

P88a **Second-Earth Imager for TMT (SEIT) が目指すサイエンス**

松尾太郎、田村元秀、成田憲保（国立天文台）、小谷隆行（宇宙科学研究所）、村上尚史、馬場直志（北海道大学）、滝澤謙二、皆川純（基礎生物学研究所）、生駒大洋（東京工業大学）

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。2011年2月には、NASAのKepler衛星によるトランジット観測から多数の地球型惑星が発見され、宇宙において地球型惑星は普遍的な存在であることが分かった。従って、系外惑星研究の今後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そこに存在するかもしれない生命兆候の検出であろう。

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を行う観測装置、Second-Earth Imager for TMT (SEIT)を提案している。本提案は、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、低温度星の生命居住可能領域にある地球型惑星の直接観測を行うものである。SEITは単なる直接観測に留まらず、惑星の物理パラメータの推定、地球大気と異なる大気の特徴付け、さらに生命現象に迫ることができる可能性がある。本講演では、SEITの計画概要及び科学的意義を述べる。また、装置検討については地上観測機器分科会で述べる。