

S12b

## RadioAstron スペース VLBI : Early Science Program への貢献

朝木義晴, 竹内央 (宇宙研), 今井裕, 亀野誠二 (鹿児島大), 木村公洋 (大阪府立大), 永井洋 (国立天文台), 輪島清昭 (上海天文台)

2011年7月18日にロシアのスペース VLBI 衛星「Spektr-R」が打ち上げられ、軌道周期およそ9日間の長楕円軌道に投入された。Spektr-R と地上アンテナによるスペース VLBI 「RadioAstron」により、1次元ではあるが  $7\mu$  秒角という前人未到の空間分解能で天体の観測が可能になる。

VLBI で得られる AGN 輝度温度の上限値は波長には依らず、基線長とその相関強度の測定精度に依る。地上 VLBI で観測された輝度温度の上限値は  $10^{13}$  K 程度であるが、さらに長いスペース VLBI 基線を使って輝度温度上限値を調べることで、高エネルギー観測結果を検証することができる。RadioAstron は地球直径の30倍の基線長を使うことで、これまでどの干渉計も観測不可能であった  $10^{15} - 10^{16}$  K の輝度温度の測定を行うことにより、AGN 周囲の相対論的電子の物理状態に対して新たな情報を加えることができる。

我々は、JAXA 臼田 64m 電波望遠鏡により、RadioAstron の Early Science Program (ESP) の AGN サーベイ (ESP-AGN) とメーザー・サーベイ (ESP-MASER) に貢献している。前者では、AGN のコンパクトな電波コアの輝度温度を調査していくが、このサーベイにとって重要な要素は基線長と測定精度である。Spektr-R 衛星のアンテナ口径は 10 m と小さく、測定精度を上げるために地上で高感度大型望遠鏡を使うことが非常に重要である。臼田 64m をはじめ、世界の大口徑アンテナが RadioAstron 観測に加わることで、AGN 研究において世界で類を見ないユニークネスを持つ宇宙科学に貢献することができる。