

## R09b 現 VERA 計画は根本的な見直しを!

三好 真 (国立天文台)

関連講演で述べたように 1) 2 ビームアンテナの視野 2 度以内の位置参照源は少ない。楽観的推定でも、水メーザ (1013 天体) に対し約 50 %、SiO メーザ (1237 天体) に対し約 30 % の存在率である。2) 銀河メーザ (典型 1mas) は VLBI の分解能に比べ十分に大きく、過分解によって長基線では強度が低下、検出できないことも多い。(これらは '98 年の設計段階で講演者は予測し警告した)。実際の観測結果もこの特徴は見取れる。(a) 廣田報告は 80 の水メーザ、参照源ペアに対し両検出は 8 (10 %)、(b) チェ報告は 57 の SiO メーザ、参照源ペアに対し両検出は 0 (0 %)、(c) 最近の報告でも 106 の水メーザ、参照源ペアに対し 20 ペア (19 %) である。以上から位置測定のために検出可能 (精度議論は別) な数は、 $N_{obs} = 1000 (\text{メーザ数}) \times 0.5 (\text{参照源存在率}) \times 0 \sim 0.2 (\text{両天体フリッジ検出率}) = 0 \sim 100$  となる。ペアの一方を検出すれば、長時間積分で、残る片方も検出・位置測定できるという説がある。その技術は未開発であり、仮に検出しても 2 ビーム間の異なる器差遅延、ゲイン差の影響が推定できず、像精度と位置測定精度には制限があるだろう。受信機感度向上は検出数を増やす。しかし雑音レベルは大気分が卓越しており、受信機雑音の低減はさほどの感度上昇を生まない (特に 43GHz で顕著)。また観測帯域 B の拡張は連続波源の検出向上に寄与するが、効果は  $B^{1/2}$  に比例し、劇的ではない。またライン放射で、狭帯域放射のメーザには全く効果がない。また 2 ビームに代わり広角度のスイッチング観測をしても観測時間は 25 % となって感度は半分になる。「従来に比べて 100 倍精度の高い 10 マイクロ秒角のアstrometri 観測を行う。これによって我々の銀河系内の約 1000 個のメーザ天体について年周視差と固有運動の計測を行い、銀河系の 3 次元地図および 3 次元ダイナミックスを明らかにする (=NAOJ 年次報告 06)」などの形骸化した目標説明はやめ、根本的な見直しを行うべきだ。