

R06a 銀河系ハローにおける Blue Horizontal Branch Stars の平均回転運動

服部 公平, 吉井 謙 (東京大学), Timothy C. Beers (Kitt Peak National Observatory), Daniela Carollo (Macquarie University)

銀河系のハローは無衝突系であるため、銀河系のハロー星の現在の運動状態は、銀河系形成初期の状態を色濃く反映していると考えられる。そのため、銀河系のハロー星は、銀河系形成史を知る上で貴重な情報源である。

Carollo et al. (2010) は、Sloan Digital Sky Survey (SDSS) で得られた太陽近傍の約 10,000 個の天体の位置および速度の情報を用い、銀河系ハローは、金属量が比較的大きく平均回転速度がほぼゼロである「内部ハロー」と、金属量が比較的少なく銀河系のディスク星と逆向きに 80 km/s 程度の平均回転速度を持つ「外部ハロー」の(少なくとも) 2成分から構成されるとする説を提唱した。一方、Schonrich et al. (2010) は、Carollo et al. (2010) の提唱した「2成分ハロー」は、SDSS の固有運動の測定精度が不十分であることに起因する見かけだけの結果であると指摘しており、銀河系のハローの描像は、まだはっきりと確定していないのが現状である。

そこで今回我々は、銀河系中心から 60 kpc 程度まで分布が確認されている Blue Horizontal Branch (BHB) Stars の平均回転速度を、SDSS (Data Release 8) の視線速度および距離のデータを用いて推定した。解析にあたっては、固有運動のデータを一切用いずに平均回転速度を推定できる、Frenk & White (1980) の手法を用いた。その結果、金属量の比較的多い BHB Stars の平均回転速度はほぼゼロであるのに対し、金属量の比較的少ない BHB Stars の平均回転速度は有意にディスク星と逆回転をしていることが見出された。この結果は、Carollo et al. (2010) の結果を支持する一方で、平均回転速度の金属量依存性は太陽近傍以遠においても存在することを示したことになる。本講演では、この結果から示唆される銀河系形成シナリオについても、あわせて議論する。