

クエーサー1928+738 の 100pc スケールジェットにおける固有運動の測定

須藤広志（岐阜大）*、大学連携チーム

1. 100pc スケールのジェット

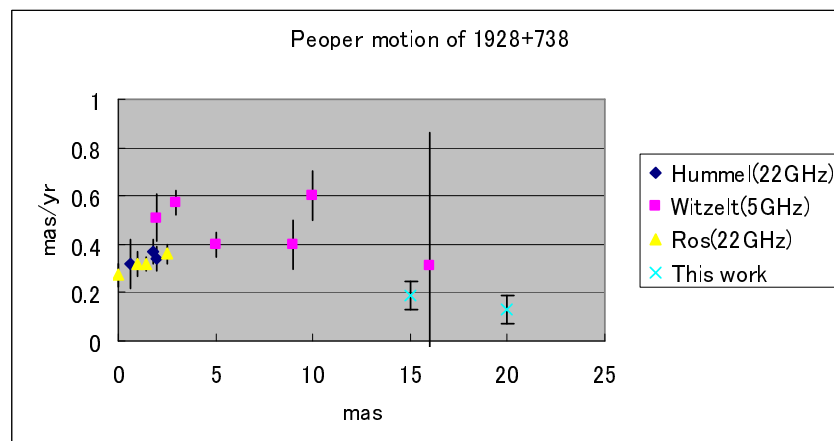
AGN の 10–100 pc スケールのジェットは、強烈な相対論的速度 ($\gamma > 10$) に加速される pc スケールから、マイルドな相対論的速度 ($10 > \gamma > 1$) に定常化する kpc スケールへの transition 領域と考えられる。ここでは外部のガスなどとの interaction が重要となり、ジェットの時間発展やエネルギー収支などを考える上で興味深い領域である。

2. 1928+738 の固有運動の測定

1928+738 ($z=0.3$ のクエーサー) において、2004 年 11 月に行われた大学連携 VLBI ネットワーク (Fujisawa et al. in prep.) による 8GHz (空間分解能 2 mas) の結果に、1980 年代および 1996–1999 年に撮られたスナップショット観測の結果 (Witzel et al. 1988, Ros et al. 1999, Fomalont et al. 2000) を加えて、コアから 20 mas (100 pc) 以内におけるジェットの固有運動の計測を行った。結果を図に示す。

3. ジェット速度の減少

50 pc (10 mas) の $\beta=0.997$ から、75 pc (15 mas) の $\beta=0.907$ まで、およそ $0.1c$ の速度の減少が確認できる (viewing angle = 15° を仮定, Roos et al. 1993)。この速度変化は、全てがエネルギーに変わったとすると ($E = \gamma m \beta^2 c^2$)、10 MeV に相当する。このエネルギーがどのような物理プロセスを経て 100pc スケールジェットに現れるのか極めて興味深い (e.g., どのエネルギーレンジで?)。



図：コアからの距離ごとの固有運動。1 mas/yr は $14c$ に相当。

4. その他の解釈

- 1) 複数の速度成分が混在している (e.g., 2 成分モデル Sol et al. 1989、高原氏講演)
- 2) ジェットの見込み角度が変わった (e.g., ジェット歳差, Roos et al. 1993)
- 3) ジェット生成時に、各成分の元々の速度が変化した

*sudou@cc.gifu-u.ac.jp