

国立天文台客員教授等報告書

受入教員 プロジェクト名： ALMA 氏名： 立松 健一
客員氏名： 朝木 義晴
称号： 客員教授 客員准教授 ○客員研究員 (○をつける)
期間： 平成 26 年 4 月 1 日 ～ 平成 27 年 3 月 31 日

I. 以下の項目について、客員教授等本人が記入してください。

[1] 主な活動と成果 (当初の計画についても記入すること)

(共同研究)

ALMA/ACA 干渉計位相の補正法に関し、以下のテーマを設定した：

- (1) ALMA 高分解能観測に向けた位相補正法の検証
- (2) ACA 位相補正の検証

(1)に関し、2013 年 6 - 7 月に行われた ALMA 長基線キャンペーン (最長 2.7 km) で検証された位相補正実験の結果をまとめ、2014 年 6 月の SPIE 国際シンポジウムで成果発表をした。また、2014 年 9 - 11 月に行われた ALMA 長基線キャンペーンに参加し、位相補償と WVR 位相補正法を組み合わせた長基線位相補正法の検証を担当し、ALMA 位相補正性能の実証と観測条件によるパフォーマンス変化の定量的評価を行い、キャンペーンの活動の意義と成果について主要著者の一人として査読論文で発表した (印刷中)。さらに、2014 年のキャンペーンでのサイエンス・ベリフィケーションにおいて、ALMA プロジェクトチームの一員として、原始惑星系円盤 HL Tau、重力レンズ銀河 HATLAS J090311.6+003906、太陽系内小天体 Juno について、ミリ波観測史上で最も高い空間分解能を達成した ALMA 観測成果をまとめ、査読論文に発表した (印刷中)。一報、(2)に関しては大きく進展させることができず、今後の課題としたい。

(その他)

当初の研究計画にはなかったが、ALMA Cycle 1 QA2 に参加し、1 観測の観測評価を実行した。

[2] 本制度に対する意見、要望など

ALMA の性能評価に関わる成果を国際シンポジウムで発表するために、海外出張旅費のサポートをしていただいた。また、ALMA CSV データの解析を行うにあたり、NAOJ 台内での East Asia ARC のネットワークへの接続により、ALMA キャンペーン観測のフォローアップ解析を比較的容易に進めることができた。また、祝日や深夜において台内で作業をするにあたり、ALMA 棟に入るためのセキュリティに関する計らいをしていただいた。上記のことについて、感謝を申し上げたい。

[3] 国立天文台職員や大学院生と共同して行った研究等の学会発表、学術論文、解説等

- Asaki, Y., Matsushita, S., Kawabe, R., Fomalont, E., Barkats, D., and Corder, S., “ALMA fast switching phase calibration on long baselines”, Proceedings of the SPIE, Volume 9145, id. 91454K 12 pp. (2014).
- Matsushita, S., Asaki, Y., Kawabe, R., Fomalont, E., Barkats, D., and Corder, S., “Phase characteristics of the ALMA 3-km baseline data”, Proceedings of the SPIE, Volume 9145, id. 91453I 10 pp. (2014).
- Partnership, ALMA, “An overview of the 2914 ALMA long baseline campaign”, ApJL (in printing).
- Partnership, ALMA, “ALMA long baseline observations of the strongly lensed submillimeter galaxy HATLAS J090311.6+003906 at $z=3.042$ ”, ApJL (in printing).
- Partnership, ALMA, “ALMA observations of asteroid 3 Juno at 60 kilometer resolution”, ApJL (in printing)
- Partnership, ALMA, “First results from high resolution ALMA observations toward the HL Tau region”, ApJL (in printing).
- Asaki, Y., Matsushita, S., Fomalont, E., Vlahakis, C., Remijan, A., and COrder, S., “ALMA fringe phase calibration (3): phase referencing for the long baselines”, 日本天文学会 2015 年春季年会 (大阪大学) .

II. 以下の項目について、受入教員が記入してください。

[4] 本制度に対する意見、要望など

特になし