

V04a VTOS による試験観測

堀川裕文、馬場直志(北大工)、三浦則明(北見工大)、乗本祐慈、大坪政司、西村徹郎(NAO)

VTOS(可視試験観測装置)には高速 CCD カメラと ICCD カメラが装備されている。高速 CCD は、恒星の短時間露光像を撮像し、その像重心の時間的変動を測定するのに使われる。ICCD は、スペックル観測以外に恒星を光源として望遠鏡の焦点ずれ瞳像から、ドーム内外の空気の流れを可視化するのに使われる。我々は 1999 年 3 月 12 日、6 月 7、10 日に、すばる望遠鏡で観測を行ったのでその結果について報告する。

3 月の観測、および、6 月 7 日の観測は、主に高速 CCD を、6 月 10 日の観測には ICCD を用いた。高速 CCD による観測では、星像重心の時間的変動から、観測時のシーイングの状態、望遠鏡の振動などの外的要因の検出が可能となる。今回の観測における最速のフレームレートは 102 f/s であった。ICCD による瞳像には大気揺らぎによる細かい粒状のパターンが重畳している。異なるフレーム間での相関を取り粒状パターンの移動を調べることにより、望遠鏡を横切る風の流れを検知することが可能となる。

ICCD による観測は、インターレース方式の 640×480 の画像を 512 枚ビデオレート (30 f/s) で取り込み、これらをフィールド分割することにより、画像サイズ 320×240 、フレームレート 60 f/s の画像を 1024 枚 1 セットとする。

当日の 4 組のデータセットに共通するのが、秒速 8 m 前後の強度パターンの移動成分であり、これは、マウナケア上空を流れるジェット気流が観測されたと考えられる。これらのデータセットには、時間帯により多少違いがあるものの、2~4 つの移動成分を持っており、これはマウナケア上空の大気が、異なる速度成分を持った複数の層から成ると推察される。