

V107a **ALMA 3 km ベースラインでの位相変動**

松下聡樹 (ASIAA)、朝木義晴 (宇宙研)、川辺良平、Stuartt Corder、Ed Fomalont (JAO)

現在 ALMA は Cycle 1 の科学観測準備に加え、Cycle 2 に向けた性能評価も並行して行っており、その一環として現在 (Cycle 1 のコンパクト配列) の基線長数百メートルのアンテナ配列に加え、基線長約 1 km の位置にアンテナ 3 台、約 3 km の位置にアンテナ 1 台を置いて、基線長約 3 km までの位相変動の評価を初めて行った。

位相変動の空間構造関数を見ると、基線長数百メートルまでは基線長と共に位相変動も大きくなるが、それを越えるとほぼ平らになる様子が見られた。この空間構造関数での折れ曲がりの基線長はセンチ波でのものに比べると一桁ほど短い。この様子は各アンテナに搭載されている 183 GHz 水蒸気ラジオメータ (Water Vapor Radiometer; WVR) での位相補償後でも変わらなかった。この結果は基線長数百メートルを超えると位相変動の様子は基線長に係わらない、つまり基線長 1 km で天体からの信号が検出できれば、それ以上の基線長でも信号が検出できることを示している (これは、例えば ALMA で想定している最長基線長 15 km でも大気による位相変動の観点ではほぼ問題なく検出できることを示している)。ただ、データによってこの折れ曲がりの基線長は変化しており、より多くのデータを取り、精査する必要がある。本講演では、現時点で得られているデータの詳細を報告する。