

日本岩石鉱物鉱床学会 研究奨励賞第50回受賞者

水上 知行 会員

名古屋大学大学院環境学研究所 日本学術振興会 特別研究員 PD

水上知行会員は、野外調査からラマン分光分析にいたる幅広い研究手法を用いて、変成岩岩石学・構造地質学・実験岩石学の3分野を融合した「岩石学」の構築を目指して研究を続けている。その研究対象は、島弧-海溝系に産する超苦鉄質岩類であり、収束プレート域のテクトニクスの解明を主たる目的とした研究成果の一部は、すでに主要な国際誌に印刷・公表されている。

水上会員の最も特筆すべき業績は、2004年「Nature」に掲載された論文である。この論文は、カンラン石の<a>軸が流動方向に対して垂直に配列し、かつ3軸集中するいわゆる「B-type」のLPOを天然試料から世界で初めて記載したもので、そのLPO形成と沈み込みプロセスとの関係を明確に示した。マンツルの主要鉱物であるカンラン石のLPOは、マンツルの物性に強い影響を与えており、マンツルの地震学的異方性とマンツル流動の関係を明らかにするための重要な情報である。この成果によって、アメリカ地球物理学会(AGU)及び日本地球惑星科学連合大会から招待を受け講演を行っている。また、本論文のISI citation数は、2007年6月末現在26件に達している。

2001年~2004年、水上会員は四国・三波川変成帯の高変成度部に位置する東赤石超塩基性岩体の研究に取り組んだ。そして、険峻な山岳地帯にもかかわらず、同地域の綿密な野外調査を行い、構造地質学的・岩石学的手法を組み合わせることにより、単調な岩相からなる東赤石岩体が記録している複雑な変形・圧力・温度履歴を見事に読み解いた。その結果、東赤石岩体は100キロ以深に由来し、沈み込み帯-ウェッジマンツル系の様々な情報を保持している可能性が高いことが明らかとなった。このような岩体は世界でも非常にまれで貴重なものであり、現在では多くの研究者の注目を集めている。

その後、水上会員は東赤石岩体で確認された高圧下で形成された蛇紋石が、岩体自身が地表まで上昇した機構を解明する鍵となり得ることに気がつき、蛇紋石の研究を開始した。そして、高圧実験及びラマン分光法の技術を取得した。その過程で、従来のラマン分光法分析の制度を向上するためのシステム改良に関する共同研究を行い、その成果の一部はすでに公表されている。また、従来よりもはるかに高精度で蛇紋石の圧力とラマン分光の関係を検討し、新たな圧力計を提案した。

以上のように、水上会員は、沈み込み帯のテクトニクスを究明するために必要となる様々な手法を身につけ、独自の研究スタイルを築いてきた。また、確度の高いデータにもとづいた慎重な議論を行い、確実な研究成果を上げる貴重な研究者でもあり、今後も地球科学分野の研究に大きく貢献できるものと確信される。

よって日本岩石鉱物鉱床学会研究奨励賞該当者として、適格であると認め、ここに推薦する。

水上 知行 君の略歴

昭和47年(1972年)8月15日生(35歳)

平成 8年 3月 京都大学理学部卒業

平成 8年 4月 京都大学大学院理学研究科地球惑星科学専攻地質学
鉱物学分野修士課程入学

平成12年 3月 同 修了

平成12年 4月 京都大学大学院理学研究科地球惑星科学専攻地質学
鉱物学分野博士後期課程入学

平成15年 3月 同 博士後期課程 研究指導認定

平成16年 5月 同 博士後期課程修了

平成16年 6月 東京大学大学院理学系研究科研究拠点形成特任
研究員着任

平成17年3月 同 退職

平成17年4月 日本学術振興会 特別研究員PD採用

受入研究室：名古屋大学大学院環境学研究所

水上 知行 君の最近の主要論文

Mizukami, T., Kagi, H., Wallis, S.R. and Fukura, S.(2007) Pressure-induced change in the compressional behavior of the O-H bond in chrysotile: A Raman high-pressure study up to 4.5 GPa. *American Mineralogist*, 92, 1456-1463.

Mizukami, T. and Wallis, S.R. (2005) Structural and petrological constraints on the tectonics evolution of the garnet-lherzolite facies Higashi-akaishi peridotite body, Sanbagawa belt, SW Japan. *Tectonics*, 24, TC6012, doi:10.1029/2004TC001733.

Mizukami, T., Wallis, S. and Yamamoto, J. (2004) Natural examples of olivine lattice preferred orientation patterns with a flow-normal a-axis maximum. *Nature*, 427, 432-436.