

## 観光地における大規模景観の評価と景観構成要素の影響度

正会員 姫野由香 1\* 佐藤誠治 2\*\* 小林祐司 1\*  
松尾沙央里 3\*\*\* 嶋田麻世 3\*\*\*景観 評価 観光  
地形 湯けむり マグニチュード推定法

## 1 研究の背景と目的

予てより、景観に関する社会的関心の高まりをうけ、景観の解析手法に関する多く方法が提案されているが、現在の景観計画はデザイナーや行政関係者の経験に委ねられたものが多く、全体の傾向としてこれらの景観の解析手法が生かされているとは言い難い。また、昨年 12 月に景観法が施行されてから、全国各地でより実践的な景観整備の手法が求められている。そこで本報では、地形がつくりだす大規模景観の保全活用の実践的研究対象地域として、豊富な温泉資源と扇状地という地形が世界でも希有な湯けむり景観を見せている観光地「別府市」を採り挙げる。著者らが既往研究<sup>1)</sup>において提案した景観の構図解析手法を用いて、観光地における大規模景観要素(湯けむり)の戦略的活用を目標とした景観整備の対象地域や指針を、フォトモンタージュ等可視化された媒体により示すことで、景観の構図解析方法を実際の整備に反映するための一連のシステムを開拓し提示することを目的としている。

## 2 関連する既往研究と本報の位置付け

本報で用いる構図解析手法は、景観の構図と要素の出現位置を簡易的な三次元モデルにより解析できるリデュース法<sup>1)</sup>である。既往研究<sup>1)2)</sup>ではリデュース法により、パンフレットや絵葉書などに採用された「選ばれた景観」、人の心に印象深く残っている「印象的な景観」の特徴を分析することで、良好な景観の構図と要素の組合せの条件を明示している。本報は、既に当該地域に散在している湯けむり景観をフォトモンタージュにより良好な景観の条件に一致させ、その評価を明らかにするものである。

## 3 研究の方法

当該地域に散在する湯けむり景観のうち、既往研究で得られた良好な景観の条件に一致させるために操作が必要であった景観 43 シーンについて、図 1 の例に示すように、一致させた景観だけでなく、出現位置や要素を変更するごとに、途中経過にある画像も全て作成する。

次に、これらの画像をマグニチュード推定法<sup>3)4)</sup>より評価できるシステムを構築し、評価実験を実施する。得られた評価から、リデュース法により得られた良好な景観の条件に一致させた画像が、実際に高く評価されているのかを明らかにする。更に、操作過程の画像の評価も分析することで、どの出現位置にあるどんな要素の組合せを操作することが、良好な景観を整備する際に効果的であるのかを定量的に把握する。

## 4 評価システムの構築と評価実験

どの位置に出現するどんな要素を変化させた(削除した)場合に、景観評価がどの程度上がるか(下がるか)を定量的に把握するために、マグニチュード推定法を用いる。本報では、景観の「解析 操作 評価による検証」といった景観整備に関する一連の流れを提案することを最大の目的としているが、将来的には得られた評価値の信頼性を高めるため、より多くの属性が異なる被験者の回答が必要となる。そこでインターネットブラウザを介して評価ができるシステムを試験的に構築し、これを用いて評価実験を実施した<sup>注 1)</sup>。マグニチュード推定法に用いる標準刺激は何も操作を行っていない現景観画像とし、これを 100 点とした場合の操作画像に対する相対的な評価を求めた。図 1 を例にとって説明すると、被



図 1 画像操作の例

験者はmyou001の現景観を100点(標準刺激)とした場合の評点を他の3枚の景観についてそれぞれ決定する。

尚、評価実験は大分大学工学部福祉環境工学科建築コースの学部生、同大学院生の計36名を被験者として実施し、幾何平均によりデータの統合を図る<sup>注2)</sup>。

## 5 操作による景観評価の検証

表1には、43の現画像それぞれについて、良好な景観の条件に完全一致させた画像の評点を「全削除評価値」、操作過程において得られた画像群のうち、最も評価が高かった値を「部分削除の最大評価値」として示している。標準刺激が100であることから、全削除評価値が100を下回る場合は、現景観の方が「良」と判断されており、良好な景観場の条件に一致させる景観操作は有効ではないと考えられる。100を下回る評価値は、湯けむり景観43画像中2画像(全体の4.65%程度)と極僅かであることから、リデュース法<sup>1)</sup>による良好な景観場の条件は有効に機能していることが理解できる。一方、条件と完全一致していない操作過程において得られた画像の方が高かったものは7画像あった。これらは全て明礬温泉地域の画像であり、「橋」や「小屋」「柵」等が削除されている。このことから、明礬温泉地域においてはランドマークと

表1 構成要素の全削除と部分削除の比較表

画像名	全削除評価値	部分削除の最高評価値	全削除した構成要素	部分削除した構成要素
hama006	145.63	-	電柱	-
hama006	153.40	-	電柱	-
hori005	164.73	155.89	壁・建物中高層・看板・電柱	壁・看板・電柱
hori005	168.24	168.43	壁・建物中高層・看板・柵・電柱	建物中高層・看板・柵・電柱
hori017	140.55	-	樹木	-
hori017	133.29	-	樹木	-
kai003	126.80	136.71	樹木・建物中高層・橋・電柱	建物中高層
kai003	144.14	100.14	樹木・建物中高層・電柱	建物中高層・看板・柵・電柱・電柱
kai005	124.10	122.91	柵・樹木	柵
kai011	118.10	-	ガードレール・電柱	-
kai011	109.84	109.68	車・ガードレール・石垣	ガードレール・石垣
kai012	108.83	-	建物中高層	-
kai012	104.41	-	看板	-
kai016	125.66	114.75	樹木・電柱	電柱
kai016	114.31	113.74	樹木・電柱	電柱
kai024	111.38	-	建物中高層	-
kai025	121.26	118.39	建物中高層・柵	建物中高層
kai025	105.32	109.62	建物中高層・柵	建物中高層
kan0306	104.43	-	樹木	-
kan0306	100.96	-	樹木	-
kan0307	125.99	-	樹木	-
kan0308	110.97	-	樹木	-
kan0308	101.11	-	樹木	-
kan0409	156.96	133.65	樹木・建物低層	樹木
kan0409	159.11	126.87	樹木・建物低層	樹木
kan0510	142.13	132.29	ガードレール・電柱	電柱
kan0510	136.54	130.80	柵・ガードレール・電柱	電柱
kan0611	108.11	-	柵	-
kan0712	105.23	-	電柱	-
kan0712	103.02	-	電柱	-
kan0813	102.41	-	電柱	-
kan0813	95.47	-	電柱	-
kan2635	63.69	-	樹木	-
kan2637	119.09	-	樹木	-
kan2638	111.55	-	樹木	-
myou001	160.41	150.21	ガードレール・電柱	電柱
myou031	136.03	145.03	小屋・橋・電柱	橋・電柱
myou031	128.11	132.32	小屋・橋・電柱	電柱
myou034	111.14	113.25	柵・車・看板	柵・看板
myou034	103.87	106.59	柵・看板	柵
myou038	104.36	126.50	自販機・看板・橋・看板	自販機・看板・看板
myou038	105.20	126.42	自販機・看板・橋・柵・看板	自販機・看板・看板
siba010	116.49	111.62	自販機・看板	自販機
平均	121.68	119.85		

なっている「橋」と「小屋(湯の花小屋)」は景観を「良」と判断される際の重要な景観要素であることが明らかとなった。つまり、既往研究によって得られた条件は、最低限の基準であることには違いないが、操作(景観整備)を行う際には対象地域のランドマーク的要素には留意すべきことが分かる。

また、本報では紙面の都合上、集計表を掲載できなかったが、各画像の評価値の差異を把握することで、数ある要素の組合せの中でも、特に正の方向に変化量が大きい(50点以上)要素の組合せとして「電柱(電線)+建物中高層」が挙げられ、この二つは同時に操作することで大きな整備効果を上げることができると考えられる。また、ピスタ景観の特徴を持つ構図(F類)においては、透視効果を上げる「柵」や「ガードレール」、「壁」を削除すると評価値が下がることも明らかとなった。

## 6 総括

本報で得られた結果を以下に列挙する。

- 1) マグニチュード推定法を利用して、景観整備の効果を検証するための、評価システムを構築した。
- 2) 評価実験の結果、既往研究によって得られた良好な景観場の条件は有効であることを明らかし、これらは最低限の基準であることには違いないが、整備を行う際には対象地域のランドマーク的要素には留意が必要であることが分かった。
- 3) 操作(削除)に「電柱+建物中高層」の組み合わせを含むと評価値が1.5倍以上になり、効果が大きいことを示すことができた。また、各要素の組合せの効果を評価値により定量的に把握することができた。
- 4) ピスタ景観の特徴を持つ構図(F類)においては、透視効果を上げる「柵」や「ガードレール」等を削除すると評価値が下がることが明らかとなった。

### 補注

注1) 紙面の都合上評価システムについては補注に留める。システムでは画面左に標準刺激である現状の景観画像を掲載し、これを100とした時の画面右に示す操作画像の評価値を入力させ、この結果をメールにて主集するものである。

注2) 算術平均ではいくつかの以上に大きい(小さい)判断値による影響を受けやすいが、幾何平均はそのような影響を受けにくいためである。

### 参考文献

- 1) 姫野由香,佐藤誠治,小林祐司,金野希, 観光資源が写された景観画像の構図解析手法、日本建築学会計画系論文集第569号、pp.139-146、2003.7
- 2) 姫野由香,佐藤誠治,小林祐司,金貴煥、イメージスケッチを用いた観光地における印象的な景観場の特性分析、日本都市計画学会論文集第38号、2003.11
- 3) G.A.Gescheider 著,宮岡徹他監訳、心理物理学 方法・理論・応用上下巻、北大路書房、2002(上)、2003(下)
- 4) 日本建築学会編、環境心理調査手法入門、技報堂出版、2000

1\* 大分大学工学部福祉環境工学科建築コース 助手・工博  
2\*\* 大分大学工学部福祉環境工学科建築コース 教授・工博  
3\*\*\* 大分大学大学院工学研究科博士前期課程

1\* Research Associate, Architecture Course, Faculty of Eng., Oita Univ., Dr. Eng.  
2\*\* Prof., Architecture Course, Faculty of Eng., Oita Univ., Dr. Eng.  
3\*\*\* Graduate student, Master's Course, Graduate School of Eng., Oita Univ.