

研究室名
16-4-5 火山・有機地質学研究室
最近の研究課題とその取り組みの概要
火山・有機地質学研究室では、火山ガスや温泉、地下水などの地殻流体や岩石・地層・堆積物に保存された火山砕屑物や炭素質物質などを対象として、1. 火山活動と地殻流体に関する研究、2. 地殻表層における炭素循環システムの構築、3. アジア地域での古環境復元に関する研究、4. 地殻活動に伴う地下水流動の解析を進めており、研究室としてこれらの研究を総合することを目指している。その基礎となるのは精密な野外調査であり、国内は九州から北海道までの火山、洞窟および炭田などをフィールドとしている。固体地球および地球表層の水や炭素質物質などの解析や分析を通して、地殻内での流動機構や地殻表層における水・炭素循環システムの構築に取り組んでいます。 キーワード：地殻流体・地殻活動・地質年代・石炭地質・洞窟
研究室の構成員
柴田 智郎（教授）・博士（理学） 鮎沢 潤（助教）・博士（理学）
2023 年度の大学院生および卒論生の人数と研究テーマ
大学院生：1 名 十和田八戸火砕流堆積物中の樹木年輪を用いた年代学的研究：暦年較正データの精度向上に向けて 卒論生：3 名 別府明礬温泉の湯の花-色彩×鉱物×環境要因- 平尾台千仏鍾乳洞で起きた泥質物の氾濫とその起源 別府明礬温泉の湯の花生成に影響を与える地球科学的原因
教員の担当科目
柴田 智郎：(学部) 地球物質化学、自然科学と人間 鮎沢 潤：(学部) 地学実験、地球科学野外演習
教員の所属学会
柴田 智郎：日本地球化学会、American Geophysical Union、日本温泉科学会、形の科学会、日本陸水物理学会、日本陸水学会、日本地球惑星科学連合 鮎沢 潤：日本地質学会、日本鉱物科学会、日本洞窟学会、Mineralogical Society of America
最近 5 年間の学術論文
(すべて査読有) Sano, Y., Kagoshima, T., Zhang M., Takahata, N., Onoue, T., <u>Shibata, T.</u>, Nishio, Y., Chen, A.-T., Lee, H., Fischer, T.P., Zhao, D. (2023) Older magma at Aso caldera than at Unzen stratovolcano in south west Japan as recorded through helium isotopes. Communications Earth & Environment, 4, 1–8. https://doi.org/10.1038/s43247-022-00649-6.

- Giroud, S., Tomonaga, Y., Brennwald, M.S., Takahata, N., Shibata, T., Sano, Y., Kipfer, R. (2023) New experimental approaches enabling the continuous monitoring of gas species in hydrothermal fluids. *Frontiers in Water*, **4**, 1032094, doi: 10.3389/frwa.2022.1032094.
- 柴田智郎・高橋 良・秋田藤夫 (2022) 北海道有珠山の火山活動と洞爺湖温泉の水位・温度・化学組成の変動. 地学雑誌, **131**, 585–595. doi:10.5026/jgeography.131.585.
- Tamamura, S., Murakami, T., Ueno, A., Tamazawa, S., Kiyama, T., Inomata, H., Matsumoto, H., Uchida, K., Suzuki, Y., Aizawa, J., Kaneko, K. (2022) High $\delta^{13}\text{C}$ values of methane in residual gas from a secondary biogenic methane reservoir as a possible indicator of thermogenic gas preserved in closed pores: A case study of the Kushiro Coal Mine, Japan. *International Journal of Coal Geology*, **251**, <https://doi.org/10.1016/j.coal.2022.103926>.
- 吉村和久, 木村 颯, 鮎沢 潤 (2022) 強アルカリ性水の水質形成とその水から沈殿する炭酸塩の特徴. 日本洞窟学会誌, **47**, 1–13.
- 梁 熙俊, 柴田智郎 (2021) 別府扇状地南部域における不圧地下水位の長期変動. 地下水学会誌, **63**, 151–157.
- 鮎沢 潤, 木村 颯, 横田角光 横山英揮 吉村和久 (2021) 広島県神石高原町幻の鍾乳洞で初めてみいだされたハイドログネサイトの鉱物学的重要性. 日本洞窟学会誌, **46**, 1–13.
- Sano, Y., Kagoshima, T., Takahata, N., Shirai, K., Park, J.-O., Snyder, G.T., Shibata, T., Yamamoto, J., Nishio, Y., Chen A.-T., Xu, S., Zhao, D., Pinti, D.L. (2020) Groundwater Anomaly Related to CCS- CO_2 Injection and the 2018 Hokkaido Eastern Iburi Earthquake in Japan. *Frontier in Earth Science*, **8**, doi: 10.3389/feart.2020.611010.
- Shibata, T., Takahashi, R., Takahashi, H., Kagoshima, T., Takahata, N., Sano, Y., Pinti, D.L. (2020) Coseismic changes in groundwater level during the 2018 Hokkaido Eastern Iburi earthquake. *Earth, Planets and Space*, **72**:23, <https://doi.org/10.1186/s40623-020-01152-y>.
- Pinti, D.L., Shouakar-Stash, O., Castro, M.C., Lopez-Hernández, A., Hall, C.M., Rocher, O., Shibata, T. (2020) The bromine and chlorine isotopic composition of the mantle as revealed by deep geothermal fluids. *Geochim. Cosmochim. Acta*, **276**, <https://doi.org/10.1016/j.gca.2020.02.028>, 14–30.
- Yang, H., Shimada, J., Shibata, T., Okumura, A., Pinti, D.L. (2020) Freshwater lens oscillation induced by sea tides and variable rainfall at the uplifted atoll island of Minami-Daito, Japan. *Hydrogeol. J.*, **28**, <https://doi.org/10.1007/s10040-020-02185-z>, 2105–2114.
- Yang, H., Kagabu, M., Okumura, A., Shibata, T., Pinti, D.L. (2020) Hydrogeochemical processes and long-term effects of sea-level rise in an uplifted atoll island of Minami-Daito, Japan. *J. Hydrol.*, **31**, <https://doi.org/10.1016/j.ejrh.2020.100716>, 100716.
- Sano, Y., Onda, S., Kagoshima, T., Miyajima, T., Takahata, N., Shibata, T., Nakagawa, C., Onoue, T., Kim, N.K., Lee, H., Kusakabe, M., Pinti, D.L. (2020) Groundwater oxygen anomaly related to the 2016 Kumamoto earthquake in Southwest Japan. *Proc. Jpn. Acad. Ser. B*, **96**, <https://doi.org/10.2183/pjab.96.024>, 322–334.

Yan, H., Shibata, T. (2020) Aquifer classification and pneumatic diffusivity estimation using periodic groundwater level changes induced by barometric pressure. *Hydrol. Res. Letts.*, **14**, doi: 10.3178/hrl.14.111, 111–116.

Tamamura, S., Murakami, T., Ueno, A., Tamazawa, S., Kiyama, T., Inomata, H., Matsumoto, H., Uchida, K., Suzuki, Y., Aizawa, J., Kaneko, K. (2020) Formation of coalbed methane and water-dissolved gas in Kushiro Coal Mine, Japan based on isotopic compositions of gas, groundwater, and calcite. *Int. J. Coal Geol.*, **229**, 1–10.

木村棟浩・川野良信・鮎沢 潤・柚原雅樹 (2020) 埼玉県比企丘陵，中新世堆積岩類の地球化学的研究. 地球環境研究, **22**, 25-33.

Richard, L., Pinti, D.L., Hélie, J.-F., Hernández, A.L., Shibata, T., Castro, M.C., Sano, Y., Shouakar-Stash, O., Sandoval, F. (2019) Variability of deep carbon sources in Mexican geothermal fluids. *J. Volcanol. Geotherm. Res.*, **370**, 1–12.

Hosono, T., Yamada, C., Shibata, T., Tawara, Y., Wang, C.Y., Manga, M., Rahman, A.T.M.S., Shimada, J. (2019) Coseismic groundwater drawdown along crustal ruptures during the 2016 Mw 7.0 Kumamoto earthquake. *Water Resour. Res.*, **55**, 10.1029/2019WR024871, 5891–5903.

Kimura, H., Yokota, K., Aizawa, J., Kan, H., Yoshimura, K (2019) Depositional environments of aragonite speleothem in Maboroshi-no-shonyudo, Taishaku, Hiroshima Prefecture, Japan. *J. speleol. Soc. Japan*, **44**, 21-36.

最近 5 年間の学術著書

該当なし

最近 5 年間の学術国際会議での発表

- Sano, Y., Kagoshima, T., Takahata, N., Shirai, K., Park, J.-O., Shibata, T., Yamamoto, J., Nishio, Y, Xu, S., Chen, A.-T., Pinti, D.L. (2020) Groundwater anomaly related to the 2018 Hokkaido Eastern Iburi earthquake in Northern Japan. *EGU2020*, May 4–8, 2020, Vienna, Austria.
- Sano, Y., Kagoshima, T., Takahata, N., Onoue, T. Shibata, T., Lee, H., Fischer, T.P. (2019) Helium isotope variation around caldera-type volcano. *AGU Fall Meeting*, December 9–13, 2019, San Francisco, USA.
- Shibata, T., Takahashi, R., Takahashi, T., Akita, F. (2019) Borehole Temperature-Depth Profiles in a New Crater Zone formed during the 2000 Eruption of Usu Volcano, Japan. *27th IUGG*, July 8–18, 2019, Québec, Canada.
- Sano, Y, Onda, S., Kagoshima, T., Takahata, N., Shibata, T., Nakagawa, C., Onoue, T., Pinti, D.L. (2019) Groundwater Oxygen Anomaly Related to Earthquakes in Japan. *ICGG15*, September 30–October 5, 2019, Palermo & Milazzo, Italian Republic.

最近 5 年間の代表者としての学外資金導入実績

柴田 智郎：

日本学術振興会・科研費・基盤研究 C「高性能水素吸蔵合金を用いた質量分析装置内の水素除去に関する研究」・300 万円（直接経費）・2021 年度～2023 年度

鮎沢 潤：

日本学術振興会・科研費・基盤C「流体包有物に基づく北海道白亜系・古第三系新規ガス鉱床の高精度解析と開発への応用」・230万円（直接経費）・2019年度～2023年度 資源・素材学会研究助成寄附金・「堆積岩の炭化水素鉱床ポテンシャル評価の基礎的研究のため」・54万円（直接経費）・2019年度～2020年度 釧路コールマイン（株）・研究助成寄附金・「堆積岩の炭化水素鉱床ポテンシャル評価の基礎的研究」・220万円（直接経費）・2013年度～2018年度
最近5年間の代表者としての学内資金導入実績
該当なし
最近5年間の学会等学術団体における役職など
柴田智郎：陸水物理学会「陸水物理学会誌」編集委員 2019年3月～
最近5年間の一般向け論文と著書、行政報告書など
該当なし
最近5年間の一般（非学術）集会での発表論文
該当なし
最近5年間の学術団体以外の団体での啓蒙活動や社会貢献活動とその役職など
該当なし