

**TOPICS** NEWS & EVENTS / 海外出張報告 / センター機器紹介 / 最新研究紹介 / 先端超高压研究拠点 PRIUS NEWS

## NEWS & EVENTS

### AIRAPT-29アブストラクト投稿期間が決定されました

AIRAPTは、国際高圧力学会の主催により2年に一度、欧・米・アジアを中心として持ち回りで開催されている、高圧力を利用した物理学・地球科学・化学・材料科学・生命科学などに関する学際的な国際会議です。AIRAPTの第29回大会が2025年に松山において実施されます。

現在、入船先端研究院長を委員長とした全国規模の組織委員会およびGRCセンター長の土屋教授(現国際高圧力学会評議員)を委員長とした愛媛大関係者で組織する現地実行委員会(愛媛LOC)を中心に、松山市観光コンベンション協会、大街道中央商店街振興組合など地域の方々のご協力をいただきながら準備を進めています。

この度、以下のようにアブストラクトの投稿期間が決定されました。多くの皆様からの投稿をお待ちしております。

AIRAPT-29 (第29回高圧力科学と技術に関する国際会議)

会期: 2025年9月28日(日)~10月3日(金)

会場: 愛媛県県民文化会館(松山市道後)

アブストラクト投稿期間: 2025年2月5日(水)~5月8日(木)



公式サイトでは、最新情報を随時更新しています。ぜひご覧ください。

【AIRAPT-29公式サイト】

<https://smartconf.jp/content/airapt29>

### 第七回惑星深部研究会@しもなの郷を開催

数値系地球科学部門のメンバーが中心となり、2024年8月4~6日にかけて、集落活動センター・山村自然楽校しもなの郷(高知県仁淀川町)・天狗高原・カルストテラス(高知県高岡郡)にて第七回惑星深部研究会を開催いたしました。今回は東大、東工大、九大、JAMSTEC、産総研、グルノーブル・アルプ大学の研究者・学生ら計22名が参加し、二泊三日で研究発表・巡検を行いました。



廃校になった小学校を改装した施設。昔ながらの雰囲気が残っています。

一日目にはナイトポスターセッションも行われ、今年の酷暑でも冷房が不要くらい涼しい部屋で、熱い議論が交わされました。三日目は天狗高原に移動し、日本一標高の高い(標高約1400m)カルスト台地を見学したり、カルストテラス内の資料館にて、一部のセッションを実施したほか、西日本の形成過程や現在の四国の地質について学習しました。

山あいの静かな環境の中、ざっくばらんな雰囲気、研究者や学生の交流も深まり、大変有意義な会となりました。今回の惑星深部研究会は2025年3月に愛媛大学で開催予定です。



しもなの郷代表の中西さん(右上)と集合写真

### 【参加者の声】

本研究集会では、形式ばらず地球深部構造や鉱物物理、地球ダイナミクスに対して理解を深めることができ非常に楽しかったです。私の研究発表に対するフィードバックもいただくことができ、自身の研究課題もより明確になりました。自然豊かな環境にて他研究者と交流を行える機会は普段ないため、貴重な経験をさせてもらったと感謝しております。

(東京工業大学M2 松永 拓巳)

今回、初めて参加させていただきました。惑星深部を研究している教員や学生の方々と集中的に議論する機会としても初めてであり、良い経験になりました。自分の発表でも様々なフィードバックをいただき、今後の研究に活かしていきたいと思えます。次回以降に参加させていただいた際には、他の方にとっても実りのある議論ができるよう今後の研究活動に取り組んでいきたいと思えます。

(東京工業大学M1 北村 壮彦)

今回初めてこの研究集会に参加し、異なる分野の方々の興味深い研究発表を聞くことができ、とても勉強になりました。特にポスターセッションで、他大学の方の発表を聞いた際、現時点での研究成果に満足せず、さらに地球内部の複雑なメカニズムを解明しようという探求心に感動しました。また、自分の研究発表では、質問をしていただくことで、何が理解できていないのかを把握することができました。この会で学んだことを、今後の研究に活かしていきたいです。

(愛媛大学B4 稲垣 喜久代)

### 入船先端研究院長がGeochemistry Fellow称号を受章

令和6年8月21日(水)、地球深部ダイナミクス研究センターの入船徹男教授・先端研究院長がGeochemistry Fellow 称号を受章しました。

Geochemistry Fellowは、米国を中心とした地球化学会(Geochemical Society)とヨーロッパ地球化学協会(European Association of Geochemistry)により、地球化学分野において国際的に顕著な研究業績をあげた研究者15人程度に授与されるものです。入船教授は、マントル物質や沈み込むプレート構成物質の相変化・密度変化・弾性波速度変化の解明とこれらに基づくマントル化学組成の制約において重要な研究成果を挙げており、これらの業績が高く評価され、令和6年度Geochemistry Fellowに選出されました。

授章式は、令和6年8月18日(日)～8月23日(金)にシカゴで開催された両学会が主催する地球化学分野の国際会議(Goldschmidt 2024)において行われました。

### 井上紗綾子助教が2024年度日本粘土学会奨励賞を受賞

日本粘土学会は、粘土の基礎研究から応用までを総合的に扱う日本で唯一の学術団体です。日本粘土学会では、粘土科学に関する優れた研究をなし、粘土科学の研究の進歩発展に貢献が期待されるものに対して、毎年学会賞を授与しています。このたび、GRCの井上紗綾子助教が2024年度奨励賞の受賞者に決定され、令和6年9月4日(水)～9月6日(金)に九州工業大学戸畑キャンパスで行われた第67回粘土科学討論会にて、授与式が行われました。

井上助教の受賞タイトルは「ナノスケール解析による粘土鉱物積層構造の解明」で、高分解能透過電子顕微鏡法による鉄成分に富む緑泥石とその混合層鉱物の結晶構造解析に関する研究が高く評価されるとともに、今後の粘土科学の発展への貢献が大いに期待され、今回の受賞となりました。



授与式の様子

## HIRAKU-Global リトリート開催

2024年9月26・27日に愛媛大学で開催された2024年度HIRAKU-Globalリトリートが開催され、そのプログラムの一部としてGRC入船徹男教授の特別講演とGRCラボツアーが行われました。「地方協奏による世界トップクラスの研究者育成(HIRAKU-Global)」では広島大学、山口大学、徳島大学、愛媛大学の若手研究者が国際的なコミュニティの中で活躍できることを目指し、多様な育成プログラムを展開しています。その一環として、年に一回プログラムに採択されている若手研究者(HGR)の意見交換を目的としたリトリートを開催しています。本年度は第3期HGRに採択されているGRC井上紗綾子助教が世話人の一人となり、愛媛大学で開催されました。代表実施機関である広島大学以外で開催されたのは初めてのことです。



ラボツアーの様子

GRCラボツアーでは、石松直樹教授、Steve Gréaux講師と井上助教の案内によりGRCの実験施設を紹介しました。HGRの方々からはラボツアー中にはたくさんの質問をいただいただけではなく、ラボツアー後もGRCの実験設備を利用して何か新しい研究ができないかと議論が続き、GRCの研究活動への理解や関心を深めていただけたのではないかと思います。(井上紗綾子)



GRCにお越しいただき、ありがとうございました!

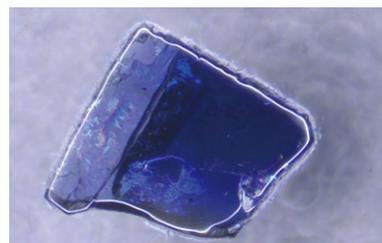
## 大内智博准教授のエッセイがNature Geoscienceに掲載

Nature誌の姉妹誌であるNature Geoscience誌では、地球科学分野で顕著な業績をあげている研究者に、その分野の最近の研究に関する随筆(エッセイ)の執筆依頼をしています。今回依頼を受けたGRCの大内智博准教授は、マルチアンビル装置と放射光その場観察技術を組み合わせた岩石破壊実験を通して、地球深部で起きる地震の発生メカニズムの解明を目指した研究を行ってきました。

地球深部へと沈み込むプレートの主要構成鉱物であるカンラン石は深さ400~700kmに到達すると、地下の高圧力によってカンラン石結晶の構造変化を起こします。本エッセイでは、その構造変化が深発地震の原因である可能性について、過去及び最近の研究成果に基づいて解説しています。

## GRC+PIASイメージコンテスト2024開催

GRCで過去7回に渡り行っていたイメージコンテストを、今年度は”GRC+PIAS(愛媛大学先端研究院)イメージコンテスト2024”に拡大して開催いたします。みなさまのご応募、お待ちしております!



昨年度受賞作品  
”マンツルの殻/ Indigo blue mantle stone”

応募・詳細はこちらから



## 海外出張報告

### ワークショップ「Advanced X-ray Capabilities for High-Pressure Research」に参加して

実験系地球科学部門: 教授 石松 直樹

愛媛大学に赴任した直後の2024年5月連休明けに米国の放射光施設Advanced Photon Source (APS)に出かけました。2024 APS/CNM Users Meeting内で2024年5月9~10日に開催されたワークショップ「Advanced X-ray Capabilities for High-Pressure Research」で講演を依頼されたためです。APSでは第4世代光源へのアップグレードが2023年4月から実施され、光源の入れ替えの約1年のシャットダウンを経たところであり、今回の渡米はビームが復帰してMachine commissioningの直後でした。なお2024年11月

現在、一部のビームラインはユーザー解放直前のScientific commissioningの状態のようです。



Advanced Photon Source

このワークショップはAPSのChangyong ParkとDaniel Haskelにより企画され、11件の講演からアップグレード後の高圧科学の展望が議論されました。最初の講演でGouyin Shen氏がAPSのアップグレードによってこれまでの平均構造の解析からドメイン毎の構造解析へ、新奇相の単なる発見からその成因と転移経路の解釈へ、極端条件としての単純な圧力印加から応力を制御する加圧エンジニアリングへ、進展する展望を示しました。高輝度でより集光された第4世代X線ビームとX線検出器の近年の目覚ましい発展を鑑みれば、高圧科学のこれらの展望は的を射たものでした。私は2段式アンビルによる300GPa以上の超高压下での金属レニウムのXAS測定と、SmCo<sub>5</sub>の高濃度水素化による磁気構造の変化をX線磁気円二色性で見出した結果を紹介しました。これらの結果はアップグレード前の放射光X線を用いた実験でしたが、特に2段式アンビルによる数100GPaの超高压下において微小試料の精密観察に第4世代光源が最適であることから活発な議論がありました。このワークショップに私を招待してくれたDaniel Haskel氏は彼が管理し、アップグレードの目玉となる8つのfeatureビームラインの一つであるPOLARビームラインを紹介しました。POLARは通常の水平偏光だけでなく、左右円偏光、垂直偏光の偏光状態を自在にコントロールし散乱光の偏光解析も可能としたビームラインです。磁性材料、超電導材料、マルチフェロイック物質がその物性に応じて発する特異な偏光状態の散乱光/吸収光を解析し、試料の磁気/誘電ドメイン構造および電子状態の解析を目指しています。当時、POLARビームラインはまだ空の実験ハッチが置かれた状態だが、メンブレン機構を備えた圧力セルも導入できる大型超伝導マグネットの導入される予定でユーザーへの開放が楽しみでした。

WSでは近くのダイナーにて夕食会があり、私はいかにもアメリカ的な巨大ハンバーガーを食べながら参加者と楽しい時間を過ごしました。高性能な光源を持つことで得られるAPSスタッフとユーザーの高揚をそこでも感じました。さて、我々の多くが利用するSPring-8は2027年のアップグレード開始です。放射光を用いた日本の高圧科学の発展には後発であることを生かした情報のフィードバックが重要だな、と改めて感じた渡米となりました。

## ダブリン出張報告

数値系地球科学部門：教授 土屋 旬

2024年8月15日から25日まで、アイルランド・ダブリンで開催された国際鉱物学連合(IMA)ビジネス会合およびヨーロッパ鉱物会議(EMC2024)に出席してまいりました。今回の出張は、日本学術会議からの国際会議派遣命令を受けて行ったものです。

今回の出張では、IMAの日本代表としてビジネス会合に参加し、評議員の信任投票を行いました。その結果、東北大学大谷栄治先生(President, 2026年まで)と同じく東北大学大藤弘明先生(Secretary, 2028年まで)が引き続き重要な役職を担うことが決定しました。

また、次回のIMA会議は2026年8月20日頃に中国・南京で開催予定であり、セッション提案の募集が2025年4月に開始される見込みです。



さらに、会議のエクスカージョンでは北アイルランドのジャイアントコーズウェイを見学する機会をいただきました。巨大な柱状節理を目の当たりにし、その規則正しい構造と自然のスケールの壮大さに圧倒されました。このような自然遺産を直接観察できたことは、研究者として非常に貴重な体験となりました。

今回の出張を通じ、国際的な研究ネットワークの拡充や、鉱物学分野における最新の動向を学ぶ貴重な機会となりました。引き続き、IMAおよび関連学術活動に貢献してまいります。



## NEW / センター機器紹介

### 電界放出型透過電子顕微鏡システムの機能強化

2015年度に導入されGRCにおける微細組織観察・分析の主力として活躍しております電界放出型透過電子顕微鏡 (FE-TEM; JEOL JEM2100F)のカメラシステムと走査透過電子顕微鏡(STEM)システムの更新が行われました。

GRCのJEM-2100Fにはサイドマウントとボトムマウントの2台のCCDカメラ(解像度2048 x 2048ピクセル)が設置されておりましたが、そのうちの高分解能像の取得する際に利用するボトムマウントカメラが高速高感度CMOSカメラに更新されました。CMOSイメージセンサーが搭載されたTEM用カメラは、現在、市販されているカメラの主流ですが、イメージセンサーで検出した光子や電子を高速で電荷として計測することができ、4096 x 4096 ピクセルの高解像度撮影条件であっても毎秒25フレームの高速で撮影することが可能です。これは、これまでのCCDカメラの100倍以上の速度になります。このような高速度で、高解像度の像取得が可能な本カメラは、その場加熱ホルダーと組み合わせたその場TEM観察、電子線の照射による損傷を受けやすい試料の構造劣化前の状態の記録などに力を発揮することが期待されます。また、今回の更新では、試料を構成する元素の結合状態を分析することができる電子線エネルギー損失分光法検出器とGatan社製 STEMシステム(DigiScan 3システム・STEMxシステム)が新たに導入されました。これらの新システムの導入により、試料上での電子線プローブの二次元走査に同期したカメラでの回折図形記録または電子線エネルギー

損失分光スペクトル記録を行う4D-STEM法による試料の解析が可能となり、擬似的な暗視野像・明視野像、位相マップや結合状態マップを作成することができます。今回の更新により、より高解像度での観察・分析、TEM内での動的観察が可能となり、高圧地球科学・物質科学研究へのさらなる貢献が期待されます。(実験系地球科学部門: 井上紗綾子)

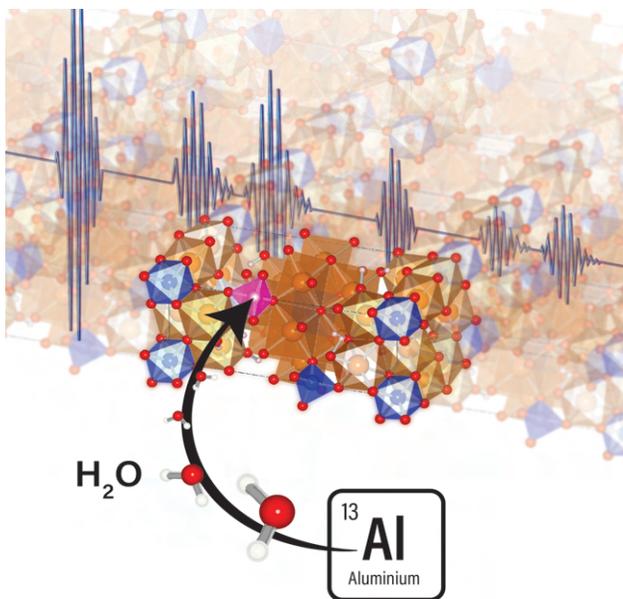


## 最新研究紹介

### アルミに富む沈み込みプレートが マントル深部に水を運搬

高密度含水マグネシウムケイ酸塩 (DHMS) は、一般に、沈み込むプレートに伴って、地表付近からマントル遷移層 (深さ 410-660km) まで水を運ぶ主要な物質と考えられている。DHMSのうち、スーパー含水B相 (以下、SuB) は化学式  $Mg_{10}Si_3H_3O_{18}$  を持つ。この相は多量の水を保持すると考えられており、マントル遷移層の貯水量や地球深部への水の輸送に重要な役割を果たしていると考えられるが、1000°C以上にもなる地球マントルの高温に対して相対的に不安定であるため、SuBは一般に沈み込んだプレートの内側などの低温域に存在する。しかし、愛媛大学で行われた最近の実験的研究によると、アルミニウムを含むSuBは温度に対する安定性が飛躍的に向上し (Kakizawa et al., 2018など)、この鉱物が地球の下部マントルに相当する高圧・高温条件下で安定性を維持できることが示された。

2022年には、愛媛大学の同じ研究チームが、放射光施設 SPring-8にあるビームラインBL04B1のマルチアンビル装置 (高温高圧発生装置) に実装されたX線と超音波の技術を用いて、SuBの弾性波速度 (地震波速度: 縦波速度 ( $V_p$ ) とせん断速度 ( $V_s$ )) を報告している (Xu et al., 2022など)。実験的なマントル鉱物の弾性波速度の測定は、地震波観測による結果、ひいてはマントルの構成を知る上で重要である。この結果、沈み込んだプレート領域で観測される地震波の低速



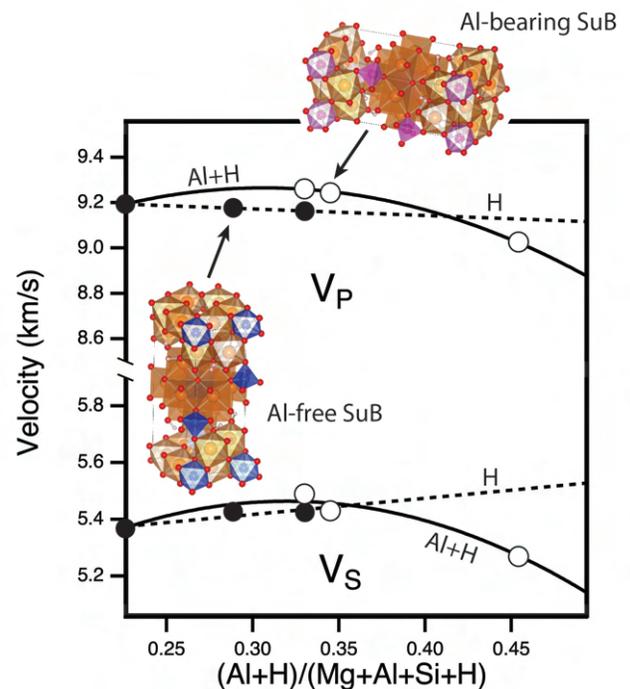
【図1】スーパー含水Bの弾性波速度に及ぼすAl+H添加の影響  
スーパー含水Bの結晶構造における、アルミニウムと水 (Al+H) が組込まれる模式図。

度とSuBの存在が相関することが示された。

今回の研究も同じ研究チームにより、アルミニウムを含んだSuB試料について、同様の高圧高温下の弾性波測定を行った (図1)。その結果、アルミニウムを含むSuB (図2の Al-bearing SuB) は、アルミニウムを含まないSuB (図2の Al-free SuB) と比較して、含水量の増加に伴い大きな弾性波速度変化をもたらすことが示唆された。

この新しい発見は、SuBの中にアルミニウムが存在すると、温度に対する安定性と水を貯蔵する能力が上昇するという知見に加えて、アルミニウムを含むSuBが、深さ600~800 kmのマントル遷移層の底部や下部マントルの上部において、プレート沈み込み帯の下で地震学的に観測される地震波速度異常を説明する可能性を示唆している。これらの結果は、(1) かつて地表付近にあった含水地殻の地球下部マントルへの運搬と循環、(2) 観測された地震波速度異常のマントル組成の観点での解釈、(3) 深部マントルに運ばれる可能性のある水の量の推定、に大きく貢献する。(実験系地球科学部門: Steeve Gréaux)

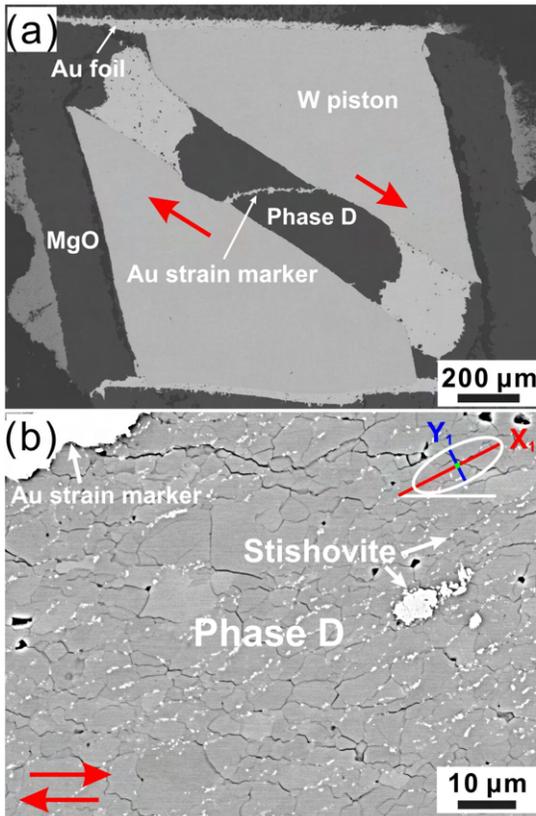
AEffect of Al - incorporation on the sound velocities of superhydrous phase B at high pressure and high temperature.  
Chaowen Xu, Steeve Gréaux, Ying Li, Fengxia Sun, Jing Gao, and Toru Inoue, Geophysical Research Letters, 51, e2023GL107818, doi:10.1029/2023GL107818



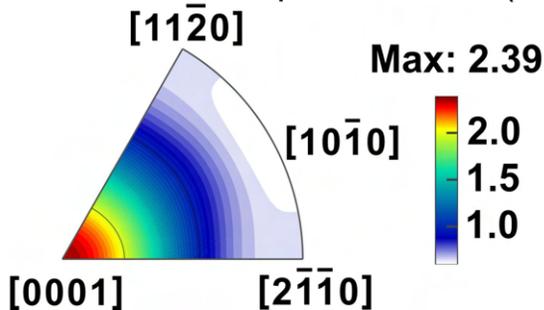
【図2】スーパー含水Bの弾性波速度とAl+H含有量  
スーパー含水B相 (SuB) の縦波速度 ( $V_p$ ) とせん断波速度 ( $V_s$ ) をAl+H含有量の関数として示す。黒丸はアルミニウムを含まないSuB (Xu et al., 2022; Li et al., 2016; Rosa et al., 2015) を表し、白丸は本研究とLi et al. (2022) によるアルミニウムを含むSuBである。

## 高圧含水鉱物の変形によって起こる地球マントル深部の地震波異方性

地震波のうち横波であるS波は、弾性異方性を持つ物質中を伝わる時には、速度と振動方向が異なる2つの波に分裂します。このようなS波分裂は世界中で観測されており、地球マントル中に異方性を持った領域が存在することが分かっています。そして、その異方性は一般的にマントルを構成する鉱



(c) Inverse pole figure along maximum shear plane normal ( $Y_1$ )

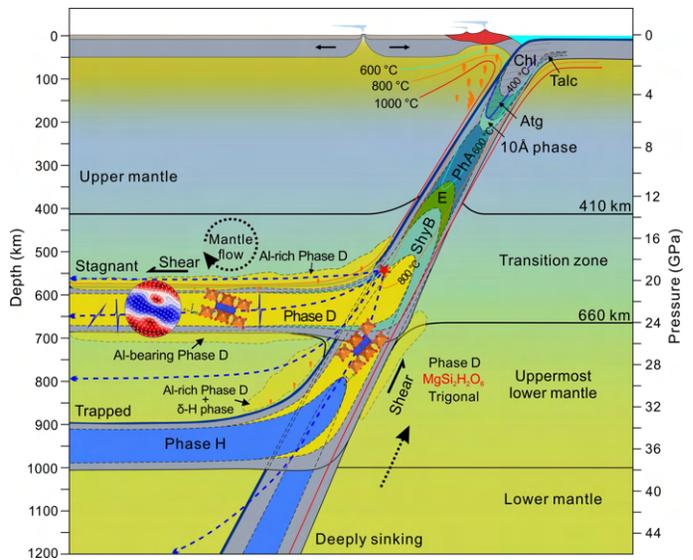


【図1】Al含有D相の変形微細組織と結晶選択配向

(a, b) マントル遷移層下部条件 (20GPa, 800°C) で剪断変形されたAl含有D相の試料構成と微細組織。金の歪マーカースの大きな回転とD相粒子の伸張が確認でき、試料に大きな歪が与えられたことが分かる。(c) 試料の結晶選択配向を示す逆極点図。D相結晶の(0001)面が剪断面と平行にそろっており、この面が主要なすべり面であることを示している。

物が特定の結晶方位に向きがそろって「結晶選択配向」が原因であると見なされています。

下部マントル上部(深さ660~約1200km)の沈み込むプレート近傍には、普遍的に地震波異方性が存在することが知られており、そこでは、水平方向に振動するS波が鉛直方向に振動するS波より高速となります( $V_{SH} > V_{SV}$ ;  $V_{SV}$ 、 $V_{SH}$ はそれぞれ鉛直方向と水平方向に振動するS波の速度)。高圧含水鉱物D相は、マントル遷移層下部と下部マントル上部に相当する温度圧力で安定であり、プレートの沈み込みによってもたらされた水の存在のためにこの領域のマントル中に存在する可能性が高い鉱物です。また、D相結晶は弾性的異方性を持つため、観測されている地震波異方性の成因となっている可能性があります。



【図2】沈み込む低温のプレート中の含水鉱物の安定領域と変形したD相によるS波異方性を示した模式的断面図

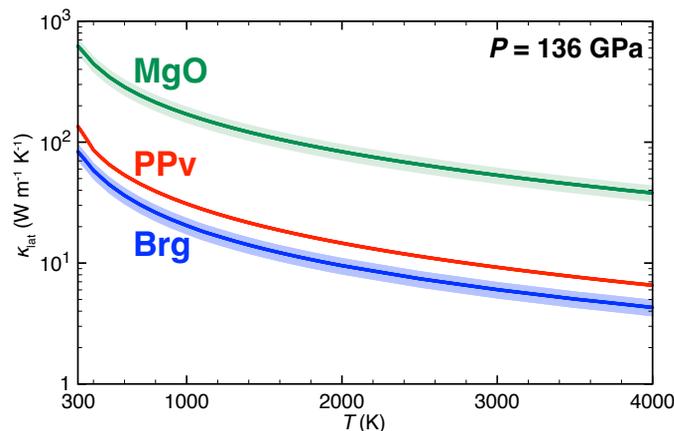
実験結果に基づいて計算された変形後のD相の地震波異方性は、低温の沈み込み帯の下部マントル最上部の観測 ( $V_{SH} > V_{SV}$ ;  $V_{SV}$ 、 $V_{SH}$ はそれぞれ鉛直方向と水平方向に振動するS波の速度)と一致する。青い破線はこの異方性に関連するS波(沈み込むプレートと沿うかまたは水平のもの)の波線を示している。

この可能性を検証するために、我々はD111型装置という高圧変形実験装置を使って、D相の変形実験を高温高圧(20GPa、500~1000°C)で行いました。圧縮変形や剪断変形などの異なるスタイルの変形実験の結果を総合すると、D相の変形では結晶構造中の底面((0001)面)に沿ったすべり変形が卓越しており、これによって、結晶選択配向が起こることがわかりました。このことから、沈み込み帯付近のマントル深部で観測されている地震波速度の異方性の一部はこのD相の存在によってうまく説明できることが明らかになりました。(実験系地球科学部門: Wentian Wu, 西原 遊)

## 地球下部マントル鉱物の熱伝導率に関する最新のレビュー

地球下部マントル鉱物の格子熱伝導率( $\kappa_{lat}$ )は、地球深部のダイナミクスや熱的歴史を理解するうえで鍵となる物理量の一つです。愛媛大学地球深部ダイナミクス研究センター・鉱物物性理論グループに所属する私(出倉)は、土屋センター長とともに10年以上にわたりマントルの $\kappa_{lat}$ の第一原理研究を推進しています。その長年の研究経験を通じて培った専門知識から、下部マントル鉱物の $\kappa_{lat}$ に関するレビュー論文の執筆を依頼されました。本論文では、下部マントルの主要な構成鉱物群(MgO, MgSiO<sub>3</sub>ブリッジマナイト(Brg)およびポスト・ペロブスカイト(PPv))に関する理論および実験研究を広範にレビューするとともに、実験値との比較を通じて様々な理論計算手法を比較・検討しました。私が主に用いている第一原理非調和格子動力学手法についても詳しく記述しました。また、それらの鉱物間の $\kappa_{lat}$ の大小関係(図1)とその物理的な要因、 $\kappa_{lat}$ に大きな影響を与える鉄固溶効果、そしてこれまであまり包括的に議論されてこなかった、下部マントル鉱物の $\kappa_{lat}$ に対する同位体効果や高次非調和効果についても言及しています。最後に、マントルの熱輸送の研究における現状の課題と今後の展望をまとめました。(数値系地球科学部門: 出倉 春彦)

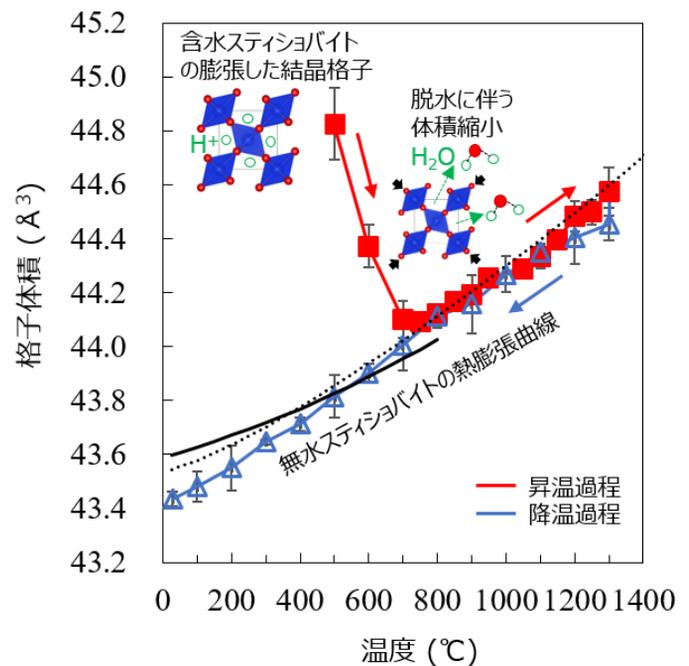
Recent progress in the study on phonon heat transport property of Earth's lower mantle minerals. Haruhiko Dekura and Taku Tsuchiya, Journal of Physics: Condensed Matter, 36, 413005 (Topical Review), doi: 10.1088/1361-648X/ad5b46



【図1】第一原理計算手法により決定した下部マントル主要構成鉱物の格子熱伝導率( $\kappa_{lat}$ )

## マントル深部における含水SiO<sub>2</sub>スティショバイトの限られた安定性

沈み込み帯では海水と反応した海洋プレート内の名目上無水鉱物や含水鉱物によってマントル内部に水が輸送されます。そのため水を含む鉱物の安定領域や含水量を明らかにすることは、地球深部の水循環プロセスを理解する上で非常に重要です。地表を構成する地殻(大陸地殻・海洋地殻)に普遍的に含まれるSiO<sub>2</sub>鉱物は、地表では石英として安定ですが、上部マントルから下部マントルの幅広い温度圧力条件では結晶構造が全く異なりより高密度なスティショバイトとして安定です。近年の研究で、Alを含まない純粋なスティショバイトに1wt%を大きく超える多量の水が保持されることが示され、下部マントルにおける主要な水輸送の担い手として期待されています。このことは、スティショバイトの結晶格子が水の溶解に伴い膨張すること(過剰体積)の観察から示唆されてきました。しかしこれまでは、よく制御された高温高圧下の水飽和条件下でその観察を行なう技術がなかったため、過剰体積が見られる温度圧力条件は先行研究によって大きく異なっており、含水スティショバイトの安定性には疑問が残されていました。



【図】水飽和系でのSiO<sub>2</sub>スティショバイトの格子体積変化

そこで本研究では、技術開発を行うことによりマルチアンビル装置を用いたその場X線観察を水飽和系において実現し、圧力10-30GPa・最高温度1300°CまでのSiO<sub>2</sub>スティショ

バイトの格子体積を調査しました。実験の結果、加熱開始後に最初に結晶化した含水スティショバイトの膨張率は最大で3.8%と大きな過剰体積が見られましたが、この過剰体積は温度の上昇および時間経過に伴い急速に減少することが分かりました。そして700°C以上では、格子体積はほぼ無水の値と等しくなりました。さらにその後降温しても、過剰体積は観察されませんでした。これらのことは、SiO<sub>2</sub>スティショバイトへの水の溶解は準安定的な現象である可能性を示して

おり、温度が1000°Cを超える下部マントル最上部ではSiO<sub>2</sub>スティショバイトは安定相として水輸送の担い手になる可能性は低いことが明らかとなりました。(実験系地球科学部門：高市 合流、西原遊)

Limited stability of hydrous SiO<sub>2</sub> stishovite in the deep mantle. G. Takaichi, Y. Nishihara, K.N. Matsukage, M. Nishi, Y. Higo, Y. Tange, N. Tsujino, and S. Kakizawa, Earth and Planetary Science Letters, 640, 118790, doi: 10.1016/j.epsl.2024.118790

## メディア掲載情報

ニュースレターVol.69号でご紹介したWentian Wuさん(D3)と、西原遊教授らの論文が、2024年11月22日の科学新聞に紹介されました。”サイエンス・ジャパン”(https://sj.jst.go.jp/index.html)にも掲載される予定です。

Crystallographic Preferred Orientation of Phase D at High Pressure and Temperature: Implications for Seismic Anisotropy in the Mid - Mantle, Wentian Wu, Yu Nishihara, and Noriyoshi Tsujino, Journal of Geophysical Research: Solid Earth, 129, e2024-JB029734. doi : 10.1029/2024JB029734

先進超高压科学研究拠点【PRIUS】ニュース

# PRIUS NEWS



# PRIUS

## PRIUSが共同利用・共同研究拠点中間評価で高評価

昨年度末に第4期中期目標期間における共同利用・共同研究拠点の中間評価が実施され、PRIUSはA評価をいただきました。

「先進超高压科学の中核的研究拠点として、小規模施設ながらも活発な活動が行われており、独自の施設・設備を活用した共同研究により国際的に見ても高い水準の優れた研究成果を挙げ・・・」とのコメントをいただくなど、コミュニティへの貢献と共に、国際共

同研究や産学連携の取り組みが高く評価されました。この間における利用者の皆様のご協力に感謝申し上げます。今後も利用者の皆様からのご意見やアドバイスをいただきながら、我が国唯一の超高压科学の共同拠点として、ダイバーシティや国際化のさらなる推進も含め、ますます発展していきたいと考えております。皆様のご引き続きのご支援をよろしくお願いいたします。

GRCセンター長 土屋 卓久

# PRIUS NEWS

## 第11回愛媛大学先進超高圧科学研究拠点(PRIUS)シンポジウムのご案内

2025年2月27日(木)・28日(金)に本拠点の共同利用・共同研究の成果報告会を兼ねた「第11回PRIUSシンポジウム」を開催いたします。本シンポジウムへは今まで本拠点での共同利用・共同研究の実績がない方々のご参加も歓迎いたしますので、これを機に今後の本拠点での共同利用・共同研究を基にした超高圧科学研究の推進にご協力いただければ幸いです。幅広い研究分野からのご講演の申込を期待しております。ぜひご参加ください。

【日 程】 2025年2月27日(木)・28日(金)

【開催方法】 対面方式

【開催場所】 愛媛大学 理学部構内 総合研究棟 I 6F 理学部会議室(口頭発表)  
愛媛大学 大学会館 1F カフェテリア食堂パルト(ポスター発表・懇親会)

【発表形式】 口頭発表 ⇒ 一人20～30分程度(質疑応答込み)  
ポスター発表 ⇒ 縦長のA0で作成ください

【発表・参加申込】 専用申し込みフォーム  
(ウェブサイト <https://www.grc.ehime-u.ac.jp/prius/priussyposium>をご覧ください)

【発表申込締切】 2025年1月15日(水)

【参加申込締切】 2025年2月20日(木)

【参加費】 無 料

※プログラムは順次GRC(PRIUS)ホームページに掲載いたします。  
※ご発表(口頭・ポスター)いただける方々には、旅費(国内のみ)を支給いたします。  
但し、予算に限度がございますので、先着順でのご用意となります。





# PRIUS

## 2025年度PRIUS共同利用・共同研究課題の募集について

愛媛大学地球深部ダイナミクス研究センター（以下、センター）では、センター設置・所有の高圧装置・分析機器群や、超高圧実験・数値計算技術、また、ナノ多結晶ダイヤモンド（“ヒメダイヤモンド”）をはじめとした新素材の活用を図るため、共同利用・共同研究拠点「先進超高圧科学研究拠点 (Premier Research Institute for Ultrahigh-pressure Sciences, PRIUS)」(以下、拠点)を運営しています。本拠点では、国内外の関連研究者との協同による超高圧科学の発展を目指し、下記のとおり、2025年度の共同利用・共同研究・研究集会（以下、共同研究）を募集いたします。

本拠点では、国内外の関連研究者との協同による超高圧科学の発展を目指し、2025年度の共同利用・共同研究・研究集会を募集しております。

公募要項・申請書等、応募についての詳細は、ホームページ (<https://www.grc.ehime-u.ac.jp/prius>) をご覧ください。

応募締切

2025年1月31日（金）

お問合せ

E-mail: [prius@stu.ehime-u.ac.jp](mailto:prius@stu.ehime-u.ac.jp) (PRIUS 事務)

〒790-8577 愛媛県松山市文京町2-5

愛媛大学研究・産学連携支援部研究・産学連携課研究拠点第二チーム

Tel: 089-927-8165 / Fax: 089-927-8167





# NEWS LETTER

vol. 70 2024年12月(年2回発行)

愛媛大学  
地球深部ダイナミクス研究センター

〒790-8577 愛媛県松山市文京町2-5  
愛媛大学城北キャンパス理学部構内 総合研究棟 1  
TEL 089-927-8165 / FAX 089-927-8167  
<https://www.grc.ehime-u.ac.jp>

Instagram



@PIAS\_EHIME\_U