

## A06a 宇宙ジェットモデルの世紀末：多段階加速

福江 純 (大教大教)

輻射圧で駆動する宇宙ジェットの加速と収束について検討した結果を報告する。本講演では、ジェットの加速機構として、空間的な非一様性を考慮した、「多段階加速機構」を提案する。

さて、よく知られているように(?) 宇宙ジェットの加速において、輻射抵抗の問題、すなわち輻射抵抗のためにジェットの最終速度が頭打ちにされる問題は、かなりシビアである。ただし、まず最初に、2点ほど注意を喚起しておきたいが、

- 輻射抵抗の問題は輻射圧加速機構だけの問題だろうか？否！磁場派だから関係ないと思っているその貴方！他人事じゃないですよ。輻射抵抗は磁氣的加速にとっても大問題です。
- 一方、誤解のないように念を押しておきたいが、輻射抵抗が(とくに)重要になるのはジェットの速度が光速に近いときである。すなわち、mildly relativistic jets ( $v \sim 0.26c$ ) は輻射圧で十分加速できる。厄介なのは、highly relativistic jets ( $v \sim 0.92c$  or so) の加速である。

従来の研究から、降着円盤など中心天体の輻射場によるジェット加速効率を上げるためには、非等方性や非一様性を導入するなど、何らかの仕掛けが必要だと考えている。まず、輻射場の非等方性による方法として、周縁減光やアルベドなどを検討したが、最終速度を割り増しはするが、抜本的な対策にはならない。別の可能性として、ジェットがボツボツの塊になっているといった空間的非一様性や、フレアなどでインパルス的に放出されるといった時間的非一様性も考えられる。今回は、とくに空間的非一様性を考慮して、ジェットの多段階加速を検討してみた。ジェットが数層になっていれば、光速近くまで加速される可能性があることがわかった。

果たして宇宙ジェットモデルに未来はあるのだろうか？