

## N25b 非常に長い周期を持つ変光星の位置天文観測の検討

中川亜紀治、坂田修一郎、山下智志、面高俊宏、半田利弘（鹿児島大学）、VERA グループ

ミラ型変光星などの長周期変光星は太陽の1 - 8倍の質量を持ち、その進化の末期に差し掛かった星である。質量放出が激しく、宇宙の化学組成の理解においても重要な天体である。この種の星には明るさと変光周期の間の比例関係が知られており、これは周期光度関係（Period-luminosity relation ; PLR）とよばれている。大マゼラン銀河で発見されたこの関係を天の川銀河独自で決めるためには正確な距離が必要だが、これまでは十分な精度の距離計測が難しかった。VERA プロジェクトでは位置天文による距離計測に基づいたPLRの確立を科学目標の一つとしている。PLRが得られれば見かけ等級と変光周期から星の距離を導出するツールとしても活用できる。VLBI観測では星の周囲に分布する水メーザーを遠方のQSOと同時観測する。

VERAを用いたこれまでの観測からいくつかの天体について10%より高い精度で距離を決定することができ、天の川銀河のミラ型変光星に対するPLRとして $MK = -3.51 \log P + 1.37 \pm 0.07$ （Pは変光周期）が得られた事を前回の学会で報告している。本学会ではその後の進展を報告したい。

周期300日前後の典型的なミラ型変光星については多くの位置天文VLBI観測が行われてきた。しかし400日を超えるような非常に長い周期の天体では位置天文による距離計測例は非常に少なく（例えばKurayama et al. 2005）皆無といっても過言ではない。そうした天体の物理的性質や変光の機構を知るためにも位置天文観測による距離計測やVLBI連続観測による星周メーザーの分布や運動の把握は重要である。更には1000日を超えるような極めて長い周期の天体も鹿児島大学の赤外線モニター観測から多数発見されており、そうした星のVLBI観測を検討すべくメーザーの探査も進めているのでその結果についても紹介したい。