

令和 4 年 6 月 15 日現在

機関番号：33919

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2019～2021

課題番号：19K04815

研究課題名(和文) 修験道建築に関する基礎的研究 遺構調査と儀礼の場の復元的分析を通して

研究課題名(英文) Fundamental Research on Shugendo Architecture: Through Investigation of Remains and Restorative Analysis of Ritual Sites

研究代表者

米澤 貴紀 (Yonezawa, Takanori)

名城大学・理工学部・助教

研究者番号：40465464

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,400,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、修験道建築について1)各霊山における分布と現在の状況、2)建物の外観及び間取り・空間構成、3)建物内での儀礼の場の構築のされ方、を明らかにし、修験道が生み出した建築・空間の特質を示すことである。

本研究は現地調査と史料調査によって進めた。現地では建物の記録・検討を行い、史料からは失われた建物、行法の内容・次第に関する記述を抽出、分析した。そして、修験道建築の残存数・認知数は多くないことを明らかにし、修験道建築の特徴として、建物・空間は奥行を持つ平面となる、祭壇は最奥に周りを閉鎖的に造り出入口は空間の前方に設ける、空間のヒエラルキーは奥が高く手前に向かって低くなることを示した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究の持つ学術的意義は、これまで神・仏の二分で語られてきた日本の宗教建築研究に新たな視点を提示すること、また宗教学や史学において教義、機構などの理論面での研究が先行している修験道研究において、実態として存在する建築を扱い、その物的・空間的な表出を示すことで信仰の全体像を把握できるようにする意義も持つ。

そして、本研究の成果は、各地の霊山に根ざした信仰文化があったことを「もの」として示しており、直感的に分かりやすく近世以前の日本の信仰文化の多様性、地域ごとの信仰を理解する手がかりとなる。この点で、地域文化の理解や学習、観光等にも寄与する社会的意義を持つ。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study is to clarify 1) the distribution and current status of Shugendo architecture in each sacred mountain, 2) the appearance and spatial organization of buildings, and 3) the way ritual spaces are constructed within buildings, and to show the characteristics of the architecture and spaces created by Shugendo.

This research was carried out by field survey and historical documents survey. In the field survey, I recorded and examined the buildings, and in the historical documents survey, I extracted and analyzed the descriptions about the lost buildings, training contents, and rituals. Then it was revealed that there are not many Shugendo architectures remaining and recognized. In conclusion, the characteristics of Shugendo architecture revealed by this study are as follows: buildings and spaces are deep, altars are closed at the far end, entrances are located at the front of the space, and the spatial hierarchy is high at the far end and low toward the front.

研究分野：建築史

キーワード：修験道 修験道建築 神仏習合 儀礼の場 山岳信仰 修験者集団 儀礼・行法 奥行

## 様式 C-19、F-19-1、Z-19（共通）

### 1. 研究開始当初の背景

近年、修験道を初めとする中・近世の習合的信仰について、歴史学や宗教学などの分野における研究の深化により、教義や人的機構、信仰にまつわる文化など様々な面が明らかにされている。一方で、これらを反映した現実世界の存在として造られる建物や空間の特質についての研究は、建築・建築史の分野において十分な進展を見せていない。例えば、本研究の対象となる近世の宗教建築については、昭和52年度（1977）より文化庁補助事業として行われた近世社寺建築緊急調査では、建築物を仏教施設と神道施設に分類し、意匠や規模、構造面での評価を主としており、信仰や文化面からの価値付けは積極的にはなされていない。これ以降も多様な信仰から建築を評価する視点は熟してはいない。

また、本研究は研究代表者が取り組んできた神仏習合儀礼の場に関する研究を展開させるものでもあった。これまでの神仏習合儀礼の場に関する研究においては、その場の大部分は仏教儀礼を基に構築・構築されており、その場を内包する建築は場の影響を受けない傾向にあることを明らかにしてきた。しかし、研究過程で調査を行った修験道建築に関しては、これと対照的な様相を確認していた。つまり、独自の空間を構築し、それが建物の形態へ影響を与えており、この違いは建物内部で行われる儀礼を反映したために生じたことが想定できる。

本研究の意義は建築史学において仏寺／神社の区分でのみ建築が見られている状況の変化を目指し、かつての多様な信仰・文化のあり方と建築の関わりを示すところにある。また修験道研究全体の中で未発展の箇所を進展させるものでもあり、隣接学問分野の研究の新たな方向への展開にも寄与する。加えて、対象地域は絞るにせよ、本研究が修験道という新たな評価軸から建築遺構を見直すことは、地域の文化財の掘起こしと価値付けにも寄与すると考えた。

### 2. 研究の目的

本研究は修験道の信仰に関わる建築を「修験道建築」とし、これについて、1) 各霊山における建物の現状、2) 建物の外観及び間取り・空間構成、3) 建物内での儀礼の場の構築のされ方、の3点を明らかにし、2) と3) からその特質を示すことを目的として実施した。

### 3. 研究の方法

上記の目的の各項目を達成するため、次の方法をとった。

- (1) 各霊山における分布と現在の状況…修験道建築の全国的な残存状況は、各都道府県による近世社寺建築緊急調査報告書を総覧し、遺構を抽出することで把握した。また、重点研究対象とした霊山では踏査を行い、近代以降の建物も含めて修験道に関わる建築を記録した。
- (2) 建物の外観及び間取り・空間構成…重点研究対象の霊山で調査を行い、そこにある建物の記録を作成した。また、文献・絵画史料から過去の外観や間取りの分かるものについては、その様子を明らかにした。
- (3) 建物内での儀礼の場の構築のされ方…文献史料に記された儀礼や修験者の活動を見ることで、建物の使われ方の特徴を示し、実際の遺構の様子と比較した。

### 4. 研究成果

#### (1) 全国の修験道関連遺構の現在の状況

・『近世社寺建築緊急調査報告書』を用いた調査

修験道建築は、その信仰の広がりから見て近世の遺構が主と考えた。そこで、修験道に関連する建物が現在どの程度建っているのか、全国で行われた近世社寺建築緊急調査の成果を用いて確認した。その結果、建物の来歴に修験の語が見られるだけのものを含めて全53棟となった。この程度しか見いだせなかった理由として、明治初年の神仏判然令や、明治5年（1872）の修験宗廃止令による影響が考えられる。また、緊急調査が行われた昭和50年代では建築学分野で修験道が積極的に認識されていたとは考えづらく、建物の形式や技法に主眼がおかれたこともあり、修験道について十分に記載されなかったと推定できる。いずれにしても修験の建物と認識・記録されている近世の遺構が多くないことが把握できた。なお、ここに挙げた以外の遺構として既に国による文化財指定を受けている、大峰山寺本堂（奈良県、元禄4年・1691内陣、宝永3年・1706外陣建立、国重文）、英彦山神宮奉幣殿（福岡県、旧霊仙寺大講堂、元和2年・1616、国重文）、羽黒山三神合祭殿（山形県、文政元年・1811、国重文）、羽黒山正善院黄金堂（山形県、慶長元年・1596、国重文）、熊野出速雄神社本殿（長野県、15-16世紀、国宝）などがある。

#### (2) 各霊山での実地調査の結果

本調査で確認を行った各霊山での修験道・山岳信仰に関連する建物について概要をまとめる。

##### ・羽黒山 [山形県]

羽黒山の代表的な修験関連建物に、羽黒山神社三神合祭殿、羽黒山正善院黄金堂がある。三神合祭殿は本殿と拝殿が連結した規模の大きい複合社殿という特徴を持つ。正善院黄金堂は堂中央の内陣に須弥壇を設け、周囲に10尺幅の空間を廻らしている。正面以外に開口部を設けず、閉鎖的かつ強い正面性を持つ特徴がある。このほかに江戸期建立の建物としては蜂子神社本殿

(文政8年・1825、市有形)、巖島神社本殿(旧弁天堂、江戸時代、市有形)がある。蜂子神社本殿は奥行のある平面(正面三間、側面四間)として前方に出入口を設け、巖島神社本殿も同様で、背面に張出部を造る。その他、近現代に建てられた建物である天宥社も奥行のある平面(正面三間、側面七間)を持つ。その他、山中には摂末社が多くありいずれも流造である。

#### ・立山〔富山県〕

立山の山岳信仰は現在、峰本社、中宮祈願殿、前立社壇からなる雄山神社が中心となっている。江戸時代以前、中宮祈願殿は中宮寺(芦峯寺)、前立社壇は岩峯寺と称し、強い習合色を見せていたが、明治の神仏分離によって仏教色を排して現在に到っている。峰本社の社殿は江戸時代造営(万延元年・1860)の前本殿も現在のものも三間社流造、中宮祈願殿の西本宮・東本宮共に一間社流造、前立社壇の本社は室町後期の建立で五間社流造(国重要文化財)となっている。仏教由来の建物は中宮祈願殿において旧講堂が祈願殿(拝殿)となっている他は失われている。これらの建物からは修験道の特色は見いだせなかった。山中の建物には室堂(北棟:享保11年・1726、南棟:明和8年・1771、ともに国重文)がある。これは登拝者の宿泊や遙拝に用いられた山岳信仰特有の建物ではあるが、宗教施設としての性格は薄いため、本研究では扱わない。

#### ・戸隠山〔長野県〕

戸隠山の信仰の中心である戸隠神社は、奥社、中社、宝光社、九頭龍社、火之御子社の五社で構成されている。このうち江戸から明治に造営された比較的古い宝光社本殿(文久元年・1846、未指定)と火之御子社本殿(明治17年・1884)はいずれも奥行のある平面を持つ。中社の現社殿(昭和31年・1956)は正面五間、側面六間半で背面に張出部を持つ。昭和17年(1942)に焼失した前本殿(嘉永5年・1852)は正面三間、側面七間であったことが分かり、どちらも奥行のある形である。戦後建築の九頭龍社も正面三間、側面五間で奥行がある。奥社はRC造で形態が異なるため扱わない。奥行のある社殿はいずれも、内部に広い礼拝空間を造る点が共通する。

#### ・皆神山〔長野県〕

皆神山山頂に熊野出速雄神社があり、主要建物である熊野出速雄神社本殿(前掲、正面三間、側面五間)と侍従神社本殿(江戸時代、正面三間、側面五間半)はいずれも奥行のある平面をもち、出入口は前方に集中する。山麓に大日堂(江戸時代)があるが老朽化が激しく未調査である。

#### ・大峰山〔奈良県〕

山頂にある大峰山寺本堂(前掲)は、正面八間、側面八間の大型本堂で山上ヶ岳の山頂に位置する。広い外陣が特徴で、多くの行者が同時に中に入れる造りとなっている。出入口は正面の中央三間、両側面とも正面から三間目、背面中央間に設ける。

#### ・葛城修験〔和歌山県〕

本研究では、和歌山市と紀の川市内の葛城修験関連遺構を対象とした。現存建物はいずれも近代のものであった。阿字ヶ峰行者堂(大正～昭和初期)は正面三間、側面三間半の建物で内部に護摩壇を構え、出入口は正面のみである。墓の谷行者堂(戦後)はRC造の建物で、堂と付属屋が横並びに一体となった形となっている。内部は未調査であるが、出入口は正面のみで側面背面は壁となっている。中津川行者堂(現代)は正面三間、側面四間、背面五間の建物で、これも出入口は正面及び側面の正面側一間のみとなっている。これらは現在も修験の行に使われており、近現代の建設ではあるが修験の建物に求められる性質を検討する材料であると考えられる。

#### ・石鎚山〔愛媛県〕

石鎚神社は口之宮本社、中宮成就社、奥宮頂上社で構成されている。口之宮本社は戦後の建築でRC造、本殿は流造で大規模な拝殿と接続している。中宮成就社も戦後の建築で流造の本殿とその前方の大規模な拝殿が一体化している。奥宮頂上社は石祠、その下方に木造流造の社殿もあり、いずれも現代のものである。これらは建物としては神社社殿形式に則っており、修験・習合の様相は見られない。大規模な拝殿もその理由は参詣者の便を図るためのものと想定される。また、関連寺院である前神寺の本堂(七間仏堂)は戦後の建築で、修験の特色は見えない。

#### ・英彦山〔福岡県、大分県〕

英彦山の中心をなす奉幣殿(旧霊仙寺大講堂)は、寺院の大講堂として造られ、近世において現在も行われる修験の祭礼・松会が催されていた。建物規模は大きく内部に広い空間を持つが、平面構成は基本的に仏堂のものであり、修験道のみに見られる特徴は見いだせない。下津宮(下宮)は本殿流造、拝殿切妻造の複合社殿、御本社(上宮)は本殿と拝殿ともに入母屋造とする複合社殿となっており、どちらも神社社殿建築の形式を取る。摂社の玉屋神社は岩壁に張り付くように、末社大南神社は岩の窪みに嵌り込んで造られており、これらは山地らしい造形となっている。その他の摂社・末社は小規模社殿や石祠となっている。これらの社殿からは、その立地以上の修験道の建物としての特徴を抽出することは難しい。一方で、参道沿いに残る坊の建物に特徴的な屋内祭礼空間が確認できる。それは、奥の部屋に祭壇を設け、その前方の複数の部屋を繋げて奥行のある空間を造る間取りである。これは後述の修験道建築の持つ特徴と共通する。

#### ・求菩提山〔福岡県〕

求菩提山の修験関係の建物遺構には覚魔社社殿(大山祇神社境内社、市指定文化財)、岩屋坊(県

指定民俗文化財)がある。前者は小規模な見世棚造一間社で修験道特有の特徴は見いだせなかった。後者は修験者の住まいで土間、板の間、座敷が並び、座敷に祭壇を設けて祈祷のための空間としている。ただし、先掲の英彦山の坊とは異なり、礼拝の部屋は一室で完結し奥行が浅い(2間)。なお、かつて修験の中心であった護国寺は明治の神仏分離令によって国玉神社となっている。この国玉神社の中宮は流造本殿に入母屋造拝殿を接続する複合社殿で修験者の行にも使えるように考えられる。上社は五間社流造の本殿である。どちらも近代の建物と推測される。その他山中に小社がいくつかあるがいずれも近世以前の修験時代のものとは判断できなかった。

以上のように、現地調査では、『近世社寺緊急調査報告書』に記載のない建物をいくつか確認することができた。また、近代以降の建物であっても、修験の行に使われる建物もあり、これらも修験道建築の特徴を考える上で必要な材料である。

### (3) 建物の外観及び間取り構成

先に見た各霊山の修験の性格を残す建物の多くに共通するのは、①奥行のある平面を持つ、②祭壇は背面に接するか社殿から張り出すように造られ、その前方に広い儀礼空間を持つ、③出入口は前方に集中し祭壇周りは閉鎖的になり、空間ヒエラルキーは奥が高く手前が低い、の3点である。①は大河直躬が『長野県史 美術建築資料編 2』にて北信の古い修験道関連遺構に見られる特徴として指摘しているが、その地域を越えてみられることが示せ、これに②、③をあわせたものが各地の修験道建築に共通する特徴として本研究が挙げる成果となる。ここでは、(1)で挙げた建物のうち、上記の特徴を持つ建物についてそれらがどのように見られるか記す。また妙高山修験の道場として栄えた関山神社社殿(新潟県、文久元年・1818、国登録)も併せて挙げる。

#### ・羽黒山 [山形県]

蜂子神社本殿…正面三間、側面四間/右側面は正面から一、二間目は葦として出入りも可能、三間目は板壁に火燈窓を設け、四間目は板壁。左側面も同様で四間目のみ舞良戸とする。

巖島神社本殿(旧弁天堂)…正面三間、側面四間/右側面はいずれも板壁、左側面は正面から四間目を舞良戸とする以外は全て板壁、張出部も全て板壁。

天有社…正面三間、側面七間/右側面は正面から一、三、五、六、七間目は板壁、二、四間目は腰まで板壁で、その上の長押までの間を連子窓とする。左側面は右側面とほぼ同じであるが、四間目を棧唐戸として出入口にする。

#### ・戸隠山 [長野県]

宝光社本殿…正面五間、側面七間/右側面は正面から一間目は板壁・連子窓、二、三間目は折棧唐戸、四、五、六間目は板壁に連子窓、七間目は板壁。左側面も右側面と同じ。

火之御子社本殿…正面三間、側面四間/右側面は正面から一間目は引違い戸、二、三間目は連子窓四間目は板壁。左側面も同様で、四間目板壁下にアルミサッシュ戸を入れる。

中社本殿(現本殿)…正面五間、側面六間半・背面に張出/右側面は一間目に板壁・引違い格子窓、二～四間目は葦、五、六間目に板壁・引違い格子窓、七間目は板壁。左側面は三間目まで確認でき、右側面と同じ。張出部はいずれも板壁。

(前本殿)…正面三間、側面七間/左側面は図面より判明し、正面から一間目は折棧唐戸、二、三間目は板壁、四間目は板壁・連子窓、五間目は板壁、六間目は板壁・連子窓、七間目は板壁。右側面については把握できていない。

九頭龍社…正面三間、側面五間/右側面は一間目板壁、二間目以降岩肌に接するため未確認。左側面は一、二間目を板壁、三間目以降はRC造の付属屋が付き未確認。

#### ・皆神山 [長野県]

熊野出速雄神社本殿…正面三間、側面五間/右側面、正面から一間目は板壁、二間目は片引戸、三間目以降は土壁、左側面も右側面と同様。

侍従神社本殿…正面三間、側面五間半/右側面は正面から一、二間目は葦、三間目は引違い戸、四間目以降は板壁、左側面も右側面とほぼ同様で、四間目以降の壁が漆喰壁となる。

#### ・葛城修験 [和歌山県]

阿字ヶ峰行者堂…正面三間、側面三間半、出入口は正面のみ、両側面には窓が造られている。

墓の谷行者堂…出入口は正面のみで側面背面は壁となっている。

中津川行者堂…正面三間、側面四間、背面五間で、出入口は正面及び側面の正面側一間のみ。

#### ・英彦山 [福岡県、大分県]

坊建築の祭礼空間…部屋の奥に祭壇を造り、その前方の複数の続き間として造っており、奥行のある空間を造る間取りとなっている。

・関山神社社殿 [新潟県]…正面三間、側面七間/右側面、正面から一、二間目は吹放、三～五間目は葦、六、七間目は付属屋が付く。左側面も同様。

以上より、本項冒頭に挙げた3つの特徴のうち、①と②については多くの遺構に共通して確認することができ、③についても、その程度に差はあるものの、祭壇周りを閉鎖的に造ることは確認できる。そしてこれらの特徴は東北から北信に掛けての建物に特徴的に見られるが、その他の地域

の建物でも共通していることが指摘できる。この2つの特徴から、正面性が強く奥から手前への空間軸をもった建物が修験道建築の1つの型として挙げられる。そしてこの空間の閉鎖性もまた正面性の強さは羽黒山正善院黄金堂や羽黒山神社三神合祭殿にも見ることができる。

このほかに遺構の数が少なく特徴として明示するには至っていないが、集団での行を基本とする修験道にあって、その中心地となる寺社には羽黒山神社三神合祭殿、大峰山寺本堂、英彦山神宮奉幣殿のように広い内部空間を持つ建物が確認できる。これらに加えて、現在既に失われた建物について調査・検討を進めれば、こうした建物が修験道の拠点寺社において必要であったことを示せる可能性が想定でき、修験道建築の特徴に加えられると考えている。

また、各霊山の山中には、明治以前とは姿を変えているであろうが、礼拝場所に社殿等を作る箇所も多い。これらは規模、素材は様々であるが回峰における礼拝地点を指定する記号として機能しており、これも修験道建築の一側面となる。

#### (4) 建物内での儀礼の場の構築のされ方

修験の行法を記した史料や山中での修行の記録から、建物内の空間の使い方を検討した。屋内での行は、いずれの山でも護摩や読経が中心であり、礼拝対象（本尊、祭神）に正対して行うものが主となる。『修験柱源神法』『△修験適法道場図』（『神道体系 論説編十七 修験道』所収）もこの様子を示しており、修験の行法・儀礼では祭祀対象の前方に空間を必要とすることが分かる。これが祭壇を最奥につくり前方に十分な広さを確保する建物の形に結びついている。

また、広さを奥行として確保することは、修験者の組織に関係すると考える。修験者は山中抖擻といった行を集団で行い、大先達、先達を頂点とした序列が定められていた。堂内での着座場所もこの序列によって決まっており、その様子は『逆峰手鑑』（『修験道史料集Ⅱ 西日本編』所収）に記された図より分かる。ここでは堂奥に本尊を納めた笈を置き、その前方に修験者が序列順に座している。着座位置が祭壇に対して横並びとなるのではなく、奥から手前へとヒエラルキーの高低をもって定められる点が修験道らしさと言えよう。つまり、奥行のある平面形式は、この序列のあり方ゆえに求められたかたちであった。同様の着座の様子は「鳥海山大権現遷宮式席絵図」（天保4年・1833）でも確認でき、各地の修験道に共通すると考えて良いであろう。

なお、礼拝対象を儀礼の場の最奥に奉安し、これを前方から拝む空間構成は、例に挙げた建物のほとんどで確認できた。修験道では山中の聖なる岩や木、場所を礼拝対象とし、そこで儀礼は対象の前方に護摩壇（火炉）や拝所を構えて行う。つまり、聖なるものの背面に回り込むことはない。この礼拝対象と修験者の位置関係が屋内空間にも反映されていると推測でき、出入口を建物背面と側面後方に設けず、手前に集中して設けることで奥から手前への空間軸を強調する特徴をもたらしたと言えよう。加えて、山林抖擻や柴（採）燈護摩など主要な行は屋外で修され、寺社の経営は修験者の住まいである坊で行われたため、中世の仏堂のように堂内に後戸・後陣や脇陣などの部屋は必要なかったと推定でき、この空間構成・平面形式の形成に影響したと考える。

#### (5) まとめ

以上より、改めて修験道建築の現状とその特徴を挙げてまとめる。修験道建築は、明治の神仏分離の影響により、破却されたものも多くあり、残ったものも寺院／神社に分けられて現在に至ったため、修験道の建築として評価されているものは多くない。ただし、各地の霊山にはまだ修験道時代の姿を残す遺構、現在も修験の行に使われる建物が見られ、それらから修験道建築の特徴を見出した。それは、①奥行のある平面を持つ、②祭壇は背面に接するか社殿から張り出すように造られ、その前方に広い儀礼空間を持つ、③出入口は前方に集中し祭壇周りは閉鎖的になり、空間ヒエラルキーは奥が高く手前が低い、の3点である。これらの特徴が、個別の建物や特定の地域限らず修験道建築に広く共通する特徴であると示せたことは、日本建築史学における寺社建築の見方、とらえ方に一石を投じる成果と考える。またこの形態が、修験者の集団・行法と関わりがあると指摘できたことは、ものを扱う建築史と理論・概念を扱う宗教史、民俗学等を結びつけ学際的な研究へと発展させる橋掛かりになり、分野を超えた影響が想定できる成果となる。

また、今後の展望として、文献絵画史料を博搜し近世の各霊山の様子を詳しく見ていくことで、本研究では明示に至らなかった、修験の主要拠点では多数の修験者が入れる広い屋内空間を持つ大規模建物を必要としたこと、山中の行場・礼拝場所を示す記号としての建物の表現の傾向について研究を進展でき、本研究の成果と合わせて修験道建築の総体へ迫っていけると考える。

#### 〈主要参考文献〉

各都道府県による『近世社寺緊急調査報告書』

松崎照明「出羽三山修験の建築・羽黒山三神合祭殿」『佛教藝術』第248号、pp. 99-124、2000. 1

長野県編『長野県史 美術建築資料編2』長野県史刊行会、1990

『神道体系 論説編十七 修験道』神道体系編纂会、1988

五来重編『修験道史料集Ⅱ 西日本編』山岳宗教史研究叢書18、名著出版、1984

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計2件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 米澤貴紀
2. 発表標題 近世修験道堂社殿の平面形式
3. 学会等名 日本建築学会大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 米澤貴紀
2. 発表標題 修験道社殿の特徴的な形式と信仰形態の関係 北信濃、新潟、羽黒山の事例から
3. 学会等名 日本建築学会大会
4. 発表年 2022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
---------------------------	-----------------------	----

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