

令和 4 年度 (2022) 共同利用研究・研究成果報告書

研究課題名	和文：高エネルギー天体現象の多角的研究 英文：comprehensive study of high-energy astrophysical phenomena
研究代表者	川口 恭平
参加研究者	(敬称略) 川面 洋平、高棹 真介、高橋 慶太郎、川中 宣太、川島 朋尚、井上 壮大、高橋 幹弥、石崎 渉、芳岡 尚悟、田中 周太、横山 将汰 山田 知也、西村 信哉、森川 莞地、聖川 昂太郎、浅野 勝晃、衣川 智弥、大村 匠、和田 知己、西脇 公祐、後藤 瞭太、草深 陽
<p>2022 年度は「高エネルギー現象で探る宇宙の多様性 II」というタイトルの研究会を 2022/11/21-22 で行った。特に微視的なプラズマ過程、突発天体現象における元素合成、ブラックホール降着流及びアウトフロー、宇宙の構造形成・銀河形成と言った、幅広いスケールの分野の招待講演を中心とした研究会を開催し、多角的な視点を養い、分野を越えた共同研究を促進する機会とした。また本研究会では十分な講演時間を確保し、若手の勉強会や座談会的な要素も兼ね備えた研究会とすることを目標とした。昨年度までのハイブリッド研究会の問題点などを踏まえて、対面での議論を重視し、可能な限り現地にて参加できる体制を整えた。結果 23 名 (うち発表者 11 名) の参加登録が得られた。招待講師による各分野における基本的な概念の説明と近年の発展のレビューは、学生や若手からシニアの研究者まで興味深いものとなり、発表・質問の時間を余裕ある設定にしたことにより、多くの質問や議論がなされた。学生・若手研究者を中心とした一般講演でも多くの質問、議論が飛び交い、特にコロナ禍で対面での研究発表の機会がなかった学生の参加者からは、良い機会になったという意見があった。こうした質問や議論は休み時間にも多くなされ、オンライン研究会でやや疲弊し気味な昨今、とても実りある良い研究会だったと好評を多く頂いている。</p> <p>このシリーズ化された研究会により、天体粒子加速過程について、さまざまな切り口からの研究成果が糾合でき、新しい観点が得られると期待される。またこの研究会をきっかけとして共同研究が始まっており、また、WEB 上に公開されているスライドが大変教育的であるという声も頂いている。特に、宇宙線物理学分野、X 線・γ 線天文学分野、プラズマ物理学分野、電磁流体乱流分野の専門家の密接な共同研究は、他の局面では得難いものであり、本研究に期すところは大きいと考えている。</p>	

1. "Cosmic-Ray Boron Flux Measured from 8.4 GeV/n to 3.8 TeV/n with the Calorimetric Electron Telescope on the International Space Station", O. Adriani, Y. Akaike, K. Asano, et al., PRL 129, 251103 (7pp) (2022)
2. "Large-Scale Outflow Structure and Radiation Properties of Super-Eddington Flow: Dependence on the Accretion Rates", Shogo Yoshioka, Shin Mineshige, Ken Ohsuga, Tomohisa Kawashima, Takaaki Kitaki, PASJ, 74, 1378–1395, Dec. 2022.
3. "Gamma-Ray Observations of MAXI J1820+070 during the 2018 Outburst", H. Abe, S. Abe, V. A. Acciari, T. Aniello, S. Ansoldi, L. A. Antonelli, A. Arbet Engels, C. Arcaro, M. Artero, K. Asano, et al., MNRAS, 517, 4736–4751, Dec. 2022.
4. "Implications from the Velocity Profile of the M87 Jet: A Possibility of a Slowly Rotating Black Hole Magnetosphere", Motoki Kino, Masaaki Takahashi, Tomohisa Kawashima, Jongho Park, Kazuhiro Hada, Hyunwook Ro, Yuzhu Cui, ApJ, 939, 83(16pp), Nov. 2022.
5. "Lanthanide Features in Near-Infrared Spectra of Kilonovae", Nanae Domoto, Masaomi Tanaka, Daiji Kato, Kyohei Kawaguchi, Kenta Hotokezaka, Shinya Wanajo, ApJ, 939, 8(18pp), Nov. 2022.
6. "Probe for Type Ia Supernova Progenitor in Decihertz Gravitational Wave Astronomy", Tomoya Kinugawa, Hiroki Takeda, Ataru Tanikawa, Hiroya Yamaguchi, ApJ, 938, 52(9pp), Oct. 2022.
7. "Diverse Polarimetric Features of AGN Jets from Various Viewing Angles: Towards a Unified View", Yuh Tsunetoe, Shin Mineshige, Tomohisa Kawashima, Ken Ohsuga, Kazunori Akiyama, Hiroyuki R. Takahashi, Galax, 10, 103(11pp), Oct. 2022.
8. "Investigating GW190425 with Numerical-Relativity Simulations", Reetika Dudi, Ananya Adhikari, Bernd Brügmann, Tim Dietrich, Kota Hayashi, Kyohei Kawaguchi, Kenta Kiuchi, Koutarou Kyutoku, Masaru Shibata, Wolfgang Tichy, PRD, 106, 084039(11pp), Oct. 2022.
9. "Constraints on Population I/II Neutron Star-Black Hole Binary Formation by Gravitational Wave and Radio Observations", Tomoya Kinugawa, Takashi Nakamura, Hiroyuki Nakano, MNRAS, 515, L78–L83, Sep. 2022.
10. "Observation of Spectral Structures in the Flux of Cosmic-Ray Protons from 50 GeV to 60 TeV with the Calorimetric Electron Telescope on the International Space Station", O. Adriani, Y. Akaike, K. Asano, et al., PRL, 129, 101102(8pp), Sep. 2022.
11. "Statistical Properties of Radio Halos in Galaxy Clusters and the Origin of Seed Electrons for Reacceleration", Kosuke Nishiwaki, Katsuaki Asano, ApJ, 934, 182(23pp), Aug. 2022.
12. "Resolving the Inner Parsec of the Blazar J1924–2914 with the Event Horizon Telescope", S. Issaoun, M. Wielgus, S. Jorstad, et al. ApJ, 934, 145(21pp), Aug. 2022.

整理番号 F22