

マリアナ海溝蛇紋岩海山から産出したカンラン岩の構造岩石学的特徴

○近藤洋裕・藤井彩乃・道林克禎（静岡大学理），

石井輝秋（深田地質研究所），Patricia Fryer（ハワイ大学），前川寛和（大阪府立大学）

伊豆・小笠原・マリアナ弧で確認されている蛇紋岩海山は、火山起源の海山とは異なり、蛇紋岩が断層に沿って上昇したことで形成されたと考えられている[Fryer et al., 2000 GSA Special Paper]. 本研究ではマリアナ弧の蛇紋岩海山から得られた蛇紋岩化したカンラン岩試料について構造岩石学的手法を用いて分析し、北部マリアナ弧前弧域のマントルウェッジ構造について考察した。

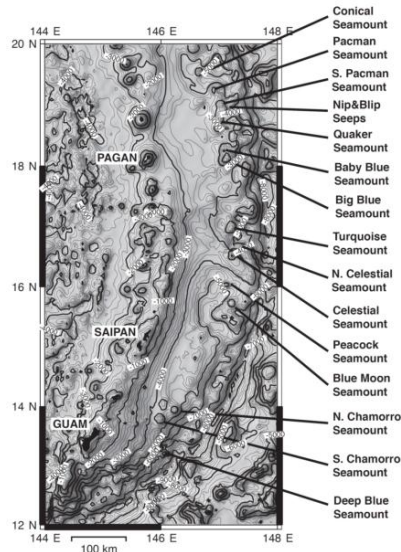
マリアナ弧の蛇紋岩海山は南北に約 650km にわたって、海溝軸から約 50~90km の範囲に分布している[Hulme et al., 2010 G3]. 今回はその中の 8 つの海山から得られた岩石を用いた。

岩石試料はマントル由来のカンラン岩で、主にハルツバージャイト、まれにダナイトである。ほとんどの試料は強く蛇紋岩化していた。これらの岩石試料について、かんらん石の結晶方位測定とかんらん石、スピネルの主要元素組成分析を行った。

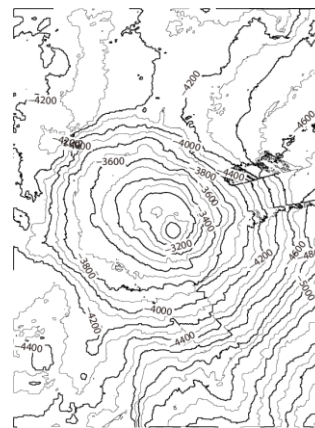
結晶方位測定の結果、かんらん石ファブリックは北部の海山では比較的弱い結晶の集中で、南部では強い結晶の集中を示した。8 つの中で唯一南部に存在する南チャモロ海山は弱い集中と強い集中の両方を示した。これは、北部から南部に向かってマントル流動の条件が変化していた可能性がある。

スピネルの化学組成は海山によって異なる組成を示した。特に南チャモロ海山では $Cr\#=0.4\sim 0.8$ と幅の広い組成範囲を示した。海山から噴出する流体は海溝軸からの距離によって変化することが報告されている[Mottl et al., 2004 Geochim. Cosmochim. Acta]. 流体と同様に南チャモロ海山のスピネル $Cr\#$ の広い組成範囲は、海山の海溝軸からの距離が約 85~90km と他の海山よりも遠いことと関係しているのかもしれない。

また、南部に位置する南チャモロ海山とディープブルー海山の $Cr\#=0.6$ を超えるかんらん岩の CPO は強いかんらん石の結晶の集中を示した。これら南部においては、かんらん石 CPO の発達と化学組成の変化になんらかの関係があるのかもしれない。



マリアナ海溝蛇紋岩海山



南部に存在する南チャモロ海山