

令和 5 年 6 月 5 日現在

機関番号：15501

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2019～2022

課題番号：19K06275

研究課題名（和文）異業種共配による小ロット末梢流通体系の成立要件の解明

研究課題名（英文）Elucidation of the requirements for the establishment of a small-lot peripheral distribution system through cross-industry co-distribution

研究代表者

種市 豊（Taneichi, Yutaka）

山口大学・大学院創成科学研究科 准教授

研究者番号：40640826

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）：本研究課題は、流通末梢部を「人口減少や過疎化に伴い、輸送サービスが不十分である農山村・過疎地域」と定義し、農山村での農産物輸送の位置付けを「基幹型輸送」と「地域内小ロット輸送」とに分類し、特に「地域内小ロット輸送」である農産物直売所の巡回集荷に焦点をあて、流通末梢部にあたる過疎地域の運送事業の存続の意義を明らかにしながら、経済的成立要件の違いを解明した。結果、基幹型輸送は、大ロットを取り扱い十分な利益と持続性を有していた。地域内小ロット輸送は、過疎地・農山村の農業を維持発展させるために必要な社会的共通資本の一機能であると結論付けられた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究の学術的意義は、次のとおりである。物流は、従来「規模の経済」「効率性」などで事業者の利便性の視点から非論されていたものが多くみられた。本研究課題は、地方特に農山村在住者いわゆる利用者目線でのあらためて物流を見直した研究である。社会的意義は、次のとおりである。農山村の輸送は、今後人口の減少から小ロットになる。また、農山村の生産者は、高齢化や農作業に専念する必要性から、遠方にある集荷場へ輸送することが困難になると想定される。農山村では、買い物難民の問題も出ていることから、新たな対策が重要である。この点は、人口減少が進む日本において重要なものである。

研究成果の概要（英文）：This project categorized agricultural product transportation in rural areas into "backbone transportation" and "intra-regional small-lot transportation." Focusing particularly on the "intra-regional small-lot transportation" of traveling pickups at agricultural product direct sales outlets, the project clarified the significance of the survival of transportation business in depopulated areas, which are the periphery of distribution, while also clarifying differences in economic viability requirements. We defined "peripheral distribution areas" as "rural and depopulated areas where transportation services are inadequate due to population decline and depopulation. The core transportation service handled large lots and was sufficiently profitable and sustainable. It was concluded that intra-regional small-lot transportation is a function of social common capital necessary for the maintenance and development of agriculture in depopulated areas and rural villages.

研究分野：農業市場学

キーワード：地域循環型流通 「基幹型輸送」と「地域内小ロット輸送」 流通抹消部 輸送不足 貨客混載 農産物出荷 小ロット 巡回集荷

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。

1. 研究開始当初の背景

(1) 農山村を代表とする過疎地域は、少子高齢化や都市への人口集中による過疎・高齢化等に伴う限界集落化が進行している。輸送危機は、生活の維持に対し大きなマイナスを及ぼす。配送機能の縮小は、輸送企業にとって部門の合理化につながる反面、生活者に与えるマイナス面の他に、小ロットで取引される農産物への悪影響が発生することも推察される。

(2) 配送機能の急激な劣化は、小ロット輸送のマーケットが経済原則から取り残された結果として表出したものであるといえる。そのため、国土交通省は過疎地域の運送事業の存続維持の方策として、貨客混載に代表される既存インフラを活用した地域内配送の共同実施を解禁した。その一方で、輸送企業側は、小ロット農産物に対し、生産者と共同し農産物を集約して配送するシステムを導入している。

(3) 流通分野において農山村の輸送危機問題を包括的に論ずる研究は、過去これまでほとんど報告されていない。以上の点を背景に研究をすすめた。

2. 研究の目的

本研究の目的は、流通の末梢部にあたる過疎地域の運送事業の存続と異業種との共同実施の意義と課題を明らかにしながら、小ロット輸送の経済的成立要件を解明することである。農山村の多くは、少子高齢化や都市部への人口集中の顕在化に伴い、人口減少と過疎化が進行している。また、農村部等の条件不利地での輸送は、十分な利益を見出しにくい状況と、地域や住民の生活圏維持という社会的機能との狭間の中で生活権利を維持するための重要な課題を抱え続けている。そこで、本研究の課題は、農山村の輸送において、経済効率性に目を向けた従来の研究とは異なる、第1点目として過疎地域の輸送における異業種間の共同化と成功要因の解明、第2点目として、地域社会へ与える異業種間の共同化による効果検証の視点からの分析、研究を目指すものである。

3. 研究の方法

既往研究などから調査対象を選定し、実態調査により、第1点目農山村の輸送における異業種間の共同化はどのような条件の下で成立するのか?、第2点目地産地消・小ロット農産物の輸送体制の構築は、地域社会にどのような経済的効果を及ぼすのか?を調査した。ふたつの課題の共通課題、継続に資するビジネスモデルとは何かを集団論議した。そのうえで、非効率である過疎地域の運送事業の存続維持のための定式化を行った。主な対象は、(1)直売所向け農産物の巡回集荷、(2)地産都消など都心部の巡回集荷は、どのような構造を持っているのか、(3)貨客混載は、農産物の巡回集荷にどこまで効果を有しているのかなどである。

4. 研究成果

(1) 本報告書で用いられる定義の解説

巡回集荷の定義は、ミルクラン方式と呼ばれ、牛乳製造の会社が原料となる生乳を調達する際に、各牧場を回り、集乳をする方法を指す。本科研費では、直売所で販売する農産物に焦点をあて、生産圃場や近隣の集荷拠点(集荷場、農協支所など)から直売所・輸送会社の保管場までを対象とし、研究を進めた。設計原理に違いは、表で示したとおりである。

また、分担者である野見山は、「大規模システムに抗して目指す持続可能性」において、大都市と大産地を結ぶ「大規模基幹流通(本報告書では、基幹型輸送)」と直売所を中継基地とした「小規模抹消流通(同:地域内小ロット輸送)」の2パターンにわけている。本報告書では、「小規模抹消流通」を対象とした。この点を援用し、結果をとりまとめることとする。

なお、本科研費で対象とした直売所は、主に地域で生産された農産物を地域で消費することを目的としており、短距離かつ狭域である。

表 基幹型輸送と地域内小ロット輸送との設計原理の違い

| 輸送規模 | | 基幹型輸送 | 地域内小ロット輸送 |
|------|----------|-----------|------------|
| 志向 | | 規模の経済性 | 地域循環型社会 |
| 設計原理 | 規模 | 大規模:大量生産 | 小規模:少量生産 |
| | 配置 | 集中:大量販売 | 分散:少量販売 |
| | 分野 | 専門化:集中 | 複合化:つながり |
| | ネットワーク構造 | 遠隔化:輸送の長さ | 近隣循環:輸送の短さ |

出典:藤山浩(2015)『田園回帰 1%戦略 地元にと仕事を取り戻す』農山漁村文化協会:42~45、川野茉莉子(2018)「サーキュラー・エコノミー時代のビジネス戦略」、『経営センサー』東レ経営研究所:21-30を基に筆者が再定義したものである。

(2) 農山村・過疎地区での巡回集荷のあり方と必要性

地域内小ロット輸送で対象とした2県は、ともに1県1農協である。旧農協単位は、統括本部として機能している。統括本部の管轄地区は、従来あった農協の統合を繰り返すことによって設立されたものであるため、全体的に広域となっている。巡回集荷が必要となった背景と理由は、農協を統合する際の課題となった、販売拠点や直売所の統廃合に伴う広域化、出荷者の高齢化に伴い、遠隔地にある直売所への直接の搬入が困難となったことによる。旧農協の時代は、農山村の周辺地区に規模の小さな直売所が点在し、産地の特徴ある品目を取り扱っていた。統廃合や来客数の増加に伴って大型化を果たした直売所の店舗は、地域基幹店の役割を果たすようになってきており、多数の顧客の要求を満たすべく多種多様な品揃えを行わなくてはならない状況にあった。

地方内小ロット輸送の計画と特徴は、第一に、集荷拠点間の輸送経路や到着時間が前もって決まっていること。第二に、主な集荷拠点は、農協の集荷場や支所、集落内にある会館などの既存の施設を利活用していること。第三に、1週間あたりの運行頻度は、直売所店舗や地区ごとに異なりを有していること。第四に、輸送頻度の特徴は、毎日、巡回集荷を実施しているが、複数の経路を有していることから、一路線あたり週数便に限定して運行する方法。予め決められた曜日のみ運行する方法、以上の2パターンであること。第五に、運転手の雇用条件は、多く地区で拘束時間が短く(一例として、早朝便3時間、昼便3時間)、また賃金を時給制としており、60歳代の再雇用者が主となっていること、以上の5点である。なお、運転手が不足する際は、農協職員や出荷者協議会の会員が輸送業務の一部を担っている。同類型で供される運送車は、2トン車、軽貨物車を主体的に利用している。

出荷手数料は、地域により異なりを有している。なお、出荷した全ての地区は、手数料で輸送経費をカバーする方法をとっていない。不足分は、内部補助や外部補助に依存した方法であることから、持続性には課題が残る。

(3) 大都市近郊で巡回集荷が必要となる背景と成立条件は何であるのか？

巡回集荷は、今まであげたような、単なる「過疎地域の地産地消支える仕組み」ではない。分担者である野見山らは、関東の都心部(東京都多摩地区・神奈川県小田原市)の地産地消の研究を進めた。本研究で対象とした調査地周辺では、点的な都市農業が実施されており、近郊産地の衰退によりまとまった集荷が困難である。

大都市近郊の地方卸売市場による巡回集荷の目的は、都市地域では地価が高く生産者が出荷するための集荷場が設置できない、都市農家は多品目・小ロット栽培になりがち、小売からは、鮮度が高く、多様な品目が期待できる地場産への期待があるなどである。次に、成立要因は、狭域であるため、輸送効率が高い、地場産品の集荷機能は、競争優位性の一つとなる、生産者の出荷負担の軽減、輸送費が安価であり、利益が出やすいことなどがあげられる。また、出荷手数料は、両地区で異なった方法(定率・定価)で徴収している。しかしながら、出荷手数料は、低めに設定しており、どの調査地区も共通して十分な利益を出せない。農山村部同様、内部補助や外部補助に依存した方法であることから、持続性には課題が残る。反面、出荷者にとっては、「高くはないため、出荷しやすい。」設定であることも重要な論点となる。今後、長きにわたって継続するためには、輸送費の議論を改めて行う必要があるであろう。

(4) 貨客混載モデルは、巡回集荷や農産物輸送に有効であるのか？

本科研費では、輸送手段の検討も同時に行った、小ロット農産物は、宅配便や生産者の持参などで保っているが、経費ならびに労働負担が非常に大きい。そのため、公共交通機関との合同実施は、有効であるのかを確認した。

第一に新聞記事を中心とした既存の記事で、農産物の輸送問題と貨客混載の事例を調査し、過疎地域における輸送の現状と課題を把握した。第二に、貨客混載事業を主体的に行っている団体へ、貨客混載を始めた経緯、貨客混載の実施状況、今後の貨客混載継続の予定の3項目について、調査票に基づいて聞き取り調査を実施した。調査内容は、過疎地域が抱える農産物輸送の課題、貨客混載事業のもたらす影響と貨客混載の成功条件の2点である。

さまざまな調査を繰り返した結果、現時点で「今後に向けての試行期間」的な要素が非常に強い。

バスを使用した混載は、次の点が解明された。農山村から近隣都市を結ぶ、公共交通機関は、運転手の減少により、年々減少している。バス会社もダイヤを更新することに、利益率の低い時間帯(午前10時 午後2時)を減便する傾向にある。しかしながら、利用者(特に免許を返納した高齢者)は、通院・リハビリなどで使用する。以上のことから、生活に必要なものである。利用率の低い時間帯に貨客混載を実施した事例で有効なものは、出荷先バス停は、農村の中心部にあり、「買い物について」や「散歩について」で行ける範囲に位置している。有効なバス路線の経路は、終点や車庫回送の途中などに位置する直売所・集荷場があること。消費者は、鮮度の高い「朝どり」などを理解し、多少の高価格帯でも販売ができる評価していること。以上の3点が重要である。

在来線を用いた鉄道の混載は、貨客混載は旅客運送業者の発案で、市民サービスが主目的で始めたこと、一週間に1回から2回程度実施し、多少課題はあるものの関係者が必要性を理解していること、今後も貨客混載事業を継続予定であることを解明した。

物流段階のどの区間において貨客混載を行うかによって、貨客混載の成立条件は若干異なりを有しているが、生産者や駅などの出荷スポット・集荷拠点・終着地・販売地の位置条件が良いこと、貨客混載による利益が事業の主目的ではないことが共通点である。

貨客混載は、新幹線利用などの一部を除いて、その事業自体の利益は多く見込めない。企業が社会的責任を果たすために、辞めることの難しい赤字部門にかかる労力や費用を小さくするのが最大の目的である。人口減少により縮小する社会において貨客混載は、地域の交通基盤と物流維持のために有効と考察できる。

現在の貨客混載では、農産物の積み下ろしをする駅や停留所の位置と生産者の位置が離れており、農産物の終着地は一か所であるなど、成立させるには場所についての制約が多い。巡回集荷などと組み合わせるとより柔軟な輸送が行えるかの検討を残された課題とする。

(5) まとめ

本科研費では、小ロット多頻度流通のあり方と継続性を巡回集荷に焦点をあて検討した。過疎地・大都市近郊では、実施方法や輸送距離に違いを有しているものの、次の点が共通項に挙げられる。小ロット・多品種生産を行う生産者(高齢者・小規模)にとっては、必要不可欠なものである。そのため、産地を維持活性化させるため、特色あるものにするには、利益以上に産地の維持こそが要となる。この点において、今後長きにわたり継続されるべきものである。貨客混載の可能性である。今後、物流危機で運転手不足が想定される。巡回集荷は、小型自動車の活用により成り立っているものの、運転手の確保に課題が残る。農山村・大都市近郊の公共交通機関は、利用率の低い便や時間帯が一定数存在する。貨客混載は、利用条件が一致した一部の地域でのみ有効であることを明らかにした。今後、可能性を広げるためには、利用条件がどこまで拡大できるのかを改めて解明することが必要となる。

最後に、本研究で残された課題は、出荷手数料が適正に徴収されているのか否かの問題を提起する。出荷手数料は、農協・卸売市場・小売業者共通して十分な利益を出しきれていない状況にある。その理由として、調査先は、外部補助・内部補助、販売される農産物の販売価値の向上(地元産であること、朝どりなど)において、その差を埋めている状況にある。しかしながら、直売所などの農産物の取引価格は、相場に左右されやすい性質を有していることから、十分な利益が出ないことも多々起こりうると想定される。仮に、安価な取引価格が継続した場合は、巡回集荷のシステムが形骸化することもある。出荷手数料(特に輸送費)の適正な徴収は、どの程度で必要であるのか、どのような方法で実施すべきかを改めて議論する必要がある。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計8件（うち査読付論文 5件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 0件）

| | |
|--|---------------------|
| 1. 著者名 橋本英奈、種市豊 | 4. 巻 24 |
| 2. 論文標題 中小採卵養鶏企業のチャネル選択に関する一考察 中国地方の3県に焦点をあてて | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 企業経営研究 | 6. 最初と最後の頁 27-42 |
| 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 オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著 - |
| 1. 著者名 種市豊 | 4. 巻 43 |
| 2. 論文標題 地ビール業界のマーケティング戦略と資源循環との関係性 中国地ビール協議会の事例分析 | 5. 発行年 2022年 |
| 3. 雑誌名 消費経済研究 | 6. 最初と最後の頁 - |
| 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 オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著 - |
| 1. 著者名 種市豊 | 4. 巻 115 |
| 2. 論文標題 過疎地・農山村における農産物輸送の課題 「基幹型輸送」と「地域内小ロット輸送」の視点からみた巡回集荷の解明 | 5. 発行年 2020年 |
| 3. 雑誌名 農業市場研究 | 6. 最初と最後の頁 25-33 |
| 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 オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著 - |
| 1. 著者名 小林富雄 | 4. 巻 542 |
| 2. 論文標題 世界のフードバンクと発展の課題 | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 生活協同組合研究 | 6. 最初と最後の頁 36-44 |
| 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 - |

| | |
|---|-------------------------|
| 1. 著者名 KOBAYASHI Tomio | 4. 巻 27 |
| 2. 論文標題 Reduction of Food Loss and Waste on Super Market for SDGs Practice | 5. 発行年 2020年 |
| 3. 雑誌名 Journal of Food System Research | 6. 最初と最後の頁 112 ~ 123 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5874/jfsr.27.3_112 | 査読の有無 有 |
| 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 - |

| | |
|--|-----------------------|
| 1. 著者名 小林富雄 | 4. 巻 31 |
| 2. 論文標題 小売業・外食産業における食品ロスの対策とその実態 - フードサプライチェーンの関係性に注目して - | 5. 発行年 2020年 |
| 3. 雑誌名 廃棄物資源循環学会誌 | 6. 最初と最後の頁 285-293 |
| 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 オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著 - |

| | |
|--|---------------------|
| 1. 著者名 野見山敏雄 | 4. 巻 86 |
| 2. 論文標題 自治体農政と農産物流通政策 神奈川県と小田原市を事例として | 5. 発行年 2020年 |
| 3. 雑誌名 農業と経済 | 6. 最初と最後の頁 40-46 |
| 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 - |

| | |
|--|---------------------|
| 1. 著者名 野見山敏雄 | 4. 巻 623 |
| 2. 論文標題 大規模流通に抗してめざす持続可能性 | 5. 発行年 2023年 |
| 3. 雑誌名 食べもの通信 | 6. 最初と最後の頁 14-15 |
| 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12件（うち招待講演 7件 / うち国際学会 0件）

| |
|--|
| 1. 発表者名 種市豊, 橋本芙奈 |
| 2. 発表標題 地域循環型経済と地域観光の関係性 農産物と観光に焦点をあてて |
| 3. 学会等名 観光学術学会 第10回大会 テーマセッション SDGsから観光を考える（招待講演） |
| 4. 発表年 2021年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 橋本 芙奈, 種市 豊 |
| 2. 発表標題 中国地方における中小採卵養鶏企業のチャネル戦略に関する一考察 - 山口県・島根県のスーパーマーケットに焦点をあてて - |
| 3. 学会等名 日本流通学会第35回全国大会 |
| 4. 発表年 2021年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 種市豊 |
| 2. 発表標題 地ビール業界のマーケティング戦略と資源循環との関係性 中国地区地ビール協議会の事例分析 |
| 3. 学会等名 日本消費経済学会 2021年度全国大会 |
| 4. 発表年 2021年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 種市豊 |
| 2. 発表標題 高速道路を活用した過疎地・農山村における農産物の輸送の課題：統一テーマ 地域経済活性化と高速道路整備（結び） - 少子高齢化社会、グローバル社会、持続可能な開発目標（SDGs）への対応と将来展望 - |
| 3. 学会等名 日本企業経営学会 第61回研究大会（静岡大会）（招待講演） |
| 4. 発表年 2020年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 種市豊 |
| 2. 発表標題 シンポジウム 物流危機と農産物・食品流通の転換 : 第三報告 過疎地・農山村における農産物・食品の配送対応の現状 |
| 3. 学会等名 農業市場学会 (招待講演) |
| 4. 発表年 2020年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 種市豊 |
| 2. 発表標題 SDGsによる山口型循環農業と産活産消 |
| 3. 学会等名 第5回「地域のニーズに応える山口ブランド食材・食品の企画および産業化(山口食2プロジェクト)のネットワークの構築を目指した交流会」(招待講演) |
| 4. 発表年 2020年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 佐藤忠恭・野見山敏雄 |
| 2. 発表標題 ローカルフードシステムと都市農地保全の関係 関東地方の庭先直売と生産緑地 の分析 |
| 3. 学会等名 日本農業経済学会2021年度大会 |
| 4. 発表年 2021年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 西原実穂・観山恵理子・野見山敏雄 |
| 2. 発表標題 地場流通ならびに高付加価値商品の流通拠点としての小規模産地市場 |
| 3. 学会等名 日本農業経済学会2021年度大会 |
| 4. 発表年 2021年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 宮井 浩志 , 種市 豊 , 木寺 航大 , 廣岡 拓真 |
| 2. 発表標題 企業主導によるインショップ型産直の 消費者評価に関する研究 : すきとく市を事例とした都市と地方による比較検討 |
| 3. 学会等名 日本消費経済学会 第45回全国大会 |
| 4. 発表年 2020年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 種市豊 |
| 2. 発表標題 人手不足と新たな物流システムの構築 (地域経済活性化と高速道路整備(問題提起) - 2020年度の東京オリンピック・パラリンピックを見据えて -) |
| 3. 学会等名 日本企業経営学会 全国大会 (招待講演) |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 種市豊 |
| 2. 発表標題 競争下における新たな販売方法の提案 -お客様に納得させる販売方法の提案- |
| 3. 学会等名 平成30年度 JAグループ岡山 農産物直売所コンテスト (招待講演) |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 種市豊 |
| 2. 発表標題 人手不足下における農産物輸送の再構築 |
| 3. 学会等名 第四回「地域のニーズに応える山口ブランド食材・食品の企画および産業化 (山口食2プロジェクト) のネットワークの構築を目指した交流会」 (招待講演) |
| 4. 発表年 2019年 |

〔図書〕 計1件

| | |
|------------------------|-----------------|
| 1. 著者名 野見山 敏雄 | 4. 発行年 2022年 |
| 2. 出版社 筑波書房 | 5. 総ページ数 110 |
| 3. 書名 産直と地産地消の地平を拓く | |

〔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 | 宮井 浩志 (MIYAI HIROSHI) (10620908) | 山口大学・経済学部・教授 (15501) | |
| 研究分担者 | 野見山 敏雄 (NOMIYAMA TOSHIO) (20242240) | 東京農工大学・(連合)農学研究科(研究院)・教授 (12605) | |
| 研究分担者 | 小林 富雄 (KOBAYASHI TOMIO) (60592805) | 日本女子大・家政学部・教授 (32670) | |

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