

計測技術と高度情報処理の融合によるインテリジェント計測・解析手法の  
開発と応用

2017 年度採択研究者

2018 年度 実績報告書
------------------

成田 憲保

東京大学大学院理学系研究科

助教

多色同時撮像観測と高精度解析による第二の地球たちの探査

## § 1. 研究成果の概要

本研究では、私が研究代表者として開発してきた多色同時撮像カメラ MuSCAT、MuSCAT2 による高精度観測に、ガウス過程やマルコフ連鎖モンテカルロ法などの統計手法を取り入れた高精度解析を融合することで、2018 年 4 月に打ち上げられた NASA のトランジット惑星探索衛星 TESS で発見された惑星候補の中から、第二の地球と呼べるような惑星たちを発見することを目指しています。

2018 年度は、2017 年度にスペイン・カナリア諸島のテイデ観測所にある 1.52m のカルロス・サンチェス望遠鏡に設置した MuSCAT2 の観測データに対して解析を行い、MuSCAT2 が世界最高の測光精度(明るさの変化を調べる精度)を 4 色で同時に達成できることを示しました(Narita et al. 2019 として論文を発表)。達成された精度から、MuSCAT2 を用いて太陽系に近い恒星を公転する地球サイズ程度の惑星を発見することが可能なことが確認できました。

本研究成果については、2018 年 12 月にプレスリリースを行いました(<https://www.jst.go.jp/pr/announce/20181217/index.html> 参照)。

## § 2. 研究実施体制

①研究者:成田 憲保 (東京大学大学院理学系研究科 助教)

②研究項目

- ・観測ターゲットの選定
- ・岡山 1.88m 望遠鏡の多色同時撮像カメラ MuSCAT の運用・観測
- ・テネリフェ 1.52m 望遠鏡の多色同時撮像カメラ MuSCAT2 の運用・観測
- ・観測データの解析
- ・論文の執筆
- ・研究成果のアウトリーチ