

P105c Herbig Be 型星 Z CMa の可視光分光モニタリング

秋本 妃奈子, 伊藤 洋一 (兵庫県立大学)

Z CMa は $16M_{\odot}$ 程度の Herbig Be 型星と $3M_{\odot}$ 程度の FU Ori 型星からなる若い連星である。この星は 2014 年から 2019 年の間に 4 度の急激な増光が確認され、静穏時には V 等級で 10.5 等級であるのに対し増光時には 8 等級まで明るくなった。本研究では 2 度のアウトバーストを含む 2015 年 10 月から 2019 年 11 月にかけての分光モニター観測の結果を報告する。観測には西はりま天文台の 2m 反射望遠鏡「なゆた」に搭載される、可視光中低分散分光器 MALLS を使用した。波長分解能は $R \sim 10000$ 、波長範囲は 6280 \AA から 6720 \AA であり、計 21 夜のデータを得た。また解析には Keck 望遠鏡の高分散分光器 HIRES のアーカイブデータから取得した、2000 年から 2008 年までの 5 夜のデータも使用した。得られたスペクトルには $H\alpha$ 輝線や Fe II 輝線、He I 吸収線等が確認された。He I 吸収線は早期型星に見られる線であり、Herbig Be 型星に起因すると考えられる。観測期間中 He I 吸収線は増光と共に強くなったことから、Herbig Be 型星がアウトバーストを起こしたと判断した。 6300 \AA の [O I] 禁制線はジェットをトレースすることが知られており、星の質量放出率を算出することができる。観測期間中 [O I] の等価幅は -0.7 \AA から -4.4 \AA まで変化し、V 等級が明るくなると等価幅は小さくなることが分かった。等価幅から質量放出率を見積もると、 $10^{-5.5} M_{\odot} \text{ yr}^{-1}$ でおおよそ一定であった。これは、等級が変化する間ジェットの噴出量に変化がなかったことを意味する。He I、[O I]、 $H\alpha$ 、Fe II 線の強度は、9.7 等級より暗い静穏期において強くなるものと変わらないものに分かれる。線が生じる場所を特定することで、増光期と静穏期のそれぞれの増光に寄与した星を考察した。その結果、9.7 等級より明るい増光期の変光は Herbig Be 型星に、静穏期の変光は FU Ori 型星に起因すると考えられる。