

平成 17 年度図書館情報メディア研究科プロジェクト研究 研究成果報告書

研究課題	感性を考慮した学習コンテンツ作成・利用環境の研究
研究組織（研究代表者及び研究分担者）	
氏名	所属研究機関・部局・職
井上 智雄	筑波大学・大学院図書館情報メディア研究科・助教授
岡田 謙一	慶應義塾大学・理工学部・教授
研究目的	
<p>教育の情報化が進み、様々な情報機器が教育の場で利用されるようになった。それに伴い、電子的な教材すなわちデジタル学習コンテンツも数多く開発されてきているが、それらの多くはデスクトップ PC, マウス, キーボードという利用状況を想定しており、いわば閉じた世界のコンテンツである。</p> <p>教育では本物性ということが近年重要視されている。その意味ではコンピュータスクリーンに閉じた世界の学習コンテンツだけではなく、学習者が通常生活している世界に存在する学習コンテンツ、すなわち、実世界に根ざしたコンテンツの活用ができればより望ましいといえる。</p> <p>一方、情報機器が利用される状況も変化・拡大している。屋内で据え付けられた PC を利用するだけでなく、屋外へ持って出たり、移動しながら利用したりすることが一般的になりつつある。従って、コンテンツの作成や利用の可能性も屋外などに広がってきた。</p> <p>本研究では、上述の問題意識を踏まえて、より人間の感性面を考慮した、先進的な学習コンテンツの作成・利用環境の実現を目的とした。</p>	
研究成果	
<p>現在の学習コンテンツの大半は、デスクトップ PC で利用する電子的情報のみである。また、そのモードは視覚情報あるいは聴覚情報を利用するものばかりである。そこで、より体感を重視した学習コンテンツの作成・利用環境について研究を進めた。野外学習のような従来の観察・採集を伴う学習では、実物体やその写真、スケッチ、メモなどを収集、作成する。それだけではなく、それらを使って、教室において事後学習をする。事後学習は集団で行うことも多い。この状況を対象とした。</p> <p>より体感できるコンテンツを利用するために、触覚情報の利用について検討した。結果、スクリーン内に閉じたコンテンツではなく、実物体をその一部とするコンテンツを考え、実物体と、メモや写真といった電子的な情報を組み合わせたコンテンツを利用するための、テーブルトップインタフェースを開発した。ID を与えた実物体は電子的情報にアクセスするための鍵の役割を果たす。テーブル上に現れたメモなどを、複数人が 1 - 2 m 四方の感圧式のテーブルを囲んで指でやり取りができるような操作手法を実装した。テーブル外周部には列車のレール上の模様を配置し、その上にコンテンツを乗せてレール上を流せる。また、個々のコンテンツをエアーカーのパックのように滑らせて遠くに渡すことができる。コンテンツの整理・アクセス性に優れること、実際にそれらの手法が利用されることを確認した。</p>	

代表的な研究発表・特許等の成果一覧、特記事項等

- [1] 北原圭吾, 丸山祐太, 井上智雄, 重野寛, 岡田謙一, 時空間コンテンツによる協調学習支援システムの提案, 第4回情報科学技術フォーラム講演論文集, N-014, pp. 331-332, 2005年9月7-9日.
- [2] 中澤啓介, 山本友理, 井上智雄, 重野寛, 岡田謙一, 地図作成学習におけるGPSと主観的位置情報利用の提案と評価, 第4回情報科学技術フォーラム講演論文集, L-062, pp. 149-150, 2005年9月7-9日.
- [3] 北原圭吾, 丸山祐太, 井上智雄, 重野寛, 岡田謙一, テーブルトップインタフェースによる協調学習支援システムの評価, 情報処理学会シンポジウムシリーズ, Vol.2005, No.14, pp. 81-86, 2005年11月10-11日. (ベストペーパー賞)
- [4] Yuta Maruyama, Keigo Kitahara, Tomoo Inoue, Hiroshi Shigeno, Kenichi Okada, Tangible collaborative learning support system for spatio-temporal contents, Frontiers in Artificial Intelligence and Applications, Vol.133, pp. 799-802, IOS Press, 2005.
- [5] 中澤啓介, 山本友理, 井上智雄, 重野寛, 岡田謙一, 地図作成学習におけるGPSと相対的位置情報利用の提案と評価, 情報処理学会シンポジウムシリーズ, Vol.2005, No.19, pp. 125-129, 2005年11月30日-12月2日.
- [6] 野口康人, 井上智雄, 複合現実感を用いた分散会議システムの開発, 日本バーチャルリアリティ学会研究報告, Vol.11, No.1, pp. 13-18, 2006年2月7日.
- [7] 田中洋和, 井上智雄, 杉本重雄, 神門典子, Google Mapsを利用したモバイル協調学習システム, 情報処理学会第68回全国大会(平成18年)講演論文集, vol.4, pp. 301-302, 2U-1, 2006年3月7-10日.
- [8] 川戸祐介, 井上智雄, 杉本重雄, 神門典子, 漫画コマ割り手法による映像会議録情報の提示, 情報処理学会第68回全国大会(平成18年)講演論文集, vol.4, pp. 137-138, 6S-8, 2006年3月7-10日.
- [9] 野口康人, 井上智雄, 複合現実感を用いた分散会議支援の提案, 情報処理学会第68回全国大会(平成18年)講演論文集, vol.4, pp. 237-238, 5T-10, 2006年3月7-10日.
- [10] 北原圭吾, 丸山祐太, 井上智雄, 重野寛, 岡田謙一, 操作者を識別可能な協調学習用多点認識テーブルトップインタフェース, 情報処理学会研究報告, Vol.2006, No.34, pp. 61-66, 2006年3月23日.
- [11] 川戸祐介, 井上智雄, うなずきに基づく映像会議録システムの開発, 情報処理学会研究報告, Vol.2006, No.34, pp. 19-24, 2006年3月23日.
- [12] Tomoo Inoue, Keisuke Nakazawa, Yuri Yamamoto, Hiroshi Shigeno, Kenichi Okada, Using human geographic recognition to reduce GPS error in mobile map-making learning, Proc. First International Conference on Mobile Communications and Learning, pp. 222-226, April23-29, 2006. (Best Paper Award)
- [13] 石堂遼子, 北原圭吾, 井上智雄, 重野寛, 岡田謙一, MRS: 五感情報を体感可能な協調学習環境, 情報処理学会研究報告, Vol.2006, No.60, pp. 31-36, 2006年5月31日.
- [14] Yasuhito Noguchi, Tomoo Inoue, Development of a mixed reality conferencing system for high realistic sensation, Proc. of the Second International Conference on Collaboration Technologies, pp.72-77, July13-14, 2006.
- [15] 野口康人, 井上智雄, 複合現実感を用いた分散会議システムにおけるアバタの表示, 情報科学技術レターズ(第5回情報科学技術フォーラム講演論文集), LL-014, pp. 389-390, 2006年9月5-7日.