

薄暮時間帯における無信号横断歩道の安全性の分析

横浜国立大学 大学院 都市イノベーション学府 学生会員 ○良知 俊平
 横浜国立大学 大学院都市イノベーション研究院 正会員 田中 伸治
 横浜国立大学 大学院都市イノベーション研究院 正会員 松行 美帆子
 横浜国立大学 大学院都市イノベーション研究院 正会員 有吉 亮

1. 背景と目的

令和2年度の警視庁の交通事故類別死亡事故発生状況¹⁾によると、その約5割が横断中に発生しており、横断中に発生した死亡事故の多くは横断歩道、横断歩道付近で発生している。このことから横断歩道における交通事故対策が今後の重要な課題であるといえる。また無信号横断歩道における一時停止状況全国調査²⁾によると令和3年度における一時停止率の全国平均は30.6%となっている。無信号横断歩道付近においては道路交通法により、歩行者や自転車が横断しているときや横断しようとしているときは、横断歩道の手前で一時停止をして歩行者や自転車に道を譲らなければならないと定められているが、この一時停止率の低さが横断歩道での死亡事故の多さの要因の1つになっていると考えられる。

また死亡事故が発生している時間帯に着目すると、17時～19時台の時間帯が突出しており、この時間帯は日没前後の1時間という特徴を持っていることから薄暮時間と呼ばれている³⁾。またこの時間帯では人対車両の事故が昼間に比べて約4倍も増加していることから、薄暮時間は一日の中でも特に人対車両の事故が起こりやすい危険な時間帯であるといえる。

時間帯と歩行者事故に関する既往研究において、西田(2003)⁴⁾は歩行中の死者数は10月から12月の夕方に顕著に多くなることに加え、歩行中死者数がピークとなる時間帯が薄暮時間に対応しており、明暗条件が歩行者事故に影響していることを示しているが、統計のみの分析に留まっている。

そこで本研究では、歩行者対車両の事故が発生しやすい薄暮時間帯における実際の無信号横断歩道での一時停止率や横断者と車両の交錯危険性にどのような変化が生じているのかを分析し、薄暮時間帯における無

信号横断歩道での横断実態を明らかにすることを目的とする。

2. 対象交差点

本研究では対象交差点としていずれも神奈川県平塚市にある明石町6-3、7-12、宝町10-4の3つの無信号横断歩道において観測を行った。調査対象無信号横断歩道の概要を表1に示す。

表1 無信号横断歩道の概要

	タイプ A	タイプ B	タイプ C
無信号横断歩道	明石町 6-3	明石町 7-12	宝町 10-4
観測年月日	2021年12月9日	2021年12月6日	2021年12月10日
日没時間	16時30分10秒	16時29分58秒	16時30分18秒
観測時間	8:00～9:00 16:00～17:30 19:00～20:00		

3. 本研究における無信号横断歩道の安全性評価方法

本研究における、無信号横断歩道の安全性評価方法について述べる。本研究では横断状況を横断前と横断中に分けて安全性を考える。背景で述べたよう、無信号横断歩道における一時停止率が低いことが問題となっていることを踏まえて、横断前の安全性評価には一時停止率を用いる。一時停止率のみを採用した場合、横断中の歩行者の安全性が評価出来ないことから、横断中の評価には定量的交錯危険性評価指標の1つであるPET (Post Encroachment Time) 指標を用いる。

4. 一時停止率の時間帯比較

各交差点と全体について時間帯別の一時停止率を測定した結果を図1に示す。図1より、どのタイプの無信号横断歩道においても、日没後(16:30～17:30)を除くと、夜にかけて一時停止率が低下していることがわかり、薄暮時間の一時停止率は朝と夜の間の値と

キーワード：交通安全、無信号横断歩道、停止率、交錯危険性、薄暮時間帯

連絡先：〒240-8501 神奈川県横浜市保土ヶ谷区常盤台 79-5 横浜国立大学 交通と都市研究室 TEL 045-339-4039

取ることがわかった。また、日没前後（16：00～17：00）よりも日没後（16：30～17：30）の一時停止率が高くなっていることがわかる。これは図2のヘッドライト点灯率の推移に示すよう、日没後では9割の車両がヘッドライトを点灯していることが、日没後の一時停止率の増加に影響を及ぼしたと考える。

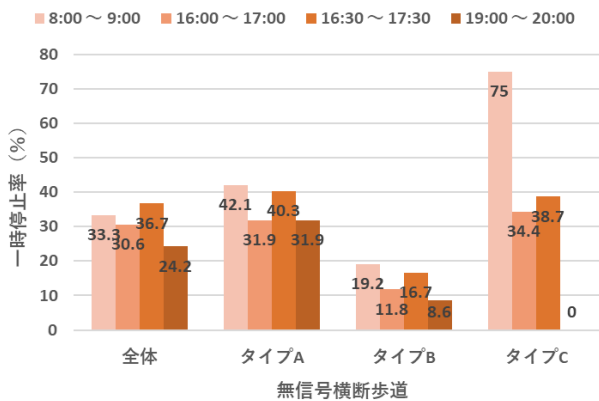


図1 時間帯別の一時停止率

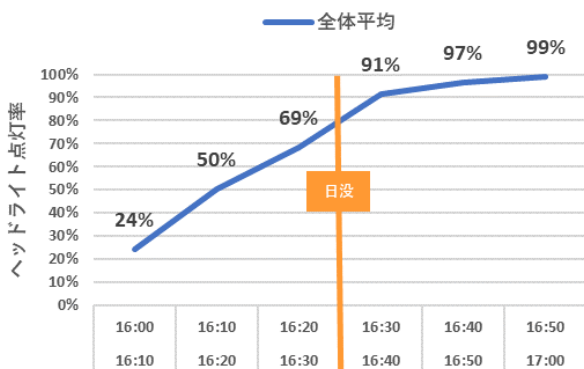


図2 日没前後でのヘッドライト点灯率の推移

5. 交錯危険性評価指標の時間帯比較

交錯危険性評価指標であるPETについて、車両が先行した場合の先行PETと車両が後行した場合の後行PETにわけて分析を行った。なおPETは0秒に近づくほど危険であると解釈することができる。

図3の時間帯別の先行PETより、夜（19：00～20：00）での平均PETが-3.2秒と他の時間帯よりも低い値を取っているが、一元配置分散分析を行った結果どの時間帯においても5%有意水準で有意な差は示されなかった。

図4の時間帯別後行PETより、朝（8：00～9：00）での平均PETが3.1秒と他の時間帯よりも低い値をとっているが、一元配置分散分析を行った結果どの時間帯においても5%有意水準で有意な差は示されなかった。

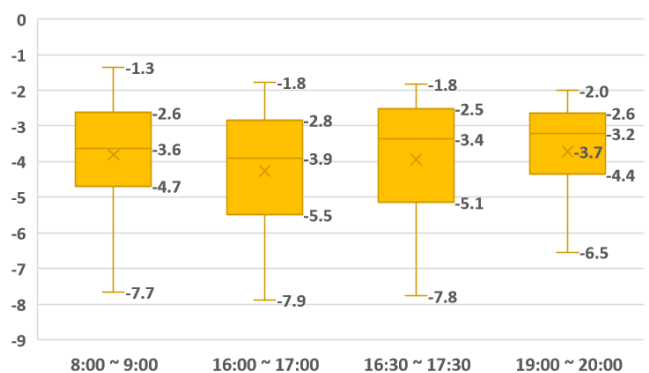


図3 時間帯別の先行PET

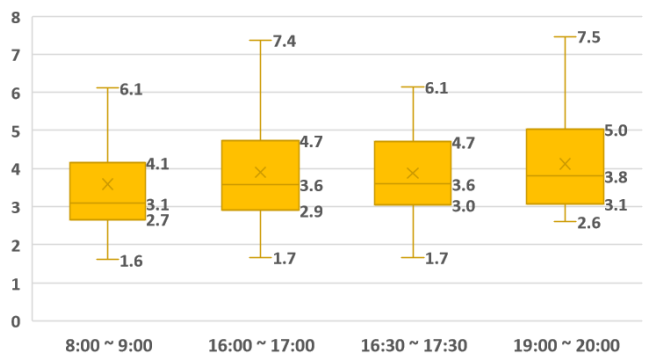


図4 時間帯別の後行PET

6. 結論

本研究では、無信号横断歩道において、事故の多い薄暮時間帯では視認性の低下に伴い、一時停止率が特に低くなり、また交錯の危険性が特に高まっているという仮説のもと分析を行ったが、薄暮時間帯で特に危険となる結果は得られなかった。

今後は時間帯別のドライバーの運転挙動の定量的分析や運転意識の定性的分析を行い、本研究で用いた指標には表れなかった危険性について分析する必要があると考える。

参考文献

- 1) 警視庁：令和2年における交通事故の発生状況等について、<https://www.npa.go.jp/news/release/2021/20210218jiko.html>
- 2) JAF：信号機のない横断歩道での歩行者横断時における車の一時停止状況全国調査、<https://jaf.or.jp/common/safety-drive/library/survey-report/2021-crosswalk>
- 3) 政府広報オンライン：夕暮れ時に歩行者が死亡する交通事故が多発！この時間帯の交通事故を防ぐには？、<https://www.gov-online.go.jp/useful/article/201711/1.html>
- 4) 西田泰：明暗条件を考慮した歩行者事故の分析とその防止策、国際交通安全学会誌、Vol28, No.1, 2003.