

J203b

## WZ Sge 型矮新星の増光早期における輝線の起源

植村誠（広島大学）、加藤太一、野上大作（京都大学）

矮新星の中でも WZ Sge 型は伴星質量が小さく、降着円盤が 3:1 共鳴半径を越えて成長できるため、他の矮新星では観測されない早期スーパーハンプなどの現象が観測される。輝線の構造も非対称性の強い渦状腕構造など、独特の特徴が知られている。ただし、そのような輝線の起源はよく理解されていない。

本講演では WZ Sge 型矮新星の輝線の起源について、ドップラー・トモグラフィーの結果と降着円盤の幾何構造を比較して議論する。我々は早期スーパーハンプの光度曲線から降着円盤の高さ構造を再構成する手法を開発した（2011 年秋季年会 J05a）。この手法を用いて、矮新星 V455 And の増光 5 日目の早期スーパーハンプから降着円盤の構造を再構成した。さらに最近、局所的な輝線構造でも再構成できる新しいドップラー・トモグラフィーのモデルも開発した（本年会の別発表）。この新しい手法を用いて、矮新星 WZ Sge の増光 10 日目の輝線データから円盤上の輝度分布を再構成した。これらの再構成結果を比較することで、矮新星の降着円盤における輝線構造と幾何構造の関係を初めて調べることができた。

その結果、円盤外縁で縦方向に膨張している領域と輝線の強い領域は一致せず、位相差があることがわかった。矮新星の輝線形成理論では、中心天体からの照射効果による温度逆転層の形成が重要な役割を果たすと考えられてきた。しかし、照射効果は縦方向に膨張した領域でより影響が大きくなり、強い輝線が期待される。したがって、今回の解析結果は WZ Sge 型の増光早期においては照射効果は輝線の形成に重要でないことを示唆する。円盤上の輝線分布と幾何構造を比較すると、円盤中のガスは強い輝線領域を通過してから縦方向に膨らんでいるように見える。これは、輝線源では強い潮汐効果によってガスが圧縮され、その後、膨らんでいると解釈できる。