

3. 4. 3 道路構造と交通安全に関する研究

直近に狭幅員交差道路を有する信号交差点の安全性に関する一考察

国土交通省 国土技術政策総合研究所 道路研究部 ○鹿野島秀行
 国土交通省 国土技術政策総合研究所 道路研究部 森 望
 国土交通省 中国地方整備局 三次工事事務所 赤木幸靖

1. はじめに

近年の日本における人身事故件数は93万件強（平成12年）であり、相変わらず厳しい状況にある。ところで人身事故件数をその発生場所別にみると、交差点内と交差点付近（交差点端から30m以内）で発生する割合の合計は58.3%である。また市街地で発生した人身事故に限ると、交差点内と交差点付近で発生する割合の合計は62.4%となっており¹⁾、交差点、とりわけ市街地の交差点は交通安全上の隘路となっている。

一方、主要道路及びその交差点を設計する際、既存細街路との間に多数の小交差点が生じる場合があるが、これは交通容量、交通安全上の点で問題を引き起こす可能性が大きい。こうした問題に対しては、細街路数本を束ねて幹線道路と交差させる、主要平面交差の直近で交差させない、既存道路の整理統合、交通規制の実施等、幾つかの設計上の留意点が存在する²⁾。

本稿ではこのうち、信号交差点の直近に狭幅員交差道路が取り付いている箇所に着目し、その危険度を定量的に測定した結果を報告する。

2. 方法

2.1 対象箇所

対象路線の選定にあたっては、狭幅員道路の取り付き、一方通行等の交通規制や駐停車の状況等を考慮し、東京都内の一般国道4号、20号とした。また対象交差点の選定にあたっては以下の点を考慮し、表-1の箇所を選定した（以降aグループ）。

- ① 狭幅員道路の取り付け以外の交差点構造は、単純な4枝交差点であること。（交差角度90度）
- ② 本線の車線数は片側2車線であること
- ③ 本線交通量はいずれの箇所もほぼ同程度であること

更に狭幅員道路の影響を比較分析するために、比較的交通状況が似ていると思われる、同一路線の近隣の交差点で、かつ狭幅員道路が近くに取付いていない交差点を比較対照サンプルとして選定した（以降bグループ）。

2.2 評価指標

錯綜現象(Conflict)を観測し、以下の式で錯綜遭遇率を算出し、これをもって危険度を評価する指標とした。なお錯綜とは、ここでは狭幅員交差道路や従道路車両の動き等に起因した、本線交通の回避目的のブレーキ操作、ハンドル操作と定義する。

$$S_k = \frac{1000 \cdot C_s}{q_0 \cdot l}$$

ここに S_k : 錯綜遭遇率 (件/千台 km) , C_s : 錯綜件数 (件/hr) , q_0 : 当該区間を通過した観測交通量 (台/hr) , l : 測定区間長(km)

2.3 評価区間

表-1 調査対象交差点(aグループ)の概要

箇所名 *1, *2	狭幅員道路と信号交差点の位置関係	狭幅員道路と信号交差点間の距離(m)*3	狭幅員道路の幅員(m)	従道路幅員(m)*4	センサス24h交通量(台)
R4-1	流出側	35.0	6.97	15.0	52,134
R4-2		26.8	8.20	15.0	52,134
R20-1		66.5	5.0	6.8	49,356
R20-2		72.0	5.0	20.0	49,356
R20-3	流入側	59.5	3.5	6.8	49,356
R20-4		59.0	6.5	3.5	49,356
R20-5		50.0	4.0	12.0	49,356
R20-6		47.5	4.5	20.0	49,356

*1 R4は国道4号を、R20は国道20号を示す。

*2 主道路幅員は国道4号が25.0m、国道20号が18.0m

*3 取り付け道路位置は流出側については横断歩道端から、流入側については停止線からの距離

*4 従道路幅員が当該交差点を境に変化する場合は、大きい方の値を記載

aグループの交差点については、方向別、及び交差点と狭幅員道路の位置関係から図-1の4つの区間に分類した。狭幅員道路・信号交差点間の距離は各交差点毎に異なる。またbグループについても同様の区間に分類した。狭幅員道路・信号交差点間の距離は、それぞれに対応するaグループの交差点における区間長を準用した。

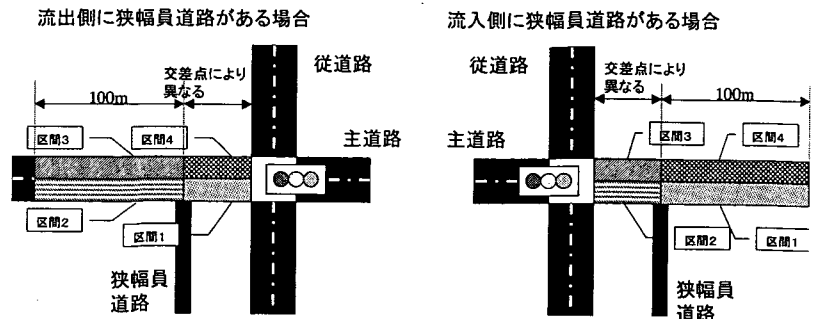


図-1 評価箇所概念図

3. 結果

図-2に区間分類毎に錯綜遭遇率の箇所全体の平均を求めたものを示す。このグラフから次のことがわかる。

- ・狭幅員道路が直近に存在する交差点は、存在しない交差点よりも錯綜遭遇率が高い。
- ・流出側に狭幅員道路がある箇所における、狭幅員道路・信号交差点間は非常に錯綜遭遇率が高い。
- ・取り付き位置の比較では、流入側よりも流出側に取り付きがある方が錯綜遭遇率が高い(注)。

(注) 狭幅員道路が流入側にある箇所の区間2の錯綜遭遇率が高くなっているが、これは一つの調査対象箇所(R20-5)で、従道路への左折車両が原因となる錯綜が多発しているためである。他の3つの調査対象箇所では錯綜の発生は少ない。

図-3に狭幅員道路が流出側にある箇所における区間1の錯綜の内訳を示す。箇所により相違はあるものの、本線から狭幅員道路へ流入する車両の減速が、本線直進車両にブレーキあるいはハンドル操作による回避を行わせるケースが多いことがわかる。

図-4に狭幅員道路が流入側にある箇所における区間1の錯綜の内訳を示す。観測した箇所の特性や観測した時間に影響を受けているものと思われるが、今回の観測結果から読み取る限りは、狭幅員道路の流出入交通の影響は流出側に狭幅員道路がある場合と比較して小さいものと思われる。

4. 今後の課題

今回の分析では狭幅員道路が交差点直近に取り付いている場合の危険度が高いことを示した。一方、実際の交差点設計の場面では、どれくらい離れていれば安全なのか等、狭幅員道路・信号交差点間の距離と危険度の関係を数量的に把握する必要があると考えられる。

【参考文献】

- 1) 財団法人交通事故総合分析センター：『交通統計 平成11年版』，平成12年4月
- 2) 社団法人交通工学研究会編：『平面交差の計画と設計 -基礎編-』，p.p.13-14，昭和59年7月

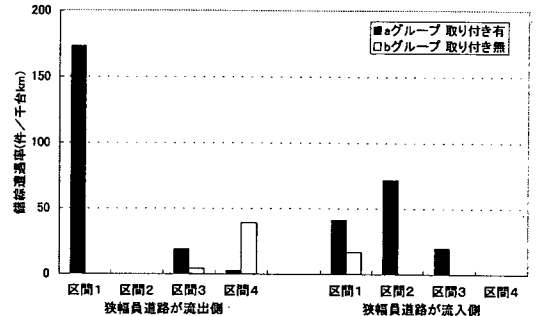


図-2 区間分類毎の錯綜遭遇率(全箇所平均)

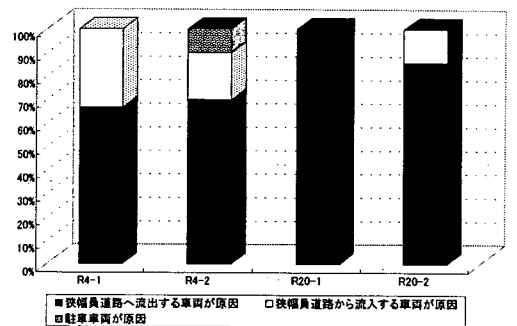


図-3 錯綜の原因 (流出側に狭幅員道路がある場合; 区間1)

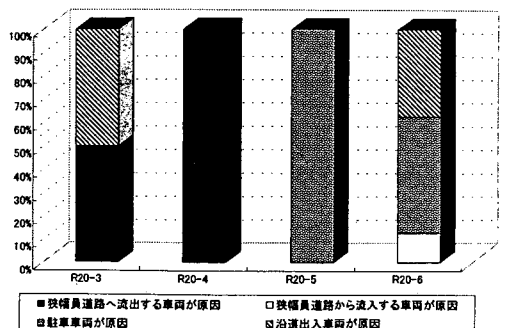


図-4 錯綜の原因 (流入側に狭幅員道路がある場合; 区間1)