

サブ秒角の撮像をめざす多重像 X 線干渉計 MIXIM の開発

川端智樹、林田 清、花坂剛史、朝倉一統、中嶋 大、井上翔太、松本浩典、常深 博
宇宙先端観測プロジェクト

現在の X 線天文衛星搭載の観測装置は、斜入射 X 線反射鏡と X 線ピクセル検出器を組み合わせた形式が主流になっている。日本のあすか、すざく、ひとみ衛星、ヨーロッパの XMM-Newton 衛星、アメリカの Chandra 衛星も全てこの形式である。角度分解能は、それぞれ、3-1 分角、15 秒角、0.5 秒角で、Chandra 衛星が例外的に優れている。しかしこれを再現あるいは凌駕することはコスト的、技術的に困難とされている。X 線より長波長側の角度分解能が 0.1 秒角以下になりつつある現在、角度分解能の向上が求められている。また、斜入射反射望遠鏡の焦点距離が 3-12m と長く、衛星が巨大となるのも問題である。

我々は、以上の問題点を解決する新たな原理の X 線天文用観測装置、多重像 X 線干渉計 (Multi Image X-ray Interferometer Modules: MIXIM) を提案している [1][2]。回折格子を通した X 線を X 線ピクセル検出器で検出し、その像 (格子の影) を撮影する。得られた像を、格子周期で重ね合わせ、光源プロフィールを得る。一般に回折がきき像がなまるが、タルボ効果として知られる干渉条件 $z = (md^2)/\lambda$ (d は格子周期、 m は整数、 λ は波長、 z は格子・検出器間距離) を満たす X 線だけ選択することでシャープな格子像を得る。

我々は $d=4.8\mu\text{m}$ 周期の格子を用いて、マイクロフォーカス X 線源を光源に $30\mu\text{m}$ ピクセルサイズの XRPIX2b 検出器で撮像実験を行った。1 個の X 線イベントの信号電荷が複数ピクセルにわかれることを利用して、位置分解能をかせぐことで 4.4 倍の格子像に相当する干渉縞の検出に成功した。

最終目標は遠方の天体からの平行光のため、等倍撮像が必要でさらに高い位置分解能の検出器が必要である。我々は、可視光用に開発されている $4.25\mu\text{m}$ ピクセルサイズの検出器 GSENSE5130 を導入し X 線検出性能があることを見出した。これを使用し、SPring8 BL20B のビームラインにおいて、X 線平行ビームを照射、12.4keV の X 線に対して $z=46\text{cm}$ の距離で干渉縞を検出した。これは像幅 1 秒角に対応する。

現在開口率を 0.5 から 0.2 に小さくした格子を準備中で、これにより 0.4 秒角を実現し、超小型衛星によって近傍銀河の活動銀河核 (降着している超巨大ブラックホール) のトーラスをはじめ空間分解、偏光測定し、長年信じられてきた活動銀河核統一モデルを検証する。さらに、応用編として、国際宇宙ステーションに検出器を設置し、100m はなれた位置に格子ユニットをとばすことで 0.01 秒角 (視力 6000) を実現する構想を紹介する。

参考文献：

[1] K. Hayashida et al., SPIE Proc 9905 (2016), 990557.

[2] K. Hayashida et al., X-ray Universe 2017

(2017), https://www.cosmos.esa.int/documents/332006/1402684/KHayashida_t.pdf

研究業績リスト

I 査読論文

Properties of the cosmological filament between two clusters: A possible detection of a large-scale accretion shock by Suzaku

Akamatsu, H.; Fujita, Y.; Akahori, T.; Ishisaki, Y.; Hayashida, K.; Hoshino, A.; Mernier, F.; Yoshikawa, K.; Sato, K.; Kaastra, J. S.

Astronomy & Astrophysics, 606, A1, 8 pp., (2017)

DOI: 10.1051/0004-6361/201730497

Discovery of a keV-X-ray Excess in RX J1856.5-3754

Yoneyama, Tomokage; Hayashida, Kiyoshi; Nakajima, Hiroshi; Inoue, Shota; Tsunemi, Hiroshi

Pub. Astr. Soc. Japan, 69, id.50, (2017)

DOI: 10.1093/pasj/psx025

Hitomi constraints on the 3.5 keV line in the Perseus galaxy cluster

Hitomi Collaboration

Astrophysical Journal Letters, 837, L15 9PP, (2017)

DOI: 10.3847/2041-8213/aa61fa

Pupil Masks for Spectrophotometry of Transiting Exoplanets

Itoh, S., Matsuo, T., Goda, S., Shibai, H., Sumi, T.

The Astronomical Journal 154, 97. (2017)

DOI: 10.3847/1538-3881/aa8304

Ground-based Parallax Confirmed by Spitzer: Binary Microlensing Event MOA-2015-BLG-020

Wang, T., Zhu, W., Mao, S., Bond, I.A., Gould, A., Udalski, A., Sumi, T., Bozza, V., Ranc, G., Cassan, A., Yee, J.C., Han, C., Abe, F., Asakura, Y., Barry, R., Bennett, D.P., Bhattacharya, A., Donachie, M., Evans, P., Fukui, A., Hirao, Y., Itow, Y., Kawasaki, K., Koshimoto, N., Li, M.C.A., Ling, C.H., Masuda, K., Matsubara, Y., Miyazaki, S., Muraki, Y., Nagakane, M., Ohnishi, K., Rattenbury, N., Saito, T., Sharan, A., Shibai, H., Sullivan, D.J., Suzuki, D., Tristram, P.J., Yamada, T., Yonehara, A., MOA Collaboration, Kozłowski, S., Mroz, P., Pawlak, M.,

Pietrukowicz, P., Poleski, R., Skowron, J., Soszynski, I., Szymanski, M.K., Ulaczyk, K., OGLE Collaboration, Beichman, C., Bryden, G., Calchi Novati, S., Carey, S., Fausnaugh, M., Gaudi, B.S., Henderson, C.B., Shvartzvald, Y., Wibking, B., Spitzer Team, Albrow, M.D., Chung, S.-J., Hwang, K.-H., Jung, Y.K., Ryu, Y.-H., Shin, I.-G., Cha, S.-M., Kim, D.-J., Kim, H.-W., Kim, S.-L., Lee, C.-U., Lee, Y., Park, B.-G., Pogge, R.W., KMTNet Collaboration, Street, R.A., Tsapras, Y., Hundertmark, M., Bachelet, E., Dominik, M., Horne, K., Figuera Jaimes, R., Wambsganss, J., Bramich, D.M., Schmidt, R., Snodgrass, C., Steele, I.A., Menzies, J., and RoboNet Collaboration

The Astrophysical Journal 845, 129. (2017)

DOI: 10.3847/1538-4357/aa813b

MOA-2012-BLG-505Lb: A Super-Earth-mass Planet That Probably Resides in the Galactic Bulge

Nagakane, M., Sumi, T., Koshimoto, N., Bennett, D.P., Bond, I.A., Rattenbury, N., Suzuki, D., Abe, F., Asakura, Y., Barry, R., Bhattacharya, A., Donachie, M., Fukui, A., Hirao, Y., Itow, Y., Li, M.C.A., Ling, C.H., Masuda, K., Matsubara, Y., Matsuo, T., Muraki, Y., Ohnishi, K., Ranc, G., Saito, T., Sharan, A., Shibai, H., Sullivan, D.J., Tristram, P.J., Yamada, T., Yonehara, A., and MOA Collaboration

The Astronomical Journal 154, 35. (2017)

DOI: 10.3847/1538-3881/aa74b2

MOA-2016-BLG-227Lb: A Massive Planet Characterized by Combining Light-curve Analysis and Keck AO Imaging

Koshimoto, N., Shvartzvald, Y., Bennett, D.P., Penny, M.T., Hundertmark, M., Bond, I.A., Zang, W.C., Henderson, C.B., Suzuki, D., Rattenbury, N.J., Sumi, T., and Abe, F., Asakura, Y., Bhattacharya, A., Donachie, M., Evans, P., Fukui, A., Hirao, Y., Itow, Y., Li, M.C.A., Ling, C.H., Masuda, K., Matsubara, Y., Matsuo, T., Muraki, Y., Nagakane, M., Ohnishi, K., Ranc, G., Saito, T., Sharan, A., Shibai, H., Sullivan, D.J., Tristram, P.J., Yamada, T., Yamada, T., Yonehara, A., MOA Collaboration, Gelino, C.R., Beichman, C., Beaulieu, J.-P., Marquette, J.-B., Batista, V., Keck Team, Friedmann, M., Hallakoun, N., Kaspi, S., Maoz, D., Wise Group, Bryden, G., Calchi Novati, S., Howell, S.B., UKIRT Team, Wang, T.S., Mao, S., Fouque, P., Microlensing Survey, C.-K., Korhonen, H., Jorgensen, U.G., Street, R., Tsapras, Y., Dominik, M., Kerins, E., Cassan, A., Snodgrass, C., Bachelet, E., Bozza, V., Bramich, D.M., and VST-K2C9 Team The Astronomical Journal 154, 3.

(2017)

DOI: 10.3847/1538-3881/aa72e0

OGLE-2013-BLG-1761Lb: A Massive Planet around an M/K Dwarf

Hirao, Y., Udalski, A., Sumi, T., Bennett, D.P., Koshimoto, N., Bond, I.A., Rattenbury, N.J., Suzuki, D., and Abe, F., Asakura, Y., Barry, R.K., Bhattacharya, A., Donachie, M., Evans, P., Fukui, A., Itow, Y., Li, M.C.A., Ling, C.H., Masuda, K., Matsubara, Y., Matsuo, T., Muraki, Y., Nagakane, M., Ohnishi, K., Ranc, C., Saito, T., Sharan, A., Shibai, H., Sullivan, D.J., Tristram, P.J., Yamada, T., Yamada, T., Yonehara, A., MOA Collaboration, Poleski, R., Skowron, J., Mroz, P., Szymanski, M.K., Kozlowski, S., Pietrukowicz, P., Soszynski, I., Wyrzykowski, L., Ulaczyk, K., and OGLE Collaboration.

The Astronomical Journal 154, 1 (2017)

DOI: 10.3847/1538-3881/aa73da

Galaxy evolution studies with the SPace IR telescope for Cosmology and Astrophysics (SPICA): the power of IR spectroscopy

Spinoglio, L., Alonso-Herrero, A., Armus, L., Baes, M., Bernard-Salas, J., Bianchi, S., Bocchio, M., Bolatto, A., Bradford, C.M., Braine, J., Carrera, F.J., Ciesla, L., Clements, D.L., Dannerbauer, H., Doi, Y., Efstathiou, A., Egami, E., Fernandez-Ontiveros, J.A., Ferrara, A., Fischer, J., Franceschini, A., Gallerani, S., Giard, M., Gonzalez-Alfonso, E., Gruppioni, G., Guillard, P., Hatziminaoglou, E., Imanishi, M., Ishihara, D., Isobe, N., Kaneda, H., Kawada, M., Kohno, K., Kwon, J., Madden, S., Malkan, M.A., Marassi, S., Matsuhara, H., Matsuura, M., Miniutti, G., Nagamine, K., Nagao, T., Najarro, F., Nakagawa, T., Onaka, T., Oyabu, S., Pallottini, A., Piro, L., Pozzi, F., Rodighiero, G., Roelfsema, P., Sakon, I., Santini, P., Schaerer, D., Schneider, R., Scott, D., Serjeant, S., Shibai, H., Smith, J.-D.T., Sobacchi, E., Sturm, E., Suzuki, T., Vallini, L., van der Tak, F., Vignali, G., Yamada, T., Wada, T., and Wang, L.

Publications of the Astronomical Society of Australia, 34, id. e057 13 pp. (PASA Homepage)

DOI: 10.1017/pasa.2017.48

OGLE-2016-BLG-0263Lb: Microlensing Detection of a Very Low-mass Binary Companion through a Repeating Event Channel

Han, C., Udalski, A., Gould, A., Bond, I.A., and Albrow, M.D., Chung, S.-J., Jung,

Y.K., Ryu, Y.-H., Shin, I.-G., Yee, J.C., Zhu, W., Cha, S.-M., Kim, S.-L., Kim, D.-J., Lee, C.-U., Lee, Y., Park, B.-G., The KMTNet Collaboration, Skowron, J., Mroz, P., Pietrukowicz, P., Kozłowski, S., Poleski, R., Szymanski, M.K., Soszynski, I., Ulaczyk, K., Pawlak, M., The OGLE Collaboration, Abe, F., Asakura, Y., Barry, R., Bennett, D.P., Bhattacharya, A., Donachie, M., Evans, P., Fukui, A., Hirao, Y., Itow, Y., Koshimoto, N., Li, M.C.A., Ling, C.H., Masuda, K., Matsubara, Y., Muraki, Y., Nagakane, M., Ohnishi, K., Ranc, C., Rattenbury, N.J., Saito, T., Sharan, A., Sullivan, D.J., Sumi, T., Suzuki, D., Tristram, P.J., Yamada, T., Yamada, T., Yonehara, A., and The MOA Collaboration
The Astronomical Journal 154, 133. (2017)

The first eclipsing binary catalogue from the MOA-II data base
Li, M.C.A., Rattenbury, N.J., Bond, I.A., Sumi, T., Bennett, D.P., Koshimoto, N., Abe, F., Asakura, Y., Barry, R., Bhattacharya, A., Donachie, M., Evans, P., Freeman, M., Fukui, A., Hirao, Y., Itow, Y., Ling, C.H., Masuda, K., Matsubara, Y., Muraki, Y., Nagakane, M., Ohnishi, K., Saito, T., Sharan, A., Sullivan, D.J., Suzuki, D., Tristram, P.J., and Yonehara, A.
Monthly Notices of the Royal Astronomical Society 470, 539–550. (2017)

Chemical evolution of the Galactic bulge as traced by microlensed dwarf and subgiant stars. VI. Age and abundance structure of the stellar populations in the central sub-kpc of the Milky Way
Bensby, T., Feltzing, S., Gould, A., Yee, J.C., Johnson, J.A., Asplund, M., Melendez, J., Lucatello, S., Howes, L.M., McWilliam, A., Udalski, A., Szymanski, M.K., Soszynski, I., Poleski, R., Wyrzykowski, L., Ulaczyk, K., Kozłowski, S., Pietrukowicz, P., Skowron, J., Mroz, P., Pawlak, M., Abe, F., Asakura, Y., Bhattacharya, A., Bond, I.A., Bennett, D.P., Hirao, Y., Nagakane, M., Koshimoto, N., Sumi, T., Suzuki, D., and Tristram, P.J.
Astronomy and Astrophysics 605, A89. (2017)

The lowest mass ratio planetary microlens: OGLE 2016-BLG-1195Lb
Bond, I.A., Bennett, D.P., Sumi, T., Udalski, A., Suzuki, D., Rattenbury, N.J., Bozza, V., Koshimoto, N., Abe, F., Asakura, Y., Barry, R.K., Bhattacharya, A., Donachie, M., Evans, P., Fukui, A., Hirao, Y., Itow, Y., Li, M.C.A., Ling, C.H., Masuda, K., Matsubara, Y., Muraki, Y., Nagakane, M., Ohnishi, K., Ranc, C., Saito, T., Sharan, A., Sullivan, D.J., Tristram, P.J., Yamada, T., Yamada, T., Yonehara,

A., Skowron, J., Szymanski, M.K., Poleski, R., Mroz, P., Soszynski, I., Pietrukowicz, P., Kozlowski, S., Ulaczyk, K., and Pawlak, M.

Monthly Notices of the Royal Astronomical Society 469, 2434–2440. (2017)

MOA Data Reveal a New Mass, Distance, and Relative Proper Motion for Planetary System OGLE-2015-BLG-0954L

Bennett, D.P., Bond, I.A., Abe, F., Asakura, Y., Barry, R., Bhattacharya, A., Donachie, M., Evans, P., Fukui, A., Hirao, Y., Itow, Y., Koshimoto, N., Li, M.C.A., Ling, C.H., Masuda, K., Matsubara, Y., Muraki, Y., Nagakane, M., Ohnishi, K., Ranc, C., Rattenbury, N.J., Saito, T., Sharan, A., Sullivan, D.J., Sumi, T., Suzuki, D., Tristram, P.J., Yamada, T., Yamada, T., Yonehara, A., and MOA Collaboration
The Astronomical Journal 154, 68. (2017)

A companion on the planet/brown dwarf mass boundary on a wide orbit discovered by gravitational microlensing

Poleski, R., Udalski, A., Bond, I.A., Beaulieu, J.P., Clanton, C., Gaudi, S., Szymanski, M.K., Soszynski, I., Pietrukowicz, P., Kozlowski, S., Skowron, J., Wyrzykowski, L., Ulaczyk, K., Bennett, D.P., Sumi, T., Suzuki, D., Rattenbury, N.J., Koshimoto, N., Abe, F., Asakura, Y., Barry, R.K., Bhattacharya, A., Donachie, M., Evans, P., Fukui, A., Hirao, Y., Itow, Y., Li, M.C.A., Ling, C.H., Masuda, K., Matsubara, Y., Muraki, Y., Nagakane, M., Ohnishi, K., Ranc, C., Saito, T., Sharan, A., Sullivan, D.J., Tristram, P.J., Yamada, T., Yamada, T., Yonehara, A., Batista, V., and Marquette, J.B.

Astronomy and Astrophysics 604, A103. (2017)

OGLE-2016-BLG-1469L: Microlensing Binary Composed of Brown Dwarfs

Han, C., Udalski, A., Sumi, T., Gould, A., Albrow, M.D., Chung, S.-J., Jung, Y.K., Ryu, Y.-H., Shin, I.-G., Yee, J.C., Zhu, W., Cha, S.-M., Kim, S.-L., Kim, D.-J., Lee, C.-U., Lee, Y., Park, B.-G., KMTNet Collaboration, Soszynski, I., Mroz, P., Pietrukowicz, P., Szymanski, M.K., Skowron, J., Poleski, R., Kozlowski, S., Ulaczyk, K., Pawlak, M., OGLE Collaboration, Abe, F., Asakura, Y., Bennett, D.P., Bond, I.A., Bhattacharya, A., Donachie, M., Freeman, M., Fukui, A., Hirao, Y., Itow, Y., Koshimoto, N., Li, M.C.A., Ling, C.H., Masuda, K., Matsubara, Y., Muraki, Y., Nagakane, M., Ohnishi, K., Oyokawa, H., Rattenbury, N.J., Saito, T., Sharan, A., Sullivan, D.J., Suzuki, D., Tristram, P.J., Yamada, T., Yamada, T., Yonehara, A., Barry, R., and The MOA Collaboration

The Astrophysical Journal 843, 59. (2017)

OGLE-2016-BLG-1003: First Resolved Caustic-crossing Binary-source Event Discovered by Second-generation Microlensing Surveys

Jung, Y.K., Udalski, A., Bond, I.A., Yee, J.C., Gould, A., Han, C., Albrow, M.D., Lee, C.-U., Kim, S.-L., Hwang, K.-H., Chung, S.-J., Ryu, Y.-H., Shin, I.-G., Zhu, W., Cha, S.-M., Kim, D.-J., Lee, Y., Park, B.-G., Kim, H.-W., Pogge, R.W., KMTNet Collaboration, Skowron, J., Szymanski, M.K., Poleski, R., Mroz, P., Kozlowski, S., Pietrukowicz, P., Soszynski, I., Ulaczyk, K., Pawlak, M., OGLE Collaboration, Abe, F., Bennett, D.P., Barry, R., Sumi, T., Asakura, Y., Bhattacharya, A., Donachie, M., Fukui, A., Hirao, Y., Itow, Y., Koshimoto, N., Li, M.C.A., Ling, C.H., Masuda, K., Matsubara, Y., Muraki, Y., Nagakane, M., Rattenbury, N.J., Evans, P., Sharan, A., Sullivan, D.J., Suzuki, D., Tristram, P.J., Yamada, T., Yamada, T., Yonehara, A., and The MOA Collaboration

The Astrophysical Journal 841, 75. (2017)

Faint-source-star planetary microlensing: the discovery of the cold gas-giant planet OGLE-2014-BLG-0676Lb

Rattenbury, N.J., Bennett, D.P., Sumi, T., Koshimoto, N., Bond, I.A., Udalski, A., Shvartzvald, Y., Maoz, D., Jorgensen, U.G., Dominik, M., Street, R.A., Tsapras, Y., Abe, F., Asakura, Y., Barry, R., Bhattacharya, A., Donachie, M., Evans, P., Freeman, M., Fukui, A., Hirao, Y., Itow, Y., Li, M.C.A., Ling, C.H., Masuda, K., Matsubara, Y., Muraki, Y., Nagakane, M., Ohnishi, K., Oyokawa, H., Saito, T., Sharan, A., Sullivan, D.J., Suzuki, D., Tristram, P.J., Yonehara, A., Poleski, R., Skowron, J., Mroz, P., Szymanski, M.K., Soszynski, I., Pietrukowicz, P., Kozlowski, S., Ulaczyk, K., Wyrzykowski, L., Friedmann, M., Kaspi, S., Alsubai, K., Browne, P., Andersen, J.M., Bozza, V., Calchi Novati, S., Damerджи, Y., Diehl, C., Dreizler, S., Elyiv, A., Giannini, E., Hardis, S., Harpsoe, K., Hinse, T.C., Liebig, C., Hundertmark, M., Juncher, D., Kains, N., Kerins, E., Korhonen, H., Mancini, L., Martin, R., Mathiasen, M., Rabus, M., Rahvar, S., Scarpetta, G., Skottfelt, J., Snodgrass, C., Surdej, J., Taylor, J., Tregloan-Reed, J., Vilela, C., Wambsganss, J., Williams, A., D'Ago, G., Bachelet, E., Bramich, D.M., Figuera Jaimes, R., Horne, K., Menzies, J., Schmidt, R., and Steele, I.A.

Monthly Notices of the Royal Astronomical Society 466, 2710–2717. (2017)

Kilonova from post-merger ejecta as an optical and near-Infrared counterpart of

GW170817

Tanaka, M., Utsumi, Y., Mazzali, P.A., Tominaga, N., Yoshida, M., Sekiguchi, Y., Morokuma, T., Motohara, K., Ohta, K., Kawabata, K.S., Abe, F., Aoki, K., Asakura, Y., Baar, S., Barway, S., Bond, I.A., Doi, M., Fujiyoshi, T., Furusawa, H., Honda, S., Itoh, Y., Kawabata, M., Kawai, N., Kim, J.H., Lee, C.-H., Miyazaki, S., Morihana, K., Nagashima, H., Nagayama, T., Nakaoka, T., Nakata, F., Ohsawa, R., Ohshima, T., Okita, H., Saito, T., Sumi, T., Tajitsu, A., Takahashi, J., Takayama, M., Tamura, Y., Tanaka, I., Terai, T., Tristram, P.J., Yasuda, N., and Zenko, T. Publications of the Astronomical Society of Japan 69, 102. (2017)

J-GEM observations of an electromagnetic counterpart to the neutron star merger GW170817.”

Utsumi, Y., Tanaka, M., Tominaga, N., Yoshida, M., Barway, S., Nagayama, T., Zenko, T., Aoki, K., Fujiyoshi, T., Furusawa, H., Kawabata, K.S., Koshida, S., Lee, C.-H., Morokuma, T., Motohara, K., Nakata, F., Ohsawa, R., Ohta, K., Okita, H., Tajitsu, A., Tanaka, I., Terai, T., Yasuda, N., Abe, F., Asakura, Y., Bond, I.A., Miyazaki, S., Sumi, T., Tristram, P.J., Honda, S., Itoh, R., Itoh, Y., Kawabata, M., Morihana, K., Nagashima, H., Nakaoka, T., Ohshima, T., Takahashi, J., Takayama, M., Aoki, W., Baar, S., Doi, M., Finet, F., Kanda, N., Kawai, N., Kim, J.H., Kuroda, D., Liu, W., Matsubayashi, K., Murata, K.L., Nagai, H., Saito, T., Saito, Y., Sako, S., Sekiguchi, Y., Tamura, Y., Tanaka, M., Uemura, M., and Yamaguchi, M.S. Publications of the Astronomical Society of Japan 69, 101. (2017)

An Isolated Microlens Observed from K2, Spitzer, and Earth

Zhu, W., Udalski, A., Huang, C.X., Galchi Novati, S., Sumi, T., Poleski, R., Skowron, J., Mroz, P., Szymanski, M.K., Soszynski, I., Pietrukowicz, P., Kozlowski, S., Ulaczyk, K., Pawlak, M., OGLE Collaboration, Beichman, C., Bryden, G., Carey, S., Gaudi, B.S., Gould, A., Henderson, C.B., Shvartzvald, Y., Yee, J.C., Spitzer Team, Bond, I.A., Bennett, D.P., Suzuki, D., Rattenbury, N.J., Koshimoto, N., Abe, F., Asakura, Y., Barry, R.K., Bhattacharya, A., Donachie, M., Evans, P., Fukui, A., Hirao, Y., Itow, Y., Kawasaki, K., Li, M.C.A., Ling, C.H., Masuda, K., Matsubara, Y., Miyazaki, S., Munakata, H., Muraki, Y., Nagakane, M., Ohnishi, K., Ranc, C., Saito, T., Sharan, A., Sullivan, D.J., Tristram, P.J., Yamada, T., Yonehara, A., and MOA Collaboration: 2017
The Astrophysical Journal 849, L31. (2017)

OGLE-2013-BLG-0132Lb and OGLE-2013-BLG-1721Lb: Two Saturn-mass Planets Discovered around M-dwarfs.”

Mroz, P., Udalski, A., Bond, I. A., Skowron, J., Sumi, T., Han, C., Szymanski, M. K., Soszynski, I., Poleski, R., Pietrukowicz, P., Kozlowski, S., Wyrzykowski, L., Ulaczyk, K., OGLE Collaboration, Abe, F., Asakura, Y., Barry, R. K., Bennett, D. P., Bhattacharya, A., Donachie, M., Evans, P., Fukui, A., Hirao, Y., Itow, Y., Koshimoto, N., Li, M. C. A., Ling, C. H., Masuda, K., Matsubara, Y., Muraki, Y., Nagakane, M., Ohnishi, K., Ranc, C., Rattenbury, N. J., Saito, T., Sharan, A., Sullivan, D. J., Suzuki, D., Tristram, P. J., Yamada, T., Yamada, T., Yonehara, A., and The MOA Collaboration

The Astronomical Journal 154, 205. (2017)

Multi-messenger Observations of a Binary Neutron Star Merger

Abbott, B. P., Sumi, T., + many co-authors, LIGO Scientific Collaboration, The Astrophysical Journal 848, L12. (2017)

OGLE-2016-BLG-0263Lb: Microlensing Detection of a Very Low-mass Binary Companion through a Repeating Event Channel

Han, C., Udalski, A., Gould, A., Bond, I. A., and Albrow, M. D., Chung, S.-J., Jung, Y. K., Ryu, Y.-H., Shin, I.-G., Yee, J. C., Zhu, W., Cha, S.-M., Kim, S.-L., Kim, D.-J., Lee, C.-U., Lee, Y., Park, B.-G., KMTNet Collaboration, Skowron, J., Mroz, P., Pietrukowicz, P., Kozlowski, S., Poleski, R., Szymanski, M. K., Soszynski, I., Ulaczyk, K., Pawlak, M., OGLE Collaboration, Abe, F., Asakura, Y., Barry, R., Bennett, D. P., Bhattacharya, A., Donachie, M., Evans, P., Fukui, A., Hirao, Y., Itow, Y., Koshimoto, N., Li, M. C. A., Ling, C. H., Masuda, K., Matsubara, Y., Muraki, Y., Nagakane, M., Ohnishi, K., Ranc, C., Rattenbury, N. J., Saito, T., Sharan, A., Sullivan, D. J., Sumi, T., Suzuki, D., Tristram, P. J., Yamada, T., Yamada, T., Yonehara, A., and The MOA Collaboration

The Astronomical Journal 154, 133. (2017)

OGLE-2014-BLG-0289: Precise Characterization of a Quintuple-peak Gravitational Microlensing Event

Udalski, A., Han, C., Bozza, V., Gould, A., Bond, I. A., and Mroz, P., Skowron, J., Wyrzykowski, L., Szymanski, M. K., Soszynski, I., Ulaczyk, K., Poleski, R., Pietrukowicz, P., Kozlowski, S., The OGLE Collaboration, Abe, F., Barry, R., Bennett, D. P., Bhattacharya, A., Donachie, M., Evans, P., Fukui, A., Hirao, Y.,

Itow, Y., Kawasaki, K., Koshimoto, N., Li, M.C.A., Ling, C.H., Masuda, K., Matsubara, Y., Miyazaki, S., Munakata, H., Muraki, Y., Nagakane, M., Ohnishi, K., Ranc, C., Rattenbury, N., Saito, T., Sharan, A., Sullivan, D.J., Sumi, T., Suzuki, D., Tristram, P.J., Yamada, T., Yonehara, A., The MOA Collaboration, Bachelet, E., Bramich, D.M., DAgo, G., Dominik, M., Figuera Jaimes, R., Horne, K., Hundertmark, M., Kains, N., Menzies, J., Schmidt, R., Snodgrass, C., Steele, I.A., Wambsganss, J., Robonet Collaboration, Pogge, R.W., Jung, Y.K., Shin, I.-G., Yee, J.C., Kim, W.-T., The μ Fun Collaboration, Beichman, C., Carey, S., Calchi Novati, S., Zhu, W., and The Spitzer Team
The Astrophysical Journal 853, 70. (2018)

A Detailed Observational Analysis of V1324 Sco, the Most Gamma-Ray-luminous Classical Nova to Date

Finzell, T., Chomiuk, L., Metzger, B.D., Walter, F.M., Linford, J.D., Mukai, K., Nelson, T., Weston, J.H.S., Zheng, Y., Sokoloski, J.L., Mioduszewski, A., Rupen, M.P., Dong, S., Starrfield, S., Cheung, C.C., Woodward, C.E., Taylor, G.B., Bohlsen, T., Buil, C., Prieto, J., Wagner, R.M., Bensby, T., Bond, I.A., Sumi, T., Bennett, D.P., Abe, F., Koshimoto, N., Suzuki, D., Tristram, P.J., Christie, G.W., Natusch, T., McCormick, J., Yee, J., and Gould, A.
The Astrophysical Journal 852, 108. (2018)

OGLE-2016-BLG-1190Lb: The First Spitzer Bulge Planet Lies Near the Planet/Brown-dwarf Boundary

Ryu, Y.-H., Yee, J.C., Udalski, A., Bond, I.A., Shvartzvald, Y., Zang, W., Figuera Jaimes, R., Jorgensen, U.G., Zhu, W., Huang, C.X., Jung, Y.K., Albrow, M.D., Chung, S.-J., Gould, A., Han, G., Hwang, K.-H., Shin, I.-G., Cha, S.-M., Kim, D.-J., Kim, H.-W., Kim, S.-L., Lee, C.-U., Lee, D.-J., Lee, Y., Park, B.-G., Pogge, R.W., KMTNet Collaboration, Calchi Novati, S., Carey, S., Henderson, C.B., Beichman, C., Gaudi, B.S., Spitzer team, Mroz, P., Poleski, R., Skowron, J., Szymanski, M.K., Soszynski, I., Kozlowski, S., Pietrukowicz, P., Ulaczyk, K., Pawlak, M., OGLE Collaboration, Abe, F., Asakura, Y., Barry, R., Bennett, D.P., Bhattacharya, A., Donachie, M., Evans, P., Fukui, A., Hirao, Y., Itow, Y., Kawasaki, K., Koshimoto, N., Li, M.C.A., Ling, C.H., Masuda, K., Matsubara, Y., Miyazaki, S., Muraki, Y., Nagakane, M., Ohnishi, K., Ranc, C., Rattenbury, N.J., Saito, T., Sharan, A., Sullivan, D.J., Sumi, T., Suzuki, D., Tristram, P.J., Yamada, T., Yamada, T., Yonehara, A., MOA Collaboration, Bryden, G., Howell, S.B., Jacklin, S., UKIRT

Micro lensing Team, Penny, M.T., Mao, S., Fouque, P., Wang, T., CFHT-K2C9 Micro lensing Survey group, Street, R.A., Tsapras, Y., Hundertmark, M., Bachelet, E., Dominik, M., Li, Z., Cross, S., Cassan, A., Horne, K., Schmidt, R., Wambsganss, J., Ment, S.K., Maoz, D., Snodgrass, C., Steele, I.A., RoboNet Team, Bozza, V., Burgdorf, M.J., Ciceri, S., DrsqquoAgo, G., Evans, D.F., Hinse, T.C., Kerins, E., Kokotanekova, R., Longa, P., MacKenzie, J., Popovas, A., Rabus, M., Rahvar, S., Sajadian, S., Skottfelt, J., Southworth, J., von Essen, C., and MiNDSTEp Team
The Astronomical Journal 155, 40. (2018)

Combining Spitzer Parallax and Keck II Adaptive Optics Imaging to Measure the Mass of a Solar-like Star Orbited by a Cold Gaseous Planet Discovered by Micro lensing. ”
Beaulieu, J.-P., Batista, V., Bennett, D.P., Marquette, J.-B., Blackman, J.W., Cole, A.A., Coutures, C., Danielski, C., Dominis Prester, D., Donatowicz, J., Fukui, A., Koshimoto, N., Lonvcaric, K., Morales, J.C., Sumi, T., Suzuki, D., Henderson, C., Shvartzvald, Y., and Beichman, C.
The Astronomical Journal 155, 78. (2018)

On-ground calibration of the Hitomi Hard X-ray Telescopes

Hideyuki Mori, Takuya Miyazawa, Hisamitsu Awaki, Hironori Matsumoto, Yasunori Babazaki, Ayako Bandai, Tadatsugu Demoto, Akihiro Furuzawa, Yoshito Haba, Takayuki Hayashi, Ryo Iizuka, Kazunori Ishibashi, Manabu Ishida, Naoki Ishida, Masayuki Itoh, Toshihiro Iwase, Hiroyoshi Kato, Hiroaki Kobayashi, Tatsuro Kosaka, Hideyo Kunieda, Sho Kurashima, Daichi Kurihara, Yuji Kuroda, Yoshitomo Maeda, Yoshifumi Meshino, Ikuyuki Mitsuishi, Yusuke Miyata, Hosei Nagano, Yoshiharu Namba, Yasushi Ogasaka, Keiji Ogi, Takashi Okajima, Shigetaka Saji, Fumiya Shimasaki, Takuro Sato, Toshiki Sato, Naoki Shima, Satoshi Sugita, Yoshio Suzuki, Kenji Tachibana, Sasagu Tachibana, Shunya Takizawa, Keisuke Tamura, Yuzuru Tawara, Kazuki Tomikawa, Tatsuharu Torii, Kentaro Uesugi, Koujun Yamashita, Shigeo Yamauchi
Journal of Astronomical Telescopes, Instruments, and Systems, 1, 11210 (2018)
DOI: 10.1117/1.JATIS.4.1.011210

The Soft X-ray Imager (SXI) aboard Hitomi (ASTRO-H)

Takaaki Tanaka, Hiroyuki Uchida, Hiroshi Nakajima, Hiroshi Tsunemi, Kiyoshi Hayashida, Takeshi G. Tsuru, Tadayasu Dotani, Ryo Nagino, Shota Inoue, Shohei Katada, Ryosaku Washino, Masanobu Ozaki, Hiroshi Tomida, Chikara Natsukari,

Shutaro Ueda, Masachika Iwai, Koji Mori, Makoto Yamauchi, Isamu Hatsukade, Yusuke Nishioka, Eri Isoda, Masayoshi Nobukawa, Junko S. Hiraga, Takayoshi Kohmura, Hiroshi Murakami, Kumiko K. Nobukawa, Aya Bamba, John P. Doty
Journal of Astronomical Telescopes, Instruments, and Systems, (2018)
DOI: 10.1117/1.JATIS.4.1.011211

Search for Thermal X-ray Features from the Crab nebula with Hitomi Soft X-ray Spectrometer

Hitomi Collaboration

Pub. Astr. Soc. Japan, in press, (2017)

Hitomi X-ray studies of Giant Radio Pulses from the Crab pulsar

Hitomi Collaboration

Pub. Astr. Soc. Japan, in press, (2017)

Measurements of resonant scattering in the Perseus cluster core with Hitomi SXS

Hitomi Collaboration

Pub. Astr. Soc. Japan, in press, (2017)

Atmospheric gas dynamics in the Perseus cluster observed with Hitomi

Hitomi Collaboration

Pub. Astr. Soc. Japan, in press, (2017)

Hitomi Observation of Radio Galaxy NGC 1275: The First X-ray Microcalorimeter Spectroscopy of Fe-K{alpha} Line Emission from an Active Galactic Nucleus

Hitomi Collaboration

Pub. Astr. Soc. Japan, in press, (2017)

Solar abundance ratios of the iron-peak elements in the Perseus cluster

Hitomi Collaboration

Pub. Astr. Soc. Japan, in press, (2017)

Hitomi Observations of the LMC SNR N132D: Highly Redshifted X-ray Emission from Iron Ejecta

Hitomi Collaboration

Pub. Astr. Soc. Japan, in press, (2017)

Atomic data and spectral modeling constraints from high-resolution X-ray observations of the Perseus cluster with Hitomi

Hitomi Collaboration

Pub. Astr. Soc. Japan, in press, (2017)

Temperature Structure in the Perseus Cluster Core Observed with Hitomi

Hitomi Collaboration

Pub. Astr. Soc. Japan, in press, (2017)

Discovery of 6.4 keV line and soft X-ray emissions from G323.7-1.0 with Suzaku
Saji, Shigetaka; Matsumoto, Hironori; Nobukawa, Masayoshi; Nobukawa, Kumiko K. ;
Uchiyama, Hideki; Yamauchi, Shigeo; Koyama, Katsuji

Pub. Astr. Soc. Japan, in press, (2017)

DOI: 10.1093/pasj/psx158

In orbit performance of the Hard X-ray Telescope on board the Hitomi (ASTRO-H) satellite

Hironori Matsumoto, Hisamitsu Awaki , Manabu Ishida , Akihiro Furuzawa , Shigeo Yamauchi , Yoshitomo Maeda , Ikuyuki Mitsuishi , Yoshito Haba , Takayuki Hayashi , Ryo Iizuka , Kazunori Ishibashi , Masayuki Itoh , Hideyo Kunieda , Takuya Miyazawa , Hideyuki Mori , Takashi Okajima , Satoshi Sugita , Keisuke Tamura , Yuzuru Tawara
Journal of Astronomical Telescopes, Instruments, and Systems, in press, (2018)

Glimpse of the highly obscured HMXB IGR J16318-4848 with Hitomi

Hitomi Collaboration

Pub. Astr. Soc. Japan, in press, (2018)

DOI: 10.1093/pasj/psx151

In-orbit performance of the soft X-ray imaging system aboard Hitomi (ASTRO-H)

H. Nakajima, Y. Maeda, H. Uchida, T. Tanaka, H. Tsunemi, K. Hayashida, T. G. Tsuru, T. Dotani, R. Nagino, S. Inoue, M. Ozaki, H. Tomida, C. Natsukari, S. Ueda, K. Mori, M. Yamauchi, I. Hatsukade, Y. Nishioka, M. Sakata, T. Beppu, D. Honda, M. Nobukawa, J. S. Hiraga, T. Kohmura, H. Murakami, K. K. Nobukawa, A. Bamba, J. P. Doty, R. Iizuka, T. Sato, S. Kurashima, N. Nakaniwa, R. Asai, M. Ishida, H. Mori,

Y. Soong, T. Okajima, P. Serlemitsos, Y. Tawara, I. Mitsuishi, K. Ishibashi, K. Tamura, T. Hayashi, A. Furuzawa, S. Sugita, T. Miyazawa, H. Awaki, E. D. Miller, H. Yamaguchi

Pub. Astr. Soc. Japan, in press, (2018)

DOI: 10.1093/pasj/psx116

Hitomi X-ray Observation of the Pulsar Wind Nebula G21.5 -- 0.9

Hitomi Collaboration

Pub. Astr. Soc. Japan, in press, (2018)

VizieR Online Data Catalog: K2 Campaign 9 added events (Henderson+, 2016)

Henderson, C.B., Poleski, R., Penny, M., Street, R.A., Bennett, D.P., Hogg, D.W., Gaudi B.~S., K2 Campaign 9 Microlensing Science Team, Zhu, W., Barclay, T., Barentsen, G., Howell, S.B., Mullally, F., Udalski, A., Szymanski, M.K., Skowron, J., Mroz, P., Kozlowski, S., Wyrzykowski, L., Pietrukowicz, P., Soszynski, I., Ulaczyk, K., Pawlak, M., Ogle Project, Sumi, T., Abe, F., Asakura, Y., Barry, R.K., Bhattacharya, A., Bond, I.A., Donachie, M., Freeman, M., Fukui, A., Hirao, Y., Itow, Y., Koshimoto, N., Li, M.C.A., Ling, C.H., Masuda, K., Matsubara, Y., Muraki, Y., Nagakane, M., Ohnishi, K., Oyokawa, H., Rattenbury, N., Saito, T., Sharan, A., Sullivan, D.J., Tristram, P.J., Yonehara, A., Moa Collaboration, Bachelet, E., Bramich, D.M., Cassan, A., Dominik, M., Jaimes, R.F., Horne, K., Hundertmark, M., Mao, S., Ranc, C., Schmidt, R., Snodgrass, C., Steele, I.A., Tsapras, Y., Wambsganss, J., Robonet Project, Bozza, V., Burgdorf, M.J., Jorgensen, U.G., Novati, S.C., Ciceri, S., D'Ago, G., Evans, D.F., Hessman, F.V., Hinse, T.C., H! Usser T.-, O., Mancini, L., Popovas, A., Rabus, M., Rahvar, S., Scarpetta, G., Skottfelt, J., Southworth, J., Unda-Sanzana E., Mindstep Team, Bryson, S.T., Caldwell, D.A., Haas, M.R., Larson, K., McCalmont, K., Packard, M., Peterson, C., Putnam, D., Reedy, L., Ross, S., van Cleve J.~E., K2C9 Engineering Team, Akeson, R., Batista, V., Beaulieu, J.-P., Beichman, C.A., Bryden, G., Giardi, D., Cole, A., Coutures, C., Foreman-Mackey, D., Fouque, P., Friedmann, M., Gelino, C., Kaspri, S., Kerins, E., Korhonen, H., Lang, D., Lee, C.-H., Lineweaver, C.H., Maoz, D., Marquette, J.-B., Mogavero, F., Morales, J.C., Nataf, D., Pogge, R.W., Santerne, A., Shvartzvald, Y., Suzuki, D., Tamura, M., Tisserand, P., and Wang, D.

VizieR Online Data Catalog 612, . (2017)

VizieR Online Data Catalog: Frequency of snowline-region planets (Shvartzvald+,

2016)

Shvartzvald, Y., Maoz, D., Udalski, A., Sumi, T., Friedmann, M., Kaspi, S., Poleski, R., Szymanski, M.K., Skowron, J., Kozłowski, S., Wyrzykowski, L., Mroz, P., Pietrukowicz, P., Pietrzynski, G., Soszynski, I., Ulaczyk, K., Abe, F., Barry, R.K., Bennett, D.P., Bhattacharya, A., Bond, I.A., Freeman, M., Inayama, K., Itow, Y., Koshimoto, N., Ling, C.H., Masuda, K., Fukui, A., Matsubara, Y., Muraki, Y., Ohnishi, K., Rattenbury, N.J., Saito, T., Sullivan, D.J., Suzuki, D., Tristram, P.J., Wakiyama, Y., and Yonehara, A.

VizieR Online Data Catalog 745 (2017)

II 国際会議等における発表

Search for the Non-Equilibrium Ionization Plasma in the merging ICM

Inoue, S.

Physics of the Intra-Cluster Medium 2017

2017年4月3日 - 7日

Beijing Normal University, Beijing, China

Arcsecond and Sub-arcsecond Imaging with X-ray Multi-Image Interferometer and Imager for (very) small satellites

Hayashida, K.

The X-ray Universe 2017

2017年6月6日 - 9日

Centro Congressi Frentani, Rome, Italy

Detection of the second shock in the merging cluster of galaxies Abell 754

Inoue, S.

The X-ray Universe 2017

2017年6月6日 - 9日

Centro Congressi Frentani, Rome, Italy

Highly Obscured HMXB IGR J16318-4848 observed with Hitomi

Nakajima, H.

European Week of Astronomy and Space Science 2017

2017年6月26日

Charles University, Prague, Czech

Wide-band X-ray detector combining a CCD and a columnar CsI(Tl) scintillator

Nakajima, H.

New Developments In Photodetection 2017

2017年7月3日

CEA Saclay, Tours, France

SXI and Future Application of XPD

Hayashida, K.

SNR, XPD, and X-ray Astronomy: Looking Back and Forward Workshop in Celebration of Tsunemi-sensei's Retirement

2017年10月7日

Nambu Yoichiro Hall Osaka University, Toyonaka, Osaka, Japan

Arcseconds and Sub-Arcseconds Imaging with Multi Image X-ray Interferometer Modules for Small Satellites

Hayashida, K.

HSTD11&SOIPIX2017 Symposium

2017年12月10日 - 15日

OIST, Okinawa, Japan

The ground experiment for development of Multi Image X-ray Interferometer Modules
Kawabata, T.

HSTD11&SOIPIX2017 Symposium

2017年12月10日 - 15日

OIST, Okinawa, Japan

WFIRST: Searching for Microlens Planets in Very Wide Orbits and the MOA Microlensing Data Release

Hirao, Y., Bennett, D., Sumi, T., MOA Collaboration 2018.

American Astronomical Society Meeting Abstracts #231 231, #246.17. (2018)

Ⅲ 国内会議等における発表

サブ秒角のX線天体撮影をめざすMIXIM計画（ポスター）

林田 清

第 8 回 SOIPIX 会議

2017 年 6 月 29 日 - 30 日

宮崎大学

XDINS からの keV-X 線超過成分の発見 (口頭)

米山 友景

X 線天体と元素合成を中心とする宇宙核物理研究会

2017 年 7 月 20 日 - 21 日

理化学研究所仁科キャンパス

X 線天文衛星 Athena 計画 (口頭)

松本 浩典

日本天文学会 2017 年秋季年会

2017 年 9 月 11 日 - 13 日

北海道大学

すざく衛星搭載 XIS の Si-K 吸収端付近の応答関数の問題とその改善 (口頭)

X 線天文衛星代替機 (XARM) 搭載の軟 X 線撮像装置の検討状況 (口頭)

林田 清

日本天文学会 2017 年秋季年会

2017 年 9 月 11 日 - 13 日

北海道大学

衝突銀河団 Abell 754 における両側の衝撃波の発見 (口頭)

井上 翔太

日本天文学会 2017 年秋季年会

2017 年 9 月 11 日 - 13 日

北海道大学

次期 X 線天文衛星搭載に向けた小型 X 線 CCD 素子の性能評価 (口頭)

大西 里実

日本天文学会 2017 年秋季年会

2017 年 9 月 11 日 - 13 日

北海道大学

X 線多重像干渉計 MIXIM 計画の検討と基礎開発の現状 (口頭)

川端 智樹

日本天文学会 2017 年秋季年会

2017 年 9 月 11 日 - 13 日

北海道大学

単独中性子星 XDINS の X 線スペクトルにおける keV-X 線超過成分の探索 (口頭)

米山 友景

日本天文学会 2017 年秋季年会

2017 年 9 月 11 日 - 13 日

北海道大学

SPICA (次世代赤外線天文衛星) 計画の推進と冷却系

芝井 広

日本天文学会 2017 年秋季年会、V225a、口頭

2017 年 9 月 11 日 - 13 日

北海道大学

次世代赤外線天文衛星 SPICA による星および惑星系形成過程の解明

深川美里

日本天文学会 2017 年秋季年会、P104a、口頭

2017 年 9 月 11 日 - 13 日

北海道大学

シリコン光学系の現状 (口頭)

松本 浩典

X 線望遠鏡勉強会

2017 年 11 月 18 日

名古屋大学

単独中性子星 XDINS の keV-X 線超過成分の探索と M-R 探索の可能性 (口頭)

米山 友景

中性子星の観測と理論

2017 年 11 月 23 日 - 25 日

国立天文台三鷹キャンパス

サブ秒角で X 線天体を撮像する 多重像 X 線干渉計 MIXIM (口頭)

林田 清

第 14 回 X 線結像光学シンポジウム

2017 年 11 月 29 日 - 30 日

つくば大学

近傍 AGN トーラスの X 線空間分解 (口頭)

林田 清

「超巨大ブラックホール研究推進連絡会」第 5 回 WS

2018 年 1 月 8 日 - 9 日

東北大学

X 線天文衛星 Athena の現状 (ポスター)

松本 浩典

第 18 回宇宙科学シンポジウム

2018 年 1 月 9 日 - 10 日

宇宙科学研究所

サブ秒角で X 線天体を撮影する多重像 X 線干渉計 MIXIM (1) 概念検討 (ポスター)

林田 清

第 18 回宇宙科学シンポジウム

2018 年 1 月 9 日 - 10 日

宇宙科学研究所

次期 X 線天文ミッション搭載に向けた小型 X 線 CCD カメラシステムの開発 (ポスター)

岩垣 純一

第 18 回宇宙科学シンポジウム

2018 年 1 月 9 日 - 10 日

宇宙科学研究所

すざく衛星搭載 XIS の Si-K edge 問題の解決 (ポスター)

岡崎 貴樹

第 18 回宇宙科学シンポジウム

2018 年 1 月 9 日 - 10 日

宇宙科学研究所

サブ秒角で X 線天体を撮影する多重像 X 線干渉計 MIXIM (2) 開発の現状 (ポスター)

花坂 剛史

第 18 回宇宙科学シンポジウム

2018 年 1 月 9 日 - 10 日

宇宙科学研究所

Blue Compact 銀河中の ULX の X 線観測 (ポスター)

古市 拓巳

第 18 回宇宙科学シンポジウム

2018 年 1 月 9 日 - 10 日

宇宙科学研究所

Non-Equilibrium Plasma in Galaxy Clusters

第 17 回高宇連研究会「ひとみ衛星の成果と将来への展望」

井上 翔太

2018 年 3 月 7 日 - 9 日

首都大学東京

FORCE 計画用 Si 基板反射鏡の散乱測定実験 (口頭)

松本 浩典

日本天文学会 2018 年春季年会

2018 年 3 月 14 日 - 17 日

千葉大学 (西千葉キャンパス)

サブ秒角で X 線天体を撮影する多重像 X 線干渉計 MIXIM (1) 概念検討と観測目標 (口頭)

林田 清

日本天文学会 2018 年春季年会

2018 年 3 月 14 日 - 17 日

千葉大学 (西千葉キャンパス)

X 線天文衛星代替機 (XARM) 搭載 Soft X-ray Imager (SXI) に向けた小型試作 CCD の性能評価 (口頭)

中嶋 大

日本天文学会 2018 年春季年会

2018 年 3 月 14 日 - 17 日

千葉大学 (西千葉キャンパス)

次期 X 線天文ミッション搭載に向けた小型 X 線 CCD カメラシステムの開発 (口頭)

岩垣 純一

日本天文学会 2018 年春季年会

2018 年 3 月 14 日 - 17 日

千葉大学 (西千葉キャンパス)

すざく衛星搭載 XIS 応答関数の Si-K edge 付近残差の解消 (口頭)

岡崎 貴樹

日本天文学会 2018 年春季年会

2018 年 3 月 14 日 - 17 日

千葉大学 (西千葉キャンパス)

サブ秒角で X 線天体を撮影する多重像 X 線干渉計 MIXIM (2) 開発の現状 (口頭)

花坂 剛史

日本天文学会 2018 年春季年会

2018 年 3 月 14 日 - 17 日

千葉大学 (西千葉キャンパス)

サブ秒角の空間分解を目指す多重像 X 線干渉計モジュール (MIXIM) の開発 (口頭)

林田 清

日本物理学会 2018 春季大会

2018 年 3 月 22 日 - 25 日

東京理科大学 (野田キャンパス)

単独中性子星の keV-excess 探査と質量-半径測定 (口頭)

米山 友景

日本物理学会 2018 春季大会

2018 年 3 月 22 日 - 25 日

東京理科大学 (野田キャンパス)

IV 著書

なし

V 受賞と知的財産

Fukagawa, Misato; Tsukagoshi, Takashi; Momose, Munetake; Saigo, Kazuya; Ohashi,

Nagayoshi; Kitamura, Yoshimi; Inutsuka, Shu-ichiro; Muto, Takayuki; Nomura, Hideko; Takeuchi, Taku; Kobayashi, Hiroshi; Hanawa, Tomoyuki; Akiyama, Eiji; Honda, Mitsuhiko; Fujiwara, Hideaki; Kataoka, Akimasa; Takahashi, Sanemichi Z.; Shibai, Hiroshi

2017 年度日本天文学会欧文研究報告論文賞

Local Enhancement of the Surface Density in the Protoplanetary Ring Surrounding HD 142527

2018 年 2 月

VI その他研究業績、発表文献

なし