

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5号 2013年



まえがき

宇宙進化研究センターの年次報告第5号（2012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日発足なので、5年の歳月が経過したことになります。この5年の歳月は、我々にとって非常に重要な一区切りの期間です。なぜなら、愛媛大学の先端研究センターは10年を目処に見直しが入るので、早くもその半分の道のりを歩んだことになるからです。この5年間、愛媛大学の先端研究センターとしてふさわしい先端研究の推進ができたか？今後の5年間、今まで以上に先端研究を推進していくことができるか？さらに10年を越えて、宇宙物理学の重要な研究拠点として発展させていくことができるか？宇宙進化研究センターのセンター長として、私は常日頃からこれらの問題と向き合っています。

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）で構成されていましたが、2013年3月に宇宙プラズマ環境研究部門の鶴飼正行教授が定年で退職いたしました。鶴飼氏は磁気リコネクションの分野の大家であり、退職後も是非とも後進の方々の指導にご尽力頂ければ幸いと願っている次第です。また、鶴飼氏の退職後、学長裁量ポストで新たな教授人事を進めることができる運びとなりました。柳澤康信学長を始め、本学の温かいご支援に深く感謝している次第です。

本センターは全国的に見れば宇宙関係では小規模な研究所です。しかしながら、「全国大学ランキング」（朝日新聞出版）の発表によると、宇宙科学部門における論文引用率（トムソン・ロイター社の調査）では愛媛大学が平成22年から24年の3年間に渡り、全国第一位にランキングされています。所員の方々の努力の成果ですが、愛媛大学における先端研究センターの一翼を担うべく、今後も皆で努力を傾注し、インパクトの高い研究成果を出していく所存です。

教育面では、平成21年度から理学部物理学科に設置された宇宙物理学コース（天文学科に相当し、定員は1学年あたり12名）と、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（スタッフ9名）との連携事業が効果を挙げつつあり、質の高い天文学・宇宙物理学の教育ができるようになりました。また、平成25年度から、大学院博士後期課程に先端科学特別コースが設置され、宇宙部門も地球科学部門と一緒にこのコースに参加しています。学部から大学院全体に渡り、宇宙部門の教育体制が整いつつあることも特筆に値する事項だと考えています。

宇宙進化研究センターにとって、いよいよ後半の5年間を迎えることとなりますが、センターのアクティビティをさらに発展させていけるよう、所員一丸をなつて頑張っていく所存です。今後とも皆様のご支援を賜りますよう宜しくお願いいたします。

平成25年6月

愛媛大学宇宙進化研究センター
センター長 谷口 義明

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 著書	14
3.3 学会発表	14
3.4 招待講演・学会特別講演	20
4. 社会的活動	22
4.1 学協会委員など	22
4.2 講演会・研究会・他大学での講演	22
4.3 宇宙進化研究センター談話会	23
4.4 講演会・研究会など（センター主催・共催・協力など）	24
5. 国際的活動	26
5.1 国際共同研究	26
5.2 海外出張（海外調査・国際学会など）	27
6. 学際的活動・共同研究	28
7. 研究助成費	29
7.1 科学研究費補助金	29
7.2 その他の助成費	30
8. 教育活動	31
8.1 卒業論文・修士論文・博士論文題目	31
8.2 講義・集中講義	32
9. 広報	36
9.1 宇宙進化研究センターニュース	36
9.2 報道関係	37
10. 運営委員会	38
11. センター規則など	39

1. 総説

1.1 組織

センター長 : 谷口 義明

■ 宇宙大規模構造進化研究部門 ■

教授 : 谷口 義明
助教(兼任) : 鍛冶澤 賢
特定研究員 : 松林 和也 (平成 24 年 9 月より京都大学理学研究科へ転出)
特定研究員 : 小林 正和
技術補佐員 : 塩谷 泰広

■ ブラックホール進化研究部門 ■

教授(兼任) : 栗木 久光
准教授(兼任) : 寺島 雄一 (平成 24 年 7 月より教授)

■ 宇宙プラズマ環境研究部門 ■

教授 : 鵜飼 正行 (平成 25 年 3 月末で退職)
准教授 : 清水 徹
助教 : 近藤 光志

■ 客員研究員 ■

村山 卓 (東北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)
岩澤 一司 (Institutio Catalana de Recerca i Estudis Avançats Research Professor)
長尾 透 (京都大学白眉センター 特定准教授)
藤田 裕 (大阪大学大学院理学研究科 准教授)

■ 研究員 ■

黄木 景二 (愛媛大学大学院理工学研究科 教授)

■ 研究支援部研究支援課研究支援チーム ■

課長 : 山田 博彦
副課長 : 城戸 兼洋
チームリーダー : 矢野 和恵
事務補佐員 : 森 智美

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 ■



谷口 義明 Yoshiaki TANIGUCHI

[職名] 教授 宇宙進化研究センター長

[電話] 089-927-9579 [FAX] 089-927-8430

[学歴] 1983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] 1984年10月 博士(理学)

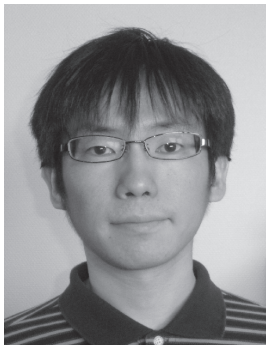
[所属学会] International Astronomical Union、日本天文学会

[専門分野] 宇宙物理学

[主な研究テーマ] 銀河、巨大ブラックホール、宇宙大規模構造、暗黒物質

[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)



鍛冶澤 賢 Masaru KAJISAWA

[職名] 助教 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



松林 和也 Kazuya MATSUBAYASHI

[職名] 特定研究員

[電話] 089-927-8411 [FAX] 089-927-8430

[学歴] 2011年3月 京都大学大学院理学研究科物理学・宇宙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] 銀河物理学、観測装置開発

[主な研究テーマ] 近傍銀河の進化に関する観測的研究、銀河観測の

ための観測装置開発



小林 正和 Masakazu KOBAYASHI

[職名] 特定研究員

[電話] 089-927-8411 [FAX] 089-927-8430

[学歴] 2008年3月 京都大学大学院理学研究科物理学・宇宙物理学専攻博士課程（後期課程）修了

[学位] 2008年3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] 遠方銀河の形成史解明と宇宙再電離に関する理論的研究



塩谷 泰広 Yasuhiro SHIOYA

[職名] 技術補佐員

[電話] 089-927-8411 [FAX] 089-927-8430

[学歴] 1995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] 1995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] 銀河における星生成とそれに付随する銀河の進化

[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）

■ 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

[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 理学博士

[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] 准教授 大学院理工学研究科数理物質科学専攻兼任

[電話] 089-927-9603 [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

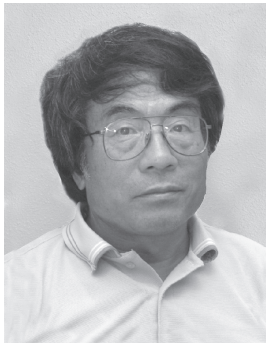
[学位] 1998年3月 博士(理学)

[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

■ 宇宙プラズマ環境研究部門 ■



鵜飼 正行 Masayuki UGAI

[職名] 教授

[電話] 089-927-9965 [FAX] 089-927-8430

[学歴] 1973年3月 京都大学大学院電子工学研究科修了

[学位] 1980年 博士(工学)

[所属学会] 日本地球電磁気・地球惑星圏学会、日本天文学会

[専門分野] プラズマ物理

[主な研究テーマ] 磁気リコネクション理論、フレア理論、プラズマ非線形現象



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 ■

Bordoloi, R., Lilly, S. J., Amara, A., Oesch, P. A., Bardelli, S., Zucca, E., Vergani, D., Nagao, T., Murayama, T., Shioya, Y., & Taniguchi, Y., “Photo-z performance for precision cosmology - II. Empirical verification” , Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 421, 1671, 2012

Ichikawa, T., Kajisawa, M., & Akhlaghi, M., “A universal stellar mass-size relation of galaxies in the GOODS-North region” , Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 422, 1014, 2012

Uchimoto, Y. K., Yamada, T., Kajisawa, M., Kubo, M., Ichikawa, T., Matsuda, Y., Akiyama, M., Hayashino, T., Konishi, M., Nishimura, T., Omata, K., Suzuki, R., Tanaka, I., Tokoku, C., & Yoshikawa, T., “Assembly of Massive Galaxies in a High-z Protocluster” , The Astrophysical Journal, 750, 116, 2012

Taniguchi, Y., Matsubayashi, K., Kajisawa, M., Shioya, Y., Ohya, Y., Nagao, T., Ideue, Y., Murayama, T., & Koda, J., “Post-starburst Tidal Tails in the Archetypical Ultra Luminous Infrared Galaxy Arp 220” , The Astrophysical Journal, 753, 78, 2012

Araki, N., Nagao, T., Matsuoka, K., Marconi, A., Maiolino, R., Ikeda, H., Hashimoto, T., Taniguchi, Y., & Murayama, T., “Near-infrared spectroscopy of a nitrogen-loud quasar SDSS J1707+6443” , Astronomy & Astrophysics, 543, A143, 2012

Onodera, M., Renzini, A., Carollo, M., Cappellari, M., Mancini, C., Strazzullo, V., Daddi, E., Arimoto, N., Gobat, R., Yamada, Y., McCracken, H. J., Ilbert, O., Capak, P., Cimatti, A., Giavalisco, M., Koekemoer, A. M., Kong, X., Lilly, S., Motohara, K., Ohta, K., Sanders, D. B., Scoville, N., Tamura, N., & Taniguchi, Y., “Deep Near-infrared Spectroscopy of Passively Evolving Galaxies at $z \sim 1.4$ ” , The Astrophysical Journal, 755, 26, 2012

Masters, D., Capak, P., Salvato, M., Civano, F., Mobasher, B., Siana, B., Hasinger, G., Impey, C. D., Nagao, T., Trump, J., Ikeda, H., Elvis, M., & Scoville, N., “Evolution of the Quasar Luminosity Function over $3 < z < 5$ in the COSMOS Survey” , The Astrophysical Journal, 755,

169, 2012

Ikeda, H., Nagao, T., Matsuoka, K., Taniguchi, Y., Shioya, Y., Kajisawa, M., Enoki, M., Capak, P., Civano, F., Koekemoer, A., Masters, D., Morokuma, T., Salvato, M., Schinnerer, E., & Scoville, N. Z., “Constraints on the Faint End of the Quasar Luminosity Function at $z \sim 5$ in the COSMOS Field” , *The Astrophysical Journal*, 756, 160, 2012

Smolcic, V., Aravena, M., Navarrete, F., Schinnerer, E., Riechers, D. A., Bertoldi, F., Feruglio, C., Finoguenov, A., Salvato, M., Sargent, M., McCracken, H. J., Albrecht, M., Karim, A., Capak, P., Carilli, C. L., Cappelluti, N., Elvis, M., Ilbert, O., Kartaltepe, J., Lilly, S., Sanders, D., Sheth, K., Scoville, N. Z., & Taniguchi, Y., “Millimeter imaging of submillimeter galaxies in the COSMOS field: Redshift distribution” , *Astronomy & Astrophysics*, 548, A4, 2012

Bowler, R. A. A., Dunlop, J. S., McLure, R. J., McCracken, H., Milvang-Jensen, B., Furusawa, H., Fynbo, J. P. U., Le Fevre, O., Holt, J., Ideue, Y., Ihara, Y., Rogers, A. B., & Taniguchi, Y., “Discovery of bright $z \sim 7$ galaxies in the UltraVISTA survey” , *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 426, 2772, 2012

Elvis, M., Hao, H., Civano, F., Brusa, M., Salvato, M., Bongiorno, A., Capak, P., Zamorani, G., Comastri, A., Jahnke, K., Lusso, E., Mainieri, V., Trump, J. R., Ho, L. C., Aussel, H., Cappelluti, N., Cisternas, M., Frayer, D., Gilli, R., Hasinger, G., Huchra, J. P., Impey, C. D., Koekemoer, A. M., Lanzuisi, G., Le Floc’h, E., Lilly, S. J., Liu, Y., McCarthy, P., McCracken, H. J., Merloni, A., Roeser, H. J., Sanders, D. B., Sargent, M., Scoville, N., Schinnerer, E., Schiminovich, D., Silverman, J., Taniguchi, Y., Vignali, C., Urry, C. M., Zamojski, M. A., & Zatloukal, M., “Spectral Energy Distributions of Type 1 AGN in the COSMOS Survey I - The XMM-COSMOS Sample” , *The Astrophysical Journal*, 759, 6, 2012

López-Sanjuan, C., Le Fèvre, O., Ilbert, O., Tasca, L. A. M., Bridge, C., Cucciati, O., Kampanczyk, P., Pozzetti, L., Xu, C. K., Carollo, C. M., Contini, T., Kneib, J.-P., Lilly, S. J., Mainieri, V., Renzini, A., Sanders, D., Scodreggio, M., Scoville, N. Z., Taniguchi, Y., Zamorani, G., Aussel, H., Bardelli, S., Bolzonella, M., Bongiorno, A., Capak, P., Caputi, K., de la Torre, S., de Ravel, L., Franzetti, P., Garilli, B., Iovino, A., Knobel, C., Kovač, K., Lamareille, F., Le Borgne, J.-F., Le Brun, V., Le Floc’h, E., Maier, C., McCracken, H. J., Mignoli, M., Pelló, R., Peng, Y., Pérez-Montero, E., Presotto, V., Ricciardelli, E., Salvato, M., Silverman, J. D., Tanaka, M., Tresse, L., Vergani, D., Zucca, E., Barnes, L., Bordoloi, R., Cappi, A., Cimatti, A., Coppa, G., Koekoemoer, A., Liu, C. T., Moresco, M., Nair, P., Oesch, P., Schawinski, K., & Welikala, N., “The dominant role of mergers in the size evolution of massive early-type galaxies since $z \sim 1$ ” , *The Astrophysical Journal*, 548, 7, 2012

Matsubayashi, K., Sugai, H., Shimono, A., Hattori, T., Ozaki, S., Yoshikawa, T., Taniguchi, Y., Nagao, T., Kajisawa, M., Shioya, Y., & Bland-Hawthorn, J., “Ionization Source of a Minor-axis Cloud in the Outer Halo of M82” , *The Astrophysical Journal*, 761, 55, 2012

Kashikawa, N., Nagao, T., Toshikawa, J., Ishizaki, Y., Egami, E., Hayashi, M., Ly, C., Malkan, M. A., Matsuda, Y., Shimasaku, K., Iye, M., Ota, K., Shibuya, T., Jiang, L., Taniguchi, Y., & Shioya, Y., “A Ly α Emitter with an Extremely Large Rest-frame Equivalent Width of $\sim 900 \text{ \AA}$ at $z=6.5$: A Candidate Population III-dominated Galaxy?” , The Astrophysical Journal, 761, 85, 2012

Kobayashi, M. A. R., Inoue, Y., & Inoue, A. K., “Revisiting the Cosmic Star Formation History: Caution on the Uncertainties in Dust Correction and Star Formation Rate Conversion” , The Astrophysical Journal, 763, 3, 2013

Nakahiro, Y., Taniguchi, Y., Inoue, A. K., Shioya, Y., Kajisawa, M., Kobayashi, M. A. R., Iwata, I., Matsuda, Y., Hayashino, T., Tanaka, A. R., & Hamada, K., “A Gravitational Lens Model for the Ly α Emitter, LAE 221724+001716 at $z=3.1$ in the SSA 22 Field” , The Astrophysical Journal, 766, 122, 2013

Kajisawa, M., Shioya, Y., Aida, Y., Ideue, Y., Taniguchi, Y., Nagao, T., Murayama, T., Matsubayashi, K., & Riguccini, L., “Environmental Effects on the Star Formation Activity at $z\sim 0.9$ in the COSMOS Field” , The Astrophysical Journal, 768, 51, 2013

■ ブラックホール進化研究部門 ■

Tazaki, F., Ueda, Y., Terashima, Y., & Mushotzky, R. F., “Suzaku observations of two narrow-line radio galaxies (3C 403 and IC 5063)” , AIP Conference Proceedings 1427, SUZAKU 2011: Exploring the X-ray Universe: Suzaku and Beyond, 324, 2012

Kamizasa, N., Terashima, Y., & Awaki, H., “A New Sample of Candidate Intermediate-mass Black Holes Selected by X-Ray Variability” , The Astrophysical Journal, 751, 39, 2012

Terashima, Y., Kamizasa, N., Awaki, H., Kubota, A., & Ueda, Y., “A Candidate Active Galactic Nucleus with a Pure Soft Thermal X-Ray Spectrum” , The Astrophysical Journal, 752, 154, 2012

Matsuta, K., Gandhi, P., Dotani, T., Nakagawa, T., Isobe, N., Ueda, Y., Ichikawa, K., Terashima, Y., Oyabu, S., Yamamura, I., & Stawarz, L., “Infrared and Hard X-Ray Diagnostics of Active Galactic Nucleus Identification from the Swift/BAT and AKARI All-sky Surveys” , The Astrophysical Journal, 753, 104, 2012

Ichikawa, K., Ueda, U., Terashima, Y., Oyabu, S., Gandhi, P., Matsuta, K., & Nakagawa, T., “Mid- and Far-infrared Properties of a Complete Sample of Local Active Galactic Nuclei” , The Astrophysical Journal, 754, 45, 2012

Takahashi, T., et al. (including Awaki, H., & Terashima, Y.), “The ASTRO-H X-ray Observatory” , SPIE, 8443, 84431Z-84431Z-22, 2012

Awaki, H., Kunieda, H., Furuzawa, A., Haba, Y., Hayashi, T., Iizuka, R., Ishibashi, K., Ishida, M., Itoh, M., Kosaka, T., Maeda, Y., Matsumoto, H., Miyazawa, T., Mori, H., Nagano, H., Namba, Y., Ogasaka, Y., Ogi, K., Okajima, T., Sugita, S., Suzuki, Y., Tamura, K., Tawara, Y., Uesugi, K., Yamashita, K., & Yamauchi, S., “Current status of ASTRO-H Hard X-ray Telescopes (HXTs)” , SPIE, 8443, 844324-844324-8, 2012

Yoshimura, T., Kosaka, T., Awaki, H., Ogi, K., Ishida, M., Maeda, Y., Furuzawa, A., Miyazawa, T., Yamane, N., Kato, H., & Kunieda, H., “Vibration properties of mirror foils for hard x-ray telescope onboard satellite” , SPIE, 8443, 84435A-84435A-7, 2012

Mori, H., Maeda, Y., Ishida, M., Sato, T., Ichihara, K., Tomikawa, K., Kunieda, H., Tawara, Y., Sugita, S., Watanabe, T., Torii, T., Tachibana, K., Awaki, H., Okajima, T., Mochida, M., & Kawabata, E., “The pre-collimator for the ASTRO-H x-ray telescopes: shielding from stray lights” , SPIE, 8443, 84435B-84435B-8, 2012

Miyazawa, T., Ishida, N., Kato, H., Demoto, T., Watanabe, T., Kuroda, Y., Shimasaki, F., Takizawa, S., Haba, Y., Tamura, K., Ishibashi, K., Matsumoto, H., Kunieda, H., Mori, H., Hayashi, T., Tomikawa, K., Maeda, Y., Ishida, M., Kurihara, D., Awaki, H., Uesugi, K., & Suzuki, Y., “Recent results of hard x-ray characterization of ASTRO-H HXT at SPring-8” , SPIE, 8443, 84435C-84435C-7, 2012

Ichikawa, K., Ueda, Y., Terashima, Y., Oyabu, S., Gandhi, P., Matsuta, K., & Nakagawa, T., “Mid- and Far-infrared Properties of Local Active Galactic Nuclei” , Publications of The Korean Astronomical Society, 27, 275, 2012

Matsuta, K., Gandhi, P., Dotani, T., Nakagawa, T., Isobe, N., Ueda, Y., Ichikawa, K., Terashima, Y., Oyabu, S., Yamamura, I., & Stawarz, L., “Infrared and Hard X-Ray Diagnostics of AGN Identification from the Akari and Swift/bat All-Sky Surveys” , Publications of The Korean Astronomical Society, 27, 285, 2012

Ho, L. C., Kim, M., & Terashima, Y., “The Low-mass, Highly Accreting Black Hole Associated with the Active Galactic Nucleus 2XMM J123103.2+110648” , The Astrophysical Journal, 759, L16, 2012

Ricci, C., Paltani, S., Awaki, H., Petrucci, P., Ueda, Y., & Brightman, M., “Luminosity-dependent unification of Active Galactic Nuclei and the X-ray Baldwin effect” , Astronomy & Astrophysics, in press

■ 宇宙プラズマ環境研究部門 ■

Ugai, M., “Physical conditions for fast reconnection evolution in space plasmas” , Physics of Plasmas, 19, 072315, 2012

Ugai, M., “Propagation of plasmoids generated by fast reconnection in the geomagnetic tail” , Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jastp.2012.09.01>, 2012

3. 2 著書

■ 宇宙大規模構造進化研究部門 ■

谷口義明, 「天文学者の日々」(創風社出版) 2012年6月刊

谷口義明, 翻訳「重力はなぜ生まれたのか」(ソフトバンククリエイティブ) 2012年8月刊

谷口義明, 監修, 谷口義明(3,5,12章), 鍛冶澤賢(5章), 寺島雄一(12章), 栗木久光(16章), 分担執筆「新・天文学事典」(講談社) 2013年3月刊

■ ブラックホール進化研究部門 ■

谷口義明, 監修, 谷口義明(3,5,12章), 鍛冶澤賢(5章), 寺島雄一(12章), 栗木久光(16章), 分担執筆, 「新・天文学事典」(講談社) 2013年3月刊

3. 3 学会発表

■ 宇宙大規模構造進化研究部門 ■

Shioya, Y., Taniguchi, Y., & Trump, J. R., “Low-metallicity Star Formation in High-redshift Galaxies at $z\sim 8$ ” , “First Stars IV - From Hayashi to the future -” , 京都市 (2012年5月)

Matsubayashi, K., “Test Observation Result of Kyoto3DII Coupled with Subaru AO188” , “COSMOS Team Meeting” , Washington, D.C., USA (2012年6月)

Kajisawa, M., “Stellar Mass Growth of Galaxies since $z\sim 3$ in MOIRCS Deep Survey”, IAP-Subaru Joint International Conference “Stellar Populations across Cosmic Times”, Paris, France (2012 年 6 月)

相田 優, 「MOIRCS による 53W002 $z=2.4$ 原始銀河団の近赤外線撮像観測」, 2012 年度 第 42 回天文・天体物理若手夏の学校, 福井県坂井市 (2012 年 8 月)

池田浩之・長尾 透・松岡健太・谷口義明・鍛冶澤賢・塩谷泰広・松林和也, “Spatial Distribution of LBGs around Low-Luminosity Quasars at $z\sim 4$ in the COSMOS Field”, 2012 年度 第 42 回天文・天体物理若手夏の学校, 福井県坂井市 (2012 年 8 月)

Ikeda, H., Nagao, T., Matsuoka, K., Taniguchi, Y., & COSMOS Team, “The faint end of the quasar luminosity function at $z\sim 4-5$ in the COSMOS field”, AGN Workshop 2012 in Jeju, Jeju, Korea (2012 年 9 月)

松林和也・菅井 肇・下農淳司・秋田 晃・服部 堯・他京都三次元分光器グループ・早野裕・美濃和陽典・武山芸英, 「京都三次元分光器第 2 号器とすばる望遠鏡 188 素子補償光学系の接続一試験観測一」, 日本天文学会 2012 年秋季年会, 大分大学 (2012 年 9 月)

市川あき江・谷口義明・鍛冶澤賢・松林和也・塩谷泰広・長尾 透・宮崎 聡・小宮山裕・川野元聡, 「愛媛大学 HSC フィルタープロジェクト: NB718 の光学特性」, 日本天文学会 2012 年秋季年会, 大分大学 (2012 年 9 月)

塩谷泰広・谷口義明・鍛冶澤賢・松林和也, 「狭帯域フィルターを用いた [OII] 輝線天体探査における連続光評価問題」, 日本天文学会 2012 年秋季年会, 大分大学 (2012 年 9 月)

池田浩之・長尾 透・松岡健太・谷口義明・塩谷泰広・SWANS チーム, 「HSC を用いた高赤方偏移低光度クエーサー探査」, すばる HSC サーベイによるサイエンス, 国立天文台三鷹(2012 年 9 月)

Ikeda, H., Nagao, T., & SWANS Team, “Photometric selection of quasar candidates at $z\sim 4-5$ based on the optical and near-IR data”, “Supermassive Black Holes in the Universe: The Era of the HSC Surveys”, 愛媛大学 (2012 年 12 月)

Aida, Y., Kajisawa, M., Taniguchi, Y., Kobayashi, M. A. R., & Shioya, Y., “Searching for NIR-selected massive galaxies in a proto-cluster selected by LAEs at $z=2.39$ ”, “Supermassive Black Holes in the Universe: The Era of the HSC Surveys”, 愛媛大学 (2012 年 12 月)

Hori, T., Nagao, T., Ikeda, H., Matsuoka, K., Hamada, K., Taniguchi, Y., Kajisawa, M., & Shioya, Y., “Effects of the luminosity dependence of quasar spectra on the completeness estimates”, “Supermassive Black Holes in the Universe: The Era of the HSC Surveys”,

愛媛大学 (2012 年 12 月)

Ichikawa, A., Taniguchi, Y., Kajisawa, M., Shioya, Y., Matsubayashi, K., Nagao, T., Miyazaki, S., Komiyama, Y., & Kawanomoto, S., “Optical Properties of a Narrow-band Filter for HSC, NB718”, “Supermassive Black Holes in the Universe: The Era of the HSC Surveys”, 愛媛大学 (2012 年 12 月)

Kobayashi, M. A. R., “Number count of high- z LAEs and LBGs in the HSC surveys: A theoretical model prediction”, “Supermassive Black Holes in the Univers: The Era of the HSC Surveys”, 愛媛大学 (2012 年 12 月)

鍛冶澤賢, “Evolution of Galaxies with Episodic Star Formation at $0.2 < z < 0.8$ in COSMOS”, すばるユーザーズミーティング, 国立天文台三鷹 (2013 年 1 月)

池田浩之・長尾 透・松岡健太・谷口義明・鍛冶澤賢・塩谷泰広・松林和也, “Quasar-LBG Cross-Correlation Function at $z \sim 4$ in the COSMOS Field”, SWANS 理論班会議, 宮城県蔵王町 (2013 年 2 月)

谷口義明, 「巨大ブラックホールの誕生と進化は観測できるか」, 日本天文学会 2013 年春季年会, 埼玉大学 (2013 年 3 月)

相田 優・鍛冶澤賢・谷口義明・小林正和・塩谷泰広, 「53W002 領域の $z=2.4$ 原始銀河団における大質量銀河探査」, 日本天文学会 2013 年春季年会, 埼玉大学 (2013 年 3 月)

中広祐也・谷口義明・井上昭雄・塩谷泰広・鍛冶澤賢・小林正和・田中彩果・濱田勝彦・松田有一・岩田 生・林野友紀, 「LAE 221724+001716 に対する重力レンズ効果」, 日本天文学会 2013 年春季年会, 埼玉大学 (2013 年 3 月)

久保真理子・内一勝野由夏・山田 亨・市川 隆・秋山正幸・林野友紀・松田有一・鍛冶澤賢・吉川智裕・小俣孝司・西村徹郎・鈴木竜二・田中 壺・小館香椎子・海老塚昇・東谷千比呂, 「SSA22 $z=3.09$ 原始銀河団銀河の MOIRCS 近赤外線分光観測」, 日本天文学会 2013 年春季年会, 埼玉大学 (2013 年 3 月)

■ ブラックホール進化研究部門 ■

Awaki, H., Kunieda, H., Furuzawa, A., Haba, Y., Iizuka, R., Ishibashi, K., Ishida, M., Itoh, M., Kosaka, T., Maeda, Y., Matsumoto, H., Miyazawa, T., Mori, H., Namba, Y., Ogasaka, Y., Ogi, K., Okajima, T., Suzuki, Y., Tamura, K., Tawara, Y., Uesugi, K., Yamashita, K., & Yamauchi, S., “Current status of ASTRO-H hard x-ray telescopes (HXTs)”, SPIE Astronomical Telescopes and Instrumentation 2012, Amsterdam, Netherlands (2012 年 7 月)

Yoshimura, T., Kosaka, T., Awaki, H., Ogi, K., Ishida, M., Maeda, Y., Furuzawa, A., Miyazawa, T., Yamane, N., Kato, H., & Kunieda, H., “Vibration properties of mirror foils for Hard X-ray Telescope on-board satellite”, SPIE Astronomical Telescopes and Instrumentation 2012, Amsterdam, Netherlands (2012年7月)

Mori, H., Maeda, Y., Ishida, M., Sato, T., Ichihara, K., Tomikawa, K., Kunieda, H., Tawara, Y., Sugita, S., Watanabe, T., Torii, T., Tachibana, K., Awaki, H., Okajima, T., Mochida, M., & Kawabata, E., “The pre-collimator shielding stray lights for the ASTRO-H x-ray telescopes”, SPIE Astronomical Telescopes and Instrumentation 2012, Amsterdam, Netherlands (2012年7月)

Miyazawa, T., Kanou, Y., Sakai, M., Kato, H., Sakanobe, K., Demoto, T., Miyamoto, Y., Watanabe, T., Haba, Y., Ishibashi, K., Matsumoto, H., Tawara, Y., Kunieda, H., Ishida, N., Mori, H., Maeda, Y., Ishida, M., Awaki, H., Kuroda, Y., Kurihara, D., Okajima, T., Uesugi, K., & Suzuki, Y., “Recent results of hard x-ray characterization of ASTRO-H HXT at SPring-8”, SPIE Astronomical Telescopes and Instrumentation 2012, Amsterdam, Netherlands (2012年7月)

栗木久光・國枝秀世・田原 讓・松本浩典・古澤彰浩・石橋和紀・幅 良統・森 英之・宮澤拓也・田村啓輔・杉田聡司・長野方星・石田 学・前田良知・飯塚 亮・山内茂雄・高坂達郎・黄木景二・難波義治・岡島 崇・上杉健太郎・鈴木芳生・伊藤真之・他 ASTRO-H/HXT チーム, 「ASTRO-H 搭載 硬 X 線望遠鏡の開発」, 日本物理学会 2012 年秋季年会, 京都産業大学 (2012 年 9 月)

Terashima, Y., “A New Sample of Low-Mass AGNs Selected by X-ray Variability”, Half a Century of X-ray Astronomy, Mykonos island, Greece (2012 年 9 月)

栗木久光・中出章太・岡山美帆子・難波義治, 「X 線望遠鏡用ガラスマンドレルの研磨システムの開発 I」, 日本天文学会 2012 年秋季年会, 大分大学 (2012 年 9 月)

栗木久光・黄木景二・國枝秀世・松本浩典・古澤彰浩・森 英之・宮澤拓也・幅 良統・石橋和紀・田原 讓・杉田聡司・田村啓輔・岡島 崇・石田 学・前田良知・難波義治・山内茂雄・上杉健太郎・鈴木芳生・伊藤真之・高坂達郎・他 ASTRO-H/XRT チーム, 「ASTRO-H 搭載 硬 X 線望遠鏡 (HXT) の開発の現状 V」, 日本天文学会 2012 年秋季年会, 大分大学 (2012 年 9 月)

出本忠嗣・國枝秀世・田原 讓・松本浩典・宮澤拓也・幅 良統・田村啓輔・石橋和紀・古澤彰浩・山下広順・石田直樹・鈴木章夫・山本善博・古田浩幸・森 英之・前田良知・石田 学・林多佳由・栗木久光・上杉健太郎・鈴木芳生・岡島 崇・他 ASTRO-H/XRT チーム, 「ASTRO-H 搭載 硬 X 線望遠鏡 (HXT) 性能評価」, 日本天文学会 2012 年秋季年会, 大分大学 (2012 年 9 月)

黒田祐司・栗木久光・栗原大千・宮澤拓也・田村啓輔・加納康史・加藤大佳・出本忠嗣・渡邊 剛・滝澤峻也・島崎郁弥・岩瀬敏博・幅 良統・松本浩典・國枝秀世・山下広順・森 英之・林多佳由・富川和紀・他 ASTRO-H/XRT チーム, 「ピエゾ・アクチュエータを用いた ASTRO-H 搭載 硬 X 線望遠鏡 (HXT) の光学調整」, 日本天文学会 2012 年秋季年会, 大分大学 (2012 年 9 月)

田崎文得・上田佳宏・寺島雄一・Richard Mushotzky, 「X線観測による高光度電波銀河のトラス構造の解明」, 日本天文学会 2012 年秋季年会, 大分大学 (2012 年 9 月)

Terashima, Y., “HSC and X-ray selection of quasars”, “Supermassive Black Holes in the Universe: The Era of the HSC Surveys”, 愛媛大学 (2012 年 12 月)

石田学・前田良知・森英之・林多佳由・飯塚亮・國枝秀世・石橋和紀・宮澤拓也・田村啓輔・田原譲・杉田聡司・松本浩典・幅良統・古澤彰浩・長野方星・粟木久光・黄木景二・高坂達郎・山内茂雄・岡島崇・Peter J. Serlemitsos・Yang Soong, 「ASTRO-H 搭載 X線望遠鏡開発の現状」, 第 13 回宇宙科学シンポジウム, 宇宙科学研究所 (2013 年 1 月)

國枝秀世・松本浩典・田原譲・古澤彰浩・宮澤拓也・田村啓輔・宮田祐介・粟木久光・石田学・前田良知・高橋忠幸, 「将来ミッション搭載用 X線望遠鏡の構想案」, 第 13 回宇宙科学シンポジウム, 宇宙科学研究所 (2013 年 1 月)

中出章太・粟木久光・岡山美帆子・難波義治, 「X線望遠鏡用ガラスマンドレルの研磨システムの開発」, 第 13 回宇宙科学シンポジウム, 宇宙科学研究所 (2013 年 1 月)

土居明広・秦和弘・中西康一郎・河野孝太郎・寺島雄一・川口俊宏・秋山和徳・澤田・佐藤聡子・尾崎忍夫, 「ALMA cycle-0 で捉えたソンプレロ銀河 (M104) の超巨大質量ブラックホール周辺 10 シュバルツシルト半径付近からの電波放射」, 日本天文学会 2013 年春季年会, 埼玉大学 (2013 年 3 月)

川室太希・上田佳宏・田崎文得・寺島雄一・Richard Mushotzky, 「『すぎく』による低光度活動銀河核 NGC1566・NGC4941 の観測」, 日本天文学会 2013 年春季年会, 埼玉大学 (2013 年 3 月)

粟木久光・黄木景二・國枝秀世・松本浩典・古澤彰浩・森英之・宮澤拓也・幅良統・石橋和紀・田原譲・杉田聡司・田村啓輔・岡島崇・石田学・前田良知・難波義治・山内茂雄・上杉健太郎・鈴木芳生・伊藤真之・高坂達郎・他 ASTRO-H/XRT チーム, 「ASTRO-H 搭載 硬 X線望遠鏡 (HXT) の開発の現状 V」, 日本天文学会 2013 年春季年会, 埼玉大学 (2013 年 3 月)

滝澤峻也・出本忠嗣・國枝秀世・田原譲・松本浩典・宮澤拓也・幅良統・田村啓輔・古澤彰浩・杉田聡司・山下広順・石田直樹・鈴木章夫・山本善博・古田浩幸・森英之・前田良知・石田学・林多佳由・粟木久光・飯塚亮・上杉健太郎・鈴木芳生・岡島崇・他 ASTRO-H/XRT チーム, 「ASTRO-H 搭載 硬 X線望遠鏡 (HXT) の環境試験前後での性能評価」, 日本天文学会 2013 年春季年会, 埼玉大学 (2013 年 3 月)

松本浩典・國枝秀世・粟木久光・石田学・Serlemitsos, P.・岡島崇・飯塚亮・石橋和紀・黄木景二・高坂達郎・杉田聡司・田村啓輔・田原譲・長野方星・難波義治・幅良統・古澤彰浩・前田良知・宮澤拓也・森英之・山内茂雄・他「ASTRO-H」HXT チーム, 「ASTRO-H 衛星搭載用 X線望遠鏡 (HXT,SXT) の開発」, 日本物理学会第 68 回年次大会, 広島大学 (2013 年 3 月)

■ 宇宙プラズマ環境研究部門 ■

清水 徹, 「三次元高速磁気再結合過程における磁気中性線形成」, 地球惑星科学連合大会 2011, 幕張メッセ国際会議場 (2012 年 5 月)

近藤光志, 「地球磁気圏近尾部領域における BBF のリバウンドとプラズマ渦」, 地球惑星科学連合大会 2011, 幕張メッセ国際会議場 (2012 年 5 月)

洲濱裕也・近藤光志, 「地球磁気圏近尾部領域で観測される尾部方向プラズマ流」, 地球惑星科学連合大会 2011, 幕張メッセ国際会議場 (2012 年 5 月)

Ugai, M., “Substorm onset by fast reconnection evolution”, 11th INTERNATIONAL CONFERENCE ON SUBSTORMS, Luneburg, Germany (2012 年 9 月)

Kondoh, K., Ugai, M., & Shimizu, T., “Three-dimensional structure of the magnetic field around the high-pressure plasma propagating in the plasma sheet”, 11th INTERNATIONAL CONFERENCE ON SUBSTORMS, Luneburg, Germany (2012 年 9 月)

近藤光志, “3D structure of the magnetic field around the earthward and tailward propagating high-pressure plasma in the plasma sheet”, 地球電磁気・地球惑星圏学会 2012 年秋学会, 札幌コンベンションセンター (2012 年 10 月)

中野裕文・谷本 洋・近藤光志, 「太陽コロナ磁場の外挿計算と太陽フレアによる磁気エネルギー解放」, 地球電磁気・地球惑星圏学会 2012 年秋学会, 札幌コンベンションセンター (2012 年 10 月)

Shimizu, T., “Three-dimensional instability of two-dimensional fast magnetic reconnection in comparison with Petschek and Sweet-Parker models”, American Geophysical Union Fall Meeting 2012, San Francisco (2012 年 12 月)

Kondoh, K. & Ugai, M., “Relationship between the rebound of the earthward bursty bulk flow and the vortical plasma motion in the near-Earth plasma sheet”, American Geophysical Union Fall Meeting 2012, San Francisco (2012 年 12 月)

清水 徹, 「二次元高速磁気再結合過程の三次元不安定性と地球磁気圏への応用へ向けて」, KDK シンポジウム, 京都大学 (2013 年 3 月)

近藤光志, 「地球磁気圏近尾部におけるプラズマ流の数値計算と衛星観測」, KDK シンポジウム, 京都大学 (2013 年 3 月)

中野裕文・近藤光志, 「太陽コロナ磁場の外挿計算を用いた活動領域 AR11263 における磁気リコネクション」, KDK シンポジウム, 京都大学 (2013 年 3 月)

近藤光志, 「サブストームカレントウェッジとプラズマ渦の磁気流体シミュレーション」, 「STE シミュレーション研究会」および「STP シミュレーション・モデリング技法勉強会」, 名古屋大学 (2013 年 3 月)

3. 4 招待講演・学会特別講演

■ 宇宙大規模構造進化研究部門 ■

Taniguchi, Y., “An Evolutionary Unified Model for Triggering AGNs: The Role of Galaxy Mergers”, “Interacting Galaxies and Binary Quasars: A Cosmic Rendezvous”, Trieste, Italy (2012 年 4 月)

谷口義明, 「巨大ブラックホールと銀河の共進化の諸問題」, 銀河中心超巨大ブラックホールの起源, 筑波大学 (2012 年 7 月)

谷口義明, “The Cosmic Evolution Survey – From COSMOS to ULTRAVISTA”, すばる HSC サーベイによるサイエンス, 国立天文台三鷹 (2012 年 9 月)

■ ブラックホール進化研究部門 ■

寺島雄一, 「AGN の高速アウトフロー」, 松山ブラックホールワークショップ 2012 – ASTRO-H 衛星で目指すブラックホール研究の新展開 –, 愛媛大学 (2012 年 6 月)

粟木久光, 「X 線スペクトルから探る Compton Thick AGN の構造」, 松山ブラックホールワークショップ 2012 – ASTRO-H 衛星で目指すブラックホール研究の新展開 –, 愛媛大学 (2012 年 6 月)

寺島雄一, 「AGN アウトフローの X 線観測」, 銀河中心超巨大ブラックホールの起源, 筑波大学 (2012 年 7 月)

寺島雄一, 「AGN 観測」, 理論懇シンポジウム「計算宇宙物理の新展開」, つくば市 (2012 年 12 月)

■ 宇宙プラズマ環境研究部門 ■

鵜飼正行, 「自発的高速磁気再結合モデル」, 名古屋大学太陽地球環境研究所 / 自然科学研究機構研究集会「磁気リコネクション研究の現状と展望 II」, 愛媛大学 (2013 年 2 月)

清水 徹, 「1 次元電流層における 3 次元高速磁気再結合過程—地球磁気圏尾部への応用へ向けて—」, 名古屋大学太陽地球環境研究所 / 自然科学研究機構研究集会「磁気リコネクション研究の現状と展望 II」, 愛媛大学 (2013 年 2 月)

近藤光志, 「地球磁気圏近尾部領域における磁気リコネクションアウトフロー」, 名古屋大学太陽地球環境研究所 / 自然科学研究機構研究集会「磁気リコネクション研究の現状と展望 II」, 愛媛大学 (2013 年 2 月)

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 ■

谷口 義明

- 1) 日本天文学会評議員

鍛冶澤 賢

- 1) UH88 日本人枠 Time Allocation Committee

■ 宇宙プラズマ環境研究部門 ■

鵜飼 正行

- 1) 京都大学生存圏研究所電波科学計算機実験共同利用専門委員 (2012)

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 ■

谷口義明, 「宇宙の謎」, 松山市コミュニティセンター (2012 年 4 月)

谷口義明, 「宇宙の謎」, 今治市商工会議所会館 (2012 年 5 月)

谷口義明, “Toward a unified model for triggering active galactic nuclei”, 北海道大学大学院理学研究科宇宙物理学教室 (2012 年 6 月)

谷口義明, 「宇宙物理学」, 静岡県立大学 (2012 年 8 月)

谷口義明, 「不思議な宇宙」, 松前町エミフル MASAKI (2012年9月)

松林和也, 「宇宙物理学者の研生活」, 同志社大学商学部 新入生向けセミナー (2012年6月)

谷口義明, 「進化する宇宙の謎」, 愛媛県生涯学習センター (2012年10月)

谷口義明, 環境科学講座, 愛媛大学附属高校 (2012年11月)

谷口義明, 「宇宙への招待」, 愛媛県技術士会, 松山市 (2012年11月)

小林正和, “Revisiting the Cosmic Star Formation History: Caution to the Uncertainties in Dust Correction and Star Formation Rate Conversion”, 名古屋大学大学院理学研究科 素粒子宇宙物理学専攻 (2012年11月)

谷口義明, 「不思議な宇宙」, 愛媛大学学術フォーラム, 愛媛大学 (2013年1月)

■ ブラックホール進化研究部門 ■

寺島雄一, 「宇宙への招待」, 全国同時七夕講演会, 愛媛大学 (2012年7月)

寺島雄一, 「物理学最前線 IV」, 平成 24 年度愛媛大学免許状更新講習, 愛媛大学 (2012年7月)

栗木久光, 「X線で見た宇宙」, 徳島科学史研究会日本科学史四国支部合同例会, 愛媛大学 (2012年8月)

■ 宇宙プラズマ環境研究部門 ■

清水 徹, 「産業社会と人間、宇宙天気予報」, 愛媛大学附属高校 (2012年6月)

4.3 宇宙進化研究センター談話会

- 1) 第41回 須藤 靖 (東京大学大学院理学系研究科), 「ペイル・ブルー・ドットの色を解読する」, 2012年8月8日

- 2) 第 42 回 古屋 玲 (徳島大学全学共通教育センター), 「低質量星形成の最初期段階から探る形成の初期条件」, 2012 年 9 月 11 日
- 3) 第 43 回 岩澤一司 (Institutio Catalana de Recerca i Estudis Avançats), 「XMM-Newton による Chandra Deep Field South 領域の X 線ディープサーベイ」, 2012 年 10 月 16 日
- 4) 第 44 回 前林隆之 (東北大学大学院理学研究科), “Low-luminosity AGN/AGN-like Activity in Early-type Galaxies; from GALEX View” , 2012 年 10 月 30 日
- 5) 第 45 回 本間英智 (東北大学大学院理学研究科), 「モデルが与える矮小銀河の化学進化の制限について」, 2012 年 10 月 30 日
- 6) 第 46 回 井上昭雄 (大阪産業大学教養部), 「電離光子放射銀河の発見とその性質について」, 2012 年 11 月 1 日
- 7) 第 47 回 小林正和 (愛媛大学宇宙進化研究センター), 「宇宙の星形成史におけるダスト減光量補正の妥当性検証」, 2012 年 12 月 13 日
- 8) 第 48 回 銭谷誠司 (国立天文台理論研究部), 「相対論磁気リコネクションの流体・磁気シミュレーション研究」, 2013 年 2 月 5 日

4. 4 講演会・研究会など (センター主催・共催・協力など)

- 1) 松山ブラックホールワークショップ 2012
 期日 : 2012 年 6 月 20 日～23 日
 会場 : 愛媛大学総合研究棟 I 6 階会議室
 主催者 : 寺島雄一, 栗木久光 (世話人)
 発表件数 : 28 件
 参加人数 : 35 名
- 2) 全国同時七夕講演会「宇宙への招待」
 期日 : 2012 年 7 月 8 日
 会場 : 愛媛大学メディアホール
 主催者 : 愛媛大学宇宙進化研究センター
 演題・講師: 「宇宙への招待」 愛媛大学宇宙進化研究センター教授 寺島雄一
 参加人数 : 約 200 人
- 3) 愛媛大学宇宙進化研究センター講演会「宇宙の中の地球」
 期日 : 2013 年 1 月 26 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: 「宇宙の中の地球」 国立天文台理論研究部教授 小久保英一郎
 参加人数 : 約 160 人

4) 名古屋大学太陽地球環境研究所 / 自然科学研究機構研究集会「磁気リコネクション研究の現状と展望 II」

期日 : 2013年2月3日～5日

会場 : 愛媛大学理学部

主催者 : 清水徹, 近藤光志 (世話人)

発表件数 : 20件

参加人数 : 28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 ■

谷口 義明

- 1) 2007年～ ハッブル宇宙望遠鏡トレジャリープログラム “The Cosmic Evolution survey (COSMOS)”
- 2) 2009年～ Ultra VISTA (ESO・VISTA 望遠鏡による深宇宙探査)

鍛冶澤 賢

- 1) 2009年～ 「Extended Groth Strip 領域における多波長サーベイ観測による銀河進化についての研究」, マドリード・コンプルテンセ大学など

■ 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

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

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 ■

谷口 義明

- 1) 2012.4.1～2012.4.7, 研究成果発表, イタリア
- 2) 2012.6.17～2013.6.27, 国際共同研究, アメリカ合衆国

鍛冶澤 賢

- 1) 2012.6.24～2012.7.1, 研究成果発表, フランス

松林 和也

- 1) 2012.6.17～2013.6.27, 国際共同研究, アメリカ合衆国

■ ブラックホール進化研究部門 ■

栗木 久光

- 1) 2012.7.2～2012.7.7, 研究成果発表, オランダ

寺島 雄一

- 1) 2012.9.16～2012.9.23, 研究成果発表, ギリシャ

■ 宇宙プラズマ環境研究部門 ■

鵜飼 正行

- 1) 2012.8.31～2012.9.11, 研究成果発表, ドイツ

清水 徹

- 1) 2012.12.2～2012.12.10, 研究成果発表, アメリカ合衆国

近藤 光志

- 1) 2012.8.30～2012.9.9, 研究成果発表, ドイツ
- 2) 2012.12.3～2012.12.8, 研究成果発表, アメリカ合衆国

6. 学際的活動・共同研究

■ 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-EII, ASTRO-H）

2012年度 JAXA 施設等利用共同研究（宇宙放射線）

2012年度 JAXA 素材開発共同研究

2012年度 名古屋大学、三菱重工業株式会社航空宇宙事業本部 素材開発共同研究

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-EII, ASTRO-H）

■ 宇宙プラズマ環境研究部門 ■

鵜飼 正行

2012年度 名古屋大学 STE 研究所 計算機利用共同研究

2012年度 京都大学生存圏研究所 電波科学計算機実験装置共同利用研究

清水 徹

2012年度 京都大学生存圏研究所 電波科学計算機実験装置共同利用研究

近藤 光志

2012年度 名古屋大学 STE 研究所 計算機利用共同研究

2012年度 京都大学生存圏研究所 電波科学計算機実験装置共同利用研究

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 ■

谷口 義明

2012 基盤研究(A) 23244031 ウルトラ・ビスタによる初代銀河と宇宙再電離の観測的研究 790

鍛冶澤 賢

2012 若手研究(B) 23740152 銀河進化の激動期における銀河の星質量成長過程の解明 80

■ ブラックホール進化研究部門 ■

粟木 久光

2012 基盤研究(A) 21244017 硬 X 線観測による Compton Thick 活動銀河核の解明 490

寺島 雄一

2012 基盤研究(A) 21244017 (分担) 硬 X 線観測による Compton Thick 活動銀河核の解明 50

■ 宇宙プラズマ環境研究部門 ■

鵜飼 正行

2012 基盤研究(B) 21340142 高速磁気リコネクションの理論とサブストーム・フレア現象への応用 270

清水 徹

2012 基盤研究(B) 21340142 (分担) 高速磁気リコネクションの理論とサブストーム・フレア現象への応用 30

近藤 光志

2012 基盤研究(B) 21340142 (分担) 高速磁気リコネクションの理論とサブストーム・フレア現象への応用 30

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 ■

粟木 久光

2012 理工学研究科共同研究支援経費「薄物CFRPの高精度成形技術の確立」80

2012 JST 研究成果展開事業(先端計測分析技術・機器開発プログラム)「CFRPを用いた超軽量精密光学素子の開発」1,640

寺島 雄一

2012 学会・シンポジウム・セミナー等支援経費 24

■ 宇宙プラズマ環境研究部門 ■

鵜飼 正行

2012 三菱財団 爆発的高速磁気リコネクション機構の研究と宇宙プラズマフレア現象の解明 137

近藤 光志

2012 名古屋大学 STE 研究所研究集会課題「磁気リコネクション研究の現状と展望 II」34

8. 教育活動

8.1 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 ■

[大学院博士後期課程]

松岡 健太：Cosmic Evolution traced by Metals in Active Galactic Nuclei

[大学院博士前期課程]

落合未奈美：赤方偏移 $z < 1$ におけるバースト的な星生成史をもつ銀河についての研究

堀 貴明：高赤方偏移クェーサー探査による巨大ブラックホール進化の研究：クェーサースペクトルの光度依存性の影響の検討

渡辺 広翔：Maffei 2 における銀河中心の分子ガスの物理的特性と棒状構造との関係

[学部]

田中 彩果：不規則銀河の分類について

中広 祐也：遠方の星生成銀河で初めて発見された重力レンズ効果

濱田 勝彦：COSMOS 領域における $z \sim 3$ クェーサーに関する研究

■ ブラックホール進化研究部門 ■

[大学院博士前期課程]

中出 章太：円筒ガラス管研磨システムの開発

[学部]

今村 有人：セイファート銀河 Fairall 9 の X 線スペクトルに見られる鉄輝線の起源の研究

岡山美帆子：硬 X 線望遠鏡用ガラスマンドレルの効率の良い研磨条件の研究

馬場崎康敬：X 線と可視光を用いた XMM-LSS 領域内のクェーサー候補天体の選出

日野出悦三郎：X 線マイクロカロリメータ検出器で観測される活動銀河の吸収線スペクトルのシミュレーション

■ 宇宙プラズマ環境研究部門 ■

[大学院博士前期課程]

- 今村 薫 : 自発的三次元磁気再結合過程の流入領域の特徴
大平 麻衣 : 地球磁気圏尾部領域で発生するプラズマ渦のシミュレーションと衛星観測
洲濱 裕也 : 地球磁気圏近尾部領域のバウンス運動のシミュレーションと衛星観測
谷本 洋 : 太陽活動領域 AR11263 の変動と磁気再結合によるエネルギー解放

[学部]

- 千葉 純也 : 二次元高速磁気再結合過程の電気抵抗依存性
鳥井 博行 : 三次元高速磁気再結合過程の電気抵抗依存性
富永 真人 : 三次元高速磁気再結合における磁気中性線の振る舞い
繁田 竣 : 地球磁気圏近尾部領域における地球・反地球方向伝搬中の高圧プラズマ周辺の磁場構造
佐々木勇哉 : 地球磁気圏近尾部領域における高速プラズマ流東西方向成分の観測位置依存性
中野 裕文 : 太陽活動領域 AR11263 における三次元磁場の再構成

8.2 講義・集中講義

■ 宇宙大規模構造進化研究部門 ■

谷口 義明

2012 年度

- 前期 力学 II 愛媛大学理学部
前期 力学演習 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 愛媛大学理学部
後期 卒業研究 II 愛媛大学理学部
後期 宇宙物理学特論 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
後期 基礎物理学特論 IV 愛媛大学大学院理工学研究科
通年 数理物質科学特別研究 愛媛大学大学院理工学研究科
通年 数理物質科学特別演習 愛媛大学大学院理工学研究科

鍛冶澤 賢

2012 年度

- 前期 物理学実験 愛媛大学理学部
- 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 宇宙物理学実習 愛媛大学理学部
- 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 ■

粟木 久光

2012 年度

- 前期 新入生セミナー 愛媛大学共通教育
- 前期 物理学序論 愛媛大学理学部
- 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

2012 年度

- 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 高エネルギー天文学 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 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
通年 数理物質科学特別研究 愛媛大学大学院理工学研究科
通年 数理物質科学特別演習 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 ■

鶴飼 正行

2012 年度

前期 基礎電磁気学 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 電磁気学 III 愛媛大学理学部
後期 物理学 I 愛媛大学共通教育
後期 卒業研究 II 愛媛大学理学部
後期 シミュレーション科学 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 VI 愛媛大学大学院理工学研究科

清水 徹

2012 年度

前期 物理学 愛媛大学共通教育
前期 基礎電磁気学 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 電磁気学演習 III 愛媛大学理学部
後期 卒業研究 II 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

2012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 物理学実験 I 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

9. 広報

9.1 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.10

目次

センター長あいさつ

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

大学ランキング

すばる望遠鏡、補償光学を用いた可視光観測に成功

記者会見「育ち盛りの巨大ブラックホール - 新手法で続々発見」

すばる望遠鏡、ウルトラ赤外線銀河の謎を解明 - かすかな星の分布の様子が多重合体の証拠となった -

宇宙を学べる大学合同進学説明会

松山ブラックホールワークショップ 2012 を開催

全国同時七夕講演会

宇宙物理学コース東広島天文台観測実習

谷口センター長が「サイエンス ZERO」に出演

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.11

目次

センター長あいさつ

退職者

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

すばる望遠鏡、M82 の銀河風が4万光年先のガスと衝突中であることを突きとめる

宇宙進化研究センター講演会「宇宙の中の地球」を開催

名古屋大学太陽地球環境研究所 / 自然科学研究機構研究集会を開催

日本天文学会・宇宙を学べる大学合同進学説明会

宇宙物理学コース花山天文台観測実習
記者会見「100億光年彼方の宇宙にある『勾玉』銀河の正体は？」
センター談話会
学位論文
学会等発表

9.2 報道関係

■ 宇宙大規模構造進化研究部門 ■

谷口 義明

- 1) 「天文学者の日々」第83回～第104回, 毎日新聞愛媛版 隔週連載 (2012年4月～2013年3月)
- 2) 「ウルトラ赤外線銀河・アープ220四つ以上合体で誕生」, 愛媛新聞 (2012年5月)
- 3) 「宇宙の見えざる影の支配者 ダークマター」, Newton 2012年9月号
- 4) NHK Eテレ「サイエンスZERO」出演, 2012年9月30日放送
- 5) 「ダークマターとダークエネルギー 宇宙の96%を占める未確認の質量とエネルギー」分担監修 (ニュートンムック Newton 別冊), ニュートンプレス (2013年3月)

松林 和也

- 1) 「すばる望遠鏡の性能強化 愛媛大など装置を製作」, 愛媛新聞 (2012年5月)

■ ブラックホール進化研究部門 ■

栗木 久光

- 1) 「宇宙解明へ愛媛大一役」, 愛媛新聞 (2012年6月)

寺島 雄一

- 1) 南海放送ラジオ「研究室からこんにちは」出演, 2012年6月9日・16日放送

■ 宇宙プラズマ環境研究部門 ■

近藤 光志

- 1) 南海放送ラジオ「研究室からこんにちは」出演, 2012年12月29日・2013年1月5日放送

10. 運営委員会

委員長	谷口 義明	宇宙進化研究センター教授
委員	鵜飼 正行	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	近藤 光志	宇宙進化研究センター助教
委員	粟木 久光	理工学研究科教授（兼任）
委員	寺島 雄一	理工学研究科准教授（兼任）
委員	鍛冶澤 賢	理工学研究科助教（兼任）
委員	渡邊 博善	研究支援部長

11. 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、学内共同施設として、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。）

(管理機関)

第5条 センターの管理運営に関する重要な事項は、愛媛大学先端研究推進支援機構管理委員会（以下「管理委員会」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管理委員会が推薦し、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、管理委員会が推薦し、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、愛媛大学客員教授等選考基準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、研究支援部研究支援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。

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、研究支援部研究支援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

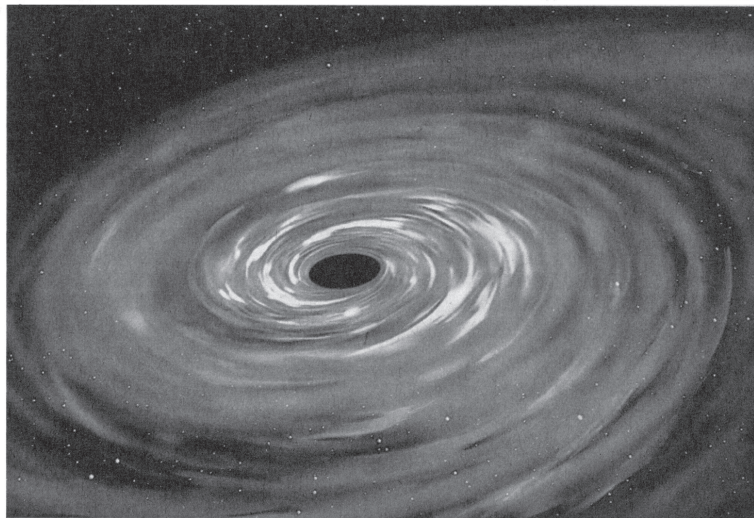
この規程は、平成19年11月1日から施行する。

附則

この規程は、平成20年4月1日から施行する。

ブラックホール ただ今成長中

「育ち盛り」のブラックホールを見つけた新たな方法を、愛媛大の寺島雄一准教授らのグループが開発した。物質が吸い込まれる際に放出するX線の変化から特定する。20日の米天文誌ア



X線使い発見 愛媛大寺島准教授ら新手法

ストロファイジカルジャーナルに掲載。

ブラックホールの周囲から出ているX線は、質量が小さいブラックホールほど強さが激しく変化する。グループはこの性質に着目。欧州のX線天文衛星「XMMニュートン」の公開データの中から1100の天体を選び、X線の強度や周波数分布を調べた。その結果、新たに15のブラックホールを見つけた。うち6個が急激に成長するブラックホールという。

成長中だと吸い込まれる物質に覆われていることが多く、可視光では発見が難しかった。寺島准教授は「ブラックホールの成長過程が明らかにできれば、宇宙が形成されたメカニズムの解明に役立つはずだ」と話す。(奥村輝)

物質を吸い込んで成長するブラックホールの想像図。引き込まれる物質がX線を出す。寺島雄一・愛媛大准教授提供

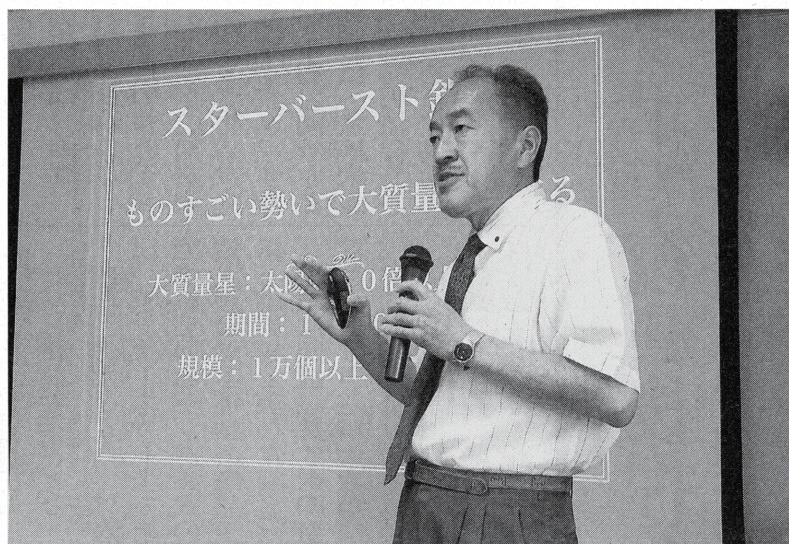
ウルトラ赤外線銀河の構造

4個以上合体で形成

愛媛大チーム画像解析で裏付け

愛媛大宇宙進化研究センターの研究チームは24日、太陽の1兆倍のエネルギーを赤外線で放つ「ウルトラ

銀河の進化について説明する谷口教授（松山市文京町の愛媛大で）



て裏付けた、と発表した。赤外線銀河は巨大ブラックホールをエネルギー源として輝く銀河「クエーサー」になるとみられており、銀河の進化の解明につながるとしている。研究成果は7月発行の米天体物理学専門誌「アストロフィジカル・ジャーナル」に掲載される。ウルトラ赤外線銀河を形成する銀河の個数を巡っては、米国の学者が「2個」と提起してきたのに対し、同センター長の谷口義明教授らは「3個以上」と提案していた。

谷口教授らは主張を証明するため、銀河の合体で大量の星が爆発的に誕生するスターバースト現象と、合体後に中心領域からはじかれるようにできる星の帯（テール）に着目し、2億4000万光年の距離にある最も明るいウルトラ赤外線銀河「アープ220」を解析。1本のテールができるにはスターバースト銀河が2個必要だが、アープ220ではテールが2本見つけられ、少なくとも4個の銀河による多重合体」と結論づけた。

すばる望遠鏡 性能強化

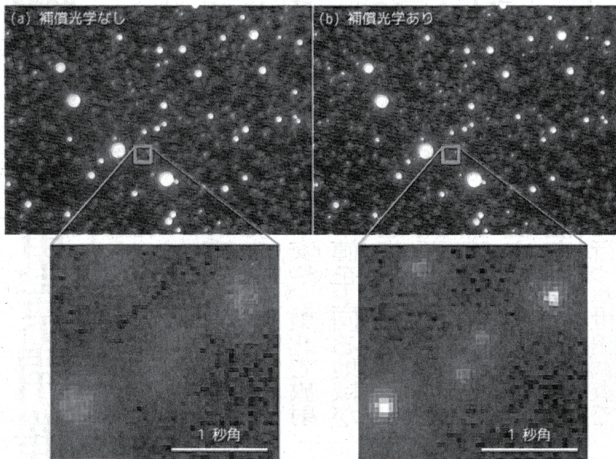
愛媛大宇宙進化研究センターの松林和也特定研究員(30)は銀河物理学IIらの研究チームがこのほど、地上の天体望遠鏡で可視光線を観測する際に、大気の揺らぎによるぼやけを補正する高精度の「補償光学装置」を作り、国立天文台すばる望遠鏡(米国ハワイ州)の空間解像度を従来比2.5倍に高めることに成功した。

補償光学装置の利用は従来、波長が長い赤外線での観測に限られていた。新たな装置を使うと、大気に影響される地上からの可視光線観測でも「宇宙望遠鏡に肉薄する」(松林研究員)空間解像度が得られ、銀河の

愛媛大など 装置を製作

詳細構造や遠方銀河の形成過程の解明につながる期待される。装置を作ったのは、愛媛大と東京大、国立天文台のチーム。望遠鏡で観測できるさまざまな電磁波のうち、可視光線とそれ以外をより分ける「ビームスプリ

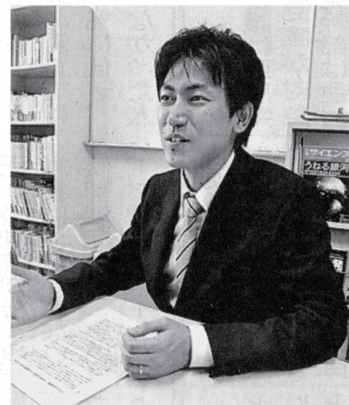
大気影響補正 解像度2.5倍



可視光線用補償光学装置を付けたすばる望遠鏡で撮影した球状星団M3(右2枚)。装置なし(左の2枚)と比べ、星が鮮明に見える(国立天文台提供)

ッター」と呼ばれる鏡を製作。赤外線観測用の補償光学装置を改造し、ビームスプリッターを組み込んだ。

同じく研究チームが開発した可視光線観測装置



研究チームで可視光線観測用の補償光学装置を作り、すばる望遠鏡の解像度アップに成功した松林和也特定研究員(23日、愛媛大学)

とともにすばる望遠鏡に接続し、4月4日に試験観測を実施した。

地球から約3万4千光年離れた「球状星団M3」を観測すると、補償光学装置なしではぼんやりとしか見えなかった部分に、星がくっきり浮かんだ。

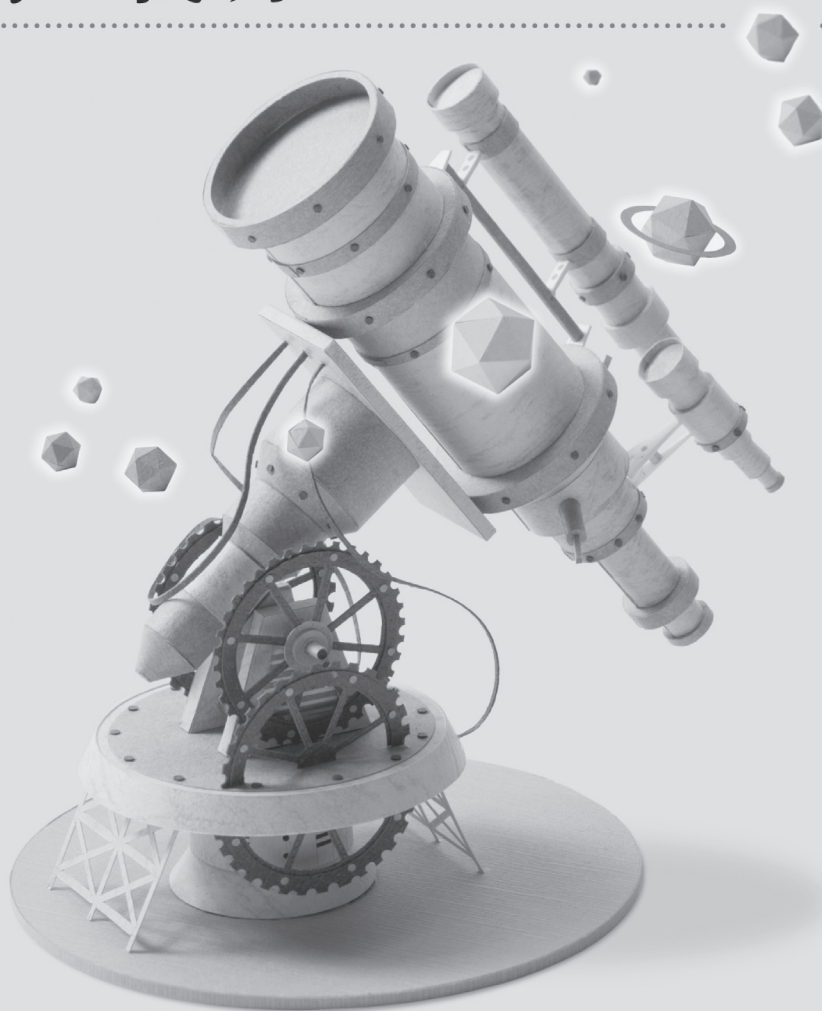
京都大大学院理学研究科の太田耕司教授(50)は「銀河物理学IIは「すばるは口径が大きいので光を取り込む量が多く、(可視光線用の補償光学装置を使うことで)細かい部分を観測できるように。強力な観測装置になった」と評価した。

(長谷川悠介)

BLUE BACKS

新天文学事典

谷口義明^{監修}



「新・天文学事典」(講談社)

愛媛大学宇宙進化研究センター年報 第5号

発行 2013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