様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

令和　５ 年　６ 月　４ 日現在

機関番号：１２６０４
研究種目：基盤研究(C)（一般）
研究期間：2019～2022
課題番号：１９Ｋ０２６７５

研究課題名（和文）自己編集性・相互編集性を軸とする発想・構想力の概念的枠組みの構築

研究課題名（英文）Construction of a conceptual framework for ideation and conceptualization abilities based on self-curation and inter-curation

研究代表者
山田　一美（YAMADA, Kazumi）

東京学芸大学・教育学部・名誉教授

研究者番号：８０２１０４４１

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　1,600,000円

研究成果の概要（和文）：本研究の成果は次の4点を明らかにしたことである。
(1)美術科教育における発想・構想力概念の登場は，領域固有の発想・構想力から領域共通のものへ移行する時期に顕在化したこと。(2)発想・構想力の特質は、循環的・重層的にはたらくこと。(3) 発想・構想力のもつ自己編集性及び相互編集性、その足場となるプラットフォーム、及び概念的枠組みを示したこと。(4)「総合（探究）」と美術科教育における探究過程の類似性と相違性を示したこと。美術科教育の探究的な学習過程における「主題の設定」「イメージと素材の収集」「イメージと素材の編集」「現実世界へのまとめ上げ・外化（表現）」とその思考ツールの特徴。

研究成果の学術的意義や社会的意義
本研究の成果は次の4点に集約される。(1)美術科教育における発想・構想力概念の登場の時期の解明。(2)発想・構想過程は、循環的・重層的であることの解明。(3)発想・構想力の編集性、そのプラットフォーム、及び概念的枠組みの提示。(4)「総合（探究）」と美術科教育の学習過程の類似性と異質性の解明。
以上、美術科教育の探究過程では、発想・構想力の足場となるプラットフォームと概念的枠組みがあること。その性質として、自己編集性・相互編集性、循環性・重層性、身体的・感情的判断力がはたらくことを明らかにした。この成果は、科学教育の探究過程に対する芸術教育の探究過程の理解において一つの問題提起となる。

研究成果の概要（英文）：The results of this study clarified the following four points:
(1) The emergence of the concept of ideation and conceptualization abilities in art education occurred during the shift from ideation and conceptualization abilities in specific fields of art to those in general fields of art. (2) The processes of ideation and conceptualization are cyclical and multi-layered.(3) There are specific platforms and conceptual frameworks for self-curation and inter-curation of ideas and concepts.(4) There are similarities and differences between the learning processes in “synthesis (inquiry)” and in “art (or art and handicraft)” education.The study revealed how “theme setting,” “collection of images and materials,” “curation of images and materials,” “their consolidation and visual externalization (expression) to the real world” take place, as well as the characteristics of the thinking tools used in these steps in the inquisitive learning process of art education.

研究分野：美術科教育学

キーワード：発想・構想力　自己編集・相互編集　造形思考力　探究過程

※科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９（共通）

１．研究開始当初の背景

現在、国際的研究機関は、21 世紀を生きる次世代の子供たちにどのような資質・能力を育成すべきかについて事業展開をしている。例えば、OECD Education 2030 のラーニングコンパスのように、複雑かつ予測が困難な 2030 年代を想定し、必要な資質・能力と育成方法を実践的に検討する第二段階（2019 年以降）にある。我が国では国立教育政策研究所や各審議会の「21 世紀型能力」の検討を受け、新学習指導要領（小・中）が告示された。では、困難が想定される次世代に生きる児童・生徒に対して、新学習指導要領（図画工作・美術）の発想・構想力では、どのような要素・枠組み、思考方法を必要とするのか。学習指導要領の図画工作・美術では、戦後の社会現象の動向や、日本万国博覧会の国家的プロジェクトを受けて、夢や未来、ロボット・宇宙開発等の発想・構想力の必要性が強調され、機械論的考え方から『構想段階の指導』（1976）に結実された。この『構想段階の指導』では、【問題発見】→【着想・発想】→【構想】→（創造段階）→【振り返り】→【新たな問題発見・着想・発想】のサイクルが示された（図 1、山田による整理）。その後、観点別学習状況評価の観点に「発想や構想の能力」が位置付けられ、それまでの教科領域別能力観に替わって、想像力、造形遊び、発想や構想、意図、デザインの能力、主題の表し方、などの概念が組み込まれてきた。一方、実社会における経済・経営、イノベーション、アートに関する思考方法に関して、デザイン思考やキュレーション、水平・垂直思考、自己編集性の考え方が美術界以外から提唱されている。現在の創造性理論や認知心理学からの知見を組み入れた発想・構想力の新しい概念の構想が必要となっている。資質・能力の枠組みを四観点から三観点に読み換えるだけではなく、その近未来社会像を視野において、自己編集性・相互編集性を軸とした教科の独自性と教科横断的な汎用性の両面から発想・構想力を再構築する必要がある。

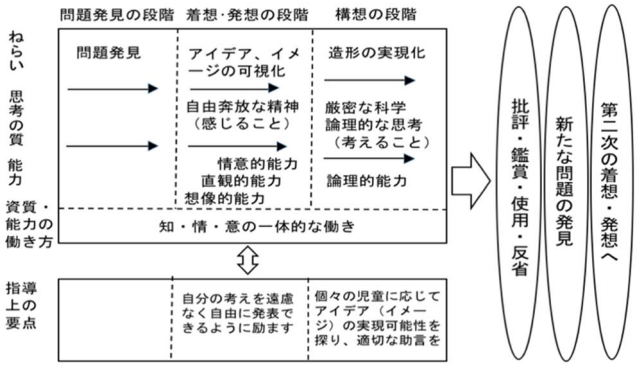

図１　『構想段階の指導』（1976）における構造体系

２．研究の目的

本研究は、次世代に生きる子供たちの発想・構想段階における図画工作・美術科の学習過程を自己編集性・相互編集性の観点から再検討することを目的とする。そのため、学習指導要領の指導書・解説書、指導資料等を年代と特徴により４段階に分け、発想・構想力の概念と教育政策の流れを把握し、要素・枠組みを再検討する。その論点として、発想・構想段階を、直線的・静的な活動過程（要素還元的に組み立てられた発想・構想段階）として捉えず、プリゴジンやヤンツの自己組織化理論、ヴァイツゼッカー・半田智久らの循環理論、河本らのオートポイエーシス論、ルーマンの自己言及性論、松岡正剛の相互組織化論等から示唆される動的な学習活動として捉え、発想・構想段階の学習活動を検討する。最後に、以上の論点を整理し、実際の授業記録の分析・考察をとおして、次世代に必要な図画工作・美術科の発想・構想段階にかかわる学習過程の要素・枠組みを提案する。

３．研究の方法

新学習指導要領(小・中)で育成する「思考力・判断力・表現力等」は、図画工作・美術科では「発想・構想力」に該当する。しかし、その要素と枠組みは基本的に文部省指導資料『構想段階の指導』（1976、1986）を継承し、今日の社会事象現象、創造性理論等を消化・吸収できていない。本研究では、次世代の児童・生徒が困難な課題・問題に対して発揮すべき発想・構想力の要素と枠組みを再構築し提案する。方法として、①学習指導要領の指導書・解説書、指導資料、教科書における発想・構想力の系譜を４段階に区分し、それぞれの特徴を整理する。②現代社会における発想・構想論（社会経済、イノベーション、アート等を含む）の特徴を整理する。③思考過程に関する分析/総合(統合)論、機械論/有機体論、等の哲学的な捉え方を整理する。④小・中学生の授業映像・資料をもとに発想・構想力の自己編集性・相互編集性の観点から分析・再解釈をする。⑤最後に次世代の児童・生徒のための図画工作・美術科教育に必要な発想・構想力の要素・枠組み、学習構造の要点を提案する。

【2019 年度】研究目的にそって、次の研究を遂行する。
(1)学習指導要領の指導資料・教科書等における発想・構想力の系譜を「４段階」に区分した特徴整理。(1）の【第１段階】では文部省『小学校デザイン学習の手びき』指導資料（1961）から文部省編『構想段階の指導』(1976）までを、【第 2 段階】では四観点が登場する文部省『新しい

学力観に立つ図画工作の学習指導の創造』(1993) までの指導資料と『教育美術』を、【第３段階】では新三観点が登場する解説編 (2017) までの指導資料と『教育美術』を、【第４段階】では 2021 年度に提案する発想・構想力の要素・枠組みを検討する。
(2)現代社会における発想・構想論。ここでは、「ラテラル・シンキング」論、第四次産業革命に関連した資質・能力論 (『第四次産業革命』)、「生き残るための 7 つのスキル」(『未来のイノベーターはどう育つか』)、「コンセプチュアル社会論」、ほか関連文献を整理する。
(3)発想・構想力に関する分析/総合(統合)論、循環論等の哲学的・心理学的な捉え方の整理。この分析/総合(統合)論等の哲学的・心理学的な捉え方の整理では次を対象とする。三木清『構想力の論理』、ベルタランフィ『生命：有機体論の考察』、ヴァイツゼッカー・半田智久らの循環理論、河本英夫『システムの思想』、ヤンツ『自己組織化する宇宙』、ルーマン『自己言及性について』、その他集団思考法等を含め、関連図書を整理する。

【2020 年度】次の事項を分析・考察する。
（4）では松原郁二の「A-R 型創造」理論、及び阿部公正のデザイン思考論を検討・整理する。
（5）発想・構想力の育成方法に関する教科書研究センターでの調査では、教科書研究センターでの調査から、題材の発想・構想の能力観の変化を分析した。昭和 20 年代の発想・構想力の示され方の特徴（「機械製図」「図面」、「木取り」「型取り」)、昭和 30 年代の絵画・彫刻の「美的直観力」、及びデザイン・構成、工芸の分析的・手順的「構想」論、その他大阪万博のプロジェクト型思考法の影響、『構想段階の指導』(1976) を分析する。これにより、教科書の発想・構想力観が個人や集団で課題や問題を発見・解決するプロジェクト型へ拡張する特徴を、さらには評価の四観点が新三観点へと引き継がれ発想・構想力の要素・枠組みが変化する特徴を示す。
（6）小・中学生の児童・生徒の発想・構想場面の授業ビデオ分析。授業ビデオ分析では、動画配信システム「21CoDOMoS」掲載の「授業ビデオ」を対象に、自己編集性・相互編集性の具体的場面を抽出・再解釈する。しかし、この分析については、新型コロナウィルスの影響を踏まえ 2021 年度に持ち越した。

【2021 年度】自己編集性・相互編集性の観点から発想・構想力の研究成果をまとめる。
　2021 年度の（6）では発想・構想力の実際の行為・発話等を分析するため、既刊報告書（Next-Generation Education）に収録の図画工作、美術の授業を資料源とし、発想・構想力の観点から発話や行為を抽出・再解釈した。

【2020 年度】2022 年度の（7）は、「総合（探究）」の学習過程と探究活動を比較し、教科書「図画工作 5・6 上」の探究活動と思考ツールの特徴を分析した。同時に、発想・構想の概念的枠組みを検討した。

４．研究成果

本研究の成果は次の 4 点に集約される。
（1）美術科教育における発想・構想力概念の登場の時期を明らかにしたこと。つまり、発想・構想力の重要性は、1990 年代以降、領域固有の発想・構想力から領域共通のものへ移行する時期に顕在化していたことを明らかにした（表 1)。また、発想・構想力の登場と格上げについて、次の視点が明らかとなった。1）困難や課題に満ちた現代社会にあって、知識・技能をどう活用するかが重視されてきたこと。2）教科領域の内容の知識や技能の獲得・理解のみならず、情意・認知面に重点が移行してきていること。3）評価方法が「集団準拠評価」から「目標準拠評価」へと移行してきたこと。4）形成的評価の普及により、発想・構想過程が重視されてきたこと。

（表 1）戦後の図画工作・美術における発想・構想力観の変容

時代区分	図画工作・美術の発想・構想力の特徴
【第１段階】	教科領域内の個別能力観に基づく発想・構想の時期（戦後から文部省指導資料『構想段階の指導』(1976) まで）
【第２段階】	『構想段階の指導』(1976) から四観点の『新しい学力観に立つ図画工作の学習指導の創造』(1993) まで
【第３段階】	『新しい学力観に立つ図画工作の学習指導の創造』(1993) から新三観点の登場 (2017) まで
【第４段階】	*困難に立ち向かうために必要な次世代に生きる児童・生徒のための発想・構想力の検討段階

(2)発想・構想力は循環的、往還的、重層的な学習過程の特質をもつことを明らかにしたこと。

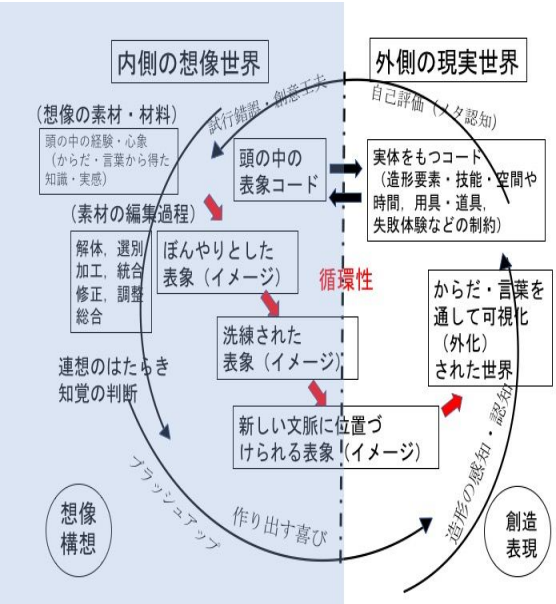

図 2 循環的想像・創造の過程（山田一美、2019）

特に、４種類の知性（シュワブ）、「生き残るための７つのスキル」（ワグナー）、『構想力の論理』（三木清）、『自己言及性について』（ルーマン）、「想像のメカニズム」（内田伸子）、『構想力と想像力』（半田智久）、『ゲジュタルトクライス』（ヴァイツゼッカー）ほかの循環理論等を整理し、発想・構想論の枠組みを構想する基礎とした（図 2）。

(3) 発想・構想力は、実際の探究活動において、主体性から生まれる自己編集性、及び協働性から生まれる相互編集性の性質をもつことを明らかにした。これらの性質がうまくはたらくためには、教師が児童のために発想・構想のスタートライン、すなわちプラットフォームをいかに適切に環境設定できるかが鍵であることを明らかにした。このプラットフォームを足場に、児童は自己編集・相互編集を行うことができ、イメージやアイデアを再構築して、現実世界に向けて可視化することができるのである。

(4)「総合（探究）」と美術科教育の学習過程に類似性と相違性を明らかにしたこと。つまり、「総合（探究）」の 4 つの探究的な学習過程（「課題の設定」「情報の収集」「整理・分析」「まとめ・表現」）と同様に、美術科教育の探究的な学習過程では、「主題の設定」「造形のイメージと素材の収集」「イメージと造形素材の編集・（解体と統合）」「イメージの現実世界へのまとめ上げ・外化（表現）」の特徴が認められる。

現在、「総合（探究）」は科学的アプローチにより分析・構築されていく傾向にある。本研究は、美術科教育のアプローチが「総合（探究）」と同様の学習過程をもつことを明らかにした上で、美術科教育の各段階は、循環性、往還性、重層性を持つこと。及び「総合（探究）」とは対照的に、身体や感情のはたらきを許容すること。その思考ツールは、論理性や客観性のみを追求する性質のものではなく、身体的・感情的・感性的判断力がはたらくよう創意工夫されていることを確認できた。このことは美術科教育学において発想・構想力と探究活動との関係をプラットフォーム化と自己編集性・相互編集性の視点から再構築するビジョンを開くとともに、芸術教育のあり方に一つの問題提起となると考える。

＜図 2 の引用＞

山田一美、2019、「イメージに形を与える想像・構想過程とその循環的特質」、口頭発表資料、第 58 回大学美術教育学会岐阜大会、9 月 21 日.

５．主な発表論文等

〔雑誌論文〕　計6件（うち査読付論文　3件／うち国際共著　0件／うちオープンアクセス　1件）

１．著者名 山田一美 , 大櫃重剛	４．巻 73
２．論文標題 図画工作科授業における発想・構想力の発動と展開 ： 発想・構想のプラットフォームとして機能した【展開6】を中心に	５．発行年 2021年
３．雑誌名 東京学芸大学紀要,芸術・スポーツ科学系	６．最初と最後の頁 177-188
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 山田一美	４．巻 55
２．論文標題 発想・構想のプラットフォームから自己編集・相互編集へ	５．発行年 2022年
３．雑誌名 日本美術教育研究論集	６．最初と最後の頁 117-124
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 －

１．著者名 山田一美	４．巻 54
２．論文標題 松原郁二の「A-R型創造」理論と発想・構想論	５．発行年 2021年
３．雑誌名 日本美術教育研究論集	６．最初と最後の頁 177-182
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 －

１．著者名 山田一美・松井素子・畑山未央	４．巻 72
２．論文標題 図画工作科における汎用的資質・能力の検討-教科書題材に見る能力観の変化-	５．発行年 2020年
３．雑誌名 東京学芸大学紀要芸術・スポーツ科学系	６．最初と最後の頁 51-75
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 山田一美	4．巻 52
2．論文標題 教科目標と評価の観点から探る発想・構想力の位置付け	5．発行年 2020年
3．雑誌名 美術教育学研究第52号	6．最初と最後の頁 353-360
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 山田一美	4．巻 53
2．論文標題 発想・構想過程と表象書換えモデルの関係性	5．発行年 2020年
3．雑誌名 日本美術教育研究論集第53号	6．最初と最後の頁 271-282
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 －

〔学会発表〕　計4件（うち招待講演　0件／うち国際学会　0件）

1．発表者名 山田一美
2．発表標題 発想・構想のプラットフォームから自己編集・相互編集へ
3．学会等名 第55回美術教育研究発表会2021
4．発表年 2021年

1．発表者名 山田一美
2．発表標題 松原郁二の「A-R型創造」理論と発想・構想論
3．学会等名 公益社団法人日本美術教育連合第54回日本美術教育研究発表会2020
4．発表年 2020年

１．発表者名 山田一美
２．発表標題 イメージに形を与える想像・創造過程とその循環的特質
３．学会等名 第58回大学美術教育学会　岐阜大会
４．発表年 2019年

１．発表者名 山田一美
２．発表標題 子どもの想像・創造過程における「思春期」の再検討
３．学会等名 2019年度（第３回）広域科学教育学会
４．発表年 2019年

〔図書〕　計1件

１．著者名 宮脇理ほか，26名（含む山田一美）	４．発行年 2020年
２．出版社 学術研究出版	５．総ページ数 381
３．書名 民具・民芸からデザインの未来まで-教育の視点から	

〔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

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