

歩行者および自転車の横断挙動に関する研究 ～広島市の事故多発交差点を事例として～

岡山大学大学院 学生会員 ○倉西 涼太
広島工業大学 正会員 今川 朱美
広島工業大学 正会員 伊藤 雅

1. 研究の背景と目的

信号交差点における横断歩行者、自転車の交通ルール違反は重大事故を招きやすい。交通ルール違反の一つに、定められた横断帯を横断しなかったり、斜めに横断したりする乱横断が挙げられる。これらの乱横断は、横断所要時間の増加や自動車ドライバーからの認知ミスに繋がる可能性があり、事故の原因になりかねない。

そこで本研究では、事故多発交差点での横断者の乱横断発生状況を把握し、利用実態を明らかにすることを目的とする。

2. 交差点の選定

広島市における平成25年度の年間発生事故件数10件以上の交差点¹⁾から、交差形状や横断者構成(年齢や横断手段)に差異がみられるように絞り込みを行い、広島スタジアム入口交差点、国泰寺交差点、白神社前交差点の合計三箇所を調査対象とした(図-1)。



図-1 調査対象交差点 地理院地図より作成

3. 調査方法

調査対象とした交差点三箇所にて、ビデオ撮影調査を行った。観測時刻は7:00～9:00, 11:00～13:00, 15:00～17:00の合計6時間とし、交差点内の横断歩道4箇所を撮影した。

集計は、年齢(小学生以下、中高生、大人、高齢者)、乱横断(乱れ別に三段階)の二項目について、歩行者、自転車別に行った。

また、乱横断は乱れの程度ごとに①横断帯不適(徒歩で自転車横断帯を横断、自転車で歩行者横断帯)、②斜め横断(横断歩道の端1/3ほどから横断歩道対角線上の端1/3へ横断)、③横断帯外横断(終始横断帯外を横断もしくは途中から横断帯を外れ横断)とした。なお、同一の横断者が複数の横断挙動に当てはまる場合は、より重度の乱れを行ったとみなし集計を行った(図-2)。

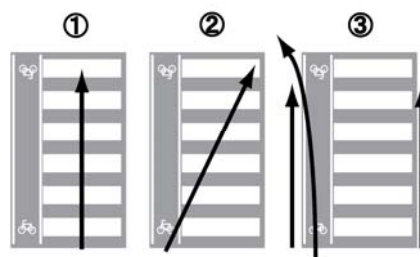


図-2 自転車の乱横断 模式図

4. 横断者の挙動分析

各交差点の6時間の横断者数を比較すると、広島スタジアム入口交差点および国泰寺交差点では自転車が多く、白神社前交差点では歩行者が多いことが分かる(表-1)。

各交差点の乱横断者数(①～③の乱横断の総計)を横断者数で除した乱横断率(図-3)を比較すると、自転車乱横断率は一定で差が見受けられないのに対し、歩行者乱横断率では広島スタジアム入口交差点が最も高く次いで国泰寺交差点、白神社前交差点となっており、自転車と歩行者の違いが明らかになった。

表-1 交差点別 横断者数

交差点名 調査日時	横断歩行者数 (人)	横断自転車台数 (台)
広島スタジアム入口 2015年11月11日(水)	1116	2676
国泰寺 2015年11月16日(月)	2171	4780
白神社前 2015年11月12日(木)	9128	3871

キーワード 横断挙動, 歩行者, 自転車

連絡先 〒731-5193 広島市佐伯区三宅 2-1-1 広島工業大学工学部環境土木工学科

TEL 082-921-3121(代) E-mail: titoh.sn@cc.it-hiroshima.ac.jp

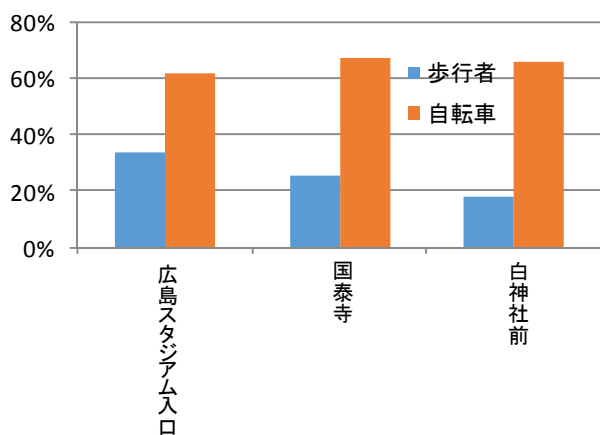


図-3 乱横断率

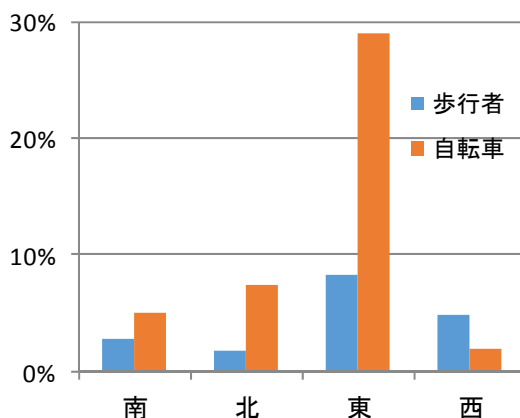


図-4 広島スタジアム入口 横断歩道別 横断帯外通行率

歩行者乱横断率に差が表れた原因として、交差形状と交差点内の構造物の有無が挙げられる。最も歩行者乱横断率の低かった白神社前交差点は、交差形状が直交で四箇所に左折導流路と交通島設置されている。これらの構造物により歩行者の横断経路がある程度固定されるほか、最短経路を横断しても交通ルールに則った横断になる。そのため白神社前交差点では乱横断率が低くなっていたと考えられる。

広島スタジアム入口交差点の横断帯外通行率を、横断歩道別に比較した。その結果東側横断歩道にて著しく横断帯外通行が発生していることが明らかになった(図-4)。これは、横断自転車が最短経路を通行し横断していることが原因と考えられる。現在の横断帯は、横断距離が最短になるように設置されているが、横断自転車は利便性を重視し横断する傾向があることが明らかになった。

広島スタジアム入口交差点では、南側横断歩道のみ自転車横断帯の拡幅が行われている(図-5)。

広島スタジアム入口交差点の自転車乱横断率を横断歩道別に比べると、南側横断歩道で極端に乱横断率が低くなっていることがわかる(図-6)。このことから自転車横断帯の拡幅が自転車乱横断減少に効果的であることが明らかになった。



図-5 拡幅された自転車横断帯

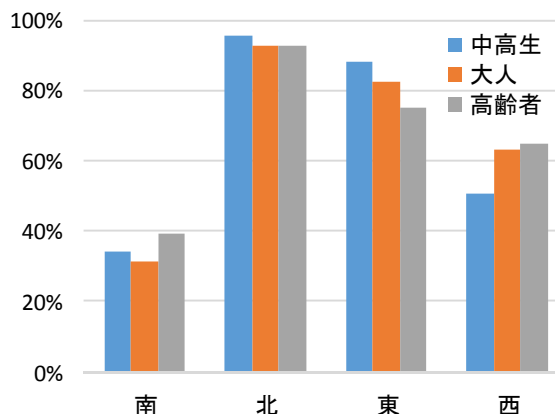


図-6 広島スタジアム入口 横断歩道別 自転車乱横断率

5. まとめと今後の課題

本研究で得られた知見を以下に示す。

- 1)歩行者の乱横断は交差点形状の影響を受ける。
- 2)自転車の乱横断は交差点形状に関わりなく発生する。
- 3)自転車横断帯の拡幅は自転車乱横断抑制に一定の効果をも有する。

本研究では、車道を直進し交差点を通過する自転車を乱横断として扱った。しかしこの横断行動は交通ルール違反では無いほか、横断帯を通行するよりも安全な場合も考えられるため、別項目で集計し分析する必要がある。

謝辞

本研究は国土交通省中国地方整備局の受託研究により実施したものである。ご協力いただいた広島国道事務所の担当各位に感謝申し上げます。

参考文献

- 1)広島県警察ホームページ，平成25年広島県交通事故ワースト交差点，<http://www.pref.hiroshima.lg.jp/site/police16/25kousaten.html>，2015年10月閲覧。