

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 6 月 7 日現在

機関番号：33908

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2013～2016

課題番号：25370317

研究課題名(和文)産業革命とヴィクトリア朝文学

研究課題名(英文)The Industrial Revolution and Victorian Literature

研究代表者

武井 暁子(TAKEI, AKIKO)

中京大学・国際教養学部・教授

研究者番号：00403634

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,700,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、18世紀後半からヴィクトリア朝末期までのイギリスにおける産業革命の進展とその影響による社会の近代化・都市化を時系列的に検証し、しかる後に、ジェイン・オースティンから始まり、20世紀初頭にいたるまでの小説や随筆等に産業革命とその表象がどのように描写されているかを歴史的及び文化的視点から考察し、複合的視野からテキストの読解を行った。さらに、当時から現在に至るまでのイギリスの産業革命の国際的影響力を明らかにするために、夏目漱石のイギリス留学及び日本の学生の産業革命の時代の理解度に関する研究も行った。

研究成果の概要(英文)：In this research, focusing on the influence of the Industrial Revolution, the modernization and urbanization in Great Britain from the 1750s to the end of Victorian period are chronologically examined. Thereby starting from Jane Austen, the descriptions and representations of the Industrial Revolution are historically and culturally are studied from manifold viewpoints. In addition, to clarify the significance of the Industrial Revolution internationally, Soseki Natsume's study in Britain and the extent of Japanese university students' understanding of the age of the Industrial Revolution

研究分野：人文学

キーワード：イギリス文学 イギリス小説 イギリス歴史 イギリス文化 産業革命

1. 研究開始当初の背景

産業革命の時期については、研究者により見解の相違があるものの、大まかには 18 世紀前半から 19 世紀初めにかけて進行したと考えられている。村岡健次は、産業革命のプロセスは、まず 1733 年のジョン・ケイの飛び杼の発明により早くから機械工業化が進んでいた綿工業に始まり、技術革新のおかげで生産性が格段に向上すると言う。そこから製鉄業と石炭業にも、同様の工業化の波が及び、そして、道路が舗装され、運河の建設によって、製品を短時間で輸送することが可能になる(運河は冬季に河川が凍結すると通行不可能になり、次第に鉄道に取って代わられることになった)。さらに、イギリスは海外植民地経由で、安価で原綿等の原材料を輸入でき、自国製品を世界中で売りさばくことができた。もっとも、G・M・トレヴェリアンが指摘する通り、海外貿易、工場、機械化といった要素はハノーヴァー朝以前から存在したのだが、国内情勢、海外情勢、人的資源等多様の要因が相互に影響し、世界初の産業革命はイギリスで起こるべくして起こった。村岡は工業化の概念に工業の発達のみならず、近代化と都市化という社会的・文化的意味をも含めている。近代化を証拠づける典型的な事例としては、先に示した通り、鉄道網発達による時間短縮とその恩恵が大衆レベルまで行き渡ったことが挙げられよう。そして、都市化現象は、例えば人口とその分布に見ることができる。ジェフリー・G・ウィリアムソンのデータによると、イングランドとウェールズでの都市人口の増加率がもっとも多かったのが 1821-31 の間の 2.5 パーセントで、ヨーロッパ大陸に比べて都市化が進んだのが早い。さらに長期スパンの人口の変化を見ると、1776-1871 まで、イングランドとウェールズの都市部では人口が 174 万 6 千人から 1,250 万 3 千人と 7 倍弱に増加し、年代ごとにばらつきはあるが、出生による増加と人口流入による増加との割合に極端な変動は少ない。一方、同じ期間に農村部の人口は 499 万 5 千人から 766 万 3 千人に増えているものの、1836 年以降は 750 万前後で停滞しており、1861 年以降は流出人口が出生数を上回る。ウィリアムソンのデータにはスコットランドは含まれていないので不完全だが、これらの統計結果を総合すると、イギリスでは工業化(及び都市化)は 19 世紀半ばまでに急激に進み、農村人口は減少傾向にあったと言えるだろう。住人が誰もいなくなり荒れ果てた農業共同体の様子は、ゴールドスミス『寒村行』(1770)、コベット『田園騎行』(1830)などにその典型を見ることができる。ウィリアムソンは現代の視点から、1840 年代までのイギリスでの都市化現象と今日の開発途上国の都市問題を比較し、両者の共通点は地方からの流入人口を都市の労働市場に吸収することに失敗し、失業、不完全雇用、住宅整備の立ち遅れ、環境破壊などの問題を

抱えていることだと論じる。

ウィリアムソンの考察はヴィクトリア朝の都市に居住する労働者の生活実態を正しく言いあてている。まず、首都ロンドンを例に挙げると、ロンドンに流入した者のうち貧困層は中心部やイーストエンドのスラムに住み着いた。ロンドンのスラムは悪名が高く、これまでに多数の記述があるが、例えば、エンゲルス『イギリスにおける労働者階級の状態』(1845)では、ロンドンやマンチェスター、リヴァプール、エディンバラなどの都市部に点在する不衛生と用をなさない老朽化した家屋といったスラムの物理的荒廃のほかに住人の道徳的墮落も捉えられており、住環境と道徳性の相互関係が明確に示唆されている。

イングランド北部工業都市の労働者の平均寿命はロンドンの労働者よりも短く、彼らの生活もまた惨憺たるものだった。農業従事者より賃金は高かったが、低水準の住環境と伝染病蔓延という点ではロンドンの労働者や貧民と変わらなかった。それに加えて、長時間労働、騒音、工場から排出される煤煙によって労働者たちは心身ともに疲弊し、結核に罹患する者が多かった。ディケンズ『ハード・タイムズ』(1854)、ギヤスケル『メアリ・バートン』(1848)、『北と南』(1854-55)は工場労働者の悲惨な生活を題材にしたが、都市に住む下層労働者の生活の実態はさらに過酷なものであった。

産業革命の始まりから都市化の進行をこのように追っていくと、持てる者と持たざる者、ディズレイリが言う「二つの国民」の格差が浮かび上がる。持たざる者の最も悲惨な点は雇用が保証されておらず、生活が非常に不安定なことだった。労働者たちの貧困と病気、道徳的墮落と犯罪、彼らを監視し、啓蒙する必要性はヴィクトリア朝期のフィクションとノンフィクション双方での重要な題材である。労働者問題のテキストを比較しつつ精査することによって、当時の社会を知る重要な手掛かりになり、また現在でもイギリスとイギリス人をよりよく知るうえで不可欠な階級に関して広範な知識を得た上で研究を進めることとした。

2. 研究の目的

本研究は、ヴィクトリア朝期に書かれたテキストを軸に、18 世紀末から 20 世紀初頭までのイギリス小説を歴史的及び文化的風土と関連させつつ分析・考察することによって、産業革命の進展 商工業者たちの富の蓄積と社会的地位の向上 都市文化の爛熟 農村人口の減少 貧富の格差の拡大 労働者の貧困がもたらす社会問題に至るまでのダイナミズムが同時代の文学作品に多大な影響を及ぼしていることを明らかにし、文学、歴史、文化を横断し、複合的な視野からテキストの読解を行う。

3. 研究の方法

具体的な方法としては、産業革命の始まりと進展に関する資料収集と精査、都市化に関するフィクションとノンフィクションの記述の発掘、階級問題に関する論考の精読と知識の積み上げ、鉄道の発達に関する一次資料の検索と蓄積、ヴィクトリア朝文学を軸にした18世紀末から20世紀初頭までの文学作品の中で未読のものの読解を4年間に渡って行った。1次資料収集のために、British Library, National Railway Museum等に出張した。

2013年度

18世紀末からヴィクトリア朝前までの産業革命の進展に関するデータの抽出・整理
前述したトレヴェリアン、ウィリアムソンの研究により、産業革命の開始時期、革命の結果起こった事象、産業革命が果たした役割についてはかなり知れ渡っている。しかし、すでに古典となっているトレヴェリアンの著作は主なものが1940年代に刊行されており、論考は示唆的なのであるが、この時代のイギリス経済や歴史、そして産業革命に関する新しい研究書が陸続と刊行されている現在、時代が古くなってきたことは否めない。そこで、まず産業革命、産業革命期のイギリス経済と歴史に関する極力新しい研究書を読むことにより、新たな考察をするに可能な知識を得た。

2014年度

都市化に関するフィクションとノンフィクションの記述の発掘
ノンフィクションについては、ケイ＝シャトルワース『マンチェスターの綿紡績産業に従事する労働者階級の道徳と健康状態』(1832)、チャドウィック『イギリスの労働人口の衛生状態に関する報告書』(1842)、エンゲルス『イングランドにおける労働者階級の状態』(1845)を中心に考察した。
フィクションでは、ディケンズ、ギャスケル、ブロンテ、G・エリオット、ハーディの作品を中心に産業革命と都市化現象がどのように書かれているかを精査した。

2015年度

階級とジェンダーに関する論考の精読と知識の積み上げ
E. P. トムスン『イングランド労働者階級の形成』(1963)、ガン『ヴィクトリア朝中流階級の大衆文化』(2000)、スティードマン『失われた労働』(2009)、その他ヴィクトリア朝イギリスの階級形成についての著作を読み、イギリス階級についての知識を得た。その過程で、イギリス人の階級を超えた団結心を育んだ物として、海外植民地の発展に思いいたり、キャナディン『オーナメンタリズム』(2000)、アトリッジ『ヴィクトリア朝末期の国家主義、帝国主義、アイデンティティ』

(2003)、その他論文を読んだ。

ジェンダーについては、スコット『ジェンダーと歴史ポリティクス』(1988)、バトラー『ジェンダー・トラブル』(1990)、コヴン『スラミング』を読み、ジェンダー形成を歴史文化の観点から理解することに務めた。
フィクションとしては、2014年度に引き続き、ディケンズ、ギャスケル、ブロンテ、G・エリオット、ハーディの作品を中心に読んだ。さらに、グレアム・グリーンの作品を読み、植民地におけるイギリス人のアイデンティティについて考察した。

2016年度

第一に『パンチ』、『ロンドン・イラストレイティッド・ニュース』などの一次資料を読み、鉄道が当時工業化・都市化の進展に果たした役割を考察した。
第二に、ヴィクトリア朝の都市化と不即不離である都市形成について考察し、ロンドンだけでなく、マンチェスター、リヴァプールなどの地方都市でも、人が集まり、富が蓄積されるに従って、タウンホール、図書館、美術館、劇場などの公共施設が建設され、街の繁栄にふさわしい建築デザインが採用され、イギリス国民のアイデンティティの形成に寄与したプロセスを検証した。
第三に、産業革命が終結し、文化的に爛熟したヴィクトリア朝末期のイギリスの文化風土について論考した。

4. 研究成果

2013年度

図書2件、論文1件の成果があった。
図書『ヴィクトリア朝の都市化と放浪者たち』は序章と4章を担当し、共編者として著書のコンセプトの立案、執筆者選考、出版スケジュール管理にいたるまで責任を負った。同書は、平成25年度科学研究費補助金研究成果公開促進費(学術図書刊行、課題番号255043)を受けた。
序章では、2012年のロンドンオリンピック開会式での産業革命の演出に言及し、現在まで続くイギリス人にとっての産業革命の重要性を指摘し、18世紀後半から進んだ工業技術と農業技術の進歩、綿花産業の効率化と生産高増加、製品輸送手段として馬車、水上交通から鉄道に変わったこと、富を蓄えた商工業者が中流階級の中でも中心的な存在になり、イギリスの発展に寄与したこと、その一方で経済格差が拡大し、労働者階級は長時間労働の上に貧困生活を強いられたこと、社会の都市化が進み、ロンドンが世界最大級の都会になり、娯楽文化の中心となったが、貧困地区では伝染病、犯罪の温床となったことなどを考察した。

4章ではハーディ作品の舞台であるウェセックスはイングランド農村部の中でも特に進歩が遅れていて、その後進性は嘲笑の対象であったが、時系列的に作品を読むと鉄道開通、

農業技術の進歩がきちんと描かれており、産業革命の影響はイングランド全土に及んでいること、農業共同体は厳しい生存競争の場になりつつあること、産業革命の恩恵にあずかれない末端の農業労働者が搾取され、望まない放浪をせざるを得ないこと、ハーディは変貌する農業共同体に批判的であり、産業革命前の農業共同体に懐古の念を抱いていることを論じた。

図書 *Dickens in Japan* では『大いなる遺産』(1860-61)に関する章を担当した。概要は産業革命による繁栄とは無縁の労働者階級の貧困、貧困が人間性を墮落させ、女性、子供がそのしわ寄せをもっとも極端な形で被ること、悲惨な環境で育った主人公が社会的上昇を果たした後、挫折し、立ち直る過程でいかなる成長をするかを当時の労働者階級の実態をふまえつつ、現代の心理学的視点から論じた。

論文「産業革命とマンチェスター：フィクションとノンフィクションの対比」では、2012年度の学会発表に加筆し、『メアリ・バートン』(1848)、『北と南』(1854-55)におけるマンチェスターの描写とエンゲルス、シャトルワースの著作におけるマンチェスターとの差異、雇用者と労働者間の経済格差について論じた。概要はシャトルワースやエンゲルスに比べ、ギヤスケルの雇用者に対する批判は控えめであり、マンチェスターの貧困、病気、大気汚染といった都市問題の描写はリアルだが、困窮した労働者が陥る道徳的墮落に対する描写がリアリティを欠くくらいが往々にしてあり、ひいては、例えばディケンズのように、犯罪心理や道徳的墮落といった人間のネガティブな側面を突き詰めて書くことができないという欠点にもつながる。『メアリ・バートン』と『北と南』におけるマンチェスターとそこに住む人の描写からはこのように表裏一体となったギヤスケルの長所と短所が見える、という内容である。

2014 年度

学会発表 2 件、論文 1 件の成果があった。

学会発表 "The Symbolical Landscapes of Prisons in *Little Dorrit*" では、『リトル・ドリット』(1855-57)における監獄をモチーフに当時の監獄の実態と階級社会の竜頭姓について論じた。概要はヴィクトリア朝中期の目まぐるしく変化する経済情勢と経済競争での敗北は即社会的下降につながり、ひとたび下降すると再上昇は容易ではない。監獄は競争に敗北した人間の収容所であり、劣悪な住環境もあいまって、人間の精神を墮落させる。だが、中流階級で安定した生活を送る人間は物理的監獄には入らないものの、宗教的信条、自己否定など、自らを束縛し、現実逃避をもたらす、精神的監獄に閉じ込められている。この作品の主要人物はすべて物理的または精神的監獄に捉えられているが、素朴で消極的な主人公のみが現実を直視し、監獄

から脱し、周囲の人間をも監獄から救う力があり、彼女のもつ天性の強さはすみきった青空が広がるロンドンの町中に象徴的に描かれているというものである。

学会発表 "Difficulty in Teaching Nineteenth-Century British Literature to Japanese Undergraduate Students" では勤務校の学生へのアンケートをもとに日本の大学生のイギリスの歴史と文学への知識と関心を論じ、どのように英語授業を展開し、学生の一般知識の獲得につなげるかを論じた。概要は日本の中堅校の大学生は高校までに基礎的事項は学習済みにもかかわらず、歴史、文学全般の知識が乏しく、関心が薄い。オースティンやディケンズなど翻訳が出版されている作品ですら読んだこともないし、映像化作品も見たことがないのが現状である。このような現状で、英語授業を通して、学生がイギリスの歴史、文学について興味を持たせるためには、翻訳の有効活用、文学作品の重要なテーマである階級格差、経済格差、ジェンダーの問題等が現代社会とも共通の事象であること、そのため文学作品が普遍性持つものであることを理解させるよう努めることである、という内容である。

論文 "Difficulty in Teaching Nineteenth-Century British Literature to Japanese Undergraduate Students" は上記の内容に加筆したものである。加筆内容は 18 世紀後半から 19 世紀イギリス作家の作品の翻訳の出版状況と上智大学文学部英文学科のイギリス文学を取り扱った卒論の内訳である。概要は、翻訳の出版状況は作家と作品により偏りが見られること、英語力に定評がある同大学の英文学専攻の学生でも、卒論で選ぶ作家と作品は限られていること、翻訳が出版されていない作品は選ばれていない傾向がある、との内容である。

2015 年度

図書 1 件、学会発表 2 件の成果があった。

図書『土着と近代-グローバルの大洋を行く英語圏文学』は 4 章を担当し、共編者として著書のコンセプトの立案、執筆者選考、出版スケジュール管理にいたるまで責任を負った。同書は、平成 27 年度科学研究費補助金研究成果公開促進費(学術図書刊行、課題番号 15HP5048)を受けた。

同書 4 章では、グレアム・グリーン『事件の核心』の植民地におけるイギリス人コミュニティの閉鎖性をコミュニティ構成員の相互監視、ゴシップによる法律の空洞化と私刑を論じた。概要は作品の舞台となるシエラレオネの歴史、イギリスの植民地になった経緯、現在でも内乱、違法ダイヤモンドビジネス、政治的腐敗といった植民地時代の負の遺産に囚われていること、グリーンがシエラレオネでの諜報活動の詳細に言及し、植民地でのイギリス人の優越性が実はかなり危ういものであること、イギリス本国とは違う植民地

の風習や気候は現地のイギリス人の肉体と精神を著しく消耗させるもの、主人公の転落は前近代的な植民地の生活への不適応に起因する神経衰弱がもたらしたものの、という内容である。

学会発表 ”Comedy and Tragedy in Drinking and Drinkers in Dickens's Novels” ではヴィクトリア朝の飲酒の意義を文化論の視点から論じた。概要は、ディケンズ作品の中で飲酒は階級を問わず最大の楽しみであり、飲食をとともにすることによって、愛情や友情を再確認し、親密度が増すこと、男性にとって、自前で飲酒できることが大人の仲間入りであること、一方、女性の飲酒は概ね否定的に書かれていること、初期のディケンズ作品では大酒やどんちゃん騒ぎがユーモラスに描かれているが、中期と後期作品ではアルコール依存症や飲酒に起因する家庭内暴力など飲酒のネガティブな副産物が描かれるようになり、ヴィクトリア朝の飲酒への意識の変化を反映している、というものだ。

学会発表 ”Beatrix Potter's Room of Her Own: From Restriction in London to Independence at Hill Top Farm” では、ビアトリス・ポターが作家と起業家として成功する過程と環境保護について論じた。概要は、ビアトリクス・ポターが裕福ではあるが、両親の支配下に置かれ、自由を極度に制限され、結婚も妨害されたが、*The Tale of Peter Rabbit* (1902) が成功して、印税が入るようになり、ウィングミアにヒルトップ農場を購入してから、自立した女性に変貌し、起業家としても成功したことを画像資料を多用して論じ、ポターの自信の表れはミセス・ラビット、ティギー・ウィンクル、サリー・ヘニーペニーといった女性商店主に投影されている、という内容である。

2016 年度

論文 1 件、学会発表 2 件の成果があった。

論文 ”Beatrix Potter's Room of Her Own: From Restriction in London to Independence at Hill Top Farm” は上記発表に加筆したものである。加筆内容はポターの両親の過干渉は成人してからも継続し、ポターの作家としてのスタートは両親に気兼ねなく使える金を得るために、イラストの出版社への持ち込みやクリスマスカードのデザインをしたこと、作家になる前に菌類の研究に興味を持ち、キュー・ガーデンで研究を始めたが、ポターの才能が明らかになると、男性研究員から冷遇され、女性であるという理由でリンネ協会主催の学会参加が認められず、学者への道を断念したこと、2012 年にリンネ協会がポターの学会参加拒否が女性差別が原因であったことを認め、謝罪し、ポターが発表する予定であった論文を推定し、ポターに扮した会員が代読し、ポターの名誉が回復された、ということである。

学会発表 ”Nicholas, David, and Pip Go to

Japan: Soseki Natsume's Adaptations of Dickens” では漱石のイギリス留学に言及し、外国人の目から見たヴィクトリア朝末期のイギリスについて考察した。概要は、漱石の時代は明治維新を契機に近代化の道を進む日本で生活様式、文化、価値観が急変した時代と重なる、漱石がイギリス留学した 1900-02 年は、日本はまだ後進国であり、一方、イギリスは未曾有の発展を遂げていた一等国であったため、言語、文化、気候、食事の違いに加え、抜きがたい劣等感が漱石の留学生活をストレスが多いものにしたこと、その中で、漱石は神経衰弱に悩まされながらもイギリス文学を研究し、藁籠中のものにしたこと、『坊っちゃん』『三四郎』に見られるディケンズ作品との人物創造、プロットの類似は留学生活の成果である、というものである。学会発表 ”Every Body Must Now 'Move in a Circle': Obsession with Health and Amusement in Sanditon” イギリス中流階級の生活水準の向上と旅行ブームについて論じた。概要は、この作品が書かれた 19 世紀初頭は中産階級の中に旅行ブームが起こり、ヴィクトリア朝中産階級の旅行ブームの先駆けとなっていること、ブームに乗って、海岸保養地の開発が進み、中でも南東イングランドは過当競争時代に入っていたこと、タイトル *Sanditon* は ”a sandy town” であり、*Sanditon* の開発は失敗に終わることが予測されること、オースティンは旅行ブーム、同時代の中産階級の娯楽熱、目まぐるしく変わる流行の健康法に批判的なスタンスであった、という内容である。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計 3 件)

1. Akiko TAKEI, ”Beatrix Potter's Room of Her Own: From Restriction in London to Independence at Hill Top Farm” (*Proceedings of the 14th Annual Hawaii International Conference on Arts and Humanities*, 2017.2, 517-32) 査読有
2. Akiko TAKEI, ”Difficulty in Teaching Nineteenth-Century British Literature to Japanese Undergraduate Students” (*Proceedings of 13th Hawaii International Conference on Education*, 2015.3, 1885-90) 査読有
3. 武井暁子 「産業革命とマンチェスター：フィクションとノンフィクションの対比」(*国際教養学部論叢* 第 6 巻第 2 号, 中京大学, 2014.3, 1-13) 査読無

[学会発表](計 6 件)

1. Akiko TAKEI, ”Every Body Must Now 'Move in a Circle': Obsession with Health and Amusement in

Sanditon” (*Sanditon: 200 Years*; Cambridge, UK; 2017.3)

2. Akiko TAKEI, “Nicholas, David, and Pip go to Japan: Soseki Natsume’s Adaptations of Dickens” (Dickens Society Symposium; Reykjavik, Iceland; 2016.7) 事前審査有

3. Akiko TAKEI, “Beatrix Potter’s Room of Her Own: From Restriction in London to Independence at Hill Top Farm” (14th Hawaii International Conference on Arts and Humanities; Honolulu, HI, US; 2016.1)

4. Akiko TAKEI, “Comedy and Tragedy in Drinking and Drinkers in Dickens’s Novels” (Dickens Society Symposium; Halifax, NS, Canada; 2015.7) 事前審査有

5. Akiko TAKEI, “Difficulty in Teaching Nineteenth-Century British Literature to Japanese Undergraduate Students” (13th Hawaii International Conference on Education; Honolulu, HI, US; 2015.1) 事前審査有

6. Akiko TAKEI, “The Symbolical Landscapes of Prisons in *Little Dorrit*” (Dickens Society Symposium; Beziers, France; 2014.7) 事前審査有

〔図書〕(計3件)

1. 榎正行、木村茂雄、武井暁子編『土着と近代-グローバルの大洋を行く英語圏文学』(音羽書房鶴見書店, 2015)

担当: 4章「空洞化する近代-スパイとゴシップのネットワーク」(119-49)

2. 武井暁子、要田圭治、田中孝信編『ヴィクトリア朝の都市化と放浪者たち』(音羽書房鶴見書店, 2013)

担当: 序章「産業革命の大いなる遺産と自由への渴望」(13-38)

4章「崩壊するウェセックス ハーディ作品における農業不況と流浪の民」(153-83)

3. Akiko TAKEI, “Child Abuse and Its Aftermath in *Great Expectations*,” *Dickens in Japan*, Ed. Eiichi Hara, et al (Osaka Kyoiku Toshō, 2013, 90-103 担当)

〔産業財産権〕

出願状況(計0件)

名称:

発明者:

権利者:

種類:

番号:

出願年月日:

国内外の別:

取得状況(計0件)

名称:

発明者:

権利者:

種類:

番号:

取得年月日:

国内外の別:

〔その他〕

ホームページ等

<http://kenkyu-db.chukyo-u.ac.jp/show/main.php?c=8121>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

武井 暁子 (TAKEI AKIKO)

中京大学・国際教養学部・教授

研究者番号: 00403634

(2) 研究分担者

()

研究者番号:

(3) 連携研究者

()

研究者番号:

(4) 研究協力者

()