

2022年
12月号NEWS
LETTERIEVG ニュースレター
Vol.9 No.5

[新人研究紹介]

島弧火山の一生を探る

谷内 元 (火山活動研究グループ)

1. 火山の一生

日本列島のような、海洋プレートの沈み込み帯に存在する火山の多くは、概ね数万年から数十万年というある一定の寿命をもちます(守屋, 1983)。では火山は、その誕生から終焉を迎えるまでの間に、どのように活動するのでしょうか? 例えば人間ですと、生まれてから成長するに従い活動度が徐々に上がり、おそらく20歳前後で最大を迎えるでしょう。そして、その後は段々と老いて最終的に死を迎えますが、その間にも調子の良い時があったり、病気などで元気のない時期もあったりと波があります。また、人それぞれにも異なるでしょう。実は火山もこれに似たところがあります。

火山の活動度を表現するために、横軸に時間、縦軸に積算噴出量をとった“階段図”と呼ばれるグラフがよく利用されます(図1)。また、積算噴出量を時間で割ることによって求められる噴出率も活動度の指標として用いられています。2014年に当部門の山元らにより日本の主要第四紀火山の積算マグマ噴出量階段図がまとめられ、日本の第四

紀火山には、噴出率が増加する傾向にある火山(例えば桜島、沼沢、赤城、十和田の各火山)と低下する傾向にある火山(例えば、那須-茶臼、吾妻-浄土平、安達太良の各火山)の双方が存在していることが指摘されました(山元, 2014; Yamamoto *et al.*, 2018)。つまり、だんだんと元気になっている状況にある火山もあれば、その逆の火山もあるということです。

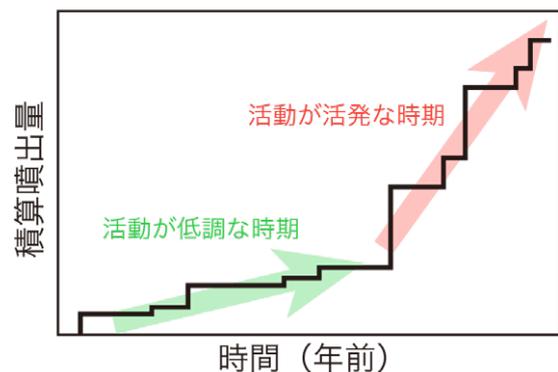


図1 時間-積算噴出量図の例。噴火した時期が明確にわかる場合、階段状の図となることから“階段図”とも呼ばれる。噴出率はある一定期間の傾きで示される。噴出率が低く活動が低調な時期(緑)は傾きが小さく、噴出率が高く活動が活発な時期(赤)は傾きが大きい。

Contents

- 01 新人研究紹介 島弧火山の一生を探る …… 谷内 元
08 学会参加報告 AusRock Conference 2022 参加報告 …… 遠藤稜尚
10 新人紹介
11 外部委員会活動報告 2022年10月~11月

私はこれまでのキャリアにおいて、火山の活動がなぜ同じ場所で長期間にわたって継続するのか、火山の寿命は何によって支配されているのか、そして、上記のような、火山がその誕生から終焉に至る過程でどのような活動の変遷を辿るのか、などといった「火山の一生」に関する問題に取り組んできました。これらの問いは、火山に関する最も根源的な疑問とも言えるでしょう。

2. どこで研究するか？

では、「火山の一生」に関する研究を行うには、どのような火山を対象として研究すれば良いでしょうか？例えば、まだ寿命を迎えていない火山では、この先も活動が続きます。未来予測とその検証のための研究をするのであれば理想的な対象ですが、誕生から終焉までの「火山の一生」の実態を解明するには適しません。つまり1つ目の条件としては、「活動をすでに終えていそうな火山」を対象とすることが挙げられます。また、「火山の一生」を実証的に解明するためには、活動の初期から末期に至る噴出物を可能な限り連続的に観察したり採取したりできることが理想です。ですから2つ目の条件としては、「活動の初期から末期までの噴出物が連続的に露出する火山」を選択する、ということが挙げられます。最近では大深度のボーリング掘削なども可能になり、地下深くの岩石を直接

採取する試みも多く行われています。しかし、ボーリングには多額の研究資金が必要となりますし、地層は3次元的に広がっていますから、露頭で直接観察できることが理想であることに変わりはありません。そのためには、風雨あるいは氷の侵食によって作られる深い谷（谷の中では周囲よりも下位に堆積している古い時代の地層が露出することが多々ある）をもち、活動初期から末期までの噴出物を観察できる火山を研究対象とすべきです。私はこの2つの条件を満たす研究対象として、北海道北部に位置する「利尻火山」を研究対象としました（図2）。

3. 何を、どのように研究するか？

では、このようにして選択した研究対象において、何を研究すべきでしょうか？まず、「火山の一生」を解明するためには、活動の開始から終了に至る各時代の噴出物を網羅的に扱うべきだということが挙げられます。では、このような材料を用いて、どのように研究すべきでしょうか？地上に火山を作る主たる材料はマグマです。マグマは火山の地下の地殻やマンツルの物質が熔融することで作られます。加えて、沈み込み帯におけるマグマの生成には、海溝から沈み込んだプレートに由来する流体も関与していることが知られています。ですので、火山のおおもとを知るためには、沈み込んだプレートから地表までの各プロセスをつまびらかにする

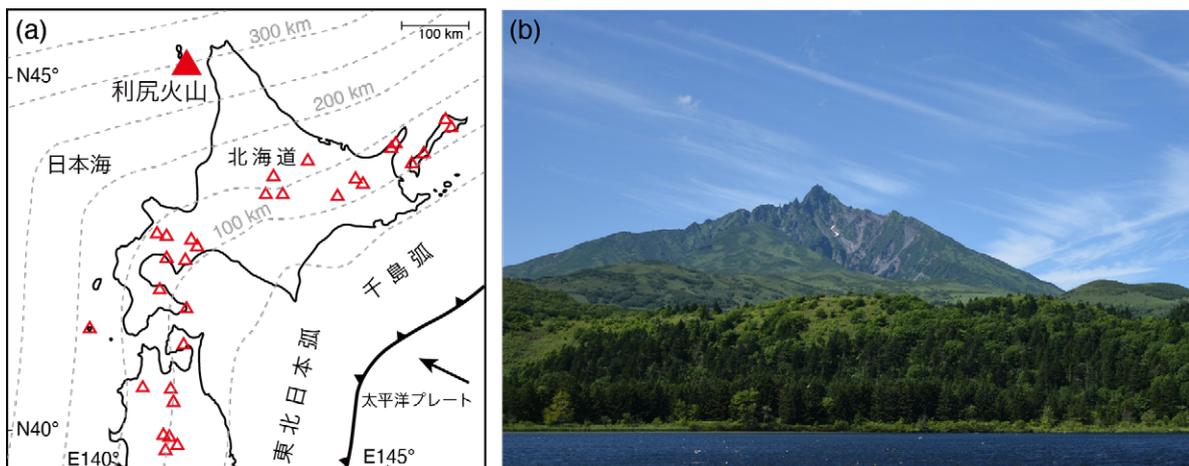


図2 (a) 利尻火山の位置。赤い三角は活火山の位置を示す。灰色の点線は海溝で沈み込んだプレートの深度を示し (Kita *et al.*, 2010), 利尻火山の直下ではおよそ 300 km の深さに達する。(b) オタダマリ沼から望む利尻火山。侵食を受けた山体には深い谷が刻まれている。

必要があります。これには、火山から採取した噴出物に対して、岩石学的あるいは地球化学的な分析と解析を行うことが有効です。以上の条件を満たすことにより、火山活動に関与する、「沈み込んだプレートにおける流体放出から地表へのマグマ噴火に至るまで」の各プロセスを、「火山活動の開始から終了まで」の時間スケールで追跡することが可能となります。このような方針で研究することで、「火山の一生」の実態を復元するにとどまらず、その要因までをも特定できると期待できます。

4. 利尻火山の噴出率とマグマ組成の変遷

利尻火山に関する代表的先行研究の一つである石塚 (1999) および石塚・中川 (1999) は、その活動を5つのステージ（古い時代から新しい時代に向かって、E-1・E-2・Middle・L-1・L-2ステージ）に区分しました。まず私は、噴出物の年代測定を行うことで、利尻火山の時間-積算噴出量図を改訂しました(図3)。つまり、利尻火山はおよそ十数万年前に比較的高い噴出率でその活動を開始し(E-1ステージ)、いったん噴出率を低下させました(E-2ステージ)。そしてMiddleステージでは再び高い噴出率で活動し、その後のステージ(L-1~L-2ステージ)にかけて噴出率は徐々に低下していったという活動の実態が明らかとなりました。そして、利尻火山の活動は、噴出率が高い時期(E-1 & Middleステージ)、中程度の時期(E-2 & L-1ステージ)、低い時期(L-2ステージ)の3つに大別できることが分かりました(図3)。

さらに噴出物の全岩化学組成と比較すると、噴出率の高い・中程度・低い時期には、それぞれ異なるタイプのマグマが活動していたことも明らかとなりました(図4)。つまり、噴出率が高い時期には玄武岩の活動がなくカルクアルカリ系列の安山岩~デイサイトが、噴出率が中程度の時期には高Na/K比の玄武岩質マグマとソレアイト系列の安山岩~デイサイトが、そして噴出率が低い時期には安山岩~デイサイトの活動に欠き低Na/K比の玄武岩質マグマが活動することが明らかになったのです。

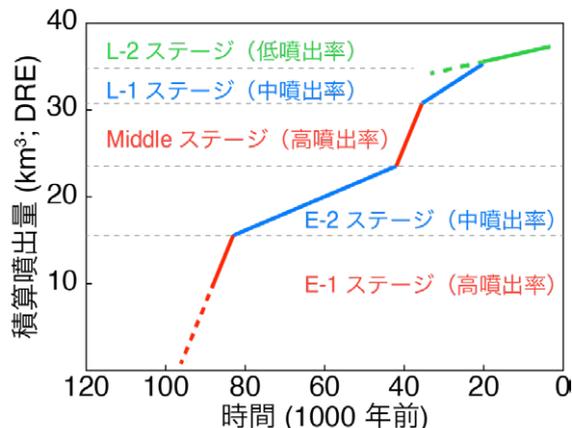


図3 利尻火山の時間-噴出量図。図1に示すような噴火ごとではなく、ステージごとの噴出率を示している。利尻火山は噴出率の増減を繰り返していたが、噴出量の高い時期(E-1とMiddleステージ;赤)、中程度の時期(E-2とL-1ステージ;青)、低い時期(L-2ステージ;緑)の3つに大別できる。

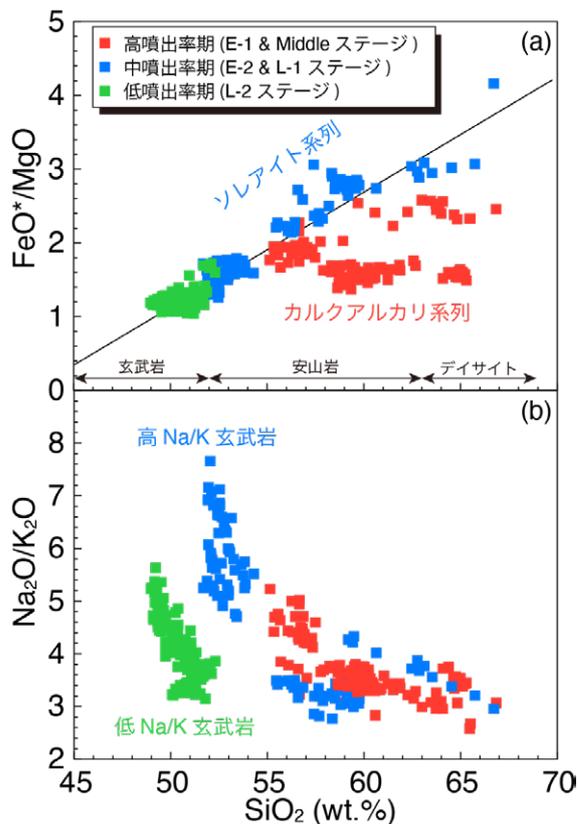


図4 利尻火山の全岩化学組成。(a)FeO/MgO-SiO₂図、(b)Na₂O/K₂O-SiO₂図。カルクアルカリ系列とソレアイト系列の区分はMiyashiro(1974)に基づく。組成データはTaniuchi *et al.*(2021)およびその引用文献より引用。噴出率(赤・青・緑)の異なるステージで化学組成が異なることがみとれる。

5. 噴出率とマグマ組成の違いをもたらすもの

これまでご紹介したように、利尻火山は活動の開始から終焉に至るその一生の中で、長期的（数万年オーダー）なスケールで噴出率やマグマの化学組成を変化させながら活動していた実態が明らかになりました。では、この噴出率やマグマの違いをもたらした要因は何だったのでしょうか？

利尻火山で観察される安山岩～デイサイトを調べると、それらのほとんどはマンテルで生成した玄武岩質マグマが地殻内へと上昇し、結晶分化したり地殻物質とさまざまな程度に反応したりした結果生成されたものであることが明らかとなりました。つまり、噴出したマグマとしては安山岩からデイサイトでも、そのおおもとはマンテルで生成した玄武岩質マグマであった訳です。そこで私は、高噴出率期に活動しカルクアルカリ系列安山岩をもたらした玄武岩、中噴出率期に活動しソレライト系列安山岩をもたらした玄武岩、そして低噴出率期に活動し安山岩を作ることなく噴出した玄武岩の3つの初生マグマ（マンテルで最初に発生したマグマ）の特徴を推定しました。その結果、高噴出率期、中噴出率期、低噴出率期の初生マグマ含水量はそれぞれ～5 wt.%、～3-4 wt.%、～2 wt.%と大きく異なってい

たことが明らかとなりました（Taniuchi *et al.*, 2020a; 2021）。

それでは、火山の噴出率やマグマ組成の違いをもたらす初生マグマの含水量は何によって決定づけられているのでしょうか？そこで、マンテルかんらん岩の部分熔融によって、噴出物の解析から推定された化学組成の初生マグマが生成される温度・圧力・部分熔融度等の物理条件を、複数の熱力学モデルを用いて推定し、各初生マグマの生成条件を比較することとしました。残念ながら、高噴出率期のカルクアルカリ安山岩～デイサイトは玄武岩の活動を伴わなかったために、初生マグマの推定がうまくゆきませんでした。玄武岩を伴った中噴出率期と低噴出率期の各初生マグマについては興味深い推定結果が得られました。それによれば、中噴出率期の初生マグマは低噴出率期の初生マグマよりも低い温度・圧力条件で生成していたようです（図5）。さらに特筆すべきは、両者の生成条件が、プレート由来の流体が水流体とメルトの2相として存在するか、あるいは両者が完全に混和した超臨界流体の一相として存在するかを隔てる臨界点を繋いだ「臨界曲線」をまたいでいた点です（図5; 次章に詳細）。また、微量元素組成は、中噴出率期の初生マグマに

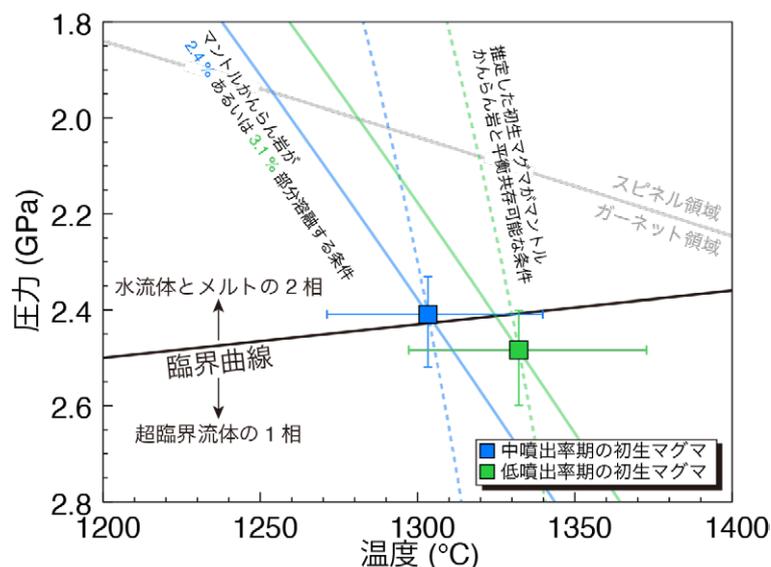


図5 中噴出率期と低噴出率期の初生マグマのマグマ生成条件。初生マグマ生成時に成立すべき二つの条件を満たす点をマグマ生成条件としている（詳細は Taniuchi *et al.* (2021) を参照）。臨界曲線は Kawamoto *et al.* (2012) に基づく。臨界曲線よりも低圧側では水流体とメルトは混和することなく2相として存在するが、臨界曲線よりも高圧側では水流体とメルトが混和した超臨界流体の1相として存在する。データは Taniuchi *et al.* (2021) およびその引用文献より引用。

は低噴出率期の初生マグマよりも水流体に溶解しやすい元素（例えば Pb）に富み、逆にメルト成分に溶解しやすい元素（例えば Sr）に乏しいことも判明しました（図 6）。つまり、初生マグマ生成条件のうち特に圧力、そして、マグマの生成に関与する沈み込んだプレート由来の流体の化学組成の相違が、初生マグマの多様性に関与している可能性が示されました（Taniuchi *et al.*, 2021）。

6. マントル内部を上昇する流体

地表から火山の地下 90 km 程度の領域まで、メルトと水流体は別々の 2 相の流体相として存在することが知られています。しかし、地表から地下へ向けて圧力が上昇するに従い、メルトはより多くの水流体を溶かすことができるようになります。それとは逆に水もまた、圧力の上昇と共により多くのメルトを溶かすことができるようになります。そして臨界点と呼ばれるある温度・圧力条件を超えると、両者は完全に混和し、超臨界流体という一つの相となります。この臨界点の圧力は、沈み込み帯の条件ではおおよそ 90 km 程度と推定されており、プレートの沈み込み深度が約 110 km に達する位置に最も

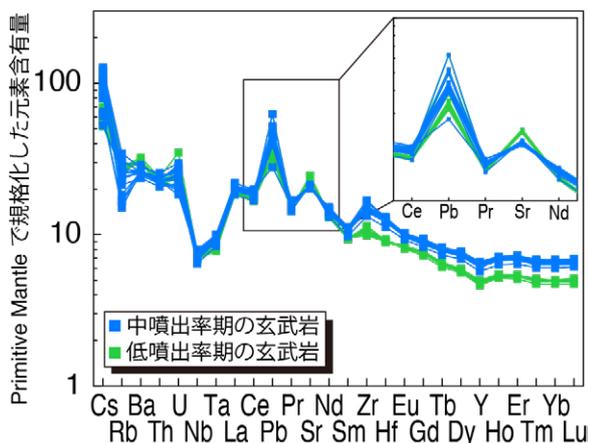


図 6 中噴出率期と低噴出率期の玄武岩の微量元素組成。中噴出率期の玄武岩（青）は水流体成分により溶解しやすい Pb に相対的に富み、低噴出率期の玄武岩（緑）はメルト成分により溶解しやすい Sr に相対的に富む点に注目。組成データは Taniuchi *et al.* (2021) およびその引用文献より引用。

海溝寄りの火山列が形成されている点も考慮すれば、島弧火山の活動に関与しているプレートに由来する流体は、超臨界流体として放出されると考えられます（川本, 2013）。

では、沈み込んだプレートから放出された流体はどのようにして上昇するのでしょうか？この場合、上記とは逆の現象が起きると考えられます。つまり、プレートから放出された後、90 km よりも深い領域では超臨界流体の 1 相として上昇しますが、臨界点に到達するとメルトと水流体の 2 相に分離すると予想されます。そして分離後も、水流体は圧力が減少するにつれてメルト成分を放出するため、メルト成分に含まれやすい元素に乏しい組成へと変化すると考えられます。ここで重要な点は、プレートに由来する流体は「例え放出時に同じ組成であったとしても、上昇中、特に 90 km 以浅の領域では組成を大きく変化させる」ということです。

7. 利尻火山の長期活動変遷をもたらした要因

以上を考慮して、利尻火山のマグマの成因を最後にまとめてみます（図 7）。利尻火山直下の太平洋プレートはおおよそ 300 km の深さに達しています。ですから流体は、プレートから超臨界流体として放出され、上昇します。含水量の異なる 3 タイプの初生マグマのうち低噴出率期のものは、超臨界流体が水流体とメルトに分離する臨界曲線よりも高圧条件で生成したと推定されている（図 5）ことから、相対的に深部で超臨界流体が直接関与することで生成したマグマであると考えられます。一方で、中噴出率期の初生マグマは臨界曲線よりも低圧条件で生成したと推定されている（図 5）ことから、超臨界流体が臨界点（図 7 中の星印）を超えて上昇し、メルト成分を分離した後の水流体が関与することで生成したマグマであると考えられます。この違いは両者の微量元素組成を比較した際に、臨界点を超えることでメルト成分を分離した後の水流体成分が関与して生成したと考えられる中噴出率期の玄武岩が、メルト成分に溶解しやすい元素（例えば Sr）に相対的に乏しく、水流体成分に溶け

込みやすい元素（例えば Pb）に相対的に富んでいることとも整合的です（Taniuchi *et al.*, 2021; 図 6）. そして高噴出率期には、より浅い領域まで上昇し、メルト成分をより多く分離した後の流体がその生成に関与していたと考えられます. 残念ながら高噴出率期はマグマ生成条件を推定しやすい玄武岩の活動に欠くため、誤差の小さいマグマ生成条件の定量的推定には至っていません. しかし、この時期にのみ、超臨界流体から分離した水流体の片割れであるメルト成分が、デイサイト質マグマとして地表に噴出していることこそ、その最大の証拠でしょう（Taniuchi *et al.*, 2020b）.

そして、含水量のより多い初生マグマが地殻内に定置すると、結晶化の進行に伴い周囲の地殻へと水を供給し、地殻物質の融点を低下させると考えられます. 高含水量初生マグマは効果的に地殻を溶融させ、自らの熱と水で作った大量の珪長質マグマと混合することでマグマの量を増やし、結果として高噴出率で活動します. そして中間的な含水量の初生マ

グマが生成・上昇していた中噴出率期には、高噴出率期と比較して少量の地殻由来マグマが関与する同化分別結晶作用によって玄武岩は組成を変化させ、噴火しました. 一方の低含水量初生マグマは地殻を溶融させる能力に欠け、上昇してきた初生マグマから量を増やすことなく、結果として低噴出率で活動していたようです（Taniuchi *et al.*, 2020a）.

以上のように、私はこれまでの研究で、噴出率やマグマの化学組成などといった地上で見られる火山の一生に関係するような長期的な変遷が、火山の根っこの深さ 50~100 km 程度のマントル領域で生じている現象の相違に端を発するという描像を得ることができました（図 7）. しかし、超臨界流体の分離の有無が、流体の組成に依存するような内的要因によって引き起こされているのか、あるいは周囲のマントルの熱状態などといった外的要因によって引き起こされているのかなど、マントル深部における現象の相違を引き起こす要因は未だ判っておらず、今後の研究課題として残されています.

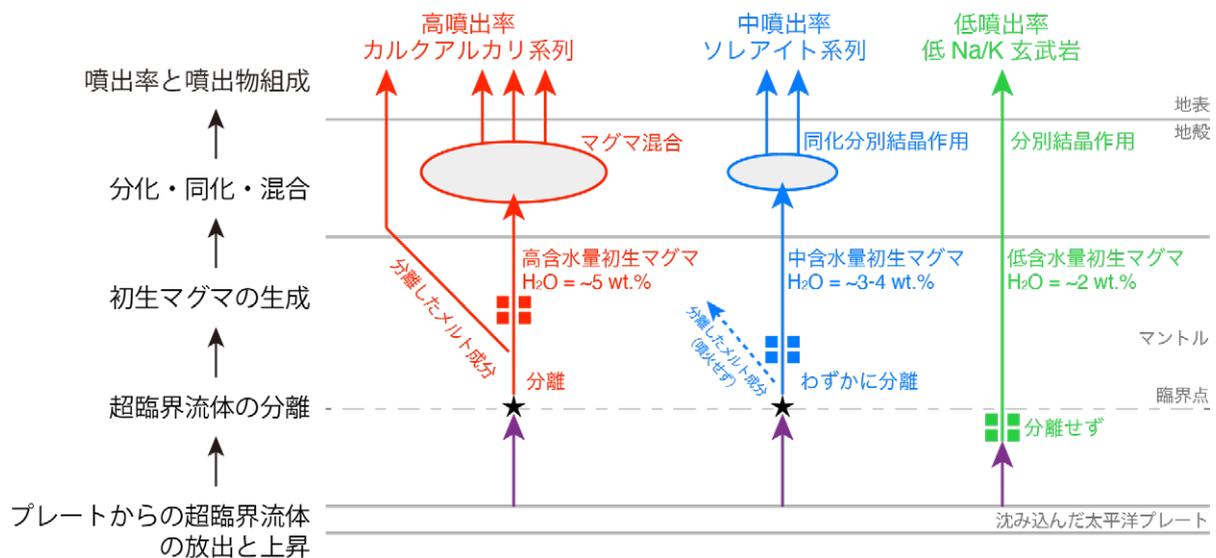


図 7 利尻火山で活動する 3 タイプのマグマの成因に関する概念図. 図中の黒い星印は超臨界流体が水流体とメルトに分離する臨界点を示している. また、4 つの四角はそれぞれのマグマ生成領域を示す. 高噴出率期（左）にはスラブ由来超臨界流体からメルト成分を十分に分離した水流体が高含水量初生マグマを生成し、カルクアルカリ安山岩として噴火する. 一方で、低噴出率期（右）にはスラブ由来超臨界流体が直接、低含水量初生マグマを生成し、低 Na/K 玄武岩として噴火する. 中噴出率期には両者の中間的なプロセスによってマグマが生成しており、超臨界流体が臨界点を越えて 2 相に分離し、高噴出率期に比べて少量のメルト成分を分離した水流体がマグマ生成に関与していると考えられる.

8. 今後の展開

火山の一生を理解するためには、まずは綿密な火山地質調査に基づいた、長期的な活動実態の復元が必須です。そして、噴出物から岩石学的・地球化学的手法で情報を抽出することで、火山の長期的な活動変遷の要因を探ることができます。手間と時間はかかりますが、このような手法に基づく研究をいくつかの火山に適用することで、島弧火山の長期的な活動変遷に対して普遍的に影響を与え得るプロセスや要素を見出すことができるのではないかと期待し、研究を進めています。また、地上にもたらされた噴出物のみからでは十分に情報を抽出することが困難な場合、高温高压実験の併用も地下深部におけるプロセスの解明に大きく貢献します。これらについてはまたの機会にご紹介できればと思います。

References

- 石塚吉浩 (1999). 北海道北部, 利尻火山の形成史. 火山, 44, 23–40.
- 石塚吉浩, 中川光弘 (1999). 北海道北部, 利尻火山噴出物の岩石学的進化. 岩鉱, 94, 279–294.
- 川本竜彦 (2013). 海と火山をつなぐマントルウェッジ流体. 科学, 83, 1366–1372.
- Kawamoto, T., Kanzaki, M., Mibe, K., Matsukage, N., Ono, S. (2012). Separation of supercritical slab-fluids to form aqueous fluid and melt components in subduction zone magmatism. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, 109, 18695–18700.
- Kita, S., Okada, T., Hasegawa, A., Nakajima, J. & Matsuzawa, T. (2010). Anomalous deepening of a seismic belt in the upper-plane of the double seismic zone in the Pacific slab beneath the Hokkaido corner: Possible evidence for thermal shielding caused by subducted forearc crust materials. *Earth and Planetary Science Letters*, 290, 415–426.
- Miyashiro, A. (1974). Volcanic rock series in island arcs and active continental margins. *American Journal of Science*, 274, 321–355.
- 守屋以智雄 (1983). 日本の火山地形, 東京大学出版会, pp 135.
- Taniuchi, H., Kuritani, T., Nakagawa, M. (2020a). Generation of calc-alkaline andesite magma through crustal melting induced by emplacement of mantle-derived water-rich primary magma: Evidence from Rishiri Volcano, southern Kuril Arc. *Lithos*, 354–355, 105362.
- Taniuchi, H., Kuritani, T., Yokoyama, T., Nakamura, E., Nakagawa, M. (2020b). A new concept for the genesis of felsic magma: the separation of slab-derived supercritical liquid. *Scientific Reports*, 10, 8698.
- Taniuchi, H., Kuritani, T., Nakagawa, M. (2021). Na/K Diversity of Primary Basaltic Magmas Induced by the Separation of Slab-derived Supercritical Liquid: Implications from Alkali Basaltic Lavas from Rishiri Volcano, Southern Kuril Arc. *Journal of Petrology*, 62, 1–22.
- 山元孝広 (2014). 日本の主要第四紀火山の積算マグマ噴出量階段図. 地質調査総合センター研究資料集, 613, 産総研地質調査総合センター.
- Yamamoto, T., Kudo, T., Isizuka, O. (2018). Temporal variations in volumetric magma eruption rates of Quaternary volcanoes in Japan. *Earth, Planets and Space*, 70, 64.

学会参加報告 AusRock Conference 2022 参加報告

遠藤稜尚（地質変動研究グループ）

1. はじめに

2022年11月28日から12月1日にかけて、オーストラリアのメルボルンで International Society for Rock Mechanics and Rock Engineering (ISRM) の地域シンポジウムの一環として開催された AusRock Conference 2022 に参加しました。この国際会議はメルボルンで毎年開催されており、今回は The Australasian Institute of Mining and Metallurgy (AusIMM) とシドニーのニューサウスウェールズ大学(UNSW Sydney)によって開催されました。オーストラリアにおける重要な産業であるマイニング(=鉱業)を背景に、新しい技術の発展や現場における問題解決に焦点を当てた会議でした。今回の会議は4日間にわたり、計80件の研究が発表されました。

2. AusRock Conference 2022

会議はメルボルンにあるメルボルン国際会議場において開催されました(写真1, 2)。今回の会議は1日目に希望者によるワークショップ、2~4日目に実験手法、数値解析、惑星の岩石力学、岩盤斜面の安定性評価、マイニングに適用される計測技術



写真1 AusRock Conference 2022 の会場(メルボルン国際会議場)。

や坑道安定性評価など22のセッションに分かれて口頭発表が行われました。前述の通り、オーストラリアでは産業としてのマイニングが発展しているため、マイニング及びそれに伴う事故を背景とした研究発表が多く見られました。発表者もオーストラリア出身の方が多かったように思います。

今回、私は Laboratory Experimentation のセッションで三軸圧縮試験における新たな可視化計測システムの開発について発表を行いました。地下では掘削や資源採取といった地下開発によって地下の応力状態が変化し、それに伴い既存断層が再活動することがあります。通常三軸試験では供試体は圧力容器内に設置されるため、実験中の供試体の様子は見ることはできません。そこで私はカメラを用いた実験中の供試体を直接観察することができる新たな可視化計測システムの開発、そして、画像解析手法を用いて得られた結果について発表を行いました。質疑応答の際には今回提案したシステムの改善につながる意見を頂くことができました。他のセッションで興味を引いたものとして、Planetary rock mechanics セッションにおける月のレゴリスを用いた、月面上での生活空間の安定性評価についての発表がありました。この研究は、将来人類が月面上で生活することを想定し、解析や月のレゴリスの三軸圧縮試験などから月の地盤の安定性を評価するというものでした。



写真2 会場内の様子。

3. メルボルン

成田空港からケアンズを經由してタラマリン空港へ、そこから30分ほどバスに揺られるとメルボルンの中心地サザンクロス駅に到着します。メルボルンは首都キャンベラから南西に位置する人口500万人を有するオーストラリアを代表する都市の1つです。かつてイギリスの植民地であった名残を感じさせる英国風の建物や、近未来的な高層建築物が混在した美しい街並みが広がっており、通り沿いに植えられた樹木や市内を流れる大きな河川など人々の生活と自然が調和する様子を感じることができました(写真3,4)。学会が開催された11月下旬はオーストラリアではまだ夏前ですが、少し肌寒く、コートを着ている方も多く見かけました、早くもクリスマスモード一色の市内には路面電車が走り、さらには無料乗車区間が設けられているため、移動は楽に行うことができました(写真5)。また、市内には



写真3 メルボルンの街並み。

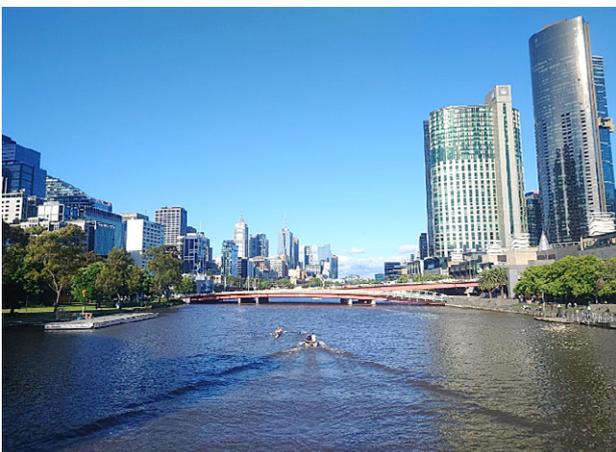


写真4 市内を流れるヤラ川からの眺め。

多くのカフェが点在しており、中華街や日本食を提供する飲食店も見られるなど、多様な文化が混ざりながら街が形成されていることが印象的でした。

4. 終わりに

今回の学会は私にとって初の海外での国際会議への参加および研究発表となりました。発表するにあたり、とても緊張して不安も多くありましたが、会場の他の発表者の方々に温かく迎え入れていただき、程よくリラックスしながら発表をすることができました。また日本からも数人、留学生が発表者として学会に参加しており、食事を共にしたり、お互いの研究内容について語ったりと親睦を深めることができました。

今回、初の国際学会への参加ということで得られたものが多くあると同時に、意見交換をするにあたっての語学面などの課題も多く見つかりました。今回の経験は自分自身にとって大きな刺激になり、これから研究を進めていくうえでとても貴重な多くの気づきをくれたように思います。これからも積極的に学会に参加し、そこで得た経験を自身の研究の糧にしていきたいと思います。

今回の国際学会には、令和4年度RA制度活用促進費の援助により参加することができました。最後になりましたが、このような国際学会参加の機会を与えていただいた関係者の皆様に対して、心より感謝申し上げます。



写真5 市内を走る路面電車。

新人紹介

My name is Derek Weller, and I am a petrologist and geochemist from Colorado, United States. I started a two-year JSPS Fellowship in October 2022 working in the Magmatic Activity research group.



I completed my MSc and PhD at the University of Colorado in 2013 and 2017, respectively. In 2018-2020, I was a Visiting Researcher at the Earthquake Research Institute (ERI) of the University of Tokyo. Throughout my graduate studies, I focused on reconstructing the explosive activity from the volcanoes of the southernmost sector of the Andean Southern Volcanic Zone of Chile primarily using tephra preserved within lacustrine

sediment cores. My research led to the discovery of greater than 70 explosive eruptions from the volcanoes of Southern Chile which has important implications for volcanic hazards associated with explosive eruptions in Chile and Argentina. At ERI, I studied the petrology and geochemistry of fissure eruptions of Miyakejima volcano of Japan to constrain the pre-eruptive magma storage conditions and the processes operating during the generation of fissure eruptions at island arc volcanoes.

At the GSJ, I will be utilizing experimental methods to investigate the processes that influence the texture, growth patterns, and chemistry of amphibole phenocrysts using products derived from Merapi volcano of Indonesia as a case study. I am looking forward to working and interacting with members of the AIST research staff over the next two years.

外部委員会等 活動報告 (2022年10月~11月)

5月-9月追加分

2022年5月31日
東京都環境影響評価審議会 令和4年度第2回総会 (宮越出席 /web会議)

2022年6月24日
東京都環境影響評価審議会 令和4年度第3回総会 (宮越出席 /web会議)

2022年7月22日
東京都環境影響評価審議会 令和4年度第4回総会 (宮越出席 /web会議)

2022年8月18日
東京都環境影響評価審議会 令和4年度第5回総会 (宮越出席 /web会議)

2022年8月30日
東京都環境影響評価審議会 令和4年度第6回総会 (宮越出席 /web会議)

2022年9月27日
東京都環境影響評価審議会 令和4年度第7回総会 (宮越出席 /web会議)

2022年8月25日
東京都環境影響評価審議会 令和2年度第2回第二部会 (宮越出席 /web会議)

2022年7月27日
東京都廃棄物処理施設の審査に係る専門家会議 (宮越出席 /web会議)

10月-11月

2022年10月7日

南海トラフ沿いの地震に関する評価検討会、地震防災対策強化地域判定会（松本出席 /web 会議）

2022年10月12日

地震調査研究推進本部地震調査委員会（宮下・岡村出席 /web 会議）

2022年10月13日

第68回科学技術・学術審議会総会（田中出席 /文科省）

2022年10月24日

東京都環境影響評価審議会 令和2年度第3回第二部会（宮越出席 /web 会議）

2022年10月25日

火山噴火予知連絡会あり方報告の具体化作業部会（篠原出席 /web 会議）

2022年10月27日

科学技術・学術審議会 測地学分科会 地震火山観測研究計画部会（第48回）（田中出席 /web 会議）

2022年10月31日

東京都環境影響評価審議会 令和4年度第8回総会（宮越出席 /web 会議）

2022年11月8日

南海トラフ沿いの地震に関する評価検討会、地震防災対策強化地域判定会（松本・板場出席 /web 会議）

2022年11月10日

地震調査研究推進本部地震調査委員会（松本出席 /web 会議）

2022年11月18日

原子炉安全専門審査会及び核燃料安全専門審査会火山部会（第11回）（田中出席 /web 会議）

2022年11月18日

東京都環境影響評価審議会 令和2年度第4回第二部会（宮越出席 /web 会議）

2022年11月21日

第35回（令和4年度第2回）地震・火山噴火予知研究協議会（田中出席 /web 会議）

2022年11月22日

科学技術・学術審議会 測地学分科会 地震火山観測研究計画部会（第49回）（田中出席 /web 会議）

2022年11月25日

第237回地震予知連絡会（今西・松本出席 /web 会議）

2022年11月30日

東京都環境影響評価審議会 令和4年度第9回総会（宮越出席 /web 会議）

2022年11月30日

地震調査研究推進本部地震調査委員会長期評価部会（岡村・穴倉出席 /web 会議）

IEVG ニュースレター Vol.9 No.5（通巻53号）

2022年12月発行

発行・編集 国立研究開発法人 産業技術総合研究所
活断層・火山研究部門

編集担当 藤原 治・篠原 宏志・大坪 誠・黒坂朗子

問い合わせ 〒305-8567 茨城県つくば市東1-1-1 中央第7

Tel: 029-861-3691 Fax: 029-861-3803

URL <https://unit.aist.go.jp/ievg/index.html>