

J64a 相対論的 MHD ジェットの効率良い加速

當真賢二（大阪大）、高原文郎（大阪大）

活動銀河核やガンマ線バースト現象に付随するジェットは相対論的な速度を持っており、その加速メカニズムは宇宙物理学における大問題の一つである。ガスの熱圧による加速と MHD 加速が有力なモデルであるが、特に活動銀河核ジェットについては後者が広く議論されている。

その中で近年、S. S. Komissarov や Y. Lyubarsky によって、定常軸対称の相対論的 MHD ジェット加速の理解が急速に進められている。ジェットのまわりに外圧を仮定するなどのシンプルな境界条件のもとで、効率よく物質が加速されることが示されている。しかしながら、観測は放射領域で Poynting energy が kinetic energy に比べ 10 分の 1 以下になっていることを強く示唆するが、これまでの理論モデルでそれを自然に再現できた例はない。

我々は磁力線に沿った運動のみを解析し、より効率の良いエネルギー転換を実現するような磁力線形状を示し、なぜこの形状がこれまでの大局的な解析で実現されないかを議論する。また、MHD ジェットと非相対論的な熱圧加速（Parker 風）の関係についても議論する。