

無信号横断歩道における安全な横断のための コミュニケーションに関する基礎研究

宮野 夏碧¹・神田 佑亮²・高雄 悠太³・小倉 亜紗美⁴

¹学生会員 呉工業高等専門学校 環境都市工学科 (〒737-8506 広島県呉市阿賀南 2-2-11)

²正会員 呉工業高等専門学校教授 環境都市工学分野 (〒737-8506 広島県呉市阿賀南 2-2-11)

E-mail: y-kanda@kure-nct.ac.jp (Corresponding Author)

³学生会員 呉工業高等専門学校 専攻科 (〒737-8506 広島県呉市阿賀南 2-2-11)

⁴非会員 呉工業高等専門学校講師 人文社会系分野 (〒737-8506 広島県呉市阿賀南 2-2-11)

E-mail: a-ogura@kure-nct.ac.jp

無信号横断歩道で、歩行者等の横断者が待っているにも関わらず、車両が停止しない問題が近年指摘されている。無信号横断歩道における横断は、道路交通法では車両が横断者に道を譲ることが義務付けられているが、信号機のように自動車の流れを制御するものはないため、ドライバーの意識や配慮に委ねられている。その際、ドライバーと横断者とのコミュニケーションが、車両の停止や安全な横断環境のためには重要になってくる。具体的には、横断者がドライバーに対し横断の意図があることを、視線を合わせるなどで意思表示することが重要である。加えて、車両が停止した場合、横断者は義務ではないものの会釈などにより感謝の意を示すことが、今後の横断者とドライバーとの協調関係を深める上で必要であると考えられる。

上記のような課題認識から、横断者がどのようなコミュニケーションや行動をとれば、無信号横断歩道で車両が止まりやすいかといった要因をビデオ調査の上、定量的に分析した。分析の結果、視線、横断時の待機位置などが重要であることが明らかとなった。

Key Words: *Crosswalk without a signal, Traffic safety, Pedestrian, Communication management*

1. 研究の背景と目的

無信号横断歩道で横断者が横断を待っているにも関わらず、車両を停止させずに横断者に道を譲らないドライバーが多い事が問題になっている。道路交通法第 38 条第 1 項（横断歩道等における歩行者等の優先）に、「車両等は、横断歩道等に接近する場合には、横断歩道等を通過する際にその進路の前方を横断しようとする歩行者等がないことが明らかな場合を除き、横断歩道等の直前（停止線の直前）で停止できるような速度で進行しなければならない。この場合において横断歩道等により進路の前方を横断中または横断しようとする歩行者等があるときは、横断歩道等の直前で一時停止し、その通行を妨げないようにしなければならない」と定められている。つまり、横断を待っている横断者がいる場合に車両が一時停止を行わないことは違反行為である。しかし、実際には、無信号横断歩道を渡ろうとする横断者がいた際に、ドライバーが一時停止を行わなければならないという行

動は、十分に浸透しているとは言い難い。

例えば山崎(2018)は、豊田市在住または在勤の運転免許保有者 400 名を対象にインターネットアンケート調査を実施し、無信号横断歩道での一時停止について道路交通法で定められているかどうかの認知度は 90%以上であるという結果を得ているが¹⁾、一方で、日本自動車連盟(JAF)が 2016 年より毎年実施している、信号機のない横断歩道における車の一時停止率に関する調査では、調査が始まった 2016 年では一時停止率は 7.6%と極めて低く、その後この問題について広く社会に認知されてきているが、直近の 2021 年の調査では、一時停止率は 30.6%と依然として高いとは言えない状態が続いている²⁾。

この問題は、道路交通法を遵守するか否かの問題でもあるが、それ以上に、車両より弱い立場である横断者の安全性に関わる問題でもある。実際に平成 20 年から 24 年までの 5 年間に於いて、歩行中死者 7,627 人のうち、14%の 1,064 人が横断歩道での横断歩行者妨害違反による事故で亡くなっており³⁾、横断歩道での安全問題は極

めて重要な課題である。

安全な運転の観点では、ドライバーのモラル向上が必要である。しかし、走行速度が速くて止まらない、沿道の樹木などの死角により横断者を認知しにくい、運転時のヒューマンエラーの発生など、ドライバーを要因とする一時不停止を完全になくすことは相当困難である。この点から考えると、横断者自身が、安全に横断するための行動も必要となってくる。

これらのことより、本研究では、無信号横断歩道を横断者が安全に横断する方法を探索することを目的として、無信号横断歩道でビデオ調査を行い、コミュニケーションの有無、横断者の挙動及び形態や車両の属性が車両の一時停止に与える影響を分析する。

本論文では、第 3 章で、モデル横断歩道における基礎的分析を行う。第 4 章では、第 3 章の結果を踏まえて 2 ヶ所の無信号横断歩道で実証分析を行い、第 5 章では、総合的な考察を行う。

2. 既往研究のレビュー

無信号横断歩道における安全な横断を対象とした研究は、道路構造・標識等に着眼した研究とコミュニケーションに着目した研究に大別される。

道路構造・標識等に着眼した研究についてレビューを行う。井料(2020)⁹⁾は、二段階横断やそれ以外の構造の効果と導入方針を整理することを目的に、単路部無信号横断施設の調査を行った。その結果、二段階横断は従来の横断歩道に比べて横断者に安全な横断機会を与えつつ、車両の円滑性も確保できることを明らかにしている。永見ら(2020)¹⁰⁾は、立体文字表示の内容や設置位置、立体横断歩道が、車両の一時停止や減速に対して有効であるか、その傾向を探ることを目的に、運転免許を有している計 20 名を対象にして調査を行った。その結果、横断歩道で一時停止や減速を促すのに、立体文字標示の効果があると明らかにしている。

コミュニケーションに着目した研究についてレビューを行う。矢野ら(2017)¹¹⁾は、柏市内の横断歩行者を対象に、横断者とドライバーのアイコンタクト等の有無を、横断後のアンケートにより調査した。分析の結果から、車両の一時停止には横断歩行前の横断者の「合図」の重要性が示唆され、横断後の「お礼」が、プラスのフィードバックをループ形成させる可能性を明らかにした。また、谷口ら(2012)¹²⁾は、横断者とドライバー間のコミュニケーションに着目し、コミュニケーション種別による効果の差異について調査した。その結果、横断者からドライバ

ーに向けた積極的コミュニケーションにより、ドライバーが横断者に道を譲る協調行動が誘発されること、特に挙手が最も協調行動を促すことを明らかにしている。

以上のように、道路構造及び標識や横断者とドライバー間のコミュニケーションが、車両の一時停止を促すのに有効であることが明らかになっている。しかしながら、従来の研究には、横断者の形態や車両の属性の観点から数量化Ⅱ類による分析を行った研究は無い。

そこで本研究では、横断者からドライバーへのコミュニケーションに着目するとともに、横断者の挙動及び形態や車両の属性が車両の一時停止とどのように関係するかを明らかにする。

3. 無信号横断歩道における歩車間コミュニケーションによる一時停止の関係性の基礎的分析

(1) 調査の概要

本調査は、横断者の挙動及び形態が車両の一時停止にどのような影響を与えるのかを調査することが目的である。調査地点として、広島県呉市阿賀南二丁目の市道に位置する無信号横断歩道(図-1)を選定した。この横断歩道を選定した理由は、直線の道路であり、交差する道路が少なく、近隣の信号から距離が離れているなど、横断形態などの要因(信号機等による加減速等)を出来る限り排除できる環境であったためである。

対象とする地域は近隣に学校が多くあり、小学校、中学校、高等学校、高等専門学校、特別支援学校などが立地しているため、横断歩道の利用者は通学生が多い調査の対象とする道路は、両側に歩道のある片側 1 車線の道路であり、歩道幅員は 2.8~3.0m、車線幅は 2.9m、路側は 1.5m である(図-2)。



図-1 調査した横断歩道の位置

調査は、横断歩道及び車両を確認できる位置にビデオカメラを設置し、録画した映像を確認することで実施した。設置したビデオカメラの画角を図-3 に示す。調査日は 2021 年 4 月 21 日（水）15 時 30 分～16 時 20 分及び 28 日（水）15 時 30 分～18 時 30 分である。調査期間中に降雨はなかった。分析対象は、横断者が横断を待っている際に車両が横断歩道に差し掛かった 70 サンプルである。なお、追従走行する車列は対象外とした。当該道路の制限速度は 40km/h であり、通過車両の平均走行速度は 44.3km/h、標準偏差は 8.1km/h であった。

分析の項目を表-1 に示す。各項目と車両の一時停止の有無を調査・分析した。

(2) 集計分析の結果

モデル横断歩道での調査対象者となった横断者の挙動及び形態を図-4 に示す。横断歩道の利用者は男性が女性より多く、約 7 割を占めた。服装は、私服着用者は 37 人、制服着用者は 33 人であり、大きな差はなかった。横断歩道を横断するために同時に待機する人数は、1 人で待機する人が最も多く約 6 割を占め、同時に待機する人数が多くなるに従い、観測されたサンプル数は少なくなった。視線は、左右確認をする人が 9 割を超えた。その他、



図-2 調査した道路と横断歩道の幅



図-3 撮影したビデオの画角

片側のみ確認する横断者とスマホを見ている横断者が観測された。横断前にドライバーに横断する意思表示の方法として挙手が考えられるが、調査の結果、挙手をした人は観測されなかった。

観測した車両のうち、約 6 割が一時停止を行った。これは、全国平均より高い結果となっている。この要因として、横断歩道が直線で見通しが良く、通行した車両のドライバーが横断歩道及び横断者を容易に認識できる環境であったことが挙げられる。また、この道路が地域内道路であるため、ドライバーがこの道路の通行に慣れており、横断歩道の存在および横断者の発生しやすい場所であることをある程度認識していたことが影響したと推察される。

(3) 数量化Ⅱ類による分析結果

ビデオ調査で観測した項目が車両の一時停止に及ぼす影響を定量的に把握するため、車両の一時停止の有無を目的変数とし、ビデオ調査で観測した各項目を説明変数

表-1 分析の指標

主体	分類	分析項目
横断者	形態	<ul style="list-style-type: none"> 性別 横断方法(徒歩/自転車) 服装(制服/私服) 所持品 同時待機人数
	挙動	<ul style="list-style-type: none"> 横断方向 待機位置(車道寄り/点字ブロックの上/歩道寄り) 視線 挙手の有無
	車両停止後の挙動	<ul style="list-style-type: none"> 横断速度 合図(会釈/軽く手を挙げる)の有無
車両	属性	<ul style="list-style-type: none"> 種類 進行方向

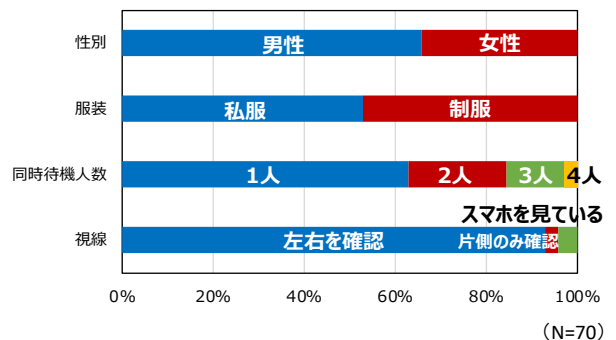


図-4 横断者の挙動及び形態

とする数量化Ⅱ類による分析を行なった。目的変数は、「車両が一時停止を行った」を 1, 「車両が一時停止を行わなかった」を 0 である。説明変数は、表-1 で整理した各項目である。数量化Ⅱ類による分析結果を表-2 に示す。

数量化Ⅱ類の分析では、偏相関係数が大きいほど、その項目が車両の一時停止に与える影響は大きくなる。

1 回目の分析で、横断者の性別、服装、所持品の偏相関係数の値が他と比べて極めて小さかったため、この 2 項目が車両の一時停止に与える影響は小さいと考え、説明変数からこの 2 項目を取り除き、再度数量化Ⅱ類による分析を行った。2 回目の分析結果では、相関比は 0.43、判別率的中率は 76.1%であった。

説明変数との関係について見ると、横断者の横断方法は、徒歩の場合、車両の一時停止が行われにくい傾向にあった。それに比べ、自転車に乗車している場合は、一時停止が行われやすい傾向にあった。これは横断者が徒歩よりも自転車に乗車している方が、ドライバーに認知されやすいためと推察される。横断者の待機位置は、点字ブロックの上及び車道寄りにいると一時停止が行われやすい傾向にあった。これは、車道に近い位置で横断者が待機していると、横断者がドライバーに認知されやすいためと推察される。横断者の視線は、左右を確認すると一時停止が行われにくい傾向にあった。片側のみ確認とスマホを見ているものは、サンプル数が少ないため参考程度とする。横断者の同時待機人数は、1 人の場合は一時停止が行われにくい、複数の場合は行われやすい傾向にあった。これは横断者が複数いると横断者がドライバーに認知されやすくなるためと推察される。

車両の種類は、普通車及び中型トラックのドライバーは一時停止を行う傾向にあるのに対して、軽自動車のドライバーは行わない傾向にあった。その他の車種はサンプル数が少ないため参考程度とする。車両の進行方向は、車両が両方向走っていると一時停止が行われにくい傾向にあった。これは 2 台の車両が同時に一時停止を行う必要があり、1 台の車両が停止するよりも困難であるためと推察される。

偏相関係数が最も大きいものは、車両の進行方向、次いで車両の種類である。横断者の横断方法と同時待機人数の偏相関係数も大きかった。以上のことから、これらの項目は車両の一時停止に与える影響が大きいと推察される。

レンジが大きい説明変数は、横断者側では、横断者の横断方法と横断者の同時待機人数であり、車両側では、車両の進行方向と車両の種類である。これらの項目は、車両の一時停止に与える影響にばらつきがあると推察さ

れる。例えば、車両の種類では、普通車のドライバーは一時停止を行う傾向にあるのに対し、軽自動車のドライバーは行わない傾向にあるなど、車種によって一時停止の行いやすさに違いがある。

4. 通過交通量の多い無信号横断歩道における分析

(1) 調査の概要

本調査は、横断者の挙動及び形態が車両の一時停止にどのような影響を与えるのかを調査することが目的である。なお、モデルとなる横断歩道での調査結果をもとに、調査対象および分析の項目を変更した。調査地点として、広島県広島市南区東雲一丁目 7 番付近及び広島県安芸郡海田町大立町八丁目 18 番付近に位置する無信号横断歩道を選定した。両箇所とも住区内の道路であるが、通過交通が多く、無信号横断歩道における歩行者と車両の輻輳が多い箇所である。

東雲地区にある無信号横断歩道は、比較的平坦な場所で、近くに小学校やスーパーがあり、自転車の通行が多い。両側に歩道のある一方通行の直線道路であり、歩道幅員は 1.6m、車道幅員 5.4m である。海田地区にある無信号横断歩道は、住宅地に位置しており、近くに小学校がある。両側に歩道のある片側 1 車線の道路であり、歩道幅員は 2.5m、車道幅員は 7.0m である。

調査は、両横断歩道ともに、2021 年 10 月 15 日（金）10 時～14 時に実施した。調査期間中の天候は晴天であ

表-2 モデル横断歩道における分析結果

説明変数	モデル横断歩道		
	カテゴリー	スコア	偏相関係数: 観測数
横断者の横断方法	徒歩	-0.044	0.25 (N=60) (N=8) (N=2)
	自転車(乗車)	0.662	
	自転車(手押し)	-1.310	
横断者の待機位置	車道寄り	0.128	0.14 (N=19) (N=35) (N=16)
	点字ブロックの上	0.081	
	歩道寄り	-0.310	
横断者の視線	左右を確認	-0.020	0.14 (N=64) (N=2) (N=4)
	片側のみ確認	-0.701	
	スマホを見ている	-0.672	
横断者の同時待機人数	1人	-0.339	0.25 (N=44) (N=15) (N=9) (N=2)
	2人	0.621	
	3人	0.571	
	4人	0.420	
車両の種類	普通車	0.271	0.37 (N=36) (N=17) (N=4) (N=7) (N=3) (N=1) (N=2)
	軽自動車	-0.699	
	軽トラック	-0.653	
	中型トラック	0.229	
	バイク	-0.041	
	大型バス	0.050	
車両の進行方向	スクールバス	1.471	0.37 (N=41) (N=21) (N=8)
	呉行き	0.155	
	広行き	0.207	
	両方向	-1.360	

った。分析対象は、東雲は 120 サンプル、海田は 180 サンプルであり、両横断歩道とも、通行した車両の一時停止率は約 4 割であった。なお、調査対象として追従走行する車列を新たに追加した。東雲地区の道路の制限速度は 40km/h であり、通過車両の平均走行速度は 31.2km/h、標準偏差は 4.1km/h であった。海田地区の制限速度は 30km/h であり、通過車両の平均走行速度は 36.7km/h、標準偏差は 5.6km/h であった。なお、東雲地区は一方通行である。

(2) 数量化Ⅱ類による分析結果

東雲地区及び海田地区にある無信号横断歩道における数量化Ⅱ類の分析結果を表-3 に示す。

東雲地区の分析結果では、相関比は 0.42、判別的中率は 77.1% であった。

説明変数との関係について見ていくと、横断者の待機位置は、車道寄りにいると車両の一時停止が行われやすいが、歩道寄りにいると行われにくい傾向にあった。これは、車道寄り待機の方が、ドライバーが横断者を認知しやすいためと推察される。横断者の視線は、車両がくる方向のみを確認すると一時停止が行われやすいが、左右を確認すると行われにくい傾向にあった。これは、車両がくる方向を確認すると、横断者とドライバーがアイコンタクトをとりやすいためと推察される。横断者の挙手の有無は、挙手ありの場合は一時停止が行われやすい傾向にあった。これは、横断者が挙手をするドライバーに横断者の横断の意思が伝わり、ドライバーの注意が向きやすいためと推察される。横断者の同時待機人数は、2 人以下だと一時停止が行われにくい、3 人以上だと行われやすい傾向にあった。これは横断者が 3 人以上いるとドライバーが横断者を認知しやすくなるためと推察されるが、3 人以上のサンプル数が少ないため参考程度とする。

車両の種類は、普通車及び軽自動車のドライバーは一時停止を行わない傾向にあった。また、バイクのドライバーは一時停止を行いきくいが、一方で、その他の車種のドライバーは行いやすい傾向にあった。特に大型バスのドライバーは、調査した車種の中で最も一時停止しやすい傾向にあったが、普通車及び軽自動車以外の車種は、サンプル数が少ないため参考程度とする。車両の前車の有無は、前車ありは一時停止を行いやすい傾向にあるが、一方で前車なしは行いきくい傾向にあった。

偏相関係数が最も大きいものは、横断者の待機位置及び車両の種類であった。次いで、横断者の同時待機人数、車両の前車の有無も大きかった。これらの項目は車両の一時停止に与える影響が大きいと推察される。

レンジが大きい説明変数は、大きい順に、車両の種類、横断者の待機位置、横断者の同時待機人数である。これらの項目は、偏相関係数も大きい、車両の一時停止に与える重要性が示唆される結果となった。

海田地区の分析結果では、相関比は 0.20、判別の中率は 65.6% であった。

説明変数との関係について見ていくと、横断者の待機位置は、車道寄りにいると車両の一時停止が行われやすいが、歩道寄りにいると行われにくい傾向にあった。これは、車道寄り待機の方が、ドライバーが横断者を認知しやすいためと推察される。横断者の視線は、左右を確認すると一時停止が行われやすい傾向にあった。これは、ドライバーに横断意思が伝わりやすいためであると推察される。その他はサンプル数が少ないため参考程度とするが、横断者が片側のみ確認、会話中、スマホを見ていると車両は停止しにくい傾向にあった。横断者の挙手の有無は、挙手ありの場合は一時停止が行われやすい傾向にあった。これは、横断者が挙手をするドライバーに横断者の横断の意思が伝わり、ドライバーの注意が向きやすいためと推察されるが、サンプル数が少ないため参考程度とする。横断者の同時待機人数は、1 人だと一時停止が行われにくい、2 人だと行われやすい傾向にあった。これは横断者が複数いるとドライバーが横断者を認知しやすくなるためと推察される。

車両の種類は、普通車のドライバーは一時停止を行う傾向にあるのに対して、軽自動車のドライバーは行わない傾向にあった。また、中型トラックのドライバーは一時停止を行う傾向にあるが、一方で、バイクのドライバーは行わない傾向にあった。その他の車種はサンプル数が少ないため参考程度とするが、軽トラック、中型トラック、介護タクシー、スクールバスのドライバーは一時停止を行いきくいが、一方で、大型トラック、タクシー、バイクのドライバーは行わない傾向にあった。車両の前車の有無は、前車ありは一時停止を行いきくいが、前車なしは行いやすい傾向にあった。これは、自車の前に車両がない場合の方が、ドライバーが横断者を認知しやすいためと推察される。車両の進行方向は、東方面から西方面に向かう車両は一時停止を行いきくいが、西方面から東方面は行いきくい傾向にあった。

偏相関係数が最も大きいものは、車両の種類、横断者の視線、横断者の同時待機人数であった。横断者の挙動として、左右を確認することの重要性及び複数で待機すると車両の一時停止が促されやすいことが明らかとなった。

レンジが大きい説明変数は、横断者の視線と車両の種類であった。横断者の視線では、左右を確認する行為の

重要性を示唆する結果となった。車両の種類では、車種により車両の一時停止の行いやすさに違いがあることが明らかとなった。

5. 本研究のまとめと提言

本研究では、無信号横断歩道を横断者が安全に横断する方法を探索することを目的として、無信号横断歩道でビデオ調査を行い、歩車間のコミュニケーションの有無、横断者の挙動及び形態や車両の属性が一時停止に与える影響を分析した。

調査した無信号横断歩道で、共通して見られた傾向を整理する。車両が一時停止を行いやすいのは、横断者が車道寄りにいる場合、横断者が複数いる場合、横断者が挙手をした場合であった。これらは、いずれもドライバーが横断者を認知しやすいためと推察される。横断者の挙手に関しては、ドライバーに認知されやすくなるだけでなく、挙手という行為がドライバーに対し横断の意思があることを明確に示す手段となっているためと推察される。加えて、幼少期から横断歩道を渡る際には、手を挙げると教育されている影響も示唆される。

3ヶ所中 2ヶ所の調査地点で、横断者が左右等車両の来る方向を目視で確認すると車両が一時停止を行いやすい傾向を示した。これは車両の方向に視線を向ける行為が横断の意思表示としてドライバーに伝わり、一時停止に繋がっていると推察される。

これらのことから、横断者がドライバーに認知されやすく、横断の意思が伝わりやすい行動をとると車両が一時停止しやすくなると推察される。

一方で、車両の種類では3ヶ所共通して、中型トラックのドライバーは一時停止を行う傾向が見られた。また、大型バスとスクールバスの通行は2ヶ所の調査地点で観測され、両地点でこれらの車種のドライバーは止一時停止を行う傾向が見られた。また、3ヶ所中 2ヶ所の調査地点で、普通車のドライバーは一時停止を行う傾向が見られた。反対に3ヶ所共通して、軽自動車のドライバーは一時停止を行わない傾向が見られた。これらのことより、車両の種類により一時停止のしやすさに違いがあると推察される。特に、中型トラック、大型バス、スクールバスのドライバーは一時停止を行いやすい傾向にあった。これは、車体に社名が入っている場合が多く、企業内で無信号横断歩道での一時停止をすることが周知されていると考えられる。一般車両では、軽自動車より普通車のドライバーの方が一時停止を行う傾向が見られた。

これらのことから、ドライバーが横断者の存在に気づき、その上で横断者の横断意思を確認できると車両の一

表-3 東雲地区及び海田地区における分析結果

説明変数	東雲地区		海田地区		
	カテゴリスコア	偏相関係数	観測数	カテゴリスコア 偏相関係数 観測数	
横断者の待機位置	車道寄り	0.613	(N=64)	0.141	(N=162)
	歩道寄り	-0.738	(N=56)	-0.266	(N=18)
横断者の視線	車両がくる方向のみ確認	0.070	(N=82)	---	(N=163)
	左右を確認	-0.124	(N=33)	0.077	(N=7)
	片側のみ確認	---		-0.680	(N=1)
	会話中	---		-0.864	(N=1)
	うつむいている	---		0.645	(N=1)
	スマホを見ている	---		-0.242	(N=3)
不明	-0.292		(N=5)	-0.857	(N=5)
横断者の挙手の有無	挙手あり	0.515	(N=21)	0.727	(N=3)
	挙手なし	-0.112	(N=99)	-0.012	(N=177)
横断者の同時待機人数	1人	-0.040	(N=86)	-0.274	(N=135)
	2人	-0.089	(N=31)	0.822	(N=45)
	3人	0.254	(N=2)	---	
	4人	0.517	(N=1)	---	
車両の種類	普通車	-0.120	(N=67)	0.040	(N=82)
	軽自動車	-0.339	(N=26)	-0.113	(N=62)
	軽トラック	0.020	(N=2)	0.955	(N=5)
	中型トラック	0.240	(N=6)	0.007	(N=11)
	大型トラック	0.780	(N=3)	-0.171	(N=4)
	バイク	0.311	(N=4)	-0.000	(N=12)
	タクシー	-0.052	(N=8)	-0.766	(N=2)
	介護タクシー	---		-0.495	(N=1)
	大型バス	0.581	(N=4)	---	
スクールバス	---		0.591	(N=1)	
車両の前進の有無	前車あり	0.247	(N=79)	-0.439	(N=82)
	前車なし	-0.464	(N=41)	0.367	(N=98)
車両の進行方向	東→西	---		0.149	(N=59)
	西→東	---		-0.073	(N=121)

時停止が促されやすいと言える。つまり、横断者がドライバーに認知されやすく、横断の意思が伝わりやすい行動をとることが安全な横断歩行の上で重要である。具体的には、本研究の分析で得られたように、ドライバーの死角にならないように車道寄りで待ち、複数の横断者がいることが挙げられる。また、横断の意思をドライバーに伝えるために、視線をドライバーに向けて、挙手をすることも車両の一時停止に繋がる可能性が高い。

安全な横断環境の実現のためには、こうした傾向を横断者やドライバーに伝え、それぞれの意識や行動の変容につなげることが必要である。その具体的な方法として、例えば、駅、ショッピングモールなどの人が多く集まる場所で放送を行ったり、小学校などの教育期間で交通安全教室を実施したりすることが挙げられる。その他にも、新聞や、テレビ、SNSなどのメディアにて発信し、多くの人に届けることで1人でも交通安全に関心を持ってもらえるような活動を行うことや、町内会などの地域のコミュニティで広げていくことも効果的であると推察される。

また、免許更新時、教習時にドライバーへ無信号横断歩道に横断者がいる時に一時停止を行わなければならないことを今一度指導することで、車両の一時停止率を上げることができると推察される。

横断者が安全に無信号横断歩道を横断するには、車両の一時停止が必要不可欠である。横断者は、横断の意思をドライバーに自ら示すことにより車両の一時停止を促し、安全を確認するといった、自分の命を自分で守る行動が重要である。横断者が挙手を行い、ドライバーに視

線を向けて横断の意思表示を行うことは、道具がなくてもできることであるため、すぐに多くの人が実践できる方法であると推察される。

最後に本研究の課題を示す。本研究では、横断者がドライバーに向けて、横断の意思表示をすることや認知されやすくすることで車両の一時停止を促すことができることを明らかにした。その他にも、車両の一時停止には、車両の速度や車両と横断歩道との距離が影響を与えると考えられる。また、ドライバーの性格や時間的余裕も影響を及ぼすと思われる。本研究では、横断者に着目して研究を行ったため、今後はドライバーに着目した研究を行っていききたい。

加えて、ドライバーが一時停止を行った際に、横断者から会釈などのお礼の気持ちを感じられる行動があると、そのドライバーが今後も一時停止を行いたいと考えるようになることが推察されるため、横断者の会釈が与える影響の調査を行いたい。そして、横断者とドライバーがコミュニケーションを取り合うことにより安全かつ気持ちのよい横断方法を検討していききたい。

謝辞

本研究の実施にあたっては、警察関係者の方々との議論が大変有益であった。ここに記して感謝の意を表す。

参考文献

- 1) 山崎基浩：歩行者保護運転の実態とドライバー意識～効果的な啓発施策の検討に向けた課題，第 82 回 まちと交通勉強会，2018.
- 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（2020 年調査結果），2020
- 3) 公益財団法人交通事故総合分析センター：確認しよう横断歩道～「横断歩行者妨害違反」による自己分析～，ITARDA INFORMATION 交通事故分析レポート，No.100，2013.
- 4) 井料美帆：歩行者の横断機会を安全に確保する横断施設のあり方，IATSS Review（国際交通安全学会誌），Vol.44，No.3，p.197-204，2020.
- 5) 永見豊，木村聡汰：信号なし横断歩道においてドライバーに一時停止を促す立体路面標示，日本デザイン学会研究発表大会概要集，第 67 回春季研究発表大会，p.212-213，2020.
- 6) 矢野伸裕，森健二，横関俊也，萩田賢司：無信号横断歩道における歩車間コミュニケーション歩行者が行う合図と運転者の譲り意図の認知について，第 53 回土木計画学研究発表会・講演集，2015.
- 7) 谷口綾子，田辺太一，井料美帆，宮川愛由，小嶋文：ドライバーの協調行動促進に歩行者コミュニケーションが及ぼす影響，土木学会論文集 D3（土木計画学），Vol.72，No.5，I_1241-I_1247，2016.