

IV-197

右折直進事故が多発する交差点における危険性の評価に関する研究

東京大学 正会員 浜岡秀勝

東京工業大学 正会員 黒川 洸

東京工業大学 西川 亮

1. 背景・目的

近年、交通事故による死者数は減少傾向にあるものの、依然として交通事故の発生件数や負傷者数は増加傾向にある。また、平成9年6月、警察庁交通局と建設省道路局の「事故多発地点事業箇所一覧」により、交通事故の多発地点が公表された。この状況により、交通事故多発地点における要因分析が急務であるといえる。本研究の目的は、交通事故多発地点に共通する問題点を明らかにすることにある。

2. 研究の方針

交通事故多発交差点を現地調査した結果、原宿交差点（国道1号線、横浜市戸塚区）と江田駅東交差点（国道246号線、横浜市青葉区）において、右折直進事故が多発していることが確認された。その原因として、交差点を右折する際の見通しが悪いことが考えられる。そこで、これらの交差点で青中に右折する危険性を、見通し距離に注目して評価するとともに、どのような交差点で交通事故が多発する傾向があるのかを、見通し距離等を用いて交差点を分類することによって明らかにする。

3. 研究に用いたデータ

本研究では、実際の見通し距離や計算上必要な見通し距離を比較するために、①交差点を通過する直進車の速度（車速調査）、②右折車の右折所要時間（右折車関連調査）、③右折する際の見通し距離（見通し距離調査）の各データを収集した。また、直進車の立場からの見通し距離を求めるために、④直進車から対向右折車への確認に関する時間も同時に調査している。この調査は、直進車のドライバーの視界に対向右折車が入ってからすれ違うまで（見える→すれ違う）の所要時間と、直進車のドライバーが対向右折車を注視してからすれ違うまで（見る→すれ違う）の所要時間を、アイマークレコーダー（アイカメラ）を用いて計測するものである。調査の概要を表1に示す。

4. 見通し距離をもとにした事故危険度の考察

①から④までのデータを用いて、③実際の見通し距離と、①と②の分布を掛け合わせて求められる右折時に必要な見通し距離とを比較し、交差点における危険度を表した。図3は、原宿交差点の東京方面から右折（原宿A）のグラフである。また、「見

表1. 調査の概要

調査種類	調査期間	調査日数	サンプル数
車速調査	98年2月22日～3月29日	4日	原宿 5626 江田駅東 5650
右折車関連調査	98年2月22日～3月29日	4日	原宿 107 江田駅東 182
見通し距離調査	98年9月23日～12月23日	8日	原宿 53 江田駅東 79
アイカメラ調査	98年3月16日～99年1月23日	10日	原宿 83 江田駅東 49

キーワード 右折直進事故、交差点、危険性

連絡先 〒113-8656 東京都文京区本郷7-3-1 TEL 03-3812-2111（内線 6128）

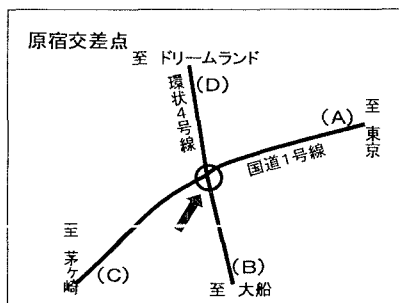


図1 原宿交差点

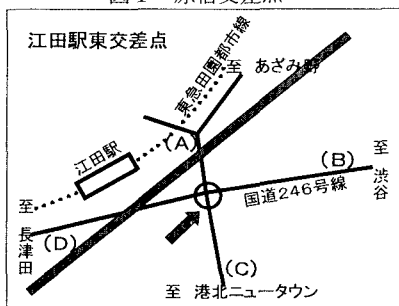


図2 江田駅東交差点

える→すれ違う」「見る→すれ違う」の分布は、①と④の分布を掛け合わせて求めたものである。このグラフの特徴としては、計算上必要な見通し距離と実際の見通し距離に近いことや、見通し距離の変動が少ないこと、直進車の視界に対向右折車が入ってから注視するまでの時間差が小さいことがわかる。よって、原宿の東京方面から右折（原宿A）では、常に見通しが悪く、余裕を持って右折できないことや、直進車も対向右折車に注意を払っていることが考えられる。

また、図3の「計算値」と「実測値」をもとに、この交差点を右折する際の危険性を以下の方法で表した。

$$\text{危険率} = \int_{-\infty}^{+\infty} f(t) \int_{-\infty}^t g(x) dx dt \quad (\text{図4})$$

図5は、各方向別に算出した危険率をグラフで比較したものである。原宿の東京方面から右折（原宿A）は非常に危険率が高いことが分かる。また、グラフ上の「・」は、見通し距離の平均値を示しているが、これを見ると原宿の東京方面から右折（原宿A）は、平均的な見通し距離の場合の危険率はさほど高くないことが分かる。このことが、危険率の高さと事故の発生件数が必ずしも一致していない原因であると考えられる。

5. 交通特性による交差点の分類

作成したグラフの意味を明確化し、体系的に危険性を評価するため、各交差点のグラフを図6のように8種類に分類した。括弧内の数字は、その方向で確認された事故件数である。原宿と江田駅東で調査期間が異なることに注意を要するが、同一交差点同士であれば比較が可能である。その結果、原宿交差点で最も事故が多発している方向と江田駅東交差点で最も事故が多発している方向が、同じ欄に該当していることが分かる。また、原宿の東京方面から右折（原宿A）は左上の欄に該当する。分類の結果、この欄の交差点は見通しが常に悪く、「青中」に右折することが難しいため、危険率の割に事故が発生しにくいと考えられる。また、このように実際に交差点で発生している事故状況と比較した結果、この分類が交差点の特徴を良く反映することや、見通しが極端に悪い方向よりも、見通しの変化が大きき方向の方が、事故が発生しやすいことが分かった。また危険率は「青中」で右折をすることの危険性をよく反映するが、危険率が極端に大きい方向では右折ができる機会自体も少なく、ドライバーも危険を感じるため、比較的事故が発生しにくいことを示していると言える。

6. 結論

原宿、江田駅東の両交差点とも道路構造、特に見通し距離に問題がある方向があり、事故の発生を助長していると考えられる。また、同じ交差点でも、方向によって事故の発生件数や発生状況に違いがある。したがって、事故の発生状況や原因を踏まえた上で、最適な対策が講じられるべきである。

参考文献 1) 長嶋・浜岡・森地：交通事故多発地点の事故要因分析とその対策、土木学会第51回年次学術講演会（1996）

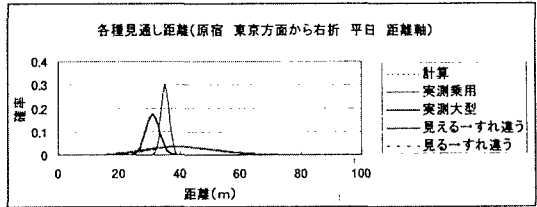


図3 見通し距離の比較

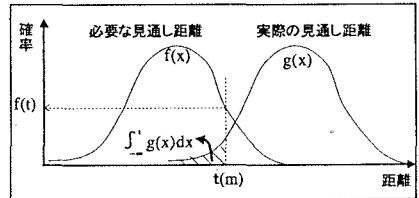


図4 危険率の算出

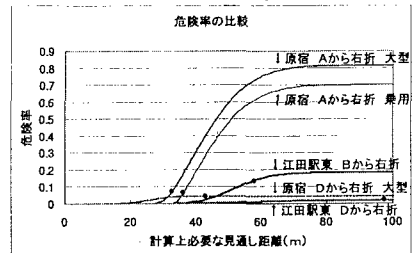


図5 危険率の比較

		(直進車の立場から) 「見る→すれ違う」と「見る→すれ違う」		()内は確認された事故件数
		近い (一般的に) 見通しが悪い	離れている (一般的に) 見通しが良い	
「計算値」と「実測値」 (右折車の立場から)	近い 右折時にゆとりが 少ない	原宿A (1)		
		江田B (6)		
	離れている 比較的ゆとりを もって右折できる	原宿B (0) 江田A (0)		
		原宿C (4) 江田C (10)	原宿D (0) 江田D (7)	

距離軸のグラフ形状が 上段→尖っている 下段→平坦である

図6 グラフの分類結果