

**Title: High resolution X-ray computed tomography and scanning electron micro-scropy studies of multiphase solid inclusions in Oman podiform chromitite: implications for post- entrapment modification, JMPS, 115, 247-260, 2020.**

**Authors: Yuan YAO, Eiichi TAKAZAWA, Sayantani CHATTERJEE, Antonin RICHARD, Christophe MORLOT, Laura CRÉON, Salim AL-BUSAIDI, Katsuyoshi MICHIBAYASHI, Oman Drilling Project Science Team**

受賞者：高澤 栄一 会員  
(新潟大学理学部理学科)



道林 克禎 会員  
(名古屋大学大学院環境学研究科)



#### 授賞理由

本論文は、オマーンSamailオフィオライトにおいて、層状クロミタイト、脈状クロミタイト、ボディフォームクロミタイトといった様々な産状を示すクロム鉄鉱中に含まれる固相包有物について、EPMAによる局所化学分析とSEMおよび高分解能X線CTによる岩石組織の立体的な観察を行い、捕獲されたメルトの変化過程を詳細に報告している。著者らの分析の結果、粒径30 μm以下の比較的小さな固相包有物には、そのホストであるクロム鉄鉱との境界部に、ホストよりもCr# [Cr/(Cr + Al) atomic ratio] が高いクロム鉄鉱のライニング（固相包有物を薄く覆う被膜状の鉱物組織）が普遍的に発達していることが明らかになった。著者らはこの結果を、微小なメルト包有物は粗大なメルト包有物よりも冷却速度が大きいことが主な原因だと解釈した。この解釈はSEMおよび高分解能X線CTによる二次元的/三次元的な組織観察によっても支持され、結晶成長駆動力が高い条件で成長するクロム鉄鉱に捕獲されたメルトが、非平衡条件下でホスト鉱物の内壁から部分的に結晶化することにより、高いCr#を持つクロム鉄鉱のライニングが形成されたと結論づけた。さらに、固相包有物を1200 °Cで加熱・急冷して得たガラスの分析から、捕獲後にライニング組織が発達したりネッキングダウンを経験した包有物が、初生的なメルト組成を保持していないことを明らかにした。苦鉄質～超苦鉄質火成岩に含まれるスピネル中の包有物は、初生的なマグマの情報や早期結晶分化作用の情報を有すると期待されていることから、数多くの研究が行われている。本研究は、それらの固体包有物の起源となるメルトの捕獲・結晶化機構、その過程で生じる形態と化学組成の変化について多くの価値ある示唆を与えるものであり、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。

#### 高澤 栄一 会員の略歴

1986年 3月 北海道大学理学部地質学鉱物学科卒業  
1989年 3月 北海道大学大学院理学研究科修士課程修了  
1990年 4月 日本学術振興会 特別研究員DC（熊本大学大学院自然科学研究科）  
1996年 6月 マサチューセッツ工科大学地球大気惑星科学科博士課程修了  
1996年 9月 博士（Ph.D.）取得 マサチューセッツ工科大学  
1996年 8月 科学技術庁無機材質研究所 COE特別研究員  
1997年10月 新潟大学理学部 講師  
1999年10月 新潟大学理学部 助教授  
2013年 5月 新潟大学教育研究院自然科学系（理学部）教授  
2021年 9月 現在に至る

#### 道林 克禎 会員の略歴

1988年 3月 静岡大学理学部地球科学科卒業  
1990年 3月 静岡大学大学院理学研究科修士課程修了  
1994年 3月 James Cook University, Department of Geology, 博士後期課程修了  
1994年 4月 日本学術振興会特別研究員（東京大学理学部地質学教室）  
1994年10月 静岡大学理学部地球科学科 助手  
2002年 4月 同上 助教授  
2013年 4月 静岡大学大学院理学研究科 教授  
2016年 4月 静岡大学研究フェロー  
2018年 4月 名古屋大学大学院環境学研究科 教授  
2021年 9月 現在に至る