

# 手編毛糸の品質基準について

広 藤 義 郎

## I 緒 言

手編毛糸は古くから多量に生産され、消費も膨大なものでありながら、これが品質基準は、生産者が各自その立場からのものであり、消費者の立場からの品質要求度合は経験的にその触感などから論ぜられているにすぎないのが現状である。

また織糸、編糸は機屋またはメリヤス業者など、二次、三次製品業者が介在し、いわゆるくろうと間取引が行われる関係上、取引所などの品質格付もなされ、公正な品質基準が出されているが、手編毛糸はメーカーから問屋、小売と流れる間に公正な格付機関も無く消費者にわたるのが通例である。

しかも手編毛糸の種類は非常に多く、選別は困難を極めるのが実状である、不良品にあっては、編組操作の不便、編上後の不均一、耐久力、編替えし不能などの不都合を来し、消費者のこうむる損失は多大なものがある。特に無銘柄或は中小メーカー製品に利を追うに急なため、こうした製品を多く見かけるのは遺憾である。

そこでこれらを消費科学の立場から分析して、消費者の立場からの品質基準を見出そうとするのが本実験である。

## II 試 料

一口に手編毛糸と云うも、その種類は多く、今回はそれらのうち最も需要度の高い中細毛糸について実施した。本来品質基準を求めるには、各銘柄品を広範囲に実験し、そのうえ現在の製造技術水準を見極めて、決定するのが至当であるが、ここでは有名銘柄品を重点に無名品と比較して決定すると云う近道をとることとした。

第1表 試料の種類

銘柄記号	色別記号	重量(g) 標示50	銘柄記号	色別記号	重量(g) 標示50
A	560	52	D	1213	51
	553	52		1217	51
	519	51		1034	50
	352	51	E	1270	51
	330	51		1085	50
B	1254	51		1289	51.5
	1240	51		1275	57
	1211	51	1242	51	
	1178	51	F	黄	49
	1230	51		紅	50
C	584	51		緑	48
	748	51	G	1	58
	610	50		2	58
	796	50		3	60
	D	677	51		
1153		51			
	1196	50			

有名銘柄として、ビクター、ベビー、スキー、ダイヤモンド、カネボウの5種を選び無名品を2種とした、色別は各品とも黄、紅、緑、紺、藤系統を抽出し、それぞれの色番号を記号とした。重量は売買単位が50gであるので、その実測を参考までに記したものである。

### III 実験方法

消費者の品質基準であるためには、限られた専門家のような、完備した試験設備を用い、厳密な実験を行うことは不可能に近く、どこでも、即ち学校或は婦人団体などの比較的簡単な設備で実験を行えることが大切である。したがって本実験に当たっても、この点を考慮し、しかも正確を期すために、次のような実験を実施した、なお本実験はいずれも試料を、RH50~60% 30°±2°Cの室に、24時間放置しこの室温において行った。

(1) 番手……毛糸の性質上捲縮しているので 20g の張力を加え 1 m を採り

$$Nm = \frac{l}{w} \times n$$

Nm = 番手 (メートル式)

w = 重量 (g)

l = 糸長 (m)

n = 撚合せ単糸数

(2) 撚数と撚縮み……30cm 間隔 20g の張力を支え検撚し、その際スライ  
ドによる撚縮みを測定した。

(3) 糸むら……セリブレン検査による。

(4) 毛足の長さ……各毛糸のステープル50本の繊維長を測り、ダイヤグラフ  
で表わし、これを2回実測しその平均値を求める、なお操作としては、ガラス  
板上にグリセリンを流し繊維をほぐし測定した。

(5) 強力……毛糸の用途目的から引張り強さとした (ジョッパー抗張力試験  
機)

(6) 弾力……リンクル, リカバリー, テスターにより耐皺性を測り弾性とし  
た。

(7) 染色堅牢度……耐光試験はフェード・オ・メーター 5 時間, 10 時間, 20  
時間の照射結果により, 洗濯試験はラウンダー・オ・メーター中性石鹼 0.5 %  
溶液 150cc. 60° ± 1°C に 20 分浸漬回転す。

(8) 編具合及び仕上り……3 種の手編機でそれぞれ 3 人の者が編み上げ編組  
操作の難易, 編上後の美感を観察した。

#### IV 実験結果および考察

##### 実験(1) 番手

第 2 表

銘柄	色番	1 m 間の重さ (g)	1 m 間の重さの平均 (g)	番手
A	330	0.2351	0.2358	16.96
	553	0.2400		
	560	0.2325		
B	1211	0.2293	0.2302	17.36
	1254	0.2340		
	1240	0.2274		
C	748	0.2282	0.2327	17.16
	796	0.2325		
	610	0.2372		
D	1196	0.2202	0.2319	18.00
	1217	0.2341		
	1034	0.2114		
E	1270	0.2364	0.2457	16.28
	1289	0.2510		
	1242	0.2500		
F	黄	0.2184	0.2203	18.12
	紅	0.2282		
	緑	0.2144		
G	1	0.2045	0.2008	19.92
	2	0.2046		
	3	0.1937		

中細毛糸は16番手4本もろが標準であるが、メーカーにより多少の差位があることは止むを得ない、本測定においてそれよりも細番に現われたことは、張力の関係および保管中の繊維の脱落によるなどのため、大体妥当な数字とみてよい、しかし19.92のような数字は中、細毛糸として細きに過ぎるものと言える。

実験(2) 撚数と撚縮み

第 3 表

銘柄	色番	撚数	平均	撚縮み (cm)	平均
A	560	S 46.5 Z 30.5	S 46.17 Z 34.5	3.7	5.93
	519	S 45.0 Z 30.0		7.0	
	330	S 47.0 Z 43.0		7.0	
B	1254	S 43.5 Z 47.0	S 42.83 Z 51.1	6.2	4.93
	1240	S 42.0 Z 51.0		6.4	
	1230	S 43.0 Z 55.5		3.0	
C	584	S 40.0 Z 30.0	S 43.33 Z 31.0	2.7	2.77
	610	S 40.0 Z 28.0		3.0	
	748	S 41.2 Z 35.0		2.6	
D	1213	S 39.0 Z 34.0	S 40.50 Z 32.0	1.2	1.47
	1034	S 40.0 Z 38.0		1.4	
	1217	S 42.0 Z 24.0		1.8	
E	1289	S 47.0 Z 33.0	S 45.0 Z 31.5	5.0	5.47
	1275	S 43.0 Z 30.5		7.0	
	1085	S 45.0 Z 31.0		4.4	
F	黄 紅 緑	S 50.0 Z 13.0	S 48.50 Z 不能	8.0	7.73
		S 50.0 Z 切断して 測定不能		9.0	
		S 45.5 Z 17.5		6.2	
G	1 2 3	S 62.0 Z 切断して 測定不能	S 62.33 Z 不能	10.5	9.57
		S 61.0 Z "		8.2	
		S 64.0 Z "		10.0	

単糸の撚数計測の限界はいろいろ論ぜられているが、ここでは繊維がほぼ平行となり自然にほぐれた点をもって測定した。毛糸は下撚りが上撚りより可成り多いものを用いるが、上撚工程中に下撚りが戻されるので、上記のような結果が出るものと思われる。それにしてもF品、G品のように下撚りが無に近いほど撚り戻された製品は問題であって、上撚を多くしたことで外観をごまかしているとも云える。したがって撚縮みも多いわけであり、こうした製品は編組

中および編上げ使用中毛羽立ちが多く、また型くずれを来すおそれがある。

実験(3) 糸むら

第 4 表

銘 柄	甲	乙	丙
A	良	良	良
B	良	良	良
C	良	良	良
D	良	不可	良
E	良	良	良
F	不可	不可	不可
G	不可	不可	不可

セリブレンの板面の傾き 30° 採光角度 125° 眼の距離 60cm による目視観察と、別に写真による判定を総合して良、不可の 2 つに別け、3 人の観察による判定表である。格付には判定を数段階に分けることであるが、消費者と云うしろうとには、かえって混乱を来すおそれがあるのでこのようにした。

実験(4) 毛足の長さ

第 5 表

銘 柄	第 1 回目 (cm)	第 2 回目 (cm)	総 合 (cm)
A	5.38	6.08	5.73
B	5.34	6.22	5.78
C	4.98	5.10	5.04
D	6.36	5.48	5.93
E	5.47	6.34	5.91
F	5.18	4.64	4.91
G	5.86	4.72	5.29

ステーブル・グラフの最短、最長およびカーブは各銘柄ともほぼ似たものであった。これは現在我国の羊毛輸入の品種が限定されている関係で、用途により大体同品種同格のものが使用されている現われである。

実験(5) 強 力

第6表 (糸抗張力試験機チャック幅 20cm)

銘 柄	色 番	強 力 (kg)	強 力 (三回の平均値)
A	519	1.58	1.626
	553	1.52	
	352	1.78	
B	1230	1.81	1.696
	1240	1.67	
	1254	1.61	
C	584	1.67	1.640
	677	1.70	
	748	1.55	
D	1034	1.47	1.483
	1153	1.58	
	1213	1.40	
E	1275	1.81	1.756
	1289	1.71	
	1242	1.76	
F	黄	1.61	1.686
	紅	1.70	
	緑	1.75	
G	1	1.50	1.506
	2	1.47	
	3	1.55	

D品が弱いのは、この毛糸が特にベビー用と指定されているので、羊毛の質または撚糸工程などにおいてドラフトを加減し、ふっくらとした触感を持たしたための現われと思われる。G品が1.6にみえないのは下撚りのあまさ、およびステープル・グラフにおいて最短最長の差が比較的大きいのでそれらの結果によるものであろう。

実験(6) 弾 力

第 7 表

銘 柄	色 番	戻 り 度 数	平 均	比率(%)	比率平均(%)
A	560	132°/180°	140.3°/180°	73.3	77.9
	330	150°/180°		83.3	
	519	139°/180°		77.2	
B	1230	128°/180°	142.6°/180°	71.1	79.2
	1211	152°/180°		84.4	
	1240	148°/180°		82.2	
C	584	148°/180°	137.6°/180°	82.2	76.5
	794	135°/180°		75.0	
	748	130°/180°		72.2	
D	1034	139°/180°	130.6°/180°	77.2	72.8
	1217	123°/180°		68.2	
	1196	130°/180°		72.2	
E	1289	142°/180°	132°/180°	78.9	73.3
	1085	132°/180°		73.3	
	1275	122°/180°		67.7	
F	黄	126°/180°	122.1°/180°	70.0	68.2
	紅	127°/180°		70.6	
	緑	115°/180°		63.9	
G	1	139°/180°	135.6°/180°	77.2	75.4
	2	138°/180°		76.7	
	3	130°/180°		72.2	

F品の耐皺度の低いのは、下撚りのあまさの現われであり、D品の比較的低いのも実験(5)の強力同様ベビー用として、ふっくらさの関係であると思われる。

実験(7) 染色堅牢度

(染色堅牢度はなるべく広い範囲の色について試験するため他の実験より色数を多くした)



第8表 耐光試験

銘柄	5時間で変色 1級最弱	10時間で変色 2級弱	20時間で変色 3級可	20時間でも変色しない 4級や>良以上
A	352	560 330	553	519
B		1178	1211	1254, 1230, 1240
C		796	584 610	748, 677
D	1217 1196			1153, 1034, 1213
E		1242	1270	1289, 1275, 1085
F	緑, 紅, 藤			黄, 紺
G			1 2	3

1級最弱6品の色系統は紅色2, 藤色2, 緑1, 茶1であって, 一般に日光に弱いとされている紅, 藤系統が多いのはうなずかれる。しかし他の銘柄における同系統の色は, 2級弱以上であることに較べ, 染料の種類或は染色技術の欠陥である。

第9表 洗濯試験

銘柄	色番号	変退色	汚染	銘柄	色番号	変退色	汚染	
A	330	5級優	5級優	E	1085	5級優	5級優	
	352	"	"		1242	"	"	
	553	"	"		1270	"	"	
	519	"	"		1275	"	"	
	560	"	"		1289	"	"	
B	1178	"	"	F	緑	4級良	"	
	1211	"	"		黄	5級優	"	
	1230	"	"		紺	"	"	
	1240	"	"		紅	"	"	
	1254	"	"		藤	"	"	
C	584	"	"	G	1	"	"	
	610	"	"		2	"	"	
	677	"	"		3	"	"	
	748	"	"					
	796	"	"					
D	1034	"	"					
	1153	"	"					
	1196	"	"					
	1213	"	"					
	1217	"	"					

日本工業規格，1級弱，2級可，3級やや良，4級良，5級優の格付による判定の結果である。F品緑の変退色が4級良の他は，何れも5級優で洗濯による染色堅牢度は良好である。

実験(8) 編具合及び仕上り

第 10 表

銘柄	実 験 者 甲	乙	丙
A	糸むらはみられず美しく仕上る	普通	風合があり美しく出来上る，糸にむらがない
B	糸むらがなく編みやすい，光沢があり良	目がそろい仕上りが美しい	弾力があって手ざわりがよい，申し分なし
C	申し分なし	美しく仕上る風合もあり編みやすい	普通 やわらかく編みやすい
D	やわらかく，ふわっと仕上り美しい	風合がよく糸むらがない	普通
E	風合があって申し分ない	普通	糸にむらがある
F	ほとんど他のものと同じ感じ	やわらかく編めるが目がそろいにくい	風合が少く編上りがきれいにそろわない
G	手ざわりがあまりよくない	しっかりと編めるが硬い感じがする	編上りが硬い

実験者3人が3様の手編機を用い，同一の糸を3配分して編上げ，それぞれ別個に観察を記し集録したのが本表であるが，F，Gの両品が共に仕上りの良くないのは，撚りその他の実験に現われた不良性を如実に物語るものである。またF品は編組操作中，糸が毛羽立ち機械のすべりが悪かったと実験者乙，丙の報告である。

V 総 括

前記の諸実験を総合して，無銘柄のF品とG品の二種と他の有名銘柄品の間には，はっきりした品質上の差位が認められ，しかも有名銘柄品がいずれもその測定値が近似であり，また実際の編組実験の結果も実用上大差なく，充分にその価値が認められるので，これらを中心に消費者の立場からの品質要求基準を

下記のように求めることが出来る。すなわち

番手 (見掛)	17±1 番手
撚数	下撚 40~47 (30cm)
	上撚 30~50 ( " )
糸むら	セリブレン検査 良
強力	1.5kg~1.7kg (20cm)
弾力	70~85%
染色堅牢度	耐光 3級以上
	洗濯 4級以上 (汚染, 変退色共)

一応上記のように基準は求められ、妥当な線が出たものと思われる。特に撚り、糸むら、強力、染色堅牢度において本基準以下のものは、実用上支障の出る不良品と断定されるもので、百貨店の商品試験室の実用標準規格として、採否判定の基準とされ、また婦人団体などの品質批判の目安とされるなど、本基準が社会生活面に活用されれば幸いである。

振り返ってみるに、実験の時期が夏季であったため、試料の集蒐に不便であり、ことに無銘柄品が2種に止ったこと、また実験温湿度が多少変則であったなど、不備の点多々あったことと思われる。識者の教示を仰いで補正してゆきたい。

#### 参 考 文 献

大野一郎	毛糸紡績汎論 (新版・混紡編)
米田英夫	編組工学
浅生貞夫	新時代の被服材料
日本工業規格	JIS L1044
	L1045
	L1022