

## R25a N体シミュレーションによって示唆される高次のバー共鳴由来の Hercules stream

朝野哲郎, 藤井通子 (東京大学), 馬場淳一 (国立天文台), Jeroen Bédorf, Simon Portegies Zwart (Leiden Observatory)

Gaia mission は、Hipparcos mission 以来の大規模な位置天文観測計画である。Gaia Data Release 2 (Gaia DR2) では、約 13 億個の天体の年周視差・固有運動 (視線速度データがあるものは約 700 万個) が公開され、太陽近傍の星の位相空間分布が詳細に求められた。その結果、 $V_R - V_\phi$  空間では、新たな moving group が見つかるとともに、Hipparcos 衛星の観測から既に知られていた Hercules stream の構造もより詳しく判明した。一方、理論的には、太陽近傍の moving group の起源について、銀河の棒構造や渦状腕の回転と星の軌道運動との共鳴によるモデル (例えば、Dehnen 2000, Hattori et al. 2018, Hunt & Bovy 2018) などが提唱されているが、完全な解明には至っていない。

本研究では、moving group の起源を調べる目的で、天の川銀河をモデリングした大規模 N 体シミュレーション (Fujii et al. 2019) のデータ解析を行った。シミュレーションスナップショットから Gaia の観測に対応する形で  $V_R - V_\phi$  空間の粒子分布を求めたところ、銀河中心からの距離  $R = 8$  kpc、バーの長軸から測った角度  $\phi = 20^\circ$  において Hercules stream に類似した分布が見られた。さらに、このストリームを構成している粒子の軌道解析から、それらの多くがバーの 4:1 共鳴、又は 5:1 共鳴に束縛された軌道を持つことがわかった。本講演では、以上を踏まえて  $R - V_\phi$  空間や  $\phi - L_z$  空間での共鳴軌道の分布を Gaia DR2 のデータと比較した結果についても紹介する。