地質学雑誌　第127巻　第12号（通巻1515号）付録　令和3年12月15日発行（毎月1回15日発行）

日本地質学会 *News*

Vol.24 No.12 December 2021

一般社団法人日本地質学会
The Geological Society of Japan

理 事

任期：2020 年 5 月 23 日～ 2022 年総会

会長（代表理事） 磯﨑行雄（東京大学）

副会長 佐々木 和彦（応用地質（株））
平田大二（神奈川県立生命の星・地球博）

常務理事 中澤　努（産業技術総合研究所）
副常務理事 岡田　誠（茨城大学）
執行理事 ウォリス サイモン（東京大学）
緒方信一（中央開発（株））
大藤　茂（富山大学）
狩野彰宏（東京大学）
亀高正男（(株) ダイヤコンサルタント）
小宮　剛（東京大学）
坂口有人（山口大学）
高嶋礼詩（東北大学）
辻森　樹（東北大学）
星　博幸（愛知教育大）
松田達生（工学気象研究所）
矢部　淳（国立科学博）

理　事 上松佐知子（筑波大学）
芦　寿一郎（東京大学）
天野一男（東京大学）
安藤寿男（茨城大学）
内野隆之（産総研）
尾上哲治（九州大学）
笠間友博（箱根ジオミュージアム）
亀尾浩司（千葉大学）
亀田　純（北海道大学）
川端清司（大阪市立自然史博）
北村有迅（鹿児島大学）
清川昌一（九州大学）
後藤和久（東京大学）
小松原純子（産総研）
齋藤　眞（産総研）
杉田律子（科学警察研）
竹下　徹（北海道大学）
内藤一樹（産総研）
納谷友規（産総研）
奈良正和（高知大学）
西　弘嗣（東北大学）
根本直樹（弘前大学）
野田　篤（産総研）
早坂康隆（広島大学）
藤井正博（応用地質（株））
細矢卓志（中央開発（株））
保柳康一（信州大学）
松田博貴（熊本大学）
三田村宗樹（大阪市大学）
道林克禎（名古屋大学）
矢島道子（東京都立大学）
山口飛鳥（東京大学大気海洋研）

監 事

任期：2020 年 5 月 23 日～ 2024 年総会

岩部良子（応用地質（株））
山本正司（山本司法書士事務所）

一般社団法人日本地質学会
〒101-0032　東京都千代田区岩本町 2-8-15　井桁ビル
電話　03-5823-1150　FAX　03-5823-1156（振替口座　00140-8-28067）
e-mail: main@geosociety.jp　ホームページ htttp://geosociety.jp

日本地質学会 *News*

Vol.24 No.12 December 2021

The Geological Society of Japan *News*
一般社団法人日本地質学会
〒101－0032　東京都千代田区岩本町２－８－15　井桁ビル ６F
編集委員長　小宮　剛
TEL　03－5823－1150　FAX　03－5823－1156
main@geosociety.jp（庶務一般）
journal@geosociety.jp（編集）
http://www.geosociety.jp

Contents

ニュース誌リニューアルと原稿募集……2

竹内圭史会員に感謝状とメダルを贈呈：若手野外地質研究者育成を目的としたご寄付……2

案内……3
第36回地質調査総合センターシンポジウム：3次元で解き明かす東京都区部の地下地質/国際ゴンドワナ研究連合（IAGR）2022年総会及び第19回ゴンドワナからアジア国際シンポジウム

公募……3
島根大学学術研究院環境システム科学系（鉱物学・岩石鉱物学）教員公募/福岡大学理学部地球圏科学科地球科学分野公募（教授，准教授または講師）

各賞・研究助成……4
第53回（2022年度）三菱財団自然科学研究助成/2022年度「深田研究助成」研究課題募集

表紙紹介……4
第12回惑星地球フォトコンテスト入選：柱状節理（本田　誠）

紹介……5
Tsunamiites－Features and Implications, Second Edition Tsunemasa Shikiほか編（池原　研）

学協会・研究会報告……6
国際ゴンドワナ研究連合（IAGR）2021年総会及び第18回ゴンドワナからアジア国際シンポジウム参加報告（吉田　勝）

CALENDAR……7

TOPIC……8
中国の月探査機「嫦娥５号」持ち帰り試料の地質学的研究結果（石渡明）/福徳岡ノ場の噴火（田村芳彦）

院生コーナー……12
研究室紹介：名古屋大学地球史学講座藤原研究室（名古屋大学博物館）（佐野瑞穂）

支部コーナー……13
関東支部功労賞募集

学会記事……14
2021年度第5回執行理事会議事録

訃報……15

2022年度会費払込について／学部学生・院生（研究生）の方へ「割引会費申請」について……16

巻末　会費払込口座振替依頼書

日本地質学会名誉会員候補者の募集が開始されます

募集期間：2021年12月20日（月）～ 2022年2月10日（木）
推薦できる人：日本地質学会会長・副会長，理事，専門部会長
名誉会員候補となる人：75歳以上の日本地質学会会員
そのほか候補となる条件：例えば,，，地質学への顕著な貢献／地質学会の運営と発展への貢献／教育現場や企業などでの活動を通じた地質学の普及と振興への貢献　など
（注）上記「推薦できる人」以外の会員は，候補者を直接推薦することはできませんが，「推薦できる人」への情報提供をすることができます．

（名誉会員推薦委員会　佐々木和彦）

事務局営業カレンダー

営業時間：9:30-18:00　お休み

12月 December

SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

1月January

SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23/30	24/31	25	26	27	28	29

年末年始休業：12/29-1/5

‼注意‼
2022年1月（128巻）より，地質学雑誌は完全電子化となり，冊子の送付はニュース誌のみとなります．地質学雑誌は，J-STAGE上でどなたでも無料閲覧できます．

印刷・製本：日本印刷株式会社　東京都豊島区東池袋4－41－24

ニュース誌リニューアルと原稿募集

地質学雑誌が2022年1月から完全電子化に移行するのに伴って，ニュース誌もリニューアルいたします．読者の皆様に魅力ある誌面を目指して新企画をスタートします．新企画も含めてニュース誌にぜひとも原稿をお寄せいただけますようお願いいたします．

広報委員会委員長　坂口有人
ニュース誌編集委員長　小宮　剛

＜新企画＞プロジェクト紹介

地球科学関連の大型の研究プロジェクトを紹介するコーナーです．いまホットな分野のプロジェクトが，どんなメンバーが，どういったテーマで研究し，どのような成果が得られ，または期待されるのか，地球科学の研究動向を読者に広く伝える記事です．例えば科研費（特別推進，学術変革研究，基盤Ｓ，基盤Aなど）や，学術会議マスタープラン，そのほか大型プロジェクトの紹介記事を募集します．現在進行中のものだけでなく，計画中のものの紹介や，最近終了したプロジェクトの成果報告も歓迎します．最大３ページ（文字だけなら9000文字）

＜新企画＞最近のプレスリリース

会員が各機関や個人としてプレスリリースした研究成果の紹介記事です．プレスリリース資料を基に，会員向の記事にして投稿して下さい．最大2ページ（文字だけなら5500文字程度）

＜新企画＞あのひとの横顔

有名な研究者の人間的な側面を紹介するコーナーです．長い交友や，巡検などでご一緒した件，お世話になった件，意外な側面，など心温まるエピソードを募集します．できるだけ投稿前に本人の許可を得てください．最大1ページ（文字だけなら2500-3000文字程度）

書評

地質に関する書籍，テレビ番組，ウェブサイト，ゲームソフトなど様々なメディアの会員によるレビュー記事です．これまでと変わりなく原稿を募集します．最大1ページ（文字だけなら2500文字程度）

コラム（TOPIC）

会員による地質に関する話題提供．これまでと変わりなく原稿を募集します．最大2ページ（文字だけなら5500文字程度）

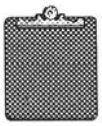
竹内圭史会員に感謝状とメダルを贈呈：若手野外地質研究者育成を目的としたご寄付

竹内圭史会員（左）と磯崎会長（右）

2021年6月に竹内圭史会員より本学会へ多額のご寄付を賜りました．このご寄付は若手野外地質研究者の育成を目的としたものです．このたびこの篤志に感謝の意を込めて本学会より竹内会員に感謝状と記念のメダルを贈呈いたしました．新型コロナウィルス感染拡大のため，対面でのご挨拶はしばらく慎んでいましたが，状況が落ち着いた12月1日に学会を代表して磯崎会長が産総研を訪問し，竹内会員へ感謝の気持ちを直接お伝えするとともに，感謝状・メダルをお贈りしました（写真）．

竹内会員は，産総研で長年に渡り地質図幅の作成に携わった野外地質研究者で，野外地質学の継承の必要性を強く感じておられます．磯崎会長からは，地質学の醍醐味である野外調査をベースにした若手研究者の育成に取り組み，学会，そして日本の地質学を盛り立てていきたい旨を竹内会員にお伝えしました．

なお本寄付金による若手育成事業として，現在，新たにフィールドワーク賞や研究奨励金制度の設置，巡検・野外調査研修参加補助等について，2022年度からの実施を目指して，検討を進めているところです．



ご案内

本会以外の学会および研究会・委員会からのご案内を掲載します．

第36回地質調査総合センターシンポジウム：3次元で解き明かす東京都区部の地下地質

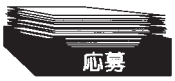
開催趣旨：産総研地質調査総合センターは2021年5月に東京都区部の3次元地質地盤図を公開した．この3次元地質地盤図では，ボーリングデータに基づく地下地質モデリングによって描き出した，東京都区部の地下の地層の詳細な3次元分布形状を閲覧することができる．また，従来，東京層と呼ばれていた地層の層序を全面的に見直すことにより，軟弱な谷埋め堆積物の分布が明らかになるなど，東京都区部の地質観を大きく塗り替える研究成果が反映されている．本シンポジウムでは東京都区部の地質層序・地質特性を概観するとともに，東京の地質地盤調査の歴史を振り返りながら，これからの都市域の地質地盤情報整備のあり方について議論する．
開催日時：令和4年2月25日（金）13:00–16:55
開催形態：オンライン形式
主催：産業技術総合研究所 地質調査総合センター
共催：産業技術連携推進会議 地質地盤情報分科会
後援（予定）：全国地質調査業協会連合会，東京都地質調査業協会，不動産協会，日本第四紀学会，日本地質学会
参加費無料，事前登録制
プログラム（仮）
13:00–13:05　開会挨拶：地質調査総合センター長　中尾信典
13:05–13:10　シンポの趣旨説明：地質情報研究部門 情報地質研究グループ長　中澤 努
13:10–13:40 【基調講演】東京都区部の地質地盤調査の歴史と3次元地質地盤図への期待：東京都土木技術支援・人材育成センター　中山俊雄
13:40–14:10　3次元地質モデルを用いた東京都区部の地質情報整備：地質情報研究部門 情報地質研究グループ主任研究員　野々垣 進
14:10–14:50 【基調講演】前孤海盆としての関東平野と上総層群：東京都立大学　鈴木毅彦
14:50–15:00　休憩
15:00–15:30　東京都区部の台地を構成する地層の年代と層序：東京層と下総層群：地質情報研究部門 平野地質研究グループ主任研究員　納谷友規
15:30–16:00　東京低地の沖積層：詳細にわかった基底地形：地質情報研究部門 情報地質研究グループ主任研究員　小松原純子
16:00–16:30　東京都区部の地盤震動特性と地盤構造：常時微動に基づくモデル化：地質情報研究部門 情報地質研究グループ上級主任研究員　長 郁夫
16:30–16:50　討論
16:50–16:55　閉会挨拶：地質情報研究部門長　荒井晃作
問い合わせ：地質調査総合センター 第36回GSJシンポジウム事務局
〒305-8567 茨城県つくば市東1-1-1中央第七
E-mail: M-gsj-symposium36-ml@aist.go.jp

国際ゴンドワナ研究連合（IAGR）2022年総会及び第19回ゴンドワナからアジア国際シンポジウム

期日：2022年9月23日～25日（シンポジウム）
　　2022年9月26日～27日（峨眉山巨大火山区野外巡検）
場所：中国四川省成都工科大学（Chengdu University of Technology）
COVID-19感染問題等で国内外の移動制限等がある時はオンライン会も併設する．
予備登録：2022年1月15日まで
参加申込および発表要旨の提出期限：2022年6月30日
予備登録，参加申込，問い合わせ：
Prof. Hao Zou (Chengdu University of Technology, Chengdu, China)
E-mail: zouhao@cdut.edu.cn
ファーストサーキュラー
https://www.data-box.jp/pdir/4aa617ecc00845c284f085edba48eec5
参加予備登録シート
http://www.gondwanainst.org/symposium/2022/IAGR2022/Registrationform-IAGR2022

公募

教員・職員公募等の求人ニュース原稿につきましては，採用結果をお知らせいただけますようお願い致します．



島根大学学術研究院環境システム科学系（鉱物学・岩石鉱物学）教員公募

所属：学術研究院環境システム科学系
担当：総合理工学部地球科学科・自然科学研究科 博士前期課程 地球科学コース
職名及び人員：助教1名(女性限定)
勤務形態：常勤
専門分野：鉱物学分野もしくは岩石鉱物学分野
担当授業科目：次の担当もしくは分担をする．
〔学部〕鉱物科学，岩石学実習，地球科学フィールドセミナー，地球科学野外，実習Ⅱ，Ⅲ，地球科学外国語文献購読Ⅰ，Ⅱ，地球科学セミナーⅠ，Ⅱ，卒業論文など
〔博士前期〕鉱物学特論，セミナーI，II，III，IV，特別研究I，II，III，IVの関係，Mineral science，Earth and earth resource scienceなど
応募資格：1）博士の学位を持つ者　あるいは令和4年3月1日までに学位取得見込みの者 2) 島根大学憲章（https://www.shimane-u.ac.jp/）に理解を示す方　3）採用後，松江市又はその周辺地区に必ず居住できる方　4) ジオパークなどの地域との連携に積極的な方 5)　地質技術者育成(JABEEプログラム)に積極的に貢献できる方
採用予定時期：令和４年３月１日以降のできるだけ早い時期 (ただし3月31日までに着任できること)
任期：任期なし
就業場所：島根県松江市西川津町1060　国立大学法人島根大学　松江キャンパス内
応募締切日：令和4年1月14日（必着）
問い合わせ先：島根大学学術研究院環境システム科学系総合理工学部地球科学科
学科長　酒井哲弥
TEL:　0852-32-6464
E-mail:sake@riko.shimane-u.ac.jp
提出書類等公募の詳細は，下記を参照してください．
https://www.shimane-u.ac.jp/introduction/recruit/recruit_prof/04_recruit_riko94.html

福岡大学理学部地球圏科学科地球科学分野公募（教授，准教授または講師）

１．公募職および人数：教授，准教授または講師　1名
２．所属：福岡大学理学部地球圏科学科　地球科学分野
３．採用予定時期：2022年9月1日（もしくはそれ以降のできるだけ早い時期）
４．任期：なし（定年65歳）
５．専門分野：地殻・マントルにおける物質の生成，分解過程および循環機構の解明に関する研究分野（岩石学，鉱物学，地球化学およびそれらの関連分野）
６．応募資格：次の条件を共に満たす方
(1) 博士あるいはPh.D.の学位を有する方
(2) 上記の専門分野において優れた研究業績を有する方
(3) 十分な野外調査経験を有し，野外における教育・指導ができる方
(4) 学部と大学院の教育・研究および必要な業務に他の教職員と協調して取り組める方
(5) 外国人の場合には，学内諸業務を遂行できる日本語運用能力を有する方

7．担当科目など：
(1) 学部専門教育科目（地球物質科学など），実験科目と卒業研究指導
(2) 共通教育科目の自然科学の地球科学関連科目（自然科学入門など）
(3) 大学院理学研究科地球圏科学専攻の講義科目と研究指導
8．応募締切：2022年2月1日（火）必着
9．提出書類：
(1) 履歴書（様式なし）
(2) 業績リスト（様式なし）
(3) 主な論文5編以内の別刷（コピー可）
(4) 教育業績書（様式なし）
(5) 科研費などの競争的研究資金の獲得状況（様式なし）
(6) これまでの研究概要（2000字程度）
(7) これからの研究および教育活動の抱負（2000字程度）
(8) 応募者本人について意見を伺える方2名の氏名と連絡先
11．書類送付先および問い合せ先：
〒814-0180 福岡市城南区七隈8-19-1
福岡大学理学部地球圏科学科地球科学分野
教授　三好雅也
Eメール：miyoshim@fukuoka-u.ac.jp
応募方法等詳細については以下のホームページを参照してください．
http://www.sci.fukuoka-u.ac.jp/earth/index.html

各賞・研究助成

日本地質学会に寄せられた候補者の募集・推薦依頼等をご案内致します．

第53回（2022年度）三菱財団自然科学研究助成

助成の趣旨：近年の自然科学の進歩はめざましく，各学問分野の研究の深化はもとより分野間の相互作用によりつぎつぎに新たな研究領域が誕生しつつあります．このような状況のもとで自然科学のすべての分野にかかわる独創的かつ先駆的研究を支援します．さらに既成の概念にとらわれず，新しい発想で複数の領域にまたがる研究に対しても大きな期待をよせ，助成します．昨年度に引き続き，若手の研究者の方を対象とした「若手助成」を実施します．
助成総額：約3億3,000万円のうち，
一般助成：2億7,000万円（1件2,000万円以内）
若手助成：約6,000万円（1件一律400万円）
応募期間：2022年1月6日（木）～2月3日（木）17時（締切厳守）
【申込書提出先】
公益財団法人　三菱財団事務局
〒100-0005 東京都千代田区丸の内2丁目3番1号
三菱商事ビルディング21階
Tel. 03-3214-5754
Fax. 03-3215-7168
応募方法の詳細は，HPをご参照下さい．
http://www.mitsubishi-zaidan.jp

2022年度「深田研究助成」研究課題募集

趣旨：公益財団法人深田地質研究所は，「地質学や地球物理学等を基盤とする総合地球科学の研究，及び環境，防災，建設等社会発展に係る科学・技術の研究，ならびにそれらの融合的な研究を進めることにより，複合的な地球システムへの理解を増進し，その研究等の活動を継承する専門家の教育・人材育成及び研究助成活動を行うとともに広範な国際交流を通して，これらの先進的成果を社会に広く普及せしめ，もって社会の持続的な発展に寄与すること」を目的として，「研究事業」「普及事業」「育成事業」「助成・顕彰事業」の4つの事業を掲げており，その事業の1つとして，「複合的地球システム及びその社会とのかかわりに関する研究等への助成ならびに顕彰」を行っています．
助成対象課題：複合的地球システム及びその社会とのかかわりに関する研究等を助成対象とします．ここでいう研究等とは，以下の①から⑥までの各領域のいずれかに該当するもので，野外調査もしくは試験，実験を含む内容であること．
① 地質学に関する研究　② 応用地質学に関する研究　③ 地球物理学に関する研究　④ 地盤工学に関する研究　⑤ 環境工学に関する研究　⑥ 防災工学に関する研究
応募者の資格：大学またはこれに相応する教育・研究機関において，研究に従事している個人で，所属教育・研究機関の研究指導者の推薦を受けた大学における助教あるいは大学院博士後期課程在学者，または博士後期課程への進学が決まっている者，またはこれと同等と考えられる研究者．応募者が共同研究の一員である場合は，研究上の役割分担とその意義を明示して下さい．
推薦者：推薦者は、応募者を直接指導している方で、推薦は一件に限ります。
採択件数および金額：① 採択件数 10件程度 ② 助成金の総額 500万円以内
申請受付期間：2021年12月1日（水）～2022年2月4日（金）
提出および問い合わせ先：
申請書類提出先 〒113-0021 東京都文京区本駒込2-13-12
公益財団法人 深田地質研究所 総務部
申請に関する問合せ先 公益財団法人 深田地質研究所 高木
e-mail:grant@fgi.or.jp
註：申請書書式，FAQ，過去の助成対象など詳細な情報については，ホームページhttps://www.fukadaken.or.jpをご覧ください．

表紙紹介　**第12回惑星地球フォトコンテスト入選：柱状節理**

写真：**本田　誠**（神奈川県）

撮影場所：アイスランド・レイニスフィヤラ ビーチ

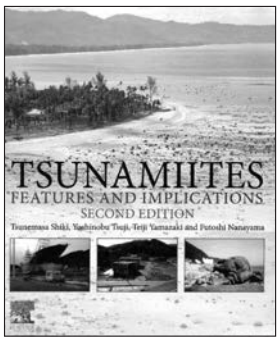
審査委員長講評：柱状節理をテーマにして毎回数多くの作品が応募されています．この作品の魅力は，「私も行って見たい」と感じさせる雰囲気があることで，コロナ禍の現在ではなおさらです．2014年に撮影されたやや古い作品ですが，柱状節理に座って海をながめる人の配置もよかった．アイスランドの1月は極寒かと思っていましたが，このような観光もできるのですね．（白尾元理）

地質的背景：レイニスフィヤラはアイスランド南端近くにあり，カトラユネスコジオパークのジオサイトのひとつです．最終氷期のひとつ前の氷期に発達した氷河の下で発生した噴火によってこの柱状節理が形成されたようです．近隣には2011年にヨーロッパの空路を混乱させた噴火で有名なエイヤフェルトヨックルもあります．カトラ火山はミーダルス氷河の下にありますが，噴火を起こした際に発生した大洪水でこの露頭付近の黒い砂がもたらされました．（萬年一剛：神奈川県温泉地学研究所）

紹　介

Tsunamiites－Features and Implications, Second Edition

Tsunemasa Shiki, Yoshinobu Tsuji, Teiji Yamazaki and Futoshi Nanayama編



Elsevier Science，2020年11月27日発行，
482ページ，ISBN：9780128239391，
eBook　ISBN：9780128239407.

2008年に出版された“Tsunamiites－Features and Implications”の第２版が出版された．第１版は2004年スマトラ島沖地震・津波の後に出版され，よく読まれた本の一つだった．編者によれば，第１版はTsunamiitesに関する世界最初の本を意識したということである．これに対して今回の第２版は，津波堆積物の研究が世界に広がったことを踏まえ，学生や若手研究者が津波堆積物という学問的にも面白く，社会的にも重要な研究に入り込めるように，大学院クラスの教科書を目指して作られた．このため，第２版の表紙は，2004年スマトラ島沖地震津波によりタイの海岸に打ち上げられたサンゴ巨礫の写真など，見た目にも惹きつけられるものに変わっている．

さて，本の内容を見ていこう．第１版では，Introductionから始まる20章と文献から構成されていた．第２版も基本的には同じ構成で，21章からなる論説と文献から構成されるが，いくつかの章の入れ替えがなされている．第２版では，この本の目的を示したIntroduction（1章）から，2章はtsunamiitesという用語について，3章～9章は津波と津波の堆積学の解説の後，津波が作るベッドフォームや堆積構造，粒度組成，層厚，分布などから津波堆積物の堆積プロセスが最近の地震津波による津波堆積物を事例として紹介されている．10章では，2011年東北沖津波の総括的報告が新たに加えられた．12章では，アメリカ西海岸において堆積物記録と伝承があるが，時期の分からなかった津波が，日本の古文書の記録で同定された例が，伝承・古文書・堆積物記録の意義を示す例として新たに加えられた．11章と13章，14章は海域の津波堆積物についてまとめられている．15章では，火山活動起源の津波と津波堆積物の例が，16章から18章では，衝突起源の津波と津波堆積物が，19章では，津波巨礫が紹介されている．20章と21章は，まとめ的な章となっており，津波と津波堆積物の特徴のまとめや津波堆積物として記録される地質イベントやその堆積頻度の意味，津波堆積物の保存ポテンシャルなどが議論されている．

これらの章のうち，10章，11章，12章，19章以外は，第１版と同じか，多少の加筆がなされたものである．ここでは，追加あるいは大幅修正された章を見ていこう．10章の東北沖津波と津波堆積物の総括的報告はよくまとめられており，陸上低地から海域までどのようなことが起こり，どのような調査からどんなことが分かってきたかを掴むことができる．そして，津波堆積物から過去の地震の規模を知るために何をすべきかが示されている．11章の海域の津波堆積物については，ヨーロッパで海域も含めた津波堆積物の研究を推進している若手研究者により，一新された記述となった．ここでは，沖合の津波堆積物に関するまとめとその特徴，津波以外の高エネルギーイベントとの識別などが紹介されている．沖合の津波堆積物については，まだ研究が十分と言えないので，このような章があることは教科書として重要であろう．一方で，まだ研究事例が少ないためか，沖合で津波によりどのような侵食・堆積現象が起きて，どのような堆積物が形成されるか，その堆積プロセスは，という点の解説はやや物足りなく感じた．19章の津波巨礫の章は同じ著者によって全面的に書き直された．第１版では，波やストーム，津波による巨礫の移動，津波巨礫の例，津波巨礫の年代測定と沿岸での巨礫の移動に関する疑問からなる，文献も含めた19ページからなっていたが，第２版では30ページとなり，内容も，津波巨礫による津波・古津波研究の概要に始まり，沿岸巨礫，津波巨礫とその移動プロセスにおける堆積環境の違いの影響，最近の津波による巨礫移動の報告例，古津波による巨礫堆積物の例と充実している．約150の文献が引用されているが，このうちの2/3は第１版の出版年である2008年以降に出版されたものであり，最近の論文まで引用されている．この章の最後に，津波とストームイベントを区別するのに最も重要な指標がいくつか紹介されているが，2011年東北沖や1771年明和津波のような歴史津波で巨礫がどのように動いて堆積したかを知ることの重要性がその一つに挙げられていることを紹介しておく．

第２版の複数の章で，津波イベント堆積物の保存ポテンシャルに関する記述がある．津波で形成された堆積物が地層記録として保存されるか否かは，地層記録からの津波イベントの履歴の解明に重要である．陸域，海域を問わず，どのような場で津波堆積物が保存されるかは，もっとデータの蓄積と議論，そしてその紹介がなされるべきかと思う．また，海域の堆積物を研究対象としている筆者からすると，浅海域では津波とストーム，深海では津波と地震を，イベント堆積物の特徴から区別することがまだできていない．この本が若手研究者を含む多くの人に読まれ，まだ分かっていない問題に取り組む研究者が増えることに期待する．

（池原　研）

学協会・研究会報告

国際ゴンドワナ研究連合（IAGR）2021年総会及び第18回ゴンドワナからアジア国際シンポジウム参加報告

吉田　勝（ゴンドワナ地質環境研究所）

表題の会が2021年9月17日～20日の間，中国青島（Qingdao）で行なわれた．開催組織は青島の中国海洋大学と，同じく青島の中国国立自然科学基金であった．大会会場は国立海洋科学・技術研究所（Pilot National Laboratory for Marine Science and Technology, National Natural Science Foundation of China）で，全参加者の宿舎も同じであった．参加者は総数192人，会場参加者が100人，オンライン参加者が92人で，会場参加者は中国在住者だけであった．オンラインでの国外12カ国／地域からの参加者の所属国は中国，ロシアとオーストラリアが多く，オーストリア，カナダ，ドイツ，香港，インド，日本，英国，タイ，オランダであった．中国の参加者は中国海洋大学，北西大学，中国地球科学大学などが多かった．71題を収録した発表要旨集では全71題中35題の主著者が海洋大学所属者であった．なお，プログラムによる発表は21題（キャンセル数題を含む）であった．

17日は参加登録と顔合わせ懇親会（Ice Breaker party）があり，大会開催関係者らを中心に50人ほど集まったが，筆者は参加しなかった．18日は40分間の開会式で中国海洋大学長やIAGR及び大会科学委員会と組織委員会の役員ら4人の挨拶があった．

シンポジウムは広い主会場ですべての発表が，ある程度トピックスでまとめられて順次行なわれた．ポスターは常時主会場外通路に展示された．

18日午前中の講演は7題で，その内基調講演は以下の4題であった．

- W. Xiao, The deep structure of the Altai-East Tianshan and accretionary geodynamic evolution.
- J. Liu, Dynamics of Proto- to Paleo-Tethys transition: Perspective from the eastern Tethys.
- J.G. Meert, Precambrian Supercontinents: What we think we know and what we really know (online).
- C.J. Spencer, Some like it hot: the enigmatic orogenies of the Mid-Proterozoic (on line).

午後は10題の講演があった．その内基調講演は以下の4題であった．

- Y. Dong, Central China Orogenic Belt and amalgamation of East Asian continents.
- R, Seltman, Structure of the Central Kyzyl-Kum (Uzbekistan) and implications for gold metallogeny (on line).
- F. P. Neubauer, Pre-Alpine tectonic evolution of the Eastern Alps: From Prototethys to Paleotethys (on line).
- G. Foulger, A curious case of continental breakup across an orogenic front (on line).
- I. Safonova, Tectonic erosion at Pacific-type convergent margins of the Paleo-Asian Ocean: new evidence (on line).

シンポジウム終了後にIAGR総会が行なわれ，Gondwana Research Best Paper Prize にD.J.J. Insbergen et al., 2020, Orogenic architecture of the Mediterranean region, and kinematic reconstruction of its tectonic evolution since the Triassic, Gondwana Research, 81, 79-229の受賞が発表された．さらに，今回のシンポジウムの最優秀ポスター賞としてY. Peng et al., Building a continental arc section: Constraints from Palaeozoic granulite-facies metamorphism, anatexis, and magmatism in the north margin of the

開会式壇上挨拶の左からL. Wu（海洋大学長），M. Santosh, Y. Dong, S. Liの4氏

会場風景

Qinlian block, north Tibet Plateau.と，Bing, et al., Mesoarchean (ultra)-high temperature and high-pressure metamorphism along a microblock suture: Evidence from Earth's oldest khondalites in southern India.の２題が表彰された．また，来年のIAGR総会についての情報がアナウンスされた．総会の後にはIAGRの理事会（Executive Council Meeting）がオンラインで開かれ，2020年度の事業報告，経理報告，来年のIAGR総会についての提案，議論などがあった．来年のIAGR総会と第19回ゴンドワナからアジアシンポジウムは中国の成都と決まった．

19日は朝8時30分から12時までに９題の講演があった．基調講演は以下の3題であった．

・S. Glorie, In situe Lu-Hf and Re-Os geochronology: novel tools to date mineralization in petrogenetic context (on line).
・Y. Suo, Intraplate tectonics in the Indian Ocean and its implication for the reconstruction of Gondwana.
・Z. Jiang, The Trials and Tributations of the Hawaii hot spot model.

以上でシンポジウムは終了し，午後から20日にかけてQingdao北東のYangkou エクロジャイトの野外巡検が実施され，雨天のなか，中国人のみ16人が参加し，無事に終了した．

本報告の写真はすべて組織委員会にご提供いただいたものから編集した．

CALENDAR

2022.11～

地球科学分野に関する研究会，学会，国際会議，などの開催日，会合名，開催学会，開催場所をご案内致します．会員の皆様の情報をお待ちしています．
★印は学会主催，（共）共催，（後）後援，（協）協賛．

2022年

1月　January

（後）原子力総合シンポジウム2021
1月17日（月）13:30～16:30
Zoomウェビナーによるオンライン開催
https://www.aesj.net/symp20220117

2月　February

（後）第36回地質調査総合センターシンポジウム：3次元で解き明かす東京都区部の地下地質
2月25日（金）13:00–16:55
開催形態：オンライン形式
参加費無料、事前登録制
https://www.gsj.jp/researches/gsj-symposium/index.html

3月　March

第27回日本災害医学会総会・学術集会
3月3日（木）-5日（土）
会場：広島国際会議場・広島市文化交流会館ほか
テーマ：災害医療のパラダイムシフトー何を攻め・守り・育てるのかー
https://site2.convention.co.jp/27jadm/

第56回日本水環境学会年会（2021年度）
3月16日（水）～18日（金）
オンライン開催(富山大学)
https://www.jswe.or.jp/index.html

7月　July

（後）第59回アイソトープ・放射線研究発表会
7月6日（水）～8日（金）
会場：東京大学農学部弥生講堂ほか（東京都文京区弥生1-1-1）
演題登録締切：2月28日17時
https://confit.atlas.jp/guide/event/jrias2022/top

（共）岩石―水相互作用国際会議（WRI-17）
7月30日（土）より
会場：仙台市
https://www.wri17.com/

8月　August

（後）第９回国際地学教育会議
8月21日（日）～25日（木）
場所：くにびきメッセ（島根県コンベンションセンター）
https://ja.geoscied9.org/

9月　September

★日本地質学会第129年学術大会（2022東京・早稲田大会）
9月4日（日）～6日（火）
会場：早稲田大学　早稲田キャンパス（東京都新宿区西早稲田）
※関連行事「地質情報展2022とうきょう」は同会場で9/3-9/5開催予定です．

国際ゴンドワナ研究連合（IAGR）2022年総会及び第19回ゴンドワナからアジア国際シンポジウム
9月23日～25日（シンポジウム）
9月26日～27日（峨眉山巨大火山区野外巡検）
場所：中国四川省成都工科大学
https://www.data-box.jp/pdir/4aa617ecc00845c284f085edba48eec5

11月　November

日本火山学会2022年度・秋季大会
11月3日（木）～6日（日）
会場：三島市民文化会館・三島市民市生涯学習センター
（状況により開催方法・内容が変更になる可能性があります）
http://www.kazan-g.sakura.ne.jp/J/index.html

注意：新型コロナウィルス感染拡大の影響により，行事中止の可能性もあります．実際の行事開催の有無については事前に各主催者，問い合わせ先にご確認ください．

TOPIC

中国の月探査機「嫦娥５号」持ち帰り試料の地質学的研究結果

正会員　**石渡　明**

1. はじめに　着陸地点と調査目的

中国の月探査機「嫦娥５号（Chang'e-5）」（チャンオー，eはE表記も）は2020年12月1日に嵐の大洋（兎が餅を搗く臼の部分）の北部，Rümker（リュムカー）山の北東約170km，露の入江に近い北緯43.06度，西経51.92度に着陸し（図1），地質試料の採集などを行って，2020年12月16日に内モンゴルの沙漠に帰還した．月からの試料回収は1976年のソ連のルナ24号以来44年ぶりである．2021年10月にこれらの試料の分析結果が発表されたので（Che et al., 2021; Li et al., 2021; Tian et al., 2021），その概要を紹介する．

着陸地点は南中時の満月の左上隅に近い場所であり（月面の地図や写真集については石渡（2016）参照），1960～70年代の米国アポロ，ソ連ルナの着陸地点に比べて最も高緯度である（図１）．この地点は東へ2°程度傾斜する嵐の大洋の平坦地で，東方約20kmに月面最長の蛇行する溝（Rima Sharp: 566km長，0.8～3km幅，20～50m深）があり，南方約20kmに残丘（kipuka）がある（Qian et al., 2021）．また，着陸地点の北西422m地点を中心とする直径394mのクレーターがある（Qiao et al., 2021）．試料採集は着陸船から腕を伸ばし，地表付近を掬い取り（A装置），掘り取って（B装置），帰還船に収納した他に，着陸船の直下をドリル掘削してコア試料を採取し，帰還船に収納した．持ち帰った土壌（レゴリス）・岩石試料は1731g（うち~250gは約1m長のボーリングコア）である（Head, 2021）．嫦娥5号の主目標は月の海の中で最もクレーター密度が低い（つまり，最も新しい）地域の溶岩の同位体年代を決定すること，月面全体の中でもカリウム，希土類，リンに富む特異な化学組成をもち「嵐の大洋KREEP地域」と呼ばれるこの地域の溶岩の特徴が，この新しい溶岩にも見られるかどうかを調べることである（Che et al., 2021）．

なお，着陸地点付近の地形・地質の解析には米国と中国の月周回機に加え，日本のかぐやのリモートセンシングも役立っている（Qian et al., 2021; Qiao et al., 2021）．また，嫦娥4号が2019年1月3日に南極エイトケン盆地（直径2500kmの太陽系最大の衝突構造：Lissauer and de Pater, 2019）の南緯45.5度，東経177.6度に着陸し，人類初の月の裏側への着陸となったが，その探査車（玉兎）は現在も走行調査を続けている．

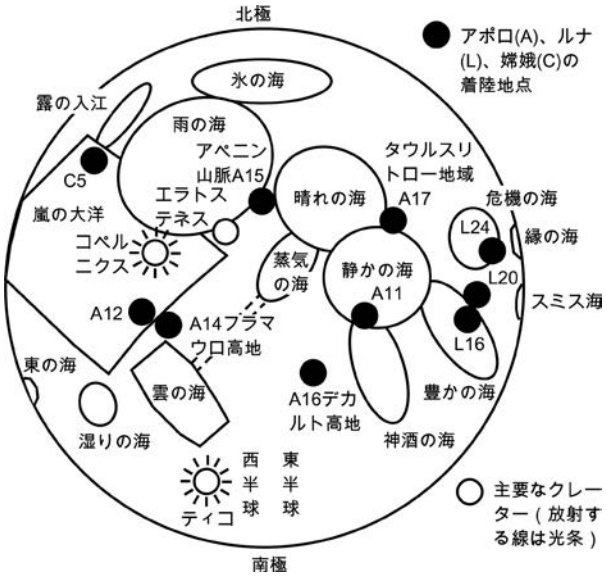


図1　月の表側の「海陸分布」のスケッチマップ．兎が餅を搗く図柄に簡略化．海・大洋・入江以外の部分が陸地（高地）．米国アポロ（A），ソ連ルナ（L），中国嫦娥（C）の着陸地点や主要なクレーターを示す．

2. 嵐の大洋の玄武岩溶岩の年代

月の海の溶岩はこれまで米国のアポロ及びソ連のルナによって地球に持ち帰られた岩石試料の年代測定と地形学的なクレーター分布密度の測定によって，多くが30～38億年前に噴出したことがわかっているが，嵐の大洋やスミス海にはクレーター分布密度が著しく低い領域があり，大きな新しいクレーターの周囲の光条を覆っている溶岩流もあって，最も若い海の溶岩流は10億年前程度の年代ではないかと言われていた（Spudis, 1996）．嵐の大洋にはクレーター密度年代が10～20億年前の地域が北部，中部，南部の計３ヶ所あり，今回は北部地域に着陸した（Head, 2021; p. 21, 22）．Qiao et al. (2021)は着陸地域のクレーター密度年代を12～22億年前と見積もった．

今回採集された嵐の大洋の玄武岩溶岩片のPb-Pb年代はChe et al. (2021)によると1963±57Ma（Maは100万年前），Li et al. (2021)によると2030±4Maとのことで，12～22億年前との予想範囲の古い方の年代値になったが，通常の海の溶岩（30～38億年前）に比べると10億年以上若い．今回のデータは，月の歴史の中で通常の海の溶岩とコペルニクス・クレーターの形成（約8億年前）の間の放射年代の空白期間の真ん中に年代値の標石を立てたことになり，太陽系惑星のクレーター密度年代学に確かな目盛りを提供したことになる（Li et al., 2021）．

3. 嵐の大洋の玄武岩溶岩の化学組成

また，採集された溶岩の化学組成分析結果は，それらが嵐の大洋南部のアポロ12号地点で発見され，その東方のフラマウロ高地の同14号地点の角礫岩に大量に含まれていたKREEP玄武岩ではなく，月の海の通常の玄武岩の高Ti系列と低Ti系列の中間的な組成を持ち，非常に結晶分化作用が進んだ鉄に富む玄武岩質溶岩であることを示している．SrとNdの同位体組成もKREEP玄武岩とは起源物質が大きく異なることを示している（Tian et al., 2021; Che et al., 2021）．このことは，嵐の大洋地域が放射性発熱元素であるK，Th，Uなどに富むKREEP玄武岩地域であるから，後々の時代までマントルが熱かったために火山活動が継続したのではなく，月の普通の化学組成のマントルが20億年前までマグマを生産することができたことを示しており，従来の月の熱史を考え直す必要がある（Che et al., 2021）．

4. おわりに　地球科学的意義

月の地質時代は先ネクタリア代（>39億年），ネクタリア（神酒の海）代（39-38億年前），インブリア（雨の海）代（38-31億年前），エラトステネス代（31～10億年前），コペルニクス代（<10億年前）に区分されるが（Spudis, 1990），今回嫦娥5号が採集した溶岩の年代値は，約20億年間にわたる長い時代に確固たる年代標準点がなく，クレーター密度の時間的変化が小さかった（Spudis, 1996; Fig. 4.8）エラトステネス代の真ん中にクサビを打ち込んだことになる（Li et al., 2021; Fig. 4）．地球上に残る天体衝突構造はこの時代以後のものであり，このクサビは地球や他の太陽系惑星の地史の研究にも有意義である．なお，月面で確認された最新の地形形成イベントの一つはティコ・クレーターの形成であり，その年代はアポロ17号が採集した破片の年代測定により1.8億年前（ジュラ紀）とされている（Spudis, 1996）．また，地球上で発見された月隕石には，嫦娥以前の月の海の玄武岩としては最も若い28.7億年前の年代を示すものがあり，これがKREEP成分に富んでいたので（武田, 2009），月の冷却が進んだ新しい時代の玄武岩はKREEP成分に富む発熱性のマントルのみから形成されたという考えもあったが，今回の嵐の大洋の20億年前の海の溶岩の化学分析値はこの考えを否定し，月の熱史に変更を迫っている．このように，地球帰還から１年以内に，嫦娥5号が持ち帰った試料の科学研究は重要な結果を出しつつある．今後はボーリングコアの解析結果が待たれる．

文献調査でお世話になり，原稿を見ていただいた千葉大学の市山祐司博士に感謝する．

文献

Che, X.C., Nemchin, A., Liu, D.Y. et al. (2021.10) Age and composition of young basalts on the Moon, measured from samples returned by Chang'e-5. Science. https://www.science.org/doi/10.1126/science.abl7957

Head, J.W. (2021.4) Chang'e-5 lunar sample return mission update. Extraterrestrial Materials Analysis Group Spring Meeting April 7-8, 2021 Presentation PDF, 75p. https://directory.eoportal.org/web/eoportal/satellite-missions/content/-/article/chang-e-5

石渡明（2016）KAGUYA月面図（紹介）．日本地質学会News, 19(7), 23-24. geo-Flash http://www.geosociety.jp/faq/content0666.html 記事【9】

Li, Q.L., Zhou, Q., Liu, Y. et al. (2021.10) Two-billion-year-old volcanism on the Moon from Chang'E-5 basalts. Nature. https://doi.org/10.1038/s41586-021-04100-2

Lissauer, J.J. and de Pater, I. (2019) Fundamental Planetary Science (updated edition). Cambridge University Press, 604p.

Qian, Y., Xiao, L., Wang, Q. et al. (2021.3) China's Chang'e-5 landing site: Geology, stratigraphy, and provenance of materials. EPSL. https://doi.org/10.1016/j.epsl.2021.116855

Qiao, L., Chen, J., Xu, L. et al. (2021.8) Geology of the Chang'e-5 landing site: Constraints on the sources of samples returned from a young nearside mare. Icarus, 364. https://doi.org/10.1016/j.icarus.2021.114480

Spudis, P.D. (1990) The Moon. In: Beatty, J.K. & Chaikin, A. (eds) The New Solar System, 3rd ed. 41-52. Sky Pub. Co., Cambridge.

Spudis, P.D. (1996) 水谷仁訳（2000）月の科学－月探査の歴史とその将来．シュプリンガー・フェアラーク東京, 297p.

武田弘（2009）固体惑星物質進化．現代図書 131p.

Tian, H.C., Wang, H. Chen, Y. et al. (2021.10) Non-KREEP origin for Chang'E-5 basalts in the Procellarum KREEP Terrane. Nature, http://doi.org/10.1038/s41586-021-04119-5

TOPIC

福徳岡ノ場の噴火

正会員　**田村芳彦**（海洋研究開発機構海域地震火山部門）

2021年8月13日の午前6時20分頃，気象衛星ひまわりが福徳岡ノ場からの噴煙を観測した．噴火開始時刻はウエイク島のハイドロフォンに記録されているデータから午前5時50分と推測されている．噴煙高度は16㎞に達していた．海上保安庁が8月16日に航空機による観測を実施したときは，既に噴火は終了していたが，直径約1kmの東西にかっこ型をした二つの新島が確認された．そして，国土地理院によると，新島の東側の陸地は9月5日にはすでに海没していた．今回の噴火は３日間と極めて短期で，その噴出物は1986年の噴火による軽石と類似している．この短期間に噴出して漂流した大量の軽石が南西諸島に漂着して，被害を起こし，注目を集めている．さらに，この軽石は黒潮にのって伊豆諸島にも到着しつつある．

福徳岡ノ場とはどんな火山なのか

日本の火山はプレートの沈み込み帯に形成されている．海溝に沿って海洋プレートが沈み込むと，沈み込まれるプレートの上に，弧状の火山の列ができる．日本の南では，伊豆小笠原海溝に沿って，太平洋プレートがフィリピン海プレートに沈み込むことによって，東京から南へ，伊豆大島，三宅島，八丈島と続いていく伊豆小笠原弧が形成されている．福徳岡ノ場は，伊豆小笠原弧の火山の一つである（図1）．近年噴火を続けている西之島からさらに335 km南，東京からは約1,300 kmの位置にある．硫黄島の南南東56㎞，南硫黄島の北北東5㎞の位置にある海底火山である．海上保安庁の海域火山データベースに，福徳岡ノ場のこれまでの噴火活動や，海洋情報部が収集してきた海底地形，地質，

地震波探査，地磁気および重力などの調査結果が示されている（https://www1.kaiho.mlit.go.jp/GIJUTSUKOKUSAI/kaiikiDB/kaiyo24-2.htm）．

南硫黄島の北の海域には，北福徳カルデラと呼ばれる16km×10kmの海底カルデラがある（図2）．カルデラとは，巨大噴火で大量のマグマが噴き出した後に空洞ができて，そこが陥没してできた地形のことだ．南硫黄島は北福徳カルデラのカルデラ壁の一部を形成しており，福徳岡ノ場はこの北福徳カルデラ内の中央火口丘と考えられている．北福徳カルデラの海面下2 km（海底下1.5km）以深には地震波の低速・高減衰域が存在し，地殻を構成する岩石の溶融体が存在する可能性が指摘されていた（西澤他，2002）．カルデラの内部は低地震波速度，低密度および低磁化の火山砕屑物が埋めており，カルデラの基盤はすり鉢状の形状を示し，その下には低地震波速度・高地震波速度減衰域および高密度の岩石の溶融体（マグマ）が存在し，この熱により基盤の一部が熱消磁している（小野寺他，2003）．

このカルデラの中央火口丘である福徳岡ノ場は，過去にも噴火記録があり，最近では1986年に新島を形成するような噴火を起こした．しかし，その新島は波で削られ2ヶ月で海没している．さらに，2005年，2010年にも軽石を噴出する爆発的噴火をおこしている．2010年噴火後の山頂部は直径1.5 km×1 kmの北東-南西方向に伸びた楕円形をしており，水深約30mで平坦面をなしていた（図2）．そして，頂部の北側には直径約200 mの複数の火口が600 mに渡り連なっていた（伊藤ほか，2011）．これらの火口が今回の噴火にも使用されたかどうかは不明であるが，直径約1kmの東西にかっこ型をした新島が，もともと浅い福徳岡ノ場の山頂部平坦面に形成されたのは間違いないだろう．

軽石から分かること

今回の噴火で大量の軽石が噴出して漂流した．軽石は爆発的な噴火で噴出したマグマが，急冷されて固まったものである．地下のマグマには大量のガスが溶け込んでいるが，噴火に伴って，マグマからほとんどのガスが放出される．溶岩噴出のようにゆっくりとした噴火をすると，ガスが抜けて緻密な岩石になるが，今回のような高い噴煙を形成する爆発的な噴火をすると，ガスが膨張しながらマグマが固結するため，空隙の多いスカスカの岩石（軽石）となる（図3）．空隙のため全体の密度は水よりも軽くなり，海面を漂流する．水がしみこんで空隙を満たすと沈降するが，空隙の形が複雑なため，長い期間漂流を続ける．例えば，比重2.5のマグマが発泡しても，ガスと液体が分離すると，ほぼ比重は変わらない溶岩として固まる．一方，マグマ中に含まれるガスが発泡して抜けきることができないと，マグマの体積はガスと共に膨張していき，軽石のようなスカスカの岩石となる．単純に計算すると，ガスの膨張により体積がほぼ5倍となると比重が0.5となり，今回のように水に浮く漂流軽石となる．写真で見るように軽石の中はほとんど空隙である．地下にあったマグマが，膨張して大量の軽石となったということができる．

2021年8月22日に，気象庁の海洋気象観測船「啓風丸」は北緯25度30.3分，東経138度53.3分付近（福徳岡ノ場から約

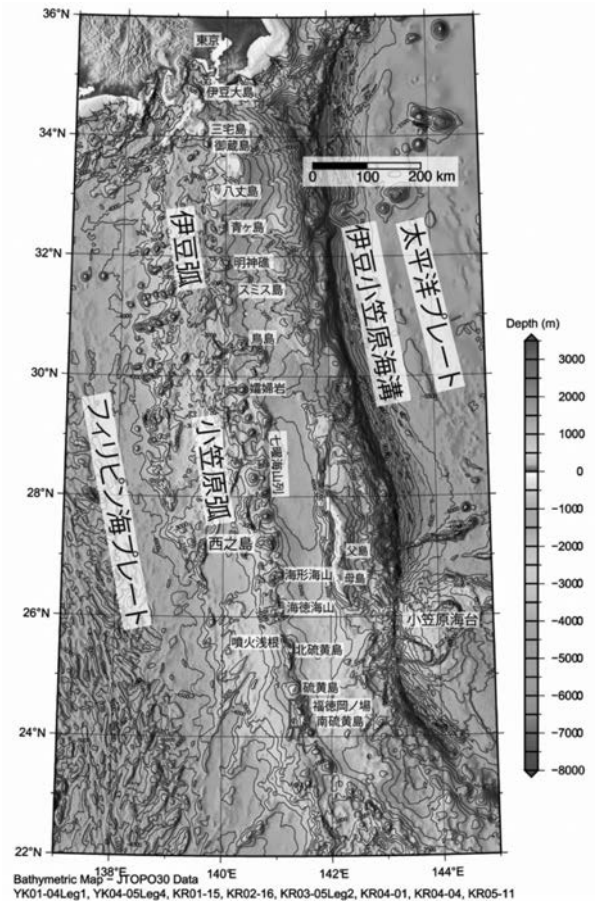


図1　東京から南に連なる伊豆小笠原弧の火山島と海底火山．伊豆大島，三宅島，八丈島のように北部は火山島が多く，南部は海底火山が多い．西之島は2013年からの噴火活動で注目されている．これらの海域火山（火山島と海底火山）は伊豆小笠原海溝から，太平洋プレートがフィリピン海プレートに沈み込むことによって形成された沈み込み帯の火山である．

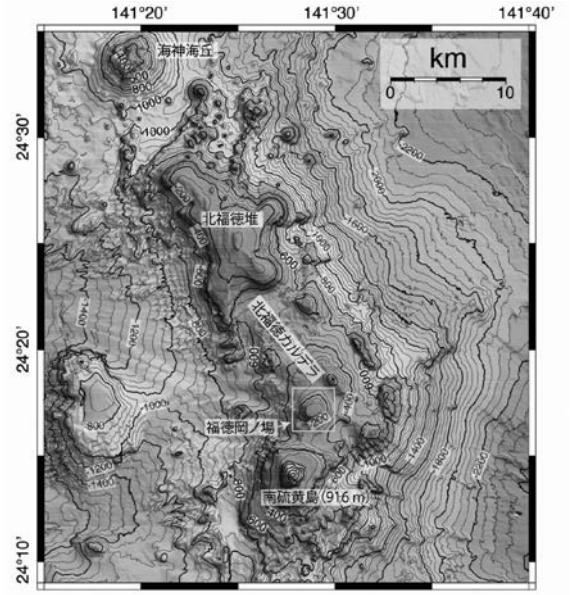


図2　福徳岡ノ場周辺海域の地形図（伊藤ほか，2011）．福徳岡ノ場は南硫黄島と連続した火山体の一部と考えられる．南硫黄島の北には北福徳カルデラがあり，福徳岡ノ場はこのカルデラ内の中央火口丘である．（海上保安庁ホームページ　https://www1.kaiho.mlit.go.jp/GIJUTSUKOKUSAI/kaiikiDB/map/24.png）

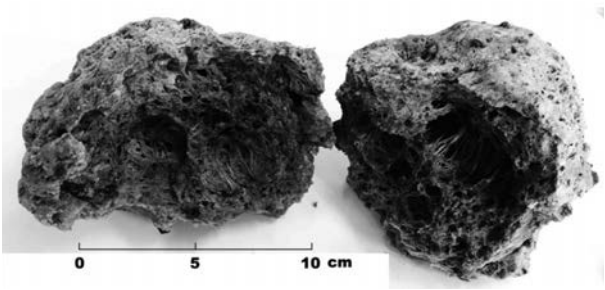


図3　気象庁啓風丸で採取されJAMSTECで分析した軽石の一つ（サンプル番号18）を分割した写真．表面は噴火，漂流により円摩されているが，内部は発泡し，ガラスが引き延ばされて繊維状になったり，発泡してスポンジ状になったりしている．表面上の粒状に見えるのは，単斜輝石を主体とする鉱物の集合体．

300km西北西の海上）において漂流する軽石を採取した．JAMSTECでもその中のいくつかの分析をおこなった（図3）．分析結果は2021年10月20日に行われた日本火山学会秋季大会で，「福徳岡ノ場から2021年8月に噴火した軽石（速報）」として発表された．軽石は，これまでの噴火と同様のトラカイトという組成をもつ珪長質な火山岩であった．トラカイトは，アルカリ成分が多く（Na_2O酸化ナトリウムとK_2O酸化カリウムの総量が10 %前後），シリカ（SiO_2重量%）成分が60-70 %の火山岩である．アルカリ成分が少なくなると通常の安山岩となる．西之島の噴火は安山岩であるのに対して，福徳岡ノ場や硫黄島のマグマはアルカリ成分が多い特徴的な組成をもつ．その違いの原因はよくわかっていないが，沈み込むプレートの不均一性に由来するものかもしれない．噴出した軽石には組成的なバリエーションがほとんどなく，一様にトラカイトの組成を示している．しかし，鉱物に含まれている成分（メルト包有物）を分析した結果，玄武岩マグマの組成を示し，今回の爆発的噴火にはマントルの深いところ（30㎞以深）から来た玄武岩マグマが関与している可能性が示唆された．玄武岩マグマの地殻内のマグマ溜まりへの貫入が，爆発的な噴火を引き起こした可能性がある．今回のように地表に噴出していない玄武岩マグマが，黒幕として噴火に関与した例はいくつか議論されている．玄武岩マグマが熱源として地殻を融解し，安山岩マグマの噴出に関与した大山火山（Tamura et al., 2003）の例，伊豆弧において海底カルデラの成因に玄武岩マグマが関与している例(Shukuno et al., 2006; Tamura et al., 2009)などである．沈み込み帯のマントル深部（地下30㎞以上）では，高温・高圧状態で，玄武岩マグマが生成する．この玄武岩マグマが上昇してきて地殻内にとどまると，大量の熱を発生する．この熱は潜熱と呼ばれ，マグマが結晶化するときの熱である．この玄武岩マグマの潜熱が，安山岩の地殻を溶かす，または固結した安山岩をリモービライズする熱源となる．過去に地下で固まったトラカイトは，新たに上昇してきた玄武岩マグマの潜熱により再融解して，大量の軽石を生成した可能性がある．今後の噴火予測・減災に資するためにも，福徳岡ノ場の軽石を形成したトラカイトマグマの成因を追求していきたい．

引用文献

海上保安庁（2021）海域火山データベース，https://www1.kaiho.mlit.go.jp/GIJUTSUKOKUSAI/kaiikiDB/kaiyo24-2.htm

伊藤弘志，加藤正治，高橋昌紀，斉藤昭則（2011）伊豆-小笠原弧，福徳岡ノ場火山における2010年噴火後の火山地形　海洋情報部研究報告　第47号　平成23年3月18日，9-13.

西澤あずさ，小野智三，坂本平治，松本良裕，大谷康夫（2002）海底火山「福徳岡ノ場」における海底地震観測，水路部研究報告，38，101-123.

小野寺健英，加藤剛，瀬尾徳常（2003）重力・地磁気異常から推定される福徳岡ノ場付近の地殻構造　海洋情報部研究報告第39号平成15年3月28日，23-31.

Shukuno, H., Tamura, Y., Tani, K., Chang, Q., Suzuki, T. & Fiske, R. S. (2006). Origin of silicic magmas and the compositional gap at Sumisu submarine caldera, Izu-Bonin arc, Japan. Journal of Volcanology and Geothermal Research 156, 187-216.

Tamura, Y., Yuhara, M., Ishii, T., Irino, N. & Shukuno, H. (2003). Andesites and dacites from Daisen volcano, Japan: partial-to-total remelting of an andesite magma body. Journal of Petrology 44, 2243-2260.

Tamura, Y., Gill, J. B., Tollstrup, D., Kawabata, H., Shukuno, H., Chang, Q., Miyazaki, T., Takahashi, T., Hirahara, Y., Kodaira, S., Ishizuka, O., Suzuki, T., Kido, Y., Fiske, R. S. & Tatsumi, Y. (2009). Silicic magmas in the Izu-Bonin oceanic arc and implications for crustal evolution. Journal of Petrology 50, 685-723.

（注）この記事の内容は学会HPでもご覧いただけます（HPではカラーで閲覧いただけます）．http://www.geosociety.jp/hazard/content0104.html

研究室紹介
名古屋大学　地球史学講座
藤原研究室（名古屋大学博物館）

佐野瑞穂
（名古屋大学・環境学研究科・博士後期課程1年）

はじめに

古生物，中でも恐竜に関する研究成果は，大きく取り上げられ，研究者のみならず，子供から大人まで多くの人々の知的好奇心を刺激してきた．その古生物たちがどのようなところに棲み，何を食べ，そして，どのように運動したのか，実は本当のところは誰にもわからない．それゆえ，古生物の復元はより説得力のある解釈が登場するたびに変化する．例えば，1980年代以前のティラノサウルスの復元骨格は尾を引きずった状態，いわゆるゴジラ型で復元されたが，近年では尾を持ち上げて復元される．これは，新たな足跡化石の発見や力学的解釈により，尾を引きずることは考えられないと研究によって明らかになったからだ．では，誰にもわからない古生物の生態や運動をどのように復元するのか．その一つの手法として，今生きている動物の「骨」や「筋肉」，さらに「生態」や「機能」の関係を古生物の「骨化石」に応用することで，古生物の「生態」や「機能」を復元する手法が挙げられる．本稿では，主として動物の骨の「カタチ」から動物の「機能」を追求する学問である機能形態学的な研究を行っている藤原研究室（以下，藤原研）について紹介し，機能形態学の魅力について述べる．

名古屋大学博物館の概要

最初に，本稿で紹介する藤原研がある名古屋大学博物館について少し紹介をする．名古屋大学博物館（以下，名大博）は，社会に開かれた名古屋大学の窓口として，学術標本の研究・展示・保存と次世代教育を目的に2000年に創設された（名大博HP：http://www.num.nagoya-u.ac.jp/outline/より）．名大博には地質学，古生物学，植物学，考古学，動物学の教員が在籍しており，それぞれの教員が学生を受け入れていて，分野を越えて活発な研究・教育活動・展示を行なっている．また，学生が積極的に博物館の展示や博物館イベント運営に参加できる点も特徴である．

藤原研究室の概要

藤原研は藤原慎一講師が名大博に着任された2012年11月に始まり，これまでに多くの学生を受け入れている．藤原先生は四肢動物の前肢に着目し，前肢の運動機能と筋骨格形態の関係について研究されている．例えば，絶滅四肢動物の前肢姿勢の復元や飛翔機能や掘削機能，木登り機能の進化である．例に挙げたもの以外にも前肢に限らず広く「関節」について注目し研究をされている．そのような藤原先生の広い関心と専門知識により，学生の研究テーマは無脊椎動物から哺乳類，爬虫類，鳥類と広い分類群，そして頭から四肢，尾まで広い部位にわたる．ただ，どの研究も「カタチ」に着目し，その「機能」を解明しようとする理念は一致している．2021年現在では，学部生1名，修士課程2名，博士課程2名，ポスドク1名の6名が在籍している．以下に示すのは藤原研学生の研究テーマの一例である．

①哺乳類の前肢における穴掘り適応と復元指標の確立
②胸郭骨格形態を元にした鳥類の羽ばたき能力の指標の確立
③主竜形類の肩・肘関節における軟骨・靭帯の配置と機能性の解明，および絶滅主竜形類への応用
④有鱗類の尾の機能形態から古生物の生態及び運動の復元指標の確立
⑤動物の懸垂適応とその機能形態

学生生活

本研究室の学生の所属は学部生では，理学部 地球惑星科学科地球史学講座であるのに対し，大学院生は，環境学研究科地球環境科学専攻 地球史学講座である．藤原研の学生の多くは，週に1・2回ほど行われるセミナーに参加する．一つは名大博の研究室が合同で行なっている博物館セミナー，もう一つは，名大博の研究室と生物圏進化学研究室が合同で行っている生圏セミナーである．これらのセミナーでは，古生物や考古学，植物学など多くの分野の研究発表が行われ，活発な議論がなされている．なお，藤原研所属メンバーのみでセミナーは行われていないが，適宜学生同士や先生を交えて研究に関する議論を行なっている．

機能形態の研究を行なっていく上で欠かせない解剖や骨格標本作りは，名大博にある解剖部屋で各自のペースで行うことができる．解剖部屋には解剖台，メス，ドラフトなど一通り解剖ができる設備が整っている．解剖に際しては，先生や先輩が親身になって教えてくださるので，安心して取り組むことができる（図1）．そのほか研究テーマによって，使用する機器や手法はさまざまである．例えば，液浸標本や冷凍遺体標本のCT撮像から数千枚の断層画像（スライス画像）を取得し，着目する骨のみを断層画像ごとに塗り分けることで，着目する部位の三次元モデルを作成したり（図2），作成した三次元モデルを用いて3Dプリントのために編集したり，動画を作成したり，計測したり，骨の組織を観察するために骨の薄片を作成したりと多岐にわたる．このように藤原研には多様なスキルを持った学生が多くいる．また，それぞれが得たスキルを，お互いに共有することで円滑に研究が行われている．加えて，学生同士で協力

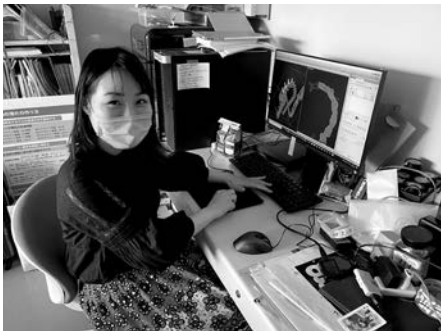


図1（左）藤原先生と学生が解剖を通して議論している様子．図2（右）断層画像から三次元モデルを作成している様子

してソフトの使い方を勉強するなど困ったことを周りの方に気軽に相談できる環境である.

機能形態学へのいざない

最後に，筆者が現在行なっている研究について紹介させていただくことで，機能形態学の面白さについて述べたい．筆者はトカゲやヘビなどの有鱗類の尾に着目し，尾の骨の形と尾の機能と生態の関係について研究している.

脊椎動物の尾はもともと，魚類のように側方に尾を動かすことで水中において推進力を得ていた．そして，上陸を果たすと左右に揺れる胴のカウンターバランスとしての機能を果たした．その後，尾の機能は多様化し，ヤモリのように，脂肪の貯蔵や木を押さえつける支持器としての機能，カメレオンのように枝を掴む把握器としての機能など様々な機能を示している．しかし，尾の骨の形と機能の関係はこれまであまり明らかにされてこなかった．これらの関係の解明は，古生物の尾の機能や生態，さらに四肢動物の尾の機能の進化の謎が解明されることが期待される．このような背景から，南米に生息するアノールトカゲの尾骨の形と生態について比較した．その結果，幹に生息するアノールトカゲは，尾骨の横突起が長い特徴があり，同様に樹上生活を営むヤモリと似た形質を示すことがわかった．これが，本当に機能と関係しているのか．はたまた，系統による違いなのかは，今後検証予定である.

尾は四肢骨に比べると運動に直接起因してないため，あまり着目されて来なかったが，このように多くの可能性を秘めている．今後，これまでとは違う角度から古生物の生態や進化の謎を解明していきたい.

おわりに

筆者自身，2021年度の春に新たに藤原研に在籍し，研究を始めているため，まだまだ藤原研の魅力を存分に紹介しきれていないであろう．この点はご了承いただきたい．ただ，毎日刺激的で，充実した研究生活を送らせていただきとても満足している.

本稿を読み「カタチ」から「機能」を解明したいと思った方はぜひ，藤原研に見学に来ていただきたい．また，日本古生物学会2022年第171回例会では，2月4日に「関節の科学」と題して，オンラインシンポジウムが行われる．このシンポジウムでは，脊椎動物や貝形虫（甲殻類）や二枚貝など分類群を超えて，そして化石から現生，さらに機能的・形態形成学的視点から「関節」をテーマに講演が行われる。こちらも興味を持った方はぜひ参加してみていただきたい.

常時投稿をお待ちしています．編集は，現在以下の4名で行っています．原稿は1500～5000文字程度，図・写真3点以内を目安に，e-mailでお送りください.

716o.nonn@gmail.com　大山　望（九州大）
a.sakuma@eps.s.u-tokyo.ac.jp　佐久間杏樹（東京大）
dkuwano@chiba-u.jp　桑野太輔（千葉大）
90rymenjpgr@gmail.com　時永万音（新潟大）

☆**関東支部**

お知らせ

関東支部功労賞募集

日本地質学会関東支部では，支部の顕彰制度に基づき2021年度も支部活動や地質学を通して社会貢献された個人・団体を関東支部として顕彰いたします.

つきましては，下記の要領で支部会員からの推薦を募集します.

対象者：支部活動や地質学を通して広く社会貢献をされた関東支部内に在住の個人・団体　＊社会貢献や活動の評価においては，必ずしも学問的な成果を問うものではありません.

公募期間：2021年12月10日～2022年１月10日

選考期間：2022年1月11日～2022年1月31日　関東支部功労賞審査委員会（委員長：山崎晴雄 前支部長）を設置

審査結果報告：NEWS誌、関東支部総会

推薦方法：対象者氏名，推薦者氏名，推薦理由（400字程度）を記入の上，タイトルを関東支部功労賞推薦としてメールもしくはFAXにて下記へお送りください.

推薦受付：箱根町立箱根ジオミュージアム　笠間友博
E-mail：geo-museum@town.hakone.kanagawa.jp，
FAX：0460-84-9656

これまでの関東支部功労賞受賞者（順不同敬称略）

2010年度　清水惠助
2011年度　府川宗雄，かわさき宙と緑の科学館
2012年度　神戸信和，松島義章，加瀬靖之，下仁田自然学校
2013年度　埼玉県立自然の博物館，早稲田大学高等学院理科部地学班
2014年度　千葉達朗，横須賀市立自然・人文博物館
2015年度　千葉県立中央博物館，神奈川県大井町・株式会社古川
2016年度　門田真人，遠藤　毅，栃木県立博物館
2017年度　故山本高司，中山俊雄
2018年度　ミュージアムパーク茨城県立自然博物館，本間岳史
2019年度　東京大学大学院千葉演習林，相模原市立博物館
2020年度　群馬県立自然史博物館

学　会　記　事

2021年度
第5回執行理事会議事録

日程：2021年10月9日（土）13:00-18:00
【WEB会議】
出席：磯崎，中澤，佐々木，松田，高嶋，矢部，辻森，星，亀高，小宮，坂口，平田，ウォリス，岡田，緒方，狩野，岩部（監事）
欠席：大藤
事務局　澤木
＊定足数（過半数：9）に対し，17名の出席
＊前回議事録（21-4回）の内容が確認され確定した．

報告事項

1. 全体的報告

・学会運営検討タスクフォース（佐々木）
12月の理事会で具体的な年会費，大会参加費の変更提案を行う予定．そのために年代毎の入退会者の実態をより詳細に把握する必要がある．年代別の会員動向などについて整理した資料をもとに議論を行った．

2. 運営財政部会（緒方・亀高）

1）総務委員会
＜共催・後援依頼，他団体の募集，連絡等＞
・第63回藤原賞受賞候補者推薦依頼（締切12月15日）【→geo-flash，ニュース10号掲載】
・石油技術協会令和3年度秋季講演会（10/22，オンライン開催）への協賛依頼があり，承諾した．
・資源地質学会 国際シンポジウム”Gold Exploration in the Circum-Pacific"（10/14，オンライン開催）への協賛依頼があり，承諾した．
・NPO日本地質汚染審査機構 第4回水循環シンポジウムへ（誌上開催，抄録集10月中旬発行予定）の後援依頼があり，承諾した．
・第59回アイソトープ・放射線研究発表会（2022年7月開催予定）への参画依頼があり，例年通り「後援」として参画することとした．
・例年後援している「こどものためのジオ・カーニバル」（於大阪市立自然史博物館）より，後援依頼があったが，直後今年度第21回の行事中止の連絡があった．
・新潟大学旭町学術資料展示館企画展示「殻」展（地質学会後援）開催報告があった．開催期間7/21-8/29，夏休みの中の子供を中心に638名の来場者があった．
・JSEC2021（第19回高校生・高専生科学技術チャレンジ：10/4応募締切済）（地質学会後援）は，12月最終審査会，表彰式をオンラインで開催する旨連絡があった．
・地学団体研究会より，第75回総会で採択した以下3点の声明の送付があった．「学術会議会員推薦候補6名の即時任命を求め，日本学術会議の独立性を侵害することに反対する」，「核のゴミの地層処分に強く反対する」，「福島第一原発の抜本的な地下水流入防止策なしの汚染水海洋放出に反対する」
＜会員＞
1. 今月の入会者（2名）
正会員（2名）：西野佑紀，原　晴彦（除籍再入会）
2. 今月の退会者 なし
3. 今月の逝去者（正会員1名）
中島照雄（逝去日：2021年9月6日）
4. 2021年9月末会員数
賛助：27，名誉：40，正会員：3296［内訳正：3172，院割：116，学部割：8］合計3363（昨年比-75）
＜会計＞
特になし
＜その他＞
・会員管理システムのクラウド化検討状況の報告があった．委託予定のウェッジソフトウェア（株）との間で，契約書の内容を詰めている．微細修正中．クラウド化後の学会HPの保守対応については，広報委員会も含めて相談の必要がある．

3. 広報部会（坂口・小宮）

1）広報委員会（坂口）
・地質学雑誌付録として刊行していた「日本地質学会News」は，地雑完全電子化に伴い，独立した冊子体として新たなISSN（国際標準逐次刊行物番号）を登録申請中．
・News誌のバックナンバーPDF（最新～2009年1月号）を学会HP上で公開した．過去分も順次作業を進める．

4．学術研究部会（辻森・ウォリス・星）

1）行事委員会（星）
・名古屋大会サイトのe-poster，動画の大会参加者向け閲覧期間を10/6で終了し，講演要旨を一般公開した．
・名古屋大会で開催した「地質学露頭紹介」の実施報告（露頭の簡単な紹介を含む）をニュース誌10月に掲載予定．盛況だったため今後も定期的に実施したい．年１回（大会時に）開催にするか，ショートコースのように複数回開催にするか今後検討．JpGU大会時に地質学会主催イベントとして開催すれば非会員への宣伝効果も期待できる．2022年大会での開催について連合事務局に問い合わせる．
・2022年早稲田大会について，LOCの笠間事務局長，亀尾巡検案内書編集長と協議．巡検案内書の冊子体は作成しない．大会運営業者（イベント業者）は執行理事会・事務局が決める．大会テーマ・キャッチフレーズを決めるために，11月執行理事会に笠間事務局長も参加し検討予定．
・第５回ショートコース10月3日（日）開催．参加者：午前76名，午後78名．現在，参加者アンケートを集計中．第６回は12月または1月に開催予定．
・JpGU2022年大会学協会プログラム委員について行事委員会で検討し，松崎賢史会員（AORI，海洋地質部会行事委員）と上澤真平会員（電中研，火山部会行事委員）を選出しJpGUに報告した．
2）専門部会連絡委員会（辻森）
特になし
3）国際交流委員会（ウォリス）
・IGC 37（2024韓国）巡検について，9/27にzoom会議を行い，現状確認を行った．
4）地質標準化委員会（辻森）
特になし

5. 編集出版部会（大藤・狩野）

1）地質学雑誌編集委員会（大藤）
（1）編集状況報告（2021年10月1日現在）
・2021年投稿論文：33［内訳］論説17（和文16，英文1），総説1（和文1），レター６（和文6），報告2（和文2），ノート3（和文3），口絵3（和文2，英文1）
査読中：23，受理済み：4
（2）その他
・J-STAGE Dataへの利用申請を開始した
・次回執行理事会で，地質学雑誌電子版投稿編集出版規則の「細則3」（オンデマンド版，別刷等の価格設定ほか）について提案予定．
2）アイランドアーク編集委員会（狩野）
3）企画出版委員会（小宮）
特になし

6. 社会貢献部会（松田・矢部・高嶋）

1）地学教育委員会（高嶋）
・2021名古屋大会のジュニアセッションの結果を発表した．全15件の応募のうち8件が入賞．
【優秀賞　3件】J1-P-14東京学芸大学附属高等学校（和田恵佳・馬上雪乃）/J1-P-5東京工業大学附属科学技術高校（人見あかり ほか）/J1-P-13　岐阜県立岐山高等学校（市川太一 ほか）
【奨励賞　5件】J1-P-3群馬県立太田女子高校理科研究部地学班（伊集院早希 ほか）/J1-P-12宮城学院高等学校自然科学班（須藤璃音）/J1-P-7熊本県立宇土高等学校科学部地学班（2）（岩崎議弘 ほか）/J1-P-9愛媛大学附属高等学校（板橋真琴）/J1-P-4鹿児島県立国分高等学校サイエンス部地学班
2）地質技術者教育委員会（佐々木）
・名古屋大会業界研究サポートサービスの参加者アンケートを集計中．結果を整理して学会HPで報告予定．
・キャリアビジョン誌を今年度も発行するため，参加企業等の募集中（10/31締切）．今年は地域に根付く企業の参加を促すため，掲載を全国対象か地域対象（地方別）に分ける企画としている．
3）生涯教育委員会（矢部）

特になし
4）地震火山地質こどもサマースクール（松田）
特になし
5）地質の日（矢部）
特になし

7. その他執行理事会の下に設置される委員会
1）利益相反マネージメント委員会（中澤）
特になし

8. 理事会の下に設置される委員会
1）ジオパーク支援委員会（委員長天野：代理平田）
・日本ジオパーク新規認定（1件）土佐清水ジオパーク．日本ジオパークは計44件（うちユネスコ世界ジオパークは9地域）となった．
・今年度世界ジオパークへの申請1件が予定されている．昨年まで地質学会に依頼されていた世界申請のための机上審査は，今後日本ジオパーク学術支援連合（JGASU）で担当する．
2）地学オリンピック支援委員会（高嶋）
・第14回日本地学オリンピックの応募開始となった（応募期間：2021年9月1日～11月15日）．
3）支部長連絡会議（平田）
特になし
4）地質災害委員会（松田）
・10/8JpGU環境災害対応委員会において地質学会の活動報告を行った（出席委員：小荒井・川畑）．以下，報告内容．
日本地質学会からの災害に関する活動報告：2020年後半～2021年9月まで地質災害に関する情報公開（ウェブサイト）を行った．
→令和3年2月 福島県沖を震源とする地震 <http://www.geosociety.jp/hazard/content0100.html>
→令和2年台風10号による災害の情報 <http://www.geosociety.jp/hazard/content0099.html>
→令和2年7月豪雨災害に関する情報 <http://www.geosociety.jp/hazard/content0098.html>
5）名誉会員推薦委員会（佐々木）
・次回執行理事会で次年度委員会メンバーを推薦し，12月理事会で承認いただく予定．
6）各賞選考委員会（中澤）
・12月1日締め切りで2022年度学会各賞の募集を開始した．ニュース誌9月号掲載．
7）ジェンダー・ダイバーシティ委員会（委員長 堀　利栄）
特になし
8）連携事業委員会（中澤）
特になし

9. 研究委員会
1）地質環境長期安定性研究委員会（委員長 吉田英一）
特になし
2）南極地質研究委員会（委員長　小山内康人）
特になし

10. その他
1）京都大学元教職員による研究不正行為に係る最終の調査結果が大学HP上で公表された（2021年9月28日付）．調査の結果，複数の不正行為が認定された．

Ⅰ　審議事項
1.『日本列島地質総覧―日本列島の地史・地質環境・災害―』（仮）（産総研監修，朝倉書店）への編集協力依頼について（継続審議案件）
引用方法等原稿に不備が見受けられるため，地質学会として指摘，修正依頼を行った．修正内容を確認した後に，地質学会に対する協力依頼に対して承認予定．
2. 表彰制度の見直し（その2）について
国際賞の名称変更（案：Akiho Miyashiro Award）や，各賞の対象期間の延長などを議論した．継続審議．
3. 学会各賞の応募書類書式について，一部変更を行う．（今回の2022年度候補者の選考から適用する）．主な変更点は以下の通り．
・候補者のORCID番号，Research Map記入欄を経歴欄ページに設ける．
・その他の形式は任意とする．
4. 学会ECS懇親会報告と学会への提案について
若手間の交流と意見聴取を目的として若手会員有志主催による「学会ECS（Early Career Scientists）懇親会」が開催された（10/1, zoom）．開催報告とともに「学会への若手からの提案」として，学会若手の会及び若手メーリングリストの設立，学術大会の開催時期及びセッションの再考，年会費の改定，巡検やショートコースの継続及び拡充執行理事会宛に提案され，対応を議論した．セッションの再考や会費の改定については，学会運営検討TFなどで継続審議が必要．メーリングリストは，若手からの意見聴取上も有用であるため，早期設立して試験的運用を開始することとした．

以上

2021年11月13日
一般社団法人日本地質学会執行理事会
会長（代表理事）磯崎行雄
署名人　執行理事　中澤　努

訃　報

本会の次の方々が逝去されました．謹んで哀悼の意を表します．

名誉会員
唐木田芳文（1月21日）
石井健一（2月23日）
三梨　昂（3月25日）
星野通平（4月29日）
糸魚川淳二（11月11日）

正会員
中里俊行（2020年9月14日）
茂野忠良（2020年9月22日）
仲　二郎（1月20日）
岡田賢樹（1月22日）
榊原謙一（3月9日）
三好　誠（5月4日）
留岡　昇（6月1日）
中島照雄（9月6日）
鳥居昭三（10月25日）
田中久雄（11月21日）

2022 年度の会費払込について

一般社団法人日本地質学会運営規則により，次年度分の会費を前納下さいますようお願いいたします．2022 年 4 月～ 2023 年 3 月の会費額は下記の通りです．

会員資格	2022 年 4 月～ 2023 年 3 月分会費
正会員	12,000 円
〃 （院生割引）※　要申請	8,000 円
〃 （学部学生割引）※　要申請	5,000 円

※学部に在籍している学生の方，定収のない大学院生（研究生）の方で，それぞれ所定の書式で申請をされた方にのみ割引会費を適用します．なお，2021 年度までの学部学生割引・院生割引会費についての申請は終了しておりますので，2022 年度会費にのみ適用となります．

1．自動引落を登録されている方の 引き落とし日は 12 月 23 日（木） です．

2022 年度分会費の引き落とし日は 12 月 23 日です．請求書ならびに引き落とし通知の発行は省略させていただきますのでご了承下さい．これより以前に不足額がある場合には加算され，余剰金がある場合はその分を減額して引き落としとなります．通帳には金額とともに「チシツカイヒ」あるいは「フリカエ」，「SMBC」などと表示されますので，必ずご確認下さい．

2．自動引き落としをご利用下さい．

12 月 23 日の引き落としには間に合いませんが，請求書に同封の書式にてぜひ自動引き落としのお申込をお願いいたします（2022 年 6 月にも引き落とし手続きを行う予定です）．自動引き落としによる払込をより多くの会員に積極的に採用して頂きたく，ご協力をお願いいたします．自動引き落としを希望する方は，「自動払込利用申込書」（本誌巻末にも掲載しています）をお送り下さい．

3．上記以外の方（お振り込み）

12 月中旬頃までに請求書兼郵便振替用紙を発送しました．折り返しご送金くださいますようお願いいたします．

一般社団法人日本地質学会　会計委員会

一般社団法人日本地質学会運営規則

第２章　第７条（会　費）

学会は会費の年額（４月１日～翌年３月末日）を次のように定め，会員は当該年度の初日までにこれを支払うこととする．入会の際には当該年度の年額を支払うこととする．

(1) 正会員：12,000 円
ただし，大学学部ならびに大学院に在籍するものは，毎年度ごとに所定の申請書を提出した場合，それぞれ学部学生割引と院生割引を適用し，年会費を 5,000 円ならびに 8,000 円とする．これらに準じる身分の学生についても同様の扱いとする．

(2) 賛助会員：１口 25,000 円，２口以上
ただし，諸般の事情により理事会が認める場合は，１口とすることができる．

2　会費の変更は，理事会の議決により，総会の承認を得なければならない．

3　会員は，上記に定める会費を当該会計年度の前に一括納入しなければならない．ただし，やむを得ぬ理由により理事会が認める場合は，分納もしくは減免することができる．

4　会費を滞納した会員については次の処置をとる．

(1) 滞納期間が６ヶ月以上となった場合には，地質学雑誌等の会誌の送付を停止する．

(2) 滞納会費が納入された場合には，送付を停止した地質学雑誌等の会誌の送付を再開する．ただし，会誌の在庫の関係で送付ができないことがある．

(3) 地質学雑誌への投稿，講演会での講演を制限することがある．

(4) 会費支払いの督促を受けつつ，正当な理由なく，かつ，退会届を提出せぬままに会費を滞納した会員は，滞納４年度目をもって，理事会の議決により会員の資格を喪失させ除籍とする．

学部学生・院生（研究生）の方へ「割引会費申請」について

2022年度（2022．4～2023．3）学部学生割引・院生割引会費の受付中

一般社団法人日本地質学会運営規則により，学部学生・院生（研究生）については，本人の申請によりそれぞれ割引会費が適用されます．つきましては，次年度（2022年度）の会費についての申請受付中です．該当される会員は下記の書式にて申請書を提出してください（郵送に限る）．

★注意★
毎年更新となりますので，次年度会費について該当する方は，必ず申請してください．
2022年度から社会人になるかたは，割引会費の申請はできません．

送付先：〒101-0032　東京都千代田区岩本町2－8－15　井桁ビル6階
一般社団法人日本地質学会

2022年度一般社団法人日本地質学会
学部学生割引・院生割引会費申請書

一般社団法人日本地質学会　御中

私は，運営規則第2章第7条第1項（1）に基づき，2022年度会費の

学部学生割引　・　院生割引　（いずれかに○）

を申請いたします．

申請日　　年　　月　　日

会員番号：

会員氏名：

現在の所属・学年：

大学	学部　　学科	年在学中
大学大学院	研究科 専攻	前期　・　後期 年在学中

2022年４月からの所属：（現在の所属と同じ場合には「同上」でも可）

大学・大学院名	学部学科・研究科専攻名

上記，本学の学生につき，学部生・定収のない院生（研究生）であることを証明いたします．

指導教員（等）
所属：
氏名：　　印

最終締切
2022年3月31日（木）

惑星地球フォトコンテスト 第13回

目指せ！ジオフォトの最高峰を！

応募締切 2022年 1月31日（月）

WEB応募・郵送応募いずれも可．郵送は同日必着．

photo.geosociety.jp

最優秀賞 5万円！スマホ賞その他多数賞あり

こんな作品を大募集

地球の大地が持つ美しい自然風景
岩石・地層・化石などが持つ天然美
ジオパークの知られざる大地の姿
ジオ鉄写真…　など

お問いあわせ
主催：一般社団法人日本地質学会
Tel 03-5823-1150
mail: photo@geosociety.jp

後援：NPO法人日本ジオパークネットワーク
深田研ジオ鉄普及委員会
協賛：株式会社ウィンディネットワーク

Table Mountain Sandstone in Cape Town South Africa (Ordovician Periods) (photo by Kiyokawa)

（金融機関用）　　令和　　年　　月　　日

預金口座振替依頼書
自動払込利用申込書（収加）

私は、SMBCファイナンスサービス株式会社から請求された金額を私名義の下記預金口座から預金口座振替によって支払うこととしたいので、預金口座振替規定を確約のうえ依頼します。

収納代行会社	SMBCファイナンスサービス株式会社	振替日（払込日）	6日・23日（金融機関休業日の場合は翌営業日）

（フリガナ） 申込人名		申込人住所	〒 ☎

ゆうちょ銀行以外の銀行またはゆうちょ銀行のどちらか一方に記入して下さい。

お届け印（捨印）
ゆうちょ銀行を除く

ゆうちょ銀行以外の銀行

金融機関コード		支店コード		預金種目（どちらかに○印）	口座番号（右詰めでご記入ください。）
銀行 信用金庫 組合		本店 支店 出張所		1. 普通 2. 当座	
（フリガナ） 口座名義人	法人の場合は、社名、代表者 役名、氏名を省略せずご記入ください。				金融機関お届け印

ゆうちょ銀行

（フリガナ） 口座名義人	法人の場合は、ゆうちょ銀行へお届けの社名、代表者 役名、氏名を省略せずご記入ください。	ゆうちょ銀行お届け印

種目コード	契約種別コード	記号（6桁目がある場合は※欄にご記入下さい）	番号（右詰めでご記入ください。）
1 6 6	3 0	1　　0 ※	

払込先口座番号	00110－5－58830	払込先加入者名	SMBCファイナンスサービス株式会社

ご注意！ 金融機関へのお届け印ですか

〈収納企業使用欄〉

収納企業名	一般社団法人 日本地質学会	料金等の種類	会費等
契約者番号	委託者コード：1 8 4 7 6 0 0 0	顧客コード：0 0 0 0 0	

－預金口座振替規定－　※ゆうちょ銀行払いは除く。

1. 銀行（金庫・組合）に請求書が送付されたときは、私に通知することなく、請求書記載金額を預金口座から引落しのうえ支払ってください。この場合、預金規定または当座勘定規定にかかわらず、預金通帳、同払戻請求書の提出または小切手の提出はしません。
2. 振替日において請求書記載金額が預金口座から払戻すことのできる金額（当座貸越を利用できる範囲内の金額を含む。）をこえるときは、私に通知することなく、請求書を返却してもさしつかえありません。
3. この契約を解約するときは、私から銀行（金庫・組合）に書面により届出ます。尚、この届出がないまま長期間にわたり会社から請求がない等相当の事由があるときは、特に申出をしない限り、銀行（金庫・組合）はこの契約が終了したものとして取扱ってさしつかえありません。
4. この預金口座振替についてかりに紛議が生じても、銀行（金庫・組合）の責めによる場合を除き、銀行（金庫・組合）には迷惑をかけません。

ゆうちょ銀行をご指定の場合は自動払込み規定が適用されます。

金融機関使用欄

（不備返却事由）
1. 預金（貯金）取引なし　3. 印鑑相違
2. 記載事項等相違
　店名、預金種目、口座番号、通帳記号、通帳番号、口座名義
4. その他（　　）

備考

検印	印鑑照合	受付印	

取扱店日付印

（金融機関へのお願い）
この預金口座振替依頼書・自動払込利用申込書に不備がありましたら、不備返却事由欄の該当項目に○印をつけて速やかに右記不備返却先へご返送ください。

◎書類の流れ　お客様→収納企業→SMBCファイナンスサービス→金融機関

不備返却先
SMBCファイナンスサービス㈱
決済ビジネス業務センター　口座振替依頼書課
〒105-8625 東京都港区新橋1-8-4　SMBC新橋ビル

裏面のりしろ①

キリトリ線

のりしろ①

84円
切手
貼付

101-0032

東京都千代田区岩本町
二丁目八―一五　井桁ビル内
一般社団法人 日本地質学会
御中

オリ線

住所
氏名

オリ線

のりしろ③

のりしろ②

キリトリ線

裏面のりしろ②

裏面のりしろ③

一般社団法人日本地質学会倫理綱領

2003 年 9 月 19 日　日本地質学会総会制定
2009 年 12 月 5 日　一般社団法人日本地質学会制定 *

日本地質学会の会員は，科学的真理を明らかにする事を目的として，誠実かつ真摯に地質学および関連科学の研究・教育および調査を行う．その成果を広く社会に公表することにより地質学および関連科学の進歩普及を図り，もって社会の発展と人類の福祉に貢献する．会員は，基本的人権を守り，良識かつ品位のある行動をとる．

1. 科学者としての倫理：会員は，専門知識の向上および地質学と関連科学の発展を目指して自己研磨を図る．研究と調査においては，法を尊守し，社会的良識に従って行動する．科学的事実に対しては常に謙虚，誠実でなくてはならない．研究成果と技術上の知見を広く社会に公表し，公表にあたっては先人と他者の業績を尊重する．

2. 知的交流の確保：会員は，国際交流や他分野との交流を進めることを通して学術の向上を図るとともに，研究成果と技術上の知見が科学的に広く吟味・検証されるよう努める．

3. 人類と社会への責務：会員は，その専門知識と技術を適切に活用し，研究と調査の成果を広く社会に提供することを通して社会の発展と人類の福祉に貢献する．

4. 地球環境への責務：会員は，地球システムの諸現象についての専門家として，地質災害の予知と防止，地球環境の将来予測，資源の適正な活用に関する情報を提供するとともに，専門知識を活かして環境の保全と改善に努める．自らの研究と調査の実施にあたっては環境への影響を最小限にするよう配慮する．

5. 次世代への責務：会員は，地質学と関連科学における学術と技術の継承と発展，次世代を支える人材の育成を図る．研究や調査の成果物，重要な露頭や標本などの科学的遺産の保全に努める．

*2009 年 12 月 5 日法人理事会において，一般社団法人日本地質学会倫理綱領として全文引継を決定．

GEOLOGICAL SOCIETY OF JAPAN 1893
日本地質学会

©一般社団法人日本地質学会　〒101-0032　東京都千代田区岩本町2-8-15　井桁ビル6F　電話03-5823-1150
Fax 03-5823-1156　E-mail：main@geosociety.jp　ホームページ http://www.geosociety.jp