

IV-12

街路歩道空間と歩行者挙動

岩手大学 ○学生員 青山佑介 正会員 南 正昭
フェロー 安藤 昭 正会員 赤谷隆一

1. はじめに

近年、中心市街地の再生や、それを促進するための個性的な街路デザインが求められている。街路空間設計の構成要素として、街路構造物、路上設置物、沿道建物、さらには歩行者、自転車が存在する。街路の空間設計においては、これらの要素がバランスよく共存していることが望ましい。

本研究では歩行者流の観測データをもとに、街路空間構成要素の相互関係を考慮した街路設計手法の開発を目的とする。

2. 研究方法

歩行行動は意識的に行われるばかりでなく、その場の環境条件や心理的条件などによって無自覚的に導かれる行動でもある。本研究では、街路を通行する歩行者データを、ビデオカメラによる撮影により収集した。撮影は盛岡市内の5地点で行った。撮影区間と調査の概要を表-1に示す。また、撮影を行った5区間を含む3街路の特徴を以下に記す。

①大通り

盛岡市で最も活気のある繁華街の一つである。不定期ではあるが、週末に自動車の通行止め（歩行者天国）が行われ、買い物客で賑わっている。自動車の速度を抑制するために車道がゆるやかに蛇行しており、それに接する歩道の構造も直線的ではない。全長約500mのセミアーケード街である。

②材木町通り

昭和41年から28年間に亘る街路整備が行われてきた商店街である。平成元年からコミュニティ道路整備事業が開始され、宮沢賢治の童話の世界をモチーフとした街路空間のデザインやモニュメントの設置により、盛岡市有数の個性的な街路となっている。全長は約440m。大通と同様に、車道が蛇行している。

③中央通り

岩手山に向かい直線的に道路を延長する山手という手法が用いられた通りである。大手企業や銀行本店などが建ち並ぶオフィス街であることから機能性が重視される。全長は約1.5km、全幅員は30mを超える。

3. 街路データベースの作成

道路台帳および現地調査の結果を用い、対象区間の地図を作成し、50cmメッシュのセル分割により解析する（図-1左図）。ここでは、作成した地図における各セルがどの街路構成要素に該当しているかを判断し、表計算ソフトに数値として整理した（図-1右図）。

表-1 各区間長とサンプル数並びに撮影撮影年月日

区間	街路の名称	区間長	サンプル数	撮影日
A	大通り	30m	121人	2006.12.16
B	大通り	35m	91人	2006.12.15
C	材木町通り	30m	155人	2004.12.11
D	材木町通り	80m	155人	2004.12.12
E	中央通り	50m	80人	2006.12.10

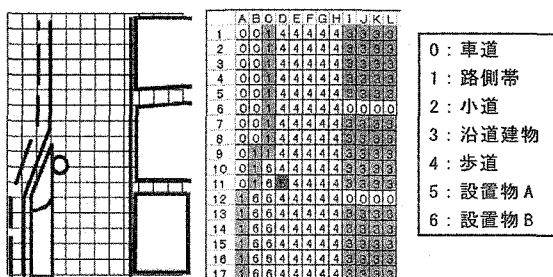


図-1 街路空間のセル分割と行列を用いた記録例

個々の歩行者について、ビデオ映像を分析することで個人属性、歩行者速度、歩行者の通路選択についてデータ整理を行った。

a. 個人属性

個人属性として性別（男女）年代（大人、子ども、老人）、集団の場合はその人数、歩行形態（通過型、非通過型）の4項目について調べた。

b. 歩行者軌跡

撮影したビデオを観察し、対象区間内を通行した歩行者が選択した通路を記録した。その際、各々の歩行者について、作成した地図に記入し、ならびに数値データとしても記録した。

c. 歩行速度

撮影したビデオの映像を観察し歩行者が対象道路内の任意の区間を通行する際に要した時間を測定し、速度を概算した。

4. 分析結果

(1) 歩行者通行頻度について

図-2は、D区間を、PM6:00からPM7:00の間に通行した歩行者87名のデータを用いて作成した、通行頻度分布である。これは、各々の歩行者の足跡を累計したもので、度数の大きいセルほど、より多く踏まれていることを表している。D区間では、歩道の幅員方向の中央付近でセルが比較的大きな値となっており、車道や沿道建

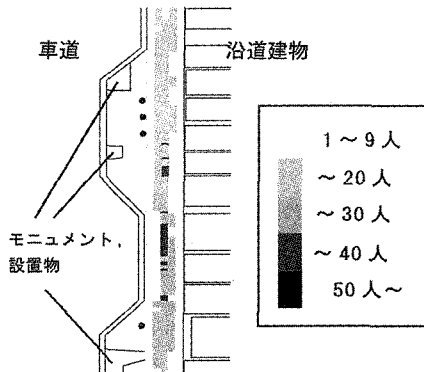


図-2 材木町の通行頻度分布

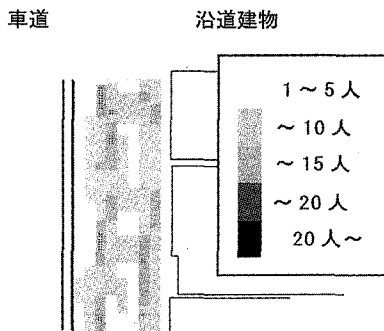


図-3 中央通りの通行頻度分布

物に近づくにつれ値が小さくなっていく傾向が見られる。図-3は、同様にE区間を、PM6:00からPM7:00の間に通行した80名の通行頻度分布である。D区間と比べ、中央付近の値が小さく2つのピークが観測された。このことは歩行者流が上方向と下方向に顕著に分かれて通行したことによる。図-4は、図-2の通行頻度分布について、列方向の度数を累計したものをグラフ化したものである。図-5は同様に図-3の通行頻度分布についての列方向の累計をグラフで表したものである。2つのグラフの形状には顕著な差異が見られた。

(2) 歩行者通行頻度の小さい場所の分布

図-6は、通行頻度の小さいセルを明らかにするために、度数が4以下のセルを白色で、それ以外のセルを黒色で示したものである。分布の特徴として、D区間では、商店の軒先、モニュメント付近や、車止めと車止めの間などに歩行者の通行が著しく少ない場所が存在している。また車道の蛇行構造のために、幅員が広がっている歩道部分においても歩行者の通行が少ないことが確認される。また、E区間では、北上方向に進む歩行者と南下方向に進む歩行者が、比較的顕著に別れていることから、中央付近の通行が少なくなっている様子が確認された。

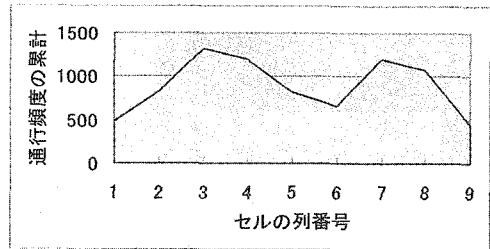


図-4 材木町の列方向の通行頻度累計

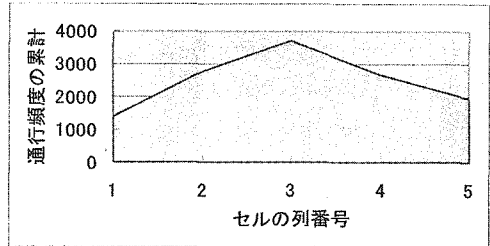


図-5 材木町の列方向の通行頻度累計

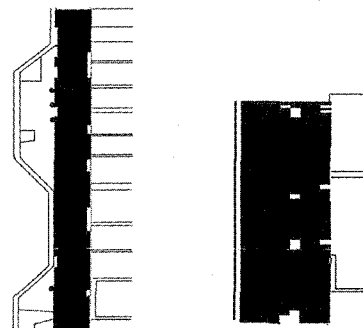


図-6 通行頻度が小さいセル
材木町通り (D区間) 中央通り (E区間)

5. まとめ

本研究では、実測による街路空間データの情報と、撮影したビデオの映像から得られる歩行者挙動データを組み合わせることで歩行者挙動の解析手法について、それらの相互作用について考察した。これにより、環境によって、歩行者挙動に違いがあることを明らかにした。また、本来歩道幅員の一部とされている場所の中に、極端に歩行が見られない部分があることを実証的に明らかにした。

今後は、本研究で得られた成果を街路空間設計に活用する可能性について検討したい。

[参考文献]

- 1) 土木学会：街路の景観設計 土木学会編，技報堂出版，1985.
- 2) 青山佑介，「コミュニティ街路空間デザインのための歩行者流解析-盛岡市材木町を事例として-」，2004. 岩手大学卒業研究
- 3) 紙野桂人：人のうごきと街のデザイン，彰国社，1980.
- 4) Highway capacity manual, Transportation Research Board, 2000