

W202a 矮新星アンドロメダ座RXの降着円盤における全変動最小化を用いた変動の可視化

大島誠人（兵庫県立大学西はりま天文台）、植村誠（広島大学）

きりん座Z型の矮新星は、1020日の間隔でアウトバーストを繰り返す他にスタンドスティルといわれる中間光度にとどまる状態を示すことを特徴とする天体である。高いアウトバースト頻度は伴星からの大きな質量移動率を反映しており、スタンドスティルはその質量移動率の高さから時折熱的不安定性のサイクルが起こらなくなるために起こる現象だと考えられる。また、これに加え、天体によっては静穏状態の光度の変化や、アウトバーストの周期の長期的な変化が見られるものもあり、質量移動の時間的な変動が起きていると考えられる。これまでの矮新星の長期的な変動は主に光学的な変動のみに注目が集まっていたが、円盤の詳細な構造についてはこれだけでは明らかにすることができない。

当発表では、きりん座Z型矮新星の一つ、アンドロメダ座RXについて、さまざまな状態の時期に、それぞれ連続分光観測を行うことにより、 $H\alpha$ 輝線プロファイルの時間変動を求め、得られたスペクトルから降着円盤における輝度分布の再現を行った。この際、求められたスペクトル各時期の円盤の状態を再現するにあたって、全変動最小化を用いたドップラートモグラフィを用いた。アンドロメダ座RXの軌道周期は、0.210日と矮新星としてはかなり長いため、公転周期をカバーするには条件が整わないと難しいが、全変動最小化の採用により観測時間が一周分分に足りない場合も含めて解析できるため、さまざまな状態の系を観測することが可能となった。

当発表では、得られたドップラーマップを用いて、降着円盤上でのアウトバーストの広がり方について分析する予定である。