

第IV部門

集約型都市構造における交通空間の不調和

大阪工業大学 学生会員 ○神田 陽
大阪工業大学 正会員 田中 一成

1. 研究背景・目的

近年では環境面や経済面から、集約型都市構造が着目されている。交通安全の視点から自動車への過度の依存を避けるために集約型都市構造を検討する研究も進んでいる。集約型都市構造の特徴としては、高密度で人口、建物が集まり、用途混合、非自動車依存が挙げられる。このように主要な都市機能が一定のエリアに集中することで、移動距離が短く、徒歩や公共交通がトリップの主要な交通機関分担率となることが予想される。一方、郊外型中小都市では、高齢化にもかかわらず自家用車への依存が顕著である。人対車両の横断中の死亡事故は平成23年度では529件、令和3年度では262件と減少傾向にある^[1]ものの、事故類型別に見た際、最も死亡率が多くなるのが人対車両事故の特徴である。そのため、高密度な都市構造では歩行者の安全面が課題として挙げられる。

さらに、エリアの拡充・利活用を図るため、道路空間や歩道空間を見直し、回遊性を向上させる取り組みが各地の自治体で実施されている。しかし、歩行者の動線と自動車等の動線に対し、集約型都市構造の影響による安全性を評価する研究は少ない。

本研究では歩行者にとって安全であり、かつエリアの価値を向上させるようなまちづくり計画・設計をおこなうための基礎的研究として、滞留人口の状況と動線の特徴を明らかにすることを目的としている。

2. 研究方法

滞留人口の変化を短期間で観察し、そのデータを取得するため、イベント開催などがおこなわれている地区を対象とした。具体的には、奈良県桜井市駅前におけるイベント開催時（10月29日～31日、11月20日～21日）を対象とした。イベント開催時の動線について、9箇所からビデオカメラで撮影した。

撮影された映像を用い、滞留人口の変化と特徴的な動線についてその発生箇所、発生人数をカウントす

る。合わせて、自動車の動きを中心に他の交通機関との関連を調査した。上記の期間中は全日イベントが開催されているが、30日は特別な開催プログラムが実施され、最も人出が多い日となった。滞留の状況を時間変化でみると同時に、日ごとの差異を分析している。

3. 歩行者動線

図1および図2に、歩道以外の動線について映像から軌跡（日別比較）を取ったものを示す。平常時と変わらない滞留、通行量をみせる29日の動線は、設計が制御する固定的な動きをしていることがわかる。逆に、軌跡が多いことが読み取れる30日では動きが分散していることが見てわかる。ここで、29日の歩道以外を通行する人が全体に占める割合は13.25%、30日は4.65%と、滞留人口が多い方が動線を制御できていない割合が少ないことが分かった。



図-1 10月29日における横断違反者の軌跡



図-2 10月30日における横断違反者の軌跡

4. 考察

図3、図4に示す通り、今回のイベントに参加していた人々の居住地と開催日を比較すると、29日（および31日、11月20日～21日）では奈良県内に住む対象地区以外の人数が多いのに対し、30日は対象地区を含む区内あるいは市内（桜井市内）からの参加者が多い。つまり、対象地区を既知の人が30日は比較的に多かったと考えられる。そのため、30日は対象地区である駅前広場がパーソントリップの到着地点となる人が多かったため回遊するような動きが見られた可能性がある。逆に30日以外では目的地が桜井駅ではなく他の場所にあるため、固定的な動線がみられた可能性がある。

図5は、対象地区の駅前広場に入る自動車と滞留者の状況を示している。自動車の交通量と歩行者数のピークが重なる際には、動線の重なりと時間的变化（時間がかかる等）がみられることから、制約がある可能性がある。

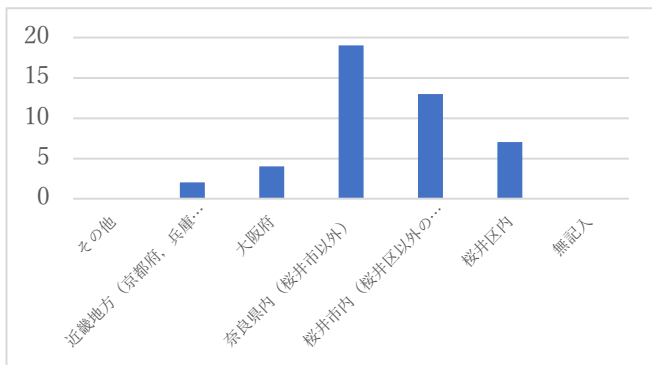


図-3 10月29日におけるイベント参加者の居住地

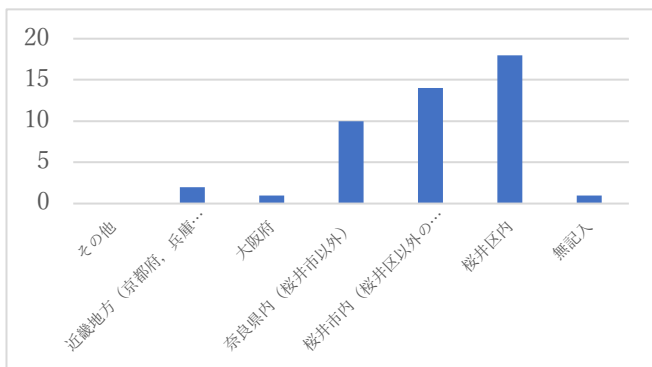


図-4 10月30日におけるイベント参加者の居住地

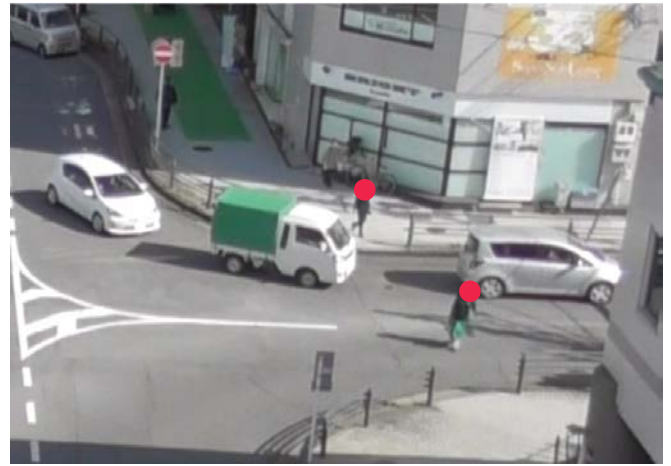


図-5 交通量と歩行者数のピーク時

5. まとめ

本研究は歩行者の動きを動画で撮影し、映像からその軌跡の特徴を分析した。その結果、滞留人口密度と動線の関係等をみいだした。今後は、時間経過ごとの特徴、さらに他交通との関係についても、より詳細に分析する予定である。

6. 参考文献

- 【1】警察庁, 交通死亡事故の発生状況及び道路交通法違反取締状況について
- 【2】森本章倫, 浅香俊朗, 『低炭素都市と交通安全ーコンパクトシティは交通事故が少ないのか?ー』, 国際交通安全学会誌, Vol. 38, No. 2, 2013. 9
- 【3】森健二, 横関俊也, 矢野伸裕, 『高齢者と移動制約者の信号無視横断について』, 土木学会論文集 D3 (土木計画学), Vol. 73, No. 5 (土木計画学研究・論文集第 34 巻), I_941-I_947, 2017.
- 【4】松井靖浩, 及川昌子, 一杉正仁, 『交通環境における自転車の走行状況と交通事故発生要因について』, 日本交通科学学会誌, Vol. 15, No. 3, 2015
- 【5】小川圭一, 石田信之, 安隆浩, 『道路ネットワーク特性と出発地・目的地間の距離を考慮した自転車の通行位置と通行方向による交通事故遭遇確率の比較分析』, 交通科学 Vol. 51, No. 1 55~65 (2020)
- 【6】小滝省市, 高山純一, 中山晶一郎, 埴正浩, 『駅前広場の環境空間の実態及び計画課題に関する研究ー都市中心駅の駅前広場を対象として』, 土木学会論文集 D3 (土木計画学), Vol. 71, No. 5 (土木計画学研究・論文集第 32 巻), I_247-I_259, 2015.