

# 文化・歴史的コンテンツに基づく e-Learning システムに関する研究

## A. メンバー

- 【事業推進担当者】 稲葉光行、細井浩一、Ruck Thawonmas、上村雅之、中村彰憲  
【研究員】 Kingkarn Sookhanaphibarn  
【RA】 玉井未知留  
【その他】 山下悦和

## B. 研究目的

本研究では、ネット上の文化・歴史的コンテンツによって媒介される学習者同士の相互作用をもとにした、新しい協調学習環境の実現を目指している。これまで、WWW 上のアノテーションシステムを元にした様々な協調学習支援ツールを開発し、教育現場での実践にも取り組んできた。

本年度は特に、ネット上に構築される仮想的な3次元空間であるメタバースに焦点を当て、以下の2つのテーマに取り組んだ。

### 1) メタバースにおける「状況学習」支援環境のデザインと構築

本テーマでは、科学研究費・基盤B「メタバースを利用した日本文化に関する『状況学習』の支援環境に関する総合的研究」(代表：稲葉光行)のグループと共同で、米国リンデンラボ社が運営するメタバース提供サービスSecondLifeを基盤とした学習環境のデザインと実装に取り組んだ。

SecondLifeで提供されるメタバースの特徴は、1)多数のユーザがネット上の仮想3次元空間に参加できること、2)各ユーザが電子的な代理人であるアバターという仮想的な身体を持つこと、3)仮想空間内の建物やアバターの服装・動作などをユーザが自由に構築・定義できること、である。



図1 SL上での日本文化学習環境の例

本研究では、SecondLife のこれらの特徴を活かして、従来の Web 教材のみでは困難とされていた、状況学習に基づく協調学習環境を SecondLife 上に構築することを目指している。そしてこのデザインを e-Learning に適用することで、日本文化を含む文化・芸術コンテンツに関する多様な学習者、あるいは研究者が、自分達の組織記憶を成長させていくという実践共同体 (Community of Practice) の形成が期待できる。

## 2) メタバース環境を媒介としたトランスカルチュラル学習のデザインと実験

本研究では、まず「学習」の概念を、第三世代活動理論の枠組みに基づいて捉えようとする。第三世代活動理論では、主体、対象 (成果、ゴール)、媒介的道具が不可分のものとして結び付けられた「活動システム」が、社会文化的現象の基本であるとする。さらに、異なる対象に向かう活動システム間が相互作用する過程で、対立や矛盾を克服することで、「拡張的学習」が起きるとしている。

さらに本研究では、「日本文化を外国人に教える」という「対象」に基づいて活動システムを形成しようとする日本人参加者と、「日本文化を教えてもらおう」とする外国人参加者が相互作用する過程で、2 つの活動システムが対立・矛盾をお越し、そこから両者の思考が拡張することで、両者の中で新しい文化的理解を生み出すという、「トランスカルチュラルな学習」モデルの構築に取り組んでいる。

### C. 本年度の成果

#### 1) メタバースによる状況学習支援環境のデザインと構築

本テーマでは、本昨年度までに構築した、神社

の境内、能舞台、着物美術館といった学習環境 (図 1) に加えて、今年度は、文章や口頭だけで説明を受けても理解にいくい、さまざまな「しぐさ」の学習のためのコンテンツ拡充に取り組んだ。例えば、神社で手水ちょうずを使う動作 (図 2) や、おみくじを引く動作 (図 3) を、SecondLife のアクションとして定義し、学習者が自分のアバターにその動作をさせることで、どのような状況でどのような動作が求められるのかをありありとした形で理解できる仕組みを実現した。



図2 手水を使う動作



図3 おみくじをひく動作

## 2) メタバース環境を媒介としたトランスカルチュラル学習のデザインと実験

本テーマについては、Second Life上に構築した日本語・文化学習環境を用いて、外国人参加者と日本人参加者のペアによる以下の学習実験を行った。

### 第1回実験（約40分）

対象：中国語を母語とする留学生3名&日本人3名  
実験方法：2人で1台のPC・アバター1つ（図4）  
使用言語：日本語



図4 同じアバターを操作する学習実験

### 第2回実験（約40分）

対象：中国語を母語とする留学生3名&日本人3名  
実験方法：1人1台のPCとアバター（図5）  
使用言語：日本語



図5 個別のアバターを操作する学習実験

### 第3回実験（約40分）

対象：英語を母語とする研究者1名&日本人1名

実験方法：1人1台のPCとアバター

使用言語：英語

これらの実験では、1) 神社への参拝、2) 能舞台での能楽体験、3) 仮想ミュージアムでの鑑賞、という3つのタスクを行った。また 神社での参拝の仕方については、一般的な作法を説明したガイドブックを印刷し渡した。実験途中でのネット検索と参照も許可した。セッション全体としては、ペアの合意によって自由に動きまわり、実世界および仮想世界対話を行ってもらった。学習実験の後に、参加者全員へのインタビューを実施した。

これまでの実験では、外国語を母語とする参加者から、「単に口頭で説明を受けただけでは、あるいは本を読んだだけではわからない日本習慣がよくわかった」という反応があった。

また、SecondLife を用いた仮想空間でのアバター操作が、参加者に、「ネットゲームで遊んでいる」という認識を持たせ、「ゲームを使って楽しく学んだ」といった反応も得られている。する。日本人同士でも知識の差はあり、その中でも対話的な知識の交換の様子が見られ、即興的な「学習セッション」が見られた。

さらに、日本文化について古参者である日本人参加者が、学習過程でさまざまな質問を受けるうちに、自分が日本の習慣を詳しく理解していないことを知り、ガイドブックを参照しながら説明している場面が見られた。そしてこのような日本人参加者の「知識不足」が、外国語を母語とする人々をリラックスさせ、さらに質問をしたり、自らの記憶をたどりながら一緒に考えるといった行為が観察された。また学習セッションの後のインタビューでも、日本人参加者から、「日本文化の良い勉強

強ができました」という反応が得られた。

このように、メタバースを媒介とした相互学習が、参加者同士の文化的な境界を融合させ、両者が「共に日本文化について考える」といった、当初は予想されなかった協調活動を生み出したことは興味深い。

今後、メタバースを媒介とした多様な学習プロセスをデザインし、記録・分析・評価を行うことで、このような新しい学習活動、あるいは新しい学習文化の創造といった現象を起こすための学習実践に取り組んでいく予定である。

また今後は、これまで構築してきた海外とのネットワークを活用し、シンガポール国立大学、ハワイ大学といった、既に SecondLife を活用してい

る機関との共同研究を展開していく予定である。

#### D. 論文・学会発表以外の活動の記録

- ・2011年4月～2012年3月  
SecondLife 上での日本語・日本文化の状況学習のためのコンテンツ構築・拡充
- ・2011年4月～2012年3月  
SecondLife を用いたトランスカルチュラル学習に関する実験
- ・2012年2月24日  
GAMEON ASIA2012 での活動紹介 & 参加者との意見交換

#### E. 業績一覧

##### 〈論文〉

【審査付き】 Mitsuyuki Inaba, Michiru Tamai, Koichi Hosoi, Ruck Thawonmas, Masayuki Uemura and Akinori Nakamura, 'Implementing Situated Learning of Japanese Traditional Culture in 3D Metaverse', *Proceedings of Digital Humanities Australia 2012*, p.64, Australian National University (Canberra, Australia), 26-28 March 2012

【審査付き】 Michiru Tamai, Mitsuyuki Inaba, Koichi Hosoi, Ruck Thawonmas, Masayuki Uemura, and Akinori Nakamura, 'Constructing Situated Learning Platform for Japanese Language and Culture in 3D Metaverse', *The 2nd International Conference on Cultural and Computing (Cultural and Computing 2011)*, pp.189-190, Kyoto University (Kyoto, Japan), 20-22 October 2011

【審査付き】 Michiru Tamai, Mitsuyuki Inaba, Koichi Hosoi, Ruck Thawonmas, Masayuki Uemura, and Akinori Nakamura, 'Constructing a Platform for Situated Learning of Japanese Traditional Culture in the 3D Metaverse', *Osaka Symposium on Digital Humanities 2011*, pp.7-8, Osaka University (Osaka, Japan), 13 September 2011

##### 〈口頭発表〉

【審査付き】 Mitsuyuki Inaba, Michiru Tamai, Koichi Hosoi, Ruck Thawonmas, Masayuki Uemura, and Akinori Nakamura, 'Implementing Situated Learning of Japanese Traditional Culture in 3D

Metaverse,' *Digital Humanities Australia 2012*, Australian National University (Canberra, Australia), 28-30 March 2012

【審査付き】 Akinobu Nameda, Kosuke Wakabayashi, Tomomi Hatano, Shinya Saito, Mitsuyuki Inaba, and Tatsuya Sato, 'Towards social application and sustainability of digital archives: The case study of 3D visualization of large-scale documents of the great Hanshin-Awaji earthquake,' *The 3rd International Conference of Digital Archives and Digital Humanities*, National Taiwan University (Taipei, Taiwan), 1-2 December 2011

【審査付き】 Michiru Tamai, Mitsuyuki Inaba, Koichi Hosoi, Ruck Thawonmas, Masayuki Uemura, and Akinori Nakamura, 'Constructing Situated Learning Platform for Japanese Language and Culture in 3D Metaverse,' *The 2nd International Conference on Cultural and Computing (Cultural and Computing 2011)*, Kyoto University (Kyoto, Japan), 20-22 October 2011

【審査付き】 Michiru Tamai, Mitsuyuki Inaba, Koichi Hosoi, Ruck Thawonmas, Masayuki Uemura, and Akinori Nakamura, 'Constructing a Platform for Situated Learning of Japanese Traditional Culture in the 3D Metaverse,' *Osaka Symposium on Digital Humanities 2011*, Osaka University (Osaka, Japan), 13 September 2011

Mitsuyuki Inaba, 'Collaborative activities for transcultural learning,' *The 7th International Symposium "New Learning Challenges" (NLC2011)*, Kansai University (Osaka, Japan), 30-31 July 2011