

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 24 年 6 月 10 日現在

機関番号：31303

研究種目：基盤研究（B）

研究期間：2009～2011

課題番号：21300246

研究課題名（和文） 自動車運転時の感情コントロールのための教育プログラム開発

研究課題名（英文） Development of a driver education program on negative emotions and self-control while driving

研究代表者

小川和久（OGAWA KAZUHISA）

東北工業大学・共通教育センター・教授

研究者番号：00224098

研究成果の概要（和文）：

感情コントロール技能の向上を目指した運転者教育プログラムが試作され、78名のドライバーがこのプログラムの評価研究に参加した。参加者の意識と運転行動の変化を分析することにより、教育プログラムの効果が検証された。プログラムに参加した後、時間的な焦りや他者の不安全行動に対する怒りなど、参加者の感情的なストレス反応は低下することが示された。また、ストレス状況下におかれたときの自己効力感が向上するという意識変化が見出された。行動変化に関しては、自己の運転行動を振り返る教育を追加したグループにおいて、運転エラーが減少することが観察された。これらの意識変化と行動変化は、3週間後に実施された事後調査においても確認され、教育効果が持続していることが示された。

研究成果の概要（英文）：

A driver education program was produced with the aim of improving drivers' skills to control their negative emotions while driving. A total of 78 drivers participated in the evaluation study of this educational program. The effectiveness of the educational program was examined through an analysis of changes in participants' awareness and driving behavior. After the program, the participants showed less perceived emotional stress such as their feeling rushed because pressed for time and anger toward unsafe behavior of other road users. The participants also showed higher self-efficacy in stressful situations. A lowering of driving errors was observed in the group that participants took an additional training to reflect on their driving behavior. The following study was conducted three weeks later after the program and it was found that the improvement of awareness and driving behavior was sustained.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2009 年度	5,300,000	1,590,000	6,890,000
2010 年度	3,900,000	1,170,000	5,070,000
2011 年度	3,300,000	990,000	4,290,000
総計	12,500,000	3,750,000	16,250,000

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：健康・スポーツ科学、応用健康科学

キーワード：安全推進・安全教育

1. 研究開始当初の背景

(1) 研究の動機

「欲求不満場面でカッとなりやすい」「不機嫌になりやすい」「あせりを感じてイライ

ラする」などのネガティブな感情は、不安全行動と結びつきやすい。感情と事故との関係については、過去の研究知見を見る限り、半世紀も前から指摘されてきた問題である。た

たとえば、攻撃性や不安感情の強い運転者は事故率が高い、気分変易性、情緒不安定性、衝動性等の感情特性が事故多発者に見られるなどの研究知見である。この問題は、当時、運転適性（事故傾性）の観点から議論されており、その後、各種運転適性診断の検査項目の中に頻繁に含まれることとなった。

しかしこの種の適性診断は、運転者に性格の一般傾向を示すだけにとどまり、具体性に乏しく、教育的な対応を十分に示していない。たとえば「あなたは、すぐにカッとなる傾向がありますから気をつけてほしい」と診断されても、性格変容を要求しているとも言え、教育効果が期待できるかどうか疑問である。

感情が攻撃的行動やリスクテイキング行動と結びつきやすいことは先行研究で繰り返し指摘されてはいるが、一方、感情をコントロールするための教育プログラムの開発は、ほとんど手つかずの状態のまま、今現在に至っている。感情コントロールを学習するための方法論が確立していない現状があり、これが本研究を着想するに至った経緯である。

(2)階層的アプローチ

感情コントロール教育の具体化が遅れた理由には、主に二つある。一つは、感情コントロールに関する理論構築が不十分であったこと、もう一つは、教育上の方法論に難しさがあったことである。まず、前者の理論の問題に関しては、近年、大きな進展があった。交通行動の階層的アプローチという運転者教育の考え方が提唱されてから、理論的な概念整理が進み、感情コントロールの問題に一步踏み込めるようになった。階層的アプローチとは、安全行動は①車両操作技能、②交通状況への適応技能（危険予測を含む）、③行動計画の技能、④社会生活の技能（自己評価、感情コントロール、ライフスタイル形成など）の4つの技能から実現されるとした交通行動モデルである。運転者は4つの技能を順次習得していく必要があり、いくら運転操作や危険予測に優れていても、感情コントロール等の上位の技能が不十分であれば、事故関与のリスクは最終的に低減しないことを意味する。感情コントロールが安全行動を実行可能にする上位の技能の一つとして位置づけられたことにより、教育プログラム開発研究の重要性とその方向性が明確になった。

(3)自己理解型の運転者教育

交通行動モデルの中に、感情コントロールの技能学習が位置づけられたとは言え、現在の運転者教育は、上の階層的アプローチ①②の技能学習に対応した教育が中心であり、とくに、感情コントロールを含めた④の教育については具体的なプログラムがほとんど存在しない。そこには、前述の第二の問題、方法論上の難しさがある。

①から④に向けて教育を発展させるにつれて、学習者中心の自己理解型教育が必要になり、ゆえに方法論が難しくなる。学習者中心の自己理解型教育とは、指導する側が一方向的に指示命令する教育ではなく、本人の気づきのプロセスを重視した主体的な学習を中心に進める教育である。たとえば「あなたは時間に追われやすいタイプだから、焦らないように心がけてください」と指導されても、焦りの感情を制御できるようにはならない。まずは自らの感情傾向の特性を自己理解し、自分にあったコントロール方法を見つけ出し、習得するほかに有効な手立てはないと考える。

したがって、本人が主体的に教育に参加し、自分にあった対処法に気づいていくという教育法を確立する必要がある。第三者が指導的に知識を教え込む教育法は、感情コントロールの学習には不向きであることから、本研究で開発しようとする教育プログラムには、自己理解型の教育法を採用することにした。

(4)感情コントロール教育の課題

筆者たちは、ここ数年、感情コントロールに焦点をあてた教育プログラムをいくつか試作し、一定の効果を見出してきた。感情コントロールをテーマに、自己診断テストとグループ討議を組み合わせた自己理解型の教育を試行したところ、受講者の満足度が高い、教育参加前後で意識の変化が見られるなどの結果が得られている。意識の変化については、教育後にストレス反応が低下する（イライラや焦りをあまり強く意識しなくなる）、自己効力感が向上する（何とかできるという気持ちをもつことができる）などの変化が観察され、繰り返し同様の結果が見出されている。しかし一方で、運転行動の変化については、教育の前後で明確な違いを見出すには至っていない。また教育効果の持続性に関して、実証的データが得られておらず、いくつかの課題が残されている。

2. 研究の目的

本研究の目的は、より効果的な感情コントロール教育プログラムを開発し、その教育効果を実証することである。教育プログラムに関しては、これまでの研究成果に基づき、自己理解型の教育法を取り入れることにした。効果測定に関しては、意識の変化、行動の変化を測定するとともに、それらの効果が持続するかどうかを確認することにした。

前述の通り、行動変化の効果が確認されていないという課題が残されていることから、本研究ではさらに、行動面での効果が導かれるよう、これまでの自己理解型の教育プログラムに改良を加えることにした。新たに、自己の運転行動を振り返る機会を一連のプログラムに追加し、この振り返りが行動修正を促進するかどうかを検証することにした。

3. 研究の方法

(1)教育プログラムの内容と構成

調査実験のために2種類の教育プログラムを用意した。一つは、「感情コントロール教育」プログラムであり、もう一つは「運転行動の振り返り」プログラムである。以下に、それぞれの概要を記述する。

【感情コントロール教育】感情コントロールの問題を直接扱うプログラムである。4~6名を1グループとして、自己診断とグループ討議を中心に進められる。所要時間は約90分間。主に、5つのステップから構成される。第1ステップは導入部として位置づけられ、教育の趣旨や目的、感情と事故との関係など、基本的な情報がインストラクタから説明される。第2ステップでは、自己診断テストが行われる。イライラや焦りを経験する具体的な運転場面が提示され、どの程度ストレスを経験するか、どの程度攻撃的運転を行う傾向があるかについて判断する。各自判断した結果をグループ内で共有することで、自己と他者のストレス反応の違いを認識する。第3ステップでは、なぜ人はストレスを経験するのか、その理論的な考え方を理解する。状況の受け止め方が、ストレス反応の個人差を生み出すことを理解する。第4ステップでは、イライラと焦りの場面に関して、具体的な対処法を、グループ討議を通して考え、自分に合った対処法を見出していく。最後の第5ステップでは、各自気づいたことをまとめ、今後の行動目標を考える。

【運転行動の振り返り】もう一つのプログラムは、自己の運転行動を振り返る機会を提供するものである。所要時間は約60分間。事前にビデオ映像として記録された自己および他者の運転行動を、1グループ3名で互いに観察しながら、一時停止行動や確認行動に関して、自分の問題点に気づいていく内容になっている。振り返りの際、参加者の問題点を一方的に指摘するのではなく、参加者が主体的に気づいていくようにコーチング技法を用いて導いていく。振り返りの対象となる運転場面は、一時停止、見通しの悪い交差点、駐車車両の側方通過、車線変更である。それぞれの場面において、確認、合図、速度、停止または徐行等に関して、自己の運転を自己評価していく。

振り返りは主に3つのステップから成る。
①各場面での安全走行の基準を明確にする(どのような危険があるか、どのように運転すれば安全かなど)。②事前に記録された運転映像を観察する。映像は、教育前の走行テスト時の映像を利用する(後述の実験デザインを参照)。自分の映像を観察する場合(自己観察)と、グループ内の他者の映像を観察する場合(他者観察)があるが、いずれの場合も、自分の運転はどうかと振り返るき

っかけとなる。③映像を観察することで、自己の運転に関する問題点に気づき、自己理解を促していく。

(2)実験参加者

実験参加者は、一般企業の従業員78名である(男性63名、女性15名)。年齢は22~65歳。企業内の安全運転講習の一環として、調査実験への参加を呼びかけ協力を得た。

2種類の教育プログラムの組み合わせ効果を検証するため、教育群と統制群の2グループに参加者を分けた。教育群は37名(平均年齢:41.86歳)、統制群は41名(平均年齢:43.71歳)。両群の年齢および性別の構成比が可能な限り均等になるように参加者を配置した。なお、3週間後の再調査の際、統制群41名の内、4名が不参加となり、最終的に両群の参加者数はそれぞれ37名となった。

(3)実験デザイン

感情コントロール教育の効果を詳細に分析するため、2種類の実験条件を設定した。一つは、感情コントロール教育に加え、運転行動を振り返る教育プログラムを追加した条件「教育群」である。もう一つは、感情コントロール教育のみを実施する条件「統制群」である。両群を比較することで、意識変化と行動変化にどのような違いが生じるのかを実証することができ、教育効果の波及性、限界等を明確にできるものと考えた。なお、統制群条件では、運転行動の振り返りプログラムの代わりに、交通安全講話(交通事故統計、法令などの知識教育)を実施した。

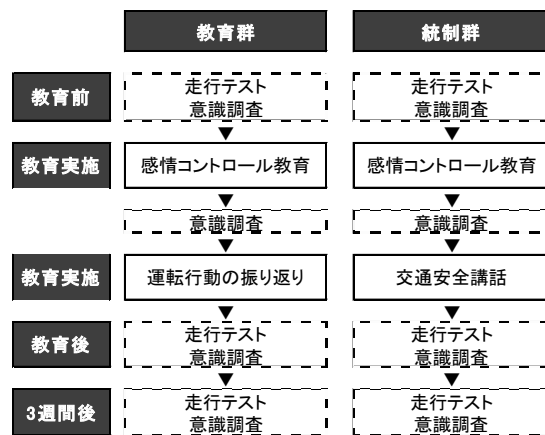


Fig.1 実験デザイン

Fig.1 に実験デザインを図示する。2つの教育プログラムの実施前後で、走行テスト(運転行動の観察)と意識調査を行う。3週間後に再度、同一の走行テストと意識調査を行い、教育効果の持続性を検証する。3週間後の再調査までの間、両群の参加者には簡単な日記を毎日書くことを求めた。運転中、怒り、イライラ、焦りを経験した場合、その状況性と、どう対処したかを簡単に記す課題である。

【走行テスト】自動車教習所内のコースを利用して、右折、左折、見通しの悪い交差点での通過、一時停止等の観察箇所を設定した。各観察箇所での参加者の運転行動を、助手席に乗った教習所指導員が観察し、安全確保の上で問題があったかどうかを判断した。予め、合図不履行、確認省略、徐行不足などの運転エラー項目を記した調査票を準備し、これらの運転エラーが観察された場合、対応する観察項目をチェックすることとした。

参加者の運転行動は、前景、参加者の顔の動き、速度メータ等の表示パネル、前輪の動きの4つの映像を同期録画することで記録した。これを振り返りの教材として使用するとともに、運転行動の変化を詳細に分析するための基礎資料として用いることとした。

1周約3~4分のコースを、一人2周ずつ走行した。走行に関して、2種類の走行条件を設定した。一つは、「心が落ち着いているときの運転を思い出して、理想的な安全運転を見せてください」と教示するもので、この条件を「理想走行」とした。もう一つは、「普段の運転の中で、自分にとって焦りやすい状況を思い出し、焦っているが安全である運転を見せてください。ただし、交通法規・交通ルールは守ってください」と教示するもので、この条件を「葛藤走行」とした。一人2周走行するが、1周目を「理想走行」、2周目を「葛藤走行」の条件とした。

【意識調査】怒り・イライラ・焦りなどのネガティブ感情を経験する運転場面（13項目）について意識調査を実施した。各項目に対して、2種類の回答を求めた（Fig.2参照）。一つは、自己の経験に照らし合わせて、イライラや焦りの度合いを評定するもので、これをストレス反応の測度とした。もう一つは、与えられたストレス状況に対して、うまく対応できるかを問うものであり、これを自己効力感の測度として分析することにした。教育参加による意識の変化を調べるため、教育前の質問項目、教育後の質問項目、さらに3週間後の質問項目はすべて同一にした。

		回答A				回答B			
		あなたの気持ちにどの程度あてはまりますか	あてはまりません	あてはまりません	あてはまっています	うまく対応できると思えますか	はい	いいえ	いいえ
1	ストレス反応（感情）	4	3	2	1	4	3	2	1
	自己効力感	4	3	2	1	4	3	2	1

Fig.2 意識調査の項目例

【調査期間】調査期間は、2011年9月5日~11月29日。この間、参加者6~12名単位で、3週間の期間をおいた再調査が行えるように調査スケジュールを調整した。

【調査場所】青森県内の自動車教習所3カ所で、調査が実施された。コース状況による違いを最小限にするため、右折、左折、見通しの悪い交差点通過、一時停止などの観察回数は、教習所間で可能な限り統一を図った。

4. 研究結果

(1) 意識の変化：ストレス反応

意識調査13項目を「怒り（イライラ）」に関する場面（8項目）と、「焦り」に関する場面（5項目）に分類し、それぞれに尺度得点を算出して教育による変化を分析した。

Fig.3は、怒り（イライラ）に関するストレス反応の尺度得点を教育の前後で比較したものである。教育前後の主効果（教育前・教育後・3週間後）に関して有意な変化が認められた（ $F(2, 144) = 48.962, p < .001$ ）。しかし、交互作用に関しては有意な変化は見られなかった（ $F(2, 144) = 0.467, ns$ ）。すなわち、運転行動の振り返りの有無に関係なく、教育群と統制群の両群は、感情コントロール教育を体験しており、その効果がストレス反応の低下に同等に作用していたことになる。教育に参加した後、怒りやイライラをさほど意識しなくなったことに加え、この意識の変化が3週間後においても持続していたことが示された。

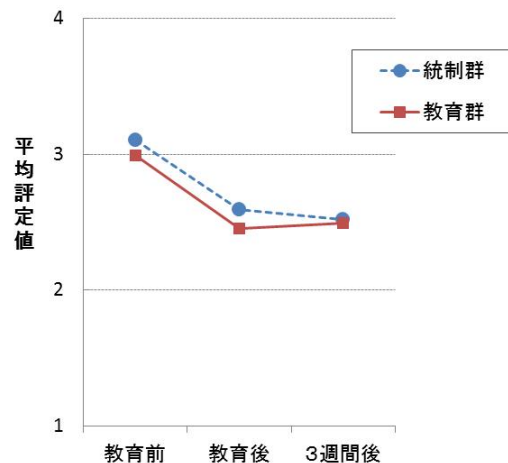


Fig.3 怒り(イライラ)のストレス反応の変化

Fig.4は、焦りに関するストレス反応の変化を教育の前後で比較したものである。怒り（イライラ）に関する意識変化と同様の結果が示されていることが分かる。教育前後の主効果は有意であるが（ $F(1.78, 128.38) = 57.795, p < .001$ ）、交互作用は有意ではなかった（ $F(1.78, 128.38) = 0.209, ns$ ）。すなわち、両群ともに焦りに対する意識が若干薄れ、その変化が3週間後も持続していたことになる。

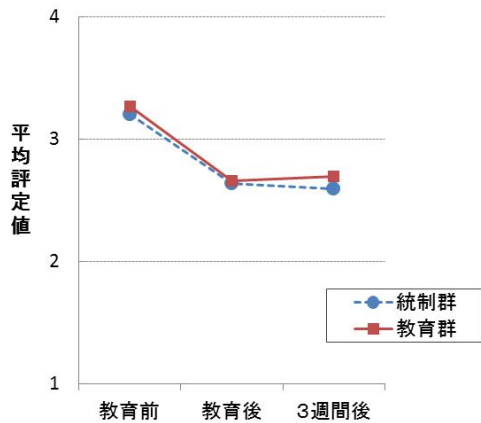


Fig.4 焦りのストレス反応の変化

(2) 意識の変化：自己効力感

次に、自己効力感の変化に関する分析結果を報告する。Fig. 5 は、怒り（イライラ）を経験する場面において、自己効力感が教育前後でどのように変化したのかを示す。教育群、統制群ともに、教育後に自己効力感が上昇し、ほぼ同じ水準で3週間後も維持されていたことが分かる。分散分析の結果、教育前後の主効果に関して、有意差が認められた ($F(2, 144) = 47.163, p < .001$)。すなわち、ストレス状況に対して、何とか対応できるという気持ちを、教育後により強くもつようになったことを示唆している。一方で、交互作用は有意ではなく ($F(2, 144) = 1.621, ns$)、自己効力感が向上する効果は、両群間で差がないという結果となった。運転行動の振り返りがあるかないかに関係なく、感情コントロール教育が一樣に意識変化を導いたことを示唆している。

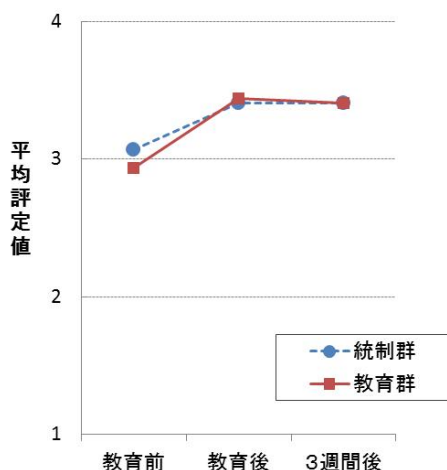


Fig.5 怒り(イライラ)に対する自己効力感の変化

Fig. 6 は、焦りの感情に関する自己効力感の変化を図示したものである。怒り(イライラ)

ラ)の感情と比べて、ほぼ同様の変化が示されている。主効果に関しては、有意な変化が認められ ($F(2, 144) = 62.283, p < .001$)、教育後に自己効力感が上昇していることが分かった。この変化と教育実施条件との交互作用について分析したところ、有意な変化が認められた ($F(2, 144) = 3.712, p < .05$)。交互作用に関してのみ、これまでの意識変化の結果と異なっていた。しかし、この交互作用は、教育前の両群の差が影響しているものと考えられ、教育後は両群ともに同水準で推移していることが示されている。焦りの感情に対する自己効力感においても、感情コントロール教育は同等の効果を、両群の参加者にもたらしたものと解釈できるのではないだろうか。

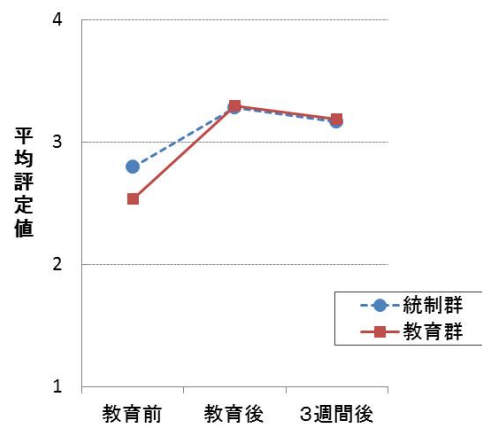


Fig.6 焦りに対する自己効力感の変化

(3) 行動の変化

最後に、運転行動の変化に関する分析結果を報告する。Fig. 7 は、理想走行における運転エラー数の変化を図示したものである。教育前後の主効果（教育前・教育後・3週間後）に関して有意な変化が認められた ($F(1.73, 124.6) = 58.968, p < .001$)。教育後に観察された運転エラー数が減少し、3週間後もほぼ同じ水準で推移していたことが分かる。ただし、教育実施条件によって運転エラー数の変化が異なり、自らの運転行動を映像としてフィードバックされた教育群の方が、減少率が大きい。交互作用は有意であり ($F(1.73, 124.6) = 10.956, p < .001$)、教育群の運転が、より丁寧な運転へと変化したことが分かる。

Fig. 8 は、葛藤走行における運転エラー数の変化を図示したものである。教育前の運転エラー数は、理想走行と比較して両群ともに多いが、教育直後に大幅に減少しており、有意な変化であることが認められた ($F(1.73, 124.85) = 120.523, p < .001$)。また、その減少率は教育群の方が大きく、有意

な交互作用が認められた ($F(1.73, 124.85) = 12.036, p < .001$)。ビデオ映像で自己および他者の行動をフィードバックされることにより、運転行動の改善点がより明確になり、行動の修正が促進されたものと推察される。

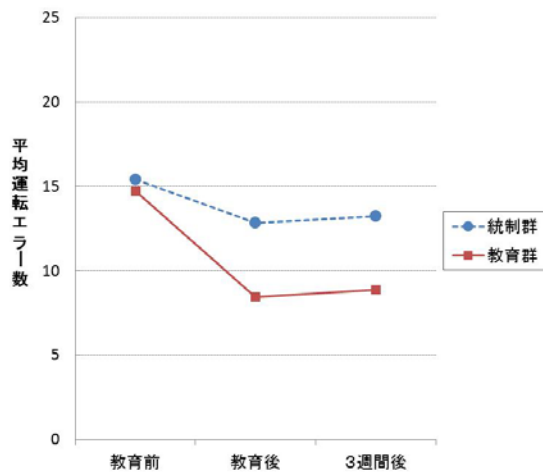


Fig.7 運転エラー数の変化(理想走行)

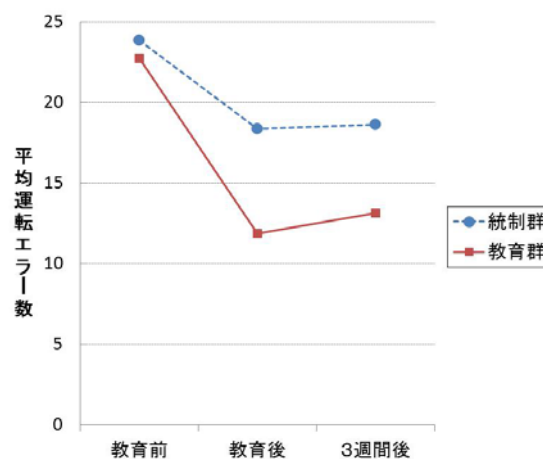


Fig.8 運転エラー数の変化(葛藤走行)

(4)まとめと課題

ストレス反応が低下するとともに、自己効力感が向上するという意識変化が確認された。この意識変化に両群の違いはなかった。行動変化に関しては、理想走行、葛藤走行ともに、運転エラー数が減少し、3週間後の再調査においてもその効果が持続していることが観察された。とくに、教育群の方が、葛藤走行において運転エラー数が大きく減少しており、焦りの状況下での行動基準を、より安全側にシフトさせたものと解釈する。

今回の結果は、感情コントロール教育は、意識の変化においては効果的であるが、行動の変化に関しては、その効果は限定的である可能性を示唆している。それを補完するため、自己の行動を振り返る機会を設定すること

で、行動の変化が促進されることが実証された。各教育プログラムの長所と短所を考慮した上、教育プログラムの組み合わせを行い、最適な運転者教育のカリキュラムを構築する必要がある。

5. 主な発表論文等

[雑誌論文] (計 5 件)

- ① 小川和久・太田博雄 2009 ドライバーの心理的ストレス反応に関する年齢要因の分析、交通科学, Vol. 40, No. 1, 60-68. 査読有
- ② Ogawa, K., Ota, H., Mukai, M., & Suzuki, S. 2010 Toward the Development of an Educational Program for Better Control of Emotions While Driving, Report, International Association of Traffic and Safety Sciences. 査読無
- ③ 小川和久・太田博雄 2011 ドライバーのための感情コントロール教育の評価研究、交通科学, Vol. 42, No. 2, 65-66. 査読無
- ④ 太田博雄 2011 ドライバーのための感情コントロール教育、交通安全教育, 第46巻, 第4号, 6-14. 査読無
- ⑤ 太田博雄 2011 ASV 開発への交通心理学からの提言、IATSS Review, Vol. 36, 50-56. 査読有

[学会発表] (計 2 件)

- ① Ogawa, K., Ota, H., Mukai, M., & Suzuki, S. 2010 Evaluation of educational program to cope with negative emotions while driving, 5th Japanese-Nordic Conference on Traffic and Transportation Psychology, Turku, Finland. 査読無
- ② 小川和久・太田博雄 2011 ドライバーのための感情コントロール教育の評価研究、交通科学研究会平成 23 年度学術研究発表会講演論文集、9-10. 査読無

[その他] (計 1 件)

- ① 新聞記事: Turun Sanomat 2010. 8. 24 Tunnekoulutuksesta hetkellistä apua japanilaisille (in Finnish)

6. 研究組織

(1) 研究代表者

小川 和久 (OGAWA KAZUHISA)
東北工業大学・共通教育センター・教授
研究者番号: 00224098

(2) 研究分担者

太田 博雄 (OTA HIROO)
東北工業大学・ライフデザイン学部・教授
研究者番号: 90077503

(3) 連携研究者

なし