

平成18年11月

次期地上大型光学赤外線望遠鏡に関するハワイ観測所の考え方

所長 林正彦

現在、すばる望遠鏡は VLT や GEMINI と並び高く評価されているが、8-10m 望遠鏡による天文学は、やはり Keck によって 1990 年代に切り開かれたと見る研究者は多い (We were Kecked!)。これは、Keck が他の 8-10m 望遠鏡に比較して 10 年ほど早く稼働を開始したこと、また、それがちょうど HST の稼働開始と重なったことで、HST と相補的な研究を独占できたことが大きな理由である。2015 年に JWST の打上げが予定されるなか、予算の裏付けが十分でないにもかかわらず何としても他を差し置いて TMT の建設にゴーサインを出したいと願うカリフォルニアの研究者は、当然再び Keck したいと思っており、他の地域の研究者はそれだけは避けたいと思っているのが本音である。

このような状況のなかで、私たちは日本の置かれている状況を見極め、タイミングを逸することなく次の一手を打つ必要がある。現在、次世代地上大型光学赤外線望遠鏡計画 (TMT, GMT, EELT) のなかで、ハワイに来る可能性が多少とも残されているのは TMT だけである。もし TMT がマウナケアに来ることになった場合、ハワイ観測所がこれに参画しないのは大きな損失である。ハワイ観測所としては、TMT のサイトが決まるのを傍観するよりは、むしろハワイに設置されることを条件に TMT への参加を積極的に推進することで、すばるから TMT へとシームレスに移行し、現実的かつ最も早い段階で日本のコミュニティに次世代最先端の望遠鏡を提供することが、すばるで培われた日本の天文学のレベルを維持し、より高めるために重要だと考える。TMT がハワイに来ることのメリットは、現在のハワイ観測所から予算と人をスムーズに移行できる点と、中心となる組織 (器、母体...) がハワイに存在するという点であろう。プロジェクトの予算が確保されれば、それをもとに雇用を行ってチームを作る欧米と違って、日本ではたとえ予算の目処が立ったとしても、チームを簡単に作ることはできない。

TMT は、キャルテック、カリフォルニア大学、AURA (NSF)、ACURA の 4 組織

がパートナーとなっており、日本は5番目のパートナーとして参加の打診を受けている。TMTの総予算（建設費+運営費20年間）は1500億円程度と推定されるので、日本が5番目のパートナーとなる場合には約300億円の分担を要求されるだろう。

たとえば「ハワイに建設するなら日本はパートナーとなる」という決定をした場合、日本のコミュニティは何らかの不利益を被るだろうか。実際にハワイへの設置が決まれば、300億円の費用を適切な年次プロファイルで支出する必要はあるが、これはたとえば15年で償還する場合年額20億であり、2012年以後の天文台にとって支出不可能な額ではないだろう。

TMTがハワイに来ない場合には、改めてTMT, GMT, EELTとのパートナーシップを模索すれば良い。もちろん、日本独自で30m級望遠鏡を建設する計画も考慮の対象となるが、現状では建設費だけで1000億以上の予算を確保する必要が生じるだろう。ひとつの希望は、現在大学で研究されている新技術により、格段に安く30m級望遠鏡を実現する可能性である。その場合には、他の計画に遅れても、オリジナルな機能を持つ望遠鏡を日本を中心に建設することは有意義であろう。ただし、それを待つだけでは、すばるによって活気づいた日本の光学赤外線天文学を維持、発展させることは困難に思える。国際協力を模索して、できるだけ早い時期に（JWSTの打上げに合わせて）日本のコミュニティに最先端の望遠鏡による観測機会を提供することは必要である。

TMTでは、建設の候補地とされているハワイ、メキシコ、チリの各サイトの気象データが出そろい、今後1年で建設サイトを決定する予定である。ハワイ観測所としては、このサイト決定に積極的に参画し、マウナケアのTMTサイトの良し悪しを見極め、TMTのサイト決定に意見を述べたいと考えている。そのため、ハワイに来ることを条件にTMTのパートナーとなる可能性について、来るすばるユーザーズミーティング（1月30-31日）で十分な議論を行う予定である。また、その議論を受けて、サイト決定にオブザーバーとして参加し、意見を述べたいという意志を、台長からTMTボードへ表明してもらう可能性を検討している。