

353

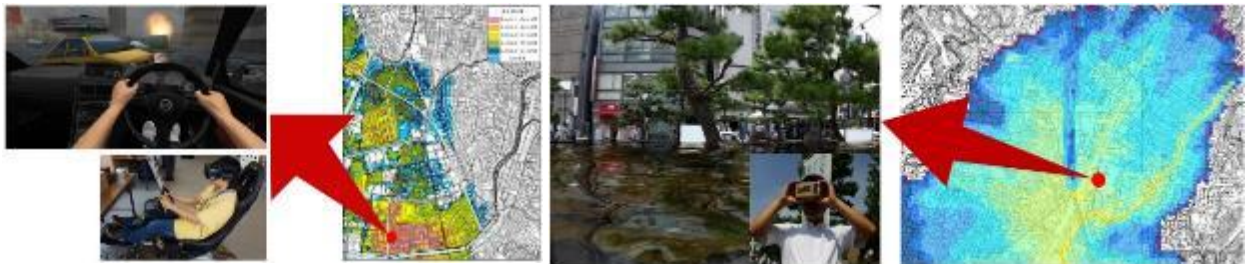
## バーチャル・リアリティを活用した災害想定没入体験によるレジリエンス教育

取組主体【掲載年】	法人番号	事業者の種類【業種】	実施地域
学校法人電波学園 愛知工科大学工学部情報メディア学科 (板宮研究室)【平成 28 年】	-	その他事業者 【教育, 学習支援業】	愛知県

### 1 取組の概要

#### 「災害想定没入体験」によるレジリエンス教育手法の開発

- 学校法人電波学園愛知工科大学板宮研究室では、ハザードマップ等の災害時における被害状況のシミュレーションを、住民の避難行動により直接的につなげることが重要と考えた。そこで同研究室では、バーチャル・リアリティを活用した「災害想定没入体験」等のレジリエンス教育手法の開発と研究を行っている。
- 災害想定没入体験については、バーチャル・リアリティ（VR:人工現実感）や拡張現実（AR）の技術を活用し、ヘッドマウントディスプレイやスマートフォンと紙製簡易ゴーグルを用いた災害疑似体験アプリ等の開発を進めている。たとえば 3 次元 CG で精密に再現された市街地を車で走行中に津波に遭遇し押し流される様子の疑似体験や、現実の風景にリアルな 3 次元 CG で表現された水と瓦礫の流れや火災による煙を重ねて見ることを可能にしている。
- また、防災イベント時等に「災害想定没入体験」を実施し、体験者への聴き取り調査により、疑似体験が、ハザードマップに比べ危機意識の向上や対策行動の喚起に対してどの程度効果があるかを検証している。



▲ハザードマップと併用して災害想定没入体験を実施している様子



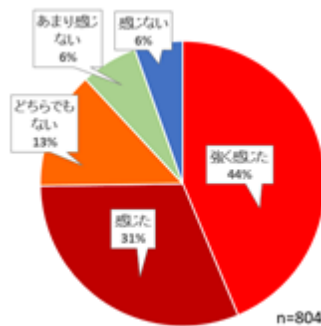
▲YouTube にアップされている浸水疑似体験の動画

## 2 取組の特徴（特色、はじめたきっかけ、狙い、工夫した点、苦労した点）

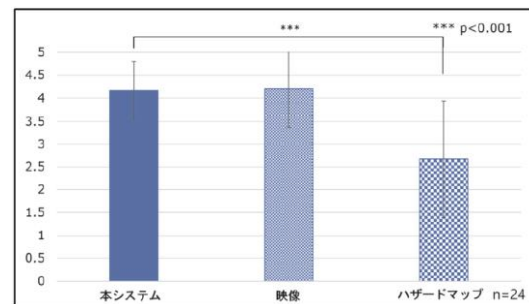
- 津波体験ドライビングシミュレーターを活用した実験では、804人の体験者から聞き取り調査を行い、「災害没入体験」とハザードマップ、東日本大震災の際の車載カメラの映像の3種類の体験の比較を実施した。その結果、「災害没入体験」は実際の災害時の映像と同等レベルの危機感を体験者に感じさせ、ハザードマップに比べ、災害対策の必要性を強く喚起させることができることを確認した。



▲津波体験ドライビングシミュレーター



▲「危機感を感じましたか」への回答



▲「危機感」の比較

(左：災害没入体験、中央：映像 右：ハザードマップ)

- 現状の技術で例えば自動車のナビ等で活用される市街地の3Dモデルをベースとして、そのエリアで実際に試算されている被害想定と同等の津波高を再現するなどの取組が可能であるため、様々な地域の災害状況を疑似体験できるアプリの開発を進めている。
- また、スマートフォンと市販されている廉価な紙製簡易ゴーグルを利用し、アプリとしてネット経由の配布も可能なため、一般普及が容易な点も特徴となっており、自治体・自主防災組織主催の防災訓練や小・中学校での防災教室及び企業の防災対策における活用例も増えている。



▲煙疑似体験の際の視界



▲ゴーグルを着用した子ども

## 3 取組の平時における利活用の状況

- 自治体・自主防災組織主催の防災訓練や小・中学校での防災教室において活用されている。また、企業の事務所における防災訓練や避難経路の妥当性の検証に活用されている。

- 当該研究室の主研究課題として行っており、学生が論文としてまとめることにより、その成果が下級生に引き継がれているため、毎年その技術のレベルアップにつながっている。

#### 4 取組の国土強靱化の推進への効果

- 3次元情報に再現することで、ハザードマップを読み解くことが苦手な人や子どもたちに、災害リスクを理解してもらい、具体的な対策行動を始めてもらうきっかけとなりやすい。
- 小学生等好奇心旺盛な子どもへの訴求効果が非常に高いため、月に3回以上のペースで各種防災イベントへの出展・参加が要請されており、これまで約3,000人が本取組を体験し、防災対策の必要性の啓発につながっている。

#### 5 防災・減災以外の効果

- 当該研究室の主研究課題として行っているため、イベント等における小・中学生等の反応により、研究の成果が感じられやすく、研究へのモチベーションの維持や、ニーズに合ったアプリの開発を行う教育的意義に関して効果があると考えている。

#### 6 現状の課題・今後の展開など

- ヘッドマウントディスプレイを用いたアプリは、現在のところ100人に約1人の割合で「酔い」を感じる人がいる。いかに「酔い」や違和感を持たせないようにするかが課題である。
- また、「バーチャル避難訓練」を様々な状況において実現できるように、災害想定シナリオや避難シナリオを増やすなど取り組んでいく。

#### 7 周囲の声

- 「訓練に参加した住民からも、津波による浸水が具体的にイメージでき、これからの避難行動に活用していきたいとの声があり、とても有意義なものであったと思います。」(地方公共団体)
- 「避難行動に直結する危機意識の向上を目的とした開発とのこと。私の課題認識と方向を一にする取組で、とても興味深いものでした。」(地方議員)