

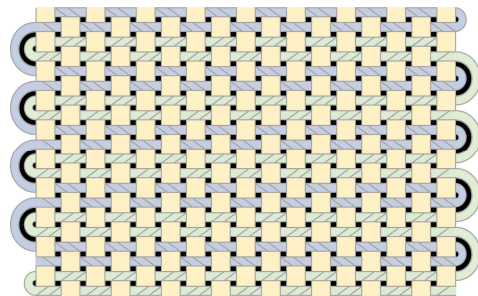
結城紬縮織に用いる強撚糸の有効活用に関する研究

担当部所 : 栃木県産業技術センター 細織物技術支援センター

背景

結城紬の生産量は、全体としては減少しているものの、縮織については一定の需要があり、増加の兆しが見られる。一方、縮織の緯糸に使用する強撚糸はコスト高である上に脱色・再染色が困難なため、再利用が出来ない。このような中、縮織生産者から、余剰強撚糸をそのまま小物製品に活用したいが適正な糸使いと生地特性が不明なため取り組みにくいとの問題提起があった。

(補足) 結城紬には平織と縮織があり、織物組織はどちらも平織、使用する糸も手つむぎ糸であるが、縮織の緯糸にのみ強撚の糸(S撚・Z撚)を用いる点異なる。縮織はさらっとした風合いが特徴。※S撚: 右回転の撚り(右図の緑色)、Z撚: 左回転の撚り(右図の青色)。



従来の縮織の織物組織イメージ

研究目標と結果

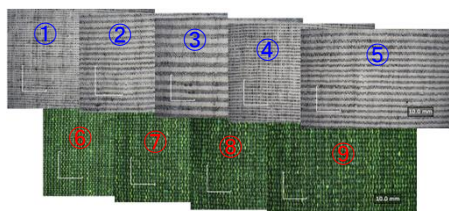
研究目標

- 余剰強撚糸を利用して縮織サンプルを試織し、生地物性及び表面特性を明らかにする。
- 結城紬生産者を対象に官能評価及びアンケート調査を行い、小物製品等への適用について検討する。

実施内容

1 サンプルの試織 (配設方法を変えたサンプル【A: ①~⑤】、多数引き揃えたサンプル【B: ⑥~⑨】)

- ・下表の①~⑨の配設パターンとで下図のサンプルを試織した。
- ・打ち込み密度は、①~③が80、④⑤が60~64、⑥~⑨が22~42本/鯨寸程度とした。



- ① SZ交互
- ② SZ2連続交互 (通常の縮織)
- ③ SZ4連続交互
- ④ SZ2本引揃交互
- ⑤ SZ2本引揃2連続交互
- ⑥ 平織り、緯糸5本引揃え
- ⑦ 平織り、緯糸10本引揃え
- ⑧ 平織り、緯糸15本引揃え
- ⑨ 平織り、緯糸20本引揃え

2 物性試験

- ・5サンプルとも縮率は5.6~8.4%の範囲内となった。

- ・緯糸密度変化率は、-2.0~-2.5%の範囲内となった。

- ・①は、通気性が高く、摩耗に弱い。

- ・⑤は、通気性が低く、摩耗に強い。

- ・④と⑤は通気性が低く、カバーファクターが大きい。

- ・緯糸密度は、引き揃え数15本程度まで線形状に増加するが、20本程度からは増加率が鈍る。

試料名	経糸密度 変化率(%)	緯糸密度 変化率(%)	織幅縮率 (%)	通気度 (cm ² /(cm ² ・s))	厚さ (mm)	摩耗強さ (回)	カバーファクター
①SZ交互	7.5	-2.3	6.3	69.5	0.36	34	1912
②SZ2連続交互	6.9	-2.0	7.8	67.2	0.36	44	1855
③SZ4連続交互	7.5	-2.1	8.0	59.7	0.39	38	1911
④SZ2本引揃交互	5.6	-2.0	8.4	40.1	0.36	59	2222
⑤SZ2本引揃2連続交互	7.1	-2.5	7.2	34.5	0.41	50	2301

試料名	経糸密度 変化率(%)	緯糸密度 変化率(%)	織幅縮率 (%)	厚さ (mm)	摩耗強さ (回)	カバーファクター
⑥強撚糸5本引揃え	1.5	-3.6	2.3	0.54	65	2898
⑦強撚糸10本引揃え	1.5	-3.8	2.1	0.67	59	3646
⑧強撚糸15本引揃え	2.1	-3.9	2.9	0.74	70	4232
⑨強撚糸20本引揃え	2.1	-2.6	3.3	0.85	74	4718

3 風合い試験(KES圧縮特性、表面特性)

- ・比較的③と⑧の生地が硬く、⑦の回復性が高い。
- ・比較的②と⑨の生地が滑りにくく、⑨の凹凸が大きい。

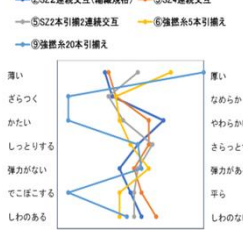
特性 特性値記号 単位	圧縮特性			表面特性			
	LC	WC	RC	MIU	MMD	SMD	
①SZ交互	0.30	0.0038	53.0	0.11	0.026	8.7	
②SZ2連続交互 (通常の縮織)	0.36	0.0040	50.7	0.23	0.042	8.4	
③SZ4連続交互	0.38	0.0036	52.2	0.10	0.020	9.4	
④SZ2本引揃交互	0.31	0.0056	53.0	0.10	0.012	9.3	
⑤SZ2本引揃2連続交互	0.37	0.0043	50.0	0.10	0.014	8.8	
⑥強撚糸5本引揃え	0.33	0.0049	53.8	0.10	0.020	18.4	
⑦強撚糸10本引揃え	0.31	0.0046	55.5	0.15	0.021	13.9	
⑧強撚糸15本引揃え	0.39	0.0053	51.0	0.15	0.017	15.7	
⑨強撚糸20本引揃え	0.35	0.0039	53.5	0.21	0.019	20.0	

4 官能評価

- ・⑨は、生地が厚いと評価され、物性試験結果と一致し、ざらつき、かたさ、でこぼこ感についても高い結果となり、風合い試験結果と一致した。

- ・⑥は、比較的厚みがあると評価され、他の項目は平均的であった。

- ・引き揃え数は、1本、2本、5本では官能評価では顕著な差は出ず、20本では、差が出るようになった。



5 用途アンケート

- ・表のアンケート結果のとおり、②は、名刺入れ、アームカバーの小物用途が多く、ショール・マフラー等の衣料用途や、インテリア関連に向くとの回答が多かった。

	②	③	④	⑤	⑥	⑨
バッグ	1	1	2	5	9	
カードケース	3	5	2	5	3	
名刺入れ	4	4	2	6	3	
小銭入れ	2	1	2	8	5	
スマカバ	0	1	1	4	2	
アームカバー	4	3	3	1	0	
その他の小物	0	0	0	0	0	
ショール・マフラー	4	6	4	1	0	
スカーフ	3	2	4	0	0	
ネクタイ	3	3	3	2	2	
服地	3	4	3	3	4	
インテリア関連	4	2	3	4	5	
その他全般的商品	1	2	0	0	0	

まとめ

- 余剰強撚糸の配設方法を変えたパターンと引き揃えたパターンについて、物性試験、風合い試験、官能評価、用途アンケートにより特性を明らかにした。
- 廃棄されていた余剰強撚糸は、各特性を生かすことで様々な小物製品等に活用可能なことが分かった。

ご来場の皆様へ

問い合わせ先: 栃木県産業技術センター 細織物技術支援センター TEL0285(49)0009

- 織物サンプルの特性を生かして、余剰強撚糸利用による幅広い製品開発が期待されます。
- 今回研究成果を応用し、新たに縮織製品を設計開発することが可能です。

