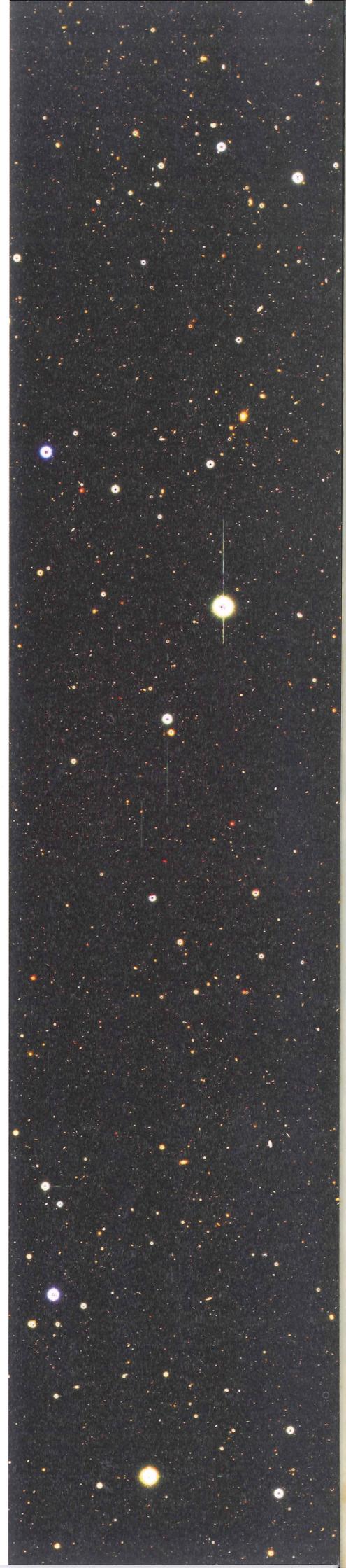


愛媛大学 宇宙進化研究センター一年報

Research Center for Space and Cosmic Evolution



第9号 2017年



まえがき

宇宙進化研究センターの年次報告書第9号(2016年度)をお届けする運びとなりました。本センターは平成19年11月1日、愛媛大学の5番目の先端研究センターとして発足しましたが、早くも丸9年の歳月が経過したことになります。

本センターは3部門、7名のスタッフ(専任4名と理工学研究科との兼任3名)で構成されています。鍛冶澤賢助教が平成29年1月1日に准教授に昇格し、松岡良樹准教授が平成29年1月16日に着任しました。ポスドク研究員3名も在籍し、規模は小さいながらも、活気あるセンターとなっています。センターが関与した大きなイベントとして、日本天文学会2016年秋季年会の松山市開催があります。寺島雄一教授が地域開催地理事となり盛況のうちに終了したことは、天文分野への愛媛大学の貢献を示す良い機会になったものと思います。

研究面では、すばる望遠鏡を使った大規模広域サーベイプロジェクトが本格的に始まりました。これは我が国の天文学史上でも極めて大きな規模の観測プロジェクトであり、科学目的ごとにワーキンググループが組織されています。本センターは巨大ブラックホール研究グループにおいて、主導的な役割を果たし、巨大ブラックホールの進化も含めた銀河の形成進化の解明を目指します。現在、この研究に関連する成果が出てきており、今後の展開が楽しみです。また、X線天文衛星「ひとみ」が観測した天体の解析も進み、成果の1つがNature誌に報告されました。現在も引き続き研究成果の論文化が進められています。2020年代の宇宙科学を見据えた動きも進行中です。センター教員は将来計画のコアメンバーとして参加し、宇宙科学分野への貢献を行なっています。

教育面では、平成22年度から始まった鹿児島大学理工学研究科の宇宙物理学部門との連携授業を進めています。現在、ここで得た経験をもとに、より多くの大学と連携を行うための準備を進めています。将来は西日本地区での教育研究ネットワークに発展させ、天文分野の教育研究に貢献できればと思っています。

平成27年度に谷口前センター長の転出にともない「センターのあり方検討委員会」が設置され、これまでのセンターの業績と今後のあり方について様々な角度から評価・検討が行われました。本年度は、ここでの議論や指摘等を踏まえてセンターが新たにスタートを切った1年目の年になります。研究や教育面で新たな展開に向けて進み出しております。まだまだ未熟な点が多々あると思っておりますので、今後とも皆様のご支援を賜りますようお願いいたします。

平成29年6月

愛媛大学宇宙進化研究センター
センター長 粟木 久光

目次

まえがき	1
1. 総説	4
1.1 組織	4
1.2 各部門の概要	5
2. 研究者要覧	6
3. 研究成果	10
3.1 原著論文	10
3.2 学会発表	15
3.3 招待講演・学会特別講演	26
3.4 解説記事	26
4. 社会的活動	27
4.1 学協会委員など	27
4.2 講演会・研究会・他大学での講演	28
4.3 宇宙進化研究センター談話会	29
4.4 講演会・研究会など（センター主催・共催・協力など）	30
5. 国際的活動	32
5.1 国際共同研究	32
5.2 海外出張（海外調査・国際学会など）	33
6. 学際的活動・共同研究	34
7. 研究助成費	35
7.1 科学研究費補助金	35
7.2 その他の助成費	35
8. 特許	36
9. 教育活動	37
9.1 卒業論文・修士論文・博士論文 題目	37
9.2 講義・集中講義	38
10. 広報	41
10.1 宇宙進化研究センターニュース	41
11. 運営委員会	42
12. センター規則および運営委員会規定	43

1. 総説

1.1 組織

センター長 : 栗木 久光

■ 宇宙大規模構造進化研究部門 ■

教授 : 長尾 透
准教授(兼任) : 鍛冶澤 賢
准教授 : 松岡 良樹
特定研究員 : 馬場 淳一
特定研究員 : 山下 拓時

■ ブラックホール進化研究部門 ■

教授(兼任) : 栗木 久光
教授(兼任) : 寺島 雄一
特定研究員 : 吉田 鉄生

■ 宇宙プラズマ環境研究部門 ■

准教授 : 清水 徹
助教 : 近藤 光志

■ 客員研究員 ■

岩澤 一司 (Institutio Catalana de Recerca i Estudis Avançats Research Professor)
藤田 裕 (大阪大学大学院理学研究科 准教授)
和田 桂一 (鹿児島大学大学院理工学研究科 教授)

■ 研究支援部研究拠点事務課研究拠点第一チーム ■

課長 : 佐々木 昇
チームリーダー : 松本 誠一
事務補佐員 : 今崎 芳江

1.2 各部門の概要

■ 宇宙大規模構造進化研究部門 ■

宇宙に約 1000 億個もある銀河は、宇宙の大規模構造と呼ばれるフィラメント上の模様を作り、100 億年以上に及び時間をかけて進化してきました。これら銀河や宇宙の大規模構造は、未知の暗黒物質に操られて進化してきたことが分かってきました。本研究部門では、銀河、暗黒物質、宇宙大規模構造の形成と進化を体系的に理解することを目的とし、研究を進めています。

■ ブラックホール進化研究部門 ■

宇宙にある銀河の大部分の中心部に巨大なブラックホールが存在していると考えられており、そのような巨大ブラックホールは宇宙が始まって 10 億年後には既に存在していたことがわかっています。本研究部門では、巨大ブラックホールが宇宙の中でいつどのように形成され、現在観測されているような姿に進化してきたのかを理解することを目的とし、研究を進めています。

■ 宇宙プラズマ環境研究部門 ■

地球を取り巻く宇宙空間では、太陽フレアや地球磁気圏オーロラサブストームなどの爆発現象が古くから知られており、その物理機構を解明することが宇宙プラズマ研究の最大の課題となってきました。近年の衛星観測から、いわゆる磁気リコネクションという素過程が基本的に重要であることが分かっています。私たちは独自の理論を提唱し、フレアの物理機構を解明するとともに、計算機シミュレーションによって複雑なフレア現象の観測結果を説明することをめざしています。

2. 研究者要覧

■ 宇宙大規模構造進化研究部門 ■



長尾 透 Tohru NAGAO

[職名] 教授

[電話] 089-927-9965 [FAX] 089-927-8430

[学歴] 2004年3月 東北大学大学院理学研究科天文学専攻博士課程
(後期課程) 修了

[学位] 2004年3月 博士(理学)

[所属学会] International Astronomical Union、日本天文学会

[専門分野] 銀河天文学

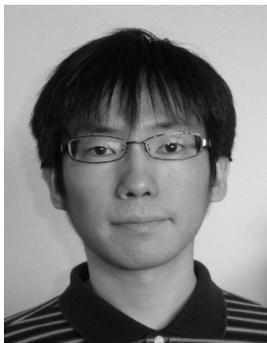
[主な研究テーマ] 宇宙化学進化、巨大ブラックホール進化、第一世代星探査

[受賞歴]

第9回日本天文学会欧文研究報告論文賞(共同受賞、2005年3月)

第15回日本天文学会欧文研究報告論文賞(共同受賞、2011年3月)

第22回日本天文学会研究奨励賞(2011年3月)



鍛冶澤 賢 Masaru KAJISAWA

[職名] 准教授 大学院理工学研究科数理物質科学専攻兼任

[電話] 089-927-9602 [FAX] 089-927-8430

[学歴] 2004年3月 東北大学大学院理学研究科天文学専攻博士課程
(後期課程) 修了

[学位] 2004年3月 博士(理学)

[所属学会] International Astronomical Union、日本天文学会

[専門分野] 銀河天文学

[主な研究テーマ] 遠方銀河の観測による銀河の形成・進化



松岡 良樹 Yoshiki MATSUOKA

[職名] 准教授

[電話] 089-927-9579 [FAX] 089-927-8430

[学歴] 2009年3月 東京大学大学院理学系研究科天文学専攻博士課程修了

[学位] 2009年3月 博士(理学)

[所属学会] International Astronomical Union、日本天文学会

[専門分野] 光学赤外線天文学、観測的宇宙論

[主な研究テーマ] 銀河と巨大ブラックホールの進化、活動銀河核、宇宙可視光背景放射



馬場 淳一 Junichi BABA

[職名] 特定研究員

[電話] 0422-34-3603 [FAX] 089-927-8430

[学歴] 2009年3月東北大学大学院理学研究科天文学専攻博士課程
(後期課程)単位取得後退学

[学位] 2009年6月博士(理学)

[所属学会] International Astronomical Union、日本天文学会

[専門分野] 宇宙物理学

[主な研究テーマ] 高精度アストロメトリ観測、及び大規模数値計算
による天の川銀河の動力学・形成進化、銀河における星形成と星間媒
質進化



山下 拓時 Takuji YAMASHITA

[職名] 特定研究員

[電話] 089-927-8411 [FAX] 089-927-8430

[学歴] 2015年3月東京工業大学大学院理工学研究科基礎物理学専
攻博士後期課程修了

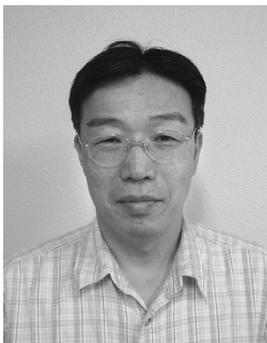
[学位] 2015年3月博士(理学)

[所属学会] 日本天文学会

[専門分野] 銀河天文学

[主な研究テーマ] 銀河進化、巨大ブラックホール進化、及び衝突銀
河の観測的研究

■ **ブラックホール進化研究部門** ■



粟木 久光 Hisamitsu AWAKI

[職名] 教授 大学院理工学研究科数理物質科学専攻兼任 宇宙進化
研究センター長

[電話] 089-927-9582 [FAX] 089-927-8430

[学歴] 1991年2月名古屋大学大学院理学研究科宇宙理学専攻博士
課程(後期課程)修了

[学位] 1991年2月博士(理学)

[所属学会] International Astronomical Union、American Astronomical
Society、日本物理学会、日本天文学会

[専門分野] X線天文学

[主な研究テーマ] ブラックホール、活動銀河、X線望遠鏡



寺島 雄一 Yuichi TERASHIMA

[職名] 教授 大学院理工学研究科数理物質科学専攻兼任

[電話] 089-927-9603 [FAX] 089-927-8430

[学歴] 1998年3月 名古屋大学大学院理学研究科素粒子宇宙物理学専攻博士課程（後期課程）修了

[学位] 1998年3月 博士（理学）

[所属学会] International Astronomical Union、American Astronomical Society、日本物理学会、日本天文学会

[専門分野] X線天文学

[主な研究テーマ] ブラックホール、降着円盤、銀河・銀河団などの観測的研究



吉田 鉄生 Tessei YOSHIDA

[職名] 特定研究員

[電話] 089-927-8430 [FAX] 089-927-8430

[学歴] 2011年3月 東京理科大学大学院理学研究科物理学専攻博士課程（後期課程）修了

[学位] 2011年3月 博士（理学）

[所属学会] 日本天文学会

[専門分野] X線天文学

[主な研究テーマ] ブラックホール、降着円盤、ULX の観測的研究

■ 宇宙プラズマ環境研究部門 ■



清水 徹 Tohru SHIMIZU

[職名] 准教授

[電話] 089-927-9969 [FAX] 089-927-8430

[学歴] 1986年3月 東北大学大学院工学研究科修士課程（前期課程）修了

[学位] 1996年10月 博士（工学）

[所属学会] American Geophysical Union、日本地球電磁気・地球惑星圏学会、日本天文学会

[専門分野] 太陽系プラズマ

[主な研究テーマ] 磁気再結合過程、磁気流体力学、非線形力学



近藤 光志 Koji KONDOH

[職名] 助教

[電話] 089-927-8527 [FAX] 089-927-8430

[学歴] 1997年3月 愛媛大学大学院理学研究科物理学専攻修士課程
(前期課程) 修了

[学位] 2007年9月 博士 (工学)

[所属学会] American Geophysical Union、日本地球電磁気・地球惑
星圏学会

[専門分野] 宇宙プラズマ物理学

[主な研究テーマ] 磁気再結合に関連した地球磁気圏嵐、太陽フレア
現象などの数値的・観測的研究

3. 研究成果

3. 1 原著論文

■ 宇宙大規模構造進化研究部門 ■

Morokuma, T., Tominaga, N., Tanaka, M., Yasuda, N., Furusawa, H., Taniguchi, Y., Kato, T., Jiang, J., Nagao, T., Kuncarayakti, H., Morokuma-Matsui, K., Ikeda, H., Blinnikov, S., Nomoto, K., Kokubo, M., & Doi, M., “An Effective Selection Method for Low-Mass Active Black Holes and First Spectroscopic Identification” , Publications of the Astronomical Society of Japan, 68, 40, 2016

Furusawa, H., Kashikawa, N., Kobayashi, M. A. R., Dunlop, J. S., Shimasaku, K., Takata, T., Sekiguchi, K., Naito, Y., Furusawa, J., Ouchi, M., Nakata, F., Yasuda, N., Okura, Y., Taniguchi, Y., Yamada, T., Kajisawa, M., Fynbo, J. P. U., & Le Fevre, O., “A New Constraint on the Ly α Fraction of UV Very Bright Galaxies at Redshift 7” , The Astrophysical Journal, 822, 46, 2016

Baba, J., Morokuma-Matsui, K., Miyamoto, Y., Egusa, F., & Kuno, N., “Gas velocity patterns in simulated galaxies: observational diagnostics of spiral structure theories” , Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 460, 2472, 2016

Carniani, S., Marconi, A., Maiolino, R., Balmaverde, B., Brusa, M., Cano-Diaz, M., Cicone, C., Comastri, A., Cresci, G., Fiore, F., Feruglio, C., La Franca, F., Mainieri, V., Mannucci, F., Nagao, T., Netzer, H., Piconcelli, E., Risaliti, G., Schneider, R., & Shemmer, O., “Fast outflows and star formation quenching in quasar host galaxies” , Astronomy & Astrophysics, 591, A28, 2016

Matsuoka, Y., Onoue, M., Kashikawa, N., Iwasawa, K., Strauss, M., Nagao, T., Imanishi, M., Niida, M., Toba, Y., Akiyama, M., Asami, N., Bosch, J., Foucaud, S., Furusawa, H., Goto, T., Gunn, J., Harikane, Y., Ikeda, H., Kawaguchi, T., Kikuta, S., Komiyama, Y., Lupton, R., Minezaki, T., Miyazaki, S., Morokuma, T., Murayama, H., Nishizawa, A., Ono, Y., Ouchi, M., Price, P., Sameshima, H., Silverman, J., Sugiyama, N., Tait, P., Takada, M., Takata, T., Tanaka, M., Tang, J., & Utsumi, Y., “Subaru high- z exploration of low-luminosity quasars (SHELLQs). I. Discovery of 15 quasars and bright galaxies at $5.7 < z < 6.9$ ” , The Astrophysical Journal, 828, 26, 2016

Ly, C., Malkan, M., Rigby, J., & Nagao, T., “The Metal Abundance across Cosmic Time (MACT) Survey. II. Evolution of the Mass-Metallicity Relation over 8 Billion Years, Using [OIII]4363A-based Metallicities” , The Astrophysical Journal, 828, 67, 2016

Niida, M., Nagao, T., Ikeda, H., Matsuoka, K., Kobayashi, M., Toba, Y., & Taniguchi, Y., “Revisiting the Completeness and the Luminosity Function in High-Redshift Low-Luminosity Quasar Surveys” , The Astrophysical Journal, 832, 208, 2016

Terao, K., Nagao, T., Hashimoto, T., Yanagisawa, K., Matsuoka, K., Toba, Y., Ikeda, H., & Taniguchi, Y., “Near-infrared Spectroscopy of Nearby Seyfert Galaxies: Is There Evidence for the Shock Excitation in Narrow-line Regions?” , The Astrophysical Journal, 833, 190, 2016

Michiyama, T., Iono, D., Nakanishi, K., Ueda, J., Saito, T., Ando, M., Kaneko, H., Yamashita, T., Matsuda, Y., Hatsukade, B., Kikuchi, K., Komugi, S., & Muto, T., “Investigating the relation between CO (3-2) and far-infrared luminosities for nearby merging galaxies using ASTE” , Publications of the Astronomical Society of Japan, 68, 96, 2016

Baba, J., Morokuma-Matsui, K., & Saitoh, T. R., “Eventful Evolution of Giant Molecular Clouds in Dynamically Evolving Spiral Arms” , Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 464, 246, 2017

Umehata, H., Matsuda, Y., Tamura, Y., Kohno, K., Smail, I., Ivison, R., Steidel, C., Chapman, S., Geach, J., Hayes, M., Nagao, T., Ao, Y., Kawabe, R., Yun, M., Hatsukade, B., Kubo, M., Kato, Y., Saito, T., Ikarashi, S., Nakanishi, K., Lee, M., Mori, M., & Ouchi, M., “ALMA Reveals Strong [CII] Emission in a Galaxy Embedded in a Giant Lyman-alpha Blob at $z = 3.1$ ” , The Astrophysical Journal, 834, L16, 2017

Shin, J., Nagao, T., & Woo, J. -H., “Outflow and Metallicity in the Broad-line Region of Low-redshift Active Galactic Nuclei” , The Astrophysical Journal, 835, 24, 2017

Kashino, D., Silverman, J. D., Sanders, D., Kartaltepe, J. S., Daddi, E., Renzini, A., Valentino, F., Rodighiero, G., Juneau, S., Kewley, L. J., Zahid, H. J., Arimoto, N., Nagao, T., Chu, J., Sugiyama, N., Civano, F., Ilbert, O., Kajisawa, M., Le Ferve, O., Maier, C., Masters, D., Miyaji, T., Onodera, M., Puglisi, A., & Taniguchi, Y., “The FMOS-COSMOS Survey of Star-forming Galaxies at $z \approx 1.6$. IV. Excitation State and Chemical Enrichment of the Interstellar Medium” , The Astrophysical Journal, 835, 88, 2017

Toba, Y., Nagao, T., Kajisawa, M., Oogi, T., Akiyama, M., Ikeda, H., Coupon, J., Strauss, M. A., Wang, W.-H., Tanaka, M., Niida, M., Imanishi, M., Lee, C.-H., Matsuhara, H., Matsuoka, Y., Onoue, M., Terashima, Y., Ueda, Y., Harikane, Y., Komiyama, Y., Miyazaki,

S., Noboriguchi, A., & Usuda, T., “Clustering of Infrared-bright Dust-obscured Galaxies Revealed by the Hyper Suprime-Cam and WISE” , *The Astrophysical Journal*, 835, 36, 2017

Saito, T., Iono, D., Xu, C. K., Sliwa, K., Ueda, J., Espada, D., Kaneko, H., König, S., Nakanishi, K., Lee, M., Yun, M. S., Aalto, S., Hibbard, J. E., Yamashita, T., Motohara, K., & Kawabe, R., “Spatially resolved CO SLED of the Luminous Merger Remnant NGC 1614 with ALMA” , *The Astrophysical Journal*, 835, 174, 2017

Egusa, F., Cooper, E. M., Koda, J., & Baba, J., “Gas and stellar spiral arms and their offsets in the grand-design spiral galaxy M51” , *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 465, 460, 2017

More, A., Lee, C.-H., Oguri, M., Ono, Y., Suyu, S. H., Chan, J. H. H., Silverman, J. D., More, S., Schulze, A., Komiyama, Y., Matsuoka, Y., Miyazaki, S., Nagao, T., Ouchi, M., Tait, P. J., Tanaka, M. M., Tanaka, M., Usuda, T., & Yasuda, N., “A New Quadruple Gravitational Lens from the Hyper Suprime Cam Survey: The Dilemma of HSC J115252+004733” , *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 465, 2411, 2017

Kumamoto, J., Baba, J., & Saitoh, T. R., “Imprints of Zero-Age Velocity Dispersions and Dynamical Heating on the Age-Velocity dispersion Relation” , *Publications of the Astronomical Society of Japan*, 69, 32, 2017

Hayatsu, N., Matsuda, Y., Umehata, H., Yoshida, N., Smail, I., Swinbank, A., Ivison, R., Kohno, K., Tamura, Y., Kubo, M., Iono, D., Hatsukade, B., Nakanishi, K., Kawabe, R., Nagao, T., Inoue, A., Takeuchi, T., Lee, M., Ao, Y., Fujimoto, S., Izumi, T., Yamaguchi, Y., Ikarashi, S., & Yamada, T., “ALMA Deep Field in SSA22: Blindly Detected CO Emitters and [CII] Emitter Candidates” , *Publications of the Astronomical Society of Japan*, 69, 45, 2017

Ogura, K., Nagao, T., Imanishi, M., Kashikawa, N., Taniguchi, Y., Kajisawa, M., Kobayashi, M. A. R., Toba, Y., & Nobuhara, K., “A search for Ly-alpha emitters around a concentrated-region of strong Ly-alpha absorbers at $z = 2.3$ ” , *Publications of the Astronomical Society of Japan*, 69, 51, 2017

Ginolfi, M., Maiolino, R., Nagao, T., Carniani, S., Belfiore, F., Cresci, G., Hatsukade, B., Mannucci, F., Marconi, A., Pallottini, A., Schneider, R., & Santini, P., “Molecular gas on large circumgalactic scales at $z = 3.47$ ” , *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 468, 3468, 2017

■ ブラックホール進化研究部門 ■

Hitomi Collaboration (including [Awaki, H.](#), and [Terashima, Y.](#)), "The quiescent intracluster medium in the core of the Perseus cluster", *Nature*, 535, 117, 2016

Kawamuro, T., Ueda, Y., Tazaki, F., Ricci, C., & [Terashima, Y.](#), "Suzaku Observations of Moderately Obscured (Compton-thin) Active Galactic Nuclei Selected by Swift/BAT Hard X-ray Survey", *The Astrophysical Journal Supplement Series*, 225, 14, 2016

Morihana, K., Tsujimoto, M., Dubath, P., [Yoshida, T.](#), Suzuki, K., & Ebisawa, K., "Near-infrared spectroscopy of faint discrete X-ray point sources constituting the Galactic ridge X-ray emission", *Publications of the Astronomical Society of Japan*, 68, 57, 2016

Guainazzi, M., Risaliti, G., [Awaki, H.](#), Arevalo, P., Bauer, F. E., Bianchi, S., Boggs, S. E., Brandt, W. N., Brightman, M., Christensen, F. E., Craig, W. W., Forster, K., Hailey, C. J., Harrison, F., Koss, M., Longinotti, A., Markwardt, C., Marinucci, A., Matt, G., Reynolds, C. S., Ricci, C., Stern, D., Svoboda, J., Walton, D., & Zhang, W., "The nature of the torus in the heavily obscured AGN Markarian 3: an X-ray study", *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 460, 1954, 2016

Takahashi, T, et al. (including [Awaki, H.](#) and [Terashima, Y.](#)) "The ASTRO-H (Hitomi) x-ray astronomy satellite" , *Proc. SPIE 9905, Space Telescopes and Instrumentation 2016: Ultraviolet to Gamma Ray*, 99050U

[Awaki, H.](#), Kunieda, H., Ishida, M., Matsumoto, H., Furuzawa, A., Haba, Y., Hayashi, T., Iizuka, R., Ishibashi, K., Itoh, M., Kosaka, T., Maeda, Y., Mitsuishi, I., Miyazawa, T., Mori, H., Nagano, H., Namba, Y., Ogasaka, Y., Ogi, K., Okajima, T., Sugita, S., Suzuki, Y., Tamura, K., Tawara, Y., Uesugi, K., & Yamauchi, S., "Performance of ASTRO-H hard x-ray telescope (HXT)" , *Proc. SPIE 9905, Space Telescopes and Instrumentation 2016: Ultraviolet to Gamma Ray*, 990512

Mori, K., Tsuru, T. G., Nakazawa, K., Ueda, Y., Okajima, T., Murakami, H., [Awaki, H.](#), Matsumoto, H., Fukazawa, Y., Tsunemi, H., Takahashi, T. & Zhang, W. W., "A broadband x-ray imaging spectroscopy with high-angular resolution: the FORCE mission" , *Proc. SPIE 9905, Space Telescopes and Instrumentation 2016: Ultraviolet to Gamma Ray*, 990510

[Awaki, H.](#), Sugita, S., Ogi, K., Yoshioka, K., Matsumoto, H., Mitsuishi, I., & Tawara, Y., "Development of an x-ray telescope using the carbon fiber reinforced plastic" , *Proc. SPIE 9905, Space Telescopes and Instrumentation 2016: Ultraviolet to Gamma Ray*, 990571

Matsumoto, H., [Awaki, H.](#), Furuzawa, A., Ishida, M., Kunieda, H., Haba, Y., Hayashi,

T., Iizuka, R., Ishibashi, K., Itoh, M., Kosaka, T., Maeda, Y., Mitsuishi, I., Miyazawa, T., Mori, H., Nagano, H., Namba, Y., Ogasaka, Y., Ogi, K., Okajima, T., Sugita, S., Suzuki, Y., Tamura, K., Tawara, Y., Uesugi, K., & Yamauchi, S., “Ray-tracing simulation and in-orbit performance of the ASTRO-H hard x-ray telescope (HXT)” , Proc. SPIE 9905, Space Telescopes and Instrumentation 2016: Ultraviolet to Gamma Ray, 990541

Kawamuro, T., Ueda, Y., Tazaki, F., Terashima, Y., & Mushotzky, R., "Study of Swift/Bat Selected Low-luminosity Active Galactic Nuclei Observed with Suzaku", The Astrophysical Journal, 831, 37, 2017

Toba, Y., Nagao, T., Kajisawa, M., Oogi, T., Akiyama, M., Ikeda, H., Coupon, J., Strauss, M. A., Wang, W.-H., Tanaka, M., Niida, M., Imanishi, M., Lee, C.-H., Matsuhara, H., Matsuoka, Y., Onoue, M., Terashima, Y., Ueda, Y., Harikane, Y., Komiyama, Y., Miyazaki, S., Noboriguchi, A., & Usuda, T., “Clustering of Infrared-bright Dust-obscured Galaxies Revealed by the Hyper Suprime-Cam and WISE” , The Astrophysical Journal, 835, 36, 2017

Oda, S., Tanimoto, A., Ueda, Y., Imanishi, M., Terashima, Y., & Ricci, C., "Shedding Light on the Compton-thick Active Galactic Nucleus in the Ultraluminous Infrared Galaxy UGC 5101 with Broadband X-Ray Spectroscopy", The Astrophysical Journal, 835, 179, 2017

Aharonian, F. A., et al. (including Awaki, H., & Terashima, Y.), "Hitomi Constraints on the 3.5 keV Line in the Perseus Galaxy Cluster", The Astrophysical Journal Letters, 837, L15, 2017

Mori, K., Tsuru, T., Nakazawa, K., Ueda, Y., Okajima, T., Murakami, H., Awaki, H., Matsumoto, H., Fukazawa, Y., Tsunemi, H., & Takahashi, T., “A broadband X-ray imaging spectroscopy with high-angular resolution: the FORCE mission” , Proc. of “7 years of MAXI : monitoring X-ray transients” , 311, 2016

■ 宇宙プラズマ環境研究部門 ■

Nitta, S., Wada, T., Fuchida, T., & Kondoh, K., "Critical differences of asymmetric magnetic reconnection from standard models", The Astrophysical Journal, 828, 63, 2016

Shimizu, T., Torii, H., & Kondoh, K., " MHD study of three dimensional spontaneous fast magnetic reconnection for crosstail plasma inflows in magnetotail", Earth Planets and Space, 68, 89 2016

3.2 学会発表

■ 宇宙大規模構造進化研究部門 ■

Ogura, K., Nagao, T., Imanishi, M., Kashikawa, N., Taniguchi, Y., Kajisawa, M., Kobayashi, M., Toba, Y., & Nobuhara, K., “A survey for over-density regions through high- z DLAs”, International Workshop “Proto-cluster Workshop”, 国立天文台三鷹 (2016年4月)

鍛冶澤 賢, 「 $0.2 < z < 1.0$ におけるバースト的な星形成を起こしている銀河の進化」, 第3回銀河進化研究会, 東北大学 (2016年6月)

Toba, Y., Nagao, T., Strauss, M., Kajisawa, M., Goto, T., Imanishi, M., & the HSC-DOGs team, “HSC-SSP View of Dust Obscured Galaxies”, 第3回銀河進化研究会, 東北大学 (2016年6月)

仁井田真奈・長尾 透・池田浩行・秋山正幸・松岡健太・鳥羽儀樹・小林正和・谷口義明, 「HSC-Wide field における $z \sim 5$ 低光度クェーサー探査」, 第3回銀河進化研究会, 東北大学 (2016年6月)

寺尾航暉・長尾 透・橋本哲也・柳澤顕史・松岡健太・鳥羽儀樹・池田浩行・谷口義明, 「近赤外線分光観測に基づく近傍セイファート銀河の狭輝線領域における電離メカニズムへの制限」, 第3回銀河進化研究会, 東北大学 (2016年6月)

Ogura, K., Nagao, T., Imanishi, M., Kashikawa, N., Taniguchi, Y., Kajisawa, M., Kobayashi, M., Toba, Y., & Nobuhara, K., “A survey for line-emitting galaxies around a possible DLA cluster”, Great Lakes Cosmology and Galaxies 2016, McMaster University, Canada (2016年6月)

登口 暁・長尾 透・仁井田真奈・延原広大・鳥羽儀樹・松岡良樹・尾上匡房, 「すばる望遠鏡 Hyper Suprime-Cam を用いた Dust-Obscured Galaxies の探査」, 2016年度第46回天文・天体物理若手夏の学校, 長野県千曲市 (2016年7月)

仁田裕介・長尾 透・寺尾航暉・川崎光太・松岡健太, 「活動銀河核における狭輝線領域の赤方偏移進化の観測的研究」, 2016年度第46回天文・天体物理若手夏の学校, 長野県千曲市 (2016年7月)

寺尾航暉・長尾 透・橋本哲也・柳澤顕史・松岡健太・鳥羽儀樹・池田浩之・谷口義明, 「近赤外線分光観測に基づくセイファート銀河の狭輝線領域における電離メカニズムへの制限」, 2016年度第46回天文・天体物理若手夏の学校, 長野県千曲市 (2016年7月)

Nagao, T., “Updates from the HSC-AGN WG”, HSC collaboration meeting, 東京大学柏キャン

ンパス (2016 年 8 月)

Nobuhara, K., Nagao, T., & the HSC Project 41 members, “HSC-FIRST radio galaxy survey. I. Selection and initial results”, HSC collaboration meeting, 東京大学柏キャンパス (2016 年 8 月)

Niida, M., Nagao, T., Ikeda, H., Akiyama, M., Matsuoka, K., Toba, Y., Kobayashi, M., & Taniguchi, Y., “The faint end of the quasar luminosity function at $z \sim 5$ explored with the HSC-SSP data”, HSC collaboration meeting, 東京大学柏キャンパス (2016 年 8 月)

Nagao, T., “HSC-AGN face-to-face meeting: The purposes and milestones”, HSC collaboration meeting, 東京大学柏キャンパス (2016 年 8 月)

Ogura, K., Nagao, T., Imanishi, M., Kashikawa, N., Taniguchi, Y., Kajisawa, M., Kobayashi, M., Toba, Y., & Nobuhara, K., “A narrow-band imaging of Ly-alpha emitters around a possible DLA cluster”, IGM tomography workshop, 東京大学柏キャンパス (2016 年 8 月)

寺尾航暉・長尾 透・橋本哲也・柳澤颯史・松岡健太・鳥羽儀樹・池田浩之・谷口義明, 「近赤外線分光観測に基づく近傍セイファート銀河の狭輝線領域における電離メカニズムへの制限」, 研究会「面分光で解き明かす銀河の形成と進化」, 国立天文台三鷹 (2016 年 9 月)

西塚拓馬・平野 洸・村山 卓・谷口義明・鍛冶澤賢・小林正和・長尾 透, 「COSMOS 領域における中間赤方偏移 H β +[OIII] 輝線天体サーベイ」, 日本天文学会 2016 年秋季年会, 愛媛大学城北キャンパス (2016 年 9 月)

古澤久徳・柏川伸成・小林正和・James Dunlop・嶋作一大・高田唯史・関口和寛・内藤嘉章・古澤順子・大内正己・仲田史明・安田直樹・大倉悠貴・谷口義明・山田 亨・鍛冶澤賢・Johan Fynbo・Olivier Le Fevre, 「赤方偏移 7 の UV 光で明るい星形成銀河の Ly α 輝線率の研究」, 日本天文学会 2016 年秋季年会, 愛媛大学城北キャンパス (2016 年 9 月)

Toba, Y., Nagao, T., Kajisawa M., Oogi, T., Ikeda, H., Wang, W.-H., Matsuhara, H., & HSC-DOGs project member, “Two-point angular correlation function of Dust Obscured Galaxies discovered by HSC and WISE”, 日本天文学会 2016 年秋季年会, 愛媛大学城北キャンパス (2016 年 9 月)

延原広大・長尾 透・仁井田真奈・鳥羽儀樹・HSC project 41 members, “HSC-FIRST radio galaxy survey. I. Selection and initial results”, 日本天文学会 2016 年秋季年会, 愛媛大学城北キャンパス (2016 年 9 月)

川勝 望・紀 基樹・輪島清昭・和田桂一・長尾 透, 「パーセクスケール電波ローブの非対称性から探る 3C84 の中心核構造」, 日本天文学会 2016 年秋季年会, 愛媛大学城北キャンパス (2016 年 9 月)

諸隈智貴・富永 望・田中雅臣・安田直樹・野本憲一・古澤久徳・諸隈佳菜・池田浩之・谷口由貴・加藤貴弘・Ji-an Jiang・小久保充・土居 守・長尾 透・Kuncarayakti, H.・Blinnikov, S., 「可視光短時間光度変動を用いた低質量銀河中心ブラックホール探査」, 日本天文学会 2016 年秋季年会, 愛媛大学城北キャンパス (2016 年 9 月)

尾上匡房・柏川伸成・利川 潤・田中賢幸・松岡良樹・内山久和・秋山正幸・鳥羽儀樹・長尾 透・Michael Strauss, 「HSC すばる戦略枠観測サーベイによるクェーサー多重系周囲の環境調査」, 日本天文学会 2016 年秋季年会, 愛媛大学城北キャンパス (2016 年 9 月)

樋口 諒・大内正己・小野宜昭・澁谷隆俊・今野 彰・播金優一・日下部晴香・柏川伸成・松岡良樹・長尾 透・仁井田真奈・川口俊宏・他 HSC Project 84/85 Collaboration, 「 $z \sim 6$ Ly α Emitters の Ly α 光度関数と宇宙再電離」, 日本天文学会 2016 年秋季年会, 愛媛大学城北キャンパス (2016 年 9 月)

熊本 淳・馬場淳一・斎藤貴之, 「円盤銀河における星の年齢速度分散関係の起源」, 日本天文学会 2016 年秋季年会, 愛媛大学城北キャンパス (2016 年 9 月)

太田耕司・世古明史・青野佑弥・羽部朝男・藤本裕輔・馬場淳一, 「棒渦巻銀河の棒部における星形成の抑制」, 日本天文学会 2016 年秋季年会, 愛媛大学城北キャンパス (2016 年 9 月)

Nagao, T., “Japanese facilities, Subaru's future, and EAO”, East-Asia AGN Workshop 2016, Seoul National University (2016 年 9 月)

Toba, Y., & Nagao, T., “Search for Hyperluminous Infrared Dust-obscured Galaxies Selected with WISE and SDSS”, East-Asia AGN Workshop 2016, Seoul National University (2016 年 9 月)

Terao, K., Nagao, T., Hashimoto, T., Yanagisawa, K., Matsuoka, K., Toba, Y., Ikeda, H., & Taniguchi, Y., “Near-infrared spectroscopy of Seyfert galaxies for examining the ionization mechanism of narrow-line regions”, East-Asia AGN Workshop 2016, Seoul National University (2016 年 9 月)

Nobuhara, K., Nagao, T., & the HSC Project 41 members, “HSC-FIRST radio galaxy survey: Selection and initial results”, East-Asia AGN Workshop 2016, Seoul National University (2016 年 9 月)

Ogura, K., Nagao, T., Imanishi, M., Kashikawa, N., Taniguchi, Y., Kajisawa, M., Shioya, Y., Kobayashi, M., Toba, Y., & Nobuhara, K., “Investigating the structure formation in the Universe based on quasar absorption-line systems”, East-Asia AGN Workshop 2016, Seoul National University (2016 年 9 月)

Niida, M., Nagao, T., Ikeda, H., Akiyama, M., Matsuoka, K., Toba, Y., Kobayashi, M., &

Taniguchi, Y., “The faint end of the quasar luminosity function at $z \sim 5$ explored with the Subaru Hyper Suprime-Cam data”, East-Asia AGN Workshop 2016, Seoul National University (2016 年 9 月)

Ikeda, H., Nagao, T., Matsuoka, K., Taniguchi, Y., Kajisawa, M., & Akiyama, M., “The Quasar-LBG Two-point Angular Cross-correlation Function at $z \sim 4$ in the COSMOS Field”, East-Asia AGN Workshop 2016, Seoul National University (2016 年 9 月)

Nitta, Y., Nagao, T., Terao, K., Kawasaki, K., & Matsuoka, K., “Studying the redshift evolution of narrow-line regions in the active galactic nucleus”, East-Asia AGN Workshop 2016, Seoul National University (2016 年 9 月)

Taniguchi, Y., & Kajisawa, M., “What control the star formation quenching in massive galaxies at high redshift?” Interstellar Hydrogen Workshop, Sakata & Hirata Hall, 名古屋大学 (2016 年 9 月)

仁井田真奈・長尾 透・池田浩之・秋山正幸・松岡健太・鳥羽儀樹・小林正和・谷口義明, 「HSC データに基づく $z \sim 5$ 低光度クェーサー探査の進捗及び分光 follow-up 観測の結果」, SWANS 理論班検討会, 呉市海事歴史科学館 (2016 年 10 月)

川崎光太・長尾 透・鳥羽儀樹・寺尾航暉, 「可視光輝線診断による低金属量 AGN 探査」, 初代星・初代銀河研究会 2016, 金沢歌劇座, 石川県 (2016 年 10 月)

泉 拓磨・長尾 透, “SHELLQs [CII] observations”, 銀河微細構造輝線勉強会, 大阪産業大学梅田サテライト教室 (2016 年 11 月)

Terao, K., Nagao, T., Hashimoto, T., Yanagisawa, K., Matsuoka, K., Ikeda, H., Toba, Y., & Taniguchi, Y., “Near-infrared spectroscopy of Seyfert galaxies for examining the ionization mechanism of narrow-line regions”, “Panoramas of the Evolving Cosmos” The 6th Subaru International Conference, 広島国際会議場 (2016 年 11 月)

Ogura, K., Nagao, T., Imanishi, M., Kashikawa, N., Taniguchi, Y., Kajisawa, M., Shioya, Y., Kobayashi, M., Toba, Y., & Nobuhara, K., “A search for over-density regions through damped Ly-alpha absorption systems”, “Panoramas of the Evolving Cosmos” The 6th Subaru International Conference, 広島国際会議場 (2016 年 11 月)

Nitta, Y., Nagao, T., Terao, K., Kawasaki, K., & Matsuoka, K., “Studying the redshift evolution of narrow-line regions in the active galactic nucleus”, “Panoramas of the Evolving Cosmos” The 6th Subaru International Conference, 広島国際会議場 (2016 年 11 月)

Kawasaki, K., Nagao, T., Toba, Y., Terao, K., & Matsuoka, K., “What determines the quasar outflow? -- Statistical analysis of rest-frame UV spectra of BOSS quasars”, “Panoramas of the Evolving Cosmos” The 6th Subaru International Conference, 広島国際

会議場 (2016 年 11 月)

Kajisawa, M., “Evolution of galaxies with episodic star formation at $0.2 < z < 1.0$ in COSMOS”, “Panoramas of the Evolving Cosmos” The 6th Subaru International Conference, 広島国際会議場 (2016 年 11 月)

Noboriguchi, A., Nagao, T., Niida, M., Nobuhara, K., Toba, Y., Matsuoka, Y., & Onoue, M., “Optical properties of Dust-Obscured Galaxies viewed with Hyper Suprime-Cam”, “Panoramas of the Evolving Cosmos” The 6th Subaru International Conference, 広島国際会議場 (2016 年 11 月)

Niida, M., Nagao, T., Ikeda, H., Akiyama, M., Toba, Y., Matsuoka, K., Kobayashi, M., & Taniguchi, Y., “The faint end of the quasar luminosity function at $z \sim 5$ explored with the Subaru Hyper Suprime-Cam data”, “Panoramas of the Evolving Cosmos” The 6th Subaru International Conference, 広島国際会議場 (2016 年 11 月)

Nobuhara, K., & Nagao, T., “HSC-FIRST radio galaxy survey: Selection and initial results”, “Panoramas of the Evolving Cosmos” The 6th Subaru International Conference, 広島国際会議場 (2016 年 11 月)

Silverman, J., Kashino, D., Renzini, A., Daddi, E., Rodighiero, G., Arimoto, N., Nagao, T., Sanders, D., Kartaltepe, J., Chu, J., & the FMOS-COSMOS and COSMOS teams, “Physical properties of high- z star-forming galaxies with FMOS-COSMOS”, “Panoramas of the Evolving Cosmos” The 6th Subaru International Conference, 広島国際会議場 (2016 年 11 月)

Toba, Y., Nagao, T., Kajisawa, M., Oogi, T., Akiyama, M., Ikeda, H., Coupon, J., Strauss, M. A., Wang, W. -H., Tanaka, M., Niida, M., Imanishi, M., Lee, C. -H., Matsuhara, H., Matsuoka, Y., Onoue, M., Terashima, Y., Ueda, Y., Harikane, Y., Komiyama, Y., Miyazaki, S., Noboriguchi, A., & Usuda, T., “Clustering properties of infrared bright dust-obscured galaxies selected with HSC and WISE”, “Panoramas of the Evolving Cosmos” The 6th Subaru International Conference, 広島国際会議場 (2016 年 11 月)

川崎光太・長尾透・鳥羽儀樹・寺尾航暉・松岡健太, 「輝線診断による低金属量 AGN 探査」, 超巨大ブラックホール研究推進連絡会第 4 回ワークショップ, 東京大学天文学教育研究センター (2016 年 12 月)

池田浩之・長尾透・松岡健太・川勝望・諸隈智貴, “Optically faint quasar survey at $z \sim 5$ in the CFHTLS wide field”, 超巨大ブラックホール研究推進連絡会第 4 回ワークショップ, 東京大学天文学教育研究センター (2016 年 12 月)

Nagao, T., & Matsuoka, Y., “AGN Sciences in the PFS Survey”, the 8th PFS collaboration meeting, Johns Hopkins University (2016 年 12 月)

Yamashita, T., “Study of Interacting Galaxies by GUNMA Survey”, ALMA Workshop “Extensive CO survey of nearby galaxies with ACA”, 国立天文台三鷹 (2016 年 12 月)

尾中 敬・河野孝太郎・山田 亨・金田英宏・今西昌俊・江上英一・左近 樹・長尾 透・深川美里・松浦美香子・山本 智・和田武彦・松原英雄・中川貴雄・芝井 広, 「SPICA が目指すサイエンス」, 宇宙科学シンポジウム, 宇宙科学研究所 (2017 年 1 月)

Schramm, M., Rujopakarn, W., Nagao, T., & Schulze, A., “Studying Quasar Host Galaxies at $z = 3$ with Subaru & ALMA”, Subaru Users’ Meeting FY2016, 国立天文台三鷹 (2017 年 1 月)

Silverman, J., Sanders, D., Arimoto, N., Kartaltepe, J., Kashino, D., Renzini, A., Daddi, E., Rodighero, G., Nagao, T., Hasinger, G., Onodera, M., & Taniguchi, Y., “An Update on FMOS-COSMOS: A Spectroscopic Survey of High- z Massive Galaxies and AGNs in COSMOS”, Subaru Users’ Meeting FY2016, 国立天文台三鷹 (2017 年 1 月)

長尾 透, 「初期宇宙における巨大ブラックホールの探査」, 第 4 回白眉学際研究ワークショップ, 京都大学フィールド科学教育センター瀬戸臨海実験所 (2017 年 3 月)

Nagao, T., “A new survey for radio galaxies with HSC-FIRST”, 新学術領域「なぜ宇宙は加速するのか? 徹底的究明と将来への挑戦」シンポジウム, 高エネルギー加速器研究機構 (2017 年 3 月)

Schramm, M., Rujopakarn, W., Nagao, T., Akiyama, M., Kotilainen, J., Schulze, A., Ohta, K., Silverman, J., & Ikeda, H., “BH-galaxy co-evolution at $z = 3-4$: Latest results from Subaru & ALMA”, 新学術領域「なぜ宇宙は加速するのか? 徹底的究明と将来への挑戦」シンポジウム, 高エネルギー加速器研究機構 (2017 年 3 月)

Toba, Y., Wang, W. -H., Komugi, S., Nagao, T., Yamashita, T., Kawasaki, K., & Imanishi, M., “ALMA observations of IR-bright dust-obscured galaxies”, East-Asian ALMA Science Workshop 2016, 国立清華大学, 台湾 (2017 年 3 月)

Toba, Y., Nagao, T., Wang, W. -H., Matsuhara, H., Akiyama, M., Goto, T., Koyama, Y., Ohya, Y., & Yamamura, I., “Stellar mass and star formation rate relation of infrared-bright dust-obscured galaxies selected with AKARI far-infrared all-sky survey”, 日本天文学会 2017 年春季年会, 九州大学伊都キャンパス (2017 年 3 月)

仁井田真奈・長尾 透・池田浩之・秋山正幸・松岡健太・鳥羽儀樹・小林正和・谷口義明・HSC project 51 team, 「Subaru / Hyper Suprime-Cam を用いた高赤方偏移における低光度クエーサー探査」, 日本天文学会 2017 年春季年会, 九州大学伊都キャンパス (2017 年 3 月)

長尾 透・山田 亨・松原英雄・中川貴雄・和田武彦・河野孝太郎・尾中 敬・左近 樹・金田英宏・大藪進喜・鈴木仁研・江上英一・芝井 広・今西昌俊・SPICA チーム, 「SPICA による銀河進

化研究の検討状況」, 日本天文学会 2017 年春季年会, 九州大学伊都キャンパス (2017 年 3 月)

大藪進喜・金田英宏・磯部直樹・河野孝太郎・尾中 敬・和田武彦・中川貴雄・松原英雄・山田 亨・長尾 透・今西昌俊・芝井 広・他 SPICA チーム, 「次世代赤外線天文衛星 SPICA による活動銀河核研究の検討」, 日本天文学会 2017 年春季年会, 九州大学伊都キャンパス (2017 年 3 月)

松林和也・太田耕司・長尾 透・嘉数悠子, 「極端に輝線等価幅の大きい近傍矮小銀河の可視光面分光観測」, 日本天文学会 2017 年春季年会, 九州大学伊都キャンパス (2017 年 3 月)

米倉健介・和田桂一・長尾 透, 「活動銀河中心核における狭輝線領域の物理状態」, 日本天文学会 2017 年春季年会, 九州大学伊都キャンパス (2017 年 3 月)

Ono, Y., Ouchi, M., Harikane, Y., Toshikawa, J., Yuma, S., Rauch, M., Akhlaghi, M., Akiyama, M., Coupon, J., Kashikawa, N., Konno, A., Lin, L., Matsuoka, Y., Nagao, T., Nakajima, K., Oguri, M., Shibuya, T., Shimasaku, K., Silverman, J., & HSC Project 78 members, “Bright End of the UV Luminosity Functions at $z = 4-7$ Derived with the 100 deg² Data of the Subaru HSC Survey” , 日本天文学会 2017 年春季年会, 九州大学伊都キャンパス (2017 年 3 月)

■ ブラックホール進化研究部門 ■

Yoshida, T., Kawashima, T., & Takahashi, H., “Two Types of Outbursts of the Ultraluminous X-Ray Source NGC1313 X-1: Two Years Continuous Observation with Swift/XRT” , ULXs and their environments, Strasbourg, France (2016 年 6 月)

Furuzawa, A., Saji, S., Tachibana, S., Hayashi, T., Matsumoto, H., Mitsuishi, I., Ishibashi, K., Tamura, K., Mori, H., Okajima, T., Kikuchi, N., Kurashima, S., Iizuka, R., Maeda, Y., Ishida M., Yamauchi, S., Awaki, H., Christensen, F., Brejnholt, N., Soufli, R., Pivovarov, M., Nitta, K., & Uruga, T., “Measurements of reflectivity around the Pt L and K absorption edges of Pt/C multilayer reflector for calibration of the ASTRO-H hard x-ray telescope (HXT)” , Astronomical Telescopes+Instrumentation, Edinburgh International Conference Centre, Edinburgh, Scotland, UK (2016 年 6-7 月)

Matsumoto, H., Awaki, H., Furuzawa, A., Ishida, M., Kunieda, H., Haba, Y., Hayashi, T., Iizuka, R., Ishibashi, K., Itoh, M., Kosaka, T., Maeda, Y., Mitsuishi, I., Miyazawa, T., Mori, H., Nagano, H., Namba, Y., Ogasaka, Y., Ogi, K., Okajima, T., Sugita, S., Suzuki, Y., Tamura, K., Tawara, Y., Uesugi, K., & Yamauchi, S., “Ray-tracing simulation and in-orbit performance of the ASTRO-H hard x-ray telescope (HXT)” , Astronomical Telescopes+Instrumentation, Edinburgh International Conference Centre, Edinburgh, Scotland, UK (2016 年 6-7 月)

Mitsuishi, I., Awaki, H., Kunieda, H., Ishida, M., Matsumoto, H., Furuzawa, A., Haba, Y., Hayashi, T., Iizuka, R., Ishibashi, K., Ishida, N., Maeda, Y., Miyazawa, T., Mori, H., Namba, Y., Ogasaka, Y., Okajima, T., Sugita, S., Suzuki, Y., Tachibana, K., Tamura, K., Tawara, Y., Torii, T., Uesugi, K., & Yamauchi, S., “Summary of the ground-based calibration for the ASTRO-H hard x-ray telescopes (HXTs)” , Astronomical Telescopes+Instrumentation, Edinburgh International Conference Centre, Edinburgh, Scotland, UK (2016年6-7月)

Awaki, H., Sugita, S., Ogi, K., Yoshioka, K., Matsumoto, H., Mitsuishi, I., & Tawara, Y., “Development of an x-ray telescope using the carbon fiber reinforced plastic” , Astronomical Telescopes+Instrumentation, Edinburgh International Conference Centre, Edinburgh, Scotland, UK (2016年6-7月)

Takahashi, T. et al. (including Awaki, H. and Terashima, Y.), “The ASTRO-H x-ray astronomy satellite” , Astronomical Telescopes+Instrumentation, Edinburgh International Conference Centre, Edinburgh, Scotland, UK (2016年6-7月)

Awaki, H., Kunieda, H., Ishida, M., Matsumoto, H., Furuzawa, A., Haba, Y., Hayashi, T., Iizuka, R., Ishibashi, K., Itoh, M., Kosaka, T., Maeda, Y., Mitsuishi, I., Miyazawa, T., Mori, H., Nagano, H., Namba, Y., Ogasaka, Y., Ogi, K., Okajima, T., Sugita, S., Suzuki, Y., Tamura, K., Tawara, Y., Uesugi, K., & Yamauchi, S., “Performance of ASTRO-H hard x-ray telescope (HXT)” , Astronomical Telescopes+Instrumentation, Edinburgh International Conference Centre, Edinburgh, Scotland, UK (2016年6-7月)

Mori, K., Tsuru, T. G., Nakazawa, K., Ueda, Y., Okajima, T., Murakami, H., Awaki, H., Matsumoto, H., Fukazawa, Y., Tsunemi, H., Takahashi, T. & Zhang, W. W., “A broadband x-ray imaging spectroscopy with high-angular resolution: the FORCE mission” , Astronomical Telescopes+Instrumentation, Edinburgh International Conference Centre, Edinburgh, Scotland, UK (2016年6-7月)

Terashima, Y., “X-ray Properties of Optically Faint Sources” , HSC collaboration meeting, 東京大学柏キャンパス (2016年8月)

Yoshida, T., “Influences on X-ray Absorption Line Profiles caused by Ultrafast Outflow Structure” , The 7th outflow meeting, 山梨県南都留郡鳴沢村 (2016年9月)

中村優美子・坪井陽子・寺島雄一・勝田 哲・菅原泰晴, 「XMM-Newton 衛星で検出されたスーパーフレア星候補天体」, 日本天文学会 2016年秋季年会, 愛媛大学城北キャンパス (2016年9月)

小田紗映子・上田佳宏・谷本 敦・今西昌俊・寺島雄一・Ricci, C., 「超高光度赤外線銀河 UGC 5101 の広帯域 X 線スペクトル解析」, 日本天文学会 2016年秋季年会, 愛媛大学城北キャンパス (2016年9月)

川室太希・上田佳宏・田崎文得・Ricci, C.・寺島雄一, 「硬 X 線 (>10 keV) 選択された適度に吸収を受けた活動銀河核の『すざく』による広帯域 X 線スペクトルの系統的解析」, 日本天文学会 2016 年秋季年会, 愛媛大学城北キャンパス (2016 年 9 月)

前田良知・石田 学・飯塚 亮・Serlemitsos, P.・Soong, Y.・Okajima, T.・Mori, H.・林多佳由・三石郁之・松本浩典・石橋和紀・桜井郁也・田村啓輔・田原 譲・國枝秀世・粟木久光・古澤彰浩・宮澤拓也・杉田聡司・他「ひとみ」SXT チーム, 「X 線天文衛星『ひとみ (ASTRO-H)』搭載軟 X 線望遠鏡 (SXT) の軌道上での性能評価」, 日本天文学会 2016 年秋季年会, 愛媛大学城北キャンパス (2016 年 9 月)

粟木久光・國枝秀世・松本浩典・石橋和紀・田村啓輔・田原 譲・三石郁之・古澤彰浩・宮澤拓也・岡島 崇・森 英之・林多佳由・石田 学・前田良知・飯塚 亮・幅 良統・山内茂雄・杉田聡司・他「ひとみ」HXT チーム, 「X 線天文衛星『ひとみ (ASTRO-H)』搭載硬 X 線望遠鏡 (HXT) の軌道上での性能評価」, 日本天文学会 2016 年秋季年会, 愛媛大学城北キャンパス (2016 年 9 月)

Maeda, Y., Ishida, M., Iizuka, R., Iwata, N., Minesugi, K., Ishimura, K., Kawano, T., Ogawa, H., Taniguchi, S., Kawamoto, M., Shionome, Y., Someya, K., Sato, T., Ichihara, K., Tomikawa, K., Sato, T., Kikuchi, N., Serlemitsos, P., Soong, Y., Okajima, T., Olsen, L., Robinson, D., McGuinness, D., Szymkiewicz, R., Hahne, D., Sytwu, J., Kearney, J., Toomey, E., Lozipone, L., Brown, C., Numata, A., Galassi, N., Thorpe, R., Contino, D., Pless, P., Schofield, M., Chang, B., Rice, B., Henry, C., Glenn, K., Koenecke, R., Cottingham, C., Mori, H., Hayashi, T., Tawara, Y., Tachibana, K., Torii, T., Tamura, K., Ishibashi, K., Kunieda, H., Ogasaka, Y., Sakurai, I., Mochida, M., Kawabata, E., Ito, T., Iwase, T., Kurebayashi, Y., Watanabe, T., Awaki, H., Ogi, K., Itoh, K., Izumiya, T., Awaya, T., Okada, G., Minami, S., Sugita, S., Miyazawa, T., & Furuzawa, A., 「ひとみ衛星搭載軟 X 線望遠鏡 (SXT-S 及び SXT-I) の軌道上での性能」, 日本物理学会 2016 年秋季大会, 宮崎大学木花キャンパス (2016 年 9 月)

松本浩典・粟木久光・石田 学・國枝秀世・田原 譲・飯塚 亮・石橋和紀・岡島 崇・田村啓輔・幅 良統・林多佳由・古澤彰浩・前田良知・三石郁之・森 英之・宮澤拓也・山内茂雄・他ひとみ HXT チーム, 「『ひとみ (ASTRO-H)』衛星：硬 X 線望遠鏡の軌道上での性能評価」, 日本物理学会 2016 年秋季大会, 宮崎大学木花キャンパス (2016 年 9 月)

Toba, Y., Nagao, T., Kajisawa, M., Oogi, T., Akiyama, M., Ikeda, H., Coupon, J., Strauss, M. A., Wang, W. -H., Tanaka, M., Niida, M., Imanishi, M., Lee, C. -H., Matsuhara, H., Matsuoka, Y., Onoue, M., Terashima, Y., Ueda, Y., Harikane, Y., Komiyama, Y., Miyazaki, S., Noboriguchi, A., & Usuda, T., “Clustering properties of infrared bright dust-obscured galaxies selected with HSC and WISE” , “Panoramas of the Evolving Cosmos” The 6th Subaru International Conference, 広島国際会議場 (2016 年 11 月)

Mori, K., Tsuru, T., Nakazawa, K., Ueda, Y., Okajima, T., Murakami, H., Awaki, H., Matsumoto, H., Fukazawa, Y., Tsunemi, H., & Takahashi, T., “A broadband X-ray imaging

spectroscopy with high-angular resolution: the FORCE mission” , 7 years of MAXI : monitoring X-ray transients, RIKEN (2016 年 12 月)

森 浩二・鶴 剛・中澤知洋・上田佳宏・村上弘志・深沢泰司・粟木久光・松本浩典・岡島 崇・高橋忠幸・常深 博, 「軟 X 線から硬 X 線の広帯域を高感度で撮像分光する小型衛星計画」, 第 17 回 宇宙科学シンポジウム, 宇宙科学研究所 (2017 年 1 月)

粟木久光・松本浩典・石田 学・中澤知洋・国分紀秀・田島宏康・深沢泰司・渡辺 伸・幅 良統・飯塚 亮・太田方之・佐藤理江・高橋忠幸・萩野浩一・原山 淳・前田良知・吉田鉄生・武田伸一郎・宮澤拓也・榎戸輝揚・田中孝明・寺田幸功・内山秀樹・一戸悠人・石橋和紀・國枝秀世・田村啓輔・田原 讓・三石郁之・林 克洋・山岡和貴・大野雅功・北口貴雄・高橋弘充・田中康之・水野恒史・杉田聡司・谷津陽一・野田博文・古澤彰浩・山内茂雄・中森健之・中野俊男・牧島一夫・内山泰伸・齊藤新也・片岡 淳・Philippe, L.・Francois, L.・Olivier, L.・岡島 崇・森 英之・林多佳由・小高裕和・Madejski, G.・Blanford, R.・他「ひとみ」チーム, 「『ひとみ』搭載硬 X 線・軟ガンマ線帯観測装置の軌道上性能」, 第 17 回 宇宙科学シンポジウム, 宇宙科学研究所 (2017 年 1 月)

谷本 敦・上田佳宏・川室太希・Claudio Ricci・粟木久光・寺島雄一, 「ひじょうに大きな吸収を受けた活動銀河核の『すさく』広帯域 X 線スペクトル系統解析」, 日本天文学会 2017 年春季年会、九州大学伊都キャンパス (2017 年 3 月)

森 浩二・村上弘志・寺田幸功・久保田あや・中澤知洋・馬場 彩・谷津陽一・幸村孝由・内山泰伸・齊藤新也・北山 哲・高橋忠幸・渡辺 伸・中島真也・萩野浩一・松本浩典・古澤彰浩・鶴 剛・上田佳宏・田中孝明・内田裕之・武田彩希・常深 博・中嶋 大・信川正順・太田直美・粟木久光・寺島雄一・深沢泰司・高橋弘充・大野雅功・岡島 崇・山口弘悦・森 英之・小高裕和・他 FORCE WG, 「軟 X 線から硬 X 線の広帯域を高感度で撮像分光する小型衛星計画 FORCE の現状 (4)」, 日本天文学会 2017 年春季年会、九州大学伊都キャンパス (2017 年 3 月)

横田 翼・島 直究・松本浩典・三石郁之・粟木久光・岩切 駿・大上千智・西岡裕起・石田直樹, 「防湿フィルムを接着した炭素繊維強化プラスチックの X 線反射鏡開発」, 日本天文学会 2017 年春季年会、九州大学伊都キャンパス (2017 年 3 月)

粟木久光・岩切 駿・大上千智・西岡裕起・横田 翼・島 直究・松本浩典・三石郁之・石田直樹, 「炭素繊維強化プラスチック (CFRP) を用いた X 線望遠鏡の開発 - 吸湿対策 ならひに位置決め法の開発 -」, 日本天文学会 2017 年春季年会、九州大学伊都キャンパス (2017 年 3 月)

粟木久光・國枝秀世・松本浩典・石橋和紀・田村啓輔・田原 讓・三石郁之・古澤彰浩・宮澤拓也・岡島 崇・森 英之・林多佳由・石田 学・前田良知・飯塚 亮・幅 良統・山内茂雄・杉田聡司・吉田鉄生・他「ひとみ」HXT チーム, 「X 線天文衛星『ひとみ (ASTRO-H)』搭載硬 X 線望遠鏡 (HXT) の軌道上での性能評価 II」, 日本天文学会 2017 年春季年会、九州大学伊都キャンパス (2017 年 3 月)

中澤知洋・森 浩二・村上弘志・久保田あや・寺田幸功・谷津陽一・馬場 彩・幸村孝由・内山

泰伸・斉藤新也・北山 哲・高橋忠幸・渡辺 伸・中島真也・萩野浩一・松本浩典・古澤彰浩・鶴 剛・上田佳宏・田中孝明・内田裕之・武田彩希・常深 博・中嶋 大・信川正順・太田直美・栗木久光・寺島雄一・深沢泰司・高橋弘充・大野雅功・岡島 崇・山口弘悦・森 英之・小高裕和・他 FORCE WG, 「1-80 keV の広帯域 X 線を高感度で撮像分光する次世代の小型科学衛星計画 FORCE: 2017 年のステータス」, 日本物理学会第 72 回年次大会, 大阪大学豊中キャンパス (2017 年 3 月)

Yoshida, T., Kawashima, T., & Takahashi, H., “Long-term Behavior of the Ultraluminous X-ray Source NGC1313 X-1”, ULX workshop, 宇宙科学研究所 (2017 年 3 月)

■ 宇宙プラズマ環境研究部門 ■

清水 徹・近藤光志, 「自発的高速磁気再結合過程の三次元構造の乱流化についての考察」, 名古屋大学宇宙地球環境研究所シミュレーション研究会, 東北大学青葉山キャンパス (2016 年 9 月)

清水 徹, 「一様抵抗において二次元 MHD テアリング不安定性からプラズモイド不安定性は起せるか?」, 平成 28 年度国立極地研究所研究集会「プラズマシート極域電離圏投影問題研究会」・平成 28 年度名古屋大学宇宙地球環境研究所研究集会「地球磁気圏複合系の科学」, 国立極地研究所 (2016 年 9 月)

近藤光志, 「Simulation study of the asymmetric magnetic reconnection in the shear flow」, 地球電磁気・地球惑星圏学会 2016 年秋学会, 九州大学伊都キャンパス (2016 年 11 月)

清水 徹・近藤光志, 「一様抵抗 MHD モデルにおける間欠的で自発的な 2 次元高速磁気再結合過程の可能性」, 地球電磁気・地球惑星圏学会 2016 年秋学会, 九州大学伊都キャンパス (2016 年 11 月)

坂口達哉・近藤光志, 「GEOTAIL 衛星による地球磁気圏前面での磁気リコネクションの観測」, 地球電磁気・地球惑星圏学会 2016 年秋学会, 九州大学伊都キャンパス (2016 年 11 月)

丸山翔也・近藤光志, 「非対称磁気リコネクションにおける接触不連続面の発達の数値シミュレーション」, 地球電磁気・地球惑星圏学会 2016 年秋学会, 九州大学伊都キャンパス (2016 年 11 月)

吉福財希・近藤光志, 「太陽活動領域 11158 における磁気リコネクション」, 地球電磁気・地球惑星圏学会 2016 年秋学会, 九州大学伊都キャンパス (2016 年 11 月)

近藤光志, 「シアフローと磁気リコネクション 2」, KDK シンポジウム, 京都大学生存圏研究所 (2017 年 3 月)

清水 徹・近藤光志, 「MHD study of plasmoid instability with uniform resistivity」, KDK シ

ンポジウム, 京都大学生存圏研究所 (2017 年 3 月)

吉福財希・近藤光志・井上 諭, 「太陽活動領域 11158 における M6.6,X2.2 クラスフレアに伴う磁気リコネクション」, KDK シンポジウム, 京都大学生存圏研究所 (2017 年 3 月)

坂口達哉・丸山翔也・近藤光志, 「非対称磁気リコネクションにおける不連続構造の数値計算と衛星観測」, KDK シンポジウム, 京都大学生存圏研究所 (2017 年 3 月)

望月純樹・清水 徹, 「磁気流体衝撃波の接線方向不安定性」, KDK シンポジウム, 京都大学生存圏研究所 (2017 年 3 月)

3. 3 招待講演・学会特別講演

■ 宇宙大規模構造進化研究部門 ■

Nagao, T., “Subaru Wide-Field AGN Survey with HSC: Overview and Initial Results” , International Conference “eROSITA/CAASTRO/4MOST Workshop: Follow-up of Wide-area X-ray Surveys” , Ringberg Castle, Germany (2016 年 4 月)

馬場淳一, 「Galactic Habitable Zone - 銀河動力学研究の観点から」, 日本進化学会アストロバイオロジー特別セッション, 東京工業大学 (2016 年 8 月)

Kajisawa, M., “TAC report”, Subaru Users’ Meeting FY2016, 国立天文台三鷹 (2017 年 1 月)

Nagao, T., “AGN studies through East-Asia collaborations” , Subaru international partnership science and instrumentation workshop, 国立天文台三鷹 (2017 年 3 月)

■ ブラックホール進化研究部門 ■

寺島雄一, 「AGN フィードバックの X 線観測」, 超巨大ブラックホール研究推進連絡会第 4 回ワークショップ, 東京大学天文学教育研究センター (2016 年 12 月)

3. 4 解説記事

粟木久光, 解説「X 線望遠鏡用ウォルター型ミラーの開発とその利用」, 「光学」日本光学会編 45 巻 9 号

4. 社会的活動

4.1 学協会委員など

■ 宇宙大規模構造進化研究部門 ■

長尾 透

- 1) 国立天文台 光赤外専門委員会 委員
- 2) 国立天文台 天文データ専門委員会 委員
- 3) 国立天文台 すばる小委員会 副委員長
- 4) 宇宙科学研究所 SPICA Science Task Force 委員
- 5) 光学赤外線天文学連絡会 運営委員会 委員
- 6) 光学赤外線天文学連絡会 将来計画検討書編集委員会 委員
- 7) TMT International Science Definition Team コアメンバー
- 8) ALMA (Atacama Large Millimeter/submillimeter Array) Cycle 4, Cycle 5 審査員

鍛冶澤 賢

- 1) 国立天文台ハワイ観測所プログラム小委員会（すばる TAC）委員長

■ ブラックホール進化研究部門 ■

粟木 久光

- 1) 愛媛県総合科学博物館協議会 委員

寺島 雄一

- 1) 日本天文学会 年会開催地理事

■ 宇宙プラズマ環境研究部門 ■

近藤 光志

- 1) 地球電磁気・地球惑星圏学会 学生発表賞（オーロラメダル）審査員

4.2 講演会・研究会・他大学での講演

■ 宇宙大規模構造進化研究部門 ■

馬場淳一、「天の川銀河の見つけ方」, 全国同時七夕講演会, 愛媛大学 (2016 年 7 月)

長尾透、「太陽と地球環境 ～宇宙と私達～」, 平成 28 年度高大連携授業「環境教育学」, 愛媛大学附属高等学校 (2016 年 10 月)

長尾透、「宇宙と私たち」, 国立青少年教育振興機構「子どもゆめ基金助成活動」キャリア教育カンファレンスえひめ 2016, 松山市コミュニティセンター (2016 年 10 月)

長尾透、「銀河と巨大ブラックホールの進化」, 天文学宇宙の講演会「南極からさぐる宇宙」, 愛媛大学 (2016 年 12 月)

■ ブラックホール進化研究部門 ■

栗木久光 「X線で探る宇宙」, 四国天文協会愛媛県支部総会講演会, 愛媛県美術館 (2016 年 5 月)

栗木久光 「X線で見た宇宙」, 久万高原天体観測館「星の勉強会」, 久万高原天体観測館 (2016 年 6 月)

吉田鉄生、「ブラックホールの見つけ方」, 全国同時七夕講演会, 愛媛大学 (2016 年 7 月)

栗木久光 「銀河中心に潜む巨大ブラックホール」, 平成 28 年度中予コミュニティ・カレッジ「自然・科学講座」, 愛媛県生涯学習センター (2016 年 10 月)

栗木久光 「進化する宇宙」, ISTS 愛媛・松山大会地元事業関連企画支援事業「大宇宙の神秘を求めて」, 松山認定こども園 (2016 年 12 月)

■ 宇宙プラズマ環境研究部門 ■

清水 徹 「深宇宙探査へのアプローチ」, にぎたつ会講演会, 放送大学愛媛学習センター (2016 年 5 月)

清水 徹 「宇宙天気予報」平成 28 年度高大連携授業, 愛媛大学附属高校 (2016 年 8 月)

4.3 宇宙進化研究センター談話会

- 1) 第 82 回：Malte Schramm 氏（国立天文台光赤外研究部）
Emerging Age of Precision Spectroscopy using Astro-combs: From OAO/
HIDES to TMT
2016 年 5 月 19 日（木）
- 2) 第 83 回：馬場淳一 氏（愛媛大学宇宙進化研究センター）
大規模数値シミュレーションで探る円盤銀河の動力学構造と星形成
2016 年 5 月 31 日（火）
- 3) 第 84 回：赤堀卓也 氏（鹿児島大学大学院理工学研究科）
センチ波偏波観測のサイエンスと将来計画 SKA
2016 年 6 月 8 日（水）
- 4) 第 85 回：松岡健太 氏（京都大学宇宙物理学教室）
星形成光度と活動銀河核光度の関係について
2016 年 7 月 12 日（火）
- 5) 第 86 回：中里健一郎 氏（九州大学 基幹教育院）
銀河の金属量進化を考慮した超新星背景ニュートリノ・連星合体による背景重
力波
2016 年 7 月 19 日（火）
- 6) 第 87 回：藤田 裕氏（大阪大学）
ひとみが遺したものー銀河団加熱源の手がかりー
2016 年 11 月 9 日（水）
- 7) 第 88 回：小島崇史氏（東京大学）
直接温度法で探る $z \sim 0 - 2$ 星形成銀河の N/O と電離パラメータの赤方偏移
進化
2016 年 11 月 25 日（金）
- 8) 第 89 回：山下拓時氏（愛媛大学宇宙進化研究センター）
銀河衝突下の近傍高光度赤外線銀河の分子ガスと星形成
2016 年 12 月 19 日（月）
- 9) 第 90 回：高棹真介氏（名古屋大学大学院理学研究科）
磁気流体シミュレーションによる太陽フレア研究：活動領域形成から磁気リコ
ネクションによるエネルギー解放まで
2017 年 1 月 20 日（金）

- 10) 第 91 回：馬渡 健氏（大阪産業大学）
115 億年前の原始超銀河団における中性水素ガス広視野マッピング
2017 年 2 月 16 日（木）
- 11) 第 92 回：大西響子氏（総合研究大学院大学 / 国立天文台）
分子ガスの運動による超巨大ブラックホール質量の精密測定
2017 年 2 月 23 日（木）
- 12) 第 93 回：Benjamin Wu 氏（国立天文台）
Star cluster formation triggered by giant molecular cloud collisions
2017 年 2 月 27 日（月）
- 13) 第 94 回：松林和也氏（国立天文台）
京大・岡山 3.8 m 望遠鏡計画と可視光面分光装置 KOOLS-IFU
2017 年 3 月 6 日（月）
- 14) 第 95 回：井上 諭氏（名古屋大学 宇宙地球環境研究所）
太陽コロナにおける磁気フラックスチューブの形成と放出過程の非線形ダイ
ナミクス
2017 年 3 月 9 日（木）

4. 4 講演会・研究会など（センター主催・共催・協力など）

- 1) 全国同時七夕講演会「宇宙への招待」
期日 : 2016 年 7 月 9 日
会場 : 愛媛大学南加記念ホール
主催者 : 愛媛大学宇宙進化研究センター
演題・講師: 「天の川銀河の見つけ方」
愛媛大学宇宙進化研究センター 特定研究員 馬場淳一
「ブラックホールの見つけ方」
愛媛大学宇宙進化研究センター 特定研究員 吉田鉄生
参加人数 : 148 人
- 2) 日本天文学会 2016 年秋季年会
期日 : 2016 年 9 月 14 日～9 月 16 日
会場 : 愛媛大学城北キャンパス
主催 : 日本天文学会
参加人数 : 890 人

3) 日本天文学会公開講演会「宇宙の誕生と進化」

期日 : 2016年9月17日

会場 : 愛媛大学 南加記念ホール

主催 : 日本天文学会

後援 : 愛媛大学

演題・講師: 「星の誕生と進化」 国立天文台天文情報センター 准教授 山岡 均

「超新星で探る宇宙の誕生と進化」 東京大学理学系研究科 教授 土居 守

「大規模構造で探る宇宙の誕生と進化」

東京大学カブリ数物連携宇宙研究機構 教授 高田昌広

参加人数 : 254人

4) 天文学宇宙の講演会「南極からさぐる宇宙」

期日 : 2016年12月4日

会場 : 愛媛大学 南加記念ホール

共催 : 筑波大学宇宙観測研究室、愛媛大学宇宙進化研究センター

演題・講師: 「銀河と巨大ブラックホールの進化」

愛媛大学宇宙進化研究センター 教授 長尾 透

「南極に電波望遠鏡を作る」 筑波大学 教授 中井直正

参加人数 : 82人

5. 国際的活動

5.1 国際共同研究

■ 宇宙大規模構造進化研究部門 ■

長尾 透

- 1) 2013年～ Subaru/Hyper-Suprime-Cam 広域撮像観測：AGN WG chair, プリンストン大学, 台湾中央研究院など
- 2) 2013年～ Subaru/Prime-Focus-Spectrograph 広域分光観測：AGN WG chair, プリンストン大学, 台湾中央研究院, カリフォルニア工科大学など
- 3) 2013年～ すばる深宇宙探査プロジェクト (SDF) による遠方銀河観測, カリフォルニア大学, 米航空宇宙局など
- 4) 2013年～ 欧州南天天文台やアルマ望遠鏡を用いた宇宙化学進化の観測的研究, ケンブリッジ大学, フィレンツェ大学, 欧州南天天文台など
- 5) 2013年～ 国際赤外線天文衛星 SPICA プロジェクト, オランダ宇宙研究機関など

■ ブラックホール進化研究部門 ■

粟木 久光

- 1) 2008年～ 国際 X 線天文衛星 ASTRO-H プロジェクトメンバー, 米航空宇宙局, ヨーロッパ宇宙機関など
- 2) 2015年～ 国際 X 線天文衛星 Athena Telescope-Working Group メンバー, ヨーロッパ宇宙機関

寺島 雄一

- 1) 2007年～ 硬 X 線で選択された活動銀河のすざく衛星による追観測, メリーランド大
- 2) 2008年～ 国際 X 線天文衛星 ASTRO-H プロジェクトメンバー, 米航空宇宙局, ヨーロッパ宇宙機関など
- 3) 2015年～ 国際 X 線天文衛星 Athena Sub-Working Group メンバー, ヨーロッパ宇宙機関

5.2 海外出張（海外調査・国際学会など）

■ 宇宙大規模構造進化研究部門 ■

長尾 透

- 1) 2016.4.24 ～ 2016.4.29, 国際共同研究, ドイツ
- 2) 2016.6.18 ～ 2016.6.25, 研究審査委員会, オーストリア
- 3) 2016.9.21 ～ 2016.9.24, 国際共同研究, 韓国
- 4) 2016.12.11 ～ 2016.12.20, 国際共同研究, アメリカ合衆国

鍛冶澤 賢

- 1) 2016.7.11 ～ 2016.7.18, 共同利用観測, アメリカ合衆国
- 2) 2017.1.3 ～ 2017.1.8, 共同利用観測, アメリカ合衆国

■ ブラックホール進化研究部門 ■

粟木 久光

- 1) 2016.6.23 ～ 2016.7.2, 研究成果発表, イギリス
- 2) 2017.1.29 ～ 2017.2.2, 研究打ち合せ・情報収集, アメリカ合衆国

6. 学際的活動・共同研究

■ 宇宙大規模構造進化研究部門 ■

長尾 透

宇宙科学研究所 大学共同利用システム研究員（プロジェクト名：SPICA）

■ ブラックホール進化研究部門 ■

粟木 久光

宇宙科学研究所 プロジェクト共同研究員（プロジェクト名：ASTRO-H）

宇宙科学研究所 大学共同利用システム研究員

寺島 雄一

宇宙科学研究所 プロジェクト共同研究員（プロジェクト名：ASTRO-H）

■ 宇宙プラズマ環境研究部門 ■

清水 徹

2016年度 京都大学生存圏研究所 電波科学計算機実験共同利用 研究課題「自発的高速磁気再結合過程の三次元不安定性の数値的研究」

近藤 光志

2016年度 名古屋大学 STE 研究所 計算機利用共同研究

2016年度 京都大学生存圏研究所 電波科学計算機実験利用共同研究

7. 研究助成費

7.1 科学研究費補助金 (金額の単位：万円)

■ 宇宙大規模構造進化研究部門 ■

長尾 透

- 2016 基盤研究(B) 16H03958 「すばる HSC サーベイを軸とした広域全波長探査で暴く巨大ブラックホール進化の全貌」 221
- 2016 新学術領域研究「なぜ宇宙は加速するのか？」公募研究 16H01101 「最遠方電波銀河の探査による初期宇宙での大質量銀河および原始銀河団の研究」 104

■ ブラックホール進化研究部門 ■

栗木 久光

- 2016 基盤研究(A) 15H02070 「硬 X 線望遠鏡で探る活動銀河核の構造と進化」 560

寺島 雄一

- 2016 基盤研究(C) 16K05296 (代表) 「X 線精密分光とスペクトル変動観測によるブラックホールと銀河の共進化の研究」 80
- 2016 基盤研究(A) 15H02070 (分担) 「硬 X 線望遠鏡で探る活動銀河核の構造と進化」 100

7.2 その他の助成費 (金額の単位：万円)

■ ブラックホール進化研究部門 ■

栗木 久光

- 2016 JAXA 施設等利用共同研究 (宇宙放射線) 「非球面 X 線望遠鏡用基板の表面平滑化技術の確立」 48
- 2016 JAXA 搭載機器基礎開発実験費 「高精度反射鏡位置決め機構の開発」 150
- 2016 愛媛大学研究活性化事業 (炭素繊維複合材料研究ユニット) 50

8. 特許

粟木 久光

1. FRP製ミラー構造体、FRP製ミラー構造体の製造方法、および、望遠鏡
(無吸湿ミラー)

特願 2016-116368 提出日：2016 年 6 月 10 日

2. FRP製ミラー構造体、FRP製ミラー構造体の製造方法、および、望遠鏡
(PI フィルムを適用したミラー)

特願 2016-116376 提出日：2016 年 6 月 10 日

9. 教育活動

9.1 卒業論文・修士論文・博士論文 題目

■ 宇宙大規模構造進化研究部門 ■

[大学院博士前期課程]

大城 円香：COSMOS 領域における $0.4 \leq z_{\text{ph}} \leq 0.7$ での強い [OIII] 輝線を示す銀河の性質

川崎 光太：Spectroscopic search for low-metallicity active galactic nuclei through emission-line ratios

工野 瑞季：赤方偏移 $z \sim 0.2 - 1.0$ のバースト的な星形成をする銀河の形態に関する研究

延原 広大：A new radio galaxy survey with Subaru Hyper Suprime Cam

坂東 卓弥：COSMOS 領域における $0.2 < z < 1.2$ の銀河の性質とクラスタリングの関係

[学部]

熊澤 文：赤方偏移 $0.5 < z < 0.9$ における clumpy 銀河のガスの金属量についての研究

佐藤 佑樹： $z < 1$ における星形成を終えた銀河の軸比分布とその進化

下野 翔：Ultra-VISTA のデータを用いた高赤方偏移輝線銀河の性質についての研究

樋本 一晴：COSMOS 領域の HST データを用いた $z = 0.7 - 0.9$ における合体銀河探査及びその性質に関する研究

山下 祐依： $z = 2.4$ の 53W002 原始銀河団領域における Ly α 輝線銀河の性質

■ ブラックホール進化研究部門 ■

[学部]

岩切 駿：高角度分解能 X 線望遠鏡用反射鏡基板の位置決め機構の開発

大上 千智：X 線望遠鏡用 CFRP 基板の吸湿対策と鏡面形成についての研究

黒木 舜史：セイファート銀河の硬 X 線強度変動と中心ブラックホール質量の関係

西岡 裕起：X 線望遠鏡用 CFRP 基板のプリントスルー抑制法開発と評価システムの構築

宮崎 翔：Clumpy Torus を持つ活動銀河核スペクトルのシミュレーション法の開発

■ 宇宙プラズマ環境研究部門 ■

[学部]

津田 菜希：密度・温度非対称プラズマの磁気リコネクション

望月 純樹：一様抵抗プラズモイド不安定性に関する磁気流体計算の検証、一様抵抗と異常抵抗の比較による数値粘性の評価

西村 勇輝：磁気流体衝撃波の接線方向不安定性

俵 海人：一様抵抗プラズモイド不安定性に関する磁気流体計算の検証、電流飽和機構の視点からみた数値粘性の評価

8.2 講義・集中講義

■ 宇宙大規模構造進化研究部門 ■

長尾 透

2016年度

前期 新入生セミナー A 愛媛大学共通教育

前期 物理学序論 愛媛大学理学部

前期 卒業研究 I 愛媛大学理学部

前期 銀河宇宙物理学 愛媛大学大学院理工学研究科

前期 物理学ゼミナール I 愛媛大学大学院理工学研究科

前期 物理学ゼミナール III 愛媛大学大学院理工学研究科

後期 力学 I 愛媛大学理学部

後期 力学演習 I 愛媛大学理学部

後期 宇宙物理学実習 愛媛大学理学部

後期 卒業研究 II 愛媛大学理学部

後期 物理学ゼミナール II 愛媛大学大学院理工学研究科

後期 物理学ゼミナール IV 愛媛大学大学院理工学研究科

鍛冶澤 賢

2016年度

前期 基礎物理学実験 愛媛大学理学部

前期 宇宙物理学セミナー I 愛媛大学理学部

前期 卒業研究 I 愛媛大学理学部

前期 物理学ゼミナール I 愛媛大学大学院理工学研究科

前期 物理学ゼミナール III 愛媛大学大学院理工学研究科

後期 物理学実験 I 愛媛大学理学部

後期 卒業研究 II 愛媛大学理学部

後期 物理学ゼミナール II 愛媛大学大学院理工学研究科

後期 物理学ゼミナール IV 愛媛大学大学院理工学研究科

■ ブラックホール進化研究部門 ■

栗木 久光

2016年度

- 前期 基礎電磁気学 愛媛大学共通教育
- 前期 物理学実験Ⅱ 愛媛大学理学部
- 前期 宇宙物理学セミナーⅢ 愛媛大学理学部
- 前期 卒業研究Ⅰ 愛媛大学理学部
- 前期 物理学ゼミナールⅠ 愛媛大学大学院理工学研究科
- 前期 物理学ゼミナールⅢ 愛媛大学大学院理工学研究科
- 後期 物理実験学 愛媛大学理学部
- 後期 物理学実験Ⅲ 愛媛大学理学部
- 後期 卒業研究Ⅱ 愛媛大学理学部
- 後期 力学特論 愛媛大学大学院理工学研究科
- 後期 物理学ゼミナールⅡ 愛媛大学大学院理工学研究科
- 後期 物理学ゼミナールⅣ 愛媛大学大学院理工学研究科
- 前期 基礎物理科学特論Ⅲ 愛媛大学大学院理工学研究科

寺島 雄一

2016年度

- 前期 基礎電磁気学 愛媛大学共通教育
- 前期 天文学 愛媛大学理学部
- 前期 物理学実験Ⅱ 愛媛大学理学部
- 前期 卒業研究Ⅰ 愛媛大学理学部
- 前期 物理学ゼミナールⅠ 愛媛大学大学院理工学研究科
- 前期 物理学ゼミナールⅢ 愛媛大学大学院理工学研究科
- 後期 宇宙物理学セミナーⅣ 愛媛大学理学部
- 後期 物理学実験Ⅲ 愛媛大学理学部
- 後期 卒業研究Ⅱ 愛媛大学理学部
- 後期 物理学ゼミナールⅡ 愛媛大学大学院理工学研究科
- 後期 物理学ゼミナールⅣ 愛媛大学大学院理工学研究科
- 後期 基礎物理科学特論Ⅵ 愛媛大学大学院理工学研究科

■ 宇宙プラズマ環境研究部門 ■

清水 徹

2016年度

- 前期 物理学 愛媛大学共通教育
- 前期 卒業研究Ⅰ 愛媛大学理学部
- 前期 物理学ゼミナールⅠ 愛媛大学大学院理工学研究科

前期 物理学ゼミナール III 愛媛大学大学院理工学研究科
後期 卒業研究 II 愛媛大学理学部
後期 電磁気学演習 III 愛媛大学理学部
後期 宇宙プラズマ物理学 愛媛大学大学院理工学研究科
後期 物理学ゼミナール II 愛媛大学大学院理工学研究科
後期 物理学ゼミナール IV 愛媛大学大学院理工学研究科
後期 物性科学特論 VII 愛媛大学大学院理工学研究科

近藤 光志

2016 年度

前期 物理学実験 II 愛媛大学理学部
前期 卒業研究 I 愛媛大学理学部
前期 物理学ゼミナール I 愛媛大学大学院理工学研究科
前期 物理学ゼミナール III 愛媛大学大学院理工学研究科
後期 宇宙物理学セミナー II 愛媛大学理学部
後期 宇宙物理学実習 愛媛大学理学部
後期 電磁気学 III 愛媛大学理学部
後期 物理学実験 III 愛媛大学理学部
後期 卒業研究 II 愛媛大学理学部
後期 物理学ゼミナール II 愛媛大学大学院理工学研究科
後期 物理学ゼミナール IV 愛媛大学大学院理工学研究科
集中講義 宇宙環境入門 放送大学

10. 広報

10. 1 宇宙進化研究センターニュース

宇宙進化研究センターニュース No.18

目次

センター長あいさつ

国際会議報告

大学院生の活動状況

ニュース

全国同時七夕講演会を開催

宇宙を学べる大学合同進学説明会（九州）

日本天文学会 2016 年秋季年会を開催

最新の研究紹介

センター談話会

学会等発表

宇宙進化研究センターニュース No.19

目次

センター長就任のあいさつ

新メンバー紹介

国際会議報告

大学院生の活動状況

ニュース

すばる小委員会@松山

宇宙物理学コース鹿児島大学観測実習

センター談話会

学位論文

学会等発表

11. 運営委員会

委員長	粟木 久光	理工学研究科教授（兼任）
委員	長尾 透	宇宙進化研究センター教授
委員	清水 徹	宇宙進化研究センター准教授
委員	松岡 良樹	宇宙進化研究センター准教授
委員	近藤 光志	宇宙進化研究センター助教
委員	寺島 雄一	理工学研究科教授（兼任）
委員	鍛冶澤 賢	理工学研究科准教授（兼任）
委員	菊川 昭治	研究支援部長

12. センター規則および運営委員会規定

愛媛大学宇宙進化研究センター規則

平成19年10月10日

規則第150号

(趣旨)

第1条 この規則は、国立大学法人愛媛大学基本規則第30条第2項の規定に基づき、愛媛大学宇宙進化研究センター（以下「センター」という。）の組織及び運営に関し、必要な事項を定めるものとする。

(目的)

第2条 センターは、理学及び工学の融合並びに国内外の関連研究機関との連携を図り、宇宙全体の進化に関する研究及び教育を行うことにより、新たな学問領域の創成と当該学術分野の発展に貢献することを目的とする。

(研究部門)

第3条 前条の目的を達成するため、センターに次の各号に掲げる研究部門を置く。

- (1) 宇宙大規模構造進化研究部門
- (2) ブラックホール進化研究部門
- (3) 宇宙プラズマ環境研究部門

(組織)

第4条 センターに、次の各号に掲げる職員を置く。

- (1) センター長
- (2) 専任教員
- (3) 兼任教員
- (4) その他必要な職員（以下「センター職員」という。）

(先端研究推進会議)

第5条 センターの業務に関する重要な事項は、愛媛大学先端研究・学術推進機構先端研究推進会議（以下「先端研究推進会議」という。）において審議する。

(運営委員会)

第6条 センターの運営に関する事項を審議するため、センター運営委員会（以下「運営委員会」という。）を置く。

2 運営委員会に関する規程は、別に定める。

(センター長)

第7条 センター長候補者は、愛媛大学（以下「本学」という。）の専任教授のうちから先端研究推進会議が推薦し、学長が選考する。

2 センター長の任期は、2年とし、再任を妨げない。ただし、補欠により任命されたセンター長の任期は、前任者の残任期間とする。

(専任教員)

第8条 専任教員は、先端研究推進会議が推薦し、学長が選考する。

(兼任教員)

第9条 兼任教員は、本学の専任教員のうちから、当該教員の所属する学部等の長と協議の上、センター長が学長に推薦し、学長が任命する。

2 兼任教員の任期は、2年とし、再任を妨げない。ただし、補欠により任命された兼任教員の任期は、前任者の残任期間とする。

(職務)

第10条 センター長は、センターの業務を掌理する。

2 専任教員は、センター長の職務を助け、センターの業務を遂行する。

3 兼任教員は、センターの研究計画に基づき、研究に従事する。

4 センター職員は、センターの業務に従事する。

(客員教授等)

第11条 センターに、客員教授又は客員准教授（以下「客員教授等」という。）を置くことができる。

2 客員教授等の選考は、国立大学法人愛媛大学客員教授等称号付与規程の定めるところによる。

(研究員)

第12条 センターに、研究員を置くことができる。

2 研究員は、センターの研究計画に基づき、研究に従事するものとする。

3 研究員は、本学の専任教員のうちから運営委員会の推薦により、学長が任命する。

4 研究員の任期は2年以内とし、再任を妨げない。

(客員研究員)

第13条 センターに、客員研究員を置くことができる。

2 客員研究員の選考は、愛媛大学客員研究員規程の定めるところによる。

(研究協力者)

第14条 センターに研究協力者を置くことができる。

2 研究協力者は、センター長があらかじめ定めた期間、センターの研究活動を補助する。

3 研究協力者は、センターの研究に係る知識、経験を有する者のうちから、センター長が委嘱する。

(事務)

第15条 センターに関する事務は、研究支援部研究拠点事務課において処理する。

(雑則)

第16条 この規則に定めるもののほか、センターに関し必要な事項は、別に定める。

附則

1 この規則は、平成19年11月1日から施行する。

2 この規則施行後、最初に任命されるセンター長及び兼任教員の任期は、第7条第2項及び第9条第2項の規定にかかわらず、平成21年3月31日までとする。

附則

この規則は、平成20年4月1日から施行する。

附則

この規則は、平成22年4月14日から施行し、平成22年4月1日から適用する。

附則

この規則は、平成23年4月1日から施行する。

附則

この規則は、平成25年4月1日から施行する。

附則

この規則は、平成25年7月25日から施行する。

附則

この規則は、平成26年6月11日から施行する。

愛媛大学宇宙進化研究センター運営委員会規程

平成19年10月10日

規則第151号

(趣旨)

第1条 この規程は、愛媛大学宇宙進化研究センター規則第6条第2項の規定に基づき、愛媛大学宇宙進化研究センター運営委員会（以下「運営委員会」という。）の組織及び運営に関し、必要な事項を定めるものとする。

(審議事項)

第2条 運営委員会は、次の各号に掲げる事項を審議する。

- (1) 愛媛大学宇宙進化研究センター（以下「センター」という。）の運営に関する基本事項に関すること。
- (2) センターの予算及び決算に関すること。
- (3) その他センターの運営に関すること。

(組織)

第3条 運営委員会は、次の各号に掲げる委員をもって組織する。

- (1) センター長
- (2) 専任教員
- (3) 兼任教員
- (4) 研究支援部長
- (5) その他委員長が必要と認めた者

2 前項第5号の委員は、運営委員会の議を経て委員長が推薦し、学長が任命する。

(委員長)

第4条 運営委員会に委員長を置き、センター長をもって充てる。

2 委員長は、運営委員会を招集し、その議長となる。

3 委員長に事故があるときは、委員長があらかじめ指名する委員がその職務を代行する。

(議事)

第5条 運営委員会は、委員（代理者を含む。以下同じ。）の過半数が出席しなければ議事を開くことができない。

2 議事は、出席した委員の過半数をもって決し、可否同数のときは、議長の決するところによる。

(委員以外の者の出席)

第6条 委員長が必要と認めるときは、委員以外の者を委員会に出席させ、説明又は意見を聴くことができる。

(専門委員会)

第7条 運営委員会は、専門的事項を調査検討するため、専門委員会を置くことができる。

2 専門委員会に関する事項は、運営委員会が定める。

(事務)

第8条 運営委員会に関する事務は、研究支援部研究拠点事務課において処理する。

(雑則)

第9条 この規程に定めるもののほか、運営委員会の運営に関し必要な事項は、運営委員会が定める。

附則

この規程は、平成19年11月1日から施行する。

附則

この規程は、平成20年4月1日から施行する。

附則

この規程は、平成25年4月1日から施行する。

附則

この規程は、平成29年4月1日から施行する。

愛媛大で天文学会秋季年会 きょうから



世界最大の電波望遠鏡を使った観測結果について説明する茨城大の塚越崇助教—13日午後、松山市道後樋又

一般講演は661件 10会場並行開催

日本天文学会の「2016年秋季年会」が14、16日に愛媛大(松山市文京町)で開かれるのを前に、同市道後樋又の愛媛大本部で13日、年会で発表される主な研究内容の紹介があった。愛媛大での年会は03年以来2回目。

一般講演が661件あり、10会場並行で開催される。全国の研究者ら約千人が参加する予定。

13日は茨城大理学部の家越崇助教が、世界最大の電波望遠鏡で、若い恒星の中で地球に一番近い恒星を観測した結果を紹介。二つの周波数の電波を使うことで、恒星を取り巻く円盤状の天体の隙間で巨大水惑星がつくられているとする理

論をサポートする結果が得られたという。塚越助教は「この発見により、どんな大きさの惑星がいつごろつくられるかが明らかにできる」と述べた。

国立天文台が10年から全国の小中学校で実施している出張授業に関する発表もあり、天文情報センター普及室の縣秀彦室長は「市民からの募金で、学校側の負担はなく天文学者を派遣している。愛媛からの応募はないので、ぜひ検討してほしい」と呼び掛けた。

17日には、愛媛大南加記念ホールで「宇宙の誕生と進化」と題した公開講演会もある。(伊藤愛)

愛媛大学宇宙進化研究センター年報 第9号

発行 2017年6月

発行者 愛媛大学宇宙進化研究センター
〒790-8577 松山市文京町2番5号

TEL (089) 927-8430

FAX (089) 927-8430

印刷 創風社出版



〒790-8577 松山市文京町2丁目5号
愛媛大学宇宙進化研究センター