

令和 3 年 6 月 14 日現在

機関番号：13601

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2017～2020

課題番号：17K12342

研究課題名(和文) 乳児に対する寝返りの実態と呼吸循環機能に及ぼす影響並びに安全性に関する研究

研究課題名(英文) Research on the actual condition of turning over for infants, its effect on respiratory and circulatory function, and safety

研究代表者

徳武 千足 (TOKUTAKE, CHITARU)

信州大学・学術研究院保健学系・講師

研究者番号：00464090

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,500,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、都道府県及び全国の市区のホームページ上での乳児窒息に関する情報提供は少なかった。また、1か月児を育てる母親の約4割は添い寝のみ、約2割は添い寝も添え乳も行い、乳児窒息に関連したインシデント経験は約1割が経験しているが、添い寝中は約2割、添え乳中は5.9%であった。母親は育児や乳児窒息に関する情報をインターネットや友人・知人から得ることが多かった。乳児窒息予防の知識を専門職から教わりたい希望は85%以上に見られた。これらより、専門職からの乳児窒息に関連した情報を提供する必要がある、さらには母親が安全に行えるような添い寝や添え乳の情報を含む乳児窒息予防ガイドの必要性があると考えられる。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究では、睡眠中の窒息でリスクが高いとされる乳児における寝返りの実態やその問題点を明らかにすることを目的としている。SIDS予防のためにうつ伏せ寝を避けることや仰向けで休ませることはかなり浸透されているが、乳児が自ら寝返りを行いつ伏せ寝となり、結果的に鼻口腔の閉塞が起こることはこれまでほとんど指摘されてこなかったため、早急に取り組むべき課題である。また、この実態は親にとって安全に安心して育児を行うための必要な情報となり、看護及び医学にとって意義があり、独創的な点であると考えられる。

研究成果の概要(英文)：In this survey, there was little information provided regarding infant choking on the homepages of prefectures and municipalities nationwide. In addition, about 40% of mothers of 1-month only use co-sleeping, about 20% do co-sleeping and breastfeeding in the side-lying position, and about 10% have experienced infant suffocation incidents. These experiences were about 20% during co-sleeping and 5.9% during breastfeeding in the side-lying position. Mothers often obtained information about childcare and infant suffocation from the Internet and friends and acquaintances. More than 85% of the respondents wanted to learn the knowledge of infant suffocation prevention from the profession. Based on these findings, it is necessary to provide information related to infant suffocation from the profession, and there is also a need for an infant asphyxia prevention guide that includes information on co-sleeping and breastfeeding in the side-lying position that can be safely performed by the mother.

研究分野：母性看護学・助産学

キーワード：乳児 寝返り 安全性

1. 研究開始当初の背景

この世に生を受けた児が、不慮の事故によって死亡することほど親にとって悲しい出来事はない。最近、睡眠時の乳児窒息事例として、「夜にベビーベッドに寝かせた時は仰向けだった4か月児が、翌朝にうつぶせの状態死亡しているのが発見された」という新聞記事が相次いで掲載された。(2016年8月28日朝日新聞、2016年8月30日朝日新聞)

1) 乳児の睡眠時窒息死と関連要因

睡眠時の窒息死は、不慮の事故に分類される。不慮の事故は、乳児死亡の死因の内第4位であり、平成27年に不慮の事故で亡くなった81人の内、69人の原因が窒息で、実に8割以上を占める(平成27年人口動態統計,2016)。高津らは、1984年~2006年までの乳児窒息死47例について詳細な原因を調査している。その結果、6か月以下が9割以上、発見時にうつ伏せ寝であった例が7割、仰向け寝からうつ伏せ寝への体位変換が約5割であった(高津光洋,日本SIDS研究学会誌,2006)。2歳未満児の窒息による突然死の内、6か月以下が7割以上、うつ伏せ寝が7割以上であった報告もある(的場栄次,日本SIDS学会誌,2005)。このように、睡眠中の窒息死には、月齢やうつ伏せ寝、そして仰向け寝からうつ伏せへの寝返りが関係していることが指摘されている。この他にも添い寝、小児用以外の寝具を使用する等の環境要因が複雑に関係していることが推測されるが、発見時の体位が就寝時や最終生存確認時と異なることは、児の自発的な寝返りもしくは何らかの外力が加わったことによる寝返りが事故につながったことが考えられる。我々も乳児の睡眠時窒息を予防することを目的に、主に添い寝や添い寝しながら授乳する添え乳に焦点をあてた研究を進めてきた(徳武千足他,母性衛生,2012.徳武千足他,長野県母子衛生学会誌,2013)。その結果、1か月、4か月、10か月児を育てる母親は、普段から8割以上が添い寝を行っており、添い寝中にインシデント経験のある母親は約1割を占めた。具体的な内容の多くは「周囲の物や母親の体の一部が子どもの口や鼻を覆っていた」、「子どもよりも母親が先に眠ってしまった」ことであった。しかし、「気がついたら子どもがうつ伏せになっていた」というインシデントが4か月児、10か月児に何例か認められた。また、添え乳では1か月児を持つ母親が「気がついたらうつ伏せになっていた」という例も認め、事故寸前の状況になっていたことが推察された。村上らにおいても、母親が寝ていて起きた時に、6~7か月になる児がクッションに顔をうずめて寝返りできずに泣いていたという事態を報告している(村上京子,母性衛生,2004)。

乳児のうつぶせ寝は、睡眠時の窒息死の他に幼児突然死症候群(以下、SIDS)との関連があるとも言われる(山南貞夫,母子保健情報,2006)。SIDSは、睡眠時かつ生後2~6か月に約90%が発症し、それまでの健康状態及び既往歴からその死亡が予測できず、しかも死亡状況調査及び解剖検査によってもその原因が同定されない、原則として1歳未満の児に突然の死をもたらした症候群と定義されている(2005年厚生労働省研究班乳幼児突然死症候群に関するガイドライン)。その環境因子のリスクには、うつ伏せ寝の他に、人工乳での哺育、温めすぎ、感染症などがある(戸苅創,平成24年厚生労働科研報告書)。うつ伏せに寝かせた場合には、仰向けに寝た場合と比較して深い眠りになり、音刺激に対する覚醒反応が遅れるためといわれる(Franco, J Pediatrics, 1998)。この覚醒反応を遅らせる原因には、喫煙もあることが分かっている(Franco, J Pediatrics, 1999)。その他、胎生期からのリスク因子として、有機酸・脂肪酸代謝異常等の先天性代謝異常や遺伝子多型要因、閉塞性睡眠時無呼吸が原因となり咽頭気道が閉塞することで覚醒反応の異常が起こる(磯野史郎,日本SIDS学会誌,2009)等の諸説はあるが、未だ原因の解明には至っていない。1999年より開始された厚生労働省のSIDS防止キャンペーンにより、2014年には出生10万人に対して14.5と死亡率は年々減少してきているものの、死因別にみると、乳児死亡は第3位と依然として上位にある。これらより、「SIDS予防のためにうつぶせ寝は避けることや仰向けで休ませること」においてはかなり浸透されているが、児が自ら寝返りを行いうつ伏せ寝となり、結果的に鼻口腔の閉塞が起こることはこれまでほとんど指摘されてこなかった。その上、夜間の睡眠中は、側にいる親も眠っており、児の変化に気が付きにくい状況が十分考えられる。

2) 子どもの運動機能の発達

子どもの運動発達面から見ると、寝返りは、生後2~3か月未満で1.1%、3~4か月未満で14.4%、4~5か月未満で52.7%と生後5か月までに半数以上、生後6~7か月未満で90%以上、生後8~9か月になると98%とほとんどの児ができるようになる(平成22年度乳幼児身体調査,厚生労働省)。寝返りができることで徐々に体幹の筋力が発達し、座位に移行後に頭部を支えて姿勢を保持する基盤を作っていくため、寝返りは乳児の運動発達にとって重要な過程である。さらに最近では、寝返りがうまくできない場合には、感覚入力をまとめ上げて運動として出力する脳の仕組みへの問題があると考えられ、発達性協調運動障害の徴候と捉えられるようになってきた。乳児の寝返りは、まず腰を大きくひねり下半身を回転させて、その反動で上半身を回転させることから、上半身から寝返る成人とは順番が異なる。また、段階を踏んでできるようになるため、寝返りでうつ伏せになった際に、上肢が抜けられない、または頭部を持ち上げ支えることができない場合には、自由に動くことができず、時には呼吸困難に陥る等、呼吸循環機能への影響

が考えられる。加藤は、寝返り等の神経及び運動学的重要性を児の保護者に積極的に説明し、具体的な方法を指導することが大切であると指摘している。その具体的な方法としては、スキンシップの一環として遊びながら片足を交叉させて寝返りを促すことや目を離さないようにしてうつ伏せの練習をする等があるが、実際にはそれほど浸透していない(加藤静恵,第57回日本母性衛生学会,2016)。

また、睡眠時に確認される寝返りは粗体動といわれ、乳児期早期から見られることが分かっている(Fukumizu, Brain Dev, 1981)が、詳細な検討はされてこなかった。粗体動は睡眠時の覚醒事象とも捉えられるが、役割やメカニズムについてわからないことも多く(福水道郎他,日本SIDS学会誌,2007)、覚醒時に寝返りできる時期と睡眠中の寝返りとの関連は明らかとなっていない。

2. 研究の目的

そこで、本研究では、睡眠中の窒息でリスクが高いとされる6か月未満の児を含む1か月、4か月及び10か月の乳児における寝返りの実態やその問題点を明らかにすると共に、睡眠中の乳児の体動とその範囲及び寝返りが呼吸循環機能に及ぼす影響について、生理的指標を用いて科学的に検討し、安全な寝返りの方法について明らかにすることを目的とした。

研究の意義

本邦においては、SIDS予防のためにうつ伏せ寝を避けることや仰向けで休ませることにはかなり浸透されているが、乳児が自ら寝返りを行いうつ伏せ寝となり、結果的に鼻口腔の閉塞が起こることはこれまでほとんど指摘されてこなかったため、早急に取り組むべき課題である。

3. 研究の方法

1) 実態調査の項目検討(平成29年度~30年度)

(1) 本調査に関連する過去の調査研究の2次解析及びプレテスト

過去に研究者が行った乳児を育てる895名の母親から得られたデータについて、添い寝・添え乳に関する2次解析ならびに研究における調査項目の検討も合わせて行った。

分析は、単純集計、²検定、t検定、ロジスティック回帰分析を用いた。なお、本研究は所属施設の倫理審査委員会の承認を得て行った。

プレテスト

自記式質問紙を用いた横断調査に向けて、調査内容・項目検討のために、所属施設内の保育園長の許可を得て園児の保護者に協力してもらいプレテストを行った。

2) 都道府県及び自治体におけるHP上での情報提供の実態(平成30年~令和元年度)

研究方法は総務省の全国地方公共団体コードから各自治体のホームページを検索し、「子育て」、「子育て支援」、「乳幼児事故」及び「子育てガイドブック」をキーワードとし、ホームページ内の検索を行った。調査内容は全対象に子育てガイドブック及び乳幼児事故に関するガイドブックの有無・PDFファイルの有無を調査した。その内ホームページ上でガイドブックをPDF文書で閲覧可能なものについて乳幼児事故(窒息事故、睡眠時の事故、転倒・転落、溺水、誤飲、その他の事故)についての記載の有無及びその予防法、対処法の記載の有無を調査した。さらに添い寝、添え乳に関しての記載の有無、緊急連絡先の記載の有無も調査した。ガイドブックがない、あるいはPDF文書で閲覧できない場合、ホームページ内や関連リンクからこれらの記載がないかを調査した。なお、本研究はインターネットで情報収集を行い、ホームページ上で公開されている情報を扱ったため、文献と同様に扱った。個人が特定される情報はなかった。

3) 乳児期における母子の睡眠に関連した乳児窒息インシデント経験の実態調査(令和元年~2年度)

令和元年度以降は、新たに児の発達や睡眠環境、添い寝及び添え乳に関連する調査研究を進めた。対象は、分娩施設2施設の1か月健診を受診した母親、さらに4か月児、10か月児健診に来院した母親、各1,000人に配布予定とした。調査内容は、母親の属性(年齢、職業、家族構成、経産回数、喫煙・飲酒の有無等)、子どもの属性(出生時体重、在胎週数、栄養方法等)、睡眠環境(寝室、寝具、就寝時の姿勢、注意していること、添い寝・添え乳の有無、ヒヤリハット経験の有無と具体的内容、育児サポート状況等)である。乳児健診来院時に説明書を用いて研究概要を説明し、同意を得られた方に配布し、その場で記入もしくは自宅へ持ち帰り郵送で返送する方法をとった。1か月健診における調査は1020人に配布し、970人より回答を得た(回収率95.0%)、そのうちデータの欠損などを除外し828人(有効回答率85.4%)を分析対象とした。4か月児、10か月児については、新型コロナウイルス感染症拡大の影響により、研究フィールドの許可が得られないため、現時点では実施できていない。

分析は、単純集計、²検定、t検定、ロジスティック回帰分析を用いた。なお、本研究は所属施設の倫理審査委員会の承認を得て行った。

4. 研究成果

1) 実態調査の項目検討(平成29年度~30年度)

(1) 本調査に関連する過去の調査研究の2次解析

分析の結果、対象者の属性は、母親の平均年齢は全体で 31.8 ± 4.8 歳、全ての月齢において初産婦は約半数であり、子どもの栄養方法については、全体で母乳栄養が 63.7% (570 人)、混合・人工栄養が 36.3% (325 人) であった。月齢別の3群の背景に有意差は認められなかった。

添い寝のみを行っている母親は 28.3%、添え乳は 56.0% と併せて 84.3% の母親が行っていたが、医療専門職からの指導を受けた母親は、添い寝のみ群が 36.3%、添え乳群が 60.1% であった。乳児窒息に関連したインシデント経験は、添い寝群 10.6%、添え乳群 13.2% に認めた。添い寝時のインシデント経験の関連要因は子どもの月齢で 1 ヶ月・4 ヶ月の方が 10 ヶ月に比較して有意に多く、添え乳時にインシデント経験がある母親の 45.5% に添い寝時にもインシデント経験を認めた。さらに、日本及び諸外国の添い寝及び添え乳に関連する死亡や事故報告を検索したところ、添い寝に関連している文献は 21 編、添え乳では 7 編あった。添え乳については、7 編全てにおいて母親が添え乳中に眠り込んだ結果起こったことが明らかとなった。

(2) プレテスト

乳幼児を育てる母親を対象に暫定版の調査用紙に記入してもらい、調査項目の不備の有無ならびに回答時間、分かりやすさなどを確認した。対象者への負担を考え、調査用紙への回答時間は 10~15 分程度とし、分かりにくい表現等を修正した。

2) 都道府県及び自治体における HP 上での情報提供の実態 (平成 30 年度)

都道府県においては、ホームページ上で乳幼児事故の記載があるものは、47 都道府県で 30 件 (63.6%) あったが、睡眠時事故に関する記載は 7 件 (14.9%)、添い寝や添え乳に関する記載はわずか 2 件 (4.3%) であった。

全国 814 の市区において、乳幼児事故に関する記述及びリンクの記載があった市区は 352 件 (43.2%) であった。窒息事故については 247 件 (30.3%)、予防法 163 件 (20.0%)、対処法 88 件 (10.8%) であった。睡眠時の事故については 107 件 (13.1%)、予防法 78 件 (9.6%)、対処法 11 件 (1.4%) であった。添い寝に関する記述およびリンクの記載があったのは 18 件 (2.2%) であった。添え乳は、12 件 (1.5%) であり、都道府県同様に少なかった。

また、添い寝・添え乳に関する情報記載があった市の内容は大きく分けて、添い寝・添え乳を推奨する内容と、注意喚起する内容があった。まず、岡山県岡山市の子育てガイドブック「さあ子育てのはじまりです産後と育児」では、「頻回の授乳でしんどい時は添い寝もしてみましよう」と記載があった。さらに、兵庫県川西市の情報誌「ぼっかぼか」では、「添い寝はスキンシップになり、子どもと触れ合う機会が増える」、沖縄県うるま市では、「おすすめ！添い寝授乳」と記載があった。しかし、添い寝や添え乳の方法や注意点を具体的に記載したものは見当たらなかった。一方で、愛知県稲沢市の子育てガイドブック「PaPaブック」では、「布団が鼻にかぶさったり、うつぶせ寝や添い寝で窒息したりするなど危険！この時期には大人の見守りが必要です！」と記載があった。愛知県瀬戸市の子育てガイドブック「子育て・孫育て応援手帳」では、「布団で添い寝をするときも気をつけましょう。お母さんの乳房や身体で赤ちゃんが窒息することもあります。」と添い寝・添え乳を行うにあたっての注意喚起や具体的な注意点の記載もあったが、いずれも少数であった。

3) 乳児期における母子の睡眠に関連した乳児窒息インシデント経験の実態調査 (令和 2 年度~2 年度)

1 か月健診における調査は 1020 人に配布し、970 人より回答を得た (回収率 95.0%)、そのうちデータの欠損などを除外し 828 人 (有効回答率 85.4%) を分析対象とした。

母親の平均年齢は、 31.7 ± 5.1 歳、経産分娩は 679 人 (81.8%) であった。喫煙しているものは 10 人 (1.2%)、同居者の喫煙は 264 人 (31.9%) であった。子どもは、男児 414 人 (50%)、出生時の体重は、平均 3077.3g、在胎週数の平均は 39 週、栄養方法は母乳のみが 278 人 (33.5%)、混合栄養が 344 人 (41.5%) であった。

乳児の睡眠環境は、親と一緒に寝室であるものが 802 人 (96.9%)、親とは別であるものが 23 人 (2.8%) であった。寝具は、子ども専用の布団が 582 人 (74.0%)、親と共有の布団を使用しているものが 191 人 (24.3%) であった。また、寝かせる時の姿勢は、仰向けが 691 人 (83.8%)、横向きが 124 人 (15.0%)、うつ伏せが 1 人 (0.1%) であった。子どもを寝かしつける際には、「子どもの周りに物を置かない」ことを注意している人は 723 人 (88.1%)、「子どもの頭や顔が挟まるような隙間を少なくしている」という人は 624 人 (76.4%) であった。

添い寝を行わない人は 325 人 (39.6%)、添い寝のみする 308 人 (37.5%)、添い寝も添え乳もする 187 人 (22.8%) であった。添い寝を行っている人のうち、その方法を専門職から教わった人は、121 人 (24.5%)、専門職以外から教わった人は 100 人 (20.3%)、誰からも教わっていない人は 258 人 (52.3%) であった。添い寝を行う理由として最も多かった理由は、「子どもが寝てくれる」323 人 (65.4%)、次いで、「子どもの様子が分かりやすい」266 人 (53.8%) であった。さらに、添え乳をしている人の内、その方法を専門職から教わった人は 71 人 (39.4%)、専門職以外から教わった人は 49 人 (29.2%)、誰からも教わっていない人は 59 人 (32.2%) であった。添え乳を行う理由としては、「子どもが寝てくれる」155 人 (82.4%) と最も多く、次いで「すぐに授乳ができる」の 102 人 (54.3%) であった。これまで乳児窒息に関連してヒヤッとした経験 (インシデント経験) を聞いたところ、87 人 (10.6%) があると回答した。その内、

添い寝中であったものが 18 人 (21.2%)、添え乳中であったものは 5 人 (5.9%)、どちらでもないものが 61 人 (71.8%) であった。インシデント経験の時期は、生後 2~3 週間未満が最も多く 44 人 (51.2%)、次いで 3~4 週間未満が 24 人 (27.9%) であった。また、時間帯は夜間が 43 人 (50.6%)、夜間帯が 39 人 (35.9%) であった。

育児に関する情報はどこから得ているかの問いに対して、インターネットが 721 人 (81.4%)、友人や知人が 640 人 (77.1%) であった。また、乳児窒息予防に関する情報は、インターネットが 469 人 (60.8%) で最も多く、次いで友人・知人 228 人 (28.0%)、行政 215 人 (26.5%)、病院 184 人 (22.6%) の順に多く、多くは専門職以外から情報を得ている現実が明らかとなった。乳児窒息予防の情報を専門職から得たいと回答した母親は、698 人 (85.9%) と多くの母親が望んでいた。

母親の最近 1 カ月間の夜間睡眠時間は平均 4.5 ± 1.3 時間、日中の睡眠時間は 1.5 ± 1.3 時間、夜間覚醒回数は 3.0 ± 1.5 回と睡眠時間は分断され、十分にとれていない状況が明らかとなった。

以上のことより、都道府県及び全国の市区のホームページ上での乳児窒息に関する情報提供は少ない現状にあった。また、実態調査により乳児を育てる母親の約 4 割は添い寝のみ、約 2 割は添い寝も添え乳も行い、乳児窒息に関連したインシデント経験は 1 か月児を育てる母親の約 1 割が経験しているが、添い寝中は約 2 割、添え乳中は 5.9% であった。母親は育児に関する情報をインターネットから得ることが最も多く、次いで友人・知人であり、この傾向は乳児窒息に関する情報においても同様であった。乳児窒息予防の知識を専門職から教わりたい希望は 85% 以上に見られた。このことより、専門職からの乳児窒息に関連した情報を提供する必要があり、さらには母親が安全に行えるような添い寝や添え乳の情報を含む乳児窒息予防ガイドの必要性があると考えられる。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2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 1件）

1. 著者名 Chitaru Tokutake, Akiko Haga, Kesami Sakaguchi, Atsuko Samejima, Miki Yoneyama, Yoshiharu Yokokawa, Masayoshi Ohira, Motoki Ichikawa & Makoto Kanai	4. 巻 246
2. 論文標題 Infant Suffocation Incidents Related to Co-Sleeping or Breastfeeding in the Side-Lying Position in Japan	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 The Tohoku Journal of Experimental Medicine	6. 最初と最後の頁 121-130
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1620/tjem.246.121.	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 芳賀亜紀子, 坂口けさみ, 徳武千足	4. 巻 20
2. 論文標題 地域連携に基づく妊娠期から育児期の切れ目ない父親への子育て支援教育プログラムの開発	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 地域ケアリング	6. 最初と最後の頁 68-69
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 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9件（うち招待講演 0件/うち国際学会 0件）

1. 発表者名 芳賀亜紀子, 坂口けさみ, 徳武千足, 鮫島敦子, 米山美希, 小林明日香, 小木曾綾菜, 牧田ゆかり, 金井誠, 市川元基, 大平雅美
2. 発表標題 2歳児を育てる父親及び母親への子育て講座開催報告～妊娠期からの継続的な子育て講座を通して～
3. 学会等名 第59回日本母性衛生学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 徳武千足, 芳賀亜紀子, 坂口けさみ, 米山美希, 鈴木敦子, 金井誠, 市川元基, 大平雅美
2. 発表標題 乳児を育てる母親における添い寝及び添え乳のインシデント経験に関する要因の検討
3. 学会等名 第58回日本母性衛生学会
4. 発表年 2017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	芳賀 亜紀子 (Haga Akiko) (10436892)	信州大学・学術研究院保健学系・講師 (13601)	
研究分担者	坂口 けさみ (Sakaguchi Kesami) (20215619)	信州大学・医学部・特任教授 (13601)	
研究分担者	米山 美希 (Yomeyama Miki) (90747891)	信州大学・学術研究院保健学系・助教 (13601)	
研究分担者	鮫島 敦子 (Samejima Atsuko) (50759363)	信州大学・学術研究院保健学系・助教 (13601)	
研究分担者	市川 元基 (Ichikawa Motoki) (60223088)	信州大学・学術研究院保健学系・教授 (13601)	
研究分担者	金井 誠 (Kanai Makoto) (60214425)	信州大学・学術研究院保健学系・教授 (13601)	
研究分担者	大平 雅美 (Ohira Masayoshi) (50262738)	信州大学・学術研究院保健学系・教授 (13601)	

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