

復元染布による“江戸の色”の計量的色彩分析

小林 光夫 電気通信大学 情報通信工学科
鄭 興蕾 電気通信大学大学院 情報工学専攻
鈴木卓治 国立歴史民俗博物館

江戸時代は色彩文化の最も成熟した時代とされている。“江戸の色”を宿す染織資料はわずかに残されているが、変退色のゆえ当時の色を知ることは難しい。しかしながら、当時の染色技術の復活により、種々の復元染布資料が出版されている。本論文では、これらの復元染布資料にもとづき、色票の測色値と色名との関係を考察することにより、江戸の色の色彩的特徴を明らかにする。

Quantitative Analysis of Edo-Era Color Reproduced in Dyed Cloths

KOBAYASI Mituo The University of Electro-Communications
ZHENG Xinglei Grad. School, The University of Electro-Communications
SUZUKI Takuzi National Museum of Japanese History

It is known that culture in color flourished and ripened especially in Edo-era. These traditional Japanese colors have reproduced as dyed cloths. In this study quantitative and colorimetric methods are applied to the analysis of such colors in Edo-era. Analysis of color names, color distributions, and relation between color names and color values revealed the characteristics of colors in Edo-era.

1 はじめに

日本の文化を考える上で、色使いの歴史—色彩文化史—は欠かすことができない。飛鳥・奈良時代に、中国大陸・朝鮮半島から導入され、冠位の色として知られる衣装の色使いは、平安時代の貴族社会において、かさね色目(重色目・襲色目)という優雅な美しい配色システムに発展した。そして江戸時代には、染織技術の向上や町民文化の発達により、人々は豊かな色彩を楽しむことができた。この時代は、色彩文化の最も成熟した時代とされている[1, 2]。

残念ながら、染織資料は変退色しやすく、江戸時代の色すら当時の色をそのまま目にすることは難しい。多くの色彩文化研究者は、文献を調査し、当時の染色技術の再現を試み、種々の復元染布資料を著している[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,

ほか]。しかし、これらの復元染布資料を活用した日本伝統色の色彩科学的な分析は、数多くはない[10, 11, 12]。

これらの資料のもつ情報の正確な記録および活用のためには、物理計測による測色値のデータベース化が必須であろう。そのような観点から筆者は、日本の伝統色の著名な復元色票資料について、色票の測色値および色名を含むデータベースを編纂しつつある[13]。

本論文は、この日本伝統色データベースの中に含まれる江戸時代の色々の復元染布資料を対象に、計量的分析を行ない、“江戸の色”の色彩的特徴を明らかにするものである。その結果は、色彩文化の研究はもとより、色彩計画、色彩設計、色彩教育などの実用分野の応用が期待される。

江戸時代を特定して分析する理由は、一つには、江戸の色は日本伝統色の代表と言えるからである。たとえば、文献 [8] によれば、江戸時代の色名は日本伝統色の全色名の半分を占めており、色そのものは全色の 8 割近くを占めている。もう一つの理由は、江戸時代以後の染め色に関する文献が多く残されており、復元色票資料も多く存在していることである。現物としての江戸時代の着物も、まだわずかに残されているので、いずれ復元色票資料による分析結果と照らしあわせることも可能となろう。

2 分析の対象

前述の日本伝統色データベースに含まれる資料のうち、江戸時代の色としての復元色票を含み、その色名が記されているものは、次の三つである。これらの資料を分析の対象とする。

資料 M [3]

松本宗久: 日本色彩大鑑, 第 5 巻 (江戸の色), 河出書房新社, 1993.

資料 T [4]

高島秀造: 江戸の彩飾, 東屋, 1973.

資料 Y [8]

山崎青樹: 草木染 日本の色百二十色, 美術出版社, 1982.

資料 M は、古代から江戸時代に至る日本の伝統色を染布色票で示した大書「日本色彩大鑑」の第 5 巻である。染色の系譜を示す小色票およびその結果の大色票がある。大色票は 193 色票があるが、これを分析の対象とする。この 193 色票のうち、141 色票にはそれぞれ違う色名が付いている、残り 52 色票には、幾つかの色票に同じ色名が付いている。

資料 T は、江戸時代に衣装や着物に用いられた色 300 色を染布により示した資料である。300 色票にそれぞれ違う色名が付いている。

資料 Y は、天然染料による 120 色の染色布裂資料である。染色方法ならびに堅牢度試験の結果表も示されている。一つ一つの色票について、色名として時代ごとの別名が多数示されている (全色名数 620)。その中で江戸時代とされる色票は 95、色名は 318 ある。これらを分析

の対象とする。95 色票のうち、色票と色名が 1:1 に対応するものは 20 ある。残りは一つの色票に複数の色名が付いているか、いくつかの色票に同じ名前が付いている。

これら三つの資料 M, T, および Y をあわせて資料 MTY を作成し、これも分析の対象とする。資料 MTY の色票数は 588、色名数は 562 である。このうち、219 色票が色名と 1:1 に対応する。

3 分析の概要

3.1 事前処理

前述の日本伝統色データベースの資料には、各色票の分光反射率データ (400nm~700nm, 10nm おき)、および色票と色名の関係データが含まれている。色票の分光反射率データから、次のように、いくつかの表色系における色値を計算し、以後の分析に備える。(表色系については文献 [14] を参照のこと。)

まず、色票の分光反射率データから、2° 視野の等色関数を用いて、CIEXYZ の表色値へ変換を行なう。

つぎに、CIEXYZ 表色値から適当な均等色空間における色値への変換を行なう。本論文では、均等色空間として CIELUV 色空間を用いる。均等色空間を用いる理由は、後の分析で色の遠近あるいは色差の計算を行なう必要が生じるが、このとき、色空間におけるユークリッド距離が色差に比例することが要請されるからである。

最後に、色分布の特徴を心理的色知覚属性値により評価するため、NCS 表色系の色値への変換を行なう。NCS を使う理由は、よく用いられる表色系の中で NCS が唯一、物体色の黒み・白み・色みという色調 (トーン) を表わす属性をもつからである。なお、NCS では黒み・白み・色みで表わされる属性のことをニュアンス (nuance) と呼んでいる。

3.2 分析内容

(1) 色名による分析

いずれの資料にも、色名に“茶”や“鼠”の文字を含むものは多い。そこで、各資料の色名について、色名に共通に現れる文字列の頻度を調べる。

文字列を調べると、“色”と“染”の文字を含む色名はたくさんある。“～”，“～色”，“～染”は同じ色を表す名前とみるかの問題があるが、本論文では簡単のため、別の色を表す名前とみなす。また色名は，“修飾語+基本名”という構成をとることが多いが、本論文ではやはり簡単のため、色名の構造にまでは踏み込まない。例えば，“茶鼠”は，“茶色みを帯びた鼠色”の意味であるが，“茶”と“鼠”のどちらも含む色名として扱う。

(2) 色分布による分析

まず、資料 M, T, Y, および MTY の全色票の色分布を、NCS の色相・色み面 (色円) およびニュアンス面 (色三角形) にプロットし、観察する。

つぎに、色分布の特徴を定量的に分析するため、NCS 色立体を図 1 のように領域分割し、各分割区分上の色の出現頻度を求める。

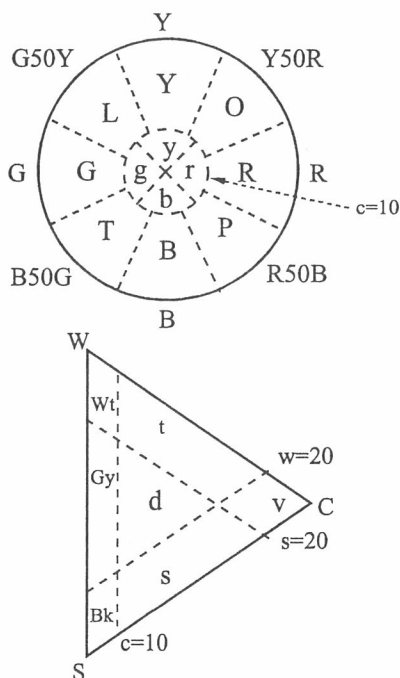


図 1: NCS 色立体の領域分割

図 1 の領域分割では、NCS の色立体を色み $c < 10$ の無彩領域と、 $c \geq 10$ の有彩領域とに分割している。さらに、 $c < 10$ では、3 基本無彩色 (Wt(白), Gy(灰), Bk(黒)) $\times$ 4 色相 (y(yellowish), r(reddish), b(blueish), g(greenish)) の 12 領域に、 $c \geq 10$ では、8 基本有彩色 (Y(黄), O(橙), R(赤), P(紫), B(青), T(青紫), G(緑), L(黄緑)) $\times$ 4 色調 (v(vivid), t(tint), s(shade), d(dull)) の 32 領域に分割している。全体では 44 領域となる。

(3) 同名異色の分析

資料 M, Y, あるいは MTY には、同じ色名の色票が複数みられる。すなわち、“同名異色”が存在している。ここで、同じ色名をもつ色票相互間の CIELUV 色差を求め、色名のもつ意味を探る。

同じ色名をもつ色が N 色あるとし、これらの色値を (L_i^*, u_i^*, v_i^*) , $i = 1, \dots, N$ とする、また、これらの平均色 $(\bar{L}^*, \bar{u}^*, \bar{v}^*)$ を

$$(\bar{L}^*, \bar{u}^*, \bar{v}^*) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (L_i^*, u_i^*, v_i^*)$$

により定める。

同名の N 色のバラツキを表わす量として、次に示す根二乗平均 (rms) の色差、明度差、彩度差、色相差を用いる。

$$\begin{aligned} (\text{色差}) \quad \Delta \bar{E} &= \left\{ \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \Delta E_i^{*2} \right\}^{1/2}, \\ (\text{明度差}) \quad \Delta \bar{L} &= \left\{ \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \Delta L_i^{*2} \right\}^{1/2}, \\ (\text{彩度差}) \quad \Delta \bar{C} &= \left\{ \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \Delta C_i^{*2} \right\}^{1/2}, \\ (\text{色相差}) \quad \Delta \bar{H} &= \left\{ \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \Delta H_i^{*2} \right\}^{1/2}. \end{aligned}$$

ここに、

$$\begin{aligned} \Delta E_i^* &= \sqrt{\Delta L_i^{*2} + \Delta u_i^{*2} + \Delta v_i^{*2}}, \\ \Delta L_i^* &= |L_i^* - \bar{L}^*|, \\ \Delta u_i^* &= |u_i^* - \bar{u}^*|, \quad \Delta v_i^* = |v_i^* - \bar{v}^*|, \\ \Delta C_i^* &= \left| \sqrt{u_i^{*2} + v_i^{*2}} - \sqrt{\bar{u}^{*2} + \bar{v}^{*2}} \right|, \\ \Delta H_i^* &= \sqrt{\Delta E_i^{*2} - \Delta L_i^{*2} - \Delta C_i^{*2}} \end{aligned}$$

である。

(4) 異名同色の分析

資料 Y には、同じ色票に対する別名のデータ、すなわち、“異名同色”のデータが多数ある。三つの資料を合わせた MTY では、異名同色のデータはさらに増える。また、異なる色票であっても、極めて近い色や似ている色があるのか、さらにはそのような色を代表色で置きかえたとしたら、いったい何色で“江戸の色”を表わすことができるのか？このような間に答えるために、階層的クラスタ化法 [15] を用いた分析を行なう。

4 分析結果と考察

4.1 どのような色名が多いか — 色名による分析

江戸の色と言えば、“四十八茶百鼠”が思い起こされる。たとえば、最近の文献 [9, p.239] には、約 80 種の茶色名および約 70 種の鼠色名が挙げられている。

三つの資料における色名の分布を調べるために、同一の文字列を含む色名を数え挙げた。資料 M の 164 種、資料 T の 300 種、資料 Y の 318 種の色名、および三資料あわせた資料 MTY の 562 種の色名のうち、同一の文字列を含む色名の数が多いもの 18 種を、表 1 に示す。

表 1 から、いずれの資料とも“茶”、“鼠”を含む色名が多く、しかも、“茶”は“鼠”より数が多いことがわかった。“四十八茶百鼠”の“四十八”や“百”は、数の大小には無関係に、単に数が多いことを意味しているのではなかろうか。

それぞれの資料で文字列を含む割合には若干の違いもある。文字列を含む割合が 5% 以上 (表 1 のアミかけ部分) の色名を挙げると、資料 M では茶、鼠、紅、煤竹、資料 T では茶、鼠、紅、藍、黄、紫、資料 Y では茶、鼠、紅、藍、煤竹となる。

4.2 どのような色が多いか — 色分布による分析

1) 全体的な印象

資料 M, T, Y および MTY の全色票の、NCS 表色系における色相・色み面上およびニュアンス面上の分布を、図 2 に示す。観察から、以下がわかる：

- 黄と赤にかけての色相の色が多い。黄緑および青の色相の色も少なくない。
- 紫は少ない。青緑は非常に少ない。
- 白みの多い色は少ない。色みの多い色も多くない。黒みの多い色が多い。黒みの多い色は、おおむね茶色と紺である。

2) 計量的な分析

上記の分布傾向を定量的に調べるため、図 1 に示した NCS 色立体の各分割区分における色票の出現頻度の割合 (%) を調べた。結果を表 2 に示す。資料 M, T, Y および MTY の色分布はよく似ていることがわかる。いずれの資料においても、無彩色は 1~2 割を、有彩色は 8~9 割を占める。

無彩色については、Wt 領域の色は少なく、Gy, Bk 領域の色は y, r の範囲に多い。

表 1：同一の文字列を含む色名の数

文字列	MTY	M	T	Y	文字列	MTY	M	T	Y
茶	124(21.1)	57(34.8)	64(21.3)	78(23.5)	青	19(3.2)	4(2.4)	12(4.0)	9(2.7)
鼠	62(10.5)	12(7.3)	31(10.3)	47(14.2)	梅	18(3.1)	6(3.7)	14(4.7)	5(1.5)
紅	50(8.5)	11(6.7)	21(7.0)	35(10.5)	柿	15(2.6)	6(3.7)	9(3.0)	11(3.3)
藍	31(5.3)	5(3.0)	22(7.3)	23(6.9)	紺	12(2.0)	6(3.7)	6(2.0)	8(2.4)
煤竹	31(5.3)	13(7.9)	5(1.7)	29(8.7)	鳶	11(1.9)	5(3.0)	4(1.3)	10(3.0)
黄	31(5.3)	4(2.4)	20(6.7)	16(4.8)	金	11(1.9)	4(2.4)	5(1.7)	7(2.1)
納戸	27(4.6)	5(3.0)	13(4.3)	15(4.5)	樺	10(1.7)	3(1.8)	4(1.3)	8(2.4)
紫	23(3.9)	6(3.7)	19(6.3)	10(3.0)	桔梗	10(1.7)	4(2.4)	6(2.0)	5(1.5)
藤	19(3.2)	7(4.3)	9(3.0)	16(4.8)	海松	9(1.5)	5(3.0)	5(1.7)	7(2.1)

() 内は%を表わす

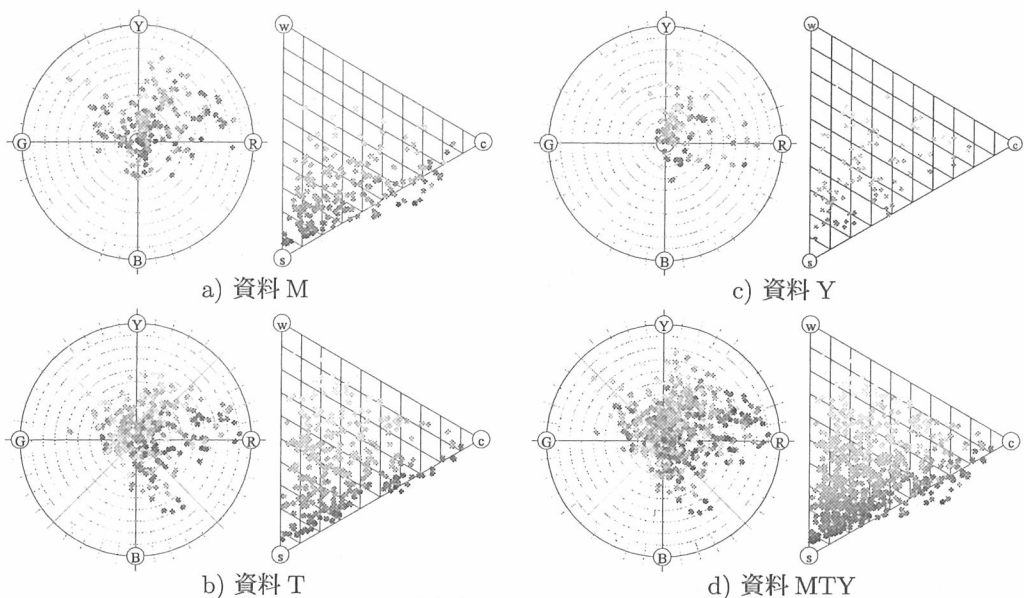


図 2: NCS 表色系における全色票の色分布

表 2: NCS 色立体の各分割区分における全色票の出現頻度 (%)

a) 資料 M						(c) 資料 Y					
無彩色	y	r	b	g	合計	無彩色	y	r	b	g	合計
Wt	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Wt	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Gy	1.0	1.6	0.5	0.0	3.1	Gy	6.3	4.2	0.0	1.1	11.6
Bk	3.6	3.6	1.6	1.6	10.4	Bk	3.2	0.0	1.1	2.1	6.3
合計	4.6	5.2	2.1	1.6	13.5	合計	9.5	4.2	1.1	3.2	17.9
有彩色	v	t	s	d	合計	有彩色	v	t	s	d	合計
Y	0.0	0.5	11.4	10.9	22.8	Y	2.1	3.2	4.2	18.9	28.4
O	0.5	0.5	17.6	5.7	24.4	O	0.0	0.0	11.6	9.5	21.1
R	1.0	0.5	10.4	1.0	12.9	R	2.1	4.2	6.3	3.2	15.8
P	0.0	0.0	4.1	0.0	4.1	P	0.0	0.0	4.2	3.2	7.4
B	0.0	0.0	3.1	2.1	5.2	B	0.0	0.0	4.2	1.1	5.3
T	0.0	0.0	0.0	1.6	1.6	T	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
G	0.0	0.0	5.7	1.0	6.7	G	0.0	1.1	0.0	0.0	1.1
L	0.5	1.0	5.7	1.6	8.9	L	0.0	0.0	2.1	1.1	3.2
合計	2.0	2.5	58.0	23.9	86.6	合計	4.2	8.5	32.6	37.0	82.3
b) 資料 T						d) 資料 MTY					
無彩色	y	r	b	g	合計	無彩色	y	r	b	g	合計
Wt	0.7	0.0	0.0	0.0	0.7	Wt	0.3	0.0	0.0	0.0	0.3
Gy	1.7	1.3	1.0	3.0	7.0	Gy	2.2	1.9	0.7	1.7	6.5
Bk	0.3	1.7	0.7	1.0	3.7	Bk	1.9	2.0	1.0	1.4	6.3
合計	2.7	3.0	1.7	4.0	11.4	合計	4.4	3.9	1.7	3.1	13.1
有彩色	v	t	s	d	合計	有彩色	v	t	s	d	合計
Y	0.0	2.3	4.7	7.3	14.3	Y	0.3	1.9	6.8	10.4	19.4
O	0.3	2.7	8.0	6.3	17.3	O	0.3	1.5	11.7	6.6	20.2
R	3.0	3.3	9.0	0.7	16.0	R	2.2	2.6	9.0	1.2	15.0
P	0.0	0.0	6.0	4.7	10.7	P	0.0	0.0	5.1	2.9	8.0
B	0.0	0.3	6.3	4.0	10.6	B	0.0	0.2	4.9	2.9	8.0
T	0.0	0.3	0.0	2.3	2.6	T	0.0	0.2	0.0	1.7	1.9
G	0.0	0.3	1.3	4.3	6.0	G	0.0	0.3	2.6	2.6	5.5
L	0.0	1.7	3.0	6.3	12.0	L	0.2	1.2	3.7	3.9	9.0
合計	3.3	10.9	38.3	35.9	88.5	合計	3.0	7.9	43.8	32.2	87.0

有彩色については、色相 Y, O, R, L の領域の色が多く (合わせて全体の約 6 割). T は非常に少ない. すなわち、黄・橙・赤系の色が多く、青緑が非常に少ない.

ニュアンス面の分布をみると、v, t はごく少なく、全体の 1 割程度であり、s, d は多く、合わせて全体の約 7 割を占める. すなわち、鮮やかな色、明るい色が少なく、反対ににぶい色、暗い色が多い.

以上、視感を裏付ける結果が得られた.

4.3 色名の表わす色の範囲 — 同名異色の分析

資料 MTY では、562 種の色名中に、186 の色名は二つ以上の色票に対応する.

これらの各色名に対応する複数の色票間の平均色差等を、3.2(3) の定義に従って計算した.

表 3 に $\overline{\Delta E}$ が最小のものから 10 個を、表 4 に最大のものから 10 個を示す.

$\overline{\Delta E}$ が小さいどうしは互いに似ていることを表わす. したがって、このような色票に対応する色名は複数の色を表わしているとみるよりも、多少の誤差を含んだ一つの色を表わしているとみるべきであろう.

プロセスインキの許容誤差は CIELAB の色差で 5 ~ 6 程度である [14, p.1104]. CIELAB の色差 5~6 は CIELUV の色差 7~8 に対応する. $\overline{\Delta E}$ は平均色からの平均的なバラツキを表わすから、たとえば $\overline{\Delta E} < 3 (\leq 7/2)$ の色票どうしは、互いに見分けがつけにくい. $\overline{\Delta E} < 3$ となる色名は、偶然ではあるが、表 3 に示した 10 個に一致した. これらの色名が表わす色は、色の違いが少ない色、あるいは色再現性がよい色と言えるのではないだろうか.

一方、 $\overline{\Delta E}$ の大きい色票の集まりに対応する色名は、複数の色あるいはある範囲の色を表わす名前とみることができる. たとえば $\overline{\Delta E} \geq 7$ となる色名は 132 あった.

これら 132 種の色名それぞれについて、色名が表す色の分布を観察すると、色差 $\overline{\Delta E}$ が大きいにもかかわらず、色相差 $\overline{\Delta H}$ の小さいものがいくつか見つかった.

$\overline{\Delta E} \geq 7$ となる色名のうち、色相差が最小の

表 3: $\overline{\Delta E}$ が小さい色名 10 個

色名	$\overline{\Delta E}$	$\overline{\Delta L}$	$\overline{\Delta C}$	$\overline{\Delta H}$
板椰子染	0.55	0.27	0.48	0.03
御召鉄	0.78	0.74	0.22	0.12
栗色	1.27	0.08	1.05	0.70
黒	1.94	0.78	1.50	0.97
煤竹	2.05	1.92	0.10	0.70
紅緋	2.06	0.23	0.83	1.87
憲法染	2.13	2.07	0.37	0.37
江戸紫	2.75	1.60	1.36	1.79
青海松茶	2.85	0.09	1.98	2.05
鉄御納戸	2.94	1.57	0.68	2.39

表 4: $\overline{\Delta E}$ が大きい色名 10 個

色名	$\overline{\Delta E}$	$\overline{\Delta L}$	$\overline{\Delta C}$	$\overline{\Delta H}$
芝翫茶	33.33	12.06	14.48	27.50
藤色	28.93	0.78	21.46	19.38
褐色	28.85	19.41	16.66	13.33
鶯煤竹	28.23	15.26	11.09	21.01
黒柿	27.28	0.59	18.09	20.40
藍生壁	27.20	1.75	19.02	19.36
洗柿	26.18	7.76	24.63	4.33
青茶	26.14	19.09	14.31	10.67
岩井茶	23.03	10.42	19.99	4.68
柳煤竹	22.25	8.10	14.36	14.94

表 5: 色相を表わす色名 10 個

色名	$\overline{\Delta E}$	$\overline{\Delta L}$	$\overline{\Delta C}$	$\overline{\Delta H}$
若竹色	7.16	6.96	1.59	0.57
当世茶	7.37	1.58	7.17	0.65
本煤竹	7.55	5.86	4.70	0.69
晒柿	8.64	2.95	8.04	1.12
相伝茶	7.15	1.87	6.73	1.54
本緋	7.02	2.78	6.25	1.60
似紫	7.27	1.72	6.85	1.717
葡萄鼠	8.46	8.17	0.93	2.01
白茶	7.793	3.98	6.12	2.71
璃寛茶	8.36	7.72	1.57	2.81

ものから 10 個を、表 5 に示す. いずれも色相差は 3 未満であり、色相はほぼ同じと考えてよい. すなわち、これらの色名は、複数の色あるいは色の範囲を表わすとみるよりも、むしろ一つの色相を表わすものとみることができよう.

なお、興味深いことに、“～煤竹”ないし“煤竹色”という色名(13種)の ΔH は、柳煤竹と鶯煤竹の二つを除いて、どれも小さい(表6)。これから、“煤竹”は色相を表わす基本色名と予想される。

表6: “～煤竹”ないし“煤竹色”の色差

色名	ΔE	ΔL	ΔC	ΔH
栗煤竹	6.23	2.29	5.80	0.14
玉子煤竹	10.67	3.43	10.10	0.27
桜煤竹	10.95	5.90	9.22	0.50
藤煤竹	9.19	5.70	7.18	0.52
本煤竹	7.55	5.86	4.70	0.69
煤竹	2.05	1.92	0.10	0.70
煤竹色	4.95	1.49	4.66	0.74
金煤竹	4.78	2.64	3.87	0.97
丁子煤竹	15.04	8.94	11.87	2.33
銀煤竹	9.57	3.60	8.51	2.47
藤色煤竹	12.50	4.96	11.03	3.17
柳煤竹	22.25	8.10	14.36	14.94
鶯煤竹	28.23	15.26	11.09	21.01

4.4 江戸の色は何色で表わせるか — 異名同色の分析

資料 MTY の 588 色票に対して、階層的クラスタ化法を用いて、色差の小さい色どうしのクラスタ化を計った。クラスタ間の距離としては、最遠隣 (FN) 距離を用いた。クラスタに属する色票間の色差が与えられたしきい値未満となるようにしたときの、しきい値とクラスタ数の関係は表7のようになった。

表7: しきい値とクラスタ数の関係

しきい値	クラスタ数
5	409
7	322
10	225
15	142

しきい値 15 の場合を考えよう。このとき、クラスタは 142 ある。各クラスタに属する色をそれらの平均色で代表させるとすれば、各色と代表色との色差は、 $15/2 (= 7.5)$ 未満となるであろう。すなわち、このとき、各クラスタは代表色と見わけがつきにくい色票の集まりを表

わしている。このことから、勇気をもって言えば、「江戸の色は約 140 色で代表できる」。

また、クラスタ内のどの色も見分けがつきにくいことを要請するならば、しきい値 7、クラスタ数 322 の場合を考えればよい。したがって「江戸の色を区分するとすれば、約 300 色あればよい」。

なお、興味深いことに、資料 M の色票数は 193、資料 T の色票数は 300 であり、前者は江戸の色を代表しうる数、後者は江戸の色を尽くしうる数となっている。

しきい値 15 のときのクラスタに含まれる色票数の分布を表8に示す。この分布の平均は 4.1、標準偏差は 2.8 である。すなわち、一つのクラスタにおよそ $1 \sim 7 (= 4.1 \pm 2.8)$ 個の色票が属していることになる。

表8: 各クラスタ数に含まれる色票数
(しきい値 15)

クラスタ数	色票数
1	13
2	35
3	30
4	15
5	14
6	9
7	9
8	7
9	5
10～	5
合計	142

とくに、色票数が多いクラスタとして、色票数が 10 以上のクラスタを取り上げ、そのクラスタに属する色票の色名を、表9に示す。

これらの色は、にぶい茶、黒、紺といった、いずれも江戸を代表する色であり、一つの色で代表できるにもかかわらず色名が多い点が、興味深い。

5 おわりに

江戸の色の復元染布資料に対する色彩分析により、多くの定量的知見を得た。この結果は、江戸の色のデータベースを活用するためのソフトウェアに生かされるであろうし、それを用いた色彩計画、色彩設計、色彩教育へと応用されるであろう。

表 9: 色票数が 10 以上のクラス

色票数	資料 M	資料 T	資料 Y
19 (茶鼠)	利休鼠, 素鼠, 丁字煤竹, 葡萄鼠, 昆布茶	福寿茶, 藤色煤竹, 茶鼠, 栗色, 媚茶	山鳩色, (兼法利休・青柳鼠・濃利休鼠・利休鼠), (海松茶・生海松茶), (市紅茶・藍媚茶・媚茶・媚茶色), (江戸鼠・黒梅・錆鼠・鼠煤竹・茶鼠・丁子煤竹・当世鼠), 素鼠, (黒茶染・本黒茶), (栗皮飛・紺鳶・紫鳶・藍鳶), (栗色・栗梅・栗梅色・栗煤竹・栗皮色)
14 (黒)	黒鳶, 黒, 板桐子染, 板桐子染, 黒, 憲法染, 憲法, 憲法染, 相伝茶 (黒み)	茄子紺, 板桐子黒, 似紫, 兼房黒茶	(吉岡染・憲法色・憲法染・百入茶)
13 (茶)	本煤竹, 生壁鼠, 媚茶, 媚茶染, 海松茶, 煎茶染, 生壁色, 金茶, 栗煤竹, 栗茶	煤竹茶, 海松茶	焦茶
11 (茶)	煤竹色, 煤竹, 利休茶, 丁字茶, 礪茶	落葉色, 消炭葡萄, 薄媚茶, 煤竹	(昆布茶・素昆布茶・藍昆布茶・路考茶), (古茶・錆煤竹・渋茶・渋茶色・茶海松茶・茶煤竹)
10 (紺)	藍紫, 紺鳶, 紺桔梗, 上紺, 紺	紫紺, 褐色, 紺桔梗	(濃花色・瑠璃紺), (桔梗花色・紅懸ヶ花色・紺桔梗・紺青藤・藍紫・藍藤)

資料 Y の () 内は, 同一色票に対する別名

今後は, 色彩分析手法の洗練とともに, 他の時代の色や配色の分析へと研究対象を広げたい。

今回用いた復元染布資料も変退色は免れない。復元染布を例に, 文化財資料のアーカイブを考えると, 復元のなし得るのは物の保存よりはむしろ技芸 (art) の保存によることを知る。そして, デジタル化はアーカイブの本質よりはむしろその活用に利することを知る。この小論をアーカイブ戦略を考えるためのきっかけとしたい。

参考文献

- [1] 前田千寸: 日本色彩文化史 [復刻版], 岩波書店, 1983.
- [2] 長崎盛輝: 日本の伝統色彩, 京都書院, 1988.
- [3] 松本宗久: 日本色彩大鑑, 河出書房新社, 1993.
- [4] 高島秀造: 江戸の彩飾, 東屋, 1973.
- [5] 吉岡常雄: 傳統の色 — 日本古来の染め色の解明と復元 —, 光村推古書院, 1973.
- [6] 上村六郎, 山崎勝弘: 日本色名大鑑, 染織と生活社, 1976.
- [7] 上村六郎: 日本の草木染, 京都書院, 1966.
- [8] 山崎青樹: 草木染 日本の色百二十色, 美術出版社, 1982.
- [9] 吉岡幸雄: 日本の色辞典, 紫紅社, 2000.
- [10] 李 環姫: 復元染布でみる日本伝統色の色調, 日本色彩学会誌, Vol.20, Suppl., pp.58-59(1996).
- [11] 小林光夫, 國松亮: 日本色彩大鑑 <古代の色> の色譜の測色的分析, 日本色彩学会誌, Vol.22, Suppl., pp.66-67(1998).
- [12] 小林光夫, 鄭興蕾: 日本色彩大鑑 <江戸の色> の測色的分析, 日本色彩学会誌, Vol.23, Suppl., pp.102-103(1999).
- [13] 小林光夫, 鈴木卓治: 日本伝統色復元色票データベース (仮称), 国立歴史民俗博物館研究報告 (出版予定).
- [14] 日本色彩学会 (編): 新編色彩科学ハンドブック [第 2 版], 東京大学出版会, 1998.
- [15] 宮本定明: クラスタ分析入門, 森北出版, 1999.