

R16a 銀河系中心と大マゼラン銀河における距離指標天体の比較

松永典之、小林尚人(東京大学)、河津飛宏、西山正吾、長田哲也(京都大学)、永山貴宏(名古屋大学)、田村元秀(国立天文台)、Michael Feast(ケープタウン大学)、Giuseppe Bono(ローマ大学)

大小マゼラン銀河 (~ 50, 60 kpc) から数十 Mpc 程度の近傍銀河までに対する最も基本的な距離指標は、古典的セフィイドの周期光度関係である。この指標は「宇宙の距離のはしご」における重要な1ステップであるが、金属量依存性の不定性が残されている。そこで、いろいろな金属量の銀河の距離をセフィイドおよびそれと独立な距離指標で測定し、互いに矛盾のない距離指標の体系を構築することが大きな目標となっている。

そこで、銀河系中心と大マゼラン銀河 (LMC)、小マゼラン銀河 (SMC) にあるセフィイドとその他の距離指標天体を比較する。銀河系中心 (~ 8 kpc) への星の集中度は十分大きいので、仮想的にひとつの銀河とみなすことができる。また、銀河系中心、LMC、SMC の順にそこにある星の金属量が小さくなっていく。これまで、マゼラン銀河には多くのセフィイドが見つかったが、銀河系中心には見つかっていなかった。我々は、2008年までに IRSF 望遠鏡と SIRIUS 近赤外線カメラを用いた観測を行い、銀河系中心近傍にある3つのセフィイドを発見した。セフィイド以外に、銀河系中心とマゼラン銀河にあるミラ型変光星についても同じ観測装置でのデータがあるので、両者から得られる3つの恒星系の距離を比較した。その結果、両者の周期光度関係はやや異なる金属量依存性をもつことが示唆される。その差は、銀河系中心と LMC の距離を比較したときに、2つの距離指標による結果が 0.16 ± 0.07 mag だけ異なる程度である。LMC・SMC の間の比較でも、同じ符号の金属量依存性が示唆された。ただし、この値は相対的なものであり、どちらの周期光度関係にどれだけの依存性があるかはまだわかっていない。本講演では、これらの結果について議論を行い、さらに他の距離指標との比較も行う。