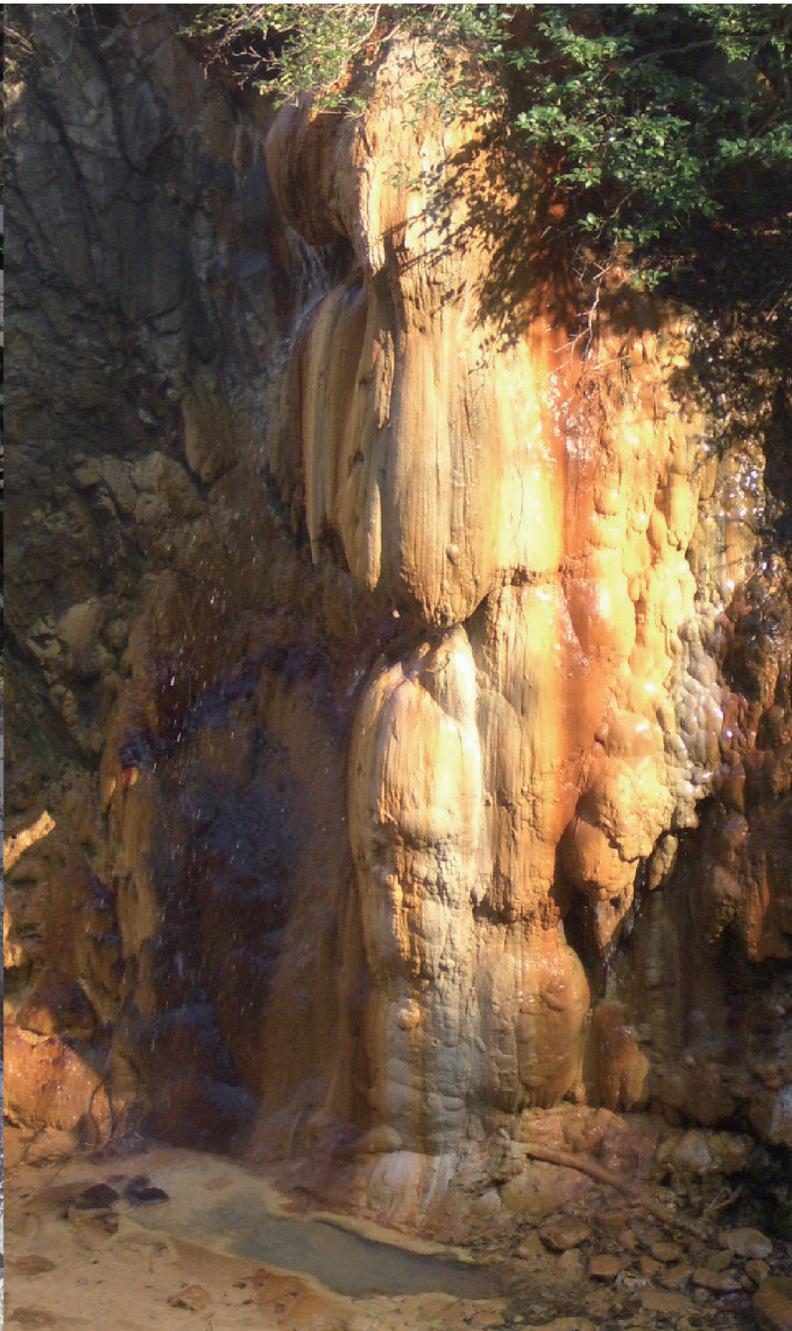


# GSJ

地球をよく知り、地球と共生する

# 地質ニュース



# 2,3月号

- 
- 口絵 33 **大阪市中央公会堂の内装に使用される大理石石材：赤坂石灰岩産「美濃霞」と秋吉石灰岩産「長州霞」の比較**  
中澤 努・西本昌司・乾 睦子・平賀あまな
- 
- 35 **地質標本館 特別展「プレートテクトニクスがつくる  
なぞの温泉『深部流体』」開催報告**  
東郷洋子・森川徳敏・高橋正明・高橋 浩・清水 徹・中村仁美・  
風早康平・清水日奈子・都井美穂・瀬口寛樹・福田和幸・朝川暢子・  
清水裕子・常木俊宏・森田澄人
- 
- 38 **20万分の1「甲府－静岡地域重力図（ブーゲー異常）  
の概要と重力調査の紹介**  
大熊茂雄・伊藤 忍・江戸将寿
- 
- 47 **令和6年度経済産業省こどもデー出展報告**  
須田 好・宍倉正展・小松原純子・落 唯史・兼子尚知・宮地良典
- 
- 51 **静岡県が創設した思考を拓く自然系博物館“ふじのくに  
地球環境史ミュージアム”の歩き方**  
七山 太
- 
- 59 **「地質情報展 2024 やまがた応援プロジェクト」開催報告**  
見邨和英・宍倉正展・利光誠一・川邊禎久・須田 好・板木拓也・瀬戸大暉
- 
- 63 **地質標本館体験イベント「地球のかけらを覗いてみよう！  
きれいな砂の世界」開催報告**  
兼子尚知・川邊禎久・森田澄人・武井勇二郎・常木俊宏・  
福田和幸・瀬口寛樹・中川圭子・中村由美・下川浩一・  
高橋正明・朝川暢子・清水裕子
- 
- 65 **「地質相談所」の記録**  
利光誠一・酒井 彰・下川浩一
- 
- 69 **ニュースレター 「令和6年『水路記念日』海上保安庁長官表彰に  
ついて」**
-

# 大阪市中央公会堂の内装に使用される大理石石材：赤坂石灰岩産「美濃霞」と秋吉石灰岩産「長州霞」の比較

中澤 努<sup>1</sup>・西本 昌司<sup>2</sup>・乾 睦子<sup>3</sup>・平賀 あまな<sup>4</sup>

大正7(1918)年竣工の大阪市中央公会堂には、内部の腰壁の装飾に、岐阜県大垣市のペルム紀赤坂石灰岩産「美濃霞」及び山口県美祢市の石炭-ペルム紀秋吉石灰岩産「長州霞」と同定される非変成の大理石石材が使用されている。建築当初は「美濃霞」が使用されたが、平成11～14(1999～2002)年の保存・再生工事の際に、既に入手困難な「美濃霞」の代替として「長州霞」が使用された(大阪市教育委員会, 2002)。両者はよく似るが、詳細な岩相や含まれる化石の違いにより区別することができる。



第1図 大正7年竣工の大阪市中央公会堂。構造は鉄骨煉瓦造三階建、地下一階。設計競技による岡田信一郎案をもとに、辰野金吾、片岡 安が実施設計を行った。ネオ・ルネサンス様式を基調としながらも躍動感を加味した意匠で、我が国の煉瓦造建築の到達点となった建築のひとつと評価され、国の重要文化財に指定されている。



第2図 左写真：東正面玄関奥のロビー。このロビーや階段脇の腰壁の装飾や床に大理石が使用されている。右写真：ロビーの腰壁に使用される石材。縦方向に配置される2列の灰白色石灰岩のうち、左は建築当初からのオリジナルと思われる赤坂石灰岩産の「美濃霞」、右が補修時に貼られたと思われる代替の秋吉石灰岩産「長州霞」。左側のオリジナルは1ピースであるが、補修されたと思われる右側は上下2ピースに分けて貼られている。右側は枠組みの白色大理石や角礫質石灰岩も更新されている。

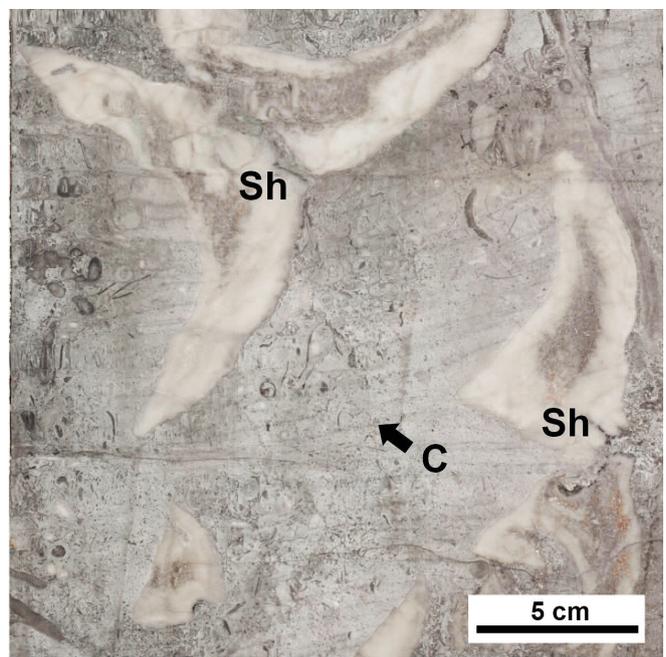
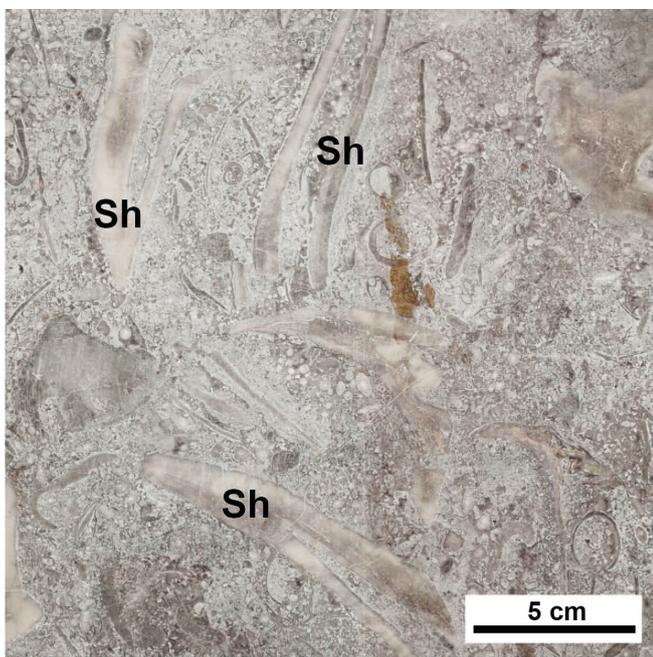
1 産総研 地質調査総合センター地質情報基盤センター

2 愛知大学 法学部 〒453-8777 愛知県名古屋市中村区平池町4-60-6

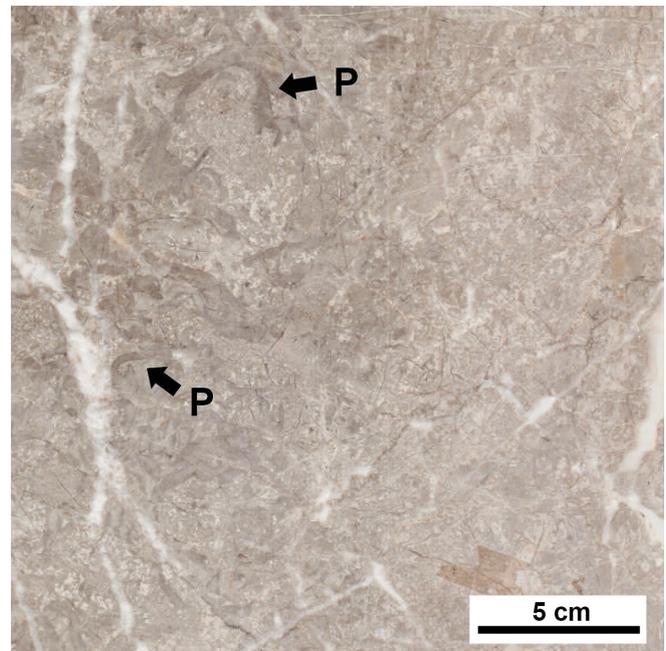
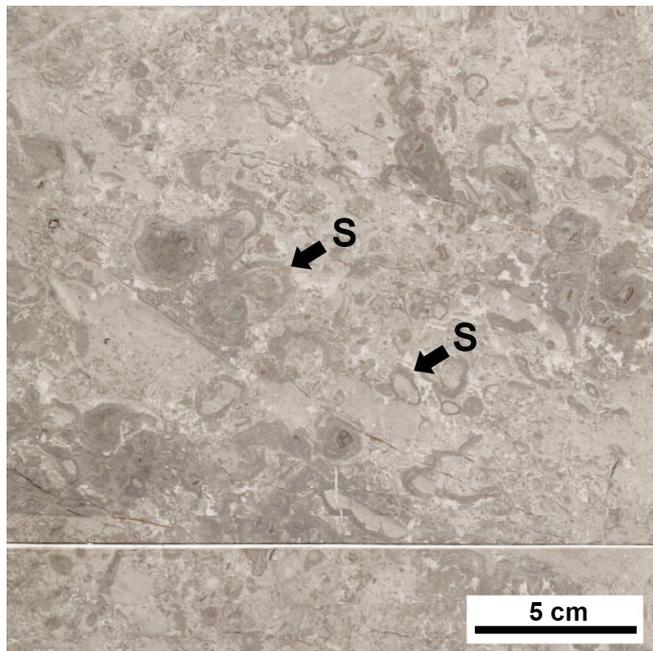
3 国士舘大学 理工学部 〒154-8515 東京都世田谷区世田谷4-28-1

4 東京科学大学 環境・社会理工学院 〒152-8552 東京都目黒区大岡山2-12-1

NAKAZAWA Tsutomu, NISHIMOTO Shoji, INUI Mutsuko and HIRAGA Amana (2025) Limestone used as interior wall material in the Osaka City Central Public Hall: Comparison between "Mino-gasumi" from the Akasaka Limestone and "Choshu-gasumi" from the Akiyoshi Limestone.



第3図 赤坂石灰岩産石材「美濃霞」(大阪市中央公会堂内装)。化石を多く含む灰白色の碎屑性石灰岩で、美濃帯のペルム紀石灰岩を特徴付ける大型の二枚貝シカマイア (*Shikamaia*; 写真の Sh) のほか、多様な生物遺骸片を含む。石灰岩全体に平行な細かい縞状模様(クラック; 例えば右写真の C) がみられることがある。産地では鉱山の採掘が進んだため、「美濃霞」のほか、古くから知られる赤坂石灰岩の代表的な銘柄の石材は、いずれも現在入手困難となっている。



第4図 秋吉石灰岩産石材「長州霞」(大阪市中央公会堂内装)。「美濃霞」に比べて、若干温かみのあるクリーム色を帯びた色調の現地性礁石灰岩あるいは碎屑性石灰岩で、海綿類 (sphinctozoan sponges; 写真の S) や石灰藻パレオアプリシナ (*Palaeoaplysina*; 写真の P) の化石が認められる。「長州霞」の岩相は Nakazawa *et al.* (2015) や中澤ほか (2015) に詳細な報告があり、写真のものも同様の岩相と判断される。なお、石灰藻パレオアプリシナは赤坂石灰岩を含む美濃帯のペルム紀石灰岩からは今のところ知られていない。

本稿作成において、大阪市中央公会堂及び矢橋大理石株式会社より多大なご協力を頂きました。記して感謝申し上げます。

### 文 献

中澤 努・藤川将之・上野勝美 (2015) 山口県美祿市産大理石石材「霞」にみられる石炭-ペルム紀の造礁生物群. GSJ 地質ニュース, 4, 129-130.  
 Nakazawa, T., Igawa, T., Ueno, K. and Fujikawa, M. (2015) Middle Permian sponge-microencruster reefal facies in the mid-Panthalassan Akiyoshi atoll carbonates: observations on a limestone slab. *Facies*, 61, 15.  
 大阪市教育委員会 (2003) 重要文化財大阪市中央公会堂保存・再生工事報告書. 大阪市, 505p.

(受付: 2024年9月19日)

# 地質標本館 特別展「プレートテクトニクスが つくる なぞの温泉『深部流体』」開催報告

東郷 洋子<sup>1,2</sup>・森川 徳敏<sup>1</sup>・高橋 正明<sup>2</sup>・高橋 浩<sup>1</sup>・清水 徹<sup>1,2</sup>・  
中村 仁美<sup>1</sup>・風早 康平<sup>1</sup>・清水 日奈子<sup>1</sup>・都井 美穂<sup>2</sup>・瀬口 寛樹<sup>2</sup>・  
福田 和幸<sup>2</sup>・朝川 暢子<sup>2</sup>・清水 裕子<sup>2</sup>・常木 俊宏<sup>2</sup>・森田 澄人<sup>2</sup>

## 1. はじめに

地質標本館では、2024年4月23日から9月1日にかけて、特別展「プレートテクトニクスがつくる なぞの温泉『深部流体』」を開催しました。本特別展では、プレートの沈み込みが深く関わる水を「深部流体」と呼び、深部流体の特徴や研究方法について紹介しました。

日本には沢山の火山があり、火山の周辺には様々な泉質の温泉が存在します。しかし、火山がない地域でも高温で塩分濃度の高い温泉が湧き出ているところがあり、それらの温泉は“謎の温泉”として古くから研究されてきました。中でも最も有名な温泉が有馬温泉で、類似した特徴を持つ温泉は「有馬型温泉」と呼ばれます。現在では、有馬温泉は“沈み込む海洋プレートと共に地球内部に運ばれた水が、再び地表に出てきたもの”として理解されています。

活断層・火山研究部門の深部流体研究グループでは、全国各地で温泉調査を行うとともに、文献を調べてデータベース化を行っています。蓄積されたデータは2万点以上に及び、様々な水質データ(泉温・pH・溶存成分など)の全国マップを作ることで、どの地域に深部流体が湧出しているのかが分かるようになってきました。特別展では全国の温泉水質マップや深部流体の研究手法を紹介しました。各説明パネルには、地質標本館のキャラクター“蜜桃ちゃん”と“騎士くん”の対話形式での説明を加え、幅広い年代の方に読んでいただけるよう工夫しました。本報告では、主に特別展の展示物と特別講演会について、ご紹介いたします。

## 2. 特別展の展示物

有馬温泉の成因が本格的に研究され始めたのは、今から50年あまり前からですが、深部流体がもたらす恵みはその遥かに以前から人々の暮らしを支えてきました。その恵

みこそ、“山塩”と“天然炭酸水”です。深部流体には、塩分や二酸化炭素が多く含まれるという特徴があります。塩は生きていくために欠かせないものですが、海から遠い内陸部に住む人々にとって山中に湧く塩水は大変貴重なものでした。各地の町史や市史、古い新聞記事には、大変な作業をして製塩を行っていた記録が残されています。特別展では、調査で採取した温泉水を煮詰めた山塩を小瓶に入れ、山塩の色などが比較できるように展示しました(写真1)。

また、二酸化炭素は空気よりも重く、窪地や水面に溜まります。そのため、深部流体が湧いているところでは虫や小動物が窒息死していることがあり、昔は周辺住民に毒水、虫地獄、鳥地獄などと呼ばれて恐れられていたそうです。約150年前の明治時代にサイダーを飲む西洋の文化が入り、国内で天然に湧き出す炭酸水を瓶詰めして販売されるようになりました。当時の炭酸水のラベルには、「BOTTLED AT THE VOLCANIC SPRING TAKARADZUKA.」と書かれており、火山性の水であると考えられていたこと



写真1 温泉水から作った塩コレクションの展示。

1 産総研 地質調査総合センター活断層・火山研究部門

2 産総研 地質調査総合センター地質情報基盤センター

キーワード：地質標本館、特別展、深部流体、温泉

が伺えます。本特別展では、化学的側面だけではなく、山塩や天然炭酸水の歴史について幅広く調べられている安原正也氏(立正大学教授・産総研客員研究員)の貴重な所蔵品をお借りし、関連する各地の歴史と共に展示しました。例えば、「有馬温冷両泉分析表」(明治12年)には、当時の詳しい水質の分析結果や炭酸水の湧出地を見つけるまでの過程が記録されています。また、古い絵葉書からは、サイダの瓶詰工場で働く人々の様子を伺い知ることができます。当時販売されていた天然炭酸水のボトルやポスターなども展示し、今なお愛され続ける炭酸水の歴史についても触れられるようにしました(写真2)。

深部流体は、地下の断層や岩盤の割れ目を通して地表付近まで上昇します。その場の温度や圧力が低下すると、深部流体に含まれていた化学成分が晶出して鉱物脈を形成します。その鉱物脈の中に有用な金属が多く含まれる場合は、鉱床となります。鉱床もまた深部流体がもたらす恵みの一つです。特別展では、北海道恵庭市の金銀鉱山・光竜鉱山で採掘された鉱物脈試料を展示しました(写真3)。

### 3. 特別講演会

7月27日には、特別講演会「深部流体がもたらす恵み 温泉・山塩・天然炭酸水」を行いました(写真4)。講演会

の講師は、長年深部流体研究グループで水質分析やデータベースの構築をしていた高橋正明と、産総研で地下水や温泉などの研究をされていた安原正也氏でした。高橋の講演では、温泉の定義や温泉水の色、湧き出し口の状況などについて解説しました。また、温泉の怖い一面として水蒸気爆発する様子の紹介や硫化水素中毒の体験を語りました。安原氏の講演は、全国の山塩や天然炭酸水の歴史についてのお話でした。かつて内陸の塩水を利活用していた地域はおよそ160地点ありましたが、1908年の塩の専売制度改



写真3 含金銀石英脈試料(切断面)の展示(北海道・光竜鉱山3号脈)。縞状の黒色部に金や銀が含まれる。



写真2 明治～大正時代に実際に使用されていた天然炭酸水瓶詰め用ボトル、ラベル、説明書、絵葉書、ポスター、看板の展示。



写真4 特別講演会の様子。(左)高橋正明、(右)安原正也氏。

正によって山塩の生産は全て中止されました。その塩専売制度は 1997 年に廃止され、現在では主に観光用に山塩の生産が行われるようになりました。また、明治時代、兵庫県天然水は“赤道を越えても腐らない水”として外国船用に重宝されていました。当時、炭酸水の全国輸出量の 80～95% が神戸港から輸出されていたとのことでした。講演会後には、特別展の会場で解説の時間が設けられ、閉館時間になっても議論が続く大盛況でした。

**謝辞：**展示物及び講演会にご協力いただいた立正大学の安原正也氏、これまで温泉調査にご協力くださった源泉管理者様、地質情報基盤センター及び活断層・火山研究部門深部流体研究グループ・水文地質研究グループのスタッフの皆様、本特別展にご来場いただいた来館者の皆様に心よりお礼申し上げます。

---

TOGO Yoko, MORIKAWA Noritoshi, TAKAHASHI Masaaki, TAKAHASHI Hiroshi, SHIMIZU Toru, NAKAMURA Hitomi, KAZAHAYA Kohei, SHIMIZU Hinako, TOI Miho, SEGUCHI Hiroki, FUKUDA Kazuyuki, ASAKAWA Nobuko, SHIMIZU Yuko, TSUNEKI Toshihiro and MORITA Sumito (2025) Report of the exhibition "Crustal fluids: Hot springs squeezed from subducting plates" at the Geological Museum.

---

(受付：2024 年 8 月 14 日)

# 20万分の1「甲府－静岡地域重力図(ブーゲー異常)」 の概要と重力調査の紹介

大熊 茂雄<sup>1</sup>・伊藤 忍<sup>1</sup>・江戸 将寿<sup>2</sup>

## 1. はじめに

全国をカバーする目的で作成されてきた20万分の1重力図の最新版(No. 36)として、「甲府－静岡地域重力図(ブーゲー異常)」が2024年3月に産総研地質調査総合センター(GSJ)から出版されました(大熊ほか, 2024)。ここでは、当該の重力図に表された重力異常の特徴と重力図編集のため実施された重力調査のうち、南アルプス(赤石山脈)南部の山岳地域における調査の概要について紹介します。

## 2. 重力図の編集と重力異常の特徴について

20万分の1重力図は、No. 32「和歌山地域」からは紙媒体での出版からWEBにおけるデジタル出版(pdfファイル)に移行しており、レイヤー構造により、多層レイヤー、多色使用に改めるとともに、GSJによる測定値データも公開することにしました。このため、本図においては従来の紙媒体による出版において統一的に採用してきた $2.30\text{ g/cm}^3$ の仮定密度に加えて、 $2.00$ および $2.67$ の仮定密度によるブーゲー異常も別レイヤーに作成されており、仮定密度の相違による重力異常の変化を確認することが容易になりました。また、本図とは別に、統計的な仮定密度推定法(甲府－静岡地域では、Murata, 1993)による最適な仮定密度(甲府－静岡地域では、 $2.45\text{ g/cm}^3$ )を推定し、これに基づく各種重力図(ブーゲー異常、上方接続、上方接続残差、水平一次微分)を編集し、重力異常の特徴についても述べています。なお、重力異常の詳細については、甲府－静岡地域重力図(ブーゲー異常)の説明書末尾にある「重力異常について(解説)」をご参照ください。

「甲府－静岡地域重力図(ブーゲー異常)」では、陸域の測点に加えて、海域での船上重力および沿岸域での海底重力の測点データを取り込んで重力図の編集を行っています。このため、重力図編集に用いた61,958点の測点の内、

最高標高点は富士山山頂の剣ヶ峰の三角点(3,775.6 m)(駒澤, 2003)で、一方最低標高点は、駿河湾での海底重力調査の際の $-264.7\text{ m}$ (大熊ほか, 2016)であり、その差は $4,040.3\text{ m}$ です。また、新規測定点として、富士山には標高で及ばないものの、アクセスが最難関の南アルプスの赤石岳では標高 $3,119.5\text{ m}$ の地点で重力測定を行っています。

本重力図作成のための共著者(敬称略)の分担は、大熊が蒲原(2014年)、奥静－蒲原(2015年)、南アルプス(2016年)の重力調査と重力図編集に係わる責任著者、宮川が重力図説明書作成のための処理スクリプトの提供、村田が重力データ処理システムの構築、駒澤が既存重力データの編集、名和が重力図作成担当グループ長兼査読責任者および重力データ処理ワークステーションによる処理環境の提供、江戸が蒲原(2014年)、奥静－蒲原(2015年)、南アルプス(2016年および2017年)の重力調査、伊藤が南アルプス(2016年および2017年)の重力調査、住田が南アルプス(2017年)の重力調査時に取得したGNSS(全球測位衛星システム)データの処理、山谷が蒲原(2014年)の重力調査時のGNSS測量、石原が船上重力データの確認で行いました。

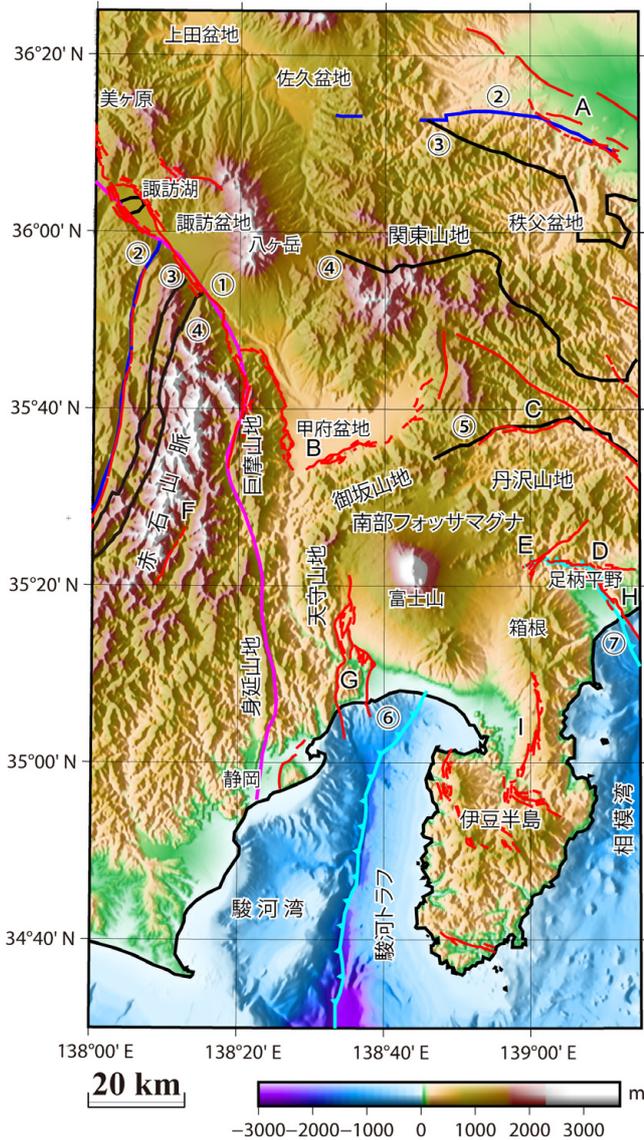
本重力図の図郭は、20万分の1地勢図「静岡」、「甲府」と「長野」の南部および「横須賀」、「東京」、「宇都宮」の西側をカバーし、北は浅間山以南の上信県境一帯から南は伊豆半島とその東西に駿河湾と相模湾の一部が含まれます(第1図)。

本地域は、地質的には東北日本と西南日本の地質構造の会合部であるフォッサマグナ地域に位置しており、その西縁を境する糸魚川－静岡構造線が諏訪湖付近から南東－南方向に伸び静岡市方向に至っています(第1図)。フォッサマグナ地域は甲府盆地以北の北部フォッサマグナ地域と南方の南部フォッサマグナ地域に分けられます。北部フォッサマグナ地域は、日本列島が約2,000万年前から1,500万年前にアジア大陸から離れた時に東北日本と西南日本の間

1 産総研 地質調査総合センター地質情報研究部門

2 産総研 地質調査総合センター地質情報研究部門

キーワード：重力図、重力調査、甲府、静岡、フォッサマグナ地域、伊豆衝突帯、南アルプス、中央構造線、糸魚川－静岡構造線、四万十帯



第1図 「甲府 - 静岡地域重力図」図郭の地形および地質構造の概要 (大熊ほか, 2024 を改変)。国土地理院の基盤地図数値標高モデル(5 m, 10 m メッシュ), 日本水路協会の M7000 シリーズ海底地形デジタルデータを使用した。赤実線は活断層 (産業技術総合研究所, 2021) を示す。A: 深谷断層帯, B: 曾根丘陵断層帯, C: 扇山断層, D: 神縄断層, E: 玄倉断層, F: 畑雑断層, G: 富士川河口断層系, H: 国府津 - 松田断層, I: 北伊豆断層帯。構造線: ① 糸魚川 - 静岡構造線, ② 中央構造線, ③ 御荷鉾構造線, ④ 仏像構造線, ⑤ 藤ノ木 - 愛川構造線, ⑥ 駿河トラフ, ⑦ 相模トラフ (高橋, 2016 を修正)。

に形成された凹地で、その後の海底噴火活動による火山岩類や堆積物に埋積されています。一方、南部フォッサマグナ地域は、北縁～東縁を藤ノ木 - 愛川構造線に、南縁を駿河トラフ～伊豆半島北縁～相模トラフに境され、約 1,500 万年前からフィリピン海プレート東縁部の伊豆・小笠原弧が本州弧と衝突・付加したいわゆる伊豆衝突帯にあたります (尾崎・杉山, 2018)。衝突帯では、伊豆・小笠原諸島

地域の海底で噴出した火山岩とその周辺の深海堆積物と共に、本州弧との衝突境界 (概ねプレート境界に一致) に発達した凹地を埋めるトラフ堆積物が剥ぎ取られ、日本列島に付加し、断層と褶曲により複雑に変形しています (尾崎・杉山, 2018)。

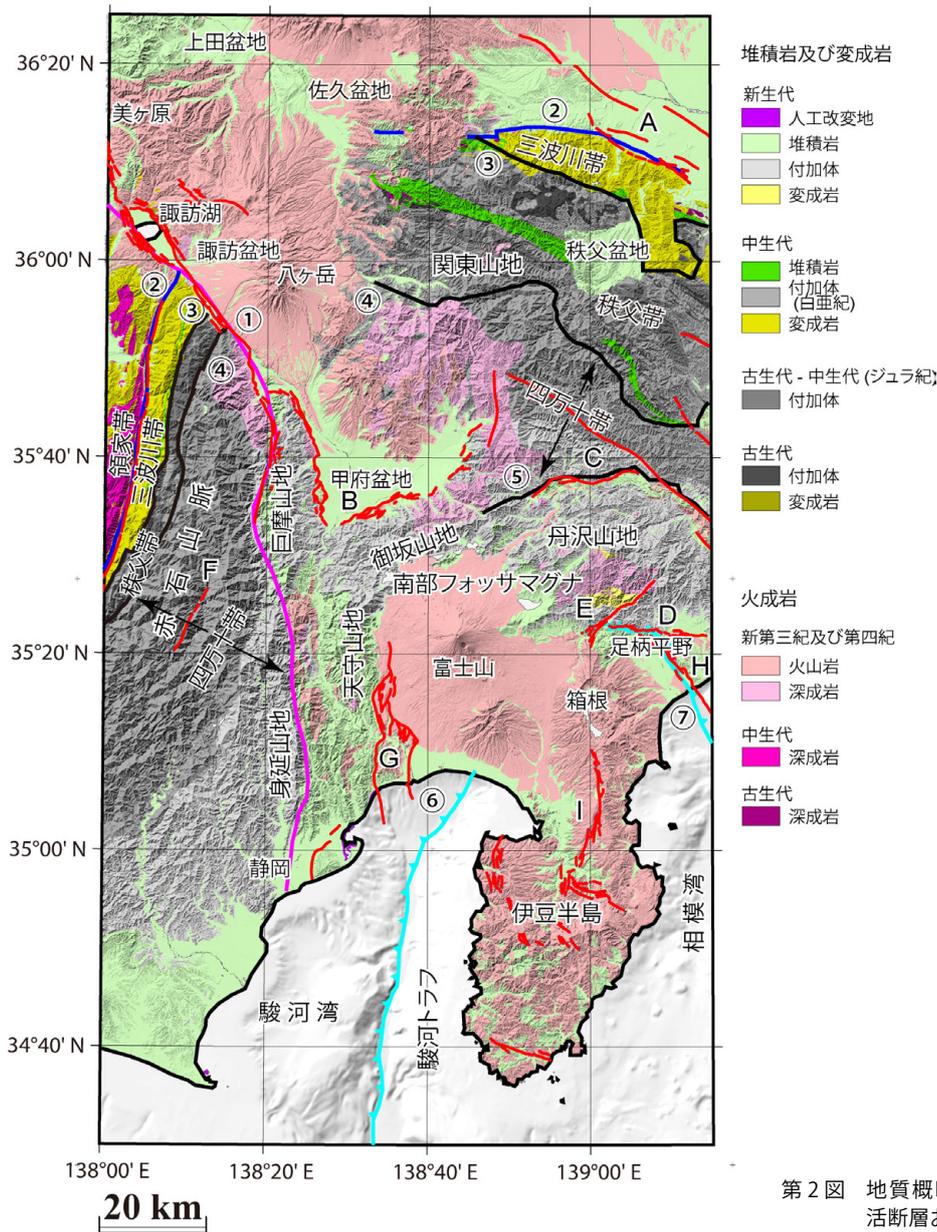
基盤構造としては、中央構造線が、図郭西端付近の長野県大鹿村から北上し、諏訪湖付近から東方に屈曲し関東山地北縁を通り、南東方の関東平野下に連続すると考えられています (第1図)。中央構造線の北側には内帯に属する領家帯の変成岩と深成岩が、南側には外帯に属する三波川帯、秩父帯、四万十帯の変成岩と付加体が分布し、三波川帯と秩父帯は御荷鉾構造線により、秩父帯と四万十帯は仏像構造線により境されます (第2図)。

それでは次に重力異常の特徴について説明を行います。最適仮定密度 ( $2.45 \text{ g/cm}^3$ ) における重力異常の特徴については、重力図説明書 (大熊ほか, 2024) にあるため、本図で作成している  $2.30 \text{ g/cm}^3$  の仮定密度の重力図に関してより平易なカラー段彩の鳥瞰図を新たに作成しました (第3図)。

まずは図面北西部の北部フォッサマグナ地域には、地形の凹地に沿って諏訪湖から甲府盆地を経て富士川河口方面に至る、大凡糸魚川 - 静岡構造線に沿う地域や上田盆地～佐久盆地などで顕著な低重力異常が分布しています。これらは、フォッサマグナ西縁地域の中古生界を覆う新第三紀以降の厚い火山岩類や海底堆積物の分布 (中野ほか, 1998) に対応すると考えられます。一方、伊豆半島を載せたフィリピン海プレート北縁部は主として密度の高い苦鉄質岩石からなる海洋プレートであるため高重力異常となっています。その北部には約 260 万年前に日本列島に付加した地質からなる丹沢山地や中新世に衝突した御坂山地に対応して高重力異常が分布します。さらに、その北方では関東山地北部の三波川帯と秩父帯北部に対応して高重力異常が分布し、その北縁は中央構造線に対応します。このように重力図を参照すると、重力異常の分布の特徴と主たる地質や大構造線の分布などと相関が高いことが分かります。

### 3. 南アルプス重力調査

20万分の1シリーズの編集においては、主として重力測点の不足域を埋める目的で、できるだけ均一な測定密度を維持するように新たに重力測定を行い、既存の測点における重力データを含めて重力図を編集してきました。本重力図地域では、あるいは日本全国と言い換えても良いと思いますが、南アルプス (赤石山脈) が重力測点の不足域とし



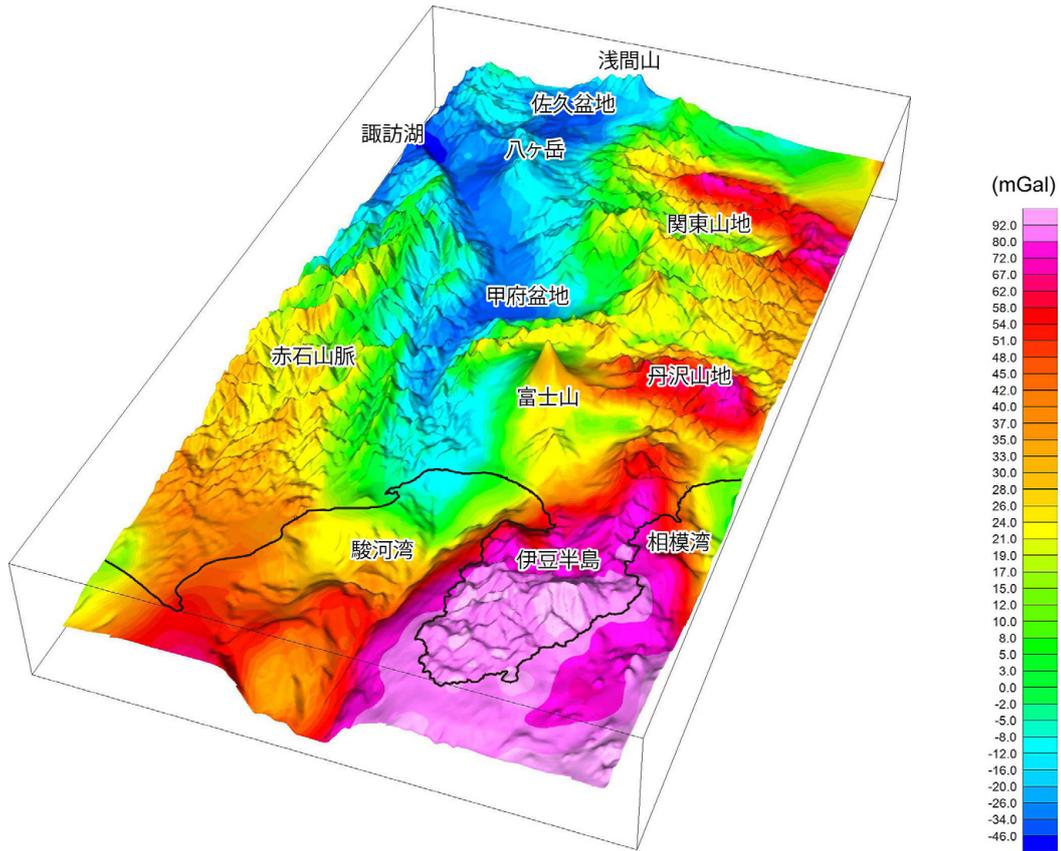
第2図 地質概略図(大熊ほか, 2024を改変).  
活断層および地質構造については第1図  
参照. 地形陰影を重ねた.

が残っていました. これは, 後述のように一般居住地からのアクセスが悪いことが理由の一つとして挙げられます. また, 一旦入山すると地形的な特徴から山小屋に宿泊し縦走せざるを得ませんが, この時間問題になるのは, 重力計用の予備バッテリーと食事が提供されない山小屋での宿泊に備えての食料の運び上げです. 特に前者は電力が限られる山小屋ではバッテリーの充電がはばかれるため必須となりますが, 飲料や食料と異なり使い切ってもなくなることはなく, もとのままで軽くなりません. したがって, 重量の問題から運び上げる数量は限られており, その結果一回の入山で調査可能な日数(範囲)は限られてしまいます. このようなことから, 南アルプスでの調査は, 2016年と2017年の2年にわたって行いました. 詳細は以下のとおりです.

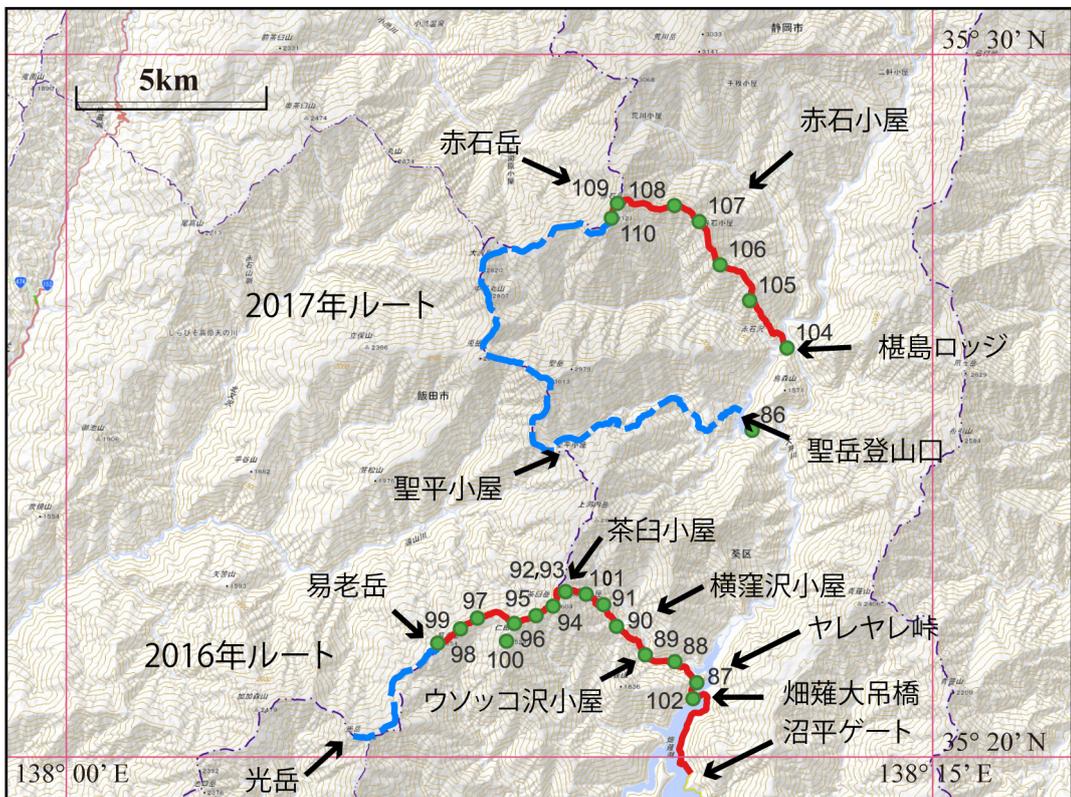
**[2016年] 遠い山小屋**

南アルプスへは, 南アルプス南部の調査を目的としていたこともあり, 静岡県側の静岡市から入山しました. 静岡市といっても市の中心部から車で4時間あまりもかかります. また, 大井川の上流域でもあり, 長い年月の間に河川の下刻が進行し, その脇が登山口となるため登山口からしばらく急傾斜地が続くのが特徴です.

この年の調査では, 2016年8月7日から8月13日までの7日間, 南アルプス南部の茶臼小屋を基点とする重力調査を実施しました. 計画では茶臼小屋と光岳小屋で各1泊, 下山時に横窪沢小屋で1泊の3泊4日の入山でした(第4図). 参加メンバーは, 大熊(リーダー)に伊藤および江戸を加えた3名です. このうち, 大熊以外の2名はトラ



第3図 ブーゲー異常の地形鳥瞰図. 仮定密度が  $2.30 \text{ g/cm}^3$  の際のブーゲー異常図. 縦横比 5 : 1.



第4図 南アルプス南部で2016年と2017年に実施した重力調査のルート図. 青破線は計画, 赤実線は実施ルート. 緑の丸は測点位置を示す. 番号は公開済重力測点データ (大熊ほか, 2024) の測点番号. 背景は国土地理院の地理院地図.



写真1 畑薙大吊り橋. 撮影: 2015年10月.



写真2 茶臼小屋. GNSS測量の実施中. 撮影: 2016年8月.

イアスロンや登山を、各々趣味とする屈強のメンバーです。

8月7日、地質調査用車両を使用してつくばから静岡市の宿泊先に移動しました。まずは当該の調査で絶対重力値の既知点である一等重力点静岡GS(静岡气象台)の前に設けた点を基点として重力測定(相対値測定)を行いました。なお、フィールドの重力調査では、重力値の測定に加えて、GNSS受信機を使用して測点の位置を測ります。受信機には様々なものがありますが、山間部では天空視野が開けていない箇所もあり重力測定と併せて一箇所ですら平均30分程度時間がかかります。

8月8日、基点である静岡市内の一等重力点静岡GS(静岡气象台)前での測定後、南アルプス南部の入山前の宿泊地(白樺荘)に地質調査用車両で5時間かけて向かい、仮基点を設置しGNSS受信機による位置測定と重力測定を行いました。

8月9日、いよいよ入山です。本日は最初の宿泊地の茶臼小屋を目指します。最寄りの茶臼岳登山口は畑薙第一ダムの先の沼平ゲートから東俣林道に入り2kmほど行ったところにある畑薙大吊り橋(写真1)を渡ったダム湖の反対側にありました。東俣林道には静岡市から許可を得て地質調査用車両で入り、畑薙大吊り橋の袂で人や機材と物資を下ろした後、車はゲート外の駐車場に駐車しました。その後、調べてみるとマイクロバスが主として登山者用に南アルプス国立公園内外の宿泊施設を結んでいることが分かり、翌2017年の調査の際にはこのバスを利用することになりました。

畑薙大吊り橋は全長が181mに及ぶ吊り橋です。中央に金属製の橋板が渡してありますが、その幅は50cm程度と微妙でその脇に細い支柱が一定間隔であるだけで、足下

からダム湖の水面が丸見えます。この橋を渡らなければ登山口にも到達できないので、意を決して渡りました。橋を渡り終えて休む暇もなく急傾斜の上り坂が続きます。林間中にバランスを崩すと滑り落ちそうな斜面や梯子そして小規模な吊り橋もありました。このような中、重力測定を行いながらヤレヤレ峠を経てウソッコ沢小屋にお屋前に到着したのですが、このあたりで既に相当体力を消耗したようです。その後、横窪沢小屋に到着したのは15時過ぎとなり、予定していた茶臼小屋へはさらに2時間かかることから、計画を変更して急遽横窪沢小屋に泊めていただくことになりました。

8月10日、朝6時過ぎに横窪沢小屋を発ち、途中重力測定を行いながら10時半過ぎに茶臼小屋(写真2)に到着しました。茶臼小屋への到着が1日遅れたため、光岳小屋での宿泊は諦めて、茶臼小屋に1泊後の明日には下山しなくてはなりません。茶臼小屋での測定後、遅れを取り戻すため、山小屋の裏手から稜線まで上り、茶臼岳さらには稜線を縦走して西方の仁田岳との分岐地点まで足を伸ばし測定を行いました。その後、茶臼小屋に戻って宿泊しました。

8月11日、本日は遅くとも午後には下山する必要がありますため、茶臼小屋を基点とした調査は午前中しかできません。予定では半日で西方の光岳方面と往復する必要がありますが、大熊が疲労のため3名での行動は断念して、伊藤、江戸の2名で調査を実施することになりました。しかしながら、思ったより光岳は遠く、午後には下山するためには易老岳を西端として重力調査を切り上げざるを得ませんでした。その後、昼頃に茶臼小屋に戻った2名と合流し、午後早々には茶臼小屋を発って入山時にお世話になった横窪沢小屋まで下山し、そこに宿泊しました。



写真3 榎島ロッジ。榎島ロッジの仮基点で重力および GNSS 測量の実施。測定者は著者(江戸)。撮影：2017 年 8 月。

8 月 12 日。早朝から横窪沢小屋を発って下山の途につきました。10 時過ぎには畑雑大吊り橋を再び渡り、東俣林道に出て下山終了です。この後、入山前の宿泊地(白樺荘)の仮基点で測定を行い、汗を流してから暫く休憩を取りました。その後、地質調査用車両でまた 4 時間以上かけて絶対重力値の既知点である一等重力点静岡 GS(静岡气象台)前まで向かい、重力測定を行い測定値の閉合処理を行いました。

8 月 13 日。地質調査用車両で無事つくばに戻りました。その後、大熊は過労のため体調を崩し病院で点滴を受け、安静を余儀なくされました。やはり山岳地域の調査には体力が必要ですし、また物事には向き不向きがあるようです。これを受けて、翌年(2017 年)の調査は、大熊を除いた 2 名に担当してもらうことになりました。

### [2017 年] 台風接近

2017 年は 8 月 3 日から 8 月 8 日までの 6 日間、伊藤と江戸の 2 名で南アルプス南部において相対重力調査を実施しました。これまでにデータを得られていない地域のデータを限られた期間で効率よく取得することを目指して、前年の調査地域の北側をターゲットにすることにしました。大井川の上流に位置する<sup>さわりじま</sup>榎島ロッジ(写真 3)を基点とし、赤石小屋、富士見平、赤石岳、大沢岳、兎岳、聖岳を経由して榎島ロッジに戻る計画としました(第 4 図)。赤石小屋から聖平小屋まで重力を測定しながら 1 日で移動するのがやや厳しめのコースとなりますが、測点の数を減らしても広い範囲をカバーしようという計画です。

8 月 3 日に新幹線で静岡に移動し、翌 4 日にかけて静岡

市中心部と大井川上流の井川湖や畑雑第二ダムの近くをレンタカーで往復して測定を実施しました。8 月 5 日は畑雑駐車場からマイクロバスで榎島ロッジに移動し、基点とする点での測定を実施しました。

これからいよいよ南アルプスの調査開始です。榎島を出発して、途中 2 か所での測定を行い、本日の宿泊地である赤石小屋に到着して測定を実施しました。ここまでの調査は順調でした。しかし、この頃には早くも台風 5 号の接近が伝えられ、調査を当初の計画通りに進めるか、危険を回避して計画を変更するかの決断を迫られることとなりました。

山では安全第一で、最悪のケースを想定して行動する必要があります。8 月 6 日の天気はもちそうで、聖平小屋までは予定通りにたどり着いて宿泊できそうです。しかし翌 7 日が荒天となった場合、聖平小屋で足止めされそうです。仮に 7 日が好天で計画通り榎島までたどり着けたとしてもその先の移動は時間的に困難で、榎島ロッジで宿泊することになります。榎島ロッジと畑雑駐車場をつなぐマイクロバスが運休すると榎島ロッジから移動できなくなってしまいます。どうやら計画通りに先に進むのは避けた方が良さそうです。

8 月 6 日に赤石小屋から下山すればその日のうちに静岡市中心部まで戻れそうですが、7 日の朝から荒天ということはなさそうなので、もう少し調査を進めることも考えてみます。7 日昼の榎島ロッジから畑雑駐車場へのマイクロバスに乗るには、7 日の早朝に赤石小屋を出れば間に合いそうです。そこで 6 日は軽装備で赤石小屋から赤石岳(写真 4)を往復して測定を実施し、赤石小屋で宿泊して翌 7 日に榎島に向けて下山することにしました。赤石岳から南の稜線での測定ができないのは残念ですが、赤石小屋から赤石岳までの稜線で測定を実施することができ、測点がどうか南アルプスを南北に貫くメインの稜線まで到達できたのは幸いでした。

8 月 7 日は予定通り榎島ロッジまで下山しながら測定を実施し、榎島ロッジからマイクロバスで畑雑駐車場へ移動しました。ここまで来たらもう安心です。畑雑駐車場近くの白樺荘のお風呂で汗を流し、昼食にやまめおろしそばを堪能しました。雨が降り始めていましたが、レンタカーで国道を走って帰るだけなので特に大変なことはいはずです。畑雑駐車場から静岡市街に向かう道路は、島田市を経由する国道 473 号と、静岡市中心部へ直接向かう国道 362 号があります。どちらの国道も道幅が狭い区間やカーブが連続する区間があったりしますが、それなりに整備されているので特に心配していませんでした。ところが白樺荘で



写真4 赤石岳. 赤石小屋から臨む赤石岳(左:3,120.5 m)と小赤石岳(右:3,081 m). 手前は著者(伊藤). 撮影:2017年8月.

昼食をとっている間に天気が急激に悪化し、どしゃ降りとなっていました。慌てて戻る準備をし、ラジオを聞きながら走り出しましたが、島田市へ向かう国道473号は既に通行止めになったとのニュースが報じられました。そこで、静岡市中心部へ直接向かう国道362号を経由することにしました。我々が通過している時間帯に国道362号も通行止めの措置がとられたことを後からニュースで知りましたが、道中はラジオの電波も入らなかったために気づきませんでした。

畑雑地区や井川村が孤立状態であるとは報じられていなかったもので、完全に通行が不可能な状態とはなっていないのかもしれませんが、計画通りに調査を実施することはできませんでした。貴重なデータを取得することができ、無事に終わられたのは幸いでした。

#### [重力図の編集]

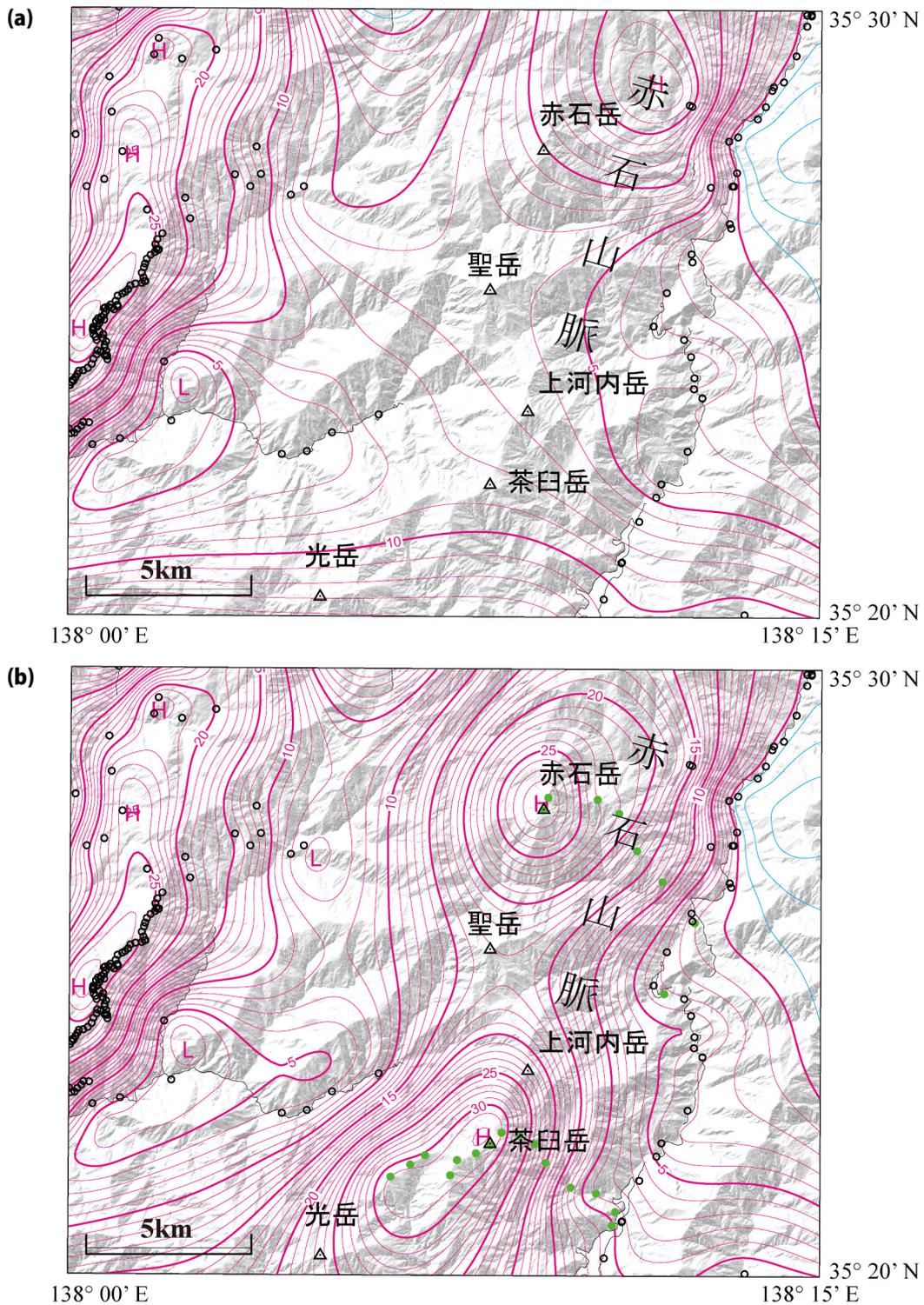
2016年と2017年の測定データを取り込んで重力図の編集を行いました。位置測定については、林間部等でGNSS信号の受信状況が悪い点もありましたが、複数の基線解析処理などによって所定の精度を得ることができました。一

方、2017年の重力データの処理で問題が発生しました。仮基点とした林道外の宿泊地(白樺荘)での入山前後の閉合誤差が大きく、行程の途中でテアと呼ばれる重力の読み取り値の異常なジャンプの発生が疑われることになったのです。テアは外的な衝撃で発生することが多いのですが、林道外の宿泊地(白樺荘)と林道内の仮基点(榎島ロッジ)との行き来マイクロバスを利用した際、林道の道路状況が悪く、タイヤが大きな穴に落ち込んだ際に相当大きな衝撃があったようです。ただし、このままでは往路と復路のどちらでおきたのか分からず、場合によっては2017年の重力データが無効になってしまいます。幸いなことに、その後2018年に住田さんの指導の下、当時リサーチアシスタントだった早稲田大学の竜沢篤ノ助さんと杉野由樹さんが榎島ロッジで重力を再測定してくれたため、仮基点での重力値を確認できました。これにより、テアはマイクロバス乗車の復路において発生したことが分かり、適切な補正処理を行うことにより事なきを得ました。

このような事前処理の後、各種重力補正を実施し重力図の編集を行いました。ここでは、南アルプス南部での新規測定点の有無に伴う双方の重力図を作成しました(第5図)。比較すると一目瞭然で、従来の測点だけでは認められなかった高重力異常が赤石岳から、茶臼岳そして易老岳方面に連続するのが良く分かります。付近の地表では砂岩および砂岩頁岩互層を主体とする前期白亜紀～後期白亜紀の白根層群が分布し、これらに稜線とほぼ平行にチャートや玄武岩溶岩が頻繁に挟まれているのが認められます(尾崎・杉山, 2018)。ただし、仮定密度が $2.67 \text{ g/cm}^3$ の重力図(大熊ほか, 2024)では、高重力異常が認められなくなるため、当該地域の地層の密度はほぼ $2.67 \text{ g/cm}^3$ 程度と推定されます。このことから、白根層群分布域で高重力異常が分布するのは、前期白亜紀～後期白亜紀の白根層群が後期白亜紀～新第三紀の四万十帯の他の地層に比べより古く密度が高いためと考えられます(大熊ほか, 2024)。より広域に目をやると、測点数が少ないものの、高重力異常が北方の仙丈ヶ岳や塩見岳付近にも分布しており、今回の調査でそれらの南方に当たる赤石岳や茶臼岳さらには光岳東方まで一連の高重力異常が分布し、地質図(尾崎ほか, 2002)との比較により白根層群の分布に良く対応することが明らかとなりました。

#### 4. おわりに

ここでは、新たに出版となった「20万分の1 甲府-静岡地域重力図」について、重力異常の特徴の概要と南アルプ



第5図 南アルプス南部での新規重力測点の有無による重力図の比較。(a) 従来の測点(白丸)のみの場合, (b) 従来の測点に新規測点(緑丸)を加えた場合(大熊ほか, 2024に加筆修正). 仮定密度を  $2.30 \text{ g/cm}^3$  としたときのブーゲー異常. コンター間隔:  $1 \text{ mGal}$ . 地形陰影を重ねた.

ス南部における重力調査について述べてきました. ご紹介したように山岳地の重力測点の空白域では, その1点の重みがいかに大きいかがということがお分かりいただけたと思います. しかしながら南アルプスでの調査は諸事情により計画通りには進まず, 残念ながら測定に到らなかった箇所

もあります. この結果については携わった者の力が及ばず申し訳なく思うとともに, 今後の後輩の皆さんの活躍に期待します.

20万分の1重力図シリーズは, 1990年の青森地域重力図(No. 1)から30年以上にわたって出版を続けてきました

が、あと数枚で主要な国土をカバーし終わると聞いています。この間、多数の関係者の皆さんが調査や重力図の出版に関わられてきました。これら全ての皆さんに感謝して、本文を終わりたいと思います。

**謝辞：**重力の仮基点設置に関して、静岡气象台、ホテル時之栖、白樺荘、茶臼小屋、榎島ロッジにご協力いただきました。2016年の重力調査の際、林道東俣線の通行許可を静岡市から頂きました。2017年の南アルプス重力調査の際、入山地で取得した重力測定値の検証のため、2018年に地質情報研究部門の住田達哉氏と同部門リサーチアシスタント(当時)杉野由樹氏および竜沢篤ノ助氏に再測定のご協力をいただきました。以上の機関および方々に、ここに記して感謝申し上げます。

## 文 献

- 駒澤正夫 (2003) 富士山・剣ヶ峯の三角点での重力測定。地質ニュース, no. 590, 表紙。
- Murata, Y. (1993) Estimation of optimum average surficial density from gravity data: An objective Bayesian Approach. *Journal of Geophysical Research*, **98**(B7), 12097–12109.
- 中野 俊・竹内圭史・加藤碩一・酒井 彰・浜崎聡志・広島俊男・駒澤正夫 (1998) 20万分の1地質図幅「長野」。地質調査所。
- 大熊茂雄・駒澤正夫・石原丈実・上嶋正人 (2016) 20万分の1駿河湾北部沿岸域重力図(ブーゲー異常)及び説明書。海陸シームレス地質情報集, 「駿河湾北部沿岸域」, 海陸シームレス地質図 S-5, 産総研地質調査総合センター。
- 大熊茂雄・宮川歩夢・村田泰章・駒澤正夫・名和一成・江戸将寿・伊藤 忍・住田達哉・山谷祐介・石原丈実 (2024) 甲府-静岡地域重力図(ブーゲー異常)。重力図, no. 36, 産総研地質調査総合センター。
- 尾崎正紀・杉山雄一 (2018) 身延地域の地質。地域地質研究報告 (5万分の1地質図幅), 産総研地質調査総合センター, 169p.
- 尾崎正紀・牧本 博・杉山雄一・三村弘二・酒井 彰・久保和也・加藤碩一・駒澤正夫・広島俊男・須藤定久 (2002) 20万分の1地質図幅「甲府」。産総研地質調査総合センター。
- 産業技術総合研究所 (2021) 活断層データベース 2021年7月13日版。 <https://gbank.gsj.jp/activefault/> (閲覧日: 2023年3月27日)
- 高橋雅紀 (2016) 東西日本の地質学的境界【第二話】見えない不連続。GSJ地質ニュース, **5**, 244-250.

---

OKUMA Shigeo, ITO Shinobu and EDO Masatoshi (2025) Introduction on the outline of the gravity map of Kofu-Shizuoka district (Bouguer anomalies) and gravity surveys for compilation of the map.

---

(受付: 2024年9月20日)

# 令和6年度経済産業省こどもデー出展報告

須田 好<sup>1</sup>・穴倉 正展<sup>1</sup>・小松原 純子<sup>1</sup>・落 唯史<sup>2</sup>・兼子 尚知<sup>3</sup>・宮地 良典<sup>4</sup>

## 1. はじめに

「経済産業省こどもデー」は、霞が関の府省庁が連携して実施する「こども霞が関見学デー」に合わせて経済産業省が開催しているイベントである(経済産業省こどもデー：<https://www.meti.go.jp/intro/kids/torikumi/> 閲覧日：2024年5月1日)。夏休み期間中に小学生以上の子どもたちに広く社会を知ってもらうこと、政府の施策に対する理解を深めてもらうこと、活動参加を通じて親子の触れ合いを深めてもらうことを目的としている(こども霞が関見学デー：[https://www.mext.go.jp/a\\_menu/ikusei/](https://www.mext.go.jp/a_menu/ikusei/)

kengaku/ 閲覧日：2024年5月1日)。令和6年度は、2024年8月7日(水)と8日(木)の2日間、経済産業省本館地下2階講堂にて開催された。地質調査総合センター(GSJ)は「地震でゆれやすいのはどんな地盤? 液状化はなぜおこる?」というタイトルでブースを出展した。ブースでは、「地盤の揺れ実験」(武田ほか, 2016)と「液状化実験」(宮地・兼子, 2002; 川辺ほか, 2014), 及び「3次元地質地盤図」のデモと東京都区部の床貼り大型地質図「2万年前及び14万年前の谷底の地形」(金子ほか, 2023)の説明を行った。また、能登半島地震に関するパネル展示も行った(第1図)。加えて、経済産業省内の能



第1図 GSJの出展ブース。(A) 全体の様子, (B) 配布したパンフレット類, (C) 地盤の揺れ実験, (D, E) 液状化実験, (F) 3次元地質地盤図, (G) 東京都区部の床貼り大型地質図「2万年前及び14万年前の谷底の地形」。

1 産総研 地質調査総合センター連携推進室  
2 産総研 地質調査総合センター活断層・火山研究部門  
3 産総研 地質調査総合センター地質情報基盤センター  
4 産総研 地質調査総合センター地質情報研究部門

キーワード：経済産業省こどもデー、アウトリーチ活動、地盤の揺れ実験、液状化実験、3次元地質地盤図、床貼り地質図

登復興有志チームの企画として、参加する子供たちによる「特設取材チーム」が結成され、能登半島地震に関連した展示の取材や関係者へのインタビューが行われた。

## 2. 出展内容

### 2.1 地盤の揺れ実験

「地盤の揺れ実験」では、模型を使ってかたい地盤とやわらかい地盤の揺れの大きさの違いを観察する。かたい地盤を木材で、やわらかい地盤をスポンジで模し、それら地盤の上にそれぞれ家の模型とタブレット端末が乗っている。



第2図 地盤の揺れ実験の様子。

手でハンドルを回すと横揺れの地震を起こすことができ、その振動がタブレット内の加速度センサーで捉えられ、波形表示アプリによりリアルタイムで揺れの大きさが表示される。模擬地震を起こした際に、かたい地盤とやわらかい地盤では後者の方が波の振幅が大きくなるのが視覚的に理解できるようになっている。自身で起こした地震に応じて波形が表示されることが面白かったようで、子供たちは夢中になって模型のハンドルを回していた(第2図)。加速度センサーのアプリ自体に興味津々の子もいた。また、模型周辺で人が勢いよく飛び跳ねるとその振動がセンサーに捉えられる。このことを利用して、飛び跳ねた地点が模型から近い場合と遠い場合とでは、前者の方が波の振幅が大きくなることを確認できる。つまり、震源に近いほど揺れが大きくなりやすいことを体験できる。模型の前で何度も楽しそうに飛び跳ねる子供たちの姿が印象的だった。

### 2.2 地盤の液状化実験

「液状化実験」では、ペットボトルやプラスチック製容器で作成した3種類の小型実験装置(エキジョッカー、エッキー、ニューエッキー)と大ジョッカーと呼ばれる大型実験装置を用いて、水を含んだ未固結の地盤に地震動を加えたときに発生する液状化現象を来場者に観察してもらった(第3図)。実験装置を木槌で叩く(地震を起こす)と、砂の上位面が下がったり(地盤沈下)、砂の中に埋もれていた



第3図 液状化実験の様子。(A) エキジョッカー(青と白の砂)とエッキー(茶色の砂)の観察。机の上に置いた状態で砂が沈殿するのを待とうとすると、待ちきれない子供たちが木槌で叩いてしまうらしい。担当スタッフは実験装置の準備が整うまで容器を持ち上げたままなので、腕の筋持久力が必要とのこと。(B) 大ジョッカーをハンマーで叩いているところ。

ビーズが出てきたり(マンホールや水道管の浮き上がり)、砂の上に立っていた押しピンがより深く地面に刺さったり(地上の建物の沈下)する現象が起きる。GSJ スタッフは実験の実演後、実際に起きた過去の地震の写真資料等を見せながら液状化現象の発生メカニズムについて説明した。家屋やライフラインに甚大な影響を与える液状化現象に対する関心は高く、解説については子供たちよりも大人たちの方が熱心に聞いて質問していたように思える。子供たちは液状化の現象そのものに興味を持ち、何度も繰り返し実験を行っていた。

### 2.3 3次元地質地盤図と床貼り地質図

「3次元地質地盤図」は、地質(地層の種類・重なり方・年代)の情報に地盤(地層)の硬さの情報を加えて3次元で表示したものであり、Webで公開されている。コンピューター上で都心の地下構造を立体的に見ることができ、回転させたり、高さの倍率を変えたり、地層の種類や地盤の硬さ(N値)で色分けすることも可能である。展示ではノートパソコンにつないだモニタ上に3次元地質地盤図を表示させ、操作の仕方や、見学者の希望する地域の情報を表示させてデータの見方などを説明した(第4図)。

会場の床には東京都区部の床貼り地質図「2万年前及び14万年前の谷底の地形」(3m×3m)を設置した。来場者に靴を履いたまま地図の上に乗ってもらい、都心の地質についてGSJスタッフが解説を行った(第5図)。東京の東側にある低地の地下には氷期の谷地形が埋まっていること、その谷の形が地盤に影響していることなどを説明した。こちらの展示では完全に大人のほうが熱心で、ご自宅や勤め先などの地盤を確認している方が多く見られた。



第4図 3次元地質地盤図について説明している様子。Web公開されている地質地盤図の操作の仕方や、データの意味するところを説明した。

### 3. 子供たちによる特設取材チーム

令和6年度の経済産業省こどもデーでは、「地震を学び、未来に生かす」と題した子供たちによる特設取材チームが結成された。子供たちは、能登半島地震に関連した展示の取材や関係者へのインタビューを行い、集めた情報を基に独自のレポートをまとめるとのことだ。GSJの展示ブースは取材対象の一つとなっており、毎日10:15～11:30の時間帯で子供たちからの取材を受けた。子供たちは各実験・体験コーナーの解説を熱心に聞き、GSJスタッフへ積極的に質問していた(第6図)。また、能登半島地震の専門家として、本報告の著者の一人である穴倉がインタビューの対象者に選出され、特設取材チームのための質疑応答の時間が別途設けられた。そこでは地震のメカニズムから防災対策に至るまで、次々と出てくる多様な質問から、地震災害への関心の高さが伺えた。なお、このインタビューは別室にて行われたため、残念ながらその様子を収めた写真はない。後日、経済産業省の担当者より、取材対応に対する御礼のメールと共に子供たちが作成した取材レポートの一部を共有いただいた。写真や絵を用いて、GSJの展示ブースや穴倉へのインタビューで学んだことや感じたことがまとめられており、その完成度の高さに感動を覚えた。

### 4. おわりに

GSJの展示ブースにご来場いただいた方には、おすすめ標本カード(地質標本館に展示された標本及び関連する展示物の写真と説明文が載っている；現在24種類)を1枚プレゼントした。配布したカードの枚数に基づくと、



第5図 東京都区部の床貼り地質図上で解説している様子。来場者の住んでいる周辺の地下はどうなっているのか、地震の時に揺れが大きくなる場所はどのあたりか、などについて説明した。



第6図 子供たちによる特設取材チーム。(A) 実験の実演を見学している様子。(B) パネルの前で説明を聞いている様子。(C, D) おもちゃのマイクでGSJスタッフにインタビューしている様子。引率担当のスタッフ曰く、このマイクで質問するとどんなことでも答えてくれるらしい。

来場者数は2日間で約400人であった。

本展示の開催にあたり、経済産業省イノベーション・環境局基準認証政策課基準認証調査広報室の大西 翔様に多大なるご尽力を賜った。展示ブースの準備・撤収作業も手伝っていただき、そのお心遣いにこの場を借りて深く感謝申し上げたい。また、以下の多くの方々にご支援とご協力をいただいた。GSJ研究企画室の中村佳博氏、地質情報基盤センターの清水 恵氏、川畑 晶氏、GSJ連携推進室の利光誠一氏、長江敦子氏に心より感謝申し上げる。

## 文 献

金子翔平・遠山知亜紀・宍倉正展・宮下由香里・利光誠一 (2023) 「地質情報展 2022 とうきょう—都心の地下を探る—」開催報告。GSJ地質ニュース, 12,

114-119.

川辺禎久・兼子尚知・宮地良典 (2014) 地質情報展 2013 みやぎ体験コーナー「ペットボトルで地盤の液化実験」。GSJ地質ニュース, 3, 14-15.

宮地良典・兼子尚知 (2002) エキジョッカーによる液化実験装置。地質ニュース, no. 570, 26-27.

武田直人・今西和俊・長 郁夫・木口 努・板場智史・落唯史 (2016) 2016年産総研一般公開チャレンジコーナー「地面の動くようすを目の前で!」。GSJ地質ニュース, 5, 399-401.

SUDA Konomi, SHISHIKURA Masanobu, KOMATSUBARA Junko, OCHI Tadafumi, KANEKO Naotomo and MIYACHI Yoshinori (2025) Report on the METI Kid's Day 2024.

(受付: 2024年9月24日)

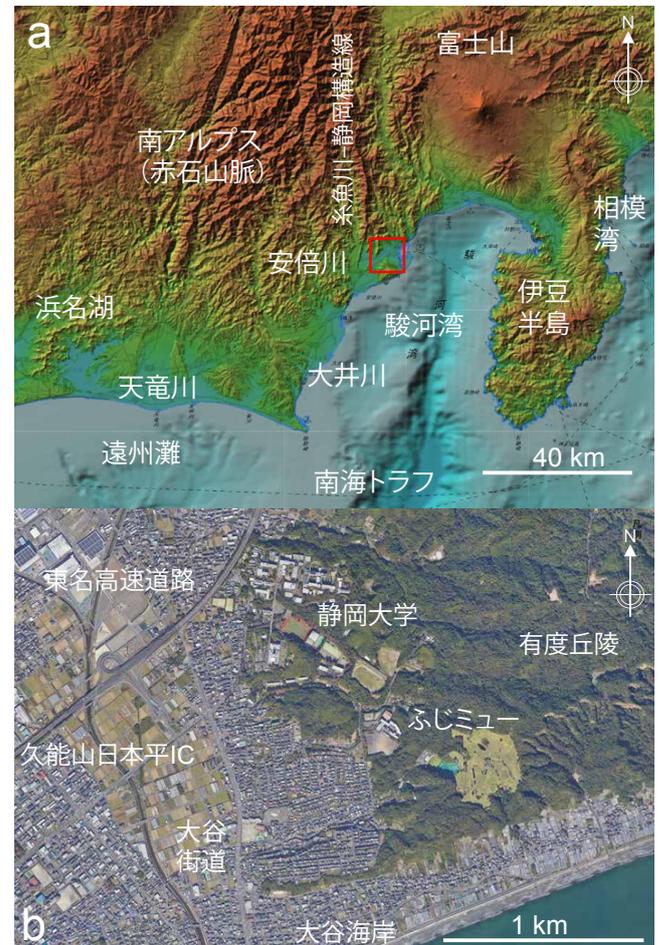
# 静岡県が創設した思考を拓く自然系博物館 “ふじのくに地球環境史ミュージアム”の歩き方

七山 太<sup>1,2</sup>

## 1. はじめに

静岡県は首都圏と中京圏を結ぶ地域であり、有史以来、東海道を軸とした日本の交通や物流の骨幹をなしてきました。県内の随所から雄大な富士山を眺望できることから、“ふじのくに”とも呼ばれています。人口約360万人を擁するこの県は、155 kmに渡って東西に幅広く広がっています。JR東海道本線や国道1号線沿いの低地に連なる都市部以外の地域には、未だに広大で豊かな自然が残されており、東縁は伊豆半島と相模トラフ（相模湾）、南縁は駿河湾から遠州灘に連なる南海トラフもしくは太平洋、北縁は伊豆半島の衝突によって隆起した南アルプス（赤石山脈）の急峻な山々によって境されています（第1図a）。“ふじのくに”は日本の一地方に過ぎませんが、この地域のローカルな自然を端緒として、グローバルな視点で地球環境を考察することによって、国際的な研究成果の発信を目指す”という理念の基で、静岡県は自然史系博物館の新設を目指しました。その際、“百年後の静岡が豊かであるために”というテーマの元に“自ら思考するミュージアム”を目指ことになったのです（山田，2016；ふじのくに地球環境史ミュージアム学芸課（編），2021a, b）。

ふじのくに地球環境史ミュージアム（Museum of Natural and Environmental History, Shizuoka）は、おそらく日本国内では新しい自然系の総合博物館と言えるでしょう。本館は「ふじミュージー」という愛称で呼ばれており、有度丘陵西麓の閑静な大谷地区の住宅地奥に立地しています。2013年に閉校した旧県立静岡南高校の校舎と敷地を再利用し、2016年3月に、長年にわたる県民の念願が叶って開館しました。そのため、館内の至るところに高校当時のモニュメントや雰囲気が残されています（第2図a）。このような廃校をリノベーションして誕生した博物館等の教育施設は地方の市町村ではしばしば見かけますが、県立のケースは珍しいと思います。ちなみに、学校の校舎をリノベーションして誕生した最も規模が大きな博物館としては、1999



第1図 (a) ふじのくに（静岡県）の地形図。国土地理院が提供する地理院地図の機能を利用して作成した。ふじミュージーの立地する有度丘陵を赤線の枠で示す。(b) 有度丘陵西方、静岡大学とふじミュージーの位置関係を示す。Google Earth 画像を基図として利用した。Image © 2024 Airbus.

年に開館した北海道大学総合博物館と2000年に開館した九州大学総合研究博物館の2つが挙げられると思います。

ふじミュージーには現在7名（定数8名：現在1名欠員）の自然科学分野（環境史、昆虫、脊椎動物、植物、古生物・古生態、地質・岩石・地震）の博士号を所持した常勤研究員が在籍しています。彼らは展示の企画や準備など、博物

1 産総研 地質調査総合センター地質情報基盤センター

2 ふじのくに地球環境史ミュージアム 〒422-8017 静岡県静岡市駿河区大谷 5762

キーワード：ふじのくに地球環境史ミュージアム、自然系博物館、静岡県、静岡市駿河区、有度丘陵、駿河湾



第2図 (a) 旧静岡南高校当時の面影が残るエントランス。© 竹田武史。(b) 静岡市内のふじミュージアムと静岡大学の位置図、ならびにJR静岡駅や静岡IC、日本平久能山スマートICからのアクセス案内図。Google Mapを基図として利用した。ふじミュージアムと静岡大学の場所を赤線の枠で示す。

館の学芸的な活動を行うとともに、国際的な研究活動を行っている研究者でもあります。彼らの中には、静岡大学の客員教員を兼務している方もおられます。また、初代館長の安田喜憲先生や現館長である佐藤洋一郎先生は、静岡県からの依頼を受けて遠地から赴任して来られました。これらのことから、本館が国立科学博物館のような研究指向の強い博物館であることが理解できます。

また、近接する静岡大学静岡キャンパスや東海大学との結びつきが強く、大学の元教員や中学・高校等を退職された理科分野の先生方を客員研究員として広く迎え入れています。私も国立研究開発法人産業技術総合研究所(産総研)の退職後、ふじミュージアムに移籍し、本館所属の客員研究員として研究活動や普及活動を行っています。

館内にはNPO法人静岡県自然史博物館ネットワークの事務局があり、創設時からふじミュージアムの運営に協力するとともに、県内の自然史に関する標本、資料の収集・保管、研究に関する事業や、自然環境教育に関する事業を行い、社会に寄与することを目的として活動されています(<https://www.spmnh.jp/> 閲覧日: 2024年9月30日)。

また、南アルプスにおける自然環境の保全や地域文化の継承を目的に静岡県が設立した南アルプス学会の事務局も館内に設置されています。

本稿ではふじミュージアムの見所について、ふじのくに地球環境史ミュージアム学芸課(編)(2021a, b)や山田(2016)に準拠し、私の視点からGSJ地質ニュースの読者のみなさま向けにご案内したいと思います。

## 2. ふじミュージアムへのアクセスと館内の基本情報

ふじミュージアムは、静岡県の中央部、静岡市南東部の駿河区大谷にあります。付近には静岡大学静岡キャンパス(以下、静岡大学)があり、共に有度丘陵西部に隣接して立地しています(第1図)。館に関する詳しい情報は、ふじミュージアムのホームページに記載されています(<https://www.fujimu100.jp/> 閲覧日: 2024年9月30日)。

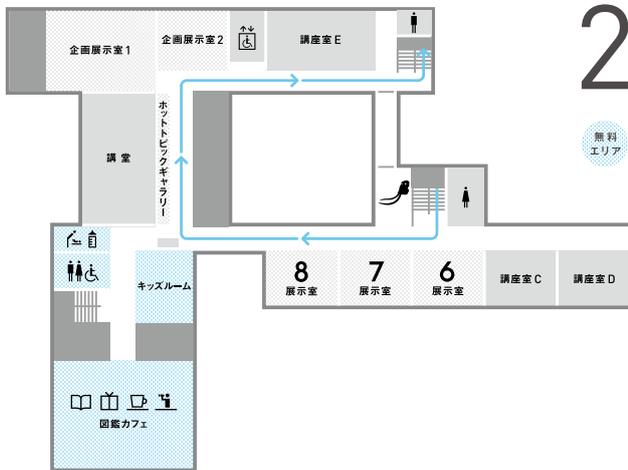
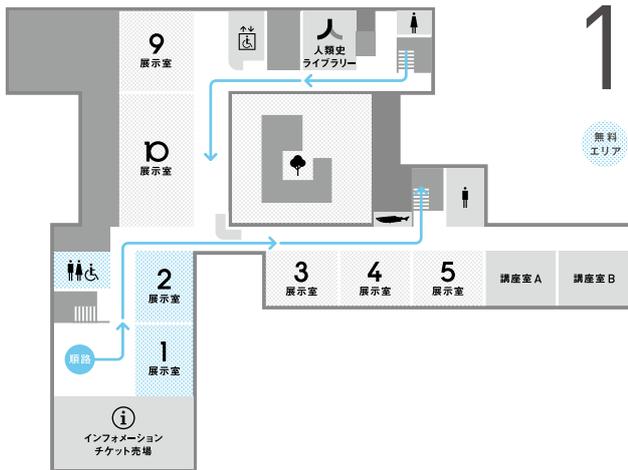
ふじミュージアムへの直通バス(しずてつジャストライン)は、JR静岡駅北口バスターミナル8番乗り場より、美和大谷線「ふじのくに地球環境史ミュージアム」行き(番号37, 38)に乗り、終点下車が最も便利です。所要時間約30分程度です。但し便数は限られており、概ね1時間に約1本程度なので、あらかじめ静鉄バスのホームページに掲載された時刻表をご確認されることをお勧めいたします(<https://transfer.navitime.biz/justline/pc/diagram/BusDiagram?orvCode=00250695&course=0004700688&stopNo=1> 閲覧日: 2024年9月30日)(第2図b)。なお、静岡大学周辺までは比較的バスの便数が多いので、脚力に自信のある方は、静大片山のバス停で下車後、キャンパスの坂道を図書館下まで登って、グラウンド横もしくは農学部を經由して本館まで20分ほど歩く選択もあります(第1図b)。

タクシー利用であれば、JR静岡駅南口タクシー乗り場より、所要時間約20分(約6.1km)程度です。自家用車利用であれば、東名高速道路の日本平久能山スマートICから一般道に下り、大谷街道を南下し、井庄の交差点を左折して坂道を上り、5分程度で到着します。途中で、「ふじのくに地球環境史ミュージアム」方面の看板が何か所か出されているので、それに従ってください(第2図b)。構内には、広い駐車場が完備されています。

## 3. 館内の展示室のご案内

本稿では、初めてふじミュージアムに来館された皆さま向けに館内の歩き方をご紹介します(第3図)。

館内案内図



第3図 館内案内図。本稿中に示された館内の見学順路は、水色の矢印で示されている。©ふじのくに地球環境史ミュージアム。

本館では、デジタルカメラやスマートフォンを使った撮影は可能です。但し、フラッシュ撮影は不可です。常設展示については、無料音声ガイドが導入されています。来館者自身のスマートフォンでQRコードを読み取りご自身のイヤホンで聴き取る形式です。ふじミュージアムでは、展示室スタッフやミュージアムサポーター（ボランティア）が館内で活躍しています。ぜひ、ご来館の際は、彼らに話しかけてみてください。

全体を通して、ふじミュージアムの展示では、学習机や椅子を展示台に活用したり、黒板を使ったディスプレイなど高校当時の雰囲気を残しつつ、来館者が“自ら思考する”ことを意図した展示が行われています。その一方で、一般的に美術館は、館内に展示された絵画や彫刻に相応しい洒落たデザインのところが多いですが、博物館は百花繚乱で、狭くて雑然とした印象を受けるところが多いかと思えます。本館の場合、展示室や展示物はデザインが重視されており、



第4図 「地球史の旅」と表示された見学順路を示す標本箱。©ナカサ&パートナーズ。

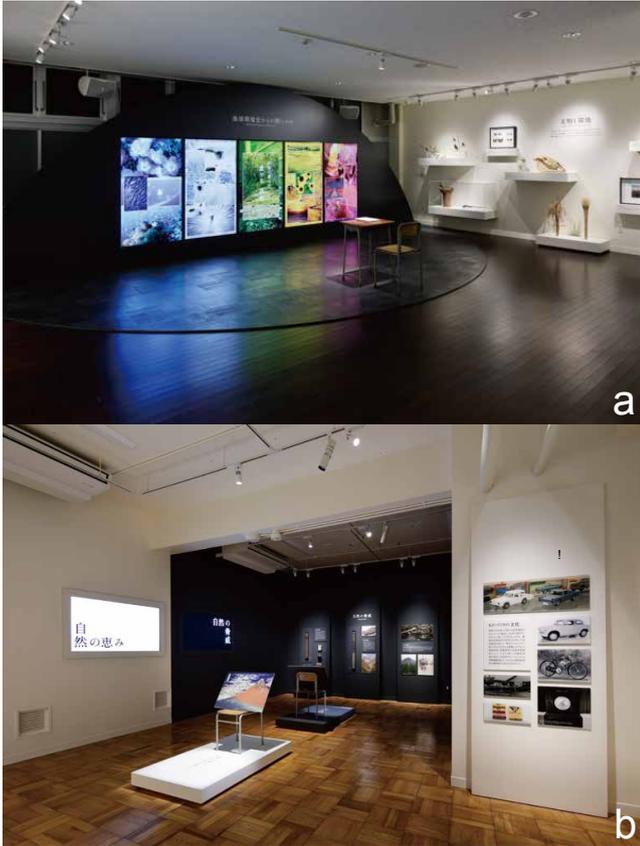
既に国内外でさまざまなデザイン賞を受賞しています。各展示室のデザイン・施工は、株式会社丹青社が担当しました。

展示物に関する解説文は、総じて短い文章にまとめられています。フォントの色もサイズも控えめです。これは、展示室に散りばめられたキーワードから、ご自身で考えていただくことを意図されているとのこと。

これまでの博物館の多くは、単に“知識を教える場”であることが前提とされてきました。しかし、現在の便利な世の中では、単に知識を得たければ、自宅でインターネット検索の方が遥かに効率的なのです。さらに、この仕掛けによって、必然的に来館者は、展示室スタッフやミュージアムサポーター（ボランティア）と会話する機会が増えることになるのです。

各展示室前の廊下には、「地球史の旅」と表示された見学順路が示された標本箱（約30cm×20cm程度）が設置されています（第4図）。展示室を廻る200mの廊下を46億年の地球史に例え、この間に地球上に起きた事件を17回に分けて標本箱に収めています。約46億年前に誕生した地球のはじまりを1月1日、現在を12月31日と仮定した場合、生物や人類の誕生はいつ頃になるのでしょうか？来館者は標本箱を順路で追うことで、地質学的な時間経過を客観的に理解できる仕掛けになっています。

正面玄関を入ってすぐのエントランスには、インフォメーション（チケット売り場）があり、まずここで観覧券を購入します。付近にはコインロッカーもあるので、見学中に荷物を預けることが可能です。



第5図 (a) 展示室1「地球環境史との出会い」の室内。©ナカサ&パートナーズ。(b) 展示室2「ふじのくにのすがた」の室内。©ナカサ&パートナーズ。

### (1) 展示室1「地球環境史との出会い」

展示室1はエントランス前にあります(第5図a)。「地球環境史との出会い」をテーマとした常設展示であり、黒板をイメージしたディスプレイの設置されたオリエンテーション的な内容となっています。ここでは“地球環境史とは何か? ”、“海や大地に刻まれた記録は?”に関する地球環境史全般について学びます。

### (2) 展示室2「ふじのくにのすがた」

展示室2は、部屋の半分が白色、もう半分が黒色に塗色されている「ふじのくにのすがた」を解説した常設展示です(第5図b)。この色の違いは、“自然界の持つ二面性”を意味します。例えば、富士山は美しい観光スポットとして知られていますが、その反面、活火山としての危険性を伴う厄介者でもあるのです。このような“自然からの脅威と恵みは、表裏一体のものである”ということを理解することを展示目的としています。

### (3) 展示室3「ふじのくにの海」

展示室3は部屋の下半分が青色で塗色されています。こ

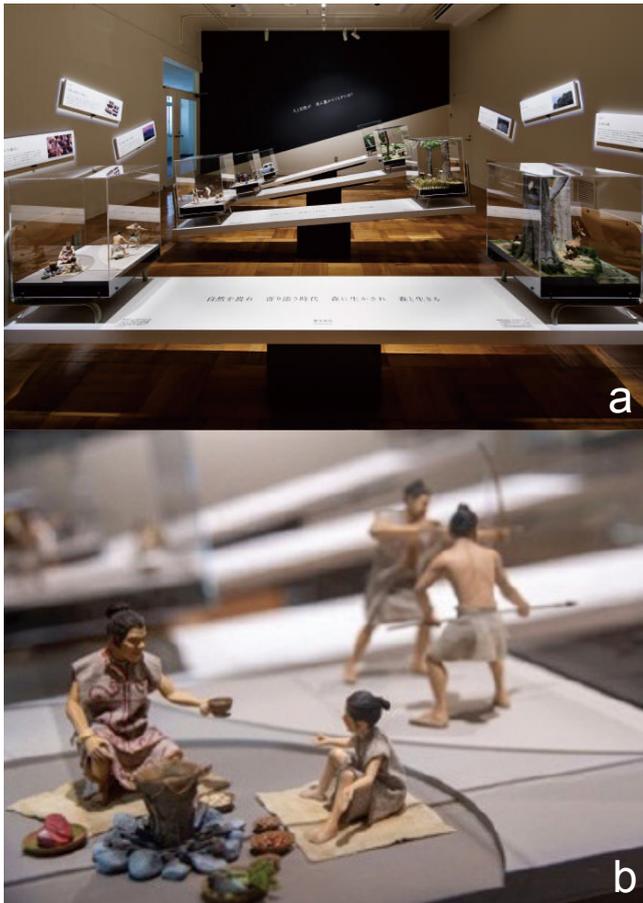


第6図 (a) 展示室3「ふじのくにの海」の室内。©ナカサ&パートナーズ。(b) 展示室4「ふじのくにの大地」の室内。©ナカサ&パートナーズ。

こは「ふじのくにの海」の中の環境史や多彩な海棲生物の標本を展示している常設展示です。室内の中央には、学校の机を縦に積み重ねたスタイリッシュな展示ケースが並んでいます(第6図a)。例えば、最大水深2500m近くに達する駿河湾は、日本一深い湾であることが知られています。湾内から約1000種の魚類が確認されており、ここには日本の22%の多様な種が生息すると言われています。駿河湾の深部からは、今後も新種が発見されることが期待されています。

### (4) 展示室4「ふじのくにの大地」

展示室4は、「ふじのくにの大地」の生態系の食物網(食物連鎖)を表現した大きなテーブルが設置されている常設展示です(第6図b)。“食う vs 食われる”の相互関係を、標本を白い矢印で結ぶことによって里山生態系の食物連鎖を表現しています。椅子に着席することによって、人間もこの食物連鎖に含まれることが理解出来ます。展示室4の前に設置されている駿河湾産の深海ザメの一種であるオンデンザメの標本は、幼魚ながら全長2.8mに達するもので、貴重な標本です。



第7図 (a)展示室5「ふじのくにの環境史」の室内。©ナカサ&パートナーズ。(b)縄文時代の生活を示す精巧なジオラマ模型。

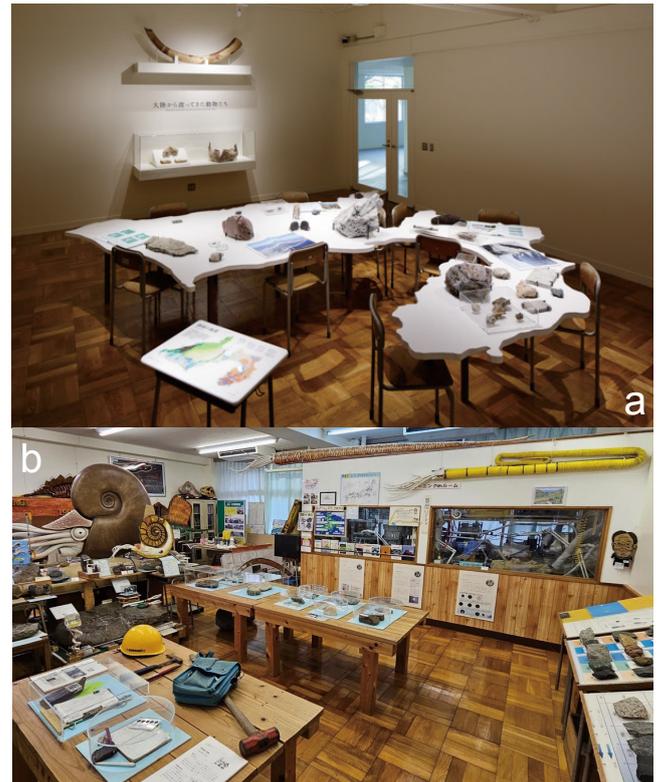
### (5) 展示室5「ふじのくにの環境史」

展示室5「ふじのくにの環境史」は、人の暮らしと自然を表すジオラマ模型をシーソー上に対で配置し、縄文時代から現代に至る歴史の中で、ふじのくにの住民と自然の関係が、どのように変化してきたのかを学ぶ常設展示です(第7図a)。この部屋のジオラマは、たいへん精巧に出来ています(第7図b)。時代と共に変化する人々の表情を観察してみてください。また、自然の中に隠れた小さな生物を探し出してみてください。

### (6) 展示室6「ふじのくにの成り立ち」

展示室6は、階段をあがった2階にある「ふじのくにの成り立ち」に関する常設展示です(第8図a)。中央に置かれた静岡県をかたどったテーブルの上に化石や岩石・鉱物を配置し、大地の成り立ちを考察するような展示となっています。県内各地から産出する岩石、鉱物、化石が、「ふじのくにの成り立ち」を語っています。

静岡県の北部には、プレート運動によって生じた付加体からなる南アルプス(赤石山脈)の山々が聳えています。南



第8図 (a)展示室6「ふじのくにの成り立ち」の室内。©ナカサ&パートナーズ。(b)ミドルヤードの風景。

アルプスには、3000 mの標高を持つ急峻な山々が隆起を続け、この地域が大井川や安倍川の源流となっています。

東部には第四紀火山が多く分布し、富士山、箱根山、伊豆東部火山群が現在でも活動しています。そして、既に活動を終えた伊豆弧の火山が伊豆半島の大地を造り上げました。また、伊豆半島は、本州の中で唯一フィリピン海プレート上にあり、プレート運動によって本州弧に衝突しました。その結果、プレート境界である駿河トラフや相模トラフの延長線上に富士山が形成されたのです。一方、県の南西部は比較的なだらかで、台地や低地が多くなっており、本州最大級の海跡湖である浜名湖があります(第1図a)。

最も重要なことは、静岡県の東部には、本州を東西に分断する大地溝帯“フォッサマグナ”があり、その西縁の境には現在も活動的な断層である糸魚川-静岡構造線が南北に走っている点です。日本で最も高い富士山と日本で最も深い駿河湾を合わせ持つ静岡県は、6000 mの標高差を保持する活動的な地域なのです。静岡県の地形や地質の成り立ちを理解することによって、豊かな生態系を生み出してきた静岡県の自然環境について、理解出来ることでしょう。

展示室6の隣には、研究員・NPOの活動が見られるミドルヤードがあります(第8図b)。本館において、展示スペースなどとして一般公開されているスペースは、全体の



第9図 (a) 展示室7「ふじのくにの生物多様性」の室内と机の天板を積み重ねて造られた展示台。©ナカサ&パートナーズ。(b) 展示室8「生命のかたち」。様々な骨格標本が、進化系列に応じて並べられている。©ナカサ&パートナーズ。

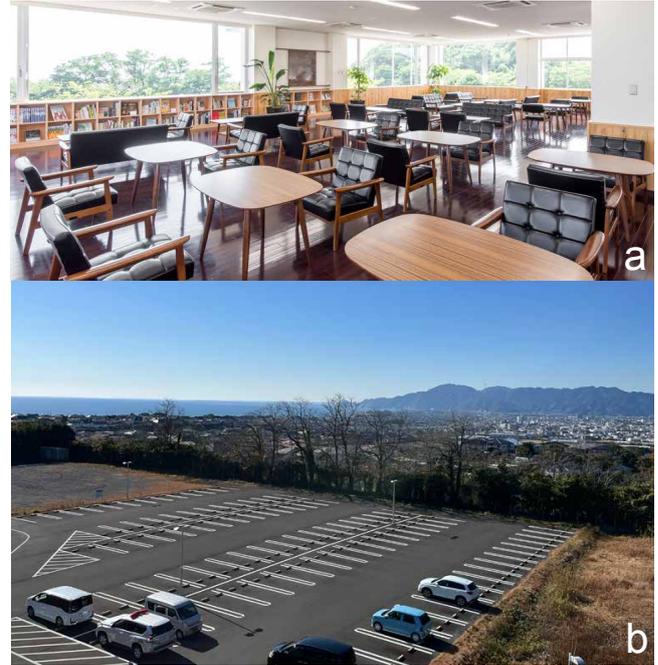
約30%程度です。残りの70%はバックヤード(収蔵庫と研究スペース)になっており、一般の方は立ち入ることはできません。その代わりに、その雰囲気に触れられるスペースをミドルヤードと称して公開しているのです。タイミングが良ければ、ここで化石クリーニングや生物標本を作っている研究員やNPOの方の作業を見学することもできます。

**(7) 展示室7「ふじのくにの生物多様性」**

展示室7は、「ふじのくにの生物多様性」を、ふじミュージアムが収集した多くの標本を使って紹介している常設展示です。ここには多種多様な生物の標本が並べられており、南アルプス、富士山、伊豆半島、駿河湾など変化に富んだふじのくにの自然環境が、豊かな生態系を育てていることを学ぶことができます(第9図a)。なお、本館が収蔵する標本の数は100万点にもおよび、展示物はその一部です。

**(8) 展示室8「生命のかたち」**

展示室8「生命のかたち」は、生徒に見立てた20体の骨



第10図 (a)「図鑑カフェ」の室内。©竹田武史。(b)カフェから望む駿河湾の眺望。

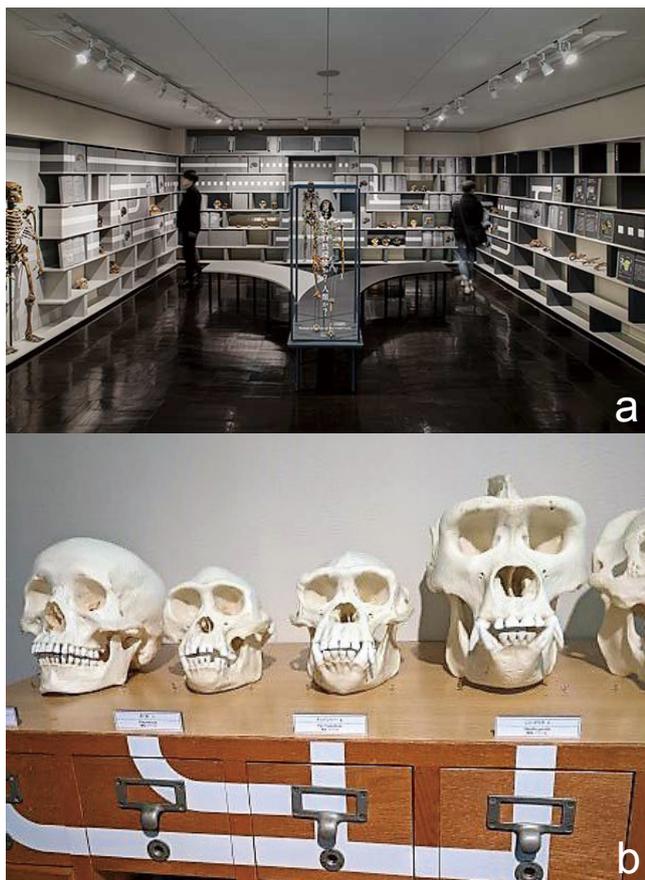
格標本が、整然と机と椅子に置かれて展示されている常設展示です(第9図b)。この中にはヒトの骨格標本も含まれています。魚類、鳥類、両生類、爬虫類、哺乳類の脊椎動物の骨格標本の比較から、進化の成り立ちを学ぶことができます。

**(9) 駿河湾が望める「図鑑カフェ」**

2階には、「図鑑カフェ」があります(第10図)。この部屋からは南アルプスから駿河湾までが一望でき、館内最高の眺望を誇る人気スポットです。室内には絵本や図鑑が配架されており、手に取って見ることも出来ます。また、併設されているミュージアムショップ「ペルチ」では、飲み物、お菓子、軽食、ミュージアムグッズなどを販売しています。なお、外から持ち込んだ物をカフェで飲食することは禁止されています。また、館の周辺にはコンビニはありません。

**(10) 展示室「人類史ライブラリー」**

「人類史ライブラリー」は、2022年に加わった常設展示です(第11図)。この展示では「選択」をキーワードに、地球環境の変化にともなって人類が歩んできた進化の道りが紹介されています。なお、静岡県浜松市で発見された旧石器時代の人骨化石、浜北人の復元骨格模型は、この館にしかない貴重な標本の一つです。



第11図 (a)展示室9「人類史ライブラリー」の室内。©栗原 平。  
(b)人骨標本の展示。

### (11) 展示室9「ふじのくにと地球」

展示室9は、「ふじのくにと地球」をテーマとして地球家族会議が開催されている対話型の展示室です。ここでは来館者は会議の参加者となり、平日2～6回、土曜・日曜は6回、SDGsについて20分ほど意見交換を行います(第12図a)。会議のテーマは、水、食料、金属資源、生物多様性など、毎回異なります。

会議の進行は、14名のミュージアムインタープリター(展示交流員)が交代で担当します。彼らの専門は、動物、植物、エコ活動、化学、岩石、地球科学、技術、幼児教育など多様です。彼らの進行のもと、参加者がテーブルを囲んで、百年後の地球や静岡県の抱える7+1の地球環境リスク(ふじのくに地球環境史ミュージアム学芸課(編), 2021b)について学びます。その後、“このまま生活していくと、地球がどうなってしまうか?”を参加者間で意見を出し合います。

### (12) 展示室10「ふじのくにと未来」

地球家族会議終了後、「ふじのくにと未来」について、“心豊かに暮らすとはどういうことなのか?”というテーマに



第12図 (a)展示室9「ふじのくにと地球」において開催される地球家族会議の風景。©ナカサ&パートナーズ。(b)展示室10「ふじのくにと未来」の展示。©ナカサ&パートナーズ。

ついて、私たちが今できることを各自で思考する場が展示室10です(第12図b)。なお、展示室10では、茨城県つくば市にある国立研究開発法人国立環境研究所の協力を得て“地球温暖化への適応”に関するパネル展示が行われています。

### (13) 企画展示室と講堂

2階には企画展示室が2室あり、企画展が行われます。また、その隣にある講堂では、講演会などが不定期で開催されています。

### (14) その他の館内情報

ふじミューの3階には図書室があります。アクセスには、人類史ライブラリー横に設置されたエレベーターを利用すると便利です。ここには静岡県内の自然史に関する約8万点の図書資料が所蔵されており、自然史・環境史に関する専門書のほか、各種学術雑誌や普及書、報告書を収蔵しています。この図書室では一般向けの貸出は行っていませんが、毎月第3日曜日(10:00～17:00)を図書室開放日としており、室内での閲覧が可能です。



第 13 図 自然観察路「生物多様性のみち」のルートと主な観察対象。原図は、NPO 法人静岡県自然史博物館ネットワークの横山謙二氏とふじのくに地球環境史ミュージアムの青木真理子氏が作成した。

2 階の図鑑カフェの横には、0 才～小学校低学年を利用対象としたキッズルームがあります。ここは木のおもちゃが充実した無料開放スペースであり、インターネットで予約すればどなたでも利用できます。キッズルーム横の講堂前の廊下には、本館に所属する 7 人の研究員が、3 か月ごとに持ち回りで企画展示するホットトピックギャラリーのコーナーがあります。

#### (15) 自然観察路「生物多様性のみち」

高校当時、裏山には生徒たちによって整備された散策路がありました。ここを自然観察路「生物多様性のみち」として再整備し、季節毎の観察会のほか、原則毎月第 3 日曜日に一般開放しています(第 13 図)。全長約 400 m の自然観察路内では、300 種以上の植物、昆虫や野鳥が観察出来ます。また、ふじミューの立地する有度丘陵が、かつて安倍川によって運ばれてきた土砂でできていることを示す地層(露頭)を観察することができます。但し、自然観察路を訪れる際は、スニーカー、長袖・長ズボン等の着用をお薦めします。

**謝辞：**ふじのくに地球環境史ミュージアムには、館内の写真と図面の使用を許可していただきました。心から感謝申しあげます。

#### 文 献

- ふじのくに地球環境史ミュージアム学芸課(編)(2021a)  
ふじのくに地球環境史ミュージアム コンセプトブック(第 3 版)。104p.
- ふじのくに地球環境史ミュージアム学芸課(編)(2021b)  
百年先 地方博物館の大きな挑戦。静岡新聞社、192p.
- 山田和芳(2016)ふじのくに地球環境史ミュージアム紹介。  
社会地質学会誌, 12, 41-44.

NANAYAMA Futoshi (2025) How to walk around "Museum of Natural and Environmental History, Shizuoka, as a self-directed natural history museum founded by Shizuoka Prefecture, central Japan.

(受付：2024 年 10 月 1 日)

# 「地質情報展 2024 やまがた応援プロジェクト」 開催報告

見邨 和英<sup>1</sup>・宍倉 正展<sup>2</sup>・利光 誠一<sup>2</sup>・川邊 禎久<sup>3</sup>・須田 好<sup>2</sup>・板木 拓也<sup>1</sup>・瀬戸 大暉<sup>4</sup>

## 1. はじめに

産業技術総合研究所(以下、産総研)地質調査総合センター(以下、GSJ)が山形県立博物館と共に主催する「地質情報展 2024 やまがた応援プロジェクト」が、2024年8月3日(土)、4日(日)の2日間、山形城址内にある山形県立博物館(第1図)の1階体験広場にて開催された。本イベントは同日程で山形県立博物館が開催したイベント「やまはく de 夏まつり」の一環として開催され、親子連れを中心に400人を超える方に来館して頂いた(第2図)。

### 1.1 本イベント開催の目的

2024年9月6日(金)から8日(日)にかけて、山形駅前の山形テルサにて、GSJと産総研東北センター、産総研福島再生可能エネルギー研究所、日本地質学会が主催するイベント「地質情報展 2024 やまがた—山と盆地をつくる大地のヒミツ—」が開催された。ここでは、火山噴火実験や化石レプリカづくりなどの体験イベントや、東北地方の地質図・地球化学図や県の石などの展示・解説が行われた。

今回の山形県立博物館でのイベントは、1か月後に開催される地質情報展 2024 やまがたの応援プロジェクトとし

て、地元の方の関心を高めることを目的に開催された。会場ではデジタルサイネージにて案内を表示するとともに、来館者にはチラシを渡して告知を行った(第3図)。

## 2. 展示内容

### 2.1 歩ける床貼地質図 地図によって地質探し

山形県を中心とする20万分の1日本シームレス地質図を2m×3mのサイズ(2倍に拡大した10万分の1縮尺:地図上の1cmが1kmに相当)で印刷して、床貼りで展示を行った。参加者は実際に地図の上を歩きながら、山形の地形と地質の関係、山と平地での地盤の違いなどを体感していた(第4図)。



第1図 山形県立博物館の外観。



第2図 イベントスペースの全体写真。

1 産総研 地質調査総合センター地質情報研究部門  
2 産総研 地質調査総合センター連携推進室  
3 産総研 地質調査総合センター地質情報基盤センター  
4 山形県立博物館 〒990-0826 山形県山形市霞城町1-8

キーワード：アウトリーチ、地学教育、普及活動、地質情報展



第3図 配布したパンフレット及びデジタルサイネージ。



第4図 床貼地質図の上での説明の様子。



第5図 反射式実体鏡を用いて航空写真の立体視を行う様子。

## 2.2 空から見た写真で活断層探し

反射式実体鏡やアナグリフ(赤青メガネを使うと立体的に見える地図)を用いて山形県の地形を立体視し、活断層を探す体験を行った(第5図)。体験されたみなさんはまず地形が立体に見えることに驚くとともに、地形の観察の面白さを感じていただいたようである。特にNHK「プラタモリ」でタモリさんがわずかな崖を「活断層ですね」と言っている理由がよくわかった、という来場者もいて、活断層の動き(地震の発生)と地形との関係を多くの方に理解していただけたと感じている。

## 2.3 触れる岩石標本 石の重さ比べ

地球の表層(地殻)から深部(核)までの代表的な岩石の重さを手に取って比べることで、地球の内部構造やプレート

の沈み込みについて理解を深める展示を行った(第6図)。地表から地球の深部に行くほど岩石の密度が大きい(重くなる)こと、そしてその裏返しとして地表から飛び出すほど軽い岩石もあることなど、実際に手にとって体感していただいた。軽い岩石として、2021年に小笠原諸島の海底火山「福德岡ノ場」から大量に放出されて大きなニュースになった軽石を教材に用いたが、手にとった参加者からは、その「軽さ」に驚きの声が上がっていた。溶岩1個と軽石何個でつり合うかのクイズ形式の重さ比べでは、当たった！残念…と一喜一憂するお子さんたちの姿が見られた。

## 2.4 のぞく微化石の世界 顕微鏡で小さな化石さがし

顕微鏡を使って小さなプランクトンの殻を観察する体験を実施した。まず、実体顕微鏡を用いて南極海の堆積物か



第6図 身近な道具を用いた軽石と溶岩の重さ比べ。



第7図 実体顕微鏡を用いて微化石を観察する様子。

ら有孔虫を観察してもらった(第7図)。また、マリアナ海溝の堆積物から作成された放散虫のプレパラートを事前にスライドスキャナーで撮影し、モニター上で観察範囲や倍率を自由に変えながら観察してもらった。最初はただの砂粒に見えた微化石の輪郭が見えてくると、「きれい…」などの感嘆の声が上がった。今回の体験を通じて、恐竜やアンモナイトなどの目に見える化石と比べて知名度が低い微化石の世界を多くの方に知ってもらえたのではないかと感じた。

### 3. 終わりに

来場者からは9月の地質情報展にもぜひ参加したいという声を聞くことができ、非常に嬉しく感じている。一般の方にはあまりなじみがない地質の研究であっても、実際に「見て・歩いて・手に取って」体験してもらうことで、身近に感じてもらえたのではないかと。「地質情報展2024 やまがた」にも多くの方に足を運んでもらえることを期待している。

また、本イベントは山形県立博物館の夏まつりイベントの一環として開催されたこともあり、多くの学生やお子さんに来場いただくことができた。本イベントへの参加を通じて地質学に興味を持つ若者が一人でも増えていれば幸いである。

**謝辞:**山形県立博物館の皆様には本イベントの準備、設営、開催に際し多大なご協力を頂きました。同博物館が主催する学芸員一日体験講座に参加した高校生には会場設営のお手伝いを頂いたほか、山形市立第二中学校の石岡康代先生には展示説明や会場の案内等でご協力を頂きました。また、

本イベントで岩石試料は地質標本館に提供頂きました。展示物の準備には地質情報基盤センターの川畑 晶さん、連携推進室の長江敦子さんにご協力頂きました。また、本稿の執筆にあたっては連携推進室の小松原純子さんにご協力を頂きました。皆様に深く感謝申し上げます。

---

MIMURA Kazuhide, SHISHIKURA Masanobu, TOSHIMITSU Seiichi, KAWANABE Yoshihisa, SUDA Konomi, ITAKI Takuya and SETO Hiroki (2025) Report on a preliminary event to the Geoscience Exhibition in Yamagata 2024.

---

(受付：2024年10月10日)

# 地質標本館体験イベント「地球のかけらを覗いてみよう！きれいな砂の世界」開催報告

兼子 尚知<sup>1</sup>・川邊 禎久<sup>1</sup>・森田 澄人<sup>1</sup>・武井 勇二郎<sup>1</sup>・常木 俊宏<sup>1</sup>・福田 和幸<sup>1</sup>・瀬口 寛樹<sup>1</sup>・  
中川 圭子<sup>1</sup>・中村 由美<sup>1</sup>・下川 浩一<sup>1</sup>・高橋 正明<sup>1</sup>・朝川 暢子<sup>1</sup>・清水 裕子<sup>1</sup>

## 1. はじめに

地質標本館では、2024(令和6)年6月1日(土)に、体験イベント「地球のかけらを覗いてみよう！きれいな砂の世界」を開催しました。砂の体験イベント(兼子ほか、2018)は、毎回多くの方に参加していただき、人気イベントとなっています。

これは、砂を実体顕微鏡で観察し、それらの砂が何でできているのか、どうしてきれいな砂ができるのかについて、体験しながら学ぶ実習です。砂に関する基礎知識の解説をしたのち、参加者各自で砂のプレパラートを作成して、観察しました。作成したプレパラートは記念にお持ち帰りいただけます。さらに、あらかじめ用意した日本・世界各地6か所の砂のプレパラートの観察も行いました。

また、「鳴り砂」・「砂変幻」・「砂観察」の体験コーナーをロビーに設け、ご来館のみなさまに観察や体験を行っていただきました。

## 2. 実習内容

参加者は事前に予約していただいた方々で、午前1回、午後2回の計3回、それぞれ定員10名で行いました。講師役を務める職員が、砂とは何かに始まり、砂に関する基礎知識や実習に使う砂の解説をしました。以降、講師の説明に沿って砂のプレパラート作成や実体顕微鏡での観察に進んでいきました。

実習に使用した試料は、東京都新島村(新島)の羽伏浦、茨城県北茨城市の長浜海岸、高知県高知市の桂浜の砂です。厚紙に黒・白の両面テープを貼り付けたものをあらかじめ準備しておきます。スタッフがやり方を説明しながら、参加者は両面テープに砂を貼り付けます(写真1)。こうしてできたサンプル(プレパラート)の砂を携帯型実体顕微鏡(ニコン製ファープル)で観察します。顕微鏡下で拡大して、照明の光を砂粒がきらきらと反射するさまや、砂が色とりどりであるさまを観察すると、ふだんは観ることの

できないその美しさに、参加者のみなさんから歓声があがりました。

その他にも、長浜海岸の砂に含まれる高温石英仮晶、沖縄県竹富町(竹富島)の星の砂、山口県柳井市のガーネットサンド、東京都小笠原村(父島)のうぐいす砂、ハワイ島のグリーンサンド、カラハリ砂漠のレッドサンド(ヘマタイトコーティングの石英砂)の日本・世界各地6か所の砂のプレパラートを用意しておき、実体顕微鏡で観察していただきました。

観察が終わると、皆さんにイベント参加の感想などをアンケート用紙に記入していただいて、実習は終了となりました。

## 3. 体験コーナー

予約制の実習とは別にこのイベントでは、「鳴り砂」・「砂変幻」・「砂観察」の体験コーナーをロビーに設け、予約不要でご来館のみなさまに砂の観察や体験を行っていただきました。

鳴り砂とは、海岸の砂浜を歩くと足元から「キュッ！」と音がする砂のことです(兼子、2024)。砂の表面が波の作



写真1 プレパラート作りのようす。

1 産総研 地質調査総合センター地質情報基盤センター

キーワード：地質標本館、イベント、砂、プレパラート、実体顕微鏡



写真2 体験コーナー（鳴り砂）のようす。



写真4 体験コーナー（砂観察）のようす。



写真3 体験コーナー（砂変幻）のようす。

用で磨かれてとてもきれいになっていることが、音の出る理由です。これをワイングラスに入れて、木の棒で突くと簡単に鳴り砂の実験ができます(写真2)。ここで用いた鳴り砂は、福島県いわき市の豊間海岸とよまかいがんのものです。

砂変幻は、箱の中に細かい砂と穴を開けたアルミ板が仕込まれています(目代・有田, 2008)。箱をひっくり返すと、アルミ板の穴から砂がさらさらと落ちて、残った砂が美しい模様を刻みます。参加者は砂変幻が模様を刻む様子を観察したり、簡易砂変幻の体験を行いました(写真3)。

日本や世界各地、数十か所から集めた砂のプレパラートをずらりと並べ、簡易顕微鏡でこれらを観察するコーナーも設けました(写真4)。これらのプレパラートをひとつおろり観て、砂がいかに多様性に富んでいて、それぞれに特徴を持つものか理解していただけたことでしょう。

#### 4. おわりに

体験イベント参加者のアンケートには、砂が顕微鏡で綺麗に見えたこと、地域によって大きな違いがあることなど、新鮮な驚きを綴るものが多く見られ、自分でもプレパラートを作って観察してみたいといった感想がありました。みなさんに楽しく体験していただくことができたようです。砂の体験イベントは人気テーマですので、今後も実施していきたいと考えています。

#### 文 献

- 兼子尚知 (2024) 地質情報展 2023 きょうと 体験・実験コーナー「鳴り砂」。GSJ地質ニュース, 13, 48-49.
- 兼子尚知・酒井 彰・利光誠一・常木俊宏・畑 香緒里・谷島清一・朝川暢子・川鈴木 宏・辻野 匠 (2018) 地質標本館 体験イベント「来て見て持って帰ろう!きれいな砂の世界」。GSJ地質ニュース, 7, 311-312.
- 目代邦康・有田正史 (2008) 砂変幻作り。地質ニュース, no. 643, 24.

KANEKO Naotomo, KAWANABE Yoshihisa, MORITA Sumito, TAKEI Yuujirou, TSUNEKI Toshihiro, FUKUDA Kazuyuki, SEGUCHI Hiroki, NAKAGAWA Keiko, NAKAMURA Yumi, SHIMOKAWA Koichi, TAKAHASHI Masaaki, ASAKAWA Nobuko and SHIMIZU Yuko (2025) Report on hands-on event "The world of beautiful sand" at the Geological Museum.

(受付：2024年10月22日)

# 「地質相談所」の記録

利光 誠一<sup>1</sup>・酒井 彰<sup>2</sup>・下川 浩一<sup>3</sup>

## 1. はじめに

産総研地質調査総合センター（GSJ）では、地質・地球科学に関する技術相談や質問を受ける窓口として、GSJのホームページに「地質相談お問い合わせ窓口」を設けている。ここには、日々地質に関するいろいろな相談・質問が電子メール、時に電話、ファックス、手紙などで寄せられている。現在、「地質相談窓口」という名称で所内外の地質相談に対応しているが、元々は「地質相談所」の名称で外部への相談対応をしていた。本稿では地質調査所の時代から慣れ親しんだ地質相談の窓口「地質相談所」について振り返り、その歴史を記録に留めることを目的として執筆した。

## 2. 「地質相談所」設立の経緯

酒井(2011)でも言及されているが、1949年9月15日に当時の工業技術庁地質調査所の機構改定で「地質相談所」が新設され、1950年度以降の地質調査所年報に「地質相談所」として機構図に記述されてきた(地質調査所百年史編集委員会編, 1982)。地質相談所の所長は、歴代、研究部の主任研究官が兼務し、その業務の内容は、「地質及び地下資源の調査指導に関する業務」、「地質及び地下資源に関する相談・指導」、「地質・地下資源に関する相談・指導と海外との連絡」など、その時々的情勢によりわずかではあるが、変わってきている(第1表)。1998年には、工業技術院の各研究所における産学官連携推進センターの発足に伴

第1表 地質相談所の組織(名称), 業務内容, 歴代所長の変遷。

年度	機構上の名称	業務内容(年報の組織に記載)	所長(兼務)**
1950-51	地質相談所	地質及び地下資源の調査の指導に関する業務を行う	春城清之助
1952-59		地質及び地下資源に関する相談・指導	
1960-62		地質・地下資源に関する相談・指導と海外との連絡	松井 寛
1963-64			
1965-66		地質及び地下資源調査の指導	
1967-68		地質及び地下資源調査・研究の指導	
1969		地質及び地下資源の指導・相談	井島信五郎
1970-71			
1972-73			
1974			
1975-83		地質及び地下資源調査の指導・相談	山田正春
1984			
1985-87		地質及び地下資源の調査の指導に関する業務	岸本文男
1988			
1989-90			
1991-92			
1993-97	地質及び地下資源の調査の指導	吉井守正	
1998-2000	産学官連携推進センター(地質相談所)*		佐藤岱生
2001-02	成果普及部門地質標本館(地質相談所)*	酒井 彰	
2003-04	広報部地質標本館(地質相談所)*		
2005-09		地質情報の利用促進のため、地質相談所を窓口として、外部機関や市民からの問い合わせに積極的に応えとともに、団体見学者の要望に応じて、地域地質の解説を行う。	
2010-14	地質標本館(地質相談所)*	下川浩一	

\* ( )内は地質調査所及び産総研年報掲載の窓口通称;産総研における地質標本館の帰属の変遷は利光(2022)参照

\*\*1960年度から地質調査所年報の組織の項に課長以上の氏名を記載(地質相談所長は研究部の主任研究官が兼務;1998年度以降は相談担当)

1 産総研 地質調査総合センター連携推進室  
 2 産総研 地質調査総合センター地質情報基盤センター  
 3 産総研 地質調査総合センター地質情報基盤センター

キーワード：地質調査所, 地質調査総合センター, 技術相談, 相談窓口, 地質相談所, 地質調査所産学官連携推進センター, 地質標本館

い、地質調査所では地質相談所から振り替えてこの組織が作られた(湯浅, 2002). 地質相談所の名前は機構図から消えたが、地質相談業務は産学官連携推進センターの中に組み込まれて、地質調査所年報においては地質相談の窓口として「地質相談所」の名称が使用された. その業務内容は「地質調査所の所掌業務に関わる技術に関する指導, 相談, 研究関連情報, その他技術交流の推進」となっている. 研究部の主任研究官が産学官連携推進センター副センター長を併任して地質相談業務を担当した.

### 3. 産総研における位置付け

2001年4月からは、産総研の発足に伴い、地質の技術相談窓口として成果普及部門地質標本館に“地質相談所”が置かれた. なお、産総研の組織等の設計段階では、技術相談は産学官連携部門に一括されるという話があったが、相談の対応時に図書室や地形図デポ室にある資料を必要とすることが多く、また地質標本館での来客対応となることも多いことから従来通り第7事業所(旧地質調査所の建物群で現在の中央事業所7群)に窓口を置いて対応することとなった(豊, 2001). 相談対応にはシニアリサーチャー(のちに総括主幹に職名変更)があたり、2005年4月～2010年3月までは広報部地質標本館副館長が担当した. 2010年4月から人事異動に伴い地質標本館の総括主幹の担当となった. 2010年10月の機構改編後も産総研の事業推進組織としての地質標本館で地質相談の窓口としての“地質相談所”が継続され、2011年5月からは相談業務担当の総括主幹が副館長に異動となり引き続き地質相談業務を担当した.

産総研年報では、地質相談業務(“地質相談所”)の成果は2001～2003年の産総研発足時から産学官連携部門の中に掲載された. 第2期中期計画で産総研の広報機能の強化がうたわれ、2005年度の年報で、地質分野の事業計画の中に「地質情報の利用促進のため、地質相談所を窓口として、外部機関や市民からの問い合わせに積極的に応えとともに、団体見学者の要望に応じて、地域地質の解説を行う」ことが示された. これは、第3期中期計画の2014年度計画まで踏襲された. このように産総研年報では、2014年度まで一貫して地質相談の窓口として「地質相談所」の名称が使われている.

### 4. 「地質相談所」の認知状況について

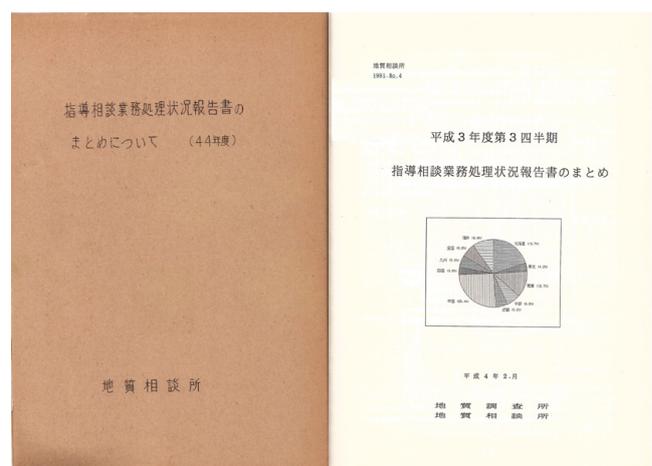
地質調査所時代から地質相談所の名前は対外的な窓口と

して定着していたため、産総研になってもその名称を通称として継続して使用した(豊, 2002; 酒井, 2011; 利光, 2022). このことで、企業やマスコミ、個人の間でよく認知されていた. しかし、2015年度の機構改編で所掌する部署が地質標本館から地質調査総合センター研究戦略部研究企画室国内連携グループに移った際に、産総研の機構図になかったことから、「地質相談窓口」に一括された.

### 5. 地質相談所のアウトリーチ活動

地質相談所では、所外の個人や機関などからの地質関連の相談に対して、設立当初は電話や面談、手紙などで対応してきた. 通信手段が発達するにつれ、ファックスも追加されたが、インターネットの急速な普及に伴い、産総研になる少し前から、電子メールが主流となった. 設置当初から地質に関する様々な相談・質問に対応してきたが、1970年から1999年までの相談業務については「指導相談業務報告書」として集計されてGSJの図書室に配架されている(第1図, 第2表). 1990年代以降は、相談内容の集計資料を広報誌(地質ニュース, GSJ ニュースレター, GSJ 地質ニュースなど)でも時折紹介している(第2表).

一方、地質相談業務を外から見えるようにするため、「地質ニュース」誌に相談と対応の一部をQ&A的に紹介したこともあった(第2表). 加えて、GSJのホームページに地質相談に関する簡易的なQ&Aを掲載していた時期もあった. また、相談内容の中でユニークなものを“こぼれ話”的に紹



第1図 「指導相談業務報告書のまとめ」表紙の変遷. 初期の報告書(左図は1969年度)は、手書きのガリ版刷りで作成されていた. 1972年度の報告書から活字を用いた表紙が採用されたが、報告書そのものはまだ手書きのガリ版刷りであった. 1979年度の報告書から全ページ活字となった. 1991年度から表紙に集計データが掲載され(右図)、1992年度から色付きの表紙となった.

第2表 地質相談所の報告類等一覧。

<p>図書室に配架している報告資料「地質相談処理状況報告書」(指導相談業務報告書のまとめ)</p> <p>地質相談所編(1970-76)指導相談業務処理状況報告書 昭和44~50年度. 地質調査所地質相談所.</p> <p>地質調査所地質相談所編(1976-83)指導相談業務処理状況報告書 昭和51~57年度. 地質調査所地質相談所.</p> <p>地質調査所地質相談所編(1983-90)指導相談業務処理状況報告書 昭和58~平成元年度. 地質調査所地質相談所.</p> <p>地質調査所地質相談所編(1990-95)指導相談業務処理状況報告書 平成2~6年度. 地質調査所地質相談所.</p> <p>地質調査所地質相談所編(1995-99)指導相談業務処理状況報告書 平成7~11年度. 地質調査所地質相談所.</p> <p>GSJ広報誌に掲載された地質相談報告</p> <p>1991年度</p> <p>地質相談所(1992)地質相談所から. 地質ニュース, no.455, 75.</p> <p>1992年度</p> <p>地質相談所(1993)地質相談所から見た1992年度. 地質ニュース, no.466, 62-73.</p> <p>1992年度~1995年度</p> <p>佐藤岱生(1996)12. 地質相談所-なんでも, お気軽に-. 地質ニュース, no.500, 40-41.</p> <p>2001年度~2004年度</p> <p>酒井 彰(2005)地質相談あれこれ. 地質ニュース, no.623, 60-65.</p> <p>2010年度</p> <p>下川浩一・酒井 彰(2011)地質相談所だより-平成22年度前半(2010年4月~9月)の地質相談報告-. GSJニュースレター, no.76, 6-7.</p> <p>2012年度</p> <p>下川浩一(2013)2012年度第1四半期(4月~6月)の地質相談報告. GSJ地質ニュース, 2, 28-29.</p> <p>下川浩一(2013)2012年度第2四半期(7月~9月)の地質相談報告. GSJ地質ニュース, 2, 63-64.</p> <p>下川浩一(2013)2012年度第3四半期(10月~12月)の地質相談報告. GSJ地質ニュース, 2, 126-127.</p> <p>下川浩一(2013)2012年度第4四半期(2013年1月~3月)及び2012年度の地質相談報告. GSJ地質ニュース, 2, 190-192.</p> <p>2013年度</p> <p>下川浩一(2014)2013年度第1四半期(4月~6月)の地質相談報告. GSJ地質ニュース, 3, 124.</p> <p>下川浩一(2014)2013年度第2四半期(7月~9月)の地質相談報告. GSJ地質ニュース, 3, 159-160.</p> <p>下川浩一(2014)2013年度第3四半期(10月~12月)の地質相談報告. GSJ地質ニュース, 3, 253-254.</p> <p>下川浩一(2014)2013年度第4四半期(2014年1月~3月)及び2013年度全体の地質相談報告. GSJ地質ニュース, 3, 319-321.</p> <p>2014年度</p> <p>下川浩一(2015)2014年度第1四半期(4月~6月)地質相談報告. GSJ地質ニュース, 4, 94-95.</p> <p>下川浩一(2015)2014年度第2四半期(7月~9月)地質相談報告. GSJ地質ニュース, 4, 127-128.</p> <p>下川浩一(2015)2014年度第3四半期(10月~12月)地質相談報告. GSJ地質ニュース, 4, 158-159.</p> <p>産総研地質調査総合センター研究戦略部研究企画室国内連携グループ(2015)2014年度第4四半期(2015年1月-3月)及び2014年度全体の地質相談報告. GSJ地質ニュース, 4, 359-362.</p> <p>地質相談の広報的記事</p> <p>Q&amp;Aなど</p> <p>地質相談所 宮本技官(1963)読者の質問箱. 地質ニュース, no.108, 45.</p> <p>地質相談所(1963)読者の質問箱. 地質ニュース, no.109, 25.</p> <p>工業用水課 小西技官(1963)読者の質問箱. 地質ニュース, no.110, 45.</p> <p>無名著者(1963)読者の質問箱. 地質ニュース, no.111, 49.</p> <p>福田 理(1964)読者の質問箱. 地質ニュース, no.114, 44.</p> <p>無名著者(1999)くらしと地質Q&amp;A(1). 地質ニュース, no.539, 54.</p> <p>無名著者(1999)くらしと地質Q&amp;A(2). 地質ニュース, no.540, 69.</p> <p>無名著者(2000)くらしと地質Q&amp;A(3). 地質ニュース, no.548, 55.</p> <p>その他</p> <p>吉井守正(1994)地質相談所こぼれ話, 1994-その背景に世相がみえる. 地質ニュース, no.476, 54-57.</p> <p>佐藤岱生(1997)地質相談所から見たつくば隕石. 地質ニュース, no.509, 23-27.</p>
--



第2図 地質相談所が参加したイベントなど。GSJと日本地質学会主催の「地質情報展 2005 きょうと」に出展した地質相談ブースの様子(写真左:GSJホームページから転載)と地質標本館で毎夏開催しているイベント「地球何でも相談」に参加している様子(写真右;2014年)。いずれも、持ち込まれた岩石などの標本鑑定や日頃の疑問に答えている。

介した記事もある(第2表の吉井, 1994;佐藤, 1997;酒井, 2005)。

産総研発足の2001年度から“地質相談所”が地質標本館の所掌となったことから、地質標本館で開催してきた夏休みのイベント「地球何でも相談」やGSJの主要なイベントである地質情報展(「地質標本館がやってきた!」あるいは「移動地質標本館」など)にも協力した(高橋ほか, 2010;利光ほか, 2010など)。産総研になってその第3期中期計画期間までは、子供から大人まで、また所外にも活動の場が広がった時期である(第2図)。

## 6. さいごに

60年余りにわたって親しまれてきた「地質相談所」という名称の使用は2015年3月で終了したが、GSJでは地質相談には引き続き対応しており、現在も多くの方に関する相談が「地質相談お問い合わせ窓口」に寄せられている(川畑ほか, 2024)。

地質相談への対応には、在職されたGSJの全職員に協力を頂いてきました。これまで「地質相談所」の相談対応に関わっていただいた多くの皆様にこの場を借りてお礼を申し上げます。

## 文 献

豊 遙秋 (2001) 地質標本館. 地質ニュース, no. 559, 18.

豊 遙秋 (2002) 成果普及部門 地質標本館. 「地質調査

所から地質調査総合センターへ」編集委員会編, 地質調査所から地質調査総合センターへ, 独立行政法人産業技術総合研究所地質調査総合センター, 69-71.

地質調査所百年史編集委員会編(1982)地質調査所百年史. 通商産業省工業技術院地質調査所創立100周年記念協賛会, 162p.

川畑史子・斎藤 眞・小松原純子 (2024) 2023年度地質相談のまとめ. GSJ地質ニュース, 10, 263-268.

酒井 彰(2011)地質相談業務をふりかえって. GSJニュースレター, no. 77, 7-8.

高橋裕平・吉田清香・宮内 渉・長森英明・利光誠一・中島和敏・川畑 晶・宮崎純一・藤原智晴・百目鬼洋平・中島 礼・古川竜太・松島喜雄 (2010) 地質情報展2010とやま—海・山ありて富める大地—. GSJニュースレター, no. 73, 3-4.

利光誠一・吉田清香・下川浩一・青木正博・澤田結基・兼子紗知・古谷美智明・尾上 亨・辻野 匠・兼子尚知・川辺禎久・中島 礼・中澤 努・村上浩康 (2010) 地質標本館開館30周年と夏の行事. GSJニュースレター, no. 72, 5-6.

湯浅真人 (2002) 産学官連携推進センター. 「地質調査所から地質調査総合センターへ」編集委員会編, 地質調査所から地質調査総合センターへ, 独立行政法人産業技術総合研究所地質調査総合センター, 41-43.

TOSHIMITSU Seiichi, SAKAI Akira and SHIMOKAWA Koichi (2025) Records of the "Geological Consulting Office", GSJ.

(受付: 2024年10月11日)

## 令和6年「水路記念日」海上保安庁長官表彰について

令和6年(2024年)9月12日は、明治4年(1871年)9月12日に兵部省海軍部水路局が誕生し、我が国の海図作製が開始されてから153回目の「水路記念日」です。海上保安庁では水路記念日にあたり、海洋情報業務(海の調査や海洋情報の提供)に貢献した個人や団体に対し、海上保安庁長官表彰として感謝状を謹呈しています。

この度、地質情報研究部門の池原 研首席研究員が海上保安庁長官表彰を受賞しました。受賞理由は、「海底地形名の統一及び標準化に関する長年の功績」です。池原首席研究員は、海上保安庁海洋情報部が行っている「海底地形の名称に関する検討会(JCUFN: Japanese Committee on Undersea Feature Names)」の委員を18年間にわたって務めてきました。この功績が評価を受けたものと考えられます。また、地質調査所(現地質調査総合センター)OBである山崎晴雄氏(東京都立大学名誉教授)も同じ功績により今回受賞しました。今回は、池原首席研究員と山崎氏を含めて「海底地形名の統一及び標準化に関する長年の功績」で個人3名、「水路測量・調査業務」の功績で個人4名、「水路の測量又は海象の観測に支援・協力又は資料提供」の功績で個人1名と16団体が受賞しました。

ほとんどの方には、「海底地形の名称」に馴染みがないと思いますので、受賞の理由となった「海底地形の名称」について少し説明したいと思います。海水の下にあるので目には見えませんが、海底には陸上と同じように山や谷、

盆地などのさまざまな地形があります。海底地形の名称をそれぞれが勝手に名づけて呼んでしまつては混乱を招きます。そこでJCUFNで海底地形名の審査を行います。海底地形には原則として、近傍地名、船名、海洋に貢献した個人名・機関名などに因んだ名称をつけることになっています。また、海底の地形名称には国際的な統一基準があつて、国際水路機関(IHO)の刊行物である「海底地形名称標準」にそれぞれの地形属名などの定義がとりまとめられています。したがって、この国際的基準に沿つて名称がつけられることになります。さらに、JCUFNでつけられた海底地形の名称は、IHOとユネスコ政府間海洋学委員会(IOC)との共同プロジェクトである大洋水深総図(GEBCO)傘下の小委員会の一つである海底地形名小委員会(SCUFN: GEBCO Sub-Committee on Undersea Feature Names)の場でその妥当性が審議され、承認を受けます。これまでにJCUFNで承認された海底地形名称は海洋情報部のホームページに、SCUFNで承認されたものはIHO/IOC海底地形名集([https://www.gebco.net/data\\_and\\_products/undersea\\_feature\\_names/](https://www.gebco.net/data_and_products/undersea_feature_names/) 閲覧日:2024年9月13日)に登録され、公開されています。JCUFNでこれまでにつけられた海底地形の名称では、その大きさから映画のゴジラに因んでつけられたゴジラメガムリオン地形区とその中をゴジラの身体の部位に合わせてつけられた14個の地形名というものもあります。その他にも星座や文豪、元号、



写真 表彰式の様子。池原氏と他の受賞者。



春の七草や秋の七草に因んだものもあります。地質調査所に関係する人に因んだものとしては、石和田海底谷や大町海山、本座海山、玉木海山があります。

海上保安庁海洋情報部は、海図作製のほか、領海・EEZなどの権益確保に向けた海底地形等の調査、さらには海洋の環境問題や地震などの災害への対応など、海洋に関する様々な調査を実施するとともに、他機関、民間等から提供される情報も取り入れて、船舶の安全運航や漁業、防災、海洋開発といった利用シーンに応えるために、海洋に関す

る情報提供を行っています (<https://www.kaiho.mlit.go.jp/info/kouhou/r6/k240912/k240912.pdf> 閲覧日：2024年9月13日)。地質調査総合センターでは長年にわたり、海洋での地質調査に基づく海洋地質図の作成、地震や火山の調査や、資源ポテンシャル調査等を行ってきています。今後も国の海洋政策や研究開発に大きく貢献していきます。

(地質情報研究部門 荒井晃作)

**GSJ 地質ニュース編集委員会**

委員長 中島 礼  
副委員長 戸崎 裕貴  
委員 竹原 孝  
児玉 信介  
草野 有紀  
宇都宮 正志  
山岡 香子  
森尻 理恵

事務局

国立研究開発法人 産業技術総合研究所  
地質調査総合センター  
地質情報基盤センター 出版室  
E-mail : g-news-ml@aist.go.jp

GSJ 地質ニュース 第 14 巻 第 2, 3 号  
令和 7 年 3 月 3 日 発行

**国立研究開発法人 産業技術総合研究所  
地質調査総合センター**

〒 305-8567 茨城県つくば市東 1-1-1  
中央事業所 7 群

印刷所

**GSJ Chishitsu News Editorial Board**

Chief Editor : NAKASHIMA Rei  
Deputy Chief Editor : TOSAKI Yuki  
Editors : TAKEHARA Takashi  
KODAMA Shinsuke  
KUSANO Yuki  
UTSUNOMIYA Masayuki  
YAMAOKA Kyoko  
MORIJI Rie

Secretariat Office

National Institute of Advanced Industrial Science and Technology  
Geological Survey of Japan  
Geoinformation Service Center Publication Office  
E-mail : g-news-ml@aist.go.jp

GSJ Chishitsu News Vol. 14 No. 2, 3  
March 3, 2025

**Geological Survey of Japan, AIST**

AIST Tsukuba Central 7, 1-1-1, Higashi, Tsukuba,  
Ibaraki 305-8567, Japan

## 久住・赤川温泉と神戸・五社温泉の白と茶の幻想的な温泉沈殿物 [cover photo](#)



温泉が湧いているところでは、溶存成分が沈殿し、様々な景観を呈している。写真は大分県竹田市久住町の赤川温泉（左）と兵庫県神戸市北区の五社温泉跡（右）であり、それぞれ白色と茶色の温泉沈殿物が顕著である。赤川温泉は、二酸化炭素・硫黄を含む冷鉱泉で、珪化・明礬石化などの強変質帯が確認されている久住山中に湧出する酸性温泉から導水されている。五社温泉跡は、有馬温泉の西北西約 3 km に湧出する含炭酸塩化物泉である。温泉が滝のように流れ落ち、有馬温泉と同じく鉄分を多く含むため、茶色の石灰華が析出している。

（写真・文：森川徳敏  
産総研 地質調査総合センター活断層・火山研究部門）

Fantastic white and tan sinter deposits from Akagawa (Kuju, Taketa, Oita Prefecture) and Gosha (Kobe, Hyogo Prefecture) hot springs, respectively.  
Photo and caption by MORIKAWA Noritoshi