

R14a 星とガスの金属量で探る矮小銀河のガス流出過程

本間英智（国立天文台）

矮小銀河における HII region や星の分光観測によって、矮小銀河の金属量が測定されてきている。我々の研究グループではこれまで、独自に作成した化学進化モデルを用いて、矮小銀河で測定された星の金属量分布を説明し、その化学進化について調べてきた。そして矮小銀河で合成された重元素のうち、80–99 % が銀河の外へ捨てられていることが、これまでの研究から分かった。しかしモデルでは、重元素を捨てるために激しいガスの流出が必要となるのに対して、実際の矮小銀河においては顕著なガス流出は観測されていない。また矮小銀河におけるガス流出過程について、流体シミュレーションを用いた研究からは、超新星から出た重元素は星間ガスよりも流出しやすいことが報告されており、これは化学進化モデルで設定した仮定とは異なっている。そこで我々は化学進化モデルを用いて、ガスの流出過程をいくつかのパターンで計算し、矮小銀河のガス流出量や金属量がどのように変化するか調べた。その結果、超新星から出た重元素が星間ガスとよく混合せずに流出した場合は、十分に混合する場合と比べて、モデルが予測するガス流出量は抑えられるものの、HII region で観測される (N/O) や (C/O) を過大評価することが分かった。これは、O や Fe など主に超新星で合成される重元素が多く流出するのに対して、C や N など主に中小質量星で合成される重元素が星間ガスに残りすぎるためである。従って、矮小銀河で観測されるガス流出と金属量を同時に説明するためには、流体シミュレーションで報告されるようなガス流出とは異なる過程が必要である。本講演では、我々の化学進化モデルによる計算結果を報告し、矮小銀河における重元素の流出過程について議論する。