

令和 6 年 6 月 17 日現在

機関番号：32644

研究種目：基盤研究(B)（一般）

研究期間：2019～2022

課題番号：19H02267

研究課題名（和文）高齢ドライバー運転診断・移動支援システム MOSESの構築と展開

研究課題名（英文）Deployment of MOSES, a driving diagnosis and mobility support system for older adult drivers

研究代表者

鈴木 美緒（Suzuki, Mio）

東海大学・建築都市学部・准教授

研究者番号：20573926

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 13,200,000円

研究成果の概要（和文）：わが国は超高齢社会を迎えており、自動車運転中の事故が深刻化している。現状でも免許取り消し施策を講じてはいるが、運転技能が適切に評価されているとは言い難い。そこで本研究は、高齢者の自動車運転について、他の交通手段への転換も含めた適性を診断するシステムの構築の可能性を検証することを目的とし、認知機能より体力が衰えている高齢ドライバーにとっては自転車への転向が必ずしも安全とは限らないといえ、特に同乗者に準ずる安全運転支援装置により、身体を動かして安全確認する挙動を誘発することが最も有効と結論付けられる。

研究成果の学術的意義や社会的意義

わが国では高齢ドライバーの免許返納を促しているが、返納後の交通手段には言及していない。高齢者からは自由度が高い電動アシスト自転車への転向のニーズが高いが、事故が多いことも指摘されている。本研究では、高齢ドライバーの身体的、認知的な衰えに着目して危険挙動の発現を観測し、その特徴を踏まえた移動について提案したものである。高齢者に対して身体を動かす安全確認を促す条件や、危険挙動を誘発する条件を明らかにしたことにより、交通事故死者数の半数以上が高齢者であるわが国の交通安全に対し、現実的な対策を提案することができた。

研究成果の概要（英文）：Japan is now a super-aged society, and accidents while driving are becoming more serious. Although measures are being taken to revoke licenses, it is difficult to say that driving skills are being properly evaluated. The purpose of this study is to verify the feasibility of constructing a system to diagnose the suitability of elderly drivers for driving a car, including conversion to other means of transportation. It is concluded that it is most effective to induce the behavior to check the safety by moving the body by using an assistive device similar to a passenger.

研究分野：交通工学

キーワード：高齢ドライバー 自動車 自転車 交通安全 シミュレータ 認知症

## 様式 C - 19、F - 19 - 1 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

わが国は世界に先駆けて高齢社会に突入している。現状でも高齢者の自動車運転中の事故による死者数が全事故の半数を超えたことが問題視されているが、このような事故の件数と被害の甚大さは今後一層深刻化すると思われる。すでに様々な方策が検討されているが、以下のような問題があると考えられる。

#### 1 - 1. 高齢ドライバーの運転免許返納制度における問題

わが国では免許返納制度を導入しているが、公共交通の整備が十分されている首都圏ですら返納率は5%弱と非常に低い。これは、「代替となる交通手段がないこと」の他に、高齢者自身が「運転に自信があり、運転技能の低下を認めない」ことが要因のひとつと指摘されているが、申請者の先行研究から、高齢ドライバーが「運転時のクセであり、危険挙動とは異なる」と考えることや、「公共交通の充実度よりも、送迎で頼られている等、自身に運転したい事情がある」ことが大きな要因であると先行研究で明らかにしている。運転をやめることは生きがいを失うことを意味することすらあるとも言え、これらのいずれの理由においても、高齢ドライバー自身に免許返納意志を持たせるのは非常に難しいことがわかる。

#### 1 - 2. 高齢ドライバーの認知機能検査と免許取り消し制度における問題

一方、認知症有病者は増加しており、認知症施策推進総合計画(2015年、厚生労働省)によると2025年には約700万人に至ると推計されている。認知症有病者による交通事故も増えると予想されるが、現状の道路交通法で定められる認知機能検査による免許更新施策では、アルツハイマー型のみを検出可能なため、運転時の危険性の高さが指摘されている前頭側頭型認知症の免許取り消しは不可能であることや、運転についての知見のない医師が免許取り消しを決定するため、運転技能の低い高齢者の免許取り消しは不可能であることが問題視されている。それだけでなく、申請者の先行研究からは、一旦不停止等の危険挙動は認知機能に依らず高齢ドライバー全般に見られること、認知症高齢者でも運転技能が低下しない場合があること、認知症に至る前段階で、病気とは認められない軽度認知障害(以下MCI)高齢ドライバーにも健常高齢ドライバーとは異なる危険挙動が発現していることを明らかとしており、認知症か否かではなく、運転技能自体を評価するシステムが必要であるといえる。

#### 1 - 3. 認知機能が低下したドライバーの危険挙動と限定免許における問題

高齢者の免許更新は3年ごとだが、認知症と診断されるのは、認知機能が低下し始めてから最低2年とされている。また、認知機能検査で第一分類と診断された高齢ドライバーを診断した医師による研究によると、大半はMCIと診断され、運転を継続している。申請者は、MCIドライバーの危険挙動そのものには個人差があるが、その発現はパニック状態(複数タスクを求められる、緊張状態を強いられる等)が契機となっていることを先行研究で明らかにした。近年、限定免許の導入が議論され、その内容として昼間限定、近隣限定等が検討されているが、昼間や近隣でもパニック状態に陥れば危険運転を行なう可能性があり、時間や場所ではなく、認知症の性質や危険挙動発現メカニズムを考慮した免許更新・限定免許制度を検討する必要があると考えられる。

#### 1 - 4. 高齢者の免許返納・取り消し後の交通安全における問題

運転を辞めた高齢ドライバーの約6割が自転車に乗り換えるとされている。申請者は、足腰が弱った高齢者が車体の重い電動アシスト自転車を選択し、「止まるのが面倒」と感じることから、一旦不停止や信号無視に繋がる可能性を先行研究で明らかにしている。また、認知機能が落ちて交通環境での判断が鈍っている高齢者が電動アシスト自転車のような高速の乗り物に乗ることも、判断の遅れによる事故が発生することが懸念される。高齢者の自転車乗用中の死者の約82%が法令違反をしているとの統計からもわかるとおり、高齢ドライバーを安易に電動アシスト自転車に移行させることは交通安全上問題があり、運転を辞めた高齢ドライバーに次の交通手段を適切に選択させることが必要である。

### 2. 研究の目的

上記の背景から、個人の状況を鑑み、「どのように運転を制限し、どの交通手段へ転換するか」までを一体的に提案できない限り、高齢者の免許返納と交通安全は実現しないと考えられる。そこで、本研究は、高齢者の自動車運転技能について、他者と関わる環境での運転適性を診断、運転支援をしつつ、徐々に運転の制限や他の交通手段への転換へ至らせる、移動を前提とした生活について一体的・時系列的に提案を行なう『高齢ドライバー運転診断・移動支援システム MOSES』を構築するための知見を得ることを目的とする。

### 3. 研究の方法

#### 3 - 1. 運転評価のツールや気付きに対する知見

認知機能が低下したMCI(軽度認知障害)と疑われる高齢ドライバーと健常高齢ドライバーに対し、調査実施から時間を置いて(約1年後)改めて調査を実施し、評価の記憶を尋ねるとともに、運転挙動の変化を調査した。また、実車による評価以外に用いられる機会が増えているド

ライビングシミュレータによる評価の有効性を検証するため、アクセスチェッカー（反応速度を評価するシミュレータ）と運転評価の関連性を調査した。調査期間は、最初の調査が2018年6月～12月、再度の調査が2019年6月～12月であり、被験者は日常的に運転する65歳以上の高齢者40名である。さらに、教習所等の非日常時の運転と日常運転での挙動の差異をドライブレコーダの記録により検証した。調査時期は2020年4月～12月であり、被験者は日常的に運転する65歳以上の高齢者50名である。その上で、ドライバーが単独で乗用している場合と同乗者がいる場合での運転時の安全確認の差異を調査した。調査時期は2022年4月～2023年12月であり、被験者は日常的に運転する65歳以上の高齢者15名である。

### 3-2. 高齢ドライバーの身体機能に関する知見

まず、事故を回避するのに必要なスキルである急ブレーキについて、教習所内で高齢ドライバーに体験させ、制動距離を記録した。調査期間は2019年6月～12月であり、被験者は日常的に運転する65歳以上の高齢者40名である。次に、高齢者の身体機能そのものと運転挙動の関連性を調査するため、手・腕と脚に関する身体測定を実施した。調査期間は2021年6月～11月であり、被験者は日常的に運転する65歳以上の高齢者40名である。

### 3-3. 高齢ドライバーの危険認知に関する知見

高齢ドライバーの誤進入の原因とされる認識と反応の状態を調査するため、静岡県御殿場市の御殿場インターチェンジ入口付近において視認実験を実施した。アイトラッカーを装着した被験者に対し助手席より実験実施者が指示し、インターチェンジ入口と交差点を標識により識別する挙動を観測した。調査は2019年12月に実施し、被験者は御殿場市在住の高齢者12名である。

### 3-4. 高齢ドライバーの心的負荷に関する知見

身体的機能や認知機能のみならず、緊張感が運転に及ぼす影響は非常に大きいことから、教習所で実車による実験を実施した際に、ストレス計測による負荷の推移を検証した。調査期間は2021年4月～2023年11月であり、被験者数はのべ117名である。

### 3-5. 高齢ドライバーのニーズに関する知見

高齢ドライバーが運転機会を減らせるか検証するため、駐車場から目的地への移動におけるフリッジ駐車場への利用転換の可能性をアンケート調査により検証した。被験者は日常的に運転する128名である。

## 4. 研究成果

### 4-1. 運転評価のツールや気付きに対する知見

認知機能が低下したMCI（軽度認知障害）と考えられるドライバーの一般道での運転挙動を観測しており、その被験者に対して1年後の教習所における運転技能を観測し、認知機能を改めて調査した。その結果、昨年度実施した一般道での走行において観測された危険挙動についての自覚はなく、運転頻度等も特に変化がなかった。また、教習所での運転についても危険挙動に対する意識は希薄で、本人に運転能力の低下を自覚させるのは難しいことを確認した。

・一時停止については非日常時（教習所での運転時）に気を付ける傾向が見られたのに対し、シートベルトをしない、キープレフトしない等の挙動は日常的な傾向が教習所での運転に現れることがわかり、教習所等の非日常空間において評価基準となりづらい運転挙動を観測することが効率的な評価に繋がることを明らかにした。

・ドライビングシミュレータ（DS）での運転評価（反応時間）を認知機能と照合した結果、MCIドライバーの方が運転評価が低く、DSに適応できていないことがわかった。このことから、MCIドライバーは運転技能を調査できる条件を満たさないためにデータが取得できない（正しく評価できない）傾向にあることが明らかとなり、このことが既存の運転評価指標での結果に納得いかない要因となるものと考えられる。

・同乗者がいるときといないときの日常運転を比較する実験を調査した結果、同乗者がいることで運転時の（目や頭を動かす）安全確認行動が増加する傾向が見られ、声掛けがなくても同乗者がいるだけで安全運転に資することが示唆される結果となった。

・日常的な運転挙動をドライブレコーダで記録、分析することで、教習所内での非日常の運転と自身が所有する自動車での運転との相違を検証した。その結果、認知機能の落ちている高齢ドライバーは、運転技能とは直接関係しない行動（シートベルトを締め忘れる等）が非日常時にも発現することがわかった。また、日常的に運転する近隣で、運転のムラが大きいことがわかった。

・同乗者でなく音声による注意喚起の影響を調べるため、ナビゲーション情報が高齢ドライバーに及ぼす影響をアンケート調査した結果、音声タイミングが遅いことで危険運転に繋がる恐れが明らかとなった。さらに、シミュレーションによりナビゲーションの情報量（画面の大きさと音声のタイミング）の影響を調査したところ、画面の小ささや音声の遅さにより運転中のストレスを感じるようになった。

### 4-2. 高齢ドライバーの身体機能に関する知見



図1 1年前からの運転の変化

・高齢ドライバーに急ブレーキを踏ませ、その制動距離を観測した結果、認知機能が低下した MCI ドライバーの制動距離は、非 MCI ドライバーと比較して長いことがわかった。また、急ブレーキを踏む条件（30km/h まで上げる）に満たない被験者も、MCI ドライバーに多い傾向が見られた。このことは、何かしらの条件で運転技能を評価しようとしても、その条件を満たすことができない高齢者が一定数おり、評価できない恐れがあることを示唆している。

・高齢ドライバーの身体機能のうち、手・腕と脚の身体測定を実施し、運転評価に及ぼす影響を分析した。その結果、急ブレーキの制動距離と脚力には関連が見られなかったものの、認知機能と手・腕の測定値には関連性があることが明らかとなった。一方、アンケート調査により、高齢ドライバーは免許返納後には自転車あるいは徒歩を中心として移動することを想定しているものの、自身は現状で手・腕や脚の衰えを自覚していないことが明らかとなった。このことから、自動車の運転のみならず、自転車等の運転にも身体機能が影響する可能性があるにもかかわらず、高齢者自身がその能力の低下を自覚しにくく、免許返納後の移手段の身体的制約を知る機会、あるいはそれを補完する対策が必要であることを示した。

#### 4 - 3 . 高齢ドライバーの危険認知に関する知見

・高齢ドライバーの運転時に交差点名だけ伝えて右左折させるときの視認挙動を確認したところ、右左折する直前の標識のみを意識し、それ以前の予告看板は視認していないことが明らかになった。わかりづらい線形の交差点に対して予告看板を多く設置しても高齢ドライバーの運転に及ぼす影響は少なく、別の情報提供の可能性を検討すべきことが示唆される。

#### 4 - 4 . 高齢ドライバーの心的負荷に関する知見

・認知機能が落ちてきている高齢ドライバーと健常高齢ドライバーとの間に、心理的負荷がかかるタイミングが異なることが明らかになった。教習所においては、健常高齢ドライバーは S 字や車庫入れ等、技能を伴う運転を行なっている最中にストレスを感じていたのに対し、認知機能の衰えた高齢ドライバーは、技能を必要とする場面に至る前に緊張状態となり、S 字や車庫入れの最中には緊張状態が解けていることが明らかとなった。また、認知機能の衰えたドライバーは S 字や車庫入れで脱輪しても切り返さずに抜けようとする傾向も見られ、緊張状態を持続して運転できていない傾向が見られた。

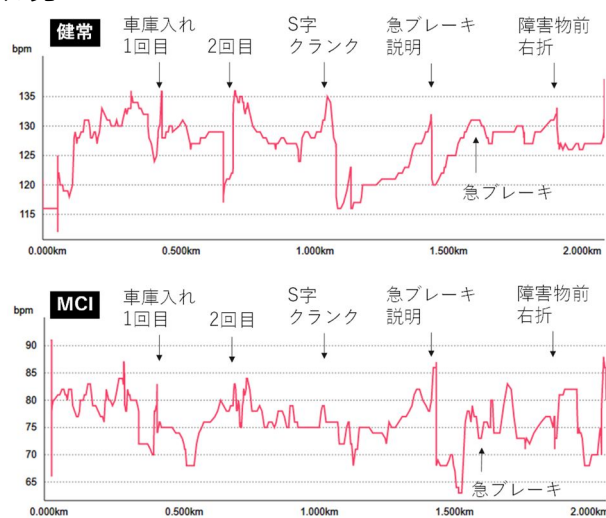


図2 運転中の心拍数の変化の例

#### 4 - 5 . 高齢ドライバーのニーズに関する知見

##### ・高齢ドライバーの行動範囲と駐車場選択行動

について把握した。高齢ドライバーに限らず、現状の 25% 程度の駐車料金にならない限り、自転車等のラストワンマイル交通手段が利用できる環境であっても目的地に最も近い駐車場を選択することがわかり、都市計画で謳われるフリンジ駐車場の実現可能性に対する課題が明らかとなった。なお、高齢ドライバーはある程度目的地が限定されていることから、駐車場についても縁石にぶつけて停止する等、自身にとって楽な駐車方法を実践していることがわかり、駐車場デザインにも安全上の対策が必要であるとの示唆を得た。

本研究により、高齢ドライバーの認知機能により運転中のストレスへの影響が有意に異なることが明らかとなったが、身体機能と認知機能・運転との関連性も認められた。自転車については気軽に乗ることができるが車体自体を指示する体力が必要であるため、認知以前に停止挙動への抵抗感があることがわかり、一時停止挙動を意図的にしない傾向があることがわかった。このことから、自動車の運転技能と自転車の運転技能のレベルは必ずしも一致していないことがわかり、認知機能より体力が衰えている高齢ドライバーにとっては、自転車への転向が必ずしも安全とは限らないといえ、特に同乗者に準ずる安全運転支援装置により、身体を動かして安全確認する挙動を誘発するのが最も有効と結論付けられる。また、さらに、高齢ドライバーにとって、画面や音声によってストレスが増大する懸念のある装置による注意喚起より、横に座っている同乗者の存在自体の方が安全運転に資する可能性があり、人の目がある環境に近い安全運転支援が効果的であると結論付けられる。

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計15件（うち査読付論文 13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 Mio Suzuki, Taiga Hagiwara	4. 巻 -
2. 論文標題 A Fundamental Study on Time Capable of Visually Recognizing Signs or Markings at Entrance of Expressway	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Proceedings of The 25th Hong Kong Society for Transportation Studies (HKSTS) International Conference Transportation and Infrastructure	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	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 -

1. 著者名 鈴木美緒	4. 巻 -
2. 論文標題 高齢ドライバーの認知機能と危険運転挙動発現の兆候や意識に関する基礎的研究	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 土木計画学研究発表会・講演集	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
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 -

1. 著者名 Mio Suzuki	4. 巻 -
2. 論文標題 An analysis of accidents or near-collisions during riding public bikes in Japan	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Proceedings of The 9th International Cycling Safety Conference	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	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 -

1. 著者名 Mio Suzuki	4. 巻 -
2. 論文標題 A Study of MCI Drivers' Perception and Acceptability of Safety Support	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Proceedings of Alzheimer Association International Conference	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	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 -

1. 著者名 鈴木美緒, 鈴木杏梨	4. 巻 -
2. 論文標題 バス利用時の環境が待ち時間への心理的抵抗に及ぼす影響に関する研究	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 土木計画学研究発表会・講演集	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
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 -

1. 著者名 鈴木美緒	4. 巻 -
2. 論文標題 危険予防支援を目指した教習所における高齢者運転行動および認知機能の解析	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 第10回日本認知症予防学会学術集会	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	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 -

1. 著者名 鈴木美緒	4. 巻 -
2. 論文標題 アクセスチェッカー (シミュレータ) と運転挙動と認知機能の関係	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 第10回日本認知症予防学会学術集会	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	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 -

1. 著者名 鈴木美緒	4. 巻 -
2. 論文標題 安全運転教育の持続性に関する調査	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 第10回日本認知症予防学会学術集会	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	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 -

1. 著者名 鈴木美緒	4. 巻 -
2. 論文標題 コロナ禍での運転脳のトレーニング方法の検討	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 第10回日本認知症予防学会学術集会	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	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 -

1. 著者名 鈴木美緒, 富田築, 青木徹也, 川又賢治	4. 巻 -
2. 論文標題 トリックアートによるゾーン30標示が視認行動と車両速度に及ぼす影響に関する研究	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 第40回交通工学研究発表会	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	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 -

1. 著者名 Mio Suzuki	4. 巻 -
2. 論文標題 An Analysis of Driving Characteristics and Awareness by Older Adult Mild Cognitive Impairment Drivers	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Proceedings of Alzheimer Association International Conference	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	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 -

1. 著者名 鈴木美緒, 諸星龍弥	4. 巻 61
2. 論文標題 高齢ドライバーに対する高速道路誤進入防止方策の視認性に関する研究	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 土木計画学研究発表会・講演集	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	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 -

1. 著者名 鈴木 美緒	4. 巻 55-1
2. 論文標題 軽度認知障害ドライバーの運転挙動と意識に関する基礎的研究	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 日本都市計画学会	6. 最初と最後の頁 11-18
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	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 -

1. 著者名 Mio SUZUKI	4. 巻 -
2. 論文標題 An Analysis of Relationship between Driving Behavior and Mental Overload of Mild Cognitive Impairment or Primary Dementia Drivers	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 the Alzheimer's Association International Conference 2019 (AAIC)	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	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 -

1. 著者名 Mio SUZUKI and Toshiya URUSHIHARA	4. 巻 -
2. 論文標題 A comparison of older adults' cycling behaviour and route choice among types of bicycles in Japan	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 8th Annual International Cycling Safety Conference	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	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7件（うち招待講演 0件/うち国際学会 0件）

1. 発表者名 吉田健一郎, 小竹輝幸, 八坂和史, 高木知里, 大方優子, 見持武志, 鈴木美緒, 藤田有佑
2. 発表標題 経路検索データの活用に関する研究～自転車NAVITIMEを対象として
3. 学会等名 経営情報学会春季全国研究発表大会
4. 発表年 2019年



1. 発表者名 北村舜, 鈴木美緒
2. 発表標題 非観光都市におけるシェアサイクルの導入動機が利用意向に及ぼす影響に関する研究
3. 学会等名 土木計画学研究発表会・講演集
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 秋原大河, 鈴木美緒
2. 発表標題 高速道路誤進入防止方策の視認可能時間に関する基礎的研究
3. 学会等名 土木計画学研究発表会・講演集
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 並木靖幸, 平塚雅之, 鈴木美緒, 平塚喜之
2. 発表標題 高齢ドライバーの運転実態と認知機能
3. 学会等名 第9回日本認知症予防学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 鈴木美緒, 平塚雅之, 平塚喜之, 並木靖幸
2. 発表標題 高齢ドライバーの運転挙動の経年変化
3. 学会等名 第9回日本認知症予防学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 鈴木美緒, 東海林宏次, 三浦直己
2. 発表標題 幼児同乗用自転車の利用実態と安全意識に関する研究
3. 学会等名 土木計画学研究発表会・講演集
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 鈴木美緒, 諸星龍弥
2. 発表標題 高齢ドライバーに対する高速道路誤進入防止方策の視認性に関する研究
3. 学会等名 土木計画学研究発表会論文集
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

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