

R15b HSCを用いたアンドロメダ銀河ハロー観測におけるNB515フィルターの有効性

田中幹人, 千葉柁司 (東北大学), 小宮山裕 (国立天文台)

過去10年, アンドロメダ銀河(M31)のハロー領域は銀河の階層的構造形成シナリオを検証できる実験場として, 多くの天文学者たちの研究対象となってきた. 一方で, M31ハローにおいて, これまで銀河系の観測や銀河のシミュレーションと結果が大きく異なるような観測事実(ハローに高金属量で年齢が若い恒星種族が存在すること, など)が, 先行研究から次々と発見され, M31ハローは我々の銀河形成シナリオそのものを考え直させる重要な天体となってきた.

そのM31ハローをより詳しく調べるために, 我々はすばる望遠鏡に新しく搭載されたHyper Suprime-Cam(HSC)を用いてM31ハローの全面観測を計画をしている. しかしながら, M31は非常に低銀緯($b \sim -21^\circ$)に位置するため, 前景にある銀河系の星(主系列星)によって大きな影響を受けるという困難がある. つまり, その主系列星の中から, M31の恒星(赤色巨星)をうまく分離する必要があり, それを可能とするのが, NB515フィルターという特殊な狭帯域フィルターである.

この手法は他の望遠鏡と装置では実践されているが, すばるHSCで用いるNB515フィルターはこれまでのモノと波長幅などの仕様も異なることから, 改めてその有効性について事前に調べておく必要がある. そこで, 本研究では, NB515フィルターの有効性について, すばる主焦点カメラを用いて試験を行った. 観測対象は, M31ハローの北部で最も低銀緯($b \sim -15^\circ$)に位置する領域である. 解析の結果, (g^i-i^i v.s. g^i -NB515)の二色図上での分離に成功し, 約80%の再現性を示し, NB515フィルターはM31ハローの研究において十分有効である.