

L12b

Hale-Bopp 彗星の定常ダストジェットについて

長谷川均（アステック）、中村彰正（久万高原天体観測館）、菅原賢（厚木市こども科学館）、秋澤宏樹（姫路市星の子館）

1997年4月に近日点通過を控えた Hale-Bopp 彗星は、1995年から間欠的にダストジェットの活動を見せていた。1996年5月ごろからは定常的にジェット構造が観測されるようになり、見かけ上太陽に接近して観測不能になるまでの1996年末まで継続的に CCD 撮像観測が行われた。ジェットは我々が同定できたものは8本あり、奇妙なことにこれらのジェットの構造は通常の彗星のジェットとは異なり、長期間にわたって方向が大きな変化をせず、ほぼ一定の位置角で観測され続けた。通常の彗星のジェットの向きは彗星核の自転によって数日程度の周期で向きを変えている。一つの解釈として Hale-Bopp 彗星の自転が極端に遅い(2000日程度になる)とも考えられるが、あまり現実的ではない。

そこで、我々は自転軸が我々の視線方向に対してほぼ直角の方向にあり、昼側の半球の特定の緯度にある活動領域から放出されたジェットが自転により円錐状に広がったモデルを提案したい。この円錐状のジェットの縁が光学的に厚くなり、ジェットとして見ていると考えれば、極端に長い自転周期を導入することなく、ジェットの形態を説明することができる。活動領域が複数の緯度に存在すれば、複数のジェット構造も説明することができる。ただし、自転軸を完全に固定した場合のモデル計算から少しずれが見られるので、歳差等の複雑な自転を示している可能性がある。ダストの放出速度を 30m/s 程度とすると観測された形状をよく説明することができる。これは、Sekanina (1996)、Kidger et al. (1996) が 1995 年のジェットから求めた放出速度ともよく一致する。

年会のポスターでは画像処理によってジェットを見やすくした Hale-Bopp 彗星の画像とサンプル粒子を放出させたジェットのモデル計算の結果を紹介する予定であり、ダストのサイズ等についての議論へも発展させたいと考えている。