

モンタージュによる街路景観の対高架構造物寛容度に関する研究*

A Study on Visual Influence of Elevated Structures on Streetscape by Means of Montage Technique.

山 田 晴 利 **
篠 原 修 ***
天 野 光 一 ****
岡 田 一 天 *****

1. はじめに

本研究は、街路上に設置される高架構造物の景観的影響をモンタージュ手法を用いた心理実験によって把握し、街路の景観特性との関係を分析したものである。高架構造物としては、新交通システムの軌道と駅舎とをとりあげた。

街路上に高架構造物の設置を計画する場合、景観的な検討は、構造物の形状・構造を決定する段階においてなされるのが一般的であり、この前段の導入街路を選定し、線形・駅配置を検討する段階では、十分な景観的配慮がなされているとはいいがたい。しかし、高架構造物と周辺環境との景観的な調和を図るためには、駅配置・路線選定段階において景観的配慮を加える必要がある。すなわち、この段階では対象としている街路が高架構造物を受け容れやすいか否かを判断し、受け容れにくい街路に対しては何らかの処置を施すことが必要になる。そこで、本研究では、街路の高架構造物の受け容れやすさを街路の対高架構造物寛容度と定義し、寛容度と街路の景観特性との関連を分析することとした。

街路の対高架構造物寛容度は、一般的に、設置される構造物の見えの大きさ、街路景観の評価の良否、街路景観のタイプ、街路の幅員等の要因によって規定されていると考えることができる。本研究では、街路景観の分類実験と評価実験、対軌道部寛容度実験、および対駅舎部寛容度実験の4つの心理実験を行って、これらの要因と寛容度との関連を分析した。

従来、街路上に高架道路を設置した場合の景観的影響についてはいくつかの研究例があるが¹⁾²⁾、近年注目を集めている新交通システムに関する研究例は少ないので（圧迫感を分析したものとしては³⁾がある）、本研究では、新交通システムの軌道および駅舎設置に対する寛容度を分析することとした。ただし、軌道、駅舎の構造形式は、最も一般的なものを一つだけとりあげることとし、構造形式を変えた場合に寛容度がどう変化するかという点については分析対象としていない。

実験によってえられた結論をまとめると次のようになる。①街路景観は、開放感、整然さ、緑量感といった要因によって8つのタイプに分類できる（表-3参照）。②街路景観の評価は、道路植栽の多寡、建物の整然さ、街路景観タイプといった要因で規定されている。特に、街路樹の整備された広幅員の街路および都心部の整然とした業務ビル街の街路の評価は良い。③街路に軌道・駅舎を設置すると、街路景観は影響を受ける。影響の受けやすさは、街路景観タイプ、沿道の土地利用・建物用途といった街路側の要因によって規定されている。④軌道・駅舎による圧迫感も街路景観タイプ、沿道土地利用・建物用途といった要因によって規定される割合が大きい。従って、駅配置・路線選定段階において、影響を受けやすい街路をあらかじめ予測することが可能である。⑤対軌道部寛容度が高いのは、郊外のバイパス的な街路および沿道に倉庫的な建

* 街路景観タイプ、街路景観評価、モンタージュ、対高架構造物寛容度
** Harutoshi YAMADA 正会員 建設省土木研究所
*** Osamu SHINOHARA 正会員 建設省土木研究所
**** Kohichi AMANO 正会員 建設省土木研究所
***** Kazutaka OKADA 正会員 アイ・エヌ・エー新土木研究所

物の立地する街路である。これに対し、対駅舎部寛容度の高い街路は郊外のバイパス的な街路、都心部の業務地域あるいは雑然とした商業地域の街路である。都心部の植栽の豊かな街路、大規模商業地域の街路は、対軌道部、対駅舎部どちらの寛容度も低い。⑥街路の対高架構造物寛容度と街路景観の評価とは別のものである。たとえば、都心商業型の街路は評価がわるいにも係らず対軌道部、対駅舎部いずれの寛容度も低い。

以下、2では実験の概要を示し、3では実験の結果を述べ、考察を加える。

2. 心理実験の対象と方法

街路の景観特性と対高架構造物寛容度との関連を分析することが本研究の眼目である。そこで、まず街路を景観特性によってタイプ分けし、各タイプの街路がどのように評価されているかを明らかにした上で、新交通システムの対軌道部および対駅舎部寛容度を把握するという手順で4つの心理実験を行った。各実験の内容は表-1に示したとおりである。

実験材料とした街路は、表-2に示した61本である。これらの街路は、都市内および郊外の街路の中から沿道の土地利用形態が類似したものに偏ることのないように選んだものである。幅員25～40mの街路が半数を占めており、最大の幅員は95.5mである。

(1)分類実験では、これらの街路を歩道側端から縦断方向に35mm

表-1 心理実験の概要

実験名 (実験の目的)	実験材料	実験方法・評価方法	分析方法
1. 街路景観の分類実験 (街路を景観特性によってタイプ分類する。)	表-2に示した街路を歩道側端から街路縦断方向に35mmレンズで撮影したカラー写真61葉。 (ハフ切サイズ)	感じが似ている街路同士を1つのグループにまとめていき、61葉全体をいくつかに分類させる。 被験者は46名。	2つの写真を同一のグループに分類した被験者数をその2枚の写真の間の親近性を表す指標と考え、数量化I類、MDSを適用。
2. 街路景観の評価実験 (街路景観の良し悪しとその規定要因を明らかにする)	同上	街路景観の良し悪しを5段階評価させる。 被験者は1と同一。 街路景観として良い 1 2 3 4 5 街路景観として悪い	被験者の評価値の平均値を算出し、数量化I類を適用。
3. 対軌道部寛容度実験 (街路に軌道を設置した場合の寛容度とその規定要因を明らかにする)	同上の街路写真と新交通システムの高架軌道を切り抜いて貼り付けた透明な台紙。	街路写真上に台紙を重ねあわせ(簡易モニタージェ)、以下の4項目について5段階評価させる。被験者は1と同一。 影響がある 1 2 3 4 5 イメージアップする 調和している 圧迫感がある 影響がない イメージダウンする 調和していない 圧迫感がない	同上
4. 対駅舎部寛容度実験 (街路に駅舎を設置した場合の寛容度とその規定要因を明らかにする)	各街路景観タイプの街路の中から代表的な物を選択し、駅舎を中景および近景にクロマキーによって合成した画像(中景・近景各20枚ずつ)	45インチビデオプロジェクターあるいはスライドによって駅舎設置前後の画像を並べて提示し以下の4項目について9段階評価させる。被験者は49名。 調和している 1 2 3 4 5 6 7 8 9 イメージアップしている 景観の影響がある 圧迫感がある 調和していない イメージダウンしている 景観の影響がない 圧迫感がない	被験者の評価値の平均値を算出し、相関分析、数量化I類を適用。

表-2 対象街路

街 路 写 真 撮 影 地 点 一 覧									
PHNo.	街 路 名	撮 影 地 点	幅員[m]	PHNo.	街 路 名	撮 影 地 点	幅員[m]		
①	明治通り 環4号	北砂5丁目	25.0	③③	新大宮バイパス	西高島平駅先	52.0		
2	明治通り補116号	南砂3丁目都営住宅前	22.0	34		西高島平駅前	30.0		
3	永代通り放16号	南砂町南砂住宅前	32.7	⑤⑤		新高島平駅前	30.0		
④	環7号	葛西駅前	35.0	⑤⑤		高島平駅前	30.0		
5	広瀬通り	仙台北ホテルリッチ前	36.0	37	靖国通り放24号	新宿歌舞伎町松竹会館前	42.0		
6	100M道路	名古屋白川公園前	95.5	38	* 補66号	新宿伊勢丹前	22.2		
⑦	国道199号	小倉	30.0	39	* 補66号	新宿紀伊国屋前	22.2		
8	平和通り	*	40.0	40	* 補66号	新宿紀伊国屋前	22.2		
9		*	27.5	④①	新御街4号	新宿三井ビル前	40.0		
10	新宿通り放5号	麹町食料会館前	33.1	42	甲州街道放5号	新宿国民金庫公庫前	40.0		
11	日比谷通り環1号	明治生命会館前	34.5	43	明治通り補116号	都営西大島駅前	22.7		
12	内堀通り環1号	外堀内	35.6	④④	明治通り	小名木川連開橋南	22.8		
13	補197号	東京駅和田倉門	75.0	④⑤		熊本つる屋前	35.5		
14	補94号	丸ノ内丸ビル東横	27.0	46	靖国通り放24号	新宿伊勢丹新館前	42.0		
15	補94号	大手町一動本店前	22.0	47		熊本つる屋前	35.5		
①⑥	放16号	大手町富士銀行本店前	36.6	48	*		35.5		
①⑦	目黒通り放3号	都立大駅前	25.0	49		熊本ホテルサンルート前	20.0		
18	御堂筋		43.8	⑤⑤	土浦学園線		23.5		
19	放16号	日本橋伊予銀行前	33.0	51	沼津西大通り	土木研究所前	25.0		
②②	学園東大通り		50.0	⑤②	学園西大通り		27.0		
21	学園東大通り		50.0	53		筑波大学構内	20.0		
22	学園東大通り		50.0	54	国道54号	広島緑井付近	24.4		
②③		学園図書館情報大学付近	16.0	55	平和大通り	広島平和公園前	20.0		
24	学園西大通り		25.0	56	国道2号	広島新明治橋東	40.0		
②⑤	環2号	四ツ谷赤坂離宮前	28.0	57	環7号	目黒通り交差南	33.5		
26		晴海埠頭	25.0	58	昭和通り放19号	歌舞伎座前	44.0		
②⑦	清澄通り補110号	豊海埠頭埠頭先端付近	25.0	59	表参道放23号	青山アパート前	36.0		
②⑧	昭和通り放19号	歌舞伎座北	44.0	60	放34号	晴海ジャパンファニチャーセンター前	40.0		
②⑨	晴海通り放34号	歌舞伎座西	36.0	61	明治通り補116号	小名木川連開橋北	22.8		
30	銀座通り放28号	松屋前	27.1						
③①	靖国通り放24号	新宿歌舞伎町アドホック前	42.0						
32		西高島平駅先新大宮バイパス手前横	20.0						

(○印を付した街路は対駅舎部寛容度実験で用いたもの)

(○印を付した街路は対駅舎部寛容度実験で用いたもの)

レンズで撮影したハツ切サイズのカラー写真61葉を被験者に呈示し、感じが似ているものどうしを一つのグループにまとめ、61葉全体をいくつかのグループに分けさせた。

(2)評価実験では、分類実験で用いたのと同じの街路写真を呈示し、街路景観としての良し悪しを5段階評価させた。

(3)対軌道部寛容度実験では、透明な台紙に、図-1に示した新交通システムの高架軌道を切抜いてはりつけたものを被験者に与え、これを街路写真に重ねあわせて、影響の有無、イメージのアップダウン、調和感、および圧迫感の4項目について5段階評価させた。評価項目の選定においては、過去の研究例を参考にした。高架軌道を街路写真に重ねあわせた状態は図-2のようである。このような簡易モンタージュ法でも軌道を設置した状態がかなり良く表現されていることが諒解されよう。

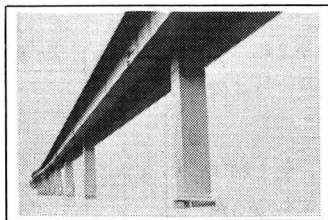


図-1 新交通システムの高架軌道

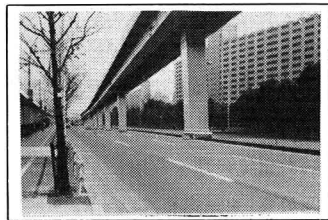


図-2 簡易モンタージュ結果

(4)対駅舎部寛容度実験では、それぞれの景観タイプに属する代表的な街路を2〜3ずつ、都合20選び(幅員は最小で23m, 最大で50m), 現在最も一般的に用いられている中空島式の駅舎(南港ポートタウン線中埠頭駅を使用した)を近景および中景においた場合の合成画像をクロマキー装置により作成した。合成画像の例を図-3に示した。被験者には45インチビデオプロジェクターあるいはスライドを用いて駅舎設置前の街路と設置後の合成画像を2つ並べて呈示し、調和感、イメージのアップダウン、影響の有無、および圧迫感の4項目について9段階評価させた。画像合成装置を用いたこのような実験は、従来行われていなかったものである。

なお、スライド呈示による対駅舎部寛容度実験を除くと、いずれの実験でも画角の再現性は保障されていない。これは実験技術上の制約によるものであるが、今後検討を要する課題である。

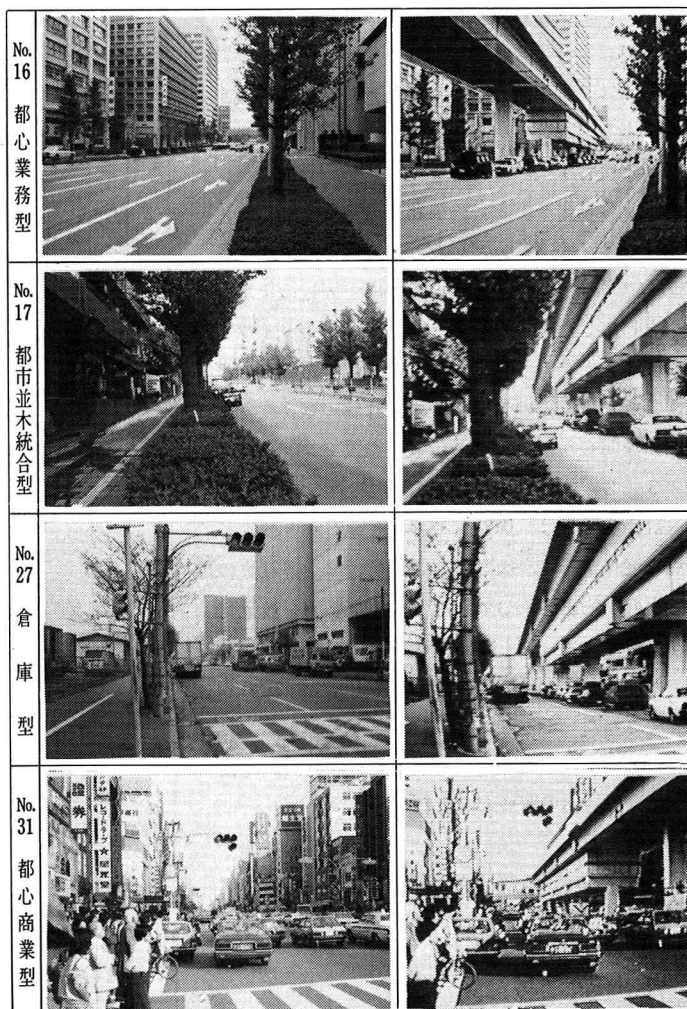


図-3 実験に用いた街路および合成画像の例

3. 実験結果の分析と考察

3-1 街路景観の分類実験

分類実験の分析では、写真 i と写真 j とを同じグループに分類した被験者数を i, j 間の親近性を表わす指標と考え、クラスカルの MDS CAL および数量化Ⅳ類の二手法を適用した。

MDS CAL による対象写真 61 葉の空間布置は図-4 に示した通りである。写真から判断すると、第 1 軸は開放感・閉鎖感を表わしていると解釈でき、プラス側ほど閉鎖感が強くなる。第 2 軸は緑量感と整然さ・雑然さが混合した軸で、プラス側ほど緑量感、整然さが増す。

数量化Ⅳ類を適用した結果によると、第 1 軸は開放感・閉鎖感を、第 2 軸は整然さ・雑然さを、第 3 軸は緑量感をそれぞれ表わしていることがわかった。

従って、街路の景観特性は、開放感、整然さ、緑量感によって規定されていると結論できる。この結果は、細川・窪田(4)が街路景観タイプの規定要因としてあげている空間量、土地利用、緑量の 3 つと符合する。

以上の結果をもとに、街路景観を表-3 に示すような 8 タイプに分類した。「その他」を除く各タイプには、街路の存在する場所と周辺の土地利用とに応じた名称を与えた。いくつかのタイプを代表する街路の写真を図-3 に掲げてある。以下の分析では、この景観タイプと評価、寛容度との関係を明らかにすることに重点を置く。

3-2 街路景観の評価実験

評価実験では、街路景観の良し悪しを 5 段階評価尺度によって評価させた。分析では、各写真の評点の平均値を用いて、評価の規定要因を数量化Ⅰ類によって検討した。

要因として、過去の研究例をもとにして次の 6 つを選んだ。

(i) 樹木による統一感 (高木並木の列数、連続性と中低木の密度とを考慮して 6 カテゴリーに区分)

(ii) 建物による統一感 (高層、中層、低層の建物の混合度合を考慮して 4 カテゴリーに区分)

(iii) 周辺土地利用・建物用途

(iv) ランドマークの有無

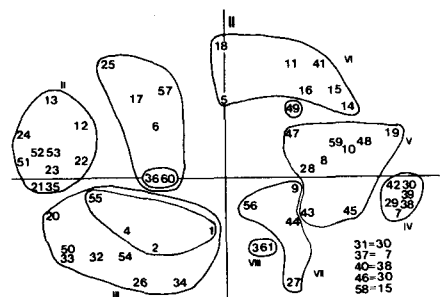


図-4 街路景観の分類(MDS CAL による)

表-3 街路景観タイプ

グループNo.	名称	グループの特徴
I	(1) 都市並木	● 該当写真番号 6, 17, 25, 57 ● 都市部の街路で幅員は 4 ~ 6 車線程度 (No. 6 は 8 車線の街路であるが、中央分離帯が広くそのような印象を受けない) であり、街路樹が整備されている。街路樹による統一感のある街路である。
	(2) 統合型	● 該当写真番号 36, 60 ● 都心よりやや郊外部の街路で 6 ~ 8 車線と広幅員である。 ● 高層建築物が低密に立っており単体として認知できる。
II	郊外並木 統合型	● 該当写真番号 12, 13, 21, 22, 23, 24, 35, 51, 52, 53 ● 主として、郊外部の街路で、土地利用は低密で緑も多く開放感がある。 ● 街路樹、中央分離帯、道路外の緑地等が整備されており、計画的に整備された街路というイメージである。
III	(1) 都市周辺 混在型	● 該当写真番号 1, 2, 4, 55 ● 都市周辺部の街路で幅員は 4 ~ 6 車線程度 ● 街路に低層の建築物が密にはりついていて多少街路樹も整備されている。
	(2) 郊外バイパス型	● 該当写真番号 20, 26, 32, 33, 34, 50, 54 ● 郊外部の田園地帯または準工業地域の中を通るバイパス的街路である。
IV	都心商業型	● 該当写真番号 7, 29, 30, 31, 37, 38, 39, 40, 42, 46 ● 都市部の大規模高層商業地域の街路である。広告類が多くゴチャゴチャした感じを与えるほか、高層建築が立並び、街路が狭く見え、圧迫感を感じる。
V	都心雑然型	● 該当写真番号 8, 10, 19, 28, 43, 45, 47, 48, 59 ● 都市部の大規模高層業務地域の街路である。スカイライン、ファサード面が不揃いな印象を与える。
VI	(1) 都心業務型	● 該当写真番号 14, 15, 16, 41, 58, ● 都市部の大規模高層業務地域の街路である。 ● V と比較してスカイライン、ファサードが揃っており、典型的な近代オフィス街の街路というイメージである。 ● 41 はやや異なるが、近代的なオフィス街という点で共通であると思われる。
	(2)	● 該当写真番号 5, 11, 18 ● 都市部の大規模高層業務地域の街路であるが、街路樹が整備されていたり (No. 5, 18)、建築物に歴史性、伝統性が感じられたり (No. 11) で、それぞれがかなり個性的な街路である。
VII	倉庫型	● 該当写真番号 9, 27, 44, 56 ● 高層の倉庫のような建築物が立並んでいる街路である。 ● No. 9, 56 は、実際には倉庫ではないが、早朝 建物の窓、シャッターは閉じていることや薄暗い感じと相まって、閉鎖的な印象を与える。
VIII	高層住宅型	● 該当写真番号 3, 61 ● 高層アパートが立っている住居地域の街路であるが、整然としたニュータウンというような印象ではない。
その他	裏通り型	● 該当写真番号 49 ● 繁華街に近い感じの街路である。 ● 柳の緑が強い印象を与え、今回のサンプルの中では特異な感じの街路である。

(v) 中低木の存在の有無 (vi) 街路景観タイプ

これらの要因を適宜組合せ、Ⅰ類による分析を行った。結果の一例を表－4に示した。分析の結果、街路景観の評価を規定している最も大きな要因は街路景観タイプであり、樹木による統一感がこれに次いでいることがわかった。また、中低木よりも高木並木の存在が評価を高めていることも明らかになった。

街路景観タイプと評価との関連を詳しく示したのが表－5である。郊外並木統合型、都市並木統合型といった植栽の豊かな街路や都心業務型といった整然とした街路の評価が高いことが確認できる。

3-3 対軌道部寛容度実験

高架軌道設置に対する寛容度実験では、影響の有無、イメージのアップダウン、調和感、および圧迫感の4項目それぞれについて5段階評価させているが、分析においては各評価項目の評点の平均値を用いて処理した。

各評価項目の評点の間の相関係数の値を調べてみると、影響の有無、イメージのアップダウン、および調和感の3項目の間には高い相関がある(相関係数0.86以上)ことがわかった。そこで、以下の分析では、この3項目を影響の有無で代表させることとした。しかし、圧迫感はいずれの3項目との相関が高くはないので、独立させて扱った。

まず、軌道設置による影響の受けやすさを規定している要因を数量化Ⅰ類によって分析した。要因としてとりあげたのは、以下の7つである。

(i) 樹木による統一感 (ii) 建物による統一感

(iii) 土地利用・建物用途 (iv) 街路景観の評価

(v) 街路の開放性 (D/Hの値によって4カテゴリに区分) (vi) 桁下空間の見え

(vii) 街路景観タイプ

これらの要因を適宜組合せてⅠ類を適用した。結果の一例を表－6に示した。

分析の結果、桁下空間の見えといった、軌道設置によって決定される要因よりも街路そのものに係わる要因である街路景観タイプ、土地利用・建物用途の方が規定力が強いこと、なかでも街路景観タイプが一番きいていること、街路景観の評価は影響の受けやすさとはあまり強い関連をもたないことが明らかになった。

軌道設置による影響の受けやすさと景観タイプとの関連を表－7に示した。これによると、郊外バイパス型、倉庫型の街路は、軌道設置による影響を受けにくいことがわかる。

次に、圧迫感の大きさを規定している要因を分析した。要因としては、以下の7つをとりあげた。

(i) 樹木による統一感 (ii) 建物による統一感

(iii) 土地利用・建物用途 (iv) 街路の開放性

(v) 桁下空間の見え (vi) 軌道の仰角

表－4 街路景観の評価

サンプル数 58 定数 3.164 重相関係数 0.941 F値 21.506

アイテム No.	アイテム	カテゴリ	アイテム ・レンジ	偏相 関係数	カテゴリ ・スコア
1	樹木による 統一感	1 強	1.147	0.784	0.611
		2			0.305
		3			-0.023
		4			-0.014
		5			-0.421
		6 弱			-0.536
2	建物による 統一感	1 強	0.391	0.505	0.182
		2			-0.209
		3			-0.004
		4 弱			0.048
3	街路景観 のタイプ	1 都市並木統合型	1.320	0.785	0.082
		2 郊外並木統合型			0.628
		3 都市周辺混在型			-0.187
		4 郊外バイパス型			0.097
		5 都心商業型			-0.384
		6 都心雑然型			-0.109
		7 都心業務型			0.111
		8 倉庫型			-0.692

(アイテム間の相関係数の値は0.5以下である)

表－5 街路景観評価と街路景観タイプ

平均評価値	街路景観 タイプ	街路景観タイプ						
		郊外並木統合型	都市並木統合型	都心業務型	都心雑然型	都市周辺混在型	郊外バイパス型	都心商業型
悪	1.0～2.0						7, 38	⑦
	2.0～2.25						39	
	2.25～2.5					1, 4 43	29, 31 37, 40 ②③④⑤	9, 44
	2.5～2.75				④⑤		34	30
街路景観	2.75～3.0				8, 28 45	2	5⑥	
	3.0～3.25				10, 19		54	42
	3.25～3.5	23	57	15, 41 58			20	
	3.5～3.75	21	6, 36 60	5, 14	47, 59	55		
良	3.75～4.0	22, 35		16				
	4.0～5.0	12, 13 24, 51 52, 53	17, 25	11, 18				

○印は分散1.0以上

(vii) 街路景観タイプ

これらの要因を適宜組合せて数量化Ⅰ類を適用した。結果の一例を表－8に示した。

分析の結果、圧迫感は設置された軌道の見えに係わる軌道仰角、桁下空間の見えといった要因よりも街路景観タイプ、土地利用・建物用途といった街路側の要因で規定されていることがわかった。圧迫感と景観タイプとの関連を見ると、郊外バイパス型では圧迫感が小さいのに対し、都心商業型では圧迫感が大きい。

以上の分析結果をもとにして、対軌道部寛容度と街路景観タイプとの関係を総合的に判断すると、寛容度の高いタイプとして郊外バイパス型、倉庫型をあげることができる。これに対して、寛容度の低いのは都市並木統合型、都心商業型、都心業務型である。街路景観としての評価の高い都市並木統合型、都心業務型の寛容度が低いのは当然として、評価の良くない都心商業型の寛容度が低い点は注目に値する。

3-4 対駅舎部寛容度実験

この実験では、各街路景観タイプを代表する街路を20選び、駅舎を中景、近景に置いた場合の合成画像を作成し、この画像を被験者に呈示して調和感、イメージのアップダウン、景観的影響の有無、および圧迫感の4項目について9段階評価させている。分析では、各項目の評価の平均値を用いて、中景近景別に処理した。

まず、4つの評価項目間の相関係数の値を調べた。中景、近景いずれの場合でも、調和感、イメージのアップダウン、および影響の有無の3項目の間には高い相関がある(中景で0.78以上、近景で0.86以上)のに対し、圧迫感はこれら3項目との相関がそれほど高くはないことがわかった。そこで、以下の分析では、対軌道部寛容度実験の場合と同様に、影響の有無と圧迫感の2項目を取りあげることにした。

各街路ごとに、景観の影響および圧迫感それぞれの評価点を中景近景別に比較してみた。総体的に見れば、近景の方が景観の影響が大きく、圧迫感も強いという結果がでている。中景近景による評価の差は圧迫感において大きいこともわかった。また、中景、近景の評価値はほぼパラレルに動いているが、仔細に見るとNo.16(都心業務型)、35、および52(共に郊外並木統合型)では中景近景による差が大きく、No.31(都心商業型)、41(都心業務型)では差が小さい。このような中景近景の差に注目すると、①植栽が豊かで広幅員の街路では、中景の評価が良い。

表－6 軌道部における景観的影響の評価

サンプル数 58 定数 3.744 重相関係数 0.826 F値 6.578

アイテム No.	アイテム	カテゴリー		アイテム ・レンジ	偏 相 関係数	カテゴリー ・スコア
1	土地利用 建物用途	1 緑地	地 宅 地 宅 業 務 倉 庫	0.439	0.585	0.113
		2 住宅				0.202
		3 団地				0.109
		4 商業				-0.051
		5 業 務				-0.030
		6 工 場・倉				-0.237
2	街路景観 の評価	1 良	0.256	0.549	0.151	
		2 普			-0.082	
		3 悪			-0.105	
3	街路景観 のタイプ	1 都市並木統合型	0.610	0.742	-0.172	
		2 郊外並木統合型			-0.102	
		3 都市周辺混在型			0.103	
		4 郊外バイパス型			-0.293	
		5 都心商業型			0.318	
		6 都心雑然型			0.025	
		7 都心業務型			0.111	
		8 倉庫型			-0.153	

(アイテム間の相関係数の値は0.3以下である)

表－7 景観の影響と街路景観タイプ(軌道部)

平均評価値	街路景観 タイプ	郊外 バイパス 型	倉 庫 型	都心 雑然 型	都市 並木 統合 型	郊外 並木 統合 型	都心 業務 型	都市 周辺 混在 型	都心 商業 型
無	1.0～ 2.0								
	2.0～ 2.25								○印は分散1.0以上
	2.25～ 2.5								
	2.5～ 2.75								
景	2.75～ 3.0	29, 33							
	3.0～ 3.25	34, 50	27						
	3.25～ 3.5	52	44, 56	28, 48					
	3.5～ 3.75	20, 54	9	10, 45	6, 36 60	21, 23 35	15, 16	4	31
有	3.75～ 4.0			8, 19 47	25, 57	12, 22 24, 51 53	18, 41 58	2, 55 43	29, 37 40, 42 46
	4.0～ 5.0			59	17	13, 52	5, 11 14	1	7, 30 38, 39

表－8 軌道部における圧迫感の評価

サンプル数 58 定数 3.581 重相関係数 0.871 F値 7.396

アイテム No.	アイテム	カテ ゴ リー	アイテム ・レンジ	偏 相 関係数	カテゴリー ・スコア	
1	土地利用 建物用途	1 緑地	住宅地 商業地 業務倉庫	0.432	0.508	-0.035
		2 住宅				0.186
		3 閉地				0.103
		4 商業				0.076
		5 業務				-0.061
		6 工場・倉庫				-0.245
2	軌道の仰角	1 25° 未	満満満 満満満 満満満	0.398	0.553	-0.165
		2 240° 未				-0.071
		3 340° 以				0.233
3	街路のD/H	1 11.0 未	満満満 満満満 満満満 満満満	0.236	0.317	-0.195
		2 21.5 未				0.031
		3 35.0 未				0.041
		4 45.0 以				0.015
4	街路景観の タイプ	1 都市並木統合型	都市並木統合型 郊外並木統合型 都市周辺混在型 郊外バイパス型 都心商業型 都心業務型 都心商業型 倉庫	1.084	0.829	-0.007
		2 郊外並木統合型				-0.250
		3 都市周辺混在型				-0.309
		4 郊外バイパス型				-0.599
		5 都心商業型				0.485
		6 都心業務型				0.114
		7 都心商業型				0.253
		8 倉庫				0.018

(アイテム間の相関係数の値は0.4以下である)

植栽が豊かでも幅員が狭い街路では近景の評価が悪い。このため、いずれの場合でも中景近景の評価の差は大きくなること。②沿道の建物のスケールが駅舎と拮抗できる程度に大きいと近景、中景どちらの評価も良い。スケールが小さいと中景での評価が悪いことの2点が明らかになった。

次に、駅舎を中景に置いた場合の景観の影響の大きさと圧迫感の強さを規定している要因を分析した結果を示す。要因としては以下の10個をとりあげた。

- (i)樹木による統一感
- (ii)建物による統一感
- (iii)土地利用・建物用途
- (iv)街路のD/H
- (v)車道幅員
- (vi)桁下空間の見え
- (vii)街路景観の評価値
- (viii)軌道仰角
- (ix)街路景観タイプ
- (x)駅舎構造物の見えの面積率

これらの要因と評価値との間の単相関係数を算出したほか、要因を2つずつ組合せて数量化Ⅰ類を適用した。

景観の影響については、街路景観タイプとの相関係数の値が最も大きく、周辺土地利用・建物用途がこれに次いでいる。これに対し駅舎の見えの面積率の相関係数の値は小さい。この場合にも、軌道設置による景観的影響の場合と同じく、駅舎設置前の街路の景観特性が影響の有無を規定しているのである。数量化Ⅰ類による分析結果でもこのことが確認できた。街路景観タイプとの関係をみたものが表－9である。駅舎設置による影響の大きいのは、都心商業型、都市周辺混在型であり、影響の小さいのは、郊外バイパス型、都心業務型である。（郊外バイパス型のNo.20と都心業務型のNo.41とでは、景観的な影響がやや大きいのが、これはNo.20は幅員が50mでもともとよく整った街路であり、No.41は駅舎の側方空間が狭く見えるため影響が大きくなっていると解釈できる。）

圧迫感について、上に掲げた10要因との間の相関係数の値をみると、街路景観タイプが最大であり、以下、桁下空間の見え、街路のD / H、軌道仰角と続いている。景観の影響の場合と比べると、駅舎の設置や駅舎の見えに係わる要因の相関係数が高くなっており、圧迫感の評価には駅舎に関係する要因もきいていることがわかる。数量化Ⅰ類による分析結果でも同様の結論を得ている。これは、駅舎が軌道に比べて構造物としてのスケールが大きいことと、軌道にぶら下がるような形態をとっているためであると考えられる。景観タイプと圧迫感との関連を示したものが表－10である。

これによると郊外バイパス型、都心雑然型では圧迫感が小さいのに対し、都心商業型、倉庫型では圧迫感は大きいことがわかる。都市周辺混在型は、圧迫感はそれほど大きくないのに、景観的影響は大きい。これは、このような街路は、比較的開放感があるため、圧迫感はそれほど感じられないが、沿道の建物のスケールと駅舎のスケールとが不釣り合いため景観の影響が大きくなるからである。

以上の分析結果をもとにすると、駅舎設置に対する寛容度の高い街路景観タイプとして、沿道の土地利用が緑地的で開放性の高い郊外バイパス型と沿道の建物スケールが大きく駅舎構造物に見合うだけのスケール感を有している都心業務型、都心雑然型とをあげることができる。これに対して、都市並木統合型、都心商業型、倉庫型の寛容度は低い。街路景観としての評価の良くない都心商業型、倉庫型の寛容度の低い点は注目するに足る。

表－9 景観的影響と街路景観タイプの関係
(駅舎部・中景)

街路景観 タイプ	平均評価値	郊外 バイ パス 型	都心 業務 型	都心 雑然 型	倉 庫 型	都市 並木 統合 型	郊外 並木 統合 型	都市 周辺 混在 型	都心 商業 型	
無↑ 景観 的影響 ↓有	1.0～3.0									
	3.0～3.5				○印は、分散2.0以上					
	3.5～4.0									
	4.0～4.5									
	4.5～5.0	33	16							
	5.0～5.5	50		28, 45	27, 44	36	35			
	5.5～6.0	20	41			17, 25	23, 52	1, ④	7	
	6.0～6.5								29, 31	
	6.5～7.0									
7.0～9.0										

表－10 圧迫感と街路景観タイプの関係
(駅舎部・中景)

街路景観 タイプ	平均評価値	郊外 バイ パス 型	都心 雑然 型	郊外 並木 統合 型	都心 業務 型	都市 周辺 混在 型	都市 並木 統合 型	都心 商業 型	倉 庫 型
無 ↑ 圧 迫 感 ↓ 有	1.0～3.0								
	3.0～3.5				○印は、分散2.0以上				
	3.5～4.0	20, 33, 50							
	4.0～4.5		28	25	16				
	4.5～5.0		45			4			
	5.0～5.5			23, 52		①	26		
	5.5～6.0				41		17, 25	7, 29	27
	6.0～6.5							31	44
	6.5～7.0								
	7.0～9.0								

3-5 対軌道部寛容度と対駅舎部寛容度と の比較

3-3, 3-4における分析の結果をもとにして、各街路景観タイプごとの対軌道部および対駅舎部寛容度をまとめると表-11のようになる。この表は、対軌道部、対駅舎部寛容度を街路景観タイプごとに相対的に評価して示したものであり、寛容度の絶対的な水準を示すものではないから、対軌道部と対駅舎部寛容度を直接比較することは意味がない点

注意を要する。軌道部、駅舎部いずれに対する寛容度も高いタイプとしては郊外バイパス型、都心雑然型をあげることができる。これに対し、軌道部、駅舎部どちらに対する寛容度も低いタイプに都市並木統合型、都心商業型がある。都心商業型は街路景観としての評価が悪いにもかかわらず、寛容度は低い。倉庫型は、対軌道部寛容度が高く、対駅舎部寛容度は低くなっている。これは、軌道と駅舎の構造物としてのスケールの違いによるものである。

すなわち、今回実験に用いた倉庫型の街路写真では、幅員が狭いため駅舎のスケールが過大になってしまっている。一方、都心業務型では、対軌道部寛容度が低く、対駅舎部寛容度は高くなっている。これは、駅舎構造物と沿道建物とのスケールの調和という理由のほか、都心業務型のような直線的なイメージが強く、単調さを感じさせるタイプの街路景観では、駅舎を設置することによりその連続性、単調さが打破され、変化とアクセントとが与えられるためであると解釈できよう。この意味で、新交通システムの導入においてただその景観的影響をできるだけ抑えようという方向だけでなく、導入によって街路景観全体をより良くしていこうという方向を探ることは非常に重要であると考ええる。

4. おわりに

本稿では、街路上に新交通システムの軌道、駅舎を設置した場合の景観的な影響を、主として街路景観タイプとの関連に重点をおいて分析した。ここで得られた結論は、新交通システムの軌道・駅舎以外的高架構造物に対してもあてはまるのではないかとわれわれは考えている。ただし、軌道と駅舎とを一体として扱った場合の景観的な影響（3-5で述べた駅舎による分節効果もここに含まれる）については十分な検討をなし得なかった。今後の課題としたい。

また、軌道、駅舎の構造形式の違いや細部のデザインの違いによる景観的な影響の差異については基礎的な研究を遂行中であるので、別の機会に発表したいと考えている。

5. 参考文献

- (1)伊東 孝：都市内高架道路の視覚心理的影響とその要因に関する研究，都市計画別冊，1972年
- (2)金崎，天野，榊原：街路景観の評価に関する実験的研究，土木学会年次学術講演会概要集，1976年
- (3)樋口，篠原，小柳：新交通システムの都市景観に及ぼす影響に関する一考察，土木学会誌1975年9月号
- (4)細川，窪田：街路の景観評価に関する基礎的研究，土木学会年次学術講演会概要集，1977年
- (5)岡田，山田，篠原：街路景観タイプと対高架構造物寛容度に関する基礎的研究，土木学会年次学術講演会概要集，1981年
- (6)山田，篠原，岡田：街路の対高架構造物寛容度に関する研究，土木計画学研究発表会講演集，1983年1月

表-11 寛容度の比較のまとめ

街路景観タイプ	対軌道部 寛容度のランク	対駅舎部 寛容度のランク	街路景観の評価
都市並木統合型	×	×	良 い
郊外並木統合型	△	△	良 い
都市周辺混在型	△	△	どちらともいえない
郊外バイパス型	○	○	どちらともいえない
都心商業型	×	×	悪 い
都心雑然型	△	○	どちらともいえない
都心業務型	×	○	良 い
倉庫型	○	×	悪 い

○：寛容度が高い

△：サンプルにより若干のバラつきはあるが比較的寛容度が高い

×：寛容度が低い