

## A09b 宇宙ジェットの視点から考察した惑星状星雲の形成

五百蔵 雅之、福江 純（大阪教育大）

近年のハッブル宇宙望遠鏡の画像で有名になったが、惑星状星雲の形には非球対称のものが数多く存在することが、よく知られている。これら惑星状星雲の形状は、しばしば、球対称型、楕円型、蝶型などに分類される。しかし、非球対称なタイプがどうして形成されるかについては、球対称な流れが連星の軌道面や降着円盤によって絞られたという説、質量放出そのものが非球対称だったという説など、いくつか提案されているが、また定説はない。また実際、一つのモデルだけで、あれだけのさまざまなタイプをすべてを説明することは難しいようだ。とくに、連星仮説だけで非球対称な惑星状星雲を説明するためには、統計的に数が足りないことがわかっている。

そこで、われわれは、AGB 段階から惑星状星雲が形成される過程で、放出されゆく外層の一部が中心星に落下して、中心星のまわりに“降着円盤”が形成されたという描像を提案する（超新星爆発の際には、そのようなことが起こる可能性が指摘されている；Mineshige et al. 1997, ApJ 489, 227）。もし惑星状星雲の形成過程で、中心星のまわりに降着円盤が再形成されれば、いわゆる宇宙ジェット現象のアプローチを適用することができるだろう。すなわち、形成されたばかりの白色矮星の強い輻射（+降着円盤の輻射）や、もちこんだ磁場などによって、惑星状星雲に非球対称性を生じさせるのは難しくない。

今回は、具体的には、白色矮星+降着円盤の非球対称な輻射場によって、惑星状星雲の形状がどうなるかを調べたので、その結果を報告する。蝶型のように非常に細い形状を作るのは難しいが、楕円型は自然に形成されることがわかった。

惑星状星雲形成過程で“降着円盤”が実際にできているかどうかを確かめるために、原始惑星状星雲の精密な観測が望まれる。