

駅前広場の施設配置に応じた利用者行動実態に関する研究

A Study on the User Behavior Corresponding to Facility Arrangement in Station Plaza*

柿元祐史**・浅野美帆***・中村英樹****

By Yuji KAKIMOTO** and Miho ASANO*** and Hideki NAKAMURA****

1. はじめに

駅前広場は、公共交通機関間や公共交通と異種交通モード間の乗り換えを円滑に行うための交通結節機能を有する空間である。我が国における駅前広場は、タクシーの客待ち行列による混雑や歩行者の交通広場の横断による交錯、これらの輻輳によるバスの遅れ、キス&ライド(K&R)と呼ばれる交通形態の増加への対応など、円滑性・安全性に関する様々な問題が顕在化しており、駅前空間が最優先すべき交通結節機能がうまく発揮されていない状態にあると言える。その理由として、駅前広場の交通結節機能を確保するために必要な詳細設計の方法論が確立されていないことが考えられる。

本研究では、駅前広場における利用者挙動の実態調査を行い、駅前広場の施設配置等の利用者挙動に及ぼす影響要因を抽出することを目的とする。特に、駅前広場内に明確な停車位置や待機位置が定められていることが少なく、より自由に行動選択を行うと考えられるK&R車両に着目する。

2. 既往関連研究と本研究の位置づけ

2.1 駅前広場計画指針

駅前広場計画指針¹⁾における計画手順では、まず推計需要に応じて交通手段ごとに必要な「広場面積の算定」を行い、次に広場の形状や施設配置計画といった「概略設計」を行う。現行の指針ではこのうち、「広場面積の算定」について具体的な手法が提示されている。一方、「概略設計」に対しては定量的な計画手法が記されていない。例として施設配置計画について引用すると、「駅前広場では都市や地域の玄関口にふさわしい魅力と個性に満ちた施設として計画していくことが重要であり、交通空間、環境空間の配置にあたっては、交通空間と環境空間の調和が図れるよう空間としての統一性・一体性が確保され、それぞれの空間がその機能を十分発揮できるよう配

置する」とその思想が記述されるにとどまっており、具体的な詳細設計の手順は示されていない。また指針全体として、ランドマーク等の環境空間の配置方法に重点を置いたものとなっており、利用者挙動を考慮した交通空間としての技術的設計に関する記述が不十分であると考えられる。

2.2 K&Rに関する既往研究のレビュー

K&Rに関する既往研究として、金ら²⁾は大都市郊外駅前広場空間でのK&R車両挙動について朝の送り型K&R(7~9時)と夜の迎え型K&R(18~20時)に分け、周辺地域特性によるK&Rの特性、挙動特性について定性的に分析を行っている。そして、K&R車両の特徴を列挙し、K&R車両の停車位置が改札口近傍においては分散していることを示している。また、K&R車両が駅前広場内でさびき切れていないことによる、バスや広場外への影響についての問題点を指摘している。しかし、車両挙動と配置、構造との関係についての分析はなされていない。また堀田ら³⁾は、駅前広場のK&R車両の動線の変更がバス交通の円滑性に与える影響についてシミュレーションを用いてシナリオ分析を行っている。しかし、実際の車両の動線が変化するための影響要因が何であるかについては分析されていない。

これらを踏まえて本研究では、指針に基づいて設計された現在の駅前広場の実態調査を行い、現在の駅前広場の問題点を抽出する。そして、特にK&Rに着目して施設配置と利用者動線の間を分析することで、現在の駅前空間構造について定量評価するための要因を整理する。

3. 調査の概要

3.1 調査内容の概要

a) 調査対象駅

駅前広場の利用特性は、都市における駅の位置や利用者数、乗り入れ路線などによって大きく異なっている。本研究では、主としてK&Rに着目することから、今回は都市近郊部に位置し、バス・タクシー・一般車が分離されていない中小規模の駅前広場を対象として調査を行った。また、一般に駅前広場の形状は、歩道で囲まれた自動車通行帯と導流島に応じて、大きく図-1に示す3つに分

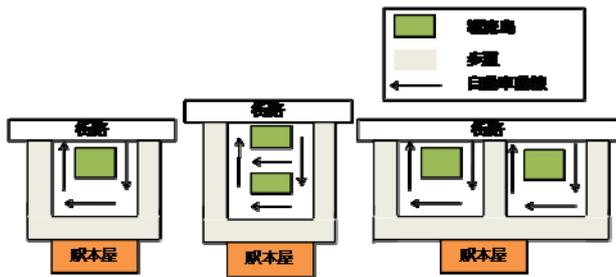
*キーワード: K&R, 駅前広場, 設計, 施設配置, 動線

**学生会員, 名古屋大学工学部社会環境工学科

(名古屋市中種区不老町 E-mail: kakimoto@genv.nagoya-u.ac.jp)

***正会員, 博(工), 名古屋大学大学院工学研究科社会基盤工学専攻

****正会員, 工博, 名古屋大学大学院工学研究科社会基盤工学専攻



ワンループ ダブルループ ツインループ
 図-1 広場形状の例⁵⁾

表-1 調査対象駅概要⁴⁾

	自由ヶ丘	茶屋ヶ坂	八田
計画決定日	H10.12.4	H6.2.25	H10.8.7
計画面積[m ²]	5,000	3,500	4,800
鉄道乗降人員数[人/日]	11,386	11,738	16,240
鉄道の接続数	1	1	3

表-2 調査条件

調査場所	日付	時刻	天候	K&Rサンプル
自由ヶ丘	2010/4/7(水)	14:30-19:00	晴れ	101
	/19(月)	6:30-8:30	晴れ	82
茶屋ヶ坂	/5/31(月)	6:30-8:30	晴れ	42
八田	/6/1(火)	6:30-8:30	晴れ	36

類される⁵⁾。これらのうち、ワンループ型もしくはダブルループ型で、K&Rへの配慮がなされていると考えられる比較的新しい駅として、表-1に示す3駅を選定した。

b) 調査内容

K&R車両の停車位置、動線、停車時間(八田のみ、サンプル数36)、駅前広場利用歩行者の動線、バス・タクシーの動線の5項目について、目視観測で調査を行った。K&Rについて、駅に駅利用者を送りと迎えに来た車両を、それぞれ「送り車両」、「迎え車両」として以下記述する。次項の分析ではK&Rと、その他特徴のあった事象について述べる。調査条件を表-2にまとめて示す。

3.2 駅周辺概要

a) 自由ヶ丘駅

名古屋市営地下鉄名城線の自由ヶ丘駅は、名古屋駅東部約9kmの住宅地に位置し、大規模病院も徒歩3分程度のところにある。広場の中には、スーパーなどの商店もある(図-2)。駅前広場出入口が信号交差点となっている。

b) 茶屋ヶ坂駅

名古屋市営地下鉄名城線茶屋ヶ坂駅は、名古屋駅から約8.5kmに位置している。自転車利用が多いため広場内に駐輪場を設けている(図-3)。

c) 八田駅

名古屋駅の西部約4.5kmに位置する本駅は、JR関西線、地下鉄東山線、近鉄線間の連絡拠点として、平成10年8月に再整備された駅である。北口にタクシーと一般車用

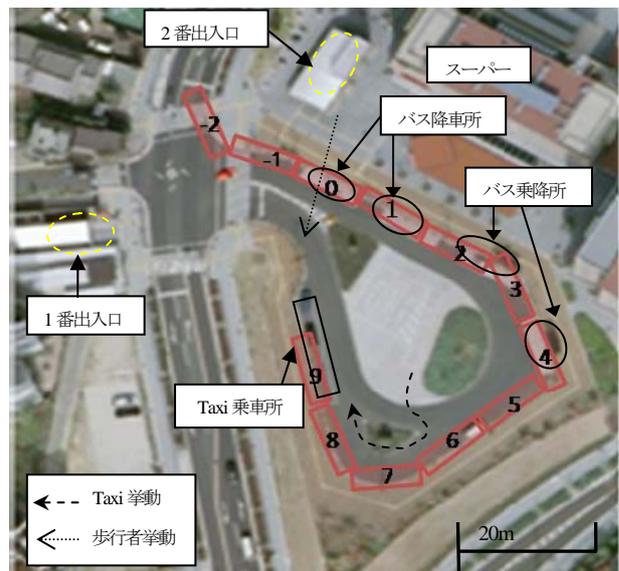


図-2 自由ヶ丘駅(Source: Google map)

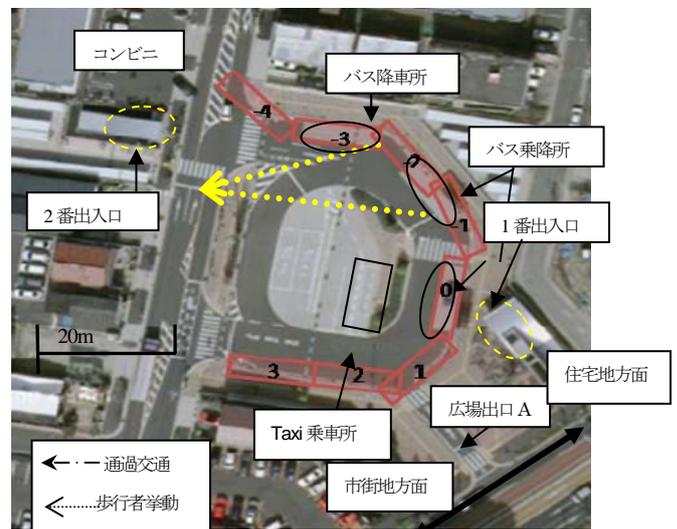


図-3 茶屋ヶ坂駅 (Source: Google map)

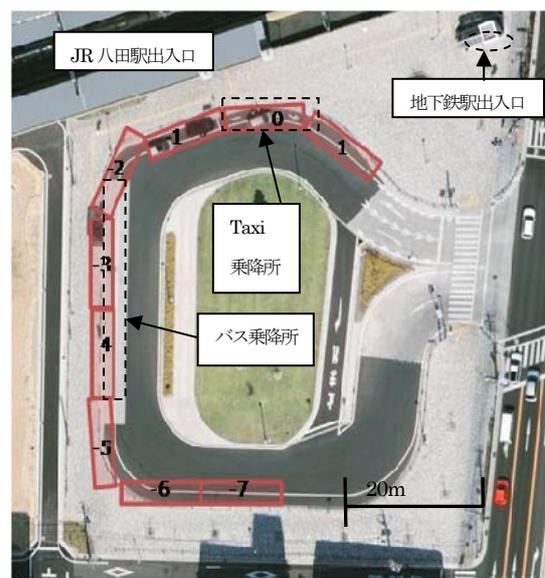


図-4 八田駅南口 (Source: Google map)

の駅前広場(約 2,700m²)が整備されており、出入口は信号交差点となっている(図-4)。

4. 分析

4.1 K&R車両挙動

図-2, 3, 4内の整数値は、各広場の駅本屋正面を0としてそこから約10m(ほぼバス1台分のスペースに相当)ごとに時計回りを正として定めた区間番号である。K&R車両の停車位置をこの区間ごとに集計して分析を行った。これらの区間番号を用いて、各広場におけるK&R車両の停車位置分布を図-5, 6, 7にそれぞれ示している。これらの図の横軸は、車両停車区間番号、縦軸はその区間に停車した車両の割合(停車比率)を表わしている。これらの図から、K&R車両はいくつかの区間に集中して停車することがわかる。以下、駅本屋周辺、広場外出入口周辺、駅本屋から離れた区間、に分けてK&R車両の特性を述べる。

(1) 駅本屋周辺のK&R車両

K&R車両は、駅本屋正面付近に集中して停車する。ただし八田においては、駅本屋正面(図-7区間番号0)にタクシー乗降所があるためその上流への停車がみられた。また、駅本屋正面に車両が既に停車している場合は、その上流に停車する傾向がみられた。そのため駅本屋正面が広場入口にある自由ヶ丘駅では、滞留したK&R車両により広場へバスがうまく入ることができず、K&R車両に対してクラクションを鳴らし移動を促す場面がみられた。

なお駅本屋正面付近に停車する車両の停車時間は平均17秒、最短で5秒であり、その多くが送り車両であった。

(2) 広場外駅出入口の影響

茶屋ヶ坂駅の区間番号-4は、2番出入口に最も近い区間である。ここでは2番出入口の利用者による停車頻度が多い。2番出入口は表-3のとおり駅改札に近く利便性に優れているため多くの利用がみられる。一方、自由ヶ丘においても出入口がふたつ存在するが、広場外出入口の利用は顕著には見られなかった。要因として、広場出入口が信号制御であるため待ち時間が長いことや出入口までの距離が遠いことなどがあげられる。

(3) 駅本屋から離れた区間

図-5区間番号6,7や図-7区間番号-6は、駅本屋正面や広場外駅出入口から離れているにも関わらず停車頻度が高い。これらの区間の特徴としては、停車時間が長いこと、他の利用者動線との交錯が少ないことが挙げられる。この区間の利用者の多くが迎え車両であり、その停車時間は5~15分程度であった。自由ヶ丘駅はスーパーが隣接していることから、スーパーの利用客もこの区間を利用していた。スーパー利用客は停車時間が30分~1時間程度と長く、これらによって区間番号7が閉塞されることで、迎

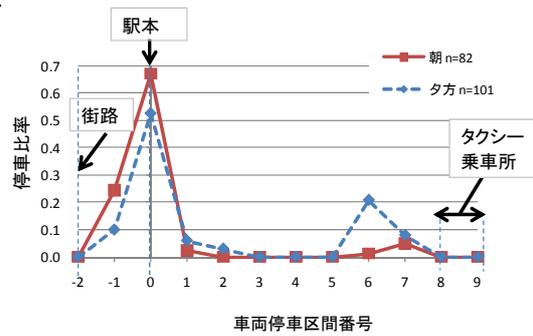


図-5 自由ヶ丘駅

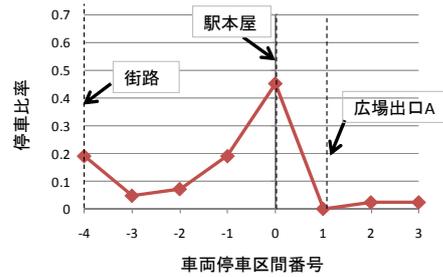


図-6 茶屋ヶ坂駅 n=42

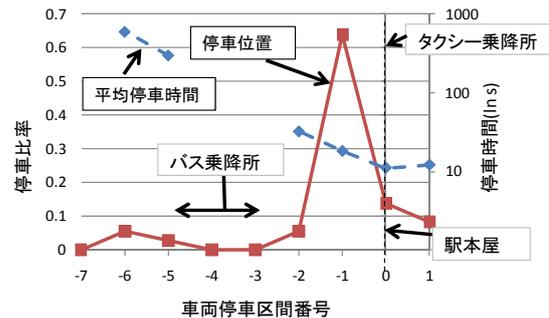


図-7 八田駅 n=36

表-3 茶屋ヶ坂出入口の概要

	1番出入口	2番出入口
階段段数	67段	61段
階段から改札までの距離	20m以上	約4m
エレベーターの有無	無	有
エスカレーターの有無	有(上)	無

え車両の停車位置も区間番号6へと後退し、バスの運行を妨げる状況も見られた。また迎え車両は、上記区間に停車するのみならず、歩行者到着時に駅本屋正面に車を移動する挙動も確認された。

(4) その他

その他特筆すべき事項として、茶屋ヶ坂駅では2番出入口の正面や隣接するコンビニを、八田駅では隣接する街路といった広場外に停車するK&R車両もあった(図-8左)。



図-8 歩行者挙動とコンビニのK&R利用

また、どの駅も乗用車の幅に対して幅員が広いので、中央の導流島寄りに停車してK&Rを行う車両がみられた。

4.2 歩行者挙動

歩行者が広場を横断することは、車両との錯綜をもたらす危険である。3ヶ所の広場のうち、特に問題と考えられた歩行者横断挙動は、自由ヶ丘におけるタクシー利用者と茶屋ヶ坂におけるバス利用者によるものであった。

前者は、タクシー乗車所が駅本屋正面にないため、駅から出た歩行者がタクシー利用のため広場を横断した。また後者は、バスから降りて駅に向かう歩行者によるものであり、これらの歩行者は広場内の1番出入口ではなく、2番出入口を利用するため広場を横断した(図-8左)。

4.3 バス

バスは、決められた停車位置や動線を移動する。しかし、バス乗降所の枠の設計方法に問題があると、枠内にうまく停車することができず、利用者の利便性が低下すると考えられる。調査した広場では、バス乗降所後方にK&R車両や他のバスが停車している場合などに、このようなバスがみられ、歩行者空間の段差から少し離れて停車していた。自由ヶ丘では他の車両の有無に関係なくこのようなバス停車形態が見られた(図-9)。



図-9 バス停車

4.4 タクシー

タクシーは、駅利用者を降ろし、待機スペースに移動した後、乗車所にて乗客を乗せるという行動を取る。これらそれぞれの動線を考慮する必要がある。

利用者を降ろす車両は送り車両と同様、駅本屋正面に停車する。八田では、タクシー乗降所が駅本屋正面(図-3区間番号0)にあるため、客を乗せたタクシーが待機しているタクシーに二重停車して、乗客を降ろしていた。待機スペースから乗車所に移動する際、自由ヶ丘では、

表-4 K&R 停車位置に影響を与える要因例

項目	内容
駅出入口	鉄道利用者の移動負担が軽いため
広場幅員	幅員が広いと二重停車が見られる
タクシー乗降所	待ち行列の長さによってK&R車両の停車位置が移動する
バス乗降所	バスの頻度が少ないと乗降所内に停車する車両も出てくる
導流島	導流島に寄せて停車する車両がある

迎え車両が多く滞留する区間(図-2区間番号7,8)を通過しなければならず、クラクションにより移動を促していた。また、自由ヶ丘、八田では、乗車所として仕切られた区間を超えてタクシーが待ち行列を形成する場合もあった。

自由ヶ丘のように乗降所が遠方にある場合、利用者が駅本屋正面で待ち、タクシーがタクシー乗降所から一度信号を通過しUターンをして迎えに行く状況がみられた。

5. まとめ

今回の調査から、K&R車両は、送りと迎えての停車位置が異なっていることが分かった。停車時間では、送り車両は駅本屋正面に向かい、停車時間が短い。迎え車両は歩行者を待つために停車時間が長くなると予想されるため、他の交通動線との交錯が少ないところに一旦停車する。このように送りと迎えて目的が異なるため、別の問題として分析を行う必要がある。また、K&R車両に影響を与える構造や施設配置要因を表-4にまとめた。

一方、バス・タクシーは、K&R車両の停車により定められた停車枠に停車できないことや、二重停車を行うこと、乗降所までの移動に遅れが生じるなどの問題がみられた。また、バスの停車位置の構造の問題により、バスが他の車両の影響なしに停車枠に停車ない場合があるため、バスの動線設計をより詳細に考える必要がある。

以上のように、駅前広場のK&R車両の停車位置に影響を与える施設やK&Rの挙動特性、現状の広場の問題点が確認できた。今後は、調査のデータを増やし、朝、夕方、夜による広場の利用別に分けてより定量的に分析を行う必要がある。また、K&R車両の停車位置選択行動を施設配置との関係によりモデル化していく。

参考文献

- 1) 日本交通計画協会編：駅前広場計画指針、技報堂出版、1998。
- 2) 金 利昭、肥田野 登：郊外駅前空間におけるキス&ライド車の挙動分析、交通工学、Vol.26, No.3, pp.9-19, 1991。
- 3) 堀田 沙絵子、山川 仁；K&R車両の挙動分析に基づく駅前広場運用代替案の評価ーバス交通円滑化の視点からー、第25回土木計画学研究発表会・講演集、CD-ROM(152)、2002。
- 4) 国土交通省、平成20年度都市計画現況調査。
- 5) 谷口栄一ら：駅前広場の整備計画手法に関する一考察、土木計画学研究・講演集、No.14(1)、pp.539-546, 1991。