

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 5 月 26 日現在

機関番号：13901

研究種目：基盤研究(B)

研究期間：2011～2014

課題番号：23320181

研究課題名(和文) 途上国におけるコミュニティベースの災害復興戦略とリスク管理

研究課題名(英文) Community-based disaster reconstruction strategies and risk managements in developing countries

研究代表者

高橋 誠 (Takahashi, Makoto)

名古屋大学・環境学研究科・教授

研究者番号：30222087

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 13,600,000円

研究成果の概要(和文)：2004年スマトラ地震(インド洋大津波)の最大被災地、インドネシアのアチェ地域と中部ジャワ地震の被災地、ジョグジャカルタ地域を事例に、被災からの長期復興プロセス、特に生業・経済復興と災害文化の定着に焦点を置き、空間の改編から再生、普通の人々の被災経験、組織およびネットワークの再編の相互作用という視点からコミュニティベースの災害復興メカニズムを探ることによって、様々な社会・空間のスケールで機能する災害後復興ガバナンスの中にコミュニティを位置づける多層的復興モデルを導出するとともに、フォーマルな災害対応にインフォーマルな分権的アプローチを組み込む条件を指摘した。

研究成果の概要(英文)：This study considers how local communities are reconstructed from a super giant natural disaster for longer terms, especially of livelihood/economic recovery and changing disaster subculture, focusing on Aceh and Yogyakarta regions, Indonesia, affected by the 2004 Sumatra and the 2006 Central Java earthquakes, respectively, and then empirically points out conditions for community-based approach to the post-disaster reconstruction in terms of interacting relationships between recovering space, inhabitants' perspectives and social reorganization, based on the multi-layer actors model.

研究分野：地理学

キーワード：自然災害 コミュニティ 災害復興 リスク管理 脆弱性 エンパワーメント

1. 研究開始当初の背景

超巨大規模の自然災害はめったに起こるわけではなく、少なくとも過去100年間に世界の人口稠密地域で起こった超巨大地震は、2004年スマトラ地震(インド洋大津波)と、2011年東北地方太平洋沖地震(東日本大震災)の二つのみである。それゆえ、超巨大災害の際に何が起こり、どのような復興過程をとるのかということについては、その低発生頻度がゆえに十分に解明されているとは言えない。

災害の規模が大きくなればなるほど、その影響は、広域かつ長期間にわたる。とりわけ、長期復興過程においては、地元社会の元々の問題点が顕在化するとともに、被災経験がその再編の契機となり、そのことは災害に対する社会の構造的な脆弱性を考える上で鍵となる。そのため、こうした低頻度大災害に関する総合的な理解は、近い将来の日本で予測される超巨大災害に備えるためにも、学術的および政策的にきわめて重要である。

こうした問題意識で、本研究のメンバーは、スマトラ地震発災直後に、その最大被災地であるインドネシアのバンダアチェとその周辺地域に入り、被害から復旧および短期的復興のようすを観察してきた。得られた知見は多岐にわたるが、短期的課題である住宅・集落の復興過程に焦点を絞れば、政府とコミュニティ、そして国際NGOなどとの関係における権力の非対称性に起因するにおける調整メカニズムの欠如などを指摘した。一方で、コミュニティの復興はその生業基盤の回復と不可分の関係にあり、また災害に備えるメカニズム(災害文化)が被災経験の結果どのように根づくかといった問題は、長期的な観察を必要とする。

日本の災害研究では、最近、被害を拡大したり緩和したりする社会的メカニズムが重要な研究課題と考えられるようになったが、多くの場合、社会工学的な観点からトップダウン的な行政の役割が強調される傾向にある。一般に行政機能が弱く、財政的・技術的問題を抱える開発途上国に関しては、そうしたアプローチは無効であり、社会的側面に配慮した枠組みが必要である。しかも、膨大な被害を生み出す大規模災害では、公的制度による対策には限界があり、インフォーマルな社会制度も活用した分権的なアプローチが不可欠である。超巨大規模の自然災害からの長期復興過程を総合的かつ実証的に理解することによって、そうしたアプローチの条件を探ることが必要である。

2. 研究の目的

本研究では、以上のような学術的・実践的課題に応えるために、様々な社会・空間のスケールで機能する災害後復興ガバナンスの中に、地域社会の地理的特性や社会的・宗教的背景に基づくコミュニティのインフォーマルな調整メカニズムを組み込むための条

件を探り、こうした分権的な災害リスク管理の可能性と限界性について実証的に明らかにする。

主な事例は、それぞれスマトラ地震と2006年中部ジャワ地震というハザードタイプの異なる二つの災害被災地、インドネシアのアチェ地域とジョグジャカルタ地域における長期復興過程である。また2008年四川大地震や東日本大震災ほか、突発的な自然災害も適宜取り上げ、本研究事例の災害特性や地域特性を浮き彫りにする。

具体的には、(1)内外の災害研究を展望し、災害復興とリスク管理に関する理論的枠組みを導出するとともに、(2)これまで収集してきた研究資料を整理する。(3)現地における定点観察によって、生活空間の修復および社会構造の再編状況を押さえるとともに、(4)経済復興に焦点を置き、空間の修復と生業の回復状況、復興援助をめぐるアクター間関係、災害後復興ガバナンスにおける地域コミュニティの役割をそれぞれ分析する。これらを総括し、(5)コミュニティベースの災害復興戦略と、(6)非公的な社会制度を公的な災害対策制度に組み込んだ災害リスク管理の社会的条件を議論し、超巨大災害からの復興過程に関する一般的議論に接合する。

3. 研究の方法

アチェ地域およびジョグジャカルタ地域においてフィールド調査を行い、(1)景観観察等を通して、建物・集落・インフラといった空間および経済・生業の復興状況に関する定量的・定性的資料を収集するとともに、(2)選定された複数の事例集落における定点観察と、地域リーダーへのインタビューを通して、地域組織の機能やその再編、外部のアクターとの関わりなどに関する定性的資料を収集した。得られた資料は、データプラットフォームを作成して、地図化や統計分析を行うとともに、撮影した写真やビデオなどのデータベースを作成して共有した。

また、(3)地方政府等の関係機関における統計資料や地図等の収集、担当者へのインタビュー調査を通じた復興戦略の把握なども併せて行った。(4)被災者の被災や生活再建などに関する、特に被災者自身の主観や感情に関する既収集資料を詳細分析し、普通の人々から見た災害経験を定位した。(5)当地の生業構造に鑑み、農業や養殖業といった土地利用型食料生産に関わる定量的データを得るために、アチェ地域において広範な質問紙調査を行い、既取得データの分析と比較した。

なお、現地のフィールド調査と前後して、インターネットなどを通じて日本で入手できる統計資料・地図・衛星画像・政策文書などを収集した。

アチェ地域におけるフィールド調査は、2011年12月、2012年7月、2013年3月、2014年1月、11月、2015年1月に実施し、2014年と2015年にはタケゴンやムラボとい

った津波非被災地を含むアチェ州中・南部の状況を視察した。ジョグジャカルタ地域に関しては、2011年12月、2013年1月、2015年3月にフィールド調査を行った。また、2013年11月にはスラウェシのエビ養殖地域、2014年11月と2015年3月にはジャカルタのカンボンの視察を行い、それぞれ沿岸災害や洪水災害への組織対応などを視察した。

フィールド調査の実施に当たっては、研究協力者である現地研究者や学生の協力が不可欠であり、その際、科学的知識の移植という一方通行の関係ではなく、学術的基盤に立った双方向の関係を継続的に構築することが必要である。この点に関しては、バンダアチェのシアクラ大学農学部社会科学チーム、ジョグジャカルタのガジャマダ大学地理学部および自然災害研究センターのほか、インドネシア科学院などとの連携を維持・強化し、セミナーやワークショップを実施し、問題意識や調査結果の共有などを図った。

なお一般に途上国の被災地につきものの不測の事態に対応して、当初の研究計画・方法の一部を変更した。

さらに、インドネシアのみならず、東日本大震災や四川大地震の被災地を視察し、前者では津波被害状況に関わる地域的文脈を比較検討し、後者では中国の地震研究者との議論を通じて、スマトラ地震を世界の超巨大地震災害に理論的に位置づける作業を行った。

4. 研究成果

(1)スマトラ地震の全体像と枠組み：本研究を含めた約8年半にわたる継続的観察の結果、また中部ジャワ地震との比較から、スマトラ地震の超巨大性は、世界で最も脆弱で人口稠密な地域のひとつにおいて、物理的に史上最大規模の地震によって引き起こされたこと、広大な地域にわたって空間の壊滅的な破壊と大量の人的被害が発生し、政府機能は停止し、家族やコミュニティの一時的な「死」がもたらされたこと、巨大量の復興資源が多数のグローバルアクターと地元社会とが直接結び付くことで流入し、受け皿としてコミュニティの仕組みが機能したことの諸点において理解される。四川大地震や東日本大震災との比較から、これらの特徴はハザードや文化の違いを超えてある程度共通したものとして概念化できる。

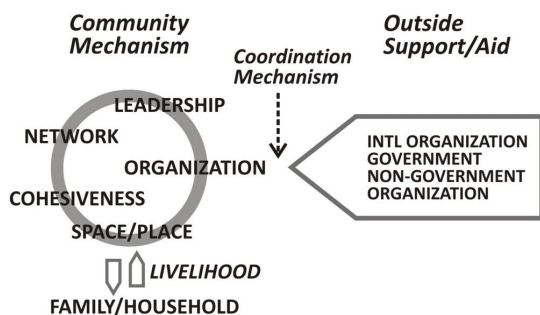


図1 コミュニティ再生の条件

こうして、コミュニティのような社会の仕組みをどのように復興や防災に組み入れるかが重要であり、それを具体化する組織や制度のあり方が鍵の論点になる。これらをめぐるプロセスとメカニズムは、コミュニティを構成する3要件(空間・場所、普通の人々、組織・ネットワーク)に関わって図1のように表すことができる。

以下、この枠組みに沿って、本研究の知見を概略的に述べる。

(2)空間の改編と再生：大災害の際には空間が物理的・化学的に改編されるが、復興過程では、それがどこまで被災前の状況に戻るか、ということが重要な論点になる。スマトラ地震の津波では、地形が大きく改編されただけでなく、生活・生業に関わる生産環境が物理的・科学的に変化した。東日本大震災では、空間の再生というよりも、より大規模な改編(高所移転や嵩上げ)が行われ、そこに外部からの大量の資源が投入されているのに対し、途上国では一般に地元で復興資源がなく、外部アクターがコミュニティと連携しながらどのように再生に関わるかが鍵である。

アチェ地域では、元々の生産インフラが簡素だったために、国際NGOなどの農地塩害除去や畦畔復旧プログラムなどによって、生産場所そのものは比較的容易に回復された。一方で、水質の化学的変化のような複雑な問題では、コミュニティの非凝集性に加え、大学や政府などを巻き込んだネットワークが質量ともに不十分であり、長期復興過程の中で生産量の伸び悩みといった状況が生じている。このことは、ムラピ山の火砕流災害に対して、農地の回復と集落移転が市場のメカニズムを活かしながら、大学と連携しつつ政府主導で行われたこととは対照的である。

(4)人々から見た被災経験と地域社会変動：一般に災害を生き抜くこととして、衝撃期から緊急対応期に至る短期的なプロセスに焦点が置かれ、特に日本の学術や政策ではこの傾向が強い。しかし、被災者の目線に立つと、そこには安全に避難することと、その後生き続けることの二つのプロセスがあり、後者は、住宅や集落の復興、家族の再生、生業の回復の相互作用が鍵であり、そのフェーズは政府や支援組織の政策担当者が考えているものとは異なる。

また地域的な社会変動は、長期復興過程において、コミュニティとは異なる次元で生じ、両者のギャップは拡大する傾向にある。地域社会のリーダー層から見ると、津波後のアチェ社会が一種の金融バブル状態にあり、そこに災害資本主義が結び付く傾向が指摘される。都市圏レベルでは、土地取引の活発化によって津波前からの郊外化傾向が一層顕著になり、被災地からの公共施設の移転や住み替えが拍車をかけた。

こうした地域レベルでの空間の再編は、災害復興のメカニズムと部分的には関係するものの、基本的には都市計画や土地市場を

ぐる問題として捉えることができる。ジョグジャカルタ地域と比較したとき、このことも災害の超巨大性を示すものであり、東日本大震災の被災地は現在この問題に直面している。地域構造の再編の中でコミュニティがどのように自律性を維持するかという問題は、より長期的な観察を要する。

(5)土地利用型食料生産の復興状況：上述したように、当地の重要な生業と関わる農地や養殖池といった食料生産空間の災害後復興は、比較的スムーズに進んだが、一方で複雑な問題が解決できない状態のまま今日に至っている。例えば、養殖池の水質変化によるエビ養殖の不振もその例であり、それは復興が専ら外部支援者による短期的支援によってアドホックに行われたためと考えられる。広域的・長期的展望に立った戦略を必要とする生産基盤の高度化や流通構造の近代化も、そうした問題のひとつであり、アチェでは復興契機による需要量の急増が食料生産の回復を促したが、流通構造そのものは津波前とほとんど変わらずローカルのままである。

これについては、政府戦略が地域に浸透していない上に、コミュニティにおける食料生産への組織的取り組みの弱さを指摘できる。例えばインドネシアでは、生産者団体のクロンボクタニが1970～80年代に全国的にトップダウンで組織化されたが、アチェでは地域に根づかず、現在でも生産や流通の個別対応という側面が強い。これに対して、ジョグジャカルタ地域、あるいはスラウェシなどの他地域では、こうした地域組織が共同購入・出荷、生産基盤の整備、資本の調達などにとどまらず、新しい品種栽培や生産技術の導入といったイノベーターとして重要な役割を持っている。また、中部ジャワ地震後のパティック生産地域においてクロンボクタニを模した生産者組織が政府とコミュニティとの調整者として創発的に作られたが、そこには地元の組織文化に加え、組織化を促すような外部支援の介入のあり方を指摘できる。

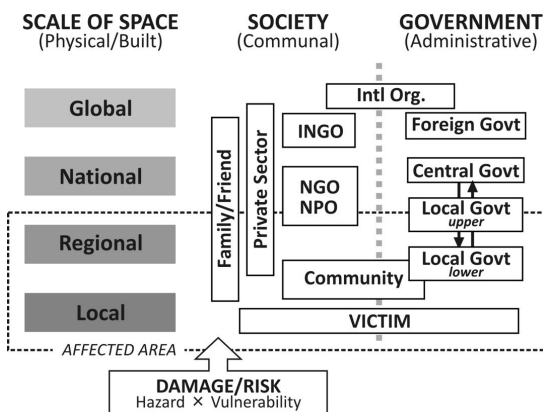


図2 多層的復興モデル

(6)多層的復興モデル：以上の知見を通じて、巨大災害からの復興過程が、多層的な空間でそれぞれ機能する多様なアクターの重なり合いからなり、それは社会(共同)と政府(行

政)の領域に分けて整理できるが、両者を結ぶ中核にコミュニティを位置づけることができる(上図)。それぞれの災害事例における復興のありようは、ハザードの規模や特性、国や地域の経済発展や政治文化によって異なり、とりわけ社会の領域における民間部門や私的関係の支援体制との関わり合いなど、今後、これまでほとんど研究のない超巨大災害の国際比較研究を通じて理論的に精緻化される必要がある。

(7)研究交流の深化と研究者ネットワークの発展：最後に、以上の成果は、日本国内外の学会会議において報告するとともに、学术论文や専門書として発表した。とりわけ、文理連携型の災害の総合的モノグラフとしてスマトラ地震の津波災害と復興に関する学術書や被災者の経験に依拠した災害過程に関する一般書を出版したほか、インドネシアの研究協力者と共同で災害に対するコミュニティアプローチの英文の論文集を現地のガジャマダ大学出版から刊行した(これらの刊行物は、下記のウェブサイト参照)。また最終報告として、インドネシア科学院、ガジャマダ大学のそれぞれにおいて合評会を行い、現地の専門家による議論と評価を受けた。さらに、シアクラ大学やガジャマダ大学において学生を対象としたセミナーを行い、研究の成果に関して講義した。その他、中国地震局の研究者と共同視察を行い、本研究の成果について報告するとともに異なった立場からの評価を受けた。こうした研究交流と共同研究は、実質的に、これまで構築してきたガジャマダ大学、インドネシア科学院など、インドネシア国内の主要研究機関との間の研究者ネットワークを発展させた。

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12件)

1. 高橋誠・松多信尚「津波による人的被害の地域差はなぜ生じたのか」地学雑誌 124(2), 2015, 193-209 (査読有)
2. Tanaka, S., M. Takahashi: The Sumatra-Andaman earthquake and the Great East Japan earthquake: a comparative sociology of disaster, *Sociological Review of Nagoya University* 35, 2015, 44-73 (査読無)
3. Umitsu, M.: Coastal landforms and 2004 Indian Ocean Tsunami, *Geographical Journal of Nara University* 21, 2015, 11-18 (査読無)
4. Iga, M.: Changing agri-food systems in the global economy, *Japanese Journal of Human Geography* 66, 2014,

- 552-564 (査読有)
5. 島田弦「インドネシアにおけるシャリア法適用の変化：アチェ州における事例を中心に」社会体制と法 14, 2014, 33-35(査読無)
 6. Umitsu, M.: Tsunami flow and coastal change on the Sendai and Ishinomaki coastal plains caused by the 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake, *Geographical Journal of Nara University* 20, 2014, 23-28 (査読無)
 7. 田中重好「東日本大震災を踏まえた防災パラダイム転換」社会学評論 64, 2013, 366-385 (査読無)
 8. 島田弦「インドネシアにおける法の支配と民主化」国際開発研究フォーラム 42, 2012, 105-123 (査読有)
 9. 田中重好「災害へのコミュニティ・アプローチとコミュニティ防災」名古屋大学社会学論集 32, 2012, 75-98 (査読無)
 10. 島田弦「インドネシアにおける法律扶助運動の一側面」名古屋大学法制論集 245, 2012, 277-298 (査読無)
 11. 海津正倫「仙台・石巻平野における津波の流動」地理 56(6), 2011, 64-71(査読無)
 12. 島田弦「平和構築における法制度改革」国際開発研究 20(2), 2011 65-78(査読無)
- [学会発表](計 20 件)
1. Takahashi, M.: Community approach to the post-tsunami reconstruction: the possibilities and limits in Aceh context, The 5th International Conference on Aceh and Indian Ocean Studies, 2014/11/18, Islamic State University of Ar-Raniry (Banda Aceh, Indonesia)
 2. Iga, M.: Evaluating the Economic Recovery of Post-Tsunami Aceh Province: Spatial Restructuring of Shrimp and Fish Supply Chains, The 5th International Conference on Aceh and Indian Ocean Studies, 2014/11/18, Islamic State University of Ar-Raniry (Banda Aceh, Indonesia)
 3. Irfan Zikri, M. Takahashi, Y. Shimada, S. Tanaka: Community changes, capacity development, and the disaster management in post-tsunami Aceh, The 5th International Conference on Aceh and Indian Ocean Studies, 2014/11/18, Islamic State University of Ar-Raniry (Banda Aceh, Indonesia)
 4. 海津正倫「スマトラ島北部および東北地方太平洋岸の海岸平野における津波と地形との関係」日本地形学連合秋季大会、2014/11/12、奈良大学(奈良市)
 5. 高橋誠・伊賀聖屋「インド洋大津波後のアチェにおけるエビ養殖業の復興状況」日本地理学会秋季学術大会、2014/9/20、富山大学(富山市)
 6. 平井太郎・田中重好・横田尚俊「分権化と災害支援(1) - 災害支援のパラダイム転換とは何か」日本都市社会学会第 32 回大会、2014/9/11、専修大学(川崎市)
 7. 室井研二「分権化と災害支援(2) - 自治体間支援の展開と地域社会」日本都市社会学会第 32 回大会、2014/9/11、専修大学(川崎市)
 8. Takahashi, M., M. Iga: Restoration or ongoing structural changes? Food production in the post-tsunami Aceh, Indonesia, Nagoya University International Scientific Meeting "Historical and Cultural Studies of Food and Disasters in Japan", 2014/2/23, Nagoya University (Nagoya, Japan)
 9. 高橋誠「津波の人的被害と災害の地理学を考える」日本地理学会秋季学術大会、2013/9/28、福島大学(福島市、招待講演)
 10. Takahashi, M., S. Tanaka: Sharing experiences of the catastrophe: the research practices of Nagoya University in Aceh, International Geographical Union Kyoto Regional Conference, 2013/8/7, Kyoto International Conference Center (Kyoto, Japan)
 11. 高橋誠・松多信尚・堀和明・田中重好「津波被害と地理的リスク」地球惑星連合大会、2013/5/20、幕張メッセ国際会議場(千葉市)
 12. 田村賢哉・海津正倫「インドネシアムラピ火山の 2010 年噴火にともなう火砕流流下地域における植生の回復過程」日本地理学会春季学術大会、2013/3/30、立正大学(熊谷市)
 13. 高橋誠・堀和明・松多信尚・田中重好「東日本大震災において死亡率の地域差がなぜ生じたのか」日本地理学会秋季学術大会、2012/10/7、神戸大学(神戸市)
 14. 海津正倫・D. Mardiatno・J. Sarthadi「インドネシア共和国ジョグジャカルタ近郊における河川災害」日本地理学会春季学術大会、2012/3/29、首都大学東京(八王子市)
 15. Takahashi, M.: How the community-government relationships function in the post-disaster reconstruction process? International Seminar on Reconstructing Sichuan Earthquake Area, 2011/10/27, Yongxing Garden Hotel (Beijing, China) (招待講演)
 16. Tanaka, S.: Social influence and reconstruction of Great East Japan Earthquake, International Seminar on Reconstructing Sichuan Earthquake Area, 2011/10/27, Yongxing Garden Hotel (Beijing, China) (招待講演)
 17. 高橋誠「アチェ(ACEH)、紛争、津波 -

- 地域理解の上に立った災害研究」愛知教育大学地理学会大会、2011/7/2、愛知教育大学（刈谷市、招待講演）
18. 島田弦「法整備支援の多様性の様相」アジア法学会シンポジウム、2011/6/19、富山大学（富山市）
 19. Takahashi, M., S. Tanaka, D. Mardiatno, D. Hidayati, Irfan Z.: Comparing community functions for the post-disaster reconstruction in Aceh and Yogyakarta Regions of Indonesia, Japan Geoscience Union Meeting 2011, 2011/5/27, Makuhari Messe (Chiba, Japan)
 20. Shimada, Y.: Recent development of legal system on disaster management in Indonesia and its function, Asian Law Institute Conference, 2011/5/26, Kyushu University (Fukuoka, Japan)

〔図書〕(計6件)

1. 田中重好・高橋誠・黒田達朗編『新しい防災の考え方を求めて』名古屋大学大学院環境学研究科、2014、150p.
2. 高橋誠・田中重好・木股文昭編『スマトラ地震による津波災害と復興』古今書院、2014、404p.
3. 田中重好・船橋晴俊・正村俊之編『大震災の社会学』ミネルヴァ書房、2013、364p.
4. 田中重好・高橋誠・イルファンジックリ著『大津波を生き抜く』明石書店、2012、284p.
5. 海津正倫編『沖積低地の地形環境学』古今書院、179p.
6. Djati Mardiatno, M. Takahashi eds.: *Community approach to disaster*, Gadjah Mada University Press, 2012, 211p.

〔産業財産権〕

出願状況(計0件)
該当なし

取得状況(計0件)
該当なし

〔その他〕

ホームページ等
<http://www.geog.lit.nagoya-u.ac.jp/makoto/sumatra.html>

6. 研究組織

(1)研究代表者

高橋 誠 (TAKAHASHI, Makoto)
名古屋大学・大学院環境学研究科・教授
研究者番号：30222087

(2)研究分担者

海津 正倫 (UMITSU, Masatomo)
奈良大学・文学部・教授
研究者番号：50127883

田中 重好 (TANAKA, Shigeyoshi)
名古屋大学・大学院環境学研究科・教授
研究者番号：50155131

島田 弦 (SHIMADA, Yuzuru)
名古屋大学・国際開発研究科・准教授
研究者番号：80410851

伊賀 聖屋 (IGA, Masaya)
名古屋大学・大学院環境学研究科・准教授
研究者番号：70547075

(3)連携研究者

川崎 浩司 (KAWASAKI, Koji)
名古屋大学・大学院工学研究科・准教授
研究者番号：20304024
(平成25年度まで)

伊賀 聖屋 (IGA, Masaya)
金沢大学・人間社会研究域・准教授
研究者番号：70547075
(平成26年度より研究分担者)

室井 研二 (MUROI, Kenji)
名古屋大学・大学院環境学研究科・准教授
研究者番号：20310013