

二国間交流事業 共同研究報告書

令和5年4月18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]
東京大学・大学院理学系研究科
[職・氏名]
教授・鍵 裕之
[課題番号]
JPJSBP 120214803

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) 超還元的な地質学的条件における SiC(モアッサナイト)の生成を検証する

(英文) Super-reduced conditions in geological environments and a possibility of the natural origin of moissanite: Experimental study and detailed comparison with synthetic silicon carbide

3. 共同研究実施期間 令和3年4月1日 ～ 令和5年3月31日 (2年0ヶ月)【延長前】 年 月 日 ～ 年 月 日 (年 月)

4. 相手国側代表者(所属機関名・職名・氏名【全て英文】)

Russian Academy of Science, Chief Staff Scientist, Litasov Konstantin D

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	13 名
相手国側参加者等	6 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	0(0)
2年度目	0	0	1(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)

本研究の目的は、還元性鉍物であるモアッサナイト(炭化ケイ素)の生成条件を実験的に明らかにし、研磨剤などで利用されている人工的に合成された炭化ケイ素と区別する基準を確立することである。これらの目的を達成するために、モアッサナイトに含まれる微量元素組成、分光学的特徴、高温高压実験による生成条件の検討などを課題として日本、ロシア双方で協力しながら進めた。従来の研究計画によれば双方の研究者が相手国を訪問して、実験に参加して研究を進める予定であったが、日本側研究者のロシアへの訪問はCOVID-19のパンデミックによって実現することができなかった。ロシア側代表者の Litasov 教授は 2023 年 1 月から約 1 ヶ月間東京大学に滞在した。双方の研究者は日常的にメールやオンライン会議を行い、2022 年 1 月 17-18 日、と 2023 年 1 月 16-17 日の 2 回にわたって国際セミナーを開催し、双方の研究内容を議論することができた。

(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)

還元性鉍物であるモアッサナイトに加えて、これまで日ロ双方の研究者が進めてきたダイヤモンドの生成環境に関する研究が進展した。詳細は原著論文で発表予定であるが、これまで天然起源として報告されてきたモアッサナイトやダイヤモンドには金属包有物が含まれていて、人工的な研磨材料が天然試料に混入していた可能性が見いだされた。また、金属の水素化過程に軽元素が与える影響についても新たな知見が得られた。

(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)

上記のように日常的な情報交換に加えて、2 年間で 2 回のオンライン研究会を開催し、双方の研究を深く理解することによってお互いの研究を進展させることができた。特にモアッサナイト(SiC)に含まれる金属包有物の化学組成に関する研究は、ロシア側研究者が研究期間の最後に日本を訪問し、大きく進展した。研究者が相手国を訪問して研究を進めることの重要性を改めて認識した。

(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)

国際的な往来が困難な状況の中で、日本側メンバーがロシアを訪問することはできなかったが、ロシア側の研究代表者である Litasov 教授が 2023 年 1 月に約 1 ヶ月東京大学に滞在し、本研究課題の進捗に大きな貢献をただけでなく、日本側メンバーとの文化交流を図ることもでき、貴重な社会的な貢献を果たすことができた。

(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)

本取組において、若手研究者養成への貢献はきわめて大きかった。本研究を遂行する過程で、ロシア側研究者とオンライン会議ツールなどで定期的にディスカッションを行ったほか、2022 年 1 月と 2023 年 1 月の 2 回にわたって国際セミナーを開催し、若手研究者の研究発表とその討論を行う機会を持つことができた。今後、若手研究者が国際的に活躍するうえで貴重な経験を得ることができた。

(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)

本研究により、日本とロシアとの間で共同研究がさらに発展する可能性を確認することができた。ロシア研究者の日本への招へいなどを積極的に行い、二国間の研究交流をさらに発展させていきたい。

(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

特になし