

V117c

ALMA コミッショニング: ACA 及び ACA 相関器

鎌崎剛 (JAO/国立天文台)、JAO CSV チーム、ACA 相関器チーム

ALMA 観測所 (Joint ALMA Office;JAO) では、ALMA 初期科学運用の為の科学的評価試験 (Commissioning and Science Verification;CSV) 活動が精力的に進められている。Cycle 1 からは、より広がった空間周波数成分を取得できるようにする為、Atacama Compact Array(ACA) の 7m アンテナで構成される 7m 干渉計及び 12m アンテナによる単一鏡での観測も予定されており、この ACA 及びその相関処理を担う ACA 相関器の試験もこの CSV 活動の中で継続して進められている。

昨年秋までの結果に関しては、年会 (2011 年秋季年会 V77b、2012 年春季年会 V109b、2012 年秋季年会 V137b) で報告してきた。一方、それ以降、相関器キャリブレーション観測による ACA 相関器内部の信号レベルの最適化、3-bit デジタイザおよび内部 4-bit 再量子化で生じる非線形性に対する補正の導入と検証、FX 型と XF 型相関器の周波数応答の違いと周波数プロファイル合成 (周波数空間での重み付き加算) による補正の検証を行った。また、最近では ACA としての総合的な性能評価の為、実観測と同じ手順の観測を QSO 及びプランクスカイに対して行い、そのイメージング性能および長時間積分によるノイズレベルの検証を進めている。この結果、まだ予備的な結果ではあるが、システム雑音温度から期待される程度のノイズレベルが得られている事が確認できている。

年会では、これらの ACA 及び ACA 相関器の機能・性能試験の前回発表からの進捗を中心に報告する予定である。