

B37a ろくぶんぎ座矮小楕円体銀河における星形成史と恒星の種族構造

岡本桜子 (東京大)、有本信雄 (国立天文台)、M. Irwin (IoA Cambridge)、E. Tolstoy (University of Groningen)、P. Jablonka (Geneve)、定金晃三 (大阪教育大)、小宮山裕 (国立天文台)、山田善彦 (国立天文台)、小野寺仁人 (Yonsei University) & DARTs メンバー

矮小楕円体銀河 (dSph) は、CDM モデルにおいて銀河のビルディング・ブロックと考えられ、初期の活発な星形成の後にすぐにガスを失い、受動的に進化するような単純な星形成史を持つと考えられてきた。しかし近年の観測より、その歴史が複雑なものからシンプルなものまで、多様性に富んでいることが指摘され始めている。

本研究では、銀河系に付属するろくぶんぎ座矮小楕円体銀河 (Sextans dSph) の中心から潮汐半径を越える外側まで広い領域の、すばる望遠鏡を用いて得られた撮像データの解析を行い、Sextans dSph の全体に渡って個々の星の非常に深い色-等級図を得た。そして色-等級図上の水平分枝と転向点の間の等級差から星の年齢の空間分布を調べ、Sextans dSph では、銀河全体に分布する古い星に対し、中心ほど若い年齢の星まで存在し、最初の星形成以来、中心部では少なくとも 30 億年は星形成活動が続いたこと、また外側ほど星形成が早く止まったことを初めて明らかにした。Sextans dSph が十分な重力ポテンシャルを持ち、また低い星形成率であったとすれば、初期の超新星爆発で一度外に飛ばされたガスが、銀河の中心部へと緩やかな降着をして、ポテンシャルの高い中心ほど長く星形成が続くと考えられる。また銀河系から 100 kpc という現在の位置から考えると、過去の銀河系との重力相互作用によって、外側ほど簡単にガスがはぎ取られ、星形成が持続しなかったのかもしれない。Sextans dSph の数十億年に渡る星形成と、その期間の動径方向の違いは、このような銀河自身の作用と外的要因の両方に起因する可能性がある。