

修士論文の和文要旨

研究科・専攻	大学院 情報システム学研究科 情報システム設計学 専攻 博士前期課程		
氏名	安藤 雅洋	学籍番号	0650005
論文題目	デュアル・チャンネル・モデルに基づく eラーニング・マルチメディア教材におけるポイント提示の効果分析		
要旨	<p>eラーニングにおいて効果的な教材の開発手法の研究は重要な研究トピックの一つである。これまでも教育工学や教育心理学の分野において効果的なコンテンツ開発手法の研究は多く行われてきたが、それらは学習中の認知負荷を如何に減少させるかという問題に帰着させることが多い。</p> <p>学習中の認知負荷は(1)教材の難易度によってもたらされる本来の認知負荷、(2)教材の提示方法に関する外的認知負荷、に分類される (Sweller and Chandler 1994, Sweller 1999)。本論はこの外的認知負荷を減少させることを目的とし、人間の認知情報処理モデル「デュアル・チャンネル・モデル」に基づき、視覚コンテンツ(テキスト、画像)と聴覚コンテンツ(ナレーション)、ポイントを同期して提示するマルチメディア教材が作業記憶容量の資源配分を効率化させるとともに伝達される情報量を増加させると仮定する。</p> <p>本仮定の妥当性を示すため、ポイントの有りの統制実験を、eラーニングでの様々なコンテンツ提示環境(1)ナレーション、(2)テキスト(ナレーションの有りの無し)、(3)画像、(4)画像+テキスト(ナレーションの有りの無し)、(5)動画、(6)動画+テキスト)の下で実施し、アイマクレコーダにより被験者130名の視点を測定するとともに、記憶保持・内容理解テストおよびアンケート調査を行い、eラーニングにおいて効果的なコンテンツ開発法およびそれを実現するコンテンツ開発支援システムを開発した。</p> <p>実験から以下の結果を得た。</p> <ul style="list-style-type: none"> デュアル・チャンネル・モデルに基づくマルチメディア教材の有効性を追認する分析を行った結果、視覚コンテンツのみのほうが聴覚コンテンツのみよりテスト結果が良かったが、それらに画像コンテンツを加えただけで、テスト結果が逆転することが示された。このことは、デュアル・チャンネル・モデルにおける聴覚チャンネルと視覚チャンネルの独立な作業記憶容量があるので、視覚+視覚コンテンツでは視覚チャンネルに情報が集中し、作業記憶でオーバーフローが生じていると解釈できる。すなわち、先行研究では示されなかったデュアル・チャンネル・モデルの妥当性を向上させる結果を提示できた。 アイマクレコーダを用いて得られた学習者の注視点データより、動画以外で、eラーニングにおけるポイント提示によって学習者の視点が有意にコントロールされ、聴覚チャンネルと視覚チャンネルの同期性が向上することが確認された。 ポイントによる聴覚チャンネルと視覚チャンネルの同期から、単純な用語のみなどの表層的な知識を問うテストではポイントの効果は確認されなかったが、深いレベルの理解を問うテストではポイントの効果は確認された。 深いレベルの理解を問うテストから、動画を用いたコンテンツ、画像を用いたコンテンツ、テキスト・コンテンツの順に有意水準5%で正答率が高くなり、この順序はポイントを導入しても変化することは無いことが分かった。 3日後にも同一のテストを行った結果から、ポイントの効果は作業記憶だけでなく、長期記憶での記憶保持にも効果があることが示された。 アンケートを行った結果、マルチメディア教材におけるポイント提示によって、学習者のコンテンツ視聴時の負担が軽減されていると感じていることが示された。 		