

W43a 特異に軌道周期が長いSU UMa型矮新星：ASASSN-18yiおよびASASSN-18aan

若松恭行, 小路口直冬, 磯貝桂介, 木邑真理子, 加藤太一, 野上大作 (京都大学), 伊藤弘, Sjoerd Dufoer, Tonny Vanmunster (VSNET), 他 VSNET Collaboration, Oister Collaboration

矮新星は軌道周期が数時間程度の近接連星系であり、伴星から輸送された物質によって主星の周囲に降着円盤が形成されている。この降着円盤内の不安定性により円盤がアウトバーストを起こすのが特徴である。さらに、特に質量比(=伴星質量/主星質量)が小さなSU UMa型矮新星と呼ばれる系ではスーパーアウトバーストと呼ばれるより大規模な増光が観測される。スーパーアウトバーストは、質量比が一定値以下の系において円盤内で起こる潮汐不安定性によって発生すると考えられている。また、連星進化理論によると、伴星からの質量輸送および連星系からの角運動量損失により、質量比と軌道周期はともに小さくなる方向に進化する。スーパーアウトバーストは軌道周期が約2時間以下の系で起こると考えられている。

2018年にスーパーアウトバーストを起こしたASASSN-18yiおよびASASSN-18aanの軌道周期は、それぞれ4時間と3.6時間であった。これまでに見つけていた軌道周期の最も長いSU UMa型矮新星TU Menが2.8時間であったため、これらの天体は極めて長い軌道周期を持つことがわかる。我々は京大屋上望遠鏡の他、国際変光星ネットワークVSNETや光赤外線天文学大学間連携Oisterを通じた観測提案によってこの2天体のスーパーアウトバーストの連続測光観測を行った。解析により質量比を求めた結果、これらの天体が通常の連星進化経路上に分布していることがわかった。これは、これらの天体が他の矮新星と同様の進化をしてきたことを示唆しており、これらの軌道周期が長い天体が特殊な進化をする天体ではないことが言える。本講演では、以上の観測と解析の結果について報告する。