

科学研究費助成事業（基盤研究（S））事後評価

課題番号	18H05223	研究期間	平成30(2018)年度 ～令和4(2022)年度
研究課題名	爆発直後からの観測による Ia 型 超新星の起源解明	研究代表者 (所属・職) (令和5年3月現在)	土居 守 (東京大学・大学院理学系研究科 (理学部)・教授)

【令和5(2023)年度 事後評価結果】

評価		評価基準
	A+	期待以上の成果があった
○	A	期待どおりの成果があった
	A-	一部十分ではなかったが、概ね期待どおりの成果があった
	B	十分ではなかったが一応の成果があった
	C	期待された成果が上がらなかった
<p>(研究の概要)</p> <p>本研究は宇宙の距離指標として重要な Ia 型超新星爆発について、静止系近赤外線における標準光源とすることを旨とし、観測精度を向上するため広視野カメラ(Tomo-e)と多色同時測光カメラを完成させ、多数の Ia 型超新星爆発を捉え、多色追観測を行うことで、近赤外線から可視光にかけての多色光度曲線の取得と近赤外分光観測を行い、理論モデルとの比較で爆発起源を明らかにする研究である。</p>		
<p>(意見等)</p> <p>CMOS カメラトモエゴゼン(Tomo-e)を開発し、木曾観測所のシュミット望遠鏡に搭載し、Ia 型超新星爆発のサーベイ観測を行った。読み出し時間がほとんどない CMOS の特性を活かし、探索空域が広がった。超新星 SN2020hvf ではこれまでで最も初期から光度曲線を求めることに成功した。せいめい望遠鏡に搭載する多色同時測光カメラについては、CMOS センサーを用いた可視光3色同時測光に設計変更し、他経費による近赤外カメラと組み合わせて、5色同時測光で運用を開始した。TAO 望遠鏡搭載予定の NICE 分光器の整備も完了した。一方、すばる望遠鏡やせいめい望遠鏡での観測と合わせ、Ia 型超新星のサブタイプごとの特徴も捉えた。さらにサブタイプの特徴から、それぞれの親星を特定する理論も構築した。新型コロナウイルス感染症の影響もあり計画されていた TAO 望遠鏡での赤外線観測及びスペクトルテンプレート作成は実現していないが、短時間で急に超高輝度となる新種の突発天体の観測など当初の研究計画にない成果も上げている。計画していた機器開発はほぼ完了し、Ia 型超新星の理解も進んでいることから、期待どおりの成果があったと評価できる。</p>		