

都市における視覚媒体の問題

佐藤 優*

天神遊歩道で実施した事例調査を通じて、都市における視覚媒体の最適化について考察する。

都市には、歩行者と自動車運転者を対象とする視覚媒体が無秩序に集中している。運転の安全をはかるためには、情報を処理する割合を減らすことが望ましいが、一方、情報を選択する割合が多いほど歩行に魅力を感じるのではなからうか。私は、都市の視覚媒体とそれらの多様な関係を制御するための試案を提示する。

Various Problems of Visual Elements in Urban Space

Masaru SATO*

In this paper, problems of visual elements in the urban space are examined for the optimum conditions, based on the result of the investigations conducted at Tenjin Mall in Fukuoka.

The urban space contains concentrated and disordered visual elements for walkers and drivers. It is preferable for safe driving to decrease the rate of information processing, while it is supposed that the more information is provided for people to choose, the more interest people feel in walking. The paper concluded by presenting hypothetical theories on control methods for visual elements, taking into account the relationships with human perception and the like.

1. はじめに

都市には多種多様な情報が集中する。これは、社会的空間としての都市の本質であり、魅力でもある。私は、都市を情報の集合表象 *représentation collective***と考へ、この観点から都市における視覚媒体と人間の関係について検討する。

視覚媒体は、人々が都市に接触する最も外側の部分である。しかし、都市の視覚環境を形成するひとつの要素として、視覚媒体の最適化の問題が論じられた例はきわめて少ない。都市における視覚媒体の無秩序な増長が大きな社会的問題となってきたが、これを規制するために設けられた屋外広告物に関する法令や条例は、美観風致の維持及び公衆に対する危害の防止^りといった消極的な内容にとどまっている。ひとつひとつの視覚媒体が美的に効果的に表示されることはもとより、公共に寄与するものとして相互的效果に関する検討を急ぐ必要があるのではなからうか。

本研究では、福岡市天神におけるいくつかの事例

調査を通じて視覚媒体の問題を明らかにし、適切な運用をはかるための手がかりを得たいと考えた。

2. 都市における視覚媒体の問題

福岡市天神で遊歩道計画が実施された区間は、およそ550mである。歩いて8分、自転車の場合ならわずか50秒で通り抜けることができるこの短い区間が、西日本最大の都心と言われる天神の表通りである。ここにいくつかのデパートと専門店ビル、地下街、バスと電車のターミナルなどが集中し、さらに数年後には地下鉄が開通することになっている。こうした物的施設の充実は、天神の都心としての自覚をいよいよ高めていくにちがいない。しかし、繁多な要素がきわめて狭い空間に集中することによって、さまざまな混乱も生じる。たとえば、天神遊歩道の完成によって自動車流に圧迫されていた歩行者を解放することができたが、これにともない、遊歩道実施地域の視覚媒体が急激に増大している。その大半が歩行者を対象とするもので、今後、自動車運転者のために設けられた視覚媒体の機能を相対的に低下さ

*九州芸術工科大学助手(芸術工学)
Assistant, Visual Communication Design,
Kyushu Institute of Design
原稿受理 昭和53年3月20日

**Spencer, H. は、社会は個々の総和以上の実体的な統一体であるという見解を表わし、また、Durkheim, E. は、集合は個人の外部に存在し、これは客観的な社会的事実として観察されるとしている。

せることが予想される。このように、たとえ好ましいと思われる計画であっても、これに附随する現象のいくつかは、都市の機能と魅力を阻害する原因にもなりかねない。われわれは、こうした現象を予測し、適切な対策を講じておく必要がある。

私は、都市における視覚媒体の問題を、

- 1) 視覚媒体の分布の傾向
 - 2) 視覚媒体を知覚する人間の特徴
 - 3) 視覚媒体を制御する方法
- の3つに分けて考えることにした。

なお、視覚媒体が表示される空間は水平方向 **horizontal direction** の軸と垂直方向 **vertical direction** の軸²⁾に、また、これを知覚する主体は自動車流と歩行者流に、それぞれ大別した。

Fig. 1 に示したこのような分類にしたがって、次の調査を実施した。

視覚媒体の分布については、

- 1) 任意の地点から認識できる商業サインの水平分布に関する調査
 - 2) 建築物等の外皮に附帯する色彩の垂直分布に関する調査
- および、視覚媒体を知覚する主体については、
- 3) 歩行者の注視特性に関する調査
 - 4) 自動車運転者の注視特性に関する調査
- を行なった。

ここでは、近代都市計画のひとつの主張である交通体系の完全分離と同様に、都市における視覚媒体を利用者の知覚特性に応じて分離する方法について考えてみたい。

3. 福岡市天神遊歩道における調査

3-1 視覚媒体の分布の傾向

事例調査(1) 商業サインの水平分布

商業空間における都心の概念は、視覚媒体の量と相関があると思われる。天神遊歩道にあらかじめ定めた40m間隔28地点から、視野360°の範囲に認識できる商業サインの量を測定した。Fig. 2 は、調査対象とした商業サインの総数を 100 とし、それぞれの地点から認識できる割合を表わしたものである。

また、Fig. 3 は、Fig. 2 における数値を概念図に書き換え、これに都心に入る鉄道、およびバスの主要な降車地点を基点とする歩行者流の基本的な動線を描き加えたものである。

商業サインが認識される割合と歩行者流の動線との間に、強い相関が認められる。これにより私は、

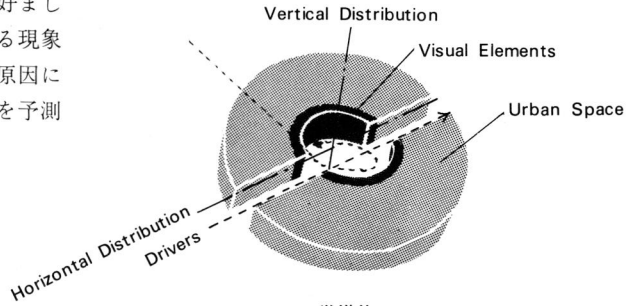


Fig.1 都市の視覚媒体
Visual elements in urban space

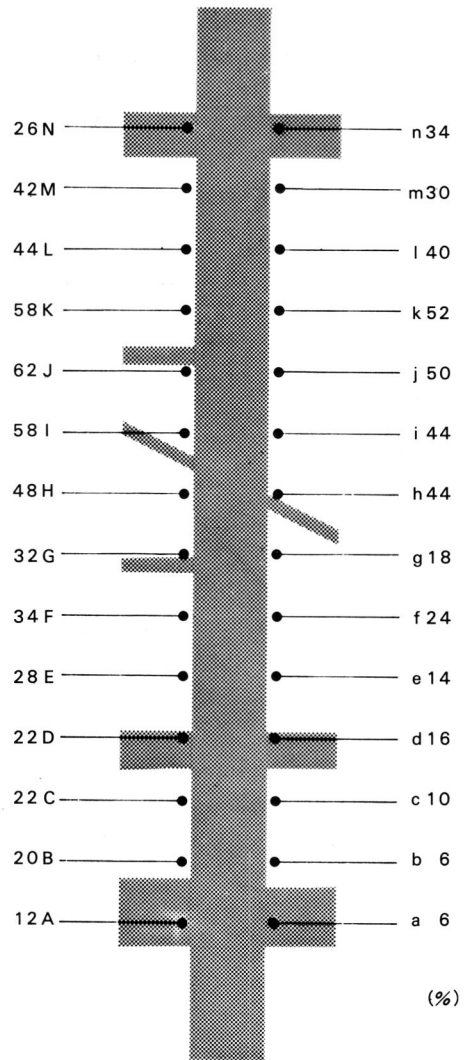


Fig.2 商業サインの水平分布
(各地点から認識できる商業サインの割合)
Horizontal distribution of Sighboard

抽象的な都心の概念に対して、商業サインが認識される割合の高い定点A (Fig. 3)を、天神における都心点と仮定する。

都心点は、それぞれの地点で認識される割合の変化によって移動すると思われる。天神の場合には、地下鉄の完成や新しいデパートの進出などによって移動する可能性があり、追跡調査を行いたいと考えている。

事例調査(2) 色彩の垂直分布

色彩は種々の生理的・心理的作用をもっている。³⁾色

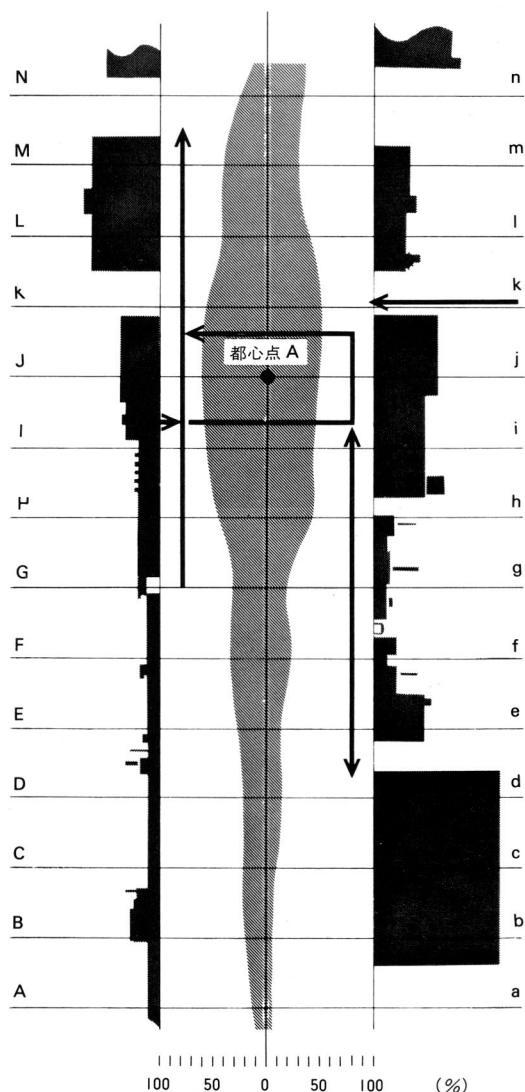


Fig.3 都心点の概念
(歩行者の基本的動線と商業サインの水平分布)
Conception of central point of the city
(fundamental circulation of walkers and
horizontal distribution of signboards)

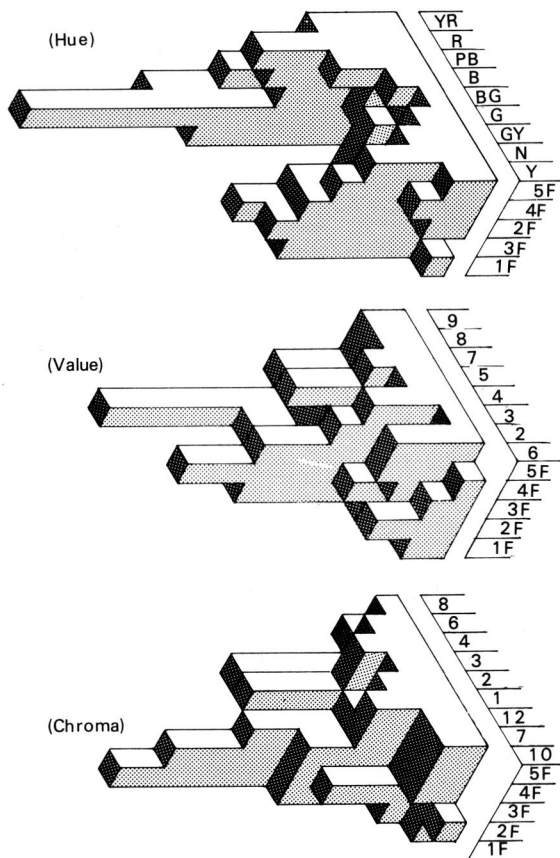


Fig.4 色彩の垂直分布
Vertical distribution of color

によって、視認距離や識別時間、あるいは視野の大きさなどが異なり、都市においては人間の注視行動に大きな影響を与えていると思われる。

私は、隣接する視覚媒体がそれらの機能を相殺する現象を重視し、建築物等の外皮に附帯する色彩の調査を行なった。

調査対象を5mのグリッドで分割し、それぞれの部分で最も広い色面を占めている色彩を、現地における色票比較によって採取した。Fig. 4は、この調査結果を色相、彩度、明度に分類整理し、色彩の垂直分布の傾向を簡明に表わしたものである。

天神遊歩道においては、0~10mの範囲に異なる色相、彩度、明度を持つ色彩が豊富に分布している。色彩は間接的に視覚媒体の存在を表わすものであるから、この範囲に多様な視覚媒体が分布していると類推できる。

わずか10mほどの間に、自動車運転者と歩行者を

*日本色彩社製, New Basic Color Sheet 1550色

対象とする視覚媒体が混在し、知覚する者はその中から必要な情報を検索しなければならない。検索の過程でエラーがあると、とりわけ自動車運転者の場合には、事故につながる可能性がある。この件に関しては、科学警察研究所の小林實氏が貴重な資料を提示されている。この資料によれば、1,000回の知覚をする中で1つの誤った意志決定を行ない、さらに2,000万回の誤った意志決定に1つの確率で傷害事故が発生するという⁹⁾。また、大阪大学の長山泰久氏の分析によれば、認知と判断の誤りによる事故が全事故の90.7%を占めているという¹⁰⁾。この中で、視覚媒体の検索にかかわるエラーが含まれていると思われるものが22%ある。必要な情報を検索しやすくしエラーの確率を減らすために、特に高さ0~10m

の範囲に表示される視覚媒体の適正な序列化が望まれる。

3-2 視覚媒体を知覚する人間の特徴

事例調査(3) 歩行者の注視特性

自動車運転者の注視特性に関する調査研究は充実してきているが、歩行者に関するものはきわめて少ない。私は、被験者にアイマークレコーダー¹¹⁾を装着させて、天神遊歩道における時速4km(1.11m/sec)歩行時の眼球運動を測定した。調査は、歩行者流の基本的動線上で、晴れた土曜日、日曜日の歩行者数の多い時間帯を選んで実施した。

Fig. 5は、それぞれの動線上における視点の分布

*長山氏が引用したClayton, A. B.の調査では見落としによるもの28%、見間違いによるもの18%、計46%となっている。
**NAC製、視野垂直22.7°、水平31.4°。

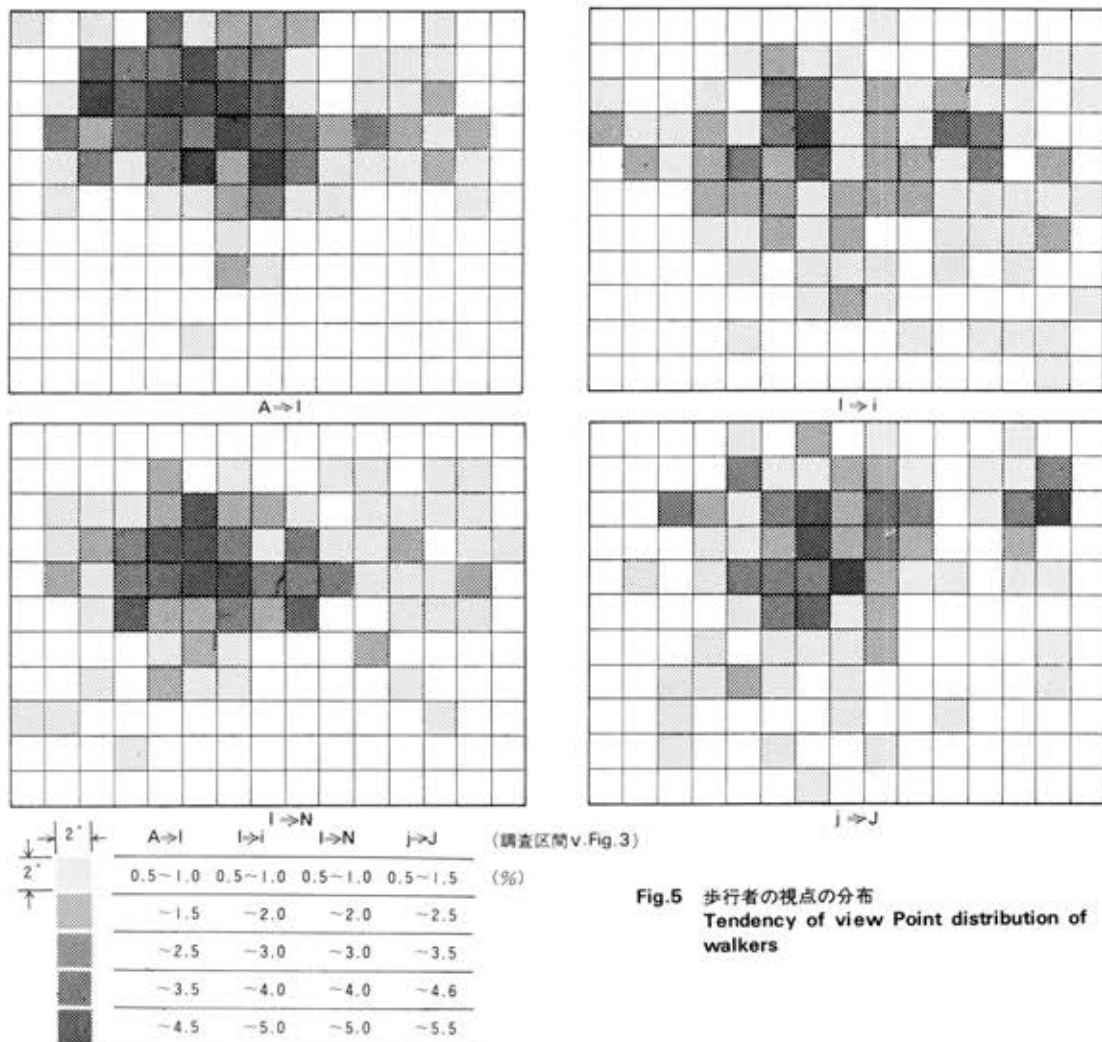


Fig. 5 歩行者の視点の分布
Tendency of view Point distribution of walkers

を表わしたものである。

歩行者の眼球運動は、16mmフィルム1100フィートに記録した。この画面を視野の中心から左右上下に1°毎のグリッドで分割し、それぞれのグリッド内で滞留した視点5/24~12/24秒を1単位として点をとった。Fig. 5は、便宜的にこれを2°のグリッドに置換し、注視の頻度を5段階に表現したものである。

進行方向と平行に建築物等がある場合には、左上方に垂直方向12°水平方向20°位の範囲で、進行方向と直角に建築物等がある場合には、上方に垂直方向14°水平方向26°位の範囲で、視点が分布していた。また、都心点から遠いところほど視点の分布が集中し、都心点に近いところほど拡散する傾向が見うけられた。

人間の視線が自然に向かう方向は-10°前後であるといわれているが、今回の調査結果は、これとはかなり異なるものであった。天神遊歩道で0~10mの範囲に集中している視覚媒体の誘目性が強く、本来の注視特性をゆがめていると考えられる。

事例調査(4) 自動車運転者の注視特性

自動車運転者にアイマークレコーダーを装着させ、遊歩道計画が実施された部分における、走行時の眼球運動を測定した。調査は、多様な目的を持つ自動車流と歩行者流が交錯する晴れた土曜日の午後1時から3時までを選び、被験者に時速40kmで走行するという条件を与えて実施した。

Fig. 6は、天神遊歩道地域走行時における自動車運転者の視点の分布を表わしたものである。

自動車運転者の眼球運動を16mmフィルム400フィートに記録し、Fig. 5と同様に注視の頻度を5段階に表現した。ただし、滞留した視点3/24~10/24秒を1単位とした。

自動車運転者の知覚に関する調査研究は、すでに数多く実施されており多大な成果を修めている。私は、これに追従すると共に、ひとつの具体的な事例の中で歩行者との関係について考えてみたい。

一般走行時において自動車運転者が容易に視点を移動させる角度は、およそ2~3°前後であるといわれている。科学警察研究所の村田隆裕氏の調査によれば、2点間の視点の跳びは、95%値6°、85%値2.3°、平均値1.7°であったという⁶⁾

今回の調査では、2点間の視点の跳びについては分析しなかった。全体的な視点の分布傾向は確認で

・参考文献 6) pp.29~30.通常の注視時間0.2~0.5秒に準じる。
 ** 下方向10°;立姿勢標準視軸。参考文献 8) 掲書、p.1132による。
 *** 参考文献 6) 掲書、p.30.運転中の注視時間0.1~0.4秒に準じる。
 **** 野口薫:道路交通に関する知覚研究の現状、IATSS review Vol.1, No.2, pp.104~105, 1975.
 Lorenz, H.:道路の線形と環境設計、中村英夫・中村良夫編訳、pp.123~125, 1976。及び参考文献 6) 掲書、p.2, pp.33~34。による。
 今回の調査における自動車運転者の視点はおよそ8°前後の範囲に分布しており(v. Fig. 6)、視野の中心を基点として容易に視点を移動させる2~3°との若干の相関が考えられる。

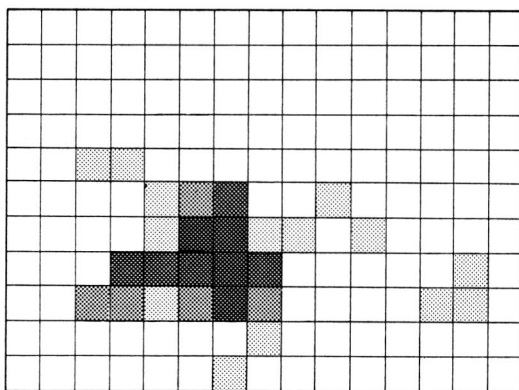
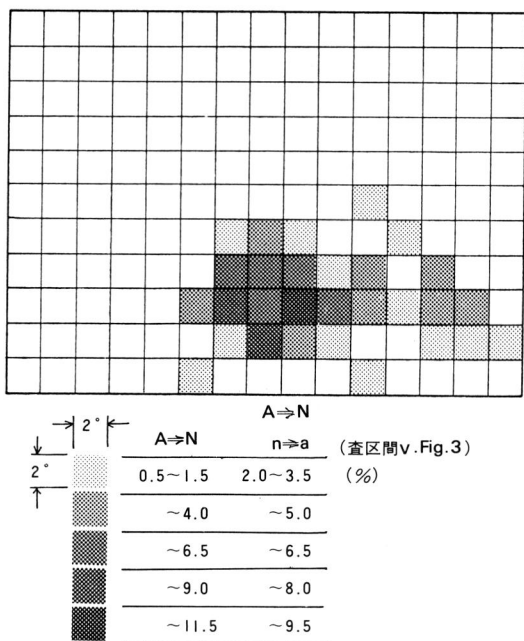


Fig.6 自動車運転者の視点の分布
Tendency of view point distribution of drivers

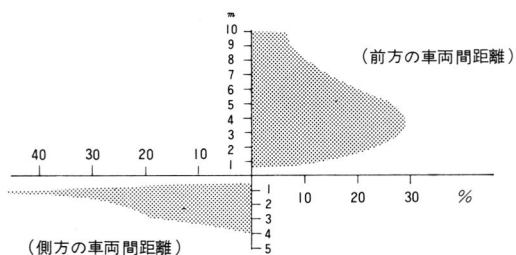


Fig.7 混雑時の車両間距離
Distance between vehicles at rush hours

きたが、注視対象に強い偏向が見られ、条件設定に不備があったと思われる。しかし、あえて推論するならば、それらの注視対象が自動車を操作するために必要な、前車の尾灯およびその周辺、両側の車両、バックミラーであったことから、運転に専念しなければならない特異な状況があると考えられる。

そこで、この道路上の都心点Aにおいて、流動時の車両間距離に関する補足調査を行なった。

Fig. 7 に示したように、前方の車との車両間距離は、最短0.5m、25%値2.9m、側方の車との車両間距離は、最短0.4m、25%値0.7mであった。この地点における速度は時速20kmから35kmであるから、測定値はきわめて危険な状況を意味する*。前方、側方のいずれの車両間距離も適正を欠いており、調査対象地域における自動車運転者は、ゆとりのない運転を強いられているといえそうである。

4. 視覚媒体を制御する方法

4-1 歩行者流と自動車流の視覚的分離

自動車流を車道に、歩行者流を歩道にという区分は、共通の媒質中を流動するものに専用の場所を与えたにすぎない。安全のための実効的な手段であるが、一方では、歩行者は自動車を、自動車は歩行者をじゃまな存在と感じる対立概念を顕現させつつあるのではなからうか。このような心理的な排反は、都市の魅力を後退させる一因となる。私は、視覚媒体の効果的な運用によって、これを緩和することができると思う。

たとえば、歩行者と自動車を区分するために、植え込みやフェンス、ガードレール等が使われている。これらの高さや幅は適正なものであろうか。

天神遊歩道では、Fig. 8 に示したような植え込みが使われている**。ところがこれは、歩行者の注視特性に関する調査を見る限り、ほとんど知覚されていないものであり、機能的な高さや強度はともかく、

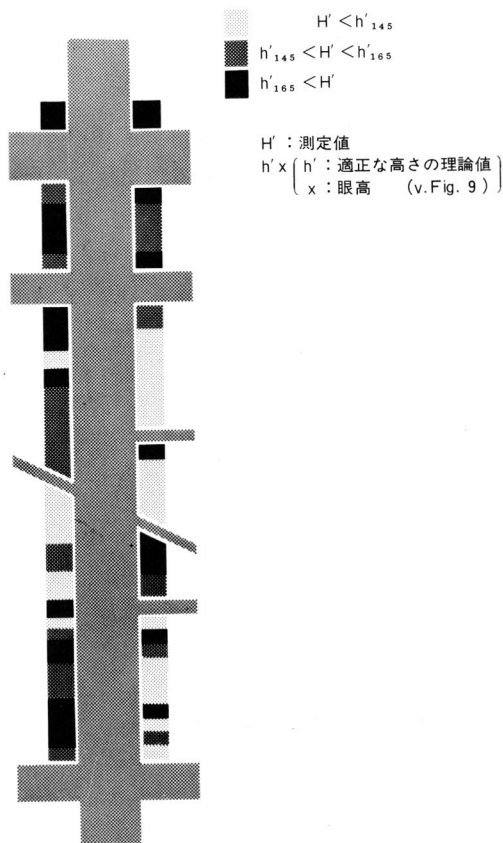


Fig.8 天神遊歩道の植え込みの高さと幅
Height and width of hedge in Tenjin Mall

視覚的な効果という点では不十分である。

歩行者と自動車を視覚的に分離するためには、お互が見えないようにするにこしたことはないが、都市の景観や空間を小さく分断することは好ましくない。この相反する要求を満足させる視覚上の接点について考えてみたい。

植え込み等についてFig. 9 に示した考え方の一例は、そのひとつの目安にならうかと思われる。

われわれは、容易に視点を移動させることができる範囲に、自由な行動を圧迫するような物質が置かれることを好まない。私は、この最低の基準を、水平方向12°⁷⁾、垂直方向-10°⁸⁾と考えた。また、眼高は160cm***とし、これらを植え込み等の適正值を推論

* 車両間距離の時速35km走行時における適正值は、前方19m以上、側方1.5m以上(仮説)である。側方の適正值は、自動車運転者の注視特性から推論した。

** Fig. 8 には、天神遊歩道の植え込みの高さと幅を調査した結果を Fig. 9 に示した計算式に代入し、植え込みの高さが適正值と考えた値より高いもの、ほぼ同等のもの、低いもの、の3種類に分類し、わかりやすく表示した。

*** 日本人成人男子の平均身長165cm±5cmによる。

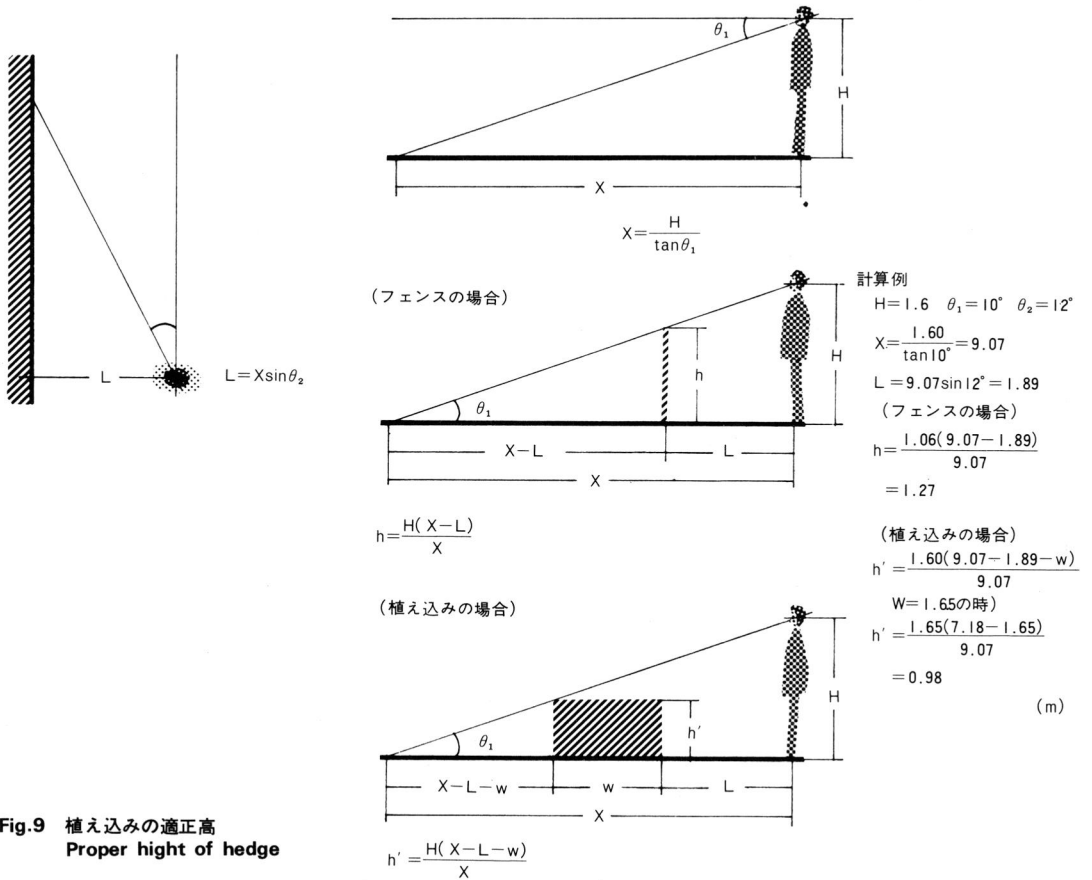


Fig.9 植え込みの適正高
Proper hight of hedge

する基準にした。

この考え方によれば、歩行者がゆとりをもって歩ける空間は、片側1.89m以上必要であり、これが確保される場合には、フェンスの適正高は1.26m、植え込みの適正高は0.98m(幅1.65mの場合)となる。

4-2 都市における視覚媒体の序列化

視覚媒体の分布に関する項で、特に高さ0~10mの範囲にある視覚媒体の適正な序列化が必要であると述べた。これは、交通体系の分離と同様に、視覚媒体の表示体系の分離を意味する。

現在、歩行者を対象とする視覚媒体と自動車運転者を対象とする視覚媒体は、同一の空間に表示されている。屋外広告物に関する規制は、高さや形、色彩、照明等を個別に制限するものであった。ところが、たとえば信号機等と平行に表示されている視覚媒体の色彩は、同一色相、同一明度、同一彩度であれば、いずれの場合でも信号機等の視覚ノイズになりやすい。また、測定の基準があいまいであることから、色彩や照明等を規制してもこれを管理することが大変に困難である。

自動車運転者の視点が容易に移動しやすい範囲は、視角2~3°である。信号機等の自動車運転者を対象とする視覚媒体を、この範囲においては保護する必要がある。これは、およそ5~10mの部分で、標準的な建築物の2階部分に該当する。

また、歩行者に知覚されやすい視覚媒体は、天神遊歩道においては歩行者の注視特性に関する調査から、歩行道路側0~5m、対向道路側5~10mの部分に表示されているものであった。したがって、歩行者を対象として5~10mの高さに表示する視覚媒体は、対向道路側から見えるもの、つまり道路と平行に表示するものだけで十分である。むしろ、道路と直角に表示することによって、自動車運転者を対象とする視覚媒体の視覚ノイズになり、自動車流に悪影響を及ぼす可能性がある。

歩行者を対象として高さ5~10mの間に表示する屋外広告物には、歩行者の主要な注視範囲からはずれるために、故意に誘目性の高い素材を使用する傾向がある。サイン球の点滅などはその典型的な例であり、このような傾向は、都市の視覚環境を次第に

複雑なものにしていくにちがいない。

私は、視覚媒体の最適化という観点から屋外広告物法を再整備し、たとえば都心部において5~10mの高さの対向型の屋外広告物を禁止するなどの、実効的な条例に改めるべきであろうと考える。

4-3 今後の問題

わが国における屋外広告物の歴史は奈良、平安の時代にさかのぼり、それぞれの店で売る品を表わし、そのもののみを商うことを告知するしるしであった。室町時代の後半からは広告や宣伝のために招牌が積極的に用いられるようになり、江戸期における発達を経て今日の姿に近づいてきた。

さらに、近年の素材の多様化に加えて、印刷媒体や電波媒体の普及により、屋外広告物の意味や役割は大きく変貌した。次第に屋外広告物は、単一の表示機能を持つものから多義的ambiguity¹⁰⁾に情報を伝達する媒体へと様相を変えている。また、それと同時に、ひとつの媒体が表示されている期間も急速に短くなってきている。たとえば、のれんなどは代々受け継がれ軒先に長い間表示されてきた。この伝統は今でも残っているとはいえ、次第に形式化され、軒先は数年間、時には数週間で変化し、常に新鮮な話題を提供するような視覚媒体によって埋められようとしている。

こうした視覚媒体の変遷の中に、自動車運転者を対象とする視覚媒体も混入している。ところが、自動車運転者を対象とする視覚媒体は、単一の指示機能を持つべきものであり、記号表現 signifiant や記号内容 signifié^{**}が長期間変化しないことが望ましい。

運転の安全とは情報処理の割合rateを減らすことであり、歩行の魅力とは情報選択の割合を増すことであろう。このような、視覚媒体への相反する要求に対して、都市における視覚媒体は相互に干渉しやすい。この両者の調和をはかることは大変に困難な課題であるが、視覚媒体と人間の視知覚の関係をより深く究明することにより、解決する基準を見出すことができると思われる。

5. おわりに

天神遊歩道で実施した調査から、都市における視覚媒体の最適化という問題について考えてきた。調査の作業上ないしは分析の過程で多くの問題点を残

しているが、視覚媒体の雑多な問題の一部を、情報を享受する人間の視知覚に関する分析によって整理し解明しようとした意図は納得されよう。

人間が1秒間に注視することができる対象は3点ほどである。したがって、自動車運転者は10mあたり3点(秒速10mの場合)の視知覚によって結合された視覚世界visual worldを持ち、歩行者は10mあたり30点(秒速1mの場合)の視知覚によって結合された視覚世界を持っていることになる。

これらの視覚世界を、都市というより大きな脈絡の中でほどよく調和させ充実させる努力が、ますます必要になってきている。

参考文献

- 1) 屋外広告物法：屋外広告の知識、ぎょうせい、p. 3, 1975.
- 2) 人間工学ハンドブック編集委員会編：人間工学ハンドブック、金原出版、p. 561, 1972.
- 3) 前掲書2)、p. 117
- 4) 小林實：道路交通における知覚研究の課題、IATSS review Vol. 2, No. 1, pp. 11~19, 1976.
- 5) 長山泰久：運転行動における視知覚の役割、IATSS review Vol. 3, No. 4, pp. 22~29, 1977.
- 6) 村田隆裕：都市内道路走行における注視特性、都市内交通安全施設の視覚的評価に関する研究報告書第4章、pp. 29~35, 1973.
- 7) Hall, E. T.: The Hidden Dimension かくれた次元、日高・佐藤訳、みすず書房、p. 178, 1973. Spreiregen, P. D.・AIA: The Architecture of Towns and Cities, Mc Graw-Hill, pp. 70~78, 1973.
- 8) 中村良夫：景観のみえ、建築雑誌 Vol. 91, No. 1114, p. 1132, 1976.
- 9) 天理参考館：看板とちらし、資料案内シリーズ No. 12, p. 1, 1973.
- 10) Rapoport, A. and Kantor, R. E.: Complexity and Ambiguity in Environmental Design, JAIP, Vol. 33, No. 4, pp. 210~220, 1967.
- 11) Gibson, J. J.: The Perception of the Visual World, The Riverside Press, pp. 26~43, 1950.

*看板

** Saussure, F. De. 以来、記号のうち感覚に訴えるものとなりうる部分は記号表現、欠在の部分は記号内容と呼ばれている。