

毛糸編物の洗濯による損傷

信吉けい子・長谷川歌子

I 緒 言

白色の毛糸編物の洗濯を繰返し行い、洗剤の種類や柔軟仕上剤の影響、主に黄化と収縮に対する影響を検討したので一部報告する。既に毛糸編物の洗濯による黄化や収縮については市原、松本両氏¹⁾が洗い方により収縮が急激に増加する事日蔭干しは日照り干しに比べ収縮が減少する事、又洗剤の種類による収縮の影響は少いが、日蔭干しでも洗剤の種類により或る程度黄化はまぬがれな事に事等の報告がある。又編物のゲージによる収縮の度合については江藤、北村両氏²⁾により詳しく報告されているしその他多くの文献があるのでそれらを参考にして私達は次のような実験を行ってみた。

II 実 験 の 部

1. 実験試料及び実験方法

羊毛毛糸は市販の大日本紡績株式会社製、クロセット白色中細毛糸を使用し編物機械で1枚を50g単位でタテ50cmヨコ巾18cmのものを製作した。ゲージは文献を参照して収縮度の少い条件をえらび10cm間のゲージはタテ48段ヨコ31目のものを用いた。

洗濯回数は15回まで繰返し行い3回洗濯毎に試料の反射率と収縮度合を測定した。

毛糸編物は白色の黄化をみる為に汚染は行わず洗濯をくり返した。

反射率測定は島津ベックマン型光電分光光度計により波長550m μ において酸化マグネシウム白板を100として原布、洗浄布の反射率を測定し、3枚ずつの試料の平均値を算出した。

洗濯後の収縮率の算出法は洗濯前の10cm間のゲージに対し、洗濯後のゲー

シの増加分を百分率によって算出した。ゲージの測定は3枚の試料の中央部で読みとりその平均値である。

洗剤は市販の高級アルコール系のものを一種と非イオン系のものを一種用いた。

洗液濃度はいずれも0.3%を用い、洗液温度及ゆすぎの温度は35°C~40°Cである。

洗濯方法は浸漬洗浄法と、押し洗い洗浄法を用いた。浸漬洗浄の場合は浴比10倍で10分毛糸編物を洗剤浴液中に浸けておき、浴比20倍でゆすぎを2回繰返し行った。押し洗いは1分間手で軽く押し洗いを行ない、浴比、ゆすぎ回数は浸漬洗浄と同条件である。

絞り方はタオルにはさんで手で押ししぼりを行い、絞り率53~56%にしてタテ方向につるして室内で自然乾燥を行った。

$$\text{絞り率} = \frac{\text{乾燥布の重量}}{\text{脱水後の布の重量}} \times 100 (\%)$$

他に市販の柔軟パルキー仕上剤を一種用いてそれぞれ洗剤で洗浄後ゆすぎを行ってから、0.1%溶液の仕上剤に3分間浸漬しその効果を検討した。

2. 結果及び考察

第1表（浸漬洗浄による変化）は、洗浄前の反射率78.0%の毛糸編物を高級アルコール系洗剤と非イオン系洗剤で浸漬をくり返し行った場合の反射率の変化と収縮の度合を現している。この結果から見られる事は3回目洗浄後の反射率は明らかに非イオン系の方が高く即ち白いという事で、高級アルコール系の方は目で見ても明らかに黄化している。この傾向は洗浄6回目まで続くが、6回の反射率を見ると明らかなように非常に両者の差は少くなり非イオン系の方がやや優位であるが、洗浄9回になると逆に高級アルコール系の方が黄化の度合が少なくなってくる。更に12回、15回と回数が重なる毎に高級アルコール系の方が良い結果が現われてくる。一方収縮の度合はこの浸漬洗浄においては両者とも大差なく15回の洗浄をくり返し行っても物理的な操作は全く加えていない

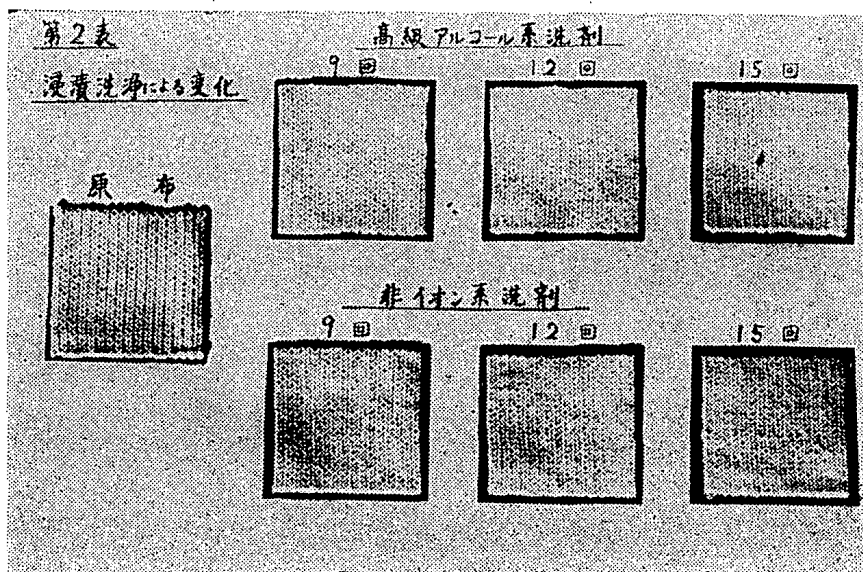
第1表 浸漬洗滌による変化

		洗滌回数	原 布	3 回	6 回	9 回	12 回	15 回
高級 アルコール系	反射率 %		78.0	75.4	73.0	73.0	72.5	72.0
	収縮率 %	タテ	0.0	(2.0)	(2.0)	0.0	0.0	4.0
		ヨコ	0.0	4.3	3.1	3.1	3.1	6.2
非イオン系	反射率 %		78.0	78.2	73.6	72.4	71.7	71.3
	収縮率 %	タテ	0.0	(4.0)	0.0	2.0	4.0	4.0
		ヨコ	0.0	3.1	1.6	3.1	3.1	3.1

為か収縮はほんのわずかなものである、() 内の数値は乾燥の時水平でなくタテ方向につるして干したためタテ方向に始めのうちどうしても伸びるのでその伸長率を示している。

第2表は第1表の毛糸編物の実物を添附したもので収縮の度合を比較してみ

第2表



た。黒い枠は同じ大きさとし、毛糸のゲージは同数にして切り張りつけたもので周囲の黒枠の太さの現われ方によって収縮度を比較した。第1表の数値に現われたように両者ともたいした収縮はみられずゲージを読みとるのも困難ではなかった。

第3表（押し洗いによる洗浄）は、手で押し洗うという物理的な操作を加え

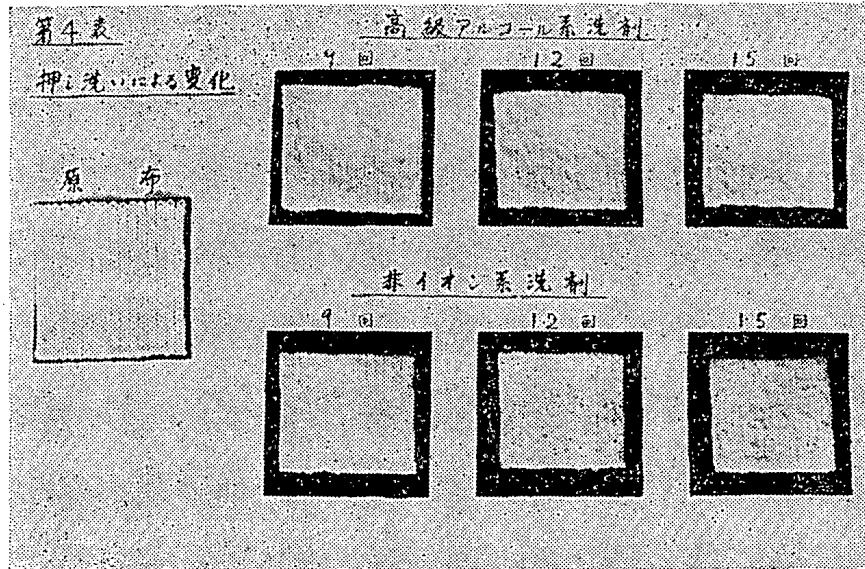
第3表 押し洗い洗浄による変化

		洗浄回数	原 布	6 回	9 回	12 回	15 回
高級アルコール系	反射率%		78.0	74.9	74.8	74.8	74.2
	収縮率%	タテ	0.0	6.0	16.0	22.0	24.0
		ヨコ	0.0	7.8	9.3	15.3	18.2
非イオン系	反射率%		78.0	75.0	74.2	73.4	73.0
	収縮率%	タテ	0.0	12.0	24.0	28.0	28.0
		ヨコ	0.0	6.2	16.0	18.2	18.2

た場合の変化である。やはりこの場合も6回の洗浄迄は非イオン系の方が白くそれ以後回数をくり返すに従い高級アルコール系の方が黄化の増す度合が少なくなってくる事は第1表の浸漬洗浄と同じ傾向であった。やはり押し洗うという操作を加えた事でこの場合は相当な収縮がみられやや非イオン系の方が収縮度合が大きく現われたがどちらも12回以上になるとゲージを読むのに相当苦心する程フェルト化してきた。反射率の数値からみても明らかなように浸漬洗浄の場合より全般的に白い事が目立つ。この15回の反射率の数値は第1表浸漬洗浄の6回目位の数値よりまだやや優位である。

第4表は第3表の実験布を張り付けその収縮度合を現わしたもので非常に収

第4表



縮が甚だしく現われてフェルト化している事が明らかである。

次にふっくらした柔らかさを増す為の仕上剤として市販されている柔軟パルギー仕上剤を洗濯しゆすいだ後、更にこの液に3分間浸漬する事により収縮

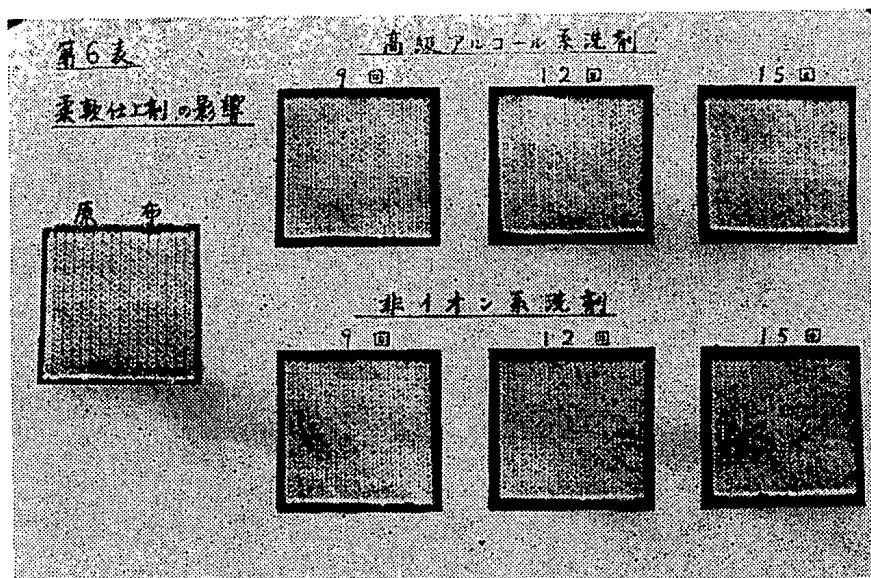
第5表 柔軟仕上剤使用の影響

		洗濯回数	原布	6回	9回	12回	15回
高級アルコール系	反射率%		78.0	72.9	72.2	72.0	71.8
	収縮率%	タテ	0.0	0.0	4.0	4.0	8.0
		ヨコ	0.0	4.3	3.1	3.1	6.2
非イオン系	反射率%		78.0	72.0	71.6	71.3	71.0
	収縮率%	タテ	0.0	0.0	4.0	8.0	8.0
		ヨコ	0.0	6.2	4.6	6.2	6.2

や黄化にどのような影響があるか検討してみた。その結果洗剤だけの場合よりも黄化が増すという結果が現われた。その結果は第5表である。殊に非イオン系洗剤との併用の方が黄化がやや甚だしい事も見られた。

第6表でみられるように収縮は洗剤に浸漬した場合よりわずかに大きい程度である。

第6表



III 要 約

本実験では市販の洗剤並びに仕上剤を用いているから洗剤そのものの影響と共に漂白剤等の混合物の影響が大きい事が当然予想される。従って次にその点について検討してみたいと考えているが以上実験結果を要約してみると次の通りである。

1. 洗濯のくり返し回数が少ない間は非イオン系の方が原布の白さを保ち、洗濯回数が増えると高級アルコール系よりも黄化がひどくなって来る。これは非イオン系洗剤に含まれている蛍光漂白剤の影響ではないかと考えられる。もう少し検討を加えたい点があるので省いたが非イオン系洗剤の洗浄効率は、毛

糸の汚染布を洗浄した際洗剤濃度の影響が非常に少くしかも高級アルコール系よりも洗浄効率が高く現われる事から0.1%の非イオン系洗剤で毛糸編物を洗浄してみると明らかに白さを保つ点では今回の0.3%より優位だった点で、蛍光漂白剤の影響ではないかと思われる。この点について更に検討を加えて次の機会に報告したいと考えている。

2. 浸漬洗浄より押し洗い洗浄の方が非常に収縮を起す事は明らかであるが黄化が非常に少いという点は、毛糸のフェルト化により、吸水度合が非常に減少すると共に洗剤の浸透量も附着量も減る事が予想されるので、その影響だと考えられる。収縮度合にもよるが、原布の吸水度は7~8倍に対しフェルトを起すと10~20%減少してくる。

3. 柔軟仕上剤を用いた場合の柔らかさについては測定せず、黄化と収縮の面だけを検討したが、非イオン系との併用の場合に特に黄化が甚だしい点で、これも蛍光漂白剤の影響が考えられるのでその点を更に検討したいと考えている。最後に光電分光光度計を使用させていただいた大丸商品試験所、下村寿先生に厚く感謝いたします。

文 献

- 1) 市原, 松本 千葉大学教育学部研究紀要 **8** 147 (1959)
- 2) 江藤, 北村 家政学雑誌 **13** No. 2 (1962)
- 3) 坂田 家政学雑誌 **13** No. 5 (1962)
- 4) 平尾 家政学雑誌 **7** No. 3 (1956)
- 5) 加藤 衣生活 **8** 13 (1959)