

三陸海岸の景観分析

岩手大学 工学部 正 原 宇 藤 昭
岩手大学 工学部 学生員 〇 山 松 正 三

I はじめに

交通機関の発達と交通施設の整備、拡充によって我々より多くの風景に接する機会を得ている。その中で、地域開発としての観光開発がおしよめるや観光地域における景観の価値は高まってきている。本調査は三陸沿岸の風景について統計学の手法を用いて序列化することにより当地における観光資源開発の一資料にあることを目的として行ったものである。風景を数量的に評価することは景観を合理的に観光開発に取り入れるという点で重要なことであると思われる。

II. 調査方法

三陸沿岸の任意の地点を選定して現地調査（風景撮影）を行い、得られたデータを一対比較法によって序列化し、更に風景の構成要素の分析を行った。

1. 対象地域の設定

A. 風景条件、三陸沿岸の観光地内で特に景観に富んでいると定評のあるところ。

B. 交通条件、県道以上の規格のある自動車道を有する地域で、自動車から容易にその代表的な風景が見られるところ、あるいは道路より数分以内で到着できるところ。

以上の二つを同時に満足するところとして、A 釜島、B 黒崎、C 蟹ノ鼻、D 浄土ヶ浜、E 鶴ノ巣断崖、F 千歳海岸、G 釜石観音、H 三王岩、I 久慈海岸、J 堀内海岸、K 白浜海岸、L 北山崎、M 金沢海岸、N 牛島、O 種差海岸の15地域を選定した。これらの位置と調査年月日および気象条件を図-1に示す。

2. 現地調査

A. 撮影方式、カメラはニコンFを用い、フィルムはフジカラー-R100F135（カラスライド撮影用）を使用した。

B. 撮影基準、対象となる風景は調査路線の前方および側面を主とし、撮影点は撮影者の目の高さ約1.6mとする。

III. 実験

1. 一対比較法

A. 方法、本調査の回答者として岩手大学工学部の男子学生17名を選ば、大学の教室においてプロジェクタニ台を使用し同時に映写し、よい、風景はどちらかを判定させ、所要の回数に〇印をつけさせた。

B. 結果、表-1に実験結果を示す。この表は上欄の風景が左欄の風景より「よい」と答えた人数である。更に表-1の度数を比率に直し「よい」とされる風景の割合を求める。これが正規分布をなすと仮定して正規分布表より偏差値 X_{ik} を求める。この結果を表-2に示す。 ΣX_{ik} は各列の合計、 MX_{ik} は $\Sigma X_{ik}/n-1$ （ n は資料数）である。この MX_{ik} の最大値を0とし R_k を求め数直線上に示したのが図-2である。これが風景の良否の尺度値となる。

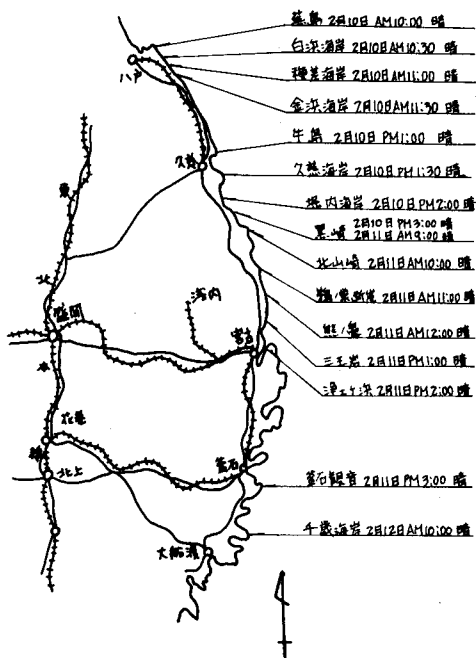


図-1

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
A		14	15	15	16	10	8	17	14	8	14	15	5	7	10
B	3		7	9	11	2	0	10	7	3	3	16	6	5	3
C	2	10		7	9	3	0	13	10	5	7	17	0	5	2
D	2	8	10		12	2	0	9	2	4	3	16	1	3	2
E	1	6	8	5		1	0	9	4	2	4	16	0	5	2
F	7	15	14	15	16		2	17	11	10	9	17	6	8	5
G	9	17	17	17	17	15		14	12	13	13	17	7	8	7
H	0	7	4	8	8	0	3		5	4	5	17	17	4	13
I	3	10	7	15	13	6	5	12		10	5	17	7	6	5
J	9	14	12	13	15	7	4	13	7		7	17	5	6	7
K	3	14	10	14	13	8	4	12	12	10		17	3	6	4
L	2	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0		0	1	0
M	12	11	17	16	17	11	10	0	10	12	14	17		9	9
N	10	12	12	14	12	9	9	13	11	11	16	8	8		7
O	7	14	15	15	15	12	10	14	12	10	13	17	8	9	

表-1

2. 構成要素の分析

一対比較法によって風景の序列化がなされたが、これらの風景がどの風景要素によって選ばれたか、その要素を分析するに情報量と利用して定量的に求めることができる。Shannon の情報量の式を次のような条件つき式に変形して、風景要素を支持するインデックスとして用いる。

$$H_{ij} = 1/N (F_i \log F_i - \sum F_{ij} \log F_{ij}) \quad 0 \leq H_{ij} \leq 1$$

H_{ij} : i 要素が与えられた場合、全ての風景がこの要素によって支持される平均的確率 %

N : 全風景に対する反応総数 %

F_i : 全風景に対する i 要素の反応総数 %

F_{ij} : j 風景に対する i 要素の反応総数 %

a. 方法. ここでは上位6風景について前述の被験者に選定した理由を答えもらった。

b. 結果. 風景要素を表一に、反応数および情報量インデックスの値を表一に示す。

IV おわりに

風景を定量的にとらえて序列化し、観光資源開発の資料を提供するのが本調査の目的であるが、以下これらの結果について述べる。

- 図-2 に示されるように最も景観に富んでいるのは北山崎で他より抜きで選んでいる。
- 浄土ヶ浜や津波のり作で景観的にあがれている。また海水浴場として通っており交通の便がよいことなどからしてもその名が知られている原因が知れよう。
- 上位6風景では宮古以北に連続的に存在する陽起海岸の断崖美、7位以下のものは岩礁美が多い。
- 蕨島、釜石観音は順位は低い。これはうみねこや観音像として景観とは異質の内容でイメージされたいと思われる。決して下位があるということではないことに注意せねばならない。
- 上位5位の風景が支持された理由としては、露出岩（奇岩）の形、色そのものがよく海そのものが美しい（水がきれい）、地形が特徴的である、全体の構成が良いためとなっている。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
A		0.93	1.18	1.18	1.56	0.72	0.07	1.98	0.93	0.07	0.93	1.18	0.93	0.72	0.72
B	0.93		0.93	0.93	1.18	1.98	0.93	0.93	0.93	1.18	1.98	0.93	0.93	0.93	0.93
C	1.18	0.93		0.72	0.07	0.93	1.98	0.72	0.72	0.93	0.72	1.98	1.98	0.93	1.18
D	1.18	0.93	0.72		0.93	1.18	1.98	0.07	1.18	0.72	0.93	1.56	1.56	0.93	1.18
E	1.56	0.93	0.07	0.93		1.56	1.98	0.07	1.18	0.72	1.56	1.98	0.93	1.18	1.18
F	0.72	1.18	0.93	1.18	1.56		1.18	1.98	0.93	0.72	0.72	1.98	0.93	0.07	0.93
G	0.07	1.98	1.98	1.98	1.98	1.18		0.93	0.93	0.72	0.72	1.98	0.72	0.07	0.72
H	1.98	0.93	0.72	0.07	0.07	1.98	0.93		0.93	0.72	0.93	1.98	1.98	0.72	0.93
I	0.93	0.72	0.72	1.18	0.72	0.93	0.93	0.93		0.72	0.93	1.98	0.72	0.93	0.93
J	0.07	0.93	0.93	0.93	0.72	1.18	0.72	0.72	0.72		0.72	1.98	0.93	0.93	0.72
K	0.93	0.93	0.72	0.93	0.72	0.07	0.72	0.93	0.93	0.72		1.98	0.93	0.93	0.72
L	1.18	1.56	1.98	1.56	1.56	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98		1.98	1.56	1.98
M	0.93	0.93	1.98	1.56	1.98	0.93	0.93	0.72	0.93	0.93	1.98	1.98		0.93	0.93
N	0.72	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93		0.93
O	0.72	0.93	1.18	1.18	1.18	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	
合計	9.41	6.01	5.56	6.52	6.72	7.29	6.56	5.46	6.11	4.06	6.18	7.24	6.83	6.18	5.46
平均	0.60	0.38	0.35	0.41	0.42	0.47	0.41	0.34	0.38	0.25	0.39	0.45	0.43	0.39	0.34
標準偏差	0.20	0.14	0.17	0.18	0.14	0.16	0.14	0.13	0.14	0.10	0.14	0.16	0.15	0.14	0.13

表-2



図-2

NO	風景要素
0	露出岩の奇岩の形、色そのものが美しい。
1	海そのものが美しい。(水がきれい)
2	紅葉が多く秋の感じがある。
3	景観が雄大である。
4	景観と道路との位置関係が調和している。
5	日光の具合がよい。
6	遊歩の具合がよい。
7	構造物と風景とが調和している。
8	景観と建物の距離がよい。
9	全体の構成がよい。
10	海が穏やかで美しい。
11	海の色、波の静けさなどがよい。
12	地形が特徴的である。
13	海が静かな感じがよく感じている。
14	景観が美しい。
15	その他の理由。

表-3

順位	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	N
1	12	20	3	7	0	9	7	0	10	7	0	4	0	13	0	100
2	23	21	0	5	0	9	6	0	8	11	0	0	14	0	3	100
3	10	18	0	3	10	7	5	0	10	19	0	2	7	0	0	100
4	18	7	0	18	0	4	4	0	7	4	0	2	25	0	11	100
5	14	14	0	24	0	2	0	0	4	10	10	18	8	0	2	100
6	26	24	3	17	10	31	22	0	19	51	10	18	58	0	20	500
7	10	10	0	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100

表-4