

B11a 惑星状星雲のMHD解析

鷺見 治一、松岡 陽子（以上、湘南工大）、田中高史（九大理）

最近の大型望遠鏡により様々な形状の惑星状星雲が数多く観測されるようになって来た。その構造の代表的なものはリング構造と南北両極方向へのジェット噴出構造であろう。これらの特徴ある構造を説明するには流体力学では難しく、電磁流体力学（MHD）シミュレーション解析が重要と考えている。

我々は太陽圏の研究を行って来ているが、惑星状星雲の解析はパラメータこそ違い、太陽圏解析の手法が大いに役立つであろうという考えている。これはあたかも、太陽の研究から恒星の研究に踏み出すのと同様のことを考えることが出来る。

恒星風は、太陽風プラズマと同様に、超音速プラズマで惑星間空間を3次的に広がって行き、またこの恒星風はトロイダル磁場を外側へと運んでいると考えてよいであろう。星間ガスとの相互作用により、この恒星風は終端衝撃波を作りそこから遠方では速度は減速し、亜音速となる。従って、運ばれて来たトロイダル磁場はそこで集積され、強度を増し、磁場の強度は磁気圧の効果が重要になることが期待できる。太陽圏の場合は星間ガスが黄道面に並行で且つ相対速度が20km/s程度と相当の速度であるので影響が強い。しかし、星間ガスの相対速度がきわめて遅い場合には、磁気圧の効果が顕著に両極方向へのジェット噴出の構造が形成される可能性が高い。この南北両極方向へのジェット噴出構造の代表的な例として惑星状星雲 M2-9 の解析結果を中心に議論を行う。