

The Internal Structure and Chemo-Dynamical History of the Galactic Bulge, traced by the Metallicity Dependence of Mira Variables

○浦郷 陸¹ 藤本 正幸² 面高 俊宏³ 須田 拓馬⁴ (1.アストロバイオロジーセンター 2.北海道大学 3.鹿児島大学 4.東京工科大学)

ミラ型変光星はAGB段階の高光度の恒星で、脈動周期と光度関係から距離が決定でき、絶対光度の推定が可能である。これを使って、銀河系円盤とBulgeのミラ型変光星について、脈動周期と絶対光度(PL)図を作成、sub-solar組成のLMCとの比較から、この図上での配置によって、O-rich星について、sub-solar, solar, super-solar組成を識別できることを見出した。Bulgeの星はこの3段階の組成で形成されているが、OGLE IVが観測した約4万個のBulge fieldsのミラ型変光星を低質量のsub-solar組成の星を含むA集団、中質量のsolar組成の星から成るB集団及び低・中間質量のsuper-solar組成のD集団および、炭素星のC集団に分割、各々について、3次元の構造、形状および密度分布を求めた。

結果は、少数のC集団を除く、いずれの集団もellipsoidの形状を呈するが、AとD集団はともにコンパクトで中心集中度の高い構造(major axisに若干のずれ)なのに対し、B集団は、中間の組成にも拘わらず、広がった中心集中度の低い構造で、A及びD集団を取り囲むように分布するということがあった。このことは、Bulgeの形成過程が、連続的ではなく、A、D集団とB集団では、異なることを示唆している。また、AとD集団に見られる長径が短径に比して長いellipsoidをもbarと関連付けられるとすれば、棒状銀河の形成について新たな手掛かりとなるであろう。