

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 12 月 7 日現在

機関番号：33908

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2013～2015

課題番号：25350302

研究課題名(和文) グローバルな協同表現活動による学びの場の構築のための理論と実践の統合

研究課題名(英文) Integrating theory and practice for a framework for learning by globally collaborative expressions.

研究代表者

宮田 義郎 (Miyata, Yoshiro)

中京大学・工学部・教授

研究者番号：00239419

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,800,000円

研究成果の概要(和文)：実践面では、ワールドミュージアムでは30カ国以上のパートナーのコラボレーションを実現し、ワークショップやコンサートで多くの一般の方にグローバルな学習環境の体験を提供した。特に、World Makers Project及びWorld Connection Projectにより、日常生活を支える生産過程をグローバルな視野で見直すことができた。World Peace Song Projectではグローバルな創造コミュニティーによる表現を実現した。理論面では、進化論的視点による考察と実践分析から、学習アーチ「好奇心」「挑戦心」と社会アーチ「感謝」「貢献」による学習理論とデザイン論を構築した。

研究成果の概要(英文)：From the practical perspective, we expanded World Museum Project to involve partners in more than 30 countries and provided many people with global learning experiences. Especially, in World Makers Project and World Connection Project we achieved learning of production processes of daily necessities from a global perspective, which was found to promote the essential emotions for a sustainable community. Also, in World Peace Song Project, we were able to construct a creative community to express world peace in a global chorus. From the theoretical perspective, based on these practices we developed the create/connect/open model and constructed a design framework for learning to promote flow through curiosity and challenge which are the essential emotions for learning, and gratitude and contribution which are essential for a sustainable community.

研究分野：認知科学、教育工学、デザイン学

キーワード：グローバル・コラボレーション 創造的コミュニティー アーチ理論 構成主義学習論 進化論的学習論

1. 研究開始当初の背景

食料や生活物資、エネルギーの多くを輸入している現在、日常依存している範囲は地球全体に拡大したが、日常生活の中でそのことを意識することは少ない。グローバルに依存する日常と、狭い視野との間の大きなギャップを埋める事は、エネルギー、環境などの問題に直面している 21 世紀の教育の大きな課題である。

2. 研究の目的

この依存と視野の間のギャップを埋め、グローバルな視野と志を育てる学習環境と、その理論的基盤を構築することが目的である。

3. 研究の方法

実践面では、中京大学宮田研究室で実践してきた様々な学びの場の最新の形である World Museum Project を基盤とした。10 カ国 15 カ所だったパートナーのネットワークを 30 カ国以上に広げ、継続的に連携してワークショップやオンライン・コラボレーションによる協同制作を行った。理論面では、社会構成主義、Mindset 理論、および Flow 理論に基づく構成的マインドセットの枠組みと実践とを相互に循環させて発展させた。

4. 研究成果

4-1. 2013 年度の研究成果

研究代表者の宮田義郎(中京大学)は、協同制作による実践の参与観察データの分析の結果「Create/Connect/Open」デザインモデルの妥当性を確認し、その成果は3つの国際学会と、2つの学会誌論文で発表した。これらの成果を踏まえ海外4箇所での現地ワークショップ、また約30カ国からの参加による3つのオンライン協同制作プロジェクト、地域の施設や団体との協同によるワークショップを実施した。

原田泰(公立はこだて未来大学)は、「函館」という地域の特性をふまえつつ、街の中に活動拠点を設けて地域の価値を変容させていく試行的な実践として、学生と地域の人々、特に子どもとの交流の場を街の中に創り出す、というコンセプトで、「プログラミング×デザイン」というテーマのもと、

1. 子ども向けプログラミングワークショップの開催、

2. デジタルメディアを活用した人形劇公演、

3. プログラミングワークショップ研究会を開催した。

上田信行(同志社女子大学)は、5つの実験的ワークショップやイベントの実践を基に、学習モデル LEARNING 3.0 を構築した。興味がモチベーションをドライブする Interest-Driven Learning によって、学びが拡張・深化するということ、また学び手が自分の表現を創造(create)し、他者と接続

(connect)し、パブリックの場で公開(open)し、より広い人や文脈と交流をするという「Create/Connect/Open モデル」であるということを示した。成果はコンセプトムービー、WEB サイト上でのインタビュー記事として発表した。

上芝智裕(中京大学)は、中京大学の講義における Scratch や LEGO WeDo を活用した学習環境の実践的研究および、愛知県での World Museum Project のワークショップの実践や広報を担当した。その成果は、国際会議で発表した。

4-2. 2014 年度の研究成果

2014 年 5 月には、中京大学において愛知ギャザリングキックオフミーティング、8 月には椋山女学園大学で第 1 回愛知ギャザリングを開催し、地域の教育関係者によるワークショップ実践と情報交換を行なった。ボストン、チェンマイなど海外のパートナーとのオンライン共同制作・交流も行なった。

7 月にはスペイン UNED の共同研究者 Jose Manuel Saez Lopez 教授と Maria Luz Cacheiro Gonzalez 教授を招聘し、函館市青少年センターにおける情報教育フォーラム「プログラミングで広がる子どもたちの未来」で、World Museum Project の実践を報告して討論を行なった。

8 月には Scratch@MIT において、研究分担者の公立はこだて未来大学原田教授、中京大学上芝准教授、同志社女子大学上田教授と共に、ワークショップおよび発表を行なった。

World Peace Song Project では、世界的ミュージシャングループ Women of the World とのコラボレーションにより、2014 年 8 月に Boston Children's Museum において、また 2015 年 3 月には愛知県芸術文化センターにおいて、ワークショップおよびコンサートを開催した。後者では、World Museum のパートナーが協力して演奏するための World Peace Song を制作、世界初演を行なった。その演奏では、15 カ国以上の子どもたちがそれぞれの土地の言語で平和を表現した歌詞を制作して歌い、それらを統合して地球規模の合唱による平和の歌として制作・演奏した。また、演奏をインターネットで配信し、世界各国から参加したパートナーが視聴してメッセージを送り、それがステージで表示される World Stage Project のシステムを開発した。

理論面では、前年度に発表した進化論的視点による考察と実践分析から、学習アーチ「好奇心」「挑戦心」と社会アーチ「感謝」「貢献」による学習理論とデザイン論を整理し、教育工学会、Higher Education Forum、私立大学情報教育協議会、中部科学技術センターなどで、実践結果も含め発表した。

上田信行は、アトリエ型の学び、特にアトリエという空間が持っている教育力、すなわち、人を創造的活動へと駆り立てる活動、場の力に焦点をあて、研究を行った。

4-3. 2015 年度の研究成果

実践面では、6カ国の連携による World Connection Project で、各国から輸入されている製品の産地での生産者や環境などを輸出側と輸入側で共有することにより、大量生産・大量消費で分断されている生産者と消費者のコミュニケーションを実現した。Creative Collaboration Project では、手漉き和紙、伝統的手法による紙の作品、ダンスの身体表現など、コンピュータ以前の手仕事の技と、Raspberry Pi および Arduino という最新の組み込みコンピュータの技術を融合したアート作品を、地域のアーティスト等とのコラボレーションにより大学生が制作し、豊田産業文化センターにて展示、解説を行い好評を得た。

音楽分野では、Women of the World と連携した World Peace Song Project を発展させ、2015年3月に名古屋のコンサートで初演した後、8月にアムステルダム、2016年2月にバンコクでワークショップを実施し、オンライン配信と各国のパートナーからのメッセージにより、全員が参加する空間的・時間的に開かれた音楽協同制作・演奏を実現した。

また、地域の研究者と実践者との連携による「愛知ワークショップ・ギャザリング」を開催し、地域の多くの参加者の体験の場と、大学、企業、民間の実践者・学生の学び合いの場として成果をあげた。

上田信行は、ヴィゴツキーの「発達最近接領域 (Zone of Proximal Development)」からヒントを得た、「憧れの最近接領域 (Zone of Playful Development)」という概念を取り上げて、憧れの場の創出に関する研究を行った。これらの実践の成果から、理論面では、大量生産・大量消費を生み出す Producer/Consumer Model に基づく User Centered Design の限界を指摘し、それらを克服するための新しい枠組みとして Community of Creators Model に基づく Connected Community Design を提案した。

また、学習アージュと社会アージュの活性化・発動条件についての知見を得た。

4-4. 今後の発展

以上の成果をふまえ、今後の研究課題を整理する。

- A. Connected Community Design の実践
Community of Creators Model を実現するための Connected Community Design を実践する。豊田市の「まちさとみらい塾」において、里のものの作りの知恵を街で体験し、街から里に出て暮らしの手作りへと拡張する。
- B. グローバルとローカルの連携
現在までは、World Museum Project におけるグローバルな実践と、愛知ワークショップギャザリングや Creative Collaboration Project における地域での実践の連携は、愛知ワークショップギャザリングでの World Makers Project など、イベント型活動にとどまっていた。

日常のより継続的な活動につなげるための活動デザインと実践を展開する。

- C. アージュの活性化の知見を活用
A においては、学習アージュ「好奇心・挑戦心」により「街から里へ」の拡張を実現し、そこでの継続的活動から社会アージュ「感謝・貢献心」へと拡張する。B においても、イベント型活動での学習アージュから、継続的活動での社会アージュへと拡張する実践を試みる。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 3 件)

José Manuel Sáez López、Yoshiro Miyata、María-Concepción Domínguez-Garrido、査読有、Creative Coding and Intercultural Projects in Higher Education: a Case Study in Three Universities、Revista Iberoamericana de Educación a Distancia Vol. 19、núm. 2、2016 (<http://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/15796/14143>)

宮田義郎、進化論的視点からみた日常のモノのデザイン - グローバルに視野を広げるデザイン原理に向けて -、認知科学、査読有、Vol.21 No.1、2014、pp.187-200.

宮田、杉浦、亀井、ワールドミュージアム 志を広げる多文化異年齢コラボレーション、日本教育工学会誌、査読有、Vol.37(3)、2013、pp.299-308.

〔学会発表〕(計 19 件)

宮田義郎、大学間・地域連携ワークショップの運営による学生参加型授業、私立大学情報教育協議会・美術デザイン学教育対話集会(招待講演) 2016年3月20日、東京

Yoshiro Miyata、Nanako Ishido、Kazuhiro Abe、Mihoko Kamei、Communities of Learning Designers in Japan -From constructing products to constructing communities-、査読有、Proceedings of Constructionism 2016、p299-300、2016年2月3日、Bangkok、Thailand。
Yoshiro Miyata、Mihoko Kamei、World Peace Song Project、査読有、Proceedings of Constructionism 2016、p372-373、2016年2月3日、Bangkok、Thailand.

Yoshiro Miyata、Tomohiro Ueshiba、Mihoko Kamei (2015) Technologies for the 21st Century - connecting global and local communities through collaboration、Keynote Speech in The Annual Conference on Engineering and Technology 2015(招待講演)、2015

年 11 月 4 日、名古屋
宮田義郎、原田泰、上芝智裕 (2015) 進化論的視点からの構成主義的デザイン原理の提案、査読有、ヒューマンインタフェースシンポジウム 2015 予稿集 p757-762、2015 年 9 月 4 日、函館
Yoshiro Miyata、Yasushi Harada、Nobuyuki Ueda、Tomohiro Ueshiba、Keiko Onishi、Scratch Orchestra - creative learning community through collaborative performance、Scratch Conference in Amsterdam、査読有、2015 年 8 月 12 日、Amsterdam、Netherlands
原田泰、大塚裕子「デザイン、街に出る 3」デザイン学研究 研究発表大会概要集、査読有、(62)、2015 年 6 月 14 日、千葉
宮田義郎、異年齢・多文化コラボレーション型視覚表現学修、私立大学情報教育協議会・美術デザイン学教育対話集会 (招待講演) 2015 年 3 月 3 日、東京
宮田義郎、世界を SCRATCH で揺く、科学技術を遊ぶ心で、中部科学技術センター・第 27 回中部科学技術交流会 (招待講演) 2015 年 2 月 17 日、名古屋
Yoshiro Miyata、Connected Design - Toward New Design Principles from an Evolutionary and Global Perspectives、招待講演、Keynote Speech in the 4th International Conference on Life Science & Biological Engineering、2014 年 10 月 16 日、大阪
宮田義郎、進化論的視点から見た日常のモノのデザイン、2014 年度 第 1 回 MILAiS フォーラム (招待講演) 2014 年 9 月 13 日、博多
Yoshiro Miyata、Lorraine Leo、Yasushi Harada、Nobuyuki Ueda、Tomohiro Ueshiba、Keiko Onishi (2014)、World Community Project、査読有、Scratch Conference 2014@MIT、2014 年 8 月 7 日、MA、USA。
Yasushi Harada、Yoshiro Miyata、Nobuyuki Ueda、Tomohiro Ueshiba、Scratch Orchestra - Play Original Instruments、査読有、Scratch Conference 2014@MIT、2014 年 8 月 7 日、MA、USA。
Yoshiro Miyata、Mihoko Kamei、Expanding Creative Mindset in World Museum Collaboration across Cultures and Generations、査読有、Hong Kong International Conference on Education, Psychology and Society、2013 年 12 月 19 日、香港
Yasushi Harada、Yoshiro Miyata、Tomohiro Ueshiba、Nobuyuki Ueda、Kazuji Mogi、Keiko Onishi、Poppet

Show - Scratch、Puppet、Sensors、Music and Audience、2013、査読有、Scratch Connecting World - Scratch Conference 2013、2013 年 7 月 26 日、Barcelona、Spain
Yoshiro Miyata、José Manuel Sáez López、Lorraine Leo、Srinuan Wongtrakoon、Yasushi Harada、Tomohiro Ueshiba、Expanding Creative Mindset in World Museum Collaboration、2013、査読有、2013、査読有、Scratch Connecting World - Scratch Conference 2013、2013 年 7 月 26 日、Barcelona、Spain
José Manuel Sáez López、Yoshiro Miyata、Integrating Scratch in Primary Education、2013、査読有、Scratch Connecting World - Scratch Conference 2013、2013 年 7 月 26 日、Barcelona、Spain
Nobuyuki Ueda、The Mitate Workshop、InSEA European Regional Congress: Tales of art and curiosity、2013 年 6 月 25 日、Canterbury、UK。
原田泰、デザイン、街に出る、デザイン学研究 研究発表大会概要集 (60)、査読有、2013 年 6 月 21 日、pp110、日本デザイン学会、筑波

〔図書〕(計 4 件)

宮田義郎、ワークショップの学習環境はどのように考えてデザインするのですか?、茂木、上田、苅宿、佐藤、宮田共編、2014、「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」(改訂版)東信堂、pp36-43
宮田義郎、ワークショップのふりかえり (リフレクション)の考え方や枠組みについて教えてください、茂木、上田、苅宿、佐藤、宮田共編、2014、「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」(改訂版)東信堂、pp90-94
宮田義郎、ワールドミュージアムとスクラッチワークショップについて教えてください、茂木、上田、苅宿、佐藤、宮田共編、2014、「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」(改訂版)東信堂、pp148-153
Yoshiro Miyata、Nurturing Creative Mindsets in the Global Community、Cultures of Creativity - Nurturing creative mindsets across cultures、LEGO Foundation、2013、pp93-98。
(<http://www.legofoundation.com/en-us/research-and-learning/foundation-research/cultures-of-creativity/>)

〔産業財産権〕

出願状況 (計 0 件)

取得状況(計 0件)

〔その他〕

ワークショップおよびコンサート

宮田義郎、亀井美穂子、宮下十有、愛知
ワークショップギャザリング、2015年8
月21-22日、名古屋

上田信行、Party of the Future 2015 at
neomuseum、2015年5月3日、吉野、奈
良

上田信行、未来の学び×科学未来館、
2015年4月1日、東京

宮田義郎、亀井美穂子、宮下十有、上芝
智裕、原田泰 (2015) Women of the World
in Nagoya-Concert & Workshop、愛知芸
術文化センター、名古屋

Yoshiro Miyata、Yasushi Harada、
Tomohiro Ueshiba、Ayumi Ueda、Lorraine
Leo、Akemi Chayama (2014) World Music
Project-Workshop & Concert、Boston
Children's Museum、MA、USA.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

宮田義郎 (MIYATA, Yoshiro)

中京大学・工学部・教授

研究者番号：00239419

(2) 研究分担者

上田信行 (UEDA, Nobuyuki)

同志社女子大学・現代子ども学科・特任教
授

研究者番号：80122141

原田泰 (HARADA, Yasushi)

公立はこだて未来大学・システム情報科学
部・教授

研究者番号：00272188

上芝智裕 (UESHIBA, Tomohiro)

中京大学・工学部・准教授

研究者番号：30340186

(3) 連携研究者

亀井美穂子 (KAMEI, Mihoko)

椋山女学園大学・文化情報学部・准教授

研究者番号：40410609