

## V47a すばる望遠鏡補償光学系ファーストライト

高見 英樹、高遠 徳尚、鎌田 有紀子、David Saint-Jacques、Wolfgang Gaessler、家 正則  
(国立天文台)、早野 裕(通信総合研究所)、IRCSグループ

すばる望遠鏡の観測装置、波面補償光学装置 AO (Adaptive Optics) がファーストライトを迎え、AO を用いることによって近赤外域で回折限界に近い分解能が得られるようになった。

地上からの観測により得られる星像は、大気のゆらぎによる波面の乱れによって広がってしまう。マウナケア山頂のような観測適地にあるすばる望遠鏡でも、空間分解能はこの大気揺らぎによって制限され(可視で平均 0.6 秒角)、望遠鏡の回折限界分解能を出すことが出来ない。AO は、この大気のゆらぎを波面センサーで高速で測定し、そのゆらぎを形状可変形鏡でリアルタイムで打ち消すことにより、波面の乱れを補正し回折限界像を得る装置である。すばる望遠鏡 AO はカセグレン焦点に組み込んで、近赤外分光撮像装置 IRCS と近赤外コロナグラフ CIAO の 2 つの観測装置と組み合わせて、近赤外域で回折限界像を得ることを目標に開発され、2000 年 10 月にカセグレン焦点に設置された。このシステムは望遠鏡の開口を 36 分割して測定する波面曲率センサーと、同じく 36 素子のバイモルフ型の可変形鏡を用い、毎秒 2000 回の波面測定・補正をするもので 8 m クラスの望遠鏡では Gemini 望遠鏡に取り付けられたシステムとともに最高性能を出すことが出来る。

2000 年 12 月 1 日から 3 日まで近赤外線分光撮像装置 IRCS と組み合わせた試験観測で、-And とトラペジウムを J、H、K、L バンドで観測した(トラペジウムは L はなし)。-And については K バンドでのシーイングが 0.33 秒角の時に J で 0.10、H で 0.065、K で 0.073、L バンドで 0.10 秒角の空間分解能を達成し、システムが正しく機能することを示した。これは K、L バンドではほぼ回折限界の分解能であり、回折リングが明瞭に見える。トラペジウムについては K で 0.5 秒角のシーイングの時に H 及び K で 0.10 秒の分解能であった。