

V231c 太陽画像改善のための Phase Diversity 並列処理

鈴木貴博, 三浦則明, 桑村進 (北見工大), 上野悟, 一本潔 (京大)

地上にある望遠鏡を通して太陽を観測する際、大気ゆらぎの影響により観測する太陽像が劣化してしまう。劣化を抑制するために補償光学 (AO) が頻繁に用いられているが、従来の AO では参照点から離れるとゆらぎを補正しきれない。広範囲にわたるゆらぎを補正する手法の一つとして地表層 AO (GLAO) が知られているが、地表層にある揺らぎの補正しか行わないため上空層のゆらぎが残ってしまう。そこで、GLAO を用いて地表層のゆらぎを補正した像に対して、Phase Diversity (PD) 法を適用することにより、広範囲での太陽改善を目的として研究を進めている。

しかし、PD 法は非常に長い処理時間を要する画像処理である。また、ゆらぎが同じであると見なせる視野内で処理を行う必要があることから、画像を分割し、各分割像に対して PD 法を適用する必要がある。これらの状況に対応するため、計算機クラスタを用いて並列分散処理を行うシステムを作成した。また、このシステムによって処理時間の短縮に成功したので報告する。なお、現在は一組の on-focus 像と defocus 像を用いて像の回復処理を行っているが、本講演では複数組の像を使った PD 法の並列分散処理についても報告する予定である。