

R23a 楯円銀河における高温星間ガスの重元素量の決定

松下 恭子、有本 信雄、牧島 一夫 (東大理)、大橋 隆哉 (都立大理)

巨大楯円銀河の星の鉄の組成は銀河全体で平均しても太陽と同程度となり、さらに SN Ia のエジェクタによる重元素の供給を考慮すれば、楯円銀河の星間ガスの化学組成は少なくとも太陽の二倍になると予想されている。ところが、ASCA により観測された星間ガスの化学組成は単純なモデルでは太陽組成の 0.1-0.6 倍と星の組成に比べても極めて低く大きな問題となっている。

ところが、星間ガスの典型的な温度である $10^{6.5-7.0}$ K のプラズマからの X 線スペクトルはひじょうに複雑であるため、元素の組成比を求めるためには、それぞれの元素からのスペクトルへの寄与を評価しなければならない。そこで、NGC 4636 の長時間観測などのデータを用い、少くとも X 線で明るい銀河では、高温ガスの組成比は太陽と同程度であることを結論した。しかも、プラズマからのスペクトルの計算コードによる元素の組成比への影響もかなり小さいことを確かめることができた。X 線で比較的暗い銀河では、II 型超新星からの寄与には制限をつけることができないものの、I 型超新星からの鉄の組成比への寄与は X 線で明るい銀河に比べ、さらに低いことがわかった。

したがって、I 型超新星爆発からの寄与が小さいという問題は残るものの、少くとも、星の組成とのあいだにあった大きな矛盾はかなり小さくなったといえる。講演では、ガスの分布の違いをも含め、I 型超新星の寄与の問題について議論する予定である。