

岡山大学惑星物質研究所 ニュースレター

Institute for Planetary Materials,
Okayama University
News Letter

No. 9

2024年3月18日
March 18, 2024



OKAYAMA
UNIVERSITY

世界への扉を開く



目次

所長挨拶	1
組織構成	2
研究者紹介	2
亀田 純 (教授)	2
トリシット ルジ (准教授)	3
新入生紹介	3
コーベット アダム グレイグ	3
研究紹介	4
共同利用・共同研究拠点活動	5
概要	5
2023年度採択状況	5
装置の紹介	5
共同利用研究者の紹介	6
ニュース	7
アウトリーチ	8
告知	9
2024年度共同利用・共同研究募集	9
惑星物質研究所の部門再編について	9
環境生命自然科学研究科 博士課程前期課程・博士課程後期課程 学生募集	10
2024年度三朝国際学生インターンシッププログラムの公募について	10
人事異動	11

Index

Message from the Director	1
Organization	2
Featured Researchers	2
Jun Kameda (Professor)	2
Trishit Ruj (Associate Professor)	3
Featured New Students	3
Corbett Adam Greig	3
Research Topics	4
Joint Usage/Research Program	5
Introduction	5
Projects Accepted in FY2023	5
Featured Equipment	5
Featured Joint-Use Researchers	6
News	7
Outreach	8
Announcement	9
Call for Application for FY2024 Joint Usage/Research	9
Reorganization of the Research Divisions within the IPM	9
Call for Master's course and Doctor's course students	10
Call for Misasa International Student Internship Program (MISIP) in FY 2024	10
Personnel Changes	11

◇所長挨拶



2024年は元旦の能登地震や日航機の炎上事件が続け様に起こり、一体今年はどうなるのだろうかと不安にさせる幕開けでした。惑星研も研究所に格上げした2016年に鳥取県中部地震で被災し、大きな損害が出たことは記憶に新しく、リスクマネジメントの大事さを今回の震災によって再認識させられました。一方で、惑星研としては今年はいくつかの朗報があります。研究所の部門を再編して、地球環境問題や人類の惑星移住をターゲットとした研究を行う新しい部門を作ることを目的とした令和6年後に向けた組織再編に関わる概算要求が採択されました。この新部門は地球惑星表環境部門となり、ここに配属される新任の亀田教授、Trishit Ruj 准教授が1月1日から無事着任しました。さらに岡山大学が地域中核・特色ある研究大学促進強化事業に採択されたこともあり、重点的な研究領域として惑星科学・宇宙物理分野が指定されており強化対象となっております。昨年10月に岡山大学の4つの附置研究所を高等先鋭研究院として認定されて大学から重点的に支援を得られることが期待されます。岡山大学は宇宙戦略事業に向けた検討会を開催し、3月7日には三朝の地においてブレインストーミングが開催されました。これらの追い風を最大限活用して惑星研の新しい目玉として、月や火星の表層環境を再現する共同利用設備を作りたいと考えております。新しい教員の加入により組織も若返りつつあり、より活気のある研究所になるよう運営してまいります。

岡山大学惑星物質研究所長 芳野 極

Message from the Director

The year 2024 began with the Noto earthquake on New Year's Day and the JAL jet fire incident occurring one after another, making us wonder what will happen this year. In 2016, when the Institute for Planetary Materials was upgraded to a research institute, we were affected by the Central Tottori Earthquake, which caused significant damage and this earthquake has reminded us of the importance of risk management. In contrast IPM has some good news this year. A budget request has been adopted for organizational restructuring of IPM after FY2024, with the aim of creating a new division that will conduct research targeting global environmental issues and human immigration to the planet. This new department will become the Earth and Planetary Surface Environment Department, and the new faculty members, Professor Kameda and Associate Professor Trishit Ruj, will be assigned to this department from January 1st. Additionally, Okayama University has been selected for the Program for Forming Japan's Peak Research Universities (J-PEAKS), and the fields of planetary science and astrophysics have been designated as priority research areas and are targeted for reinforcement. Last October, Okayama University's four affiliated laboratories were certified as Institute for advanced cutting-edge studies, and it is hoped that they will receive focused support from the university. Okayama University held a review meeting for the Space Strategy Project, and a brainstorming session was held in Misasa on March 7th. I would like to use these events as a launch pad to create a new facility for planetary research that will reproduce the surface environments of the Moon and Mars. With the addition of new faculty members, the organization is being rejuvenated, and we will continue to operate the institute to become a more vibrant institute.

Takashi Yoshino
Director, Institute for Planetary Materials,
Okayama University

◇組織構成 (2024年3月1日現在)

研究部門

【惑星物質基礎科学部門】

先進惑星物質解析分野

神崎 正美 (教授・副所長)

牧嶋 昭夫 (教授)

亀田 純 (教授)

森口 拓弥 (准教授)

山下 茂 (准教授・副所長)

惑星深部物質分野

芳野 極 (教授・所長)

山崎 大輔 (准教授)

石井 貴之 (准教授)

増野 いづみ (WTT 助教)

【惑星システム科学部門】

地球惑星年代学分野

小林 桂 (教授)

北川 宙 (助教)

惑星環境進化分野

国広 卓也 (准教授)

ルジ トリシット (准教授)

【生命・流体物質科学部門】

惑星流体物質分野

薛 献宇 (教授)

生命起源物質分野

田中 亮史 (教授)

イザワ マシュー (准教授)

ポティシエル クリスチャン (助教)

Organization (As of March 1, 2024)

Research Divisions

【Division for Basic Planetary Materials Science】

Advanced Analysis of Planetary Materials

Masami Kanzaki (Professor)

Akio Makishima (Professor)

Jun Kameda (Professor)

Takuya Moriguti (Associate Professor)

Shigeru Yamashita (Associate Professor)

Deep Planetary Materials

Takashi Yoshino (Professor)

Daisuke Yamazaki (Associate Professor)

Takayuki Ishii (Associate Professor)

Izumi Mashino

(Woman Tenure Track Assistant Professor)

【Division for Planetary System】

Planetary Geochronology

Katsura Kobayashi (Professor)

Hiroshi Kitagawa (Assistant Professor)

Planetary Environmental Systems

Takuya Kunihiro (Associate Professor)

Trishit Ruj (Associate Professor)

【Division for Astrobiology】

Fluids in Planetary Systems

Xianyu Xue (Professor)

Astrobiology

Ryoji Tanaka (Professor)

Matthew Izawa (Associate Professor)

Christian Potiszil (Assistant Professor)

◇研究者紹介

□亀田 純 (教授)



今年1月に北海道大学から異動してきた亀田です。地球表層における岩石・鉱物と水の相互作用や鉱物活性表面を介したメカノケミカル反応などについて研究しています。1月に引っ越

して以降何回かの大雪を経験し、あらためて山陰雪国に来たことを実感しています。前任地の北海道といえばさらさらのパウダースノーが有名ですが、こちらの雪はどうか重たくて湿っぽい印象があります。ただ、こうした雪はこちらの歴史ある街並みにとてもしっくりきます。このままにも手を打たずに地球温暖化が進行すると、こうした雪も近い将来ほとんど見られなくなるかもしれません。よりよい地球環境を次の世代に引き継いでいくために、これまでの基礎研究をさらに深めていくとともに、そうした成果を実効性のある脱炭素技術や各種環境浄化技術へとつなげていくことが目標です。

Featured Researchers

Jun Kameda (Professor)

I am Jun Kameda, and I transferred from Hokkaido University in January this year. My research interests include the interaction between rocks/minerals and water in the Earth's surface environment and mechanochemical reactions mediated by activated mineral surfaces.

I have experienced snowfall several times since moving here, and once again I realize that I have come to the snowfall area in the San-in region. Hokkaido is famous for its smooth powder snow, but the snow here is somewhat heavier and wetter. However, this kind of snow fits in well with the historical townscape here. If global warming continues to progress without any action, we may hardly experience snow like this in the near future. My major goal at this institute is to contribute to the development of effective environmental conservation technologies in harmony with the Earth's systems, in order to pass on a better global environment to future generations.

ロトリシット ルジ (准教授)



こんにちは、私は Trishit Ruj です。この 1 月に岡山大学惑星物質研究所 (IPM) の准教授に着任しました。私の専門は惑星地質学です。5 年間のポスドク期間を含めて、これまでテクトニクス・表面地形に関する研究を行ってきました。IPM では、火星の地形、地下氷の存在、液体水の役割などについて研究を行い、将来の探査ミッション (探査機着陸地点・有人拠点の選定・構築) に資する基礎データの取得を目指します。この目的達成のために、リモートセンシング技術、地球上のアナログ物質との比較、物質の直接的な解析を組み合わせた総合的な検証を行う予定です。

現在 IPM では、新しい研究部門を立ち上げ、宇宙探査という学際的先端研究を進める準備をしています。もしあなたが宇宙探査に興味があり、修士または博士課程への進学を考えているなら、ぜひ連絡をください。ポスドク、共同研究についてもお問合せください。つながりをつくり、それを起点に新たな可能性を目指しましょう！

◇新入生紹介

□コーベット アダム グレイグ

(令和 5 年 10 月入学)



私は英アバディーン大学で惑星科学の修士号を取得後、2023 年 10 月に岡山大学惑星物質研究所 (IPM) の博士課程に入学しました。修士課程では、惑星形成におけるステラーパラメーターの影響や惑星の進化過程を考慮の上で、生命が存在しうる惑星を含んだ恒星系に必要な要素を理論的に検証しました。IPM では、初期地球の環境を実験室で再現し、その条件下での有機分子の安定性を調べる研究を行います。現在は、この研究に必須である有機分子の分析手法の開発に取り組んでいます。今後は、開発した分析手法を利用して、生命誕生直前の地球に存在した有機物に対する太陽放射の影響や、地球の大気・海洋の進化における若くて暗い太陽の役割を検討したいと考えています。

Trishit Ruj (Associate Professor)

Hello, I'm Trishit Ruj, and this January I started my journey as an Associate Professor at the Institute for Planetary Materials (IPM) at Okayama University. My expertise lies in Planetary Geology, with five years of postdoctoral experience focusing on tectonics and surface geomorphology. Currently, my research is focused on landing site selection for future missions, investigation of subsurface ice as a resource for human colonization, and understanding the role of liquid water on Mars. This is achieved through a blend of Remote Sensing techniques, comparative studies on Earth (terrestrial analogs), and hands-on experimental methodologies.

We are launching a new department, dedicated to advancing this multidisciplinary cutting-edge field. If you're driven by a passion for space exploration and are considering a Master's or Ph.D. program, I encourage you to reach out. Furthermore, I am keenly interested in exploring postdoctoral opportunities and research collaborations. Let's connect and discuss the vast possibilities!

Featured New Students

Corbett Adam Greig

(Entered October 2023)

I joined the institute in October of 2023, after completing a Master's degree in Planetary Sciences at the University of Aberdeen in the United Kingdom. My previous research focused on investigating the impacts of stellar parameters and evolutionary processes on planetary formation, and the necessary qualities a star must possess in order to host a system of potentially habitable planets. Following on from theoretical investigations, I am now focused on devising practical methods to investigate the stability of organic molecules under early-Earth conditions, which will include introducing samples to a simulated Hadean-Archean Earth environment in a laboratory setting. From this work, I am aiming to draw conclusions about the impacts of Solar radiation on the organics present on Earth at a time immediately preceding the origin of life, and the potential role of a young, faint Sun in the evolution of the Earth's atmosphere and oceans.

◇研究紹介

口ガーネットの特異な相転移：地球マントル中部の不思議な対流現象を説明 (石井 貴之)

地球内部の8割以上を占めるマントルでは、沈み込むプレートや深部から上昇するプリュームが長い年月をかけて移動しています。この物質移動現象はマントル対流と呼ばれています。マントル対流を理解することにより、地震や火山活動、そして地球内部の化学的進化の謎を解く手がかりを得ることができます。最近の地震波を用いた地球内部の画像化研究により、深さ660~1000 kmで沈み込むプレートが滞留する様子やマントル最深部から上昇するプリュームが深さ1000 kmより浅い領域で突然“見えなくなる”ことが観測され注目を集めています(図1)。これらマントル中部の特異な対流現象の原因は未だ特定できておらず、研究者たちの頭を悩ませてきました。

本研究では、我々が独自開発した世界最高精度の高温高圧実験技術を駆使して、大型放射光施設SPring-8 (BL04B1)にて、誕生石としても知られているマントル鉱物ガーネット(パイロープ)のブリッジマナイト+アルミナへの高圧相転移(ポストガーネット転移)圧力の温度依存性を精密に決定しました。

本研究により、ポストガーネット転移圧力は、比較的低温では温度とともに低下(相転移圧力変化/温度変化=負の勾配)しますが、マントル平均温度以上では、増加する(正の勾配)という、他のマントル鉱物にはない特異な性質を持つことがわかりました。これまで鉱物の高圧相転移圧力は、負または正の勾配のどちらかであると考えられていました。正の場合、対流は促進(加速)され、逆に負の場合は抑制(減速)されます。ポストガーネット転移は、低温のプレートの進行を抑制する半面、高温のプリュームの上昇を促進するという従来の常識を覆す2つの性質をもっています。このポストガーネット転移により、上記のプレート滞留とプリュームの不可視化(加速による細線化と解釈)が統合的に説明できることがわかりました。

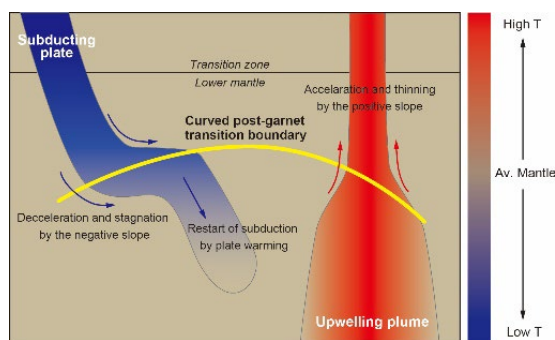


図1. ポストガーネット転移によるマントル中部におけるプレート・プリュームの特異な挙動の解釈

Fig. 1. Interpretation of mid-mantle dynamics by the post-garnet transition

Research Topics

A distinct phase transition of garnet can explain mysterious convection phenomena in the Earth's mid-mantle (Takayuki Ishii)

In the Earth's mantle, which occupies more than 80% of the Earth's interior, subducting plates and plumes rising from the deep mantle have been moving for a long time. This mass transport phenomenon is called mantle convection. Understanding mantle convection can provide clues to solving the mysteries of earthquakes, volcanic activity, and the chemical evolution of the Earth's interior. Recent imaging studies of the Earth's interior using seismic waves have attracted attention for observing stagnation of subducting plates at depths of 660–1000 km and disappearance of plumes rising from the deeper mantle at depths shallower than 1000 km (Fig.1). The cause of these peculiar convection phenomena in the mid-mantle has not yet been identified.

In this study, we have precisely and accurately determined the temperature dependence of the high-pressure phase transition of a mantle mineral of garnet (pyrope), also known as the birthstone of January, to bridgmanite + alumina (post-garnet transition) at SPring-8 (BL04B1) using our world's most precise high-pressure and high-temperature experimental techniques.

This study revealed that the post-garnet transition pressure decreases with temperature (transition pressure change/temperature change = negative slope) at relatively low temperatures whereas increases (positive slope) above the mantle average temperature, which is a unique property not found in other mantle minerals. Until now, the high-pressure phase transition pressures of minerals have been thought to have either a negative or positive temperature dependence. If it is positive, convection is enhanced (accelerated); conversely, if negative, convection is suppressed (decelerated). The post-garnet transition has two properties that defy conventional understanding: it suppresses progress of low-temperature plate subduction whereas accelerates upwelling of high-temperature plumes. The post-garnet transition can consistently explain the above plate stagnation and the invisibility of the plumes around 1000 km depths by interpreting as thinning due to acceleration.

Reference: Ishii, T., Frost, D.J., Kim, E.J. et al. Buoyancy of slabs and plumes enhanced by curved post-garnet phase boundary. *Nat. Geosci.* 16, 828–832 (2023). <https://doi.org/10.1038/s41561-023-01244-w>

◇共同利用・共同研究拠点活動

□概要

惑星物質研究所は、第4期中期計画において令和4年より共同利用・共同研究拠点「惑星物質科学研究拠点」として文部科学大臣から認定されています。国内外の研究者・学生に対し、研究所が有する実験研究設備利用の機会とそれに伴う技術を提供し、地球惑星及び関連物質の各種分析及び高温高压再現実験等の手法を駆使した研究を推進しています。以下5つの研究種目を実施しています。

- 1) 国際共同研究
- 2) 一般共同研究
- 3) 設備共同利用
- 4) ワークショップ
- 5) インターンシップ型共同研究

□2023年度採択状況

2023年度の共同利用・共同研究課題募集も、前期・後期に分けて行われています。従来の来所による実施のほか、本研究所スタッフが分析・実験を代行する形での実施も可能にしています。3月1日時点で56課題(国際共同研究19件、一般共同研究28件、設備共同利用4件、インターンシップ型共同研究5件)が採択されています。

□装置の紹介

(パルスレーザーデポジション装置)

パルスレーザーデポジション装置を2022年度に採択された基盤A研究「最下部マントルの物質の粘性率の決定」の資金により導入しました。本装置は、真空内でYAGレーザー光をターゲット材にあててその元素を引き剥がし、近傍に設置した試料基盤にその元素の薄膜を生成する装置です。レーザーによる強く細いビームをあてることにより、照射の際の元素分別を抑制し、微細領域からの元素引き剥がしを可能とします。つまり、微量なターゲット材を用いて、組成均質性を高くして成膜することが可能となります。また、複数のターゲットを装置内に組み込むことにより、多層膜生成も可能となります。現在は、様々な試験を行って成膜のための最適化を行っているところですが、もし、この装置に興味がありましたら、連絡いただければと思います。(山崎大輔)



Joint Usage/Research Program

Introduction

The Institute for Planetary Materials has been certified by the MEXT as a joint use and joint research center “Planetary Materials Science Research Center” since 2022 in the 4th Medium-Term Plan. The Institute offers joint usage/research opportunities to domestic and overseas researchers to access facilities and expertise for research on analyses, high P-T experiments, etc. of planetary and related materials. The following five categories of joint usage/research are being implemented: 1) International joint research, 2) General joint research, 3) Joint use of facility, 4) Workshop, 5) Internship-type joint research.

Projects Accepted in FY2023

The call for applications was conducted twice a year also in FY2023. In addition to onsite joint research, remote collaborative research without traveling is also possible. As of March 1, 2024, 56 projects, including 19 International Joint Research projects, 28 General Joint Research projects, 4 Joint use of facility, 5 Internship-type joint research were accepted.

Featured Equipment

(Pulse laser deposition machine)

A pulse laser deposition machine has been installed as part of the Grant-in-Aid for Scientific Research Project “Viscosity of the lowermost mantle materials” adopted in FY2022. In this machine, the elements forming a target are removed by a YAG laser beam under vacuum conditions and the elements are coated on the sample plate as a thin-film. With the aid of a strong and small laser beam, the segregation of elements can be suppressed during irradiation of the small area. In other words, it is possible to deposit a chemically homogeneous thin-film by using a small amount of target material. Multilayer deposition is also possible by setting multiple targets in the chamber. Currently the machine is being tested to optimize the condition for film deposition. (Daisuke Yamazaki)

□ 共同利用研究者の紹介

遊佐 斉 グループリーダー

国立研究開発法人物質・材料研究機構

(2023 年度 共同利用研究者)

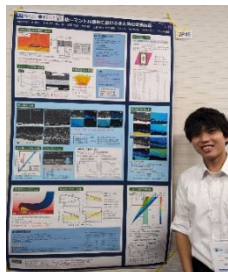


およそ 35 年ぶりに、KAWAI 型装置で高圧合成実験をさせていただいております。思えば、大学院生時代、共同利用で熱力学的測定により地球マントル主要想定鉱物の相平衡図を作成するために、メジャーライトの合成について伊藤先生に

教わったことが、高圧科学に傾倒していく大きなきっかけとなりました。その後、私の研究対象は、地球科学から無機材料科学に広がりました。材料科学では、常圧での構造が主役となるため、高圧構造の凍結や構造緩和についての視点が新たに必要となります。私は、高圧結晶構造研究を、ダイヤモンドアンビルセルの微小高圧領域のその場観察により実施してきました。しかしながら、常圧下での各種の機能物性評価には、ある程度の試料量が必要となります。惑星物質研究所は、簡単には手の届かない圧力領域での新奇物質を具現化し、材料研究まで昇華しうる、世界的に見ても重要な研究施設の一つであると改めて感じています。

河野 克俊 大阪大学理学研究科

修士 2 年 (2023 年度 共同利用研究者)



大阪大学理学研究科 M2 の河野です。2023 年度の共同研究では地球の外核最上部の地震波速度異常の研究を行いました。核-マントル境界部の化学的相互作用による軽元素異常が速度異常の原因ではないかと考え、

惑星研設置のマルチアンビル高圧発生装置(USSA-5000)を用いて FeSi 合金と水+ブリッジマナイトによる高温高圧化学反応実験を行いました。この実験結果を解析し、下部マントル最下部の地震波異常と外核最上部の地震波異常を同時に説明するメカニズムを昨年行われた第 64 回高圧討論会にて発表したところ、ポスター賞を受賞することができました。本研究を履行するにあたり共同研究者である芳野教授には装置のトラブル対応や実験方法の議論などで特にお世話になりました。深く感謝の意を表します。お陰様で有意義なデータを取得することができ、名誉ある賞も受賞できたこと、大変喜ばしく思っております。

Featured Joint-Use Researchers

Hitoshi Yusa, Group leader, National Institute for Materials Science

(Joint Researcher in FY2023)

For the first time in about 35 years, I am conducting high-pressure synthesis experiments on a KAWAI-type apparatus at IPM. When I was a graduate student, Prof. Ito taught me about the synthesis of majorite in order to create phase equilibrium diagrams of minerals in the Earth's mantle by thermodynamic measurements. This experience was a major motivation for my later commitment to high-pressure science including inorganic materials chemistry. I have conducted exploratory studies of high-pressure crystal structures by in situ observations in the micro-pressure region of a diamond anvil cell (DAC). However, a certain amount of sample is required to evaluate various functional properties under ambient pressure. I feel that the IPM is one of the most important research facilities in the world that can synthesize novel materials in pressure regions that are not easily accessible and connect them to materials research.

Katsutoshi Kawano, Graduate School of Science, Osaka University, M2

(Joint Researcher in FY2023)

My name is Kono, M2, Graduate School of Science, Osaka University, and I have been studying seismic velocity anomalies in the uppermost of the Earth's outer core as part of a joint research project that commenced in 2023. In the project, we considered that the velocity anomaly may be caused by light-element anomalies due to chemical interactions at the core-mantle boundary and hence we conducted high-temperature and -pressure experiments using the USSA-5000 high-pressure multianvil at the Institute for Planetary Materials to observe chemical reactions between Fe-Si alloys and bridgmanite under wet conditions. Our results provide the mechanism by which we can explain seismic anomalies in the lowermost lower mantle and the uppermost outer core. At the 64th Japan High Pressure Conference in 2023, I presented the results and received a poster award. I would like to thank my co-researcher, Professor Yoshino, for his special help in troubleshooting and discussing the experimental methods. I am very pleased that I obtained useful data and received a prestigious award.

◇ニュース

□芳野教授が「日本鉱物科学会賞」を受賞



9月15日に開催された日本鉱物科学会の2023年年会にて、芳野教授が「2022年度日本鉱物科学会賞」を受賞しました。受賞題目は「地球惑星内部物質の電気伝導度に基づく核及びマントルダイナミクスの研究」。学会賞を受賞した芳野教授は「この度は栄誉ある賞をいただきまして、誠に嬉しく思います。これまで貴重なご助言、ご指導をいただきました多くの方々に、心より感謝申し上げます。今後は受賞対象となった電気伝導度の研究にとどまらず、幅広い惑星物質科学研究の進展に貢献していける研究を展開していきたいと思っております」と受賞の喜びと感謝の気持ちを述べ、今後の意気込みを語りました。

□惑星物質研究所を「岡山大学高等先鋭研究院」に認定

岡山大学は強みある研究領域の更なる強化と、これに伴うイノベーション創出の更なる推進を目指し、研究力の卓越性と厚みを育成するためのシステムとして4つの附置研究所(資源植物科学研究所、惑星物質研究所、異分野基礎科学研究所、文明動態学研究所)を集約し、高等先鋭研究院を設置することといたしました。高等先鋭研究院のポイントは、「箱(組織)ではなく、システムである」という点です。岡山大学の研究・イノベーションを牽引する4研究所間の有機的な連携によるシナジー効果を発揮させ、新たに強みとなる研究・イノベーション分野の創出を促します。本学の研究・イノベーションをさらに推進するとともに地域中核・特色ある研究大学として社会変革を推進する岡山大学高等先鋭研究院の当研究所の活動にご期待ください。

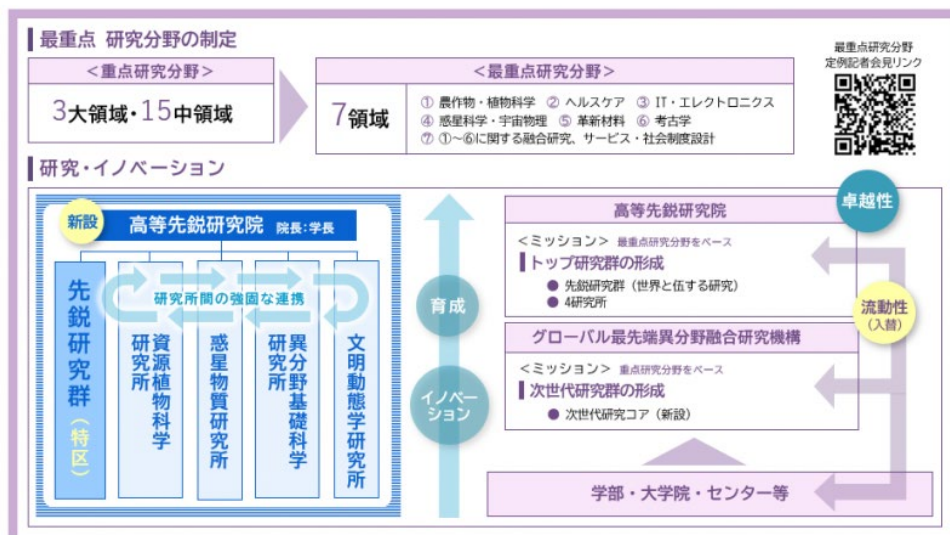
News

Prof. Yoshino received “2022 Mineralogical Society of Japan Award”

At the 2023 Annual Meeting of the Mineralogical Society of Japan on September 15th, Professor Yoshino received the “2022 Mineralogical Society of Japan Award”. The title of the award is "Research on core and mantle dynamics based on electrical conductivity of materials in the Earth and planetary interiors. Yoshino said, “I am proud of receiving this award. I would like to express my sincere gratitude to the many people who have given me valuable advice and guidance. I would like to continue my research not only on electrical conductivity, which is the subject of this award, but also on a wide range of planetary materials science research”. He also conveyed his pleasure for receiving the award and his enthusiasm for the future.

IPM has been accredited as “Institute for advanced cutting-edge studies”

In order to strengthen research and promote innovation, Okayama University has established a new research organization, Institute for advanced cutting-edge studies. The IPM has been accredited as one of the institutes in the research organization. We will promote collaboration research with the other institutes in the research organization (Institute of Plant Science and Resources, Research Institute for Interdisciplinary Science, and Research Institute for the Dynamics of Civilization) to develop world-leading earth and planetary materials research and to explore new research fields.



◇アウトリーチ

□岡山大学附属中学校の生徒が研究所見学に訪れました

2023年8月9日、岡山大学教育学部附属中学校の令和5年度夏季理科巡検の活動として、中学生40名が施設見学に来ました。山下 茂先生によるマグマに関する講義（マグマの成因やマグマが発泡するメカニズムなど）を受けた後、世界最高性能を誇る高温高圧実験装置やX線分析装置、小惑星リュウグウのサンプル分析を実施した施設の見学を行い、世界最先端の物質科学研究の魅力を感じてもらいました。未来を担う若い世代の地球科学への関心が高まったようでした。



Outreach

Junior high-school students visited IPM.

On August 9, 2023, 40 junior high-school students from the Junior High-School attached to the Faculty of Education, Okayama University, visited the IPM as part of the 2023 summer science field trip. They received a lecture on the science of magma by Assoc. Prof. Shigeru Yamashita, and toured the labs equipped with the world-best apparatus for high-temperature-pressure experiments, the advanced X-ray analyzer for material sciences, and the analytical system for the investigation of Ryugu samples. We hope this visit was a valuable experience for the students.



□12/9にアウトリーチイベント「月に杜を創ろう」を開催



2023年12月9日、アウトリーチイベント「月に杜を創ろう～木と野菜から生まれる自給自足エコシステム～」が岡山市杜の街グレース

オフィススクエアを会場として開催されました。このアウトリーチイベントは倉敷市・鳥取市を会場として行われた7th Global Moon Village Workshop & Symposiumの一環として、広く一般の市民の皆さんに最新の科学・工学をベースにした、近い将来我々がどう月に関わり、新しいコミュニティを構築するかを考えていただく試みです。中村栄三特任教授（岡山大学）、土井隆雄特定教授・宇宙飛行士（京都大学）、吉川真准教授（JAXA 宇宙研）、春山純一准教授（同）そして庄司研氏（大成建設）によるご講演と、そのメンバーに那須保友岡山大学学長と藤木完治日本宇宙フォーラム理事長を加えた公開フォーラムにおける活発な議論は、近い将来人類が本格的に月面を始めとした地球外環境に乗り出していくステージが今まさに始まっていることを予感させるものでした。また、小惑星リュウグウの模擬土を利用した野菜栽培を始めとした展示は、来場者の方々に実際に月面での人類活動を身近に感じていただく重要な機会となったと思います。

Outreach event "Let's Create a Forest on the Moon" has been held on December 9.

On December 9, 2023, the outreach event "Let's Create a Forest on the Moon ~A Self-Sufficiency Ecosystem Born from Trees and Vegetables~" was held at Morinomachi Grace Office Square in Okayama as part of the 7th Global Moon Village Workshop & Symposium in Kurashiki and Tottori City, aiming to engage the public in envisioning future lunar involvement and community building, drawing on the latest advancements in science and engineering. Lectures by Professor Eizo Nakamura (Okayama University), Professor Takao Doi (Kyoto University), Associate Professor Makoto Yoshikawa (JAXA/ISAS), Associate Professor Junichi Haruyama (JAXA/ISAS), and Mr. Ken Shoji (Taisei Corporation) sparked thought-provoking discussions. A lively public forum featuring prominent figures like Okayama University President Yasutomo Nasu and Japan Space Forum President Kanji Fujiki further fueled the excitement. These events served as a powerful reminder that humanity's endeavors in extraterrestrial environments like the Moon are about to take a significant leap forward. Additionally, exhibits showcasing vegetable cultivation using simulated asteroid Ryugu soil provided a valuable opportunity for visitors to connect with lunar human activities on a tangible level.

◇告知

□2024 年度共同利用・共同研究募集

岡山大学惑星物質研究所で 2024 年度の共同利用・共同研究を募集しております。

公募事項：

- 1) 国際共同研究
- 2) 一般共同研究
- 3) 設備共同利用
- 4) ワークショップ
- 5) インターンシップ型共同研究

研究期間：2024 年 4 月～2025 年 3 月
詳細は下記ウェブサイトをご参照ください。

https://www.misasa.okayama-u.ac.jp/public_html/jointuse/

□惑星物質研究所の部門再編について

令和 6 年度からこれまで柱であった惑星物質基礎科学部門と惑星システム科学部門をそれぞれ惑星物質実験物理学部門及び惑星物質分析化学部門に再編するとともに、地球環境問題の解決や惑星移住を目指した研究を展開する惑星表層環境部門を新たに創設することといたしました。3 部門の研究の融合により、惑星物質科学に基づいた表層環境に着目した人類の持続的発展や惑星移住を探索する研究分野を開拓し、社会実装化を先導していきます。今後も惑星物質科学の中核的な拠点としてアカデミアに貢献するとともに、分野横断型の新しい「知」の創出と社会変革の推進に努めてまいります。



□動画公開中

岡山大学惑星物質研究所の紹介動画を YouTube にて公開中です。

Featured Video

Please visit our YouTube channel!



動画視聴は

こちらから



Announcement

Call for Application for FY2024 Joint Usage/Research

We invite applications for the FY2024 Joint Use/Research at the Institute for Planetary Materials (IPM), Okayama University, which is open twice a year.

Application types:

- 1) International joint research
- 2) General joint research
- 3) Joint Use of facility
- 4) Workshop
- 5) Internship-type joint research.

Research Period: April 2024 – March 2025

For details, please visit the following website: https://www.misasa.okayama-u.ac.jp/public_html/jointuse/index_E

Reorganization of the Research Divisions within the IPM

In 2024, we reorganized the two main divisions, the Division for Basic Planetary Materials Science and the Division of Planetary System Science, into the Division of Planetary Materials Experimental Physics and the Division of Planetary Materials Analytical Chemistry, respectively. We also established a new division, the Division of Planetary Surface Environment, in order to conduct research aimed at solving global environmental problems and promoting human migration/colonization of other planets. Through integration of research in these divisions, we will create new research fields that explore sustainable human development and space exploration via surface environmental analysis based on planetary material science, aiming ultimately for social implementation. We will continue to contribute to academia as a core center of planetary material science, while striving to create new cross-disciplinary knowledge and promote social innovation.

□環境生命自然科学研究科 博士課程前期課程・博士課程後期課程 学生募集

岡山大学は令和5年(2023年)4月に大学院環境生命科学研究科及び大学院自然科学研究科を再編・統合し、新たに大学院環境生命自然科学研究科を設置しました。環境生命自然科学研究科が惑星物質研究所の学生の所属先となり、博士課程前期課程及び博士課程後期課程の学生募集を年に2回(4月又は10月入学)実施しています。

学生募集に関する詳細は下記ウェブサイトの最新情報をご確認ください。

<https://www.elst.okayama-u.ac.jp/admission/>

□2024年度三朝国際学生インターンシッププログラムの公募について

三朝国際インターンシッププログラム(MISIP)は2005年に第1回を開催して以来、毎年実施され今回で17回目となります。このプログラムは、意欲ある学部3・4年生および大学院修士課程1・2年生を対象として、惑星物質研究所において実際に行われている研究プロジェクトに約6週間にわたって参加することで、最先端の研究活動を実感し、基礎科学を実践する研究者の研究哲学に触れ、研究者・学生間の国境を超えた交流を図ることを目的としています。

■応募資格

地球科学、物理学、化学、材料科学、または関連分野を専攻する学部3、4年生または修士課程を含む博士前期課程1、2年生の学生が対象です。国籍を問わず、国内外の学生が応募できます。英語でのコミュニケーションスキルが必要です。

■プログラム実施期間

2024年7月2日(火)～8月8日(木)

■サポート

旅費と日当を支給します。また、宿泊にはゲストハウス(三朝宿泊所)を提供します。

■募集人数

8～10名

応募に関する詳細は下記ウェブサイトをご参照ください。

https://www.misasa.okayama-u.ac.jp/public_html/MISIP/index_j

Call for Master's course and Doctor's course students

Okayama University has reorganized and integrated the Graduate School of Natural Science and Technology and the Graduate School of Environmental and Life Science in April 2023, and established the Graduate School of Environmental, Life, Natural Science and Technology. We accept applications for enrollment in the Master's course and Doctor's course twice a year (April or October enrollment).

For latest information about call for students, please visit the following website:

<https://www.elst.okayama-u.ac.jp/admission/>

Call for Misasa International Student Internship Program (MISIP) in FY2024

The MISIP for advanced undergraduate (3rd to 4th year) and graduate students is designed to promote international collaborative research and education. This program will be held as part of joint-use research program of this institute. During the internship program, each student will work on an active IPM research project under the supervision of IPM faculty members and their research groups. The goal of the program is for participants to become acquainted with research activities and the state-of-the-art research facilities at the IPM, and to gain first-hand scientific research experience.

[Eligibility]

The program is open to advanced undergraduate (3rd to 4th year) or graduate (1st to 2nd year, including master course) students majoring in earth sciences, physics, chemistry, materials sciences, or related fields, who have a strong interest in a career pursuing scientific research. Students from either within or outside Japan, regardless of nationality, are eligible to apply. Communication skill in English is required.

[Date and period]

From July 2nd (Tue) to August 8th (Thu), 2024.

[Financial support]

Travel expenses and daily living expenses will be covered, and accommodation in the Misasa Guesthouse will be provided.

[Number of total participants]

8~10

Please visit the following website for details.

https://www.misasa.okayama-u.ac.jp/public_html/MISIP/

◇人事異動

2023年10月1日

Brown Eloise Celine 博士研究員（特任助教）
として採用

2024年1月1日

亀田 純 教授として採用

Ruj Trishit 准教授として採用

Personnel Changes

October 1, 2023

Dr. Brown Eloise Celine hired as
Postdoctoral Fellow.

January 1, 2024

Dr. Jun Kameda hired as a professor.

Dr. Ruj Trishit hired as an associate
professor.



岡山大学惑星物質研究所 Institute for Planetary Materials, Okayama University

〒682-0193 鳥取県東伯郡三朝町山田 827

827 Yamada, Misasa, Tottori 682-0193 Japan

TEL : 0858-43-1215 (代表)

TEL : +81-858-43-1215

FAX : 0858-43-2184

FAX : +81-858-43-2184

WEB : <https://www.misasa.okayama-u.ac.jp/>
