

N37c 光圧収束 ジェットの収束度と歳差

折原志穂、福江 純 (大阪教育大教育)

2001年春季年会で“宇宙ジェットモデルの新世紀”として、高温希薄な内部領域から吹き出したプラズマを周囲の明るい降着円盤の輻射場で収束するという、宇宙ジェットの加速収束に関するニューモデルを提案した。ジェットのガスが電子陽電子対プラズマで、降着円盤の光度がエディントン光度程度の場合、ガス自体は角運動量を持参して円盤面から供給されるにもかかわらず、軸上に細く収束されたジェットが形成されることがわかった。さらにそのときの終末速度は、系内超光速天体ジェットの速度 ($\sim 0.92c$) 程度になった。

ところで、宇宙ジェットの中には歳差しているものも少なくない。今回、上記のような宇宙ジェットモデルの描像のもとで、ジェットガスが供給される内部領域を取り囲む円盤としては、標準降着円盤を仮定し、降着円盤の輻射場が非軸対称な場合に、ジェットの広がりや方向がどれくらい変動するかについて調べたので、その結果を報告する。

降着円盤の明るさが明るくなると、ジェットの収束はよくなるが、同時にジェットは高速になるので、流れは直線的になる。円盤光度がエディントン光度程度だとジェットの広がりや方向は 50° 程度だが、エディントン光度の100倍ぐらいになると開口角は 5° ぐらいになる。

また円盤面の明るさに正弦的な非軸対称変化を与えたとき、円盤の光度や変動の大きさにも依存するが、ジェットの進行方向には、数度から 10° 程度の偏向を与えられることがわかった。