

観光地における戦略的な景観整備誘導システムの提案 - その2 -

正会員 嶋田麻世* 同 佐藤誠治** 同 姫野由香***
同 小林祐司*** 同 松尾沙央里*

景観 景観整備 湯けむり
観光

1 研究の背景と目的

近年実施されている景観整備では地域の個性が重要視されており、地形などの大規模景観はその一つである。そこで本研究では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により世界的にも稀な湯けむり景観を見せる観光地別府市を採り挙げる。同市において、大規模景観の保全の重要性と景観の管理の可能性を示すことで、実際の景観整備や住民参加型の景観評価ツールに反映するための一連のシステムを開拓、提示することを最終的な目標としている。その1では景観視点場と対象場の属性を示し、さらにGPSとPDAを活用した湯けむり分布の調査を行うことで、今後の湯けむりに関するデータ更新の可能性を探った。そこで本報では、既往研究^{参1)2)}とそのデータを活用して良好な景観場を構成する湯けむりを特定し、可視頻度によるポイントを与えることで、当該地域における各湯けむりの重要性を明確にすることを目的とする。

2 研究の方法

研究の流れを図1に示す。既往研究^{参2)3)}とその1で得られた視点場のデータをもとに高ランク^{参1)2)}の視点場から見える景観資源として、より重要な湯けむりを抽出する。その結果を視覚化して観光資源としての湯けむりの重要性を明らかにする。

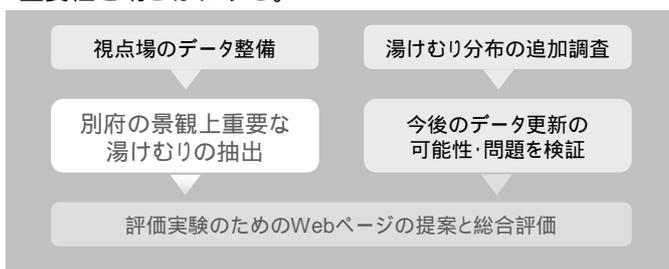


図1 研究の方法

3 既往研究と本研究の関連について

用いた湯けむり景観画像は、既往研究^{参3)}により、別府市の「浜脇温泉地域」、「観海寺温泉地域」、「堀田温泉地域」、「別府温泉地域」、「明礬温泉地域」、「鉄輪温泉地域」、「柴石温泉地域」、「亀川温泉地域」、「山の手地域」の9地域において、その外周となる主要道路沿いと湯け

むりの分布が集中している場所で撮影され、一定の基準により選別されたものである。また湯けむり景観のランクは、既往研究^{参1)2)}により選ばれた景観、印象的な景観の条件と比較した結果、完全に一致した画像をランクとし、どちらかに一致した場合ランクとする。また、条件に一致していない場合は操作を要する景観構成要素のコントロールの難易度により ~ 段階のランクがつけられている。

4 景観上重要な湯けむりの抽出

4-1 抽出方法

まずランク、^{参1)2)}の視点からの画角、画角と視野の中心線、視野、視距離の決定を行う(図2)。

画角は既往研究^{参4)}で景観写真画像の撮影に用いたカメラのレンズから決定する。焦点距離と画角の関係から、焦点距離 f 、フレームサイズ x 、画角 θ とし、式1をについて解くと画角が求まる。

$$\tan \frac{\theta}{2} = \frac{x}{2f}$$

$$\therefore \theta = 2 \tan^{-1} \left(\frac{x}{2f} \right) [\text{rad}] = \frac{180}{\pi} \times 2 \tan^{-1} \left(\frac{x}{2f} \right) [\text{deg}] \quad (\text{式1})$$

レンズより得られた画角は $=54^\circ$ 、 29° 、 15° である。画角と視野の中心線は、写真画像の中心線をトランシットを用いて、北からの角度を測定して求めた。視野は本研究では中心線から左右 60° 、計 120° の視野角を定義した。視距離は視点場から見える可能性として、晴れの日の朝夕の視距離 15 km と、景観の表情が認識できる限界の視距離 3 km とした^{参5)6)}。さらに画角内に存在する湯けむりを1ポイント、画角の外で視野内に存在する湯けむりに0.5ポイントを与え(図2)、各湯けむりのポイント数をカウントした(ESRI社のArcView、ArcMap)(図3)。

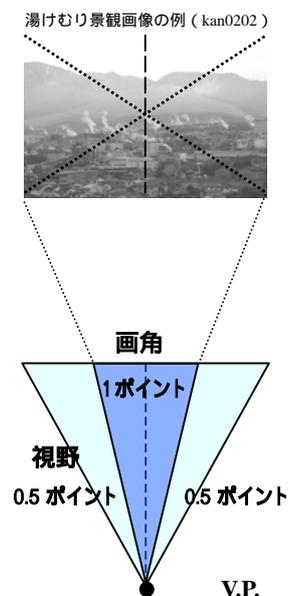


図2 画角と視野

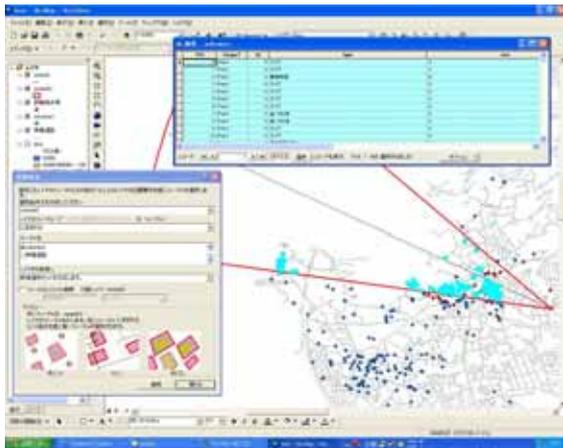


図3 空間検索による湯けむりの数のカウント

4-2 可視頻度による各湯けむりの重要度

各視点における可視な湯けむりの数については、鉄輪温泉地域の視点で 120° の視野角に、kan0915 と kan0611 の視点を除き、市街化区域に分布する湯けむりの 70% 以上が含まれていた (表 1)。また、浜脇温泉地域の視点場で視距離を 15km にすると、鉄輪温泉地域の湯けむりを含むため視距離 3 km の時より湯けむりの含有率が大きくなった。そこで、本研究では視距離 3 km を採用し、ポイントの集計を行った。また、堀田、柴石、亀川温泉地域は湯けむり自体が少ない地域であり、どの視野にもそれぞれ市街化区域に分布する湯けむりの 26.23%、37.01%、0.98% 以下しか含まなかった。

次に、湯けむりにポイント数を与え、積算した結果を表 2 と図 4 に示す。図 4 ではポイントの高い湯けむりほど濃い色で示してある。ポイント数の全体平均が 4.398 に対し、鉄輪温泉地域の平均は 5.879 となり、高ポイントの湯けむりは鉄輪温泉地域に集中している事が明らかとなった。

表 1 各視点における可視な湯けむりの数

ランク	視点場画像	視野角 (°)	視距離 (km)	湯けむりの数	湯けむりの含有率 (%)	ランク	視点場画像	視野角 (°)	視距離 (km)	湯けむりの数	湯けむりの含有率 (%)
			3	0	0				3	190	46.56863
	hama002	15	15	144	35.28412		kan2636	29	15	191	46.81373
			3	71	17.40196				3	236	72.54902
		120	15	406	99.5098			120	15	389	97.73412
			3	0	0				3	166	40.68627
	hama004	15	15	195	47.79412		kan2639	29	15	174	42.64706
			3	71	17.40196			120	15	295	72.30392
		120	15	406	99.5098				3	399	97.79412
			3	8	1.960784				3	96	23.52941
	hori021	29	15	8	1.960784		kan2640	29	15	129	31.61765
			3	107	26.22549				3	294	72.05882
		120	15	54	13.23529			120	15	399	97.79412
			3	130	31.86275				3	28	6.972549
	kan0202	29	15	167	40.93137		myou022	29	15	59	14.21869
			3	260	63.72549				3	168	41.17647
		120	15	337	82.59804			120	15	207	50.73529
			3	53	12.9902				3	0	0
	kan0203	29	15	54	13.23529		siba001	29	15	0	0
			3	257	62.9902				3	126	30.88235
		120	15	293	71.81373			120	15	151	37.0098
			3	52	12.7451				3	60	14.70588
	kan0204	29	15	52	12.7451		kan0611	54	15	164	40.19608
			3	257	62.9902				3	198	48.52941
		120	15	283	71.81373			120	15	305	74.7549
			3	63	15.44118				3	1	0.245098
	kan0305	29	15	84	20.58824		kame001	29	15	1	0.245098
			3	255	62.5				3	4	0.980392
		120	15	395	96.81373			120	15	4	0.980392
			3	30	7.352941						
	kan0915	29	15	34	8.333333						
			3	71	17.40196						
		120	15	179	43.87255						

表 2 地域別ポイント数

地域	湯けむりの数	ポイント数			
		最大	最小	平均	標準偏差
明礬温泉地域	81	7	1.5	4.210	2.146
柴石温泉地域	2	2	2	2	0
堀田温泉地域	34	1.5	0.5	1.059	0.269
観海寺温泉地域	52	2	1	1.221	0.376
鉄輪温泉地域	128	8.5	3	5.879	1.234
別府温泉地域	2	0	0	0	0
浜脇温泉地域	0	-	-	-	-
亀川温泉地域	2	1	0.5	0.750	0.354
山の手地域	0	-	-	-	-
その他地域	107	8	1	5.570	2.114
全体	408	8.5	0	4.398	2.457

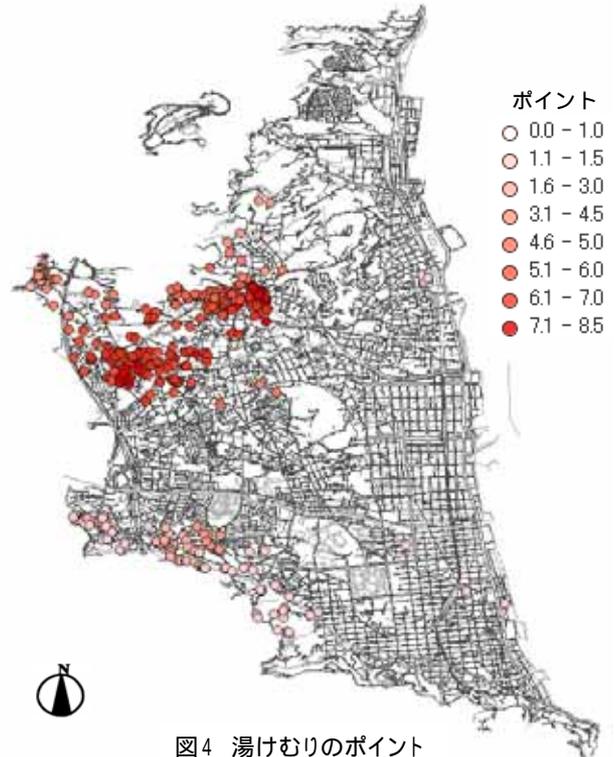


図 4 湯けむりのポイント

5 まとめ

本研究で得られた結果を以下に列挙する。

- 湯けむりにポイント数を与え積算した結果、良好な湯けむり景観を構成する湯けむりがどこにあるのかを明らかにした (図 4)。
- 高ポイント (平均 5.879 ポイント) の湯けむりは鉄輪温泉地域に集中している事が明らかとなり、次いで明礬 (平均 4.210 ポイント) のポイントも高いことがわかった。

参考文献

- 穴見修司, 佐藤誠治, 姫野由香, 小林祐司, 松尾沙央里 「観光地における戦略的な景観整備誘導システムの提案 - その 1 - 」 日本建築学会大会学術講演梗概集, F-1 分冊, pp.239, 2004
- 松尾沙央里, 佐藤誠治, 姫野由香, 小林祐司, 穴見修司 「観光地における戦略的な景観整備誘導システムの提案 - その 2 - 」 日本建築学会大会学術講演梗概集, F-1 分冊, pp.241, 2004
- 姫野由香, 佐藤誠治ほか 「観光都市における湯けむり景観の特性に関する研究 - その 1 - 」 日本建築学会大会学術講演梗概集, F-1 分冊, pp.615, 2003
- 穴見修司, 佐藤誠治ほか 「温泉地における湯けむり景観の特性に関する研究 - その 2 - 」 日本建築学会大会学術講演梗概集, F-1 分冊, pp.617, 2003
- 景観の構造: 樋口 忠彦, 技報堂出版, 1975
- 景観用語辞典: 篠原 修編・景観デザイン研究会著, 彰国社, 1998

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

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