

## W15a 矮新星 SS Cyg における 2021 年の異常な光度変動とその前兆現象の正体

木邑真理子, 榎戸輝揚, 三原建弘 (理化学研究所), 山田真也, 牧田佳大 (立教大学), 中庭望 (東京都立大学), 根來均 (日本大学), 志達めぐみ (愛媛大学), 加藤太一 (京都大学), VSNET team 他

矮新星は白色矮星 (主星) と低質量星 (伴星) から成る近接連星系で、主星の周囲に降着円盤 (以下「円盤」) を持ち、円盤の熱不安定によりアウトバーストと呼ばれる突発的増光を起こす (Osaki 1996)。円盤は主に可視光を放射し、円盤の内側に存在する光学的に薄い高温ガスは X 線を放射する。SS Cyg は可視光・X 線の両方で最も明るく、100 年もの間およそヶ月おきに振幅 3–4 mag のアウトバーストを繰り返していた代表的な矮新星だが、2021 年 2 月からしばらくの間、振幅が普段の半分程度のアウトバーストを連続的に起こし、X 線光度も一桁程度上がる異常な状態が続いた。私達は、2020 年 5 月から X 線と可視光の両方で長期モニターを行い、2021 年の異常な光度変動とその前兆となる静穏期の光度上昇を多波長域で捉えることに成功した。データの解析の結果、これらの現象の間に伴星から輸送されるガスの量が増加している証拠は見つからず、可視光放射における X 線照射の寄与は少ないことがわかった。さらに、これらの現象の間、円盤内側領域が高温であったこと、X 線放射領域の温度と厚みが増加していたことが示唆された。これらの結果を元に、私達は、この天体の静穏期に円盤粘性が徐々に増加していたのではないかと考えた。静穏期の円盤粘性が増加すると、円盤内縁部から X 線放射領域に注入される質量が増え、X 線光度が増加する。また、X 線放射領域の温度が上昇し、ガス圧の増加によりスケールハイトが上昇する。さらに、静穏期の円盤粘性の増加が激しい場合、円盤内側が常にアウトバースト状態となり、円盤外側のみで熱不安定が起こると考えられる。つまり、円盤粘性の増加により、SS Cyg の 2021 年の異常な光度変動とその前兆現象を説明できる可能性がある。本講演では、これらの解析結果と考察を紹介する。