

(5) 画像補償光学実験

大気乱れによる観測波面の乱れをとらえ、それを補償する補償光学実験を継続しています。波面乱れをとらえる手法は、マイクロレンズを用いた Shack-Hartmann 波面検出法です。望遠鏡の瞳像をマイクロレンズによって分割して、各部分ごとに結像すると、図1のように主鏡を分割したサブアパーチャごとに作られる像が多数できます。このサブアパーチャ像の相互の位置ずれが、各サブアパーチャでの波面の傾きを示します。また、このことから、観測時の画像の乱れの程度をあらわす PSF 関数を求めることができます。今回の実験では、ビームスプリッターを用いて、画像撮像と波面乱れ検出データ取得を同時に行い、求めた PSF 関数を用いて、観測画像を補正することを行いました。画像補正法は、複数のもので用いましたが、いずれの場合も元々の観測画像では判然としない小さな模様が復元できていることが分かりました (図 2)。なお、この実験は、北海道大学の馬場教授のグループと共同で行いました。

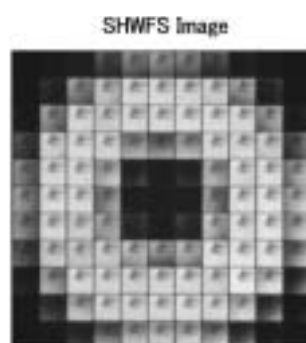


図 1. 波面乱れを検出する SHWFS 画像

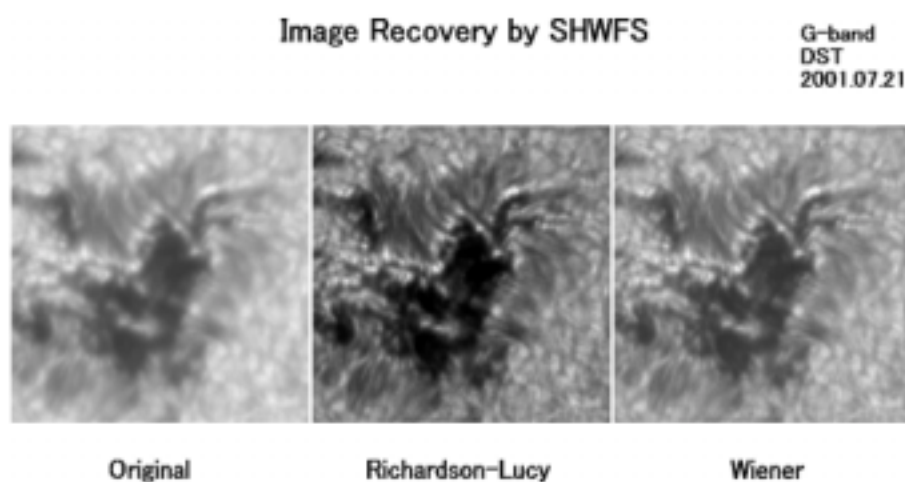


図 2. PSF 補正の効果

(北井 礼三郎 記)