T2R2 東京科学大学 リサーチリポジトリ
Science Tokyo Research Repository

論文 / 著書情報
Article / Book Information

題目(和文)	電車内学習環境に適したモバイルラーニング動画コンテンツの情報提示に関する研究
Title(English)	
著者(和文)	渡辺雄貴
Author(English)	Yuki Watanabe
出典(和文)	学位:博士(学術), 学位授与機関:東京工業大学, 報告番号:甲第10260号, 授与年月日:2016年3月26日, 学位の種別:課程博士, 審査員:西原　明法,中川　正宣,中山　実,室田　真男,松田　稔樹
Citation(English)	Degree:Doctor (Academic), Conferring organization: Tokyo Institute of Technology, Report number:甲第10260号, Conferred date:2016/3/26, Degree Type:Course doctor, Examiner:,,,,
学位種別(和文)	博士論文
Category(English)	Doctoral Thesis
種別(和文)	審査の要旨
Type(English)	Exam Summary

Powered by T2R2 (Science Tokyo Research Repository)

別　紙　1（論文博士）

論文審査の要旨及び審査員　（2000字程度）

報告番号	乙 第　　号	学位申請者	渡邉 雄貴	
論文審査員	氏　　名	職　　名	氏　　名	職　　名
	主査　西 原 明 法	教 授	松 田 稔 樹	准教授
	中 川 正 宣	教 授		
	中 山 実	教 授		
	室 田 真 男	教 授		

本論文は，「電車内学習環境に適したモバイルラーニング動画コンテンツの情報提示に関する研究」と題し，以下の７章からなっている．

第１章「本研究の背景および目的」では，モバイルラーニングを「学習を行うデバイス」，「学習を行う環境」，「学習するコンテンツ」の３点から特徴づけ，教育工学的に解決すべき問題点を指摘している．それを元に，本論文の目的は，電車内学習環境の特徴を明らかにしつつ，それに適したモバイルラーニング動画コンテンツの情報提示条件を明らかにすることだとしている．そのために，モバイルラーニングがどのような有用感に基づきどのような環境で行われているか，そこで特定された電車内という学習環境が学習効果にどう影響しているか，モバイルラーニング用動画コンテンツにおける提示メディアの差異が電車内学習環境での学習効果にどう影響しているか，学習以外の情報の外乱が学習に与える影響，の４つの観点から調査・実験を行うと述べ，最後に，論文構成と各章の概要を記している．

第２章「教育実践としてのモバイルラーニングの有効性の検証」では，教員研修用動画コンテンツの評価を通じて，モバイルラーニングの有効性や問題点を分析している．その結果，モバイルデバイスは学習ツールとして実用に耐えうるユーザビリティを備えていること，コンテンツに関しては文字情報により理解が助けられたという声が多いこと，視聴条件としては通勤中が最も多かったことなどを明らかにしている．

第３章「電車環境と部屋環境の差異による学習効果への影響」では，第２章の結果から本研究では電車内学習環境に着目することを述べ，実験的手法を用いて，環境の差異が学習効果に及ぼす影響を検討している．具体的には，実際の電車環境と部屋環境という２つの学習環境で動画コンテンツを視聴させ，学習内容に関するパフォーマンステストを実施して学習効果を比較分析している．その結果，２つの環境の違いによる学習効果の差異は認められなかったこと，環境の違いによらず文字情報の提示の有無で有意な主効果が検出されたこと，よって，文字情報を提示することが学習効果を担保する方法の１つであることを示している．

第４章「提示メディアの差異による学習効果への影響」では，第３章の結果に基づき，動画コンテンツに含めるメディア（文字，音声，映像）の組み合わせが学習効果にどのような影響を及ぼすかを実際の電車環境で検討している．その結果，映像や音声の有無に関わらず，文字情報の提示がパフォーマンスの安定性をもたらすことを示している．ただし，質問紙調査では，文字に映像や音声の情報が加わった方が有意義だと感じられることを示している．

第５章「外乱による学習効果への影響」では，電車環境では，学習以外に様々な情報を処理する必要がある点に着目し，視覚と聴覚に対する外乱を用いた動画コンテンツ学習への影響を調査した．パフォーマンステストおよび質問紙調査により定量的，定性的に評価した結果，(1)視覚および聴覚に対する外乱があった場合，内容説明問題に対しては有意にパフォーマンスが下がるが，正誤判定問題，キーワード再生問題に対しては有意差が無いこと，(2)被験者の多くは視覚介入よりも聴覚介入を煩わしく思う傾向があること，(3)外乱がある際，被験者の多くはコンテンツ内に提示される文字情報を頼りに学習を行っていることがわかったと述べている．

第６章「コンテンツ内での指示方法の差異が与える学習への影響」では，講義スライドとインストラクタおよび指示棒の合成，講義スライドとポインタの合成という指示方法の異なる２つのコンテンツを作成し，学習者に与える影響を測定する実験を行っている．その結果，パフォーマンステストではコンテンツによる差が無いが，主観評価では多くの項目でポインタを合成したコンテンツの評価が高いことを示している．

第７章「結論と今後の課題」では，各章で得られた知見をまとめている．電車環境の学習阻害要因としては，騒音，振動，モバイルデバイスのスクリーンサイズなどよりも視覚や聴覚に対する外乱の影響が大きいこと，電車環境で学習することから，学習内容は，内容説明を要する学習などは避け，受動的な理解や記憶，正誤判定問題などの反射的反応が求められる学習にするなど，方法を十分に精査しなくてはならないこと，文字情報を添付することで，一定程度の学習効果は担保できることなどが知見として得られている．今後の課題としてそれぞれの問題種別，学習内容に対して，どのような情報を提示することで学習効果を担保できるかなど，さらに考察する必要性をあげている．

以上を要するに，本研究は，電車内学習環境に適したモバイルラーニング動画コンテンツの情報提示について，提示メディア・方法や外乱による影響を実証的に分析したものとして学術的に貢献するところが大きい．よって，本論文は博士(学術)の学位論文として十分価値あるものと認められる．

注意：「論文審査の要旨及び審査員」は、東工大リサーチリポジトリ(T2R2)にてインターネット公表されますので、公表可能な範囲の内容で作成してください。