

多重知能理論を応用した美術鑑賞による論理的思考の開発

Developing Logical Thinking through Art Appreciation by Applying Multiple Intelligence Theory

下郡 啓夫*・森本 彩**・有賀 三夏***

函館工業高等専門学校*・三重県立四日市高等学校**・金沢大学***

本研究の目的は、論理的思考力に着目、美術鑑賞により論理的思考を涵養するものである。その涵養された論理的思考力が、問題解決態度とどのような関係にあるのかを明らかにすることが最終的な目的である。

ここでは、ハワード・ガードナーの多重知能理論と、チクセントミハイの創造性理論を応用した美術鑑賞からの論理的思考の開発のプロトタイプの実践および論理的思考態度と問題解決態度にどのような関係があるのかを考察した。

キーワード：論理的思考力，美術鑑賞，多重知能理論，チクセントミハイの創造性理論

1. 問題の所在

コロナ禍を契機にデジタルトランスフォーメーション (DX) やグリーントランスフォーメーション (GX) が加速するなど経済・社会が大きく変化するなか、社会の中核で活躍する人材を輩出する大学は、Society 5.0に対応した教育改革を急ぐ必要がある。

その中で大卒者に特に期待する資質の上位として、「課題設定・解決能力」の次に、論理的思考力となっている (経団連, 2022)。

また、経団連では、Society 5.0の人材には、リテラシー (数理的推論・データ分析力、論理的文章表現力、外国語コミュニケーション力等)、論理的思考力と規範的判断力、課題発見・解決能力、未来社会を構想・設計する力、高度専門職に必要な知識・能力が求められることについて合意している。これらの能力が高等教育機関のみで育成できるものではなく、初等中等教育段階から育成する必要があるとする (経団連, 2022)。

本研究の目的は、論理的思考力に着目、美術鑑賞により論理的思考を涵養するものである。その涵養された論理的思考力が、問題解決態度とどのような関係にあるのかを明らかにすることが最終的な目的である。ここでは、多重知能理論を応用した美術鑑賞からの論理的思考を考察する。

2. 先行研究

ここでは、本美術鑑賞を設計する上で着目してい

る2つの理論、芸術思考ワークショップのプロトタイプを設計する上で着目している2つの理論、多重知能理論、チクセントミハイの創造性理論を概説する。

2.1. 多重知能理論

ハワード・ガードナーの多重知能理論では、知能を以下の8つの知能に分類している。そして、それぞれが相対的に独立して発展すると仮定している (Gardner 1999)。

- 1) 言語的知能
話し言葉と書き言葉への感受性、言語を学ぶ能力、及びある目標を成就するために言語を用いる能力
- 2) 論理・数学的知能
問題を論理的に分析したり、数学的な操作を実行したり、問題を科学的に究明する能力
- 3) 音楽的知能
音楽的パターンの演奏や作曲、鑑賞のスキル
- 4) 身体・運動的知能
問題を解決したり何かを作り出したりするために、体全体や身体部位を使う能力
- 5) 空間的知能
広い空間のパターンを認識して操作する能力や、より限定された範囲のパターンについての能力
- 6) 対人的知能
他人の意図や動機付け、欲求を理解して、他人とうまくやっていく能力
- 7) 内省的知能
自分自身を理解する能力。自分自身の欲望や恐怖、

能力も含めて、自己の効果的な作業モデルを持ち、そのような情報を自分の生活を統制するために効果的に用いる能力-

8) 博物的知能

物事や自然現象を認識し、理解し、分類する能力。

(8 つ目知能として 1995 年に新たに追加されたものの。)

ハワード・ガードナーによれば、8 つの知能のうち、どの知能が豊かで、どの知能が乏しいかは各人によって異なるが、人は必ずこれら 8 つの知能を持っていると仮定している。さらに、個人内の知能のパターンがその人の個性となり、学びからその知能のプロフィールは変化する (有賀, 2018)。

この多重知能の活性化を教育実践で促す上で、スペンサー・ケガンは以下の 3 つの観点の重要性を説いている (Spencer, 2004)。

・マッチング

自分の得意知能を見つけ、それを使って効率よく情報処理することであり、またその支援を行う

・レッチング

自分の弱い知能を意識して使うことで、その知能を伸張 (開発) する

・セレブレイト

互いの持つ知能を有効に活用しあい、その多様性の成果を祝福しあう

本研究では、生徒の多重知能の活性化において、このスペンサーの 3 つの観点を踏まえて、事前説明および美術鑑賞をデザインする。

2.2. チクセントミハイの創造性理論

チクセントミハイの創造性理論では、個人 (Individual)、領域 (Domain)、フィールド (Field) が相互に関わり合い、交差するところにおいて創造のプロセスが観察されるとする (Csikszentmihalyi, 1999)。

例えば、このプロセスを画家 (個人) の創作過程から考える。画家が絵を描く場合、美術の文化 (領域) にある絵画の理論・技法等にアクセスし、必要な知識を得る。そのうえで画家は、自身の感性にもとづき新たな変種である絵画を制作する。この個人が領域に接触し、自身にとっての新しさを算出するプロセスをcreativityとしている。

その後画家は、画壇で創作した作品を発表することにより、絵画に関する専門的集団 (フィールド) に評価を問う。そして画家の創作物が専門家集団 (フィ

ールド) で評価されたとき、美術の文化 (領域) の中に加えられることで、美術の文化 (領域) は変化する。この産出されたものを評価し、領域に組み入れていく過程をCreativityとしている。

先述のスペンサーの提示する、多重知能の活性化を教育実践で促す3つの観点のうち、セレブレイトはCreativityとの関連性があると考えている。すなわち、多様性の評価を祝福しあう関係性が、creativityによる産物の評価にいかされることが、創造的対話が成立する1つの要因と考える。

3. 研究方法

3.1. 対象と期間

本研究の対象は、三重県立A高等学校である。三重県立A高等学校は現在、SSH (スーパー・サイエンス・ハイスクール) に認定されており、美術授業ではSTEAM化を進めることを検討している。

本調査は、2022年度入学の1学年美術選択者61名 (男29名、女32名) を対象に行った。本授業の実践は、2022年5月24日である。

3.2. 授業内容

本授業の構成は、以下のとおりである。

(1) 論理的思考の説明

まず、論理的思考の学びに対するモチベーションづくりのために、論理的思考が教育や社会、未来に必要なものであることを説明した。さらに、論理的思考の身につける難しさとして、以下の2点があることを確認した。

・自身の考えを論理的に表現する際、構造化を利用する視点の視点を洗い出し、そこから選定することが難しい

・自身の論理を構築していると、その過程で欠陥があることを自力で気がつくことが難しい

多重知能の活性化について、前者は言語的知能、博物的知能、後者は論理・数学的知能に着目、また共通の知能として、対人的知能、内省的知能に着目し、説明等を行っている。

(2) 美術鑑賞による論理的思考の育成の説明

ヤン・ファン・エイク (1434) 『アルノルフィーニ夫妻の肖像』を用いて、美術鑑賞によっても論理的思考を磨けることの説明を行った。絵画の映像をiPadで鑑賞しながら、以下の質問を、最初は個人で考えてもらいながら、その後2~3名のグループ、全体で意

見交換してもらった (図1)。

- ・どのようなものが描かれている？
- ・描かれているものにはどのような意味がある？
- ・この作品を通して、何を描こうとした？



図 1：美術鑑賞の様子

本作品は「当時大商人であったイタリア人のアルノルフィーニ夫妻の結婚記念」というモチーフのもと、その表象がさまざまなところに描かれている。すなわち、この作品自体が、論理的思考の構造化を表している。本授業の進め方は、芸術的な文脈の中で、複数の知能が活性化されるという、ハワード・ガードナーの多重知能理論に基づいている。また、作品に対する観点の意見交換は、チクセントミハイの創造性理論におけるCreativityのプロセスを意識している。

(3) Visible Thinkingによる美術鑑賞

思考とその可視化を教育の中心に据え、思考の可視化から新たな価値創造を生み出す学習プログラムの1つに、ハーバード大学大学院が提唱する学習プログラムVisible Thinkingがある (下郡, 2021)。

このVisible Thinkingにおいて取り上げている、思考の可視化を促す思考ルーチンの1つにSee-Think-Wonderがある。この思考ルーチンは、以下の3つのプロセスで構成される。

- ・See 観察している事物に何があるのか
- ・Think それを見てどう思うか
- ・Wonder 各事物に心のひっかかりがあるか

この思考のルーチンを用いて、iPadに入っているフィンセント・ファン・ゴッホ (1886-87) 『三足の靴』を鑑賞した。最初は個人で考えてもらい、鑑賞用

ワークシートに記載をしてもらった。その後2～3名のグループ、全体で意見交換してもらった。

4. 分析と考察

4.1. 分析方法

本授業後、論理的思考態度尺度14項目および問題解決態度尺度12項目 (ベネッセ, 2016) を、Webによる質問紙調査で回答を求めた。尚、本質問紙調査は、上記2尺度の各項目について、「5:あてはまる」から「1:あてはまらない」までの5件法である。

これは、今後の多重知能理論を応用した美術鑑賞による論理的思考の開発方法において、どのような点を留意すべきか、抽出するためである。

4.2. 結果

論理的思考態度尺度14項目および問題解決態度尺度12項目の相関分析を行った。強い相関を示したのは、以下のものであった。

- ・論理的思考尺度『結論をくだす場合には、確かな証拠 (理由) があるかどうか確かめようとする』×論理的思考尺度『判断をする際は、できるだけ多くの事実や証拠を調べた上で行う』

$$r = 0.6031(p < 0.01)$$

- ・論理的思考尺度『新聞を読んだり、ニュースを見たりするとき、いつも「なぜだろう」と考える』×問題解決尺度「意見や評論 (文) を聞いたり読んだりするとき、別の考え方ができないかを考えている』

$$r = 0.6443(p < 0.01)$$

4.2. 結果

今回の結果を踏まえ、フィンセント・ファン・ゴッホ (1886-87) 『三足の靴』の、鑑賞用ワークシートの記載内容を確認した (図2)。その結果、前者については、Seeの項目数と、Thinkの項目数を多く挙げている生徒に、『結論をくだす場合には、確かな証拠 (理由) があるかどうか確かめようとする』、『判断をする際は、できるだけ多くの事実や証拠を調べた上で行う』と考えている傾向が見られた。また、後者については、wonderの項目数が多く挙げている生徒に『新聞を読んだり、ニュースを見たりするとき、いつも「なぜだろう」と考える』、『意見や評論 (文) を聞いたり読んだりするとき、別の考え方ができないかを考えている』と考えている傾向が見られた。

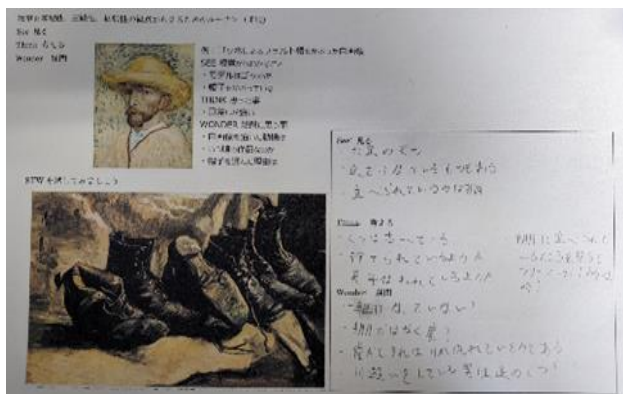


図2：鑑賞用ワークシートの様子

このことから美術鑑賞による、See-Think-Wonderの実践が、論理的思考の構造化を進める上で、視点を広げることの一助になり得ると考えられる。

5. おわりに

今回、ハワード・ガードナーの多重知能理論およびチクセントミハイの創造性理論を応用した美術鑑賞による論理的思考の開発を試みた。その結果、今回進めた授業実践が、論理的思考の構造化を進める糸口になり得ることが分かった。

今後は、本授業の設計として、さらにハワード・ガードナーの多重知能理論およびチクセントミハイの創造性理論の落とし込みを図る。そのうえで、美術鑑賞を通じて開発された論理的思考力が、問題解決思考力を育成することを目的として、教育プログラムの開発を試みる。

付記・謝辞

本研究の一部は JSPS 科研費 20H01731, 20K02899 の助成を受けている。

参考文献

経団連 (2022). 新しい時代に対応した大学教育改革の推進—主体的な学修を通じた多様な人材の育成に向けて—

<https://www.keidanren.or.jp/policy/2022/003.html>

有賀三夏 (2018). 自分の強みを見つけよう, ヤマハエンターテイメントホールディングス, 東京.

Csikszentmihalyi Mihaly (1999) "Implications of Systems Perspective for the Study of Creativity" in Handbook of Creativity, ed

by Robert J. Stenberg, New York, Cambridge University Press.

下郡啓夫 (2021). デザイン思考の基盤としての、観察力育成手法の開発, 日本科学教育学会第45回年会論文集, pp.69-70.

株式会社ベネッセコーポレーション (2016). 平成25年度～平成27年度 文部科学省 高等学校における「多様な学習成果の評価手法に関する調査研究」事業最終報告書 社会・職業への移行に必要な資質・能力の評価手法の開発と高校の指導の質向上へ生かす方法の調査研究