

令和 3 年 6 月 17 日現在

機関番号：32620

研究種目：若手研究

研究期間：2018～2020

課題番号：18K17653

研究課題名(和文)施設高齢者の尿路感染症を減少させるケアプログラムの開発

研究課題名(英文)Development of care programs to reduce urinary tract infections in the elderly

研究代表者

阿部 詠子(ABE, EIKO)

順天堂大学・保健看護学部・講師

研究者番号：50315701

交付決定額(研究期間全体):(直接経費) 900,000円

研究成果の概要(和文):我々は施設に入院高齢者の尿路感染症のための看護師による超音波エコーを利用したケアプログラムを策定することを試みた。研究目的は虚弱な高齢者の尿路感染症を減らし、高齢者施設で効果的に使用できるケアプログラムを開発することと介入の結果を検証することにあった。実施内容は(1)尿失禁および留置尿道カテーテル、おむつ感染症およびそれらの治療方法に関する文献の収集(2)長期寝たきりの排尿状態の調査 高齢者施設看護師の協力を得た高齢者施設の高齢者(3)研究から尿失禁を改善し尿路感染症を予防するプログラムを共有、実施することを前提としたケアプログラムは尿路感染症を減らすのに効果的であることが判明した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

看護師による超音波エコーを利用したケアプログラムは、常時医師がいない高齢者施設において、看護師が尿路感染症や排尿動態のアセスメントに関心を持つだけでなく、その結果をスタッフと共有したり、教育することで施設全体の排尿ケアの質が向上し虚弱な高齢者の尿路感染症を減らすことが可能となる可能性が高い。

研究成果の概要(英文):We attempted to formulate a care program using ultrasound echoes by nurses for urinary tract infections in the elderly admitted to the facility. The purpose of this study is to reduce urinary tract infections in the frail elderly and develop a care program that can be effectively used in facilities where doctors are not always available. " And verify the results of the intervention. The following were done during the study period. (1) Collection of literature on urinary incontinence and indwelling urethral catheters, diaper infections and their care methods (2) Survey of urination status of long-term bedridden elderly people in elderly facility with the cooperation of elderly facility nurses. (3) From (1) and (2), a care program based on the assumption that sharing and implementing a program that consistently improves urinary incontinence and prevents urinary tract infections in facilities for the elderly is effective in reducing urinary tract infections.

研究分野：高齢者看護

キーワード：高齢者施設看護師 超音波エコー 排尿動態のアセスメント 寝たきり高齢者 尿路感染症予防

1. 研究開始当初の背景

高齢者は加齢による免疫力の低下や糖尿病などの慢性疾患を多く有することから尿路感染症を来しやすく易感染性がある。施設入所者における尿路感染症の罹患率は約6%～30%と高率であり、特に膀胱留置カテーテルは長期留置により100%細菌尿を認めるに至る。近年では入院中に可能な限り膀胱留置カテーテルを抜き排尿自立を促すために診療報酬として排尿自立支援加算が設けられたが、本研究中のR2には入院基本等加算となり、外来での排尿自立指導も評価されるようにより推進が図られた。本研究開始時は施設では当然のようにおむつが使用され、人手の関係からおむつは定時でしか交換されず、尿路感染症のリスクが高くて黙認されていることが多かった。それらの実情は現在もあまり変わらない。研究開始時の本研究の学術的問いは「虚弱な高齢者の尿路感染症を減少させ、医師が常時いない施設で有効活用できるようなケアプログラムの開発ができないか」ということになり、研究期間でケアプログラムの開発と実施による介入結果の検証を行うことになった。尿失禁に関しては医師が中心となり、都道府県や学会等において複数のエビデンスに基づいたマニュアルが存在していたが、それらの知見を高齢者施設の看護師がどのようにケアに生かすかまでは設計されておらず、特に認知症入居者が多い高齢者施設での運用は困難であることが多かった。また以前行った調査では高齢者施設でのケアの担い手は介護職が中心であり、人員配置が少ない看護職は直接ケアよりも相談、指導等で関わることが多かった。「おむつ外し」は介護職の主たる援助の一つであり、ADLが車椅子移乗、トイレでの坐位保持が可能であれば積極的にトイレでの排尿を進め、特に昼間は自立的な排泄介助ができるよう支援されていることがほとんどであった。施設内では排尿自立について委員会を組織して多職種協働で取り組むことが多く、起床時、入眠前、入浴前後、食事前、レクリエーション前後等の生活イベントを中心に定時排尿誘導を実施していた。しかしそのような定時排尿誘導が有効とならない、「尿意が曖昧」で「膀胱への蓄尿」感覚が曖昧な高齢者が、男性を中心に一定数いることがわかった。前立腺肥大も影響するが、認知機能低下もしくは過去の脳梗塞などの影響で排尿も蓄尿も曖昧な感覚となる。そのような場合には膀胱を腹壁から触れても教科書通り緊満にならず、排尿誘導もうまく行く場合と排尿が見られない場合があった。その経験から小型超音波エコーを利用した真の排尿パターンを把握し、個別性にあったテーラーメイドのケアプログラムの立案が可能と考えるに至った。

2. 研究の目的

本研究では 国内の過去の知見からの「尿失禁」と「尿道留置カテーテルおよびおむつの感染」に対する文献の収集とケア方法の抽出 ケアプログラムおよびフローチャートの作成 施設でのケアプログラムの試行と改善 ケアプログラムの実施による尿失禁および尿路感染症減少の評価、までを明らかにすることを目的とした。さらに研究を進める中で、常時おむつを装着する長期臥床高齢者、いわゆる寝たきり高齢者は施設内で排尿自立支援が最も届き難い存在であることが判明したことで、最もケアニーズがあると考え、調査およびケアプログラム対象を寝たきり高齢者とし、研究目的を尿失禁によるおむつ尿路感染症を予防するケアプログラムの立案に変更した。

3. 研究の方法

研究期間内に以下を進めた。

(1) 尿失禁および尿道留置カテーテル、おむつの感染およびそれらのケア方法の文献収集

(2) 高齢者施設看護師の協力を得て高齢者施設における長期臥床高齢者（いわゆる寝たきり高齢者）の排尿状況の調査

(3) (1)(2) から高齢者施設における尿失禁の改善と尿路感染症の予防を一貫させるプログラムの共有と実施が尿路感染症の減少に有効であるという仮定に基づきケアプログラムの開発を行った。(1)は国内外のナーシングホーム（特別養護老人ホーム）における文献をPubMed および医中誌、メディカルオンライン、医匠などの専門検索サイトを利用して収集し、施設において看護師がどのように排尿管理を行っているのか検討した。(2)は静岡県のあるAナーシングホームの施設長および看護師の全面的な協力を得て、大塚製薬工業社製膀胱用超音波画像診断装置「リリアム -200」を24時間装着して排尿量と排尿パターンを記録する調査を行った。実測前に、腹部上で恥骨結合を目安にプローブで確実に膀胱を捕捉する方法を施設の協力看護師と共に自身の身体にて数回研修を重ね、習熟した。また、腹部の皮膚に安全に固定するために刺激のない固定用テープを模索し、アルケア クイックフィックス カテーテル固定補助テープ19393 3を使用することで全調査例が一度もテープかぶれや湿疹等を生じることなく安全に固定できた。また、紙コップ内に採尿し、尿路感染を暗示する膿尿および細菌尿を簡易判定するために、エームス尿試験紙とcomburテスト紙を取り寄せて検討した結果、comburテスト紙の方が、感度が高く、信頼性も高いことが判明した。Comburテスト紙は尿中の細菌が硝酸塩を亜硝酸塩に還元する能力を利用し、亜硝酸塩をグリース反応により検出する構造を持っている。エームス試験紙と同様クラス の汎用検査用試験紙で

はあるが、エームス試験紙が市販で購入可能であるのに対して combur テスト紙は医療機器業者から直接購入する形となった。本研究でご助言頂いた順天堂大学保健看護学部小川薫教授から病院資材部にお声がけ頂き入手可能となったが、結果として一般高齢者施設での入手や使用は現実的でない。また、膀胱を観察するための小型ポータブル超音波エコー機として、シグマックス社製「ポケットエコー」と大塚製薬工業社製「リリアム - 200 (以下、リリアム)」の2台を用意して「膀胱の外観と尿量」の把握に努めた。が、手間として習熟すれば2台での観察や記録は5分もかからなかったものの、ポケットエコーは膀胱に尿がかなり貯留しないと見え難く、尿量は後で膀胱径から手計算で算出する必要があり、数値としてはリリアムでの膀胱尿量と変わりなく、リリアムの正確性や軽便性が優れていたことからデータとしてはリリアムのみで膀胱容量や排尿パターンを測定するに十分であることが判明した。リリアムは小型でベッドサイドに持ち込み易く測定中も体位交換やおむつ交換の妨げとなることはなかったが、弱点として乾電池のみで駆動するため、充電型乾電池を常に4本必要とし、24時間測定するとほぼ電力を消費してしまうこと、完全に電力が無くなる場合にはデータが消失する恐れがあること、複数のデータを機器内に保存できず上書きされるため、1人測定毎にデータを取り出し、PCに保存する必要があること、その際に bluetooth が作動せずデータ取り出しに時間がかかることがあることなどが判明した。また、プローブと本体の接続部がやや弱く、体位交換時の引っ張り等により2度断線修理した。これらの機材を選定し、対象者である入居者の高齢者の安全性、確実性、信頼性を担保させ、学内倫理審査を通過するまでに2年を要した。また、今回は研究対象施設として有料ナーシングホームを選定したが、その理由として、看護師の配置数が多いことがあった。すなわち、国内の一般的な介護老人福祉施設(特別養護老人ホーム)では入居者100人に対して看護師の配置は3人となっている。その配置数と業務量から研究協力を得るのは困難であると考えた。また、倫理審査委員からは「介入的な直接の測定調査」を研究者が行うことは避け、施設の看護師に前後の観察も含めて代替して頂くことが妥当との意見が合ったことから、倍以上の配置数である有料ナーシングホームに協力を依頼することとし、研究調査に興味を持った若い看護師(途中から看護師長)に全面的な協力を頂くこととなった。

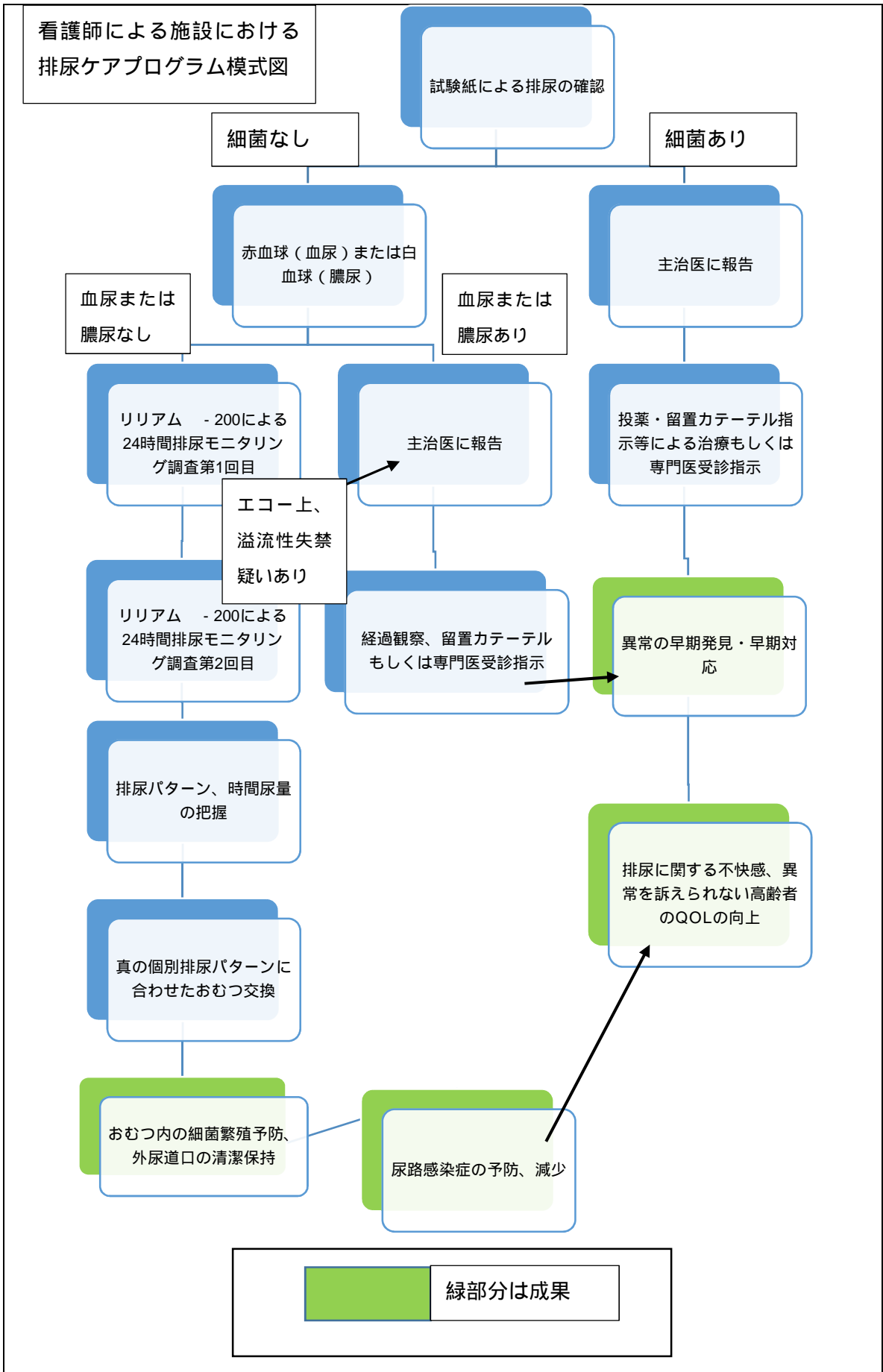
4. 研究成果

(1) 尿失禁および尿道留置カテーテル、おむつの感染およびそれらのケア方法の文献収集 ナーシングホームでの研究であり、米国を中心とした海外のナーシングホームではポータブル超音波エコーを使用した排尿状態のアセスメントは標準的な看護の一つであるという文献を読み、エコーの使用も含めた尿失禁の quality care の実態について PubMed を用い2008年から2018年まで過去10年間の文献を検索し、レビューを行った。その結果、ナーシングホームでの尿失禁研究は大きく、介入研究と観察研究に分かれていた。介入研究では、施設のスタッフ(ナースとケアスタッフ)についてエビデンスに基づいた効果的なケア方法の教育を行って実践させ、成果(outcome)を介入前後で比較する手法が取られていた。研究者は教育者でもあり、入居者の救急入院の発生といったイベント発生を観察していく観察者、記録者、分析者でもある。その研究者が作成するガイドラインは、ガイドラインの内容を知らないスタッフについてはケア実践の動機付けとなり、早くケア技術を普及させることが可能になっていた。特に貧しい地域では有効な手段であった。介入研究方法では、看護職に限定せず、ヘルスケアワーカー(事務職)を尿失禁のケアデータ追跡者に選定し、ヘルスケアワーカーチームのスタッフにはパーソンセンタードアプローチによる尿失禁ケア方法を伝授し入所者のQOLが向上するかを調査したが、調査結果よりも調査によって数多くの尿失禁アセスメントpが組まれるようになり、トイレ介助などの行動に対する介入が数多くなされるようになった点が意義深い。また、別の研究では尿失禁に特化した精度の高いアセスメント紙を包括的アセスメントに追加すると早く気づき、ケアプランニングが組まれていた。英文投稿だが日本のチームも従来からの排尿自立ケアにエコーを加えるとケアの精度が向上しケアスタッフの負担が増えることなく積極的な排尿誘導が得られるようになったと報告があった。また、観察研究では基本的なCGA(包括的アセスメント)データを解析することでナーシングホームの入所者の84%に尿失禁が見られ、その半数は尿と便のダブル失禁であったことが報告されていた。また、ケアを担う看護助手は経験歴が7年以上あり、准看護師と共同すると質の高い排尿ケアが実践できているというスタッフの資質の課題が提言されていた。レビューの結論として尿失禁だけでなく、広く高齢者の健康状態をモニタリングするCGAを行いながら、褥瘡、おむつ皮膚炎、転倒、尿路感染症など他の重大イベントを観察しながら全てを含みつつケアを展開していくことが早い改善に繋がるということが判明した。日本の高齢者施設看護においては経験上、それらのモニタリングが可能な施設・人材を擁する施設とそうではなく、介入的というよりは、定められた看護師の役割、すなわち投薬や軟膏処置、経管栄養や胃瘻の実施といった従来からの業務をこなすのに精一杯な施設に分かれるように思われる。尿失禁マネジメントに限定すればマネジメントの成果である「おむつはずし」を積極的に行っている

のはわずか 16%に留まり、そもそも看護師が正確な排尿機能を評価する手技を持たないことが原因であると推測される部分がある。レビュー結果から、本研究の目的であるエコーを使用した正確な排尿機能の把握はスタッフの関心を高め、施設看護師のアセスメント技術を高める介入にもなり得ることが改めて確認され意義ある研究であることが支持された。レビュー研究は研究報告として順天堂大学保健看護学部 順天堂保健看護研究第 8 巻 p51 - 57 に受領され掲載された。

(2) 高齢者施設看護師の協力を得て高齢者施設における長期臥床高齢者（いわゆる寝たきり高齢者）の排尿状況の調査

研究期間にリリウムを利用し全 9 例 18 回の 24 時間排尿調査データを取得することができた。コロナ感染症の流行が始まり、ご家族、研究者共々施設への立ち入りが制限（原則禁止）となる中で施設の協力看護師にはご家族の同意取得を始め、多大なご足労をお掛けすることになった。その貴重なデータはまだ解析途中であるが、現在までに判明した点は以下の通りである。対象者の排尿の試験紙（combuer）による簡易判定では細菌尿を示した入居者は 0 名だった。白血球、赤血球については全員が反応を示し、微量だが排尿内に見られていた。24 時間の排尿動態では、基本的に同じ生活イベント時間（施設での食事、おむつ交換、入浴、おやつ、睡眠など）を共有していても個人差がかなり見られた。排尿回数や排尿時間についても個別性が大きく、中にはほとんど排尿が見られない日がある入居者がいるなど、個人の腎臓などの内臓や、全身の加齢状態によってかなり異なっていた。例えば、同時間帯に経管栄養を実施しても、排尿に至るまでのタイムラグは数時間単位で異なっていた。ただし、2 回のデータでは、個人の排尿パターンはそれほど逸脱が見られず、ある程度リズムと間隔は一定であった。従って 2 回の測定を以てしても、施設入所者のようなある程度身体状態が安定した個人の排尿パターンは把握可能であることが判った。調査数が少ないためパターンの類型化までには至らないが、入居者の排尿ケアを行っている調査協力看護師からは「そうだ、と納得でき、可視化されている」という感想が聞かれた。また、「定時交換でおむつに長く排尿がないと、乏尿なのか迷い、導尿しても排尿が得られず、異常かどうか迷うことが多かったが、このように可視化されたことで、この人のパターンなんだと安心することができた。また家族にもそのように説明し、不要な病院受診をしなくても済んだ。研究の最後の方では、自分が迷ったときには超音波エコーを積極的に当ててみて自分で確認していた」という貴重な意見が聞かれた。これらの感想や行動はレビューで確認したケアの精度が向上した部分と合致する。看護師がエコーでアセスメントすることでケアスタッフの負担が増えることはなく、スタッフはエコーの結果に興味を示し、排尿援助の意味づけをすることで積極的な援助が維持されていたことが意義深いと考えられた。また、細菌尿がある入居者が一人も居なかったことは、施設で行っている「微温湯で十分に濡らしたウエス（布きれ）で陰部を丁寧に拭き取り、毎日陰部洗浄を行う」という施設ケアの適正さを示しているとも言える。尿路感染を予防できていることになっていたからである。本当に長期間それが維持されるかは追跡調査を重ねていく必要があるが、ケアの適正さは予防に貢献していることが予想できる。本調査の詳細な結果については今後同様の先行調査がある学会誌に投稿予定である。現時点において、超音波エコーを施設看護師が利用し排尿状況をアセスメントすることについて特にデメリットは見られず、本研究において実施した方法で対象者に異常等も見られなかったため、方法としては確立できたと考える。寝たきり高齢者で意識もあまり明確でない場合も排尿機能が正常であれば個別のパターンが見られ、そのパターンに沿っておむつ交換することで、職員の労力も減少し、より適切な交換が可能になることが予想されるが、本研究期間が終了し、調査協力看護師も家庭の事情により退職したため本知見を介入研究として確認することはできなかった。今後の課題として、データ数を増やして蓄積し、大多数における排尿パターンが得られるか確認すること、個別の排尿パターンを利用し、おむつ交換や陰部洗浄などを行うことで、尿路感染症が予防可能か、介入研究として立証することが挙げられるが、現在得られた知見を利用してケアのプロトコル模式図を作成することができたので、併せて成果として報告する。



5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1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 阿部詠子	4. 巻 8
2. 論文標題 Nursing Home入所者の失禁ケアに関する文献レビュー	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 順天堂大学保健看護学部 順天堂保健看護研究	6. 最初と最後の頁 51, 57
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 -

〔学会発表〕 計0件

〔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
---------	---------