

産総研生配信

「産総研の研究者だけど質問ある?」:火山研究の紹介

宝田 晋治¹・宮城 磯治¹・中谷 貴之¹

1. はじめに

2024年1月26日に産総研生配信「産総研の研究者だけど質問ある?」が開催されました(第1図)。これは、2023年11月11日に行われた産総研一般公開において、初めて6時間のニコニコサイエンスとYouTubeによるライブ動画配信が開催され、大変好評であったことから第2弾として開催されました。一般公開では、多くの体験コーナーの紹介が行われましたが、一般視聴者からの質問を受ける時間が足りなかったため、今回の生配信は質問に回答する時間をより増やした形で開催されました。1月26日は、19時～22時まで3時間の生配信となりました。

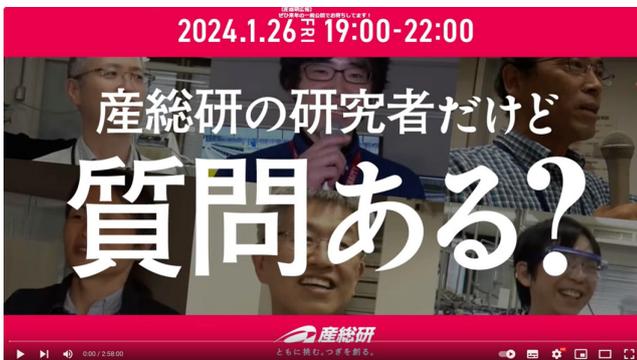
当日は、20時15分頃から、地質情報基盤センターアーカイブ室の柳澤教雄氏と火山分野の研究者が約10分毎に交代しながら、配信を行いました。まず、柳澤氏が、地質標本の紹介として、GSJ R1など一番初めに地質標本に登録された花崗岩類の紹介、始良カルデラ等火山岩類の紹介、産総研の下のボーリングコア、ピクライト、南極の石の紹介を行いました。火山分野の研究内容の紹介では、大規模火砕流分布図、火山データベースなどの紹介、研磨薄片の作成の体験、電子顕微鏡による観察方法の紹介、火山灰の実体顕微鏡による観察と火山灰データベースの紹介を行い

ました。インタビューは、一般公開と同様に、ブランディング・広報部広報室の沼田 格氏なかやと中谷結衣氏が担当しました。沼田氏が地質標本の、中谷氏が火山研究のインタビューを行いました。

2. 大規模火砕流分布図、火山データベース等の紹介(担当:宝田)

はじめに、東アジア地域地震火山災害情報図(Takarada *et al.*, 2016)、始良カルデラ入戸火砕流堆積物分布図(宝田ほか, 2022)、阿蘇カルデラ阿蘇4火砕流堆積物分布図(星住ほか, 2023)、日本の火山データベース、火山ハザード情報システム、軽石サンプルの紹介を行いました。

東アジア地域地震火山災害情報図では、2011年の東日本大震災、1923年の関東大震災、2014年の御嶽山噴火、1991年の雲仙火山噴火、1792年の雲仙眉山の山体崩壊の分布や犠牲者数、7万4千年前のインドネシアトバの噴火の降下火山灰の分布域やその影響について話しました(第2図)。始良カルデラ入戸火砕流堆積物分布図では、3万年前に発生した入戸火砕流堆積物の分布や層厚、流向、伏在域の分布、始良 Tn 降下火山灰の分布について話しました。阿蘇カルデラ阿蘇4火砕流堆積物分布図では、過去10万



第1図 産総研生配信「産総研の研究者だけど質問ある?」のYouTube配信サイト (<https://www.youtube.com/watch?v=3heocR1ytCw> 閲覧日:2024年12月18日)。



第2図 東アジア地域地震火山災害情報図の説明の様子。

¹ 産総研 地質調査総合センター活断層・火山研究部門

キーワード: 生配信, 火山, データベース, 産総研, 研究者, 電子顕微鏡, 火山灰

年間では日本最大、世界でもトバの噴火に次いで世界第2位の噴出量であることを紹介し、その分布域や伏在領域の広さなどを紹介しました。

日本の火山データベースでは、まず第四紀火山データベースを取り上げ、富士山の事例を紹介しました。そして、活火山データベースでは、桜島火山地質図を示し、1万年噴火イベント集では、富士山の多数の噴火について紹介を行いました(第3図)。さらに、20万分の1日本火山図、大規模噴火データベース、噴火推移データベースの概要を紹介しました。火山ハザード情報システムでは、Tephra2による数値シミュレーションの事例として富士山からの降下テフラの検討事例を示しました。最後に、軽石の実物として、北海道駒ヶ岳1923年噴火の軽石、福徳岡ノ場2021年噴火の漂着軽石、支笏火砕流堆積物中の軽石、屈斜路IV火砕流堆積物中の軽石を紹介しました(第4図)。

10分程度で紹介するにはやや盛りだくさんでしたが、最近の火山研究の一端を紹介できたかと思います。



第3図 活火山データベース上の桜島火山地質図の説明の様子。

3. 研磨薄片作成と電子顕微鏡による噴出物の観察(担当: 宮城, 中谷)

次に、軽石を樹脂で固めて研磨薄片を作成した上で、電子線プローブマイクロアナライザ(EPMA)による軽石の観察を行いました。

1929年の北海道駒ヶ岳の軽石を実験室に持って行って、どのように研磨薄片を作成するか、その手順を説明しました。発泡した軽石の中にある鉱物の説明のために、ブドウパンを使った説明を行うなど身近な食材を使った説明が好評でした(第5図)。軽石を砕いて、円筒形の容器にいれ、樹脂で固めた上で、研磨用ダイヤモンドシートで800番~1000番ぐらいまで磨きます。インタビューの中谷さんには、800番の研磨を体験していただきました(第6図)。その後、カーボン蒸着装置を光らせて、試料の表面に炭素膜をコーティングする様子を見ていただきました。

EPMAの紹介では、まず、装置の原理の説明を行いました。



第5図 軽石をブドウパンに例えて説明を行いました。



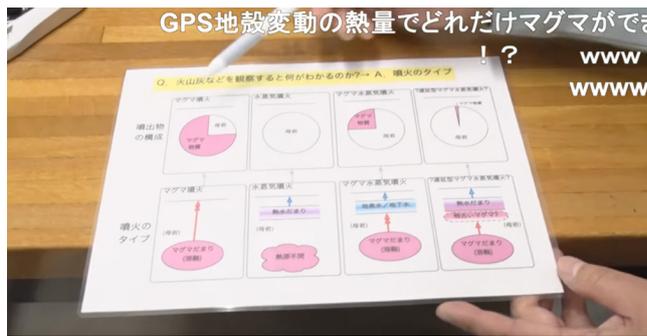
第4図 屈斜路IV火砕流堆積物中の軽石の重さを体験中。



第6図 研磨薄片作成体験の様子。



第7図 電子線顕微鏡の説明を行っている様子。



第9図 噴火のタイプ区分と噴出物に含まれるマグマ物質の量の違い。



第8図 軽石に含まれている画面の鉱物を当てるクイズ。



第10図 実体顕微鏡による御嶽山2014年噴火の火山灰の画像。

た(第7図)。その後、始良カルデラの軽石サンプルを使って、画面に映っている鉱物を視聴者の方に当てて貰うクイズを行いました(第8図)。累帯構造が発達した斜長石の画像を見せて、4択で回答を求めたところ、石英15.3%、長石28.8%、輝石18.9%、黒雲母36.9%という割合となりました。斜長石の累帯構造の形成メカニズムやそこからマグマのさまざまな状態を読み取ることが可能であることを紹介しました。このように、研磨薄片の作成や観察など火山噴出物の分析の一端を紹介することができました。

4. 実体顕微鏡による火山灰観察と火山灰データベースの紹介 (担当: 宮城, 宝田)

最後に、実体顕微鏡を使った火山灰の観察と、火山灰データベースの紹介を行いました。

噴出物にマグマ物質がどれだけ含まれるかが重要であり、マグマ噴火、水蒸気噴火、マグマ水蒸気噴火、遅延型マグマ水蒸気噴火等噴火のタイプによって、噴出物の中に含まれるマグマ物質の割合が大きく異なることを説明しました(第9図)。水洗した阿蘇中岳の火山灰を実体顕微鏡の画面に映して、発泡したマグマ物質や斜長石の鉱物等を表



第11図 火山灰データベースの紹介。

示しました。次に、御嶽山の火山灰の大部分が変質した岩片できており、変質した岩石から抜けた鉄が硫黄と化合してできた黄鉄鉱について説明しました(第10図)。御嶽山の火山灰には極少量(0.7%)のマグマ物質が含まれており、それを詳しく解析した結果、2014年の噴火は、地下2~4kmの深さに7年前に貫入してきたマグマが熱源であると考えられること(Miyagi *et al.*, 2020)を説明しました。その後、食卓にある塩コショウの映像を見せて、視聴者の方に何か当てて貰うクイズを行いました。粒ぞろいの直方体の塩の正解者は多かったのですが、混合物である塩コショウを当てるのは難しかったようです。



第 12 図 お奨めの本の紹介.

続いて、火山灰データベースの紹介を行いました(第 11 図)。2024 年 1 月 12 日の更新でデータが追加され、この時点では 1,144 件の試料、1 万枚以上の火山灰画像が掲載されていることを説明しました。デモとして、桜島と始良の火山灰を見せて、ブルカノ式噴火の火山灰と大規模なプリニー式噴火の火山灰の違いを紹介しました。また、視聴者の方のリクエストで、御嶽山や富士山の火山灰を見せました。御嶽山の変質した火山灰と富士山のスコリア質の火山灰との違いを紹介しました。視聴者からとても充実したデータベースであるとの感想を頂きました。

最後にお奨めの本の紹介コーナーで、2023 年に出版された、宇井忠英氏による「現場で熱を感じ探る火山の仕組み」を紹介しました(第 12 図)。宇井氏が撮影された 6 万枚のポジスライドをスキャンした画像から厳選した写真が多数使われており、さまざまな火山現象を理解するには最適な本の一冊であることを紹介しました。

5. おわりに

2023 年度から発足した産総研のブランディング・広報部はこうした生配信など新たな試みにチャレンジしており、一般公開に引き続いて、このような火山研究の一端を紹介する機会を与えて頂く事ができました。論文や学会発表だけでは、なかなか一般の方に火山研究の内容を知って頂く事は難しいので、このような機会を通じて、広く火山研究の内容を知って頂ければ幸いです。今回の生配信の内容は YouTube から下記の URL でアクセスできます。是非他の研究分野の成果も含めてご覧頂ければ幸いです。

YouTube

<https://www.youtube.com/watch?v=3heocR1ytCw>
(閲覧日: 2024 年 12 月 18 日)

謝辞: ブランディング・広報部の中谷結衣氏、沼田 格氏を始め、ニコニコ動画の担当者の方々には、入念な事前打ち合わせ、リハーサルをしていただいたお陰で、スムーズに生配信が行えました。活断層・火山研究部門の松本恵子氏には、観察用の火山灰、実体顕微鏡等撮影の準備等を手伝っていただきました。

文 献

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。

Miyagi, I., Geshi, N., Hamasaki, S., Oikawa, T. and Tomiya, A. (2020) Heat source of the 2014 phreatic eruption of Mount Ontake, Japan. *Bulletin of Volcanology*, **82**, 33.

Takarada, S., Ishikawa, Y., Maruyama, T., Yoshimi, M., Matsumoto, D., Furukawa, R., Teraoka, Y., Bandibas, J. C., Kuwahara, Y., Azuma, T., Takada, A., Okumura, K., Koizumi, N., Tsukuda, E., Solidum, R. U., Daag, A. S., Cahulogan, M., Hidayati, S., Andreastuti, S., Supartoyo, Li, X., Nguyen, P. H. and Lin, C. -H. (2016) *Eastern Asia Earthquake and Volcanic Hazards Information Map*. Geological Survey of Japan, AIST.

宝田晋治・西原 歩・星住英夫・山崎 雅・金田泰明・下司信夫 (2022) 始良カルデラ入戸火砕流堆積物分布図。大規模火砕流分布図, no. 1, 産総研地質調査総合センター。

TAKARADA Shinji, MIYAGI Isoji and NAKATANI Takayuki (2024) AIST Live Broadcasting “Any Questions to AIST Reseachers?”: Introduction of Volcanic Research.

(受付: 2024 年 8 月 26 日)