

令和 4 年 6 月 30 日現在

機関番号：34415

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2017～2021

課題番号：17K06609

研究課題名(和文) 習慣行動理論による交通違反行動の予測と制御

研究課題名(英文) The prediction and control of traffic violation based on habitual behavior theory

研究代表者

東 正訓 (HIGASHI, Masanori)

追手門学院大学・心理学部・教授

研究者番号：90238270

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,500,000円

研究成果の概要(和文)：ドライバーの交通違反行動理解のために質問紙調査を行い、次の知見が得られた。1. 制限速度を守ろうという意図は意識的な交通ルール遵守の態度と周りの人々の期待に影響をうける。2. 制限速度以上のスピードを出そうという意図は、無自覚的に速度を出そうとする習慣、制限速度を速度超過運転から快を得ようとする態度、衝動性の高さに影響をつける。3. 制限速度を守ろうとする意図は、制限速度を超過して運転しようとする意図を抑制はするが、スピード違反行動を直接抑制しない。4. 信号無視行動も上記と同じような関係が認められる。5. 交通違反をする典型的な人物に対して好意的であり、自分も似ていると思う人ほど違反をする傾向がある。

研究成果の学術的意義や社会的意義

日本では、ドライバーの違反行動(例:スピード違反)は意識的な行為であるという前提で対策が行われてきた。しかし、環境手がかりが自動的に行動を引き起こす習慣、意識的制御が困難な感情や衝動性を含めて違反行動を理解する必要がある。質問紙データの解析から、スピード違反は、習慣化されると環境手がかりの刺激により無自覚のうちに実行される側面があり、スピード違反は悪いという意識的判断だけでは抑制困難であることが示唆された。自動化を生む違反の習慣化を防ぐこと、違反を誘発する環境手がかりの統制が対策となる。さらに心理検査によって、快感情を追求する衝動性が高いことが示された人に対して適切な介入教育を行う必要がある。

研究成果の概要(英文)：To understand drivers' violating behaviors, the author conducted several questionnaire surveys and obtained the following findings: 1) Intention to obey the speed limit is influenced by conscious attitudes to obey traffic rules and expectations from others. 2) Intention to speed is influenced by an automatic speeding habit, attitudes that driving fast is pleasant, and high impulsivity. 3) Intention to obey the speed limit suppresses the intention to exceed the speed limit but does not directly suppress speeding behavior. 4) Traffic light disregard behavior also shows a similar relationship between variables as above. 5) People who feel an affinity with the typical dangerous driver are more likely to commit traffic violations than those who are not.

研究分野：交通心理学

キーワード：スピード違反 ドライバー 計画的行動理論 習慣 衝動性 自覚性 強化感受性理論 プロトタイプ ウィリングネスモデル

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

## 1. 研究開始当初の背景

申請者は2017年度から2021年度までの5年間に科学研究費助成事業基盤研究(C)を受けて「習慣行動理論による交通違反行動の予測と制御」の研究に取り組んだ。この課題では、ドライバーのスピード違反や信号無視といった違反行動の規定因を探るために、質問紙法によるデータをもとに、計画的行動理論だけでなく習慣など自動性を考慮した計量モデルを構築することを目指した。これまでの交通違反行動の原因と制御に関する研究には、意志的行動(volitional behavior)に焦点をあてる計画的行動理論を用いたものが多かった。しかし、あせりや不注意から生じる違反行動の背景にある無自覚的な心理過程(自動的過程)を十分に解明できていなかった。そこで、申請者は、違反行動を、意志的行動を支える「熟慮的過程」にくわえて、習慣や衝動性、感情などの制御しがたい「自動的過程」をあわせた2過程モデルから理解する試みを行うことにした。

2過程モデル(dual process model)とは、人間には2つの情報処理過程、すなわち自動的過程(automatic process)と熟慮的過程(reflective process)が備わっているとするモデルの総称である。人は熟慮すれば行わないような非合理的な意思決定をしたり、自動的で即断的に行動したりすることがあるが、その心理プロセスを理解するのに用いられる。感情や衝動性を含まない意志決定や推論研究に用いられる2過程モデル以外に、システム1に感情を入れたKahneman(2003)に代表されるモデル、感情と衝動性を含んだEpstein(1994)とMetcalf & Mischel(1999)のモデル、Strack & Deutsch(2004)の自己制御に関するモデルがある。交通違反行動は、快感情を求めて衝動的に行われたり、自己制御の失敗であったりする側面があることから、感情、衝動性、自己制御に関する2過程モデルが参考になると考えられた。

申請者は、自動的過程を捉えるために、感情や衝動性に加えて、測定しやすく、行動への影響力の強い自動的過程を反映した「習慣」を使うことにした。習慣はBargh(1994)があげた自動的過程の4条件(Minimal awareness, Lack of conscious intent, Difficulty of control, Mental efficiency)を満たす。そして習慣は特定文脈における反復(repetition)により形成され、手がかりが与えられると(context-cued)、熟慮をせずに自動的(automaticity)に実行される特徴がある(Wood et al, 2002; Wood, & Neal, 2007)。悪習慣が制御しづらくなるのは習慣の持つ「自動性」のために意識的制止がむずかしく、さらに手がかり(cue)を知覚するだけで悪習慣の一連動作が自動的に実行されてしまうからである。最近の神経科学によって、悪習慣を支える神経基盤が明らかにされつつあり、新たに加えるべき要素として有用と考えられた。

そこで、本研究は、計画的行動理論(theory of planned behavior; TPB)に自動性を反映した習慣(habit)、熟慮的過程による制御を困難とする衝動性(impulsivity)、感情的態度(affective attitude)を組み込んだ統合モデルの可能性を探ることにした。なお、申請後、態度と主観的規範が関わる熟慮的経路(reasoned path)と衝動的な行動選択を引き起こす社会的反応経路(social reaction path)の2過程を想定するPrototype willingness model(PWM)の利用が、違反行動研究の領域において急速に増えており、2020年度から同モデルを組み込む試みも行っている。

## 2. 研究の目的

本研究は、これらの既往研究を参考にして、ドライバーのスピード違反および信号無視行動の理解のために、熟慮的過程に関わる計画的行動理論に、自動性をもち意図を介さず行動させる「習慣」と衝動性および感情的態度を接合してモデル構築を行い、さらに近年、交通違反行動への適用著しいPWMとの接続可能性をさぐることを目指した。

## 3. 研究の方法

データ収集は全てインターネット調査によった。18-29歳、30歳代、40歳代、50歳代、60歳以上の年齢区分において有効数が得られる各都道府県で調査を行い、データを収集した。

## 4. 研究成果

### (1) 速度超過運転習慣尺度の構成

まず、交通違反行動の自動的側面をとらえるために、自動性を帯びた速度超過運転の習慣強度を測定する尺度を構成した。この尺度をもとにして後に信号無視習慣尺度も構成された。本研究では、種々の行動に適用できる習慣強度(habit strength)の測定法であるVerplanken & Orbell(2003)によるSRHI(Self-report habit index)を速度超過運転習慣の測定用に修正、変更して作成された速度超過運転習慣尺度(speeding habit scale: SHS)の信頼性と妥当性を検証した。データは2016年12月、2017年10月に収集した。

速度超過運転習慣尺度(SHS)は明確な一次元性を示し、内的整合性信頼性は極めて高く( $\alpha$ 係数は.954から.963)、再検査信頼性(2カ月間隔で $r = .678$ )も比較的高かった。SHSと下位尺度の自動性尺度は計画的行動理論関連および衝動性に関する尺度群と理解可能な相関関係を示した。また、SHSの性別および年齢層別の特徴を知るために分散分析を行ったところ、女性に比して男性は速度超過運転の習慣強度が強い傾向があった。クラスター分析によって速

度超過運転習慣の類型化をおこない、各クラスターの特徴を検討した結果、速度超過運転の習慣強度が強くなればなるほど違反・事故可能性が高くなることが示された。

#### (2) 制限速度遵守意図の規定因モデル

Y-S.Chung (2015)が TPB に習慣を加えて構築した多変量媒介モデルを参考に、制限速度遵守意図を従属変数、速度超過運転習慣尺度を媒介変数にしたモデルを設定し、2016年と2017年に収集したデータに対して構造方程式モデリングを行った。

その結果、制限速度遵守意図には、衝動的な制限速度超過運転行動のもととなる感情や自動性に関する習慣の測度よりも、熟慮の過程を扱う TPB の変数である主観的規範や態度関連の尺度のほうがより強い影響を与えていた。制限速度遵守意図の代わりに、制限速度を超過して運転したいという制限速度超過意図であれば、習慣に代表される自動的過程の影響をより大きく受けるのではないかと考え、両行動意図を従属変数にした回帰分析を次に試みることにした。

#### (3) 制限速度遵守意図および制限速度超過意図を従属変数とした重回帰分析

2017年10月の調査参加者に対して行った2カ月後の追跡調査で新たに測定した制限速度遵守意図および制限速度超過意図を従属変数とし、先の調査の変数測定値を独立変数としたステップワイズ法による重回帰分析を行った。制限速度遵守意図と制限速度超過意図の間の相関係数は比較的高い負の相関( $r = -.522, p < .001$ )であったが、選択された変数は異なった。

制限速度遵守意図の回帰式では、TPB 変数が予測因として選ばれており、熟慮の過程から影響を受けやすいことが示唆された。制限速度遵守意図は熟慮にもとづく‘心のブレーキ’の個人差を測っている可能性がある。

制限速度超過意図の回帰式では、キューへの反応や速度超過運転習慣、速度抑制否定的感情が予測因として選択されたことから、制限速度超過意図は、自動性や衝動性によってスピード超過を起こす‘心のアクセル’の個人差を測っている可能性がある。

これらの事から、制限速度超過運転行動を十分に理解するためには、制限速度遵守意図にくわえて、制限速度超過意図をモデルに加えることが必要であることが示唆され、次の調査計画では測定変数にくわえることにした。

#### (4) ドライバーの制限速度超過運転行動の心理的規定因モデル

前回の分析を受けて、2018年11月に新たにデータを収集し、ドライバーの制限速度超過運転行動の心理的規定因モデルを構築することにした。設定されたモデルは、個々の独立変数から行動意図、習慣らの従属変数に影響を与え、次に、その従属変数が最終的に自己報告された行動を予測するものである。上記仮説に基づき構造方程式モデリングを用いて制限速度超過運転行動の心理的規定因モデルを推定した。このモデルでは、TPB の行動意図の規定因となる個々の予測変数から2つの行動意図、習慣といった従属変数に影響を与え、その従属変数が、最終的に自己報告された制限速度超過運転行動に影響する要因とした。個々の予測変数および報酬感受性(SR)は、外生変数として扱い、他の変数からパスが刺さらない。そのため相互に共分散が仮定された。全体的に外生変数⇒行動の規定となる従属変数⇒行動という3層になっている。また、外生変数に規定された習慣自動化(SHS の下位尺度)は、制限速度遵守意図、制限速度超過意図、自己報告行動を規定するという媒介過程も含む。上記方針による全てのパスを引いたモデルを推定し、1%水準で有意でないパスを一旦削除した。修正指数をもとに一部のパスを再度引いたモデルが図1である(主要なパス係数のみ記載)。このモデルの各適合度(GFI = 1.000, AGFI = .995, CFI = 1.000, RMSEA = .007)は十分であった。修正指数に基づき TPB 変数から直接、自己報告行動へパスが引かれた。この点、通例の TPB とは異なった扱いとなった。

分析結果によると、制限速度超過運転行動は、報酬感受性からくる衝動性、TPB 変数の知覚された行動制御感、速度超過肯定的感情、速度抑制否定的感情といった感情の態度、速度超過運転習慣を測定する習慣自動化、そして制限速度超過意図に影響をうけている。知覚された行動制御感、行動や両意図に特に強い影響をもつ。制限速度超過意図は感情的(衝動性と関連)自動的で非熟慮的とみられた。制限速度遵守意図は、主観的規範や個人的規範などの熟慮的要因に影響をうけ、行動に直接影響はせず、制限速度超過意図を抑制して間接的に速度を抑える役割を果たす。これらの事から、効果的な介入対象は知覚された行動制御感や感情的態度、速度超過運転習慣(習慣自動化)、制限速度超過意図とみられた。

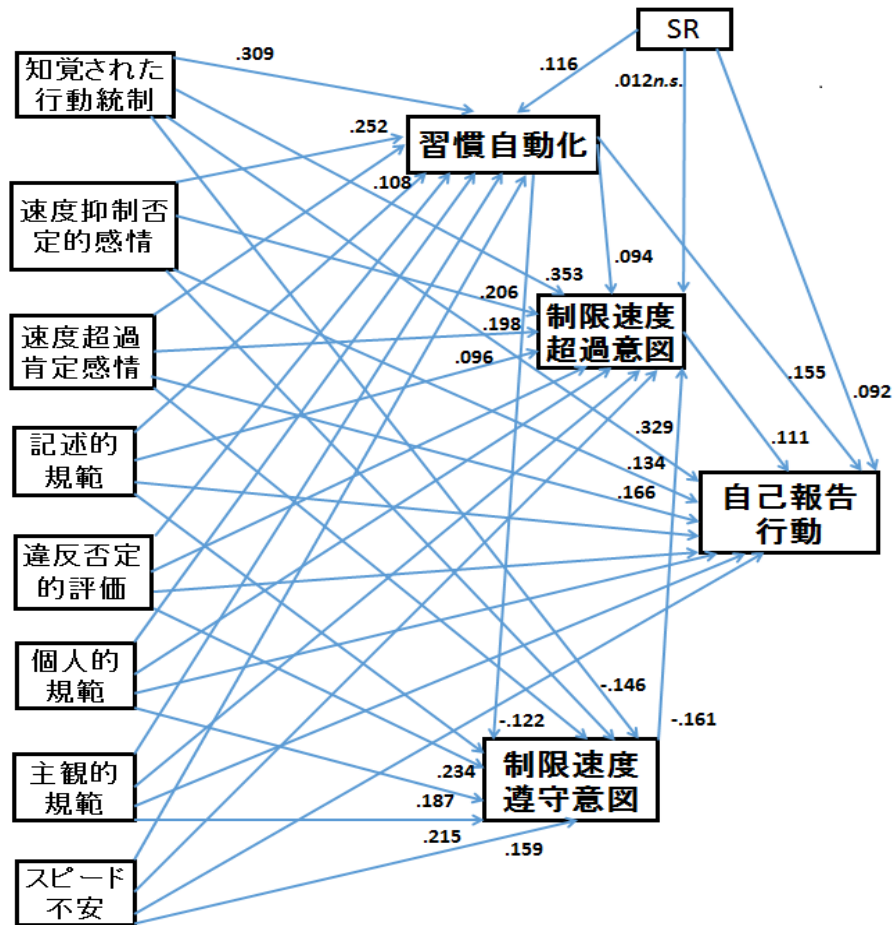


図1 自己報告行動（制限速度超過運転行動）の規定因モデル

(5) 信号無視行動への統合モデル適用の試み（予備的研究）

これまで制限速度超過運転行動を対象にして自動性を備えた習慣、衝動性、感情的態度とTPBを接続したモデルを構築してきた。次にこのモデルを信号無視行動に適用することを目指した。さらにこのモデルにリスク行動予測の2過程モデルの一種と考えられるPrototype willingness model (PWM)の接続を試みた。2019年12月に収集したデータをもとに、各変数を測定するための尺度開発を行い、信号遵守意図・誘発状況への開放性・信号無視習慣・自己報告行動を予測する重回帰分析（ステップワイズ）をおこなった。その結果、「信号遵守意図」には、認知的態度、主観的規範、罪悪感の熟慮的要因、信号を守らない典型ドライバーへの嫌悪を測る典型非好意度が影響し、「誘発状況への開放性」には、信号遵守否定的感情、信号を守らない典型ドライバーとの類似性と信号無視習慣が影響した。「信号無視習慣」には、典型類似性、報酬感受性と誘発状況への開放性が影響し、「自己報告行動」には、誘発状況への開放性、信号無視習慣と典型類似性が影響した。

(6) 信号無視行動の規定因モデルの探索

先の分析で、モデル設定上重要な変数を測定する尺度の信頼性が低かったために、2020年12月に収集したデータにもとづき、尺度の改良をおこなった。次に、行動の直接影響因である行動意図、習慣、誘発状況への開放性による重回帰分析及び行動意図、習慣、誘発状況への開放性を規定する要因を探るために変数選択を伴う重回帰分析を行った。

その結果、信号無視行動の間接的測定として用いた自己報告行動を最も強く規定したのは、PWMが行動の直接的要因とする誘発状況への開放性であった。このことから、PWMの有効性が一部示された。そして、TPBに従う信号無視意図も規定力をもったことから、TPBとPWMの両方が有用であると考えられた。そして自己報告行動で測定された信号無視行動は自動的過程と熟慮的過程に影響を受けるが、自動的過程により強く規定されていると見られた。TPBの信号無視意図も、その規定因をみると典型類似性や典型好意度に規定されていることから、熟慮的過程と自動的過程の両方から規定されると考えられた。また、信号無視習慣も信号無視行動に影響力を持つことが示されたため、その有用性が示された。その信号無視習慣は、PWMの典型類似性に強く影響を受け、認知的態度からも影響を受けたことから、自動的過程と熟慮的過程の両方の影響を受けていると見られた。これは典型的価値を下げる教育的介入、公共キャンペーンの有効性を示唆する。一方、衝動性の高さや注意の制御の低さといった素因的影響

も弱く示唆された。信号遵守意図は、自己報告行動と-.455の負の相関を示すが回帰係数はゼロに近かった。しかし信号無視意図( $r = -.528$ )、信号無視習慣( $r = -.572$ )には実質的な負の相関を示すことから、抑制作用を持つ可能性も示唆された(誘発状況への開放性とは-.319の相関)。

#### (7) 制限速度超過運転行動の統合モデルへのPWMの接続の試み

最終年度は、スピード違反を再び取り上げた。本研究が最も重要な対象行動としてきた制限速度超過運転行動(いわゆるスピード違反)を、計画的行動理論、習慣、衝動性、感情的態度及びprototype willingness model(PWM)を用いてどのように説明できるかを探索的に分析した。

2021年12月に調査を行い、調査項目には計画的行動理論の基本変数、速度超過運転習慣尺度にくわえ、リスク行動の機会や状況を受け入れてしまう誘発状況への開放性、典型類似性、典型好意度(スピード違反をよくする人を典型とした)のPWMの基本3変数、さらに強化感受性理論に基づく報酬感受性、罰感受性を測定するSPSRQ-RCの日本語版尺度を加えた。

重回帰分析の結果、スピード違反頻度を自己報告した行動(自己報告行動)に正の影響を与えたのは、誘発状況への開放性、速度超過運転習慣、典型類似性、制限速度超過意図であった。熟慮的過程の影響を受ける制限速度遵守意図は有意な影響力を持たなかった。

制限速度超過意図には、PWMの誘発状況への開放性が飛びぬけて正の影響を与えた。ついて、速度抑制否定的感情、速度超過運転習慣、周囲の人々がスピード違反をどの程度しているかに関する知覚である記述的規範も正の影響を持つことが示唆された。また、制限速度遵守意図は制限速度超過意図を抑制する効果を持つことが示唆された。

速度超過運転習慣に正の影響を与えたのは、速度抑制否定的感情、制限速度超過意図、誘発状況への開放性、典型類似性、報酬感受性であった。知覚された行動統制感(制限速度を守ることができる能力)は負の影響を与えた。

誘発状況への開放性には、制限速度超過意図、速度超過肯定的感情、速度抑制否定的感情、典型類似性が正の影響を与えた。信号無視行動の場合よりも決定係数がかなり高く、今回の分析の中で最も高い値を示した。しかし、典型好意度の回帰係数は有意ではなかった。

制限速度遵守意図に正の影響を与えたのは、個人的規範、主観的規範、違反否定的評価(認知態度に該当)であった。制限速度超過意図は負の影響を与え、制限速度超過意図と制限速度遵守意図は互いに抑制しあう関係にあると見られた。

以上の結果から、既存の諸変数は(4)で報告した自動的過程と熟慮的過程を扱う統合モデルと同様な変数間関係であることが再確認された。そして、今回追加したPWMにおける衝動的な行動選択をさせる社会的反応経路に関わる諸変数も、自動的過程に関係する変数と同様な変数間関係を示したといえる。さらに、PWMの行動の直接規定因であるbehavioral willingnessに該当する「誘発状況への開放性」が自己報告行動を最も規定したことは、次に改訂する統合モデルの主要変数として重要であることを示した。

今後は、行動の直接的規定因である制限速度超過意図および制限速度遵守意図、速度超過運転習慣の下位規定因との関係も含む統合的構造モデルを構築する予定である。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計3件（うち査読付論文 2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<br>東 正訓                                      | 4. 巻<br>50          |
| 2. 論文標題<br>速度超過運転習慣尺度の構成                            | 5. 発行年<br>2020年     |
| 3. 雑誌名<br>交通科学                                      | 6. 最初と最後の頁<br>49～57 |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子）<br>10.34398/kokaken.50.1_49 | 査読の有無<br>有          |
| オープンアクセス<br>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<br>-           |

|  |                    |
|--|--------------------|
| 1. 著者名<br>東 正訓   | 4. 巻<br>49         |
| 2. 論文標題<br>危険な運転行動にかかわるパーソナリティ要因の研究文献展望 特に態度、習慣、衝動性に着目して | 5. 発行年<br>2018年    |
| 3. 雑誌名<br>交通科学   | 6. 最初と最後の頁<br>3-13 |
| 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>有         |
| オープンアクセス<br>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<br>-          |

|                                       |                      |
|---------------------------------------|----------------------|
| 1. 著者名<br>東 正訓                        | 4. 巻<br>16           |
| 2. 論文標題<br>SPSRQ-RC日本語版の心理測定論的検討      | 5. 発行年<br>2022年      |
| 3. 雑誌名<br>追手門学院大学心理学部紀要               | 6. 最初と最後の頁<br>17-32. |
| 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>オープンアクセスとしている（また、その予定である） | 国際共著<br>-            |

〔学会発表〕 計5件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

|                             |
|-----------------------------|
| 1. 発表者名<br>東 正訓             |
| 2. 発表標題<br>信号無視行動の規定因モデルの探索 |
| 3. 学会等名<br>日本交通心理学会         |
| 4. 発表年<br>2021年             |

|                          |
|--------------------------|
| 1. 発表者名<br>東 正訓          |
| 2. 発表標題<br>信号無視行動の心理的規定因 |
| 3. 学会等名<br>交通科学研究会       |
| 4. 発表年<br>2020年          |

|                                     |
|-------------------------------------|
| 1. 発表者名<br>東 正訓                     |
| 2. 発表標題<br>ドライバーの速度超過運転行動の心理的規定因モデル |
| 3. 学会等名<br>日本交通心理学会                 |
| 4. 発表年<br>2019年                     |

|                               |
|-------------------------------|
| 1. 発表者名<br>東 正訓               |
| 2. 発表標題<br>ドライバーの制限速度遵守意図の規定因 |
| 3. 学会等名<br>日本交通心理学会           |
| 4. 発表年<br>2018年               |

|                        |
|------------------------|
| 1. 発表者名<br>東 正訓        |
| 2. 発表標題<br>速度超過習慣尺度の構成 |
| 3. 学会等名<br>日本交通心理学会    |
| 4. 発表年<br>2017年        |

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

東 正訓(2020b). 計画的行動理論と習慣理論に基づく交通違反行動の予測と理解」 帝塚山大学大学院心理学研究科博士論文  
帝塚山大学学術機関リポジトリ  
[https://tezukayama.repo.nii.ac.jp/index.php?active\\_action=repository\\_view\\_main\\_item\\_detail&page\\_id=13&block\\_id=21&item\\_id=1250&item\\_no=1](https://tezukayama.repo.nii.ac.jp/index.php?active_action=repository_view_main_item_detail&page_id=13&block_id=21&item_id=1250&item_no=1)

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 |
|--|---------------------------|-----------------------|----|
|--|---------------------------|-----------------------|----|

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 |
|---------|---------|
|---------|---------|