

令和 5 年 6 月 17 日現在

機関番号：35309

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2017～2022

課題番号：17K04664

研究課題名（和文）保育者における省察の構造の検討と養成・研修で利用し得る演習教材の開発

研究課題名（英文）Investigation of The Structure of Reflection in Childcare Workers and Development of Training Materials to Use in Training and in Childcare Workers Training Course

研究代表者

中川 智之（Nakagawa, Tomoyuki）

川崎医療福祉大学・医療福祉学部・教授

研究者番号：50462049

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,800,000円

研究成果の概要（和文）：本研究課題の主な成果として次の3つが挙げられる。1つ目は、保育者の成長に伴う省察の変化（「子どもによる違いに関する認識（視点の増加）」、「考慮できる空間・時間の拡大」、「保育のねらい・内容の連続性」、「支援方法と育つ力の関係（支援の見極め）」）について示したことである。2つ目は、保育者が想定していなかった子どもの姿を捉えることが、省察力の向上に寄与する可能性を指摘したことである。3つ目は、教育効果の高い教材を作成するための360度カメラに関する基礎資料を作成し、保育者養成校の学生及び現役保育者を対象として、保育者の省察力向上に果たす360度カメラを用いた映像記録の可能性について示したことである。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究により、成長により変化する保育者の省察について示すとともに、保育者が想定していなかった子どもの姿を捉えることが省察力の向上に寄与する可能性を指摘した。また、保育者の省察力向上に寄与する360度カメラを用いた映像記録の可能性について示した。今後、養成段階の学生や現役保育者が、想定していなかった子どもの姿を捉える助けとなる仕掛け（ワークシートや指導計画の様式、映像記録の記録方法や視聴方法等）を検討することにより、保育者の省察力の向上と保育の質の向上に寄与すると考えられる。

研究成果の概要（英文）：This research project had produced 3 results. The first outcome, it is the indication of changes in reflection as the childcare workers grows, "awareness of differences by children (increase in perspective)," "expansion of space and time available for consideration," "continuity of aims and content of childcare," and "relationship between developmental support methods and extension of abilities (discernment of support)". The second outcome, it pointed to the possibility that finding a child that the childcare workers had not anticipated could contribute to the improvement of reflection skills. The third outcome, we prepared basic materials on the omnidirectional (360-degree) camera for creating educational materials with high educational effectiveness. The video recording with the omnidirectional (360-degree) camera may facilitate the improvement of childcare workers' reflective skills.

研究分野：教育学

キーワード：保育者としての成長 省察の変化 指導計画の作成 360度カメラ

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

本研究課題の申請時は、待機児童の解消に向けた支援の量の拡大による質の低下への懸念とともに、乳幼児期の保育の効果に関する注目から、保育の質の向上に対する認識が高まっている状況であった。また、技術的合理性を基礎とする技術的熟達者という枠組みではなく、活動過程における省察を基礎とする反省的实践家という枠組みで、保育職の専門性及びその向上を捉えようという趨勢が強くなってきていた。

本研究代表者らは、実習施設で実習担当者を務めた保育者の実習生に対する指導内容の分析から、実習生が目を向けることができていない様々な観点に対する実習生の意識を、保育者は向上させようとしていることを明らかにしていた。これは、目の前の事象を、保育者が複数の観点を以て構造的に把握していることを示唆している。先行研究においても、保育者の成長について、複数の観点の取得をした後に、複数の観点が関連づけられ構造をもつようになることが示唆されていた。これらのことから、保育者の成長における省察の構造の変容を解明することは、後に続く保育者の省察力を向上させることに繋がり、保育の質の向上にとって有益であると考え、本研究の着想に至った。

2. 研究の目的

本研究課題の申請時における当初の研究目的は、保育者における省察の構造を検討し、養成・研修で利用し得る演習教材を開発することであった。そのために、初任・中堅・熟練へと至る省察の枠組みの変容について、保育者としての成長という観点から検討することを課題とした。また、初任・中堅・熟練における省察の差異を行為の中の省察という観点から検討することも考えていた。そしてそれらの成果に基づき、省察の構造の変容を促進する、養成・研修の場で利用し得る演習教材の開発を目指した。

3. 研究の方法

保育者としての成長という観点から省察の枠組みの変容について検討するために、初任・中堅・熟練に聞き取り調査を実施し、保育者が成長するに当たって契機となった事柄と、省察に関する枠組みの変容について解明を図った。また、研究課題の申請時には、保育者の行為の中の省察について、ビデオ視聴及び実際の保育参観を通して、目の前で逐次進行する保育に関して、どこに注目し、何を考えているのかをモニタリングして初任・中堅・熟練における省察の差異を検討することを想定していた。しかしながら、平成30年7月に発生した豪雨による災害や新型コロナウイルス感染症の発生の影響を受け、当初計画していた保育映像の記録や保育参観を実施することができない状況となってしまった。そこで、それまで本研究で使用する保育映像の記録作成時に使用できないかと考えていた新しい記録機器となる360度カメラの特徴を明らかにするとともに、実際に360度カメラを用いて、保育場面の撮影、編集、視聴を試みて、教育効果の高い教材を作成するための撮影・編集方法等に関する基礎資料を作成した。また、保育者養成校の学生及び現役保育者を対象として、実際に360度カメラを用いて記録した保育映像の視聴体験後、360度カメラを用いた映像記録のもつ可能性について聞き取り、養成・研修の場で利用し得る演習教材としての利用について検討した。

4. 研究成果

(1) 保育者の成長の契機と省察の構造の変化について

本研究課題の主な成果として、主に3つが挙げられる。まず1つ目は、初任・中堅・熟練の保育者への聞き取りを通して、保育者の成長の契機となった出来事について示すとともに、成長に伴う省察の構造の変化について示したことである¹⁻³⁾。

初任時には同年齢の子どもを担当する先輩教諭など、具体的なモデルの存在による影響が大きいことが指摘された。また、新たな役割を担ったり、新たな環境に身を置いたりすることが成長の契機となることも示唆された。総じて、異なる保育との出会いやある種の困難との出会いにより、それまでとは異なる方法や認識を得て成長に繋がると考えられる。加えてビデオを用いた研修により、自身が見えていなかった子どもの姿や自身の保育を客観視したり、異なるクラスの先生の保育を見たり、状況・場面を共有した上で指導・助言をして貰ったりすることが、成長を促進していると考えられた。中堅及び熟練の保育者が成長の契機として捉えていたものは、初任園での経験、他の先生の保育を見る経験、一緒に保育を進める経験、特別な支援を必要とする子どもとの経験、研究・発表の経験などであった。

成長に伴う省察の変化としては、「子どもによる違いに関する認識(視点の増加)」「考慮できる空間・時間の拡大」「保育のねらい・内容の連続性」「支援方法と育つ力の関係(支援の見極め)」を指摘することができた。「子どもによる違いに関する認識(視点の増加)」については、特別な支援を必要とする子どもとの関わりや、一緒に保育を進めたり、事例をまとめたりする経験が、子どもによる立場・視点の違いを踏まえた省察や、複数の視点の獲得につながっていた。「考慮できる空間・時間の拡大」については、経験の積み重ねによりイメージできる期間が延び、10年

程度の経験により、年度末くらいまでのイメージを思い描き保育できるようになっていた。卒園までのイメージを具体的をもって保育できるようになったのは、主任をするくらいの中堅後半（経験 15 年程度）ということであった。「支援方法と育つ力の関係（支援の見極め）」については、子どもから出たアイデアや活動が発展する瞬間・成長の瞬間を捉え、それを生かして保育する視点・感覚であり経験 15 年程度で身につけることができていた。また、話し合い活動等では、友達と力を合わせて考えることは成長に繋がる機会に成り得る一方で、自分で考える力を損なうリスクもあり、そういったバランスについて着目し留意できるようになったのは、経験年数が 20 年を超えた頃からということであった。

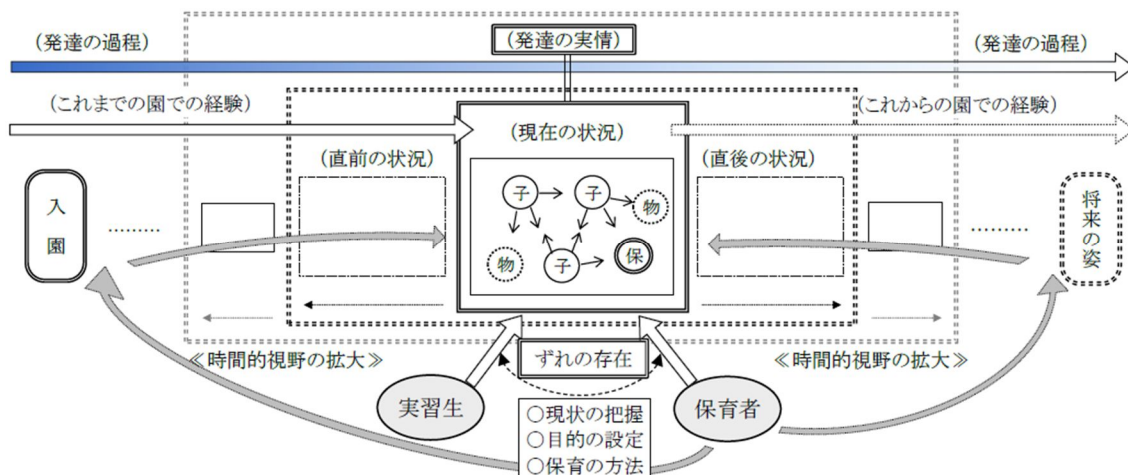


図 1 実習生と保育者における認識の相違
(中川 2014・中川他 2020)^{3) 4)}

(2) 保育者が想定していなかった子どもの姿を捉える有益性について

2 つ目は、保育者が想定していなかった子どもの姿を捉えることが、省察力の向上に寄与する可能性を指摘したことである⁵⁾。前述の聞き取り調査の中で、複数の保育者が指導計画を通して、子どもを捉える力や保育力が向上したと考えていた。特に、計画作成時には予測していなかったが実際に保育中に見られた子どもの姿を赤色で週指導計画に加筆していくことを通じて、子どもを的確に捉える力が増したと考えていた。予測していない子どもの姿も捉えようとする事により、それまではあまり捉えられていなかった子どもの姿を捉えることができるようになったと考えられる。保育者の見る視点が変化し、遊び自体の変化や、遊びとは関係のない子どもの行動についても捉え、振り返ることができるようになっていた。

また、提出した指導計画に記載される園長や他の保育者からのコメントや直接の助言により保育観が高まったという声が聞かれた。自身とは異なる視点で保育について検討する機会が、保育力の向上を促進したと考えられる。さらに予測していなかった子どもの姿を週指導計画に赤色で書き加えることにより、俎上に載る子どもの姿の幅が広がり、それまで以上に様々な子どもや保育に関する園長や他の保育者とのコミュニケーションが生まれたと考えられる。加えて、予測していなかった子どもの姿をもとに次の日の保育を考える経験を積むことにより、子どもの興味や主体性を尊重した保育への意識が向上していくことが示唆された。またノンコンタクトタイムの存在が、上記の振り返り及び他の保育者とのコミュニケーションの量と質を向上させ、保育者としての成長を促進していることも示された。

想定していない子どもの姿を捉え記録することの助けとなる仕掛け（たとえばワークシートや指導計画の様式等）を検討することが、養成・研修時に利用し得る演習教材の開発へと繋がると考えられる。

(3) 360 度カメラを用いた保育映像の養成・研修時における教材としての利用に関する検討

3 つ目は、教育効果の高い教材を作成するための 360 度カメラの特徴・撮影・編集方法等に関する基礎資料を作成するとともに、保育者養成校の学生及び現役保育者を対象として、保育者の省察力向上に果たす 360 度カメラを用いた映像記録の可能性について示したことである⁶⁻⁹⁾。撮影する際の位置については、保育が実践されている空間の中心付近から撮影すると大変興味深い記録となるが、一度に広範囲を見ることはできず、複数の子どもの様子を同時に把握することはできないものとなった。集団で活動する子どもの様子と保育者の関わりを記録する際には、180 度以下の視角で保育室が視野に入る場所からの撮影が望ましいと考えられた。しかしそのような場所からの撮影では、保育者がカメラから離れた位置に移動した際には十分に音声を把握することはできず、保育者の行動についてより把握しやすい記録とするためには、小型の IC レ

コーダーを用いて保育者の音声を別に録音し、撮影後に映像と合成するなどの方法が必要であった。その場合は、保育者から距離のある子どもの音声は聞き取りづらいものとなり、複数の子どもの様子を把握できる資料としての側面は弱くなることが考えられた。

360度動画を視聴する機器としては、パソコン（モニターを含む）とVR（Virtual Reality）ゴーグルの2つが考えられる。保育者養成校の学生を対象とした調査では、パソコンとVR（Virtual Reality）ゴーグル双方の視聴機器において、360度カメラを用いた保育映像は教育的利用価値があると全員が答えた。パソコンを用いた視聴は全体の様子を把握しやすく、多様な子どもの姿と保育者の対応・連携等に関する学修が想定された。VRゴーグルを用いた視聴は臨場感があり、実習の模擬体験や全体を把握する力の育成における利用価値が指摘された。

現役保育者を対象とした調査では、午前中に撮影した保育映像を、当日中に360度動画に変換して視聴することは可能であった（表1参照：360度カメラは「RICOH THETA Z1」を使用、変換に用いたパソコンは、OS：Windows 10 Pro、CPU：Intel Core i7-7600U、メモリー：16.0GBのもの）。360度カメラを用いた記録によって、保育中に捉えられていない子どもの姿と一緒に保育する保育者の姿の確認、環境構成に関する見直しを行うことができていた。保育中の主観と、他者から見える客観的な姿のズレについて認識することもできており、初任段階における利用や園内研修における利用価値が示された。他方、翌日の保育の検討場面では、保育者同士で話をするを通して既に有益な情報は得られており、複数でクラスを担当する保育者にとっての利用価値は高くはなかった。

表1 保育場面の撮影に要したデータ量と転送および360度動画への変換に要した時間
（中川他2023）⁹⁾

撮影モード	撮影時間	記録データ量	パソコンへの転送時間	360度動画への変換に要した時間	動画1分あたりの転送+変換時間
4K 動画撮影	15分52秒	6.57G (10.35G)	3分15秒 (5分07秒)	88分50秒 (139分58秒)	5分48秒
2K 動画撮影	25分03秒	3.37G	1分40秒	71分02秒	2分54秒

実測データをもとに1秒あたりの量・時間を計算し、1回の記録可能時間25分の時の量・時間に換算。

4K撮影した動画を2Kの360度動画に変換することも可能だが、変換に要する時間は同一であった。

<引用・参考文献>

- 1) 中川智之, 入江慶太, 橋本勇人: 保育者における省察の構造の検討. 日本保育学会大会発表要旨集, 71, 2018, 652.
- 2) 中川智之, 橋本勇人, 大江由美, 伊藤智里, 入江慶太: 初任保育者における省察の構造の変化 実習時との比較を通して. 日本保育学会大会発表論文集, 72, 2019, P699-P700.
- 3) 中川智之, 橋本勇人, 大江由美, 小合幾子, 三宅美智子, 重松孝治, 岡正寛子, 荻野真知子: 保育者としてのキャリアが省察に与える影響. 日本保育学会大会発表論文集, 73, 2020, P985-P986
- 4) 中川智之: 教育実習における実習記録を通して見る保育者としての成長. 川崎医療短期大学紀要, 34, 2014, 39-45.
- 5) 中川智之, 橋本勇人: 保育者としての成長を支える保育のやりがい 省察の向上に関する聞き取りを通して. 日本保育学会大会発表論文集, 75, 2022, P887-P888.
- 6) 中川智之, 重松孝治, 藤澤智子, 松本優作, 種村暁也, 大江由美, 入江慶太, 荻野真知子, 橋本勇人: 360度カメラを用いた省察力向上のための教材の開発. 日本保育学会第74回大会発表論文集, 74, 2021, P743-P744.
- 7) 中川智之, 藤澤智子, 岡正寛子, 松本優作, 種村暁也, 大江由美, 入江慶太, 荻野真知子, 橋本勇人: 保育者の省察に有益な映像記録の方法に関する検討 360度カメラの利用可能性. 日本保育者養成教育学会研究大会抄録集, 5, 2021, 105.
- 8) 中川智之, 種村暁也, 重松孝治, 松本優作, 大江由美, 橋本勇人: 360度カメラを用いた保育映像の保育者養成における教材としての利用に関する検討. 日本保育者養成教育学会研究大会発表抄録集, 7, 2023, 65.
- 9) 中川智之, 種村暁也, 大江由美: 保育者の省察力向上に果たす360度カメラを用いた記録の可能性. 日本保育学会大会発表論文集, 76, 2023, 76.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計10件（うち査読付論文 2件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 2件）

1. 著者名 中川智之・種村暁也・大江由美	4. 巻 76
2. 論文標題 保育者の省察力向上に果たす360度カメラを用いた記録の可能性	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 日本保育学会大会発表論文集	6. 最初と最後の頁 P435-P436
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 中川智之・種村暁也・重松孝治・松本優作・大江由美・橋本勇人	4. 巻 7
2. 論文標題 360度カメラを用いた保育映像の保育者養成における教材としての利用に関する検討	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 日本保育者養成教育学会研究大会発表抄録集	6. 最初と最後の頁 65
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 中川智之・橋本勇人	4. 巻 75
2. 論文標題 保育者としての成長を支える保育のやりがい 省察の向上に関する聞き取りを通して	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 日本保育学会大会発表論文集	6. 最初と最後の頁 P887-P888
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 中川智之・藤澤智子・岡正寛子・松本優作・種村暁也・大江由美・入江慶太・荻野真知子・橋本勇人	4. 巻 5
2. 論文標題 保育者の省察に有益な映像記録の方法に関する検討 360度カメラの利用可能性	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 日本保育者養成教育学会研究大会抄録集	6. 最初と最後の頁 105
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 中川智之・重松孝治・藤澤智子・松本優作・種村暁也・大江由美・入江慶太・荻野真知子・橋本勇人	4. 巻 74
2. 論文標題 360度カメラを用いた省察力向上のための教材の開発	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 日本保育学会大会発表論文集	6. 最初と最後の頁 P743-P744
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 中川智之・橋本勇人・大江由美・小合幾子・三宅美智子・重松孝治・岡正寛子・荻野真知子	4. 巻 73
2. 論文標題 保育者としてのキャリアが省察に与える影響	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 日本保育学会大会発表論文集	6. 最初と最後の頁 P985-P986
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 中川智之・橋本勇人・入江慶太・尾崎公彦・笹川拓也・大江由美・三宅美智子・重松孝治・橋本彩子・岡正寛子・種村暁也	4. 巻 (38)
2. 論文標題 幼稚園教諭養成課程における「領域に関する専門的事項」に求められる授業内容に関する一考察 保育内容領域「人間関係」及び「環境」のモデルカリキュラムを手がかりとして	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 川崎医療短期大学紀要	6. 最初と最後の頁 63-69
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 中川智之・橋本勇人	4. 巻 (38)
2. 論文標題 平成29年改訂(定)を踏まえた幼児期の教育と小学校教育の接続の再考 「幼児期の終わりまでに育ってほしい姿」を手がかりとして	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 川崎医療短期大学紀要	6. 最初と最後の頁 71-78
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 中川智之・橋本勇人・大江由美・伊藤智里・入江慶太	4. 巻 72
2. 論文標題 初任保育者における省察の構造の変化 実習時との比較を通して	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日本保育学会大会発表論文集	6. 最初と最後の頁 P699-P700
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 中川智之・入江慶太・橋本勇人	4. 巻 71
2. 論文標題 保育者における省察の構造の検討	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 日本保育学会大会発表要旨集	6. 最初と最後の頁 652
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 -

〔学会発表〕 計7件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件)

1. 発表者名 中川智之・種村暁也・大江由美
2. 発表標題 保育者の省察力向上に果たす360度カメラを用いた記録の可能性
3. 学会等名 日本保育学会大会第76回大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 中川智之・種村暁也・重松孝治・松本優作・大江由美・橋本勇人
2. 発表標題 360度カメラを用いた保育映像の保育者養成における教材としての利用に関する検討
3. 学会等名 日本保育者養成教育学会第7回研究大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 中川智之・橋本勇人
2. 発表標題 保育者としての成長を支える保育のやりがい 省察の向上に関する聞き取りを通して
3. 学会等名 日本保育学会第75回大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 中川智之・藤澤智子・岡正寛子・松本優作・種村暁也・大江由美・入江慶太・荻野真知子・橋本勇人
2. 発表標題 保育者の省察に有益な映像記録の方法に関する検討 360度カメラの利用可能性
3. 学会等名 日本保育者養成教育学会第5回研究大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 中川智之・重松孝治・藤澤智子・松本優作・種村暁也・大江由美・入江慶太・荻野真知子・橋本勇人
2. 発表標題 360度カメラを用いた省察力向上のための教材の開発
3. 学会等名 日本保育学会第74回大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 中川智之・橋本勇人・大江由美・伊藤智里・入江慶太
2. 発表標題 初任保育者における省察の構造の変化 実習時との比較を通して
3. 学会等名 日本保育学会第72回大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 中川智之・入江慶太・橋本勇人
2. 発表標題 保育者における省察の構造の検討
3. 学会等名 日本保育学会第71回大会
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	橋本 勇人 (Hashimoto Hayato) (50341144)	川崎医療福祉大学・医療福祉学部・教授 (35309)	
研究分担者	大江 由美 (Oe Yumi) (20791411)	川崎医療福祉大学・医療福祉学部・講師 (35309)	
研究分担者	入江 慶太 (Irie Keita) (10508972)	新見公立大学・健康科学部・講師(移行) (25302)	
研究分担者	重松 孝治 (Shigematsu Koji) (80461242)	川崎医療福祉大学・医療福祉学部・講師 (35309)	
研究分担者	岡正 寛子 (Okamasa Hiroko) (20410938)	川崎医療福祉大学・医療福祉学部・講師 (35309)	

6. 研究組織（つづき）

	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	荻野 真知子 (Ogino Machiko) (60847945)	川崎医療福祉大学・医療福祉学部・助教 (35309)	
研究分担者	三宅 美智子 (Miyake Michiko) (10827455)	川崎医療福祉大学・医療福祉学部・講師 (35309)	
研究分担者	藤澤 智子 (Fujisawa Tomoko) (80368729)	川崎医療福祉大学・医療福祉学部・講師 (35309)	
研究分担者	松本 優作 (Matsumoto Yusaku) (50826542)	川崎医療福祉大学・医療福祉学部・講師 (35309)	
研究分担者	種村 暁也 (Tanemura Akiya) (00883167)	川崎医療福祉大学・医療福祉学部・助教 (35309)	
研究分担者	小合 幾子 (Ogo Ikuko) (10827067)	川崎医療福祉大学・医療福祉学部・講師 (35309)	
研究分担者	中原 朋生 (Nakahara Tomoo) (30413511)	川崎医療短期大学・医療保育科・教授 (45309)	
研究分担者	伊藤 智里 (Itou Chisato) (90413525)	川崎医療福祉大学・医療福祉学部・講師 (35309)	

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