

〈一般研究課題〉 地域景観の美しさ創生のための
色風景データライブラリ構築と活用
助成研究者 名城大学 川澄 未来子



地域景観の美しさ創生のための 色風景データライブラリ構築と活用

川澄 未来子
(名城大学)

Construction of Color-scape Library to Create Beauty of Regional Townscapes

Mikiko KAWASUMI
(Meijo University)

Abstract :

The purpose of this study is to quantify the difference between uniform and unique townscapes using data science. In our previous study, 18 photo images from three towns (Ichinomiya, Tokoname, and Arimatsu) in Aichi Prefecture were used as the target townscapes, and then the results of impression evaluation using 20 adjectives by SD method were analyzed using principal components and compared the elements for regional beauty. This time, symbolic colors were extracted from each photo image, symbolic adjectives were extracted from description of each photo image, and both were integrated on the image scales. As a result, for example, the coexistence of opposite adjectives such as "softness" and "solidity" and the diversity of hues were visualized in Ichinomiya on the scale. While the use of the image scale made it possible to compare the three regions in the same two-dimensional space, it was also identified demerits there are only adjectives related to color.

1. はじめに

日本の街づくりは、戦後の急速な都市化により、経済性や効率性、機能性が重視された結果、雑然とした景観や無個性・画一的な景観が各地で見られるようになった。しかし、近年では都市化が終息し、コロナ禍で心の豊かさへのニーズも高まり、美しい街並みや伝統・風土に関心もたれて

いる。国土交通省は、優れた景観を保全し美しく風格のある国土と豊かな生活環境を創るため、2003年に美しい国づくり政策大綱[1]を定め、景観法や景観形成ガイドラインを整備してきた。本研究では、無個性な景観と美しい景観との違いを定量化し、データ科学の手法により景観形成に貢献することを目指している。

著者らが構築した「日本の美しい色風景」サイト (<https://colorscience.jp/colorscape/>) は、タイトル、写真画像、美を感じる理由(説明文)、主要な色彩など10項目から成る色風景データを約500保有している。先行研究[2]では、サイト内に掲載されている愛知県の3地域(一宮・常滑・有松)の写真画像18枚を対象に、20の評価用語を使ってSD法により印象評価実験を実施し、その結果に対して主成分分析を行なった。ここでは、評価用語を使った印象評価実験の代わりに、写真画像から特徴色、説明文から特徴語を抽出し、さらにイメージスケール[3]を用いて情報を統合し、3地域の特徴の差異を考察した。SD法と主成分分析から得られた結果と、イメージスケールから得られた結果を比較し、地域美の分析に向けてのそれぞれの利点と課題について検討した。

2. 先行研究

国際芸術祭「あいち 2022」のまちなか会場であった愛知県の3地域(一宮・常滑・有松)の色風景を対象にSD法(5段階)を使った印象評価を実施し、各地域の美しさや感性構造の特徴を調べた。評価対象は計18件(3地域の色風景データから各6件)(図1)、評価用語は景観評価によく使われる20対を選定して用いた。被験者に提示する情報は、その色風景の推薦者が申告したタイトル、美しいと感じる理由や思い出(説明文)、色風景を表す写真画像の3点とし、18件の評価順はランダムとした。日本色彩学会員(色彩の専門家)28名に回答の協力を得た。

SD法で得られた結果を主成分分析したところ、「動的な」「自由な」など動きに関わる主成分と、「涼しい」「細かい」など静的イメージに関する主成分により約60%の説明がつくことがわかった。また、地域別の主成分(寄与率10%以上)の結果(表1)によると、一宮と有松は上位に“動き”“明るさ”“コントラスト”が現れる共通性があり、常滑は“単純性”“先進性”に続いて“整然性”が現れるなど、感性構造が異なっていることがわかる。図2は、横軸を主成分1、縦軸を主成分2とす



図1. 写真画像

表1. 主成分分析の結果1

a)一宮			b)常滑				c)有松				
Variable name	PC1	PC2	Variable name	PC1	PC2	PC3	PC4	Variable name	PC1	PC2	PC3
Eigenvalue	13.016	3.461	Eigenvalue	7.014	4.854	4.382	2.709	Eigenvalue	11.864	4.219	2.034
Contribution rate	0.651	0.173	Contribution rate	0.351	0.233	0.219	0.135	Contribution rate	0.593	0.211	0.102
Cumulative contribution rate	0.651	0.824	Cumulative contribution rate	0.351	0.583	0.802	0.938	Cumulative contribution rate	0.593	0.804	0.906
bright	0.926	0.333	bright	0.77	0.422	-0.326	0.338	bright	0.377	0.877	0.173
vivid	0.794	0.522	vivid	0.856	0.598	-0.269	0.363	vivid	0.657	0.691	0.091
high-contrast	-0.226	0.81	high-contrast	-0.325	0.168	0.605	0.347	high-contrast	-0.123	0.613	0.756
rough	-0.763	-0.233	rough	0.286	-0.27	0.127	0.899	rough	-0.001	0.481	-0.65
stately	-0.939	-0.283	stately	-0.859	0.456	-0.142	0.182	stately	-0.891	0.325	-0.093
complex	0.7	-0.207	complex	-0.883	-0.338	0.046	-0.089	complex	0.797	-0.364	0.125
hard	-0.955	-0.162	hard	-0.85	0.374	0.248	0.201	hard	-0.818	0.362	-0.064
warm	0.705	-0.469	warm	-0.844	0.151	0.401	0.036	warm	-0.311	0.518	-0.302
quiet	-0.979	-0.142	quiet	-0.177	0.339	-0.848	0.221	quiet	-0.916	-0.235	-0.263
static	-0.956	-0.204	static	-0.319	-0.03	-0.932	0.085	static	-0.901	-0.378	-0.096
strong	-0.857	-0.11	strong	-0.457	0.625	-0.17	0.609	strong	-0.756	0.507	0.286
free	0.981	-0.101	free	0.712	-0.631	0.228	0.189	free	0.888	-0.077	0.05
calm	-0.95	-0.219	calm	-0.122	-0.278	-0.859	-0.323	calm	-0.827	-0.53	-0.179
orderly	0.84	0.297	orderly	-0.026	0.819	0.052	-0.569	orderly	-0.976	0.017	0.184
new	0.937	0.291	new	0.891	0.173	0.131	-0.381	new	0.828	-0.411	0.256
unique	0.97	-0.057	unique	0.296	0.175	0.877	0.33	unique	0.99	-0.086	0.192
traditional	-0.716	0.545	traditional	-0.992	0.027	-0.067	-0.093	traditional	-0.939	-0.077	0.193
artificial	0.541	-0.251	artificial	0.185	0.247	0.595	-0.527	artificial	-0.788	0.571	0.12
beautiful	-0.372	0.804	beautiful	0.263	0.946	0.006	-0.094	beautiful	-0.716	-0.607	0.275
favorite	-0.415	0.827	favorite	0.145	0.928	0.062	-0.104	favorite	-0.649	-0.327	0.651

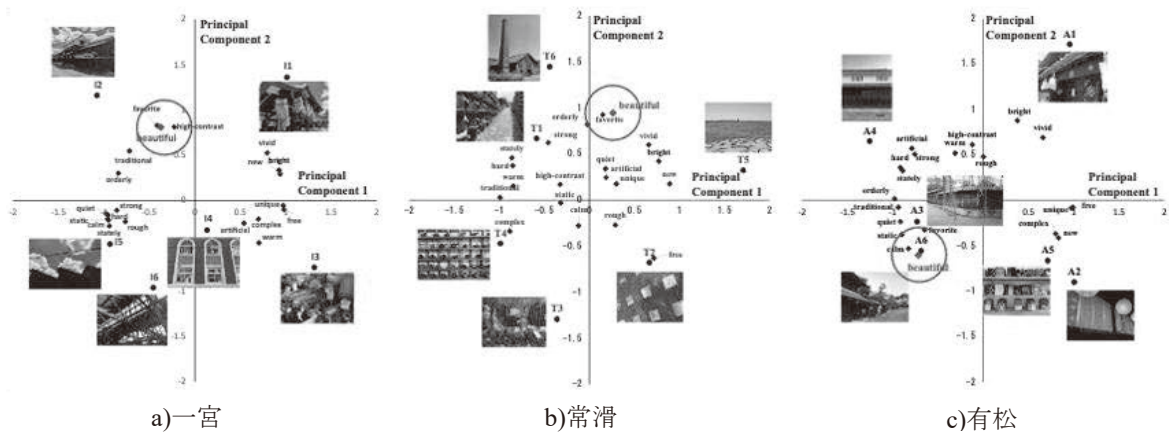


図2. 主成分分析の結果2

る2次元平面上に、20の評価用語の因子負荷量および18の色風景の主成分得点を布置したものである。「美しい」に距離が近い評価用語を見ると、一宮は「コントラストのある」、常滑は「整然とした」、有松は「穏やかな」「静的な」であるなどの違いが読み取れる。さらにその座標の近くに布置された写真画像を見ると、3地域それぞれを象徴する美しさのイメージが確認できる。

3. 実験方法

今回の評価の対象データは、先行研究と同一の18データとし、今回は写真画像に加えて、言語情報として「色風景の詳しい説明」(100~200字)と「美しいと感じる理由や思い出」(100~200字)を使用する。まず、写真画像からMulticolor Engine (Tin Eye社)を用いて最大10色のカラーパレットを作り、また、説明文からKH Coder(樋口、2014)の形態素解析を用いて特徴語を取り出す。続いて、イメージスケール[3](図4)を用いて、特徴色と特徴語を同一の二次元平面上(cool-warm軸とsoft-hard軸の平面)に配置して3地域の共通点や差異を考察する。



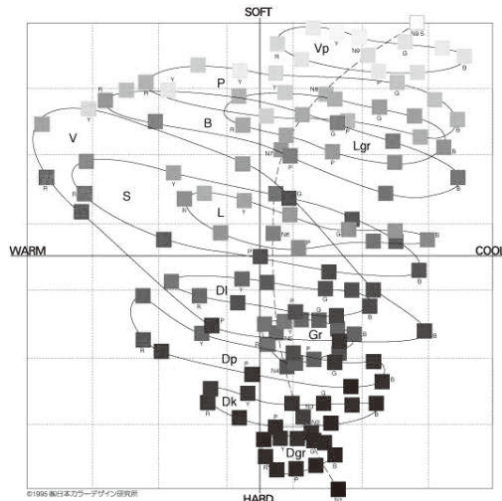
色風景の詳しい説明

一宮の七夕祭りは、服織神社の織物の神・萬幡豊秋津師比賣命に感謝し、一宮の主軸産業である機械工業の繁栄を願う祭り。市や商工会議所が中心となった「七夕まつり協進会」と真清田神社が一体となって開催されており、一宮駅前の商店街から真清田神社にかけての七夕飾りは圧巻です。

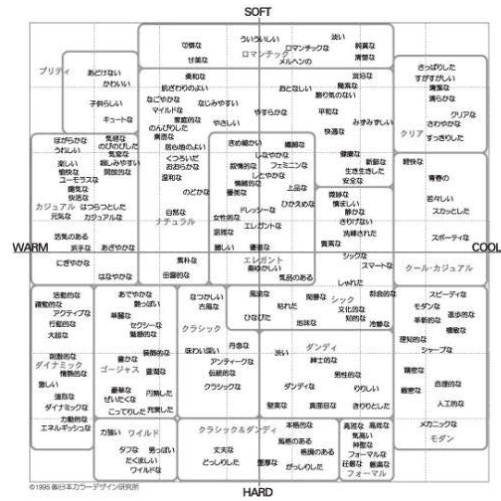
「美しい」と感じる理由や思い出

真清田神社の御本殿・拝殿に飾られた七夕飾りは、破風尻飾の金色や破風板の深い茶色とのコントラストが際立ち、大変美しいと感じました。

図3. 写真画像と説明文



カラーイメージスケール



言語イメージスケール

図4. イメージスケール(日本カラーデザイン研究所)

4. 実験結果

写真画像から作成したカラーパレット(最大10色：図5)の色彩をMulticolor Engineに再入力し、地域別カラーパレットを作成した(図6)。一方、説明文から代表的な特徴語を取り出し、言語イメージスケール上に存在する用語だけを残したところ、最終的に8語、6語、6語が得られた。

図7は、cool-warmとsoft-hardで構成されるイメージスケール上に、写真画像から得た地域別カラーパレットの特徴色、および、説明文から得た特徴語を配置した結果である。特徴色は面積比に応じた大きさで表示している。図から、一宮はcool-warm、soft-hard両軸に広く分布していること、常滑は縦軸方向に広く分布していること、有松は原点から近い距離にまとまっていることなど、地域別の差異が読み取れる。地域差ではないアスファルトや空の情報を外して考察すると、一宮は「静かさ」と「活動的な」、「やわらかい」と「どっしりした」などの対極の言語の共存および色相の多様性が特徴である。これは先行研究で得られた結果の一つ「コントラスト」と共通している。有松は、全ての象限に特徴色と特徴語が分散している。また、「静かな」「落ち着いた」「やさしい」などの特徴語や穏やかな色調は、先行研究の結果と似た傾向である。

先行研究では、3地域の主成分が若干異なったために共通の空間上で特徴を比較できなかったが、今回イメージスケールを使うことにより、同一の空間上で地域差を確認することができた。ただし、イメージスケールは色彩に関係する特徴語が中心で、形や材質などに起因する特徴語が含まれないため、例えば常滑の特徴である「整然性」や「先進性」は、空間上で表現されないなどの課題も把握された。地域景観の特徴を分析するにあたって、イメージスケールの活用性を検討したところ、同一の空間上で比較できるメリット、色彩以外の形質に関する印象を扱いにくいデメリットなどを把握できた。



図5. 各写真画像のカラーパレット

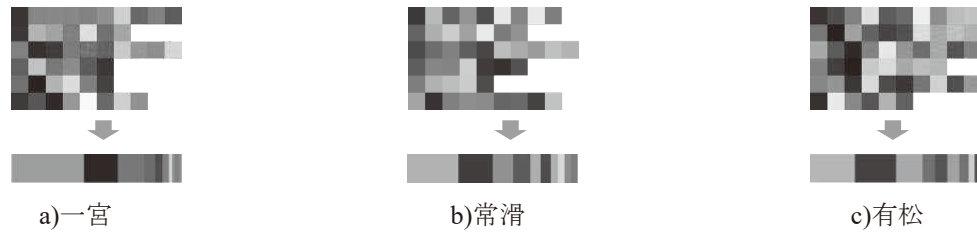


図6. 地域別カラーパレット

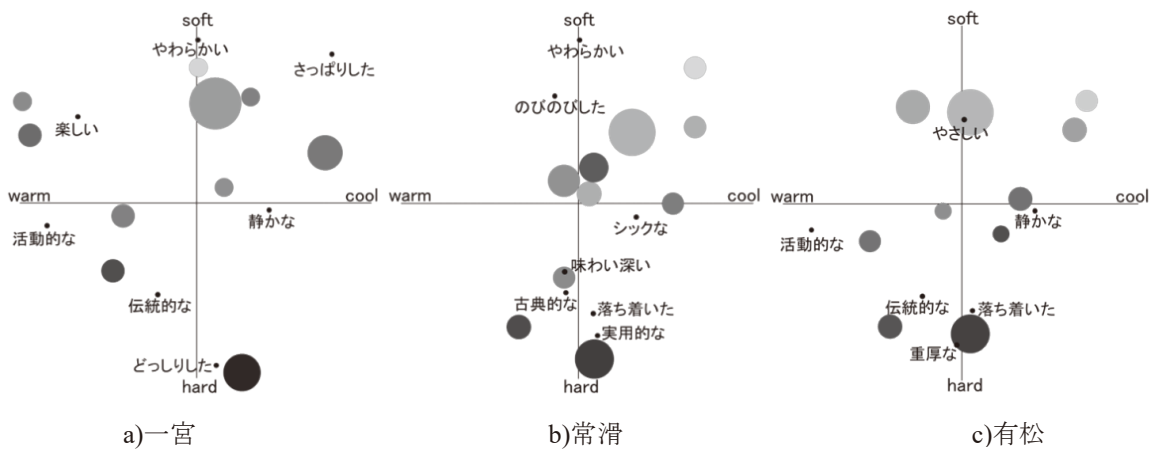


図7 イメージスケール上の特徴色と特徴語

参考文献

- [1] 国土交通省:美しい国づくり政策大綱 <https://www.mlit.go.jp/keikan/taikou.pdf> (最終閲覧日: 2024年5月28日)
- [2] R. Yamashita, et al.: Data Analysis of Regional Aesthetic Factors on “Colorscape” in Japan, Proc. of the 15th AIC 2023, pp.973-977(2023)
- [3] 小林重順, 日本カラーデザイン研究所編: カラーイメージスケール 改訂版, 講談社(2001)