

駅前広場における交通動線に関する研究

九州大学工学部 学生会員 ○松村佳記

九州大学工学部 正会員 樗木 武

九州大学工学部 正会員 梶田佳孝

九州大学大学院 学生会員 野中信一

1.はじめに

駅前広場の混雑を解析する上で人々の軌跡を動線として追うことは重要である。なぜなら混雑とは単に人々が密集し、人口密度が高くなることのみによって発生するのではなく、人々が各々別々の方向の施設へ向かうことによって異なる軌跡を描き、そこに『交錯状態』が生じることも重要な要因となっているからである。

そこでこの『交錯状態』における人や自転車、タクシー等の軌跡の交錯数を低減することができれば駅前における混雑は多少なりとも緩和できるといえる。本研究は最終的にその手法として各人が向かう施設の位置をより適切に配置し直すこと等によって交錯線の低減を予測するものである。

そこでまず駅前にビデオカメラを設置し、実際のどのような現象が見られるかという現状の把握と解析から始める。

2.駅の選定

この研究の対象となる駅の選定については以下の条件を満たすものとした。

- ①ある一定規模の乗降人員（1日平均乗降人員が1万人以上）を確保した駅のなかで、乗降人員一人当たりに対する駅前広場面積が比較的狭いこと。（表1参照）
 - ②駅前にはまだ開発されていない更地、または再開発可能な土地が残っており、改善の余地があること。
 - ③駅からの乗り換え交通手段として、タクシー、バス、自転車と一通りのものが準備されていること。
- これは駅から乗換えした人の動線観察を容易にするための条件である。

以上の条件を満たす駅として今回の調査では JR 吉塚駅を選定した。なおこれには選定条件②によるところが大きい。

3.調査方法

表1 駅乗降人員と駅前広場の関係

駅名	駅広面積 (m ²)	乗降人員 (人/日)	面積/乗降人員
八幡	7800	14806	0.527
大牟田	11800	22622	0.522
戸畑	11000	23919	0.460
東郷	6900	15485	0.446
海老津	4500	12000	0.375
下曽根	4400	13946	0.316
直方	2800	11165	0.251
門司	4200	17063	0.246
吉塚	2600	12197	0.213
小倉	19200	102827	0.187
黒崎	7600	45905	0.166
赤間	2700	20537	0.131
折尾	4800	40649	0.118
竹下	2000	19532	0.102
枝光	1700	16724	0.102
博多	21800	219406	0.099
筑前前原	1624	17806	0.091
姪浜	2800	50981	0.055
古賀	200	13000	0.015

ピーク時である8時～9時の1時間について駅近くのビル7階にビデオカメラを設置し調査を行った。なお気象条件は晴れの日を選定した。これは雨天時には自転車の利用が減り、自転車置場への人の流れが観察できないからである。今回は歩行者と自転車とタクシーについて焦点を絞り、時間帯とそれぞれの進む方向、その他駅前での動きで気になったものの統計をとった。吉塚駅前の地形は概略として図1のようになっている。（矢印は歩行者、自転車の動きを表す：後述）ただこの駅の特徴として、①タクシーが駅前広場内にあり、タクシーは歩道に乗り上げてから駅前広場に入る。

②タクシー乗り場と歩道に明確な区別がなくタクシーから乗り降りする際は他の歩行者の障害となる。

以上のような点がみられた。なお調査実施日は平成10年12月9日、12月10日である。

注) 図1の矢印の太さはそれぞれ大まかな交通量を示すものである。

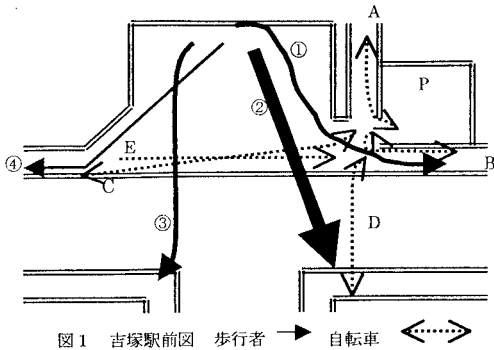


図1 吉塚駅前図 歩行者 自転車

4.調査結果

表2 歩行者の方向別人数

	①	②	③	④
8:00~8:30	154	815	199	97
8:30~9:00	148	738	179	127
合計	302	1553	378	224

①歩行者

表2は歩行者の時間帯別方向別人数をまとめたものである。

②自転車

自転車置場Pから出てく

表3 自転車の方向別台数

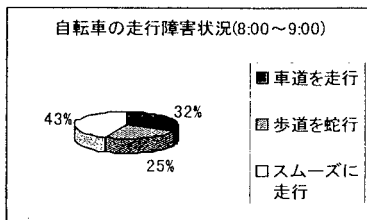
	Pから出る自転車				Pへ入る自転車			
	A	B	C	D	A	B	C	D
8:00~8:30	1	1	2	4	7	6	1	2
8:30~9:00	0	9	5	11	1	2	4	1
合計	1	10	7	15	8	8	5	3

る、または自転車置場Pに入る自転車の時間帯別方向別台数をまとめたものが表3である。

なおその他の自転車の動きとして駅前広場を香椎方向から博多方向へ横切る自転車が、駅前信号待ちのため駅前広場滞留した人々によってスムーズに走行できなくなっているものが多々あった。その駅前広場を横切る自転車(矢印E)の台数とそのうちスムーズに走行できた自転車と迂回した自転車の割合について表4と円グラフにまとめてみた。

表4 駅前広場を横切る通過自転車の挙動

	迂回		スムーズに走行	合計
	車道を走行	歩道を蛇行		
8:00~8:30		25	15	66
8:30~9:00		22	22	82
合計	47	37	64	



③タクシー、一般車両

表5

駅前広場に進入する自動車の台数

	タクシー	一般車両	合計
8:00~8:30	32	4	36
8:30~9:00	36	5	41
合計	68	9	

駅前広場に入ってくるタクシー、一般車両の台数の時間帯別台数を表5にまとめた。

5.まとめ

図1を見てみると人や自転車の交錯する状態がわかる。歩行者については、矢印②、矢印③の人々が道路を渡る際、信号待ちのため駅前広場に滞留するので矢印Eの自転車と交錯し、自転車走行の障害になっている。その解決策として自転車置場の配置転換や自転車置場出口を増やすことが考えられる。

またタクシーについては駅前広場に最大で4台駐車できるが、4台駐車した場合はタクシーが人や自転車交通の妨げになっているという現象も見られた。駅前広場の面積が限られている以上、タクシーについては最大3台までの駐車しか認めない等の規制を行うことや、ブロック等で車と歩行者を完全に分離することなどが考えられる。そこでこれらの抜本的な解決策として、駅前広場の形状を図2等のように変えることなどを検討してみたい。ただし図2の場合、結果的に歩行者スペースを削って駐車スペースを拡大したわけであるので歩行者スペースの不足は否めない。そこで駅舎自体を後方にバックさせるのが最適ではないかと考えられる。

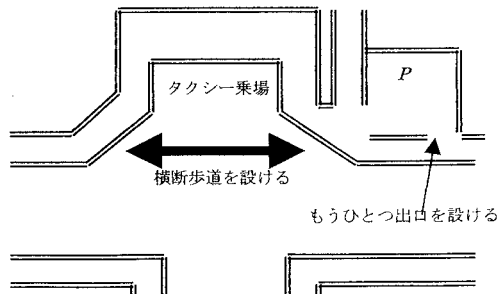


図2 改善案

6.総括

最後に今後の方針として、夕方の時間帯調査を行う予定である。これは朝の場合に比べ夕方は人々の行動がより複雑になること、また駅周辺にある施設を利用する際の動線も追うことを目的とするものである。