

X32a Subaru/HSC-SSP データを用いた銀河系ハローの動径密度分布の導出

鈴木善久, 千葉柁司 (東北大学), Rosemary F. G. Wyse (Johns Hopkins University)

冷たい暗黒物質を仮定した宇宙の構造形成モデルに基づくと、銀河は小さな恒星系が重力を介して合体・降着を繰り返すことで形成されてきたと考えられている。複数の数値実験 (e.g., Bullock & Johnstone 2005) により、この過程の痕跡は銀河円盤を取り巻くハローと呼ばれる領域に刻まれていることが示されてきた。ハロー構造を観測的に調査する上で、私たちの住む銀河系が注目されてきた。それは恒星の空間分布や空間運動および化学組成に基づいて、ハロー構造を詳細に分析することができるからである。昨今の観測技術の進展により銀河系中心から 30 kpc 以内のハローの構造については理解が進む一方、その外縁部の構造については明らかになっていない。

本研究では Subaru/HSC-SSP の Wide レイヤーで得られた暗い主系列星の観測データを用いて、銀河系ハローの動径密度プロファイルを導出した。その結果、RR Lyrae 星を用いた先行研究 (e.g., Watkins et al. 2009) と同様に太陽から約 30 kpc において動径密度分布の不連続が検出された。その上で外縁部について調査した結果、ハローの動径密度分布が視線方向に応じて異なることが明らかとなった。本講演ではこれらの結果に基づいて銀河系ハローの大局的な構造について議論する。