

## X77a Subaru/HSC で探る Ursa Minor, Draco, Boötes I dSphs の外縁構造と形成過程

佐藤恭輔 (総合研究大学院大学/国立天文台), 岡本桜子 (国立天文台), 八木雅文 (国立天文台), 小宮山裕 (法政大学), 小上樹 (国立天文台)

近年、Gaia 衛星により、多くの銀河系矮小銀河に対して潮汐半径を超える外側の領域まで星に分解した解析が可能となった。Gaia の撮像データの深さは  $G \approx 21$  等級と浅いものの、固有運動によって前景の天の川銀河の星を効率よく分離できる。この特性を利用した Jensen et al. (2024, MNRAS, 527, 4209) では、9 つの矮小銀河において潮汐半径外へ広がった構造が発見された。これらの構造は、天の川銀河との潮汐相互作用で作られたものなのか、あるいは矮小銀河同士の合体で形成された恒星ハロー構造なのか、その起源は未だ不明である。

我々の研究グループは、すばる望遠鏡 Hyper Suprime-Cam (HSC) を用いて、Ursa Minor, Draco, Boötes I dSphs の潮汐半径の外側まで Gaia より 5 等級深く観測した。撮像データを解析した結果、Gaia では検出されていなかった主系列星を全ての矮小銀河で検出し、そのうち Ursa Minor, Boötes I に広がった構造が見られた。特に Boötes I では、これまで天の川銀河との潮汐相互作用による S 字構造の存在が示唆されていたが、今回の深い HSC データにより、明確な S 字構造が潮汐半径外まで連続して続いていることを初めて示した。一方、Ursa Minor と Draco は星質量、軌道パラメータの点で非常に類似しているにもかかわらず、Ursa Minor では空間的に広がった主系列星が検出されたのに対し、Draco では同様の構造は確認されなかった。この違いは、両銀河の星形成史、化学進化史、動力学的進化の違いを反映している可能性がある。

本講演では、これら 3 つの矮小銀河の構造について深い HSC データを用いた解析結果を報告し、星形成-化学進化史を踏まえた各銀河の形成過程の違いを議論する。