

視覚安定性の錯視を考慮した街路景観色彩のまとまり度の変動

近 藤 桂 司

要旨

人間は15秒前までの過去の視覚経験で物を見ている。過去15秒間の街路景観色彩データを統合して分析すると、人間の環境認識の特徴に沿った分析ができると考えられる。統合データを用いた分析の結果、色彩のまとまり度の大局的な変動を把握することができた。

キーワード：街路景観，色彩，視覚安定性，平準化

1 はじめに

景観の静止画像に含まれる色彩の特徴把握を多くの研究者が行なってきた。一方で人がそれを「美しい」と感じるかどうか、つまり人間の趣味嗜好あるいは教養などの内的システムによって景観を評価する際には、景観が「単調でない」ことも重要な要件となる。「単調でない」か否かを判断するためには、景観を時間の概念を含んだシークエンスとして把握する必要がある。シークエンスとして捉えることで、色彩の「まとまり度」の変化を分析することができるようになる。「まとまり度」は刻々と変化する。この変化には景観色彩の特徴を語る上ではあまり重要でない微細なものも含まれる。ある程度の平準化を行い、大局的な変化を把握できるようにすることが必要である。

2 シークエンス景観と視覚安定性錯視

材野博司は、人間が空間の特徴を把握する際に、空間をシークエンスとして把握する必要性があると述べている。

古き良き空間の表面的なシステムに加えて、そ

の奥に内在する深層秩序や感性に訴えかける繊細な空間の機微のすくい出しが求められるものである。...このような空間認識のためには、人間の移動に伴う、空間の刻々の連続的変化を観察し、その空間特性を明らかにしてゆくことが必要である⁽¹⁾。

景観もまた空間と同様にシークエンスとして捉えなければならない。そして「単調でない」ためには、視点移動に伴う景観の変化がある一定の幅に収まっており、「まとまり」があることが必要である。

筆者は、この「単調でない」ことがどのような条件によって担保されるのかを明らかにしようとしてきた。景観色彩の特徴は、景観画像中の色彩を主成分分析することで得られる第一主成分で把握できる。また色彩の「まとまり度」は、第一主成分寄与率で示すことができる。街路を移動しながら撮影した景観画像の第一主成分寄与率を時間軸で分析すると「まとまり度」の変動を見ることができる。その際、変動の基準を何に置くかで、その評価は変わってくる。

筆者はこれまでに街路全体における色彩の「まとまり度」変動周期を分析したが、現実の街路移動で感じる色彩の変化は「これまでに通過した部分とは異なる雰囲気」であることも否定できない。

ここで「これまで」とはいつのことを指すのかという新たな課題が生じる。街路移動を始めてからそれぞれの瞬間までの過去全てを指すのか、あるいは直前の数秒を指すのかである。この問題について Mauro Manassi と David Whitney は、次のように結論づけている。

We find that online object appearance is captured by past visual experience up to 15 seconds ago. We propose that, because of an underlying active mechanism of serial dependence, the representation of the object is continuously merged over time, and the consequence is an illusory stability in which object appearance is biased toward the past⁽²⁾.

視覚の安定性を保つために、ヒトは15秒前までの過去の視覚経験に影響を受けて統合・平準化された錯覚状態で物を見ているということである。逆の見方をすると15秒より過去の視覚映像は現在の視覚映像の解釈には影響を及ぼさないとと言える。そこで、過去15秒間に見た映像を統合したものの分析対象とすれば、「これまでに通過した部分とは異なる雰囲気」を推測することに近づく可能性がある。

3 シークエンス画像データと分析対象街路

既報と同様に街路景観を撮影したビデオ映像から1秒毎の静止画像を切り出し、同時に撮影した色票の測色値と映像データから割り出した色補正と CIEL*a*b*空間への変換を行った。その後、それぞれの静止画像のデータにそれぞれの過去15秒間のデータを統合した。統合して得られたそれぞれ7,776,000画素のデータに対して主成分分析を行なった。なお、街路景観色彩の「まとまり度」は、主成分分析を行なって得られる第一主成分寄与率が指標となることがわかっている⁽³⁾。

本論文では、名古屋市東区白壁の白壁町筋（以下「白壁」という）と福山市春日町の県道379号線（以下「春日」という）の2本の街路を分析対象とした。白壁は武家屋敷のあった地域の東西に延びる幅員約7mの街路で、当時の塀や門が残る落ち着いた

佇まいの高級住宅地である。春日は地方都市郊外の幅員15mの幹線道路で、駐車場を備えた店舗が建ち並んでいる。

4 考察

分析結果のグラフを図1と図2に示す。青線は1秒毎の（つまり静止画像1枚毎の）色彩の第一主成分寄与率の変動を示している。赤線は15秒間を統合した（つまり静止画像15枚の統合データの）色彩の第一主成分寄与率の変動を示している。いずれの赤線もスタートが15秒からになっているが、これはそれぞれの過去15秒間を統合しているためである。たとえば、青線の50秒の位置の数値は50秒の瞬間の景観画像データの寄与率を示しており、赤線のそれは35秒から50秒までの15秒間の統合したデータの寄与率を示している。

白壁は町並み保存地区にあり屋外広告物などはほとんどないため、寄与率は極めて高い数値で推移している。春日には彩度が高く規模の大きい屋外広告物も多い。それらを通過する前で寄与率は急激に低下し、通過すると急激に上昇する。

青線はそれぞれ1枚の景観画像のデータを分析したものであるため、高彩度や面積の大きい看板が画像内に現れると急に寄与率が低下し、通過すると急に寄与率が上昇する。赤線ではそのような急激な変動がある程度平準化されている。また、春日の青線の50秒、170秒、200秒の位置に見られるような一時的な変動は丸められる一方、長い周期での変動は反映されている。

5 おわりに

シークエンス景観の色彩の特徴の変動を把握する際、局所的な変動に影響されず大局的な変化を捉えることは重要である。しかしながら、どの程度の時間のデータを平準化して扱うかについては根拠がなかった。このたびの視覚情報の認知についての研究によって、15秒間という具体的な時間が示され、平準化についての根拠を得ることができた。15秒間の

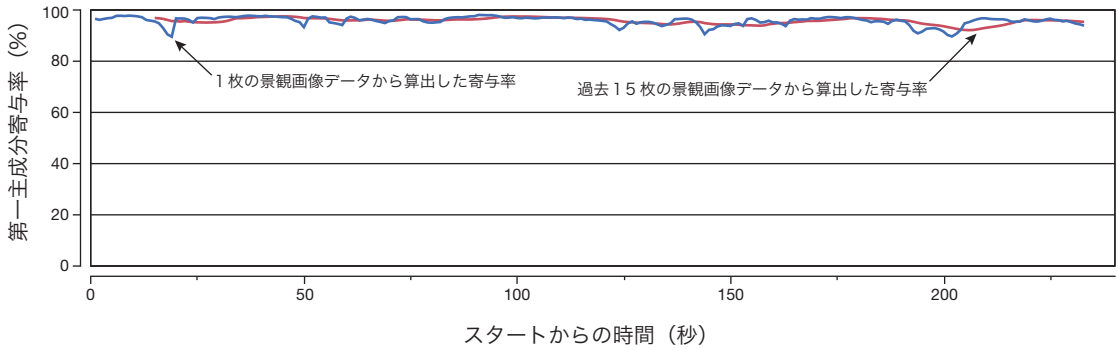


図1 白壁の街路シーケンス景観第一主成分寄与率の変化

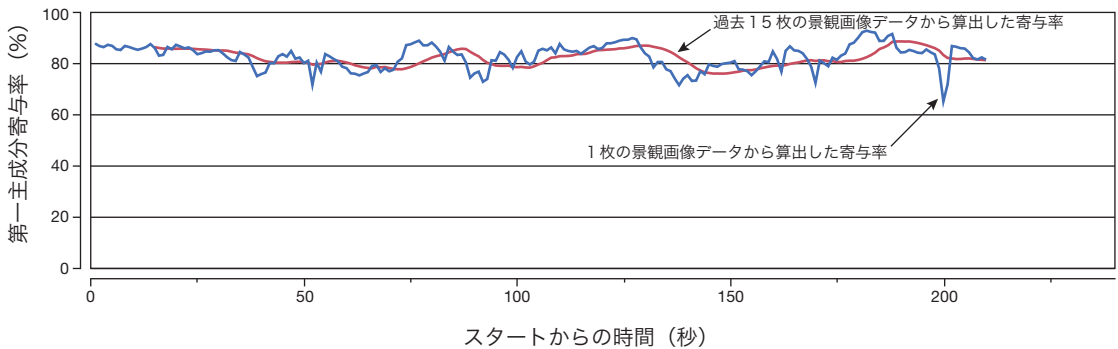


図2 春日の街路シーケンス景観第一主成分寄与率の変化

平準化を適用した結果、大きな変動をより把握しやすくなっており、シーケンス景観の移動に伴う色彩の変動の特徴を把握に適した結果となった。

注

- (1)材野博司, 1997.『庭園から都市へ』, 鹿島出版会, p.25.
- (2)Mauro Manassi and David Whitney, 2022. Illusion of visual stability through active perceptual serial dependence. *SCIENCE ADVANCES*. Vol 8, Issue 2.
- (3)近藤桂司, 2019.「街路景観色彩の特徴を示す指標」『日本感性工学会論文誌』18(3): 179-186.

Fluctuation of Color Unity Index of Streetscapes considering Illusion of Visual Stability

Keishi KONDO

Abstract

We see things based on our past visual experience up to 15 seconds ago. By integrating street landscape color data from the past 15 seconds, we can analyze with the characteristics of human environmental cognition. As a result of the analysis using the integrated data, we were able to grasp large changes in the degree of color unity.

Keywords : streetscape, color, visual stability, leveling

DOI : 10.15096 / UrbanManagement.1503