

P71a **Second-Earth Imager for TMT (SEIT) の提案：計画概要と科学的意義**

松尾太郎（国立天文台）、小谷隆行（宇宙科学研究所）、村上尚史（北海道大学）、田村元秀（国立天文台）

1995年に太陽以外の恒星を周回する惑星が発見されて以来、現在までに500以上の系外惑星が発見されている。複数の間接法の成功の後、直接法は長らくの課題であったが、2008年11月には太陽質量の2倍程度の周りに、2009年12月には太陽型星の周りで惑星候補が初めて直接撮像された。また、2009年9月には、CoRoT-7Bが地球の5倍質量、2倍半径の岩石型惑星であることが、間接法（視線速度法観測、トランジット法）により確認された。1地球質量惑星の一例目の検出も時間の問題と言える。従って、系外惑星研究の系外惑星研究の次の最大マイルストーンは、太陽系外の「地球型」惑星の直接観測と生命の痕跡の検出であろう。

このような背景を踏まえ、私たちは次世代の大型望遠鏡計画、Thirty Meter Telescope (TMT) における世界初の地球型惑星の直接検出に挑戦する新しい観測装置、Second-Earth Imager for TMT (SEIT) を提案する。TMTは2018年にファーストライトを迎える予定である。従来、地上からの地球型惑星の直接観測は大気擾乱により達成されうるコントラストとInner Working Angleの制限により困難であると考えられていた。そこで私たちは、従来の手法と異なるアプローチを用いた主星超近傍の惑星探査の実現により、K、M型星の生命居住可能領域にある地球型惑星の直接観測の可能性を示した。SEITは、すばる望遠鏡搭載予定の赤外線ドップラーとのシナジーにより地球型惑星の物理量に迫ることができると同時に、将来のスペースからの生命探査計画につながる重要なマイルストーンになることが期待される。本講演では、SEITの計画概要と科学的意義について述べる。装置概要については地上観測機器分科会で述べる。