

令和 6 年 5 月 30 日現在

機関番号：56203

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2020～2023

課題番号：20K04743

研究課題名（和文）CIMと交通事故特性からみた子どものモビリティのあり方の検討

研究課題名（英文）A Study of children mobility from the perspective of Children Independent Mobility (CIM) and traffic safety

研究代表者

宮崎 耕輔 (Miyazaki, Kosuke)

香川高等専門学校・建設環境工学科・教授

研究者番号：60469591

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,400,000円

研究成果の概要（和文）：「子供が大人からどの程度独立した移動が許容されているか」は、子供の移動自由度 (CIM) と呼ばれる。本研究ではCIMに着目し、全国におけるCIMの現状、ならびにCIMの評価指標である6 Licenseを用いて、日本のCIMに影響を及ぼす要因について分析を行った。その結果、わが国でも欧米と同様にCIMが低下していること、そして、Licenseによって影響を及ぼす要因が異なることが明らかとなった。一方で、すべてのLicenseについて、親が子供の頃の状況が自身の子供に影響を与えていることが明らかとなった。以上より、子供の頃のCIMが自身の子供のCIMに影響を与えていると結論づけた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究は「子供の移動自由度」に着目した研究である。最近、欧米で研究成果が多く見られる研究分野であるが、日本においてはほとんど研究成果が見られない。一般的に、子供の頃の経験が、大人の意味決定に大きく影響するといわれており、本研究の成果においてもこの点が明らかとなった。一方で、子供の移動自由度と安全性はトレードオフの関係にあることが指摘されており、単に子供の移動自由度を高めればよいというわけではない。そのため、子供の移動自由度を高めつつ、安全性を確保したまちづくりを実践することが重要である。以上より、子供の移動自由度に着目した本研究の成果は、学術的にも社会的にも意義があるといえる。

研究成果の概要（英文）：Children's Independent Mobility (CIM) can be defined as children's freedom to travel around their own neighborhood or city without adult supervision, which is an important factor in children's health and physical, social, and mental development. CIM has been discussed since the 1970s and, in many studies, was evaluated by six license which is one of the indicators of CIM. However, the factors affecting CIM in Japan are not clear. The purpose of this study was to clarify these factors by using ordered logistic regression modeling. In the findings, three points were revealed. First, it was shown that CIM was affected by guardians' concerns about traffic, which was consistent with findings in previous studies. Second, it was confirmed that the factors affecting each license are different. Finally, CIM was proved to be consistently affected by the freedoms or limitations assigned to guardians when they were children.

研究分野：土木計画学，交通工学

キーワード：子供の移動自由度 CIM 6 License 子供 小学生 交通行動分析

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

「子どもが大人からどの程度独立した移動が許容されているか」は、Children Independent Mobility (CIM)と呼ばれ、近年、子どもの移動のあり方を考える上で国際的に重要なファクターとなっている。特に、ほとんどの国では10歳未満の子どもは単独で行動できないが、日本では、小学校入学以降は、子どもが単独で行動をしている。このようなことから、日本は世界的にみて、CIMが高い地域であるとの認識がなされている。また、CIMが高ければ、健康状態が良いといったことなど、社会的にも良いとされる¹⁾。しかしながら、子どもが単独で行動できれば、交通事故に遭遇するリスクが高まるのではないかと考えられるが、この点については、何ら明らかになっていない。それは、子どもの交通行動に関するデータの取得が困難であることなどが考えられる。

2. 研究の目的

本研究では、一見トレードオフにも思えるCIMの高さと安全性の高さの両立を図る方法を明らかにすることを最終目標とし、特にCIMに着目した子どもの交通行動を把握することを目指し、その手法について検討するとともに、子どもの交通行動と交通安全との関係性を明らかにすることを目的とする。

具体的には、以下の3つの研究目的を設定した。

【研究目的1 子ども交通行動を踏まえた交通事故特性の把握】

子どもの交通行動特性、すなわち時間的要素、空間的要素、地域特性などを踏まえた交通事故特性を把握する。

【研究目的2 交通安全の視点を踏まえたCIMの定義と実態把握】

上記にて把握した子どもの交通行動特性と交通事故特性を踏まえ、CIMの定義を行う。具体的には、時間的要素ならびに空間的要素をもとにしたCIM評価指標の提案を行う。そして、ここで提案したCIM評価指標が適切にCIMを評価できるかについて検証を行うため、本研究メンバーの地域(香川県、愛知県、福岡県、秋田県)を対象とした実態把握を通じて、CIM評価指標を含めた評価システムの確立を行う。

【研究目的3 CIMと交通事故の関係性の検討】

研究目的2にて確立したCIM評価システムを用いたケーススタディを行い、本研究で提案したCIM評価システムの一般化に向けた検証を行う。具体的には、全国都道府県を対象としたwebアンケート調査などを援用したマクロ分析、そして、小学校区または小学校区より狭い範囲を対象としたミクロ分析を行う。ミクロ分析については、都市部と郊外部といった違いなどを把握できるように対象地域を選定する。

3. 研究の方法

以下の方法により、本研究を行った。

(1) 本研究におけるCIMの考え方の整理

本研究におけるキーワードであるCIMの定義について、既往研究をレビューするとともに、CIMの考え方、またCIMの評価方法などについて明らかにする。さらに、これまで把握されたCIMの実態についてもレビューする。これらの作業を通じて、本研究のフレームワークの確認を行うとともに、想定されるCIMのメカニズムについての仮説を立てることとする。

(2) 日本におけるCIMの実態把握のためのアンケート調査の実施

既往研究のレビューを踏まえ、これまで、CIMの実態を把握するために用いられてきた手法を参考にして、日本におけるCIMの実態把握を行うために、アンケート調査を実施する。

(3) 日本におけるCIMの実態把握

実施したアンケート調査結果から、基礎集計を基本としつつ、日本におけるCIMの実態を把握する。また、日本におけるCIMに影響を及ぼす要因を把握することを見据え、適宜、クロス集計等を行うこととする。

(4) 日本におけるCIMに影響を及ぼす要因の把握

実施したアンケート調査結果から想定されるCIMに影響を及ぼす要因をリストアップするとともに、既往調査研究の結果から明らかとなったCIMに影響を及ぼす要因をリストアップする。これらをもとに、実施したアンケート調査結果をもとに、人口や面積などの社会経済指標などをを用いて、数理統計モデルを構築し、CIMに影響を及ぼす要因について明らかにする。

4. 研究成果

(1) 本研究における CIM の定義ならびに評価指標

本研究における CIM の概念を明らかにするために、既往研究を整理した結果、CIM という概念は、1970 年以降、英国の Policy Studies Institute (PSI) によって調査研究がなされてきたことがわかった¹⁾。このときに CIM を評価する指標として、「6 つの License」という考え方が提案された。この「License」は、自動車の運転免許のように、自動車の運転が「許可された (License)」という考え方に倣い、子供が単独で行動することを「(親から)許可された (License)」と考えることによる。具体的には以下の 6 つの License である。

- [1] The license to cross main roads alone,
- [2] The license to walk places other than school,
- [3] The license to travel home from school independently,
- [4] The license to use buses/trains alone,
- [5] The license to go out after dark,
- [6] The license to cycle alone on main roads

PSI は 1971 年、1990 年、2010 年と 3 時点にわたり、この「6 つの License」を用いて実態調査を行ってきた¹⁾。そして、2010 年には、日本を含む 16 カ国を対象に調査が実施された。また、Sharmin²⁾らは、CIM の評価指標を「CIM ライセンス」、「CIM 目的地」、「CIM 時間」、「CIM 範囲」の 4 つに区別しており、Larouchea³⁾によると、「CIM ライセンス」はアンケート調査において信頼性の高いデータを収集できると指摘している。以上を踏まえ、本研究においては、CIM を評価する指標として、これまでの PSI の実態調査で用いられてきた「6 つの License」を用いることとした。なお、本研究では、「6 つの License」を以下のように解釈することとした。

- [1] 登校することができる
- [2] 学校以外の自宅近くへ歩いて行くことができる
- [3] 幹線道路を横断することができる
- [4] 公共交通を利用することができる
- [5] 幹線道路を自転車で通行することができる
- [6] 日没後に外出することができる

なお、すべての指標は、子供が大人から独立して単独で外出行動を行うことを意図している。以降では、「[1] 登校することができる」を「License 1」、「[2] 学校以外の自宅近くへ歩いて行くことができる」を「License 2」、「[3] 幹線道路を横断することができる」を「License 3」、「[4] 公共交通を利用することができる」を「License 4」、「[5] 幹線道路を自転車で通行することができる」を「License 5」、「[6] 日没後に外出することができる」を「License 6」と記す。さて、日本の場合、小学校 1 年生になると、子供が単独で登下校するケースがほとんどであるため、本研究では License 1 を除き、License 2~License 6 までの 5 つの License を検討対象とした。

さて、本研究では、「CIM と交通事故特性からみた子どものモビリティのあり方」という学術的問を設定して研究活動を開始した。そして、CIM の定義について検討を行ううちに、交通事故のみならず、防犯なども含めた地域の安全性に対する意識等が CIM に影響を与えているのではないかという結論に至った。そのため、以降では、交通安全と交通行動のみに着目するのではなく、幅広い観点で分析等を進めるという方針に変更することとした。また、「子ども」という日本語の表記については、既往研究等をレビューした結果、最近では「子供」とすべて漢字で表現する方法が採用されていることがわかり、以降では「子供」と表現することとした。

(2) 日本における CIM の実態把握のためのアンケート調査の実施

既往研究のレビューから、CIM に関する研究調査を行った PSI は、6 つの License を用いて、国際間比較を行ったことがわかった。この国際間比較には、日本も入っていたが、調査対象はわずか数都市であったこと。そして、2010 年の調査実施から 10 年程度が経過していることなどから、全国を対象とした実態把握を行う必要があるとの結論に至った。

以上を踏まえ、PSI が 2010 年に実施したアンケート調査票を参考にして、当時の結果との比較ができるように、6 つの License に関する現状把握、ならびに交通安全と防犯の観点を含めた要因分析を考慮して、調査票の設計を行った。そして 2022 年 3 月に、全国を対象としたアンケート調査 (WEB アンケート調査) を実施し、4,324 件の有効回答データを得た。なお、都道府県別の比較検討を行うことができるように、都道府県別に 87 票以上の有効回答データを得た。なお、調査の概要については、表-1 の

表-1 本研究で実施した WEB アンケート調査の概要

調査名	子供の活動に関するアンケート調査
対象者	小学生の子供がいる全国の人 都道府県別に87票以上となるように、サンプルを割り付け
アンケート方法	WEBアンケート NTT docomo のプレミアムパネル
調査期間	2022年3月14日-2022年3月21日
有効回収数	4,324 サンプル
アンケート項目	個人属性 (子供の学年、性別) 登下校の状況 (集団登校、交通手段、所要時間等) 6 License 現在の子供への許可状況、 親が子供だった時の状況 外出行動の頻度 (子供、親) 安全性 子供の携帯電話、スマートフォンの保有状況 自宅周辺の交通安全、防犯の状況、 自宅周辺の交通状況 (公共交通利便性、自動車保有台数)

とおりである。

(3) 日本における CIM の実態について

WEB アンケート調査結果から、日本における CIM の実態を把握することができた。図-1 に登校の状況を示す。図中の「parents」は親が子供の頃の状態で、「child」は今の子供の状態である。これによると、学校の制度として集団登校している割合が最も高く、子供で 49.3%、親が子供だった頃に比べて、集団登校の割合が減少していることがわかった。また、一人で登校している割合が親が子供だった頃に比べて、今の子供の割合が増加したのとして、自動車、スクールバス、親の付き添いとなっており、子供単独での登校の割合が相対的に低下していることがうかがえる。

つぎに、6 つの License のうち、登校を除いた 5 つの License について、小学校 3 年生以下で大人から独立した移動が許可されている割合を整理したものを図-2 に示す。この図から、すべての License について、親が子供だった頃に比べて、今の子供が低下していることがわかった。以上より、日本においては、CIM が低下していることが明らかとなった。

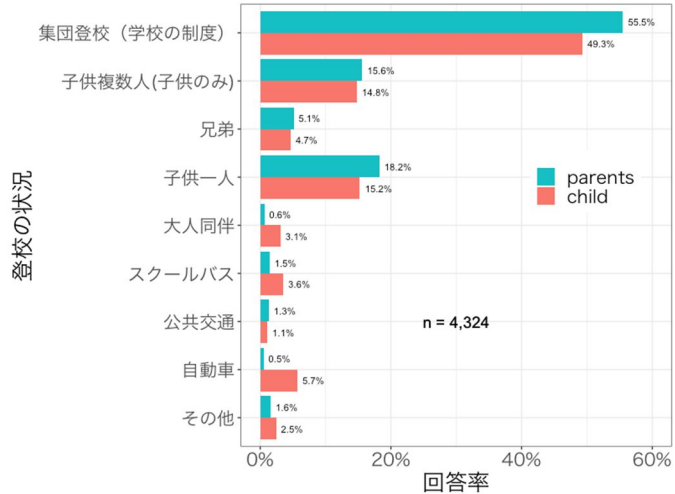


図-1 親が子供の頃と比較した子供の登校の状況

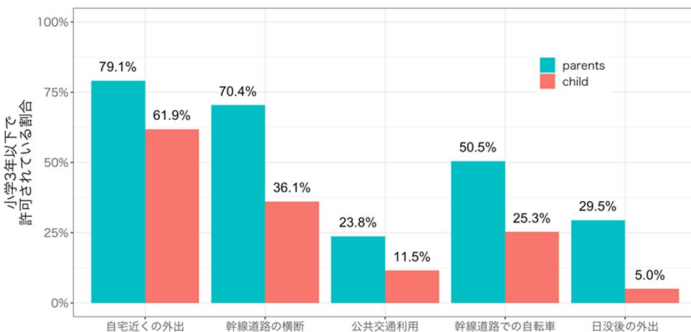


図-2 親が子供の頃と比較した子供の License の状況

(4) 日本における CIM に影響を及ぼす要因について

日本における CIM に影響を及ぼす要因を把握するため、本研究で実施した WEB アンケート調査結果から把握できることと、既往研究から把握できることを整理し、これらを踏まえた上で、順序ロジットモデルを構築して、登校を除いた 5 つの License 別に、その要因について明らかにした。

その結果、CIM に影響を及ぼす要因には様々なものがあり、Riazi ら⁴⁾は、個人属性に関する要因と社会環境に関する要因に整理した。個人属性に関する要因として、子供の性別、自動車の世帯保有状況、子供に携帯電話を持たせているかなどがあげられる。社会環境に関する要因としては、自宅周辺環境の交通安全や防犯に対する親の不安感、近所の大人が子供を見守っていると親が感じているか、農村的な特徴を持つ地域あるいは都市的な特徴を持つ地域などがあげられることがわかった。一方で、アンケート調査結果の基礎集計結果からは、自宅周辺の交通安全に対する親の意識、人口密度、親が子供の頃の CIM などが子供の CIM に影響を及ぼす要因として考えられそうであることがわかった。

つぎに、CIM に影響を及ぼす要因を探るために、登校を除いた 5 つの License 別に順序ロジットモデルを構築して、分析を行った。具体的には、目的変数として、それぞれの License を許可する時期、すなわち ([1] 小学校低学年以降、[2] 小学校高学年以降、[3] 中学生以降) の選択肢から構成される順序変数を設定した。なお、初期の分析で License 4 のモデルは目的変数の閾値が統計的に有意とならなかったため、より詳細な分析が必要と判断し、目的変数を 4 つのカテゴリ ([1] 小学校低学年以降、[2] 小学校中学年以降、[3] 小学校高学年以降、[4] 中学生以降) に分けて再構築した。これは、順序ロジットモデルにおいて、目的変数の閾値が統計的に有意とならない場合、目的変数のカテゴリ間の区別がつかず、説明変数が統計的に有意となっても意味を持たないためである。

さて、対象とする License に影響を及ぼす要因は、個人属性のみならず自宅周辺環境に対する親の不安感をはじめとした社会環境の要因に左右されると考えられる。そのため、これらの要因を網羅的に考慮して、どの要因が相対的に大きく影響を及ぼすかについて検討を行うこととした。また、既往研究等では示されていなかったが、親が経験してきたことが子育てに何らかの影響を与えると考えられることから、親が子供の頃の状況が子供にどの程度影響を及ぼすかについても検証することとした。これらを踏まえて網羅的に設定した説明変数から、AIC 基準のステ

ップワイズ法(変数増減法)を用いて選定し、よりあてはまりのよいモデルを構築した(表-2)。表-2のモデルから以下のことが明らかとなった。

- [1] それぞれのモデルによって統計的に有意となった要因が異なり、Licenseによって、影響を及ぼす要因が異なることが示唆された。
- [2] 「近所への外出」に着目すると、日本でも海外と同様に、自宅周辺環境の交通安全に対する親の不安感がCIMに影響を及ぼしていることが明らかになった。
- [3] 「親が子供の頃許可された時期」はすべてのモデルにおいて0.1%水準で統計的に有意となり、目的変数への影響度は最も高かった。このことから、すべてのLicenseについて、親が子供の頃に許可された時期は、子供を許可する時期に影響を及ぼすことが明らかとなった。

以上より、Licenseによって影響を及ぼす要因が異なることを明らかにした。しかしながら、6つのLicenseそれぞれについて独立にモデルを構築したため、それぞれのLicense間の相関関係を考慮したCIMのメカニズムについては、今後の課題として残った。

表-2 License別に構築した順序ロジットモデルの推計結果

	License 2 近所への外出	License 3 幹線道路を横断	License 4 公共交通利用	License 5 幹線道路自転車	License 6 日没後の外出
低学年 高学年 (低学年 中学年) (中学年 高学年)	2.879 (8.732***)	1.312 (9.780***)	-1.021 (-3.659***) 0.736 (2.673**)	1.260 (8.346***)	-0.769 (-3.481***)
高学年 中学生以降	4.753 (14.054***)	3.117 (21.556***)	2.118 (7.630***)	3.348 (20.552***)	0.959 (4.459***)
女子ダミー	0.312 (4.016***)	0.227 (3.326***)	0.149 (2.140*)	0.218 (3.108**)	0.351 (3.745***)
親の外出頻度(日/月)	-0.014 (-2.433*)	- (-)	- (-)	- (-)	0.012 (1.840.)
車の保有ダミー	0.394 (1.481)	- (-)	-0.347 (-1.592)	- (-)	- (-)
携帯電話の保有ダミー	- (-)	- (-)	-0.223 (-3.087**)	- (-)	-0.267 (-2.796**)
交通安全面の不安	0.101 (2.125*)	- (-)	0.081 (2.269*)	0.149 (4.124***)	0.163 (3.572***)
防犯面の不安	0.097 (1.871.)	0.154 (3.929***)	- (-)	- (-)	- (-)
大声に気づきにくい環境	0.144 (3.775***)	0.096 (2.833**)	0.076 (2.238*)	0.124 (3.626***)	- (-)
人口密度(人/ha)	-0.002 (-1.832.)	-0.005 (4.590***)	-0.006 (-5.917***)	-0.004 (-3.224**)	-0.007 (-5.337***)
親が子供の頃許可された時期	0.335 (15.781***)	0.315 (17.545***)	0.346 (19.691***)	0.302 (16.550***)	0.312 (16.609***)
サンプルサイズ	3113	3113	3113	2931	3113
AIC	4879.67	6294.46	6815.23	5933.16	3577.09
対数尤度	-2429.83	-3140.23	-3397.62	-2959.58	-1780.55
McFadden's ²	0.068	0.060	0.070	0.057	0.093
² 値	352.95***	397.94***	506.10***	356.60***	367.26***

有意水準：0.1%***, 1%** , 5%* , 10%.

参考文献

- 1) Ben Shaw, Martha Bicket, Bridget Elliott, Ben Fagan-Watson, Elisabetta Mocca, Mayer Hillman; Children's Independent Mobility: an international comparison and recommendations for action, Policy Studies Institute, 2015.
- 2) Samia Sharmin, Md. Kamruzzaman; Association between the built environment and children's independent mobility: A meta-analytic review. Journal of Transport Geography, Vol.61, pp.104-117, 2017.
- 3) Richard Larouchea, Sheniz Eryuzlua, Holly Livocka, Geneviève Leduca, Guy Faulkner, François Trudeaud, Mark S. Tremblay; Test-retest reliability and convergent validity of measures of children's travel behaviours and independent mobility. Journal of Transport & Health, Vol.6, pp.105-118, 2017.
- 4) Negin A. Riazi, Kelly Wunderlich, Lira Yun Derek C. Paterson, Guy Faulkner; Social-Ecological Correlates of Children's Independent Mobility: A Systematic Review, International Journal of Environmental Research and Public Health, 19(3):1604, 2022.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計4件（うち査読付論文 4件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 3件）

1. 著者名 Matsuo Kojiro, Miyazaki Kosuke, Sugiki Nao	4. 巻 19
2. 論文標題 A Method for Locational Risk Estimation of Vehicle-Children Accidents Considering Children's Travel Purposes	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 International Journal of Environmental Research and Public Health	6. 最初と最後の頁 14123 ~ 14123
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijerph192114123	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 松尾 幸二郎、ヌッサカ ニムマヴォン、ミタル チャクマ、宮崎 耕輔、杉木 直	4. 巻 9
2. 論文標題 交通公園の利用経験が児童の交通ルール認識に与える影響 ~ 豊橋市交通公園を対象に ~	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 交通工学論文集	6. 最初と最後の頁 A_317 ~ A_325
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.14954/jste.9.2_A_317	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 菅 忍、河内 夏海、吉城 秀治、辰巳 浩	4. 巻 9
2. 論文標題 合同点検と通学路交通安全プログラムの実態に関する研究	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 交通工学論文集	6. 最初と最後の頁 A_152 ~ A_161
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.14954/jste.9.2_A_152	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 宮崎 耕輔、松尾 幸二郎	4. 巻 7
2. 論文標題 子供の歩行中の交通事故と交通行動の関係性に関する一考察	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 交通工学論文集	6. 最初と最後の頁 A_167 ~ A_174
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.14954/jste.7.2_A_167	査読の有無 有
オープンアクセス 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 -

〔学会発表〕 計11件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 宮崎耕輔, 松尾幸二郎, 吉城秀治, 葛西誠
2. 発表標題 日本における子どもの移動自由性の把握に関する基礎的研究
3. 学会等名 第66回土木計画学研究発表会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 松尾幸二郎, スリ・シャミン・バスカラン, 宮崎耕輔, 杉木直
2. 発表標題 子供の移動自由性に影響を与える要因についての基礎的研究
3. 学会等名 第66回土木計画学研究発表会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 ムンフバヤル・ウンダラム, 松尾幸二郎, 杉木直
2. 発表標題 Children's Independent Mobility Focusing on Differences by District Characteristics in Toyohashi city
3. 学会等名 令和4年度土木学会中部支部研究発表会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 鶴本尚己, 福山拓, 吉城秀治, 辰巳浩, 田部井優也
2. 発表標題 子どもの単独行動の実態把握および都市特性との関連分析
3. 学会等名 令和4年度土木学会西部支部研究発表会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 宮崎耕輔, 松尾幸二郎, 吉城秀治, 葛西誠
2. 発表標題 子どもの移動自由性に着目したモビリティギャップに関する一考察
3. 学会等名 第64回土木計画学研究発表会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 松尾幸二郎, 宮崎耕輔, 杉木直
2. 発表標題 小学生の集団登下校による交通安全効果のマクロ分析
3. 学会等名 第64回土木計画学研究発表会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Ibrahim Nur Diyana, 松尾幸二郎, 宮崎耕輔, 杉木直
2. 発表標題 Analyses of relationship between group commuting and traffic accidents among elementary school children
3. 学会等名 令和3年度土木学会中部支部研究発表会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Yimmavong Noudsaka, 松尾幸二郎, 宮崎耕輔, 杉木直
2. 発表標題 Impact of playing at traffic park on traffic safety education among elementary school children: a case study in Toyohashi
3. 学会等名 令和3年度土木学会中部支部研究発表会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Baskaran Sri Sharmin, 松尾幸二郎, 宮崎耕輔, 杉木直
2. 発表標題 Elementary school children's independent mobility in Toyohashi city
3. 学会等名 令和3年度土木学会中部支部研究発表会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 植木湧斗, 宮崎耕輔, 松尾幸二郎
2. 発表標題 香川県を対象とした子供の歩行中の交通事故と交通行動に関する一考察
3. 学会等名 令和2年度土木学会四国支部第26回技術研究発表会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 松尾幸二郎, 宮崎耕輔, 杉木直
2. 発表標題 経験ベース縮約推定による 地点別事故危険性の評価 - 交差点における小学生事故を対象として -
3. 学会等名 第62回土木計画学研究発表会
4. 発表年 2020年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分担 者	松尾 幸二郎 (Matsuo Kojiro) (50634226)	豊橋技術科学大学・建築・都市システム学系・准教授 (13904)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	吉城 秀治 (Yoshiki Syuji) (40734926)	熊本大学・くまもと水循環・減災研究教育センター・准教授 (17401)	
研究分担者	葛西 誠 (Kasai Makoto) (20579792)	秋田工業高等専門学校・創造システム工学科・准教授 (51401)	

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