(昭和29年4月26日受理)

アセテート・ビスコース混紡織物同色染の研究

第3報 アセテート染料の染色濃度の影響について

大日本セルロイド株式会社 松田 義朗・足立 毅

STUDIES ON THE UNION DYEINGS OF ACETATE AND VISCOSE BLENDED FABRICS. (III) INFLUENCE OF DYEINGS CONCENTRATION OF ACETATE DYES (IV) INFLUENCE OF DYEINGS CONCENTRATION OF DIRECT COTTON DYES.

By Y. Matuda and T. Adachi

In these reports, we studied by means of a spectrophotometer how the colour of the fabrics varies as the dyeing concentration (0.1%~5.0% w. o. f.) increases.

In Part (III), we examined the plots on the I. C. I. diagram, when acetate fabrics were dyed with an acetate dye. And in Part (IV) viscose rayon fabrics were dyed with a direct cotton dye. Fabrics were composed of bright filaments.

When both dyes are compared, the acetate dyes have in general higher purity, especially in blue, violet and green colours, while the direct cotton dyes surpasses the acetate dyes in the purity of the red.

(V) THE DYEINGS OF BLENDED FABRICS.

In this report, acetate and viscose fabrics, consisted of 50% acetate fabrics, were dyed with a number of different colours, which were selected from many acetate and direct cotton dyes, with increased dyeing concentration (0.1%—5.0% w. o. f.). The colour of the fabrics were analyzed by a spectrophotometer. Both types have no staining property to the other fiber; have the analogous colour property and also the similar colour fastness. The results are illustrated on the I. C. I. diagram.

(Received 26. 4. 1954)

1. 緒 言

前2報^{1) 2)}に於てはアセテート・ビスコース混紡織物の染色に必要なアセテート染料及び直接染料の染色濃度の變化に依る染色性の影響について研究し、兩種染料の染色的據動の差について述べた。續いて本報及び次報に於ては一定染色濃度にて染色濃度を増大せしめるときアセテート染料及び直接染料の場合、染色物の色彩に如何に影響するかを報告する。

2. 実 験

染色条件

織 物……アセテート人絹（ブライト）綾織物

染 料……國産，外國産，セリトン系染料

染色温度……40°C にて繰入れ 90°C とする

染色時間……1時間

染色濃度……0.1%, 0.2%, 0.5%, 1.0%, 2.0%,

4.0% (織物重量に
換算して)

染色助劑……ネオゲン 1.0%

(同上)

上記条件にて染色し、引上げた後、水洗乾燥しスペクトロフォトメーターに依つて分光分析した。測定法、計算法などは渥美氏等³⁾の報告に準じた。第1圖のI.C.I色度圖に於て矩形にて包んだ部分を擴大して圖示すると第2圖、第3圖、第4圖の如くなる。圖中の1~6は染色濃度 0.1%~4.0%の染色物の色度座標を示す。

3. 考 察

本報ではアセテート染料の染色濃度を大にして行く時、色度圖上にその影響が如何に表われるかを測定した。本研究に用いたアセテート染料は國產及び輸入品の分散型染料であつて、その色度圖上の分布は各色に亘つて充分であるので色合せに不自由ではないであろう。勿論その際、2種或いは3種の染料の配合が問題になるがアセテート染料は市販時に既に配合されているもの多く、本研究にもかかる染料を數種使用したが、意識的に2種染料を配合して行く時の色の變化は近藤氏等⁴⁾に依つて報告されており、實用上の色彩に制限を受けることはないであろう。アセテート用染料は同一化學構造を有するものを各社が市販しているが、その染色性特に色彩に關しては各社に依つて異なるもの多く、夙に利用者側からは斯かる事實が指摘されていたが、本實驗で色度圖上にはつきりした差を見出すことができた。又紫及び靑系染料は多くアミノアントラキノン系染料が使用されるが、ガス褪色及び拔染等の關係でアゾ系靑紫系染料も市販されているが、鮮明度の點に於てアントラキノン系とははつきりした差を示している。

本研究は主として工業技術院纖維工業試験所に於いて行つたものであつて、御指導を賜つた成田所長、近藤課長に深謝する。又發表を許可された大日本セルロイド株式會社に感謝する。

文 献

- 1) 松田, 足立, 松谷: 織學誌 10, 4, 189~192 (1954)
- 2) 松田, 足立: 織學誌 10, 10, 495 (1954)
- 3) 渥美, 石野, 小川: 纖維工業試験所彙報 26號 p 101~117 (昭28)
- 4) 近藤外: 纖維工業試験所彙報

第4報 直接染料の染色濃度の影響について

前報と全く同様の考えを以て、直接染料でビスコース人絹を染色し、その染色濃度と色度圖上の變化との關係を調べた。

1. 実験法

前報と異なる點はアセテート染料を直接染料に置き換え、アセテート人絹をビスコース人絹に置き換えたため、他の操作は總べて踏襲した。染色條件は次の如くである。

染色條件

織物……ビスコース人絹（ブライト）朱子織

染色溫度……40°C にて繰入れ 90°C にて染色

色

染色時間……1時間

染色濃度……0.1%, 0.2%, 0.5%, 1.0%, 2.0%, 4.0%

染色助劑……ネオゲン 1%（繊維重量に對して）

芒 硝 10%（"）

使用染料……國產の直接染料42種

本染料は色彩的に多種に亘るので前報と同じく各色別に分けて圖示した、即ち Fig1 では各色の圖示範圍を示し、Fig2 では黄色及び褐色の一部をFig3 では赤色及び茶色を、Fig4 では青及び緑を示し、Fig5 では紫系色、Fig6 は黒色を示した。又、各圖の1~6 は染色濃度 0.1%~5.0% の染色物の色度座標を示す。

2. 考察

直接染料を淡色より濃色に染色するとき色度圖上に如何に影響するかを測定した。アセテート染料と同じく色彩の範圍が色度圖上に廣く分布しており、2種或いは3種混合すればすべての色を求めることができる。アセテート染料の場合と同じく緑色系の染料の鮮明度が悪く、アセテートでは Green B の色調で純度 30 % までのものが得られたが、直接染料で最高 22

%の純度であつた。その他、赤系純色以外のものは何れもアセテート染料の方が鮮明であつた。アセテート

第5報 混 紡 布 の 染 色

1. 緒 言

前報¹⁾〜⁴⁾までにアセテート人絹布及びビスコース人絹布をそれぞれアセテート染料及び直接染料を以て染色し、その染色濃度の影響を色度圖上より調べた。その實驗は極めて理想的な場合であつて、本研究の混紡織物の際には使用繊維がブライトでなくダルであるとか或いは混紡に基因する汚染等の爲に染色時にその色彩は著しく異なつた性質を示す筈であるので、アセテート・ビスコース混紡布を使用してセリトン染料及び直接染料にて染色しスペクトロフォトメーターにて測色した。

2. 染料の選定

前報ではセリトン染料、直接染料とも市販染料を廣く蒐集し、その色度座標を求めたが、實際上、同色染するには數十種の染料を必要とすることはなく、基本的色彩を持つ染料のみで充分な筈である。依つて次の條件に依つて直接染料、アセテート染料を選定した。

(a) 汚染性の少ないこと

原理的には親和性の無い筈の直接染料及びアセテート染料のアセテート人絹、ビスコース人絹への汚染が實際の染色操作上問題となることがある。併し、本同色染にあつてはかかる汚染の可及的に小なる如き染料を選定した⁵⁾。これは異色汚染が直接染料の際に惹起されるが、これは單に色合わせを妨害するのみでなく、汚染物の堅牢度が期待し得ないからである。

(b) 兩種染料の色彩的性質のあつていること

前報までに報告した如く、兩部屬染料は色彩的に若干性質を異にしており、アセテート染料は直接染料に比し鮮明度が優れているので、極端に言えばアセテート染料をくすませて使用するの弊害をさへ生ずることになり、かかる弊害を除去する爲にも鮮明な直接染料を選定する必要がある。

(c) 染色堅牢度を揃えること

諸染色堅牢度とも一般にアセテート染料の方が直接染料を凌駕しており、堅牢度の不一致は長時日の経過で好ましくない結果を生ずるので、直接染料中より比較的堅牢度の高いものを中心として選ぶべきである。

上記条件を悉く満足するのは難かしいので暫定的に次の染料を選定した。

	アセテート染料	直接染料
赤	Diacelliton Scarlet BR Acetate Pink BLF	Diacotton Rhoduline Red B Diacotton Fast Scarlet 4BS
橙	Diacelliton Fast Orange GL	Diacotton Fast Orange S
黄	Diacelliton Fast Yellow G	Aizenprimula Yellow 5GLH
緑	Diacelliton Fast Green G	
青	Diacelliton Fast Brill Blue BF	Diacotton Sky Blue 6B
紫	Acetate Red Violet RRLF	Azine Brill. Violet B ^{h/c}
茶	Diacelliton Brown M	Diacotton Brown M
黒		Diacotton Deep Black ex.

本リスト中にアセテート染料の黒及び直接染料の緑が含まれていない、これは汚染しないこの色の染料が見付からなかつたこととこの同色染では黒、紺以外の雑色を対象としたので黒色系の染料を必要としなかつた爲である。但し直接染料の黒もアセテートに汚染するが染色濃度の淡い 0.5 %迄の範囲で美しい色として使う爲に採用した。鮮明な緑色は黄色と青色の配合に依つて求めた方が有利であつてアセテート染料も單品の緑より殆んどが配合品として市販されているものが多い。

染色條件

染色布……アセテート・ビスコース混紡布（混紡率 50 %）

染色濃度……0.1%, 0.2%, 0.5%, 1.0%, 2.0%, 5.0%

染色溫度……40°C にて繰入れ 90°C とす

染色時間……1時間

染色助劑……ネオゲン 1%（繊維重量に對して）
芒 硝 10%（繊維重量に對して）

上記條件で染色された試料は言わば霜降りの状態として染色されている筈であるが、乾燥後、スペクトロフォトメーターに依つて分光分析し、次の如き色度圖を得た。圖表中の各點の傍らの數字は該染色物をスペクトロフォトメーターで測定して得られた Y であつて色の 3 屬性のうちの明度を表わす量である。

3. 考 察

混紡布にアセテート染料または直接染料で染色すると、その染色色度圖は前報^{1)~4)}までに得られた人絹絲布染色の場合と若干異なつた形として表われる。勿論、染色布として用いた織物が前報までがブライトの長纖維織物で本報の混紡布染色の際にはアセテート及びビスコース共ダルの短纖維織物なので、染料の吸収なども異なるであろうし、又、理想的には無い筈の汚染が濃色染色の際にあつた様で、これらが色度圖への影響として表われたものと考ええる。

本研究は主として工業技術院纖維工業試験所に於て行つたものであつて御指導を賜つた成田所長、近藤課長に深謝する。又發表を許可された大日本セルロイド株式會社に厚く感謝する。

文 献

- 1) 松田, 足立, 松谷: 纖維學會誌 10, 4, 189~192 (1954)
- 2) 松田, 足立: 纖維學會誌 10, 10, 495 (1954)
- 3) 松田, 足立: " 10, 11, 574 (1954)
- 4) 松田, 足立: " 10, 11, 577 (1954)
- 5) 主として國產染料について扱つたものに
松谷: アセテート 7 號