

R24a 矮小楕円体銀河における星形成史と暗黒物質ハロー

佐々木秀幸, 釜谷秀幸 (防衛大学校)

矮小楕円体銀河は、 $10^6 \sim 10^9$ 太陽質量程度の比較的小さな銀河である。最近の観測から、それらは見かけの明るさよりも非常に多くの暗黒物質を含むことが分かっている。これらのうち、我々の銀河系やアンドロメダ銀河を親銀河とする矮小楕円体銀河の星形成史を比較すると、最初の星形成 (initial burst) から数十億年程度経過した後、再び星形成率が上昇していたもの (second burst) があったことがわかった。Carina では2度目だけではなく、3度目の星形成のピークがあったこともわかっている。我々はこの原因を、最初の星形成によって飛散した星間物質が crossing time を経て中心に戻り、中心領域での星間物質の密度が上昇したと考えている。

まず、中心付近に回帰した星間物質が星形成率を増加させるには、十分に冷却して密度を増さなければならない。我々は、横断時間を経て中心へと回帰した星間物質が十分に冷却されているかを、簡単なモデルを用いて調べてみた。その結果、コロナガスと化した星間物質が十分に冷却されるまでにかかる時間は、initial burst と second burst の差分を取って求めた横断時間より、4 オーダー程度も小さく、中心に回帰するまでに十分に冷却していたことがわかった。十分に大きな重力半径を持つ矮小楕円銀河であれば、より多くの星間物質の中心への回帰があると考えられ、second burst の有無は矮小楕円体銀河の暗黒物質ハローの多寡との関係性が期待される。

講演時には、さらに second burst の起きていない矮小楕円体銀河について、同現象が露見しない限界の重力半径を求めるなど、second burst の有無の原因について比較検討する予定である。second burst と重力半径との関連性が認められれば、星の形成史を調べることによりその矮小楕円体銀河の暗黒物質ハローの広がりを知ることができるようになる。また、third burst が確認されている Carina についても触れる予定である。