

## Z306r Gaia/JASMINE 時代の銀河系考古学のための数値シミュレーション

河田 大介 (MSSL, UCL)

ESA の Gaia 衛星が、2018 年 4 月に第 2 データリリースとして、10 億個を超える銀河系の広い範囲の星の今までにない精度での parallax と固有運動の情報を公開して以来、銀河系の形成と進化の描像は大きく塗り替えられた。まず、銀河系円盤では、太陽から数 kpc にわたる領域での星の運動が詳細に明らかにされ、円盤の星の運動がさざ波のような摂動を受けており、その起源が衛星銀河からの潮汐力によるものなのか？銀河円盤内のバーや渦巻き腕によるものなのか？の論争を呼んでいる。一方、ハロー星では、階層的銀河形成から予測されていたような、位相空間で異なる軌道性質をもついくつかの星の集団が発見された。特に、最も大きな構造は半径方向の運動が卓越した星の集団で、特徴的な金属量分布も示しており、その金属量や年齢の性質から、かなり大きめの矮小銀河が銀河系と 100 億年以上前に合体した名残りだということがわかってきた。Gaia データは、まだ Preliminary データであり、今後のデータリリースでさらなる発見が期待されている。また日本では、JASMINE が JAXA 宇宙科学研究所の公募型小型計画 3 号機に選定され、近赤外線での銀河系中心領域の星の超高精度位置天文観測により、天の川銀河の中心核構造と形成史を明らかにし、太陽も含む星の移動を引き起こす原因となる銀河構造の進化の過程を明らかにしようとしている。このような銀河系の多くの星の詳細な運動のデータから、銀河系形成の包括的な描像を理解するためには、より詳細な構造を分解できる超高解像度の銀河系数数値シミュレーションが必要不可欠である。本公演では、現在の高解像度数値シミュレーションが観測データから銀河系形成や進化を理解する上での貴重な役割を担っていることを紹介し、今後は、観測データと数値シミュレーションデータを統合的にモデル化することにより、選択効果が複雑にからんだ多様なデータを理解する必要があることを議論する。