

J118a 近赤外線モニタリング観測が示唆する X 線連星 Cir X-1 の伴星像

永山貴宏 (鹿児島大学), 佐藤修二 (名古屋大学), Matthew Scurch, Patrcik Woudt (University of Cape Town)

私たちは発見以来 40 年にわたってその正体がよく理解されていない X 線連星 Cir X-1 の近赤外線モニタリング観測を行っている。観測は名古屋大学が南アフリカ天文台に所有する IRSF1.4m 望遠鏡と近赤外線カメラ SIRIUS を用いて、 J 、 H 、 K_S の 3 バンドで 2011 年 4 月から行っており、現在も継続している。本講演では 2013 年度までのデータを用いた研究結果を報告する。

Cir X-1 は、これまでに電波、X 線、近赤外線での周期約 16.6 日での変動とフレアが報告されている。現在は電波でのフレアの日時を元にその周期が決められ、フレアの日時 ($\phi = 0$) が予測されている。私たちの 2011-2013 年度の 3 年間の観測では、近赤外線でのフレアは非常に規則正しく発生し、電波フレアから決められた周期で折り返したライトカーブはきわめて一様であった。また、データのある限りにおいて、 $\phi = 0$ では必ずフレアは発生する一方、 $\phi = 0$ 以外でのフレアは一切なかった。

静穏期の見かけの明るさは、 $J = 13.12$ 等、 $H = 12.06$ 等、 $K_S = 11.43$ 等であった。特に 2012 年度はこの静穏期の明るさはきわめて安定しており、 $\phi = 0.45 - 0.85$ 、かつ、測光エラー 0.05 等以下のすべてのデータ点の標準偏差は、 K_S バンドで 0.06 等であった。静穏期の $J-H$ 、 $H-K_S$ の色と標準的な減光則からは、伴星は $A_{K_S}=0.9$ 等を受けた A-B 型星であることが示唆され、分光観測から早期型超巨星を主張する Jonker et al.(2007) を支持する。一方で、Cir X-1 までの距離を 10kpc とすると、静穏期の近赤外線光度は標準的な早期型超巨星に比べ 1 等以上暗く、この点においては Jonker et al. らの主張と異なる。