

S14b GPS 電波源の多周波 VLBI サーベイ II - ケーサーと電波銀河の違い - 亀野 誠二、井上 允、輪島 清昭 (国立天文台)

活動銀河核に付随する電波源の中で、電波ローブの拡がり 1 kpc 以下と小さい GHz-Peaked Spectrum (GPS) 電波源は、年齢が $< 10^5 \text{ yr}$ の若い電波銀河と考えられている (O'Dea 1989, PASP 110, 493)。GPS 電波源の連続スペクトルは GHz 帯にピークが現われ、乗乗則のシンクロトロン放射 + 低周波カットオフという形状を示す。私たちは若い電波銀河の環境を調べる目的で、この低周波カットオフの原因を明らかにしようと、VSOP と VLBA とによる全 5 周波のサーベイ観測を多数の GPS 電波源に対して行っている。そのうち VLBA3 周波による 9 天体の結果についてはすでに報告済みで、電波銀河型の GPS ではスペクトルピークが二つの電波ローブでほぼ同じであるのに対してケーサー型の GPS では有意に異なることを発見し、低周波カットオフの原因が低温・高密度プラズマによる自由 - 自由吸収で、かつ電波銀河とケーサーとではジェットの見線角が異なるということを示した (Kamenon et al. 2003, PASA 20, 213)。

今回、天体を 18 天体に拡大し VSOP の観測結果もを加えて解析を行った。その結果、ケーサー型 GPS における高周波側でのスペクトル指数は、電波銀河型のそれよりも大きい、ということが明らかになった。

ケーサー型 GPS で見られる平坦なスペクトルを示す成分は、中心核近傍のジェットがドップラー増幅を受けた成分、あるいは中心核そのものと考えられる。この成分については、自由 - 自由吸収モデルよりはシンクロトロン自己吸収モデルの方がよいスペクトルフィットを示す。つまり、ケーサー型 GPS の中心核成分は、自由 - 自由吸収を強くは受けていない。一方、電波銀河型 GPS ではこのような平坦なスペクトルの成分は見られないか弱い。これは、電波銀河型 GPS の中心核成分は強い自由 - 自由吸収を受けているということを示している。