撚り方向、たて糸とよこ糸の単位長さあたりの本数、これらをバランスよく組み合わせて、糸の解撚トルクを別の糸の解撚トルクで打ち消し合うように設計します。その際の指標として、スナール指数が役立ちます。強撚糸のように解撚トルクが大きい糸を使う織物は、特に慎重に設計する必要があります。



図3 カーリングが発生した織物

3-2. 楊柳(ようりゅう)

糸に湿熱を与えると撚りが固定し、解撚トルクが減少します。この効果は、スナール指数が減少することで確認できます。

ところで、撚セットした強撚糸を低密度で織った後に温水に浸すと解撚トルクが再発現します。この場合、低密度であるためカーリングは起きませんが、その代わりに解撚する力で糸がねじり座屈してらせんが形成され、布面に細かい縮みじわが発現します。この現象を表面効果として生かした織物を楊柳と呼びます。その一例を**図4**に示します。クレープ、縮緬(ちりめん)などと呼ばれるものもあります。

撚り数の増加に伴いらせん数が増え、より細かいしわが発現します。スナール指数は、しわの細かさを予測する手掛かりにもなります。



図4 楊柳

4. おわりに

当センターではスナール指数のほか糸の評価試験を実施しています。お問い合わせください。

尾張繊維技術センター 素材開発室 池口達治 (0586-45-7871)

研究テーマ：アクチュエータ繊維の開発

担当分野：織物