

V223c 西はりま VTOS によるスペックル観測とデータ処理

桑村進, 三浦則明 (北見工大), 圓谷文明 (西はりま天文台), 馬場直志 (室工大)

天体スペックル像再生法は、大気揺らぎで劣化した多数枚の短時間露光像 (スペックル像) から望遠鏡の回折限界像を再生する方法で、補償光学では難しい可視域の高空間分解能結像法として威力を発揮する。これまでスペックル像再生のための様々な手法が提案されてきたが、これら複数の異なる手法を同一データに適用したとき、互いに矛盾しない結果が得られるよう手法の改良を重ね、信頼できる天文学的情報を引き出せるようにすることが重要になってくる。西はりま天文台なゆた望遠鏡 (口径 2m、F/12) に設置されている VTOS (visible target observation system) は可視光における高空間分解能イメージングを目的として開発された観測装置であるが、我々は 2006 年以來、上記目的のため本装置を利用し、データの処理結果を本年会に於いて報告してきた。今回の講演では、2013 年 10 月 29 日から 11 月 1 日のスペックル観測で得られたデータの処理結果を中心に報告する。装置構成および観測条件は前回報告 (2013 年度秋季年会) の時と同様である: 観測波長 600nm、露光時間 15 から 30msec、使用カメラ EMCCD (electron multiplying CCD)、取得フレーム数 500 から 1000 枚。また、雑音バイアス補正のため遮光フレームと一様照明スクリーン像を補助データとして取得した。データ処理の手法として、前回報告時に使用したパワースペクトル法と shift-and-add (SAA) 法に加え、パワースペクトル法と反復 blind deconvolution (IBD) 法を採用した。パワースペクトル法における雑音バイアス補正では、単光子に対するカメラの点応答関数を求める必要があるが、今回、補助データに SAA 法を適用してこれを求めた。これにより、連星の強度比 (等級差に相当) の再生値が幾分改善された。また、SAA 法と IBD 法によってイオのデータ処理を行い、複数の異なる時刻に於ける再生像からイオの自転検出を試みた。本講演ではこれらの結果も合わせて報告する。