

Z205a PRIME 望遠鏡を用いた銀河系バルジにあるミラ型変光星探査の検討

松永典之 (東京大学), PRIME コラボレーション

ミラ型変光星は、中小質量星が漸近巨星枝 (AGB) 段階に進化したときに現れる大振幅の長周期変光星である。距離推定を可能にする周期光度関係を示すこと、周期と年齢に相関があることが知られており、恒星種族のよいトレーサとなる。世界初の近赤外線位置天文衛星として準備が進む JASMINE 計画でも、銀河系中心領域にある多くのミラ型変光星が観測対象になるはずであり、地上からの測光観測・分光観測を含めてそれらの天体を詳しく調べる必要がある。しかし、これまでの銀河系中心領域のミラ型変光星の探査は著しく不完全である。星間減光が強いため可視光での探査では検出限界よりも暗くなってしまう一方、近赤外線での探査は対象となるミラ型変光星をしっかりと探せるような広視野の変光星観測が行われていない。VISTA 望遠鏡 (口径 4m) で行われた VVV 探査 (VISTA Variables in the Via Lactea) では、バルジにあるミラの多くが飽和限界よりも明るくなってしまっている。そこで、このような可視赤外の探査のギャップがどの程度大きく、どのような観測を行えば未発見のミラ型変光星を見つけられるのかを検討した。その結果、バルジの距離 (6–10 kpc) にあって K バンド ($\sim 2.2 \mu\text{m}$ 帯) で 2–3 等級程度の減光を受けているミラ型変光星 (銀緯が $\pm 1^\circ$ 程度以内に分布) はこれまでの探査で観測できていないこと、 J バンドで 11 ~ 15 等級の範囲を調べられる探査が特に有効であることがわかった。我々はそのような観測を南アフリカ天文台に建設中の PRIME 望遠鏡 (口径 1.8m) で行う計画であり、その準備状況 (場合によっては初期観測の状況) についても報告する。