

V248b 波面センサ情報を用いる太陽AO観測像の改善

青木章太郎、三浦則明、大石歩、茂垣光、桑村進（北見工大）、馬場直志（北大工）、上野悟、仲谷善一、一本潔（京大理）

太陽補償光学系（AO）は、大気ゆらぎによる像の劣化を実時間で補正する装置である。しかしながら、AOだけでは通常、回折限界を達成することはできず、観測像は部分補償された像となる。この部分補償された像に画像処理を適用することによってさらに像改善を行う方法を開発し、実験を行ったので報告する。

ここで提案する方法は、AO装置との併用を前提としている。AOで使用する波面センサの他にもう一つ波面センサを光路中に設置する。この第2の波面センサではマイクロレンズアレイを通して得られたサブアパーチャ像を画像として記録する。このとき、外部トリガによって、観測対象となる太陽像とサブアパーチャ像を同時に画像取得する。得られたサブアパーチャ像からPSFを求め、そのPSFを用いて太陽像をデコンボリューションすることで、画像改善を実現する。この方法の利点は、1枚の瞬間的な画像から結果を得ることが可能であることが挙げられる。また、PSFを導出する際、サブアパーチャの数を増やすほどPSFの精度が上がり、結果の精度に効いてくるという特徴がある。

2012年9月の観測では、第2の波面センサとして10x10のサブアパーチャを採用して観測を実施した。実験の結果、画像改善が達成されることを確認した。2013年5月には、14x14のサブアパーチャにしてデータ取得を行った。当日はこの結果も合わせて報告する予定である。