

盛岡城からの岩手山の眺望の確保に関する景観工学的研究^{*}

Analysis on a view of Mt. Iwate from Morioka Castle Ruins.

安 藤 昭^{**}

1. まえがき

日本の都市は歴史的にみて画期的な3つの時期をもった。すなわち古代律令国家成立期、近世幕藩体制成期そして近代立憲国家成立期の都市がそれである。なかでも中国文化の影響のもとに成立した古代都市および近代西欧文化の影響のもとに成立した近代都市にくらべ、これらの間に位置する自生的土着的都市としての近世の都市城下町は日本的都市造形の典型として特筆されしかもその一部は現代地方中核都市の原核として現存し都市に個性と奥行きを与えている。

近世城下町の造形に際しては政治・経済的、軍事的観点から検討されたばかりでなく特殊の信仰も伴っていたといわれる³⁾。このことは特に城下町の造形手法における周囲の山並みとのかかわりの中において解釈される。

城下町盛岡の建設では天守に対し真北の方角の北山に菩提寺を作り、天守とこの北山の方角に対し任意の角度をなして位置する防火の守護神愛宕山の軸上に大手門を配置し、城郭の向きが決定された。またこの愛宕山、大手門、天守の軸上で愛宕山の反対側に位置した山は城下町の建設当時南部藩の繁昌を祈願して改称され南昌山と呼ばれるようになっている。加えて、この愛宕山と南昌山に対し天守からはほぼ直角北向きに領内の総鎮守と崇めた岩手山が位置しており、城下町盛岡の街路パターンはこの岩手山と南昌山、愛宕山がアイストップとなるようにデザインされたという。

このような造形手法が城下町起源の都市盛岡のひとつの景観的特性を示しているものであり、風景としての優秀性を強く示すところとなっている。

しかし近年における急激な都市環境の変容に伴いこの特殊な構造をどのように都市環境計画の中にくみ込んでいくかということが問題になってきている。

本研究は四周の山並みの市街地からの眺望の確保に関する基礎的研究として、盛岡城からの岩手山の眺望を確保するための岩手山の前景のビルディングの望ましい姿を探ることを目的としている。

2. 盛岡城城郭と都市要素とのイメージ連想構造

本項では景観解析に先だち、まず視点場（見る地点）としての盛岡城城郭は現在都市のどのような景観と密接に関連しているかを明らかにし、城郭イメージの広がりとお行きを追求し考察する。

(1) 調査対象、調査地域および回答者

調査対象は盛岡市における盛岡城城郭（現、岩手公園）であり調査地域は当市の市街化区域とした。被調査者はこの市街化区域内に居住する成人男女である。

Table 1 Sample of the Subject

Sex distinction	Male	200
	Female	200
Length of residency	0 - 10	97
	10 - 30	137
	above 30	166
Age group	20 - 30	60
	above 30	340
Total		400

* 景観工学

** Akira ANDO, 正会員 工博 岩手大学助教授 工学部土木工学科

被調査者の選定方法は市街化区域を500m×500mのメッシュに分割しその中から8メッシュ（松園、青山、高松、夕顔瀬、北山、加賀野、茶畑、仙北）をランダムサンプリングで選定し、そのメッシュ内における市民の中から男女25名ずつ合計400名をランダムに選定するという方法によった。なお調査期間は1979年9月8日～10月20日であり被調査者の個人属性はTable 1のように示される。

(2) 調査方法

調査方法は、イメージ連想法と呼ぶものとし、連続的に反応を求める連続的連想によっている。すなわち、刺激イメージとしての城郭に対して、数多くの連想を次々と求めたものである。なお資料の収集は、直接面接法によって行ない録音テープに反応が終了するまで録音したものを調査者が連想反応順位に従って記録した。反応時間は限らないものとし、次のような教示を与えたものである。“あなたは岩手公園と言ったならば盛岡市内外の自然環境あるいは人工的環境の中でどのようなものを連想しますか。思いつく順序にできるだけたくさん言ってください。”

(3) 解析結果および考察

連想された都市要素は全部で152個でこのうち2人以上に連想されたのは61個であった。連想された都市要素を連想反応頻度別に20位まで示すとTable 2のようになる。Table 2に示されるように大部分が城郭外のものであるが、石川啄木の碑、桜の木、桜山神社など二三城郭内のものが連想されている。既述の山並みの中では岩手山が204人で被調査者の50%以上を占めて連想反応頻度では抜きんでて1位を占めているのが注目されるものの県庁舎でさえぎられてしまった愛宕山は4人（1%）、南昌山は2人（0.5%）と低い。一方県庁舎の連想反応頻度は31人（8%）、愛宕山に隣接し城郭とたがいに視点場（見る地点）一視対象（見られる対象物）の相互の組合わせとなって共存している岩山緑地は17人（4%）となっており現在では岩山緑地が愛宕山よりも連想頻度が高くなっている点注目されよう。Table 2に示されたものを中心に都市（の物的）要素に着目して連想反応頻度とその順位の関係を求めればFig. 1のようになる。さらにFig. 1の両軸とも対数の目もりで示すとFig. 2のように示される。最後に連想反応順位別に連想反応頻度とその順位の関係を示すとFig. 3のように示される。Fig. 2からわかるように連想反応頻度とその順位の関係は対数曲線を描いて減少していることが知られ、共通に連想される都市要素は比較的少数の要素に集中している。しかもFig. 3において知られるように連想反応順位の早いものは対数関数をなして減少する傾向を示すので、連想反応頻度の集中する5番目まで

Table 2 Associated Elements by association method (to 20 rank)

Rank size of frequency of the association reaction	Frequency	Rank size of frequency of the association reaction	Frequency
1. Mt. Iwate	204	11. Sakurayama shrine	24
2. Nakatsu river	141	12. Kitakami river	20
3. Industrial hall	135	13. Flower viewing	18
4. Education hall	108	14. Iwayama	17
5. Central hotel	57	15. Iwatenippo newspaper office	17
6. Monument of Takuboku Ishikawa	56	16. Morioka city	14
7. Cherry tree	42	17. City hall	14
8. Prefectural office	31	18. Hahayamon bridge	14
9. Nakanohashi	30	19. Nanbu clan	12
10. Iwate bank	30	20. Center of a city	12

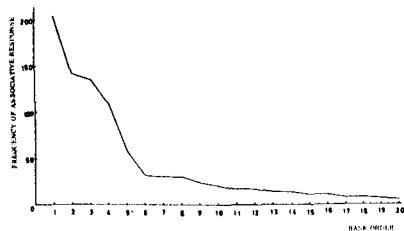


Fig. 1 Frequency of Associative Response and its Rank Order

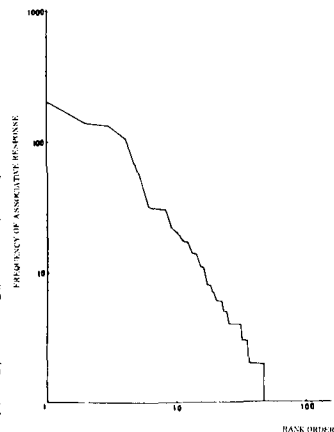


Fig. 2 Frequency of Associative Response and its Rank Order

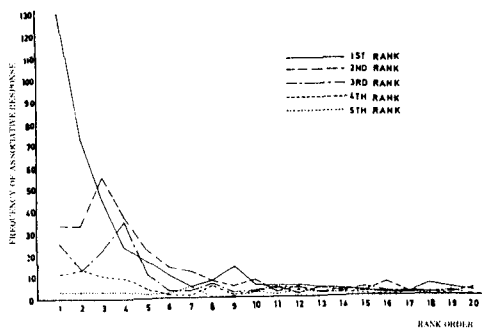


Fig. 3 Frequency of Associative Response of Rank Order Distinction

の都市要素に注目するものとする、岩手山、中津川、産業会館、教育会館、セントラルホテルとなっている。これらの都市要素の位置関係を知るために、都市要素の連想反応頻度を確率で表示し、位置関係を地図上に表示するとFig. 4のように示される。なお図中の番号はTable 2に示された都市要素の番号に相当するものである。Fig. 4に示されるように盛岡城城郭は市内を貫流する河川のうちでは当城郭の東側を城郭に接して南西の方向へ流下している中津川と密接な関係をもってイメージされていることが知られ、当市をとりまく山並みの中では当城郭二の丸から北西の方に眺望できる岩手山と強く連想されていることが知られるのである。さらに盛岡城城郭とこの岩手山をむすぶ直線上に位置する産業会館、教育会館、セントラルホテルは城郭からの眺望景観としての岩手山を阻害している都市要素として強くイメージされているものと考えられ、したがって盛岡城城郭とその周辺環境との調和を検討するに際してはまず岩手山と城郭に隣接する中津川との関係に検討を加えること、とりわけ当城郭からの眺望景観としての岩手山の景観の阻害要因としての産業会館、教育会館、セントラルホテルに代表される岩手山の前景のビルディングのあり方を追求する必要があることがわかる。またその他のイメージ連想された152におよぶ都市要素は城郭景観の奥行きを生み出す環境要素として重視されるものである。

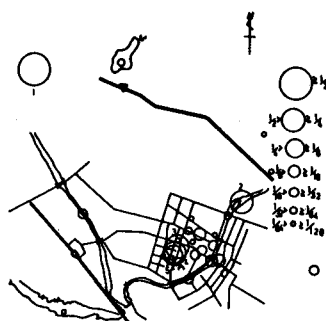


Fig. 4 Probability Indication of Associative Response Between the Castle Ruins and the City Elements

3. モンタージュ写真による盛岡城からの岩手山の景観解析

前項の解析によって盛岡城城郭と岩手山は密接な関連性をもってイメージされていることが明らかにされた。しかし一方では盛岡城城郭から望む岩手山は乱立するビルディングに妨げられその景観的価値をしいに低下させてきている。本項では、このような現状を踏まえて、盛岡城城郭からの前景にビルディングを伴った場合の岩手山の景観解析をモンタージュ写真によって行ない、ビルディングの岩手山に対する位置や高さなどが岩手山の景観にどのように影響をおよぼすかを明らかにする。

(1) 試料の収集および作成

実験に用いたモンタージュ写真の前景の町並み景観は現地、盛岡城二の丸において撮影した高層ビルを含んでいない方向の町並みを用い、背景としての岩手山は盛岡城二の丸地盤の比高とほぼ等しい高さをもつ当市内の岩手大学工学部屋上から撮影したものをを用いている。さらに岩手山の前景で中心部（視点344m）とその左右両端（視点348m）の位置にそれぞれ1個のビルディングを挿入し、これらを合成したものを盛岡城から望む岩手山の景観モデルとした。Photo. 1の0に示されるように背景の岩手山は非対称で左側のスカイラインはなだらかに変化しているが右側のそれは弧を描いて前景の山並みの陵線に接している。

(2) 実験の方法

実験は岩手山に対するビルディングの大きさの相対的な影響度をマクロな視点から把握するための実験とビルの高さの許容限度を詳細に評価するための実験の2つの視点からの実験を行った。解析手法は前者では一対比較法を用い後者では順位法（第1選択法）と調整法を用いた。

一対比較法の実験では岩手大学の土木工学科の講義室において、前述のモンタージュ写真において挿入ビルディングの大きさをそれぞれ5段階（面積比で5倍まで）に変化させて作成したモンタージュ写真を景観モデルとした15枚のスライドと岩手山の前景にビルディングの入っていないスライド1枚を加えた16枚を2台のスライドプロジェクターで一対呈示し比較判断させた。評価項目は“景観的に破壊されていないほうはどちらか”である。被験者は当大学土木工学科男子学生44人である。

順位法の実験では一対比較法の実験に用いた景観モデルの一部のものを使用し、ビルディングの幅員を一定にし挿入するビルディングの高さを12段階に変化させた12枚の景観モデル3組を作成し（Photo. 2-1(1X2X3)）、12枚全ての写真を同時に被験者に呈示して、その中から景観的に許容できる限界の写真を選び

とつだけ前記の3個所の位置においてそれぞれ選ばせた。さらにこの順位法の実験結果から求められたビルディングの高さの許容限界値を示す景観モデル3枚を標準刺激としてスライド映写し、この景観モデルの

ビルディングの高さを連続的に12段階に変化させたものを変化刺激として8ミリによって連続的に映写し(18コマ/秒/1段階)変化刺激が標準刺激と一致したと思われるところで被験者自身で映写機をストップさせる。いわゆる調整法によってビルディングの高さの視認誤差を求めた。

なお変化刺激のビルディングの高さの変化が明瞭にわかるようにするためスクリーンの拡大率は30倍とし、スクリーンと被験者の視点までの距離は5mとした。さらに現地の視覚的

条件を配慮し、スクリーン上の岩手山山頂の位置は被験者が椅子に座った姿勢で仰角 5° となるようにした。実験は標準刺激と変化刺激の空間条件および変化刺激の運動条件を考慮し、変化刺激を標準刺激の左右に置いた場合、変化刺激を上下に動かした場合の合計4回について同じく前記の3個所の位置において行った。8ミリ映写機のスタートとストップは被験者自身が行い実験の途中で変化刺激の方向は変えられないものとした。実験は1979年10月1日～1979年12月10日に行われたものであり順位法と調整法の実験のそれぞれの被験者は岩手大学の学生50名(男子25名、女子25名)および男子学生10名である。

(3) 実験結果および考察

一対比較法による実験結果をFig. 5およびPhoto. 1に示す。Fig. 5において記号L, C, Rはビルディングの位置(L:左端, C:中央, R:右端)を数字1～5はビルディングの大きさ(面積比で5倍まで)を示し、0は岩手山の前景にビルディングの入っていないものを示す。またFig. 5の値は一対提示された任意の景観モデルについて得られた間隔尺度の最小値(5Cの値)を基準として整理した値(R_k)である。したがって評価項目からも知られ

Fig.5 Experimental Results of Paired Comparison

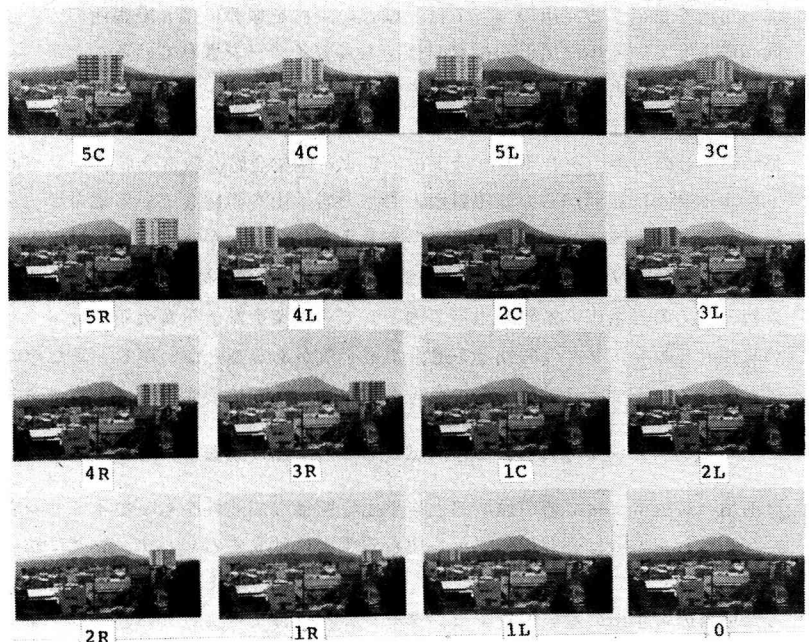


Photo.1 Experimental Results of Paired Comparison

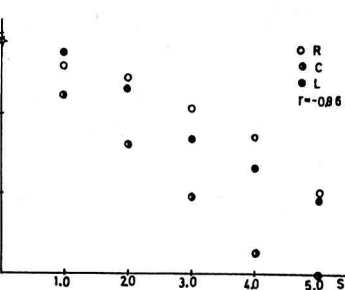


Fig.6 Relations Between R_k Value and Location, Size of Building

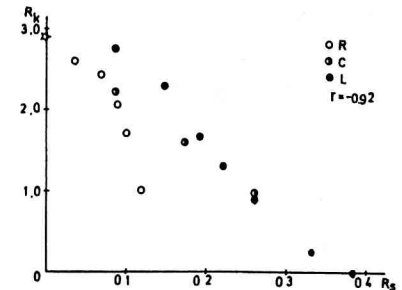


Fig.7 R_k Value and Ratio of Covered Area by the Building to the Sectional Area of Mt. Iwate

るように R_k 値が大きい程景観的破壊の印象が小さいことを示している。Photo. 1 は左上へ進むにつれて景観的破壊の印象が大きくなるように Fig. 5 の実験結果にもとづいて並べたものである。

この実験結果をビルディングの位置と大きさの観点から検討するために縦軸に R_k 値、横軸にビルディングの大きさ S をとりビルディングの挿入位置ごとにこれらの関係を示したのが Fig. 6 である。Fig. 6 および Photo. 1 に示され

るように岩手山の前景のビルディングが大きくなるにつれて景観的破壊の印象が大きくなり、しかも一般に山の中心部に挿入された場合が左右端に挿入された場合にくらべて破壊の印象が最も鋭敏に反応し、次いで左端に挿入された場合であり、反応の程度が最も低いのはビルディングが右端にある場合であることがわかる。このような現象を解明するために一対比較法の尺度値 R_k を縦軸に、岩手山の遮蔽面積比 R_s (ビルディングによる岩手山の遮蔽面積 / 岩手山の面積) を横軸にとりこれらの関係を Fig. 7 に示す。Fig. 7 に示されるように岩手山の景観的破壊の印象の程度は岩手山の遮蔽面積比が増大するにつれて線形的に増大していることが知られ、景観的破壊の印象の程度は遮蔽面積比と密接に関連しているものと考えられる。

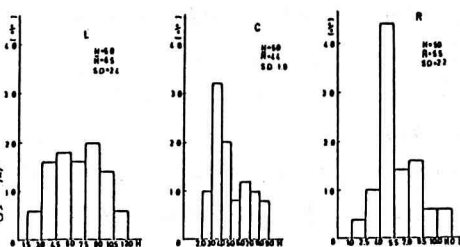


Fig. 8 Permissible Limit of Building Height and Relative Frequency of Supporter by Method of Rank Order



Photo. 2-(1)(2)(3) Photo Montage Used by Experiment of Method of Rank Order

次に順位法の実験結果を挿入ビルディングの位置別にFig. 8 およびPhoto. 3に示す。Fig. 8において横軸は許容し得るビルディングの高さ（mm）を示し、縦軸はこれに対する支持相対頻度である。Photo. 3はそれぞれの平均支持相対頻度に相当するモントージュ写真である。

Fig. 8にもとづいてビルディングの高さの許容限度（絶対評価）

を求めている

と、岩手山の中央と左右両端の位置においてそれぞれ2.15m（中央）、2.65m（左端）、2.40m（右端）となる。この値を視点場からの仰角で示すとそれぞれ仰角0.6°（中央）、仰角1.4°（左端）仰角1.0°（右端）となり

視点場の地盤高を基準として任意の地点におけるこの基準点からの前景の山の陵線までの高さを H_1 、岩手山のスカイラインまでの高さを H_2 、ビルディングの投影高さを H_0 で表わし、許容限界値をこれらの値の比で示すと $H_1/H_0 = 1.45$ 、 $H_2/H_0 = 3.71$ （中央）、 $H_1/H_0 = 0.88$ 、 $H_2/H_0 = 1.04$ （左端）、 $H_1/H_0 = 0.74$ 、 $H_2/H_0 = 0.88$ （右端）となる。この実験値の標準偏差は岩手山の中央においてより右端において右端においてより左端において大きくなっている。Fig. 8のヒストグラムがガウス分布を示

さないのはFig. 8の実験結果と実験資料としてのPhoto. 2-(1)×3との対応関係から考えて岩手山の前景の山の陵線あるいは岩手山のスカイラインの所にビルディングの高さの許容限界値としての支持頻度がかたよっているためであると解釈される。

調整法の実験は空間条件と運動条件に関する視認誤差の分散分析を踏まえて、視認誤差（%）が求められた。分散分析の結果では危険率5%で右端と中央にビルディングを挿入した場合の運動条件による視認誤差が有意となったので、運動条件の視認誤差に着目すると、視認誤差の最も大きいのは右端にビルディングを挿入した場合で標準刺激より9.4%大きく判断し、次が左端で2.2%大きく判断し、中心にお



Photo.3 Experimental Results of Method of Rank Order



Photo.4-(1)



Photo.4-(2)



Photo.4-(3)



Photo.4-(4)

Photo.4 A modified view of Mt. Iwate from Ninomaru of Morioka Castle Ruins

Table 3 Sample of the Subject

Sex distinction	Male	200
	Female	198
Length of residency	0 - 20	199
	above 20	199
Total		398

Table 4 Analytical result of the view of Mt. Iwate from Ninomaru of Morioka Castle Ruins by photo Montage

Photo Montage No.	1	2	3	4	5	Total
Frequency	69	90	209	18	12	398
Relative Frequency(%)	17	23	53	4	3	100

Table 5 Relations Between Photo Montage and the Recognized Scenery Element

	1	2	3	4	5	6	Total
1	15.3	15.3	16.3	15.3	21.5	16.3	100(209)
2	19.3	21.2	23.2	25.5	5.0	5.8	100(259)
3	20.6	25.8	27.3	10.6	2.8	12.9	100(528)
4	26.8	34.2	9.8	12.2	2.4	14.9	100(41)
Fi	82.0	96.5	76.6	63.6	31.7	49.6	400(1037)
Hij	0.202	0.234	0.182	0.152	0.056	0.119	

いては標準刺激より 0.8 % 小さく判断することが知られた。右端では他の場合に比べて大きい視認誤差が認められたが、これは標準刺激において挿入したビルディングの背景が空となっているため判断に誤差が大きく生じたためと考えられる。両端にくらべて中心の位置では誤差の方向が異なっている点は実に興味深く思われる。

4. 現地調査にもとづく検証分析

前項の景観モデルにもとづく分析結果ははたして現地の盛岡城からの岩手山の眺望景観を説明できるのであろうか。この点を探るため本項では前項の解析結果にもとづいて現場のモニタージュ写真を作成し、景観破壊の許容限界に対する市民による検証分析を試みた。したがって本項の評価項目も“景観的にみて許容できる限度のものはどれか”である。くわえて、選んだ理由をも調査分析した。

(1) 試料の作成および回答者

Photo. 4 に示すように背景の岩手山は前述の景観モデルのものと同じものを用い、前項の解析結果にもとづいて、背景の岩手山の全容が見える場合 (Photo. 4 - (1))、許容限度の最頻支持相対頻度を基準にしてモニタージュした場合 (Photo. 4 - (2))、許容限度の平均支持相対頻度を基準にしてモニタージュした場合 (Photo. 4 - (3))、現況の景観 (Photo. 4 - (4))、山頂だけ見えるようにモニタージュした場合 (Photo. 4 - (5)) の 5 つのケースの現場のモニタージュ写真 (モノクロ写真、サイズ 14.5 cm × (11.0 ~ 11.5) cm) を作成し、被調査者の家を直接訪問し、直接面接法により景観的にみて許容できる限界と思われる写真をひとつだけ選ばせた。なお言うまでもないが本調査中にはどれが現況の景観写真かは被調査者には秘密にしておいた。回答者の選定方法は 1 項のイメージ連想構造の調査の場合のサンプリング手法と同じ手法で行い、7 メッシュ (東中野、南大通、上田、仙北、高松、大通、駅前通り) 選定し、1 メッシュ平均 5.7 名、合計 39.8 名選定した。回答者の個人属性を Table 3 に示す。なお調査は 1982 年 11 月 10 日 ~ 11 月 18 日行われたものである。

(2) 調査結果および考察

景観破壊に対する許容限界についての調査結果を示すと Table 4 のようになる。また Table 4 に示されたモニタージュ写真のうち支持頻度の小さかった Photo 4 - (5) を除いた Photo 4 - (1) ~ Photo 4 - (4) の現況の景観を含む 4 枚のモニタージュ写真に注目し、その選択理由について Shannon の情報量インデックス $H_{ij} = \frac{1}{N \cdot \log_2 n} \cdot [F_j \log_2 F_j - \sum_{i=1}^n F_{ij} \log_2 F_{ij}]$ 、 $0 \leq H_{ij} \leq 1$ を用いて分析した分析結果を Table 5 に示す。ここに H_{ij} : i 要素の理由が与えられた場合、全ての景観がこの理由によって支持される確実性を示す情報量、N : 全景観に対する反応総数 (%)、 F_i : 全景観に対する i 要素の反応総数 (%)、 F_{ij} : j 景観に対する i 要素の反応総数 (%) n : 資料数である。 H_{ij} が 1 に近いほど、その要素の理由によって選ばれる確率が高いことになる。なお Table 5 の景観要素は 1 : 岩手山の山頂が見えるから、2 : 岩手山の左側のスカイラインが見えるから、3 : 岩手山の右側のスカイラインが見えるから、4 : 岩手山の前景の山並みの稜線が見えるから、5 : 岩手山の前景の山並みの全容が見えるから、6 : 岩手山の真正面には建物がない方がよいから、となっている。

Table 5 において許容限界の景観に対する相対支持頻度に注目すると第 1 位が Photo 4 - (3) の景観 (53 %) であり、第 2 位が Photo 4 - (2) の景観 (23 %)、第 3 位が Photo 4 - (1) の景観となっており、第 1 位と第 2 位、第 3 位と第 4 位のところで相対支持頻度に断層がみられること。および Photo 4 - (3) と Photo 4 - (2) に対する相対支持頻度の合計が 76 % とはば 8 割にも及んでいることから本研究の実験結果は現地調査によって裏付けられたものと考えることができよう。

また現況の岩手山の眺望景観に対する評価は 4 % と低い値を示し、許容限界を超えていることが明らかにされたことは重要なことであり、その対策を考察すべく Table 5 の分析結果にもとづいて Photo 4 - (1) ~ Photo 4 - (4) の 4 つの景観の支持理由について検討すると盛岡城からの岩手山の眺望景観は岩手山の山頂 (

Hij = 0.202) 左右のスカイライン (それぞれHij=0.234、Hij = 0.182) および前景の山並みの陵線 (Hij = 0.152) が眺望できることによって支えられており、特に美しく弧を描いた南部片富士と呼ばれている右側のスカイラインの眺望が確保されているかどうかが岩手山の眺望景観の評価を大きく左右している (Fij = 27.3 % → 53 % の支持、Fij = 9.8 % → 4 % の支持) ことが知られ、この点に修景の鍵があることが知られるのである。

5. 結 論

本研究は城郭のイメージ連想構造の分析を踏まえて、ビルディングを伴う岩手山の景観分析を行ったものであるがこの研究で得られた成果を要約すると次のように示される。

- (1) 盛岡城城郭は周辺のランドマケープ、とりわけ岩手山、中津川と密接な関係をもってイメージされており、産業会館、教育会館、セントラルホテルは同地点からの岩手山の景観を阻害するものとしてイメージされている。
- (2) 岩手山の景観は前景のビルディングによる遮蔽面積比が増大するにつれて破壊の印象も線形的に増大する。
- (3) 岩手山の景観に対するビルディングの許容限界高さの決定に際しては岩手山のスカイラインあるいはその前景の山並みの陵線が影響している。
- (4) 岩手山の両端にビルディングが挿入された時にくらべ中央に挿入された場合の方がビルディングの高さに対する許容限度はきびしくなる。
- (5) ビルディングの視認誤差は背景としての岩手山のスカイラインを越えると急に増大し、ほぼ1割にも達する。
- (6) ビルディングの許容限界値は視点場 (二の丸地盤高 + 1.5 m) からの仰角で示すと、仰角 0.6° (中央)、仰角 1.4° (左端)、仰角 1.0° (右端) となり、 $H_1/H_0 = 1.45$ 、 $H_2/H_0 = 3.71$ (中央)、 $H_1/H_0 = 0.88$ 、 $H_2/H_0 = 1.04$ (左端)、 $H_1/H_0 = 0.74$ 、 $H_2/H_0 = 0.88$ (右端) となる。
- (7) 盛岡城からの岩手山の眺望の現況に対する評価は許容限界をこえてきているといえる。修景の鍵は岩手山の右側のスカイラインを確保することである。

6. あとがき

昔ながらの盛岡らしい風景を守るにはどうあるべきかを模索して、盛岡市は昭和55年度から都市景観対策事業に着手している。それによると市街地を貫流する北上、中津、雫石の三河川と岩手山、南昌山、姫神山などの遠景が織りなす自然景観こそが市民の誇りとする「盛岡らしさ」である。市中心部での建物の高層化もこれらの見地から見直し、盛岡らしさを守りながら新しい盛岡をつくり出すことが必要であるとしている。

本研究ではこれらに関する景観工学としての一応の結論は見い出されたけれども建築物の規制のあり方についてはふれていない。今後の問題もここに残されている。

おわりに、本研究に対して終始御指導いただいた北海道大学教授五十嵐日出夫先生、御協力いただいた岩手大学技官赤谷隆一氏、同卒業生 (現鴻池組) 西村彰夫君に深く謝意を表する。

参 考 文 献

- 1) 小川博三：国際比較における日本の都市、土木学会誌 vol. 56. 6 PP34 ~ PP43, 1971
- 2) 安藤昭・五十嵐日出夫：城郭の視覚的構造に関する研究、土木学会論文報告集 第266号、1977
- 3) 大類神・鳥羽正雄：日本城郭史、雄山閣、1968
- 4) 瀬島明彦：近代城下町の都市設計の手法に関する研究、第17回日本都市計画学会学術研究発表会論文集 PP391 ~ PP396, 1982
- 5) 安藤昭・田子洋一・三上喜美義：城郭景観と都市要素のイメージ構造について、東北支部研究発表会、1980
- 6) 安藤昭：モニター写真による岩手公園からのビルディングを伴う岩手山の景観解析、第35回年次学術講演会、1980
- 7) 志水英樹：街のイメージ構造、技報堂出版、1979