

二国間交流事業 共同研究報告書

令和5年4月28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]
富山大学・学術研究部都市デザイン学系
[職・氏名]
教授・大藤 茂
[課題番号]
JPJSBP 120214804

1. 事業名 相手国: ロシア (振興会対応機関: RFBR) との共同研究

2. 研究課題名

(和文) シホテアリンーサハリン地域, ジュラ〜白亜紀弧―海溝系地質体の形成・進化史の解明

(英文) Paleomagnetism and detrital zircon geochronology of Jurassic-Cretaceous accretion and
island-arc complexes of the Sikhote-Alin-North Sakhalin Orogenic Belt

3. 共同研究実施期間 2021年4月1日 ~ 2023年3月31日 (2年0ヶ月)【延長前】 年 月 日 ~ 年 月 日 (年 ヶ月)

4. 相手国側代表者(所属機関名・職名・氏名【全て英文】)

Kosygin Institute of Tectonics and Geophysics, Far East Branch, Russian Academy of Science,
Professor, DIDENKO Alexsei Nikolaevich

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		4,750,000	円
内訳	1年度目執行経費	2,375,000	円
	2年度目執行経費	2,375,000	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	10名
相手国側参加者等	4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			()

* 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)

日ロの参加者が協力して、極東ロシアのシホテアリンから日本列島にかけて3列に並列するジュラ～白亜紀弧―海溝系地質体の起源と進化過程を探ることが本研究交流の目的である。新型コロナ禍及びロシアのウクライナ侵攻により事業参加者の派遣・受入は叶わなかったが、①ロシアから送付された論文等の情報に基づくデータベース作成、②ロシアから送付された試料のジルコン U-Pb 年代測定と Hf 同位体分析、③オンラインでの意見交換、④共著での学会発表、⑤共著論文の出版、および⑥共同研究契約の延長を行い、今でも共著論文 2 編を出版準備中である。交流しづらい国際情勢の下、本研究交流は継続中である。

(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)

本研究交流の目的を達成するため、ロシア側研究者から、極東ロシアの火成岩中のジルコンの U-Pb 年代及び微量成分・同位体組成に関する研究を紹介してもらい、中国や韓国のデータと併せてデータベースを作成した。碎屑性ジルコンの U-Pb 年代、Hf 同位体組成、及び微量成分組成のデータを、上記データベースと照合することで、U-Pb 年代分布のみでは特定できなかった碎屑性ジルコンの供給源が特定できるようになった。また、その供給源の解析結果が、ロシア側参加者による古地磁気データと調和的であることも判明した。結果として、研究対象とした3列の弧―海溝系地質体は、前期白亜紀に大陸縁のそれぞれ異なる場所で発達し、後生的な再配列で並置された蓋然性が高いことが判明した。これは新たな学術的成果である。

(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)

ロシア側研究者からの論文等の情報及び岩石試料の送付があったからこそ、日本側研究者の碎屑性ジルコン供給源解析が可能になった。また、日本側研究者の碎屑性ジルコン供給源解析結果とロシア側研究者の古地磁気データ研究成果が調和的であったために、より蓋然性の高いモデルを提示することができた。残念ながら、日本側研究者がロシアの野外調査を実施することはできなかったが、ロシア側研究者から露頭(岩石が地表に露出する地点)の写真、3D モデル、動画等の提供を受け、フィールド状況にある程度把握することができた。

(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)

地質体は国境をまたいで分布するため、友好的な国際交流は地質学研究のための必須条件と言える。新型コロナ禍、ロシアのウクライナ侵攻とマイナス条件が多い中で、ロシアとの共同研究を続け、信頼関係を保ち続けたことは、将来的な日ロの学術的協力関係に多少は良い影響を与えられるのではないかと考える。また、このような国際情勢の中、支援を続けて下さった貴会に厚く御礼申し上げます。

(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)

本事業で若手研究者と共同研究をし、以下のような成果が上がりつつある。

長田(日本原子力研究開発機構:JAEA)は、横山(JAEA)の指導の下、JAEA にジルコン U-Pb-Hf 同位体組成の分析ルーチンを立ち上げ、当該分野の日本では数少ない研究者の一人として、自前のデータを公表しつつある。また、深成岩及び変成岩の K-Ar 年代データから、それらの地表露出年代(=碎屑性ジルコン供

給開始年代)を拘束し、本共同研究の精度を高めてくれた。岩水(富山大)は、ジルコンの微量成分組成を用いた東アジアの中生代テクトニクスの研究を進め、博士研究を進めつつある。久保見(北海道博物館)は、アンモナイト化石及びジルコンの U-Pb 同位体分析から北海道蝦夷層群の堆積年代を論じた論文 2 編をまもなく出版する。坂東は、起源未詳の関東山地の跡倉ナップを構成する白亜系の碎屑性ジルコン U-Pb 年代及び Hf 同位体組成から、跡倉層の堆積年代及び後背地を解析した研究論文を和文ではあるが投稿し、受理されている。

(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)

日ロの研究者は、本研究交流をモンゴルーオホーツク洋の閉鎖(北(ロシア)側のアンガラ地塊と南側の北中国地塊との衝突)時期及び過程の解明に発展させつつある。この解明が実現すると、アジア大陸東部の進化史の理解が進展する。また、日本側研究者は、ジルコン U-Pb-Hf 同位体組成の手法を用いて、韓国～日本の飛驒帯の地殻進化史に関する新たなモデルを構築しつつある。本研究交流へのご支援から、東アジア広域の地殻進化史が解明される可能性が見えてきた。

(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

本事業を通じてロシア側研究者からより信頼されるようになり、共同研究継続の要請があった。2023 年 3 月に事務手続きをして、共同研究契約が 2025 年 3 月末日(大藤退職予定日)まで延長された。