

B08a **TMT 中間赤外線装置観測検討**

岡本美子 (茨城大), 尾中敬 (東大), 山下卓也 (NAOJ), C. Packham (U Florida), A. Tokunaga (U Hawaii), 片坐宏一 (ISAS), 本田充彦 (神奈川大), 宮田隆志, 左近樹, 藤原英明 (東大), M. Richter (U California), M. Chun (U Hawaii), and Japanese TMT/MIR science working group

TMT における中間赤外線装置は、中間赤外線用 AO と組み合わせることで、すばるより高い0.08 秒角の解像度と0.1mJy レベルの感度 (5 1hr) を実現する。これは、JWST や SPICA などの次世代宇宙望遠鏡時代にあってもなお、宇宙では実現できない高い解像度と比較的高い感度の組み合わせという、独自かつ重要なパラメータスペースをカバーする。

我々はこのような高い観測能力を念頭に、TMT 中間赤外線観測に関するサイエンスケースの検討を進めている。たとえば、(1) 惑星形成にかかわる星周円盤の温かいダスト・ガスの分布や運動について、1~10AU スケールの議論が可能になり、ALMA などとの連携可能な細かさで、詳しい惑星形成のメカニズムや普遍性に迫ることができる、(2) 近赤外や電波と桁で異なる波長における重力レンズ像の解析を通してダークマター分布のサブ構造に迫ったり、また、近傍銀河における活動的星形成や銀河中心核などの観測を通して銀河の形成史に迫ることができる、などが提案されている。検討中のサイエンスケースは、星惑星系形成・太陽系天体・恒星・ISM・銀河・宇宙論まで多岐に渡る。この検討を通して、10-20 μ m 帯での撮像・低分散分光および高分散 ($R \sim 10^5$) 分光を TMT MIR 観測で実現すべき最重要機能と設定し、さらに IFU や偏光機能等の検討も進めている。また、これらのサイエンスや装置開発に関しては、中間赤外線高分散分光装置 MIREs を提案していたアメリカのチームなどと連携しつつ、日本が得意としてきたダスト観測やそのための機能もとりいれて検討を進めている。本講演では、サイエンスケースを中心に、TMT 中間赤外線装置の検討状況について紹介する。