

岩手大学工学部 正会員 安藤 昭

1. まえがき

この論文の目的は城郭景観の視覚的特質を明らかにすることである。ここでは平山城と山城とをとり上げ、視覚構造上の相違を明らかにした。

2. 平山城の高さの histogram

表-1に平山城本丸の山麓からの高さ(比高)の統計資料を示す。この高さの全体の分布の様子を知るために、Sturges の式 $n = 1 + \frac{\log N}{\log 2}$ (1) (N : 資料個数, n : 階級個数)を用いて、階級個数を決定し、表-1に示された統計資料の最大値 X_m と最小値 X_n およびこのSturges の階級個数 n から次式、 $h = \frac{X_m - X_n}{n}$ (2) を用いて級間 h を決定した。この結果 $n=6$ 、 $h=25$ を得る。

次に表-3に示された度数分布モデルを用いて平山城の高さの度数分布表を求めると表-4のようになる。ただし、ここに示された相対度数の値は%で示されている。表-4の度数分布より平山城の比高の histogram を作ると図-1のごとく示される。

表-1 平山城の山の高さ

城 名	山の高さ(比高)	城 名	山の高さ(比高)
1. 伊賀上野城	49.5(m)	20. 掛川城	4.4(m)
2. 金沢城	37.1	21. 熊本城	19.0
3. 丸岡城	16.9	22. 小諸城	59.2
4. 高遠城	48.0	23. 園部城	43.4
5. 龜岡城	71.6	24. 出石城	22.6
6. 越前大野城	45.6	25. 郡上八幡城	114.2
7. 越前大野城	79.2	26. 洲本城	130.6
8. 青木本松城	76.0	27. 榑城	27.1
9. 二本松城	130.7	28. 浜松城	23.6
10. 犬山城	36.1	29. 佐伯城	140.3
11. 犬山城	26.5	30. 横手城	42.9
12. 福根城	18.5	31. 臼杵城	17.4
13. 彦根城	45.1	32. 丸亀城	60.0
14. 姫路城	31.5	33. 松山城	122.0
15. 唐津城	40.7		
16. 会津若松城	22.1		
17. 和歌山城	45.1		
18. 高知城	43.0		
19. 松山城	24.2		

3. 山城の高さの histogram

表-2に山城本丸の山麓からの高さの統計資料を示す。平山城の場合と同様、この比高の全体の分布を知るという目的で、(1)(2)式を用いて階級個数 $n=6$ 、級間 $h=100$ を決定し、表-3の度数分布モデルにより、山城の高さの度数分布表とその histogram を求めると表-5および図-2のごとくなる。

4. 平山城および山城の高さの分析

平山城はおおよそ20m~150mの高さの範囲にあるが、図-1に示されるように高さ50m以下のものが全体の約70%を占めているのが特徴的である。特に景観上顕著していると思われる彦根城、姫路城、和歌山城、高知城、松江城、熊本城などがこの範囲に入っている。興味深い。

次に山城について検討すると、山城は、高さ150m~700mの範囲にあるが、図-2に示されるように、比高200m以上のものが約80%を占めているのが山城の場合の特色である。

5. 城郭景観の定量化

1). 近景

近景とは対象についての視覚構造の変化

表-2 山城の山の高さ

城 名	山の高さ(比高)	城 名	山の高さ(比高)
1. 大和高取城	480(m)	20. 安藝銀山城	380(m)
2. 河内高安城	480	21. " 吉田郡山城	180
3. " 飯盛山城	300	22. 周防鴻巣城	300
4. 橋津彦根尾山城	220	23. 豊前香春城	460
5. 伊勢霧山城	200	24. " 城井城	200
6. " 阿坂城	300	25. 筑前立花山城	300
7. 近江頼吉寺城	340	26. " 寶満山城	700
8. " 小谷山城	395	27. " 高祖山城	370
9. 武蔵八王子城	280	28. 備中松山城	289
10. 上野金山城	280	29. 岩国城	208
11. 下野唐澤山城	180	30. 岐草城	317
12. " 足利城	180		
13. 美濃稲葉山城	300		
14. 磐石寺要害山城	240		
15. 越前一乗谷城	360		
16. 越前春日山城	160		
17. 出雲富田月山城	150		
18. 安藝高山城	180		
19. " 高松山城	300		

を、ある程度の正確さで、仰角(視覚対象物の高さHと視覚対象と視覚までの距離Dの比)を用いて示し得る領域であり、ここでは天守閣の空間的意味作用の及ぶ範囲とする。天守閣の大きさは15m~40mぐらいのものが多く、この領域を $D/H=2.5$ とすると約100mとなる。近景では視覚対象の材質あるいはその形態が重要な意味をもつ²⁾。

2). 中景

この領域では天守閣のアウトラインはとらえることができるが近景で見られた天守閣のディテールはもはやとらえられない。天守閣を中心とする城址の構造物の各対の全体的な相互関係において景観的意味をもつ。この領域としては天守閣の立体視の限界値をとるものとする。約500mとなる。なおこの規模は人間が自分の領域として感じうる大きさ、 1.4×500^2 (m²)³⁾とも関連し、多くの土城郭、姫路城、彦根城、松江城、高知城、和歌山城、会津若松城、宇和島城、唐津城などの外濠までの規模に相当することが知られた。

3). 遠景

スカイラインが景観の主体となり、城址全体が一体となって見える領域である。これに人口2~3万人をもつ近世城下町の代表的な都市規模である彦根、高知、会津若松、松江、姫路、弘前⁴⁾の規模をあてはめることとすると約1000mとなる。

6 平山城と山城の景観分析

前述の中景と遠景の区分の値と遠景の末端の値を基準にとり平山城の高い方の値の限界値を50m、山城の低い値の限界値を200mとして、それぞれの地点において仰角を求めると平山城で仰角 $\alpha=6^\circ$ および 3° 、山城で $\alpha=22^\circ$ および 11° となる。この値を樋口のスカイラインの見られ頻度の実験値を用いて検討してみると平山城はスカイライン全体で良く見られ、しかもその頂上に天守閣があるという具合になり、非常に景観的にすぐれたものとなっている。一方山城の場合主に視覚景観的な考慮がなされていないことが知られるのである。

7. おわりに

全国的に有名な城址公園の規模は約 $3.14 \times (500)^2$ m²あり、これより小さくなると城址としてのイメージに混乱が生じやすくなるのではないだろうか。この点からの分析が今後の課題となっている。

<参考文献> 1). 大類伸、鳥羽正雄、日本城郭史、雄山閣。

2). 安藤 昭、城郭の環境設計に関する研究、岩手大学工学部研究報告才27巻

3). 芦原義信、外部空間の設計、彰国社。

4). 関山直太郎、日本の人口、至文堂。

5). 樋口忠彦、自然地形の景観的解析、才27回土木学会学術講演会

表-3 度数分布モデル

階級	度数	相対度数
$C_0 - C_1$	f_1	f_1/N
$C_1 - C_2$	f_2	f_2/N
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$
$C_{n-1} - C_n$	f_n	f_n/N
合計	$N = \sum f$	$1 = \sum \frac{f}{N}$

表-4 平山城の度数分布表

階級 (m)	度数	相対度数
0~25	9	27.3
25~50	14	42.4
50~75	3	9.1
75~100	2	6.1
100~125	1	3.0
125~150	4	12.1
合計	33	100.0

表-5 山城の度数分布表

階級 (m)	度数	相対度数
100~200	6	20.7
200~300	8	27.6
300~400	12	41.4
400~500	3	10.3
500~600	0	0
600~700	0	0
合計	29	100.0

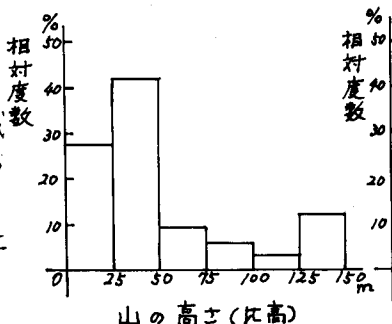


図-1 平山城の比高のhistogram

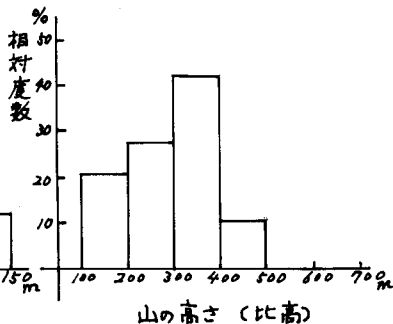


図-2 山城の比高のhistogram