

滞在型研究員報告書

Activity Report for the NAOJ Visiting Fellows Program

所 属 (Institution)	東京大学理学系研究科天文学専攻修士 2 年
氏 名 (Name)	藤本 征史
研究課題名 (Research subject)	ALMA で探る遠方宇宙のダスト放射
滞在期間 (Period of stay)	2015 年 9 月 28 日～ 2015 年 10 月 9 日
受入責任者氏名 (NAOJ host researcher)	永井 洋

1. 滞在型研究員として国立天文台滞在中に行った活動について簡単にお書きください。
(Summarize your activities during the stay using the NAOJ Visiting Fellows Program.)

今回の滞在期間で行った活動は主に

1. CASA を用いた ALMA データ reduction / calibration、及びトラブルシューティング技術の習得
2. ALMA データ解析部分に関する投稿論文改訂の協議・作業
3. ALMA データを用いた効果的な blind line survey script の開発
4. ALMA Seminar における口頭発表、及びその他関連研究者との今後のサイエンス議論です。

1.では ALMA cycle1 の観測プログラムを用いて、普段は配布スクリプトを流すことで済ませていたデータ reduction / calibration について永井先生の指導の下、自分自身で reduction / calibration を行いました。ここで得た理解を元に、生成されたデータで何か問題があった時のトラブルシューティング技術についても同時に指導・実践していただきました。

2.では 5 月末に投稿していた永井先生と共同研究の研究成果論文について、査読者から指摘のあった ALMA データ解析部分の項の記述を充実させる為、協議・改訂作業を進めました。

3.では同様の研究を既に進められている松田先生などにも有用なタスクやアルゴリズムの相談にのっていただきました。

4.では自身の研究内容についてセミナーで周知する機会を得ただけでなく、トーク中に積極的に質問を受け、議論になりました。またその後も、川辺先生らと個別に議論させていただきました。

2. 今回滞在型研究員として得られた成果について簡単にお書きください。
(Summarize your research products from the stay.)

1.では ALMA cycle1 の観測プログラムである 2012.1.00523.S, 2012.1.00374.S, 2012.1.00402.S, 2012.1.00769.S, 2012.1.00261.S, 2012.1.00978.S の計 6 プログラムのデータについて reduction / calibration 作業を行いました。最終的に生成される 1 イメージマップに対応するスケジューリングブロック(SB) 毎ではこれらは計 19SB からなるデータであり、このうち 4 つの SB に関して、配布スクリプト通りの解析ではイメージマップを再現できませんでした。これらのトラブルシューティングについて、永井先生にマンツーマン指導いただくことで、今後他の ALMA データ解析で同様の問題が起こった場合にも自身で対応できる技術を習得することができました。

2.では、投稿論文の中でこれまで私の理解が浅く記述が乏しかったデータ解析の項を、滞在中に学んだ内容を元に自身で記述をまとめ、永井先生と協議をする中で査読員からの指摘に耐えうる改訂を進めることができました。

3.では完成には至らなかったものの 8 割ほどは作業を進めることができ、残すところは宿題でできるレベルです。このスクリプトが完成すれば早速、自身が持つ ALMA データに対して適用することができ、今後更なる科学的成果が期待されます。

4.では自身の発表にまつわる、強い重力レンズ作用を受けた暗い ALMA 天体や、一般的な可視星形成銀河と暗い ALMA 天体対応について、今後、優先順位をつけて進めるべき研究方針に加えて共同研究を視野に入れた議論もさせていただきました。

当初の目標では 1 の内容が主でしたが、2~4 のいずれも、他に ALMA データを使う研究者がいない普段の研究所(東大柏キャンパス宇宙線研究所)ではなし得ない内容・成果であり、実りのある滞在となりました。

3. この制度について何か御意見がありましたら、お書きください。

(Please provide any comments about this program.)

今回、私が所属する東大柏キャンパス宇宙線研究所、もしくは私の現住所からの査定距離が通学可能圏内ということで、コスモス会館利用希望を出していたもののそれは適いませんでした。一方で滞在研究期間は 2 週間と、非常に限られた時間の中で最大限の成果をあげるためには早朝から深夜まで作業をせざるを得ない日が続きました。研究会などで他に優先すべきコスモス会館利用希望者がいらっしゃるという場合であれば通学か能圏内が理由になるのは至極当然だと思うのですが、もし空きがある状況であれば今後利用希望に関して柔軟に対応していただけたらと感じました。