

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 5 年 6 月 14 日現在

機関番号：82118

研究種目：基盤研究(A) (一般)

研究期間：2017～2020

課題番号：17H01131

研究課題名(和文) 21cm線観測を用いた新しい宇宙物理学

研究課題名(英文) New astrophysical researches by future 21cm line observations

研究代表者

郡 和範 (Kohri, Kazunori)

大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構・素粒子原子核研究所・准教授

研究者番号：50565819

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 32,200,000円

研究成果の概要(和文)：応募期間と実施期間(2016年度から2020年度)+延長期間(2021年度と2022年度)に得られた成果は、雑誌論文は計104件、学会発表は計126件であった。主な成果は以下の4点である。1) 宇宙論的21cm線放射とダークエネルギーの関係の情報を得る。2) SKAによる小スケールの大きな曲率ゆらぎが生成する2次重力波のシグナルの検出の指摘。3) ダークマターの対消滅の影響と宇宙論的21cm線の吸収線。4) 高赤方偏移で発見される超巨大ブラックホールの起源と宇宙論的21cm線の吸収線。詳細は、次の研究成果報告内容ファイル内に図と共に説明する。

研究成果の学術的意義や社会的意義

宇宙論的21cm線の観測が始まろうとしている。その将来のデータを用い基礎物理学へのフィードバックを提案することが本研究計画の目的である。我々からの提案は次の4点であり、どれも次世代の宇宙論の進む新しい方向性を提案している。また、この分野の科学の発展が国民の誇りとなる内容となっている。それらは1) 輝線を利用したダークエネルギーのモデルを区別する方法の提案、2) 原始ブラックホールと宇宙物理学的なブラックホールとを区別する方法の提案、3) 吸収線を利用したダークマターの対消滅断面積への上限を得ること、4) 吸収線を利用した超大質量ブラックホールの生成過程のアクリションレートの上限を得ることである。

研究成果の概要(英文)：The results obtained during the application and implementation period (FY 2016 to FY 2020) + extension period (FY 2021 and FY 2022) totaled 104 journal articles and 126 conference presentations. The four main results are obtained, which are: 1) Obtaining information on dark energy by cosmological 21cm line emissions, 2) By SKA, we can observe signals of second-order gravitational waves produced by large curvature fluctuations on small scales through the pulsar timing; 3) Obtaining upper bounds on the cross sections of dark matter annihilation by using absorption lines of cosmological 21cm lines; 4) Obtaining the relations between the origin of supermassive black holes found at high redshifts and absorption lines of cosmological 21cm lines. The details are explained with figures in the following research report content file.

研究分野：宇宙論

キーワード：21cm線 宇宙論 インフレーション ダークマター ブラックホール 重力波 密度ゆらぎ 宇宙マイクロ波背景放射

### 1. 研究開始当初の背景

中性水素の陽子と電子のスピンの相互作用により作られた超微細構造を持つ準位間の遷移により、電波が放射/吸収される。その波長が 21cm であることから、この電波は 21cm 線と呼ばれる。この遷移は禁制線であり遷移確率が極めて小さいことが知られている。それにもかかわらず、宇宙には大量の中性水素が存在するため、その 21cm 線の放射/吸収を観測することが可能となる。歴史的には、銀河内観測で、回転曲線の観測データからダークマターの存在の示唆を与えたことなど、たいへん重要な役割を担ってきたことが知られている。ここで、銀河系外に目を向け、21cm 線を宇宙論的な距離の観測に適用し、21cm 線を用いた新しい宇宙論を開拓するという動機がおこる。宇宙初期に放射された 21cm 線を捕らえることにより、原理的には宇宙初期の中性水素の密度ゆらぎを詳細にトレースすることが可能である。宇宙論的な 21cm 線観測が対象とする時期は、宇宙マイクロ波背景放射(CMB)の最終散乱の時期の後(宇宙年齢 38 万年後、赤方偏移  $z < 1000$ ) から、再電離の終了まで(宇宙年齢 9 億年、赤方偏移  $z > 6$ )である。赤方偏移  $z \sim 10$  の前後が宇宙再電離の時期とされ、CMB の最終散乱期から宇宙最初の星が生まれる時期 (宇宙年齢 1 億年ごろ、赤方偏移  $z \sim 30$ )を含め、再電離が始まるまでをダークエイジと呼ぶ。宇宙再電離の時期に、中性水素は初代星により放射された紫外線(UV)と、初代星の爆発後に作られる降着円盤から放出された X 線により、温められ、21cm 線の輝線を放射する。このシグナルは強く、近い将来、観測により検出されることが期待されている。次世代の 21cm 線観測の装置として、Square Kilometer Array (SKA) [Mellema, et al., arXiv:1210.0197] や、宇宙論的な 21cm 線に特化した、理想的な観測装置 Omniscope などが提案されている [Tegmark-Zaldarriaga, PRD82,103501 (2010)]。21cm 線は、その名の通り波長の定まった輝線であるので、その観測では各々の赤方偏移ごとのトモグラフィー(断層撮影)のように宇宙の歴史を断層的にサンプルすることが出来る。これは、独立なデータの数の統計を稼ぎ、観測の統計誤差を小さくできることを意味する。また、再電離の時期のゆらぎの観測は、銀河・銀河団形成よりずっと前の時期の観測であるため、重力による密度ゆらぎの非線型成長の影響が極めて小さく、その理論予言に不確実性が比較的少ないという特筆すべき利点がある。一方で、銀河内で放射される 21cm 線は前景放射ノイズとなり、それを取り除く技術も同時に開発さなければならない。そうした技術的な困難を克服して初めて、将来の飛躍的な発展が期待される [Kumazaki et al (2013), Oyama et al (2015)]。

### 2. 研究の目的

21cm 線は中性水素の超微細構造の遷移により放射される電波である。宇宙初期に放射された 21cm 線を観測することにより、宇宙初期の中性水素の密度ゆらぎを詳細に測定することが可能となる。その情報を使うことにより、CMB 観測などでは定まらなかった、ニュートリノ質量やダークエネルギーの時間変化などを精度よく決定することが可能となる。また、インフレーション機構など、宇宙のはじまりの時期に密度ゆらぎを生み出した機構の検証に決定的に重要な役割を果たす。そのため、近い将来、"21cm 線宇宙論" が宇宙論の主役になる

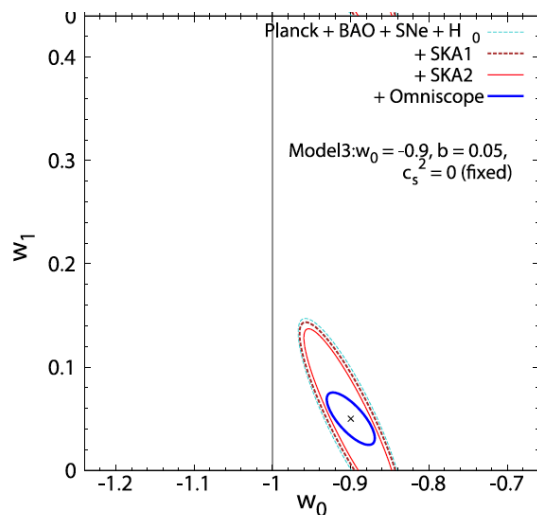


図 1. Early dark energy モデルのパラメータへの制限の将来予想。将来の SKA (赤線/黒点線), もしくは Omniscope (青線)による 21cm 線の輝線の観測と、宇宙マイクロ波背景放射 (CMB), バリオン音響振動(BAO), Ia 型超新星爆発、ハッブル定数( $H_0$ )の観測データを組み合わせて解析している。横軸は定数項  $w_0$ 、縦軸はスケールファクターに比例する係数  $w_1$ 。Omniscope は、宇宙定数を意味する  $w_0 = -1$  かつ  $w_1 = 0$  を棄却する精度を持っている。K. Kohri, Y. Oyama, T. Sekiguchi, and T. Takahashi, JCAP 02 (2017) 024

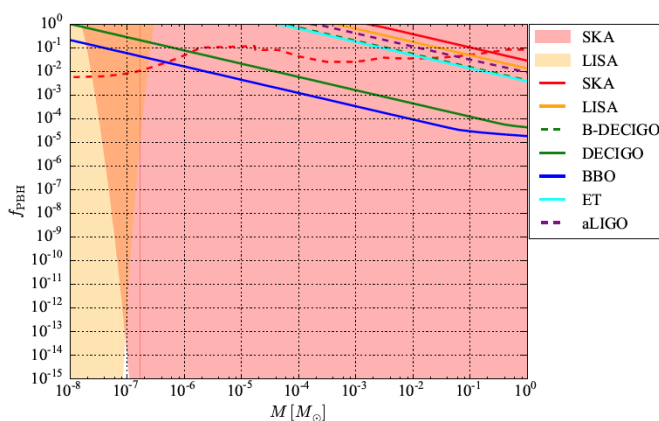


図 2. 将来観測 SKA による、原始ブラックホールの合体によりつくられる重力波をパルサータイミング観測により検出する領域 (赤の実線)と、原始ブラックホールをつくる曲率ゆらぎがつくる 2 次重力波への感度 (赤で塗りつぶしたバンド)。S. Wang, T. Terada, K. Kohri, Phys. Rev. D 99 (2019) 10, 103531

ことが予想されている。21cm 線観測の主力である SKA 実験が具体化した現在、来たるべき 21cm 線宇宙論の時代にそなえ、世界に先駆けて、その理論をあらゆる分野から組織的に整備することが急務である。本研究計画がリーダーシップをとることで、世界への波及効果を狙うことができる。

### 3. 研究の方法

本プロジェクトは、次の 5 つの研究テーマを中心に進めてきた。それらは、お互いに密接に関わっている。(A) 小スケールでの密度ゆらぎの研究、(B) ニュートリノ物理と 21cm 線観測、(C) ダークエネルギーの時間変化の測定、(D) 計算機で探る宇宙再電離のメカニズムと 21cm 線、(E) 高赤方偏移観測を用いた将来計画の発案と、新しい物理学。メンバーは、普段から共同研究する関係であり、様々なトピックと 21cm 線を結びつける研究を、短いタイムスケールで頻繁に実施できた。そのため、たいへん多くの成果を上げることができた。また、代表者が主催する国際ワークショップ/スクールである KEK-Cosmo などと連携し、年 1 回以上の研究会を実施してきた。KEK-Cosmo では広くプロジェクト外の研究者も交え、様々な分野から 21cm 線ととりまく話題の議論を重ねてきた。代表者と分担者・協力者の多くは SKA-Japan のメンバーであり、普段から月 1 度以上のミーティングを開き、21cm 線を含む宇宙論的電波観測の将来計画を議論してきている。

### 4. 研究成果

応募期間と実施期間(2016 年度から 2020 年度)+延長期間(2021 年度と 2022 年度)に得られた、主な成果は以下の 4 点である。

#### 1) 宇宙論的 21cm 線放射とダークエネルギーの情報を得る

高赤方偏移  $z \sim 10$  あたりで、ダークエネルギーのエネルギー密度が時間変化していれば、その時期に再イオン化される中性水素が出す 21cm 線の輝線の強度が変更される。このことを利用して、将来の 21cm 線の輝線観測により、ダークエネルギーのモデルの区別が可能となる。我々の論文、K. Kohri, Y. Oyama, T. Sekiguchi, and T. Takahashi, JCAP 02 (2017) 024 では、21cm 線の輝線の強度の観測から、early dark energy という注目されているダークエネルギーのモデルを選別することができることを示した(図 1)。具体的に、将来の SKA (赤線/黒点線), もしくは Omniscopes (青線) による 21cm 線の輝線の観測と、宇宙マイクロ波背景放射(CMB), バリオン音響振動(BAO), Ia 型超新星爆発、ハッブル定数(H0)の観測データを組み合わせると、定数項  $W_0$  と、スケールファクターに比例する係数  $W_1$  について、5%以内で決定できることを示した。

#### 2) 小スケールの大きな曲率ゆらぎが生成する 2 次重力波のシグナルの指摘

将来観測 SKA などによる、太陽質量程度か、それ以下の質量を持つ原始ブラックホールの合体によりつくられる重力波をパルサータイミング観測により検出できることを指摘した(図 2 の赤の実線)。また、同じ原始ブラックホールを生成する曲率ゆらぎがつくる 2 次重力波をも、同時に観測できることを指摘した(赤で影をつけたバンド)

#### 3) ダークマターの対消滅の影響と宇宙論的 21cm 線

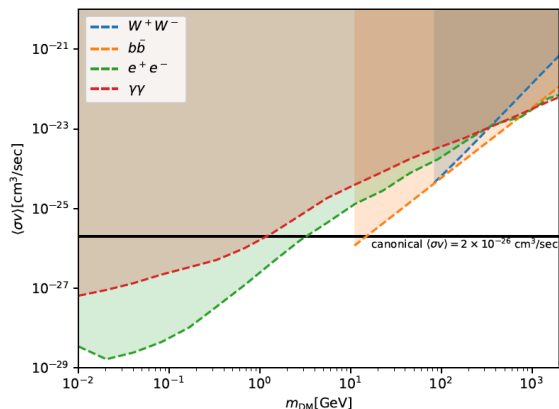


図 3. 宇宙論的 21cm 線吸収線の観測によるダークマターの対消滅断面積への上限。横軸はダークマターの質量。線の違いは、それぞれ  $WW$  (青),  $bb$  (オレンジ),  $ee$  (緑), (赤) へのモードへの微分断面積を表す。ここでは、参考までに、WIMP の観測的な存在量をちょうど作る標準的な対消滅断面積  $2 \times 10^{-26} \text{ cm}^3/\text{sec}$  を示している(黒実線)。N. Hiroshima, K. Kohri, T. Sekiguchi, and R. Takahashi, Phys. Rev. D 104 (2021) 8, 083547

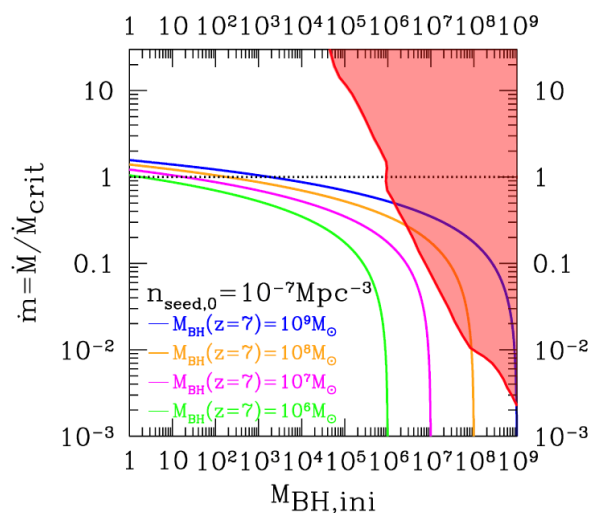


図 4. 21cm 線吸収線の観測から得られる、ブラックホールの初期質量に対する質量降着率の上限值。赤方偏移  $z=7$  までにブラックホールが 10 億太陽質量まで成長するためには、初期質量は 100 万太陽質量以下でなければならない。K. Kohri, T. Sekiguchi, and S. Wang, Phys. Rev. D 106 (2022) 4, 043539

## の吸収線

高赤方偏移  $z > 20$  において、小スケールでダークマターのハローが作られはじめると、密度が上がり、対消滅のレートが高まる。21cm 線の吸収線の観測から、ダークマターの対消滅でプラズマが温められる効果に制限が与えられる。具体的に、図 3 に示すように、 $\nu\nu$  に対消滅する場合は、正準的な対消滅断面積を満たす場合、ダークマターの質量に 130GeV 以上という下限を得る。

### 4) 高赤方偏移で発見される超巨大ブラックホールの起源と宇宙論的 21cm 線の吸収線

高赤方偏移 ( $z=7$ ) で発見されている約数 10 億太陽質量もの質量を持つ超巨大ブラックホールの起源は、未だ不明である。もっとも信頼できるモデルは、より高赤方偏移 ( $z > 20$ ) で、軽い種ブラックホールが生成された後に、高い質量降着により、その時期の宇宙年齢をかけて質量を増やして行き、その質量を獲得したというものである。我々は、そのような質量降着で生成された降着円盤からの放射が宇宙論的プラズマを温めてしまい、観測と矛盾が生じることを指摘した。具体的に、そうした放射は、観測される 21cm 線吸収線を作り得ないという保守的な考察から、種ブラックホールの質量は約 100 万太陽質量以下でなければならないという上限を得た。種ブラックホールの候補は、宇宙初期につくられた可能性のある原始ブラックホールか、宇宙物理学的に密度が高い領域が恒星形成を経ずに直接崩壊するシナリオなどが挙げられる。

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計104件（うち査読付論文 102件 / うち国際共著 60件 / うちオープンアクセス 59件）

1. 著者名 Matsubara Takahiko, Terada Takahiro, Kohri Kazunori, Yokoyama Shuichiro	4. 巻 100
2. 論文標題 Clustering of primordial black holes formed in a matter-dominated epoch	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 123544
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.100.123544	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 Hasegawa Takuya, Hiroshima Nagisa, Kohri Kazunori, Hansen Rasmus S.L., Tram Thomas, Hannestad Steen	4. 巻 2019
2. 論文標題 MeV-scale reheating temperature and thermalization of oscillating neutrinos by radiative and hadronic decays of massive particles	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Cosmology and Astroparticle Physics	6. 最初と最後の頁 012 ~ 012
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1475-7516/2019/12/012	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 Dror Jeff A., Hiramatsu Takashi, Kohri Kazunori, Murayama Hitoshi, White Graham	4. 巻 124
2. 論文標題 Testing the Seesaw Mechanism and Leptogenesis with Gravitational Waves	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Physical Review Letters	6. 最初と最後の頁 41804
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevLett.124.041804	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 Hiroshima Nagisa, Hayashida Masaaki, Kohri Kazunori	4. 巻 99
2. 論文標題 Dependence of accessible dark matter annihilation cross sections on the density profiles of dwarf spheroidal galaxies with the Cherenkov Telescope Array	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 123017
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.99.123017	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 Asaoka Y, et al	4. 巻 208
2. 論文標題 The CALorimetric Electron Telescope (CALET) on the International Space Station: Results from the First Two Years of Operation	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 EPJ Web of Conferences	6. 最初と最後の頁 13001 ~ 13001
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1051/epjconf/201920813001	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 Nakama Tomohiro, Kohri Kazunori, Silk Joseph	4. 巻 99
2. 論文標題 Ultracompact minihalos associated with stellar-mass primordial black holes	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 123530
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.99.123530	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 Adriani O., et al	4. 巻 122
2. 論文標題 Direct Measurement of the Cosmic-Ray Proton Spectrum from 50GeV to 10TeV with the Calorimetric Electron Telescope on the International Space Station	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Physical Review Letters	6. 最初と最後の頁 181102
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevLett.122.181102	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 Inomata Keisuke, Kohri Kazunori, Nakama Tomohiro, Terada Takahiro	4. 巻 100
2. 論文標題 Enhancement of gravitational waves induced by scalar perturbations due to a sudden transition from an early matter era to the radiation era	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 43532
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.100.043532	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 Inomata Keisuke, Kohri Kazunori, Nakama Tomohiro, Terada Takahiro	4. 巻 2019
2. 論文標題 Gravitational waves induced by scalar perturbations during a gradual transition from an early matter era to the radiation era	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Cosmology and Astroparticle Physics	6. 最初と最後の頁 071 ~ 071
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1475-7516/2019/10/071	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 Wang Sai, Terada Takahiro, Kohri Kazunori	4. 巻 99
2. 論文標題 Prospective constraints on the primordial black hole abundance from the stochastic gravitational-wave backgrounds produced by coalescing events and curvature perturbations	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 103531
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.99.103531	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 Asaoka Y, et al	4. 巻 1181
2. 論文標題 The CALorimetric Electron Telescope (CALET) on the International Space Station: Results from the First Two Years On Orbit	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Physics: Conference Series	6. 最初と最後の頁 012003 ~ 012003
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1742-6596/1181/1/012003	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 Yoshiura Shintaro, Takahashi Keitaro, Takahashi Tomo	4. 巻 101
2. 論文標題 Probing small scale primordial power spectrum with 21cm line global signal	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 83520
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.101.083520	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 Enqvist Kari, Nadathur Seshadri, Sekiguchi Toyokazu, Takahashi Tomo	4. 巻 2020
2. 論文標題 Constraints on decaying dark matter from weak lensing and cluster counts	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Cosmology and Astroparticle Physics	6. 最初と最後の頁 015 ~ 015
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1475-7516/2020/04/015	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 Ando Shin' ichiro, Kamada Ayuki, Sekiguchi Toyokazu, Takahashi Tomo	4. 巻 100
2. 論文標題 Smallest halos in thermal wino dark matter	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 123519
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.100.123519	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 Takahashi Tomo, Tenkanen Tommi	4. 巻 2019
2. 論文標題 Towards distinguishing variants of non-minimal inflation	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Cosmology and Astroparticle Physics	6. 最初と最後の頁 035 ~ 035
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1475-7516/2019/04/035	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 Minoda Teppei, Tashiro Hiroyuki, Takahashi Tomo	4. 巻 488
2. 論文標題 Insight into primordial magnetic fields from 21-cm line observation with EDGES experiment	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 2001 ~ 2005
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/mnras/stz1860	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 Kawasaki Masahiro, Nakano Wakutaka, Sonomoto Eisuke	4. 巻 2020
2. 論文標題 Oscillon of ultra-light axion-like particle	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Cosmology and Astroparticle Physics	6. 最初と最後の頁 047 ~ 047
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1475-7516/2020/01/047	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 Ibe Masahiro, Kawasaki Masahiro, Nakano Wakutaka, Sonomoto Eisuke	4. 巻 100
2. 論文標題 Fragileness of exact l-ball/oscillon	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 125021
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.100.125021	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 Kawasaki Masahiro, Nakatsuka Hiromasa	4. 巻 99
2. 論文標題 Effect of nonlinearity between density and curvature perturbations on the primordial black hole formation	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 123501
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.99.123501	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 Ibe Masahiro, Kawasaki Masahiro, Nakano Wakutaka, Sonomoto Eisuke	4. 巻 2019
2. 論文標題 Decay of l-ball/oscillon in classical field theory	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of High Energy Physics	6. 最初と最後の頁 30
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/JHEP04(2019)030	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 Shirasaki Masato, Hamana Takashi, Takada Masahiro, Takahashi Ryuichi, Miyatake Hironao	4. 巻 486
2. 論文標題 Mock galaxy shape catalogues in the Subaru Hyper Suprime-Cam Survey	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 52 ~ 69
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/mnras/stz791	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 Nishimichi Takahiro, Takada Masahiro, Takahashi Ryuichi, Osato Ken, Shirasaki Masato, Oogi Taira, Miyatake Hironao, Oguri Masamune, Murata Ryoma, Kobayashi Yosuke, Yoshida Naoki	4. 巻 884
2. 論文標題 Dark Quest. I. Fast and Accurate Emulation of Halo Clustering Statistics and Its Application to Galaxy Clustering	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 29 ~ 29
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/ab3719	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 Kobayashi Yosuke, Nishimichi Takahiro, Takada Masahiro, Takahashi Ryuichi	4. 巻 101
2. 論文標題 Cosmological information content in redshift-space power spectrum of SDSS-like galaxies in the quasilinear regime up to $k=0.3h/\text{Mpc}$	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 23510
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.101.023510	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 Hikage Chiaki, Koyama Kazuya, Takahashi Ryuichi	4. 巻 101
2. 論文標題 Perturbation theory for the redshift-space matter power spectra after reconstruction	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 43510
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.101.043510	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 Osato Ken, Shirasaki Masato, Miyatake Hironao, Nagai Daisuke, Yoshida Naoki, Oguri Masamune, Takahashi Ryuichi	4. 巻 492
2. 論文標題 Cross-correlation of the thermal Sunyaev-Zel'dovich effect and weak gravitational lensing: Planck and Subaru Hyper Suprime-Cam first-year data	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Monthly Notices of the Royal Astronomical Society	6. 最初と最後の頁 4780 ~ 4804
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/mnras/staa117	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 Kokubu Takafumi, Kyutoku Koutarou, Kohri Kazunori, Harada Tomohiro	4. 巻 98
2. 論文標題 Effect of inhomogeneity on primordial black hole formation in the matter dominated era	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 123024
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.98.123024	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 Asaoka Y et al.	4. 巻 1181
2. 論文標題 The CALorimetric Electron Telescope (CALET) on the International Space Station: Results from the First Two Years On Orbit	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Physics: Conference Series	6. 最初と最後の頁 012003 ~ 012003
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1742-6596/1181/1/012003	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 Hasebe T. et al.	4. 巻 193
2. 論文標題 Concept Study of Optical Configurations for High-Frequency Telescope for LiteBIRD	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Low Temperature Physics	6. 最初と最後の頁 841 ~ 850
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s10909-018-1915-2	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 Cannady N. et al	4. 巻 238
2. 論文標題 Characteristics and Performance of the CALorimetric Electron Telescope (CALET) Calorimeter for Gamma-Ray Observations	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal Supplement Series	6. 最初と最後の頁 5~5
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4365/aad6a3	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 Adriani O., CALET Collaboration	4. 巻 863
2. 論文標題 Search for GeV Gamma-Ray Counterparts of Gravitational Wave Events by CALET	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 160~160
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/aad18f	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 Adriani O. et al., CALET Collaboration	4. 巻 120
2. 論文標題 Extended Measurement of the Cosmic-Ray Electron and Positron Spectrum from 11GeV to 4.8TeV with the Calorimetric Electron Telescope on the International Space Station	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Physical Review Letters	6. 最初と最後の頁 261102
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevLett.120.261102	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 C.-M. Yoo, et al.	4. 巻 12
2. 論文標題 OUP accepted manuscript	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Progress of Theoretical and Experimental Physics	6. 最初と最後の頁 123
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/ptep/pty120	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 Kohri Kazunori, Terada Takahiro	4. 巻 97
2. 論文標題 Semianalytic calculation of gravitational wave spectrum nonlinearly induced from primordial curvature perturbations	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 123532
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.97.123532	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 Kohri Kazunori, Terada Takahiro	4. 巻 35
2. 論文標題 Primordial black hole dark matter and LIGO/Virgo merger rate from inflation with running spectral indices: formation in the matter- and/or radiation-dominated universe	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Classical and Quantum Gravity	6. 最初と最後の頁 235017 ~ 235017
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1361-6382/aaea18	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 Kar?iauskas Mindaugas, Kohri Kazunori, Mori Taro, White Jonathan	4. 巻 2018
2. 論文標題 Slow-roll corrections in multi-field inflation: a separate universes approach	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Cosmology and Astroparticle Physics	6. 最初と最後の頁 021 ~ 021
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1475-7516/2018/05/021	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 Suzuki A. et al.	4. 巻 193
2. 論文標題 The LiteBIRD Satellite Mission: Sub-Kelvin Instrument	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Low Temperature Physics	6. 最初と最後の頁 1048 ~ 1056
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s10909-018-1947-7	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 Kohri Kazunori、Matsui Hiroki	4. 巻 98
2. 論文標題 Electroweak vacuum collapse induced by vacuum fluctuations of the Higgs field around evaporating black holes	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 123509
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.98.123509	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 Kohri Kazunori、Matsui Hiroki	4. 巻 98
2. 論文標題 Electroweak vacuum instability and renormalized vacuum field fluctuations in Friedmann-Lemaitre-Robertson-Walker background	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 103521
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.98.103521	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 Yoshiura Shintaro、Takahashi Keitaro、Takahashi Tomo	4. 巻 98
2. 論文標題 Impact of EDGES 21-cm global signal on the primordial power spectrum	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 63529
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.98.063529	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 Sekiguchi Toyokazu、Takahashi Tomo、Tashiro Hiroyuki、Yokoyama Shuichiro	4. 巻 2019
2. 論文標題 Probing primordial non-Gaussianity with 21 cm fluctuations from minihalos	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Cosmology and Astroparticle Physics	6. 最初と最後の頁 033 ~ 033
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1475-7516/2019/02/033	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 Takahashi Ryuichi、Nishimichi Takahiro、Takada Masahiro、Shirasaki Masato、Shiroyama Kosei	4. 巻 482
2. 論文標題 Covariances for cosmic shear and galaxy-galaxy lensing in the response approach	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 4253 ~ 4277
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/mnras/sty2962	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 Namikawa Toshiya、Takahashi Ryuichi	4. 巻 99
2. 論文標題 Impact of nonlinear growth of the large-scale structure on CMB B-mode delensing	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 23530
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.99.023530	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 Namikawa Toshiya、Bose Benjamin、Bouchet Francois R.、Takahashi Ryuichi、Taruya Atsushi	4. 巻 99
2. 論文標題 CMB lensing bispectrum: Assessing analytical predictions against full-sky lensing simulations	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 63511
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.99.063511	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 Kawasaki Masahiro、Takhistov Volodymyr	4. 巻 98
2. 論文標題 Primordial black holes and the string swampland	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 123514
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.98.123514	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 Hasegawa Fuminori、Kawasaki Masahiro	4. 巻 2019
2. 論文標題 Primordial black holes from Affleck-Dine mechanism	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Cosmology and Astroparticle Physics	6. 最初と最後の頁 027 ~ 027
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1475-7516/2019/01/027	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 Kawasaki Masahiro、Sekiguchi Toyokazu、Yamaguchi Masahide、Yokoyama Jun ' ichi	4. 巻 2018
2. 論文標題 Long-term dynamics of cosmological axion strings	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Progress of Theoretical and Experimental Physics	6. 最初と最後の頁 910
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/ptep/pty098	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 Inomata Keisuke、Kawasaki Masahiro、Kusenko Alexander、Yang Louis	4. 巻 2018
2. 論文標題 Big Bang nucleosynthesis constraint on baryonic isocurvature perturbations	5. 発行年 2018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) 10.1088/1475-7516/2018/12/003	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 該当する

1. 著者名 Ando Kenta、Kawasaki Masahiro、Nakatsuka Hiromasa	4. 巻 98
2. 論文標題 Formation of primordial black holes in an axionlike curvaton model	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 83508
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.98.083508	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 Harigaya Keisuke, Kawasaki Masahiro	4. 巻 782
2. 論文標題 QCD axion dark matter from long-lived domain walls during matter domination	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Physics Letters B	6. 最初と最後の頁 1~5
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physletb.2018.04.056	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 Kawasaki Masahiro, Sonomoto Eisuke, Yanagida Tsutomu T.	4. 巻 782
2. 論文標題 Cosmologically allowed regions for the axion decay constant $F_a$	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Physics Letters B	6. 最初と最後の頁 181 ~ 184
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physletb.2018.05.014	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 Seto Naoki, Kyutoku Koutarou	4. 巻 475
2. 論文標題 Prospects of the local Hubble parameter measurement using gravitational waves from double neutron stars	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 4133 ~ 4139
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/mnras/sty090	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 Kyutoku Koutarou, Kashiyama Kazumi	4. 巻 97
2. 論文標題 Detectability of thermal neutrinos from binary neutron-star mergers and implications for neutrino physics	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 97.103001
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.97.103001	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 Kiuchi Kenta, Kyutoku Koutarou, Sekiguchi Yuichiro, Shibata Masaru	4. 巻 97
2. 論文標題 Global simulations of strongly magnetized remnant massive neutron stars formed in binary neutron star mergers	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 124039
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.97.124039	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 Kokubu Takafumi, Kyutoku Koutarou, Kohri Kazunori, Harada Tomohiro	4. 巻 98
2. 論文標題 Effect of inhomogeneity on primordial black hole formation in the matter dominated era	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 123024
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.98.123024	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 Bulla M., Covino S., Kyutoku K., Tanaka M., Maund J. R., Patat F., Toma K., Wiersema K., Bruten J., Jin Z. P., Testa V.	4. 巻 3
2. 論文標題 The origin of polarization in kilonovae and the case of the gravitational-wave counterpart AT 2017gfo	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Nature Astronomy	6. 最初と最後の頁 99 ~ 106
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41550-018-0593-y	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 Chakravarti Kabir, Gupta Anuradha, Bose Sukanta, Duez Matthew D., Caro Jesus, Brege Wyatt, Foucart Francois, Ghosh Shaon, Kyutoku Koutarou, Lackey Benjamin D., Shibata Masaru, Hemberger Daniel A., Kidder Lawrence E., Pfeiffer Harald P., Scheel Mark A.	4. 巻 99
2. 論文標題 Systematic effects from black hole-neutron star waveform model uncertainties on the neutron star equation of state	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 24049
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.99.024049	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 Kyutoku Koutarou, Nishino Yuki, Seto Naoki	4. 巻 483
2. 論文標題 How to detect the shortest period binary pulsars in the era of LISA	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 2615 ~ 2620
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/mnras/sty3322	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 Yonemaru Naoyuki, Kumamoto Hiroki, Takahashi Keitaro, Kuroyanagi Sachiko	4. 巻 478
2. 論文標題 Sensitivity of new detection method for ultra-low-frequency gravitational waves with pulsar spin-down rate statistics	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 1670 ~ 1676
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/mnras/sty976	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 Yoshiura S, Line J L B, Kubota K, Hasegawa K, Takahashi K	4. 巻 479
2. 論文標題 Detectability of 21cm-signal during the Epoch of Reionization with 21cm-Lyman- emitter cross-correlation II. Foreground contamination	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 2767 ~ 2776
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/mnras/sty1472	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 Kubota Kenji, Yoshiura Shintaro, Takahashi Keitaro, Hasegawa Kenji, Yajima Hidenobu, Ouchi Masami, Pindor B, Webster R L	4. 巻 479
2. 論文標題 Detectability of the 21-cm signal during the epoch of reionization with 21-cm Lyman emitter cross-correlation I	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 2754 ~ 2766
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/mnras/sty1471	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 Yoshiura Shintaro, Takahashi Keitaro, Takahashi Tomo	4. 巻 98
2. 論文標題 Impact of EDGES 21-cm global signal on the primordial power spectrum	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 63529
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.98.063529	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 Akahori Takuya, Ideguchi Shinsuke, Aoki Takahiro, Takefuji Kazuhiro, Ujihara Hideki, Takahashi Keitaro	4. 巻 70
2. 論文標題 Optimum frequency of Faraday tomography to explore the intergalactic magnetic field in filaments of galaxies	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 R2
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psy124	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 Miyashita Yoshimitsu, Ideguchi Shinsuke, Nakagawa Shouta, Akahori Takuya, Takahashi Keitaro	4. 巻 482
2. 論文標題 Performance test of QU-fitting in cosmic magnetism study	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 2739 ~ 2749
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/mnras/sty2862	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 Yoshiura S, Ichiki K, Pindor B, Takahashi K, Tashiro H, Trott C M	4. 巻 483
2. 論文標題 Study of systematics effects on the cross power spectrum of 21cm line and cosmic microwave background using Murchison Widefield Array data	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 2697 ~ 2711
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/mnras/sty3248	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 O' Sullivan S. P. et al.	4. 巻 622
2. 論文標題 The intergalactic magnetic field probed by a giant radio galaxy	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Astronomy & Astrophysics	6. 最初と最後の頁 A16 ~ A16
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1051/0004-6361/201833832	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 久徳浩太郎	4. 巻 12
2. 論文標題 連星中性子星合体からの重力波と多粒子天文学	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 数理科学	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) なし	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 久徳浩太郎	4. 巻 12
2. 論文標題 重力波でつくる重元素、重力波で探す重元素	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 パリティ	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) なし	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 Tomohiro Nakama, Teruaki Suyama, Kazunori Kohri, Nagisa Hiroshima	4. 巻 97
2. 論文標題 Constraints on small-scale primordial power by annihilation signals from extragalactic dark matter minihalos	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 23539
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.97.023539	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 Masahiro Kawasaki, Kazunori Kohri, Takeo Moroi, Yoshitaro Takaesu	4. 巻 97
2. 論文標題 Revisiting Big-Bang Nucleosynthesis Constraints on Long-Lived Decaying Particles	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 23502
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.97.023502	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 Vivian Poulin, Pasquale D. Serpico, Francesca Calore, Sebastien Clesse, Kazunori Kohri	4. 巻 96
2. 論文標題 CMB bounds on disk-accreting massive Primordial Black Holes	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 83524
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.96.083524	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 Tomohiro Harada, Chul-Moon Yoo, Kazunori Kohri, Ken-Ichi Nakao	4. 巻 96
2. 論文標題 Spins of primordial black holes formed in the matter-dominated phase of the Universe	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 83517
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.96.083517	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 Kohri Kazunori, Moroi Takeo, Nakayama Kazunori	4. 巻 772
2. 論文標題 Can decaying particle explain cosmic infrared background excess?	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Physics Letters B	6. 最初と最後の頁 628 ~ 633
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physletb.2017.07.026	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 Mori Taro, Kohri Kazunori, White Jonathan	4. 巻 2017
2. 論文標題 Multi-field effects in a simple extension of R2 inflation	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Journal of Cosmology and Astroparticle Physics	6. 最初と最後の頁 044 ~ 044
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1475-7516/2017/10/044	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 Nagisa Hiroshima, Ryuichiro Kitano, Kazunori Kohri, Kohta Murase	4. 巻 97
2. 論文標題 High-energy Neutrinos from Multi-body Decaying Dark Matter	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 23006
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.97.023006	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 Kazunori Kohri and Hideo Kodama	4. 巻 96
2. 論文標題 Axion-Like Particles and Recent Observations of the Cosmic Infrared Background Radiation	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 051701:1-6
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.96.051701	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 Ayuki Kamada, Kaiki Taro Inoue, Kazunori Kohri, Tomo Takahashi	4. 巻 2017
2. 論文標題 Constraints on long-lived electrically charged massive particles from anomalous strong lens systems	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Journal of Cosmology and Astroparticle Physics	6. 最初と最後の頁 008 ~ 008
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1475-7516/2017/11/008	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 Kazunori Kohri and Hiroki Matsui	4. 巻 2017
2. 論文標題 Cosmological constant problem and renormalized vacuum energy density in curved background	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Journal of Cosmology and Astroparticle Physics	6. 最初と最後の頁 006 ~ 006
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1475-7516/2017/06/006	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 Masato Shirasaki, Masahiro Takada, Hironao Miyatake, Ryuichi Takahashi, Takashi Hamana, Takahiro Nishimichi, Ryoma Murata	4. 巻 470
2. 論文標題 Robust covariance estimation of galaxy-galaxy weak lensing: validation and limitation of jackknife covariance	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 MNRAS	6. 最初と最後の頁 3476 ~ 3496
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/mnras/stx1477	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 Ryuichi Takahashi, Takashi Hamana, Masato Shirasaki, Toshiya Namikawa, Takahiro Nishimichi, en Osato, Kosei Shiroyama	4. 巻 850
2. 論文標題 Full-sky gravitational lensing simulation for large-area galaxy surveys and cosmic microwave background experiments	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 ApJ	6. 最初と最後の頁 id:24 (p.1 ~ 23)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/aa943d	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 Rachel Mandelbaum, et al (29人中21番目 R. Takahashi)	4. 巻 70
2. 論文標題 The first-year shear catalog of the Subaru Hyper Suprime-Cam Subaru Strategic Program Survey	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 PASJ	6. 最初と最後の頁 id.S27 (p.1-43)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psx130	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 Ryoma Murata, Takahiro Nishimichi, Masahiro Takada, Hironao Miyatake, Masato Shirasaki, Surhud More, Ryuichi Takahashi, Ken Osato	4. 巻 854
2. 論文標題 Constraints on the mass_richness relation from the abundance and weak lensing of SDSS clusters	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 ApJ	6. 最初と最後の頁 id.120 (p.1~28)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/aaaab8	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 Koutarou Kyutoku, Naoki Seto	4. 巻 95
2. 論文標題 Gravitational-wave cosmography with LISA and the Hubble tension	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 83525
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.95.083525	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 Naoki Seto, Koutarou Kyutoku	4. 巻 118
2. 論文標題 Forecasting Tidal Disruption Events for Binary Black Holes with an Outer Tertiary	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Physical Review Letters	6. 最初と最後の頁 151101
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevLett.118.151101	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 Kenta Kiuchi, Kyohei Kawaguchi, Koutarou Kyutoku, Yuichiro Sekiguchi, Masaru Shibata, Keisuke Taniguchi	4. 巻 96
2. 論文標題 Sub-radian-accuracy gravitational waveforms of coalescing binary neutron stars in numerical relativity	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 84060
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.96.084060	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 Masaru Shibata, Sho Fujibayashi, Kenta Hotokezaka, Kenta Kiuchi, Koutarou Kyutoku, Yuichiro Sekiguchi, Keisuke Taniguchi	4. 巻 96
2. 論文標題 Modeling GW170817 based on numerical relativity and its implications	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 123012
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.96.123012	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 Koutarou Kyutoku, Kenta Kiuchi, Yuichiro Sekiguchi, Masaru Shibata, Keisuke Taniguchi	4. 巻 97
2. 論文標題 Neutrino transport in black hole-neutron star binaries: Neutrino emission and dynamical mass ejection	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 23009
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.97.023009	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 Kyohei Kawaguchi, Koutarou Kyutoku, Hiroyuki Nakano, Masaru Shibata	4. 巻 97
2. 論文標題 Extracting the orbital axis from gravitational waves of precessing binary systems	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 24017
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.97.024017	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 Kyohei Kawaguchi, Kenta Kiuchi, Koutarou Kyutoku, Yuichiro Sekiguchi, Masaru Shibata, Keisuke Taniguchi	4. 巻 97
2. 論文標題 Frequency-domain gravitational waveform models for inspiraling binary neutron stars	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 44044
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.97.044044	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 Inomata Keisuke, Kawasaki Masahiro, Mukaida Kyohei, Tada Yuichiro, Yanagida Tsutomu T.	4. 巻 95
2. 論文標題 Inflationary primordial black holes for the LIGO gravitational wave events and pulsar timing array experiments	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 123510
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.95.123510	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 Kawasaki Masahiro, Kusenko Alexander, Pearce Lauren, Yang Louis	4. 巻 95
2. 論文標題 Relaxation leptogenesis, isocurvature perturbations, and the cosmic infrared background	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 103006
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.95.103006	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 Inomata Keisuke, Kawasaki Masahiro, Mukaida Kyohei, Tada Yuichiro, Yanagida Tsutomu T.	4. 巻 96
2. 論文標題 Inflationary primordial black holes as all dark matter	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 43504
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.96.043504	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 Hong Jeong-Pyong, Kawasaki Masahiro	4. 巻 95
2. 論文標題 New type of charged Q-ball dark matter in gauge mediated SUSY breaking models	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 123532
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.95.123532	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 Hong Jeong-Pyong, Kawasaki Masahiro	4. 巻 96
2. 論文標題 Gauged Q-ball decay rates into fermions	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 103526
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.96.103526	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 Fuminori Hasegawa, Masahiro Kawasaki	4. 巻 96
2. 論文標題 Oscillating Affleck-Dine condensate and its cosmological implications	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 63518
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.96.063518	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 Inomata Keisuke, Kawasaki Masahiro, Mukaida Kyohei, Tada Yuichiro, Yanagida Tsutomu T.	4. 巻 96
2. 論文標題 O(10)M primordial black holes and string axion dark matter	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 123527
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.96.123527	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 Inomata Keisuke, Kawasaki Masahiro, Mukaida Kyohei, Yanagida Tsutomu T.	4. 巻 97
2. 論文標題 Double inflation as a single origin of primordial black holes for all dark matter and LIGO observations	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 43514
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.97.043514	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 H. Shimabukuro, S. Yoshiura, K. Takahashi, S. Yokoyama, K. Ichiki	4. 巻 468
2. 論文標題 Constraining the epoch-of-reionization model parameters with the 21-cm bispectrum	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 1542-1550
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/mnras/stx530	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 S. Ideguchi, Y. Tashiro, T. Akahori, K. Takahashi, D. Ryu	4. 巻 843
2. 論文標題 Study of the Vertical Magnetic Field in Face-on Galaxies Using Faraday Tomography	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal	6. 最初と最後の頁 146
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/1538-4357/aa79a1	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 S. Yoshiura, K. Hasegawa, K. Ichiki, H. Tashiro, H. Shimabukuro, K. Takahashi	4. 巻 471
2. 論文標題 Constraining the contribution of galaxies and active galactic nuclei to cosmic reionization	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 3713-3726
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/mnras/stx1754	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 T. Akahori et al. (16人中14番目 K. Takahashi)	4. 巻 70
2. 論文標題 Cosmic magnetism in centimeter- and meter-wavelength radio astronomy	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 1-44
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pasj/psx123	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 S. Yoshiura, K. Takahashi	4. 巻 473
2. 論文標題 The variance of dispersion measure of high-redshift transient objects as a probe of ionized bubble size during reionization	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 1570-1575
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/mnras/stx2462	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 S. Yoshiura, J. L. B. Line, K. Kubota, K. Hasegawa, K. Takahashi	4. 巻 受理済み
2. 論文標題 Detectability of 21cm-signal during the Epoch of Reionization with 21cm-Lyman- emitter cross-correlation. II. Foreground contamination	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 none
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	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 Sekiguchi Toyokazu, Takahashi Tomo, Tashiro Hiroyuki, Yokoyama Shuichiro	4. 巻 2018
2. 論文標題 21 cm angular power spectrum from minihalos as a probe of primordial spectral runnings	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Cosmology and Astroparticle Physics	6. 最初と最後の頁 053 ~ 053
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1475-7516/2018/02/053	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 Kamada Ayuki, Takahashi Tomo	4. 巻 2018
2. 論文標題 Dark matter kinetic decoupling with a light particle	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Cosmology and Astroparticle Physics	6. 最初と最後の頁 047 ~ 047
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1475-7516/2018/01/047	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

〔学会発表〕 計126件（うち招待講演 85件 / うち国際学会 60件）

1. 発表者名 Kazunori Kohri
2. 発表標題 Primordial Black Hole Cosmology
3. 学会等名 The 40th Anniversary Symposium of the US-Japan Science and Technology Cooperation Program in High Energy Physics (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kazunori Kohri
2. 発表標題 Primordial Black Hole Cosmology
3. 学会等名 KMI seminar (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kazunori Kohri
2. 発表標題 Primordial Black Hole Cosmology I
3. 学会等名 KIAS cosmology lecture (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kazunori Kohri
2. 発表標題 Primordial Black Hole Cosmology II
3. 学会等名 KIAS cosmology lecture (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kazunori Kohri
2. 発表標題 Primordial Black Hole Cosmology III
3. 学会等名 KIAS cosmology lecture (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 郡和範
2. 発表標題 ダークマターの謎に迫る 第1回 ダークマターとは何か?
3. 学会等名 朝日カルチャーセンター湘南 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 郡和範
2. 発表標題 宇宙の「未発見」に挑む 第4回 ダークマター研究の最前線
3. 学会等名 朝日カルチャーセンター横浜 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 郡和範
2. 発表標題 Late-time entropy production and neutrino oscillation in the early Universe
3. 学会等名 新学術領域研究「ニュートリノで拓く素粒子と宇宙」
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 郡和範
2. 発表標題 ダークマター候補: PBH、axion、WIMPの問題点
3. 学会等名 ダークマターの懇談会2019 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 郡和範
2. 発表標題 全国同時七夕講演会つくば「最新の電波観測で宇宙のナゾをとく！」 [ お話その1 「ブラックホールは見えるか？」
3. 学会等名 つくばエキスポセンター (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 郡和範
2. 発表標題 Neutrino oscillation in the early Universe
3. 学会等名 国立天文台 科学研究部 COSNAP seminar (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 郡和範
2. 発表標題 つくばちびっ子博士2019「加速器ってなに？ 加速器科学の不思議を知ろう！」 [ Bコース ``宇宙がむかし小さかった頃とブラックホールの意外な関係''
3. 学会等名 KEKつくば (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kazunori Kohri
2. 発表標題 DM annihilation $\langle v \rangle$ and density profiles of dSphs with CTA
3. 学会等名 COSMO19 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kazunori Kohri
2. 発表標題 Inflation models and future CMB B-mode observations
3. 学会等名 International conference TAUP2019 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 郡和範
2. 発表標題 招待講演 ``はじめに``
3. 学会等名 2019年物理学会秋の分科会 シンポジウム「原始ブラックホール」(招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 郡和範
2. 発表標題 集中講義 ``素粒子の宇宙論入門``
3. 学会等名 京都大学理学部 物理第二教室 素粒子論研究室 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 郡和範
2. 発表標題 教室談話会 ``Neutrino oscillation in the early Universe``
3. 学会等名 京都大学理学部 物理第二教室 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kazunori Kohri
2. 発表標題 Primordial Black Holes
3. 学会等名 京都大学理学部 物理第二教室 素粒子論研究室 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 郡和範
2. 発表標題 消えた反物質を探せ 第1回 宇宙のはじまりと反物質
3. 学会等名 朝日カルチャーセンター新宿 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 郡和範
2. 発表標題 元素はどのように生まれてきたのか? 第1回 宇宙の始まりのビッグバン元素合成
3. 学会等名 朝日カルチャーセンター湘南 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kazunori Kohri
2. 発表標題 Primordial Black Hole dark matter and future gamma-ray observations
3. 学会等名 CTA annual meeting 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 Kazunori Kohri
2. 発表標題 Primordial Black Hole Cosmology in the Matter-Dominated Universe
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 Kazunori Kohri
2. 発表標題 Primordial Black Hole Cosmology
3. 学会等名 Academia Sinica seminar (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kazunori Kohri
2. 発表標題 Axion-Like Particles with the Cosmic IR and GeV-TeV Gamma-ray observations
3. 学会等名 LeCOSPA National Taiwan University (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年



1. 発表者名 Kazunori Kohri
2. 発表標題 Neutrino oscillation in the early Universe
3. 学会等名 Particle Theory Seminar (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kazunori Kohri
2. 発表標題 Formations and evolutions of PBHs in the matter-dominated Universe
3. 学会等名 Focus Week on Primordial Black Holes (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kazunori Kohri
2. 発表標題 Dark matter models and observations of cosmic-ray electron and positron
3. 学会等名 CALET Staus Report (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kazunori Kohri
2. 発表標題 Neutrino oscillation in the early Universe
3. 学会等名 LiteBIRD Staus Report (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kazunori Kohri
2. 発表標題 Clustering of Primordial Black Holes produced in the early Matter Dominated Universe
3. 学会等名 The area workshop ``Gravitational wave physics and astronomy: Genesis''
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Kazunori Kohri
2. 発表標題 Positron and antiproton excess in nonstandard astrophysics/cosmology
3. 学会等名 CALET TIM meeting (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Kazunori Kohri
2. 発表標題 Formations and evolutions of PBHs in the matter-dominated Universe
3. 学会等名 Motpeller Cosmology seminar (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Kazunori Kohri
2. 発表標題 Formations and clusterings of primordial black hole dark matter formed in the matter dominated Universe
3. 学会等名 Kavli IPMU Cosmic Acceleration Workshop (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Kazunori Kohri
2. 発表標題 Dark matter / aLIGO events / OGLE events / a seed of SMBHs for primordial black holes in the radiation/matter dominated Universe
3. 学会等名 The international KEK-PH 2020 meeting (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Kazunori Kohri
2. 発表標題 Cosmological tests of Fundamental Physics
3. 学会等名 2019 Joint Workshop of FKPPL and TYL/FJPPL (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Tomo Takahashi
2. 発表標題 A fresh look at $H_0$ tension
3. 学会等名 KIAS and NRF-JSPS Workshop on Particle String and Cosmology (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Tomo Takahashi
2. 発表標題 Probing the Primordial Universe with 21cm line
3. 学会等名 International KEK-Cosmo and APCosPA Winter School 2020 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Tomo Takahashi
2. 発表標題 Aspects of non-minimal inflation
3. 学会等名 The 3rd NRF-JSPS workshop in particle physics cosmology and gravitation (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Masahiro Kawasaki
2. 発表標題 Particle Physics Models for Primordial Black Hole Formation
3. 学会等名 Focus Week on Primordial Black Holes (Kavli-IPMU, Japan) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 川崎雅裕
2. 発表標題 原始ブラックホールと素粒子論
3. 学会等名 物理学会 宇宙線・宇宙物理領域、素粒子論領域合同一般シンポジウム (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Masahiro Kawasaki
2. 発表標題 Primordial Black Hole Formation in Affleck-Dine Mechanism
3. 学会等名 Inflation and the dark sector Current challenges and future perspectives (Jyva-skyla, Finland) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 高橋龍一
2. 発表標題 A fitting formula of non-linear matter bispectrum
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 高橋龍一
2. 発表標題 BiHalofit: A new fitting formula of non-linear matter bispectrum
3. 学会等名 第8回観測的宇宙論ワークショップ
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 高橋龍一
2. 発表標題 BiHalofit: A new fitting formula of non-linear matter bispectrum
3. 学会等名 令和元年度 国立天文台 天文シミュレーションプロジェクト ユーザーズミーティング
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Ryuichi Takahashi
2. 発表標題 A new fitting formula of non-linear matter bispectrum in the Halofit approach
3. 学会等名 Cosmic Acceleration (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Kazunori Kohri
2. 発表標題 Axion-Like Particles and Recent Observations of the Cosmic Infrared Background Radiation
3. 学会等名 Lancaster Cosmology seminar (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Kazunori Kohri
2. 発表標題 Introduction of Primordial Black Hole
3. 学会等名 BIPAC gravity seminar U of Oxford (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Kazunori Kohri
2. 発表標題 Primordial Black Hole Cosmology
3. 学会等名 Hertfordshire University Astrophysics seminar UK (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Kazunori Kohri
2. 発表標題 Primordial Black Holes in Matter Dominated Universe
3. 学会等名 Cosmo-2018 Dejeon Korea (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Kazunori Kohri
2. 発表標題 Primordial Black Hole Cosmology
3. 学会等名 Workshop "Planck-Scale Physics" Matsumoto
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Kazunori Kohri
2. 発表標題 Axion-Like Particles and dark matter in terms of CTA
3. 学会等名 CTA international meeting LaPalma Spain (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Kazunori Kohri
2. 発表標題 Cosmological accretions on Primordial Black Holes
3. 学会等名 U of Tsukuba Astrophysics workshop (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Kazunori Kohri
2. 発表標題 Cosmic-ray observations and particle physics
3. 学会等名 ICRR U. of Tokyo CTA Group seminar (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Kazunori Kohri
2. 発表標題 Primordial Black Hole Cosmology
3. 学会等名 Shinshu University Particle Physics Seminar Matsumoto (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Kazunori Kohri
2. 発表標題 Primordial Black Hole Cosmology
3. 学会等名 Innovative Area Meeting "Gravitational Wave Physics and Astronomy: Genesis" YITP Kyotou U (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Kazunori Kohri
2. 発表標題 Invited talk "Primordial Black Hole Cosmology Part I"
3. 学会等名 Yonsei University Korea (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Kazunori Kohri
2. 発表標題 Invited talk "Primordial Black Hole Cosmology Part II"
3. 学会等名 Yonsei University Korea (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年



1. 発表者名 Kazunori Kohri
2. 発表標題 Invited talk "Formation of primordial black holes and inflationary universe"
3. 学会等名 Maeda Group Seminar Waseda University Tokyo (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 郡和範
2. 発表標題 第4回原始ブラックホール
3. 学会等名 朝日カルチャーセンター湘南ブラックホールとは何か重力波と宇宙誕生の秘密 (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 郡和範
2. 発表標題 宇宙、物質の起源と人類 ダークマターとダークエネルギーの果たす役割
3. 学会等名 総研大創立30周年記念シンポジウム人類はどこへ向かうのか～好奇心と社会倫理～ (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 郡和範
2. 発表標題 Dark Matter Day (暗黒物質の日) at KEK Facebook Live
3. 学会等名 ダークマターとは何か? - はじめに - (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 郡和範
2. 発表標題 KEKサイエンスカフェ at BiVi Tsukuba 2F
3. 学会等名 ダークマターとは何か? - はじめに - (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 郡和範
2. 発表標題 第3回 反物質の性質が宇宙誕生の謎を解く
3. 学会等名 朝日カルチャーセンター湘南 宇宙誕生の謎を解く 消えた反物質を探せ! (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Kazunori Kohri
2. 発表標題 Primordial Black Hole Cosmolog
3. 学会等名 Cosmology seminar in Austraria's National University Australia (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kazunori Kohri
2. 発表標題 Primordial Black Hole in the Matter Dominated Universe
3. 学会等名 Workshop Innovative Area "Accelerating Universe" YITP Kyoto (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kazunori Kohri
2. 発表標題 Invited Talk "Search for Dark Matter with CTA"
3. 学会等名 Symposium "CTA" JPS meeting in Kyushu U Fukuoka Japan (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kazunori Kohri
2. 発表標題 Future 21cm line observations and new Phys./Astro
3. 学会等名 Kiban A "21cm line" meeting
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kazunori Kohri
2. 発表標題 Primordial Black Hole Cosmology
3. 学会等名 The 40th Anniversary Symposium of the US-Japan Science and Technology Cooperation Program in High Energy Physics Honolulu Hawaii USA (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kazunori Kohri
2. 発表標題 Primordial Black Hole Cosmology
3. 学会等名 KMI seminar Nagoya U Nagoya Japan (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kazunori Kohri
2. 発表標題 Cosmological tests of Fundamental Physics
3. 学会等名 TYL-FJPPL Meeting Jeju Korea (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kazunori Kohri
2. 発表標題 Primordial Black Hole Cosmology
3. 学会等名 KIAS Particle Physics Lecture Course Seoul Korea (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 郡和範
2. 発表標題 第1回 ダークマターとは何か?
3. 学会等名 朝日カルチャーセンター湘南ダークマターの謎に迫る (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 郡和範
2. 発表標題 第4回 ダークマター研究の最前線
3. 学会等名 朝日カルチャーセンター横浜宇宙の「未発見」に挑む (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 久徳浩太郎
2. 発表標題 Electromagnetic counterparts to black hole-neutron star mergers after GW170817
3. 学会等名 Jet and Shock Breakouts in Cosmic Transients
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 久徳浩太郎
2. 発表標題 Computation of high-accuracy gravitational waveforms from black hole-neutron star binary mergers
3. 学会等名 新学術領域「重力波物理学・天文学創世記」B班ワークショップ
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 久徳浩太郎
2. 発表標題 GW170817の再解析
3. 学会等名 高エネルギー宇宙物理学研究会2018
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Koutarou Kyutoku
2. 発表標題 Numerical-relativity simulations of binary-neutron-star mergers and GW170817
3. 学会等名 The Eighth East Asian Numerical Astrophysics Meeting (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Koutarou Kyutoku
2. 発表標題 Gravitational waves from binary neutron stars
3. 学会等名 Hadron structure and interaction in dense matter (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Koutarou Kyutoku
2. 発表標題 Multi-messenger from compact binary mergers
3. 学会等名 The 10th International Workshop on Very High Energy Particle Astronomy in 2019 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 久徳浩太郎
2. 発表標題 コンパクト連星合体からの質量放出
3. 学会等名 核データと重元素合成を中心とする宇宙核物理研究会 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 久徳浩太郎
2. 発表標題 LISAを用いた最短周期連星パルサーの検出法
3. 学会等名 日本物理学会第74回年次大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Koutarou Kyutoku
2. 発表標題 What did we learn about neutron-star properties from AT 2017gfo?
3. 学会等名 Nucleosynthesis and electromagnetic counterparts to neutron star mergers: Preparation for the new discovery (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 高橋慶太郎
2. 発表標題 「次世代低周波電波望遠鏡Square Kilometre Array」
3. 学会等名 電子情報通信学会アンテナ・伝搬研究会 (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 高橋慶太郎
2. 発表標題 「SKAとVLBIによるパルサー研究の未来」
3. 学会等名 VLBI懇談会シンポジウム (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 高橋慶太郎
2. 発表標題 「機械学習によるパルサーサーチ」
3. 学会等名 宇宙電波懇談会シンポジウム
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Keitaro Takahashi
2. 発表標題 「Pulsar studies in SKA Japan」
3. 学会等名 Asia SKA Initiative On NS Meeting (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Keitaro Takahashi
2. 発表標題 「Toward the Detection of Cosmological HI 21cm Line Emission」
3. 学会等名 「加速宇宙」シンポジウム (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Keitaro Takahashi
2. 発表標題 「Pulsar Timing Array」
3. 学会等名 RESCEU workshop on Space Gravitational Wave Detection (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 高橋智
2. 発表標題 Probing the early Universe: Perspectives from current and future cosmological observations
3. 学会等名 第7回観測論的宇宙論ワークショップ (招待講演)
4. 発表年 2018年



1. 発表者名 Tomo Takahashi
2. 発表標題 What can we learn from the 21cm global signal?
3. 学会等名 The 2nd NRF-JSPS workshop in particle, physics, cosmology and gravitation (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Tomo Takahashi
2. 発表標題 Probing the early Universe with 21cm line
3. 学会等名 FAPESP-JSPS workshop on Dark Energy, Dark Matter and Galaxies (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 高橋龍一
2. 発表標題 Full-sky gravitational lensing simulation for large-area galaxy surveys and cosmic microwave background experiments
3. 学会等名 物理学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 高橋龍一
2. 発表標題 Bispectrum covariance estimated from numerical simulations
3. 学会等名 天文学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 高橋龍一
2. 発表標題 Bispectrum covariance estimated from numerical simulations
3. 学会等名 観測的宇宙論ワークショップ
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Ryuichi Takahashi
2. 発表標題 Gravitational lensing and black holes
3. 学会等名 KEK-Cosmo and APCosPA Winter School 2019 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Ryuichi Takahashi
2. 発表標題 A fitting formula of non-linear matter bispectrum for weak lensing surveys
3. 学会等名 Accelerating Universe in the Dark (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Masahiro Kawasaki
2. 発表標題 Axion Cosmology
3. 学会等名 Revealing the history of the universe with underground particle and nuclear research 2019 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Masahiro Kawasaki
2. 発表標題 Primordial black hole formation in inflation models and production of gravitational waves
3. 学会等名 15th Marcel Grossmann Meeting (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 郡 和範
2. 発表標題 「重力波天文学」宇宙初期の重力波
3. 学会等名 朝日カルチャーセンター湘南 (神奈川県・藤沢市) (招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 郡 和範
2. 発表標題 宇宙のはじまりはいつ?
3. 学会等名 全国同時七夕講演会つくば (茨城県・つくば市) (招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 郡 和範
2. 発表標題 Primordial Black Hole Cosmology
3. 学会等名 Cosmology Seminar, Jyvaskyla (Finland) (招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 郡 和範
2. 発表標題 Revisiting Big-Bang Nucleosynthesis Constraints on Decaying Particles
3. 学会等名 Cosmology Seminar, Jyvaskyla (Finland) (招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 郡 和範
2. 発表標題 Primordial Black Hole Cosmology
3. 学会等名 Mathematical Science Seminar, Sussex (United Kingdom) (招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 郡 和範
2. 発表標題 Primordial Black Hole Cosmology
3. 学会等名 Dalitz Seminar in Fundamental Physics, Oxford (United Kingdom) (招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 郡 和範
2. 発表標題 Primordial Black Hole Cosmology
3. 学会等名 Particle Physics Seminar, Liverpool (United Kingdom) (招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 郡 和範
2. 発表標題 Primordial Black Hole Cosmology
3. 学会等名 HEPHY Cosmology Seminar, Vienna (Austria) (招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 郡 和範
2. 発表標題 Primordial Black Hole Cosmology
3. 学会等名 Seminar in Queen Mary University of London, London (United Kingdom) (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 郡 和範
2. 発表標題 Constraints on decaying/annihilating long-lived particles from big-bang nucleosynthesis
3. 学会等名 Cosmology Seminar in LPTHE, University Paris 6, Paris (France) (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 高橋龍一
2. 発表標題 Super-sample covariances for cosmic shear and galaxy-galaxy lensing
3. 学会等名 第6回観測的宇宙論ワークショップ
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 高橋龍一
2. 発表標題 Super-sample covariances for cosmic shear and galaxy-galaxy lensing
3. 学会等名 日本天文学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Koutarou Kyutoku
2. 発表標題 Initial data of numerical relativity/Electromagnetic counterparts to compact binary mergers
3. 学会等名 Spring School on Numerical Relativity and Gravitational-Wave Physics, Beijing (China) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Koutarou Kyutoku
2. 発表標題 Numerical-relativity simulations of neutron-star binary mergers
3. 学会等名 The Physics of Extreme-Gravity Stars, Stockholm (Sweden) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Koutarou Kyutoku
2. 発表標題 Gravitational-wave cosmography with LISA and the Hubble tension
3. 学会等名 The Physics of Extreme-Gravity Stars, Stockholm (Sweden) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 久徳浩太郎
2. 発表標題 コンパクト連星合体からのニュートリノ放射
3. 学会等名 相対論宇宙論 東北研究会 2017 (宮城県・仙台市)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 久徳浩太郎
2. 発表標題 GW170817
3. 学会等名 理論天文学研究会2017 (岩手県・水沢市) (招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 久徳浩太郎
2. 発表標題 GW170817/GRB 170817A
3. 学会等名 高エネルギーガンマ線で見る極限宇宙2017 (千葉県・柏市) (招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 久徳浩太郎
2. 発表標題 GW170817
3. 学会等名 第30回理論懇シンポジウム (東京都・文京区) (招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 久徳浩太郎
2. 発表標題 Remaining issues about compact binary coalescences
3. 学会等名 初代星・初代銀河研究会2017 (広島市・呉市) (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 久徳浩太郎
2. 発表標題 重力波天文学の現状と将来展望
3. 学会等名 第二回 若手による重力・宇宙論研究会 (京都府・京都市) (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 久徳浩太郎
2. 発表標題 連星中性子星合体からの熱的ニュートリノの検出可能性
3. 学会等名 日本物理学会第73回年次大会 (千葉県・野田市)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 川崎雅裕
2. 発表標題 Primordial black holes in multi-field inflation models
3. 学会等名 PASCOS 2017, Madrid (Spain) (国際学会)
4. 発表年 2017年



1. 発表者名 川崎雅裕
2. 発表標題 Cosmological problems of QCD axion
3. 学会等名 International workshop on "Axion physics and dark matter cosmology (大阪府・豊中市) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 川崎雅裕
2. 発表標題 Formation of primordial black holes in multi-field inflation models
3. 学会等名 14th Interational Conference of Computational Method in Science and Engineering, , Thessaloniki, (Greece) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Keitaro Takahashi
2. 発表標題 Scientific activities in the Japanese consortium
3. 学会等名 MWA Project Meeting (イタリア・パドヴァ) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 高橋慶太郎
2. 発表標題 中性水素21cm線で探る初代天体と宇宙再電離
3. 学会等名 日本物理学会シンポジウム (宇都宮大学) (招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 高橋慶太郎
2. 発表標題 次世代電波望遠鏡SKAによるパルサー研究の将来
3. 学会等名 中性子星の観測と理論～研究活性化ワークショップ2017(国立天文台)(招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 高橋智
2. 発表標題 Structure Formation beyond the "standard" CDM paradigm
3. 学会等名 宇宙観測と地上実験から探るダークマター研究の現状と展望(石川県・金沢)(招待講演)
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計3件

1. 著者名 安東正樹、白水徹也、石橋明浩、小林努、真貝寿明、早田次郎、谷口敬介	4. 発行年 2020年
2. 出版社 朝倉書店	5. 総ページ数 448
3. 書名 相対論と宇宙の事典	

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	

1. 著者名 柴田 大、久徳 浩太郎	4. 発行年 2018年
2. 出版社 朝倉書店	5. 総ページ数 224
3. 書名 重力波の源	

〔産業財産権〕

〔その他〕

<p>BiHalofit  <a href="http://cosmo.phys.hirosaki-u.ac.jp/takahasi/codes_e.htm">http://cosmo.phys.hirosaki-u.ac.jp/takahasi/codes_e.htm</a>            第25回日本物理学会論文賞  <a href="https://www.jps.or.jp/activities/awards/ronbun25-2020.php">https://www.jps.or.jp/activities/awards/ronbun25-2020.php</a>            プレスリリース (なぜ物質は完全消滅を免れたのか? -重力波で探る物質の起源-)  <a href="https://www2.kek.jp/ipns/ja/release/20200204/">https://www2.kek.jp/ipns/ja/release/20200204/</a>            International KEK-Cosmo  <a href="http://research.kek.jp/people/kohri/KEKCosmo2019.htm">http://research.kek.jp/people/kohri/KEKCosmo2019.htm</a>            International KEK-Cosmoの記事  <a href="https://www2.kek.jp/ipns/ja/post/2019/02/20190208/">https://www2.kek.jp/ipns/ja/post/2019/02/20190208/</a>            中性子星合体からの光の偏りが起こる新しいメカニズムを提唱  <a href="https://www2.kek.jp/ipns/ja/post/2018/11/polar_knovae/">https://www2.kek.jp/ipns/ja/post/2018/11/polar_knovae/</a>            KEK・つくばエキスポセンターの「七夕講演会2018」に約90人  <a href="https://www2.kek.jp/ipns/ja/post/2018/07/tana/">https://www2.kek.jp/ipns/ja/post/2018/07/tana/</a>            全天重力レンズの疑似マップ (弘前大学理工学部地球環境学科)  <a href="http://cosmo.phys.hirosaki-u.ac.jp/takahasi/allsky_raytracing/">http://cosmo.phys.hirosaki-u.ac.jp/takahasi/allsky_raytracing/</a>            素粒子原子核研究所 理論センター 活動報告  <a href="https://www2.kek.jp/ipns/ja/report/2017/11-1/">https://www2.kek.jp/ipns/ja/report/2017/11-1/</a></p>
--

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	川崎 雅裕 (Kawasaki Masahiro) (50202031)	東京大学・宇宙線研究所・教授  (12601)	
研究分担者	高橋 龍一 (Takahashi Ryuichi) (60413960)	弘前大学・理工学研究科・准教授  (11101)	
研究分担者	高橋 智 (Takahashi Tomo) (60432960)	佐賀大学・理工学部・准教授  (17201)	

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	久徳 浩太郎  (Kyutoku Koutarou)  (30757125)	大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構・素粒子 原子核研究所・助教   (82118)	削除：2019年6月21日

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4件

国際研究集会 国際研究集会名: KEK-Cosmo-2020	開催年 2020年～2020年
国際研究集会 International KEK-Cosmo and APCosPA Winter School 2019 Primordial Black Hole	開催年 2019年～2019年
国際研究集会 KEK-Cosmo 2018	開催年 2018年～2018年
国際研究集会 第6回観測的宇宙論ワークショップ	開催年 2017年～2017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