

科学研究費助成事業（特別推進研究）研究進捗評価

課題番号	16H06287	研究期間	平成28(2016)年度 ～令和2(2020)年度
研究課題名	近赤外線重力マイクロレンズ観測による冷たい系外惑星及び浮遊惑星の探索		
研究代表者名 (所属・職)	住 貴宏 (大阪大学・理学研究科・教授)		

【令和元(2019)年度 研究進捗評価結果】

該当欄		評価基準
	A+	当初目標を超える研究の進展があり、期待以上の成果が見込まれる
	A	当初目標に向けて順調に研究が進展しており、期待どおりの成果が見込まれる
○	A-	当初目標に向けて概ね順調に研究が進展しており、一定の成果が見込まれるが、一部に遅れ等が認められるため、今後努力が必要である
	B	当初目標に対して研究が遅れており、今後一層の努力が必要である
	C	当初目標より研究が遅れ、研究成果が見込まれないため、研究経費の減額又は研究の中止が適当である

(評価意見)

本研究は、南アフリカ共和国に口径 1.8m の広視野望遠鏡を建設し、世界最大級近赤外線カメラを搭載して、近赤外線での重力マイクロレンズ系外惑星探索を世界で初めて行い、系外惑星や浮遊惑星の発見数を増やし、その物理量を見積もり、NASA の WFIRST 衛星計画とも連携することで、惑星形成・進化の過程を解明するという意欲的な研究である。

これまで、従来の可視光における重力マイクロレンズ系外惑星探索は順調に進展している。一方で、光学系詳細設計の遅れ等のために望遠鏡本体の建設が1年遅れ、また設計変更や、NASA との協定を結ぶ際の複雑さ、加えてカメラ本体を提供する WFIRST 計画の不安定な状況などから、カメラの作成が1年半遅れていることは憂慮すべき状況である。しかし、このまま計画が進捗すれば、最終年度までに、近赤外線での重力マイクロレンズ系外惑星の初観測の達成は見込まれる。当初予定した目標達成に向けて一層の努力を期待する。

ただし、望遠鏡の建物は未だ建設が始まっていないなど、計画には未だリスクがあると言わざるを得ない。近赤外線での観測が当初予定通りにいかなかった場合を想定したバックアッププランを検討されたい。

### 【令和4(2022)年度 検証結果】

検証結果	当初目標に対し、概ね期待どおりの成果があったが、一部十分ではなかった。
A-	従来の可視光における重力マイクロレンズ系外惑星探索は順調に進展した。一方で、望遠鏡本体・現地ドーム建物・赤外線カメラの製作がようやく完了した段階であり、新型コロナウイルス感染症の影響など、やむを得ない事情もあるが、本研究期間内に望遠鏡の現地据付までには至っていない。このため、当初予定していた近赤外線での重力マイクロレンズ系外惑星の初観測については達成できておらず、今後更なる進展が求められる。