

## 保護者を対象とした中学生の自転車事故防止のためのeラーニング教材の開発

江六前 昂史<sup>†</sup> 大河内 博生<sup>†</sup> 三枝 義輝<sup>†</sup> 松永 信介<sup>†</sup>

東京工科大学 メディア学部<sup>††</sup>

### 1. 研究概要

交通法に大きな改正が2015年6月1日に行われた。これにより、14項目型の危険行為も見直しされ、危険走行を2回以上した違反者には安全講習を受講することが義務付けられた。

そして、現在、年齢別にした時に一番事故件数が多いのが、16～19歳の層である。これは中学生から高校生になるにあたって自転車通学も許可され、自転車に乗れる領域も増えるというのが原因だと考えられる。[1]次に中学生への自転車指導利用についてだが、学校でも交通教室や自転車点検などの教育を受けている。

そこで、本研究では、中学校での授業で指導があるのに事故を防ぐことができないということは、授業の場では意識できているが、普段の生活での他者からの指導が無いため、自転車走行に対して意識が低くなってしまっているのではないかと考えた。この視点から浮き彫りになった人物が中学生の保護者である。

保護者は児童に対して一番近い存在であり、普段から接する機会が多い人物であると考えたためである。このことより、私たちは親が体験し、子供に正しい自転車走行の教育をできる教材を開発することにより、親の危険意識向上につながるのではないかと、1つの仮説を立てた。この仮説により、親が子供の自転車利用への意識向上にVRと電子書籍がどのような効果を促すのか検証する。

### 2. 事前調査

事前調査として、八王子警察署に訪問し、現場の意見のヒアリングを行った。内容としては、「交通安全教室の現状」、「コンテンツについて」、「警察から見た中学生と保護者の自転車走行に関する意識」などの容である。

交通安全教室の内容としては、小・中学校で行われているのが現状であり、地域によってはスタント

が事故の現場を想定して実際に事故にあったかのような場面を子供達に見せるという活動をやっている団体もあるなどという話を聞いた。

コンテンツについては、危険行為の内容に関してや、コンテンツに掲載しているデータなど多くの意見をを得ることができたのである。

警察官から見た中学生と保護者の自転車走行に関する意識は、2015年6月1日の改正によって多くの人たちが、自転車の走行を今まで以上に気にするようにはなったが、まだ、危険行為の内容や、事故件数などの様々なデータを目にしていることができていないのが、現状であるという話を伺った。

### 3. 教材概要

#### 3.1 電子書籍コンテンツ概要・開発概要

電子書籍コンテンツを用いる理由としては、本や教科書などの書籍では、保護者の興味を引くには欠けると感じたためである。電子書籍にしかないような機能である、画像の挿入・拡大機能、ウィジェット機能や、練習問題の機能を用いることで、まず保護者に本研究への興味を持ってもらい、研究に参加してもらおうと考えたためである。(図1)

教材の開発には、「iBooks Author」という電子書籍制作アプリケーションを用いた。



図1 ウィジェット機能を用いた画面

#### 3.2 VRコンテンツ概要・開発概要

VRコンテンツを使用した理由としては、電子書籍で、自転車走行の危険行為について学んでもらった後に、保護者に対してさらなる意識の向上を目的としたため、動画の内容は自転車走行時の危険行為を模した動画とした。VR動画は、普通の動画とは異なり、様々な視点から危険行為をよりリアルに感じることができ、繰り返し見ることで、注意すべき点にポイントをおいての使用も可能となった。

Development of e-learning materials for parents with a junior high school student to recognize the laws and potential accident risks on bicycles

<sup>†</sup>Erokumae Takashi, Okouchi Hiroki, Mieda Yoshiki, Matsunaga Shinsuke

<sup>††</sup>School of Media Science, Tokyo University of Technology

そして、VR コンテンツを使用する際に、より VR コンテンツに没入してもらうため、「hacosco」という VR ビューワーを使用した。(図3)

開発には、「コダック」という 360°撮影可能なカメラを使用し、学内で、自転車で実際に走行し、撮影した動画は編集し、Youtube に掲載することで、スマートフォンでの閲覧を可能にした。



図3 VR コンテンツ使用時

## 4. 検証方法

検証には、アンケートを用いて、開発した電子書籍教材、VR 教材を使用してもらう事前と事後に回答してもらい、その結果で意識向上に繋がったのか、開発コンテンツの有用性を検証する。

アンケートの内容についてだが、事前アンケートは「道路交通法に当たり、お子さんに指導をしたか」「以前、子供達の運転で危ないと感じたことはあったか」など、今までにあった体験談や、走行の仕方だけではなく、自転車走行をする上でのルールを指導していたかなど、保護者の意識調査を行った。事後アンケートは、「自転車事故に対する意識は変わったか」「この教材を使い、自分のお子さんに指導しようと思ったか」など私たちが開発した教材の感想や、実際に自転車走行への意識が向上したのか、コンテンツに触れてみての感想や意見などを得る。

## 5. 評価実験

### 5.1 概要

本コンテンツ教材の有効性を評価するため試用実験を行った。その概要は以下のとおりである。なお、実施期間中のため、実験結果の詳細は発表時に述べる。

- ・対象：横浜市立篠原中学校 PTA 32名
- ・実施期間：2015年 11月 9日・12日・13日  
12月 1日・16日
- ・実施形態：スマートフォン 3台、iPad 3台を  
本学から持参しての実施
- ・実施の流れ ①事前アンケート  
②電子書籍コンテンツ使用  
③VR コンテンツ使用

### ④事後アンケート

## 5.2 評価結果

まず、学習効果に関してであるが、過半数の保護者が、アンケートの内容から、コンテンツの使用前より使用後に、自転車走行の危険行為を子供に対して指導したいなどという意見があり、意識の向上と興味を示す結果を得ることができた。

次に、コンテンツの有用性についてだが、これもアンケートより、全員の保護者に、電子書籍・VR コンテンツ共に、「普及してほしい」や「もっと詳しく学びたい」などの意見が寄せられたため、本研究より開発したコンテンツの有用性がある結果が見られた。

しかし、機材の台数が少ないため、思ったより多くの時間を有してしまったことや、VR 動画について、保護者から他に体験してみたい VR 動画について提案されたが、多くの意見が実際に公道で行うと違反になる内容で、ほとんどの意見を実際に撮影することはできなかった。

## 6. まとめ

本稿では、中学生の保護者を対象とした自転車事故防止のための VR 教材の概要と開発、そして、その評価実験の状況について述べた。

中学生の子供をもつ保護者を対象とした結果、教材への興味・関心を惹くに至り、コンテンツ使用後には、アンケート以外に、14項目の危険行為のことにに関してや、VR コンテンツについて多くの意見が飛び交い、教材の有用性や意識向上には効果があったと評価できる。ただ、多くの保護者から、生徒用の学習コンテンツも開発してほしいという意見が寄せられた。今後は、本研究のような保護者に向けたコンテンツではなく、教員を含め、教室などで行うことができるコンテンツの開発、生徒自身に使用してもらい、自転車走行の危険行為について学んでもらうようなコンテンツ開発を模索する必要がある。

## 謝辞

本研究の一部は、日本学術振興会の科学研究費補助金(課題番号:22531074)の助成により行われた。

## 参考文献

- [1] 平成22年度自転車交通の総合的な安全性向上策に関する調査報告書  
<http://www8.cao.go.jp/koutu/chou-ken/h22/houkoku.html>