

1. はじめに

近年、自転車が歩道が無秩序に通行している実態を踏まえ、自転車の歩道通行要件の明確化等を内容とする道路交通法の改正が行われ、「自転車は原則車道の左側を通行し、歩道は例外」と定められた。しかしながら、自動車主体で整備された我が国の道路状況では車道走行が危険と思われる区間が多数存在し、自転車走行空間整備への課題が残されている。

本研究では、自転車の左側通行規制の有効性を検証し、事故削減に向けた自転車走行環境整備に役立てることを目的とする。具体的には、自転車事故が最も多発している交差点での走行位置別事故遭遇確率を設定し、目的地までの経路において車道、歩道上での走行位置別による事故遭遇確率の比較検討を行う。

2. 自転車交通の現状

近年、交通事故での死者数は減少傾向にあるが、自動車での交通事故死者数が減少したことにより、交通事故全体に占める自転車事故の割合は漸増傾向である。自転車事故の約 7 割は交差点で発生しており、幹線道路の交差点においては、約 5 割が出会い頭での事故、約 4 割が右左折時の事故である。また、非幹線道路においては約 7 割が出会い頭での事故となっている。このように交差点といってもその種類や形状ごとに事故発生率は異なり、その特性に合った事故発生率の条件設定がシミュレーションを行う上で不可欠である。

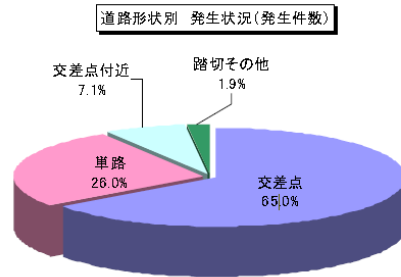


図 1 道路形状別事故発生状況

3. 交差点での形状別事故遭遇確率

下図は東京都内の国道 254 号線の特定区間(15.2km)を対象に、区間内の全ての交差点形状ごとに 2002 年～2005 年に発生した自転車事故を抽出、整理したものである。これら走行位置ごとの事故発生率を用いてシミュレーションを行うこととする。

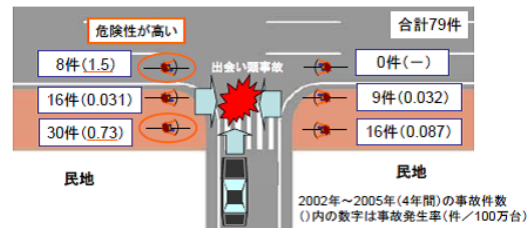


図 2 幹線道路に細街路が接続する交差点における自転車と自動車の出会い頭事故発生状況

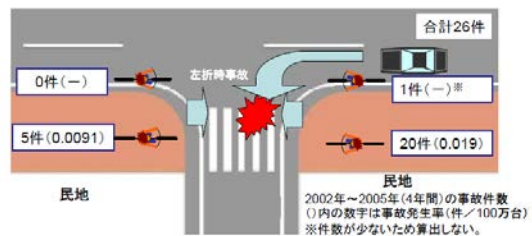


図 3 幹線道路に細街路が接続する交差点における自転車と左折自動車との左折事故発生状況

また、幹線道路同士の交差点においては、「平

成 17 年度の道路交通センサス調査」で測定された国道 254 号線の文京区小日向、豊島区池袋、板橋区大山西町、板橋区桜川、板橋区成増の各区間の自転車交通量と、警視庁の「交通事故マップ」から平成 23 年度上半期に発生した自転車事故件数を求め、全区間での年間平均事故発生率である 7.37(件/100 万台)の値を用いることとし、走行位置によらず事故発生率は一定とした。また、全区間の合計距離は 17.6km である。

4. 自転車事故のシミュレーション分析

前述の交差点別事故遭遇確率に加え、各条件を加えてシミュレーションを行った。

- 8 時台、17 時台に最も自転車事故が発生していることから、通勤・通学時の最寄り駅への移動を想定。
- 文京区小日向、豊島区池袋、板橋区大山西町、板橋区桜川、板橋区成増の各区間を 250m 四方に分割した地区を設定。
- 幹線道路に面し、駅から 500m 以上離れている。
- 左側通行を行うと右側通行を行うより移動距離が増加する地区を選択した。

	交差点 幹線道路同士の交差点での事故	左側通行		右側通行	
		幹線道路に細街路が接続する交差点での出会い頭事故	幹線道路に細街路が接続する交差点での自動車左折進入時	幹線道路に細街路が接続する交差点での自動車左折進入時	幹線道路に細街路が接続する交差点での自動車左折進入時
	事故率 (件/100万台)	事故率 (件/100万台)	事故率 (件/100万台)	事故率 (件/100万台)	事故率 (件/100万台)
車道	7.37	0	0	1.5	0
歩道の車道寄り		0.032	0.19	0.031	0.0091
歩道の民地寄り		0.087	0.19	0.73	0.0091

図 4 交差点形状別事故遭遇確率

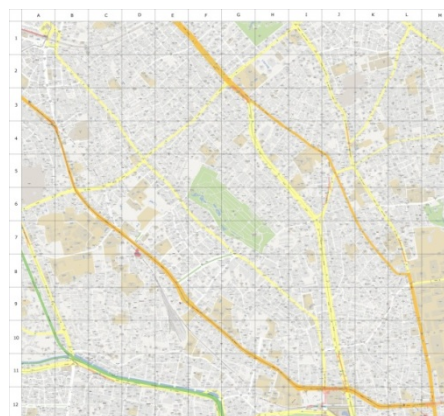


図 5 文京区小日向区間

5. シミュレーション結果

左側通行を行う際は、車道から歩道の民地よりに近づくに連れて事故率増加し、右側通行する際は歩道の車道寄りを通行する際が最も事故率が低くなっている。左側通行により交差点横断回数が増加した場合でも 2 回程度の増加であれば事故遭遇確率に大差はなかった。交差点での左折事故に関しては歩道上では左側通行を行った場合の事故率が高く、車道での自転車通行帯の設置や、ドライバーからの視認性を高めた街路樹の配置や高さ制限などの工夫が必要であると考えられる。

6. おわりに

本研究では交差点での自転車事故の内、交差点での出会い頭事故、左折事故、幹線道路同士の交差点事故に分けてシミュレーション条件を設定したが、実際には信号制御の有無、信号のタイミングによる経路選択行動の変化、道路の交差角度の違い、自動車の直進・右左折割合の変化、車種の違い、年齢の違いによる速度差など様々な要因が複雑に絡みあっていることが考えられる。今後は信号制御時の経路選択行動モデルの構築や、各種条件を加えた際の事故率の変化の考慮し、調査・分析を行う必要がある。