

令和 5 年 6 月 4 日現在

機関番号：17401

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2019～2022

課題番号：19K02916

研究課題名（和文）授業のユニバーサルデザインの効果検証と実施プログラムの開発

研究課題名（英文）Examination of The effectiveness of universal design in lectures and the development of an implementation program

研究代表者

菊池 哲平（Kikuchi, Teppei）

熊本大学・大学院教育学研究科・教授

研究者番号：70515460

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）：授業のユニバーサルデザインの効果を検証し、学校システムとして授業UDを実装するための課題について一連の研究を実施した。授業UDの主要な手立てである視覚化について、算数的思考には視覚的能力が強く関与することが明らかになった。また授業UDの様々な手立てを日常的に講じている教員が担任しているクラスの方が児童生徒の授業に対する満足度が高いことが示された。また事例研究により、授業UDの視点を以て教員の授業づくりや学級経営を改善することが効果的であり、特別な支援を必要とする児童への支援も効果的になることが示された。またオンライン授業においても授業UDによる改善が必要であることが示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

発達障害を始めとする特別な支援を必要とする児童生徒へのアプローチとして、通常学級における授業をユニバーサルデザインの視点から改善する授業のユニバーサルデザインの効果について検証した。一連の研究により、授業UDの効果を統計的な観点から実証することができた。また実際に授業UDの視点から授業づくりや学級経営を改善することで、特別な支援を必要とする児童の支援がより効果的になることが示された。

研究成果の概要（英文）：A series of studies was conducted to examine the effects of universal design of lecture (in Japanese: Jugyo UD) and the challenges associated with implementing Jugyo UD in the school system. In terms of visualization, which serves as the primary approach for Jugyo UD, it became evident that visual ability plays a significant role in mathematical thinking. Furthermore, the studies demonstrated that students expressed higher satisfaction with their classes when taught by teachers who consistently employed various methods of Jugyo UD in their instruction. The case studies also revealed that adopting a Jugyo UD perspective was effective in enhancing class creation and classroom management for teachers, while also providing effective support for children with special needs. Additionally, it was suggested that online classes should be enhanced by incorporating Jugyo UD principles.

研究分野：特別支援教育

キーワード：授業のユニバーサルデザイン 発達障害 オンライン授業

## 1. 研究開始当初の背景

小・中・高等学校における通常の学級に在籍する発達障害が疑われる児童生徒は、文部科学省(2012)によると約6.5%にのぼるとされ、1学級に複数の発達障害児が在籍していると推測される。インクルーシブ教育システムの構築のためには、通常の学級に在籍している発達障害のある児童生徒に対して適切な支援が提供されることが不可欠であるが、人的・物的な支援リソースが乏しい通常の学級においては、発達障害児に対して個別アプローチを行うための人的配置や個々の学習ニーズに特化した教材開発などの余裕がなく、個別的な支援を提供するには限界があるといわざるを得ない。

文部科学省(2012)による「共生社会の形成に向けたインクルーシブ教育システム構築のための特別支援教育の推進(報告)」によると、発達障害を始めとする障害のある児童生徒への支援として「基礎的環境整備」と「合理的配慮の提供」が求められている。特に発達障害など、障害の発生率が著しく高く、また学習や日常生活など多くの場面で困難を有する場合には、適切な基礎的環境整備と合理的配慮の提供により本人の困り感を軽減することが重要であり、そのための具体的な支援方法の開発が喫緊の課題となっている。

本研究課題では、通常の学級における発達障害のある児童生徒に対する基礎的環境整備と合理的配慮の具体的な方法として「授業のユニバーサルデザイン化(以下、授業UD)」に着目する。授業UDは、通常の学級における授業を発達障害のある児童生徒にとって“参加しやすい・理解しやすい”ものにするため、教室環境の調整(掲示物の整理、妨害刺激の除去など)や授業展開の方法の工夫(教師の指示の明確化、授業時のルールの明文化など)を行いつつ、個々の児童生徒のニーズに応じた個別の配慮(お助けカードの提供など)を提供するものである。授業UDはアメリカにおける「学びのユニバーサルデザイン(Universal Design for Learning; CAST, 2011)」に関する教育実践を発端にしているが、日本型の授業スタイルの中で実施可能なものへと進化してきた(e.g., 桂・小貫, 2014)。現在では、特別支援教育分野だけでなく各教科教育の分野においても、教員の授業力や授業の質を向上させる働きがあるとして授業UDが注目され、教育現場における実践研究も進められている。

しかしながら、授業UDはその具体的な定義が不明確(伊藤, 2016)なことや、また現場における実践研究を中心に進められてきたこともあり、その効果についての実証性は未だ乏しい現状にある。柘植(2013)は授業UDの取組について「有効性と限界を正しく整理していく必要がある」と述べている。また森野ら(2017)は授業UD研究に対し、実践的な研究においては研究者の主観が入りやすく、客観的な評価を取り入れた研究が求められると指摘している。そのためにはエビデンス・レベルの高い研究デザインに沿った効果検証が必要であると考えられる。

## 2. 研究の目的

本研究の目的は(1)授業UDの取組がもたらす効果について、エビデンス・レベルの高い検証デザインを用いて実証すること、(2)授業UDを学校システムに導入するための具体的な課題について検討すること、である。

授業UDの取組は、学校現場における発達障害のある児童生徒への有効な手立てとして、また教師の授業力改善のための方策として、主に現場教員による実践的研究により、その具体的な方法論が開発されてきた。例えば桂(2011)は、国語授業のユニバーサルデザインとして「視覚化」「共有化」「焦点化」が有効であり、これらの手法を取り入れた授業づくりを提案した。その後、他教科においても「視覚化」「共有化」「焦点化」の手立てが有効であるとされ、様々な実践が積み重ねられてきている(e.g., 算数(伊藤, 2015); 道徳(坂本, 2014); 社会(村田, 2013))。

一方で、こうした手立てが発達障害のある子どもたちに対して本当に有効なのか、質の高いエビデンスは未だほとんど存在しない現状にある。柘植(2013)は「どのような状態の子どもであれば、通常学級における授業ユニバーサルデザインで当初の目的を達成できるかが現時点では不明である」と述べており、エビデンスの集積が必要であると提案している。また赤木(2017)は、目の前の子どもたちの違いを見ずに授業UDの手立てを無批判的に取り入れる教師が増加する恐れがあることを指摘している。したがって授業UDの効果について、その効果が認められる対象と有効性、さらには限界性についてエビデンス・レベルの高い研究デザインでの検証が必要不可欠である。加えて実際に学校システムに授業UDを導入するためには、授業UDの視点を踏まえた授業づくりや学級経営への介入事例について検証することや、授業UDに対する学校教員の理解を促進する必要がある。本研究課題では、介入の効果を検討するためにアウトカム指標を明確にした事例研究を行うと共に、学校教員に対する大規模調査を通して授業UDに対する研修ニーズ等についても検討を行う。

## 3. 研究の方法

### 研究1) 授業UDの効果検証

授業UDの手法を導入することでどのような効果が得られるか、具体的なアウトカム指標を定め比較検討を行った。算数授業について、授業UDにおける主要な手立てである「視覚化」がど

のように寄与するかについて、小学校6年生の通常学級4クラスに在籍する児童119名を対象に構造方程式モデリングにて検証した。全児童に認知スタイルアセスメントテスト(一斉実施形式)を実施し、その後、全国学力・学習状況調査「算数B」にて出題された問題を計6問出題し、児童の認知スタイルと算数的思考力との関連を検討した。その結果、算数的思考力には視覚的認知能力が強く関連しており、聴覚的認知能力は視覚的認知能力を経由する間接的な影響しか認められず、直接的には負の影響しか及ぼしていなかった(図1)

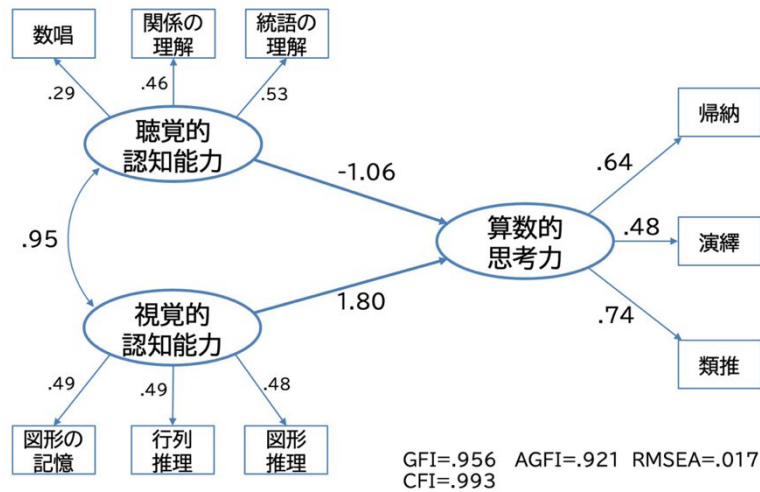


図1 算数的思考力と認知スタイルの関連

これより授業の中で視覚的な手がかりを元に思考させることで、算数的思考力を高めることが示唆された。

### 研究2) 授業UDスケールの開発

授業UDの取り組みを定量的に計測するため、学級担任が行なっている取り組みを自己評定することで得点化できる尺度「授業UDスケール」の開発を行なった。

まず先行研究等から授業UDの取り組みとして紹介されているものを収集し、特に頻度や対象などで数量化できそうなものを選定した。内容的に6領域を設定、1領域につき10項目、全60項目を選定した。以下、3回にわたって項目の精選を行った。

第1段階：1・3・5年の各4学級12クラスに各項目を他者評定で実施し、基準が曖昧でつけない項目などを除外し、48項目まで絞り込んだ。

第2段階：各項目を4件法にて評定できるように表現を統一し、実際に175名の通常学級担任に自己評定でつけてもらった。結果を分析し、平均値が極端に高い・低い項目を除外し、さらに因子分析の結果より除外項目を選定し、40項目に絞り込んだ。

第3段階：項目数に偏りが出たため、領域の見直しを行い、また内的整合性の分析を行って概念的に不適な項目を除外して36項目に絞り込んだ。これらの36項目について第2段階で得られたデータを元に標準化を行なった。

最終的に6領域からなるUDスケールの確認的因子分析を行い、それぞれの因子がUDへの取り組みとしてまとまっていることを確認した(ただし、モデルの適合度としては十分に高いとは言えないため、データ数を増やして再分析する必要があると思われる)。

続いて授業UDスケールを用いて授業UDの効果を検証するため、小学校5年・6年の全18学級の担任18名とその学級に在籍する568名の児童を対象にアンケート調査を行った。学級担任には授業UDスケールを実施してもらい、児童には「授業が楽しい」「授業がわかる」「授業中にすべきことがわからなくなることがある」などの日々の授業にどう感じているかを4件法で尋ねた。

結果、授業UDスケールで平均である100点を示した教員が担任する学級在籍児童は、そうでない学級の児童に比べ、「授業が楽しい(4点)」と回答する児童が有意に多く(100点以上: 50.9%、100点以下: 39.3%、オッズ比: 1.6) また同様に「授業がわかる(4点)」、「すべきことがわからない(1点)」、「勉強が好き(4点)」と回答する児童が多いことが示された。逆に「授業が楽しい(1点)」をつける児童はUDスケール100点以下のクラスで13.4%なのに対し、100点以上のクラスでは5.6%と有意に多いことがわかった(オッズ比: 2.63)。

### 研究3) 事例研究

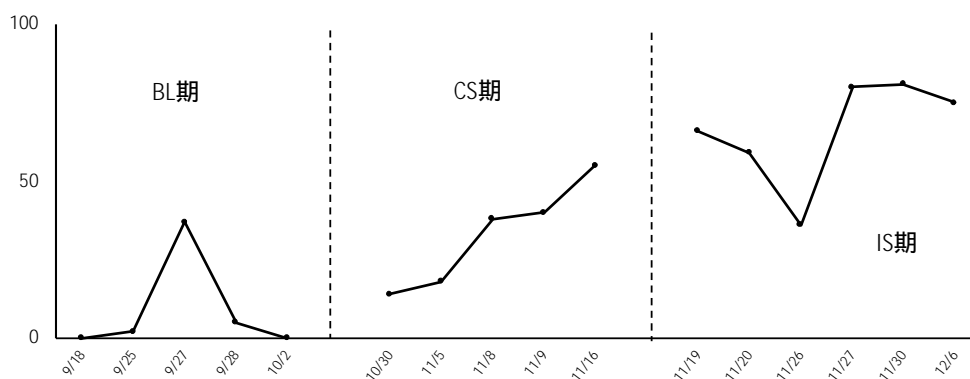
小学校第3学年の通常学級において授業のユニバーサルデザイン化による介入を行い、対象学級全体の変化と離席等の行動上の問題を示す対象児(以下A児)がどのように変容するかについて事例研究を行なった。

学級担任は通常学級を初めて担任する教員で、授業UDスケールを実施したところ、全体的に低い評価点で、特に「授業展開の工夫」が低く、「環境調整」や「ルールの明確化」「クラス内の相互理解」が低かった。

BL期の観察から、クラス全体の学習に関するルールが徹底されていないため騒々しい様子が見受けられ、担任が注意したり何度も指示をし直す、授業に関係ない発言が多くあるなど、授業スムーズに進行しない状況が見受けられた。また担任が児童を誉める場面が少ないこと、徹底されていないルールが目立ち、それが児童同士のトラブルにつながっていることなどが推察された。特に授業の初めの挨拶に時間がかかっているおり、合例から全員が着席するためまでの時間を計測したところ、平均で1分24秒、最長で2分7秒、最短でも55秒かかっていた。

対象となったA児は4月当初から授業中の離席や教室からの飛び出しがあったり、話を聞いていないように見えるが突然質問に答えたり、座っているが手遊びをして話を聞いていないようだったりと一貫しておらず、担任がどのように対応して良いか迷う場面が多いということだった。観察の結果、授業中の学習従事行動の生起率が低く、タイムサンプリング法による測定では5%以下の日がほとんどだった（授業内容によっては37%の日もあった）。

介入はクラス全体に対して学級担任の授業UDスケール結果に基づいて改善を行うと共にクラススタンダードを設定するCS期と、A児に対して個別に介入するIS期に分けた。CS期では「はじめのあいさつを15秒以内にする」を標的スタンダードにし、バックアップ強化子として「達成パーティーを開く」に設定した。クラススタンダードの導入以降、クラス内の雰囲気は落ち着き、児童がルールを遵守している様子が見られるようになり、また担任の授業展開にも工夫が見られるようになった。一方、A児の学習従事行動の生起率は徐々に上昇したが最大50%程度で、授業中の手遊びや学習から離れての読書などが見られていた。そこでIS期ではA児の具体的な行動を参与観察者が担任にフィードバックし、担任がA児のポジティブな行動（学習活動への従事や積極的な発言）に対して誉めるように促した。その結果、IS期後期には学習従事行動の生起率は80%を超えるようになった。



\* BL:ベースライン、CS:クラスワイド、IS:個別支援

図2 A児の学習従事行動の生起率の変化

本事例研究より、特別な支援が必要な児童の変容を促す上で、学級全体への介入を事前に行うことで個別介入が効果的に展開されることが示唆され、さらに授業UDスケールを用いた介入により学級担任がどのような視点で授業や学級経営を改善すべきかが明確になることが示唆された。

#### 研究4) 学校教員の授業UDや特別支援教育に関する意識調査

学校システムに授業UDの視点を導入し、その取り組みを展開していくためには、学校教員が特別支援教育やインクルーシブ教育に対する理解を深め、具体的手立てとしての授業UDについて研修していくことが必要である。研究4では教員に対する意識調査により、授業UDへの理解度や特別支援教育関連の研修に対する受講希望などについて検討を行った。

学校教員2,959名（小学校1,160名、中学校646名、高校710名、義務教育学校34名、中高一貫校104名、特別支援学校305名）を対象に、「授業のユニバーサルデザイン」についての認知度について聞いたところ、「授業UD」という言葉自体を知っていると回答した教員は小学校で73.4%、中学校で70.5%、特別支援学校で73.8%だったのに対して高校では49.8%と低かった。また特別支援教育に関する研修の受講についても、「ほとんど受けない(受けたことがない)」と回答した教員が高校では39.6%に上り、高校段階での展開が課題であることが示唆された。

#### 研究5) オンライン授業におけるユニバーサルデザインの視点からの改善

研究2年目よりコロナ禍となり、当初予定していた研究計画を大幅に修正せざるを得なくなった。一方で、大学を含む学校現場では感染対策のためビデオ会議システムを用いたオンライン授業が盛んとなり、授業の形態そのものが大きく変容することになった。そのため、オンライン

授業を実施する上でユニバーサルデザインの視点から発達障害のある児童生徒学生が快適に受講できるポイントを整理することにした。

熊本市において R2・3～5 月に行われた小中学校（119 校）におけるオンライン授業に参加した発達障害児について、オンライン授業への参加状況や困難だったことについて調査したところ、「オンライン授業に参加できなかった発達障害児がいた」と回答した学校は 32 校（27%）であり、困難だったこととして「課題の提出ができない」「時間通りにアクセスできない」「集中できない」「児童生徒同士の話し合いに参加できない」などが多く挙げられた（図 5）。一方で発達障害児におけるオンライン授業でのメリットとして「対人関係に煩わされることが少ない」「自分のペースで学びやすい」「ディスプレイで枠が固定されるので集中しやすい」「非言語的コミュニケーションへの依存が少ないため空気を読みやすい」等が挙げられ、メリットもあることが示された。

さらにオンライン授業の円滑な実施のため、発達障害のある児童生徒学生を念頭とした実施ガイドラインを策定することにした。板書を撮影して配信する場合の文字サイズや画面共有してスライドを提示する場合のフォントサイズ、音声収録における留意点など、動画を作成した上で見えやすさ・聞こえやすさについて評価を行い、具体的な基準を策定した。

#### 4. 研究成果

本研究課題では、授業のユニバーサルデザインに関する効果を検証し、実際の学校現場において展開するための基礎的なエビデンスを集積することを目的としていた。研究 2 年目からのコロナ禍により、学校現場での授業の形態が大きく変化の中で当初の研究計画を修正しなければならぬ事態も多かったが、授業 UD の手立てが発達障害児を含む全ての児童生徒の学習効果を増加させることを実証することができたと考える。

まず授業 UD の主要な手立てである「視覚化」が算数的思考に寄与することが構造方程式モデリングにより明らかになった。授業は教員の口頭による説明や指示によって進められるため、学習においては聴覚的な刺激によって成立することが多い。視覚的な刺激を多く増やすことによって、児童生徒が深く思考することが可能になり、そのことが学習に大きな成果をもたらすことが示唆される。

また授業 UD スケールを用いた検討により、授業 UD の手立てを多く講じている教員の担当クラスに在籍する児童の方が、学習に対する楽しさや分かりやすさを感じていることが示された。一回ごとの授業に限らず、日々の授業づくりや学級経営に授業 UD の視点を踏まえて改善することにより、児童生徒が授業を楽しみを感じ、学習に意欲的になることが示され、長期的な取り組みとして授業 UD の手立てを導入していくことが必要であると言える。

続いて事例研究により、特別な支援が必要と思われる児童への個別介入を行う際に、授業 UD の視点からクラス全体に介入していくことが対象児童の変容を効果的に促すことにつながることを示唆された。学習従事行動のような、周囲の児童生徒の行動によって影響を受けやすい標的行動を生起させる場合、まず周囲の児童生徒が標的行動を生起しやすい環境を作ることにより、対象となる児童がモデリングしやすくなり、加えて対象児童が示した標的行動を維持・強化させることが可能になるものと思われる。通常学級に 8.8%在籍するとされる特別な支援を必要とする児童生徒への対応として、個別のアプローチのみを行うのではなく、学級全体を対象にしたアプローチを土台づくりとして行うことの意義が示されたといえよう。

一方で、こうした授業 UD を学校システムに取り入れる場合、教員が授業 UD の理念や具体的手立てを学ぶ必要があるが、現状、学校教員における授業 UD の理解度は小中学校では高いものの、高校教員においてはまだまだ浸透していない現状があることが示された。また具体的に授業 UD を学ぶ機会についても、高校では特別支援教育に関する研修ニーズや機会が乏しいことも示され、幅広い教員への啓発や研修機会の確保が重要であることが考えられよう。

さらにコロナ禍で盛んになったオンライン授業においても、発達障害のある児童生徒にはオンライン授業のメリット・デメリット両面があり、オンライン授業による学習を円滑に進めるためにはユニバーサルデザインの視点を踏まえた改善が必要であることが示された。これらの知見はコロナ禍が退潮した後においても、GIGA スクールにより急速に進んだタブレットを用いた授業作りに有効であると思われると共に、不登校児童生徒に対するオンラインでのアプローチなども活用できると思われる。

今回の研究課題においては、研究期間がコロナ禍と重なったため、実際の学校現場における授業に制約がかかることが多く、児童生徒同士が話し合い活動を行う「共有化」などの手立てについては検証することが困難であった。またこれからの新しい授業の形として「個別最適な学びと協働的な学びの一体的充実」が示される中、伝統的な日本型授業からの脱却も目指されており、授業 UD についても今後大きく変化していくものと思われる。今後の課題として、授業 UD が発達障害のある児童生徒にもたらす効果を踏まえながら、新しい授業の形態にも対応できるように本研究課題の成果を活用していくことが望まれる。

## 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 3件）

1. 著者名 菊池哲平・四ッ村成美	4. 巻 70
2. 論文標題 ユニバーサルデザインの視点をふまえたオンライン授業ガイドラインの作成：授業動画の画質・音質に着目して	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 熊本大学教育学部紀要	6. 最初と最後の頁 69-81
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 菊池哲平	4. 巻 69
2. 論文標題 インクルーシブ教育システムにおける授業のユニバーサルデザイン化の意義に関する理論的検討	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 熊本大学教育学部紀要	6. 最初と最後の頁 47-56
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 菊池哲平	4. 巻 10
2. 論文標題 ユニバーサルデザインの視点を踏まえたオンライン授業の実践	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 授業UD研究	6. 最初と最後の頁 33 - 36
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 菊池哲平	4. 巻 9
2. 論文標題 連載 授業UD研究入門：第5回 学術的な視点で授業UDを研究する	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 授業UD研究	6. 最初と最後の頁 56-63
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 菊池哲平	4. 巻 58
2. 論文標題 わが国の教育心理学的研究は特別支援教育にどのようなエビデンスを与えているのか： エビデンス・レベル分類（案）による研究の概括を通して	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 教育心理学年報	6. 最初と最後の頁 92-101
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 菊池哲平・村田洋子	4. 巻 37
2. 論文標題 ユニバーサルデザインの視点に基づく学級コンサルテーション：授業UDによる授業改善とクラス・スタンダードを用いた介入	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 熊本大学教育実践研究	6. 最初と最後の頁 171-179
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3件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 丸山直也・四ッ村成美・川井敬二・菊池哲平
2. 発表標題 発達障害特性に着目した騒音下での認知課題遂行への吸音の効果
3. 学会等名 公益社団法人日本騒音制御工学会秋季研究発表会講演論文集
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 新名頼紗・菊池哲平
2. 発表標題 発達障害児の自己評価と要求水準の関連
3. 学会等名 日本特殊教育学会大57回大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 四ツ村成美・菊池哲平
2. 発表標題 自閉スペクトラム症児の音楽聴取時における聴覚的認知特性
3. 学会等名 日本特殊教育学会大57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
---------------------------	-----------------------	----

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
---------	---------