

信号交差点における右折車両と横断者の挙動に関する基礎的研究

名城大学 学生員 ○松山 茂浩
 名城大学 正会員 高橋 政稔
 名城大学 学生員 市原 直樹

1. はじめに

平成15年の交差点付近で発生する事故件数は、全体の約45%を占めており、交差点内は一番事故の多い箇所である。交通事故発生件数中、横断歩道横断中の事故は全体の9.8%を占め、交通弱者である横断者の交通安全対策が必要である。

それらの事故要因は、周辺環境に対する確認不足での急制動、前方不注意、および他車との不用意な追従走行などのドライバーの判断錯誤といえる。そこで本研究では、事故要因のひとつである運転者の判断錯誤に注目し、交差点において直進車両や左折車と比較して判断錯誤をしやすい右折車と横断歩道上の自転車や歩行者の挙動を調査分析し、横断者の交通安全対策に適したインフラを追求する。

2. 横断者の挙動

調査場所は、モデルとして事故多発交差点である名古屋市中村区の太閤通3丁目交差点を選定し、南部横断歩道にて調査した。それを図-1に示す。調査時間は朝、昼、夕の3回それぞれ1時間ずつとし、2日間実施した。横断者数は合計で、自転車2217台、歩行者770人であり、自転車が歩行者よりも約3倍と多かった。

(1) 横断者の横断開始時の挙動

87.7%の横断者が横断開始時に青で横断しているのに対し、2.2%の横断者が横断開始時に赤（信号無視）で横断していることがわかった。赤で横断している横断者は、全体に占める割合から考えると極々少ないと考えられるが、右折車が右折矢印信号のために高速度で進入してくるため、事故の原因となりやすい。

(2) 横断速度

横断者の横断速度を自転車と歩行者に分けて求めた。図-2より、自転車の平均速度は3.15m/s（11.34km/h）

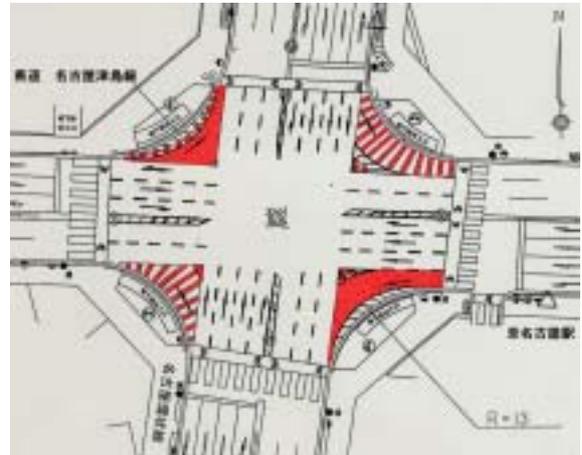


図-1 モデル交差点（太閤通3丁目）

であり、 $\sigma_{n-1} = 0.87$ と高く、速度にバラツキが見られた。15パーセンタイル速度は2.25m/s（8.1km/h）であり、85パーセンタイル速度は4.04m/s（14.54km/h）であった。

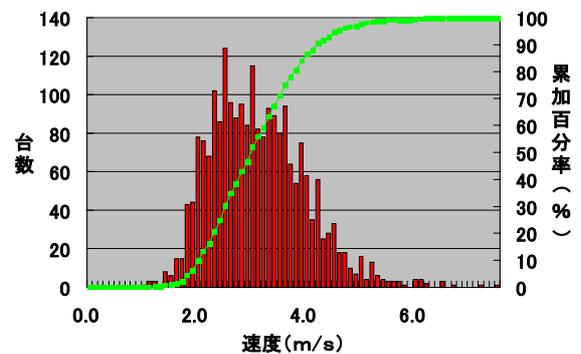


図-2 自転車の横断速度累加曲線図

図-3より、歩行者の平均速度は1.51m/s（5.44km/h）であり、 $\sigma_{n-1} = 0.43$ と自転車に比べて低く、速度にあまりバラツキが見られなかった。15パーセンタイル速度は1.19m/s（4.28km/h）であり、85パーセンタイル速

キーワード : インフラ アメニティ

連絡先 〒468-0073 名古屋市天白区塩釜口一丁目501番地 名城大学理工学部環境創造学科

度は1.74m/s (6.26km/h) であった。

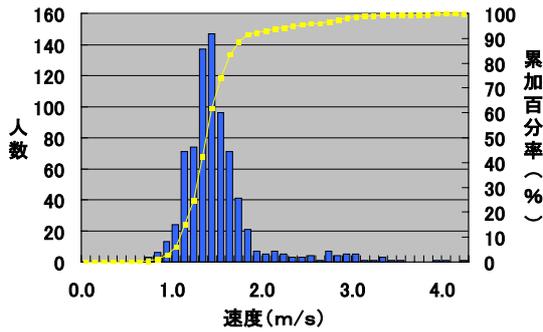


図-3 歩行者の横断速度累加曲線図

3. 車の挙動

(1) 右折停止線から右折車が待機している位置までの距離

待機した右折車は156台であり、図-4より、73.1%の右折車が3m以上後方で待機していることがわかった。後方で待機するために対向直進車の挙動がつかみにくい。その結果、対向直進車線横断後の横断歩道への配慮が低下し、横断者との事故を引き起こしやすいと考えられる。

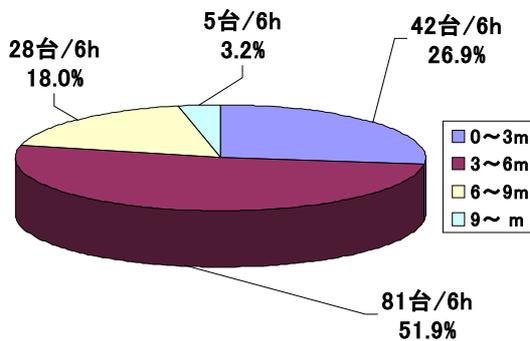


図-4 右折車の待機位置

(2) 横断歩道上に横断者が存在する時の右折車の横断歩道進入時の挙動

右折車の横断歩道進入時の挙動は、横断歩道手前での停止の有無を調査した。この時、他の交通や横断者の挙動の影響を受けるため、これらについても調査した。調査結果より調査対象の右折車は165台であり、そのうち停止した右折車は120台であった。次にこの調査結果から、右折車の挙動に対する影響度を数量化Ⅱ類を用いて解析した。解析結果は、重相関係数は0.425の低い結果と言えるが、図-5に停止に対する影響度を示す。この図より、各要因の停止に対する影響度を見てみると、最も影響度が大きいのは「名古屋駅方向の自転車数」であ

った。また自転車と歩行者を比べた場合、自転車の影響度のほうが高かった。次に影響度が高いのは「対向左折車の挙動」であった。これは、右折車が対向左折車の挙動を参考に横断歩道に進入していると考えられる。「対向直進車の交通量」は、停止にマイナスの影響を与えている。これは対向直進車の交通量が増えるにつれて、対向直進車の車頭間隔が短くなるため、右折車が対向直進車線を横断することに一点集中し、横断直後の横断歩道への配慮が低下するからだと考えられる。

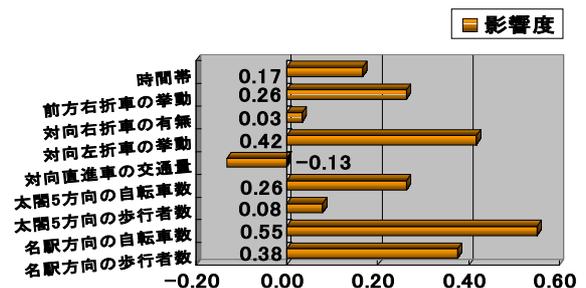


図-5 右折車の挙動に対する影響度

4. おわりに

横断者の2.2%が信号無視をしており、横断者のモラルに問題がある。横断者以外にも対向直進車や対向左折車などの影響も受けることがわかった。隅切り部小型化や導流線およびガードコーンの設置などの比較的の施工期間も短く安価な改良項目であっても、各々を組み合わせることによって運転者にある程度の制御ができるので、これらの改良を積極的に取り入れるべきである。また、均整のある個性的な道路構造となっているなどのアメニティのある構造を目指すことが必要である。

今後、高齢化社会が進むにつれて、横断速度は低くなり、横断信号が青の時に横断を完了できない横断者が増えることが予想される。そのため、信号のサイクル時間の見直しや立体横断施設のバリアフリー化などのインフラの見直しが必要である。また、歩行者の有無などを何色かのLEDを使いドライバーに知らせることも一つの方法である。地域によって人間行動に違いが見られることから、交差点における挙動の違いを地域ごとで比較したものを発表の時に述べる。

参考文献

(1) 内閣府：交通安全白書（平成16年度版），財務省印刷局，2004
 (2) 笠原 篤：交通システム工学，共立出版，1993