

V88a VERA ファーストFRINGE再解析

三好 真(国立天文台)

(当初の予稿にあった不適切な表現の使用を謝罪し、撤回します。2008年3月31日)

VERA 論文 A (P.A.S.J., 55, L57-L60, 2003) はその 2 ビーム・アンテナによる 10μ 秒角位置天文を実現する大気位相補償能力の確認をしたと主張する。通常の相対FRINGEと異なる特徴を示しており、2年前からその疑問を含めた質問状、<http://veraserver.mtk.nao.ac.jp/restricted/UM2006/P2Miyoshi.pdf> 等を提出している。アーカイブ・データを実地に検証し、以下のことが解った。(1) 論文 A は最初の観測 1 時間のデータのみを示して、上記を主張する。ところが観測時間は全体で 6 時間あるのに残り 5 時間について言及がない。(2) 論文 A が用いた演算後のデータは最初 1 時間の残差相対位相が平均 0° 、そのコヒーレンスは 1 時間に対しほぼ 1 を示す。アラン分散も 100 秒以上では白色雑音の振舞いを見せた。これらから 2 ビーム・アンテナによる大気位相補償は成功、長時間積分そして高精度位置測定が可能であると論文 A は主張する。(3) しかし「演算」のパラメータは最初 1 時間の残差相対位相を平均 0 度にするのみ。その後の時間で非常に大きな位相変動を示す。つまり「演算」は天体位置補正などの「しても良い演算」とは異なる。(4) そこでFRINGEサーチによって全時間の位相変動を調べると、天体南中時において高速変動し、(天体位置ずれの起こす) 1 恒星日周期の正弦変動と異なる増減が見え、装置等に異常があることがわかる。本観測データは同時相対 VLBI の位相補償効果を示さないし、2 ビーム・アンテナの装置性能が確認できるデータでもない。むしろ、この時点で装置(相関器含む)には大きなバグがあることを明確に示している。特に、最初の 1 時間のみデータを用い、他の大部分のデータの存在やそれらの不使用の理由を述べない(データの S.N.R. は全時間で良好)のは不自然である。結果的に論文 A は、取得データ全体が示す事柄とは異なる結論を主張しているように見受けられ、再検討が必要なのではないと思われる。