

2018年9月24日

光学赤外線天文連絡会 運営委員会声明

光学赤外線天文連絡会運営委員会

声明主文

日本が建設に参加している次世代地上大型望遠鏡 TMT (Thirty Meter Telescope) がハワイに建設されることを強く支持する。

日本の光赤外線天文学ロードマップと TMT の位置づけ

日本が建設し 2000 年に本格運用を開始したすばる望遠鏡は、その 8.2m 口径の能力を十分に発揮し、天文学全分野で世界をリードする研究成果を数多く生み出してきた。この成果と実績を踏まえ、日本は、すばる望遠鏡の 4 倍の口径を持つ TMT 計画を国際共同科学事業として立案し、すばる望遠鏡と同じハワイ島山頂での建設を開始する状況である。この新望遠鏡 TMT は米日中印他の主要研究機関が共同で実施する計画であり、日本は望遠鏡本体や主鏡の製作など最重要部分を担当する。約 10 年後の完成を目指しており、地球型系外惑星探査、初期宇宙史の解明、宇宙暗黒エネルギーの解明という三大目的をはじめ、天文学・宇宙科学の最も重要な研究分野においてかけがえのない貢献をすることが期待される。また、日本がすばる望遠鏡の広視野（すなわち高効率）能力を維持・発展させ、新望遠鏡 TMT との連携研究を実現させれば、一層価値の高い研究成果を創出できるとも期待される。

日本の光学赤外線天文学研究コミュニティの連絡組織である光学赤外線天文連絡会（以下、光赤天連）は、TMT をすばる望遠鏡と連携してフラッグシップを担う大型望遠鏡と位置づけており、2006 年 11 月には、光赤天連声明「地上 30m 級光学赤外線望遠鏡計画の推進について」を公表し、TMT の建設への参加に対する強い意思を示した。光赤天連は光赤外線天文学の将来計画を継続的に検討しており、2016 年には「2020 年代の光赤外天文学将来計画検討報告書」をとりまとめ、10～20 年のタイムスケールで推進すべき計画をロードマップとして明らかにした。そのなかで、超大型可視・赤外線望遠鏡である TMT を、次世代赤外線天文衛星 SPICA 計画と並んで次世代を担う旗艦プロジェクトとして位置づけた。また、同時に推進する東京大学アタカマ天文台 (TAO) 6.5m 望遠鏡や京都大学 3.8m 望遠鏡などの大学主体の中小口径望遠鏡は、それぞれの特色を活かして目的を特化した観測を進めることから TMT と相補的であり、TMT の実現および科学研究遂行に向けた人材育成の役割を担う。さらに、電波望遠鏡 ALMA に加え、今後稼働が予定されているハッブル宇宙望遠鏡の後継機 James Webb Space Telescope や国際大型 X 線天文台 Athena といったスペースミッションとの連携の観点から、光赤外線天文

学コミュニティにとどまらず、広く天文学・宇宙物理学・惑星科学のコミュニティが TMT の実現を強く望んでいる。

TMT がハワイに建設されることの意義と光赤外コミュニティの意向

基幹観測機器の一つとして提案している TMT は、すばる望遠鏡の成果を継ぐものとして、その圧倒的な集光力により、上記した三大目的のみならず天文学のあらゆる分野において画期的な成果をもたらすことが期待される。すばる望遠鏡が世界に誇る広視野撮像機能は、詳細分光機能を軸とする TMT に絶好のターゲットを提供する極めて親和性の高いものである。しかも、このような 8m 級望遠鏡と 30m 望遠鏡との連携は、現在のところ、北半球においてすばる望遠鏡と TMT の連携が唯一である。科学的な連携のみならず、すばる望遠鏡で開発が進む広視野分光機能や、次世代補償光学装置などは、TMT の将来的な装置実現の鍵を握る技術であり、観測条件の同じ立地で開発することで性能の方向性を同一化することができる。こうした日本独自の科学的・技術的な連携性および発展性を保持することは、国際協力が進められている TMT において日本独自の将来的な独創性を生み出す上で極めて重要である。また、すでにすばる望遠鏡が稼働するハワイ・マウナケアに TMT を建設することは、人的・インフラ的リソースの効率活用のための一体運用に向けて非常に大きな意義がある。さらに、ハワイ島山頂は、すばる望遠鏡の実績が示すとおり、光赤外線観測の世界的適地であり、世界の超大型望遠鏡の建設予定地のなかでは最も優れた観測条件が得られる。こうしたすばる望遠鏡と TMT との連携、TMT がハワイに建設されることの意義については、日本の光赤外線コミュニティの間でもすでに十分に理解が浸透しており、2016 年 10 月に国立天文台が行った TMT 建設地に関わる意向投票においては、建設地としてハワイが 8 割以上の支持を集めた。

TMT ハワイ建設に向けての要望

以上のように、すばる望遠鏡との強い連携と観測条件の良さを考慮すると、TMT がハワイに建設されることに対する全国の研究者の期待は大きい。TMT は、わが国における 2020～2030 年代の光赤外線天文学のロードマップを実現する上での大きな柱である。光学赤外線天文連絡会運営委員会は TMT 計画の推進を強く支持するとともに、ハワイにおける建設を確実に進め、計画通り科学観測運用をはじめられるように努力することを強く要望する。