T2R2 東京工業大学リサーチリポジトリ
Tokyo Tech Research Repository

論文 / 著書情報
Article / Book Information

論題(和文)	モバイルラーニング動画コンテンツ視聴時の他情報介入の影響の測定に向けて
Title(English)	Measurement Of The Influence About Other Information Of Mobile Learning Movie Content
著者(和文)	渡辺 雄貴, 加藤 浩, 西原明法
Authors(English)	Yuki WATANABE Hiroshi KATO Akinori NISHIHARA, Hiroshi Kato, AKINORI NISHIHARA
出典(和文)	日本教育工学会 第29 回全国大会, , ,
Citation(English)	, , ,
発行日 / Pub. date	2013, 9
権利情報 / Copyright	本著作物の著作権は日本教育工学会に帰属します。 Copyright (c) 2013 Japan Society for Educational Technology.

Powered by T2R2 (Tokyo Institute Research Repository)

モバイルラーニング動画コンテンツ視聴時の他情報介入の影響の測定に向けて

Measurement Of The Influence About Other Information Of Mobile Learning Movie Content

渡辺 雄貴*　　加藤　浩**　　西原明法***

Yuki WATANABE　　Hiroshi KATO　　Akinori NISHIHARA

*首都大学東京, **放送大学,　***東京工業大学

*Tokyo Metropolitan University, ** The Open University of Japan, *** Tokyo Institute of Technology

<あらまし>モバイルラーニングは，その手軽さから多くの実践がされている一方，基礎的研究は遅れている．モバイルデバイスの画面は小さく，提示する情報は適宜選択する必要があることから，e-Learning コンテンツの開発とは異なる可能性がある．本稿では，特に電車環境での学習を考慮し，その教授メディアと学習中に介入する学習内容以外の情報を整理し，その測定の指針をまとめたものである．

<キーワード> m-Learning，学習効果測定，情報提示メディア，学習環境，学習コンテンツ開発支援

1．はじめに

近年，モバイルラーニング（Mobile Learning）は，その手軽さから多くの実践が行われている．e-Learningやマルチメディア学習のコンテンツの映像，文字，音声などのメディアの特性に応じた情報の提示方法については，多くの研究がなされているものの（例えば，Mayer 2009），モバイルラーニングにおける情報提示の研究は，あまり報告がなされていない．一般的な動画コンテンツを開発する際，その指針となるインストラクショナルデザインの枠組みにおいては，学習に対して「適切なメディアを選択」するということが言われている（ガニェら 2005）．一方，モバイルデバイスの画面は，テレビ，コンピュータのディスプレイと比較しても小さく，提示できる情報は限られていると指摘している．（Churchill and Hedberg, 2008）．さらに，渡辺ら（2010）では，電車環境，部屋環境という異なる2つの環境下においてモバイルデバイスを用いて動画コンテンツを視聴した際の学習効果を比較すること，および動画コンテンツに含まれるメディアとして，音声情報，映像情報の他に文字情報を加えることの有効性を検証している．その結果，2つの環境の違いによる学習効果に差異が認められなかったが，文字情報の提示の有無では有意な主効果が検出されたと報告しているものの，質問紙調査の結果においては，被験者の多くが，文字情報だけでなく，映像情報や音声情報が加わった方が，より有意義であると考えていることが明らかになったものの，電車環境には学習内容とは無関係な情報の介入があることから，コンテンツ開発者は，適切なメディア選択を行われなければならないと述べている．

そこで，本稿では，この学習内容とは関係ない情報の介入があった際に，学習活動がどのように，変化し，どのような学習への影響があるかを精査するための実証実験に向けた，評価の指針を示すことを目的とする．

2．学習内容以外の情報の介入

渡辺ら（2010）は，車内での他者の行動，他者の存在，パーソナルスペース，振動，明るさ，走行音，アナウンス音などと動画コンテンツ視聴による学習との関係があると述べている．坂元（1976）の教授学習過程モデルにおいて，学習者の学習は，情報が授業者により提示され，それを学習者が受容，処理するところから始まるとされている．学習者の処理にかんしては，Mayer(2009)が，マルチメディアラーニングの認知理論の中で，デュアルチャネルモデルを提示し，視覚情報と聴覚情報が別々に処理され，作業記憶の中で長期記憶と結びつき学習となると説明をしている（**図１**）．しかし，電車環境においては，どちらかの情報に欠損が出る可能性が高く、その場合、もう片方の情報のみで学習を行わざる得なくなる．電車環境では，つねにこの状態が変化しながらも続き，学習者はその都度，どちらかの情報で，学習することを強いられている可能性がある．

本研究では，学習内容以外の情報とは，「なんらかの判断を伴う情報」と定義する．この場合の学習内容以

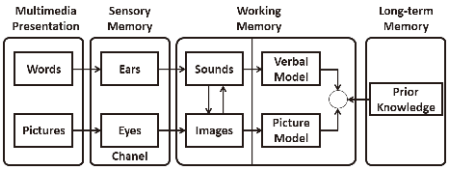

図１　デュアルチャネルモデル

提示される情報であったり，他の乗客の行動など，その情報によって，学習者自身の活動に左右するものと考えることが出来る．したがって，学習者は，この2種類の情報を処理しながら学習することになる．

3．手続き

実験環境を**図2**に示す．これは，被験者が電車環境でモバイルデバイスを用いて学習活動を行うことを想定したものである．被験者はモバイルデバイス（iPod Touch）を用いて動画コンテンツを視聴することにより学習を行う．被験者は，目の前のスピーカーから提示される介入情報，およびディスプレイから提示される介入情報を処理し，必要に応じて，挙手をしなくてはならない．

ここでの介入する情報は，**表1**に示す国名である．EU加盟国が提示された場合，被験者は挙手をしなくてはならない．そうでない場合は，挙手をしないという．

4．評価の指針

4.1 パフォーマンステスト

パフォーマンステストは視聴したコンテンツで学習する内容に即した問題を各問題種別で出題する．具体的には，キーワード再生テスト(3問)，正誤判断テスト(4問)，内容説明テスト(3問)の計10問により構成し，出題は全てコンテンツ内で文字情報を提示する．また，文字情報を視聴の有無の確認を問題ごとに行う．

4.2 質問紙調査

事前質問紙調査と，事後質問紙調査の2回の質問紙調査を実施する．事前質問紙調査では，被験者の学習経験や，モバイルデバイスの親和性，電車内での学習習慣などについて調査する．さらに付随的に，聴覚型，視覚型，運動型などの学習スタイルにかんしても調査を行う．事後質問紙調査においては，視覚に対する介入，聴覚に対する介入があった時にかんする項目を5件法により調査する．また，それぞれの介入対する学習活動を自由記述による調査する．

5．まとめ

本稿では，電車環境での学習における，学習内容以外の情報を整理し，その評価の指針をまとめた．電車環境の学習は，多様な介入情報により，デュアルチャネルが機能しないことがあり，そのコンテンツの開発は，e-Learning とは異なる可能性がある．よって開発の際には，デバイスの特性，学習者の特性などを鑑みる必要がある．また，長期的視野に立った実験も重要であろう．

図2 実験環境

表1 介入情報一覧

EU加盟国	国連加盟国
オーストリア共和国	中華人民共和国
ベルギー王国	ニュージーランド
ブルガリア共和国	オーストラリア連邦
デンマーク王国	南アフリカ共和国
フィンランド共和国	アメリカ合衆国
フランス共和国	サウジアラビア王国
ドイツ連邦共和国	チュニジア共和国
ギリシャ共和国	ホンジュラス共和国
スウェーデン王国	モンテネグロ
スペイン王国	リヒテンシュタイン公国
ポルトガル共和国	
リトアニア共和国	

謝　辞

本研究はJSPS科研費24700905の助成を受けたものです．

参考文献

Richard E. Mayer (2009) Multimedia Learning, Cambridge University Press

Churchill, D. , Hedberg, J. (2008)Learning object design considerations for small-screen handheld devices, Computers & Education, 50: 881–893

ガニェ, R.M. 他(2007)インストラクショナルデザインの原理, 鈴木克明他監訳, 北大路書房

渡辺雄貴, 加藤浩, 西原明法（2010）電車環境におけるモバイルラーニング動画コンテンツ開発指針の一検討, 科学教育研究, 34:4, 358-367

坂元昂（1976）教育工学の原理と方法, 明治図書