

Title: Mullite in a buchite from Asama volcano and its sub-micrometric core-rim texture with sillimanite. Journal of Mineralogical and Petrological Sciences, 113-4, 198-206, 2018.

Authors: Yohei IGAMI, Akira MIYAKE, Norimasa SHIMOBAYASHI

[受賞者となる会員著者] 伊神洋平会員, 三宅 亮会員, 下林典正会員

推薦理由:

本論文で著者らは、先行研究で珪線石 - ムライト2相間が低圧で全率固溶体を形成しうるとする根拠となった試料, すなわち浅間山の泥質ゼノリス中に産する珪線石とムライトの中間組成を持つ繊維状鉱物に対して, TEM/STEM-EDSを用いた詳細な組織観察と正確な相同定を行った。その結果, 特徴的なガラス包有物を含むムライトの周囲を, 反位相境界が多数発達する珪線石が取り囲むサブミクロンスケールのコア・リム構造を見出した。この構造では, ムライトと珪線石は同じ結晶軸方位をもち, 境界はコヒーレントであるため, 従来の観察手法では各相の同定が困難であったと考えられる。著者らは最新のTEM/STEM-EDSを用いた詳細な観察に基づき, ムライトが1000 以上の高温下での珪線石の不調和溶融でSiに富むメルトとともに形成され, その後の1000 程度への冷却過程でムライトの外周部がメルトと逆反応を起こして, 反位相境界が多数発達する珪線石が形成されたことを明らかにした。これにより, 3:2ムライト ($3\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2$) と珪線石の2相間に不混和領域が存在することを実証的に示し, 2相間が低圧で全率固溶体であるという考えを否定した。優れた組織観察に基づく本研究の結果は, 先行研究で挙げられた両相間の不混和領域に関する疑問を解決した。また観察された組織に基づく生成条件の考察は興味深く, 鉱物学的貢献のみならず, 浅間山のマグマ史の中における位置づけなど岩石学的な観点からも, 今後の研究展開が期待される。したがって, 本論文は日本鉱物科学会論文賞候補として推薦するにふさわしいと考えられる。



伊神洋平会員の略歴

2009年 3月 京都大学理学部卒業
2011年 3月 京都大学大学院理学研究科博士前期課程修了
2011年 4月 会社員 (~2014年 3月)
2017年 3月 京都大学大学院理学研究科博士後期課程修了博士(理学)
2017年 4月 京都大学大学院理学研究科特定研究員
2018年 4月 名古屋大学未来材料・システム研究所研究機関研究員
2019年 9月 現在に至る



三宅 亮会員の略歴

1993年 3月 京都大学理学部卒業
1995年 3月 京都大学大学院理学研究科博士前期課程修了
1998年 3月 京都大学大学院理学研究科博士後期課程修了
1999年12月 京都大学大学院理学研究科助手
2006年11月 京都大学大学院理学研究科准教授
2019年 9月 現在に至る



下林典正会員の略歴

1984年 3月 京都大学理学部卒業
1986年 3月 京都大学大学院理学研究科博士前期課程修了
1990年 3月 京都大学大学院理学研究科博士後期課程修了理学博士
1991年 4月 京都大学理学部 助手
2001年12月 京都大学大学院理学研究科助教授
2007年 4月 京都大学大学院理学研究科准教授
2013年 4月 京都大学国際高等教育院教授(大学院理学研究科 併任)
2019年 4月 京都大学大学院理学研究科教授
2019年 9月 現在に至る