

A13b 「すばる」望遠鏡を用いた M81 銀河の ULX X-6 の観測 II : 分光観測と輝線ネビュラ

久保田あや(理研)、斉藤嘉彦、生田ちさと(国立天文台)、山村一誠、田中孝明(ISAS/JAXA)、Charles Bailyn(Yale大)、Manfred Pakull(Strasbourg 天文台)、牧島一夫(理研, 東大理)

近傍の銀河に存在する超光度 X 線天体 (ULX ; Makishima et al. 2000) は X 線光度が 10^{39-40} ergs s^{-1} にも達し、中質量ブラックホールの候補として注目されている。今世紀に入り、Pakull らを筆頭に ULX の光学観測が精力的に行われ、数 Mpc までの銀河に存在する ULX には、かなりの頻度で可視光で明るいネビュラが付随することが示され、hypernova との関わりも示唆されている。我々は、2004/2/10-12 に「すばる」望遠鏡の焦点面検出器 FOCAS を用いて、M81 銀河の X-6 という ULX の測光と分光観測を行なった。対応点源の測光観測からは、2005 年春の年会で報告したように、周期が 8 日以上で 0.3 等程度の変動を示し、数 $10 M_{\odot}$ の BH と O8-9 型星の近接連星系と考えて矛盾のない結果を得た。本講演では、分光観測および narrow band の測光で発見した X 線励起型ネビュラについて報告する。分光観測は、300R グリズムを、L600 フィルター、 $0''.7$ のロングスリットで行い、[OIII] と $H\beta$ の強い輝線で特徴付けられるスペクトルが得られた。これはショックもしくは光電離によるネビュラを示唆するもので、じっさい、[OIII] と $H\alpha$ のイメージで、X-6 を中心に直径 90pc($5''.2$) に広がったネビュラが見つかった。輝線幅が 3.3 \AA (FWHM) と分解能程度であることから、光電離されたネビュラと考えるのが自然である。我々はさらにスペクトルに 54-300 eV の紫外-軟 X 線で光電離される $\text{HeII}\lambda 4686$ の輝線 ($I(\text{HeII})/I(H\beta) = 0.16$) を検出し、ULX の明るい X 線放射が当局的であることを強化した。