

## H58a 「すばる」望遠鏡を用いた M81 銀河の ULX X-11 の光学対応天体の観測 久保田あや (理研)、斉藤嘉彦 (国立天文台)、山村一誠 (ISAS/JAXA)、生田ちさと (国立天文台)、田中孝明 (ISAS/JAXA)、Charles Bailyn (エール大)

近傍の渦巻き銀河には、X線光度が  $10^{39-40}$  ergs  $s^{-1}$  にも達する天体が存在することが知られる (e.g., Fabiano 1989)。これらの天体は、超光度 X 線天体 (ULX; Makishima et al. 2000) と呼ばれ、エディントン光度を仮定すると、30–100  $M_{\odot}$  かそれ以上の質量をもつブラックホール (BH) という考えがもっともシンプルである。じっさい、我々はこれまで X 線データ解析によって、中質量 BH の間接的証拠を固めてきた。しかしながら、存在するもっとも重い ( $\sim 100 M_{\odot}$ ) 星でさえ、重力崩壊によってコアから形成される BH の質量は  $\sim 20 M_{\odot}$  を上限とすると考えられており、中質量 BH のシナリオは理論的に受け入れがたいものとされてきた。我々は、この状況を打開するには、銀河系における恒星質量の BH 連星と同様に、光学観測による軌道ドップラーの測定による、BH 質量の運動学的な測定が決定的と考えた。

そこで我々は、2004/2/10–12 に「すばる」望遠鏡の焦点面検出器である FOCAS を用いて、HST で光学対応天体が O8-9 型星と同定されている、M81 銀河の X-11 という ULX の測光と分光観測を行った。分光観測は、300R グリズムを、L600 フィルター、スリット幅  $0''.7$  のロングスリットで行い、O[III] 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、ショックもしくは X 線照射による強い励起が示唆される。測光観測は、1 回あたり 300sec の観測を、B バンドと V バンドで 3 夜を通して繰り返し行った。psf fit により等級を見積もり、平均強度  $B \sim 25.0$  等、 $V \sim 25.2$  等に対して、1 夜目から 3 夜目にかけて、0.25 等程度の変動がとらえられた。本講演では、観測から得られたパラメータにもとづき、連星の軌道要素、および得られる ULX の質量の制限について報告する。