

二国間交流事業 共同研究報告書

令和5年4月11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]
大学共同利用機関法人自然科学研究機構・国立天文台
[職・氏名]
助教・守屋 堯
[課題番号]
JPJSBP 120209937

1. 事業名 相手国: チリ (振興会対応機関: OP) との共同研究

2. 研究課題名

(和文) 爆発直後の超新星観測から迫る爆発直前の星の活動性

(英文) Uncovering dynamic stellar death throes through observations of supernovae immediately after explosion

3. 共同研究実施期間 2020年7月1日 ~ 2023年3月31日 (2年9ヶ月)【延長前】 2020年7月1日 ~ 2022年6月30日 (2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】)

Universidad Andres Bello • Associate Professor • PIGNATA Giuliano

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		3,840,000 円
内訳	1年度目執行経費	1,140,000 円
	2年度目執行経費	1,900,000 円
	3年度目執行経費	800,000 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	45 名
相手国側参加者等	10 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	0 (0)
3年度目	5	0	0 (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)

本研究では日本とチリの望遠鏡群を用いて爆発直後の超新星観測を行い、観測結果を日本の強みである理論モデルと比較することで、超新星親星の爆発直前の未知の活動性に制限を与えることが目的である。本事業を通していくつかの超新星の爆発直後のデータが得られ、理論モデルとの比較も実施することで、特に水素をほとんど持たないウォルフ・ライエ星の爆発直前の活動性に強い制限を与えることができた。

(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)

これまで水素をもつ大質量星が爆発直前に大質量放出を行うことが知られていた。本事業により水素をほとんど持たないウォルフ・ライエ星においても同様の活動性を示すものがあることが明らかになった。

(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)

チリの多彩な望遠鏡群により得られる多波長域にわたる高品質な観測データと、日本の強みである超新星理論研究を組み合わせることで初めて水素をほとんど持たないウォルフ・ライエ星の爆発直前の活動性を探ることが可能となった。

(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)

天文学は一般的によく知られた学問であり、社会の文化の基礎の一部をなしている。このような天文学の根幹にある恒星進化にまだまだ未開拓の現象があり、まだまだ人類の知らない謎が自然界に多く残っていることが示された。

(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)

本事業により2名の大学院生、2名の博士研究員をチリに派遣した。現地の学生や博士研究員を含めた研究者との交流を行い、自身の研究紹介も行ったことで、若手研究者の国際的知名度が向上するとともに、新たな共同研究のきっかけができた。

(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)

日本とチリの超新星研究の協力関係が構築され、チリで 2025 年頃から行われる次世代大規模時間軸探査 Rubin/Legacy Survey of Space and Time での協力などに発展することが考えられる。

(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
なし。