

V22b 飛騨天文台における補償光学実験

三浦則明、小林敬志、佐久間慎之介（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への適用を目的として、補償光学装置の開発を行っている。ここでは、開発中の補償光学装置の詳細と飛騨天文台で行った太陽観測の結果を報告する。

我々の補償光学装置は、波面補正ユニット（波面センサー、可変形鏡、PC）、tip-tilt 補正ユニット（位置ずれ検出カメラ、tip-tilt 鏡、PC）、観測ユニット（観測用カメラ、PC）、及びそれらを統括制御する PC で構成されている。波面センサーには Shack-Hartmann タイプを採用しており、5x5 のマイクロレンズアレイと DalsaCA-D6 カメラからなる。また、可変形鏡には 19 チャンネルの piezo タイプのものを使用している。波面補正の駆動周波数はおよそ 300Hz である。位置ずれ検出カメラにも DalsaCA-D6 を用いており、tip-tilt 補正の駆動周波数も約 300Hz である。観測用カメラには浜松ホトニクス製の C4742-95 カメラを用いており、18Hz での画像取り込みができる。

2005 年 9 月、開発した補償光学装置を飛騨天文台のドームレス望遠鏡に設置して観測を行った。観測波長は G-Band であった。観測の合間に波面センサーを用いてシーイング測定を行ったところ、フリードパラメータは 2~9cm であった。tip-tilt 補正についてはすべての観測において効果を確認することができた。また、波面補正についても効果が確認できる場合があった。そのデータを用いて隣接フレーム間の相関の時間変動を比較したところ、明らかに補償光学によって画像の変動が抑えられていることを確認した。