

# イライトの急速加熱冷却実験

## High-speed heating and cooling experiment on illite

# 山口 はるか[1]; 氏家 恒太郎[2]

# Haruka Yamaguchi[1]; Kohtaro Ujiie[2]

[1] IFREE, JAMSTEC; [2] 海洋研究開発機構

[1] IFREE, JAMSTEC; [2] JAMSTEC

近年、過去のプレート境界型地震発生帯とされる四万十付加体より、地震の化石として注目されているシュードタキライトが相次いで発見されている。これらはいずれも溶融ガラス部分が母岩のイライトとほぼ同じ組成を示すことが明らかとなっており、これまで内陸性断層や隕石衝突性のシュードタキライトから得られた結果とは著しく異なる。氏家ら（本大会）は、その粘性率と冷却速度を計算し、800-1000 度付近にかけて急激に粘性率が下がり、1mm 厚であったと仮定するとわずか 1 秒ほどで高速に冷却した可能性を示した。このことは、観測されている地震滑りの継続時間とも調和的である。ところで、イライトの構造分解温度はおよそ 850-950 度とされているが、これは徐々に温度を上げる熱分析にて得られた温度であり、このような短時間の地震現象に対し直接外挿することはできない。そこで、今回はイライトの急速加熱冷却実験を行い、その溶融条件および組織変化を調べた。

加熱装置には、東京大学のシリコニット電気炉 TSH-430 を使用した。出発物質には、シュードタキライトがイライトを多く含むウルトラカタクレサイトを伴うことを想定して、イライト標準試料の粉末を用意し、一部を 120 度にて一晩乾燥させた。そして、それらの粉末をグラファイトカプセルに詰めて、800、900、1000、1100、1200 度の各温度に保持した炉内へ 70-110 秒間吊した。吊り下げ時間は、熱電対を試料中心に入れて温度-時間変化を計測し、目標温度付近に到達してから 10 秒後に引き上げることを想定して決定した。実験後、各試料について鏡下観察と電子像観察を行い、EPMA による化学分析を行った。その結果、出発物質の乾燥・非乾燥によらず、800-1000 度の間で構造変化が起き、1100 度にて発泡・ガラス化することが明らかとなった。このことは、地震のような急加熱冷却時には、イライトが準安定領域、本来より 200 度近く高い温度においてようやく溶融することを示す。