

機関番号：12601

研究種目：基盤研究（A）

研究期間：平成18年度～平成21年度

課題番号：18204014

研究課題名（和文）ASTRO-F衛星による大マゼラン雲及び近傍銀河中の
星間物質の循環・進化の研究研究課題名（英文）Study of the circulation of the interstellar matter in the
Large Magellanic Cloud and nearby galaxies

研究代表者

尾中 敬（ONAKA TAKASHI）

東京大学・大学院理学系研究科・教授

研究者番号：30143358

研究成果の概要（和文）：2006年2月に打ち上げられた「あかり」衛星による大マゼラン星雲を含む近傍銀河の赤外線観測データを用い、近赤外から遠赤外にわたる赤外線での基礎データベースを構築すると同時に、大マゼラン星雲の観測データの点光源カタログを作成した。星生成領域及び近傍銀河について、「あかり」のデータと相補的な分光観測をSpitzer宇宙望遠鏡を用いて行い、銀河内の物質循環・進化の過程の解明を様々な環境下の系統的な観測から行なった。

研究成果の概要（英文）：This research aims to make systematic observations in the infrared region for the Large Magellanic Cloud and nearby galaxies with AKARI, which was launched in 2006 February, and construct a fundamental database from the near- to far-infrared region as well as a point source catalog of the Large Magellanic cloud. Together with these AKARI data, complementary spectroscopic observations with Spitzer of star-forming regions and nearby galaxies were carried out to study material evolution and circulation in galaxies based on systematic observations of the interstellar matter in the various physical conditions.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
平成18年度	9,100,000	2,730,000	11,830,000
平成19年度	8,200,000	2,460,000	10,660,000
平成20年度	7,700,000	2,310,000	10,010,000
平成21年度	7,500,000	2,250,000	9,750,000
年度			
総計	32,500,000	9,750,000	42,250,000

研究分野：天文学

科研費の分科・細目：4201

キーワード：大マゼラン雲、赤外線衛星観測、近傍銀河、「あかり」衛星、星間物質、星間塵、星生成

1. 研究開始当初の背景

研究開始当初の時点では、大マゼラン雲を含む近傍銀河の観測はISOによるものが主体で、Spitzerのデータも初期成果が一部発表されている程度であった。詳細な観測が行われていた近傍銀河は主に渦巻銀河に限ら

れ、銀河による赤外線の特徴の相違も明確にはなっていなかった。特に楕円銀河、不規則銀河等については、それまでの衛星観測の感度不足により、十分な情報がなく、大きく異なる環境下での赤外線放射の振る舞い、星間物質の変成についての研究はほぼ皆無であ

った。

また、超新星爆発に伴い生成されるダスト量、ダスト組成は全く情報がなく、超新星も含めて星間ダストがどのような領域で主に生成されているかの観測的研究は乏しかった。

我が国では平成 18 年 2 月に「あかり」衛星が打上がり、観測データ解析のソフトウェアの開発を始めたところで、本研究の観測データもこれらのソフトウェア開発の対象として有効に使用された。

2. 研究の目的

本研究は、2006 年 2 月に打ち上げられた「あかり」衛星を用いた大マゼラン星雲を含む近傍銀河の赤外線観測から、近赤外から遠赤外にわたる赤外線での基礎データベースを構築し、銀河内での星間空間中分子雲から星が生まれ、その星が進化し、晩期型星あるいは超新星爆発として星間空間へ循環する銀河内の物質進化を系統的な観測から解明することを目的とした。本研究は以下の 2 つの柱からなる。「あかり」の大規模サーベイの一つである大マゼラン星雲の観測データの点光源及び微弱天体のカタログを作成し、このデータと他波長のデータ（地上近赤外線・電波・X 線）との比較を行い、星生成、進化末期の恒星進化、及び星間ダストの様々な環境下での変質過程を統計的に解明する。これと平行して、「あかり」の重点観測計画の一つである近傍銀河の近赤外から遠赤外にかけての広い赤外線域の観測データの解析を行い、近傍銀河中での星生成・星間物質の進化過程について、金属量の相違、星活動度の相違、星間プラズマガスの影響を詳しく解明することを目的とする。また、これらと相補的な分光観測を Spitzer 宇宙望遠鏡を用いて行い、「あかり」観測結果とあわせて、さらに星間物質の様々な環境下での振る舞いについての詳細な解析を行う。

3. 研究の方法

(1) 「あかり」衛星の大マゼラン星雲大規模観測データを整約・解析し、約 10 平方度内の点光源について、3 ミクロンから 24 ミクロンにわたる 5 バンドの測光データカタログを作成し、これに基づき大マゼラン星雲内の超新星残骸、星生成領域、晩期型星の分布及びこれらの天体に付随する星間ダストの性質を解明する。

(2) 主に星生成の盛んな渦巻き銀河、楕円銀河、矮小銀河について「あかり」及び Spitzer 宇宙望遠鏡を用いた観測を行い、異なる物理環境下での星間ダストの変成、進化を解明する。

(3) 「あかり」及び Spitzer 望遠鏡による分光観測を用いて、我々の銀河系内の星生成領域の星間ダストの性質を詳細に調べ、銀河系

内での変成・進化を明らかにする。

(4) 「あかり」による超新星の観測を行い、超新星に伴い生成されるダストの性質を明らかにし、超新星爆発により星間空間に放出されるダスト量、組成を解明する。

4. 研究成果

(1) 「あかり」大マゼラン星雲については、赤外線 5 バンドからなる 70 万天体以上の点光源カタログの作成を行い、平成 23 年には全世界の研究者に公開予定である。

(2) 「あかり」大マゼラン星雲観測に基づき、超新星残骸の探査を行い、従来考えられていた単純な一温度の赤外輻射では説明できず、多温度の星間物質からなること、それに伴い存在するダスト量の見積もりも増加することを明らかにした。

(3) 「あかり」大マゼラン星雲観測に基づき、若い年齢の天体を抽出し、その中で水及び二酸化炭素氷の存在量を導出した。その結果、大マゼラン星雲では、我々の銀河系と比較し、二酸化炭素の氷の存在量が約 2 倍大きいことを見だし、星間輻射場の強度が大きいこと、あるいはダストの温度が高いことに起因する可能性を示唆した。またこの研究を小マゼラン星雲にも拡張し、水氷の存在量が中心星の照度と関係することを明らかにした。

(4) 大マゼラン星雲中の赤外線未同定バンドの観測を行い、分子雲、星生成領域等の領域にわたり遠赤外線のカラーと相関して、バンド強度比が変化することを見出した。またこの変化が電離度で説明できることを示し、バンド強度比を用いることで、星間物質の物理条件を探る手法を示唆した。

(5) 楕円銀河の赤外線未同定バンドの観測を行い、通常渦巻き銀河に見られるものと大きく異なり、6.2, 7.7, 8.6 ミクロンのバンドが弱い、あるいは検出できないことを示した。このように大きなバンド比の変化が見られたのは初めてのケースであり、バンドキャリアの性質、物理状態を探る大きな手がかりを与えた。この結果は中性のキャリアが多く存在することを示唆する。さらにバンドの空間分布の観測を行い、星間ダストとよい相関を持つことを明らかにし、その生成機構に新しい示唆を与えた。未同定バンドは初期宇宙の観測にも重要な役割を果たすことが期待されており、これらの結果は、初期宇宙の物理状態の解明にも重要な情報をもたらした。

(6) 矮小銀河から放出されている星間物質内の赤外線未同定バンドの観測を行い、予想される破壊寿命より遥かに長い時間存在していることを示した。この結果は、銀河のハロー部分でバンドキャリアが効率的に生成されていることを初めて示唆するもので、キャリアの生成機構に新しい知見を与えた。

(7) 「あかり」のよる超新星の観測から、初めて炭素質のダストが超新星爆発に伴い生成されていることを明らかにした。また生成されているダスト総量が、理論から予想される値より2桁以上少ないことも示し、初期宇宙におけるダスト生成の研究に重要な示唆を与える結果を得た。また超新星と類似の **Optical Transient** と呼ばれる現象のモニター観測を行い、このような爆発天体に伴い生成されるダストの観測データの解析で初めて光学的厚さを導く手法を確立し、爆発生成が大きな密度揺らぎを伴っていることを示した。今後の解析におけるダスト量の見積りに大きな影響を与える重要な結果を得た。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 44 件)

1. The AKARI/IRC Mid-Infrared All-Sky Survey

D. Ishihara, T. Onaka, Y. Ita, I. Sakon, 他 29 名
Astron. Astrophys., **514**, A1(14 pages) (2010) 査読有

2. AKARI's Infrared View on Nearby Stars Using AKARI Infrared Camera All-Sky Survey, 2MASS, and Hipparcos Catalogs

Y. Ita, M. Matsuura, D. Ishihara, T. Tanabe, Y. Nakada, T. Onaka, 他8名
Astron. Astrophys., **514**, A2(13 pages) (2010) 査読有

3. Spectroscopic Observations of Ices around Embedded Young Stellar Objects in the Large Magellanic Cloud with AKARI

T. Shimonishi, T. Onaka, D. Kato, I. Sakon, Y. Ita, A. Kawamura, and H. Kaneda
Astron. Astrophys., **514**, A12(12 pages) (2010) 査読有

4. Properties of Active Galactic Star-Forming Regions Probed by Imaging Spectroscopy with Fourier Transform Spectrometer (FTS) onboard AKARI

Y. Okada, M. Kawada, N. Murakami, H. Kaneda, T. Onaka, 他8名
Astron. Astrophys., **514**, A13(13 pages) (2010) 査読有

5. Large-scale Distribution of Mid- and Far-Infrared Emission from the Center to Halo of M82 revealed with AKARI

H. Kaneda, D. Ishihara, Y. Suzuki, N. Ikeda, T. Onaka, 他4名
Astron. Astrophys., **514**, A14(12 pages) (2010)

査読有

6. Detection of the Unidentified Infrared Bands in a H α Filament in the Dwarf Galaxy NGC1569 with AKARI

T. Onaka, H. Matsumoto, I. Sakon, and H. Kaneda
Astron. Astrophys., **514**, A15(8 pages) (2010) 査読有

7. AKARI Near- to Mid-Infrared Imaging and Spectroscopic Observations of Small Magellanic Cloud. I. Bright Point Source List

Y. Ita, T. Onaka, T. Tanalbe, N. Matsunaa, M. Matsuura, I. Yamamura, Y. Nakada, 他5名
Publ. Astron. Soc. Japan, **62**, 273–286 (2010) 査読有

8. Polycyclic Aromatic Hydrocarbon Emission from the Dust Lane in an Elliptical Galaxy with the Spitzer Infrared Spectrograph

H. Kaneda, T. Onaka, I. Sakon, 他5名
Astrophys. J. (Letters), **716**, L161–L165 (2010) 査読有

9. Observations of the Optical Transient in NGC300 with AKARI/IRC: Possibility of Asymmetric Dust Formation

R. Ohsawa, I. Sakon, T. Onaka, 他10名
Astrophys. J. (Letters), **717**, L66–L70 (2010) 査読有

10. Properties of Newly Formed Dust by SN2006jc Based on Near-to-Mid Infrared Observation with AKARI

I. Sakon, T. Onaka, T. Wada, Y. Ohshima, H. Kaneda, D. Ishihara, T. Tanabé, 他14名
Astrophys. J., **692**, 546–555 (2009) 査読有

11. AKARI – Infrared Satellite Mission – Present Status and Early Results

T. Onaka
Earth, Moon, and Planets, **104**, 337–348 (2009) 査読有

12. Constraints on the Intracluster Dust Emission in the Coma Cluster of Galaxies

T. Kitayama, Y. Ito, Y. Okada, H. Kaneda, H. Takahashi, N. Ota, T. Onaka, 他3名
Astrophys. J., **695**, 1191–1198 (2009) 査読有

13. Resolved 24.5 Micron Emission from Massive Young Stellar Objects

W. J. de Wit, M. G. Hoare, T. Fujiyoshi, R. D. Oudmaijer, M. Honda, H. Katata, T. Miyata, Y. K. Okamoto, T. Onaka, 他3名
Astron. Astrophys., **494**, 157–178 (2009) 査読有

14. AKARI Observations of the ISM in our Galaxy and Nearby Galaxies
H. Kaneda, B.-C. Koo, T. Onaka, and H. Takahashi
Advances in Space Research, **4**, 1038–1046 (2009) 査読有
15. AKARI Detection of Far-Infrared Dust Emission in the Halo of NGC253
H. Kaneda, M. Yamagishi, T. Suzuki, and T. Onaka
Astrophys. J. (Letters), **698**, L125–L129 (2009) 査読有
16. AKARI Infrared Observations of the Supernova Remnant G292.0+1.8: Unveiling Circumstellar Medium and Supernova Ejecta
H.-G. Lee, B.-C. Koo, D.-S. Moon, I. Sakon, T. Onaka, W.-S. Jeong, H. Kaneda, 他 2 名
Astrophys. J., **706**, 441–453 (2009) 査読有
17. AKARI: Space Infrared Cooled Telescope
T. Onaka and A. Salama
Experimental Astronomy, **27**, 9–17 (2009) 査読有
18. Mid-Infrared Observations of Planetary Nebula BD +30 3639: Evolution and Distribution of UIR Band Carriers
H. Matsumoto, I. Sakon, T. Onaka, S. Sako, T. Miyata, H. Kataza, Y. Okada, Y. K. Okamoto, M. Honda, T. Yamashita, H. Takahashi, and T. Fujiyoshi
Astrophys. J., **677**, 1120–1131 (2008) 査読有
19. Si and Fe depletion in Galactic star-forming regions observed by the *Spitzer Space Telescope*
Y. Okada, T. Onaka, T. Miyata, Y. K. Okamoto, I. Sakon, H. Shibai, and H. Takahashi
Astrophys. J., **682**, 270–281 (2008) 査読有
20. AKARI Near-Infrared Spectroscopy: Detection of H₂O and CO₂ Ices toward Young Stellar Objects in the Large Magellanic Cloud
T. Shimonishi, T. Onaka, D. Kato, I. Sakon, Y. Ita, A. Kawamura, and H. Kaneda
Astrophys. J., **686**, L99–L102 (2008) 査読有
21. Absolute Photometric Calibration of the Infrared Camera (IRC) on AKARI
T. Tanabé, I. Sakon, M. Cohen, T. Wada, Y. Ita, Y. Ohyama, S. Oyabu, K. Uemizu, T. Takagi, D. Ishihara, W. Kim, M. Ueno, H. Matsuhara, and T. Onaka
Publ. Astron. Soc. Japan, **60**, S375–S388 (2008) 査読有
22. AKARI IRC survey of the Large Magellanic Cloud: Outline of the survey and initial results
Y. Ita, T. Onaka, D. Kato, T. Tanabé, I. Sakon, H. Kaneda, A. Kawamura, T. Shimonishi, T. Wada, F. Usui, B.-C. Koo, M. Matsuura, H. Takahashi, Y. Nakada, T. Hasegawa, and M. Tamura
Publ. Astron. Soc. Japan, **60**, S435–S451 (2008) 査読有
23. Supernova Remnants in the AKARI IRC Survey of the Large Magellanic Cloud
J.-Y. Seok, B.-C. Koo, T. Onaka, Y. Ita, H.-G. Lee, J.-J. Lee, I. Sakon, H. Kaneda, H.-M. Lee, M.-G. Lee, and S.-E. Kim
Publ. Astron. Soc. Japan, **60**, S453–S466 (2008) 査読有
24. Spatial Distributions of Dust and PAHs in the Nearby Elliptical Galaxy NGC4589 Observed with AKARI
H. Kaneda, T. Suzuki, T. Onaka, Y. Okada, and I. Sakon
Publ. Astron. Soc. Japan, **60**, S467–S475 (2008) 査読有
25. Far-Infrared Properties of Blue Compact Dwarf Galaxies Observed with AKARI/Far-Infrared Surveyor (FIS)
H. Hirashita, H. Kaneda, T. Onaka, and T. Suzuki
Publ. Astron. Soc. Japan, **60**, S477–S488 (2008) 査読有
26. Systematic Infrared 2.5–5 μ m Spectroscopy of Nearby Ultraluminous Infrared Galaxies with AKARI
M. Imanishi, T. Nakagawa, Y. Ohyama, M. Shirahata, T. Wada, T. Onaka, and N. Oi
Publ. Astron. Soc. Japan, **60**, S489–S515 (2008) 査読有
27. Mid- to Far-Infrared Spectral Energy Distribution of the Diffuse Galactic Radiation
T. Onaka, D. Tokura, I. Sakon, Y. Y. Tajiri, T. Takagi, and H. Shibai
Astrophys. J., **654**, 844–857 (2007) 査読有
28. Dust in Hot Plasma of Nearby Dusty Elliptical Galaxies Observed with the Spitzer Space Telescope
H. Kaneda, T. Onaka, T. Kitayama, Y. Okada, and I. Sakon
Publ. Astron. Soc. Japan, **59**, 107–116 (2007) 査読有
29. Ionization of Polycyclic Aromatic

Hydrocarbon Molecules around the Herbig Ae/Be environment

I. Sakon, Y. K. Okamoto, H. Kataza, T. Onaka, H. Kaneda, and M. Honda

Advances in Geosciences, **7**, 143–154 (2007) 査読有

30. The Infrared Astronomical Mission AKARI
H. Murakami, Y. Ita (23番目), H. Kaneda (26番目), A. Kawamura (30番目), T. Onaka (59番目), I. Sakon (67番目), T. Tanabe (77番目), 他82名
Publ. Astron. Soc. Japan, **59**, S369–S379 (2007) 査読有

31. The Infrared Camera (IRC) for AKARI – Design and Imaging Performance
T. Onaka, Y. Ita (8番目), I. Sakon (15番目), T. Tanabe (16番目), 他25名
Publ. Astron. Soc. Japan, **59**, S401–S410 (2007) 査読有

32. Near-Infrared and Mid-Infrared Spectroscopy with the Infrared Camera (IRC) for AKARI
Y. Ohyama, T. Onaka (2番目), I. Sakon (7番目), Y. Ita (11番目), T. Tanabe (16番目), 他20名
Publ. Astron. Soc. Japan, **59**, S411–S422 (2007) 査読有

33. In-orbit focal adjustment of the AKARI telescope with IRC images
H. Kaneda, W. Kim, T. Onaka, T. Wada, Y. Ita, I. Sakon, and T. Takagi
Publ. Astron. Soc. Japan, **59**, S423–S427 (2007) 査読有

34. AKARI Observations of Circumstellar Dust in the Globular Clusters NGC104 and NGC 362
Y. Ita, T. Tanabe, N. Matsunaga, Y. Nakada, M. Matsuura, T. Onaka, H. Matsuhara, I. Sakon (19番目), 他17名
Publ. Astron. Soc. Japan, **59**, S437–S442 (2007) 査読有

35. AKARI Infrared Imaging of Reflection Nebulae IC4954 and IC4955
D. Ishihara, T. Onaka, H. Kaneda, T. Suzuki, H. Kataza, I. Sakon, Y. Ita (11番目), T. Tanabe (23番目), 他20名
Publ. Astron. Soc. Japan, **59**, S443–S454 (2007) 査読有

36. AKARI Detection of the Supernova Remnant B0104-72.3 in the Small Magellanic Cloud
B.-C. Koo, H.-G. Lee, D.-S. Moon, J.-J. Lee, J. Y. Seok, H. M. Lee, S. S. Hong, M. G. Lee, H. Kaneda, W.-S. Jeong, Y. Ita, T. Onaka, I. Sakon, T. Nakagawa, and H. Murakami

Publ. Astron. Soc. Japan, **59**, S455–S461 (2007) 査読有

37. Far-infrared distributions in nearby spiral galaxies NGC 2841 and NGC2976 observed with AKARI/FIS
H. Kaneda, T. Suzuki, T. Onaka, Y. Doi, M. Kawada, B.-C. Koo, S. Makiuti, T. Nakagawa, Y. Okada, S. Sergeant, H. Shibai, and M. Shirahata
Publ. Astron. Soc. Japan, **59**, S463–S471 (2007) 査読有

38. Properties of UIR Bands in NGC6946 Based on Mid-Infrared Imaging and Spectroscopy with the Infrared Camera on Board AKARI
I. Sakon, T. Onaka, T. Wada, Y. Ohyama, H. Matsuhara, H. Kaneda, Y. Ita, T. Tanabe (17番目), 他18名
Publ. Astron. Soc. Japan, **59**, S483–S495 (2007) 査読有

39. Near- to Mid-Infrared Spectroscopy for the Giant Elliptical Galaxy NGC 1316 (Fornax A) with AKARI/IRC
H. Kaneda, T. Onaka, and I. Sakon
Astrophys. J., **666**, L21–L24 (2007) 査読有

40. A Massive-Star Forming Infrared Loop around the Crab-Like Supernova Remnant G54.1+0.3: Post Main-Sequence Triggered Star Formation?
B. -C. Koo, C. F. McKee, J.-J. Lee, H.-G. Lee, J.-E. Lee, D.-S. Moon, S. S. Hong, H. Kaneda, and T. Onaka
Astrophys. J., **666**, L147–L150 (2007) 査読有

41. Large Silicon Abundance in Photodissociation Regions
Y. Okada, T. Onaka, T. Nakagawa, H. Shibai, D. Tomono, and Y. Y. Yui
Astrophys. J., **640**, 383–390 (2006) 査読有

42. Mid-Infrared High Spatial Resolution Observations of NGC1569: Detection of Embedded Embryos of Star Formation
D. Tokura, T. Onaka, H. Takahashi, T. Miyata, S. Sako, M. Honda, Y. Okada, I. Sakon, Y. Y. Tajiri, H. Kataza, Y. K. Okamoto, T. Yamashita, and T. Fujiyoshi
Astrophys. J., **648**, 355–365 (2006) 査読有

43. Spitzer Space Telescope Infrared Imaging and Spectroscopy of the Crab Nebula
T. Temim, R. D. Gehrz, C. E. Woodward, T. L. Roellig, N. Smith, L. R. Rudnick, E. F. Polomski, K. Davidson, L. Yuen, and T. Onaka
Astron. J., **132**, 1610–1623 (2006) 査読有

44. The Properties of the Mid- to Far- Infrared Emission in the Large Magellanic Cloud (LMC)
I. Sakon, T. Onaka, H. Kaneda, D. Tokura, T. Takagi, Y. Y. Tajiri, H. Takahashi, D. Kato, T. Onishi, A. Kawamura, and Y. Fukui
Astrophys. J., **651**, 174–189 (2006) 査読有

〔学会発表〕 (計 27 件)

1. 下西 隆 あかり衛星を用いた大マゼラン雲内の若い天体の周囲に存在する氷の近赤外分光観測
日本天文学会 2009 年度春期年会 2009 年 3 月 25 日 大阪府立大学

2. Ho-Gyu Lee AKARI observations of supernova remnant G292.0+1.8
日本天文学会 2009 年度春期年会 2009 年 3 月 27 日 大阪府立大学

3. 金田 英宏 「あかり」による近傍銀河 NGC253 の銀河ハローの遠赤外線観測
日本天文学会 2009 年度春期年会 2009 年 3 月 27 日 大阪府立大学

4. 左近 樹 「あかり」衛星搭載 近中間赤外カメラのスリットレス分光性能評価 2
日本天文学会 2009 年度春期年会 2009 年 3 月 24 日 大阪府立大学

5. 加藤 大輔 あかり/IRCによる大マゼラン雲サーベイの概要と点源カタログの作成
日本天文学会 2008 年度秋期年会 2008 年 9 月 12 日 岡山理科大学

6. 高瀬 一喜 「あかり」による矮小銀河の遠赤外線観測
日本天文学会 2008 年度秋期年会 2008 年 9 月 12 日 岡山理科大学

7. Bon-Chul Koo AKARI Observations of Supernova Remnants
日本天文学会 2008 年度秋期年会 2008 年 9 月 12 日 岡山理科大学

8. 左近 樹 「あかり」衛星の捉えた Type Ib 超新星 2006jc によるダスト形成
日本天文学会 2008 年度春期年会 2008 年 3 月 24 日 国立オリンピック記念青少年総合センター

9. 河村晶子 「あかり」による近傍分子雲の観測
日本天文学会 2008 年度春期年会 2008 年 3 月 25 日 国立オリンピック記念青少年総合センター

10. 金田英宏 「あかり」による近傍銀河のダストの観測
日本天文学会 2008 年度春期年会 2008 年 3 月 25 日 国立オリンピック記念青少年総合センター

11. 田辺俊彦 あかり IRC カメラによる測光値への color correction
日本天文学会 2008 年度春期年会 2008 年 3 月 27 日 国立オリンピック記念青少年総合センター

12. 下西 隆 AKARI NIR Spectroscopic Survey of the Large Magellanic Cloud –Detection of H₂O and CO₂ Ice feature–
日本天文学会 2008 年度春期年会 2008 年 3 月 24 日 国立オリンピック記念青少年総合センター

13. 左近 樹 「あかり」衛星搭載 近中間赤外カメラ IRC によるマゼラン雲内の CO 分子雲及び星形成領域の中間赤外スリット分光観測
日本天文学会 2007 年度秋期年会 2007 年 9 月 26 日 岐阜大学

14. 下西 隆 「あかり」衛星による大マゼラン雲サーベイの初期解析結果 ～銀河系外 YSO 近赤外スペクトル探査の試み～
日本天文学会 2007 年度秋期年会 2007 年 9 月 27 日 岐阜大学

15. 松本裕子 「あかり」による Starburst dwarf galaxy NGC1569 の近・中間赤外線観測
日本天文学会 2007 年度秋期年会 2007 年 9 月 27 日 岐阜大学

16. 金田英宏 「あかり」と Spitzer 衛星による近傍楕円銀河 NGC4589 の星間ダストの観測
日本天文学会 2007 年度秋期年会 2007 年 9 月 27 日 岐阜大学

17. 金田英宏 「あかり」による近傍銀河の遠赤外線撮像観測：初期成果と今後の計画
日本天文学会 2007 年度春期年会 2007 年 3 月 30 日 東海大学

18. 左近 樹 Herbig Ae/Be 星周囲での芳香族炭化水素 (PAH) の変質と未同定赤外 (UIR) バンドの物理環境診断への応用
日本天文学会 2007 年度春期年会 2007 年 3 月 29 日 東海大学

19. 左近 樹 「あかり」衛星搭載近中間赤

外カメラ IRC による近傍銀河 NGC6946 のスリット分光観測と分光性能評価
日本天文学会 2007 年度春期年会 2007 年 3 月 30 日 東海大学

20. 河村晶子 小マゼラン雲における分子雲探査および星形成
日本天文学会 2007 年度春期年会 2007 年 3 月 28 日 東海大学

21. 田辺 俊彦 「あかり」衛星搭載近中間赤外カメラ IRC キャリブレーション
日本天文学会 2007 年度春期年会 2007 年 3 月 30 日 東海大学

22. 板 由房 「あかり」による球状星団 47Tuc(NGC104)と NGC362 の近～中間赤外線観測
日本天文学会 2007 年度春期年会 2007 年 3 月 30 日 東海大学

23. 左近 樹 大マゼラン雲中の若い星団形成領域及び CO 分子雲中の赤外放射の性質
日本天文学会 2006 年度秋期年会 2006 年 9 月 20 日 九州国際大学

24. 左近 樹 「あかり」搭載 IRC による広がった天体の分光観測
日本天文学会 2006 年度秋期年会 2006 年 9 月 19 日 九州国際大学

25. 尾中 敬 Large Area Survey Observation of the Large Magellanic Cloud with AKARI
日本天文学会 2006 年度秋期年会 2006 年 9 月 20 日 九州国際大学

26. 河村晶子 Spitzer 赤外線天文衛星による大マゼラン雲のマッピング観測
日本天文学会 2006 年度秋期年会 2006 年 9 月 19 日 九州国際大学

27. 加藤大輔 IRSF マゼラン雲近赤外線点源カタログの評価と活用
日本天文学会 2006 年度秋期年会 2006 年 9 月 19 日 九州国際大学

[図書] (計 1 件)

尾中 敬 日本評論社 (共著), 星間物質と星形成, 2008, 127-134

[図書] (計 件)

[産業財産権]

○出願状況 (計 0 件)

○取得状況 (計 0 件)

[その他]

ホームページ等

<http://komatta.astron.s.u-tokyo.ac.jp/>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

尾中 敬 (ONAKA TAKASHI)

東京大学・大学院理学系研究科・教授
研究者番号: 30143358

(2) 研究分担者

田辺 俊彦 (TANABE TOSHIHIKO)

東京大学・大学院理学系研究科・助教
研究者番号: 90179812

中田 好一 (NAKADA YOSHIKAZU)

東京大学・大学院理学系研究科・教授
研究者番号: 80011740

(H20→H21: 連携研究者)

金田 英宏 (KANEDA HIDEHIRO)

名古屋大学・大学院理学研究科・准教授
研究者番号: 30301724

(H20→H21: 連携研究者)

河村 晶子 (KAWAMURA AKIKO)

名古屋大学・大学院理学研究科・准教授
研究者番号: 30377931

(H20→H21: 連携研究者)

板 由房 (ITA YOSHIFUSA)

東北大学・大学院理学研究科・助教
研究者番号: 30301724

(H20→H21: 連携研究者)

左近 樹 (SAKON ITSUKI)

東京大学・大学院理学系研究科・助教
研究者番号: 70451820

(H19 のみ、H20→H21: 連携研究者)

