

令和 6 年 6 月 19 日現在

機関番号：14503

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2020～2023

課題番号：20K02824

研究課題名(和文) 美術におけるヴィジュアル・リテラシー理論に基づくSTEAM教育教材のモデル化

研究課題名(英文) Development of a Curriculum Model of STEAM Program based on the Visual Literacy in Art

研究代表者

福本 謹一 (Fukumoto, Kinichi)

兵庫教育大学・その他部局等・名誉教授

研究者番号：80165315

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,400,000円

研究成果の概要(和文)：知識基盤社会・データ駆動型社会の到来による社会的変容に対応して、多様な知識等を活用・統合し、問題・課題解決と社会的な価値創造を目指すSTEAM教育のより有意義な実践の可能性を検討する上での課題を整理すると同時に諸外国のSTEAM教育動向を探り、コンピテンシー・ベースの教育課程における美術教育の方向性をヴィジュアル・リテラシー育成の観点から検討した。特にSTEAMのAに関してArts & Humanitiesの観点から伝統文化教育に焦点化して実践化の方向性を探った。コロナ禍という制約はあったものの、STEAM教育に関する基礎的な情報整理と実践可能性について検討することができた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究の学術的意義や社会的意義は、まずSTEAM教育の歴史的背景や諸外国の動向を整理したこと、次に資質・能力の観点からヨーロッパ共通の枠組みを提案したENVILの援用可能性について検討すると同時に、具体的な実践の提案をしたことである。STEAM教育については、予備的考察にとどまった部分もあるが、Arts & Humanitiesの視点で人間陶冶的側面を重視した方向性を打ち出し、STEAMを教科領域名の省略形ではなく、Self-Social Transformative Education through Arts Mediationといったより教育的趣旨を踏まえた方向性を示したことである。

研究成果の概要(英文)：In response to the social transformation brought about by the advent of a knowledge-based society and a data-driven society, we examined the issues in utilizing and integrating diverse knowledge and other resources to aim for problem-solving and the creation of social value through more meaningful practices of STEAM education. Simultaneously, we explored the trends in STEAM education in various foreign countries and considered the direction of art education in competency-based curricula from the perspective of visual literacy development. Particularly concerning the 'A' in STEAM, we explored the direction of implementation focusing on traditional culture education from the perspective of Arts & Humanities. Despite the constraints of the COVID-19 pandemic, we were able to organize basic information on STEAM education and examine the feasibility of its practice.

研究分野：美術教育学

キーワード：美術教育学 STEAM教育 カリキュラム開発 ヴィジュアル・リテラシー 伝統文化教育

研究課題：「美術におけるヴィジュアル・リテラシー理論に基づく STEAM 教育教材のモデル化」

研究期間：2020－2022(2023)

1. 研究開始当初の背景

我が国では、内閣府が、平成 28 年に科学技術基本計画を見直し、サイバー空間（仮想空間）とフィジカル空間（現実空間）を高度に融合させ、経済発展と社会的課題の解決を両立させる新たな未来社会を“Society5.0”として提唱したが、令和 2 年には、新型コロナウイルス感染症(covid19)や度重なる自然災害等により危機管理の脆弱性が露呈し、科学技術・イノベーション力の向上が喫緊の課題として認識された。そこで、前年に策定された「統合イノベーション戦略 2019」を更新して「統合イノベーション戦略 2020」を策定したが、これは人文・社会科学の知も融合した総合知により Society5.0 を実現するための科学技術・イノベーション政策である。その具体的な方策としては、公衆衛生危機への対応力の強化、停滞する科学技術・イノベーション活動の支援、デジタル・トランスフォーメーション（DX）の推進、経済構造の変革といった課題意識があった。

これら内閣府の動向と並行するように経済産業省(以下経産省)でも早くから教育分野での対応が提起され、2018 年 1 月に立ち上げた有識者会議「未来の教室」と EdTech 研究会により教育現場での新しい学びの社会システムとして「未来の教室」と銘打った教育プログラム開発の実証事業を開始した。その結果、初等中等教育に関しては、「学びの STEAM 化」「学びの自立化・個別最適化」「新しい学習基盤の整備」をキーワードに政策課題を整理して 2019 年 6 月に「未来の教育ビジョン」（第 2 次提言）を公表した。

これらは、基本的には Society5.0 の実現を目指すものであるが、現代の複雑化する諸課題に対峙していくためには科学技術・イノベーションと人文・社会科学とが社会の未来形成の両輪であると認識がなされた。

このため、特に STEAM 教育に関しては、欧米やアジア等では、複数の理科系の教科を融合した教育課程、STEM(Science,Technology,Engineering,Mathematics)教育に芸術系科目(Arts)を加えた融合教育、すなわち STEAM 教育が展開をしている。我が国でも近年、文科省をはじめとして STEAM 人材の育成に向けた各種提言が示されており、STEAM 教育を「各教科での学習を実社会での問題発見・解決にいかしていくための教科横断的な教育」と定義づけるとともに、STEAM の A の範囲を芸術、文化、経済、法律、生活、政治を含めた Liberal Arts として捉えることを提案している。しかし、STEAM 教育における芸術教育（主に美術教育）の役割についてはその理論的裏付けも不明確で、その実践レベルでも芸術と科学技術とを表層的に結び付けたものにとどまりがちである。こうした中で、ヨーロッパにおけるヴィジュアル・リテラシー教育（ENViL: European Network for Visual Literacy)の理論的枠組みがこうした STEAM 教育における美術の有用性を高める基礎的理論を提供していると考えられ

た。

こうした基本的視座に立ち、海外研究協力者との共同研究の形で、以下の目的を設定した。

2. 研究の目的

(1) STEAM 教育のヨーロッパやアジアにおける実施状況を把握し、課題整理を行うこと。

(2) STEAM 教育の目指す資質・能力と 21 世紀型スキルをはじめとするコンピテンシー・ベーストの教育改革が進む各国の主要コンピテンシーとの関係性を明らかにすること。

(3) ENViL の理論的枠組みについて検討を行い、STEAM 教育における美術教育の有効性を見出すこと。

(4) 美術教育におけるヴィジュアル・リテラシー(VL)及び創造的な問題解決能力の育成を視野に入れた学習提案を行うこと、その際、伝統・文化教育に焦点化した STEAM 教材開発の視点を抽出し学習のモデル化を行い、学校現場での実践検証を行うこと。

3. 研究の方法

・STEAM 教育のヨーロッパやアジアにおける実施状況を調査し、課題整理を行う。

・VL 及び VL 教育の先行研究レビューを海外研究協力者とも共同で行うと同時に STEAM 教育との接続性を検討する。

・ENViL の理論的フレームワークの課題を抽出し、各国の美術教育における援用可能性や STEAM 教育における有効性を検討する。

・STEAM 教育における美術教育を軸とした文化理解と文化的アイデンティティーに関する課題解決型の教材開発の視点を明確化する。

4. 研究成果

(1)調査研究を基に、STEAM 教育の今後の展開可能性について、中国、韓国をはじめとした海外情報を集約する中で、招来する社会変革を促すためには STEM の科学技術系において求められる客観性、普遍性、論理性に基づく収束的思考に加えて芸術教育や幅広い教養をもたらす拡散的で批判的な思考が不可欠であること、そうした資質・能力を育成するために情報・科学分野とリベラルアーツを往還するような教科間の内容を統合して、創造的な問題解決状況に置くことが STEAM 教育として求められていること等を指摘した。

STEAM 教育の課題としては、以下の 6 点を抽出した。

・A について：文科省や経産省が提案する Liberal Arts ではなく、Arts & Humanities(芸術+人文学) とする方が人間陶冶的視点も含まれる。

・「創造的な」問題解決・「探求」をめざすべき：教材試行例の中には、あらかじめ設

定された解答にたどり着くようなクローズドな性格をもつものが散見され、プログラミングなどの活用場面でも芸術的な感性や子供ならではの想像力を発揮できる課題の設定や創造的で柔軟な解決を図る学習のデザインが必要。

- ・子どもの社会化(socialization)：社会に開かれた教育課程の実現という中で、社会化を創造的な成長過程とみなすべき。子供独自の視点を引き出す教師のファシリテーションが重要。

- ・環境整備の持続可能性：情報インフラも含めリソースの差はデジタル・ディバイドや学習格差にもつながる可能性。

- ・教員養成：教員養成段階での対応が未知数。総合学習(2単位)も含め、探求型の教育を充実させることが必要だが、教員養成の人的配置にも課題がある。

- ・総合学習との差異化：教科横断的な学び、文理融合、総合的な探究(学習)の時間などの用語が乱立。融合カリキュラムの差異化が不明確。

STEAMの呼称について、学術領域・教科名を合体したものではなく、教育ビジョンを含めたものにしたいもの。

こうした課題を踏まえ、STEAMの名称に関して、流布しているSTEAMという呼称は変えないものの、学術領域・教科名をただ単に合体したものではなく、以下のように Self-Social Transformative Education through Arts&Humanities Mediation (芸術・人文学が取り結ぶ自己と社会の変革的教育) といったように教育ビジョンを含めた意味を強調することが望ましいと考えている。

(2) CEFR-VL (ヴィジュアル・リテラシー・ヨーロッパ共通参照枠) の課題と展望

ヴィジュアル・リテラシー概念の検討に関しては、文献研究を基に情報メディア総体に関する能力論として、多様な情報メディアの内容、表現方法、社会的機能、効果などを批判的に理解すると同時に発信する能力を意味することを確認した。このことを踏まえて、CEFR-VLに関して文献および海外研究協力者との討議を通じて、表現・鑑賞の領域と3つのコンピテンシー、知識・技能・態度からなる構造モデルであるが、目標・内容を一元化して各国の美術教育の画一化をめざすものではなく、あくまで基礎的なコンピテンシーの枠組みを示すものであり、「ヴィジュアル・リテラシー」が、教科の本質を表現するものであると同時に「視覚的に有能な」市民性育成の意図を込めたものであることを確認した。一方で、CEFR-VLにおけるリテラシー概念については、「視覚学習の全ての教科を包括する」教科名称であるとする一方で能力概念を示す一貫性の欠如、あるいは「リテラシー」が貧困やイリテラシー(無学)といった社会的偏見を想起させることなどから名称の不適切性が指摘された。またモデルにあるコンピテンシーがドイツ型に依拠しているが、市民参画、社会的責務など、より積極的なコンピテンシーを含めるべきという意見や現代の広範なヴィジュアル・カルチャーを含む視覚世界を批判的に読むことを強調すべきであると指摘などもあった。こうした多様な批判を受けてヴィジュアル・リテラシーからヴィジュアル・コンピテンシー(CEFR-VC)へ名称を変更し、サブ・コンピテンシーについても表現領域では「視覚的アイデアを生み出すコンピテンシー」など5項目、鑑賞領域では「イメージ

を考察するコンピテンシー」など4項目に整理された。

CEFR-VC の援用可能性については、EU における政治・経済・文化の普遍化と各国独自の教育制度や文化的価値の固有性との対峙がある中でこうした変革的志向性を受容して教育の制度的改編を現実化するには各国の政策対話が必要であり、各国の国内教育事情を勘案すればハードルは高いと考えられた。

(3)伝統・文化教育に焦点化した STEAM 教材開発の視点の抽出と学習のモデル化については、いくつかの教材案を提示し、ワークショップ形態での試行を実施した。特に海外研究協力者との協議では、社会的課題解決を模索する教育課題を通じた科学と美術をつなぐ美術ワークショップ、教科横断的な美術プロジェクトの価値について検討し、課題設定において異分野が連携する学際的な取り組みによって STEAM 教育における主体的で創造的な学習プロセスが保証されることが確認された。

STEAM 教育における伝統文化教育に焦点を当てた教材開発通じた教科横断的な教材開発のモデル化については、以下のような開発視点をまとめた。

教材化の視点

(主要目的)

- ・ 既成概念への気づきやそれに疑問を呈することができる批判的思考力の育成
- ・ 地域や時代による多様な価値観に触れることができる新たな価値形成
- ・ 文物に込められた人間の心情や叡智を感じることができる洞察力の育成
- ・ 文化財への興味や自国の文化への愛着や誇りの育成

(内容編成の視点)

- ・ 生徒の生活や興味・関心を出発点として伝統・文化との接点をもつもの
- ・ 地域に根ざす美術的な伝統をもとにするもの
- ・ 日本の美術、文化遺産のもつ豊かさを伝達するもの
- ・ 日本の美術の特質を西洋美術との対比によって追求するもの
- ・ 過去を志向するのではなく、伝統に根ざしながらも未来創造的なもの

こうした視点を基に、STEAM 教育では、文理融合等教科横断的な学習が強調されるものの、子どもたちの概念的な意味世界を創造的なアプローチによって拓いていくことが求められることや伝統・文化的視点からの学習においても学習内容として何をどの程度扱うのかについての検討はこれからしていく必要があるが、子どもたちの感覚から離れすぎないように留意しながら、彼らを取り巻く世界の奥行きと広がり認識させることが重要であることを確認した。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計9件（うち査読付論文 3件／うち国際共著 1件／うちオープンアクセス 5件）

| | |
|--|---------------------|
| 1. 著者名 永田 智子, 瀨中 裕明, 掛川 淳一, 浅海 真弓, 垣内 敬造, 清遠 和弘, 小和田 善之, 坂口 真康, 清水 優菜, 田中 雅和, 森田 猛, 福本 謹一, 森山 潤 | 4. 巻 61 |
| 2. 論文標題 教員養成課程における「STEAM 教育演習」の開発と評価 2021年度兵庫教育大学「教養ゼミ」における試行的実践を通して | 5. 発行年 2022年 |
| 3. 雑誌名 兵庫教育大学研究紀要 | 6. 最初と最後の頁 19,31 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 無 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 - |

| | |
|---|-----------------------|
| 1. 著者名 Sato, M. | 4. 巻 5 |
| 2. 論文標題 Art teacher views on traditional craft as cultural heritage in Japan | 5. 発行年 2022年 |
| 3. 雑誌名 In InSEA Latein America Congress Proceedings (e-Book) | 6. 最初と最後の頁 811,817 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著 該当する |

| | |
|--|-----------------------|
| 1. 著者名 佐藤真帆 | 4. 巻 71(1) |
| 2. 論文標題 日本の中学校における文化遺産としての伝統工芸の指導 | 5. 発行年 2023年 |
| 3. 雑誌名 千葉大学教育学部研究紀要 | 6. 最初と最後の頁 349,356 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 無 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 - |

| | |
|--|---------------------|
| 1. 著者名 佐藤真帆, 江藤知香, 小橋暁子 | 4. 巻 5 |
| 2. 論文標題 中学校美術科における伝統工芸の学習:生徒の日本の美術, 文化, 伝統工芸の理解 | 5. 発行年 2022年 |
| 3. 雑誌名 千葉大学教育学部附属学校園間連携研究成果報告書 | 6. 最初と最後の頁 61,62 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 無 |
| オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著 - |

| | |
|---|---------------------|
| 1. 著者名 福田隆眞, 石田由理 | 4. 巻 55 |
| 2. 論文標題 インドネシアにおける芸術教員と文化形成について—前期中等教育を中心として | 5. 発行年 2023年 |
| 3. 雑誌名 山口大学教育学部附属教育実践総合センター | 6. 最初と最後の頁 77,86 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 無 |
| オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著 - |

| | |
|--|-----------------------|
| 1. 著者名 福田隆眞 | 4. 巻 54 |
| 2. 論文標題 アジアにおける近代美術の構造と美術教育 | 5. 発行年 2022年 |
| 3. 雑誌名 大学美術教育学会「美術教育学研究」 | 6. 最初と最後の頁 281,288 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 無 |
| オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著 - |

| | |
|---|-----------------------|
| 1. 著者名 福田隆眞 楊世偉 | 4. 巻 53 |
| 2. 論文標題 中国の義務教育段階の美術教育における創造性の開発について | 5. 発行年 2022年 |
| 3. 雑誌名 山口大学教育学部附属教育実践総合センター研究紀要 | 6. 最初と最後の頁 171-179 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である) | 国際共著 - |

| | |
|---------------------------------------|---------------------|
| 1. 著者名 福本謹一 浅海真弓他3名 | 4. 巻 34 |
| 2. 論文標題 兵庫教育大学におけるSTEAM教育に関する予備的考察 | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 兵庫教育大学学校教育学研究 | 6. 最初と最後の頁 59-71 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 無 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である) | 国際共著 - |

| | |
|--|---------------------|
| 1. 著者名 福田 隆真 楊 世偉 | 4. 巻 18 |
| 2. 論文標題 中国における STEAM 教育の発展状況について | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 大学教育 | 6. 最初と最後の頁 23-32 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 - |

〔学会発表〕 計5件 (うち招待講演 2件 / うち国際学会 3件)

| |
|---|
| 1. 発表者名 Sato, M. |
| 2. 発表標題 Sustainability and traditional craft to preserve cultural heritage in Japanese art education |
| 3. 学会等名 World Summits of Arts Education, Funchal, Madeira, Portugal. (国際学会) |
| 4. 発表年 2023年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 佐藤真帆 |
| 2. 発表標題 より多様な美術教育へ：グローバル化時代の美術教育：現状と課題の共有をめざして |
| 3. 学会等名 第44回美術科教育学会東京大会 (招待講演) |
| 4. 発表年 2022年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 福本 謹一 |
| 2. 発表標題 ヨーロッパにおけるビジュアル・コンピテンシー教育研究の動向と課題 |
| 3. 学会等名 第44回美術科教育学会東京大会 (招待講演) |
| 4. 発表年 2022年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Maho Sato |
| 2. 発表標題 Art teacher views on traditional craft as cultural heritage in Japan |
| 3. 学会等名 InSEA Latin America Regional Congress, Cusco, Peru (国際学会) |
| 4. 発表年 2021年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Gabriella Pataky, Maho Sato, Jonathan Silverman |
| 2. 発表標題 Sculpting conversations between and among cultures |
| 3. 学会等名 InSEA Regional European Congress, Baeza, Spain (国際学会) |
| 4. 発表年 2021年 |

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

| | 氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号) | 所属研究機関・部局・職 (機関番号) | 備考 |
|-------|--|--------------------------------------|-------|
| 研究分担者 | 福田 隆眞 (Fukuda Takamasa) (00142761) | 山口大学・その他部局等 (15501) | ・名誉教授 |
| 研究分担者 | 村上 裕介 (Murakami Yusuke) (10229974) | 兵庫教育大学・学校教育研究科・教授 (14503) | |
| 研究分担者 | 佐藤 真帆 (Sato Maho) (30710298) | 千葉大学・教育学部・准教授 (12501) | |

6. 研究組織（つづき）

| | 氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号) | 所属研究機関・部局・職 (機関番号) | 備考 |
|-------------------|--|--|----|
| 研究 分 担 者 | 浅海 真弓 (Asaumi Mayumi) (50533428) | 兵庫教育大学・学校教育研究科・教授 (14503) | |

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

| 共同研究相手国 | 相手方研究機関 |
|---------|---------|
| | |