

C21a 矮小銀河の超金属欠乏星の観測

定金晃三 (大阪教育大)、青木和光、有本信雄 (国立天文台)

銀河系の近傍に存在する小規模な銀河である矮小銀河は、われわれの銀河とは独立した進化過程を経ていると考えられる。そのような小規模で孤立した系における星生成と化学進化の歴史の解明は、われわれの銀河の進化の解明に寄与すると考えられ、最近矮小銀河の個々の恒星の化学組成解析が行われるようになった。矮小銀河に属する恒星は非常に暗い (実視等級が 16 等より暗い) ので、これらの恒星の高分散分光観測を行い得るのは口径 8m クラスの望遠鏡に限られる。それらを使っても実際には赤色巨星枝の最も明るいいくつかの星に対象が限られているのが現状である。われわれは 2002 年以來すばる望遠鏡と高分散分光器 (HDS) を用いて、北天で観測可能な矮小銀河 (Ursa Minor, Draco, Sextans) の赤色巨星を選び、第一世代の超新星の影響が強く表れると期待される超金属欠乏星 ($[Fe/H] \leq -2.5$) に特に重点をおいて観測を進めてきた。矮小銀河の恒星の観測的研究は Keck 望遠鏡 (HIRES 分光器) や ESO-VLT (UVES 分光器) を使って米欧の研究チームも行っている。

これまでに矮小銀河の恒星数十個の詳しい組成解析の結果が出版されているが、その中で最も金属欠乏なものは $[Fe/H] = -3.0$ 程度であり、超金属欠乏星が銀河ハローに比べても少ないとの報告もある。化学組成比についても我々が調べたなかで最も金属量の低い UMi COS4 という星では、Na, Mn, Cu, Ba 等組成でわれわれの銀河の星に見られない特徴がみられる。今までの結果の中で広く認められている傾向は、 α 元素 (Mg, Si, Ca, Ti 等) の Fe に対する相対組成の分布傾向がわれわれの銀河系の場合と系統的に違う (低い) 点である。このことは矮小銀河ではハイパーノバが無かったとすると説明可能との議論がある。本講演では、これらの超金属欠乏星の化学組成が第一世代星の元素合成や矮小銀河の形成と進化の理解に与える制限などについて議論する。