



特別編：Honda自転車シミュレーターを活用した教育プログラムの効果検証

自分の運転に対する自己理解を促すための 高校生への自転車教育



宮城県や青森県の高校生を対象に教育プログラムを実施



Honda自転車シミュレーター

ホンダ自転車シミュレーター（以下、シミュレーター）は自転車の通ルールとマナーをわかりやすく伝え、危険予測力を高めることを目的にホンダが開発した教育機器である。2010年の発売以来、警察や自治体などに導入され、子どもから高齢者まで幅広い年齢層を対象にした自転車教育に活用されている。

東北工業大学の小川和久教授はこ

のシミュレーターを活用した高校生のための教育プログラムを開発。昨年、宮城県及び青森県の高生に同プログラムを実施し、今年3月にその効果検証を報告した。今回は、このプログラムの概要と教育効果を紹介する。

シミュレーターの活用でどのような効果があるか

高校生の自転車利用者には「歩行者やクルマの間をすり抜ける」「安全確認をしない」など際どい運転をする傾向が見られる。「これは、高校生が自己の行動の姿を客観的にイメージできない、つまり高校生の自己理解の不足が要因の一つと考えら

●教育プログラムの概要

ステップ1 講習の趣旨説明と学習テーマの提示

- ・テーマが「自転車の安全な走り方を考える」であることを示す。どうすれば事故を起こさずに、安全に自転車を走らせることができるか、そのために一人ひとりができることは何かを考えてほしいと説明する。
- ・学習の主体は生徒であることを述べ、積極的な参加を要請する。

ステップ2 代表者による自転車シミュレーター体験 [1回目]

- ・代表者を一人選出し、シミュレーターを体験してもらう。
- ・シミュレーターのモニター映像は会場前面にあるスクリーンに投影。他の生徒には代表者の走行の様子を観察しながら、自分ならどのように走るかを考えてもらうよう説明する。
- ・走行コースは、市街地の道路や歩道を通って、スーパーマーケットへ行くコース。（途中、信号交差点の横断、歩行者の飛び出し、横方向からの車両の進入など、いくつか危険場面に遭遇する）

ステップ3 安全走行の基準の明確化

- ・自転車事故の大半が交差点で発生していることを述べ、信号交差点を横断する際の安全走行のあり方を考える必要性を説明する。
- ・信号交差点の場面を提示。この場面で「どのような危険が考えられるか」「どうすれば安全に横断できるか」、2つの課題についてグループに分かれて議論してもらう。
- ・グループ討議で提案された意見は、2つの課題に対して、1グループで4つ選定し、用紙に記入。それをホワイトボードに掲示し、グループ討議の結果を生徒全員に共有する。
- ・インストラクターは提示された意見に対して、類似の意見をまとめるなどして分類を行う。重要点をまとめながら解説を加えるとともに、不明な点があれば、生徒に質問し、詳しい説明を求める。
- ・このような生徒とのやりとりを通して、最後に、安全走行の基準を簡潔にまとめ、説明する。

ステップ4 他者観察（ミラーリング）

- ・他者観察のためのDVD映像を提示する。映像は、同年代の高校生が信号交差点（シミュレーターに近い場面）を自転車で横断する時の様子。映像を観察した後、インストラクターは他者の行動を見て気づいたことはないかと生徒に意見を求める。
- ・必要に応じて、意見の掘り下げを行う。例えば、確認しない人がいたという意見があれば、「なぜ確認しないのだろう」と尋ね、一段掘り下げた議論してもらう。

ステップ5 自己評価

- ・自分の走り方はどうかと尋ね、自分の走り方の安全度を100点満点で評価してもらう。

ステップ6 行動目標の設定

- ・自己評価の点数をよりよくするために、どのような点を改善すればよいかと尋ね、各自の行動目標を考えてもらう。

ステップ7 代表者による自転車シミュレーター体験 [2回目]

- ・1回目と同じ生徒が再度、体験する。
- ・他の生徒には代表者の走行の様子を観察しながら、自分ならどのように走るかを考えてもらう。

高校生220名を対象にプログラムを実施

このプログラムを昨年7月に宮城県で開催された「みやぎサイクルサミット」に参加した高校生を対象に実施した。小川教授は話す。

安全確保のイメージへ導く効果を確認

プログラムによる生徒の自己理解の変化を測定するため、小川教授は20問の質問を用いた。プログラムを受ける前と受けた後で、自分の乗り方について「私は…」で始まる文章（20を上限）を、3分以内にできるだけ多く、用紙に記入してもらったのである（例えば、「私は車道の左側を走っている」「私は人の往来を確認して走ろうと思います」。そして、生徒が記述した文章数の増減（量的変化）と文章内容の変化（質的变化）を調べた。量的変化では、教育前には平均3・09だった文章数が教育後は4・76に増加。これは、自分の乗り方について意識される知識量が増えたことを意味している。また、質的变化をみるために、記述した文章の中から「自転車」「道」「道路」「運転する」「スピード」などのキーワードを抽出。27種類のカテゴリに集約したところ、教育後に「確認する」「左右」「歩行者」といったカテゴリの頻度の上昇がみられた。「教育前」の一般的な走りのイメージから、確認を中心とした安全確保のイメージへの変化がうかがえ、シミュレーターやグループ討議などの内容が反映されていると考えられます」と小川教授は分析した。高校生の自己理解を促すための教育において、シミュレーターは有効な教育機器と言える。

「そこで、自己理解のための教育的アプローチによるプログラムの開発を検討しました。プログラムにはシミュレーターを導入し、それを活用することでどのような教育効果が得られるかを調査しました。」

小川教授は将来的に教育現場での普及を前提として、50分で完結する教育プログラムを開発。その特色は「他者観察法（ミラーリング）」「コーチング技法」という2つの教育手法を取り入れている点だ。シミュレーターは「他者観察法」の教材として取り入れられている。「生徒一人ひとりの自転車の運転をビデオで撮影して、それを見ながら振り返りを行うのが最も効果的なのですが、時間と手間がかかり過ぎて現実的とは言えません。そこで、シミュレーターを活用することにしました」と小川教授は話す。

実施。その後、10月から11月にかけて青森モータースクール（青森県青森市）の協力を得て、青森県内の2つの高校でも行われ、合わせて220名（男子110名・女子110名）の高校生がプログラムを体験した。プログラムの冒頭では代表生徒1名にシミュレーター（信号交差点の通過など）を体験してもらった。それを生徒全員に見てもらった後に、グループ討議を通じて、安全走行の基準の明確化を行う。シミュレーターに登場するような信号交差点の写真を提示して、どんな危険があるか、どのようにすれば安全かを話し合うのである。「コーチング技法」を使って、理想とすべき運転とは何かという



東北工業大学の小川和久教授

う、目標を設定するためだと小川教授はグループ討議の役割を説明する。

次に、高校生の自転車が信号交差点を横断する様子を撮影した映像を見せて、この映像の中の高校生の走り方について気づいたことを尋ねていく。そして、自分の走り方の安全度を100点満点で自己評価してもらった上で、その点数をよりよくするための行動目標を設定する。最後に、同じ代表生徒が再度、シミュレーターを同じコースで体験。1回目の運転との変化点を全員で確認して終了となる。「同じ走行条件を繰り返して体験できる点は、シミュレーターのメリットです。また、シミュレーターは確認動作などを身体で表現することができません。自分が体験できなくても、他の生徒の姿を観ることでも印象に残りやすいのです。」

「私は…」で始まる文章（20を上限）を、3分以内にできるだけ多く、用紙に記入してもらったのである（例えば、「私は車道の左側を走っている」「私は人の往来を確認して走ろうと思います」。そして、生徒が記述した文章数の増減（量的変化）と文章内容の変化（質的变化）を調べた。量的変化では、教育前には平均3・09だった文章数が教育後は4・76に増加。これは、自分の乗り方について意識される知識量が増えたことを意味している。また、質的变化をみるために、記述した文章の中から「自転車」「道」「道路」「運転する」「スピード」などのキーワードを抽出。27種類のカテゴリに集約したところ、教育後に「確認する」「左右」「歩行者」といったカテゴリの頻度の上昇がみられた。「教育前」の一般的な走りのイメージから、確認を中心とした安全確保のイメージへの変化がうかがえ、シミュレーターやグループ討議などの内容が反映されていると考えられます」と小川教授は分析した。高校生の自己理解を促すための教育において、シミュレーターは有効な教育機器と言える。

※DVD教材「安全な通学を考える～加害者にもならない～」(文部科学省)を使用。