

T字型交差点における自転車の右折行動に関する一考察

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、自転車の右折行動に与える諸影響要因を分析するものである。

2. 観測方法

観測は平成10年11月2日の午後、図-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時間の撮影により行った。自動車の車頭間隔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。

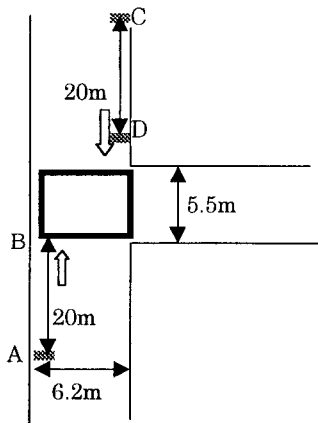


図-1 T字型交差点の観測状況

3. 自動車の交通状況

表-1は観測区間自動車交通特性を表している。

表-1 自動車交通特性

	A→B	C→D
交通量(台/h)	378	348
平均車頭間隔時間(秒)	9.37	10.83
空間平均速度(km/h)	27.57	30.38

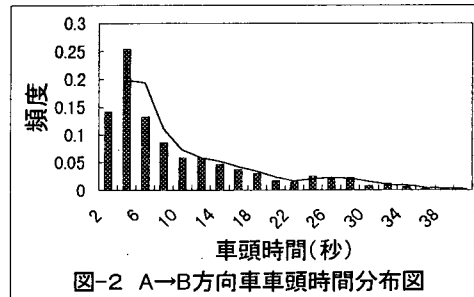


図-2 A→B方向車車頭時間分布図

図-2はA→B方向車車頭間隔時間の分布を表している。A→B方向車は対向C→D方向車より自転車に大きい影響を及ぼすため、本研究ではA→B方向の車に着目し、それが自転車右折行動に与える影響を分析する。

4. 自転車の右折行動特性の分析

自転車右折行動は、全60サンプル中、交差点を大回りする場合(TYPE I)が49サンプル、交差点を小回りする場合(TYPE II)が11サンプルであった。ここでは、まずTYPE Iの特性を分析する。

TYPE Iをさらに次のように分類する。

A：減速はするが止まらなく、安全を想定する車頭間隔時間で右折行動を行う。

B：減速して止まって、安全を想定する車頭間隔時

間を選んで右折行動を行う。

C：減速しないで右折行動を行う。

三つのタイプの割合は表一2に示している。タイプAとタイプBは約76%を占める。

表一2 TYPEA、B、Cの割合(%)

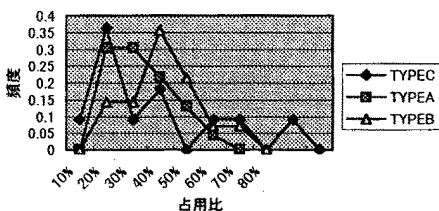
A	49
B	29
C	22
合計	100

表一3はTYPE1の三つの右折行動にそれぞれの右折所要時間の分類とそれぞれの割合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。右折所要時間を見ると、2秒～5秒の間に右折行動を完了するのは、タイプAが84%に占めるが、タイプCが100%である。また、タイプBに3秒～6秒の間に右折行動を完了することが86%に占める。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ことは当然である。

表一3 右折所要時間(秒)とその割合(%)

		タイプ		
		A	B	C
右折所要時間	2～3	29	0	46
	3～4	42	43	18
	4～5	13	29	36
	5～6	4	14	0
	6～7	4	7	0
	7～8	4	7	0
	8～9	4	0	0
合計		100	100	100

図一3はタイプA、B、Cそれぞれ右折所要時間が可利用車頭間隔時間に占用比の分布を示したものである。この図から見れば、最も高い占用比は、タイプAに20～30%、タイプBに40%、タイプCに20%である。この結果はそれぞれの右折行動と一致すると言える。また、右折所要時間と可利



図一3 右折時間と可利用車頭時間の比の分布

用車頭間隔時間の平均値から見ると(表一4参照)、タイプBに自転車を押したまま交差点を通過する利用者がいるため、平均右折所要時間が一番長くなった。その時、右折可利用平均車頭間隔時間が一番短いである。なぜかという、自転車利用者が停止している状態で、自動車の車頭間隔時間に安全通過時間をはっきり判断することができると言える。また、タイプA、Cは、自転車が動いているため、安全右折できる車頭間隔時間が長くなることが必要である。

表一4 各右折行動の所要時間と可利用車頭間隔時間の平均値

	A	B	C	平均値
平均右折所要時間	3.85	4.63	3.52	4.00
平均可利用車頭間隔時間	15.73	12.81	14.31	14.28
右折所要時間の占用比の平均値 (%)	34.29	36.81	34.57	35.22

表一4によって、右折所要時間と可利用車頭間隔時間の平均比は35.22%である。その結果、自転車利用者が右折行動を行うとき、可利用車頭間隔時間に約1/3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間隔時間がなんと右折所要時間の3倍以上が必要である。また、本稿では、A→B方向の自動車状況と自転車右折行動を考察し分析するものであるが、C→D方向の自動車通行もむろん自転車右折行動に影響し、その分析も必要であり、今後の課題になる。

5. 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が同方向の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間隔時間を十分に確認して、安全通過できるような車頭間隔確認することが望まれる。