

# 野蚕絹糸の染色性に関する研究 (第5報)

## 家蚕絹糸と天蚕絹糸との染色性の比較に就いて (その3)

会 田 源 作\*・遠 藤 恒 久\*・清 水 澁\*

Gensaku AIDA, TSunehisa ENDO and Fukashi SHIMIZU : Studies on the Dyeing properties of Wild Silk. (5) On the Comparison of Dyeing Properties to Domestic Silk and Yamamai Silk (No.3)

(1953年9月15日受理)

### 緒 言

天蚕絹糸の染色性に就いて、著者等は一応各種染料に対しての直接性 (direct affinity) を家蚕絹糸の場合と比較試験を行つてみることにした。家蚕絹糸に対して一般に用いられている染料の中で、特にその化学構造の判明しているものを選定し、これを更に実用的な面から分類して試験に供した。直接染料に対する試験結果に就いては第3報<sup>(1)</sup>に、酸性染料に対するものは第4報<sup>(2)</sup>として報告したので、本報に於ては塩基性染料を用いた場合それらの染料が天蚕絹糸に対して示す染着状態が家蚕絹

糸の場合とどのように異なるかということに関しての実験結果を報告する。

### 実験試料及び実験方法

#### 1 試 料

第3報に於て報告してあると同様な試料を以つて実験を行つた。

#### 2 実験方法

塩基性染料に属する各種染料をその化学構造により分類し、<sup>(3)</sup>第3報に於ける実験方法に準じて

Table 1 Used dyestuff name

Commercial Name	Scientific Name	C. I. No.
Chrysoidine	Hydrochloride of m-diaminoazobenzene	20
Bismarck Brown Y extra	Hydrochloride of benzene-m-disazo-bis-m-phenylenediamine, together with some triaminoazobenzene and other bases	331
Malachite Green	Zinc double chloride or hydrochloride of pp'-tetramethyl diamino-triphenylcarbinol anhydride	657
Victoria Blue B	Hydrochloride of tetramethylphenyl-triamino-diphenyl- $\alpha$ -naphthylcarbinol anhydride	729
Rhodamine G extra	Mainly triethyldiamino-O-carboxy-phenyl-xanthenyl chloride	750
Safranine	Mixture of diamino-phenyl-ditolazonium chloride and diamino-O-tolyl-ditolazonium chloride	841
Thionine Blue GO	Zinc double chloride of trimethyl-ethyldiamino-diphenazthionium chloride	926

\* 信州大学繊維学部繊維化学染色研究室

Table 2 Absorption of Dyestuff of Silk

Dye	Domestic Raw Silk	Domestic Scoured Silk	Yamamai Raw Silk	Yamamai Scoured Silk	Yamamai Scoured Silk (Souring)
Chrysoidine	% 82.55	% 80.51	% 72.15	% 71.45	% 24.30
Bismarck Brown Yextra	83.01	83.05	82.89	83.67	37.75
Malachite Green	93.28	97.31	87.25	97.16	40.01
Victoria Blue B	98.32	98.06	97.87	95.76	40.52
Rhodamine G extra	92.24	93.89	88.18	90.21	43.67
Safranine	83.92	97.14	92.86	98.58	40.32
Thionine Blue GO	90.08	95.05	89.25	96.31	28.25

Table 3 Hot Water Test (Rates of dye strip to absorption quantity)

Dye	Domestic Raw Silk	Domestic Scoured Silk	Yamamai Raw Silk	Yamamai Scoured Silk	Yamamai Scoured Silk (souring)
Chrysoidine	% 11.90	% 12.62	% 19.78	% 20.92	% 47.25
Bismarck Brown Yextra	4.25	3.41	4.96	3.62	25.64
Malachite Green	4.70	2.85	4.41	2.19	78.60
Safranine	2.01	0.92	1.28	0.91	42.05
Thionine Blue GO	4.72	2.51	5.13	2.15	83.25

それら染料の絹糸への direct affinity を調べた。

本実験に用いた染料は第1表の通りである。

### 実験結果及び考察

本実験の結果(第2, 3表)染料の化学構造上より染料の吸収量を比較してみると, Triphenyl-methane 系 Tiazine 系及び Xanthene 系等のものが他の azo 系染料(Chrysoidine 及び Bismarck Brown Y extra)よりも吸収量は良好であつたが, 直接染料及び酸性染料に於ける程顕著な差はみられなかつた。

天蚕絹糸と家蚕絹糸との染着量を比較してみると, Safranine に於ける如く天蚕絹糸が家蚕絹糸に稍々優る吸収量を示したが, 概して家蚕絹糸の方が大なる吸収量を示した。しかし直接染料及び酸性染料に於ける程の差異は認められず, 又吸収量もこれら染料に比較して良好であつた。

熱湯試験よりみた染料の結合力については, 直接・酸性両染料よりも塩基性染料の方が稍々強固であると思われるのである。このことは, 先に小山<sup>(6)</sup>が報告しているように, 天蚕絹糸の塩基性度は家蚕絹糸に比較して弱い

ものと思われるし, その酸性度は両者に大差ないと思われるのである。

Sericine の染着性に及ぼす影響は, 直接・酸性両染料の場合と反対の結果を示したが, これらの染料でみられたような大なる吸収量の差はみられなかつた。

生糸と練糸との吸収量の差をみると, 酸性染料と塩基性染料とでは, 天蚕絹糸も家蚕絹糸も共に一つの染料に対してはほぼ同様な傾向を示したが, 直接染料では非常にまちまちであつた。これは, 酸性及び塩基性染料では絹糸の塩基性度或は酸性度に関連するものであり, 直接染料では染料自体の直接性に関連しているためであろうと思う。又生糸と練糸との吸収量の差に於て, 直接及び酸性染料に於てみられた染料の系統による affinity の差は塩基性染料では認められなかつた。

塩酸溶液で Souring した天蚕練糸は, 繊維に吸収された塩酸が塩基性染料の繊維への結合を妨げるので, 当然の結果として可成り低い吸収量しか示さなかつた。

### 摘 要

塩基性染料の天蚕絹糸への direct affinity を家蚕絹

糸の場合と比較試験を行つた結果、次のことが認められた。

(1) 天蚕絹糸と比較して、家蚕絹糸の方が概して高い direct affinity を示した。

(2) 天蚕・家蚕両絹糸共生糸よりも練糸の方が稍々良好な染着性を示した。

(3) 熱湯処理試験の結果よりみて、染料の結合力は家蚕絹糸と天蚕絹糸とは大差なかつた。

(4) 染料の系統別による染着量の差異は顕著なものではなかつた。

### 文 献

- (1) 会田源作他 3 名：日蚕誌 22, 43—46 (1953)
- (2) 同 上 : 日蚕誌 22 (予定)
- (3) 国産染料総覧：丸善 (昭17)
- (4) Colour Index : The Society at the General Offices Chambers 32—34 Piccadilly Bradford, Yorkshire (1950)
- (5) 小山一徳：工化誌 14, 815 (1911)

### Summary

Domestic silk gave a better result than *Yamamai* silk in the direct affinity for basic colours as well as direct and acid colours.

With domestic silk and *Yamamai* silk, their scoured silk showed somewhat better affinity for basic colours than their raw silk.

The difference in absorption quantity based on the systematic difference of dyestuffs was not remarkable for basic colours.

From the result of testing by hot water (80°C.), the authors consider that the affinity of dyestuff for silk shows no great difference between domestic silk and *Yamamai* silk.

(Laboratory of Dyeing Chemistry, Faculty of Textile and Sericulture, Shinshu University.)