

令和 6 年 6 月 13 日現在

機関番号：13401

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2020～2023

課題番号：20K04735

研究課題名（和文）歩行者が最優先される道路横断歩行環境の構築

研究課題名（英文）Building on walking environment in road crossing where pedestrians are given top priority

研究代表者

川本 義海（Kawamoto, Yoshimi）

福井大学・学術研究院工学系部門・教授

研究者番号：20334807

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,300,000円

研究成果の概要（和文）：歩行者が最優先される道路横断歩行環境の構築をめざし、まず道路交通環境の改善策として無信号横断歩道の停止線位置変更と横断歩道幅の適正化、段差舗装による対策前後の実証実験を行い、一時停止率の向上を確認するとともに運転者意識の向上の必要性を再確認した。また横断歩道直近の視認障害物の影響について、ドライバー、横断歩行者双方の立場から実験的に評価し、道路付属物の適正な設置位置を特定した。さらに都道府県別で見た一時停止率の違いに着目し、現地観測と関係者ヒアリング、歩行者優先運転に関するドライバー意識に関するWEB調査による都市間比較から、歩行者優先意識の好循環を促す社会環境形成の有効性を示した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

学術面では、工学的対策で物理的に交通安全を支援するといった理論の再構築を目指し行った各種実証実験により、既存の基準の範囲内で可能な改善余地を科学的に示すとともに、道路交通安全研究における工学的対策とヒューマンインターフェイスをつなぐ学際性を示した。また社会的には、道路交通関係主体（交通管理者、道路管理者、自動車ユーザーサービス者）との連携、およびマスメディア（テレビ、新聞）を通じた研究成果の公開による社会還元をおこない、地域社会での歩行者最優先に対する関心喚起と意識啓発に寄与した。

研究成果の概要（英文）：As a measure to improve the pedestrian crossing environment where pedestrians have the highest priority, we conducted a demonstration experiment before and after changing the stop line position of unsignalized crosswalks, optimizing the width of crosswalks, and paving with steps, and confirmed an improvement in the stop rate and reconfirmed the need to improve driver awareness. The effects of visibility obstructions near pedestrian crossings were evaluated from the standpoints of both drivers and pedestrians, and the appropriate locations of roadside appendages were identified. Furthermore, focusing on the differences in stop rates by prefecture, we demonstrated the effectiveness of creating a social environment that promotes a virtuous cycle of pedestrian priority awareness through field observations, interviews with relevant parties, and a web-based survey on driver awareness regarding pedestrian priority driving.

研究分野：都市交通計画

キーワード：歩行者優先 無信号横断歩道 歩行者 ドライバー 交通安全 一時停止 ドライバー意識 視認

## 様式 C - 19、F - 19 - 1 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

交通事故が現代社会に及ぼす重大性に鑑み、日本学術会議(総合工学委員会・機械工学委員会合同「工学システムに関する安全・安心・リスク検討分科会」)が提言した「交通事故ゼロの社会を目指して」では、重点研究課題としてヒューマンファクタ基礎研究の推進、道路交通構成員全体の意識向上・教育の徹底を挙げている。都市化と高齢化が急速に進む社会情勢を鑑みると、いまだ事故原因の大きな割合を占めている高齢者および歩行者に対する取り組みを今後より一層強化すべきである。同時に道路交通に対するこれまでの常識(車中心(寄り)の考え方と実態)を再考し、グローバル化する国際社会の中でとりわけ人と車の関係に対する認識と行動の両面から交通安全問題を理解し再定義することは、人中心の安全安心で持続可能な交通社会の実現に向けたパラダイムシフトを強力に後押しすることにつながる。このように交通安全研究では従来の車中心の「トラフィック」機能重視の考え方から「モビリティ」という二十一世紀のあらたな文化としての価値創造が真に希求されつつある。

### 2. 研究の目的

本研究は、人中心の交通社会の成熟化をめざし、現実にはその基本となる歩行者最優先の道路横断歩行環境がまだ達成できていない根源的な要因を明らかにすることを目的とする。まずハードとしての横断歩道の物理的な道路構造とその運用面、またソフト面としての歩行者およびドライバーの意識について、現場での丁寧な実態観察とアンケート・ヒアリング調査により把握する。つぎに各種安全施策の展開が道路横断歩行に与える影響を推察し、試行実験を通じてそれらを実証的に検証する。成果として歩行者優先に寄与する交通安全施設、交通安全教育の諸要件を明らかにできると考える。

### 3. 研究の方法

- (1)横断歩道を取り巻く環境整備状況の把握
- (2)無信号横断歩道における歩行者・ドライバーの行動調査とその評価
- (3)道路横断時の歩行者意識の把握
- (4)横断歩道通過時のドライバー意識の把握
- (5)歩行者優先の思想と実践の先行事例調査
- (6)横断歩行者優先を実現するための物理デバイスの企画
- (7)横断歩行者優先を実現するための行動変容を促す交通安全教育の提案
- (8)横断歩行者優先を実現するための物理デバイスの提案とその効果検証
- (9)行動変容を促す取り組みの継続とその効果(持続性、定着性)の検証
- (10)社会実装に向けた歩行者優先の道路横断歩行環境の提案
- (11)歩行者優先に対する意識と行動の国間・地域間比較

### 4. 研究成果

#### < 学術論文(査読有) >

- 1) 川本義海、梅津拓、宇津悠祐、川村一博、鷺見泰央、無信号交差点における停止線の位置変更による一時停止率向上と速度抑制効果、交通工学論文集(特集号B)、B\_8-B\_15、2023.2
- 2) 近藤美鈴、川本義海、無信号交差点付近の視認障害物がドライバーと横断待機者間の視認に及ぼす影響に関する研究、交通工学論文集10(特集号A)、A\_139-A\_147、2024.2

#### < 学会発表論文(査読無) >

- 1) 川本義海、宇津悠祐、無信号交差点における非優先側道路を走行する車両の一時停止実態と速度の関係、土木学会年次学術講演会概要集、76、4、講演番号 -56 (CD-ROM)、2021.9
- 2) 川本義海、土井内悠、川村一博、鷺見泰央、無信号交差点における停止線の位置変更による一時停止率向上と速度抑制効果の持続性、土木学会年次学術講演会概要集、78、4、講演番号 IV-05、2023.9
- 3) 歩行者優先の運転行動意識に関する地域比較、山崎基浩、川本義海、寺内義典、第18回日本モビリティ・マネジメント会議、PB-19、2023.9
- 4) 歩行者優先運転に関するドライバー意識、山崎基浩、川本義海、寺内義典、義野敏久、第68回土木計画学研究発表会・講演集、(企画提案型)、7921、2023.11

- 5) 寺内義典、川本義海、山崎基浩、義野敏久、関戸陽輔、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、第 68 回土木計画学研究発表会・講演集、(企画提案型) 7514、2023.11

<受賞>

- 1) 交通工学研究会 第 42 回「安全の泉賞」、川本義海、梅津拓、宇津悠祐、川村一博、鷲見泰央、無信号交差点における停止線の位置変更による一時停止率向上と速度抑制効果、第 42 回交通工学研究発表会論文集(実務論文) No.47、2022.8

<報道>

- 1) 歩行者優先道路へ 福井大が現地調査 福井市内 2 交差点(福井新聞) 2020.10.21
- 2) 福井大発表 信号のない横断歩道 学生が停止率調査(福井新聞) 2020.11.25
- 3) 歩行者守る道路環境を 福井大と J A F 共同研究成果発表(福井新聞) 2021.3.4
- 4) 信号ない横断歩道 停止率減 J A F と福井大、合同研究 対応策など発表(中日新聞) 2021.3.4
- 5) 県内の信号ない横断歩道 車一時停止率 3 % 福井 要因、対応策考える(日刊県民福井) 2021.3.8
- 6) 信号ない交差点で実証実験 福井大、JAF、県警 横断歩道に停止線を近づけると 車の速度抑制 一時停止率も向上(福井新聞) 2022.3.16
- 7) 一時停止率 1 位から学ぶ 信号機のない横断歩道 歩行者：渡る意思 運転手：注意深い JAF 福井支部が長野検証(日刊県民福井) 2023.12.20
- 8) 1 位・長野県に向上のヒント 信号機のない横断歩道 車の一時停止率 JAF 福井支部 現地調査結果を公表(中日新聞) 2023.12.21
- 9) 歩行者意思表示が鍵 横断歩道の一時停止 JAF と福井大 全国 1 位長野調査(福井新聞) 2024.1.17
- 10) 信号機のない横断歩道「車の停止率」全国 No.1 のワケは...? 大学教授の分析で分かった信州人の「かもしれない意識」って何? 教授「信州を訪れて停止率の高さを実感してみたら...」(SBC 信越放送) 2024.1.21

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 1件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 0件）

|  |                        |
|--|------------------------|
| 1. 著者名<br>川本 義海、梅津 拓、宇津 悠祐、川村 一博、鷲見 泰央           | 4. 巻<br>9              |
| 2. 論文標題<br>無信号交差点における停止線の位置変更による一時停止率向上と速度抑制効果   | 5. 発行年<br>2023年        |
| 3. 雑誌名<br>交通工学論文集                                | 6. 最初と最後の頁<br>B_8~B_15 |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子）<br>10.14954/jste.9.2_B_8 | 査読の有無<br>有             |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難           | 国際共著<br>-              |

|   |                     |
|---|---------------------|
| 1. 著者名<br>川本 義海、宇津 悠祐                           | 4. 巻<br>76          |
| 2. 論文標題<br>無信号交差点における非優先側道路を走行する車両の一時停止実態と速度の関係 | 5. 発行年<br>2021年     |
| 3. 雑誌名<br>令和3年度土木学会全国大会第76回年次学術講演会講演集           | 6. 最初と最後の頁<br>IV-56 |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子）<br>なし                   | 査読の有無<br>無          |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難          | 国際共著<br>-           |

〔学会発表〕 計3件（うち招待講演 0件/うち国際学会 0件）

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>川本 義海、梅津 拓、宇津 悠祐、川村 一博、鷲見 泰央        |
| 2. 発表標題<br>無信号交差点における停止線の位置変更による一時停止率向上と速度抑制効果 |
| 3. 学会等名<br>第42回交通工学研究発表会論文集                    |
| 4. 発表年<br>2022年                                |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>川本 義海、瀧 駿佑                           |
| 2. 発表標題<br>無信号交差点における非優先側道路を走行する車両の一時停止実態と速度の関係 |
| 3. 学会等名<br>令和3年度土木学会全国大会第76回年次学術講演会             |
| 4. 発表年<br>2021年                                 |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>川本 義海、瀧 駿佑                    |
| 2. 発表標題<br>単路部における横断歩行者と通行車両の遭遇実態に関する一考察 |
| 3. 学会等名<br>令和2年度土木学会全国大会第75回年次学術講演会      |
| 4. 発表年<br>2020年                          |

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

|       | 氏名<br>(ローマ字氏名)<br>(研究者番号)                   | 所属研究機関・部局・職<br>(機関番号)                       | 備考 |
|-------|---|---|----|
| 研究分担者 | 山崎 基浩<br>(Yamazaki Motohiro)<br>(90450874)  | 公益財団法人豊田都市交通研究所・その他部局等・主幹研究員<br><br>(83909) |    |
| 研究分担者 | 寺内 義典<br>(Terauchi Yoshinori)<br>(00338295) | 国土館大学・理工学部・教授<br><br>(32616)                |    |

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

|         |         |
|---------|---------|
| 共同研究相手国 | 相手方研究機関 |
|---------|---------|