

羊毛を用いたしじら織物の物性

川人美洋子*, 長尾伊太郎**

抄 録

羊毛 100%および羊毛・綿のしじら織物を試作し、従来の綿しじら織物と基本的な物性を比較した。よく似た糸密度のしじら織物に関して、羊毛 100%や羊毛・綿の布は綿 100%の布より約 20~40%重く約 10~20%厚かった。しぼの外観および幅に差はほとんどない。よく似た糸密度のしじら織物の圧縮率および圧縮弾性率に関して、羊毛 100%や羊毛・綿の布は、圧縮率は綿 100%の布より小さく圧縮弾性率は大きかった。加重による布の厚さの変化に関して、ほとんど差がなかった。しじら織物の特徴である吸水性および乾燥性を検討したところ、綿 100%の布が優れていた。

1 はじめに

しじら織物は、独特の「しぼ」や素材（綿 100%）による清涼感があるため、季節限定（春夏）の製品として人気がある。しかしながら、安定した経営のため、年間を通じた製造が欠かせない。そこで、しじら織物の良さを生かした秋冬用の素材開発が求められている。秋冬用素材である羊毛をしじら織物に用いて、年間を通じた製品の製造を図りたい。そのため、従来の綿しじら織物と比較した客観的評価を目的とした。

2 方法

羊毛 100%と羊毛綿混のしじら織物の物性を、従来の綿しじら織物の物性と比較した（No.1:綿 100%, No. 2 と No.3:羊毛 100%, No.4 と No.5:羊毛綿混）。

「しぼ」の状態は、外観で評価した。試験は、JIS L 1096（1999）に準じ、幅、質量、厚さ、糸密度、圧縮率、および圧縮弾性率について行った。

加重による布の厚さは、各加重において3枚重ねの布厚を測定し、その測定値から1枚の厚さを求めた。5回測定し、その平均値を求めた。

吸水性と乾燥性は、水分率から検討した。布を、デスポール D550 (2g/L、一方社油脂工業株式会社製)を用い、浴比 1:30 で 20 分煮沸し、蒸留水で 3 回洗浄し、湯洗いをして自然乾燥した。布 (8cm×8cm) の重さ (A) を測り、4 枚重ねのろ紙 No. 2 (東洋ろ紙会社製) の上に布を置き、蒸留水 0.5cc を滴下した。15min 後、1min 毎に重さ (B) を測った。水分

率を次の(式1)から求め、3回測定し、その平均値を求めた。

$$\text{水分率 (\%)} = 100 (B - A) / A \quad \cdots \cdots \quad (\text{式 1})$$

3 結果と考察

しじら織物の「しぼ」は強撚糸によるのではなく、平織と畝織の織組織によって作られている¹⁾ ので、糸の素材による影響を受ける²⁾。そこで、実際にしじら織の工程に基づき試作し、その布の外観で評価した。綿しじら織物の「しぼ」と、羊毛を含むしじら織物の「しぼ」の外観の差は、ほとんど差がなかった(図1)。

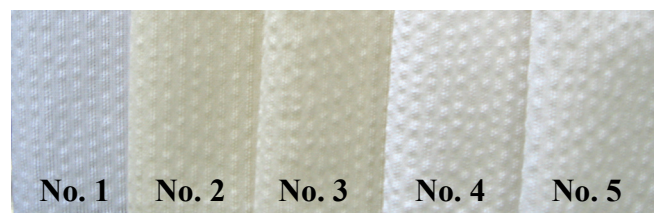


図1 「しぼ」の外観。

布の幅およびたて糸密度には、ほとんど差がなかった(表1および表2)。羊毛 100%や羊毛・綿のしじら織物は、綿しじら織物より約 20~40%重く約 10~20%厚かった(表2)。よこ糸密度は、試料 No. 3 (羊毛・綿) が綿しじら織物より約 15%多かったが、その他の試料との差はほとんどなかった(表1)。

羊毛を含むしじら織物は、綿 100%より圧縮率が若干低く(図2)圧縮弾性率が若干高かった(図3)。

布の厚さが最も厚い試料 No. 4 は、加重が変化し

ても他試料より厚かった。全ての布試料で加重による厚さの推移に、ほとんど差はなかった。

表1 作成した試料（糸）

Sample No.	素材		糸密度（本/cm）	
	たて	よこ	たて	よこ
1	綿	綿	30.2	20.3
2	羊毛	羊毛	30.7	20.7
3	羊毛	羊毛	31.9	23.3
4	羊毛	綿	30.3	20.9
5	羊毛	綿	30.7	20.7

表2 作成した試料

Sample No.	幅(cm)	質量(g/m ²)	厚さ(mm)
1	38.3	108.1	0.35
2	37.9	137.5	0.38
3	36.9	148.3	0.41
4	38.4	150.8	0.43
5	37.7	126.7	0.38

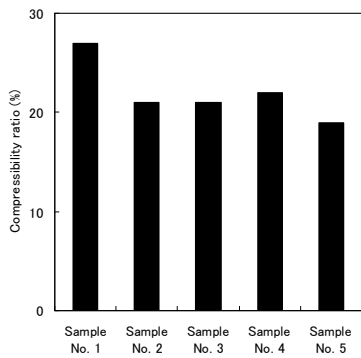


図2 圧縮率.

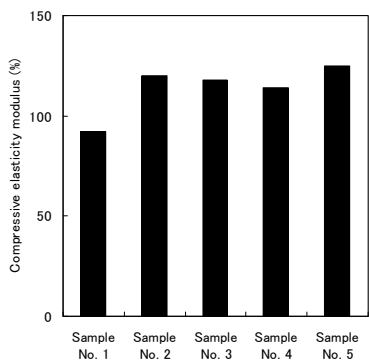


図3 圧縮弾性率.

従来の綿しじら織物は高い吸水性と高い乾燥性に優れているが、それと比較すると羊毛 100%で織ると、それらの物性は劣ってしまう（図5）。

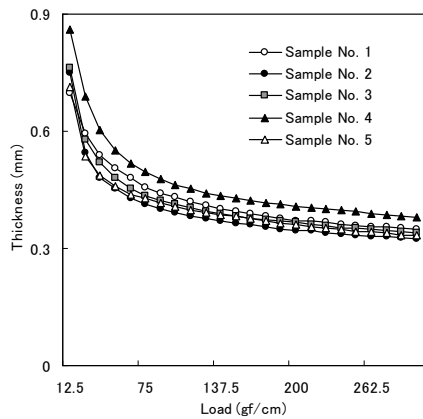


図4 加重による布の厚さ.

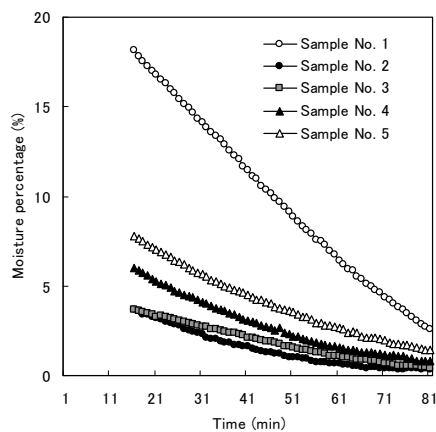


図5 水分率.

4 まとめ

研究の結果から、羊毛および羊毛・綿のしじら織物と従来の綿しじら織物の客観的な比較ができた。従来の特性（吸水性および乾燥性）を生かすには、羊毛 100%より羊毛綿混のしじら織物が適するようだ。実験のデータをもとに、羊毛および羊毛・綿しじら織物を使った秋冬商品を開発し年間を通じた製品を製造する予定である。また、繊維見本市や製品見本市への出展を検討している。

参考文献

- 1) M. Kawahito: "Sen'i Gakkaishi", Sen'I Gakkai, Vol. 63, No. 7, pp177-181 (2007)
- 2) M. Kawahito: "Sen'i Gakkaishi", Sen'I Gakkai, Vol. 64, No. 4, pp108-112 (2008)

