

# 道路狭さくが歩行者の横断安全性へ及ぼす影響に関する分析

名古屋工業大学 学生会員 ○ 堀川 智貴  
 名古屋工業大学大学院 正会員 鈴木 弘司

## 1. はじめに

近年、交通死亡事故件数は減少しつつあるが、事故類型のうち人対車両に着目すると、件数は減少しているが構成割合は高く相対的に増加しており、改善率の停滞も見られる。また、人対車両の死亡事故においては横断中の事故が、道路種類別では市町村道が高い割合を占めており<sup>1)</sup>、生活道路での横断者事故への対策が重要であるといえる。

このような状況の下、名古屋市天白区植田東学区では、地域住民への生活道路に関するアンケートや交通実態調査結果を踏まえて、車両の速度抑制効果の検証のため道路狭さくによる社会実験が行われた。

本研究では、社会実験の実施前後において歩行者の道路横断に関する観測調査を行い、道路狭さくが歩行者の横断安全性へ及ぼす影響を分析する。

## 2. 調査概要

### 2.1 社会実験概要

対象となる市道植田中央第 179 号線及び第 239 号線は市立植田東小学校の通学路として利用されており、植田東学区連絡協議会、名古屋市天白土木事務所、及び天白警察署の連携協力のもと 2015 年 10 月から、ラバーポールとゼブラ路面標示の設置による 2 ヶ月間の狭さく実験(実験 1)を実施している。また、実験 1 の期間中セーフティコーンを、横断歩道東側南、西側北、西側南に 3 パターン配置した狭さく実験(実験 2)を 2 日間実施している。狭さくの様子を図-1、図-2、及び図-3 に示す。なお、実験 1 の狭さくまでは、実験 2 の横断歩道から東に約 125m の距離がある。

### 2.2 観測調査概要

本研究では、地上と街路灯にビデオカメラを設置し、市道植田中央第 197 号線上にある高架下東側の横断歩道付近の映像データを取得した。ここで、映像取得日時を表-1 に示す。なお、午前中に取得した

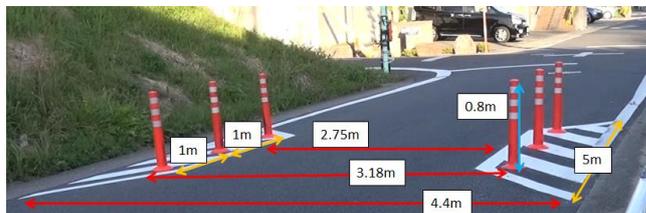


図-1 狭さく(実験 1)の様子(西から)

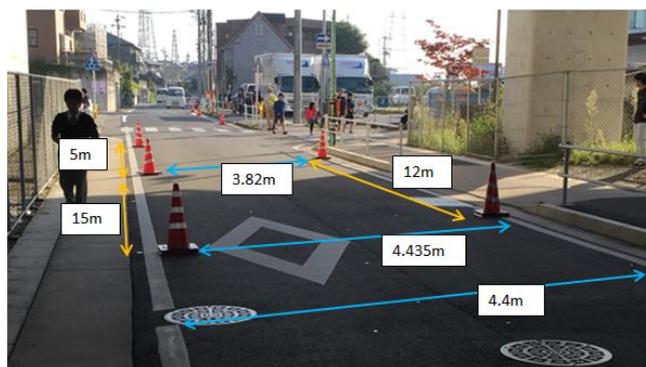


図-2 狭さく(実験 2)の様子(西から)



図-3 狭さく(実験 2)の様子(東から)

表-1 映像取得日時

映像取得日時	取得時間
2014年7月8日	7:00-9:00, 15:00-18:00
2015年9月8日	7:00-9:00, 14:30-16:00
2015年10月27日	7:00-9:00, 13:00-17:00
2015年10月28日	7:00-9:00, 13:00-16:00



図-4 横断人数ごとの横断件数頻度

データを朝、午後に取得したデータを夕のデータと区別する。

## 3. 横断実態

朝夕別の横断人数ごとの横断件数頻度と横断歩道外横断件数の割合を、狭さくの有無で分け図-4 及び図-5 に示す。これらより、狭さくの有無による横断

人数ごとの横断件数に大きな差はないこと、横断歩道外での横断は夕と比べ朝に多く、狭さくによりその割合が朝は5.2%、夕は3.2%減少していることがわかる。また、朝の横断件数の内97.1%が北から南へ、夕は69.2%が南から北への横断であった。

#### 4. 狭さくと横断安全性の関係分析

交錯する二者が交錯点を通過する時間差として定義されるPET指標<sup>2)</sup>を用いて、横断者と車両の交錯危険性を分析する。なお、横断者が車両より先に横断した場合に負の値、その逆を正の値と定義し、横断者の横断完了時間分布より分析対象とするPET値の範囲を6s未満と定義した。

単独で横断した場合の狭さくの有無別のPET値の累積分布を、図-6に示す。PET値が-4sより短い値の度数は狭さく有が狭さく無を上回っているが、検定の結果、狭さくの有無によりPET値の平均値及び分布に差があるとはいえないことが示された( $t=-0.834$ ,  $p=0.406$ ) ( $\chi^2=2.261$ ,  $p=0.520$ )。

また、PET値取得対象となる横断件数のうち、車両が横断者に横断を譲る割合を、狭さくの有無及び車両進行方向別に集計した結果を図-7に示す。車両が横断を譲る割合が狭さくにより2.5%増加しており、また横断を譲るのは東-西方向へ向かう車両に多いことがわかる。

次に、横断者のギャップアクセプタンス挙動として、横断者が横断及び断念したギャップの累積度数分布を、狭さくの有無別にまとめた結果を図-8、図-9に示す。臨界ギャップの値が狭さく無では6.8s、有では7.5sと、狭さくにより約0.7s大きくなった。

#### 5. おわりに

本稿では、狭さくによる社会実験の観測調査により、狭さくにより横断歩道外横断の割合が減少すること、また、単独横断の交錯危険性は狭さくの有無による差がなく、車両が横断を譲る割合及び横断者の臨界ギャップの値が、狭さくにより大きくなることを明らかにした。

今後は、車両が横断を譲る割合や横断ギャップへの影響要因を、より詳細に分析する。

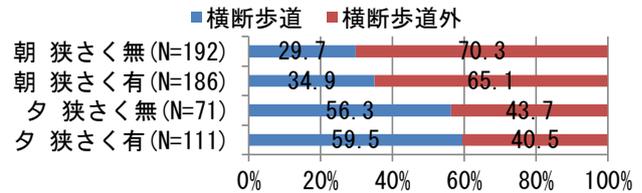


図-5 横断歩道外横断件数の割合

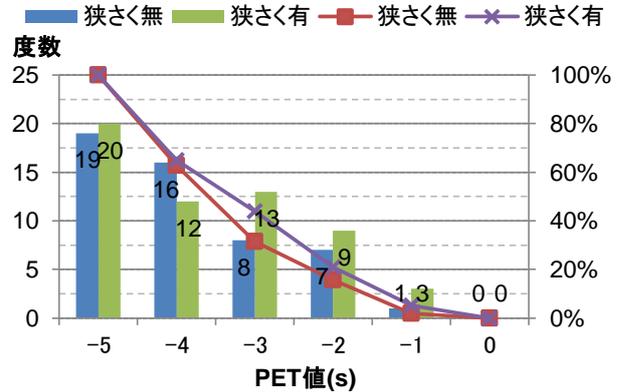


図-6 単独横断のPET値累積分布

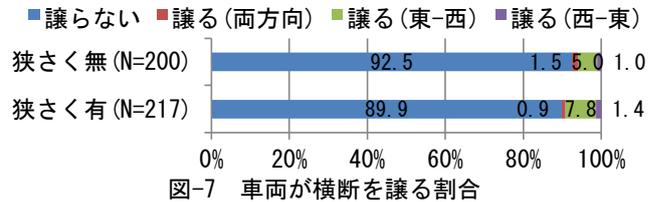


図-7 車両が横断を譲る割合

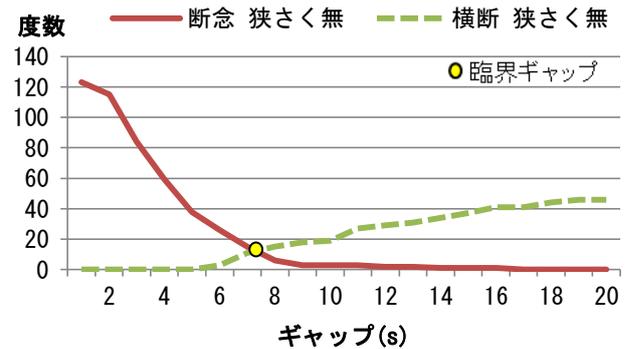


図-8 累積度数分布(狭さく無)

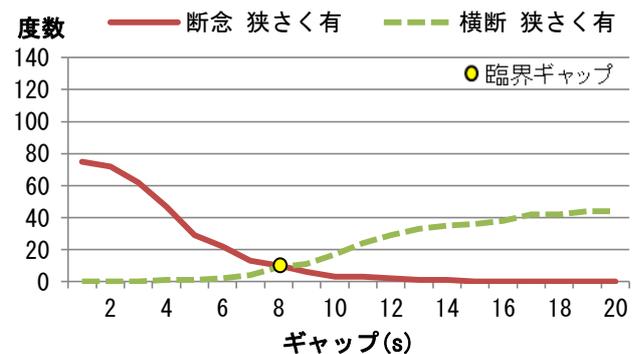


図-9 累積度数分布(狭さく有)

#### 参考文献

- 1) 警察庁ホームページ(<https://www.npa.go.jp/hakusyo/index.htm>)
- 2) Allen, B.L., Shin, B.T. and Cooper, D.J.: Analysis of traffic conflicts and collision, Transportation Research Record, No.677, pp.67-74, 1978.