

N02c

VERA によるミラ型変光星周期光度関係の解明とその利用

中川亜紀治、倉山智春、亀崎達也、面高俊宏、今井裕、和田桂一、松井真、西田芳郎 (鹿児島大学)、柴田克典 (国立天文台)、VERA プロジェクトチーム

ミラ型変光星は質量が $1\sim 8M_{\odot}$ で、300~1000 日の周期で脈動変光し、しばしば H_2O メーザーや SiO メーザーを伴う。大マゼラン雲のミラ型変光星については変光周期と光度の間の比例関係 (周期光度関係) が知られているが、銀河系内の星については距離の不定性が大きいため光度が定まらず、いまだ明瞭な関係が得られていない。鹿児島大学と国立天文台 VERA プロジェクトでは高精度位置天文観測による年周視差計測で幾何学的測距を行うことで光度を精度よく決定し、ミラ型変光星の周期光度関係の正確な把握を目指している。

我々は2004年からおよそ1カ月間隔でVERAによるミラ型変光星の水メーザー観測を行っている。これまでのVERAによる観測からRX Booなどの年周視差計測に成功し、またVLBAによるVX UMaの観測結果も得られている。前回の年会報告後、新たにミラ型変光星Y Libの年周視差計測に成功し、計8天体 (Y Lib, S Crt, R UMa, SY Scl, T Lep, RX Boo, UX Cyg, VX UMa) の距離が決定された。用いた8天体の中には半規則型変光星も含まれるが、得られた周期光度関係は従来から報告されているミラ型変光星の周期光度関係とよく一致するものとなっている。ここで得られた周期光度関係をもとに、今後は鹿児島大学1m光赤外線望遠鏡やHipparcosのデータを利用し、AGB星の進化や半規則型とミラ型変光星の2つの系列間の進化に関する研究、半径およそ1kpcの領域内のAGB星に関する3次元の運動情報を統計的に利用した銀河系の動力学に関する研究など、幅広く展開する予定である。本講演では現在の研究の状況を報告する。