

平成 30 年度共同利用研究・研究成果報告書

研究課題名	和文：高エネルギーガンマ線でみる極限宇宙 2018 英文：The extreme Universe viewed in very high energy gamma-rays 2018
研究代表者	茨城大学理学部 教授 吉田 龍生
参加研究者	(申請時) 青山学院大:名誉教授・柴田徹, 教授・吉田篤正, 准教授・山崎了, 助教・大平豊, 学振研究員・木坂将大, 茨城大:名誉教授・柳田昭平, 准教授・片桐秀明, 院生・三浦智佳, 研究員・小山志勇, 阪大:教授・松本浩典, 准教授・藤田裕, 北里大:講師・村石浩, 京大:教授・鶴剛, 准教授・窪秀利, 特定准教授・川中宣太, 講師・李兆衡, 助教・田中孝明, 院生・増田周, 野崎誠也, 平子丈, 京大基研:教授・井岡邦仁, 近畿大:教授・千川道幸, 院生・李健, 熊本大:准教授・高橋慶太郎, KEK:准教授・郡和範, 田中真伸, 院生・廣島渚, 甲南大:教授・山本常夏, 研究員・田中周太, 院生・猪目祐介, 高原大, 埼玉大:准教授・寺田幸功, 助教・勝田哲, 院生・永吉勤, 西山楽, 砂田裕志, 勝倉大輔, 東海大:教授・西嶋恭司, 准教授・櫛田淳子, 院生・辻本晋平, 木村颯一郎, 神本匠, 種田裕貴, 東大 ICRR:教授・手嶋政廣, 准教授・吉越貴紀, 野田浩司, 浅野勝晃, 助教・大石理子, Daniel Mazin, 特任助教・齋藤隆之, 研究員・Daniela Hadasch, 榊直人, 院生・高橋光成, 深見哲志, 稲田知大, 岩村由樹, 櫻井駿介, 久門拓, 技術専門職員・大岡秀行, 岡崎奈緒, 東大:教授・戸谷友則, 准教授・馬場彩, 助教・中山和則, 東北大:助教・當真賢二, 研究員・格和純, 徳島大:講師・折戸玲子, 名大:特任教授・福井康雄, 准教授・立原研悟, 井上剛志, 助教・山本宏昭, 特任助教・佐野栄俊, 研究員・早川貴敬, 院生・吉池智史, 林克洋, 名大 STEL:教授・田島宏康, 講師・奥村暁, 研究員・佐々井善矩, 院生・日高直哉, 中村裕樹, 朝野彰, Anatolii Zenin, 関崎晴人, 広島大:教授・深沢泰司, 助教・高橋弘充, 広島大宇宙科学センター:准教授・水野恒史, 助教・田中康之, 宮崎大:准教授・森浩二, 山形大:教授・郡司修一, 門叶冬樹, 准教授・中森健之, 院生・高橋知也, 山梨学院大:教授・内藤統也, 准教授・原敏, 理研:主任研究員・長滝重博, 上級研究員・井上芳幸, 研究員・井上進, Marcel Strzys, Maxim Barkov, Gilles Ferrand, Haoning He, Donald Warren, 立教大:准教授・内山泰伸, 仙台高専:講師・加賀谷美佳, 早稲田大:教授・片岡淳, NASA:研究員・澤田真理, MPI:院生・石尾一馬, 台湾中央研究院:准教授・広谷幸一, ペンシルベニア州立大学:助教・村瀬孔大, 香港大学:教授・K. S. Cheng, 中国科学院国家天文台:教授・Wenwu Tian, 准教授・Xiaohong Cui, モスクワ州立大:研究員・Timur Dzhatdov, 忠南大学校:准教授・David C. Y. Hui, 国立清華大学:教授・Albert K. H. Kong, Saha Institute:准教授・Pratik Majumdar, 華中科技大学:教授・高田順平, 中山大学:研究員・Thomas P. H. Tam, ウッジ大:准教授・Julian Sitarek, DESY: 上級研究員・Stefan Schlenstedt, IFAE:教授・Manel Martinez
研究成果概要	2018 年 (平成 30 年) 10 月 12 日 (金)、スペイン領 La Palma 島 H10 Hotel Tabriente Playa の Room Las Nieves において、Workshop “The extreme Universe viewed in very-high-energy gamma rays 2018” (高エネルギーガンマ線でみる極限宇宙 2018) を開催した。CTA-Japan 主催で、2009 年度 (2010 年 1 月) から開始された研究会は、今年度で 10 年目となった。また、研究費助成事業 (科学研究費補助金) 基盤研究 (S) (2017 年度-2021 年度) 「CTA 大口径望遠鏡アレイによる極限宇宙の研究」 (2 年度目) のサポートも得て開催された。今年 10 月に、北サイトのカナリー諸島ラ パルマで、日本が貢献してきた大口径望遠鏡初号機の Inauguration の機会に際して、今後の北サイトの完成後のサイエンス、さらには南サイトへの展開を検討を行った。TeV ガンマ線天文学が高エネルギーニュートリノや重力波の観測との連携を深め、マルチメッセンジャー天文学の一翼を担っていくためにも、今後の戦略を練

り、様々な角度から議論することができた。

研究会は以下のようなプログラムで行われた。講演者と講演題目は以下の URL に掲載した。講演数は 12 件で、講演は英語で行われた（2015 年度より英語で開催している）。約 35 名の参加（講演者も含む）があった。講演者のスライドは以下の URL にて公開している。

<http://www.cta-observatory.jp/workshop/CTA-J/2018/>

Session 1 : Dark Matter

"Axion-Like Particles and dark matter in terms of CTA" Kazunori Kohri (KEK)

"Hunting dark matter in TeV region by VHE gamma-ray" Tomohiro Inada (ICRR)

"CTA as a gamma-ray probe for dark matter structures:

Searching for the smallest clumps and the largest clusters" Moritz Hütten (MPI)

Session 2 : Multi-messenger Astronomy I : Gravitational Waves

"KAGRA toward joining O3" Masatake Ohashi (ICRR)

Session 3 : Gamma-ray Astrophysics

"Highlights from the MAGIC telescopes" Ievgen Vovk (MPI)

Session 4 : Multi-messenger Astronomy II : Transients

"An Off-Axis Jet in Electromagnetic Counterparts to GW170817?" Kunihito Ioka (YITP)

"Fast Radio Burst and Non-thermal Afterglow

from Binary Neutron Star Mergers" Tomonori Totani (The Univ. of Tokyo)

"Bright Black Hole X-ray Binaries recently discovered by MAXI" Nobuyuki Kawai (Tokyo Tech)

"Very-high-energy GRB events in novel Fermi-LAT photon data
and their emission mechanism" Mitsunari Takahashi (ICRR)

"Multi-messenger Transients in the CTA Era" Susumu Inoue (RIKEN)

Session 5 : CTA-South

"Status of the CTA Small-sized Telescopes" Akira Okumura (ISEE, Nagoya Univ.)

"Science with LSTs in CTA-South" Takeshi Nakamori (Yamagata Univ.)