

V02b 太陽補償光学系 KIT-AO の開発：装置開発状況（2）

横山文人、三浦則明、桑村進（北見工大）、馬場直志（北大工）、花岡庸一郎、高見秀樹（国立天文台）、上野悟、仲谷善一、永田伸一、北井礼三郎、一本潔（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（KIT-AO）の開発を行っている。昨年の秋季年会では、52チャンネルの電磁タイプ可変形鏡と6x6マイクロレンズアレイを持つ Shack-Hartmann タイプの波面センサを用いた装置の概要と共に、2008年8月の観測で得られた結果を報告した。この装置では、太陽粒状斑を用いた波面センシングに成功し、実用化への目処を立てることができた。しかしながら、装置の空間的な補償能力が十分でなく、Gバンド輝点のような細かな構造を観察することはできていない。

我々は、特に空間補償能力の改善を目的として、可変形鏡を140chのMEMS、マイクロレンズアレイを10x10にした装置を開発し、シミュレーション実験によってその性能を評価した。空間的な性能を上げたにもかかわらず、装置の動作周波数はむしろ向上し、約130Hzの揺らぎにたいしてもストレール比を0.85まで改善できることがわかった。また、10x10のサブアパーチャに分割した場合でも十分に粒状斑の構造を識別でき、波面センシングが可能であることを観測的に確かめている。

当日はMEMS可変形鏡を用いた補償光学装置の構成・性能を報告すると共に、飛騨天文台に設置を進めている常設補償光学系の概要、さらに2009年8~9月に予定されている太陽観測の結果を報告する予定である。