

申 請 者	学科名	造形デザイン学科	職 名	准教授	氏 名	齋藤 美絵子
調査研究課題	リスクコミュニケーションを助ける視覚情報の研究					
調査研究組織	氏 名	所 属 ・ 職		専 門 分 野	役 割 分 担	
	代 表	齋藤美絵子	デザイン学部・講師		ITコンテンツ デザイン	デザイン、研究統括
	分 担 者	菊井玄一郎	情報工学部・教授		知能情報処理	システム設計
調査研究実績 の概要	<p>1、はじめに リスクコミュニケーション（Risk Communication、以下 RC）とはこれまでの危機的状況に遭遇した経験による問題意識から自然発生的に生まれたものであり、概念は未だ一般化しているとは言いきれず、必ずしも確率された方法は存在しないのが現状である。自然災害に関する RC の例もまだ少ない。 本研究では、地域の安全について、ステークホルダがそれぞれの役割を理解しリスク情報を共有し理解し合う RC に有効なビジュアルやインターフェースについて検討し、その効果を明らかにすることを目的に、特に AR アプリにおける洪水対策に有用な要素を明らかにした。</p> <p>2、現状の防災 AR アプリとその問題点 2015 年現在において、iPhone および iPad 用に無料（一部コンテンツ内課金あり）で公開されている防災 AR アプリ 23 個を対象に、誰が何のためにそのアプリを提供しているのか、どのような AR 技術と表現が使われているのかを中心に調査を行い、以下 2 つの問題に注目した。</p> <p>① 現状の多くのアプリが予想浸水深の情報や避難所の場所や方向など、データを AR によって可視化しているところで留まっており、避難時の行動に関する指示をはじめとする災害知識を得るためのコンテンツは AR 機能とは異なるページや階層で解説されていること。</p>					

<p>調査研究実績の概要</p>	<p>この構造により、別々のページやメニューで得た情報および知識を紐付けて理解することは受け手に委ねられ、多くのユーザにとって具体的な知識の習得やその後の行動に結びつけにくいことが問題といえる。</p> <p>② シミュレーションであるにも関わらず、リアリティが必ずしも高くない画像表現のみが用いられていることである。多くのシミュレーション機能は氾濫水を表すのに実際とは異なる水色の透過画像を用いている。これは浸水時に水中がどうなっているかを分かりやすく示すためであると考えられる。しかしながら、実際の水は濁った泥色であり、水中の危険箇所などが避難者からは分からない難しい状況になることが透過画像では伝わらない。これら異なった表現法の防災教育への有効性が明らかになっておらず、表現として不適切な可能性がある。</p> <p>3、防災ARアプリに必要な要素</p> <p>先に述べた問題①に対しては、ARを用いて表示するシミュレーション画像とそれに紐づく災害知識を関連づけて表示する構造にすることで解決を図る。これをARアプリにおける洪水対策に有用な要素①とし、実験によってこの要素の効果を検証した。（図1）</p> <p>問題②に対しては、シミュレーション画像として現状の多くの防災ARアプリで表示される水色透過画像の効果および実際の氾濫時に近い泥水画像の効果を明らかにすることで解決を図る。これをARアプリにおける洪水対策に有用な要素②とし、実験によってこの要素の効果を検証した。（図2）</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>図1 シミュレーション画像と災害知識を関連づけて表示する効果</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>図2 シミュレーション画像のリアリティ効果</p> </div> </div> <p>4、実験による検証</p> <p>18～24歳の大学生78名を対象に被験者実験を行ったところ、AR画像とそれに紐づく情報を同一画面へ表示することで内容理解に効果があることがわかった。シミュレーション画像のリアリティによって内容理解を助ける情報の種類が異なるという仮説においては、大きな差はみられなかったが、このようなAR画像による比較実験を行った例は見当たらないため、この実験は有意義であったと考えている。また、水害をイメージしやすく、今後の災害対策にたいする姿勢や意識の向上に効果があるのはリアリティのある画像であるといえる。</p>
<p>成果資料目録</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、国内研究会発表『洪水対策の理解に有用な防災ARアプリの要素』減災情報システム第5回合同研究、産総研 臨海副都心センター、2016年3月9日 2、国内学会発表『浸水想定のためのARアプリにおける水表現の違いによる効果』日本デザイン学会第63回春季研究発表大会、長野大学（発表申込中）