

太陽地球圏環境予測：
我々が生きる宇宙の理解と
その変動に対応する社会基盤の形成

領域番号：2708

平成27年度～令和元年度
科学研究費助成事業（科学研究費補助金）
（新学術領域研究（研究領域提案型）研究成果報告書）

令和3年6月

領域代表者 草野 完也
名古屋大学 宇宙地球環境研究所・教授

はしがき

宇宙における我々の生存環境である太陽地球圏は太陽活動に起因して大きく変動しますが、そのメカニズムは未だに十分解明されていません。このため、幅広い宇宙利用と高度な情報化が進んだ現代社会は太陽地球圏の環境変動に対して潜在的なリスクを抱えています。新学術領域研究「太陽地球圏環境予測：我々が生きる宇宙の理解とその変動に対応する社会基盤の形成」は、そうした問題の解決を目指して分野を超えて実現した研究プロジェクトです。本領域研究では、4つの計画研究(A01-A04)と公募研究の有機的な連携を通して、太陽地球圏環境変動についての科学研究と予測研究を相乗的に発展させ、数多くの研究成果を得ることができました。特に、太陽フレア発生機構の解明と新たな予測スキームの開発、地球放射線帯の生成機構の解明、太陽放射線被ばく、宇宙天気擾乱による電波伝搬影響、地磁気の電力網影響などを予測するシステムの開発、太陽活動の気候影響を理解するための様々なデータセットの整備などで、世界をリードする研究を実現することができました。これらの成果は今後の宇宙天気予報の飛躍的な発展を実現し、将来発生する激甚宇宙天気災害に備える社会基盤の形成に大きな役割を果たすものです。本研究の研究成果をここに報告いたします。

研究組織

領域代表者 草野 完也 (名古屋大学・宇宙地球環境研究所・所長・教授)

(総括班)

研究代表者 草野 完也 (名古屋大学・宇宙地球環境研究所・所長・教授)

副領域代表者 余田 成男 (京都大学・理学研究科・教授)

連携研究者 石井 守 (情報通信研究機構・電磁波計測研究所・室長)

連携研究者 一本 潔 (京都大学・理学研究科・教授)

連携研究者 今田 晋亮 (名古屋大学・宇宙地球環境研究所・講師)

連携研究者 大村 善治 (京都大学)

連携研究者 小原 隆博 (東北大学)

連携研究者 塩川 和夫 (名古屋大学・宇宙地球環境研究所・教授)

連携研究者 柴田 一成 (京都大学・理学研究科・教授)

連携研究者 三好 由純 (名古屋大学・宇宙地球環境研究所・教授)

連携研究者 保田 浩志 (広島大学)

連携研究者 余田 成男 (京都大学・理学研究科・教授)

協力研究者	上出 洋介 (名古屋大学・名誉教授)
協力研究者	常田 佐久 (国立天文台・)
協力研究者	安成 哲三 (総合地球環境学研究所・所長)
協力研究者	櫻井 隆 (国立天文台・名誉教授)
協力研究者	大塚 雄一 (名古屋大学・宇宙地球環境研究所・准教授)
(A01班)	
研究代表者	石井 守 (情報通信研究機構・電磁波計測研究所・室長)
研究分担者	斎藤 享 (海上・港湾・航空技術研究所・上席研究員)
研究分担者	佐藤 達彦 (原子力研究開発機構・研究主幹)
研究分担者	中田 裕之 (千葉大学・大学院工学研究科・准教授)
連携研究者	塩田 大幸 (情報通信研究機構・電磁波研究所・研究員)
連携研究者	中溝 葵 (情報通信研究機構・電磁波研究所・主任研究員)
連携研究者	長妻 努 (情報通信研究機構・電磁波研究所・研究マネージャー)
連携研究者	永松 愛子 (宇宙航空研究開発機構・研究開発部門・技術領域主幹)
研究協力者	片岡 龍峰 (国立極地研究所・研究教育系・准教授)
研究協力者	鈴木 淑子 (東京電力パワーグリッド 電力システム)
研究協力者	久保 勇樹 (情報通信研究機構・電磁波研究所・研究マネージャー)
研究協力者	古賀 清一 (宇宙航空研究開発機構・宇宙環境・主任開発員)
研究協力者	埜 千尋 (情報通信研究機構・電磁波研究所・テニューアトラック研究員)
研究協力者	富澤 一郎 (電気通信大学・宇宙・電磁環境研究センター・准教授)
研究協力者	中村 雅夫 (大阪府立大学・宇宙プラズマ理工学・准教授)
研究協力者	松本 晴久 (宇宙航空研究開発機構・研究開発部門・主幹研究開発員)
研究協力者	吉村 純 (気象庁地磁気観測所・技術課)
研究協力者	Watthanasangmechai Kornyanat (情報通信研究機構・電磁波研究所・テニューアトラック研究員)

(A02班)

研究代表者	一本 潔 (京都大学・理学研究科・教授)
-------	----------------------

研究分担者	草野 完也 (名古屋大学・宇宙地球環境研究所・所長・教授)
研究分担者	清水 敏文 (宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究所・准教授)
研究分担者	花岡 庸一郎 (国立天文台・太陽観測科学プロジェクト・准教授)
連携研究者	久保 勇樹 (情報通信研究機構・電磁波研究所・研究マネージャー)
連携研究者	徳丸 宗利 (名古屋大学・宇宙地球環境研究所・教授)
連携研究者 (ングフェロー)	鳥海 森 (宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究所・国際トップヤ)
連携研究者	簗島 敬 (海洋研究開発機構・数理科学 先端技術研究開発センター・副主任研究員)
研究協力者	浅井 歩 (京都大学・理学研究科・准教授)
研究協力者	阿南 徹 (National Solar Observatory・研究員)
研究協力者	飯田 佑輔 (新潟大学・自然科学系・准教授)
研究協力者	石井 貴子 (京都大学・理学研究科・研究員)
研究協力者	石川 真之介 (名古屋大学・宇宙地球環境研究所・研究員)
研究協力者	石黒 直行 (名古屋大学・理学部理学研究科)
研究協力者	伊集 朝哉 (国立天文台・太陽天体プラズマ研究部・特任専門員)
研究協力者	井上 諭 (名古屋大学・宇宙地球環境研究所・特任助教)
研究協力者	今田 晋亮 (名古屋大学・宇宙地球環境研究所・講師)
研究協力者	岩井 一正 (名古屋大学・宇宙地球環境研究所・准教授)
研究協力者	大辻 賢一 (京都大学・花山天文台)
研究協力者	岡本 丈典 (国立天文台・アルマプロジェクト・特任助教)
研究協力者	勝川 行雄 (国立天文台・太陽天体プラズマ研究部・准教授)
研究協力者	金子 岳史 (名古屋大学・宇宙地球環境研究所・研究員)
研究協力者	川手 朋子 (宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究所・研究員)
研究協力者	川畑 佑典 (東京大学/宇宙科学研究所)
研究協力者	櫻井 隆 (国立天文台・名誉教授)
研究協力者	塩田 大幸 (情報通信研究機構・電磁波研究所・研究員)
研究協力者	柴山 拓也 (名古屋大学・理学部理学研究科)
研究協力者	関 大吉 (京都大学・理学研究科附属天文台)
研究協力者	高棹 真介 (名古屋大学・理学研究科・学振特別研究員)
研究協力者	永田 伸一 (京都大学・理学研究科・助教)
研究協力者	西塚 直人 (情報通信研究機構・電磁波研究所・研究員)
研究協力者	羽田 裕子 (京都大学・理学研究科・研修員)
研究協力者	林 啓志 (中国科学院国家空間科学中心・特任准教授)

研究協力者	伴場 由美 (名古屋大学・高等研究院・特任助教)
研究協力者	藤木 謙一 (名古屋大学・宇宙地球環境研究所・助教)
研究協力者	三澤 浩昭 (東北大学・大学院理学研究科/理学部・准教授)
研究協力者	三好 隆博 (広島大学・大学院先進理工系科学研究所・助教)
研究協力者	森田 諭 (国立天文台・太陽天体プラズマ研究部・特任専門員)
研究協力者 研究員)	八代 誠司 (米・カトリック大学/NASAゴダード宇宙飛行センター・
研究協力者	坂本 尚義 (北海道大学・理学研究院・教授)
研究協力者	渡邊 恭子 (防衛大学校・地球海洋学科・准教授)
研究協力者	B. V. Jackson (米・カリフォルニア大学サンディエゴ校・教授)
研究協力者	Denis P. Cabezas (京都大学・理学研究科)
研究協力者	Kyoung-Sun Lee (国立天文台・研究員)
(A03班)	
研究代表者	三好 由純 (名古屋大学・宇宙地球環境研究所・教授)
研究分担者	家森 俊彦 (京都大学・理学研究科地磁気世界資料解析センター・教
研究分担者	海老原 祐輔 (京都大学・生存圏研究所・准教授)
研究分担者	大塚 雄一 (名古屋大学・宇宙地球環境研究所・准教授)
研究分担者	加藤 雄人 (東北大学・大学院理学研究科・教授)
研究分担者	品川 裕之 (情報通信研究機構・電磁波研究所・研究員)
研究分担者	吉川 顕正 (九州大学・理学研究院・准教授)
研究分担者	亘 慎一 (情報通信研究機・電磁波研究所・嘱託)
連携研究者	片岡 龍峰 (国立極地研究所・研究教育系・准教授)
連携研究者	後藤 忠徳 (京都大学・大学院工学研究科・教授)
連携研究者	齊藤 慎司 (情報通信研究機・電磁波研究所・研究員)
連携研究者	塩川 和夫 (名古屋大学・宇宙地球環境研究所・教授)
連携研究者	高島 健 (宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究所・教授)
連携研究者	三谷 烈史 (宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究所・助教)
研究協力者	天野 孝伸 (東京大学・大学院理学系研究科・理学部・准教授)
研究協力者 授)	魚住 禎司 (九州大学・国際宇宙天気科学・教育センター・特任准教
研究協力者	大村 善治 (京都大学・生存圏研究所・教授)

研究協力者	小原 隆博 (東北大学・大学院理学研究科・教授)
研究協力者	笠原 禎也 (金沢大学・総合メディア基盤センター・教授)
研究協力者	菊池 崇 (名古屋大学・宇宙地球環境研究所・名誉教授)
研究協力者	北村 健太郎 (徳山工業高等専門学校・機械電気工学科・教授)
研究協力者	久保田 康文 (情報通信研究機構・電磁波研究所・研究員)
研究協力者	栗田 怜 (京都大学・生存圏研究所・准教授)
研究協力者	陣 英克 (情報通信研究機構・電磁波研究所・主任研究員)
研究協力者	関 華奈子 (東京大学・大学院理学系研究科・教授)
研究協力者	田中 高史 (九州大学・国際宇宙天気科学・教育センター・研究員)
研究協力者	津田 卓雄 (電気通信大学・大学院情報理工学研究科・准教授)
研究協力者	中村 紗都子 (名古屋大学・宇宙地球環境研究所・特任助教)
研究協力者	成行 泰裕 (富山県立大学・学術研究部教育学係・准教授)
研究協力者	能勢 正仁 (名古屋大学・宇宙地球環境研究所・准教授)
研究協力者	橋本 久美子 (吉備国際大学・農学部・教授)
研究協力者	藤田 茂 (気象庁 気象大学校・講師)
研究協力者	町田 忍 (名古屋大学・宇宙地球環境研究所・名誉教授)
研究協力者	三宅 洋平 (神戸大学・計算科学教育センター・准教授)
研究協力者	吉村 純 (気象庁地磁気観測所・技術課)

(A04班)

研究代表者	余田 成男 (京都大学・理学研究科・教授)
研究分担者	浅井 歩 (京都大学・理学研究科・准教授)
研究分担者	今田 晋亮 (名古屋大学・宇宙地球環境研究所・講師)
研究分担者	上野 悟 (京都大学・理学研究科・助教)
研究分担者	櫻井 隆 (国立天文台・名誉教授)
研究分担者	宮原 ひろ子 (武蔵野美術大学・造形学部・准教授)
研究分担者	吉田 康平 (気象庁気象研究所・全球大気海洋研究部・研究官)
連携研究者	出牛 真 (気象庁気象研究所・全球大気海洋研究部・主任研究官)
連携研究者	島 伸一郎 (兵庫県立大学・シミュレーション学研究科・准教授)
連携研究者	陣 英克 (情報通信研究機構・電磁波研究所・主任研究員)
連携研究者	藤原 均 (成蹊大学・理工学部・教授)
研究協力者	飯島 陽久 (名古屋大学・宇宙地球環境研究所・特任助教)
研究協力者	小寺 邦彦 (名古屋大学・宇宙地球環境研究所・招聘教員)
研究協力者	坂下 渉 (武蔵野美術大学・研究員)

研究協力者	篠田 一也 (国立天文台・太陽天体プラズマ研究部・技師)
研究協力者	納多 哲史 (京都大学・大学院理学研究科)
研究協力者	早川 尚志 (名古屋大学・宇宙地球環境研究所・特任助教)
研究協力者	堀田 英之 (千葉大学・大学院理学研究院・特任助教)
研究協力者	森田 諭 (国立天文台・太陽天体プラズマ研究部・特任専門員)
研究協力者	Lesley Gray (英・オックスフォード大学・教授)

公募研究 (第1期：平成28年度～29年度)

研究代表者	齊藤 昭則 (京都大学・大学院理学研究科・准教授)
研究代表者	保田 浩志 (広島大学・原爆放射線医科学研究所・教授)
研究代表者	阿南 徹 (京都大学・理学研究科・研究員)
研究代表者	渡邊 恭子 (防衛大学校・地球海洋学科・講師)
研究代表者	津田 卓雄 (電気通信大学・大学院情報理工学研究科・助教)
研究代表者	長谷川 精 (名古屋大学・名古屋大学博物館・特任准教授)
研究代表者	藤原 均 (成蹊大学・理工学部・教授)
研究代表者	黒田 友二 (気象庁気象研究所・気象研究部・室長)
研究代表者	堀田 英之 (千葉大学・大学院理学研究院・特任助教)
研究代表者	天野 孝伸 (東京大学・大学院理学系研究科・理学部・准教授)
研究代表者	笠原 禎也 (金沢大学・総合メディア基盤センター・教授)
研究代表者	堀 久美子 (神戸大学)
研究代表者	木村 芳文 (名古屋大学・多元数理科学研究科・教授)
研究代表者	三宅 洋平 (神戸大学・計算科学教育センター・准教授)
研究代表者	松本 倫明 (法政大学・人間環境学部・教授)
研究代表者	秋吉 英治 (国立環境研究所・地球環境研究センター・室長)
研究代表者	村主 崇行 (理化学研究所・計算科学研究機構・特別研究員)

公募研究 (第2期：平成30年度～31年度)

研究代表者	岩井 一正 (名古屋大学・宇宙地球環境研究所・准教授)
研究代表者	笠原 禎也 (金沢大学・総合メディア基盤センター・教授)
研究代表者	木村 芳文 (名古屋大学・多元数理科学研究科・教授)
研究代表者	島 伸一郎 (兵庫県立大学・シミュレーション学研究科・准教授)

研究代表者	富川 喜弘 (国立極地研究所・宙空圏研究グループ・准教授)
研究代表者	成行 泰裕 (富山県立大学・学術研究部教育学係・准教授)
研究代表者	西塚 直人 (情報通信機構・テニユアトラック研究員)
研究代表者	古屋 正人 (北海道大学・理学研究院地球惑星科学部門・教授)
研究代表者	細川 敬祐 (電気通信大学・大学院情報理工学研究科・教授)
研究代表者	堀田 英之 (千葉大学・大学院理学研究院・特任助教)
研究代表者	松本 倫明 (法政大学・人間環境学部・教授)
研究代表者	政田 洋平 (愛知教育大学・教育学部・准教授)
研究代表者	三好 勉信 (九州大学・理学研究院地球惑星科学部門・准教授)
研究代表者	三宅 洋平 (神戸大学・計算科学教育センター・准教授)
研究代表者	塚本 尚義 (北海道大学・理学研究院・教授)
研究代表者	渡邊 恭子 (防衛大学校・地球海洋学科・准教授)
研究代表者	Liu HuiXin (九州大学・理学研究院地球惑星科学部門・准教授)

【交付決定額（配分額）】

(単位：円)

	合計	直接経費	間接経費
平成27年度	201,420,000	153,600,000	47,820,000
平成28年度	185,010,000	139,800,000	45,210,000
平成29年度	158,780,000	119,600,000	39,180,000
平成30年度	160,600,000	121,000,000	39,600,000
令和元年度	153,320,000	115,400,000	37,920,000
合計	859,130,000	649,400,000	209,730,000

【研究発表】

《雑誌論文》

Abbas,M., ZZ Abidin, MH Jusoh, OS Bolaji, A Yoshikawa, “Features of horizontal magnetic field intensity over northern island of Malaysia”, Indian Journal of Physics, 93, 5, 553–564, 2019, (A03)

Ali Ahmad,Umar, Y. Kasahara, S. Matsuda, M. Ozaki and Y. Goto,” Automatic Detection of Lightning Whistlers Observed by the Plasma Wave Experiment Onboard the Arase Satellite Using the OpenCV Library”, *Remote Sensing*, 11, 15, 1785-1800, 10.3390/rs11151785, 2019,(公募研究 A03)

Bajo, K., Fujioka, O., Itose, S., Ishihara, M., Uchino, K. and Yurimoto, H. “Electronic data acquisition and operational control system for time-of-flight sputtered neutral mass spectrometer.”, *Surf. Interface Anal.* 51, 35-39, 10.1002/sia.6541, 2019, (公募研究 A02)

Balan N., Qing-He Zhang, K. Shiokawa, R. Skoug, Zanyang Xing, S. Tulasi Ram and Y. Otsuka, “IpsDst of Dst storms applied to ionosphere-thermosphere storms and low latitude aurora”, *J. Geophys. Res.*, 124, 10.1029/2019JA027080, 2019, (A03)

Balan, N., Qing-He Zhang, Zanyang Xing, R. Skoug, K. Shiokawa, H. Lühr, S. Tulasi Ram, Y. Otsuka, and Lingxin Zhao, “Capability of Geomagnetic Storm Parameters to Identify Severe Space Weather”,*Astrophysical Journal*,887:51:00, <https://doi.org/10.3847/1538-4357/ab5113>, 2019, (A03)

Y. Bamba, S. Inoue, and K. Hayashi, “The Role of a Tiny Brightening in a Huge Geo-effective Solar Eruption Leading to the St. Patrick's Day Storm”, *The Astrophysical Journal*, 874, 73, 10.3847/1538-4357/ab06ff, 2019, (A02)

Yumi Bamba, Satoshi Inoue, Shinsuke Imada, “Intrusion of Magnetic Peninsula Toward Neighboring Opposite Polarity Region that Triggers Largest Solar Flare in Solar Cycle 24”, *The Astrophysical Journal Letters*, 894, 1, 29, 10.3847/1538-4357/ab85ca,2020, (A02, A04, X01, Y00)

Bushell, A.C., Anstey, J.A., Butchart, N., Kawatani, Y., Osprey, S.M., Richter, J.H., Serva, F., Braesicke, P., Cagnazzo, C., Chen, C. - C., Chun, H. - Y., Garcia, R.R., Gray, L.J., Hamilton, K., Kerzenmacher, T., Kim, Y. - H., Lott, F., McLandress, C., Naoe, H., Scinocca, J., Smith, A.K., Stockdale, T.N., Versick, S., Watanabe, S., Yoshida, K. and Yukimoto, S., “Evaluation of the Quasi - Biennial Oscillation in global climate models for the SPARC QBO - initiative”, *Q.J.R. Meteorol. Soc.*, 10.1002/qj.3765, 2020, (A04)

Cabezas Denis P., Asai Ayumi, Ichimoto Kiyoshi, Sakaue Takahito, UeNo Satoru, Ishitsuka Jos? K., Shibata Kazunari, “Dynamic Processes of the Moreton Wave on 2014 March 29”,

ApJL, 883, 32, 10.3847/1538-4357/ab3a35,2019, (A02)

Chian, Abraham C. -L.; Silva, Suzana S. A.; Rempel, Erico L.; Gošić, Milan; Bellot Rubio, Luis R.; Kusano, Kanya; Miranda, Rodrigo A.; Requerey, Iker S. Supergranular, “turbulence in the quiet Sun: Lagrangian coherent structures”, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 488, 3, 3076-3088, 10.1093/mnras/stz1909, 2019, (A02)

Demidov, M., Hanaoka, Y., and Sakurai, T., “Large-scale solar magnetic fields from observations in the visible and infrared spectral lines and some space weather issues”, 10.17617/2.3213520, 2019, (A02)

Ebihara, Y., T. Tanaka, and N. Kamiyoshikawa, “New diagnosis for energy flow from solar wind to ionosphere during substorm: Global MHD simulation”, J. Geophys. Res. Space Phys., doi:10.1029/2018JA026177, 2019, (A03)

Ebihara, Y., “Simulation study of near-Earth space disturbances: 1. Magnetic storms”, Progress in Earth and Planetary Science, 10.1186/s40645-019-0264-3, 2019, (A03)

Ebihara, Y., T. Ikeda, Y. Omura, T. Tanaka, and M. -C. Fok, “Nonlinear wave growth analysis of whistler-mode chorus generation regions based on coupled MHD and advection simulation of the inner magnetosphere”, Journal of Geophysical Research - Space Physics, 125, 1, 10.1029/2019JA026951, 2019, (A03)

Ebihara, Y., and T. Tanaka, “Evolution of auroral substorm as viewed from MHD simulations: Dynamics, energy transfer and energy conversion”, Reviews of Modern Plasma Physics, 4, 10.1007/s41614-019-0037-x, 2019, (A03)

Ebihara, Y., “Simulation study of near-Earth space disturbances: 2. Auroral substorms” Progress in Earth and Planetary Science, 6:24, 10.1186/s40645-019-0273-2, 2019, (A03)

M. K. Ejiri, T. Nakamura, T. Tsuda, T. Nishiyama, M. Abo, T. Takahashi, K. Tsuno, T. D. Kawahara, T. Ogawa, and S. Wada, “Vertical fine structure and time evolution of plasma irregularities in the Es layer observed by a high-resolution Ca+ lidar”, Earth Planets Space, 71, 3, doi:10.1186/s40623-019-0984-z, 2019, (公募研究 A03)

Fujiyama, Masashi, Hayakawa, Hisashi, Iju, Tomoya, Kawai, Toshiki, Toriumi, Shin, O

tsuji, Kenichi, Kondo, Katsuya, Watanabe, Yusaku, Nozawa, Satoshi, Imada, Shinsuke, “Revisiting Kunitomo’s Sunspot Drawings During 1835 – 1836 in Japan”, *Solar Physics*, 294, 43, 10.1007/s11207-019-1429-3,2019, (A04)

Fukui, K., Y. Miyashita, S. Machida, Y. Miyoshi, A. Ieda, Y. Nishimura, and V. Angelopoulos, “A statistical study of near-Earth magnetotail evolution during pseudosubstorms and substorms with THEMIS data”, *J. Geophys. Res.*, 125, 10.1029/2019JA026642, 2020,A03)

Goodwin, L. V., Y. Nishimura, Y. Zou, K. Shiokawa, and P. T. Jayachandran, “Mesoscale Convection Structures Associated with Airglow Patches Characterized using Cluster-Imager Conjunctions”, *Journal of Geophysical Research: Space Physics*, 124, 10.1029/2019JA026611, 2019, (A03)

Grabowski, W.W., H. Morrison, S. Shima, G.C. Abade, P. Dziekan, and H. Pawlowska, “Modeling of Cloud Microphysics: Can We Do Better?“, *Bull. Amer. Meteor. Soc.*, 100, 655–672,10.1175/BAMS-D-18-0005.1, 2019, (A04, 公募研究)

Hendry, A. T., O. Santolik, C. A. Kletzing, C. J. Rodger, K. Shiokawa, and D. Baishev, “Multi-instrument observation of nonlinear EMIC-driven electron precipitation at sub-MeV energies”, *Geophys. Res. Lett.*, 46, 10.1029/2019GL082401, 2019, (A03)

Hendry, A. T., O. Santolik, Y. Miyoshi, A. Matsuoka, C. J. Rodger, M. A. Clilverd, C. A. Kletzing, M. Shoji, and I. Shinohara, “A multi-instrument approach to determining the source-region extent of EEP-driving EMIC waves”, *Geophys. Res. Lett.*, 47, 10.1029/2019GL086599, 2019, (A03)

Hinode Review Team, Al-Janabi, K., Antolin, P., Baker, D., Bellot Rubio, L.R., Bradley, L., Brooks, D.H., Centeno, R., Culhane, J.L., Del Zanna, G., Doschek, G.A., Fletcher, L., Hara, H., Harra, L.K., Hillier, A.S., Imada, S., Klimchuk, J.A., Mariska, J.T., Pereira, T.M.D., Reeves, K.K., Sakao, T., Sakurai, T., Shimizu, T., Shimojo, M., Shiota, D., Solanki, S.K., Sterling, A.C., Su, Y., Suematsu, Y., Tarbell, T.D., Tiwari, S.K., Toriuni, S., Ugarte-Urra, I., Warren, H.P., Watanabe, T., and Young, P.R., “Achievements of Hinode in the first eleven year”, *Publications of the Astronomical Society of Japan*, 71, 5, R1, 10.1093/pasj/psz084, 2019,(A02)

Hiraga, R., and Y. Omura, “Acceleration mechanism of radiation belt electrons through interaction with multi-subpacket chorus waves”, *Earth, Planets and Space*, 72, 21, 14, <https://doi.org/10.1186/s40623-020-1134-3>, 2019, (A03)

Hosokawa, K., Y. Miyoshi, M. Ozaki, S.-I. Oyama, Y. Ogawa, S. Kurita, Y. Kasahara, Y. Kasaba, S. Yagitani, S. Matsuda, F. Tsuchiya, A. Kumamoto, R. Kataoka, K. Shiokawa, T. Raita, E. Turunen, T. Takashima, I. Shinoara and R. Fujii, “Multiple time-scale beats in aurora: precise orchestration via magnetospheric chorus waves”, *Scientific Reports*, 10, 10.1038/s41598-020-59642, 2020, (A03)

Hotta, H. and H. Iijima, “On rising magnetic flux tube and formation of sunspots in a deep domain”, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 494, 2, 2523, 10.1093/mnras/staa844, 2020, (A04)

Hsieh, Y.-K., Y. Kubota, and Y. Omura, “Nonlinear Evolution of Radiation Belt Electron Fluxes Interacting With Oblique Whistler Mode Chorus Emissions”, *J. Geophys. Res.*, 125, <https://doi.org/10.1029/2019JA027465>, 2019, (A03)

H. Iijima, H. Hotta, and S. Imada, “Effect of morphological asymmetry between leading and following sunspots on the prediction of solar cycle activity”, *The Astrophysical Journal*, 883, 1, 24, 10.3847/1538-4357/ab3b04, 2019, (A04)

Imajo, S., M. Nose, S. Kasahara, S. Yokota, A. Matsuoka, K. Keika, T. Hori, M. Teramoto, K. Yamamoto, S. Oimatsu, R. Nomura, A. Fujimoto, I. Shionohara, and Y. Miyoshi, “Meridional distribution of middle-energy protons and pressure-driven currents in the nightside inner magnetosphere: Arase observations”, *J. Geophys. Res.*, 124, 10.1029/2019JA026682, 2019, (A03)

Ishii M., Shiota D., Tao C, Ebihara Y., Fujiwara H, Ishii T, et al. Space weather benchmarks on Japanese society. *Earth Planets Space*. 2021;73: 1–20. doi:10.1186/s40623-021-01420-5 (A01)

Ishikawa, R.T., Katsukawa, Y., Antolin, P., and Toriumi, S., “Temporal and Spatial Scales in Coronal Rain Revealed by UV Imaging and Spectroscopic Observations”, *Solar Physics*, 295, 53, 10.1007/s11207-020-01617-z, 2020, (A02)

Iwai Kazumasa Nagoya University Iwai, Kazumasa, Shiota, Daikou, Tokumaru, Munetoshi, Fujiki, Ken'ichi, Den, Mitsue, Kubo, Yûki, “Development of a coronal mass ejection arrival time forecasting system using interplanetary scintillation observations”, *Earth Planets Space*, 71, 39, 10.1186/s40623-019-1019-5, 2019, (A02)

Iwai, Kazumasa, Yashiro, Seiji, Nitta, Nariaki V., Kubo, Yûki, “Spectral Structures of Type II Solar Radio Bursts and Solar Energetic Particles”, *The Astrophysical Journal*, 888, 50, 10.3847/1538-4357/ab57ff2020/01/01, 2020, (A02)

Kang, Jihye; Inoue, Satoshi; Kusano, Kanya; Park, Sung-Hong; Moon, Yong-Jae, “Onset Mechanism of M6.5 Solar Flare Observed in Active Region 12371”, *The Astrophysical Journal*, 887, 2, 263, 10.3847/1538-4357/ab5582, 2019, (A02)

Kasahara, S., Y. Miyoshi, S. Kurita, S. Yokota, K. Keika T. Hori, Y. Kasahara, S. Matsuda, A. Kumamoto, A. Matsuoka, K. Seki, and I. Shinohara, “Strong diffusion of energetic electrons by equatorial chorus waves in the midnight-to-dawn sector”, *Geophysical Research Letters*, 46, 10.1029/2019GL085499, 2019, (A03)

Kawai, T., N. Kanda, S. Imada, “Velocity Structure and Temperature Dependence of an Extreme-Ultraviolet Jet Observed by Hinode”, *Solar Physics*, 294, 74, 10.1007/s11207-019-1469-8, 2019, (A04)

Kawamura, S., K. Hosokawa, S. Kurita, S. Oyama, Y. Miyoshi, Y. Kasahara, M. Ozaki, S. Matsuda, A. Matsuoka, B. Kozelov, Y. Kawamura, and I. Shinohara, “Tracking the region of high correlation between pulsating aurora and chorus : simultaneous observations with Arase satellite and ground-based all-sky imager in Russia”, *Journal of Geophysical Research*, 12410.1029/2019JA026496, 2019, (A01, 公募研究 ,A03)

Kawate, T., Hanaoka, Y., “Infrequent Occurrence of Significant Linear Polarization in H-alpha Solar Flares”, *ApJ*, 872, 74, 10.3847/1538-4357/aafe0f, 2019, (A02)

Kim, H., K. Shiokawa, J. Park, Y. Miyoshi, J. Hwang, and A. Kadokura, “Modulation of Pc1 wave ducting by equatorial plasma bubble”, *Geophysical Research Letters*, 10.1029/2020GL088054, 2020, (A03)

Kistler, L. M, C. G. Moukis, K. Asamura, S. Yokota, S. Kasahara, Y. Miyoshi, K. Keika, A. Matsuoka, I. Shinohara, T. Hori, N. Kitamura, S. M. Petrinec, I. J. Cohen, and D. C. Delcourt, “Cusp and Nightside Auroral Sources of O⁺ in the Plasma Sheet”, *J. Geophys. Res.*, 10.1029/2019JA027061, 2019, (A03)

Kitahara, M. and Y. Katoh, “Anomalous Trapping of Low Pitch Angle Electrons by Coherent Whistler Mode Waves”, *J. Geophys. Res. Space Physics*, 124, 5568-5583, doi:10.1029/2019JA026493, 2019, (A03)

Koval, A., Y. Chen, T. Tsugawa, Y. Otsuka, A. Shinbori, M. Nishioka, A. Brazhenko, A. Stanislavsky, A. Konovalenko, Q.-H. Zhang, C. Monstein, and R. Gorgutsa, “Direct Observations of Traveling Ionospheric Disturbances as Focusers of Solar Radiation: Spectral Caustics”, *The Astrophysical Journal*, 877, 2, 10.3847/1538-4357/ab1b52, 2019, (A03)

Kubo, Y., “Why do some probabilistic forecasts lack reliability?”, *J. Space Weather and Space Climate*, 9, A17, <https://doi.org/10.1051/swsc/2019016>, 2019, (A01)

Kubota Yasubumi, Tsutomu Nagatsuma, Aoi Nakamizo, Kaori Sakaguchi, Mitsue Den, Haruhisa Matsumoto, Nana Higashio, and Takashi Tanaka, “Comparison of Magnetospheric Magnetic Field Variations at Quasi-Zenith Orbit Based on Michibiki Observation and REPPU Global MHD Simulation”, *IEEE TRANSACTIONS ON PLASMA SCIENCE*, 47, 8, 3937-3941, 10.1109/TPS.2019.2910301, 2019, (A03)

Kusano K., Iju T, Bamba Y, Inoue S. A physics-based method that can predict imminent large solar flares. *Science*. 2020;369: 587–591. doi:10.1126/science.aaz2511 (A02)

Kwon J.-W, K.-H. Kim, H. Jin, H.-J. Kwon, G. Jee, K. Shiokawa, and M. Connors, “Statistical Study of EMIC Pc1-Pc2 Waves Observed at Subauroral Latitudes”, *J. Atmos. Solar-Terr. Phys.*, 2020, (A03)

Lamy, K., Portafaix, T., Josse, B., Brogniez, C., Godin-Beekmann, S., Bencherif, H., Revell, L., Akiyoshi, H., Bekki, S., Hegglin, M. I., Jöckel, P., Kirner, O., Liley, B., Marecal, V., Morgenstern, O., Stenke, A., Zeng, G., Abraham, N. L., Archibald, A. T., Butchart, N., Chipperfield, M. P., Di Genova, G., Deushi, M., Dhomse, S. S., Hu, R.-M., Kinnison, D., Kotkamp, M., McKenzie, R., Michou, M., O'Connor, F. M., Oman, L. D., Pitari, G., Plummer, D. A., Pyle, J. A., Rozanov, E., Saint-Martin, D., Sudo, K., Tanaka, T. Y., Visionsi, D., and

Yoshida, K., “Clear-sky ultraviolet radiation modelling using output from the Chemistry Climate Model Initiative”, *Atmos. Chem. Phys.* 19,10087–10110, 10.5194/acp-19-10087-2019, 2019, (A04)

Leka, K. D.; Park, Sung-Hong; Kusano, Kanya; Andries, Jesse; Barnes, Graham; Bingham, Suzy; Bloomfield, D. Shaun; McCloskey, Aoife E.; Delouille, Veronique; Falconer, David; Gallagher, Peter T.; Georgoulis, Manolis K.; Kubo, Yuki; Lee, Kangjin; Lee, Sangwoo; Lobzin, Vasily; Mun, JunChul; Murray, Sophie A.; Hamad Nageem, Tarek A. M.; Qahwaji, Rami Sharpe, Michael; Steenburgh, Robert A.; Steward, Graham; Terkildsen, Michael,

“A Comparison of Flare Forecasting Methods. III. Systematic Behaviors of Operational Solar Flare Forecasting Systems”, *The Astrophysical Journal*, 881, 2, 101, 10.3847/1538-4357/ab2e11, 2019, (A02)

Leka, K. D.; Park, Sung-Hong; Kusano, Kanya; Andries, Jesse; Barnes, Graham; Bingham, Suzy; Bloomfield, D. Shaun; McCloskey, Aoife E.; Delouille, Veronique; Falconer, David; Gallagher, Peter T.; Georgoulis, Manolis K.; Kubo, Yuki; Lee, Kangjin; Lee, Sangwoo; Lobzin, Vasily; Mun, JunChul; Murray, Sophie A.; Hamad Nageem, Tarek A. M.; Qahwaji, Rami Sharpe, Michael; Steenburgh, Robert A.; Steward, Graham; Terkildsen, Michael, “A Comparison of Flare Forecasting Methods. II. Benchmarks, Metrics, and Performance Results for Operational Solar Flare Forecasting Systems”, *The Astrophysical Journal Supplement Series*, 243, 2, 36, 10.3847/1538-4365/ab2e12, 2019, (A02)

Liu, N., Z. Su, Z. Gao, H. Zheng, Y. Wang, S. Wang, Y. Miyoshi, I. Shinohara, Y. Kasahara, F. Tsuchiya, A. Kumamoto, S. Matsuda, M. Shoji, T. Mitani, T. Takashima, Y. Kazama, B-J. Wang, S-Y. Wang, C-W, Jun, T-F. Chang, S.W.Y. Tam, S. Kasahara, S. Yokota, K. Keika, T. Hori, and A. Matsuoka, “Comprehensive observations of storm-enhanced plasmaspheric hiss generation, propagation, and dissipation”, *Geophys. Res. Lett.*, 47, 10.1029/2019GL08604, 2020, (A03)

Martinez-Calderon, C., Y. Katoh, J. Manninen, Y. Kasahara, S. Matsuda, A. Kumamoto, F. Tsuchiya, A. Matsuoka, M. Shoji, M. Teramoto, I. Shinohara, K. Shiokawa and Y. Miyoshi, “Conjugate observations of dayside and nightside VLF chorus and QP emissions between Arase (ERG) and Kannuslehto, Finland”, *Journal of Geophysical Research: Space Physics*, 124, 10.1029/2019JA026663, 2019, (A03)

Matsumoto, T., Daikou Shiota, Ryuho Kataoka, Hiroko Miyahara and Shoko Miyake, “A

Dynamical Model of the Heliosphere with the Adaptive Mesh Refinement”, J. Phys.: Conf. Ser., 1225, 012008, 2019, (公募研究)

Matsumoto, T., Shiota, D., Kataoka, R., Miyahara, H., Miyake, S., “A Dynamical Model of the Heliosphere with the Adaptive Mesh Refinement”, Journal of Physics: Conference Series, 1225, 1,12008, 10.1088/1742-6596/1225/1/012008, 2019, (公募研究)

Miyahara, H., K. Horiuchi, W. Sakashita, H. Matsuzaki, L. Zhou, H. Xu, “Measurement of beryllium-10 in terrestrial carbonate deposits from South China: A pilot study”, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B, 464,36-40, 2020,(A04)

Miyashita T., H. Ohya, F. Tsuchiya, A. Hirai, M. Ozaki, K. Shiokawa, Y. Miyoshi, N. Nishitani, M. Teramoto, M. Connors, S. G. Shepherd, Y. Kasahara, A. Kumamoto, M. Shoji, I. Shinohara, H. Nakata, and T. Takano, “ULF modulation of energetic electron precipitation observed by VLF/LF radio propagation URSI”, Radio Science Bulletin, 2020, (A03)

Miyoshi, Y., S. Matsuda, S. Kurita, K. Nomura, K. Keika, M. Shoji, N. Kitamura, Y. Kasahara, A. Matsuoka, I. Shinohara, K. Shiokawa, S. Machida, O. Santolik, S. A. Boardsen, R. B. Horne, and J. F. Wygant, “EMIC waves converted from equatorial noise due to M/Q=2 ions in the plasmaphere: Observations from Van Allen Probes and Arase”, Geophys. Res. Lett., 46, 10.1029/2019GL083024,2019,(公募研究,A03)

Takahiro Miyoshi, Kanya Kusano, Satoshi Inoue, “A Magnetohydrodynamic Relaxation Method for Non-force-free Magnetic Field in Magnetohydrostatic Equilibrium”, The Astrophysical Journal Supplement Series, 247, 6, 10.3847/1538-4365/ab64f2,2020, (A02)

Toru Moriya, Mirei Takeyama, Hirohisa Sakurai, Toyoharu Umebayashi, Teiko Toyoguchi, Tadashi Shiraishi, Hiroko Miyahara, Motonari Ohyama, Kohei Nozawa, Satoshi Ito, Shigeru Itoh, Masashi Hirota, Fuyuki Tokanai, “Status of the AMS system at Yamagata University”, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B, 439, 44-49, 2019, (A04)

Toru Moriya, Hiroko Miyahara, Motonari Ohyama, Masataka Hakozaki, Mirei Takeyama, Hirohisa Sakurai, and Fuyuki Tokanai, "A Study of variation of the 11-year solar cycle before the onset of the Sporer Minimum based on annually measured 14C content in tree rings

", Radiocarbon, 61, 1749-1754, 2019, (A04)

Nakamura, S., Y. Omura, C. Kletzing D. N. Baker, "Rapid precipitation of relativistic electron by EMIC rising - tone emissions observed by the Van Allen Probes", JGR, 124, 6701– 6714, 10.1029/2019JA026772, 2019, (A03)

K. Namekata, H. Maehara, Y. Notsu, S. Toriumi, H. Hayakawa, K. Ikuta, S. Notsu, S. Honda, D. Nogami, K. Shibata, "Lifetimes and Emergence/Decay Rates of Star Spots on Solar-type Stars Estimated by Kepler Data in Comparison with Those of Sunspots", Astrophysical Journal, 871, 2, 187, 10.3847/1538-4357/aaf471, 2019, (A02)

K. Namekata, J.R.A. Davenport, B.M. Morris, S.L. Hawley, H. Maehara, Y. Notsu, S. Toriumi, K. Ikuta, S. Notsu, S. Honda, D. Nogami, K. Shibata, "Temporal Evolution of Spatially-Resolved Individual Star Spots on a Planet-Hosting Solar-type Star: Kepler 17", Astrophysical Journal, 891, 2, 103, 10.3847/1538-4357/ab7384, 2019, (A02)

Yasuhiro Nariyuki, "Phase-space diffusion of charged particles induced by random fluctuations of relative gyro-phases in the presence of finite amplitude circularly polarized electromagnetic waves", Physics of Plasmas, 26, 112, 903, 10.1063/1.5125600, 2019, (A03, 公募研究)

Nishimura, Y., M. R. Lessard, Y. Katoh, Y. Miyoshi, E. Grono, N. Partamies, N. Sivadas, K. Hosokawa, M. Fukizawa, M. Samara, R. G. Michell, R. Kataoka, T. Sakanoi, D. K. Whiter, S. Oyama, Y. Ogawa, and S. Kurita, "Diffuse and pulsating aurora", Space Sci. Rev., 216, 10.1007/s11214-019-0629-3, 2020, (A03)

Nishizuka, N., "深層学習による太陽フレア予測 Deep Flare Net", 天文月報, 112, 6, 385-393, 2019, (A02, 公募研究)

Nishizuka, N., 久保勇樹, 杉浦孔明, 田光江, 石井守, "太陽フレア A I 予報 Deep Flare Net の運用化", 第 16 回「宇宙環境シンポジウム」講演論文集, 60-63, 宇宙航空研究開発機構特別資料 JAXA-SP-19-009, 2019, (A02, 公募研究)

Obana, Y., N. Maruyama, A. Shinbori, K. K. Hashimoto, M. Fedrizzi, M. Nose, Y. Otsuka, N. Nishitani, T. Hori, A. Kumamoto, F. Tsuchiya, S. Matsuda, A. Matsuoka, Y. Kasahara, A. Yoshiakwa, Y. Miyoshi and I. Shinohara, "Response of the Ionosphere-Plasmasphere

Coupling to the September 2017 Storm: What Erodes the Plasmasphere so Severely?”, *Space Weather*, 17, 10.1029/2019SW002168, 2019, (公募研究 A03)

Y Obana, Y., Maruyama, N., Shinbori, A., Hashimoto, K. K., Fedrizzi, M., Nosé, M., Otsuka Y., Nishitani N., Hori T., Kumamoto A., Tsuchiya F., Matsuda S., Matsuoka A., Kasahara Y., Yoshikawa A., Miyoshi Y., Shinohara M., “Response of the ionosphere - plasmasphere coupling to the September 2017 storm: What erodes the plasmasphere so severely?”, *Space Weather*, 17,6,861-867,https://doi.org/10.1029/2019SW002168, 2019, (A03)

Obana,Y., Naomi Maruyama, Atsuki Shinbori, Kumiko K. Hashimoto, Mariangel Fedrizzi, Masahito Nose, Yuichi Otsuka, Nozomu Nishitani, Tomoaki Hori, Atsushi Kumamoto, Fuminori Tsuchiya, Shoya Matsuda, Ayako Matsuoka, Yoshiya Kasahara, Akimasa Yoshikawa, Yoshizumi Miyoshi, and Iku Shinohara, “Response of the ionosphere - plasmasphere coupling to the September 2017 storm: What erodes the plasmasphere so severely? “, *Space Weather* ,17, 861– 876,10.1029/2019SW002168, 2019, (A03)

Okada Sanetaka, Ichimoto Kiyoshi, Machida Aki, Tokuda Satomi, Huang Yuwei, UeNo Satoru, “Temperature analysis of solar prominences by multi-wavelength observations”, *PASJ*,10.1093/pasj/psaa014,2020,(A02)

Okoh, D., G. Seemala, B. Rabi, J. B. Habarulema, S. Jin, K. Shiokawa, Y. Otsuka, M. Aggarwal, J. Uwamahoro, P. Mungufeni, B. Segun, R. Obafaye, N. Ellahony, C. Okonkwo, M. Tshisaphungo, D. Shetti, “A Neural Network based Ionospheric Model over Africa from COSMIC and Ground GPS Observations”, *J. Geophys. Res.*, 124,10.1029/2019JA027065, 2019, (A03)

Owolabi,C., iuhou Lei, O. S. Bolaji, Oluwaseyi Jimoh, Haibing Ruan, Na Li, Xiaojuan Niu, Akimasa Yoshikawa, “Investigation on the variability of the geomagnetic daily current during sudden stratospheric warmings”, *Journal of Geophysical Research: Space Physics*,124,6156–6172, doi.org/10.1029/2019JA026667, 2019, (A03)

Panasenko, Sergii V., Yuichi Otsuka, Max van de Kamp, Leonid F. Chernogor, Atsuki Shinbori, Takuya Tsugawa, and Michi Nishioka, "Observation and characterization of traveling ionospheric disturbances induced by solar eclipse of 20 March 2015 using incoherent scatter radars and GPS networks", *Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics*, 191, 10.1016/j.jastp.2019.05.015, 2019, (A03)

Park, Sung-Hong; Leka, K. D.; Kusano, Kanya; Andries, Jesse; Barnes, Graham; Bingham, Suzy; Bloomfield, D. Shaun; McCloskey, Aoife E.; Delouille, Veronique; Falconer, David; Gallagher, Peter T.; Georgoulis, Manolis K.; Kubo, Yuki; Lee, Kangjin; Lee, Sangwoo; Lobzin, Vasily; Mun, JunChul; Murray, Sophie A.; Hamad Nageem, Tarek A. M.; Qahwaji, Rami Sharpe, Michael; Steenburgh, R. A.; Steward, Graham; Terkildsen, Michael, "A Comparison of Flare Forecasting Methods. IV. Evaluating Consecutive-day Forecasting Patterns", *The Astrophysical Journal*, 890, 2, 124, 10.3847/1538-4357/ab65f0, 2019, (A02)

C. Quintero Noda, H. Iijima, Y. Katsukawa, H. Socas Navarro, T. Shimizu, J. de la Cruz Rodríguez, B. Ruiz Cobo, D. Orozco Suárez, M. Carlsson, T. Anan, M. Kubo, T. Oba, Y. Kawabata, K. Ichimoto, and Y. Suematsu, "Chromospheric polarimetry through multi-line observations of the 850 nm spectral region III: Chromospheric jets driven by twisted magnetic fields", *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 486, 3, 4203, 10.1093/mnras/stz1124, 2019, (A04)

Sivavaraprasad, G, Ratnam, DV, and Otsuka, Y, "Multicomponent Analysis of Ionospheric Scintillation Effects Using the Synchrosqueezing Technique for Monitoring and Mitigating their Impact on GNSS Signals", *JOURNAL OF NAVIGATION*, 72, 3, 669-684, doi:10.1017/S0373463318000929, 2019, (A03)

Ratnam, DV, Otsuka, Y, Sivavaraprasad, G, Dabbakuti, JRKK, "Development of multivariate ionospheric TEC forecasting algorithm using linear time series model and ARMA over low-latitude GNSS station", *ADVANCES IN SPACE RESEARCH*, 63, 2848-2856, doi:10.1016/j.asr.2018.03.024, 2019, (A03)

Richter, J.H., Butchart, N., Kawatani, Y., Bushell, A.C., Holt, L., Serva, F., Anstey, J., Simpson, I.R., Osprey, S., Hamilton, K., Braesicke, P., Cagnazzo, C., Chen, C. - C., Garcia, R.R., Gray, L.J., Kerzenmacher, T., Lott, F., McLandress, C., Naoe, H., Scinocca, J., Stockdale, T.N., Versick, S., Watanabe, S., Yoshida, K. and Yukimoto, S., "Response of the Quasi - Biennial Oscillation to a warming climate in global climate models", *Q.J.R. Meteorol. Soc.*, 1-29, 10.1002/qj.3749, 2020, (A04)

Hirohisa Sakurai, Fuyuki Tokanai, Fusa Miyake, Kazuho Horiuchi, Kimiaki Masuda, Hiroko Miyahara, Motonari Ohyama, Minoru Sakamoto, Takumi Mitsutani & Toru Moriya, "Prolonged production of ¹⁴C during the ~660 BCE solar proton event from Japanese tree

rings”, *Scientific Reports*, 10,660,2020,(A04)

Sarudin I., N. S. A. Hamid, M. Abdullah, S. M. Buhari, K. Shiokawa, Y. Otsuka, and C. Y. Yatini, “Equatorial plasma bubble zonal drift velocity variations in response to season, local time, and solar activity across Southeast Asia”, *J. Geophys. Res.*, 125, 0.1029/2019JA027521, 2020, (A03)

Seki, D., Otsuji, K., Isobe, H., Ishii, T. T., Ichimoto, K., Shibata, K., “Small-scale motions in the solar filaments as the precursors of the eruptions”, *PASJ*,71,3,56,10.1093/pasj/psz031, 2019,(A02)

Daikichi SEKI, Kenichi Otsuji, Takako T. Ishii, Kumi Hirose, Tomoya Iju, Satoru UeNo, Denis P. Cabezas, Ayumi Asai, Hiroaki Isobe, Kiyoshi Ichimoto, and Kazunari Shibata, “SMART/SDDI Filament Disappearance Catalogue”, *Sun and Geosphere*,14,2,95–103,10.31401/SunGeo.2018.02.01, 2020,(A02)

Shima, S., Sato, Y., Hashimoto, A., and Misumi, R., “Predicting the morphology of ice particles in deep convection using the super-droplet method: development and evaluation of SCALE-SDM 0.2.5-2.2.0/2.2.1”, *Geosci. Model Dev. Discuss.*, 1-83,10.5194/gmd-2019-294, 2019,(A04, 公募研究)

Masumi Shimojo, Tomoko Kawate, Takenori J. Okamoto, Takaaki Yokoyama, Noriyuki Narukage, Taro Sakao, Kazumasa Iwai, Gregory D. Fleishman, Kazunari Shibata, “Estimating the Temperature and Density of a Spicule from 100 GHz Data Obtained with ALMA”, *ApJL*, 888, 2,L28,<https://doi.org/10.3847/2041-8213/ab62a5>, 2019, (A02)

Sato, T., R. Kataoka, D. Shiota, Y. Kubo, M. Ishii, H. Yasuda, S. Miyake, Y. Miyoshi, H. Ueno, A. Nagamatsu, “Nowcast and Forecast of Galactic Cosmic Ray and Solar Energetic Particle Fluxes in Magnetosphere — Extension of WASAVIES to Earth Orbit”, *Journal of Space Weather Space Climate*, 9,10.1051/swsc/2019006, 2019, (A01, A02, A03)

Shiokawa, K., Y. Otsuka, and M. Connors, “Statistical study of auroral/resonant-scattering 427.8-nm emission observed at subauroral latitudes over 14 years”, *Journal of Geophysical Research: Space Physics*, 124, 10.1029/2019JA026704, 2019, (A03)

Shue, Jih-Hong, Yasuhiro Nariyuki, Yuto Katoh, Shinji Saito, Yoshiya Kasahara, Yi-Kai Hsieh,

Shoya Matsuda, and Yoshitaka Goto, “A Systematic Study in Characteristics of Lower Band Rising-Tone Chorus Elements”, *Journal of Geophysical Research: Space Physics*, 124, 9003-9016,10.1029/2019JA027368, ,2019,(A03)

S. Supriadi, S. Saito, “Simulation study of mitigation of plasma bubble effects on GBAS using a VHF radar”, *NAVIGATION*,66,845-855,10.1002/navi.330,2019(A01)

Smith, A. K., L. A. Holt, R. R. Garcia, J. A. Anstey, F. Serva, N. Butchart, S. Osprey, A. C. Bushell, Y. Kawatani, Y.-H. Kim, F. Lott, P. Braesicke, C. Cagnazzo, C.-C. Chen, H.-Y. Chun, L. Gray, T. Kerzenmacher, H. Naoe, J. Richter, S. Versick, V. Schenzinger, S. Watanabe, and K. Yoshida, “The equatorial stratospheric semiannual oscillation and time-mean winds in QBOi models”, *Q.J.R. Meteorol. Soc.*,1-17,10.1002/qj.3690,2020,(A04)

Sori, T., Shinbori, A., Otsuka, Y., Tsugawa, T., and Nishioka, M., "Characteristics of GNSS total electroncontent enhancements over themidlatitudes during a geomagneticstorm on 7 and 8 November 2004",*Journal of Geophysical Research: Space Physics*, 124, 10376–10394, 10.1029/2019JA026713, 2019,(A03)

Stephenson, F. R., D. M., Willis, H. Hayakawa, Y. Ebihara, M. N. Wild, C. J. Scott, and J. Wilkinson, “Do the Chinese Astronomical Records Dated A.D. 776 January 12/13 Describe an Auroral Display or a Lunar Halo? A Critical Re-examination”, *Solar Physics*, 294, 4 36, 2019, (A03, A04)

Takeshita Y., K. Shiokawa, M. Ozaki, J. Manninen, S. Oyama, M. Connors, D. Baishev, V. Kurkin, and A. Oinats, “Longitudinal extent of magnetospheric ELF/VLF waves using multipoint PWING ground stations at subauroral latitudes”, *Journal of Geophysical Research: Space Physics*, 124, 10.1029/2019JA026810, 2019,(A03)

Tanaka, Y.-M., T. Nishiyama, A. Kadokura, M. Ozaki, Y. Miyoshi, K. Shiokawa, S.. Oyama, R. Kataoka, M. Tsutsumi, K. Nishimura, K. Sato, Y. Kasahara, A. Kumamoto, F. Tsuchiya, M. Fukizawa, M. Hikishima, S. Matsuda, A. Matsuoka, I. Shinohara, M. Nose, T. Nagatsuma, M. Shinohara, A. Fujimoto, M. Teramoto, R. Nomura, A. Sessai Yukimatu, K. Hosokawa, M. Shoji, and R. Latteck, “Direct comparison between magnetospheric plasma waves and polar mesosphere winter echoes in both hemispheres”, *Journal of Geophysical Research: Space Physics*, 124, 10.1029/2019JA026891, 2019, (A03)

Tanaka, T., T. Obara, M. Watanabe, S. Fujita, Y. Ebihara, Kataoka, and M. Den, “Magnetosphere-ionosphere convection under the due northward IMF”, JGR, 124,10.1029/2019JA026547, 2019, (A03)

Tanaka, T., Y. Ebihara, M. Watanabe, M. Den, S. Fujita, T. Kikuchi., K. Hashimoto, and R. Kataoka Development of magnetic topology during the growth phase of the substorm inducing the onset of the near earth neutral line, JGR, 124, 10.1029/2019JA026386, 2019,(A03)

T. Tanaka, Y. Ebihara, M. Watanabe, M. Den , S. Fujita, T. Kikuchi K. K. Hashimoto, R. Kataoka, “Reproduction of Ground Magnetic Variations During the SC and the Substorm From the Global Simulation and Biot - Savart's Law”, Journal of Geophysical Research - Space Physics, 125, 2, 10.1029/2019JA027172, 2019, (A03)

Teramoto, M., T. Hori, S. Saito, Y. Miyoshi, S. Kurita, N. Higashio, A. Matsuoka, Y. Kasahara, Y. Kasaba, T. Takashima, R. Nomura, M. Nose, A. Fujimoto, Y. Tanaka, M. Shoji, Y. Tsugawa, M. Shinohara, I. Shinohara, J. Blake, J. Fennell, S. Claudepierre, D. Turner, C. Kletzing, D. Sormakov, and O. Troshichev, “Remote detection of drift resonance between energetic electrons and ULF waves: Multi-satellite coordinated observation by Arase and Van Allen Probes”, Geophys. Res. Lett.,10.1029/2019GL084379,2019,(A03)

Thomas, N., K. Shiokawa, and G. Vichare, “Comprehensive study of low-latitude Pi2 pulsations using observations from multi-satellite Swarm mission and global network of ground observatories”, Journal of Geophysical Research: Space Physics, 124,10.1029/2018JA026094,2019,(A03)

Toriumi,S., H. Wang, “Flare-productive active regions Living”, Reviews in Solar Physics, 16,3,10.1007/s41116-019-0019-7, 2019,(A02)

Toriumi,S., Hotta,H., “Spontaneous Generation of δ -sunspots in Convective Magnetohydrodynamic Simulation of Magnetic Flux Emergence”, Astrophysical Journal Letters, 886,1,L21,10.3847/2041-8213/ab55e7, 2019, (A02)

Toriumi,S., S. Takasao, M.C.M. Cheung, C. Jiang, Y. Guo, K. Hayashi, S. Inoue, “Comparative Study of Data-driven Solar Coronal Field Models Using a Flux Emergence Simulation as a Ground-truth Data Set”, Astrophysical Journal, 890,2,103,10.3847/1538-4357/ab6b1f,

2019,(A02)

Toriumi Shin, "太陽フレア黒点の自発的形成を再現した世界初のシミュレーション", PSTEP Science Nuggets No. 25, 2019, (A02)

Toriumi, S., "The First Numerical Modeling of Spontaneous Generation of δ -sunspots", HMI Science Nuggets No. 134, 2019, (A02)

Tsuchiya, S., K. Shiokawa, H. Fujinami, Y. Otsuka, T. Nakamura, M. Connors, I. Schofield, B. Shevtsov, and I. Poddelsky, "Three-dimensional Fourier analysis of the phase velocity distributions of mesospheric and ionospheric waves based on airglow images collected over 10 years: Comparison of Magadan, Russia, and Athabasca", Canada Journal of Geophysical Research: Space Physics, 124, 10.1029/2019JA026783, 2019, (A03)

Tsuchiya S., K. Shiokawa, Y. Otsuka, T. Nakamura, M. Yamamoto, M. Connors, I. Schofield, B. Schevtsov, and I. Poddelskiy, "Wavenumber spectra of atmospheric gravity waves and medium-scale traveling ionospheric disturbance", J. Geophys. Res., 125, 10.1029/2019JA026807, 2020, (A03)

Tulasi Ram, S., B. Nilam, N. Balan, Q. Zhang, K. Shiokawa, D. Chakrabarty, Z. Xing, K. Venkatesh, B. Veenadhari and A. Yoshikawa, "Three different episodes of prompt equatorial electric field perturbations under steady southward IMF Bz during St. Patrick's day storm", J. Geophys. Res., 124, 10.1029/2019JA027069, 2019, (A03)

Uozumi, T., A. Yoshikawa, and S. Ohtani, "Formation of a 3 - D Oscillatory Current System Associated With Global High - Correlation Pi 2 Event: A Case Study", Journal of Geophysical Research, 125, 10.1029/2019JA026988, 2019, (A03)

Vichare, G., N. Thomas, K. Shiokawa, A. Bhaskar, A. Kumar Sinha, "Spatial gradients in geomagnetic storm-time currents observed by Swarm multi-spacecraft mission", J. Geophys. Res., 124, doi: 10.1029/2018JA025692, 2019, (A03)

Watanabe, K. and Shinsuke Imada, "White-light Emission and Chromospheric Response by an X1.8-class Flare on 2012 October 23", The Astrophysical Journal, 891, 1, 88, 10.3847/1538-4357/ab711b, 2020, (公募研究)

Woods, Magnus M.; Inoue, Satoshi; Harra, Louise K.; Matthews, Sarah A.; Kusano, Kanya, "Serial Flaring in an Active Region: Exploring Why Only One Flare Is Eruptive", *The Astrophysical Journal*, 890, 1,84,10.3847/1538-4357/ab6bc8,2019, (A02)

Xu, H. K. Shiokawa, S. Oyama, and Y. Otsuka, "Thermospheric wind variations observed by a Fabry-Perot interferometer at Tromsø, Norway, at substorm onsets", *Earth, Planets Space*, 72:33:00,10.1186/s40623-019-1072-0,2019,(A03)

Hongyang Xu, Hiroko Miyahara, Kazuho Horiuchi, Hiroyuki Matsuzaki, Hailong Sun, Weijun Luo, Xiangmin Zheng, Yusuke Suganuma, Shijie Wang, Limin Zhou, "High-resolution records of ^{10}Be in endogenic travertine from Baishuitai, China: A new proxy record of annual solar activity?", *Quaternary Science Reviews*, 216, 34-46, 2019, (A04)

Xu H., K. Shiokawa, S. Oyama, and S. Nozawa, "High-latitude thermospheric wind study using a Fabry-Perot interferometer at Tromsø in Norway: averages and variations during quiet times", *Earth Planets Space*, 72:50:00,10.1186/s40623-019-1093-8,2019,(A03)

Xu, H. and K. Shiokawa, "Severe magnetic fluctuations in the near-Earth magnetotail: spectral analysis and dependence on solar activity", *J. Geophys. Res.*, 125, 10.1029/2020JA027834, in press, 2020, (A03)

Yadav S., K. Shiokawa, S. Oyama, and Y. Otsuka, "Multi-event analysis of oscillatory motion of medium-scale traveling ionospheric disturbances observed by a 630-nm airglow imager over Tromsø", *Journal of Geophysical Research: Space Physics*, 125, <https://doi.org/10.1029/2019JA027598>, 2020, (A03)

Yamakawa, T., K. Seki, T. Amano, Y. Miyoshi, and N. Takahashi, "Excitation of storm-time Pc5 waves by ring current ions based on the drift kinetic simulation", *Geophys. Res. Lett.* 46, 4, 1911, <https://doi.org/10.1029/2018GL081573>,2019, (A03)

Yang, H., E. Lim, H. Iijima, V. Yurchyshyn, K. Cho, J. Lee, B. Schmieder, Y. Kim, S. Kim, and S. Bong, "Vortex-Formations and Its-Associated Surges in a Sunspot Light Bridge", *The Astrophysical Journal*, 882, 2, 175,10.3847/1538-4357/ab36b7, 2019, (A04)

Yasuda, H., Tatsuhiko Sato, Kazuaki Yajima, "Investigation of using a long-life electronic personal dosimeter for monitoring aviation doses of frequent flyers", *Radiation Measurements*,

10.1016/j.radmeas.2020.106309, 2019, (A01,公募研究)

Yokoyama, T., Jin, H., Shinagawa, H., and Liu, H., "Seeding of equatorial plasma bubbles by vertical neutral wind", *Geophysical Research Letters*, 46, 10.1029/2019GL083629, 2019, (A03, A04)

Yukimoto, S., H. Kawai, T. Koshiro, N. Oshima, K. Yoshida, S. Urakawa, H. Tsujino, M. Deushi, T. Tanaka, M. Hosaka, S. Yabu, H. Yoshimura, E. Shindo, R. Mizuta, A. Obata, Y. Adachi, and M. Ishii, "The Meteorological Research Institute Earth System Model version 2.0, MRI-ESM2.0: Description and basic evaluation of the physical component", *J. Meteor. Soc. Japan*, 97, 931-965, 10.2151/jmsj.2019-051, 2019, (A04)

Zhou, S., K. Shiokawa; I. Poddelsky; and Y. Chen, "Probing afternoon detached aurora and high-latitude trough based on DMSP observations", *Adv. Space Res.*, 65, 10.1016/j.asr.2019.10.003, 2019, (A03)

【学会発表】

◀ 基調講演：国際 ▶ (アルファベット順)

Kasahara, Yoshiya, "Overview of the plasma wave measurements by Arase satellite and collaborative study with overseas research group", *Workshop on radio science and wave measurement technology in space plasma*, 2019/11/19, Kanazawa, Japan (A03)

Miyoshi, Yoshizumi, "Multiple roles of plasma waves in geospace and radiation", *URSI-JRSM 2019*, 2019/09/05-2019/09/06, Osaka, Japan (A03)

Shiokawa, Kazuo, "A review on scientific achievements of the SCOSTEP VarSITI program", *VarSITI Closing Symposium*, 2019/06/10-2019/06/14, Sofia, Bulgaria (A03)

Shiokawa, Kazuo, "Multi-point ground network of the Optical Mesosphere Thermosphere Imagers (OMTIs) and the PWING project for measurements of the upper atmosphere, ionosphere, and magnetosphere", *Workshop on International Space Weather Initiative (ISWI)*, 2019/05/20-2019/05/24, Trieste, Italy (A03)

Yoshikawa, Akimasa, “MAGDAS project: Research for global electromagnetic coupling from polar to equatorial ionosphere”, *10th International Conference on Solar-Terrestrial Relations and Physics of Earthquake Precursors*, 2019/10/01-2019/10/05, Paratunka, Kamchatka, Russia (A03)

《基調講演：国内》

Kubo, Yuki, “太陽高エネルギー粒子輸送”, *SEP Workshop*, 2019/08/06, Sendai, Japan (A01)

《招待講演：国際》（アルファベット順）

Imada, Shinsuke, “The EUV High-Throughput Spectroscopic Telescope”, *Eleventh Workshop -Solar Influences on the Magnetosphere, Ionosphere and Atmosphere-*, 2019/06/05, Pulimorsko, Bulgaria (A04)

Imada, Shinsuke, “Comparative Study of Energetic Particle Acceleration in Solar Corona and Earth’s Magnetosphere”, *16th Annual Meetig AOGS 2019*, 2019/07/29, Singapore (A04)

Iwai, Kazumasa, “Development of coronal mass ejection arrival time forecasting system using interplanetary scintillation observations”, *JPGU 2019*, 2019/05/27, Makuhari, Japan (A02)

Kawate, Tomoko, “EUVST instrumental design and observation capability”, *Hinode-13/IPELS 2019*, 2019/09/06, Tokyo, Japan (A02)

Kurita, Satoshi, “Rapid Loss of Relativistic Electrons by EMIC Waves in the Outer Radiation Belt Observed by Arase, Van Allen Probes, and the PWING Ground Stations”, *16th Annual Meetig AOGS 2019*, 2019/07/28-2019/08/02, Singapore (A03)

Kusano, Kanya, “Study on the predictability of imminent giant solar flares based on the analysis of triggered instability”, *EGU 2019 - ST4.5 Prediction of Solar Flares and Eruptions: Observations, Theory and Modeling-*, 2019/04/09, Vienna, Austria (A02)

Kusano, Kanya, “Toward the physics-based prediction of solar storm”, *VarSITI 2019*, 2019/06/10, Sofia, Bulgaria (A02)

Kusano, Kanya, “Predictability of Solar Flares Based on Satellite Observations and Magnetohydrodynamic Instability Models”, *Hinode-13/IPELS 2019*, 2019/09/05, Tokyo, Japan (A02)

Kusano, Kanya, “Prediction of Space Weather”, *Forum of U.S.-Japan Alliance in a New Space Age: Back to the Moon*, 2019/11/15, Boston, USA (A02)

Kusano, Kanya, “The brief summary of PSTEP activities & Physics-based prediction of giant solar flares and CMEs”, *Korea-Japan Space Weather Workshop*, 2019/11/28, Daejeon, Korea (A02)

Kusano, Kanya, “Physics-Based Prediction of Imminent Giant Solar Flares and CMEs”, *Astrophysical and Solar MHD Workshop at RIMS*, 2019/11/28, Kyoto, Japan (A02)

Kusano, Kanya, “International Actions of the Project for Solar-Terrestrial Environment Prediction (PSTEP) in Japan”, *AGU Fall Meeting 2019*, 2019/12/11, San Francisco, USA (A02)

Lakshmi, Narayanan, “On the effect of thermospheric neutral winds and sporadic E layers in the formation and evolution of conjugate electrified medium-scale traveling ionospheric disturbances”, *27th IUGG General Assembly*, 2019/07/08-2019/07/18, Montreal, Canada (A01)

Matsumoto, Tomoaki, “Boris-HLLD: a new MHD Riemann solver for reducing Alfven speed”, *ASTRONUM 2019*, 2019/07/04, Paris, France

Miyahara, Hiroko, “High-precision measurement of carbon-14 in tree rings around the onset of the Maunder Minimum”, *JPGU 2019*, 2019/05/28, Makuhari, Japan (A04)

Miyoshi, Yoshizumi, “Flux evolution of relativistic electrons of the outer belt associated with high-speed coronal hole streams”, *Taiwan Geosciences Assembly*, 2019/05/14-2019/05/17, Taipei, Taiwan (A03)

Miyoshi, Yoshizumi, “Arase: Japanese Geospace Exploration Satellite”, *Taiwan Geosciences Assembly*, 2019/05/14-2019/05/17, Taipei, Taiwan (A03)

Miyoshi, Yoshizumi, “Geospace Explorations by the ERG/Arase project”, *SuperDARN workshop 2019*, 2019/06/02-2019/06/07, Yamanashi, Japan (A03)

Miyoshi, Yoshizumi, “Cross-energy coupling process in the terrestrial radiation belts: The Arase observations”, *Magnetosphere of Outer Planets*, 2019/06/03-2019/06/07, Sendai, Japan (A03)

Miyoshi, Yoshizumi, “Different flux evolutions of relativistic electrons of the outer belt associated with high-speed coronal hole streams; Arase and Van Allen Probes observations”, *16th Annual Meeting AOGS 2019*, 2019/07/28-2019/08/02, Singapore (A03)

Miyoshi, Yoshizumi, “Plasmaspheric EMIC waves excited through mode conversion from equatorial noise under existence of M/Q=2 ions”, *16th Annual Meeting AOGS 2019*, 2019/07/28-2019/08/02, Singapore (A03)

Miyoshi, Yoshizumi, “Mesospheric ozone destruction during the pulsating aurora”, *19th International EISCAT Symposium 2019 and 46th Annual European Meeting on Atmospheric Studies by Optical Methods*, 2019/08/20, Oulu, Finland (A03)

Miyoshi, Yoshizumi, “Multiple roles of plasma waves in geospace and radiation belts: Observations from the Arase satellite”, *URSI-JRSM 2019*, 2019/09/05, Chofu, Japan (A03)

Nishizuka, Naoto, “Deep Neural Networks Applied to Predictions of Solar Flares and Eruptions”, *16th Annual Meeting AOGS 2019*, 2019/08/01, Singapore (A02)

Nishizuka, Naoto, “Solar Flares and Eruptions Predicted by Deep Neural Networks: Deep Flare Net (DeFN)”, *Machine-Learning in Heliophysics*, 2019/08/01, Amsterdam, Netherlands (A02)

Otsuka, Yuichi, “Medium-scale Traveling Ionospheric Disturbances Observed by World-wide GPS Receiver Networks During Stratospheric Sudden Warming”, *16th Annual Meeting AOGS 2019 - Multiscale Ionosphere Structuring Processes and Related Impact on Technology*, 2019/07/28-2019/08/02, Singapore (A03)

Otsuka, Yuichi, “Studies of Ionospheric Disturbances Using Total Electron Content obtained from GNSS receiver networks: Activity in Japan”, *URSI-JRSM 2019*, 2019/09/05-2019/09/07, Chofu, Japan (A03)

Otsuka, Yuichi, “Day-to-Day Variations of Pre-reversal Enhancement and Zonal Velocity of Equatorial Plasma Bubbles: Comparison between Ground-Based Observations and GAIA”, *The 2nd EPB Workshop on Scientific Challenges in Ionospheric Plasma Bubble Forecasting*, 2019/09/14-2019/09/15, Beijing, China (A03)

Otsuka, Yuichi, “Review of the Generation Mechanisms of Post-Midnight Irregularities in the Equatorial and Low-Latitude Ionosphere”, *The International Symposium on Space Science 2019*, 2019/09/25, Bandung, Indonesia (A03)

Otsuka, Yuichi, “Principles of Chumphon VHF Radar and Utilization”, *GNSS Positioning and Total Electron Content Analysis Workshop*, 2020/01/17-2020/01/18, Chumphon, Thailand (A03)

Otsuka, Yuichi, “Principles of Chumphon VHF Radar and Utilization”, *GNSS Positioning and Total Electron Content Analysis Workshop*, 2020/01/17-2020/01/18, Chumphon, Thailand (A03)

Otsuka, Yuichi, “VHF Radar data analysis”, *GNSS Positioning and Total Electron Content Analysis Workshop*, 2020/01/17-2020/01/18, Chumphon, Thailand (A03)

Sato, Tatsuhiko, “Current Status of WASAVIES: Warning System for Aviation Exposure to Solar Energetic Particles”, *JpGU 2019*, 2019/05/25, Makuhari, Japan (A01, A03)

Shima, Shinichiro, “Highly Accurate Simulation of Clouds Using the Super-Droplet Method”, *2019 ISPRS-RSAE - Multi-source observation and numerical simulation of clouds-*, 2019/10/25, Nanjing, China (A04)

Shimizu, Toshifumi, “The Solar-C_EUVST mission and future strategy in Japan”, *5th Asian Pacific Solar Physics Meeting (APSPM)*, 2020/02/03, Pune, India (A02)

Shiota, Daikou, “Operational MHD simulation of inner heliosphere to predict CME

arrival and its internal magnetic field”, *L5 Consortium meeting*, 2019/10/01-2019/10/03, CA, USA (A01, A02)

Takasao, Shinsuke, “Numerical Survey of Flare-productive Active Regions”, *27th IUGG General Assembly - Magnetic Flux Ropes from the Sun to Geospace*, 2019/07/12, Montreal, Canada (A02)

Toriumi, Shin, “Comparison of Data-driven Coronal Field Models of the Sun Using a Flux-emergence Simulation as a Ground-truth Data Set”, *16th Annual Meeting AOGS 2019 - General Session in Solar and Terrestrial Sciences*, 2019/07/31, Singapore (A02)

Yasuda, Hiroshi, “WASAVIES, a warning system for aviation exposure in SPE”, *EURADOS Annual Meeting 2020*, 2020/01/28, Firenze, Italy (A01)

Yoshikawa, Akimasa, “MAGDAS project: Research for global electromagnetic coupling from polar to equatorial ionosphere”, *SuperDARN workshop 2019*, 2019/06/02-2019/06/07, Yamanashi, Japan (A03)

【招待講演：国内】 (アルファベット順)

Bamba, Yumi, “サイクル 24 最大の太陽フレア発生過程”, *JpGU 2019 --太陽物理学の最前線--*, 2019/5/26, Makuhari, Japan (A02)

Iwai, Kazumasa, “メートル波・マイクロ波の偏波観測による太陽大気の磁場測定”, *日本 SKA サイエンス会議「宇宙磁場」2019*, 2019/11/21, Mitaka, Japan (A02)

Kawabata, Yusuke, “太陽大気偏光分光観測の現状と展望”, *太陽研連シンポジウム 2019*, 2020/02/17, Mitaka, Japan (A02)

Kawate, Tomoko, “ALMA 観測による太陽大気構造の理解”, *JpGU 2019 --アルマによる惑星科学の新展開(J)--*, 2019/05/29, Makuhari, Japan (A02)

Kusano, Kanya, “STE プラズマシミュレーションの課題と展望”, *STE シミュレーション研究会 - 計算プラズマ物理の新潮流*, 2019/09/24, Hiroshima, Japan (A02)

Kusano, Kanya, “太陽地球圏環境予測プロジェクト (PSTEP) 宇宙天気理解と予測の相乗的発展を目指して”, 第 146 回 SGEPS 総会および講演会, 2019/10/23, Kumamoto, Japan (A02)

Kusano, Kanya, “物理モデルに基づくフレア発生予測とその発展について”, PSTEP・ISEE 研究集会「太陽地球圏環境予測のためのモデル研究の展望」第 4 回, 2019/12/26, Nagoya, Japan (A02)

Otsuka, Yuichi, “GPS 及びレーダーを用いた中・低緯度電離圏擾乱の観測的研究”, 第 146 回 SGEPS 総会および講演会, 2019/10/23-2019/10/27, Kumamoto, Japan (A03)

Sakurai, Takashi, “太陽活動の 11 年周期変動と磁気ヘリシティ”, プラズマ・核融合学会 第 36 回年会, 2019/11/29, Kasugai, Japan (A04)

Toriumi, Shin, “観測とシミュレーションから探る太陽フレア黒点の形成過程”, プラズマ・核融合学会 第 36 回年会, 2019/11/29, Kasugai, Japan (A02)

Tsuda, Takuo, “光リモートセンシングによる地球超高層領域の大気組成の観測”, レーザー学会 学術講演会 第 40 回年次大会, 2020/01/20-2020/01/22, Sendai, Japan (A03)

【受賞】

官原ひろ子 (武蔵野美術大学) 「地球の変動はどこまで宇宙で解明できるか ― 太陽活動から読み解く地球の過去・現在・未来」 (化学同人)、第 31 回講談社科学出版賞、株式会社講談社 2015/09/17

吉川顕正 (九州大学) 磁気圏電離圏結合系の理論的研究、田中館賞、地球電磁気・地球惑星圏学会 2015/05/26

天野孝伸 (東京大学) “宇宙プラズマの加速・加熱機構の研究”、大林奨励賞、地球電磁気・地球惑星圏学会 2015/11/02

渡邊恭子 (防衛大学校) 太陽フレア時における粒子加速および白色光フレア現象の観測

的研究 **研究奨励賞** 防衛大学校学術・教育振興会 2016 2017/03/13

Harra, Louise (UCL-MSSL), Calhane, Leonard (UCL-MSSL), Mason, Helen (University of Cambridge), Baker, Deborah (UCL-MSSL), Matthews, Sarah (UCL-MSSL), 原 弘久 (国立天文台), 渡邊鉄哉 (国立天文台), 今田晋亮 (名古屋大学), 鳥海 森 (国立天文台), 清水敏文 (ISAS/JAXA) Understanding magnetic energy release at all scales in the solar atmosphere: from small-scale jets and flares that are seen anywhere on the sun, to large scale explosions that are hard to predict and can have a significant impact on the Earth **Daiwa Adrian Prize 2016**
大和日英基金/Daiwa Anglo-Japanese Foundation 2016 2016/11/15

品川裕之 (NICT) 数値シミュレーションによる地球惑星電離圏ダイナミクスの研究
田中館賞 地球電磁気・地球惑星圏学会 2016 2016/05/22

笠原禎也 磁気圏観測衛星「あけぼの」低周波プラズマ波動観測装置(VLF) データ解析による磁気圏プラズマ波動現象の研究 **宇宙科学研究所賞** 宇宙科学研究所 2016
2017/01/05

埜 千尋 (情報通信研究機構) 数値モデルを用いた木星型惑星の熱圏-電離圏-磁気圏結合系の研究 **大林奨励賞** 地球電磁気・地球惑星圏学会 2016 2016/11/22

謝 怡凱 (京都大学) Acceleration of energetic electrons by oblique whistler-mode chorus in the radiation belt **学生優秀発表賞** 日本地球惑星科学連合 2016 2017/7/11

Kumiko Hori (Nagoya University/University of Leeds) For outstanding work on theoretical and numerical studies of waves and dynamos in the core dynamics
The Doornbos Memorial Prize The Committee on Study of Earth's Deep Interior (SEDI), the International Union of Geodesy and Geophysics (IUGG) 2016 2016/07/27

浅井 歩 (京都大学) 宇宙天気擾乱源である、太陽プラズマ噴出の発生機構の解明
第9回資生堂・女性研究者サイエンスグラント
株式会社資生堂 2016 2016/07/07

海老原祐輔 (京都大学) 地球磁気圏ダイナミクスの大規模シミュレーションによる理解
第2回地球惑星科学振興西田賞 日本地球惑星科学連合 2017 2017/05/23

大村善治 (京都大学) For significant contributions to nonlinear wave-particle interaction theory, simulations of chorus and ion cyclotron emissions and the associated acceleration and precipitation of relativistic electrons in the radiation belts

Appleton Prize URSI: International Union of Radio Science 2017 2017/08/20

三好由純 磁気圏におけるプラズマ粒子の 輸送・加速過程、 およびプラズマ波動・粒子相互作用過程によるエネルギー 階層間結合の研究 田中館賞
地球電磁気・地球惑星圏学会 2017 2017/05/22

石井 守 (情報通信研究機構) 電波伝搬の特性を扱う ITU-R SG3 会合における標準化を主導するとともに、電波伝搬に関する解析手法である ITU-R 勧告 P.684 および P.311 等の改訂に尽力した。また、国内では ITU 部会電波伝搬委員会の主査として、SG3 等における我が国のプレゼンスの向上に貢献した。 日本 ITU 協会賞 (奨励賞) 日本 ITU 協会
2017 2017/05/17

桑原 正輝 (東京大学) "Evaluation of hydrogen absorption cells for observation of the planetary coronas 学生発表賞 (オーロラメダル) 地球電磁気・地球惑星圏学会 2017
2017/05/22

高棹 真介 (名古屋大学) 博士論文「Fundamental Magnetohydrodynamic Processes of Solar Flares: Formation of Flare-productive Regions and Evolution of Flare Loops」 " **The International Astronomical Union (IAU) PhD Prize** International Astronomical Union (IAU) 2017 2017/06/12

鳥海森 (国立天文台) "Physical Processes of Flux Emergence and Active Region Formation" **Young Scientist Best Presentation Award** 4th Asia-Pacific Solar Physics Meeting (APSPM 2017), sponsored by Springer 2017 2017/11/10

Prayitno Abadi (名古屋大学) Longitudinal variation of equatorial plasma bubble occurrence in Southeast Asia **Best Poster Presentation - 2nd runner-up**
The 17th Australian Space Research Conference (ASRC) 2017 2017/11/15

竹内彰 (東京大学), 藤井浩光 (東京大学), 山下淳 (東京大学), 田中正行 (東京工業大学), 片岡龍峰 (国立極地研究所), 三好由純 (名古屋大学), 奥富正敏 (東京工業大学), 浅間一 (東京工業大学) 複数視点魚眼映像による発生原理を考慮したオーロラの 3次元形状計測と可視化 計測自動制御学会インテグレーション部門 研究奨励賞
計測自動制御学会 2017 2017/12/20

北原理弘（東北大学） Method for direct detection of pitch angle scattering caused by plasma waves **Young Scientist Award** URSI: International Union of Radio Science 2017 2017/08/20

早川尚志（大阪大学） **EPS Young Researcher Award 2017** 1905/07/09

竹内彰（東京大学），藤井浩光（東京大学），山下淳（東京大学），田中正行（東京工業大学），片岡龍峰（国立極地研究所），三好由純（名古屋大学），奥富正敏（東京工業大学），浅間一（東京工業大学） 魚眼ステレオカメラを用いた全天周時系列画像からのオーロラ 3次元計測 **日本機械学会賞** 日本機械学会 2018 2018/04/01

大塚雄一（名古屋大学） **Top Reviewers of 2017** Advances in Space Research 2018 2018/07/28

Nizam Ahmad（神戸大学） The Particle-In-Cell simulation on LEO spacecraft charging and the wake structure using EMSES **Student Poster Presentation Award** 日本シミュレーション学会 2018 2018/10/31

小島正宜、徳丸宗利、藤木謙一（名古屋大学） 惑星間空間シンチレーションによる太陽風グローバル観測システムの整備 **SGEPSS フロンティア賞** SGEPS 2018 2018/11/26

Liu Huixin（九州大学） 高精度衛星加速度計観測と全大気モデルによる超高層大気・下層大気結合の研究 第3回日本地球惑星科学振興 **西田賞** 日本地球惑星科学連合 2018 2019/3/21

滝沢響吾（電気通信大学） 高エネルギー降下粒子が Na 層に与える影響の化学モデル計算 学生発表賞（オーロラメダル） SGEPS 2019 2019/05/xx

大塚雄一（名古屋大学） GPS 及びレーダーを用いた中・低緯度電離圏擾乱の観測的研究 田中館賞 地球電磁気・地球惑星圏学会 2019 2019/5/29

宮原ひろ子（武蔵野美術大学） 太陽活動極小期における宇宙線強度変動の研究および過去の宇宙線変動復元のための新手法開拓 **第1回米沢富美子記念賞受賞者** 日本物理学会 2019 2020/02/17

稲葉祐大 (名古屋大学) 2017年3月28日にあらせ衛星で観測された SAR アークのソース領域における初めてのプラズマ・電磁場観測 **SGEPSS 学生発表賞 (オーロラメダル)** 地球電磁気・地球惑星圏学会 2019 2019/10/23

伊藤大輝 (名古屋大学) Flux decrease of outer radiation belt electrons associated with solar wind pressure **SGEPSS 学生発表賞 (オーロラメダル)** 地球電磁気・地球惑星圏学会 2019 2019/10/23

片岡龍峰 (極地研究所) Transient ionization of the mesosphere during auroral breakup: Arase satellite and ground-based conjugate observations at Syowa Station **EPS highlighted papers** Earth, Planets and Space 2019 2020/02/01

埜 千尋 (情報通信研究機構) 外惑星オーロラの発電-発光-変動過程の研究 文部科学大臣表彰 若手科学者賞 文部科学省 2019 2019/04/17
石井守、久保勇樹、塩田大幸 (情報通信研究機構)、佐藤達彦 (原子力機構)、保田浩志 (広島大学) 太陽放射線被ばく警報システム WASAVIES の開発 日本原子力学会 関東・甲越支部賞 日本原子力学会 2020 2020/04/20

三宅洋平 (神戸大学) プラズマ粒子シミュレーションによる人工衛星周辺プラズマ環境の研究 **大林奨励賞** 地球電磁気・地球惑星圏学会 (SGEPSS) 2017/10/18