

## 二段階横断施設における歩行者の横断判断に関する一考察

国土技術政策総合研究所 正会員 ○大橋 幸子  
 国土技術政策総合研究所 非会員 杉山 大祐  
 国土技術政策総合研究所 正会員 小林 寛

## 1. 目的

無信号の単路部での歩行者横断事故の対策として、道路の中ほどに交通島を設け、歩行者を二段階で横断させる方法がある。歩行者は、一段階目の横断では右方向、二段階目の横断では左方向の車両のみ確認すればよいため、自動車が接近している場合の横断判断が容易になると考えられる。さて、二段階横断施設の設置にあたっては、当該道路の自動車交通量、歩行者交通量に対し適用可能か確認する必要がある。この中で、歩行者の横断判断のタイミングは通行可能な交通量に影響する要素となる。二段階横断施設での横断判断に関する研究は浜岡ら<sup>1)</sup>があるものの、適用交通量の検討に当たり十分な知見が蓄積されているとはいえない。そこで本研究では、二段階横断施設における歩行者の横断判断について、通行する自動車の速度、車種を変え実験により確認することとした。

## 2. 方法

本研究は、2車線の道路を対象とした。二段階でない一般的な横断と二段階横断の双方について、実験用の走路(図-1)を設置し、車両を定速で走行させ、横断歩行者として歩道で待つ被験者の横断判断のタイミングを調査した(図-2)。

走行する車両は乗用車と大型車とした。車両の速度は30km/h、40km/h、50km/hとした。横断歩道の約250m手前からスタートし、150m手前まで所定の速度になるよう走行した。150m手前付近で、所定の速度から5km/h以上のずれがあった場合には、走行をやり直した。被験者は年齢や性別に大きな偏りのない10名とした。被験者を互いの視界を遮らないよう横断歩道手前に両側に分けて5名ずつ並ばせた。被験者は、近づいてくる車両を見て、これ以上近づいたら横断しないと思ったタイミングから車両が自分の前に到達したタイミングまでを、自身でストップウォッチを使い計測した(計測した時間を「車両到達までの時間」とする)。1回の計測で通行する車両は1台とし、実際の横断は行わないものとした。この計測を、車両の種類、速度、待機場所、車両の接近方向を変え、各5回行った。なお、5回の前に1回被験者が交通状況を確認するための走行を行っており、被験者はどの車種がどのような速度で走行するかを体感した上で測定を行っている。

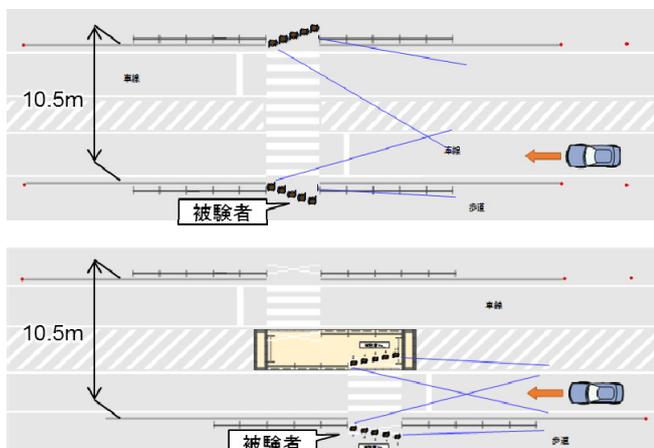


図-1 走路(上:二段階なし 下:二段階横断)

図-2 実験の様子(上:乗用車 下:大型車)

キーワード 交通安全, 二段階横断, 交通島, 歩行者

連絡先 〒305-0804 茨城県つくば市旭1番地 TEL 029-864-4539

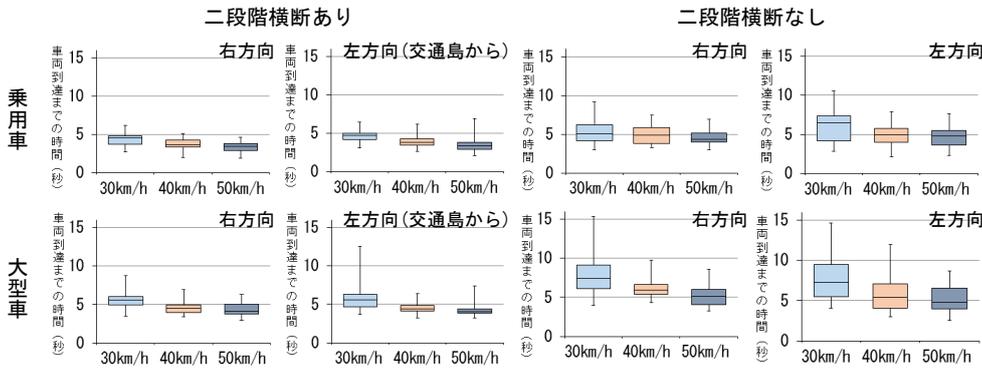


図-3 車両到達までの時間

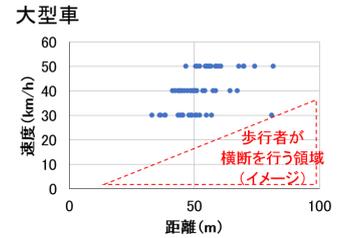
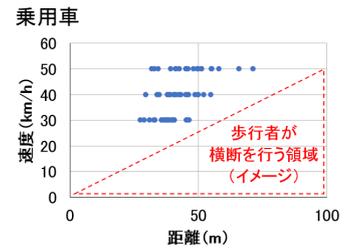


図-5 横断を行う車両までの距離と車両速度(二段階あり、左右方向)

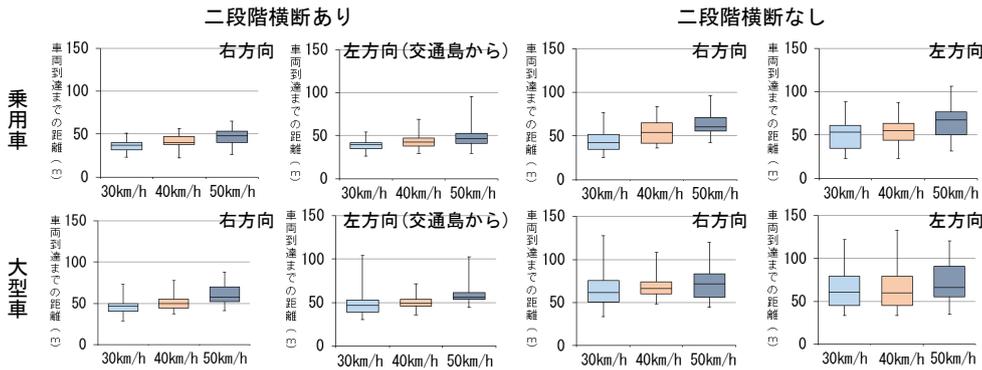


図-4 横断を行う車両までの距離

3. 結果と考察

車両到達までの時間の実験結果を示す(図-3)。二段階横断ありでは、速度が高いほうがやや時間が短いものの、全体として大きな差は確認されなかった。なお、今回は片方向の車両しか対象としていない状況ではあるが、二段階なしの方が概ね値が大きくばらつきも大きかった。結果を距離に換算すると(図-4)、速度が高いほど横断判断時の車両までの距離は長くなっている。これらのことから、歩行者は交通の流れの中で自動車の速度を認識して横断判断を行っていると考えられる。車両の種類では、乗用車より大型車のほうが車両到達までの時間が長い傾向にあることから、歩行者が安全側に判断する傾向があるといえる。

これらから、歩行者が横断を行う車両までの距離と車両速度の関係を図-5のように示すことができ、歩行者が横断する車両の速度・距離の概ねの領域を把握することができた。

4. まとめ

本研究では、30~50km/hの車両を対象に、二段階横断施設における歩行者の横断判断のタイミングを調査した。その結果、横断歩行者は、交通の流れの中で自動車の速度を考慮し、横断判断を行っていると考えられる。また、大型車に対しては余裕を見込む傾向にあることが分かった。併せて、二段階横断にすることにより、横断判断時の車両までの距離が短くなるとともに、そのばらつきも小さくなると考えられる。

なお、今回は自動車が減速しない状況で測定したが、実際には車両が停止に向け減速している状況で横断を判断することとなる。歩行者はその場合にも速度と距離を加味し車両到達までの時間を考えて判断すると思われることから、状況をより詳細に把握するためには、今回確認した速度以外での横断判断も整理しておくことが望ましい。あわせて、停止のために自動車がどのように減速するかについても調査し、歩行者の横断判断状況と併せ、両者にとってより円滑な通行となるよう、車両に対しタイミングの良い地点で減速の喚起を行うこと等も考えたい。

参考文献

1) 浜岡ら：歩行者の横断判断に着目した無信号単路部二段階横断の安全性、土木学会論文集 D3, 72-5, I\_1167-I\_1175, 2016