

令和 5 年 6 月 27 日現在

機関番号：12608

研究種目：新学術領域研究（研究領域提案型）

研究期間：2017～2021

課題番号：17H06362

研究課題名（和文）高エネルギー観測で探る重力波天体

研究課題名（英文）Gravitational Wave Sources Probed with High Energy Observations

研究代表者

河合 誠之（Kawai, Nobuyuki）

東京工業大学・理学院・教授

研究者番号：80195031

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 148,100,000円

研究成果の概要（和文）：代表的重力波源である連星中性子星合体におけるブラックホールと相対論的ジェット
の生成、物質の飛散、合体過程と放射機構の解明を目指し、国際的なX線・γ線ミッションであるMAXI、CALET、
Swift、Fermiを用いて重力波に伴う電磁波放射を多角的に探索するとともに、理論研究を実施した。同時に、重
力波を伴わないガンマ線バースト、中性子星、ブラックホール連星、そして超高光度X線源などを調べることに
より、重力波源となる中性子星やブラックホールの銀河内外での分布と進化経路、大質量ブラックホールの成長
過程との関連性、そしてブラックホールや中性子星の放射と降着過程を理論・観測両面から研究した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究は、相対論や原子核物理など基礎物理学から宇宙論・天体物理学にいたる広い分野に寄与する。重力波に
伴う電磁波放射の検出は高密度星合体が起きた母銀河の同定・即ち重力波と独立に距離推定を可能にする。これ
により、重力波の伝播に関わる一般相対論の検証や宇宙膨張パラメータ推定が可能となる。連星中性子星の合体
は、極端な強重力、高密度、強磁場、高温での相対論的現象であり、合体と放射の過程の解明により宇宙の他の
場所では不可能な極端な状況での物理法則の検証が可能となる。また、宇宙に存在する多様な中性子星とブラッ
クホールの数分布と起源の解明は、宇宙における恒星と銀河の歴史を解明するために不可欠である。

研究成果の概要（英文）：We aimed to elucidate the generation of black holes and relativistic jets,
matter ejection, and the merger process and radiation mechanism in binary neutron star mergers,
which are representative gravitational wave sources. We conducted theoretical studies and conducted
a comprehensive search of electromagnetic radiation accompanying gravitational waves using
international X-ray and gamma-ray missions such as MAXI, CALET, Swift, and Fermi. Additionally, we
investigated gamma-ray bursts, neutron stars, black hole binaries, and ultra-luminous X-ray sources
without gravitational waves to study the distribution and evolutionary paths of neutron stars and
black holes in and outside the Galaxy, the relationship with the growth process of massive black
holes, and the radiation and accretion processes of black holes and neutron stars from both
theoretical and observational perspectives.

研究分野：宇宙物理学

キーワード：X線天文学 ガンマ線天文学 重力波 中性子星 ブラックホール

1. 研究開始当初の背景

2015年9月にLIGOにより重力波が初めて直接検出された。重力波の検出可能性に懐疑的な研究者が多い中、検出可能性を信じていた者にとっても期待していたのは連星中性子星合体による重力波であったため、最初に検出された重力波の発生源がブラックホール連星の合体であったことは大きな驚きであった。本研究はこれにより浮かび上がってきた以下の2つの重要課題に答えることを目標とし、2016年に構想された。

1. LIGOの重力波検出能力が実証された。まもなく中性子星の合体からの重力波が検出されることは確実である。ブラックホール同士の合体と異なり、中性子星合体とともに飛散する物質からは電磁波が放射され、中性子星の構造、宇宙における重元素の起源などに関するさまざまな情報をもたらすと期待される。また、短い γ 線バースト(GRB)の起源の謎に最終回答が得られる可能性が見えてきた。すなわち **中性子星連星の合体からの重力波に伴うX線・ γ 線の観測**が重大な課題となった。(後述するように、本研究開始直後の2017年夏に、まさに連星中性子星合体による重力波が検出される)
2. 重力波源として30~60太陽質量のブラックホールの実在が示された。これらはX線連星にある10太陽質量程度の既知のブラックホールと異なり、通常の恒星の進化の終点では生成されないため、未解明のブラックホール生成・成長過程があることを示す。これに加えて、既知の恒星質量ブラックホール、銀河の中心に普遍的に存在する超巨大ブラックホール、その形成途中に存在すべき中間質量ブラックホールなど**多様なブラックホールの起源、分布、そして互いの関連**が大きな問題として浮かび上がった。

2. 研究の目的

本研究は領域内で高エネルギー観測(主にX線・ γ 線)に基づく研究を担当する。学術的背景の示した2つの謎を解くために、以下の研究目標を達成する。

1. **中性子星合体からのX線・ γ 線放射の探索**。重力波が検出されたら直ちにMAXI, Swift, Fermi, CALET という我々が運用に携わるミッションによって直ちに対応する放射を探索し、誤差1度以下で場所を決定し、さらに高感度な望遠鏡の観測に結びつける。
2. **中性子星合体の物理**。X線・ γ 線のスペクトルと時間変動を理論と比較し、放射機構、飛散物の量とエネルギーを推定する。さらに、中性子星の構造、中性子星を構成する高密度核物質の状態方程式に関する制限、宇宙の重元素の起源となりうるかを検証する。
3. **中性子星合体とブラックホール形成の頻度と歴史**。重力波に伴う短い γ 線バーストを既知の短い γ 線バーストの赤方偏移や強度の分布と比較することにより中性子星合体の発生頻度の歴史を明らかにし、長いGRBの観測も合わせてブラックホールと星の生成史を知る。
4. **中性子星合体の電磁波放射の理論**。超相対論的ジェット発生に伴う短い γ 線バースト、物質飛散に伴う衝撃波起源の放射、飛散物中のr過程元素や自由中性子の崩壊に起因する熱放射(巨新星)、飛散物の再降着や磁気活動による放射などを計算する。
5. **短いGRBの起源**。中性子星連星合体に伴う γ 線放射との比較のために、短い γ 線バーストの観測的性質と放射機構を研究する。共通点をもつコンパクト天体の爆発現象である長いGRBや電波バーストとも比較研究する。

6. 中性子星とブラックホールの人口学。重力波源となりうる中性子星とブラックホールの宇宙に存在する数量と質量分布をX線観測によって調べる。MAXIの長期にわたる監視により、X線新星として検出されるブラックホールの数と活動頻度を調査する。

7. 超高光度X線源の正体と超巨大ブラックホールの形成機構。近傍銀河中の超高光度X線源(ULX)の中心天体質量を推定し、中間質量ブラックホール仮説と超臨界降着仮説を検証する。超大質量ブラックホールの質量分布、合体頻度を調査し、形成機構に制限を与える。

3. 研究の方法

1. 4つの衛星ミッションによる重力波対応観測 重力波検出速報に即座に対応して、各観測装置(MAXI:2-30 keV, CALET GRB モニター:7keV-20MeV, Swift BAT:15-150 keV, Fermi LAT:0.1-30 GeV)のデータを重力波トリガー時刻付近および前後の時間帯ごとに調べる。

2. MAXI 突発天体発見システムの高度化 LIGO-Virgo サーバーから取得した発生誤差領域を MAXI の全天画像上に表示し、X線光度曲線とともに国際コミュニティに公開する(図1参照)。有意な候補が検出されない場合は、誤差領域内での強度の上限値を自動で求める。

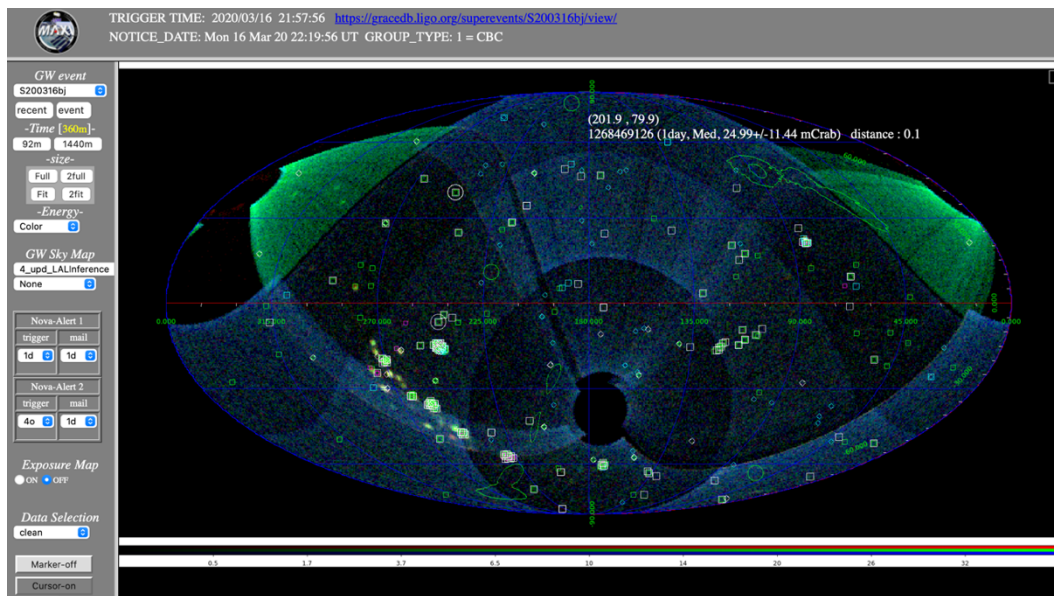


図 1: MAXI の重力波対応天体探索システムの画面。O3 最後のイベント S200316bj に対する例を示す。

3. 中性子星連星の合体に伴う高エネルギー放射の理論 中性子星連星の合体後の飛散物質の電離状態や組成を考慮して計算し、観測と比較する。また短電波バースト(FRB)の中性子星連星合体モデルを検討する。

4. 銀河系内のブラックホールの監視と探索 MAXIを用いてX線新星として出現する新たなブラックホールを探索し、追跡詳細観測を実施して質量を推定する。既知のブラックホールX線連星を継続して監視する。さらにNASAが宇宙ステーションにおいて運用を開始する Neutron star Interior Composition Explorer (NICER)ミッションとの連携観測を開始する。

5. γ 線バーストの観測的研究 各X線・ γ 線衛星のGRB観測データの系統的な解析によりGRBのビーム開き角や爆発エネルギーを調べ、発生機構と頻度を推定する。長いGRBからは初代星起源ブラックホールの生成環境と生成率を推定する。

6. 超高光度X線源(ULX)の観測 Chandra や NuSTAR 衛星の ULX のアーカイブデータを用いてスペクトルの解析等を行う。

4. 研究成果

目的7項目それぞれについて、以下の通り成果が上がった。

1. 中性子星合体からのX線・ γ 線放射の探索

研究開始直後に発生した最初の連星中性子星合体GW170817に対し、MAXIは世界でも早くX線の上限值をもたらした。Swift/UVOTによって、飛散物内の不安定重元素の崩壊によるキロノバ(マクロノバ)放射を確認し、Chandra衛星による高感度X線観測では合体2週間後から始まり、数ヶ月の強度増大の後に減光するX線放射を観測した。これは視線と30度の角度をもって射出された相対論的ジェットからの放射と考えられ、連星中性子星合体が短いガンマ線バーストの起源である証拠と考察される。Fermi/LAT、CALET/GBMによるガンマ線観測も継続し、GW170817に対しては、それぞれ上限値を得た。

LIGO-Virgo-KAGRAによる第3期重力波観測O3(2019-20)においては、多数の重力波事象が検出されたが、多くは遠方のブラックホール連星合体で、GW170817のように近距離での連星中性子星合体事象は含まれていなかった。そのため、いずれからもX線・ γ 線放射は検出されず、各ミッションによる上限値を発表した。また、O4に向けて、MAXI、Swift、Fermi LATの解析・検知システムの改善を行なった。

2. 中性子星合体の物理

連星中性子星合体イベントGW170817とその電磁波対応天体についての理論的考察を行った。特に、横から見た相対論的ジェットを考えることで、通常より暗いガンマ線バーストGRB170817Aと特異な残光を同時に説明できることを示した。相対論的ジェットの存在はその後電波の観測で確認された。さらにジェットの形状に制限を与え、r過程元素の生成にまた、マクロノバ・キロノバのエネルギー源として中心エンジンの可能性を考察した。ジェットからの高エネルギーニュートリノについても見積もりを行った。また、GW170817に付随した弱いガンマ線バーストからジェットの形状を検討した。連星中性子星合体後に飛び散った物質が、再び中心のブラックホールに降着することで、GW170817の数日後に観測されているX線を説明するフォールバックモデルを提唱した。

3. 中性子星合体とブラックホール形成の頻度と歴史

天の川銀河を含む近傍宇宙におけるブラックホールの空間分布およびその統計的性質を確立するための基礎データベースになるのが、X線探査によって得られるブラックホールカタログである。MAXI搭載ガススリットカメラ(GSC)が2009年-2016年の7年間に取得したデータを解析し、X線カタログを完成させ、2本の論文として発表した。本カタログは4-10 keV帯をカバーした全天カタログとして過去最高の感度を実現しており、計896天体を含む。また、MAXIによって、MAXI J1535-571、MAXI J1820+070などの新しいブラックホールX線連星を発見し、そのアウトバースト中のX線放射のスペクトル状態の遷移について報告し、ブラックホールへの降着に伴う放射機構を研究した。また、遠方宇宙でのブラックホール生成の指標となる長いGRBについて、MAXI、Swift、Fermiによる監視、観測を継続している。GRB 170405AのFermiによる観測では高エネルギー帯のスペクトルのカットオフをガンマ線の対生成によるものだとすることでイジェクタのローレンツ因子(~ 570)を見積もることに成功した。

4. 中性子星合体の電磁波放射の理論

連星中性子星合体時に飛散する物質中をジェットが伝搬する時にできる高温のコクーンは、大部分が飛散物質内に留まり放射に寄与しないことが分かった。また、残光における加速粒子分布の時間変化を観測できる可能性を示した。高速電波バースト(FRB)の連星中性子星合体説において理論モデルを構築し、放出物による電波シグナル遮蔽問題を解決し、高エネルギーガンマ線放射の可能性について新たな知見を得た。

5. 短いGRBの起源

主にSwift衛星で観測された短いGRB (SGRB)のうち、赤方偏移が既知のサンプルに対して吸収・減光プロファイルを系統的に解析し、発生環境が天の川銀河の星間物質と類似した環境であることを突き止めた。SGRBの突発放射の後に続くX線超過成分に対しても系統的な

解析を行い、指数関数的に減光し、減衰時定数が短いものほど、X線超過成分が明るいという相関関係を見出した。GW/GRB170817と同様の光度曲線を持つ過去のガンマ線バーストを解析し、コクーン放射の兆候を見出した。

6. 中性子星とブラックホールの人口学

銀河系内ブラックホールの数と活動頻度を調査するため実施しているMAXIの長期監視によって、MAXI J1535-571, MAXI J1820+070 などの新しいブラックホールX線連星を発見し、報告した。多数の中性子星X線連星の出現や活動についてもコミュニティに報告を行った。図2にMAXIが2009年の運用開始以来発見した新天体を全天X線画像上に示す。この中で、14のブラックホール候補がピンクの文字、中性子星連星12天体を緑の文字、白色矮星1天体が赤、未同定8天体が白文字で示してある。そのうち本研究開始の2017年8月以降に発見された新天体は合わせて17個である。

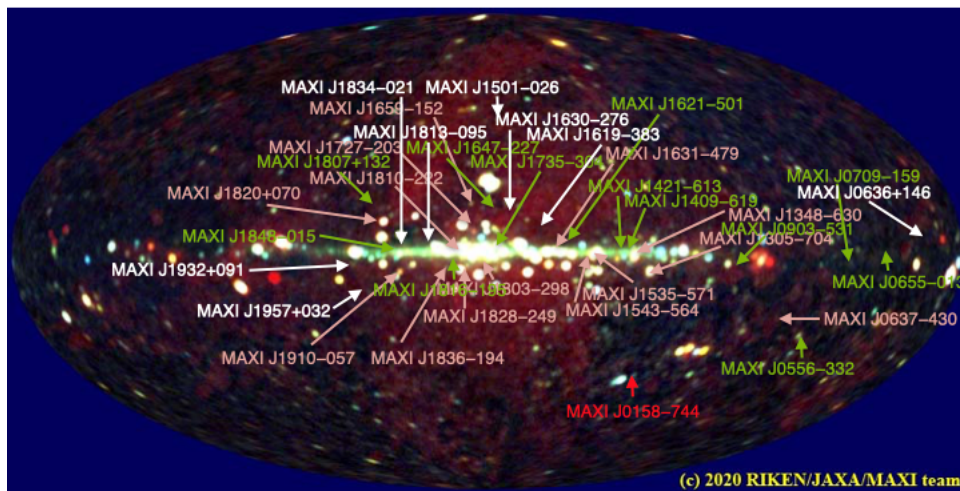


図2: MAXIによって発見された新X線天体の位置分布を全天X線画像上に銀河座標系で示す。天体名の色がピンク: BH, 緑: NS, 白: 未同定天体。

また、国際宇宙ステーションのMAXIとNICERを結び、地上有人解析を経ずに自律的に追跡を行うOHMANシステムを構築し、2022年から運用を行っている。図3に概略説明図を示す。

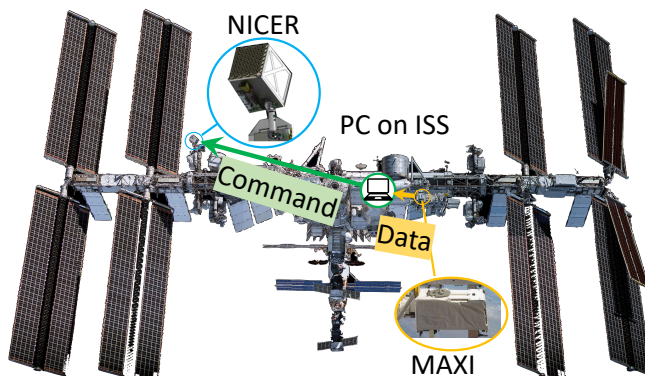


図3: OHMAN (On-orbit Hook-up of MAXI and NICER) の概略図。MAXIのデータをISS上のPCで解析し、突発天体をNICERで自動的に観測する

7. 超高光度X線源の正体と超巨大ブラックホールの形成機構

銀河系内唯一の超高光度X線源 Swift J J0243.6+6124は、その出現をMAXIが2017年に最初に発見し、Swiftによって新天体と確認され、中間質量ブラックホール候補となっている近傍銀河の超高光度X線源との比較研究対象となった。Chandra 衛星のアーカイブを系統的に解析することで、ULXを含む銀河系外X線連星カタログを構築した。また、光学およびX線観測により、ダストに隠された活動銀河核の観測を進めた。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計67件（うち査読付論文 65件 / うち国際共著 42件 / うちオープンアクセス 29件）

1. 著者名 Shidatsu Megumi, Nakahira Satoshi, Murata Katsuhiro L., Adachi Ryo, Kawai Nobuyuki, Ueda Yoshihiro, Negoro Hitoshi	4. 巻 874
2. 論文標題 X-Ray and Optical Monitoring of State Transitions in MAXI J1820+070	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 183 ~ 183
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ab09ff	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 Gorgone Nicholas M., Kouveliotou Chryssa, Negoro Hitoshi, et,al.	4. 巻 884
2. 論文標題 Discovery and Identification of MAXI J1621-501 as a Type I X-Ray Burster with a Super-orbital Period	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 168 ~ 168
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ab3e43	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する
1. 著者名 Petropoulou Maria, Murase Kohta, Santander Marcos, Buson Sara, Tohuvavohu Aaron, Kawamuro Taiki, Vasilopoulos Georgios, Negoro Hiroshi, Ueda Yoshihiro, Siegel Michael H., Keivani Azadeh, Kawai Nobuyuki, Mastichiadis Apostolos, Dimitrakoudis Stavros	4. 巻 891
2. 論文標題 Multi-epoch Modeling of TXS 0506+056 and Implications for Long-term High-energy Neutrino Emission	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 115 ~ 115
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ab76d0	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する
1. 著者名 Hu Chin-Ping, Mihara Tatehiro, Sugizaki Mutsumi, Ueda Yoshihiro, Enoto Teruaki	4. 巻 885
2. 論文標題 Monitoring the Superorbital Period Variation and Spin Period Evolution of SMC X-1	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 123 ~ 123
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ab48e4	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Oda Sonoe, Shidatsu Megumi, Nakahira Satoshi, Tamagawa Toru, Moritani Yuki, Itoh Ryosuke, Ueda Yoshihiro, Negoro Hitoshi, Makishima Kazuo, Kawai Nobuyuki, Mihara Tatehiro	4. 巻 71
2. 論文標題 X-ray and optical observations of the black hole candidate MAXI J1828-249	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan	6. 最初と最後の頁 108
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psz091	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Klingler N. J., Kennea J. A., Evans P. A., Sakamoto T., et al.	4. 巻 245
2. 論文標題 Swift-XRT Follow-up of Gravitational-wave Triggers in the Second Advanced LIGO/Virgo Observing Run	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal Supplement Series	6. 最初と最後の頁 15 ~ 15
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4365/ab4ea2	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Troja E, van Eerten H, Ryan G, Ricci R, Burgess J M, Wieringa M H, Piro L, Cenko S B, Sakamoto T	4. 巻 489
2. 論文標題 A year in the life of GW170817: the rise and fall of a structured jet from a binary neutron star merger	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Monthly Notices of the Royal Astronomical Society	6. 最初と最後の頁 1919 ~ 1926
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/mnras/stz2248	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Troja E, Castro-Tirado A J, Gonzalez J Becerra, Hu Y, Ryan G S, Cenko S B, Sakamoto T, et al.	4. 巻 489
2. 論文標題 The afterglow and kilonova of the short GRB 160821B	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Monthly Notices of the Royal Astronomical Society	6. 最初と最後の頁 2104 ~ 2116
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/mnras/stz2255	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Ioka Kunihito, Levinson Amir, Nakar Ehud	4. 巻 484
2. 論文標題 The spectrum of a fast shock breakout from a stellar wind	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Monthly Notices of the Royal Astronomical Society	6. 最初と最後の頁 3502 ~ 3509
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/mnras/stz270	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Ioka Kunihito, Nakamura Takashi	4. 巻 487
2. 論文標題 Spectral puzzle of the off-axis gamma-ray burst in GW170817	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Monthly Notices of the Royal Astronomical Society	6. 最初と最後の頁 4884 ~ 4889
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/mnras/stz1650	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Ajello M., Arimoto M., Fukazawa Y., W., Mizuno T., et al.	4. 巻 890
2. 論文標題 Fermi and Swift Observations of GRB 190114C: Tracing the Evolution of High-energy Emission from Prompt to Afterglow	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 9 ~ 9
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ab5b05	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Ajello M., Arimoto M., Axelsson M., Baldini L., A., Fukazawa Y., et al.	4. 巻 878
2. 論文標題 A Decade of Gamma-Ray Bursts Observed by Fermi-LAT: The Second GRB Catalog	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 52 ~ 52
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ab1d4e	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Jakub Ripa, Masanori Ohno, Tsunefumi Mizuno, Yasushi Fukazawa, Hiromitsu Takahashi, Teruaki Enoto, et al.	4. 巻 340
2. 論文標題 Estimation of the detected background by the future gamma ray transient mission CAMELOT	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Astronomische Nachrichten	6. 最初と最後の頁 666 ~ 673
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/asna.201913673	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Ahnen M L, Fukazawa Y, et al., Fermi-LAT Collaboration, MAGIC Collaboration, HAWC Collaboration	4. 巻 485
2. 論文標題 MAGIC and Fermi-LAT gamma-ray results on unassociated HAWC sources	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Monthly Notices of the Royal Astronomical Society	6. 最初と最後の頁 356 ~ 366
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/mnras/stz089	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Torigoe Kento, Fukazawa Yasushi, Galgoczi Gabor, Mizuno Tsunefumi, Nakazawa Kazuhiro, Ohno Masanori, Pal Andras, Takahashi Hiromitsu, Tanaka Koji, Tarcai Norbert, Uchida Nagomi, Werner Norbert, Enoto Teruaki, Frei Zsolt, Ichinohe Yuto, Kiss Laszlo, Odaka Hirokazu, Ripa Jakub, Varhegyi Zsolt	4. 巻 924
2. 論文標題 Performance study of a large CsI(Tl) scintillator with an MPPC readout for nanosatellites used to localize gamma-ray bursts	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment	6. 最初と最後の頁 316 ~ 320
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.nima.2018.08.039	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Sasada Mahito, Utsumi Yousuke, Itoh Ryosuke, Kawai Nobuyuki, Murata Katsuhiko L, Niwano Masafumi, Yatsu Yoichi, et al.	4. 巻 2021
2. 論文標題 J-GEM optical and near-infrared follow-up of gravitational wave events during LIGO 's and Virgo 's third observing run	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Progress of Theoretical and Experimental Physics	6. 最初と最後の頁 05A104
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/ptep/ptab007	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Lin Haoxiang, Totani Tomonori, Kiuchi Kenta	4. 巻 485
2. 論文標題 Non-thermal afterglow of the binary neutron star merger GW170817: a more natural modelling of electron energy distribution leads to a qualitatively different new solution	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Monthly Notices of the Royal Astronomical Society	6. 最初と最後の頁 2155 ~ 2166
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/mnras/stz453	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Yamasaki Shotaro, Totani Tomonori	4. 巻 888
2. 論文標題 The Galactic Halo Contribution to the Dispersion Measure of Extragalactic Fast Radio Bursts	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 105 ~ 105
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ab58c4	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Totani Tomonori	4. 巻 10
2. 論文標題 Emergence of life in an inflationary universe	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 1671
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-020-58060-0	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Ajello M., Arimoto M., Axelsson M., A., Fukazawa Y., et al.	4. 巻 878
2. 論文標題 A Decade of Gamma-Ray Bursts Observed by Fermi-LAT: The Second GRB Catalog	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 52 ~ 52
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ab1d4e	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Yoshida Kazuki, Yonetoku Daisuke, Arimoto Makoto, Sawano Tatsuya, Kagawa Yasuaki	4. 巻 71
2. 論文標題 Systematic study for gas-to-dust ratio of short gamma-ray burst afterglows	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan	6. 最初と最後の頁 54
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psz030	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Kagawa Yasuaki, Yonetoku Daisuke, Sawano Tatsuya, Arimoto Makoto, Kisaka Shota, Yamazaki Ryo	4. 巻 877
2. 論文標題 Exponentially Decaying Extended Emissions Following Short Gamma-Ray Bursts with a Possible Luminosity E-folding Time Correlation	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 147 ~ 147
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ab1bd6	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Veres P., MAGIC Collaboration, Bhat P. N., Arimoto M., et al.	4. 巻 575
2. 論文標題 Observation of inverse Compton emission from a long -ray burst	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Nature	6. 最初と最後の頁 459 ~ 463
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41586-019-1754-6	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Dirirsa F. Fana, Razaque S., Piron F., Arimoto M., Axelsson M., Kocevski D., Longo F., Ohno M., Zhu S.	4. 巻 887
2. 論文標題 Spectral Analysis of Fermi-LAT Gamma-Ray Bursts with Known Redshift and their Potential Use as Cosmological Standard Candles	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 13 ~ 13
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ab4e11	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Ishiwata Koji, Macias Oscar, Ando Shin'ichiro, Arimoto Makoto	4. 巻 2020
2. 論文標題 Probing heavy dark matter decays with multi-messenger astrophysical data	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Cosmology and Astroparticle Physics	6. 最初と最後の頁 003 ~ 003
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1475-7516/2020/01/003	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Ioka Kunihito, Levinson Amir, Nakar Ehud	4. 巻 484
2. 論文標題 The spectrum of a fast shock breakout from a stellar wind	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Monthly Notices of the Royal Astronomical Society	6. 最初と最後の頁 3502 ~ 3509
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/mnras/stz270	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Ioka Kunihito, Nakamura Takashi	4. 巻 487
2. 論文標題 Spectral puzzle of the off-axis gamma-ray burst in GW170817	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Monthly Notices of the Royal Astronomical Society	6. 最初と最後の頁 4884 ~ 4889
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/mnras/stz1650	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Hamidani Hamid, Kiuchi Kenta, Ioka Kunihito	4. 巻 1
2. 論文標題 Jet Propagation in Neutron Star Mergers and GW170817	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Monthly Notices of the Royal Astronomical Society	6. 最初と最後の頁 1
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/mnras/stz3231	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Kimura Shigeo S., Murase Kohta, Ioka Kunihiro, Kisaka Shota, Fang Ke, Meszaros Peter	4. 巻 887
2. 論文標題 Upscattered Cocoon Emission in Short Gamma-Ray Bursts as High-energy Gamma-Ray Counterparts to Gravitational Waves	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 L16 ~ L16
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/2041-8213/ab59e1	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Oh Kyuseok, Ueda Yoshihiro, Akiyama Masayuki, Suh Hyewon, Koss Michael J., Kashino Daichi, Hasinger Gunther	4. 巻 880
2. 論文標題 An Observational Link between AGN Eddington Ratio and [N ii] 6583/H at $0.6 < z < 1.7$	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 112 ~ 112
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ab288b	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Kawamuro Taiki, Ueda Yoshihiro, Ichikawa Kohei, Imanishi Masatoshi, Izumi Takuma, Tanimoto Atsushi, Matsuoka Kenta	4. 巻 881
2. 論文標題 A NuSTAR and XMM-Newton Study of the Two Most Actively Star-forming Green Pea Galaxies (SDSS J0749+3337 and SDSS J0822+2241)	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 48 ~ 48
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ab2bf6	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Troja E et al.	4. 巻 1
2. 論文標題 The afterglow and kilonova of the short GRB 160821B	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Monthly Notices of the Royal Astronomical Society	6. 最初と最後の頁 1
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/mnras/stz2255	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Piro L, Troja E, Zhang B, Ryan G, van Eerten H, Ricci R, Wieringa M H, Tiengo A, Butler N R, Cenko S B, Fox O D, Khandrika H G, Novara G, Rossi A, Sakamoto T	4. 巻 483
2. 論文標題 A long-lived neutron star merger remnant in GW170817: constraints and clues from X-ray observations	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Monthly Notices of the Royal Astronomical Society	6. 最初と最後の頁 1912 ~ 1921
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/mnras/sty3047	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Ohmori Norisuke et al.	4. 巻 71
2. 論文標題 Spectral properties of gamma-ray bursts observed by the Suzaku wide-band all-sky monitor	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan	6. 最初と最後の頁 1
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psz054	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Yoshida Kazuki, Yonetoku Daisuke, Arimoto Makoto, Sawano Tatsuya, Kagawa Yasuaki	4. 巻 71
2. 論文標題 Systematic study for gas-to-dust ratio of short gamma-ray burst afterglows	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan	6. 最初と最後の頁 1
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psz030	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kagawa Yasuaki, Yonetoku Daisuke, Sawano Tatsuya, Arimoto Makoto, Kisaka Shota, Yamazaki Ryo	4. 巻 877
2. 論文標題 Exponentially Decaying Extended Emissions Following Short Gamma-Ray Bursts with a Possible Luminosity-E-folding Time Correlation	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 147 ~ 147
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ab1bd6	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Ito Hiroataka, Matsumoto Jin, Nagataki Shigehiro, Warren Donald C., Barkov Maxim V., Yonetoku Daisuke	4. 巻 10
2. 論文標題 The photospheric origin of the Yonetoku relation in gamma-ray bursts	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Nature Communications	6. 最初と最後の頁 1
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41467-019-09281-z	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Gorgone Nicholas M. et al.	4. 巻 884
2. 論文標題 Discovery and Identification of MAXI J1621-501 as a Type I X-Ray Burster with a Super-orbital Period	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 168 ~ 168
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ab3e43	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Negoro Hitoshi	4. 巻 14
2. 論文標題 MAXI observations of long-term X-ray activities in SFXTs	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Proceedings of the International Astronomical Union	6. 最初と最後の頁 202 ~ 205
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1017/S1743921319001194	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Petropoulou Maria, Murase Kohta, Santander Marcos, Buson Sara, Tohuvavohu Aaron, Kawamuro Taiki, Vasilopoulos Georgios, Negoro Hiroshi, Ueda Yoshihiro, Siegel Michael H., Keivani Azadeh, Kawai Nobuyuki, Mastichiadis Apostolos, Dimitrakoudis Stavros	4. 巻 891
2. 論文標題 Multi-epoch Modeling of TXS 0506+056 and Implications for Long-term High-energy Neutrino Emission	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 115 ~ 115
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ab76d0	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Totani Tomonori	4. 巻 10
2. 論文標題 Emergence of life in an inflationary universe	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 1
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-020-58060-0	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Yamasaki Shotaro, Totani Tomonori	4. 巻 888
2. 論文標題 The Galactic Halo Contribution to the Dispersion Measure of Extragalactic Fast Radio Bursts	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 105 ~ 105
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ab58c4	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Lin Haoxiang, Totani Tomonori, Kiuchi Kenta	4. 巻 485
2. 論文標題 Non-thermal afterglow of the binary neutron star merger GW170817: a more natural modelling of electron energy distribution leads to a qualitatively different new solution	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Monthly Notices of the Royal Astronomical Society	6. 最初と最後の頁 2155 ~ 2166
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/mnras/stz453	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Abbott, B. P., Abbott, R., Abbott, T. D., et al.	4. 巻 21
2. 論文標題 Prospects for observing and localizing gravitational-wave transients with Advanced LIGO, Advanced Virgo and KAGRA	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Living Reviews in Relativity	6. 最初と最後の頁 3
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s41114-018-0012-9	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Kasliwal, M. M., Nakar, E., Singer, L. P., et al.	4. 巻 358
2. 論文標題 Illuminating gravitational waves: A concordant picture of photons from a neutron star merger	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Science	6. 最初と最後の頁 1559
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1126/science.aap9455	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Tanaka, M., Utsumi, Y., Mazzali, P. A., et al.	4. 巻 69
2. 論文標題 Kilonova from post-merger ejecta as an optical and near-Infrared counterpart of GW170817	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan	6. 最初と最後の頁 102
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psx121	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Utsumi, Y., Tanaka, M., Tominaga, N., et al.	4. 巻 69
2. 論文標題 J-GEM observations of an electromagnetic counterpart to the neutron star merger GW170817	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan	6. 最初と最後の頁 101
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psx118	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Serino Motoko, Kawai Nobuyuki, Negoro Hitoshi, Mihara Tatehiro, Masumitsu Takahiro, Nakahira Satoshi	4. 巻 69
2. 論文標題 X-ray upper limits of GW151226 with MAXI	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan	6. 最初と最後の頁 85
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psx086	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kawai Nobuyuki, Negoro Hitoshi, Serino Motoko, Mihara Tatehiro, Tanaka Kazuki, Masumitsu Takahiro, Nakahira Satoshi	4. 巻 69
2. 論文標題 X-ray upper limits of GW150914 with MAXI	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan	6. 最初と最後の頁 84
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psx085	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Morokuma, T., Tanaka, M., Tanaka, Y. T., et al.	4. 巻 69
2. 論文標題 OISTER optical and near-infrared monitoring observations of peculiar radio-loud active galactic nucleus SDSS J110006.07+442144.3	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan	6. 最初と最後の頁 82
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psx075	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Melandri A., Covino S., Kawai N., et al.	4. 巻 607
2. 論文標題 Colour variations in the GRB120327A afterglow	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Astronomy & Astrophysics	6. 最初と最後の頁 A29 ~ A29
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1051/0004-6361/201731759	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Tachibana, Y., Yoshii, T., Hanayama, H., et al.	4. 巻 69
2. 論文標題 MITSuME observation of V404 Cygni in the 2015 outburst: Two optical variable components with different variability	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan	6. 最初と最後の頁 63
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psx040	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Ahnen, M. L., Ansoldi, S., Antonelli, L. A., et al.	4. 巻 603
2. 論文標題 Multiband variability studies and novel broadband SED modeling of Mrk 501 in 2009	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Astronomy and Astrophysics	6. 最初と最後の頁 A31
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1051/0004-6361/201629540	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Diaz Tello J., Miyaji T., Ishigaki T., Krumpe M., Ueda Y., Brunner H., Goto T., Hanami H., Toba Y.	4. 巻 604
2. 論文標題 High excitation emission line nebula associated with an ultra-luminous X-ray source at $z = 0.027$ in the AKARI North Ecliptic Pole Deep Field	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Astronomy & Astrophysics	6. 最初と最後の頁 A14 ~ A14
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1051/0004-6361/201730611	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Goldstein A., Veres P., Fukazawa Y., et al.	4. 巻 846
2. 論文標題 Fermi Observations of the LIGO Event GW170104	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 L5 ~ L5
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/2041-8213/aa8319	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Ricci Claudio, Trakhtenbrot Benny, Koss Michael J., Ueda Yoshihiro, Schawinski Kevin, Oh Kyuseok, Lamperti Isabella, Mushotzky Richard, Treister Ezequiel, Ho Luis C., Weigel Anna, Bauer Franz E., Paltani Stephane, Fabian Andrew C., Xie Yanxia, Gehrels Neil	4. 巻 549
2. 論文標題 The close environments of accreting massive black holes are shaped by radiative feedback	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Nature	6. 最初と最後の頁 488 ~ 491
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/nature23906	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Trakhtenbrot Benny, Ricci Claudio, Koss Michael J., Schawinski Kevin, Mushotzky Richard, Ueda Yoshihiro, Veilleux Sylvain, Lamperti Isabella, Oh Kyuseok, Treister Ezequiel, Stern Daniel, Harrison Fiona, Balokovic Mislav, Gehrels Neil	4. 巻 470
2. 論文標題 BAT AGN Spectroscopic Survey (BASS) VI. The X-L/LEdd relation	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Monthly Notices of the Royal Astronomical Society	6. 最初と最後の頁 800 ~ 814
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/mnras/stx1117	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Abbott B. P. et al.	4. 巻 848
2. 論文標題 Multi-messenger Observations of a Binary Neutron Star Merger	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 L12 ~ L12
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/2041-8213/aa91c9	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Koss Michael, Sakamoto T. et al.	4. 巻 850
2. 論文標題 BAT AGN Spectroscopic Survey. I. Spectral Measurements, Derived Quantities, and AGN Demographics	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 74 ~ 74
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/aa8ec9	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Shidatsu Megumi, Tachibana Yutaro, Yoshii Taketoshi, Negoro Hitoshi, Kawamuro Taiki, Iwakiri Wataru, Nakahira Satoshi, Makishima Kazuo, Ueda Yoshihiro, Kawai Nobuyuki, Serino Motoko, Kennea Jamie	4. 巻 850
2. 論文標題 Discovery of the New X-Ray Transient MAXI J1807+132: A Candidate of a Neutron Star Low-mass X-Ray Binary	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 155 ~ 155
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/aa93f0	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Sugizaki Mutsumi、Mihara Tatehiro、Nakajima Motoki、Makishima Kazuo	4. 巻 69
2. 論文標題 Correlation between the luminosity and spin-period changes during outbursts of 12 Be binary pulsars observed by the MAXI/GSC and the Fermi/GBM	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan	6. 最初と最後の頁 6
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psx119	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Ricci C.、Trakhtenbrot B.、Koss M. J.、Ueda Y.、Del Vecchio I.、Treister E.、Schawinski K.、Paltani S.、Oh K.、Lamperti I.、Berney S.、Gandhi P.、Ichikawa K.、Bauer F. E.、Ho L. C.、Asmus D.、Beckmann V.、Soldi S.、Balokovic M.、Gehrels N.、Markwardt C. B.	4. 巻 233
2. 論文標題 BAT AGN Spectroscopic Survey. V. X-Ray Properties of the Swift/BAT 70-month AGN Catalog	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal Supplement Series	6. 最初と最後の頁 17~17
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4365/aa96ad	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Kawakubo Yuta、Sakamoto Takanori、Nakahira Satoshi、Yamaoka Kazutaka、Serino Motoko、Asaoka Yoichi、Cherry Michael L.、Matsukawa Shohei、Mori Masaki、Nakagawa Yujin、Ozawa Shunsuke、Penacchioni Ana V.、Ricciarini Sergio B.、Tezuka Akira、Torii Shoji、Yamada Yusuke、Yoshida Atsumasa	4. 巻 70
2. 論文標題 Detection of the thermal component in GRB 160107A	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Publications of the Astronomical Society of Japan	6. 最初と最後の頁 61
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psx152	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Tanimoto Atsushi、Ueda Yoshihiro、Kawamuro Taiki、Ricci Claudio、Awaki Hisamitsu、Terashima Yuichi	4. 巻 853
2. 論文標題 Suzaku Observations of Heavily Obscured (Compton-thick) Active Galactic Nuclei Selected by the Swift/BAT Hard X-Ray Survey	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 146~146
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/aaa47c	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Hori T., Shidatsu M., Ueda Y., Kawai N., Mihara T. et al.	4. 巻 235
2. 論文標題 The 7-year MAXI/GSC Source Catalog of the Low-Galactic-latitude Sky (3MAXI)	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal Supplement Series	6. 最初と最後の頁 7~7
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4365/aaa89c	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Bhandari S, Keane E F, Totani t. et al.	4. 巻 475
2. 論文標題 The SURvey for Pulsars and Extragalactic Radio Bursts ? II. New FRB discoveries and their follow-up	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Monthly Notices of the Royal Astronomical Society	6. 最初と最後の頁 1427 ~ 1446
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/mnras/stx3074	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Ioka Kunihito, Nakamura Takashi	4. 巻 2018
2. 論文標題 Can an off-axis gamma-ray burst jet in GW170817 explain all the electromagnetic counterparts?	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Progress of Theoretical and Experimental Physics	6. 最初と最後の頁 4300
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/ptep/pty036	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

〔学会発表〕 計120件 (うち招待講演 17件 / うち国際学会 53件)

1. 発表者名 河合誠之
2. 発表標題 銀河系中心周辺のX線新星
3. 学会等名 JASMINE Consorsium
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 河合誠之
2. 発表標題 Gravitational Wave Sources Probed with High Energy Observations
3. 学会等名 GW Genesis Seasonal Workshop 2019
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 村田勝寛、河合誠之 他
2. 発表標題 光赤外線大学間連携によるマイクロウェーサーGRS 1915+105の近赤外線観測
3. 学会等名 日本天文学会2019年秋季年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 安達稜、河合誠之 他
2. 発表標題 BH X 線連星 MAXI J1820+070 の 2019 年の再増光時における多波長観測
3. 学会等名 日本天文学会2019年秋季年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Masanori Ohno
2. 発表標題 CAMELOT - -future all-sky gamma-ray monitoring mission with a fleet of CubeSats
3. 学会等名 16th INTEGRAL/BART workshop
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Masanori Ohno
2. 発表標題 CAMELOT - a future gamma-ray all-sky observations with a fleet of CubeSats
3. 学会等名 Yokohama GRB 2019
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kunihito Ioka
2. 発表標題 Jet Propagation and Cocoon Emission in Neutron Star Mergers and GW170817
3. 学会等名 The Third Annual Area Symposium on Gravitational Wave Physics and Astronomy: Genesis
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Kunihito Ioka
2. 発表標題 Electromagnetic Counterparts to Gravitational Waves
3. 学会等名 APPC 2019 14th ASIA-PACIFIC PHYSICS CONFERENCE (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kunihito Ioka
2. 発表標題 Spectral Puzzle of the Off-Axis Gamma-Ray Burst in GW170817
3. 学会等名 Yamada Conference LXXI: Gamma-ray Bursts in the Gravitational Wave Era 2019
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 井岡邦仁
2. 発表標題 重力波とマルチメッセンジャー天文学
3. 学会等名 基研研究会 素粒子物理学の進展 2019 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 井岡邦仁
2. 発表標題 Electromagnetic Counterparts to Gravitational Waves and Gamma-Ray Burst Jets
3. 学会等名 広島大学集中講義セミナー (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kunihito Ioka
2. 発表標題 Spectral Puzzle of the Off-Axis Gamma-Ray Burst in GW170817
3. 学会等名 IGC@25: The Multimessenger Universe
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 井岡邦仁
2. 発表標題 重力波とSMBH
3. 学会等名 「超巨大ブラックホール研究推進連絡会」第6回ワークショップ (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kunihito Ioka
2. 発表標題 A Gamma-Ray Burst Jet in Electromagnetic Counterparts to Gravitational Waves
3. 学会等名 Gamma-Ray Bursts and Related Astrophysics in Multi-Messenger Era (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 井岡邦仁
2. 発表標題 Spectral Puzzle of the Off-Axis Gamma-Ray Burst in GW170817
3. 学会等名 物理学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 井岡邦仁
2. 発表標題 重力波天体からのガンマ線バースト
3. 学会等名 日本物理学会主催 市民科学講演会「どこまでわかっているの？スーパーサイエンティストに聞く最新の宇宙の姿」(招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 井岡邦仁
2. 発表標題 宇宙物理入門
3. 学会等名 日本物理学会 科学セミナー「宇宙を観る、聴く、計算する マルチメッセンジャー天文学の幕開け」(招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 井岡邦仁
2. 発表標題 重力波と同時観測されたガンマ線バーストの正体は？
3. 学会等名 大阪ニュークリアサイエンス協会 放射線科学研究会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 坂本 貴紀
2. 発表標題 1U キューブサットによる機上突発天体速報システムの実証実験
3. 学会等名 第64回宇宙科学技術連合講演会（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Takanori Sakamoto
2. 発表標題 Search for GW170817-like event in the BAT triggered samples
3. 学会等名 Yamada Conference LXXI: Gamma-ray Bursts in the Gravitational wave Era (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Moeka Nakamura, Takanori Sakamoto et al.,
2. 発表標題 Electromagnetic Counterpart Search for Gravitational wave Sources and GRB Follow-up by AROMA-N and TARGET, Yamada Conference LXXI: Gamma-ray Bursts
3. 学会等名 Yamada Conference LXXI: Gamma-ray Bursts in the Gravitational wave Era
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 坂本 貴紀
2. 発表標題 1U キューブサットによる機上突発天体速報システムの実証実験
3. 学会等名 第64回宇宙科学技術連合講演会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 荻野直樹
2. 発表標題 HiZ-GUNDAM搭載CMOSイメージセンサーの放射線耐性評価
3. 学会等名 天文学会 2019年秋季年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Makoto Arimoto
2. 発表標題 Demonstration of detecting soft X-rays using the CMOS detector toward future astronomical mission
3. 学会等名 IEEE NSS-MIC 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Naoki Ogino
2. 発表標題 Performance verification of detecting soft X-rays with a next generation Si CMOS detector for space applications
3. 学会等名 12th International "Hiroshima" Symposium on the Development and Application of Semiconductor Tracking Detectors (HSTD12) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 有元 誠
2. 発表標題 フェルミ衛星とスウィフト衛星によるGRB 190114Cの観測：即時放射から残光への変遷
3. 学会等名 天文学会 2020年春季年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 三原建弘
2. 発表標題 MAXI/GSCによる 銀河系八口一のBH連星MAXI J0637-430の発見と、2019年度後半の突発現象
3. 学会等名 日本天文学会春季年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 三原建弘
2. 発表標題 全天X線監視装置MAXIの10年
3. 学会等名 日本物理学会秋季年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yukikatsu Terada
2. 発表標題 Numerical Estimation and Observational Searches for Nuclear Gamma-rays from Galactic Kilonova Remnants
3. 学会等名 Gravitational wave physics and astronomy: Genesis, the 3rd Annual Area Symposium (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 寺田幸功, 三輪祐也, 藤本信一郎, 勝田哲, 馬場彩, 山崎了
2. 発表標題 連星中性子星合体残骸の核ガンマ線探査
3. 学会等名 日本天文学会 2020年春季年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 三輪祐也, 寺田幸功, 藤本信一郎, 勝田哲, 馬場彩, 山崎了
2. 発表標題 中性子星-中性子星合体残骸からの r-process 元素崩壊による 核ガンマ線の推定
3. 学会等名 日本天文学会 2020年春季年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Tomonori Totani
2. 発表標題 Fast Radio Bursts, Neutron Star Mergers, Supernovae, and the Cosmological Constant
3. 学会等名 the cosmos at high energies: exploring extreme physics through novel instrumentation (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Tomonori Totani
2. 発表標題 GRBs as a reionization probe / Fast radio bursts from neutron star mergers
3. 学会等名 Yokohama GRB 2019 workshop (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 山崎翔太郎、戸谷友則
2. 発表標題 天の河銀河高温ガスハローによる高速電波パーストの分散指標への寄与
3. 学会等名 天の川銀河研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Haoxiang Lin, Totani
2. 発表標題 GW170817 afterglow: a more natural electron energy distribution leads to a new solution
3. 学会等名 CTA 1st Science Symposium (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Haoxiang Lin, Totani
2. 発表標題 GW170817 afterglow: a more natural electron energy distribution leads to a new solution
3. 学会等名 Nanjing GRB Conference (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Haoxiang Lin, Totani
2. 発表標題 Very-high-energy gamma-ray afterglows from binary neutron star mergers
3. 学会等名 Yukawa International Seminar (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Haoxiang Lin, Totani
2. 発表標題 Very-high-energy gamma-ray afterglows from binary neutron star mergers
3. 学会等名 Yokohama GRB Conference (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Haoxiang Lin, Totani
2. 発表標題 Afterglows from neutron star mergers and fast radio bursts
3. 学会等名 The extreme Universe viewed in very-high-energy gamma rays 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 村田勝寛
2. 発表標題 光赤外線大学間連携の望遠鏡による X 線連星の可視光・近赤外線観測
3. 学会等名 日本天文学会2020年春季年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 庭野聖史
2. 発表標題 GPU を用いた高速画像一次処理パイプライン
3. 学会等名 日本天文学会2020年春季年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 安達稜
2. 発表標題 BH X 線連星 MAXI J1820+070 の 2019 年の再増光時における多波長観測 (2)
3. 学会等名 日本天文学会2020年春季年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 村田勝寛
2. 発表標題 東京工業大学の2019年度活動報告
3. 学会等名 第10回光赤外線天文学大学間連携ワークショップ
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 村田勝寛
2. 発表標題 マイクロウェーサー GRS 1915+105 の近赤外線観測
3. 学会等名 第10回光赤外線天文学大学間連携ワークショップ
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 安達稜
2. 発表標題 ブラックホールX線連星MAXI J1820+070の2019年の再増光時における多波長観測
3. 学会等名 第10回光赤外線天文学大学間連携ワークショップ
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 村田勝寛
2. 発表標題 Near-infrared variations of GRS 1915+105 in the May 2019 unusual state
3. 学会等名 GROWTH Annual Conference 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 庭野聖史
2. 発表標題 Acceleration of astronomical image reduction pipeline with using GPU
3. 学会等名 GROWTH Annual Conference 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 安達稜
2. 発表標題 Research for optical fluctuation of the black hole X-ray binary MAXI J1820+070
3. 学会等名 GROWTH Annual Conference 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Nobuyuki Kawai
2. 発表標題 X-ray and optical/NIR radiation of black hole X-ray binaries
3. 学会等名 APPC 2019 14th ASIA-PACIFIC PHYSICS CONFERENCE (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Tomonori Totani
2. 発表標題 GRBs as a reionization probe / Fast radio bursts from neutron star mergers
3. 学会等名 Yamada Conference LXXI: Gamma-ray Bursts in the Gravitational Wave Era 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Tomonori Totani
2. 発表標題 Fast Radio Bursts, Neutron Star Mergers, Supernovae, ... and the Cosmological Constant
3. 学会等名 The cosmos at high energies: exploring extreme physics through novel instrumentation (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 山崎 翔太郎
2. 発表標題 天の川銀河高温ガスハローによる高速電波バースト分散指標への寄与
3. 学会等名 日本天文学会春季年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 山崎 翔太郎
2. 発表標題 天の川銀河高温ガスハローによる高速電波バースト分散指標への寄与
3. 学会等名 天の川銀河研究会2020 (鹿児島大学)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 山崎 翔太郎
2. 発表標題 Revealing the Origins of Violent Stellar Transients from Fast Radio Bursts and Magnetars
3. 学会等名 高宇連博士論文発表会・研究会 (立教大学)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Haoxiang Lin
2. 発表標題 Nonthermal afterglow from binary neutron star merger GW170817: a new modeling of electron energy distribution leads to a qualitatively different solution
3. 学会等名 CTA 1st Science Symposium (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Haoxiang Lin
2. 発表標題 Nonthermal afterglow from binary neutron star merger GW170817: a new modeling of electron energy distribution leads to a qualitatively different solution
3. 学会等名 Nanjing GRB Conference (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Haoxiang Lin
2. 発表標題 GW170817 afterglow: a more natural electron energy distribution leads to a new solution
3. 学会等名 RIKEN-RESCEU Joint Seminar 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Haoxiang Lin
2. 発表標題 Very high energy afterglow of binary neutron star mergers
3. 学会等名 RESCEU summer school 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Haoxiang Lin
2. 発表標題 Very high energy afterglow of binary neutron star mergers
3. 学会等名 YKIS2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Haoxiang Lin
2. 発表標題 Very high energy afterglow of binary neutron star mergers
3. 学会等名 Yokohama GRB Conference (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Haoxiang Lin
2. 発表標題 Afterglows from neutron star mergers and fast radio bursts
3. 学会等名 The extreme Universe viewed in very-high-energy gamma rays 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Daisuke Yonetoku
2. 発表標題 High-z gamma-ray bursts unraveling the dark ages and extreme space-time mission - HiZ-GUNDAM
3. 学会等名 Gamma-ray bursts and related astrophysics in multi-messenger era (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Daisuke Yonetoku
2. 発表標題 High-z gamma-ray bursts unraveling the dark ages and extreme space-time mission - HiZ-GUNDAM
3. 学会等名 Gamma-ray bursts in the gravitational wave era (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 米徳大輔
2. 発表標題 ガンマ線バーストを用いた初期宇宙・極限時空探査計画 HiZ-GUNDAM の進捗
3. 学会等名 日本天文学会 2020年 春季年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 澤野達哉
2. 発表標題 重力波源 X 線対応天体探査計画 Kanazawa-SAT3 フライトモデルの分光性能評価
3. 学会等名 日本天文学会 2020年 春季年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Daisuke Yonetoku
2. 発表標題 Mission Overview of Kanazawa-SAT3: Contribution to Gravitational Wave Astronomy
3. 学会等名 Joint Symposium of Czech Academy of Sciences and Kanazawa University (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Daisuke Yonetoku
2. 発表標題 Localization of Soft X-ray Transients with a Wide-Field Coded_
3. 学会等名 新学術重力波シンポジウム
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 米徳大輔
2. 発表標題 ガンマ線バーストを用いた初期宇宙・極限時空探査計画 HiZ-GUNDAM の進捗
3. 学会等名 宇宙科学シンポジウム
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 米徳大輔
2. 発表標題 ガンマ線バーストを用いた初期宇宙・極限時空探査計画 HiZ-GUNDAM の進捗
3. 学会等名 CRCタウンミーティング
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 米徳大輔
2. 発表標題 ガンマ線バーストを用いた初期宇宙・極限時空探査計画 HiZ-GUNDAM の進捗
3. 学会等名 日本天文学会 2019年 秋季年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 荻野直樹
2. 発表標題 HiZ-GUNDAM 搭載 CMOS イメージセンサの放射線耐性評価
3. 学会等名 日本天文学会 2019年 秋季年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 澤野達哉
2. 発表標題 重力波源 X 線対応天体探査計画 Kanazawa-SAT3フライトモデル製作状況(4)
3. 学会等名 日本天文学会 2019年 秋季年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 宮尾耕河
2. 発表標題 Kanazawa-SAT3 搭載広視野 X 線撮像 検出器フライトモデルの性能評価
3. 学会等名 日本天文学会 2019年 秋季年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 渡辺彰汰
2. 発表標題 Kanazawa-SAT3 搭載ガンマ線検出器プロトフライトモデルの開発
3. 学会等名 日本天文学会 2019年 秋季年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kunihito Ioka
2. 発表標題 Jet Propagation and Cocoon Emission in Neutron Star Mergers and GW170817
3. 学会等名 The Third Annual Area Symposium on Gravitational Wave Physics and Astronomy: Genesis (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Kunihito Ioka
2. 発表標題 Electromagnetic Counterparts to Gravitational Waves
3. 学会等名 APPC 2019 14th ASIA-PACIFIC PHYSICS CONFERENCE (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kunihito Ioka
2. 発表標題 Spectral Puzzle of the Off-Axis Gamma-Ray Burst in GW170817
3. 学会等名 Yamada Conference LXXI: Gamma-ray Bursts in the Gravitational Wave Era 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 井岡邦仁
2. 発表標題 重力波とマルチメッセンジャー天文学
3. 学会等名 基研研究会 素粒子物理学の進展 2019
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 井岡邦仁
2. 発表標題 Electromagnetic Counterparts to Gravitational Waves and Gamma-Ray Burst Jets
3. 学会等名 広島大学集中講義セミナー
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kunihito Ioka
2. 発表標題 Spectral Puzzle of the Off-Axis Gamma-Ray Burst in GW170817
3. 学会等名 IGC@25: The Multimessenger Universe (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 井岡邦仁
2. 発表標題 重力波とSMBH
3. 学会等名 「超巨大ブラックホール研究推進連絡会」第6回ワークショップ
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kunihito Ioka
2. 発表標題 A Gamma-Ray Burst Jet in Electromagnetic Counterparts to Gravitational Waves
3. 学会等名 Gamma-Ray Bursts and Related Astrophysics in Multi-Messenger Era (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 井岡邦仁
2. 発表標題 Spectral Puzzle of the Off-Axis Gamma-Ray Burst in GW170817
3. 学会等名 物理学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 井岡邦仁
2. 発表標題 重力波天体からのガンマ線バースト
3. 学会等名 日本物理学会主催 市民科学講演会「どこまでわかっているの？スーパーサイエンティストに聞く最新の宇宙の姿」
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 井岡邦仁
2. 発表標題 宇宙物理入門
3. 学会等名 日本物理学会 科学セミナー「宇宙を観る、聴く、計算する マルチメッセンジャー天文学の幕開け」
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 井岡邦仁
2. 発表標題 重力波と同時観測されたガンマ線バーストの正体は？
3. 学会等名 大阪ニュークリアサイエンス協会 放射線科学研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yoshihiro Ueda
2. 発表標題 Revealing the Nature of AGN Torus with High Resolution X-ray Spectroscopy
3. 学会等名 XCalibur 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Takanori Sakamoto
2. 発表標題 Observation of Gamma-ray Bursts
3. 学会等名 Stellar deaths and their diversity (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Takanori Sakamoto
2. 発表標題 Multi-Messenger Astronomy with Swift
3. 学会等名 AMON 6th workshop (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Takanori Sakamoto
2. 発表標題 CALET CGBM status in O3
3. 学会等名 2019 GW Area Workshop (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Moeka Nakamura
2. 発表標題 Electromagnetic Counterpart Search for Grvitational Wave Sources and GRB Follow-up by AROMA-N and TARGET
3. 学会等名 "Yamada Conference LXXI: Gamma-ray Bursts in the Gravitational Wave Era 2019" (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Takanori Sakamoto
2. 発表標題 Search for GW170817-like event in the BAT trggered Sample
3. 学会等名 Yamada Conference LXXI: Gamma-ray Bursts in the Gravitational Wave Era 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Takanori Sakamoto
2. 発表標題 Classification of Gamma-ray Bursts using Zooniverse
3. 学会等名 Yamada Conference LXXI: Gamma-ray Bursts in the Gravitational Wave Era 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 坂本貴紀
2. 発表標題 青学大での開発と今後の見通し
3. 学会等名 CMOS ワークショップ
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 坂本貴紀
2. 発表標題 Lobster Eye Optics の概要と開発
3. 学会等名 HiZ-GUNDAM ミーティング
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 坂本貴紀
2. 発表標題 ロブスターアイ光学系のシミュレーションと性能評価
3. 学会等名 宇宙科学シンポジウム
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 坂本貴紀
2. 発表標題 1U キューブサットによる機上突発天体 速報システムの実証実験
3. 学会等名 第63回 宇宙科学連合講演会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 根来 均, 中島基樹, 丸山和貴子, 小林浩平, 青木真凜, 岩切 涉, 佐々木 亮, 芹野素子, 三原建弘, 中平聡志, 松岡 勝, 河合誠之, 大枝幹, 上田佳宏, 志達めくみ, 山岡和貴 他 MAXI チーム
2. 発表標題 MAXI による軟 X 線新星 MAXI J0126-745 の発見と 10 年間に発見されたフラックホール天体
3. 学会等名 日本天文学会 2019年秋季年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 丸山和貴子, 小林 浩平, 根来均(日大)他 MAXI チーム
2. 発表標題 MAXI/GSC 突発天体発見システムの詳細天体画像表示機能の開発
3. 学会等名 日本天文学会2020年春季年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 坂本貴紀
2. 発表標題 重力波源の電磁波対応天体、および、超低面輝度天体探査のための広視野可視光望遠鏡 TARGET の初期運用
3. 学会等名 日本天文学会春季年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 坂本貴紀
2. 発表標題 CALET ガンマ線バーストモニター (CGBM) によるガンマ線バースト観測
3. 学会等名 日本物理学会春季年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yoshihiro Ueda
2. 発表標題 On the Nature of Disc Winds in Ultra-Luminous X-ray Sources
3. 学会等名 La Gomera Accretion Week 2017 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Masanori Ohno
2. 発表標題 Fermi gamma-ray observations of gravitational wave sources
3. 学会等名 Gravitational wave physics and astronomy: Genesis, KICKOFF workshop (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Masanori Ohno
2. 発表標題 Studying GW sources with Fermi Gamma-ray Space Telescope
3. 学会等名 GW Astro Bimonthly Meeting (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Masanori Ohno
2. 発表標題 Monitoring of gamma-ray bursts with a fleet of nanosatellites
3. 学会等名 7th Fermi symposium (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Helen Poon
2. 発表標題 Introduction to the Gravitational Waves Project of Hiroshima Astrophysical Science Center
3. 学会等名 Tsinghua University Seminar (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Takanori Sakamoto
2. 発表標題 Long Term X-ray and Radio Properties of GW170817
3. 学会等名 Gravitational wave physics and astro0my: Genesis, First Area Symposium (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Takanori Sakamoto
2. 発表標題 Coordinated GRB Observations with CALET
3. 学会等名 Swift: Time-domain Astro0my III (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Takanori Sakamoto
2. 発表標題 Observation of Gamma-ray Bursts
3. 学会等名 Stellar deaths and their diversity (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 三原建弘
2. 発表標題 MAXI-NICERリアルタイム連携計画
3. 学会等名 日本天文学会2017秋季年会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 杉田聡司
2. 発表標題 Very Long FRED GRB 060814B のスペクトル時間発展
3. 学会等名 日本天文学会2017秋季年会（国際学会）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 井岡邦仁
2. 発表標題 GW170817 の電磁波対応天体は全てガンマ線バーストジェットで説明できるか？
3. 学会等名 2018年日本天文学会春季年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 坂本 貴紀
2. 発表標題 GW170817の Swift と Chandraによる X線・ガンマ線観測
3. 学会等名 2018年日本天文学会春季年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 大野 雅功
2. 発表標題 重力波対応天体の追観測を目指した超小型衛星における位置決定精度の評価
3. 学会等名 天文学会春季年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 杉田 聡司
2. 発表標題 MAXI によるGW170817からのX線放射の探索
3. 学会等名 2018年日本天文学会春季年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 根来均
2. 発表標題 4つのX線新星 MAXI J1535 - 571, J1621 - 501, J1630 - 276, Swift J0243.6+6124 の発見とその正体 --MAXI/GSC が検出した 2017 年度後半の突発現象--
3. 学会等名 2018年日本天文学会春季年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 谷津陽一
2. 発表標題 紫外線広視野サーベイのためのキューブサットの開発
3. 学会等名 Symposium on "Gravitational wave physics and astro0my: Genesis" (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Nobuyuki Kawai
2. 発表標題 Overview of A01 subgroup: Search for X-ray and gamma-ray emission from gravitational wave sources
3. 学会等名 New development in astrophysics through multi-messenger observations of gravitational wave sources (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Nobuyuki Kawai
2. 発表標題 MAXI status and latest results
3. 学会等名 GROWTH Conference 2017 (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Nobuyuki Kawai
2. 発表標題 X-ray transients observed with MAXI
3. 学会等名 IAU Symposium 339: Southern Horizons in Time-Domain Astronomy (国際学会)
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 高原文郎、家正則、小玉英雄、高橋忠幸	4. 発行年 2020年
2. 出版社 朝倉書店	5. 総ページ数 912
3. 書名 宇宙物理学ハンドブック	

〔産業財産権〕

〔その他〕

重力波物理学・天文学：創世記
<https://gw-genesis.scphys.kyoto-u.ac.jp/>
 重力波創世記
<https://gw-genesis.scphys.kyoto-u.ac.jp>

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	坂本 貴紀 (Sakamoto Takanori) (00645161)	青山学院大学・理工学部・教授 (32601)	
研究分担者	上田 佳宏 (Ueda Yoshihiro) (10290876)	京都大学・理学研究科・准教授 (14301)	
研究分担者	三原 建弘 (Mihara Tatehiro) (20260200)	国立研究開発法人理化学研究所・開拓研究本部・専任研究員 (82401)	
研究分担者	根来 均 (Negoro Hitoshi) (30300891)	日本大学・理工学部・教授 (32665)	
研究分担者	有元 誠 (Arimoto Makoto) (40467014)	金沢大学・先端宇宙理工学研究センター・助教 (13301)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	深沢 泰司 (Fukazawa Yasushi) (60272457)	広島大学・先進理工系科学研究科(理)・教授 (15401)	
研究分担者	井岡 邦仁 (Ioka Kunihito) (80402759)	京都大学・基礎物理学研究所・教授 (14301)	
研究分担者	吉田 篤正 (Yoshida Atsumasa) (80240274)	青山学院大学・理工学部・教授 (32601)	

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
連携研究者	谷津 陽一 (Yatsu Yoichi) (40447545)	東京工業大学・理学院・准教授 (12608)	
連携研究者	米徳 大輔 (Yonetoku Daisuke) (40345608)	金沢大学・数物科学系・教授 (13301)	
連携研究者	芹野 素子 (Serino Motoko) (70415199)	青山学院大学・理工学部・助教 (32601)	
連携研究者	戸谷 友則 (Totani Tomonori) (90321588)	東京大学・理学研究科・教授 (12601)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
連携研究者	大野 雅功 (Ohno Masanori) (50509875)	広島大学・理学研究科・助教 (15401)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計1件

国際研究集会 Transients and Variables	開催年 2023年～2023年
------------------------------------	--------------------

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関			
米国	SLAC	NASA GSFC	Penn State University	他9機関
フランス	Ecole Normale Superieure	CEA		
ドイツ	Max Planck Inst. Gravitational Physics	Max Planck Inst. Extraterr. Physics		
ハンガリー	Konkoly Observatory	Eotvos University		
カナダ	University of British Columbia			
イタリア	サニオ大学	パレルモ大学		
英国	レスター大学	グラスゴー大学	カーディフ大学	他7機関
オーストラリア	オーストラリア国立大学	モナッシュ大学	ウェスタン・オーストラリア大学	他1機関