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　元 年　 ６ 月 ２４ 日現在

機関番号：３３９０６
研究種目：基盤研究(C)（一般）
研究期間：2016～2018
課題番号：１６Ｋ０４７１５

研究課題名（和文）美術教育による自然観構築の6段階－表現内容の質的・量的な相互分析からの検証－

研究課題名（英文）Six stages to construct view of nature by art education- Interactive and cross-cultural investigation by qualitative and quantitative analysis on drawings by children-

研究代表者
磯部　錦司（ISOBE, Kinji）

椙山女学園大学・教育学部・教授

研究者番号：４０３２２６１４

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　1,700,000円

研究成果の概要（和文）：自然観に関する表現内容の特徴と造形との関係について、心理学と教育学の協働による質的・量的な相互分析から検証を行った。「生命（いのち）のイメージ」を課題とした色彩表現に関する量的分析では，色彩，形態，およびモチーフとなる事物について分類と情報量算出を行い、内容についての質的分析と合わせて特徴を抽出する研究を継続した。同年代を対象とした国際比較では，欧州や豪州は自然の固有色が一貫して多く用いられ，内容も自然の風景や自然物が直接に描かれた。一方，日本では，自然の固有色以外が比較的多く使用され，形態も抽象的なものが多くみられた。また，生活や文化の違いだけでなく学習環境との関係が背景として推測された。

研究成果の学術的意義や社会的意義
本研究は、美術教育学と心理学が協働し、質的・量的の相互分析によって、表現の意味を可視化するものである。扱う生命観は、日本の現代生命哲学をもとにした、日本文化的、状況的、包括的、関係的な特徴をもち、その教育内容は、世界共通の課題に対応した視点を示すことが期待される。「生命」の分析は、日本と欧州、豪州との国際比較において行い、文化的要因と教育のグローバル化の両視点から検証する。基盤となる実践は、広い意味での“知としての自然観・生命観の構築”であり、その検証によって明らかにする自然観・生命観を生成する「芸術の6層」とその教育的効果は新たな役割を果たすものとして期待される。

研究成果の概要（英文）：This collaborative research between the psychology and pedagogy studied the relationship between representation and color in drawings about nature. Quantitative analysis examined the characteristics of color representation, in which the researchers classified the coloring, forms, and motifs, and computed the amount of information, from formative elements. Along with this, the qualitative analysis was also conducted to specify characteristics on the contents. As a result of comparative study between the same age groups, in Europe and Oceania, the original color of nature were consistently used in most drawings, and the motifs were nature landscape or things in nature in a direct manner, On the other hand, in Japan and Korea, colors that are not originated in nature and abstract forms were also found in relatively many drawings. Consequently, it suggests that not only the difference of lifestyle and culture, but also relationship between learning environments would be involved.

研究分野：美術教育

キーワード：芸術　造形　自然　生命　造形表現　図画工作　絵画　国際比較

様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９、ＣＫ－１９（共通）

１．研究開始当初の背景

生命をコンセプトにした持続発展教育の研究が世界的に進む中,「芸術による教育」が担う役割は大きい。前研究では、その最も中心的な課題となる内発的な生命観・自然観の構築を主題に,「芸術の６層」（A 層：「環境との一体化」，B 層：「個の想像的世界の形象化」，C 層：「環境の芸術化」，D 層：「生活の芸術化」，E 層：「社会的イメージの形象化」，F 層：社会的創造活動の芸術化」）を質的分析において提示した。

２．研究の目的

本研究では，子どもの生命や自然に対するイメージと,「芸術の 6 層」において生成される「知としての自然観・生命観」を，美術教育学と心理学が協働し相互分析から検証する。「生命（いのち）のイメージ」をとおし表現内容と造形要素との関係において質的分析から特徴を示し，量的分析において国際比較を行う。

３．研究の方法

（1）手順

現象学的・臨床的手法と合わせ，物理的測度と心理的測度、さらには質的及び量的分析を統合し，下記の手順で行った。表現内容と概念形成や色彩との関係、文化的要因の関与等を検討し, 国内外でのフィールドをもとにプロセスの記録と行為, 造形要素の情報を合わせて分析し,「生命（いのち）」を課題に国際比較から示す。

○「芸術の 6 層」の位置づけをもとに、1997 年～2015 年において日本，豪州，欧州において収集した実践記録の整理・分類

○「芸術の 6 層」による日本でのモデル実践をもとにした「生命（いのち）のイメージ」の質的分析

○日本,豪州,欧州等での「生命（いのち）のイメージ」を課題とした国際比較

（2）「生命（いのち）のイメージ」をもとにした相互分析

子どもたちが「生命のイメージ」を形象化していく過程は，それまでの知と経験によって深められた見方や感じ方を意味づけていく営為であり,＜自然/生命＞を思考する過程であると捉えた。ハガキ大の和紙と蝋筆（16 色）において表現し，課題のみを伝え，時間は制限をせずに個人に任せた。制作後の制作者の記述又はインタビューにおいて記録を収集した。

（3）「芸術の 6 層」によるモデル実践をとおした「生命（いのち）のイメージ」の質的分析

下記の実践を中心的な事例として扱った。

○S 小学校：2016 年～2017 年にユネスコスクールとして実践が行われた。クロスカリキュラムにおいて他教科と関連づけた「芸術の 6 層」の題材を図画工作科において位置づけ，6 年間のカリキュラムを構想し，6 年生の終末に本課題を行った。比較対象として横断的・総合的学習の始動となる 3 年生にも同様の課題を行った。

○S 大学： 2010 年～2017 年に山中での宿泊を伴う 3 日間の「芸術の 6 層」を通した活動を，毎年，学生 20 名～25 名を対象に「アート・キャンプ」として試み，その事前・事後に課題として表現した。

（4）「生命（いのち）のイメージ」の量的分析による海外比較

「生命（いのち）」を課題に 2015 年までに日本，アジア,オセアニア,欧州，アフリカで収集した作品を参照とし，新規に 2016 年～2018 年において収集したオーストラリア，ドイツ，フランス，韓国での作品を対象に相互分析から国際比較を行った。

４．研究成果

（1）　モデル実践における「生命（いのち）のイメージ」

S 小学校の最終学年となる 6 年生（25 名）を対象に，出口の題材として「生命のイメージ」を課題に描かれた作品から考察する。比較対象として 3 年生（25 名）においても同様の制作をおこなった。知のネットワークをとおして形象化された「生命のイメージ」の内容は,「形象された線や形が示す内容」,「形象の根拠となる経験や考え」,「作品に込められた気持ちや思い，願い」に大別できる。さらに, 記述に表記される内容を基に造形要素と照らし合わせ考察した。その内容は重なり合いながら下記の 4 群におよそ分類される。

・Ⅰ群：「状況や関係性」（つながり，包括性，全体性，統合性，交わり，広がり，連続性　等）

・Ⅱ群：「生命に対する気持ちや感じ方」（温かさ，柔らかさ，優しさ，清らかさ等）

・Ⅲ群：「具体的な自然の事物や風景」

・Ⅳ群：「生命力への共感」

6 年生の内容を 3 年生との比較から考察する。3 年生の表現は，具体的な自然の事物や風景としてイメージを表すⅢ群の内容が約半数に見られるが，6 年生では，Ⅲ群は 16%で，Ⅰ群「関係や状況」の内容が 56%と最も多い。表現様式では，3 年生はⅠ群，Ⅱ群の内容においても，ほとんどが具象で表現され，モチーフは具体的な自然の生物や植物や風景において表され，図形や抽象的な形象のみにおいて表された内容は 1 作品である。一方，6 年生は，図形や抽象による表現は半数で，Ⅰ群にその特徴が多く見られる。さらに，Ⅰ群の表現内容に着目してみると，3 年生のⅠ群は「人と人のつながり」からイメージを捉えている内容に特徴があるが，6 年生のⅠ群の内容は，周りの生物や人だけでなく地球規模の自然環境に目が向けられ,「つながり，支

え合い，循環」の状況や自然環境全体と人間の関係からイメージが捉えられ，理科や国語などの他教科で得た学びや生活経験が根拠となり表現されている。3 年生においては，教科の授業が根拠となる作品は無く，教科の学びがイメージの根拠として記述されていることは 6 年生の特徴である。また，Ⅳ群「生命力への共感」を表す内容では，そのイメージの背景には野外での学外授業による経験や栽培活動や植物の成長に関わる経験が見られる。これらは，クロスカリキュラムにおける横断的な教科の内容や総合単元での学びが結びつき表されている。

このように，6 年生の作品では「知のネットワーク」によって子どもたちのイメージは統合されている。さらに，記述内容に着目してみると，6 年生は多くが自然に対する「願い」や「大切にしたい気持ち」と結びつき表現している。3 年生においても自然への願いや思いは表現されているが，記述された内容は物語性を含み，「個の想像的世界の形象化」（B 層）の内容に特徴がみられる。一方，6 年生の記述には，科学的，社会的認識や生活経験を基盤にした「社会的イメージの形象化」（E 層）に至る内容が見られ，総合的な学びが根拠となり，そこに生まれる「人間中心な意識への気づき」や「メッセージ」へとつながる内容に特徴が見られる。

S 大学の「アート・キャンプ」での事例から考察する。事後のイメージは S 小学校の 6 年生の終末のⅠ群～Ⅳ群と共通する。山中での 3 日間の生活を基盤とした空間や時間への感じ方が，温かさ，柔らかさなど「自然への感じ方や思い」と結びつき，諸感覚の統合において一体化の行為はより意識された線によって「交わり，支え合い，つながり」といった「状況や関係」において意味をつくり出そうとしている。これらの表現に共通するところはより抽象的な形象で表された作品にその特徴がみられる。また，「巻き込み巻き込まれる関係」，「自然が表現してくれる」等の記述の特徴に見られる表現内容には，自然環境の中での造形活動のプロセスそのものの中に自然との関係を表そうとする根拠が記述されている。「一体化」，「交わり，つながり」等が記述された作品では，プロセスの行為そのものの中に「交わり，つながり」等のイメージが表現されようとしている。また，色は事物や風景の固有色だけでなく，「感情や自然に対する思いや気持ち」が色彩で表現されている。

S 大学の事前と事後の「生命（いのち）のイメージ」の表現を比較し考察する。事前では，「具体的な自然の事物や風景」をイメージとして表す内容が多くみられたが，事後では「状況や関係性」，「感情や思い」を表す内容が多くみられ，視覚的なイメージから諸感覚による総体的なイメージへと変化する傾向がみられる。それは，S 小学校の 3 年生と 6 年生の比較と共通する。事後では自然の事物や風景によってイメージを具体的に描き表現しようとする作品は少なく，「状況や関係性」，「感情や思いや気持ち」を図形や抽象的な形態によって表す作品が半数以上となっている。「抽象的な表現」，「状況や関係性」の表現への傾向は，S 大学の事後と S 小学校 6 年生に共通する。イメージが「総体的，包括的」に捉えられていくことによって，表現は抽象的な内容に多くが変化していることが予測される。また， 3 日間の生活経験が基盤となり，そこに生まれる「人間中心な意識への気づき」やその内容を「メッセージ」として表現しよとする変化も S 小学校 6 年生と共通する。

(2)「生命（いのち）のイメージ」の国際比較

量的分析では、子どもの描く絵における色彩情報の分析を「いのち（life)」をテーマにした国際比較からおこなった。”「いのち」と聞いて思い浮かんだものを自由に絵に描いて下さい”という教示が理解できていると判断できる年長幼稚園児、小学生、そして比較対象として大学生（女子）に、白色の和紙と 24 色の蝋筆を配布し、このテーマのもとに絵を描いてもらった。用紙の縦横は自由とし用紙と描画材は使用色の特定を容易にするため統一した。

増井、磯部(2011)ではオーストラリア（29 名）と日本の小学生（56 名）とを比較した。その結果、同じ「いのち」というテーマだけを与えたにもかかわらず、日本では「こころ」や「人間関係」を描いたものが目立ったのに対して，オーストラリアでは「自然」や「生命態」を描いたケースが多かった(Fig.2)。それに伴い、使用した色彩分布にも違いがあり、オーストラリアは緑、青、茶が多く，日本では赤やピンク、黄色などの暖色系が特徴的となった(Fig.1)。この傾向は、その後に日豪の何カ所かで行った調査でもほぼ同じ結果が得られており、何らかの文化的要因あるいは教育的要因の関与を推測させた。

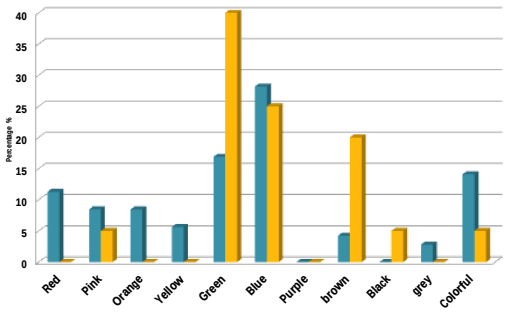

Fig1. dominant colours
(blue:Jp yellow:Au)

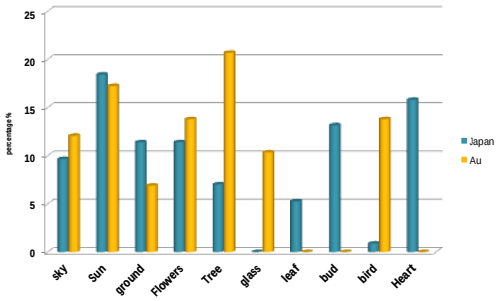

Fig2. Figures drawed

そこで、こうした方法の有効性を検討するために、日本、韓国、オーストラリアで調査を行

った。いずれも小学校 3 年生で、日本は S 小学校 55 名、韓国は C 小学校 25 名、オーストラリアは G 小学校 46 名である。比較サンプルとして日本の女子大生 86 名分のデータも使用した。データ分析は、(1)用紙を 8×12 の正方形セルに分割して各セルの色をカウントし、24 色の頻度分布を作成する。(2)個々人の結果を国別に統合して、国ごとの分布を作成する。(3)個人ごとに使用色分布をもとに平均色彩情報量を算出する。(4)描画内容をカテゴリー分けして使用色との関係を探ることである。

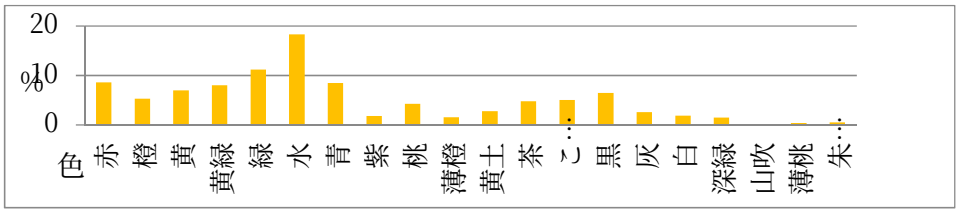

Fig.3　日本　大学生

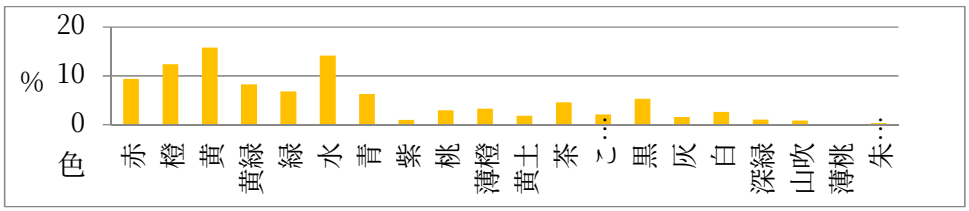

Fig.4　日本　大学生

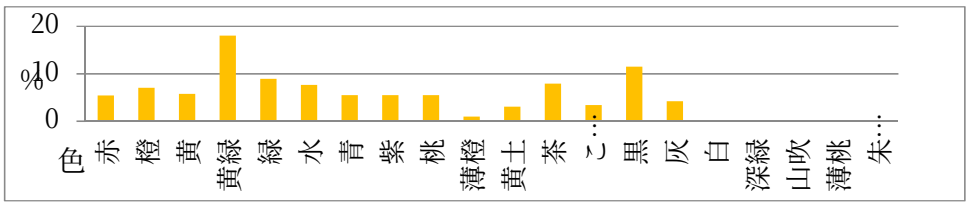

Fig.5　オーストラリア　小学生

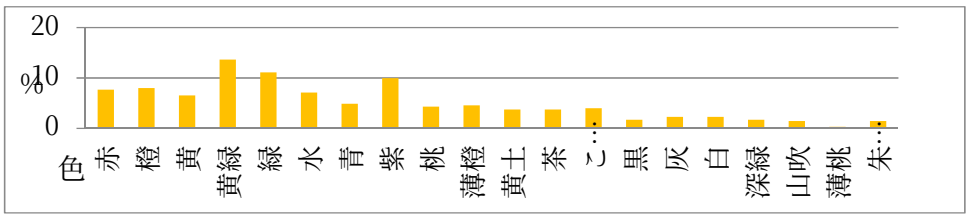

Fig.6　オーストラリア　小学生

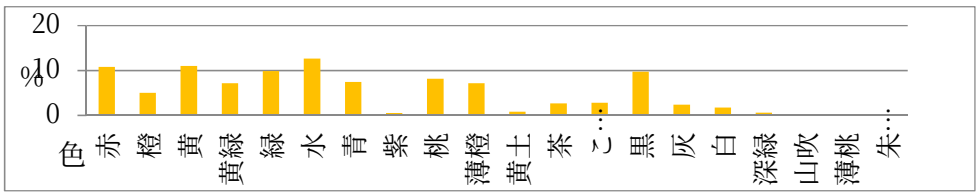

Fig.7　日本　小学生

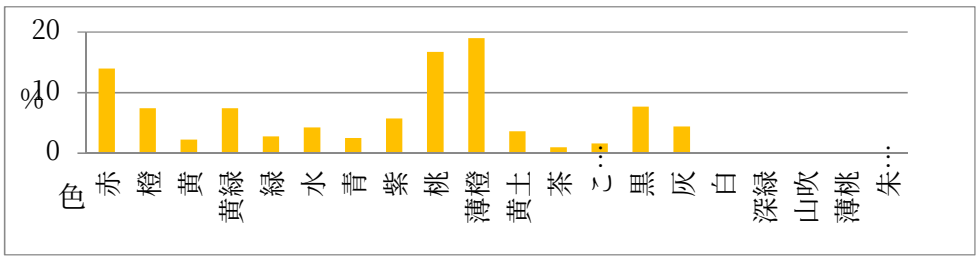

Fig.8　韓国　小学生

Fig.3～8 に国別の使用色分布を示す。なお、この図では色の塗られていない部分は分析から外しており、彩色部分のみの比較になる。サンプル数が多くないので一般化は出来ないが、大学生では赤から青がまんべんなく使用されていることがわかる(Fig.3,4)。小学生では、オース

トラリアでは赤系よりも緑や青が多用され、前回の結果と同様、いわゆる自然界の色が多いことが特徴となる(Fig.5,6)。それに対して日本や韓国では赤、桃、薄橙といった色の使用頻度が高く、自然界というより人間関係や心の様の表現が多いことが反映されている(Fig.7,8)。

色使いの印象を量的に把握するために Shannon の方法で情報量を計算した。大学生では使用色数は平均 7.35(SD=2.90)、平均情報量 2.74（SD=1.52)、小学生では使用色数は平均 4.44（SD=3.13)、平均情報量 1.50（SD=1.49）となった。今回は分析の試みということで、絵に対する視感印象を独立したデータとしてはとっていないが、研究協力者 5 名による視感印象とこれらの値はおよそ対応しており、森・斎藤(2012)が情報エントロピーと「色数の多さ」および「色彩の豊かさ」との間に弱い相関を見いだした結果と一致している。ただし小学生で SD の値が大きく、単純な構成の絵から、かなり複雑な絵まで、色使いを含めて絵に関する個人差がきわめて大きかったことがわかる。

使用色数と情報量の関係を Fig.9 と Fig.10 に示す。横軸が色数、縦軸が情報量である。色数が多いほど情報量は多くなる、つまり絵がより複雑になるが、色数が少なくても構成が複雑であれば情報量は多くなる可能性もある。Fig.9 から明らかなように、大学生は使用する色数が平均７色程度で、多様な色を使い、それに応じて複雑さが増している。相関係数は r=0.97 と直線的対応になっている。それに対して小学生は、色数は５色以下が大半で、少数だが多色使用者が情報量を増やしているが、色数と情報量との相関は r=0.77 となっている。

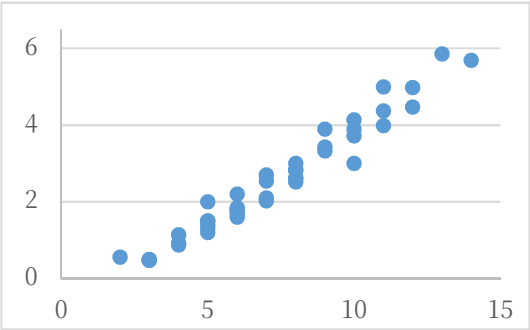

Fig.9　大学生の色数と情報量の関係

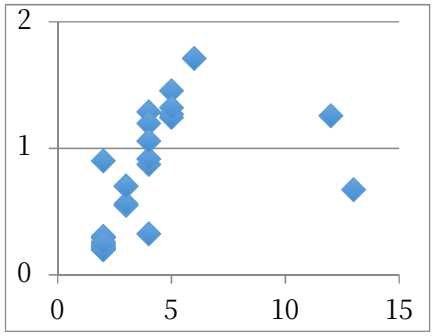

Fig.10　小学生の色数と情報量の関係

子どもが特定のテーマに従って絵を描く場合、その色彩特徴が発達とどのような関係があるか、また文化差がどのように反映されるか、そして、そうした絵の評価を量的指標にもとづいてどこまで行うことが可能かに関して試行的研究を行った。

日本、韓国、オーストラリアの小学生および日本の女子大生対象に分析を行い、量的比較を試みたが、日本とオーストラリアについては使用色の特徴に関して前回の結果とほぼ同じ傾向が認められた(増井,磯部 2011)。韓国は日本に似たパターンを示し、自然を描くというよりは人間関係や心を描画するという傾向があった。こうした特徴は使用色分布の差として明確に認められる。子どもたちに絵を描かせる条件が必ずしも厳密に統制されていないので、予期せぬ要因の関与は考慮しなければならないが、2 回のデータで同様の傾向が示させたことは、文化的あるいは教育的背景があることを示唆する。「いのち」というテーマから何をイメージし、それを描画する際に、どんな色をどのように選択するのかというプロセスを手がかりに、子どものイメージ形成について考察を重ねていく必要がある。発達面の差異については、女子大生との検討だけだが、使用する色数が増え、構成がより複雑になるために情報量の増加として現れている。内容の分析とともにさらに詳細な比較が必要となる。

（3）総括

「芸術の 6 層」をとおした＜自然/生命＞のイメージは，より「統合的，包括的，関係的」な内容を示し，「生命（いのち）のイメージ」を主題とした内容では，抽象的な形で表されているものが多く，関係や状況，感情などを表そうとする作品において形が抽象化されているところが特徴としてある。その内容は，次の点に見られる。

・対象と一体化しようとする内容
・生命のエネルギーや生命の力強さなど「生命力への共感」を表現しようとする内容
・交わり，つながり，支え合いなどの「状況や関係性」において表現しようとする内容
・人間中心な意識への気づきや「願いやメッセージ」として表現しようとする内容

しかし，これらの表現は他にも様々な要因と関わっていることが考えられる。また，モデル実践では，実践の過程にある経験の内容に着目し検討してきたが，さらに多角的に要因を見ていくことが課題となる。

「生命（いのち）のイメージ」の国際比較では，造形要素において下記の特徴がみられる。

・自然の風景や自然物が直接に描かれた内容に特徴がみられるのに対して、関係や心の状態を対象としたものが多く，形象は抽象的なものが多くみられた。
・自然の固有色が一貫して多く用いられているのに対して，自然の固有色以外が比較的多く使用されている。

これらの結果から，生活や文化の違いだけでなく教育的要因及び学習環境との関係が背景として推測された。

５．主な発表論文等

〔雑誌論文〕（計５件）

・増井透,磯部錦司「子どもの絵の量的分析」『人間関係学研究』椙山女学園大学人間関係学部,Vol.17,pp.79-85,2019 年

・増井透「幼児の色彩感情に関する研究」『人間関係学研究』椙山女学園大学人間関係学部,Vol.16,pp.75-92,2018 年

・磯部錦司「生命主義的自然観を基軸とした造形芸術による教育―“個の想像的世界の形象化”の質的分析―」『美術教育学』美術科教育学会,第 38 号,pp.61-75.2017 年（査読付）

・磯部錦司「生命主義的自然観を基軸とした造形芸術による教育－C 層“環境の芸術化”の質的分析―」『美術教育学研究』大学美術教育学会,第 49 号,pp.41-48.2017 年（査読付）

・磯部錦司「生命主義的自然観を基軸とした造形芸術による教育－D 層“生活の芸術化”の質的分析-」『椙山女学園大学教育学部紀要』椙山女学園大学教育学部,Vol.10 ,pp.161-183.2017 年

６．研究組織

(1)研究分担者

研究分担者氏名：増井　透

ローマ字氏名：MASUI Toru

所属研究機関名：椙山女学園大学

部局名：人間関係学部

職名：教授

研究者番号（8 桁）：30135272

※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、研究者個人に帰属されます。