

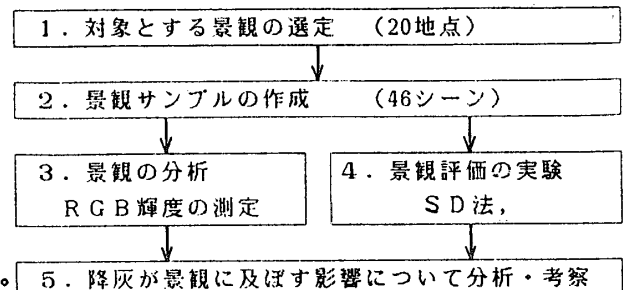
桜島の降灰が景観に及ぼす影響についての基礎的研究

正会員 ○ 小原新吾\*1  
同 松井宏方\*2  
同 友清貴和\*3  
同 染川 浩\*4

景観 降灰 色彩

□研究目的

近年、桜島は活発に活動し、交通・産業・建物および住民の生活行為等に様々な被害を与えている。しかしながら、降灰による視覚的・心理的な影響についてはまだほとんど研究が行われていない。そこで、本研究では景観の重要な構成要素である色彩に着目し、降灰現象による色彩の変化が景観評価に及ぼす影響を及ぼしているのかを探っていく。本研究の簡単なフローを図-1に示す。



□景観の分析

〔サンプリング〕鹿児島市内（桜島を含む）の様々な景観を予備的に撮影した写真の中から、20地点を選出し、各地点において条件（天候、降灰の有無）を変化させ撮影を行い景観サンプル（46シーン）を作成した。

〔測色〕収集した景観サンプルを、カラーイメージスキャナ、フルカラーフレームバッファを用いて、コンピュータのメモリ上に読み込み1画素毎（縦400 横640）にRGB輝度（各256段階）を測定する。さらに測定した値をYxy値に変換し色度座標上にプロットすることにより色度分布を把握し、サンプル間の相違を調べる。

〔分析〕図-2はある地点における各条件下の景観の色度分布を示したものである。これらを比較すると、①3条件下では、＜晴天時＞の景観が色度の分散が大きく、＜曇天時＞＜降灰時＞の分散が小さい。②中心点（色度座標上に布置したx y値の平均値）の位置は＜晴→曇→降灰＞と変化するにつれ白色点に近づいていくことがわかる。①については、収集した20地点のサンプルの大半について同様の傾向が見うけられた。さらに②について詳細に分析するため46枚の景観サンプルの中心点を各条件ごとに色度座標上に布置した。（図-3）

これらを比較すると、＜降灰時＞における中心点は白色点付近に分布しており、また＜晴天時＞の中心点の分布より＜曇天時＞の中心点の方が全体的にやや白色点寄りであることがわかる。以上より、降灰の及ぼす色彩への影響は、彩度の低下として捉えることができる。

図-1 本研究のフロー

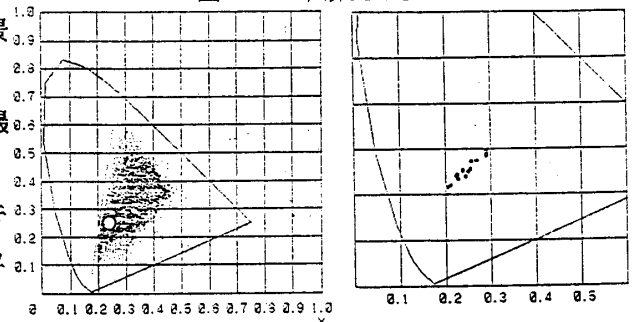


図-2 a <晴天時の色度分布>

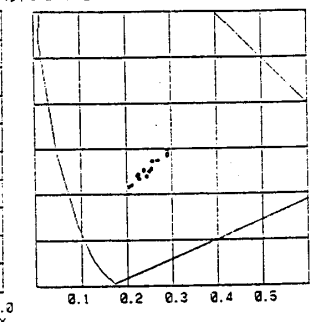


図-3 a <晴天時の中心点の分布>

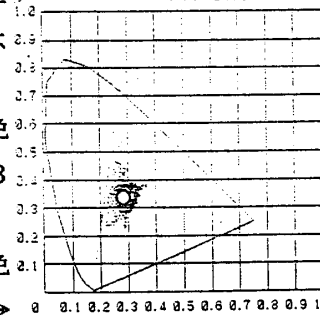


図-2 b <曇天時の色度分布>

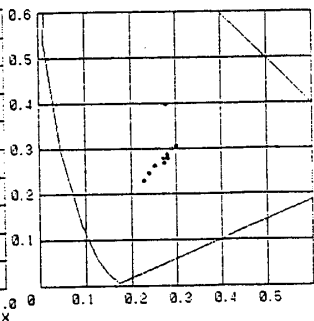


図-3 b <曇天時の中心点の分布>

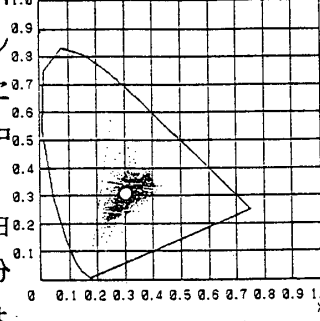


図-2 c <降灰時の色度分布>

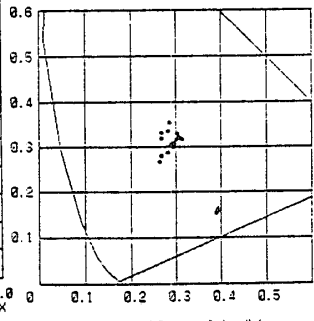


図-3 c <降灰時の中心点の分布>

色度分布の比較

中心点の分布の比較

A basic study on the visual influence of ash from Sakurajima on townscape

□景観評価実験

景観の分析で用いた景観サンプル46枚を被験者（建築系男子学生31名）に呈示し30組の形容詞対をSD法によって7段階評定してもらった。

〔結果〕各景観サンプル毎、形容詞対毎に平均値を求め因子分析をおこなった。形容詞対とその因子負荷量を表-1に示す。第1因子は『景観の快適さ』、第2因子は『景観のにぎやかさ』、第3因子は『景観の単調さ』、第4因子は『景観の暖かさ』を示していると思われる。

さらに各サンプルの因子得点を、第1因子・第2因子の因子空間上に布置し分析を行なった。（図-4）

a) <晴天時>と<降灰時>との比較

『快適さ』に関しては13組のサンプル中11組が<降灰時>の方が評価が低くなっている。

『にぎやかさ』に関しては、6組のサンプルにおいて評価が低くなっている。しかし、これら以外の5組は変動の幅が小さく評価はさほど変わっていないと考えると、『にぎやかさ』に関して、評価は下がる傾向がある。

b) <晴天時>と<曇天時>との比較

『快適さ』に関しては7組のサンプル中3組において<曇天時の景観>の方が評価が高くなっている。しかしここでも評価の変動が小さいということ考えると、総体的に<曇天時>の方が低く評価されている。

『にぎやかさ』に関しては<曇天時>の方が『さびしく』評価される傾向がある。

c) <曇天時>と<降灰時>との比較

『快適さ』に関しては8組中5組のサンプルについて<降灰時>の方が<曇天時>よりも評価が低くなる傾向がみられた。『にぎやかさ』については、特定の傾向は見い出せなかった。また同様に第3因子（単調さ）については<晴天時>より<降灰時>の方が『変化のある』景観として捉えられており降灰による動的な要因（灰の舞き上げ等）の影響がうかがわれる。（図-5）

□まとめ

降灰が景観に及ぼす影響について景観の彩度は低下しそれに伴い『快適さ』の評価は低くなるということが確認された。しかし、本報では、降灰が色彩に及ぼす影響を捉えやすくするために晴天時に降灰が観測された景観のみを<降灰時のサンプル>として取り扱っており、今後は様々な気象条件下で検討し降灰の景観に及ぼす影響を明らかにしていきたい。

表-1 因子分析の結果（因子負荷量）

形容詞対	因子負荷量			
	I	II	III	IV
不 快 なー快 適 な	0.977	-0.050	-0.018	0.076
うっとうしいーすがすがしい	0.954	-0.036	-0.005	-0.052
悪 いー良 い	0.942	0.132	-0.070	-0.066
醜 いー美 しい	0.913	0.226	-0.128	0.023
魅力のないー魅力のある	0.896	0.240	-0.261	0.006
落ち着きのないー落ち着きのある	0.891	-0.263	-0.062	-0.078
ごてごてしたーすっきりした	0.874	-0.101	-0.018	-0.064
不 潔 なー清 潔 な	0.857	0.079	0.280	0.010
危 険 なー安 全 な	0.836	-0.367	0.230	-0.052
閉鎖的ないー開放的ない	0.833	-0.002	-0.275	-0.263
まとまりのないーまとまりのある	0.830	0.274	-0.005	0.164
判りにくいー判りやすい	0.817	0.291	0.006	-0.043
うるさいー静 かな	0.772	-0.554	-0.096	0.030
複 雑 なー単 純 な	0.665	-0.548	-0.101	-0.104
小 さ いー大 き い	0.597	0.320	-0.418	0.334
人工的ないー自然的ない	0.556	-0.452	-0.531	-0.311
寂 し いーにぎやかな	-0.230	0.919	0.112	-0.107
不 活 発 なー活 発 な	0.011	0.308	-0.194	-0.195
地 味 なー派 手 な	-0.203	0.878	-0.065	0.080
弱 いー強 い	0.092	0.803	-0.205	0.232
古 いー新 しい	0.171	0.801	0.134	0.377
ぼんやりしたーはっきりした	0.248	0.792	0.273	-0.133
目立たないー目立つ	0.092	0.695	-0.444	0.170
静 的 なー動 的 な	-0.655	0.658	-0.181	-0.127
暗 いー明 る い	0.559	0.568	0.136	-0.403
やわらかいーかたいた	-0.493	0.501	0.227	0.444
独 特 なー平 凡 な	-0.118	-0.367	0.828	-0.086
変化のあるー単調ない	0.073	-0.531	0.682	0.155
気 にな るー気 になら ない	-0.497	-0.217	0.655	0.020
暖 か いー冷 た い	-0.559	-0.104	0.156	0.749
因子寄与	12.902	7.741	2.870	1.613

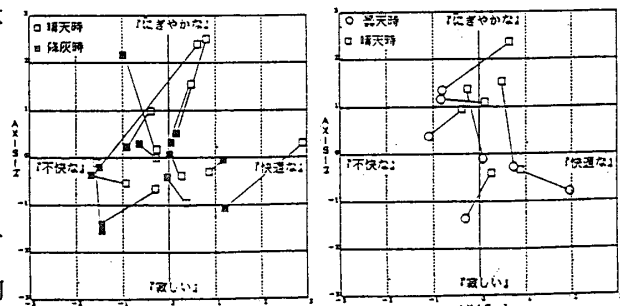


図-4 a <晴天時と降灰時>

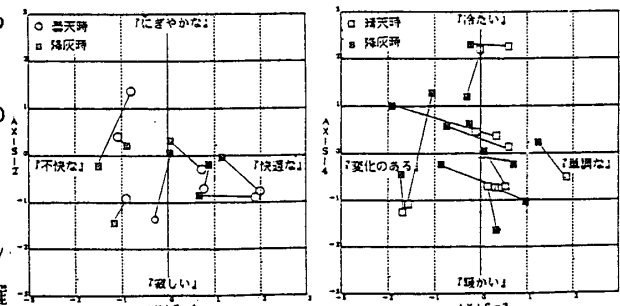


図-4 b <晴天時と曇天時>

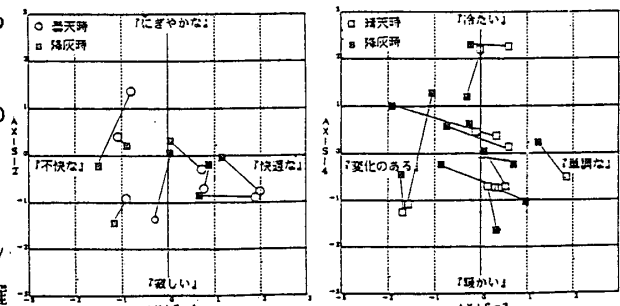


図-4 c <曇天時と降灰時>

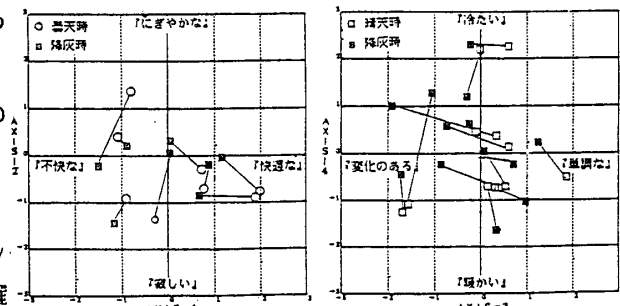


図-5 <晴天時と降灰時>

参考文献

- 1) 池田光男：色彩工学の基礎，朝倉書店，1980
- 2) 乾 正雄：建築の色彩設計，農書出版会，1976
- 3) 芝 祐雄：因子分析法，東大出版会，1972

- \*2 鹿児島大学教授
- \*3 鹿児島大学助教授
- \*4 精華女子短期大学講師
- \*1 鹿児島大学大学院生