

IV-231

T字型交差点における自転車の右折行動と車頭時間の関係

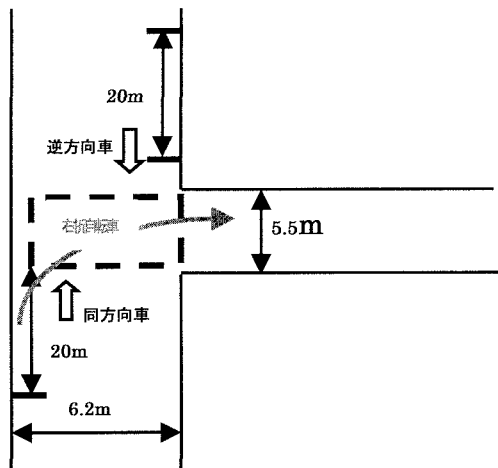
九州大学大学院 工学研究科 学生会員 黄 荔
九州大学大学院 工学研究科 正 会 員 厲 国権
九州大学大学院 工学研究科 正 会 員 角 知憲

1. はじめに

日常の交通手段として、自転車は安価で手軽で無公害な上、健康的なため、近年都市部においての増加が著しく、それに伴う自転車と自動車の衝突事故の危険性が高まることが予想される。特に細街路同士が交わるT字型点滅交差点においては、自転車の右折行動が行われることが多く、ここでの自動車進路との交錯は著しく危険性が高い。本研究では、このT字型交差点を対象として、自転車の右折行動と自動車の交通流の状況を観測し、自転車の右折行動特性を分析するとともに、右折行動と車頭時間の関係を考察するものである。

2. 観測方法

図一1に示すような幅員がそれぞれ6.2mと5.5mの二つの道路が交わる、横断歩道のないT型交差点に3台のビデオカメラを設置して約2時間の撮影により観測が行われた。自動車の車頭時間と速度及び自転車の通行の軌跡を観測するため、予め路上には20cm目盛のスケールを貼った。同方向車は研究対象になっている右折自転車と同方向の自動車であり、逆方向車は反対方向の自動車である。



図一1 T字型交差点の観測状況

3. 自動車の交通状況

表一1は観測区間自動車交通特性を表している。

表一1 自動車交通特性

	同方向	逆方向
交通量 (台/h)	378	348
平均車頭時間 (秒)	9.37	10.83
空間平均速度 (km/h)	27.57	30.38

表一1によって、同方向車の交通密度が逆方向車より大きいことがわかった。

4. 自転車の右折行動特性の分析

本研究で選んだ自転車右折行動のサンプルは交差点を大回り場合だけであるが、自転車右折行動はそれぞれに次のように定義する。

タイプA：減速はするが止まらないで右折行動を行う。

タイプB：減速して止まって、右折行動を行う。

タイプC：減速しないで右折行動を行う。

また、収集したサンプル数はそれぞれタイプA24、タイプB14、タイプC11である。

図一2は三つの右折行動にそれぞれの右折所要時間の分布を示したものである。右折所要時間は自転車利用者が右折行動を開始する時刻から終点のスケールに着する時刻までの時間である。各タイプの自転車右折所要時間について、Aタイプの場合は、2秒～5秒の間に84%、Bタイプの場合は3秒～6秒の間に79%、Cタイプの場合は全て2秒～5秒の間に集中している。この結果からはタイプA、B、Cの右折行動がそれぞれ右折所要時間と一致するといえます。タイプBが止まっている状態から右折行動を始めるため、所要時間が長くなる。また、タイプA、B、Cの右折所要時間の平均値もこの結果を示している。

キーワード：T字型交差点, 自転車右折行動, 車頭時間

連絡先：福岡東区香椎駅前 1-24-31-103 号

電話： 092-672-8878

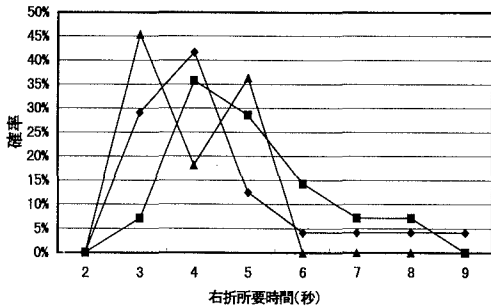


図-2 右折所要時間分布図

◆A型 平均値:3.85秒 標準偏差:1.50秒
 ■B型 平均値:4.55秒 標準偏差:1.31秒
 ▲C型 平均値:3.52秒 標準偏差:1.00秒

5. 自転車右折行動と自動車車頭時間の関係の分析

自転車の右折行動は自動車交通と強く関係をしているが、その関係を明らかにするため、次に自転車の右折所要時間と右折行動を行うときの同、逆方向の自動車の車頭時間の関係を分析する。すなわち、各右折所要時間が車頭時間の利用程度を占用比として考察する。同方向自動車との関係については、各タイプ右折所要時間が利用した同方向車車頭時間に占用比の分布は図-3のように示しているが、タイプAは20%~40%の間に87.5%、タイプBは20%~50%の間に92.9%で、タイプCは10%~30%の間に90.9%である。それで、タイプB、A、Cの占用比が次第に小さくなる傾向があると言える。

また、F、T検定により、それぞれの分布形に従うものであることが分った。

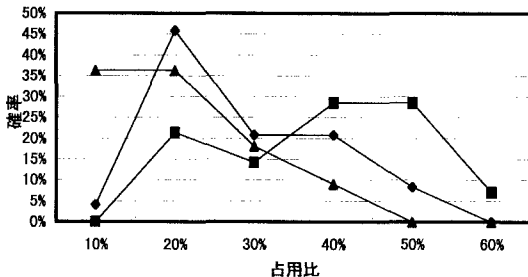


図-3 自転車右折所要時間と利用した同方向車車頭時間の比分布図

◆A型 平均値:22% 標準偏差:11%
 ■B型 平均値:34% 標準偏差:13%
 ▲C型 平均値:15% 標準偏差:10%

総平均値:24%

逆方向自動車との関係については、各タイプ右折

所要時間が利用した逆方向車車頭時間に占用比の分布は図-4のように示しているが、同方向のような各右折行動による差異が見られない。

F、T検定した結果、同じ分布形に従うものであることが分った。

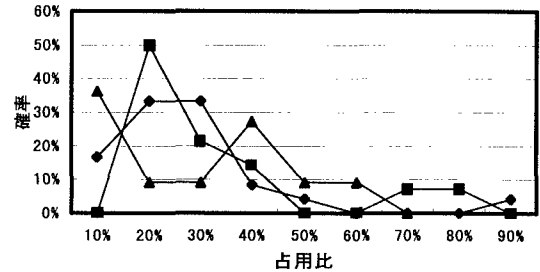


図-4 自転車右折所要時間と利用した逆方向車車頭時間の比分布図

◆A型 平均値:22% 標準偏差:17%
 ■B型 平均値:28% 標準偏差:18%
 ▲C型 平均値:25% 標準偏差:17%

総平均値:25%

図-3と図-4によって、右折所要時間と利用した同、逆方向車車頭時間の平均比はそれぞれ24%と25%である。その結果、自転車利用者が右折行動を行うとき、可利用車頭時間に約1/4ぐらいを利用したことがわかった。自転車利用者が右折する前に、交差点を安全に通行できるかどうかをまず確認することが必要であり、その時、心理的な安全通過という判断をしてから右折行動を行うと言え、前述した結果から、その安全通過できる車頭時間がなんと右折所要時間の4倍以上が必要である。

6. まとめ

細街路におけるT字型交差点は自転車と自動車との交錯場所であり、自転車の右折行動が交通安全に大きな影響を与えるが、本稿では、自転車利用者の右折行動特性と自動車交通の関係を分析した。自転車右折行動を行う場合、自転車利用者が自動車車頭時間を十分に確認することが必要である。また、右折行動メカニズム解明するため、同方向と逆方向の自動車交通を同時に考慮する右折行動モデルの作成が必要であり、今後の課題になる。

参考文献：行動特性に基づいた交差点における自転車空間の安全性評価、[土木計画学研究・論文集 No.3 1986年1月]、P113~120