

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 2 年 7 月 3 日現在

機関番号：15101

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2016～2019

課題番号：16K17447

研究課題名(和文)造形活動でのこどもの学び合いにおける他者観察の役割

研究課題名(英文)The role of observing another child plays in learning together in art activity

研究代表者

武田 信吾 (TAKEDA, Shingo)

鳥取大学・地域学部・准教授

研究者番号：10600926

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,200,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、幼児～児童期のこどもがペアで行う造形活動を対象に、視線行動を分析することで、2者間で展開される相互作用について、他者観察の状況と造形行為への影響関係を検討した。幼児と児童の異年齢ペアが並行的に行う活動を分析した結果、幼児と児童では、その実態が異なる結果となった。一方で、児童の同年齢ペアと異年齢ペアが並行的に行う活動を分析したところ、児童期では相手との年齢差よりも個人の特性の方が大きく現れる結果となった。また、児童の同年齢ペアによる協同的な活動を分析したところ、制作過程のなかで互いに配慮し合い、造形行為によって補い合う相互作用が、視線行動の量的データとしても現れることが示された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究は、視線行動に関する定性的データと定量的データの双方を扱いながら、こどもの造形表現に関する発達過程を他者との相互作用の観点から捉えようとするものであり、美術教育学における新たな分析手法の確立に寄与するものと考えられる。学習過程においてこどもが本来有する資質や能力を発揮する状況を把握することになり、モノを介在したこども同士の学び合いに対する新たな捉え方を提起することになる。左記の知見は、こどもの成長・発達について理解する視座を拡充することにつながる。

研究成果の概要(英文)：This study investigated interactions between two children participating in art activities by using gaze analysis. The analysis was made integrating quantitative and qualitative data. Qualitative data were the recordings of children's activities by video cameras (described in the time series). Quantitative data were the recordings of children's gaze behavior by Eye-Tracker (data were treated by Behavior-Coding-System, which calculated the number of times and the length of time children paid attention to others). The following results were obtained: the situations in which one child observed another were clarified, as was how their art activity changed. Moreover, it was revealed how the difference in age between the two children influences this.

研究分野：美術教育学

キーワード：こども 造形活動 相互作用 学び合い 他者観察 視線分析

様式 C-19、F-19-1、Z-19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

他者の行動を観察することで、新たな行動の仕方を身に付けていく学習の方法は「モデリング」と呼ばれる。ヒトは乳幼児の頃より観察する際にモデルとなった者の意図を理解する能力を持ち、それが他者の模倣や他者からの指導、他者とともに行う協同的な活動による学習を成立させる基盤となっているとみられている。モノとの直接的な関わり合いが他者と並行的に、あるいは協同的に行われる集団的な造形活動においては、特に他者観察の在り様は学びの質を方向付ける重要な要素であると考えられる。研究代表者は、2012-13年度、地域社会においてこどもが集団的に造形活動を行うワークショップを継続的に行い、活動記録に基づきながら、参加者の間で生成される新たな社会的関係性について、材料・用具等を共有する場での造形行為の相互作用について考察してきた(武田 2014)。また、2014-15年度(2016年度継続)は、自身が研究代表者として科学研究費の助成を受けながら、幼児～児童期のこどもの集団的な造形活動における技能の伝搬過程に関する研究を進め、抽出児を分析対象としながら他者観察の発生状況と取得情報の反映状況について、活動構成メンバー全員を分析対象としながら相互の視線のやり取りに伴う包括的な影響関係について捉えてきた(武田 2015, 2017)。

2. 研究の目的

上記の背景及びこれまでの研究成果をもとにして、本研究では、こどもの造形活動における2者間の他者観察の在り様を微視的に描き出すことで、他者からの造形行為に関する情報の取得と活用の過程について明らかにする。また、活動を共にする相手との発達段階的な差異が、他者観察の在り様に影響を与えていくことも予想されるので、同年齢のこども同士によるケースと異年齢のこども同士によるケースの双方について調べていく。

3. 研究の方法

本研究では、眼鏡型アイトラッキング機器「Tobii Pro グラス 2 (Tobii 社、以下同じ)」を用いることで視線を向けている部位を特定できるようにし、他者観察の生起状況を明確にしていく(定量的データ)。併せて、複数の固定ビデオカメラで多方向から活動全体の様子を動画として記録し、相互行為分析の研究手法を援用しながら詳細に記述する(定性的データ)。こうして得たデータを掛け合わせることで、造形活動における他者への関わり方と、造形行為についての情報取得及び活用の状況について微視的な分析によるアプローチができるようにする。

なお、本研究は、鳥取大学地域学部の倫理審査委員会において審査を受け、承認された上で行った(受付番号:28-2)。調査では、研究協力先であるT小学校の保護者に対して、当該調査の目的と方法、データの扱い等について理解が得られるように説明した後、調査に協力する意志を書面で示された保護者のこどものみ、造形活動に参加する形をとっている。

4. 研究成果

(1) 2016年度に行った調査による研究成果

①対象

調査は2016年8～10月に行った。大よそ5歳の幼児後期のこども(以下、幼児と記す)19名及び大よそ8歳の児童前期のこども(以下、児童と記す)19名が被験者となった。調査では、眼鏡型アイトラッキング機器がキャリブレーションできなかつたり、活動中に機器が外れてしまつたりするケースがあった。この場合、記録は参考データとして扱うこととした。左記のケースを除いた幼児7名と児童7名のデータを主な分析対象とした。

②場所

造形活動は、鳥取大学地域学部附属子どもの発達・学習研究センター防音室を使用して行った(図1)。当該施設は、別室から防音室内(床面積は4.7m×4.7m)の様子を多方向からモニタリングすることが可能である。部屋のほぼ中央に75cm×120cmの机を置き、幼児と児童が互いに向き合う形で活動するように、机の両端に、粘土板の上に粘土1kgを設置した。室内には、こども達の安全確認と、活動開始と終了の合図を示す役割を担うアシスタント1名が同伴した。

③手続き

ペアを組んだこども達に、それぞれ眼鏡型アイトラッキング機器を装着してもらい、何をつくるかは自由であることを伝え、前述した場所で造形活動を15分間行ってもらった(図2)。終了後、機器が記録したデータをもとに、相手の手元と頭部に視線を向ける行為の生起状況について行動コーディングシステム「BECO2 (DKH 社、以下同じ)」を用いて数量化するなどして、幼児と児童の両群で比較検討を行った。

④分析結果

低年齢児に対する視線分析装置の取扱いの難しさもあり、本調査はサンプル数こそ少なかったが、そのなかでもいくつかの特徴的な傾向を捉えることができた。第1に、異年齢ペアで行う造形活動においては、幼児は全体的に児童が行う造形操作に視線を向けていくのに対して、児童は幼児に視線を向ける者とそうでない者で分かれていた(図3,4:相手の手元と視線を向ける行為について、単位時間30秒ごとにその合計時間を算出したものを累積化させたグラフ(縦軸:

注視時間、横軸：経過時間))。第2に、児童に比べ、幼児の方が造形操作に関する情報取得につながる他者への注視を行う傾向にあり、それは特に活動開始時に顕著であった。第3に、造形操作への注視の合計時間を問わず、一貫して相手の造形操作のみに視線の向ける者は幼児と児童の双方で相対的に少なかった。大なり小なり、相手の手元への注視は頭部への注視を伴っていた。活動開始時は、当然、活動の方向性が未確定な部分が多く、情報取得に関わる他者観察が生じていることは、筆者の先行研究(武田 2015)とも合致する。



図1 2016年度調査の活動設定状況



図2 アイトラッカーの装着状況

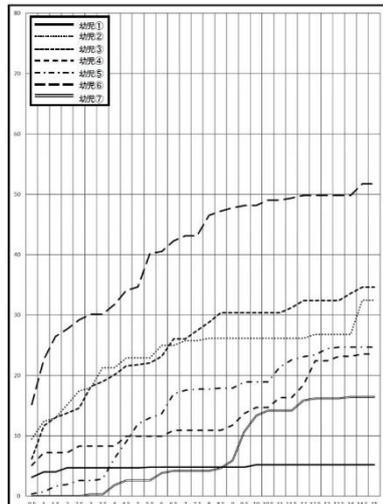


図3 相手の手元に対する注視時間
(幼児から児童へ)

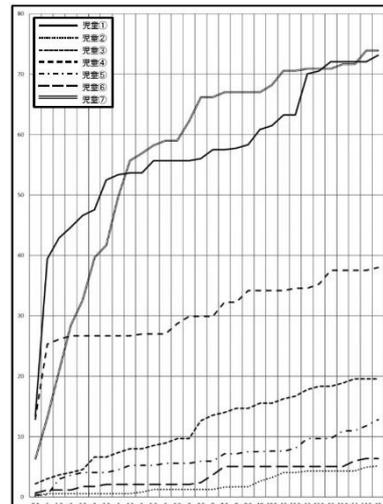


図4 相手の手元に対する注視時間
(児童から幼児へ)

*2016年度に行った調査の結果については、武田信吾(2019)「異年齢ペアによるこどもの造形活動における他者観察」『美術教育学研究：大学美術教育学会誌』51, pp. 93-200で報告している。

(2) 2017年度に行った調査による研究成果

①対象

調査は2017年12月～2018年3月に実施し、研究協力校のT小学校1年生児童(n=28)と4～5年生児童(n=14)が参加した。平均年齢と男女数がおおよそ等しくなるように1年生児童を2グループに分け、その内の1グループの児童(以下、年少A群と記す)が、もう1方のグループの1年生児童(以下、年少B群と記す)および4～5年生児童(以下、年長群と記す)とペアを組むようにすることで、同一児童が同年齢の児童と異年齢の児童の両方と活動を行うようにした(表1)。同年齢ペアと異年齢ペアによる活動は同日に連続して行ったが、半数が先に同年齢ペアで活動を行い、半数が先に異年齢ペアで活動を行うことでカウンターバランスをとった。

②場所

活動は、T小学校の協力のもとで、校内の面会室を使用して行った。室内の壁に並列して設置した机に、眼鏡型アイトラッキング機器を着用した児童2人が並んで着席し、木製ブロックを使用した造形活動を実施した(図5)。横並びで着席させた理由は、ペアを組んだ相手に視線を向けるためには首を動かさなければならず、他者観察の意思をより明示的にするためである。なお、室内には、子ども達の安全確認と、活動開始・終了の合図を示すために研究代表者が同伴した。



図5 2017年度の設定状況

③手続き

ペアを組んだ子ども達に、ブロックを使って好きなように並べることを、時間は5分であることを伝え、造形活動を行ってもらった。使用した木製ブロックは、厚さ1cm、幅5cm以内で作られたブロックが六角形(黄色)25個、四角形(オレンジ色)25個、三角形(緑色)50個、台形(赤色)50個、菱形大(青色)50個、菱形大(木地)50個という内容でセットとなっており、1人1セットを渡した。各ブロックの幅は規格がそろっており、多様な造形パターンをつくりだすことができる。アイトラッキング機器で得られたデータは、相手の手元及び制作物への注視行動の生起状況について、行動コーディングシステムを用いて数量化した。上記のデータに基づいて、全体的傾向として相手との年齢差が注視行動の違いとして現れるのかを定量的データを比較して分析した。併せて、制作過程を時系列で確認しながら注視行動の影響関係を分析した。定量的データの分析はSPSS Statistics 23(IBM社)を用いた。

④分析結果

本調査では、児童期のこどものペアが並行的に行う造形活動を対象として、注視行動についての定量的データを比較し、併せてペアの制作過程を時系列で確認することにより、他者観察の行動内容と、それによる影響内容は、相手との年齢差によって違いが見られるのかを明らかにしよ

うとした。結果、同一人物による同年齢ペアの場合と、異年齢ペアの場合の相手への注視時間に有意な差があるかどうかは、本調査では判断できなかった（表 1）。また、年少者と年長者の注視時間の有意差についても、本調査では判断できなかった（表 2）。相手との年齢差を問わず、活動中に最も相手を注視する時間帯は活動冒頭である者が多く、また時間が経過した段階で最も注視を行う者も一定数存在した。他者観察の造形操作への影響が推測される事例は、一定時間相手を注視しており、それが特に活動冒頭に行われている場合に多く確認された。また、左記の傾向についても、相手との年齢差によって違いは見られなかった。したがって、幼児とは異なり、児童期のこどもの他者観察とそれによる影響については、相手との年齢差の関係よりも、個人の特性の方が大きく現れることが示唆された。

上記の結果を教育現場に置き換えて考えた場合、造形活動の学習指導において留意したいことが浮かび上がってくる。第 1 に、活動冒頭は多くの児童が他者に眼差しを向けやすい段階であり、他者観察が自然に行える環境を保証すること、一定時間が過ぎて他者の活動が気になる者もあり、こうした児童が次第に周りに目が向くことをふまえた活動プロセスを考えることが望まれる。その一方で、第 2 に、もともと行いたい造形内容が明確にある者は他者に目が向かない傾向もあるので、周囲の状況に気付くことができるような働きかけや活動の仕組みづくりも必要となる。第 3 に、逆にこれから何を行うかが不確定で不安定な状況で、ためらいもなく行われる他者の造形内容に対して、例えそれが本来の活動の目的とは離れていると考えられるものであったとしても影響を受ける児童もあり、活動の目的の共有は適宜行うことが求められる。

表 1 年少 B 群と年長群に対する年少 A 群 (n=14) の注視時間 (秒) における検定結果

	相手が年少 B 群 (n=14)			相手が年長群 (n=14)			p	
	Mean	SD	min ~ max	Mean	SD	min ~ max		
活動時間全体 (5 分間)	6.69	7.79	0.19~26.27	5.08	5.42	0.00~17.94	.300	n.s.
活動開始から 30 秒	1.33	2.71	0.00~10.21	1.34	1.98	0.00~6.91	.929	n.s.

n.s.: 非有意, *: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$

表 2 年少 A 群 (n=14) に対する年少 B 群と年長群の注視時間 (秒) における検定結果

	年少 B 群 (n=14)			年長群 (n=14)			p	
	Mean	SD	min ~ max	Mean	SD	min ~ max		
活動時間全体 (5 分間)	5.41	9.02	0.16~35.63	3.91	4.66	0.00~16.25	.550	n.s.
活動開始から 30 秒	0.91	0.85	0.00~2.42	1.02	1.98	0.00~7.47	.401	n.s.

n.s.: 非有意, *: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$

*2017 年度に行った調査の結果については、武田信吾 (2020) 「児童の並行的な造形活動における他者観察の影響状況—視線分析を通じた同年齢ペアと異年齢ペアの比較—」『鳥取大学教育研究論集』10, pp. 71-80 で報告している。

(3) 2018 年度に行った調査による研究成果

①対象

分析対象として扱ったのは、2018 年 6 月、研究協力校となった T 小学校の児童 2 名（実施日に 8 歳 11 ヶ月であった女兒と、8 歳 11 ヶ月であった男児）がペアを組んで行った造形活動の事例である。ペアは、調査者側で無作為に組んだものである。2 人は上記「倫理的配慮」の手続きを経て当該活動に参加しており、同じ 3 年生のクラスに所属している。

②場所

造形活動は、研究協力校の T 小学校内の面会室で実施された。パーテーションで区切った壁際に正方形の机を設置し、マイク付きの眼鏡型アイトラッカーを着用した児童 2 人が向き合う形で立ち、木製パターンブロックを使用して行われた（図 6）。室内には、こども達の安全確認と、活動開始・終了の合図を示すために研究代表者が同伴した。



図 6 2018 年度の設定状況

③手続き

ペア児童には、前述の場所で、木製パターンブロックを使って好きなように並べながら 2 人で 1 つのものをつくること、活動の時間は 5 分であることを伝え、そのすぐ後に造形活動を行ってもらった。使用した木製パターンブロックは、2017 年度に行った調査でも用いたものと同様である。前述したアイトラッカーは、着用者の視野映像と視点を置いているポイントを同時に記録することができる。当該記録について、ペアごとに始点（活動開始時）と終点（活動終了時：開始から 5 分後）をそろえた後で、行動コーディングシステムを使用しながら、ペアを組む相手の顔及び手へ眼差しを向ける行動をコーディングした。そしてコーディング・データに基づき、各対象に眼差しを向ける行動の合計時間を求めた。本稿では、便宜的に、活動場所の壁に向かって左側の児童を L 児（女兒の方）、右側の児童を R 児（男児の方）と表記する。

④分析結果

活動事例は、ペア2人の関係性と活動内容の特徴から3段階に分けて捉えられた。活動開始から2分後頃までは、互いに関わり合うなかで1つの制作物がつくられ、次第に活動の方向性が見えてくる。そこから3分後頃までの段階では、次の展開について両者の間で検討され、2つ目の制作物がつくられていく。さらにそこから活動終了時までの段階では、2人の活動が分離しつつも、協調して制作する姿が見られる。紙幅の都合上、本稿では第2段階の分析を扱う(図7)。

2段階目では、1つの制作物が出来上がり、次にどうすべきか2人とも迷いつつ、相手の意思を伺おうとしていることが、互いに顔を見合わせている姿として現れている。全体を通して、相手の顔への注視時間がともに伸びているのは、当該場面と、活動終了前直前に制作を終えるか検討する場面の2つである(図8)。活動に区切りがついたとの共通認識を持ち、相手の顔に現れる「自分に対する意思表示」を活動の方向性を決める手がかりとする際に、こうした状況が生まれるのではないかと考えられる。なお、その後に見られる台形と六角形を合わせる造形行為も、第1段階の冒頭場面と同様に、R児に応じる形でL児が提示した造形行為に、R児が従う形で進んでいく。しかし、その後のL児の言動からは活動意欲を失いつつあることが伺え、それまでは持続的に伸長していた相手の手への注視時間が、以降は停滞しており、L児のなかでの、R児の造形行為の意図をふまえる必要性が変化したことが推察される。

結果的に、花の形が表されていると思われる制作物は、全てがR児側から見た視点でつくられている状態となった。また、L児の言動からは、活動後半から相手との制作意欲が減退しているようにも見受けられた。しかしながら、活動の過程を丁寧に追ってみると、2人が最後まで共に活動しなければ、その制作物は決して生み出されなかったものであることが理解される。そして、その過程のなかで互いに相手に配慮したり、造形行為によって補い合ったりする2者間の相互作用は、両者の視線行動の量的データとしても現れていることが分かった。

本研究で得た知見を教育現場に置き換えると、学習活動を実施する際に留意しておきたい点がいくつか浮かび上がる。第1に、協同的な造形活動において、集団内で共通の制作物を一緒に操作し合っている場面は、制作の方向性について子ども間でイメージの共有化が図られている可能性があり、その状況は適切に保証される必要性が考えられるということ。第2に、逆に児童が分業状態で活動を行っている場合は、子ども間でイメージが共有されている可能性もあり、協同性が喪失した状況と早合点するのではなく、集団内でのやり取りを注意深く見守ることも重要ではないかということ。そして第3に、制作物の状態や部分的に捉えた活動状況から、集団内でのイニシアチブの所在を単純に判断するのは気を付けなければならないということである。

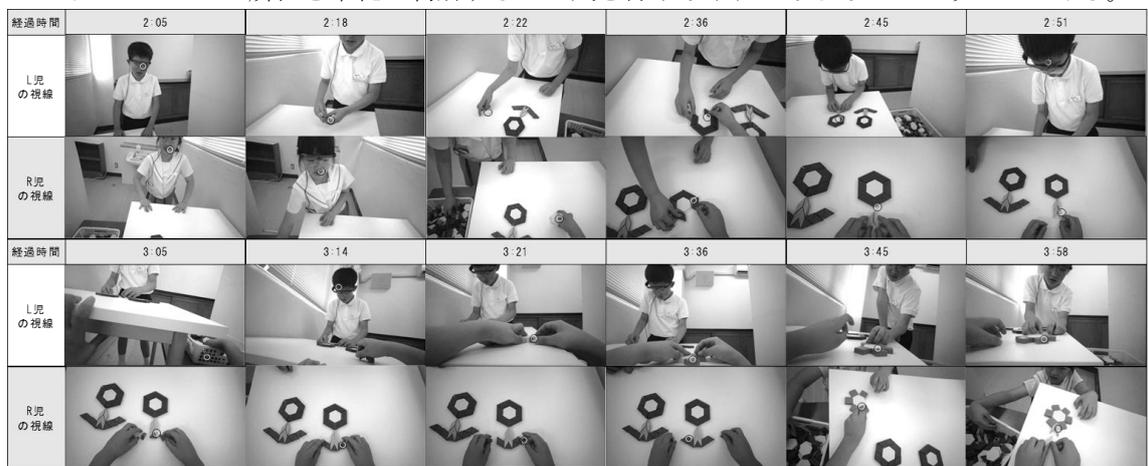


図7 視線行動の時系列的推移

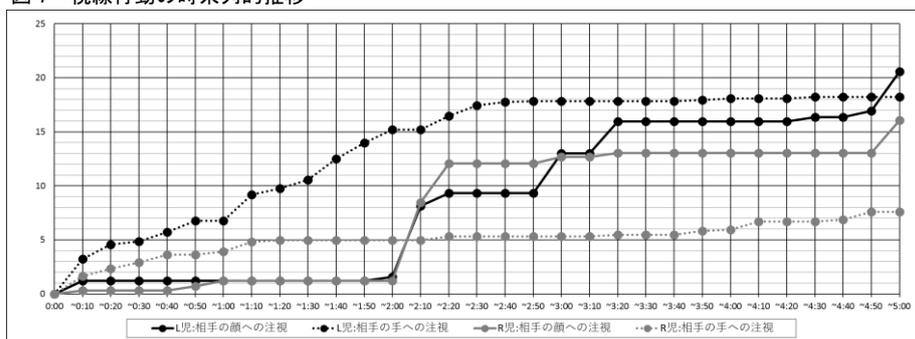


図8 注視時間の累積グラフ(左目盛:注視時間(秒),下目盛:経過時間(分:秒))

*2018年度に行った調査の結果については、武田信吾(2020)「ペアによる児童の造形活動における相互作用の微視的研究—視線行動分析による他者へ眼差しを向ける行為の検討—」『地域学論集:鳥取大学地域学部紀要』17(1),全8ページ(受理済,校正中)で報告している。なお,当該論文で扱っているのは,2018年度に行った調査の一部である。他に行ったものについても,当該論文とは別の観点から分析を進めており,今後,論文として発表する予定である。

5. 主な発表論文等

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

1. 著者名 武田信吾	4. 巻 51
2. 論文標題 異年齢ペアによるこどもの造形活動における他者観察	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 美術教育学研究（大学美術教育学会誌）	6. 最初と最後の頁 193-200
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 武田信吾	4. 巻 15（1）
2. 論文標題 協同的な造形活動におけるこどもたちの目的についての検討 図画工作科の授業における相互作用の視線分析に基づいて	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 地域学論集（鳥取大学地域学部紀要）	6. 最初と最後の頁 125-134
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 武田信吾	4. 巻 33
2. 論文標題 造形活動におけるこどもの注視行動	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 ANNUAL REPORT OF THE MURATA SCIENCE FOUNDATION	6. 最初と最後の頁 746-747
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 武田信吾	4. 巻 10
2. 論文標題 児童の並行的な造形活動における他者観察の影響状況 視線分析を通じた同年齢ペアと異年齢ペアの比較	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 鳥取大学教育研究論集	6. 最初と最後の頁 71-80
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 TAKEDA Shino	4. 巻 -
2. 論文標題 Gaze Behavior of Children During Art Activity	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 2019 InSEA World Congress Proceedings (受理済, 校正中)	6. 最初と最後の頁 全12ページ
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 武田信吾	4. 巻 17-1
2. 論文標題 ペアによる児童の造形活動における相互作用の微視的研究 視線行動分析による他者へ眼差しを向ける行為の検討	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 地域学論集 (鳥取大学地域学部紀要) (受理済, 校正中)	6. 最初と最後の頁 全8ページ
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4件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 1件)

1. 発表者名 武田信吾
2. 発表標題 異年齢ペアによるこどもの造形活動における視線分析
3. 学会等名 日本発達心理学会第28回大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 武田信吾
2. 発表標題 同席して造形活動する年長者に対する幼児の視線
3. 学会等名 日本保育学会第70回大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 TAKEDA Shingo
2. 発表標題 Gaze Behavior of Children during an Art Activity
3. 学会等名 MAKING InSEA World Congress 2019 in Vancouver, Canada (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 武田信吾
2. 発表標題 個別に取り組む造形活動のなかでの児童の他者観察 相手との年齢差による影響関係
3. 学会等名 地域学研究会第10回大会
4. 発表年 2019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
---------------------------	-----------------------	----