

国立天文台客員教授等報告書

受入教員 プロジェクト名： チリ観測所 氏名： 長谷川哲夫

客員氏名： 百瀬宗武

称号： 客員教授 客員准教授 客員研究員（○をつける）

期間： 平成 27 年 4 月 1 日 ～ 平成 28 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）

本客員教員制度では、チリ観測所と連携をしながら、原始惑星系円盤研究の成果排出とプロモーションを計画していた。これらに沿って、以下の通り、当初の目的を達成した。

まず、ALMA データに基づく原始惑星系円盤研究について 5 編 (HD142527 について 1 編, HL Tau について 4 編), 関連する解釈論文を 1 編, すばるデータに基づく研究について 3 編の論文が受理された。HL Tau に関しては、惑星ギャップのほか、アグリゲイト焼結によるダスト滞留や、偏光画像の再解釈に伴うダストサイズ制限など、包括的に、ダストから惑星形成に至る関連過程を ALMA データの解釈にいち早く適用した。百瀬自身は、HL Tau データをいち早く関連研究者に紹介し、かつ論文化できそうな内容を選別した。結果として、素早い成果排出につながった。一方、すばる望遠鏡を用いた研究は、戦略枠 SEEDS に基づくもので、今後の ALMA フォローアップへとつなげていきたい。

プロモーションに関しては、日本天文学会春季年会特別セッションで、HL Tau 高解像度画像のインパクトについて、学会員全体に向けて平易に解説をしたほか、ALMA ワークショップ申請にあたってもバックアップを行った。

（教育）

該当事項なし

（その他）

ASAC 委員として、月例テレコン、年 2 回の顔合わせ会議に参加した。

[2] 本制度に対する意見、要望など

特になし

[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

※下記は、本客員制度と関係する原始惑星系円盤研究に関わるものに限定した。このほか、貴台とは、中村文隆氏との Z45 開発や、日立・高萩電波望遠鏡関連（茨城局）関連で論文がある。

（学術論文）

1. Ohta, Y., Fukagawa, M., Sitko, M. L., Muto, T., Kraus, S., Grady, C. A., Wisniewski, J. P., Swearingen, J. R., Shibai, H., Sumi, T., Hashimoto, J., Kudo, T., Kusakabe, N., Momose, M., Okamoto, Y., Kotani, T., Takami, M., Currie, T., Thalmann, C., Janson, M., Akiyama, E., Follette, K. B., Mayama, S., Abe, L., Brandner, W., Brandt, T. D., Carson, J. C., Egner, S. E., Feldt, M., Goto, M., Guyon, O., Hayano, Y., Hayashi, M., Hayashi, S. S., Henning, T., Hodapp, K. W., Ishii, M., Iye, M., Kandori, R., Knapp, G. R., Kuzuhara, M., Kwon, J., Matsuo, T., McElwain, M. W., Miyama, S., Morino, J.-I., Moro-Martín, A., Nishimura, T., Pyo, T.-S., Serabyn, E., Suenaga, T., Suto, H., Suzuki, R., Takahashi, Y. H., Takami, H., Takato, N., Terada, H., Tomono, D., Turner, E. L., Usuda, T., Watanabe, M., Yamada, T., Tamura, M. ; 2016; Extreme asymmetry in the polarized disk of V1247 Orionis* ; Publications of the Astronomical Society of Japan ; - ;10.1093/pasj/psw051
2. Kanagawa, K. D., Muto, T., Tanaka, H., Tanigawa, T., Takeuchi, T., Tsukagoshi, T., Momose, M. ; 2016; Mass constraint for a planet in a protoplanetary disk from the gap width ; Publications of the Astronomical Society of Japan ; - ;10.1093/pasj/psw037
3. Okuzumi, S., Momose, M., Sirono, S.-i., Kobayashi, H., Tanaka, H. ; 2016; Sintering-induced Dust Ring Formation in Protoplanetary Disks: Application to the HL Tau Disk ; The Astrophysical Journal ; 821 ; 82 - ;10.3847/0004-637X/821/2/82
4. Kataoka, A., Muto, T., Momose, M., Tsukagoshi, T., Dullemond, C. P. ; 2016; Grain Size Constraints on HL Tau with Polarization Signature ; The Astrophysical Journal ; 820 ; 54 - ;10.3847/0004-637X/820/1/54
5. Muto, T., Tsukagoshi, T., Momose, M., Hanawa, T., Nomura, H., Fukagawa, M., Saigo, K., Kataoka, A., Kitamura, Y., Takahashi, S. Z., Inutsuka, S.-i., Takeuchi, T., Kobayashi, H., Akiyama, E., Honda, M., Fujiwara, H., Shibai, H. ; 2015; Significant gas-to-dust ratio asymmetry and variation in the disk of HD 142527 and the indication of gas depletion ; Publications of the Astronomical Society of Japan ; 67 ; 122 - ;10.1093/pasj/psv098
6. Momose, M., Morita, A., Fukagawa, M., Muto, T., Takeuchi, T., Hashimoto, J., Honda, M., Kudo, T., Okamoto, Y. K., Kanagawa, K. D., Tanaka, H., Grady, C. A., Sitko, M. L., Akiyama, E., Currie, T., Follette, K. B., Mayama, S., Kusakabe, N., Abe, L., Brandner, W., Brandt, T. D., Carson, J. C., Egner, S., Feldt, M., Goto, M., Guyon, O., Hayano, Y., Hayashi, M., Hayashi, S. S., Henning, T., Hodapp, K. W., Ishii, M., Iye, M., Janson, M., Kandori, R., Knapp, G. R., Kuzuhara, M., Kwon, J., Matsuo, T., McElwain, M. W., Miyama, S., Morino, J.-I., Moro-Martín, A., Nishimura, T., Pyo, T.-S., Serabyn, E., Suenaga, T., Suto, H., Suzuki, R., Takahashi, Y. H., Takami, M., Takato, N., Terada, H., Thalmann, C., Tomono, D., Turner, E. L., Watanabe, M., Wisniewski, J., Yamada, T., Takami, H., Usuda, T., Tamura, M. ; 2015; Detailed structure of the outer disk around HD 169142 with polarized light in H-band ; Publications of

the Astronomical Society of Japan ; 67 ; 83 - ;10.1093/pasj/psv051

7. Kataoka, A., Muto, T., Momose, M., Tsukagoshi, T., Fukagawa, M., Shibai, H., Hanawa, T., Murakawa, K., Dullemond, C. P. ; 2015; Millimeter-wave Polarization of Protoplanetary Disks due to Dust Scattering ; The Astrophysical Journal ; 809 ; 78 - ;10.1088/0004-637X/809/1/78
8. Kanagawa, K. D., Muto, T., Tanaka, H., Tanigawa, T., Takeuchi, T., Tsukagoshi, T., Momose, M. ; 2015; Mass Estimates of a Giant Planet in a Protoplanetary Disk from the Gap Structures ; The Astrophysical Journal ; 806 ; L15 - ;10.1088/2041-8205/806/1/L15
9. Akiyama, E., Muto, T., Kusakabe, N., Kataoka, A., Hashimoto, J., Tsukagoshi, T., Kwon, J., Kudo, T., Kandori, R., Grady, C. A., Takami, M., Janson, M., Kuzuhara, M., Henning, T., Sitko, M. L., Carson, J. C., Mayama, S., Currie, T., Thalmann, C., Wisniewski, J., Momose, M., Ohashi, N., Abe, L., Brandner, W., Brandt, T. D., Egner, S., Feldt, M., Goto, M., Guyon, O., Hayano, Y., Hayashi, M., Hayashi, S., Hodapp, K. W., Ishi, M., Iye, M., Knapp, G. R., Matsuo, T., Mcelwain, M. W., Miyama, S., Morino, J.-I., Moro-Martin, A., Nishimura, T., Pyo, T.-S., Serabyn, G., Suenaga, T., Suto, H., Suzuki, R., Takahashi, Y. H., Takato, N., Terada, H., Tomono, D., Turner, E. L., Watanabe, M., Yamada, T., Takami, H., Usuda, T., Tamura, M. ; 2015; Discovery of a Disk Gap Candidate at 20 AU in TW Hydrae ; The Astrophysical Journal ; 802 ; L17 - ;10.1088/2041-8205/802/2/L17

(国際会議・英文講演)

1. Momose, M. “Long Baseline Observations with ALMA~Impact by the image of HL Tau~” in ALMA Users’ Meeting (Mitaka, Japan, Oct. 21, 2015)
2. Momose, M. “Follow-up studies related to the high-resolution imaging of HL Tau” in ALMA East Asian Meeting (Osaka, Japan, Dec. 9, 2015)
3. Momose, M. “Observations of Protoplanetary disks with ALMA” in International Workshop on "Exoplanets and Disks: Their Formation and Diversity III" (Ishigaki, Japan, Feb. 22, 2016)

(和文講演)

1. 百瀬宗武 ALMA 高解像度観測が明かしつつある惑星形成過程 (理論懇シンポジウム)
2. 百瀬宗武 原始惑星系円盤の観測研究の現状と ALMA 偏光観測への展望 (茨城大学・重点領域研究会)
3. 百瀬宗武 HL Tau : a “revolution” in the study on the formation of planetary systems (日本天文学会春季年会, ALMA 特別セッション)

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。