

R37a すばる主焦点カメラで探るアンドロメダ恒星ハローの構造と種族

田中幹人 (NAOJ), 千葉征司 (東北大理), 小宮山裕, 家正則 (NAOJ), PuragraGuhathakurta (Lick Obs, UCSC), Jason Kalirai (STScI) and SPLASH collaborators

銀河を取り巻く恒星ハローに分布する古い星たちは、銀河の成長の歴史を記憶している。それらの化石情報の基本的な物理性質を調べることは、銀河形成の理解へと繋がるのである。そこで我々はSPLASH(Spectroscopic and Photometric Landscape of Andromeda's StellarHalo) サーベイの一環として、すばる主焦点カメラを用いて、アンドロメダ恒星ハローの観測的研究を行っているので、その成果を報告する。

アンドロメダ銀河の中心から南北 100kpc におよぶ広い領域を観測すると、そこにはまだハローが広がっていた。それと同時に、我々はその様な銀河の外側において、いくつかの星密度が高い領域が離散的に存在していることを発見した。それはいわゆるアンドロメダストリームに代表されるようなサブストラクチャーと言われ、ハローの外側に行くに連れてそのようなサブストラクチャーが支配的であることを観測的に確認した。それは近年のシミュレーションの予測と矛盾しない。また、面輝度が高いサブストラクチャーほど金属量も高いという事実が色等級図を詳しく解析することによって分かった。それは、面輝度の高いサブストラクチャーほど、より金属量が高く、より明るい矮小銀河の降着を起源としていると考えられる。

そして、ハロー外縁部のより面輝度の低いサブストラクチャーを検出し、その起源を調べ上げ、ハローの全体構造を理解するためには Hyper Suprime-Cam や WFMOS などの次世代超広視野観測装置が必要不可欠であるだろう。