様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

令和　５ 年　６ 月　７ 日現在

機関番号：８４４３３
研究種目：挑戦的研究（萌芽）
研究期間：2019～2022
課題番号：１９Ｋ２１６５８

研究課題名（和文）自然史系文化財を社会の中で維持・保全できるか？次世代ネットワーク管理の模索

研究課題名（英文）How to maintain natural history heritage in local societies -seeking for maintenance procedure in multi actors partnership

研究代表者
佐久間　大輔（SAKUMA, Daisuke）

地方独立行政法人大阪市博物館機構（大阪市立美術館、大阪市立自然史博物館、大阪市立東洋陶磁美術館、大阪・大阪市立自然史博物館・課長

研究者番号：９０２９１１７９

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　4,100,000円

研究成果の概要（和文）：博物館収蔵資料としての自然史資料は世界の共通財産と言われるが、その社会的価値をどう位置づけ、大規模災害時などにどう保存を図るのか検討を行った。１）単独の博物館での努力も重要だが、広域での相互協力２）一部の専門職員だけでなく、市民を含めた資料をケアできる人材の蓄積３）文化財分野など他分野の専門人材への理解形成が重要であることが示された。
当初は地域の小規模館の実態調査を中心に実施する予定であったが、コロナ禍を受け１）博物館法改正に伴う、ネットワークと防災の論点整理　２）令和２年７月豪雨で被災した前原寛次郎標本の実践的保存科学などいくつかの論点を加え実施した。

研究成果の学術的意義や社会的意義
博物館資料の管理は一部の専門職員に任せぱなしにするのではなく、資料が地域に開き、利用され、「一般にも学術的にも認知された状態であること」が保存のために重要である。本研究により、これまで蓄積が不十分であった自然史標本の保存科学に、主としてカビ被害を中心に新知見を加えたこと、その研究の必要性をアピールしたこと、専門家だけでなく、レスキュー活動は市民参加による平常時からの教育普及との表裏一体な活動であると位置づけたことなどを成果とすることができた。その結果、資料保存の努力は平常時から活動であり、特別でない日常活動とすることができた。
海外の自然史保存科学との連携を歩み始めた点も大きな成果と考える。

研究成果の概要（英文）：Natural history specimens in the museums are said to be global heritage. But it is uncertain how to ensure their conservation management in local society, especially in the time of desaster. The project outcome sugests 1) not only the regilience of each museum, but bilateral cooperation of nation-wide networks, 2) not only professional curators, but citizen's supporters are important 3) and deep understandings of the other proffessionals like cultural officers are aloso important.
Because of this study has done under COVID-19, research scope covered several alternative but related topics like 1) topics of law enforcement of museums network and desaster -prevention, 2) applied and adoptive specimen conservation study for historic botanical collections (Maebara-Kanjiro collection) dameaged by water-flood.

研究分野：博物館学

キーワード：自然史標本　市民科学者養成　地域インベントリー　文化財科学　保存科学　文化財防災　自然史博物館　標本作成管理

※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

申請者はこれまで、菌類研究や生態学研究の傍ら、博物館資料をどのように社会的に位置づけ、保全するのかを追求してきた。東日本大震災後の、陸前高田市立博物館の資料救出など、被災自然史資料の修復と保存に係る経験を積んだ中で、「現地と、地域の中核施設、広域ネットワークの連携の重要性」を痛感し、西日本自然史系博物館ネットワークなどの活動を行っている。「日本の博物館総合調査研究」の分担者として、博物館の資料保持の実態や保存環境に触れる一方、欧米の自然史標本保存学会（SPNHC)において、市民参加型の標本管理についても大きな刺激を受けてきた。博物館の資料に関わるカビなどの実態についても研究をしてきた。近年博物館に資料が集中することの一因が、社会の中での資料保全能力の低下にあることを感じ、すべてを博物館で受け入れることの限界と違和感を現場の研究者として感じてきた。これらの背景をもとに、地域での保持と、必要な情報の共有という今回の申請課題を立案した。

東日本大震災以降、保存科学は研究室や収蔵庫・展示室という限定された場所ではなく被災現場を含めた過酷環境での資料の取り扱いを包含することになった。修復処理にも多くのボランティアが関わることになり、非専門家が資料保存に係る状況を経験することになった。この経験を日常の、社会の中での資料保存に展開することの意義は大きい。本研究の実施により、保存科学は博物館のための科学から社会の活動のための科学へと大きく分野を広げる可能性を持つことを期待した。

また、日常の資料管理により、＜地域住民＞－＜周辺地域の専門家＞－＜広域の専門家ネットワーク＞がつながることは大きな社会資本形成となるだろう。特に被災時などに情報だけでなく人的なつながりが大きな効果を発揮することが期待できると考えた。

また、博物館の資料は専門家に任せる、というスタンスが地域の資料と住民を分断してしまったのかもしれないとの仮定の元、過疎集落の文化を維持するためのテストケースとして、自然史資料を対象にした住民参加による資料管理は、地域の文化を地域で守るという体制構築の小さな一歩として大きな可能性を秘めていると考えた。

２．研究の目的

博物館や資料館は、地域の文化の中核であり、住民が作り上げてきた歴史と文化、アイデンティティを担う存在である。しかし、同時に地域行政の疲弊、集落の過疎化および高齢化により、小規模な博物館や資料館の専門家関与や収蔵品の管理体制は弱体化している。

一方で中核的な博物館の収蔵余力も限界に達している。本研究はそうした時代状況の中で、地域で資料を維持するために必要な情報提供や、最小限の体制について議論を進めサポートできるネットワークを構築するために、テストケースとして、文化財保護法の縛りを受けない自然史資料を対象に保全対策を検討するものとして実施した。

博物館や文化財保護の分野では、教育などの分野に市民参画が広く行われてきたが、資料保全や管理に在野の市民科学者や市民が参加する道は開かれてきていなかった。限られた専門学芸員だけではすべての資料を救うことはできない。地域から切り離さず、地域の中に文化財があることで、地域のアイデンティティが維持され、場合によっては活性化される。外部専門家が関与しつつ、地域住民により文化財の保全を図るアプローチは、文化財防災や文化財保全のみならず、社会教育や生涯学習の面でも広大なフロンティアとなりうる課題であると考えた。

３．研究の方法

研究開始初年度は、研究への協力体制を得るべく、北海道、三重、高知などの南海・東南海地震の津波想定域に立地する博物館などの博物館関連会合などに積極的に出席し、またつぶさに小規模博物館などの保存施設の状況取材を行った。しかし年度末頃からコロナ禍を受け、地域の小規模博物館への訪問ができなくなったため、以下のような方針で研究を遂行した。

１）博物館法改正に伴う論点整理として、博物館ネットワークと防災の関係について議論と検討を行った。

２）令和２年７月豪雨により前原寛次郎標本が被災したことを受け、実践の中の研究としてのレスキュー体制の検討および保存科学的検討を行った。

３）国内、国外の自然史分野の保存科学を架橋すべく、SPNHC などとの連携強化をすすめた。

４）平常時の保存科学の延長にある被災時対応という認識のもと、デジタル化、防カビなどの保存科学研究を行った。

５）平常時の市民連携と言う基礎の上で成り立つ、緊急時の協力体制という認識のもと、平常時の活動づくりの検討をすすめた。

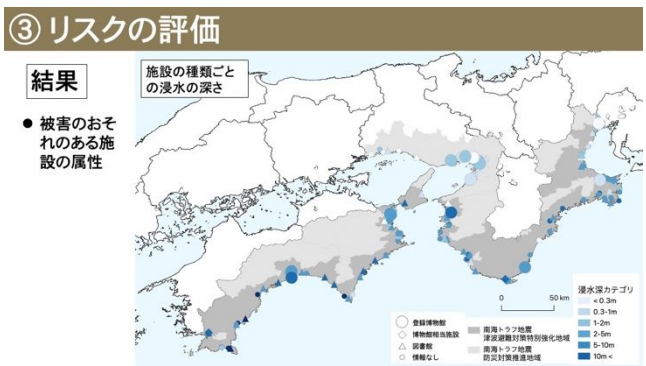
当初は活動再開がすぐできると考えたが、コロナ禍の長期化に伴い上記の方針を拡大して研究を実施した。特に研究の実施には、オンライン会議システムなどを全面的に活用したほか、研究成果の公表にも博物館の展示や YOUTUBE での動画共有などを多用して共有を図った。

４．研究成果

研究方法 1)に関わるもの

博物館法改正に関わり、「小規模博物館の自然史標本をどう維持し活用するか」をテーマに考えた場合、広域のネットワーク化が重要なこと、そのために国の博物館政策としても、個々の博物館内で完結する博物館業務だけでなく、館外や域外の自然史資料を各博物館がカバーし合うような体制、特に拠点になる博物館が小規模館を支援できるような体制の構築を積極的に低減し、一部を政策化できた。

博物館のネットワークの中だけでなく、地域の文化財防災計画として、博物館の被災をどのように予め検討するか、文化資源全体の防災について検討する必要性を博物館関係者に講演や関係雑誌などで提言を行うことができた。更に、行政などにその取組の必要性を実感させるためにも 2)で言及した市民参加が重要となることを指摘した。今後出版予定の『文化財防災ハンドブック(2025)』への執筆でこれらの成果を取りまとめていく予定である。



研究方法２）に関わる成果

自然史標本のレスキュー活動を全国の博物館と連携して行う中で、市民の参加を促して活動すること、被災標本を加害する菌類などについて限定的ながら成果を上げることができた。

自然史標本に関わらず文化遺産防災と、地域の中での文化財活用の方針が表裏一体の課題であることを指摘した。さらにはその文化財を（研究利用する人を含めて）重要視する支援者が重要になることを指摘し、標本を展示として楽しむだけでなく、その資料作成プロセスに着目し興味を持ってもらうための教材などを作成した。

また、博物館を拠点とした研究プロジェクトとして、2020 年には「陸前高田市立博物館コレ

クションが遺す地域の自然と文化－自然史標本レスキューの現在地点－」として展示を行い、関係者と WEB 上で【ネット配信】シンポジウム「自然史標本レスキューの現在地点とこれから」を開催した。またレスキュー活動と並行して水損資料の修復実習を開催する中で、分野横断的なネットワーク構築や市民の修復体験などを支援することができ、実践的な研究とすることができた。中でも、前原寛次郎標本の修復に関わる中では、「手弁当の活動」に留めず、課題を研究して解決にむけた追求につなげることができた。

研究方法３）に関わる成果

日本の自然史標本の現状を示し、また海外の動向を国内に紹介するために ICOM NATHIST（国際博物館会議、自然史のコレクション委員会)、 SPNHC（自然史標本保全学会）などを中心に連携を深めた。コロナ禍となり、海外渡航ができずオンライン発表などが中心となったが、2024 年の SPNHC 日本開催に向けて連携を深めることができた。同時に海外の状況を西日本自然史系博物館ネットワークや全国科学系博物館協議会の場で紹介をする機会を得るなど、国内向けにも共有を図ることができた。国内的には未発達の自然史系保存科学の進展には欠かせない連携であると考えている。

研究方法４）に関わる成果

被災標本レスキューの効果的な実施は被災時から始まるのでなく、平常時からの資料管理から始まるとの観点で、資料の防カビ管理やデジタル撮影を迅速に進める手法について検討を行った。防カビ管理は、水害被災標本のカビ害が資料そのもののカビ相に起因するものか、水害によるものかなどの視点から始まったものである。

これらの課題は国際学会での発表を含め、これまで国内で欠落していた自然科学分野の保存科学的な成果として、またそのアピールとして貢献することができたと考えている。現在執筆中のものも含め、研究期間で得られた様々な知見を論文として公表していく予定である。

研究方法５）に関わる成果

緊急時の助力は平常時の人的ネットワークが重要な基盤になる。こうした視点は申請以前から申請者が追求してきたものであるが、このプロジェクトを通して博物館と地域の連携について多角的に追求できたと考えている。これらは、コロナ禍のＷＥＢ上の活動でも同様であり、地域連携の博物館活動上の課題などをまとめ『博物館経営論（改訂新版)』(2023 年 放送大学教育振興会，佐々木 亨、今村 信隆編　佐久間分担執筆)などに執筆することができた。また、地域の中の文化機関どうしの連携は特に重要であり、災害という緊急の危機だけでなく少子化、過疎化と言った静かなる危機に向かっても同様であり、これらに向けても住民参加による文化財維持、図書館など文化資源関連機関の連携体制の構築が重要なことが明らかになっている。こうした提言も雑誌「LRG」の特集記事として 2023 年秋に出版予定である。

法改正や博物館現場への情報共有などを通じて一定の成果を上げたものの、小規模博物館の資料維持管理体制という課題は、研究と提言活動を両輪で行わなければ解決に向かっていかない。方向性としては文化庁も認識しているものの全面的な解決には至っていない課題である。文化資源関連機関の連携、自然史資料の防災体制、地域の共同収蔵庫、ネットワークの充実などは今後とも調査研究と同時に提言活動を行っていきたいと考えている。

５．主な発表論文等

〔雑誌論文〕　計14件（うち査読付論文　4件／うち国際共著　0件／うちオープンアクセス　14件）

１．著者名 佐久間大輔	４．巻 2022-3
２．論文標題 次の大規模災害に備える	５．発行年 2022年
３．雑誌名 全科協ニュース	６．最初と最後の頁 2-4
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 オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 －

１．著者名 浜田 信夫，馬場 孝，佐久間 大輔	４．巻 75
２．論文標題 河川氾濫による水害に遭遇した植物標本のカビ―汚染とその対策	５．発行年 2021年
３．雑誌名 大阪市立自然史博物館研究報告	６．最初と最後の頁 29-34
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.20643/00001512	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 佐久間大輔	４．巻 28
２．論文標題 自然史標本レスキューの現在地点	５．発行年 2021年
３．雑誌名 全国科学博物館協議会研究発表大会 資料	６．最初と最後の頁 107-113
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 佐久間大輔	４．巻 2
２．論文標題 博物館施設群を全体として強化するために 登録制度によるスタンダード設定とネットワークによる機能強化	５．発行年 2020年
３．雑誌名 日本の博物館のこれからII　―博物館の在り方と博物館法を考える―	６．最初と最後の頁 39-47
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.20643/00001484	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 Daisuke Sakuma	4．巻 2019-1
2．論文標題 Building Collections, Nurturing People, Creating Culture:Considering the Potential for Museums of Cities, from the Point of View of a Natural History Museum.	5．発行年 2019年
3．雑誌名 CAMOCReview	6．最初と最後の頁 11-14
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 Daisuke Sakuma	4．巻 1
2．論文標題 The importance of citizens' communities around museums for building new activities and science communication.	5．発行年 2019年
3．雑誌名 Proceedings of ICOM NATHIST Kyoto-Osaka 2019	6．最初と最後の頁 67-71
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.20643/00001383	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 佐久間大輔	4．巻 55巻別冊
2．論文標題 博物館は持続可能性を社会にもたらすか？	5．発行年 2020年
3．雑誌名 博物館研究	6．最初と最後の頁 27-30
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 佐久間大輔	4．巻 53(3)
2．論文標題 自然科学系資料にも防災計画と保存科学を	5．発行年 2023年
3．雑誌名 全科協ニュース	6．最初と最後の頁 8-9
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 松崎哲也	4．巻 53(3)
2．論文標題 考古学と現生標本-奈良文化財研究所所蔵標本と防災対策の事例-	5．発行年 2023年
3．雑誌名 全科協ニュース	6．最初と最後の頁 4-6
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 浜田 信夫、田口 淳二、佐久間 大輔	4．巻 77
2．論文標題 博物館所蔵菌類標本へのカビ汚染についてのリアルタイムPCRによる追跡	5．発行年 2023年
3．雑誌名 大阪市立自然史博物館研究報告 = Bulletin of the Osaka Museum of Natural History	6．最初と最後の頁 29～36
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.20643/00001671	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 佐久間大輔	4．巻 1
2．論文標題 展示の放つメッセージを考える	5．発行年 2022年
3．雑誌名 「10年間ふるさとなみえ博物館」巡回展報告書	6．最初と最後の頁 76－76
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 佐久間 大輔	4．巻 4
2．論文標題 博物館総合調査とアンケート調査結果から見た博物館現場の課題	5．発行年 2022年
3．雑誌名 日本の博物館のこれからIV = Future of Japanese Museums 4	6．最初と最後の頁 57～66
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.20643/00001594	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 佐久間 大輔	4．巻 4
2．論文標題 報告書や提言から読み解く博物館法改正に向けた課題	5．発行年 2022年
3．雑誌名 日本の博物館のこれからIV = Future of Japanese Museums 4	6．最初と最後の頁 49～56
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.20643/00001593	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 佐久間大輔	4．巻 82
2．論文標題 博物館とはなにか：役割の拡大と硬直化している財源の矛盾	5．発行年 2021年
3．雑誌名 ミュージアムデータ	6．最初と最後の頁 20-24
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16件（うち招待講演　4件／うち国際学会　3件）

1．発表者名 Daisuke SAKUMA
2．発表標題 Co-ordinate with natural history collection rescue-work in the cultural heritage networks with shared role and responsibility
3．学会等名 ICOM-DRMC ANNUAL CONFERENCE（国際学会）
4．発表年 2021年

1．発表者名 佐久間大輔
2．発表標題 自然史資料の災害時対応－初動プロトコルの個別検討にむけて－
3．学会等名 日本博物館協会 公開シンポジウム これからの博物館防災を考える（招待講演）
4．発表年 2022年

１．発表者名 佐久間大輔
２．発表標題 自然史標本レスキューのための取り組みと課題
３．学会等名 日本文化財科学会第38回大会
４．発表年 2021年

１．発表者名 海老原淳・佐久間大輔・田尻雅之・金重雅彦・前田哲弥・安田晶子・副島顕子・黒沢高秀・池谷祐幸・早川宗志
２．発表標題 人吉城歴史館で被災した前原勘次郎標本の学術的価値
３．学会等名 日本植物分類学会第 21 回大会
４．発表年 2022年

１．発表者名 佐久間大輔
２．発表標題 自然史標本レスキューの現在地点
３．学会等名 全国科学博物館協議会第28回研究発表大会
４．発表年 2021年

１．発表者名 佐久間大輔
２．発表標題 博物館政策のこれから
３．学会等名 文化政策学会公開シンポジウム（招待講演）
４．発表年 2019年

１．発表者名 Daisuke SAKUMA
２．発表標題 The importance of citizens' communities around museums for building new activities and science communication.
３．学会等名 ICOM NATHIST（国際学会）
４．発表年 2019年

１．発表者名 佐久間大輔
２．発表標題 小規模博物館の自然史標本をどう維持し活用するか　博物館法改正 に向けた視点として
３．学会等名 北海道自然史研究会
４．発表年 2020年

１．発表者名 Daisuke Sakuma, Nobuo Hamada
２．発表標題 Management of fungal contamination on specimens of mushrooms stored in museum in the age of DNA studies
３．学会等名 SPNHC 38th Annual Meeting: Taking the Long View　2023年5月31日　Society for Preserving Natural History Collection（国際学会）
４．発表年 2023年

１．発表者名 佐久間 大輔，石井 陽子
２．発表標題 誰を包摂するのか ～博物館が想定する未利用者・非利用者と活動戦略～
３．学会等名 全国科学博物館協議会第30回研究発表大会
４．発表年 2023年

１．発表者名 佐久間大輔
２．発表標題 連携は人の為ならず 博物館はスタンドアロンでは機能できない
３．学会等名 日本博物館協会 第70回全国博物館大会（高知） 2022年11月17日（招待講演）
４．発表年 2022年

１．発表者名 浜田 信夫，田口 淳二，佐久間 大輔
２．発表標題 所蔵キノコ標本における好乾性カビ汚染の現状と対策
３．学会等名 日本菌学会大会第 66回大会
４．発表年 2022年

１．発表者名 佐久間 大輔，浜田 信夫
２．発表標題 博物館所蔵菌類標本のカビ問題特にDNA利用に関連して
３．学会等名 日本菌学会大会第 66回大会
４．発表年 2022年

１．発表者名 佐久間大輔
２．発表標題 自然史資料の災害時対応－初動プロトコルの個別検討にむけて－
３．学会等名 日本博物館協会 公開シンポジウム これからの博物館防災を考える（招待講演）
４．発表年 2022年

１．発表者名 佐久間 大輔
２．発表標題 新しい博物館定義(MDPP)と自然史博物館の将来の機能（博物館の社会的役割を考える ： 持続可能性の視点から）
３．学会等名 全国科学博物館協議会第27回研究発表大会
４．発表年 2020年

１．発表者名 道盛正樹，市川顕彦，河合正人，佐久間大輔，天満和久
２．発表標題 地域に眠る学校等博物標本が語るものー能勢町博物標本整備事業を通じてー
３．学会等名 地域自然史と保全大会
４．発表年 2019年

〔図書〕　計2件

１．著者名 堀繁久	４．発行年 2022年
２．出版社 北海道立北海道博物館	５．総ページ数 12
３．書名 昆虫標本のつくりかた・のこしかた	

１．著者名 佐々木 亨、今村 信隆	４．発行年 2023年
２．出版社 放送大学教育振興会	５．総ページ数 332
３．書名 博物館経営論〔改訂新版〕	

〔産業財産権〕

〔その他〕

【ネット配信】シンポジウム「自然史標本レスキューの現在地点とこれから」
https://www.youtube.com/watch?v=_QTUXyrvg3o

2021-2022　自然史系博物館　世界の動き、日本の動き
https://youtube.com/live/oBb3g4ms6iE

小規模博物館の自然史標本をどう維持し活用するか　－法改正への視点として
https://www.slideshare.net/sakumad/20200215hokkaido

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	堀　繁久 (HORI Shigehisa) (20322654)	北海道博物館・研究部・学芸員 (80101)	
研究分担者	松崎　哲也 (MATSUZAKI Tetsuya) (20771398)	独立行政法人国立文化財機構奈良文化財研究所・埋蔵文化財センター・客員研究員 (84604)	
研究分担者	石田　惣 (ISHIDA So) (50435880)	地方独立行政法人大阪市博物館機構（大阪市立美術館、大阪市立自然史博物館、大阪市立東洋陶磁美術館、大阪・大阪市立自然史博物館・主任学芸員 (84433)	

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