

R18a ミラ型変光星を用いた銀河系ハロー恒星流の検出

坂本強 (日本スペースガード協会) 松永典之 (東大木曾観測所) 長谷川隆 (ぐんま天文台)
中田好一 (東京大)

銀河系ダークハローの一部は矮小銀河の降着によって形成されているので、ハロー種族の恒星の化学力学的性質は銀河系ハローと矮小銀河の形成進化を同時に理解する上で大変重要な手がかりを与える。特に、銀河系ハローには宇宙年齢に匹敵する古い種族の星と数十億年程度の中間的な年齢の星が分布しているため、これらの3次元空間構造の時間進化を追跡することはその起源となる矮小銀河の星形成史や化学進化史を明らかにする。近年、古い星をトレーサーにして大規模な恒星流が多数発見されてきている。しかし、中間的な年齢の星の3次元空間分布は得られておらず、古い星の恒星流と合致するのか、いつどこで形成されたのか未だ不明なままである。その主な原因は (1) 過去にトレーサーとして用いられた漸近巨星分枝 (AGB) 星はミラ型変光星と考えられるが、周期が欠如しており距離決定精度が大変悪い、(2) 過去のサーベイは近赤外線非常に赤い炭素過剰 AGB 星に集中しているため、多数を占める、より青い炭素過剰 AGB 星や酸素過剰 AGB 星は未だ検出されていないことである。

そこで我々は、木曾観測所 1m 望遠鏡を用いて銀河系ハローにおけるミラ型変光星サーベイを行い、周期光度関係を適用することにより中間的な年齢の星の3次元分布を決定した。候補天体サンプルは 2MASS の 2 色図 (J-H, H-K) 及び SDSS (g-r, r-i) の 2 色図を用いて構築した。I バンドでのモニタリング観測を 2 年間実施した結果、数十天体のミラ型変光星を検出した。これらの周期は 200-300 日であり、球状星団や矮小銀河内で発見されているミラ型変光星と同等である。多くのミラ型変光星は Sagittarius stream に付随しているようであるが、より遠方 (100kpc) に位置するミラ型変光星も検出された。詳細は年会で報告する。