

受賞者講演

■ 2022年9月17日(土) 16:00 ~ 17:30 | 会 E260 総合教育研究棟 E棟2F
■ 受賞者講演 (森下知晃 会員, 瀬瀬 佑衣 会員, 秋澤 紀克 会員)

16:00 ~ 16:30

[Awardees] 2021年度日本鉱物科学会賞第26回受賞者 森下知晃 会員 (金沢大学)

受賞題目: 「超苦鉄質-苦鉄質岩に着目した物質科学的アプローチによる海洋プレート及び島弧下マントルの形成・進化プロセスの研究」

16:35 ~ 16:55

[Awardees] 2021年度日本鉱物科学会研究奨励賞第31回受賞者 瀬瀬 佑衣 会員 (名古屋大学)

受賞研究対象: 「ラマン分光学・赤外分光学に関する基礎的研究と地質学全般への適用」

17:00 ~ 17:20

[Awardees] 2021年度日本鉱物科学会研究奨励賞第32回受賞者 秋澤 紀克 会員 (東京大学)

受賞研究対象: 「上部マントルでの溶融-熱水活動記録の解読」

受賞者講演

受賞者講演 (森下 知晃 会員, 瀬瀬 佑衣 会員, 秋澤 紀克 会員)

2022年9月17日(土) 16:00 ~ 17:30 E260 (総合教育研究棟 E棟2F)

16:00 ~ 16:30

[Awardees]2021年度日本鉱物科学会賞第26回受賞者 森下 知晃 会員 (金沢大学)

受賞題目: 「超苦鉄質—苦鉄質岩に着目した物質科学的アプローチによる海洋プレート及び島弧下マンツルの形成・進化プロセスの研究」

授賞理由

森下知晃会員は下部地殻から最上部マンツルに由来する超苦鉄質—苦鉄質岩とそれらに付随する岩石を研究対象とし、海嶺での形成から沈み込みに至るまでの海洋プレート及び島弧下マンツルの進化の解明に貢献した。森下会員の研究は北海道の幌満カンラン岩体の地質調査とその岩体の形成過程に関する先駆的な研究から始まった。地質調査によって得られた超苦鉄質岩を詳細に記載するとともに、シンプレクタイトの形態からカンラン岩体の溶融過程の解明を進めた。また、含コランダム岩に着目し、岩体を構成する岩石が過去の地殻物質のリサイクルにより形成された可能性を示した。同様の仮説をスペインのロンダカンラン岩体の研究においても明らかにするなど、現在までに世界中のカンラン岩体の調査に赴き、精力的に研究を進めることにより、新たな知見を報告し続けている。

海洋調査船を使った調査航海やオフィオライトの研究では積極性が活かされ、海洋プレートの形成およびプレート沈み込み開始直後のマグマの生成過程の解明に多大な貢献をした。森下会員のこれらの研究成果は国際的に高く評価され、その後、国際プロジェクトへ発展した。とりわけ、国際海洋掘削計画 (Integrated Ocean Drilling Project; IODP) におけるマンツル掘削プロジェクトへの貢献は大きく、プロジェクト立案のための国際委員として重要な役割を果たし、実際の掘削計画の立案を主導した。さらに、国際陸上科学掘削計画 (International Continental Scientific Drilling Program; ICDP) のもとで進められたオマーンオフィオライトの陸上掘削試料について、海洋調査船『ちきゅう』の研究設備を活用して分析・解析するという国際研究をコロンビア大学滞在中に計画立案し、実現まで尽力した。

以上のように森下会員は、幌満カンラン岩体のローカルな地質調査から出発し、その起源を解明する研究成果をグローバルに応用して、海洋プレートや島弧下マンツルの形成過程を解明し、それぞれの研究分野で新たな視点やアイデアを提案し続けてきた。日本鉱物科学会ではこれらの成果を認め、森下会員に2021年度日本鉱物科学会賞を授与するものである。

森下知晃会員の主要論文

1. Nishio, I., Morishita, T., Itano, K., Guotana, J.M., Tamura, A., Szilas, K., Harigane, Y., Tanik, K., Pearson, D.G. (2022) Metasomatic modification of the Mesoarchean Ulamertoq Ultramafic Body, Southern west Greenland. *Journal of Petrology*, 63, 1–24.
2. Morishita, T., Tani, K.-I., Soda, Y., Tamura, A., Mizukami, T., Ghosh, B. (2018) The uppermost mantle section below a remnant proto-Philippine Sea island arc: insights from the peridotite fragments from the Daito Ridge. *American Mineralogist*, 103, 1151–1150.
3. Morishita, T., Dilek, Y., Shallo, M., Tamura, A., Arai, S. (2011) Insight into the uppermost mantle section of a maturing arc: The Eastern Mirdita ophiolite, Albania. *Lithos*, 124, 215–226.
4. Morishita, T., Tani, K., Shukuno, H., Harigane, Y., Tamura, A., Kumagai, H., Hellebrand, E. (2011) Diversity of melt conduits in the Izu-Bonin-Mariana forearc mantle: Implications for the earliest stage of arc magmatism. *Geology*, 39, 411–414.
5. Morishita, T., Hara, K., Nakamura, K., Sawaguchi, T., Tamura, A., Arai, S., Okino, K., Takai, K., Kumagai,

- H. (2009) Igneous, alteration, and exhumation processes recorded in abyssal peridotites and related fault rocks from an oceanic core complex along the Central Indian Ridge. *Journal of Petrology*, 50, 1299–1325.
6. Morishita, T., Arai, S., Ishida, Y. (2007) Trace element compositions of jadeite (\pm omphacite) in jadeitites from the Itoigawa-Ohmi district, Japan: implications for fluid processes in subduction zones. *Island Arc*, 16, 40–56.
7. Morishita, T., Ishida, Y., Arai, S., Shirasaka, M. (2005) Determination of multiple trace element compositions in thin ($< 30 \mu\text{m}$) layers of NIST SRM 614 and 616 using laser ablation ICP-MS. *Geostandards and Geoanalytical Research*, 29, 107–122.
8. Morishita, T., Maeda, J., Miyashita, S., Matsumoto, T., Dick, H.J.B. (2004) Magmatic Srilankite from gabbroic vein cutting abyssal peridotite: an unusual product of peridotite-melt interactions beneath slow-spreading ridges. *American Mineralogist*, 89, 759–766.
9. Morishita, T., Arai, S., Green, D.H. (2003) Evolution of low-Al orthopyroxene in the Horoman Peridotite, Japan: an unusual indicator of metasomatising fluids. *Journal of Petrology*, 44, 1237–1246.
10. Morishita, T. and Arai, S. (2003) Evolution of spinel-pyroxene symplectite in spinel-lherzolites from the Horoman Complex, Japan. *Contributions to Mineralogy and Petrology*, 144, 509–522.

受賞者講演

受賞者講演 (森下 知晃 会員, 瀨瀨 佑衣 会員, 秋澤 紀克 会員)

2022年9月17日(土) 16:00 ~ 17:30 E260 (総合教育研究棟 E棟2F)

16:35 ~ 16:55

[Awardees]2021年度日本鉱物科学会研究奨励賞第31回受賞者 瀨瀨 佑衣
会員 (名古屋大学)

受賞研究対象：「ラマン分光学・赤外分光学に関する基礎的研究と地質学全般への適用」

授賞理由：

瀨瀨佑衣会員は、ラマン分光学と赤外分光学に関する基礎的研究と、その成果の岩石学を始めとする地質学分野全般への適用に関する研究の両面において、多くの重要な成果を挙げてきた。

ラマン分光学分野における特筆すべき成果として、従来は定性的な圧力比較に用いられてきたラマン石英圧力指標に対し、圧力目盛の導入に成功したことが挙げられる。この研究は、現在でも多くの研究者によって精密化が進められている「ラマン地質圧力計」研究の先駆けとなるものである。また、炭質物のラマンピークの半値幅をパラメータとして、400℃以下の低度変成岩に適用可能なラマン地質温度計を提唱した。その結果、340℃以上に適用可能な既存の地質温度計と組み合わせることで、同手法による広い変成度域の温度見積もりが可能となった。同会員は、これらの地質温度圧力計を四国中央部三波川変成帯に適用するとともに、その結果をザクロ石中に包有される鉱物の詳細な記載と組み合わせることにより(1)同地域において、エクロジャイト/非エクロジャイト両ユニットの境界を決定し、従来想定されていたよりも広範囲の地域がエクロジャイト相条件下で再結晶していたこと、および(2)同地域のより精密な広域的な温度構造を明らかにした。これらの成果は、沈み込み変成帯の形成から上昇過程を理解するうえで極めて重要である。

赤外分光学分野においては、近年沈み込み帯で起こる諸現象に大きな役割を果たすと考えられるようになった蛇紋石族鉱物について、指導院生との共同研究により、全反射赤外分光法の適用に成功し、化学組成とO-H振動バンドとの関係を論じた。この成果により、従来よりもはるかに簡便な前処理により赤外分光データを得られるようになり、岩石学分野における同分光法活用の新たな出発点となった。

このように瀨瀨会員は基礎的研究およびその応用面に関する多くの研究成果を挙げており、今後さらに多方面にわたる研究への貢献が期待される。以上の理由から、瀨瀨佑衣会員は日本鉱物科学会研究奨励賞受賞者として相応しいと考え、ここに推薦する。

瀨瀨 佑衣会員の主要論文

1. Kouketsu, Y., Mizukami, T., Mori, H., Endo, S., Aoya, M., Hara, H., Nakamura, D. & Wallis, S. (2014). A new approach to develop the Raman carbonaceous material geothermometer for low-grade metamorphism using peak width. *Island Arc*, 23, 33-50.
2. Kouketsu, Y., Nishiyama, T., Ikeda, T., & Enami, M. (2014). Evaluation of residual pressure in an inclusion-host system using negative frequency shift of quartz Raman spectra. *American Mineralogist*, 99(2-3), 433-442.
3. Sakaguchi, I., Kouketsu, Y., Michibayashi, K., & Wallis, S. R. (2020). Attenuated total reflection infrared (ATR-IR) spectroscopy of antigorite, chrysotile, and lizardite. *Journal of Mineralogical and Petrological Sciences*, 115(4), 303-312.

受賞者講演

受賞者講演 (森下 知晃 会員, 瀨瀬 佑衣 会員, 秋澤 紀克 会員)

2022年9月17日(土) 16:00 ~ 17:30 E260 (総合教育研究棟 E棟2F)

17:00 ~ 17:20

[Awardees]2021年度日本鉱物科学会研究奨励賞第32回受賞者 秋澤 紀克 会員 (東京大学)

受賞研究対象：「上部マントルでの溶融-熱水活動記録の解読」

授賞理由：

秋澤紀克会員は、オフィオライト、海洋底、火山岩中の捕獲岩などを研究対象とし、国内外で精力的に野外調査を行い、下部地殻・上部マントル起源物質を採取・解析することで、火成活動から熱水活動に関する1500-500℃の間の現象の解明に向けた研究を推進してきた。

学士から博士取得まではオマーン オフィオライトにおける詳細な野外調査を行い、特にマントルセクションにおける類稀なる観察力を発揮し、海洋プレート形成時のマグマの発生から移動に関する部分溶融過程の変遷を、従来よりも詳細に描き出した。また、通常は動きにくいと思われるクロミウムの熱水による再移動について明らかにした。

近年は、国際海洋掘削、国内の海洋試料採取航海に積極的に参加し、研究経験・実績を積み上げ、海洋研究の立案から実行までを主導している。また、最新分析装置への適応に敏感で、極微細な白金族元素の発見から白金族元素のマントル中での移動過程について議論するなど、海洋プレートの下部地殻・マントルにおける素過程解明に関して、新たな視点・分析手法を導入することで、この分野をリードしている。各種学会のセッションコビーナー、諸機関での共同セミナーの立案・主導だけでなく、マントルプロセスに関する個別研究集会なども立案し、幅広い研究分野・世代との交流も積極的に行っており、今後日本を代表する研究者としての一層の活躍が期待される。

以上の理由から、秋澤紀克会員は日本鉱物科学会研究奨励賞受賞者として相応しいと考え、ここに推薦する。

秋澤 紀克会員の主要論文

1. Akizawa, N., Kogiso, T., Miyake, A., Tsuchiyama, A., Igami, Y., Uesugi, M. (2020) Formation process of sub-micrometer-sized metasomatic platinum-group element-bearing sulfide in Tahitian harzburgite xenolith. *Canadian Mineralogist*, 58, 99-114. doi: 10.3749/canmin.1800082
2. Akizawa, N., Tamura, A., Fukushi, K., Yamamoto, J., Mizukami, T., Pythin, M., Arai, S. (2016) High-temperature hydrothermal activities around suboceanic Moho: an example from diopsidite and anorthosite in Wadi Fizh, Oman ophiolite. *Lithos*, 263, 66-87. doi: 10.1016/j.lithos.2016.07.012
3. Akizawa, N., Ozawa, K., Tamura, A., Michibayashi, K., Arai, S. (2016) Three dimensional evolution of melting, heat and melt transfer in ascending mantle beneath a fast-spreading ridge segment constrained by trace elements in clinopyroxene from concordant dunites and host harzburgites of the Oman ophiolite. *Journal of Petrology*, 57, 777-814. doi: 10.1093/petrology/egw020