

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） 横倉 伶奈（助教）・博士（理学）
2024 年度の大学院生および卒論生の人数と研究テーマ
4 年次生：3 名 船小屋鉱泉場の水質と季節変化の関係 福岡県みやま市長田鉱泉の泉質変化について 福岡県太宰府市弘法水の水文化的研究
教員の担当科目
柴田 智郎：（学部）地球物質科学Ⅰ、地学実験、地球物質科学Ⅱ、地球物質化学、地球科学野外実験、自然科学入門、自然科学と人間、卒業論文 （大学院）地球変動科学特論Ⅳ、地球変動科学実験 横倉 伶奈：（学部）地学実験、地球科学野外演習、博物館実習Ⅱ
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 横倉 伶奈：日本地球化学会、日本鉱物科学会、日本地球惑星科学連合
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.
- 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.
- 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-CO₂ Injection and the 2018 Hokkaido Eastern Iburu 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 Iburu 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.
- Hagiwara, Y., Yokokura, L., & Yamamoto, J. (2023). Unlocking ultimate precision of intensity and area ratio measurements in Raman spectroscopy: Insights from simulation, experimentation, and theory and implications for isotope ratio analysis. *Journal of Raman Spectroscopy*, **54**(12), 1440-1464.
- Yamamoto, J., Ishibashi, H., Hagiwara, Y., Yokokura, L., & Niida, K. (2022). Raman spectroscopic identification of continuity of a channel olivine in a peridotite specimen. *Geochemical Journal*, **56**(1), 31-39.

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., <u>Shibata, T.</u>, Yamamoto, J., Nishio, Y, Xu, S., Chen, A.-T., Pinti, D.L. (2020) Groundwater anomaly related to the 2018 Hokkaido Eastern Iburu earthquake in Northern Japan. <i>EGU2020</i>, May 4–8, 2020, Vienna, Austria. Yokokura, L., Sumino, H., Kuritani, T., Hagiwara, Y., & Yamamoto, J. (2022, July). Noble gas isotope ratios of CO₂ fluid inclusions in mantle-derived xenoliths by spot measurement-direct constraints on the origin of noble gas heterogeneity in subcontinental lithospheric mantle beneath back arc region. In <i>2022 Goldschmidt Conference (virtual)</i>. Yokokura, L., Sumino, H., Kuritani, T., Hagiwara, Y., & Yamamoto, J. (2023, July). Identification of multiple components of noble gas isotopes in subcontinental lithospheric mantle beneath backarc region of a subduction zone. In <i>Goldschmidt 2023 Conference</i>.
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 横倉 伶奈：日本学術振興会・科研費・研究活動スタート支援「全地球水循環の解明に向けた深部マントル由来物質中の水とそのキャリア物質の探索」・220 万円（直接経費）2023～2024 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