

## 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： 阪本 成一

客員氏名： 岡 朋治

称号： 客員教授 客員准教授 客員研究員 (○をつける)

期間： 平成28年 4月 1日 ~ 平成29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)

平成28年度は、以下の三つの課題を柱とする研究計画を推進した。

- (1)ALMA 小委員会委員として、ALMA の科学運用における効率化を図る。
- (2)ALMA における科学評価活動への助言を行う。
- (3)バンド 8, 10 といった日本が担当している受信機を利用する ALMA の科学観測の立案を行う。

(共同研究)

国立天文台野辺山 45m 望遠鏡、ASTE 10m 望遠鏡、および VERA を使用した銀河系中心の観測を継続し、それらの研究結果を複数のジャーナル論文として出版した。平行して ALMA を使用した観測研究も継続し、ジャーナル論文 1 本が投稿中、2 テーマがデータ解析中である。

(教育)

私立大学の物理学科教員としては、「真に」社会に貢献できる人材を育成する事が求められる。そのため多くの学生に共同利用観測を体験させ、可能な限り学会・研究会発表の機会を与えてきた。今年度は、ASTE 共同利用観測のデータを用いて、7名の学部学生を無事卒業させる事ができた。その7名のうち1名は一般企業に就職し、4名が本大学の修士課程へと進学している。7月にはオーストラリアで開催された国際会議に4名の大学院生を参加させ、研究発表をする機会を与えることができた。

(その他)

ALMA 小委員会の委員として、ユーザーの立場から、科学運用の在り方、効率化、将来へのビジョン等について、チリ観測所への提言を行った。

[2] 本制度に対する意見、要望など

特にありません。

[ 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

#### 学術論文

- [1] “Distance to the Low-velocity Cloud in the Direction of the High-velocity Compact Cloud CO-0.40-0.22”, Y. Iwata, H. Kato, D. Sakai, & T. Oka 2017, ApJ, 840, 18
- [2] “Physical Contact between the +20 km/s Cloud and the Galactic Circumnuclear Disk”, S. Takekawa, T. Oka, & K. Tanaka, 2017, ApJ, 834, 121
- [3] “Kinematics of Ultra-high-velocity Gas in the Expanding Molecular Shell Adjacent to the W44 Supernova Remnant”, M. Yamada, T. Oka, S. Takekawa, Y. Iwata, S. Tsujimoto, S. Tokuyama, M. Furusawa, K. Tanabe, & M. Nomura, 2017, ApJ, 834, L3
- [4] “Statistical Study of High-Velocity Compact Clouds Based on the Complete CO Imagings of the Central Molecular Zone”, S. Tokuyama, T. Oka, S. Takekawa, M. Yamada, Y. Iwata, & S. Tsujimoto, 2017, IAU Symp. 322, 154
- [5] “Kinematics of the Ultra-High-Velocity Gas in the Expanding Molecular Shell Adjacent to the W44 Supernova Remnant”, M. Yamada, T. Oka, k. Tanaka, M. Nomura, S. Takekawa, Y. Iwata, S. Tokuyama, K. Tanabe, S. Tsujimoto, & M. Furusawa, 2017, IAU Symp. 322, 151
- [6] “Physical Contact between the +20 km s<sup>-1</sup> Cloud and the Galactic Circumnuclear Disk”, S. Takekawa, T. Oka, & K. Tanaka, 2017, IAU Symp. 322, 145
- [7] “Signature of an Intermediate-Mass Black Hole in the Central Molecular Zone of Our Galaxy”, T. Oka, R. Mizuno, K. Miura, & S. Takekawa, 2017, IAU Symp. 322, 119
- [8] “Possible Detection of Quasi-Periodic Oscillations from Sgr A\* at 43 GHz”, T. Oka, R. Mizuno, K. Miura, & S. Takekawa, 2017, IAU Symp. 322, 50

#### 学会発表

- [9] 「銀河系核周円盤周辺の HCN サブミリ波輝線イメージング」、竹川俊也、岡 朋治、岩田悠平、徳山碩斗、田中邦彦、『日本天文学会 2016 年秋季年会』、愛媛大学、2016 年 9 月
- [10] 「ALMA による高速度コンパクト雲 CO-0.40-0.22 の高分解能イメージング」、岡 朋治、竹川俊也、山田真也、岩田悠平、徳山碩斗、『日本天文学会 2016 年秋季年会』、愛媛大学、2016 年 9 月
- [11] 「高速度コンパクト雲自動同定アルゴリズムの開発と統計的解析」、徳山碩斗、岡 朋治、竹川俊也、山田真也、岩田悠平、辻本志保、古澤舞子、『日本天文学会 2016 年秋季年会』、愛媛大学、2016 年 9 月

- [12] 「CO, HCO<sup>+</sup> 回転遷移輝線による SNR W44 超高速度成分の観測的研究 (II)」、山田真也、岡 朋治、野村真理子、竹川俊也、岩田悠平、田鍋圭介、辻本志保、徳山碩斗、古澤舞子、『日本天文学会 2016 年秋季年会』、愛媛大学、2016 年 9 月
- [13] 「銀河系中心核 Sgr A\* の 43 GHz 帯における光度曲線の周期性解析」、岩田悠平、岡 朋治、三好 真、『日本天文学会 2016 年秋季年会』、愛媛大学、2016 年 9 月
- [14] 「超新星残骸 W44 分子雲中に発見された超高速度成分の数値流体計算」、野村真理子、岡 朋治、山田真也、竹川俊也、『日本天文学会 2016 年秋季年会』、愛媛大学、2016 年 9 月
- [15] 「超新星残骸 W44 超高速度成分の磁気流体シミュレーション」、野村真理子、岡 朋治、山田真也、竹川俊也、大須賀 健、高橋博之、朝比奈雄太、『日本天文学会 2017 年春季年会』、九州大学、2017 年 3 月
- [16] 「銀河系核周円盤近傍における複数の小型高速度コンパクト雲の発見」、竹川俊也、岡 朋治、野村真理子、岩田悠平、徳山碩斗、辻本志保、『日本天文学会 2017 年春季年会』、九州大学、2017 年 3 月
- [17] 「最新の分子輝線データに基づく高速度コンパクト雲 CO 0.02–0.02 の新解釈」、岩田悠平、岡 朋治、竹川俊也、徳山碩斗、辻本志保、『日本天文学会 2017 年春季年会』、九州大学、2017 年 3 月
- [18] 「CO 多輝線観測による Proto-superbubble 候補天体 L = -1.2° 領域の詳細研究」、辻本志保、岡 朋治、竹川俊也、山田真也、岩田悠平、徳山碩斗、『日本天文学会 2017 年春季年会』、九州大学、2017 年 3 月

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。