

科学研究費助成事業（基盤研究（S））研究進捗評価

課題番号	26220704	研究期間	平成26(2014)年度 ～平成30(2018)年度
研究課題名	Imaging habitable zone planets with Subaru Telescope and TMT	研究代表者 (所属・職) (平成31年3月現在)	Guyon Olivier (国立天文台・ハワイ観測所・RCUH職員)

【平成29(2017)年度 研究進捗評価結果】

評価	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

(意見等)

太陽系外ハビタブルゾーン惑星の撮像を実現するために、すばる望遠鏡用観測装置製作及び30m望遠鏡への基礎開発を目的とする研究であり、若干の遅れがあるものの概ね順調に研究が進展している。すばる望遠鏡用観測装置 SCExAO の高性能コロナグラフマスクの開発・製作に成功したこと、大気分散補正法を確立したことは高く評価できる。すばる望遠鏡との連携も緊密に行われている。一方、米国で製作中の MKIDs カメラは若干遅れているが、全体スケジュールへの影響を抑える方策が採られており、これらの最先端技術が組み合わさって、すばる望遠鏡での観測に供されることを期待する。

【令和元(2019)年度 検証結果】

検証結果	当初目標に対し、期待どおりの成果があった。
A	当初の研究目的である、すばる望遠鏡用極限補償光学システム(SCExAO)に新技術のカメラ(MKIDs)を統合させ、すばる望遠鏡で巨大惑星の直接撮像の試験観測により性能のデモンストレーションを行った。また、高速波面制御が可能になったため、予測コントロールの手法を開発し、制御感度を大きく向上させた。さらに、もう一つの目標である30m望遠鏡(TMT)による、ハビタブルゾーンにある地球型惑星の直接撮像の検討を行っており、当初の予定どおりの研究が達成されている。本研究による研究成果は、今後のTMTをはじめとした大型望遠鏡での地球型系外惑星の詳細観測、特に生命起源の大気の有無の研究に向けての大きな布石である。