2024 年 5 月 1 日発行　ISSN 1880-4292

JGL
Japan Geoscience Letters

2024 No.2

日本地球惑星科学連合ニュースレター　Vol. 20
May, 2024　No. 2

NEWS
日本地球惑星科学連合2024年大会のご案内　1
大会の概要・参加登録　1
参加方法　3
各種イベント　5
ハイライトセッション　12
各種展示　13
開催セッション一覧　13
プログラム一覧　18
PEPS の創刊10周年とジャーナルの発展　20
ぶらりがく for ハイスクール with JpGU 開催報告　22
TOPICS
能登半島地震に伴う地殻変動とメカニズム　23
高圧下におけるマグマの構造・物性の実験的理解に向けて　25
BOOK REVIEW
現場で熱を感じ探る　火山の仕組み　27
INFORMATION　28

NEWS

日本地球惑星科学連合 2024 年大会のご案内

大会の概要

2024年大会は現地とオンラインのハイブリッドで開催します.

開催日時

2024年5月26日（日）～5月31日（金）
※一部プログラムを5月25日（土）に開催します

会　場

幕張メッセ国際会議場，国際展示場ホール6
（千葉県千葉市美浜区中瀬2-1）

発表方法

【口頭発表】
現地会場及び Zoom での会場中継.
現地とオンラインはどちらでも自由に選択して発表.

ポスター発表
オンラインポスター
オンライン上でポスターを公開します.
オンラインコアタイムはありません.
ポスターフラッシュトーク
口頭セッション内で短時間プレゼンします.
現地とオンラインどちらでも自由に選択可能です.
現地ポスター発表
現地会場掲示.
現地参加のみ. オンラインでの参加手段は用意しておりません.

大会参加準備マニュアル

https://www.jpgu.org/meeting_j2024/files/preparation_manual_j.pdf

タイムテーブル

AM 1 ／09:00 ～10:30
AM 2 ／10:45 ～12:15
Lunchtime ／12:15 ～13:45
PM 1 ／13:45 ～15:15
PM 2 ／15:30 ～17:00
PM 3 ／17:15 ～18:45
※口頭発表は原則 AM 1，AM 2，PM 1，PM 2 の中で行います。
※ PM 3 は現地ポスターコアタイムです。

大会言語

セッションで使用する言語は、各セッションタイトルの前についている言語記号（E または J）をご確認ください。
E：発表資料・発表言語：英語
J：発表資料・発表言語：英語または日本語（任意）

参加登録

大会にご参加いただくためには参加登録が必要です.

参加登録方法

会員画面にログインし，参加登録と参加費の決済を行ってください.
参加には必ず JpGU の ID が必要です（パブリックセッションの聴講を除く）.
会員ログイン URL：https://www.jpgu-member.org/jpgu/ja/
※新規の ID もこの URL から取得できますが，正会員と大会参加 ID で参加費が大きく異なりますので必ず事前に違いをご確認ください.
ID 取得後に大会参加 ID から正会員に ID を変更するはできません.

参考：https://www.jpgu.org/meeting_j2024/about.php#about_registration_fee

参加登録締切

5月16日（木）23:59 JST で一度締め切ります．

※5月17日からオンライン大会参加システム Confit にログイン制限がかかり，参加登録済の方しか閲覧できなくなるため．5月16日までに参加登録がお済の方にはお待たせすることなく Confit へログインができるようにいたします．

※発表者の参加登録はすでに締め切っております．

5月17日以降の参加登録については，登録日の翌日9:00から Confit へログインができるようになります．発表者や座長，コンビーナであっても，登録日当日のログインはできませんのでご注意ください．

参加登録費

JpGU 正会員，AGU 会員，AOGS 会員，EGU 会員：会員割引料金
大会参加 ID：非会員料金

	会員割引料金	非会員料金 ※割引なし
一般	¥25,300	¥36,300
小中高教員	無料	¥17,600
大学院生	¥12,100	¥17,600
シニア（正会員のみ）	¥12,100	–
学部生以下	無料	

2024年度大会参加 ID（24から始まる ID）をお持ちの方へ

大会参加 ID をお持ちの方へは会員割引料金は適用されません。非会員料金となりますのでご注意ください。

シニア正会員の方へ

シニア料金を適用するには身分がシニアである必要があります．身分は自動では切り替わりません．

中高生及び大学生の方へ

大学生以下の方は無料で全てのセッションにご参加いただけます．参加登録には JpGU の ID（年会費不要）と学生証のスキャンの送信が必要です．JpGU の ID はこちらの URL から取得できます．
https://www.jpgu-member.org/jpgu/ja/

小中高教員及び学部生以下の方の身分証明について

お申込み後に，教員であることを証明できるもの（保険証などの所属情報を確認できるもの）／学生証の提出が必要となりますのでご了承ください．

キャンセルポリシー

参加登録のキャンセルおよび登録料を返金することはできませんので予めご了承ください．

説明会動画及び大会マニュアル

これまでに開催しているオンライン説明会の様子と，最新の参加者向けマニュアルを公開しています．ぜひ事前にご確認ください．

第一回説明会動画及び資料

https://www.jpgu.org/meeting_j2024/news/news20240405_02.html

マニュアル

https://www.jpgu.org/meeting_j2024/manual_archive.html

パブリックデーについて

5月26日（日）はパブリックデーとし，一般の方に無料でご参加いただけるパブリックセッションを9件企画しております．セッションの詳細やプログラムは P 7 にてご紹介しています．

O-01　地球・惑星科学トップセミナー
O-02　なぜ生物は生体鉱物を作るのか？～アート思考による科学の進展～
O-03　あなたは自然災害から生き残れますか？学校での学びで！
O-04　海洋科学の魅力の伝え方講座
O-05　線状降水帯：発生メカニズム・予測から防減災まで
O-06　ジオパークとサステナビリティ（口頭招待講演）
O-07　キッチン地球科学：多様な到達点を生む実験
O-08　高校生ポスター発表
O-09　令和6年能登半島地震の発生と被害のメカニズム【5月25日開催】

※ O-09セッションは緊急パブリックセッションのため，パブリックデーの5月26日ではなく，会期前日の5月25日（土）に開催します．

パブリックセッションのみへの参加方法

現地来場の方

下記 URL から必要情報を登録し，入場用 e チケットを発行して，会場へご持参ください．

※ e- チケットをご提示（画面表示も可）いただけない場合，会場に入場できません．現地に参加登録窓口はありませんので，ご来場前に登録をお済ませください．

https://www.jpgu-member.org/meeting/public/

入場（受付）開始時間　5月25日 12:30，5月26日 8:00
講演会場開場時間　5月25日 13:15，5月26日 8:30

ご希望のセッションに間に合うようにお越しください．
セッション開始後も会場内は入退室自由ですが他の方のご迷惑にならないようにご移動ください．

※25日の「O-09 令和6年能登半島地震の発生と被害のメカニズム」に限り，参加者多数の場合オンライン中継の部屋を用意します．

オンライン参加をご希望の方

下記 URL から申込フォームにアクセスし，メールアドレスを入力してください．オンライン会場となる Zoom の入室に必要な URL とパスワードをお送りします．
https://business.form-mailer.jp/fms/593f8663144497

O-08高校生セッションに参加される方

発表登録済の方は連絡責任者（教員等）の指示に従ってください．
連絡責任者がまとめて参加登録を行います．
保護者の方や個人での聴講希望の方はパブリックセッション参加の手続きを行ってください．
発表をしない学校からの，学校や部活単位での参加については，高校生セッションお問合せフォームからご相談ください．
https://www.jpgu.org/highschool_session/2024/contact.html

パブリックセッションのポスターをオンラインで閲覧したい方

Confit システムにログインするための ID を発行しますので，下記 URL からフォームにアクセスし，必要事項を入力してください．
パブリック参加の方がログインできるのは5月26日の一日のみです．
https://business.form-mailer.jp/fms/6108b4b4144375
オンラインポスターが掲示されているセッション：

O-02　なぜ生物は生体鉱物を作るのか？～アート思考による科学の進展～
O-07　キッチン地球科学：多様な到達点を生む実験
O-08　高校生ポスター発表

参加方法

現地参加とオンライン参加はどちらも自由にお選びいただけます．

現地参加

参加登録をお済ませの上，e チケットをご持参の上，直接現地までご来場ください．

オンライン参加

参加登録を行った JpGU の ID で Confit にログインしてください．

現地参加を予定されている方も，Confit へログインできるようにしておいてください．現地発表の際のご自身のパソコンの Zoom 接続，Confit に掲示されているポスター・発表資料の閲覧，口頭講演会場が定員になっていた場合にオンラインから Zoom への入室，などに必要となります．

現地参加オンライン参加共通
Confit へのログイン方法

5月17日（金）より，予稿 PDF が Confit 上で公開され，参加登録を行った方のみが Confit にログインできるようになります（それ以前はどなたでも閲覧できるため，ログイン画面は表示されません）．参加登録を行っていない方が予稿 PDF を閲覧する方法はありません（パブリックセッションを除く）．

＜Confit にログインするための ID＞
・参加登録をしていただいた JpGU の会員 ID を使用してください．
＜Confit にログインするためのパスワード＞
・Confit へは JpGU の会員システムで使用しているパスワードではログインできません．
　初回アクセス時に「初回ログイン用パスワード設定」のリンクから，ご自身で Confit ログイン専用のパスワードを設定していただきます．
・設定済のパスワードの問い合わせもログイン画面の「パスワードを忘れた方はこちら」のリンクからご自身で行ってください．
※セキュリティ上，事務局からパスワードの通知を行うことやパスワードをお教えすることはできませんので必ずご自身でパスワードの管理をお願いします．

＜推奨ブラウザ＞
Firefox 最新版 /Safari 最新版 /Chrome 最新版 /Microsoft Edge 最新版推奨ブラウザ以外では、全ての機能でご利用できない場合があります。
お持ちでない場合は、それぞれ無料でダウンロードできますので、インストールまたはバージョンアップしてご利用ください。

セッションでの発表・聴講について

■口頭発表
　タイムテーブルに表示されているお部屋へ自由にご入室ください．入退室は自由です．オンラインからは Confit の口頭発表のタイムテーブルから，各セッションの Zoom に入室してください．

発表者の方へ：
現地発表は各自ご持参いただいたパソコンを Zoom に接続して行っていただきます．そのために発表に用いるパソコンから Confit にログインする必要があり，原則として有線 LAN 接続していただきます．
・ご自身の発表前までに，発表に使用するパソコンで Confit にログインできることを確認しておいてください．
・会場には有線の LAN ケーブルをご用意していますが，有線 LAN の接続にコネクタ等が必要な場合はご自身でご用意ください．ご自身のポケット Wi-Fi 等を使用していただいても構いません．会場の WiFi は発表への使用を想定していないため，利用はおすすめしません．
・やむをえずご自身のパソコンで発表できない場合は，発表資料を USB メモリに入れてご持参ください．各会場に用意されている Windows11 のパソコン（PowerPoint 利用可）をお使いいただけます．
　また，発表時間までにインターネットに繋げない，Confit にログインできない，などのトラブルが生じる場合に備えて，発表者の方は発表資料を USB メモリにいれてご持参いただくことを推奨します．
オンライン発表の場合は，Confit の口頭発表のタイムテーブルから，Zoom に入室して発表してください．

■ポスター発表
ポスター発表には，
　1．発表資料のオンライン掲示
　2．フラッシュトーク
　3．現地ポスター発表
の3つの発表機会があります．

［発表資料のオンライン掲示］
発表者が事前に発表資料を Confit にアップロードしますので，Confit にログイン後，各発表の詳細画面からご覧いただけます．
［フラッシュトーク］
口頭講演時間内で開催されます．口頭発表のタイムテーブルおよびコンビーナが記入掲示する大会ウエブページ上の「セッション情報」をご確認のうえ，ご入室ください．
［現地ポスター発表］
会期中，指定された一日で現地ポスター発表が行われます．発表者がボード前に待機するコアタイムは PM 3 の時間帯ですが，ポスターは終日（発表者が掲示したときから PM 3 の終了時間まで）掲示されており，コアタイムに限らず自由にポスターをご覧いただけます．

発表者の方へ：
［発表資料の Confit へのアップロード］（必須）
多くの方が閲覧できるよう，大会3日前の5月23日までにアップロードすることをお勧めします（5月23日以降もアップロードや修正は可能です）．
［フラッシュトーク］（原則）
やむを得ない事情がない限り行っていただきます．
口頭講演時間内にフラッシュトークの時間が割り当てられておりますので，ポスター発表のみであっても必ず口頭発表のタイムテーブルもご確認ください．発表時間等の詳細はコンビーナからメーリングリストでお知らせされます．
［現地ポスター発表］（任意）
PM 3（コアタイム）開始までに割り当てられたボードに持参したポスターを掲示しておいてください．PM 3 はできる限りご自身のポスターの前にいるようにしてください．
ポスターボードの割当（ご自身のポスター番地）はポスター会場に掲示しています．プッシュピンなどは会場にご用意しています．開催日は Confit のポスター発表のタイムテーブルなどでご確認ください．
現地へ来場できない場合でも，現地会場にポスターを掲示することは可能です．ご自身で掲示を依頼される方を手配されても（掲示する方も会場内に入るには参加登録が必要です），JpGU へポスターを宅配便にてお送りいただいてもかまいません．詳細は大会ウェブページをご確認ください．

■発表ができなくなってしまったとき
投稿後にやむを得ない事情により発表ができなくなったとき，下記の条件をすべて満たす場合に限り，共著者の一人が代理発表者となることを認めます．
https://www.jpgu.org/meeting_j2024/presentation.php#unable_to_present

代理発表の手配ができない場合には，投稿者が直接コンビーナに発表ができない旨（発表キャンセル）を連絡してください．
https://www.jpgu.org/meeting_j2024/presentation.php#cancellation

事務局に直接メール等でご連絡いただいても対応できませんのでご了承ください．

大会プログラム
発表日時等を大会プログラムにてご確認ください。

大会プログラム URL：
http://www.jpgu.org/meeting_j2024/sessionlist_jp/
参加登録の有無に関わらずどなたでもご覧いただけます．

オンライン参加システム Confit URL：
https://confit.atlas.jp/guide/event/jpgu2024/top
5月16日まではどなたでもご覧いただけます．
予稿 PDF 公開後の5月17日以降は参加登録者のみがログインできます．

領収書

領収書は JpGU 会員サイトからご自身で発行できます．宛名等の書き換えの必要がある方は事務局にお問い合わせください．

参加形態（現地 / オンライン）の通知について

発表者が現地に来場するのか，オンラインで発表するのかは，座長，コンビーナ，また聴講者にとっても重要な情報となります．
Confit 上から，マッチングフラグ機能を使い，発表日に限らず各日毎に「現地来場予定」「オンライン参加予定」「不参加」を登録できますので，事前のご登録にご協力ください．
登録方法：
Confit にログイン後，「マイメニュー / マイプロフィール」を開き，右上にある「編集」ボタンから登録できます．

参加のルールや規定

皆様に安心して大会へご参加いただけるよう、発表資料の取り扱いに関するポリシーを設けております。ぜひご一読いただいた上で大会へご参加ください。
オンライン発表資料取扱ポリシー：
http://www.jpgu.org/meeting_j2024/rule/pre_material_policy.html

現地会場のご案内

会場に入るためには，名札を下げていただく必要があります．名札は初来場時に幕張メッセ国際会議場 1F にて発券します．2日目以降は発券済みの名札を必ずご持参ください．名札を付けていない方の入場は各入口でお断りしております．

名札発券可能時間
8:00 ～ 18:30（29日を除く）
5月29日（水）のみ懇親会開催のため 8:00 ～ 19:30 とします．
※5月25日（土）は 13:00 ～ 18:30 です．

開場時間
国際会議場 1F 入り口　8:00–19:15

国際会議場2F 連絡通路　8:30–19:00
国際展示場　8:30–19:00
※上記時間以外は施錠します．

現地受付について
現地に受付スタッフはおりません．現地での参加登録はできませんので，必ずご来場前に全ての手続き（前日までの参加登録及び決済，身分の変更等）をオンライン上でお済ませください．手続きを完了させずに現地にご来場いただいていても，身分の変更や名札の紛失等も全てオンラインでの対応となりますので，ご入場までにお時間をいただきます．（現地のスタッフに直接お声がけいただいても業務が異なるため対応できず，オンライン手続きをご案内できるのみとなります）
スムーズな入場のために，入場用 e- チケットのご持参を必ずお願いいたします（スマートフォンやパソコン上での表示も可能です）．

会場内での飲食について
ランチタイムスペシャルレクチャーを除き，講演・セッション中の水分補給以外の飲食はご遠慮ください．
国際会議場内で開かれる会合では，あらかじめご注文いただいたお弁当を召し上がっていただくことは可能です．
展示場の休憩エリアは持ち込みも含め飲食可能です．また，ランチ販売も行います．

会場内及び参加者サービス

詳しくは大会ウェブページにてご確認ください．
https://www.jpgu.org/meeting_j2024/service.php

・WiFi（無料）
大会会場内（会議場，展示場）にて，Wi-Fi が使用できます．
回線数に限りがありますので，繋がりにくい場合もあります．
SSID，PW については会場内に掲示します．

・ポケット WiFi レンタル（有料）
会場で受け取り／返却のできるポケット WiFi を貸し出します．ご利用には事前のお申込みが必要です．

・クローク
幕張メッセ国際会議場 1F にクロークをご用意します．
開設時間は 8:00-18:45 です．（時間外のご利用はできません）

・ランチ軽食等について
国際展示場ホール 6 にてキッチンカーによるお弁当販売を行います．

・コーヒーサービス
国際展示場ホール 6 にてコーヒーを提供しています．（PM3 開始前まで）

・幕張周辺クーポン
大会参加者が幕張駅周辺の飲食店でサービスを受けられるクーポンをご用意いたします．ぜひご活用ください．

・保育支援
会場内に保育ルームを開設します．詳しい手続き方法は大会ウェブページにてご確認ください．

・Prayer Room
幕張メッセ国際会議場 2F にご用意します．必要な方がいらっしゃいましたらご紹介ください．（214 号室：女性用，215 号室：男性用）

・ドネーションラウンジ
ドネーションにご協力いただいた方へドリンクと休憩場所の提供を行います．

会期中のお問合わせ

会期中のお問い合わせは大会ウェブページよりご確認ください。
各種お問合わせ先情報：
http://www.jpgu.org/meeting_j2024/contact.php
※現地入場に関するトラブルも上記ページからご連絡ください．

セッションコンビーナからのお知らせ

発表内容の変更等のコンビーナから参加者の皆様へのお知らせを，大会ウェブページ上の「セッション情報」にて公開します．参加予定のセッションの情報が公開されていないかご確認ください．
発表者の方への連絡についてはコンビーナから発表者に連絡をするためのものと，参加者・発表者がコンビーナに問合せをするための 2 種類のメーリングリストをご用意しています．詳しい使い方などは大会マニュアルなどをご参照ください．

ライブコンテンツのオンデマンド配信

会期終了後、大会参加者限定のサービスとして、期間限定で講演者及びコンビーナの意向に応じてユニオン・パブリックセッションのライブ配信動画のオンデマンド配信を検討しております。詳細は下記大会ウェブページを御覧ください。

各種イベント

詳細は大会 HP でご確認ください。
http://www.jpgu.org/meeting_j2024/event.php

■ NASA-JAXA 中高生向けハイパーウォール講演会
大画面を用いた中高大学生向けの講演会です．
先着順・事前登録制となりますので，お早めに申し込みください．
日時：5 月 26 日（日）11:00 ～ 14:45（中学生向け講演会）
5 月 26 日（日）15:45 ～ 18:05（高校生向け講演会，その後交流会）
5 月 27 日（月）～ 28 日（火）17:00 ～ 18:40
5 月 29 日（水）16:30 ～ 18:40（高校生向け講演会，その後交流会）
開催場所：幕張メッセ　国際展示場ホール 6（JpGU 連合大会 2024 会場内）
参加方法：フォームでの事前参加登録＋現地集合
募集が開始となりましたら大会ウェブページにてお知らせいたします．
概要：本イベントでは次世代の宇宙科学を担う中高生向けに，JAXA および NASA でその最前線に立つ研究者らが惑星探査や太陽観測，地球観測の最新状況を分かりやすくお伝えします．また講演後の質問時間や交流会では研究者に直接

質問をすることが可能ですので，奮ってご参加ください！

■表彰式

日時：5月29日（水）17:45 ～
会場：国際展示場ホール6ステージエリア
参加方法：大会参加者はどなたでもご参加いただけます.
・現地参加：会場に直接おこしください.
・オンライン参加：大会サイト（Confit）のタイムテーブルにある表彰式（5/17頃掲載予定）から Zoom にご参加下さい.

●2024年度公益社団法人日本地球惑星科学連合フェロー
●2024年度公益社団法人日本地球惑星科学連合国際貢献賞
●2024年度公益社団法人日本地球惑星科学連合学術賞（三宅賞）
● Introduction of the Asahiko Taira International Scientific Ocean Drilling Research Prize recipient

■ランチタイムスペシャルレクチャー

ワールドクラスの研究者が研究分野を越えて学生・若手研究者におくる地球惑星科学の特別講義シリーズ『スペシャルレクチャー』をハイブリッド期間中の昼休みに開催します.

日時：5月26日～29日，31日のランチタイム（12:30 ～13:40）
会場：国際展示場ホール6ステージエリア
参加方法：大会参加者はどなたでもご参加いただけます.
・現地参加：会場に直接おこしください．昼食をとりながらもご聴講いただけます（会場にはテーブルのご用意はありません）.
・オンライン参加：大会サイト（Confit）のタイムテーブルにあるランチタイムスペシャルレクチャー（5/17頃掲載予定）から Zoom にご参加下さい.
講演者：第5回西田賞受賞者が2名ずつ登壇します.
5/26（日）黒田潤一郎，佐野亜沙美
5/27（月）Luca Caricchi，田村 岳史
5/28（火）大場 康弘，亀田 真吾
5/29（水）桑谷 立，山下 洋平
5/31（金）今田 由紀子，河野 義生

■三宅賞受賞者講演会

2020年度に三宅賞を受賞された吉田 尚弘氏による記念講演を行います.
日時：5月30日（木） 12:30 ～13:10
会場：国際展示場ホール6ステージエリア
参加方法：大会参加者はどなたでもご参加いただけます.
・現地参加：会場に直接おこしください.
・オンライン参加：大会サイト（Confit）のタイムテーブルにある三宅賞受賞者講演会（5/17頃掲載予定）から Zoom にご参加下さい.

■懇親会

コロナ禍により途絶えてしまっていた懇親会を開催します．2019年以来の開催です．今回の懇親会のテーマは，『繋がり』.
皆さんが気軽に参加できるように，展示場ホール6にて参加無料で開催します.
（飲み物やフードは各自で購入できるようにブースを用意してあります）
オープンな空間で，業界の垣根を超えた交流ができる懇親会を企画しています．年に1度，同世代や異分野間の交流はいかがですか？

日時：5月29日（水）表彰式後
場所：国際展示場ホール6ステージエリア

■ International Mixer Luncheon

2015年より日本地球惑星科学連合の国際化推進の一環として，実施してきました International Mixer Luncheon が2019年大会以来5年ぶりに復活します．国際的な視点での国内外の学生・若手研究者の分野を超えたネットワーキングと相互エンカレッジメントの場として，下記の日程で開催します．第一線で活躍する研究者との懇談の場として，また今後の JpGU 大会に関する対話の場として，ご活用ください．100名程度の参加者を予定しており，会場でお弁当・飲み物をお配りします．どなたでもご参加いただけます．より多くの国内外からの学生・若手研究者にご参加いただき，より実りの多いイベントにしたいと考えておりますので，皆様のご参加をお待ちしています．申込フォームからの参加登録が必要です.

日時：5月28日（火）12:30-13:30
場所：ホテルニューオータニ幕張 ラピス（幕張メッセ会場から徒歩2分）
参 加 料：500円（会場で現金でお支払いいただきます）
申込締切：5月16日（木）
申込フォーム：https://forms.gle/o2CqhcdvY1DNvHYb6

■宇宙惑星科学セクションレクチャー

日時：5月29日（水）AM2
会場：国際会議場コンベンションホール A
宇宙惑星科学セクションが包含する研究分野から異なる専門分野のホットトピックを2つ選び，2名の講師によるセクションレクチャーを実施します.
講師：塩川和夫（名古屋大 ISEE）・関根康人（東工大 ELSI）
参加方法：大会参加者はどなたでもご参加いただけます.
・現地参加：会場に直接おこしください.
・オンライン参加：大会サイト（Confit）のタイムテーブルにある宇宙惑星科学セクションレクチャー（5/17頃掲載予定）から Zoom にご参加下さい.

■宇宙惑星科学セクションランチョン

宇宙惑星科学セクションの活動報告および分野間交流等のためのランチョンを開催します．参加を希望される方は，以下より事前登録をお願いいたします.

日時：5月29日（水）12:15-13:25
場所：国際会議場コンベンションホール A
申込締切：5月10日（金）
https://forms.gle/WB7vWBmmJcWd6Dso7

■大気水圏科学の最前線1「極域」
日時：5月30日（木）PM2
場所：国際会議場コンベンションホールB
参加方法：大会参加者はどなたでもご参加いただけます．
・現地参加：会場に直接おこしください．
・オンライン参加：大会サイト（Confit）のタイムテーブルにある大気水圏科学セクションレクチャー（5/17頃掲載予定）からZoomにご参加下さい．

■巡検
大会参加者に向けた6件の巡検を企画しています．募集は大会ウェブページ上で行います．参加費やコース詳細はウェブページをご参照ください．
申込締切：5月10日（金）
各コースの詳細及び申込み
http://www.jpgu.org/meeting_j2024/fieldtrip.php

『根室―北海道東部に分布する古千島弧の白亜系～古第三系堆積相と火成岩』
【開催日】5月22日～25日
【主な見学内容】白亜系～古第三系根室層群の海底扇状地を構成するタービダイト・MTD，古第三系浦幌層群の河川・エスチュアリー堆積相，根室層群の枕状溶岩・岩床等
【案内人】成瀬元（京都大学），平野直人（東北大学）

『房総―房総半島～沈み込み帯浅部から中深部の変形構造追跡～』
【開催日】5月24日～25日
【主な見学内容】房総半島南部の浅部付加体構造（館山市・鴨川市）と被覆層（南房総市）
【案内人】山本由弦（神戸大学）

『日本橋―都心で石材viewing!』
【開催日】5月27日
【主な見学内容】日本橋周辺の歴史的建造物の石材
【案内人】西本昌司（愛知大学），小口千明（埼玉大学）

『JAXA宇宙科学研究所見学』
【開催日】6月1日
【主な見学内容】宇宙科学探査交流棟などのJAXA施設

『箱根・富士―日本の代表的観光地の地質学的・火山学的背景』
【開催日】6月1日～2日
【主な見学内容】温泉地学研究所，大観山，箱根関所，大涌谷，長尾峠，御殿場，富士山（駒門溶岩洞穴，太郎坊，宝永火口など），世界遺産富士山センター等
【案内人】萬年一剛（温泉地学研究所），石橋秀巳（静岡大学）

『秩父長瀞―日本の地質学の発祥の地』
【開催日】6月2日～3日
【主な見学内容】ジュラ紀・白亜紀の付加体と関連する変成岩類，石灰岩採石場，宝登山参拝等
【観光案内人】ウォリスサイモン（東京大学），永冶方敬（東京学芸大学）

■クイズラリー
各出展ブースを訪れて、クイズにご参加ください。大会後、正答率の高い方から抽選で景品が当たります。
日時：大会期間中全日
参加方法：特に参加申請は必要ありません。大会期間中はいつでも「回答フォーム」に回答・希望の景品を入力の上、ご応募ください。

■ JpGU スーパーレッスン
新たな分野に挑戦する学生からシニアの方までを対象に，今年もスーパーレッスンを開講します．
【小型分光器で身の回りのものを計測】
日時：5月26日（日）PM2
場所：国際会議場302
開催形式：現地のみ　※オンライン中継はありません．
講師：成瀬延康（滋賀医科大学）
開催言語：日本語
参加料：500円
定員：15名

■ JpGU トークスタジオ
企画中．日程やゲストは決まり次第お知らせします．

■ GeoFut24（フットサル大会）
今年も開催決定GeoFut24！新たな分野融合を目指し，一緒にフットサルをやりませんか？チームで参加するもよし，初心者も大歓迎です．
机の前ではない，融合の形をボールとコートの前で始めましょう．
今回の会場は夢フィールド！プロが使うコートでの開催です．

日時：5月27日（月）19:00-21:00
場所：JFA夢フィールド
要参加登録（準備中）
持ち物や参加方法など，ご不明な点がありましたらお気軽にご相談ください．
お問合せ：futsal@jpgu.org

■地球惑星科学系のキャンパスライフとキャリアパス
日時：5月26日（日）
場所：国際展示場ホール6

■地球惑星科学の深層学習モデル開発にチャレンジ！（GeoSciAI2024）
表彰式を行います．
日時：5月26日（日）お昼（予定）
場所：国際展示場ホール6 特設会場2

■伊与原新氏サイン会
伊与原新氏著作の「宙わたる教室」（第70回青少年読書感想文全国コンクール高校生の部　課題図書）は，JpGU大会（高校生ポスター発表）とパブリックセッション「キッチン地球科学」が題材となっ

ています．
パブリックセッション O-07「キッチン地球科学：多様な到達点を生む実験」内で伊与原氏の講演があり，そのセッションの中で参加希望者に整理券を配布します．サイン会への参加を希望する場合には，伊与原氏の著書を持参（本作に限らない，他出版社の作品も可）または現地で購入してください．
日時：5月26日（日）ランチタイム
場所：国際展示場ホール6　2階テラス室
整理券の配布時間と場所はセッション内で案内します．

■ジオラン＆ウォーク
ランとウォークのイベントを企画しています．詳細は決まり次第ご案内します．
日時：5月29日（水）お昼
場所：海浜幕張公園内
有料（参加費未定）

一般市民向け公開プログラム「パブリックセッション」

パブリックセッションが開催されるパブリックデーは5月26日（日）です．※緊急パブリックセッションのみ，会期前日の5月25日（土）に開催されます．パブリックセッションはどなたでも無料でご参加いただけます．
内容は一般市民の方を対象としています．
参加方法は P 2 の「パブリックデーについて」をご参照ください．

O-01　地球・惑星科学トップセミナー

コンビーナ：関根 康人，原 辰彦，道林 克禎，成瀬 元
世界をリードするキラ星のようなトップサイエンティストが、最先端の研究を中高生や一般の方々にわかりやすく解説します。今年は、夜空を彩るオーロラと地形の変化についてです。オーロラに秘められた謎と我々の生活との意外な関係や、変わりゆく地形とそれが引き起こす地震・自然災害など、自然を知るだけでなく、それと向き合う我々の生き方までに関係するお話を聞くことができます。
【講演内容】
太陽と地球のつながり：オーロラと宇宙天気（三好 由純）
レジリエントな社会構築に向けた地形変化研究の挑戦（須貝 俊彦）

O-02　なぜ生物は生体鉱物を作るのか？ ～アート思考による科学の進展～

コンビーナ：荒木 優希，豊福 高志，長井 裕季子
生体鉱物は、骨や殻等の生物由来の硬組織で私達に身近な物質です．地質学、工学、医療等の分野で研究されるだけでなく、その特徴的美しさから装飾品、画材として使用され、アート領域でも人類を支えてきました．本セッションでは、科学とアートの融合領域である生体鉱物分野における命題、「なぜ生物は生体鉱物を作るのか？」について、生体鉱物学の研究者、アート・デザインの専門家、両者を俯瞰する市民との対話を通して追究します．
【講演内容】
生命形態の根源のかたち～芸術と科学を横断したレオナルドの螺旋を起点に～（渡邊 晃一）
化石化学合成群集の研究におけるサイエンスイラストレーションの効果―鯨骨群集と沈木群集に着目して―（關 明日香）
芸術と自然科学系研究の今日的境界 ―対話的共同生成を試みて―（石田 翔太）
多様な観点から見た糞化石：鉱物化作用、アート思考、さらに…（泉 賢太郎）
［ポスター］有孔虫が作り出す多様な殻形態 ―ミクロの建築現場―（長井 裕季子）
［ポスター］アートとデザインを通して科学を社会にひらく方法の探索：サイエンス × アート航海を例として（豊福 高志）
［ポスター］水の研究から見たバイオミネラリゼーション（荒木 優希）

O-03　あなたは自然災害から生き残れますか？学校での学びで！

コンビーナ：髙橋 裕，根本 泰雄，山本 隆太，久利 美和
中学生，高校生，大学生のみなさん！学校で学ぶ防災の知識で，本当にあなたや家族の命を守れますか？自然災害からあなたや家族の命を守るためには，どんな知識が必要でしょうか？そのためにはどう学校の学びを変えればいいのでしょうか？ 今回は特に気象災害や土砂災害に焦点を当てて，一般市民であるみなさんと共に考えたいと思います。 生徒・学生のみなさん，防災・減災を学ぶ立場からの積極的な発言をお願いします。
【講演内容】
地学での気象の学びを防災に活かす（竹見 哲也）
あなたは斜面災害から学校の学びでだけで身を守れますか？（八木 浩司）
水害防災（水防災）を学ぶ　地理と地学（山本 隆太）

O-04　海洋科学の魅力の伝え方講座

コンビーナ：原田 尚美，野口 真希
海洋リテラシーの向上には、海洋の知識習得、人材育成、教育、市民を巻き込んだ科学の推進など、さまざまなやり方で一般社会へ海洋科学を浸透させていくアプローチがあります。このセッションでは、国連海洋科学の10年の若手組織において実施されているさまざまな取り組みや中高生に伝える海洋科学、教員や科学館・博物館のサイエンスコミュニケーター向けの海洋科学コミュニケーションの講座など市民に海洋学の魅力を知ってもらうための活動を多様な切り口で紹介します。
【講演内容】
科学のワクワク感をどう伝えるか？（原田 尚美）
海中天気予報の魅力（林田 博士）
海洋生態系の気候変動影響とどう向き合うか（藤井 賢彦）
COSIA（海洋科学コミュニケーション講座）をアウトリーチ活動に役立てるための「科学の伝え方講座」の実践（今宮 則子）
海を覗けば、地球が見える　～小中高生に伝える海洋科学～（野口 真希）
ECOP Japan – 活動紹介と2023年オンライン調査の結果（田中 広太郎）

O-05　線状降水帯：発生メカニズム・予測から防減災まで

コンビーナ：佐々 浩司，和田 章，佐山 敬洋，宮地 良典
近年、洪水や土砂災害が毎年被害をもたらしています。この原因として線状降水帯という言葉が広まってきました。線状降水帯と

はどういったもので、どこでどのように発生するのでしょうか？温暖化により線状降水帯は増えるのでしょうか。ここでは、専門家から線状降水帯の発生メカニズムや予測だけでなく、洪水・土砂災害のリスク変化と警戒・避難の要点を易しく紹介します。最後に一般の方々と共に総合討論を行います。

【講演内容】

線状降水帯の発生メカニズムと予測可能性（加藤 輝之）
線状降水帯発生に対する地球温暖化の影響（渡邉 俊一）
気象庁が発表する線状降水帯に関する情報について（大野 洋）
豪雨による土砂・流木災害の予測と減災：斜面における風化帯・地下水・森林のモデル化と流域デジタルツインの構築（松四 雄騎）
総観および対流スケールにおける線状降水帯の出現特性と防災行動（山田 朋人）
避難情報の範囲が避難意向に与える影響（廣井 悠）

O-06　ジオパークとサステナビリティ（口頭招待講演）

コンビーナ：松原 典孝，郡山 鈴夏

ジオパークでは、46億年の地球の歴史が私たち人の暮らしや社会に影響を与えていることを再認識し、地球遺産を、その地域の自然遺産や文化遺産などのあらゆる要素と関連させながら活用することで、地球資源の持続可能な利用、気候変動の影響の緩和、自然災害に関連するリスクの軽減など、社会が直面する重要な問題に対する認識と理解を深めています。

今回、本セッションでは、各ジオパークの気候変動への取り組みなどを通じて、持続可能な社会の実現について議論します。

【講演内容】

気候変動のシステムとメカニズムについて（高薮 出）
ジオパークの立場から気候変動に対してできること（大岩根 尚）
ジオパークと気候変動対策（金森 晶作）
気候変動による観光資源としての四国のブナ林の消失の可能性（福井 智香子）
山陰海岸ジオパークにおける気候変動を取り入れたガイドツーリズム金山 恭子）
議論（松原 典孝）

O-07　キッチン地球科学：多様な到達点を生む実験

コンビーナ：熊谷 一郎，鈴木 絢子，下川 倫子，栗田 敬

身近なものを使った実験で、火山噴火や火星のクレーター形成などの地球惑星科学現象を考えてみませんか？今回、スペシャルゲストとして、地球惑星科学出身の作家、伊与原新先生をお招きし、小説『宙わたる教室』で扱われた「キッチン地球科学実験」の役割についてお話し頂きます（サイン会あります！）。

さらに、小説に登場した科学実験の実演や、関係者によるパネルディスカッション、厳選されたキッチン地球科学シェフによる講演もあります。キッチン地球科学実験の到達点は、ワクワクしながら手を動かす「あなた」次第。そんな醍醐味を味わって下さい。

【講演内容】

東京スカイツリーで気圧をはかろう（はしもと じょーじ）
水滴が描く線香花火（井上 智博）
ゼラチン綿菓子（藤井 修治）
光合成微生物が光場に応答して作り出す対流パターン（末松 信彦）
『宙わたる教室』とキッチン地球科学（伊与原 新）
定時制高校科学部の挑戦　～われわれの装置は今，宇宙をわたる～（久好 圭治）
地形を楽しむ衝突実験（鈴木 絢子）
「はやぶさ2」の小惑星リュウグウサンプル採取とキッチン地球科学（橘 省吾）
パネルディスカッション：小説『宙わたる教室』を通して考えるキッチン地球科学の役割（熊谷 一郎）
［ポスター］重液に浮遊させた粒子分散系の回転剪断実験：脆性 - 延性遷移の再現を目指して（佐々木 勇人）
［ポスター］ダイラタント流体へのエアジェット衝突により形成される穴構造の観察（佐伯 翼）
［ポスター］樟脳船間の相互作用に起因した振動現象（坂地 夏菜）
［ポスター］顕著なシアシニング性を示す流体による熱対流（柳澤 孝寿）
［ポスター］ゲルサスペンション中を落下する球体の不思議な振る舞い：マグマの輸送を考える卓上実験（熊谷 一郎）
［ポスター］綿あめを作りながら考える「ペレ―の髪」の形成過程（熊谷 一郎）
［ポスター］二酸化炭素センサーを用いた高校探究授業の試み　第2報（栗田 敬）
［ポスター］キッチン地球科学レシピ集の紹介と実演（鈴木 絢子）

O-08　高校生ポスター発表

コンビーナ：原 辰彦，道林 克禎，久利 美和，紺屋 恵子

高校生が気象、地震、地球環境、地質、太陽系などの地球惑星科学分野で行った学習・研究活動をポスター形式 で発表するセッションです。

一般の方のみならず研究者の方もぜひご参加ください。

ポスターコアタイムを PM 1（13:45-15:15）に開催します．口頭発表はありません．

【参加高校・団体】

横浜市立横浜サイエンスフロンティア高等学校 / 長野県飯山高等学校 / 鹿児島県立国分高等学校 / 静岡県立韮山高等学校 / 静岡県立磐田南高等学校 / 静岡県立磐田南高校 / 学校法人池田学園池田高等学校 / 熊本県立天草高等学校 / 城北高等学校 / 東京都立多摩科学技術高等学校 / 茨城県立日立第一高等学校 / マリエント「ちきゅう」たんけんクラブ・シニア / 滋賀県立膳所高等学校 / 岐阜県立加茂高等学校 / 茗溪学園高等学校 / 前橋東高等学校 / 福井県立藤島高等学校 / 清真学園高等学校 / 栄東高等学校 / 京都府立嵯峨野高等学校 / 愛知県立一宮高等学校 / 兵庫県立姫路東高等学校 / 市立札幌開成中等教育学校 / 宮城県多賀城高等学校 / 和歌山県立田辺高等学校 / 仙台市立仙台高等学校 / 宮城県仙台第三高等学校 / 長野県諏訪清陵高等学校 / 市立札幌旭丘高等学校 / 神奈川県立横須賀高等学校 / 浜松学芸高等学校 / 静岡県立静岡高等学校 / 福井県立若狭高等学校 / 芝浦工業大学柏高等学校 / 岐阜県立岐山高等学校 / 成蹊高等学校 / 宮城県古川黎明高等学校 / 加速キッチン / 女子学院高等学校 / 逗子開成高等学校 / 北海道札幌南高等学校 / 東京都立戸山高等学校 / 渋谷教育学園幕張高等学校 / 市川学園市川高等学校 / 海城高等学校 / 宮城県利府高等学校 / 岡山県立倉敷天城高等学校 / 東京都立三鷹中等教育学校 / 聖光学院高等学校 / 東京都立立川高等学校 / 鹿児島県立与論高等学校 / 中央大学附属中学校・高等学校 / 埼玉県立春日部高等学校 / 本郷高等学校 / 東山高等学校 / 大阪府立今宮工科高等学校　定

時制の課程 / 島根県立大田高等学校 / 高知県立室戸高等学校 / 東京都立神津高等学校 / 東京学芸大学附属高等学校 / 長野県屋代高等学校 / 熊本学園大学付属高等学校 / 熊本県立宇土高等学校

※緊急パブリックセッション［5月25日（土）開催］

O-09　令和6年能登半島地震の発生と被害のメカニズム

コンビーナ：吾妻 崇，松本 弾，野々村 敦子，田村 和夫

令和6年1月1日，人々が穏やかな正月を過ごしている元日の夕方に，マグニチュード7.6の能登半島地震とそれに伴う津波が発生し，そこに住んでいる人々の生活は一変しました．なぜ，能登半島でこのような大きな地震が発生し，そして地震発生後まもなく津波が到来したのでしょうか．また，その後の復旧に長い時間を要するような甚大な被害が発生したり，港が使えなくなるような，海岸の隆起が発生したのでしょうか．震災発生後の救済活動等の報告を交えながら，大地震が発生したメカニズムと長引く被害がもたらされた理由を各分野の専門家が紹介します．

【講演内容】

令和6年能登半島地震における建築物の被害概要（田村 和夫）

2024年能登半島地震における津波被害と発生メカニズムの検証（有川 太郎）

能登半島地震により発生した斜面変動（松四 雄騎）

2024年能登半島地震で観測された強震動のサイト増幅特性と建物被害（川瀬 博）

地殻変動観測から見た能登半島における2020-2024年の地震活動（西村 卓也）

令和6年能登半島地震による隆起と過去の地震による隆起（宍倉 正展）

能登半島周辺海域における活断層分布（井上 卓彦）

石川・富山地域の海岸低地に記録されたイベント堆積物（卜部 厚志）

ユニオンセッション

ユニオンセッションは，地球惑星科学のフロンティアや地球惑星科学のコミュニティ全体に共通する課題を全研究者に広く周知し，議論するためのセッションです．今年は15件のセッションが開催されます．

一部のユニオンセッションは口頭発表のみでポスター発表はありません．

U-01　Geosciences helping to work towards a carbon neutral society

Climate change is considered a global emergency that requires international cooperation and coordinated solutions at all levels. Geoscience and geoscience societies have important roles to play. This session will invite speakers to present geoscientists' perspectives and discuss where we are going, what we (don't) know of the problems, and how are we (not) succeeding.

【口頭発表】5/29 AM 1，AM 2

コンビーナ：高橋 幸弘，Billy M William，ウォリス リチャード サイモン，末広 潔

【講演者】Werner Leo Kutsch，Chun-Chieh Wu，土 屋 範 芳，CHANG PINGYU，Janice Lachance

U-02　Remote Sensing Role in Sustainable Development

持続可能な開発（SD）の3大テーマは社会、経済、環境です。気候変動、人口動態の変動、天然資源の無計画・無秩序な利用などにより、SDは3つの領域すべてにおいて様々な課題に直面しています。衛星データの利用により、誰もがSDの様々な柱を直接または間接的に研究できるようになりました。本セッションでは、SDの異なる領域に属する研究者がアイデアを共有し、SDに関連する様々な問題の解決に貢献するための場を提供します。

【口頭発表】5/29 PM 2

【現地ポスターコアタイム】5/29 PM 3

コンビーナ：Usman Muhammad, 阿部 隆博

【講演者】Zhuang Gao，Bingquan Han，邵 昕蕾

（ポスター）Jeong U Park，Chang-Uk Hyun

U-03　人新世・第四紀の気候および水循環

現在進行中の地球温暖化を含む地球環境の変化の中で，今後の変化についての理解を深化させるためにも，第四紀やアンソロポシーン（人新世）の変化について，データやモデルに基づく精度の高い研究を進める必要があります．本セッションでは，東アジアに大きな影響を及ぼす水循環や環境変化についての発表を取りあつかい，国内外の第一線の研究を行なっている研究者により，サステナビリティについて議論を行います．

【口頭発表】5/28 AM 1，AM 2

【現地ポスターコアタイム】5/28 PM 3

コンビーナ：窪田 薫，横山 祐典，Chuan-Chou Shen

【講演者】Chuan-Chou Shen，Li Lo，Amy Hsieh，岩崎 晋弥，大藪 幾美，小林 英貴，岡崎 淳史，渡辺 泰士，尾崎 和海

（ポスター）黄 子涵，鈴木 貴裕，常岡 廉，Jessica Biddle，阪本 昂平，Yuning Zeng，蘭 慧，Catherine Melissa Smith，Kuo-Fang Huang，根本 夏林，福與 直人，YIHSUAN WU

U-04　Geospatial Applications for Societal Benefits

This session is a continuation of the geospatial applications sessions held in the previous two JpGU meetings. With current challenges such as climate change facing the world and impacting upon food security, the need for geospatial solutions which can benefit society is of greater urgency than before. The conveners hope to create greater motivation, excitement, and effort to promote further the geospatial applications field through presentations in this session.

【口頭発表】5/31 AM 1，AM 2

【現地ポスターコアタイム】5/31 PM3

コンビーナ：Abdul Rashid Bin Mohamed Shariff, 高橋 幸弘 , Decibel Villarisco Faustino-Eslava，Gay Jane Perez

【講演者】Muhammad Usman，San Lin Phyo，Nik Norasma Che Ya，Ye Min Htay，Yee Kit Chan，Jenielyn Tuando Padrones，Franklin Aondoaver Kondum，MUAZU DANTALA ZAKARI，Muhammad Arif Yusuf，Decibel Villarisco Faustino-Eslava

（ポスター）Wan Nor Zanariah，Zainol Abdullah，平 田 貴 文，Badamgarav Enkhbayar，杉山 玄己，Mohammed Arkan Majeed

U-05 Environments of the Anthropocene

本セッションは、地形学、生態科学、地球システム科学 / 地質学、環境史などの背景から人新世を分析する学際的なセッションです。(i) GTS 上の独立した時間単位としての人新世、(ii) 気候変動の軌跡と生物群への影響、(iii)「第 6 の大量絶滅」、(iv) 景観レベルの変化、(v) 地形学的システムの変化、(vi) 自然保護・環境管理への教訓、に関する発表が予定されており、これまでの研究成果のレビューを通じた新しい研究展開についても議論します。

【口頭発表】5/28 PM1

コンビーナ：Chakraborty Abhik，小口 千明

【講演者】John E. Gordon，Abhik Chakraborty，小口 千明，Zarina Bikmullina，FANG-MIN LI

U-07 地球システム変動と海洋生態系との関わり

現在、地球システム全体が自然変動パターンを超える速度で変化しています。生物多様性が急速に損失し、史上6回目の大量絶滅が起きています。2023年の海面温度は史上最高値を記録し、国連は「地球沸騰化の時代が到来した」と警鐘しました。海洋熱波の頻発や海洋循環の停滞は、海洋生態系全体にダメージを与える可能性があります。本セッションは、変わりゆく海洋地球環境と生態系との関わりや、その人間社会に対する影響について議論します。

【口頭発表】5/27 AM 1，AM 2

コンビーナ：須賀 利雄，安中 さやか，王 童

【講演者】須賀 利雄，安藤 健太郎，Niklas Schneider，安中 さやか，村上 浩，太田 雄策，近藤 倫生，大林 武，河宮 未知生，纐纈 慎也，S. Lan Smith，稲垣 史生

U-08 知の創造の価値とは何か：社会と科学・協働と業績評価

近年「社会の負託に応える研究」への期待が高まっています。JpGU2023 U-07では『私たち自身の科学と社会に対する認識』について議論、アンケート調査を実施しました。その結果、①サイエンスコミュニケーターや大学・研究機関等が主要ステークホルダーであり、②「科学と社会を繋ぐ」活動に限定した経費や組織の支援、③活動評価の指標化・定量化が課題を解消すると認識されていました。本セッションでは上記結果をもとに「科学と社会」のあるべき姿について考えます。

【口頭発表】5/29 PM1

【現地ポスターコアタイム】5/29 PM3

コンビーナ：島村 道代，大西 有子，末広 潔，Mark Mocettini Shimamoto

【講演者】Natasha Udu-gama，林 和弘

(ポスター)島村 道代

U-09 最先端の計測・SNS 技術を環境・防災地図にどう生かすか？

本セッションでは，近年多発する自然災害などに連合が共同して立ち向かいためのツールとして，環境・防災地図に焦点をあてて，その現状と未来展望について各分野の専門家に紹介していただきます．そして，連合として研究者や市民問わず，環境・防災に共同して立ち向かうにはこのような技術をどう進化すべきか，議論を深めていきます．

【口頭発表】5/25 PM 1，PM 2

コンビーナ：作野 裕司，土井 威志，小荒井 衛，宮地 良典

【講演者】宇根 寛, 野々垣 進, 市川 洋, 桑原 祐史, 西岡 芳晴, 美山 透, 吉田 一希，伊東 明彦

U-10 日本学術会議と JpGU

気象災害の激甚化や地震・津波・火山噴火の災害リスクなど、地球規模の課題が急増しており、その解決には多くの分野の研究者、技術者、政策決定者の協力に加え、国際連携も欠かせません。

日本学術会議では、国際活動、科学的助言機能、情報発信力、事務局機能の強化などの改革が進んでいます。このセッションでは、日本地球惑星科学連合などの学協会と日本学術会議との協調・連携、役割分担について議論します。

【口頭発表】5/23 PM 2

コンビーナ：佐竹 健治，三枝 信子，小口 高，高橋 幸弘

【講演者】光石 衛，三枝 信子，沖 大幹，高橋 幸弘，田近 英一，中村 卓司，倉本 圭，小口 高，佐竹 健治，堀 利栄，阿部 なつ江，小口 千明

U-11 CO 環境の生命惑星化学

これまでの天文観測や惑星探査から、地球以外にも液体の水を纏う天体が次々に発見され、これらの天体から生命のシグナルを検出する試みが行われています。

しかし、生命発生に必要な惑星環境条件は，液体の水の存在以外にはほとんど見出されていません。一方、最近では火星の初期大気に一酸化炭素（CO）が豊富に含まれていた可能性が指摘され、COが生命の発生や進化に果たした役割が注目され始めています。そこで本セッションではCOに着目しつつ、炭素の酸化還元状態という新たな観点から、生命を生み育みうる惑星環境について議論します。

【口頭発表】5/26 PM 1，PM 2

【現地ポスターコアタイム】5/26 PM 3

コンビーナ：上野 雄一郎，北台 紀夫，鈴木 志野，尾崎 和海

【講演者】渡辺 泰士，尾崎 和海，瀧 哲朗，小山 俊吾，中村 勇貴，上野 雄一郎，硲合 憲三，大岡 英史，富澤 錦，遠藤 美朗

(ポスター)名和 樹生，Jared Brack Landry，岡田 賢，毛利 晃大，山口 晃，櫻井 悠貴，小林 憲正，Zening YANG，種村 晶，李 亜梅，北台 紀夫，山本 正浩，佐藤 悠太

U-12 人工知能が拓く地球惑星科学の将来

大規模シミュレーションや大容量データが研究の基礎となる地球惑星科学においても、人工知能技術が積極的に活用されており、人工知能をはじめとする情報科学の専門家と地球惑星科学の専門家が参画する大型プロジェクトが実施されるようになっています。本セッションでは、人工知能の研究者および人工知能を活用している地球惑星科学の各分野の研究者による招待講演を行い、「AI 地球惑星科学」の現在と将来像について議論します。

【口頭発表】5/26 AM 2

コンビーナ：長尾 大道，高橋 幸弘，飯田 佑輔，中野 満寿男

【講演者】横矢 直人，久保 久彦，岩渕 弘信，西塚 直人

U-13 日本地球惑星科学連合における学術出版：PEPS 誌創刊10周年

日本地球惑星科学連合（JpGU）では，オープンアクセス英文電子

ジャーナル "Progress in Earth and Planetary Science" (PEPS 誌) を2014年に創刊し，JpGU に参加する51学協会と協力して国際学術出版事業を進めてきました．本セッションでは，創刊10周年を記念して，出版事業をこれまで支えてくださった JpGU と学協会の関係者，および外部協力者の方々をご招待し，これまでの感謝をお伝えすると共に，PEPS 誌のさらなる飛躍に向けてご提案やアドバイスをいただきます．

【口頭発表】5/30 PM 1 , PM 2

コンビーナ : 小田 啓邦 , 川幡 穂高

【講演者】川幡 穂高，佐藤 正樹，塩川 和夫，日野 亮太，Beate Hienz，鷺谷 威，村山 泰啓，林 和弘，小田 啓邦

U-14 地球科学におけるコミュニティ・エンゲージメント促進のために

自然・社会にまたがる分野をつなぐ地球科学は、人類が直面する課題に多様な側面から取り組んでいます。とくに研究の裾野を広げる社会連携は、研究成果の普及だけでなく、新たな教育機会ももたらします。本セッションでは、地球科学のアウトリーチや知識共創活動を活性化し、その効果を最大化させるための課題や新たなアイデアを議論します。理系・文系を問わず、異なる背景からの市民科学・参加型研究の最新動向にも着目します。

【口頭発表】5/31 PM 1 , PM 2

コンビーナ : Vincent Tong，早川 裕弋，宋 苑瑞，島村 道代

【講演者】大西 有子，原田 尚美，広瀬 直毅，青木 賢人，田村 裕彦，小倉 拓郎，川幡 穂高，早川 裕弋，渡辺 悌二，小口 高

【緊急セッション】

2024年1月1日に能登半島北部を震源とする M7.6 の地震が発生し，強い揺れや津波，海岸の隆起，液状化，斜面崩壊などにより大きな被害がもたらされました．本セッションでは，この地震の発生メカニズム，地震動，津波，建物被害，地盤災害，災害対応などについて，最新の調査や解析の結果について情報を共有し議論を行います．

U-15 2024年能登半島地震 (1 : J)

本セッションの発表と質疑は日本語で行います．

【口頭発表】5/28 PM 1

【現地ポスターコアタイム】5/28 PM 3

コンビーナ : 鷺谷 威，卜部 厚志，和田 章，宮地 良典

【講演者】平松 良浩，岡村 行信，増田 英敏，中埜 貴元，遠藤 徳孝，山崎 義弘

(ポスター) 青木 重樹，岩切 一宏，石川 有三，山本 朱音，田上 綾香，山谷 里奈，田中 佐千子，松原 誠，佐脇 泰典，堀川 晴央，吉田 圭佑，椎名 高裕，高木 涼太，堀内 茂木，勝間田 明男，小松 真喜，弘瀬 冬樹，町田 祐弥，荒木 英一郎，浅野 公之，引間 和人，水谷 歩，西宮 隆仁，垂水 洸太郎，本多 亮，今西 和俊，倉橋 奨，松元 康広，中原 恒，石瀬 素子，芝 良昭，染井 一寛，野津 厚，郭 雨佳，友澤 裕介，久保 久彦，赤澤 隆士，西村 利光，池浦 友則，司 宏俊，長坂 陽介，栢野 一正，境 優佳，澤崎 郁，朴 進午，尾鼻 浩一郎，松岡 篤，佐藤 比呂志，野 徹雄，岡田 知己，村上 理，鈴木 基矢，吉村 令慧，河合 淳，鹿児島 渉悟，川人 崇央，勝田 裕大，新妻 信明，山田 晋也，髙松 直史，土井 惇慈，山田 太介，島田 誠一，大舘 未来，三浦 哲，有川 太郎，二木 敬右，嶋田 侑眞，山田 昌樹，林 豊，今井 健太郎，行谷 佑一，新堀 淳樹，今西 祐一，西川 泰弘，後藤 秀昭，小林 航，金田 平太郎，立石 良，佐川 拓也，福地 里菜，大塚 進平，谷口 達彦，大塚 宏徳，海野 奏，南 宏樹，岩佐 佳哉，吉見 雅行，白濱 吉起，佐々木 寿，向山 栄，杉本 惇，安江 健一，阿部 朋弥，大丸 裕武，権田 豊，佐藤 昌人，須貝 俊彦，佐藤 浩，先名 重樹，齊藤 龍，原 勇貴，青山 雅史，卜部 厚志，高清水 康博，本田 謙一，内藤 昌平，香取 拓馬，川西 琢也，猿渡 隆夫

U-16 2024年能登半島地震 (2 : E)

本セッションの発表と質疑はすべて英語で行います．

【口頭発表】5/28 PM 1

【現地ポスターコアタイム】5/28 PM 3

コンビーナ : 鷺谷 威，松四 雄騎，Luca C. Malatesta，和田 章

【講演者】加藤 愛太郎，西村 卓也，藤井 雄士郎，石山 達也，Luca Claude Malatesta，Yadab P. Dhakal

(ポスター) 高橋 直也，松四 雄騎，山口 飛鳥，野末 陽平，青木 陽介，安藤 亮輔，Hideo Aochi，金子 善宏，Alice-Agnes Gabriel，遠田 晋次，深尾 良夫，大矢 浩代，楊 時賢，篠原 雅尚，Nicolas Paris，久保 久彦，杉本 めぐみ

ハイライトセッション

JpGU で行われる全発表の中からセクションと広報普及委員会が選出した注目セッションがハイライトセッションです．

ハイライトセッションに選ばれたセッションのコンビーナには，更に特に注目していただきたいハイライト論文の選出を依頼しております．

ハイライト論文は決まり次第，大会ウェブページや SNS などでご紹介してまいります．

ユニオンセッション

U-12 人工知能が拓く地球惑星科学の将来

パブリックセッション

O-05 線状降水帯 : 発生メカニズム・予測から防減災まで

宇宙惑星科学セッション

P-PS09 月の科学と探査 (西野 真木)

P-EM16 太陽圏・惑星間空間 (岩井 一正)

大気水圏科学セッション

A-AS02 高性能計算が拓く気象・気候・環境科学 (八代 尚)

A-AS04 Extreme Events and Mesoscale Weather: Observations and Modeling (竹見 哲也)

A-AS06 台風研究の新展開～過去・現在・未来 (辻野 智紀)

A-AS10 成層圏・対流圏 (大気圏) 過程とその気候への影響 (江口 菜穂)

A-CG47　全球海洋観測システムの現状と将来：OneArgo の実現と展望（細田 滋毅）
A-HW21　Hydrological modelling to support water resources management and engineering design（徳永 朋祥）

地球人間圏科学セッション
H-GG02　自然資源・環境に関する地球科学と社会科学の対話（上田 元）
H-SC07　地球温暖化防止と地学（CO_2地中貯留・有効利用、地球工学）（徂徠 正夫）
H-DS10　防災リテラシー（高橋 誠）
H-RE13　資源地球科学（大竹 翼）

固体地球科学セッション
S-IT15　Mass and energy transport properties and processes in the crust and the mantle（Mysen Bjorn）

地球生命科学セッション
B-CG06　地球史解読：冥王代から現代まで（小宮 剛）
B-CG07　岩石生命相互作用とその応用（鈴木 庸平）
B-PT02　バイオミネラリゼーションと古環境プロキシー（豊福 高志）

教育・アウトリーチセッション
G-03　地球科学関連教育と情報デザイン（松岡 東香）

各種展示

期間：5月26日（日）～31日（金）
内容：大学・研究所・研究団体・企業・出版社・政府機関などによる，最新プロジェクト等の公開・研究発表・情報交換・交流の場です．
各展示ブースでの展示を行います．豪華景品があたるクイズラリー等のイベントも開催します．ぜひお立ち寄りください．

▼企業
地震計の勝島製作所／NV5 Geospatial 株式会社／株式会社ライトストーン／株式会社ニューテック／横河電機株式会社／株式会社ジオシス／白山工業株式会社／有限会社エヌエスデザイン／メイジテクノ株式会社／三洋貿易株式会社／ブルカージャパン株式会社／ベータ・アナリティック & アイソバー・サイエンス／Nanometrics／株式会社地球科学総合研究所／石油資源開発株式会社／ソフトバンク株式会社 / ALES 株式会社 / ソフトバンク独自基準点データの宇宙地球科学用途利活用コンソーシアム／株式会社マリン・ワーク・ジャパン／応用地質株式会社／株式会社アイ・アール・システム／イネーブラー株式会社／一般社団法人 iRIC-UC ／アジア航測株式会社／

▼出版社、書籍販売
MDPI - Academic Open Access Publishing since 1996 ／共立出版株式会社／京都大学学術出版会／株式会社　古今書院／一般財団法人　東京大学出版会／朝倉書店／株式会社　ニチカ／みんなで翻刻／ Springer Nature ／（株）ニュートリノ東京／自然科学モチーフのアクセサリー　包み屋 kurumiya ／

▼グッズ販売
RC GEAR ／綵理舎／ジオガシ旅行団／

▼大学、大学院、研究所
東京大学 大学院理学系研究科 地球惑星科学専攻／東京工業大学 地球生命研究所／岡山大学惑星物質研究所／東北大学・海洋研究開発機構 変動海洋エコシステム高等研究所／京都大学地球惑星科学連合／名古屋大学宇宙地球環境研究所／東北大学　地球物理学専攻・地学専攻／東北大学　環境・地球科学国際共同大学院プログラム／東北大学　変動地球共生学卓越大学院／会津大学／北海道大学低温科学研究所／千葉工業大学／北海道大学理学部地球惑星科学科／大阪大学 大学院理学研究科 宇宙地球科学専攻／東京大学大気海洋研究所／東京大学地震研究所／データサイエンス共同利用基盤施設 データ同化研究支援センター／名古屋大学大学院　環境学研究科　地球環境科学専攻／九州大学大学院理学府地球惑星科学専攻／ JAMSTEC 地球シミュレータ／東京都立大学　都市環境科学研究科　地理環境学域／愛媛大学地球深部ダイナミクス研究センター／

▼研究機関
JAXA 地球観測研究センター／国立研究開発法人 防災科学技術研究所 ／総合地球環境学研究所／国立環境研究所衛星観測センター／産業技術総合研究所 地質調査総合センター／宇宙航空研究開発機構（JAXA）／国立天文台アルマプロジェクト /TMT プロジェクト／

▼学会、学術団体
Deep-time Digital Earth ／公益社団法人 東京地学協会／公益財団法人　日本極地研究振興会／日本海洋学会／（社）日本地質学会／公益社団法人物理探査学会／日本地球化学会／地球電磁気・地球惑星圏学会／石油技術協会／日本火山学会／日本鉱物科学会／日本古生物学会／日本測地学会／

▼プロジェクト、事業
学術変革領域研究（A）Slow-to-Fast 地震学／地球掘削科学ブース／株式会社パレオ・ラボ、立命館大学、東京大学／

▼行政・その他団体
NASA ／地方都市コンベンション関連団体／日本ジオパークネットワーク

▼ JpGU and Friends
AGU／European Geosciences Union（EGU）／Asia Oceania Geosciences Society／Chinese Geoscience Union in Taiwan／Progress in Earth and Planetary Science（PEPS 誌）／Earth, Planets and Space（EPS 誌）／Japan Geoscience Union
（カテゴリーごと順不同、4月22日現在）

開催セッション一覧

［FT］／フラッシュトーク
Ⓞ／口頭発表開催日
Ⓟ／ポスター発表開催日

ユニオン（U）
◆ユニオン
U-01［E］Geosciences helping to work towards a carbon neutral society（Ⓞ29）
U-02［E］Remote Sensing Role in Sustainable Development（Ⓞ29, Ⓟ29）
U-03［E］人新世・第四紀の気候および水循環（Ⓞ28, Ⓟ28）
U-04［E］Geospatial Applications for Societal Benefits（Ⓞ31, Ⓟ31）
U-05［E］Environments of the Anthropocene（Ⓞ28）
U-07［E］地球システム変動と海洋生態系との関わり（Ⓞ27）
U-08［E］知の創造の価値とは何か：社会と科学・協働と業績評価（Ⓞ29, Ⓟ29）
U-09［J］最先端の計測・SNS 技術を環境・防災地図にどう生かすか？（Ⓞ30）
U-10［J］日本学術会議と JpGU（Ⓞ27）
U-11［J］CO 環境の生命惑星化学（Ⓞ26, Ⓟ26）
U-12［J］人工知能が拓く地球惑星科学の将来（Ⓞ26）
U-13［J］日本地球惑星科学連合における学術出版：PEPS 誌創刊10周年

(Ⓞ30)
U-14 [J] 地球科学におけるコミュニティ・エンゲージメント促進のために (Ⓞ31)
U-15 [J] 2024年能登半島地震 (1:J) (Ⓞ28, Ⓟ28)
U-16 [E] 2024年能登半島地震 (2:E) (Ⓞ28, Ⓟ28)

パブリック (O)

◆パブリック

O-01 [J] 地球・惑星科学トップセミナー (Ⓞ26)
O-02 [J] なぜ生物は生体鉱物を作るのか？～アート思考による科学の進展～ (Ⓞ26, Ⓟ26)
O-03 [J] あなたは自然災害から生き残れますか？学校での学びで！ (Ⓞ26)
O-04 [J] 海洋科学の魅力の伝え方講座 (Ⓞ26)
O-05 [J] 線状降水帯：発生メカニズム・予測から防減災まで (Ⓞ26)
O-06 [J] ジオパークとサステナビリティ (口頭招待講演) (Ⓞ26)
O-07 [J] キッチン地球科学：多様な到達点を生む実験 (Ⓞ26, Ⓟ26)
O-08 [J] 高校生ポスター発表 (Ⓟ26)
O-09 [J] 令和6年能登半島地震の発生と被害のメカニズム (Ⓞ25)

宇宙惑星科学 (P)

◆惑星科学 (PS)

P-PS01 [E] Outer Solar System Exploration Today, and Tomorrow (Ⓞ28, Ⓟ28)
P-PS02 [E] Regolith Science (Ⓞ29, Ⓟ29)
P-PS03 [E] 太陽系小天体：太陽系の形成と進化における最新成果と今後の展望 (Ⓞ28, Ⓟ28)
P-PS04 [E] Recent advances in the science of Venus (Ⓞ29, 30, Ⓟ29)
P-PS05 [E] Mercury Science and Exploration (Ⓞ31, Ⓟ31)
P-PS06 [E] 火星と火星衛星 (Ⓞ30, Ⓟ30)
P-PS07 [J] 惑星科学 (Ⓞ30, 31, Ⓟ30)
P-PS08 [J] 太陽系物質進化 (Ⓞ26, Ⓟ26)
P-PS09 [J] 月の科学と探査 (Ⓞ27, Ⓟ27)

◆太陽地球系科学・宇宙電磁気学・宇宙環境 (EM)

P-EM10 [E] Dynamics of Magnetosphere and Ionosphere (Ⓞ27, Ⓟ27)
P-EM11 [E] Space Weather and Space Climate (Ⓞ27, 28, Ⓟ27)
P-EM12 [E] Coupling Processes in the Atmosphere-Ionosphere System (Ⓞ30, 31, Ⓟ30)
P-EM13 [E] Dynamics of the Inner Magnetospheric System (Ⓞ26, Ⓟ26)
P-EM14 [E] Frontiers in solar physics (Ⓞ30, Ⓟ30)
P-EM15 [E] 太陽地球系結合過程の研究基盤形成 (Ⓞ29, Ⓟ29)
P-EM16 [J] 太陽圏・惑星間空間 (Ⓞ28, 29, Ⓟ29)
P-EM17 [J] 宇宙プラズマ科学 (Ⓞ30, 31, Ⓟ30)

◆宇宙惑星科学複合領域・一般 (CG)

P-CG19 [E] 系外惑星 (Ⓞ28, Ⓟ28)
P-CG20 [E] 宇宙・惑星探査の将来計画および関連する機器開発の展望 (Ⓞ27, Ⓟ27)
P-CG21 [J] 惑星大気圏・電磁圏 (Ⓞ31, Ⓟ31)
P-CG22 [J] 宇宙における物質の形成と進化 (Ⓞ27, Ⓟ27)

大気水圏科学 (A)

◆大気科学・気象学・大気環境 (AS)

A-AS01 [E] 大気の鉛直運動を基軸とした地球環境学の新展開 (Ⓞ28, Ⓟ28)
A-AS02 [E] 高性能計算が拓く気象・気候・環境科学 (Ⓞ29, Ⓟ29)
A-AS03 [E] 大規模な水蒸気場と組織化した雲システム (Ⓞ29, Ⓟ29)
A-AS04 [E] Extreme Events and Mesoscale Weather: Observations and Modeling (Ⓞ30, Ⓟ30)
A-AS05 [E] 気象の予測可能性から制御可能性へ (Ⓞ31, Ⓟ31)
A-AS06 [E] 台風研究の新展開～過去・現在・未来 (Ⓞ31, Ⓟ31)
A-AS07 [J] 東アジアの異常天候・都市災害と気候変動との関わり (Ⓞ31, Ⓟ31)
A-AS08 [J] 気象学一般 (Ⓞ27, 28, Ⓟ28)
A-AS09 [J] 大気化学 (Ⓞ27, Ⓟ27)
A-AS10 [J] 成層圏・対流圏 (大気圏) 過程とその気候への影響 (Ⓞ28, Ⓟ28)

◆海洋科学・海洋環境 (OS)

A-OS11 [E] 陸域海洋相互作用ー惑星スケールの物質輸送 (Ⓞ27, Ⓟ27)
A-OS12 [E] Physical, biogeochemical, and ecological processes and variability in the Indian Ocean (Ⓞ26, Ⓟ26)
A-OS13 [E] Marine ecosystems and biogeochemical cycles: theory, observation and modeling (Ⓞ26, Ⓟ26)
A-OS14 [J] 海洋物理学一般 (Ⓞ30, Ⓟ30)
A-OS15 [J] 海洋化学・生物学 (Ⓞ26, Ⓟ26)
A-OS16 [J] 沿岸域の海洋循環と物質循環 (Ⓞ27, Ⓟ27)

◆水文・陸水・地下水学・水環境 (HW)

A-HW17 [E] Near Surface Investigation and Modeling for Groundwater Resources Assessment and Conservation (Ⓞ31, Ⓟ31)
A-HW18 [E] 水循環・水環境 (Ⓞ29, Ⓟ29)
A-HW19 [E] Tracer Hydrology: Advances in Measurement and Modelling (Ⓞ31, Ⓟ31)
A-HW20 [E] Integrated Watershed Management under the Future Extreme Disaster (Ⓞ31, Ⓟ31)
A-HW21 [E] Hydrological modelling to support water resources management and engineering designs (Ⓞ30, Ⓟ30)
A-HW22 [E] 流域圏生態系における物質輸送と循環：源流から沿岸海域まで (Ⓞ30, Ⓟ30)
A-HW24 [J] 同位体水文学2024 (Ⓞ31, Ⓟ31)
A-HW25 [J] 都市域の水環境と地質 ([FT] 27, Ⓟ27)

◆雪氷学・寒冷環境 (CC)

A-CC26 [J] 雪氷学 (Ⓞ29, Ⓟ29)
A-CC27 [J] アイスコアと古環境モデリング (Ⓞ29, Ⓟ29)

◆地質環境・土壌環境 (GE)

A-GE28 [E] 地質媒体における流体移動、物質移行及び環境評価 (Ⓞ27, Ⓟ27)
A-GE29 [E] Energy-Environment-Water Nexus and Sustainable Development (Ⓞ26, Ⓟ26)

◆計測技術・研究手法 (TT)

A-TT30 [E] Machine Learning Techniques in Weather, Climate, Ocean, Hydrology and Disease Predictions (Ⓞ29, 30, Ⓟ29)

◆大気海洋・環境科学複合領域・一般 (CG)

A-CG31 [E] Climate Variability and Predictability on Subseasonal to Centennial Timescales (Ⓞ27, Ⓟ27)
A-CG32 [E] 中緯度大気海洋相互作用 (Ⓞ26, Ⓟ26)
A-CG33 [E] Multi-scale ocean-atmosphere interaction in the tropics (Ⓞ27, Ⓟ27)
A-CG34 [E] 地球規模環境変化の予測と検出 (Ⓞ30, Ⓟ30)
A-CG35 [E] グローバル炭素循環の観測と解析 (Ⓞ28, Ⓟ28)
A-CG36 [E] 衛星による地球環境観測 (Ⓞ27, Ⓟ27)
A-CG37 [J] 陸域生態系の物質循環 (Ⓞ28, Ⓟ28)
A-CG38 [J] 沿岸海洋生態系－2．サンゴ礁・藻場・マングローブ (Ⓞ29, Ⓟ29)
A-CG39 [J] 沿岸海洋生態系－1．水循環と陸海相互作用 (Ⓞ29, Ⓟ29)
A-CG40 [J] 海洋と大気の波動・渦・循環の力学 (Ⓞ29, Ⓟ29)

A-CG41 [J] 海洋表層ー大気間の生物地球化学 (◎28, Ⓟ28)
A-CG42 [J] 北極域の科学 (◎30, Ⓟ30)
A-CG43 [J] 陸域から沿岸域における水・土砂動態 (◎28, Ⓟ28)
A-CG44 [J] 黒潮大蛇行 (◎29, Ⓟ29)
A-CG45 [J] 有人・無人航空機による気候・地球システム科学研究の推進 (◎28, Ⓟ28)
A-CG46 [J] エミュレータの開発と応用 (◎29, Ⓟ29)
A-CG47 [J] 全球海洋観測システムの現状と将来：OneArgo の実現と展望 (◎26, Ⓟ26)

地球人間圏科学 (H)

◆地理学 (GG)

H-GG01 [J] 地誌学再考 ([FT] 26, Ⓟ26)
H-GG02 [J] 自然資源・環境に関する地球科学と社会科学の対話 (◎26, Ⓟ26)

◆地形学 (GM)

H-GM03 [J] 地形 (◎28, Ⓟ28)

◆第四紀学 (QR)

H-QR04 [E] Deep time perspective on the geological response to climate change (◎28, Ⓟ28)
H-QR05 [J] 第四紀：ヒトと環境系の時系列ダイナミクス (◎30, Ⓟ30)
H-QR06 [J] 地球惑星科学へのルミネッセンス・ESR 年代測定の応用 (◎30, Ⓟ30)

◆社会地球科学・社会都市システム (SC)

H-SC07 [J] 地球温暖化防止と地学 (CO2 地中貯留・有効利用、地球工学) (◎28, Ⓟ28)

◆防災地球科学 (DS)

H-DS08 [E] 地すべりおよび関連現象 (◎31, Ⓟ31)
H-DS09 [J] 人間環境と災害リスク (◎27, Ⓟ27)
H-DS10 [J] 防災リテラシー (◎27, Ⓟ27)
H-DS11 [J] 津波とその予測 (◎31, Ⓟ31)

◆応用地質学・資源エネルギー利用 (RE)

H-RE12 [J] 応用地質学の新展開 ([FT] 26, Ⓟ26)
H-RE13 [J] 資源地球科学 (◎27, Ⓟ27)

◆計測技術・研究手法 (TT)

H-TT14 [E] 高精細地形表層情報と人新世におけるコネクティビティ (◎28, Ⓟ28)
H-TT15 [E] Geographic Information Systems and Cartography (◎29, Ⓟ29)
H-TT16 [J] 環境トレーサビリティ手法の開発と適用 (◎28, 29, Ⓟ29)
H-TT17 [J] 地理情報システムと地図・空間表現 (◎29, Ⓟ29)
H-TT18 [J] 浅部物理探査が目指す新しい展開 (◎28, Ⓟ28)

◆地球人間圏科学複合領域・一般 (CG)

H-CG19 [E] 風景評価とレクリエーション研究の国際比較 (◎29, Ⓟ29)
H-CG20 [J] 原子力と地球惑星科学 (◎26, Ⓟ26)
H-CG21 [J] Monitoring the Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty: Status, operations, and scientific application (◎27, Ⓟ27)
H-CG22 [J] 気候変動への適応とその社会実装 (◎26, Ⓟ26)
H-CG23 [J] 堆積・侵食・地形発達プロセスから読み取る地球表層環境変動 (◎28, Ⓟ28)
H-CG24 [J] 圏外環境における閉鎖生態系と生物システムおよびその応用 (◎26, Ⓟ26)
H-CG25 [J] 文化水文学 (◎27, Ⓟ27)
H-CG26 [J] 農業残渣焼却のもたらす大気汚染と健康影響および解決への道筋 (◎26, Ⓟ26)

固体地球科学 (S)

◆測地学 (GD)

S-GD01 [J] 測地学・GGOS (◎30, 31, Ⓟ30)
S-GD02 [J] 地殻変動 (◎31, Ⓟ31)

◆地震学 (SS)

S-SS03 [E] Seismological advances in the ocean (◎27, Ⓟ27)
S-SS04 [E] New trends in data acquisition, analysis and interpretation of seismicity (◎26, Ⓟ26)
S-SS05 [J] 地震発生の物理・断層のレオロジー (◎26, 27, Ⓟ27)
S-SS06 [J] 地震予知・予測 ([FT] 29, Ⓟ29)
S-SS07 [J] 地震波伝播：理論と応用 (◎28, Ⓟ28)
S-SS08 [J] 地震活動とその物理 (◎26, Ⓟ26)
S-SS09 [J] 地殻構造 (◎28, Ⓟ28)
S-SS10 [J] 強震動・地震災害 (◎27, 28, Ⓟ27)
S-SS11 [J] 活断層と古地震 (◎26, Ⓟ26)

◆固体地球電磁気学 (EM)

S-EM12 [E] Electric, magnetic and electromagnetic survey technologies and scientific achievements (◎26, Ⓟ26)
S-EM13 [J] 地磁気・古地磁気・岩石磁気 (◎27, Ⓟ27)

◆地球内部科学・地球惑星テクトニクス (IT)

S-IT14 [E] 地球深部科学 (◎31, Ⓟ31)
S-IT15 [E] Mass and energy transport properties and processes in the crust and the mantle (◎30, Ⓟ30)
S-IT16 [E] 惑星中心核：内部構造・形成・進化 (◎29, Ⓟ29)

◆地質学 (GL)

S-GL17 [J] 地球年代学・同位体地球科学 (◎30, Ⓟ30)
S-GL18 [J] 日本列島および東アジアの地質と構造発達史 (◎30, Ⓟ30)
S-GL19 [J] 年代層序単元境界の研究最前線 (◎28, Ⓟ28)

◆資源・鉱床・資源探査 (RD)

S-RD20 [E] Cutting-edge sensing technology applied to geology and resource exploration ([FT] 30, Ⓟ30)

◆岩石学・鉱物学 (MP)

S-MP21 [E] Oceanic and Continental Subduction Processes: petrologic and geochemical perspective (◎29, Ⓟ29)
S-MP22 [E] Supercontinents and Crustal Evolution (◎31, Ⓟ31)
S-MP23 [J] 鉱物の物理化学 (◎31, Ⓟ31)
S-MP24 [J] 変形岩・変成岩とテクトニクス (◎30, Ⓟ30)

◆火山学 (VC)

S-VC25 [E] International Volcanology (◎29, Ⓟ29)
S-VC26 [J] 活動的火山 (◎28, Ⓟ28)
S-VC27 [J] 火山防災の基礎と応用 (◎31, Ⓟ31)
S-VC28 [J] 火山の熱水系 (◎30, Ⓟ30)
S-VC29 [J] 火山の監視と活動評価 (◎31, Ⓟ31)
S-VC30 [J] 火山・火成活動および長期予測 (◎30, Ⓟ30)
S-VC31 [J] 火山噴火のメカニズム (◎28, 29, Ⓟ29)

◆固体地球化学 (GC)

S-GC32 [E] Volatiles in the Earth - from Surface to Deep Mantle (◎26, Ⓟ26)
S-GC33 [J] 固体地球化学・惑星化学 (◎28, Ⓟ28)

◆計測技術・研究手法 (TT)

S-TT34 [J] 空中からの地球計測とモニタリング (◎27, Ⓟ27)
S-TT35 [J] 合成開口レーダーとその応用 (◎30, Ⓟ30)
S-TT36 [J] 光ファイバーセンシング技術の地球科学への応用 (◎27, Ⓟ27)
S-TT37 [J] 地震観測・処理システム ([FT] 29, Ⓟ29)
S-TT38 [J] 最先端ベイズ統計学が拓く地震ビッグデータ解析 (◎27, Ⓟ27)
S-TT39 [J] ハイパフォーマンスコンピューティングが拓く固体地球科学の未来 (◎26, Ⓟ26)

◆固体地球科学複合領域・一般 (CG)

S-CG40 [E] Science of slow-to-fast earthquakes (◎28, 29, Ⓟ28)
S-CG41 [E] 地殻表層の変動・発達と地球年代学／熱年代学の応用 (◎29, Ⓟ29)
S-CG42 [E] ハードロック掘削科学：陸上・深海底掘削、そしてオフィオ

ライト（◎28, Ⓟ28）
S-CG44［J］地球惑星科学におけるレオロジーと破壊・摩擦の物理（◎26, 27, Ⓟ27）
S-CG45［J］岩石・鉱物・資源（◎30, Ⓟ30）
S-CG46［J］岩石―流体相互作用の新展開：表層から沈み込み帯深部まで（◎28, 29, Ⓟ28）
S-CG47［J］地殻流体と地殻変動（◎28, Ⓟ28）
S-CG48［J］海洋底地球科学（◎29, Ⓟ29）
S-CG49［J］固体地球科学と材料科学の融合が切り拓く新展開（◎29, Ⓟ29）
S-CG50［J］機械学習による固体地球科学の牽引（◎27, Ⓟ26）
S-CG51［J］ハイブリッド年代学 - 多次元年代データ時代の到来 -（◎28, 29, Ⓟ29）
S-CG52［J］沈み込み帯へのインプット：海洋プレートの進化と不均質（◎27, Ⓟ27）
S-CG53［J］地震動・地殻変動・津波データの即時把握・即時解析・即時予測（◎27, Ⓟ27）
S-CG54［J］海域火山（◎31, Ⓟ31）
S-CG55［J］変動帯ダイナミクス（◎30, Ⓟ30）

地球生命科学（B）

◆地球生命科学・地圏生物圏相互作用（BG）

B-BG01［E］地球惑星科学　生命圏フロンティア（◎28, Ⓟ28）

◆古生物学・古生態学（PT）

B-PT02［E］バイオミネラリゼーションと古環境プロキシー（◎30, Ⓟ30）
B-PT03［J］地球生命史（◎30, Ⓟ30）

◆地球生命科学複合領域・一般（CG）

B-CG04［E］Methane in terrestrial and aquatic ecosystems: from microbes to the atmosphere（◎31, Ⓟ31）
B-CG05［E］Frontier in diversity and ecology of protists and microfossils（◎31, Ⓟ31）
B-CG06［J］地球史解読：冥王代から現代まで（◎29, Ⓟ29）
B-CG07［J］岩石生命相互作用とその応用（◎28, Ⓟ28）

教育・アウトリーチ（G）

◆教育・アウトリーチ

G-01［J］総合的防災教育（◎26, Ⓟ26）
G-02［J］地球惑星科学のアウトリーチ・実践と理論（◎26, Ⓟ26）
G-03［J］地球科学関連教育と情報デザイン（◎26, Ⓟ26）
G-04［J］小・中・高等学校，大学の地球惑星科学教育（◎26, Ⓟ26）

領域外・複数領域（M）

◆ジョイント（IS）

M-IS01［E］ENVIRONMENTAL, SOCIO-ECONOMIC, AND CLIMATIC CHANGES IN NORTHERN EURASIA（◎26, Ⓟ26）
M-IS02［E］Geomaterials in cultural heritage: weathering, investigation techniques, and conservation（［FT］28, Ⓟ28）
M-IS03［E］Evolution and variability of the Asian Monsoon and Indo-Pacific climate during the Cenozoic Era（◎29, Ⓟ29）
M-IS04［E］Interdisciplinary studies on pre-earthquake processes（◎26, Ⓟ26）
M-IS05［E］Developments and applications of XRF-core scanning techniques in natural archives（［FT］28, Ⓟ28）
M-IS06［E］Extreme Weather and Water Related Disasters in Asia（◎31, Ⓟ31）
M-IS07［E］アストロバイオロジー（◎27, Ⓟ27）
M-IS08［J］ジオパーク（◎27, Ⓟ27）
M-IS09［J］地球科学としての海洋プラスチック（◎27, Ⓟ27）
M-IS10［J］南大洋・南極氷床が駆動する全球気候変動（◎31, Ⓟ31）
M-IS11［J］山の科学（◎27, Ⓟ27）
M-IS12［J］古気候・古海洋変動（◎29, 30, Ⓟ29）
M-IS13［J］大気電気学：大気電気分野の物理現象解明から減災への応用まで（◎28, 29, Ⓟ29）
M-IS14［J］生物地球化学（◎30, Ⓟ30）
M-IS15［J］地球表層における粒子重力流のダイナミクス（◎29, Ⓟ29）
M-IS16［J］惑星火山学（◎29, Ⓟ29）
M-IS17［J］歴史学 × 地球惑星科学（◎30, Ⓟ30）
M-IS18［J］結晶成長、溶解における界面・ナノ現象（◎31, Ⓟ31）
M-IS19［J］水惑星学（◎27, Ⓟ27）
M-IS20［J］津波堆積物（◎31, Ⓟ31）
M-IS21［J］地球流体力学：地球惑星現象への分野横断的アプローチ（◎29, Ⓟ29）
M-IS22［J］海底のメタンを取り巻く地圏 - 水圏 - 生命圏の相互作用と進化（◎26, Ⓟ26）
M-IS23［J］地質学のいま（◎31, Ⓟ31）

◆地球科学一般・情報地球科学（GI）

M-GI24［E］Data assimilation: A fundamental approach in geosciences（◎30, Ⓟ30）
M-GI25［E］Holocene paleoenvironment, paleoclimate, and paleohazards in the Pacific Islands（◎28, Ⓟ28）
M-GI26［E］Data-driven approaches for weather and hydrological predictions（◎30, Ⓟ30）
M-GI27［E］Open and FAIR Science: strategies, concepts, infrastructures and opportunities（◎27, 28, Ⓟ28）
M-GI28［J］データ駆動地球惑星科学（◎27, Ⓟ27）
M-GI29［J］計算科学が拓く宇宙惑星地球科学（◎29, Ⓟ29）
M-GI30［J］情報地球惑星科学と大量データ処理（◎31, Ⓟ31）
M-GI31［J］地球掘削科学（◎28, Ⓟ28）

◆応用地球科学（AG）

M-AG32［E］Satellite Land Physical Processes Monitoring at Medium/High/Very High Resolution（◎31, Ⓟ31）
M-AG33［J］原爆による「黒い雨」領域の推定に関する基礎的研究（◎31, Ⓟ31）
M-AG34［J］ラジオアイソトープ移行：福島原発事故環境動態研究の新展開（◎31, Ⓟ31）

◆宇宙開発・地球観測（SD）

M-SD35［J］将来の衛星地球観測（◎28, Ⓟ28）

◆計測技術・研究手法（TT）

M-TT37［J］稠密多点 GNSS 観測が切り拓く地球科学の新展開（◎29, Ⓟ29）
M-TT38［J］インフラサウンド及び関連波動が繋ぐ多圏融合地球物理学の新描像（◎29, 30, Ⓟ29）

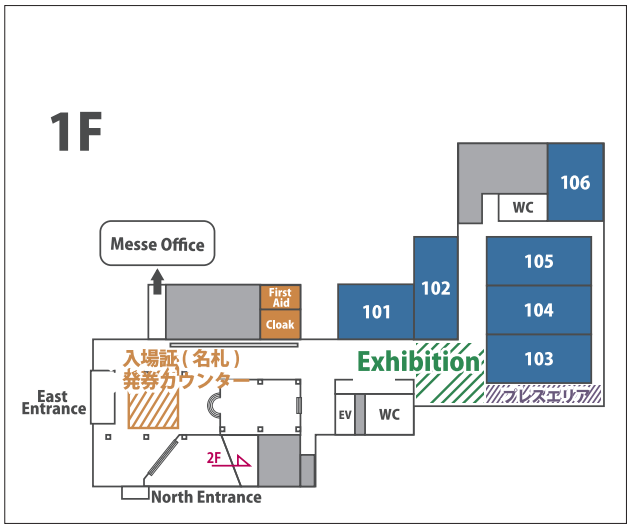
◆その他（ZZ）

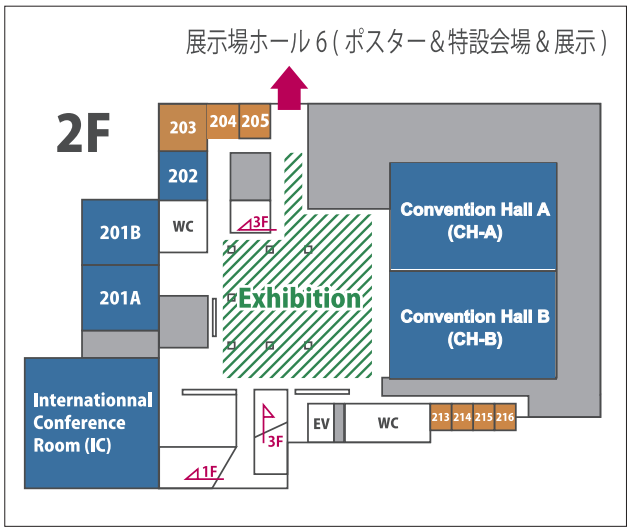
M-ZZ39［E］Scientific, technical, and educational aspects of renewable energy（［FT］26, Ⓟ26）
M-ZZ40［E］プラネタリーディフェンス―国際的な取り組みと協力（◎29, Ⓟ29）
M-ZZ41［J］地球科学の科学史・科学哲学・科学技術社会論（◎26, Ⓟ26）
M-ZZ42［J］海底マンガン鉱床の生成環境と探査・開発（◎28, Ⓟ28）
M-ZZ43［J］再生可能エネルギーと地球科学（［FT］26, Ⓟ26）
M-ZZ44［J］地質と文化（◎26, Ⓟ26）
M-ZZ45［J］地球化学の最前線：その魅力や将来の展望を語り合う（◎30, Ⓟ30）
M-ZZ46［J］ジオパークとサステナビリティ（ポスター）（［FT］26, Ⓟ 26）

会場マップ

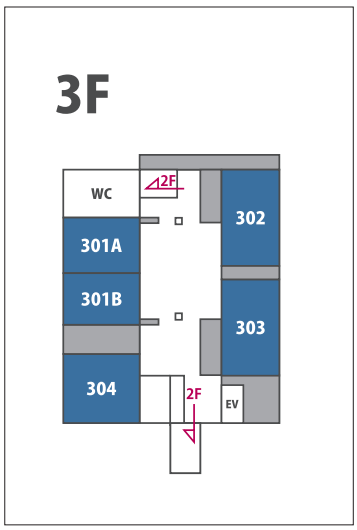
【口頭会場】
口頭発表は，国際会議場（101 ～304）および展示場ホール6の特設会場で行われます．
【ポスター会場】
現地ポスターの会場は，展示場ホール6です．
※各会場の開場時間は8:00です．

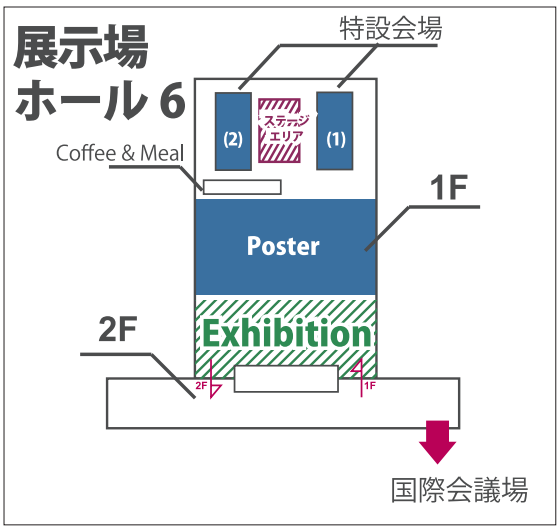
幕張メッセ国際会議場1階・2階





幕張メッセ国際会議場3階・国際展示場ホール6





プログラム一覧

JpGU 2024 コマ割

会場	人数	5月25日(土)		5月26日(日)					5月27日(月)					5月28日(火)			
		PM1 13:45-15:15	PM2 15:30-17:00	AM1 9:00-10:30	AM2 10:45-12:15	PM1 13:45-15:15	PM2 15:30-17:00	PM3 17:15-18:45	AM1 9:00-10:30	AM2 10:45-12:15	PM1 13:45-15:15	PM2 15:30-17:00	PM3 17:15-18:45	AM1 9:00-10:30	AM2 10:45-12:15	PM1 13:45-15:15	PM2 15:30-17:00
特設会場(1)	176			O-05 [J] 線状降水帯		M-ZZ44 [J] 地質と文化	O-01 [J] トップセミナー	★FT M-ZZ39	U-07 [E] 海洋・生態系変動システム		▶A-AS08 [J] 気象学一般		★FT A-HW25	U-03 [E] 人新世・第四紀の気候変動		U-05 [E] Interdisciplinary Perspectives	◀A-AS08 [J] 気象学一般
特設会場(2)	176			G-01 [J] 総合的防災教育	U-12 [J] AI地球惑星科学	G-03 [J] 教育と情報デザイン	O-03 [J] 自然災害と学校での学び	★FT M-ZZ43	P-EM10 [E] Magnetosphere-Ionosphere			▶P-EM11 [E] Space Weather and Space Climate		◀P-EM11 [E] Space Weather and Space Climate			▶P-EM16 [J] 太陽圏
101	78			O-04 [J] 海洋科学の魅力の伝え方	O-02 [J] 生体鉱物アート	A-OS12 [E] Marine sciences in the Indian Ocean	A-OS15 [J] 海洋化学・生物学	【現地ポスター】	P-PS09 [J] 月の科学と探査				【現地ポスター】	P-PS03 [E] 太陽系小天体			▶M-IS13 [J] 大気電気学
102	102			H-GG02 [J] 自然資源・環境の科学対話		H-CG26 [J] 農業残渣焼却の環境影響		U-11 O-02 O-07 O-08 P-PS08 P-EM13 A-OS12 A-OS13 A-OS15 A-GE29 A-CG32 A-CG47 H-GG01 H-RE12 H-CG20 H-CG22 H-CG24 H-CG26 S-SS04 S-SS08 S-SS11 S-EM12 S-GC32 S-TT39 S-CG50 G-01 G-02 G-03 G-04 M-IS01 M-IS04 M-IS22 M-ZZ39 M-ZZ41 M-ZZ43 M-ZZ44 M-ZZ46	P-CG22 [J] 宇宙物質		M-IS19 [J] 水惑星学		P-PS09 P-EM10 P-EM11 P-CG20 P-CG22 A-AS09 A-OS11 A-OS16 A-HW25 A-GE28 A-CG31 A-CG33 A-CG36 H-DS09 H-DS10 H-RE13 H-CG21 H-CG25 S-SS03 S-SS05 S-SS10 S-EM13 S-TT34 S-TT36 S-TT38 S-CG44 S-CG52 S-CG53 M-IS07 M-IS08 M-IS09 M-IS11 M-IS19 M-GI28	P-CG19 [E] 系外惑星			
103	126			G-04 [J] 小・中・高・大学の教育		G-02 [J] アウトリーチ			P-CG20 [E] 将来探査計画と機器開発			▶M-GI27 [E] Open and FAIR Science		◀M-GI27 [E] Open and FAIR Science	▶S-VC31 [J] 火山噴火のメカニズム	P-PS01 [E] Outer Solar System Exploration	
104	126			P-PS08 [J] 太陽系物質進化					A-AS09 [J] 大気化学					S-CG42 [E] ハードロック掘削科学	A-AS01 [E] 鉛直運動 地球環境学	A-AS10 [J] 成層(大気)圏過程と気候	
105	126			P-EM13 [E] Inner Magnetospheric System			★FT H-GG01 H-RE12		A-CG36 [E] 衛星による地球環境観測					H-SC07 [J] 地球温暖化防止 CCUS			▶H-TT16 [J] 環境トレーサビリティ
106	70			▶A-OS13 [E] Marine ecosystems & biogeochem. cycles		M-ZZ41 [J] 地球惑星科学の科学論	◀A-OS13 [E] Marine ecosystems & biogeochem. cycles		A-OS11 [E] 陸域海洋総合作用		A-OS16 [J] 沿岸海洋			M-SD35 [J] 将来の衛星地球観測		A-CG45 [J] 航空機観測	A-CG41 [J] 海洋－大気間生物地球化学
201A	75			M-IS01 [E] CHANGES IN NORTHERN EURASIA					A-GE28 [E] 物質移行及び環境評価		A-CG33 [E] Tropical ocean-atmosphere interaction			A-CG43 [J] 陸から沿岸の水・土砂動態		A-CG37 [J] 陸域生態系の物質循環	
201B	72			A-CG32 [E] 中緯度大気海洋相互作用			A-CG47 [J] 全球海洋観測システム		A-CG31 [E] Climate Variability and Predictability		M-IS11 [J] 山の科学			H-GM03 [J] 地形		H-CG23 [J] 堆積・侵食・地形発達	
202	47			A-GE29 [E] Energy-Environment-Water Nexus	H-CG20 [J] 原子力と地球惑星科学	H-CG24 [J] 閉鎖生態系と生物システム	H-CG22 [J] 気候変動適応と社会実装		S-TT34 [J] 空中計測	S-CG53 [J] 地震動・地殻変動即時解析	S-TT38 [J] ベイズ地震データ解析	M-GI28 [J] データ駆動地球惑星科学		▶S-CG51 [J] ハイブリッド年代学	S-GL19 [J] 年代層序単元境界	H-TT18 [J] 浅部物理探査	H-TT14 [E] 人新世高精細地形情報連結
IC	294			O-07 [J] キッチン地球科学		O-06 [J] 日本のジオパーク			M-IS08 [J] ジオパーク		S-SS03 [E] Seismological advances in the ocean			S-VC26 [J] 活動的火山			
CH-A	200			▶S-SS11 [J] 活断層と古地震		U-11 [J] CO環境の生命惑星化学			H-DS09 [J] 人間環境と災害リスク		H-RE13 [J] 資源地球科学			B-CG07 [J] 岩石生命相互作用		U-15 [J] 2024年能登半島地震(1:J)	U-16 [E] 2024年能登半島地震(2:E)
CH-B	252	O-09 [J] 2024 Noto Peninsula Earthquake		S-SS08 [J] 地震活動とその物理			◀S-SS11 [J] 活断層と古地震		S-CG50 [J] 機械学習@固体地球科学		U-10 [J] 日本学術会議とJpGU			▶S-CG40 [E] Science of slow-to-fast earthquakes			
301A	78					S-GC32 [E] Volatiles in the Earth			S-EM13 [J] 地磁気		H-CG25 [J] 文化水文学	H-CG21 [J] Nuclear-test-ban monitoring and science		A-CG35 [E] グローバル炭素循環		B-BG01 [E] 生命圏フロンティア	
301B	88			★FT M-ZZ46	M-IS04 [E] Pre-earthquake processes				S-TT36 [J] Applying optic fiber sensing		S-CG52 [J] 沈み込み帯へのインプット			S-GC33 [J] 固体地惑化	▶S-CG46 [J] 岩石ー流体相互作用	S-CG47 [J] 地殻流体と地殻変動	◀S-CG46▶ [J] 岩石ー流体相互作用
302	126			M-IS22 [J] 海底のメタンと地球環境		S-TT39 [J] HPCと固体地球科学			H-DS10 [J] 防災リテラシー		▶S-SS10 [J] 強震動・地震災害			◀S-SS10 [J] 強震動・地震災害	M-GI31 [J] 地球掘削科学		M-ZZ42 [J] 海底マンガン鉱床
303	126			S-SS04 [E] New trends in seismology		▶S-SS05 [J] 地震物理・断層レオロジー			◀S-SS05 [J] 地震物理・断層レオロジー		M-IS09 [J] 海洋プラスチック			H-QR04 [E] Deep time perspective		M-GI25 [E] Climate and hazards in Pacific Islands	
304	102			S-EM12 [E] EM survey technologies & achievements			▶S-CG44 [J] レオロジーと破壊・摩擦		M-IS07 [E] アストロバイオロジー		◀S-CG44 [J] レオロジーと破壊・摩擦			S-SS07 [J] 地震波伝播			S-SS09 [J] 地殻構造
						O-08 [J] 【PO】高校生ポスター発表											
会場	定員	PM1	PM2	AM1	AM2	PM1	PM2	PM3	AM1	AM2	PM1	PM2	PM3	AM1	AM2	PM1	PM2
		5月25日(土)		5月26日(日)					5月27日(月)					5月28日(火)			

ver. 2024.03.29

	5月29日(水)					5月30日(木)					5月31日(金)					人数	会場
	PM3 17:15-18:45	AM1 9:00-10:30	AM2 10:45-12:15	PM1 13:45-15:15	PM2 15:30-17:00	PM3 17:15-18:45	AM1 9:00-10:30	AM2 10:45-12:15	PM1 13:45-15:15	PM2 15:30-17:00	PM3 17:15-18:45	AM1 9:00-10:30	AM2 10:45-12:15	PM1 13:45-15:15	PM2 15:30-17:00	PM3 17:15-18:45		
	★FT M-IS02	U-01 [E] Geosciences towards carbon neutral		U-08 [E] 知の創造の価値とは何か	U-02 [E] Remote Sensing and Sustainability	★FT S-SS06	U-09 [J] 環境・防災地図		U-13 [J] PEPS誌創刊10周年		★FT S-RD20	U-04 [E] Geospatial Applications		U-14 [J] 地球科学の社会連携促進			176	特設会場(1)
	★FT M-IS05	◀P-EM16 [J] 太陽圏	P-EM15 [E] 太陽地球系結合過程			★FT S-TT37	▶P-EM12 [E] Atmosphere-Ionosphere Coupling					◀P-EM12 [E] Atmosphere-Ionosphere Coupling		P-PS05 [E] Mercury Science and Exploration			176	特設会場(2)
	【現地ポスター】 U-03 P-PS01 P-PS03 P-CG19 A-AS01 A-AS08 A-AS10 A-CG35 A-CG37 A-CG41 A-CG43 A-CG45 H-GM03 H-QR04 H-SC07 H-TT14 H-TT18 H-CG23 S-SS07 S-SS09 S-GL19 S-VC26 S-GC33 S-CG40 S-CG42 S-CG46 S-CG47 B-BG01 B-CG07 M-IS02 M-IS05 M-GI25 M-GI27 M-GI31 M-SD35 M-ZZ42	◀M-IS13 [J] 大気電気学	A-CG46 [J] エミュレータの開発と応用	P-PS02 [E] Regolith Science	▶P-PS04 [E] Venus science	【現地ポスター】 U-02 U-08 P-PS02 P-PS04 P-EM15 P-EM16 A-AS02 A-AS03 A-HW18 A-CC26 A-CC27 A-TT30 A-CG38 A-CG39 A-CG40 A-CG44 A-CG46 H-TT15 H-TT16 H-TT17 H-CG19 S-SS06 S-IT16 S-MP21 S-VC25 S-VC31 S-TT37 S-CG41 S-CG48 S-CG49 S-CG51 B-CG06 M-IS03 M-IS12 M-IS13 M-IS15 M-IS16 M-IS21 M-GI29 M-TT37 M-TT38 M-ZZ40	◀P-PS04 [E] Venus science	▶P-EM17 [J] 宇宙プラズマ科学		【現地ポスター】 U-13 P-PS06 P-PS07 P-EM12 P-EM14 P-EM17 A-AS04 A-OS14 A-HW21 A-HW22 A-CG34 A-CG42 H-QR05 H-QR06 S-GD01 S-IT15 S-GL17 S-GL18 S-RD20 S-MP24 S-VC28 S-VC30 S-TT35 S-CG45 S-CG55 B-PT02 B-PT03 M-IS14 M-IS17 M-GI24 M-GI26 M-ZZ45	P-CG21 [J] 惑星大気圏・電磁圏		M-IS18 [J] 結晶成長・溶解		【現地ポスター】 U-04 U-14 P-PS05 P-CG21 A-AS05 A-AS06 A-AS07 A-HW17 A-HW19 A-HW20 A-HW24 H-DS08 H-DS11 S-GD02 S-IT14 S-MP22 S-MP23 S-VC27 S-VC29 S-CG54 B-CG04 B-CG05 M-IS06 M-IS10 M-IS18 M-IS20 M-IS23 M-GI30 M-AG32 M-AG33 M-AG34	78	101
		M-ZZ40 [E] プラネタリーディフェンス		S-IT16 [E] 惑星中心核			P-PS06 [E] 火星と火星衛星			▶P-PS07 [J] 惑星科学		◀P-EM17 [J] 宇宙プラズマ科学	◀P-PS07 [J] 惑星科学				102	102
		A-AS03 [E] 水蒸気と雲システム		A-AS02 [E] 高性能計算が拓く大気科学			A-CG34 [E] 地球規模環境変化		A-AS04 [E] Extreme Events and Mesoscale Weather			A-AS05 [E] 気象の制御可能性		A-AS06 [E] 台風			126	103
		A-CC27 [J] アイスコアと古環境		A-CC26 [J] 雪氷学			M-GI24 [E] Data assimilation		A-OS14 [J] 海洋物理学一般			A-HW20 [E] Integrated Watershed Management	A-AS07 [J] 異常天候・都市災害	M-IS06 [E] Extreme Weather in Asia			126	104
		◀H-TT16 [J] 環境トレーサビリティ		H-CG19 [E] 風景評価とレク研究	M-IS16 [J] 惑星火山学		A-CG42 [J] 北極域の科学			H-QR06 [J] ルミネッセンス・ESR		M-IS10 [J] 南大洋・南極氷床変動					126	105
		A-CG44 [J] 黒潮大蛇行	M-IS21 [J] 地球流体力学	A-CG40 [J] 海洋と大気の力学			H-QR05 [J] 第四紀		M-GI26 [E] Data driven study in weather prediction			H-DS08 [E] 地すべり					70	106
		A-HW18 [E] 水循環・水環境			M-IS15 [J] 粒子重力流		A-HW22 [E] 流域圏生態系の物質循環					S-MP23 [J] 鉱物の物理化学		M-AG33 [J] 黒い雨の基礎的研究			75	201A
		M-IS03 [E] Asian Monsoon and Indo-Pacific climate		S-VC25 [E] International Volcanology			P-EM14 [E] Frontiers in solar physics		M-IS17 [J] 歴史学×地球惑星科学			M-IS20 [J] 津波堆積物		M-GI30 [J] 情報地球惑星科学			72	201B
		◀S-CG51 [J] ハイブリッド年代学	S-CG49 [J] 地球・材料科学の融合	S-MP21 [E] Oceanic & Cont. Subduc Process	S-CG41 [E] 表層変動と年代学		S-GL17 [J] 年代学・同位体	S-TT35 [J] SARとその応用	S-GL18 [J] 日本列島・東アジアの地質				A-HW24 [J] 同位体水文学	A-HW19 [E] Tracer Hydrology			47	202
		◀S-VC31 [J] 火山噴火のメカニズム		▶M-IS12 [J] 古気候・古海洋			◀M-IS12 [J] 古気候・古海洋						H-DS11 [J] 津波とその予測				294	IC
		▶B-CG06 [J] 地球史解読	イベント	◀B-CG06 [J] 地球史解読			S-VC28 [J] 火山の熱水系		S-VC30 [J] 火山・火成活動と長期予測			S-VC29 [J] 火山監視・評価		S-VC27 [J] 火山防災			200	CH-A
		◀S-CG40 [E] Science of slow-to-fast earthquakes					S-CG55 [J] 変動帯ダイナミクス			イベント		S-IT14 [E] 地球深部科学					252	CH-B
		A-CG39 [J] 水循環と陸海相互作用		A-CG38 [J] サンゴ礁と浅海生態系			S-MP24 [J] 変形, 変成とテクトニクス			A-HW21 [E] Hydrological modelling		S-MP22 [E] Supercontinents and Crustal Evolution		A-HW17 [E] Groundwater Resources Conservation			78	301A
		◀S-CG46 [J] 岩石―流体相互作用		M-TT37 [J] 稠密多点GNSS地球科学			S-IT15 [E] Terrestrial mass and energy transport		B-PT02 [E] 生体鉱化作用とプロキシー			S-CG54 [J] 海域火山					88	301B
		S-CG48 [J] 海洋底地球科学					M-IS14 [J] 生物地球化学		S-CG45 [J] 岩石・鉱物・資源			M-IS23 [J] 地質学のいま		B-CG04 [E] Methane: from microbes to the atmosphere			126	302
		▶M-GI29 [J] 計算宇宙惑星地球		◀M-GI29 [J] 計算宇宙惑星地球	▶M-TT38 [J] 低周波が繋ぐ多圏融合物理		B-PT03 [J] 地球生命史	◀M-TT38 [J] 低周波が繋ぐ多圏融合物理	▶S-GD01 [J] 測地学・GGOS			◀S-GD01 [J] 測地学・GGOS	M-AG34 [J] ラジオアイソトープ移行	S-GD02 [J] 地殻変動			126	303
		H-TT15 [E] GIS and Cartography		H-TT17 [J] GISと地図	▶A-TT30 [E] Machine learning techniques		◀A-TT30 [E] Machine learning techniques	M-ZZ45 [J] 地球化学最前線・魅力展望				B-CG05 [E] Protists and microfossils	M-AG32 [E] Satellite Land Processes Monitoring				102	304
	PM3	AM1	AM2	PM1	PM2	PM3	AM1	AM2	PM1	PM2	PM3	AM1	AM2	PM1	PM2	PM3	定員	会場
		5月29日(水)					5月30日(木)					5月31日(金)						

Progress in Earth and Planetary Science の創刊 10 周年とジャーナルの発展

公益社団法人 日本地球惑星科学連合 前会長
JpGU ジャーナル企画経営委員会 委員長
川幡穂高（早稲田大学，東京大学）

PEPS の創刊と発展

Progress in Earth and Planetary Science（愛称：PEPS）誌は公益社団法人日本地球惑星科学連合（JpGU）と JpGU 参加 49 学会が協力して Springer-Nature から出版する，査読者付きオープンアクセス（OA ＝ Open Access）・英文電子出版ジャーナルである．PEPS は 2014 年に創刊され，「地球惑星科学の分野での一流の国際誌に成長する」との当初の目標をほぼ達成し，おかげさまで 2024 年に 10 周年を迎えた（図 1）．これまで PEPS を支えてくださった多くの著者，査読者，読者，学協会の皆さまのお力添えに，この場を借りて特別の謝意を表したい．特に，後述するジャーナル・インパクトファクター（IF ＝ Journal Impact Factor）を含む「ジャーナル評価指標」などが付与されていなかった創刊当時，優れた研究成果を PEPS へ優先的に投稿していただいた方々のサポートなくして，その後の発展はなかったと，皆様のご協力に感謝している．

JpGU の使命は「地球惑星科学に関する最先端の知見を議論する場を提供し，学問の発展を通じて社会の未来に尽力すること」である．そのために重要なのが，年会開催とジャーナル出版である．PEPS は JpGU が対象とする研究分野（宇宙惑星科学，大気水圏科学，地球人間圏科学，固体地球科学，地球生命科学，それらの横断的な分野）で見出された大きな発見や斬新な統合的概念を誌上発表するためのプラットフォームである．PEPS は，オリジナルの研究論文，総論（Review），分析・解析手法（Methodology）論文，データ（paper with full data attached）論文を通常号として出版してきたが，これと併行して，トピックスを提示して一般投稿者からの自由な投稿も受け付ける開放型の特集号（SPEPS ＝ SPecial call for Excellent Papers on hot topicS）の出版にも力を入れてきた．

ジャーナル評価指標

ジャーナルの評価指標としては，クラリベイト・アナリティクス社から提供される IF，Elsevier 系の組織から提供される CiteScore が有名である．IF は雑誌に発表された「平均的な論文が，対象期間中にどれ位の頻度で引用されたのか」を示す尺度である．2023 年の IF は，「2023 年の総被引用回数」を「2021 年 +2022 年に出版した論文総数」で除して求められる．この例のように対象とする論文出版期間が 2 年間だと 2-year IF，5 年間だと 5-year IF の値が計算される．CiteScore の場合には，この期間が 4 年間となる．PEPS に関するこれらの指数は，2018 年に IF などが初めて付与されてから順調に向上してきた（図 2）．最新の PEPS のジャーナル評価（2023 年）は，5-year IF が 4.1（2-year IF が 3.9），CiteScore が 7.0 となった．これらの値は JpGU が MOU（Memorandum of Understanding，了解覚書）を結ぶ AGU（American Geophysical Union，100 余年の歴史を有する米国地球物理学連合），EGU（European Geoscience Union，欧州地球科学連合）などの旗艦ジャーナルとほぼ同じレベルに到達した．

さて，世界には数万の学術ジャーナルがあり，各々のジャーナルには多くの論文が掲載されているので，膨大な数の論文が毎年出版されている．Garfield は，1955 年当時，化学分野で有名な抄録誌である Chemical Abstract の作成に携わっていたが，「論文ばかり増やしても科学は発展しない」と実感していたらしい．英語が母国語のアメリカ人でも，研究者は多忙なこともあり，きちんと読める論文数は 1 年間で 200 程度であると米国テネシー大学の調査結果は示している．数多くの論文が溢れる中で，ノーベル生理学・医学賞を受賞した Loederber 教授は，「読むべき論文が掲載されている雑誌を選び出すシンプルな引用索引」を強く要望していた．このような状況下で編み出されたのが IF で，これは図書館の蔵書として所有すべきジャーナルを選ぶために使われる指標だった．

IF 誤用の弊害

しかし，近年では IF の誤用の弊害が広く認められる．IF の高いジャーナルに掲載された論文は評判の高い論文だと思われがちだが，被引用数が特別高いヒット論文が被引用数の平均値を引き上げていることが多い．それ以外の論文の被引用値は，しばしば並程度である．IF 発案者の Garfield は「個々の論文の良し悪しをジャーナルの IF で判断するのは間違いで

図 1　PEPS の歩み．

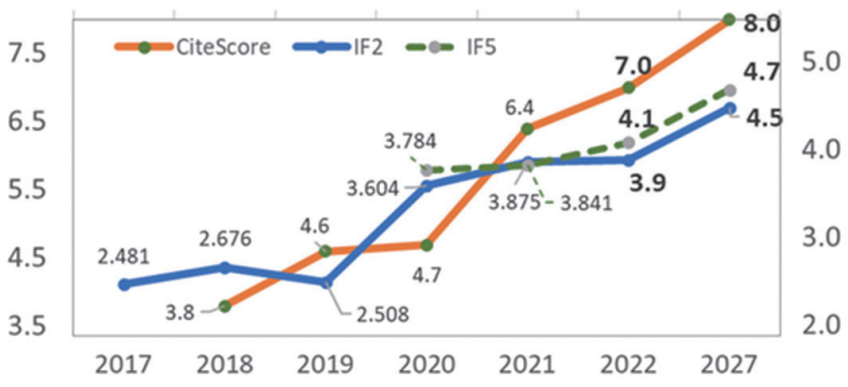


図 2　PEPS の IF および CiteScre の推移．2027 年は目標値．

ある」と講演会で力説していた．最近 IF 誤用はさらに拡大し，数千にものぼる大学のランキングにも IF が使用され，営利企業はランキングを発表し，広告を募って教育のコンサルティングも行い，これらは利益をもたらす立派なビジネスとなっている．

ジャーナル評価指標がもたらす評価は，社会に広く影響を与えており，営利企業による利潤追求のためと，これを危惧するコメントも多い．一方で，IF などが重用されるのは，研究者の側にも問題があるとの指摘がある．例えば，大学ランキングは若者たちが留学先を選ぶ際に重要なファクターとなっている．また，IF が高いジャーナルに論文が掲載されると，人事的な昇進や研究費の獲得などに有利であると感じている研究者が少なからず存在していると言われている．このように IF で代表されるジャーナル評価指標の問題は，研究者自身が自分で自分の首を絞めている側面があり，研究者コミュニティの中で，それを使った評価などについて十分議論する必要がある．

研究倫理

さて，超高 IF ジャーナルでは再現性のない実験結果があるとの記事を目にした方は多いであろう．近年では，データの捏造や改ざん，解析の盗用された論文が超高 IF ジャーナルに掲載され，執筆者などが大学で処分がなされた事例も増えている．JpGU は，このような不正行為を防ぐため，2016 年に「PEPS の投稿倫理規定（PEPS Authorship Guideline）」を，2020 年に「PEPS 掲載論文に関わる研究活動における不正行為が疑われる場合の対応（内規）」を制定し，公正な学術活動の促進を進めている．

総論の振興

PEPS では総論の出版に重点を置き，これが出版数の 20% 以上となるよう努力してきた．本来はオリジナル論文を網羅的に読むのが理想的かもしれないが，広い分野の中での研究項目の位置づけや，少し離れた分野の将来の課題などに関する情報を効率的に得るには，質の高い総論が有用である．このような俯瞰的・統合的な最新情報を提供する総論は若い研究者にはとても有益になると考えている．実際，フランスやドイツなどのヨーロッパの国々の大学では，中堅の研究者の昇進審査の際に，その分野の発展史，現状，未来の課題を記す総論の執筆が伝統的に課されてきた．

OA ジャーナルの振興

さて，研究者が最上の研究を遂行していくためには，最先端の研究情報を得る必要がある．そのため，大学や研究所の図書館は多数の学術ジャーナルを購入している．しかし，有名ジャーナルの過半が欧米に本社がある数社によって出版されて，これは全世界的に寡占状態となっている．昔は重要度の高いジャーナルを個別に大学や研究所の図書館が購入できたが，現在では，ジャーナルを効率的に販売するため，ジャーナルをパッケージ化して，これを大学や研究所の図書館が購入する方式に変化してきた．これにより，ジャーナルの価格は高騰し，図書購入の契約が難しくなる事例が生じている．最悪のケースとしては，研究者が発表した論文が掲載されているジャーナルを，その人が所属している図書館が購入していないため，自分で書いた論文を読めないという事態が生じている．これを回避すべく登場したのが，著者に論文の所有権がある OA ジャーナルである．この場合，発表された論文を世界の誰でも自由に閲覧することができる．

現代の大学や公立研究所における研究は，人件費も含めてほとんど税金でまかなわれている．その研究成果は納税者に還元されるべきとの考えに基づき，北欧を含むいくつかの先進国では，研究成果は OA ジャーナルに掲載されるよう誘導されている．実際，北欧 5 か国（デンマーク，フィンランド，アイスランド，ノルウェー，スウェーデン）における OA ジャーナルは 437 誌あり，これは北欧の学術誌全体の約 1/3 に達している．このように OA ジャーナルの発展は学術の進展にとって重要であると皆が認識しているが，現時点では一つ困ったことがある．論文を出版するには費用がかかるので誰かが負担する必要がある．図書館で契約しているジャーナルの場合には，出版に要した経費は論文の投稿者でなく読者，実際には代わりに図書館により支払われてきた．そこで，投稿者すなわち著者はその経費を負担する必要がなかったのだが，OA ジャーナルの場合には著者が論文掲載料（APC：Article Processing Charge）を支払うことになる．OA ジャーナルと図書館購入ジャーナルが公平に競争するためには，公的機関による OA ジャーナルへの APC の補助が積極的に求められる．しかし，現状では APC の補助があまりに少ないので，大いなる改善が要請される．

真の国際一流誌に向けて

PEPS は創刊以来，「日本からの国際的な地球惑星科学に関する情報発信」の強化を目指してきた．みなさまのおかげで「PEPS の高品質化」という「質」的な評価はほぼ確立できたと思われる．もちろん，今後とも日亜欧米でのハイレベルのジャーナル間での PEPS の切磋琢磨は継続していくが，次の課題としては「質」を担保しつつ出版数という「量」を拡大して，PEPS の国際的な認知度を上げることが重要である．これは「PEPS の真の国際一流誌」への目標に通じる．第 3 回目となる JpGU-AGU の共同開催が 2026 年に予定されている．その際，多くの共同セッションが提案され，多くの研究結果が PEPS に投稿されればと期待している．PEPS の創刊当時から「自分の論文が PEPS に掲載されて誇らしく喜ばしい」と思ってくださる雑誌となればと，皆努力してきたが，今後も，PEPS というプラットフォームを利用し皆さまが質の高い研究成果を発表していただければと期待している．

第一線の研究者が語る地球惑星科学のフロンティア
日本地球惑星科学連合［編］
田近英一・橘 省吾・東宮昭彦［編集委員］
The Earth, Planets, and Life
地球・惑星・生命
四六判／288頁／2,530円（税込） 2020年刊
東京大学出版会 https://www.utp.or.jp/
日本地球惑星科学連合 30周年記念出版

ぶらりがく for ハイスクール with JpGU 開催報告

広報普及委員会　関根 康人（東京工業大学）

2024年3月23日（土），「ぶらりがく for ハイスクール with JpGU」と銘打った中高校生向けイベントを，東北大学理学部とJpGUが共同開催した．これまでJpGUでは東京大学にて高校生講座を開催してきたが，東京以外でも同様の講座を開きたいという希望があった．JpGU単独でこれを行うのは難しいため，各地方の拠点大学に協力を仰ぐことになった．記念すべき第1回は，東北大学理学部に全面協力いただき共同開催が実現した．「ぶらりがく for ハイスクール」とは，2018年に始まった東北大学理学部主催イベントで，講演会の他に実験室見学も含まれる魅力ある企画である．

さて，今回のJpGUとの共催では，現地参加者は56名を数え，東北だけでなく首都圏や関西・中国地方からも中高校生が仙台に集まった．東北大学から生命科学の講演者として近藤倫生先生が“生態系と環境DNA”について，また地球惑星科学から，産業技術総合研究所の松岡萌先生が“小惑星の探査”について，国立天文台の小久保英一郎先生が“地球と太陽系の起源”についてお話しされた．

まずは近藤先生から「環境DNAで生態系の複雑性を理解する」というタイトルで講演があった．失われつつある生態系の解説に始まり，時空間的に変動する海洋生態系を把握する新手法である環境DNAについて解説いただいた．次に松岡先生から「小惑星にたずねる太陽系の歴史」というタイトルで講演いただいた．「はやぶさ2」とリュウグウの解説から始まり，計画中の火星衛星探査計画（MMX）が最前線にたつ科学者から臨場感をもって語られた．最後に小久保先生から，「惑星を作る実験」というタイトルでお話があった．太陽系の特徴の説明から始まり，コンピューターの中で惑星が物理法則に従ってできる様が紹介された．

講演のあとには，講演者や大学院生と中高生が談話する交流会が開かれ，中高生の進路や夢について話が尽きなかった．本年度も，色々な場所で中高生向けイベントを展開したい．

講演中の会場の写真

とめ 株式会社とめ研究所

私たちが目指す社会

私たちが目指す社会、それは機械をより賢くし、"人と機械が共生する社会"をつくり、"生活が楽しくなる"こと。この思いに基づき、経営ビジョンを**「人と機械の共生でもっと生活を楽しく」**にしています。

当社のエンジニアは皆、経営ビジョンに繋がる面白い技術的課題に向き合い、思う存分能力を発揮しています。そのような会社であり続けたい思いから、経営理念を**「面白い事をやって社会や生活を変える」**にしています。

経営ビジョンの実現には幅広い分野での貢献が必要です。事業ミッション**「お客様の研究開発へ貢献する“ソフトウェア研究開発受託会社”」**のもと、日本全国の多くのお客様に貢献しています。

- 得意分野は最先端ソフトウェアの研究開発。人工知能、データサイエンス等。
- 高度な技術集団。エンジニアは５割が博士号取得者、８割が博士課程出身。
- 日本全国の研究開発を受託。大手企業研究所等のパートナーとして実績多数。
- 博士課程新卒、既卒者積極採用中。選考では研究で培った能力を重視。

人と機械の共生でもっと生活を楽しく

とめ 株式会社とめ研究所

URL：https://www.tome.jp

TOPICS 地殻変動

能登半島地震に伴う地殻変動とメカニズム

京都大学 防災研究所 地震災害研究センター　西村 卓也

2024年1月1日に発生した能登半島地震（M7.6）は，日本列島の内陸部や日本海沿岸の地殻内で発生する地震としては「最大級」ともいえる大地震であり，能登半島の広い範囲で強烈な地震動による家屋倒壊や斜面崩壊などの被害，津波による被害をもたらした．能登半島北東部では，この地震の3年ほど前から顕著な地殻変動を伴う群発地震活動が続いていた中での大地震の発生であり，一連の地震活動に関する調査研究が現在進行中である．本稿では現在までにわかってきた地震活動の概要及びメカニズムについて紹介する．

能登半島地震の概要

2024年1月1日16時10分に石川県能登半島の地殻内を震源とする大地震が発生した．震源の深さは約16km，マグニチュード（M）は7.6で，輪島市などで最大震度7を観測したほか，能登半島の広い範囲で震度6弱以上の強い揺れに襲われた．この地震により亡くなった方は241名（2月29日現在，災害関連死15名を含む）を数え，地殻内で発生した地震としては，1995年の兵庫県南部地震以来の大災害をもたらした．

この地震に関する速報的な調査観測結果は，地震調査委員会によってまとめられている（https://www.jishin.go.jp/main/oshirase/20240101_noto.html）．地震の発震機構は，北西―南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で，余震分布とあわせて考えると，北東―南西方向に150km程度伸びる主に南東傾斜の逆断層が動いたと考えられる（図1）．その後の地震活動も活発で，2月29日午前9時までのM3.5以上の地震数は570回を数えた．この地震に伴う地殻変動は，GNSS観測から，能登半島北部を中心に水平方向で西向きに最大2m程度移動，上下方向は能登半島の北岸で最大2m程度隆起したことが明らかになった（図2c）．一方，人工衛星だいち2号に搭載された合成開口レーダー画像の解析からは，輪島市西部で最大4m程度に達する隆起が能登半島北岸一帯で起こったことが示された．合成開口レーダーの解析結果の第一報は，国土地理院により地震発生翌日に公表され，地震像の迅速な解明や現地調査のための参考情報として，その有効性を示すものであった．

震源断層

能登半島西方沖から北方沖，北東沖にかけては，海岸線に平行な北東―南西方向に延びる複数の南東傾斜の活断層があることが，産総研の調査（井上・岡村，2010）などにより明らかになっていた．また，国土交通省の検討会や文部科学省の研究プロジェクトにより，地下の断層形状を長方形で近似した震源断層モデルが構築されていた．一方，地震調査委員会が進めている海域活断層の評価については，この地域は検討中であり，公表されていなかった．海域活断層の評価が確定し公表されていれば，地震・津波対策が促進されていた可能性もあり，日本列島全域での迅速な評価が望まれる．

陸域の地形から見ると，能登半島北岸では約12–13万年前に形成された海成段丘の高度が100mを超え，海岸付近では最近1万年以内に形成された段丘も見つかっていた．これらの段丘から，能登半島北岸は，長期的に年間1mm以上の速度で隆起していることが推定され，沖合の活断層の運動が隆起の原因であると考えられていた．

M7.6の地震は，余震分布や地殻変動などから複数の断層セグメントが連動して発生した地震であると考えられている．能登半島沖の活断層の形状は，一本の連続したものではなく，5つ程度のセグメントに区分されていた．これらのセグメントの多くが，佐渡近海の断層セグメントの一部とともに連動して動いたのである．輪島市西方の猿山沖セグメントや珠洲市北方の珠洲沖セグメントでは，地震後の海底地形調査から，今回の地震に伴うと考えられる海底面の隆起が確認され，既知の活断層が動いた直接的な証拠が得られた．

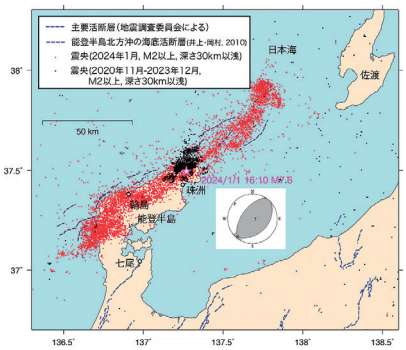


図1　令和6年能登半島地震の震央分布と周辺の活断層．図中の震源球は気象庁による発震機構解．気象庁一元化震源を利用．

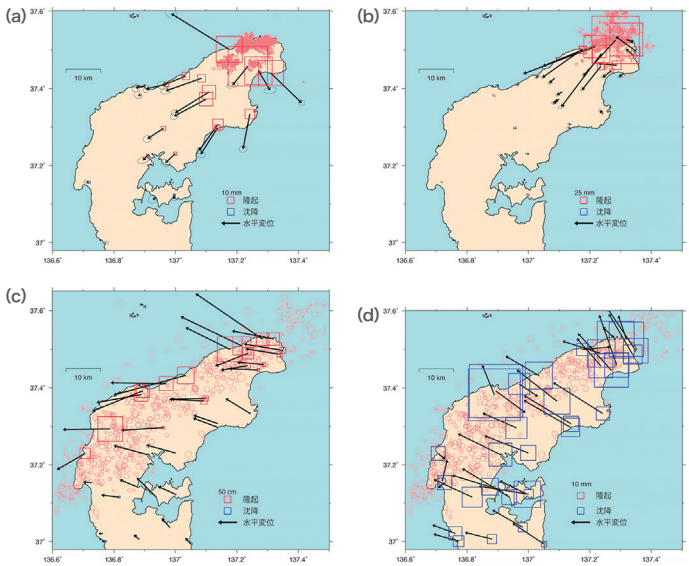


図2　GNSS観測による能登半島の地殻変動分布（矢印と四角）と震央分布（赤丸）（京大・金沢大・東北大による地震調査委員会資料を改変）．それぞれの図で矢印のスケールが異なることに注意．(a) 2020年11月から2023年5月5日の地震（M6.5）までの地殻変動，(b) M6.5の地震に伴う地殻変動，(c) M7.6の地震に伴う地殻変動，(d) M7.6の地震後32日間の地殻変動．

2020年末から継続していた地震活動

能登半島周辺では1993年にM6.6，2007年にM6.9（能登半島沖地震）などの被害地震が過去に発生しているが，これらの地震の余震域を除けば，能登半島北部の地震活動は概ね低調であった．しかし，2018年頃より，2024年の地震の破壊開始点である能登半島北東部で微小地震が増え始め，2020年12月より活発な地震活動を示すようになった（図1）．地震活動域は，珠洲市の中心市街地付近の深さ15–18kmから始まり，それぞれ5km程度離れた西側，北側，北東側の深さ10–15km程度の領域に移動拡大した（例えば，Yoshida *et al*., 2023）．2021年夏以降は，M1以上の地震が週に100回以上発生するような状態が継続し，2022年6月19日にはM5.4（最大震度6弱），2023年5月5日にはM6.5（最大震度6強）の地震が発生した．2023年後半には，M6.5の地震以前よりは地震活動が低下したものの，M1以上の地震が週に50回以上発生するような活発な状況が継続する中で2024年を迎えた．

GNSSで観測された非定常地殻変動

我が国では，国土地理院のGEONETにより約1,300か所でGNSS連続観測が行われ，地殻変動がモニタリングされている．地震活動が活発化した2020年12月頃から，能登半島北東部では，それまでの隆起傾向と異なる「非定常」地殻変動が観測された．京都大学と金沢大学では，2021年9月から群発地震の震源域近傍に臨時のGNSS観測点を設置し，地殻変動の観測体制を強化した（図3）．さらに，ソフトバンク株式会社による全国約3,300点からなる独自基準点のデータ提供を受け，能登半島における非定常地殻変動が明らかになった．2020年12月の非定常地殻変動の開始から2023年5月5日の地震（M6.5）の直前までの地殻変動（図2a）は，群発地震の震源域から放射状にひろがる最大約3cmの水平変動と震源域周辺の最大約6cmの隆起に特徴付けられる．地震活動と非定常地殻変動は，同時期に活発化したが，その後の時間経過は異なっている．非定常地殻変動の変動速度は，2020年12月当初が一番速く，徐々に減速し，M6.5地震に伴う最大20cm程度の地殻変動（図2b）が観測された後は，かなり小さくなっていた．一方，地震活動の方は，活動開始当初は散発的であり，2021年半ばから地震数が急激に増加し，地震発生レートは高い状態を維持していた．

図3 能登半島北岸（珠洲市馬緤）に設置したGNSS臨時観測点．この観測点ではM7.6の地震に伴い1.39m隆起し，背景の海岸線の位置が変わっていることがわかる．(a) 2022年11月4日撮影．(b) 2024年2月8日撮影．

M7.6の地震後も地殻変動は継続しているが，その変動方向はM7.6の地震時変動に似た西向きである（図2d）．上下変動は，地震時とは異なり，能登半島北部一帯が沈降しているが，その変動量は最大でも5cmであるため，地震時の隆起が元に戻ることはないであろう．これらの変動は，大地震後に観測される余効変動であり，断層の余効すべりとマントルでの粘弾性緩和によるものと考えられるが，能登半島が沈降し水平変動が広域に及んでいることから粘弾性緩和の寄与は大きいと考えられる．

一連の能登半島地震のメカニズム（仮説）

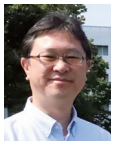
群発地震は日本列島でもしばしば発生するが，今回の能登半島のように地殻変動を伴いながら3年以上も継続し，M7以上の大地震につながった事例は極めて珍しい．地殻変動，地震活動，地震学的・電磁気学的地下構造，地下水の地球化学的分析結果やこの地域のテクトニクスなどをもとに，筆者が推測する一連の地震活動のメカニズムに関する仮説は以下の通りである．能登半島北東部には，下部地殻にもともとマントル起源の深部流体に富む領域があった．流体は，2020年12月に群発地震震源域の南部において地震活動を伴いながら深さ16km程度まで上昇し，そこで3,000万m^3程度蓄積した．そして，この流体は，1000万年以上前の日本海拡大期に正断層として形成され，現在逆断層として再活動している断層帯を通って移動・拡散し，深さ15km以深では主に長期間継続する非地震性すべりを引き起こした．流体の体積増加や非地震性すべりによる周辺域での応力変化と流体拡散による断層帯内の間隙圧上昇による断層強度低下によって，15km以浅では激しい群発地震が誘発された（Nishimura *et al*., 2023）．さらに，流体の上昇域の近傍には，過去1000年以上にわたり応力を蓄積してきた海底活断層があり，流体上昇がその破壊の最後の引き金となって，M7.6の連動破壊地震が発生した．

地震の発生には，流体の関与があることが多くの研究によって指摘されてきた．Sibsonが提唱した断層バルブモデルのように，断層深部から一気に流体が供給されることにより，大地震が発生するモデルも存在するが，能登半島地震は流体の上昇から大地震に至る過程がほぼリアルタイムに捉えられた稀有の事例である．群発地震発生の状況やメカニズムについては2021年以降社会的な関心も高まり，地震調査委員会でも2021年12月から，この地域の地震活動は当分続くと考えられると評価し，注意を呼びかけていた．M7.6の地震の発生以前から，一連の地震発生に至る過程や周辺の地下構造や地殻変動などに関する地震科学分野の研究だけでなく，群発地震活動が与えた社会的影響を含めた総合的な地震災害科学に関する研究が進められている．これらの研究により，今後の地震災害の軽減に貢献する実用的成果が生まれることを期待したい．

—参考文献—

井上卓彦・岡村行信（2010）*S-1海陸シームレス地質情報集*，産総研．
Nishimura, T. *et al*. (2023) *Sci. Rep.*, **13**, 8381.
Yoshida, K. *et al*. (2023) *J. Geophys. Res. Solid Earth*, **128**(6), e2022JB026047.

■一般向けの関連書籍
井出 哲（2017）*絵でわかる地震の科学*，講談社



著者紹介 西村卓也 *Takuya Nishimura*
京都大学 防災研究所 地震災害研究センター 教授
専門分野：測地学（地殻変動論），GNSSなどの測地観測データを解析し，地下の断層運動や地震に至る応力蓄積メカニズムの解明を通じて，地震長期予測手法の高度化を目指している．
略　歴：東北大学大学院理学研究科博士課程前期2年の課程修了．博士（理学）．国土交通省国土地理院地理地殻活動研究センター研究員，主任研究官等を経て現職

JGL Japan Geoscience Letters

高圧下におけるマグマの構造・物性の実験的理解に向けて

関西学院大学 理学部 河野 義生

マグマは本質的に地球惑星内部の高圧下で生成する高圧物質である．そのため，地球惑星内部におけるマグマの状態・挙動を議論する上で，高圧下におけるマグマの構造・物性の知見は必要不可欠である．近年，特に高圧実験と放射光 X 線測定を組み合わせた新しい実験技術の開発により，高圧下におけるマグマの研究が大きく進展してきている．その結果，高圧下におけるマグマの微視的構造の変化とそれに伴う巨視的物性変化が，地球惑星内部におけるマグマの状態・挙動の理解に重要であることが分かり始めている．本稿では，最近の先端実験技術を用いたマグマの構造・物性研究について紹介する．

高圧実験と放射光X線測定によるメルトの物性測定

近年，種々の放射光 X 線測定を用いたメルトやその急冷物質であるガラスの高圧下における構造・物性の研究が進展してきている（Kono and Sanloup, 2018）．ここでは一例として，アメリカの放射光 X 線施設 Advanced Photon Source（APS）の 16BMB ビームラインにおけるメルト・ガラスの高圧実験について簡単に紹介する．16BMB ビームラインは，パリ–エジンバラ型（PE）プレスを用いた高圧実験と，白色 X 線を用いた種々の放射光 X 線測定を組み合わせることにより，高圧高温下におけるメルトやその急冷物質であるガラスの構造と物性（粘性率，弾性波速度，密度）を包括的に研究することを目的として開発が進められたビームラインである．16BMB ビームラインで可能な実験として，高速度 X 線イメージングを用いた粘性率測定，超音波測定と X 線イメージング測定を組み合わせた弾性波速度測定，X 線吸収法による密度測定がある．さらに，多角度エネルギー分散型 X 線回折測定を用いることにより，高圧高温下におけるメルトの構造測定も可能であり，メルトの巨視的な物性の変化を微視的構造の観点から理解する研究も行われている．

これら測定の中でも，本稿では特に高速度 X 線イメージングを用いたメルトの粘性率測定について紹介する．高圧実験と組み合わせた X 線イメージング測定と，それを活用したメルトの落球法粘性率測定自体は過去にも行われてきたが，多くの実験では一般的なカメラのフレーム速度（約 30–60 フレーム / 秒）の限界により，捉えられる時間スケールが限定されていた．我々はその問題を克服するため，5000 フレーム / 秒以上の高速度撮影が可能な高速度カメラを導入し，高速度 X 線イメージング測定と高圧実験を組み合わせた落球法粘性測定を開発した．それにより，非常に低い粘性率を持つ炭酸塩メルトの粘性率測定に成功した（Kono *et al.*, 2014）．図 1 は炭酸塩メルト中を落下する白金球の高速度 X 線イメージング測定結果を示している．炭酸塩メルト上部に設置した白金球は，試料の溶融により落下を開始し，粘性率の低いメルト中では非常に速い速度（= 短時間）で落下する．図 1 に示した実験では，約 0.06 秒の短時間で球が試料中を落下しており，このような短時間で落下する白金球の軌道を高速度 X 線イメージング測定を用いることにより精確に捉えることに成功した．その結果，炭酸塩メルトの粘性率は 0.006–0.010Pa·s と，玄武岩組成などのケイ酸塩メルトよりも数桁以上低く，水に近い非常に低い粘性率であることが分かった．炭酸塩組成に富むメルトは中央海嶺下やプチスポット下のアセノスフェアにおけるメルト挙動に重要な役割を担っていると考えられており，そのような炭酸塩組成メルトは水に近いような非常に高い輸送特性を持つことを明らかにした．

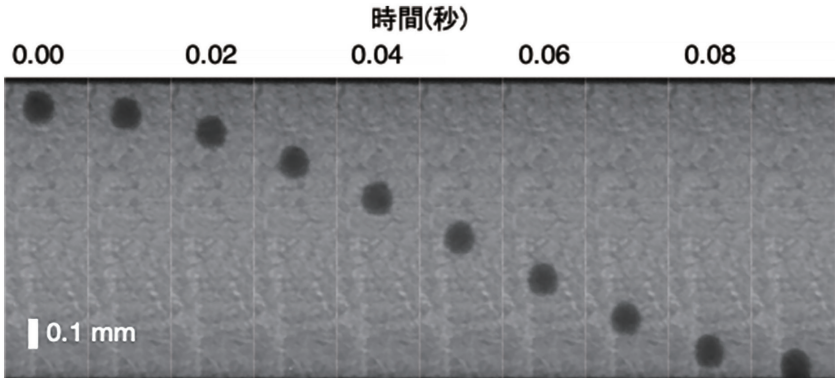


図 1 1000 フレーム / 秒の高速度 X 線イメージングを用いた炭酸塩メルトの高圧下落球法粘性測定（圧力 6.2 GPa，温度 1790℃条件下における実験の例）．

ケイ酸塩メルト・ガラスの異常特性の構造的起源

SiO_2 を主成分とするケイ酸塩メルトやその急冷物質であるケイ酸塩ガラスは，高圧高温下において異常な物性挙動（異常密度変化，弾性率極小，粘性率極小）を示すことが知られている．そして，このケイ酸塩メルトの異常特性は，リソスフェア–アセノスフェア境界におけるメルト層の形成など，上部マントルにおけるマグマの状態・挙動を理解する上で重要な鍵であると考えられている．そのため，このような高圧下における異常物性挙動のメカニズムの解明はケイ酸塩メルト研究における重要課題の一つであるが，未だ実験的に解明されていない問題として残されているのが現状である．SiO_2 液体の理論研究では，高圧高温下における SiO_2 液体の異常密度挙動の構造的起源として，Si 原子の四面体対称性が重要な役割を担っていると考えられている．SiO_2 に富むケイ酸塩組成のメルト・ガラスは，四面体対称構造を持ついわゆる四面体液体・非晶質物質であり，その四面体対称構造の崩壊が異常特性の発現と関わっている可能性が提案されている．しかしながら，高圧その場環境下においてケイ酸塩メルト・ガラスの構造を高精度に測定することは困難であり，このような Si 原子の四面体対称構造の変化を実験的に捉えることはこれまでできていなかった．

この問題を克服するため，我々は日本の放射光 X 線施設 SPring-8 の BL05XU ビー

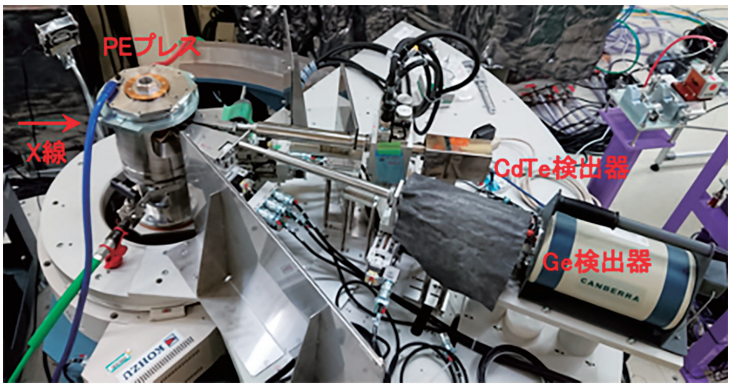


図2　SPring-8 の BL05XU ビームラインで開発した高圧下におけるメルト・ガラスの構造測定システム．

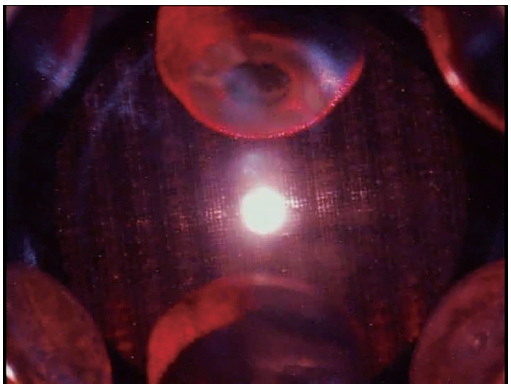


図3　国際宇宙ステーション搭載の静電浮遊炉を用いたケイ酸塩メルト実験．中心で光っているのが浮遊状態で溶融したケイ酸塩メルト試料（直径約2 mm）．

ムラインにおいて，高圧下かつ高精度のメルト・ガラスの構造測定システムの開発を行った（図2）．BL05XU ビームラインでは，次世代の放射光 X 線測定における重要な基盤要素技術の一つである100keV ピンクビームの利用開発を進めている．そのような高強度の高エネルギー X 線を活用することにより，高圧実験セル内部に設置した小さいメルト・ガラス試料について，高精度の構造因子データを測定することを可能にした．この新しく開発した測定システムを用い，ケイ酸塩マグマのアナログ物質である SiO_2 ガラスについて高圧下構造測定を行った．得られた実験結果を分子動力学シミュレーション，逆モンテカルロモデリングと組み合わせる（初期構造モデルを分子動力学シミュレーションにより作成し，さらに逆モンテカルロモデリングにより，実験で得られた構造因子を再現するための構造最適化を行う）ことで，SiO_2 ガラスの高圧下における構造モデルを構築することに成功した．その結果，これまで実験的に捉えることができなかった四面体対称構造の存在とその高圧下における崩壊を実験的に捉えることに成功した（Kono *et al.*, 2022）．その結果，SiO_2 ガラスは1気圧から低圧下では四面体性の高い構造から主に成る一方，高圧下では四面体対称構造が崩れることを実験的に初めて明らかにした．このような四面体対称構造の崩壊が SiO_2 ガラスの高圧下における異常物性挙動の構造的起源であると考えられ，今後さらにケイ酸塩組成メルトやガラスの高圧下高精度構造測定を進めることにより，ケイ酸塩メルト・ガラスの高圧下における異常物性挙動の謎の解明を目指している．

国際宇宙ステーションでのマグマ実験研究の開拓

ここまで高圧実験と放射光 X 線測定を組み合わせた高圧下におけるマグマの構造・物性測定について紹介してきたが，最近我々は一気圧超高温下での新しいマグマ実験の開拓も推進している．これまで，一気圧下におけるマグマ実験は主に電気炉を使用して行われてきたが，一般的な電気炉で発生可能な温度は約1600℃程度が限界であり，かんらん岩組成のような融点の高い組成のメルトの熱物性測定は行うことができない問題があった．この問題を克服するため，我々はこれまで主に材料科学分野で利用されてきたレーザー加熱浮遊炉に着目し，新しいマグマ実験の開拓を推進している．その取組の一つとして，国際宇宙ステーションの「きぼう」日本実験棟搭載の静電浮遊炉を利用した研究テーマ「低重合度のケイ酸塩融体における粘性，密度の温度依存性測定」（https://humans-in-space.jaxa.jp/kibouser/subject/science/73067.html）を推進している．「きぼう」搭載の静電浮遊炉では，レーザー加熱により2000℃以上の超高温下での実験が可能であり，融点の高いかんらん石なども十分溶融させることが可能である．さらに，国際宇宙ステーションの微小重力下において，容器を用いず浮遊した状態でメルト実験を行うことにより（図3），白金るつぼなどの容器と試料の反応の影響がなくメルト実験が行うことができる利点もある．この静電浮遊炉を用い，我々は鉄に富むかんらん岩組成メルトの密度・粘性測定を2022年8月に実施し，データを得ることに成功した．このような新しい実験手法を用いることにより，マグマの実験的研究のさらなる発展を目指している．

—参考文献—

Kono, Y. and C. Sanloup (2018) *Magmas Under Pressure: Advances in High-Pressure Experiments on Structure and Properties of Melts*, Elsevier.

Kono, Y. *et al.* (2014) *Nat. Commun.*, **5**, 5091.

Kono, Y. *et al.* (2022) *Nat. Commun.*, **13**, 2292.

■一般向けの関連書籍
谷口宏充（2001）*マグマ科学への招待*，裳華房．

著者紹介　河野義生　*Yoshio Kono*
関西学院大学　理学部　教授

専門分野：高圧地球科学．高圧実験と放射光 X 線測定を活用し，高圧下における物質の構造・物性についての実験的研究を行っている．特に近年は，メルトやガラスの圧力誘起構造変化とそれに伴う物性変化についての研究を行っている．

略　　歴：横浜国立大学環境情報学府博士後期課程修了，博士（学術）．愛媛大学地球深部ダイナミクス研究センター・研究員・COE 助教，米国カーネギー地球物理研究所・ビームラインサイエンティスト，愛媛大学地球深部ダイナミクス研究センター・准教授を経て，現職．

BOOK REVIEW

現場で熱を感じ探る　火山の仕組み

宇井忠英 著
ベレ出版
2023年9月，302p.
価格 2,200円（本体価格）
ISBN　978-4-86064-736-0

産業技術総合研究所 活断層・火山研究部門　宝田 晋治

神戸大学元教授，北海道大学名誉教授の宇井忠英氏による新刊である．これまでに著者が撮りためた6万コマのカラースライドをスキャンし，その中から厳選した写真を多数使っており，国内や海外の火山の噴火現象，噴出物をどう読み解くかに観点を置いて書かれている．神戸大学時代に受けた授業の内容がそのまま本になったような内容となっており，体系的に火山を学ぶことができる．火山に興味のある一般読者や学生だけではなく，火山の研究者にとっても，火山噴出物や噴火現象を理解する上で，大変価値の高い内容となっている．

第1章の「流れる現象」では，パホイホイ溶岩，アア溶岩，溶岩堤防，溶岩トンネル，溶岩ドーム，溶岩湖，溶岩噴泉，溶岩樹形，火映現象，溶岩シールド，溶岩台地，洪水玄武岩，スパイラクル，根無し溶岩等が取り上げられている．第2章の「降り注ぐ噴出物」では，噴煙，火山灰，降下火砕物，火砕丘，ペレーの毛，ペレーの涙，レティキュライト，水蒸気噴火，噴石，ジェット機への影響，航空路火山灰情報センター等が取り上げられている．第3章の「マグマの通り道」では，岩脈，火道，岩頸，単成火山群，火砕丘，マール，コールドロン，洪水玄武岩等が取り上げられている．第4章の「割れ目は語る」では，節理，冷却節理，柱状節理，溶結凝灰岩，パン皮状火山弾，構造性節理等が取り上げられている．第5章の「火砕流とその仲間たち」では，火砕流，火砕サージ，ブロックアンドアッシュフロー，メラピ型火砕流，プレー型火砕流，スフリエール型火砕流，プリニー式噴火，カルデラ火山，大規模火砕流，グランドレイヤー，ラグブレッチャ，2次噴気孔，シラス台地，溶結現象，広域テフラ，大型カルデラ，火砕流の観測，スパイラクルなどが取り上げられている．第6章の「火山が崩れる」では，岩屑なだれ，ブラスト，火山泥流，馬蹄形カルデラ，流れ山地形，岩塊相，基質相，ジグソークラック等が取り上げられている．第7章の「マグマと水のせめぎあい」では，枕状溶岩，水冷破砕溶岩，入水溶岩，火山豆石，水中火砕流，グリーンタフ，マール，タフリング，タフコーン，ベースサージ，火山泥流等が取り上げられている．第8章の「火山がもたらす災害と防災対策」では，噴石，降灰，溶岩流，火砕流，火砕サージ，火山泥流，マグマ貫入に伴う地盤の変動，火山ガス，岩屑なだれ，火山のハザードマップ，砂防施設とシェルター等が取り上げられている．第9章の「火山の基礎知識」では，マグマのでき方，火山岩の分類，火山砕屑物の分類，火山体の分類，噴火様式の名称，多様な噴火の規模と継続時間，日本の活火山等が取り上げられている．各章では，雲仙，新燃岳，キラウエア，マウナロア，桜島，ニューベリー，樽前，有珠，屈斜路，支笏，伊豆大島，阿蘇，那須，安達太良，クッタラ，マヨン，オークランド，アイスランド，洞爺湖，羊蹄，富士等の多数の事例が示されており，火山現象や火山噴出物に興味のある方には最適な本となっている．この本を手に国内や海外の火山を訪れ，各地の火山噴出物がどのようにできたのか，その形成メカニズムや噴火史を考えてみるのも楽しそうである．

米国ハワイの国立公園，火山灰の緊急調査，キッチン火山学，ニュージーランドの火山，研究者が火山を歩くときの装備，セントヘレンズ国立火山モニュメント，地層剥ぎ取り標本の作り方，火山のジオパーク，世界の火山データベースについての紹介も各章の最後に掲載されており，大変参考になる．タイトルにもあるように，火山について，“現場で熱を感じ探る”教科書として広く活用できる本であり，これから火山を学んでみたいという学生には特にお奨めできる1冊である．大学の講義の参考資料やジオパークでの一般向けの解説にも活用できる．コンサルタントや地方自治体で火山防災関連の部署に配属になり，まず火山現象や火山噴出物を勉強しようという方々にも是非読んでいただきたいと思う．

INFORMATION

貴社の新製品・最新情報を JGL に掲載しませんか？

JGL では，地球惑星科学コミュニティへ新製品や最新情報等をアピールしたいとお考えの広告主様を広く募集しております．本誌の読者層は，地球惑星科学に関連した大学や研究機関の研究者・教育者・学生等ですので，そうした読者を対象とした PR に最適です．発行は年4回，学会 web で PDF 公開し一般の方にもご覧いただけます．広告料は格安で，広告原稿の作成も編集部でご相談にのります．どうぞお気軽にお問い合わせ下さい．詳細は，以下の URL をご参照下さい．
https://www.jpgu.org/jgl-advertise/

【お問い合わせ】
JGL 広告担当　宮本英昭
（東京大学 大学院工学系研究科）
Tel 03-5841-7027
hm@sys.t.u-tokyo.ac.jp

【お申し込み】
公益社団法人日本地球惑星科学連合 事務局
〒 113-0032　東京都文京区弥生 2-4-16
学会センタービル 4 階
Tel 03-6914-2080
Fax 03-6914-2088
office@jpgu.org

個人会員登録のお願い

このニュースレターは，個人会員登録された方に送付します※．登録されていない方は，**https://www.jpgu.org/** にてぜひ個人会員登録をお願いします．どなたでも登録できます．すでに登録されている方も，連絡先住所等の確認をお願いします．

（※）現在一時的に送付停止中です．PDF でご覧ください．https://www.jpgu.org/publications/jgl/

スポンサープログラムのご案内

JpGU では、2024 年度大会よりスポンサープログラムを設置しました。
3 つのプランで
デジタルサイネージへの広告掲示、JGL への広告掲載、ネーミングライツなど
出資額に応じた特典を多数ご用意しております。
2024 年度大会では 20 団体からのお申し込みをいただきました。
心より感謝申し上げるとともに、大会参加の会員の皆様におかれましては、
会場での広告や出展会場での展示を通じて、
プログラム参加団体への関心を高めるきっかけとしていただければ幸いです。
今後ともスポンサープログラムへの
ご理解とご協力をよろしくお願いいたします。

★次年度契約期間について
■ 募集期間：2024 年 11 月 -2025 年 4 月末（予定）
■ スポンサー契約の有効期限：2025 年 4 月から 2026 年 3 月
■ 更新申出期限：2026 年 3 月
〇申し込みは下記フォームからお願い致します。
https://business.form-mailer.jp/fms/acf5bf93237446

詳細は JpGU Web サイトからご覧ください！
https://www.jpgu.org/about-sponsor-program/

JGL
Japan Geoscience Letters
日本地球惑星科学連合ニュースレター

日本地球惑星科学連合ニュースレター　Vol.20, No.2

発行日：2024年5月1日
発行所：公益社団法人日本地球惑星科学連合
〒113-0032東京都文京区弥生2-4-16
学会センタービル4階
Tel 03-6914-2080 Fax 03-6914-2088
Email　office@jpgu.org
URL　https://www.jpgu.org/

編 集 者：広報普及委員会
編集責任　東宮 昭彦
編集幹事　橘 省吾
デザイン：(株) スタジオエル
https://www.studio-net.co.jp/
印 刷 所：株式会社 AC サポート

Japan Geoscience Union
Earth, Planetary, and Space Sciences

表紙画像：国際宇宙ステーションから撮影された能登半島（2024.2.13）© NASA