

X54a すばる望遠鏡/HSCによる深観測で探る NGC5466 広域分布

小上樹 (総合研究大学院大学), 石垣美歩 (国立天文台), 千葉柁司 (東北大学), 小宮山裕 (法政大学), 富永望 (国立天文台), Mohammad Mardini (IPMU), Tilman Hartwig (東京大学), 桐原崇亘 (筑波大学), 岡田寛子 (甲南大学)

冷たい暗黒物質による銀河形成シナリオにおいて、銀河ハロー部には恒星系が降着した残骸である恒星ストリームが存在する。恒星ストリームは、その力学時間の長さから降着時の情報を何十億年にもわたって保持しており、銀河形成を解明する手がかりとなる。特に、球状星団に付随する恒星ストリームは速度分散が小さいため、銀河ポテンシャルの強力なトレーサーである。これまで、近傍 (< 10 kpc) にある球状星団の恒星ストリームは、その近さから研究が盛んに行われてきた。しかし、より遠方 (> 10 kpc) に位置する球状星団では見かけの明るさが暗くなったり、恒星ストリームを構成する星が前景にある銀河系円盤星に埋れてしまったりするため、あまり研究が行われてこなかった。

本研究では、すばる望遠鏡/Hyper Suprime-Cam 用狭帯域フィルター NB395 を用いて、16 kpc の距離にある球状星団 NGC5466 とその恒星ストリームの観測を行った。NB395 を用いることで、前景星と NGC5466 の星を分離することができ、真の NGC5466 の構造を捉えることができる。観測された個々の星の色等級情報と固有運動を用いることで、61 % の前景星を除去することができた。その結果、潮汐半径 ($> 51_{-2.75}^{+3.35}$ pc) を超える領域に NGC5466 に付随する星が存在することが確認できた。このような領域の動径方向分布は $\gamma = -3.77_{-0.24}^{+0.21}$ の冪乗則に従っており、典型的な球状星団の値よりも比較的緩やかな冪乗則であることが確認できた。