

横断歩行者の右折車認識と行動の関連に関する研究

不二総合コンサルタント 正会員 猿田 晴広
茨城大学工学部 正会員 山田 稔

1. はじめに

高齢化社会の交通システム整備課題の一つに徒歩空間の安全性確保があるが、自動車系道路では歩車のトレードオフ関係を前提とする必要があり、双方の行動特性を十分に理解した上で改善策を考えていく必要がある。筆者らは、横断行動について年齢や残り青時間の横断速度への影響を明らかにしたが、歩行者が感じる危険感とその行動への影響を明らかにすることが課題であった。そこで本研究では、横断行動の実測調査と、属性や危険感についてのヒアリングを同時に行って、これを明らかにすることとした。

2. 調査対象および調査の概要

本研究では、信号交差点の横断歩道において、歩行者と同じ時間帯に現示が与えられる右折車の存在が、横断歩行者の意識と横断速度に与える影響を明らかにすることとした。

本研究で対象としたのは茨城県日立市内の2箇所の交差点であり、いずれも当該右折車に対する対向直進車が存在せず、横断長 13～15m、歩行者青時間(点滅を含む)22～25秒である。天候の良い平日の午後、ビデオにより横断歩行者の歩行速度を観測し、横断終了直後にヒアリングを実施し年齢等の属性と「横断中に右折車が突っ込んでくるかもしれないという不安」の有無、「横断したときに右折車の存在に気づいていたか」について質問を行った。合計で141サンプルを収集し交差点別の分析を行ったが、両交差点でほぼ類似の結果であったため、本報告では一括して述べる。

なお、今回の調査では、歩行者側が回避行動を取るような危険な状況は観測されなかった。

3. 右折車への認識と危険感

(1) 横断方向による違い

横断歩行者の横断方向が、右折車の交差点流入方向と同じか逆かで分類し、ヒアリング結果の不安感と認識の度合いを示したのが図-1である。認識には差は見られないが、不安感是对面方向で高いことがわかる。同方向の場合には車が歩行者の視野に直接には入りにくいためであると考えられる。

(2) 残り青時間

横断開始時の残り青時間と不安感および認識との関連を見たのが図-2である。残り青時間が長い場合は認識率は50%強と低く、あまり注意が払われていない可能性が高く、その後徐々に認識率が高まっている。不安感については、残り青時間が5秒以下(青点滅時)で急激に高くなるほかは、大差は見られない。

(3) 利用頻度および危険経験

図-3に、過去この交差点での危険な経験(おもに、歩行者側が回避を行った経験)の有無別での分析結果を示す。不安感に

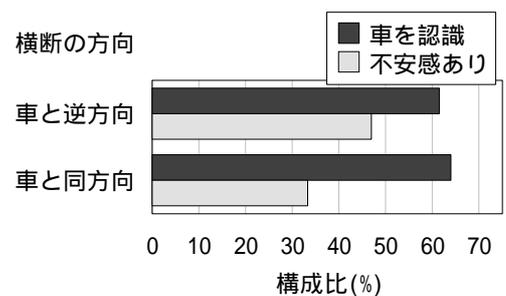


図-1 横断方向別の右折車認識と不安感

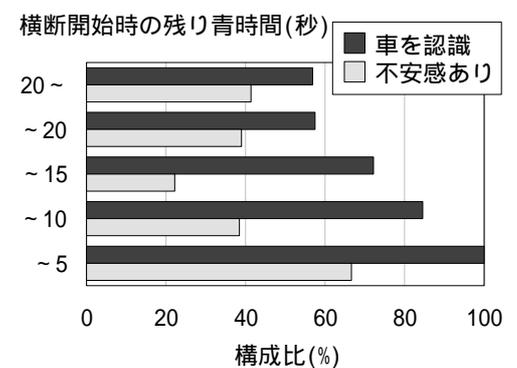


図-2 残り青時間別の右折車認識と不安感

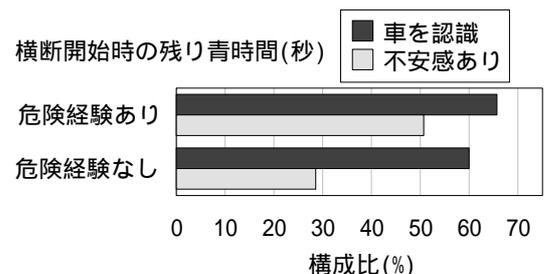


図-3 危険経験別の右折車認識と不安感

キーワード：歩行者、横断、安全性、右折車

〒316-8511 茨城大学工学部都市システム工学科 Tel.0294-38-5176 Fax.0294-38-5249

対しては過去の経験は影響するが、車への認識については影響が見られない。

図-4は利用頻度との関係である。利用頻度が高いほど不安感が高くなっているが、これは過去の危険経験の割合も高くなるためにこのような結果になったものである。車の認識に対してはやや関連が見られており、利用頻度が高いほど接近する車の発見が容易であるためではないかと思われる。

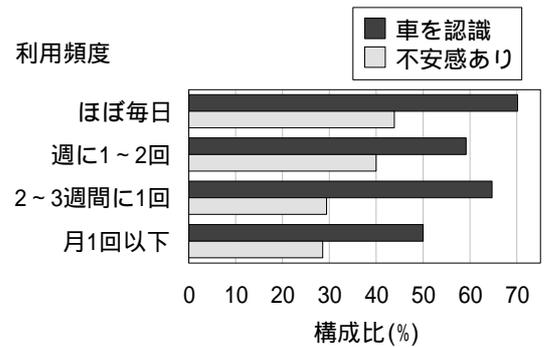


図-4 利用頻度と右折車認識および不安感

(4) 右折車の位置および速度

横断時の対象右折車までの距離、およびその時点までの右折車の速度と、認識および不安との関連を分析したが、有意な影響は把握できなかった。

4. 横断速度に対する右折車の認識の影響

(1) 卓越要因への考慮

ここでは、横断速度に対する不安感や車認識の影響を分析するが、それに先立って、横断速度への影響が大きい要因について分析した。図-5は既往研究と同様に年齢および残り青時間と横断速度の関係を示したものであるが、高齢者は速度が低く、また残り青時間が短いほど速度が上昇していることがわかる。

このほか、当該右折車の車種を二輪、軽自動車、普通車、大型車に分類して横断速度との関連を分析したところ、車両が大きいほど横断速度が低くなる傾向が確認できた。

(2) 横断速度への影響モデル

いくつかの説明変数、目的変数の組み合わせを用いて、横断速度に対する上述の各種要因と不安感・車認識の影響を重回帰分析を用いて分析した。そのなかで最も有意性の高かったものが表-1である。すべての説明変数の影響の統計的な有意性が確認できる結果となっている。

このモデルでは、70代以上の高齢者のみ、不安感を感じる人はそうでない人に比べて、0.17(m/秒)程度、速度が高くなることが示されている。非高齢者の場合、また、車認識の影響についても分析したが、有意な影響は確認できなかった。

5. まとめ

右折車と同方向の横断、残り青時間が十分な場合、また過去に危険経験がない場合には、不安感が低く、危険に対する認識が低い結果が得られた。またその場合に車の存在の認識も低い場合が多いことがわかった。これらの状況では危険性に対する認識が低いことに起因する客観的な危険性の増大が指摘できよう。今後、車からの歩行者認識の特性をも考慮し客観的な評価を行うことが課題である。

また、高齢者の場合、危険意識が急ぎ足につながっており、かえって危険性を増大させる結果になっていないかを明らかにする必要がある。

参考文献

- 1) 山田 稔, 山形耕一: 高齢歩行者を考慮した横断時間のゆとりに関する研究, 土木計画学研究・論文集, No.14, pp.861-868, 1997.9.

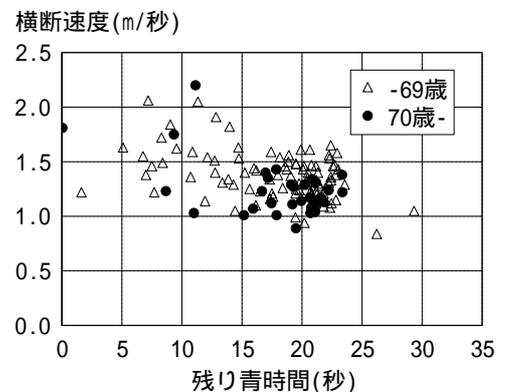


図-5 残り青時間・年齢と横断速度

表-1 重回帰分析の結果

変数の説明		偏回帰係数	t値
目的変数			
横断速度	右折車と交差する地点付近の延長約4mの区間での速度(m/秒)		
説明変数			
残り青時間	(秒)	-0.03	-6.25 **
車種	普通・大型を1, 二輪・軽を0	-0.14	-2.34 *
年齢層	70代以上を1, 60代までを0	-0.23	-2.91 **
高齢者不安感	70代以上で不安感を感じた人を1, それ以外を0	0.17	1.67 +
R=0.553, F=13.0** ; **)1%有意、*)5%有意、+)10%有意			