

中学生を対象としたスケアード・ストレイト的自転車交通安全教室が安全意識に与える影響

西内 裕晶¹・川崎 智也²・轟 朝幸³・牧野 悠輔⁴

¹正会員 長岡技術科学大学助教 環境社会基盤工学専攻 (〒940-2188 新潟県長岡市上富岡町1603-1)
E-mail: nishiuchi@vos.nagaokaut.ac.jp

²正会員 日本大学助教 理工学部交通システム工学科 (〒274-8501 千葉県船橋市習志野台7-24-1)
E-mail: kawasaki.tomoya@nihon-u.ac.jp

³正会員 日本大学教授 理工学部交通システム工学科 (〒274-8501 千葉県船橋市習志野台7-24-1)
E-mail: todoroki.tomoyuki@nihon-u.ac.jp

⁴非会員 元日本大学 理工学部社会交通工学科 (〒274-8501 千葉県船橋市習志野台7-24-1)

本研究は、近年、実施が増えてきている中学生を対象としたスケアード・ストレイト的自転車交通安全教室に着目し、講話や自転車乗車講習のような従来の自転車安全教室と比べて、教室実施前と実施後で参加者の安全意識の変化を分析した。具体的には、上述の2種類の自転車交通安全教室を別々の中学校にて実施し、安全教室の実施前、実施直後、実施1ヶ月後において、法令理解、危険認知(危険察知、回避行動、実践意志、危険回避)についてアンケート調査を行い、調査結果を安全教室の実施の違いにより比較するものである。その結果、今回の調査では、スケアード・ストレイトの有無による顕著な違いは見られないものの、危険回避度についてはやや影響があることを分析した。

Key Words : traffic safety education, scared straight, bicycle, junior high school students

1. はじめに

近年、交通事故全体に占める自転車交通事故は2割前後を推移しており¹⁾、その中でも特に中高生の自転車事故の多さが問題となっている。自転車側が被害者になる事故だけでなく、加害者になる事故も自転車側のルール・マナー違反により発生しており、対策が必要となっている。現状では、小中学生を中心に交通安全教室が行われていることから、自転車を利用する大半の人は自転車運転時のルール・マナーを認知していると考えられる。このような状況にも関わらずルール・マナー違反が蔓延していることの一因として、内容のマンネリ化による効果の頭打ちや、現状の交通安全教室では実際にルール・マナーを守らないと、どのような結果になるのか十分に理解させることができていないことが考えられる²⁾。

以上のような状況を受け、近年はスケアード・ストレイト(以下、SS)を用いた自転車交通安全教室が全国的に普及している。SSによる自転車交通安全教室は、実際の事故現場をスタントマンが再現して受講生に見せたり、危険な自転車乗車を体験させたり、自転車事故の原因を受講生同士で討議して探ってみたりして、受講生自身が自転車乗車の危険性や交通ルール・マナーの必要性に気付き、交通ルール等の遵守に結びつけようとの取り組みである。

しかしながら、新規導入や継続的实施を検討する際には、受講生の安全意識の向上に代表される教育効果があるかどうかの疑問が少なからず指摘されるのが実情である。

本研究は、高知市内の公立中学校を対象に、法令理解と危険察知に関する2種類のアンケートを、SSを用いた自転車交通安全教室(以下、SSあり)と従来の自転車交通安全教室(以下、SSなし)を対象として、事前と事後(実施直後と実施1ヶ月後)の計3回行い、その結果を比較することにより、法令理解と危険察知の変化を把握することを目的とする。

2. 既存研究の整理

交通安全教育の効果検証に関する論文は、国内外問わずいくつか存在する。Rothengatter³⁾は、1970年代の交通安全教育について、想定する状況、教育方法、教育に用いる資料やメディアの観点から様々な事例を整理し、特に、実際の道路を想定した交通安全教育が最も効果的であり、教室での交通安全教育では、そこで用いる資料等の内容が重要であることを述べている。また、プログラムの一般化のために交通安全教室の評価の必要性も指摘している。

Stuttsら⁴⁾は、小学生を対象とした自転車講習会プログラムの効果を評価している。具体的には、全7回(1~3回目; 教室での講義, 4~6回目; コースでの実技, 7回目; 評価とまとめ)からなる講習プログラムを実施した学校と実施しなかった学校とでアンケート調査を実施し、講習プログラムを実施した方が、自転車乗車中に事故に遭うリスクや怪我をするリスクが減少傾向になることを確認している。Carlinら⁵⁾は、メルボルンを対象に、自転車乗車中に怪我をし、救急病院に運搬された小児を対象としたランダムサンプリングによる電話調査とケースコントロール分析を行い、交通安全教育が、事故の軽減には直接的に繋がらないと同時に、教育を受けたことにより自信過剰になると共に注意が不十分になる可能性も示唆している。Hooshmandら⁶⁾は、座学形式による自転車安全教室の一つであるマイアミ大学自転車安全プログラムについて、受講前後に受講者に対してアンケート調査を実施し、全ての調査項目について事前と事後で有意な差が見られることを分析した。新井⁷⁾は、わが国の交通安全教育が高水準であるのにも関わらず交通事故による犠牲者が発生していることを問題視し、交通安全教育の体系化、カウンセリング導入の必要性、交通安全教育の効果の評価について、その重要性を指摘している。金井ら⁸⁾は、群馬県の日頃から自転車をよく利用する高校生を対象にアンケート調査を実施し、自転車による交通事故経験の現状把握に加え、自転車安全教育経験の認知度、自転車走行中の危険行為に対する危険認知度及びその行動頻度との関係を確認し、自転車交通安全教育の効果が出ている行為とそうでない行為等を整理している。その結果、特に上級学校においても、講話のみでなく実技指導や人形を用いた事故の再現などの記憶に残りやすい安全教育が重要であるとしている。さらに金井ら⁹⁾は、同じく群馬県における高校生を対象として、それまで行われてきた自転車の交通安全教育の記憶がどの程度残っているのかを明らかにし、その記憶の違いが自転車走行中の危険行為に対する危険認知度とその行動頻度にどのような影響を与えているのかを分析している。

更に、各個別の交通安全教室による受講前後の安全意識の向上を計測する以外にも、同じ交通安全教室を受講した複数の集団を比較することにより、交通安全教室の実施が安全意識にどのように影響するのかをマクロ的に捉えた論文も存在している(Feenstraら)¹⁰⁾。また、複数の交通安全教育を比較し、教育効果を検証する試みとして中村ら¹¹⁾は、小学校の自転車交通安全教育を対象に、ワークショップ形式、ビデオ形式、環境ゲーム形式の3種類の教材により、教材ごとのクラス別に自転車交通安全教育を実施し、「事前」、「事後」、「1ヶ月後」の自転車交通安全に対する意識についてのアンケート調査結果をt検定により評価している。その中で、どの教材に関しても、1ヶ月後には交通安全に対する意識が授業直前の意識に戻ることを指摘されたものの、当日の参加の態度等から、ビデオとワークショップ

を組み合わせることによる相乗効果を期待できることを明らかにしている。Twiskら¹²⁾は、5つの交通安全教育プログラム(危険運転体験型、クイズ・ビデオ・体験型、講話、負傷者や障害者の方による体験談、被害者支援の立場からの講話)に着目し、アンケート調査にてそれらの効果を計測している。その結果、それぞれの教室による安全意識の向上は高くはないものの、危険運転体験型、講話、被害者支援の立場からの講話が比較的安全意識の向上が見られたことを確認している。以上のように、自転車の安全教室の教育効果としては、事例により異なる結果が得られるものの、あまり安全意識や行動に影響が出ない例もあるのも事実である。

そこで、わが国における自転車交通安全教育に対する課題を把握する研究として、長井ら¹³⁾は、2004年に交通安全教室を実施した千葉県内の全小学校を対象にその実態を調査し、特に11校を対象として実際の交通安全教室を見学するとともに、関係者へのヒアリング調査を実施し、多くの小学校は文部科学省の「小学校安全教育指導の手引」を参考にしているものの、具体的な内容は学校により大きく異なることを明らかにした。同様の調査として小竹ら¹⁴⁾も、兵庫県下の公立小学校(10校)児童保護者、中学(11校)、高校(10校)生徒と教職員(小9校、中10校、高29校)対象にアンケートを実施し、特に中・高校で教育不足で、交通安全に対する関心や法規の理解度が低いこと、教育の継続性の担保が重要であり、また教員への講習と教材の充実が課題であること等を明らかにしている。そこで、より交通事故発生の実態を受講者に伝えやすい方法として筆者らが着目しているのが、近年、その実施が各都道府県で増えてきているスケアード・ストレイトの自転車交通安全教室(以下、SS)であり、中村ら¹¹⁾の研究事例と同様に1ヶ月程度の受講者の安全意識の向上とその維持を確認している²⁾。しかしながら、筆者らの調査では、SS実施の有無による交通安全意識の変化を分析しておらず、必ずしも、SSの実施が、他の手法と比べて有意であるかどうかは分析がなされていないのが実情である。よって、本稿では、SSありとSSなしに対して同じアンケート調査を、交通安全教室の実施直前、直後に加え、1ヶ月後に実施し、法令理解と危険察知の変化を把握する。

3. 交通安全教室受講者の安全意識計測調査

(1) SS的自転車交通安全教室

スケアード・ストレイトとは「恐怖を直視させる」という意味で、それを用いた教育方法とは、教育を受ける者に「恐れ」を与え、危険に対する潜在的意識を残す教育手法のことである。この教育を受けることにより、受講者が怖い体験を通じて、どうすれば怖い思いをしなくて済むかを検討することができる。すなわち、この学習を通じて、体験型学習と問題解決型学習を同時に行うことができることか

ら、その学習効果は大いに期待される。SS手法の起源は、1975年のアメリカにおいて、補導された少年・将来非行しそうな少年に対し、刑務所を見学させるツアーであるとされる。このツアーでの恐怖とは、刑務所の絶望的な生活であり、その生活の悲惨さを体験させることにより、少年たちの非行・犯罪を抑止させることを狙いとしていた¹⁵⁾。

近年、スケアード・ストレイトの考え方が自転車の交通安全教室にも取り入れられ、自転車を通学で利用する中学生や高校生を対象として、様々な都道府県にて実施されている。SS的自転車交通安全教室の具体的な内容は、スタントマンによる事故の再現を見学させたり、自転車の危険な乗り方を体験させたり、事故を起こした際に背負う刑事的責任・民事的責任・社会的責任について紹介したり、交通事故被害者遺族の講演等により、自転車を適切に乗車し



写真-1 SS(内輪差巻き込み事故)再現の様子



写真-2 SS(傘さし運転時の事故)再現の様子



写真-3 SS(出合頭事故)再現の様子

ない場合に潜む危険に対して「恐れ」を持たせ、危険回避するにはどうすればよいかを受講者自ら気付いてもらう内容が主であり、これにより、無茶な運転を抑止させることを狙いとされている(写真-1～3参照)。

(2) 調査の対象

交通安全教室は、高知市内にある市立の中学校であり、全校生徒を対象にSSによる交通安全教室を実施したA中学校、3年のあるクラスの生徒を対象に従来の交通安全教室を開催したB中学校である。交通安全教室の詳細を表-1に示す。

(3) SS的交通安全教室(SSあり)の概要

平成26年12月17日にA中学校でSSを用いた交通安全教室を実施した。内容は、「警察官によるマナー確認」、「スタントマンチームによる交通安全教室」(写真1～3参照)、「警察官による事故遺族の手紙朗読」の流れで行った。スタントマンチームによる交通安全教室は、自転車同士や自動車と自転車の衝突実演、自転車ルール違反により発生し得る交通事故の再現、左折車による自転車の巻き込み事故の再現、自動車運転者の死角内に自転車が存在することによる交通事故の再現、出合頭事故の再現であった。当日のスケジュールを表-2に示す。

(4) 従来型交通安全教室(SSなし)の概要

平成26年12月18日にB中学校で従来の交通安全教室を実施した。内容は、警察署が実施している自転車交通安全教室で多く実施している内容で構成されるよう留意し、「警察官による講話」、「警察官による自転車の実技指導」の構成で実施した。当日のスケジュールを表-3に、写真-4と5に当日の様子を示す。

表-1 交通安全教育実施概要

中学校名	A中学校	B中学校
実施日	平成26年12月17日	平成26年12月18日
教育内容	SSあり	SSなし
受講対象	全校生徒(288人)	3年1組(30人)

表-2 SS的自転車交通安全教室の内容

SSあり教育の流れ
警察官による自転車乗車マナー確認
・走行位置、運転時のルール確認等
スケアードストレイトによる交通事故再現
・自転車同士、自動車と自転車の衝突事故
・ルール確認①(携帯電話・ヘッドホン着用)
・左折巻き込み事故
・ルール確認②(二人乗り・傘さし運転)
・ルール確認③(法律改正による走行位置)
・死角の存在による事故
・出合頭事故
事故遺族の手紙朗読
・交通事故で息子を亡くした母親の手紙

表-3 従来型自転車交通安全教室の内容

SSなし教育の流れ
警察官による教室での講話
・高知県の事故状況
・事故を起こすことにより生ずる責任
・交通ルールの確認
・交通事故の事例紹介
・自転車運転中に気を付けること
運動場での実技指導
・発進時の前後安全確認
・方向転換時の前後安全確認
・一時停止
・見通しの悪い交差点での安全確認
・駐車車両の追越し時の安全確認



写真-4 警察官による講話の様子



写真-5 運動場での実技指導の様子

表-4 アンケート調査の内容

設問	個人属性・法令理解・危険認知の3項目			
回答方法	個人属性、法令理解については選択回答 危険認知は記述回答			
個人属性	学年、性別、通学方法、利用頻度、事故経験の有無など計14項目			
法令理解	自転車の法律上の扱い、走行位置、など計6項目			
危険認知	・写真を見せ潜んでいる危険を発見させるもの計3パターン ・それぞれ危険箇所の発見、危険の回避行動、実践意志を問う ・実践意志は「常に実践できる」「だいたい実践できる」「あまり実践できない」「実践できない」の4段階で回答する			
	問題1	問題の写真の説明 交差点において、左折指示器を点滅させ信号待ちをしているバスの真横で信号待ちをしている場面	隠れている危険(個数) バスが左折する際に巻き込まれる(1)	特徴 危険が1つで比較的簡単
	問題2	T字路の交差点へ侵入する際、左右から自動車・自転車・歩行者が侵入しようとしている場面	T字路入口で一時的止しないと左右から交差点へ侵入する車両等と衝突する(3)	危険が複数ある
	問題3	路地で、路上駐車しているトラックを後方から追い越し場面	ドア、対向車両、追い越し車両、及びトラックに隠れている車両等に注意する(4)	危険が複数あり見えないものもある
	問題4	問題の写真の説明 交差点において、左折指示器を点滅させ信号待ちをしているバスの真横で信号待ちをしている場面	隠れている危険(個数) バスが左折する際に巻き込まれる(1)	特徴 危険が1つで比較的簡単

表-5 アンケート調査の回答数

	A中学校全校 (ssあり)	A中学3年 (ssあり)	B中3年 (ssなし)
教室実施前	287	106	33
教室実施直後	288	107	30
教室実施1ヶ月後	273	97	30

(4) アンケート調査の概要

SSを用いた交通安全教室と、従来の交通安全教室との教育効果について比較するために、交通安全教室実施前、実施直後および実施1ヶ月後にアンケートを実施し、集計ならびに比較分析を行った。

アンケート調査は、交通安全教室実施の有無および、SS実施の有無による効果を比較するため、全て同じものを使用した。アンケート内容については、個人属性、法令理解、危険察知の3種類に大別され、その内容の詳細を表-4に示す。

調査方法は、担任教諭に実施を依頼し、各クラスに回答してもらう方法で実施した。対象者については、それぞれの交通安全教室を受けたA中学校の全校生徒およびB中学校の3年1クラスの生徒である。得られた回答数を表-5に示す。なお、B中学校では3年の1クラスのみのアンケート調査となったことから、B中学校とのサンプルの整合性を図るため、A中学校のサンプルは3年生の回答を利用して分析を進める。

4. SSの有無による安全意識調査の比較分析

(1) 自転車の利用状況に関する集計結果

ここでは、アンケート調査結果の内、自転車利用等に関する基本的な事項(自転車利用頻度、夜間自転車利用頻度、通学以外の自転車利用目的、交通安全教室受講の有無とその時期)に関して集計した結果を示す。

(a) 自転車利用頻度：図-2には、A中学校(SSあり)に通う生徒の自転車利用頻度を、図-3には、B中学校(SSなし)に通う生徒の自転車利用頻度を示す。両中学校の大半の生徒の自転車利用頻度が高く、自転車は生徒の足となっていることが明らかとなった。

(b) 夜間自転車利用頻度：図-4には、A中学校(SSあり)に通う生徒の夜間における自転車利用頻度を、図-5には、B中学校(SSなし)に通う生徒の夜間における自転車利用頻度を示す。なおここでの夜間とは18時～午前5時までを指す。両図より、A中学校の生徒の約半数が、夜間にも週5回以上自転車を利用するのに対し、B中学校の半数以上の生徒が、夜間に自転車を利用する回数は週2回以下であることが明らかとなった。

(c) 通学以外の自転車利用目的：図-6には、A中学校(SSあり)に通う生徒の通学以外の自転車利用目的

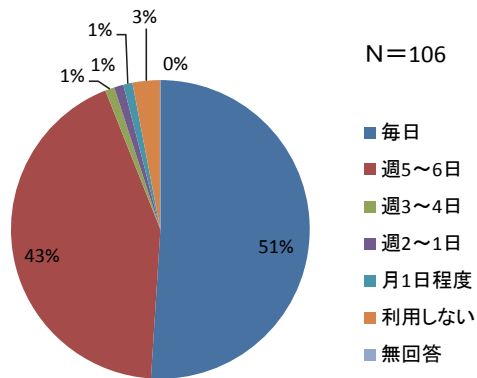


図-2 生徒の自転車利用頻度 (A中学校 (SSあり))

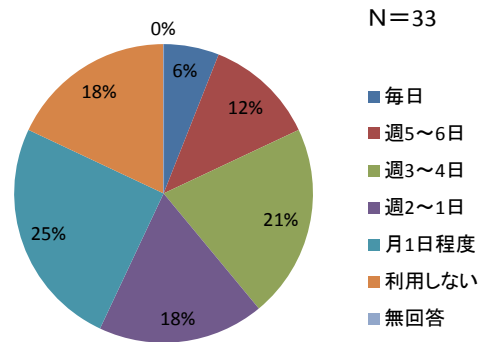


図-5 生徒の夜間自転車利用頻度 (B中学校 (SSなし))

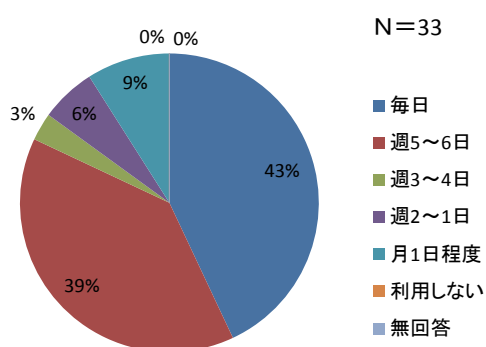


図-3 生徒の自転車利用頻度 (B中学校 (SSなし))

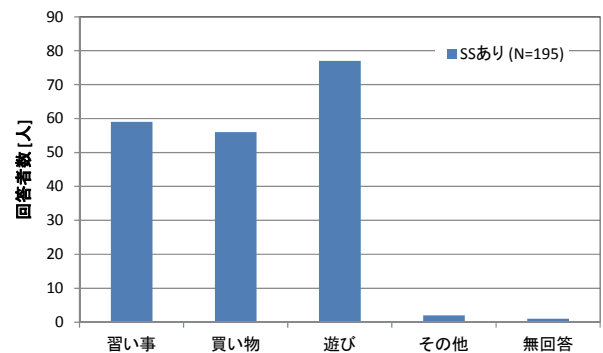


図-6 通学以外の自転車利用目的 (A中学校 (SSあり))

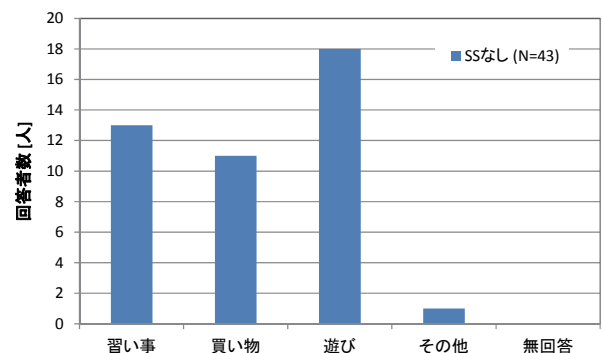


図-7 通学以外の自転車利用目的 (B中学校 (SSなし))

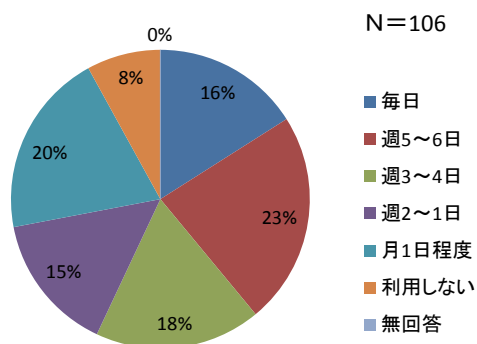


図-4 生徒の夜間自転車利用頻度 (A中学校 (SSあり))

を、図-7には、B中学校(SSなし)に通う生徒の通学以外の自転車利用目的を示す。図より、両中学校ともに、自転車を利用する目的は、「習い事」「買い物」「遊び」の3つの目的が大半を占めている。

(d) 交通安全教室受講の有無：図-8には、A中学校(SSあり)に通う生徒の交通安全教室受講経験を、図-9には、B中学校(SSなし)に通う生徒の交通安全教室受講経験を示す。図より、A中学校の約75%の生徒が交通安全教室の受講経験があり、B中学校の生徒も半数以上の61%の生徒が交通安全教室の受講経験があることが明らかとなった。なお、A中学校

(SSあり)では、生徒会が交通安全に関する記事を作成し発表しているため、交通安全に対する意識の度合いは異なる可能性がある。

(2) 法令理解に関する集計結果

本節では、アンケート調査の内、法令理解に関する項目についての集計結果を示す。具体的に本稿目は、表-5に示す設問に対して生徒の知識を問う設問であり、本稿では、生徒の各設問に関する得点率を集計し、その平均点がある生徒の法令理解度とした。また、得点率について分散分析によりSSの有無、回答時期による影響を分析した。

図-10には、SSの有無別アンケート回答時期別の法令理解度の推移を示している。図より、SSの有無別に水準が異なるものの、アンケート回答時期の

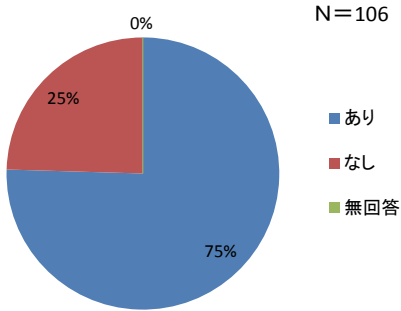


図-8 交通安全教室受講経験 (A中学校 (SSあり))

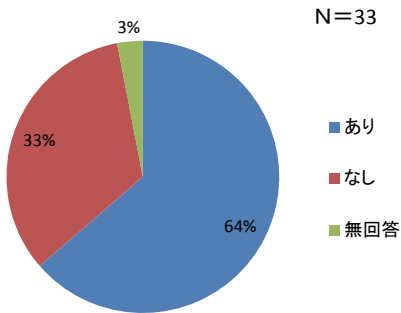


図-9 交通安全教室受講経験 (B中学校 (SSなし))



写真-6 危険認知アンケートで用いた写真 (設問1)



写真-7 危険認知アンケートで用いた写真 (設問2)



写真-8 危険認知アンケートで用いた写真 (設問3)

表-5 法令理解度に関する設問と選択肢

問題番号	設問	選択肢		
1	自転車は歩道と車道のどちらを走行するのが正しいか	歩道	どちらでもよい	車道
2	自転車は右側と左側のどちらを走行するのが正しいか	右側	どちらでもよい	左側
3	自転車が行歩者を追抜く際にはどうするのが正しいか	徐行して追抜く	ベルを鳴らして追抜く	決まりはない
4	交差する道路の道幅が同じ程度で道路標識もない場合はどちらが優先	左から来る自転車	右から来る自転車	決まりはない
5	止まれ標識がある交差点ではどうするのが正しいか	一時停止しなければならない		一時停止しなくてよい
6	自転車は法律上歩行者か車両か	歩行者		車両

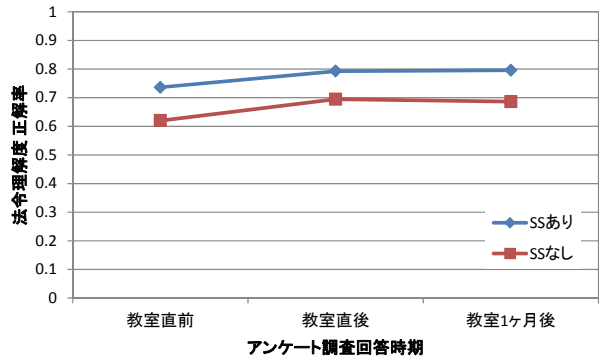


図-10 法令理解度正解率の推移

表-6 法令理解度に関する二元配置分散分析表

ソース	タイプ III 平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率
修正モデル	1.161	5	.232	4.668	.000
切片	141.523	1	141.523	2846.122	.000
SS実施の有無	.795	1	.795	15.985	.000
アンケート回答時期	.262	2	.131	2.637	.073
SS実施の有無 * アンケート回答時期	.004	2	.002	.038	.962
誤差	19.492	392	.050		
総和	244.528	398			
修正総和	20.653	397			

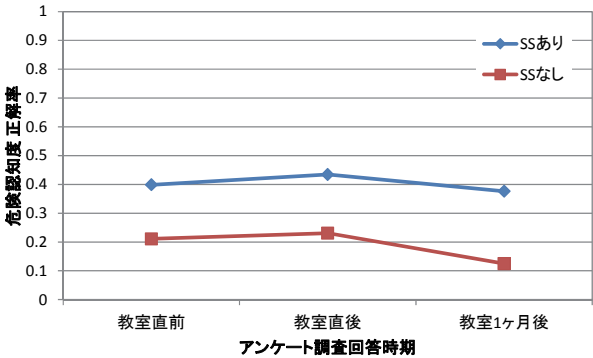


図-11 危険認知度正解率の推移

表-6 危険認知度に関する二元配置分散分析表

ソース	タイプ III 平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率
修正モデル	3.425	5	.685	16.205	.000
切片	23.870	1	23.870	564.677	.000
SS実施の有無	3.129	1	3.129	74.013	.000
アンケート回答時期	.300	2	.150	3.553	.030
SS実施の有無 * アンケート回答時期	.048	2	.024	.564	.569
誤差	16.570	392	.042		
総和	70.778	398			
修正総和	19.995	397			

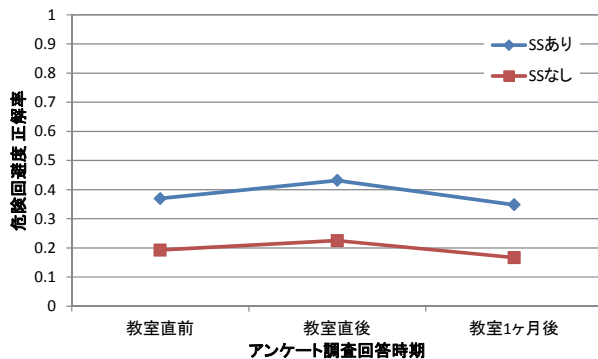


図-12 危険回避度正解率の推移

表-7 危険回避度に関する二元配置分散分析表

ソース	タイプ III 平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率
修正モデル	2.863	5	.573	13.253	.000
切片	22.736	1	22.736	526.238	.000
SS実施の有無	2.412	1	2.412	55.823	.000
アンケート回答時期	.232	2	.116	2.690	.069
SS実施の有無 * アンケート回答時期	.012	2	.006	.139	.870
誤差	16.937	392	.043		
総和	66.500	398			
修正総和	19.800	397			

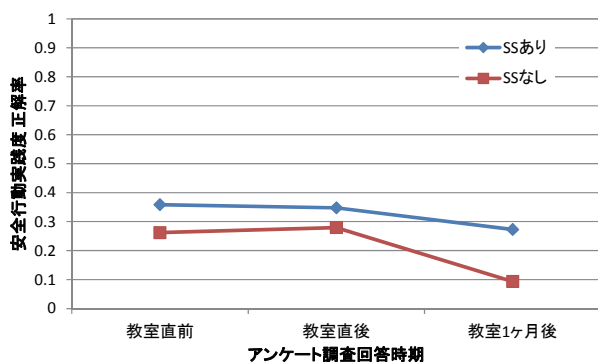


図-13 安全行動実践度正解率の推移

表-8 安全行動実践度に関する二元配置分散分析表

ソース	タイプ III 平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率
修正モデル	1.842	5	.368	9.422	.000
切片	19.705	1	19.705	503.906	.000
SS実施の有無	.897	1	.897	22.926	.000
アンケート回答時期	.955	2	.477	12.209	.000
SS実施の有無 * アンケート回答時期	.145	2	.072	1.851	.158
誤差	15.329	392	.039		
総和	53.864	398			
修正総和	17.171	397			

違いによる推移は概ね同じ傾向にあることが分かった。ここで、法令理解度の推移についてSSの有無とアンケート回答時期を要因とする二元配置分散分析を用いて差を比較した(表-6参照)。SSの有無別にはその水準が有意に異なることを示したものの、アンケートの回答時期には有意な差があるとは言えず、両要因の相互作用も見られないため、SSにより差が生じる結果とはならなかった。しかしながら、両交通安全教育方法ともに増加傾向にあるため、生徒の法令理解度の向上には一定の効果を生む可能性

が示された。また、1ヶ月継続した後も法令理解度については顕著な減少は見られないことが分かった。

(3) 危険認知に関する集計結果

安全意識に関するアンケート項目は、危険認知度、危険回避度、安全行動実践度に関する設問を用意した。具体的には、写真6～8の3種類の写真をそれぞれ設問1～3として見せ、それぞれの写真に潜んでいる危険(危険認知度)、その危険の回避方法(危険回避度)、そしてその回避方法を実際にその場面に遭遇した場合にとれるか(安全行動実践度)を回答してもらった。回答方式は自由記述とし、それぞれの写真について、正解であれば1点、どちらとも言えない場合を0.5点、間違いの場合ならびに無回答の場合には0点として採点した。本稿では、それぞれの安全意識に関する3種類の指標の正解率を設問ごとに合計し、指標ごとに算出される平均値を正解率として分析した。分析結果は、前節と同様に、SSの有無別、アンケート調査回答時期別に考察する。

(a) 危険認知度：図-11には、SSの有無別アンケート回答時期別の危険認知度正解率の推移を示している。SSの有無で基本的な水準に違いがあるものの、正解率の推移は概ね一致している。しかしながら、1ヶ月の回答率に着目すると、SSなしの方がSSありに比べて回答率の減少が大きいことが分かる。そこで、表-6に示すように二元配置分散分析の結果を確認すると、アンケート回答時期についても5%の有意水準で有意な差が見られた。一方で、相互作用に関しては有意な差が見られないため、SSの有無によるアンケート回答時期の違いが回答率の違いに影響を与えるとは言えない結果となった。

(b) 危険回避度：図-12には、危険回避度に関する設問の正答率の推移をSSの有無別アンケート回答時期別に示している。正答率の推移を確認すると、SSの有無での一定の差が見られ、その推移もSSの有無で大きな違いは見られない事を把握した。また、二元配置分散分析の結果からもアンケート回答時期に有意な差は見られず、SSならびに従来の交通安全教育ともに安全回避度に関しては違いがあるとは言えない結果となっている(表-7参照)。SSの有無により効果を把握する場合、SSは実際の交通事故を再現することから、衝撃音や人や乗り物が事故時に実際にどのような挙動を示すかを目で見ている。よって、安全回避度に関してSSありの効果を分析する場合には、紙面による効果計測ではなく、なるべく普段の自転車乗車中の行動変容や交通事故への恐怖感等の分析が適切ではないかと考えられる。

(c) 安全行動実践度：図-13には、安全行動実践度に関する正答率の推移を前項と同様に示している。図より正答率の推移を確認すると、SSの有無によらず正答率は悪化する傾向であった。しかしながら、SSなしの方がより大きく悪化していることが分かった。具体的に図-13のSSなしの正解率に着目すると、教室直後は教室直前よりも若干向上し、教室1ヶ月後の正解率は教室直後の約30%から約10%程度もの減少が見られた。表-8よりアンケート

回答時期の有意な差も認められており、1ヶ月後の正答率が他よりも差があると言える。前項の危険回避度に関してはある程度回答しているものの、それに対する安全行動実践度については無回答に近い状態であったため、交通安全教室の影響に加え、A 中学校は生徒会を中心に定期的に交通安全に対する活動を行っていることから両中学校の事前の交通安全に対する意識の度合いの違いや、アンケート調査の方法等(3 回とも同じアンケート調査で飽きがきている等)の要因も考えざるを得ない結果となった。よって、記憶が新しい内に当調査のような形式をとる場合には問題を変える等の工夫が、全体を通して必要であろう。

5. おわりに

本研究は、中学生の自転車安全教室について、スタントマンにより再現される自転車事故を実際に見ることにより交通事故に対する恐怖感を持たせることによる教育手法であるスケアード・ストレイト的自転車交通安全教室と従来の講話と自転車乗車講習による自転車交通安全教室の安全意識に関するアンケート調査を法令理解度、危険認知度、危険回避度、安全行動実践度に着目して実施し、アンケート調査回答時(教室直前、直後、1ヶ月後)における変化を考察した。その結果、SSの有無による顕著な違いは見られず、1ヶ月後には直前の正答率に戻る傾向があることを把握した。ただし、危険回避度については、教室実施直後と1ヶ月後の変化がSSありの方がSSなしよりもやや正答率が戻る度合いが小さいことを把握した。しかしながら、全体的に、1ヶ月後の正答率が直後に比べて変化しないもしくは悪化していることから、効果を継続させる方法(振り返り教育など)の実線や安全意識調査の方法に工夫を要することも課題として挙げられる。

今後は、SSによる安全意識の変化について、交通事故に対する恐怖をより正確に把握するための調査手法の設計が必要がある。また、日頃の自転車乗車行動をSSや交通安全教室の有無別に比較し、交通安全教育の効果を計測することが必要である。

参考文献

- 1) 日本損害保険協会ホームページ,
<http://www.sonpo.or.jp/protection/jitensya/pdf/jitensya/jitensya.pdf> (アクセス日 2015 年 2 月 10 日)
- 2) 轟朝幸・西内裕品：スケアード・ストレイト的教育手法を用いた中高生への自転車交通安全教育の有効性に関する研究，交通工学，Vol.49(1)，pp.71-80，2014.
- 3) Rothengatter, J.A.: "The influence of instructional variables on the effectiveness of traffic education", *Accident Analysis and Prevention*, Vol.13, No.3, pp.241-253, 1981
- 4) Stutts, J. C. and Hunter, W. W.: "Evaluation of a bicycle safety education curriculum for elementary school age children", University of North Carolina, 1990.
- 5) Carlin, J. B., Taylor, P. and Nolan, T.: "School based bicycle safety education and bicycle injuries in children: a case-control study", *Injury Prevention*, Vol. 4, pp.22-27, 1998.
- 6) Hooshmand, J., Hotz, G., Neilson, V. and Chandler, L. : *BikeSafe: Evaluating a bicycle safety program for middle school children*, *Accident Analysis and Prevention*, Vol. 66, pp. 182-186, 2014.
- 7) 新井邦二郎："交通安全教育の評価"，国際交通安全学会誌，Vol.27, No.1, pp.54-61, 2001.
- 8) 金井昌信・青島縮次郎・杉木直・神田浩："高校生の自転車安全教育経験認知度と自転車走行中の危険行為との関係に関する基礎的研究"，第 22 回交通工学研究発表会論文報告集，pp.21-24，2002.
- 9) 金井昌信・青島縮次郎・皆川雅之："自転車通学マナー改善のための交通安全教育の在り方に関する実証的研究"，第 23 回交通工学研究発表会論文報告集，pp.33-36，2003.
- 10) Freenstra, H., Ruiter, A. C. R., and Kok, G: *Evaluating traffic informers: Testing the behavioral and social-cognitive effects of an adolescent bicycle safety education program*, *Accident Analysis and Prevention*, Vol. 73, pp. 288-295, 2014.
- 11) 中村敦，大森宣暁，原田 昇："小学生を対象とした自転車交通安全教育とその効果に関する研究"，都市計画論文集，Vol.41-3, CD-ROM, 2006.
- 12) Twisk, A.M. D., Vlakveld, P. W., Commandeur, J. F. J., Shope, T. J., and Kok, G. : *Five road safety education programmes for young adolescent pedestrians and cyclists: A multi-programme evaluation in a field setting*, Vol. 66, pp.55-61, 2014.
- 13) 長井裕美子，福田敦："千葉県における小学校の交通安全教育の実態に関する研究"，土木計画学研究・講演集，Vol. 30, CD-ROM, 2004.
- 14) 小竹雄介，日野泰雄，吉田長裕：児童生徒の自転車利用意識と交通安全教育の課題に関する調査研究，土木学会論文集 D3，Vol.68, No.5, pp. I_1185-1191, 2012.
- 15) Anthony, P., Turpin-Petrosino, C. and Buehler, J.: "Scared Straight' and other juvenile awareness programs for preventing juvenile delinquency", *The Campbell Collaboration Reviews of Intervention and Policy Evaluations*, 2003.