

令和 6 年 6 月 20 日現在

機関番号：37701

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2019～2023

課題番号：19K01102

研究課題名（和文）離島の食資源利用解明の方法論的研究 古墳時代の南九州甌島列島を対象として

研究課題名（英文）Methodologic research of a food resource utilization of a isolated islands of Kofun period

研究代表者

大西 智和（ONISHI, Tomokazu）

鹿児島国際大学・国際文化学部・教授

研究者番号：70244217

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,400,000円

研究成果の概要（和文）：古墳時代の南九州、とくに離島の人々の食生活はどのようなものであったのだろうか。これを多方面からのアプローチによって解明するとともに、そのための方法を確立することを目指した。研究の主要となる資料を得る目的で、鹿児島県下甌島の手打貝塚の発掘調査を実施した。整理作業の結果、我々が調査した範囲では、古墳時代から古代にかけて比較的長期間にわたって営まれた貝塚であることがわかった。採取した様々なサンプルを種々の方法で分析し、当該時期の食資源利用の状況を時系列的に明らかにすることができた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研で実施した多種類のサンプルを様々な方法で分析することによって、南九州の離島の食資源利用の実態を時系列的に明らかにできたことが研究成果の意義の一つであると考えている。とくにイネをはじめアワなどの雑穀も用いている状況が把握でき、稲作受容の普遍的な在り方を示す事例を増やすことができた。南九州における古墳築造の有無は、稲作の程度と関連付けられて説明されることもあったが、無古墳地帯である甌島列島でもイネを普遍的に利用していたことが明らかにできた。古墳の受容に関する新しい解釈の必要性を示していると考えられ、この点も本研究成果の意義である。

研究成果の概要（英文）：What was the dietary lifestyle of people in southern Kyushu, especially on isolated islands, during the Kofun period? Our research objective was to clarify this question through a multifaceted approach. We also aimed to establish a methodology for this purpose. We conducted an excavation survey of the Teuchi shell mound on Shimokoshikijima in Kagoshima Prefecture to obtain the main materials for our research. We sorted the excavated remains. As a result, we found that this site was formed over a relatively long period of time, from the Kofun period to ancient times. We also analyzed the various samples we collected using various methods. This enabled us to clarify the state of food resource utilization during that period chronologically.

研究分野：考古学

キーワード：古墳時代 食資源利用 南九州 離島 貝塚

## 様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

古墳時代の南九州、とくに離島の人々の食生活はどのようなものであったのだろうか。これを多方面からのアプローチによって解明するとともに、そのための方法を確立することが本研究の目的である。

古墳時代の研究は、社会史や政治史の復元など上部構造の研究に大きな比重が置かれてきたといえる。もちろん、住居跡や土器をはじめとする日常生活に関わる資料を用いた、食生活の解明に関する研究も行われてはいるが十分とはいえない。一方、貝塚など条件のよい遺構から出土した自然遺物を用いた、食資源利用の追究も行われている。しかし、これらの研究はそれぞれ個別の遺跡ごとに遂行されることが多い状況である。

古墳時代以外にも目を向けると、近年では発掘調査により採取された、土壌の水洗選別による回収試料の分析も行われるようになり、遺跡の古環境や食資源利用・食糧生産に関するデータが蓄積されつつある。また、土器表面や内部に見られる種子などの圧痕をレプリカで記録し、走査型電子顕微鏡を用いて観察・同定を行うことで、考古学資料から植物資源利用や食生活の実態が具体的に議論されるようになってきた。しかし、これらの研究の対象は縄文時代や弥生時代が中心であり、古墳時代については、食糧生産や食資源を複合的に論じるような研究は、十分には行われているとはいえない。

ところで、古墳時代の周縁地域にあたる南九州において、当時の食資源利用の実態解明を行うことは非常に重要であると考えている。古墳時代になっても狩猟採集生活を中心とした原始共同体的な社会に留まった(古墳の非受容)が、それは、地形的地質的な制約から稲作を盛んに行うことができなかつた、つまり、イネの利用頻度の低さが理由として提示されたりしてきた(上村 1984、中村 2006)。しかし、このような解釈は、南九州の食資源利用の実態を含めて検討されたものではないことから、再検討を行う必要が生じている。本研究は、そのための足掛かりになるものと位置付けられる。

### 2. 研究の目的

我々は 10 数年前から、SLW (Study of Life Ways) という研究グループで、土壌水洗選別による分析、土器圧痕の検出、石器使用の諸痕跡の検討、石器や土器に残存するデンプン粒の分析、土器の調理法の推定などを統合し、食資源の獲得とその利用システムを解明することを目指した活動を行ってきた(大西・真邊ほか 2012)。さらに、2013 年度からは科研費 (JP25370898) の援助を得て、南九州各地で貝塚の発掘調査を含む調査研究活動を実施した。分析を進めたところ、甑島や種子島などの離島においても、普遍的にイネを食資源として利用していた状況が明らかになるとともに、九州本土でも古墳地域、無古墳地域ともに、イネが普遍的に利用されている状況がわかってきた(大西・中村ほか 2015)。また、近年の発掘調査により古墳時代の水田跡など稲作の証拠も増加してきている(寒川・中村ほか 2014)。このようなことから、南九州における古墳の非受容は稲作の不在が要因であるという解釈に見直しを迫るものと考えている。

しかし、南九州における古墳の受容と食資源利用のあり方との関係性を考察するためには、資料のさらなる蓄積が必要と考えられる。本研究では、古墳が造られない地域である、鹿児島県甑島列島の食資源利用の実態解明を、学際的分析によってできるだけ詳細な時期ごとに明らかにすることを目指す。

### 3. 研究の方法

本研究は研究代表者および、鹿児島国際大学ミュージアム学芸員・鐘ヶ江賢二、鹿児島女子短期大学生活科学科教授・竹中正巳、鹿児島大学埋蔵文化財調査センター教授・中村直子、同特任助教・寒川朋枝、千葉県立中央博物館自然誌・歴史研究部資料管理研究科主任上席研究員・黒住耐二、明治大学研究・知財戦略機構研究推進員・樋泉岳二、鹿児島県教育庁文化財課・真邊彩によって進めた(所属は当時)。

本研究は以下のことを明らかにすることによって実践した。甑島の手打貝塚の発掘調査を実施し、土器資料および食資源に関する資料を収集する。出土資料の整理を進め、年代ごとの検討ができるよう準備する。採取したサンプルについて、土壌の水洗選別分析、土器圧痕調査、土器に残存する痕跡の種々の分析、残存デンプン粒分析、人骨、脊椎動物、貝類の分析、残留脂肪酸分析などを実施し、発掘調査で認識した層位ごとにデータを収集する。それらを用いて甑島の古墳時代～古代の人々が日々の生活に利用した食資源を、時系列的に明らかにすることを目指す。

### 4. 研究成果

(1) 本研究の柱の一つは鹿児島県下甑島の手打貝塚の発掘調査を実施したことであった。手打貝塚の発掘調査を我々は 2012 年度以降実施していたが、本研究実施期間に実施した発掘調査(3 次調査)では、これまでの知見をいかして、貝層の遺存状態が良好だと思われる地点を 1m 四方発掘した。その結果、貝資料をはじめとする種々の食資源に関する資料を層位ごとに得ることができた。しかし、貝層中から、墓などの遺構を検出することはできなかった。ただし、人骨の分

析を行った竹中によると、4 トレンチだけでも3 体以上みられるとしている。1961 年の京都大学による発掘調査で確認された墓もあるため、本貝塚が埋葬の場としても比較的盛んに利用された可能性は高いと考えられる。

出土した土器からは、貝塚が古墳時代から古代にかけて形成されたことがうかがえる。もっとも多く出土したのは成川式土器と呼ばれる古墳時代の土器である。その中でも、古墳時代前期後半～中期前半にかけての東原式土器と辻堂原式土器が多く、古墳時代後期の笹貫式のものがそれに次ぎ、古墳時代前期の中津野式土器の量は少ない。成川式土器では、甕が最も多く出土しており、壺や高杯はそれほど多くない。形態や製作技術は北薩地域の特徴を示すもので、胎土は甌島の地質の特徴を良く示すものといえる。北薩地域の成川式土器に位置付けられ、様式的には土師器文化圏（古墳文化圏）に含まれるものと位置付けたい。

貝層の発掘調査を層位的に行うことができたことにより、自然遺物についても層位的にとらえられる資料を得られた。それらの分析を進めることができたことも本研究の成果である。

(2)手打貝塚3 次調査採取サンプルのウォーター・フローテーション分析では、穀類をはじめ、その他の食用種子を確認することができた。イネやその可能性のあるものは上層から下層にかけてみられたが、ムギは比較的上位の層（古代～古墳時代後期）から確認でき、本遺跡における利用開始時期に時間差があることを示しているのかもしれない。

手打貝塚出土土器の圧痕調査では、イネ圧痕が22 例（穎果および籾殻）確認できた他、アワも2 個体確認することができた。時期別にみると古墳時代後期～古代ではイネや籾殻の他にアワもみられる。古墳時代前半期ではやはりイネの確認事例が多く、古墳時代前半期よりも古い可能性のある時期でも籾殻がみられるということになる。手打貝塚出土資料と並行して進めた、甌島列島内出土土器の圧痕調査でも、イネは比較的多数確認されており、手打貝塚のみならず、甌島列島において、少なくとも古墳時代以降はイネを食用資源として広く利用していたことがうかがえる。

研究協力者の黒住耐二は手打貝塚から得られた貝類遺体を分析し、時期ごとに利用された貝類資源を詳細に明らかにした。チョウセンハマグリについては採集圧が見られるほど選択的に採集しているほか、クボガイ類やイシダタミも選択的に用いていることを指摘している。また、マルタニシが上位から下位の層にかけてみられることから、手打貝塚が形成された時期、低地部では水田が営まれていたと述べる。その比重については、淡水産微小種の貝類がみられないこと、ハマグリ採集に集中していたことなどの理由からそれほど高くはないと考えている。

手打貝塚から出土した脊椎動物遺体を分析した研究協力者の樋泉岳二は、確認された脊椎動物を時期ごとに詳細に示している。中～大型魚は外洋岩礁域での漁労を中心に、これに外洋性回遊魚漁が加わって構成され、小型魚では、外洋沿岸性回遊魚（キビナゴなど）を対象とした網漁が行われたと推定している。陸獣類ではイノシシが最も多く、シカが次ぎ、ノウサギもみられる。

手打貝塚出土土器の脂質分析を行った宮田佳樹は「(反芻動物などを含む)陸域の動物質や(C<sub>3</sub>植物を含む)反芻動物と海棲動物などの混合の影響が伺われる」と述べており、海棲動物に必ずしも強く依存している状況ではないことが示唆されている。

中村直子は鹿児島大学構内遺跡における古墳時代の食資源を総合的に考察した。古墳時代の主要な生業は水田稲作農耕であり、堅果類、マメ類、アワが補完的食料として利用されていたと考え、8 世紀後半にはムギ類が加わるとする。また、陸獣類ではシカ、イノシシ、ノウサギや鳥類が多く、魚類は、鹿児島湾に生息するものが多いとする。そのような状況からこの遺跡の住民は、水田稲作農耕を主生業としながら、狩猟や漁労に携わる生業スタイルを想定している。これを手打貝塚資料の分析結果と比べると、離島の手打貝塚と九州本土の鹿児島大学構内遺跡における食資源利用は、米や水産資源への依存度は相違していたと思われるものの、全体として比較的良好な状況を示しているといえる。

これらの分析によって、手打貝塚を営んだ人々の食資源利用の状況を時期ごとに把握できたと考える。しかし、イネや水田稲作への依存度や海棲動物への依存度の解釈は、分析者によってやや異なるものとなった。古墳時代から古代にかけて、比較的長期間にわたって営まれた手打貝塚において、利用された食資源のあり方は一様ではなかったはずである。ここで得られた解釈の検討には、さらに細かな時間軸の設定と、それに即した分析を行う必要があると思われる。

なお、手打貝塚発掘調査の概要と出土遺物についての報告および、これらの研究成果をまとめ、報告書を作成した。

#### 引用文献

- 大西智和・真邊彩・寒川朋枝・鐘ヶ江賢二・中村直子 2012 「微小遺物・微小痕跡の分析に基づく食用植物利用の調査 とくに SLW での取り組みを中心に 」『鹿児島考古』42 99-108 頁
- 大西智和・中村直子・寒川朋枝 2015 「古墳文化周縁地域の土器圧痕調査からみた食用植物」『第30 回日本植生史学会北海道大会要旨集』日本植生史学会 96-97 頁
- 寒川朋枝・中村直子・新里貴之 2014 『鹿児島大学埋蔵文化財調査センター年報 28』鹿児島大学埋蔵文化財調査センター

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計12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 4件）

|   |                         |
|---|-------------------------|
| 1. 著者名<br>竹中正巳・大西智和・鐘ヶ江賢二・松崎大嗣・中摩浩太郎・新垣匠  | 4. 巻<br>60              |
| 2. 論文標題<br>成川遺跡第4次2022年発掘調査速報   | 5. 発行年<br>2023年         |
| 3. 雑誌名<br>鹿児島女子短期大学紀要   | 6. 最初と最後の頁<br>7-11      |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子）<br>なし   | 査読の有無<br>無              |
| オープンアクセス<br>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<br>-               |
| 1. 著者名<br>竹中正巳・大西智和・鐘ヶ江賢二・宮城幸也・芝原万季   | 4. 巻<br>20              |
| 2. 論文標題<br>沖永良部島イクサイヨ-洞穴遺跡第2次発掘調査速報   | 5. 発行年<br>2023年         |
| 3. 雑誌名<br>鹿児島国際大学ミュージアム調査研究報告   | 6. 最初と最後の頁<br>19-22     |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子）<br>なし   | 査読の有無<br>無              |
| オープンアクセス<br>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<br>-               |
| 1. 著者名<br>竹中正巳・鐘ヶ江賢二・中村直子・新里貴之・大西智和・沖田純一郎   | 4. 巻<br>20              |
| 2. 論文標題<br>種子島小浜遺跡2004-2号墓発掘調査報告  | 5. 発行年<br>2023年         |
| 3. 雑誌名<br>鹿児島国際大学ミュージアム調査研究報告   | 6. 最初と最後の頁<br>23-33     |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子）<br>なし   | 査読の有無<br>無              |
| オープンアクセス<br>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<br>-               |
| 1. 著者名<br>Oliveira S, (7名省略), Takenaka M, Katagiri C, (9名省略), Bellwood P, Ono R, (4名省略)                   | 4. 巻<br>6               |
| 2. 論文標題<br>Ancient genomes from the last three millennia support multiple human dispersals into Wallacea. | 5. 発行年<br>2022年         |
| 3. 雑誌名<br>Nat Ecol Evol   | 6. 最初と最後の頁<br>1024-1034 |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子）<br>なし   | 査読の有無<br>無              |
| オープンアクセス<br>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<br>-               |

|  |                     |
|--|---------------------|
| 1. 著者名<br>竹中正巳・宮城幸也                    | 4. 巻<br>39          |
| 2. 論文標題<br>南九州市小坂ノ上遺跡の蔵骨器内火葬骨          | 5. 発行年<br>2022年     |
| 3. 雑誌名<br>鹿児島女子短期大学附属南九州地域科学研究所報       | 6. 最初と最後の頁<br>23-24 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>なし         | 査読の有無<br>無          |
| オープンアクセス<br>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<br>-           |

|  |                     |
|--|---------------------|
| 1. 著者名<br>中村直子                         | 4. 巻<br>60          |
| 2. 論文標題<br>原田古墳群・原田3号地下式横穴墓出土遺物        | 5. 発行年<br>2023年     |
| 3. 雑誌名<br>鹿児島県文化財調査報告書                 | 6. 最初と最後の頁<br>21-28 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>なし         | 査読の有無<br>無          |
| オープンアクセス<br>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<br>-           |

|  |                     |
|--|---------------------|
| 1. 著者名<br>Akira Ichikawa, Kenji Kanegae & Kazuaki Nanamura   | 4. 巻<br>7-1         |
| 2. 論文標題<br>Pottery production in salt workshops: petrographic and XRF analyses of pottery from Nueva Esperanza, El Salvador. | 5. 発行年<br>2021年     |
| 3. 雑誌名<br>STAR: Science & Technology of Archaeological Research  | 6. 最初と最後の頁<br>49-61 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.1080/20548923.2021.1927349  | 査読の有無<br>有          |
| オープンアクセス<br>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<br>-           |

|   |                       |
|---|-----------------------|
| 1. 著者名<br>篠田謙一・神澤秀明・角田恒雄・安達登・竹中正巳                         | 4. 巻<br>229           |
| 2. 論文標題<br>鹿児島県鹿屋市に所在する地下式横穴墓から出土した人骨の年代学的調査 立小野堀遺跡・町田堀遺跡 | 5. 発行年<br>2021年       |
| 3. 雑誌名<br>国立歴史民俗博物館研究報告                                   | 6. 最初と最後の頁<br>161-167 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>なし                            | 査読の有無<br>無            |
| オープンアクセス<br>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<br>-             |

|   |                   |
|---|-------------------|
| 1. 著者名<br>竹中正巳・大西智和・鐘ヶ江賢二・中村直子・松崎大嗣・中摩浩太郎・新垣匠 | 4. 巻<br>59        |
| 2. 論文標題<br>成川遺跡第4次2021年発掘調査速報                 | 5. 発行年<br>2022年   |
| 3. 雑誌名<br>鹿児島女子短期大学紀要                         | 6. 最初と最後の頁<br>5-9 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>なし                | 査読の有無<br>無        |
| オープンアクセス<br>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<br>-         |

|  |                    |
|--|--------------------|
| 1. 著者名<br>竹中正巳・大西智和・鐘ヶ江賢二・中村直子・松崎大嗣・中摩浩太郎・鎌田洋昭・新垣匠 | 4. 巻<br>58         |
| 2. 論文標題<br>成川遺跡第4次2020年発掘調査速報                      | 5. 発行年<br>2021年    |
| 3. 雑誌名<br>鹿児島女子短期大学紀要                              | 6. 最初と最後の頁<br>1-10 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>なし                     | 査読の有無<br>無         |
| オープンアクセス<br>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<br>-          |

|   |                    |
|---|--------------------|
| 1. 著者名<br>TAKAMIYA H. and NAKAMURA N.                             | 4. 巻<br>41         |
| 2. 論文標題<br>The Beginning of Agriculture in the Ryukyu Archipelago | 5. 発行年<br>2021年    |
| 3. 雑誌名<br>South Pacific Studies                                   | 6. 最初と最後の頁<br>1-34 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>なし                                    | 査読の有無<br>無         |
| オープンアクセス<br>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<br>-          |

|  |                     |
|--|---------------------|
| 1. 著者名<br>大西智和・鐘ヶ江賢二                   | 4. 巻<br>17          |
| 2. 論文標題<br>薩摩川内市手打貝塚の発掘調査              | 5. 発行年<br>2020年     |
| 3. 雑誌名<br>鹿児島国際大学ミュージアム調査研究報告          | 6. 最初と最後の頁<br>19-23 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>なし         | 査読の有無<br>無          |
| オープンアクセス<br>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<br>-           |

〔学会発表〕 計5件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>竹中正巳・大西智和・鐘ヶ江賢二・中村直子・松崎大嗣・中摩浩太郎・鎌田洋昭・新垣匠 |
| 2. 発表標題<br>成川遺跡                                     |
| 3. 学会等名<br>令和3年度鹿児島県考古学会総会・研究発表会                    |
| 4. 発表年<br>2021年                                     |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>竹中正巳・大西智和・鐘ヶ江賢二・中村直子・松崎大嗣・中摩浩太郎・新垣匠 |
| 2. 発表標題<br>指宿市成川遺跡2021年発掘調査の概要                 |
| 3. 学会等名<br>第75回日本人類学会大会                        |
| 4. 発表年<br>2021年                                |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>竹中正巳・大西智和・鐘ヶ江賢二・中村直子・松崎大嗣・中摩浩太郎・鎌田洋昭・新垣匠 |
| 2. 発表標題<br>指宿市成川遺跡2019・2020年発掘調査の概要                 |
| 3. 学会等名<br>第74回日本人類学会大会                             |
| 4. 発表年<br>2020年                                     |

|                                     |
|-------------------------------------|
| 1. 発表者名<br>大西智和・中村直子・真邊彩・芝原万季       |
| 2. 発表標題<br>鹿児島県甕島手打貝塚出土土器の圧痕調査      |
| 3. 学会等名<br>第38回日本植生史学会・日本花粉学会第64回大会 |
| 4. 発表年<br>2023年                     |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>中村 直子・新里 亮人・山野 ケン 陽次郎・竹中 正巳・黒住 耐二・樋泉 岳二・庄田 慎矢・新里 貴之・寒川 朋枝・高宮 広土 |
| 2. 発表標題<br>種子島小浜貝塚 2023年の発掘調査を中心に  |
| 3. 学会等名<br>2023年度鹿児島県考古学会総会・研究発表会  |
| 4. 発表年<br>2023年  |

〔図書〕 計1件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

|       | 氏名<br>(ローマ字氏名)<br>(研究者番号)                        | 所属研究機関・部局・職<br>(機関番号)                     | 備考 |
|-------|--|---|----|
| 研究分担者 | 鐘ヶ江 賢二<br><br>(KANEGAE Kenji)<br><br>(00389595)  | 鹿児島国際大学・公私立大学の部局等・課長補佐<br><br><br>(37701) |    |
| 研究分担者 | 竹中 正巳<br><br>(TAKENAKA Masami)<br><br>(70264439) | 鹿児島女子短期大学・その他部局等・教授<br><br><br>(47704)    |    |
| 研究分担者 | 中村 直子<br><br>(NAKAMURA Naoko)<br><br>(00227919)  | 鹿児島大学・総合科学域共同学系・教授<br><br><br>(17701)     |    |

|       | 氏名<br>(ローマ字氏名)<br>(研究者番号)    | 所属研究機関・部局・職<br>(機関番号) | 備考 |
|-------|------------------------------|-----------------------|----|
| 研究協力者 | 寒川 朋枝<br><br>(SANGAWA Tomoe) |                       |    |



6. 研究組織（つづき）

|       | 氏名<br>(ローマ字氏名)<br>(研究者番号)     | 所属研究機関・部局・職<br>(機関番号) | 備考 |
|-------|-------------------------------|-----------------------|----|
| 研究協力者 | 黒住 耐二<br><br>(KUROZUMI Taiji) |                       |    |
| 研究協力者 | 樋泉 岳二<br><br>(TOIZUMI Gakuji) |                       |    |
| 研究協力者 | 真邊 彩<br><br>(MANABE Aya)      |                       |    |

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 |
|---------|---------|
|         |         |