

Contents

- 1 衛星観測で探る太陽大気のダイナミックな現象:「ひので」から「Solar-C」へ
- 3 赤道大気のレーダー観測
- 4 第2回 ISEE Award 授賞式及び記念講演会を開催
第2回 ISEE シンポジウム「PSTEP-4: Toward the Solar-Terrestrial Environmental Prediction as Science and Social Infrastructure」を開催
- 5 共同利用・共同研究
- 10 外国人招へい教員紹介
- 11 さいえんすトラヴェラー
- 12 2019年度博士号取得者紹介
- 13 受賞者紹介
- 14 2020年度各委員会の構成
- 15 異動教職員のごあいさつ
- 18 コラム「くすのき」
人事異動
- 19 ニュースダイジェスト
- 20 報道リスト

太陽大気

太陽の表面(光球)温度は、およそ6000度であるのに対し、その上空には恒常的に1万度の彩層、100万度のコロナが広がっており、このような高温の大気をどの

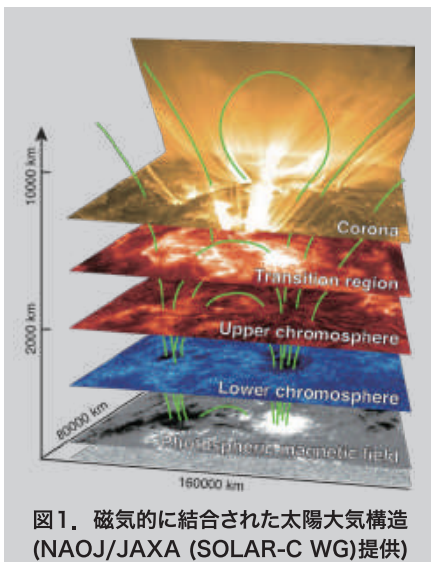


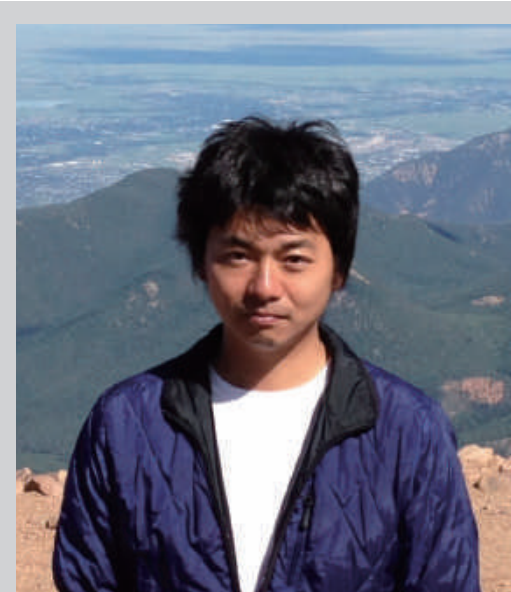
図1. 磁気的に結合された太陽大気構造 (NAOJ/JAXA (SOLAR-C WG)提供)

衛星観測で探る太陽大気のダイナミックな現象： 「ひので」から「Solar-C」へ

ようにして形成しているかは太陽物理学における大問題として、これまで研究されてきました。加熱過程として波動加熱説やマイクロ・ナノフレア加熱説など、いくつかモデルは提唱されているものの未だ明らかになっていません。また、太陽大気では、しばしば太陽フレアと呼ばれる突発的な爆発現象が起こり、短時間で数千万度にコロナが加熱されます。これまでの研究により、定常的な高温大気加熱にも突発的な爆発現象にも磁場が関与していることがわかってきました。太陽表面からコロナに至るまでのそれぞれの領域は、磁場によって結合されており、密度の高い太陽表面がもっている一部のエネルギーが上空の希薄なコロナに磁場を介して輸送され、散逸することでダイナミックな加熱現象を引き起こすと考えられています(図1)。

「ひので」衛星

太陽大気のダイナミックな現象を理解するため、2006年に太陽観測衛星「ひので」が打ち上げられました(図2)。「ひので」は「ひのとり」「ようこう」に続く日本で3番目の太陽観測衛星で、可視光とX線および極端紫外線を観測する3種類の望遠鏡を搭載しています。3つの望遠鏡を駆使して、太陽表面の磁場の変動がコロナまでどのように伝えられ、どのような形でコロナを加熱し、様々なコロナ活動を引き起こすかが議論されてきました。また、フレアの発現、太陽風の起源、太陽の対流運動と磁場の相互作用、太陽内部構造などについても重要な研究成果が得られています。本記事では、これらの成果のうち「ひので」衛星搭載の極端紫外線撮像分光装置(EIS)によって明らかになった太陽フレアのダイナミクスについて紹介します。



今田 晋亮 講師 プロフィール

東京大学大学院理学系研究科地球惑星科学専攻修了(博士(理学))。国立天文台・プロジェクト研究員、宇宙科学研究所・プロジェクト研究員等を経て、2012年名古屋大学太陽地球環境研究所、総合解析部門・助教に着任。2018年より宇宙地球環境研究所講師に昇任し現在に至る。Solar-C(EUVST)のプロジェクトサイエンティストを務める。

「ひので」衛星で明らかになった太陽フレアダイナミクス

2012年1月27日に西のリムで起こったXクラス(GOES軟X線強度によるクラス)フレアを「ひので」衛星が観測する事に成功しました。このフレアは「ひので」衛星が初めてリムで観測したXクラスのフレアです。「ひので」衛星に搭載されている極端紫外線撮像分光装置(EIS)は極端紫外線領域において分光観測を行い、太陽大気の診断を行う観測装置です。EISの観測波長(波長170Å~300Å)は太陽大気の遷移層、コロナ、及びフレアプラズマ



図2. 「ひので」衛星の外観図 (NAOJ提供)

からの極端紫外線域の様々な輝線を観測できるように設計されています。通常の撮像観測では、ある温度の太陽大気から放射される光の強度のみを観測するのに対し、分光観測では遷移層からコロナまでの様々な温度の大気の温度、速度、及び密度等を診断する事が可能です。今回の「ひので」・EISの観測により、フレアアーケード上空の高温高速流のプラズマパラメータ及びその2次元構造を初めて分光観測によって明らかにする事ができました。図3は「ひので」・EISがFeXXIV (23階電離した鉄イオンからの光) 192.03 Åで太陽フレアを観測した結果です。FeXXIVは通常のコロナ(数百万度)から放射されることはなく、数千万度の非常に高温なプラズマのみから放射されます。図3bはFeXXIVの強度分布を表していて、フレアによって生み出された高温プラズマがアーケードのような構造(フレアアーケードと呼ばれる)をしているのがみと取れます。図3bにあるフレアアーケード内(図3bの○マーク箇所)から放射される輝線スペクトルを見てみると、192.03 Åを中心として対象なガウス分布をしていることがわかります(図3e)。図3eの横軸は波長を表しており、ドップラーシフトを考慮する事で、プラズマの視線方向の速度がわかります。つまり、図3eの輝線は左右

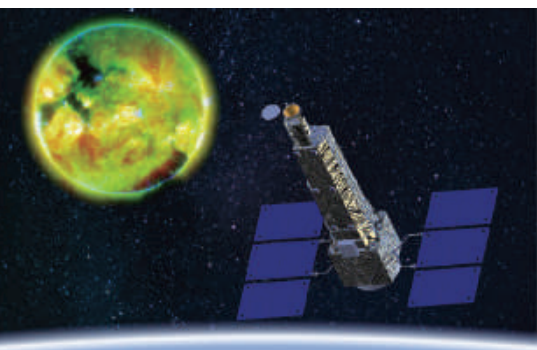


図4. Solar-C(EUVST)の外観図 (NAOJ/JAXA (SOLAR-C WG)提供)

対称なガウス分布なので、プラズマは視線方向にほぼ静止している事がわかります。図3aはFeXXIVの輝線より0.2 Å短波長側のみを表示したもので、どのくらいの量のプラズマが視線手前方向(紙面垂直手前方向)に飛んでいるかを理解する事ができます。0.2 Åのドップラーシフトは、この波長ではおよそ毎秒400kmに対応しています。反対に、図3cは毎秒400kmで視線奥側方向に運動しているプラズマを表しています。図3aとbを比較すると形状が異なる領域が多数見受けられることに気づきます。特に、図3aのフレアアーケード上空には図3bでは観測することができない構造が見えます(図3aの+マーク箇所)。この領域で観測されるプラズマはフレアに伴う高温の高速流であると考えられます。その輝線スペクトルの形状は短波長側の強度が長波長側より高い非対称なプロファイルをしている事がわかります(図3d)。このスペクトル形状により、確かに毎秒400kmで視線手前方向に運動しているプラズマが多く存在している事がわかります。さらに、「ひので」以外の衛星も用いて、フレアダイナミクスの3次元的構造がImada et al. (2013)では議論され、フレアに伴うプラズマ流の全体描像が明らかにされました。

「ひので」から「Solar-C」へ

上で述べたように、「ひので」などこれまでの衛星観測によって、太陽大気へのエネルギー入力(太陽表面での磁場活動)と最終的なエネルギー出力(解放)の振る舞いが明らかになってきましたが、太陽大気ダイナミクスの鍵となる領域(例えば先のフレアではプラズマを加速・加熱し

ている磁気リコネクション領域)で何が起きているのかを捉えるまでには至っておりません。そこで、日本を中心として、その鍵となる領域で働くブラックボックスな物理過程の解明を目的としたSolar-C(EUVST)ミッションを計画しています(図4)。Solar-C(EUVST)は、太陽から届く紫外線を分光観測することで、太陽の高温プラズマがどのように形成されるのか、太陽フレアがいつどのように発生するのか、明らかにする事を目的とした次期太陽観測衛星計画です。太陽大気彩層からコロナにわたる温度領域を隙間なく、かつ今まで成し得なかった高空間・高時間分解能でプラズマのダイナミクスを追跡できる能力を世界で初めて実現

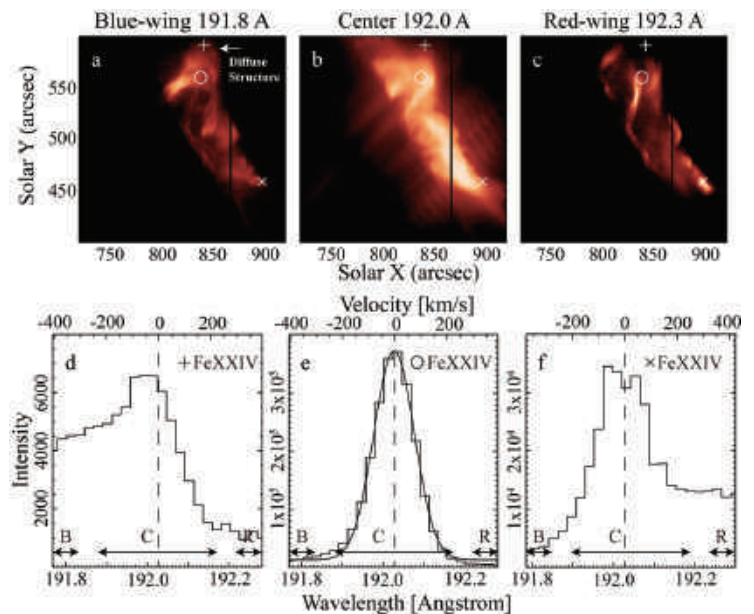


図3. 「ひので」・EISによる太陽フレアの観測例 (Imada et al. 2013からの引用, © AAS. Reproduced with permission)

します。JAXA宇宙科学研究所は公募型小型計画4号機として「高感度太陽紫外線分光観測衛星Solar-C(EUVST)」を選定しました。2020年代中盤にイプシロンロケットによる打ち上げを予定しています。なお、得られる科学成果を最大にするためのSolar-C(EUVST)サイエンスセンターはISEEに設置される予定です。

参考文献

Imada, S., K. Aoki, H. Hara, T. Watanabe, L.K. Harra, and T. Shimizu, Evidence for Hot Fast Flow above a Solar Flare Arcade, The Astrophysical Journal Letters, Vol 776, L11, 2013.

赤道大気のレーダー観測

京都大学生存圏研究所 教授 山本 衛 (ISEE 運営協議員)

京都大学生存圏研究所では、2001年から現在まで、インドネシア共和国西スマトラ州コタバンの赤道大気レーダー (Equatorial Atmosphere Radar; EAR) による赤道大気の長期連続観測を行ってきました。しかし、我々研究グループがインドネシアで行ってきたレーダー観測は、これ以外にも多数あります。インドネシアに設置されたレーダーを年の順に並べてみると、次のようになります (加藤, 2001; 深尾, 2001; Yamanaka他, 2008; 津田, 2016) (図1)。

- 1992年 流星レーダー (ジャカルタ郊外 PUSPIPTEK)
- 1992年 境界層レーダー (ジャカルタ郊外 PUSPIPTEK)
- 1995年 MF レーダー (西カリマンタン州ポンティアナ)
- 1998年 境界層レーダー (コタバンの GAW ステーション)
- 2001年 赤道大気レーダー (EAR) (コタバンの EAR 観測所)
- 2003年 流星レーダー (コタバンの EAR 観測所)
- 2004年 MF レーダー (西ジャワ州パムプク)
- 2007年 境界層レーダー (西カリマンタン州ポンティアナ)
- 2007年 境界層レーダー (パプア州ビアク島)
- 2008年 境界層レーダー (北スラウェシ州マナド)
- 2011年 流星レーダー (パプア州ビアク島)

これらのうち、最も大規模なEARは深尾昌一郎先生が中心となって設置されました。流星レーダーとMFレーダーは津田敏隆先生が実施され、境界層レーダーは橋口浩之先生が実施されてきたものです。もちろん全てが現在も動作しているわけではありませんが、長年にわたって根強く研究に取り組んで参りました。ここにはリストしませんが、コタバンのEAR観測所には、宇宙地球環境研究所 (ISEE) の大塚雄一先生が取り組まれた電離圏レーダーがあります。島根大学による小型の気象レーダーや、情報通信研究機構によるFM-CWレーダー (イオノゾンデ) も設置されています。また神戸大学・JAMSTECの山中大学先生は、インドネシア各地において気象レーダー観測を行ってこられました。

赤道大気をレーダー観測しようというモチベーションの始まりは、さらに古くにさかのぼります。加藤進先生を中心として、滋賀県信楽町にMULレーダーが設置されたのは1984年ですが、その前後から「次は赤道大気を研究しよう」という機運がありました。加藤 (2001) によれば、1982年にMAP (SCOSTEPによる中層大気研究計画) 国際運営委員会で International Equatorial Observatoryの設立と主要設備としての「赤道レーダー」が議論されています。加藤先生らは、初めは太平洋上の島国に目をつけられ

ましたが、次第にインドネシアに注目が集まりました。加藤先生、深尾先生、津田先生による初めてのインドネシア訪問は1985年です。交渉の相手先は、当初よりインドネシア航空宇宙庁 (LAPAN) でした。インドネシア政府 (特にハビビ科学技術大臣) の理解を得て、赤道レーダーの設置場所の選定が行われ、1987年頃には西カリマンタン州ポンティアナが候補地とされました。しかし海岸に近い低湿地のため、大型レーダーの設置に適さない懸念がありました。さらに探索が続けられ、1989年に西スマトラ州ブキティンギ市の郊外にあるコタバンの見つけられました。ここは火山灰地帯で約2km四方の比較的平坦な場所です。筆者の初インドネシアもこの年です。当時の写真がありますのでお示しします (図2)。わかる範囲でお名前を書き込みました。広範な研究領域の先生が我々の活動に同行してくれました。

赤道レーダーは、用地の解決とともに設計も決まり、アンテナ面積をMULレーダーの10倍にする (つまり感度10倍とする) ように設定されました。筆者は、総額が数百億円にのぼる概算要求資料の作成をお手伝いしたことを覚えています。しかし大計画の予算化はうまくいかず、「赤道レーダー計画」は、いちど停滞しました。

研究グループでは、その後上述のレーダー設置などインドネシアでの研究実績を積み、最終的に「赤道大気レーダー (EAR)」が予算化されました (2000年)。しかし外国に大型装置を作るのは大変でした。日本とインドネシアの間で結ぶ、設置と利用のための合意が問題でした。インドネシア側は交渉の最低ラインがわかりますが、問題は日本側 (=京都大学と文部科学省) でした。着地点が不透明なため、合意文書の案文が行ったり来たり (筆者も行った来たり) を繰り返しました。もうひとつは設置工事でした。地元は単に日当がもらえる良い仕事という認識でした。彼らは工事が延びれば儲かるわけで、受注会社の担当者が工期を守るために大変でした。

完成したEARは、MULレーダーとの比較で感度が1/10と限定的です。元の「赤道レーダー」とは比ぶべくもありませんが、時間分解能を落とせば対流圏界層ぐらまで何とか観測できます。アンテナビーム方向の設定はMULレーダーと同様に柔軟性が高いため、赤道大気波動や電離圏擾乱の研究を中心として、多くの成果が出ました。EARの隠れた長所は制御・データ取得ソフトウェア (主プログラム=橋口さん) です。日本からの遠隔監視と制御が可能で極めて安定しています。一方で中間圏乱流観測や電離圏IS観測はできず、今後の宿題として残っています。

研究グループがインドネシアに関わり始めて



図2. 「赤道レーダー」候補地探索と現地調査 (1989年頃)

から約35年です。筆者自身も30年ほどになります。その間、アジア通貨危機やスハルト独裁の終焉など重大な変化がありました。インドネシアの人々への筆者の印象は、いろいろな方がおられますが、「のんびり」と「きまじめ」です。人間関係重視、人物評価は人柄重視、ルール順守はまあまあ、まあ、昔の日本みたいな感じです。生活面では、今も昔も細かいエラーが多いので注意 (+寛容の精神) が必要です。社会の景色はずいぶん変わりました。交通では、長距離バス→航空機、自家用車がジャカルタでも地方でも増えました。道路整備は進みましたが交通量が激増したので渋滞は悪化です。インドネシアから見る日本は、自動車の存在感は変化はないが電気製品は後退しました。その代わりに、日本食レストランが激増です。食べ物は全般においしくなりました。

現在、我々は信楽のMULレーダーと同等以上の感度を持つ「赤道MULレーダー」をEARのとなりに新設すべく努力を続けています。計画は地元知られており、「建設はいつから始まるのだ」と問われることが多いです。地元の理解は高いので、次の建設は問題ないでしょう。この計画は津田先生が提唱された大型研究「太陽地球系結合過程の研究基盤形成」に含まれており、国立極地研究所、ISEE、九州大学国際宇宙天気科学・教育センター (ICSWSE) の皆さんとともに日本学術会議のマスタープラン、文部科学省のロードマップへの挑戦を続けてきました。現在はマスタープラン2020の重点大型研究計画の採択 (継続) が決まり、ロードマップ2020への採用を目指しているところです。しかしながら、並行して長年の取り組みを根強く継続して行くことも、極めて重要であると考えています。

【参考文献】

- 加藤進, 始動した赤道大気レーダー: 1. 長かった夜明け前, 天気, Vol.48, No.11, 849-851, 2001.
- 深尾昌一郎, 始動した赤道大気レーダー: 2. 期待と展望, 天気, Vol.48, No.11, 851-856, 2001.
- M. D. Yamanaka 他, HARIMAU Radar-Profiler Network over the Indonesian Maritime Continent: A GEOSS Early Achievement for Hydrological Cycle and Disaster Prevention, Journal of Disaster Research, Vol.3 No.1, 78-88, 2008.
- 津田敏隆, 電波リモートセンシング技術による大気擾乱の観測的研究— 2016年度日本気象学会藤原賞受賞記念講演一, 天気, Vol.63, No.12, 945-955, 2016.



図1. インドネシアにおけるレーダー設置場所の分布



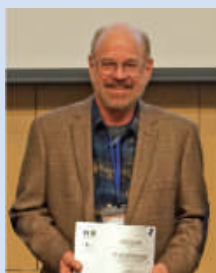
第2回 ISEE Award (宇宙地球環境研究所賞) 授賞式及び記念講演会を開催

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年度に創設しました。2019年度は、第2回目にあたる本賞をカリフォルニア大学サンディエゴ校 (UCSD) IPS 研究グループ (B. V. Jackson 博士、H.-S. Yu 博士、P. P. Hick 博士、A. Buffington 博士、D. Odstrcil 博士) へ授与しました。

2020年1月29日に本賞の授賞式を ISEE シンポジウムの会場で開催し、これに引き続き B. V. Jackson 博士による記念講演会「Global Heliospheric Remote Sensing: A Brief Recent History (グローバル太陽圏リモートセンシングの進展)」を実施しました。

受賞者 カリフォルニア大学サンディエゴ校 IPS 研究グループ (B. V. Jackson 博士、H.-S. Yu 博士、P. P. Hick 博士、A. Buffington 博士、D. Odstrcil 博士)
受賞題目 惑星間空間シンチレーション観測データの計算機トモグラフィー解析による宇宙天気予報の高精度化を通じた宇宙地球環境研究への貢献



B. V. Jackson 博士

Jackson 博士を代表とする研究グループは、惑星間空間シンチレーション (IPS) 観測のデータから地球軌道に到来する太陽風の速度・密度を精度良く決定する解析法「Time-dependent tomography」を、本研究所太陽圏研究部との共同研究として開発した。さらに、同グループは IPS 観測に太陽磁場モデルや太陽風数値モデル ENLIL を融合させ磁場を含めた様々な太陽風パラメータを予測するシステムを開発し、宇宙天気予報精度の向上に資す

る研究を進展させた。これらの解析法を用いた研究から従来知られていなかったコロナ磁場と太陽風磁場との関係が明らかになり、その成果は NASA Community Coordinated Modeling Center (CCMC) や韓国宇宙天気センター (KSWC) などでも活用されている。さらに、同グループは共同利用・共同研究を通して多数の若手研究者の育成にも貢献している。

— 受賞者紹介 —

Bernard V. Jackson : UCSD IPS 研究グループリーダー。1970年に米国インディアナ大学で博士号を取得。1983年から UCSD 天体物理学・宇宙空間科学センターでコロナグラフや IPS 観測を用いて太陽圏の研究に従事。

Hsiu-Shan Yu : 2011年台湾国立中央大学で博士号を取得後、UCSD IPS 研究グループに PD 研究員として参加。世界各地の IPS 観測データの総合解析にも取り組んできた。

Paul P. Hick : 1988年にオランダ国立宇宙空間研究所で博士号取得。1994年、UCSD 研究グループ参加。IPS データの計算機トモグラフィー解析法の開発に貢献をした。

Andrew Buffington : 1966年マサチューセッツ工科大学で学位を取得。1984年に UCSD で様々な精密測光による光学天文観測の研究を開始した後、研究グループに参加。

Dusan Odstrcil : 1984年にチェコスロバキア・コメニウス大学で学位を取得。ジョージメイソン大学所属となった2012年から UCSD IPS グループと共同研究を行っている。

第2回 ISEE シンポジウム「PSTEP-4: Toward the Solar-Terrestrial Environmental Prediction as Science and Social Infrastructure」を開催

宇宙地球環境研究所 所長 草野 完也



Terry Onsager 博士 (米国) による招待講演

第2回 ISEE シンポジウムを新学術領域研究「太陽地球圏環境予測 (PSTEP)」の第4回国際シンポジウム「PSTEP-4: Toward the Solar-Terrestrial Environmental Prediction as Science and Social Infrastructure」と協力して、

2020年1月28～30日に名古屋大学坂田・平田ホールにて開催しました。このシンポジウムは、我が国の宇宙天気・宇宙気候に関する全国プロジェクトである PSTEP のこれまでの研究成果をもとにして、今後の新たな研究の方向性を国際的な観点から議論する目的で開催されたものです。本シンポジウムには日本、米国、英国、ドイツ、イタリア、カナダ、ベルギー、メキシコ、インド、ペルーなどから、100名を超える研究者が参加し、PSTEP の4つの計画研究 (予測システム、太陽嵐、地球電磁気変動、太陽周期活動) に関係する口頭セッションとポスター発表が実施されました。国外からの招

待講演者と国内の研究者による講演48件、ポスター発表59件がなされました。本シンポジウムでは特に基礎研究と宇宙天気予報運用の相乗的発展について議論され、我が国が進めてきた様々な予測研究が海外の研究者からも高く評価されました。シンポジウムのアジェンダは以下の URL をご参照ください。

<http://www.pstep.jp/news/20200127.html>



第2回 ISEE シンポジウムの参加者

名古屋大学宇宙地球環境研究所 共同利用・共同研究

宇宙地球環境研究所は、2016年1月14日付で、文部科学省より共同利用・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。この拠点の活動期間は2016年度から2021年度までの6年間です。この間、我々は「国際広域地上観測網による太陽地球系結合過程の研究基盤形成」(プロジェクト事業)および「宇宙太陽地球システムの包括的研究による地球環境と宇宙利用の課題解決のための国際共同研究拠点の構築」(基盤事業)という2つの事業を推進します。前者のプロジェクト事業では、国際協力によりアジア・アフリカ域で赤道から極域までをつなぐ広域地上観測網を構築し、太陽地球系結合過程のエネルギーと物質のグローバルな流れを計測することにより、太陽活動の短期・長期変動に対する地球周辺環境の応答過程を明らかにします。また、後者の基盤事業では、宇宙太陽地球システムの包括的研究を行い、太陽活動による地球環境変動、宇宙天気予測、極端気象をはじめとする地球環境と宇宙利用の課題を解決するための国際共同研究拠点を構築します。

これらの事業の一環として、2016年度から2021年度までの毎年度、大学やその他の研究機関に所属する研究者と本研究所との共同利用・共同研究を公募します。共同利用・共同研究の公募タイプは、以下の10種類でしたが、2018年度より開始したISEE symposiumについては、国際ワークショップから独立させて募集することを議論し、2020年度開催分から単独で募集することとしました。なお、ISEE symposiumは国際学会等を誘致することも視野に入れているため、十分な準備期間を必要とすることから、通常の公募よりも3ヶ月ほど先行させることとしました。また、これまで国際連携研究センターが実施してきたSCOSTEP Visiting Scholar (SVS) Programも共同利用・共同研究への枠として2020年度から組み込むこととしました。

- 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) *随時受付のため一覧の掲載はありません。

これらのうち、1) 国際共同研究、2) ISEE International Joint Research Program、3) 国際ワークショップ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、7) 計算機利用共同研究と8) データベース作成共同研究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ます。また、9) 加速器質量分析装置等利用(共同利用)と10) 加速器質量分析装置等利用(委託分析)については、年代測定研究部が所外研究者との共同研究を進めます。

ISEE Award およびISEEシンポジウムに加えて、2019年度の活動としては、2019年6月に共同利用・共同研究参加者を招いてコミュニティミーティングを実施し、共同利用・共同研究に対する課題間でコミュニケーションを行う機会を設けました。また、情報・システム研究機構に協力いただき、共同利用・共同研究への応募を電子申請(JROIS-ISEE)へと移行しました。



共同利用・共同研究公募申請システム(JROIS-ISEE)画面

2020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

1) 国際共同研究

※所属機関・職名は申請時のとおり

研究代表者	所内担当教員	研究課題名
中井 太郎(国立台湾大学・助理教授(Assistant Professor))	檜山 哲哉	東シベリア・カラマツ林の生態水文学的プロセスのモデル化
中澤 知洋(名古屋大学・准教授)	田島 宏康	次世代雷観測衛星 TARANIS と日本付近の雷からのガンマ線・電磁界地上観測の融合研究
笠羽 康正(東北大学・教授)	三好 由純	ハワイ展開する小口径赤外望遠鏡群と電波望遠鏡群・軌道上望遠鏡群・惑星探査機の連携による木星・火星・金星大気上下結合の研究:その2
中村 琢磨(オーストリア科学アカデミー・常勤研究員)	梅田 隆行	磁気圏尾部リコネクション過程におけるジェット先端領域の安定性
西澤 智明(国立環境研究所・室長)	水野 亮	地上ライダーネットワークによる南米エアロゾル観測研究の強化
宮下 幸長(Korea Astronomy and Space Science Institute・Senior Researcher)	三好 由純	ERG衛星と低高度衛星の連携による内部磁気圏におけるサブストームに伴う変動の研究
野村 麗子(自然科学研究機構国立天文台・特任研究員)	能勢 正仁	米国観測ロケット実験LAMPに搭載の磁気インピーダンス(MI)センサの研究開発
大矢 浩代(千葉大学・助教)	塩川 和夫	Tweek空電を用いた高精度な自動下部電離圏反射高度マッピングシステムの開発
島 伸一郎(兵庫県立大学・准教授)	坪木 和久	超水滴法に基づく雲と降水の精密シミュレーションに関する国際共同研究の推進
野中 敏幸(東京大学・助教)	松原 豊	宇宙線空気シャワー観測装置の惑星間空間擾乱の観測への利用方法の研究
Nishiizumi Kunihiro(University of California, Berkeley・Senior Space Fellow)	南 雅代	隕鉄中の宇宙線生成核種 ¹⁴ Cの測定
門叶 冬樹(山形大学・教授)	三宅 美沙	第25太陽活動期に向けた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

研究代表者	所内担当教員	研究課題名
池田 昭大(鹿児島工業高等専門学校・講師)	能勢 正仁	シューマン共鳴多点観測による雷活動・電離圏変動の調査
浅村 和史(宇宙航空研究開発機構・准教授)	三好 由純	観測ロケットを用いた高エネルギー電子マイクロバースト現象の成因の解明
笠原 慧(東京大学・准教授)	平原 聖文	Comet Interceptorミッションのための搭載機器・システム設計
土屋 史紀(東北大学・助教)	三好 由純	北欧・北米における高エネルギー電子降下現象の総合解析のためのVLF/LF電波伝搬観測
Kato Chihiro(信州大学・教授)	徳丸 宗利	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
Terao Toru(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に迫る国際共同研究
坂野井 健(東北大学・准教授)	平原 聖文	将来小型衛星FACTORS搭載可視高速撮像装置の設計と開発
尾花 由紀(大阪電気通信大学・准教授)	塩川 和夫	機械学習を用いた磁力線共鳴振動周波数の自動同定とプラズマ圏長期モニタリング
細川 敬祐(電気通信大学・教授)	大山伸一郎	ロケットと地上光学観測を組み合わせた脈動オーロラの総合観測
成影 典之(自然科学研究機構国立天文台・助教)	田島 宏康	太陽フレアによる高エネルギープラズマの生成メカニズムの理解
平原 靖大(名古屋大学・准教授)	水野 亮	ALMAアーカイブデータ解析による太陽系内天体大気の物理化学プロセスの解明
横田勝一郎(大阪大学・准教授)	平原 聖文	飛翔体用荷電粒子分析器の視野掃引及び高エネルギー質量分析機能の開発
小島 浩司(愛知工業大学・客員教授)	徳丸 宗利	宇宙線をプローブとした太陽風とIMFの断層撮像的観測
高橋 透(情報・システム研究機構国立極地研究所・外来研究員)	野澤 悟徳	オーロラバッチ内部の分極電場
藤原 均(成蹊大学・教授)	野澤 悟徳	太陽活動極小期における北極冠域熱圏・電離圏変動の研究
川原 琢也(信州大学・准教授)	野澤 悟徳	北極域ナトリウムライダー中性大気温度・風速計測の拡張観測: 中間圏界面(80-115km)から下部熱圏領域(< 200km)へ
津田 卓雄(電気通信大学・助教)	野澤 悟徳	トロムソにおけるオーロラ・大気光の光学スペクトル観測を活用した超高層大気研究

2) ISEE International Joint Research Program

研究代表者	所内担当教員	研究課題名
Rangaiah Kariyappa(Indian Institute of Astrophysics・Former Professor)	Shinsuke Imada	Understand the EUV and UV (PROBA2/LYRA) and X-ray(GOES 1-8 A) irradiance variability from spatially resolved images of SDO/AIA/HMI & PROBA2/SWAP and Hinode/XRT instruments
Chen Xingyao(National Astronomical Observatories of Chinese Academy of Sciences・Research assistant)	Satoshi Masuda	Quasi-periodic Pulsations from solar radio and microwave observations
Abadi Prayitno(Space Science Center, Indonesian National Institute of Aeronautics and Space (LAPAN)・Researcher)	Yuichi Otsuka	Empirical Model of Equatorial Plasma Bubble Occurrence Rate in Southeast Asia deduced from GPS Receivers
Xia Yuan(Nanjing Xiaozhuang University・lecturer)	Satonori Nozawa	Winter sudden stratospheric warming (SSW) impact on mesosphere sodium layer observed at middle and high latitudes
Opgenoorth Hermann(University of Umea・Professor Emeritus)	Nozomu Nishitani	Study of sub-auroral storm time magnetic and convection disturbances
Porunakatu Radhakrishna Shreedevi(Beihang University・Postdoctoral Researcher)	Yoshizumi Miyoshi	Understanding the role of EMIC wave scattering in causing ion precipitation into the ionosphere: Comparison of SWMF simulations with Arase and PWING observations
Lazzara Matthew(University of Wisconsin-Madison・Senior Scientist)	Naoyuki Kurita	Creation of a new high-quality dataset of East Antarctic meteorological observations
Gordovskyy Mykola(University of Manchester・Research Associate)	Kanya Kusano	Fluid-kinetic modelling of magnetic reconnection in solar flares and solar energetic particle escape into the heliosphere
Braga Carlos Roberto(George Mason University・Senior Research Scientist)	Kanya Kusano	Predicting coronal mass ejections Time-of-arrival and magnetic field orientation in the Earth's vicinity using observations and MHD propagation
Azizi HajiHossein(University of Kurdistan・Professor)	Masayo Minami	Beryllium-10 (¹⁰ Be)-Nd isotope analysis to investigate magma source of the Quaternary volcanoes in northwest Iran
Min Kyungguk(Chungnam National University・Assistant Professor)	Yoshizumi Miyoshi	Understanding the Generation Process of Fast Magnetosonic Waves by Combining ERG Observations and PIC Simulations
Jie Ren(Peking University・Assistant Researcher)	Yoshizumi Miyoshi	ULF Waves' Interaction with the Charged Particles and the Effects on the Whistler Mode Waves
Chen Linjie(National Astronomical Observatories, Chinese Academy of Sciences・Associate Researcher/-Professor)	Kazumasa Iwai	Studying the solar wind with the multi-station Interplanetary Scintillation (IPS) Telescope
Krucker Samuel(FHNW・Professor)	Satoshi Masuda	The NoRH/RHESSI flare catalogue: time-dependent analysis
Mouikis Christoforos(University of New Hampshire・Research Scientist)	Yoshizumi Miyoshi	The impact of storm-time ion composition changes in the near-earth plasma sheet on the ring current pressure development
Ulrike Langematz(Freie Universität Berlin・professor)	Fusa Miyake	Modeling the transport and deposition of cosmogenic isotopes of historical MIYAKE Events and recent decades

3) 国際ワークショップ

研究代表者	所内担当教員	研究課題名
Gopalswamy Nat(Goddard Space Flight Center・Astrophysicist)	Satoshi Masuda	Origin of High-Energy Protons Responsible for Late-Phase Pion-Decay Gamma-Ray Continuum from the Sun

4) 一般共同研究

研究代表者	所内担当教員	研究課題名
湯口 貴史(山形大学・准教授)	加藤 丈典	石英中のチタン・アルミニウム濃度の定量分析に基づく石英の結晶化プロセスの解明
Siswanto Eko(海洋研究開発機構・Researcher)	石坂 丞二	瀬戸内海における生物光学的要素の時空間変動
小島 正宜(名古屋大学・名誉教授)	藤木 謙一	IPSTモグラフィー解析法の改良
後藤 直成(滋賀県立大学・准教授)	石坂 丞二	気候変動観測衛星(GCOM-C)を利用した琵琶湖におけるクロロフィルa濃度の推定
笠羽 康正(東北大学・教授)	三好 由純	Arase衛星DC電場・低周波電場波動の校正データ提供による内部磁気圏研究の促進: その2
廣川 淳(北海道大学・准教授)	持田 陸宏	炭素数2のクリーギー中間体と有機酸・水蒸気との相対反応性の研究
赤田 尚史(弘前大学・教授)	栗田 直幸	山形蔵王で観測される樹氷中宇宙線生成核濃度
柴崎 清登(太陽物理学研究所・所長)	増田 智	太陽活動現象における磁気モーメントの役割: 太陽極域増光の解明に向けて
松本 淳(早稲田大学・教授)	持田 陸宏	フィルタ捕集法と組み合わせた粒子状有機硝酸全量測定を試み
深沢圭一郎(京都大学・准教授)	梅田 隆行	ポスト京に向けた宇宙プラズマ流体シミュレーションの最適化手法の研究
山崎 了(青山学院大学・教授)	梅田 隆行	高強度レーザーで生成される無衝突衝撃波の研究
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のための手法改良
村田 功(東北大学・准教授)	長濱 智生	フーリエ変換型分光計で観測された大気微量成分高度分布の経年変化
宗像 一起(信州大学・特任教授)	徳丸 宗利	高エネルギー銀河宇宙線の太陽圏モジュレーション
渡邊 恭子(防衛大学校・准教授)	増田 智	白色光フレアにおける多波長放射スペクトルとその特徴
村木 綏(名古屋大学・名誉教授)	松原 豊	太陽フレアに伴うイオン加速についての研究
阿部 学(海洋研究開発機構・技術副主任)	藤波 初木	気候モデルにおけるユーラシア北部の降水量に対する北極海氷減少の影響メカニズム
鷺見 治一(九州大学・学術研究員)	藤木 謙一	太陽圏の時間変動構造の研究
今山 武志(岡山理科大学・准教授)	南 雅代	北西インドNidarオフィオライト層火成岩類のNd-Sr同位体研究
河野 光彦(関西学院大学・研究員)	水野 亮	持続的地球環境のための高校生のできる課題
町田 忍(名古屋大学・名誉教授)	三好 由純	オーロラ等価電流回路解析とデータ同化手法を用いたAE指数の予測
横田勝一郎(大阪大学・准教授)	平原 聖文	あらせ衛星搭載XEPの観測データを用いた応答特性評価
栗田 怜(京都大学・准教授)	三好 由純	地上-あらせ衛星共同観測を軸とした脈動オーロラステレオ観測による降下電子エネルギーの時空間発展の推定
大矢 浩代(千葉大学・助教)	塩川 和夫	LF/VLF帯標準電波を用いた火山噴火後のD領域電離圏変動
近藤 文義(海上保安大学校・准教授)	相木 秀則	波飛沫計を用いた渦相関法による海塩粒子放出量の直接評価のための海上試験観測
中澤 文男(情報・システム研究機構国立極地研究所・助教)	栗田 直幸	東南極ドームふじ観測拠点周辺で採取された雪氷ピットのHTO分析
西山 尚典(情報・システム研究機構国立極地研究所・助教)	三好 由純	地上光学-磁気圏衛星の同時観測に基づく脈動オーロラの周期性および磁気圏プラズマの輸送-消失過程の研究
吉岡 和夫(東京大学・講師)	三好 由純	ひさき衛星を用いた地球磁気圏プラズマに関する研究
Suzuki Shin(愛知大学・Associate Professor)	野澤 悟徳	小スケール大気重力波に伴う温度・風速変動の観測的評価
寺本万里子(九州工業大学・助教)	三好 由純	あらせ衛星を用いた地磁気脈動の研究
馬場 賢治(酪農学園大学・准教授)	篠田 太郎	冬季石狩平野の筋状対流雲下の大気場変動について
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による代替フロンHCFC/HFC類の経年変化の解析
門川 冬樹(山形大学・教授)	三宅 美沙	低バックグラウンドベータ線計数装置によるトリチウムの測定
山崎 徳人(気象庁気象衛星センター・課長)	増永 浩彦	大気放射モデルを用いた「ひまわり」シミュレーション画像の作成と応用
河野 英昭(九州大学・准教授)	西谷 望	SIに伴い中緯度SuperDARNで観測される sea/ground backscatter 振動現象と FLR現象の関係
天野 孝伸(東京大学・准教授)	三好 由純	コヒーレントなホイッスラー波動の励起および減衰過程
浅村 和史(宇宙航空研究開発機構・准教授)	三好 由純	「あらせ」衛星によるリングカレント領域低エネルギーイオンの加熱現象の解析
山本 一清(名古屋大学・教授)	檜山 哲哉	ドローンを利用した森林生態系のリモートセンシング
加藤 雄人(東北大学・教授)	三好 由純	グローバルモデルと素過程シミュレーションによる地球内部磁気圏での波動粒子相互作用の研究
笠原 慧(東京大学・准教授)	三好 由純	ERG衛星搭載中間エネルギー電子・イオン観測器のデータ解析
笠原 慧(東京大学・准教授)	平原 聖文	超小型探査機搭載イオン質量分析器の較正システム開発
三澤 浩昭(東北大学・准教授)	徳丸 宗利	木星放射線帯長期変動要因の観測研究
丸橋 克英(情報通信研究機構・協力研究員)	徳丸 宗利	地磁気嵐とその原因となる太陽・太陽風擾乱に関する統計的研究
小元久仁夫(元日本大学・元教授)	北川 浩之	ピーチロック試料の正確な膠結年代決定方法
土屋 史紀(東北大学・助教)	塩川 和夫	VLF/LF帯標準電波を用いた中・低緯度下部電離圏擾乱の観測
中山 智喜(長崎大学・准教授)	坪木 和久	エアロゾル・雲相互作用の理解を目指したエアロゾル吸湿特性の観測研究
中野 佑樹(神戸大学・特命助教)	伊藤 好孝	Super-Kamiokandeを用いた太陽フレア由来のニュートリノ探索
坂野井 健(東北大学・准教授)	平原 聖文	衛星搭載イメージング可視・紫外撮像光学系の設計と開発
松岡 彩子(宇宙航空研究開発機構・准教授)	三好 由純	あらせ軌道上磁場データの評価と特性向上の検討
久保 勇樹(情報通信研究機構・研究マネージャー)	岩井 一正	IPSデータを利用した太陽風予測シミュレーション
渡邊 堯(情報通信研究機構・招聘専門員)	塩川 和夫	流星によるVLF帯電波放射の観測的研究
永田 伸一(京都大学・助教)	草野 完也	AR12673におけるMHD不安定性発達の研究
野澤 恵(茨城大学・准教授)	岩井 一正	はやぶさ2の突入カプセルのプラズマ化による電波放射の観測
田中 公一(広島市立大学・教授)	松原 豊	太陽圏における銀河宇宙線伝播の研究
関 華奈子(東京大学・教授)	三好 由純	数値モデリングおよびデータ解析に基づく環電流が内部磁気圏ダイナミクスに果たす役割の研究
北 和之(茨城大学・教授)	大畑 祥	上空におけるバイオエアロゾルの観測と雲過程への寄与推定
津田 卓雄(電気通信大学・助教)	野澤 悟徳	トロムソ Na ライダーのレイリー散乱データを用いた成層圏大気温度の計算に関する基礎検討
村田 文絵(高知大学・講師)	藤波 初木	インド亜大陸北東部におけるプレモンスーン降水をもたらす総観場の解明
眞部 広紀(佐世保工業高等専門学校・准教授)	坪木 和久	ドローンと小型センサを利用した大気微量気体とエアロゾルの3次元計測
花土 弘(情報通信研究機構・研究マネージャー)	高橋 暢宏	地上デジタル放送波を用いた水蒸気量観測
齊藤 昭則(京都大学・准教授)	大塚 雄一	中性大気風によるスプラティックE層の生成過程の解明

研究代表者	所内担当教員	研究課題名
Naito Yuichi(名古屋大学・研究員)	北川 浩之	GC-精密キャピラリー分取装置を用いた有機化合物の新たな年代測定法の開発
山田 広幸(琉球大学・准教授)	坪木 和久 篠田 太郎	高解像数値モデルを用いた台風飛行の安全性に関する検討
篠塚 賢一(福岡工業大学・研究員)	北川 浩之	屋久島の山岳渓流水中の窒素同位体比を用いた硝酸イオンの起源推定

5) 奨励共同研究

研究代表者	所内担当教員	研究課題名
西本 将平(防衛大学校・大学院博士課程)	増田 智	太陽フレア放射スペクトル予測モデルの構築
吹澤 瑞貴(東北大学・大学院博士課程)	三好 由純	静電電子サイクロロン高調波による低エネルギー電子降下と脈動オーロラ発光
平井あすか(東北大学・大学院博士課程)	三好 由純	あらせ衛星観測に基づくEMIC波動による放射線帯電子散乱過程の研究

6) 研究集会

研究代表者	所内担当教員	研究集会名
【総合分析】		
永岡 賢一(自然科学研究機構核融合科学研究所・准教授)	三好 由純	実験室・宇宙プラズマにおける波動励起と粒子加速・加熱
浅井 歩(京都大学・准教授)	増田 智	研究シンポジウム「宇宙におけるプラズマ爆発現象」
飯田 佑輔(新潟大学・准教授)	今田 晋亮	太陽観測データにおける特徴検出ワークショップ2020
塩田 大幸(情報通信研究機構・研究員)	草野 完也	太陽地球圏環境予測のためのモデル研究の展望
銭谷 誠司(神戸大学・特命准教授)	梅田 隆行	STE シミュレーション研究会
清水 敏文(宇宙航空研究開発機構・准教授)	増田 智	太陽研連シンポジウム
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
三澤 浩昭(東北大学・准教授)	三好 由純	第22回 惑星圏研究会
三好 由純(名古屋大学・教授)	三好 由純	ジオスペース変動現象の予測に関する研究集会
桂華 邦裕(東京大学・准教授)	三好 由純	内部磁気圏研究会:放射線帯粒子の加速と消失
篠原 育(宇宙航空研究開発機構・准教授)	三好 由純	複数衛星観測に基づくジオスペースのプラズマ・高エネルギー粒子ダイナミクス研究会
松田 昇也(宇宙航空研究開発機構・特任助教)	三好 由純	複数地点観測に基づく内部磁気圏のプラズマ波動解析ワークショップ
村上 豪(宇宙航空研究開発機構・助教)	三好 由純	国際水星探査計画BepiColomboによる内部太陽圏探査
加藤 雄人(東北大学・教授)	三好 由純	衛星観測・地上観測・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
尾花 由紀(大阪電気通信大学・准教授)	三好 由純	「プラズマ圏の観測とモデリング」研究集会
中村 正人(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のロードマップ作成に向けた研究会
寺本万里子(九州工業大学・助教)	三好 由純	宇宙天気、電離圏プラズマ、大気物理分野における超小型衛星の利用
【太陽圏宇宙線】		
徳丸 宗利(名古屋大学・教授)	徳丸 宗利	太陽圏・宇宙線関連の共同研究成果報告会
赤堀 卓也(自然科学研究機構国立天文台・特任研究員)	岩井 一正	次世代の宇宙地球環境研究に向けた電波観測技術検討会
Tajima Hiroyasu(名古屋大学・Professor)	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
Kato Chihiro(信州大学・教授)	徳丸 宗利	太陽地球圏環境と宇宙線モジュレーション
細川 佳志(東北大学・特任助教)	松原 豊	第5回YMAP秋の研究会
成行 泰裕(富山大学・准教授)	徳丸 宗利	惑星間空間プラズマにおける波動現象
【電磁気圏】		
塩川 和夫(名古屋大学・教授)	塩川 和夫	超高層大気・電磁気圏研究の成果公表のための論文執筆ワークショップ
土屋 史紀(東北大学・助教)	塩川 和夫 岩井 一正	シンポジウムー太陽地球圏環境研究の現状と将来
田中 良昌(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・特任准教授)	塩川 和夫	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
平原 聖文(名古屋大学・教授)	平原 聖文	宇宙地球結合系における物理機構・素過程に関する統合的研究形態・体系の構築・推進
野澤 悟徳(名古屋大学・准教授)	野澤 悟徳	EISCAT研究集会
笠原 慧(東京大学・准教授)	平原 聖文	彗星大気・プラズマ研究集会
西谷 望(名古屋大学・准教授)	西谷 望	極域・中緯度SuperDARN研究集会
久保 勇樹(情報通信研究機構・研究マネージャー)	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)
齋藤 義文(宇宙航空研究開発機構・教授)	平原 聖文	極域電離圏における電離大気流出現象のメカニズム解明に向けた戦略的研究
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
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)
村山 泰啓(情報通信研究機構・研究統括)	塩川 和夫	国際シンポジウム:「分野を越えたデータの国際連携」
齊藤 昭則(京都大学・准教授)	大塚 雄一	宇宙空間からの地球超高層大気観測に関する研究会
【大気陸域海洋】		
久保田拓志(宇宙航空研究開発機構・主任研究開発員)	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
Siswanto Eko(海洋研究開発機構・Researcher)	石坂 丞二	第8回アジア海色ワークショップ「第17回日韓海色ワークショップ」
齋藤 尚子(千葉大学・准教授)	持田 陸宏	第25回大気化学討論会

研究代表者	所内担当教員	研究集会名
青木 輝夫(情報・システム研究機構国立極地研究所・特任教授・副センター長)	栗田 直幸	ニーオルスンにおける雲・エアロゾル・放射観測に関する研究集会
村田 功(東北大学・准教授)	長濱 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
遠藤 貴洋(九州大学・准教授)	石坂 丞二	東シナ海の物質循環ならびに基礎生産に関わる物理・化学・生物過程
根田 昌典(京都大学・助教)	石坂 丞二	大気海洋相互作用に関する研究集会
前澤 裕之(大阪府立大学・准教授)	中島 拓	第21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
Miyamoto Yoshiaki(慶應義塾大学・Assistant Professor)	篠田 太郎	台風セミナー2020
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
坂井亜規子(名古屋大学・准教授)	大畑 祥	氷河融解を加速する光吸収性不純物に関する研究
田村 仁(海上・港湾・航空技術研究所・主任研究官)	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
市川 香(九州大学・准教授)	石坂 丞二	2020年代の海洋観測 ―ブレーンストーミング;超小型衛星でのSDGs海洋観測仕様―
古市 尚基(水産研究・教育機構・主任研究員)	相木 秀則	海洋乱流に関する観測およびモデリング研究集会
相木 秀則(名古屋大学・准教授)	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
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
【年代測定】		
南 雅代(名古屋大学・教授)	南 雅代	第33回(2020年度)名古屋大学宇宙地球環境研究所年代測定研究部シンポジウム
【航空機利用】		
小池 真(東京大学・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
高橋 暢宏(名古屋大学・教授)	高橋 暢宏	JpGUセッション「航空機・無人機観測による地球惑星科学の推進」および関連会合の開催

7) 計算機利用共同研究

研究代表者	所内担当教員	研究課題名
梅田 隆行(名古屋大学・准教授)	梅田 隆行	プラズマ粒子シミュレーションコードの並列化と性能チューニング
深沢圭一郎(京都大学・准教授)	三好 由純	観測・数値シミュレーション・機械学習の融合による宇宙プラズマ現象の理解
近藤 光志(愛媛大学・講師)	梅田 隆行	非対称反平行磁気リコネクションの磁気流体計算
Hayashi Keiji(NorthWest Research Associates・Research Scientist)	徳丸 宗利	時間変動する大局MHD太陽圏モデリングとIPS観測との長期比較
馬場 賢治(酪農学園大学・准教授)	坪木 和久	アジアダストホットスポット域からのエアロゾル輸送に関する研究
長濱 智生(名古屋大学・准教授)	長濱 智生	化学輸送モデルによる高エネルギー粒子降込みの中間圏大気組成への影響研究
坪内 健(電気通信大学・客員研究員)	徳丸 宗利	プラズマ密度構造から探る太陽圏境界変動
堺 正太郎(東京大学・特任研究員)	今田 晋亮	CME時における火星大気流出機構に関する研究: 非磁化惑星と磁化惑星の比較
永田 伸一(京都大学・助教)	草野 完也	高時間分解能の非線形フォースフリー磁場計算によるMHD不安定性発達の研究
齊藤 昭則(京都大学・准教授)	大塚 雄一	電離圏下部における突発的な層構造形成の3次元シミュレーション
関 華奈子(東京大学・教授)	今田 晋亮	太陽条件および固有磁場が火星周辺宇宙環境および大気散逸機構に与える影響の研究
若月 泰孝(茨城大学・准教授)	坪木 和久	雲解像大気モデルを用いた降水現象の予測と気候応答に関する研究

8) データベース作成共同研究

研究代表者	所内担当教員	研究課題名
吉村 純(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
大矢 浩代(千葉大学・助教)	塩川 和夫	東南アジアVLF/LF帯電磁波データのデータベース化
青山 道夫(筑波大学・客員教授)	伊藤 好孝	メタデータベースRADARCとデータ検索サイトDOIENVRADとの結合に関する研究
下条 圭美(自然科学研究機構国立天文台・准教授)	増田 智	豊川太陽電波強度偏波計データベース
阿部 修司(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利用(共同利用)

研究代表者	所内担当教員	研究課題名
岡本 敦(東北大学・准教授)	南 雅代	小笠原海溝の蛇紋岩体中のアラゴナイト脈の年代測定
嘉幡 茂(京都外国語大学・客員研究員)	南 雅代	耐久性に優れたピラミッドが開発された理由: 古代メキシコ人の世界観と自然災害の相関関係
高橋 浩(産業技術総合研究所・主任研究員)	南 雅代	水試料の炭素抽出手法改良のための放射性炭素濃度測定
奥野 充(福岡大学・教授)	南 雅代	アリューシャン列島東部のテフラと考古遺跡の年代研究
森本 真司(東北大学・教授)	南 雅代	大気中二酸化炭素の放射性炭素同位体比の変動
浅原 良浩(名古屋大学・准教授)	南 雅代	イラン北西部のTakab-Ghorveh地域のトラバーチンの炭素14分析
小元久仁夫(元日本大学・元教授)	北川 浩之	ピーチロック試料の正確な膠結年代決定方法
奥野 充(福岡大学・教授)	南 雅代	樹木試料による名古屋市と福岡市大気のスース効果の評価
佐藤 亜聖(元興寺文化財研究所・総括研究員)	南 雅代	加速器を用いた歴史時代火葬人骨の学際的研究

外国人招へい教員紹介



アブラハム・チャン Prof. Abraham Chian

アデレード大学(オーストラリア)/ブラジル国立宇宙研究所(INPE)・教授

研究課題：宇宙地球環境の非線形ダイナミクス

招へい期間：2019年9月24日～2019年12月20日

受入教員：総合解析研究部・教授・草野完也



宇宙地球環境は流体やプラズマ中での波動、不安定性、コヒーレント構造、乱流などに満たされた複雑なシステムです。チャン教授は宇宙プラズマの非線形時空間変動を動的な非線形システムとして捉えるための理論、数値シミュレーション、観測データ解析研究を続けています。特に、チャン教授は最近、

太陽コロナと惑星間空間衝撃波シースにおける磁気リコネクションと乱流に関する研究と共に、太陽面静穏領域の超粒状斑と活動領域におけるラグランジュン・コヒーレント構造と呼ばれる特徴的な構造形成の研究を行っています。チャン教授は今回の宇宙地球環境研究所(ISEE)滞在において、受入教員の草野

教授及び国際共同研究チームと共に、日本の太陽観測衛星「ひので」のデータを利用し、太陽光球面のプラズマと磁場の渦構造の形成と進化を理解するため新たな循環構造(cyclogenesis)の解析に取り組みました。

(アブラハム・チャン、草野 完也)



ヴァスカラパンツラ・ヴィーナダハリ Prof. Bhasakarapantula Veenadhari

インド地磁気研究所・教授

研究課題：あらせ衛星とVan Allen Probes衛星にもとづく磁気嵐およびサブストーム時の放射線帯電子フラックス変動の研究

招へい期間：2020年1月25日～2020年5月30日

受入教員：統合データサイエンスセンター・教授・三好由純

イオン観測器のデータを使用して、複数の磁気嵐の研究を進めました。磁気嵐時には、地球の周りを取り囲むように環電流と呼ばれる強い電流が流れます。私は、磁気嵐イベントについて、「あらせ」衛星のデータの分析を進めるために、ERGサイエンスセンターによって開発されているSPEDASと呼ばれるIDLのソフトウェアについて学び、データ解析を進め、いくつかの予備的な結果を得ることができました。今後、インドにおいても、三好教授との共同研究を進め、「あらせ」衛星の解析を継続し、論文の準備を進めたいと考えています。

ISEEでは、ISEEの研究者と非常に有益な議論を行い、多くのことを学びました。また、定期的なセミナーや交流は、研究を進める上で非常に役に立ちました。滞在中に、新型コロナウイルスが発生し、私はインドへの帰国予定を2度も延期せざるを得ませんでした。草野所長、三好教授、塩川教授をはじめとするISEEの研究者やスタッフ、秘書の方たちは、この困難な状況でも常に温かい配慮と可能な限りの支援をいただきました。心から感謝します。

(ヴァスカラパンツラ・ヴィーナダハリ
三好 由純 訳)

私は、2020年1月26日から5月28日まで、客員教授として総合解析研究部門/統合データサイエンスセンターの三好由純教授と共同研究を進めるために、宇宙地球環境研究所(ISEE)に滞在しました。到着した後、第4回PSTEP国際会議に参加する機会を得て、日本の他の大学/研究所、また海外の研究者と交流しました。この国際会議において、「あらせ」衛星と関連する結果についての三好教授によるレビュー講演は、私がISEEであらせ衛星のデータを使用した研究をするのにとっても有意義でした。滞在中、私は、「あらせ」衛星の2つの



BedingからNaの方向を望む。この川がネパール最大の氷河湖ツォ・ロルパから流れてきます。

南アジアの大河の多くはヒマラヤに源を発します。そのヒマラヤの高標高域には氷河が存在し、流域に住む多くの人々の水資源として重要な役割を担っています。一方で、気候変動に伴う氷河の縮小が海面高度を上昇させることも懸念されています。ネパールヒマラヤの氷河は主に夏の雨によって涵養されるため、夏季の氷河域の降水量やその変動メカニズムの理解は氷河の消長を考える上で重要です。しかし、未だに降水現象の基本的な情報すらわかっていません。10年以上観測的研究から離れていたため、何かできないかと考えはじめていた時、良いタイミングで国際共同研究加速基金(B)という海外で国際共同研究をするための科研費が新設されました。名古屋大学大学院環境学研究科の雪氷圏研究グループはヒマラヤ氷河研究の一大拠点であり、ネパールヒマラヤのロールワリン地域の氷河上で既に気象観測を開始していました。この観測地点と同じ流域に新たに雨量計ネットワークを設置し、氷河を持つ流域の降水量と降水変動特性を観測的に明らかにする研究を計画したところ、幸いにも採択され、研究を開始することになりました。ここからは2019年3月に行われ

ヒマラヤ山脈の高標高域での野外気象観測：世界の屋根をめざして

たヒマラヤロールワリン地域での現地調査トレッキングのお話をしたいと思います。

ロールワリン地域はネパールヒマラヤ東部に位置します。ロールワリン地域にはトラカルティン氷河とトランバウ氷河があり、その末端部にネパール最大の氷河湖Tsho Rolpa(ツォ・ロルパ)があります。そこから流れるロールワリン川とさらに下流のタマコシ川に沿った町や村(Singati, Gongar, Simigaun, Dongang, Beding, Na)に雨量計を設置することになりました。Singati(標高980m)とGongar(標高1,270m)までは道路が整備されており、首都カトマンズからバスや車で行くことができます。途中の道は土砂崩れ等で道の状態がひどく悪い箇所があり、体を激しく上下に揺さぶられます。カトマンズから車で8時間ほどすると、登山口近くの町Gongarにつきます。ここで一泊し、いよいよヒマラヤトレッキングの開始です。トレッキングにはシェルパとポーターが同行します。次の宿泊地Simigaun(標高2,000m)までは3時間(約13,000歩)ほどの行程ですが、急で狭い階段道を一気に登ります。普段、居室で一日中PCと向き合っている生活とは違い、毎日1万歩から2万歩は歩くので、

とにかくお腹が減ります(個人差あり)。食事はロッジでダルバートという定食を食べます。ご飯やおかずがお皿から無くなると、あっという間にすごい量が追加されるので、きちんと断らないとお腹が大変なことになります。SimigaunからDongang(標高2,800m)までは森林の中を歩きます(約18,500歩、所要時間7.5時間)。途中、ロールワリン地域の名峰Gaurishankar(ガウリシャンカール、標高7,134m)の雄姿を拝みます。DongangからBeding(標高3,740m)へ向かう途中で森林帯を抜け、空が広く明るくなってくると、眼前にヒマラヤの高い山々が迫ってくるようになり、その圧倒的な大きさにしばらく言葉を失います。空気が薄くなり、超運動不足の体にもそろそろ疲労がでてきて「ああ、きついなあ」と思っているとBedingの素晴らしい景観が飛び込んできました(約18,000歩、所要時間6.5時間)。3月のトレッキングはBedingまででしたが、同年の5月には別の隊がこの先のNa(標高4,175m)も含めた全地点に雨量計を設置し、10月には別の隊が無事にデータを回収しました。ヒマラヤは今回2回目(1回目は修士課程1年生の時)の訪問ですが、「地球ってすごい」という体験をできることは幸せなことであり、研究を続ける動機にもなっています。



ロールワリンヒマラヤの名峰ガウリシャンカール。



定番のダルバート。美味しいです。これにダル(豆)スープがつきます。

対流圏 CO₂ 高度分布の観測用の気球搭載計測器の開発

Development of a balloon-borne instrument for CO₂ vertical profile observations in the troposphere

二酸化炭素 (CO₂) は、地球大気中で増加しており、その増大は、人間活動による放出の蓄積と考えられ、また、その増大により、地球の温暖化が進むと様々なモデルで予想されてきた。しかし、世界各地での CO₂ の正確な収支や、国々の寄与は未だに明確になっておらず、CO₂ 実測値の不足が問題点となっている。本研究では、小型気球搭載型 CO₂ 計測装置 (CO₂

ゾンデ) を開発した。既存の観測手法に比べ、天候や場所を選ばずに、地表面から高度約 10 km まで CO₂ 高度分布計測が可能で、CO₂ 実測値の不足を補うことが期待される画期的な装置である。森林地帯での CO₂ ゾンデ放球実験で、植物による光合成の CO₂ 減少が観測され、市街地における放球実験では、人間活動による CO₂ 増大の観測に成功したことによ

大内 麻衣

理学研究科
素粒子宇宙物理学
専攻



り、今後の使用拡大の可能性が示された。取得者の大内は、現在、国立環境研究所で、首都圏の温室効果ガス排出観測業務に携わっています。

衛星と地上観測を基にした磁気圏と電離圏におけるサブストーム開始プロセスに関する研究

Study of Substorm Onset Processes in the Magnetosphere and the Ionosphere Using Satellite and Ground-Based Observations

Substorms are fundamental geomagnetic and auroral disturbances with time scales of 2–3 h. Among various substorm models, the location and mechanism of substorm onsets are still under debate. In this study, we focused on the onset mechanisms of substorms in both the magnetosphere and the ionosphere, as well as how the Earth's upper atmosphere can be affected at substorm onsets.

We analyzed various data obtained from satellites and ground-based instruments. The magnetic field and plasma

flow data were collected by the Time History of Events and Macroscale Interactions during Substorms (THEMIS) satellites. The wind measurements were obtained at altitudes of 200–300 km by a Fabry-Perot interferometer (FPI) at Tromsø, Norway. For the first time, we made a statistical analysis of severe magnetic fluctuations in the near-Earth magnetotail, a multi-event study of high-latitude thermospheric wind variations at local substorm onsets, and a quiet-time average wind study at Tromsø.

The results suggest that substorm

徐 何秋岑

工学研究科
電気工学専攻



onset is unlikely to be caused by severe magnetic fluctuations in the near-Earth magnetotail or thermospheric wind variations at high latitudes, although we did not completely deny the scenarios of substorm onset triggered from the near-Earth magnetotail and from the ionosphere.

改良した MODIS 海色データによる日本の高濁度海域有明海でのクロロフィル a の大潮小潮周期変動の研究

Investigation of the Variability of Chlorophyll-a over the Spring-Neap Tidal Cycle in the Turbid Ariake Bay, Japan, by the Improved MODIS Ocean Color Data

Red tides occur in global coastal waters, and they are often harmful to the local fisheries and sometimes human health. Chlorophyll a (Chl-a) is a common indicator of phytoplankton biomass, and satellite Chl-a is expected to be useful for detecting and monitoring red tides to mitigate the harmful impacts as it allows for synoptic view of the red tides from space. In the turbid Ariake Bay, red tides occur frequently and often damage the local fisheries, especially the Nori (Por-

phyra) production. Therefore, it is helpful to use satellite Chl-a to detect and monitor red tides in Ariake Bay. However, the accuracy of satellite Chl-a for coastal waters is affected by failure of atmospheric correction and inadequacy of standard in-water algorithm, and thus it needs to be improved. Spring-neap tides, total suspended matter and river discharge are suggested as important controlling factors for the Chl-a variability in Ariake Bay. However, the Chl-a variabil-

楊 萌萌

環境学研究科
地球環境科学専攻



ity over spring-neap tidal cycle in Ariake Bay has not been investigated by satellite yet. Accordingly, we first improved the accuracy of ocean color sensor MODIS Chl-a in Ariake Bay and then investigated the Chl-a variability over spring-neap tidal cycle, using an improved MODIS dataset from 2002 to 2017.

凍雨の形成機構と微物理過程に関する研究

Formation Mechanism and Microphysics of Ice Pellets

冬季の中緯度地域の発達した低気圧は、温暖前線の暖域の下に氷点下の冷気層を形成し、凍雨と呼ばれる過冷却水滴の凍結現象を引き起こし、陸空の交通網・送電線等への着氷で社会インフラに大損害を与えることがある。しかし水の凍結現象は複雑で、依然として実大気に着氷を把握する手段が確立していない。本研究では、地上観測及び二重偏波レーダーと数値計算により、凍雨形成機構・微物

理過程の解明、レーダーによる探知に関する研究を行った。

顕著な凍雨事例の調査により、総観規模の乾燥域の形成と蒸発冷却の効果で、0度程度の弱い過冷却温度でも凍結現象が起こりうる事が判明した。また降水の凍結が進めば、形状変化・破損が生じ、密度・空気抵抗が変化するため、凍結状態の異なる二種類の微物理過程の状態に大別できることが明らかになった。こ

南雲 信宏

環境学研究科
地球環境科学専攻



の微物理過程の変化が二重偏波レーダーでも捉えられ、実大気に着氷域の特定につながる可能性が示された。

南太平洋西部の熱帯低気圧の特性に関する研究

Study on the Characteristics of Tropical Cyclones in the Southwest Pacific

We examined the geographic and meteorological characteristics of tropical cyclones (TCs) in the Southwest Pacific (5°–35°S, 135°E–120°W) by using the latest Southwest Pacific Enhanced Archive of TCs dataset. Here we show, various TC characteristics on the basis of selected metrics such as the TCs' geographic distributions, numbers, intensities, length in days (TC days), intensification latitudes, accumulated cyclone energy (ACE), and power dissipation index (PDI). Correlation analyses were conducted to determine the association of these metrics with the risen sea surface temperature in the region. One

of the clear results from our study is that while sea surface temperature (SST) may contribute to the uppermost TC intensity and fewer TC days, it does not appear to be the dominant environmental determinant of TC activity, nor does warmer SST alone necessarily explain TC activity trends.

In summary, the research significantly enhanced and improved our understanding of the characteristics of TC activity in the Southwest Pacific; particularly with respect to the continuing warming climate; and it emphasized the necessity for determination of long-term past TC activity and may also facilitate improved

Luteru Agaalii
Taufale

環境学研究科
地球環境科学専攻



future projections. In addition, this research can be served as a baseline study to aid in the ongoing researching efforts on TCs in the Southwest Pacific. And for a data sparse and understudies' region like the Southwest Pacific, it is necessary to carefully consider the quality of dataset to be used, thereby enabling the provision of more robust results.

受賞者紹介

インド国立科学アカデミー 若手科学者賞

「変動する宇宙天気状況におけるインドの経度での低緯度電離圏の理解への貢献」
Sneha Yadav 電磁気圏研究部
外国人共同研究員 (NICT Guest Researcher, INSPIRE Faculty)
2019年12月18日



The 2019 EPS(Earth Planets Space) Young Researcher Award

"Onboard software of Plasma Wave Experiment aboard Arase: instrument management and signal processing of Waveform Capture/Onboard Frequency Analyzer"
松田 昇也 総合解析研究部 日本学術振興会特別研究員PD 2016年度在籍/現在 宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究所 特任助教
2020年3月31日

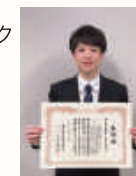
Advances in Space Research: Top Reviewers of 2019
大塚 雄一 電磁気圏研究部 准教授
2020年4月

第146回地球電磁気・地球惑星圏学会学生発表賞 (オーロラメダル)

"Flux decrease of outer radiation belt electrons associated with solar wind pressure pulse: A code coupling simulation"
伊藤 大輝 工学研究科電気工学専攻
令和元年度修士卒業(指導教員:三好由純 教授)
2020年5月28日



「2017年3月28日にあらせ衛星で観測されたSARアークのソース領域における初めてのプラズマ・電磁場観測」
稲葉 裕大 工学研究科電気工学専攻
博士前期課程2年(指導教員:塩川和夫 教授)
2020年5月28日



UGAP2020 若手最優秀発表賞

新学術領域「地下から解き明かす宇宙の歴史と物質の進化」2020年度オンライン領域研究会の発表「高抵抗薄膜を用いた新たな液体キセノンTPCの開発」
山崎里奈 理学研究科素粒子宇宙物理学専攻
博士前期課程2年(指導教員:伊藤好孝 教授)
2020年6月20日



2020年度 各委員会の構成

2020年4月現在
◎:委員長 *:幹事

名古屋大学宇宙地球環境研究所運営協議会

所外委員	所属機関	職名	所内委員
石井 守	情報通信研究機構 電磁波研究所 宇宙環境研究室	室長	石坂 丞二
梶田 隆章	東京大学宇宙線研究所	所長	伊藤 好孝
河野 健	海洋研究開発機構	研究担当理事補佐	北川 浩之
三枝 信子	国立環境研究所 地球環境研究センター	センター長	塩川 和夫
高藪 緑	東京大学大気海洋研究所	教授	高橋 暢宏
長友 恒人	奈良教育大学	前学長	徳丸 宗利
中村 卓司	情報・システム研究機構 国立極地研究所	所長	平原 聖文
羽田 亨	九州大学大学院総合理工学研究院	教授	
兵藤 博信	岡山理科大学フロンティア理工学研究所	副所長・教授	
星野 真弘	東京大学大学院理学系研究科	教授	
満田 和久	自然科学研究機構 国立天文台	技術主幹・技術推進室長・ 先端技術センター特任教授	
安成 哲三	人間文化研究機構 総合地球環境学研究所	所長	
山本 衛	京都大学生存圏研究所	教授	
渡部 潤一	自然科学研究機構 国立天文台	副台長・教授	
渡邊 智彦	名古屋大学大学院理学研究科	教授	
生田 博志	名古屋大学大学院工学研究科	副研究科長・教授	
山口 靖	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共同利用・共同研究委員会

所外委員	所属機関	職名	所内委員
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	教授・センター長	草野 完也
			増田 智
北 和之	茨城大学理学部	教授	松原 豊
國分 陽子	日本原子力研究開発機構 東濃地科学センター	副主任研究員	徳丸 宗利
齊藤 昭則	京都大学大学院理学研究科	准教授	大塚 雄一
坂野井 健	東北大学大学院理学研究科	准教授	能勢 正仁
柴田 祥一	中部大学工学部	教授	増永 浩彦
関 華奈子	東京大学大学院理学系研究科	教授	栗田 直幸
籾島 敬	海洋研究開発機構	研究員	南 雅代
久保 勇樹	情報通信研究機構 電磁波研究所	研究マネージャー	塩川 和夫
花岡庸一郎	自然科学研究機構 国立天文台	准教授	西谷 望
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	加藤 文典
篠原 育	宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究所	准教授	高橋 暢宏◎
松崎 浩之	東京大学総合研究博物館	教授	篠田 太郎*
森本 昭彦	愛媛大学沿岸環境科学研究センター	教授	オブザーバー
山田 広幸	琉球大学理学部	准教授	坪木 和久

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	所属機関	職名	所内委員
ウォリス サイモン	東京大学大学院理学系研究科	教授	塩川 和夫
海老原祐輔	京都大学生存圏研究所	准教授	檜山 哲哉
花岡庸一郎	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	准教授	西谷 望
森本 昭彦	愛媛大学沿岸環境科学研究センター	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	所属機関	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	研究領域上席	高橋 暢宏
北 和之	茨城大学理学部	教授	田島 宏康
中村 正人	宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究所	教授	平原 聖文
山田 広幸	琉球大学理学部	准教授	

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	所属機関	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	梅田 隆行
加藤 雄人	東北大学大学院理学研究科	教授	草野 完也*
篠原 育	宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究所	准教授	増田 智*
関 華奈子◎	東京大学大学院理学系研究科	教授	三好 由純
原 弘久	自然科学研究機構 国立天文台	准教授	
吉川 顕正	九州大学大学院理学研究院	准教授	

太陽圏宇宙線専門委員会

加藤 千尋	信州大学理学部	准教授	伊藤 好孝
柴田 祥一◎	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	徳丸 宗利*
花岡庸一郎	自然科学研究機構 国立天文台	准教授	松原 豊
羽田 亨	九州大学大学院総合理工学研究院	教授	
成行 泰裕	富山大学	准教授	

電磁気圏専門委員会

阿部 琢美	宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究所	准教授	大塚 雄一*
笠原 禎也	金沢大学総合メディア基盤センター	教授	野澤 悟徳
齊藤 昭則◎	京都大学大学院理学研究科	准教授	能勢 正仁
鈴木 臣	愛知大学地域政策学部	准教授	

大気陸域海洋専門委員会

梶井 克純	京都大学大学院人間・環境学研究所	教授	栗田 直幸
高橋 けんし	京都大学生存圏研究所	准教授	長瀨 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	増永 浩彦*
広瀬 正史	名城大学理工学部環境創造学科	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	

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	副主任研究員	加藤 文典
道林 克禎	名古屋大学大学院環境学研究科	教授	北川 浩之
壺井 基裕	関西学院大学理工学部環境・応用化学科	教授	南 雅代*
松崎 浩之	東京大学総合研究博物館	教授	三宅 美沙
山澤 弘実	名古屋大学大学院工学研究科	教授	
山本 直人	名古屋大学大学院人文学研究科	教授	

航空機利用専門委員会

浦塚 清峰	情報通信研究機構 電磁波研究所	統括	篠田 太郎*
北 和之	茨城大学理学部	教授	高橋 暢宏
小池 真	東京大学大学院理学系研究科	准教授	田島 宏康
近藤 昭彦	千葉大学環境リモートセンシング研究センター	教授	
山田 広幸◎	琉球大学理学部	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	所属機関	職名	所内委員
島 伸一郎	兵庫県立大学大学院シミュレーション学研 究科	准教授	坪木 和久
羽田 亨	九州大学大学院総合理工学研究院	教授	草野 完也
星野 真弘	東京大学大学院理学系研究科	教授	三好 由純
道林 克禎	名古屋大学大学院環境学研究科	教授	梅田 隆行
満田 和久	自然科学研究機構 国立天文台	技術主幹・技術推進室長・ 先端技術センター特任教授	加藤 文典
渡部 潤一	自然科学研究機構 国立天文台	副台長・教授	

新入スタッフ



宇宙線研究部

特任准教授 山下 雅樹

2020年4月1日付でISEE宇宙線研究部に着任しました。早稲田大学にて博士号を取得後、コロンビア大学、東大宇宙線研神岡施設にて研究をしてきました。研究分野は、主に地下実験室にて宇宙素粒子、特に暗黒物質直接探索です。

現在は、イタリア・グランサッソ地下実験室にて行われている国際共同実験XENON実験に参加しています。グランサッソはローマの東、美しいアペニン

山脈に位置し、国立公園にも指定されています。実験室の深さは1400mあり、地上と比べミュオン流束が約6桁少ない環境です。液体キセノンを暗黒物質の標的としてXENON実験では暗黒物質直接探索の分野で常に最も感度の良い探査を行っており2020年中には新しい検出器XENONnTが始まる予定です。XENONnT検出器は液体キセノン4トンを有感領域に持ち、世界最大の検出器になります。素粒子標準理論を超えた枠組みでは未知の粒子と考えられる暗黒物質がいつ見つかってもおかしくありませんので、XENONnT

での観測に期待しています。

また、この実験の面白みは暗黒物質だけでなく強い力の問題を解決するアクシオン探索やニュートリノの質量を測定する二重ベータ崩壊など物理テーマが多彩なことから、他の研究者との活発な交流・連携もった名古屋大学での研究を非常に楽しみにしております。



総合解析研究部

特任助教 金子 岳史

2020年4月1日付で着任しました。本研究所には2017年4月からお世話になっています。昨年までは新学術領域「太陽地球圏環境予測(PSTEP)」の研究者として、太陽表面爆発現象(フレア)やプラズマ放出現象を、数値シミュレーションを用いて研究していました。本年は、名古屋大学に新たに導入されるスーパーコンピュータ「不老」や、世界一の性能をもつ理研の「富岳」を用い、他研究機関とも協力して大規模シミュ

レーション研究の実施を目指しています。

太陽フレアの研究では、磁場のエネルギー蓄積と解放のメカニズムを解き明かす必要があります。太陽表面(光球)の磁場は詳細な観測が可能ですが、上空のコロナと呼ばれるプラズマ大気中の磁場は直接観測することができません。そこで、光球磁場の時系列データを境界条件として物理シミュレーションを行い、上空のコロナ磁場の時間発展をモデル化する研究を行っています。また、巨大なフレアは黒点と呼ばれる強磁場領域で発生します。黒点磁場は太陽内部の対流層で作られますが、太陽内

部は光が届かず観測できないため、やはりシミュレーション研究が必要になります。今後、対流層-光球-コロナ結合シミュレーションを実施し、黒点形成からフレア・プラズマ放出までを統一的に理解したいと考えています。



総合解析研究部

特任助教 早川 尚志

2020年4月1日付けでYLC特任助教として高等研究院/総合解析研究部に着任いたしました。2020年3月までは大阪大学で博士課程に在籍する傍、英国科学技術施設会議のラザフォード・アップルトン研究所の客員研究員として、過去の激甚宇宙天気現象の研究を進めておりました。着任以前からも、本研究所には新学術領域「太陽地球圏環境予測(PSTEP)」の研究協力者として、過去の太陽地球圏に関する各種共同研究にてお世話になりました。

現代文明が最新鋭の機材で行っている観測は1世紀に満たず、この観測結果に基づく知見が長い太陽地球圏の激甚現象や長期変動をどの程度代表できるかを考えるには観測の時間幅を延ばす必要があります。そこで、本研究所では過去の太陽地球圏環境の変動にまつわる手がかりを、アナログ記録から歴史文献に至るまで利用して復元すべく研究を進めていこうと考えております。

特に過去の激甚宇宙天気現象の規模推定を行い、史上最大級とされる1859年の「キャリントン・イベント」が実際にどの程度極端な現象であったのかについて、磁気嵐の規模やオーロラの低緯度

境界の広がりなどの観点で、他の具体事例と定量的に比較検討していくことで考察していくつもりです。また、太陽黒点数などに見える太陽活動の長期変動の検討を通して、マウンダー極小期やダルトン極小期の復元にも挑戦していければと思っております。今後ともご指導賜りましたら幸いです。何卒よろしく願い申し上げます。



電磁気圏研究部

特任助教 Sneha Yadav

I was born and grew up in Bhopal, a small town in Central India. My true journey as a researcher began after receiving my Ph. D. in Physics from Barkatullah University, Bhopal, India. I've received national-level fellowships to conduct my postdoctoral research at different centres of the Indian Space Research Organization. My research in India was primarily focused on the variability of the low-latitude ionosphere

during various space weather conditions.

While working as an INSPIRE Faculty in Vikram Sarabhai Space Centre, India, I got opportunities to visit ISEE, Nagoya University, as SCOSTEP visiting scholar and NICT international collaborative researcher. As a visiting researcher, I was fascinated by a broad spectrum of research carried out at ISEE, which encouraged me to expand my research horizons.

I've joined the Division for Ionospheric and Magnetospheric Research, ISEE, Nagoya University, on July 01, 2020. I'm

currently focusing on the magnetosphere-ionosphere coupling, mainly studying the connection between magnetospheric activity and ionospheric phenomena. I'm incredibly motivated to embark on this new journey, hoping to contribute to this research field.





国際連携研究センター 特任助教 永野 博彦

2020年4月より特任助教として着任しました。ISEEでは、「北極海-大気-植生-凍土-河川系における水・物質循環の時空間変動(PAWCs)」に関連し、地上連続観測や人工衛星観測で取得された各環境データを利用しつつ、東シベリアの高緯度地域に分布する北方生態系の環境応答を評価・予測する研究に携わります。地球上の大気・水・炭素循環に大きく寄与し、急速な温暖化が危惧されている北方生態系につ

いての理解を深めることで、地球規模の環境課題となっている気候変動課題の解決や緩和に貢献できればと思っています。

個人的には、陸域生態系の土壌で営まれる物質動態と環境との相互作用に、特に興味を持っています。博士課程の学生として千葉大学・土壌学研究室に2012年まで所属した後、アラスカ大学や日本原子力研究開発機構でポストドク研究員を勤めました。その過程で、従来の土壌学に加え、微気象学的手法を使った生態系規模での温室効果ガス動態観測、土壌有機物を構成する各元素

の同位体存在割合に基づいた有機物安定化プロセスの推定、および環境DNA情報を利用した土壌微生物の群集構造解析などに取り組みました。ISEEでも、ゆくゆくはこれらのスキルを融合させ、陸域生態系で営まれる様々な物質動態と環境の相互作用解明に活かせればと思っています。



統合データサイエンスセンター 特任助教 今城 峻

2020年1月より着任しました。学生時代と卒業後1年は九州大学で地上の磁場観測やデータベース作成に携わりながら、そのデータを用いて夜側を源とする磁場振動擾乱が、どのように遠く離れた昼側まで伝播するのかを研究していました。その後、京都大学地磁気センターと本研究所の電磁気圏研究部でポストドクとしてそれぞれ1年半過

ごしたので、2年程度ISEEではお世話になっています。統合データサイエンスセンターでは、あらせ(ERG)衛星の磁場と高エネルギー粒子のデータベースの作成・保守に携わりながら、あらせ衛星データを用いた科学研究成果の創出をリードしていきたいと考えています。着任後はカーテン状オーロラを光らせる電子の加速と降下の研究に新たに着手しました。遠地点~3万kmの高度を持つあらせ衛星を用いることで高高度側の加速の描像を捉え、高高度から

オーロラ発光領域までのあいだどのようにオーロラ電子が加速され降下していくのか明らかにするため研究を進めています。今後とも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 中村 紗都子

2020年1月から特任助教として採用いただきました、中村紗都子です。着任前は京大大学生存圏研究所で4年間、地磁気誘導電流(GIC)の研究を行っておりました。GICはPSTEPプロジェクトの一環で大きく進展した研究テーマで、磁気嵐に伴い地面や送電網などの導電体に発生する電流現象です。GICによる電力網破壊は宇宙天気災害

でよく引き合いに出されますが、日本のGICについては観測的にも理論的にも未解明な部分が多く、大変やりがいのあるテーマです。

現在は統合データサイエンスセンターであらせ(ERG)衛星のデータベース整備に携わっています。もともと磁気圏でのサイクロトロン波動の生成メカニズムなどにとっても興味があり、THEMISなど様々な衛星データを使用していましたが、サイエンスセンターでのデータ整備や衛星プロジェクトの大変さがわか

り、日々勉強させていただいています。

ところで写真はペットのヘビ(ちろちゃん)です。爬虫類好きな方はお声がけください。



統合データサイエンスセンター 特任助教 Kang YunHee

I began my work at the Center of Integrated Data Science, ISEE, Nagoya University on April 1, 2020. I am very excited to start working at ISEE, as I have always dreamed of having the opportunity to do so. I received a Ph.D. in atmospheric science from Pukyong National University (Busan, Korea) in 2019. Currently, my research has focused primarily on understanding the

role of water vapor transport during the heavy rainfall region during the Baiu season over the southern East China Sea and Japan. This work includes the analysis of the mesoscale processes which lead to extreme rainfall. I am particularly interested in the observation of precipitation phenomena, in order to better understand their formation and mechanisms in more detail. I would like to broaden my perspective and expand my research in the environment of ISEE, which was

established by a collaboration between researchers from various fields. Also, I am exceptionally grateful for the opportunity to work with researchers who deliver inspiration and motivation to me.





統合データサイエンスセンター 特任助教 北原 理弘

2020年4月1日付けで着任いたしました。今までは東北大学で学位を取得後、学術研究員として宇宙空間で観測されるプラズマ波動に関する研究を行ってきました。本研究所には研究集会などで度々お世話になっている他、2011年の東日本大震災の際には当時の太陽地球環境研究所に臨時に受け入れていただきました。その節は大変お世話になりました。

本研究所赴任にあたっては、学生当時から関わっているソフトウェア型波動粒子相互作用観測装置(S-WPIA)に関する研究を進めていきたいと考えています。この観測装置は2016年末に打ち上げられた、あらせ(ERG)衛星に世界で初めて搭載されました。約10マイクロ秒ごとに宇宙空間を飛び交う粒子と電波を計測するというとても野心的な観測装置です。非常に細かい時間スケールの現象を解析できる可能性を秘めている反面、そのデータの取り扱いには極めて繊細で緻密な作業が要求されて

いると私は考えています。本研究所にはプラズマ波動やプラズマ粒子に関するデータ解析や理論研究について第一線で活躍される方々が多数いらっしゃいますので、みなさんと協力してこの研究課題を進めていきたいと考えています。どうぞよろしくお願いいたします。



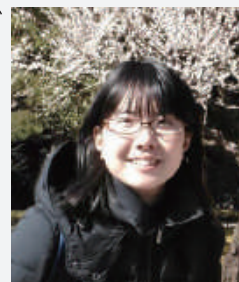
飛翔体観測推進センター 特任助教 吉住 蓉子

2020年4月より特任助教として着任いたしました。本研究所には博士号取得後の2018年10月より研究員としてお世話になっております。修士・博士後期課程では、雲微物理直接観測機器ビデオゾンデを用いて、鹿児島県種子島を通過する南岸低気圧に伴う降水雲を観測し、その微物理構造や降水過程の解析、また、その事例を対象として領域気象モデルWRFで用いられる複数の雲物理スキームの検証を行って

ました。

本研究所では、融合研究「雲・エアロゾル過程」に携わり、エアロゾル・雲・降水過程について主に雲解像モデルCReSSを用いて研究しています。アラブ首長国連邦の降水強化科学プログラムの一環として、CReSSによる数値実験結果や航空機観測データを用いて、日周対流雲の微物理構造や発達過程の解析、地上降水へのシーディング効果を調査しています。また、CReSSで用いられている雲物理スキームの改良や新たなシーディングやエアロゾル過程に関するスキームの開発に携わって

ます。数値モデル内で雲の発生・発達過程だけでなく、降水過程や対流活動、放射過程等においても重要な因子である雲物理過程の改善に少しでも貢献できればと考えています。今後ともどうぞよろしくお願いいたします。



定年退職を迎えて



宇宙線研究部 准教授 阿部 文雄

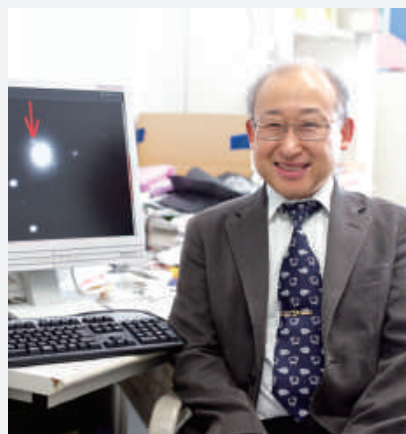
大学院では加速器を使った素粒子実験を行い、学位を取得しました。その後は、アメリカ・フェルミ国立加速器研究所での陽子反陽子衝突実験に参加しました。しかし、激動の素粒子物理が収束に向かい、やや閉塞感が漂いはじめたころ、以前から知り合いだった村木先生から「名古屋に来て宇宙をやらないか」と声をかけられました。子供の頃の夢だった宇宙の研究ができると思い、名古屋大学に移る決心をしました。ちょうどその頃、最初の太陽系外惑星が発見されました。



1.8m望遠鏡と月(東京大学さこ先生提供)

太陽地球環境研究所では、村木先生がはじめた重力マイクロレンズを使った太陽系外惑星や暗い天体の探索に参加しました。当初口径61cmの小さな望遠鏡による観測で、あまり成果をあげることができませんでしたが、2003年のイベントで初めて太陽系外惑星発見に成功し、さらに2004年には口径1.8mの新望遠鏡が完成しました。その後は、次々と惑星の発見に成功し、これまでに数10個の惑星が発見されています。重力マイクロレンズは、質量を持った天体の重力レンズ効果によって起きる見かけ上の増光現象で、この現象を利用すると光を発しない天体も検出できます。このため、宇宙初期に生成したとされる原始ブラックホールや、時空のトンネルと言われているワームホールなどの検証にも利用できることがわかり、今も研究を続けています。

こうした観測を続けているうち、伊藤先生から「重力波の追観測をやらないか」と声をかけられました。重力波は、時空の歪みが波として伝搬する現象で、直接検出は難しく当時は検出例がありませんでした。しかし、ひとたび検出に成功すれば、新しい宇宙の観測手法となり、光学観測などと組み合わせると重元素の起源などの解明につながると考えられました。あまり期待せずに参加した



この研究は、その後実際に重力波の直接検出がなされ、我々も光学的対応天体の観測に成功するなど大きな成果をあげることができました。

この様に、激動の宇宙物理に飛び込んだ私は、諸先生方と一緒に研究を楽しみ、成果につなげることもできました。2015年に発足した宇宙地球環境研究所は、宇宙と地球をつなぐ重要なミッションを持っています。多様な研究が行われているこの研究所から、歴史に残る研究成果が得られることを期待いたします。25年間本当にありがとうございました。

くすのき



コラム「くすのき」では、研究や広報に関する話題は他の欄に譲り、様々な研究所構成員が、日々の雑感を「ゆるく」お伝えします。ISEEの入る研究所共同館1の前にはクスノキの木が立っており、ここから名付けました。

降水観測で雪国や南国を訪れる機会が多く、今回、雲レーダを与那国島に移設しました。冬に研究所共同館屋上の降水レーダを移設、来年度の国際共同観測に備えます。訪問は未だ2回ですが、与那国の雑感を紹介します。

訪問前の与那国の印象は、日本最西端、海底神殿、Dr.コトーのロケ地、与那国馬。小さな島で人より馬が多いと思っていました。実際には3つの集落がある大きな島で、野生の馬はテキサスゲート(蹄より幅広溝のコンクリートグレーチング)で移動制限され、島内3地域に放牧する形で島民と共存しています。

レーダは島の北西、日本最西端岬近くの久部良バリに設営、観光名所で働いています。写真のレーダ背後に写るストーンヘンジ風の建造物は製塩工場跡で、幻の塩“アダンの夢”を生産していました。コンクリート回廊には多くの樽が並んでいたそうですが、今はジブリ映画のような廃墟となっています。

久部良バリは絶壁で、強風時はレーダを超える潮柱ができてレーダに海水が降り注ぎますが、夕日や星空は絶景です。夕日が沈む方角に台湾があり、台湾が見える日は地元誌でも記事となるレアケースです。レーダ監視カメラで台湾に沈む夕日を見たのですが台湾は山脈のようでした。自身の目で見られる日を心待ちにしています。

与那国の名産は、長命草(パクチー)、カジキマグロがあり、長命草は冬がシーズンです(夏は葉物は育たない)。幸運にもフレッシュ長命草を食べることができ、慣れ親しんだパクチーよりも大きく、柔らかく、上品な香りでした。ダイビングも11月から2月がシーズン、ハンマーヘッドシャークを観るため多くのダイバーが訪れるそうです。島周辺は黒潮で海流が速いのですが、冬季は穏やかで海底神殿の観光ダイビングも冬季とのことです。

与那国では食事に苦労しました。宿は素泊まりが多く、夜は数軒の居酒屋

頼みです。弁当の宿泊者も多いようですが、朝6時に売店に行かないと入手困難です(ランチのバック詰めはあり?)。島内の生鮮食品販売は調査不足ですが、漁港ではカジキマグロを露店販売していました。与那国は未だですが、沖縄はイオングループによる生鮮食品の安定供給で食文化の変化を感じます。利便性と引き換えに、伝統文化、島言葉も消滅する傾向にあり、この機会に与那国(島言葉で“どなん”)の文化・歴史に親しみ、島での経験を仕事に活かすことができれば幸いです。

民田 晴也 (ISEE技術部:主任技師)



人事異動 (2019.12.16~2020.7.31)

兼務	4.1	高橋 暢宏	副所長		配置	4.1	金子 岳史	特任助教	総合解析研究部(研究員から)
採用	1.16	今城 峻	特任助教	統合データサイエンスセンター	換え		吉住 蓉子	特任助教	飛翔体観測推進センター(研究員から)
		中村紗都子	特任助教	統合データサイエンスセンター			Yunhee	特任助教	統合データサイエンスセンター(研究員から)
	4.1	山下 雅樹	特任准教授	宇宙線研究部			Kang		
		北原 理弘	特任助教	統合データサイエンスセンター			Qingyang	技術補佐員	陸域海洋圏生態研究部(研究機関研究員から)
		永野 博彦	特任助教	国際連携研究センター			Song		
		早川 尚志	特任助教	総合解析研究部/高等研究院	受入	2.1~3.31	大石 俊	招へい教員	陸域海洋圏生態研究部
		田中 知子	技術補佐員	飛翔体観測推進センター		4.1	水落 裕樹	招へい教員(客員准教授)	国際連携研究センター
	6.1	Sneha Yadav	研究機関研究員	電磁気圏研究部		5.1	阿部 文雄	招へい教員(客員准教授)	宇宙線研究部
	7.1	Sneha Yadav	特任助教	電磁気圏研究部		7.1	大石 俊	招へい教員	陸域海洋圏生態研究部
退職	1.31	大石 俊	研究員	陸域海洋圏生態研究部	受入(外国人客員教員)				
	2.29	栗田 怜	特任助教	統合データサイエンスセンター		1.25~5.31	Veenadhari Bhasakarapantula	特任教授	統合データサイエンスセンター
	3.31	井上 諭	特任助教	統合データサイエンスセンター		3.1~3.31	金 寛赫	特任教授	国際連携研究センター
		諸田 雪江	研究員	統合データサイエンスセンター	受入(外国人特別研究員(欧米短期))				
		王 敏睿	研究機関研究員	気象大気研究部		1.9~4.26	Audrey Nathalie Ghislaine Schillings		電磁気圏研究部
		近藤 蒼子	技術補佐員	統合データサイエンスセンター					
	4.30	吉岡真由美	特任助教	飛翔体観測推進センター					
	6.30	Sneha Yadav	研究機関研究員	電磁気圏研究部					
定年	3.31	阿部 文雄	准教授	統合データサイエンスセンター					
退職		田中 知子	技術員	飛翔体観測推進センター					

【研究所事務部】

採用	4.1	岡田 純平	事務職員	研究所総務課総務グループ
		後藤 恵	事務職員	研究所総務課予算企画係
配置	1.1	宮尾 美玲	係長	研究所経理課経理係(研究所総務課予算企画係・係長へ)
換		伊藤 由夏	事務職員	研究所経理課経理係(研究所総務課予算企画係・事務職員へ)

転出	1.1	横井 利行 平松 尚子 鈴木 由佳 市岡 浩之 中野 善之 中川 真一 服部 真治 安井 陽子 松岡 由香 古橋 知之	専門員(研究支援室長命) 係長 事務職員 課長 専門職員 係長 施設系係長 主任 主任 主任 主任	研究所総務課(研究協力部研究事業課・課長補佐へ) 研究所総務課研究支援係(研究協力部研究事業課研究事業係・係長へ) 研究所総務課研究支援係(研究協力部社会連携課産学官連携係・事務職員へ) 研究所総務課(施設管理部資産課・課長へ) 研究所総務課(施設管理部施設管理課管轄グループ・専門職員へ) 研究所総務課管理係(施設管理部施設管理課管轄グループ・施設系係長へ) 研究所総務課用度係(経理事務センター経理第一課契約グループ第一契約(総務グループ兼務)・係長へ) 研究所総務課経理係(経理事務センター経理第二課支出グループ・主任へ) 研究所総務課用度係(経理事務センター経理第三課第二照査・主任へ) 研究所総務課用度係(経理事務センター経理第四課第六照査・主任へ) 研究所総務課総務グループ(医学部・医学系研究科総務課大幸総務係・係長へ)
	4.1	鶴田 成二	係長	

ニュースダイジェスト News Digest

地球温暖化が中部日本山岳地域の豪雪をより強くー将来の寒波がより強い豪雪を引き起こす可能性を明らかにー

東北大学の佐々井崇博助教、本研究の菅野湧貴日本学術振興会特別研究員らの共同チームは、スーパーコンピュータを用いた大規模な温暖化予測実験を行い、地球温暖化が中部日本山岳地域の豪雪をより強めることを明らかにしました。

[プレスリリース\(名古屋大学\)](http://www.nagoya-u.ac.jp/about-nu/public-relations/researchinfo/upload_images/20191217_isee1.pdf)

http://www.nagoya-u.ac.jp/about-nu/public-relations/researchinfo/upload_images/20191217_isee1.pdf

紀元前660年頃の宇宙線増加の詳細を解明ー複数の超巨大太陽面爆発の連続発生を示唆ー

山形大学の櫻井敬久名誉教授、本研究の三宅美沙准教授、弘前大学大学院理工学研究科の堀内一穂助教らの研究グループは、紀元前660年頃の鳥海神代杉年輪の炭素14を超高精度な測定を行い、解析することにより、紀元前660年頃の宇宙線増加イベントは複数の超巨大太陽面爆発によって引き起こされた可能性を示しました。

[プレスリリース\(名古屋大学\)](http://www.nagoya-u.ac.jp/about-nu/public-relations/researchinfo/upload_images/20200121_isee1.pdf)

http://www.nagoya-u.ac.jp/about-nu/public-relations/researchinfo/upload_images/20200121_isee1.pdf

宇宙の電磁波の「さえずり」がオーロラの「またたき」を制御していることを発見ー北極域での高速オーロラ観測と科学衛星「あらせ」による国際協調観測ー

本研究の三好由純教授、大山伸一郎講師、塩川和夫教授、および藤井良一名誉教授らのグループは、電気通信大学の細川敬祐教授らとともに、宇宙の電磁波の「さえずり」(コーラス)が、様々な時間スケールで脈動オーロラの「明滅」や「またたき」を制御していることを世界で初めて同定することに成功しました。

[プレスリリース\(名古屋大学\)](http://www.nagoya-u.ac.jp/about-nu/public-relations/researchinfo/upload_images/20200305_isee1.pdf)

http://www.nagoya-u.ac.jp/about-nu/public-relations/researchinfo/upload_images/20200305_isee1.pdf

CTA 試作望遠鏡で「かに」星雲のガンマ線検出に成功

チェレンコフ望遠鏡アレイ(CTA)計画のSchwarzschild-Couder型試作望遠鏡で、

かに星雲からの超高エネルギーガンマ線を検出することに成功しました。これまで、本研究の田島宏康教授と奥村暁講師は、CTA計画で使用される複数の望遠鏡用の装置開発とソフトウェア開発に携わってきました。CTAは次世代の地上ガンマ線天文台計画で、北半球(スペイン・ラパルマ)と南半球(チリ・パラナル)の両方に建設される予定です。100台以上のガンマ線望遠鏡を建設し、20 GeV から 300 TeV 以上のエネルギー範囲で高エネルギー天体を観測します。

JAXA宇宙科学研究所により次期太陽観測衛星Solar-C(EUVST)が公募型小型計画4号機として選定されました

JAXA宇宙科学研究所により次期太陽観測衛星Solar-C(EUVST)が公募型小型計画4号機として選定されました。Solar-Cは、太陽から届く紫外線を分光観測することで、太陽の高温プラズマがどのように形成されるのか、太陽フレアがいつどのように発生するのかわかるという謎に挑む日本の次期太陽観測衛星計画です。2020年代中頃の打ち上げを目指し、日本が主体となって欧米各国と開発を進めています。なお、Solar-Cサイエンスセンターは本研究所に設置される予定です。

暗黒物質直接探索実験XENON1Tが電子散乱事象の超過を観測

本研究の伊藤好孝教授(兼・素粒子宇宙起源研究所)、山下雅樹特任准教授、風間慎吾特任助教(兼・素粒子宇宙起源研究所・高等研究院)が参加する、米国・ヨーロッパ・日本を中心とした国際共同実験グループXENON コラボレーションは、暗黒物質直接探索実験において世界最高感度を持つXENON1T 実験で得られた観測データに、これまで予想していなかった過剰な事象が見つかったと発表しました。

[プレスリリース\(名古屋大学\)](http://www.isee.nagoya-u.ac.jp/research-results/20200619.html)

<http://www.isee.nagoya-u.ac.jp/research-results/20200619.html>

北海道で夜光雲の初の連続日観測

明治大学理工学部、本研究、情報通信研究機構(NICT)、北海道大学、駒澤大学、電気通信大学、高知工業専門学校の研究グループは、2020年6月12~14日の薄暮および未明時に、北海道足寄郡陸別町の本研究所陸別観測所短波ドップラーレーダー観測施設、紋別市の北海道大学低温研オホーツスカイタ

ワー、名寄市のなよろ市立天文台、サロベツの情報通信研究機構電波観測施設において、国内初の夜光雲の観測に成功しました。夜光雲は、高度80~90kmの中間圏界面と呼ばれる領域において、氷の結晶が太陽光を散乱して光るものであり、通常は極域(緯度60度以上)の夏期に見られ、温室効果気体である二酸化炭素とメタンの増加によって、出現頻度が増加し出現領域が低緯度に広がると考えられ、地球温暖化の進行度合いを示す可能性がある現象として注目されています。

陽子衝突からの左右非対称な π 中間子生成ー粒子生成の起源に迫る新たな発見ー

理化学研究所仁科加速器科学研究センター放射線研究室の後藤雄二前任研究員、キム・ミンホ国際プログラム・アソシエイト(研究当時)、東京大学宇宙線研究所のさこ隆志准教授、本研究の伊藤好孝教授(兼・素粒子宇宙起源研究所)、毛受弘彰助教、日本原子力研究開発機構先端基礎研究センターの谷田聖研究主幹らが参画する国際共同研究グループは、米国ブルックヘブン国立研究所(BNL)の偏極陽子衝突型加速器「RHIC」を使って、反対方向に運動する陽子同士の衝突により、衝突位置の超前方に生成される「中性 π 中間子」が大きな左右非対称度を持つことを発見しました。

[プレスリリース\(名古屋大学\)](http://www.nagoya-u.ac.jp/about-nu/public-relations/researchinfo/upload_images/20200623_kmi1.pdf)

http://www.nagoya-u.ac.jp/about-nu/public-relations/researchinfo/upload_images/20200623_kmi1.pdf

産学連携のチームによる陸・海観測超小型衛星プロジェクトー食料問題解決に貢献する宇宙ビジネスの実証を目指すー

東京工業大学、株式会社アイネット、ウミトン株式会社、株式会社ジェネシア、株式会社ディーウェイスパース、東京大学、東北大学、および本研究の石坂丞二教授が参加する産学連携の実証チームは、50kg級の陸・海観測超小型衛星計画を提案し、宇宙航空研究開発機構(JAXA)革新的衛星技術実証3号機の実証テーマとして採択されました。このプロジェクトでは、漁業・農業分野でのデータ利用や環境モニタリングを通じ、世界の食料問題解決に貢献する宇宙ビジネスの実証を目指します。

[プレスリリース\(名古屋大学\)](http://www.nagoya-u.ac.jp/about-nu/public-relations/researchinfo/upload_images/20200625_isee1.pdf)

http://www.nagoya-u.ac.jp/about-nu/public-relations/researchinfo/upload_images/20200625_isee1.pdf

巨大太陽フレア爆発を正確に予測する物理モデルの開発に成功

本研究所所長の草野完也教授が率いる研究グループは、巨大太陽フレア爆発をその位置まで正確に予測する物理モデルの開発に世界で初めて成功しました。この研究成果論文は2020年7月31日付米科学雑誌Scienceに発表されました。

プレスリリース(名古屋大学)

http://www.nagoya-u.ac.jp/about-nu/public-relations/researchinfo/upload_images/20200731_isee1.pdf

野辺山電波ヘリオグラフ運用終了

国立天文台野辺山太陽電波観測所の閉所後、2015年4月から本研究所を中心とする国際コンソーシアムで運用を続けてきた太陽電波望遠鏡「野辺山電波ヘリオグラフ」は、2020年3月31日に予定通り、無事に5年間の継続運用を終了しました。1992年の運用開始以降の全データは、本研究所と国立天文台にて保存・公開されています。国際コンソーシアムの活動やこの5年間の成果等は、<https://hinode.isee.nagoya-u.ac.jp/ICCON/> をご覧ください。



国立天文台野辺山宇宙電波観測所の敷地内に並ぶ野辺山電波ヘリオグラフ。



報道リスト (2019.12.16 ~ 2020.8.2)

報道日	TV・新聞名等	見出し	解説等
12.17-25	朝日新聞 中日新聞 読売新聞 毎日新聞	温暖化なら日本海側の大雪増える? 東北大など 確率、最大で5倍 温暖化が進むと山は超豪雪? 「東北大」雪雲発達しやすく 山岳地域 豪雪強まる予測 東北大チーム 温暖化進んだ今世紀末 山岳地域の降雪温暖化で強まる 東北大など予測	菅野 湧貴 学振特別研究員(PD) プレスリリース関連
12.20	NHK BS1 スペシャル	大火災 森林・都市を襲うメガファイアの脅威	檜山 哲哉 教授
1.1-10	十勝毎日新聞 岩手日日新聞 苫小牧民放 陸奥新報 長野日報 八重山毎日新聞	聖徳太子も見た? 日本のオーロラ 国内「初観測」から1400年 太陽風と大気が衝突、発光 低緯度オーロラ、11年周期か オーロラ 北海道で撮影例 光のカーテン日本でも「初観測」から1400年 太陽風と大気が衝突、発光 国内では11年周期か オーロラに本でも「初観測」から1400年 太陽フレア頻繁 低緯度にも粒子	塩川 和夫 教授
1.19	読売新聞	台風 米韓台と直接観測 名大など精度上げ防災強化	坪木 和久 教授
1.19 1.20	読売新聞	温暖化リスクへ国際連携 温暖化 台風ノロノロ 気象研など予測 今世紀末10%減速	坪木 和久 教授
1.27	日経産業新聞	紀元前の杉年輪に巨大太陽フレア跡	三宅 美沙 准教授 プレスリリース関連
2.7	読売新聞	温暖化 中緯度で台風遅く 今世紀末 10%速度低下予測	坪木 和久 教授
2.14	中日新聞	栄中日文化センター【オーロラと宇宙の天気-あらせ衛星の最新の観測から】3月からの新講座 講師は名古屋大教授三好由純	三好 由純 教授
2.21	読売新聞	台風19号 豪雨の原因は… 近くに湿度「100%」大気層 京大チーム発表	坪木 和久 教授
3.5	日本経済新聞 web	電通大など、宇宙の電磁波の「さえざり」がオーロラの「またたき」を制御することを提示	三好 由純 教授/大山伸一郎 講師 栗田 怜 特任助教/塩川 和夫 教授 プレスリリース関連
3.25	信濃毎日新聞	野辺山の電波望遠鏡「ヘリオグラフ」太陽観測終了へ	増田 智 准教授
6.17-25	中日新聞 web 中日新聞 日経新聞 東京新聞 朝日新聞	未知の素粒子を捉えた? 欧米チーム、想定外の事象を観測 未知の素粒子か 観測 名大参加チーム「アクシオン」可能性 未知の素粒子観測か 東大など参加国際チーム 想定外の事象 未知の素粒子観測か 東大など国際チーム「暗黒物質」探索中に 未発見の素粒子「アクシオン」検出か 暗黒物質実験のデータから 東大など	伊藤 好孝 教授 プレスリリース関連
6.25	日本経済新聞 web JUIL.COM web	東工大・東北大・アイネット、マルチスペクトルカメラを搭載した陸・海観測超小型衛星計画を提案 ウミトロン、東工大他と共にJAXA革新的衛星技術実証3号機の実証テーマとして選定され、養殖向け海洋観測ミッション搭載の小型衛星を2022年度に打ち上げへ	石坂 丞二 教授 プレスリリース関連
7.5-8	毎日新聞 読売新聞 朝日新聞	熊本豪雨「九州北部」並み、水蒸気量流入か 線状降水帯形成 スキャナー 九州 7月豪雨常態化 梅雨前線に線状降水帯 次々 時時刻刻 史上最大降雨 九州各地で 長い梅雨前線 上下し豪雨 地球温暖化影響か 水蒸気が増加	坪木 和久 教授
7.9	朝日新聞	激甚化する気象災害 進まぬ強度予測	坪木 和久 教授
7.9	毎日新聞 中日新聞	岐阜豪雨 一時4000人孤立 線状降水帯拡大、ゆっくり移動か 坪木和久・名大教授の話 山間部に水蒸気、積乱雲次々 岐阜上空に「線状降水帯」	坪木 和久 教授
7.10-11	日経新聞	前線活発、九州や本州で水害 豪雨日常化 牙むく梅雨 温暖化で降水量上積み(真相深層) 全国571地点で警戒級の雨 豪雨1週間 史上最大23地点 前線停滞 再び大雨の恐れ	坪木 和久 教授
7.11	日経新聞	「激甚気象はなぜ起こる」豪雨や猛暑の仕組みを詳解 坪木和久 著/新潮選書	坪木 和久 教授
7.11	東京新聞	こちら特報部 線状降水帯「空にアマゾン川」(上) 積乱雲連なり形成 九州に大被害 水蒸気毎秒50万トン流入 名古屋大・坪木教授に聞く こちら特報部 線状降水帯「空にアマゾン川」(下) 場所や強さ予測 過去5年の激甚水害集中	坪木 和久 教授
7.12	BBC/Four The Sky at Night	Stars: A Matter of Life and Death 星: 生と死の問題	早川 尚志 特任助教
7.21	日経新聞	インド洋に異変 梅雨前線去らず 海水温上昇で対流強く	坪木 和久 教授
7.23	日経新聞	線状降水帯の発生予測 海上の水蒸気量 飛行機で観測 名大など豪雨被害を軽減	坪木 和久 教授
7.31-8.2	朝日新聞 中日新聞 毎日新聞 朝日新聞 読売新聞	太陽フレアより正確に予測 名大などが新手法 太陽フレア 予測精度向上 太陽フレア予測、数式開発 名古屋大「1、2年での実用化目指す」 太陽のフレア予測 新手法で精度向上 名古屋大・国立天文台 衛星や通信の被害防止 期待 太陽フレアを高精度予測 名大など新手法 9回中7回 場所までの中	草野 完也 教授 プレスリリース関連