

V37b

VERA計画のためのVLBI電波源探査計画 II

小山友明(東大理)、本間希樹、笹尾哲夫(国立天文台VERA推進室)

VERA (VLBI Exploration of Radio Astrometry) は、銀河系にあるメーザー源と、その近傍2度以内にある系外電波源(以後 VLBI 電波源)を同時に観測し、大気揺らぎの効果を補正することにより、 10μ 秒角の位置決定精度の達成を目指す世界初のプロジェクトである。しかし、計画の実現のために必要不可欠な VLBI 電波源サーベイが、VERA にとって重要な銀河面内において充分行なわれていなかった。そこで我々は1999/10/7~11に国内 VLBI 観測網(J-Net)により VLBI 電波源サーベイを行なった。その結果、銀河面($|b| \leq 5$ 度以内)において54個の新しい VLBI 電波源を検出した(本間他、2000年春季年会)。しかし、VERA 計画に必要な北天銀河面内電波源の数(150個程度)には、まだ50個程度以上不足している。そのため、今後もサーベイを続ける必要がある。そこで、さらにどのようにして50個のオーダーの VLBI 電波源を探査するか考察した。

今回行なった VLBI 電波源サーベイでは、新 VLBI 電波源の検出のために、単一鏡連続波源カタログ(テキサスサーベikatログ)天体(以後 TXS 天体)の中から22 GHzでの FLUXが高いと思われるものを選び観測した。その結果新しい VLBI 電波源検出率は25%であった。そこで次回サーベイ観測に向けて、さらなる新 VLBI 電波源の検出を可能にするポイントは VLBI 電波源の性質を押える事であり、ここでは特に、一般に VLBI 電波源は変光しているものが多いという観測事実に着目した。

そこで次回のサーベイ観測において、新たな参照カタログとして銀河面内変動電波源サーベikatログ(Gregory & Taylor et al. 1986)を用いる事とし、その VLBI 電波源検出率を見積もった。方法として銀河面内変動電波源サーベイ天体(以下 GT 天体)の中から、今回観測対象とした TXS 天体と重なるものを取りだし比較した。その結果、長期変動をしていると思われるものは、77%の高確率で VLBI 電波源として検出されていることがわかった。これをまだ観測していない他の GT 天体に適用すると、さらに80個程度の新たな銀河面内 VLBI 電波源を検出できることが期待できる。そこで今回の発表では以上の結果に加え、次回の VLBI 電波源サーベイ観測の具体的方法を示し、さらにそれによって発展するサイエンスについても紹介する。