高い譲り率を実現する 長野県の無信号横断歩道の事例研究

寺内　義典[1]・川本　義海[2]・山崎　基浩[3]・義野　敏久[4]・関戸　陽輔[5]

[1]正会員　国士舘大学教授　理工学部理工学科（〒154-8515 東京都世田谷区世田谷 4-28-1）
E-mail: terauchi@kokushikan.ac.jp

[2]正会員　福井大学学術研究院工学系部門（〒910-8507 福井県福井市文京3-9-1）
E-mail : yoshimi@u-fukui.ac.jp

[3]正会員　公益財団法人 豊田都市交通研究所 研究部（〒471-0027 愛知県豊田市喜多町3-110）
E-mail : yamazaki@ttri.or.jp

[4]非会員　一般社団法人 日本自動車連盟 福井支部（〒918-8236 福井県福井市和田中2-105）
E-mail : to-gino@o3.jaf.or.jp

[5]学生会員　国士舘大学大学院 工学研究科 建設工学専攻

長野県は，JAF の全国調査において無信号横断歩道の一時停止率の全国一位を維持しており，報道等でも注目を集めている．この結果をうけ，長野市の無信号横断歩道のひとつを対象とし，歩行者横断の状況を調査した結果，きわめて高い譲り率がみられ，上記の JAF 実態調査の結果を裏付けることができた．またヒアリング調査を実施し，長野県における交通安全教育の実態や広義の交通環境についての知見を得た．これらをもとに，筆者らは長野県における無信号横断歩道の歩行者優先が維持され広がる理由を考察した．

Key Words: *Road Traffic Safty, Behavior Survey, Pedestrian Crossing*

1.　はじめに

2016 年，日本自動車連盟（以下，JAF と略す）による全国調査によって，横断歩道における歩行者優先が徹底されていない問題が示された．2018 年には都道府県別の一時停止率が公表[1)]された．長野県における突出した高い一時停止率をふくめた多くの報道がなされ，大きな関心を集めるに至った．我が国において，対歩行者事故対策は急務の課題であり高齢化時代の社会問題のひとつとなっている．安全な横断の実現に向けて，先進地である長野県に着目し実情を明らかにする必要があると考える．

本研究では，長野県の無信号横断歩道における歩行者優先に着目し，その県庁所在地である長野市を対象とした現地観測調査とヒアリングを実施する．

2.　研究の位置づけと方法

(1)　無信号横断歩道をとりまく社会的背景

平成 28（2016）年 3 月に作成された第 10 次交通安全基本計画において，「高齢者，障害者，子供等の交通弱者の安全を一層確保する「人優先」の交通安全思想を基本とし，あらゆる施策を推進していくべきである。」とする「人優先の交通安全思想」が掲げられた．

それにあわせて，平成 28（2016）年交通安全白書[2)]より，「第 1 章　道路交通の安全についての施策　第 3 節 安全運転の確保」において，「運転者に対して，運転者教育，安全運転管理者による指導，その他広報啓発等により，横断歩道においては歩行者が優先であることを含め，高齢者や障害者，子供を始めとする歩行者や自転車に対する保護意識の高揚を図る」とする施策目標が掲げられる．途中，歩行者の違反への対策について追記された年度もあるが「横断歩道における歩行者優先」は一貫した目標として継続している．

時期を同じくして，JAF は 2016 年「信号機のない横断歩道における歩行者優先に関する実態調査」と 2017 年「交通マナーに関するアンケート調査」[3)]を実施し，以後，実態調査については毎年実施している．特に 2018 年以降の実態調査では各都道府県の一時停止率が公表されており，報道でも広く取り上げられており，無信号横断歩道における自動車運転に関する交通安全啓発を牽引

している．

近年，国を挙げての取組みとなり，警察による交通安全教育や取締りや，官民学それぞれによるキャンペーンなど工夫した取組みも進められている．

ここで JAF 実態調査の都道府県別の一時停止率の推移を**図 1** に示す．さまざまな取組の蓄積の結果，一時停止率は急速に向上してきており，めざましい成果と言える．しかし，全国平均として 40%程度の水準（人口等都道府県の規模を考慮しない値）である．より確実な歩行者優先運転の実現を目指す必要がある．

またこの結果から，調査開始時点より突出して一時停止率の高い県が長野県である．長野県の数値は調査開始時点ですでに 50%を超えており，近年では 80%台となるなど，我が国において確実な歩行者優先運転の実現に最も近い状況を達成している．

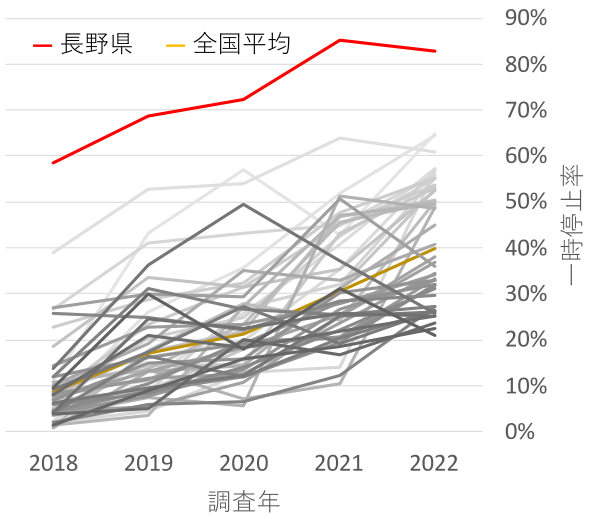


図 1　都道府県別一時停止率の推移
（JAF 実態調査より）

(2)　既往研究

横断歩道における自動車の歩行者優先運転の要因を分析しようとするものとして，過去に多くの研究が成されてきた．歩行者やドライバーのふるまいやコミュニケーションに関するものとして，例えば，谷口らによる歩行者の行動がドライバーの協調行動を促進する研究 [4]，森健二らによる運転者からの合図による歩行者の横断行動に関する研究 [5]，宮野らによるコミュニケーションを含めた歩車両方の要因に関する研究 [6]，藤田らの歩行者の立ち位置と振る舞いに着目した研究 [7]などがある．また，道路交通側の要因を分析した吉村らの研究 [8]や，大江らによる路面標示による研究 [9]など，対策効果の研究なども多数ある．

一方，こうした実態分析において，停止率の高い長野県を対象とした調査がない．そこで本研究では，その県庁所在地である長野市における横断歩道の調査を行い，新たな知見を得ることを目指すものである．

(3)　研究方法

まず本研究では，長野市の横断歩道を対象とした停止率・譲り率の調査を行い、JAF 調査の結果を確認するとともに，他地域で見られるニアサイド・ファーサイドの違いについて検証する．さらに，長野県における無信号横断歩道の歩行者優先運転の実態と理由，交通安全教育などの背景について長野県警・長野市へのヒアリングを実施する．これらをもとに，横断歩道における歩行者優先運転の定着を目指した対策を進めるため，新たな知見を得ることを目的とする．

3.　長野市にある無信号横断歩道の譲り率調査

(1)　調査方法

観測は 2023 年 6 年月 25 日午前 8：45～10：35 に実施した．対象とした無信号横断歩道は，長野県長野市内において，地元の利用が主であること，中心市街地にあり平日の横断歩行者が多いことなどから，長野駅にほど近い業務系市街地で，旧北国街道上にあり市道が交差する場所を選定した．その横断歩道の位置を**図 2** に，道路南側（長野駅側）から撮影した写真を**図 3** に示す．

無信号横断歩道の歩行者優先運転を調査するにあたり，横断しようとする歩行者がいる横断歩道手前での運転挙動を「①車両が停止して歩行者が先に横断する」「②車両が減速して歩行者が先に横断する」「③歩行者より先に車両が横断歩道上を通行する」の 3 種類とし，①を停止，②を減速，③を×と記録した．本稿では，全車両に対して①をした車両の割合を「停止率」，同じく全車両に対して①か②のいずれかをした車両の割合を「譲り率」とした．また，歩行者と自動車の関係については，横断歩行者がいる側の車線を走行する車両との関係があったケースをニアサイド，歩行者と反対側の車両との関係があったケースをファーサイドとした．

観測時の調査員の配置を**図 4** に示す．横断歩道の前後に調査員を配置し，スピードガンで車両の速度を計測した．また，調査員の中から被験者としての横断者を用意し，一般の横断者と被験者の横断者の両方を観測対象とした．これにより，114 回の歩行者横断を観測することができた．

(2)　調査結果

まず，すべての横断に対する譲り率と停止率を**表 1** に示す．譲り率は 81%と非常に高く，JAF における長野県の数値の高さをうらづけるような結果であった．現状，多くの調査では減速しながら譲る運転が多くみられるな



図 2　調査対象横断歩道の位置



図 3　調査対象横断歩道（南側から）

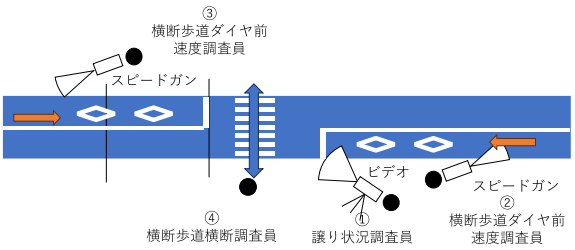


図 4　調査員の配置

表 1　全横断についての譲り率・停止率

挙動	観測数	停止率	譲り率
譲りあり	92		81%
停止あり	56	49%	
譲りなし	22		
総計	114		

表 2　調査員・一般人別の譲り率
（重複する横断をのぞく）

	一般人	調査員	総計
譲りなし	9	11	20
譲りあり	23	48	71
総計	32	59	91
譲り率	72%	81%	78%

独立性の検定：p 値=0. 3019

表 3　ニアサイド・ファーサイド別の譲り率
（重複する横断をのぞく）

	ニアサイド	ファーサイド	総計
譲りなし	12	8	20
譲りあり	49	22	71
総計	61	30	91
譲り率	80%	73%	78%

独立性の検定：p 値=0. 4509

表 4　調査員・一般人別の停止率
（重複する横断をのぞく）

	一般人	調査員	総計
停止なし	20	31	51
停止あり	12	28	40
総計	32	59	91
停止率	38%	47%	44%

独立性の検定：p 値=0. 3432

表 5　ニアサイド・ファーサイド別の停止率
（重複する横断をのぞく）

	ニアサイド	ファーサイド	総計
停止なし	17	34	51
停止あり	13	27	40
総計	30	61	91
停止率	43%	44%	44%

独立性の検定：p 値=0. 8080

かで，ここでは停止率が 49%と高い水準であることがわかった．

また，横断者が調査員と一般人とで譲り率を確認した結果を**表 2**，ニアサイドとファーサイドでの譲り率を確認した結果を**表 3** に示す．横断者がかわることで，運転挙動への顕著な影響がみられなかったことから，両者を同等に扱うものとして問題ないと考える．また，ニアサイドとファーサイドでは，一般的にファーサイドの譲り率が下がる傾向があるが，ここでは大きな差が見られなかった．なお，譲り率について，χ^2 分布による独立性検定を行ったが，いずれも帰無仮説は棄却され統計的にも関連を見出すことができない．

さらに，停止率についても同様の確認した．**表 4, 5** に結果を示す．ここでも横断者による影響がみられず，ニアサイドとファーサイドのちがいもみられなかった．停止率についても χ^2 分布による独立性検定を行ったが，いずれも帰無仮説は棄却され統計的にも関連を見出すことができない．

4. 県警・市役所における担当者ヒアリング

2023 年 6 年月 25 日に，長野県警および長野市役所を訪れ，交通安全の担当者にヒアリングを行った．ヒアリングの項目は，無信号横断歩道に関する高い歩行者優先の実態とその理由，無信号横断歩道の歩行者優先運転をはじめとする交通安全教育の取組みの２点である．

まず，一点目の長野県における歩行者優先が高い水準にある実態とその理由については，下記のような回答があった．

- そもそも JAF 調査まで，長野がとまる県だということを知らなかった．
- 環境的な要素があると思うが，明確な理由を上げることが難しい．
- たとえば松本市でも違いは感じない．県内どこでも同じ状況ではないかと思う．
- 個人的な経験となるが，県外から転居してきた際，周囲が横断歩道でとまるのをみて，自然に自分もそうなった．
- 取締りが行われることが重要である．
- 子どもの頃からそれが普通であり，ドライバーにお礼をする習慣もある．

次に，長野で行われている交通安全教育について，伺ったところ，下記の回答を得た．

- 財団法人長野県自動車学校の閉校をきっかけに，財団法人長野県交通安全教育支援センターを発足．楽しみながら，体験を通じて，など，より効果的な指導方法プログラムを開発している．680 回 8 万人以上の受講者がいるとのこと．なお，センターの人材確保が課題になりつつあるとのこと．
- 県内の教習所で，横断歩道についてとくに他県と異なることを教えているという話は聞いたことがない．
- はじめの JAF 調査の結果を受けて喜ぶのではなく「それでもまだ半分がとまっていない」という認識を持ち，啓発に努めてきた．
- 子どもたちへの交通安全教育として，横断歩道付近で遊ぶなど，まちがえてクルマがとまることがないように，まぎらわしいことをしないように教育をしているとのこと．

そのほか，横断歩道が連続すると運転手が面倒に感じることも予想されることから，横断歩道の設置間隔などにも配慮しているとのことであった．

5. 考察

長野市内の無信号横断歩道では，高い譲り率があることがわかった．著者らが，長野市内の調査対象とした横断歩道以外で実際に横断した無信号横断歩道についても，同様の経験を得ることとなった．これらは JAF による調査の正しさを裏付けるものであった．また，ニアサイドとファーサイドによる有意差がないことや，横断しようとする歩行者が通行する車両を意識せず横断歩道に向かう状況が見られることから，そもそも多くの観測や分析で見られてきた状況と異なる判断やふるまいがあることが推察できる．

一方で，今回の事例調査では長野県における無信号横断歩道において高い歩行者優先運転が行われている要因を明らかにできなかった．ヒアリングにおいても，効果的な交通安全教育を目指し，多数回の実践が成されていることが明らかになった．ただし，そういった状況が譲り率を高めているとする話をきくことはできなかった．

ただし繰り返しになるが，JAF において長野県だけが突出した高い譲り率であることや異なるふるまいがみられた．また，ヒアリングにおいて長野市以外の県内他地区でも同様の傾向があるとの発言もあった．これらより，筆者らが考えうる範囲においては，無信号横断歩道において長野県では他県と異なる運転がなされている理由が存在するだろう．これについて筆者らは，ヒアリングで得た「周囲がとまるから自然と自分もとまるようになる」ことが大きい要素ではないかと考える．過去には歩行者を軽視する考えや価値観をもつ自動車ドライバーが多かったかもしれないが，多くの人は無信号横断歩道における歩行者優先の徹底に対して，そこに強い遵守意識や社会的な共通認識をもっていたわけではなく，周囲の運転にあわせようとする認識をもつドライバーが多数派と考える．2017 年 JAF アンケート調査においても「歩行者がいても停止しない状況，したくてもできない理由」を問う設問において，「対向車が停止せず危険」が 44．9%と最多であり，「後続車からの追突の懸念」も 33．5%と比較的高い回答率であった．周囲の運転にあわせて危険を回避しようとする傾向がみられている．

これらより，長野県における無信号横断歩道での歩行者優先運転は，バンドワゴン効果で説明ができるのではないかとの仮説をたてた．はじまったきっかけはわからないものの，JAF 調査開始当時から 50%をこえる譲り率がみられている．現在もそれが高い水準で推移し県内にも広がっている．この無信号横断歩道での歩行者優先は，何かの取組みにより外挿的に維持されているのではなく，周囲が歩行者優先運転をしていることが自分自身の歩行者優先運転を促している．

また，周囲の運転にあわせることで横断歩道が近づけば前方の車両が止まるかもしれない，対向車が譲るだろうから自分も譲らなければ危険かもしれない，といった考えに至ることで，好循環をもたらす動機付けがなされていることも予想される．

現地観測において，横断歩行者が自動車の譲り運転を

前提とした歩行をしている可能性もある．横断歩道であれば止まってくれると歩行者が予測することは，多少遠回りになっても安全で確実な横断歩道で横断する行動選択の優位性が高まる．結果として横断歩道上を歩こうとする歩行者が多くなる．横断歩道付近で車両とのタイミングを調節しながら歩くことや，斜め横断や駆け足で先に横断しようとする横断行動が少なくなるとの仮説もできる．これらの好循環を検証することが必要である．

近年，全国的に無信号横断歩道の歩行者優先をテーマとした交通安全教育やキャンペーンが進められてきた．各地で個別の取組みも進んでいる．JAF 調査では，一部の県で譲り率が急速に上昇しており，全国的にみてもゆるやかにその改善がみられることから，取組みに呼応してドライバーの意識が外挿的に変化していると考える．対歩行者事故を減らすためにも，重傷死亡事故をなくすためにも，横断の安全を高める取組みが必要である．長野県を含むすべての都道府県において，取締り，交通安全教育，そして道路環境整備を推進することで，より譲り率を 100%に高めることが期待される．それと同時に，歩行者優先が多くの運転手の自然な運転として定着し，維持されていくことが重要である．

6. おわりに

本研究では，近年の横断歩道における歩行者優先施策について整理し，あらためて無信号横断歩道の歩行者優先の推進の必要性を確認した．長野市における調査では，JAF 調査の結果を裏付ける高い遵守率を観測することができた．またヒアリング調査を実施し，長野県における交通安全教育の実態や広義の交通環境についての知見を得た．これらをもとに，筆者らは長野県における無信号横断歩道の歩行者優先が維持され広がる理由を考察した．

今回の調査は，非常に箇所も時間も限定された調査であり，検証としての水準に達していない．大規模調査の実施などで，検証データを積み重ねること不可欠である．また横断者の挙動についても同様である．考察でたてた仮説を検証し，先進地としての長野県の歩行者優先運転を全国に広げるための知見を得ることが対策の推進につながると考える．

謝辞：長野県警察本部交通部交通企画課交通安全対策室の皆様および長野市役所地域・市民生活部地域活動進課の皆様にヒアリングのご協力をいただいた．ここに記して感謝を申し上げる．

なお、本研究の一部はJSPS科研費JP20K04735の助成によるものである．

REFERENCES

1) 日本自動車連盟：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（2018 年
2) 内閣府：平成 28 年版交通安全白書，2016.
3) 日本自動車連盟：「信号機のない横断歩道」に関するアンケート調査結果，2017 年 6 月.
4) 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，Vol.72, No.5，pp.I_1241-I_1247，2016.
5) 森健二，矢野伸裕：運転者の合図が無信号横断歩道における歩行者の横断行動に与える影響-交通工学論文集，4 巻 1 号，p.B_1-B_5，2018
6) 宮野夏碧，神田佑亮，高雄悠太：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，土木計画学研究・講演集，NO.IV-27, 2022.
7) 藤田蓮土，山田真衣，橋本成仁，海野遥香，パクミンジョン：無信号横断歩道における歩行者の立ち位置と振る舞いが自動車の一時停止挙動に及ぼす影響に関する研究，交通工学論文集，9 巻 2 号，p.A_1-A_92023，2023
8) 吉村暢洋,小早川悟,田部井優也：無信号横断歩道における車両の譲りに影響を与える道路交通要因の基礎分析―東京都中央区新川の無信号横断歩道を対象として一交通工学論文集，9 巻 2 号，p.A_171-A_180, 2023
9) 大江航介，田中伸治，井上卓磨，有吉亮：路面標示が無信号横断歩道接近時の運転行動に与える影響に関する比較分析，交通工学論文集 9 巻 2 号，p.A_10-A_18，2023

(Accepted November 1, 2022)

CASE STUDY FOR NAGANO PREFECTURE WITH HIGH YIELD RATE AT UNSIGNALIZED CROSSWALKS

Yoshinori TERAUCHI , Yoshimi KAWAMOTO , Motohiro YAMAZAKI , Toshihisa GINO and Yohsuke SEKIDO