

令和 2 年 6 月 15 日現在

機関番号：12401

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2016～2019

課題番号：16K04743

研究課題名(和文)個性豊かな子どもを育む小中学校教員養成のための「形学習プログラム」の開発

研究課題名(英文) Development of shape scheme learning program for elementary and junior high school teacher education to foster individuality-rich children

研究代表者

内田 裕子 (UCHIDA, YUKO)

埼玉大学・教育学部・准教授

研究者番号：40305024

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)：形の理解のための事項を選別し、その到達度を確認するための指標を示すと共に、海外の社会教育施設に赴き、形や形の構成を理解する方法の調査を行い、遠近法や見立て等、形を学習する際、有効と考えられる観点から教材及び学習法を開発した。

他方、形の学習において障害となる「青年期の危機」の乗り越え方に関わり、成人の形の描画の変化の過程を調査し、その結果、成人の変化においては行き詰まり(危機)の時期に相当する頃から子どもとは異なる変化を辿り、成人においては、個性を構成する要因とされる{形成(訓練と教育)、多様な変質(社会的条件等)}に関する蓄えが多い点が「危機」を乗り越える資質になることを示した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究では、将来教員を目指す教員養成課程の学生が、学習指導要領が求める「意図に応じて創意工夫し美しく表現する能力」を育む指導力を身に付け、更に、形に基づくコミュニケーション能力を身に付けることを目的に、形と形の構成に関する学習を行うための教材をカリキュラム化した「形学習プログラム」を作成した。

併せて、各教員が独自の「形学習プログラム」を作成することを可能にするため、本研究で「形学習プログラム」を作成する過程で明らかにした「形学習プログラム」を作成するための必要条件としての、形や形の構成に関する知識や技能等の学習内容及び学習方法を明らかにした。

研究成果の概要(英文)： Firstly, we selected the items to understand the shape and explored the index for confirming the degree of achievement. Next, we conducted a survey on methods for understanding shapes and composition of shapes in overseas social education facilities, and developed effective teaching materials and learning methods for learning shapes such as perspective and setting.

On the other hand, in order to explore how to overcome the adolescent crisis, which can be an obstacle in shape learning, we investigated the process of change in adult shape drawing.

As a result, it was revealed that in the adult process corresponding to the adolescent crisis, the accumulation of various alterations brought about by the factors constituting the individuality and social conditions is effective for overcoming that crisis.

研究分野：造形・美術教育

キーワード：形 美 奥行 透視図法 発達過程 趣味 ストレスコントロール 自己実現

## 1. 研究開始当初の背景

21世紀の知識基盤社会を生きる子どもたちには、汎用的能力の一つである「コミュニケーション能力」が求められ、そこでは説得力を持って自分の意見を伝えるための「プレゼンテーション能力」が必要となる。そこで、これまでの科研で積み上げて来た研究成果「色彩学習プログラム」（他者が見て美しいと感じる色を組み合わせる能力の育成を図るプログラム）を生かし、本研究では更に、図画工作科及び美術科の学習指導要領で「共通事項」として色（色彩）と並び掲げられる「形」を取り上げ、教員養成課程の学生が「形及び形の構成」について理解し、形を適切に用いて表現する能力を育成するための『「形及び形の構成」学習プログラム』（以下、「形学習プログラム」と言う）を開発する。

「コミュニケーション能力」とは通常「言語」によるコミュニケーション手段が筆頭に挙げられるが、プレゼンテーション等では、他者との意思の疎通を図るための表現手段として、図形として表現すること、「色と形」を使って「見える化」を行うことが必要である。実際「教育の情報化ビジョン」（2011年）に著される通り、小学校・中学校・高等学校の各校種で「各教科の指導に当たっては（略）視聴覚教材や教育機器などの教材・教具の適切な活用を図ること」が求められており、このことを実現するためには、電子黒板やプロジェクタを初めとしたICT機器を教育において活用する際、「色彩」と同様に「形」の適切な組み合わせによる表現が出来る能力が必要となる。（JICAの報告によると、ラオスやバングラデシュの母子手帳〔親子健康手帳〕は日本の紙面と比べて絵図が多用され、教育の有無によらず情報を伝えるツールになっている。）

しかしながら、近年の「形」の学習に関する国内の研究には、算数科及び数学科での図形の理解、特別支援学校の児童・生徒の形の認識、神経生理学による錯覚と美観の測定等に関する内容等、関連した先行研究はあるが、「デザイン」の分野が学習指導要領に見られなくなったこともあり、「形や形を用いた構成」に関する学習方法を中心とした研究は多いとは言いがたい。

文部科学省が行った「特定の課題に関する調査：小学校図画工作・中学校美術」（国立教育政策研究所教育課程研究センター、平成21年11月～12月）によると、「形や動きなど材料の特徴を基に発想や構想をする」能力と「形の単純化や強調などによる伝達効果を生かして発想や構想をする」能力の習得率は各々95.0%、44.6%であったが、同時に行ったアンケート調査では、「図画工作を学習すれば、形や色を考えたり表したりする力がつくと思いますか」及び「美術を学習すれば、思いや考えを、形や色などで相手に分かりやすく伝える力がつくと思いますか」の質問に対して、各々91.7%と84.4%が「思う」と回答している。即ち、初めの調査結果からは、形に関する材料の特徴を生かした発想や構想は出来ても、形の伝達効果を生かした発想・構想には至らず、コミュニケーション手段としての形の学習の到達度が低いことが明らかになった一方で、同じ調査でのアンケート結果は、それら両方の能力の習得迄を含み、「図画工作」や「美術」の学習に対する児童・生徒の期待が高いことを示している。

しかし、これ迄、教員養成課程の学生を対象に毎年授業開始時に行って来た調査では、形と色を用いて発想したり表現したりする能力に自信のある学生数は約10%であり、その後の2単位の短い授業内では十分な力を習得出来ずに、謂わば「形とその形の構成」を用いて発想し表現すると共に伝達する能力を身に付けないうまま教職に就いているのが現状である。

その一方で、神経生理学や人間工学分野の研究が進み、人間の形の知覚や認識について解明されて来たことや知識の学習に対する認識が変化して来たことを承け、NHK教育テレビジョンでは『デザインあ』を初め、『ミミクリーズ』や『ピタゴラスイッチ』等、形を科学的に解明して見せ、理解を促す番組が多く制作・放送される等、「形や形の構成」の学習を教育目的及び教育方法とする方向は広がりつつある。更に、国外の造形・美術教育では「美術批評」を重視するため、大学や美術館、学会のHP等では美術批評の「用語」が整理され、その中に「形」や「構成」に関する用語が含まれており、形の学習のためのプログラムも多数掲載されている。

## 2. 研究の目的

以上のことから、本研究の目的は、将来教員を目指す教員養成課程の学生が、学習指導要領が求める「意図に応じて創意工夫し美しく表現する能力」を育む指導力を身に付けるため、先の「色彩学習プログラム」に続いて「形学習プログラム」を開発することである。

本研究の着想に至ったきっかけには二つのことがある。一つは、これまでの科研で開発した「色彩学習プログラム」である。「色彩学習プログラム」は、本研究と同様の目的から、図画工作科と美術科の学習指導要領に「形」と共に「共通事項」に挙げられる「色（色彩）」を取り上げて開発した学習ソフトであるが、その研究により、個人で行う学習プログラムであっても、子どもが身体を用いて楽しみながら行えるソフトであれば、学習を促すことが出来ることが分かった。

いま一つは、教員養成課程の鑑賞の授業の際、学生は形を表現する語彙や形の組み合わせについての知識を習得していないことから、美学や美術史の知識を問わない対話型の鑑賞においてさえ、鑑賞を深めることが困難であると感じたことである。

## 3. 研究の方法

上記の研究目的に対して、主として、形の理解のための事項（基礎知識）の整理及び「形学習プログラム」の作成を、次の方法で行った。

まず「形に関する基礎知識」の調査・収集を文献やTV番組、展覧会等を対象に行い、形の種類や学習方法、社会における形の役割等の項目に分けて整理すると共に、形の学習プログラム開発に資する事項を抽出

する。

次に、子どもの「形に関する基礎知識」の学習過程を分析するため、描画の発達過程及び形の鑑賞能力の発達についての文献調査を行い、それと対比するため、先行研究の少ない、制作を業とせず、描画活動の経験が中学校迄の成人の描画の変化に伴う形の表出に関する調査・分析を行った。加えて、発達過程に応じた形の学習プログラムの作成及び学習を促す出題方法の検討のため、形の学習目的及び形の学習内容・方法の研究を行った。

更に、学習指導要領に掲げられる学習目標であり、現代社会において特に必要な能力とされる「生きる力」に関わり、近年、益々重視されるストレスへの対処力について、造形・美術教育で育成することの可能性を検討すると共に、美術科の学習指導要領において目標に挙げられ、今日の現代社会において最も重要視される「自己実現」について、形の学習の観点から指導法の研究を行った。

加えて、芸術振興政策が進み且つ芸術教育の充実と共に個人主義のための教育が他国に比して確立していると判断される、北欧のフィンランド、スウェーデン、ノルウェーの3カ国4地域の美術館、民俗博物館、図書館等において、形の学習プログラム作成のための資料及び画像の収集を行い、更に、社会教育施設における形の学習の方法及び内容についての調査・分析を行った。

最後に、学習指導要領に掲げられる「造形的な見方・考え方」の観点を加味して、上記の研究結果に基づき「形学習プログラム」を作成し、そこで開発した教材を、大学生を対象に実施・分析して、授業における有効性を検討した。

#### 4. 研究成果

以上の研究方法に基づき、以下の点を明らかにした。

まず「形に関する基礎知識」の調査では、形の学習において特に重要な点として{(1)人体を描く能力 (2)透視図法の習得 (3)個人が拠って立つ分野に関する知識の獲得}の3点を確認した。更に、これらの3点に関する過去の学習方法を調査し、例えば、人体を描く能力に関しては、明治期に海外よりもたらされた黒板画の教授法や、人体画の描画力習得のための初期課程の学習法の一つに「人体ピクトグラム」(仮称)の学習法等があることを確認した。また、透視図法については、個人によって奥行きへの捉え方が異なることを明らかにし、そのことから、透視図法によって描かれた作品の解説(鑑賞)のための学習が必要であることを示した。

次に「奥行き」の認識に関するアンケートを作成して、教員養成課程の学部生及び大学院生を対象に調査を実施した結果、奥行きに関する事項を5観点{(1)外界の水平・垂直の枠組みに気付き、観察が可能になる形象外的(extrafigural)な規準を持ち始める時期等、描画における奥行きの表現の発達を踏まえる (2)奥行き(遠近)の認識は他者の存在(視点)を理解することに関連することから、バランスや余白の理解とも併せて学習する (3)見た儘に描けないことが必ずしも描画を嫌う理由とならないことから、多様な描画の目的と種類を理解する (4)ビジュアルリテラシー習得のための指導は錯視図を除けば概ね行われていないと考えられるため、図に表された場面を空間に置き換える鑑賞法や描こうとする構図に似た画家の作品を参考に空間を平面に変換する表現法を取り入れる (5)講義、演習、実技等のいずれの学習法も、奥行きの知識や技能の習得に結び付き難いことから、動機付けに着目する}に集約した。

また、「形之美」に関しては、大学生を対象に、図形的な美しさと数学の関係や証明過程の美しさについて、物理の専門家による講義を試行した結果、数学に関する深い基礎知識が無くても、数学と美の関係を理解するための学習プログラムを実施することが可能であることを明らかにした。更に、子どもの自由な造形活動において、美しいものやことに対して感性を働かせて考えることの重要性を示すと共に、こうした活動を促すには、子どもが取り組みたいと思う魅力となる美(自然)を教材に内包することの必要性を示した。

続いて、子どもの描画の発達過程及び形の鑑賞能力の発達についての調査の結果から、各種理論を一覧表として整理し、特に、描画に現れる形の発達過程の基準にされることの多いV. ローウェンフェルドの発達段階理論の理解を深めるため、ローウェンフェルドが作成した発達段階評価表に文章を補う作業を行った。また、これらの調査・分析の結果から{(1)教員養成課程の造形・美術分野では、描画に現れる個々の形や色についての分析は、多くの子どもに見られる特徴的な形を解釈する程度であるが、心理学や精神医学では、個々の形や形の組み合わせ、色の使い方についての診断や治療の目的に応じたアプローチがあり、専門分野やアプローチの方法に応じて詳細なマニュアルが作成されていること (2)子どもの描画の目的は、子どもの個性や生育環境等に拠って様々あり、例えば、感情の表現・遣り甲斐や達成感・褒めて貰うため・コミュニケーションの試み等の他、描画を「遊び」と捉え「遊びの定義」(余剰エネルギー説、先人の模倣、緊張の解放、仕事の練習、自己訓練、果たされなかった欲望の補償)と同じとする等の捉え方があること (3)描画の発達段階における最終到達点が写実的な描画とは限らないこと}を明らかにした。

他方、成人の描画の変化に関しては、被験者が描いた1000枚を越える作品について、描画に現れた形の変遷を診てその形を分類し、更に出現する形の由来や形の変遷の理由を個人の学習履歴やインタビューから探った結果、一定の時期迄は子どもの発達過程に重なるが、その後は異なる展開を見せることを明らかにした。更に、この理由には、成人の場合は{形成(訓練と教育)、多様な変質(社会的条件等)}に関する蓄え(個性を構成する要因)が、創作活動における行き詰まり(危機)を乗り越えるために活用出来る手段となっていることを明らかにした。

更に、ストレスへの対処力を育成する手段となる学習プログラムに関する研究では、ストレスを軽減する「趣味(hobby)」が「美的趣味(taste)」と重複する点を明らかにし、その趣味の教育にはローウェンフェル

ドが提唱した美術教育療法が有効であるとした上で、美術教育療法の成立のためには、遊びの創造的で美的な潜在力に注目した人間学的な遊戯観に基づく「遊ぶことを学ぶ」ための教材開発が必要である点を確認した。また、図画工作科及び美術科の教員養成課程の授業において取り上げる必要のある自己実現に関する知識や理解内容には{(1)自己実現の「現在の充実」という概念 (2)自己実現を果たす手段としての技術の意味 (3)自己愛と自尊心における個人と社会の捉え方}があることを示し、併せて、遊戯衝動や自己同一化の概念を指導者が理解した上で、学習プログラムを実施することの意義を挙げた。

海外の社会教育施設における調査では、何れの施設においても、色と共に形に着目を促す説明に主眼がおかれ、造形的な基礎に関しても、展示物や配布物、更には端末機器を通して言葉や絵図を用いて提示していることが分かった。加えて、スロイドと芸術の関係や生活と芸術の關係の意義を確認したことから、学習プログラムを作成する観点に「教育的スロイド (pedagogisk slöjd)」を活用することの可能性を示した。

なお、教員養成課程の学生を対象に、形の知識に関するアンケートを実施し、回答の集計結果を、B. ムナーリの著書である『円』『正方形』『三角形』の内容と比較したところ、学生の回答が、学校教育で習得した内容に限られ画一的であったことから、学生に対する「形学習プログラム」の開発においては{(1)見立てや印象、文化や伝統等の汎用性があり制作方法に着目出来る知識 (2)形の捉え方をメタ認知したり思考したりするための鑑賞の発達過程や美術批評に関する知識 (3)論理的な感性の理解のための知識}の習得を目指した内容にする必要があることを示した。

以上の研究成果を踏まえて「形学習プログラム」を作成し、それを小学校教員養成課程の授業で実施した結果について、P. クレーの『教育スケッチブック』に挙げられた講義内容を手掛かりに、学習順序と内容の観点から検証し、改良を行った。

## 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 0件／うちオープンアクセス 9件）

1. 著者名 内田裕子	4. 巻 67(2)
2. 論文標題 美術科教育が目指して来たこと・目指すこと	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 埼玉大学紀要(教育学部)	6. 最初と最後の頁 13-30
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) <a href="https://sucra.repo.nii.ac.jp/?action=pages_view_main&amp;active_action=repository_view_main_item_detail&amp;item_id=18341&amp;item_no=1&amp;page_id=26&amp;block_id=52">https://sucra.repo.nii.ac.jp/?action=pages_view_main&amp;active_action=repository_view_main_item_detail&amp;item_id=18341&amp;item_no=1&amp;page_id=26&amp;block_id=52</a>	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 内田裕子、大岩幸太郎	4. 巻 68(1)
2. 論文標題 形の学習のための教材及びカリキュラムの検討・開発	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 埼玉大学紀要(教育学部)	6. 最初と最後の頁 47-62
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) <a href="https://sucra.repo.nii.ac.jp/?action=pages_view_main&amp;active_action=repository_view_main_item_detail&amp;item_id=18539&amp;item_no=1&amp;page_id=26&amp;block_id=52">https://sucra.repo.nii.ac.jp/?action=pages_view_main&amp;active_action=repository_view_main_item_detail&amp;item_id=18539&amp;item_no=1&amp;page_id=26&amp;block_id=52</a>	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 内田裕子	4. 巻 51
2. 論文標題 造形・美術に関する教科教育が育む「生きる力」についての一考察：ストレスコントロール力に着目して	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 美術教育学研究	6. 最初と最後の頁 57-64
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) <a href="https://www.jstage.jst.go.jp/article/uaesj/51/1/51_57/_pdf/-char/ja">https://www.jstage.jst.go.jp/article/uaesj/51/1/51_57/_pdf/-char/ja</a>	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 内田裕子、大岩幸太郎	4. 巻 66(2)
2. 論文標題 描画に現れる形の研究：絵日記形式による描画の分析	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 埼玉大学紀要(教育学部)	6. 最初と最後の頁 53-71
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) <a href="https://sucra.repo.nii.ac.jp/?action=pages_view_main&amp;active_action=repository_view_main_item_detail&amp;item_id=17828&amp;item_no=1&amp;page_id=26&amp;block_id=52">https://sucra.repo.nii.ac.jp/?action=pages_view_main&amp;active_action=repository_view_main_item_detail&amp;item_id=17828&amp;item_no=1&amp;page_id=26&amp;block_id=52</a>	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 内田裕子	4. 巻 67(1)
2. 論文標題 描画の発達段階に関する一考察	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 埼玉大学紀要(教育学部)	6. 最初と最後の頁 29-41
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) <a href="https://sucra.repo.nii.ac.jp/?action=pages_view_main&amp;active_action=repository_view_main_item_detail&amp;item_id=18047&amp;item_no=1&amp;page_id=26&amp;block_id=52">https://sucra.repo.nii.ac.jp/?action=pages_view_main&amp;active_action=repository_view_main_item_detail&amp;item_id=18047&amp;item_no=1&amp;page_id=26&amp;block_id=52</a>	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 内田裕子、大岩幸太郎	4. 巻 50
2. 論文標題 形の学習プログラム開発に向けた「興行き」認識に関する研究	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 美術教育学研究	6. 最初と最後の頁 73-80
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) <a href="https://www.jstage.jst.go.jp/article/uaesj/50/1/50_73/_pdf/-char/ja">https://www.jstage.jst.go.jp/article/uaesj/50/1/50_73/_pdf/-char/ja</a>	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 内田裕子、大岩幸太郎	4. 巻 68(2)
2. 論文標題 「造形的な見方・考え方」の学習法開発への試み	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 埼玉大学紀要(教育学部)	6. 最初と最後の頁 269-290
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) <a href="https://sucra.repo.nii.ac.jp/?action=pages_view_main&amp;active_action=repository_view_main_item_detail&amp;item_id=18746&amp;item_no=1&amp;page_id=26&amp;block_id=52">https://sucra.repo.nii.ac.jp/?action=pages_view_main&amp;active_action=repository_view_main_item_detail&amp;item_id=18746&amp;item_no=1&amp;page_id=26&amp;block_id=52</a>	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 内田裕子	4. 巻 52
2. 論文標題 美術教育に求められる児童生徒の「自己実現」のための指導法の研究	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 美術教育学研究	6. 最初と最後の頁 57-64
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 内田裕子、大岩幸太郎	4. 巻 69(1)
2. 論文標題 社会教育施設における美術教育実践	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 埼玉大学紀要(教育学部)	6. 最初と最後の頁 193-214
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 -

[学会発表] 計1件(うち招待講演 0件/うち国際学会 0件)

1. 発表者名 大岩幸太郎
2. 発表標題 美術科教員を目指す学生に向けた「数学の美」とのコミュニケーション
3. 学会等名 情報コミュニケーション学会
4. 発表年 2018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	大岩 幸太郎	大分大学・教育学部・名誉教授	
	(OOIWA KOUTAROU)		
	(90223726)	(17501)	