

ニコニコ生放送 「地質標本館ナイトミュージアム」の実施

森田 澄人¹・沼田 格²・中谷 結衣²・田中 葉月²

1. はじめに

2024年3月19日、産総研ブランディング・広報部(以下、広報部)による企画、ニコニコ生放送「産総研の研究者だけど質問ある?」の一環、その第2回(#2)として「地質標本館 館長と巡るナイトミュージアム配信!」を実施しました(写真1)。この企画は広報部が動画生配信を担う株式会社ドワンゴの協力を得て、同社が運用するニコニコサイエンスの一部として配信したものです。

発信の現場となった地質標本館は産総研地質調査総合センター(以下、GSJ)の公開施設です。地質標本館の主な役割は、GSJの研究成果を発信することにあります。GSJでどのような研究がなされ、どのように社会に役立っているのか、その多くの例をまとめて広く示すには、当生配信は絶好の機会となりました。

全体の大きなシナリオは、広報部が構想した形式で、予めおおよそのルートを設定した上で館内を練り歩き、展示の紹介と共に途中クイズを交え、2時間掛けて館長(森田)が次々と展示やその研究概要を解説していくというものでした。しかし、対象となる展示は事前に選択したのもあれば、本番中に目に付いたものもあり、実際には、後述の

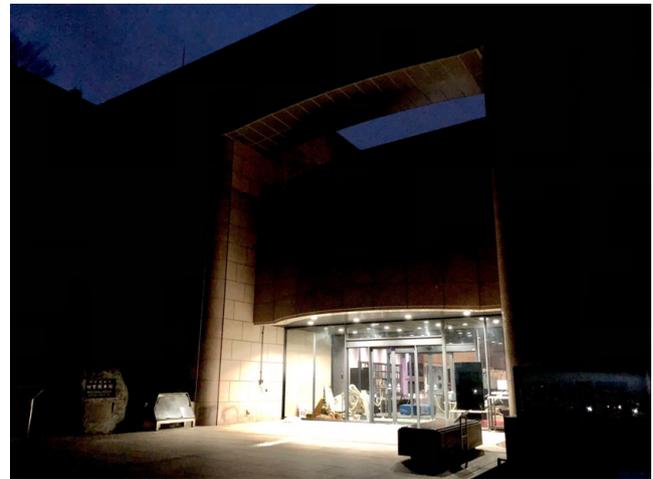


写真2 19時に始まった生配信のため、地質標本館は既にナイトミュージアムらしい外観となっていた。

通り配信時間は予定よりも大幅にオーバーしました。

本稿では当日の生配信の様子を振り返りました。写真には実際に配信された映像の一部を利用して掲載しました。やや不鮮明な部分もありますが、視聴者のコメントが付いた画面は臨場感があり、敢えてこのような方法で示しています。

2. 配信内容

この度の生配信はタイトルに示したとおりナイトミュージアムです(写真2)。開催当日、通常であれば既に地質標本館は閉館し、職員も退勤している時間となる19時から、2時間の予定で配信が始まりました。ルートは、前半が展示ホールに始まり、次に第4展示室を訪ねました。その後休憩をはさんで、後半は第1展示室、第2展示室、第3展示室、最後に展示ホールに戻る順です。司会は、前半を沼田、中谷の順で、後半は田中が務めました(写真3)。

冒頭のアンケート「地質標本館に行ったことがありますか?」の問いに、生配信の視聴者で地質標本館を訪ねたこ



写真1 事前告知や配信開始時の待機画面に掲げられていたタイトルバナー。

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 産総研 ブランディング・広報部

キーワード：産総研、地質標本館、ニコニコサイエンス、生配信、地質調査総合センター



写真3 司会者陣は映画「ナイトミュージアム2」の出演者に扮して(?)登場した。既に慣れた様子の沼田と中谷(後列右から)と、この度が初めての司会となった田中(前列)。

とがあると答えたのが22.2%, 9人に2人とのこと。地質標本館はまだまだ伸び盛りです。

紹介した主な展示を第1表に示します。また、その中から選択した展示や配信の流れ上のいくつかのシーンを画面キャプチャーとその説明を使って示します(写真4~写真22)。

3. 配信を終えて

終わってみると、予定していた2時間を優に超えていました。しかし、地質標本館には配信で登場した研究以外

第1表 生配信中で紹介した展示物の一覧。

登場時間	展示室/展示物	アンケート/クイズ	
	<エントランス>		写真2
10m05s	(アンケート: 地質標本館に来たことがありますか?)	○	
	<展示ホール>		
15m30s	平板型水路堆積実験		
20m55s	津波堆積物の剥ぎ取り標本		写真4
26m00s	岡谷断層の剥ぎ取り標本		写真5
33m40s	日本列島の地震の震源分布(ホール天井)		
35m25s	チバニアン(クイズ: GSSP境界となる火山灰層の起源は?)	○	写真6
	<第4展示室>		写真7
44m40s	石英(日本式双晶), 堇青石仮晶(桜石)		
46m55s	花崗岩		
49m30s	ナウマンゾウの臼歯		写真8
50m30s	ムカシオオホホジロザメの歯		
51m20s	緑柱石(エメラルド, アクアマリン)ほか		
55m25s	孔雀石(クイズ: 鉱物の構造の名前は?)	○	写真9
58m20s	磁鉄鉱/縞状鉄鉱層		写真10
1h01m20s	黄鉄鉱		写真11
1h02m40s	自然金		写真12
1h05m35s	異常巻きアンモナイト (10分間休憩)		
	<第1展示室>		
1h18m30s	日本列島大型3Dプロジェクションマッピング		写真13
1h40m15s	地質図のつくり方と歴史		
1h42m10s	三次元地質地盤図		写真14
1h45m00s	(アンケート: 生配信を知った理由は?)	○	
	<第2展示室>		
1h47m05s	元素の周期表		
1h47m50s	石材資源(珪藻土, 粘板岩, 花崗岩)		
1h49m35s	黒鉄鉱/海底熱水鉄床(チムニー)		
1h53m40s	海洋地質調査と大陸棚延伸		写真15
1h54m50s	福徳岡ノ場軽石(クイズ: 40cm大の軽石標本の重さは?)	○	写真16
	<第3展示室>		
2h04m30s	南海トラフ巨大地震観測システムおよび高感度歪み計		写真17
2h09m55s	富士火山模型および富士火山地質図		写真18
	<展示ホール>		
2h15m50s	平板型水路堆積実験(配信時間中の変化確認)		写真19
2h20m20s	令和6年能登半島地震速報		写真20
2h24m25s	阿蘇4火砕流堆積物分布図(GSJのピカイチ研究2023年より)		写真21
	(アンケート: 評価)	○	写真22

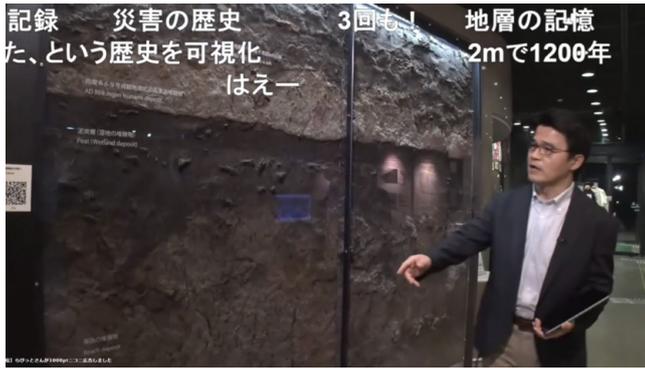


写真4 津波堆積物の剥ぎ取り標本(澤井, 2014, 2016)。2011年東北地方太平洋沖地震で大津波を被った仙台平野若林地区のもので、ジオスライサーで採取された約2mの深さまでの地層断面を展示している。表層を2011年の津波堆積物層が覆い、さらに享徳地震(1454年)および貞観地震(869年)による津波堆積物層を挟在するため、過去1,200年ほどの間に3度の津波が地域を襲ったことを示す。



写真7 第4展示室。地質標本館が標本館と呼ばれるに最も相応しい展示室であり、館内に展示される標本の半数以上、1,000点以上の岩石・鉱物・化石の標本が展示されている。



写真5 活断層トレンチの剥ぎ取り標本(近藤, 2014; 近藤・谷口, 2014)。糸魚川-静岡構造線活断層系の一部、岡谷断層のトレンチ調査で採取した高さ4.5mの剥ぎ取り標本。約7,200年前以降に発生した4回の古地震イベントによる変位を記録している。



写真8 ナウマンゾウの臼歯の化石(茨城県つくば市産, GSJ F12939およびF16097)。地質標本館の側を流れる花室川で発見された(中島ほか, 2003; 利光, 2016)。

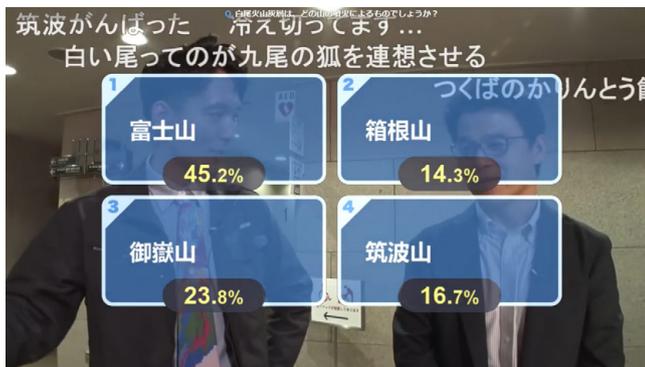


写真6 チバニアン田淵セクション。2020年、日本の地層で初めてGSSP(国際標準模式層断面とポイント)の模式地に認定され(板木, 2020)、2020年度に地質標本館の特別展としても取り上げた(地質標本館, 2021)。千葉県養老川に露出する地層の火山灰層がチバニアン期の始まりを示す地層境界に認定された。写真は、チバニアン階の基底となった火山灰層(白尾火山灰)がどの火山の噴火によってもたらされたかというクイズの解答。正解は3の御嶽山(より正確には古期御嶽山)である。

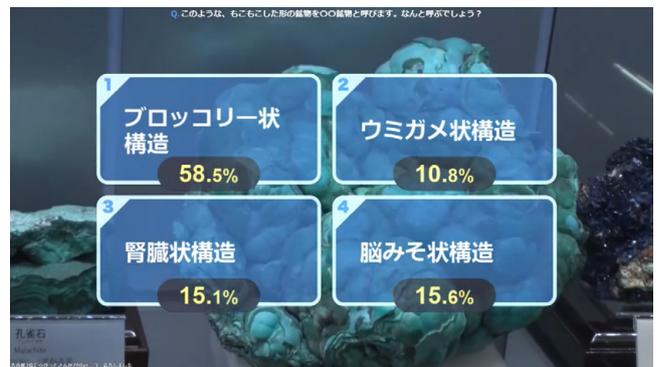


写真9 孔雀石に代表される(同心円状の盛り上がりを示す)モコモコした結晶の形態を何と呼ぶかというクイズの解答。放射状の結晶成長により、同心円状の集合体を持つこのような構造の鉱物として、すぐ側に展示されている菱マンガン鉱や菱垂鉛鉱にも同様のものがある。正解は3の腎臓状構造(黒田, 1965)。



写真 10 縞状鉄鉱層（オーストラリア，ハムスレー産，GSJ R109984-1）（清川，1990）。ナイトミュージアムらしく，通常の開館時には閉じられている展示棚の扉を開けて標本を取り出す。赤い赤鉄鉱と黒い磁鉄鉱が含まれるレイヤーで構成される珪質岩で，表面に置いた磁石を指で突くと，黒い磁鉄鉱のレイヤーに引かれて動くことが分かる。

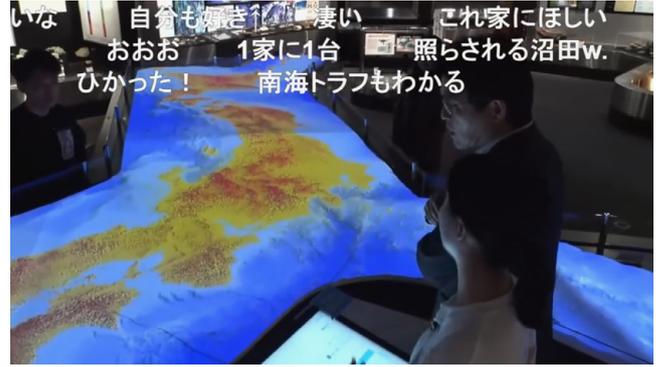


写真 13 日本列島大型 3D プロジェクションマッピング（森田，2021）。地質標本館で近年最も注目される展示の一つで，10 m 大の日本列島立体模型に様々な地理情報を重ねて投影したり比べたりすることができる。配信では，地形や地質のバリエーション，活断層や火山の分布などを示し，生活圏や交通網の広がりとの比較から人の生活が地質に基づいて営まれていることを示した。



写真 11 黄鉄鉱はその晶癖によって様々な形態を表現する。ここでは，正方形の面で構成される立方体（右：GSJ M694）や，三角形の面で構成される正八面体（中：GSJ M10477），五角形の面で構成される十二面体（左：GSJ M16629）の標本を展示している（小川，2021）。

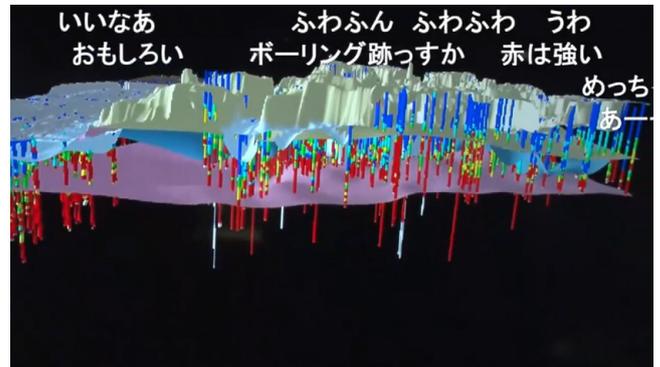


写真 14 三次元地質地盤図（納谷ほか，2021；産総研地質調査総合センターほか，2021）。5 万本以上のボーリングデータの解析から明らかにされた東京都心の地下の地質や強度の分布を示す。配信では田町駅周辺の 2.5 km 四方のエリアを選択し，東京タワー周辺の台地と低地帯，さらに埋立地の地下の地質や強度の違いを示した。

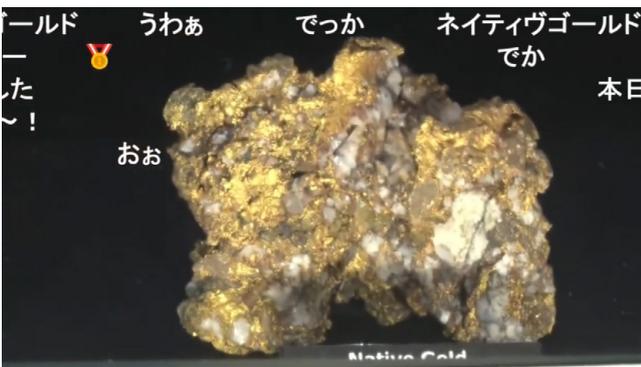


写真 12 第 4 展示室の入口傍らに展示されている自然金（宮城県鹿折鉱山産，GSJ M14585）（青木，2016）。1904 年の発見当時はこの 6 倍の大きさがあり，同年に米国セントルイス万国博覧会に出展され，いわゆる「モンスターゴールド」と呼ばれることとなった。発見者のご遺族の意思を受け地質標本館に展示されていることには大変意義がある（徳永，1980）。科学的に，さらに発見されて以降の経緯においても極めて重要な標本である。



写真 15 大陸棚延伸と地質情報の役割。地質調査所時代からの海洋地質調査によって蓄積された日本周辺海域の地形と地質の情報が，2012 年，新たな日本の EEZ（排他的経済水域）の延伸につながった（西村ほか，2013）。赤く示されている海域が 2012 年に延伸が決定した EEZ である。

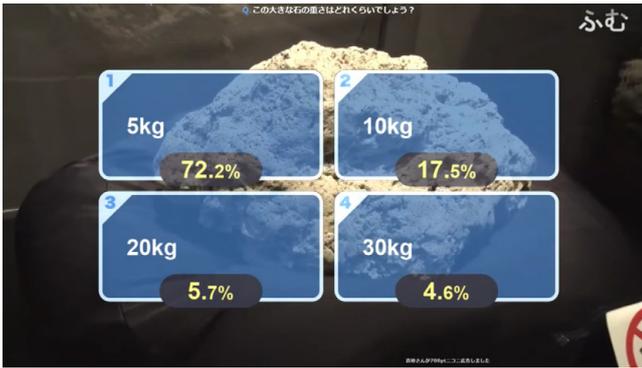


写真 16 福徳岡ノ場火山による漂流軽石 (GSJ R110853)。2021年8月の福徳岡ノ場火山の噴火による40 cm大の軽石で、気象庁「啓風丸」によって採取されGSJに寄贈されたもの。CTスキャンで明らかになった内部構造は、大きな空洞をもったシュークリーム皮のような構造を示す(草野ほか, 2022)。写真は、この軽石の重さは何kgかという問題の解答。正解は1の5kgである。因みに、地質標本館の受付前に展示してある、ほぼ同じ大きさのカンラン岩は37kgである。



写真 17 南海トラフ巨大地震総合観測ネットワーク。南海トラフ巨大地震に備え、GSJでは紀伊半島地域、四国地域、九州地域の観測井で常時観測を実施している(産総研地質調査総合センター, 2021)。写真は、観測井内に設置される高感度ひずみ計(板場, 2021)を使ったデモの様子。一辺が20cmの花崗岩を手ではさんで押すだけでも、その中に設置されたひずみ計がその力を有意に感知できることを示した。



写真 18 最新の富士山地質図「富士山地質図第2版」(高田ほか, 2016)。その知見は、周辺自治体で構成される富士山火山防災対策協議会による富士山ハザードマップ改訂(2021年)(例えば、山梨県, 2021)に利用されている。

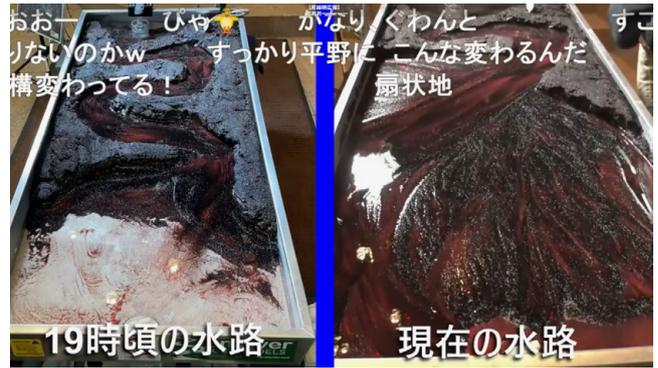


写真 19 水路堆積実験(平板型)。河川の形状変化や三角州の成り立ち、平野や台地の成り立ちを示す水路堆積実験を紹介した。配信開始時と終了間際までにどのように変化するか、また海面を模した水面の高さを変化させ、海岸付近での浸食・堆積作用を示した。常設はしていない。



写真 20 令和6年能登半島地震速報。エントランスには、令和6年能登半島地震に関わる研究を速報として掲示し、その一部を取り上げて紹介している。GSJのウェブサイトでは全報告が閲覧可能である(産総研地質調査総合センター, 2024a)。



写真 21 阿蘇4火砕流堆積物分布図(星住ほか, 2023, 2024)。開催中だった地質標本館特別展「GSJのピカイチ研究」(地質標本館, 2024)の中から、2023年GSJ研究奨励賞に輝いた阿蘇4火砕流堆積物分布図を取り上げて紹介した。



写真 22 生配信の終了。2時間余りの配信を終え、司会者陣は最後まで笑顔がいっぱい。一方で森田はグッタリだった。



写真 23 生配信評価アンケート。生配信の終了時には、視聴者による5段階評価が下された。結果は、97.9%が「とても良かった」で、「ふつう」以下が0%という驚異的なものだった。また、生配信での視聴アカウント数は8,000件を超えていた。

にもまだまだ紹介したい、また紹介すべき展示がたくさんあります。当生配信は、見逃した方のためにも、動画配信サイト YouTube を利用した産総研広報部の「産総研チャンネル」にも上げています(産総研, 2024)。GSJ の研究成果を伝える試みとして地質標本館を舞台にしましたが、実際に紹介できたのは展示の一部です。これで興味を持たれた方はぜひ実際に地質標本館にも見学にお越しください。また、GSJ のすべての研究成果が地質標本館に展示されているわけではありません。もっと知りたい方は GSJ の研究ユニットの Web サイトやデータベースからさらに詳しい情報を訪ねることもできます(産総研地質調査総合センター, 2024a)。

4. おわりに

当生配信の制作にあたり、映像では見えないところで多くのスタッフの協力がありました。広報部には本番前の打合せの段階から SNS などを使った工夫を凝らした告知が行われました。また、生配信中に平行して進められた SNS 投稿も絶妙なものでした。

最後に、当配信の制作に携わった広報部や株式会社ドワンゴ、および配信に協力いただいた地質情報基盤センター地質標本館室の各位に厚く御礼を申し上げます。

文 献

青木正博 (2016) 自然金。地質標本館おすすめ標本ストーリー, https://www.gsj.jp/Muse/story/src/story_007.pdf (閲覧日: 2024 年 7 月 29 日)

地質標本館 (2021) 地質標本館特別展「祝チバニアン

誕生! 拡大版—もっと知りたい千葉時代—。34p. https://www.gsj.jp/Muse/exhibition/archives/src/chibanian2_booklet.pdf (閲覧日: 2024 年 7 月 29 日)

地質標本館 (2024) 地質標本館 特別展「GSJ のピカイチ研究—2023 年のプレスリリース等で発信した成果より—」。 <https://www.gsj.jp/Muse/exhibition/archives/2024/pika1/index.html> (閲覧日: 2024 年 7 月 29 日)

星住英夫・宝田晋治・宮縁育夫・宮城磯治・山崎 雅・金田泰明・下司信夫 (2023) 阿蘇カルデラ阿蘇 4 火砕流堆積物分布図。大規模火砕流分布図, no. 3, 産総研地質調査総合センター。

星住英夫・宝田晋治・宮縁育夫・宮城磯治・山崎 雅・金田泰明・下司信夫 (2024) 阿蘇 4 火砕流堆積物分布図—わが国最大の巨大噴火による火砕流の分布とその地質情報—。GSJ 地質ニュース, 13, 63-68。

板場智史 (2021) ひずみ計。産総研 LINK, no. 34, 18。

板木拓也 (2020) 日本初の GSSP: 千葉セクションとチバニアン。GSJ 地質ニュース, 9, 185-191。

清川昌一 (1990) マウントブルース超層群 西オーストラリア, ピルバラクラトン上に残る太古代・原生代境界の地球変動の記録。地質ニュース, no. 553, 7-21。

近藤久雄 (2014) 活断層トレンチのはぎ取り標本。地質標本館おすすめ標本ストーリー, https://www.gsj.jp/Muse/story/src/story_030.pdf (閲覧日: 2024 年 7 月 29 日)

近藤久雄・谷口 薫 (2014) 糸魚川—静岡構造線活断層系中部および北部における古地震調査。巨大地震による複合的地質災害に関する調査・研究報告書「地震災害調査研究」, 地質調査総合センター, 147-158。

- 黒田吉益（訳）（1965）鉱物の個体発生（鉱物集合体（aggregate）の成因）（Grigorev, D. P. 著）. 地質調査所月報, 16, 521-533.
- 草野有紀・及川輝樹・川邊禎久・池上郁彦・Christopher Conway・岩橋くるみ・山崎 雅・古川竜太・森田澄人・清家弘司・横井久美（2022）地質標本館緊急展示：福徳岡ノ場火山 2021 年噴火とその漂流軽石. 地質調査総合センター研究資料集, no. 730, 産総研地質調査総合センター, 10p.
- 森田澄人（2021）日本列島大型 3D プロジェクションマッピング. 地図中心, no. 586, 10-11.
- 中島 礼・兼子尚知・利光誠一・磯部一洋・中澤 努・豊遙秋・谷田部信郎・熊田みさ子・新津節子（2003）つくば市花室川産ナウマンゾウ臼歯化石の解説と地質標本館における展示. 地質ニュース, no. 584, 63-68.
- 納谷友規・小松原純子・野々垣 進・尾崎正紀・宮地良典・中澤 努・中里裕臣・鈴木毅彦・中山俊雄（2021）都市域の地質地盤図「東京都区部」（説明書）. 産総研地質調査総合センター, 82p.
- 西村 昭・湯浅真人・岸本清行・飯笹幸吉（2013）大陸棚画定調査への挑戦 一国の権益領域拡大と地球科学の貢献一. シンセシオロジー, 6, 103-117.
- 小川 浩（2021）黄鉄鉱. 地質標本館おすすめ標本ストーリー, https://www.gsj.jp/Muse/story/src/story_039.pdf（閲覧日：2024 年 7 月 29 日）
- 産総研（2024）産総研の研究者だけど質問ある？ #2 地質標本館 館長と巡るナイトミュージアム配信！産総研チャンネル, <https://www.youtube.com/watch?v=wftBn-IaMHc>（閲覧日：2024 年 7 月 29 日）
- 産総研地質調査総合センター（2021）南海トラフ巨大地震の中短期予測を目指して. <https://www.gsj.jp/information/overview/megathrust-earthquake.html>（閲覧日：2024 年 7 月 29 日）
- 産総研地質調査総合センター（2024a）令和 6 年（2024 年）能登半島地震の関連情報. <https://www.gsj.jp/hazards/earthquake/noto2024/index.html>（閲覧日：2024 年 7 月 29 日）
- 産総研地質調査総合センター（2024b）地質調査総合センター. <https://www.gsj.jp/>（閲覧日：2024 年 7 月 29 日）
- 産総研地質調査総合センター・東京都土木技術支援・人材育成センター（2021）都市域の地質地盤図「東京都区部」. <https://gbank.gsj.jp/urbangeol/>（閲覧日：2024 年 7 月 29 日）
- 澤井祐紀（2014）教育・普及活動のための津波堆積物のはぎ取り標本. GSJ 地質ニュース, 3, 53-59.
- 澤井祐紀（2016）津波堆積物の剥ぎ取り標本. 地質標本館おすすめ標本ストーリー, https://www.gsj.jp/Muse/story/src/story_002.pdf（閲覧日：2024 年 7 月 29 日）
- 高田 亮・山元孝広・石塚吉浩・中野 俊（2016）富士火山地質図（第 2 版）. 特殊地質図, no. 12, 産総研地質調査総合センター, 56p.
- 徳永重元（1980）金塊によせて. 地質ニュース, no. 313, 16-17.
- 利光誠一（2016）ナウマンゾウの臼歯の化石. 地質標本館おすすめ標本ストーリー, https://www.gsj.jp/Muse/story/src/story_001.pdf（閲覧日：2024 年 7 月 29 日）
- 山梨県（2021）富士山ハザードマップ（令和 3 年 3 月改定）. <https://www.pref.yamanashi.jp/kazan/hazardmap.html>（閲覧日：2024 年 7 月 29 日）

MORITA Sumito, NUMATA Itaru, NAKAYA Yui and TANAKA Hazuki (2024) Niconico Live Broadcast, "A Night Tour at the Geological Museum".

（受付：2024 年 8 月 2 日）