

平成30年度科学研究費助成事業（特別推進研究）
研究進捗評価 現地調査報告書

課題番号	16H06287	研究期間	平成28年度～平成32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)		

評価コメント

本研究は、南アフリカ共和国に広視野望遠鏡を建設して世界最大級の近赤外線カメラを搭載し、世界で初めて近赤外線による重力マイクロレンズ系外惑星探索を行い、系外惑星の存在量、質量関数、軌道長半径分布を見積もるとともに、主星を伴わない浮遊惑星の存在量と質量関数も見積もり、さらにNASAのWFIRST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、ニュージーランドで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おり、望遠鏡の光学設計については望遠鏡の結像性能などは当初の予定どおり出せることが分かるなど順調に進捗している。望遠鏡本体も架台は既に納品済みであり、他の部分についても予定どおり進展している。

一方、広視野カメラについては、熱放射によるバックグラウンドを光学系の修正によって解決するため、半年ほどの計画の遅れが生じた。さらに、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が、更なる遅れを生じる原因となったため、現時点で計画全体に一年の遅れが生じている。しかし、このまま研究が進捗すれば、最終年度までに近赤外線での重力マイクロレンズ観測による系外惑星の探索能力の評価と系外惑星の初観測は達成できるものと期待できる。

さらに、新たな連携相手を見つけたことで将来のドップラー法による惑星探索への道筋も拓くなど、当初計画を発展させることにも成功しており、大きな研究成果をあげることを期待する。