

歩車共存型デザインを通じた駅前広場における 歩行者優先の実施方策に関する研究

廣澤 里花¹・西村 亮彦²

¹非会員 学士(工学) 国士舘大学大学院 工学系研究科 建設工学専攻 まちづくり環境コース
(〒154-8515 東京都世田谷区世田谷4-28-1, E-mail: s3me210v@kokushikan.ac.jp)

²会員 博士(工学) 国士舘大学 理工学部 まちづくり学系 准教授
(〒154-8515 東京都世田谷区世田谷4-28-1, E-mail: nishimura@kokushikan.ac.jp)

駅前広場は歩行者及び自動車の交通量が多く、様々な目的の下に住民によって利用される生活基盤であることから、安全かつ快適な歩行空間となることが求められている。目黒区では祐天寺駅周辺地区整備計画を策定し、駅周辺街路における歩車共存空間の導入も視野に入れた、ウォークアブルな歩行空間の実現に向けた検討を進めている。本研究は、歩行者を優先とした再整備が望まれる祐天寺駅周辺地区を対象に、歩行環境や利用状況に着目しながら、歩車共存型広場の先行事例との比較・分析を行い、歩行環境の改善に効果的な歩車共存型デザインの導入に資する知見を得るものである。調査・分析の結果、歩車共存型の広場空間における歩行者優先の実現にあたり、車両進入時の速度抑制と、一般車両による歩行者との交錯機会の削減、横断箇所の集約・整序が重要であることが明らかになった。

キーワード:歩車共存, シェアドスペース, 譲り合い, 歩行環境, 駅前広場

1. はじめに

(1) 研究の背景と位置づけ

近年、歩行者中心のウォークアブルなまちづくりが進む中、鉄道駅を起点とした回遊性の向上が全国各地で検討されている。都心へのアクセスが良い祐天寺駅周辺地区でも、明顕山祐天寺等の歴史的資源や、5つの商店街をはじめ商業・業務機能が集積するとともに、商店街の裏には閑静な住宅街が広がることから、回遊性の高いまちの実現が求められている。一方、祐天寺駅前広場ではロータリーが広範囲を占領し、歩行・滞留空間の不足が回遊性の向上を阻害している。

目黒区では2021年4月に祐天寺駅周辺地区整備計画を策定し、駅周辺街路における歩車共存の導入も視野に入れたウォークアブルな歩行空間の実現に取り組んでいる。回遊の起点となる駅前広場でも、歩車共存の導入が検討されているが、交通安全や公共交通のサービス確保など、懸念事項も少なくない。

歩車共存型道路における歩行者の回遊行動に関する研究は少ない。道路空間における歩行者の行動が自動車の走行に与える影響を調査した谷口ら¹⁾や、シェアドスペースの有効性を確認するために歩車共存道路の利用者に意識調査を行った中山ら²⁾などが挙げられる。しかしながら、広場空間における歩車共存型デザインの導入が、まちなかにおける歩行空間に与える影響を対象に調

査・分析した研究は見られない。

本研究は、歩行者を優先とした再整備が望まれる祐天寺駅周辺地区等を対象に、歩行環境や利用状況に着目しながら、歩車共存型の先行事例から歩車共存型の利点を明確にし、安全性を考慮しつつ、駅前広場における歩行環境の改善に効果的な歩車共存型デザインを検討するものである。

(2) 研究の目的

本研究では、祐天寺駅周辺地区を対象に、①駅前広場と周辺街路の現状を調査し、②祐天寺及び歩車共存型広場の先行事例(道後温泉駅前・山代温泉総湯)における自動車の利用状況と課題を把握するとともに、③歩行環境と自動車との交差時における挙動を把握し、④先行事例と祐天寺駅前広場の比較を通じて、⑤駅前広場における歩行環境の改善に効果的なあり方を明らかにすることを目的としている。

(3) 研究の対象

本研究では、2025～2026年に再整備が予定されている祐天寺駅前周辺を主な対象地とした上で、国内で数少ない歩車共存型広場の先行事例である山代温泉総湯、道後温泉駅前を比較対象とする。



図-1 祐天寺駅周辺地区

写真-1 祐天寺駅前広場

(4) 研究の方法

まず、祐天寺駅前広場と周辺街路における現況の歩行環境を把握するとともに、利用状況を確認する。次に対象地と比較対象地において、自動車の交通量やブレーキの有無、走行速度を把握するための運転状況調査と、歩行者の通行量や軌跡・挙動を把握するための歩行形態調査を行う。最後に、グラフの比較や軌跡トレースを通じて事例間の比較・分析を行い、駅前広場における歩行環境の改善に効果的なあり方を提示する。

2. 祐天寺駅前広場と周辺街路の現状把握

(1) 歩行環境の空間構成に関する調査

祐天寺駅周辺の主な歩行環境として、駅前広場と商店街4箇所について、幅員構成や附属物等のレイアウトを調査した。目黒区の道路台帳とGoogle Earthで大まかな幅員構成を把握した上で、路側帯や照明柱等の詳細な寸法を実測した。調査結果を基に、駅前広場の平面図、及び商店街の断面図を作成した(図-2~6)。

駅前広場では、歩道幅員の狭さから駅前広場及び周辺街路の空間構成が不十分であることが分かる。また、公共交通の待ちスペース等の滞留空間も不十分である。商店街では、幅員が狭い上に、設置物の配置が歩行空間の阻害要因となっていることが分かる。

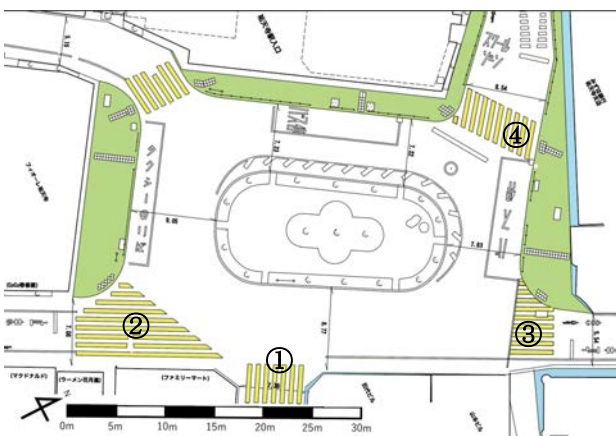


図-2 祐天寺駅前広場

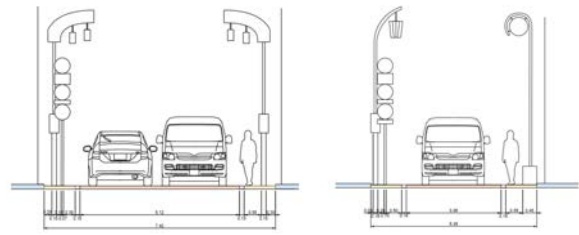


図-3 本通り

図-4 栄通り

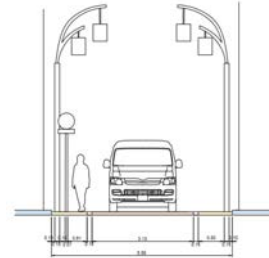


図-5 みよし通り

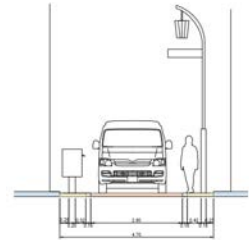


図-6 昭和通り

(2) 回遊ルート調査

来訪者の回遊ルートを把握するために、アンケート調査を実施した。2022年10月29日~11月13日の期間で、11時~13時・14時~16時・16時30分~18時の3つの時間帯に調査を行い、平日41人、休日42人のサンプルを得た。

来訪頻度については、平日・休日ともにほぼ毎日という回答が大半であり、祐天寺駅周辺は地元の人が日常的に利用していることがわかった。休日には初めて訪れる来訪者が一定数いた(図-7)。来訪目的については、買い物や散歩といった、日常的な目的が多かった。平日は銀行・郵便局や医療機関を目的とする回答もよく見られた(図-8)。

休憩装置・滞留空間については、いずれも不足しているという回答が多く見られた(図-9・10)。公園が所々に存在しているため、滞留空間については充実しているという回答も多少見られた。

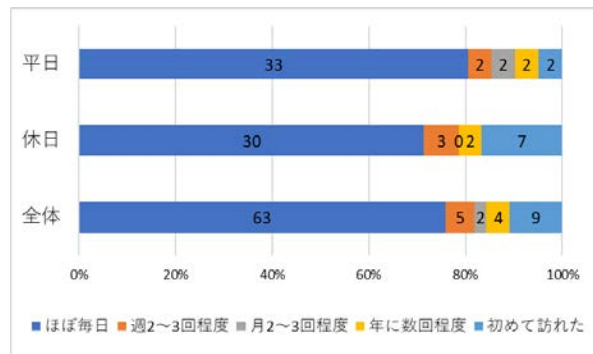


図-7 回答者の来訪頻度

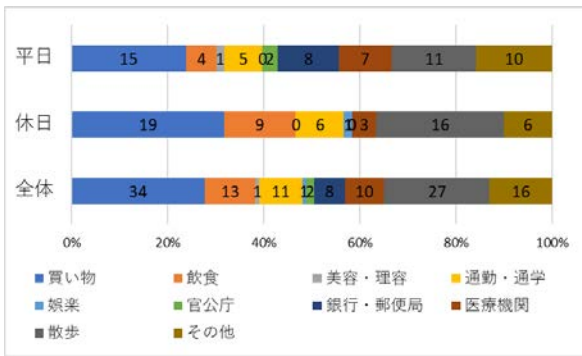


図-8 回答者の来訪目的

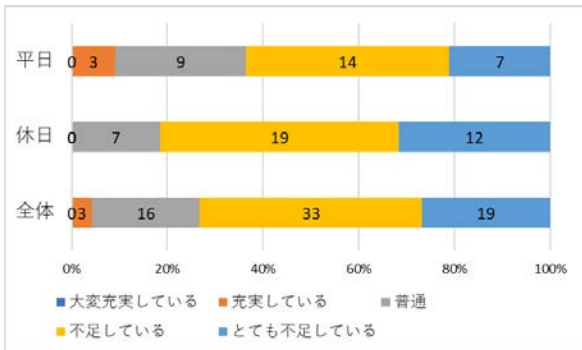


図-9 駅周辺の休憩装置について

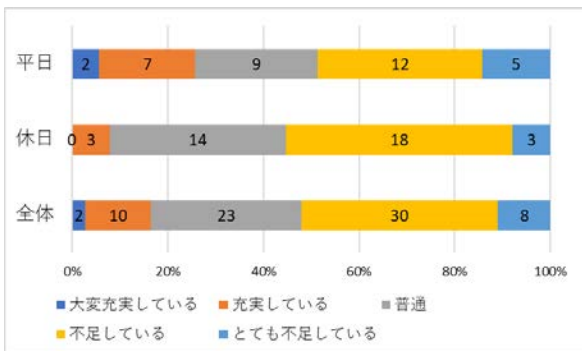


図-10 駅周辺の滞留空間について

回遊ルートについては、商店街を歩く人が多い一方、日中・夕方は路地を歩く人も比較的多く見られた(図-11・12)。なお、属性別の回遊ルートに着目すると、高齢者は自動車との接触リスクが比較的高い本通りを避けて、回遊する傾向が見られた。



図-11・12 回遊ルートの重ね合わせ (左：平日，右：休日)

3. 運転状況調査

祐天寺駅前広場の比較対象の一つとして、中央に交通島状の敷地があり、レイアウトが類似している山代温泉総湯を選定した。祐天寺駅前では3方向に対して歩車分離の空間構成となっているのに対し、山代温泉総湯では全面的に歩車共存型の既往研究となっている。

また、もう一つの比較対象として、道後温泉駅前を選定した。現在、祐天寺駅前ではバスのみの歩車共存空間を採用することを視野に入れていることから、広場形状は十字型であるものの、計画案に類似した事例として比較分析を行うこととした(図-13)。

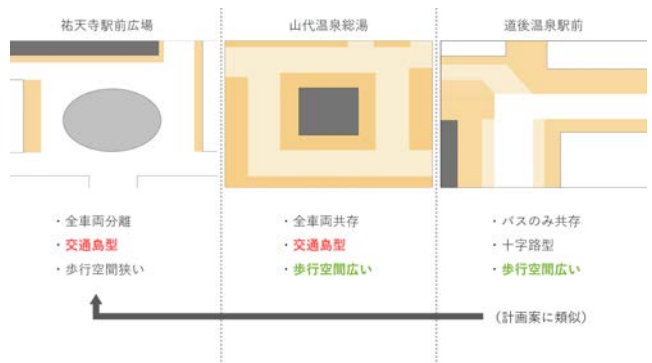


図-13 3か所のレイアウト比較

対象地3か所の自動車利用状況を把握するために、平日・休日の各2回ずつ運転状況の調査を実施した(表-1)。調査員の目視による自動車の交通量・ブレーキの確認と、スピードガンによる速度計測を行った。

表-1 3か所の運転・歩行状況調査結果

対象地	日付	時間帯	
		平日	休日
祐天寺	平日	11月24日	8:00~9:00, 12:00~13:00, 14:30~15:30, 17:30~18:30
	休日	11月19日	10:00~11:00, 12:00~13:00, 14:30~15:30, 17:30~18:30
山代温泉総湯	平日	11月11日	13:00~14:00, 14:30~15:30, 18:00~19:00
	休日	11月12日	11:30~12:30, 14:30~15:30, 17:30~18:30
道後温泉駅前	平日	11月28日	8:00~9:00, 12:00~13:00, 15:00~16:00, 17:25~18:25
	休日	11月27日	10:00~11:00, 12:00~13:00, 15:00~16:00, 18:00~19:00

* 山代温泉総湯の平日13時~14時のスピード調査は、スピードガンの不調により参考値

(1) 祐天寺駅前広場

ブレーキについては、いずれの地点もほぼ全ての自動車がブレーキを踏み、その内の約半数は停止していた(図-14・15)。広場進入前の速度分布については、どの時間帯も~15km/h・15~20km/hの割合が多く、交番前では時間が遅くなるにつれて速度が上がっていた(図-16・17)。広場進入時の速度分布については、ほとんどの自動車が~15km/hまで速度を落としていた(図-18・19)。

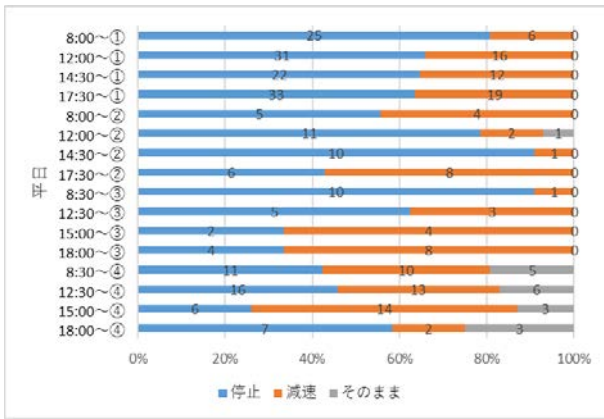


図-14 ブレーキの有無(平日)

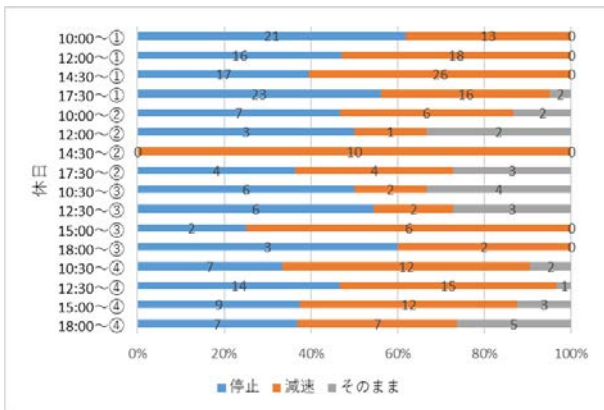


図-15 ブレーキの有無(休日)

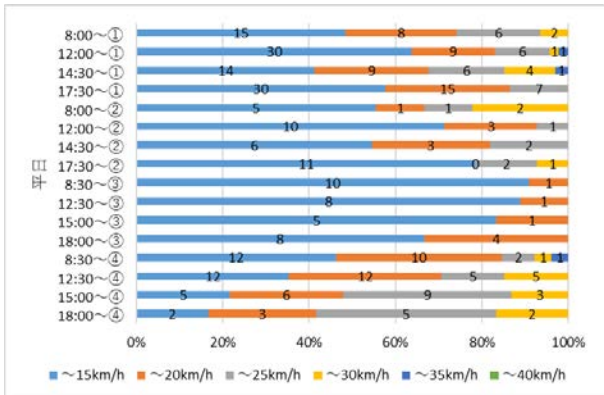


図-16 進入前の速度分布(平日)

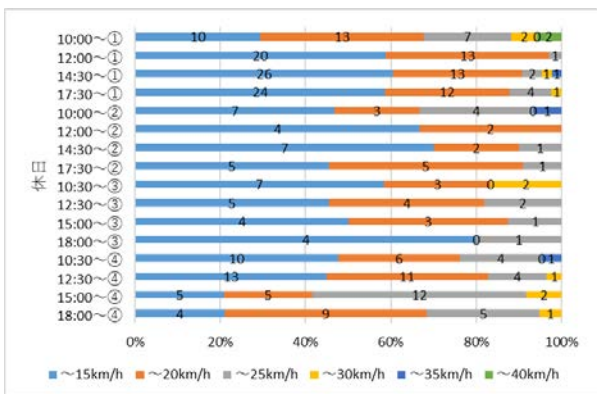


図-17 進入前の速度分布(休日)

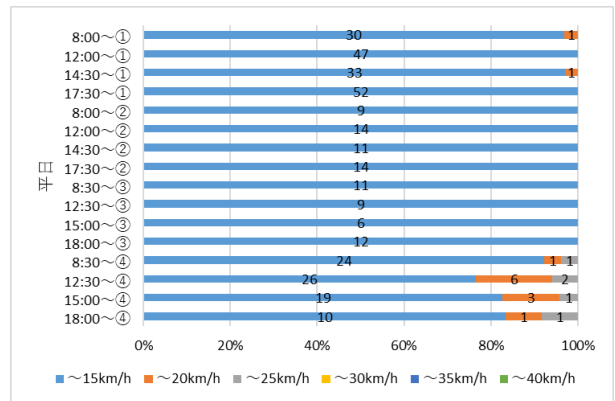


図-18 進入時の速度分布(平日)

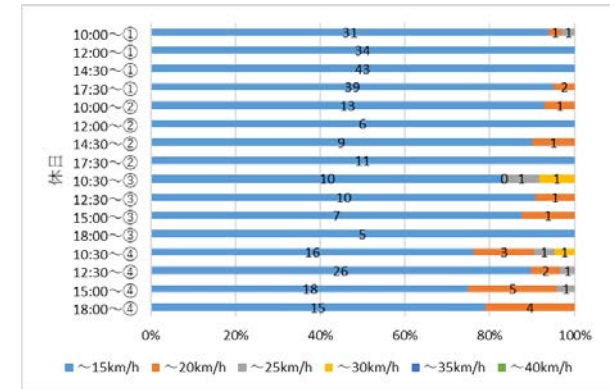


図-19 進入時の速度分布(休日)

(2) 山代温泉総湯

ブレーキについては、平日の日中や休日の夕方など、人通りが少ない時間帯にブレーキを踏まない自動車が多かった (図-21)。広場進入前の速度分布については、25~30km/h・30~35km/hの割合が多かった (図-22)。広場進入時の速度分布については、大半の自動車が~25km/hまでの速度で通行していた (図-23)。

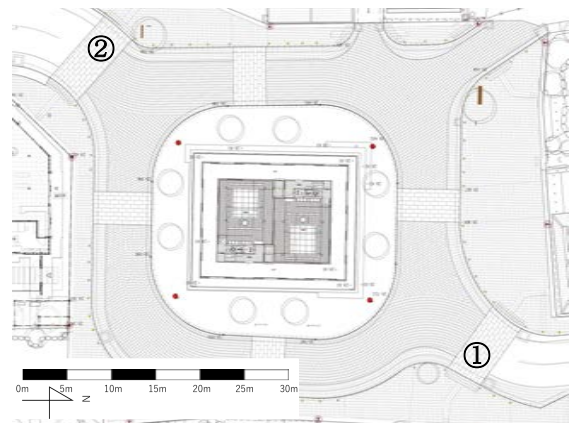


図-20 調査地点

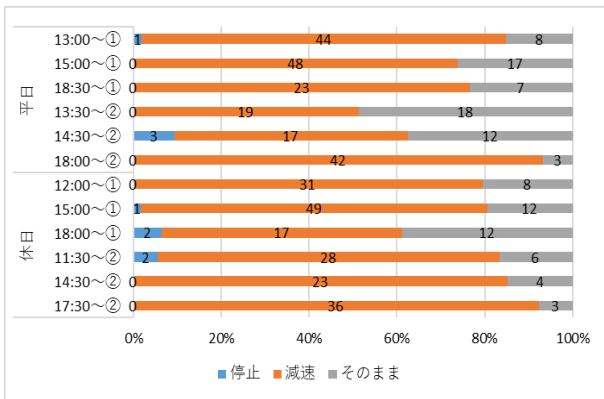


図-21 ブレーキの有無

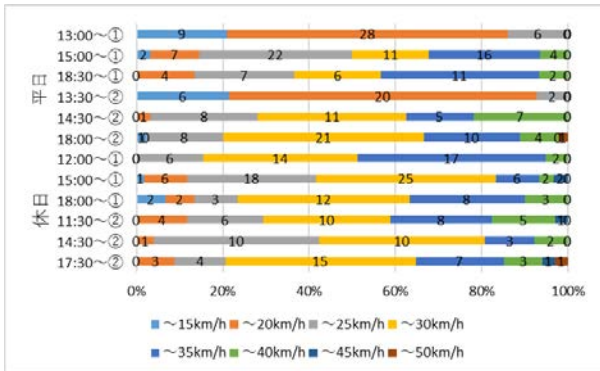


図-22 進入前の速度分布

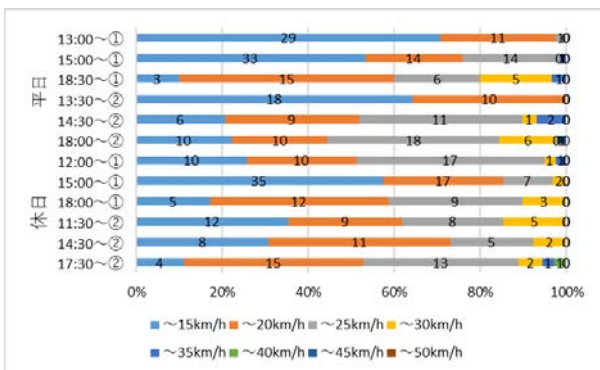


図-23 進入時の速度分布

(3) 道後温泉駅前

ブレーキについては、曜日問わずどの時間帯も、ブレーキを踏まない自動車が大半だった(図-25)。広場進入前の速度分布については、~15km/hの割合が多かったが、25~30km/h・30~35km/hも比較的多かった(図-26)。広場進入時の速度分布については、ほとんどが~20km/hまで減速していた(図-27)。

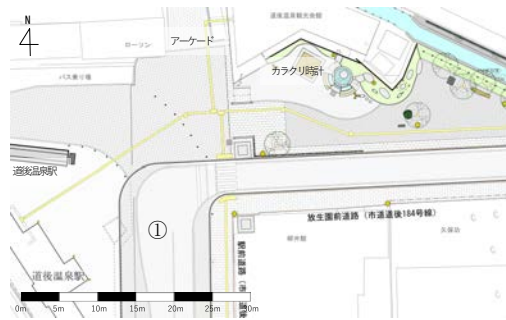


図-24 調査地点

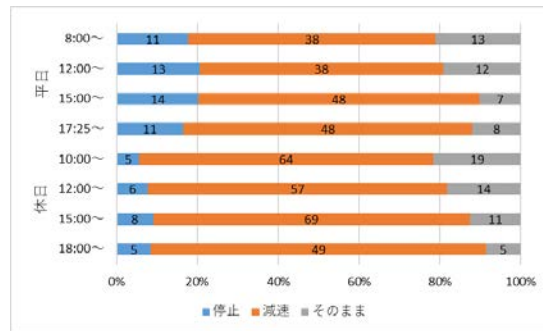


図-25 ブレーキの有無

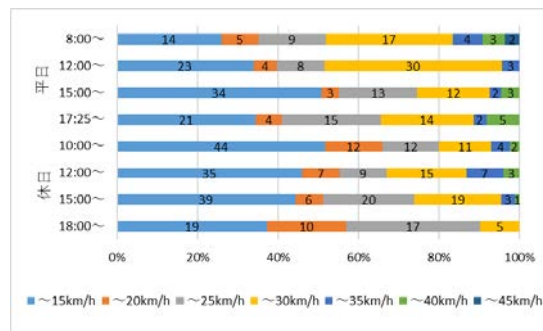


図-26 進入前の速度分布

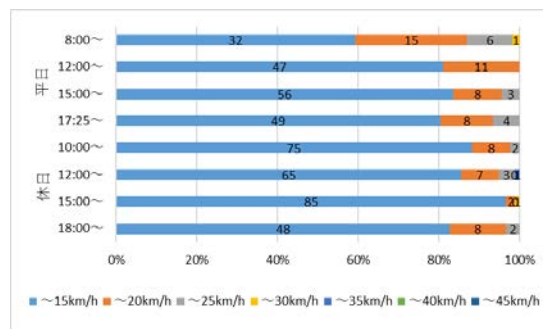


図-27 進入時の速度分布

4. 歩行形態調査

対象地3か所における道路利用の状況を把握するため、歩行形態の調査を実施した。調査の日時は運転状況調査と同様で、地上と上空から定点カメラによる動画撮影を行い、動画から歩行者の通行位置、歩行者と自動車が出

錯する際の挙動について把握した。歩行者の通行位置については、各対象地で歩行者通行量が最も多かった時間帯における10分間の軌跡をトレースするとともに、歩行者の挙動については、祐天寺駅前広場では30分間、他の2ヶ所では1時間における動作をプロットした。

(1) 祐天寺駅前広場

軌跡について、駅と本通り・栄通りの間を移動する人が多く、通行量に対して歩道幅員が狭い箇所が見られる。また、交通島は完全なデッドスペースになっていた。歩行者の主動線と歩道レイアウトの不一致により、ロータリー内における歩行者の乱横断を招いていることが分かった。(図-28)。

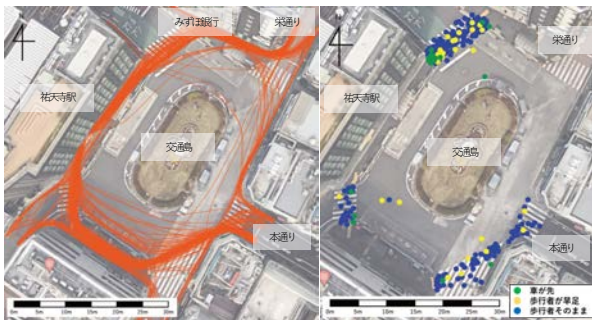


図-28・29 左：軌跡トレース(平日8:00~9:00の10分間)
右：挙動プロット(平日8:00~9:00の30分間)

挙動については、横断歩道付近で歩行者と自動車の交錯が多く見られた。本通り及び昭和通り側では、歩行者が優先されているのに対して、みずほ銀行前では、歩行者・自動車双方による譲り合いが見られた(図-29)。

(2) 山代温泉総湯

広場内を回遊する歩行者の主動線が存在しないことから、歩行者の乱横断が各所で発生していたが、自動車と交錯する際に歩行者が優先されることが少ないことが分かった。(図-30・31)。

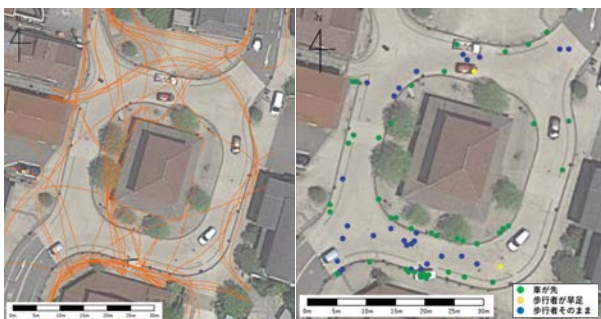


図-30・31 左：軌跡トレース(休日14:30~15:30の10分間)
右：挙動プロット(休日14:30~15:30の1時間)

(3) 道後温泉駅前

軌跡について、駅とアーケードを結ぶ動線が一直線で、

一般車との交錯もないことから、乱横断は少なかった。挙動については、5~10分毎に路線バスと歩行者が交錯する際、両者によるアイコンタクトがスムーズに行われており、安全性の高さが窺えた(図-32・33)。



図-32・33 左：軌跡トレース(休日15:00~16:00の10分間)
右：挙動プロット(休日15:00~16:00の1時間)

5. 事例間比較・分析

3か所における交通調査の結果から、歩行者・自動車間の相互作用について比較・分析を行った。

ブレーキの有無については、山代温泉ではそのまま、道後温泉では減速して通行する自動車が比較的多いものに対し、祐天寺では停止する割合が高かった(表-2)。また、挙動についても、他の2ヶ所に比べて祐天寺では歩行者が譲られる率が高かった。祐天寺では歩行者通行量が多いことから、歩行者に対する注意喚起がより働いているものと推測される。

軌跡に着目すると、祐天寺・山代温泉ではいずれも乱横断が頻発している一方、道後温泉では乱横断がほとんど見られず、歩行者・自動車の動線が上手く整序されていることがわかる。また、速度分布においても、道後温泉では進入時に速度が大幅に下がっていることから、進入速度を十分に落とすことで、路線バスと歩行者の安全な交錯を担保していることがわかる。

表-2 3か所の運転・歩行状況調査結果

		歩行者	自動車	ブレーキ			挙動			
				停止	減速	そのまま	車が先	歩行者が最早	歩行者そのまま	
祐天寺	平日	800-	1584	154	66.2	27.3	6.5	8.7	10.8	89.5
		1200-	1554	208	60.6	32.7	6.7	9.2	16.1	74.7
		1430-	1236	148	54.1	41.9	4.1	25.6	16.3	58.1
	休日	1730-	1404	180	55.6	41.1	3.3	7.8	9.8	82.4
		1000-	1362	164	50.0	40.2	9.8	14.0	11.6	74.4
		1200-	1542	160	48.8	45.0	7.5	16.1	12.9	71.0
山代	平日	1430-	1626	170	32.9	83.5	3.5	9.6	13.5	76.9
		1730-	1398	152	48.7	39.2	13.2	14.3	0.0	85.7
		1300-	144	180	1.1	70.0	28.9	58.3	0.0	41.7
	休日	1430-	222	194	3.1	67.0	36.1	63.6	0.0	36.4
		1800-	168	150	0.0	88.7	13.3	66.7	0.0	33.3
		1130-	210	150	2.7	78.7	18.7	75.0	0.0	25.0
道後	平日	1430-	258	178	1.1	80.9	19.0	63.4	2.4	34.1
		1730-	204	140	2.9	75.7	21.4	57.1	0.0	42.9
		800-	192	124	17.7	61.3	21.0	25.0	25.0	50.0
	休日	1200-	678	126	20.6	60.3	19.0	40.9	0.0	59.1
		1500-	606	138	20.3	69.6	10.1	31.4	0.0	68.6
		1725-	594	134	16.4	71.6	11.9	30.0	30.0	40.0
道後	1000-	648	176	5.7	72.7	21.6	42.9	7.1	50.0	
	1200-	876	154	7.8	74.0	18.2	32.1	10.7	57.1	
	1500-	1080	176	9.1	78.4	12.5	35.0	11.7	53.3	
	1800-	768	118	8.5	83.1	8.5	22.2	16.7	61.1	

6. まとめ・考察

祐天寺駅周辺地区では、幅員の狭い歩車共存型の街

路が面的に広がることから、自動車がスピードを出しにくい交通環境となっている。そのため、駅前広場の外周部に設けられた横断歩道においては、7～8割の自動車が歩行者を優先していた。一方、駅前広場の内部では歩行空間が不足するとともに、主要な歩行ルートと歩行空間のレイアウトが一致しないため、車両動線上を歩行する危険な乱横断が頻発している。

山代温泉と道後温泉は、いずれも歩行者と自動車が直行方向で交錯する、歩車共存型の空間構成となっている。山代温泉では、一般車両がスピードを出して広場内を走行するため、歩行者優先率が低く、乱横断箇所も不規則であることがわかった。一方、道後温泉においては、広場進入後の右左折により減速率が高いことに加え、乱横断箇所を集約した上で一般車両が歩行者と交錯しないレイアウトを採用することで、乱横断時の歩行者優先率が高いことが明らかになった。

以上を踏まえ、祐天寺駅前広場の再整備にあたっては、①外周部の歩行空間を拡張するとともに、②主要な歩行ルートである駅と本通りを直線でつなぐ歩行空間を広場中央に確保し、③改札前をバス専用トランジットモールとすることで、一般車両との交錯機会を減らすことが、歩行環境改善に有効であると考えられる。

謝辞

長時間に及ぶ交通・歩行調査にご協力いただいた「目黒区役所」「加賀市役所」「山代温泉観光協会」「松山市役所」「道後温泉旅館協同組合」また、長きにわたるアンケート・回遊調査に応じていただきました、祐天寺駅周辺地域の皆様、利用者の皆様に、心より感謝の意を表します。

参考文献

- 1) 谷口綾子, 田辺太一, 井料美帆, 宮川愛由, 小嶋文: ドライバーの協調行動促進に歩行者コミュニケーションが及ぼす影響, 土木学会論文集, Vol. 72, No. 5, pp. 1241-1247, 2016
- 2) 中山昂彦, 宮川愛由, 谷口綾子, 井料美帆, 小嶋文, 藤井聡: 道路空間デザインが歩車間コミュニケーションに及ぼす影響に関する研究, 交通工学論文集, 第3巻, 第4号, pp. 84-91, 2017