

Contents

- 1 放射性炭素 (^{14}C) 年代法のこの半世紀における発展
- 4 ISEE と宇宙線研究所
- 5 外国人客員教員研究報告
- 6 共同利用・共同研究
 - ・2024年度採択課題一覧
 - ・共同利用機器
- 13 ISEE Award in 2023
 - 第6回 ISEE シンポジウム「リモートセンシングと数値モデルによる海洋と大気・陸域相互作用」開催報告
- 14 さいえんすトラヴェラー
- 15 モンゴル科学アカデミー・地理学地生態学研究所と覚書を締結
- 16 名大祭研究公開企画
研究所一般公開と特別講演会開催報告
- 17 異動教職員のごあいさつ
- 20 2024年度各委員会の構成
- 22 博士号取得者紹介
卒業生コラム「宙風」
- 23 人事異動
ニュースダイジェスト
- 24 受賞者紹介・報道など

自然界に存在する炭素の同位体には ^{12}C 、 ^{13}C 、 ^{14}C の3つがあります。このうち、 ^{14}C は β 線を放出して壊変する放射性同位体(半減期:5730年)です。 ^{14}C は大気上層で宇宙線によって“ほぼ”一定量が生成され続けています(このように宇宙線によって生成する同位体のことを「宇宙線生成核種」と言います)。この ^{14}C は生物に取り込まれ、生物体の炭素は大気中の CO_2 の炭素とほぼ同じ ^{14}C 濃度になっています。しかし、生物が死ぬと、大気中の ^{14}C を取り込まなくなり、生物体に有機物として固定された ^{14}C は、半減期5730年で減少していきます。この減少量を測定することにより、その生物が何年前に死んだかを推定することができます。

今から半世紀以上前、アメリカ・シカゴ大学原子核研究所の Willard F. Libby 博士とそのチームは、この ^{14}C が大気中

放射性炭素 (^{14}C) 年代法のこの半世紀における発展

及び生物体の炭素に含まれていることを確認し、 ^{14}C 年代法を確立しました。Libby 博士は、「考古学、地質学、地球物理学、およびその他の科学の分野で ^{14}C を年代決定に使用する方法」に対する功績により1960年にノーベル化学賞を受賞しました。この時、ノーベル化学賞の選考委員会は「Seldom has a single discovery in chemistry had such an impact on the thinking in so many fields of human endeavor.」とコメントしています。このコメント通り、まさに、 ^{14}C 年代法は、過去5万年にわたる年代を科学的に決定する方法として、この半世紀に著しく発展し、地球科学、宇宙科学、歴史学、考古学など幅広い分野における多くの重要な年代を明らかにしてきました。「年代」だけでなく、地球の生物圏、地圏、水圏、大気圏間の炭素循環に関する環境動態や、有機資源のバイオベース度(製品や材料が生物由来の原料から作られている割合を示す指標)、薬物動態評価、農薬挙動の評価など、 ^{14}C を「トレーサー」として用いる研究にも幅広く利用され、現在では欠かすことのできないツールになっています。私は、1997年に名古屋大学年代資料研究センター(旧年代測定総合研究センターの前身)に研究機関研究員として着任してから今まで、 ^{14}C 研究を進めてきましたが、ここでは、この半世紀で ^{14}C 年代法が著しく発展したポイントを私の視点で考察してみたいと思います。

ポイント1: ^{14}C が宇宙線生成核種であること

^{14}C は大気上層(対流圏上部から成層圏)において、窒素原子 (^{14}N) に、高エネルギーの宇宙線によって二次的に形成さ



南 雅代 教授 プロフィール

東京大学理学部化学科、東京大学大学院理学系研究科化学専攻修士課程(無機分析化学:増田彰正研究室)を経て、1995年電気通信大学大学院電気通信研究科電子物性工学専攻博士課程(増田研)修了、博士(理学)。日本学術振興会特別研究員(PD)、名古屋大学大学院環境学研究科助教、名古屋大学年代測定総合研究センター准教授などを経て、2019年より名古屋大学宇宙地球環境研究所年代測定研究部教授。2023年よりISEE副所長。専門は同位体地球化学、放射線炭素年代測定。放射性炭素をはじめとする同位体分析をさまざまな分野に応用し、学際的な研究を展開することを目指しています。

れた中性子が捕獲されて生成します。つまり、 ^{14}C は地球に降り注ぐ宇宙線の強度が変化すると生成量が変化します。このことを利用して、例えば、樹木年輪等に記録された過去の大气中の ^{14}C 濃度変動から、過去の太陽活動等の変動を紐解くことが可能です。日本においては、1960年頃から、東京大学原子核科学研究所宇宙線グループと学習院大学の木越邦彦博士らが屋久杉の年輪の

2000年間の¹⁴C変動から宇宙線の変動や地磁気の変化を調べる先駆的な研究をされています(例えば、Kigoshi and Hasegawa, 1966)。この研究は旧太陽地球環境研究所、そしてISEEにも引き継がれており、ISEEの三宅美沙准教授が、AD774-775年の急激な増加(¹⁴Cスパイク、三宅イベントとも呼ばれる)を見出した(Miyake et al., 2012)ことは皆さんよくご存じと思います。その後、世界中で精力的に研究が行われ、いくつかの¹⁴Cスパイクが発見されています。この¹⁴Cスパイクを用いた高精度年代決定法は、米科学誌Natureにおいて「注目される7つの新技術(2023年)」として取り上げられ、世界的に大きな注目を集めており、考古学、歴史学などの人文科学分野にも多大なる貢献をしています。

ポイント2: ¹⁴C 較正曲線の作成・公開

大気中の¹⁴C濃度が変動しているということは、年代計算における¹⁴C初期値が変動することを意味しており、¹⁴C年代測定においては致命的です。しかし、この点に関しては、世界中の樹木年輪や湖底の年縞堆積物等の1年輪、1年縞ごとの¹⁴C測定データを集めてデータセットを作成し、大気中の¹⁴C濃度変動を復元した¹⁴C較正曲線(最新版はIntCal20: Reimer et al., 2020)が作成・公開され、誰でも得られた¹⁴C年代測定値から実際の暦年代へ較正することが可能になっています(Stuiver and Pearson, 1993)。さらに、¹⁴Cの較正プログラム(OxCal: Bronk Ramsey, 2009; CALIB: Stuiver and Reimer, 1993)なども配布され、誰でも無料で使用できます。このように、¹⁴C較正データセットと¹⁴C較正ソフトが早くから広く公開されていたことが、¹⁴C年代法が著しく発展し得た大きなポイントの一つです。

ところで、大気中の¹⁴C濃度が経時的な変動を示すことは、上述のように、¹⁴C年代法確立初期段階から指摘されてきました。オランダ・フローニンゲン大学のde Vries博士は、自ら開発したガス比例計数管で、樹木年輪中の¹⁴C測定を行い、宇宙線起源の¹⁴C生成と地球規模の炭

素循環が大気中の¹⁴C濃度に及ぼす影響を報告しています(de Vries, 1958, 1959)。当時としては、かなり高精度な¹⁴C測定であり、現在の¹⁴C較正曲線に直につながるものです(de Vries 博士は1959年に亡くなってしまったため、“The unsung hero of radiocarbon dating”と呼ばれることもあります)。¹⁴C較正曲線の充実なしに¹⁴C年代法の発展は成し得なかったと言えます。

ポイント3: ¹⁴Cが生成後ただちに安定な気体CO₂になり拡散すること

大気上層で生成した¹⁴Cは、ただちにCO₂に酸化され、大気中で混合されます。全球ほぼ一様(実際には一様ではないため、大気¹⁴C濃度が北半球とは異なる南半球の陸上生物試料にはSHCal、海洋試料に対してはMarine、大気核実験で¹⁴C濃度が急増した1950年以降の試料にはBombという¹⁴C較正曲線が作成・配布されています)の¹⁴C濃度のCO₂が、海洋、土壌、生物などに取り込まれるため、炭素を含んでいるのであれば地球表層のどこに存在する試料に対しても、¹⁴C年代測定が可能です。炭素は生物を構成する主要元素であり、その広範な適用範囲がポイントです。

ポイント4: ¹⁴Cの絶妙な半減期の長さ

¹⁴Cの壊変速度が速すぎず、遅すぎず、人類の歴史を調べるにはちょうどよい速さであり、測定可能な年代範囲(5万年前まで)が人類紀をほぼ網羅していることがポイントです。そのため、人類史を明らかにするための欠かせないツールとなっています。一方で、5万年より古い試料の¹⁴C年代測定は非常に難しく、それ故、5万年前から10万年前は、考古学の空白の年代域と言われることがあります。私たちホモ・サピエンスは20万年ほど前にアフリカ東部で誕生し、12万-6万年ほど前に西アジアに渡って、そこから徐々に東西に広がって世界に拡散していったと考えられており、実は、5万年より古い年代は、考古学的に非常に重要な年代です。私は、以前、西アジア考古学研究で、¹⁴C

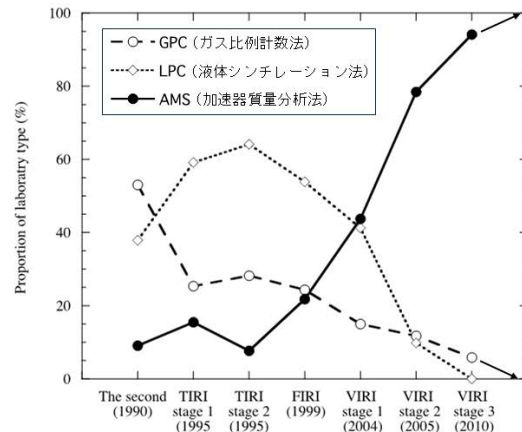


図1. ¹⁴C国際比較プログラムにおけるガス比例計数法(Gas proportional counting: GPC)、液体シンチレーション法(Liquid scintillation counting: LSC)、AMSの利用割合(Pazdur et al., 1990; Rozanski et al., 1992; Scott, 2003a, b; Scott et al., 2007; Scott et al., 2010a, b内のデータから作成)

法の限界とされている5万年より古い試料の高精度年代測定を行うため、保存状態の悪い炭化物試料から汚染炭素を取り除き、効率よく元の情報を取り出す方法を検討しました(Tomiya and Minami et al., 2016)。¹⁴Cの検出限界に近い古い年代の試料においては試料調製が非常に重要であり、¹⁴Cバックグラウンドの低減も重要です。

ポイント5: 加速器質量分析装置による¹⁴C測定法の進化

1970年代後半に加速器質量分析(Accelerator Mass Spectrometry: AMS)による¹⁴C測定が実用化するまで用いられていたのは、¹⁴Cが壊変する時に発するβ線を計数する方法です。この計数法は試料炭素量が数g程度必要であり、また、年代が古い試料であればあるほど、長時間の測定が必要でした。一方、AMSは¹⁴Cの数を直接計測するため、分析に必要な炭素量は1mg以下であり、数十分程度の測定時間で、¹⁴Cを高感度かつ高精度に測定することが可能になりました。これにより、AMS-¹⁴Cが劇的に進化していきました。図1は、測定機関による¹⁴C測定値を比較するため実施された¹⁴C国際比較プログラムにおいて使用された測定法(計数法(ガス比例計数法: GPC)、液体シンチレーション法: LSC)、AMS)の割合を示したものです。2000

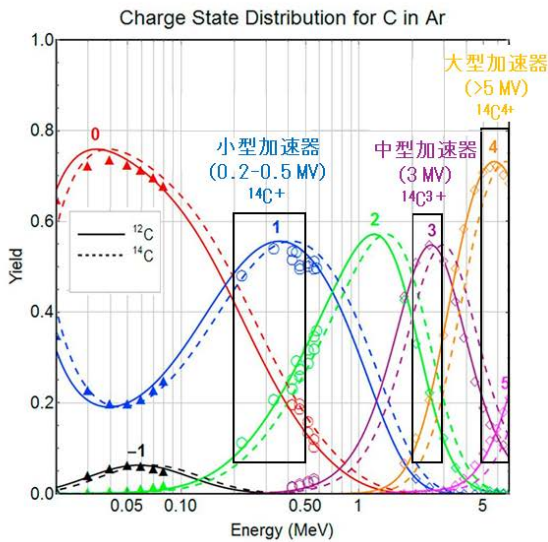


図2. Arガスストリッピングによる ^{12}C と ^{14}C の平衡電化状態分布。電化変化断面積と電化状態分布データに基づいて計算。(Suter et al., 2018)

^{14}C データの信頼性を試される腕試しともいべきプログラムです。私は、考古遺跡から出土する骨に対して高精度な ^{14}C 年代測定を行うべく、骨から生前の情報を保持している成分のみを取り出す化学抽出法の開発を主に行っています。第5回国際比較プログラム(VIRI)では、骨化石試料の比較に加わりました(Minami et al., 2013)。どのような試料に対しても、信頼ある ^{14}C 年代値を得るためには、適切な化学処理が不可欠であり、また、場合によっては極微量分析が必要となります。AMS装置の拡大とともに、試料前処理法の改良・自動化、バックグラウンドの低減などの技術開発を、 ^{14}C 研究者・技術者が日々切磋琢磨して行い、その情報を共有しながら高め合ってきたことは、 ^{14}C 研究が発展した大きなポイントです。

ポイント7: 小型・超小型 AMS 装置の登場

2000年代に入ると加速器の小型化がさらに進みました。それまで、高精度な ^{14}C 測定を行なうためには、高い加速電圧でイオンを加速し、 $^{14}\text{C}^{4+}$ (加速電圧5–6MVの大型AMS装置)あるいは $^{14}\text{C}^{3+}$ (ISEEのタンデロンAMS2号機のような加速電圧2–3MVの中型AMS装置)として測定するのが常識とされてきました(図2)。ところが、質量分析の際に妨害となる同重分子($^{12}\text{CH}_2$ 、 ^{13}CH)をストリッパーガスで効率的に壊すことで、

$^{14}\text{C}^+$ でも高精度な ^{14}C 測定が可能であることが発見され、加速電圧0.5MVの小型AMS装置、そして、0.2MVといった超小型AMS装置が次々に誕生し、世界中で爆発的に普及しています。これらの小型、超小型AMS装置の出現は、AMS- ^{14}C の歴史において、画期的な出来事と言えます。現在、超小型AMS装置により、 ^{14}C だけでなく多核種測定の開発も進められ、ベリリウム10、アルミニウム26、その他の宇宙線生成核種の測定も可能になっています。AMS装置の原理については、ISEEの北川浩之教授がISEE Newsletter vol. 7に詳しく書かれていますので、ご参照ください。

さらに現在、従来のセシウム(Cs)スパッターによる負イオン源でなく、正イオン源を用いたPIMS(Positive-ion Mass Spectrometry)も普及しつつあります。ISEEの融合研究戦略課題では、名古屋大学大学院工学研究科の富田英生教授が中心となり、超高感度レーザー吸収分光(CRDS)に基づく新しい ^{14}C 分析法の開発を進めています。古い考古遺物の年代や特に高精度な ^{14}C 年代が必要な場合は、これまでのようにAMS装置による高精度・高精度 ^{14}C 年代測定が必要と思われませんが、環境動態や、有機資源のバイオベース度、薬物動態評価、農業挙動の評価のための ^{14}C 測定においては、PIMSやCRDSなどでも十分な精度・確度を得られると考えられます。

年頃を境に、計数法がAMSに置き換わっていることが顕著に表れています。名古屋大学は世界に先駆けて、1981年にタンデロンAMS1号機(図3-1)、1996年に高性能改良型のタンデロンAMS2号機(図3-2)を導入し、世界の拠点の一つとして ^{14}C 測定を推進してきました。

ポイント6: ^{14}C 測定試料に対する化学処理法の進化

^{14}C 国際比較プログラムは、さまざまな試料を世界中の測定機関に配布し、それぞれの機関で試料調製を行い、 ^{14}C 測定を行い、比較するものです。まさに機関の



(左) 図3-1. タンデロン1号機: 1981年導入 General Ionex Corporation Model 4130A (2.5 MV) 日本に導入された ^{14}C 専用AMS装置第1号。中村俊夫先生(名古屋大学名誉教授)が中心となり、活発に共同研究を推進し、数多くの ^{14}C 論文を生み出しました。老朽化のため、2021年に廃棄しました。



(右) 図3-2. タンデロン2号機: 1996年導入 HVEE model 4130-AMS (3.0 MV)

この半世紀で ^{14}C 年代法が著しく発展し得たポイントを7つ挙げてみましたが、 ^{14}C が非常に奇跡的な性質を持つ核種であったことを別にすると、 ^{14}C 年代法開発の研究者や技術者らが、日々の研究や実験で積み重ねた小さな工夫をオープンに議論し、お互いに技術を取り入れながら技術革新を行ったこと、そして、早期から ^{14}C 校正データセットや ^{14}C 校正ソフトが広く公開され、誰もが利用できるように

なっていて、研究者がより効率的にデータを活用し、年代測定の精度向上に寄与したことが大きいと言えます。これからもさ

まざまな分野の研究者が協力し合っ、AMS- ^{14}C 研究がさらなる進化を遂げることが期待されます。

<引用文献>

- Bronk Ramsey (2009) *Radiocarbon*, 51, 337–360.
de Vries (1958) *Proceedings of the KNAW* (Royal Dutch Academy of Sciences) B61:1–9.
de Vries (1959) In: Abelson PH, editor. *Research in Geochemistry*. New York: John Wiley & Sons. p. 180–189.
Kigoshi and Hasegawa (1966) *J. Geophys. Res.*, 71, 1065–1071.
Minami et al (2013) *NIMB*, 294, 240–245.
Miyake et al. (2012) *Nature*, 486, 240–242.
Reimer et al. (2020) *Radiocarbon*, 62, 725–757.
Stuiver and Pearson (1993) *Radiocarbon*, 35, 35–65.
Stuiver and Reimer (1993) *Radiocarbon*, 35, 215–230.
Suter et al. (2018) *NIMB*, 437, 116–122.
Tomiyama, Minami et al. (2016) *Radiocarbon*, 58, 565–581.

ISEE と宇宙線研究所

東京大学卓越教授 (宇宙線研究所) 梶田 隆章 (宇宙地球環境研究所運営協議員)

振り返ってみると、宇宙地球環境研究所 (ISEE) の前身の太陽地球環境研究所 (STEL) の運営協議会委員となったのは2008年です。ずいぶん長いこと、STELとISEEの運営協議会の委員を務めさせていただいております。

そもそも、なぜ私が運営協議会の委員をしているかと私なりに考えると、太陽地球環境、あるいは宇宙地球環境を考えるときに、宇宙線のことは忘れることはできず、そのために、ISEEには宇宙線研究部があると理解しています。宇宙線という言葉が出てきますが、私の所属している研究所は宇宙線研究所です。つまり、宇宙線というキーワードを通して、ISEEと宇宙線研究所はつながり、そして両研究所とも、全国の関連分野の研究者と施設を共同利用し、共同して研究を進める共同利用・共同研究拠点の研究所です。ISEEの運営協議会の委員として、両研究所間の情報交換と発展の助けになり、そして宇宙線関連分野の発展に少しでもお役にたてればというような私なりの理由から運営協議会の委員を務めてきました。

実際、ISEEの宇宙線研究部の皆さんには宇宙線研究所の乗鞍観測所を利用して長年太陽中性子の観測研究を行っていただきました。少し遠くから見ている私にとって、このような研究が注目されたのは当時のSTELの村木綾先生のグループによる乗鞍観測所での1991年6月の太陽中性子の観測からではないかと思っ

ています。当時私自身はカミオカンデでニュートリノ研究をしておりましたが、このようなダイナミックな太陽活動の一端を知り大変驚きました。

また、1987年の超新星SN1987Aでは、JANZOSという、日本、オーストラリア、ニュージーランドの国際共同観測プロジェクトが組織されて、ニュージーランドでSN1987Aからの超高エネルギーガンマ線の探索が行われた際には、当時のSTELと宇宙線研究所のメンバーも参加し、共同で研究を進めました。そしてこの活動は、その後オーストラリアで超高エネルギーガンマ線を観測し、研究を進めたカンガルー実験の先駆けになったと理解しています。

宇宙線研究所では千葉県柏市の地下に低レベルの放射線計測の施設を持っていますが、残念ながら、このような低レベルの放射線を測定する専門家がもはや宇宙線研究所内におらず、長年に亘ってISEEの増田公明先生に客員教員となっただき、運営をお手伝いいただきました。そのほかにも、宇宙線、ニュートリノやダークマター等の研究でISEEと宇宙線研究所は共同研究をきています。

私自身は近年、岐阜県飛騨市神岡町の地下でのKAGRAプロジェクトで重力波の研究をしておりますが、特にこの3月で定年になったこともあり、いろいろなデューティも減ったので、これから今まで以上に神岡で研究面を頑張りたいと思っ

ています。現在、私自身の研究でISEEの皆さんと直接仕事を共にする機会は少ないのですが、いずれにしてもISEEと宇宙線研究所の連携は極めて大切だと思っています。ISEEと宇宙線研究所の関係を考えたとき、それぞれの研究所が特徴を生かして共同利用研究を進め、それによって宇宙線関連分野の研究が活性化し、両研究所での宇宙線研究の交流も活発化していくような関係が良いのではないかなどと考えています。そのような両研究所のより良い関係の構築と分野の研究の発展も念頭におきながらISEEの運営協議会の委員を務めさせていただければと思っています。



1991年6月に乗鞍観測所で太陽中性子を観測した測定器

Dong-In Lee : Designated Professor at ISEE from Pukyong National University

AI-Enhanced Weather Prediction Study at ISEE, Nagoya University

During my four-month stay at the Institute for Space-Earth Environmental Research (ISEE) at Nagoya University, under the esteemed guidance of Professor Tsuboki Kazuhisa, I embarked on pioneering research aimed at enhancing radar quantitative precipitation estimation (QPE) with advanced machine learning technologies. This project was vital in our ongoing efforts to significantly improve the accuracy of predicting severe weather events, which have become more frequent and intense due to the effects of global climate change.

The core objective of our research was to integrate sophisticated machine learning models with existing meteorological techniques to refine predictions of rainfall intensity and distribution, particularly during extreme weather conditions. Our approach utilized a variety of cutting-edge algorithms, including Random Forest, Support Vector Machines, Convolutional Neural Networks (CNNs), and eXtreme Gradient Boosting (XGBoost) model, each chosen for their ability to effectively interpret complex atmospheric data.

We meticulously trained these models on extensive datasets that included data from Automated Weather Stations (AWS) and detailed polarimetric radar measurements, capturing a wide array of meteorological variables such as reflectivity (Z), differential reflectivity (ZDR), specific differential phase (KDP), and rainfall totals. The training process involved not

just the application of these models but also continuous refinement to enhance their accuracy through adaptive learning algorithms and backpropagation techniques.

Our comprehensive methodology included several phases:

- 1. Extensive Data Collection:** Rigorous collection of diverse, high-resolution radar and AWS data from multiple geographic and climatic conditions to ensure a comprehensive and robust dataset.
- 2. Advanced Data Preprocessing:** We applied sophisticated data cleaning techniques, including noise reduction, anomaly detection, and normalization, to prepare the data for accurate modeling.
- 3. Innovative Model Development:** Development and continuous refinement of multiple machine learning models, each designed to analyze different dimensions of the meteorological data.
- 4. Detailed Validation and Rigorous Testing:** Extensive validation and testing against historical weather patterns using advanced statistical methods, focusing on performance metrics such as Mean Absolute Error (MAE), Root Mean Square Error (RMSE), and significant improvements in correlation coefficients to assess the enhancements over traditional methods.
- 5. Practical Implementation and Results Evaluation:** The implemented models demonstrated substantial improvements in predicting precipitation, showing enhanced capability in effectively forecasting severe weather conditions. These models also facilitated deeper insights into the dynamics of storm development and precipitation mechanisms, crucial for advancing real-time forecasting and emergency management.

The results of this research indicate a significant breakthrough in meteorological forecasting, with potential applica-



At Sirotori Garden, Nagoya with my wife, Martha Kim- May 26, 2024

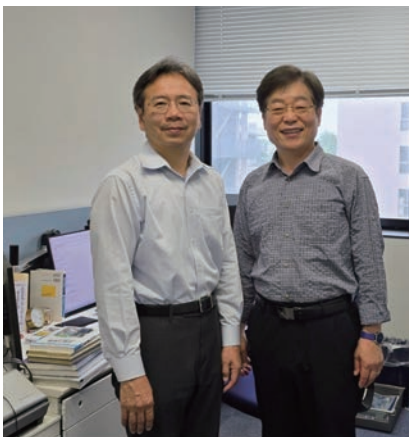
tions extending beyond traditional weather prediction to include disaster preparedness and response strategies. By providing more accurate and timely predictions, these enhanced models can help mitigate the impacts of severe weather, saving lives and reducing economic losses.

In addition to the demanding research, my experience in Japan was deeply enriched by cultural and scenic explorations. Alongside my wife, I visited historical sites and natural landscapes in weekend including Inuyama, Takayama, Shirakawago, and Kamikochi, where we immersed ourselves in Japan's rich heritage and stunning beauty. These visits provided not only relaxation but also a broader context for understanding the environmental impact of our research.

Living at the Noyori International House of Nagoya University, the interactions with other researchers living next door and the local community were enriching, providing support and adding depth to my research experience. Also, I often hiked the 10,000-step course of Higashiyama Park and Heiwa Park near the University with my wife on the weekends and maintained a healthy mind and body.

I would like to express my endless gratitude to Professor Tsuboki and all colleagues at the ISEE Institute for their valuable support and cooperation. The knowledge and experience gained during this visit will be greatly contributed to the observation and forecasting of severe weather phenomena.

The potential of Nagoya University laboratory to impact global weather forecasting and disaster response strategies keeps me passionate about pursuing further advancements in this field and will give a significant impact on future my research activities.



With Prof. Tsuboki (left) in his office - May 28, 2024

名古屋大学宇宙地球環境研究所 共同利用・共同研究

本研究所は、2016年1月、第3期中期計画期間の共同利用・共同研究拠点「宇宙地球環境研究拠点」として文部科学省より認定を受け、2016年度より宇宙科学と地球科学を結び付ける全国唯一の拠点研究所として、国内外の関連コミュニティの皆さまと宇宙地球環境研究を推進してきました。さらに、2021年10月29日付で第4期中期計画期間の共同利用・共同研究拠点として認定を受け、宇宙科学と地球科学の融合をさらに強化し多様な分野をつなぐ国際共同研究拠点を構築して関連コミュニティの発展と新たな学術の創生を目指しています。第4期では、第3期で実施してきた12のカテゴリーに加えて5つの新カテゴリーを創設し、若手研究者の育成、国際共同研究の推進、異分野融合に重点をおいた新たな取り組みを展開しています。また、トップダウン型の融合研究だけでなく、関連コミュニティの研究者からのボトムアップ型の「融合研究提案」「萌芽研究提案」を公募し、より広範囲にわたり新たな学際的研究を支援できるようにしました。

2024年度は、「16)-II(後期) 若手国際派遣支援」を除く17のカテゴリーについて公募を行い、1月15日に応募を締め切った結果(ただし0)ISEE Symposiumは2023年11月27日応募締切)、計217件の申請がありました。例年通り6つの専門委員会(総合解析・太陽圏宇宙線・電磁気圏・大気陸域海洋・年代測定・航空機利用)と、国際連携研究センター(CICR)および統合データサイエンスセンター(CIDAS)で審査を行いました。同時期の申請数としては、昨年とほぼ同程度でしたが、内訳を見ると2)ISEE International Joint Researchの申請数が昨年の22件から36件と1.6倍に大きく増えたのが特徴的でした。COVID19のパンデミックが沈静化し研究者の国際交流が改めて活発になってきたことの顕れと考えられる良い傾向である一方、共同利用・共同研究予算にも限りがあるため申請数の増加に配慮して採択数としては6件増やしたものの採択率としては17%ほど下がるという結果になりました。その後、共同利用・共同研究委員会(3月5日開催)での審議を経て、3月27日の研究所教授会において計196件の採択が承認されました。なお、7) 計算機利用共同研究は、一昨年度からCIDASのコンピュータ「CIDASシステム」を利用する共同研究となり、随時、申請が可能となっています(7月現在で、3件の追加申請が採択されました)。また、16)-II(後期) 若手国際派遣支援(海外発表・海外滞在)については2024年8月20日締切で10月1日以降の国際派遣支援の公募を現在行っています。

今回、具体的に公募を実施したカテゴリーは以下の通りです。

- 0) ISEE Symposium 1) 国際共同研究 2) ISEE International Joint Research Program 3) 国際ワークショップ
- 4) 一般共同研究 5) 奨励共同研究 6) 研究集会 7) 計算機利用共同研究 8) データベース作成共同研究
- 9) 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
- 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)-I(前期) 若手国際派遣支援(海外発表・海外滞在)

また、本研究所では、共同利用・共同研究にご参画いただく皆さまが気持ちよく活発に研究できるようにするための意見交換の場として2019年より毎年コミュニティーミーティングを開催しています。昨年度は融合研究を主テーマとして、ボトムアップ型の融合研究の研究成果や2022年度新たに所内に設置した融合研究戦略室の紹介を行い、意見交換をさせていただきました。本年度は、第4期中期計画期間から開始した12)から16)の5つのカテゴリーの共同利用・共同研究について、これまでの研究成果やカテゴリー毎の当初の狙いと達成度、今後の課題等についてさまざまなコミュニティーの皆さんからご意見を伺い議論を行いたいと計画しています。開催時期は11月上旬を予定しております。皆様のご参加をお待ちしております。

2024年度 名古屋大学宇宙地球環境研究所 共同利用・共同研究 採択課題一覧

※所属機関・職名は申請時のとおり

0) ISEE Symposium

研究代表者(所属機関・職名)	所内担当教員	研究課題名
三好 隆博(広島大学・助教)	三好 由純	【2024年度開催】予測の科学としての宇宙地球環境研究のフロンティア

1) 国際共同研究

研究代表者(所属機関・職名)	所内担当教員	研究課題名
横田勝一郎(大阪大学大学院・准教授)	平原 聖文	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
門叶 冬樹(山形大学・教授)	三宅 美沙	第25太陽活動立ち上がり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
中澤 知洋(名古屋大学・准教授)	田島 宏康	赤道周回MeVガンマ線観測衛星COSIによる雷ガンマ線観測のデザイン
加藤 千尋(信州大学・教授)	岩井 一正	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観測II

研究代表者（所属機関・職名）	所内担当教員	研究課題名
能勢 正仁(名古屋市立大学・教授)	塩川 和夫	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
西山 尚典(国立極地研究所・助教)	野澤 悟徳	短波長赤外分光器・イメージャとEISCAT Svalbard radarを組み合わせた昼側オーロラの精密計測
大矢 浩代(千葉大学・助教)	塩川 和夫	東南アジアにおける雷放電とグローバルサーキットとの関連性の解明
島田幸治郎(琉球大学・助教)	持田 陸宏	国際共同観測ネットワークによる有機エアロゾルの分解および生成過程の解明
西澤 智明(国立環境研究所・室長)	水野 亮	地上ライダ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
阿部 修司(九州大学・学術研究員)	大塚 雄一	インドネシア広域地磁気観測網の展開:赤道・低緯度領域の超高層・内部電磁気学現象の解明
土屋 史紀(東北大学・教授)	三好 由純	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
坂野井 健(東北大学・准教授)	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
尾花 由紀(九州大学・学術研究員)	塩川 和夫	ディーブ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
細川 敬祐(電気通信大学・教授)	西谷 望	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
平原 靖大(名古屋大学・准教授)	水野 亮	ALMAと実験室分光による太陽系内天体大気の物理化学プロセスの解明
藤原 均(成蹊大学・教授)	野澤 悟徳	シア構造を伴う高速熱圏風の生成機構の研究
平沢 尚彦(国立極地研究所・助教)	栗田 直幸	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
瀬藤 佑衣(名古屋大学・講師)	加藤 文典	Lu-Hf法を用いた三波川変成帯石英エクロジヤイトの変成ピーク年代の推定
寺尾 徹(香川大学・教授)	藤波 初木	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
成影 典之(自然科学研究機構 国立天文台・助教)	田島 宏康	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-4

2) ISEE International Joint Research Program

研究代表者（所属機関・職名）	所内担当教員	研究課題名
HajiHossein AZIZI(University of Kurdistan, Iran・Professor)	Masayo Minami	Dating and chemical analysis of garnet in S-type granites for discriminating magma sources in western Iran
Andrzej Rakowski(Silesian University of Technology, Poland・Professor)	Masayo Minami	Reconstruction of intense ENSO variability from dendrochronological records from Peru
Kazue Takahashi(The Johns Hopkins University Applied Physics Laboratory, USA・Principal Professional Staff)	Yoshizumi Miyoshi	Magnetoseismic investigation of heavy ions in the inner magnetosphere Dynamics & Heating of the Solar Corona at the Sites of Small Scale
R. Kariyappa(Indian Institute of Astrophysics, India・Former Professor)	Satoshi Masuda	Features(Campfires and Bright Points) Observed from Solar Orbiter/EUI and SDO/HMI
Chih-Chien Tsai(National Science and Technology Center for Disaster Reduction (NCDR) , Taiwan・Associate Researcher)	Nobuhiro Takahashi	Evaluation of different techniques for deriving 3D wind fields from the PAWR observations and deriving precipitation from satellite observations
Xueqiang Lu(Nankai University, China・Professor)	Hiroyuki Kitagawa	Identification of Avian Dietary Change and Its Implications Using Isotopic Technology
Jih-Hong Shue(National Central University, Taiwan・Professor)	Masafumi Hirahara	Comparative studies on Earth's and Mercury's dynamic magnetospheres Effects of Ionospheric Scintillation on the Precision of GNSS Precise Point Positioning (PPP) Technique at Low-latitude region
Prayitno Abadi(Indonesian National Research and Innovation Agency (BRIN) , Indonesia・Researcher)	Yuichi Otsuka	Point Positioning (PPP) Technique at Low-latitude region
Gary Verth(The University of Sheffield (TUoS) , United Kingdom・Senior Lecturer)	Hideyuki Hotta	Vortical plasma and magnetic structures in the solar atmosphere and beyond
Grandhi Kishore Kumar(University of Hyderabad, India・Assistant Professor)	Satonori Nozawa	Estimation of quasi 2-day wave Momentum flux in the high latitude middle atmosphere
Jing Liao(University of New Hampshire, USA・Adjunct Research Scientist)	Yoshizumi Miyoshi	Nightside auroral outflows as source of the warm plasma cloak
Stepan Poluianov(University of Oulu, Finland・Senior Researcher)	Naoyuki Kurita	Sodankylä Geophysical Observatory and Space Physics and Astronomy Research Unit
Seiji Yashiro(The Catholic University of America, USA・Researcher)	Satoshi Masuda	Relationship between Gamma-Ray Flares and White Light Flares
Yukinaga Miyashita(Korea Astronomy and Space Science Institute, Korea・Principal Researcher)	Yoshizumi Miyoshi	Feasibility study of in situ and remote observations of the heliosphere and the Sun at the L4 point
Ondrej Santolik(Institute of Atmospheric Physics of the Czech Academy of Sciences (IAP) , Czech Republic・Head of the department)	Yoshizumi Miyoshi	Investigation of electromagnetic waves in the Earth's magnetosphere using spacecraft and ground-based measurements
VISWANATHAN Lakshmi Narayanan(Krea University, India・Assistant Professor)	Satonori Nozawa	On the impact of geomagnetic disturbances in the gravity wave and tidal dynamics of the mesosphere in the auroral region
Jyrki Manninen(University of Oulu, Finland・Deputy Director)	Claudia Martinez-Calderon	Conjugate observations of magnetospheric whistler-mode waves by KAN, PWING, and ERG/ARASE
Noé Lugaz(University of New Hampshire, USA・Research Professor)	Kanya Kusano	Comparing Remote Observations, In-Situ Measurements and Simulations of the Variation of the Properties of Coronal Mass Ejections Over 1-10° in Longitude

研究代表者（所属機関・職名）	所内担当教員	研究課題名
Sergey Koldobskiy (University of Oulu, Finland・Postdoc)	Fusa Miyake	Reconstruction of physical properties of historical solar energetic particle events
Neethal Thomas (University of Oulu, Finland・Post-doctoral Researcher)	Yoshizumi Miyoshi	EISCAT – Arase study of energetic electron precipitation
Nada Al-Haddad (University of New Hampshire, USA・Research Assoc. Professor)	Kanya Kusano	Investigating Helicity Transformation in Coronal Mass Ejections using Numerical Simulations
Nariaki Nitta (Lockheed Martin Solar and Astrophysics Laboratory, USA・Senior Staff Physicist)	Kazumasa Iwai	Linking Coronal Mass Ejections Observed Near the Sun and at 1 AU
Sae Aizawa (LPP, CNRS, France・CNRS researcher)	Yoshizumi Miyoshi	Analysis of radial propagation of the solar wind in the inner heliosphere with multi space missions and SUSANOO propagation model

3) 国際ワークショップ

研究代表者（所属機関・職名）	所内担当教員	研究課題名
Monica Laurenza (Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF), Italy・Research Scientist)	Kazuo Shiokawa	Next Scientific Program (NSP) Committee meeting of the Scientific Committee on Solar-Terrestrial Physics (SCOSTEP)
Ripoll, Jean-Francois (Commissariat à l'Energie Atomique (CEA), France・Director of research)	Yoshizumi Miyoshi	Multi-satellite Observations and Modeling of the Earth's Radiation Belts (MOMERB 1)
Pekka T. Verronen (Finnish Meteorological Institute/Oulu University, Finland・Professor)	Tac Nakajima	Chemical Aeronomy in the Mesosphere and Ozone in the Stratosphere (CHAMOS) 2024 Workshop

4) 一般共同研究

研究代表者（所属機関・職名）	所内担当教員	研究課題名
湯口 貴史 (熊本大学・教授)	加藤 丈典	石英の内部構造と微量含有元素が示すアダカイト質マグマの貫入・定置プロセス
松原 豊 (中部大学・客員准教授)	毛受 弘彰	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
岸田 拓士 (日本大学・教授)	北川 浩之	古代DNAによる近代以前の日本の生物多様性の解明
梅田 隆行 (北海道大学・教授)	三好 由純	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
徳丸 宗利 (名古屋大学・名誉教授)	藤木 謙一	327MHz電波望遠鏡の観測データを用いた太陽風速度予測モデルの改良
赤田 尚史 (弘前大学・教授)	栗田 直幸	福島県浜通り地域における降水の水素酸素安定同位体比
浅村 和史 (宇宙航空研究開発機構・准教授)	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
村木 綏 (名古屋大学・名誉教授)	毛受 弘彰	宇宙線ミュオン強度と高層大気変動の相関研究
佐藤 正樹 (東京大学・教授)	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
小島 正宜 (名古屋大学・名誉教授)	藤木 謙一	IPSスペクトル解析-異なる観測所データの比較
横田勝一郎 (大阪大学大学院・准教授)	平原 聖文	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
笠羽 康正 (東北大学・教授)	三好 由純	Arase衛星DC・低周波電場波動による衛星帯電・内部磁気圏の研究促進: その3
天野 孝伸 (東京大学大学院・准教授)	三好 由純	外部駆動系におけるプラズマ不安定性の非線形発展
宗像 一起 (信州大学・特任教授)	岩井 一正	宇宙線観測データの解析による宇宙天気研究
栗田 怜 (京都大学・准教授)	三好 由純	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
村田 功 (東北大学・准教授)	長濱 智生	フーリエ変換型分光計を用いた地上分光観測によるメタン同位体導出手法の開発
下条 圭美 (自然科学研究機構 国立天文台・准教授)	増田 智	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
近藤 文義 (海上保安大学校・准教授)	相木 秀則	外洋域における海上波しぶき光学粒子計を用いた渦相関法による海塩粒子放出量の直接評価
河野 光彦 (関西学院大学・研究員)	長濱 智生	高校生とともに都市大気中CO ₂ 濃度の継続測定方法の開発
苅谷 愛彦 (専修大学・教授)	北川 浩之	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
馬場 賢治 (酪農学園大学・教授)	篠田 太郎	稠密観測に基づく冬季石狩平野の筋状対流雲下の大気場変動の把握とその人体への影響についての研究
伊達 謙二 (気象衛星センター・課長)	増永 浩彦	ひまわり8号/9号雲プロダクトの高度化
能勢 正仁 (名古屋市立大学・教授)	平原 聖文	稠密地磁気観測ネットワークによる宇宙プラズマ環境マップの作成
中島 英彰 (国立環境研究所・主席研究員)	長濱 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
勝田 哲 (埼玉大学・准教授)	三好 由純	X線天文衛星で探る2022年トンガ海底火山の大噴火による超高層大気密度の変動
保田 浩志 (広島大学・教授)	栗田 直幸	東南極地域における宇宙線中性子観測とその解釈
加藤 雄人 (東北大学・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
野澤 恵 (茨城大学・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
宮本 祐介 (福井工業大学・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
谷水 雅治 (関西学院大学・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
森澤征一郎 (沖縄工業高等専門学校・准教授)	高橋 暢宏	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
今田 晋亮 (東京大学・教授)	草野 完也	太陽周期活動予測に関する研究
河野 英昭 (九州大学・准教授)	西谷 望	SI 時の中緯度 SuperDARN ground/sea backscatters と FLR の関係

研究代表者（所属機関・職名）	所内担当教員	研究課題名
山本 一清(名古屋大学・教授)	檜山 哲哉	UAV空撮画像による森林伐採後の植栽・生育状況AI診断技術の開発
五味 高志(名古屋大学・教授)	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
渡邊 堯(茨城大学・名誉教授)	塩川 和夫	流星によるVLF帯電波放射の観測的研究
小島 浩司(中部大学・客員教授)	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
寺本万里子(九州工業大学・准教授)	西谷 望	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
山本 常夏(甲南大学・教授)	奥村 暁	半導体光検出器SiPMの20 GeV帯域ガンマ線観測への応用と紫外分光性能の評価
三澤 浩昭(東北大学・准教授)	増田 智	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
土屋 史紀(東北大学・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
西村 竜一(情報通信研究機構・研究マネージャー)	塩川 和夫	映像IoT技術とインフラスOUND観測による火山(桜島)モニタリング技術開発
浅井 歩(京都大学・准教授)	増田 智	長時間持続ガンマ線イベント(Sustained gamma-ray emission)の太陽大気応答
佐々木聡史(群馬大学・講師)	北川 浩之	南極における第四紀の海成化石と堆積物を用いた古環境復元
久保 雅仁(自然科学研究機構 国立天文台・助教)	増田 智	「ひので」太陽極域磁場ISEEデータベースを用いた極域近傍の磁場の研究
中西 利典(ふじのくに地球環境史ミュージアム・准教授)	北川 浩之	沖積層に含まれる砕屑物を用いた堆積年代の高精度解析
松田 昇也(金沢大学・准教授)	三好 由純	あらせ衛星による6年間の観測で得られた低周波プラズマ波動の網羅的解析
中野 佑樹(東京大学宇宙線研究所・特任助教)	堀田 英之	太陽模型構築と日震学理論に基づく太陽ニュートリノを用いた太陽 g-mode 振動探索
渡邊 恭子(防衛大学校・准教授)	増田 智	横須賀太陽電波強度偏波計で行う宇宙天気研究
中村 亨(高知大学・教授)	毛受 弘彰	太陽圏における銀河宇宙線伝播の研究
堤 雅基(国立極地研究所・教授)	野澤 悟徳	北極域の中層大気から熱圏大気への大気重力波エネルギー・運動量輸送の定量評価
関 華奈子(東京大学・教授)	三好 由純	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
林 政彦(福岡大学・教授)	篠田 太郎	無人航空機を用いた雲・エアロゾル・水蒸気の時空間分布観測
松岡 彩子(京都大学 理学研究科・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

共同利用機器
施設・設備

多方向宇宙線ミュオン望遠鏡

東山キャンパスの運動場近くの建物内に多方向宇宙線ミュオン望遠鏡が設置されています。このミュオン望遠鏡は1平米のプラスチックシンチレータを36台並べたものが上下2段に配置されており、上下のシンチレータの同期シグナルを測定することで宇宙線ミュオンの到来方向を測定することができます。1970年の観測開始から長年にわたって安定した稼働を続けています。この観測結果は宇宙線研究の基礎データとなっており、この長期データを使った宇宙線の長期変動の観測や、太陽フレアによって生じたコロナ質量放出に伴う放射線量の突発的増加イベントの観測、方高感度を持つことを利用した恒星時異方性の観測などさまざまな研究が行われています。

(宇宙線研究部 助教 毛受弘彰)



5) 奨励共同研究

研究代表者（所属機関・職名）	所内担当教員	研究課題名
寺田 雄亮(東京大学・博士後期課程3年)	相木 秀則	エネルギーフラックス解析の海洋大循環モデルへの適用
北島慎之典(防衛大学校・博士後期課程2年)	増田 智	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
大窪 遼介(防衛大学校・博士前期課程2年)	増田 智	太陽におけるライマン線放射の特徴とその地球電離圏への影響
溝手 雅也(甲南大学・博士後期課程2年)	奥村 暁	多層膜技術を用いた半導体検出器SiPMの光検出性能向上の研究

6) 研究集会

研究代表者（所属機関・職名）	所内担当教員	研究課題名
本多 嘉明(千葉大学・准教授)	高橋 暢宏	将来の衛星地球観測に関する研究集会
佐藤 永(海洋研究開発機構・副主任研究員)	檜山 哲哉	統合陸域生態系-大気プロセス研究計画(iLEAPS)一諸過程の統合的理解にむけてー
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	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
村山 泰啓(情報通信研究機構・研究統括、ナレッジハブ長(兼))	三好 由純	科学データ研究会
永岡 賢一(自然科学研究機構 核融合科学研究所・教授)	三好 由純	実験室・宇宙プラズマ研究の融合による物理的運動論の深化
南 雅代(名古屋大学・教授)	南 雅代	第36回(2024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

研究代表者（所属機関・職名）	所内担当教員	研究課題名
三澤 浩昭(東北大学・准教授)	三好 由純	第26回惑星圏研究会
村田 功(東北大学・准教授)	長瀨 智生	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
金谷 有剛(海洋研究開発機構・センター長)	持田 陸宏	第29回大気化学討論会
山本 衛(京都大学・所長・教授)	大塚 雄一	MUレーダー40周年記念国際シンポジウム
加藤 千尋(信州大学・教授)	岩井 一正	太陽地球環境と宇宙線モジュレーション
坂井亜規子(名古屋大学・准教授)	大畑 祥	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
鳥海 森(宇宙航空研究開発機構・准教授)	堀田 英之	太陽研連シンポジウム2024
野澤 悟徳(名古屋大学・准教授)	野澤 悟徳	EISCAT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	次期極域探査衛星計画研究集会
細川 敬祐(電気通信大学・教授)	三好 由純	脈動オーロラ研究集会
小林 進二(京都大学・准教授)	三好 由純	実験室における統計加速を利用した新しい共同研究体制構築の検討
本多 牧生(海洋研究開発機構・上席研究員(シニア))	三野 義尚	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
前澤 裕之(大阪公立大学・准教授)	中島 拓	第25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
今城 峻(京都大学・助教)	三好 由純	太陽地球環境データ解析に基づく超高層大気の間・時間変動の解明
飯田 佑輔(新潟大学・准教授)	堀田 英之	情報科学技術との融合による太陽圏物理学の新展開
齋藤 義文(宇宙航空研究開発機構・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
西谷 望(名古屋大学・准教授)	西谷 望	極域・中緯度SuperDARN研究集会
尾形 友道(海洋研究開発機構・研究員)	相木 秀則	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
寺本万里子(九州工業大学・准教授)	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
田村 仁(港湾空港技術研究所・上席研究官)	相木 秀則	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
諫山 翔伍(九州大学総合理工学研究院・助教)	三好 由純	宇宙プラズマと高強度レーザー実験における非線形波動とプラズマの相互作用
藤波 初木(名古屋大学・講師)	藤波 初木	モンスーン研究集会
阿部 修司(九州大学・学術研究員)	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(第二回: 磁気圏・電離圏プラズマ、超高層大気変動の相互作用)
田中 将裕(自然科学研究機構 核融合科学研究所・准教授)	栗田 直幸	水素同位体の環境挙動と計測および同位体分離技術に関する研究集会
富田 裕之(北海道大学大学院・准教授)	相木 秀則	大気海洋相互作用に関する研究集会
岩井 一正(名古屋大学・准教授)	塩川 和夫	シンポジウム-太陽地球環境研究の現状と将来
新堀 淳樹(名古屋大学・特任助教)	大山伸一郎	中間圏・熱圏・電離圏研究会
岩井 一正(名古屋大学・准教授)	岩井 一正	太陽圏・宇宙線関連の共同研究成果報告会
尾花 由紀(九州大学・学術研究員)	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
村上 豪(宇宙航空研究開発機構・助教)	三好 由純	BepiColomboが拓く太陽圏システム科学の新展開
寺田 直樹(東北大学・教授)	堀田 英之	STEシミュレーション研究会: 次世代太陽地球惑星系探査に向けて
鷲見 貴生(自然科学研究機構 国立天文台・特任助教)	毛受 弘彰	宇宙素粒子若手の会 第9回 秋の研究会
久保 勇樹(情報通信研究機構・グループリーダー)	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)
水野 亮(名古屋大学・教授)	水野 亮	陸別・母子観測所ユーザーズミーティング2025
篠原 育(宇宙航空研究開発機構・教授)	三好 由純	2020年代の太陽圏システム科学における「あらせ」の観測
松田 昇也(金沢大学・准教授)	三好 由純	多地点観測による内部磁気圏プラズマ波動の観測と将来構想検討会
今田 晋亮(東京大学・教授)	三好 由純	SOLAR-C時代およびその先の次世代太陽圏研究の検討(その2)
塩田 大幸(情報通信研究機構・研究マネージャー)	草野 完也	太陽地球環境予測のためのモデル研究の展望
加藤 雄人(東北大学・教授)	三好 由純	衛星・地上観測とモデル・シミュレーションによる内部磁気圏波動粒子相互作用の統合研究検討会
瀧瀬 佑衣(名古屋大学・講師)	加藤 丈典	日本鉱物科学会年会2024名古屋大会
篠田 太郎(名古屋大学・准教授)	篠田 太郎	航空機観測による気候・地球システム科学研究の推進
桂華 邦裕(東京大学・助教)	三好 由純	グローバルシステムとしての近地球磁気圏ダイナミクスおよび将来多点観測に関する研究会
田島 宏康(名古屋大学・教授)	田島 宏康	宇宙プラズマにおける粒子加速ワークショップ

7) 計算機利用共同研究

研究代表者（所属機関・職名）	所内担当教員	研究課題名
梅田 隆行(北海道大学・教授)	三好 由純	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
関戸 晴宇(名古屋大学・大学院生)	三好 由純	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
齊藤 慎司(情報通信研究機構・主任研究員)	三好 由純	プラズマ波動による放射線帯電子の散乱に関するシミュレーション研究
千葉 翔太(名古屋大学・特任助教)	三好 由純	宇宙機による電波掩蔽観測と数値シミュレーションの比較による、太陽コロナとコロナ質量放出中の磁場擾乱の研究

8) データベース作成共同研究

研究代表者 (所属機関・職名)	所内担当教員	研究課題名
山崎 貴之(気象庁 地磁気観測所・主任研究官)	三好 由純	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
青木 陽介(東京大学・准教授)	大塚 雄一	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
渡邊 恭子(防衛大学校・准教授)	岩井 一正	横須賀太陽電波強度偏波計データベース構築
Kirolosse Girgis(九州大学・学術研究員)	塩川 和夫	MAGDAS/CPMNデータのデータベース化

9) 加速器質量分析装置等利用(共同利用)

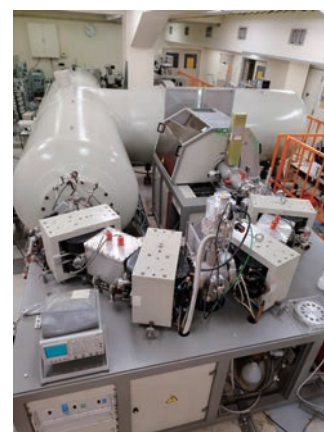
研究代表者 (所属機関・職名)	所内担当教員	研究課題名
窪田 薫(海洋研究開発機構・研究員)	南 雅代	温暖化アナログとしての縄文海進最盛期の北海道沿岸部の水温・栄養 塩循環・海流の定量的復元
岸田 拓士(日本大学・教授)	北川 浩之	近代以前の生物の遺伝的多様性の解明のための解析試料の年代測定
勝田 長貴(岐阜大学・准教授)	南 雅代	湖沼堆積物を用いた最終氷期以降のモンゴル高原の古環境復元
刈谷 愛彦(専修大学・教授)	北川 浩之	赤石山脈における大規模斜面崩壊の発達過程解明に向けた高精度年代測定
高橋 浩(産業技術総合研究所・主任研究員)	南 雅代	水試料の放射性炭素濃度測定における生物活動の影響除去に関する新手法開発
池盛 文教(名古屋市環境科学調査センター・研究員)	南 雅代	^{14}C を用いた大気エアロゾル中元素状炭素の発生源解析
谷水 雅治(関西学院大学・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
北川 淳子(福井県年輪博物館・学芸員)	北川 浩之	福井県三方五湖周辺遺跡の編年
植村 立(名古屋大学・准教授)	南 雅代	鍾乳石の放射性炭素年代測定前処理の検討
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	火山噴火史を高精度化する年代学的研究
佐々木聡史(群馬大学 共同教育学部・講師)	北川 浩之	南極域における第四紀の海成化石と堆積物を用いた古環境復元
中西 利典(ふじのくに地球環境史ミュージアム・准教授)	北川 浩之	沖積層に含まれる碎屑物を用いた堆積年代の高精度解析

共同利用機器 施設・設備

ISEE タンデロン加速器質量分析計

天然試料に極微量含まれている炭素 ^{14}C を加速器質量分析法で検出する技術が実用化されたのは 1979 年です。名古屋大学には、1981 年 /1982 年にかけて、米国 GIC 社製のタンデロン加速器質量分析計が世界に先駆けて導入されました。1996 年 /1997 年には、高精度の ^{14}C 測定が可能なオランダ High Voltage Engineering Europe 社製の加速器質量分析計 (Model 4130-AMS) が導入されました。現在までに 31,700 試料の ^{14}C 年代測定が行われ、多様な研究ニーズに応じてきました。名古屋大学宇宙地球環境研究所では、地球科学、宇宙科学、考古・歴史学などの広範囲な研究や、文化財保護、法医学的な行政ニーズに応えるため、タンデロン加速器質量分析計及び多様な試料調整設備の国際的共同利用を推進しています。

(年代測定研究部 教授 北川浩之)



11) SCOSTEP Visiting Scholar (SVS) Program (in ISEE)

研究代表者 (所属機関・職名)	所内担当教員	研究課題名
Dipjyoti Patgiri (Indian Institute of Technology Roorkee, Uttarakhand, India・graduate-course student)	Yuichi Otsuka	To Investigate the Role of Storm/Substorm time Penetrated Electric Fields on Triggering Mechanism of Nighttime Electrified MSTIDs
Ayushi Nema (Sardar Vallabhbhai National Institute of Technology Surat, Gujarat, India・graduate-course student)	Kazuo Shiokawa	SAR arc dynamics during High Intensity Long Duration Continuous AE Activity (HILDCAA)
Moheb Yacoub Saad (Egypt-Japan University of Science and Technology (E-JUST), Egypt・graduate-course student)	Kazuo Shiokawa	A Machine Learning Approach to Predict Equatorial Plasma Bubble Parameters Using All-Sky Imager and C/NOFS
Huiting Feng (Tongji University – Shanghai, China and GFZ, Potsdam Germany・graduate-course student)	Yoshizumi Miyoshi	Research on Magnetospheric Processes Corresponding to Special Dayside Auroral Structures
Dessalegn Ayehu (declined) (Bahir Dar University, Ethiopia・graduate-course student)	Yuichi Otsuka	Dependence of the pre- and post-midnight equatorial ionospheric irregularities on the E- and F-region thermospheric neutral wind speed
Ryoma Matsuura (declined) (UCLA, USA・graduate-course student)	Yoshizumi Miyoshi	Modeling the Earth's Magnetic Field Using Physics-Informed Neural Networks

研究代表者（所属機関・職名）	所内担当教員	研究課題名
Karla Francesca Lopez Araujo (Center for Radioastronomy and Astrophysics, Mackenzie Presbyterian University, Brazil・graduate-course student)	Kanya Kusano	Pre-flare Conditions of Active Regions and Dynamics of the Solar Flares
Luiz Phillip Rodrigues Vital (National Institute for Space Research, Brazil・graduate-course student)	Yuichi Otsuka	INVESTIGATION OF POST-MIDNIGHT EQUATORIAL PLASMA BUBBLES: OBSERVATION AND SIMULATION

12) 航空機観測共同利用(ドロップゾンデ)

研究代表者（所属機関・職名）	所内担当教員	研究課題名
平野創一朗(京都大学・特任助教)	坪木 和久	台風の北東側に存在する前線の構造
川村 隆一(九州大学・教授)	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
榎本 剛(京都大学・教授)	坪木 和久	ドロップゾンデ観測のアンサンブル同化

13) 若手国際フィールド観測実験

研究代表者（所属機関・職名）	所内担当教員	研究課題名
CHEN Liwei (名古屋大学・博士後期課程3年)	塩川 和夫	カナダ・アサバスカにおけるカラー全天カメラによるサブオーロラ帯オーロラ発光の二地点同時観測
菊池 大希(名古屋大学・博士前期課程2年)	塩川 和夫	ノルウェー、シーボトンにおけるファブリ・ペロー干渉計を用いた窒素分子イオンの発する427.8nmの波長のドップラーシフトを利用したイオン上昇流の分光観測
伊藤 ゆり(総合研究大学院大学・博士後期課程1年)	三好 由純	ノルウェーにおける全天カメラ, EISCAT レーダー, あらせ衛星を用いた脈動オーロラ発生時の電離圏 - 磁気圏同時観測
木下 凌太(東北大学・博士前期課程2年)	三好 由純	ハワイ・ハレアカラ東北大望遠鏡における木星赤外オーロラのファーストライト観測

14) 国際技術交流

研究代表者（所属機関・職名）	所内担当教員	研究課題名
Siti Aminah Binti Bahari (Universiti Kebangsaan, Malaysia・Research Officer)	Yuichi Otsuka	Development of High Temporal Resolution TEC Database and Plasma Bubble Detection Method
Shin'ichiro Asayama (SKA Observatory, United Kingdom・SKAO System Scientist)	Kazumasa Iwai	Exchange program in technical-knowledge and expertise in the field of Digital Phase Array and Signal Processing
Manabu Shimoyama (Swedish Institute of Space Physics (IRF), Sweden・Senior Scientist)	Masafumi Hirahara	粒子分析器開発のための低エネルギーイオン・中性ビームラインの技術開発と特性試験
浅原 良浩(名古屋大学・准教授)	南 雅代	岩石・堆積物試料の高精度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

15) 国際スクール開催支援

研究代表者（所属機関・職名）	所内担当教員	研究課題名
Jorge L. Chau (Leibniz Institute of Atmospheric Physics, Germany・Head of Department)	Kazuo Shiokawa	School on technical and scientific aspects of iMST radar and lidar
Babatunde Rabi (United Nations African Regional Centre for Space Science and Technology Education (UN-ARCSSTEE), Nigeria・Professor/Executive Director)	Kazuo Shiokawa	International Colloquium on Equatorial and Low Latitude Ionosphere (ICELLI)

16) – I(前期) 若手国際派遣支援(海外発表・海外滞在)

研究代表者（所属機関・職名）	所内担当教員	研究課題名
後藤 悠介(名古屋大学・博士後期課程2年)	篠田 太郎	雲降水に関する国際会議における固体降水粒子の粒径差推定に関するポスター発表及び雲微物理学とレーダ観測に関する短期講習への参加
西井 章(名古屋大学・博士後期課程3年)	篠田 太郎	第21回アジア・大洋州地球科学学会(AOGS)における四国東部で発生した地形性線状対流系維持機構に関する研究発表
作田 皓基(名古屋大学・博士後期課程2年)	三好 由純	太陽観測ロケット FOXSI-4 搭載 X線望遠鏡の詳細地上較正試験のためのNASA/GSFC 滞在

宇宙地球環境研究所(ISEE)では、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ます。これらの研究の中から、宇宙地球環境研究の発展、宇宙地球環境研究分野の融合及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年度に創設しました。第

4回目にあたる2023年度は、米国コロンビア大学気候学部ラモント・ドハティ地球観測所のGoes, Joaquim Ignacio博士とGomes, Maria Fatima Helga do Rosário 博士に授与しました。2023年12月18日に、本賞の授賞式を開催し、これに続きGoes 博士による記念講演“Harnessing the Power of Earth Observations for Ocean Ecosystem Monitoring and Resource

Management under Climate Change”(気候変動下における地球観測の活用:海洋生態系モニタリングと資源管理への応用)も行われました。



記念講演をするGoes 博士

受賞者 Goes, Joaquim Ignacio 博士(ラモント研究教授、米国コロンビア大学気候学部ラモント・ドハティ地球観測所)
Gomes, Maria Fatima Helga do Rosário 博士(リサーチ・サイエンティスト、米国コロンビア大学気候学部ラモント・ドハティ地球観測所)

受賞理由 気候変動・物質循環と植物プランクトンの相互関係の研究による宇宙地球環境研究への貢献

米国コロンビア大学気候学部ラモント・ドハティ地球観測所の Goes 博士および Gomes 博士は、衛星リモートセンシングを利用した植物プランクトン動態および海洋生態系の健全性や生物多様性への影響研究の第一人者であり、植物プランクトンによる、海洋一次生産の変動の解明とその物質循環への影響評価に資する国際的な研究を推進している。また、本研究所の共同研究・共同利用にもとづいて研究者や大学院生らと、共同研究を行っており、宇宙地球環境研究への顕著な貢献をしてきた。



第5回ISEE Award 授賞式:

左から、塩川和夫所長、Goes博士、Gomes博士、杉山直名古屋大学総長



EVENTS

第6回 ISEE シンポジウム

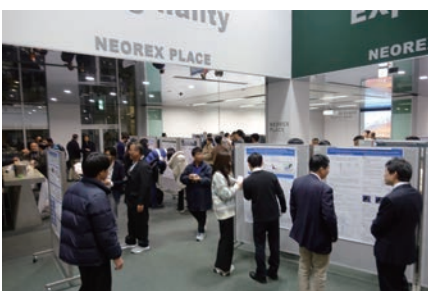
「リモートセンシングと数値モデルによる海洋と大気・陸域相互作用」開催報告 Interaction of Ocean, Atmosphere, and Land by Remote Sensing and Numerical Model

国際連携研究推進センター 教授(現 飛翔体観測推進センター 特任教授) 石坂 丞二

2023年12月17日から19日にかけて、第6回ISEEシンポジウム「リモートセンシングと数値モデルによる海洋と大気・陸域相互作用」が、坂田平田ホールとネオレックスプレイス(名古屋大学理学南館)、一部オンラインで開催されました。このシンポジウムは、これまで主にISEEの海洋分野で実施されてきた複数のISEE研究集会を統合した形での開催となりました(「第20回日韓海色ワークショップ・第11回アジア海色ワークショップ」、「インド太

平洋域の海洋ダイナミクス」(申請: JAMSTEC)、「小型飛翔体による海洋観測」(申請:九州大学)、「大気海洋相互作用」(申請:北海道大学))。シンポジウムには、国内の32、海外29(韓国、中国、台湾、インドネシア、タイ、マレーシア、US、インド、パキスタン)の大学・研究機関等から132名の参加がありました。主にリモートセンシングと数値モデルを利用した海洋物理場と生物生産、特にインド太平洋域やアジア沿岸域、極域での大気・

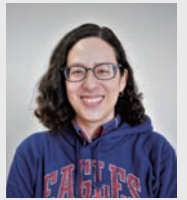
陸域との相互作用について、小型衛星や航空機、ドローンによる観測等も含めて、発表と今後の研究についての議論がなされました。続く12月20日と21日には、これに関連して、大気・海洋フラックスデータセット(担当:北海道大学)、およびリモートセンシングデータ解析システム(担当:環日本海環境協力センターとアメリカ大気海洋局)に関する国際スクールを開催しました。



ポスター会場(ネオレックス プレイス)の様子



第6回ISEE シンポジウム参加者による集合写真



Hiking with D. Píša and U. Taubenschuss to the site where the first Slavs, led by Forefather Čech, are said to have settled according to legend.

My research focuses on understanding natural magnetospheric plasma waves and figuring out how they affect radiation belt dynamics. I study the characteristics and propagation of Very Low (VLF) and Extremely Low (ELF) frequency waves using data from multiple observation points, both on the ground and in space. I have been involved with the PWING project for several years, and thanks to its successor, the PBASE program, I got the chance to visit Prof. Ondřej Santolík's group at the Institute of Atmospheric Physics (IAP) in Prague, Czechia.

I have been collaborating with Prof. Santolík's group for nearly a decade, and

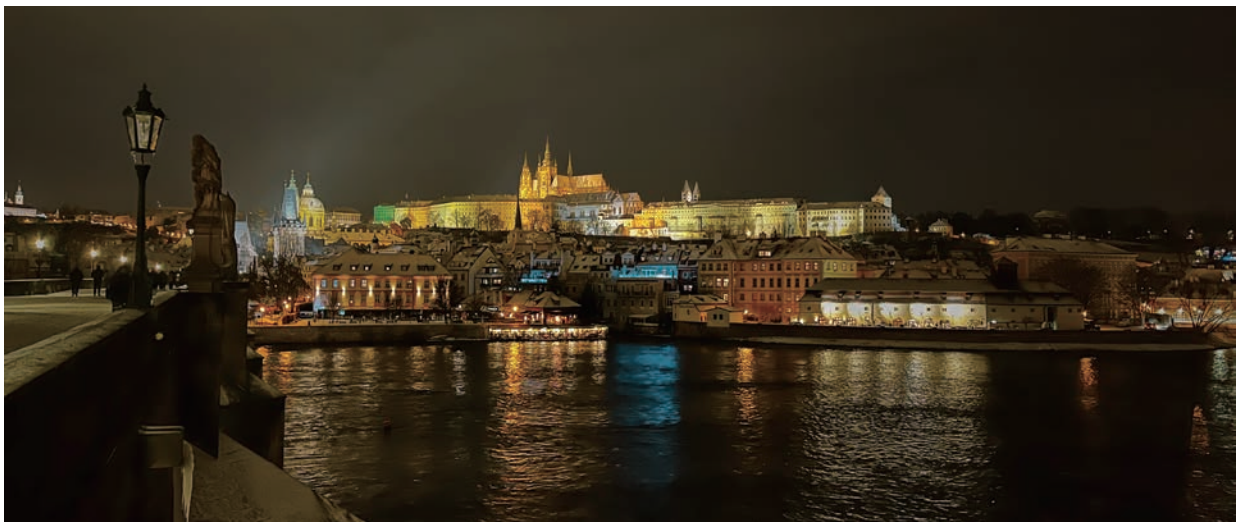
Visit to the Institute of Atmospheric Physics, Czech Academy of Science

I have greatly benefited from their expertise in various subjects, particularly ray tracing simulations and theoretical wave properties. During this visit, we focused on unusual emissions known as VLF bursty-patches. These emissions have been detected on the ground at frequencies higher than the local electron half gyrofrequency, indicating unique propagation properties. We discussed strategies to address how bursty-patches reach higher latitudes and how to analyze their latitudinal propagation. We devised a plan to use PWING station data combined with conjugated observations from the Arase satellite to investigate this phenomenon specifically. Additionally, we discussed the selection parameters of events to be used for ray tracing modeling that could incorporate partial ionospheric propagation. We will present the results of this analysis at the upcoming VERSIM workshop in the fall of 2024.

Another topic of discussion was the development of a PHLR and sferics filter that will be implemented at all PWING

stations. This project was primarily undertaken in collaboration with Dr. David Píša. We reviewed the methodology and aim to complete the initial stages of the code by Fall 2024. The next step will involve validating the code using data from the KAN station, the only station that currently possesses such a filtering system.

I also had the opportunity to meet with Prof. František Němec at Charles University to discuss our ongoing collaboration utilizing PWING data. I greatly appreciated the chance to visit the University and engage with many of his students. I was also delighted to be invited to the celebration of the 70th anniversary of the Faculty of Mathematics of Charles University. During this event, we learned about the department's history and attended a reception where I had the opportunity to interact with numerous researchers from the faculty both in my field and outside of it. As part of the celebration, we were invited to visit the St. Wenceslas Rotunda, a UNESCO World Heritage site typical-



View of Prague Castle and Charles Bridge from the opposite river bank

ly closed to the public. This surviving nave of a Romanesque rotunda, dating back to the late 11th century, was discovered during renovations.

During this three-week visit, I also had ample time to enjoy some of what the city of Prague has to offer. The city itself is vibrant and steeped in history, providing wonderful opportunities for strolls to discover its blends of Gothic, Baroque, and Romanesque architectural styles. As this is not my first visit, I was able to revisit some of my favorite spots, such as morning runs around the Vyšehrad castle, delicious coffee and pastries in Malostranská, night strolls in Prague Castle, and watching the show at the Prague Orloj (a medieval astronomical clock dating from 1410). While these

sights are in areas usually quite popular with tourists, the city boasts many excellent locations away from the crowds. I was then also able to enjoy leisurely walks through the city's numerous parks and even historical cemeteries, often with a cup of hot mulled wine to keep me warm. The walk along the Vltava River is also very charming particularly when it is snowing, as it was during my visit. Discovering the many Kafkaesque statues and homages around the city is also quite a fun thing to do. As a multicultural city, Prague offers a rather diverse culinary scene, and I had the pleasure of savoring traditional Czech cuisine as well as authentic Vietnamese, Mexican, and Italian dishes.

Overall, I am always thrilled when I get



Jumping in front of St. Vitus Cathedral

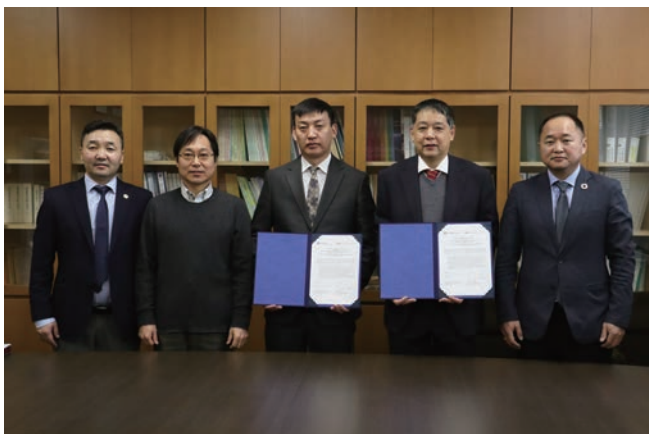
the chance to visit my colleagues at the IAP. It is not only a pleasure to collaborate on our research and diverse projects, but also to engage in various other activities together. This time besides work, we went hiking, enjoyed the local cuisine, did a bit of sightseeing, and even celebrated birthdays! I'm looking forward to our next meeting.

モンゴル科学アカデミー・地理学地生態学研究所と覚書を締結

宇宙地球環境研究所 (ISEE) はモンゴル科学アカデミー・地理学地生態学研究所 (Institute of Geography and Geoecology of the Mongolian Academy of Sciences; 以下、IGG と記載) と覚書を締結しました。この覚書は、両研究所の学術および教育協力を発展させ、両研究所間の友好関係を促進することを目的としています。IGG は、モンゴルの自然環境 (特に水循環、炭素循環、生態系、永久

凍土) と人間活動との相互作用に関わる研究を行う研究機関です。ISEE は 2015 年から IGG との研究交流を開始し、檜山哲哉教授が地球温暖化にともなう永久凍土荒廃に起因する湧水枯渇に関する共同研究を行ってきました。調印式は 2024 年 3 月 6 日 (水) に ISEE 所長室で行われ、ISEE の塩川和夫所長と IGG の Dashtseren Avirmed 所長の他、モンゴル文部科学省 (Department of Science, Technology,

Innovation Policy and Coordination of Policy Implementation, Ministry of Education and Science, Mongolia) の Battogtokh Dorjgotov 所長、IGG の Altanbagana Myagmarsuren 部門長、そして ISEE の檜山教授が参加しました。この覚書を契機として、両研究所の共同研究と教育が一層進展することが期待されます。



参加者の集合写真



覚書調印式後の談笑

研究所一般公開と特別講演会 「太陽、地球、そして私たち」開催報告

総合解析研究部 准教授 増田 智

第6回宇宙地球環境研究所一般公開・特別講演会が、名大祭に合わせて、2024年6月8日(土)に開催されました。この時期は梅雨で天気が悪いことも多いのですが、今年は梅雨入りが遅れたおかげで、暑すぎるくらい的好天に恵まれ、計230名以上の方にご来場いただきました。企画としては、ふだんの研究・教育の現場である研究所共同館ⅠとⅡを使用し、各研究部の研究内容を一般向けに分かりやすく紹介する「研究室公開」、毎年テーマを変えて、宇宙地球環境研究所(ISEE)の最先端の研究の一端を紹介する「特別講演会」が行われました。また、6月8日(土)と9日(日)の二日間は、豊田講堂シンポジオンにて、名大祭の「合同展示」企画に参加し、ISEEの紹介を行いました。各企画については、下記の写真及び説明をご参照ください。

研究室公開

今年は、研究所共同館Ⅰの3階から8階までの全ての階と共同館Ⅱの2階を用い

て実施しました。各研究部の特徴を活かし、かつ、工夫を凝らした体験型の展示企画が多く、お子様からご高齢の方まで幅広く来場者の皆様にお楽しみいただきま

した。実際、来場者アンケートでは、「また参加したい」という声が圧倒的に多く集まりました。当日の具体的な展示内容は以下の通りです。

主な展示内容

- 太陽と地球が織りなすストーリー
- 宇宙にさわってみよう
- 宇宙線を見よう
- 電波でとらえる宇宙の風
- 地球の空気と微粒子をとらえます
- VRで雨雲の内部を探る
- 扇風機つき回転水槽実験
- 「もの」の年代を測ってみよう

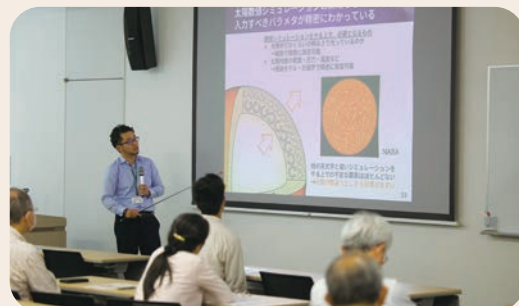


特別講演会

研究所共同館Ⅱの2階ホールにて、6月8日(土)の午後に、特別講演会を開催しました。最初は、南雅代教授が「放射性炭素で解き明かす地球・人類の歴史」という題で、放射性同位体元素を利用した多

様な研究の話を熱意たっぷりに分かりやすくお話しされました。続いて、堀田英之教授が「大規模数値シミュレーションで解き明かす太陽の姿」という題で、スーパーコンピューター「富岳」を用いた世界最大規模の計算機シミュレーションによ

る太陽内部の最先端の研究成果について、ユーモアを交えてお話しされました。いずれも、ふだん聞くことのできない興味深い話題であり、聴衆の皆様にとって非常に満足度の高い講演だったように思います。



名大祭合同展示

6月8日(土)と9日(日)の二日間、名古屋大学豊田講堂シンポジオンにおいて、ISEEの行っている研究内容を紹介するポスター展示及び大型ディスプレイによる研究所紹介ビデオの上映を行いました。また、研究所パンフレットや大学院案内を

配布するとともに、ISEEが発行している一般向けの冊子の宣伝も行いました。豊田講堂周辺では、名大祭期間中ずっと、さまざまなイベントが実施されており、合同展示のエリアに立ち寄って下さる方も多く、ISEEの研究について一般の方に知ってもらう非常に有益な機会になりました。



異動教職員のごあいさつ

新入スタッフ



陸域海洋圏生態研究部 教授 相木 秀則

これからは海洋・地球・宇宙にわたる多圏を俯瞰するようなエネルギー論を展開しようと考えています。太陽のエネルギー放射が 10^{34} J/yr (ジュール/年)、地球の大気・陸域・海洋などの表層圏に届く分が 10^{24} J/yr、光合成によって固定される分が 10^{21} J/yr、食糧となる分が 10^{19} J/yr、人間の産業によるエネルギー消費が 10^{20} J/yrのオーダーと見積もられています。このような数字と照らし合わせて、フューチャーアース

や地球温暖化問題における炭素収支の理解に並ぶような「知」を開拓することが私のささやかな挑戦です。准教授としてISEEに着任した2016年より前は、大気や海洋の流体運動を記述するにあたり赤道力学と準地衡力学に隔たりがありました。この問題を私とドイツの研究者による2017年の国際共著論文で理論的に解決し「大気と海洋の波動エネルギー循環像の世界地図上におけるシームレスな可視化」を推進してきました。海洋の波動については解析研究を学生が熱心に取り組んでくれました。インド洋ダイポールモード現象やエ

ルニーニョ南方振動などのメカニズムをエネルギー循環の立場から記述できるようになりました。これからは台風の励起源となっている低緯度の大気波動や、偏西風の蛇行、成層圏や中間圏の大気波動についても、エネルギー循環像を同定していくことを楽しみにしています。



融合研究戦略室 特任教授 石井 守 (クロスアポイントメント)

2024年4月1日付で着任しました。クロスアポイントメント制度を利用し、エフォートの40%を使い本職に就いております(60%はこれまでの勤務先である情報通信研究機構)。本研究所とは、空電研究所からの改組当時から長らくいるような形でお世話になっております。特に2015-2019年に草野教授がリードされた新学術領域「太陽地球圏環境予測(PSTEP)」ではA01予

報システム班代表として多くの共同研究をさせて頂きました。

前職では、宇宙天気予報の配信とその精度向上を目的とした活動を進めてまいりました。特に国連・国際民間航空機関(ICAO)への我が国のグローバル宇宙天気センターへの加盟や、宇宙天気監視の24時間運用化などに携わってきました。

現在は、宇宙天気情報の社会実装を主なテーマとして、国立研究機関と大学の「良いとこどり」を進めていきたいと思っています。現在、宇宙天気情報利用は社

会インフラへの影響の定量的評価を行うという「ラストワンマイル」のフェーズにあると思います。この段階において、学内外の社会インフラの専門家と深い議論ができることを期待しています。



国際連携研究センター 特任助教 Milla Kalliokoski

I am happy to be part of ISEE as a Designated Assistant Professor in the Center for International Collaborative Research since April 2024. I am from Finland and received my PhD from University of Helsinki in 2022. I came to Japan later that year and worked at JAXA's Sagami-hara campus prior to starting at Nagoya University.

My research focuses on the Earth's inner magnetosphere, especially on electron dynamics in the Van Allen radiation belts. I have studied how electrons in the outer radiation belt are energized or depleted when coronal mass ejections from the Sun impact the near-Earth space. My work mainly consists of analyzing satellite data, such as measured by Japan's Arase spacecraft. During my stay at JAXA, I contributed to the calibration of one of its particle

instruments.

At ISEE, I am analyzing the origin and composition of ions in the Earth's plasma sheet during geomagnetic storms. I hope I can learn a lot about new research at ISEE and collaborate with Japanese colleagues.



新入スタッフ



統合データサイエンスセンター 特任助教 千葉 翔太

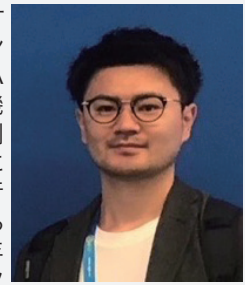
2024年4月1日付で統合データサイエンスセンターに着任いたしました。昨年度までは東京大学大学院新領域創成科学研究科に在籍し、2024年3月に博士号を取得いたしました。

修士・博士課程の研究では、探査機の送信電波を用いた電波掩蔽観測という手法で得られた太陽外層の気体(太陽コロナ)の観測データの解析を行っており、電波掩蔽観測は主に地球大気の観測に用いられてきた手法で、例

えば、全球測位衛星システム(GNSS)から電離圏の全電子数(TEC)データなどが取得できます。ISEEでも電磁気圏研究部などを中心に、電離圏のTECデータの解析が盛んに行われています。太陽コロナ観測でも同様に、電子密度の擾乱を取得することができます。

また、ISEEの太陽圏研究部が主導する惑星間空間シンチレーション(IPS)観測は天体の電波を使用しているものの、基本的な観測原理は電波掩蔽観測と類似した点が多く、院生時代からISEEに所属する研究者の方々と共同で研究を行ってまいりました。

統合データサイエンスセンターでは、JAXAの水星探査機「みお」の観測データの公開に向けた準備を行う業務に携わる予定です。本年度よりポスドク生活を始める若輩者ですが、どうぞよろしくお願いたします。



統合データサイエンスセンター 特任助教 山本 和弘

2024年2月1日付で特任助教として統合データサイエンスセンターに着任しました。本研究所には博士課程のころに委託研究生として1年半ほどお世話になっており、職員として戻ってくるのが大変光栄です。

私は京都大学で博士号を取得後、東京大学にてJSPS特別研究員(PD)として地球内部磁気圏プラズマの数値シミュレーション研究を行ってまいりました。内部磁気圏には1 eV-数MeVにわた

るエネルギー帯の荷電粒子が遍在しています。その中でも、プラズマ圧力を担う存在である数十keVイオンによるプラズマ不安定性が引き起こす磁気流体波動を、数値実験で再現することに取り組んできました。

プラズマ環境を理解する土台となる磁場の観測についても、地上・衛星を問わず関心があります。統合データサイエンスセンターにおいては、水星磁気圏探査機「みお」や地球磁気圏探査機「あらせ」の磁場観測データを含めたデータベースの整備に携わることで、国内外での衛星データ利活用にご貢献していき

たいです。また、自身の研究においても水星まで興味の対象を広げ、地球と比べて非常に弱い固有磁場をもつ水星でのプラズマ不安定性を解明し、地球と比較することで、惑星プラズマ環境における固有磁場の役割を明らかにしていきたいと思っております。どうぞよろしくお願いたします。

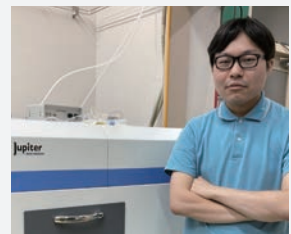


年代測定研究部 研究員 仁木 創太 (学振PD)

宇宙地球環境研究所に所属している仁木創太と申します。この度3月に東京大学理学系研究科化学専攻で博士課程を修了し、4月にポスドク研究員(学振PD)として名古屋大学に異動しました。私の専門は局所超微量同位体分析法およびその応用としての放射性同位体年代測定法です。これまでの研究では、「分析化学と地球化学の根本的な理

解に努める。原理を突き詰めて考え、新たな地学時計を創る。あらゆる鉱物から年代情報を抽出し、様々な地質現象に年代値の杭を打つ。」をモットーとして、年代測定法を用いて岩石や鉱物の年齢を明らかにし、岩石や鉱物に記録されている情報から地球の歴史や火山噴火などの地質現象の解明を進めてまいりました。名古屋大学では、超微量同位体分析法のベンチマークとして重要な加速器質量分析法について新たに学び、これまで私が研究してきたレーザ

サンプリング法やプラズマ質量分析法などを組み合わせ、人類史や古環境学などにおいて新しい研究を展開していきたいと考えています。



統合データサイエンスセンター 研究員 山川 智嗣 (学振PD)

2024年4月1日付で特別研究員(学振PD)として、統合データサイエンスセンターに着任いたしました。学生時代と学位取得後1年は東京大学で、宇宙空間で観測されるプラズマ波動(ULF波動)の励起に関するシミュレーション研究を行ってまいりました。特に磁気嵐中に発達する環電流(keV帯のプラズマ)によって励起されるULF波動につ

いては、不明な点が多く、大変やりがいのある研究テーマです。特別研究員の期間では、引き続き数値シミュレーションを用いて、磁気嵐中の地球磁気圏におけるプラズマ粒子の変動・プラズマ波動の励起に関する研究を進めていく予定です。また今年度から新たに、統合データサイエンスセンターで運用されているあらせ(ERG)衛星のデータも活用することで、衛星観測と数値シミュレーションの両面から、研究を進めていきたいと考えております。本研究所には、プ

ラズマ波動に関する研究者がたくさんいらっしゃるの、一緒に研究・議論できることを楽しみにしています。今後ともどうぞよろしくお願いたします。



新入スタッフ

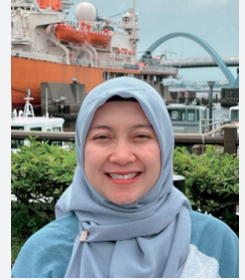


飛翔体観測推進センター
研究機関研究員
Sopia Lestari

I have been interested in exploring rainfall extremes (REs) in the Maritime Continent for the past 14 years since I started working at the Indonesian Agency for the Assessment and Application of Technology (now named National Research and Innovation Agency (BRIN)). I completed my Ph.D. from the University of Melbourne in December 2021 with research focusing

on REs variability, using multi-observational climate datasets, including weather radar. In April 2024, I am working as a postdoctoral fellow with Prof. Nobuhiro Takahashi at the Cloud-Precipitation Sensing Laboratory. My work identifies convective systems leading to REs and floods, using C- and X-band Doppler radars and precipitation radar satellites. It is a valuable opportunity for me to collaborate with weather-radar experts in the lab, especially analyzing a highly developed phased-array

radar system in Japan, which Indonesia does not currently own. I expect my research results to align with the ISEE's program and hope to establish a long-term collaboration between ISEE and BRIN in using weather radar to monitor extreme weather and improve weather predictions.



融合研究戦略室
学術主任専門職 森 康則

2024年4月1日付けで融合研究戦略室の学術主任専門職として着任いたしました。

昨年度まで、三重県職員として勤務していました。そのキャリアの大半を三重県保健環境研究所で勤務し、温泉の分析や研究などを担当していました。温泉に行くと、脱衣所などに必ず掲示されている温泉分析書の作成や、行政機関からの依頼検査、温泉利用に伴う人体作用に関する疫学的・医学的な研究、レジオネラ属菌を対象とした微生物学的

な研究など、温泉に関するさまざまな分野の研究に従事していました。また温泉以外でも、東日本大震災の際の環境放射能調査や、COVID-19のPCR検査など、行政研究機関ならではのタイムリーな仕事にも従事しました。大変なことも多かったのですが、今思えば充実の日々でした。

宇宙科学と地球科学を結びつけているISEEにとって、異なる研究分野の融合による新たな研究の推進は、非常に重要と思われます。私の所属する融合研究戦略室では、学内外の異分野の研究者や産官学の連携などを通じて、学際的な融合研究の課題発掘やその研

究推進を進めています。私自身としては、官からの情報の収集や整理や、研究成果の社会還元など、これまでの行政機関での経験を活かした仕事を進めていければ、と考えております。

新しい環境で、慣れない日々を過ごしておりますが、勉強させていただいております。今後ともどうぞよろしくお願いいたします。



退職のごあいさつ



統合データサイエンスセンター
准教授 梅田 隆行

2006年4月に荻野瀧樹先生に拾って頂いて旧太陽地球環境研究所(STEL)附属ジオスペース研究センターに赴任して以来、17年10か月という長い期間お世話になりました。天国のような気候だったロサンゼルスでの2年間のポストドク生活から一変、猛烈な暑さと厳しい寒さの名古屋に移り、その気候に慣れることは結局ありませんでしたが、居心地が良い(良すぎる)職場だったこともあり、教員生活の約半分を名古屋で過ごすことになるとは全く思っていませんでした。その間、総合解析研究部の先生方をはじめ、工学部担当の先生方と歴代所長の先生方には随分とお世話

になりました。

研究所では、ジオスペース電磁環境変動についてのスーパーコンピュータを用いた数値シミュレーション(宇宙空間物理)、プラズマ現象の理論解析および数値シミュレーション(プラズマ物理)、数値シミュレーションのための計算手法の研究開発(計算物理)、シミュレーションコードの性能分析・高速化(高性能計算:HPC)など、コンピュータを軸として様々な研究分野に手を広げてきました。また、研究所内のネットワーク・コンピュータシステムの調達と運用などのIT関連業務も担ってきました。これらの中で、HPC関連の情報学的研究とIT関連業務が次の仕事に繋がったことになり、人生は思いもよらぬ方向に転がっていくのだと痛感することとなりました。

異動先も共同利用・共同研究拠点(共共拠点)であるので、教員生活の残り半分も共共拠点に所属するという奇妙な人生となりましたが、ISEEでの経験を生かしていきたいと思っております。またこれからは、宇宙プラズマ関連の研究についてはISEEにはユーザとして今後もお世話になりますので、引き続きよろしくお願い致します。



出勤初日にオフィスから見えた雪景色

定年退職を迎えて



国際連携研究センター
教授 石坂 丞二

2024年3月をもって定年退職を迎えました。名古屋大学には、2009年に地球水循環研究センターに着任してから、宇宙地球環境研究所 (ISEE) と併せて15年間お世話になりました。大学の卒業研究からアメリカでのPh.D取得まで学生時代で9年間、通産省工業技術院 (現在の産業技術総合研究所) に就職して10年間、長崎大学水産学部で10年間、計44年間教育・研究に携わらせていただきました。もともと生物学を学んでいましたが、海洋の植物プランクトンの生態を研究するうちに、水の流れなどの重要さから海洋物理学やモデリングも勉強し、さらに宇宙からのリモートセンシングも利用するようになりました。一方で、船舶での観測にも多く参加して、研究者の他、船員さんたちなど、たくさんの方の助けを得ながら研究を続けることができました。

名古屋大学では、修士・博士それぞれ

平均で毎年約1名ずつの指導も担当できました。日本の学生さんが1/3、中国が1/3、タイ、インドネシア、インド、モザンビークなどが1/3と、いろいろな国の学生さんたちと一緒に研究ができたのも、素晴らしい思い出です。当時の学生さんたちが、その後様々な分野で活躍している話を聞くのを楽しみにしています。

地球水循環研究センターでは2013年からセンター長を、2015年にISEEに改組して2019年までは副所長を務めさせてもらいました。このころは、センターの廃止、太陽地球環境研究所、年代測定総合研究センターとの統合、新研究所の設立などで、忙しい毎日が続きました。多くの方々のご助力で、新研究所への改組が実現し、大きな組織で様々な分野の人が一緒に研究できる環境になれたことは大変よかったですと思っています。

現在は、ISEEの飛翔体推進センターの特任教授として勤務しています。他にも、学外で若手の育成や民間企業の顧問なども務めていますので、また何かあればお声かけいただければと思います。



2023年7月の長崎大学と名古屋大学の研究室卒業生の会で、研究室で観測した場所を示したケーキを贈られて。

今後ますますの皆様のご活躍と宇宙地球環境研究所の発展を祈念しております。ありがとうございました。



2023年5月のタイランド湾での観測にて



最終講義の記念写真

2024年度 各委員会の構成

2024年4月現在

名古屋大学宇宙地球環境研究所運営協議会

所外委員	所属	職名	所外委員	所属	職名	所内委員
梶田 隆章	東京大学宇宙線研究所	卓越教授	中北 英一	京都大学防災研究所	教授	伊藤 好孝 北川 浩之
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	教授・プロジェクト長	中村 卓司	情報・システム研究機構 国立極地研究所	教授	草野 完也 高橋 暢宏
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	上席研究員・センター長	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	檜山 哲哉 平原 聖文
Simon Wallis	東京大学大学院理学系研究科	教授	藤本 正樹	宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究所	教授	堀田 英之 水野 亮
三枝 信子	国立環境研究所地球システム領域	領域長	山本 衛	京大大学生存圏研究所	所長・教授	南 雅代 三好 由純
関 華奈子	東京大学大学院理学系研究科	教授	横山 央明	京都大学大学院理学系研究科附属天文台	教授	持田 陸宏
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	藤井 俊彰	名古屋大学大学院工学研究科	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	室長	渡邊 智彦	名古屋大学大学院理学研究科	教授	
土屋 史紀	東北大学大学院理学系研究科 附属惑星プラズマ・大気研究センター	教授	角皆 潤	名古屋大学大学院環境学研究科	教授	

2024年度 各委員会の構成

2024年4月現在
◎:委員長 *:幹事

名古屋大学宇宙地球環境研究所共同利用・共同研究委員会			
所外委員	所属	職名	所内委員
笠原 禎也	金沢大学学術メディア創成センター	教授	相木 秀則
加藤 千尋	信州大学理学部	教授	岩井 一正
加藤 雄人	東北大学大学院理学研究科	教授	大塚 雄一
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	特任教授・センター長	加藤 文典 塩川 和夫
北 和之	茨城大学大学院理工学研究科	教授	篠田 太郎
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	長濱 智生
國分 陽子	日本原子力研究開発機構 東濃地科学センター	研究主幹	野澤 悟徳
坂野井 健	東北大学大学院理学研究科	准教授	檜山 哲哉
笹 公和	筑波大学数理物質系物理学域研究基盤総合センター	准教授	増田 智* 水野 亮◎
関 華奈子	東京大学大学院理学系研究科	教授	南 雅代
花岡庸一郎	自然科学研究機構 国立天文台	准教授	三宅 美沙
樋口 篤志	千葉大学環境リモートセンシング研究センター	准教授	持田 陸宏
松清 修一	九州大学大学院総合理工学研究院	教授	
篁島 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	
山田 広幸	琉球大学理学部	教授	

The ISEE International Advisory Board member		
所外委員	所属 (国名)	職名
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

名古屋大学宇宙地球環境研究所附属国際連携研究センター運営委員会			
所外委員	所属	職名	所内委員
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	塩川 和夫
奥野 充	大阪公立大学大学院理学研究科	教授	西谷 望
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	持田 陸宏
齋藤 昭則	京都大学大学院理学研究科	准教授	

名古屋大学宇宙地球環境研究所附属統合データサイエンスセンター運営委員会			
所外委員	所属	職名	所内委員
今田 晋亮	東京大学大学院理学系研究科	教授	加藤 文典
梅田 隆行	北海道大学情報基盤センター	教授	草野 完也
齋藤 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	坪木 和久
島 伸一郎	兵庫県立大学大学院情報科学研究科	准教授	三好 由純
能勢 正仁	名古屋市立大学データサイエンス学部	教授	
吉川 顕正	九州大学大学院理学研究院	教授	
渡部 潤一	自然科学研究機構 国立天文台	上席(特任)教授	
井手 一郎	名古屋大学大学院情報学研究科	教授	
日高 洋	名古屋大学大学院環境学研究科	教授	

名古屋大学宇宙地球環境研究所附属飛翔体観測推進センター運営委員会			
所外委員	所属	職名	所内委員
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	高橋 暢宏 田島 宏康
笠原 慧	東京大学大学院理学系研究科	准教授	平原 聖文
北 和之	茨城大学大学院理工学研究科	教授	
山田 広幸	琉球大学理学部	教授	

名古屋大学宇宙地球環境研究所共同利用・共同研究委員会専門委員会			
所外委員	所属	職名	所内委員
総合解析専門委員会			
浅井 歩	京都大学大学院理学研究科	准教授	草野 完也
勝川 行雄	自然科学研究機構 国立天文台	教授	堀田 英之
加藤 雄人◎	東北大学大学院理学研究科	教授	増田 智* 三好 由純
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	東京大学大学院理学系研究科	教授	
吉川 顕正	九州大学大学院理学研究院	教授	

太陽圏宇宙線専門委員会			
加藤 千尋	信州大学理学部	教授	伊藤 好孝
小井 辰巳	中部大学工学部	教授	岩井 一正*
中川 朋子	東北工業大学工学部	教授	三宅 美沙
成行 泰裕	富山大学学術研究部教育学系	准教授	
花岡庸一郎◎	自然科学研究機構 国立天文台	准教授	
松清 修一	九州大学大学院総合理工学研究院	教授	

電磁気圏専門委員会			
笠原 禎也◎	金沢大学学術メディア創成センター	教授	大塚 雄一*
土屋 史紀	東北大学大学院理学研究科	准教授	西谷 望
中田 裕之	千葉大学大学院工学研究院	准教授	野澤 悟徳
能勢 正仁	名古屋市立大学データサイエンス学部	教授	

大気陸域海洋専門委員会			
五藤 大輔	国立環境研究所地域環境保全領域	主任研究員	相木 秀則
高橋 けんし	京大生体生存圏研究所	教授	長濱 智生*
樋口 篤志	千葉大学環境リモートセンシング研究センター	准教授	藤波 初木
広瀬 正史	名城大学理工学部	准教授	水野 亮
森本 昭彦◎	愛媛大学沿岸環境科学研究センター	教授	持田 陸宏

年代測定専門委員会			
國分 陽子◎	日本原子力研究開発機構 東濃地科学センター	研究主幹	加藤 文典* 北川 浩之 南 雅代
笹 公和	筑波大学数理物質系物理学域研究基盤総合センター	准教授	
壺井 基裕	関西学院大学生命環境学部	教授	
門脇 誠二	名古屋大学博物館	教授	
道林 克禎	名古屋大学大学院環境学研究科	教授	

航空機利用専門委員会			
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	篠田 太郎*
浦塚 清峰	情報通信研究機構 電磁波研究所	統括	高橋 暢宏
北 和之	茨城大学大学院理工学研究科	教授	田島 宏康
小池 真	東京大学大学院理学系研究科	准教授	
山田 広幸◎	琉球大学理学部	教授	

名古屋大学宇宙地球環境研究所融合研究戦略室運営委員会			
所外委員	所属	職名	所内委員
中村 卓司	情報・システム研究機構 国立極地研究所	教授	石井 守
森本 昭彦	愛媛大学沿岸環境科学研究センター	教授	岩井 一正
井手 一郎	名古屋大学大学院情報学研究科	教授	菊地 亮太
大野 哲靖	名古屋大学大学院工学研究科	教授	北川 浩之
笠原 次郎	名古屋大学未来材料・システム研究所	教授	草野 完也
門脇 誠二	名古屋大学博物館	教授	塩川 和夫
須藤 健悟	名古屋大学大学院環境学研究科	教授	高橋 暢宏
田中 幸恵	名古屋大学附属図書館	係長	田島 宏康
渡邊誠一郎	名古屋大学大学院環境学研究科	教授	檜山 哲哉
渡邊 智彦	名古屋大学大学院理学研究科	教授	南 雅代
			三好 由純
			森 康則
			持田 陸宏

Claudia Martinez-Calderon

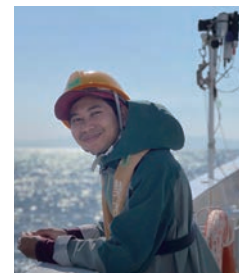
タイランド湾生態系におけるモンスーンと ENSO に対する低次栄養段階の応答 Responses of the lower-trophic level to monsoon and ENSO in the Gulf of Thailand ecosystem

Phytoplankton is an essential component of marine ecosystem supporting fisheries and aquacultures. In tropical region such as the Gulf of Thailand (GoT), phytoplankton is influenced by monsoons and large-scale phenomena such as El Niño Southern Oscillation (ENSO). Our study used satellite data and a coupled hydrodynamic-ecosystem model to examine these influences. We found that phytoplankton is generally high during the northeast and southwest monsoons due to water mixing and nutrient loading, and low during the non-monsoon period

due to low nutrient loading and water stratification. In coastal areas, phytoplankton respond to river nutrients and transport from surrounding regions. The variations in offshore is related to water column conditions: stratification or mixing affects nutrient availability from deeper layers. These conditions are influenced by wind strength and net heat flux. ENSO has a strong impact during the northeast and non-monsoons, altering wind patterns, heat flux, and precipitation. Warm ENSO phase (El Niño) creates strong stratification, reducing offshore

Dudsadee
Leenawat

環境学研究科
地球環境科学専攻



phytoplankton, while cold phases (La Niña) creates the opposite. In coastal regions, ENSO changes wind patterns, impacting phytoplankton distribution in the upper GoT and the GoT mouth. Our results show that ENSO affects phytoplankton in the GoT, which may impact fisheries and aquaculture in the region as well.



私は、2016年3月に博士前期課程を修了し、一般企業へ就職して9年目になります。所属した

SW 研究室では、独自の大型電波望遠鏡システムを所有しており、得られた太陽風データを基に「Solar Cycle24 における太陽風分布の異常性」について解析・研究していました。当時は、解析のために解析ソフトがあったわけではなく、一からプログラムを組んで解析を行っていました。時々、研究室総動員で電波望遠鏡周辺の整備のため現地に行く機会があり、電波望遠鏡の大きさに圧倒されました。「宇宙を観測する機器にかかわる会社」という将来のイメージが固まったのはそのときだったので、とても印象に残っています。

学会に参加した際には、研究者や他大学の学生の方々と交流できました。その中でも他大学の学生のポス

ター発表を見た際に、1対1の議論をしたことは印象に残っています。その後、就職先の内定式でまさかの再会を果たし、会社の同期になりました。宇宙業界はかなり狭いものなのだなと実感しました。

現在は、明星電気株式会社で人工衛星に搭載する機器の設計・開発を担当しております。業務内容は、回路設計、FPGA 設計、放射線試験等の試験業務、お客様との仕様調整等々、非常に幅広く、充実した日々を送っています。入社1年目の際は、自分で選択して就職しておきながら、物理しかやってこなかった自分が、ものづくりをやっているのか?という不安は強くありました。しかし、特に宇宙開発においては、社内だけでなく、他企業や大学の先生・研究者の方々にも助言をいただき、周囲に助けられて何とかやっていけています。

最近では、FPGA 設計業務に新しく携わるようになっていて、言語の違いはあれど、プログラムを組んでいく

過程が、学生時代を思い出し懐かしむと共に、9年越しで今更ながらスキルを活かしているなど感じています。

これからも大学院で学んだことを活かし、日々精進していく所存です。また、我々が開発に携わった機器で宇宙分野の研究に貢献できれば幸いです。末筆ながら、ISEE の益々のご発展を心よりお祈り申し上げます。



下山 智也

2016年3月 理学研究科博士前期課程修了
(太陽圏プラズマ物理学研究室 所属)
勤務先: 明星電気株式会社

人事異動 (2023.12.16~2024.6.15)

兼務	4.1	三好 由純 高橋 暢宏	統合データサイエンスセンター長 飛翔体観測推進センター長	定年退職	3.31	石坂 丞二	教授	国際連携研究センター
昇任	4.1	相木 秀則	陸域海洋圏生態研究部	退職	1.19 1.31	前田 麻代 梅田 隆行	技術員 准教授	統合データサイエンスセンター 統合データサイエンスセンター
採用	2.1 3.1	山本 和弘 Narges Daneshvar	特任助教 統合データサイエンスセンター 研究機関研究員 年代測定研究部		3.31	村上 正隆 惣宇利卓弥 周 瑞辰	特任教授 特任助教 研究員	飛翔体観測推進センター 統合データサイエンスセンター 気象大気研究部
	4.1	伊藤 朋子 石坂 丞二 石井 守	技術補佐員 統合データサイエンスセンター 特任教授 飛翔体観測推進センター 特任教授 融合研究戦略室 (クロスアポイントメント)			金森 大成 田代 悠人 後藤 一郎	研究員 研究員 技術補佐員	陸域海洋圏生態研究部 陸域海洋圏生態研究部 総合解析研究部
		Milla Kalliokoski	特任助教 国際連携研究センター	受入	2.1~ 4.1~	梅田 隆行 黒田 能克	招へい教員(客員教授) 招へい教員(客員教授)	統合データサイエンスセンター 宇宙線研究部
		千葉 翔太 八田 良樹 仁木 創太 山川 智嗣 Sopia Lestari	特任助教 統合データサイエンスセンター 研究員(学振PD) 総合解析研究部 研究員(学振PD) 年代測定研究部 研究員(学振PD) 統合データサイエンスセンター 研究機関研究員 飛翔体観測推進センター			宮田喜久子 海老原祐輔 小林 隆久	招へい教員(客員准教授) 招へい教員(客員教授)	宇宙線研究部 電磁気圏研究部 飛翔体観測推進センター
		森 康則 谷口 英駿 Shreedevi radhakrishna Porunakatu	学術主任専門職 融合研究戦略室 技術補佐員 総合解析研究部 特任助教 統合データサイエンスセンター	受入(外国人客員教員)	2.1~5.31	Dong-in Lee		統合データサイエンスセンター
	6.1			受入(外国人共同研究員)	1.10~3.29 2.5~3.20 2.13~3.14 3.14~4.16 5.1~7.31 5.7~8.4 6.1~7.2	George Chieng Ondede Tadei Virginia John Backman Jih-Hong Shue Dessalegn Ayehu Mekuriaw Luiz Fillip Rodrigues Vital Kishore Kumar Grandhi		
配置換	4.1	新妻 亮子	技術員 飛翔体観測推進センター					

【研究所事務部】

転入	4.1	長谷川由里	係長	研究所総務課人事係(図書館事務部情報管理課総務・予算グループ・係長から)
転出	3.31	武藤真由美	課長補佐	研究所総務課(情報学部・情報学研究科事務部・事務長補佐へ)

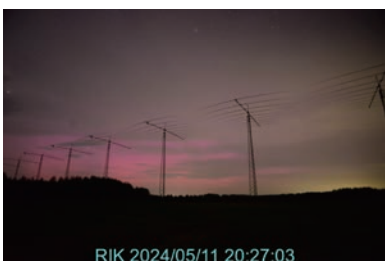
ニュースダイジェスト News Digest

東海国立大学機構と富士通、包括協定における宇宙天気予測の課題探索や技術開発を加速



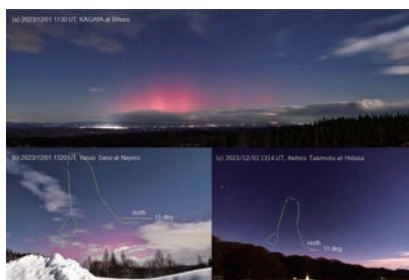
国立大学法人東海国立大学機構は、富士通株式会社と、月・火星・惑星間空間での人類活動の安全確保を目指した、宇宙放射線の発生予測に関する共同研究において、富士通のAIプラットフォームであるFujitsu Kozuchiに搭載された説明可能なAIの「Wide Learning™」を適用し、宇宙天気に影響を及ぼす太陽高エネルギー粒子の増加要因となる太陽フレアの発生条件を見出す成果を得ました。
プレスリリース(東海国立大学機構)
<https://www.thers.ac.jp/news/2024/03/20240314.html>

北海道の母子里・陸別観測所で巨大磁気嵐に伴う低緯度オーロラを観測



2024年5月11日の晩に、ISEEの北海道母子里・陸別観測所で、巨大磁気嵐に伴う低緯度オーロラを観測しました。詳しくはこちらをご参照ください。
https://stadb2.isee.nagoya-u.ac.jp/member/shiokawa/aurora_240511.html

北海道から目撃された異常に明るいオーロラの成因



ISEEの三好由純教授、塩川和夫教授、西谷望准教授らは、国立極地研究所の片岡龍峰准教授を中心とする共同研究グループと、2023年12月1日に発生した磁気嵐の規模が大きくなかったにもかかわらず、なぜ北海道から肉眼で見られるほど異常に明るいオーロラが発生したのか、という疑問のもと、この赤いオーロラの発生メカニズムを検証しました。この異常な現象は、太陽風密度が極めて濃かったために、磁気圏が非常に小さくなっていったことと、磁気嵐中に起こった特異なオーロラ爆発の直接的な影響を

日本から観察できる絶好のタイミングであったためだと考えられます。また、多くの市民科学者たちによって得られた写真データをもとに、オーロラの発光高度が通常のオーロラとは違い、高度400~600 kmという非常に高い位置であったことも明らかになりました。日本のような中緯度地域からもオーロラが見られる条件の詳細が明らかになったことで、今後の正確な宇宙天気予報への貢献も期待できます。
プレスリリース(名古屋大学)
<https://www.nagoya-u.ac.jp/researchinfo/result/2024/06/post-678.html>

「ISEE卒業・修了記念写真撮影会」を実施



2024年3月25日に行われた2023年度名古屋大学卒業式の後に、ISEEで学んだ名古屋大学理学部・工学部の卒業生と大学院理学研究科・工学研究科・環境学研究科の修了生全員の門出を祝って「ISEE卒業・修了記念写真撮影会」を実施しました。みなさん、ご卒業おめでとうございます！

※ニュースダイジェストの詳細は宇宙地球環境研究所のウェブ「お知らせ」をご覧ください。

受賞者紹介

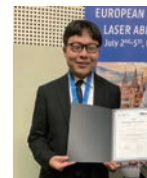
第74回「電波の日」総務大臣表彰

宇宙天気現象の周知広報や対応の高度化などに対する多大な貢献
草野完也 総合解析研究部 教授
2024年5月27日



EWLA2024 upcoming talent award

“Online multiple-isotope analysis of individual nanoparticles generated through femtosecond laser ablation”
仁木創太 年代測定研究部 研究員(学振PD)
2024年7月4日



2024年計測自動制御学会

制御部門マルチシンポジウム賞(技術分野)

「風速誤差に対してロバストな予見フィードフォワードによる航空機の突風応答軽減」
菊地亮太 融合研究戦略室 特任准教授
2024年3月19日



日本気象学会 2023年英文レター誌SOLA論文賞

“Observed Concentric Eyewalls of Supertyphoon Hinnamnor (2022)”
金田幸恵 統合データサイエンスセンター 特任助教(主著者・責任著者)
西井章 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:篠田太郎 准教授)(共著者)
2024年2月1日

Earth Planets and Space (EPS)誌 Excellent Reviewer 2023

ピアレビューにおいて果たしてきた貢献
新堀淳樹 統合データサイエンスセンター 特任助教
2024年2月1日



Nature誌 Research Highlight

“A historic solar flare’s huge intensity is revealed by new tools”
早川尚志 総合解析研究部 特任助教
2023年9月8日



新学術「地下宇宙」第四回若手研究会

新学術若手研究会優秀発表賞

「億年スケールの鉱物飛跡検出器による未知宇宙線事象探索のための研究開発」
井戸悠生 環境学研究科地球環境科学専攻 博士前期課程1年(指導教員:加藤典文)
2024年3月8日



日本気象学会2023年度秋季大会松野賞

「降水粒子の非定常落下を考慮したドラッグ効果のモデル化」
徳植啓康 環境学研究科地球環境科学専攻 博士前期課程1年(指導教員:坪木和久 教授)
2023年12月15日

報道など(新聞・TV・書籍・ニュースサイト掲載他)(2023.12.16～)

年月日	掲載・出演	見出し・タイトル	担当
1.7	北海道新聞	新五感紀行 天文台誕生 1枚の写真から	西谷 望 准教授
1.14	財形新聞	温暖化により「台風の強さ」がどのように増すか、高精度に予測 名大	金田 幸恵 特任助教 相木 秀則 准教授
1.19	朝日小学生新聞	北海道でオーロラ見えた！太陽から来たつぶが大気と衝突し光る 「太陽フレア」の影響 日本でまた見られるかも	塩川 和夫 教授
2.6	朝日朝刊教育	(朝日小学生新聞から) 日本でオーロラ、なぜ見られるの？	
2.7	FORUM Energy Think Together	ETT「フォーラム・エネルギーを考える」 三好由純氏インタビュー オーロラの観測を通して「宇宙天気」を予測する	三好 由純 教授
3.8	海文堂出版	北極域の研究—その現状と将来構想 北極環境研究コンソーシアム長期構想編集委員会(編集)	三好 由純 教授 檜山 哲哉 教授 大畑 祥 助教 (分担執筆)
3.9	読売新聞	[キャンパス発] 研究室めぐり 名古屋大宇宙地球環境研究所 岩井研究室	岩井 一正 准教授
3.14	日本経済新聞	東海国立大学機構と富士通、包括協定における宇宙天気予測の課題探索や技術開発を加速	
3.15	日刊工業新聞 航空新聞社 WING	富士通など、太陽フレアの条件発見 高エネルギー粒子増に影響 宇宙天気に影響及ぼす太陽フレア発生条件を発見	宇宙地球環境研究所
4.3	文教速報デジタル版	グリーンランドのPM2.5発生源は地元か他国か？ 要因特定の一歩を指摘 北大・筑波大・名大が初調査	松見 豊 名誉教授
4.11	NHK BSスペシャル Digital Eye	消える大森林 火災や伐採などで失われる森林 これまで捉えることのできなかった影響が、デジタル技術の力で可視化され始めている 森林消失の負のスパイラルを解明する	檜山 哲哉 教授
5.13	中京テレビ NEWS NNN	「オーロラ」が各地で観測 愛知でも「オーロラ」の可能性のあるものが…!? 愛知・東栄町 観測されたのは21年ぶり(2003年以来) 「2025年ごろまでは発生しやすい 太陽の活動が活発な10年に1度の周期に現在入っているから」	塩川 和夫 教授
5.17	NHK東海のニュース	名古屋大学 日本でオーロラ“20年に1度ほど起きています”	早川 尚志 特任助教
6.3	European Space Agency	Swarm helps discover Steve's long-lost twin	塩川 和夫 教授 新堀 淳樹 特任助教 野澤 悟徳 准教授 (共著)
6.30	毎日新聞	また見えた！！ 北海道でオーロラ 「磁気嵐、小規模でも条件整えば」	塩川 和夫 教授

編集後記

● ISEE ニュースレターは、宇宙地球環境研究所で行われている研究の多様性を映す鏡とも言えます。共同利用・共同研究の一覧から ISEE が一端を担う研究ネットワークの広がりを、気軽なコラムの数々からは研究現場の臨場感を感じて頂ければ幸いです。(増永)

● 6月に開催された研究所一般公開には多くの方の参加がありました。本ニュースレターでも紹介している ISEE のさまざまな研究を見に来て、身近に感じてもらえればと思います。(毛受)