

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 25 年 6 月 7 日現在

機関番号：33908

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2010～2012

課題番号：22500944

研究課題名（和文）異文化連携による創造的な学習環境構築のための理論と実践の統合

研究課題名（英文） Integration of theory and practice for the construction of creative learning environments by cross-cultural collaboration.

研究代表者

宮田 義郎（MIYATA YOSHIRO）

中京大学・情報理工学部・教授

研究者番号：00239419

研究成果の概要（和文）：

多くの国際的コラボレーションプロジェクトを既存の理論を基盤として実践しつつ、海外の研究者と議論しながら理論を改善した。これにより、海外の研究者と理論だけでなく実践面も連携しながら、異文化連携の中で互いに活性化し深め合っていく循環を創り出すことができた。今後、日本と海外の学習者同士、研究者同士が文化を超えて創造的に学び合う学習環境を構築する事ができた。

研究成果の概要（英文）：

In many global collaboration projects, designed based on existing theories and design models, the design models have been improved by working with oversea partners. By collaborating with partners in many countries we constructed a global and cross-cultural network in which theory and practice enhance each other.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2010年度	700,000	210,000	910,000
2011年度	600,000	180,000	780,000
2012年度	600,000	180,000	780,000
年度			
年度			
総計	1,900,000	570,000	2,470,000

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：科学教育・教育工学・教育工学

キーワード：異文化連携, 学習環境, 創造的学習

## 1. 研究開始当初の背景

20世紀のテクノロジーの発展は、快適な生活を追求するために、エネルギー・食料などの依存範囲を世界的な規模に拡大してきた。それと同時に、便利さを追求するために、それらの資源を作り出す過程やそれらを使う事の社会的な意味については何も知らなくても、スイッチ一つでエネルギーが得られ、地球の反対側で作られた物資を簡単に手に

入れる事ができるようになった。それらの結果として、21世紀に入った現代、地球規模に拡大した生活の基盤と、それに対する視野の狭さとの間に、大きなギャップが生じている。現代我々が直面している環境問題、エネルギー問題などの諸問題に取り組むためには、このギャップを埋めていくことが必要であり、21世紀の教育の大きな課題であろう。グローバル化する世界情勢の中で、自分と世

界との関係性を常に問い直しながら、既存の文化・価値観を世界の多様な文化・価値観の中で位置づける、「文化の枠を超えて創造的に学ぶための学習環境デザイン」に関して、現在まで日本国内で多くの実践的・理論的成果をあげてきた。文部科学省が推進するグローバルな人材育成を目的とした実践としては、影戸らの World Youth Meeting, 岸・久保田の実践など、異文化の連携による学びの場が実績をあげてきた。これらの実践では、主として国際関係や英語を専門とする学生が海外で活動したり、海外から参加者を招くなど、日常とは異なる状況の中で密度の濃い学びの場を作り出している。一方で上記のような問題にアプローチするためには、専門家だけでなく一般人が、日常的にグローバルな視野で学び行動することが求められるだろう。また、特定の地域とだけでなく、地球規模の広がりを持った活動が必要になるだろう。

近年 ICT による情報伝達の質と信頼性が向上し、日常的に海外と接続して映像・音声を通じてコミュニケーションがとれるようになってきた。これらを教育に活用する国際的コミュニティも数多く存在する (Classroom2.0, Global Classroom, Skype in the classroom など)。モバイル機器も普及して、日常的に ICT が活用できるようになった。

## 2. 研究の目的

本研究は、それらをより広い国際的文脈へ拡張し、研究者同士が文化を超えて創造的に学び合うことを目指す。現在まで主に理論面で交流してきた海外の研究者と、実践と理論の両面で連携することにより、研究者の異文化連携の中で理論と実践が互いに活性化し深め合っていく循環を創り出すことが、本研究の目的である。

## 3. 研究の方法

活動デザインやデザインモデルなど実践面で異文化間の緊密な連携を実現する。そのために、地域と海外のパートナーが連携するコラボレーションプロジェクトを、最新のデザインモデルにより企画し、年数回実施する。実践の中で参加者と企画者の学びを観察しながら、デザインモデルを改良していく。それにより、理論と実践が活性化し深め合っていく循環を創り出す。

## 4. 研究成果

(1) 実践面では、以下の海外と日本の教育者、研究者のネットワークを形成した。シドニー/パワーハウス・ミュージアム、タイ/バンサンカ・スクール、ボストン/ジャクソンスクールとチルドレンズミュージアム、香港/LEAD、椙山女学園大学、津田塾大学、同志

社女子大学、その他、米国、スペイン、ネパール、ラトビア、フィリピン、ホンジュラス、南アフリカ、などのパートナーと連携し、とよた科学体験館、慶応大学、MIT Media Lab など約 10 回のワークショップおよびオンラインプロジェクトで、日本と海外の 10 カ国以上延べ 500 人以上の参加者のコラボレーションを実現した。

(2) 理論面でも、理論、デザインモデル、実践の三者の次のような循環的發展により進める方法を確立した。

①. 多くの実践からパターンを抽出し、理論を参照しながらデザインモデルを構成する

②. デザインモデルから次の実践デザインを行い、同時に理論を発展させる

①②のプロセスは、実践ごとに繰り返され、デザインモデルは毎回少しずつ修正されていく。

2012 年度前半に実施した 8 回の実践から、従来のデザインモデルを包括し拡張した「Create/Connect/Open」モデルを開発した。このモデルでは、最初にローカルな実践活動でローカルに意味のある作品を制作する (Create)。次に異なる場所で作られた作品をつなげ統合することにより、他者と共有できるよりグローバルな意味を創発する (Connect)。次にその新しい意味をさらに多くの他者へ広げることにより、日常やコミュニティ構築に拡張していく (Open)。さらにこのデザインモデルにもとづいて実践をデザインし、デザインモデルから期待される志の変化がどの程度起こっているのかを検証した。

最初の段階では参加者がローカルに作品を制作し、それらを統合して一つの大きな作品を完成させる。時には数百人が参加するため、通常の Scratch の画面 (480x360) では表現に限界があるので、著者の杉浦が画面サイズ可変の Scratch を開発し、多くのプロジェクトでは通常の 2~3 倍の画面サイズのものを使用した。以下画面を大きなサイズに変更した Scratch を「大画面 Scratch」と呼び、「Scratch」はオリジナルの Scratch を指す。さらに、多くの参加者の表現を一つの大きなプロジェクトに統合するために、ワールドミュージアムでは以下の手法を開発した。

①. 集合型プロジェクト:一人ひとりが制作した Scratch プロジェクトを集めて、大画面 Scratch 上で統合した。(World Friends 等)

②. 対話型プロジェクト:一人が制作しアップロードした Scratch プロジェクトを、もう一人がダウンロードして編集し (Remix と呼ぶ)、これを繰り返して対話的に制作を進めた。(World Friends on Tour 等)

③. 協調型:複数の参加者が同時に大きなブ

プロジェクトを協同制作する。通常は集合型で大画面 Scratch のプロジェクトを制作しながら、お互いの作った部分を見て話し合いながら協調的に編集していた。(Kids Guernica Project 等)

集合型、対話型、協同型のプロジェクトデザインを上記の連携パートナーと協同開発した。

それらを実践した上記の多くのプロジェクトにおいて参加者が主体的に関わろうとする意志がグローバルに広がる過程を理解するための「構築的マインドセット」の概念を提案した。「構築的マインドセット」は Dweck の提唱した「マインドセット」の概念を、構築主義にもとづき一般化したものである。Dweck は「能力は生まれつき決まっている」という信念である「固定的マインドセット (Fixed Mindset)」と、能力は経験によって変化するという信念である「成長的マインドセット (Growth Mindset)」が学習に大きく影響することを、様々な分野における調査により示した。また、Papert のコンストラクショニズム (構築主義) の学習論によると、人が何らかの人工物を構築することにより、知識を構築していくことが学びのプロセスだとされる。マインドセットの概念を、我々が作ったり使ったりするシステムを構築する過程に以下のように一般化する。

- ①. 固定的マインドセット: ある社会的、技術的なシステムは自分で作ったり変えたりできないという信念。
- ②. 構築的マインドセット: あるシステムは自分で作ったり変えたりできるという信念。

コンストラクショニズムは知識を構築していく学びの理論であるが、構築的マインドセットでは、構築する対象を知識だけでなく、人間関係やコミュニティに拡張しているので、構築主義を一般化している。また、構築的マインドセットでは、「構築する能力」についての信念を扱っているので、能力観に関する理論であるマインドセット理論の特殊な場合となっている。

上記のプロジェクトの中で、参加者の構築的マインドセットが、モノ作りから人間関係構築、文化的意味の構築、コミュニティ構築へと拡張することを観察した。また、国内 3 大学と米国の小学校が連携したプロジェクトでは、米国のパートナーとの個人的な関係を構築することにより、相手の文化を知ることへの志が高まり、また国内のパートナーとの協同制作活動により、文化をより多様な視点で認識することができ、作品による意味の構築とコミュニティ構築への志が高まること示唆された。これらのコラボレーション実践の分析結果から、志の拡張を効果的に行うことができるコラボレーションデザイ

ンについて次の成果が得られた。

- ①. 活動の冒頭部分で対話型プロジェクトを取り入れ、異文化のパートナーと個人でコミュニケーションを行うように活動をデザインする。これにより、パートナー個人に対する興味をきっかけとして、パートナーの生活など、異文化に対する興味と関心を引き出すことができ、志の拡張の契機となる。この段階での志の拡張は、【作品→人】【人→意味】という 2 つがほぼ同時に発生する。これらの志の拡張がその後の活動の動機づけとして有効に機能する。
- ②. 自分たちの文化を俯瞰して捉え、異文化のパートナーにそれを伝えたいという【意味→コミュニティ】の志の拡張を行うためには、同じ文化を様々な視点で共有・議論できる国内のパートナーによる協同制作の活動が有効である。協調型プロジェクトを採用する場合は、国内のパートナーでグループを組んで制作に取り組むことが有効であり、これが作品に対する捉え方(パートナーと議論をすることで作品の質が高まる、作りたいものを作るではなく、伝える相手のことを考えて質を高める等)の変化を生む。この作品に対する捉え方の変化は、拡張された志が作品の価値を再定義することの証である。

(3) 以上の成果を、国際学会 Scratch@MIT 2010 および Scratch@MIT 2012 (米国)、Constructionism 2012 (ギリシャ)、Thailand Constructionism Symposium 2012 (基調講演、タイ)、および国内の学会や講演で発表した。

(4) 以上のように、本研究の目的であった「海外の研究者と理論だけでなく実践面も共有し、異文化連携の中で互いに活性化し深め合っていく循環を創り出すことにより、日本と海外の学習者同士が文化を超えて創造的に学び合う学習環境を構築する」を達成する事ができた。

#### 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)

[学会発表] (計 7 件)

1. Yoshiro Miyata, World Museum - Expanding the Constructive Mindsets, Thailand Constructionism Symposium 2013 (招待講演), 2013年01月16日, Bangkok, Thailand
2. 宮田義郎, World Museum - 視野と志を世界に広げる学びの場, 日本教育メディア学会研究会シンポジウム(招待講演), 2012年10月13日, 日本福祉大学

3. Yoshiro Miyata, et al., World Museum: Design Principles for Cross-Cultural and Cross-Generational Collaboration, Scratch@MIT 2012, 2012年07月27日, Cambridge, MA, USA
4. Yoshiro Miyata, et al., Creating World Museum: Expanding Our Passions, Scratch@MIT 2012, 2012年07月26日, Cambridge, MA, USA
5. 川口弥生、宮田義郎, 体験を振り返り、直感的に記録するリフレクションツール, 日本教育メディア学会第18回大会, 2011年11月6日, 国際基督教大学
6. 三嶋亜由美、宮田義郎, World Museum Project～日常と世界をつなぐ学びの場～, 日本教育メディア学会第18回大会, 2011年11月6日, 国際基督教大学
7. Miyata, et al., Beyond Programming - a Collaborative Learning Environment Powered by Scratch/Picoboard and Traditional Media, Scratch@MIT 2010, 2010年8月12日, Cambridge, MA, USA

[図書] (計1件)

1. 茂木一司、上田信行、佐藤優香、宮田義郎 共編著, 東信堂, 協同と表現のワークショップ - 学びのための環境のデザイン, 2010年, 258 ページ

[その他]

ホームページ等

World Museum Project

<http://sns.hiroba.sist.chukyo-u.ac.jp/>

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

宮田 義郎 (MIYATA YOSHIRO)  
中京大学・情報理工学部・教授  
研究者番号: 00239419

### (2) 研究分担者

( )

研究者番号:

### (3) 連携研究者

( )

研究者番号: