(昭和 34 年 9 月 4 日受理)

繊維素の直接染色に関する研究 (第8報-II)

染色性と共役二重結合鎖 (II)

山形大学工学部* 西 田 健 三

DIRECT DYEING OF CELLULOSE (PART VIII-II)
THE RELATION BETWEEN THE DYEING PROPERTIES
AND THE CONJUGATED SYSTEM OF DOUBLE BOND (II)

By Kenzō Nishida

(Faculty of Engineering, Yamagata University, Yonezawa City, Japan)

Absorption spectrum of triazole derivative from Congo Red were determined in solution and cellophane. The cellophane was dyed with this dye. The position of the absorption band in cellophane is displaced to longer wave lengths ($7.5\text{ m}\mu$ in $3800\text{ \AA}$). The energy change on displacement of absorption band of triazole derivative from Congo Red in cellophane is the same as the common direct dyestuffs.

(Received September 4, 1959)

I. 緒 言

前報¹⁾で Congo Red から合成したトリアゾール誘導体は、共役二重結合鎖が切断されているにもかかわらず通常のベンジジン系ジスアゾ染料と同程度の標準親和力(5.6 kcal/mol)をもつことを示した。本報では染料溶液と染色セロファン膜の吸収スペクトルを測定し、通常の直接染料の染色ビスコース膜について認められる吸収スペクトルの長波長側への移動²⁾が Congo Red の Triazole 誘導体についても認められるか否かについて検討し、染色状態を知ろうと試みた。

II. 実験方法

一定方向に切断した約 0.015 g のセロファンを 90°C で Congo Red のトリアゾール誘導体(前報¹⁾の染料(I)) $0.05 \times 10^{-3}\text{ mol/kg}$, NaCl 0.05 mol/kg を含む染浴中で前報³⁾と同様にして染色する。染色量は乾燥セロファン 1 kg につき $1.67 \times 10^{-2}\text{ mol}$ であつた。このセロファン3枚を定方向に重ねて、島津 G. B. 光電光度計で吸収スペクトルを求め、前報¹⁾で求めた溶液のそれと比較した。

III. 実験結果とその考察

結果は第1図に示す。染色セロファンの吸収スペクトルは溶液のそれに比較して極大吸収部が $380\text{ m}\mu$ 付近で約 $7.5\text{ m}\mu$ 長波長側に移動している。Krüger²⁾ によれば通常の直接染料は可視部で $10\sim 30\text{ m}\mu$ 極大吸収部が長波長側に移動することを認めている。 $380\text{ m}\mu$ 付近

での約 $7.5\text{ m}\mu$ の移動によるエネルギーの変化は $500\text{ m}\mu$ 付近で約 $13\text{ m}\mu$ に相当する。

初期の吸収スペクトルの研究で極大吸収部の移動と溶媒の屈折率の間には関係のあることが認められている。これは Kundt の法則として知られており、極大吸収部は溶媒の屈折率の増加で長波長側に移動する⁴⁾。水溶液中の染料の吸収スペクトルに比べて染色セロファン膜の吸収スペクトルの極大吸収部が長波長側に移動するのは上記のような一種の溶媒効果によると考えられる。いま通常の直接染料と同様な吸収スペクトルの極大吸収部の長波長側への移動を Congo Red の Triazole 誘導体に

Fig. 1 Absorption spectrum of triazole derivative from Congo Red.

ついて認められることは、通常の直接染料と同様な溶媒効果のようなものが働いていると考えられ、なんら異なつた状態を示さなかつた。

Fig. 1 において I で殆んど認められない 500 m μ 付近の極大吸収部が II ではやや明瞭に現われて来る。この原因は染色セロファンでは水溶液に比較して含まれる染料濃度が高いものを選んで重ねて使用したため、トリアゾール化されないで僅かに残留している Congo Red の 500 m μ 付近の極大吸収部が現われて来たのであろう。しかし Congo Red の吸収スペクトル⁵⁾に比較すればトリアゾール化されないで残留する Congo Red の量は僅かである。

IV. 総 括

Congo Red のトリアゾール誘導体の水溶液と染色セ

ロファンの吸収スペクトルの測定結果はこの染料が通常の直接染料となんら異なつた状態を示さなかつた。

御指導を頂いている東京工大安藤教授、種々助言を頂いた繊維工業試験所上平恒氏、安藤研究室の方々、並びに協力して頂いた山形大学工学部杉山一郎氏に厚く感謝致します。

文 献

- 1) 西田；本誌，15，837（昭 34）
- 2) Krüger u. Rudow；*Ber. dtsh. Chem. Ges.*, **B** 71, 707 (1938)
- 3) 西田；本誌，7，539（昭 26）
- 4) Gillam and Stern；“An Introduction to Electronic Absorption Spectroscopy in Organic Chemistry” 2nd edition, 302 (1957)
- 5) 谷崎，安藤；日化，78，343（昭 32）

* 現在の勤務先 東京農工大学繊維学部