

## 繁華街における街路の性格類型

### *The Characteristic Classification of Streets in Commercial Area*

資延宏紀\*, 平野勝也\*\*

Hiroki SUKENOBE, Katsuya HIRANO

#### 1. はじめに

繁華街の魅力について考えてみると、商業店舗の多様性・利便性による物欲的刺激の充実、人通り等の賑わいによる心情的刺激の充実が考えられるが、これらと同様、もしくはそれ以上に重要な要素に「期待感の刺激」がある。「この街路の向こうには何があるのだろう、ここを抜ければ何かあるかもしれない」という刺激がある街の方が面白いことは、誰もが既に経験済みであろう。これは、空間イメージの変化、つまり「街路構成から生まれる空間の多様性・奥行き」により生じると考えられる。

この空間の捉え方については、認知科学において明確にされている<sup>1)</sup>。一般的な認知の流れは、入力された情報は物理現象、その他の現象としてのパターンを、処理システムに変換して認識システム内に取り込む「観察」、後段の処理をしやすいするための予備的処理を行い、正規化・雑音除去・パターン切り出し(セグメンテーション)等を行う「前処理」、カテゴリ選択に役立つ、パターン特有の情報を担うごく少数の特徴量の組(特殊パラメーター)を取り出す「特徴抽出」、抽出された少数の特徴パラメーターの値を用いて、入力パターンが属するとみなされるカテゴリーを定める「決定」の4段階から成る「パターン認識」である。繁華街の認知においては、観察における現象に相当する単位が「街路」であり、この街路パターンの把握が非常に重要である。

この街路パターンについては、篠原<sup>2)</sup>による繁華街を対象とした「街路の格と階層構造」の研究がある。しかし、街路類型が「街路の規格」と「沿道建築の用途」のみで決定されている点、どのように各要素を組み合わせで階層を決定しているのかを説明

していない点に問題がある。また、窪田<sup>3)</sup>は住宅地を対象とした「人のイメージに基づく街路類型」についての研究を行っており、本研究はこの研究を参考にしている。

#### 2. 本研究の目的と位置づけ

本研究は、繁華街の魅力を理解するために、その基礎単位である街路について、「人がどのように街路を類型化し認識しているのかを明確にすること、つまり誰もが持っている潜在的街路認識パターンの把握」を目的としている。

また、今回の報告はそのための予備実験についての報告である。

#### 3. 研究の方法

イメージ分類においてはSD法を用いるのが一般的である。しかし、SD法で使用される因子分析は、実験から得られた観測データ自体よりも、観測値の背後に潜んでいると思われる「因子」という仮説的な概念の方に関心がある。そのため、やや強引にイメージを適当な形容詞対で代表させており、イメージの範囲を限定してしまうことになる。

本研究は、街路に対する人のダイレクトなパターンを把握するため、因子を介する類型ではなく、データ自体から直接導かれる類型とする必要がある。そこで人のパターンをダイレクトに表現できる「分類試験」を用いることとする。ただし、ここで使用する数量化IV類は、親近性をユークリッド空間における2点間の距離により表現できるのみで、その軸の解釈が得られない点に問題が残る。しかし、軸を恣意的にならないよう客観的に解釈できれば、十分に有効な方法である。

キーワード：景観、イメージ分析

\*学生員 修士 東北大学大学院 情報科学研究科

\*\*正会員 工修 東北大学 助手 土木工学科

〒980-8579 仙台市青葉区荒巻字青葉 06

Tel. 022-217-7497 Fax. 022-217-7494

#### 4. 分類試験

以下、分類試験の概要を示す。

##### (1)対象地域

繁華街面積が大きいほど多種多様な街路サンプルの収集が可能であり、さらに地の利があるという理由により、仙台市内の繁華街（JR 仙台駅西口～国分町・一番町周辺）を対象地域とした。

##### (2)サンプル及び被験者

対象地域内の全ての街路（本研究では各交差点間を1街路と定義する）について撮影を行なった。撮影位置は街路の中央部とし、できる限り人間の視覚に近づけるため、高さはアイレベル（概ね150cm）、レンズは50mm、フィルムは夜間にも極力フラッシュを用いずに撮影できるように、高感度フィルム（ISO 800）を使用した。撮影場所は、その街路の特徴を最も表している地点とし、1街路1写真とした。ただし、街路イメージは時間帯により変化するので、沿道建築の営業時間帯により昼型と夜型の2つに区別し、平成11年1月20日の14～16時（昼）と19～21時（夜）の間に撮影を行なった。

サンプル数については、被験者の負担・作業性を考慮し、事前に類似した街路をまとめ、昼夜各々20サンプルとした。

被験者については、東北大学土木工学科4年・同大学院1年の男子学生とし、昼7名・夜6名とした。

今回は予備実験であるので被験者数が少なく、属性も偏ったものとなっている。よって、以下に示す結果についても多少の歪みを含む可能性がある。

##### (3)試験方法及び分析方法

被験者に昼・夜別にサンプル写真を見せ、自由にグループ分類を行ってもらった。この際、作業時間・分類の組数・1組当たりのサンプル数については、特に制限を設定しなかった。また、参考として「何を基準に分類したのか」・「各グループからどのようなイメージを受けるのか」を記入してもらった。

分析は、同時出現確率  $n/N$ （あるサンプルを総数  $N$  人の被験者中  $n$  人が同一グループに入れる確率）で表される行列を作成し、数量化Ⅳ類により行った。

#### 5. 分析結果

数量化Ⅳ類の結果、昼・夜共に第3固有値以下では明確な布置を示さなかった。そこで、第1・第2固有値による結果のみ図-1・図-2に示す。この結果、昼夜共に3類型の存在が明らかとなった。

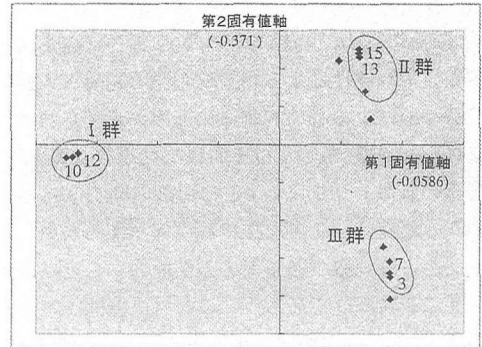


図-1 街路分類の布置図（昼）

\* ( ) 内は固有値

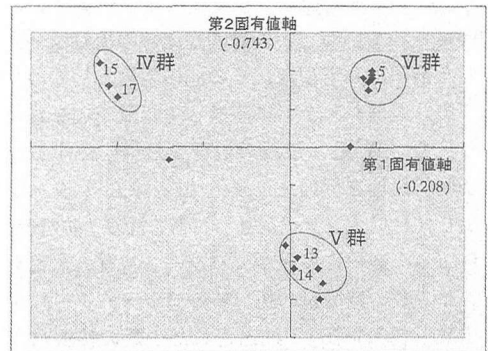


図-2 街路分類の布置図（夜）

\* ( ) 内は固有値



写真-1 (I群・昼サンプルNo.10) 写真-2 (I群・昼サンプルNo.12)



写真-3 (II群・昼サンプルNo.13) 写真-4 (II群・昼サンプルNo.15)



写真-5 (Ⅲ群・昼サンプルNo.3)

写真-6 (Ⅲ群・昼サンプルNo.7)



写真-7 (Ⅳ群・夜サンプルNo.15)

写真-8 (Ⅳ群・夜サンプルNo.17)

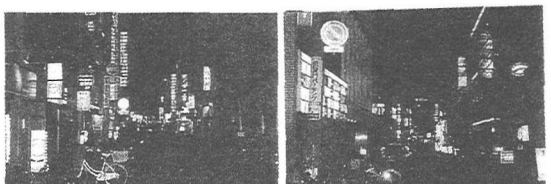


写真-9 (Ⅴ群・夜サンプルNo.13)

写真-10 (Ⅴ群・夜サンプルNo.14)

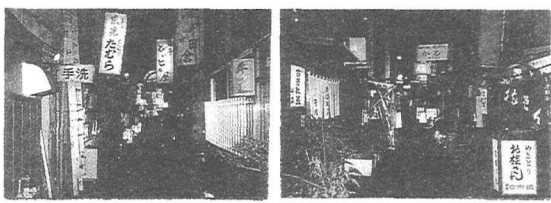


写真-11 (Ⅵ群・昼サンプルNo.5)

写真-12 (Ⅵ群・夜サンプルNo.7)

## 6. 考察

### (1) 各類型の特徴

#### (a) Ⅰ群 (メインストリート型【昼】)

写真-1・2に代表される街路。大きな街路空間はアーケード・パターン舗装・街路樹により統一されている。街路全体としての店舗の発信情報量は多いが、空間の統一性がフィルターとして働き、程良く抑制されていると考えられる。また、歩行者専用化され人通も多く、繁華街の中心となるような雰囲気が感じられる。

#### (b) Ⅱ群 (消極的型街【昼】)

写真-3・4に代表される街路。Ⅰ群と比較して街路幅員・店舗の発信情報が減少し、華やかさ・賑わいに欠ける。なにか消極的な雰囲気が感じられる。

#### (c) Ⅲ群 (生活密着型)

写真-5・6に代表される街路。街路幅員はかなり狭く、街路空間も小さい。ただし、圧迫感よりもむしろ親近感が感じられる。店舗の発信情報は実物商品(特に生活用品)が多く、生活感が感じられる。

#### (d) Ⅳ群 (メインストリート型【夜】)

写真-7・8に代表される街路。街路の両側に無数のネオンが輝き、街灯・自動車のヘッドライトと相まって非常に明るい。派手さと華やかさを併せ持ち人通りも多いことから、夜の繁華街の中心となるような雰囲気が感じられる。

#### (e) Ⅴ群 (消極型【夜】)

写真-9・10に代表される街路。Ⅳ群と比較すると、類似した空間構成ではあるが、ネオン量が少ないために華やかさに欠け、寂しい感じがする。なにか消極的な雰囲気が感じられる。

#### (f) Ⅵ群 (大衆飲食街型)

写真-11・12に代表される街路。幅員が狭く、低層の個別店舗が多いため、街路空間が非常に小さい。ネオン看板ではなく、光量の柔らかい看板が中心となっており、庶民的な雰囲気が感じられる。

### (2) 固有値軸の意味

上述のような各類型の特徴から、固有値軸の意味を考察する。まず昼の第1固有値軸において、分類がⅠ群とⅡ群・Ⅲ群に二分しているが、これは「空間のデザイン性(仙台市においては、アーケード・パターン舗装・街路樹の有無)」を表していると考えられる。また、第2固有値軸は、Ⅰ群・Ⅱ群が分布する正の領域で文字看板が多く、Ⅲ群が分布する負の領域では実物商品が多いことから、「沿道建築が発信する商品情報の形態(実物商品と文字看板のどちらが多いのか)」を表していると考えられる。

一方、夜の第1固有値軸において、分類がⅣ群→Ⅴ群→Ⅵ群と変化しており、これは「空間の大きさ(街路幅員×沿道建築の高さ)」を表していると考えられる。第2固有値軸は、Ⅳ群とⅤ群がほぼ同じ空間構成であるにも関わらず、その値が大きく異なることから、「街路の明るさ(ネオン看板・沿道建築からの透過光・自動車のヘッドライト・街路灯の光による)」を表していると考えられる。この際、Ⅳ群とⅥ群が同じ値を示しているが、これはⅥ群の街路

空間が小さいために少量の光でも明るく感じてしまうことによるものであると考えられる。

### (3)コメントについての考察

試験の際に記入してもらったコメントを表-1・2にまとめた。これと上述の軸の解釈を比較する。

昼の分類については第1固有値軸の「空間のデザイン性」が「外観」に、第2固有値軸の「商品情報形態」が「沿道商店の雰囲気」に対応している。また、夜の第1固有値軸である「空間の大きさ」が「街路幅員」に、第2固有値軸の「街路の明るさ」が「看板・街路の物理的明るさ」に対応しており、これにより軸の解釈の妥当性は確保されるものとする。

昼夜の分類基準を比較してみると、大きな変化は夜の基準に「看板」「街路の物理的明るさ」が加わるのみである。これは、夜の分類において、人の注意がどうしても光る物・明るい物に集中することによるものであると考えられる。この光への反応を除けば、基本的な分類の基準は、昼夜を通して変化が無いと考えられる。

また、昼夜共に「人通り」が重要な分類基準としてあげられている。しかし、本研究は将来の繁華街計画に利用できる、人のイメージに基づいた街路類型の抽出を目的としているので、街ができてから人が集まることを考えると、この影響を取り除かなければならない。この点は本実験での課題である。

## 7. 結論

今回の予備実験により、仙台市内の中心繁華街において、人の感覚では少なくとも昼3・夜3類の街路類型の存在が明らかになった。

今後は、さらに大規模な繁華街から多種多様な街路サンプルを抽出し、全ての街路パターンに対応する全街路類型の把握を目指す。なお、講演時にはこの本実験の結果について報告する予定である。

### <参考文献>

- 1) 鳥脇純一郎：パターン認識と画像処理，朝倉書店，1992。
- 2) 篠原 修：繁華街における道の格と階層構造，東京大学工学部紀要 A-28，pp8-9，1990。
- 3) 窪田 陽一：街路景観の類型に関する構造分析，昭和58年度第18回日本都市計画学会学術研究発表会論文集 pp331-336，1983。

表-1 昼の分類基準

\* 数値は延べ人数

| 昼の分類基準            | 人数 |
|-------------------|----|
| 人通り               | 5  |
| 街路幅員              | 5  |
| 活気・賑わい            | 5  |
| 沿道商店の雰囲気(商品状態を含む) | 4  |
| 外観(舗装・屋根・アーケード)   | 3  |
| 街路の雰囲気            | 3  |
| 奥行き・見通し           | 2  |
| 街路の横断構成(歩道の有無等)   | 2  |
| 沿道建築・車の配置         | 2  |
| 街路の物理的明るさ         | 2  |
| 開放・圧迫感            | 2  |

表-2 夜の分類基準

\* 数値は延べ人数

| 夜の分類基準       | 人数 |
|--------------|----|
| 看板(種類・ネオン量)  | 8  |
| 街路の物理的明るさ    | 6  |
| 人通り          | 4  |
| 街路幅員         | 4  |
| 活気・賑わい       | 2  |
| 沿道商店の雰囲気(種類) | 1  |
| 街路の雰囲気       | 1  |
| 奥行き・見通し      | 1  |
| 街路の横断構成      | 1  |
| 車の量          | 1  |