

駅前滞留空間利用状態の分析方法に関する考察

横浜国立大学大学院 学生員 高橋彰俊

横浜国立大学工学部 正 員 大蔵 泉

1. はじめに

都市交通社会においては各種の交通手段間の乗り継ぎが発生するため、円滑な交通結節機能が不可欠であり、交通結節点施設の整備が重要課題として挙げられる。駅前広場は、鉄道交通と道路交通の結節点施設であり、この場では利用主体の全てが歩行者となって各施設間を移動する。よって、歩行者の動線処理を安全かつ円滑に行わせることが、駅前歩行空間の計画における基本的課題の一つである。また、駅前歩行空間は歩行動線の処理を受け持つほか、バス・タクシーの乗降客、待ち合わせ客、車道横断者など各種の歩行者の滞留空間としても機能している。特に駅の改札口前は、改札口に入出入りする歩行者と待ち合わせなどのために滞留している人が混在する空間となっており、最適な面積の算定や構造物配置などの基準の設定が必要である。しかし、これまでのところ、歩行者と滞留者の混在空間についてはあまり研究がなされていない。そこで本研究では、滞留者の滞留位置の分析を行うと同時に、歩行者への影響も考慮しながら、滞留空間の評価の方法を検討してみた。

2. 滞留位置選択時における人間心理的作用

歩行者や滞留者の挙動は、自由度の高さゆえに複雑であり、人間の心理が直接現れてくる。

人間は、自分の身体のまわりに他人が入ることを許容しない領域（Personal Space 以下P.S）を持っているといわれる。

人間が歩行、或いは滞留などの行動をおこす場合、P.Sを基に行動を決定すると考えられる。文献1では、アンケート調査を用いて、P.Sの設定を試みており、分析を通じて、個人のP.Sは正面に尖った形であることを示している。更に、空間を、これから空間に入ろうとする人の立場

（ポテンシャル図）により記述している。これは、先に空間内に存在する人に対する抵抗の感じ方を、空間全体について表現したものである。ポテンシャル図は、場所選択実験を行い、その結果との関連性を分析した結果、被験者は比較的低ポテンシャルの部分を選択する傾向にあったことから、ある程度場所選択行動を説明していることが認められた。

駅前の滞留空間についてもポテンシャルの概念を用いて分析を行うことは有用であると思われるが、利用者の心理的反応を直接知ることは難しいため、本研究では、ビデオ撮影による現地調査によって得ることのできる客観データを基にした分析の方法を探ってみた。

3. 分析の方法

駅前滞留空間利用状態は、滞留者と歩行者の相互の密接な関係により決定されると考えられる。そこで本研究では、図1のような、滞留空間でのサービスレベル設定フローを考慮して、まず滞留者の観点から分析を行った後で、歩行者の観点から分析を行うという考え方を検討することにする。

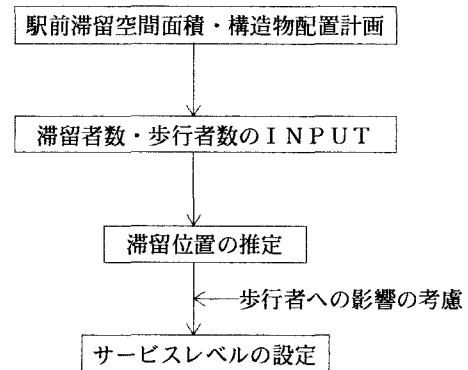


図1 滞留空間のサービスレベル設定フロー

3-1 滞留者の観点からの分析

駅前滞留空間計画時に滞留者数・歩行者数をインプット情報として与え、滞留位置分布の推定を行う方法を検討した。

滞留位置の分布を表現する手段として、観測空間を分割した、メッシュ毎の滞留者密度を用いることとした。

滞留行動は、その滞留空間の場の状態量と、交通の状態量に依存すると考えられる。そこで、被説明変数をメッシュの滞留者密度 β_1 とすると、

$$\beta_1 = f(a, b, c, \dots) \quad (1)$$

といった関数形で表すことができると考えられる。説明変数としては次のようなものを挙げることができる。

[場(位置)の状態量]

- ①壁、柱からの距離(m)：滞留者は基本的に、構造物に近い所を滞留位置として選択する傾向にある(文献2)
- ②改札口からの距離、角度(m, °)：
 - ・改札口前の滞留者は、改札口を見渡すことの出来る位置に滞留する
 - ・改札口近傍は人の出入りが激しく、滞留位置として選択されにくい
- ③売店からの距離(m)：改札口近傍と同様に、売店や公衆電話の前なども、人の出入りが激しく、滞留位置として選択されにくい

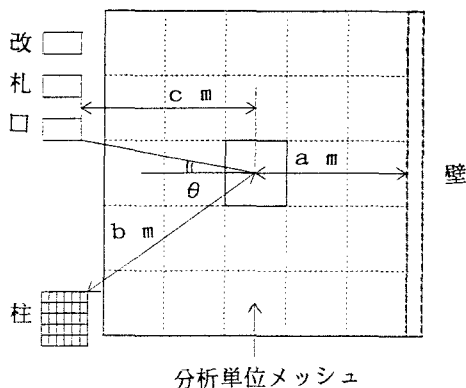


図2 場の状態量

[交通の状態量]

- ①滞留者密度(人/㎡)
- ②歩行者の方向別人数(人/min)
- ③グループ滞留率(%)：グループ滞留は個人滞留に比べ、空間中央に滞留しやすい(文献2)

ここで、グループ滞留率を説明変数として導入するには、計画段階において、駅の属性(商業駅、郊外駅)等の情報からグループ滞留率の推定が可能であることを前提にしなければならない。

3-2 歩行者の観点からの分析

歩行者は滞留者によって、次のような影響を受けると考えられる。

- ・速度の変化
- ・回避挙動の発生
- ・歩行者の通過位置の変化

様々な滞留者分布パターンにおいて、方向別に上記の影響要因について分析する必要がある。

4. 観測データの採取方法

ビデオカメラ撮影による現地調査を行う。解析結果に一般性を持たせるため、様々な構造物配置を持った、複数の調査地点で観測データの採取を行うこととした。

5. まとめと今後の課題

駅前滞留空間の滞留行動について、場の状態量、交通の状態量を説明変数にして、何らかの関数形として表現するアプローチを提案した。

今後の課題として、実測データを用いて分析を行い、仮説の妥当性を示していく必要がある。また、分析結果を用いて滞留者、歩行者の両面からみたサービス水準の設定についても検討を行っていく必要がある。

〈参考文献〉

- 1) 高橋鷹志、高橋公子、初見学、西出和彦他：空間における人間集合の研究その1～その8、日本建築学会大会学術講演梗概集 昭和55年～58年
- 2) 宗広裕司、大蔵泉：駅前広場歩行空間の計画に関わる基礎的研究、横浜国立大学卒業論文 1993年