

# ラウンドアバウト導入の前後比較による歩行者の安全確認行動の変化に関する研究

秋田大学 学生会員 ○ファン ヒウ ニヤン  
秋田大学大学院 正会員 浜岡 秀勝

## 1. はじめに

近年、交差点での事故が多くなっていることから交差点付近での歩行者の事故を減らす必要がある。一方、欧米では交差点の安全性向上や交差点の遅れの解消を目的として、ラウンドアバウトが積極的に導入されている。その中、今後の交差点改善対策として、長野県飯田市は日本初ラウンドアバウトを導入した。ラウンドアバウトに関する既往研究は少なく、特に歩行者の安全確認に着目した研究は未だに行われていないため、ラウンドアバウトでの歩行者の安全性について検討する必要がある。

本研究では信号交差点とラウンドアバウト安全確認行動の変化、特徴を捉え、ラウンドアバウトでの歩行者の適切な安全確認行動を示すことを目的としている。

## 2. 実験について

ラウンドアバウトと信号交差点との安全確認行動を比較するため、それぞれの交差点横断歩道で横断実験を行った。横断実験は、長野県飯田市の交差点を利用した。

実験概要：

|        | 信号交差点   | ラウンドアバウト   |
|--------|---|--|
|        | <br>図-1 東和町信号交差点 | <br>図-2 東和町ラウンドアバウト |
| 実験日    | 平成 24 年 8 月 25 日  | 平成 25 年 9 月 25、26 日  |
| 実験時刻   | 10 時 16 分～14 時 51 分   | 14 時 14 分～16 時 2 分(25 日)<br>9 時 15 分～11 時 10 分(26 日)   |
| 被検者    | 20 代男性 4 名  | 20 代男性 8 名、40 代男性 1 名  |
| 実験パターン | 8 コース×A,B パターン<br>A：1 つ目の横断歩道に到達した時、歩行者信号が青<br>B：1 つ目の横断歩道に到達した時、歩行者信号が赤                            | 8 コース×2 回  |

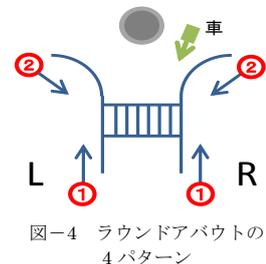
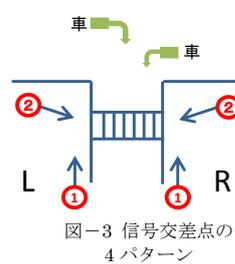
## 3. 分析方針

本研究の目的である安全確認行動の変化を示すため、信号交差点とラウンドアバウトの首振り行動を

比較し、評価する。分析方針として3つの問題を挙げた。

- ・車を確認できているかどうか
- ・安全確認首振り角度、回数がどう変わるか。
- ・安全確認方法が変わるかどうか

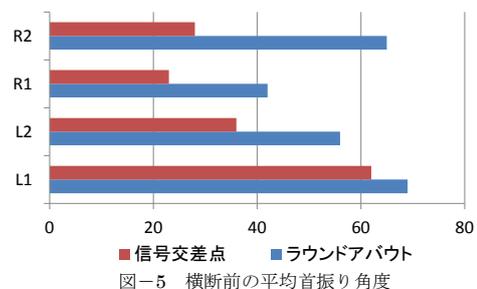
横断歩道に進入方向により、4パターン(L1、L2、R1、R2)を分け、上記の3つ要素に関係な仮定し、分析する。



## 4. 安全確認行動の変化について分析

仮説1：進行方向のR2以外、他の進行方向で横断前の平均首振り角度が信号交差点よりラウンドアバウトの方が小さい。

ラウンドアバウトで車が交差点の環道から流出する方向が信号交差点より分かりやすい、交差点での歩行者の視界も広くなったため、横断歩道進入前の首振り角度が信号交差点より小さくなるを考える。仮定を検証するため、信号交差点とラウンドアバウトの平均首振り角度を進入方向に比較した。ラウンドアバウトのL1、L2、R1パターンで横断する前の平均首振り角度が信号交差点より大きい(図-5)



信号交差点での平均首振り角度が37°と比べ、ラウンドアバウトの方(58°)が大きかった。その原因を検討するため進行方向で被験者別の平均首振り角度を分析した結果、R1パターンで信号交差点の

キーワード：ラウンドアバウト 交差点 横断歩道 歩行者 安全確認

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

平均首振り角度（40°）以下の首振りをしている歩行者が首振った6人の内4人がいることが分かった。

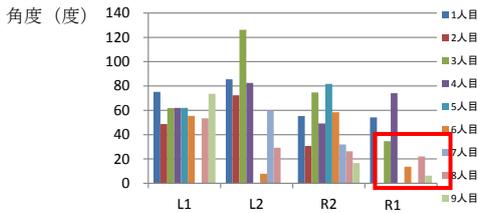


図-6 L,Rパターン別と被験者の平均首振り角度

安全確認行動の特性を明らかにするため R1 パターンで平均首振り角度が非常に高い 4 人目と 6 人目の横断行動を分析した。4 人目が R1 パターンで横断歩道Ⅱを 2 回横断する時、2 回首振った。そのなか、車が視界に入ったのが 1 回。車が来るときの首振り角度は車が来ない時より大きかった。また、横断する前に横断歩道の後半を確認するため、左首振りする傾向があった。R2 パターンで横断歩道に到着前の進行方向で交差点の中央を視界に入ったため、車が来る危険な右側首振りする必要がないと考える。

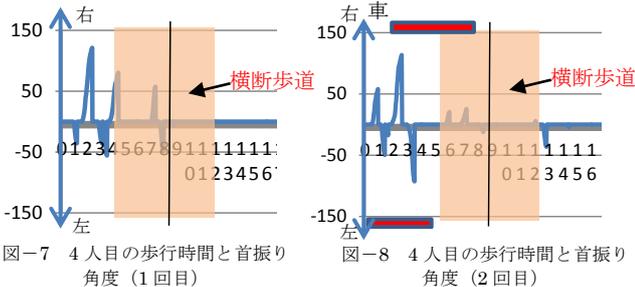


図-7 4 人目の歩行時間と首振り角度 (1 回目)

図-8 4 人目の歩行時間と首振り角度 (2 回目)

6 人目の安全確認行動の分析結果、横断前に流出車があったが大きく首振りしなかった。2 回横断の内、横断歩道後半の流入待機車両を確認するため、2 回左側首振りした。

横断歩道の後半を確認する傾向と車が首振り角度に影響することを確かめるため、横断歩道Ⅱを歩行した 1 人目と 3 人目の安全確認行動を分析する。その結果、どちらも横断前に横断歩道の後半側を首振った。その後、すぐ交差点の中央方向を首振った。また、交差点の中央から流出車両がある時の首振り角度が大きいことが分かった。

以上で平均首振り角度の変化がある 4 人の安全確認行動の分析結果、明らかになった R1 パターンでの安全確認特徴を以下に示す。

- ・横断歩道の進行方向で流出車両が確認できる。
  - ・横断歩道進入前、後方の流入待機車両を確認
- 仮説 2：横断中に流出車を確認できたデータ数が信号交差点よりラウンドアバウトの方が多い。

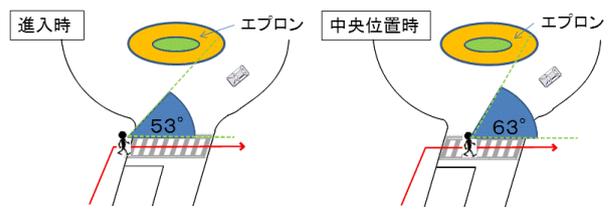


図-9 ラウンドアバウトに進入時 図-10 ラウンドアバウトの中央位置時

横断開始してから進行方向から中央島の周りにあるエプロンまで(図-9)、交差点の中央まで(信号交差点)首振りすれば流出車を確認できる首振り角度を定義する。ラウンドアバウトで車の流出方向が信号交差点より確認しやすくなっているため確認できる首振り角度が小さくなる。また、歩行信号がないため、車が来なくても首振りが多いと考える。信号交差点、ラウンドアバウトの L1,L2 パターンの横断歩道開始から横断歩道の中央までの首振り角度を集計した結果は次の図になる

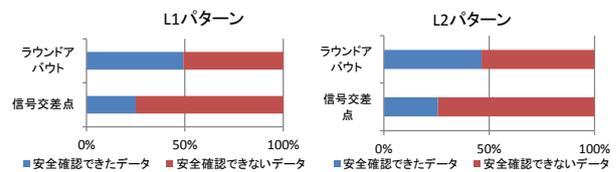


図-11 安全確認データ数 L1

図-12 安全確認データ数 L2

進行歩行 L1、L2 の安全確認できた割合が信号交差点よりラウンドアバウトの方が多かった。ラウンドアバウトでの安全確認必要な首振り角度が信号交差点より小さく、首振り回数が多いので安全確認できた割合が多かった。この結果による、信号交差点よりラウンドアバウトでの安全確認行動がよく行われたことが分かった。

## 5. まとめ

以上の結果で R1 パターンでの横断歩道進入前、左側首振りして横断歩道の後方を確認する特徴が分かった。交差点の中央から流出車両を確認首振り角度が非常に大きくなることも分かった。

今回の実験ではラウンドアバウトの特徴が 1 つ分かったがその特徴を他の横断歩道で検討、ラウンドアバウトの機能をもっと特定することが課題である

## 6. 参考文献

羽賀研太郎 浜岡秀勝: 交差点での歩行者横断時における右左折車確認行動に関する研究、土木計画学研究講演集 CD-ROM、Vol.45、ROMBUNNo.217、2012