

歩行者の横断歩道横断時における右左折車確認行動の分析

秋田大学 学生会員 ○羽賀 研太郎

秋田大学 正 会 員 浜岡 秀勝

1. 背景

交差点付近で歩行者が被害にあう事故の割合が多くなっていることから、交差点横断時の歩行者を対象とした安全対策が必要である。特に携帯音楽プレーヤーを使用する歩行者が増えたことから、ヘッドホンをしている歩行者への注意喚起が必要である。

昨年は車両が右折して接近してくる場合において、歩行者への情報提供での歩行者の歩行挙動を調べ、情報提供は歩行者の回避行動を促すことが分かった。

今回は昼と夜で行い、右折のほか、左折、直進するパターンについても実験内容に加え、それらをランダムに行うことにより、実際の交差点に近い環境で実験を行う。

2. 目的

情報提供の効果による安全性の向上のために、歩行者が車両を認知しやすい位置と、接触する危険性のある位置を捉え、歩行者に情報提供するのに適した位置を研究する。

3. 実験について

実験は北海道大学と連携し、北海道苫小牧の試験場において模擬交差点を作り、横断実験を行った。

表 1 実験概要

日時	2011 年 8 月 22 日 (月)～26 日 (金) 2011 年 9 月 11 日 (日)～15 日 (木)
場所	北海道苫小牧市 苫小牧寒冷地試験場
被験者	44 名
内容	横断歩道横断時の車両への認知を分析 ・車両は右折のみならず左折も行 ・目や耳に関する観測も実施
実験時間	一人につき 1 時間程度

表 2 実験パターン

パターン	昼、夜
車両パターン	A 車右折 B 車右折 C 車左折 全車直進
スタート位置	R、L
耳規制	有、無
一人当たり 18 回の実験を行う。	

表 3 被験者一覧

若者		高齢者	
男	女	男	女
12	8	15	9
20		24	
44			

表 4 時間帯別被験者数

夜	昼
22	22
44	

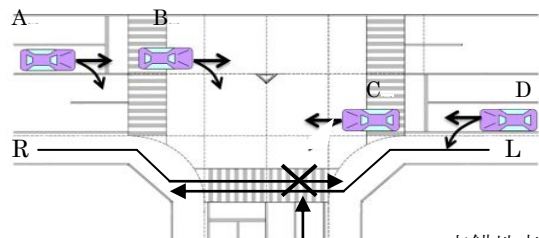


図 1 模擬交差点 実験図

車両の動き

A～D4 台同時に発進。4 台のうち 1 台が右折または左折し横断歩道に接近する。

被験者の動き

R または L の 2 箇所から普段通り歩行し横断歩道に進入する。車両が接近すると感じた時にボタンを押し歩行を停止する。横断歩道を渡り終えたあと、ボタンを押したか、ヒヤッとしたかなどのアンケートを記入する。

4. 首振り回数

各実験状況別にどの程度首を振っているのか把握するために首振り平均回数を比較した。

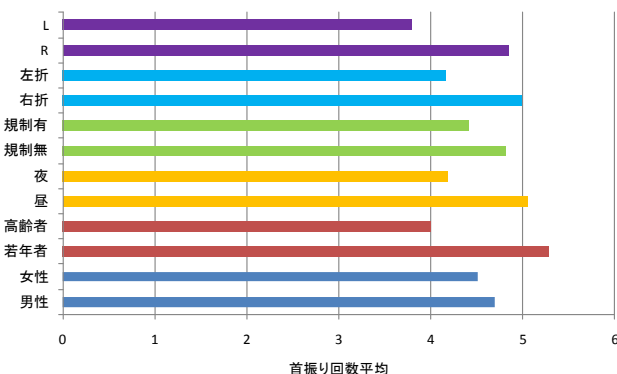


図 1 各実験状況別の首振り回数平均

性別によって首振り回数に変化はほとんどない。高齢者、夜、左折、スタート位置 L の場合において首振り回数が少ない。この 4 つの状況で安全対策が必要と推測できる。特に年齢、スタート位置によって首振り回数に差が大きく生じた。また、歩行者の背後から接近する場合と、正面から接近する場合でも首振り回数に影響が出ると予測できる。以上のことからスタート位置と車両パターンからの首振り平均回数を検証する。

キーワード：交通事故 交差点 横断歩道 歩行者 情報提供

連絡先：〒010-8502 秋田県秋田市手形学園町 1-1 TEL (018) - 889 - 2974 FAX(018) - 889 - 2975

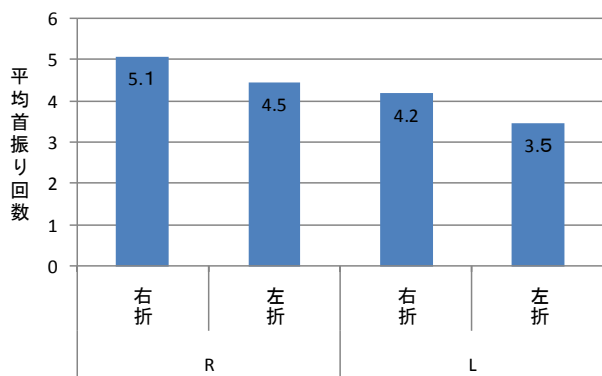


図 2. スタート位置と車両パターン別の平均首振り回数

R 型の首振り回数が多。また、右左折別によると、右折の方で首振り回数が多い。R 型は横断歩道進入から交錯地点までの距離が長いため、安全確認が多いと考えられる。車両の接近が歩行者と正面か背後かによる首振り回数の差が無いことから、1 実験での首振り回数は車両の接近の仕方に影響しないと言える。

5. スタート位置別の首振り位置の把握

歩行者がどの位置でどの程度首を振っているのかを分析する。図 3 は、横断歩道進入時を 0 とし、スタート～進入を負の方向、進入～ボタンを正の方向とし、位置毎の首振り回数を平均した。

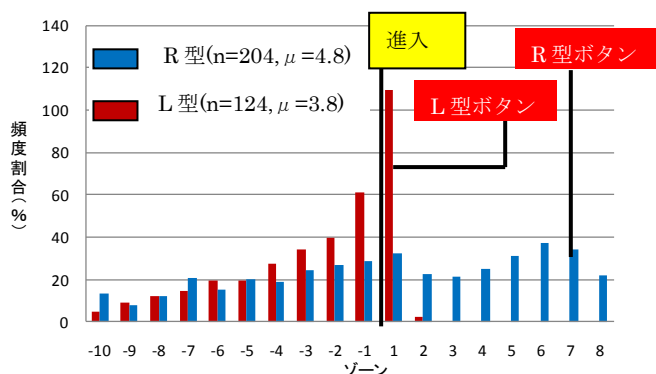


図 3. スタート位置と車両パターン別の首振り回数

R 型は進入後首振り割合は小さくなり、交錯地点に向けて再度大きくなる。進入位置と交錯地点を危険な位置と感じ、近づくにつれて安全を確認していると推測できる。また、R 型 L 型どちらも横断歩道進入に向けて首振り割合が大きくなるが、L 型の方が増加率が高い。横断歩道進入位置と交錯地点が近いため、R よりも危険と感じ、より多く安全を確認していると考えられる。

L 型では、横断歩道進入位置での首振り頻度割合が 100% を超えており、2 回以上首を振っている場合があることになる。L 型、横断歩道進入時に 2 回首を振っているのはどのような実験環境であったか分析する。

L 型、横断歩道進入時に複数回首を振った首振り平均回数を各実験環境別に比較した。

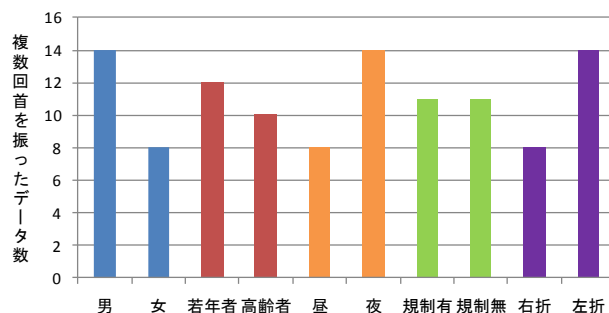


図 4. L 型横断歩道進入時に複数回首を振ったデータ数の実験状況別比較

男性、若年者、夜、左折で横断歩道進入時に複数回首を振っている。以上 4 つの実験状況では横断歩道進入時に、より多く安全確認をしていることが分かる。また、耳の規制の有無ではデータ数に差がないことから、ヘッドホンの有無は横断歩道進入時の安全確認行動に影響を与えないことが分かる。

6. 耳規制有無での首振り最大角度

耳規制有無での首振り角度をスタート位置、車両パターン別に比較した。

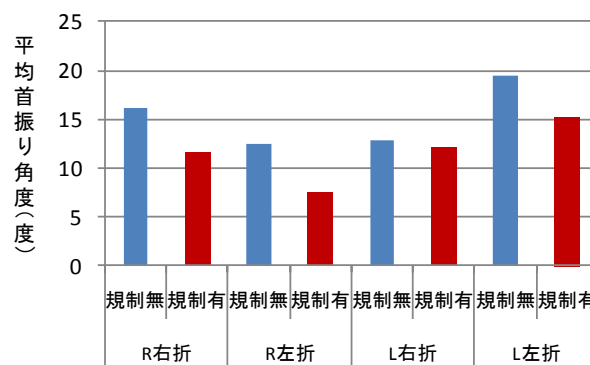


図 5. スタート位置、車両パターン別に見た耳規制有無の交錯時の首振り角度

車両が歩行者の背後から接近する R 右折、L 左折では首振り角度が大きくなり、L 左折が最大となった。また、すべての場合で耳規制無の方が首振り角度が大きくなった。これは、周囲の音から車両の接近をある程度予測することによって、より注意深く安全確認をしていると考えられる。

7. まとめ

背後から接近してくる場合は首振り角度が大きくなるので、車両の認知がしにくいと考えられる。よって、図 3 から、R 型は 6、L 型は -1 の位置で車両接近の情報提供をすれば、歩行者は車両の認知をしやすくなると思われる。また、首振り回数が少ないことは、安全確認行動が少ないと考えられる。よって、首振り回数が少なかった高齢者、夜、左折、L 型で安全確認行動を促す対策が必要である。

【参考資料】

平野亮介：右折者接近情報の提供による歩行者の挙動変化に関する研究平成 22 年度秋田大学卒業論文