

A03a 飛騨天文台における太陽補償光学装置の開発

三浦則明、小林敬志、能任祐貴、加藤秀輔（北見工大）、馬場直志（北大工）、花岡庸一郎（国立天文台）、上野悟、北井礼三郎（京大理）

我々は、飛騨天文台における太陽可視観測用の補償光学装置の開発を行っており、2006年3月の天文学会でその概要を報告した。我々の装置では、5x5のマイクロレンズアレイによる Shack-Hartmann タイプの波面センサーと19チャンネルのピエゾタイプの可変形鏡を用いており、約300Hzの動作周波数を実現している。また、tip-tilt鏡には、ピエゾ駆動の2軸のものを用いており、こちらの動作周波数も約300Hzである。なお、カメラには Dalsa CA-D6 を用いている。実験室でのシミュレーション実験の結果、約60Hzまでの大気ゆらぎの補正に効果があることがわかっている。

2005年9月、開発した補償光学装置を飛騨天文台ドームレス望遠鏡に設置して観測を行った（観測波長 G - Band）。シーイングは、我々の波面センサーを用いた測定では、フリードパラメータ2~9cmであった。観測の結果、tip-tilt補正については、像の重心位置変動を測定したところ、すべての観測において効果を確認することができた。ただし、その効果は観測日によってばらつきがあった。また、波面補正については、隣接フレーム間の相関を計算したところ、ほとんどの場合に効果が確認できた。しかし、一部まったく効果が確認できないデータもあった。装置の効果とシーイングとの関連をもっと詳細に調査する必要があることが明らかになった。

現在、結像性能と動作周波数の向上を目指して、装置の改良を行っている。学会では、改良した装置の詳細について報告する。なお、改良した装置を用いて2006年9月に飛騨天文台で観測を行う予定である。