

二国間交流事業 共同研究報告書

令和5年4月27日

独立行政法人日本学術振興会理事長 殿

[日本側代表者所属機関・部局]
国立大学法人埼玉大学・理工学研究科
[職・氏名]
准教授・小口千明
[課題番号]
JPJSBP 120204002

1. 事業名 相手国: イタリア (振興会対応機関: CNR) との共同研究

2. 研究課題名

(和文) イタリアおよび日本における洞窟等の発展的利用を目的とした風化劣化調査

(英文) Damage Assessment and Conservation of Underground space as valuable resources for
human activities use in Italy and Japan

3. 共同研究実施期間 2020年4月1日 ~ 2023年3月31日 (3 年 0 ヶ月)

4. 相手国側代表者(所属機関名・職名・氏名【全て英文】)

National Research Council (CNR) ・ Researcher ・ Varriale Roberta

5. 委託費総額(返還額を除く)

本事業により執行した委託費総額		2,185,000 円
内訳	1年度目執行経費	1,140,000 円
	2年度目執行経費	1,045,000 円
	3年度目執行経費	円

6. 共同研究実施期間を通じた参加者数(代表者を含む)

日本側参加者等	9 名
相手国側参加者等	8 名

* 参加者リスト(様式 B1(1))に表示される合計数を転記してください(途中で不参加となった方も含め、全ての期間で参加した通算の参加者数となります)。

7. 派遣・受入実績

	派遣		受入
	相手国	第三国	
1年度目	0	0	()
2年度目	0	0	()
3年度目	3	0	2(0)

* 派遣・受入実績(様式 B1(3))に表示される合計数を転記してください。

派遣: 委託費を使用した日本側参加者等の相手国及び相手国以外への渡航実績(延べ人数)。

受入:相手国側参加者等の来日実績(延べ人数)。カッコ内は委託費で滞在費等を負担した内数。

8. 研究交流の概要・成果等

(1)研究交流概要(全期間を通じた研究交流の目的・実施状況)

地下建造物遺産(Underground Building Heritage (UBH))は、地域特性を活かした事物を取り入れ、歴史的、文化的特徴を持つ地域社会のアイデンティティとなっている。考古学的・宗教的な洞窟遺跡、戦時中の防空壕や地下軍需工場跡、鉱山採掘跡、あるいは海外に多い洞窟住居など、UBHを有する地域においては、これらを利活用することで地域活性につながる可能性がきわめて高い。本共同研究は、日伊双方の研究チームが単に研究交流するだけでなく、UBHの安心・安全な利活用を牽引していく立場としての活動や調査を情報交換しながら進めていくことを当初の目的としていた。

しかし、COVID-19の蔓延に伴い2020年度～2021年度は渡航できない状況が続いた。したがって、相互訪問については、2022年度に延期し、日伊双方の研究グループではそれぞれ、自国でできる研究を進めた。日本側の研究は、神奈川県横浜市にある「田谷の洞窟」を中心として進め、各研究協力者の研究室に所属する大学院生やポスドク研究員の協力を得た。

(2)学術的価値(本研究交流により得られた新たな知見や概念の展開等、学術的成果)

・暗く狭小な通路が連続して構成されている長大な地下空間の三次元測量(3Dモデリング)の実施
通常、このような空間の写真測量やレーザー測量による3Dモデリングには困難がつきまとう。本研究では、それを連続した3Dモデルとして作成することができ、洞窟の模型も製作することができた。また、精度向上を目指し、撮影の方法を検証した。

・非破壊試験の現地への適用

文化財の調査に際しては破壊を伴う試験や計測は厳禁であるため、非破壊試験を行い劣化程度の状況を把握した。岩石の強度との換算式が既にある超音波測定やエコーチップ硬度測定のほか、簡易の水質測定を行った。

(3)相手国との交流(両国の研究者が協力して学術交流することによって得られた成果)

2021年度末(2022年3月26日)に行われた現地配信型ハイブリッド形式によるオンラインシンポジウム(<https://www.tayacave.com/jpitubhminisymposiumtop>)では、日伊の共同研究者たち総勢10名が登壇し、国内外の研究者および一般参加者100名超の参加登録があった。シンポジウムの様子を添付資料1に示す。

この交流では、3Dデータから地下空間の模型を製作し、地下空間の構造を客観視できるようになった。同様の取組はイタリア側でも行われており、双方の研究の進展状況を確認することができた。

また、2022年度に相互訪問した際には、双方の国における共通項目の多い地下文化遺産を査察した。比較文化研究を行うことにより、地域資源の活用の方法を考察・議論することができた。

(4)社会的貢献(社会の基盤となる文化の継承と発展、社会生活の質の改善、現代的諸問題の克服と解決に資する等の社会的貢献はどのようにあったか)

本共同研究では、周辺地域におけるアウトリーチ活動を特に意識した。最近、文化財活用計画が国の方針としても出されており、文化財を利活用することで地域活性につなげる必要性が認識されている。本共同研究は、日伊双方の研究チームが単に研究交流するだけでなく、地下建造物遺産の安心・安全な利活用を牽引していく立場としての活動を進めており、周辺地域への働きかけを積極的に行ってきた。たとえば、近隣小学校への出張講義や、横浜国立大学の大学院生の実践授業などを行った。このような取り組みが興じて、関東圏のメンバーと交流のある研究者や教育者がそれぞれの学生らを引率して見学会や講演会を開くなど、地域を盛り上げる活動を行った。

(5)若手研究者養成への貢献(若手研究者養成への取組、成果)

本共同研究では、ポスドクの活躍が目立った。彼らは論文執筆を勢力的に行い、結果的にキャリアを継続することができている。また、修士クラスの大学院生は、積極的に学会発表を行い、貴重な経験を積むことができた。

(6)将来発展可能性(本事業を実施したことにより、今後どのような発展の可能性が認められるか)

イタリア側では、相対的に生活水準の低い地方の小規模自治体における地域資源の発掘に力を入れている。このような小規模自治体の首長をはじめ、産業活動を担う方々を招いてのシンポジウムを行うことで、啓発活動を行っていた。訪問時には日本側もその方々と交流を持つことができ、次の段階として双方の活動地域を増やしつつ研究交流をベースとした地域発展を目指していくことを確認した。

(7)その他(上記(2)～(6)以外に得られた成果があれば記載してください)

例:大学間協定の締結、他事業への展開、受賞など