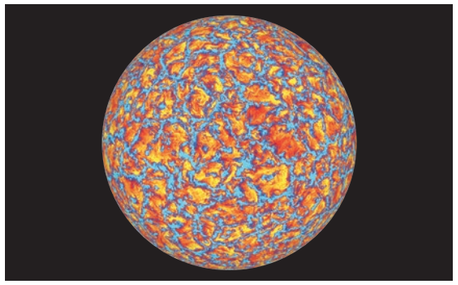
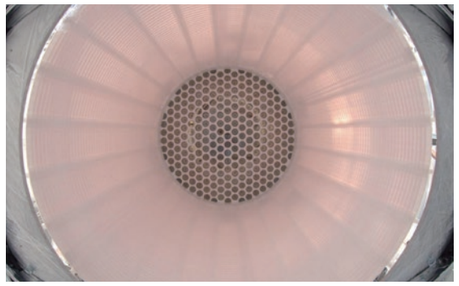


名古屋大学宇宙地球環境研究所創設10周年記念式典を開催



スーパーコンピュータ「富岳」によって再現された恒星内部の熱対流の様子



暗黒物質直接探索実験XENONnT検出器のタイムプロジェクションチェンバー（TPC）内部 ©XENON コラボレーション



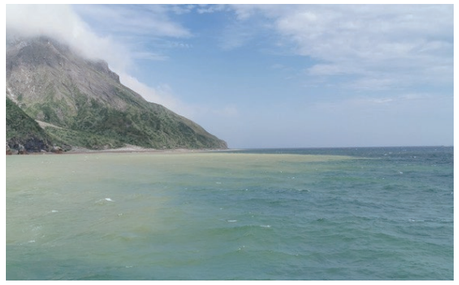
富士観測所に建設予定の次世代IPS観測装置の概念図



ノルウェー・ストウにて 2025年9月9日 21:35UTに観測されたオーロラ



2025 ～ 2026年の冬季雷雲観測のために石川県河北郡津幡町に設置した名古屋大学X帯偏波レーダ



薩南諸島・硫黄島周辺の「緑の海」. 熱水起源の酸化鉄が紫外線～青色光を吸収し、太古の海に近い緑色の光環境を形成している.



樹齢数百年のフッケンヒバ(Fokienia hodginsii) の年輪試料採集. ベトナム・ダラット森林保護区にて

ISEE 名古屋大学宇宙地球環境研究所年報 2025 年度　2026 年 10 月 発行

編　集：名古屋大学宇宙地球環境研究所 広報委員会
発　行：名古屋大学宇宙地球環境研究所

連絡先：研究所総務課総務グループ
〒464-8601 名古屋市千種区不老町
TEL/ 052-747-6303　FAX/ 052-747-6313
https://www.isee.nagoya-u.ac.jp/

東海国立大学機構 | 名古屋大学 NAGOYA UNIVERSITY

名古屋大学　宇宙地球環境研究所年報

ISEE 名古屋大学
宇宙地球環境研究所
Institute for Space–Earth Environmental Research

年　報
Annual Report



令和 7 年度
（2025 年度）

令和七年度（二〇二五年度）

名古屋大学

宇宙地球環境研究所

Institute for Space-Earth Environmental Research

年　報

Annual Report



令和７年度

（2025年度）

はじめに

Foreword

宇宙・太陽・地球・生命・社会が織りなす
複雑でダイナミックな環境を
包括的な視点で探る。
国際共同利用・共同研究拠点として
私たちはその役割を果たします。



宇宙地球環境研究所は 2015 年 10 月に発足し、宇宙地球環境研究に関する全国で唯一の共同利用・共同研究拠点として認可されました。宇宙と地球を結び付け、そこに生起する多様で複雑な現象のメカニズムと相互関係の解明を通して、地球環境問題の解決と宇宙に広がる人類社会の発展に貢献することをミッションとしています。文部科学省によって行われた共同利用・共同研究拠点の第 3 期中期目標期間（2016–2021 年度）の期末評価、および、第 4 期中期目標期間の中間評価（2022–2023 年度）では、共に最高位である S 評価を受けました。そして、創設 10 周年を迎える節目となった 2025 年度、全国で 9 拠点しかない国際共同利用・共同研究拠点に認定され、新たなスタートを切りました。

第 4 期中期目標期間においては、特に 2 つの重点項目について活動を強化しています。一つ目は、国際的に活躍できる若手研究者の育成です。このために共同研究のカテゴリとして「若手国際フィールド観測実験」、「国際スクール開催支援」、「若手国際派遣支援」の 3 種類を新設しました。このほか「航空機観測共同利用（ドロップゾンデ）」、「国際技術交流」の 2 種類も新たに加え、これまでのカテゴリと合わせて 17 種類、200 件以上の共同利用・共同研究プログラムを毎年実施しています。このうち 10 種類は国際的に公募され、海外の研究者の派遣・招聘や国際ワークショップの開催が行われています。2025 年度

からは国際共同利用・共同研究拠点として、これらの国際プログラムの件数を増やしてさらに充実させるとともに、若手研究者の交換滞在を可能にする欧州の 7 機関とのトップレベル国際連携ラボ、4 名の海外特任教授のクロスアポイントメント雇用とこれらの海外教授と研究する若手研究者の雇用、そしてこれらの国際共同利用・共同研究を推進する支援体制の充実をはかっています。

2 つ目の重点項目は、分野を超えた融合研究の強化です。このために、2022 年 8 月、「融合研究戦略室」を所内に新設しました。国立大学法人東海国立大学機構（名古屋大学・岐阜大学）内の他部局と連携して、2023 年度は 10 件、2024、2025 年度はそれぞれ 13 件の融合研究戦略課題を公募･推進しています。これらの課題では、宇宙科学と地球科学の融合だけでなく、人工衛星データを活用した人文社会科学の調査や、図書館との連携によるデータベース構築の手法開拓など、新たな文理融合の萌芽的な研究を開始しています。また、本研究所では若手教員からの提案に基づき、所長リーダーシップ経費を活用して 4 件の「融合研究プロジェクト」を実施しています。これらの融合研究の強化はさらに発展し、2024 年度には文部科学省による共同利用・共同研究システム形成事業～学際領域展開ハブ形成プログラム～「宇宙地球環境科学と歴史学・考古学を結ぶ超学際ネットワーク形成」が開始しています。このプログラムでは、国立歴史民俗博物館、山形大学、九州大学、情報・システム研究機構、名古屋大学デジタル人文社会科学研究推進センター等の参画機関と連携して、「宇宙地球環境科学」と「歴史学・考古学」を融合する新しい超学際ネットワークを創成します。これにより、激甚太陽嵐の現代文明への影響の評価、新しい正確な年代決定による歴史学・考古学の新展開を進め、宇宙に拡大する持続的な発展型社会の形成と宇宙災害や地震火山災害への備えに貢献するとともに、次世代を担う国際人材を育成していきます。

2025 年度には、これらの活動を通して多くの国際共同研究・融合研究を実施することができました。例えば、スーパーコンピュータ「富岳」を用いた恒星内部の高解像度シミュレーションにより、太陽の差動回転が進化の過程においてもその特徴を維持する可能性を示されました。この成果は、今後約 50 億年の寿命のなかで、太陽の磁場活動がどのように変化していくのかを考える手がかりを与えます。また、日本国内に整備された超稠密な GNSS 観測網を活用することで、令和 6 年能登半島地震発生直後の電離圏応答を高精度に解析し、地震に伴う電離圏の電子密度の変動の 3 次元的な特徴を明らかにしました。さらに、南極ドームふじ基地およびその周辺地域で行われた過去 30 年間の地上気温データを取りまとめ、同地域で 1990 年以降温暖化が継続していることを明らかにしました。この南極内陸域の温暖化は、南インド洋での海面温度上昇に伴う大気変動が引き起こしていることも指摘しています。

現在、第 25 太陽周期は活動の極大を迎えており、大きな宇宙嵐も頻発しています。宇宙開発と情報化が急速に進む現代において、宇宙天気災害の潜在的なリスクは、かつてないほど大きくなっています。また、全地球的な温暖化傾向が続く中で、これまで見られなかった環境変動と災害が世界各地で現れつつあります。このために、地球環境問題の解決と宇宙に広がる人類社会の発展に貢献する宇宙地球環境研究所の役割は、一段と重要性を増しています。国内外の共同研究者の皆さんと協力し、研究を通して未来を切り開く活動をさらに発展させたいと考えています。この年報を通して本研究所で行っている様々な活動をご理解頂ければ幸いです。今後とも、宇宙地球環境研究所に対する多くの皆様のご支援とご協力をお願い申し上げます。

宇宙地球環境研究所　所長

塩川 和夫



授賞式および記念講演会（2025 年 12 月 2 日）。

2025 年度 ISEE Award（宇宙地球環境研究所賞）

本研究所の共同利用・共同研究に基づく優れた研究活動を表彰する「ISEE Award」の第 7 回目の授賞式および記念講演会を ES 総合館 ES ホールで開催した。

本研究所は宇宙科学と地球科学を結びつける唯一の共同利用・共同研究拠点としての役割を担い、様々な共同研究を推進している。これらの共同研究を通して、宇宙地球環境研究の発展、宇宙地球環境研究分野の融合および新分野開拓の振興に大きく貢献した個人または研究チームの功績をたたえるために、「ISEE Award（宇宙地球環境研究所賞）」を 2018 年度に創設した。

第 7 回目にあたる 2025 年度は、台風内部コア領域の高高度貫入飛行観測技術の確立とそれに基づく台風研究の開拓への多大な貢献を行った山田広幸教授（元 琉球大学理学部教授）に ISEE Award を授与した。2025 年 12 月 2 日、本賞の授賞式および故山田教授の共同研究者である坪木和久教授（ISEE）、伊藤耕介准教授（京都大学防災研究所）による記念講演会（題目：“Establishment of a High-Altitude Typhoon Eye Penetration Flight Technique and Contributions to Opening New Frontiers in Typhoon Research: The Scientific Legacy of Professor Hiroyuki Yamada”「台風内部コア領域の高高度貫入飛行観測技術の確立と新しい台風研究の開拓への貢献：山田広幸先生の足跡をたどって」）を開催した。

ISEE Award 2025

受賞者： **山田　広幸　元 琉球大学理学部教授**



受賞理由： **台風内部コア領域の高高度貫入飛行観測技術の確立とそれに基づく台風研究の開拓への貢献**

山田広幸教授は観測と数値シミュレーションの両面から台風の研究を推進し、航空機観測を中心とした台風研究において、スーパー台風の眼の高高度からのドロップゾンデ観測を世界で初めて可能にし、眼内部の暖気核と中心気圧の直接観測に成功した。その成果は ISEE の航空機共同利用（ドロップゾンデ）へと発展するなど、本研究所の共同利用・共同研究とそれを通した関連分野の発展へ大きく貢献した。なお、山田教授は 2024 年秋に急逝された。

受賞者の略歴：2000 年に北海道大学で博士（理学）の学位を取得。同年、地球観測フロンティア研究システムポスドク研究員、研究員、海洋開発研究機構研究員、主任研究員を経て、2012 年より琉球大学理学部准教授、2022 年同大学教授、2023 年より学長補佐を務めた。また、2021 年より横浜国立大学客員教員。2015 年から共同利用・共同研究委員会専門員等を務め ISEE に貢献した。2023 年秋に病気で倒れ、翌 2024 年秋に急逝。



本研究所の観測拠点・海外連携機関

国際共同利用・共同研究拠点の活動開始

本研究所は文部科学省が定める国際共同利用・共同研究拠点に認定され、2025 年度からその活動を開始した。トップレベル国際連携ラボ、海外クロアポ教授制度の拡充、国際共同利用プログラムの拡充やそのための支援体制の整備を行っている。

本研究所は、全国に 9 拠点しかない国際共同利用・共同研究拠点に認定された。これに関連して、以下の施策を新規に導入、または、拡充している。

(1) トップレベル国際連携ラボ

2025 年度より、ドイツのマックスプランク研究所、ライプニッツ大気物理学研究所など、ドイツ 3 拠点、フィンランド 2 拠点、チェコ、オーストリア各 1 拠点の合計 7 拠点とのマッチングファンドでトップレベル国際連携ラボの運用を開始している。この施策では、海外のこれらの研究機関や本研究所で雇用している若手研究者を毎年 1 ヶ月、相手先機関に滞在させ、国際共同研究を進めるとともに国際的な人材を育成する。

(2) 海外クロアポ教授制度

2025 年度より、フィンランド、フランス、オーストリア、米国から 4 名の著名研究者をクロスアポイントメントで雇用している。これらの研究者は、毎年約 2 ヶ月、本研究所に滞在して国際共同研究を進めている。さらにこれらの 4 名とペアになる 4 名の若手特任助教も新たに本研究所でフルタイム雇用する。これにより、海外の著名研究者と連携した世界最先端の研究成果を創出するとともに、国際的に活躍する若手人材育成に貢献する。

(3) 国際共同利用・共同研究の拡充

2022 年度以降、10 種類以上、70 件程度の国際共同利用・共同研究（国際研究集会、国際共同研究支援、海外からの招聘、トピックを絞った少人数の国際ワークショップ、海外の大学院生の招聘、海外研究機関・フィールド観測・研究集会への大学院生の派遣、国際技術交流、航空機の国際共同利用観測、加速器質量分析装置等利用）を実施している。この件数や配分経費の充足率を拡充することで、本研究所を主体とした国際プログラムを主導し、世界最先端研究成果を創出するとともに、国際的に活躍する若手人材育成に貢献する。

(4) 国際受入・派遣支援システムの充実

国際連携研究センターの下で、英語が堪能な事務補佐員を 2025 年にそれまでの 6 名から 8 名に増強し、国際業務の経験豊かな支援員による海外との派遣・受入システムを充実させている。

(5) 国際アドバイザリーボードの運用

2023 年度より、米国、ドイツ、フィンランド、スウェーデン、オーストリア、ポーランド、オーストラリア、中国からの 10 名の著名研究者で構成される国際アドバイザリーボードを設置している。年 1 回オンラインで開催される国際アドバイザリーボードは、世界の最新動向を把握し、本研究所の運営を適切に推進する上で重要な役割を果たしている。

(6) 独自の国際学術賞の運営

宇宙地球環境研究の発展や分野融合研究に大きく貢献した個人または研究チームの功績をたたえるために、国際学術賞である ISEE Award（宇宙地球環境研究所賞）を 2018 年度に創設し、2025 年度までに海外 5 件、国内 2 件に授与している。

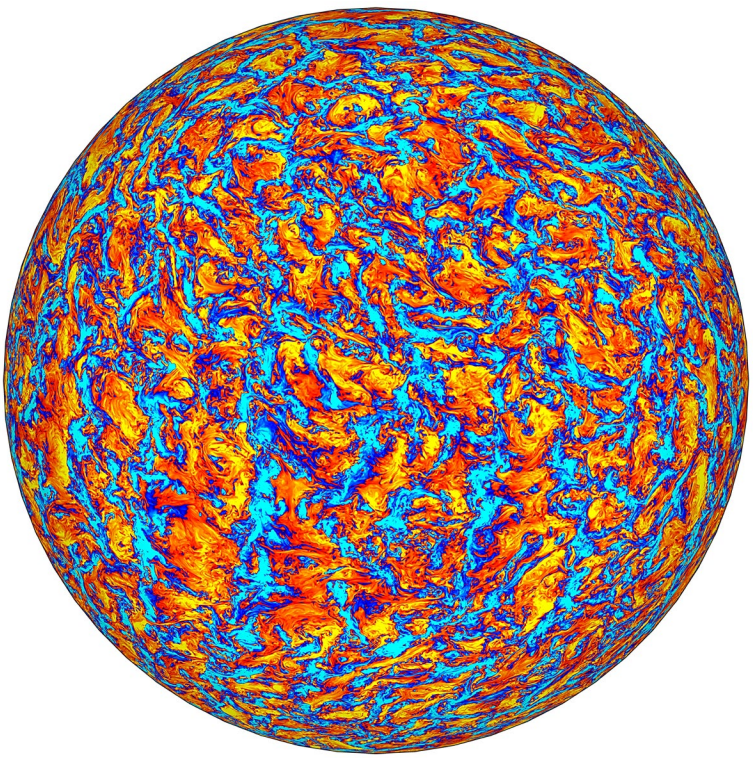


図 1

反太陽型の自転を持つ太陽型恒星はない？

総合解析研究部の堀田英之教授と八田良樹研究員（発表当時）は、スーパーコンピュータ「富岳」を用いた恒星内部の高解像度シミュレーションにより、太陽型の恒星はいつでも太陽型の自転分布を持つことを明らかにした。45 年以上にわたる理論研究の結果を大きく覆すものであり、世界的な注目を集めている。

太陽は、赤道が速く極が遅く自転するいわゆる「太陽型」の自転分布を持っていることが知られており、この自転分布は我々の太陽圏の磁気活動の源泉となる磁気生成において重要な要素となっている。これまでの理論研究では、太陽が年老いるにしたがって、自転は遅くなっていき、ある時点で「太陽型」から赤道が遅く極が速い「反太陽型」の自転分布に遷移すると信じられていた。しかし、この理論には太陽・恒星の観測研究との間にはいくつかの不整合があり、活発な議論が続いていた。

そこで、堀田教授と八田研究員は、スーパーコンピュータ「富岳」を用いて、54 億点で恒星内部を解像する世界最大の数値シミュレーションを実行し、「反太陽型」の自転分布は非常に遅い自転速度でも実現しないことを発見した。多くの観測と整合しているとともに、太陽のような恒星の磁気活動は、年齢を経るとともに単調に弱くなることを示唆しており、これまでの常識を大きく覆す結果となっている。

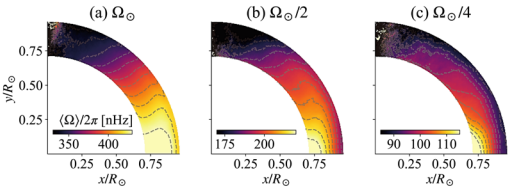


図 2

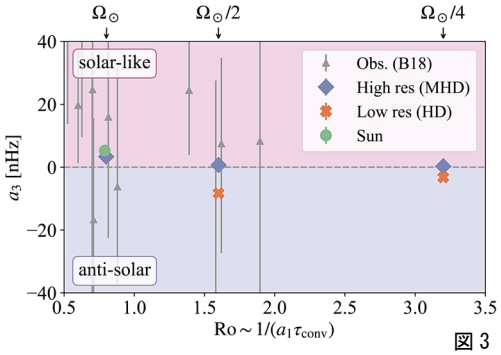


図 3

論文情報
雑誌：*Nature Astronomy,* 2026
著者：**Hotta, H.**, and **Y. Hatta**
論文タイトル：The prevalence of solar-like differential rotation in slowly rotating solar-type stars
DOI：10.1038/s41550-026-02793-x

図 1: 本研究で再現した太陽内部の熱対流の様子。
図 2: 自転速度ごとの自転分布の様子。黄色い部分が速く自転している
図 3: 本研究の結果と星震学観測の比較。



図 1

暗黒物質の発見に向け、キセノンの超高純度化に成功

宇宙線研究部の風間慎吾准教授、小林雅俊特任助教らが参加する国際実験 XENONnT において宇宙暗黒物質の直接探索に用いるキセノンから放射性ガスのラドンを従来にない水準まで除去する蒸留技術を開発、暗黒物質探索における長年の課題であったラドンの削減におけるブレークスルーに成功した。

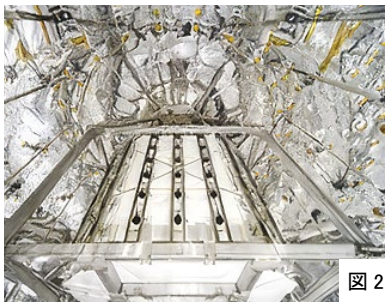


図 2

宇宙の質量のうち大半を占めるとされる暗黒物質は、未だその正体が分かっていない。風間准教授（現：東京科学大学）、小林特任助教らが参加する国際実験 XENONnT では、イタリア・グランサッソ研究所の地下深部に設置した世界最大級の液体キセノン検出器でその探索を進めている。

暗黒物質由来の事象は極稀にしか起こらないと予測されており、その観測には背景ノイズ源となる放射性不純物を極限まで削減した環境が不可欠となる。過去の実験では特に、検出器部材から常に湧き出す放射性の貴ガス・ラドンが探索感度を制限する主因となっていた。今回 XENONnT では検出器中のキセノンを循環精製する蒸留システムを開発、ラドン濃度をキセノン 1 トンあたり 0.9 mBq（およそ 10^{-25} mol/mol）まで低減することに成功した。XENONnT および将来計画の探索感度を飛躍的に高めるブレークスルーとして注目されている。

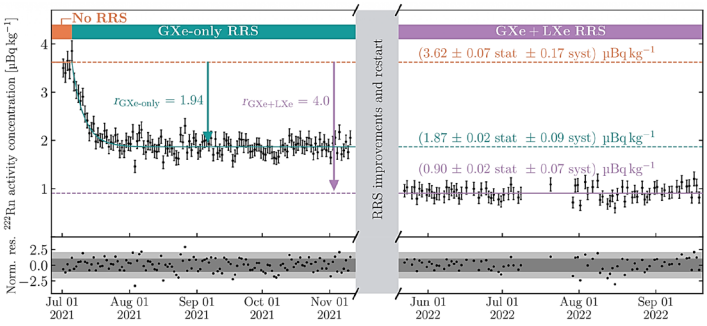


図 3

論文情報
雑誌：*Physical Review X,* **15**, 031079, 2025
著者：Aprile, E., J. Aalbers, K. Abe, et al. (**S. Kazama, M. Kobayashi**)
論文タイトル：Radon removal in XENONnT down to the solar neutrino level
DOI：10.1103/zc1w-88p6

図 1: 今回開発された蒸留システム
図 2: XENONnT 検出器(検出器を囲む水シールドタンク内部から撮影)
図 3: 蒸留前後のラドン濃度推移

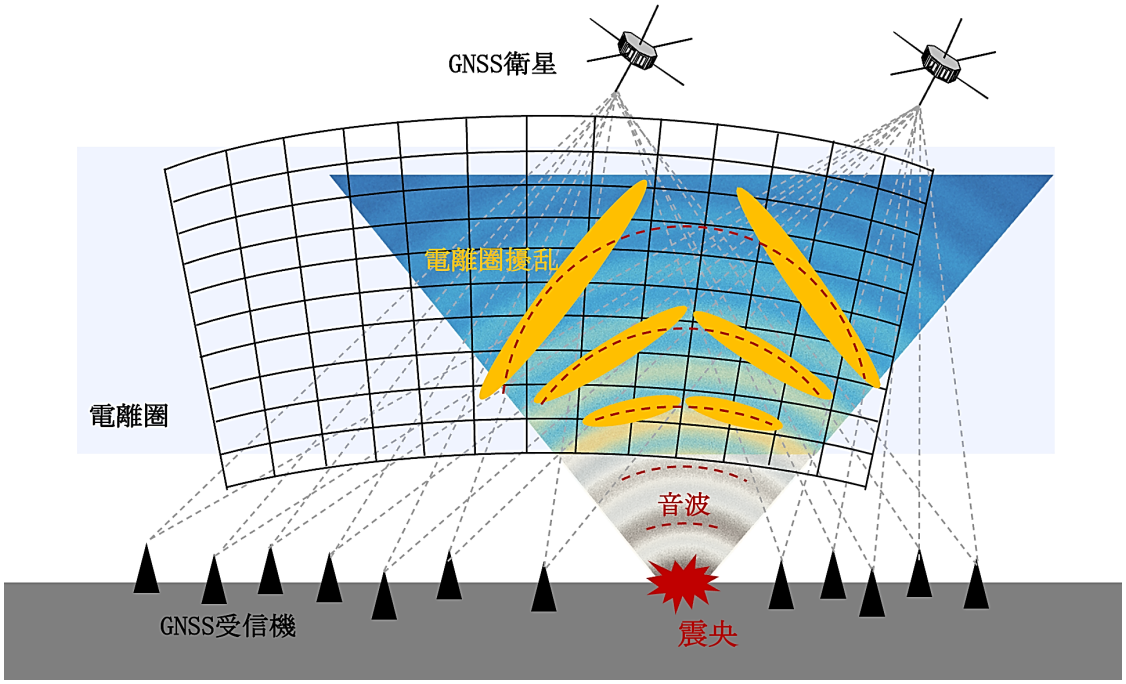


図 1

地震後の電離圏擾乱を GNSS で高精度三次元解析

電磁気圏研究部・JSPS 外国人特別研究員 FU Weizheng 博士、大塚雄一教授らは、日本国内に整備された超稠密な GNSS 観測網を活用することで、令和 6 年能登半島地震発生直後の電離圏応答を高精度に解析し、時間的・空間的に展開する電離圏電子密度変動の 3 次元的な特徴を明らかにした。

2024 年 1 月 1 日に発生した能登半島地震（Mw 7.5）は、地表を揺らすだけでなく、上空の電離圏にも影響を及ぼした。本研究では、本研究グループが開発した三次元電離圏トモグラフィー手法を用いて、日本に整備された高密度 GNSS 受信網を活用し、従来の 2 次元観測では見えなかった地震後の電離圏電子密度変動の立体構造や伝搬過程を詳細に捉えた。その結果、地震発生から約 9–10 分後に、震源を中心として同心円状に広がる電子密度の波紋状構造を明らかにした。これらの構造は地震により励起された音波が原因であることを示している。さらに、電離圏内にはより複雑な波状構造が存在することが明らかとなった。その原因として、電離圏内での音波の非線形な伝搬や、断層沿いに複数の音波源が存在する可能性が示唆される。本研究は、地表付近の擾乱が上向きに伝搬する大気波を介して地球近傍宇宙環境にどのような影響を与えるかの理解を深めるものであり、人類の生存環境に関わる宇宙環境予測への貢献が期待されている。

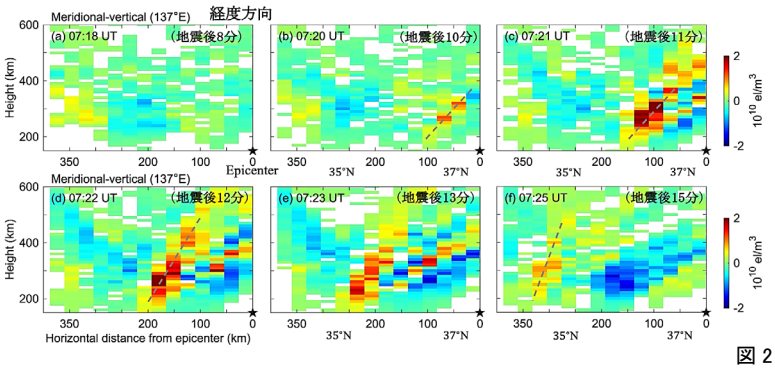


図 2

論文情報
雑誌：*Earth, Planets and Space*, **77**, 77, 2025
著者：**Fu, W.**, **Y. Otsuka**, N. Ssessanga, **A. Shinbori** et al.
論文タイトル：Unveiling the vertical ionospheric responses following the 2024 Noto Peninsula Earthquake with an ultra-dense GNSS network
DOI：10.1186/s40623-025-02211-y

図1: 地震に起因する電離圏変動の GNSS トモグラフィー解析。

図 2: 3 次元電離圏トモグラフィー解析で得られた電子密度変動の水平距離・高度断面。黒の破線は、モデルにより計算された音波の波面の位置を示す。星印は震央を示す。

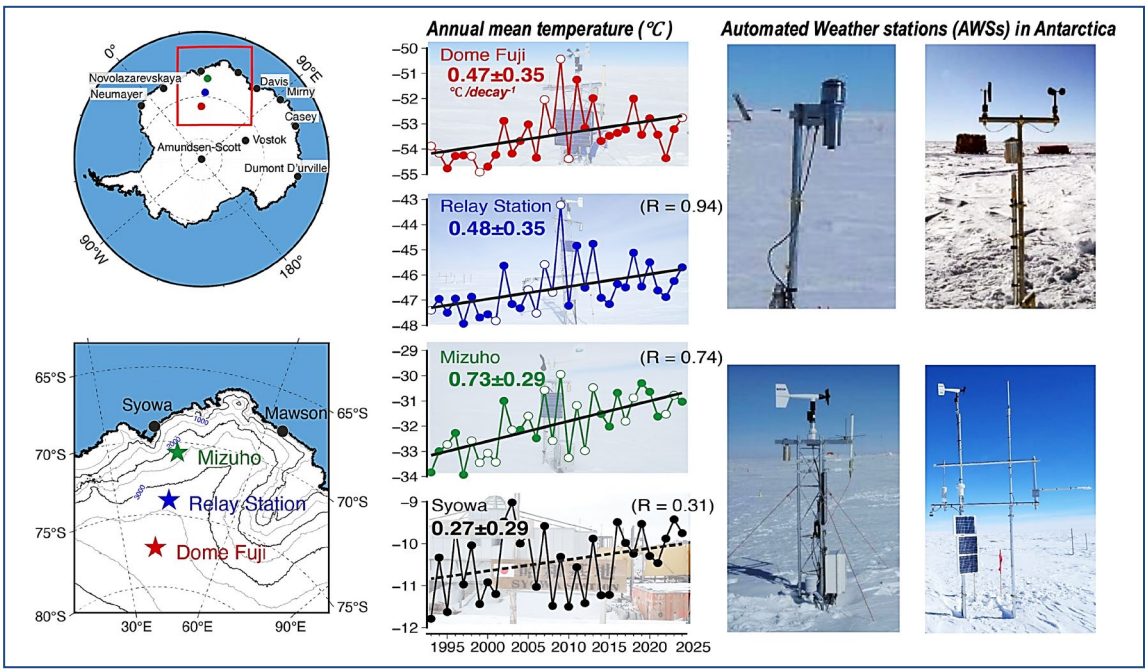


図 1

南極内陸域で世界平均より早い温暖化を初観測

陸域海洋圏生態研究部の栗田直幸准教授らの研究グループは、南極ドームふじ基地およびその周辺地域で行われた過去 30 年間の地上気温観測データを取りまとめ、同地域で 1990 年代以降温暖化が継続していることを発見した。本研究は、観測空白域である南極氷床内陸域の気候変動を明らかにし、沿岸域よりも内陸域で地球温暖化の影響が進行することを示した初めての研究成果である。

巨大な氷床に覆われた東南極内陸域の気候変動は、観測データもなく不明なままであった。本研究では、南極ドームふじ基地およびその周辺で行われた地上気温観測データをとりまとめ、1990 年代以降、世界平均の約 2 倍の速度で温暖化が進行していることが明らかとなった。また、気象・海洋データを使った解析より、南インド洋で海面温度が上昇して海洋前線（亜熱帯フロント）が強まり、それに伴う大気変動が南極内陸域の温暖化を引き起こしていることも突き止めた。本研究の成果より、南極地域では沿岸よりも先に内陸域で地球温暖化の影響が進行していることが明らかとなり、将来起こりうる大規模な変化を早期に捉えるためにも、南極内陸域での気候変動監視が重要であると指摘している。

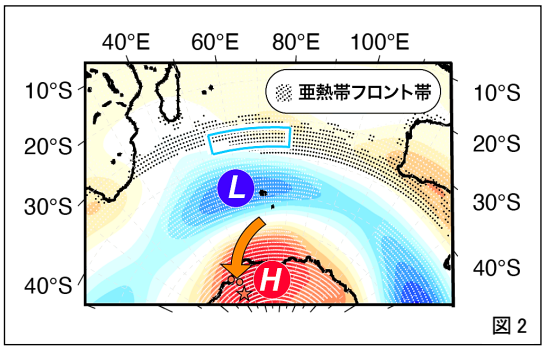


図 2

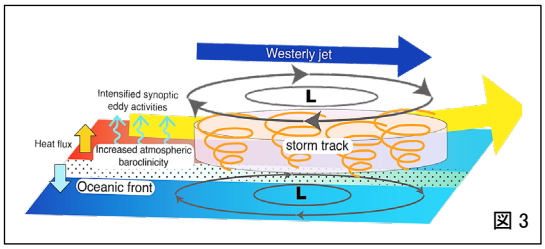
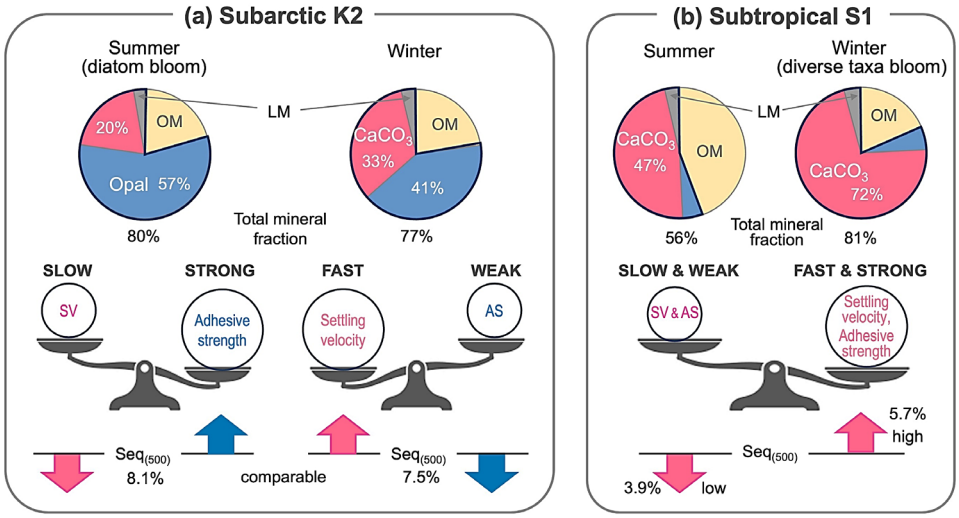


図 3

論文情報
雑誌：*Nature Communications*, **16**, 6764, 2025
著者：**Kurita, N.**, D. H. Bromwich, T. Kameda, H. Motoyama, et al.
論文タイトル：Summer warming in the East Antarctic interior triggered by southern Indian Ocean warming
DOI：10.1038/s41467-025-61919-3

図 1：東南極内陸域および昭和基地における過去 30 年にわたる気温変化と観測に利用された自動気象観測測器。
図 2：海洋前線が強まった際の大気循環場の変化（300 hPa）。
図 3：海洋前線の強まりに対する大気応答メカニズムの概念図。



OM：有機物, Opal：オパール, $CaCO_3$：炭酸カルシウム, LM：陸起源物質.
SV：沈降速度, AS：接着強度.

図 1

海洋が大気中の CO_2 を吸収・固定する能力を解明

陸域海洋圏生態研究部の三野義尚助教らは、海中を沈降する粒子の窒素同位体比から表層の基礎生産力の時間変化を復元し、生産された粒子状有機炭素 POC が深海へ運ばれる割合（炭素隔離効率）を評価する新手法を提案した。さらに、亜寒帯と亜熱帯でその季節変動が大きく異なることを示し、その違いが粒子中の鉱物組成に依存する可能性を示した。

海洋は人為起源 CO_2 の約 1/4 を吸収し、その主要な仕組みが「生物炭素ポンプ」である。植物プランクトンによって固定された炭素の一部は沈降するが、その多くは水深 200–1000 m で分解され、炭素隔離効率は低下する。この減衰過程の制御要因や季節変動は十分に解明されていなかった。本研究では、北太平洋の亜寒帯と亜熱帯で約 4 年間、セジメントトラップによって捕集した沈降粒子を分析し、水深 500 m での隔離効率を定量化した。その結果、亜寒帯ではほぼ一定であるのに対し、亜熱帯では大きく変動することが明らかとなった。さらに、炭酸カルシウムやオパールなどの鉱物成分が、粒子凝集体の沈降速度や壊れにくさを通じて炭素フラックスの減衰を制御する機構を提案した。本成果は、表層生態系の違いが粒子特性を介して炭素輸送を規定することを示し、海洋の CO_2 吸収・隔離の将来予測に重要な示唆を与える。

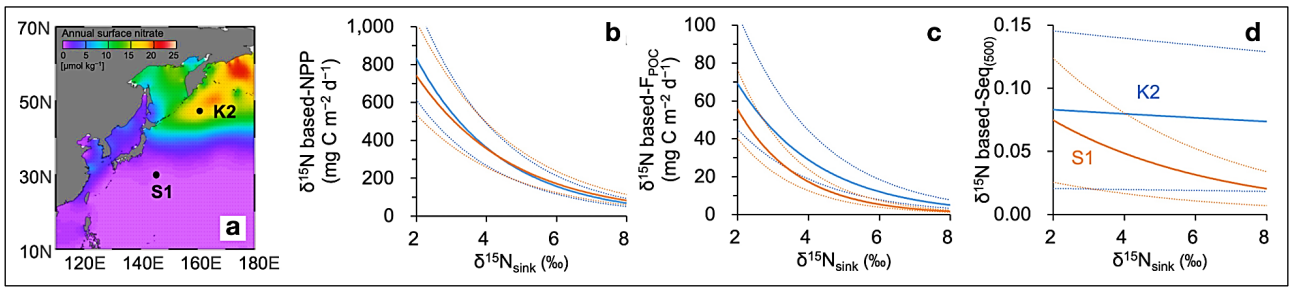


図 2

論文情報
雑誌：*Scientific Reports*, 2026
著者：**Mino, Y.,** C. Sukigara, K. Matsumoto, T. Fujiki, et al.
論文タイトル：Seasonal variation in particulate organic carbon sequestration in subarctic and subtropical gyres of the western North Pacific
DOI：10.1038/s41598-026-43514-8

図 1: 亜寒帯 K2 および亜熱帯 S1 における粒子凝集体の化学組成（有機物、オパール、炭酸カルシウム、陸起源物質）と物理的特性（沈降速度、接着強度）、および炭素隔離効率との季節的関係を示した概念図。

図2 (a) 時系列観測点 K2 と S1 の位置、背景色は表層水の硝酸濃度を示す。(b–d) K2 および S1 における $\delta^{15}N$ ベースの基礎生産力（NPP）、POC フラックス（F_{POC}）、および水深 500 m の炭素隔離効率（$Seq_{(500)}$）の変化

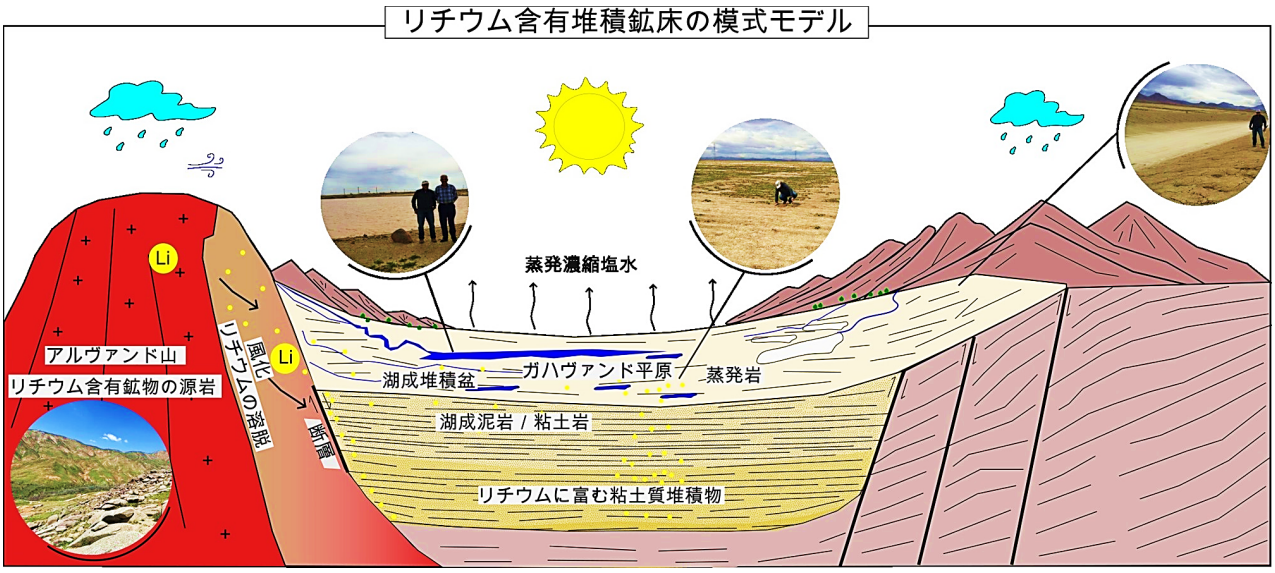


図 1

泥質堆積盆におけるリチウム資源のポテンシャル評価

クリーンエネルギー需要の高まりから、新たなリチウム資源探査の重要性が増しており、泥質堆積盆に付随するリチウム資源が、持続可能な探査の対象として注目されている。年代測定研究部の研究機関研究員 Daneshvar 博士、Azizi 特任教授、南教授らは、イラン西部ガハヴァンド平原において泥質堆積物の鉱物学・地球化学・同位体分析を実施し、このような泥質堆積盆が、将来のリチウム採掘・開発に向けた有望なターゲットであることを明らかにした。

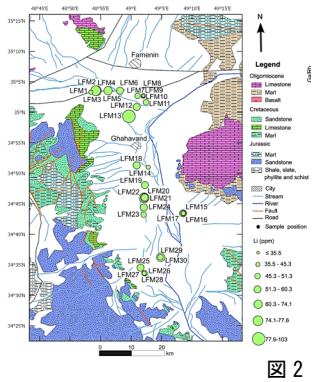


図 2

イラン西部ガハヴァンド平原を対象に、リチウムを含有する源岩、堆積盆における水環境、古気候（古環境）に焦点を当て、泥質堆積盆におけるリチウム濃集を支配する要因の解明を進めた。

まず、鉱物分析（X 線回折分析）によりリチウム鉱物 zabuyelite を同定した上で、化学分析により堆積物中にリチウムが濃集していること（30–120 ppm. 平均 55.1 ppm）を確認し、ガハヴァンド平原地域が低品位リチウム鉱床に相当することを明らかにした。さらに、地質体の起源の指標となるストロンチウム（Sr）同位体比から、泥質堆積物が周辺地域のリチウム含有基盤岩に由来していることを、古気候指標となる Ga/Rb–Sr/Cu などの化学データからは、当時の環境が寒冷乾燥気候であったことを見出した。これらの結果から、泥質堆積盆のガハヴァンド平原におけるリチウム濃集は、リチウムに富む基盤岩の存在、水文学的条件、寒冷乾燥気候の組み合わせによって支配されていることを明らかにした。本研究で得られた知見は、乾燥地域におけるリチウム濃集に関わる堆積プロセスおよび古環境条件に関する科学的理解を深めるとともに、泥質堆積盆環境における低品位リチウム鉱床の探査・開発ポテンシャルの向上に寄与するものである。

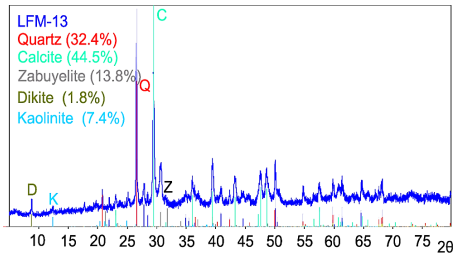


図 3

論文情報
雑誌：*Scientific Reports,* **15**, 34798, 2025
著者：**Daneshvar, N.,** H. Azizi, **M. Minami,** Y. Asahara, and M. Tsuboi
論文タイトル：Assessment of lithium potential for future exploration in the Ghahavand Plain of Western Iran
DOI：10.1038/s41598-025-18536-3

図 1：泥質堆積盆におけるリチウム鉱床の模式図
図 2：リチウム濃度分布
図 3：XRD で同定されたリチウム含有鉱物 zabuyelite

創設 10 周年記念行事を開催

本研究所は、2015 年 10 月 1 日に、太陽地球環境研究所、地球水循環研究センター、年代測定総合研究センターの 3 組織を統合して新たな附置研究所として設立され、2025 年 10 月で 10 周年を迎えた。これまでの歩みを振り返り、今後の研究活動のさらなる発展につなげていく機会として、創設 10 周年式典と記念講演会を開催した。

この創設 10 周年記念行事は 2025 年 9 月 30 日に、名古屋大学の坂田・平田ホールで開催された。前半は記念講演として、ISEE 国際連携研究センター長の持田陸宏教授の司会の下、塩川和夫所長の挨拶に続いて、フィンランド・オウル大学の Ilya Usoskin 教授による「観測機器の時代を超えた太陽物理学：宇宙線生成核種を用いた探査」、米国 NorthWest Research Associates の K. D. Leka 博士による「相模原から名古屋へ：日本における太陽磁場とフレアの研究、30 年の歩み」、そして東京大学の Simon R. Wallis 教授（日本地球惑星科学連合会長）による「日本における地球惑星科学の強化：ISEE と日本地球惑星科学連合の国際連携における役割」の 3 講演が行われ、ISEE のこれまでの歩みと、今後の国内外の各分野との連携が議論された。続いて開催された後半の記念式典では、檜山哲哉副所長の司会の下、塩川所長の挨拶とこれまでの ISEE の歩みに関する講演の後、文部科学省の山村満理子学術研究調整官と名古屋大学の杉山直総長による祝辞が述べられた。



左から Ilya Usoskin 教授、K. D. Leka 教授、Simon R. Wallis 教授、塩川和夫 ISEE 所長、杉山直 名古屋大学総長、山村満理子 文部科学省学術研究調整官、町田忍 元 ISEE 所長、草野完也 前 ISEE 所長

国際外部評価を実施

本研究所の国際外部評価を 2026 年 3 月 11–13 日に実施した。国内外の 5 名の外部評価委員による国際評価チームが、研究所全体および各研究部、センター、室についてその 2022–2025 年の活動を評価し、また、今後の活動についての提言を行った。

第 4 期中期目標期間の半ばを過ぎ、今中期期間の活動の見直しと次期中期目標期間に向けた研究所の将来計画を策定していくために、本研究所の国際外部評価が実施された。評価委員は、米国 NASA Goddard Space Flight Center の Nat Gopalswamy 博士と Julie McEnery 博士、元 NOAA の Terry Onsager（主査）、東京大学の横山祐典教授、中島映至名誉教授の 5 名である。事前に提出された研究所全体と 7 つの研究部、3 つのセンター、2 つの室の活動に関する報告書をもとに、研究所の活動を評価するとともに、現地調査とヒアリングを 2026 年 3 月 11–13 日に名古屋大学東山キャンパスにおいて実施した。現地調査では、研究所の施設や研究室を視察するとともに、執行部および各組織のリーダーのみならず、様々な職階の教員や研究員のヒアリングが行われた。その結果、本研究所の卓越した科学的成果と、相互に連携し社会的に意義のあるプログラムが国内外で高く評価されており、宇宙と地球が結合したシステムに関する理解の進展を加速させる、近い将来の大きな進歩の可能性を秘めていることが指摘された。



国際外部評価の様子

目　次

はじめに 2

ISEE Award 4

研究ハイライト 5

1. 沿革 14

2. 組織 15

3. 教職員 16

4. 学内委員会・学外委員会 22

学内委員会／学外委員会（国内）／学外委員会（国際）

5. 国際共同利用・共同研究拠点 29

採択件数一覧／採択課題一覧／共同利用機器等／ISEE Award（宇宙地球環境研究所賞）／共同利用に関する出版

6. 運営 47

運営協議会／共同利用・共同研究委員会／共同利用・共同研究委員会専門委員会／国際連携研究センター運営委員会／統合データサイエンスセンター運営委員会／飛翔体観測推進センター運営委員会／融合研究戦略室運営委員会／超学際ネットワーク形成推進室運営委員会／国際アドバイザリーボード

7. 資産状況 54

2025年度予算額／科学研究費補助金応募および採択状況／外部資金および産学官連携／蔵書／土地・建物

8. 研究内容 61

8-1 基盤研究部門 62

総合解析研究部／宇宙線研究部／太陽圏研究部／電磁気圏研究部／気象大気研究部／陸域海洋圏生態研究部／年代測定研究部

8-2 附属センター 90

国際連携研究センター（CICR）／統合データサイエンスセンター（CIDAS）／飛翔体観測推進センター（COSO）

8-3 融合研究戦略室 96

融合研究戦略室／Energetic Particle Chain－高エネルギー荷電粒子降り込みが中層・下層大気に及ぼす影響－／パレオディテクターによる暗黒物質の直接探索／過去の太陽地球環境のアナログ観測記録のデータレスキュー／東南極の氷床内陸域における気候復元と宇宙環境変動に対する影響評価

8-4 学際領域展開ハブ形成プログラム 106

超学際ネットワーク形成推進室

9. 研究成果 108

査読論文および著書／学会および研究集会発表／受賞／研究者向け講演会、セミナー等（共同利用研究集会を除く）の実施

10. 教育活動 139

研究科担当教員／宇宙地球環境研究所で指導を受けている学生数／大学院生の学会等発表状況／大学院生のフィールドワーク参加状況／学部教育への協力／学外での非常勤講師等

11. 国際交流 143

学術交流協定／その他の協定／海外連携研究機関および観測拠点／国際協力事業・国際共同研究／海外機関所属研究者によるセミナー・講演／海外機関所属研究者の来訪／海外派遣

12. 社会活動 157

一般向け講演会・施設の一般公開・出前授業・体験学習等／報道等

1. 沿革



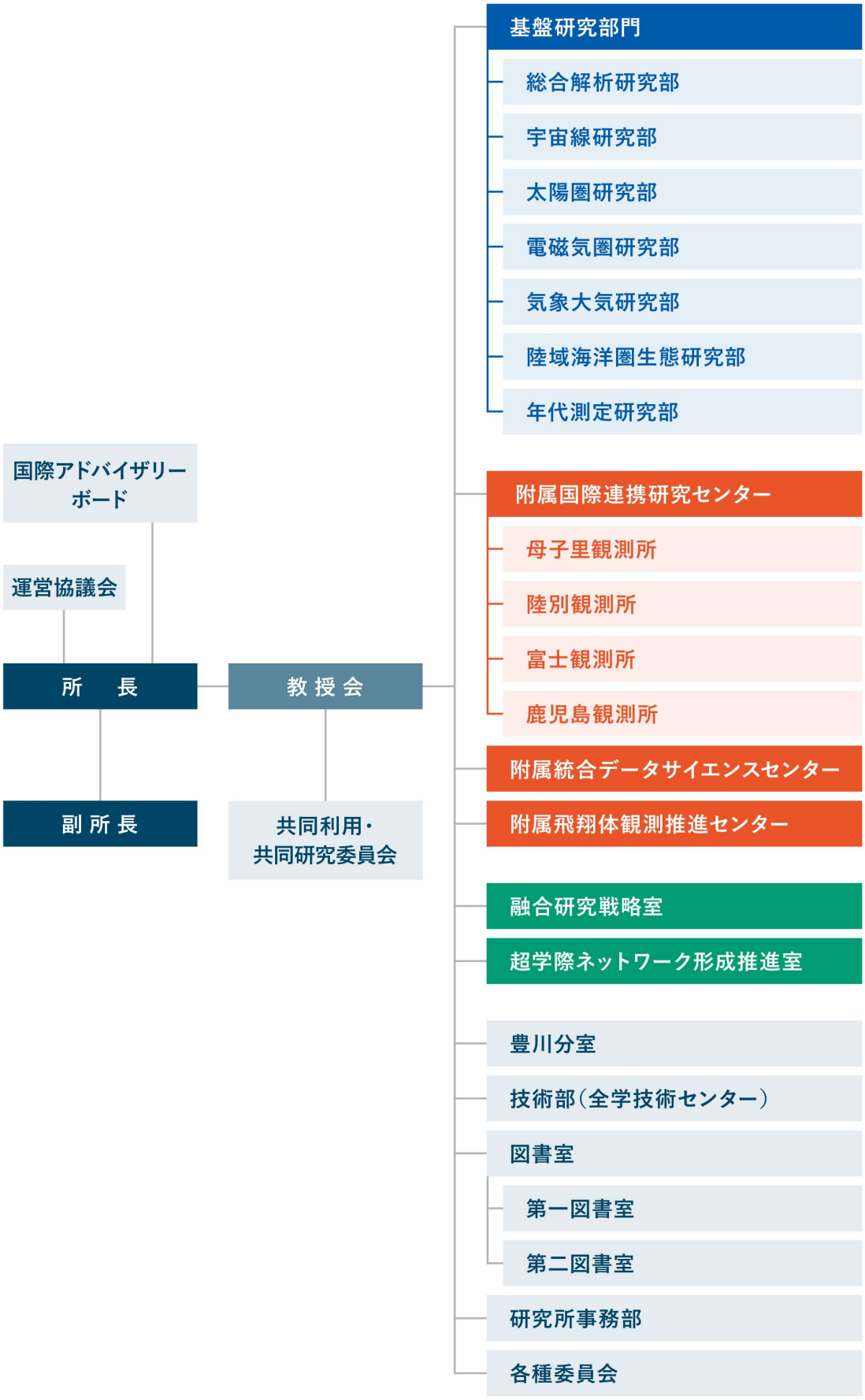
歴代所長

2015.10. 1－2017.3.31	町田　忍
2017. 4. 1－2023.3.31	草野　完也
2023. 4. 1－	塩川　和夫

名誉教授

2016 年度	藤井　良一	中村　俊夫
2018 年度	町田　忍	松見　豊
2019 年度	榎並　正樹	
2023 年度	徳丸　宗利	
2024 年度	石坂　丞二	
2025 年度	伊藤　好孝	草野　完也

2. 組織


国際アドバイザリーボード
運営協議会
所　長
副 所 長
教 授 会
共同利用・共同研究委員会
基盤研究部門
総合解析研究部
宇宙線研究部
太陽圏研究部
電磁気圏研究部
気象大気研究部
陸域海洋圏生態研究部
年代測定研究部
附属国際連携研究センター
母子里観測所
陸別観測所
富士観測所
鹿児島観測所
附属統合データサイエンスセンター
附属飛翔体観測推進センター
融合研究戦略室
超学際ネットワーク形成推進室
豊川分室
技術部（全学技術センター）
図書室
第一図書室
第二図書室
研究所事務部
各種委員会

3. 教職員

教職員数一覧（2026 年 3 月 31 日現在）

区分		男性	女性	合計
教　員	承継教員	36	3	39
研究員	その他	28	11	39
技術職員		13	13	26
事務職員		8	48	56
合計		85	75	160

＊「その他」…特任教員、研究員、研究機関研究員、学術主任専門職。
＊「RA」「招へい教員」は対象外。
＊「技術職員」には非常勤職員も含む。
＊「事務職員」には非常勤職員も含む。

教職員一覧（2025 年 4 月–2026 年 3 月）

（兼）：兼務教員

所長　塩川　和夫
副所長　檜山　哲哉
副所長　南　雅代

総合解析研究部

教授	堀田　英之
教授	三好　由純（兼）
特任教授	草野　完也（兼）
准教授	原田　裕己
准教授	増田　智
准教授	飯島　陽久（兼）
助教	家田　章正
助教	早川　尚志（兼）
研究員（学振 PD）	八田　良樹

宇宙線研究部

教授	田島　宏康
教授	山下　雅樹
准教授	風間　慎吾（兼）*
准教授	三宅　芙沙（兼）
准教授	山岡　和貴（兼）
講師	奥村　曉
助教	毛受　弘彰
特任助教	髙橋　光成
特任助教	小林　雅俊（兼）*
研究員	Oliveira Ismerio Marcelo
技術員	古田　和浩

*素粒子宇宙起源研究所所属

太陽圏研究部

教授	岩井　一正
助教	藤木　謙一

電磁気圏研究部

教授	平原　聖文
教授	塩川　和夫（兼）
准教授	大塚　雄一
准教授	野澤　悟徳
准教授	西谷　望（兼）
准教授	Claudia Martinez（兼）
講師	大山　伸一郎
特任助教	Geetashree Kakoti
日本学術振興会 外国人特別研究員（一般）	傅　維正

陸域海洋圏生態研究部

教授	相木　秀則
教授	檜山　哲哉
准教授	栗田　直幸
特任准教授	福富　慶樹
講師	藤波　初木
助教	三野　義尚

気象大気研究部

教授	水野　亮
教授	髙橋　暢宏（兼）
教授	坪木　和久（兼）
教授	持田　陸宏（兼）
准教授	長濵　智生
准教授	増永　浩彦
准教授	篠田　太郎（兼）
助教	大畑　祥
研究員	後藤　宏文
研究員	古澤　文江
研究員	Limei Han
研究機関研究員	Kenneth Nilsen
技術補佐員（研究支援推進員）	鈴木　和司
技術補佐員	小泉　舜矢

年代測定研究部

教授	北川　浩之
教授	南　雅代（兼）
准教授	加藤　丈典（兼）
助教	小田　寛貴
研究員（学振 PD）	仁木　創太
技術員	日比　由利子
技術補佐員（研究支援推進員）	田村　順子
技術補佐員	高須　沙夜香
技術補佐員	Narges Daneshvar

国際連携研究センター

センター長・教授・母子里観測所長	持田　陸宏
教授	塩川　和夫
教授・富士観測所長	岩井　一正（兼）
教授	檜山　哲哉（兼）
教授・陸別観測所長	水野　亮（兼）
教授	南　雅代（兼）
特任教授（クロスアポイントメント）	中村　るみ
特任教授（クロスアポイントメント）	Natalia Ganjushkina
准教授	西谷　望
准教授	Claudia Martinez
准教授・鹿児島観測所長	大塚　雄一（兼）
准教授	栗田　直幸（兼）
准教授	野澤　悟徳（兼）
講師	藤波　初木（兼）
助教	毛受　弘彰（兼）
特任助教	Alexander Lukin
特任助教	Fernando Monterde Andrade

外国人客員教員

2025.5.1－8.31	Kusuma Govindaraja Rao
2025.10.1－10.31	Ilya Usoskin
2025.11.27－12.20	Allan Sacha Brun
2026.1.27－2.20	Allan Sacha Brun
2026.2.1－4.30	Pavlo Ponomarenko
2026.3.1－5.31	Po-Hsiung Lin
2026.3.2－3.30	Ilya Usoskin

統合データサイエンスセンター

センター長・教授	三好　由純
教授	坪木　和久
教授	相木　秀則（兼）
教授	堀田　英之（兼）
特任教授	草野　完也（兼）
准教授	飯島　陽久
准教授	加藤　丈典
准教授	原田　裕己（兼）
准教授	増田　智（兼）
准教授	増永　浩彦（兼）
特任准教授	金田　幸恵
特任准教授	堀　智昭
助教	家田　章正（兼）
特任助教	北村　成寿
特任助教	新堀　淳樹
特任助教	千葉　翔太
特任助教	松本　琢磨
特任助教	山本　和弘
特任助教	Chae-Woo Jun
特任助教	YunHee Kang
特任助教	Shreedevi Radhakrishna Porunakatu
研究員	加藤　雅也
研究員	日置　智仁
研究員	吉村　飛鳥
日本学術振興会特別研究員 PD（フェローシップ型）	関戸　晴宇
研究員（学振 PD）	山川　智嗣
日本学術振興会 外国人特別研究員（一般）	Zekun Lu
研究機関研究員	Kumar Pankaj Soni
技術員	萱場　摩利子
技術員	平田　奈々子
技術補佐員	伊藤　朋子

飛翔体観測推進センター

センター長・教授	髙橋　暢宏
教授	相木　秀則（兼）
教授	田島　宏康（兼）
教授	坪木　和久（兼）
教授	平原　聖文（兼）
特任教授	石坂　丞二
准教授	篠田　太郎
准教授	山岡　和貴
特任准教授	菊地　亮太（兼）
助教	大畑　祥（兼）
特任助教	Sopia Lestari
特任助教	Yi-Chien Chen
技術員	新妻　亮子

超学際ネットワーク形成推進室

室長・教授	南　雅代
教授	北川　浩之（兼）
教授	塩川　和夫（兼）
教授	三好　由純（兼）
准教授	三宅　芙沙
准教授	大塚　雄一（兼）
准教授	Claudia Martinez（兼）
助教	早川　尚志
特任助教	Nicholas Larsen
研究機関研究員	En-Bi Choi
学術主任専門職	森　康則（兼）
技術員	太田　象三
技術補佐員	伊藤　康子
技術補佐員	平岩　知子

融合研究戦略室

室長・教授	塩川　和夫（兼）
教授	髙橋　暢宏（兼）
教授	檜山　哲哉（兼）
教授	南　雅代（兼）
教授	三好　由純（兼）
教授	持田　陸宏（兼）
特任教授	石井　守
特任教授	草野　完也
准教授	Claudia Martinez（兼）
特任准教授	菊地　亮太
学術主任専門職	森　康則

豊川分室

室長・教授	岩井　一正（兼）
技術員	淺野　かよ子
技術補佐員（研究支援推進員）	加藤　泰男

招へい教員

客員教授	伊藤　好孝
客員教授	今田　晋亮
客員教授	梅田　隆行
客員教授	海老原　祐輔
客員教授	小川　泰信
客員教授	笠原　禎也
客員教授	黒田　能克
客員教授	光田　千紘
客員教授	塩田　大幸
客員教授	篠原　育
客員教授	関　華奈子
客員教授	朴　昊澤
客員教授	細川　敬祐
客員准教授	池盛　文数
客員准教授	市原　大輔
客員准教授	大石　俊
客員准教授	加藤　裕太
客員准教授	齊藤　慎司
客員准教授	津田　卓雄
客員准教授	中島　拓
客員准教授	中村　正吾
客員准教授	水落　裕樹
客員准教授	宮田　喜久子
客員准教授	横田　勝一郎
客員准教授	若木　重行
名古屋大学名誉教授	松見　豊

外国人共同研究員

2025.6.2－6.28	Thomas Lheureux
2025.7.1－9.28	Amrutha
2025.7.1－9.28	Gayathri Balamurugan
2025.7.12－9.10	HajiHossein Azizi
2025.7.29－9.7	Tadei Virginia
2025.8.1－2026.1.31	Essam Ghamry
2025.8.1－2026.1.31	Mohamed Mostafa Khalifa
2025.8.1－2026.7.31	Islam Mustafa Hawash
2025.8.3－10.30	Adhitya Pavithran
2025.9.15－10.26	Patrick Mungufeni
2025.9.23－12.11	Kristýna Drastichová
2025.9.26－12.16	Manu Varghese
2025.10.1－10.31	Bitap Raj Kalita
2025.10.1－12.27	Manar Gamal
2025.10.12－11.13	Helena Gunther
2025.11.4－12.20	Arthur Gauthier
2025.11.17－2026.4.21	Eva Katharina Krämer
2025.11.18－12.19	Hyangpyo Kim
2026.1.24－1.31	Neethal Thomas
2026.1.29－2.28	Gourav Mitra
2026.2.23－3.23	Mirek Hanzelka

技術部（全学技術センター所属）

主任技師	池田　晃子
主任技師	川端　哲也
主任技師	民田　晴也
特任主任技師	児島　康介
技師	瀬川　朋紀
技師	濱口　佳之
技師	藤森　隆彰
技師	丸山　益史
技師	山﨑　高幸
技師	山本　優佳
副技師	足立　匠
副技師	久島　萌人

研究所事務部

事務部長	伊藤　誠
総務課	
総務課長	松本　豊
人事係長	長谷川　由里
専門職員	大澤　莉紗 ⇒ 大川　純
専門職員	吉岡　秀朗
総務グループ係長 （環境医学研究所） （未来材料･システム研究所）	近藤　文子
総務グループ係長 （宇宙地球環境研究所）	鎌田　恭子
予算企画係長	原田　直亮
主任	塚崎　絢子
主任	林　美穂子
事務職員	柴田　朋香
事務職員	田邉　智紘
事務職員	元土肥　晃成
特任主幹	古橋　悟志
課長補佐 （研究事業課・研究所総務課勤務命）	横井　利行 ⇒ 藤木　直樹

4. 学内委員会･学外委員会

学内委員会

本研究所の教員は、名古屋大学内で以下に挙げる学内委員会の委員として、それぞれの委員会の扱う重要事項の審議／討論に参加している。2025 年度は、63 件に対して延べ 67 名の教員が参加した。

委員会等の名称		
教育研究評議会	全学技術センター運営専門委員会計測・制御技術支援室委員会	環境学研究科 情報室運営委員
執行会議	全学技術センター運営専門委員会設備・機器共用推進委員会	環境学研究科 地球水循環科学講座主任
将来構想分科会	ハラスメント防止対策委員会	環境学研究科 地球水循環科学講座教務担当
総務分科会	ハラスメント部局受付窓口担当員	環境学研究科 地球惑星科学教室研究委員会
研究戦略・社会連携推進分科会	ハラスメント調停専門委員	環境学研究科 地球惑星科学教室教育委員会
国際戦略分科会	学術研究・産学官連携推進本部会議	環境学研究科 地球惑星科学教室図書委員会
国際戦略分科会 国際化推進部会	原子力委員会	環境学研究科 地球惑星科学教室広報委員会
計画・評価部会	放射線安全委員会	環境学研究科 地球惑星科学教室車両運営委員会
男女共同参画部会	情報連携推進本部会議	フューチャー・アース研究センター 運営委員会
男女共同参画部会協力教員	情報連携推進本部会議 全国共同利用システム専門委員会	未来材料・システム研究所 運営協議会
全学教育企画委員会	情報セキュリティ組織責任者	シンクロトロン光研究センター 運営委員会
全学人事プロセス委員会	情報セキュリティ組織担当者	素粒子宇宙起源研究所 運営委員会
女性 PI 選考委員会	附属図書館図書館委員会	素粒子宇宙起源研究所基礎理論部門 理論計算物理室管理委員会
女性研究者増員策検討 ワーキンググループ	理学研究科 教育委員会	素粒子宇宙起源研究所現象解析部門 実験観測機器開発室管理委員会
ホームカミングデイ実行委員会	理学研究科 物理学教室教育委員会	素粒子宇宙起源研究所現象解析部門 タウレプトンデータ解析室管理委員会
防災推進本部会議	工学研究科 大学院推薦入試広報委員会	低温プラズマ科学研究センター 運営協議会
防災推進本部会議 災害対策専門委員会	工学研究科 学生支援・国際交流委員会	低温プラズマ科学研究センター 外部評価委員会
環境安全衛生推進本部会議	工学研究科 G30 担当	低温プラズマ科学研究センター 運営委員会
全学技術センター 運営委員会	工学研究科 施設・図書室担当	総合保健体育科学センター 運営委員会
全学技術センター 運営委員会人事委員会	工学研究科 学生実験担当委員会	教養教育院統括部「データ科学科目部会」委員
全学技術センター 運営委員会運営専門委員会	工学研究科附属フライト総合工学教育研究センター運営委員会	数理・データ科学教育研究センター 教育専門委員会

学外委員会（国内）

本研究所の教員が委員等の委託を受けている学外委員会（国内）は、以下の表のとおりである。2025 年度は、121 件に対して延べ 140 名の教員が参加した。

機関・組織名	委員会・役職等の名称
愛知県	・ 愛知県環境審議会委員
愛知県立小坂井高等学校	・ 学校評議員
宇宙航空研究開発機構	・ 第 12 期宇宙理学委員会幹事 ・ 外部審査委員（温室効果ガス・水循環観測技術衛星（GOSAT-GW）における AMSR3 に係る開発完了結果の妥当性についての審査） ・ アドバイザー（令和 7 年度研究進捗中間確認会）
宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究所	・ 国際宇宙探査専門委員会委員 ・ 科学衛星運用・データ利用ユニット科学データ利用委員会委員
宇宙航空研究開発機構 第一宇宙技術部門 衛星利用運用センター	・ CONSEO マイクロ波放射観測ワーキンググループ主査
宇宙航空研究開発機構 第一宇宙技術部門 地球観測研究センター	・ 参与 ・ 地球観測に関する科学アドバイザリ委員会分科会メンバー ・ 地球観測研究公募評価委員会委員 ・ 第 4 回地球観測研究公募 ➢ 評価委員 ➢ AMSR3&GCOM-W 評価委員（レイトプロポーザル公募研究提案採択） ➢ GPM & PMM 評価委員会委員（レイトプロポーザル公募研究提案採択） ➢ 査読者（レイトプロポーザル提案書）
応用物理学会	・ 放射線分科会幹事
大阪大学 核物理研究センター	・ 運営委員会委員
科学技術振興機構	・ 未来社会創造事業研究開発運営会議委員 ・ 創発的研究支援事業事前評価外部専門家
河川情報センター	・ レーダ雨量計活用による河川情報高度化検討会委員
気象庁	・ 異常気象分析検討会委員 ・ 異常気象分析作業部会委員 ・ 線状降水帯予測精度向上ワーキンググループ委員 ・ 数値予報モデル開発懇談会委員
気象庁 気象研究所	・ 評議委員会委員
京都大学 生存圏研究所	・ 運営委員会委員 ・ 共同利用・共同研究拠点委員会 ➢ MU レーダ／赤道大気レーダー共同利用・共同研究専門委員会 ➢ プロジェクト型共同研究専門委員会委員
京都大学 生存圏研究所 生存圏未来開拓研究センター	・ 運営会議委員
京都大学 防災研究所	・ 協議会委員
京都大学 理学研究科	・ 学位審査外部調査委員

機関・組織名	委員会・役職等の名称
京都大学 エネルギー研究科	・アドバイザー（環境研究総合推進費研究課題について）
国際協力機構（JICA）	・エジプト国 E-JUST・日本・アフリカ科学技術イノベーションネットワークプロジェクト短期専門家
国立環境研究所	・温室効果ガス・水循環観測技術衛星温室効果ガス観測ミッション有識者会議 ➢ 委員 ➢ 濃度プロダクト検証ワーキンググループ委員
静岡県 富士山世界文化遺産協議会	・富士山世界文化遺産学術委員会委員
自然科学研究機構 核融合科学研究所	・運営会議ユニット等評価委員会委員 ・研究教育改善室学術企画委員会アドバイザリーボード委員
自然科学研究機構 国立天文台	・プロジェクト評価委員会委員 ・科学戦略委員会委員 ・サイエンスロードマップ策定委員会委員 ・電波天文周波数委員会委員
情報・システム研究機構 国立極地研究所	・運営会議委員 ・南極観測審議委員会委員 ・共同利用審議委員会委員 ・特別共同研究分科会委員 ・EISCAT レーダー運営分科会委員 ・EISCAT レーダー運営分科会特別実験審査部会委員 ・二次イオン質量分析研究分科会委員 ・南極昭和基地大型大気レーダー共同利用分科会委員 ・南極昭和基地大型大気レーダー共同利用審査員 ・南極観測アドバイザー ・南極資料編集委員会委員
情報通信研究機構 電磁波研究所	・「ひまわり 10 号搭載用宇宙環境センサプロトフライトモデル開発確認会」外部有識者
水文・水資源学会	・理事
地球電磁気・地球惑星圏学会	・評議員会委員 ・運営委員 ・フロンティア賞候補者推薦委員会委員 ・SGEPSS 論文賞選考委員会委員
千葉大学 環境リモートセンシング研究センター	・拠点運営委員会委員
東京大学 宇宙線研究所	・協議会第 4 委員
東京大学 理学研究科	・外部評価委員
名古屋市	・区政協力委員 ・区政協力委員兼災害対策委員
名古屋市 天白区天白保健福祉センター	・天白区地域環境審議会委員
日本海洋学会	・評議員

機関・組織名	委員会・役職等の名称
日本学術会議	・連携会員 ・地球惑星科学委員会 ➢ 地球・惑星圏分科会 地球観測衛星将来構想小委員会幹事／委員 ➢ 地球・人間圏分科会 社会水文学小委員会委員 ➢ 地球惑星科学国際連携分科会副委員長 ➢ 地球惑星科学国際連携分科会 COSPAR 小委員会委員 ➢ 地球惑星科学国際連携分科会 SCOSTEP-STPP 小委員会委員長／副委員長／幹事／委員 ➢ 地球惑星科学国際連携分科会 IASC 小委員会委員 ➢ IUGG 分科会 IAHS 小委員会委員 ➢ IUGS 分科会 ICS 小委員会委員 ・環境学委員会・地球惑星科学委員会合同 ➢ FE･WCRP 合同分科会 CliC 小委員会委員 ➢ FE･WCRP 合同分科会 GEWEX 小委員会副委員長 ➢ FE･WCRP 合同分科会 IGAC 小委員会副委員長 ➢ FE･WCRP 合同分科会 SOLAS 小委員会委員 ➢ FE･WCRP 合同分科会 iLEAPS 小委員会委員 ・情報学委員会 ➢ 国際サイエンスデータ分科会 WDS 小委員会委員 ・電気電子工学委員会 ➢ URSI 分科会 電離圏電波伝搬小委員会委員長 ➢ URSI 分科会 プラズマ波動小委員会委員
日本カノマックス株式会社	・技術アドバイザー
日本気象学会	・学術委員会 ➢ 委員 ➢ 地球観測衛星部会部会長 ➢ データ利用部会部会員 ➢ 航空機観測に関する検討部会部会員 ・気象集誌編集委員会委員 ・気象研究ノート編集委員会委員 ・SOLA 編集委員会委員 ・松野賞候補者推薦委員会委員 ・気象研究コンソーシアム委員会委員 ・気象災害委員会委員 ・部外表彰等推薦委員会委員
日本気象学会中部支部	・理事 ・東海地区常任理事 ・幹事
日本水文科学会	・評議員 ・会計監査 ・優秀発表賞選考委員会委員
日本大気化学会	・会長 ・運営委員 ・幹事 ・男女共同参画・人材育成委員会委員 ・監事

機関・組織名	委員会・役職等の名称
日本地球化学会	・ 理事 ・ 欧文誌 Geochemical Journal 副編集長
日本地球惑星科学連合	・ 大会運営委員会委員 ・ 宇宙惑星科学セクションバイスプレジデント ・ ダイバーシティ推進委員会 ・ 顕彰委員会
日本天文学会	・ 代議員 ・ 日本天文遺産選考委員会委員
農林水産・食品産業技術振興協会	・ 農林水産省「中小企業イノベーション創出推進事業」プロジェクトリーダー
北海道大学 低温科学研究所	・ 共同利用・共同研究拠点運営委員会委員
北極環境研究コンソーシアム	・ 第 7 期運営委員
文部科学省 国際統括官	・ 日本ユネスコ国内委員会科学小委員会調査委員
文部科学省 科学技術・学術政策研究所	・ 科学技術予測・政策基盤調査研究センター専門調査員
文部科学省 研究開発局	・ 南極地域観測統合推進本部 ➢ 委員 ➢ 外部評価委員会委員

学外委員会（国際）

本研究所の教員が委員等の委託を受けている学外委員会（国際）は、以下の表のとおりである。2025 年度は延べ 43 名の教員が参加した。

担　当	職　位	機関・組織名	役職・委員会等の名称
北川　浩之	教授	Geosciences	Editor
塩川　和夫	教授	Scientific Committee on Solar-Terrestrial Physics (SCOSTEP)	President
塩川　和夫	教授	International Association of Geomagnetism and Aeronomy (IAGA)	LOC member, “KAKIOKA2026”, Working Group V-OBS
髙橋　暢宏	教授	National Aeronautics and Space Administration (NASA)	Member, Global Precipitation Measurement (GPM) Joint Precipitation Science Team (JPST)
髙橋　暢宏	教授	National Aeronautics and Space Administration (NASA)	Member, Aerosol and Cloud, Convection and Precipitation (ACCP) Science and Application Transition Team (SATT)
髙橋　暢宏	教授	National Aeronautics and Space Administration (NASA)	Member, Aerosol and Cloud, Convection and Precipitation (ACCP) Algorithm Working Group (AWG)
髙橋　暢宏	教授	European Space Agency (ESA)	Member, Joint Mission Advisory Group for EarthCARE
田島　宏康	教授	Institute of Particle and Nuclear Studies, KEK	Member, B-factory Programme Advisory Committee
田島　宏康	教授	Progress of Theoretical and Experimental Physics	Executive Editor
田島　宏康	教授	The Scientific World Journal	Member, Editorial Board
水野　亮	教授	Network for the Detection of Atmospheric Composition Change	Member, Steering Committee (Japanese Co-Representative)
三好　由純	教授	EISCAT Scientific Association	Council Member, Strategy Group on the Future of EISCAT
三好　由純	教授	Committee on Space Research (COSPAR)	Chair, Panel on Radiation Belt Environment Modeling
三好　由純	教授	Committee on Space Research (COSPAR)	Member, Task Group on Establishing a Constellation of Small Satellites (TGCSS) Sub-Group for Radiation Belt
三好　由純	教授	Scientific Committee on Solar-Terrestrial Physics (SCOSTEP)	Bureau Member
三好　由純	教授	National Science Foundation/ Geospace Environment Modeling (NSF/GEM)	Member, Steering Committee
三好　由純	教授	International Heliophysics Data Environment Alliance	Member, Executive Committee
三好　由純	教授	European Space Weather and Space Climate Association	Member, Award Committee
三好　由純	教授	Annales Geophysicae	Editor
三好　由純	教授	Earth and Planetary Physics	Editor
三好　由純	教授	Scientific Reports	Member, Editorial Board
三好　由純	教授	Frontiers in Astronomy and Space Sciences	Associate Editor
三好　由純	教授	Earth Planet and Space	Guest Editor

担　当	職　位	機関・組織名	役職・委員会等の名称
持田　陸宏	教授	International Commission on Atmospheric Chemistry and Global Pollution (iCACGP)	Member
持田　陸宏	教授	Atmospheric Environment	Member, Editorial Advisory Board
大塚　雄一	准教授	Committee on Space Research (COSPAR)	Chair, Sub-Commission C1: The Earth's Upper Atmosphere and Ionosphere
大塚　雄一	准教授	AGU: Geophysical Research Letters	Editor
大塚　雄一	准教授	Journal of Astronomy and Space Sciences	Editor
大塚　雄一	准教授	Frontiers in Astronomy and Space Sciences	Associate Editor
西谷　望	准教授	Super Dual Auroral Radar Network (SuperDARN)	Vice Chair, Executive Council
増永　浩彦	准教授	World Climate Research Programme (WCRP) Global Energy and Water cycle Exchanges (GEWEX)	Co-Chair, GEWEX Data and Analysis Panel (GDAP)
増永　浩彦	准教授	National Aeronautics and Space Administration (NASA)	Member, Atmosphere Observing System (AOS), Science and Applications Team (SAT), Algorithm Working Group (AWG)
増永　浩彦	准教授	National Aeronautics and Space Administration (NASA) and JAXA	Member, Joint Precipitation Measurement Mission Science Team
増永　浩彦	准教授	Max Planck Institute for Meteorology	Member, Scientific Advisory Board
三宅　芙沙	准教授	Quaternary Science Reviews	Member, Editorial Board
藤波　初木	講師	Climate and Ocean: Variability, Predictability and Change (CLIVAR)/ Global Energy and Water cycle Exchanges (GEWEX)	Member, Monsoons Panel Asian-Australian Monsoon Working Group
藤波　初木	講師	World Meteorological Organization (WMO)/ World Weather Research Programme (WWRP)	Member, Working Group on Tropical Meteorology Research (WG-TMR)
早川　尚志	助教	International Association of Geomagnetism and Aeronomy (IAGA)	Co-Chair, Interdivisional Commission on History
早川　尚志	助教	History of Geo- and Space Science	Topic Editor
早川　尚志	助教	Asian Review of World Histories	Managing Editor
早川　尚志	助教	Journal of Astronomical History and Heritage	Member, Editorial Committee
早川　尚志	助教	Journal of Space Weather and Space Climate	Topical Editor-in-Chief
山本　和弘	特任助教	International Association of Geomagnetism and Aeronomy (IAGA)	LOC member, "KAKIOKA2026" Working Group V-OBS

5. 国際共同利用・共同研究拠点

本研究所は、2021 年 10 月 29 日付で、文部科学省から国立大学の第 4 期中期目標・中期計画期間（2022 年度－2027 年度）における共同利用・共同研究拠点「宇宙地球環境研究拠点」として認定されました。その後、2024 年度からは共同利用・共同研究システム形成事業 ～学際領域展開ハブ形成プログラム～に採択され、さらに 2025 年度からは国際共同利用・共同研究拠点として認定されました。我々は宇宙科学と地球科学の融合を通して地球・太陽・宇宙を一つのシステムとして捉え、そこに生起する多様な現象のメカニズムと相互関係を解明することで、人類が直面する地球環境問題の解決と宇宙にひろがる人類社会の発展に貢献するための宇宙地球環境研究を多様な分野をつなぐ国際的なハブとして推進します。このため、地上・海洋・航空機・衛星観測、室内実験、データ解析、数値シミュレーションなどを利用した共同利用・共同研究を、国内および国外の大学やその他の研究機関に所属する研究者、関連する研究コミュニティー、また将来の研究を担う大学院生をも対象として多様な形で支援しています。そしてこうした幅広い共同利用・共同研究を通して、地球温暖化、台風・集中豪雨などの極端気象災害、人工衛星・通信・測位・電力・航空システムに対する宇宙天気災害などに関する課題の解決に貢献します。

ISEE 共同利用・共同研究は 2021 年度まで公募カテゴリーとして 00）ISEE Symposium、01）国際共同研究、02）ISEE International Joint Research Program、03）国際ワークショップ、04）一般共同研究、05）奨励共同研究、06）研究集会、07）計算機利用共同研究、08）データベース作成共同研究、09）加速器質量分析装置等利用（共同利用）、10） 加速器質量分析装置等利用（委託分析）、11）SCOSTEP Visiting Scholar (SVS) Program を進めてきました。2022 年度には新たに 12）航空機観測共同利用（ドロップゾンデ）、13）若手国際フィールド観測実験、14）国際技術交流、15）国際スクール開催支援、16）若手国際派遣支援（海外発表・海外滞在）を追加し、現在は全 17 公募カテゴリーで推進しています。第 4 期中期目標期間においては、特に、若手研究者の育成、国際共同研究の推進、宇宙科学と地球科学の異分野融合の強化に重点を置いて、多様な分野をつなぐ国際共同研究拠点の構築を目指しています。これらのうち、01）、02）、03）、11）、13）から 16）については国際連携研究センターが全面的に協力・推進し、07）と 08）については統合データサイエンスセンターがサポートしています。また、09）と 10）については、年代測定研究部が、12）については飛翔体観測推進センターが所外研究者との共同研究を進めています。融合研究に関しては、2021 年に所内公募で 4 つの融合研究プロジェクトを新たに設定し、研究所主導の融合研究を開始したことに加え、2022 年度からは共同利用・共同研究の申請者側からのボトムアップ的な提案型の融合研究および萌芽研究の申請も受け付けることとしました。

2025 年度で第 9 回の開催となった ISEE Symposium は「International Symposium on Heavy Rainfall and Tropical Cyclone in East Asia（東アジアの豪雨と台風に関する国際シンポジウム）」のタイトルの下、本研究所の坪木和久教授を中心に 2025 年 12 月 1 日から 3 日にかけ名古屋大学 ES 総合館において対面形式にて開催されました。米国・台湾・韓国を中心に海外約 20 名を含む総勢約 60 名が参加し、豪雨と台風に関する国際共同研究の成果が報告されると共に、航空機観測の最新成果と将来計画が議論されました。また、同シンポジウムにおいて第 7 回 ISEE Award の授与式も行われました。「台風内部コア領域の高高度貫入飛行観測技術の確立とそれに基づく台風研究の開拓への貢献」に対し、元琉球大学教授の故・山田広幸博士に贈呈され、授与式後に本研究所の坪木和久教授と京都大学の伊藤耕介准教授による記念講演“Establishment of a High-Altitude Typhoon Eye Penetration Flight Technique and Contributions to Opening New Frontiers in Typhoon Research: The Scientific Legacy of Professor Hiroyuki Yamada”「台風内部コア領域の高高度貫入飛行観測技術の確立と新しい台風研究開拓への貢献：山田広幸先生の足跡をたどって」が行われました。

また、毎年 1 回開催されている共同利用・共同研究コミュニティーミーティングを、2025 年度は 9 月 30 日名古屋大学坂田平田ホールとオンラインでハイブリッド開催しました。所内外から 84 名の参加をいただき、例年行っている宇宙地球環境分野での相互理解に向けた研究成果の発表に加え、融合研究戦略室、超学際ネットワーク形成推進室からの報告を行い、各カテゴリーに対する要望や意見を伺いました。また、本研究所の計算機システムの更新が予定されていることをご報告し、計算機共同利用に関する意見交換を行いました。

公募および申請方法に関しては、2024 年度から申請書をワード形式に変更し、申請書情報を自動的に読み込むプログラムを開発したことで、申請書を確認・整理する際の事務作業の効率を格段に高めることができました。また、2025 年度の申請においては、JROIS2-ISEE 申請書/報告書 Web 提出システム内で所内担当研究者をリストから選択できるようにし、操作の簡素化と入力ミスの低減を図ることができました。

採択件数一覧

公募カテゴリー	採択件数 （うち超学際ネットワーク）	うち提案型融合/萌芽研究	
		融合研究	萌芽研究
00) ISEE Symposium（2025・2026 年度）	1	0	0
01) 国際共同研究	25 (1)	10	2
02) ISEE International Joint Research Program	29 (3)	—	—
03) 国際ワークショップ	3	—	—
04) 一般共同研究	70 (7)	14	7
05) 奨励共同研究	9	0	1
06) 研究集会	52 (2)	32	3
07) 計算機利用共同研究	9	—	—
08) データベース作成共同研究	7 (1)	—	—
09) 加速器質量分析装置等利用（共同利用）	10	2	0
10) 加速器質量分析装置等利用（委託分析）	2	—	—
11) SCOSTEP Visiting Scholar (SVS) Program	6	—	—
12) 航空機観測共同利用（ドロップゾンデ）	2	—	—
13) 若手国際フィールド観測実験	4	—	—
14) 国際技術交流	2 (1)	—	—
15) 国際スクール開催支援	4	—	—
16) 若手国際派遣支援 （海外発表・海外滞在）	12（前期：5／後期：7）	—	—
合計	246（15）	58	13

採択課題一覧

■ 00) ISEE Symposium（2025・2026 年度）

計：1

*所属機関・職名は申請時のとおり

シンポジウム名	研究代表者（所属機関*・職名*）	所内担当教員
東アジアの豪雨と台風に関する国際シンポジウム（2025 年度開催）	坪木 和久（名古屋大学・教授）	坪木 和久

■ 01) 国際共同研究

計：25（うち超学際ネットワーク形成：1）

*所属機関・職名は申請時のとおり
◆：融合研究申請　◇：萌芽研究申請　○：超学際ネットワーク形成

研究課題	研究代表者（所属機関*・職名*）	所内担当教員
プラズマ波動による高エネルギー電子降込みと下部電離圏への影響評価の実証的研究	土屋 史紀（東北大学・教授）	三好 由純
LAMP-2 ロケット搭載カメラ AIC の観測最適化のためのシーボトムにおける地上オーロラ観測 ◆◇	坂野井 健（東北大学・准教授）	三好 由純
ハワイ T60 望遠鏡と国際探査ミッションの協働による太陽系惑星の大気－磁気圏相互作用の研究	鍵谷 将人（東北大学・助教）	三好 由純
日米共同・太陽フレア X 線・集光撮像分光観測ロケット実験 FOXSI-5 ◆	成影 典之（国立天文台・助教）	田島 宏康
国際大気球実験 SUNRISE III による太陽大気における磁気エネルギーの輸送・散逸の観測的研究	川畑 佑典（国立天文台・助教）	飯島 陽久
ニュージーランドおよび太平洋地域の地磁気観測データを用いたプラズマ圏密度と電離圏電場の比較研究	尾花 由紀（九州大学・学術研究者）	三好 由純
改良された汎世界的宇宙線観測ネットワークによる宇宙天気の観測 II ◆	加藤 千尋（信州大学・教授）	岩井 一正
MeV ガンマ線観測衛星 COSI サブ検出機の衛星搭載品開発支援と赤道上の雷ガンマ線観測の立ち上げ	中澤 知洋（名古屋大学・准教授）	田島 宏康
第 25 太陽活動期における極域から低緯度までの大気中宇宙線生成核種の濃度変動の観測研究 ◆	門叶 冬樹（山形大学・教授）	三宅 芙沙
短波長赤外分光器・イメージャと EISCAT Svalbard radar を組み合わせた極域上部熱圏-下部外圏の He 変動特性の解明	西山 尚典（国立極地研究所・助教）	野澤 悟徳
MWA と GNSS による電離圏・プラズマ圏探査 ◆	吉浦 伸太郎（国立天文台・特任研究員）	大塚 雄一
国際的短波ドップラー観測網を用いた電離圏擾乱現象の観測的研究 ◆	細川 敬祐（電気通信大学・教授）	西谷 望
地球超高層大気のレーザセンシングの為の時間遅延マルチビーム手法の開発	津田 卓雄（電気通信大学・准教授）	野澤 悟徳
電離圏における電磁流体波動捕捉現象の解明：南北両半球の広い緯度範囲における地上と人工衛星の微小磁場変動観測	能勢 正仁（名古屋市立大学・教授）	塩川 和夫
BepiColombo フライバイ運用を利用したイオン質量分析器のデータ評価 ◆	横田 勝一郎（大阪大学・准教授）	平原 聖文

*所属機関・職名は申請時のとおり
◆：融合研究申請　◇：萌芽研究申請　○：超学際ネットワーク形成

研究課題	研究代表者（所属機関*・職名*）	所内担当教員
極冠域電離圏変動の成因とモデル化の研究 ◆◇	藤原 均（成蹊大学・教授）	野澤 悟徳
VLF/LF 波観測網を用いた東南アジアにおけるD領域電離圏変動の観測的研究 ◆	大矢 浩代（千葉大学・助教）	塩川 和夫
ディープラーニングによる新しい磁気圏擾乱プロセスモデルの構築 ◆	尾花 由紀（九州大学・学術研究者）	塩川 和夫
地上ライダーネットワークと衛星観測を融合した南米スモークの観測研究	西澤 智明（国立環境研究所・室長）	水野 亮
多様な水文気候学的地域特性が駆動するアジアモンスーン変動の予測可能性の研究	寺尾 徹（香川大学・教授）	藤波 初木
自動気象観測装置（AWS）の観測方法及びデータ品質の改良の研究	平沢 尚彦（国立極地研究所・助教）	栗田 直幸
光増感酸素化反応による有機エアロゾル変質の解明	島田 幸治郎（琉球大学・助教）	持田 陸宏
湖沼堆積物を用いたモンゴル高原における最終氷期以降の古環境変動解析	勝田 長貴（岐阜大学・教授）	南 雅代
化学トレーサーを用いたタイ・バンコクにおける地域・広域複合汚染の実態解明	池盛 文数（名古屋市環境科学調査センター・研究員）	南 雅代
日韓の考古地磁気データの整理統合と高精度考古地磁気強度測定 ○	畠山 唯達（岡山理科大学・教授）	南 雅代

■ 02) ISEE International Joint Research Program

計：29（うち超学際ネットワーク形成：3）

*所属機関・職名は申請時のとおり
○：超学際ネットワーク形成

研究課題	研究代表者（職名*, 所属機関*）	所内担当教員
Cross-Calibration of BepiColombo Magnetometer and Plasma Instruments using Mercury Swing-by Maneuvers	Daniel Schmid (Scientist, Austrian Academy of Sciences, Austria)	Yoshizumi Miyoshi
A comprehensive study on the relationship gamma-ray flares and white-light flares	Seiji Yashiro (Researcher, The Catholic University of America, USA)	Satoshi Masuda
Feasibility study of in situ and remote observations of the heliosphere and the Sun at the Sun-Earth L4 point	Yukinaga Miyashita (Principal Researcher, Korea Astronomy and Space Science Institute, Korea)	Yoshizumi Miyoshi
Study of energetic particles in the Earth's inner magnetosphere using Arase observations and simulations	Sandeep Kumar (Postdoctoral Researcher, NASA / Catholic University of America, USA)	Yoshizumi Miyoshi
Super-hot (>30 MK) thermal sources in solar flares	Samuel Krucker (Professor, University of Applied Sciences and Arts Northwestern Switzerland, Switzerland)	Satoshi Masuda
Characterizing Flare Eruptivity of Solar Active Regions based on Coronal Observations and Modeling	Johan Muhamad (Researcher, National Research and Innovation Agency, Indonesia)	Satoshi Masuda
Study of solar flares using high-cadence data of Nobeyama Radioheliograph	Jeongwoo Lee (Research Professor, New Jersey Institute of Technology, USA)	Satoshi Masuda

*所属機関・職名は申請時のとおり
○：超学際ネットワーク形成

研究課題	研究代表者（職名*, 所属機関*）	所内担当教員
Categorizing Banded Chorus Waves Using Arase Data	Kyungguk Min (Associate Professor, Chungnam National University, Korea)	Yoshizumi Miyoshi
Sunquake formation: data and models	Serhii Zharkov (Lecturer, University of Hull, UK)	Satoshi Masuda
Investigating the role of solar flares and coronal mass ejections in disrupting Earth's magnetosphere and ionosphere using coupled radiation-MHD and kinetic model.	Gopal Hazra (Assistant Professor, Indian Institute of Technology Kanpur, India)	Yoshizumi Miyoshi
Improvement of Space Weather Forecast by Combining Observations and Numerical Simulations	Nariaki Nitta (Senior Staff Physicist, Lockheed Martin Solar and Astrophysics Laboratory, USA)	Kazumasa Iwai
Multipoint observations of Jupiter's auroral radio emissions	Masafumi Imai (Research Scientist, Institute of Atmospheric Physics of the Czech Academy of Sciences, Czech)	Kazumasa Iwai
Deep Space Weather forecasting with BepiColombo and JUICE spacecraft	Guifré Molera Calves (Space Researcher, University of Tasmania, Australia)	Kazumasa Iwai
Comparative study of upstream solar wind conditions at Mars: In-situ spacecraft observations vs. IPS-SUSANOO predictions	Takuya Hara (Assistant Research Physicist, University of California Berkeley, USA)	Kazumasa Iwai
The spatial features of ionospheric plasma bubbles over wide longitudes and the seeding source from medium-scale traveling ionospheric disturbances	Wenjie Sun (Senior Engineer (Associate professor), Institute of Geology and Geophysics, Chinese Academy of Sciences, China)	Yuichi Otsuka
Investigations of thermospheric neutral winds in the auroral zone	Heikki Vanhamäki (Senior Researcher, University of Oulu, Finland)	Shin'ichiro Oyama
Modelling studies of the mechanism and intensity of low latitude aurora	Manu Varghese (Post Doctoral Fellow, National Space Science Center, Chinese Academy of Sciences, China)	Kazuo Shiokawa
Airglow imaging at mid-latitude: instrumentation and scientific exploitation	Frédéric Pitout (Associate Professor, University of Toulouse, France)	Kazuo Shiokawa
Power line harmonic radiation observed by PWING stations and ERG/ARASE	Jyrki Manninen (Deputy Director of the Sodankylä Geophysical Observatory, University of Oulu, Finland)	Kazuo Shiokawa
Characterization of Ionospheric threats for implementation of GBAS at the peak of solar cycle 25	Patrick Mungufeni (Senior Lecturer, Muni University, Uganda)	Yuichi Otsuka
Investigation of hemispheric asymmetry of space weather events at low latitude from correlated observations at L1 point and mid-high latitudes.	Bitap Raj Kalita (Associate Professor, Dibrugarh University, India)	Yuichi Otsuka
Improving research infrastructure for spaceborne and airborne active-sensor remote sensing of cold clouds	Masanori Saito (Assistant Professor, University of Wyoming, USA)	Hirohiko Masunaga
Biogeochemical role of green Noctiluca blooms in the eutrophicated coastal environment.	Anukul Buranapratheprat (Assistant Professor, Burapha University, Thailand)	Yoshihisa Mino
Geochronological Analysis of Mafic Xenoliths within Jurassic Granites of Western Iran	HajiHossein Azizi (Professor, University of Kurdistan, Iran)	Masayo Minami
Utilizing Phased-Array Radar Technology to Probe Mass Flux Retrievals in Deep Convection	Courtney Schumacher (Professor, Texas A&M University, USA)	Nobuhiro Takahashi
Further collaborative research on PAWR-WISSDOM 3D wind field retrieval, GSMaP precipitation retrieval, and visualization techniques	Chih-Chien Tsai (Associate Researcher, National Science and Technology Center for Disaster Reduction, Taiwan)	Nobuhiro Takahashi

*所属機関・職名は申請時のとおり
○：超学際ネットワーク形成

研究課題	研究代表者（職名*, 所属機関*）	所内担当教員
Digging the past: Uncovering the archival detector data for intense solar particle storms in mid-20 century ○	Sergey Koldobskiy (Postdoctoral Researcher, University of Oulu, Finland)	Hisashi Hayakawa
Reconstruction of Solar Surface Magnetic Fields from Archival Data ○	K. P. Raju (Professor Emeritus, Indian Institute of Astrophysics, India)	Satoshi Masuda
To constrain the physics of the origin of Maunder Minimum with historical archival records ○	Bidya Binay Karak (Associate Professor, Indian Institute of Technology Varanasi, India)	Hisashi Hayakawa

■ 03) 国際ワークショップ

計：3

*所属職名・機関は申請時のとおり

ワークショップ名	研究代表者（所属職名*・機関*）	所内担当教員
BepiColombo Cruise Science Workshop: Structure and Evolution of Coronal Mass Ejections	Emilia Kilpua (Professor, University of Helsinki, Finland)	Kazumasa Iwai
PRESTO Summarizing Workshop	Ramon Lopez (Professor, University of Texas at Arlington, USA)	Kazuo Shiokawa
Workshop for Ionosphere-Thermosphere Coupling with SDI-3D and EISCAT_3D	Anita Aikio (Professor, University of Oulu, Finland)	Shin'ichiro Oyama

■ 04) 一般共同研究

計：70（うち超学際ネットワーク形成：7）

*所属機関・職名は申請時のとおり
◆：融合研究申請　◇：萌芽研究申請　○：超学際ネットワーク形成

研究課題	研究代表者（所属機関*・職名*）	所内担当教員
太陽黒点形成シミュレーションの新たな展開：先進的データ解析手法の活用による太陽磁場構造の理解 ◇	鳥海 森（宇宙航空研究開発機構・准教授）	堀田 英之
ポストエクサ時代に向けた革新的プラズマシミュレーション技術の開発	梅田 隆行（北海道大学・教授）	三好 由純
電離圏イオン流出機構の解明を目指した超熱的イオン質量分析器の開発	浅村 和史（宇宙航空研究開発機構・准教授）	三好 由純
機械学習を用いた太陽表面輻射輸送の計算効率化手法の開発	飯田 佑輔（新潟大学・准教授）	堀田 英之
太陽ニュートリノを用いた太陽 g-mode 振動探索 ◆	中野 佑樹（富山大学・助教）	堀田 英之
豊川・野辺山強度偏波計の観測データベースによる恒星磁気活動の研究	下条 圭美（国立天文台・准教授）	増田 智
高感度・高速オーロラ撮像データ解析によるフリッカリングオーロラの特性の統計解析	栗田 怜（京都大学・准教授）	三好 由純
横須賀太陽電波強度偏波計で行う宇宙天気研究	渡邉 恭子（防衛大学校・教授）	増田 智
あらせ衛星観測に基づく電磁イオンサイクロトロン波動のモデリング	松田 昇也（金沢大学・准教授）	三好 由純
グローバル・素過程モデル連成計算と科学衛星観測による地球内部磁気圏での波動粒子相互作用の研究 ◆	加藤 雄人（東北大学・教授）	三好 由純

*所属機関・職名は申請時のとおり
◆：融合研究申請　◇：萌芽研究申請　○：超学際ネットワーク形成

研究課題	研究代表者（所属機関*・職名*）	所内担当教員
高分解電波スペクトルと太陽大気画像解析に基づく太陽高エネルギー粒子生成起源の究明	三澤 浩昭（東北大学・准教授）	増田 智
外部駆動系におけるプラズマ不安定性の非線形発展	天野 孝伸（東京大学・准教授）	三好 由純
黒点半暗部における小スケールダイナミクスと構造形成	石川 遼太郎（核融合科学研究所・助教）	堀田 英之
視線速度法による第二の地球検出における恒星表面磁気乱対流の影響	佐藤 文衛（東京科学大学・教授）	堀田 英之
磁気リコネクションにおける粒子加速現象の多様性の起源	今田 晋亮（東京大学・教授）	飯島 陽久
実証的グローバルモデリングに基づく固有磁場強度と領域間結合が内部磁気圏ダイナミクスに与える影響の研究	関 華奈子（東京大学・教授）	三好 由純
あらせ磁場長期データの精度評価と特性改善の検討	松岡 彩子（京都大学・教授）	三好 由純
太陽中性子を用いた太陽高エネルギー粒子加速機構の研究	松原 豊（中部大学・客員准教授）	毛受 弘彰
太陽風速度をよりよく決定するコロナ磁場パラメータの探索	徳丸 宗利（名古屋大学・名誉教授）	藤木 謙一
IPS スペクトルを用いた太陽風速度推定方法の開発	小島 正宜（名古屋大学・名誉教授）	藤木 謙一
太陽活動最盛期の太陽中性子の研究	村木 綏（名古屋大学・名誉教授）	毛受 弘彰
宇宙線で探る内部太陽圏 IMF 磁場擾乱の空間構造	小島 浩司（中部大学・フェロー）	毛受 弘彰
宇宙線観測データの解析による宇宙天気研究	宗像一起（信州大学・特任教授）	岩井 一正
次世代マルチビームシステム Phased Array Feed の基礎開発	宮本 祐介（福井工業大学・教授）	岩井 一正
低周波超長基線電波干渉計観測における電離圏の影響評価	土屋 史紀（東北大学・教授）	岩井 一正
衛星軌道データ（TLE）の解析による CME を含む宇宙天気現象の解明	野澤 恵（茨城大学・教授）	岩井 一正
希ガスシンチレータの研究	中村 正吾（横浜国立大学・准教授）	風間 慎吾
LAMP2 科学ロケット搭載用磁気インピーダンスセンサー磁力計（MIM）の開発	能勢 正仁（名古屋市立大学・教授）	平原 聖文
北極域中間圏界面領域の風速・温度・乱流の精密観測	堤 雅基（国立極地研究所・教授）	野澤 悟徳
低コスト 557.7-nm 大気光カメラの開発と性能評価 ◆◇	鈴木 臣（愛知大学・教授）	塩川 和夫
SI が中緯度 SuperDARN sea/ground backscatters と FLRs に及ぼす影響	河野 英昭（九州大学・准教授）	西谷 望
映像 IoT とインフラサウンドによる火山活動の自律観測	西村 竜一（情報通信研究機構・研究マネージャー）	塩川 和夫

*所属機関・職名は申請時のとおり
◆：融合研究申請　◇：萌芽研究申請　○：超学際ネットワーク形成

研究課題	研究代表者（所属機関*・職名*）	所内担当教員
あらせ衛星と SuperDARN レーダーを用いた地磁気脈動の観測研究	寺本 万里子（九州工業大学・准教授）	西谷 望
あらせ搭載 MEP-i 質量分析データからの窒素イオン抽出手法の開発	横田 勝一郎（大阪大学・准教授）	平原 聖文
ELF-MF 帯電波・超低周波音波・光学の総合観測による、流星・宇宙機再突入に伴う電波放射現象の解明	渡邉 堯（茨城大学・名誉教授）	塩川 和夫
ひまわり 8 号/9 号雲プロダクトの高度化	坂下 卓也（気象衛星センター・解析課長）	増永 浩彦
衛星シミュレータを利用した global storm-resolving model の比較実験	佐藤 正樹（東京大学・教授）	増永 浩彦
層状マンガン酸化物を用いた重水素分離に向けた基礎研究 ◆	田中 万也（日本原子力研究開発機構・研究主幹）	栗田 直幸
フーリエ変換型分光計を用いた地上分光観測による同位体比変動の観測	村田 功（東北大学・准教授）	長濵 智生
フーリエ変換赤外分光器を用いた地上分光観測による HFC-134a の解析	中島 英彰（国立環境研究所・シニア研究員）	長濵 智生
高校生とともに行う都市大気中 CO_2 濃度の継続測定方法の開発	河野 光彦（関西学院大学・研究員）	長濵 智生
東南極地域における宇宙線中性子観測とその解釈 ◆	保田 浩志（広島大学・教授）	栗田 直幸
熱・気体・粒子の渦相関法による海面フラックスの高精度観測の試み	近藤 文義（海上保安大学校・准教授）	相木 秀則
浮体水路の内部流れに対する風が及ぼす影響に関する調査 ◇	筒井 壽博（弓削商船高等専門学校・嘱託教授）	相木 秀則
熱帯低気圧の中心付近における降水空間情報の評価	広瀬 正史（名城大学・准教授）	増永 浩彦
衛星データを用いた巻雲分布特性の解明と降水への影響評価	豊嶋 紘一（立正大学・助教）	増永 浩彦
長期観測を見据えた分離機構搭載投下型観測装置（ペネトレータ）の開発 ◆◇	西川 泰弘（高知工科大学・特任助教）	栗田 直幸
積雪が卓越している山地上流域における水貯留および流出プロセス解明：流出観測および安定同位体比分析 ◆	五味 高志（名古屋大学・教授）	檜山 哲哉
トリチウム計測のためのバックグラウンド水の評価	赤田 尚史（弘前大学・教授）	栗田 直幸
インド亜大陸東北部におけるプレモンスーン期のシビアストーム形成機構の解明	木口 雅司（東京大学・上席研究員）	藤波 初木
若い年代を有する花崗岩質マグマの貫入・定置プロセス：石英の内部構造と微量含有元素の理解を通したアプローチ	湯口 貴史（熊本大学・教授）	加藤 丈典
先史時代の気候変動と動物相の変遷との関係性の解明 ◆	岸田 拓士（日本大学・教授）	北川 浩之
湖沼堆積物の元素分析による最終氷期以降の東モンスーン及び偏西風域の古環境復元	勝田 長貴（岐阜大学・教授）	南 雅代
Sr・Nd 同位体分析と ^{14}C 年代測定から探る浅間山の山体崩壊 ◆	佐藤 興平（静岡大学・客員教授）	南 雅代

*所属機関・職名は申請時のとおり
◆：融合研究申請　◇：萌芽研究申請　○：超学際ネットワーク形成

研究課題	研究代表者（所属機関*・職名*）	所内担当教員
大起伏山地における大規模斜面崩壊の発達過程解明に向けた高精度年代測定	苅谷 愛彦（専修大学・教授）	北川 浩之
^{14}C ウイグルマッチング法による十和田八戸噴火の精密年代決定	奥野 充（大阪公立大学・教授）	南 雅代
海藻資料を用いた北海道周辺海域 14C 量の分布と変遷の把握	谷水 雅治（関西学院大学・教授）	南 雅代
沖積層に含まれる砕屑物を用いた高精度堆積年代決定 ◆	中西 利典（ふじのくに地球環境史ミュージアム・教授）	北川 浩之
台風付近を飛行する飛行機の位置情報を用いた気象情報の抽出 ◆	森澤 征一郎（沖縄工業高等専門学校・准教授）	髙橋 暢宏
降水粒子判別を基にした筋状対流雲による擾乱プロセスの解明と人体への影響に関する研究 ◇	馬場 賢治（酪農学園大学・教授）	篠田 太郎
UAV・UGV をプラットフォームとして利活用する進入困難な環境のエアロゾル・マルチガス計測手法	眞部 広紀（佐世保工業高等専門学校・准教授）	坪木 和久
桜島を対象とした地下比抵抗構造推定のための電磁場観測	吉村 令慧（防災研究所・教授）	大塚 雄一
EPMA を用いた石英エクロジャイトのざくろ石組成累帯構造の分析	纐纈 佑衣（名古屋大学・准教授）	加藤 丈典
中世遺構から出土した土師質土器小片から磁気分析で考古学的価値を引き出す ◆◇○	山本 裕二（高知大学・教授）	南 雅代
樹木年輪年代決定法による突発的自然災害発生年代の誤差 0 年決定 ◆○	篠崎 鉄哉（東京大学・特任研究員）	三宅 芙沙
ビザンツ帝国周辺における日食記録の文献学的・天文学的研究 ◆○	村田 光司（筑波大学・助教）	早川 尚志
泥炭堆積物と樹木年輪を組み合わせた超精密長期間古気候復元 ○	篠崎 鉄哉（東京大学・特任研究員）	三宅 芙沙
南西日本の高精度年代測定・気候復元の基盤データ形成に向けた屋久杉材の年輪年代分析 ◇○	箱﨑 真隆（国立歴史民俗博物館・准教授）	三宅 芙沙
長期太陽黒点観測者、田中静人と藤森賢一の観測から探る太陽活動と太陽科学 ○	大西 浩次（長野工業高等専門学校・教授）	早川 尚志
2～3 世紀の大気中炭素 14 濃度の地域効果 ○	坂本 稔（国立歴史民俗博物館・教授）	三宅 芙沙

■ 05) 奨励共同研究

計：9

*所属機関・学年は申請時のとおり
◇：萌芽研究申請

研究課題	研究代表者（所属機関*・学年*）	所内担当教員
太陽対流層内での磁場強度飽和機構に関する解析	嶌田 遼太 （京都大学・博士後期課程 3 年）	堀田 英之
太陽フレア放射による地球電離圏への影響評価と地球大気電離モデルの構築	北島 慎之典（防衛大学校・博士後期課程 3 年）	増田 智
太陽水素ライマン線と地球電離圏反応の包括的評価	大窪 遼介（防衛大学校・博士後期課程 1 年）	増田 智

*所属機関・学年は申請時のとおり
◇：萌芽研究申請

研究課題	研究代表者（所属機関*・学年*）	所内担当教員
地形的特徴を考慮した変動宇宙放射線環境下での月面帯電解析	中園 仁（神戸大学・博士後期課程 3 年）	三好 由純
連結階層シミュレーションによる磁気リコネクションのマルチスケール性に関する研究 ◇	芥川 慧大（東京大学・博士前期課程 2 年）	飯島 陽久
あらせ衛星–地上連携観測に基づく脈動オーロラとコーラス波高緯度伝搬に関する統計的研究	伊藤 ゆり（総合研究大学院大学／国立極地研究所・博士後期課程 2 年）	三好 由純
チャネルモデルを用いた地球温暖化条件下における亜南極前線の感度解明	吉田 槙之助（北海道大学・博士前期課程 2 年）	相木 秀則
福島県浪江町における降水のトリチウム濃度と水素酸素安定同位体比	北山 結彩（弘前大学・博士前期課程 2 年）	栗田 直幸
湖沼堆積物を用いたモンゴル高原永久凍土地帯におけるヒ素の環境動態解析	益木 悠馬（岐阜大学・博士後期課程 2 年）	南 雅代

■ 06) 研究集会

計：52（うち超学際ネットワーク：2）

*所属機関・職名は申請時のとおり
◆：融合研究申請　◇：萌芽研究申請　○：超学際ネットワーク

研究集会名	研究代表者（所属機関*・職名*）	所内担当教員
太陽研連シンポジウム 2025 ◆	横山 央明（京都大学・教授）	堀田 英之
次期極域探査衛星計画研究集会	浅村 和史（宇宙航空研究開発機構・准教授）	三好 由純
宇宙地球環境の理解に向けての統計数理的アプローチ ◆	中野 慎也（統計数理研究所・教授）	三好 由純
実験室・宇宙プラズマ研究集会－波動粒子相互作用の物理的運動論の深化－ ◆	永岡 賢一（核融合科学研究所・教授）	三好 由純
ジオスペースシステムのグローバル動態と巨大磁気嵐の包括的理解に向けて	桂華 邦裕（東京大学・助教）	三好 由純
脈動オーロラ研究集会 ◆	細川 敬祐（電気通信大学・教授）	三好 由純
内部磁気圏のプラズマ波動―計測・解析・シミュレーション― ◆	松田 昇也（金沢大学・准教授）	三好 由純
太陽圏システム科学としての宇宙天気研究における「あらせ」の役割 ◆	篠原 育（宇宙航空研究開発機構・教授）	三好 由純
内部磁気圏における波動粒子相互作用の衛星・地上観測ならびにモデル・シミュレーション統合研究検討会 ◆	加藤 雄人（東北大学・教授）	三好 由純
宇宙プラズマ・恒星放射が惑星超高層大気・衛星表層環境に及ぼす影響	土屋 史紀（東北大学・教授）	三好 由純
情報科学技術との融合による太陽圏物理学の新展開 2025 ◆◇	飯田 佑輔（新潟大学・准教授）	堀田 英之
第 27 回惑星圏研究会 ◆	三澤 浩昭（東北大学・准教授）	三好 由純
太陽地球系物理学分野のデータ解析手法、ツールの理解と応用	田中 良昌（データサイエンス共同利用基盤施設・准教授）	三好 由純
太陽地球惑星圏の研究領域における将来衛星計画検討会	齋藤 義文（宇宙航空研究開発機構・教授）	三好 由純
STE シミュレーション研究会：プラズマ科学とデータ駆動科学の協調 ◆	天野 孝伸（東京大学・准教授）	堀田 英之

*所属機関・職名は申請時のとおり
◆：融合研究申請　◇：萌芽研究申請　○：超学際ネットワーク

研究集会名	研究代表者（所属機関*・職名*）	所内担当教員
ヘリコンプラズマ生成の物理と応用 ◆	諫山 翔伍（九州大学・助教）	三好 由純
ジオスペースの低エネルギープラズマ研究集会	尾花 由紀（九州大学・学術研究者）	三好 由純
太陽地球圏環境予測のためのモデル研究の展望 ◆	塩田 大幸（情報通信研究機構・研究マネージャー）	三好 由純
BepiColombo が拓く太陽圏システム科学の新展開	村上 豪（宇宙航空研究開発機構・助教）	三好 由純
超小型衛星を利用した超高層大気研究の将来ミッションの検討	寺本 万里子（九州工業大学・准教授）	三好 由純
宇宙素粒子若手の会 第 10 回 秋の研究会	水越 彗太（宇宙航空研究開発機構・宇宙航空プロジェクト研究員）	毛受 弘彰
太陽地球環境と宇宙線モジュレーション ◆	加藤 千尋（信州大学・教授）	岩井 一正
宇宙プラズマにおける粒子加速ワークショップ	坂尾 太郎（宇宙航空研究開発機構・准教授）	田島 宏康
EISCAT 研究集会	野澤 悟徳（名古屋大学・准教授）	野澤 悟徳
シンポジウム-太陽地球環境研究の現状と将来 ◆	熊本 篤志（東北大学・准教授）	岩井 一正
STE 研究連絡会現象報告会および現象解析ワークショップ（第二回: 磁気圏・電離圏プラズマ、超高層大気変動の相互作用）	阿部 修司（九州大学・学術研究員）	西谷 望
中間圏・熱圏・電離圏研究会 ◆	中田 裕之（千葉大学・准教授）	大山 伸一郎
極域・中緯度 SuperDARN 研究集会 ◆	西谷 望（名古屋大学・准教授）	西谷 望
STE 研究連絡会現象報告会および現象解析ワークショップ（第一回：宇宙天気現象の予測精度向上に向けて）	久保 勇樹（情報通信研究機構・副室長）	西谷 望
宇宙空間からの地球超高層大気観測に関する研究会	齊藤 昭則（京都大学・准教授）	大塚 雄一
衛星による高精度降水推定技術の開発とその利用の研究企画のための集会 ◆	久保田 拓志（宇宙航空研究開発機構・研究領域主幹）	増永 浩彦
第 30 回大気化学討論会 ◆	金谷 有剛（海洋研究開発機構・センター長）	持田 陸宏
地上赤外分光観測による大気組成変動検出に関する研究集会 ◆	村田 功（東北大学・准教授）	長濱 智生
海洋波および大気海洋相互作用に関するワークショップ	田村 仁（港湾空港技術研究所・上席研究官）	相木 秀則
CO_2 除去に関わる海の生物炭素ポンプ研究の現状と将来展望	本多 牧生（海洋研究開発機構・上席研究員（シニア））	三野 義尚
水素同位体の回収・分離・計測と環境挙動に関する研究集会 ◆	田中 将裕（核融合科学研究所・准教授）	栗田 直幸
山岳氷河の融解を加速する光吸収性不純物に関する研究集会 ◆	坂井 亜規子（名古屋大学・准教授）	大畑 祥
インド洋/太平洋域における海洋循環/環境応用に関する研究集会 ◆	尾形 友道（海洋研究開発機構・研究員）	相木 秀則
第 26 回ミリ/テラヘルツ波受信機技術に関するワークショップ ◆◇	米倉 覚則（茨城大学・教授）	水野 亮
大気海洋相互作用に関する研究集会 ◆	富田 裕之（北海道大学・准教授）	相木 秀則

*所属機関・職名は申請時のとおり
◆：融合研究申請　◇：萌芽研究申請　○：超学際ネットワーク

研究集会名	研究代表者（所属機関*・職名*）	所内担当教員
惑星・氷衛星の地震観測に向けた極域氷震研究会 ◆	西川 泰弘（高知工科大学・特任助教）	栗田 直幸
モンスーン研究集会	藤波 初木（名古屋大学・講師）	藤波 初木
陸別・母子里観測所ユーザーズミーティング 2026	水野 亮（名古屋大学・教授）	水野 亮
第 37 回（2025 年度）名古屋大学宇宙地球環境研究所年代測定研究シンポジウム ◆	南 雅代（名古屋大学・教授）	南 雅代
2025 年度（第 11 回）地球環境史学会年会 ◆	中塚 武（名古屋大学・教授）	南 雅代
日本年代測定ワークショップ ◆	伊藤 健吾（東京大学・特任研究員）	北川 浩之
将来の衛星地球観測に関する研究集会 ◆	樋口 篤志（千葉大学・教授）	髙橋 暢宏
航空機観測による気候・地球システム科学研究の推進	篠田 太郎（名古屋大学・准教授）	篠田 太郎
地球環境変動監視高度化に向けた次世代の衛星可視域センサー開発の検討 ◆	平譯 享（国立極地研究所・教授）	髙橋 暢宏
TAICO (Tracking Ancient Imprints of Cosmic Origin) ワークショップ 2025 ◆◇	加藤 丈典（名古屋大学・准教授）	加藤 丈典
科学データ研究会 ○	村山 泰啓（情報通信研究機構・研究統括）	三好 由純
異分野研究データの可視化･検索向上を目指したメタデータ変換と機関リポジトリへの登録の実践 ◆○	新堀 淳樹（名古屋大学・特任助教）	三好 由純

■ 07) 計算機利用共同研究

計：9

*所属機関・職名は申請時のとおり

研究課題	研究代表者（所属機関*・職名*）	所内担当教員
ポスト富岳に向けたプラズマシミュレーション手法の開発	梅田 隆行（北海道大学・教授）	三好 由純
スードストリーマに関する 1 次元太陽風シミュレーション	戸頃 響吾（東京大学・博士前期課程 2 年）	飯島 陽久
太陽近傍における CME の伝播シミュレーション	鈴木 亮（東京大学・博士前期課程 1 年）	飯島 陽久
非 MHD 効果を扱う新たな電磁流体力学によるグローバル地球磁気圏シミュレーション	関戸 晴宇（名古屋大学・JSPS 特別研究員）	三好 由純
衛星観測との比較に基づく環電流イオンによる ULF 波動の励起機構の研究	山川 智嗣（名古屋大学・JSPS 特別研究員）	三好 由純
太陽・惑星間空間環境予測モデルの開発	飯島 陽久（名古屋大学・准教授）	飯島 陽久
磁気圏・電離圏観測データに基づく 5 次元ドリフト運動論的リングカレントモデルを用いた ULF 波動の励起の研究	山本 和弘（名古屋大学・特任助教）	三好 由純
plume-driven 熱対流の物理的性質の研究	齋藤 一真（名古屋大学・博士前期課程 1 年）	堀田 英之
太陽対流層底部から太陽風領域までの統一的な数値シミュレーション	山田 隆博（京都大学・学士課程 4 年）	飯島 陽久

■ 08) データベース作成共同研究

計：7（うち超学際ネットワーク：1）

*所属機関・職名は申請時のとおり
○：超学際ネットワーク

研究課題	研究代表者（所属機関*・職名*）	所内担当教員
アナログ時代に遡る高時間分解能地磁気デジタルデータベース	増子 徳道（気象庁・主任研究官）	三好 由純
横須賀太陽電波強度偏波計データベース構築	渡邉 恭子（防衛大学校・教授）	岩井 一正
小型デジカメシステムによる全天監視データベースの作成	津田 卓雄（電気通信大学・准教授）	大山 伸一郎
MAGDAS データのデータベース化	ギルギス キロロス（九州大学・助教）	塩川 和夫
ニュージーランド地磁気・オーロラ光学観測のデータベース整備	尾花 由紀（九州大学・学術研究者)	塩川 和夫
超稠密 GNSS 受信機網を用いた電離圏イメージング観測に向けてのデータベース構築	青木 陽介（東京大学・准教授)	大塚 雄一
福島第一原発事故に関する放射線･放射能測定メタデータベースの構築と応用 ○	伊藤 好孝（東京大学・教授）	三好 由純

■ 09) 加速器質量分析装置等利用（共同利用）

計：10

*所属機関・職名は申請時のとおり
◆：融合研究申請

研究課題	研究代表者（所属機関*・職名*）	所内担当教員
先史時代の気候変動と動物相の変遷との関係性の解明のための年代測定 ◆	岸田 拓士（日本大学・教授）	北川 浩之
湖沼堆積物を用いた最終氷期以降のモンゴル高原の古環境復元	勝田 長貴（岐阜大学・教授）	南 雅代
水試料の放射性炭素濃度測定における生物活動の影響除去に関する新手法の最適化	髙橋 浩（産業技術総合研究所・主任研究員）	南 雅代
赤石山脈における大規模斜面崩壊の発達過程解明に向けた高精度年代測定	苅谷 愛彦（専修大学・教授）	北川 浩之
火山噴火史を高精度化する年代学的研究	奥野 充（大阪公立大学・教授）	南 雅代
湿地堆積物の堆積過程の高精度復元	奥野 充（大阪公立大学・教授）	南 雅代
海藻資料を用いた北海道周辺海域 ^{14}C 量の分布と変遷の把握	谷水 雅治（関西学院大学・教授）	南 雅代
鍾乳石の放射性炭素年代測定前処理の検討	植村 立（名古屋大学・准教授）	南 雅代
沖積層に含まれる砕屑物を用いた高精度堆積年代決定 ◆	中西 利典（ふじのくに地球環境史ミュージアム・教授）	北川 浩之
^{14}C を用いた大気エアロゾル中元素状炭素の発生起源解析	池盛 文数（名古屋市環境科学調査センター・研究員）	南 雅代

■ 10) 加速器質量分析装置等利用（委託分析）　計：2

リスト省略

■ 11) SCOSTEP Visiting Scholar (SVS) Program　計：6

*職名・所属機関は申請時のとおり

研究課題	研究代表者（職名*, 所属機関*）	所内担当教員
High frequency magnetosonic waves and the radiation belt electrons	Amrutha (Graduate-course Student, Indian Institute of Geomagnetism, India)	Yoshizumi Miyoshi
To study the onset and seeding conditions of Post-midnight irregularities using multi-instrument observations	B. Gayathri (Graduate-course Student, Indian Institute of Geomagnetism, India)	Yuichi Otsuka
Power line harmonic radiation observed by the PWING network	Kristyna Drastichova (Graduate-course Student, Charles University, Czech)	Kazuo Shiokawa
Airglow imaging at mid-latitude: instrumentation and scientific exploitation	Thomas Lheureux (Graduate-course Student, Toulouse University, France)	Kazuo Shiokawa
Forbush decreases at mid-latitudes: Simulating cosmic ray flux variations with PHITS and Geant4	Manar Gamal (Graduate-course Student, Egypt-Japan University for Science and Technology(E-JUST), Egypt)	Hiroaki Menjo
Fabry Perot observations of the thermospheric wind and its response to a geomagnetic storm event	Arthur Gauthier (Graduate-course Student, German Aerospace Center, Germany)	Shin-ichiro Oyama

■ 12) 航空機観測共同利用（ドロップゾンデ）　計：2

*所属機関・職名は申請時のとおり

研究課題	研究代表者（所属機関*・職名*）	所内担当教員
台風の北東側に存在する前線の構造	平野 創一朗（京都大学・特任助教）	坪木 和久
ドロップゾンデ観測による黒潮から台風への水蒸気輸送の評価･検証	川村 隆一（九州大学・教授）	坪木 和久

■ 13) 若手国際フィールド観測実験　計：4

*所属機関・学年は申請時のとおり

研究課題	研究代表者（所属機関*・学年*）	所内担当教員
White Sands Missile Range における太陽フレア観測ロケット実験 FOXSI-5 の最終調整作業および打ち上げ	安福 千貴（名古屋大学・博士後期課程 2 年）	三好 由純
トロムソ Na 共鳴散乱ライダーによる時間遅延マルチビーム手法の試験観測	佐藤 洸太（電気通信大学・博士前期課程 2 年）	野澤 悟徳
Acoustic and Remote Sensing Investigation in Australia	Hani Saber Abdelsalam Elbehiri（高知工科大学・博士後期課程 1 年）	大塚 雄一
モンゴル高原・南西部のオルゴイ湖流域における水質観測	益木 悠馬（岐阜大学・博士後期課程 2 年）	南 雅代

■ 14) 国際技術交流

計：2（うち超学際ネットワーク：1）

*職名・所属機関は申請時のとおり、
○：超学際ネットワーク

研究課題	研究代表者（職名*・所属機関*）	所内担当教員
SuperDARN Technical Exchange	Theodore Kolkman (Head Research Engineer, University of Saskatchewan, Canada)	西谷 望
地質試料と考古資料の同位体分析のための化学前処理技術および測定技術に関する国際交流 ○	Yoshihiro Asahara (Associate Professor, Nagoya University, Japan)	南 雅代

15) 国際スクール開催支援

計：4

*所属機関・職名は申請時のとおり

スクール名	研究代表者（職名*, 所属機関*）	所内担当教員
International EISCAT Radar School	Shin-ichiro Oyama (Lecturer, Nagoya University, Japan)	Shin-ichiro Oyama
2025 IMCP (International Meridian Circle Program) Space Weather School	Chi Wang (Director, National Space Science Center, Chinese Academy of Sciences, China)	Kazuo Shiokawa
International Colloquium on Equatorial and Low Latitude Ionosphere (ICELLI) 2025	Babatunde Rabiu（Professor/Research Director, National Space Research and Development Agency, Nigeria）	Kazuo Shiokawa
Cross-scale Coupling of Heliophysics Systems	Simone Di Matteo (Research Scientist, Catholic University of America/NASA-GSFC, USA)	Kazuo Shiokawa

■ 16) - Ⅰ (前期)若手国際派遣支援 （海外発表・海外滞在）

計：5

*所属機関・学年は申請時のとおり

研究課題	研究代表者（所属機関*・学年*）	所内担当教員
太陽観測ロケット FOXSI-5 搭載 X 線望遠鏡の詳細地上較正試験のための NASA/GSFC 滞在	吉原 諒（名古屋大学・博士前期課程 1 年）	三好 由純
「スピキュールに沿って伝播するアルヴェン波の直接検出」のためのアンダルシア宇宙物理学研究所 (IAA-CSIC) 滞在	内藤 由浩（総合研究大学院大学・博士後期課程 1 年）	飯島 陽久
IAGA / IASPEI Joint Scientific Meeting 2025 における電離圏観測用中性質量分析器の開発についての発表、及び the 7th IAGA School への参加	米田 匡宏（京都大学・博士後期課程 2 年）	大塚 雄一
アジア・オセアニア地球科学学会年次総会 2025 における、台風に伴う tornado outbreak 事例 の大規模高解像度数値シミュレーションに関する発表	塚越 栞奈（名古屋大学・博士後期課程 2 年）	坪木 和久
レーダ気象学に関する国際会議におけるレーダの鉛直観測を用いた雨滴粒径分布推定の発表	後藤 悠介（名古屋大学・博士後期課程 3 年）	篠田 太郎

■ 16) -Ⅱ(後期)若手国際派遣支援 （海外発表・海外滞在）

計：7

*所属機関・学年は申請時のとおり

研究課題	研究代表者（所属機関*・学年*）	所内担当教員
AGU25 Annual Meeting における大規模フレアによる太陽フレア効果(SFE)の地磁気成分への影響についての発表	大窪 遼介（防衛大学校・博士後期課程 1 年）	増田 智
Rocky Worlds 4 国際会議における「天体衝突現象を記述する新しい弾性体力学計算手法」の発表	内海 秀介（名古屋大学・博士前期課程 2 年）	堀田 英之
White Sands Missile Range における太陽フレア観測ロケット実験 FOXSI-5 の最終調整作業	吉田 有佑（名古屋大学・博士前期課程 2 年）	三好 由純
American Geophysical Union Fall Meeting における「WPIA 法を用いた EMIC 波動とプロトン相互作用におけるピッチ角散乱の直接計測」の研究発表	竹内 亘平（名古屋大学・博士前期課程 1 年）	三好 由純
AGU2025 における「グローバルドリフト運動論モデルに基づいた、弱い固有磁場が磁気嵐の発達に与える影響」の研究発表	長田 知大（東京大学・博士前期課程 2 年）	三好 由純
多地点の水文地形学的評価による流域土砂災害発生ポテンシャル評価 ―ノースカロライナ州における 2024 年ハリケーン被災流域の事例―	鯉江 知樹（名古屋大学・博士前期課程 2 年）	檜山 哲哉
モンゴル高原東部のブイル湖とフフ湖の堆積物掘削のためのモンゴル現地調査滞在	髙野 真子（岐阜大学・博士前期課程 1 年）	南 雅代

共同利用機器等

計：57

観測・分析機器（計：27）	担当教員
多方向宇宙線ミューオン望遠鏡（東山）	毛受 弘彰
多地点 IPS 太陽風観測システム（豊川、富士、木曽）	岩井 一正
ELF/VLF 帯電磁波観測ネットワーク（国内・海外の多点観測）	塩川 和夫
ISEE 磁力計ネットワーク（国内・海外の多点観測）	塩川 和夫
ISEE リオメータネットワーク（海外の多点観測）	塩川 和夫
超高層大気イメージングシステム（国内・海外の多点観測）	塩川 和夫
ナトリウム温度・風速ライダー（トロムソ）	野澤 悟徳
MF レーダー（トロムソ）	野澤 悟徳
5 波長フォトメータ（トロムソ）	野澤 悟徳
流星レーダー（アルタ）	野澤 悟徳
SuperDARN 北海道-陸別第 1・第 2 短波レーダー（陸別）	西谷 望
ゾンデ観測システム（2 式）	坪木 和久
X-band マルチパラメータレーダー（2 式）	坪木 和久
Ka-band 雲レーダー	坪木 和久
HYVIS/ビデオゾンデ受信機	坪木 和久
大気組成赤外干渉分光器（陸別）	長濵 智生
エアロゾル質量分析計	持田 陸宏
全有機体炭素計	持田 陸宏
海上波しぶき光学粒子計	相木 秀則
低バックグラウンドベータ線計数装置	栗田 直幸
水の安定同位体分析装置（Picarro L2130-i）	栗田 直幸
元素分析計・質量分析計	三野 義尚
CHNS 元素分析装置（vario MICRO cube, Elementar）	南 雅代
蛍光エックス線分析装置	加藤 丈典
エックス線回折装置	加藤 丈典
ピコ秒レーザー（ドライバ：PicoQuant Taiko PDL M、ヘッド：PicoQuant LDH1B-405-B）	奥村　暁
小形分光器（島津製作所 SPG-120-REV-UV）および周辺装置一式	奥村　暁
ソフトウェア／データベース（計：19）	**担当教員**
太陽圏サイエンスセンター（ひので、ERG 等）	三好 由純／増田 智
磁気圏総合解析データベース（THEMIS 衛星他）	三好 由純
磁気圏 MHD シミュレーション	三好 由純
惑星間空間シンチレーションデータ	岩井 一正
太陽風速度データ	岩井 一正
れいめい衛星観測データベース	平原 聖文
ISEE 磁気計ネットワーク観測データ（国内・海外の多点観測）	塩川 和夫
超高層大気イメージングシステムデータ（国内・海外の多点観測）	塩川 和夫

ELF/VLF 帯電磁波観測ネットワークデータ（国内・海外の多点観測）	塩川 和夫
ISEE リオメータネットワークデータ（海外の多点観測）	塩川 和夫
オーロラ全天カメラデータ（カナダ、アラスカ、シベリア）	塩川 和夫／三好 由純
VHF レーダー／GPS シンチレーション（インドネシア）	大塚 雄一
EISCAT レーダーデータベース	野澤 悟徳／大山 伸一郎
SuperDARN 北海道-陸別第 1・第 2 短波レーダーデータ	西谷 望
雲解像モデル（CReSS）	坪木 和久
大気組成赤外観測データ（母子里、陸別）	長濵 智生
二酸化窒素・オゾン観測データ（母子里、陸別）	長濵 智生
衛星データシミュレータ（SDSU）	増永 浩彦
大気海洋中の波動エネルギー伝達経路解析コード	相木 秀則
施設等（計：11）	**担当教員**
統合データサイエンスセンター計算機システム（CIDAS システム）	増田 智／三好 由純
粒子分析器較正用イオン・電子ビームライン （低エネルギー：20 keV 以下）	平原 聖文
粒子分析器較正用イオン・電子ビームライン （高エネルギー：10–200 keV）	平原 聖文
飛翔体搭載機器開発用クリーンルーム・クリーンベンチ	平原 聖文
タンデトロン加速器質量分析装置	北川 浩之／南 雅代
CHIME 年代測定装置	加藤 丈典
母子里観測所	持田 陸宏
陸別観測所	水野 亮
富士観測所	岩井 一正
木曽観測施設	岩井 一正
鹿児島観測所	大塚 雄一

ISEE Award（宇宙地球環境研究所賞）

受賞者（職名・所属機関）	受賞理由	授賞式
山田 広幸 （元琉球大学理学部・教授）	台風内部コア領域の高高度貫入飛行観測技術の確立とそれに基づく台風研究の開拓への貢献	2025.12.2

共同利用に関する出版

タイトル	発行年月日
名古屋大学年代測定研究 vol.9	2025.5.20
第 30 回大気化学討論会 講演要旨集	2025.10.8
TranSEHA Newsletter Vol.01	2025.11.30
第 26 回 AMS シンポジウム講演要旨集	2026.3.20

6. 運営

委員の年度内途中交代：就任○／退任▲

運営協議会　　学外 15 名／学内 14 名

学　外	梶田　隆章	東京大学宇宙線研究所	卓越教授
	勝川　行雄	自然科学研究機構 国立天文台 太陽観測科学プロジェクト	プロジェクト長・教授
	金谷　有剛	海洋研究開発機構 地球表層システム研究センター	センター長・上席研究員
	三枝　信子	国立環境研究所	理事
	篠原　育	宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究所	教授
	関　華奈子	東京大学先端科学技術研究センター	教授
	陀安　一郎	人間文化研究機構 総合地球環境学研究所	副所長・教授
	津川　卓也	情報通信研究機構 電磁波研究所 電磁波伝搬研究センター宇宙環境研究室	室長
	土屋　史紀	東北大学大学院理学研究科 附属惑星プラズマ・大気研究センター	教授
	中村　卓司	情報・システム研究機構 国立極地研究所	教授
	原田　尚美	東京大学大気海洋研究所 附属国際・地域連携研究センター	教授
	筆保　弘徳	横浜国立大学 総合学術高等研究院 台風科学技術研究センター	教授
	山本　衛	京都大学生存圏研究所	所長・教授
	横山　央明	京都大学大学院理学研究科附属天文台	教授
	Simon Wallis	東京大学大学院理学系研究科	教授
学　内	角皆　潤	名古屋大学大学院環境学研究科	教授
	藤井　俊彰	名古屋大学大学院工学研究科	教授
	渡邉　智彦	名古屋大学大学院理学研究科	教授
	岩井　一正	名古屋大学宇宙地球環境研究所	教授
	北川　浩之	名古屋大学宇宙地球環境研究所	教授
	髙橋　暢宏	名古屋大学宇宙地球環境研究所	教授
	田島　宏康	名古屋大学宇宙地球環境研究所	教授
	檜山　哲哉	名古屋大学宇宙地球環境研究所	教授
	平原　聖文	名古屋大学宇宙地球環境研究所	教授
	堀田　英之	名古屋大学宇宙地球環境研究所	教授
	水野　亮	名古屋大学宇宙地球環境研究所	教授
	南　雅代	名古屋大学宇宙地球環境研究所	教授
	三好　由純	名古屋大学宇宙地球環境研究所	教授
	持田　陸宏	名古屋大学宇宙地球環境研究所	教授

共同利用・共同研究委員会　　所外 16 名／所内 13 名

所　外	市井　和仁	千葉大学環境リモートセンシング研究センター	教授
	加藤　雄人	東北大学大学院理学研究科	教授
	北　和之	茨城大学大学院理工学研究科	教授
	久保　勇樹	情報通信研究機構 電磁波研究所	副室長
	小井　辰巳	中部大学工学部	教授
	國分　陽子	日本原子力研究開発機構 原子力人材育成・核不拡散・核セキュリティ総合支援センター	研究主幹
	坂野井　健	東北大学大学院理学研究科	准教授
	関　華奈子	東京大学先端科学技術研究センター	教授
	高橋　けんし	京都大学生存圏研究所	教授
	堤　雅基	国立極地研究所	副所長・教授
	壷井　基裕	関西学院大学生命環境学部	教授
	能勢　正仁	名古屋市立大学データサイエンス学部	教授
	松清　修一	九州大学大学院総合理工学研究院	教授
	簑島　敬	海洋研究開発機構 付加価値情報創生部門	副主任研究員
	森本　昭彦	愛媛大学沿岸環境科学研究センター	教授
	若木　重行	国立歴史民俗博物館研究部情報資料研究系	准教授
所　内	相木　秀則	名古屋大学宇宙地球環境研究所	教授
	岩井　一正	名古屋大学宇宙地球環境研究所	教授
	大塚　雄一	名古屋大学宇宙地球環境研究所	准教授
	加藤　丈典	名古屋大学宇宙地球環境研究所	准教授
	篠田　太郎	名古屋大学宇宙地球環境研究所	准教授
	田島　宏康	名古屋大学宇宙地球環境研究所	教授
	野澤　悟徳	名古屋大学宇宙地球環境研究所	准教授
	原田　裕己 ○	名古屋大学宇宙地球環境研究所	准教授
	檜山　哲哉	名古屋大学宇宙地球環境研究所	教授
	増田　智	名古屋大学宇宙地球環境研究所	准教授
	南　雅代	名古屋大学宇宙地球環境研究所	教授
	三宅　芙沙	名古屋大学宇宙地球環境研究所	准教授
	持田　陸宏	名古屋大学宇宙地球環境研究所	教授
	（オブザーバー）		
	塩川　和夫	名古屋大学宇宙地球環境研究所	教授
	水野　亮	名古屋大学宇宙地球環境研究所	教授

共同利用・共同研究委員会専門委員会

総合解析専門委員会　　所外 6 名／所内 5 名

所　外	浅井　歩	京都大学大学院理学研究科	准教授
	勝川　行雄	自然科学研究機構 国立天文台	教授
	加藤　雄人	東北大学大学院理学研究科	教授
	篠原　育	宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究所	教授
	関　華奈子	東京大学先端科学技術研究センター	教授
	吉川　顕正	九州大学大学院理学研究院	教授
所　内	飯島　陽久	名古屋大学宇宙地球環境研究所	准教授
	原田　裕己 ○	名古屋大学宇宙地球環境研究所	准教授
	堀田　英之	名古屋大学宇宙地球環境研究所	教授
	増田　智	名古屋大学宇宙地球環境研究所	准教授
	三好　由純	名古屋大学宇宙地球環境研究所	教授

太陽圏宇宙線専門委員会　　所外 6 名／所内 3 名

所　外	加藤　千尋	信州大学理学部	教授
	小井　辰巳	中部大学工学部	教授
	中川　朋子	東北工業大学工学部	教授
	成影　典之	自然科学研究機構 国立天文台	助教
	成行　泰裕	富山大学学術研究部教育学系	准教授
	松清　修一	九州大学大学院総合理工学研究院	教授
所　内	岩井　一正	名古屋大学宇宙地球環境研究所	教授
	田島　宏康	名古屋大学宇宙地球環境研究所	教授
	三宅　芙沙	名古屋大学宇宙地球環境研究所	准教授

電磁気圏専門委員会　　所外 4 名／所内 3 名

所　外	津田　卓雄	電気通信大学 大学院情報理工学研究科	准教授
	能勢　正仁	名古屋市立大学データサイエンス学部	教授
	横田　勝一郎	大阪大学大学院理学研究科	准教授
	横山　竜宏	京都大学生存圏研究所	准教授
所　内	大塚　雄一	名古屋大学宇宙地球環境研究所	准教授
	西谷　望	名古屋大学宇宙地球環境研究所	准教授
	野澤　悟徳	名古屋大学宇宙地球環境研究所	准教授

大気陸域海洋専門委員会　　所外 5 名／所内 4 名

所　外	五藤　大輔	国立環境研究所地域環境保全領域	主任研究員
	近藤　雅征	広島大学 IDEC 国際連携機構	准教授
	高橋　けんし	京都大学生存圏研究所	教授
	広瀬　正史	名城大学理工学部	准教授
	森本　昭彦	愛媛大学沿岸環境科学研究センター	教授
所　内	相木　秀則	名古屋大学宇宙地球環境研究所	教授
	大畑　祥	名古屋大学宇宙地球環境研究所	助教
	藤波　初木	名古屋大学宇宙地球環境研究所	講師
	増永　浩彦	名古屋大学宇宙地球環境研究所	准教授

年代測定専門委員会　　所外 4 名／所内 3 名

所　外	門脇　誠二	名古屋大学博物館	教授
	國分　陽子	日本原子力研究開発機構 原子力人材育成・核不拡散・核セキュリティ総合支援センター	研究主幹
	壷井　基裕	関西学院大学生命環境学部	教授
	道林　克禎	名古屋大学大学院環境学研究科	教授
所　内	加藤　丈典	名古屋大学宇宙地球環境研究所	准教授
	北川　浩之	名古屋大学宇宙地球環境研究所	教授
	南　雅代	名古屋大学宇宙地球環境研究所	教授

航空機利用専門委員会　　所外 5 名／所内 3 名

所　外	市井　和仁	千葉大学環境リモートセンシング研究センター	教授
	伊藤　耕介	京都大学防災研究所	准教授
	浦塚　清峰	情報通信研究機構 電磁波研究所	統括
	北　和之	茨城大学大学院理工学研究科	教授
	小池　真	東京大学大学院理学系研究科	准教授
所　内	篠田　太郎	名古屋大学宇宙地球環境研究所	准教授
	髙橋　暢宏	名古屋大学宇宙地球環境研究所	教授
	田島　宏康	名古屋大学宇宙地球環境研究所	教授

国際連携研究センター運営委員会　所外 4 名／所内 3 名

所　外	入江　仁士	千葉大学環境リモートセンシング研究センター	教授
	奥野　充	大阪公立大学大学院理学研究科	教授
	久保　勇樹	情報通信研究機構 電磁波研究所	グループリーダー
	齊藤　昭則	京都大学大学院理学研究科	准教授
所　内	持田　陸宏	名古屋大学宇宙地球環境研究所	センター長・教授
	塩川　和夫	名古屋大学宇宙地球環境研究所	教授
	西谷　望	名古屋大学宇宙地球環境研究所	准教授

統合データサイエンスセンター運営委員会　所外 9 名／所内 6 名

所　外	井手　一郎	名古屋大学大学院情報学研究科	教授
	今田　晋亮	東京大学大学院理学系研究科	教授
	梅田　隆行	北海道大学情報基盤センター	教授
	齊藤　義文	宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究所	太陽系科学研究系主幹・教授
	島　伸一郎	兵庫県立大学大学院情報科学研究科	教授
	下条　圭美	自然科学研究機構 国立天文台	准教授
	能勢　正仁	名古屋市立大学データサイエンス学部	教授
	日高　洋	名古屋大学大学院環境学研究科	教授
	吉川　顕正	九州大学大学院理学研究院	教授
所　内	三好　由純	名古屋大学宇宙地球環境研究所	センター長・教授
	坪木　和久	名古屋大学宇宙地球環境研究所	教授
	堀田　英之	名古屋大学宇宙地球環境研究所	教授
	飯島　陽久	名古屋大学宇宙地球環境研究所	准教授
	加藤　丈典	名古屋大学宇宙地球環境研究所	准教授
	増田　智	名古屋大学宇宙地球環境研究所	准教授

飛翔体観測推進センター運営委員会　所外 4 名／所内 3 名

所　外	伊藤　耕介	京都大学防災研究所気候変動適応研究センター	准教授
	沖　理子	宇宙航空研究開発機構 第一宇宙技術部門 地球観測研究センター	センター長
	笠原　彗	東京大学大学院理学系研究科	准教授
	北　和之	茨城大学大学院理工学研究科	教授
所　内	髙橋　暢宏	名古屋大学宇宙地球環境研究所	センター長・教授
	田島　宏康	名古屋大学宇宙地球環境研究所	教授
	平原　聖文	名古屋大学宇宙地球環境研究所	教授

融合研究戦略室運営委員会　所外 10 名／所内 14 名

所　外	井手　一郎	名古屋大学大学院情報学研究科	教授
	大野　哲靖	名古屋大学大学院工学研究科	教授
	笠原　次郎	名古屋大学未来材料・システム研究所	教授
	門脇　誠二	名古屋大学博物館	教授
	須藤　健悟	名古屋大学大学院環境学研究科	教授
	田中　幸恵	名古屋大学附属図書館	係長
	中村　卓司	情報・システム研究機構 国立極地研究所	教授
	森本　昭彦	愛媛大学沿岸環境科学研究センター	教授
	渡邊　誠一郎	名古屋大学大学院環境学研究科	教授
	渡邉　智彦	名古屋大学大学院理学研究科	教授
所　内	石井　守	名古屋大学宇宙地球環境研究所	特任教授
	岩井　一正	名古屋大学宇宙地球環境研究所	教授
	菊地　亮太	名古屋大学宇宙地球環境研究所	特任准教授
	北川　浩之	名古屋大学宇宙地球環境研究所	教授
	草野　完也	名古屋大学宇宙地球環境研究所	教授
	塩川　和夫	名古屋大学宇宙地球環境研究所	室長・教授
	髙橋　暢宏	名古屋大学宇宙地球環境研究所	教授
	田島　宏康	名古屋大学宇宙地球環境研究所	教授
	檜山　哲哉	名古屋大学宇宙地球環境研究所	教授
	南　雅代	名古屋大学宇宙地球環境研究所	教授
	三好　由純	名古屋大学宇宙地球環境研究所	教授
	森　康則	名古屋大学宇宙地球環境研究所	学術主任専門職
	持田　陸宏	名古屋大学宇宙地球環境研究所	教授
	Claudia Martinez	名古屋大学宇宙地球環境研究所	准教授

超学際ネットワーク形成推進室運営委員会　所外 5 名／所内 4 名

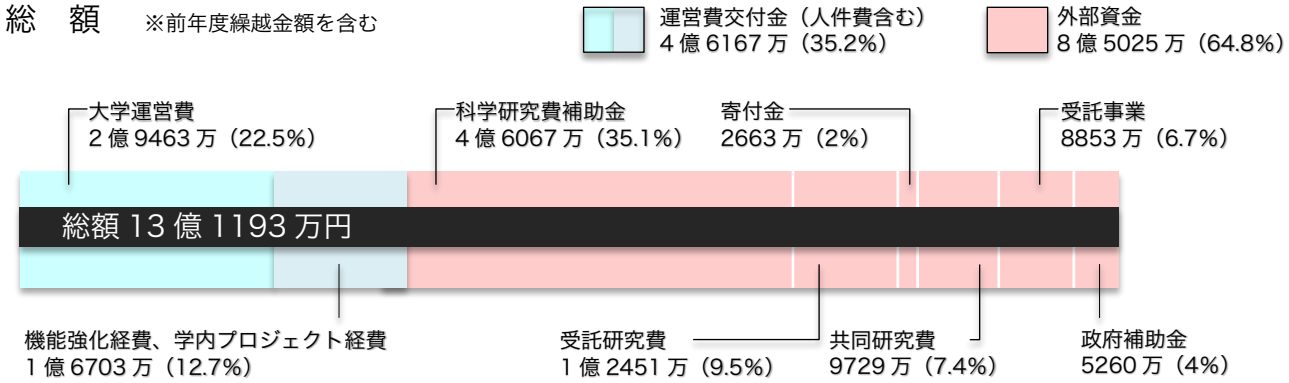
所　外	大野　正夫	九州大学共創学部	教授
	門倉　昭	情報・システム研究機構 データサイエンス共同利用基盤施設 極域環境データサイエンスセンター	センター長・特任教授
	川本　悠紀子	名古屋大学デジタル人文社会科学研究推進センター	准教授
	坂本　稔	国立歴史民俗博物館	教授
	門叶　冬樹	山形大学理学部	教授
所　内	南　雅代	名古屋大学宇宙地球環境研究所	室長・教授
	三好　由純	名古屋大学宇宙地球環境研究所	教授
	三宅　芙沙	名古屋大学宇宙地球環境研究所	准教授
	早川　尚志	名古屋大学宇宙地球環境研究所	助教

国際アドバイザリーボード　所外 10 名

所　外	Chaoxia Yuan	南京信息工程大学（中国）	教授
	Clare Murphy	ウーロンゴン大学（オーストラリア）	教授
	Claudia Stolle	ロストック大学（ドイツ）	教授
	David Gustafsson	スウェーデン気象・水文研究所（スウェーデン）	主任研究者
	Emi Ito	ミネソタ大学（米国）	教授
	Guosheng Liu	フロリダ州立大学（米国）	教授
	Ilya Usoskin	オウル大学（フィンランド）	教授
	Monika A. Kusiak	ポーランド科学アカデミー地磁気研究所（ポーランド）	教授
	Rene Ong	カリフォルニア大学（米国）	教授
	Rumi Nakamura	オーストリア科学アカデミー宇宙研究所（オーストリア）	教授

7. 資産状況

2025 年度予算額



科学研究費補助金応募および採択状況

	区分	件数 応募 件	件数 採択 件	採択率 %	金額（千円） 合計（千円）	金額（千円） 上：直接経費 下：間接経費
特別推進研究	新規	0	0		0	
	継続		0			
学術変革領域研究（A）	新規	2	0	0.0%	21,450	16,500
	継続		1			4,950
学術変革領域研究（B）	新規	2	0	0.0%	0	
	継続		0			
基盤研究（S）	新規	1	0	0.0%	55,640	42,800
	継続		2			12,840
基盤研究（A）	新規	8	3	37.5%	106,470	81,900
	継続		7			24,570
基盤研究（B）	新規	7	0	0.0%	22,490	17,300
	継続		6			5,190
基盤研究（C）	新規	4	1	25.0%	6,630	5,100
	継続		5			1,530
挑戦的研究（開拓）	新規	0	0		8,580	6,600
	継続		1			1,980
挑戦的研究（萌芽）	新規	7	1	14.3%	8,710	6,700
	継続		3			2,010
若手研究	新規	2	0	0.0%	910	700
	継続		2			210
研究活動スタート支援	新規	0	0		1,430	1,100
	継続		1			330
研究成果公開促進費	新規	0	0		0	
	継続		0			
特別研究促進費	新規	0	0		0	
	継続		0			
国際共同研究加速基金（国際先導研究）	新規	0	0		106,600	82,000
	継続		1			24,600
国際共同研究強化（国際共同研究強化（A））	新規	0	0		0	
	継続					
国際共同研究加速基金（国際共同研究強化（B））（海外連携研究）	新規	0	0		10,790	8,300
	継続		3			2,490
帰国発展研究	新規	0	0		0	
	継続		0			
合計	新規	33	5	15.2%	349,700	269,000
	継続		32			80,700

外部資金および産学官連携

■ 科学研究費補助金（2025 年度分）

事業名	研究課題名	代表者	職位	交付額（円）
学術変革領域研究(A)	多粒子宇宙観測技術の開発による新たな「眼」の獲得	奥村　曉	講師	21,450,000
基盤研究(S)	航空機観測によるスーパー台風の力学的・熱力学的構造と強化プロセスの解明	坪木　和久	教授	4,550,000
基盤研究(S)	革新的電波観測による太陽嵐予測の実現	岩井　一正	教授	51,090,000
基盤研究(A)	大気と海洋の波動エネルギー循環のシームレス解析による熱帯・中緯度相互作用の解明	相木　秀則	教授	7,150,000
基盤研究(A)	恒星対流層から惑星間空間までを包括した太陽面爆発現象の理解と先進予測の実現	草野　完也	特任教授	7,670,000
基盤研究(A)	地上多点ネットワークに基づく超高層大気変動の緯度間結合の観測的研究	塩川　和夫	教授	7,800,000
基盤研究(A)	宇宙ガンマ線観測におけるエネルギーフロンティアの開拓	田島　宏康	教授	9,230,000
基盤研究(A)	太陽風エネルギー流入に対する北極域下部熱圏・中間圏の応答の高精度観測による解明	野澤　悟徳	准教授	22,620,000
基盤研究(A)	モンゴルのレジリエンス維持に資する水循環変動情報の創出	檜山　哲哉	教授	16,770,000
基盤研究(A)	南北オーロラ帯からの観測とモデルに基く高エネルギー降下電子の環境影響に関する研究	水野　亮	教授	8,580,000
基盤研究(A)	火葬骨のヒドロキシアパタイトのマルチ同位体分析による食性解析	南　雅代	教授	4,550,000
基盤研究(A)	南極氷床コアを用いた過去の激甚太陽面爆発の探索	三宅　芙沙	准教授	12,350,000
基盤研究(A)	大気有機エアロゾルの吸湿性を表現する新指標の探索	持田　陸宏	教授	9,750,000
基盤研究(A)	大型液体キセノン検出器を用いた宇宙暗黒物質及び新現象の研究	山下　雅樹	教授	3,900,000
基盤研究(B)	大規模数値計算を用いた太陽 11 年周期の物理機構の解明	堀田　英之	教授	1,560,000
基盤研究(B)	不均一場を伝搬する電磁波による電子降り込み時空間発展の観測/モデル実証研究	三好　由純	教授	6,630,000
基盤研究(B)	中赤外レーザーを用いた携帯型の同位体分光装置の開発	栗田　直幸	准教授	7,410,000
基盤研究(B)	中緯度大型短波レーダーを活用した高時間分解能ジオスペース観測網の構築	西谷　望	准教授	910,000
基盤研究(B)	火星多点磁場観測が拓く新たな火星電磁気学	原田　裕己	准教授	5,590,000

事業名	研究課題名	代表者	職位	交付額（円）
基盤研究(B)	極域熱圏加熱の起源の解明：光と電波を用いた統合高解像度イメージング観測	大山伸一郎	講師	2,340,000
基盤研究(B)	LHC 陽子ー酸素原子核衝突の超前方生成粒子の測定	毛受　弘彰	助教	3,640,000
基盤研究(C)	二周波レーダ観測等による大気鉛直流の定量的推定	高橋　暢宏	教授	1,040,000
基盤研究(C)	新世代の多波長連携観測で明らかにする太陽フレア粒子加速領域	増田　智	准教授	1,170,000
基盤研究(C)	新たな観測事実と鉛直流レジーム論の融合で迫る熱帯降水メカニズム解明	増永　浩彦	准教授	1,690,000
基盤研究(C)	波動粒子相互作用直接解析手法を用いた電磁サイクロトロン波動と粒子の相互作用の研究	北村　成寿	特任助教	910,000
基盤研究(C)	地上―衛星観測と物理モデルを組み合わせた磁気嵐時の電離圏ー熱圏結合過程の解明	新堀　淳樹	特任助教	1,040,000
基盤研究(C)	非平衡電離プラズマからの極端紫外線放射で解き明かす太陽風・コロナ加熱問題	松本　琢磨	特任助教	780,000
挑戦的研究（萌芽）	新考案による分析原理と検出応答信号の革新的処理法で探求する惑星圏プラズマ計測技術	平原　聖文	教授	1,950,000
挑戦的研究（萌芽）	理学と工学の連携で解き明かす太陽内部探査のための最適な黄道面脱出軌道	堀田　英之	教授	2,860,000
挑戦的研究（萌芽）	古代鉄試料の炭素 14 年代測定と無機元素・同位体分析を一度に可能にする新手法の開発	南　雅代	教授	2,210,000
挑戦的研究（萌芽）	青銅器を直接試料とする炭素 14 年代測定の実現に向けた試料調製法の開発	小田　寛貴	助教	1,690,000
若手研究	太陽内部の磁気対流からコロナ・太陽風形成までの包括的描像の構築	飯島　陽久	准教授	390,000
若手研究	恒星重力波モードの準解析的研究に基づく中間質量主系列星の内部混合過程探査	八田　良樹	研究員（学振 PD）	520,000
研究活動スタート支援	惑星磁気圏の比較に向けた水星における圧縮性 MHD 波動の励起機構の解明	山本　和弘	特任助教	1,430,000
国際共同研究加速基金（国際先導研究）	国際地上観測網と人工衛星観測・モデリングに基づくジオスペース変動の国際共同研究	塩川　和夫	教授	106,600,000
国際共同研究加速基金（国際共同研究強化(B)）	北欧における宇宙と地上からの総合観測と数値実証によるオーロラ降下電子特性の解明	三好　由純	教授	1,560,000
国際共同研究加速基金（海外連携研究）	地上観測・リモートセンシング・雲解像モデルを駆使したヒマラヤ降水系研究の新展開	藤波　初木	講師	5,590,000
国際共同研究加速基金（海外連携研究）	LHC 陽子－酸素原子核衝突を用いた高エネルギー宇宙線相互作用の研究	毛受　弘彰	助教	3,640,000
特別研究員奨励費	電離圏中性・プラズマ結合: 超稠密 GNSS 観測網を用いた 4 次元トモグラフィー解析	大塚　雄一	准教授	900,000
特別研究員奨励費	人類拡散史の高精度年代学研究に向けた超微量同位体年代測定法の開発	仁木　創太	特別研究員(PD)	1,300,000
特別研究員奨励費	星震学とシミュレーションから迫る太陽型星の差動回転	八田　良樹	特別研究員(PD)	1,170,000

事業名	研究課題名	代表者	職位	交付額（円）
特別研究員奨励費	観測と数値実験に基づく内部磁気圏の環電流イオンによる ULF 波動の励起機構の研究	山川　智嗣	特別研究員 (PD)	1,430,000
合計　42 件				355,410,000

■ 受託研究

研究課題名	相手方名称	代表者	職位	金額（円）
DPR レベル２アルゴリズムの改良・検証および PMM/KuDPR のドップラー速度の検証に関する研究	国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構	髙橋　暢宏	教授	2,936,967
高解像度データセットと力学的・統計的情報を統合した予測手法の開発	一般財団法人気象業務支援センター	坪木　和久	教授	11,973,000
領域数値実験による台風への介入模擬実験	国立研究開発法人科学技術振興機構	坪木　和久	教授	69,524,000
研究開発小項目 2-b2：極端気象および台風の気象予測手法の開発、等	国立研究開発法人科学技術振興機構	坪木　和久	教授	13,702,000
宇宙天気予測リードタイムの革新的向上	国立研究開発法人科学技術振興機構	堀田　英之	教授	78,000
コンクリートにおける CO_2 固定量評価の標準化に関する研究開発	国立大学法人東京大学	南　雅代	教授	1,495,000
渦鞭毛藻種を分光特性から判定するアルゴリズムの開発業務	地方独立行政法人北海道立総合研究機構	石坂　丞二	特任教授	500,000
光合成による CO_2 直接利用を基盤とした日本発グローバル産業構築	株式会社ちとせ研究所	菊地　亮太	特任准教授	15,254,000
IUGONET メタデータデータベースの保守・更新	大学共同利用機関法人情報・システム研究機構	大塚　雄一	准教授	600,000
大気加熱・シミュレータ	国立研究開発法人科学技術振興機構	増永　浩彦	准教授	3,900,000
多粒子観測技術で切り拓く宇宙素粒子物理学	国立研究開発法人科学技術振興機構	奥村　曉	講師	4,550,000
合計　11 件				124,512,967

■ 受託事業

研究課題名	相手方名称	代表者	職位	金額（円）
東南アジア・アフリカの国際連携に基づく地球電磁気圏・超高層大気の変動の研究	独立行政法人日本学術振興会	塩川　和夫	教授	6,474,050
複眼×越境の航空学際プログラム―設計・製造・運航・地球環境を繋ぐ教育―	文部科学省	髙橋　暢宏	教授	9,100,000
有機エアロゾルによる大気汚染の診断：有機霞の時代を迎える中での大気質管理に向けて	独立行政法人日本学術振興会	持田　陸宏	教授	9,509,499
東アジアにおける電離圏擾乱の研究：中・低緯度における GNSS 測位への影響	独立行政法人日本学術振興会	大塚　雄一	准教授	1,500,000
合計　4 件				26,583,549

■ 政府補助金

研究課題名	相手方名称	代表者	職位	金額（円）
宇宙地球環境科学と歴史学・考古学を結ぶ超学際ネットワーク形成	文部科学省	塩川　和夫	教授	50,000,000
シミュレーションと AI の融合で解明する宇宙の構造と進化	国立大学法人筑波大学	堀田　英之	教授	2,605,512
合計　2 件				52,605,512

■ 共同研究および産学官連携

研究課題名	相手方名称	代表者	職位	金額（円）
次世代太陽風観測のためのフェーズドアレイアンテナの開発	マスプロ電工株式会社	岩井　一正	教授	無償契約
月面での安全確保に向けた宇宙天気予報シミュレーションの高度化	富士通株式会社	草野　完也	特任教授	13,744,000
説明可能な AI 技術を活用した月・火星探査に向けた太陽放射線事前予測技術の開発	国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構	草野　完也	特任教授	1,998,920
災害をもたらす気象現象に関する研究および河川流出、氾濫関連の研究	株式会社東京海上研究所	坪木　和久	教授	8,272,728
航空機による線状降水帯・台風等の集中観測	気象庁気象研究所	坪木　和久	教授	無償契約
衛星・探査機および地上観測データの解析と数値シミュレーション・モデリングの連携による太陽圏システム科学の融合研究	国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構	三好　由純	教授	29,000,000
月面利用の拡大に向けた超小型・高機能な宇宙放射線環境の計測技術とリアルタイム被ばく線量評価システムの構築	国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構	三好　由純	教授	12,000,000
宇宙天気の三次元計測と能動的放射線帯制御に向けたプラズマ波動の長距離伝搬機構の解明	国立大学法人金沢大学	三好　由純	教授	1,000,000
GCOM-C 沿岸プロダクトの検証と応用研究	国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構	石坂　丞二	特任教授	1,009,999

研究課題名	相手方名称	代表者	職位	金額（円）
ひので衛星による太陽観測を中心とした天文学及び宇宙地球環境科学の研究	大学共同利用機関法人自然科学研究機構国立天文台	増田　智	准教授	2,500,000
全球エネルギー収支に着目した降水データプロダクト比較検証	国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構	増永　浩彦	准教授	6,749,771
カーボンニュートラル実現に向けたプラントモデル化技術の適用性評価	JFE エンジニアリング株式会社	菊地　亮太	特任准教授	5,850,000
夏季ヒマラヤ高標高域における GPM-DPR プロダクトの検証	国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構	藤波　初木	講師	149,583
第四紀火山の活動年代への制約に向けた年代測定手法の整備に関する共同研究	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構	仁木　創太	特別研究員(PD)	536,789
合計　14 件				82,811,790

■ 寄附金

研究課題名	相手方名称	代表者	職位	金額（円）
フェーズドアレイによる宇宙電波観測技術	名古屋大学協力会	岩井　一正	教授	500,000
三好由純 教授の研究室に対する研究助成	エジプト大使館　文化・教育・科学局	三好　由純	教授	400,000
「SDI-3D と EISCAT_3D を用いた電離圏－熱圏観測研究ワークショップ Workshop for Ionosphere-Thermosphere Coupling with SDI-3D and EISCAT_3D」の開催費 開催期間：2025 年 11 月 17 日～11 月 21 日 開催会場：名古屋大学 宇宙地球環境研究所	公益財団法人大幸財団	大山伸一郎	講師	100,000
地球温暖化問題における雲放射特性の不確実性低減のための雲粒子直接観測	公益財団法人住友財団	吉村　飛鳥	研究員	1,500,000
合計　4 件				2,500,000

蔵書

■ 第一図書室

図書

種　別	冊　数
和　書	3,366
洋　書	11,171

雑誌

種　別	種類数
和雑誌	47
洋雑誌	207

■ 第二図書室

図書

種　別	冊　数
和　書	4,564
洋　書	8,848

雑誌

種　別	種類数
和雑誌	284
洋雑誌	243

土地・建物

地区	名称	土地 (m^2)	建物 (m^2)	所在地
東山地区		-	8,442	名古屋市千種区不老町
豊川地区	豊川分室	94,212	1,461	愛知県豊川市穂ノ原 3-13
北海道地区	母子里観測所	110,534	325	北海道雨竜郡幌加内町字母子里北西 3
	陸別観測所	-	（117）	北海道足寄郡陸別町宇遠別 345
		（28,146）	50	北海道足寄郡陸別町字ポントマム 58-2、78-1、 78-5、129-1、129-4
鹿児島地区	鹿児島観測所	2,383（85）	267	鹿児島県垂水市本城字下本城 3860 の 1
	(アンテナ)	10,820（389）	20	鹿児島県垂水市大字浜平字山角
	佐多岬観測点	（37）		鹿児島県肝属郡南大隅町馬籠 349
山梨地区	富士観測所	3,500 （16,426）	174	山梨県南都留郡富士河口湖町富士ケ嶺 1347 の 2
長野地区	木曽観測施設	（6,240）	66	長野県木曽郡上松町大字小川字才児山
合計		221,449 （51,323）	10,805 （117）	

※土地、建物の欄の（ ）内の数字は、借入分

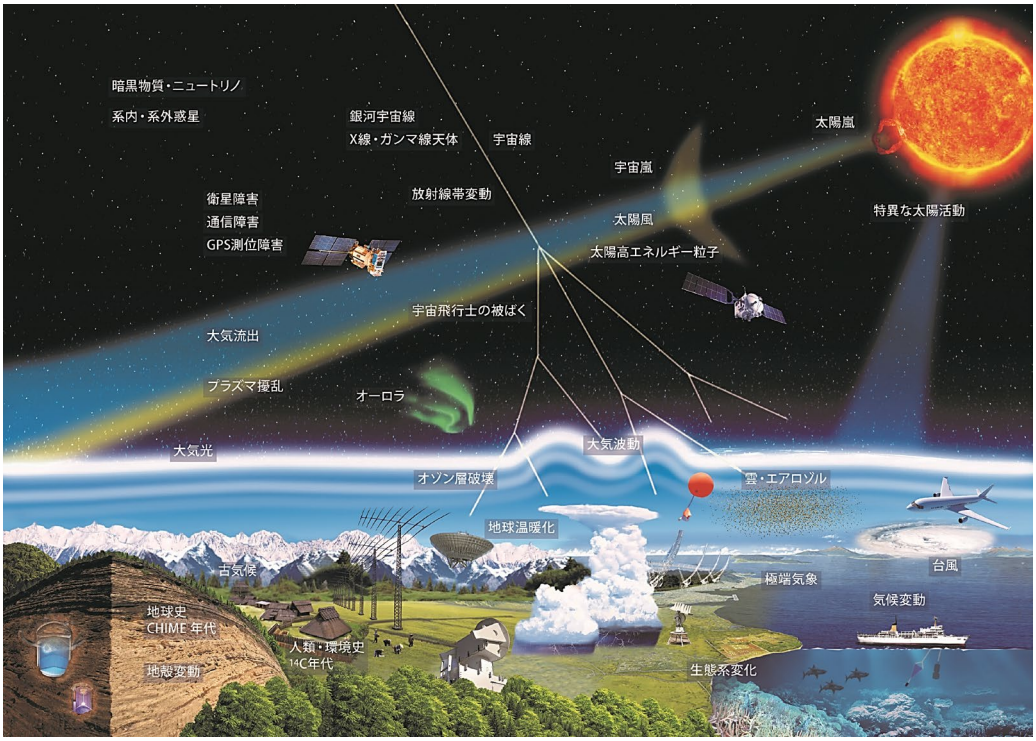
8. 研究内容

宇宙地球環境研究所のミッションは、地球・太陽・宇宙を一つのシステムとして捉え、そこに生起する多様で複雑な現象のメカニズムや相互関係の解明を通して、地球環境問題の解決と宇宙に広がる人類社会の発展に貢献することです。そのため、7 つの研究部（総合解析、宇宙線、太陽圏、電磁気圏、気象大気、陸域海洋圏生態、年代測定）からなる基盤研究部門と、これらの基盤研究を分野横断的につなげて新たな展開につなげる「融合研究戦略室」を整備し、若手教員からの提案に基づく以下の 4 つの融合研究プロジェクトを推進するなどして包括的な研究を進めています。

1）Energetic Particle Chain－高エネルギー荷電粒子降り込みが中層・下層大気に及ぼす影響－
2）パレオディテクターによる暗黒物質の直接探索
3）過去の太陽地球環境のアナログ観測記録のデータレスキュー
4）東南極の氷床内陸域における気候復元と宇宙環境変動に対する影響評価

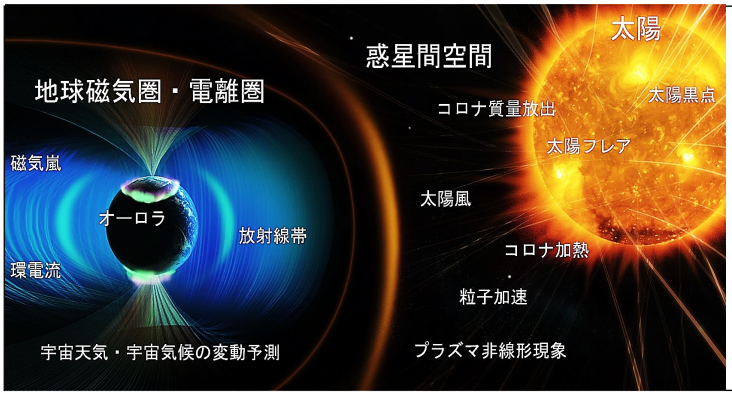
そして昨年度、これらの融合研究をさらに発展させる文部科学省の共同利用・共同研究システム形成事業～学際領域展開ハブ形成プログラム～「宇宙地球環境科学と歴史学・考古学を結ぶ超学際ネットワーク形成」に採択され、本研究所内に「超学際ネットワーク形成推進室」を新設しました。本年度は、参画 8 機関との連携を推進する中核的役割を担うべく、活動をさらに本格化させました。

7 つの研究部門については「8. 1. 基盤研究部門」で、融合研究戦略室とその融合研究プロジェクトについては「8. 3. 融合研究戦略室」、超学際ネットワーク形成推進室については「8.4. 超学際ネットワーク形成推進室」で紹介いたします。また、本研究所では、国内 4 つの附属観測所（母子里、陸別、富士、鹿児島観測所）と国際的なネットワーク観測網を有機的に利用した観測研究を進めると共に、国内および国外の研究者と共同・協力して多彩な国際共同研究を推進する「国際連携研究センター」、大規模データの解析および先端的なコンピュータシミュレーション等に基づいて宇宙太陽地球システムの高度な研究を実現するための基盤整備と開発研究を推進する「統合データサイエンスセンター」、航空機、気球、ロケット、人工衛星などの飛翔体を用いた観測研究の計画策定とその実施に必要な技術開発を全国的なネットワークを通して推進する「飛翔体観測推進センター」の 3 つの附属センターを設置し、基盤研究部門と連携しながら国内外の関連分野の発展に貢献しています。「8. 2. 附属センター」に詳細を掲載しました。



本研究所における研究対象

総合解析研究部



研究テーマ・キーワード

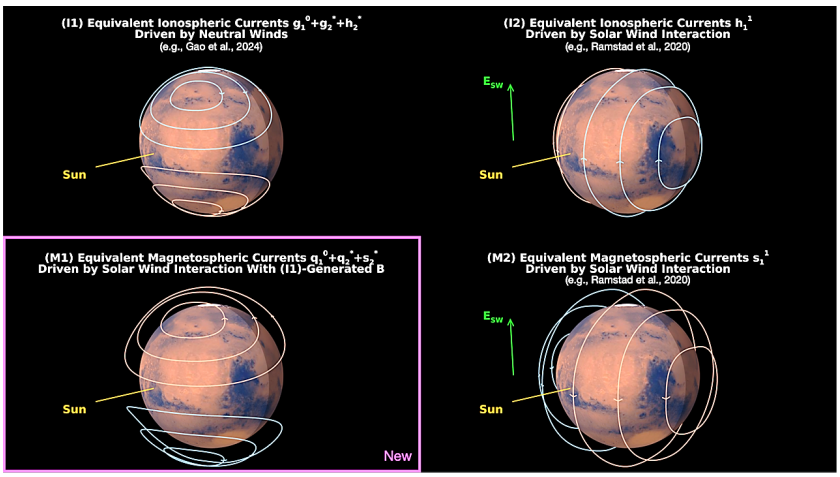
- 太陽フレア・コロナ質量放出
- 内部磁気圏・放射線帯
- オーロラサブストーム
- 宇宙天気・宇宙嵐
- 宇宙気候・太陽活動長期変動
- 宇宙プラズマ
- 数値シミュレーション
- データ同化

総合解析研究部では、太陽から惑星間空間と地球へのエネルギーと物質の流れのなかで発生する様々な現象の包括的な理解と変動予測を目指した研究を、最新の数値シミュレーションや観測データの総合的な解析を通して進めている。特に、非線形過程や領域間相互作用の結果として起こる諸現象（太陽黒点周期活動、太陽フレア、コロナ質量放出（coronal mass ejection：CME）、磁気嵐、オーロラなど）の機構解明につながる研究を推進するとともに、これらの現象が社会に及ぼす様々な影響を定量的に予測する研究を、国内外の研究者との幅広い共同研究を通して展開している。また、宇宙航空研究開発機構（JAXA）宇宙科学研究所や自然科学研究機構国立天文台と協力し、太陽地球環境を観測する衛星ミッション（あらせ衛星、ひので衛星）の科学プロジェクトの拠点としての活動も担っている。総合解析研究部に在籍する教員は、名古屋大学大学院理学研究科あるいは工学研究科の協力講座教員として大学院教育も担っており、両研究科の大学院生、学部生が一つの研究室で学び合う理工融合型の教育研究活動を実践している。

2025 年度の主な活動

火星熱圏中性風と結合した新たな磁気圏電流系の発見

火星では太陽風と上層大気および地殻磁場の相互作用により複雑な磁場環境が形成されるが、火星周辺の磁場構造を形作る電流系の全体像は十分解明されていない。本研究は、長期間蓄積された火星周回機 MAVEN の磁場データを球面調和解析することで、熱圏中性風が駆動する電離圏ダイナモ電流と直接結合した新たな磁気圏電流

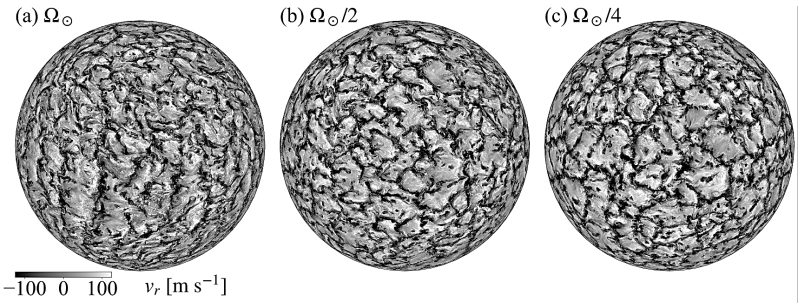


MAVEN 観測データの球面調和解析により導出された、火星の電離圏と磁気圏における大規模電流系の模式図。
(M1) は本研究により新たに同定された火星磁気圏における反磁性電流系を表す。

系を同定した。この電流系は電離圏ダイナモ電流が生む磁場に伴う反磁性電流として説明できる。このことは、中性大気のダイナミクスが低高度の電離圏のみならず高高度の磁気圏電流にも影響を与え、非磁化惑星周辺の大規模磁場構造形成に重要な役割を果たし得ることを示している （Harada et al., 2025, *Sci Rep*, 15, 41059）。

太陽型の恒星には「反太陽型」の差動回転はない？

太陽のような恒星は、緯度ごとに異なる周期で自転する差動回転を持っている。この差動回転は、自転の速い若い時期には赤道が速く極が遅い分布（太陽型）になると考えられるが、自転が遅くなってくると極が速く赤道が遅い分布（反太陽型）を持つと 45 年以上にわたって考えられてきた。しかし、いくつかの恒星の観測とは矛盾する部分があり議論の的となってきた。この問題に取り組むために、我々は富岳を用いて世界最高解像度での恒星内部の磁気流体シミュレーションを実施した。その結果、これまで反太陽型の自転を持つと考えられていたようなパラメタでも、反太陽型は実現しないことが分かった。



数値シミュレーションにより再現した恒星内部の熱対流の様子。左から太陽自転の場合、太陽の自転周期の 2 倍の場合、太陽の自転周期の 4 倍の場合について示している。

SolO/STIX と ASO-S/HXI による太陽フレア硬 X 線源のステレオ観測

SolO/STIX と ASO-S/HXI の二つの硬 X 線望遠鏡によって同時に観測された太陽フレアを解析した。HXI はフレア領域全体を観測できているが、STIX からはループの上空（約 4 万 km 以上）だけが見える状況であった。異なる領域を観測しているにも関わらず、HXI と STIX は、ほぼ同じ硬 X 線の時間変動を捉えており、スペクトルの形状もほぼ一致していた。また、高高度コロナの硬 X 線源は、極端紫外線で観測された噴出物と同じ場所に位置しており、磁気リコネクション領域の上方で形成されている可能性が高い。これらは、磁気リコネクション領域の上下で同じ粒子加速過程が働いていることを示す重要な結果である（Krucker and Masuda, *ApJ*, submitted）。

高調波重力波モードの準解析的研究

恒星の化学組成やその内部における輸送（元素混合過程）は宇宙の化学進化に密接に関連しているため、その理解が重要である。恒星は明るすぎるためその内部の直接観測はもちろん不可能だが、恒星振動に基づく内部探査（星震学）によってそれを調べることができる。特に、化学組成勾配に敏感である重力波モード（浮力が復元力）が有用である。本研究では漸近近似に基づく高調波重力波モードの研究（Hatta 2023）を発展させ、有限波長効果や自転の効果も取り入れた上で重力波モード振動数の準解析的標識を導出した（Hatta and Sekii 2026, *ApJ*, 997, 257; Hatta et al., in prep）。本研究の表式を用いた恒星内部化学組成勾配の観測的研究などが今後は見込まれる。

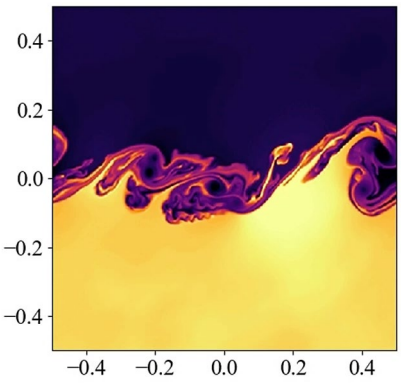
電波掩蔽観測から取得されたファラデー回転データの解析による太陽風中の MHD 波動の研究

太陽風は太陽中心からおよそ 10 太陽半径までの領域で急激に加速される。アルヴェン波や磁気音波などの磁気流体（MHD）波動が太陽風加速に寄与していると考えられているが、観測的な検証が不足している。本研究では、金星探査機「あかつき」による電波掩蔽観測によって得られた左右円偏波の位相差からファラデー回転変動の時系列データを導出した。

得られたファラデー回転データと同時に観測されたプラズマ密度擾乱データとの比較から、アルヴェン波と考えられるファラデー回転中の長周期変動を検出した。さらに、アルヴェン波のエネルギーフラックスと磁気音波のエネルギーフラックスを比較し、太陽コロナ中のエネルギー輸送を調査した (Chiba et al., 2026 として査読審査中)。

公開磁気流体シミュレーションコード MISO の開発

スーパーコンピュータ「富岳」の次世代となる新たなフラグシップシステムにおいて、従来の CPU に加えて GPU をアクセラレータとして持つことが決まり、数値シミュレーションコードとして GPU への対応が急務になっている。我々はこの変化に対応すべく、GPU に対応した高速で使い勝手の良い現代的な磁気流体シミュレーションコードを目指し、MISO (Mhd ISee Open source code) を開発し、GitHub 上で公開した（https://github.com/is-isee/MISO/）。



MISO による Kelvin−Helmholtz 不安定性のシミュレーション。

Sunrise III/SCIP による Ca II 8542 Å 線を用いた太陽フィラメントの偏光分光観測

2024 年 7 月 15 日、気球搭載太陽観測装置 Sunrise III に搭載された Sunrise Chromospheric Infrared spectro-Polarimeter（SCIP）を用いて、太陽面中央付近に位置するフィラメントの高空間分解能偏光分光観測を実施した。SCIP は Ca II 8542 Å 線におけるフルストークスベクトルを記録し、横ゼーマン効果に起因する明確な直線偏光シグナルを捉えることに成功した。検出されたシグナルは 2 sigma ノイズレベルを超えており、散乱偏光とは異なるゼーマン効果特有のスペクトル形状を示していた。弱磁場近似による解析の結果、磁場強度は視線方向で約 −80 G、横方向で 300–500 G と推定され、磁場ベクトルはフィラメントの軸とほぼ平行であった。本成果は、Ca II 8542 Å 線を用いた太陽フィラメントにおける直線偏光の初めての確実な検出となる。

あらせ衛星による太陽活動極大期の大型磁気嵐時のリングカレントイオン組成の観測

あらせ衛星は、第 25 太陽周期の極大付近の 2023 年から 2026 年初めにかけて大型磁気嵐（SYM-H 指数の最小値が−200 nT を下回るイベント）の 7 例全てにおいて、内部磁気圏でリングカレントイオン組成の観測データの取得に成功した。単一の衛星でこれほど多数の大磁気嵐のリングカレントイオンを観測したのは初めてである。共通の特徴として、リングカレントを担うイオンは地球起源のものが支配的であること、L 値が 3 より内側にエネルギー密度のピークが現れる事を示した。また、イオン観測の内側限界である L 値が 2 に近い領域で、O+に加えて O++のエネルギー密度に占める割合も増加するケースがよく見られることを示した。

ジオコロナ水素原子密度：Arase 衛星の高エネルギーイオンデータを用いた推定

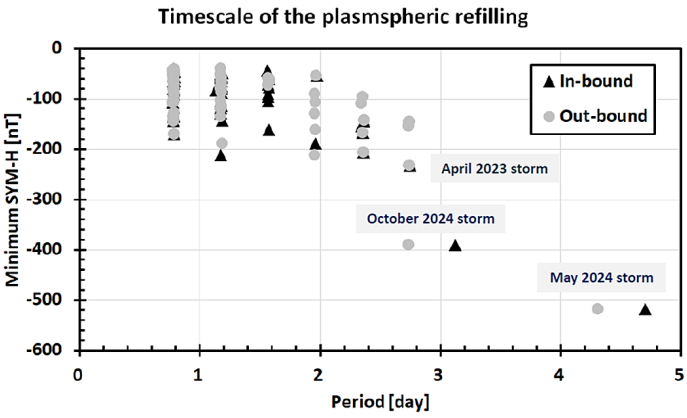
ジオコロナは、地球の中性大気であり、高度 2000 km 以上に位置する。ジオコロナ水素原子の数密度は、紫外線衛星観測や数値シミュレーションに基づいたモデルにおいて、一般に 2 倍程度の相違が有り、さらに、磁気嵐時には不明である。本研究では、あるパスと、1-2 周回後のパスの、あらせ衛星の高エネルギー（10–100 keV）イオン観測を比較し、電荷交換反応断面積モデルを用いて、ジオコロナ密度を求めた。算出の結果、2024 年 5 月の磁気嵐回復相前半（5 月 12 日）には、ジオコロナ密度は 50（x $10^8/m^3$）であり、モデル値よりも数倍高かった。

2024 年 5 月磁気嵐における EMIC 波の包括的研究

2024 年 5 月の磁気嵐では、Dst 指数の最小値が −406 nT に達し、ここ数十年の中でも最大級の磁気嵐として記録された。この嵐では、強化されたリングカレント粒子の深部内部磁気圏への侵入、放射線帯電子の加速および損失、さまざまなプラズマ波の生成など、多様な地磁気現象が発生した。本研究では、PWING 地上観測ネットワークおよび POES 衛星とあらせ衛星によって取得された観測データを用い、2024 年 5 月の巨大磁気嵐における電磁イオンサイクロトロン（EMIC）波活動の観測結果を解析した。また、磁気嵐期間中のリングカレント陽子の時間発展と、それが EMIC 波の生成に与える寄与を調査した。これらの観測は、巨大磁気嵐時における EMIC 波の生成過程とその時間発展、および内部磁気圏ダイナミクスについて新たな知見を与えるものである。

2024 年 5 月に発生した巨大磁気嵐時における非常に遅いプラズマ圏の再充填の発見

2024 年 5 月に発生した巨大磁気嵐時のプラズマ圏・電離圏における電子密度変化を解明するために、全電子数（TEC）とあらせ衛星で観測された内部磁気圏の電子密度データの解析を行った。TEC データ解析において磁気嵐時の電離圏電子密度変化を捉えるために、地磁気静穏日における TEC 値の平均値を求め、そこからの偏差を平均値で規格化した rTEC 値を導出した。その結果、磁気嵐に伴ってプラズマ圏が急激に縮小し、静穏レベルに回復するまでの時間が通常のプラズマ圏再充填の時間よりもかなり長かった。その主な原因として電離圏電子密度が極端に減少する強い負相嵐が長時間継続し、プラズマ圏への供給が阻害されたことが考えられる（Shinbori et al., 2025, *Earth Planets Space,* 77, 181）。



2017 年 3 月から 2024 年 12 月までに発生した CME 型磁気嵐 77 例についてのプラズマ圏再充填の時間スケール。縦軸は、SYM - H 指数の最小値、横軸は、プラズマ圏再充填の時間を表す。丸と三角印は、あらせ衛星の in-bound と out-bound のパスを表す。

2024 年 5 月巨大宇宙嵐中の磁気圏侵食

地球の主磁場が形成する磁気圏は太陽風が地球に直接降り注ぐことを防ぐ「盾」であるが、太陽風の南向き磁場により縮小（磁気圏侵食）することが知られている。本研究では、2024 年 5 月の巨大宇宙嵐中のあらせ衛星観測から磁気圏界面を同定したところ、磁気圏観測史上最も内側の事例の一つと判明した。IGRF モデル磁場との比較から、発達した磁気圏電流によって主磁場が弱められ、北向き太陽風磁場の場合に比べてさらに磁気圏が縮小されたと考えられる。昼側電離圏での共役観測から、磁気圏縮小により太陽高エネルギー粒子が中緯度まで侵入したことを確認した。これは、巨大宇宙嵐中に中緯度での航空機被ばくや機器トラブルのリスク増大を示唆している。

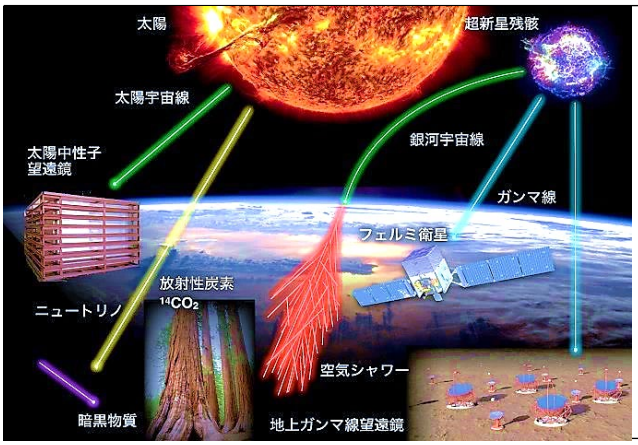
2024 年 5 月磁気嵐の放射線帯変動

2024 年 5 月、過去 20 年間で最大規模となる巨大磁気嵐が発生した。この磁気嵐の期間中、「あらせ」衛星は内部磁気圏の連続観測に成功した。今回の磁気嵐では、通常は放射線帯電子がほとんど存在しない、Impenetrable Barrier と呼ばれる低 L 値領域において、相対論的電子フラックスの大幅な増加が確認された。さらに、位相空間密度（Phase Space Density）の解析から、このフラックス増加が放射線帯内部における局所加速に起因することが示された。加えて、プラズマ波動の解析から、通常よりも低い L 値まで収縮したプラズマ圏の外側でコーラス波動が発生し、それが放射線帯電子の加速に重要な役割を果たしていることが明らかになった。これらの結果は、近地球領域における相対論的電子フラックスの起源を理解する上で重要である。

巨大磁気嵐開始時に内部磁気圏に誘起された電磁場振動と高エネルギーイオン加速

2024 年 5 月に発生した巨大磁気嵐の開始時に内部磁気圏中に誘起された電磁場振動と、それによって変調を受けた高エネルギーイオンの動態について、あらせ衛星および静止衛星のデータを解析して調べた。地球磁気圏昼側が急激に圧縮されて静止衛星等が磁気圏の外に押し出されたタイミングで、内部磁気圏では、数分周期で電磁場が振動し、それと同期して、エネルギー分散を伴う高エネルギーイオン加速が起こっていたことが、あらせ衛星によって観測された。このことは、電磁場振動との共鳴加速ではなく、振動の各サイクル毎にイオン加速が起こり、フレッシュな高エネルギーイオンが生成されていたことを示唆する。

宇宙線研究部



研究テーマ・キーワード

- **宇宙線の加速機構とその伝搬の解明**
  - ・宇宙ガンマ線観測
  - ・太陽中性子観測
- **宇宙線と地球との相互作用**
  - ・超高エネルギー宇宙線の核相互作用の研究
  - ・宇宙線生成核種による過去の宇宙線変動の解明
- **宇宙線による宇宙素粒子物理学**
  - ・暗黒物質・ニュートリノの研究

宇宙線は宇宙から地球に降り注いでいる自然の放射線である。宇宙線の主成分は陽子であり、電子や原子核などの荷電粒子、ガンマ線などの高エネルギー光子やニュートリノも含む。宇宙のどこかで生まれた宇宙線は、星間磁場や太陽・地球の磁場による影響を受けながら地球へ到達する。宇宙線研究部では、フェルミ・ガンマ線宇宙望遠鏡（フェルミ衛星）やマジック望遠鏡、チェレンコフ望遠鏡アレイ（Cherenkov Telescope Array: CTA）実験による宇宙ガンマ線の観測、また世界各地の高山に設置した太陽中性子観測網により、宇宙線の起源と宇宙プラズマに普遍的な粒子加速のメカニズムの解明を進めている。

宇宙線はまた、地上の実験では到達できない超高エネルギーの現象や未知の素粒子についてヒントを与えてくれる天然の素粒子実験場である。宇宙線研究部では、超高エネルギー宇宙線が大気原子核と衝突して起こす原子核反応を検証するため、Large Hadron Collider（LHC）や Relativistic Heavy Ion Collider（RHIC）などの衝突型加速器を用いた LHC forward（LHCf）実験、RHIC forward（RHICf）実験を行い、宇宙線の空気シャワー現象の解明を進めている。また、岐阜県神岡の地下においてスーパーカミオカンデによるニュートリノの研究や、将来計画のハイパーカミオカンデを推進するとともに、イタリアのグラン・サッソ国立研究所での XENONnT 実験で宇宙暗黒物質の直接検出に挑んでいる。

宇宙線は地球大気に突入して電離を起こし、さらに原子核反応により放射性炭素 14 などの宇宙線生成核種を作り出しながら、そのエネルギーを地表まで持ち込む。年輪や氷床コアに残された宇宙線生成核種を調べることで、過去に起こった突発的な宇宙線増加現象や、太陽や地球の磁場変動史の解明を行っている。

2025 年度の主な活動

ガンマ線観測による宇宙ガンマ線源の探求

高エネルギーガンマ線は、宇宙における最も活動的な現象からの情報を運ぶメッセンジャーとしての役割を担う。その現象には、暗黒物質（ダークマター）が対消滅または崩壊する可能性や、宇宙線が加速され星間ガスと相互作用する現場などが含まれる。そのため、その到来方向やエネルギースペクトルを精密に測定することは、暗黒物質の正体を探る研究や、宇宙線の起源・加速・伝播メカニズムの解明に不可欠である。我々は現在、20 GeV から 300 TeV を超える広大なエネルギー領域において、既存の観測装置を大幅に凌駕する感度と角度分解能を実現する次世代ガンマ線観測装置「CTA 天文台」の開発を推進している。

本計画において我々は、最高エネルギー領域のガンマ線観測を担う小口径望遠鏡の光検出器カメラ開発で重要な役割を担っており、特にその核心部品であるシリコン光電子増倍素子（SiPM）と、その信号を処理する集積回路（ASIC）の開発、調達、および性能較正に責任を持つ。調達に関しては、小口径望遠鏡の初号機カメラ製作に必要な全数の購入を完了した。さらに、それに続く 5 台分の望遠鏡に使用する SiPM の調達も終えている。並行し

て開発に貢献してきたASICについても、現在はその量産・調達を担当しており、製造に必要な全数の発注を完了し、近日中の納入を待つ段階にある。

小口径望遠鏡は1台あたり2048個という多数のSiPMを使用し、天文台全体では40台以上が建設される予定であるため、この大規模システムにおいて安定した観測性能を長期間維持するには、個々のSiPMの信頼性を極めて高いレベルで確保し、その故障原因や発生頻度を正確に把握することが不可欠となる。採用したSiPMは、感度向上のために素子表面を覆う保護樹脂層を持たない特殊な構造を持つことから、湿気耐性が懸案事項であった。そのため、高湿度下での加速劣化試験を実施した結果、実効的な寿命として1000年以上を達成できることを実証し、CTA天文台が要求する長期運用に対する十分な妥当性を確立した。

また、保護樹脂層がないためシリコン表面のSiO_2およびSi_3N_4から成る保護膜の干渉効果により、光検出効率に強い波長依存性が生じる。この特性を定量的に評価するため、2025年度には分光計を基盤とする高精度な光学測定装置を立ち上げた。この装置を用い、供試体を回転させることで望遠鏡焦点面における光の入射角を模擬し、さらに望遠鏡の鏡面反射によって生じる光の偏光成分の影響を評価するためS偏光・P偏光での測定を行った。その結果、光検出効率の入射角依存性は偏光状態によって大きく異なり、特にS偏光では顕著な入射角依存性を示し、入射角が大きくなるにつれて波長依存性の振幅が増大し、その位相もシフトする現象が観測された。一方、P偏光では、SiO_2表面のブルースター角（約56°）近傍で表面反射率がほぼゼロになるため干渉の効果が抑制され、光検出効率が最大化することも確認できた。

これらの個々のSiPMが持つ複雑な特性が望遠鏡システム全体として及ぼす影響を評価するため、カメラ面に入射するチェレンコフ光が持つ30°から60°の角度分布で測定値を重み付けして積分した。その結果、異なる入射角で観測された位相の異なる波長依存性が互いに打ち消し合い、カメラ全体として平均化された光検出効率は、波長に対してなめらかになることが明らかになった。このことは、個々のSiPM素子に光検出効率の波長依存性に関する個体差が存在したとしても、望遠鏡システム全体として見た場合、その影響は統計的に平均化されて緩和されることを示しており、SiPMの量産における較正の簡略化に大きく貢献する重要な知見である。

宇宙線生成核種を用いた過去の宇宙線変動の研究

地球へ降り注ぐ宇宙線は、大気と相互作用を起こして様々な二次粒子を生成する。その中でも半減期の長い宇宙線生成核種（^{14}Cや^{10}Beなど）は、過去に地球へ到達した宇宙線強度の優れた指標として用いられている。我々は樹木年輪の^{14}C濃度や氷床コアの^{10}Be濃度を測定し、過去の宇宙線変動を調査している。これまでに、屋久杉などの^{14}C濃度測定から西暦774年、西暦993年、紀元前664年頃の宇宙線増加イベントを検出してきた。これらの宇宙線急増の原因は、Solar Energetic Particle（SEP）イベントと考えられており、その規模は観測史上最大のSEPイベントの数十倍に及ぶと見積もられている。このような大規模な太陽面爆発が現在発生すると、現代社会に甚大な影響が及ぶと危惧されている。我々は、年輪の^{14}Cや氷床コアの^{10}Beを用いて、過去に生じた大規模なSEPイベントを検出し、その発生頻度等の調査を行っている。

これまでに、樹木年輪中^{14}C濃度の1年分解能の測定から、過去1万年間を対象に、西暦774年のような大規模SEPイベント（^{14}C濃度の急増イベント）を網羅的に探索してきた。本年度は、主に国産の樹木試料を用いて、検出された^{14}C急増イベントの再現性の検証を行った。そのうちの一つである、1279年の小型^{14}Cスパイクについて、屋久杉の高精度^{14}C分析を行った。1279年前後に^{14}C増加を確認したが、1年で^{14}C濃度が大きく増加するような典型的な^{14}Cスパイクではなく、数年の連続的な増加が確認された。このような変化は銀河宇宙線の変動でも説明することができ、小型^{14}Cスパイクの検出とSEP起源の同定には銀河宇宙線変動との分離が重要であることを示した（Miyake et al. in press）。また、いくつかの^{14}C急増イベント周辺について、南極ドームふじ氷床コアを用いて、^{10}Be濃度の分析を行った。これにより、バックグラウンド変動に対して有意な^{10}Be増加を検出し、SEP起源を示唆する結果を得た。

今後の大規模SEPイベントの長期探査に向け、774年周辺に対して、水月湖堆積物コアの花粉^{14}C分析を行い、イベント検出の可能性を探った。

地下実験でのニュートリノの研究

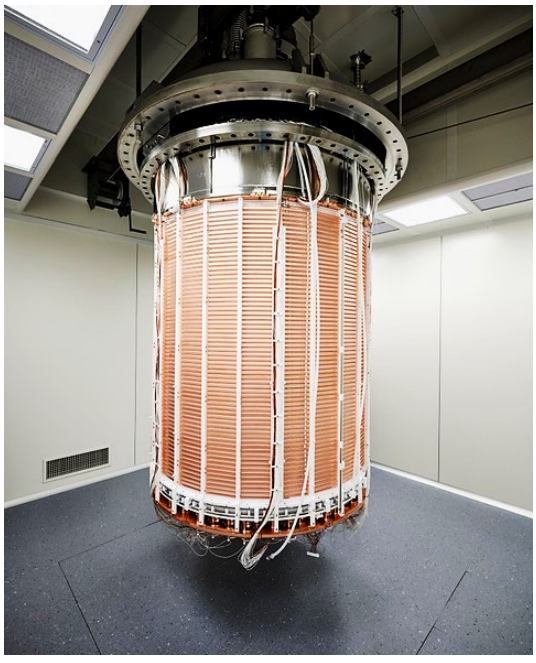
ニュートリノは質量をほとんど持たず、中性で弱い相互作用のみで散乱する貫通力の強い素粒子である。3 種類のニュートリノが量子力学的に混ざり合って起こすニュートリノ振動により、ニュートリノの質量二乗差や混合角などの性質を調べることができる。宇宙線研究部では、神岡地下施設でのスーパーカミオカンデ（SK）実験でのニュートリノ研究を行うと共に、有効体積を 8 倍大型化した将来計画ハイパーカミオカンデ（HK）実験を推進している。

本年度は以前から進めている SK 実験によるステライルニュートリノ探索について、感度向上のための検討を進めた。ステライルニュートリノは電子、ミュー、タウの 3 つのニュートリノとは異なる 4 番目のニュートリノであり、他実験によってその存在を示唆する結果が得られている。ステライルニュートリノが弱い相互作用をしない性質を利用して、大気ニュートリノによる中性カレント事象の到来方向の上下非対称性を用いたステライルニュートリノ探索を行っている。本年度はスーパーカミオカンデ実験で使われている大気ニュートリノ振動解析のツールに通常解析で使われる様々な事象サブサンプルに中性カレント事象で生じる陽子候補イベントサンプルを加えてステライルニュートリノの検出感度を見積もった。それにより、ニュートリノ質量差 Δm^2_{41}〜 $10^{-3}eV^2$ によい感度をもっていることが分かった。

また、ハイパーカミオカンデの本体となる巨大地下空洞の掘削が 2025 年 7 月 31 日に完了した。直径 69 m、高さ 94 m の本体空洞は、岩盤内の人工空洞として世界最大級となる。最も重要な建設工程の一つが完了し、2028 年の観測開始に向けて計画は大きく前進した。今後は、内壁やタンクの建設が進む。そこに取り付けられる新型 20 インチ Box&Line 型光電子増倍管（Photomultiplier Tube: PMT）の準備も順調に進んでおり、合計 2 万本の製造の最終段階にきている。この光電子増倍管にカバーを取り付けて、いよいよ来年度からタンク内への取り付けが開始される。

液体キセノンを用いた宇宙暗黒物質の研究

宇宙空間には電磁相互作用をほとんど示さず、重力を通じて存在が確認されている暗黒物質が存在する。その正体は未発見の素粒子が有力な候補となっており、Weakly Interacting Massive Particle（WIMP）をはじめとする新粒子探索は宇宙素粒子物理の中心課題である。宇宙線研究部の XENON グループは、本学素粒子宇宙起源研究所（KMI）と連携し、イタリア・グランサッソ国立研究所の地下施設(深度 1400 m)で進行中の液体キセノン Time Projection Chamber（TPC, 右図）を用いた XENONnT 実験を推進し、暗黒物質直接探索とその感度を支える極低バックグラウンド技術の開発を進めている。



XENON 実験の TPC 検出器（credit: XENON Collaboration）

2025 年度の主要成果は、XENONnT におけるラドン除去技術の実証である。暗黒物質由来の事象は極めて稀と考えられており、検出器部材から常時放出される放射性希ガス ^{222}Rn は、電子反跳背景を通じて探索感度を制限する主要因であった。本グループが参加する国際共同研究では、キセノンを循環精製する低温蒸留システムを用いて、検出器中のラドン濃度をキセノン 1 トンあたり 0.9 mBq、すなわち約 10^{-25} mol/mol の水準まで低減することに成功した。この成果は “Radon removal in XENONnT down to the solar neutrino level” として Physical Review X 15, 031079 (2025) に発表された（ハイライト記事参照）。

この成果の本質は、単なる高純度化ではなく、装置起源背景を暗黒物質探索で避けられない物理背景に近い水準まで下げた点にある。これにより、液体キセノン暗黒物質探索は、材料由来の放射能に支配される段階から、

検出器の大型化と長時間観測によって希少事象を統計的に追う段階へ進んだ。XENONnT の現行探索感度を高めるだけでなく、次世代実験 XLZD に必要な背景要求を実験的に示した点でも重要である。

暗黒物質探索についても、XENONnT で取得した低バックグラウンドデータを用いた解析を進めた。低質量暗黒物質探索では、低エネルギーしきい値、単一電子背景、偶発事象、検出器応答を精密に扱う必要があり、ionization-only 解析を含む低エネルギー解析手法を高度化した。有意な信号は観測されなかったが、軽い暗黒物質に対する感度を更新し、液体キセノン検出器が keV/c^2 以下から数 GeV/c^2 領域の新粒子探索にも有効であることを示した。

また、次期観測に向けた検出器アップグレードとして、液体キセノン TPC の電極構造の改善にも取り組んだ。TPC 内のドリフト電場は、電子反跳と原子核反跳の識別、低エネルギーしきい値、および有効体積の決定に直接影響する。電極の改良により高電圧印加の安定性を高め、ドリフト電場を回復・最適化することで、次期データ取得における背景事象の抑制と暗黒物質探索感度の向上を目指している。

将来計画として、次世代大型液体キセノン実験 XLZD に向けた研究開発も進めている。本グループでは、密閉型液体キセノン検出器、低放射能光検出器、石英・ガラス部材、ラドン低減、液体キセノン純化、低バックグラウンド材料評価を重点課題とし、XENONnT で実証したラドン除去技術と低バックグラウンド運転の経験を XLZD の感度設計へ接続することを目指している。

加速器を用いた宇宙線相互作用の研究

高エネルギー宇宙線はどこでどのように加速されているか？この問に答えを得るべく観測が世界中で様々な手法で実施されている。高エネルギー宇宙線の観測は、大気と衝突を繰り返して生じる粒子シャワー現象（空気シャワー）を地上から観測することで行われている。観測される空気シャワーから元の宇宙線の情報を抜き出すためには、宇宙線と大気との高エネルギー相互作用を理解することが不可欠であり、宇宙線の化学組成（陽子、鉄原子核など）では使用する相互作用モデルによって観測データの解釈が異なるという問題が生じている。そこで、我々は欧州原子核研究機構（CERN）にある世界最大の粒子加速器 LHC と米国のブルックヘブン国立研究所にある RHIC 加速器を用いて、高エネルギーハドロン相互作用の研究を行っている（LHCf および RHICf 実験）。

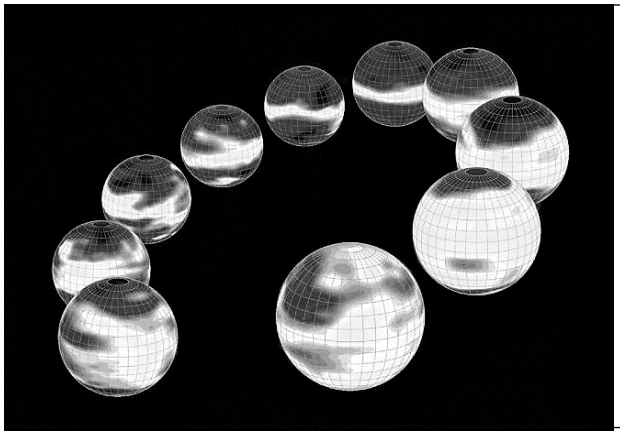


LHCf 実験による陽子酸素原子核衝突時のオペレーションルームの様子。

2025 年 7 月に LHC 加速器の陽子と酸素原子核の衝突の測定を行った。この測定は宇宙線と大気原子核衝突を研究する上で理想的な条件であり、我々が長年にわたり LHC 委員会に要望をだし続けることで実現に至った。6 月下旬に LHC 加速器トンネル内に LHCf-Arm2 検出器を陽子ビーム進行方向に設置し、3 日間の測定が行われた。測定は順調に進み、約 7000 万事象のデータを取得することができた。測定完了後は検出器を取り外し、10 月に SPS 加速器を用いたテストビームを 1 週間実施して、検出器の放射線損傷の確認やキャリブレーションを実施した。現在は、このデータの物理解析を進めている。

また、2025 年から同じ LHC 加速器実験の 1 つである FASER 実験に参加している。FASER 実験は、LHCf 実験が設置されている場所のさらに先の LHC 衝突点から 480 m 先に検出器を設置している。検出器の前には約 100 m の岩盤があり、ほとんどの粒子はそこで吸収され、ミューオン、ニュートリノ、もしくは未知の粒子のみが検出器に到達する。FASER ではさまざまな物理ターゲットがあるが、本グループではニュートリノ測定を通してその親粒子である荷電パイ、K 中間子の生成断面積の測定を目指している。そのために既存の検出器の横に設置する新検出器のデザインを進めている。

太陽圏研究部



研究テーマ・キーワード

- 太陽風と太陽圏 3 次元構造
- 惑星間空間シンチレーション（IPS）観測
- コロナ質量放出（CME）
- 太陽圏長期変動
- 宇宙天気予報
- 電波天文観測
- 電波望遠鏡・装置開発
- AI 技術の応用

太陽圏は太陽から吹き出したプラズマ（太陽風）や、磁場に満たされた銀河空間に浮かぶ巨大な泡のようなものである。地球はこの中で生まれ、進化してきた。太陽風は宇宙時代の幕開けとともにその存在が確認されたが、その加速機構や宇宙空間での伝搬機構は、まだ十分に解明されていない。そのため、太陽圏研究部では独自の観測装置を開発し国内 3 ヶ所に設置することで、地上から太陽風の 3 次元構造を捉え、太陽風の物理過程の解明に取り組んでいる。

地上観測の最大の特長は、長期にわたる安定運用であるが、これまでの観測の蓄積により太陽の活動周期と太陽風構造の関係を詳しく研究できるようになってきた。特に第 24 太陽活動周期の活動の落ち込みでは、これまでにない太陽風の構造やプラズマの特徴をいち早く捉えることに成功している。

近年、我々の実施している太陽風観測は、太陽圏の大規模構造シミュレーションの初期値として用いられたり、惑星・彗星ミッションなどで探査機の太陽風環境予測の基礎データとして用いられたりすることが多くなった。世界的に太陽風の 3 次元的な観測データの需要が増えてきたといえるであろう。また、定常的に観測データを取得するとともに、より発展的な研究に繋げられるように、次世代装置の開発も行っている。

2025 年度の主な活動

惑星間空間シンチレーション（IPS）システムを用いた太陽風観測

本研究グループでは、1980 年代より惑星間空間シンチレーション（IPS）の 327 MHz 多地点システムを用いて太陽風の遠隔測定を行ってきた。得られた IPS データを Tomography 法で解析することで、太陽風速度および密度ゆらぎの全球的な分布を精度よく決定できる。特に高緯度の太陽風は目下、飛翔体観測が行われていないため、IPS 観測は太陽風の全球的な分布に関する貴重な情報を提供する。現在我々が運用している IPS 多地点システムは、豊川、富士、木曽に設置された 3 つの大型アンテナで構成される。豊川アンテナ（太陽圏イメージング装置 SWIFT）は 3 つのアンテナ中で最も大型・高感度であり、毎日稼働している。また、富士、木曽アンテナは山間部に設置されているため、冬期間は雪のため運用を中止する。太陽風速度の導出には 3 地点観測が必要なため、冬の期間は得られないが、一方で太陽風密度ゆらぎのデータは豊川アンテナの観測から求められるため、1 年を通じて利用可能である。取得した IPS データは本研究所の FTP サーバを介して即時的に公開し、様々な国際共同研究プロジェクトに利用されている。

今年度は、富士、木曽ともに 4 月下旬に観測を開始し、4 月 22 日から 3 点観測を開始した。今年度の観測はおおむね順調に行われ、12 月 13 日に富士と木曽の観測を終了した。

IPS 観測を中核とした国際共同研究の推進

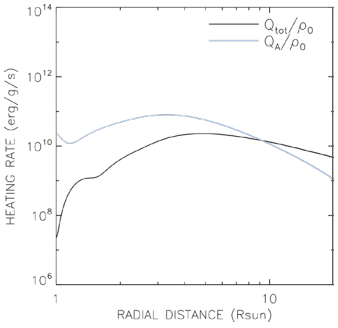
本年度は、複数の国際共同研究を推進した。まず、ヘルシンキ大学の Emilia Kilpua 氏らと ISEE International Workshop を開催し、BepiColombo 衛星を含む内部太陽圏における多点 *in situ* 観測、IPS 観測、ならびにグローバル MHD シミュレーションを統合した研究を実施した。2024 年から 2025 年に発生した 3 つのイベントについて詳細解

析を行った。英国の Beatriz Sanchez-Cano 氏、フランスの Lina Hadid 氏、Mathias Rojo 氏、Sae Aizawa 氏、ポルトガルの Marco Pinto 氏、オーストリアの Daniel Schmid 氏らを招聘し、活発な議論を行った。ISEE International Joint Research では LMSAL の Nariaki Nitta 氏および Meng Jin 氏を招聘し、IPS 観測と AWSoM および SUSANOO による MHD シミュレーションとの比較研究を進めた。その結果、2018 年に発生したステルス CME イベントについて、IPS 観測により検出されていたことを示す成果を得た。タスマニア大学の Guifré Molera Calvés 氏および Jasper Edwards 氏を招聘し、BepiColombo 等を用いた太陽コロナの電波掩蔽観測と IPS 観測との比較研究を推進した。複数の CME イベントを対象とした解析を行い、今後も継続的に共同研究を進めることとなった。チェコ科学アカデミーの Masahumi Imai 氏および Adam Boudouma 氏を招聘し、惑星電波観測へのフェーズドアレイ技術の応用に関する共同研究を実施した。

これらに加え、World IPS Stations の定例ミーティングが開始され、各国の IPS 研究機関との情報共有が盛んになった。

赤道コロナホールから発生する低速太陽風のダイナミクス

2007 年 12 月 9 日の NOAA AR 10978 近傍のコロナホール境界を起源とする低速太陽風を対象として、その加熱・加速過程を調査した。まず、IPS 観測による速度トモグラフィと、ポテンシャル磁場（PFSS）解析から得られる開放磁場構造を組み合わせ、観測に整合した背景大気と境界条件を構築した。次に、この背景大気を、選択した開放磁力線に沿った 1 次元時間平均 MHD 方程式を解くことで自己無矛盾的に決定し、得られた流体構造をもとに 3 次元 RMHD モデルを用いて、Alfvén 波の外向き・内向き成分の非線形相互作用による乱流生成とエネルギー散逸を評価した。



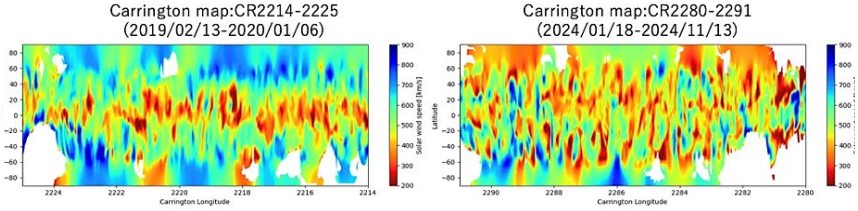
単位質量当たりの加熱率の比較。グレーは背景コロナを支える加熱率、黒は乱流による加熱率を表す。

その結果、乱流によるエネルギー散逸は、太陽半径の 10 倍を超える遠方領域で背景大気の維持に必要な加熱率を上回り、それ以遠での加速の主要なエネルギー源となることを示した。また、波の圧力勾配による加速度が太陽の重力を上回る臨界点は $r=4.76R_{\odot}$に位置し、低速太陽風では高速風よりも高高度で加速が本格化する。これは、低速風領域に特有の大きな磁管膨張率と高密度により、波の反射が抑えられ乱流の立ち上がりが遅れるためである。本研究の乱流シミュレーションにより、観測に基づく背景場のもとで、赤道コロナホール–AR 境界起源の低速風に対し、Alfvén 波反射駆動乱流が加熱・加速を担いうることが示された。

幾何的に類似した関数を用いた IPS パワースペクトルの評価

本研究では、IPS パワースペクトルに対して物理モデルをフィッティングする手法を利用することで、富士・木曽・豊川の 3 局が揃っていない場合にも太陽風の速度を得ることができないかを検討した。IPS パワースペクトルとは、ひとつの観測局のデータをフーリエ変換すると得られるもので、太陽風の物理状態を反映していると考えられている。パワースペクトルの形は物理的な描像を介して式で表現することができ、その表式がフィッティングに用いる物理モデルとして利用されている。しかし、物理モデルを用いたフィッティングはパラメータの縮退により不安定で、スペクトルが得られていても太陽風の速度を安定的に算出することができなかった。そこで、物理的な描像を介さず、幾何的類似性に重きを置いた単純モデルによるフィッティング手法を考案した。

これまでの解析により、単純モデルを用いたフィッティング手法によって得られる太陽風の速度は、2019 年から 2024 年の間では太陽圏衛星の *in-situ* 観測結果とある程度整合することが分かっている。右図には 2019 年と 2024 年の IPS トモグラフィ結果を載せている。この吹き戻し結果は、これまでの太陽活動度に対する太陽風構造の長期変動の様子をよく反映しており、従来理論との定性的な一致が確認できる。



Fujiki et al. 2003 に基づき作成した単純モデルによって算出した太陽風速度の 2019 年と 2024 年の IPS トモグラフィマップ。横軸は各 Carrington Rotation（CR）毎の Carrington 経度を、縦軸は太陽緯度を表し、吹き戻した太陽風速度がカラーマップによって示されている。

本手法を応用し、太陽圏研究部の貯蓄する 4 太陽周期以上の IPS 観測データを最大限活用することで、1980 年代から現代に至るまでの太陽風構造を連続的に調べることができる可能性がある。これにより、太陽活動と太陽風の関係性について綿密な議論が可能になるほか、太陽風乱流の調査情報の拡充によって太陽風の流源領域の解明などが可能になることを期待している。

宇宙天気予報モデル SUSANOO における太陽風再現精度向上に向けた解析

太陽風の相互作用領域（CIR）や突発的な磁場を伴うコロナガス放出（CME）による太陽風擾乱は、地磁気攪乱に伴う通信障害や高エネルギー粒子による人工衛星の故障、航空機での被ばくなど現代社会に多大な影響を及ぼす。太陽風擾乱の地球到達には数時間から数日を要するため、数値シミュレーションによる伝搬再現は計算時間の猶予もあり予測手法として広く活用されている。その一つである三次元磁気流体モデル SUSANOO は、ISEE と NICT の共同研究で開発され、現在は NICT の宇宙天気予報運用にも導入されている。本モデルは太陽中心から 0.1 AU に内部境界を持ち、太陽風や CME のモデルから境界条件を作成するが、CME は背景の太陽風と相互作用しながら伝搬するため、太陽風自体の再現精度が極めて重要となる。本研究グループでは、(a) 異なる光球磁場が SUSANOO に与える影響の評価、および (b) 最新の観測データに基づく太陽風速度から密度・温度を類推する経験則の更新、の二点から再現性の向上に取り組んでいる。

(a) 日々の光球磁場観測は SUSANOO の入力として使われている。しかし、その入力データには観測機器由来の誤差が含まれており、入力する光球磁場の見直しが必要である。本研究では、GONGz（地上観測ベース）、SDO/HMI（宇宙探査機観測ベース）、ADAPT-GONG(磁束輸送モデルベース)の 3 種類を 2019 年の L1、STEREO A、PSP の観測データで比べた。L1 と STEREO A の場合、入力した光球磁場の影響は小さいことが分かった。PSP が東リムを通過した時期は、全ての入力マップが悪く、PSP が西リムを通過した時期は、全ての入力マップが観測と整合した。この結果は、東リムが太陽の裏側から表側のデータに塗り替えられる場所だからだと考えられる。裏側の観測は Solar Orbiter 衛星が 2020 年～光球磁場を観測しており、我々の結果はその重要性を示唆するものとなった。

(b) 現行の SUSANOO は、Helios 衛星が 0.3～0.5 AU で観測したデータに基づく経験式を用い、内部境界（0.1 AU）の速度から密度・温度を導出している。しかし、Helios の近日点（約 0.3 AU）付近では 250 km/s 以下の低速風が十分に観測されず、最新の Parker Solar Probe（PSP）が 0.1 AU 付近で初めて捉えた 200 km/s 以下の低速風の実態を反映できていない。本年度の PSP データ解析により、低速域でも物理量間に現実的な相関があることを確認したが、従来の関数系とは異なる傾向が示唆された。今後は、太陽風の分類や時期依存性を考慮した関係式の導出を行い、低速域まで高精度に再現する太陽風速度モデルへの改善に取り組む。

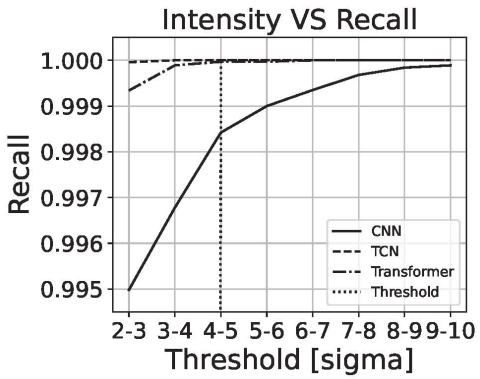
フレア軟 X 線観測に基づくフラックスロープ磁束推定と CME 予測への影響評価

太陽圏三次元 MHD モデルにおいて、パラメータ化 CME モデルの磁束変数は太陽風擾乱予測の主要な誤差要因であるが、太陽コロナ磁場の観測困難性によりその決定手法には統一的合意が不在である。本研究では、フレア時の軟 X 線増光と EUV 増光領域下部の光球面における再接続磁束との相関に基づき、再接続磁束からフラックスロープ磁束への有限供給率を仮定することで、GOES 軟 X 線フルエンスからフラックスロープ磁束を回帰的に推定する手法を提案した。SUSANOO-CME を用い、2014 年 9 月 10 日および 2015 年 6 月 25 日に発生した X1.6、M7.9 フレアについて本手法で推定されたフラックスロープ磁束を Spheromak モデルの初期磁束として与えた。供給率を変化させたアンサンブル計算により、回帰推定誤差が地球における衝撃波到達時刻に与える影響を評価した。その結果、10–30％の供給率が観測により決定可能なパラメータに起因する誤差と同程度の予測誤差を与えることを確認したが、その値は Spheromak の磁気エネルギーと運動エネルギーの相対的配分に関わる諸パラメータおよび背景太陽風速度に依存することが示唆された。今後、パラメータサーベイにより供給率の妥当な範囲を制約するとともに、供給率に自由度を残したアンサンブルに対して IPS 観測データ同化を適用し、さらなる予測誤差低減を図る。

1 次元惑星間空間シンチレーション信号用ノイズ除去モデルの開発

電波天文学では、天体が出す微弱な電波と、無線通信などにより発せられる強力な人工電波が混信することによる観測データの汚染や品質低下が普遍的な問題となっている。この人工電波が天体電波に混信する現象を無線周波

数干渉（RFI）という。電波天文学では、長年 RFI 対策に関して研究が行われてきた。その中でも現在主流となっているのは、閾値を用いてRFIを検出する方法である。しかし、近年の無線通信の発達や電子機器の普及により、RFIは多様で複雑化したため、閾値法では対応が困難となってきている。本研究では、IPS 観測における 1 次元時系列データに対して機械学習を適用し、物理モデルと観測データを用いて、1 次元の強度時系列データに対する機械学習手法の有効性を明らかにした。第一段階として、本研究では、2008 年 6 月から 2025 年にかけて本研究所の豊川局（SWIFT）で観測されたデータを基にモデルの学習に利用するデータセットを作成した。IPS データには多様なRFI が混入するだけでなく、IPS 反応が弱いデータも含まれるため、学習用データの整備には慎重な解析が必要となる。そこで、観測データに対して 3 次関数によるフィッティングを適用しトレンドを除去したのち、Mejia-Ambriz et al.（2015）の物理モデルと観測で得られた物理量から IPS 信号を定義した。本研究では、このようにして得られたデータセットをRFIが含まれない信号とし、擬似RFI を注入することで、ラベル付きデータを作成した。第二段階として、作成したラベル付きデータを用いて複数の機械学習モデルを構築し、RFI 自動検出の性能評価を行った。その結果、いずれのモデルにおいても高精度な分類が可能であった。また、従来の閾値法では検出が困難であった微小なRFIについても検出可能であることが示された。さらに、本研究により 1 次元データでの RFI 検出においても機械学習を用いた手法が有効であることが示された。



混入した RFI の信号強度と各手法の検出能力の比較。横軸は RFI の強度を表し、縦軸は真陽性を正確に検出できた割合を表す Recall スコアである。閾値法は 4 シグマで固定している。

次世代太陽風観測装置におけるフロントエンドの開発

太陽風に含まれる密度の乱れは電波を散乱させる性質を持っており、地上での電波天体観測において、この散乱が IPS 現象として検出される。地上の電波望遠鏡を用いた IPS 観測は、太陽圏構造の研究や宇宙天気予報の精度向上において重要な役割を担っている。

現在、本研究グループでは観測データの増加を目指し、次世代太陽風観測装置の開発を進めている。本計画では、327MHz帯に感度を持つ2次元フェーズドアレイアンテナ型電波望遠鏡を建設し、最先端のディジタル信号処理技術を導入することで多方向同時観測を行う。これにより、既存装置の約 10 倍に及ぶ IPS 観測データの取得を目標としている。

装置の構造としては、富士・木曽の駆動部を廃止して小型化したような円筒パラボラを 4、5 本並べる構成を採用する。光学系は非対称な円筒パラボラに加え、焦点線上にはフィードとしてコーナーリフレクター付きダイポールを配置する。これらの寸法については、電磁界シミュレーションと物理光学計算の近似プログラムを併用し、光学系の設計を進めた結果、開口幅 8 m に対してフィードのサイズを小さくしつつ、次世代装置の要求とする広い視野を実現する構造パラメータ条件について一定の見通しが得られた。また、アンテナについては、具体的な寸法を今後の試作・実測を通じて決定するとともに、LNA をダイポールアンテナの直下に取り付けることで信号損失を最小限に抑え、感度の向上を図る。

受信機系は、増幅系とフィルタ系で構成される。増幅系においては、0.3 Jy 以上の電波源の IPS 信号を検出可能な増幅系の設計を行なっている。設計指針として、豊川局と同等の観測条件（アンテナ効率 60%、有効開口面積 2400 m^2、バンド幅 20 MHz、積分時間 0.02 sec）を想定し、受信機全体の雑音温度を 86 K 以下に抑えることを目標とした。これらを達成するプロトタイプを作成し、評価試験の結果、LNA と BPF の間のコンポーネント数を減らす構成により、サチレーションを効果的に抑制できることが判明した。今後は RFI やケーブルロスの影響を詳細に評価し、富士観測所での実天体観測を通じて性能評価を行う。

受信機のフィルタ開発においては、アンテナで取得した環境雑音をもとに広帯域 BPF（バンドパスフィルタ）の試作を行っている。327 MHz 帯では LC フィルタによる設計が可能であり、低コストかつ設計の容易性に優れることから本方式を採用した。本研究では、中心周波数 327.0 MHz、帯域幅 40.0 MHz の 5 段チェビシェフ型 BPF を設計し、プロトタイプ 1 号機を製作した。しかし、実機の測定結果は、中心周波数が 299.5MHz、帯域幅が 24.5 MHz となり、設計値から低域側に約 27 MHz 偏移した。今後はこの物理的要因を特定し、モデルを修正した上でプロトタイプ 2 号機を製作する予定である。

電磁気圏研究部



研究テーマ・キーワード

- 太陽風エネルギーの磁気圏・電離圏への輸送機構の解明
- 磁気圏・電離圏・熱圏の相互作用の解明
- 地上拠点・ネットワーク観測
- 宇宙惑星空間探査

太陽風から地球磁気圏・電離圏に流入してくるプラズマとエネルギーは、地球周辺の宇宙空間（ジオスペース：Geospace）におけるプラズマの力学的変動を引き起こし、極域のオーロラ発光や超高層大気の擾乱を誘起する。一方、下層大気から伝搬してくる大気波動は、超高層大気内でエネルギーと運動量を放出しながら熱圏・電離圏まで侵入し、中間圏・熱圏・電離圏の大気・プラズマダイナミクスに大きな影響を与えている。電磁気圏研究部は、太陽風エネルギーの磁気圏・電離圏への輸送メカニズム、磁気圏・電離圏・熱圏の相互作用の解明を目指し、超高層大気の風や地球磁場の観測、世界的規模の電波観測、オーロラや大気光などの発光現象の観測を国内外の研究者と共同で行っている。また、人工衛星による宇宙空間の探査計画に向けた搭載用機器開発・地上実験設備の整備および地上・衛星観測とデータ解析を進めている。

2025 年度の主な活動

地球極域の電離圏・磁気圏結合領域での探査衛星による宇宙プラズマ・オーロラ観測データの解析

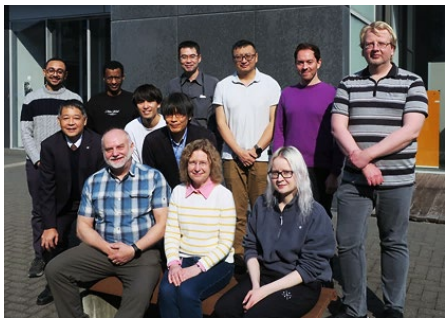
固有の磁場と大気を有する地球の極域電磁気圏は、地球超高層大気と地球周辺の宇宙空間を電磁的・物質的に結合している。日本国内で開発された科学探査衛星に搭載された高時間分解能のプラズマ分析器・オーロラカメラ・磁力計によりこの領域を直接観測したデータを解析し結果を取りまとめた。

まず、明るく活発なオーロラ現象とその周辺に着目し、磁力線に沿って上向きの静電場あるいは下向きに伝播するアルベン波により地球方向へ加速される電子と地球方向へ加速されたと考えられるイオンの特性を事例解析した。イオンの地球方向への降下は衛星より上方に存在した下向きの静電場により加速されたと考えられ、イオンのエネルギーならびに飛翔方向と磁力線の間の角度との関係より高度 1000–2000 km の極域上空に下向き静電場による加速域があると推定された。これらの結果は、宇宙空間と地球極域の間に生じている数 kV の電位差による電場の方向が数十–数百 km の領域で切り替わっていることを示唆している。特に、地球極域が低電位となる領域はオーロラアークに付随するオーロラホールと呼ぶべき暗い領域に相当していた。

次に、上向き電場により地球極域に降下した電子が生成するオーロラアークに、複数の暗い筋状のブラックオーロラと呼ばれる特徴が現れる事例を解析した。このような事例では、上向き静電場により地球方向に加速されオーロラアークを生成していたと思われる電子より大きなエネルギーフラックスを地球オーロラ帯に注入していたのは、磁気圏赤道部から降下しているエネルギーがより高いプラズマシート電子であることが示され、それらのフラックスが空間的に筋状に欠損するためにブラックオーロラが生成されることが確認された。さらに、より高いエネルギーにプラズマシート電子が磁気圏赤道域で加熱される領域と、地球極域に存在する上向き静電場が同じ磁力線により結合されることが多いことが推論された。プラズマシートから地球極域まで電子を降下させオーロラを生成するには、高高度の磁気圏でのプラズマ波動による角度散乱機構が上向き静電場以上に効果的である場合があり、この角度散乱機構が弱まる領域で筋状のブラックオーロラが発生していることが示唆された。これにより、磁気圏におけるプラズマ波動の励起・抑制機構が微細な空間分布を有していることが示された。

以上の成果を 2 編の科学論文にまとめて国際的な学術雑誌で出版済み、あるいは最終改訂中であり、さらに複数の事例解析を進めており、静電場・プラズマ波動と宇宙プラズマ粒子の相互作用とそれらの効果が地球極域で観測される領域の空間分布について成果をとりまとめている。

SDI-3D プロジェクト



SDI-3D+EISCAT_3D 研究集会でのグループ写真。

Scanning Doppler Imager（SDI）は、輝線発光しながら移動する地球熱圏大気（高度 90–400 km）の風速と温度を、ドップラーシフト現象を応用して、地上から測定する光学装置である。直径 1000 km 圏内を分単位で、かつ、水平面内を数十 km 分解能で測定できる。我々は日本・北欧・米国の研究者からなる国際チームを 2018 年に結成し、3 台の SDI を製作して、EISCAT_3D レーダーが稼働する北欧に導入する SDI-3D プロジェクトをスタートさせた。このプロジェクトを推進するために、名古屋大学初となる海外大学とのクロスアポイントメントを 2018 年にオウル大学（フィンランド）と締結し、職員を派遣するなど国際共同研究体制を構築した。米国 NSF 予算（2020 年採択）を用いて装置を開発し、北欧 3 地点（フィンランドに 2 ヶ所、スウェーデンに 1 ヶ所）のうち、2023 年度にスウェーデン、2024 年度にフィンランド 2 ヶ所に設置して運用を開始した。2025 年 11 月 17–21 日に国内・海外（フィンランド、米国）の研究者を招聘した ISEE 主催の国際ワークショップを開催し、最新の観測・解析状況を共有するとともに、今後の観測実験・解析研究の計画について議論を行った。

サブオーロラ帯の緯度におけるオーロラおよび電磁場の多点観測

内部磁気圏におけるプラズマと電磁場変動を調べるため、PWING プロジェクト（2016–2022）および PBASE プログラム（2022–2028）により、磁気北極を取り巻くカナダ、ロシア、アラスカ、フィンランド、アイスランドの磁気緯度約 60 度の観測点でオーロラ・大気光の高感度全天カメラや誘導磁力計、ELF/VLF 波動受信機、リオメータを運用している。カナダ・レゾリュートベイの大気光画像を用いて、極冠域大気光パッチの発達と減衰、ならびに極冠アークのオーロラ極側境界沿いへの移動に伴うサブストーム発生を同定した。また、Arase 衛星と地上の誘導磁力計群を用いて、磁気圏から電離圏へ伝搬する Pc1 帯地磁気脈動の減衰を観測した。また、連続する地磁気変動である HILDCAA イベント中の SAR アークや STEVE の特性についても明らかにした。

超高層大気イメージングシステムを用いたオーロラ・大気光観測

中間圏・熱圏・電離圏のダイナミクスを調査するため、超高層大気イメージングシステム（OMTI）は、5 台のファブリ・ペロー干渉計、21 台の高感度全天カメラ、3 台の掃天フォトメータ、3 台の分光温度フォトメータを用いて運用されている。日本国内 3 か所の OMTI 観測点における 630 nm 大気光増光の同時観測に基づき、サブストーム電場の中緯度への侵入に関する複数例観測の結果を報告した。また、高感度全天カメラと国際宇宙ステーションからの 630.0 nm 大気光撮像により、中規模伝搬性電離圏擾乱の同時観測例を報告した。さらに、日本における OMTI、TIMED 衛星、および電離層観測装置による約 20 年間の長期観測に基づき、磁気嵐に対する中緯度の大気光の応答について報告した。

EISCAT レーダーを中心とした北欧拠点観測と EISCAT_3D 計画

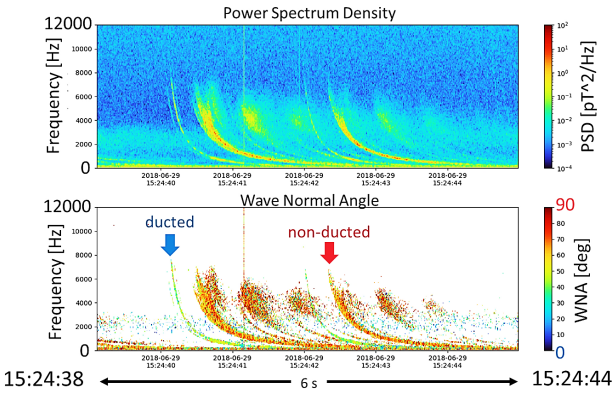
北欧にて EISCAT レーダーを中心に、複数の観測装置による電離圏・熱圏・中間圏の観測研究を実施している。太陽風 – 磁気圏 – 電離圏 – 熱圏 – 中間圏相互作用の理解の深化のため、複数の光学・電波観測装置を、EISCAT レーダートロムソ観測所（69.6°N, 19.2°E）を中心としたスカンジナビア半島北部に集約し、拠点観測を実施している。2025 年度、トロムソ MF レーダー、アルタ流星レーダーは自動観測を実施し、5 波長フォトメータ、全天デジタルカメラな

どの光学観測装置は、冬期自動定常観測を実施した。トロムソナトリウム（Na）ライダーでは、2025 年 9 月から 10 月にかけて昼間受信システムおよび時間差マルチビーム観測システムを導入し、テスト観測を実施した。全天デジタルカメラ観測に、新たに Nikon Z30 を導入し、20 秒に 1 枚の観測を実施した。これらの観測装置により取得された蓄積データを用いて、極域下部熱圏・中間圏に関する大気波動、オーロラ等各種の国際共同研究を実施した。

EISCAT レーダーを用いた共同利用・共同研究を国立極地研究所と連携して実施した。2025 年度は 11 件の EISCAT レーダー特別実験が採択され、国立極地研究所および EISCAT AB と連携協力して 10 件実施した。また、EISCAT_3D 計画を国立極地研究所と連携して推進した。2025 年 5 月に開催された日本地球惑星科学連合（JpGU）講演会において、EISCAT_3D 計画が関係する国際セッション「Study of coupling processes in solar-terrestrial system」を京都大学生存圏研究所、国立極地研究所、九州大学の共同研究者と共に企画・開催した。

VLF 波動の伝搬特性と出現率に関する研究

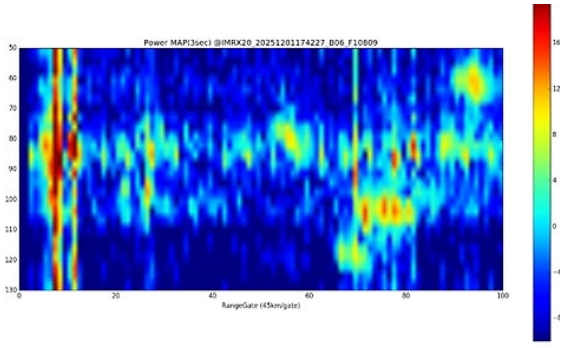
フィンランド北部の多点観測と衛星データを組み合わせた多角的アプローチにより、VLF 波動の伝搬特性と放射線帯電子の動態について包括的な解析を実施した。第一に、オーロラ帯からサブオーロラ帯にかけて緯度方向に配置された 3 観測点（OUJ, KAN, ANG）の比較から、VLF 波動の出現率が磁気地方時（MLT）に対して共通の傾向を示す一方で、緯度方向には依存性が認められた。初期的な解析から、地磁気擾乱時の電子降下に伴う電離圏の電子密度上昇が VLF 波動の伝搬を阻害することを示唆する結果が得られたが、同時にそれだけが原因ではないことも示唆する結果も得られている。第二に、1 年間の雷起源ホイッスラー波動観測データの統計解析により、AE 指数との強い正の相関が確認されたものの、雷起源ホイッスラー波動による放射線帯電子の顕著な損失は検出されなかった。また、波動の 9%のみがダクト伝搬モードで伝搬し地上到達効率がわずか 4%であることが示され、理論的予測との不一致を説明する結果が得られた。第三に、バーストパッチ放射の 1 年間の観測では、KAN と OUJ で類似の季節パターンが観測され、ERG 衛星で検出される波動は L≈4.2 付近に起源を持つものが多く、低い L 値にその発生源があることが示唆された。OUJ の発生確率は低く、波動の伝搬特性の緯度方向の違いがこの差に影響している可能性が示された。これらの結果は、VLF 波動の伝搬が磁気圏起源の生成過程に加え、緯度依存性をもつ電離圏条件や観測点の特性によって強く影響されていることを示している。



ERG 衛星によって観測されたホイッスラー波動の波形例（上）および偏波解析による伝搬モード判定（下）。

SuperDARN 大型短波レーダーによる観測研究

SuperDARN 北海道-陸別第一・第二短波レーダーは、第一レーダーの観測開始後約 19 年が経過し、SuperDARN 広域観測ネットワークの一員として、磁気圏から電離圏・熱圏および上部中間圏にわたる領域および領域間結合の研究で着実に成果を上げている。2025 年度は SuperDARN レーダーのイメージング化を実現する装置の開発を進め、受信システムについてほぼ開発を完了し、2025.11–12 に現地で試験観測を行い、初期データを取得することに成功した。引き続き送信部分の開発を進めている。また、太陽活動極大期付近において、低緯度オーロラ発生時の中緯度電離圏対流データを複数例について取得することに成功し、



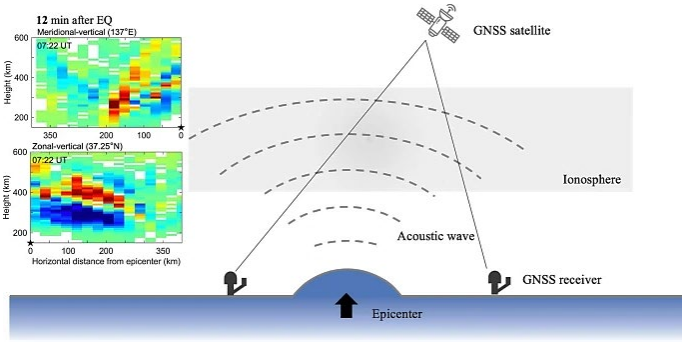
SuperDARN 北海道−陸別第一 HF レーダーのイメージング受信システムを用いて得られた、2025 年 12 月 1 日 17:42:27–30 UT における echo 分布図。横軸が range、縦軸が方位角方向（boresight が中央 90°）である。送信機の接続を入れ替えることにより、一時的に wide beam の送信を行っている。3 秒間の積分で複数の方位角方向にエコーが観測されているのが分かる。

本格的な解析を進めた。さらには、前述のイメージング受信システムのデータに対する人工ノイズの影響の詳細な評価、アメリカのアマチュア無線家による SuperDARN 受信データを用いた短波電波伝搬特性の研究、さらには受信データから機械学習を用いて自動的に受信信号を同定する手法の開発を進めた。

GNSS 受信機データを用いた電離圏変動の研究

世界中に設置された約 9000 台の Global Navigation Satellite System（GNSS）受信機のデータを用い、全球における全電子数の高時間・高空間分解能 2 次元分布データを整備している。また、日本国内では国土地理院の GNSS 連続観測システム GEONET（約 1300 地点）と、ソフトバンク社が整備した観測網（約 3300 地点）を統合した、計約 4600 地点からなる世界最高水準の超稠密 GNSS 観測網のデータを用い、3 次元電離圏トモグラフィー技術により電離圏擾乱の立体構造の解明を進めている。

2025 年度には、特に電離圏擾乱に関して以下の成果を得た。(1) 2024 年能登半島地震の発生約 9–10 分後に、震源から放射状に広がる同心円状の電離圏電子密度変動の 3 次元再構築に成功した。この擾乱は地表運動により励起された音波に起因し、熱圏における音速の高度依存性を反映して、位相面が時間とともに鉛直に近づく様子を観測的に初めて明らかにした。(2) 日出・日没時に発生する中規模伝搬性電離圏擾乱について、電子密度変動の位相面が傾斜しており、下方伝搬する大気重力波の特徴を示すことを明らかにした。これは同擾乱が大気重力波により駆動されることを示す直接的な観測証拠として世界で初めて提示したものである。(3) 電磁気的特徴を有する中規模伝搬性電離圏擾乱が E 層の日没前から発生する事例を示し、その発生にはスポラディック E（Es）層の存在が不可欠であり、Es 層内の分極電場と磁力線に沿った電場結合が重要であることを明らかにした。(4) 2017 年に発生した台風に伴う電離圏擾乱について、台湾の GNSS 観測網から得られた全電子数データを解析し、周期約 12 分、位相速度 141–163 m/s の同心円状擾乱を検出した。これが対流活動により励起された大気重力波に起因することを示すとともに、振幅に顕著な東西非対称性が存在し、背景風と逆方向に伝搬する場合に電子密度変動が増大することを明らかにした。さらに、大気圏－電離圏結合モデルとの比較により、この非対称性が背景風による大気重力波の鉛直波長変化に起因することを示し、下層大気と電離圏の結合過程の理解を進展させた。



2024 年能登半島地震に伴う電離圏変動の 3 次元構造の模式図と解析結果。震源から発生した音波が電離圏へと上方伝搬し、円弧状の擾乱を引き起こす様子。（左）GNSS 受信機によって得られた全電子数データからトモグラフィー技術によって再構築された電離圏電子密度変動の東西−鉛直断面（上）と南北−鉛直断面図（下）（Fu et al., 2025）。

観測データのアーカイブ

磁気圏・電離圏の研究に関連した取得データはデータベース化し、ウェブページで公開して共同利用・共同研究に供している。データベースと Web サイトは下記の通り。

データベース名	Web サイト
超高層大気イメージングシステム	https://stdb2.isee.nagoya-u.ac.jp/omti/
GPS シンチレーション	https://stdb2.isee.nagoya-u.ac.jp/QL-S4/
SuperDARN 北海道-陸別 HF レーダー	https://cicr.isee.nagoya-u.ac.jp/hokkaido/
210 度磁気子午面地磁気データ	https://stdb2.isee.nagoya-u.ac.jp/mm210/
ISEE 磁力計ネットワークデータ	https://stdb2.isee.nagoya-u.ac.jp/magne/
ISEE VLF/ELF データ	https://stdb2.isee.nagoya-u.ac.jp/vlf/
EISCAT レーダー、ナトリウムライダー、MF/流星レーダー、光学装置	https://www.isee.nagoya-u.ac.jp/~eiscat/data/EISCAT.html
れいめい衛星データ	http://reimei.isee.nagoya-u.ac.jp/ https://reimei.isee.nagoya-u.ac.jp/sav/
Wp 地磁気指数	https://www.isee.nagoya-u.ac.jp/~nose.masahito/s-cubed/

気象大気研究部



研究テーマ・キーワード

- **偏波レーダ雲粒子ゾンデ観測を用いた雲降水現象の観測**
- **最先端の気象レーダ等の観測装置の基礎技術開発と検証の実施**
- **様々な地球観測衛星を横断的に活用した熱帯大気力学過程と雲降水現象の解析**
- **ミリ波帯の電波や赤外光の精密な分光観測による温室効果気体・オゾン等微量気体の計測**
- **先端計測装置や室内実験に基づく大気エアロゾルの特徴・動態解析**

私たちの住む地球は、豊かな自然を湛え多様な生命で満ちあふれる、太陽系唯一の惑星である。この稀有の環境をもたらした条件の一つとして、地球を包み込む大気の役割は計り知れない。大気中の酸素が無数の生物の繁栄を可能としたことはもちろん、水蒸気や二酸化炭素など温室効果気体の存在が今日の温暖な気候を維持し、水蒸気はエアロゾルを核として雲や降水へ変化することで暮らしに不可欠な水の恵みを与えてくれる。また、成層圏のオゾンは、太陽から届く有害な紫外線から地表の生物を守っている。

しかし、このような大気の成り立ちは、微妙な均衡の上に支えられている。温室効果気体の増加に伴い進行する地球温暖化は、ゆるやかな気候の変化にとどまらず、気象現象の極端化や生態系の激変を招くことが危惧されている。様々な観測手段を用いて大気の状態を注意深く監視し、理論的考察や数値モデルの活用を通じて大気や気象の成り立ちをより深く理解することは、地球環境問題に対峙する私たちに課せられた喫緊の課題の一つである。

気象大気研究部は、広範な切り口から大気科学研究を推進している。ミリ波帯電波や赤外光の精密な分光観測による温室効果気体やオゾン層破壊関連物質などの微量気体の計測、エアロゾル質量分析法などの先端的手法を用いた大気エアロゾルの特性や動態の解析、先進的な偏波レーダや雲粒子ゾンデを用いた雲降水現象の観測など、様々な観測機器を活用した多角的な大気観測を精力的に行うとともに、観測装置の基礎技術の開発研究も手掛けている。また、様々な地球観測衛星を用いて熱帯大気力学の未解決問題に挑むデータ解析に取り組むとともに、数値シミュレーションを用いた極端気象現象などを対象とした観測データと数値モデルの連携にも力を入れている。

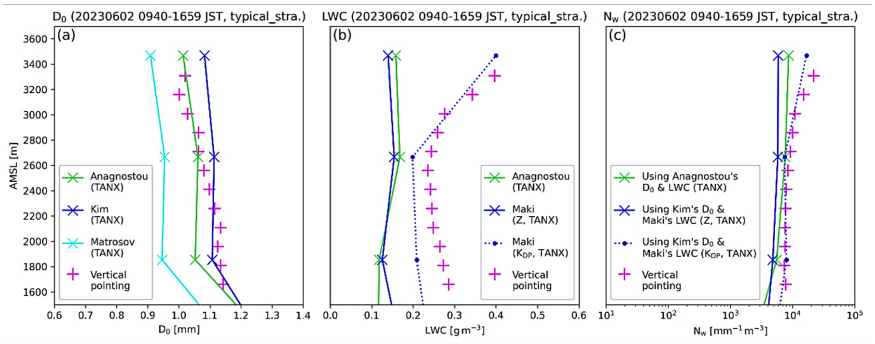
2025 年度の主な活動

XRAIN とタイムラプスカメラによる孤立積乱雲の解析

積乱雲は大雨をもたらす線状降水帯などの構成要素であり、積乱雲内での素過程を理解することは大雨の予測精度の向上につながる。2024 年 8 月 9 日に観測された積乱雲は 3 基の XRAIN のレーダおよび名古屋大学に設置されたタイムラプスカメラにより、発生から消滅までを観測されており、積乱雲の力学場や雲物理過程などの素過程を明らかにするのに適しているため、ケーススタディを実施した。本解析では、タイムラプスカメラを用いて雲頂高度の変化および、三基の XRAIN レーダを合成して 5 分ごとに作成した三次元データを用いたエコー頂高度の変化から雲の鉛直方向への発達の速度の推定を行った。XRAIN のドップラー速度データを用いた解析によりエコー内の三次元気流場を推定した。タイムラプスカメラデータからはこの孤立積乱雲では少なくとも 3 度の雲の発達（雲頂の上昇、これをセルと呼ぶ）が見られ、XRAIN の三次元エコーデータを照合することにより新しいエコーの発生との対応を確認した。XRAIN から得られる ZDR の正の値の領域が 0℃高度を超えて存在するとき（ZDR カラムと呼ぶ）に、強い上昇気流の存在が示唆されるが、それぞれのセルの発生初期に ZDR カラムの存在が確認され、タイムラプスカメラによる雲の上昇と対応した上昇気流の存在が確認できた。このような解析は、従来のレーダのみの観測では検出が難しい現象であり、積乱雲の発達の過程に関する新たな知見を与えた。

多周波レーダー観測を用いた雨滴粒径分布の鉛直プロファイルの推定

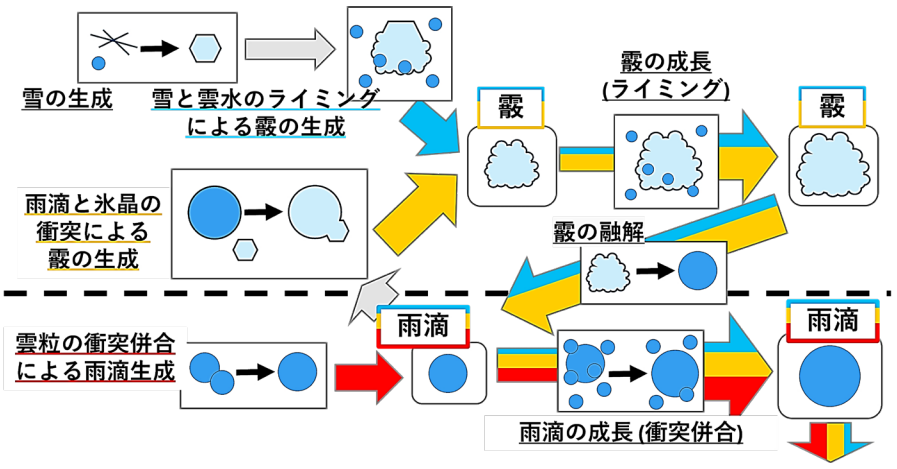
降水粒子の粒径分布（粒径毎の粒子数）を指数分布やガンマ分布などの関数で近似したものを粒径分布関数と呼ぶ。実際の降水現象における粒径分布関数の推定は、正確な降水量の推定や数値モデルにおける雲物理過程の精緻化などにつながる重要な課題である。本研究では、京都大学 MU レーダー（VHF 帯：波長 6.45 m）と名古屋大学 X 帯レーダー（波長 3.2 cm）を同期させた鉛直観測を行い、雨滴を対象として粒径分布関数の推定を通して雲物理過程の考察を行った。2023 年 6 月 2 日の層状性降水を対象とした解析の結果、雨粒の粒径中央値、液水量、規格化した切片パラメータなどの雲物理過程を考察するためのパラメータを算出し、それらの鉛直変化を国土交通省高性能レーダー雨量計ネットワーク（XRAIN）の仰角別水平面観測より推定されるパラメータと比較した。その結果、両者が整合的な値を示していたことから、本手法の有効性が確認できた。この結果から、衝突併合過程が雨滴粒径分布の変化の主たる要素であること、下層では衝突併合過程と衝突分裂過程が平衡状態となっていることが推定できた。



2023 年 6 月 2 日の層状性降水事例を対象として京都大学 MU レーダーと名古屋大学 X 帯レーダーを用いて推定した雲物理過程に対するパラメータの鉛直分布。(a)雨滴粒径の中央値、(b)液水量、(c)規格化した切片パラメータ。

トラッキングスキームを用いた大雨に対する凍結水滴生成過程の寄与

大雨をもたらす雲物理過程として、従来は、融解層よりも上層で粒径と密度の大きな霰が形成されるライミング過程が起源として重要であると考えられてきた。しかしながら、湿潤な環境場を対象とした最近の研究では、暖かい雨（雨滴の併合成長）過程が重要であるという学説が主流となってきている。本研究では、背の高い積乱雲から大雨がもたらされた 2017 年九州北部豪雨を対象として、Weather Research and Forecasting（WRF）モデルに雨滴と霰の生成過程を追跡する過程（トラッキングスキーム）を組み込んで数値実験を実施した。特に雨滴の成長への寄与が大きいと考えられている暖かい雨過程、ライミング過程に加えて、上昇気流によって融解層よりも上層に到達した雨滴が雲氷と衝突して霰を生成する凍結水滴過程を考慮することとした。実験結果の解析から、背の高い積乱雲からの大雨であったにも関わらず、降水量への寄与は暖かい雨過程が最も大きく、次いで凍結水滴過程の寄与が大きかった。ライミング過程の寄与は両者に比べるとかなり小さ

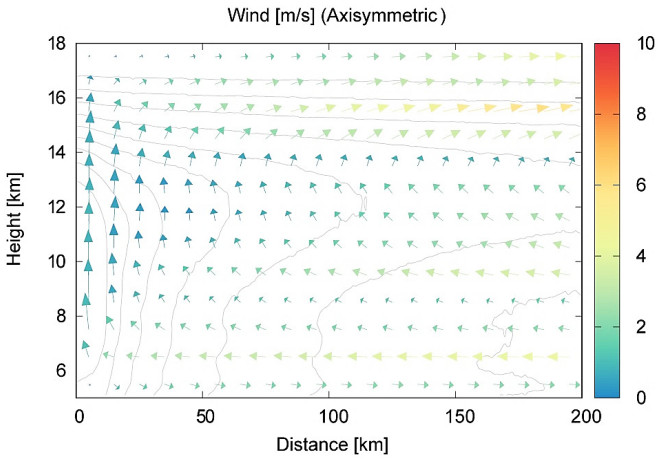


新たに導入した雨滴生成過程のトラッキングスキームの概念図。雲水同士の衝突併合成長を起源とする暖かい雨過程、雨滴と雲氷の衝突により霰が生じる凍結水滴過程、雪が雲水を併合することで霰に成長するライミング過程が主たる降水生成過程であると考えられる。水平の太破線は0℃高度を示す。

かった。そして、大雨域の風上側では暖かい雨過程が、風下側では凍結水滴過程が降水量に対して同程度の寄与を示すことも確認できた。今後、異なる事例での検討を行っていくことで、凍結水滴過程の寄与を定量的に示すことができると考えている。

EarthCARE 衛星初期観測から迫る熱帯アンビル雲の力学解析

熱帯アンビル（かなとこ）雲内の鉛直運動は、雲の維持・進化過程を理解する上で重要でありながら観測が極めて困難であることで知られている。EarthCARE 衛星の登場により、雲の詳細な空間構造とともに雲内部の鉛直運動を観測的に解明する前例のない機会がもたらされた。本研究では、EarthCARE 雲レーダ（CPR）単独およびレーダ・ライダ複合（CPR-ATLID）プロダクトを用いて、これまで観測困難であったアンビル雲の物理特性を明らかにする。まず鉛直積算雲氷量（IWP）ごとに雲量の垂直プロファイルを平均しコンポジット統計を描出すると、深い対流からアンビル雲そして薄い巻雲へ滑らかに遷移する様子が確認された。深い対流内部は強い上昇気流が貫通するが、IWP が減少するにつれて上昇気流は弱化するとともに上昇流域が上層対流圏内に狭まっていく。CPR-ATLID プロダクトは、粒子サイズ分布の相違のため CPR 単独プロダクトよりもアンビル雲で上昇気流がやや強いが、鉛直流の空間パターンは全体として変わらなかった。深い対流コアからの距離の関数としてコンポジット図を作成し、質量保存則に基づき鉛直速度から水平速度を診断的に導出すると、対流圏中層（高度 6–10 km）の流入と上層（14–18 km）の流出からなるメソ循環が明らかになった（図参照）。本解析はアンビル雲物理の理解深化に向け EarthCARE 独自の可能性を裏付けるものである。

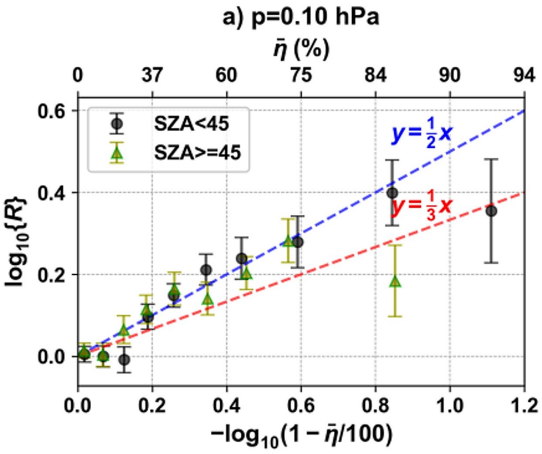


鉛直–水平断面内の速度場（ベクトル）と雲量分布（コントア）のコンポジット図。色（諧調）は速度の絶対値（m/s）を表す。

日食時の太陽放射変動に対する中間圏オゾン濃度の時間変動の統計解析

地球の中高層大気の大気成分決定には、太陽紫外線による光化学反応が最も本質的な役割を担っている。中でも、酸素分子の光解離反応を起点とするオゾン生成と水分子の光分解反応で生じる HOx ラジカルによるオゾン消失は中高層大気のオゾン分布に深く関与しているが、太陽放射の大気成分に対する影響は、入射する太陽放射スペクトルと各高度の大気の光吸収断面積に依存するため、これらに関する知見は十分ではなかった。

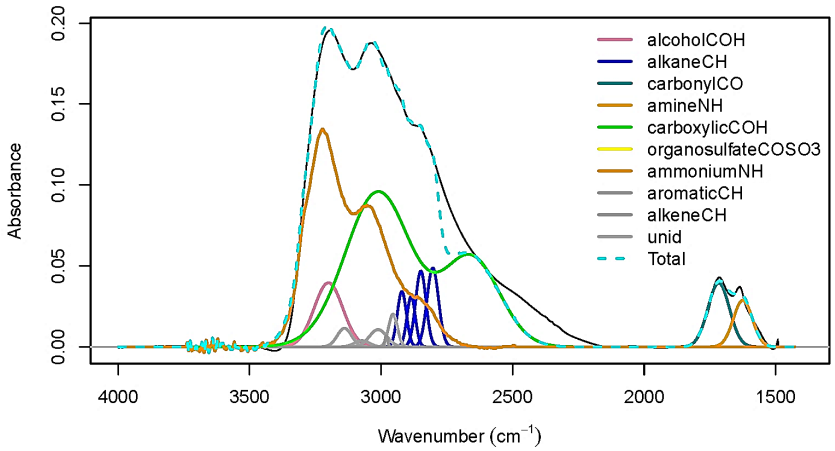
そこで、数分単位で太陽放射強度が変化する日食イベント時の Aura/MLS 衛星による大気微量分子の観測データを解析したところ、下部中間圏（0.1 hPa）において、食分（η）の増加に伴ってオゾン混合比が指数 1/2 に従って増大することを見出した。このことは日食による減光により水分子の光解離が抑制されて HOx が減少したことでオゾンが増大したことを表している。また、η が大きい深い食の時にはオゾン混合比は日中平均値に対して約 2 倍に増加するが、これは昼夜変動幅の約半分で、日食時の短時間の放射変動では夜間の化学平衡状態へは到達していないことが分かった。



変化（R）で、太陽天頂角（SZA）の大小によって変化が異なる。破線はそれぞれ傾き 1/2 と 1/3 の直線で、オゾン消失に関連する HOX ラジカルの生成過程の違いを反映している。

名古屋・大阪の大気エアロゾルの赤外分光分析

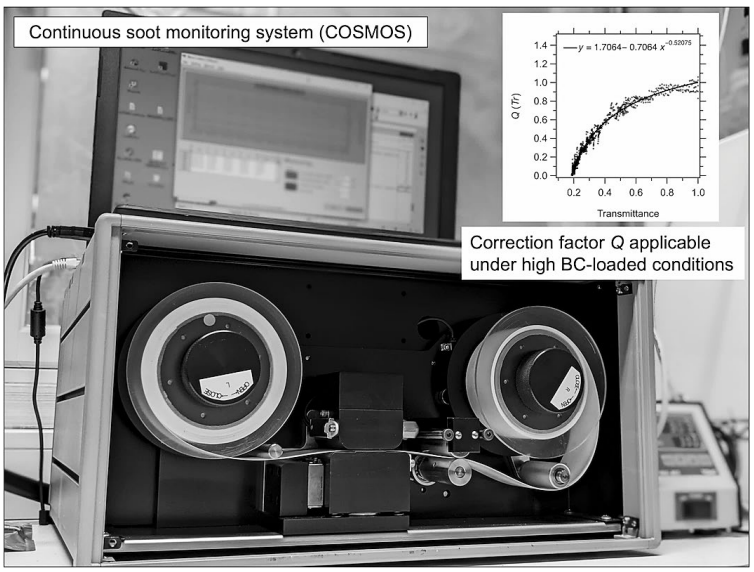
大気中の有機エアロゾルの質量濃度を定量する手法の一つに、フィルタ上に採取したエアロゾル試料に対する赤外分光分析がある。本手法は有機エアロゾルの分析方法としてまだ広く普及していないが、化学官能基の赤外吸収の強度に基づき有機エアロゾル全体の質量濃度や元素比、官能基の存在量を得ることができ、一般的な個別化合物の分析とは異なる情報を得ることができる。本研究ではスイス・日本の共同研究プロジェクトのもと、2025年8–9月に名古屋・大阪の2都市において大気エアロゾル（$PM_{2.5}$）の集中採取を実施した。そして、有機物・有機炭素の質量濃度とそれに含まれる化学官能基の寄与を定量した（図）。2024年2–3月に実施した同様の試料採取・化学分析の結果と合わせ、本分析手法の評価や都市域の有機エアロゾル動態の解析に利用できると考えられる。本分析法は2021年に開始した北極エアロゾルの長期試料採取や、船舶を用いた北太平洋におけるエアロゾル試料採取に基づく化学分析でも使用しており、本研究の分析により今後得られる知見は、遠隔地の有機エアロゾル動態の解析にも役立つ可能性がある。



名古屋で採取された PM2.5 試料の赤外分光分析における有機官能基の光吸収のフィッティングの例。

ブラックカーボンエアロゾルの長期観測手法の改良

ブラックカーボン（BC）は大気加熱効果を持ち、様々な環境での長期モニタリングが求められている。フィルタ搭載型の吸収光度計 COSMOS は BC の長期観測に有用だが、南アジアなどの高濃度環境では透過率（Tr）の急速な低下のためフィルタの巻き取りが頻発し、それに伴うメンテナンスと観測中断が生じる課題があった。本研究では、フィルタ更新のタイミングを決める Tr の閾値設定の異なる 2 台の COSMOS を比較することにより、Tr が著しく低下した状態でも正確な BC 質量濃度を定量できる補正関数を導出した。この補正には、フィルタ内部での多重散乱による BC の光吸収の増強と、蓄積した BC の重なりによる影響が反映されている。本成果は保守コストや欠測を削減し、より広範な環境条件下における BC 長期観測を可能にするものである。



ブラックカーボン測定器 COSMOS と本研究で導出した補正関数。

陸域海洋圏生態研究部



研究テーマ・キーワード

- 環北極域における大気–陸域水循環の変動と地球温暖化
- 気候変動や人間活動が陸域生態系・水循環に及ぼす影響
- 南極大陸における温暖化・人間活動影響の検出・評価
- アジアモンスーン域の雲・降水変動とその変動機構
- 縁辺海や沿岸域における植物プランクトンの動態
- 気候変化に伴う外洋生態系および物質循環過程の変化
- 海洋の波動現象と気候変動との相互作用
- 海洋表層から中深層への生物起源物質の輸送過程
- 現地観測、データ解析および数値モデルによる総合的解析

地球表層に存在する陸域海洋圏は、太陽からのエネルギーを吸収し、エネルギーの再配分を行うとともに、水や二酸化炭素などの物質循環を通して地球の気候システムの形成と維持に重要な役割を果たしている。本研究部では、地域から全球規模スケールで起こる陸域海洋圏のエネルギー・水輸送および物質循環を、現地観測、人工衛星観測、大気再解析データ、そして数値モデル等を駆使して統合的に研究を行っている。

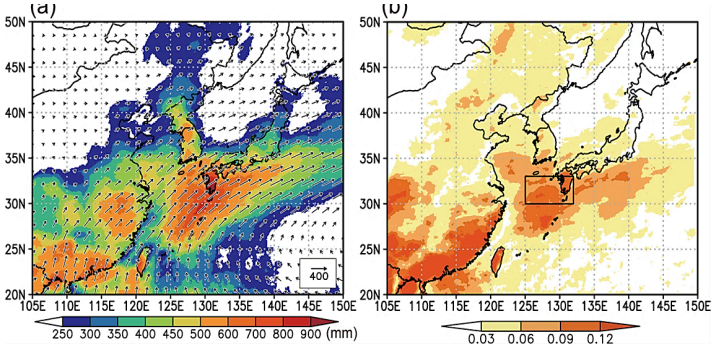
陸域については、熱帯域から極域に至る世界各地を研究対象とし、地球温暖化や人間活動が水循環・物質循環に及ぼす影響を評価するとともに、そのメカニズムを解明する研究に取り組んでいる。フィールド観測、ラボ実験、データ解析、そして数値シミュレーションなどの研究手法を組み合わせ、北極域における温暖化の実態把握、大気–陸面間で起こる水循環過程の解明、アジア域における雲・降水活動の変動機構の解明、気候変化に伴う植生変化の予測、南極大陸における温暖化影響の検出など多彩な研究に取り組んでいる。

海洋については、最新の人工衛星による観測や数値シミュレーションによる研究を、海洋の現場観測も行いながら進めている。海洋の熱収支や流れ・波浪が大気環境とどのように相互作用し、気候や台風などの気象現象とどのように関連しあっているのか、これによって起こる海洋の流れや混合過程が海洋の一次生産者である植物プランクトンを基盤とした海洋生態系にどのように影響を与えているのか、逆に生態系が物理現象や気候へ影響する可能性などについて、互いに関連し合う海洋の物理・生物・化学過程さらに気候や気象現象を含め、総合的に研究している。

2025 年度の主な活動

梅雨期の東シナ海と西日本周辺における降水量の午前中の極大

27 年分（1998–2024 年）の高時空間解像度降水量データを用いて、梅雨期（6–7 月）における東アジアの降水量の日変化を調査した。その結果、東シナ海東部から九州にかけての領域が、東アジアの中でも降水量の日変化が顕著に現れる地域の一つであることが明らかになった（図）。この地域は梅雨前線帯の中でも降雨強度および降雨頻度が高く、対流性降水の割合が大きい特徴を持つ。北緯 30 度付近以北の東シナ海から太平洋にかけての領域では、降水量の極大（極小）が夜明けから正午（夕方から深



(a)：梅雨期(6–7 月)の降水量(色階調)と鉛直積算水蒸気フラックス(ベクトル)の気候値。(b)：降水量の日変化の分散。図中の四角は降水量に午前中の極大が発生する東シナ海–九州の領域。

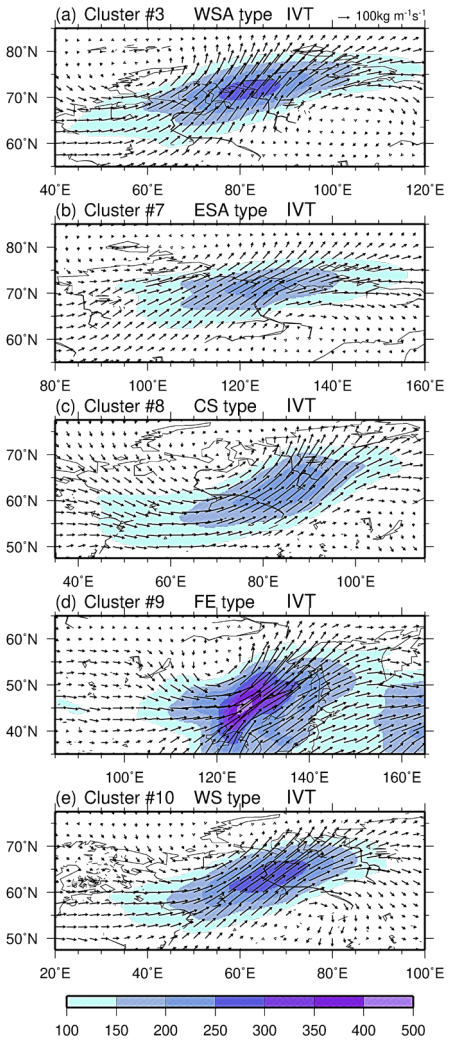
夜）にかけて発生する。水蒸気フラックスおよびその収束の日変化が、これらの領域における降水の日変化を駆動する主要因である。東シナ海周辺では、南西からの水蒸気フラックスが深夜から明け方にかけて最大となり、その後、水蒸気フラックスの収束が増大することで午前中の降雨ピークが形成される。これらの水蒸気フラックスの日変化は、水平風の慣性振動が主要因であると考えられる。

（Reference: Fujinami, H., H. Kanamori, and H.G. Takahashi (2026): Morning Peak of Meiyu/Baiu Rainfall Over the East China Sea and Western Japan. *SOLA*, 22, 9, doi:10.1007/s44393-025-00008-6）

夏季の北ユーラシアにおける大気の川の気候学的特徴

大気の川（Atmospheric river：AR）は、帯状の強い水蒸気輸送による総観規模降水システムである。一般的に、AR は中高緯度の大陸沿岸域において、温帯低気圧、前線、および雲域の発達を伴って豪雨と洪水を発生させる気象擾乱であることが知られている。一方、AR は大陸の内陸部においても極端気象を引き起こす可能性がある。そこで本研究では、夏季（6–8 月）の北ユーラシアにおける AR の構造と特徴を、43 年間（1979–2021 年）の大気再解析データ等を用いて調べた。使用したデータは、JRA-55 大気再解析データ、MSWEP 日降水量データ、および ISCCP 雲量データである。解析期間における AR 発生イベントは、鉛直積算水蒸気輸送量偏差の強度が一定の閾値を超えた事例で定義し、それらの空間分布に対して階層型クラスター分析を適用し、抽出した。解析の結果、夏季の北ユーラシアにおける AR は 5 つの型に明確に分類された（図）。これらは、3 つの内陸型 AR（西シベリア型、中央シベリア型、極東型）と、2 つの北極海沿岸型 AR （西シベリア北極域型、東シベリア北極域型）に分類された。それぞれについて、種々の大気変動量（水蒸気輸送量、降水量、海面気圧、低気圧出現頻度、温暖・寒冷前線出現頻度、雲量、強雨発生頻度）の合成図解析を行い、それらの水平構造と特徴を気候学的に記述した。その結果、内陸型 AR は発達した温帯低気圧に伴う温暖前線に向かって東–北東方向に流れ込む形で伸長する構造をもつことが分かった。一方、北極海沿岸型 AR は、その中心軸がほぼ東西方向に伸長し、北極海沿岸域の温帯低気圧の発達に伴う温暖前線活動域に並行していた。AR に沿ってよく発達した降水帯は AR と同様の形状になっており、降水帯の形成に果たす温暖前線の役割が大きいことが分かった。また、強い降水域は深い対流雲と乱層雲によって形成されることも分かった。

（Reference: Fukutomi, Y., H. Kanamori, and T. Hiyama (2025): Climatological characteristics of atmospheric rivers over Northern Eurasia during summer. *Prog. Earth Planet Sci.*, 12, 86, doi:10.1186/s40645-025-00745-z）



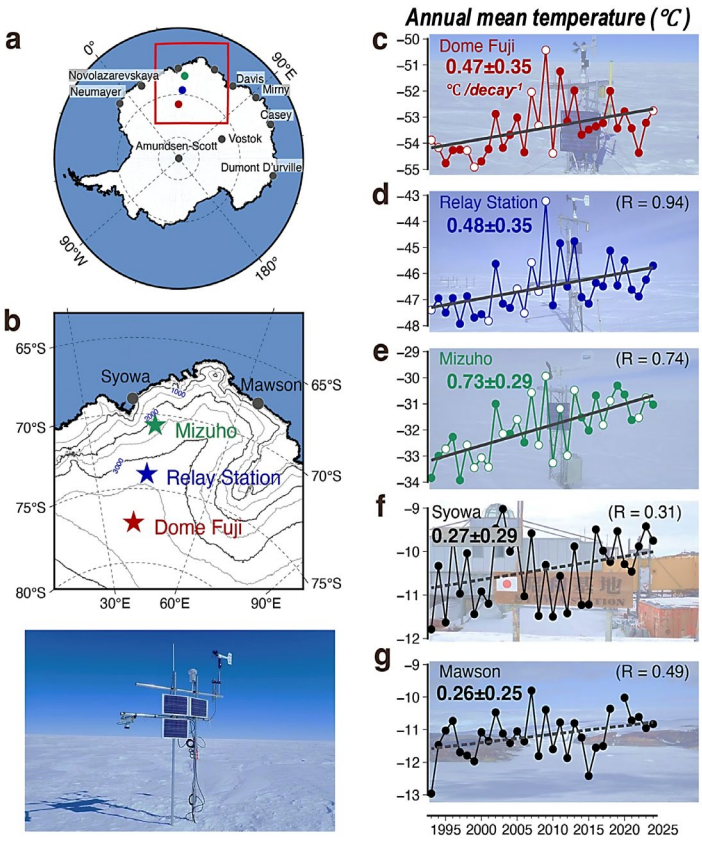
階層型クラスター分析で抽出・分類された夏季の北ユーラシアにおける 5 つの大気の川（AR）の合成図。(a) 西シベリア北極域型（WSA type）、(b) 東シベリア北極域型（ESA type）、(c) 中央シベリア型（CS type）、(d) 極東型（FE type）、(e) 西シベリア型（WS type）を 100 kg m^{-1} s^{-1} 以上の鉛直積算水蒸気輸送量（IVT）強度（陰影）と IVT ベクトルで示す。

南インド洋の温暖化による東南極内陸域の温暖化

巨大な氷床に覆われた南極内陸域に対する地球温暖化の影響は依然として不明なままである。その主な理由は、内陸域における長期観測データが不足していることに加え、利用可能なデータセットにも欠測期間があり連続データが存在しないためである。そこで本研究では、自動気象観測測器（AWS）を使った観測が 1990 年代から現在まで継続している、南極内陸域の 3 地点（みずほ基地、中継拠点、ドームふじ基地）における長期気温データ

セットを作成し、当該地域における気候変化を解析した。データの欠測期間については、観測値を再現できるよう補正した再解析データ（ERA5）を用いて補完した。結果は、沿岸観測所では有意な温暖化は認められないにもかかわらず、3 地点とも統計的に有意（$p < 0.05$）な温暖化傾向を示した。具体的には、ドームふじ基地で 0.45±0.39 ℃/10 年、中継拠点で 0.50±0.38 ℃/10 年、みずほ基地で 0.72±0.34 ℃/10 年であった。また、10 月から 3 月までの暖候期においては、年平均気温トレンドの約2倍となる急速な温暖化が進行していることが明らかとなった（ドームふじ基地で 0.89±0.30 ℃/10 年、中継観測所で 0.80±0.34 ℃/10 年）。

急速な温暖化が観測された暖候期には、南インド洋における海面水温（SST）も急速に上昇しており、亜熱帯と中緯度の間にある亜熱帯海洋前線帯（STFZ）が強化されていた。さらにそれに伴う大気循環場の変化も生じていたことから、この大気循環場の変化が東南極氷床内部の温暖化を引き起こしたと推察できる。これらの結果を踏まえると、東南極内陸域の気候は、南インド洋の温暖化にともなう気候変動の影響をうけやすい地域であると考えられる。

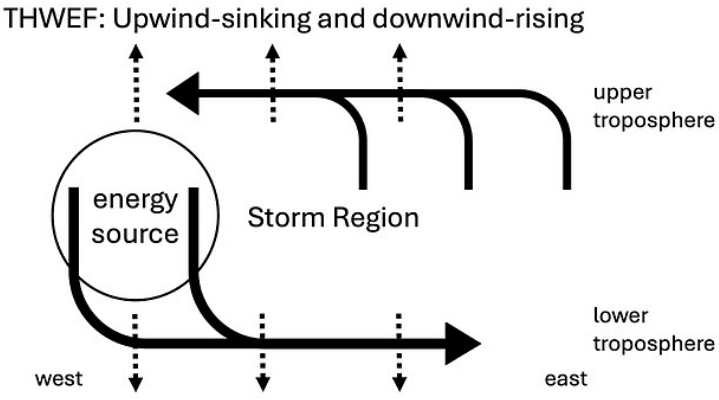


東南極域における地上気温観測結果(1993–2024)。

（Reference: Kurita et al., (2025): Summer warming in the East Antarctic interior triggered by southern Indian Ocean. *Nat Commun.*, 16, 6764, doi:10.1038/s41467-025-61919-3）

海洋波動のエネルギー循環診断手法の大気への応用

これまで海洋熱帯波動のエネルギー循環の診断を強みとしてきた延長として、偏西風が卓越する中緯度波動の力学の診断に踏み込んだ。すると、熱帯波動に特有な南北捕捉構造に関する診断技法を、中緯度波動の鉛直捕捉構造に関する診断技法として応用できることが明らかになった。例えば、冬季には瀋陽上空で対流圏中層から地表へ向かう強い下向きエネルギーフラックスが生じ、それが東方へ伝達して日本に到達する過程を明らかにした。このように、日本周辺の天候システムの理解に飛躍的な前進をもたらすとともに、大気再解析（JRA3Q）の診断を軌道に乗せた。



日本列島周辺の東西鉛直における大気波動エネルギー循環の模式図。偏西風から波動エネルギーが生まれる機構が瀋陽上空の対流圏中層にある。

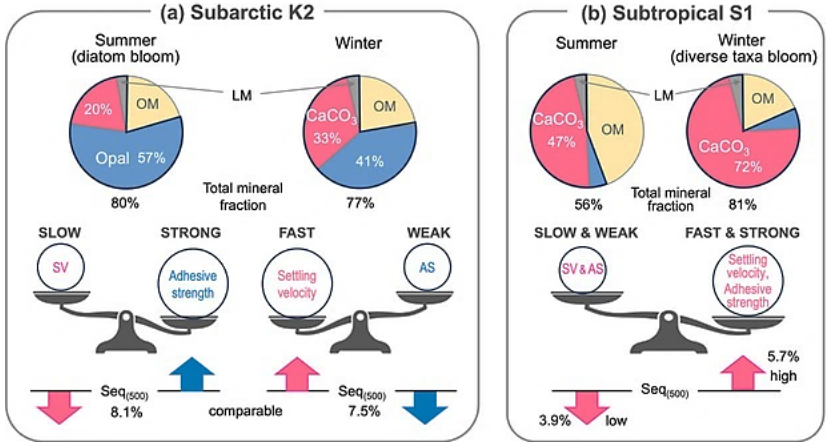
従来の中緯度の大気力学の研究を振り返ると、波の活動度の伝達の診断表式である Eliassen–Palm（EP）フラックスは、対流圏において一様に上向きであることが知られていた。これは偏西風の減速機構として解釈できるものの、大気擾乱が海洋擾乱を駆動するという視点とは逆であった。

本研究では、JRA3Q の高時間解像度データを用いて、北太平洋のストームトラックの源流における波動エネルギーのフラックスを詳細に調べた。その結果、北半球の冬季の対流圏では、下層で下向き、上層で上向きのエネルギー伝達が卓越し、500 hPa 付近に発散域が形成されることを明らかにした。これは、古典的な Eady の傾圧不安定問題を精緻に解析することで得られた結果であり、従来の EP フラックスとは下層において逆向きとなるエネルギー伝達の特定に寄与した。この結果は、中高生向け動画シリーズ「知の拠点【すぐわかアカデミア。】」の一部として解説した。

（Reference: https://www.youtube.com/watch?v=JZfzvX2w3Sw）

北西太平洋の亜寒帯・亜熱帯海域における粒子状有機炭素の深層隔離の季節変動

海洋の「生物ポンプ」は、表層の植物プランクトンによって固定された二酸化炭素（CO_2）の一部を、沈降する粒子状有機炭素（POC）として深海へ輸送することで気候を調節する重要な役割を担っている。しかし、この粒子フラックスは中層（トワイライトゾーン）で大きく減衰することが知られているものの、その季節的な制御要因は十分には理解されていない。本研究では、北西太平洋の亜寒帯海域 K2 および亜熱帯海域 S1 に設置した係留式セジメントトラップ観測により、POC フラックス、沈降粒子の窒素安定同位体比（$\delta^{15}N_{sink}$）、および粒子の化学組成の季節変化を解析した。また、$\delta^{15}N_{sink}$ と一次生産力（NPP）の経験的関係を利用して NPP を推定し、水深 500 m における POC 隔離効率［$Seq_{(500)}$=POC flux/NPP］を評価した。その結果、$Seq_{(500)}$ は K2 では年間を通じてほぼ一定（7.4–8.1%）であったのに対し、S1 では 3.4–6.5%の範囲で大きく季節変動することが明らかになった。K2 では炭酸カルシウム（$CaCO_3$）とオパールの含有率が互いに対照的な季節変化を示した一方、S1 では主に $CaCO_3$含有率が大きく変動していた。これらの結果から、粒子の鉱物組成が沈降凝集体の沈降速度や結着性を変化させ、粒子の破砕過程を通じて POC フラックスの減衰を調節している可能性を示した。本研究は、表層生態系構造の季節変化が沈降粒子の物理特性を変化させることで、中層帯における炭素輸送効率を左右していることを示唆している。



亜寒帯 K2 および亜熱帯 S1 における、沈降粒子の化学組成、粒子の物理特性（沈降速度と結着性）、および水深 500 m における POC 隔離効率［$Seq_{(500)}$］の季節的関係を示した概念図。

（Reference: Mino, Y. et al. (2026): Seasonal variation in particulate organic carbon sequestration in subarctic and subtropical gyres of the western North Pacific. *Sci Rep*, doi: 10.1038/s41598-026-43514-8）

年代測定研究部





研究テーマ・キーワード

- 人類紀年代学･地質年代学
- 加速器質量分析
- 電子プローブマイクロアナリシス
- 古環境復元･編年･将来予測
- 地球史解析
- 同位体地球化学
- CHIME 年代測定
- 測定法開発

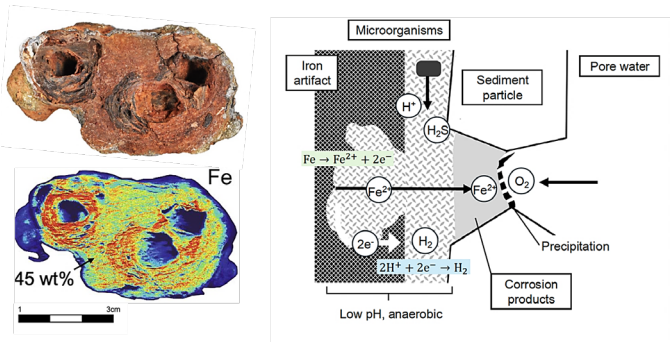
地球環境の短期・長期予測とその対策・対応は、人類共通の喫緊の課題である。将来の地球の姿を予測するためには、過去の事象やそれを引き起こした要因の理解を深化することが必要となる。そのため、過去の事象がいつ起きたのかを知ること、すなわち年代決定が重要な意味を持つ。年代測定研究部（Division for Chronological Research）では「時間軸」をキーワードとし、46 億年にわたる地球史上のイベントから考古学資料、文化財資料や近現代の文物までを研究の対象とした幅広い年代学研究、また、大学院環境学研究科地球環境科学専攻地球史学講座（協力講座）として、フィールドワークや実物を重視した年代学と関連研究の教育を行っている。

同研究部では、加速器質量分析法（AMS）による炭素 14（^{14}C）年代測定を用いて、約 5 万年前から現在に至るまでの地球環境変動や人類史の理解に向けた学際的な研究を行うとともに、新たな ^{14}C 分析・年代測定法の研究開発を行っている。また、^{14}C やベリリウム 10（^{10}Be）などの宇宙生成核種の時空間変動に着目した地球・宇宙環境の性状と動態の理解を促す研究、学際領域展開ハブ形成プログラム「宇宙地球環境科学と歴史学・考古学を結ぶ超学際ネットワーク形成」に関連する考古学・歴史学分野の研究者と連携した文理融合研究なども進めている。さらに、世界に先駆け名古屋大学で開発・実用化された Chemical U-Th-total Pb Isochron Method（CHIME）年代測定法や長半減期放射性同位体（Sr-Nd-Hf）による放射年代測定法を用いて、地球が誕生した約 46 億年前から約 100 万年前までの地球史イベントの理解を目指している。ミクロンスケールの空間分解能を持つ電子プローブマイクロアナライザー（EPMA）を用いて岩石試料などの微小領域の非破壊分析を行い、ジルコンやモナズ石などに刻まれているイベントの遍歴を解読するほか、極微量元素の EPMA 非破壊定量分析技術を様々な宇宙地球環境研究に応用している。

2025 年度の主な活動

長崎県鷹島海底遺跡から出土した元寇鉄製遺物由来の鉄コンクリーションの形成過程

球状コンクリーションは、地層中において砕屑粒子（砂や泥）の間隙が鉱物で充填されることで形成される、非常に緻密かつ硬質な球状の岩塊である。炭酸塩コンクリーションやシリカコンクリーションは、生物遺骸を核として物質が沈殿することにより形成される。一方、鉄コンクリーションは、鉄の腐食に伴って溶出した鉄イオンが堆積物と反応・結合することで形成されると考えられている。本研究では、鉄コンクリーションの形成過程を明らかにするため、長崎県鷹島海底遺跡から出土した、内部に鉄釘状の空洞を有する試料を対象として、年



鉄製遺物に由来する鉄コンクリーションの写真（左）と、遺物表面で生じる腐食反応および微生物活動の模式図（右）。

代、鉱物組成、元素組成、および化学・生物学的特性を調べた。

鉄コンクリーションに内包される木材および貝殻からは、1156–1268 cal AD の ^{14}C 年代が得られ、本試料が弘安の役で沈没した元寇船に由来することが確認された。また、鉄コンクリーション中の鉄量を見積もった結果、含有される鉄はすべて鉄製遺物に由来することが示された。鉱物分析の結果、マグネタイト、パイライト、シデライトが確認され、硫酸還元菌などの嫌気性微生物の関与が示唆された。これらの微生物はバイオフィルムを形成し、不均一腐食を促進する。以上の結果から、鉄コンクリーションは、(1) 鉄製遺物の溶解により鉄イオンが間隙水中へ拡散し、(2) 間隙水と反応して遺物周囲に腐食生成物として析出し、(3) 多孔質な腐食物内部を移動してさらに外側へ拡散し、(4) 拡散した鉄イオンが外縁部で再び析出してコンクリーションとして成長する、という過程を繰り返すことで形成されることが明らかになった。

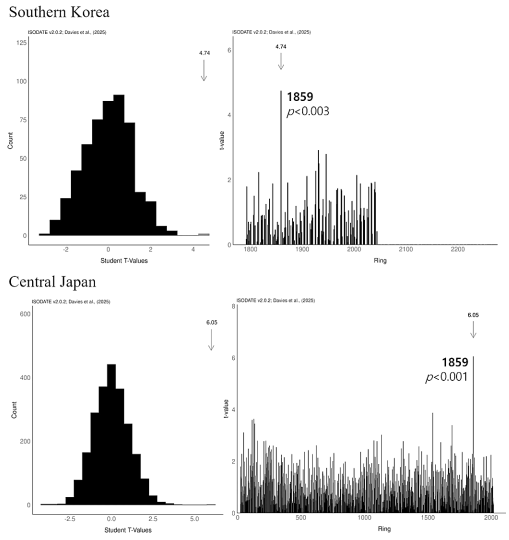
日本中部からの酸素同位体年輪年代データを用いた済州島の木材の年代推定

韓国南部に位置する済州島は、黒潮の影響を強く受け、一年を通して温暖で湿潤な海洋性気候にある。この特徴的な気候のため、済州島の樹木は韓国本土とは異なる年輪の成長パターンを示し、遺跡発掘木材や歴史資料の年代決定を年輪幅（TRW）だけで行うことが難しい。さらに、同地域で育った木でも樹種によって成長パターンが異なることも、従来の TRW 解析の大きな制約となっている。

近年の研究により、韓国南部と日本の中央部では、東アジア夏季モンスーンの影響を受けた夏の降水量変動が共通しており、その結果、両地域の樹木は似た酸素同位体比（$\delta^{18}O$）変動を示すことが明らかにされた。これにより、韓国側に長期の基準年輪年代（マスタークロノロジー）がなくても、日本の年輪年代データと照合して木材の年代を推定できる可能性が示唆される。

本研究では、済州島の樹木がこの方法でどの程度正確に年代決定できるかを検証するため、6 本の木材（ケヤキ、カヤ、コナラ類）の年輪ごとの酸素同位体比（$\delta^{18}O$）を測定した。その結果、311 年間にわたる連続した同位体年代が構築された。この年代を、韓国南部の最長記録（智異山、1771–2020 年）および中央日本の年代（紀元前 612 年–2005 年）と比較したところ、外側の年輪が 1859 年に統計的に一致することが確認された。

図に示した統計解析結果（t 値 4.74・6.05、p 値 < 0.003・< 0.001）からも、偶然の一致ではないことが明らかである。これらの結果は、済州島の木材が中央日本の酸素同位体年輪年代を用いることで、年単位の精度で年代を決定できることを示唆する。



済州島木材の酸素同位体年代を、韓国南部および中央日本の年代基準との t 値検定により検証

チャドルマル鉄鉱床（イラン中部バフク鉱床帯）に産する母岩火成岩の同位体特性

イラン中部のバフク鉱床帯に位置するチャドルマル鉄鉱床は、この地域を代表する主要な鉄資源の一つであり、その母岩は後期新原生代～古生代初期に形成された貫入岩および火山岩類から構成される。これらの岩石には複雑なマグマ活動とテクトニクスの履歴が記録されている。母岩はガブロや閃緑岩から花崗岩・流紋岩に至る幅広い組成を示し、金属質～弱い過アルミナ質の化学的特徴をもつ。

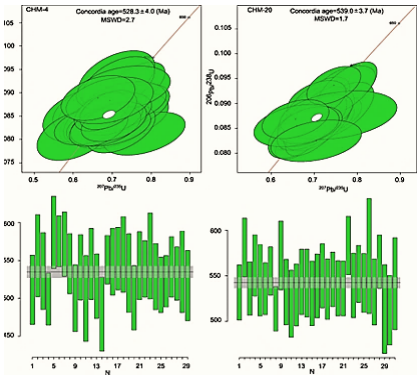
本研究は、全岩の主要・微量・希土類元素組成に加え、Sr-Nd 同位体比および年代学的データを統合し、これら火成岩類の成因と進化過程を明らかにすることを目的とした。これらのデータセットにより、マグマ源の性質、部分溶融の程度、その後の分別結晶作用や地殻同化作用を評価し、岩体の岩石成因史を解釈するための強固な枠組みを提供する。

岩石試料の化学的特徴は、Rb・Ba・Th・U などの大イオン親石元素に富み、Nb・Ti に乏しい「島弧型」の特徴を示し、収束境界に典型的な指標を示す。REE パターンは軽希土類元素（LREE）の濃集と、マグマ進化に応じて

変化する Eu 異常を示し、q4 斜長石の分別がほとんどないマントル起源の苦鉄質マグマから、玄武岩質地殻の部分溶融によって形成された珪長質マグマまでの連続的な進化を反映している。

Sr–Nd 同位体比（$^{87}Sr/^{86}Sri$ = 0.705–0.720、 ε Nd(t) = −8.66～−0.09）は、マグマが沈み込み流体によってメタソマティズムを受けた大陸リソスフェアマントルを起源とし、その後大陸地殻物質と混合したことを示唆する。さらに、ジルコン U-Pb 年代（貫入岩：528 ± 4 Ma、流紋岩：539 ± 4 Ma）は、これらのマグマ活動がカンブリア紀初期に起こったことを示している。

これらの結果を総合すると、チャドルマル火成岩類が、沈み込みに伴うマントル溶融、地殻同化、そして伸張性テクトニクスが組み合わさった、大陸弧からリフトへの移行環境の中で形成されたと解釈される。



チャドルマル鉄鉱床の試料 CHM-4（貫入岩）および CHM-20（噴出岩）について、コンコーディア図と加重平均 ^{238}U–^{206}Pb 年代。貫入岩試料 CHM-4 は 528 ± 4 Ma、噴出岩試料 CHM-20 は 539 ± 4 Ma ジルコン U–Pb 年代を示す。

琵琶湖堆積物の有機物特性に基づく高精度 ^{14}C 年代編年

琵琶湖の湖底堆積物は、過去数十万年にわたる環境変動を高い連続性で記録する重要なアーカイブである。しかし、湖沼堆積物では陸上植物マクロ化石が得られない層が多く、炭素 14 年代測定に基づく正確な編年の構築が難しい。代替として用いられるバルク有機炭素の ^{14}C 年代は、実年代より系統的に古く偏る傾向があり、年代モデルの精度向上を妨げてきた。

本研究では、堆積物中の有機物組成をフーリエ変換赤外分光法（FTIR）で解析し、そのスペクトル情報を部分最小二乗回帰（PLSR）に適用することで、バルク有機炭素年代の系統的オフセットを推定・補正する手法を開発した。FTIR による官能基情報を統計的に扱うことで、マクロ化石が得られない層準でも安定した精度で年代推定が可能となる。

この手法を琵琶湖中央部の 18.42 m の BIW07-6 コアに適用した結果、補正後のバルク有機炭素年代はマクロ化石年代と良好に一致し、より高精度の年代—深度モデルが構築された。また、742 試料の解析から、^{14}C オフセットは深度に応じて変動し、その変動は粘土鉱物や陸源有機物に由来する特定の吸収帯（1030–1070、1650–1750、3300–3600 cm^{-1}）と関連することが明らかとなった。

以上より、FTIR 情報に基づく ^{14}C 補正は、マクロ化石が不足する湖沼堆積物における高解像度年代モデルの構築に有効であり、琵琶湖の多様な古環境指標の精密な時間統合を可能にすることが示された。



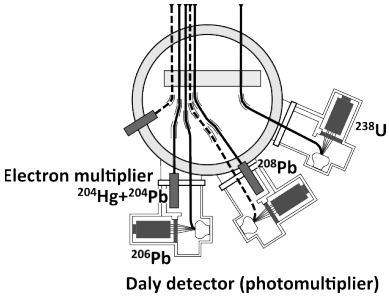
琵琶湖中央部における湖底堆積物コアの採集作業

レーザーアブレーション ICP 質量分析法を用いた高空間分解能ウラン–トリウム–鉛年代測定法の開発

放射性同位体年代測定に用いる化学分析法の空間分解能を向上することは、すなわち時間分解能の向上に直結する。高い空間分解能を有する分析法を用いて鉱物 1 粒子単位、もしくは鉱物粒子内部の成長組織ごとにその年齢を決定できれば、鉱物粒子に記録されている複数の地質現象に関する時間情報を解読することが可能となる。これまで筆者らは、レーザーアブレーション ICP 質量分析法（LA-ICP-MS）を用いたウラン–鉛およびトリウム–鉛年代測定法の開発に取り組んできた。特筆すべき研究成果として、ビーム直径 2 μm のフェムト秒 LA 装置を開発し、元素濃度測定および同位体比計測の空間分解能を向上することに成功した。年代測定法への応用として、開発した高空間分解 LA 法と多重検出方式の ICP 質量分析法（MC-ICP-MS）を組み合わせることで、モナズ石（高濃度のトリウムを含有するリン酸塩）に対するトリウム–鉛年代測定法を開発した[1]。$^{232}Th^{+}$と $^{208}Pb^{+}$の計測には広ダイナミックレンジのデイリー型光電子増倍管検出器を用い、20 μs ごとに信号データの出力を実施した。この高時間分解計測により、LA により生成した一つ一つの微粒子および微粒子の凝集体に由来する同位体信号の取得に成功し、正確な $^{208}Pb/^{232}Th$ を決定することが可能となった。

この手法を発展させ、二基のデイリー型光電子増倍管検出器を用いて ^{238}U と ^{206}Pb を計測することで、高空間分解ウラン–鉛年代測定が可能となる（図）。実際に質量分析装置のイオン光学系を調整し、太古代のバッデレイ石から ^{238}U および ^{206}Pb の微粒子信号を検出した。今後の課題として、高精度年代測定のためには高感度化が必要である。現行手法での実効収率（検出イオン数と LA 掘削体積中の原子数の比）は約 0.1%にとどまっている。この分析感度はウラン濃度が数 100 $\mu g\ g^{-1}$ 程度の一般的なウラン含有鉱物（ジルコンなど）に対して高精度年代測定を実施するには不足している。真空インターフェイス部の改良などを通じ、イオンの装置内透過光率を高める試みが必要である。

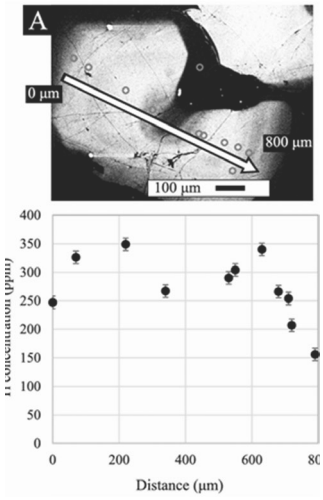
[1] S. Niki, and T. Hirata, *J. Anal. At. Spectrom*., 2025,40, 2716-2724.



ICP 質量分析装置に搭載されているイオン検出器の配置

花崗岩中の石英の結晶成長過程：久喜花崗岩と黒部川花崗岩

2025 年度も、電子プローブマイクロアナライザー（EPMA）を用いた鉱物中の極微量元素測定を継続した。とくに花崗岩中の石英に注目し、北上山地の久喜花崗岩および黒部川花崗岩を対象として、カソードルミネッセンス（CL）像と石英中の Ti・Al 濃度の対応関係を検討した。久喜花崗岩では、石英の発光強度の違いが Ti 濃度の違いと対応し、結晶成長が Ti 拡散に支配されることが明らかになった。一方、黒部川花崗岩では、Ti 濃度のみでは発光の違いを十分に説明できず、Al 濃度が発光特性と密接に関係することが示された。さらに、両花崗岩体の比較から、石英の内部構造はマグマだまりの冷却履歴や元素拡散過程の違いを敏感に記録していることが分かった。これらの成果は、EPMA による極微量元素分析が、花崗岩質マグマの結晶化過程とその進化を読み解く上で有効であることを示している。(*J. Mineral. Petrol. Sci*., 2026, 121, 001)



久喜花崗岩中の石英における CL 像と Ti 濃度分布

令和 7 年度 ISEE 主催夏休み体験学習
「中央構造線から読み解く地球～断層・岩石・年代測定を通じた地球科学～」

2025 年 8 月 26 日および 27 日の 2 日間にわたり、小学校高学年 25 名（4 年生 11 名、5 年生 11 名、6 年生 3 名）を対象として、本研究所主催の夏休み体験学習を実施した。

初日は大型バスをチャーターし、中央構造線のほぼ真上に位置する長野県大鹿村の中央構造線博物館を訪問した。その後、近くを流れる小渋川沿いにある大西山崩壊地を見学し、断層や岩石の産状、山崩れに関する野外観察を行った。参加者は、伊那山地のマイロナイト（断層岩）や花崗岩、赤石山脈の緑色片岩、かんらん岩、砂岩など、多様な岩石を興味深く観察していた。また、小渋川の治水対策として昭和 44 年に建造された小渋ダムを見学し、防災についての理解を深めた。

2 日目は本研究所において岩石・鉱物に関する講義を受けた後、偏光顕微鏡を用いた岩石薄片の観察実習を行い、岩石ごとに異なる組織構造について学んだ。さらに、土砂災害による被害の様子や対策の効果を理解するため、土砂災害防止広報センターのミニ模型（土石流、がけくずれ、地すべり）を用いた室内実習を実施した。最後に 2 日間の学びをまとめたポスターを 3 班に分かれて制作し、保護者も参加のもと発表会を行った。

本事業は文部科学省の【東海・北陸】8 月の科学技術関連イベント一覧に掲載された。また、実施にあたっては、令和 7 年度名古屋大学地域貢献特別支援事業（総長裁量経費）の支援を受けた。本企画を通じて、参加した児童が地球科学への興味を深め、将来の研究者や技術者として成長するきっかけとなることが期待される。実施にご協力いただいた西本昌司氏（愛知大学）、河本和朗氏（大鹿村中央構造線博物館）をはじめ、関係者の皆さまに深く感謝申し上げる。



大西山地すべり地の観察

国際連携研究センター（CICR）



研究テーマ・キーワード

- 国際共同研究プログラムの立案・推進
- 地上拠点・ネットワーク観測の推進・人工衛星計画への参加
- 国際研究集会・ワークショップの主催
- 外国人研究者の招聘
- 海外共同研究機関への研究者・大学院生の派遣
- トレーニングコースによる能力開発
- 附属観測所群

宇宙・太陽・地球システムに関する国内唯一の共同利用・共同研究拠点である宇宙地球環境研究所において、国際連携研究センター（CICR）は国内および国外の研究者と共同・協力して、多彩な国際的な共同研究を推進している。具体的には、国際協同研究プログラムの立案・推進、地上拠点・ネットワーク観測の推進、国際的な枠組みによる人工衛星計画への参加、国際研究集会・ワークショップの主催、外国人研究者の招聘、海外共同研究機関への研究者・大学院生の派遣、トレーニングコースによる能力開発等を行う。そして、これらを通して共同利用・共同研究拠点として当該分野の研究発展に貢献する。本センターは 2015 年度の宇宙地球環境研究所の発足と同時に 2020 年度までの期限付きで開設されたが、これまでの活動が評価され、さらに 5 年間（2021–2025 年度）の設置が認められた。2025 年度には本研究所が国際共同利用・共同研究拠点に新規認定され、CICR はその取り組みの実施において中心的な役割を担っている。

太陽活動はフレア爆発・コロナホールといった短期の変動から、11 年周期やさらに長期の変動がある。このような様々な時間スケールの太陽活動変動が地球周辺の電磁環境や地球気候に与える影響を理解・予測するために、国際学術会議（ISC）傘下の太陽地球系物理学科学委員会（SCOSTEP）は、2020 年からの 5 年間に国際プログラム「変動する太陽地球結合の予測可能性（PRESTO）」を推進し、2026 年には新たな 5 年間の国際プログラム「太陽地球系システムのスケール間結合過程（COURSE）」を立ち上げた。本センターにはこの SCOSTEP の会長が所属しており、このプログラムを主導することが国際的に期待されている。これに関連して、2021 年 1 月に締結した SCOSTEP と本研究所の MoU に基づき PRESTO・COURSE に関する国際ニュースレターを 3 ヶ月ごとに発行し、また、2020 年度からオンラインセミナーや大学院生向けのオンライン講義を開催している。さらに、本研究所に関連する国際協同研究プログラムとして、持続可能な地球社会の実現をめざす国際協働研究プラットフォームである Future Earth や、Future Earth 傘下のプロジェクトの一つである「統合陸域生態系－大気プロセス研究計画」（iLEAPS）にも協力している。また、これらの国際協同プログラムに関連して、EISCAT レーダープロジェクト、超高層大気イメージングシステム、ISEE 磁力計ネットワーク、北海道-陸別短波レーダーを含む SuperDARN レーダーネットワーク、ISEE VLF/ELF ネットワークなどのグローバルな地上多点・拠点観測ネットワークを展開している。

本センターでは、本研究所が実施している共同利用・共同研究システムの中で、国際共同研究を推進している。さらに、母子里観測所、陸別観測所、富士観測所、鹿児島観測所の 4 観測所を有し、太陽風や地磁気変動、超高層大気変動の観測を行っている。



国際連携研究センターが所掌する宇宙地球環境研究所の観測拠点・海外連携機関。

2025 年度の主な活動



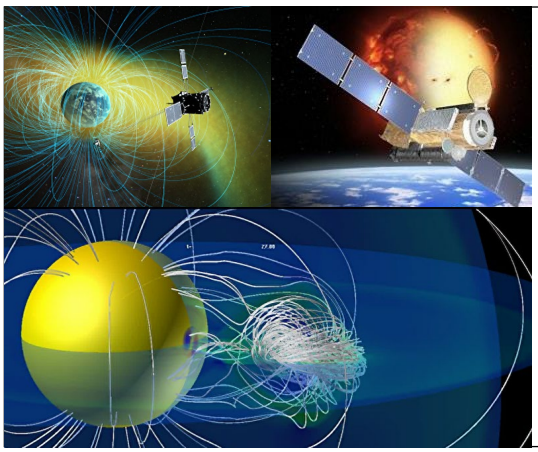
SCOSTEP/COURSE ニュースレター 46 号の表紙（2026 年 1 月発行）。

2025 年度には、共同利用・共同研究拠点の公募課題として国際共同研究 25 件、外国人招聘共同研究 29 件、国際ワークショップ 3 件、若手国際フィールド観測実験 4 件、国際技術交流 2 件、国際スクール 4 件、学生国際派遣支援（海外発表・海外滞在）12 件の国際共同研究（当初辞退の 1 件を除く）を採択し、推進・支援した。また、SCOSTEP と連携して、国際オンラインセミナーを 2 回実施した。さらに、SCOSTEP の PRESTO および後続の COURSE プログラムにおいて、2025 年度の 4 月、7 月、10 月、1 月に国際ニュースレターを 4 回発行した。また、SCOSTEP Visiting Scholar プログラムに協力し、インド、チェコ、フランス、エジプト、ドイツ、中国の大学院生 7 名（前年度採択の 1 名を含む）をそれぞれ約 3 ヶ月間ずつ招聘して国際共同研究を行った。そのほか、本研究所の教員の指導を受ける大学院生を対象とする学生国際派遣支援プログラムにおいて、本研究所の教育委員会と連携し 9 名の国際学会参加や海外機関の滞在を支援した（うち 3 件は共同利用・共同研究の課題としても実施）。さらに本年度は、本研究所の国際共同利用・共同研究拠点の施策の一環として、海外の研究者がクロスアポイントメント雇用により本センターの特任教授として取り組む研究や、海外の最先端の拠点研究機関とのマッチングファンドにより、若手研究者の相互訪問に基づく国際 8 共同研究を実施するプログラムを推進した。これらの共同利用・共同研究、若手支援などの取り組みや、後述の取り組みの一部に対して、延べ 8 名の英語対応可能な事務補佐員が業務を支援した。

EISCAT レーダープロジェクトでは、スカンジナビア北部トロムソ・スヴァールバル諸島ロングイアビンで運用されている EISCAT レーダーを用いた共同研究・共同利用（10 件の EISCAT 特別実験ほか）を、国立極地研究所と連携して実施した。さらに EISCAT_3D 実現に向けて、EISCAT Associate Forum 等にて EISCAT 加盟各国の関係者と情報交換を行った。超高層大気イメージングシステム、ISEE 磁力計ネットワーク、ISEE VLF/ELF ネットワークなどのグローバルな地上多点ネットワークでは、北極を中心として地球を一周する磁気緯度 60 度付近の観測点など、世界の 20 ヶ所以上で自動定常観測が継続されている。そのほか、JSPS 国際共同研究事業における都市大気エアロゾル観測研究を推進した。

母子里観測所は 2018 年度より無人化され、月に 4 回程度の管理が行われるのみになったが、フラックスゲート磁力計・誘導磁力計、光学機器（カラーカメラ・分光フォトメータ）、ELF/VLF 電波の自動定常観測を継続している。また、2022 年度から新たに大気中ブラックカーボンの連続測定を始めている。2025 年度には 1 回の低緯度オーロラの観測に成功した。陸別観測所では赤外線・紫外線等の観測装置を用いたオゾン層破壊関連物質や温室効果ガスなどの大気微量成分の総合的観測、高感度全天カメラやフォトメータ等を用いた低緯度オーロラや夜間大気光の観測、SuperDARN 北海道-陸別第一・第二短波レーダーによる電離圏変動の観測、誘導磁力計による地磁気脈動の観測、東北大学による長波標準電波を用いた電離圏変動の観測、電気通信大学による ELF 帯雷磁場の観測等を継続し、2025 年 11 月から新たに北見工大による低緯度オーロラ・夜光雲の観測を開始した。また、2025 年度には 3 回の低緯度オーロラの観測に成功した。富士観測所、木曽観測施設および豊川分室では、4 月–12 月の期間に多地点 IPS 観測を実施した。4 月に富士局のアンテナ駆動系を修理し運用効率が向上した。また、9 月 27–28 日に東京大学木曽観測所と共同で木曽観測施設の一般公開を開催した。鹿児島観測所・佐多観測点でも地磁気擾乱、電離圏擾乱、超高層大気擾乱の自動定常観測が継続的に行われている。また、鹿児島観測所では、電気通信大学、東北大学、千葉大学、米国のジョージア工科大学などによる電磁波動の観測や、情報通信研究機構による桜島火山活動の映像 IoT およびインフラサウンド観測も実施されている。2025 年度には、京都大学防災研により地下比抵抗構造推定のための電磁場観測が実施された。

統合データサイエンスセンター（CIDAS）



研究テーマ・キーワード

- 太陽圏サイエンスセンター
- ひので、あらせ、みお
- 高度なシミュレーションの研究開発（SUSANOO, CReSS, 年代測定モンテカルロシミュレーション等）
- 多様なデータベースの整備（IUGONET, WDS-CR 等）
- 計算機利用・データベース共同研究の運用と推進
- CIDAS スーパーコンピュータシステムの運用
- HPCI コンソーシアム活動

統合データサイエンスセンター（CIDAS）は宇宙地球環境に関する大規模データの解析および先端的なコンピュータシミュレーション等に基づく、宇宙太陽地球システムの高度な研究を実現するための基盤整備および開発研究を行うことを目的として設置された。CIDAS では、国内外の大学や研究機関と連携し、特に、観測データ解析やシミュレーションのためのソフトウェア開発、様々なデータベース構築および大規模計算環境の整備とこれらを使った先進的な研究開発等を進めている。また、本研究所独自の DOI の取得（10.34515）を行い、実データへの付与を実施している。

衛星プロジェクトとの連携：太陽圏サイエンスセンター

太陽観測衛星「ひので」、ジオスペース探査衛星「あらせ（ERG）」、水星探査衛星「みお」、連携する地上観測、シミュレーションのデータの公開や解析ツール開発と公開を担う太陽圏サイエンスセンターを JAXA 宇宙科学研究所、国立天文台との共同運営によって運営している。このため、クラスター計算機を中心とした統合データサイエンスセンター計算機システム（CIDAS システム）を運用し、全国の研究者に解析環境を提供している。

計算機利用共同研究、データベース共同研究の推進および HPCI コンソーシアム活動

名古屋大学情報基盤センターのスーパーコンピュータ「不老」を用いた「計算機利用共同研究（HPC）」、クラスタ計算機 CIDAS システムを用いた「計算機利用共同研究（一般）」および、多種多様なデータベースの整備を行う「データベース作成共同研究」の運用と推進を担っている。また、我が国の HPCI システムの整備と運用を検討する HPCI コンソーシアムのユーザーコミュニティ代表機関としての本研究所の活動を担当している。

多様なデータベースの整備

IUGONET は国内機関が連携し、メタデータデータベースや解析ソフトウェアの開発を通じて、超高層大気データの利活用を促進するとともに、Web 上でのプロットやデジタルデータ提供などを含めたインフラ基盤の提供を行っている。また、宇宙線データに関する世界データセンターの機能を担っている。さらに、2011 年に発生した福島第一原発事故に係る放射線データ情報検索のためのメタデータデータベース RADARC0311 を公開、運用している。

高度なシミュレーションの研究開発

太陽地球圏のダイナミクスを探ると共に、その変動予測を目指した太陽、太陽風、地球電磁気圏の様々なシミュレーション（SUSANOO 等）、雲スケールからメソスケール、さらに台風や温帯低気圧などの大規模スケールの大気現象の高解像度シミュレーションモデル Cloud Resolving Storm Simulator（CReSS）、CHIME 年代測定の高精度化や測定法の改善に利用される電子・原子の相互作用のモンテカルロシミュレーションモデルの研究開発等を推進している。

2025 年度の主な活動

あらせ、みおデータ解析環境の開発

あらせ衛星および ERG 連携地上観測の科学データファイルは、CIDAS に設置された太陽圏サイエンスセンター（宇宙科学研究所との共同運用）によって整備、公開されている。データファイルは CDF と呼ばれるメタデータ付のファイルとして整備されるとともに、SPEDAS と呼ばれる太陽地球系科学コミュニティで広く使われているソフトウェアによってファイルの取得や解析が可能となっている。太陽圏サイエンスセンターではデータファイルの製造・公開および、SPEDAS Plug-in tool の開発・公開、SPEDAS のオンライン講習会動画の製作と YouTube での公開（https://www.youtube.com/channel/UCukIaSJ1l-KbZnVzYNmglVg/videos）を行っている。さらに、2020 年度からデータ DOI の取得も進めている。また、CIDAS スーパーコンピュータシステム上に環境を整備することで、所外からでも CIDAS システムにログインして SPEDAS を活用できるシステムの運用を行っている。2023 年度からは、新たに「みお」衛星の科学データファイルの設計を進め、クルーズ中のデータの公開を開始した。

太陽研究に関わる各種データベースの維持・更新・公開

「ひのでサイエンスセンター」では、太陽観測衛星「ひので」の精密なデータを利用した太陽研究とそのためのデータベースおよび解析環境の整備を国立天文台および JAXA 宇宙科学研究所との共同プロジェクトとして推進している。ひので衛星を利用した学位論文リスト（博士論文 109 篇、修士論文 70 篇）、フレアカタログ（2006 年 10 月以降、約 30700 イベント）、活動領域のコロナ 3 次元磁場、太陽極域磁場、EUV 輝線フルディスクモザイク、太陽軟 X 線・EUV 放射変動に関するデータベースの維持・管理・公開などを継続して行っている。2025 年度には、2 種類の太陽電波関連のデータベースを新規に公開した。また、SOLAR-C 衛星の科学成果拡大を念頭に、太陽外層大気での電離非平衡プラズマの数値モデリング研究を進めている。

超高層大気長期変動の全球地上ネットワーク（IUGONET）の活動

情報・システム研究機構などと連携し、メタデータデータベースや解析ソフトウェアの開発・整備を通じて、超高層大気データの利活用を促進するとともに、急速な勢いで求められるデータ公開、データの相互参照に対応するために、Web 上でのプロットやデジタルデータ提供などを含めた普遍型インフラ基盤を提供している。超高層分野で標準的に用いられている SPASE メタデータスキーマの更新の際には、IUGONET 独自の拡張が何度も採用されている。SPASE メタデータスキーマから、学術情報流通のために用いられる一般的なスキーマへのマッピングを定義・実装し、メタデータの変換を行った。変換されたメタデータは名古屋大学の機関リポジトリに登録し、広い範囲からのデータ検索が可能となった。これらの取り組みは名古屋大学図書館との連携によって進めており、さらに九州大学、京都大学や信州大学との連携へと拡大している。さらに、名古屋大学理学研究科の生物物理学分野のタンパク質データベースに本取り組みを適用した。また、本研究所独自の DOI の取得のために必要となるメタデータをデータ提供者が容易に作成できるような、Web ベースの XML ファイル入力システムの開発も行った。

CIDAS スーパーコンピュータシステムの整備と運用

CIDAS コンピュータシステムの運用を 2016 年度より継続しており、2021 年度にシステム更新を行った。本システムは 16 の計算ノードから構成され、一つの計算ノードは 2 基の Intel Xeon Gold 6230R プロセッサと 384 GB のメモリを搭載している。現在、120 名以上の研究者および学生が本システムにユーザ登録を行い、太陽圏サイエンスセンターに関連したデータ解析研究、機械学習を利用した宇宙地球環境のデータ科学研究および計算機利用共同研究による並列シミュレーションに利用されている。

雲解像モデル CReSS の開発とシミュレーション実験データ整備

個々の積乱雲から台風のような大規模な気象システムを高解像度でシミュレーションすることが可能な、雲解像モデルの開発・改良を行ってきている。この雲解像モデルは気象や気候変動などの研究に利用されるほか、実際の気象予測などにも利用が可能で、気象学研究室のホームページで国内外の研究者に公開されている。本センターではその利用促進をめざして、雲解像モデル CReSS のソースコードを公開している。また、これまで行ってきた台風の大規模シミュレーション実験のデータについても公開のための準備を進めている。

飛翔体観測推進センター（COSO）



研究テーマ・キーワード

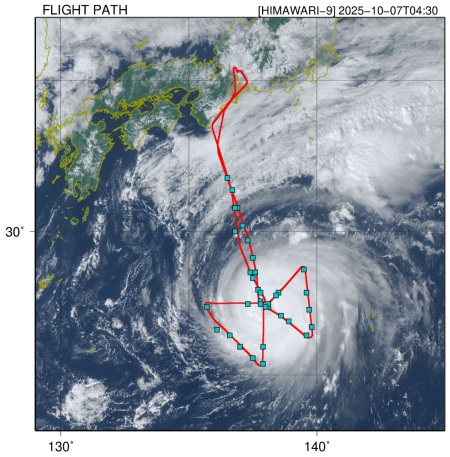
- 日本の航空機観測の中核的拠点の構築
- 航空機による雲・エアロゾル観測および台風・水蒸気観測
- 無人航空機を用いた観測プロジェクトの推進
- 超小型衛星太陽観測ミッションの推進
- 宇宙利用に関する人材育成プログラム
- 航空人材育成プログラム
- 地球観測衛星の推進

地球表層から宇宙空間に至る極めて広い領域での自然現象を対象としている本研究所では、それぞれの領域や現象に最適化された計測による実証的で先端的な研究が求められている。特に、航空機・気球・観測ロケット・人工衛星などの飛翔体による観測は、産学官の連携による技術開発が目覚ましく、世界的にも著しく発展している分野である。飛翔体観測推進センターでは、宇宙太陽地球システムという包括的視点に基づく領域横断的な共同利用・共同研究拠点の機能を最大限に活用し、研究所・センターがこれまで整備してきた地上観測網に加え、飛翔体による計測が必須となる対象・領域において、新たに展開されるべき新機軸の観測計画を策定・実施するとともに、その遂行に必要な技術開発を推進する。本センターでは、日本の航空機観測の中核的役割を果たし、他機関と連携して航空機による地球表層圏の水・物質循環の直接および遠隔観測を推進する。また、宇宙と地球の間に生起する物理現象に関する新しい知見をもたらすべく、観測ロケットや探査機・人工衛星による宇宙空間での観測計画を国内外の機関と協同しつつ検討・推進する。同時に、次世代の飛翔体搭載機器に必要な計測技術と開発環境の効率的な集約・共通化を行い、分野融合的な活動を展開することで、これからの飛翔体観測に求められる計測技術の発展に寄与する。また、本センターに地球水循環観測推進室を設置し、降水レーダ（X 帯 2 台）・雲レーダ（Ka 帯 1 台）等による観測やモデル研究を通じて、地球表層の水循環研究における航空機・気球観測の推進および衛星観測研究へ貢献している。宇宙開発利用推進室では超小型衛星開発や宇宙人材育成活動を実施している。また、航空機観測の推進や人材育成を図るため航空機観測推進室を設置している。

2025 年度の主な活動

航空機観測の推進

2021 年度から実施してきた科研費基盤研究 S（研究代表者：坪木和久）の台風研究プロジェクト Tropical cyclones-Pacific Asian Research Campaign for Improvement of Intensity estimations/forecasts（T-PARCII）は、2025 年度が最終年度となった。これまでは T-PARCII 単独で台風の航空機観測を行ってきたが、最終年度は気象庁気象研究所および横浜国立大学台風科学技術研究センターとの共同研究として航空機観測を実施した。これは T-PARCII における航空機観測の発展として位置づけられ、2026 年度以降も発展的に観測が継続されることとなった。2025 年度の共同観測研究では、これまでになく多くの観測フライトを行った。まず、7 月に線状降水帯をもたらす Atmospheric river（大気の川）を対象として、3 回のフライトを実施した。次に 9 月には日本の東の海上を北上し非常に強い台風となった Neoguri の観測を 2 日間連続して実施した。さらに 10 月には日本に接近し伊豆諸島に甚



台風 Halong（2025）の航空機観測経路とドロップゾンデ観測位置。

大な災害をもたらしたスーパー台風 Halong について、発達時、最盛期、成熟期の 3 日連続観測を実施した。これらの観測のほかに日本、米国、台湾、韓国で、台風の国際共同観測の一部として机上共同観測実験を 13 回にわたって実施し、次年度以降に実際に行う共同観測の準備を行った。さらに日本と中国の二国間の共同観測研究として同様の机上実験を実施した。このように T-PARCII は終了するが、その成果は国内外の研究観測に引き継がれ発展しつつある。

航空機観測推進室

コミュニティでの情報交換の場として航空機観測セミナー（オンライン）を 8 回実施し、毎回 20 名から 50 名の参加者があった。今年度は、航空機による気象観測の講演、ドローン観測や米国の次世代航空機搭載レーダに関する講演を行った。また、昨年度に引き続き、所長リーダーシップ経費のサポートを受けて、所内の教職員と学生を対象としたドローン講習会を実施した。今回は民間のドローン観測事業者を招いての講義、工学研究科航空宇宙工学専攻の教員によるドローンの制御に関する講義、および小型ドローンの体験（工学研究科風洞実験施設を利用）を実施した。今年度より、文部科学省宇宙航空科学技術推進委託費による「複眼 x 越境の航空学際プログラム」として地球環境のみならず航空設計、製造、運航の分野を跨いだ人材育成プログラムを開始した。

地球水循環観測推進室

本研究所の保有する X-band の気象レーダを京都大学の保有する MU レーダサイトや北陸地方に移設して降水の力学的・微物理的鉛直構造の解明のための共同観測および冬季雷雲に関する研究を継続して実施した。 4 大学（東北大学、千葉大学、東京大学、名古屋大学）による Virtual Laboratory（VL）の講習会は名古屋大学が主幹として実施した。今年度のテーマは衛星搭載レーダによる雲降水観測についてであり、JAXA のサポートのもと GSMaP および GPM、EarthCARE に関する講義を実施した上でデータ解析実習を実施した。今回は、対面・オンライン併用で実施し、現地参加者 32 名、オンライン参加者 20 名の計 52 名であった。アンケートからも非常に役に立ったとの回答が得られた。

宇宙開発利用推進室

宇宙開発利用推進室は超小型衛星およびその搭載機器の開発や衛星データ利用を通じて宇宙人材の裾野拡大を目指している。主な活動は、超小型衛星用太陽中性子センサの開発研究、一般向け宇宙人材育成プログラムの実施、宇宙環境試験装置利用の一般への開放・助言である。

太陽中性子分光装置（SONGS）は昨年度に引き続き、エンジニアリングモデルの集積回路を用いた電子回路部分の試験を行っている。搭載機会を得るため、新たに創設された JAXA 宇宙技術実証加速プログラム（JAXA-STEPS）への申請を行った。人材育成プログラムは今年度実施しておらず、より体系化した新しい実践的プログラムの検討を行った。新たに 4 コースの構成とし、宇宙一般知識が得られる基礎教育コース、衛星データを用いて社会問題の解決を考える衛星データ利用コース、小型衛星キットや名古屋大学所有の宇宙環境試験装置を用いた衛星システム講座・宇宙環境試験講座、成層圏ゴム気球を使ったプロジェクトを自分達で作り上げ、実行するプロジェクト創成・実践コースからなる。基礎教育・衛星データ利用コースについては受講生の公募を 3 月末に開始しており、各々5 月と 8 月から開講する予定である。宇宙環境試験装置については今年度新たに真空試験装置、超低温恒温器を大学共同利用機器として加えて 4 つの装置をラインアップした。工学部のコバルト 60 γ 線照射設備と合わせて、名古屋大学で一通りの宇宙環境試験を実施することができる。今年度も大学や民間企業に使用していただき 700 万円以上の利用料収入が得られており、装置維持や推進室の運営に有効利用される。

地球観測衛星観測の推進

日欧共同ミッションの EarthCARE 衛星に搭載されたドップラー雲レーダのデータ解析を行い、波状雲の検出や非常に弱い低層雲の解析を行ったほか、ドップラー雲レーダから得られたドップラー速度のバイアスの評価に関する研究も行なった。日米共同の全球降水観測計画（GPM）搭載の二周波降水レーダのアルゴリズム改訂をリードし、3 月のバージョン 08 をリリースした。日米仏の共同ミッションとなる PMM ミッションのアルゴリズム開発に関する基礎研究を実施した。

融合研究戦略室



研究テーマ・キーワード

- 異分野融合
- 融合研究戦略課題
- 産学官連携
- 社会実装
- オープンイノベーション

宇宙科学と地球科学の融合による新たな研究の推進は、本研究所の重要な役割の一つである。関連する分野の研究者と協力して多様な融合研究を強力かつ戦略的に推進するため、研究所長のもとに融合研究戦略室が 2022 年 8 月に設置された。融合研究戦略室は、これまで本研究所が進めてきた融合研究と、各分野で行われていた専門研究の実績を基盤として、新たな研究戦略を学際的な視点から構築すると共に、現在取り組んでいる多様な共同利用・共同研究プログラムおよび関連機関との共同研究プロジェクトなどを活用しながら、関連コミュニティとの協力のもとでそれを実現するための主導的役割を果たすことを目的とする。

融合研究戦略室には、研究所長を室長、同室所属の特任教授 2 名、特任准教授 1 名、学術主任専門職 1 名に加え、副所長 2 名、共同利用・共同研究の基盤を担う 3 つの附属センター（国際連携研究センター、統合データサイエンスセンター、飛翔体観測推進センター）の教員および国際連携研究センターから実務を担う外国人教員 1 名が、室員として配置されている。さらにこれらの室員に加えて、所内教員（基盤研究部より若干名）、関連部局（工学研究科、理学研究科、環境学研究科、情報学研究科、附属図書館、未来材料・システム研究所、博物館）の教職員および学外委員（運営協議会および共同利用・共同研究委員会）で構成される融合研究戦略運営委員会を組織し、幅広い分野を包括した新たな融合研究の戦略策定を進めている。

2025 年度融合研究戦略課題 採択テーマ

※ フェーズ・・ Sta：スタートアップフェーズ、Fol：フォローアップフェーズ
型・・・・・ Str：ストラテジー型、See：シーズ型

No	研究代表者	所属機関	所属部局	受入責任教員	フェーズ/型※	研究課題名
1	内海 志典	岐阜大学	教育学部	檜山 哲哉	Sta / See	不確かな社会を生き抜くための意思決定能力の育成を志向した気候変動のカリキュラム開発
2	松尾 太郎	名古屋大学	理学研究科	三野 義尚	Sta / See	緑の海仮説における検証: 薩南諸島硫黄島海域における光環境と光合成生物分布の計測
3	Carlos Mendez	名古屋大学	国際開発研究科	高橋 暢宏	Fol	持続可能な開発のモニタリングのための衛星データと社会経済データの統合
4	伊藤 早苗	名古屋大学	人文学研究科	早川 尚志	Sta / Str	天文古記録データレスキューの予備研究
5	持田 陸宏	名古屋大学	宇宙地球環境研究所	持田 陸宏	Fol	宇宙開発に伴う大気汚染評価
6	田中 幸恵	名古屋大学	附属図書館	三好 由純	Sta / See	デジタルデータを活用した文理融合研究の可能性検討
7	門脇 誠二	名古屋大学	博物館	南 雅代	Fol	元寇金属器の地球化学分析・年代測定：「コンクリーション考古学」の展開に向けて
8	中澤 知洋	名古屋大学	素粒子宇宙起源研究所	三好 由純	Sta / See	アルベドの融合科学～国際宇宙ステーションから探るアルベド X 線・ガンマ線・中性子線～
9	福田 努	名古屋大学	高等研究院	加藤 丈典	Sta / See	超高解像度・素粒子顕微鏡技術による岩石中の放射性元素の空間分布測定
10	菅野 里美	名古屋大学	高等研究院	田島 宏康	Sta / See	CMOS イメージセンサーを利用した生細胞内元素トレーサイメージングシステムの構築
11	市原 寛	名古屋大学	地震火山研究センター	石井 守	Sta / Str	Magnetotelluric 法による地下探査への宇宙天気情報の活用
12	村瀬 建	岐阜大学	工学部	水野 亮	Sta / Str	岐阜大学における冷却実験拠点の構築とミリ波・サブミリ波帯における高精度観測の実現
13	橋口 未奈子	名古屋大学	環境学研究科	加藤 丈典	Sta / Str	隕石観察による過去～現在の宇宙環境および太陽活動の変動の理解と暗黒物質の探索

2025 年度の主な活動

宇宙/地球科学と異分野を結びつける「融合研究戦略課題」の公募および推進

2023 年度から、宇宙科学と地球科学、さらには異分野を結びつける融合研究を推進するため、「融合研究戦略課題」の公募を開始した。2023 年度には 10 件、2024 年度には 13 件、2025 年度にも 13 件の課題が採択された。2025 年度より、公募制度を改正し、研究初期（1–2 年目）に相当する「スタートアップフェーズ」と、研究継続期（3–4 年目）に相当する「フォローアップフェーズ」、かつスタートアップフェーズは、「ストラテジー型」と「シーズ型」に分類して公募を行った。なお、ストラテジー型は、将来的な宇宙地球環境研究所の重要プロジェクトへの展開を目指し、主体的かつ戦略的に取り組むべき規定のテーマ、シーズ型は申請者からの提案に基づく自由テーマである。これらにより、機構内・学内の異分野融合を促進する課題、今まで挑戦の機会がなかった新しいアイデアに基づく課題、機構のさらなるチームアップや機能強化を目指す課題などが採択され、取組が進められている。これらを通じて、融合研究戦略室では、異なる分野の研究者が共に新しい知識や解決策を生み出すことを促し、宇宙科学と地球科学だけにとどまらない、未知の領域への挑戦や新しい研究分野の創出を推進していく。

新たな学術領域を開く融合研究プロジェクトの推進

研究所長（室長）のリーダーシップの下、4 件の融合研究プロジェクト（「Energetic Particle Chain －高エネルギー荷電粒子降り込みが中層・下層大気に及ぼす影響－」、「パレオディテクターによる暗黒物質の直接探索」、「過去の太陽地球環境のアナログ観測記録のデータレスキュー」、「東南極の氷床内陸域における気候復元と宇宙環境変動に対する影響評価」）を推進した。

異分野間の融合研究を促進する「融合研究戦略課題ワークショップ」の開催

融合研究戦略室および融合研究戦略課題に関連する研究者や URA、機構内外のステークホルダーが参加する融合研究戦略課題ワークショップを開催した。このワークショップでは、融合研究戦略課題の研究紹介に留まらず、融合研究の推進に向けた基調講演に加え、ビジョンの形成、支援・推進体制の構築について、機構内や異分野間の枠を超えた幅広い議論が行われた。

企業との共同研究プロジェクトの推進

融合研究戦略室を中心に、産官学連携の強化に積極的に取り組んでいる。特に、富士通株式会社とのパートナーシップを通じて、宇宙活動に伴う様々な課題の探索と技術開発に着手し、宇宙天気予報に関連する革新的なプロジェクトを推進している。また、CO_2を利用した物質生産を可能にする微生物による生産システムの開発と最適化に関するテーマでは、株式会社ちとせ研究所との共同研究を進めている。これらをはじめとする産学官連携の取り組みは、新たな知見と技術革新を生み出し、社会実装につながるモデルを築く重要なステップである。今後もさらに様々な産業界、行政、そして学界との連携を深め、新たな研究領域の開拓と実用化に向けた共同プロジェクトを積極的に推進していく。

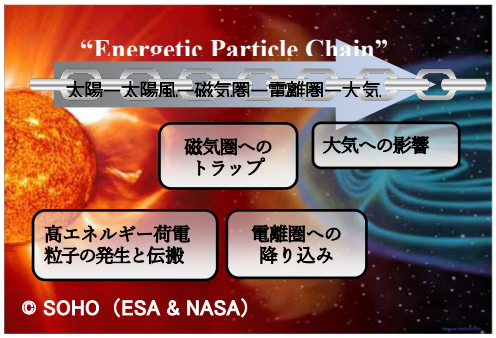
共同利用・共同研究事業の連携

本研究所の共同利用・共同研究事業において、融合研究に関連するテーマとして、国際共同研究 10 件、一般共同研究 14 件、研究集会 32 件、加速器質量分析装置等利用（共同利用）2 件があり、本研究所の共同利用・共同研究事業との連携を推進した。

産学官連携部署との連携や共同プロジェクトの推進

東海国立大学機構の学術研究・産学官連携推進本部と連携し、関連するワークショップへの協力や、共同研究の推進に向けた企画検討を進めている。

Energetic Particle Chain ―高エネルギー荷電粒子降り込みが中層・下層大気に及ぼす影響



太陽を起源とする連鎖システムのイメージ。

本融合研究が明らかにするのは、“Energetic Particle Chain（EPC）”である。これは、太陽–太陽風–磁気圏–電離圏–大気圏を「高エネルギー荷電粒子」をキーワードに一つの連鎖システムと捉え（右図）、その関係性をシームレスに説明することに挑戦するプロジェクトである。

太陽を起源とする高エネルギー荷電粒子は、磁力線に沿って地球の高緯度地域に降り込むが、このようなエネルギーの高い粒子は中層・下層の大気まで到達し、その組成を変化させる（直接効果）。或いは、磁気圏放射線帯の高エネルギー電子は中間圏上部から熱圏という高い高度で大気を電離し、イオン化学反応によって窒素酸化物を生成、それが極渦内で下方輸送されて成層圏オゾンを破壊するというシナリオも知られている（間接効果）。しかし、これらのプロセスは未だ十分に観測実証されておらず、宇宙からのエネルギー注入が地球の中層・下層大気に及ぼす定量的な影響や、気象・気候への寄与も明らかではない。

衛星・地上観測装置によって得られる観測データは、基本的に磁気圏、電離圏、大気圏のような個々の領域内毎の現象のトレースに特化してしまうため、それらを統一的に理解するにはモデル計算による包括的なシミュレーションを行うことが不可欠である。しかし、そのような膨大な観測データと種々のモデル計算手法を適切に融合させる取り組みは、世界的に見ても不充分な状況にある。本研究では、あらせ衛星（磁気圏）、EISCAT_3D レーダーとリオメータ（電離圏）、ミリ波大気ラジオメータ（大気圏）により観測データを取得するとともに、これらをインプットとして磁気圏から電離圏への荷電粒子降下や大気圏のイオン化学反応および全球的力学・温度場のモデル計算を行うことで、粒子降下の大気への影響の定量的な解明を目指す。本研究所の研究者を中心として各項目のスペシャリストがチームを結成し、それらを融合した国際的なコンソーシアムでプロジェクトを推進する。







(a)：2026 年 1 月に ISEE で開催した EPC 研究集会。(b)：EISCAT データ解析などで共同研究を進めるオウル大学メンバーとの集合写真。
(c)：連続観測を再開したトロムソのミリ波分光放射計。

2025 年度の主な活動

融合研究プロジェクト・フェーズ 2（Full study phase）の推進

本年度は 7 年計画の融合研究プロジェクトのフェーズ 2（Full study phase; 後半 5 年間）の 3 年目である。既存の観測装置（あらせ衛星、EISCAT レーダー、リオメータ、ナトリウムライダー、全天オーロラカメラ、ミリ波大気ラジオメータ）の定常観測による継続的なデータ取得を行いつつ、ノルウェー・トロムソのミリ波大気ラジオメータの観測を再開させた。また、観測と計算機シミュレーションを用いた統合解析を実施し、査読付き論文を複数発表した。国内の関連研究者向けのイベント解析ワークショップや、国際的なオゾン変動研究の枠組みである CHAMOS ワークショップを通じ、本プロジェクトの成果創出を着実に進めている。

中間圏・下部熱圏における窒素酸化物密度の地上・衛星観測とシミュレーションとの融合研究

本研究所外国人客員教授であった Pekka Verronen 教授（フィンランド気象研究所、オウル大学）と、あらせ衛星のデータを入力としたデータ駆動型の WACCM シミュレーションを行い、昭和基地で観測された中間圏から下部熱圏に分布する

窒素酸化物（NO）の柱密度データとの比較を行った。その結果、昭和基地で観測される NO 柱密度の変化は、主に下部熱圏における電離に起因する影響が大きいことが明らかになった。（Verronen, Mizuno, Miyoshi et al., 2025, *Ann. Geophys.*）。

南極・昭和基地、北極・トロムソにおけるミリ波大気ラジオメータ観測

南極昭和基地では 2022 年 7 月より多周波ミリ波分光計による NO, O_3, CO の同時観測を進めてきたが、2025 年 1 月末の計画停電以降装置の故障により 1 年余り観測が中断した。具体的にはデジタル分光計、極低温冷凍機コンプレッサ、電波強度校正に用いる液体窒素製造装置用窒素ガス発生器の故障である。デジタル分光計は作業操作ミスに伴う人災であったが、他の 2 つに関しては 2012 年から観測を始めた装置の老朽化に伴うものであった。操作ミスに関わる部分は事前の隊員訓練で注意を徹底し再発防止に努めた。2026 年 1 月にはしらせで輸送した部品・機器に交換し最適化調整を行なったのち、2 月初頭より観測を再開した。

一方、北極域のノルウェートロムソでは、前年度の 2025 年 1 月と 2 月に実施したメンテナンス作業で明らかになった課題について 2025 年の 11 月から 12 月に対策を講じ、12 月下旬より NO の連続観測を開始した。具体的には、(1) 定在波によるスペクトルデータベースラインの歪みを除去する光路長変調器の潤滑をグリース塗布からベアリングを用いた機構に変更することで長期間メンテナンスフリーの連続運転を可能にした。(2) 側窓に金属メッシュを設置することで、EISCAT レーダーの混信を防ぎ、レーダーとミリ波の同時観測を可能にした。これらの改良により、12 月 17 日より翌年 3 月 20 日まで連続観測を実施することができた。今後、側窓を通した大気吸収量測定において、金網メッシュを設置した影響を補正する実験式を絞り込んでいく必要がある。

また、2022 年以降の磁気嵐について、昭和基地で観測された NO 柱密度の superposed epoch analysis を行い、磁気嵐時の NO 柱密度の平均的な変化を導出した。その結果、磁気嵐の回復相にかけて NO 柱密度が顕著に増加するとともに、CME 型と CIR 型の磁気嵐によっても応答が異なることが明らかになった。

降下電子エネルギースペクトルの統計解析

ノルウェーのトロムソとロングイヤービエンの EISCAT レーダーが観測した 22 年分の電子密度データから降下電子のエネルギースペクトル（1–100 keV）を導出して統計解析を行った。地磁気活動度の指標である SME 指数と磁気地方時を用いてスペクトルを分類し、地磁気活動度の上昇に伴って、どの磁気地方時において降下電子エネルギーが高エネルギー側にシフトするのか調べた。その結果、比較的地磁気活動度が高い場合（SME > 300 nT）、エネルギーフラックスがピークとなるエネルギーはそれほど変化しないものの、数十 keV 以上のスペクトル形状を代表する kappa 分布の傾きがより緩やかになることでスペクトルの高エネルギー化が進むことが観測的に初めて示された。（Oyama et al., 2025, *J. Geophys. Res. Space Phys.*）。

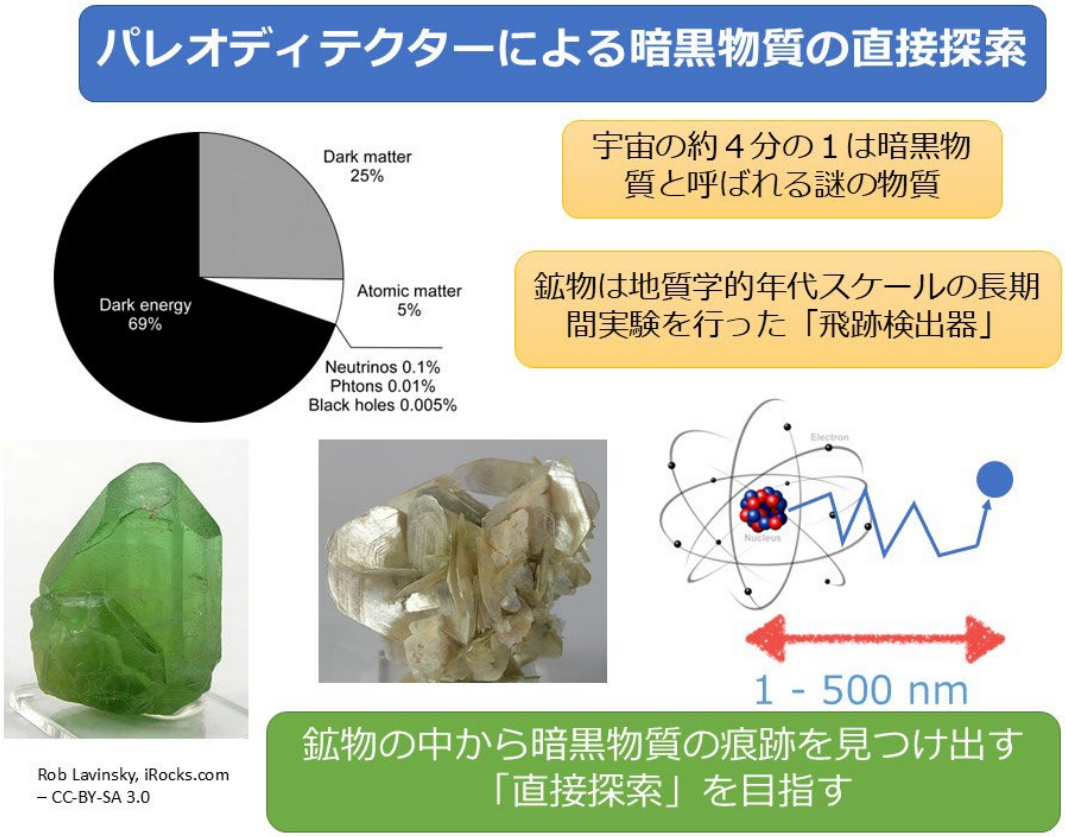
その他の成果

- トロムソでの長期連続観測を実現する上で、電波強度校正に用いる液体窒素ガラスデュワーへの着霜対策が重要な課題である。学内の実験室において新たな機械冷却式黒体の試作実験を行なった。超伝導受信機を冷却する真空容器内に黒体を設置することで着霜の問題が回避でき、また観測室内の大きな熱源であり電力消費源である液体窒素製造装置が不要となり観測装置の稼働環境が大きく改善される。しかし黒体は熱伝導度が極めて小さいポリプロピレン製であるためそのままでは冷えにくい。そこで熱伝導度が良いアルミ製ボルトを黒体内部まで奥深く貫通させ効率的に排熱し、さらにスタイロフォーム多層膜で赤外線による熱流入を抑制することで、55 K 程度まで安定に冷却できる機械式冷却黒体の開発に成功した。2026 年度に実機に搭載し、観測に用いる計画である。
- フィンランドの Spectral Riometer（SR）は 2025 年度も順調に稼働し、Sodankylä Geophysical Observatory と共同して南北・東西の SR ネットワークを維持した。同域で日本が主体的に運用するカメラと VLF 受信機、あらせ衛星や EISCAT レーダーとの同時観測を実施し、例えば 2026 年 1 月 19 日に発生した巨大磁気嵐における高エネルギー電子降下現象の空間分布の研究などに活用された。
- アラスカ域でのミリ波ラジオメータ設置・観測を見据えた調査活動を行った。2026 年 1 月にアラスカ大学フェアバンクス校を訪問して、同校が管理するポーカーフラット観測所で大気観測を行う研究者と面会して、同施設に設置する場合の問題点の洗い出しを行った。

パレオディテクターによる暗黒物質の直接探索

暗黒物質は宇宙の約四分の一を占め、銀河や星など宇宙の大規模構造を形成する上で不可欠な存在である。しかし、光学的には観測することができず、その正体は謎のままである。暗黒物質の正体が明らかになれば、標準理論を超える新しい物理を解き明かしたり、宇宙の誕生や歴史を明らかにしたりするうえで重要な知見をもたらすと考えられている。この未知の物質の正体を明らかにするため、世界中で様々な試みがなされている。暗黒物質として非常に幅広い質量範囲で様々なモデルが考えられている。本プロジェクトでは、その中でも 10^{15} GeV 以上の超重暗黒物質（例えば Charged Q-ball）に着目して検出を試みている。天文学的観測などから暗黒物質の総量は分かっているため、暗黒物質が重ければその密度は小さくなり、検出器に到来する頻度は低くなる。頻度の低い事象を検出するためには、検出時間を長くする必要がある。そこで、検出器として鉱物を用いることで地質学的時間スケールの検出時間を実現する「パレオディテクター」という手法が着目されている。

本プロジェクトでは本研究所内外の研究者と連携して岩石学、地質年代学、宇宙化学、材料科学、素粒子宇宙物理学、X 線分光学、電子顕微鏡学、分析化学などを融合し、パレオディテクターによる暗黒物質やその他の未知素粒子の直接探索を目指している。近年、パレオディテクターが注目され始め、世界中で様々な研究グループが理論的な検討や、原理実証に向けた実験などを行っている。我々のプロジェクトでは、超重暗黒物質の直接探索に着目し、検出法の確立、高速自動読み取りによる世界最高水準の感度の実現を目指している。また、国内外の他の研究グループと連携し、各分野の知見と技術を集結し、暗黒物質以外の粒子も含めた未知粒子の新たな直接探索を目指している。また、融合研究戦略課題「隕石観察による過去～現在の宇宙環境および太陽活動の変動の理解と暗黒物質の探索」と連携し、地球外物質（隕石や月の石）を用いた未知粒子の探索も行っている。



パレオディテクター：鉱物を用いた暗黒物質の直接探索

2025 年度の主な活動

第 1 回 TAICO ワークショップの開催

パレオディテクターに関する国内コラボレーションを立ち上げるため、2025 年 12 月 25 日・26 日に本研究所および海洋研究開発機構の主催で第 1 回 Tracking Ancient Imprints of Cosmic Origins （TAICO）ワークショップを開催した。このワークショップは、地中や海底の深部にある鉱物、隕石や月の試料などに刻まれた「太古の痕跡」を読み解くことで、宇宙線や重元素合成の起源、地球を含めた惑星の歴史、そして暗黒物質の手掛かりを統合的に探る学際型ワークショップとし、様々な分野の研究者による幅広い視点で議論を行った。鉱物中に保存された宇宙線生成核種、重荷電宇宙粒子や暗黒物質の核反跳に起因する飛跡など、パレオディテクターで探ることができるサイエンスをブレーンストーミング的に議論した。このワークショップでは、特に、(1) 暗黒物質探索、宇宙線考古学、重元素やダストの起源、(2) 地球上の鉱物や地球外物質中の鉱物の選定、(3) 鉱物の年代決定、年代学と環境バックグラウンドの取扱い、(4) 欠陥形成や飛跡の物理とキャリブレーション、(5) 試料の前処理、計測プロトコル策定を 5 つの柱として議論を行った。2 日間で 24 件の発表があり活発な議論が行われるとともに、会場で新たな共同研究も提案された。今後も幅広い分野の研究者が集まり、それらを結ぶ統合理論枠組みを共同策定していく国内コラボレーションとして「TAICO Collaboration」を立ち上げた。

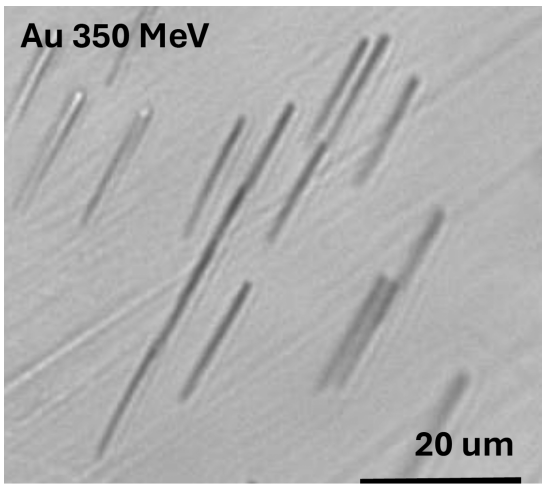


第1回 TAICO ワークショップ（名古屋大学）

カンラン石のエッチング条件の確立

これまで白雲母を対象として照射実験・エッチング・光学顕微鏡観察を行ってきた。その結果、電子的阻止能が支配的な領域から核的阻止能が支配的な領域まで飛跡を検出可能なエッチング条件が明らかになってきた。白雲母のほかにパレオディテクターで用いる鉱物として、ウラン濃度が低いことが期待できるカンラン石も着目されている。そこで、先行研究で用いられている EDTA によるエッチングによる飛跡検出を試みた。まず、Au 350 MeV（日本原子力研究開発機構東海タンデム加速器）および Xe 290 MeV/n（量子科学技術研究開発機構 HIMAC）の照射実験を行った。そして、照射後のカンラン石をエッチングして光学顕微鏡で観察した。その結果、いずれの条件でも飛跡が観察された。今後さまざまな条件で照射実験を行い、安定して飛跡を観察できる条件を明らかにしていく。

また、これまで白雲母で開発してきた自動飛跡読み取り装置のハードウェア・ソフトウェアをともに改良していき、カンラン石中の飛跡について自動高速読み取りを可能にしていく。



Au 350 MeV を照射したカンラン石をエッチング処理して光学顕微鏡で観察したところ明瞭な飛跡が観察された。

過去の太陽地球環境のアナログ観測記録のデータレスキュー

太陽地球環境は長期・短期的に変動することが知られている。これは短期的な突発現象（宇宙天気現象）だけでなく、長期的な変動（宇宙気候）にも当てはまる。これまでのところ、太陽地球環境に関する根本データの大部分は、国際地球観測年（1957–1958 年）以降のものである。このようなデータが数多の科学的成果の絶対的基盤となっていることは論を俟たない。しかし、激甚太陽嵐、太陽活動のグランドミニマム、100 年から 1000 年スケールの太陽活動周期変動など、低頻度で大きな影響を与える事象や長期的な変動について議論し分析する場合、より長期での観測データが必要になる可能性がある（図 1）。そのため、本チームは、黒点、太陽面爆発、宇宙線、地磁気測定、オーロラ現象に関する過去のアーカイヴ記録（歴史的記録やアナログ記録など）を収集、デジタル化、調査、分析に取り組んでいる。

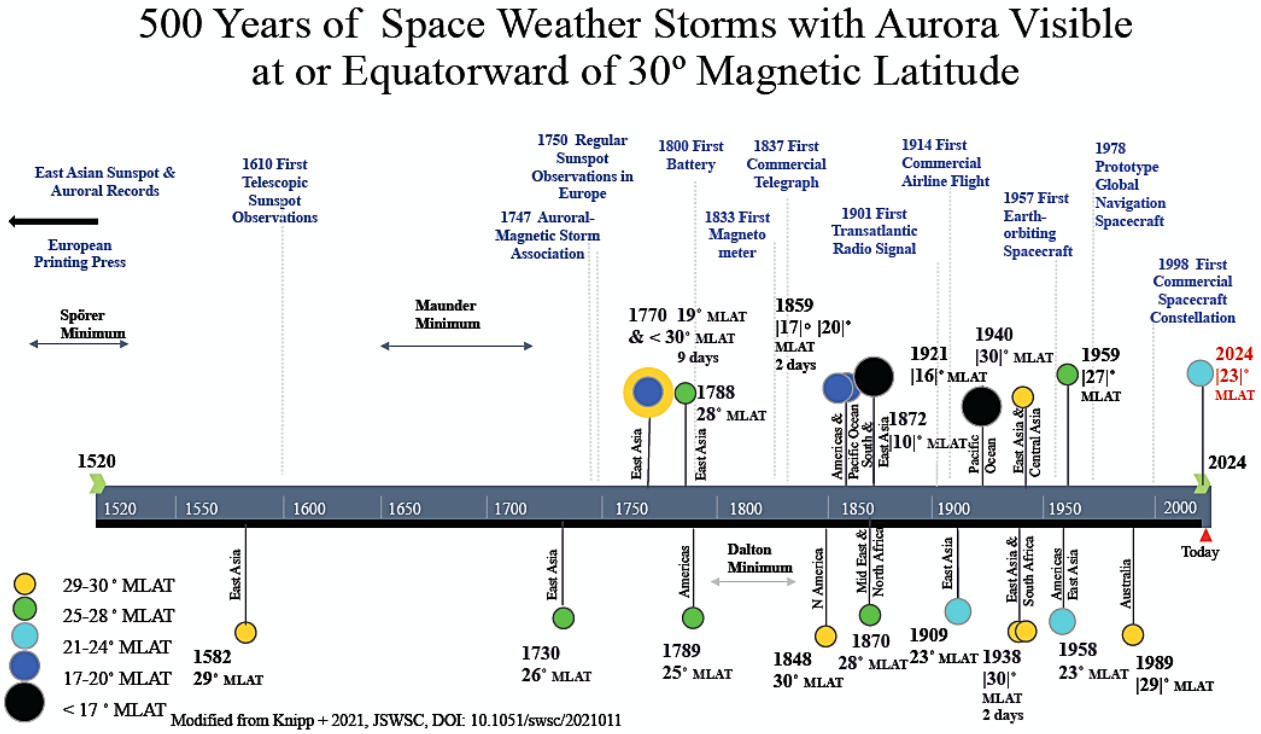


図 1: 過去 5 世紀で最も顕著な低緯度オーロラ記録群（Hayakawa et al., 2025）。

2025 年度の主な活動

今年度、本チームはアーカイヴ調査をさらに拡大した。Hayakawa et al. (2025, *ApJL*、995、L1) は、現状知られる人類史上最古の皆既日食の観測記録である、紀元前 709 年の古代中国の日食記事の分析を行った。この記事は太陽コロナに関する記事を含むとも考えられてきた。本研究ではまず、報告された皆既日食と歴史的地理に基づいて地球自転速度のパラメーター（ΔT）を修正した。この修正に基づき、皆既日食時の自転軸の傾斜角の最大範囲を明らかにした。さらに、最近の放射性炭素同位体比ベースでの太陽活動復元データに基づいて、太陽コロナのストリーマーベルトの傾斜角と幅を計算した。その結果、地球の自転速度パラメータが修正され、この古代記録と近年の放射性炭素同位体比ベースの復元結果との整合性が確認された。

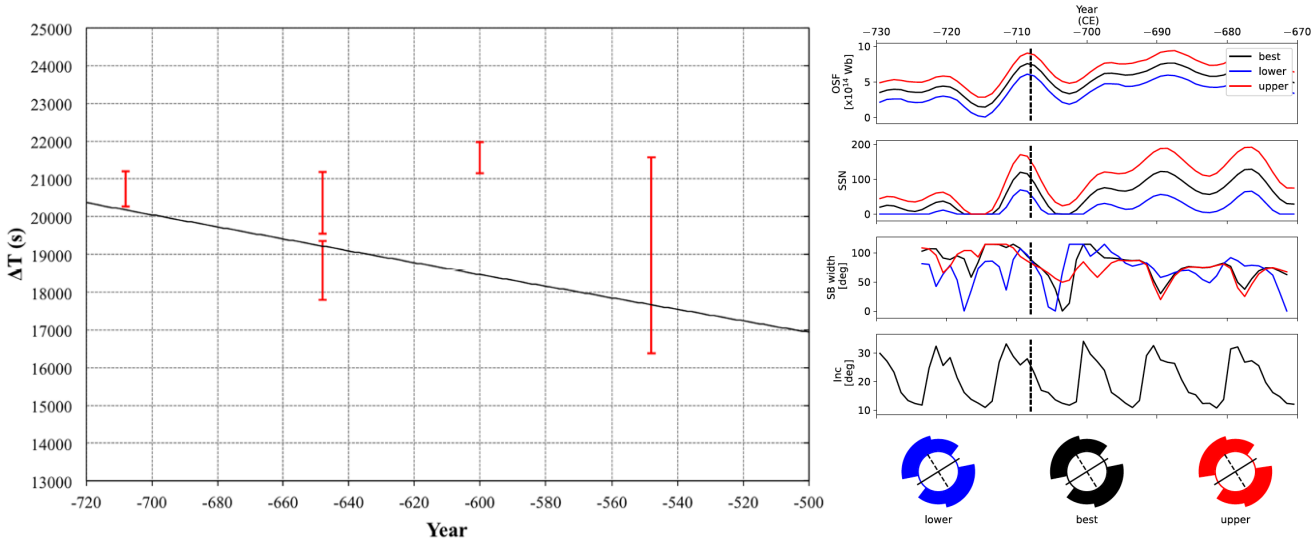


図 2：左図は地球自転速度の変動パラメーター（ΔT = TT− UT）の復元結果、右図は放射性炭素年代測定に基づく Open Solar Flux、黒点数、ストリーマーベルトの幅と傾斜角の復元結果（Hayakawa et al. (2025, *ApJL*, 995, L1）より転載）

Hayakawa et al.（2026, *JSWSC*）では、アルフレッド・ウォーレスが赤道付近で「オーロラ」を目撃したとの報告を検証した。事実とすればかなり衝撃的な内容で、ウォーレス自身も懐疑的に記述していたものである。本研究では、この現象の発生日時と形態を詳述し、同時期の地磁気活動との関連性を明らかにした上で、この現象はオーロラではなくスプライトである可能性が高いと結論付けた。確認されれば、これまで知られている最古のスプライト観測例の編年を更新し得る成果である。

Hayakawa et al.（2026, *PTRSA*）は、1940 年代に発生した Ground Level Enhancement（GLE）に関する既発表の宇宙線測定データを網羅的に調査、収集、デジタル化、分析した。これらの GLE（いわゆる GLE #1〜#4）は、これまで科学史上の現象として扱われ、国際 GLE データベースには登録されていなかった。これは主に、これらの GLE が標準的な中性子測定器ではなく、それ以前の装置で測定されていたためである。本チームはこれらの測定記録について詳述、分析し、そのデータの時間分解能を既存研究での 2 時間精度から 15 分精度–1 分精度まで向上させ、スペクトルについて大まかな定性的推定を試みた。

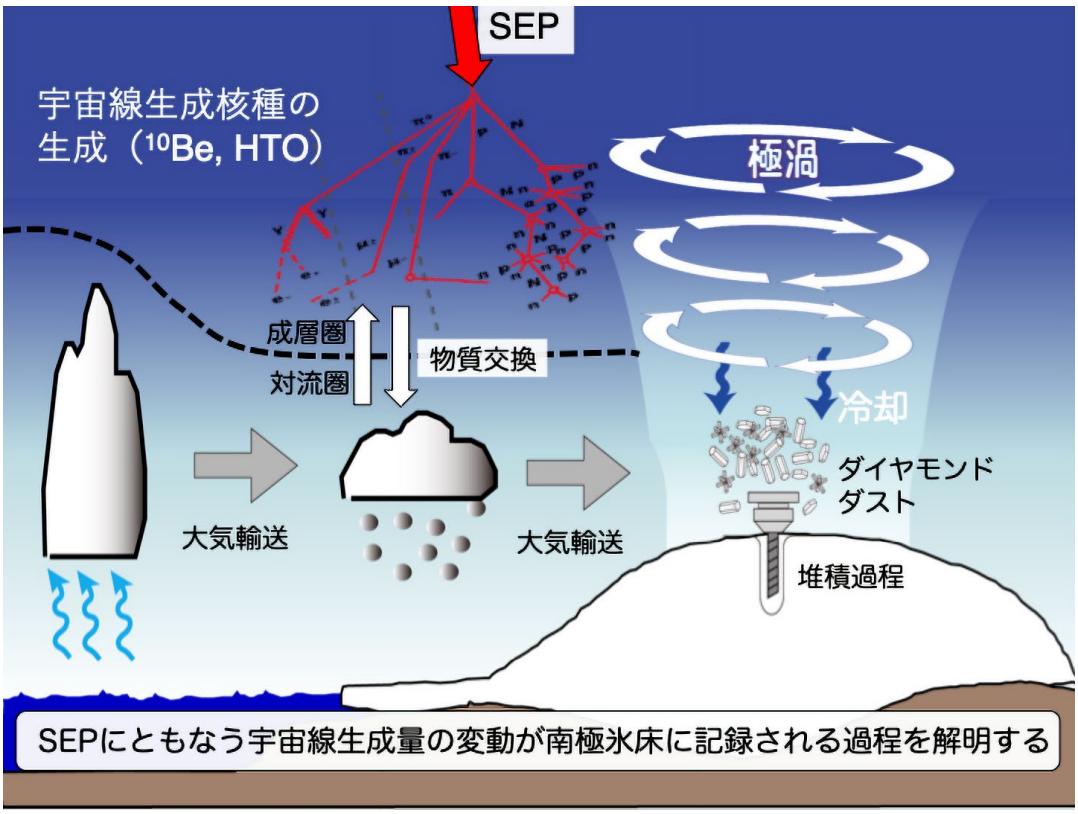
このプロジェクトに関連して、チームリーダーは本年度基調講演を 2 回、招待講演を 6 回行った。さらに、本チームは 2025 年 9 月に国際会議「Astronomy and Citizen Science」を主催し、同年 10 月には Tsukuba Conference で歴史天文学に関するセッションを開催した。

東南極の氷床内陸域における気候復元と宇宙環境変動に対する影響評価

人間社会が高度化し、宇宙環境の変動も社会生活に大きな影響を及ぼしている。例えば、1989 年に発生した太陽表面爆発現象は、多くの人工衛星に障害を引き起こすと共に、深刻な磁気嵐を発生させた。また、2017 年に発生した太陽面爆発は、全地球測位システム（GPS）に影響を与え、測位誤差が増大したと報告されている。現在では、人工衛星を使った太陽活動の常時監視が行われ、宇宙天気予報の配信も始まっている。しかしながら、我々が経験したこともないような太陽面爆発が将来起こる可能性があり、未曾有の災害に備えるためにも、将来起こりうる太陽面爆発の規模や発生頻度を把握することが社会から要請されている。

過去に生じた太陽面爆発の履歴は、氷床コアなどの古環境試料に含まれる宇宙線生成核種（^{10}Be など）から復元することができる。これまでに行われた宇宙線生成核種の分析から、西暦 774 年や 993 年に大規模な太陽面爆発（SEP）が発生していたという痕跡が見つかっている。しかしながら、中規模や小規模なイベントについてはその実態が分かっておらず、太陽面爆発が発生する頻度については未解明なままとなっている。この原因は、「古環境試料に記録される宇宙線生成核種シグナルは大気上層での生成量の変化だけを反映していない」ためであり、古環境試料から太陽活動の履歴を高精度に読み解くには、かく乱因子を取り除くことが求められる。例えば、氷床域に記録される宇宙線生成核種は、1）大気中の輸送過程、2）堆積過程の影響を受けており、これらの影響を取り除くもしくは軽減することが必要となる。

本融合研究では、長期にわたる宇宙線生成核種シグナル変化が連続して記録されている南極地域を対象地域とし、氷床に残されている宇宙線生成核種の記録から高精度に過去の太陽活動の変調を読み解く手法の開発に取り組む。具体的には、氷床コアデータから中・小規模の太陽面爆発イベントを検出することに挑戦する。太陽物理学、地球電磁気学、気象・気候学、雪氷学および関連する諸分野の研究者が密接に連携し、南極地域における気候変動の実態解明に取り組むと共に、その気候変動が氷床コアに記録される宇宙線生成核種（^{10}Be や HTO）に及ぼす影響を定量的に明らかにする。

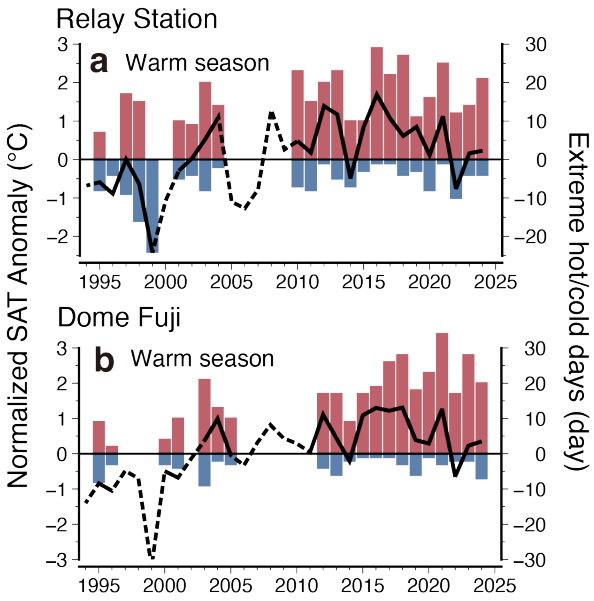


本融合研究で取り組む研究領域。

2025 年度の主な活動

極端高温日の増加に伴う東南極地域の温暖化

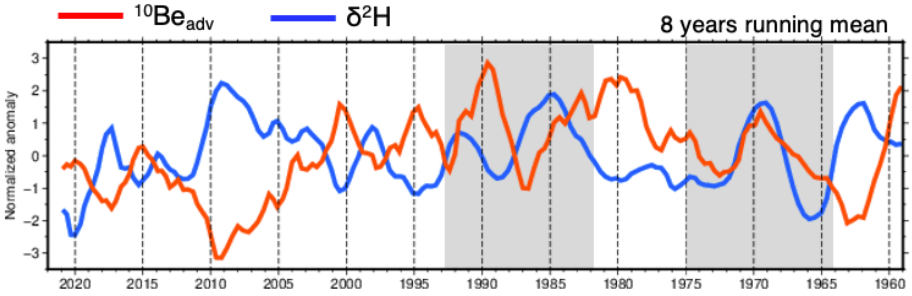
東南極ドームふじ基地において世界平均より早い気温上昇が起こっていることが昨年度の成果より明らかとなり、その成果を *Nature Communications* 誌にて発表した（doi:10.1038/s41467-025-61919-3）。しかしながら、解析には月平均気温を用いており、極端現象の発生といった気象現象の変化については不明なままである。そこで今年度は日平均データを使って極端現象の発生頻度変化を解析した。解析の結果、月平均気温の年々変化は、極端高温日や極端低温日の発生頻度に応じていることが明らかとなり、観測データが存在する 1994 年から 2024 年の期間では、極端高温日（低温日）の発生日数が大幅に増加（減少）していた。特に、南半球の春期から夏季（10 月から 2 月）にかけて極端高温日が顕著に増加しており、極端高温日が 3 日間以上持続する Heat Wave（HW）が頻出していた。南極では、内陸域まで張り出した高気圧リッジにそって輸送される暖気によって極端高温日が発生し、高気圧リッジが偏西風から切り離されて切離高気圧になることで高温日が維持される。観測期間の後半（2012–2024）には、南極内陸域まで張り出す高気圧リッジの頻度が増加しており、その結果 HW の発生日数が大幅に増加していた。



東南極内陸域に位置する中継拠点とドームふじ基地における過去 30 年間(1994–2024)にわたる暖候期（10 月–2 月）の気温変化と極端高温/低温日の日数。暖候期の年々変動は極端気温日の発生日数に対応して変化している。

大気輸送過程影響の定量評価

これまでに行った研究成果より、南極氷床試料の ^{10}Be 記録には、太陽活動に伴う周期的なシグナルが明瞭に見られないことが明らかとなっている。大気上層における ^{10}Be の生成量は、太陽活動の極大期と静穏期で約 2 倍変化する。従って、大気輸送過程等のかく乱因子の影響は、この生成量変化よりも十分大きいと推察できる。そこで、2022 年にドームふじ基地で採取された積雪ピットデータ（DF2022）を用い、かく乱影響（主に大気輸送過程の影響）の時間変化を推定した。モデルから推定した ^{10}Be 生成量と積雪ピット中の ^{10}Be の差分を計算し、大気輸送過程の影響に伴う ^{10}Be 変化を算出した。推定した輸送過程影響は、ランダムに大きく変動しており、さらに重水素同位体比（δD）の変動と逆相関関係を示していた。この結果は、δD を使って輸送過程影響を推定できることを示唆している。しかし、この逆相関関係は年代毎に変化しており、現在の関係式を過去に遡って適用することはできない。次年度は、年代毎に ^{10}Be$_{adv}$-δD が変化する原因の解明に取り組むことを計画している。



DF2022 における大気輸送過程の影響に伴う ^{10}Be 変化（^{10}Be$_{adv}$）と重水素同位体比（δD）の時系列変化。

超学際ネットワーク形成推進室



研究テーマ・キーワード

- 共同利用・共同研究システム形成事業～学際領域研究展開ハブ形成プログラム～
- 宇宙地球環境科学と歴史学・考古学を結ぶ超学際ネットワーク形成
- 激甚災害と年代測定
- 考古地磁気研究
- 太陽地球環境史
- 文理融合データベース研究開発

超学際ネットワーク形成推進室は、2024 年度より開始された文部科学省 共同利用・共同研究システム形成事業～学際領域展開ハブ形成プログラム～「宇宙地球環境科学と歴史学・考古学を結ぶ超学際ネットワーク形成：Transdisciplinary Network linking Space–Earth Environmental Science, History, and Archaeology (TranSEHA)」の中核拠点である。TranSEHA 事業は、本研究所を拠点とし、国立歴史民俗博物館、山形大学高感度加速器質量分析センター、九州大学アジア埋蔵文化財研究センター、情報・システム研究機構データサイエンス共同利用基盤施設、名古屋大学デジタル人文社会科学研究推進センター、情報・システム研究機構統計数理研究所、大阪公立大学大学院理学研究科、福島大学共生システム理工学類の 8 参画機関に加え、岡山理科大学フロンティア理工学研究所、高知大学海洋コア国際研究所の 2 協力機関と連携し、全国的なネットワークを形成して推進している。本事業では、宇宙地球環境科学を基軸として自然科学と人文科学を融合し、分野横断型の研究を展開することで、従来の学問分野の枠組みを超えた新たな学際研究領域の創生を目指している。具体的には、「激甚災害と年代測定」「考古地磁気研究」「太陽地球環境史」「文理融合データベース研究開発」の 4 つの研究グループを設置し、これらの研究グループを中心として、宇宙地球環境科学と歴史学・考古学を融合する超学際型研究の推進を図っている。さらに、連携機関間における研究者交流や共同研究を促進するとともに、若手研究者が連携機関に滞在して分析技術や研究手法を学ぶ機会を設け、次世代研究人材の育成にも取り組んでいる。

本推進室は、本研究所の教員 8 名（うち専任教員 3 名）および学術主任専門職 1 名から構成される。さらに、宇宙地球環境科学を軸とした文理融合研究を推進するため、異なる研究分野を専門とする特任助教 2 名（うち外国人 1 名）、特任研究員 2 名（うち外国人 1 名）、研究アシスタント 4 名（博士後期課程の大学院生）を配置している。これらの研究者・学生は、超学際ネットワークのコーディネーターとして、研究機関間の連携促進や研究活動の推進に重要な役割を担っている。また、所外 5 名および所内 4 名から構成される運営委員会を設置し、推進室と参画・協力機関が密接に連携しながら事業を円滑に推進する体制を整備している。

2025 年度より、本研究所の公募型共同利用・共同研究に「超学際ネットワーク形成」枠を設け、国内外の研究機関との共同利用・共同研究を開始した。2025 年度は 15 件の課題を採択し、自然科学と人文科学の融合による幅広い超学際研究を推進した。また、多様な研究分野の学会・研究会において TranSEHA 融合研究のセッションを企画し、超学際ネットワークのさらなる拡大を図った。人材育成の面では、大学院生および若手研究者を対象とした TranSEHA 若手セミナーを立ち上げ、勉強会を実施するとともに、これらの活動を基に理系漫画を制作・発行するなど、文理融合型の教育・普及活動を展開した。また、本研究所および参画・協力機関の研究者間の連携を強化するため、月 1 回の打ち合わせを実施するとともに、2026 年 2 月 19 日には九州大学において TranSEHA 第 2 回研究会を開催し、併せて運営委員会を実施した。これらの活動成果は『TranSEHA Newsletter Vol.01』として取りまとめて発行し、国内外のコミュニティに向けた情報発信にも積極的に取り組んでいる。

2025 年度の主な活動

「超学際ネットワーク形成」共同利用・共同研究の公募および実施

2025 年度は 15 件（国際共同研究 1 件、外国人招聘型共同研究 3 件、一般共同研究 7 件、研究集会 2 件、データベース作成共同研究 1 件、国際技術交流 1 件）の課題を採択し、多岐にわたる超学際的融合研究を推進した。さらに、2026 年度の共同利用・共同研究の公募を行った結果、26 件の応募があり、審査の結果、全件を採択した。また、2026 年度からは「加速器質量分析装置等利用（共同利用）」カテゴリーにおいて、本研究所に加えて新たに山形大学における加速器質量分析の利用を可能にする体制を整えた。これにより、研究基盤の共同利用体制を拡充し、超学際研究を支える研究ハブとしての機能を一層強化した。

JpGU2025 での「宇宙地球環境科学と歴史学・考古学を結ぶ超学際ネットワーク形成」セッション

本セッション（コンビーナー：南 雅代・坂本 稔・大野正夫・門倉 昭）では、TranSEHA により進める研究の紹介に加え、「樹木年輪の酸素同位体比による年代測定と気候復元」（佐野雅規氏）、「文理を接続する情報学：日本文化と歴史ビッグデータにおける超学際研究」（北本朝展氏）の 2 件の招待講演を行い、最先端の宇宙地球環境科学の研究に基づく文理融合研究の可能性と今後の方向性を共有した。

TranSEHA 若手セミナー



第1回若手セミナーに参加した TranSEHA メンバー

TranSEHA 若手セミナーは、超学際ネットワーク形成に参画する若手研究者が、各分野の研究内容・テーマ・方向性・課題などを、共同研究を実施できる水準まで相互に理解し、共同で問題設定が可能になることを目的としている。2025 年度は「炭素 14」「考古地磁気学」をテーマとして、2 回実施した。

第 1 回：2025 年 7 月 9 日、ISEE にて「炭素 14」をテーマに、炭素 14 研究の基盤となる原理や測定法、炭素 14 キャリブレーション、ならびに樹木年輪の炭素 14 研究に関する講義を行った。あわせて、酸素同位体の原理と測定法に関する講義を実施し、同位体分析を基軸とした時間軸研究の理論と応用について理解を深めた。

第 2 回：2025 年 10 月 14 日、15 日の 2 日間、岡山理科大学にてハイブリッド形式で開催した（現地 14 名、オンライン 15 名の合計 29 名の参加）。考古地磁気学およびその周辺科学について、基盤となる古地磁気学・岩石磁気学の理論から、試料採取～測定～解析～解釈に至る一連のプロセスを、実際の試料や測定機器を用いた実習を通して体験的に学んだ。

TranSEHA ニュースレターと理系漫画の発行

本学際ハブ TranSEHA の研究概要、活動内容、メンバーなどを紹介するニュースレターを 2025 年 11 月に創刊した。本ニュースレターは、年に 2 号の発行を予定している。

また、本研究所では理系漫画家「はやのん」、理系漫画制作室と連携し、TranSEHA メンバーの監修のもと、宇宙・太陽・地球・環境に関する科学テーマを分かりやすく伝える小中学生向け理系漫画の制作に取り組んでいる。今回、超学際型文理融合研究のテーマを紹介する理系漫画『炭素 14 ってなんだ！？』『考古地磁気ってなんだ！？』を制作・発行した（いずれも日本語版、英語版を刊行）。



TranSEHA ニュースレター（左）と理系漫画（中、右）。

TranSEHA 研究会

TranSEHA 第 2 回研究会を 2026 年 2 月 19 日、九州大学アジア埋蔵文化財研究センターにおいて開催した（現地参加 19 名、オンライン参加 13 名、計 32 名）。研究会では、各グループによる 2025 年度の事業報告および 2026 年度の事業計画の報告が行われた後、今後の事業推進の方向性、共同利用・共同研究のあり方、並びに中間評価に向けた評価指標について検討が行われた。議論では、参画機関間の連携強化や新規参画機関の検討に加え、特に TranSEHA の特色を生かした独自の評価軸の設定について非常に活発な議論が行われ、今後の事業推進に向けた重要な方針が共有された。

9. 研究成果

査読論文および著書

■ 査読論文（2025 年 4 月–2026 年 3 月）

2026 年 3 月 31 日現在

計：290 (含 in press 26)

Aalbers, J., K. Abe, M. Adrover, S. Ahmed Maouloud, D. S. Akerib, A. K. Al Musalhi, F. Alder, L. Althueser, D. W. P. Amaral, C. S. Amarasinghe et al. (**Y. Itow**, **S. Kazama**, **M. Kobayashi**) Neutrinoless double beta decay sensitivity of the XLZD rare event observatory. *J. Phys. G-Nucl. Part. Phys*., **52(4)**, 045102, Apr. 22, 2025 (10.1088/1361-6471/adb900).

Aalbers, J., K. Abe, M. Adrover, S. Ahmed Maouloud, D. S. Akerib, A. K. Al Musalhi, F. Alder, L. Althueser, D. W. P. Amaral, C. S. Amarasinghe et al. (**Y. Itow**, **S. Kazama**, **M. Kobayashi**), The XLZD Design Book: towards the next-generation liquid xenon observatory for dark matter and neutrino physics. *Eur. Phys. J. C*, **85(10)**, 1192, Oct. 2025 (10.1140/epjc/s10052-025-14810-w).

Aalbers, J., K. Abe, M. Adrover, S. Maouloud, L. Althueser, D. Amaral, B. Andrieu, E. Angelino, D. Antón Martin, B. Antunovic et al. (**Y. Itow**, **S. Kazama**, **M. Kobayashi**), Model-independent searches of new physics in DARWIN with deep learning. *Eur. Phys. J. C*, **86(3)**, 312, Mar. 26, 2026 (10.1140/epjc/s10052-025-15161-2).

Abadi, P., I. N. Muafiry, T. N. Pratama, A. Y. Putra, A. Faturahman, Noersomadi, E. Maryadi, F. F. Chabibi, U. A. Ahmad, G. Li et al. (**Y. Otsuka**), Post-sunrise ionospheric irregularities in Southeast Asia during the geomagnetic storm on 19-20 April 2024. *Remote Sens*., **17(16)**, 2906, Aug. 20, 2025 (10.3390/rs17162906).

Abdollahi, S., L. Baldini, R. Bellazzini, B. Berenji, E. Bissaldi, R. Bonino, P. Bruel, S. Buson, E. Charles, A. W. Chen et al. (**A. Okumura**, **H. Tajima**, **M. Takahashi**), Combined dark matter search towards dwarf spheroidal galaxies with Fermi-LAT, HAWC, HESS, MAGIC, and VERITAS. *J. Cosmol. Astropart. Phys*., **2026(3)**, 035, Mar. 11, 2026 (10.1088/1475-7516/2026/03/035).

Abe, F., Fractal algorithm for multiple lens analyses. *Astrophys. J*., **989(2)**, 143, Aug. 20, 2025 (10.3847/1538-4357/ade143).

Abe, H., S. Abe, V. Acciari, I. Agudo, T. Aniello, S. Ansoldi, L. Antonelli, A. Engels, C. Arcaro, M. Artero et al. (**H. Tajima**, **M. Takahashi**), Multi-wavelength study of OT 081: broadband modelling of a transitional blazar. *Mon. Not. Roy. Astron. Soc*., **540(1)**, 364–384, Jun. 2025 (10.1093/mnras/stae2469).

Abe, K., S. Abe, J. Abhir, A. Abhishek, V. A. Acciari, A. Aguasca-Cabot, I. Agudo, T. Aniello, S. Ansoldi, L.A. Antonelli et al. (**A. Okumura**, **H. Tajima**, **M. Takahashi**), Very high-energy gamma-ray detection and long-term multiwavelength view of the flaring blazar B2 1811+31. *Astron. Astrophys*., **697**, A172, May 2025 (10.1051/0004-6361/202452942).

Abe, K., S. Abe, J. Abhir, A. Abhishek, F. Acero, A. Acharyya, R. Adam, A. Aguasca-Cabot, I. Agudo, A. Aguirre-Santaella et al. (**A. Okumura**, **M. Takahashi**), Galactic transient sources with the Cherenkov Telescope Array Observatory. *Mon. Not. Roy. Astron. Soc*., **540(1)**, 205–238, Jun. 2025 (10.1093/mnras/staf655).

Abe, K., S. Abe, A. Abhishek, F. Acero, A. Aguasca-Cabot, I. Agudo, C. Alispach, D. Ambrosino, F. Ambrosino, L. Antonelli et al. (**A. Okumura**, **H. Tajima**, **M. Takahashi**), Detection of the Geminga pulsar at energies down to 20 GeV with the LST-1 of CTAO. *Astron. Astrophys*., **698**, A283, Jun. 2025 (10.1051/0004-6361/202554350).

Abe, K., S. Abe, A. Abhishek, F. Acero, A. Aguasca-Cabot, I. Agudo, C. Alispach, D. Ambrosino, F. Ambrosino, L. Antonelli et al. (**A. Okumura**, **H. Tajima**, **M. Takahashi**), GRB 221009A: Observations with LST-1 of CTAO and implications for structured jets in long gamma-ray bursts. *Astrophys. J. lett*., **988(2)**, L42, Aug. 1, 2025 (10.3847/2041-8213/ade4cf).

Abe, K., S. Abe, J. Abhir, A. Abhishek, V. A. Acciari, A. Aguasca-Cabot, I. Agudo, T. Aniello, S. Ansoldi, L. A. Antonelli et al. (**A. Okumura**, **H. Tajima**, **M. Takahashi**), Very high energy observations of the Seyfert galaxy NGC 4151 with MAGIC Indication of another gamma-ray obscured candidate neutrino source. *Astron. Astrophys*., **702**, A38, Oct.

2025 (10.1051/0004-6361/202554723).

Abe, K., S. Abe, A. Abhishek, F. Acero, A. Aguasca-Cabot, I. Agudo, C. Alispach, D. Ambrosino, F. Ambrosino, L. Antonelli et al. (**A. Okumura**, **H. Tajima**, **M. Takahashi**), Constraining the TeV gamma-ray emission of SN 2024bch, a possible type IIn-L from a red supergiant progenitor. *Astron. Astrophys*., **702**, A125, Oct. 2025 (10.1051/0004-6361/202554721).

Abe, K., S. Abe, A. Abhishek, F. Acero, A. Aguasca-Cabot, I. Agudo, C. Alispach, D. Ambrosino, F. Ambrosino, L. Antonelli et al. (**A. Okumura**, **H. Tajima**, **M. Takahashi**), VHE γ-ray observations of bright BL Lacs with the Large-Sized Telescope prototype (LST-1) of the CTAO. *Mon. Not. Roy. Astron. Soc*., **544(1)**, 669–686, Nov. 2025 (10.1093/mnras/staf1728).

Abe, K., S. Abe, J. Abhir, A. Abhishek, F. Acero, A. Acharyya, R. Adam, A. Aguasca-Cabot, I. Agudo, A. Aguirre-Santaella et al. (**A. Okumura**, **H. Tajima**, **M. Takahashi**), Prospects for dark matter observations in dwarf spheroidal galaxies with the Cherenkov Telescope Array Observatory. *Mon. Not. Roy. Astron. Soc*., **544(3)**, 2946–2986, Dec. 2025 (10.1093/mnras/staf1798).

Abe, K., S. Abe, A. Abhishek, F. Acero, A. Aguasca-Cabot, I. Agudo, C. Alispach, D. Ambrosino, F. Ambrosino, L. A. Antonelli et al. (**A. Okumura**, **H. Tajima**, **M. Takahashi**), CTAO LST–1 observations of magnetar SGR 1935+2154: Deep limits on sub-second bursts and persistent tera-electronvolt emission. *Astron. Astrophys*., **706**, A25, Feb. 2026 (10.1051/0004-6361/202555431).

Abe, K., S. Abe, J. Abhir, A. Abhishek, A. Aguasca-Cabot, I. Agudo, T. Aniello, S. Ansoldi, L. A. Antonelli, A. Arbet Engels et al. (**A. Okumura**, **H. Tajima**), Time-dependent modeling of the subhour spectral evolution during the 2013 outburst of Mrk 421. *Astrophys. J*., **998(1)**, 6, Feb. 2026 (10.3847/1538-4357/ae25f0).

Abe, K., S Abe, J Abhir, A Abhishek, V. A. Acciari, A. Aguasca-Cabot, I. Agudo, T. Aniello, S. Ansoldi, L. A. Antonelli et al. (**A. Okumura**, **H. Tajima**, **M. Takahashi**), First detection of VHE gamma-ray signal from the FSRQ TON 0599. *Mon. Not. Roy. Astron. Soc*., **546(4)**, stag032, Mar. 2026 (10.1093/mnras/stag032).

Abe, K., M. T. Afif, R. Ahl Laamara, H. Aihara, A. Ajmi, R. Akutsu, H. Alarakia-Charles, I. Alekseev, Y. Alj Hakim, S. Alonso Monsalve et al. (**H. Menjo**, **K. Ninomiya**, **M. Yamashita**, **Y. Yoshioka**), Sensitivity of the Hyper-Kamiokande experiment to neutrino oscillation parameters using accelerator neutrinos. *Eur. Phys. J. C*, **86(2)**, 170, Mar. 23, 2026 (10.1140/epjc/s10052-025-14938-9).

Abe, S., J. Abhir, A. Abhishek, V. Acciari, A. Aguasca-Cabot, I. Agudo, T. Aniello, S. Ansoldi, L. Antonelli, A. Arbet Engels et al. (**A. Okumura**, **H. Tajima**, **M. Takahashi**), Testing the ubiquitous presence of very high energy emission in gamma-ray bursts with the MAGIC telescopes. *Astron. Astrophys*., **700**, A96, Aug. 2025 (10.1051/0004-6361/202555468).

Abhir, J., A. Biland, K. Brand, T. Bretz, D. Dorner, L. Eisenberger, D. Elsaesser, P. Günther, S. Hasan, D. Hildebrand et al. (**A. Okumura**, **H. Tajima**, **M. Takahashi**), Prompt searches for very-high-energyγ-Ray counterparts to IceCube astrophysical neutrino alerts. *Astrophys. J*., **997(2)**, 141, Jan. 20, 2026 (10.3847/1538-4357/ae2c4e).

Abraham-Alowonle, J. J., A. Hamada, M. Abdelwahab, **K. Kusano**, and A. Mahrous, Deep learning-based Prediction of high-speed solar wind streams: Spatio-temporal dependencies in coronal hole dynamics. *Earth Space Sci*., **13(1)**, e2025EA004523, Jan. 2026 (10.1029/2025EA004523).

Acharyya, A., A. Adelfio, M. Ajello, L. Baldini, J. Ballet, C. Bartolini, J. Becerra Gonzalez, R. Bellazzini, E. Bissaldi, R. Bonino et al. (**H. Tajima**), A systematic search for MeV–GeV pulsar wind nebulae without gamma-ray detected pulsars. *Astrophys. J.*, **989(1)**, 110, Aug. 10, 2025 (10.3847/1538-4357/ade8f0).

Adachi, K., A. Yoshida, T. Mori, N. Moteki, **S. Ohata**, K. Kita, Y. Kawai, and M. Koike, Individual particle compositions and aerosol mixing states at different altitudes over the ocean in East Asia. *Atmos. Chem. Phys*., **25(19)**, 12599–12613, Oct. 10, 2025 (10.5194/acp-25-12599-2025).

Adawa, I., **Y. Otsuka**, M. Abdelwahab, and A. Mahrous, Advanced detection methods and machine learning analysis of temporal and spatial patterns of equatorial plasma bubble depth. *J. Atmos. Sol.-Terr. Phys*., **270**, 106495, May 2025 (10.1016/j.jastp.2025.106495).

Adawa, I., **Y. Otsuka**, M. Abdelwahab, and A. Mahrous, Global patterns of nighttime equatorial plasma depletion depth and longitudinal spread during low and moderate solar activity. *Adv. Space Res*, in press (10.1016/j.asr.2025.08.011).

Adriani, O., Y. Akaike, K. Asano, Y. Asaoka, E. Berti, P. Betti, G. Bigongiari, W. R. Binns, M. Bongi, P. Brogi et al. (**K. Yamaoka**), Precision spectral measurements of Chromium and Titanium from 10 to 250 GeV /n and sub-Iron to Iron ratio with the Calorimetric Electron Telescope on the International Space Station. *Phys. Rev. Lett.*, **135**, 021002, Jul. 8, 2025 (10.1103/py17-74rk).

Adriani, O., Y. Akaike, K. Asano, Y. Asaoka, E. Berti, P. Betti, G. Bigongiari, W. R. Binns, M. Bongi, P. Brogi et al. (**K. Yamaoka**), Detected abundances of nuclei relative to $_{26}$Fe for elements $_{14}$Si through $_{44}$Ru with CALET on the International Space Station. *Astrophys. J*., **988(2)**, 148, Jul. 21, 2025 (10.3847/1538-4357/ade3cc).

Albrecht, J., J. Becker Tjus, N. Behling, J. Blazek, M. Bleicher, J. Boelhauve, L. Cazon, R. Conceição, H. Dembinski, L. Dietrich et al. (**H. Menjo**), Global tuning of hadronic interaction models with accelerator-based and astroparticle data. *Nat. Revi. Phys*., **8**, 98–114, Feb. 2026 (10.1038/s42254-025-00897-3).

Ampuku, Y., F. Tsuchiya, S. Kurita, Y. Kasaba, Y. Katoh, M. Fukizawa, **Y. Miyoshi**, I. Shinohara, Y. Kasahara, S. Matsuda et al., Ducted propagation of whistler mode waves observed by the Arase satellite. *J. Geophys. Res. Space Phys*., **130(5)**, e2024JA033359, May 2025 (10.1029/2024JA033359).

Aprile, E., J. Aalbers, K. Abe, S. Ahmed Maouloud, L. Althueser, B. Andrieu, E. Angelino, D. Antón Martin, F. Arneodo, L. Baudis et al. (**Y. Itow**, **S. Kazama**, **M. Kobayashi**), Search for light dark matter in low-energy ionization signals from XENONnT. *Phys. Rev. Lett*., **134(16)**, 161004, Apr. 25, 2025 (10.1103/PhysRevLett.134.161004).

Aprile, E., J. Aalbers, K. Abe, S. Ahmed Maouloud, L. Althueser, B. Andrieu, E. Angelino, D. Antón Martin, F. Arneodo, L. Baudis et al. (**Y. Itow**, **S. Kazama, M. Kobayashi**), XENONnT WIMP search: Signal and background modeling and statistical inference. *Phys. Rev. D*, **111(10)**, 103040, May 19, 2025 (10.1103/PhysRevD.111.103040).

Aprile, E., J. Aalbers, K. Abe, S. Ahmed Maouloud, L. Althueser, B. Andrieu, E. Angelino, D. Antón Martin, F. Arneodo, L. Baudis et al. (**Y. Itow**, **S. Kazama**, **M. Kobayashi**), The neutron veto of the XENONnT experiment: results with demineralized water. *Eur. Phys. J. C*, **85(6)**, 695, Jun. 24, 2025 (10.1140/epjc/s10052-025-14105-0).

Aprile, E., J. Aalbers, K. Abe, S. Ahmed Maouloud, L. Althueser, B. Andrieu, E. Angelino, D. Antón Martin, F. Arneodo, L. Baudis et al. (**Y. Itow**, **S. Kazama**, **M. Kobayashi**), Radon removal in XENONnT down to the solar neutrino level. *Phys. Rev. X*, **15(3)**, 031079, Sep. 30, 2025 (10.1103/zc1w-88p6).

Aprile, E., J. Aalbers, K. Abe, S. Ahmed Maouloud, L. Althueser, B. Andrieu, E. Angelino, D. Antón Martin, S. R. Armbruster, F. Arneodo et al. (**Y. Itow**, **S. Kazama**, **M. Kobayashi**), WIMP dark matter search Using a 3.1 tonne-year exposure of the XENONnT experiment. *Phys. Rev. Lett*., **135(22)**, 221003, Nov. 24, 2025 (10.1103/msw4-t342).

Aprile, E., J. Aalbers, K. Abe, S. Ahmed Maouloud, L. Althueser, B. Andrieu, E. Angelino, D. Antón Martin, S. R. Armbruster, F. Arneodo, et al. (**Y. Itow**, **S. Kazama**, **M. Kobayashi**), Challenging spontaneous quantum collapse with the XENONnT dark matter detector. *Phys. Rev. Lett*., **136(12)**, 120201, Mar. 27, 2026 (10.1103/2jm3-4976).

Artemyev, A. V., V. Angelopoulos, X.-J. Zhang, J. Bortnik, **Y. Miyoshi**, C. Wilkins, S. Kasahara, **T. Hori**, A. Matsuoka, T. Mitani

et al. (**K. Yamamoto**), Coupling between Earth's magnetotail and the outer radiation belt via field-line curvature scattering. *J. Geophys. Res. Space Phys*., **130(7)**, e2025JA034184, Jul. 2025 (10.1029/2025JA034184).

Asahara, Y., H. Amin-Rasouli, **M. Kaneko**, **Y. Zhang**, M. Tsuboi, and **M. Minami**, Estimation of travertine formation age in northwestern Iran using radiocarbon and stable isotopes, *Radiocarbon*, in press (10.1017/RDC.2025.10151).

Asgari-Targhi, M., and **K. Fujiki**, Dynamics of slow solar wind emerging from an equatorial coronal hole. *Astrophys. J*., **999(1)**, 14, Mar. 2026 (10.3847/1538-4357/ae3d99).

Audard, M., H. Awaki, R. Ballhausen, A. Bamba, E. Behar, R. Boissay-Malaquin, L. Brenneman, G. V. Brown, L. Corrales, E. Costantini et al. (**K. Yamaoka**), Structured ionized winds shooting out from a quasar at relativistic speeds. *Nature*, **641**, 1132–1136, Apr. 14, 2025 (10.1038/s41586-025-08968-2).

Audard, M., H. Awaki, R. Ballhausen, A. Bamba, E. Behar, R. Boissay-Malaquin, L. Brenneman, G. V. Brown, L. Corrales, E. Costantini et al. (**K. Yamaoka**), XRISM forecast for the Coma cluster: stormy, with a steep power spectrum. *Astrophys. J. lett*., **985(1)**, L20, May 19, 2025 (10.3847/2041-8213/add2f6).

Audard, M., H. Awaki, R. Ballhausen, A. Bamba, E. Behar, R. Boissay-Malaquin, L. Brenneman, G. V. Brown, L. Corrales, E. Costantini et al. (**K. Yamaoka**), Kinematic evidence for bipolar ejecta flows in the Galactic supernova remnant W49B. *Astrophys. J. lett*., **988(2)**, L58, Jul. 28, 2025 (10.3847/2041-8213/ade138).

Audard, M., H. Awaki, R. Ballhausen, A. Bamba, E. Behar, R. Boissay-Malaquin, L. Brenneman, G. Brown, L. Corrales, E. Costantini et al. (**K. Yamaoka**), Thermal and kinematic properties of ejecta in SN1987A revealed by XRISM. *Publ. Astron. Soc. Jpn*, **77(SP1)**, S193–S208, Aug. 18, 2025 (10.1093/pasj/psaf056).

Audard, M., H. Awaki, R. Ballhausen, A. Bamba, E. Behar, R. Boissay-Malaquin, L. Brenneman, G. V. Brown, L. Corrales, E. Costantini et al. (**K. Yamaoka**), Constraining gas motion and non-thermal pressure beyond the core of the Abell 2029 galaxy cluster with XRISM. *Publ. Astron. Soc. Jpn*, **77(SP1)**, S242–S253, Aug. 18, 2025 (10.1093/pasj/psaf055).

Audard, M., H. Awaki, R. Ballhausen, A. Bamba, E. Behar, R. Boissay-Malaquin, L. Brenneman, G. Brown, L. Corrales, E. Costantini et al. (**K. Yamaoka**), Stratified wind from a super-Eddington X-ray binary is slower than expected. *Nature*, **646**, 57–61, Sep. 17, 2025 (10.1038/s41586-025-09495-w).

Audard, M., H. Awaki, R. Ballhausen, A. Bamba, E. Behar, R. Boissay-Malaquin, L. Brenneman, G. V. Brown, L. Corrales, E. Costantini et al. (**K. Yamaoka**), XRISM/Resolve view of Abell 2319: Turbulence, sloshing, and ICM dynamics. *Publ. Astron.Soc. Jpn*, **77(6)**, 1278–1289, Dec. 2025 (10.1093/pasj/psaf109).

Audard, M., H. Awaki, R. Ballhausen, A. Bamba, E. Behar, R. Boissay-Malaquin, L. Brenneman, G. V. Brown, L. Corrales, E. Costantini et al. (**K. Yamaoka**), Chlorine and potassium enrichment in the Cassiopeia A supernova remnant. *Nat. Astron*., **10**, 144–153, Jan. 2026 (10.1038/s41550-025-02714-4).

Audard, M., H. Awaki, R. Ballhausen, A. Bamba, E. Behar, R. Boissay-Malaquin, L. Brenneman, G. V. E. Brown, L. Corrales, E. Costantini et al. (**K. Yamaoka**), Disentangling multiple gas kinematic drivers in the Perseus galaxy cluster. *Nature*, **650**, 309–313, Jan. 26, 2026 (10.1038/s41586-025-10017-x).

Audard, M., H. Awaki, R. Ballhausen, A. Bamba, E. Behar, R. Boissay-Malaquin, L. Brenneman, G. V. Brown, L. Corrales, E. Costantini et al. (**K. Yamaoka**), A XRISM/Resolve view of the dynamics in the hot gaseous atmosphere of M87. *Astrophys. J.*, **998(2)**, 210, Feb. 2026 (10.3847/1538-4357/ae2c5c).

Azizi, H., I. Yara, S. Ali, Y. Mohammad, Y. Asahara, **M. Minami**, K. Shin, R. Anma, and S. Whattam, The Penjween gabbro, northeastern Iraq, revealing a forearc hyperextension regime with a slow spreading ridge center in the Late Cretaceous. *Geochemistry*, **85(1)**, 126241, Apr. 2025 (10.1016/j.chemer.2024.126241).

Azizi, H., **M. Minami**, N. Daneshvar, Y. Asahara, H. Matsuzaki, T. Yamagata, R. Deevsalar, M. Aizawa, and R. Shinjo, Tracing

young subduction beneath northwest Iran: Insights from cosmogenic ^{10}Be recycling and Sr-Nd-Hf isotopes in late Miocene volcanoes. *Geol. Soc. Am. Bull*., **137(9-10)**, 4413–4430, Sep. 1, 2025 (10.1130/B38319.1).

Bailén, F. J., D. Orozco Suárez, A. L. Siu-Tapia, H. Strecker, J. Blanco Rodríguez, D. Arroyo, P. Santamarina Guerrero, J. C. del Toro Iniesta, L. Bellot Rubio, C. Morrell et al (**T. Matsumoto**), Jitter sensing and reconstruction from temporal series of solar images: Applications to TuMag, *Astron. Astrophys*., in press (10.1051/0004-6361/202558344).

Batmunkh, J., Y. Iida, T. Oba, and **H. Iijima**, Compression method for solar polarization spectra collected from Hinode SOT/SP observations. *Astron. Comput*., **51**, 100929, Apr. 2025 (10.1016/j.ascom.2025.100929).

Cai, L., A. Aikio, G. P. Geethakumari, H. Vanhamäki, I. I. Virtanen, **S.-i. Oyama**, Y. Zhang, J. Zhang, and M. Hairston, Ionosphere-thermosphere coupling in the Northern polar region during the May 2024 geomagnetic superstorm. *J. Geophys. Res. Space Phys*., **131(2)**, e2025JA034495, Feb. 2026 (10.1029/2025JA034495).

Chakraborty, S., **N. Nishitani**, X. Shi, P. Ponomarenko, J. M. Ruohoniemi, J. B. H. Baker, A. J. Coster, and I. Häggström, Solar flare-induced gradient drift instability observed by SuperDARN HF radars. *J. Geophys. Res. Space Phys*., **130(10)**, e2025JA033824, Oct. 2025 (10.1029/2025JA033824).

Chang, Y., L. Cheng, **M. Mochida**, R. J. Huang, C. Huang, and M.F. Lehmann, Biomass-burning contributions to rainwater and aerosol constituents may be systematically overestimated in urban China. *J. Geophys. Res. Atmos*., **130(10)**, e2025JD043333, May 28, 2025 (10.1029/2025JD043333).

Chen, H., X. Wang, R. Chen, L. Chen, Y. Omura, **Y. Miyoshi**, X. Li, and Y.-K. Hsieh, Simulation study of chorus wave modulation and associated electron precipitation. *Geophys. Res. Lett*., **52(20)**, e2025GL118562, Oct. 2025 (10.1029/2025GL118562).

Chen, R., **Y. Miyoshi**, H. Zhao, H. Chen, X. Wang, Y. Kasahara, S. Matsuda, **T. Hori**, F. Tsuchiya, A. Kumamoto, **A. Shinbori**, et al. (**K. Yamamoto)**, Observational evidence for the nonlinear growth of chorus waves caused by substorm injected energetic electrons. *J. Geophys. Res. Space Phys*., **130(7)**, e2025JA033931, Jul. 2025 (10.1029/2025JA033931).

Chen, Y., H. Peter, D. Przybylski, **H. Iijima**, and L. P. Chitta, Magnetic reconnection sustains the mass budget of the solar wind. *Astron. Astrophys*., **702**, L4, Oct. 2025 (10.1051/0004-6361/202556696).

Chen, Y. C. and **H. Masunaga**, Vertical velocity and diabatic heating top-heaviness in the convective evolution over tropical oceans. *J. Geophys. Res. Atmos*., **130(19)**, e2024JD043054, Oct. 16, 2025 (10.1029/2024JD043054).

Chi, N. D. T., H. Tanimoto, S. Inomata, T. Fujinawa, A. Müller, T. Sugita, S. Kato, N. Kuze, Y. Kanaya, M. Fujiwara, et al. (**T. Nagahama**), Characterization of Pandora sky-scan modes from the Japan Pandora Network and evaluation of their use in validating satellite NO_2 and HCHO retrievals. *ACS EST Air*, **2(12)**, 2872–2888, Nov. 2025 (10.1021/acsestair.5c00223).

Choi, E.-B., J.-H. Park, M. Sano, T. Nakatsuka, and J.-W. Seo, Potential and applications of stable oxygen isotope chronologies for tree-ring dating in South Korea. *Dendrochronologia*, **94**, 126433, Dec. 2025 (10.1016/j.dendro.2025.126433).

Chung, S.-J., K.-H. Hwang, J. C. Yee, A. Gould, I. A. Bond, H. Yang, M. D. Albrow, Y. K. Jung, C. Han, Y.-H. Ryu, et al. (**F. Abe**, **Y. Muraki**), KMT-2022-BLG-0086: Another binary-lens binary-source microlensing event. *Astron. J*., **170(2)**, 75, Jul. 2025 (10.3847/1538-3881/ade2e7).

Conte, J. F., J. L. Chau, T. Renkwitz, R. Latteck, M. Tsutsumi, C. Jacobi, N. Gulbrandsen, and **S. Nozawa,** Observing mesoscale dynamics with multistatic specular meteor radars: first climatology of momentum flux, horizontal divergence and relative vorticity over northern central Europe. *Ann. Geophysicae*, **43(2)**, 603–619, Oct. 2025 (10.5194/angeo-43-603-2025).

Daneshvar, N., H. Azizi, and R. Stern, Late Jurassic-Early Cretaceous sediment-hosted Zn-Pb mineralization in western Iran: a world-class example of passive margin mineralization. *Int. Geol. Rev.*, **68(2)**, 162–186, Jan. 2026

(10.1080/00206814.2025.2581055).

Daneshvar, N., H. Azizi, **M. Minami**, Y. Asahara, and M. Tsuboi, Assessment of lithium potential for future exploration in the Ghahavand Plain of Western Iran. *Sci Rep.*, **15(1)**, 34798, Oct. 6, 2025 (10.1038/s41598-025-18536-3).

Dani, T., E. Winarko, L. Heryawan, J. Muhamad, F. Nuraeni, and **A. D. Pangestu**, Investigating a multi-modal attention-based deep-learning framework for long-term IMF Bz forecasting based on CME kinematics and solar magnetogram data. *Sol. Phys.*, **301**, 27, Feb. 17, 2026 (10.1007/s11207-026-02629-x).

Dissauer, K., G. Barnes, **KD Leka**, and E. L. Wagner, On the uniqueness and causal relationship of precursor activity to solar energetic events. I. transient brightenings—introduction and overview. *Astrophys. J.*, **984(2)**, 153, May 9, 2025 (10.3847/1538-4357/adbf13).

Dubyagin, S., **N. Ganushkina**, A. Sicard, J.-C. Matéo-Vélez, L. Monnin, D. Heynderickx, P. Jiggens, G. Deprez, and F. Cipriani, On the possibility of driving the electron flux probabilistic models by the AE index. *J. Geophys. Res. Space Phys.*, **131(2)**, e2025JA033880, Feb. 2026 (10.1029/2025JA033880).

Ebihara, Y., **M. Hirahara**, and T. Tanaka, MHD simulation study on quasi-steady dawn-dusk convection electric field in Earth's magnetosphere. *J. Geophys. Res. Space Phys.*, **130(7)**, e2025JA033731, Jul. 2025 (10.1029/2025JA033731).

Ebihara, Y., **M. Hirahara**, and T. Tanaka, Testing field-line mapping of electric fields in Earth's magnetosphere. *J. Geophys. Res. Space Phys.*, **130(9)**, e2025JA034108, Sep. 2025 (10.1029/2025JA034108).

Eriksen, N. K., Y. Nishimura, M. Zettergren, D. A. Lorentzen, K. Oksavik, L. J. Baddeley, K. Hosokawa, **K. Shiokawa**, L. Lamarche, M. E. Redden, and A. Bhatt, Evolution and decay of a stable and a dynamic airglow patch. *J. Atmos. Sol.-Terr. Phys.*, **275**, 106593, Oct. 2025 (10.1016/j.jastp.2025.106593).

Fathy, A., **Y. Otsuka**, E. Ghamry, D. Marchetti, R. Pradipta, A. I. S. Farid, and M. Freeshah, Insights into conjugate hemispheric ionospheric disturbances associated with the Beirut Port explosion on 4 August 2020 using multi low-Earth-orbit satellites. *Remote Sens*., **17(11)**, 1908, May 30, 2025 (10.3390/rs17111908).

Fathy, A., A. Farid, D. Okoh, P. Mungufeni, A. Mahrous, M. Nassar, **Y. Otsuka**, **W. Fu,** J. Habarulema, H. El-Husseiny, and A. Arafa, U-Net based forecasting of storm-time total electron content over North Africa using Assimilation of GNSS observation into global ionospheric maps. *Universe*, **12(2)**, 54, Feb. 2026 (10.3390/universe12020054).

Feng, H., D. Wang, Y. Y. Shprits, A. Smirnov, D. Guo, **Y. Miyoshi**, S. Bianco, S. Teng, R. Shi, S. Zhou, and Y. Zhang, A Kp-driven machine learning model predicting the Ultraviolet emission auroral oval. *J. Geophys. Res. Mach. Learn. Comput.,* **2(2)**, e2024JH000543, Jun. 2025 (10.1029/2024JH000543).

Friedrich, M., S. J. Koopman, Y. Lin, E. Mahieu, S. Smeekes, M. De Mazière, V. Flood, M. M. Frey, M. Grutter, J. W. Hannigan et al. (**T. Nagahama**), Identifying trend reversals in atmospheric ethane from a multi-site analysis. *Clim. Change*, in press (10.1007/s10584-026-04153-0).

Fu, W., **Y. Otsuk**a, and H. Jin, Asymmetric ionospheric disturbances observed by GNSS during the 2017 typhoon Talim and Doksuri: Origin and characteristics. *J. Geophys. Res. Space Phys.*, **130(7)**, e2025JA033854, Jul. 2025 (10.1029/2025JA033854).

Fu, W., **Y. Otsuka**, N. Ssessanga, T. Yokoyama, and M. Yamamoto, High-resolution GNSS tomography of storm-enhanced density and embedded depletions over Japan during the May 2024 super geomagnetic storm. *Geophys. Res. Lett*., **52(16)**, e2025GL116567, Aug. 28, 2025 (10.1029/2025GL116567).

Fu, W., Y. Otsuka, K. Hocke, G. Ma, M. Nishioka, and H. Jin, Identifying medium-scale traveling ionospheric disturbances driven by atmospheric gravity waves over Japan at sunrise and sunset terminators using high-resolution 3-D GNSS tomography. *GPS Solut.*, **29(3)**, 119 , May 25, 2025 (10.1007/s10291-025-01875-z).

Fu, W., **Y. Otsuka**, N. Ssessanga, **A. Shinbori**, T. Sori, M. Nishioka, and S. Perwitasari, Unveiling the vertical ionospheric responses following the 2024 Noto Peninsula Earthquake with an ultra-dense GNSS network. *Earth Planets Space*, **77(1)**, 77, May 29, 2025 (10.1186/s40623-025-02211-y).

Fu, W., **Y. Otsuka**, T. Yokoyama, **K. Shiokawa**, M. Yamamoto, M. Nishioka, and H. Jin, Case studies of nighttime medium-scale traveling ionospheric disturbances at mid-latitudes: Contribution of the sporadic E layer to their development. *J. Geophys. Res. Space Phys*., in press (10.1029/2026JA035210).

Fu, W., **Y. Otsuka**, T. Yokoyama, Z. Li, M. Yamamoto, M. Nishioka, H. Jin, K. Hosokawa, and C. Stolle, Investigation into the earliest generation of medium-scale traveling ionospheric disturbances with electrodynamic signatures using dense GNSS observations over Japan. *Earth Planets Space*, **77(1)**, 71, May 20, 2025 (10.1186/s40623-025-02192-y).

Fujita, N., **Y. Kato**, **K. Kusano**, T. Yanase, and **C. Mitsuda**, Human-interpretable SEP event prediction using white-box explainable AI. *Space Weather*, in press (10.1029/2025SW004635).

Fukutomi, Y., H. Kanamori, and **T. Hiyama**, Climatological characteristics of atmospheric rivers over Northern Eurasia during summer. *Prog. Earth. Planet. Sci*., **12(1)**, 86, Sep. 29, 2025 (10.1186/s40645-025-00745-z).

García Peñaranda, M., Y. Ⅴ. Shprits, A. Y. Drozdov, A. M. Castillo Tibocha, B. Haas, M. Szabó-Roberts, D. Wang, S. Cervantes, **Y. Miyoshi**, N. Higashio et al., Global validation of the data-assimilative VERB-3D code for the radiation belts. *Space Weather*, **23(12)**, e2025SW004615, Dec. 2025 (10.1029/2025SW004615).

Gauthier, A., C. Borries, A. Kozlovsky, D. Janches, P. Brown, D. Vida, C. Jacobi, D. Murphy, M. Tsutsumi, N. Gulbrandsen, **S. Nozawa**, et al., IMED Doppler Interferometer measurements of neutral winds at the mesosphere and lower thermosphere and comparison to meteor radar winds. *Ann. Geophysicae*, **43(2)**, 427–440, Jul. 16, 2025 (10.5194/angeo-43-427-2025).

Gavrilov, N. M., A.V. Koval, A. A. Popov, and **K. Shiokawa**, Seasonal variations of mesoscale perturbations of OH and O_2 rotational temperature in Rikubetsu, Shigaraki and Sata. *Adv. Space Res*., in press (10.1016/j.asr.2025.06.023).

Ghamry, E., **K. Yamamoto**, D. Marchetti, K. Takahashi, **I. Hawash**, **M. Khalifa**, J. Bulusu, M. Metwaly, **Y. Miyoshi**, Z. Zhima, et al. (**A. Shinbori),** Simultaneous Pi2 pulsation detected by CSES-01, Swarm, RBSP and Arase satellites. *Sci Rep*, in press (10.1038/s41598-026-46510-0).

Gomez Socola, J., F. S. Rodrigues, J. Sousasantos, M. R. Quesada, R. Heelis, **Y. Otsuka**, **A. Shinbori**, M. Nishioka, and S. Perwitasari, On the extraordinary L-band scintillation event observed in the American sector during the 23–24 March 2023 geomagnetic storm. *Space Weather*, **23(6)**, e2024SW004213, Jun. 1, 2025(10.1029/2024SW004213).

Goto, Y., **T. Shinoda**, **H. Minda**, **M. Kyushima,** H. Hashiguchi, N. Toda, and S. Shige, Estimation of vertical profiles of raindrop size distribution and cloud microphysical processes in stratiform rainfall using vertical-pointing X- and VHF-band radars. *Atmos. Meas. Tech.*, **19(4)**, 1587–1609, Mar. 3, 2026 (10.5194/amt-19-1587-2026).

Goto, Y., **T. Shinoda**, **H. Minda**, **M. Kyushima**, K. Baba, Y. Minami, **N. Takahashi**, and **K. Tsuboki,** Estimation of size differences in solid precipitation particles based on GPM/KuPR and ground-based radar observations. *J. Appl. Meteorol. Climatol*., **64(12)**, 1967–1985, Dec. 2025 (10.1175/JAMC-D-25-0054.1).

Guo, X., B. Zhao, T. Yu, Y. Zhang, **Y. Otsuka**, **A. Shinbori**, M. Nishioka, S. Perwitasari, W. Sun, L. Hu, G. Li, and Z. Ren, A peculiar discontinuous ionospheric latitudinal variation over the East Asia region during the recovery phase of the November 2003 super magnetic storm: A hint from May 2024 superstorm. *Geophys. Res. Lett*., **52(9)**, e2025GL114919, May 16, 2025 (10.1029/2025GL114919).

Haji, T., **S. Niki**, and T. Hirata, Early Miocene hornblende rhyolite in the Yoka Formation in the Hamasaka area, Hyogo Prefecture, Japan. *Jour. Geol. Soc. Japan*, **131(1)**, 173–179, Jul. 31, 2025 (10.5575/geosoc.2025.0016).

Han, C., C.-U. Lee, A. Udalski, I. A. Bond, H. Yang, M. D. Albrow, S.-J. Chung, A. Gould, Y. K. Jung, K.-H. Hwang et al. (**F. Abe**, **Y. Matsubara**, **Y. Muraki**), MOA-2022-BLG-091Lb and KMT-2024-BLG-1209Lb: Microlensing planets detected through weak caustic-crossing signals. *Astron. Astrophys*. **699**, A91, Jul. 1, 2025 (10.1051/0004-6361/202554182).

Han, S., K. Abe, S. Abe, Y. Asaoka, C. Bronner, M. Harada, Y. Hayato, K. Hiraide, K. Hosokawa, K. Ieki, et al. (**Y. Itow**, **H. Menjo**, **Y. Yoshioka**, **K. Ninomiya**), Measurement of neutron production in atmospheric neutrino interactions at Super-Kamiokande. *Phys. Rev. D*, **112(1)**, 012004, Jul. 7, 2025 (10.1103/4d71-d69k).

Harada, Y., T. E. Cravens, D. A. Brain, J. S. Halekas, J. G. Luhmann, C. M. Fowler, K. G. Hanley, and J. P. McFadden, Exploring magnetic reconnection in the collisional ionosphere of Mars with MAVEN. *Geophys. Res. Lett*., **52(22)**, e2025GL118950, Nov. 28, 2025 (10.1029/2025GL118950).

Harada, Y., R. J. Lillis, M. O. Fillingim, S. Imajo, T. Minami, Y. Ma, J. R. Gruesbeck, G. A. DiBraccio, and J. R. Espley, Discovery of a wind-driven diamagnetic current system in the Martian magnetosphere. *Sci Rep*., **15(1)**, 41059, Nov. 20, 2025 (10.1038/s41598-025-24881-0).

Hariharan, B., S. K.Gupta, Y. Hayashi, P. Jagadeesan, A. Jain, S. Kawakami, H. Kojima, P. K. Mohanty, **Y. Muraki**, P. Nayak et al., Dependence of the estimated electric potential in thunderstorms observed at GRAPES-3 on the hadronic interaction generators used in simulations. *J. Cosmol. Astropart. Phys*., **2025(June2025)**, 012, Jun. 2025 (10.1088/1475-7516/2025/06/012).

Hatta, Y., and T. Sekii, High-order gravity-mode period spacing patterns of intermediate-mass ($1.5\ M_{\odot} < M < 3\ M_{\odot}$) main-sequence stars. I. perturbative analysis. *Astrophys. J.*, **997(2)**, 257, Feb. 1, 2026 (10.3847/1538-4357/ae260b).

Hayakawa, H., M. Owens, M. Jin, M. Sôma, and M. Lockwood, Analyses of the ancient Chinese report on the total solar eclipse in 709 BCE: Implications for the contemporaneous Earth's rotation speed and solar cycles. *Astrophys. J. lett.*, **995(1)**, L1, Dec. 2, 2025 (10.3847/2041-8213/ae0461).

Hertle, L., S. Zacharias, **N. Larsen**, D. Rasche, D. McJannet, and M. Schrön, Neutron monitor based incoming flux correction for cosmic-ray neutron sensing of environmental water. *Water Resour. Res*., **61(9)**, e2025WR040527, Sep. 2025 (10.1029/2025WR040527).

Hirahara, M., Y. Ebihara, and T. Sakanoi, Space plasma precipitation and repelling processes by field-aligned electrostatic potential in auroral arc and hole in the terrestrial polar regions. *Adv. Space Res.*, **76(4)**, 2249–2264. Aug. 15, 2025 (10.1016/j.asr.2025.06.037).

Hodnett, R. M., S. E. Milan, **S. Nozawa**, T. Raita, J. W. Gjerloev, S. K. Vines, and L. J. Paxton, Omega bands as a source of large dB/dt in the dawn sector. *J. Geophys. Res. Space Phys*., **130(11)**, e2025JA034342, Nov. 2025 (10.1029/2025JA034342).

Hosokawa, K., N. Mayumi, A. Yamamoto, S. Saito, S. Andoh, H. Shinagawa, T. Takahashi, J. Sakai, T. Tsuda, I. Tomizawa et al. (**M. Ishii**), Visualizing the structure and motion of sporadic E layer using marine traffic radio signals. *Earth Planets Space*, **77(1)**, 62, May 7, 2025 (10.1186/s40623-025-02193-x).

Hotta, H., Simultaneous construction of fast equator, poleward meridional flow, and near-surface shear layer in solar magnetohydrodynamic calculation. *Astrophys. J.*, **985(2)**, 163, Jun. 1, 2025 (10.3847/1538-4357/adca3b).

Hotta, H., and **Y. Hatta**, The prevalence of solar-like differential rotation in slowly rotating solar-type stars. *Nat. Astron*., in press (10.1038/s41550-026-02793-x).

Hotta, Y., **K. Shiokawa**, **Y. Otsuka**, M. Nishioka, and J. Yue, Study of the mid-Latitude airglow responses to geomagnetic storms based on long-term observations in Japan with the TIMED satellite and ionosondes. *J. Geophys. Res. Space*

Phys., **131(3)**, e2025JA034616, Mar. 2026 (10.1029/2025JA034616).

Hozumi, Y., A. Saito, M. Nishioka, T. Sakanoi, J. Yue, M. Chou, S. Andoh, A. Yamazaki, **Y. Otsuka**, and **K. Shiokawa,** Medium-scale traveling ionospheric disturbances observed by nadir-viewing 630 nm airglow imaging from the international space station. *J. Geophys. Res. Space Phys*., **130(10)**, e2025JA034097, Oct. 2025 (10.1029/2025JA034097).

Hua, M., X. Shi, J. Bortnik, A. Artemyev, V. Angelopoulos, **Y. Miyoshi**, T. Mitani, J. L. Burch, T. Takashima, **T. Hori**, et al. (**K. Yamamoto**, **A. Shinbori**), The Dominant role of the electron isotropy boundary in controlling Earth's outer radiation belt electron lifetimes. *Geophys. Res. Lett.*, **53(3)**, e2025GL120881, Feb. 16, 2026 (10.1029/2025GL120881).

Huang, J., **S. Masuda**, B. Tan, Y. Zhang, S. Yang, S. Yang, and Y. Deng, Microwave bright points with multiple periodic oscillations in the solar polar coronal hole during solar cycle minimum. *Astrophys. J.*, **996(1)**, 55, Jan. 2026 (10.3847/1538-4357/ae2314).

Hudson, H., E. Cliver, **H. Hayakawa**, C. Beggan, E. Clarke, P. Gallagher, C. Osborne, and G. Woan, The X-ray class of the Carrington flare. *Mon. Not. Roy. Astron. Soc.*, **544(2)**, 1992–1998, Dec. 2025 (10.1093/mnras/staf967).

Hughes, J., I. Collett, C. Nasr, A. Newheart, R. Kelly, S. Thaller, R. Patel, C. Johnstone, E. Vance, H. Wang et al. (**T. Hori**, **A. Shinbori**, **K. Yamamoto**, **Y. Miyoshi**), Observations and statistical studies of orbit-driven plasma waves in low earth orbit at very low frequencies. *Adv. Space Res*., **76(5)**, 2850–2861, Sep. 1, 2025 (10.1016/j.asr.2025.07.013).

Ida, K., M. Yoshinuma, Y. Ebihara, and **K. Shiokawa**, Estimate of N^{+}_{2} altitude profile using blue auroral resonant-scattering 427.8 nm emission observed with HySCAI during astronomical twilight. *Geophys. Res. Lett.*, **52(21)**, e2025GL118375, Nov. 16, 2025 (10.1029/2025GL118375).

Iijima, H., What determines the brightness of magnetically open solar corona?: Insights from three-dimensional radiative MHD simulations and observations. *Astrophys. J.*, **993(1)**, 130, Oct. 2025 (10.3847/1538-4357/ae0468).

Iijima, Y., T. Sato, A. Kotani, **H. Park**, Y. Tachibana, and **T. Hiyama**, Interconnected hydroclimatic shifts in Northern Eurasia: decadal variability and the impact of Arctic change. *Prog. Earth. Planet. Sci*., **13**,15, Feb. 27, 2026 (10.1186/s40645-026-00803-0).

Imajo, S., **Y. Miyoshi**, S. Kasahara, S. Yokota, A. Matsuoka, K. Keika, **T. Hori**, I. Shinohara, **K. Shiokawa**, **K. Yamamoto**, and M. Teramoto, Effects of field line curvature scattering on energetic proton precipitation and isotropy in the magnetosphere. *J. Geophys. Res. Space Phys*., **130(11)**, e2025JA034307, Nov. 2025 (10.1029/2025JA034307).

Ioannidis, E., K. S. Law, J.-C. Raut, L. Marelle, T. Onishi, E. Andrews, **S. Ohata**, T. Mori, S. Morris, Y. Kondo et al., Sensitivity of wintertime Arctic black carbon to removal processes and regional Alaskan sources. *J. Geophys. Res. Atmos*., **130(7)**, e2024JD042885, Apr. 16, 2025 (10.1029/2024JD042885).

Ishii, M., J. Eduardo Rezende Costa, M. M. Kuznetsova, J. Andries, N. Gopalswamy, A. Belehaki, L. Alfonsi, **K. Shiokawa**, I. Stanislawska, S. Bingham et al., Pathways to global coordination in space weather: International organizations, initiatives, and space agencies. *Adv. Space Res.*, in press (10.1016/j.asr.2024.06.017).

Ishikawa, M., A. Okazaki, A. Dashtseren, K. Temuujin, and **T. Hiyama**, Machine-learning-based spatial analysis of the spring states in the southernmost Eurasian permafrost, Hangai Mountains, central Mongolia. *Prog. Earth. Planet. Sci*., **12(1)**, 48, Jul. 1, 2025 (10.1186/s40645-025-00720-8).

Ishimaru, H., S. Imajo, **Y. Miyoshi**, Y. Kazama, K. Asamura, A. Matsuoka, Y. Kasahara, S.-Y. Wang, S. W. Y. Tam, **C.- W. Jun**, et al. (**K. Yamamoto**, **A. Shinbori**, **T. Hori**), Source altitudes and heating properties of electron conics observed at high altitudes by the Arase satellite. *Earth Planets Space*, in press (10.1186/s40623-026-02399-7).

Itayama, Y., D. Davaasuren, S. Ochiai, **M. Minami**, Y. Masuki, C. Yoshimizu, M. Uchida, M. Niwa, I. Tayasu, S. Nagao et al.,

Influence of atmospheric deposition and climate change on lake eutrophication and environment in Lake Buir (eastern Mongolia) over the last century. *Catena*, **258**, 109297, Oct. 2025 (10.1016/j.catena.2025.109297).

Ito, A., **H. Mizuochi**, and **T. Hiyama**, Estimation of methane emissions from inundated areas in northern Eurasia using a process-based model and remotely sensed inundation dynamics data. *Prog. Earth. Planet. Sci*., **12**, 13, Dec. 16, 2025 (10.1186/s40645-025-00786-4).

Ito, K., **S. Niki**, H. Hasegawa, K. Kurihara, T. Morohoshi, T. Mikouchi, T. Hirata, M. Bizzarro, and T. Iizuka, Long-lasting thermal activity on the brachinite parent body revealed by mineralogy, REE chemistry, and U–Pb dating of Ca-phosphates in Northwest Africa 10932. *Geochim. Cosmochim. Acta*, **402**, 173–187, Aug. 2025 (10.1016/j.gca.2025.05.022).

Ivarsen, M. F., Y. Miyashita, J.-P. St-Maurice, G. C. Hussey, B. Pitzel, D. Galeschuk, S. Marei, R. B. Horne, Y. Kasahara, S. Matsuda et al. (**Y. Miyoshi**, **K. Yamamoto**, **A. Shinbori**), Characteristic E-region plasma signature of magnetospheric wave-particle interactions. *Phys. Rev. Lett.*, **134**, 145201, Apr. 11, 2025 (10.1103/PhysRevLett.134.145201).

Ivarsen, M. F., J. St-Maurice, G. C. Hussey, D. Billet, D. R. Huyghebaert, Y. Jin, Y. Miyashita, S. Kasahara, K. Song, P. T. Jayachandran et al. (**Y. Miyoshi**, **K. Yamamoto**, **A. Shinbori**), Eastward transients in the dayside ionosphere. I. Electrodynamics on closed field lines. *Phys. Rev. E*, **112(4)**, 045204, Oct. 8, 2025 (10.1103/r6bv-pzlq).

Jeon, M., H.-J. Jeong, Y.-J. Moon, J. Kang, and **K. Kusano**, Real-time extrapolation of nonlinear force-free fields from photospheric vector magnetic fields using a physics-informed neural operator. *Astrophys. J. Suppl. Ser*., **277(2)**, 54, Apr. 1, 2025 (10.3847/1538-4365/adbaea).

Jun, C.-W., **Y. Miyoshi**, **T. Hori**, **N. Kitamura**, K. Kim, J. Lee, J. Bortnik, L. Lyons, I. Shinohara, A. Matsuoka et al. (**A. Shinbori**), Arase in situ observations of high-frequency electromagnetic ion cyclotron (EMIC) waves in regions close to the Earth during the May 2024 storm. *Geophys. Res. Lett*., **52(7)**, e2024GL112489, Apr. 16, 2025 (10.1029/2024GL112489).

Jun, C.-W., **Y. Miyoshi**, **T. Hori,** J. Bortnik, L. Lyons, K.-H. Kim, T. Mitani, T. Takashima, I. Shinohara, N. Higashio et al. (**K. Yamamoto**), In situ observations of the influence of nonlinear EMIC waves on relativistic electrons in the outer radiation belt. *Geophys. Res. Lett.*, **52(9)**, e2024GL113855, May 16, 2025 (10.1029/2024GL113855).

Jung, S., K. Abe, Y. Asaoka, M. Harada, Y. Hayato, K. Hiraide, T. H. Hung, K. Ieki, M. Ikeda, J. Kameda et al. (**Y. Itow**, **H. Menjo**, **Y. Yoshioka**), Search for nucleon decay via $p \rightarrow \nu\pi^+$ and $n \rightarrow \nu\pi^0$ in 0.484 Mton-year of Super-Kamiokande data. *Phys. Rev. D*, **113(1)**, 012015, Jan. 30, 2026 (10.1103/gwc6-55bg).

Kajino, M., K. Ishijima, J. Ching, K. Yamaji, R. Ishikawa, T. Kajikawa, T. Singh, T. Nakayama, **Y. Matsumi**, K. Kojima et al., Impact of post-monsoon crop residue burning on PM2.5 over northern India: optimizing emissions using a high-density in situ surface observation network. *Atmos. Chem. Phys*., **25(13)**, 7137–7160, Jul. 11, 2025 (10.5194/acp-25-7137-2025).

Kanada, S., Assessing the possible worst heavy rainfall events in mid-latitude associated with tropical cyclones under warming climates. *SOLA*, **21**, 541–548, Dec. 2025 (10.2151/sola.2025-065).

Kanazashi, Y., Y. Orihashi, **S. Niki**, H. Iwano, M. Sasaki, and T. Hirata, Field occurrence and zircon U–Pb ages of Middle Miocene Juniko Tuff, southwestern coast of Tsugaru province, Aomori Prefecture. *Jour. Geol. Soc. Japan*, **131**, 489–506, Dec. 26, 2025 (10.5575/geosoc.2025.0038).

Katada, R., S. Ariyoshi, H. Ayuzawa, K. Saito, **J. Ishizaka**, and H. Iwabuchi, Relation between eruption at Nishinoshima and chlorophyll-a concentration at Ogasawara Islands in 2020. *Prog. Earth. Planet. Sci*., **12(1)**, 85, Sep. 30, 2025 (10.1186/s40645-025-00761-z).

Kato, M., **Y. Harada**, S. Xu, A. Poppe, and J. S. Halekas, Solar activity dependence of the dayside lunar surface potential in the terrestrial magnetotail. *Geophys. Res. Lett*., **53(5)**, e2025GL120581, Mar. 16, 2026 (10.1029/2025GL120581).

Kakoti, G., M. S. Bagiya, G. Vichare, **K. Shiokawa**, **P. R. Shreedevi**, **N. Nishitani**, **Y. Otsuka**, **A. Shinbori**, M. Nishioka, and S. Perwitasari, Reduction of high latitude ionospheric electron density by the impact of negative solar wind pressure pulse during the geomagnetic storm of 23 March 2023. *J. Geophys. Res. Space Phys*., **130(8)**, e2025JA033939, Aug. 2025 (10.1029/2025JA033939).

Kamimura, M., M. Nagata, T. Ando, **S. Niki**, T. Hirata, and T. Hasegawa, Carbon isotope stratigraphy for regional correlation of the Upper Jurassic–Lower Cretaceous Tetori Group in Japan. *Cretac. Res*., **175**, 106164, Nov. 2025 (10.1016/j.cretres.2025.106164).

Katamzi-Joseph, Z. T., J. B. Habarulema, **Y. Otsuka**, T. M. Matamba, and A. E. Nel, Characteristics of nighttime medium-scale traveling ionospheric disturbances: Longitudinal comparison of their seasonal and local time variations. *Space Weather*, **23(7)**, e2024SW004254, Jul. 22, 2025 (10.1029/2024SW004254).

Katamzi-Joseph, Z. T., C. Martinis, J. J. Makela, **Y. Otsuka**, J. B. Habarulema, A. Hiyadutuje, S. Toledano, M. B. Moldwin, and J. Baumgardner, Simultaneous observations of quasi-orthogonal nighttime MSTIDs at conjugate African-European midlatitude stations on 4 October 2018. *J. Geophys. Res. Space Phys*., **130(12)**, e2025JA034016, Dec. 2025 (10.1029/2025JA034016).

Kawarasaki, R., **A. Okumura**, **K. Furuta**, and **H. Tajima**, Multimodal shifts in the dark current of silicon photomultipliers. *J. Instrum.*, **20**, C04031, Apr. 16, 2025 (10.1088/1748-0221/20/04/C04031).

Kawashima, O., S. Kasahara, N. Yanase, Y. Okitsu, Y. Saito, **M. Hirahara**, M. Yoneda, K. Asamura, S. Yokota, K. Nagasao, and N. Mori, Thermal design for low power consumption of thermionic cathodes in neutral mass spectrometers. *Vacuum*, **235**, 114132, May 2025 (10.1016/j.vacuum.2025.114132).

Kazama, S., **N. Aoyama**, **Y. Itow**, and M. Kobayashi, Measurement of the quantum efficiency of electrode materials for vacuum ultraviolet photons in liquid xenon. *Prog. Theor. Exp. Phys*., **2025(6)**, 063F01, Jun. 2025 (10.1093/ptep/ptaf078).

Kim, S., J. Lee, S. Park, S. Bong, and **S. Masuda**, Dynamic motion of microwave bursts during a solar limb flare. *Astrophys. J.,* **984(1)**, 39, May 1, 2025 (10.3847/1538-4357/adc116).

Kinoshita, G., B. Sanchez-Cano, **Y. Miyoshi**, L. Rodríguez-García, E. Kilpua, B. Lavraud, M. Rojo, M. Pinto, Y. Harada, G. Murakami et al., Spatiotemporal evolution of the 2022 March interplanetary coronal mass ejection revealed by multipoint observations of Forbush decreases. *Astrophys. J*., **997(1)**, 2, Jan. 20, 2026 (10.3847/1538-4357/ae1834).

Kiyomoto, T., T. Nagayoshi, S. Sakurai, **M. Takahashi**, T. Yamamoto, A. Donini, Y. Inome, Y. Kobayashi, D. Mazin, R. Mirzoyan et al. (**A. Okumura**), Competition between increasing and decreasing effects of the after pulsing rate of PMTs during night-sky observations. *J. Instrum*., **20(6)**, C06005, Jun. 2025 (10.1088/1748-0221/20/06/C06005).

Kobayashi, H., M. Uchida, T. Sueyoshi, S. Masumoto, S. Wong, K. Nishizawa, N. Shinohara, A. Mori, M. Ueyama, K. Konya, **T. Hiyama** et al. (**H. Park**), Studies of arctic–boreal ecosystem function and biogeochemical cycles in the ArCS II terrestrial program. *Polar Sci*., **45**, 101164, Sep. 2025 (10.1016/j.polar.2025.101164).

Koike, M., Y. Kawai, K. Adachi, **H. Aiki,** Y. Kanaya, H. Kawai, K. Kita, F. Kondo, T. Koshiro, H. Matsui, et al. (**M. Mochida**, **S. Ohata**), Integrated aircraft and research vessel observational studies of aerosols and clouds in summer over the western North Pacific. Prog. *Earth. Planet. Sci.*, **12(1)**, 50, Jul. 7, 2025 (10.1186/s40645-025-00719-1).

Koike, M., M. Takigawa, S. Morimoto, K. Adachi, T. Aizawa, N. Chandra, R. Fujita, D. Goto, S. Ishidoya, K. Ishijima et al. (**M. Mochida**, **S. Ohata**), Studies of atmospheric climate forcers in the Arctic during the ArCS II project. *Polar Sci*., **45**, 101216, Sep. 2025 (10.1016/j.polar.2025.101216).

Korpi-Lagg, A., A. Gandorfer, S. K. Solanki, J. C. del Toro Iniesta, Y. Katsukawa, P. Bernasconi, T. Berkefeld, A. Feller, T. L. Riethmüller, A. Álvarez-Herrero et al. (**T. Matsumoto)**, Sunrise iii: Overview of observatory and instruments. *Sol. Phys*., **300**, 75, May 2025 (10.1007/s11207-025-02485-1).

Kotani, A., M. Ishikawa, **T. Hiyama**, S. Miyazaki, B. Nachin, D. Avirmed, and T. Khurelbaatar, Recent CO_2 and water vapor fluxes at Udleg forest research station, northern Mongolia Baseline data for climate–ecosystem studies. *Mong. J. Geogr. Geoecol.*, **62(46)**, 182–188, Sep. 2025 (10.5564/mjgg.v62i46.4135).

Kozlovsky, A., G. Stober, R. Sherstyukov, M. Lester, E. Belova, J. Kero, M. Tsutsumi, N. Gulbrandsen, and **S. Nozawa**, Atmospheric gravity waves and medium scale traveling ionospheric disturbances at auroral latitudes. *Surv. Geophys*., in press (10.1007/s10712-025-09880-0).

Kubo, M., D. Shiota, Y. Katsukawa, M. Shimojo, D. Orozco Suárez, N. Nitta, M. DeRosa, R. Centeno, **H. Iijima**, T. Matsumoto, and **S. Masuda**, Comparison of polar magnetic fields derived from MILOS and MERLIN inversions for Hinode/SOT-SP data. *Sol. Phys*., **300(5)**, 69, May 2025 (10.1007/s11207-025-02487-z).

Kubomi, K., M. Nagata, **S. Niki**, and T. Hirata, Constraints on the depositional age in the type locality of the lower part of the Hakobuchi Formation, Yezo Group, Hokkaido. *Jour. Geol. Soc. Japan*, **131(1)**, 343–350, Oct. 31, 2025 (10.5575/geosoc.2025.0023).

Kumar, S., **Y. Miyoshi**, Y. Zheng, V. K. Jordanova, **L. M. Kistler**, **K. Yamamoto**, **T. Hori**, **C. Jun**, K. Asamura, S. Yokota et al., Comparative study of ion and electron average pressure variation in the inner magnetosphere during CIR- and ICME- driven storms observed by the Arase satellite. *J. Geophys. Res. Space Phys*., **130(10)**, e2025JA034182, Oct. 2025 (10.1029/2025JA034182).

Kunwar, B., A. Pokhrel, T. Niwai, and K. Kawamura, Molecular distributions and sources of water-soluble monocarboxylic acids (C_1-C_{10}) in the marine aerosols collected from the Western Pacific and Southern Ocean. *ACS Earth Space Chem*., **9(7),** 1713–1723, Jun. 2025 (10.1021/acsearthspacechem.4c00385).

Kurata, M., A. Hibiki, K. Takahashi, and **Y. Matsumi**, Urban-rural differences in indoor and outdoor air quality: A comparative study in Bangladesh. *Toxics*, **13(6)**, 509, Jun. 17, 2025 (10.3390/toxics13060509).

Kurita, N., D. H. Bromwich, T. Kameda, H. Motoyama, N. Hirasawa, D. E. Mikolajczyk, L. M. Keller, and M. A. Lazzara, Summer warming in the East Antarctic interior triggered by southern Indian Ocean warming. *Nat. Commun*., **16(1)**, 6764, Jul. 22, 2025 (10.1038/s41467-025-61919-3).

Kwak, J., **C.-W. Jun**, Y. Miyashita, J. Park, **Y. Miyoshi**, **K. Shiokawa**, A. Matsuoka, M. Teramoto, **K. Yamamoto**, I. Shinohara, et al. (**A. Shinbori)**, Power attenuation of Pc1 waves during propagation from the magnetosphere to the ionosphere observed by the Arase satellite and PWING ground stations. *Earth Planets Space*, **78**, 54, Mar. 24, 2026 (10.1186/s40623-026-02372-4).

Larsen, N., **I. Usoskin**, A. Mishev, S. Koldobskiy, and P. Väisänen, Reduced geomagnetic shielding during the Laschamps excursion and its impact on cosmic-ray-induced atmospheric radiation. *J. Geophys. Res. Space Phys.*, **131(1)**, e2025JA034820, Feb. 2026 (10.1029/2025JA034820).

Laurenza, M., **K. Shiokawa**, M. Molina, H. Liu, N. Krivova, B. Funke, **K. Kusano**, J. Habarulema, D. Buresova, M. West et al. (**H. Hayakawa**, **Y. Miyoshi**), COURSE: Cross-scale cOUpling pRocesses in the Solar–tErrestrial system—SCOSTEP's new program for 2026–2030. *Earth Planets Space*, **77(1)**, 80, Nov. 19, 2025 (10.1186/s40623-025-02283-w).

Le, X., X. Ren, D. Mei, F. Hu, **A. Shinbori**, M. Nishioka, S. Perwitasari, **Y. Otsuka**, and X. Zhang, Intelligent detection and propagation parameter calculation of medium-scale traveling ionospheric disturbances based on YOLO and feature matching. *IEEE Trans. Geosci. Remote Sensing*, **63**, 5803414, Sep. 24, 2025 (10.1109/TGRS.2025.3613933).

Lennard, M. G., S. S. A. Silva, B. Tremblay, A. A. Ramos, G. Verth, I. Ballai, **H. Iijima**, **H. Hotta**, M. Rempel, S.-H. Park, and V. Fedun. Recovering coherent flow structures in active regions using machine learning. *Mon. Not. Roy. Astron. Soc*., **539(3)**, 2498–2512, May 2025 (10.1093/mnras/staf576).

Lestari, S., **N. Takahashi**, F. Syamsudin, C. Vincent, and S. Mori, Statistical properties of stratiform and convective rain rates under seasonal changes and MJO propagation at Jakarta, the Maritime Continent. *Mon. Weather Rev.*, **154(3)**, 445–468, Mar. 1, 2026 (10.1175/MWR-D-25-0105.1).

Li, H., J. Zhang, W. Wang, L. Sun, J. Xu, X. Deng, A. Lan, J. Yan, **N. Nishitani**, and C. Wang, Medium scale traveling ionospheric disturbances observed by the SuperDARN radars located in the Asian mid-latitude. *J. Geophys. Res. Space Phys.*, **130(9)**, e2025JA033978, Sep. 2025 (10.1029/2025JA033978).

Li, Y.-X., M. S. Singh, **H. Masunaga,** and J.-Y. Yu, Bimodal evolution of vertical motion in tropical precipitation extremes. *Geophys. Res. Lett*., **52(21)**, e2025GL116056, Oct. 2025 (10.1029/2025GL116056).

Liu, C.-Y. , K.-C. Chen, **Y.-C. Chen**, S.Y.-C. Chen, W-H. Huang, W.-J. Huang, and Y.-J. Chang, Quantum-enhanced parameter-efficient learning for typhoon trajectory forecasting. *2025 IEEE International Conference on Quantum Computing and Engineering (QCE)*, 2046–2056, Dec. 2025 (10.1109/QCE65121.2025.00224).

Liu, J.-R., J.-M. Wang, S. Abdollahi, M. Ajello, R. Alves Batista, L. Baldini, C. Bartolini, D. Bastieri, J. Becerra Gonzalez, R. Bellazzini, et al. (**H. Tajima**), Fermi detection of gamma-ray emission from the hot coronae of radio-quiet active galactic nuclei. *Nat. Astron*., **9(7),** 1086–1097, Jul. 2025 (10.1038/s41550-025-02538-2).

Lou, Y., B. Ni, X. Cao, Q. Ma, **Y. Miyoshi**, D. Wang, S. Chen, J. Li, X. Gu, X. Ma, et al (**A. Shinbori**, **K. Yamamoto**), Distinct global distribution of electrostatic electron cyclotron harmonic waves in Earth's magnetosphere revealed by multi-satellite observations. *Geophys. Res. Lett*., **52(17)**, e2025GL117276, Sep. 2025 (10.1029/2025GL117276).

Lu, S., Z.-Y. Xing, Q.-H. Zhang, Y.-L. Zhang, H.-G. Yang, K. Oksavik, L. R. Lyons, **K. Shiokawa**, Y. Wang, Y.-Z. Ma et al., Ionospheric scintillation and geomagnetic disturbance caused by space hurricanes. *Space Weather*, **23(7)**, e2025SW004435, Jul. 2025 (10.1029/2025SW004435).

Lyons, L. R., Y. Nishimura, J. Liu, S. Yadav, Y. Zou, W. A. Bristow, E. Donovan, **N. Nishitani**, **K. Shiokawa**, and K. Hosokawa, Strong substorm development from polar-cap arc Laydown along the auroral poleward boundary. *J. Geophys. Res. Space Phys*., **130(10)**, e2025JA034161, Oct. 2025 (10.1029/2025JA034161).

Maekawa, Y., K. Abe, S. Abe, Y. Asaoka, M. Harada, Y. Hayato, K. Hiraide, K. Hosokawa, K. Ieki, M. Ikeda et al (**Y. Itow**, **H. Menjo, Y. Yoshioka**), Measurement of the branching ratio of ^{16}N, ^{15}C, ^{12}B, and ^{13}B isotopes through the nuclear muon capture reaction in the Super-Kamiokande detector. *Phys. Rev. C*, **112(6)**, 064614, Dec. 31, 2025 (10.1103/b93l-dbpj).

Mahmoud, R., M. Abdelwahab, **K. Shiokawa**, and A. Mahrous, Machine learning recognition and phase velocity estimation of atmospheric gravity waves from OI 557.7 nm all-sky airglow images. *AI*, **6(10)**, 262, Oct. 2025 (10.3390/ai6100262).

Martinez-Calderon, **C.**, **K. Shiokawa**, O. Santolik, S. Kurita, K. Keika, M. Connors, I. Schofield, M. Hanzelka, and W. Kurth, Simultaneous ground-satellite observations of ELF/VLF emissions generated by a strong magnetospheric compression. *Earth Planets Space*, **77(1)**, 49, Apr. 14, 2025 (10.1186/s40623-025-02170-4).

Maruyama, I., H. Takahashi, Y. Asahara, H. Yoshida, A. Aili, and **M. Minami**, Evaluation of atmospheric CO_2 sequestration by 50-year-old concrete structures based on ^{14}C and ^{13}C measurements. *Cem. Concr. Res.*, in press (10.1016/j.cemconres.2025.108129).

Masunaga, H., and H. Takahashi, Transitions toward a midheavy state of tropical convection. *J. Geophys. Res. Atmos*., **130(23)**, e2025JD043909, Dec.16, 2025 (10.1029/2025JD043909).

Matsumoto, K., S. Inoue, M. Wang, S. Krucker, **S. Masuda**, M. Z. Stiefel, J. Lee, B. Chen, and H. Wang, Stereoscopic

observations of solar X-Ray sources explained by a data-constrained magnetohydrodynamic simulation. *Astrophys. J. lett.*, **998(1)**, L28, Feb. 10, 2026 (10.3847/2041-8213/ae4000).

Matsumoto, T., Modelling the solar transition region: Effects of spatial resolution on the atmospheric structure, emission and non-equilibrium ionization. *Astrophys. J.*, **983(1)**, 71, Apr. 7, 2025 (10.3847/1538-4357/adac5f).

Matsuo, T., K. Ito-Miwa, Y. Hoshino, Y. Fujii, S. Kanno, K. Fujimoto, R. Tsuji, S. Takeda, C. Onami, C. Arai, et al. (**Y. Mino**), Archaean green-light environments drove the evolution of cyanobacteria's light-harvesting system. *Nat. Ecol. Evol*., **9**, 599–612, Apr. 2025 (10.1038/s41559-025-02637-3).

Meliani, F., R. Sulistyowati, E. G. A. Sapan, L. Sumargana, **S. Lestari**, J. Suryanta, A. W. Rudiastuti, I. F. Cahyaningtiyas, T. A. Pianto, H. Akbar et al., The influence of the rainfall extremes and land cover changes on the major flood events at Bekasi, West Jawa, and its surrounding regions, *Resources*. **14(11)**, 169, Oct. 27, 2025 (10.3390/resources14110169).

Miki, S., K. Abe, S. Abe, Y. Asaoka, C. Bronner, M. Harada, Y. Hayato, K. Hiraide, K. Hosokawa, K. Ieki et al (**Y. Itow**, **H. Menjo**, **K. Ninomiya**, **Y. Yoshioka**) Neutron-multiplicity measurement in muon capture on oxygen nuclei in the gadolinium-loaded Super-Kamiokande detector. *Phys. Rev. Lett.*, **136(9)**, 131801, Mar. 31, 2026 (10.1103/pmyx-jn3s).

Min, K., **Y. Miyoshi**, and K. Liu, Linear analysis and PIC simulations of electron cyclotron harmonic instability driven by a subtracted-kappa velocity distribution. *Phys. Plasmas*, **32**, 122901, Dec. 1, 2025 (10.1063/5.0305058).

Mino, Y., C. Sukigara, D. Takahashi, and A. Morimoto, Lateral nitrogen input during summer in Sagami Sea with a deep trough enhances particulate organic carbon export. *Mar. Environ. Res*., **208**, 107129, Jun. 2025 (10.1016/j.marenvres.2025.107129).

Mino, Y., C. Sukigara, K. Matsumoto, T. Fujiki, M. Kitamura, M. Wakita, C. Yoshikawa, and M. Honda, Seasonal variation in particulate organic carbon sequestration in subarctic and subtropical gyres of the western North Pacific. *Sci Rep*., in press (10.1038/s41598-026-43514-8).

Minoshima, T., **Y. Miyoshi**, G. Murakami, M. Pinto, D. Schmid, A. Matsuoka, W. Baumjohann, D. Fischer, **K. Iwai**, and S. Imada, A study of solar energetic particle transport on 30 March 2022 using multi-spacecraft data assimilation. *Earth Planets Space*, in press (10.1186/s40623-026-02389-9).

Mitthumsiri, W., D. Ruffolo, K. Munakata, M. Kozai, Y. Hayashi, C. Kato, P. Muangha, A. Sáiz, P. Evenson, P.-S.Mangeard et al. (**K. Iwai, H. Menjo**), Ground-based observations of temporal variation of the cosmic-ray spectrum during Forbush decreases. *Astrophys. J. lett.*, **986(1)**, L7, Jun. 10, 2025 (10.3847/2041-8213/add7d1).

Miura, D., H. Yamaguchi, R. Ballhausen, T. Kallman, T. Enoto, S. Yamada, T. Hakamata, R. Tomaru, H. Odaka, N. Hell et al. (**K. Yamaoka**), XRISM spectroscopy on orbital modulation of Fe Lyα lines in Cygnus X-3. *Publ. Astron.Soc. Jpn*, **77 (Supplement 1)**, S86–S95, Sep. 2025 (10.1093/pasj/psaf057).

Momose, R., Y. Matsumoto, and **Y. Miyoshi**, Estimation of reconnection rate from soft X-ray emission at the Earth's dayside magnetopause. *Geophys. Res. Lett.*, **52(12)**, e2024GL114342, Jun. 28, 2025(10.1029/2024GL114342).

Mondal, D., Y. Hobara, H. Kikuchi, J. Lapierre, P. Le Floch, O. Kameya, N. Kawaguchi, K. Motojima, **K. Shiokawa**, T. Eguchi et al., Temporal dependencies between total lightning and rainfall in multicellular systems: A predictive approach for torrential rain during summer thunderstorms in Japan. *Radio Sci.*, **61(2)**, e2025RS008380, Feb. 2026 (10.1029/2025RS008380).

Moradi, A., H. Azizi, Y. Asahara, **M. Minami**, K. Horie, M. Takehara, Y. Kon, and R. Anma, Crustal recycling and magmatic evolution traced by zircon O-Hf isotopes in western Iran, Golpayegan-Shahrekord meta-granites. *Geochemistry*, in press (10.1016/j.chemer.2026.126398).

Mori, T., **S. Ohata**, Y. Kondo, N. Oshima, N. Moteki, Y. Hayakawa, Y. Tobo, P. R. Sinha, S. G. Aggarwal, A. Malik, and

M. Koike, Derivation of the correction factors needed for COSMOS observations at high mass concentrations of black carbon. *Aerosol Sci. Technol.*, **59(9),** 1082–1094, Sep. 2025 (10.1080/02786826.2025.2499690).

Moriai, S., Y. Orihashi, H. Iwano, K. Umeda, T. Amano, M. Sasaki, **S. Niki**, and T. Hirata, Zircon fission-track and U–Pb double dating for pyroclastic rocks, Hantarozawa Formation, filled in Nodai caldera, Shimokita Peninsula, Aomori Prefecture. *Jour. Geol. Soc. Japan*, **131(1)**, 409–422, Dec. 2025 (10.5575/geosoc.2025.0031).

Morita, S., **K. Shiokawa**, **Y. Otsuka**, **N. Nishitani**, **A. Shinbori**, A. Fujimoto, A. Yoshikawa, M. Nishioka, S. Perwitasari, M. Yamamoto, and T. Sori, Multiple-event study of substorm electric field penetration into middle latitudes based on simultaneous observation of 630-nm airglow enhancements at three stations. *J. Geophys. Res. Space Phys*., **130(10)**, e2025JA033721, Oct. 2025 (10.1029/2025JA033721).

Mróz, M. K. J., R. Poleski, A. Udalski, T. Sumi, Y. Tsapras, M. Hundertmark, P. Pietrukowicz, M. Szymański, J. Skowron, P. Mróz et al. (**F. Abe**, **Y. Itow**, **Y. Matsubara**, **Y. Muraki**), OGLE-2015-BLG-1609Lb: A sub-Jovian planet orbiting a low-mass stellar or brown dwarf host. *Astron. Astrophys*., **698**, A126, Jun. 2025 (10.1051/0004-6361/202453454).

Muhamad, J, and **K. Kusano**, Eruptivity of flaring active regions based on electric current neutralization and torus instability analysis. *Astrophys. J*., **983(1)**, L28, Apr. 10, 2025 (10.3847/2041-8213/adc560).

Nakamizo, A., M. Nakamura, T. Nagatsuma, Y. Kubota, K. Koga, H. Matsumoto, and **Y. Miyoshi**, Development of a surface charging assessment system for the GEO region by combining global magnetosphere MHD and spacecraft charging models. *IEEE Trans. Plasma Sci*., **54(2)**, 819–829, Feb. 2026 (10.1109/TPS.2024.3519295).

Nakamura, S., M. Sakamoto, S. Takahashi, T. Chiba, Y. Iizumi, D. Komori, S. Hashimoto, **T. Hiyama**, A. Morita, T. Yoshida, and T. Oki, Advances in socio-hydrology and its potential for interdisciplinary research in Japan: Approaches from value systems, governance, culture, and history. *J. Japan Soc. Hydrol. and Water Resour*., **38(1)**, 43–65, Apr. 2, 2025 (10.3178/jjshwr.38.1829).

Nakamura, T., T. Sato, **Y. Fukutomi**, and **T. Hiyama**, Interlinks between sea-ice melting and continental wetting under a changing Arctic moisture transport. *npj Clim. Atmos. Sci.*, in press (10.1038/s41612-026-01389-6).

Nakanishi, F., K. Abe, S. Abe, Y. Asaoka, M. Harada, Y. Hayato, K. Hiraide, K. Hosokawa, T. Hung, K. Ieki et al. (**Y. Itow**, **H. Menjo**, **Y. Yoshioka**), First associated neutrino search for a failed supernova candidate with Super-Kamiokande. *Astrophys. J. lett.,* **997(1)**, L9, Jan. 20, 2026 (10.3847/2041-8213/ae2c73).

Nema, A., **K. Shiokawa**, M. Connors, K. N. Pathaka, and A. Dattad, Characteristic behavior of SAR arc, STEVE and Red-Green arc during HILDCAA events. *Adv. Space Res.*, in press (10.1016/j.asr.2026.01.076).

Niki, S., and T. Hirata, Mechanism of elemental fractionation during femtosecond laser ablation revealed by high-time-resolution MC-ICP-MS analysis of 208Pb/232Th ratios in single particles. *J. Anal. At. Spectrom*., **40(10)**, 2716–2724, Oct. 1, 2025 (10.1039/d5ja00016e).

Nilam, B., S. Tulasi Ram, D. M. Oliveira, B. Remya, **K. Shiokawa**, D. Rai, D. Sibeck, and A. P. Dimri, Strong westward current pulse at auroral latitudes extending to dawn-side low-latitudes due to enhanced density within Kelvin-Helmholtz wave vortex in solar wind. *Geophys. Res. Lett*., **52(15)**, e2025GL117032, Aug. 2025 (10.1029/2025GL117032).

Nishiaki, Y., O. Aripdjanov, M. Glantz, T. Tamura, **H. Kitagawa**, S. Arai, T. Ritzman, and R. Suleymanov, New chronological data for the Middle Paleolithic hominin occupations at Anghilak Cave, Uzbekistan. *Quat. Int.*, **756**, 110096, Feb. 28, 2026 (10.1016/j.quaint.2025.110096).

Nishii, A., **T. Shinoda,** and K. Sassa, Maintenance mechanisms of orographic quasi-stationary convective band formed over the eastern part of Shikoku. *J. Meteorol. Soc. Jpn*., **103(2)**, 279–301, Apr. 2025 (10.2151/jmsj.2025-014).

Noda, H., K. Mori, H. Tomida, H. Nakajima, T. Tanaka, H. Murakami, H. Uchida, H. Suzuki, S. Kobayashi, T. Yoneyama et al.

(**K. Yamaoka**), Soft X-ray Imager of the Xtend system on board XRISM. *Publ. Astron.Soc. Jpn*, **77(S1)**, S10–S22, Sep. 2025 (10.1093/pasj/psaf011).

Noda, M., T. Kishida, **H. Kitagawa**, I. Fukuyama, and K. Nishikawa, Ancient DNA integrates fossil and modern giant salamander taxonomy. *Sci Rep*., **15(1)**, 8642, Jun. 9, 2025 (10.1038/s41598-025-03496-5).

Octarina, D. T., and **H. Masunaga**, Tropical cloud classification with aclustering analysis applied to CloudSat and CALIPSO observations. *J. Geophys. Res. Atmos*., **130(14)**, e2024JD043098, Jul. 28, 2025 (10.1029/2024JD043098).

Ogata, T., **H. Aiki,** F. Kobashi, and Y. Sasai, Nutrient and phytoplankton variability in the tropical and subtropical western North Pacific simulated using OFES2. *J. Oceanogr*., **81**, 515–534, Aug. 2025 (10.1007/s10872-025-00772-w).

Ogino, K., **Y. Harada**, Y. Saito, S. Yokota, M. N. Nishino, F. Takahashi, H. Shimizu, Y. Kasahara, and A. Kumamoto, Searching for electron-only magnetic reconnection on lunar crustal magnetic fields: A case study of Kaguya low-altitude observations. *Geophys. Res. Lett*., **53(4)**, e2025GL120358, Feb. 28, 2026 (10.1029/2025GL120358).

Ohara, K., and **H. Masunaga**, Synergy of millimeter-wave radar and radiometer measurements for retrieving frozen hydrometeors in deep convective systems. *Atmos. Meas. Tech*., **18(18)**, 4791–4807, Sep. 25, 2025 (10.5194/amt-18-4791-2025).

Ohta, A., A. S. Goto, S. Wakaki, and **M. Minami**, Strontium-isotope mapping of the Kyushu islands, southwestern Japan, using stream sediments. *Geochem. J*., **59(1)**, 9–25, Apr. 2025 (10.2343/geochemj.GJ24027).

Oka, M., A. J. B. Russell, **Y. Harada**, S. Zenitani, T. D. Phan, M. Øieroset, S. J. Schwartz, T. Anan, A. Rajhans, H. Tanabe, and Y. Ono, Universality of the scaling law for particle energization in collisionless plasmas. *Astrophys. J*., in press (10.3847/1538-4357/ae4e1f).

Okoh, D., C. Cesaroni, B. Rabiu, **K. Shiokawa**, **Y. Otsuka**, S. Ogunjo, A. Akerele, J. B. Habarulema, B. Nava, Y. Migoya-Orué et al., A bootstrapping convolutional neural network technique for optimizing automated detection of equatorial plasma bubbles by optical all-sky imagers. *Earth Space Sci,* **12(6)**, e2024EA004117, Jun. 2025 (10.1029/2024EA004117).

Olifer, L., D. Zhou, M. Patel, I. R. Mann, M. K. Hudson, A. W. Degeling, C. O. Heinke, G. R. Sivakoff, A. Kale, S. Kasahara et al. (**T. Hori**, **A. Shinbori**, **K. Yamamoto**, **Y. Miyoshi)**, ULF wave modulation of energetic electron precipitation caused by the self-limiting of space radiation: May 2025superstorm observations. *J. Geophys. Res. Space Phys*., in press (10.1029/2025JA034908).

Oyama, S., I. I. Virtanen, H. W. Tesfaw, T. Raita, L. Holappa, **Y. Miyoshi**, L. Cai, H. Vanhamäki, A. T. Aikio, Y. Ogawa, and K. Hosokawa, Geomagnetic activity dependence of the auroral electron precipitation spectrum at high latitudes. *J. Geophys. Res. Space Phys*., **130(9)**, e2024JA033441, Sep. 2025 (10.1029/2024JA033441).

Park, H., Y. Kim, J. Gibson, and **T. Hiyama**, Water tracer model-assessed contributions of source waters to changing circumpolar Arctic terrestrial evapotranspiration and river discharge. *J. Hydrol.*, **664(A),** 134379, Jan. 2026 (10.1016/j.jhydrol.2025.134379).

Park, J.-H., **E.-B. Choi**, H. Lim, and J.-W. Seo, Phenological activities of cambium and inter-annual variations of Pinus densiflora saplings upon CO_2 enrichment. *J. Wood Sci.*, **71(1)**, 57, Oct. 3, 2025 (10.1186/s10086-025-02229-6).

Park, J.-H., **E.-B. Choi**, H.-Y. Lee, and J.-W. Seo, Establishing ring width and cell chronologies for predicting future growth of *Thuja koraiensis* under climate change. *Dendrochronologia*, **94,** 126423, Dec. 2025 (10.1016/j.dendro.2025.126423).

Patgiri, D., **Y. Otsuka**, **P. R. Shreedevi**, **G. Kakoti**, A. K. Ranjan, R. Rathi, **A. Shinbori**, M. Nishioka, and S. Perwitasari, Unusual phase alignment of nighttime electrified medium-scale traveling ionospheric disturbance after moderate geomagnetic storms and response to substorms. *Geophys. Res. Lett.*, **52(20)**, e2025GL116392. Oct. 2025 (10.1029/2025GL116392).

Poopakun, K., W. Nuntiyakul, C. Kato, K. Munakata, M. Kozai, Y. Hayashi, D. Ruffolo, **K. Iwai**, **H. Menjo**, L. Zhai, and

M. Duldig, Solar and interplanetary determinants of long-term solar modulation of cosmic ray intensity for median rigidities of 11–107 GV. *Astrophys. J.*, **991(2)**, 127, Sep. 22, 2025 (10.3847/1538-4357/adfdd3).

Rai, B., B. R. Kalita, P. K. Bhuyan, **Y. Otsuka**, **K. Shiokawa**, and D. Pallamraju, Wind induced F3 layer in the middle latitude during the Mother's Day geomagnetic disturbances of 10-11 May 2024. *J. Geophys. Res. Space Phys*., **131(2)**, e2025JA034833, Feb. 2026 (10.1029/2025JA034833).

Raj, J. K., N. Balan, Qing-He Zhang, **Y. Otsuka**, **K. Shiokawa**, Zan-Yang Xing, V. Manu, B. Nilam, Y.-Z. Ma, and Y. Wang, Relative contributions of solar wind dynamic pressure and inter planetary electric field on the early positive part of main phase of geomagnetic storms. *Space Weather*, **24(3)**, e2025SW004571, Mar. 2026 (10.1029/2025SW004571).

Rajesh, P. K., C. H. C. Lin, **Y. Otsuka**, M. Yamamoto, S. P. Chen, C. Y. Lin, T. Matsuo, M. Nishioka, S. Perwitasari, H. Jin, and J. M. Choi, Causal links to persisting daytime equatorial plasma bubbles over Asia-Pacific region following the geomagnetic storm on 01 December 2023. *Sci Rep*., **15(1)**, 21500, Jul. 1, 2025 (10.1038/s41598-025-08791-9).

Rajput, M., **P. R. Shreedevi**, S. Kumar, and A. K. Singh, Ionospheric variability across solar cycles 23 and 24 in the Indian longitude sector: GPS observations and IRI model validation. *Radio Sci*., **61(2)**, e2025RS008458, Feb. 2026 (10.1029/2025RS008458).

Rakowski, A., J. Pawlyta, H. Miyahara, M. Krąpiec, M. Molnár, D. Wiktorowski, **M. Minami**, and M. C. Huels, Radiocarbon changes in the XI century CE in annual tree rings. *Radiocarbon*, in press (10.1017/RDC.2026.10202).

Reeves, G. D., J.-F. Ripoll, L. W. Blum, C. M. Cully, C. A. Colpitts, M. Cosmides, S. E. Elliot, R. Ghaffari, A. D. Greeley, R. B. Horne et al. (**Y. Miyoshi**), Multi-platform observations of the radial penetration of substorm injected electrons and subsequent slot-filling event. *J. Geophys. Res. Space Phys*., **130(11)**, e2025JA034329, Nov. 2025 (10.1029/2025JA034329).

Renggono, F., **S. Lestari**, H. D. Belgaman, R. Syahdiza, S. Dewi, S. Mori, E. Riawan, E. Mulyana, F. Syamsudin, R. Sulistyowati et al., Rainfall microphysical characteristics observed in the Jakarta flood events. *Sci Rep*., **15(1)**, 33879, Sep. 30, 2025 (10.1038/s41598-025-08328-0).

Saetae, S., F. O. Abulude, K. Arasaki, M. M. Ndamitso, A. Akinnusotu, S. D. Oluwagbayide, **Y. Matsumi**, K. Kawamoto, and T. Nakayama, Seasonal and diurnal variations of indoor PM2.5 in six households in Akure, Nigeria. *Atmosphere*, **16(5)**, 603, May 16, 2025 (10.3390/atmos16050603).

Saito, T., **M. Takahashi**, Y. Inome, H. Abe, M. Artero, O. Blanch, J. Becerra González, S. Fukami, D. Hadasch, Y. Hanabusa et al. (**A. Okumura)**, Development and quality control of PMT modules for the large-sized telescopes of the Cherenkov Telescope Array Observatory. *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. Sect. A-Accel. Spectrom. Dect. Assoc. Equip.*, **1073**, 170229, Apr. 2025 (10.1016/j.nima.2025.170229).

Sánchez-Cano, B., L. Z. Hadid, S. Aizawa, G. Murakami, Y. Bamba, **S. Chiba**, T. Hara, D. Heyner, G. Ho, **K. Iwai** et al. (**Y. Miyoshi**), BepiColombo cruise science: overview of the mission contribution to heliophysics. *Earth Planets Space*, **77(1)**, 114, Jul. 17, 2025 (10.1186/s40623-025-02256-z).

Sato, A., T. Imayama, D. Dutta, Y. Kaneda, S. Watanabe, T. Hasegawa, **M. Minami**, **Y. Wakasugi**, S. Wakaki, and K. Yi, Supra-subduction zone magmatism and extreme mantle depletion in the Early Cretaceous Nidar Ophiolite Complex, NW India. *Gondwana Res.*, **147**, 119–136, Nov. 2025 (10.1016/j.gr.2025.06.015).

Sawada, H., R. Oyanagi, **S. Niki**, T. Hirata, K. Yoshida, M. Nagata, and A. Okamoto, Extreme maldistribution of high field strength elements along subduction zones revealed by baddeleyite aggregates in serpentinite. *Sci Rep*., **15**, 23990, Jul. 04, 2025 (10.1038/s41598-025-07698-9).

Shah, T., M. Nosé, B. Veenadhari, **N. Kitamura**, **Y. Miyoshi**, K. Asamura, A. Matsuoka, M. Teramoto, I. Shinohara, and

K. Yamamoto, Characteristics of field-aligned low-energy oxygen (FALEO) events based on Arase LEP-i observations. *J. Geophys. Res. Space Phys*., **131(3)**, e2025JA034541, Mar. 2026 (10.1029/2025JA034541).

Shreedevi, P., A. S. Nair, **Y. Miyoshi**, S. C. Buchert, **Y. Otsuka**, **A. Shinbori**, L. G. Krishnan, S. Perwitasari, and M. Nishioka, Superstorm-driven electron temperature (T_e) anomalies in the topside low-latitude ionosphere: role of the equatorial ionization anomaly (EIA). *Earth Planets Space*, **77(1)**, 163, Oct. 23, 2025 (10.1186/s40623-025-02282-x).

Shimizu, Y., and **H. Hotta,** Genetic algorithm for inferring model parameters for flux transport dynamo simulation. *Astrophys. J.*, **996(1),** 102, Jan. 2026 (10.3847/1538-4357/ae2855).

Shinbori, A., **N. Kitamura**, **K. Yamamoto**, A. Kumamoto, F. Tsuchiya, S. Matsuda, Y. Kasahara, M. Teramoto, A. Matsuoka, T. Sori et al. (**Y. Otsuka**, **Y. Miyoshi**), Characteristics of temporal and spatial variation of the electron density in the plasmasphere and ionosphere during the May 2024 super geomagnetic storm. *Earth Planets Space*, **77(1)**, 181, Nov. 20, 2025 (10.1186/s40623-025-02317-3).

Singh, R., **S. Kumar**, and K. Pandey, Editorial: Space weather: magnetosphere ionosphere thermosphere (M-I-T) coupling. *Front. Astron. Space Sci*., **12**, 1632922, Jun. 4, 2025 (10.3389/fspas.2025.1632922).

Smirnov, A., Y. Shprits, H. Lühr, E. Kronberg, J. Goldstein, **Y. Miyoshi**, F. Prol, A. Pignalberi, N. Buzulukova, N. Pedatella, et al. (**A. Shinbori**), Bridging the gap between the Earth's ionosphere and plasmasphere. *Geophys. Res. Lett*., **52(23)**, e2025GL119267, Dec. 16, 2025 (10.1029/2025GL119267).

Steinhebel, L. A., D. P. Violette, R. Caputo, A. Affolder, A. Bauman, C. Chinatti, A. Deshmukh, V. Fadayev, Y. Fukazawa, M. Jadhav et al. (**H. Tajima**, **S. Kushima**), AstroPix: A pixelated HVCMOS sensor for space-based gamma-ray measurement. *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. Sect. A-Accel. Spectrom. Dect. Assoc. Equip*., **1083**, 171021, Mar. 2026 (10.1016/j.nima.2025.171021).

Suda, Y., R. Caputo, D. Violette, G. Sommer, N. Striebig, M. Jadhav, Y. Fukazawa, C. Kierans, R. Leys, J. Metcalfe et al. (**H. Tajima**), Evaluation of gamma-ray response of the AstroPix4 HV-CMOS active pixel sensor. *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. Sect. A-Accel. Spectrom. Dect. Assoc. Equip.*, **1081**, 170839, Jan. 2026 (10.1016/j.nima.2025.170839).

Sukigara, C., R. Inoue, K. Sato, **Y. Mino**, T. Nagai, A. Fassbender, Y. Takeshita, and E. Oka, Biophysical interactions stimulate the spring phytoplankton bloom in the North Pacific subtropical recirculation gyre. *J. Geophys. Res.-Oceans*, **130(7)**, e2025JC022718, Jul. 2025 (10.1029/2025JC022718).

Sun, Y.-X., Y. Liu, Q.-G. Zong, Y.-G. Ye, H. Zou, **Y. Miyoshi**, L. Li, Y. Omura, Z.-K. Xie, D. Wang et al. (**N. Kitamura**, **K. Yamamoto**), Violation of the impenetrable barrier: MSS-1 and Arase observations of MeV electrons in the inner radiation belt during the May 2024 Geomagnetic Storm. *J. Geophys. Res. Space Phys*., **131(1)**, e2025JA034419, Jan. 2026 (10.1029/2025JA034419).

Sun, W., G. Li, **Y. Otsuka**, G. Ma, J. Liu, L. Hu, H. Xie, G. Dai, Y. Li, X. Zhao et al. (**A. Shinbori**), The possibility of using all-sky meteor radar to study the spatial features of ionospheric plasma bubbles. *Sci. China-Technol. Sci*., **69**, 1120602, Jan. 4, 2026 (10.1007/s11431-025-3079-3).

Sun, W., **Y. Otsuka**, G. Li, P. Abadi, Z. Wang, G. Dai, L. Hu, B. Zhao, J. Liu, H. Xie et al. (**A. Shinbori**), Thousand-kilometer-scale wavelike undulations in ionospheric plasma bubble lifetime and development over wide longitudes. *Geophys. Res. Lett*., **53(6)**, e2025GL121459, Mar. 28, 2026 (10.1029/2025GL121459).

Syamsudin, F., **S. Lestari**, A. Awaludin, Siswanto, E. Yulihastin, F. Marpaung, R. Sulistyowati, T. Sinatra, B. Purbantoro, S. Darmawan et al., (Contributions of local and large-scale climate drivers on the extreme rainfall events in the Megacity of Jakarta. *Atmos. Res*., **329,** 108537, Jan. 2026 (10.1016/j.atmosres.2025.108537).

Takahashi, H. A., and **M. Minami**, Combining benzalkonium chloride addition with filtration to inhibit dissolved inorganic carbon alteration during the preservation of water sample in radiocarbon analysis. *Ocean Sci.*, **21(4)**, 1395–1405, Jul. 26, 2025 (10.5194/os-21-1395-2025).

Takahashi, H. A., K. Kakiuchida, and **M. Minami**, Declining bactericidal effect of benzalkonium chloride for radiocarbon analysis of seawater: Salinity influence. *Radiocarbon*, in press (10.1017/RDC.2026.10200).

Takahashi, N., and **Y. Kurosawa**, Evaluation of Global Precipitation Measurement (GPM) dual-frequency precipitation radar (DPR) heavy ice precipitation products. *J. Atmos. Ocean. Technol*., **42(8)**, 1063–1084, Aug. 2025 (10.1175/JTECH-D-24-0068.1).

Takahashi, N., and **T. Kosaka**, Evaluation of the flagGraupelHail product from dual-frequency precipitation radar onboard the Global Precipitation Measurement Core Observatory using Multi-Parameter Phased Array Weather Radar. *Remote Sens*., **17(22)**, 3741, Nov. 17, 2025 (10.3390/rs17223741).

Takeyama, M., T. Moriya, H. Saitoh, H. Miyahara, **F. Miyake**, H. Ozaki, T. Shiroishi, K. Morimoto, D. Kaji, K. Nakamura et al., Readout system of pixelated silicon detector for compact AMS. *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. Sect. B-Beam Interact. Mater. Atoms*, **568**, 165841, Nov. 2025 (10.1016/j.nimb.2025.165841).

Tanimura, A., N. Kakuzawa, K. Obase, T. Tojo, T. Hirobe, **R. Kikuchi**, and K. Norinaga, Ethanol production from non-sterile methane fermentation residues for waste-to-biofuel conversion. *Bioresour. Technol. Rep*., **31**, 102285, Sep. 2025 (10.1016/j.biteb.2025.102285).

Tashiro, Y., **T. Hiyama**, **H. Kanamori**, L. Lebedeva, **H. Park**, O. Makarieva, P. Nikitina, S. R. Fassnacht, A. Zemlianskova, O. Zhunusova, and K. Suzuki, Long-term increases in Ca^{2+}, Mg^{2+}, and SO_4^{2-} concentrations in the Kolyma River (1980–2022) due to Yedoma degradation. *Glob. Biogeochem. Cycle*, **40(2)**, e2025GB008825, Feb. 2026 (10.1029/2025GB008825).

Tokuda, S., T. Zushi, S. Kurita, H. Kojima, S. Kasahara, S. Yokota, K. Keika, **T. Hori**, Y. Kasahara, S. Matsuda et al. (**K. Yamamoto**, **Y. Miyoshi**), Statistical investigation of deformation of electron pitch angle distributions associated with chorus waves observed by the Arase satellite. *J. Geophys. Res. Space Phys*., **130(4)**, e2024JA033684, Apr. 2025 (10.1029/2024JA033684).

Tokumaru, M., **N. Nozaki**, and **K. Fujiki**, Linear correlation between radial and normal component fluctuations of the interplanetary magnetic field. *Sol. Phys*., **300(5)**, 71, May 1, 2025 (10.1007/s11207-025-02475-3).

Tsuchiya, N., F. Ikemori, K. Kawasaki, R. Yamada, M. Hata, M. Furuuchi, Y. Iwamoto, N. Kaneyasu, Y. Sadanaga, T. Watanabe et al. (**M. Minami**), Linking combustion-derived magnetite and black carbon: Insights from magnetic characterization of PM2.5 in downwind East Asia. *Environ. Sci. Technol*, **59(21)**, 10400–10410, May 22, 2025 (10.1021/acs.est.4c141879).

Uchida, H., K. Mori, H. Tomida, H. Nakajima, H. Noda, T. Tanaka, H. Murakami, H. Suzuki, S. Kobayashi, T. Yoneyama et al. (**K. Yamaoka**), In-orbit performance of the soft X-ray imaging telescope Xtend aboard XRISM. *Publ. Astron.Soc. Jpn*, **77(S1)**, S23–S38, May 14, 2025 (10.1093/pasj/psaf030).

Ueda, A., and S. Imajo, A statistical study of seasonal and interhemispheric asymmetries in low-latitude Pi2 pulsations across all local times. *Earth Planets Space,* **78**, 4, Jan. 8, 2026 (10.1186/s40623-025-02327-1).

Ueda, S., A. Sakai, **S. Ohata**, P. Khalzan, S. Matoba, K. Kondo, and H. Matsui, Concentration and size distribution of black carbon over the ablation area of Potanin glacier: enrichment ability of surface weathering granular ice of water-insoluble particles with snow/ice melting. *Atmos. Chem. Phys*., **26(4)**, 3167–3184, Mar. 3, 2026 (10.5194/acp-26-3167-2026).

Ueda, S., **S. Ohata**, Y. Iizuka, O. Seki, S. Matoba, H. Matsui, M. Koike, and Y. Kondo, Evaluation of sample storage methods for single particle analyses of black carbon in snow and ice: Merits and risks of glass and plastic vials for melted

sample storage. *Aerosol Sci. Technol*., **60(1)**, 5–20, Jan. 1, 2026 (10.1080/02786826.2025.2542900).

Ueyama, M., Y. Takao, H. Yazawa, M. Tanaka, H. Yabuki, T. Kumagai, H. Iwata, M. A. Awal, M. Du, Y. Harazono et al. (**T. Hiyama**), The JapanFlux2024 dataset for eddy covariance observations covering Japan and East Asia from 1990 to 2023. *Earth Syst. Sci. Data*, **17(8)**, 3807–3833, Aug. 22, 2025 (10.5194/essd-17-3807-2025).

Van Malderen, R., A. M. Thompson, D. Kollonige, R. M. Stauffer, H. G. J. Smit, E. Maillard Barras, C. Vigouroux, I. Petropavlovskikh, T. Leblanc, V. Thouret et al. (**T. Nagahama**), Global ground-based tropospheric ozone measurements: reference data and individual site trends (2000–2022) from the TOAR-II/HEGIFTOM project. *Atmos. Chem. Phys*., **25(13)**, 7187–7225, Jul. 11, 2025 (10.5194/acp-25-7187-2025).

Verronen, P. T., **A. Mizuno**, **Y. Miyoshi**, S. Kumar, **T. Nakajima**, **S. Oyama**, **T. Nagahama**, **S. Nozawa**, M. E. Szeląg, T. Häkkilä et al. (**T. Hori**), Electron-driven variability of the upper-atmospheric nitric oxide column density over the Syowa station in Antarctica. *Ann. Geophysicae*, **43(2)**, 561–578, Oct. 1, 2025 (10.5194/angeo-43-561-2025).

Vital, L. F. R., J. Xu, **Y. Otsuka**, T. T. Ayorinde, H. Takahashi, D. Barros, C. de Sousa Carmo, C. A. O. B. Figueiredo, C. M. Wrasse, L. M. Lima et al., On the fresh development of midnight plasma bubbles over South America. *Earth Planets Space*, **77(1)**, 131, Aug. 7, 2025 (10.1186/s40623-025-02261-2).

Wang, C., T. Yokoyama, F. Chen, C. Xing, M. Ding, and **Z. Lu**, Formation of a magnetic flux rope prior to the eruption: Insight from a radiative MHD simulation of active region emergence. *Astrophys. J. lett*., **996(2)**, L35, Jan. 10, 2026 (10.3847/2041-8213/ae2d57).

Wang, C.-C., Y.-T. Sung, C-Y. Liu, C.-S. Chang, **K. Tsuboki**, and S.-C. Hsu, The impacts of hyperspectral infrared sounding assimilation for cloud-resolving model quantitative precipitation forecasts in Taiwan Mei-yu rainfall events. *Atmos. Res*., **330**, 108504, Jan. 1, 2026 (10.1016/j.atmosres.2025.108504).

Wang, C.-C., W.-C. Lee, N.-C. Su, P.-Y. Chuang, S. Tsujino, **K. Tsuboki**, and C.-H. Liu, The formation process of principal rainbands of Typhoon Hagupit (2008) as revealed by a convective allowing cloud model simulation. *Mon. Weather Rev.*, **153(9)**, 1867–1887, Sep. 1, 2025 (10.1175/MWR-D-24-0100.1).

Wu, J., L. Deng, J. Praks, M. Anger, P. Oleynik, W. Hajdas, J. Wang, S. Zhang, B. Zhou, L. Zeng et al. (**Y. Miyoshi**), CORBES: Radiation belt survey with international small satellite constellation. *Adv. Space Res.*, **75(9)**, 6635–6652, May 1, 2025 (10.1016/j.asr.2024.04.051).

Wu, S.Y., D. K. Whiter, L. Lamy, M. M. Wang, P. Zarka, C. M. Jackman, S. Y. Ye, J. E. Waters, A. R. Fogg, S. B. Mende et al. (**Y. Miyoshi**, **A. Shinbori**), Radio emissions reveal Alfvenic activity and electron acceleration prior to substorm onset. *Nat. Commun*., **16(1)**, 10553, Nov. 2025 (10.1038/s41467-025-65580-8).

Xiang, Z., X. Li, D. N. Baker, Q. Ma, Y. Mei, D. O'Brien, H. Zhao, D. Brennan, T. Sarris, **Y. Miyoshi** et al., Bursty precipitation of relativistic electrons unveiled by CIRBE/REPTile-2 measurements and their physical implications. *AGU Adv.*, **7(1)**, e2025AV001913, Feb. 2026 (10.1029/2025AV001913).

Yadav, A., J. Bulusu, **E. Ghamry**, D. Marchetti, and A. Dimri, Application of Singular spectrum analysis (SSA) for delineating geomagnetic and lithospheric signatures associated with M7.6 Japan Earthquake. *Earth Space Sci*., **13(3)**, e2025EA004517, Mar. 2026 (10.1029/2025EA004517).

Yamada, R. M. Nagata, **S. Niki**, and T. Hirata, Zircon U-Pb dates from Lower Miocene rhyolitic welded tuffs in the Hokuriku region, central Japan: Implications for silicic volcanism prior to the opening of the Sea of Japan. *J. Mineral. Petrol. Sci.*, **120(1)**, 250214, Jun. 18, 2025 (10.2465/jmps.250214).

Yamada, S., N. Hell, E. Costantini, O. Adegoke, M. Brumback, P. Draghis, K. Ebisawa, J. A. Garcia, E. Hodges-Kluck, S. Kitamoto et al. (**K. Yamaoka**), XRISM high-resolution X-ray spectroscopy of Cygnus X-1: Highly ionized iron

absorption structures. *Publ. Astron.Soc. Jpn*, **77(6)**, 1210–1223, Dec. 2025 (10.1093/pasj/psaf104).

Yamakawa, T., K. Seki, **Y. Miyoshi**, A. Nakamizo, and **K. Yamamoto**, Excitation of storm-time Pc5 ULF waves during the 22 July 2009 storm: Comparison of GOES, ground observations, and GEMSIS coupled simulation. *J. Geophys. Res. Space Phys*., **130(7)**, e2024JA033647, Jul. 2025 (10.1029/2024JA033647).

Yamauchi, K., K. Abe, S. Abe, Y. Asaoka, M. Harada, Y. Hayato, K. Hiraide, K. Hosokawa, K. Ieki, M. Ikeda et al. (**Y. Itow**, **H. Menjo**, **Y. Yoshioka**), Search for neutron decay into an antineutrino and a neutral kaon in 0.401 megaton-years exposure of Super-Kamiokande. *Phys. Rev. D*, **112(9)**, 092004, Nov. 7, 2025 (10.1103/thqt-8fp1).

Yamaoka, K., T. Kawaguchi, M. L. McCollough, R. Farinelli, and S. Trushkin, X-ray spectral and timing properties of the black hole binary XTE J1859+226 and their relation to jets. P*ubl. Astron. Soc. Jpn*, **77(2)**, 237–259, Apr. 2025 (10.1093/pasj/psae113).

Yan, L., W. Liu, D. Zhang, Z. Wang, T. E. Sarris, X. Li, X. Tong, Y. Kasaba, **Y. Miyoshi**, **T. Hori**, and I. Shinohara, Latitudinal distributions and harmonic characteristics of Pc3-5 waves in electric field measured by Arase Satellite. *J. Geophys. Res. Space Phys*., **130(6)**, e2025JA033998, Jun. 2025 (10.1029/2025JA033998).

Yan, L., W. Liu, D. Zhang, Z. Wang, X.-Z. Zhou, T. E. Sarris, X. Li, X. Tong, A. Matsuoka, Y. Kasaba, et al. (**Y. Miyoshi, T. Hori, K. Yamamoto**), Characteristics of field aligned Poynting flux of Pc5 ULF wave based on Arase measurements. *J. Geophys. Res. Space Phys*., **130(12)**, e2025JA034592, Dec. 2025 (10.1029/2025JA034592).

Yang, H., J. C. Yee, J. Zhang, C.-K. Lee, D.-J. Kim, I. A. Bond, A. Udalski, K. H. Hwang, W. Zang, Q. Qian et al. (**F. Abe**, **Y. Itow, Y. Matsubara**, **Y. Muraki**), Systematic reanalysis of KMTNet microlensing events. II. Two new planets in giant-source events. *Astron. J*., **169(6)**, 295, May 7, 2025 (10.3847/1538-3881/adc73e).

Yang, T., **T. Nagahama**, and **A. Mizuno**, Statistical study on the lower mesospheric and upper stratospheric ozone changes observed by aura MLS satellite during the multiple solar eclipses. *J. Geophys. Res. Atmos*., **130(20)**, e2025JD044984, Oct. 28, 2025 (10.1029/2025JD044984).

Yang, X., X. Li, L. Dai, J. Wu, V. Kalegaev, W. Li, **Y. Miyoshi**, W. Liu, Z. Xiang, B. Ni et al., A multi-satellite survey scheme for addressing open questions on the Earth's outer radiation belt dynamics. *Adv. Space Res*., **75(9)**, 6653–6671, May 1, 2025 (10.1016/j.asr.2024.08.008).

Yokoyama, Y., S. Takahashi, T. Aze, M. Yamane, Y. Miyairi, **H. Kitagawa**, H. Matsuzaki, and K. Takemura, Last glacial Asian monsoon signatures recorded as ^{10}Be in sediments obtained from Lake Biwa, Japan. *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. Sect. B-Beam Interact. Mater. Atoms*, **572,** 165974, Mar. 2026 (10.1016/j.nimb.2025.165974).

Yoshida, M., T. Shimizu, S. Toriumi, and **H. Iijima,**Temporal evolution of sunspot groups and increase in the open flux during solar maximum in cycle 24. *Astrophys. J*., in press (10.3847/1538-4357/ae4c4c).

Yoshikawa, C., H. Yamaguchi, N. Ogawa, A. Makabe, M. Sato, **Y. Mino**, K. Matsumoto, Y. Nakano, S. Kawagucci, T. Fujiki et al., Nitrogenous sources for summertime phytoplankton at two contrasting stations in the subarctic and subtropical western North Pacific. *Prog. Oceanogr.*, **240**, 103614, Jan. 2026 (10.1016/j.pocean.2025.103614).

Yoshiura, S., **Y. Otsuka**, C. M. Trott, D. Null, **N. Nishitani**, K. Takahashi, M. Nishioka, S. Perwitasari, and **A. Shinbori**, Strong ionospheric activity at the MWA site associated with plasma bubble measured by GNSS. *Publ. Astron.Soc. Jpn*, **77(3),** 556–561, Jun. 2025 (10.1093/pasj/psaf024).

Yuguchi, T., Y. Ogita, H. Yamazaki, A. Kato, E. Sasao, and **T. Kato**, Growth processes of quartz crystals in granitic plutons, implying magma chamber processes: Case study of Kuki granite and Kurobegawa granite, Japan Arc. *J. Mineral. Petrol. Sci*., **121(1)**, 250729, Jan. 2026 (10.2465/jmps.250729).

Zang, W., Y. Jung, J. Yee, K. Hwang, H. Yang, A. Udalski, T. Sumi, A. Gould, S. Mao, M. Albrow, et al. (**F. Abe**, **H. Fujii**,

Y. Itow, Y. Matsubara, **Y. Muraki**), Microlensing events indicate that super-Earth exoplanets are common in Jupiter-like orbits. *Science*, **388(6745)**, 400–404, Apr. 24, 2025 (10.1126/science.adn6088).

Zhang, W., Y. Nishimura, Y. Chen, P. A. Cassak, G. Poh, and **N. Nishitani**, Evolution of the magnetopause X-line extent and dayside convection during IMF southward turning. *J. Geophys. Res. Space Phys*., **130(12)**, e2025JA034528, Dec. 2025 (10.1029/2025JA034528).

Zhao, B. , J. Zhang, Q. Zhang, W. Wang, Z. Xing, L. R. Lyons, Y. Nishimura, K. Oksavik, X. Wang, H. Li et al. (**N. Nishitani**), Simultaneous observation of duskside and dawnside subauroral polarization streams during an intense magnetic storm. *Geophys. Res. Lett*., **52(17)**, e2024GL114160, Sep. 16, 2025 (10.1029/2024GL114160).

Zhao, K., L. M. Kistler, E. J. Lund, N. Nowrouzi, C. G. Mouikis, and **N. Kitamura**, Solar wind driving of the auroral outflow during the 23–26 September 1998 storm. *Ann. Geophysicae*, **44(1)**, 47–61, Jan. 30, 2026 (10.5194/angeo-44-47-2026)

Zhao, 丫., C. Xu, S. Chen, **F. Miyake**, R. Huang, Z. Xu, Z. Zhang, X. Shao, and Z. Gyo, A rapid AMS-^{14}C pretreatment method for tree rings. *Quat. Sci*., **45(6)**, 1446–1453, Nov. 2025 (10.11928/j.issn.1001-7410.2025.06.10).

Zheng, Y., I. Jun, W. Tu, Y. Shprits, W. Kim, D. Matthiä, M. Meier, W. Kent Tobiska, **Y. Miyoshi** et al., Overview, progress and next steps for our understanding of the near-earth space radiation and plasma environment: Science and applications. *Adv. Space Res*., in press (10.1016/j.asr.2024.05.017).

Zhou, X., T. Yokoyama, **H. Iijima**, **T. Matsumoto**, S. Toriumi, Y. Katsukawa, and M. Kubo, Synthetic Ca II 8542 Å Stokes profile associated with chromospheric magnetic reconnection in a simulated active region. *Astrophys. J*., **993(1)**, 73, Oct. 23, 2025 (10.3847/1538-4357/ae045e).

■ 著書（2025 年 4 月–2026 年 3 月）

計：5

Kimura, T., and **N. Takahashi**, 1.09-Japanese Space Program. 243–273, in *Comprehensive Remote Sensing (Second Edition),* Editor-in-Chief, S. Liang, 523pp, Elsevier, Amsterdam, Netherlands, Jan. 2026 (10.1016/B978-0-443-13220-9.00086-X)

菊地 亮太、発酵・醸造過程におけるデータ駆動型支援システムの開発、327–334, *発酵・醸造の新展開～育種、プロセス DX から精密発酵、アップサイクルまで～*、金内誠（監）、760pp, (株)エヌ・ティー・エス、東京、Jul. 2025 (ISBN:978-4-86043-953-8)

坪木 和久、*天気のからくり（新潮選書）*、256pp、新潮社、東京、Jun. 26, 2025 (ISBN：978-4-10-603931-7).

南 雅代、ストロンチウム同位体比（^{87}Sr/^{86}Sr と ^{88}Sr/^{86}Sr）の考古学への応用、184–189, *文化資源が秘めた歴史物語 ― 先端分析技術で鮮やかに読み解く*、208pp、東北大学金属材料研究所 新知創造学際領域形成推進室、仙台、Sep. 2025 (ISBN：978-4-9914411-0-3).

山岡 和貴、宇宙環境試験設備を用いた実験の進め方と宇宙人材育成への取り組み、246–257, *地上での宇宙環境の作り方、再現と実験の進め方*、422pp, 技術情報協会、東京、Mar. 31, 2026 (ISBN：978-4-86798-143-6).

学会および研究集会発表（2025 年 4 月–2026 年 3 月）

■ 国際学会・研究集会・シンポジウム等

*セッションコンビーナ

学会等の名前	開催場所	開催期間	会議運営コンビーナ・SOC・LOC 等	発表数				
				教員	客員・特任教員・研究員等	学生	計	招待講演
EGU General Assembly 2025	Vienna, Austria	2025.4.27–5.2	1*	2	2	0	4	1
The 2025 Royal Astronomical Society of New Zealand) Conference and Annual General Meeting	Whakatāne, New Zealand	2025.5.9–5.11	0	1	0	0	1	1
Cross-scale Coupling of Heliophysics Systems	L'Aquila, Italy	2025.5.12–5.16	1	0	0	0	0	0
IRENE Space Radiation Modelling and Data Analysis Workshop 2025	Corinthia, Greece	2025.5.20–5.22	0	1	0	0	1	0
Mineral Detection of Neutrinos and Dark Matter (MDvDM) 2025	Yokohama, Japan	2025.5.20–5.23	0	1	0	0	1	1
Japan Geoscience Union Meeting 2025	ハイブリッド／Chiba, Japan	2025.5.25–5.30	1 16*	32	21	34	87	6
EMMI Workshop Soft photons – the higher orders	Heidelberg, Germany	2025.5.26	0	1	0	0	1	1
Radiocarbon and cosmic radiation events	London, UK	2025.5.27–5.28	1*	0	0	0	0	0
SuperDARN Workshop 2025	Roanoke, VA, USA	2025.6.2–6.6	0	1	0	0	1	0
Meeting at the Agency for Meteorology Climatology and Geophysics (BMKG)	Jakarta, Indonesia	2025.6.3	0	0	1	0	1	0
IMCP 2025 Workshop	Chengdu, China	2025.6.11–6.14	0	3	0	0	3	2
PRESTO Summarizing Workshop	Nagoya, Japan	2025.6.16–6.19	1	0	0	0	0	0
NDACC-IRWG/TCCON/COCCON meeting 2025	ハイブリッド／Nainital, India	2025.6.16–6.20	0	1	0	0	1	0
Fifth International Conference on Environmental Science and Technology (EST 2025)	Ulaanbaatar, Mongolia	2025.6.18–6.19	0	2	0	0	2	0
2025 Joint GEM-CEDAR Workshop	Des Moines, IA, USA	2025.6.22–6.27	0	0	1	0	1	0
The Scientific Experiment on EXOTICCA-II 2025 and Typhoon Observation International Seminar	Hainan, China	2025.6.26	0	1	0	0	1	0
Interdisciplinary Physics of the Sun	ハイブリッド／Bad Honnef, Germany	2025.6.29–7.4	0	0	1	0	1	0
25th Radiocarbon Conference	Kraków, Poland	2025.6.29–7.4	1	3	0	0	3	0
Goldschmidt 2025 Conference	Prague, Czech	2025.7. 6–7.11	0	1	1	0	2	1
NSSTP2025	Jiangsu, China	2025.7.15–7.18	0	0	0	1	1	0
International Workshop "Mid-latitude Atmosphere-Ocean-Ecosystem Interactions: Processes, Predictability, and Habitability"	Fukuoka, Japan	2025.7.16–7.18	0	1	0	1	2	0
20th Workshop on Antarctic Meteorology and Climate (WAMC)	ハイブリッド／Incheon, Korea	2025.7.16–7.18	0	1	0	0	1	0
Busan IAMAS-IACS-IAPSO Joint Assembly 2025	Busan, Korea	2025.7.20–7.25	1*	3	0	2	5	0
Asia Oceania Geosciences Society 2025 22nd Annual Meeting (AOGS2025)	Singapore	2025.7.27–8.1	4*	6	6	1	13	3
International Colloquium on Equatorial and Low Latitude Ionosphere (ICELLI) 2025	ハイブリッド／Abuja, Nigeria	2025.7.28–8.1	1	0	0	0	0	0

学会等の名前	開催場所	開催期間	会議運営コンビーナ・SOC・LOC等	発表数				
				教員	客員・特任教員・研究員等	学生	計	招待講演
Japan-Sino Symposium on Aerosol Chemistry	ハイブリッド／Hachioji, Japan	2025.8.4	0	1	0	0	1	0
2025 URSI Asia-Pacific Radio Science Conference	Sydney, Australia	2025.8.17–8.22	1*	0	1	0	1	0
41st International Conference on Radar Meteorology	Gyeongju, Korea	2025.8.25–8.29	0	2	0	1	3	0
IAGA/IASPEI 2025 Joint Scientific Meeting	Lisbon, Portugal	2025.8.31–9.5	2*	9	5	0	14	5
Photonics, Space, Lasers: Designing the Future Society – Vision 2040	Osaka, Japan	2025.9.9–9.11	0	1	0	0	1	1
7th Asia-Pacific Symposium on Radiochemistry (APSORC25)	Matsue, Japan	2025.9.14–9.19	0	1	0	0	1	0
International Conference on Thermochronology	Kanazawa, Japan	2025.9.15–9.19	0	0	1	0	1	0
XVIIIth Hvar Astrophysical Colloquium	Hvar, Croatia	2025.9.15–9.19	0	1	0	0	1	1
Astronomy and Citizen Science	Tachikawa, Japan	2025.9.24–9.26	0	1	0	0	1	0
Korea-Japan Space Weather Workshop	Daejeon, Korea	2025.9.26	0	2	4	1	7	0
Tsukuba Conference	ハイブリッド／Tsukuba, Japan	2025.10.1–10.3	0	1	0	0	1	0
United Nations/Nigeria Workshop on the International Space Weather Initiative: Space Weather During a Moderate Solar Cycle #25	ハイブリッド／Abuja, Nigeria	2025.10.6–10.10	1	1	0	0	1	1
31st Conference on Atmospheric Environmental Science and Technology	ハイブリッド／Tianjin, China	2025.10.14–10.15	0	0	0	1	1	0
3rd SUNRISE III Science Meeting	ハイブリッド／Nagoya, Japan	2025.10.14–10.16	1	0	1	0	1	0
Executive Space Course in Hokkaido 2025	Sapporo, Japan	2025.10.20–10.24	0	0	1	0	1	1
CCNY Convection Workshop	New York, NY, USA	2025.10.22	0	1	0	0	1	0
The 10th Asia-Pacific Workshop on Laser-ablation and Micro-analysis & the 5th MC-ICP-MS Isotope Technology Seminar	Qingdao, China	2025.10.24–10.26	0	0	1	0	1	1
ICW 2025 Jeju	Jeju, Korea	2025.10.26–10.30	0	0	1	0	1	1
NDACC 2025 Symposium	ハイブリッド／Virginia Beach, VA, USA	2025.10.27–10.30	0	1	0	0	1	0
European Space Weather Week 2025	Umeå, Sweden	2025.10.27–10.31	0	1	1	0	2	1
2025 Joint-Workshop between NIED and WRC/KMA	Tsukuba, Japan	2025.10.28–10.30	0	1	1	0	2	1
The Eighth International Symposium on Arctic Research (ISAR-8)	Hachioji, Japan	2025.10.28–10.31	0	1	1	0	2	0
COSPAR 2025 Symposium	Nicosia, Cyprus	2025.11.3–11.7	1*	2	0	0	2	1
SOLVe 1st annual workshop	ハイブリッド／Bremerhaven, Germany	2025.11.5–11.6	0	1	0	0	1	0
Approaches for Hydrospheric-Atmospheric Environmental Studies in Asia-Oceania	ハイブリッド／Nagoya, Japan	2025.11.6–11.7	1	1	0	2	3	0
The 8th Asia-Oceania Space Weather Alliance Workshop (AOSWA 2025)	Haikou, China	2025.11.10–11.12	0	1	0	0	1	1
2025 IMCP Space Weather School	Haikou, China	2025.11.10–11.16	1	1	0	0	1	1

学会等の名前	開催場所	開催期間	会議運営コンビーナ・SOC・LOC等	発表数				
				教員	客員・特任教員・研究員等	学生	計	招待講演
Asian Workshop on Ocean Color / Japan-Korea Workshop on Ocean color2025	Busan, Korea	2025.11.17–11.20	0	0	1	0	1	0
The third annual conference of Transformative Research Areas (A), “Multimessenger Astrophysics”	Osaki, Japan	2025.11.18–11.20	0	2	0	0	2	0
GreenFjord General Assembly 2025	ハイブリッド／Sion, Switzerland	2025.11.24–11.25	0	1	0	0	1	0
EarthCARE Science and Validation Workshop 2025	Tokyo, Japan	2025.12.1–12.5	0	2	1	0	3	0
The 16th Polar Sciences Symposium	ハイブリッド／Tachikawa, Japan	2025.12.2–12.5	0	2	0	0	2	0
Lecture at Institute of Geology and Geophysics	Beijing, China	2025.12.10	0	1	0	0	1	0
AGU Annual Meeting 2025	ハイブリッド／New Orleans, LA, USA	2025.12.15–12.19	1*	8	8	6	22	3
The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies 2025	Honolulu, HI, USA	2025.12.15–12.20	0	1	0	0	1	0
ISWI-SCOSTEP International School on Space Weather	Mumbai, India	2026.1.5–1.9	1	1	0	0	1	0
8th Conference on India Radar Meteorology	Assam, India	2026.1.6–1.9	0	1	0	0	1	1
XVII Observatory Days, Sodankylä Geophysical Observatory	ハイブリッド／Sodankylä, Finland	2026.1.7–1.9	0	0	0	1	1	0
Aurora Modeling Symposium	ハイブリッド／Onason, Japan	2026.1.19–1.23	0	1	0	0	1	0
United Nations Committee on Peaceful Uses of Outer Space - Science and Technical Subcommittee	Vienna, Austria	2026.2.2–2.13	0	1	0	0	1	0
International Space Weather Initiative Steering Committee Meeting	ハイブリッド／Vienna, Austria	2026.2.4–2.5	0	1	0	0	1	0
Kyung-Hee University Colloquium	Seoul, Korea	2026.2.25	0	0	1	0	1	1
The International Symposium, MISASA IX	Kurayoshi, Japan	2026.2.26–2.27	0	1	0	0	1	1
IAGA WGIII-ULF Waves Online Seminar Series	オンライン	2026.2.26–3.26	1	0	0	0	0	0
SuperDARN-SMILE Workshop	Guangzhou, China	2026.3.1–3.6	0	1	0	0	1	1
URSI-JRSM-2026	Fuchu, Japan	2026.3.2–3.3	0	0	2	1	3	0
Asymptotics in Astrophysics and Cosmology	ハイブリッド／Kobe, Japan	2026.3.2–3.4	0	0	1	0	1	0
KMI/NITEP School 2026: Dark Matter — From Ultra Light to Super Massive	ハイブリッド／Nagoya, Japan	2026.3.9–3.11	1	1	0	0	1	1
Multi-satellite Observations and Modeling of the Earth’s Radiation Belts (MOMERB 2)	ハイブリッド／Nagoya, Japan	2026.3.16–3.20	0	0	2	0	2	0
合計　74 件 （コンビーナーまたはセッションコンビーナーのみ 5 件含む）			12 28*	117	67	52	236	40

■ 国内学会

*セッションコンビーナ

学会等の名前	開催場所	開催期間	会議運営コンビーナ・SOC・LOC等	発表数				
				教員	客員・特任教員・研究員等	学生	計	招待講演
日本気象学会 2025 年度春季大会	ハイブリッド／慶応義塾大学（横浜市）	2025.5.14–5.17	0	1	0	1	2	0
第 42 回エアロゾル科学・技術研究討論会	姫路商工会議所（姫路市）	2025.8.27–8.29	0	1	0	0	1	0
日本機械学会 2025 年度年次大会	北海道大学（札幌市）	2025.9.7–9.8	0	0	1	0	1	0
2025 年第 86 回応用物理学会秋季学術講演会	ハイブリッド／名城大学（名古屋市）	2025.9.7–9.10	1*	1	0	0	1	0
日本天文学会 2025 年秋季学会	ハイブリッド／海峡メッセ下関（下関市）	2025.9.9–9.11	1*	4	1	4	9	0
第 77 回日本生物工学会大会	広島工業大学（広島市）	2025.9.10–9.11	0	0	1	0	1	0
日本鉱物科学会 2025 年年会・総会	山口大学（山口市）	2025.9.10–9.12	0	1	0	0	1	0
日本物理学会第 80 回年次大会	広島大学（広島市）	2025.9.14–9.17	0	0	0	4	4	0
日本地球化学会第 72 回年会（2025）	東北大学（仙台市）	2025.9.16–9.19	1*	0	4	1	5	0
第 66 回大気環境学会	名古屋大学(名古屋市)	2025.9.16–9.19	0	0	0	1	1	0
水文・水資源学会 2025 年度研究発表会	あきた芸術劇場ミルハス（秋田市）	2025.9.17–9.19	0	1	0	0	1	0
日本流体力学会年会 2025	大阪公立大学(堺市)	2025.9.17–9.19	1*	1	0	0	1	0
日本海洋学会 2025 年度秋季大会	北海道大学（函館市）	2025.9.21–9.25	0	3	0	1	4	0
第 30 回大気化学討論会	東京大学（柏市）／オンライン配信	2025.10.8–10.10	1	2	0	2	4	0
日本気象学会 2025 年度秋季大会	ハイブリッド／福岡国際会議場（福岡市）	2025.11.4–11.8	2*	4	3	7	14	0
地球電磁気・地球惑星圏学会 2025 年秋季年会	ハイブリッド／神戸大学（神戸市）	2025.11.23–11.27	4*	18	8	13	39	0
第 11 回地球環境史学会年会	名古屋大学（名古屋市）	2025.11.30–12.1	2	1	0	0	1	0
GPS/GNSS シンポジウム 2025	東京海洋大学（東京都）	2025.12.3–12.5	0	0	1	0	1	1
日本質量分析学会同位体比部会 2025	亀の井ホテル（さくら市）	2025.12.3–12.5	0	0	3	1	4	0
日本大気電気学会第 104 回研究発表会	電気通信大学(調布市)	2026.1.8–1.9	0	0	0	1	1	0
日本天文学会 2026 年春季学会	ハイブリッド／京都産業大学（京都市）	2026.3.4–3.7	0	4	2	9	15	0
第 73 回応用物理学会春季学術講演会	ハイブリッド／東京科学大学（東京都）	2026.3.15–3.18	1*	1	0	0	1	0
第 23 回同位体科学研究会	名古屋大学(名古屋市)	2026.3.16	0	1	0	0	1	1
日本物理学会 2026 年春季大会	オンライン	2026.3.23–3.26	0	3	0	5	8	0
合計　24 件			3 11*	47	24	50	121	2

■ 国内研究集会・シンポジウム等

学会等の名前	開催場所	開催期間	会誌運営コンビーナ・世話人・SOC・LOC等	発表数				
				教員	客員・特任教員・研究員等	学生	計	招待講演
ハビタブル日本：微粒子集会	名古屋大学（名古屋市）	2025.4.8–4.9	1	0	0	0	0	0
降雪・積雪系ワークショップ	ハイブリッド／コンシェルジュフラノ（富良野市）	2025.4.12–4.13	0	1	0	0	1	0
国際先導研究会「ニュートリノによる宇宙創生の解明」	ハイブリッド／京都大学（京都市）	2025.4.16–4.17	0	1	0	1	2	0
気候変動科学に関する研究集会	東京大学先端科学技術研究センター（東京都）	2025.4.19	0	1	0	0	1	0
山田広幸博士追悼メソ気象研究会－メソ気象研究の遙かな旅路	東京大学（柏市）	2025.5.13	1	1	0	0	1	0
第 53 回内部磁気圏分科会	ハイブリッド／幕張メッセ（千葉市）	2025.5.29	1	0	0	0	0	0
第 7 回 Fusion Science Seminar	ハイブリッド／核融合科学研究所（土岐市）	2025.6.9	0	1	0	0	1	1
Japan Open Science Summit 2025	ハイブリッド／国立情報学研究所（東京都）	2025.6.23–6.27	0	0	1	0	1	1
学術変革「地下稀事象」領域研究会	東京大学（東京都）	2025.6.25–6.26	0	0	0	1	1	0
第 1 回 TranSEHA 若手セミナー「炭素 14」	名古屋大学（名古屋市）	2025.7.9	1	0	0	0	0	0
情報科学技術との融合による太陽圏物理学の新展開 2025	ハイブリッド／新潟大学（新潟市）	2025.8.28–8.29	1	1	0	2	3	0
日本年代測定ワークショップ	名古屋大学（名古屋市）	2025.8.30	1	0	1	1	2	0
富岳成果創出加速プログラム・課題内成果報告会	ハイブリッド／筑波大学（東京都）	2025.9.1–9.2	0	2	0	1	3	0
第 8 回地上赤外分光観測による大気組成変動検出に関する研究集会	上智大学（東京都）	2025.9.3–9.4	1	2	0	0	2	0
第 19 回 MU レーダー・赤道大気レーダーシンポジウム	オンライン	2025.9.8–9.9	0	0	1	0	1	0
第 23 回 ERG サイエンス会議	ハイブリッド／東京大学（東京都）	2025.9.11–9.12	1	2	6	3	11	0
水星研究会 2025『他天体の知を水星へ、水星の知を他天体へ』	北海道大学（札幌市）	2025.9.16–9.18	1	0	0	0	0	0
2025 年度第一回現象報告会	ハイブリッド／電気通信大学（東京都）	2025.9.16	1	1	0	0	1	0
令和 7 年度合同研究集会　合同ポスターセッション	ハイブリッド／電気通信大学（東京都）	2025.9.16–9.17	0	0	1	0	1	0
中間圏・熱圏・電離圏 (MTI) 研究集会	ハイブリッド／電気通信大学（東京都）	2025.9.17–9.18	0	1	1	2	4	1
異分野研究データの機関リポジトリ登録の実践	ハイブリッド／電気通信大学（東京都）	2025.9.18–9.20	0	2	0	0	2	2
太陽地球系物理学分野のデータ解析手法、ツールの理解と応用	ハイブリッド／電気通信大学（東京都）	2025.9.19	1	1	0	1	2	2
太陽研究者連絡会将来計画シンポジウム	ハイブリッド／宇宙科学研究所（相模原市）	2025.9.17–9.18	0	2	0	0	2	2
Korean young scientists in Japan Workshop	早稲田大学（東京都）	2025.9.19	0	0	1	0	1	1

学会等の名前	開催場所	開催期間	会議運営コンビーナ・世話人・SOC・LOC等	発表数				
				教員	客員・特任教員・研究員等	学生	計	招待講演
第 92 回愛知県世界史教育研究会	産業振興センター（刈谷市）	2025.10.13	0	1	0	0	1	0
第 2 回 TranSEHA 若手セミナー「考古地磁気学」	ハイブリッド／岡山理科大学（岡山市）	2025.10.14–10.15	1	0	0	0	0	0
スポラディック E 層研究集会／宇宙空間からの地球超高層大気観測に関する研究会	ハイブリッド／京都大学（京都市）	2025.10.14–10.15	1	1	0	0	1	0
第 26 回ミリ波サブミリ波受信機ワークショップ	ハイブリッド／名古屋大学（名古屋市）	2025.11.12–11.13	1	1	0	0	1	1
第 54 回内部磁気圏分科会	ハイブリッド／神戸大学（神戸市）	2025.11.26	1	0	0	0	0	0
iLEAPS-Japan / GCP Workshop 2025	広島大学 東広島キャンパス（東広島市）	2025.11.26–11.27	0	0	0	1	1	0
国立天文台将来計画シンポジウム	ハイブリッド／国立天文台（三鷹市）	2025.12.2–12.4	0	1	0	0	1	0
ハビタブル日本令和 7 年度領域全体会議	広島大学（広島市）	2025.12.8–12.10	0	1	0	1	2	0
航空機観測による 気候・地球システム科学研究の推進	オンライン	2025.12.15	1	2	1	1	4	0
水素同位体の回収・分離・計測と環境挙動に関する研究集会	ハイブリッド／名古屋大学（名古屋市）	2025.12.15–12.16	1	0	0	0	0	0
人間文化研究機構基幹プロジェクト報告会	ハイブリッド／福井工業大学（福井市）	2025.12.18	0	1	0	0	1	0
大気海洋相互作用に関する研究集会	名古屋大学（名古屋市）	2025.12.18–12.19	1	1	0	1	2	0
マイクロパターンガス検出器 (MPGD) &アクティブ媒質 TPC 合同研究会	岩手大学（盛岡市）	2025.12.19–12.20	0	1	0	0	1	0
第 3 回若手による地球観測衛星研究連絡会×地球観測衛星による大気・海洋・陸面相互作用に関する研究集会地	九州大学（春日市）	2025.12.23–12.24	0	0	1	0	1	1
第 1 回 TAICO ワークショップ	名古屋大学（名古屋市）	2025.12.25–12.26	1	0	1	0	1	0
第 6 回 ITDC プラットフォーム A（光検出器、シンチレータ）研究会	ハイブリッド／高エネルギー加速器研究機構（つくば市）	2026.1.6–1.7	0	1	0	2	3	0
BepiColombo が拓く太陽圏システム科学の新展開	ハイブリッド／名古屋大学（名古屋市）	2026.1.13–1.14	1	1	1	1	3	0
「富岳成果創出加速プログラム」基礎科学合同シンポジウム 2025	御茶ノ水ソラシティカンファレンスセンター（東京都）	2026.1.13–1.15	1	1	1	1	3	0
2025 年度 EPC 融合研究ワークショップ	名古屋大学（名古屋市）	2026.1.22	0	1	0	0	1	0
「衛星観測システムの海洋生態系研究及び水産業利用のための基盤技術」の成果報告会	ビジョンセンター（東京都）	2026.2.10	0	0	1	0	1	0
太陽多点観測 RG 全体会合	ハイブリッド／京都大学（京都市）	2026.2.15	0	0	1	0	1	0
宇宙素粒子実験と放射線物性をつなぐ情報交換会	東北大学（仙台市）	2026.2.16–2.17	1	0	0	0	0	0
2025 年度太陽研連シンポジウム	ハイブリッド／名古屋大学（名古屋市）	2026.2.16–2.18	1	6	2	4	12	2
FACTORS 研究集会	名古屋大学（名古屋市）	2026.2.17	1	0	1	0	1	0

学会等の名前	開催場所	開催期間	会議運営コンビーナ・世話人・SOC・LOC等	発表数				
				教員	客員・特任教員・研究員等	学生	計	招待講演
2025 年度エアロゾル・雲・降水に関する研究集会	国立極地研究所（立川市）	2026.2.18–2.19	0	0	0	2	2	0
「宇宙地球環境科学と歴史学・考古学を結ぶ超学際ネットワーク形成」第 2 回研究会	ハイブリッド／九州大学（福岡市）	2026.2.19	1	1	0	0	1	0
陸別・母子里観測所ユーザーズミーティング	ハイブリッド／陸別町役場（北海道足寄郡）	2026.2.20	1	6	3	1	10	0
宇宙地球環境の理解に向けての統計数理的アプローチ	名古屋大学（名古屋市）	2026.2.27	1	1	0	4	5	0
合同研究集会「太陽地球環境と宇宙線モジュレーション」「太陽圏・宇宙線関連の共同研究成果報告会」	ハイブリッド／名古屋大学（名古屋市）	2026.3.2–3.3	1	2	0	0	2	1
海洋波および大気海洋相互作用に関するワークショップ	ハイブリッド／名古屋大学（名古屋市）	2026.3.2–3.3	1	1	0	0	1	0
第 27 回惑星圏シンポジウム（SPS2026）	ハイブリッド／東北大学（仙台市）	2026.3.2–3.4	1	2	1	0	3	0
第 24 回 ERG サイエンス会議	ハイブリッド／名古屋大学（名古屋市）	2026.3.4–3.6	1	2	6	1	9	0
モンスーン研究集会	名古屋大学（名古屋市）	2026.3.9–3.10	1	0	0	1	1	0
太陽地球圏環境予測のためのモデル研究の展望／STE シミュレーション研究会：プラズマ科学とデータ駆動科学の協調	ハイブリッド／東京大学（東京都）	2026.3.9–3.11	2	1	2	3	6	0
ジオスペースの低エネルギープラズマ研究集会	ハイブリッド／九州大学（福岡市）	2026.3.9–3.11	1	1	3	0	4	1
第二回 STE 現象報告会	ハイブリッド／九州大学（福岡市）	2026.3.9–3.11	1	1	0	0	1	0
極域・中緯度 SuperDARN 研究集会	ハイブリッド／九州大学（福岡市）	2026.3.10–3.11	1	2	2	0	4	0
CRC タウンミーティング	ハイブリッド／名古屋大学（名古屋市）	2026.3.16–3.17	1	3	0	1	4	2
ヘリコンプラズマ研究会	ハイブリッド／九州大学（春日市）	2026.3.16–3.17	0	0	1	0	1	1
CO_2 除去に関わる海の生物炭素ポンプ研究の現状と将来展望― mCDR の最先端	ハイブリッド／日本橋ライフサイエンスビルディング（東京都）	2026.3.17	1	0	0	0	0	0
変成岩などシンポジウム 2026	千葉大学（千葉市）	2026.3.17–3.19	0	1	0	0	1	0
極域データサイエンスに関する研究集会 IV	ハイブリッド／国立極地研究所（立川市）	2026.3.18	0	0	1	0	1	0
第 30 回日本質量分析学会中部談話会	名古屋大学（名古屋市）	2026.3.18	0	0	1	0	1	0
第 31 回天体スペクトル研究会	埼玉大学（さいたま市）	2026.3.22–3.23	0	1	0	0	1	0
衛星による高精度降水推定技術の開発とその利用の研究企画のための集会	ハイブリッド／名古屋大学（名古屋市）	2026.3.23–3.24	1	1	2	5	8	0
2025 年度 EISCAT 研究集会	ハイブリッド／国立極地研究所（立川市）	2026.3.26	0	2	0	0	2	0
第 26 回 AMS シンポジウム	名古屋大学（名古屋市）	2026.3.26–3.27	2	2	1	3	6	1
フェニキア・カルタゴ研究会第 11 回公開報告会	ハイブリッド／日本女子大学（立川市）	2026.3.29	0	1	0	0	1	0
合計　72 件（コンビーナーのみ 9 件含む）			42	70	45	45	160	20

受賞

■ 教員

計：11

受賞日	受賞者	受賞者の所属・職名	受賞名	受賞対象となった研究課題名等
2025.4.8	新堀 淳樹	統合データサイエンスセンター・特任助教	令和7年度科学技術分野の文部科学大臣表彰 研究支援賞	データ共有の推進と基盤構築による太陽地球科学研究への貢献 (大学間連携プロジェクト「IUGONET プロジェクト」)
2025.4.29	塩川 和夫	国際連携研究センター・教授	2025-Research.com Earth Science in Japan Leader Award	日本における2025年の優れた地球科学分野の科学者に贈られる。研究者の論文数および引用数に基づいて算出されるD-indexを指標として評価・選出
2025.4.29	三好 由純	統合データサイエンスセンター・教授	2025-Research.com Earth Science in Japan Leader Award	
2025.4.29	大塚 雄一	電磁気圏研究部・准教授	2025-Research.com Earth Science in Japan Leader Award	
2025.9.12	坪木 和久	統合データサイエンスセンター・教授	令和 7 年防災功労者内閣総理大臣表彰	台風の強度の予測精度向上に寄与し、台風の防災対策においての顕著な貢献と国の防災対策の充実強化への貢献
2025.10.6	三宅 芙沙	超学際ネットワーク形成推進室・准教授	名古屋大学女性研究者トップリーダー顕彰	宇宙線生成核種を用いた過去の太陽活動の研究
2025.12.4	新堀 淳樹	統合データサイエンスセンター・特任助教	第50回（2025年）「情報科学技術協会賞」優秀機関賞	超高層大気長期変動の全球地上ネットワーク観測・研究（IUGONET）
2026.3.4	新堀 淳樹	統合データサイエンスセンター・特任助教	Earth Planets Space（EPS）誌 Highlighted Papers 2025	**Shinbori, A.**, **N. Kitamura**, **K. Yamamoto** et al. **(Y. Otsuka, Y. Miyoshi),** Characteristics of temporal and spatial variation of the electron density in the plasmasphere and ionosphere during the May 2024 super geomagnetic storm. *Earth Planets Space,* **77**, 181 (2025).
2026.3.4	北村 成寿	統合データサイエンスセンター・特任助教	Earth Planets and Space 誌 Excellent Reviewer 2025	地球・惑星・宇宙分野における重要な査読者の貢献を称え、毎年選ばれた査読者に「優秀査読者賞」を授与
2026.3.4	新堀 淳樹	統合データサイエンスセンター・特任助教	Earth Planets and Space 誌 Excellent Reviewer 2025	
2026.3.4	山本 和弘	統合データサイエンスセンター・特任助教	Earth Planets and Space 誌 Excellent Reviewer 2025	

■ 研究員その他

計：1

受賞日	受賞者	受賞者の所属・職名	受賞名	受賞対象となった研究課題名等
2025.4.8	加藤 雅也	統合データサイエンスセンター・研究員	令和 7 年度科学技術分野の文部科学大臣表彰 科学技術賞 開発部門	経路アンサンブル数値実験を用いた台風ハザードマップの開発

■ 学生

計：3

受賞日	受賞者	受賞者の所属・学年（担当教員名）	受賞名	受賞対象となった研究課題名等
2025.5.31	早水 翔大	工学研究科電気工学専攻博士前期課程2年（指導教員：西谷望）	日本地球惑星科学連合2025年大会学生優秀発表賞宇宙惑星科学セクション	SuperDARN 北海道陸別町第一レーダーのイメージング化データ処理について
2025.9.30	叶 楷文	環境学研究科地球環境科学専攻博士後期課程 3 年（指導教員：相木秀則）	2025 年度日本海洋学会秋季大会若手優秀発表賞	Downward flux of wave energy in the lower troposphere over the Pacific Ocean: Part II
2025.12.11	野村 樹生	環境学研究科地球環境科学専攻博士前期課程 2 年（指導教員：篠田太郎）	日本気象学会2025年度秋季大会松野賞	凝結核の数濃度が霰の生成過程と大雨に与える影響

研究者向け講演会、セミナー等（共同利用研究集会を除く）の実施

ISEE あるいは研究部、グループが主催または共催したもの

開催期間	企画名称	会場	主催・共催	登壇者・講師など	参加人数	
2025.4.23 2025.11.4	SCOSTEP/PRESTO Online Seminar Series (27th–28th)（全 2 回）	オンライン	SCOSTEP, ISEE 国際連携研究センター	Jorge Chau (University of Rostock, Kühlungsborn Germany) Cora Randall (University of Colorado Boulder, USA)	96 26	122
2025.4.17 2025.7.16 2025.7.16 2025.8.4* 2025.10.14 2025.10.14 2025.10.21 2025.10.22 2025.10.30 2025.12.26* 2026.1.29 2026.2.6* 2026.2.13* 2026.3.16*	ISEE/CICR Colloquium (84th–97th)（全 14 回）	名古屋大学研究所共同館 I または II（*ハイブリッド）	ISEE 国際連携研究センター	Dedong Wang (GFZ Helmholtz Centre for Geosciences, Potsdam, Germany) Valentina Zharkova (Northumbria University, UK/ ZVS Research Enterprise Ltd., UK） Courtney Schumacher (Texas A&M University, USA) Masanori Saito (University of Wyoming, USA) Nariaki Nitta (Lockheed Martin Solar & Astrophysics Lab, USA） Meng Jin (Lockheed Martin Solar & Astrophysics Lab, USA) Kuan-Cheng Chen (Imperial College London, UK) K. P. Raju (Indian Institute of Astrophysics, India) Hans Segura (Max Planck Institute for Meteorology, Germany) Ingrid Mann (UiT Arctic University of Norway, Norway) Guifré Molera Calvés (University of Tasmania, Australia) Rumi Nakamura (Space Research Institute of the Austrian Academy of Sciences, Austria) Allan Sacha Brun (CEA-Saclay, France) Miroslav Hanzelka (Institute of Atmospheric Physics, Czech Academy of Sciences, Czech)	6 16 25 40 18 18 7 13 12 9 12 40 36 16	268
2025.4.22 2025.6.24 2025.7.22 2025.8.4 2025.9.29 2025.10.28 2025.12.8 2026.2.24	航空機観測セミナー（全 8 回）	オンライン	ISEE 飛翔体観測推進センター	吉見 和紘（富山県立大学） 足立 光司（気象庁気象研究所） 石丸 佑子（NTT 株式会社） 中村 魁（株式会社 SpaceCompass） 齊藤 雅典（ワイオミング大学） 高橋 暢宏、菊地 亮太（ISEE） 坂崎 貴俊（京都大学） Wen-Chau Lee（NCAR） 高橋 暢宏、菊地 亮太（ISEE）	47 49 55 37 42 37 30 30	327
2025.9.10 2026.3.4	IDL/SPEDAS PySPEDAS 解析講習会	東京大学本郷キャンパス 名古屋大学研究所共同館 II	太陽圏サイエンスセンター（ISEE 統合データサイエンスセンター）	堀 智昭、Chae-Woo Jun、山本 和弘、新堀 淳樹、北村 成寿、千葉 翔太（ISEE）	23 14	37
合　計　（企画数：4　実施回数：26）					754	

10. 教育活動

宇宙地球環境研究所の大学院教育は、名古屋大学大学院理学研究科、工学研究科、環境学研究科の3研究科の協力講座として行われています。理学研究科では理学専攻物理科学領域（2021年度入学までは素粒子宇宙物理学専攻宇宙地球物理系）として、工学研究科では電気工学専攻宇宙電磁環境工学講座として、環境学研究科では地球環境科学専攻地球惑星科学系地球史学講座及び大気水圏科学系地球水循環科学講座として、宇宙地球環境研究に関連する教育を実施しています。

大学院生は、本研究所で推進している地上観測、フィールドワーク、室内実験、年代測定、飛翔体搭載用観測機器の開発、観測データ解析、数値シミュレーション/モデリング・理論研究など、多様な手法によってそれぞれの分野の基盤的な研究を意欲的に深めることができます。また、本研究所が関わる研究分野では国内外の地上・衛星観測装置、室内実験設備で得られたデータの活用や外国人研究者との共同研究が不可欠であり、国内外の研究者と議論を交わしながら、分野横断的な融合研究を通して新たな科学分野の創出に取り組んでいます。それらの成果を修士論文や博士論文としてまとめ、国内外の研究会・学会・学術雑誌などで発表しています。こうした研究環境の中、広い視野と国際的なセンスを持ち、知識を社会に還元できる人材の育成を目指します。

宇宙地球環境研究所と理学研究科、工学研究科、環境学研究科における協力講座との関連

		理学研究科※					工学研究科		環境学研究科						
		理学専攻					電気工学専攻		地球環境科学専攻						
		物理科学領域							地球惑星科学系		大気水圏科学系				
		宇宙地球物理学講座					宇宙電磁環境工学講座		地球史学講座		地球水循環科学講座				
		太陽圏環境変動（AM）	宇宙空間物理学観測（SS_E）	太陽宇宙環境物理学（SS_T）	宇宙線物理学（CR）	太陽圏プラズマ物理学（SW）	宇宙電磁観測	宇宙情報処理	地球年代学	環境史学	気象学	雲降水科学	大気化学	水文気候学	海洋学
宇宙地球環境研究所	総合解析研究部			●				●		●					
	宇宙線研究部				●										
	太陽圏研究部					●									
	電磁気圏研究部		●				●								
	気象大気研究部	●									●	●	●		
	陸域海洋圏生態研究部													●	●
	年代測定研究部								●	●					
	国際連携研究センター	●	●		●	●	●		●				●	●	
	統合データサイエンスセンター			●				●	●		●	●			●
	飛翔体観測推進センター		●		●						●	●	●		●
	融合研究戦略室						●	●	●			●	●	●	
	超学際ネットワーク形成推進室				●		●	●	●	●					

※2021 年度入学まで：理学研究科 素粒子宇宙物理学専攻宇宙地球物理系

研究科担当教員

年度内途中交代：就任○／転出▲

■ 理学研究科　理学専攻物理科学領域

（素粒子宇宙物理学専攻宇宙地球物理系（2021 年度以前入学まで））

協力講座	教授	准教授	講師	助教
宇宙地球物理学	水野　亮	長濵　智生		
	平原　聖文	野澤　悟徳	大山　伸一郎	
	堀田　英之	増田　智		家田　章正
		原田　裕己○		
	田島　宏康	三宅　芙沙	奥村　曉	毛受　弘彰
	山下　雅樹○	風間　慎吾*		
		山岡　和貴○		
	岩井　一正			藤木　謙一

*素粒子宇宙起源研究所所属

■ 工学研究科　電気工学専攻

協力講座	教授	准教授	講師	助教
宇宙電磁環境工学	塩川　和夫	西谷　望		
		大塚　雄一		
		Claudia Martinez		
	三好　由純	飯島　陽久		

■ 環境学研究科　地球環境科学専攻

協力講座	教授	准教授	講師	助教
地球惑星科学系 地球史学	南　雅代	加藤　丈典		
	北川　浩之			小田　寛貴
				早川　尚志
大気水圏科学系 地球水循環科学	坪木　和久	篠田　太郎		
	髙橋　暢宏	増永　浩彦		
	持田　陸宏			大畑　祥
	檜山　哲哉	栗田　直幸	藤波　初木	
	相木　秀則			三野　義尚

宇宙地球環境研究所で指導を受けている学生数　（2025 年 4 月 1 日 - 2026 年 3 月 31 日）

	博士前期課程				博士後期課程						学部生		非正規生		計		学位授与数			
	1 年		2 年		1 年		2 年		3 年								修士		博士	
	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女
理学研究科	13	1	10	1	6	2	3	0	4	0	-	-	0	0	36	4	9	1	1	0
工学研究科	8	0	7	2	1	0	2	0	0	0	-	-	1	0	19	2	8	1	0	0
環境学研究科	6	6	9	4	3	0	0	3	7	3	-	-	2	0	27	16	10	2	4	2
理学部	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	2	0	0	8	2	-	-	-	-
工学部	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	0	0	0	11	0	-	-	-	-
宇宙地球環境研究所	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	0	1	-	-	-	-
合計	27	7	26	7	10	2	5	3	11	3	19	2	3	1	101	25	27	4	5	2

※ 2025 年度在籍延べ人数

大学院生の学会等発表状況

本研究所では大学院生の国際・国内学会での研究成果発表を支援している。2025 年度は延べ 52 件の国際学会・研究集会発表、95 件の国内学会・研究集会発表があった（「学会および研究集会発表」p.130〜137、「受賞」p.137 を参照）。

大学院生のフィールドワーク・共同実験参加状況

■ 国内フィールドワーク・共同実験

場　所	施設　観測地など	延べ参加学生数（うち学部生）
北海道足寄郡陸別町	ISEE 附属陸別観測所	2（2）
北海道足寄郡陸別町	ISEE 附属陸別観測所レーダーサイト	4（3）
函館港(北海道)〜日本海東部	航海実習　新青丸乗船	1（0）
神奈川県相模原市	JAXA 宇宙科学研究所	3（0）
長野県下伊那郡大鹿村	大鹿村中央構造線博物館・大西山崩落地	3（0）
長野県木曽郡上松町	ISEE 附属木曽観測施設	9（2）
富山県下新川郡入善町	園家山キャンプ場	2（0）
愛知県豊川市	名古屋大学豊川キャンパス	6（3）
岐阜県高山市	焼岳火山群・中尾火砕流堆積層	2（1）
滋賀県甲賀市信楽町	京都大学生存圏研究所信楽 MU 観測所	7（5）
奈良県奈良市	奈良文化財研究所	1（0）
和歌山県東牟婁郡串本町	京都大学防災研究所潮岬風力実験所	1（0）
鹿児島県垂水市	ISEE 附属鹿児島観測所	2（1）
国内参加学生合計人数（延べ人数）		43（17）

■ 海外フィールドワーク・共同実験

場　所	施設　観測地など	延べ参加学生数（うち学部生）
モンゴル	モンゴル国立大学ウドレグ研究林	1（0）
ノルウェー・トロムソ	EISCAT トロムソサイト	2（1）
ノルウェー・ストー	ストー観測点	3（1）
アイスランド・フーサフェットル	フーサフェットル観測点	1（0）
海外参加学生合計人数（延べ人数）		7（2）

学部教育への協力

本研究所教員は、以下の表のように、名古屋大学の 4 年一貫教育に協力し全学共通科目を担当する他、理工系学部からの要請により講義・演習・実験・ゼミナールを担当している。また、理学部・工学部 4 年生の卒業研究受け入れや研究生の教育指導も行っている。

■ 担当科目（2025 年度）

学部	学科・専攻	科目区分	科目
全学教育科目	全学	基礎セミナー	災害をもたらす気象現象の理解
		現代教養科目	環境学入門
		自然系基礎科目	物理学実験、地球科学基礎Ⅱ
理学部	物理学科	専門科目	物理実験学、物理学実験 I・II、物理学概論 I、先端物理学特論、宇宙物理学Ⅲ
	地球惑星科学科	専門基礎科目	地球惑星科学の最前線、地球惑星物理学実験法及び実験 I
		専門科目	リモートセンシング、地質学実験、環境化学、太陽地球系科学、気象学、フィールドセミナー1
工学部	電気電子情報工学科	専門基礎科目	数学 1 及び演習 A・B、確率論・数値解析及び演習 B、線形回路論及び演習
		専門科目	電磁波工学、卒業研究 A・B、[G30]自動車のための電子・情報技術、[G30]計算機ソフトウェア 2
		関連専門科目	電気電子情報先端工学概論（集中）

学外での非常勤講師等

・愛知大学
・金城学院大学
・九州大学
・椙山女学園大学
・大同大学
・南山大学
・名城大学
・四日市大学

11. 国際交流

学術交流協定

計：27

機 関 名	国（地域）名	締 結 日
プキョン大学校環境・海洋大学	韓国	2006 年 10 月 2 日
韓国海洋科学技術院、韓国海洋衛星センター	韓国	2014 年 4 月 17 日
国立台湾大学理学院大気科学系	台湾	2009 年 10 月 30 日
国立台湾大学気象気候災害研究センター	台湾	2014 年 9 月 3 日
中国科学院高能物理研究所	中国	2001 年 2 月 20 日
中国極地研究所	中国	2005 年 11 月 11 日
バングラデシュ工科大学物理学部	バングラデシュ	2008 年 3 月 4 日
モンゴル科学アカデミー・地理学地生態学研究所	モンゴル	2024 年 3 月 6 日
アラスカ大学地球物理研究所	米国	1990 年 7 月 16 日
米国海洋大気局宇宙空間環境研究所	米国	1992 年 12 月 15 日
米国海洋大気局地球物理データセンター	米国	1993 年 1 月 5 日
マサチューセッツ工科大学ヘイスタック研究所	米国	1994 年 10 月 24 日
カリフォルニア大学サン・ディエゴ校 天体物理及び宇宙科学研究センター	米国	1997 年 12 月 22 日
バージニア工科大学宇宙空間科学工学研究センター	米国	2013 年 1 月 23 日
ブラジル国立宇宙科学研究所	ブラジル	1997 年 3 月 5 日
ラパス・サンアンドレス大学理学部附属チャカルタヤ宇宙線研究所	ボリビア	1992 年 2 月 20 日
エレバン物理研究所	アルメニア	1996 年 10 月 18 日
スウェーデン宇宙物理研究所	スウェーデン	2005 年 9 月 1 日 (1993 年 3 月 25 日から継続)
UiT ノルウェー北極大学理学部	ノルウェー	2019 年 5 月 3 日 （両機関の名称が変更になり再締結／1993 年 10 月 8 日から継続）
フィンランド気象研究所地球物理部門	フィンランド	1994 年 10 月 21 日
ロシア科学アカデミー極東支部・宇宙物理学及び電波伝搬研究所	ロシア	2007 年 4 月 14 日
ロシア科学アカデミーシベリア支部・太陽地球系物理学研究所	ロシア	2008 年 10 月 28 日
ロシア科学アカデミーシベリア支部・宇宙物理学及び超高層大気物理学研究所	ロシア	2012 年 11 月 28 日
ムルマンスク極地地球物理学研究所	ロシア	2017 年 3 月 13 日
ニュージーランド国立水圏大気圏研究所	ニュージーランド	1989 年 7 月 26 日
オークランド大学地球物理研究センター	ニュージーランド	1992 年 12 月 7 日
カンタベリー大学理学部	ニュージーランド	1998 年 7 月 30 日

注）（ ）の締結日は、宇宙地球環境研究所を構成する旧組織における締結日になります。

交流受入数合計 16 件／派遣数合計 6 件

その他の協定

機 関 名	国（地域）名	締 結 日
太陽地球系物理学科学委員会	国際学術組織	2019 年 7 月 30 日

海外連携研究機関および観測拠点*（2026 年 4 月 1 日時点）

*観測拠点は国内も含む

名称	国（地域）名	研究機関	観測拠点	緯度	経度
フッサフェル	アイスランド		●	64.67	339
南部パタゴニア大気観測所	アルゼンチン		●	−51.62	290.8
レーザー応用技術研究センター	アルゼンチン		●	−33.5	301.9
クルディスタン大学	イラン	●		35.2	46.6
デカン大学	インド	●		18.55	73.9
インド・ソニパットメタン観測サイト	インド		●	29	77
インドネシア国立研究革新庁	インドネシア	●		−6.2	106.8
コトタバン	インドネシア		●	−0.2	100.3
SuperDARN 最高執行委員会	英国	●		—	—
ウクライナ電離圏研究所（IOI）	ウクライナ	●		49.98	36.25
エジプト日本科学技術大学	エジプト	●	●	30.867	29.583
オーストラリア地球科学研究所 Kakadu 観測所	オーストラリア	●		−12.69	132.49
ダーウィン	オーストラリア		●	−12.44	130.96
オーストリア科学アカデミー（OEAW）宇宙研究所（IWF）	オーストリア	●		47.04	15.47
アサバスカ大学	カナダ	●		54.7	246.7
アサバスカ	カナダ		●	54.6	246.36
レゾリュート	カナダ		●	74.73	265.07
ユーリカ	カナダ		●	80	274.1
カプスケーシング	カナダ		●	49.39	277.81
欧州原子核研究機構	スイス	●		46.2	6
EISCAT 科学協会	スウェーデン	●		67.8	20.4
アビスコ	スウェーデン		●	68.36	18.82
チェンマイ大学	タイ	●	●	18.79	98.92
チュンポン	タイ		●	10.73	99.37
台湾国家災害防救科技センター (NCDR)	台湾	●		24.9	121.5
アタカマ高地	チリ		●	−23	292.3
チェコ科学アカデミー大気物理学研究所（CAS, IAP）	チェコ	●		50	14.4
ロストック大学ライプニッツ大気物理学研究所（IAP）	ドイツ	●		54	12.1
マックス・プランク太陽系研究所	ドイツ	●		51.56	9.95
ドイツ航空宇宙センター太陽地球物理学研究所	ドイツ	●		53.33	13.08
ツークシュピッツエ	ドイツ		●	47.42	10.98
ナイジェリア国立宇宙研究開発機構（アブジャ）	ナイジェリア	●	●	8.99	7.38
昭和基地	南極		●	−69	39.59
カトマンズ大学	ネパール	●		27.62	85.54
国際総合山岳開発センター	ネパール	●		27.65	85.32
ネパール科学技術アカデミー	ネパール	●		27.66	85.32
ヒマラヤ山脈ロールワリン地域（6 ヶ所）	ネパール		●×6	27.9	86.38
スヴァールバル大学センター	ノルウェー	●		78.2	15.63
アルタ	ノルウェー		●	69.9	23.3
トロムソ	ノルウェー		●	69.59	19.227
シーボトン	ノルウェー		●	69.35	20.36
ニーオールスン	ノルウェー		●	78.9	11.9

名称	国（地域）名	研究機関	観測拠点	緯度	経度
ストー	ノルウェー		●	69.01	15.14
モンテンルパ	フィリピン		●	14.373	121.02
オウル大学	フィンランド	●		65.1	25.5
ヘルシンキ大学大気・地球システム研究所（INAR）	フィンランド	●		60.2	24.96
天文協会ユヴァスキュラシリウス	フィンランド	●		62.34	25.51
ニロラ	フィンランド		●	62.34	25.51
ソダンキラ	フィンランド		●	67.4	26.6
ケボ	フィンランド		●	69.76	27.01
VLF 電波受信機、オウルヤルビ	フィンランド		●	64.51	27.23
キルピスヤルビ	フィンランド		●	69.07	20.75
アーケヌス	フィンランド		●	67.73	24.42
太陽地球系物理学科学委員会（SCOSTEP）	米国	●		42.3	−71.1
ブルックヘブン国立研究所	米国	●		40.9	287.1
アリゾナ大学	米国	●		32.2	249
ガコナ	米国		●	62.39	214.78
アラスカ大学フェアバンクス校ポーカーフラット観測所	米国		●	65.1	213
メキシコ国立自治大学 MEXART 観測所	メキシコ		●	19.32	261
シェラネグラ山頂、国立天体物理・工学・電子工学研究所	メキシコ		●	18.98	262.7
ロシア科学アカデミーシベリア支部・寒冷圏生物問題研究所	ロシア	●		62.25	129.2
レベデフ物理学研究所プシナ電波天文観測所	ロシア		●	54.82	37.63
イストーク	ロシア		●	70.03	88.01
ジガンスク	ロシア		●	66.78	123.37
マガダン	ロシア		●	60.05	150.73
パラツンカ	ロシア		●	52.97	158.25
石垣	日本		●	24.4	124.1
佐多	日本		●	31.02	130.68
信楽	日本		●	34.8	136.1
豊川	日本		●	34.84	137.37
木曽	日本		●	35.8	137.63
琉球大学千原キャンパス（宇宙地球環境研究所中城観測点）	日本		●	26.3	127.8
SuperDARN 北海道-陸別第一レーダー	日本		●	43.5	143.6
SuperDARN 北海道-陸別第二レーダー	日本		●	43.5	143.6
東京大学宇宙線研究所神岡宇宙素粒子研究施設	日本		●	36.1	137.55
国頭	日本		●	26.76	128.21
稲武地殻変動観測点	日本		●	35.2	137.53
東北大学大学院理学研究科 川渡観測所	日本		●	38.75	140.76
弘前大学白神自然観察園	日本		●	40.52	140.22
ISEE 附属母子里観測所	日本		●	44.37	142.27
ISEE 附属鹿児島観測所	日本		●	31.48	130.72
ISEE 附属富士観測所	日本		●	35.43	138.64
ISEE 附属陸別観測所	日本		●	43.5	143.8
合計　　90 ヶ所（海外 73 ヶ所、国内 17 ヶ所）	27 ヶ国（海外）	29	61	—	—

国際協力事業・国際共同研究

計：82

国際協力事業・国際共同研究	代表者	相手国（地域）	相手側機関	国（地域）数
内部磁気圏のモデリング研究	三好 由純	米国	ロスアラモス国立研究所	1
ERG プロジェクトに係る国際共同研究	三好 由純	台湾	中央研究院天文及天文物理研究所	1
太陽地球系科学コミュニティのデータ標準化に関する国際コンソーシアム	三好 由純	米国 欧州（ESA 参加国）	NASA（SPDF, SDAC, HPDE, SPASE, CCMC） ESA, フランス国立宇宙研究センター	23
科学ロケット LAMP による地磁気計測実験	三好 由純	米国	NASA, アイオワ大学、ニューハンプシャー大学、ダートマス大学	1
MUSER を中心とした太陽電波国際共同研究	増田 智	中国 韓国	中国科学院国家天文台 KASI	2
PhoENiX ミッション	増田 智	米国 英国 スイス ハンガリー ドイツ オーストリア	NASA, UCB, サウスウエスト・リサーチ・インスティテュート、ミネソタ大学、コロラド大学、プリンストン大学、ニュージャージー工科大学 ノーザンブリア大学、グラスゴー大学 北西スイス応用科学大学 エトヴェシュ・ロラーンド大学 ポツダム天体物理研究所 オーストリア科学アカデミー	6
CTA（チェレンコフ望遠鏡群）を用いた宇宙線加速源、暗黒物質の研究	田島 宏康	ドイツ フランス イタリア スペイン スイス 英国 米国 ポーランド、ブラジル、アルゼンチン、アルメニア、オーストリア、ブルガリア、クロアチア、チェコ、フィンランド、ギリシャ、インド、アイルランド、スロベニア、南アフリカ、スウェーデンほか	ドイツ電子シンクロトロン研究所、マックス・プランク研究所、ハイデルベルグ大学 サクレー原子力研究所、フランス理工科学校、パリ大学 INFN, IFSI バルセロナ大学、マドリード・コンプルテンセ大学 チューリヒ大学 ダラム大学、レスター大学、リード大学 SLAC 国立加速器研究所、アルゴンヌ国立研究所、ワシントン大学、アイオワ州立大学、UCLA, UCSC, シカゴ大学、スミソニアン天文台 （主要機関のみ記載）	22 以上

国際協力事業・国際共同研究	代表者	相手国（地域）	相手側機関	国(地域)数
硬 X 線撮像分光観測による太陽フレアの研究	田島 宏康	米国	UCB, MSFC/ NASA, 米国空軍研究所	1
ガンマ線撮像分光偏光観測による太陽フレアの研究	田島 宏康	米国	UCB, ローレンスバークレー国立研究所、GSFC/ NASA	1
フェルミ衛星を用いた宇宙線加速源、暗黒物質の研究	田島 宏康	米国 フランス イタリア スウェーデン	スタンフォード大学、SLAC 国立加速器研究所、 GSFC/ NASA, 米国海軍研究所、UCSC, ソノマ州立大学、ワシントン大学、パデュー大学、デンバー大学 サクレー原子力研究所、CNRS, フランス理工科学校 INFN, イタリア宇宙機関、IFSI スウェーデン王立工科大学、ストックホルム大学	4
MAGIC 望遠鏡を用いた宇宙線加速源、暗黒物質の研究	田島 宏康	スペイン ドイツ イタリア スイス ブルガリア クロアチア	高エネルギー物理学研究所、バルセロナ大学、マドリード・コンプルテンセ大学 マックス・プランク物理学研究所、ドルトムント工科大学、ユリウス・マクシミリアン大学ヴュルツブルク パドヴァ大学、シエナ大学、ウーディネ大学 粒子物理学研究所 核エネルギー研究所 クロアチア MAGIC コンソーシアム	6
二相式液体キセノン TPC 検出器を用いた暗黒物質・太陽ニュートリノの研究	山下 雅樹	ドイツ イタリア スイス 米国 スウェーデン イスラエル ポルトガル フランス、オランダ、UAE ほか	ドイツ電子シンクロトロン研究所、マックス・プランク研究所、フライブルグ大学 INFN, ボローニャ大学 チューリッヒ大学 コロンビア大学、シカゴ大学、パデュー大学、UCSD ストックホルム大学 ワイズマン研究所 コインブラ大学	10 以上
樹木年輪の ^{14}C 単年測定による過去の宇宙線イベントの探索	三宅 芙沙	米国 スイス	アリゾナ大学 スイス連邦工科大学チューリッヒ校	2
巨大水チェレンコフ検出器を用いた宇宙ニュートリノの研究	毛受 弘彰	米国 カナダ 英国 スペイン 韓国 中国 ポーランド	ボストン大学、ブルックヘブン国立研究所、UCI, デューク大学、ジョージ・メイソン大学、ハワイ大学、インディアナ大学、ロスアラモス国立研究所、メリーランド大学、ニューヨーク州立大学、ワシントン大学 ブリティッシュコロンビア大学、トロント大学、トライアンフ研究所 インペリアル・カレッジ・ロンドン、リバプール大学、ロンドン大学クイーン・メアリー、オックスフォード大学、シェフィールド大学 マドリッド大学 ソウル国立大学校、成均館大学校、全南大学校 清華大学 ワルシャワ大学	7

国際協力事業・国際共同研究	代表者	相手国（地域）	相手側機関	国(地域)数
次世代大型水チェレンコフ検出器の開発研究	毛受 弘彰	米国 韓国 中国 英国 イタリア フランス スイス スペイン ポーランド ブラジル カナダ、ロシア、ポルトガル ほか	ボストン大学、ブルックヘブン国立研究所、ロスアラモス国立研究所、UCI, デューク大学、ジョージ・メイソン大学、ハワイ大学、インディアナ大学、メリーランド大学、ニューヨーク州立大学、ワシントン大学 ソウル国立大学校、全南大学校、成均館大学校 清華大学 インペリアル・カレッジ・ロンドン、オックスフォード大学、ロンドン大学クイーン・メアリー、ランカスター大学、シェフィールド大学、ラザフォード・アップルトン研究所 INFN バーリ、INFN ナポリ、INFN パドバ、INFN ローマ サクレー研究所、フランス理工科学校 チューリッヒ工科大学、ベルン大学 マドリッド大学 ワルシャワ大学 サンパウロ大学	13以上
LHC 加速器を用いた高エネルギー宇宙線相互作用の研究	毛受 弘彰	イタリア フランス スイス 米国 ドイツ	フィレンツェ大学、カタニア大学 フランス理工科学校 欧州合同原子核研究機関 ローレンスバークレー国立研究所 フンボルト大学	5
RHIC 加速器を用いた高エネルギー宇宙線相互作用の研究	毛受 弘彰	イタリア 米国 韓国	フィレンツェ大学、カタニア大学 ブルックヘブン国立研究所 高麗大学校	3
惑星間空間シンチレーション・ネットワークによる惑星間空間擾乱の研究	岩井 一正	英国 ロシア インド メキシコ オーストラリア	LoFAR グループ レベデフ物理学研究所 タタ基礎科学研究所 メキシコ国立自治大学 MWA グループ	5
太陽圏トモグラフィー法を用いた太陽風 3 次元構造とダイナミックスの研究	岩井 一正	米国	CASS/ UCSD	1
惑星間空間シンチレーション観測を利用した太陽圏外圏域の研究	岩井 一正	米国	IBEX 研究グループ、IMAP	1
惑星間空間シンチレーションや BepiColombo 等を用いた CME 等の研究	岩井 一正	フランス 英国 オランダ 米国	CNRS, プラズマ物理学研究所 ランカスター大学 ESA/ESTEC UCB	4
惑星間空間シンチレーション観測を用いた宇宙天気予報モデルの精度向上に向けた研究	岩井 一正	米国	ロッキードマーティン太陽天体物理学研究所	1
電波掩蔽観測と IPS 観測による太陽コロナ・太陽風の研究	岩井 一正	オーストラリア	タスマニア大学	1
惑星間空間シンチレーション観測を利用した低速太陽風特異イベントの研究	藤木 謙一	インド	物理学研究所、国立工科大学、国立大気科学研究所	1
2.5 次元 MHD シミュレーションによる低速太陽風加速機構の研究	藤木 謙一	米国	ハーバード・スミソニアン天体物理学センター	1
彗星の尾の IPS 天体掩蔽現象の観測研究	藤木 謙一	インド	国立工科大学、物理学研究所、プネ大学、国立電波天体物理学センター	1

国際協力事業・国際共同研究	代表者	相手国（地域）	相手側機関	国(地域)数
水星磁気圏探査衛星計画「MMO」におけるプラズマ粒子分析器の研究・開発・運用	平原 聖文	フランス スウェーデン 英国 米国 スイス	CESR/ CNRS, CETP/ IPSL スウェーデン王立宇宙物理学研究所 ラザフォード・アップルトン研究所 ボストン大学 ベルン大学 ほか	5
宇宙地球結合系の将来探査計画に向けた科学課題と観測機器開発技術に関する研究	平原 聖文	スウェーデン	スウェーデン王立宇宙物理学研究所	1
地球・水星磁気圏における宇宙プラズマダイナミクスの比較研究	平原 聖文	台湾	台湾国立中央大学	1
SCOSTEP PRESTO プログラム	塩川 和夫	米国、英国、フランス、ドイツ、オーストラリア、カナダ、イタリア、インド、中国ほか	SCOSTEP	36
カナダ北極域におけるオーロラ・超高層大気の高感度光学・電磁場観測	塩川 和夫	米国 カナダ	カリフォルニア大学、アウグスブルグ大学、バージニア工科大学 カルガリー大学、アサバスカ大学	2
中緯度熱圏大気波動の南北共役点観測	塩川 和夫	オーストラリア	IPS 電波宇宙予報サービスセンター	1
赤道域中間圏・熱圏・電離圏変動のアジア経度と南米経度の比較研究	塩川 和夫	ブラジル	INPE	1
ロシア極東域におけるオーロラ・超高層大気の高感度光学・電磁場観測	塩川 和夫	ロシア	ロシア科学アカデミー極東支部宇宙物理学及び電波伝搬研究所	1
東南アジア・西アフリカ赤道域における電離圏総合観測	塩川 和夫	ナイジェリア	国立宇宙科学開発機関、ナイジェリア工科大学、タイ・ソラリン大学	1
ロシア・シベリア域における内部磁気圏の波動・粒子の観測	塩川 和夫	ロシア	ロシア科学アカデミーシベリア支部宇宙物理学及び超高層大気物理学研究所、ロシア科学アカデミーシベリア支部太陽地球系物理研究所	1
東アフリカ低緯度・赤道域における電離圏総合観測	塩川 和夫	エジプト エチオピア	エジプト日本科学技術大学（E-JUST） バハルダール大学	2
ウクライナにおける中緯度電離圏総合観測	塩川 和夫	ウクライナ	電離圏研究所	1
ドイツにおける中緯度電離圏総合観測	塩川 和夫	ドイツ	ドイツ航空宇宙センター	1
宇宙天気観測分野における共同研究	大塚 雄一	インドネシア	インドネシア国立研究革新庁	1
タイにおける電離圏及び超高層大気の観測および研究	大塚 雄一	タイ	チェンマイ大学、モンクット王工科大学ラカバン校	1
中国南部及び東南アジア域における電離圏擾乱の発生特性とその日々変動に関する研究	大塚 雄一	中国 インドネシア タイ	中国科学院地質・地球物理研究所 インドネシア国立研究革新庁 モンクット王工科大学ラカバン校	3
複数観測装置と数値モデルを用いた中緯度プラズマバブルの全球的研究	大塚 雄一	南アフリカ	南アフリカ国立宇宙機関	1
東アジアにおける電離圏擾乱の研究: 中・低緯度における GNSS 測位への影響	大塚 雄一	中国	中国科学院国家天文台	1
EISCAT レーダーを主に用いた北極域超高層大気の研究	野澤 悟徳	ノルウェー 英国、スウェーデン、フィンランド、ドイツ、中国	UiT ノルウェー北極大学 EISCAT 科学協会	6

国際協力事業・国際共同研究	代表者	相手国（地域）	相手側機関	国（地域）数
短波レーダーによる極域・中緯度域電磁気圏の研究	西谷 望	米国 英国 フランス 南アフリカ オーストラリア カナダ イタリア ロシア 中国	JHUAPL, バージニア工科大学 レスター大学 LPC2E/ CNRS ナタル大学 ラトローブ大学 サスカチュワン大学 IFSI ロシア科学アカデミーシベリア支部太陽地球系物理研究所 中国極地研究所、中国宇宙空間科学センター	9
SDI-3D プロジェクト	大山 伸一郎	米国 フィンランド スウェーデン ノルウェー	アラスカ大学フェアバンクス校地球物理学研究所 オウル大学、ソダンキラ地球物理観測所、フィンランド気象研究所 スウェーデン宇宙物理研究所 UiT ノルウェー北極大学	4
高エネルギーオーロラ電子がもたらす地球超高層大気・中層大気への影響の研究	大山 伸一郎	フィンランド ニュージーランド 英国 ノルウェー 米国	オウル大学、フィンランド気象研究所 オタゴ大学 英国南極調査局 スヴァルバール大学 アラスカ大学	5
Energetic Particle Chain－高エネルギー荷電粒子降り込みが中層・下層大気に及ぼす影響－	大山 伸一郎	フィンランド ノルウェー スウェーデン	オウル大学、フィンランド気象研究所 UiT ノルウェー北極大学 EISCAT 科学協会	3
南米 SAVER-Net 観測網を用いたエアロゾル・大気微量気体の動態把握	水野 亮	アルゼンチン チリ ボリビア	レーザー応用技術研究センター、アルゼンチン気象局 マゼラン大学、チリ気象局 ラフロンテラ大学、サンアンドレス大学	3
北京の大気有機エアロゾルの光吸収特性	持田 陸宏	中国	天津大学	1
中央ヨーロッパの大気エアロゾルのキャラクタリゼーション	持田 陸宏	チェコ	基礎化学プロセス研究所	1
有機エアロゾルによる大気汚染の診断：有機霞の時代を迎える中での大気質管理に向けて	持田 陸宏	スイス	スイス連邦工科大学ローザンヌ校	1
オーストラリアにおける有機物とエアロゾルの負荷量のキャラクタリゼーション（COALA）	持田 陸宏 大畑 祥	オーストラリア	ウーロンゴン大学	1
北欧北方林の大気有機エアロゾルのキャラクタリゼーション	持田 陸宏 大畑 祥	フィンランド	ヘルシンキ大学	1
北極域におけるブラックカーボンエアロゾルの長期観測	大畑 祥	ノルウェー 米国 カナダ フィンランド	ノルウェー極地研究所 アメリカ海洋大気庁 カナダ政府 フィンランド気象研究所	4
インド北部水田地帯におけるメタンの連続観測	松見 豊	インド	デリー大学	1
ハノイにおける PM2.5 観測	松見 豊	ベトナム	ハノイ理工科大学	1
ウランバートルにおける PM2.5 観測	松見 豊	モンゴル	モンゴル国立大学	1
台風に関する研究協力	坪木 和久 篠田 太郎 髙橋 暢宏	台湾 米国	国立台湾大学大気科学系 コロラド州立大学	2

国際協力事業・国際共同研究	代表者	相手国（地域）	相手側機関	国（地域）数
フェーズドアレイ気象レーダの校正・解析手法の共同開発	髙橋 暢宏	台湾	国立台湾大学	1
フェーズドアレイ気象レーダデータの活用および衛星降水マップの活用に関する共同研究	髙橋 暢宏	台湾	国家災害防救科技中心	1
EarthCARE ミッション	髙橋 暢宏	欧州	欧州宇宙研究機構	10
PAWR 観測による三次元風場の推定技術と衛星観測を用いた降水量推定手法の評価	髙橋 暢宏	台湾	国家災害防救科技中心	1
全球降水観測計画（GPM）	髙橋 暢宏 増永 浩彦	米国	NASA	1
衛星観測による降水システム追跡アルゴリズム開発研究	増永 浩彦	米国	NASA ジェット推進研究所	1
衛星観測による雲鉛直流速推定手法開発と検証	増永 浩彦	米国	ニューヨーク市立大学	1
水蒸気・雲・降水が織りなす大気変動の衛星観測研究	増永 浩彦	米国	UC Davis	1
熱帯大西洋上の大気鉛直流観測	増永 浩彦	ドイツ フランス オーストラリア	マックス・プランク研究所 気象力学研究所 モナシュ大学	3
タイ沿岸海草藻場における炭素貯蔵に関する研究	三野 義尚	タイ	ブラパ大学	1
モンゴル中央部における凍土地下水の年代推定	檜山 哲哉	モンゴル	モンゴル科学アカデミー地理学地生態学研究所	1
ネパールヒマラヤの高標高域における降水システムの研究	藤波 初木	ネパール	カトマンズ大学、トリブバン大学	1
アジア降水研究計画（AsiaPEX）	藤波 初木	インド ネパール 中国 韓国 バングラデシュ	インド気象局、インド熱帯気象研究所、ラジャスタン中央大学 国際総合山岳開発センター、ネパール科学技術アカデミー、カトマンズ大学 中国科学院チベット高原研究所、清華大学 釜山国立大学 ほか	5
国際陸上科学掘削計画死海深層掘削プロジェクト	北川 浩之	イスラエル 米国 ドイツ スイス	イスラエル地質調査所、エルサレム・ヘブライ大学 コロンビア大学、ミネソタ大学ツインシティー校 ドイツ地球科学研究センター、マックス・プランク研究所 ジュネーブ大学	4
ベトナム中部高原地域の気候変動復元	北川 浩之	ベトナム	ベトナム科学技術アカデミー	1
花崗岩中のアパタイトの年代学的・地球化学的研究：テクトニックセッティングの新しい識別法として	南 雅代	イラン	クルディスタン大学	1
ポーランドの樹木年輪試料を用いた紀元前660年頃のマスター年代較正曲線の確立	南 雅代	ポーランド	シレジア工科大学	1
隕鉄中の宇宙線生成核種 ^{14}C の測定	南 雅代	米国	UCB	1
加速器質量分析装置による高精度・高確度 ^{14}C 測定のための国際技術交流	南 雅代	韓国	韓国地質資源研究院	1

国際協力事業・国際共同研究	代表者	相手国（地域）	相手側機関	国(地域)数
グアノ堆積物の地球化学的研究と ^{14}C 年代測定による古環境復元	南 雅代	イラン メキシコ	クルディスタン大学 メキシコ国立自治大学	2
日本列島及び朝鮮半島における基盤岩類の地質年代学的研究	加藤 丈典	韓国	韓国地質資源研究院	1
EPMA による測定法及び高確度定量分析法の開発研究	加藤 丈典	韓国	釜山国立大学	1

海外機関所属研究者によるセミナー・講演

講演日	発表者	所属機関	企画名/ 発表タイトル	参加人数
2025.4.17	Dedong Wang	GFZ Helmholtz Centre for Geosciences, Potsdam, Germany	84th ISEE/CICR Colloquium/ Waves and Their Interactions with Energetic Particles in the Near-Earth Space	6
2025.4.23	Jorge Chau	University of Rostock, Kühlungsborn Germany	27th SCOSTEP/PRESTO Online Seminar Series/ Multi-Scale Studies of Mesosphere and Lower Thermosphere Dynamics with Radar Remote Sensing Techniques	96
2025.5.19	Axel Zharkova	Goethe University Frankfurt, Germany	Chronology Seminar/ Limitations on the accuracy of in situ U-Pb dating	15
2025.7.16	Valentina Zharkova	Northumbria University, UK/ ZVS Research Enterprise Ltd., UK	85th ISEE/CICR colloquium/ Sunquakes associated with solar flares: observational constraints versus most applicable flare models	16
2025.7.16	Courtney Schumacher	Texas A&M University, USA	86th ISEE/CICR colloquium/ Global rain types	25
2025.7.22	Anton Artemyev	UCLA, USA	Informal seminar/ Peculiarities of field-line curvature scattering mechanism of relativistic electron losses: ERG, ELFIN, and ground-based observations	12
2025.8.4	Masanori Saito	University of Wyoming, USA	87th ISEE/CICR colloquium/ Profiling mixed-phase cloud microphysics from the NSF University of Wyoming King Air (UWKA) remote sensing	40
2025.9.30	Ilya Usoskin	University of Oulu, Finland	10th Anniversary Event of the Institute for Space–Earth Environmental Research/ Solar Physics beyond the instrumental era: Exploration with cosmogenic isotopes	97
	KD Leka	NorthWest Research Associates, USA	10th Anniversary Event of the Institute for Space–Earth Environmental Research/ From Sagamihara to Nagoya: 3 decades of studying solar magnetic fields and flares in Japan	
2025.10.14	Nariaki Nitta	Lockheed Martin Solar & Astrophysics Lab, USA	88th ISEE/CICR colloquium/ Stealthy Coronal Mass Ejections and Challenges in Space Weather Forecasting	18
2025.10.14	Meng Jin	Lockheed Martin Solar & Astrophysics Lab, USA	89th ISEE/CICR colloquium/ Global MHD Simulations of Solar Wind and Coronal Mass Ejections and Their Implications for Stellar Phenomena	18
2025.10.21	Kuan-Cheng Chen	Imperial College London, UK	90th ISEE/CICR colloquium/ Quantum-Enhanced Parameter-Efficient Learning for Typhoon Trajectory Forecasting	7
2025.10.22	Kuttickat Paul Raju	Indian Institute of Astrophysics, India	91st ISEE/CICR colloquium/ Characteristics of Supergranulation Network from Kodaikanal Archival Data	13

講演日	発表者	所属機関	企画名/ 発表タイトル	参加人数
2025.10.30	Hans Segura	Max Planck Institute for Meteorology, Germany	92nd ISEE/CICR colloquium/ The coupling between boundary layer processes and convection: lesson from a global storm-resolving model	12
2025.11.4	Cora Randall	University of Colorado Boulder, USA	28th SCOSTEP/PRESTO Online Seminar/ A NASA Cloud Imaging and Particle Size Instrument Mini-Memoir	26
2025.12.5	Essam Ghamry	National Research Institute of Astronomy and Geophysics, Egypt	Integrated Studies seminar/ Geomagnetism and Space Geophysics Research in NRIAG, Egypt	28
2025.12.26	Ingrid Mann	UiT Arctic University of Norway, Norway	93rd ISEE/CICR colloquium/ Radar and in-situ studies of dust and dusty plasma in the arctic mesosphere/ lower thermosphere	9
2026.1.23	Mohamed Khalifa	National Research Institute of Astronomy and Geophysics, Egypt	Integrated Studies seminar/ Application of the Magnetic Method	28
2026.1.29	Guifré Molera Calvés	University of Tasmania, Australia	94th ISEE/CICR colloquium/ Simultaneous Multi-Point Measurements of CMEs: Physical Insights and Consequences for Future Heliophysics and Space Weather Missions	12
2026.2.6	Rumi Nakamura※	Space Research Institute of the Austrian Academy of Sciences, Austria	95th ISEE/CICR colloquium/ Multi-scale plasma jet processes at the Earth's magnetotail transition region	40
2026.2.13	Allan Sacha Brun	CEA-Saclay, France	96th ISEE/CICR colloquium/ Challenges and recent advances in modeling the solar wind and corona during cycle 25 maximum phase	36
2026.3.16	Miroslav Hanzelka	Institute of Atmospheric Physics, Czech Academy of Sciences, Czech	97th ISEE/CICR colloquium/ Chorus Waves and Nonlinear Processes in Radiation Belt Modelling	16
合計　22 件				570

※兼 ISEE 所属

＜略称＞

CASS:	Center for Astrophysics and Space Sciences
CCMC:	Community Coordinated Modeling Center
CEA:	Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives
CESR:	Centre d'Etude Spatiale des Rayonnements
CETP:	Centre d’étude des environnements terrestres et planétaires
CNRS:	Centre National de la Recherche Scientifique
EISCAT:	European Incoherent Scatter Scientific Association
ESA:	European Space Agency
ESTEC:	European Space Technology and Research Centre
GFZ:	GeoForschungsZentrum
GSFC:	Goddard Space Flight Center
HPDE:	Heliophysics Data Environment
IBEX:	Interstellar Boundary Explorer
IFSI:	Istituto di Fisica dello Spazio Interplanetario
IMAP:	Interstellar Mapping and Acceleration Probe
INFN:	Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
INPE:	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Brazilian Institute of Space Research
IPS:	Ionospheric Prediction Services
IPSL:	Institut Pierre-Simon Laplace
JHUAPL:	Johns Hopkins University Applied Physics Laboratory
KASI:	Korea Astronomy and Space Science Institute
LoFAR:	Low Frequency Array
LPC2E:	Laboratoire de Physique et Chimie de l’Environnement et de l’Espace
MAGIC:	Major Atmospheric Gamma-ray Imaging Cherenkov Telescope
MSFC:	Marshall Space Flight Center
MWA:	Murchison Widefield Array
NASA:	National Aeronautics and Space Administration
PRESTO:	Predictability of the variable Solar-Terrestrial Coupling
SCOSTEP:	Scientific Committee on Solar Terrestrial Physics
SDAC:	Solar Data Analysis Center
SLAC:	Stanford Linear Accelerator Center
SPASE:	Space Physics Archive Search and Extract
SPDF:	Space Physics Data Facility
UCB:	University of California, Berkeley
UC Davis:	University of California, Davis
UCI:	University of California, Irvine
UCLA:	University of California, Los Angeles
UCSC:	University of California, Santa Cruz
UCSD:	University of California, San Diego
UiT:	University of Tromsø

海外機関所属研究者の来訪

（2025 年 4 月 1 日 - 2026 年 3 月 31 日）

【地域別】

地域	国（地域）	人数(延)	
アジア地域（7）	インド	12	58
	インドネシア	2	
	韓国	15	
	タイ	3	
	台湾	17	
	中国	7	
	バングラデシュ	2	
北米（2）	カナダ	3	32
	米国	29	
中南米（2）	ブラジル	2	3
	メキシコ	1	
欧州（13）（NIS 諸国を含む）	英国	4	56
	オーストリア	3	
	ギリシャ	1	
	スイス	5	
	スウェーデン	1	
	スペイン	1	
	チェコ	7	
	ドイツ	7	
	ノルウェー	1	
	フィンランド	15	
	フランス	9	
	ポルトガル	1	
	ロシア	1	
オセアニア（1）	オーストラリア	2	2
中東（1）	イラン	1	1
アフリカ（2）	ウガンダ	1	5
	エジプト	4	
合計	28	157	

【事業別】

事業区分	人数(延)
文部科学省事業	8
日本学術振興会事業	11
本学事業	119
先方負担	7
その他	12
合計	157

【訪問目的別】

訪問目的	人数(延)
学会・シンポジウム	26
共同研究	107
その他	24
合計	157

海外派遣

■ 教員の外国出張　（2025 年 4 月 1 日 - 2026 年 3 月 31 日）

地域	渡航先	人数(延)	
アジア（12）	インド	3	61
	インドネシア	2	
	韓国	18	
	シンガポール	10	
	スリランカ	1	
	タイ	2	
	台湾	1	
	中国（香港を含む）	14	
	ネパール	1	
	フィリピン	2	
	マレーシア	4	
	モンゴル	3	
北米（2）	カナダ	1	21
	米国	20	
中南米（1）	メキシコ	1	1
欧州（20） (NIS 諸国を含む)	イタリア	3	79
	英国	5	
	オーストリア	10	
	オランダ	2	
	キプロス	1	
	クロアチア	1	
	スイス	7	
	スウェーデン	2	
	スペイン	4	
	スロバキア	1	
	チェコ	2	
	デンマーク	1	
	ドイツ	9	
	ノルウェー	6	
	ハンガリー	2	
	フィンランド	6	
	フランス	3	
	ベルギー	2	
	ポーランド	3	
	ポルトガル	9	
オセアニア（2）	オーストラリア	1	2
	ニュージーランド	1	
アフリカ（1）	エジプト	1	1
その他（1）	南極	1	1
合計	39	166	

12. 社会活動

一般向け講演会・施設の一般公開・出前授業・体験学習等

■ 一般向け講演会・公開講座・セミナー（ISEE 主催・共催）

開催期間	企画名称 (会場)	概要、講演タイトルなど	出演・登壇	参加人数
2025.6.7	宇宙地球環境研究所特別講演会「地球大気と宇宙空間で調べる環境変動」***1 参照** （名古屋大学研究所共同館 II 2 階ホール）	「GPS を使って宇宙天気を診る」 「大気微粒子の色について調べる」	大塚 雄一 持田 陸宏	約 40
2025.8.3	「天文学の最前線」第 32 回 公開セミナー「物理学と宇宙」 （名古屋市科学館・サイエンスホール、オンライン）	名古屋大学の天文学者らが「物理学と宇宙」と題し、最新の研究成果について 4 件の講演に続いて講師による座談会を行い、さらにプラネタリウムでの講座も開催した。	大路 樹生（名古屋市科学館館長）ほか	対面：214 オンライン：175
2025.8.4	次世代宇宙産業シーズの創出と宇宙戦略基金－宇宙分野・非宇宙分野のプレーヤーが融合した研究拠点を目指して－ （名古屋大学 TOIC NAGOYA、オンライン）	「名古屋大学における宇宙人材育成の取り組みと宇宙環境試験設備の紹介」 「宇宙地球環境研究所が進める「融合研究戦略課題」」	塩川 和夫 山岡 和貴 森 康則	対面：35 オンライン：87
2025.11.7	第 123 回名大カフェ「デジタルアーカイブと旅する和本の宇宙～読んで、さわって、くずし字体験～」 （名古屋大学 Common Nexus LOUNGE1）	江戸時代に愛知に現れたオーロラについて記された和本を使ってくずし字の基礎に触れ、和本を読み解く楽しさと現代の生活や最新科学につながる奥深さを紹介した。	南 雅代 ほか	33
2026.3.29	海を観る・地球を知る 2026 ～体験！海洋研究最前線 in 蒲郡～講演会 （蒲郡市生命の海科学館）	「海の生き物が支える、地球の CO_2 バランス」	三野 義尚	40
合計　（企画数： 5）				約 624 内オンライン：262

■ 体験型セミナー・科学イベント（ISEE 主催・共催）

開催期間	企画名称 (会場)	概要、講演タイトルなど	出演・登壇	参加人数
2025.8.26–8.27	名古屋大学地域貢献事業「中央構造線から読み解く地球～断層・岩石・年代測定を通じた地球科学～」令和 7 年度夏休み体験学習***2 参照** （名古屋大学研究所共同館 II、長野県：大鹿村中央構造線博物館ほか）	小学生高学年を対象とした夏休み中の 2 日間にわたる体験学習。日本最大級の断層である「中央構造線」に焦点をあて、チャーターバスにて博物館実習や野外観察を、また大学内での講義や実験などを行った。	南 雅代 加藤 丈典 ほか	25 4年生 11 名 5年生 11 名 6年生 3 名
2025.11.8	驚き！おもしろ科学実験 2025 ***3 参照** （北海道足寄郡：りくべつ宇宙地球科学館）	科学に親しめるよう、陸別町に関わる研究機関が工夫を凝らした実験ブースを出展し、子どもから大人までが実験を楽しんだ。	西谷 望 ほか学生 2 名	88
2026.3.23–3.27	理系大学生のための「太陽研究最前線体験ツアー2026」 （訪問先：ISEE、京都大学飛騨天文台、JAXA 宇宙科学研究所、国立天文台三鷹キャンパス）	太陽に関する研究や 最新の太陽研究に興味のある学生を対象に、国内の主要な太陽研究機関を 5 日間で訪問するツアー。ISEE は初日に受け入れを実施した。	堀田 英之 岩井 一正	12
2026.3.29	海を観る・地球を知る 2026 ～体験！海洋研究最前線 in 蒲郡～ （蒲郡市生命の海科学館）	研究内容を理解できるようにブースを用意した。（ブース 1 ：二重拡散対流の室内実験をしよう、ブース 2：プランクトンの顕微鏡観察）子どもから大人までが、実験や観察を楽しみながら海の科学について学んだ。	相木 秀則 三野 義尚	87
合計　（企画数：4）				212

■ 授業・総合学習・教育関連協力（ISEE 主催・共催）

開催期間	企画名称 (会場)	概要、講演タイトルなど	出演・登壇	参加人数
2025.4.4	セントヨゼフ女子学園高等学校中学校***4 参照** （名古屋大学 ES 館 Idea Stoa）	・オーロラと宇宙の天気 ・宇宙天気と GPS　～GPS を使って超高層大気を診る～ ・太陽風と宇宙天気	三好 由純 大塚 雄一 岩井 一正	22
2025.7.24	愛知県立岡崎高等学校 2 年 総合学習***4 参照** （名古屋大学研究所共同館Ⅰ）	・オーロラと宇宙の天気 ・太陽風と宇宙天気 ・人工衛星や最新気象レーダーによる雲・降水観測 ・GPM 降水観測の VR 体験 ・Dagik Earth 学習	三好 由純 岩井 一正 髙橋 暢宏 増永 浩彦 古澤 文江 ほか学生 5 名	13
2025.8.4–8.5	SSH コンソーシアム TOKAI「2025 高大接続探究ゼミ」名古屋大学教育学部附属中・高等学校、名城大学附属高等学校 金城学院高等学校、岐阜県立加納高等学校***4 参照** （名古屋大学研究所共同館Ⅰ）	コンピューターで調べる太陽と地球のつながり	三好 由純 飯島 陽久 ほか学生 2 名	7
2025.11.7	陸別町社会連携連絡協議会出前授業***3 参照** （陸別町立陸別小学校、陸別町立陸別中学校）	陸別小学校 5・6 年生、陸別中学 1・2 年生を対象に授業を実施。ISEE は「短波ラジオを使って電波で世界や宇宙を体験してみよう」をテーマに中学 1 年生を担当。	西谷 望 ほか学生 2 名	15 32
2025.11.13	名古屋大学教育学部附属中学校総合学習***4 参照** （名古屋大学研究所共同館Ⅱ）	・衛星リモートセンシング（海洋観測） ・海洋 ・環境史	相木 秀則	3
2025.12.10	愛知教育大学附属岡崎中学校***4 参照** （リモート開催）	・相対性理論 ・ブラックホール ・重力波	山岡 和貴	1
合計　（企画数：6）				93

■ 施設の公開等（ISEE 主催・共催）

開催期間	企画名称 (会場)	概要、講演タイトルなど	出演・登壇	参加人数
2025.6.7	第 7 回宇宙地球環境研究所一般公開***1参照** （名古屋大学研究所共同館 I・II）	研究所を公開し、研究所で行われている内容を紹介した。実際に体験できる実験イベント、宇宙や地球の映像を楽しむシアター、名大祭企画ラボレクチャー等を用意した。	ISEE 教員 学生 職員	約 300
2025.6.7–6.8	名大祭合同展示会 ***1参照** （名古屋大学豊田講堂シンポジオン）	ポスター展示と解説、研究所紹介ビデオの上映、冊子配布などを行った。	ISEE 教員 学生	約 40
2025.9.27	令和 7 年度木曽観測施設特別公開***5 参照** （長野県：ISEE 木曽観測施設）	東京大学木曽観測所と合同で実施する一般向け特別公開。大型アンテナや望遠鏡、観測装置などの公開とパネル展示、研究解説をした。	太陽圏研究部スタッフ	60
2025.10.18	名古屋大学ホームカミングデー （名古屋大学豊田講堂シンポジオン）	研究所の紹介（会場でポスター展示、冊子配布）	ISEE 教員 学生	約 100
合計　（企画数：4）				約 500

***1**：第 7 回宇宙地球環境研究所一般公開・特別講演会「地球大気と宇宙空間で調べる環境変動」および名大祭合同展示会

研究所で行われている研究内容を一般に広く知ってもらうため、毎年名大祭に合わせ実施している「一般公開」「特別講演会」「名大祭合同展示会」を 6 月 7 日（土）に開催した。「一般公開」では、各研究部が研究内容を分かりやすく紹介する展示を行った。約 300 名の来訪者が、各研究部の工夫を凝らした展示（「電波でとらえる宇宙の風」「密度差の不思議が見える回転」「宇宙の天気と宇宙の磁力」「宇宙線を見よう」など）を楽しんでいた。「特別講演会」（13:00–15:15、研究所共同館Ⅱ 2F ホール）では、「GPS を使って宇宙天気を診る」（大塚雄一准教授）と「大気微粒子の色について調べる」（持田陸宏教授）と題した 2 つの講演を行った。各講演の後には聴衆から質問も受け付け、丁寧に解説した。

名大祭合同展示会では 6 月 7 日（土）、8 日（日）の 2 日間にわたり、名古屋大学豊田講堂シンポジオンにおいて研究内容を紹介するポスター展示とビデオ上映を行い、教員や大学院生が内容について説明をした。また、本研究所発行のパンフレットなどの配布や一般向け冊子類の情報提供などを行った。（主催：名古屋大学（名大祭実行委員会主管）、宇宙地球環境研究所）

***2**：名古屋大学地域貢献事業「中央構造線から読み解く地球」令和 7 年度夏休み体験学習

毎年テーマを変えて「見学・巡検（野外調査に出かけて自然にふれる）」、「科学実験（科学の楽しさにふれる）」、「講義（教員による解説、学習成果発表）」というユニークな体験学習を小学校高学年向けに実施している。本年度は 8 月 26 日（火）と 27 日（水）、愛知県内の小学校高学年 25 名（小学 4 年生 11 名、5 年生 11 名、6 年生 3 名）が参加し、「中央構造線から読み解く地球～断層・岩石・年代測定を通じた地球科学～」と題し、夏休み体験学習を行った。1 日目は大型バスをチャーターして、野外観察に出かけた。長野県大鹿村中央構造線博物館、近隣の小渋川沿いの大西山崩壊地を訪れ野外観察をした。その後、小渋ダムの見学を行い、防災についても学んだ。2 日目は名古屋大学で前日の観察をもとに室内実習と講義を行い、最後に 2 日間の学びをポスターにまとめ、発表会を行った。南雅代教授、加藤丈典准教授、ほか年代測定研究部メンバーが担当した。（主催：宇宙地球環境研究所、協力：大鹿村中央構造線博物館、愛知大学一般教育研究室）

***3**：陸別町社会連携連絡協議会連携講座「出前授業」および「驚き!おもしろ科学実験」

陸別町・名古屋大学・北海道大学・北見工業大学・国立環境研究所・国立極地研究所の 6 機関による陸別町社会連携連絡協議会が、毎年、陸別町立陸別小学校と同中学校において出前授業を実施している。授業の担当は協議会内で各機関が順番に行っており、本年度は 11 月 7 日（金）に実施し、西谷望（本研究所）が「短波ラジオを使って電波で世界や宇宙を体験してみよう」と題し、陸別中学校 1 年生の授業を担当し、陸別中学校 2 年生、陸別小学校 5、6 年生に対しては、齋藤昭則教授（京都大学）が「タジックアースシステムで見る地球と惑星の様子」をテーマに授業を行った。（主催・共催：陸別町社会連携連絡協議会、陸別町教育委員会、陸別町立陸別中学校、同陸別小学校）

また、翌日 11 月 8 日（土）、りくべつ宇宙地球科学館（銀河の森天文台）にて「驚き！おもしろ科学実験 2025」を開催した。会場では様々な実験が楽しめるとあって、多くの親子連れが訪れた。本研究所は「携帯ラジオを使って短波放送などを受信してみよう！」という実験を行った。（共催：りくべつ宇宙地球科学館、宇宙地球環境研究所、北見工業大学、足寄動物化石博物館）

***4**：総合学習・体験学習の受け入れ

毎年数件程度、中学校・高等学校の総合学習・体験学習を受け入れている。本年度は総合学習として 5 件を受け入れた。それぞれの学習テーマに沿った教員が担当し、講義室での授業や研究室での実験を行った。大学での学びを体験しながら、知識を深めてもらえるように工夫をしながら対応している。このほか、SSH、SGH、WWL をはじめ各種事業の学習協力も行っている。

*5：木曽観測施設特別公開

本研究所木曽観測施設（長野県木曽郡木曽町）にある太陽風観測システムを毎年夏に一般公開している。隣接する東京大学木曽観測所と合同で開催し、普段近くで見ることのできない大型アンテナや望遠鏡、施設内の装置を間近で見学できるほか、パネルを用いた太陽風・宇宙天気などの研究紹介を行った。各地から天文ファンが大勢訪れた。本年度は 9 月 27 日（土）に実施し、太陽圏研究部の教員・学生らが案内した。（主催：東京大学大学院理学系研究科附属天文学教育研究センター木曽観測所、宇宙地球環境研究所）

■ 講演・講座の講師等（要請に応じて）

開催期間	企画名称 (会場)	概要、講演タイトルなど	出演・登壇	参加 人数
2025.5.6	数理工学科概論出前授業 （武蔵野大学）	宇宙天気予報と数理 ～文明進化型災害に備えるために～	草野 完也	50
2025.5.15	名古屋市立名東高等学校進路講演会 （名古屋市立名東高等学校）	古文書の理学的鑑定－文理融合型研究－；放射能・放射線の基礎とトランス・サイエンスの問題；大学進学のため、高校時代に「どのように学ぶ」べきか	小田 寛貴	約 360
2025.5.30	アドバンス・シミュレーション・セミナー2025 第 1 回 （オンライン）	太陽内部の磁気乱流シミュレーション	堀田 英之	62
2025.6.24	あいちシルバーカレッジ （愛知県社会福祉会館：名古屋市）	地球温暖化について	北川 浩之	50
2025.7.1	日本学術振興会サイエンス・ダイアログ～科学で世界とつながれ～ （愛知県立刈谷高等学校）	Why Is GPS Sometimes Wrong? — Discovering the “Weather” in Space	傅 維正	13
2025.7.12	学術フォーラム「急激に変わりゆく地球環境と国際情勢：地球惑星科学の国際連携・国際協調」 （日本学術会議講堂：東京都、オンライン）	太陽活動変動が地球環境を変えるか？ － SCOSTEP（太陽地球系物理学・科学委員会）の現況と挑戦－	塩川 和夫	約 70
2025.7.19	授業実践講義 （尾道市立美木中学校）	現段階の自分が描く未来「気候変動について」	菊地 亮太	30
2025.7.20	長野市立博物館 第 68 回特別展「Sun!Sun!Sun! —市民がつないできた太陽観測— 」講演会 （長野市博物館）	太陽観測の歴史 400 年～歴史資料から読み解く太陽活動～	早川 尚志	34
2025.7.21	信州に届いたオーロラの光—長野県は宇宙県×KAGAYA オーロラ写真展　講演会 （八ヶ岳総合博物館：茅野市）	歴史文献のオーロラ記録から探る太陽活動	早川 尚志	52
2025.7.28	あいちシルバーカレッジ （東海市立勤労センター）	地球温暖化について	北川 浩之	50
2025.10.10	第 121 回名大カフェ （松坂屋名古屋店屋上遊園）	皆既日蝕の記録から見える太陽と地球の変動	早川 尚志	30
2025.10.13	名城大学第 4 回理工談話会　南極と環境「南極で何が起きているのか？南極で何しているの」 （名城大学）	南極奥地での気候観測～温暖化の影響を捉える～	栗田 直幸	約 160

開催期間	企画名称 (会場)	概要、講演タイトルなど	出演・登壇	参加 人数
2025.11.3	科学茶房 （静岡科学館る・く・る）	オーロラと宇宙の天気	三好 由純	32
2025.11.7	Boeing Day （名古屋大学）	Space Weather Disasters: Risks and Countermeasures	草野 完也	100
2025.11.15	シンポジウム「地形・地質の編年・年代学の最前線–大地が動いた “その時” に迫る—」 （東京都立大学南大沢キャンパス：八王子市）	宇宙線増加イベントとスパイクマッチング	三宅 芙沙	300
2025.12.1	計測自動制御学会「人新世のシステム学」技術専門委員会講演 （（公社）計測自動制御学会：東京都）	文明進化型災害としての宇宙嵐と宇宙天気予測の取り組み	草野 完也	50
2025.12.5	2025 年度「気候×環境×歴史 ～アイソトープから読み解く～」 （日本科学未来館：東京都、オンライン）	樹木と氷床に記録された宇宙線増加イベント	三宅 芙沙	150
2025.12.6	岐阜県立加納高等学校名古屋大学見学会Open授業 （名古屋大学）	大学進学のため，高校時代に「どのように学ぶ」べきか	小田 寛貴	35
2025.12.13	岐阜県・岐阜大学連携事業「ぎふ宇宙プロジェクト研究会」令和 7 年度「宇宙工学講座」 （岐阜大学）	激しく活動する太陽	増田 智	70
2025.12.13	第 4 回　人・モノ・自然シンポジウム「同位体が拓く自然史・人間史」 （国立歴史民俗博物館：佐倉市、オンライン）	樹木と氷床の同位体を用いて探る過去の太陽活動	三宅 芙沙	50
2025.12–	夢ナビ講義 No.15603 （オンライン）	樹木は記録装置：年輪から読み解く太陽の過去	三宅 芙沙	再生回数 （2026.3.31） 247
2026.1.18	2025 オムニバス授業「地球環境史学」 （ふじのくに地球環境史ミュージアム：静岡市）	過去の時間を図る技術：炭素14と考古学の交差点	北川 浩之	60
2026.1.22	あいちシルバーカレッジ （愛知県社会福祉会館：名古屋市）	地球温暖化について	北川 浩之	50
2026.2.3–2.6	Scientific and Technical Subcommittee: 2026 Sixty-third session （United Nations Office for Outer Space Affairs：Austria）	Updates of the Activities of the Scientific Committee on Solar-Terrestrial Physics (SCOSTEP)	塩川 和夫	約 100
2026.2.8	大阪市立科学館 2 月イベント （大阪市立科学館）	科学者と 3DVR 映像で宇宙線空気シャワーを体験！	毛受 弘彰	41
2026.2–	すぐわかアカデミア （オンライン：YouTube）	講演 139「すぐにわかる気候変動の見える化というサイエンス」	相木 秀則	再生回数 500 回以上
2026.3.1	天文科学講演会 （ディスカバリーパーク焼津天文科学館）	オーロラの科学～太陽と地球のつながりが生み出す天空の光～	三好 由純	約 160
合計（企画数：27）				約 2159 (再生回数含まず)

■ その他の広報活動

１．一般向け冊子の制作・配布

宇宙地球環境を題材にした科学解説「50 のなぜ」シリーズや、科学コミック「…ってなんだ!?」シリーズなどの小冊子を制作し、最先端の研究を分かりやすく解説して内容を広く社会に紹介することで、研究成果を市民へ還元している。本年度は『炭素 14 ってなんだ!?』と『考古地磁気ってなんだ!?』の 2 冊の日本語版・英語版を新たに加えた。これらの冊子は、内容の理解を助ける親しみやすいイラストを多く添え、中高生にも理解できるよう、読みやすい内容に仕上げている。これらは本研究所ウェブページに常時掲載し、ダウンロードも可能であるほか、名大祭研究所公開やホームカミングデー、日本地球惑星科学連合大会（JpGU）の展示ブース、中高生の総合学習などで配布している。なお、科学コミック「…ってなんだ!?」シリーズは国際科学会議（ICSU）の太陽地球系物理学科学委員会（SCOSTEP）を通して、英語を含む 16 言語での翻訳出版が進められており、世界的規模で宇宙地球環境科学分野の教育に貢献している。

２．Newsletter の発行

本研究所の最新情報を伝えるために、ニュースレターを年 2 回発行している。最新の研究内容の紹介やイベント等の開催報告、活動トピックスのほか、運営協議員による寄稿論説、外国人客員教員による本研究所との共同研究の紹介および日本滞在記などバラエティに富んだ内容になっている。本年度は Vol.20（2025 年 8 月）と Vol.21（2026 年 2 月）を発行した（https://www.isee.nagoya-u.ac.jp/publication.html）。また、研究所の創設 10 周年にあたる節目でもあるため、Vol.21 からデザインを含め内容を見直し、より分かりやすく情報を届けられるように工夫した。また、新たな試みとして、特集記事の対談動画をウェブページに掲載した。

３．ウェブページの運用

本研究所のウェブページ（https://www.isee.nagoya-u.ac.jp/）を公開し、一般市民に広く研究所の紹介を行っている。活動内容や研究の最新成果を伝えるほか、イベント開催のお知らせなどのニュースや研究所発行各種冊子の紹介、大学院教育、共同利用・共同研究の案内などについての情報を公表している。また、中高生向けページを作成し、研究紹介ビデオや学生向けイベント情報、冊子情報、総合学習の案内などを掲載している。ここへ直接アクセスできる QR コード付きのポストカードを作成し、日本地球惑星科学連合大会（JpGU）や名大祭研究所一般公開（名大祭）などのイベント等で無料配布し、多くの若者の目に留まるようにしている。

報道等

■ 新聞（デジタル含む）掲載

計：28 以上

年月日	新聞名	記事
2025.4.6	読売新聞（朝刊）	［ニュースの門］フレア 文明社会の脅威　活発化する「極大期」電子機器に影響「低緯度オーロラ」
2025.4.16	読売新聞（web)	［ニュースの門］謎多い太陽活動、「極大期」の今は通信障害の恐れ…「極小期」にはバイオリンの名器誕生に影響
2025.4.20	日本経済新聞（web)	ブラックホールから出るジェット、名大など噴出条件解明
2025.4.29	日本経済新聞（朝刊）	ブラックホール閃光に条件（FromAcademia）
2025.5.1	中日新聞（朝刊）	ブラックホール「ジェット現象」発生条件の謎　100 年経て特定 名大などのグループ
2025.5.20	読売新聞（web）	人工衛星や宇宙飛行士を守れ　太陽フレア予測、民間ビジネスが始動
2025.6.14	読売新聞（東京：朝刊）	［空を見上げて］番外編　スーパー台風に突入、直接観測　坪木和久さん
2025.6.15	日本経済新聞（web)	能登半島地震で複数地点から音波、大気の状態に影響　名古屋大学など
2025.6.17	日本経済新聞（朝刊）	線状降水帯予測に新手法　上空から機器投入／海中を自律航行　水蒸気量や海水温実測
2025.6.24	日本経済新聞（朝刊）	能登地震、複数の地点から音波
2025.7.14	朝日新聞（web）	温暖化の影響日本一大きい北海道　9 年ぶり台風上陸か　専門家の警告
2025.7.24	日刊工業新聞（朝刊）	磁気バリアを X 線で可視化
2025.8.1	朝日新聞（朝刊）	北海道は気候変動の最前線　気象学者、坪木和久・名古屋大教授に聞く／北海道
2025.8.8	読売新聞（web）	南極大陸で世界平均より速い温暖化　内陸で初観測、日本のグループ
2025.8.22	朝日新聞（朝刊）	（PRiMe ALL）「戻り梅雨」、押し寄せる線状降水帯　／福岡県
2025.8.23	中日新聞（中日こどもWEEKLY）	まるごと大図解　ぐるぐる回って地球を見守る人工衛星
2025.8.26	朝日新聞（夕刊）	南極内陸の気温上昇幅、世界平均超え　日本拠点のデータ解析
2025.8.29	朝日新聞（朝刊）	（取材後記）急速に変化する北海道の気候　北海道報道センター・日浦統記者　／北海道
2025.9.5	朝日新聞（朝刊）	台風発生、すぐ「直撃」　近海の海面水温の高さが影響か
2025.9.15	中日新聞（朝刊）	猛暑日ゼロ 沖縄は避暑地？「名古屋より涼しい」 中部発旅行者前年 1.2 倍 海に囲まれ暑さ和らぐ
2025.9.23	産経新聞（web）	「航空機観測で台風予測改善を」名古屋大・坪木和久教授
2025.10.1	日本経済新聞（夕刊）	東北大・名大・明大など、西之島噴火と小笠原・聟島の植物プランクトン急増の関係を示唆
2025.10.2	朝日新聞（大阪島根全県/鳥取全県：朝刊）	青銅器の製作年、「さび」で測定　出雲大社金具で実証「より正確に」期待　名大助教ら初めて成功
2025.10.19	新潟日報	江戸時代にも現れた可能性　新潟大元講師、古文書から推測　県内のオーロラ観測　古くは1635年の記録にも　青いオーロラ天高く 石川・珠洲、長野・木曽でも観測　星空貫くような「光の柱」
2025.11.10	十勝毎日新聞（web）	陸別町社会連携連絡協議会が小中学生に出前授業
2025.11.24	日本経済新聞（web）	巨大な磁気嵐の影響、想定より長く　名古屋大学などが観測データ解析
2025.12.2	日本経済新聞（朝刊）	磁気嵐、影響より長く（FromAcademia）
2025.12.23	日本経済新聞（朝刊）	線状降水帯を数時間前予測　千葉大、陸から水蒸気測定　避難や救助に活用へ
2026.2.7	中日新聞（中日こどもWEEKLY）	まるごと大図解　太陽が支える惑星の世界 太陽系
2026.2.22	十勝毎日新聞	天文台や学校での取り組み成果報告　町社会連携連絡協
2026.2.27	北海道新聞	陸別・名古屋大観測所の初代所長、定年退任　後任に長浜氏
2026.3.6	中日新聞	南極越冬隊を終え　関市長に活動報告　名大院生の後藤さん 南極越冬隊経験　人の支え痛感 オゾン層やオーロラ観測

■ テレビ・書籍・ニュースサイトほか

計：87 以上

年月日	番組・WEB サイトなど	放送局など	内容	出演・担当等
2025.4.14	TECH+（マイナビニュース）	ニュースサイト	名大など、未解明だったブラックホールの相対論的ジェットの噴出条件を解明	山岡 和貴
2025.5.22	ニュース「おはよう日本」	NHK 総合テレビ	気象についてコメント	坪木 和久
2025.5.30	災害と向き合う―減災・防災を学ぶ。スーパー台風の目に飛び込む？　―航空機観測が切り拓く未来-	YouTube live 配信	台風航空機観測について解説	坪木 和久
2025.5.30	ガイアの夜明け	テレ東 BIZ	北極の謎に挑むチーム JAPAN【ガイア もう一つのエピソード#106】	大畑　祥
2025.5.30	ナレッジキャピタル SpringX 超学校 災害と向き合う―減災・防災を学ぶ―	ナレッジキャピタル（YouTube）	第 1 回 スーパー台風の目に飛び込む⁉―航空機観測が切り拓く未来―	坪木 和久
2025.6.4	AstroArts	Web サイト	ブラックホールからのジェット噴出の条件を解明	山岡 和貴
2025.6.8	日曜ビッグバラエティ異常気象 SOS	テレビ東京	異常気象・飛行機観測について解説	坪木 和久
2025.6.14	サタデーウォッチ 9	NHK 総合テレビ	線状降水帯の予測について解説	坪木 和久
2025.6.24	視点・論点	NHK E テレ	線状降水帯の予報精度を上げるために　解説	坪木 和久
2025.7.7	東洋経済オンライン	Web サイト	天気の"からくり"を解き明かす気象学者、「台風の眼」に航空機で突入して直接観測するワケ。「未来に上陸するスーパー台風に備えよ」	坪木 和久
2025.7.10	NHK NEWS	NHK ニュースサイト	線状降水帯の予測精度向上へ　航空機で海上の水蒸気観測	坪木 和久
2025.7.11	ニュース「おはよう日本」	NHK 総合テレビ	線状降水帯　飛行機観測	坪木 和久
2025.7.11	CBC ニュース	CBC ニュースサイト	わずか 10%と言われる「線状降水帯」の予測的中率を上げるために…観測器を積んだ飛行機で直接海上へ ことしから気象庁と名古屋大学などが共同で観測	坪木 和久
2025.7.14	ニュースウォッチ 9	NHK 総合テレビ	台風 5 号・線状降水帯インタビュー	坪木 和久
2025.7.16	TECH+（マイナビニュース）	ニュースサイト	太陽風と地球磁気圏が激突する最前線で X 線が強く輝く! 千葉大など発見	三好 由純
2025.7.19	日テレニュース	中京テレビ	【密着】線状降水帯"空からとらえる"挑戦、予測向上へ	坪木 和久
2025.8.5	TECH+（マイナビニュース）	ニュースサイト	地球磁気圏の"電気の偏り"、なぜプラス/マイナス逆に?　京大など解明	平原 聖文
2025.8.7	テレ朝ニュース／ANNnewsCH	ニュースサイト	南極内陸の温暖化を初観測　世界平均の 2 倍ペースで気温上昇	栗田 直幸
2025.8.8	ニュース ONE	東海テレビ	気温の変化は極地でも…過去 30 年で南極の内陸域の気温が"約 1.5 度"も上昇 世界平均の 2 倍超の速さで温暖化進む	栗田 直幸
2025.8.12	FNN プライムオンライン	ニュースサイト	気温の変化は極地でも…過去 30 年で南極の内陸域の気温が"約 1.5 度"も上昇 世界平均の 2 倍超の速さで温暖化進む	栗田 直幸
2025.9.4	ZIP！	日本テレビ	線状降水帯　解説	坪木 和久
2025.9.12	タモリステーション	テレビ朝日	台風の航空機観測	坪木 和久
2025.9.28	関口宏のこの先どうなる	TBS テレビ	台風の航空機観測	坪木 和久
2025.9.30	クローズアップ現代	NHK 総合テレビ	線状降水帯を予測せよ　線状降水帯 VS 科学者	坪木 和久

年月日	番組・WEB サイトなど	放送局など	内容	出演・担当等
2025.10.7	CBC ニュース	CBC テレビ	台風 22 号に飛行機で突入…そこには強い台風の特徴“メソ渦”が 勢力を人間の力で弱める「タイフーンショット計画」も!?	坪木 和久
2025.10.22	サテらいふ	JAXA サテナビチャンネル	【祝 30 周年】衛星地球観測のキーパーソンに語ってもらいました!!【記念インタビュー#3】	髙橋 暢宏
2025.10.29	フロンティア	NHK BS	線状降水帯 発生は予測できるのか？～気象学者たちの闘い～	坪木 和久
2025.11.11	未来予測反省会	NHK 総合テレビ	台風の進路を変えられる	坪木 和久
2025.11.20	Olhar Digital (ブラジル), IFL Science (UK), Ingenieur (ドイツ) ほか世界各国サイト 10 以上	ニュースサイト	巨大磁気嵐がもたらす宇宙空間の変動観測に成功～宇宙空間に電離大気の供給が抑制されていたことを発見～	新堀 淳樹
2025.11.21	Popular Science (USA), PEH TB (ロシア), Meteored (スペイン) ほか世界各国サイト 15 以上			
2025.11.22	ABC NEWS (USA), CHIP (ポーランド), Cevir ihaber (トルコ) ほか世界各国サイト 10 以上			
2025.11.23	Note	とまとの気分次第研究所	【オーロラから GPS 障害まで――荷電粒子が地球にもたらす宇宙天気】オーロラから GPS 障害まで――荷電粒子が地球にもたらす「宇宙天気」：現代インフラストラクチャへの複合的リスクとレジリエンス構築	新堀 淳樹
2025.11.25	Tii 技術情報	テック・アイ技術情報研究所ニュースサイト	巨大磁気嵐がもたらす宇宙空間の変動観測に成功～宇宙空間に電離大気の供給が抑制されていたことを発見～	新堀 淳樹
2025.11.27	TECH+（マイナビニュース）	ニュースサイト	名大など、巨大磁気嵐時のジオスペースのプラズマ圏回復遅延の要因を究明	新堀 淳樹
	dmenu ニュース			
	ニコニコニュース			
2025.12.4	片岡龍峰の地球人ラジオ	Note／YouTube	#10 三好由純さんと宇宙放射線	三好 由純
2025.12.13	AstroArts	Web サイト	日本で撮影された青い低緯度オーロラの出現場所を推定	塩川 和夫
2025.12.18	中電シーティーアイ Welcome Generation	FM 愛知	研究室紹介	三好 由純 飯島 陽久 竹内 亘平
2025.12.26	every.しずおか年末 SP・自然災害	静岡第一テレビ	大気の川について	坪木 和久
2026.1.17	ヴェルヌが見る夢 ～X年後の世界～	NHK 総合テレビ	気象制御	坪木 和久
2026.2.16	サテナビニュース	JAXA「サテナビ」	衛星地球観測の 30 年を振り返る！ 地球観測研究センター特別インタビュー！	髙橋 暢宏
2026.3.2	TECH+（マイナビニュース）	ニュースサイト	名大が富岳で恒星自転の定説を覆す - 「反太陽型差動回転」は存在せず	堀田 英之
2026.3.3	AstroArts			
2026.3.6	unitedstream.ru （ロシア）			
	phys.org（UK）			
2026.3.7	Interesting Engineering （USA/トルコ）、SKYCR.ORG（コスタリカ）			
2026.3.10	xataka.com（スペイン）			
	media.inaf.it（イタリア）			
2026.3.20	出川一茂ホラン☆フシギの会	テレビ朝日	太陽フレアと磁気嵐に関する解説	草野 完也

その他、図の引用、内容の確認・監修など

施設の住所・連絡先

地区		名称	所在地	電話・FAX
東山地区	①	研究所共同館I・II	〒464-8601　名古屋市千種区不老町	TEL: 052-747-6303 FAX: 052-747-6313
豊川地区	②	豊川分室	〒442-8507　愛知県豊川市穂ノ原 3-13	TEL: 0533-89-5206 FAX: 0533-86-3154
北海道地区	③	母子里観測所	〒074-0741　北海道雨竜郡幌加内町字母子里北西 3	TEL: 0165-38-2345 FAX: 0165-38-2345
	④	陸別観測所	〒089-4301　北海道足寄郡陸別町宇遠別	TEL: 0156-27-8103
			〒089-4300　北海道足寄郡陸別町字ポントマム 58-2, 78-1, 78-5, 129-1, 129-4	TEL: 0156-27-4011
山梨地区	⑤	富士観測所	〒401-0338　山梨県南都留郡富士河口湖町富士ヶ嶺 1347-2	TEL: 0555-89-2829
鹿児島地区	⑥	鹿児島観測所 （アンテナ）	〒891-2112　鹿児島県垂水市本城字下本城 3860-1 〒891-2115　鹿児島県垂水市大字浜平字山角	TEL: 0994-32-0730

