

特集：安全・快適な自転車走行空間の整備に向けて

自転車事故発生状況の分析

金子正洋* 松本幸司** 蓑島 治***

1. はじめに

交通事故全体及び自転車乗用中の交通事故死者数、死傷者数の推移を図-1に示す。死者数は交通事故戦争と言われた1970年～1980年の10年間で交通事故全体でも、自転車乗用中のみでも半減した。これに対し、最近10年は、交通事故全体では再度の大幅な減少傾向にあるものの、自転車乗用中のみでは微減にとどまっている。交通事故死者数全体に占める自転車乗用中の構成率は過去10年で1.30倍に増加しており、これは歩行中死者数(1.18倍)などの他の状態別と比較して最も高い値である。一方、死傷者数は、最近では交通事故全体、自転車乗用中とも減少傾向に転じたものの、自転車乗用中死傷者数のデータがはじめて集計された1980年から2004年の間、増加の一途であったことから依然として憂慮すべき状況にある。

本稿では、自転車通行を考慮した道路空間設計を行う上で、交通事故抑止の観点から配慮すべき課題を整理することを目的として、全国の自転車事故の発生状況をマクロ的に集計するとともに、市街地幹線道路の交差点での事故発生状況についてミクロ的に分析を行う。

2. 自転車事故の発生状況

ここでは、2007年に全国で発生した自転車事故のデータを用いて、自転車事故がいつ、どこで、どのような事故類型で発生しているか述べる。

2.1 自転車事故はいつ発生しているか？

図-2は自転車関連事故^{注1)}について発生時間帯別に示したものである。朝8時～10時と夕方16時～18時に多く発生している一方で、深夜から早朝にかけての時間帯では非常に少ない。このような時間変動は交通事故全体でも見られるものの自転車関連事故では、よりその変動が大きい。

注1)自転車関連事故：第1当事者又は第2当事者が自転車である場合と、第1第2当事者双方が自転車である場合の事故。

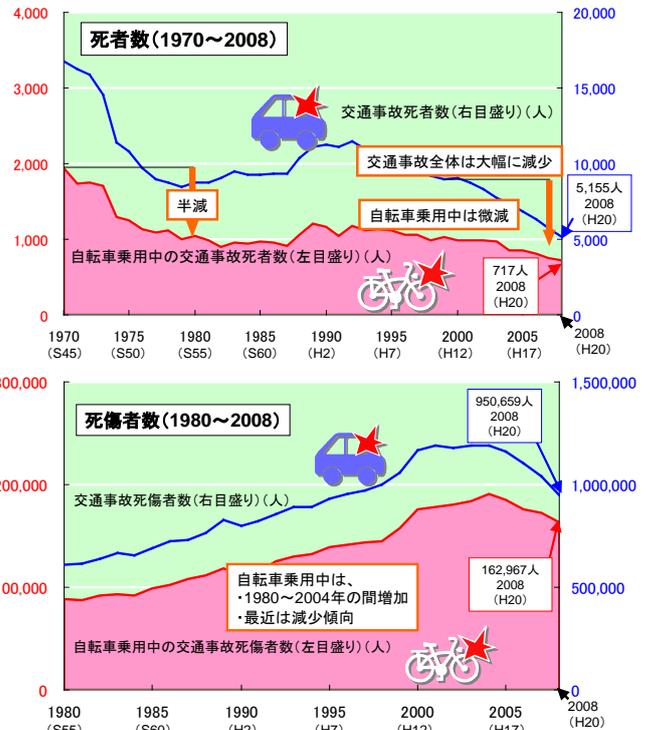


図-1 交通事故死者数、死傷者数の推移



図-2 発生時間帯別事故件数(自転車関連事故)(2007)

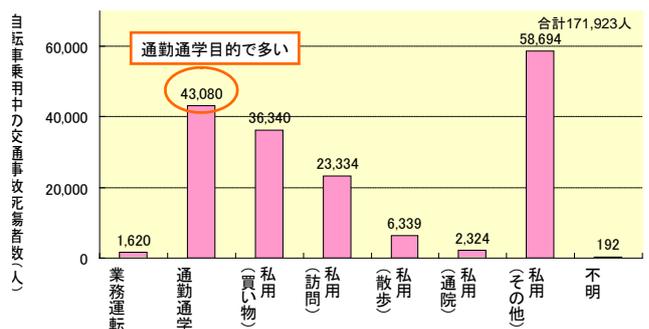


図-3 通行目的別死傷者数(自転車乗用中)(2007)

出典：図-1,2,3ともに交通事故統計データ(警察庁)より作成

図-3は自転車乗用中死傷者数を通行目的別に示したものである。私用（その他）を除いた場合、通勤通学目的での死傷者が最も多く、次いで私用（買い物）が多いことがわかる。

2.2 自転車事故はどこで発生しているか？

図-4は自転車関連事故について発生場所別に示したものである。幹線道路、非幹線道路^{注2)}ともに8割を超える事故が市街地^{注3)}の道路で発生している。また、7割を超える事故が交差点で発生している。なお、道路種別では非幹線道路での事故が6割を占めているものの、これを国道、都道府県道（約18万km）と市町村道（約100万km）との延長比率1:5と比較すると、非幹線道路より幹線道路で延長あたりの発生確率が高いといえる。

図-5は自転車乗用中死傷者数を自宅からの距離別に示したものである。自宅から2km以内で事故に遭う割合が全体の8割を占めている。

2.3 自転車事故はどのような事故類型で発生しているか？

図-6は市街地の道路での自転車関連事故について、発生場所別に事故類型を示したものである。単路での事故については、幹線道路、非幹線道路ともに傾向が同様であり、「出会い頭」が3割、次いで「その他車両相互」が2割の順で多く発生している。一方、交差点での事故については、幹線道路では、「出会い頭」が5割で最も多く、次いで「左折時」、「右折時」がそれぞれ2割を占めている。非幹線道路では「出会い頭」が7割を占めている。なお、ここで述べた市街地の道路での事故タイプの傾向は、非市街地の道路においてもほぼ同様である。

2.4 自転車事故の発生状況まとめ

自転車事故の発生状況について特徴をまとめる。発生時間帯の特徴としては、事故件数の時間変動が大きく、特に朝夕の通勤・通学時間帯に多発している。発生場所の特徴としては、8割を超える事故が市街地の道路で、7割を超える事故が交差点で発生している。また、自転車乗用中死傷者の内、8割が自宅から2km以内で事故に遭っている。事故類型の特徴としては、単路では「出会い頭」が3割で最も多い。幹線道路の交差点では「出会い頭」5割、「左折時」2割、「右折時」2割の順が多い。非幹線道路の交差点では「出会い頭」が7割を占めている。

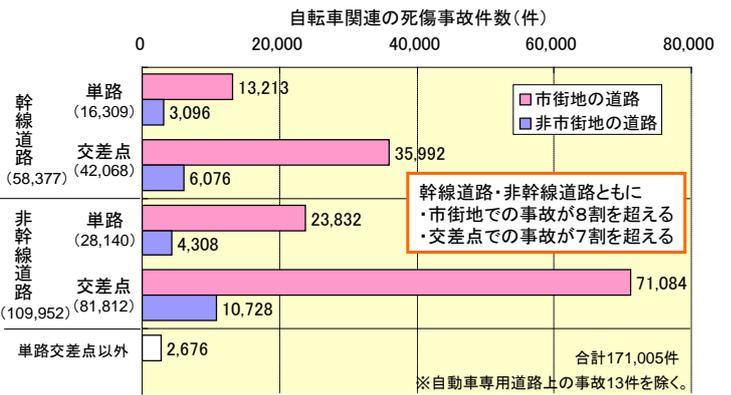


図-4 発生場所別事故件数（自転車関連事故）（2007）

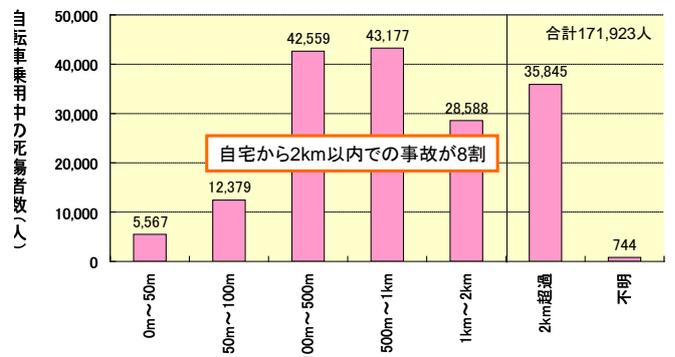


図-5 自宅からの距離別死傷者数（自転車乗用中）（2007）

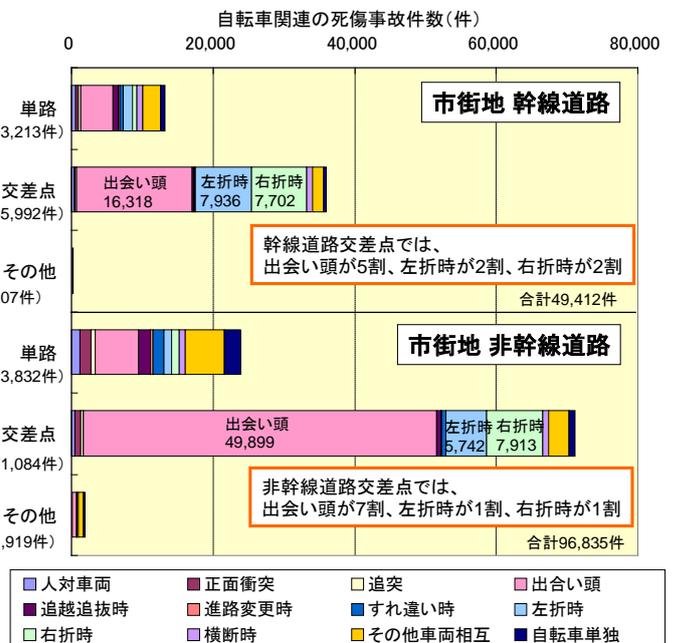


図-6 類型別事故件数(自転車関連事故)（2007）

出典：図-4,5,6ともに交通事故統計データ(警察庁)より作成

注2)幹線道路：国道、都道府県道（ただし、自動車専用道路を除く。） 非幹線道路：市町村道
注3)市街地：道路に沿って概ね500m以上にわたって住宅、事業所等が連立している地域。非市街地：市街地以外の地域。 出典：交通統計（ITARDA）

3. 交差点での自転車事故発生状況

ここでは、自転車事故が多く発生する傾向の見られる「市街地幹線道路の交差点」に着目し、幹線道路同士の交差点、幹線道路と細街路との交差点のそれぞれについて、交差点内のどの場所でのような事故が多発しているか述べる。

3.1 幹線道路同士の交差点での事故

図-7は東京都内の、ある幹線道路同士の交差点において、2002年8月～2007年6月に発生した、自転車関連事故の発生状況を示したものである。この交差点では、左折自動車との事故が25件で最も多く、次いで右折自動車との事故が13件、出会い頭事故が4件の順で発生している。この交差点では、ほぼ全ての自転車関連事故が自動車の交差点流出部で発生しており、自転車横断帯や横断歩道を通行中の自転車と衝突するケースが大半を占めている。また、少数ではあるものの、自転車横断帯から交差点中心方向へ離れた位置での事故も発生している^{注4)}。

なお、この交差点の他に5箇所の交差点において同様の分析を行ったところ、5箇所全てで上記と同様の傾向が見られた。

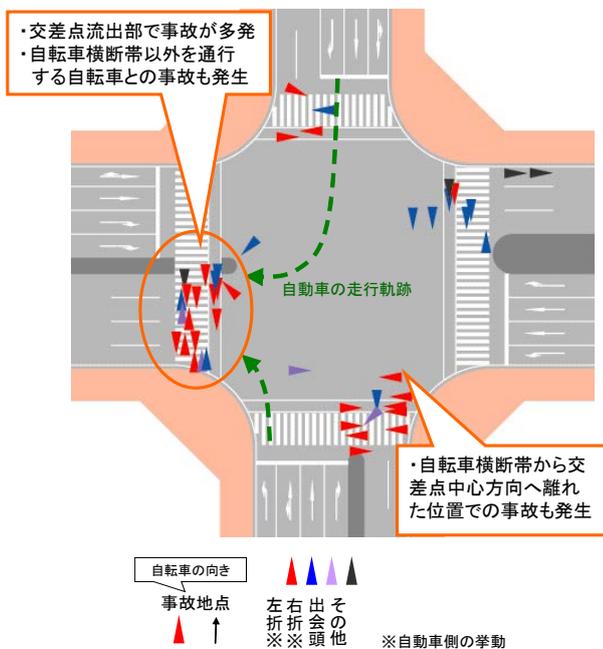


図-7 幹線道路同士の交差点における事故発生状況
出典：警視庁事故データより作成

注4) 自転車横断帯がある場合の通行方法：自転車は、交差点を通行しようとする場合において自転車横断帯があるときは自転車横断帯を通行しなければならない。(道交法第63条の7第1項より)

3.2 幹線道路と細街路との交差点での事故

東京都内の幹線道路のうち、ある15.2kmの区間を対象に、区間内の全ての細街路との交差点での2002年～2005年に発生した自転車関連事故について整理した。この区間では、4年間で合計146件の自転車関連事故が発生しており、この内、出会い頭事故が89件、左折時事故が40件、右折時事故が7件であった。

図-8は出会い頭事故89件のうち、細街路から進入してくる自動車と幹線道路を走行中の自転車との事故79件について、自転車の通行位置別に示したものである。()内の数字は、各通行位置において、仮に自転車が100万台走行した場合に何台事故に遭うかを算出したもの(以下「事故発生率」という。)である。この区間では、幹線道路の車道上を左方向(車道の進行方向と逆方向)から走行してきた自転車との事故と、歩道上の民地寄りから左方向から走行してきた自転車との事故で事故発生率が非常に高いことがわかる。なお、車道上を右方向から走行してきた自転車との事故は、この区間では発生していない。

図-9は左折時事故40件のうち、幹線道路から細街路へ左折する自動車と幹線道路を走行中の自転車との事故26件について、同様に示したものである。左折するドライバーから見て左後方から、歩道上を車道の進行方向と同方向に走行してきた自転車との事故発生率が比較的高いことがわかる。

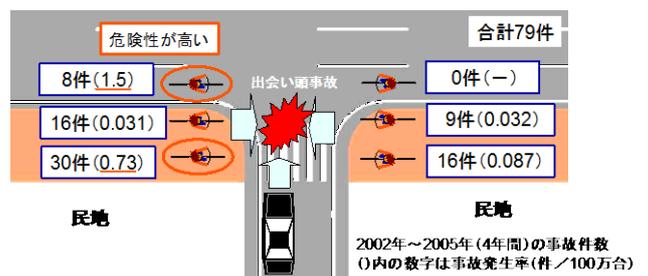


図-8 幹線道路と細街路との交差点における、自転車と自動車との出会い頭事故の発生状況

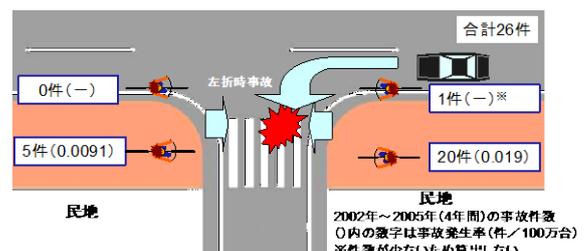


図-9 幹線道路と細街路との交差点における、自転車と自動車との左折時事故の発生状況
出典：図-8,9ともに東京国道事務所提供データより作成

4. 自転車事故を考慮した交差点設計上の留意点

交差点での自転車事故発生状況を踏まえ、交差点設計上の留意点をとりまとめる(表-1)。

幹線道路同士の交差点では右左折してくる自動車から、幹線道路を横断中又は横断歩道手前の歩道上を通行中の自転車を視認できるように、交差点付近の歩車道境界や中央分離帯に視認性を阻害する道路施設を設けないことが望ましい。また、自転車横断帯への自転車の適切な誘導を行う必要がある。誘導方法を検討する際は、自転車の走行特性を十分考慮して、平面、縦断方向の滑らかな接続形態を採用するなどの配慮が必要である。

幹線道路と細街路との交差点では、出会い頭事故対策として、細街路から進入してくる自動車からの見通しを確保することや、路面表示や注意喚起看板等により自転車・自動車双方への注意喚起を行うことが望ましい。また、幹線道路の歩道上を走行中の自転車に対し、適切な通行位置(車道寄り)へ誘導する必要がある。誘導方法としては写真-1に示すような、車道寄り通行位置の段差を解消するといった方法が考えられる。左折事故対策としては、幹線道路から細街路へ進入してくる左折自動車が、幹線道路の歩道上を同方向に走行する自転車を視認できるように、歩車道境界に視認性を阻害する道路施設を設けないことが望ましい。

5. おわりに

本稿では、自転車事故が多く発生する傾向の見える「市街地幹線道路の交差点」に着目し、事故発生状況から交差点設計の留意点をまとめた。今後、交通事故の発生しにくい交差点設計方法を検討するにあたり、引き続き交差点形状に対応した事故発生状況の詳細な分析を進め、交通安全上推奨できる方法の確立に役立てて参りたい。

表-1 交差点設計上の留意点

		設計の課題	設計上の留意点
幹線道路同士の交差点		自転車・自動車相互の視認性の確保	視認性を阻害する道路施設を設けない
		自転車の適切な通行位置への誘導	自転車の速度、動線、必要幅を考慮
幹線道路と細街路との交差点	出会い頭事故	見通し確保	隅切りの確保、隅切りの無い箇所での見通しの確保
		注意喚起	路面表示、注意喚起看板、ランプ・狭さくなどの物理的デバイスの設置
		自転車の適切な通行位置への誘導	車道寄り通行位置の段差解消(写真-1)等、自転車の円滑な通行を考慮した道路構造の採用
	左折時事故	自転車・自動車相互の視認性の確保	視認性を阻害する道路施設を設けない



写真-1 車道寄りの段差を解消した例(国道7号新潟駅前)

金子正洋*



国土交通省国土技術政策総合研究所道路研究部 道路空間高度化研究室長
Masahiro KANEKO

松本幸司**



国土交通省国土技術政策総合研究所道路研究部道路空間高度化研究室 主任研究官
Koji MATSUMOTO

蓑島 治***



国土交通省国土技術政策総合研究所道路研究部道路空間高度化研究室 研究官
Osamu MINOSHIMA