

歩行空間設計に関する一考察

A study of design for pedestrian space

菊地 一弘^{*}・三浦 裕二^{**}・丸山 佳孝^{***}・和泉 康長^{****}

By Kazuhiro Kikuchi, Yuji Miura, Yoshitaka Maruyama, Yasunaga Izumi

Human scale field of vision and visual angle has been studied by measurements of the distinguishable distance using three type of black and white placed checker sheets. The results showed that width of visual range measured about 125m² and visual angle of about 29 degrees. To determine optimum block pattern and its color tone, conduct a questionnaire on several type of blocks and colors. The results suggest that block pattern and color sensation are closely connected with streetscape of pedestrian space.

1. はじめに

近年、歩行者専用道路・公園・駅前広場・商店街などのパブリックスペースに於て、インターロッキングブロックをはじめとする各種セグメントによるカラー舗装が各地で急増している。

人のための舗装を考えるには、用（機能的）・強（安全性）・美（意匠性）が必要条件となる。これら3要素がバランスよく組み合わされてはじめて、その趣が浮かび上がってくる。人間が歩行中に最初に

目を止め、誰もが即座に良し悪しの判断が出来るのは、路面の色彩およびパターンといった意匠性であろう。

現在の舗装は、機能最優先から、視覚的楽しさを取り入れようという思考への変化が見られ、随所で路面の色彩やパターンなどに工夫が施され個性をつくりだしている。しかしながら、これが周辺景観と誠によく調和しているものもあれば、ブロックの単調な配列、素材および色使いの多用化による混乱の見えるものまで様々である。

人間の美的感覚は十人十色といわれ、全ての人が同じイメージを抱くとは限らない。そこで設計者は、路面の色彩・パターンおよび材質に至るまで頭を悩ませる。また、画一的かつ派手になりすぎないような気配りも忘れてはならないのである。

そこで本研究は、人間の視界中で地面の模様が、どの程度の距離まで確認できるのかを把握するため、ヒューマンスケールで視野と視角を測定した。

* 学生員 日本大学大学院

** 正会員 工博 日本大学理工学部
交通土木工学科

*** 正会員 工修 日本大学理工学部
交通土木工学科

**** 株式会社 産業開発
(千274 船橋市習志野台 7-24-1)

次に路面を構成する要素であるパターンと色について、人が感じるイメージで最適なものを見出すため、評定尺度として形容詞対をいくつか選出しアンケート調査を行う。結果は、因子分析によって被験者の感じるイメージを定量化し、快適な歩行空間設計の1資料となることを目的としている。

2. 視野視角

2-1 調査手法

パターン等のイメージ調査を行うにあたり、人間の視界中、それらがどの程度視認されているかを知る必要がある。そこで図-1で示すような、白黒のチェッカーをブロックパターンと仮定、被験者から徐々に遠ざけ、白黒を識別できる限界距離を測定した。これをパターン認識距離とする。その際、チェッカーを直接見続けた状態を直視とする。対して遠方を見ている状態で、その視界内での認識距離を遠視とし、この2通りで測定を行った。また、前方を見続けた状態で左右の障害物の認識の可否より、水平角もあわせて測定した。

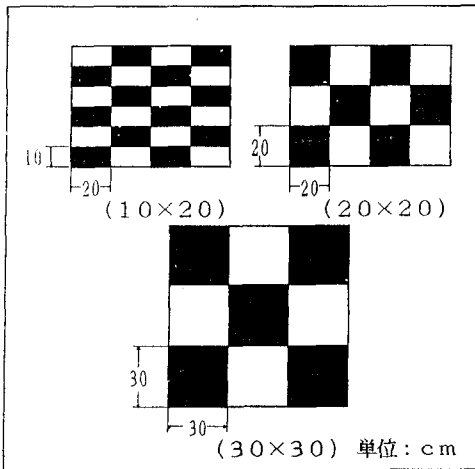


図-1 チェッカーの種類

2-2 調査結果

距離と角度の関係を図-2に示した。最も小さいチェックである10cm×20cmは、直視で2.2m、遠視で1.1mであった。また、最も大きいチェックである30cm×30cmは、直視で3.9m先まで視認されている。これに水平角も考慮し面積に換算すると10cm×20cmの遠視で約3.0m²、30cm×30cmにいたっては約12.5m²にわたって認識されている。

さらに人は歩行する際、いつでもある1点を見つめている訳ではない。絶えず視線は移動し、周辺を見ている。このことから路面のパターンは、かなり広範囲にわたって認識されていることになる。また人間の視野範囲内で、その場所を歩行する人間に与えるイメージに、路面パターンおよび色彩は大きな影響を与えているといえる。

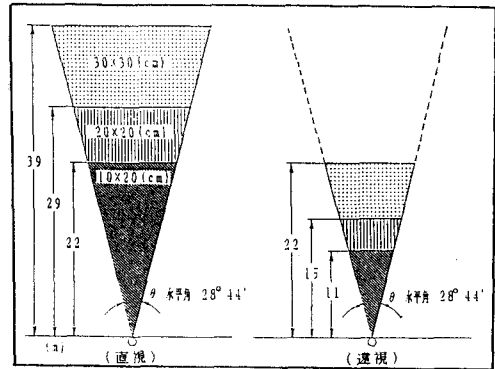


図-2 視野・視角測定結果

以下では、歩行空間（路面）を構成する2つの要素（パターン・色）について、その基礎的考察を加えることにする。

3. パターン

街路では、色々なパターンおよび大きさのブロック舗装がみられる。一体どのような形状がそこを歩く人々に最良のイメージを与えるであろうか。パターンは、道の軸線に平行に描かれた直線から方向性が示され、軸線に垂直に描かれた直線は、リズム感をつくりだす特徴を持っている。

ここでは、アンケート調査という手法を用いその結果から最適パターンを決定することを試みた。

3-1 調査手法

実際には、無数のパターンが利用されているが、ここでは代表的な例として、次に挙げる5つのサンプルを用いた。

- (1) 正方形ブロックによる格子パターン
..... (パターン1)
- (2) 正方形ブロックによるブリックパターン
..... (パターン2)
- (3) 長方形ブロックによる格子パターン
..... (パターン3)
- (4) 長方形ブロックによるブリックパターン
..... (パターン4)
- (5) 長方形ブロックによるフィッシュボーン
パターン..... (パターン5)

各パターンの形状は、図-3に示す。

また、大きさによるイメージの相違を知るため、(1), (2)は10cm*10cm・30cm*30cm・50cm*50cm・70cm*70cmの4種、(3), (4), (5)については5cm*10cm・15cm*30cm・25cm*50cm・35cm*70cmの4種、合計20種のサンプルを作成した。

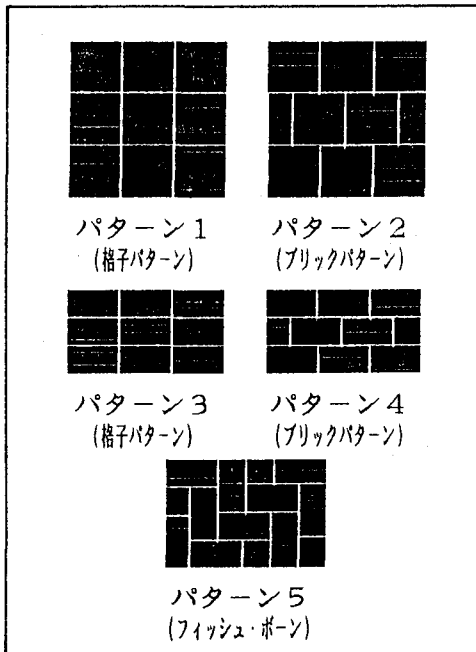


図-3 パターンの種類

アンケート方法として、上記のサンプルを被験者に提示し、表-1に示すような6つの形容詞対を挙げ、各7段階評価で解答を求めた。同時に好きなパターン・嫌いなパターンも選んでもらった。

被験者は、日本大学の男女学生で総数136名である。

表-1 アンケートに用いた形容詞対 (パターン)

男性的——女性的	成熟感——幼稚感
安心感——不安感	親近感——疎外感
都会感——田園感	動的——静的

3-2 調査結果

提示したパターンの中から「好き」・「嫌い」を各1個選んでもらい、その結果を図-4に示した。これを見ると「好き」と解答した人がパターン4に集中している。同パターンは、「嫌い」と答えた人が最も少ないことから、被験者に最良のイメージを与えているといえる。またパターン5に注目すると好きなパターンとして、2番目に多い評価を得ているにも関わらず、最も嫌いなパターンとなってしまった。これは、他のパターンに比べ複雑な形状であるため、好みの差が明確に分かれたのであろう。不規則なパターンは、視覚的に歩行リズムを乱す要因といえる。

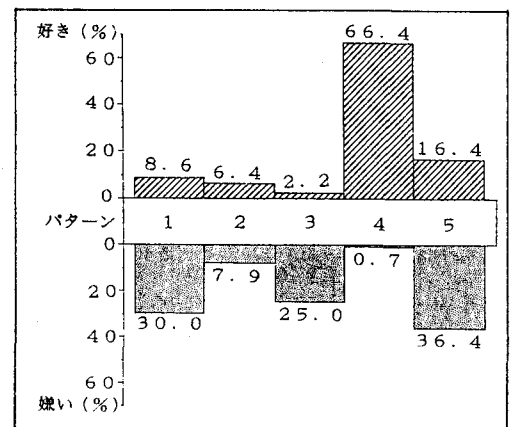


図-4 「好み」のアンケート結果

好きなパターンで評価が1つに集中したのに対し、嫌いなパターンではパターン間での大きな差は見られない。これは、サンプル選出に当たりもっと特異なパターンを取り入れることで、違った結果になったであろう。

次に形容詞対によるアンケート結果より、各パターン別にイメージ図を作成した。特徴的な線形を示したパターン(1)・(4)・(5)を図-5に示す。

パターン(1)の線形に注目すると、安心・親近・田園・静的といった要因が強くてている。前述の調査で「嫌い」という解答が30%を占めた。これは、単調なパターンが人に退屈さを感じさせたためであろう。

多くの人に「好き」と評価されたパターン4は、女性・成熟・安心・親近・都会・動的の要因が強く、一見相反する要因に思える安心と動的、親近と都会という要因のバランスがとれているため、多数に支持されたと考える。

パターン5は、不安・疎外・都会・動的という要因が強い。前述した「好み」の調査では、賛否両論であった。これは安心-不安・親近-疎外といった「やすらぎ」の要因を重視するか、都会-田園・動的-静的といった「活動」のいずれを重視するかにより、受けるイメージが異なってくるようである。また、実際の舗装に用いる場合も、その用途・街の性格等も含んだ検討が必要であろう。

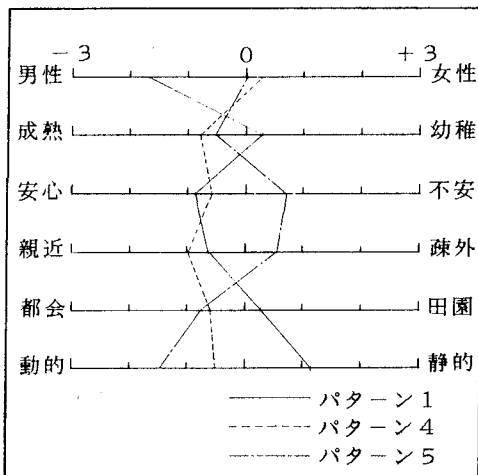


図-5 パターン別イメージ図

「好み」と「イメージ」を総合的に比較すると一般にパターンの評価は、女性的・安心感・親近感・都会的・動的という要因が(+)因子として作用し、男性的・不安感・幼稚的・疎外感・田園的・静的が(-)因子として影響している。

大きさについても同様の解析を試みた。しかし大きさの与えるイメージは、周囲との相対的な要因が強い。今回のような室内におけるサンプルを用いた調査では、実際に歩いたイメージを引き出せず、有意差を見いだすことはできなかった。

4. 色彩

歩行空間を構成する要素として色彩は、歩行者に与えるイメージを左右する重要な要因である。舗装に使用されるブロック等の色が、どのようなイメージを人に与えるかを正しく把握することで、街路と調和のとれた舗装色彩を決定することができる。

4-1 調査手法

ここでは、パターンと同様、色のサンプルを提示しアンケート調査を行った。色の違いによるイメージの変化を見いだそうとするのである。アンケートに用いた形容詞対は、表-2に示す8通りとし、各々について7段階でランクづけしてもらった。サンプルは、マンセル色円の基本色5系統(赤・黄・緑・青・紫)から、歩道に使用可能と思われる汚れの目立たぬ色、各3色を選んだ。また、無彩色の灰色・白・黒から各1色選び全18色とした。以下に使用した色の名称を示す。

<赤系> (1) レンガ色, (2) かば色,

(3) べんがら色

<黄系> (4) おおど色, (5) オリーブ色,

(6) たばこ色

<緑系> (7) レタスグリーン, (8) おいたけ色,

(9) リーフグリーン

<青系> (10) うす藍色, (11) みず色,

(12) サックスブルー

<紫系> (13) オールドヘリオ, (14) うめ色,

(15) バーガンジー

<無彩色> (16) ダブグレイ, (17) 白,

(18) 黒

表-3 因子分析結果

表-2 アンケートに用いた形容詞対 (色彩)

暖かい——冷たい	自然——人工
庶民的——権威的	男性的——女性的
都会的——田園的	若い——古い
安心——不安	公的——私的

	第1因子	第2因子
固有値	3.760	2.614
寄与率(%)	47.0	32.7
累積寄与率	47.0	79.7
	因子負荷量	
暖かい—冷たい	0.584	-0.247
庶民的—権威的	0.899	-0.197
都会的—田園的	-0.814	-0.346
安心—不安	0.906	-0.008
自然—人工	0.854	0.395
男性的—女性的	-0.194	0.975
若い—古い	0.004	-0.706
公的—私的	0.271	0.831

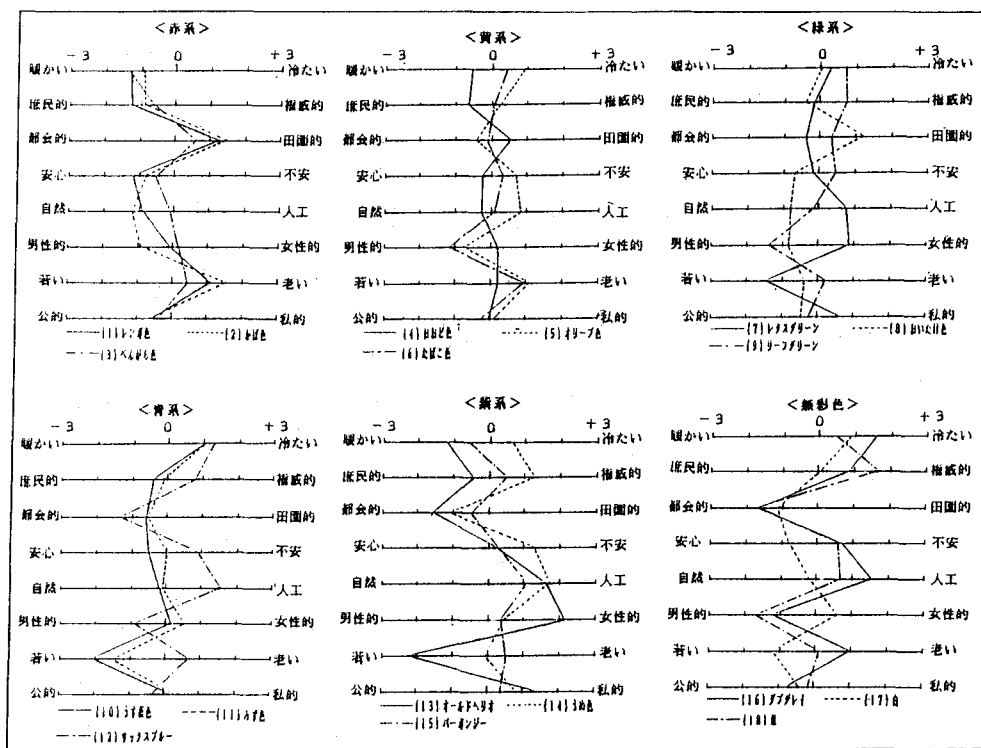


図-6 色彩別イメージ図

4-2 調査結果

アンケート結果より色系統別イメージは、図-6に示す。

各系統内でのイメージ線形は、どの系統も類似している。赤系は、田園的・安心感・自然感といった要因が強い。無彩色では、その逆の傾向が強くなっている。これは赤系が土の色をイメージさせ、無彩

色が都市のアスファルト舗装、壁面タイル等の色を連想させるためだろう。同系統内でも明度の大きなものは女性的、逆に小さいものは男性的であるという傾向もみられた。

ここで得られた結果を定量化するため、因子分析を行った。その結果を表-3に示した。

第1因子は「暖かい—冷たい」「庶民的—権威的」「都会的—田園的」「安心感—不安感」「自然的—人工的」といった何らかの意味や評価を前提とする形容詞対の因子負荷量が多い。これを「環境の軸」とした。第2因子は、「男性的—女性的」「若い—古い」「公的—私的」の形容詞対に表わされる「年齢」や「性別」といった、いわゆる「人間性の軸」である。色相互の関係をj知るため、この2軸を2次元でプロットし結果を図-7に示した。

図より、18のサンプル色を次の4つのグループに分けることができる。

A) 色(1)・(2)・(8)は、暖かい・男性的・庶民的・田園的・安心感・自然的・公的というイメージを与える。色の特徴としては、土や草の色に近い。

B) 色(3)・(4)・(7)・(10)・

(11)・(15)・(17)は、女性的・安心感・自然的といったイメージを与える。色の特徴としては、明るい色であろう。

C) 色(5)・(6)・(9)・(12)・(16)・(18)は、冷たい・男性的・権威的・古い・不安感、といったイメージを与える。色の特徴は、暗い色である。

D) 色(13)・(14)は、女性的・都会的・人工的・私的といったイメージを与える。色は、全て紫系の色である。

この4グループの中では、A)のグループが、最も安心感・田園的・暖かい等の要因が強く、環境・人間性両軸の関係より人々に「やすらぎ」または「おちつき」を与えている。「人間は、最後に土に帰る」という言葉があるように、人の根底に流れる意識を反映した結果になっている。

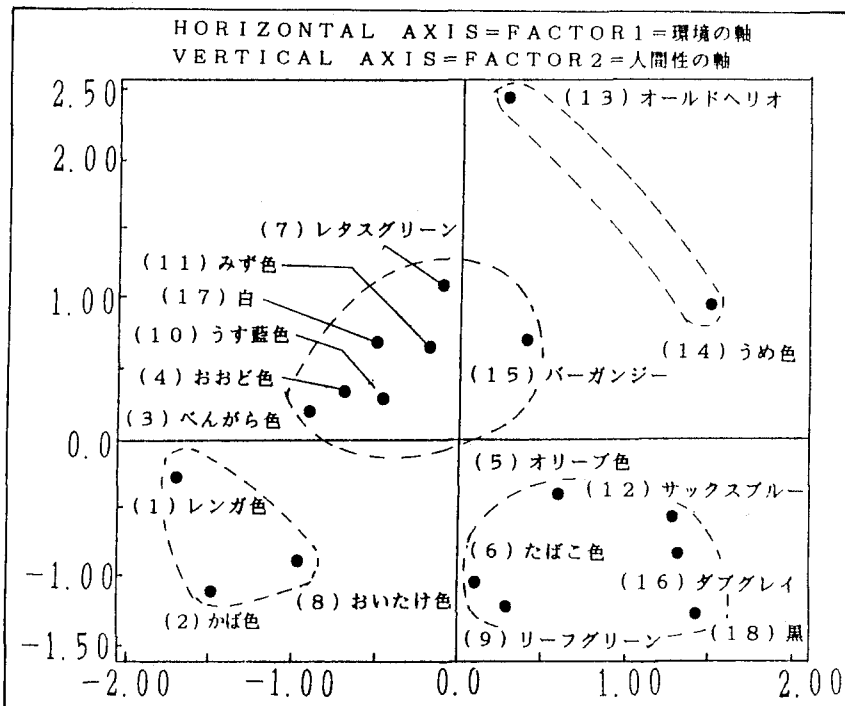


図-7 因子の2次元プロット

5. まとめ

我々のまわりには、材質・テクスチャー・かたち・色調等が、全く異なる様々な材料が商品化し氾濫している。歩行空間は、それらの無限な組み合わせによってつくられている。

歩行空間設計は、料理と似ている。ただ高価な材料を使っても、その目的に合わせよく吟味しなければ、うまい料理になるとは限らない。料理の良し悪しは、材料とその構成と盛りつけの仕方によって評価される。料理の材料を単に値段と栄養価、つまり技術的性能だけで選んでは、良いものはできない。全体の味覚の調和や、盛りつけの色どりという付加価値を考慮し、はじめてその味わいができるのである。

今回の調査は、個々の材料の基礎的検討を加えたに過ぎない。各々を総合的に把握し”街路”として眺めたとき、人にどのようなイメージを与えるかが問題なのである。歩行空間も人間が安心して気持ち良く歩け、かつ美しいと実感したとき、真の高い評価を受けるのである。

今後、この研究を基に実際の歩行空間で調査・検討したい。また今回、20代前後という若い世代の意見であったが、30代・40代と年代が変わった場合のイメージの比較も必要である。

<参考文献>

- 1) 土木学会編：街路の景観設計，技報堂出版，1986
- 2) 土木学会編：新体系土木工学，土木景観計画，技報堂出版，1984
- 3) 芦原義信：街並の美学，岩波書店，1984
- 4) 金井 格：人のための道と広場の舗装，技報堂出版，1987
- 5) 今野 博：まちづくりと歩行空間，鹿島出版，1980
- 6) 黒川 鴻：知的女性は色彩心理に明るい，こう書房，1977
- 7) 江森康文他：色その化学と文化，朝倉書店，1986
- 8) 吉田正昭：心理統計学，丸善，1976
- 9) 木下栄蔵：多変量解析，啓学出版，1987