

令和 6 年 6 月 17 日現在

機関番号：13301

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2021～2023

課題番号：21H01146

研究課題名(和文) あらせ衛星-地上連携観測とレイトレーシングを用いた熱的プラズマの特性解析

研究課題名(英文) Study on thermal plasma characteristics using ray tracing and collaborative observation data from Arase and ground stations

研究代表者

笠原 禎也 (Kasahara, Yoshiya)

金沢大学・学術メディア創成センター・教授

研究者番号：50243051

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 12,400,000円

研究成果の概要(和文)：磁気圏プラズマの大勢を占める熱的プラズマは、地球内部磁気圏の電磁特性を決める重要な役割を果たすが、現在の衛星観測技術では実測困難である。本研究課題は、電子密度やイオン組成がプラズマ波の伝搬特性に影響を与えることに着目し、内部磁気圏並びに地上観測網で観測されるEMIC波の伝搬特性を、理論的に求めた伝搬通路解析と合わせることで、伝搬通路上での電子・イオン密度やイオン組成比を逆推定する基礎技術を開発した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

磁気圏プラズマの大勢を占め、プラズマの温度・密度・電磁特性を決める重要な役割を果たすにも関わらず、直接計測が困難であった熱的プラズマの空間分布やイオン組成比を、その媒質中を伝搬する「波」の特性を活用して計測する技術を確立することで、熱的イオン種別の密度・組成のグローバルな時間・空間変動の特性を「観測的に」明らかにすることが可能となる。これにより、従来は測定不能だった熱的イオンの観測法に道を拓くと共に、磁気圏プラズマ空間モデルの精度向上、内部磁気圏内の波動・粒子相互作用の物理機構の解明に貢献できる。

研究成果の概要(英文)：Thermal plasma in the magnetosphere is difficult to measure directly using scientific satellites. This study aims to develop a new method for estimating the density profile of thermal plasma (electrons and ions) and the ion constituents in the inner magnetosphere based on the propagation characteristics of EMIC waves. We analyze wave data measured by plasma wave instruments aboard Arase and ground observation stations, and compare these results with the propagation paths derived by the ray tracing method to infer the appropriate thermal plasma profile in the inner magnetosphere.

研究分野：超高層電波科学

キーワード：プラズマ波動 熱的プラズマ イオンサイクロトロン波 レイトレーシング 内部磁気圏

## 1. 研究開始当初の背景

太陽表面の爆発現象(フレア)によって地球に押し寄せる超音速プラズマ(太陽風)は、地球磁場と相互作用して、地球内部磁気圏で宇宙嵐を起こす。宇宙嵐は、相対論的高エネルギー粒子の急増、宇宙飛行士の被ばく、人工衛星の故障、電離層擾乱、地磁気誘導電流による大規模停電など、広範囲に及ぶ電磁現象として現れることが知られている。特に160年前のキャリントン・イベント級の巨大宇宙嵐が現代社会を直撃すると、高度に発展した世界中の生活インフラが破壊され、復興に多大な費用と労力を要することが指摘されている。このような巨大宇宙嵐は「想定外」のものではなく、その挙動を正確に予測(宇宙天気予報)し、適切な防災対策がとれる知見を得ることが喫緊の課題となっている。

宇宙嵐の物理機構を理解し、宇宙天気予報の予測精度を向上させるには、電離層から宇宙空間まで広がるプラズマの挙動を正確に掌握する必要がある。特に地球内部磁気圏内には、数eVから数十MeVにも及ぶ幅広いエネルギーのプラズマが存在し、様々な時間・空間スケールで、多様なエネルギースケールの物理現象が波動を媒介に同時発生している。この複雑な宇宙嵐の物理機構を理解するために、世界中で多数の科学衛星が打ち上げられてきたが、10eV以下の熱的プラズマは、磁気圏プラズマの大勢を占め、プラズマの温度・密度・電磁特性を決める重要な役割を果たすにも関わらず、現在の技術では、熱的プラズマの計測は極めて難しい。それは、人工衛星は光電子放出やプラズマ密度などの影響で帯電するため、熱的プラズマは運動方向が大きく曲げられ、正しく測定できなくなるからである。加えて、科学衛星による観測は本質的に「その場(in situ)」一点の観測であるため、電磁現象の時間・空間変化を切り分け、磁気圏全体のグローバルな変動を掌握するには観測点の密度が圧倒的に不足している。

内部磁気圏内にはH<sup>+</sup>に限らず、He<sup>+</sup>やO<sup>+</sup>など複数種の重イオンが混在する。直接計測の困難さゆえ、詳細な分布や時間・空間変化は未解明ながら、宇宙嵐時にはO<sup>+</sup>イオンに代表される重イオンが相対的に増加することを示唆する観測結果が得られている。なぜこのような選択的増加が起き、どこにどんな種類のイオンが分布するかを、「観測的に」明らかにする手段が求められている。

## 2. 研究の目的

内部磁気圏内における代表的なプラズマ波動には、ホイスラーモードのChorus・プラズマ圏ヒス・磁気音波(MSW)、イオンモードの電磁イオンサイクロトロン波(EMIC)などがあり、各々が様々なエネルギー帯の電子・イオンと複雑な相互作用を起こす。このうち、EMIC波は、放射線帯内部の相対論的電子を散乱し、電離層に降下させることで、相対論的電子の消失に大きく寄与するとされている。電離層や磁気圏内のイオン組成は、低高度ほど重イオンが支配的であるが、地上向きに伝搬するEMIC波は、伝搬途上で重イオンの影響を受けて減衰や反射を起こしたり、伝搬特性が異なる別の伝搬モードに変換する。本研究ではこのEMIC波の伝搬特性に着目し、内部磁気圏から下方伝搬して地上観測点まで到達するEMIC波が、どこを発生源とし、どのような通路をたどって伝搬するか、さらにその過程でどのようにモード変換するかを、波動の分散関係や伝搬ベクトル方向を理論的に求めることで明らかにする。波動の伝搬過程は、背景に存在する電子密度や熱的イオンの組成比から決まるため、観測結果を理論的に裏付ける伝搬通路が特定できれば、それは逆に伝搬通路の電子密度や熱的イオンの組成比を逆推定できることを意味する。すなわち、これまでの技術では直接観測が困難である熱的イオンを、「波動ドリブン」な方法で測定する方法に道を拓くことになる。

本研究課題では、(a) 科学衛星「あらせ」による内部磁気圏内の波動およびプラズマ粒子の観測、(b) 地上観測点で得た磁気圏から伝搬する波動観測結果、(c) プラズマ波動の伝搬通路を理論計算するレイトレイシング法の3つを組み合わせることで、衛星-地上同時観測データを用いたEMIC波の時間・空間変動特性の解析、レイトレイシングによるEMIC波の伝搬通路の解明、プラズマ波の特性を活用した電子密度の高度プロファイルや熱的イオンの種別と組成比を推定し、内部磁気圏内の熱的イオンの特性解明をめざす。

## 3. 研究の方法

前述した目的を達成するために、以下の3つの方法を活用する。

### [1] あらせ衛星・地上観測点で観測されたEMIC波の特性解析

内部磁気圏内で励起・伝搬するEMIC波から、イオン組成比推定の手掛かりとなる特性周波数や伝搬方向を導出する手法を開発し、あらせ衛星で観測されたEMIC波に適用する。また、衛

星・地上で同時観測された EMIC 波のイベントを抽出・解析し、両観測点における EMIC 波の周波数範囲やスペクトル形状などの類似性や違いを観測的に明らかにする。

#### [2] GCPM をベースにした電子・イオン密度プロファイルの補正

GCPM(Global Core Plasma Model)は、過去の衛星観測などから経験的に導出された磁気圏プラズマ密度分布モデルである。一方、あらせ衛星搭載のプラズマ波動観測装置 (PWE) で観測される UHR (Upper Hybrid Resonance) 波の周波数から、衛星軌道に沿った各観測点の電子密度が決定できる。この両者を比較し、観測イベント毎に GCPM モデルに補正を加えた電子密度補正モデルを作成する。

#### [3] レイトレイシング法を用いた EMIC 波の伝搬通路特性の解析

前項で求めた電子密度補正モデルを利用して、EMIC 波の伝搬通路をレイトレイシング法によって理論的に求める。実際に観測された EMIC 波の特性 (伝搬方向・周波数範囲・モード等) と合致する電子密度補正モデル (電子密度プロファイル・イオン組成比など) を特定する。

## 4 . 研究成果

本研究課題で得た主たる成果を示す。

### (1) 電磁界センサの絶対強度・位相較正に基づく波動観測データの精密較正

アンテナインピーダンスや実効長がプラズマ環境や測定周波数の関数となる電界センサは、プラズマ環境に応じた事細かな振幅・位相の絶対較正が不可欠である。また異なる衛星で同時観測された波動を定量的に比較するには、両衛星による電磁界計測データの相互較正が重要である。そこで、あらせ機上で定期的に行っている強度較正オペレーションのデータ解析を行い、電子密度と電界センサの振幅・位相の周波数レスポンスを明らかにする (Matsuda et al., 2021) とともに、あらせ・Van Allen Probes 両衛星で同時観測された VLF 帯波動について強度比較を行い較正結果の妥当性を確認した (Santolik et al., 2021)。また受信機の伝達関数により歪んだ波形データの振幅・位相をより厳密に較正する方法なども新たに提案した (Kitahara et al., 2022)。

Matsuda et al., *Journal Geophys. Res.: Space Physics*, doi:10.1029/2021ja029111, 2021.

Santolik et al., *Journal Geophys. Res.: Space Physics*, doi:10.1029/2021ja029700, 2021.

Kitahara, *Radio Science*, doi:10.1029/2022rs007454, 2022.

### (2) 波動の伝搬方向推定手法の改良

あらせ衛星搭載プラズマ波動観測器 (PWE) で測定したプラズマ波動の伝搬方向をインタラクティブに解析できる汎用ツール (ISEE\_Wave) を開発し、波動データの取り扱いに慣れない研究者でも伝搬方向解析が行える環境を整えた (Matsuda et al., 2021)。しかし、波動の到来方向をより厳密に推定するには、前述した精密なデータ較正に加え、観測データに混入する衛星由来の雑音を考慮した到来方向推定手法を確立する必要がある。さらに到来波が単一平面波ではなく、複数波が同時到来している場合や波源に広がりがある場合も良好に到来方向を推定する必要がある。また、衛星搭載の電磁界センサは、経年劣化等によりセンサ間の雑音レベルのばらつきや、使用可能なセンサ数が制約を受ける場合があり、これらの要因は到来方向推定精度の低減要因となる。これらの制約下でも高精度に到来方向を推定するための新たな信号解析手法を提案するとともに、推定結果の信頼度を定量的に表す評価法を新たに開発した (Ota and Kasahara, 2021; Tanaka et al., 2021; 2022; 2023; Ota et al., 2023)。

Matsuda et al., *Earth Planets Space*, doi:10.1186/s40623-021-01430-3, 2021.

Ota and Kasahara, *Radio Science*, doi:10.1029/2021RS007265, 2021.

Tanaka et al., *Radio Science*, doi:10.1029/2021rs007291, 2021.

Tanaka et al., *Radio Science*, doi:10.1029/2022rs007427, 2022.

Tanaka et al., *URSI Radio Science Bulletin*, doi:10.23919/ursirsb.2021.10292818, 2023.

Ota et al., *Radio Science*, doi:10.1029/2023rs007673, 2023.

### (3) レイトレイシング法の改良

磁気圏プラズマ中を伝搬するプラズマ波の伝搬通路を理論的に求めるレイトレイシング法の汎用化ならびに改良を進めた。従来法では、レイトレイシングコード内で、波の伝搬通路に沿って背景磁場 (地球磁場) ベクトルとプラズマ密度を逐次計算していたが、より現実に近い磁気圏電子密度モデルである GCPM (Global Core Plasma Model) は計算負荷が大きいこと、また伝搬通路計算の結果をプラズマ密度プロファイルの補正にフィードバックするため、GCPM 計算部をレイトレイシングから分離し、大量のレイパス計算の高速化と、補正パラメータを密度プロファイルに容易に取り込める改良を加えた。その後、あらせ衛星で観測された雷起源ホイストラの伝搬遅延特性を、高度方向の補正関数を導入した密度モデルを用いたレイトレイシングで再現する

ことに成功し、その有効性を実証した (Putri et al., 2023)。

また EMIC 波のレイトレイシング向けに、複数種のイオンやプラズマ密度がある特定の磁力線に沿って周囲と大きく異なるダクト構造を取り込んだ GCPM 補正プラズマ密度空間モデルを新たに作成した。また、伝搬経路上での EMIC 波のモード変換も考慮できるレイトレイシングコードを新たに開発した。

Putri et al., *Remote Sensing*, doi:10.3390/rs15051306,2023.

#### (4) EMIC 波の観測データ解析

同一磁力線上に並ぶあらせ、Van Allen Probes、地上観測網の 3 点で同時観測された EMIC 波を詳細解析し、この EMIC 波が特定の磁力線に沿った極めて狭い領域を通して地上に伝搬していることを明らかにした (Matsuda et al., 2021)。この波動の伝搬を説明するには、磁力線に沿って 100km 程度の狭い電子密度ダクトの存在と、伝搬途上での EMIC 波のモード変換を考慮する必要がある。現在も改良型レイトレイシングを用いてその伝搬通路や周辺プラズマ密度プロファイルの推定を進めており、結果がまとめ次第、学会や学術論文誌にて公表する予定である。

EMIC 波に関する波動・粒子相互作用の観点でも種々の成果が得られている。中でも特に特筆すべき成果は、磁気音波(MSW)と呼ばれる電磁波がイオンを加熱し、その加熱イオンから EMIC 波が励起されている証拠を初めて見つけ出したことである (Asamura et al., 2021)。また、地上で観測される周波数変動を伴う Pc1 帯の脈動の一つである Intervals of pulsations of diminishing periods (IPDP)は、内部磁気圏から伝搬する EMIC 波が起源と考えられている。この IPDP 型 EMIC 波の統計解析により、IPDP 型 EMIC 波は他の EMIC 波よりも相対論的電子を散乱する可能性が高いことを明らかにした (Hirai et al., 2023)。さらに、あらせ、Van Allen Probes を用いた内部磁気圏内の EMIC 波のモード別の空間分布 (発生頻度) や偏波特性の統計解析や、数十 keV レンジのプロトンの観測データとの比較から、EMIC 波の励起機構は、EMIC 波のモードや地磁気環境によって複数の要因が考えられることを示唆した (Jun et al., 2021; 2023)。

Matsuda et al., *Geophysical Research Lett.*, doi:10.1029/2021GL096488, 2021.

Asamura et al., *Physical Review Letters*, doi:10.1103/PhysRevLett.127.245101, 2021.

Hirai et al., *Journal Geophys. Res.: Space Physics*, doi: 10.1029/2023JA031479, 2023.

Jun et al., *Journal Geophys. Res.: Space Physics*, doi:10.1029/2020ja029001, 2021.

Jun et al., *Journal Geophys. Res.: Space Physics*, doi:10.1029/2022ja031131, 2023.

#### (5) その他

本研究課題に関連して、海外の研究グループとの共同研究で得られた主要成果を以下に示す。

まず、経験的電子密度モデルの改良に関し、Arase で測定した電子密度と Van Allen Probes で観測されたプラズマ波動(ヒス)から導出した電子密度を利用して、L 値が 3 より小さい内部領域における経験的電子密度モデルを提案した (Hartley et al., 2023)。

一方、あらせ衛星で取得した約 3 年間のデータを使用して、地上から送信される人工信号 (NWC 局からの送信信号) について、その強度の緯度分布を統計的に明らかにした (Xia et al., 2023) ほか、我々の開発した到来方向推定手法を用いて、NWC 信号の伝搬方向推定を進めている。NWC 信号は波源位置が既知のため、レイトレイシングとの併用で、観測データから求めた伝搬方向推定結果の精度の評価や、開発中の電子密度補正法の改良にも有効に活用できると考えている。

さらに米国の DSX 衛星が放射した人工電磁波を、あらせ衛星で受信する共同実験に成功した (McCollough et al., 2022; Tu et al., 2023)。我々が開発した改良版レイトレイシング法は、このような共同実験で得た人工信号の伝搬特性の解析など、広く応用が期待されている。

Hartley et al., *Journal Geophys. Res.: Space Physics*, 10.1029/2022ja031012, 2023.

Xia et al., *Frontiers Astronomy Space Sciences*, 10.3389/fspas.2023.1135509, 2023.

McCollough et al., *Earth Planets Space*, 10.1186/s40623-022-01605-6, 2022.

Tu et al., *Journal Geophys. Res.: Space Physics*, 10.1029/2022ja030564, 2023.

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計70件（うち査読付論文 70件/うち国際共著 48件/うちオープンアクセス 67件）

1. 著者名 S. Zhang, Q. Yin, H. Yang, F. Xiao, Q. Zhou, Q. Yang, J. Tang, Z. Deng, Y. Kasahara, Y. Miyoshi, A. Kumamoto, Y. Nakamura, F. Tsuchiya, I. Shinohara, S. Nakamura, Y. Kasaba, T. Hori	4. 巻 51
2. 論文標題 Direct Observation of L X Mode of Auroral Kilometric Radiation in the Lower Latitude Magnetosphere by the Arase Satellite	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Geophysical Research Letters	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2023gl105694	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 Z. Wu, Z. Su, H. Zheng, Y. Wang, Y. Miyoshi, I. Shinohara, A. Matsuoka, Y. Kasahara, F. Tsuchiya, A. Kumamoto, S. Matsuda, Y. Kasaba, M. Teramoto, T. Hori	4. 巻 51
2. 論文標題 Long Lifetime Hiss Rays in the Disturbed Plasmasphere	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Geophysical Research Letters	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2023gl107825	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 V. B. Belakhovsky, V. A. Pilipenko, E. E. Antonova, Y. Miyoshi, Y. Kasahara, S. Kasahara, N. Higashio, I. Shinohara, T. Hori, S. Matsuda, S. Yokota, T. Takashima, M. Takefumi, K. Keika, S. Nakamura	4. 巻 75
2. 論文標題 Relativistic electron flux growth during storm and non-storm periods as observed by ARASE and GOES satellites	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Earth, Planets and Space	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s40623-023-01925-1	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 A. Shinbori, Y. Otsuka, T. Sori, M. Nishioka, S. Perwitasari, T. T. Tsuda, N. Nishitani, A. Kumamoto, F. Tsuchiya, S. Matsuda, Y. Kasahara, A. Matsuoka, S. Nakamura, Y. Miyoshi, I. Shinohara	4. 巻 75
2. 論文標題 New aspects of the upper atmospheric disturbances caused by the explosive eruption of the 2022 Hunga Tonga-Hunga Ha'apai volcano	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Earth, Planets and Space	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s40623-023-01930-4	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 Yuji Tanaka, Mamoru Ota, Shoya Matsuda, Yoshiya Kasahara	4. 巻 2021
2. 論文標題 A Bayesian k-vector estimation method for electromagnetic waves in magnetized cold plasma	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 URSI Radio Science Bulletin	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.23919/ursirsb.2021.10292818	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 L. Chen, K. Shiokawa, Y. Miyoshi, S. Oyama, C. W. Jun, Y. Ogawa, K. Hosokawa, Y. Kazama, S. Y. Wang, S. W. Y. Tam, T. F. Chang, B. J. Wang, K. Asamura, S. Kasahara, S. Yokota, T. Hori, K. Keika, Y. Kasaba, A. Kumamoto, F. Tsuchiya, M. Shoji, Y. Kasahara, A. Matsuoka, I. Shinohara, S. Nakamura	4. 巻 128
2. 論文標題 Correspondence of Pi2 Pulsations, Aurora Luminosity, and Plasma Flux Fluctuation Near a Substorm Brightening Aurora: Arase Observations	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Journal of Geophysical Research: Space Physics	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2023ja031648	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 A. V. Rubtsov, M. Nose, A. Matsuoka, Y. Kasahara, A. Kumamoto, F. Tsuchiya, I. Shinohara, Y. Miyoshi	4. 巻 128
2. 論文標題 Plasmasphere Control of ULF Wave Distribution at Different Geomagnetic Conditions	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Journal of Geophysical Research: Space Physics	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2023ja031675	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 M. Ozaki, S. Yagitani, Y. Kasaba, Y. Kasahara, S. Matsuda, Y. Omura, M. Hikishima, F. Sahraoui, L. Mirioni, G. Chanteur, S. Kurita, S. Nakazawa, G. Murakami	4. 巻 -
2. 論文標題 Whistler-mode waves in Mercury's magnetosphere observed by BepiColombo/Mio	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Nature Astronomy	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41550-023-02055-0	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 Mamoru Ota, Yuji Tanaka, Yoshiya Kasahara	4. 巻 58
2. 論文標題 Propagation Analysis Method Considering Angular Spread for Random Electromagnetic Waves in Magnetized Cold Plasma	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Radio Science	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2023rs007673	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 A. Hirai, F. Tsuchiya, T. Obara, Y. Katoh, Y. Miyoshi, K. Shiokawa, Y. Kasaba, H. Misawa, Chae Woo Jun, S. Kurita, M. G. Connors, A. T. Hendry, A. Shinbori, Y. Otsuka, T. Tsugawa, M. Nishioka, S. Perwitasari, J. W. Manweiler	4. 巻 128
2. 論文標題 Spatio Temporal Characteristics of IPDP Type EMIC Waves on April 19, 2017: Implications for Loss of Relativistic Electrons in the Outer Belt	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Journal of Geophysical Research: Space Physics	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2023JA031479	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 S. Nanjo, S. Ebukuro, S. Nakamura, Y. Miyoshi, S. Kurita, S. I. Oyama, Y. Ogawa, K. Keika, Y. Kasahara, S. Kasahara, A. Matsuoka, T. Hori, S. Yokota, S. Matsuda, I. Shinohara, S. Y. Wang, Y. Kazama, C. W. Jun, M. Kitahara, K. Hosokawa	4. 巻 128
2. 論文標題 An Implication of Detecting the Internal Modulation in a Pulsating Aurora: A Conjugate Observation by the Arase Satellite and All Sky Imagers	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Journal of Geophysical Research: Space Physics	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2023ja031499	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 K. Hosokawa, S. I. Oyama, Y. Ogawa, Y. Miyoshi, S. Kurita, M. Teramoto, S. Nozawa, T. Kawabata, Y. Kawamura, Y. M. Tanaka, H. Miyaoka, R. Kataoka, K. Shiokawa, U. Brandstrom, E. Turunen, T. Raita, M. G. Johnsen, C. Hall, D. Hampton, Y. Ebihara, Y. Kasahara, S. Matsuda, I. Shinohara, R. Fujii	4. 巻 128
2. 論文標題 A Ground Based Instrument Suite for Integrated High Time Resolution Measurements of Pulsating Aurora With Arase	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Journal of Geophysical Research: Space Physics	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2023ja031527	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 Dmytro Kotov, Phil G. Richards, Maryna Reznichenko, Oleksandr Bogomaz, Vladimir Truhlik, Susan Nossal, Edwin Mierkiewicz, Taras Zhivolup, Igor Domnin, Yoshizumi Miyoshi, Fuminori Tsuchiya, Atsushi Kumamoto, Yoshiya Kasahara, Masahiro Kitahara, Satoko Nakamura, Ayako Matsuoka, Iku Shinohara, Marc Hairston	4. 巻 10
2. 論文標題 Interhemispheric ionosphere-plasmasphere system shows a high sensitivity to the exospheric neutral hydrogen density: a caution of the global reference atmospheric model hydrogen density	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Frontiers in Astronomy and Space Sciences	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fspas.2023.1113706	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. W. Jun, Y. Miyoshi, S. Nakamura, M. Shoji, M. Kitahara, T. Hori, C. Yue, J. Bortnik, L. Lyons, K. Min, Y. Kasahara, F. Tsuchiya, A. Kumamoto, K. Asamura, I. Shinohara, A. Matsuoka, S. Imajo, S. Yokota, S. Kasahara, K. Keika	4. 巻 128
2. 論文標題 Statistical Study of EMIC Waves and Related Proton Distributions Observed by the Arase Satellite	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Journal of Geophysical Research: Space Physics	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2022ja031131	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 Tomoe Taki, Satoshi Kurita, Airi Shinjo, Satoko Nakamura, Hirotsugu Kojima, Yoshiya Kasahara, Shoya Matsuda, Ayako Matsuoka, Yoshizumi Miyoshi, Iku Shinohara	4. 巻 4
2. 論文標題 Phase Difference of Electron Cyclotron Harmonic (ECH) Waves Observed by Using the Interferometry Observation Mode of the Arase Satellite	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 URSI Radio Science Letters	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.46620/22-0046	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 Atsuki Shinbori, Takuya Sori, Yuichi Otsuka, Michi Nishioka, Septi Perwitasari, Takuo Tsuda, Atsushi Kumamoto, Fuminori Tsuchiya, Shoya Matsuda, Yoshiya Kasahara, Ayako Matsuoka, Satoko Nakamura, Yoshizumi Miyoshi, Iku Shinohara	4. 巻 13
2. 論文標題 Generation of equatorial plasma bubble after the 2022 Tonga volcanic eruption	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-023-33603-3	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 Jiannan Tu, Paul Song, Ivan A. Galkin, Bodo W. Reinisch, William R. Johnston, Michael J. Starks, Yi-Jiun Su, David Cooke, Gregory P. Ginet, Umran S. Inan, David S. Lauben, Yoshizumi Miyoshi, Shoya Matsuda, Yoshiya Kasahara, Hirotsugu Kojima, Iku Shinohara	4. 巻 -
2. 論文標題 Whistler Mode Transmission Experiments in the Radiation Belts: DSX TNT Circuit Simulation and Data Analysis	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Journal of Geophysical Research: Space Physics	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2022ja030564	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 A.V. Rubtsov, M. Nose, A. Matsuoka, Y. Kasahara, A. Kumamoto, F. Tsuchiya, I. Shinohara, Y. Miyoshi	4. 巻 245
2. 論文標題 Alfven velocity sudden increase as an indicator of the plasmopause	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jastp.2023.106040	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 Desy Purnami Singgih Putri, Yoshiya Kasahara, Mamoru Ota, Shoya Matsuda, Fuminori Tsuchiya, Atsushi Kumamoto, Ayako Matsuoka, Yoshizumi Miyoshi	4. 巻 15
2. 論文標題 A Proposal for Modification of Plasmaspheric Electron Density Profiles Using Characteristics of Lightning Whistlers	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Remote Sensing	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/rs15051306	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 D. P. Hartley, G. S. Cunningham, J.-F. Ripoll, D. M. Malaspina, Y. Kasahara, Y. Miyoshi, S. Matsuda, S. Nakamura, F. Tsuchiya, M. Kitahara, A. Kumamoto, I. Shinohara, A. Matsuoka	4. 巻 128
2. 論文標題 Using Van Allen Probes and Arase Observations to Develop an Empirical Plasma Density Model in the Inner Zone	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Journal of Geophysical Research: Space Physics	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2022ja031012	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 Zhiyang Xia, Lunjin Chen, Wenyao Gu, Richard B. Horne, Yoshizumi Miyoshi, Yoshiya Kasahara, Atsushi Kumamoto, Fuminori Tsuchiya, Satoko Nakamura, Masahiro Kitahara, Iku Shinohara	4. 巻 10
2. 論文標題 Latitudinal dependence of ground VLF transmitter wave power in the inner magnetosphere	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Frontiers in Astronomy and Space Sciences	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fspas.2023.1135509	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 Shin Sugo, Satoshi Kasahara, Yoshizumi Miyoshi, Yuto Kato, Kunihiro Keika, Shoichiro Yokota, Tomoaki Hori, Yoshiya Kasahara, Shoya Matsuda, Ayako Matsuoka, Iku Shinohara, Fuminori Tsuchiya, Atsushi Kumamoto, Satoko Nakamura, Masahiro Kitahara	4. 巻 128
2. 論文標題 Direct Observations of Energetic Electron Scattering and Precipitation Due To Whistler-Mode Waves in the Dayside High-Density Regions	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Journal of Geophysical Research: Space Physics	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2022ja030992	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 Tomoe Taki, Satoshi Kurita, Airi Shinjo, Satoko Nakamura, Hirotsugu Kojima, Yoshiya Kasahara, Shoya Matsuda, Ayako Matsuoka, Yoshizumi Miyoshi, Iku Shinohara	4. 巻 4
2. 論文標題 Phase Difference of Electron Cyclotron Harmonic (ECH) Waves Observed by Using the Interferometry Observation Mode of the Arase Satellite	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 URSI Radio Science Letters	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.46620/22-0046	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 K. Kawai, K. Shiokawa, Y. Otsuka, S. Oyama, M. G. Connors, Y. Kasahara, Y. Kasaba, S. Nakamura, F. Tsuchiya, A. Kumamoto, A. Shinbori, A. Matsuoka, I. Shinohara, Y. Miyoshi	4. 巻 128
2. 論文標題 Multi-Event Analysis of Magnetosphere-Ionosphere Coupling of Nighttime Medium-Scale Traveling Ionospheric Disturbances From the Ground and the Arase Satellite	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Journal of Geophysical Research: Space Physics	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2022JA030542	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 L. Chen, K. Shiokawa, Y. Miyoshi, S. Oyama, C-W. Jun, Y. Ogawa, K. Hosokawa, Y. Inaba, Y. Kazama, S. Y. Wang, S. W. Y. Tam, T. F. Chang, B. J. Wang, K. Asamura, S. Kasahara, S. Yokota, T. Hori, K. Keika, Y. Kasaba, A. Kumamoto, F. Tsuchiya, M. Shoji, Y. Kasahara他5名	4. 巻 127
2. 論文標題 Observation of source plasma and field variations of a substorm brightening aurora at L-6 by a ground-based camera and the Arase satellite on 12 October 2017	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Geophysical Research: Space Physics	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2021ja030072	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 M. Kitahara, S. Matsuda, Y. Katoh, H. Kojima, Y. Kasahara, Y. Miyoshi, S. Nakamura, M. Hikishima	4. 巻 57
2. 論文標題 A Calibration Method of Short-Time Waveform Signals Passed through Linear Time-Invariant Systems: 1. Methodology and Simple Examples	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Radio Science	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2022rs007454	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 S. S. Elliott, A. W. Breneman, C. Colpitts, J. M. Pettit, C. A. Cattell, A. J. Halford, M. Shumko, J. Sample, A. T. Johnson, Y. Miyoshi, Y. Kasahara, C. M. Cully, S. Nakamura, T. Mitani, T. Hori, I. Shinohara, K. Shiokawa, S. Matsuda, M. Connors, M. Ozaki, J. Manninen	4. 巻 49
2. 論文標題 Quantifying the Size and Duration of a Microburst-Producing Chorus Region on 5 December 2017	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Geophysical Research Letters	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2022gl099655	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 M. M. Mogilevsky, D. V. Chugunin, A. A. Chernyshov, V. I. Kolpak, I. L. Moiseenko, Y. Kasahara, Y. Miyoshi	4. 巻 115
2. 論文標題 Channeling of Auroral Kilometric Radiation During Geomagnetic Disturbances	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 JETP Letters	6. 最初と最後の頁 602-607
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1134/s0021364022600707	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 Q. Ma, W. Xu, E. R. Sanchez, R. A. Marshall, J. Bortnik, P. M. Reyes, R. H. Varney, S. R. Kaeppler, Y. Miyoshi, A. Matsuoka, Y. Kasahara, S. Matsuda, F. Tsuchiya, A. Kumamoto, S. Kasahara, S. Yokota, K. Keika, T. Hori, T. Mitani, S. Nakamura, Y. Kazama, S.-Y. Wang, C.-W. Jun, I. Shinohara, W. S.-Y. Tam	4. 巻 127
2. 論文標題 Analysis of Electron Precipitation and Ionospheric Density Enhancements due to Hiss Using Incoherent Scatter Radar and Arase Observations	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Geophysical Research: Space Physics	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2022ja030545	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 Yuji Tanaka, Mamoru Ota, Yoshiya Kasahara	4. 巻 57
2. 論文標題 Identification Approach of Arriving Wave Model Based on Likelihood Ratio Test with Different Sensor Noise Levels	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Radio Science	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2022rs007427	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 Fuliang Xiao, Jiawen Tang, Sai Zhang, Qinghua Zhou, Si Liu, Yihua He, Qiwu Yang, Yoshiya Kasahara, Yoshizumi Miyoshi, Atsushi Kumamoto, Yosuke Nakamura, Fuminori Tsuchiya, Iku Shinohara, Satoko Nakamura	4. 巻 49
2. 論文標題 Asymmetric Distributions of Auroral Kilometric Radiation in Earth's Northern and Southern Hemispheres Observed by the Arase Satellite	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Geophysical Research Letters	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2022GL099571	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 Y. Miyoshi, I. Shinohara, S. Ukhorskiy, S.G. Claudepierre, T. Mitani, T. Takashima, T. Hori, O. Santolik, I. Kolmasova, S. Matsuda, Y. Kasahara, M. Teramoto, Y. Katoh, M. Hikishima, H. Kojima, S. Kurita, S. Imajo, N. Higashio, S. Kasahara, S. Yokota, K. Asamura, Y. Kazama, S.-Y. Wang, C.-W. Jun, Y. Kasaba他20名	4. 巻 218
2. 論文標題 Collaborative Research Activities of the Arase and Van Allen Probes	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Space Science Reviews	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11214-022-00885-4	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 K. Murase, R. Kataoka, T. Nishiyama, K. Nishimura, T. Hashimoto, Y. Tanaka, A. Kadokura, Y. Tomikawa, M. Tsutsumi, Y. Ogawa, H. A. Uchida, K. Sato, S. Kasahara, T. Mitani, S. Yokota, T. Hori, K. Keika, T. Takashima, Y. Kasahara, S. Matsuda, M. Shoji, A. Matsuoka, I. Shinohara, Y. Miyoshi, T. Sato, Y. Ebihara, T. Tanaka	4. 巻 12
2. 論文標題 Mesospheric ionization during substorm growth phase	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Space Weather and Space Climate	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1051/swsc/2022012	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 S. Imajo, Y. Miyoshi, K. Asamura, I. Shinohara, M. Nose, K. Shiokawa, Y. Kasahara, Y. Kasaba, A. Matsuoka, S. Kasahara, S. Yokota, K. Keika, T. Hori, M. Shoji, S. Nakamura, M. Teramoto	4. 巻 49
2. 論文標題 Signatures of Auroral Potential Structure Extending Through the Near-Equatorial Inner Magnetosphere	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Geophysical Research Letters	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2022gl098105	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 J.P. McCollough, Y. Miyoshi, G.P. Ginet, W.R. Johnston, Y.-J. Su, M. J. Starks, Y. Kasahara, H. Kojima, S. Matsuda, I. Shinohara, P. Song, B.W. Reinisch, I.A. Galkin他10名	4. 巻 74
2. 論文標題 Space-to-space very low frequency radio transmission in the magnetosphere using the DSX and Arase satellites	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Earth, Planets and Space	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s40623-022-01605-6	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Mitsunori Ozaki, Satoshi Yagitani, Kazuo Shiokawa, Yoshimasa Tanaka, Yasunobu Ogawa, Keisuke Hosokawa, Yoshiya Kasahara, Yusuke Ebihara, Yoshizumi Miyoshi, Kousuke Imamura, Ryuho Kataoka, Shin-ichiro Oyama, Teppei Chida, Akira Kadokura	4. 巻 49
2. 論文標題 Slow Contraction of Flash Aurora Induced by an Isolated Chorus Element Ranging From Lower-Band to Upper-Band Frequencies in the Source Region	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Geophysical Research Letters	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2021GL097597	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 N. Thomas, A. Kero, Y. Miyoshi, K. Shiokawa, M. Hyotyla, T. Raita, Y. Kasahara, I. Shinohara, S. Matsuda, S. Nakamura, S. Kasahara, S. Yokota, K. Keika, T. Hori, T. Mitani, T. Takashima, K. Asamura, Y. Kazama, S.-Y. Wang, C.-W. Jun, N. Higashio	4. 巻 127
2. 論文標題 Statistical survey of Arase satellite data sets in conjunction with the Finnish Riometer Network	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Geophysical Research: Space Physics	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2022ja030271	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 M. Fukizawa, T. Sakanoi, Y. Miyoshi, Y. Kazama, Y. Katoh, Y. Kasahara, S. Matsuda, A. Kumamoto, F. Tsuchiya, A. Matsuoka, S. Kurita, S. Nakamura, M. Shoji, M. Teramoto, S. Imajo, I. Shinohara, S.-Y. Wang, S. W.-Y. Tam, T.-F. Chang, B.-J. Wang, C.-W. Jun	4. 巻 127
2. 論文標題 Statistical Study of Approaching Strong Diffusion of Low-Energy Electrons by Chorus and ECH Waves Based on In Situ Observations	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Geophysical Research: Space Physics	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2022ja030269	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 M. Nose, A. Matsuoka, Y. Miyoshi, K. Asamura, T. Hori, M. Teramoto, I. Shinohara, M. Hirahara, C. A. Kletzing, C. W. Smith, R. J. MacDowall, H. E. Spence, G. D. Reeves, J. W. Gjerloev	4. 巻 127
2. 論文標題 Flux Enhancements of Field Aligned Low Energy O <sup>+</sup> Ion (FALEO) in the Inner Magnetosphere: A Possible Source of Warm Plasma Cloak and Oxygen Torus	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Geophysical Research: Space Physics	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2021JA030008	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 S. Nakamura, Y. Miyoshi, K. Shiokawa, Y. Omura, T. Mitani, T. Takashima, N. Higashio, I. Shinohara, T. Hori, S. Imajo, A. Matsuoka, F. Tsuchiya, A. Kumamoto, Y. Kasahara, M. Shoji, H. Spence, V. Angelopoulos	4. 巻 49
2. 論文標題 Simultaneous Observations of EMIC-Induced Drifting Electron Holes (EDEHs) in the Earth's Radiation Belt by the Arase Satellite, Van Allen Probes, and THEMIS	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Geophysical Research Letters	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2021GL095194	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 Balazs Heilig, Claudia Stolle, Guram Kervalishvili, Jan Rauberg, Yoshizumi Miyoshi, Fuminori Tsuchiya, Atsushi Kumamoto, Yoshiya Kasahara, Masafumi Shoji, Satoko Nakamura, Masahiro Kitahara, Iku Shinohara	4. 巻 127
2. 論文標題 Relation of the Plasmopause to the Midlatitude Ionospheric Trough, the Sub-Auroral Temperature Enhancement and the Distribution of Small-Scale Field Aligned Currents as Observed in the Magnetosphere by THEMIS, RBSP, and Arase, and in the Topside Ionosphere by Swarm	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Geophysical Research: Space Physics	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2021ja029646	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 K. Yamamoto, K. Seki, A. Matsuoka, S. Imajo, M. Teramoto, M. Kitahara, Y. Kasahara, A. Kumamoto, F. Tsuchiya, M. Shoji, S. Nakamura, Y. Miyoshi, I. Shinohara	4. 巻 127
2. 論文標題 A Statistical Study of the Solar Wind Dependence of Multi-Harmonic Toroidal ULF Waves Observed by the Arase Satellite	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Geophysical Research: Space Physics	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2021JA029840	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 Kazushi Asamura, Masafumi Shoji, Yoshizumi Miyoshi, Yoshiya Kasahara, Yasumasa Kasaba, Atsushi Kumamoto, Fuminori Tsuchiya, Shoya Matsuda, Ayako Matsuoka, Mariko Teramoto, Yoichi Kazama, Iku Shinohara	4. 巻 127
2. 論文標題 Cross-Energy Couplings from Magnetosonic Waves to Electromagnetic Ion Cyclotron Waves through Cold Ion Heating inside the Plasmasphere	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Physical Review Letters	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevLett.127.245101	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 M. Teramoto, Y. Miyoshi, A. Matsuoka, Y. Kasahara, A. Kumamoto, F. Tsuchiya, M. Nose, S. Imajo, M. Shoji, S. Nakamura, M. Kitahara, I. Shinohara	4. 巻 127
2. 論文標題 Off-Equatorial Pi2 Pulsations Inside and Outside the Plasmopause Observed by the Arase Satellite	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Geophysical Research: Space Physics	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2021JA029677	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 Sneha Yadav, K. Shiokawa, S. Oyama, Y. Inaba, N. Takahashi, K. Seki, K. Keika, Tzu Fang Chang, S. W. Y. Tam, B. J. Wang, Y. Kazama, S. Y. Wang, K. Asamura, S. Kasahara, S. Yokota, T. Hori, Y. Kasaba, F. Tsuchiya, A. Kumamoto, M. Shoji, Y. Kasahara, A. Matsuoka, S. Matsuda, C. W. Jun, S. Imajo, Y. Miyoshi, I. Shinohara	4. 巻 126
2. 論文標題 Study of an Equatorward Detachment of Auroral Arc From the Oval Using Ground-Space Observations and the BATS-R-US-CIMI Model	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Geophysical Research: Space Physics	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2020JA029080	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 S. Matsuda, Y. Miyoshi, Y. Kasahara, L. Blum, C. Colpitts, K. Asamura, Y. Kasaba, A. Matsuoka, F. Tsuchiya, A. Kumamoto, M. Teramoto, S. Nakamura, M. Kitahara, I. Shinohara, G. Reeves, H. Spence, K. Shiokawa, T. Nagatsuma, S. Oyama, I. R. Mann	4. 巻 48
2. 論文標題 Multipoint Measurement of Fine-Structured EMIC Waves by Arase, Van Allen Probe A, and Ground Stations	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Geophysical Research Letters	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2021GL096488	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 Kozo Hashimoto, Atsuki Shinbori, Yuichi Otsuka, Fuminori Tsuchiya, Atsushi Kumamoto, Yoshiya Kasahara, Ayako Matsuoka, Isamu Nagano, Yoshizumi Miyoshi, Tatsuhiro Yokoyama	4. 巻 126
2. 論文標題 Propagation Mechanism of Medium Wave Broadcasting Waves Observed by the Arase Satellite: Hectometric Line Spectra	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Geophysical Research: Space Physics	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2021JA029813	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 A. V. Artemyev, A. G. Demekhov, X. J. Zhang, V. Angelopoulos, D. Mourenas, Yu V. Fedorenko, J. Maninnen, E. Tsai, C. Wilkins, S. Kasahara, Y. Miyoshi, A. Matsuoka, Y. Kasahara, T. Mitani, S. Yokota, K. Keika, T. Hori, S. Matsuda, S. Nakamura, M. Kitahara, T. Takashima, I. Shinohara	4. 巻 126
2. 論文標題 Role of Ducting in Relativistic Electron Loss by Whistler-Mode Wave Scattering	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Geophysical Research: Space Physics	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2021JA029851	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 Naoko Takahashi, Kanako Seki, Mei Ching Fok, Yihua Zheng, Yoshizumi Miyoshi, Satoshi Kasahara, Kunihiro Keika, David Hartley, Yoshiya Kasahara, Yasumasa Kasaba, Nana Higashio, Ayako Matsuoka, Shoichiro Yokota, Tomoaki Hori, Masafumi Shoji, Satoko Nakamura, Shun Imajo, Iku Shinohara	4. 巻 126
2. 論文標題 Relative Contribution of ULF Waves and Whistler-Mode Chorus to the Radiation Belt Variation During the May 2017 Storm	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Geophysical Research: Space Physics	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2020JA028972	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 Yuki Obana, Yukinaga Miyashita, Naomi Maruyama, Atsuki Shinbori, Masahito Nose, Masafumi Shoji, Atsushi Kumamoto, Fuminori Tsuchiya, Shoya Matsuda, Ayako Matsuoka, Yoshiya Kasahara, Yoshizumi Miyoshi, Iku Shinohara, William S. Kurth, Charles W. Smith, Robert J. MacDowall	4. 巻 126
2. 論文標題 Field-Aligned Electron Density Distribution of the Inner Magnetosphere Inferred From Coordinated Observations of Arase and Van Allen Probes	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Geophysical Research: Space Physics	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2020JA029073	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 M. M. Mogilevsky, D. V. Chugunin, A. A. Chernyshov, T. V. Romantsova, I. L. Moiseenko, A. Kumamoto, Y. Kasahara, F. Tsuchiya	4. 巻 114
2. 論文標題 Localization of Sources of Two Types of Continuum Radiation	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 JETP Letters	6. 最初と最後の頁 23-28
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1134/s0021364021130075	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 Yuji Tanaka, Mamoru Ota, Yoshiya Kasahara	4. 巻 56
2. 論文標題 Noise Integration Kernel Design for the Wave Distribution Function Method: Robust Direction Finding With Different Sensor Noise Levels	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Radio Science	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2021rs007291	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 O. Santolik, Y. Miyoshi, I. Kolmasova, S. Matsuda, G. B. Hospodarsky, D. P. Hartley, Y. Kasahara, H. Kojima, A. Matsuoka, I. Shinohara, W. S. Kurth, C. A. Kletzing	4. 巻 126
2. 論文標題 Inter-calibrated Measurements of Intense Whistlers by Arase and Van Allen Probes	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Geophysical Research: Space Physics	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2021ja029700	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 Y. Miyashita, T.-F. Chang, Y. Miyoshi, T. Hori, A. Kadokura, S. Kasahara, S.-Y. Wang, K. Keika, A. Matsuoka, Y. Tanaka, Y. Kasahara, M. Teramoto, C.-W. Jun, K. Asamura, Y. Kazama, S. W. Y. Tam, B.-J. Wang, S. Yokota, A. Kumamoto, F. Tsuchiya, M. Shoji, S. Kurita, S. Imajo, I. Shinohara	4. 巻 126
2. 論文標題 Magnetic Field and Energetic Particle Flux Oscillations and High-Frequency Waves Deep in the Inner Magnetosphere During Substorm Dipolarization: ERG Observations	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Geophysical Research: Space Physics	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2020ja029095	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 K. Kawai, K. Shiokawa, Y. Otsuka, S. Oyama, Y. Kasaba, Y. Kasahara, F. Tsuchiya, A. Kumamoto, S. Nakamura, A. Matsuoka, S. Imajo, Y. Kazama, S.-Y. Wang, S. W. Y. Tam, T. F. Chang, B. J. Wang, K. Asamura, S. Kasahara, S. Yokota, K. Keika, T. Hori, Y. Miyoshi, C. Jun, M. Shoji, I. Shinohara	4. 巻 126
2. 論文標題 First Simultaneous Observation of a Night Time Medium-Scale Traveling Ionospheric Disturbance From the Ground and a Magnetospheric Satellite	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Geophysical Research: Space Physics	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2020ja029086	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 Mamoru Ota, Yoshiya Kasahara	4. 巻 56
2. 論文標題 Stochastic Wave Distribution Function Method	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Radio Science	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2021RS007265	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 M. Nose, A. Matsuoka, Y. Miyoshi, K. Asamura, T. Hori, M. Teramoto, I. Shinohara, M. Hirahara	4. 巻 126
2. 論文標題 Field Aligned Low Energy O+ Flux Enhancements in the Inner Magnetosphere Observed by Arase	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Geophysical Research: Space Physics	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2021JA029168	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 Y. Kazama, Y. Miyoshi, H. Kojima, Y. Kasahara, S. Kasahara, H. Usui, B. J. Wang, S. Y. Wang, S. W. Y. Tam, T. F. Chang, K. Asamura, S. Matsuda, A. Kumamoto, F. Tsuchiya, Y. Kasaba, M. Shoji, A. Matsuoka, M. Teramoto, T. Takashima, I. Shinohara	4. 巻 48
2. 論文標題 Arase Observation of Simultaneous Electron Scatterings by Upper-Band and Lower-Band Chorus Emissions	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Geophysical Research Letters	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2021GL093708	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 Y. Miyoshi, K. Hosokawa, S. Kurita, S. I. Oyama, Y. Ogawa, S. Saito, I. Shinohara, A. Kero, E. Turunen, P. T. Verronen, S. Kasahara, S. Yokota, T. Mitani, T. Takashima, N. Higashio, Y. Kasahara, S. Matsuda, F. Tsuchiya, A. Kumamoto, A. Matsuoka, T. Hori, K. Keika, M. Shoji, M. Teramoto, S. Imajo, C. Jun, S. Nakamura	4. 巻 11
2. 論文標題 Penetration of MeV electrons into the mesosphere accompanying pulsating aurorae	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-021-92611-3	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 J. Ren, X.-Z. Zhou, Q.-G. Zong, C. Yue, S.-Y. Fu, Y. Miyoshi, X.-X. Zhang, K. Asamura, I. Shinohara	4. 巻 48
2. 論文標題 The Link Between Wedge Like and Nose Like Ion Spectral Structures in the Inner Magnetosphere	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Geophysical Research Letters	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2021GL093930	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 Masafumi Shoji, Yoshizumi Miyoshi, Lynn M. Kistler, Kazushi Asamura, Ayako Matsuoka, Yasumasa Kasaba, Shoya Matsuda, Yoshiya Kasahara, Iku Shinohara	4. 巻 11
2. 論文標題 Discovery of proton hill in the phase space during interactions between ions and electromagnetic ion cyclotron waves	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-021-92541-0	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 T. Namekawa, T. Mitani, K. Asamura, Y. Miyoshi, K. Hosokawa, Y. Ogawa, S. Saito, T. Hori, S. Sugo, O. Kawashima, S. Kasahara, R. Nomura, N. Yagi, M. Fukizawa, T. Sakanoi, Y. Saito, A. Matsuoka, I. Shinohara, Y. Fedorenko, A. Nikitenko, C. Koehler	4. 巻 126
2. 論文標題 Rocket Observation of Sub Relativistic Electrons in the Quiet Dayside Auroral Ionosphere	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Geophysical Research: Space Physics	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2020JA028633	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 A. G. Yahnin, T. A. Popova, A. G. Demekhov, A. A. Lubchich, A. Matsuoka, K. Asamura, Y. Miyoshi, S. Yokota, S. Kasahara, K. Keika, T. Hori, F. Tsuchiya, A. Kumamoto, Y. Kasahara, M. Shoji, Y. Kasaba, S. Nakamura, I. Shinohara, H. Kim, S. Noh, T. Raita	4. 巻 126
2. 論文標題 Evening Side EMIC Waves and Related Proton Precipitation Induced by a Substorm	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Geophysical Research: Space Physics	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2020JA029091	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 Mitsunori Ozaki, Tomohiro Inoue, Yoshimasa Tanaka, Satoshi Yagitani, Yoshiya Kasahara, Kazuo Shiokawa, Yoshizumi Miyoshi, Kousuke Imamura, Keisuke Hosokawa, Shin-ichiro Oyama, Ryuho Kataoka, Yusuke Ebihara, Yasunobu Ogawa, Akira Kadokura	4. 巻 126
2. 論文標題 Spatial Evolution of Wave-Particle Interaction Region Deduced From Flash-Type Auroras and Chorus-Ray Tracing	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Geophysical Research: Space Physics	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2021ja029254	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 S. Kumar, Y. Miyoshi, V. K. Jordanova, M. Engel, K. Asamura, S. Yokota, S. Kasahara, Y. Kazama, S. Y. Wang, T. Mitani, K. Keika, T. Hori, C. Jun, I. Shinohara	4. 巻 126
2. 論文標題 Contribution of Electron Pressure to Ring Current and Ground Magnetic Depression Using RAM SCB Simulations and Arase Observations During 7-8 November 2017 Magnetic Storm	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Geophysical Research: Space Physics	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2021JA029109	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 Chae-Woo Jun, Yoshizumi Miyoshi, Satoshi Kurita, Chao Yue, Jacob Bortnik, Larry Lyons, Satoko Nakamura, Masafumi Shoji, Shun Imajo, Craig Kletzing, Yoshiya Kasahara, Yasumasa Kasaba, Shoya Matsuda, Fuminori Tsuchiya, Atsushi Kumamoto, Ayako Matsuoka, Iku Shinohara	4. 巻 126
2. 論文標題 The Characteristics of EMIC Waves in the Magnetosphere Based on the Van Allen Probes and Arase Observations	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Geophysical Research: Space Physics	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2020ja029001	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 Shoya Matsuda, Yoshizumi Miyoshi, Satoko Nakamura, Masahiro Kitahara, Masafumi Shoji, Tomoaki Hori, Shun Imajo, Jun Chae-Woo, Satoshi Kurita, Yoshiya Kasahara, Ayako Matsuoka, Iku Shinohara	4. 巻 73
2. 論文標題 ISEE_Wave: interactive plasma wave analysis tool	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Earth, Planets and Space	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s40623-021-01430-3	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 S. Matsuda, H. Kojima, Y. Kasahara, Y. Kasaba, A. Kumamoto, F. Tsuchiya, A. Matsuoka, Y. Miyoshi, I. Shinohara	4. 巻 126
2. 論文標題 Direct Antenna Impedance Measurement for Quantitative AC Electric Field Measurement by Arase	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Geophysical Research: Space Physics	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2021ja029111	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 Atsuki Shinbori, Yuichi Otsuka, Takuya Tsugawa, Michi Nishioka, Atsushi Kumamoto, Fuminori Tsuchiya, Shoya Matsuda, Yoshiya Kasahara, Ayako Matsuoka	4. 巻 126
2. 論文標題 Relationship Between the Locations of the Midlatitude Trough and Plasmapause Using GNSS-TEC and Arase Satellite Observation Data	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Geophysical Research: Space Physics	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2020ja028943	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 Sai Zhang, Si Liu, Wentao Li, Yihua He, Qiwu Yang, Fuliang Xiao, Atsushi Kumamoto, Yoshizumi Miyoshi, Yosuke Nakamura, Fuminori Tsuchiya, Yoshiya Kasahara, Iku Shinohara	4. 巻 48
2. 論文標題 A Concise Empirical Formula for the Field-Aligned Distribution of Auroral Kilometeric Radiation Based on Arase Satellite and Van Allen Probes	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Geophysical Research Letters	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2021gl092805	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

[学会発表] 計64件 (うち招待講演 8件 / うち国際学会 49件)

1. 発表者名 Tomoko Nakagawa, Tomoaki Hori, Satoko Nakamura, Yasumasa Kasaba, Masafumi Shoji, Yoshizumi Miyoshi, Masahiro Kitahara, Shoya Matsuda, Yoshiya Kasahara, Iku Shinohara
2. 発表標題 Non-sinusoidal waveforms of electric potential produced by photoelectrons and spacecraft charging detected by Arase PWE
3. 学会等名 Japan Geoscience Union (JpGU) 2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Tomoe Taki, Satoshi Kurita, Airi Shinjo, Satoko Nakamura, Hirotsugu Kojima, Yoshiya Kasahara, Shoya Matsuda, Ayako Matsuoka, Yoshizumi Miyoshi, Iku Shinohara
2. 発表標題 Phase difference of ECH waves observed by using the interferometry observation mode of the Arase satellite
3. 学会等名 Japan Geoscience Union (JpGU) 2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名	Shuei Noda, Satoshi Kurita, Hirotsugu Kojima, Yoshiya Kasahara, Atsushi Kumamoto, Fuminori Tsuchiya, Yoshizumi Miyoshi, Iku Shinohara, Satoko Nakamura, Masahiro Kitahara
2. 発表標題	Visualization of the propagation path of signals from the ground-based VLF transmitters in the inner magnetosphere based on the Arase/HFA observation
3. 学会等名	Japan Geoscience Union (JpGU) 2023 (国際学会)
4. 発表年	2023年

1. 発表者名	Chae-Woo Jun, Yoshizumi Miyoshi, Satoko Nakamura, Masafumi Shoji, Tomoaki Hori, Chao Yue, Jacob Bortnik, Larry Lyons, Yoshiya Kasahara, Shoya Matsuda, Yasumasa Kasaba, Fuminori Tsuchiya, Masahiro Kitahara, Atsushi Kumamoto, Kazushi Asamura, Iku Shinohara, Ayako Matsuoka, Shoichiro Yokota
2. 発表標題	A statistical study of structured Electromagnetic Ion Cyclotron (EMIC) waves in the inner magnetosphere using Arase observations
3. 学会等名	Japan Geoscience Union (JpGU) 2023 (国際学会)
4. 発表年	2023年

1. 発表者名	Yuri Ampuku, Fuminori Tsuchiya, Satoshi Kurita, Yasumasa Kasaba, Yuto Katoh, Mizuki Fukizawa, Yoshiya Kasahara, Shoya Matsuda, Atsushi Kumamoto, Masahiro Kitahara, Yoshizumi Miyoshi, Satoko Nakamura, Ayako Matsuoka, Iku Shinohara
2. 発表標題	Ducted propagations of whistler mode waves in density enhanced and depression ducts observed by the Arase satellite
3. 学会等名	Japan Geoscience Union (JpGU) 2023 (国際学会)
4. 発表年	2023年

1. 発表者名	Masafumi Shoji, Yoshizumi Miyoshi, Lynn M Kistler, Kazushi Asamura, Yasumasa Kasaba, Ayako Matsuoka, Yoshiya Kasahara, Shoya Matsuda, Fuminori Tsuchiya, Atsushi Kumamoto, Satoko Nakamura, Chae-Woo Jun, Iku Shinohara
2. 発表標題	Do the EMIC waves really heat thermal ions in the plasmasphere?
3. 学会等名	Japan Geoscience Union (JpGU) 2023 (国際学会)
4. 発表年	2023年

1. 発表者名	Chae-Woo Jun, Yoshizumi Miyoshi, Satoko Nakamura, Masafumi Shoji, Tomoaki Hori, Chao Yue, Jacob Bortnik, Larry Lyons, Yoshiya Kasahara, Shoya Matsuda, Yasumasa Kasaba, Fuminori Tsuchiya, Masahiro Kitahara, Atsushi Kumamoto, Kazushi Kumamoto, Iku Shinohara, Ayako Matsuoka, Shoichiro Yokota
2. 発表標題	A statistical study of structured Electromagnetic Ion Cyclotron (EMIC) waves in the inner magnetosphere using Arase observations
3. 学会等名	35th URSI General Assembly and Scientific Symposium (URSI GASS 2023) (国際学会)
4. 発表年	2023年

1. 発表者名	Kazushi Asamura, Masafumi Shoji, Yoshizumi Miyoshi, Yoshiya Kasahara, Yasumasa Kasaba, Atsushi Kumamoto, Fuminori Tsuchiya, Shoya Matsuda, Ayako Matsuoka, Mariko Teramoto, Yoichi Kazama, Iku Shinohara
2. 発表標題	Energy Transfer from Magnetosonic Waves to Electromagnetic Ion Cyclotron Waves through Heating of Cold Ions
3. 学会等名	35th URSI General Assembly and Scientific Symposium (URSI GASS 2023) (国際学会)
4. 発表年	2023年

1. 発表者名	Takashi Itoh, Shoya Matsuda, Yoshiya Kasahara, Yoshizumi Miyoshi, Iku Shinohara
2. 発表標題	Study on the Segmentation of Plasma Waves using a Deep Learning Approach
3. 学会等名	35th URSI General Assembly and Scientific Symposium (URSI GASS 2023) (国際学会)
4. 発表年	2023年

1. 発表者名	Shoya Matsuda, Tatsuhiro Hasegawa, Atsushi Kumamoto, Fuminori Tsuchiya, Yoshiya Kasahara, Yoshizumi Miyoshi, Yasumasa Kasaba, Ayako Matsuoka, Iku Shinohara
2. 発表標題	Tracking the Upper Hybrid Resonance Emission in the Inner Magnetosphere using a Convolutional Neural Network
3. 学会等名	35th URSI General Assembly and Scientific Symposium (URSI GASS 2023) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年	2023年



1. 発表者名 Jih-Hong Shue, Ling-Hsiao Lyu, Yasuhiro Nariyuki, Yuto Katoh, Jacob Bortnik, Yoshiya Kasahara
2. 発表標題 Influence of Temperature of Energetic Electrons on Wave Normal Angle for Chorus Emissions
3. 学会等名 35th URSI General Assembly and Scientific Symposium (URSI GASS 2023) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Dedong Wang, Yuri Shprits, Ting Feng, Thea Lepage, Ingo Michaelis, Geoffrey Reeves, Ondrej Santolik, Yoshizumi Miyoshi, Yoshiya Kasahara, Atsushi Kumamoto, Shoya Matsuda, Ayako Matsuoka, Satoko Nakamura, Iku Shinohara, Fuminori Tsuchiya
2. 発表標題 Developing Chorus Wave Model Using Van Allen Probe and Arase Data
3. 学会等名 35th URSI General Assembly and Scientific Symposium (URSI GASS 2023) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Yoshiya Kasahara, Keita Hayashi, Shoya Matsuda, Yoshizumi Miyoshi, Ayako Matsuoka, Jean-Francois Ripoll, David M. Malaspina, Satoko Nakamura, Iku Shinohara
2. 発表標題 Statistical Features of Plasma Wave Spectra Derived from 6 Years Observation by PWE/OFA on board the Arase
3. 学会等名 35th URSI General Assembly and Scientific Symposium (URSI GASS 2023) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Takahiro Zushi, Satoshi Kurita, Keigo Ishisaka, Yoshiya Kasahara, Mitsunori Ozaki, Satoshi Yagitani, Yuto Katoh, Takumi Abe, Keisuke Hosokawa, Yasunobu Ogawa, Yoshifumi Saito, Hirotsugu Kojima
2. 発表標題 Plasma wave observations by the LFAS/WFC onboard the SS-520-3 sounding rocket
3. 学会等名 35th URSI General Assembly and Scientific Symposium (URSI GASS 2023) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Yuri Ampuku, Fuminori Tsuchiya, Satoshi Kurita, Yasumasa Kasaba, Yuto Katoh, Mizuki Fukizawa, Yoshizumi Miyoshi, Iku Shinohara, Yoshiya Kasahara, Shoya Matsuda, Atsushi Kumamoto, Ayako Matsuoka, Satoko Nakamura, Masahiro Kitahara
2. 発表標題 Ducted propagation of whistler mode waves observed by the Arase satellite
3. 学会等名 35th URSI General Assembly and Scientific Symposium (URSI GASS 2023) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Tomoe Taki, Satoshi Kurita, Airi Shinjo, Satoko Nakamura, Hirotsugu Kojima, Yoshiya Kasahara, Shoya Matsuda, Ayako Matsuoka, Yoshizumi Miyoshi, Iku Shinohara
2. 発表標題 Phase difference of ECH waves observed by using the interferometry observation mode of the Arase satellite
3. 学会等名 35th URSI General Assembly and Scientific Symposium (URSI GASS 2023) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Takaya Hiratsuka, Yoshiya Kasahara, Shoya Matsuda, Yoshizumi Miyoshi, Iku Shinohara
2. 発表標題 Feature analysis of chorus elements observed by the Arase satellite
3. 学会等名 35th URSI General Assembly and Scientific Symposium (URSI GASS 2023) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Keita Hayashi, Yoshiya Kasahara, Shoya Matsuda, Fuminori Tsuchiya, Atsushi Kumamoto, Masahiro Kitahara, Ayako Matsuoka, Satoko Nakamura, Yoshizumi Miyoshi, Iku Shinohara, David Malaspina, Jean-Francois Ripoll
2. 発表標題 Study on Statistical Properties of Plasmaspheric Hiss Observed by the Arase Satellite
3. 学会等名 35th URSI General Assembly and Scientific Symposium (URSI GASS 2023) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Tomoko Nakagawa, Tomoaki Hori, Satoko Nakamura, Yasumasa Kasaba, Masafumi Shoji, Yoshizumi Miyoshi, Masahiro Kitahara, Shoya Matsuda, Yoshiya Kasahara, Iku Shinohara
2. 発表標題 Modeling Electric Potential Produced by Photoelectrons and Spacecraft charging: A case of the Arase satellite
3. 学会等名 35th URSI General Assembly and Scientific Symposium (URSI GASS 2023) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Tomohiko Imachi, Satoshi Yagitani, Daisuke Yonetoku, Yoshiya Kasahara, Tatsuya Sawano, Ichiro Jikuya, Yasuhiro Shoji, Makoto Arimoto, Shoya Matsuda, Mitsunori Ozaki, Ryuichi Fujimoto
2. 発表標題 Development of KOYOH and Space Science and Technology Education at Kanazawa University
3. 学会等名 35th URSI General Assembly and Scientific Symposium (URSI GASS 2023) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 水野 辰之佑, 笠原 禎也, 松田 昇也
2. 発表標題 Development of the real-time steady-state noise reduction module for plasma wave waveforms on FPGA
3. 学会等名 地球電磁気・地球惑星圏学会(SGEPSS)2023年秋季年会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 小野澤 秀治, 加藤 雄人, 笠原 禎也, 長妻 努, 熊本 篤志
2. 発表標題 Polarization properties of BBELF waves contributing to ion acceleration in the cusp region observed by the Akebono satellite
3. 学会等名 地球電磁気・地球惑星圏学会(SGEPSS)2023年秋季年会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 牛山 大洋, 笠原 禎也, 松田 昇也, 土屋 史紀, 熊本 篤志, 松岡 彩子, 三好 由純, 中村 紗都子, 篠原 育
2. 発表標題 あらせ衛星で観測されたNWC送信局信号の伝搬特性解析
3. 学会等名 地球電磁気・地球惑星圏学会(SGEPSS)2023年秋季年会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Yoshiya Kasahara
2. 発表標題 Plasma wave measurements and remote sensing techniques for the solar-terrestrial research
3. 学会等名 Invited Lecture at Udayana University, Indonesia (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Yoshiya Kasahara
2. 発表標題 Signal processing technology in radio science for solar-terrestrial research
3. 学会等名 2023 IEEE Asia Pacific Conference on Wireless and Mobile (APWiMob2023) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Y. Miyoshi, K. Hosokawa, Y. Obayashi, Y. Ogawa, S.-I. Oyama, S. Kurita, K. Asamura, P. T. Verronen, A. Kero, E. Turunen, Y. Kazama, S. Kasahara, S. Yokota, T. Mitani, T. Takashima, I. Shinohara, N. Higashio, T. Hori, C.-W. Jun, Y. Kasahara, F. Tsuchiya, A. Kumamoto, A. Matsuoka, S. Matsuda, S. Nakamura, S. Y. Wang
2. 発表標題 Energetic electron precipitations associated with pulsating aurora: Arase-EISCAT coordinate observations
3. 学会等名 American Geophysical Union Fall Meeting 2023 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Yoshizumi Miyoshi, Yoshiya Kasahara, Chae Woo Jun, Kazushi Asamura, Tomoaki Hori, Satoshi Kurita, Yuto Katoh, Ayako Matsuoka, Iku Shinohara, Satoko Nakamura and Shoya Matsuda
2. 発表標題 Activities of low-frequency plasma waves observed by the Arase satellite
3. 学会等名 American Geophysical Union Fall Meeting 2023 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Yoshiya Kasahara, Taiyoh Ushiyama, Yui Umezawa, Shoya Matsuda, Fuminori Tsuchiya, Atsushi Kumamoto, Ayako Matsuoka, Yoshizumi Miyoshi, Gregory Cunningham, Jean-Francois Ripoll and David Malaspina
2. 発表標題 Propagation characteristics of the NWC signals detected by the Arase satellite
3. 学会等名 American Geophysical Union Fall Meeting 2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Yuji Tanaka, Yoshiya Kasahara, Shoya Matsuda, Mamoru Ota
2. 発表標題 Evaluation of type II error of the Identification Method of Arriving Wave Model Based on Likelihood Ratio Tests
3. 学会等名 AP-AT-RASC 2022 (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 O. Santolik, D. Hartley, G. B. Hospodarsky, Y. Kasahara, H. Kojima, I. Kolmasova, W. S. Kurth, S. Matsuda, A. Matsuoka, Y. Miyoshi, I. Shinohara
2. 発表標題 Intercalibrated multi-point measurements of whistler mode waves by Van Allen Probes and Arase
3. 学会等名 AP-AT-RASC 2022 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名	Yoshiya Kasahara, Keita Hayashi, David Malaspina, Shoya Matsuda, Ayako Matsuoka, Yoshizumi Miyoshi, Jean-Francois Ripoll
2. 発表標題	Latitude and Magnetic Local Time Dependences of Whistler Mode Waves in the Inner Magnetosphere Observed by PWE/OFA on board the Arase
3. 学会等名	AP-AT-RASC 2022 (国際学会)
4. 発表年	2022年

1. 発表者名	Yuji Tanaka, Mamoru Ota, Shoya Matsuda, Yoshiya Kasahara
2. 発表標題	Detailed Evaluation with Bayesian k-vector Estimation Method for Plasma Waves
3. 学会等名	地球電磁気・地球惑星圏学会第152回総会および講演会
4. 発表年	2022年

1. 発表者名	平塚 貴也, 松田 昇也, 笠原 禎也, 中村 紗都子, 北原 理弘, 三好 由純, 篠原 育
2. 発表標題	あらせ衛星で観測されたコーラスエレメントの特徴解析
3. 学会等名	地球電磁気・地球惑星圏学会第152回総会および講演会
4. 発表年	2022年

1. 発表者名	林 京汰, 笠原 禎也, 松田 昇也, 土屋 史紀, 熊本 篤志, 北原 理弘, 松岡 彩子, 中村 紗都子, 三好 由純, 篠原 育, Malaspina David, Ripoll Jean-Francois
2. 発表標題	あらせ衛星で観測されたホイスラーモード波の空間分布に関する統計解析
3. 学会等名	地球電磁気・地球惑星圏学会第152回総会および講演会
4. 発表年	2022年

1. 発表者名 Desy Purnami Singgih Putri, Yoshiya Kasahara, Shoya Matsuda, Fuminori Tsuchiya, Atsushi Kumamoto, Ayako Matsuoka
2. 発表標題 Electron density profile approximation technique by using lightning whistler propagation characteristic
3. 学会等名 地球電磁気・地球惑星圏学会第152回総会および講演会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Yoshiya Kasahara, Keita Hayashi, Shoya Matsuda, Yoshizumi Miyoshi, Ayako Matsuoka, Jean-Francois Ripoll, David Malaspina
2. 発表標題 Spatial distribution of plasma waves statistically revealed by the PWE/OFA aboard Arase
3. 学会等名 American Geophysical Union Fall Meeting 2022 (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Yoshiya Kasahara
2. 発表標題 Recent advances in plasma wave observation by Arase and future prospects of plasma wave measurements
3. 学会等名 Symposium on the Future of Heliospheric Science: From Geotail and Beyond (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Y. Tanaka, Y. Kasahara
2. 発表標題 A Study on the Effect of the Number of Snapshots for Averaging and the Noise Level on the Estimation Accuracy in Direction Finding
3. 学会等名 Japan Geoscience Union (JpGU) 2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1 . 発表者名 C.-W. Jun, Y. Miyoshi, S. Nakamura, S. Imajo, M. Shoji, C. Yue, J. Bortnik, L. Lyons, Y. Kasahara, Y. Kasaba, F. Tsuchiya, A. Kumamoto, S. Matsuda, K. Asamura, I. Shinohara, A. Matsuoka
2 . 発表標題 The influence of EMIC (ElectroMagnetic Ion Cyclotron) wave-interaction on energetic protons in the magnetosphere using Arase observations
3 . 学会等名 Japan Geoscience Union (JpGU) 2021 (国際学会)
4 . 発表年 2021年

1 . 発表者名 Y. Kasahara, K. Nakashima, S. Matsuda, Y. Miyoshi, A. Matsuoka, J.-F. Rippol, D. M. Malaspina
2 . 発表標題 Statistical study on spatial distribution of plasma waves observed by PWE/OFA
3 . 学会等名 Japan Geoscience Union (JpGU) 2021 (国際学会)
4 . 発表年 2021年

1 . 発表者名 M. Kitahara, S. Matsuda, Y. Katoh, Y. Kasahara, H. Kojima, Y. Miyoshi, M. Hikishima
2 . 発表標題 A Novel Calibration Method of Short Time Waveform Signals and its Application for the PWE/WFC Data
3 . 学会等名 Japan Geoscience Union (JpGU) 2021 (国際学会)
4 . 発表年 2021年

1 . 発表者名 S. Matsuda, Y. Miyoshi, S. Nakamura, M. Kitahara, M. Shoji, T. Hori, S. Imajo, C.-W. Jun, S. Kurita, Y. Kasahara, A. Matsuoka, I. Shinohara
2 . 発表標題 Development of ISEE_Wave; Interactive Plasma Wave Analysis Tool
3 . 学会等名 Japan Geoscience Union (JpGU) 2021 (国際学会)
4 . 発表年 2021年



1 . 発表者名 S. Matsuda, Y. Miyoshi, S. Nakamura, M. Kitahara, M. Shoji, To. Hori, S. Imajo, C.-W. Jun, S. Kurita, Y. Kasahara, A. Matsuoka, I. Shinohara
2 . 発表標題 Statistical analyses of low energy ion heating by electromagnetic ion cyclotron waves via wave-particle interaction analyses: Arase observations
3 . 学会等名 Japan Geoscience Union (JpGU) 2021 (国際学会)
4 . 発表年 2021年

1 . 発表者名 Y. Kasahara, K. Nakashima, S Matsuda, Y. Miyoshi, A. Matsuoka, J. F. Ripoll, D. Malaspina
2 . 発表標題 Spatial Distribution of Wave Spectra in the Inner Magnetosphere Observed by PWE/OFA on board the Arase
3 . 学会等名 General Assembly and Scientific Symposium (GASS) of the International Union of Radio Science (URSI-GA) 2021 (国際学会)
4 . 発表年 2021年

1 . 発表者名 T. Taki, S. Kurita, H. Kojima, Y. Kasahara, Y. Miyoshi, A. Matsuoka, S. Matsuda
2 . 発表標題 Isolated Electrostatic Potentials Observed by the Arase Satellite
3 . 学会等名 General Assembly and Scientific Symposium (GASS) of the International Union of Radio Science (URSI-GA) 2021 (国際学会)
4 . 発表年 2021年

1 . 発表者名 S. Matsuda, T. Hasegawa, A. Kumamoto, F. Tsuchiya, Y. Kasahara, Y. Miyoshi, Y. Kasaba, A. Matsuoka, I. Shinohara
2 . 発表標題 Detection of UHR Frequencies by a Convolutional Neural Network from Arase/PWE Data
3 . 学会等名 General Assembly and Scientific Symposium (GASS) of the International Union of Radio Science (URSI-GA) 2021 (国際学会)
4 . 発表年 2021年

1 . 発表者名 M. Fukizawa, T. Sakanoi, Y. Miyoshi, Y. Kazama, Y. Kasahara, S. Matsuda, A. Matsuoka, S.-Y. Wang, S. W. Y. Tam
2 . 発表標題 Pitch Angle Scattering by Electrostatic Electron Cyclotron Harmonic Waves Based on Arase Observations
3 . 学会等名 General Assembly and Scientific Symposium (GASS) of the International Union of Radio Science (URSI-GA) 2021 (国際学会)
4 . 発表年 2021年

1 . 発表者名 S. Kurita, Y. Miyoshi, S. Kasahara, S. Yokota, Y. Kasahara, H. Kojima, S. Matsuda, A. Matsuoka, I. Shinohara
2 . 発表標題 Occurrence Characteristics of Large Amplitude Whistler Mode Chorus Waves Observed by the Arase Satellite
3 . 学会等名 General Assembly and Scientific Symposium (GASS) of the International Union of Radio Science (URSI-GA) 2021 (国際学会)
4 . 発表年 2021年

1 . 発表者名 Y. Tanaka, Y. Kasahara
2 . 発表標題 A study of the noise integration kernel in the wave distribution function method considering different signal to noise ratio among sensors
3 . 学会等名 General Assembly and Scientific Symposium (GASS) of the International Union of Radio Science (URSI-GA) 2021 (国際学会)
4 . 発表年 2021年

1 . 発表者名 H. Kojima, A. Shinjo, S. Nakamura, S. Kurita, Y. Kasahara, Y. Kazama, H. Usui, Y. Miyoshi, S. Matsuda, S.-Y., Wang; S. W. Y., Tam
2 . 発表標題 Phase velocities of electron cyclotron harmonic waves and their relation to energies of cold electrons: Arase observations
3 . 学会等名 General Assembly and Scientific Symposium (GASS) of the International Union of Radio Science (URSI-GA) 2021 (国際学会)
4 . 発表年 2021年

1. 発表者名 田中 裕士, 太田 守, 笠原 禎也
2. 発表標題 センサ間のノイズレベルが異なる場合を考慮した波動分布関数法のノイズ積分核設計法の提案
3. 学会等名 2021年度電気・情報関係学会北陸支部連合大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 田中 裕士, 笠原 禎也, 太田 守
2. 発表標題 センサ間のノイズレベルが異なる場合を考慮した尤度比検定に基づく到来波モデル判別手法の検討
3. 学会等名 2021年電子情報通信学会ソサイエティ大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 田 采祐, 三好 由純, 中村 紗都子, 小路 真史, 北原 理弘, 堀 智昭, 笠原 禎也, 笠羽 康正, 土屋 史紀, 熊本 篤志, 松田 昇也, 浅村 和史, 篠原 育, 松岡 彩子, 横田 勝一郎, 笠原 慧, 桂華 邦裕
2. 発表標題 A statistical study of EMIC wave-particle interactions in the magnetosphere using Arase observations
3. 学会等名 地球電磁気・地球惑星圏学会第150回総会および講演会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 松田 昇也, 三好 由純, 笠原 禎也, L. Blum, C. Colpitts, 浅村 和史, 笠羽 康正, 松岡 彩子, 土屋 史紀, 熊本 篤志, 中村 紗都子, 北原 理弘, 篠原 育, G. Reeves, H. Spence, 塩川 和夫, 長妻 努, 大山 伸一郎, I. R. Mann
2. 発表標題 Multipoint Measurement of Fine-Structured EMIC Waves by Arase, Van Allen Probe A and Ground Stations
3. 学会等名 地球電磁気・地球惑星圏学会第150回総会および講演会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 古俣 圭佑, 笠原 禎也, 田中 裕士, 松田 昇也, 太田 守, 土屋 史紀, 熊本 篤志, 松岡 彩子
2. 発表標題 プラズマ波動の分散関係に基づいた伝搬方向推定手法の検討とあらせ衛星観測データへの適用
3. 学会等名 地球電磁気・地球惑星圏学会第150回総会および講演会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 田中 裕士, 太田 守, 笠原 禎也
2. 発表標題 センサ間のノイズレベルの 差異を考慮したプラズマ波の到来波識別手法に関する研究
3. 学会等名 地球電磁気・地球惑星圏学会第150回総会および講演会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 川合 真広, 笠原 禎也
2. 発表標題 FPGA を用いた帯域分割型スベクトルマトリクス演算モジュールの開発
3. 学会等名 地球電磁気・地球惑星圏学会第150回総会および講演会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 中瀬 一生, 笠原 禎也
2. 発表標題 プラズマ波動観測のための 波形データ圧縮FPGAモジュールの開発
3. 学会等名 地球電磁気・地球惑星圏学会第150回総会および講演会
4. 発表年 2021年

1 . 発表者名 F. Tsuchiya, A. Hirai, Y. Miyoshi, S. Kazuo, H. Ohya, Y. Kasahara, A. Kumamoto, M. G. Connors, T. Obara, H. Misawa, I. Shinohara
2 . 発表標題 Energetic electron precipitation associated with pulsating aurora: Statistical analysis of sub-ionospheric VLF radio propagation and low altitude satellite
3 . 学会等名 American Geophysical Union Fall Meeting 2021 (国際学会)
4 . 発表年 2021年

1 . 発表者名 Y. Miyoshi, S. Saito, Y. Matsumoto, S. Kurita, T. Hori, S. Nakamura, M. Kitahara, M. Shoji, M. Teramoto, T. Amano, K. Seki, N. Higashio, I. Shinohara, T. Mitani, T. Takashima, Y. Kasahara, S. Matsuda, Y. Kasaba, A. Matsuoka
2 . 発表標題 Rapid flux enhancement of relativistic electrons associated with dynamic pressure enhancements of the solar wind
3 . 学会等名 American Geophysical Union Fall Meeting 2021 (招待講演) (国際学会)
4 . 発表年 2021年

1 . 発表者名 C. Martinez-Calderon, Y. Katoh, O. Santolik, M. Hanzelka, J. K. Manninen, Y. Kasahara, S. Matsuda, A. Kumamoto, F. Tsuchiya, A. Matsuoka, I. Shinohara, M. Kitahara, S. Nakamura, K. Shiokawa, Y. Miyoshi
2 . 発表標題 Ray tracing study on magnetospheric propagation and ionospheric exit point of multiple VLF conjugate events between Arase and Kannuslehto, Finland
3 . 学会等名 American Geophysical Union Fall Meeting 2021 (国際学会)
4 . 発表年 2021年

1 . 発表者名 M. Shoji, Y. Miyoshi, L. M. Kistler, K. Asamura, Y. Kasaba, A. Matsuoka, Y. Kasahara, S. Matsuda, F. Tsuchiya, A. Kumamoto, S. Nakamura, C. W. Jun, I. Shinohara
2 . 発表標題 Statistical analyses on low energy ion heating by EMIC waves via wave-particle interaction analyses: Arase observations
3 . 学会等名 American Geophysical Union Fall Meeting 2021 (国際学会)
4 . 発表年 2021年

1. 発表者名 C. W. Jun, Y. Miyoshi, S. Nakamura, M. Shoji, M. Kitahara, T. Hori, C. Yue, J. Bortnik, L. R. Lyons, Y. Kasahara, Y. Kasaba, F. Tsuchiya, A. Kumamoto, S. Matsuda, K. Asamura, I. Shinohara, A. Matsuoka, S. Yokota, S. Kasahara, K. Keika
2. 発表標題 A statistical study of EMIC (Electromagnetic Ion Cyclotron) wave-particle interactions in the magnetosphere using Arase observations
3. 学会等名 American Geophysical Union Fall Meeting 2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 O. Santolik, Y. Miyoshi, I. Kolmasova, S. Matsuda, G. B. Hospodarsky, D. Hartley, Y. Kasahara, H. Kojima, A. Matsuoka, I. Shinohara, W. S. Kurth, C. Kletzing
2. 発表標題 Inter-Calibration of Measurements of Electromagnetic Waves by Arase and Van Allen Probes
3. 学会等名 American Geophysical Union Fall Meeting 2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

#### 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	土屋 史紀 (Tsuchiya Fuminori)  (10302077)	東北大学・理学研究科・教授  (11301)	
研究分担者	淺村 和史 (Asamura Kazushi)  (50321568)	国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構・宇宙科学研究所・准教授  (82645)	

#### 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0件

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
---------	---------