

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 6 年 6 月 18 日現在

機関番号：25301

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2018～2023

課題番号：18K02599

研究課題名（和文）ICT・伝統楽器・動きを用いた重度重複障害児のための音楽教育

研究課題名（英文）Music Education for Children with Severe and Multiple Disabilities by Using ICT, Traditional Musical Instruments and Movement

研究代表者

安久津 太一（Akutsu, Taichi）

岡山県立大学・保健福祉学部・教授

研究者番号：00758815

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,300,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は、ICT・伝統楽器・動きを用いた重度重複障害児のための音楽教育を開拓する内容であった。成果は大きく3つに集約される。第一に電子テクノロジーを活用した重度重複障害児も主体的に音楽演奏に参加することができる機器開発である。第二に、伝統楽器と参加児の関りを客観的にみとる、評価に関する内容である。第三に、動きも含めて、ICT・伝統楽器を融合的に用いた、障害の有無にかかわらず、音楽を通じてユニバーサルな関りを可能とする音楽教育の新しい実践的モデルの開発である。研究は新型コロナウイルス感染症の煽りを受け、延長したが、概ね順調に経過し、一定の成果を残すことができた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

研究者、分担者によるインパクトファクターを有する国際雑誌への論文掲載に加え、国内外の学術誌に複数の論文及び報告が掲載された。特に分野を異にする実践研究者等が結集して、フィールドで試行錯誤し、新しい機器及び実践、評価手法の発展に寄与できたことは大きな成果である。国内外の学会で、デモンストレーションを含むワークショップ形式の発表を行い、各国の研究者、実践者等と、機器や実践の供覧をすることができた。学術的な成果に加え、国内外、多くの学校園の協力を得て、上記機器や実践をワークショップ形式で共有し、研究から得られた知見を社会に広く還元することができた点も成果の一つとなった。

研究成果の概要（英文）：This research aimed to pioneer music education for children with severe and multiple disabilities using ICT, traditional instruments, and movement. The results can be broadly summarized into three points. First, the development of equipment that utilizes electronic technology to allow children with severe and multiple disabilities to actively participate in musical performances. Second, content related to evaluation to objectively observe the interaction between traditional instruments and participating children. Third, the development of a new practical model of music education that uses a fusion of ICT and traditional instruments, including movement, to enable universal interaction through music, regardless of whether or not a child has a disability. The research was extended due to the impact of COVID-19; however, our KAKEN projects progressed as we planned overall and certain results were achieved.

研究分野：音楽教育学・子ども学

キーワード：ICT 伝統楽器 動き 重度重複障害児 実践的研究 フロー観察法 評価 ユニバーサルデザイン

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、研究者個人に帰属します。

## 様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

人が音楽と関わる行為は、日常的な出来事として捉えることができる。必ずしも歌ったり、楽器を演奏したりせずとも、音や音楽を聴くことを通しても、音楽に主体的に参加する経験を得ることはできるのである。すなわち、人々の多くは、音楽の知識や技能に依存せず、誰もが音楽に主体的に関わることができるという認識は確かに成立するのである。しかしながら、特に学校音楽教育の場面に目を向けると、異なる視座が存在する。とりわけ特別支援教育の領域において、児童・生徒の主体的な音楽活動への参加、特に演奏に参加できるように導くことは、学校音楽教育現場の恒常的な取り組み、かつ切実な課題であることが見て取れた。実際特別支援学校学習指導要領でも、表現の活動を通して、幼児児童生徒一人一人のニーズを把握しつつ、音楽と関わる資質能力を育成することが示されている。研究者代表者及び分担者は、実践研究者として、音楽教育、情報教育、特別支援教育、ダンスセラピーを中心とした臨床心理学の専門性を有し、実践研究者としての立ち位置で、本共同研究への参画を決めてきた経緯がある。特に、特別支援学校に通う重度重複障害の児童たち、交通外傷で言語的な意思疎通が難しい生徒たちに、音楽活動を通して、関わり合いへの参加を可能とすることを目標として、共同研究が始動した。学校現場の教師や保護者等と思いや方向性を共有する中で、研究の目的と課題が徐々に定まっていた。

### 2. 研究の目的

インクルーシブな音楽教育の方向性を具現化すべく、特に重度重複障害児を対象として、ICT・伝統楽器・動きを融合的に用いた音楽教育の実践的モデルを開発することを本研究の目的として定めた。上述の大きな3つの視点から研究の目的が具体化された。第一に、電子テクノロジーを活用した、障害の有無に関係なく、誰もが演奏に主体的に参加できる機器開発である。第二に、上記電子テクノロジーの楽器や機器、伝統楽器、動きを融合的に用いた音楽教育の実践的モデルの開発である。加えて、通常の演奏の評価には限界があり、主体的な参加を見取る、代替的な評価手法の開発にも取り組むこととした。

### 3. 研究の方法

電子テクノロジーの機器開発、機器や伝統楽器等を融合的に活用した実践的モデルの開発、それらの評価手法の開発で、それぞれ下記の手順で研究を進めた。

(1) 電子テクノロジーを活用した、障害の有無に関係なく、誰もが演奏に主体的に参加できる機器開発は、分担者の中西を中心に、研究者等が所属する研究機関以外の知見も得ながら実際の制作に取り組んだ。製作過程で試作品を重度重複障害児にも含む研究協力者等に試験的に用いてもらい、改善点を見出しながら、機器製作に臨んだ。参加協働型アクションリサーチの方法を援用して、機器開発が進められた。

(2) 電子テクノロジーの楽器や機器、伝統楽器や動きを融合的に用いた音楽教育の実践的モデルの開発は主に学校園のフィールドで参与観察を中心として行われた。実践的研究として、(1)と同様に、事例を積み重ねる中で、フィールドで経験される困難や見いだされる課題を改善し、実践の精度を高めてきた。

(3) 通常の演奏の評価と異なる、児童・生徒の主体的な参加を見取る、代替的な評価手法の開発は、上記参与観察の結果を分析し、質的、量的双方のアプローチで取り組んだ。コロンビア大学で創発された、音楽活動のフロー観察法を応用し、児童・生徒が、音楽活動に主体的に取り組む様相を、観察して評価した。フロー観察法は、課題の自己設定、自己修正、慎重な所作、活動の予期、発展、延長、他者の存在への意識などを観念に、音楽活動中に喚起されるフローを読み取る指標である。

最終的に、上述の機器及び実践的モデルの開発に至った過程を音楽教育のナラティブ研究の手法を用いて叙述した。代表者及び分担者、教師、各分野の専門家、参加者等が協働的にナラティブの構成に参与し、複眼的に一つ一つの実践を省察し、実践的モデルの生成過程を検証した。

### 4. 研究成果

電子テクノロジーの機器開発、機器や伝統楽器等を融合的に活用した実践的モデルの開発、それらの評価手法の開発で、それぞれ下記の成果が得られた。

(1) クラブDJなどが使用する複数のボタンを巧みに操作して演奏を創出する機器を簡易化し、音楽の知識や技能に依存せず、音楽のフレーズが演奏できるツールを開発することができた。この分野は、特に分担者である中西が担当し、チームで複数回実践を試行し、検証作業を積み重ねた。グリッドコントローラの活用、大型スイッチ、いわゆるピックボタンの導入、LEDによる光支援の導入などに加え、ビジュアルプログラミング環境とスイッチインターフェイスを活用することで、失敗に寛大で、特にミスをしてでも演奏が継続できるシステムを開発した。

特に機器開発の過程では、福岡県下のタカハ機工の協力も得て、縦横に並んだ小さなボタンを指で操作することで DAW をリアルタイム演奏することができる機器が途中段階ではあるものの完成した。リズム音やフレーズを、ボタンが押された次の小節の頭からテンポに同期して送出することができ、演奏のスキルがなくても器楽合奏が可能になる。さらに、指での繊細な操作が困難な幼児・高齢者・障害者などの参加の可能性を広げるため、直径約 13cm の大型押しボタンスイッチでマトリクスコントローラを操作できるようにするインターフェイスを試作した。赤・青・緑の大型スイッチを 2 小節に 1 回程度押下する動作によって旋律を演奏することができる。グリッドコントローラの活用、大型スイッチ、いわゆるビックボタンの導入、LED による光支援の導入などに加え、ビジュアルプログラミング環境とスイッチインターフェイスを活用することで、失敗に寛大で、特にミスをして演奏が継続できるシステムを開発した。

(2)実践面でも、保育所及び幼稚園の協力を得て、研究成果を還元するワークショップを複数回実施させていただいた。あわせて東京藝術大学で開催された日本音楽教育学会第 50 回大会では、共同企画としてワークショップが採択され、研究の成果を共有することができた。楽器や表現方法等、複数の選択肢を準備することで、一つの作品に全員参加で演奏することができることである。池内(2014)が掲げるように、幾つかのエントリーポイントを準備して、参加者が多重知能的に参加できる方策として功を奏していた。具体的には、電子テクノロジーによる楽器や音源と伝統楽器の組み合わせ、さらに自発的に音や音楽により誘われる身体的な表現が融合的に創出される、音楽教育実践の先進的な方法論と実践的モデルを開拓することができた。

(3) 評価の観点は、観察が中心となるが、電子機器と伝統楽器でどのように幼児・児童がフローを経験するか、またスキルと課題の難易度のバランスがどのように推移しているか、行動観察と質的研究の手法を組みあわせて、検証作業を行った。特筆すべきは、研究チームが創発した電子テクノロジーの楽器と伝統楽器、さらに金属や木材など、音が出るモノ、素材を組み合わせた、融合的な音楽ワークショップを、幼児・児童対象で実施することができた点である。上述の多様な教材、音素材を一つの音楽活動に少しずつ含有することが、障害の有無に関わらず、異なる興味関心や音楽経験、背景を有する他者を繋ぎ、関わり合いや参加を促す要因となることが概ね特定できた。

中西を中心として研究チームが開発した機器の写真が下記のとおりである(写真1)

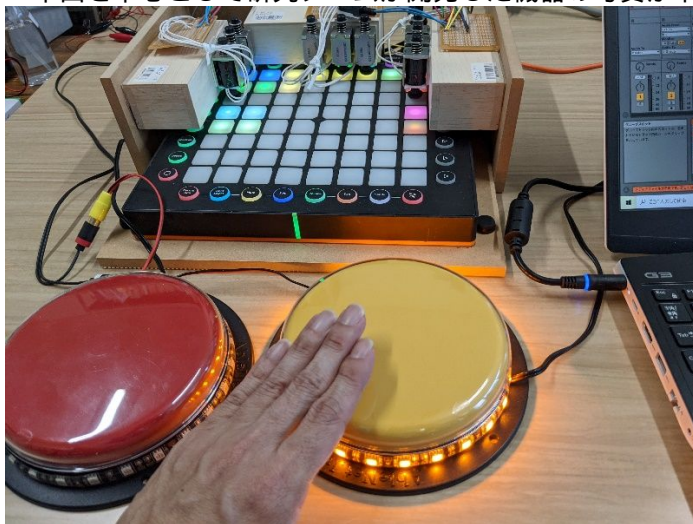


写真1 光る大型ボタンとソレノイド

グリッドコントローラの各ボタンの上に、電源がオンになるとコイルから磁性体が押し出される push 型のソレノイド、すなわち電磁スイッチを設置し、ビックスイッチを押すことで対応したグリッドコントローラのボタンが押下される機構を試作した。指を繊細に動かすことができなくても、手全体でビックスイッチを叩くことができれば操作可能になった。しかし、次の課題はフレーズの最後の小節の間に次のフレーズを指定するボタンを押す、という操作の難しさであった。音楽のリズムに合わせてタイミングよくボタンを押すことは困難を極めた。ボタンそのものを光らせる方法を検討し、テープ型の LED をビックスイッチの周囲に貼り付けて、DAW がフレーズを演奏する際に同時に LED を光らせるタイミングを MIDI 信号で出力することとした。具体的には PC に USB-MIDI インターフェイスを接続し、MIDI 信号に反応してリレースイッチを ON/OFF することができる MIDI リレーを使って LED 用の電源を制御した。

上記は一例だが、複数の実践の機会支援学校の児童生徒が参加したが、スイッチの前から離れず熱心に取り組もうとする姿が見られ、音楽への参加の幅を広げることが明らかにされた。複数の国内外学会や研究的な授業実践の場で、研究チームとしてワークショップを繰り返し、各現場で先進的な器楽教育・音楽教育に取り組んでいる研究者・実践者が協働し、ユニバーサルデザインを見据えた音楽活動のデモンストレーションを実施することができた。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計14件（うち査読付論文 8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 中西裕、安久津太一、岡田信吾、山田美穂	4. 巻 52
2. 論文標題 重度重複障害児への音楽教育に関するシステムの開発と実装	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 就実論叢	6. 最初と最後の頁 89-98
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 壽谷 静香, ゴードン リチャード K, 栗原 清, 竹澤 栄祐, 筒石 賢昭, 中山 由美, 芳賀 均, 安居 總子, 安久津 太一	4. 巻 12
2. 論文標題 ミュージッキングの実践を通じた共生の理念	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 共生科学	6. 最初と最後の頁 55-67
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.32137/kyosei.12.0_55	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 Miho Yamada, Tomoyo Kawano	4. 巻 10
2. 論文標題 Emerging Wisdom through a Traditional Bon Dance in Group Dance/Movement Therapy: A Single Case Study of Dementia	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Arts in Psychotherapy	6. 最初と最後の頁 18-22
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 Shingo Okada, Taiga Kayano, Yuika Matsuda, Taichi Akutsu	4. 巻 13
2. 論文標題 Observable flow experience in Japanese children's interactions with the violin and the iconic grid instrument	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Proceedings the 13th Asian Pacific Symposium for Music Education Research	6. 最初と最後の頁 408-412
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 安久津 太一, 薮田 弘美, 前川 真姫, 市川 智之, 藤田 裕之, 壽谷 静香	4. 巻 4
2. 論文標題 「幼児期の終わりまでに育ってほしい110の姿」に働きかける 幼児の自由遊びの観察と評価	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 岡山県立大学保健福祉学部紀要	6. 最初と最後の頁 11-20
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 山田美穂	4. 巻 12
2. 論文標題 教育・心理専門職養成教育における身体的共感のトレーニング ダンス・ムーブメント・セラピーとフォーカシングの技法を用いて	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 ダンスセラピー研究	6. 最初と最後の頁 19-28
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 岡田信吾	4. 巻 19
2. 論文標題 高等学校における合理的配慮に関わる生徒と教師の意識調査 発達障害支援システム学研究	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 日本発達障害支援システム学会	6. 最初と最後の頁 51-60
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 岡田信吾	4. 巻 13
2. 論文標題 重度・重複障害児におけるアセスメントの活用動向	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 就実教育実践研究	6. 最初と最後の頁 23-36
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 壽谷 静香, 筒石 賢昭山, 安久津 太一	4. 巻 10
2. 論文標題 ユニバーサルデザインの音楽教育：ミュージッキングの実践を通して	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 共生科学	6. 最初と最後の頁 67-76
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.32137/kyosei.10.10_67	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 壽谷 静香, 中山 由美, 筒石 賢昭山, 芳賀 均, 中西 裕, 岡田 信吾, 安久津 太一	4. 巻 48
2. 論文標題 ユニバーサルデザインの器楽合奏ワークショップ 伝統楽器とテクノロジーとの共存をはかりながら	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 音楽教育学	6. 最初と最後の頁 85-86
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.20614/jjomer.48.2_85	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 山田美穂	4. 巻 37
2. 論文標題 レヴィ著『ダンス・ムーブメント・セラピー』(依頼論文・書評)	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 心理臨床学研究	6. 最初と最後の頁 83-84
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 山田美穂	4. 巻 5
2. 論文標題 ダンス/ムーブメントを用いた心理臨床実践におけるフォーカシングの活用	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 就実大学大学院教育学研究科紀要	6. 最初と最後の頁 43-58
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 壽谷静香・筒石賢昭山・安久津太一	4. 巻 10巻
2. 論文標題 ユニバーサルデザインの音楽教育：ミュージッキングの実践を通して	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 共生科学	6. 最初と最後の頁 1-10
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 Yutaka Nakanishi, Shinzo Okada, Shizuka Sutani, Taichi Akutsu	4. 巻 0
2. 論文標題 Use of an iconic grid instrument at a special education school in Japan for the musical engagement of children with severe and multiple disabilities: A preliminary report	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Medical Research Information Center Global (MRICG)	6. 最初と最後の頁 1-4
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11件（うち招待講演 2件 / うち国際学会 2件）

1. 発表者名 安久津太一
2. 発表標題 米国における「試験」のエスノグラフィー 公立学校・オーケストラ・大学院の3場面に焦点をあてて
3. 学会等名 令和3年度日本音楽教育学会中四国例会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 壽谷静香・芳賀均・安久津太一・芳賀真衣
2. 発表標題 複数のへき地校をオンライン会議システムで結んだミュージッキングの実践
3. 学会等名 日本音楽教育実践学会第14回東北支部・第15回北海道支部 合同例会（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 山田美穂
2. 発表標題 体験型ミニワークショップ：ダンスセラピー
3. 学会等名 日本心理臨床学会第40回大会（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 山田美穂
2. 発表標題 ソマティック・エデュケーションを実践する教師の身体知：協働的インタビューとムービングTAEを用いた言語化の試み
3. 学会等名 日本質的心理学会第18回大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Taichi Akutsu
2. 発表標題 MUSICKING Online virtual workshop to combine multiple artistic expressions and soundscape on the theme of Beethoven 's "Ode to Joy"
3. 学会等名 InSEA International Conference (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 安久津太一
2. 発表標題 アイコンニック・グリッド・インストゥルメント及びヴァイオリンと幼児の関わりで観察されるフロー
3. 学会等名 日本音楽教育学会中四国地区例会
4. 発表年 2021年



1. 発表者名 Miho Yamada
2. 発表標題 "Bon dance" in Dance/Movement Therapy for the Elderly with Dementia in Japan: The Process of Recalling, Sharing, and Improvising.
3. 学会等名 American Dance Therapy Association 54th Annual Conference (Miami, FL) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 岡田信吾・中西裕
2. 発表標題 知的障害を伴う肢体不自由児のICT 機器を用いた音楽活動の指導の試み その1
3. 学会等名 日本特殊教育学会 第57回研究大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 中西裕・安久津太一, 他5名
2. 発表標題 バレエ『くるみ割り人形』を題材とした 学際的な音楽のコラボレーション 伝統楽器と電子テクノロジーを含む音楽と身体表現・物語の 関わり合い
3. 学会等名 日本音楽教育学会第50回大会共同企画ワークショップ・デモンストレーション
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 中西裕・安久津太一
2. 発表標題 幼児・障害児の音楽教育への電子テクノロジー活用の試み パフォーマンスコントローラとビッグスイッチを利用して
3. 学会等名 日本音楽教育学会中四国例会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 岡田信吾・中西裕・安久津太一・他4名
2. 発表標題 ユニバーサルデザインの器楽合奏ワークショップ 伝統楽器とテクノロジーとの共存をはかりながら
3. 学会等名 日本音楽教育学会第49回大会（岡山大学）
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計4件

1. 著者名 山田, 美穂	4. 発行年 2021年
2. 出版社 春風社	5. 総ページ数 416
3. 書名 心理臨床セラピストの身体と共感：ダンス/ムーブメントとフェルトセンスの活用	

1. 著者名 Taichi Akutsu	4. 発行年 2020年
2. 出版社 IGI Global (米国)	5. 総ページ数 151
3. 書名 Applying Flow Theory to Strings Education in P-12 and Community Schools Emerging Research and Opportunities	

1. 著者名 Richard. K. Gordon, Taichi Akutsu	4. 発行年 2019年
2. 出版社 IGI Global	5. 総ページ数 216
3. 書名 Cases on Kyosei Practice in Music Education	

1. 著者名 R. K. Gordon & T. Akutsu	4. 発行年 2018年
2. 出版社 IGI Global	5. 総ページ数 296
3. 書名 Cases on Kyosei Practice in Music Education	

〔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	中西 裕 (Nakanishi Yutaka) (30413537)	就実大学・人文科学部・教授  (35307)	
研究分担者	山田 美穂 (Yamada Miho) (30610026)	お茶の水女子大学・基幹研究院・准教授  (12611)	
研究分担者	岡田 信吾 (Okada Shingo) (80645276)	就実大学・教育学部・教授  (35307)	

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