

## V45a すばる望遠鏡レーザーガイド星補償光学系の開発

早野 裕、鎌田 有紀子、家 正則 (国立天文台三鷹)、美濃和 陽典 (東大理天文)、高見 英樹、高遠 徳尚、大屋 真、小林 尚人 (国立天文台ハワイ観測所)

すばる望遠鏡カセグレン補償光学系は2000年12月より試験稼働し始めた。Kバンドにおける望遠鏡の空間解像力が、通常の大気条件で決まる0.5秒角程度から、すばる望遠鏡の回折限界の0.06秒角にまで大幅に改善することが確認された。しかしながら、遠方の銀河の観測に適している高銀緯領域や、吸収の多いダーククラウド領域などでは、適当な明るさのガイド星が観測対象の近傍にある場合が少なく、補償光学系を利用した観測が実施できるのは目的の天体の10%以下に限られる。また、現在の補償光学系の補正点数が36素子のため、Jバンドにおいて回折限界が達成されるのは気象条件がよいときだけに限られている。

このような制限を解決するため、レーザーガイド星を装備し、補正点数を増やした、すばる望遠鏡カセグレン補償光学系のアップグレードを計画してきた。レーザーガイド星は、高度90km付近に漂っているナトリウム原子層にむけて、地上からナトリウムD線に波長を合わせたレーザービームを照射するしてできる人工星である。この人工星を補償光学系のリファレンス星とすることで、観測対象を全天の約80%程度まで拡大すると見積もられている。また補正点数が100~200に増加すると、回折限界像が得られる波長が1ミクロン弱まで拡張し、J、H、Kのすべてのバンドで悪い気象条件時であっても回折限界像が得られるようになる。

本講演では、我々のプランの全体的な概要、サイエンティフィックターゲット、スケジュール、現在のステータスについて述べる。