

色彩変化を考慮した海岸と港湾の景観評価

九州大学大学院工学府 学生員 渡辺 剛 九州産業大学工学部 堂園俊明
 九州産業大学工学部 正員 山下三平 九州大学工学部 学生員 前田あかね
 九州産業大学工学部 有地秀介 九州大学大学院工学研究院 正員 橋本晴行

1. はじめに

水辺の景観は水面に映る事物の反映を特徴とする。昼は太陽光の強さと方向,夜間には照明が,水面の眺めを劇的に変化させるのである。そこで水辺の景観資源の発見とその管理・計画のためには,水面を含む水辺景観の構成要素の色彩の時間的変化を考慮する必要がある。

本研究は,都市の海岸と港湾を対象とし,その景観構成要素の色彩の時間変化が,人々の水辺景観評価にどのような影響をもたらすかを明らかにする。

2. 景観の色彩測定と評価の方法

海岸景観として福岡市の百道浜,港湾景観として同じく福岡市のベイサイドプレイス博多を対象とした。それぞれの景観構成要素の色彩の測定と景観の撮影を,所定の時刻に行った(色彩測定の詳細は文献1)を参照)。

撮影された景観映像を用いて,一対比較法による評価実験を行った。被験者は両対象水辺とも大学生30名である。この評価実験では,評価基準を「好ましき」とした。また,各時刻の映像の「好ましき」を決定

づけた「根拠・理由」も調べた。

3. 海岸と港湾の景観評価と色彩の特性

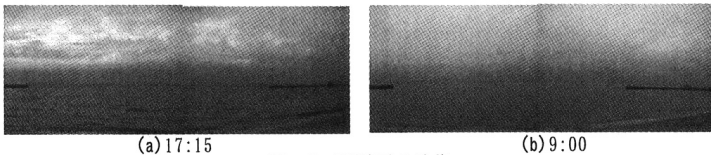
(1) 百道浜の景観評価と色彩特性

図-1(a)は17:15の映像であり,評価が最も高かったものである(Z 値)=1.39)。また図-1(b)は9:00の映像であり,評価の最も低かったものである(Z 値)=-1.70)。このように朝夕の景観の間で評価が大きく異なる。

表-1は各色測点における9:00と17:15の色彩の Y_{xy} の値を比べたものである。輝度 Y に関しては9:00の値の方が17:15の値よりも全ての測点で高い。

①と②は水面の色測点である。①においては色度 x, y ともに9:00の方が17:15よりも大きくなっている。②に関しては①とは逆に9:00よりも17:15の方が値が大きくなっている。③,④および⑤は近景の色測点である。色度 x, y はともに9:00の方が17:15よりも大きくなっている。⑥~⑨の遠景の色測点に関しては,⑧を除き,近景とは逆に x, y とも17:15の方が値が大きく特徴的である。

被験者が示した好ましきの「根拠・理由」は9:00と17:15とも,「明るさ」の項目が1番多くなっている。



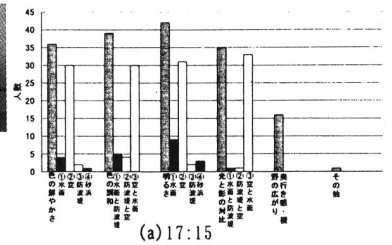
(a)17:15 (b)9:00

図-1 百道浜の映像

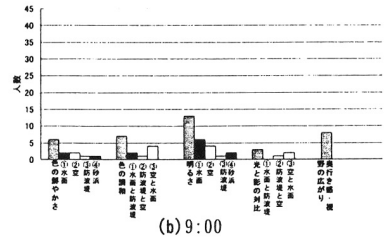
表-1 各測点の距離と9:00と17:15

色測点	距離(m)	の色彩 Y_{xy} の値(百道浜)*					
		Y		x		y	
		9:00	17:15	9:00	17:15	9:00	17:15
水面							
① 海の奥	250	2,927.33	452.09	0.3256	0.3252	0.3493	0.3463
② 海の手前	75	2,530.17	481.04	0.3246	0.3292	0.3486	0.3521
近景							
③ 右の離岸堤	250	1,474.84	248.76	0.345	0.3348	0.3642	0.3505
④ 左の離岸堤	300	1,283.64	249.74	0.349	0.3319	0.3756	0.3702
⑤ 砂浜	3	1,751.14	247.1	0.3972	0.3871	0.3966	0.3923
⑥ タンク	5575	2,963.00	500.16	0.3254	0.3274	0.3495	0.3541
遠景							
⑦ 志賀島	8150	2,827.31	494.75	0.3186	0.3242	0.3439	0.3507
⑧ 航空管制部	9400	3,090.33	448.39	0.3282	0.3265	0.351	0.3518
⑨ 空	∞	3,199.86	531.86	0.3276	0.3329	0.3503	0.3551

*網掛けは9:00と17:15を比較して値が大きいほうを示す。

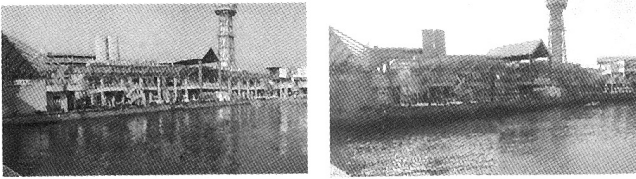


(a)17:15



(b)9:00

図-2 好ましきの「根拠・理由」(百道浜)



(a) 9:00 の映像 (b) 15:00 の映像

図 - 3 ベイサイドプレイス博多の映像

その内訳は、17:15 においては「空の明るさ」が最も多くなっており、9:00 においては「水面の明るさ」が最も多い。また 17:15 においては「色の鮮やかさ」、色の調和」および「光と影の対比」の頻度も高い。一方、9:00 の場合「奥行き感・視野の広がり」の頻度が高い点が特徴的である。

(2) ベイサイドプレイス博多の景観評価と色彩特性

図 - 3(a) は 9:00 の映像であり、評価が最も高かったものである(Z 値)=1.54)。また図 - 3(b) は 15:00 の映像であり、評価の最も低かったものである(Z 値)=-1.64)。順光(9:00)と逆光(15:00)の景観の間で評価が大きく異なる¹⁾。

表 - 2 は各色測点における 9:00 と 15:00 における色彩の Y_{xy} の値の比較である。①～⑪は建物とその付属物の色測点である。それらの輝度 Y は、すべて 9:00 の値の方が 15:00 の値よりも高い。また、空の色測点 ⑫に関しては、15:00 の方が高くなっている。さらに、⑬～⑱の水面の色測点に関しては、建築物の反映したのものについては、9:00 の値の方が高いが、空と⑳ライトの反映については 15:00 の方が高くなっている。

色度 x に関しては、建物の色測点は②と⑨を除いて 9:00 の方が 15:00 よりも高くなっている。空に関しては、15:00 の方が高くなっている。建物に②と⑨、および空の⑫に関しては、太陽直射と関連していると思われる。水面に反映している事物に関しては 9:00 と 15:00 のいずれかの x の値が一方向的に高くなることはない。ただし⑭、⑯および⑰の 15:00 における x の方が値が大きいのは、水面への太陽反射によるものであろう。

色度 y に関しては、建物とその付属物の色測点においては、すべて 9:00 の値の方が高くなっている。空は 15:00 の方が高くなっている。水面の色測点においては⑮を除き建物とその付属物の場合とは逆に、15:00 の値が高くなっている。

被験者が示した好ましさの「根拠・理由」は 9:00 と 15:00 双方とも、「明るさ」の項目が 1 番多くなっている。

表 - 2 各測点の距離と 9:00 と 15:00 の色彩 Y_{xy} の値(ベイサイドプレイス博多)^{*}

色測点	距離(m)	9:00		15:00	
		Y	X	Y	X
① 博多ポートタワー	197	2,363.12	1,231.63	0.4024	0.3466
② 日標産糧	88.9	5,264.67	4,447.30	0.3103	0.3185
③ 第一駐車場	114.3	4,483.69	1,877.81	0.352	0.3199
④ A棟窓ガラス	53.8	743.06	719.83	0.3173	0.3125
⑤ A棟階段の壁	49.2	2,319.65	704.86	0.4051	0.3503
⑥ オブジェ	63.8	6,273.41	958.39	0.2693	0.2517
⑦ A棟1階の壁	90	4,673.65	926.13	0.3224	0.3411
⑧ ベイサイドの文字	78.9	4,847.26	1,532.66	0.3333	0.3061
⑨ C棟の2階の壁	110.5	2,801.59	666.44	0.3428	0.2461
⑩ C棟の値の壁	94.8	2,713.31	387.16	0.3749	0.3227
⑪ タワー展望室のライト	71.8	4,177.32	1,628.94	0.3331	0.3136
⑫ 空	∞	4,229.67	12,786.67	0.2873	0.3201
⑬ 日標の柱の反映	74.5	2,961.09	715.69	0.3345	0.3169
⑭ 日標の産糧の反映	64.4	1,391.78	1,296.96	0.3099	0.3189
⑮ C棟の反映	84	3,210.10	1,291.70	0.3865	0.3465
⑯ 空の反映	23.5	1,501.52	2,300.17	0.2891	0.3135
⑰ オブジェの反映	48.7	2,045.84	679.09	0.2764	0.3108
⑱ ⑩点のライトの反映	55.9	998.98	1,165.08	0.3351	0.3185

*網掛けは9:00と17:15を比較して値が大きいほうを示す。

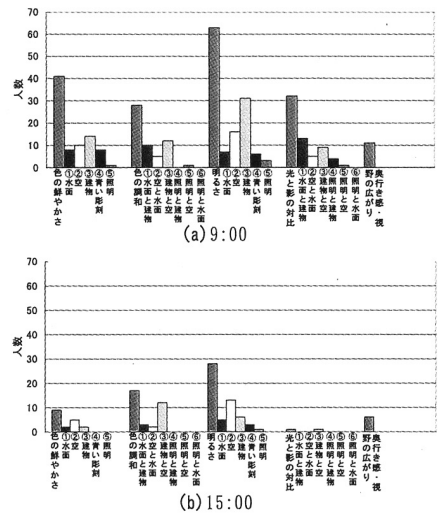


図 - 4 好ましさの「根拠・理由」(ベイサイドプレイス博多)

る。その内訳は、9:00 においては「建物の明るさ」が最も多く、15:00 においては「水面の明るさ」が最も多い。また 9:00 においては 15:00 と違って「光と影の対比」の頻度の高さが特徴的である。

4. おわりに

本研究は、所定の時刻に撮影した海岸と港湾の景観の映像を用いて、一対比較法による実験を行った。そして色彩特性と人々の水辺景観評価との関係を明らかにした。

参考文献: 1) 前田他: 海岸と港湾の景観における色彩変化の特性について, 平成 12 年度土木学会西部支部研究発表会講稿, 第 2 分冊, 2001,