

平成 21 年 5 月 20 日現在

研究種目：若手研究 (B)
 研究期間：2006 ～ 2008
 課題番号：18700651
 研究課題名 (和文) 知的好奇心の触発によるユビキタスラーニング環境に関する研究
 研究課題名 (英文) Research on Ubiquitous Learning Environments by Intellectual Curiosity

研究代表者
 緒方広明 (OGATA HIROAKI)
 徳島大学・大学院ソシオテクノサイエンス研究部・准教授
 研究者番号：3 0 2 7 4 2 6 0

研究成果の概要：近年、学びはコミュニティに関与していく中で、他者との問題解決や理解を通じて行われる、という見方のもと、状況的学習論、社会文化的アプローチ、分散認知、日常認知等を理論的背景に、コンピュータを用いた協調学習支援環境 CSCL(Computer Supported Collaborative Learning)の研究が盛んに行われている。一方、技術的には、ワイヤレス通信や PDA(Personal Digital Assistant)等のモバイル端末などを用いた日常的コンピュータ技術 (everyday computing technology)の普及により、いつでもどこでもコンピュータやネットワークが利用できる、ユビキタスコンピューティング環境が現実のものとなりつつある。そこで、このような技術を用いて、日常生活の中で、どのようにして学習者に適した形で学びを支援していくか、ということが問題となる。

本研究の目的は、ワイヤレス・モバイル端末を用いたユビキタスコンピューティング環境において、学習者の知的好奇心を触発し、日常的な学びを支援する「ユビキタス協調学習環境」をデザインし、実際にシステムを開発・評価することである。特に、

- (1) 学習者の興味や現在の状況、周囲の環境などから判断して、知的好奇心を触発する、知識ウェアネス情報を提供し、学習を促進する方法。
- (2) 学習者中心の学習デザインに立ち、いつでもどこでも利用できるだけでなく、適切な場所で適切な時に適切な教材や解決方法 RTRPL(Right Time and Right Place learning)を提供する方法。

これら2つの手法を新しく提案し評価を行う。

交付額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2006年度	1,300,000	0	1,300,000
2007年度	1,100,000	0	1,100,000
2008年度	1,000,000	300,000	1,300,000
年度			
年度			
総計	3,400,000	300,000	3,700,000

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：科学教育・教育工学

キーワード：ユビキタスラーニング, 教育・学習支援システム, モバイルラーニング, 知識ウェアネス, 携帯情報端末

1. 研究開始当初の背景

近年、学びはコミュニティに関与していく中で、他者との問題解決や理解を通じて行われる、という見方のもと、状況的学習論、社会文化的アプローチ、分散認知、日常認知等を理論的背景に、コンピュータを用いた協調学習支援環境 CSCL(Computer Supported Collaborative Learning)の研究が盛んに行われている。一方、技術的には、ワイヤレス通信や PDA(Personal Digital Assistant)等のモバイル端末などを用いた日常的コンピュータ技術 (everyday computing technology)の普及により、いつでもどこでもコンピュータやネットワークが利用できる、ユビキタスコンピューティング環境が現実のものとなりつつある。そこで、このような技術を用いて、日常生活の中で、どのようにして学習者に適した形で学びを支援していくか、ということが問題となる。

2. 研究の目的

本研究の目的は、ワイヤレス・モバイル端末を用いたユビキタスコンピューティング環境において、学習者の知的好奇心を触発し、日常的な学びを支援する「ユビキタス協調学習環境」をデザインし、実際にシステムを開発・評価することである。

3. 研究の方法

本研究では、学習者が PDA を持ち歩き、日常生活で分からないことなどを蓄積・共有していく。特に、その場所や時間に適した情報を学習者に知らせ、知識アウェアネスを提供し、知的好奇心を触発し、学習機会の増加を促す。例えば、日本語を学ぶ留学生に対して、郵便局では切手を買う会話を提示したり、食料品店では、手にした商品のバーコードを読み取り、その日本語を提示したりする。もし、日常生活において質問があれば、日本人の学習者とやりとりしながら、新たに知識として蓄積する。英語を学ぶ日本人学習者にも、同様の支援を行い、日常生活で用いる日本語と英語語の表現を蓄積・共有していく。

本研究では、以下の研究課題に取り組んだ。

- (1) 知識アウェアネスの適応的な支援：学習者モデルやプロフィールを参照し、学習者の状況（場所や時間）に応じて、知識に気づかせ好奇心を触発する、知識アウェアネスの提供方法を提案する。
- (2) 日常的知識の蓄積の支援：場所や時間などの状況に依存した知識の記述・共有方法を提案する。
- (3) 日常的インタラクションの支援：学習者同士の日常的会話を、エージェント技術を用いて支援する。
- (4) 学習コミュニティの形成・維持の支援：学習者同士が、知識アウェアネスを通じ

- て出会い、協調学習コミュニティを形成・維持する過程の支援方法を提案する。
- (5) システムの実装方法の提案：CPU 速度やメモリ容量が少ないモバイル機器やワイヤレスネットワークの通信を用いて、日常的にシステムを利用できる、頑健な実装方法を提案する。
- (6) システムの評価方法の提案：本研究で開発したシステムを用いて中長期的な評価方法を提案する。

以上の課題を解決することにより、日常生活を送る中で、知的好奇心を触発する情報を適切に提供することにより、学習の機会を増幅させることができるようになる。特に言語学習では、その言葉にふれる時間をできるだけ多くすることの重要性が指摘されており、日常生活の中で言語を学ぶことの重要性が認識されている。本研究により、日常的な営みの中で外国語に接し、それを学ぶ機会が増え、学習効果の向上が期待できる。

4. 研究成果

(1) 知識アウェアネスを適切に支援するシステムとして、PERKAM(Personalized Knowledge Awareness Map)システムを開発した。図1のように学習者の周辺のモノと他の学習者の興味や知識等の情報から、適切な協力者を視覚的に表示し、協調学習のきっかけを与える。例えば、PC のハードディスクの交換している最中に問題が起こり、自分でマニュアルや web page 等を調べても解決できない時、近くで誰か手伝ってくれる人を探す場合に有効である。また、LORAMS と連携して、ビデオ映像で解決できない場合、PERKAM を用いて協調学習を行い、それをまたビデオ映像として蓄積していくことも可能である。

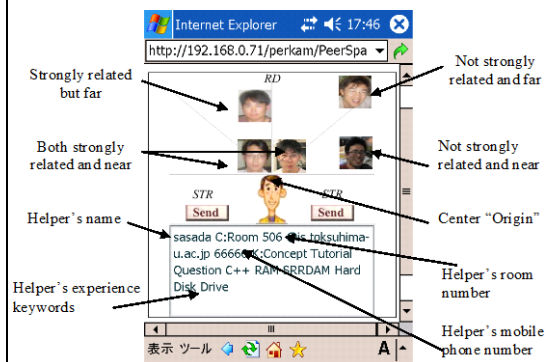


図1：PerKAMのインタフェース画面

(2) 日常的な知識の蓄積支援として、LORAMS (Link Of RFID And Movies System)を開発した。これは、日常の体験を録画した映像とその映像内で登場する実世界オブジェクトとを、RFID タグを読み取ることによってリンクさせて記録し、共有する。

学習者は共有した映像の中から、実世界のオブジェクトなどを検索キーとして映像を検索し、閲覧することによって、様々な体験を映像コンテンツとして共有し、それを元に様々な分野の学習できる。学習者は、学習者周辺のオブジェクトのRFIDやテキストを検索キーとし、そのオブジェクトを含む映像のみを検索することができる。検索と閲覧時のLORAMSのインタフェースを図2に示す。図2左部のように、検索結果は閲覧者の評価や映像と検索キーの一致度から、総合的にランク値を算出して、ランク付けされて表示される。また、検索結果の映像タイトルをクリックすると、映像閲覧のインタフェースが現れる。ここでは、映像の一部分抽出をすることができる。また、映像を閲覧するだけでなく、学習者は矢印や文字を用いて、コメントや注釈を他のユーザと共同で映像に付加することが出来る。これにより、共有された映像を理解しやすいコンテンツに改良することができる。さらに、学習者自身が自分の体験映像をアップロードすると、その映像と類似した評価の高い映像を自動的に検索し、比較しながら閲覧できる機能もある。この機能で、学習者は評価の高い映像と自らの映像との違いを確認することができ、自らの作業の改善点を学習することが可能となる。



図2：LORAMSのインタフェース画面

(3)以下の4つの国際会議で論文賞を受賞した。

- ICALT 2006 Best Paper Award (2006)
- MULE 2007 Best paper Award (2007)
- CollabTech 2008 Best Paper Award (2008)
- Best Paper Runner-Up Award at ICCE 2008.

(4)以下の3つの国際会議で基調講演(Keynote)を行った。

- Keynote in IEEE WMUTE2008, Beijing,

China, March 23-15, 2008.

- Keynote in IEEE MUCTEL 2008, Taichung, Taiwan, June 11-13, 2008.
- Keynote at International Conference on Mobile Learning. Barcelona, Spain, Feb. 26-28, 2009.

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計46件)

- (1) 緒方広明, 矢野米雄, ユビキタスラーニング環境のデザインとチャレンジ, 人工知能学会学会誌, Vol.21, No.1, pp.70-76, 2006, 査読有.
- (2) 緒方広明, 矢野米雄, 徳島大学におけるユビキタスラーニング(u-Learning)の取り組み, メディア教育研究, Vol.3. No.1, pp.19 - 27, 2006, 査読有.
- (3) Moushir M. El-Bishouty, Hiroaki Ogata and Yoneo Yano, Personalized Knowledge Awareness Map in Computer Supported Ubiquitous Learning, Proc. of ICALT2006, pp.817-821, 2006. (Best Paper Award), 査読有.
- (4) Hiroaki Ogata, Chengjiu Yin, Rosa G. Paredes, Nobuji A. Saito, Yoneo Yano, Yasuko Oishi and Takahito Ueda, Supporting Mobile Language Learning outside Classrooms, Proc. of ICALT2006, pp.928-932, July 2006, 査読有.
- (5) Hiroaki Ogata, Moushir M. El-Bishouty, Yoneo Yano, Knowledge Awareness Map in Mobile Language-Learning, Proc. of ICALT2006, pp.1180-1181, 2006, 査読有.
- (6) Chengjiu Yin, Hiroaki Ogata and Yoneo Yano, Learning Japanese Polite Expression in Ubiquitous, Proc. of International Conference on Collaboration Technologies (CollabTech 2006), pp.96-101, 2006, 査読有.
- (7) Hiroaki Ogata, Nobuji A. Saito, Rosa G. Paredes, Chengjiu Yin, and Yoneo Yano, Basic Support for Ubiquitous Learning Environment in the University, Proc. of CollabTech 2006, pp.102-107, 2006, 査読有.
- (8) Hiroaki Ogata Chengjiu Yin, Yuqin Liu, Moushir M. Bishouty, and Yoneo Yano, Supporting Ubiquitous Language Learning with RFID Tags, Proc. of mLearn 2006, 2006. URI:http://hdl.handle.net/2149/1249, 査読有.
- (9) Chengjiu Yin, Hiroaki Ogata and Yoneo Yano, Using Participatory Simulation Support Learning Algorithms, Proc. of mLearn 2006. 査読有.

- (10) Hiroaki Ogata, Chengjiu Yin and Yoneo Yano, JAMIOLAS: Support Japanese Mimicry and Onomatopoeia Learning with Sensors, Proc. of The 4th International Workshop on Wireless, Mobile and Ubiquitous Technologies in Education, WMUTE2006, pp.111-115, 2006, 査読有.
- (11) Moushir M. El-Bishouty, Hiroaki Ogata and Yoneo Yano, Learner-Space Knowledge Awareness Map in Computer Supported Ubiquitous Learning, Proc. of WMUTE 2006, pp.116-120, 2006, 査読有.
- (12) Hiroyuki Mitsuahara, Hiroaki Ogata, Kazuhide Kanenishi and Yoneo Yano, Real World Interaction Oriented Edutainment using Ubiquitous Devices, Proc. of WMUTE 2006, pp.150-152, 2006, 査読有.
- (13) Chengjiu Yin, Hiroaki Ogata and Yoneo Yano, Participatory Simulation System to Support Learning Computer Science, Proc. of International Workshop on MULE in conjunction with ICCE2006, pp.25-32, 2006, 査読有.
- (14) Hiroyuki Mitsuahara, Hiroaki Ogata, Kazuhide Kanenishi, Kenji Matsuura, Yasuo Miyoshi, David Reymond, Tomiaki Morikawa, Takaaki Nose and Yoneo Yano, Ubiquitous Learning Support as Bridge between Classroom Lecture and e-Learning, Proc. of International Workshop on MULE in conjunction with ICCE2006, pp.45-48, Nov. 2006, 査読有.
- (15) Chengjiu Yin, Hiroaki Ogata, Yoneo Yano, Participatory Simulation Framework to Support Learning Computer Science, International Journal of Mobile Learning and Organisation, Vol.1, No.3, pp.288-304, 2007, 査読有.
- (16) Yanlin Zheng, Luyi Li, Hiroaki Ogata and Yoneo Yano, Support Online Social Interaction with Context-Awareness, International Journal of Continuous Engineering Education and Lifelong Learning, Vol.17, No.2/3, pp.160-177, 2007, 査読有.
- (17) Moushir M. El-Bishouty, Hiroaki Ogata and Yoneo Yano, Personalized Knowledge Awareness Map in Computer Supported Ubiquitous Learning, Educational Technology and Society Journal, Vol.10, No.3, pp.122-134, 2007, 査読有.
- (18) 緒方広明, 近藤智央, 殷成久, 劉玉琴, 矢野米雄, JAMIOLAS: センサを用いた擬態語・擬音語学習支援環境の試作, 教育システム情報学会論文誌, Vol.24, No.4, pp.333-342, 2007, 査読有.
- (19) Hiroaki Ogata, Gan Li Hui, Chengjiu Yin, Takahito Ueda, Yasuko Oishi and Yoneo Yano, LOCH: Supporting Mobile Language Learning Outside Classrooms, International Journal of Mobile Learning and Organisation, Vol.2, No.3, pp.271-282, 2008, 査読有.
- (20) Hiroyuki Mitsuahara, Hiroaki Ogata, Kazuhide Kanenishi and Yoneo Yano, Do Children Understand Binary Numbers by Electric Card Game?, Proc. of The First IEEE International Workshop on DIGITEL, pp.191-193, 2007, 査読有.
- (21) Hiroaki Ogata, Yoshiaki Matsuka, Moushir M. Bishouty and Yoneo Yano, LORAMS: Capturing Sharing and Reusing Experiences by Linking Physical Objects and Videos, Proc. of International Workshop on Pervasive Learning 2007, pp.34-42, 2007, 査読有.
- (22) Hiroaki Ogata, Yoshiaki Matsuka, Moushir El-Bishouty and Yoneo Yano, Linking Physical Objects and Videos toward Computer Supported Ubiquitous Learning, Proc. of The Third International Conference on Collaboration Technologies 2007, pp.153-158, 2007, 査読有.
- (23) Moushir M. El-Bishouty, Hiroaki Ogata and Yoneo Yano, A Personalized Collaborative Learning Environment Using Ubiquitous Technologies, Proc. of the 2nd International Workshop on Mobile and Ubiquitous Learning Environments (MULE 2007), pp.37-40, 2007, 査読有.
- (24) Hiroaki Ogata, Yoshiaki Matsuka, Moushir M. El-Bishouty and Yoneo Yano, LORAMS: Linking Physical Objects and Videos for Ubiquitous Learning, Proc. of ICCE 2007, pp.297-304, 2007, 査読有.
- (25) Moushir M. El-Bishouty, Hiroaki Ogata, Yoneo Yano, Detection, Recommendation and Collaboration: Knowledge Awareness Map in Computer Supported Ubiquitous Learning, Proc. of ICCE 2007, pp.305-312, 2007, 査読有.
- (26) Li Hui Gan, Hiroaki Ogata, Makoto Wada, Yasuko Oishi, Takahito Ueda and Yoneo Yano, Language Learning Outside the Classroom with Handhelds with Knowledge Management, Proc. of ICCE 2007, pp.361-368, Nov. 2007, 査読有.
- (27) Hiroaki Ogata, Tomoo Kondo, Chengjiu Yin, Yuqin Liu and Yoneo Yano, Computer Supported Ubiquitous Learning Environment for Japanese Mimicry and Onomatopoeia with Sensors, Proc. of ICCE 2007, pp.463-470, Nov. 2007, 査読有.
- (28) Hiroaki Ogata, Kazuya Terai, Takaaki

- Shinto, Wataru Bando and Yoneo Yano, Supporting Awareness in Real-time Distance Learning with a Real-world Avatar, Proc. of ICCE 2007, pp.425-429, 2007, 査読有.
- (29) Chengjiu Yin, Hiroaki Ogata, Yuqin Liu and Yoneo Yano, JAPELAS2: Japanese Polite Expressions Learning Assisting System in Ubiquitous Environments, Proc. of ICCE 2007, pp.471-478, Nov. 2007, 査読有.
- (30) Makoto Wada, Hiroaki Ogata, Li Hui Gan, Yasuko Oishi, Takahito Ueda and Yoneo Yano, Implementation of Language Learning Outside the Classroom with Handhelds, Proc. of ICCE 2007 WS/DSC, Vol.1, pp.48-52, 2007. (Best Paper Award) , 査読有.
- (31) Chengjiu Yin, Hiroaki Ogata, Yuqin Liu and Yoneo Yano, PDA-based Language system for learning Japanese Polite Expressions, Proc. of ICCE 2007 WS/DSC, Vol.1, pp.69-74, 2007, 査読有.
- (32) Kazuhide Kanenishi, Kenji Matsuura, Hiroaki Ogata, Hiroyuki Mitsuahara, Yasuo Miyoshi, Kazumi Sagayama, Junko Minato and Yoneo Yano, Design of e-Learning System Using Ubiquitous Technology at Technology at The University of Tokushima, Proc. of ITHET 2007, pp.578-583, July 2007, 査読有.
- (33) 緒方広明, 和田誠, 上田崇仁, 大石寧子, 矢野米雄, LOCH:留学生のためのモバイル日本語学習支援システムの開発, 電子情報通信学会論文誌, Vol.J91-D, No.2, pp.220-228, 2008, 査読有.
- (34) Hiroaki Ogata, Nobuji Saito, Rosa Paredes, Gerardo Ayala, and Yoneo Yano, Supporting Classroom Activities with the BSUL System, Educational Technology and Society Journal, Vol.11, No.1, pp.1-16, 2008, 査読有.
- (35) 緒方広明, 赤松亮, 矢野米雄, RFID タグを用いたイベント駆動型情報提供基盤システムの構築, 情報管理, Vol.51, No.5, pp.345-356, 2008, 査読有.
- (36) 緒方広明, ユビキタス・モバイル技術による学習支援, 人工知能学会学会誌, Vol.23, No.2, pp.213-220, 2008, 査読有.
- (37) Hiroaki Ogata, Computer Supported Ubiquitous Learning, Proc. of WMUTE2008, pp.3-10, March 2008. (Keynote paper) , 査読有.
- (38) Moushir M. El-Bishouty, Hiroaki Ogata and Yoneo Yano, A Model of Personalized Collaborative Computer Support Ubiquitous Learning Environment, Proc. of IEEE ICALT 2008, pp.97-101, July 2008, 査読有.
- (39) Hiroaki Ogata, Gan Li Hui, Makoto Wada and Yoneo Yano, Supporting Task Assignments for Language Learning Outside Classroom with Handhelds, Proc. of IEEE ICALT 2008, pp.814-818, 2008, 査読有.
- (40) Hiroaki Ogata, Toru Misumi, Yoshiaki Matsuka, Moushir M. El-Bishouty, Yoneo Yano, Capturing, Sharing, Retrieving and Comparing Learning Experiences in a Ubiquitous Learning Environment, Proc. of CollabTech2008, pp.110-115, 2008 (Best Paper Award) , 査読有.
- (41) Toru Misumi, Hiroaki Ogata, Yoshiaki Matsuka, El-Bishouty, M., Yoneo Yano, Comparing Learning Experiences by Linking Physical Objects and Videos, Proc. of ICCE2008, pp.743-747, 2008, 査読有.
- (42) Masahiro Miyata, Hiroaki Ogata, Makoto Kondo, Yoneo Yano, JAMIOLAS2.0: Supporting to Learn Japanese Mimetic Words and Onomatopoeia with Wireless Sensor Networks, Proc. of ICCE2008, pp.643-650, Oct. 2008. (Best Paper Runner-Up Award) , 査読有.
- (43) Hiroaki Ogata and Yoneo Yano, Supporting a Decision Making for Task Assignments in Language Learning Outside Classroom with Handhelds, Proc. of ICCE2008, pp.713-720, Oct. 2008, 査読有.
- (44) Moushir M. El-Bishouty, Hiroaki Ogata, Gerardo Ayala and Yoneo Yano, Object-Oriented Recommendation (OOR) for Ubiquitous Learning Environments, Proc. of ICCE2008, pp.673-680, 2008, 査読有.
- (45) Masahiro Miyata, Hiroaki Ogata, Makoto Kondo and Yoneo Yano, Supporting Japanese Mimetic Words and Onomatopoeia Learning with Wireless Sensor Networks for Overseas Students, Supplementary Proceedings of ICCE2008, pp.211-216, 2008, 査読有.
- (46) Toru Misumi, Hiroaki Ogata, Yoshiaki Matsuka, Moushir M. El-Bishouty and Yoneo Yano, Supporting Ubiquitous Learning by Linking Physical Objects and Videos, Supplementary Proc. of ICCE2008, pp.225-232, 2008, 査読有.

[学会発表] (計 13 件)

- (1) 北村聡洋, 光原弘幸, 緒方広明, 金西計英, 矢野米雄: ユビキタスデバイスを用いた文献検索システム, 教育システム情報学会第 31 回全国大会講演論文集, pp.191-192, 大阪, 2006.8.23-25
- (2) 松家好希, Moushir M.EL-Bishouty, 緒方広明, 矢野米雄: 実世界オブジェクトと

- ビデオ映像とのリンクによるユビキタス学習支援システム, 教育システム情報学会第31回全国大会講演論文集, pp.193-194, 大阪, 2006.8.23-25.
- (3) 光原弘幸, 緒方広明, 金西計英, 矢野米雄: 教室と e-Learning をシームレスにつなぐユビキタス授業支援の提案, 教育システム情報学会第31回全国大会講演論文集, pp.527-528, 大阪, 2006.8.23-25.
- (4) 和田 誠, GanLiHui, 殷 成久, 緒方広明, 上田崇仁, 大石寧子, 矢野米雄: 留学生のためのモバイル日本語学習支援システムの構築, 教育システム情報学会第31回全国大会講演論文集, pp.527-528, 大阪, 2006.8.23-25.
- (5) 近藤智央, 殷 成久, 緒方広明, 矢野米雄: センサネットワークを用いた擬態語学習支援, 教育システム情報学会第31回全国大会講演論文集, pp.525-526, 大阪, 2006.8.23-25.
- (6) Li Hui Gan, Chengjiu Yin, Hiroaki Ogata, Yoneo Yano : Knowledge Management for Language Learning Outside the Classroom with Handhelds (LOCH), 平成18年度電気関係学会四国支部連合大会, 愛媛, 18.9.26
- (7) 生藤武, 近藤智央, 緒方広明, 板東亘, 矢野米雄: 実世界アバタを用いた同期型遠隔講義支援, 教育システム情報学会第33回全国大会講演論文集, 熊本, pp.372-373, 2008.9.3-5.
- (8) 宮田雅之, 緒方広明, 近藤智央, 矢野米雄: ワイヤレスセンサネットワークを用いたオノマトペ学習支援システムの構築, 教育システム情報学会第33回全国大会講演論文集, 熊本, pp.368-367, 2008.9.3-5.
- (9) 殷成久, 田畑義之, 緒方広明: SNS を用いたユビキタス協調学習システムの提案, 教育システム情報学会第33回全国大会講演論文集, 熊本, pp.122-123, 2008.9.3-5.
- (10) 三角徹, 緒方広明, 松家好希, 矢野米雄: 実世界オブジェクトと映像のリンクによる体験の共有と比較, 日本教育工学会第24回全国大会講演論文集, 新潟, pp.45-48, 2008.10.11-13.
- (11) 殷成久, 田畑義之, 緒方広明: SNS を用いた知識アウェアネスユビキタス協調学習システム, 日本教育工学会第24回全国大会講演論文集, 新潟, pp.41-44, 2008.10.11-13.
- (12) Toru Misumi, Hiroaki Ogata, Yoshiki Matsuka, Yoneo Yano: Comparing and Reusing Learning Experiences by Linking Physical Objects and Videos, 平成20年度電気関係学会四国支部連合大会講演論

文集, pp.405, 徳島, 2008.9.27.

- (13) Samia Rahman, Moushir M. ElBishouty, Hiroaki Ogata, Yoneo Yano: Visualization of Social Knowledge Awareness Map for Computer Supported Ubiquitous Learning, 平成20年度電気関係学会四国支部連合大会講演論文集, pp.404, 徳島, 2008.9.27. (Best Presentation Award)

〔図書〕(計7件)

- (1) Ulrich Hoppe, Hiroaki Ogata, and Amy Soller (eds.) The Role of Technology for Collaborative Learning, CSCL book series, Springer, June 2007.
- (2) Ryu Hokyoung, Milrad Marcelo and Hiroaki Ogata, Pervasive Learning 2007, Massey University, New Zealand, May 2007
- (3) Hiroaki Ogata and Song Yanjie, Proceedings of the 2nd International Workshop on Mobile and Ubiquitous Learning Environments (MULE 2007), Hong Kong University Press, Hong Kong, Aug. 2007.
- (4) Hiroaki Ogata and Weiqin Chen, Proceedings of ICCE 2007 Poster Papers, Japan, Dec. 2007.
- (5) Hiroaki Ogata, Chen-Chung Liu and Masanori Sugimoto, Chapter 2: MULE Workshop at ICCE 2007, The Supplementary Proceedings of ICCE 2007 WS/DSC, Japan, Dec. 2007.
- (6) Hiroaki Ogata and Gan Li Hui, Design and Case Studies on Mobile and Wireless Technologies in Education, International Handbook on Information Technologies for Education and Training, pp.67-77, Springer, July 2008.
- (7) Chengjiu Yin, Hiroaki Ogata, and Yoneo Yano, Participatory Simulation for Collaborative Learning Experiences, in Innovative Mobile Learning: Techniques and Technologies, Dr. Ryu and Dr. Parsons (eds.), IGI global, pp.197-214, Sep. 2008.

〔その他〕

ホームページ:

<http://www-b4.is.tokushima-u.ac.jp/ogata/>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

緒方広明 (OGATA HIROAKI)

徳島大学・大学院ソシオテクノサイエンス研究部・准教授

研究者番号: 30274260