

西太平洋プレート収束域のマントルかんらん岩 ～前弧マントル掘削に向けて～

○道林克禎（静岡大学・海洋研究開発機構招聘）、小原泰彦（海上保安庁・海洋研究開発機構）、
石井輝秋（静岡大学防災総合センター）、大家翔馬・道林研究室学生一同（静岡大学）、
針金由美子（産業総合研究所地質情報部門）、藤江剛・尾鼻浩一郎（海洋研究開発機構）

静岡大学理学部地球科学科道林研究室では、これまでに伊豆・小笠原・マリアナ海溝を中心として西太平洋プレート収束域のマントル由来かんらん岩の構造と微細組織を研究してきた。結果として、カンラン岩は、(1) オフィオライトカンラン岩体 (M04, M06, M13, M013), (2) 海嶺カンラン岩 (H11G), (3) 海溝カンラン岩 (M07, M09, H13), (4) カンラン岩捕獲岩 (M06I, M09A, S10, S11, H11, M12), (5) 高压変成帯のカンラン岩体 (T08, M11) の5つに分類された (Michibayashi et al., 2006)。かんらん岩の構造

的特徴を明らかにするために、かんらん岩の主要構成鉱物であるカンラン石の結晶方位定向配列 (CPO) を測定した。そして得られた CPO データとカンラン石の弾性係数と密度によって計算される P 波速度 (V_p) の3次元速度構造から3つの V_p 値 (V_{p_1} , V_{p_2} , V_{p_3}) を計算してカンラン石の特徴をフリント図によって定量的に表した (道林, 2015, 地学雑誌; Michibayashi et al., 2016)。マリアナ海溝では KH92-1, KH98-1, KH03-3, YK06-12, YK08-08, YK10-12, YK14-13, YK15-11 で採取したかんらん岩を分析した結果、前弧マントルで多様なカンラン石の構造をもつことがわかった (図1)。本講演

ではこうして得られたデータを基にして最上部マントルかんらん岩の構造的特徴を考察するとともに、西太平洋で観測された方位異方性に対する物質科学的解釈ならびに地球深部探査船「ちきゅう」による前弧マントル掘削計画の意義について紹介する。

[M04]: Michibayashi & Mainprice, 2004, Jour. Petrology, 45, 405-414. [M06]: Michibayashi et al., 2006, EPSL, 244, 695-708. [M06I]: Michibayashi et al., 2006, GRL, 33, L10312. [M07]: Michibayashi et al., 2007, Tectonophysics, 444, 111-118. [T08]: Tasaka et al., 2008, EPSL, 272, 747-757. [M09]: Michibayashi et al., 2009, G3, 10, Q05X06. [M09A]: Michibayashi et al., 2009, GRL, 36, L12305. [S10]: Satsukawa et al., 2010, GRL, 37, L20312. [S11]: Satsukawa et al., 2011, EPSL, 311, 172-181. [H11]: Harigane et al., 2011, EPSL, 302, 194-202. [H11G]: Harigane et al., 2011, Island Arc, 19, 718-730. [M11]: Muramoto et al., 2011, PEPI, 184, 14-33. [M12]: Michibayashi et al., 2012, Tectonophysics, 522-523, 218-223. [H13]: Harigane et al., 2013, EPSL, 377-378, 106-113. [M13]: Michibayashi et al., 2013, Tectonophysics, 587, 79-88. [M013]: Michibayashi & Oohara, 2013, EPSL, 377-378, 299-310. Michibayashi et al., 2016, EPSL, *in press*; 道林克禎, 2015, 地学雑誌, 124, 397-409; 井田・上田, 1981, 科学, 51, 481-489.

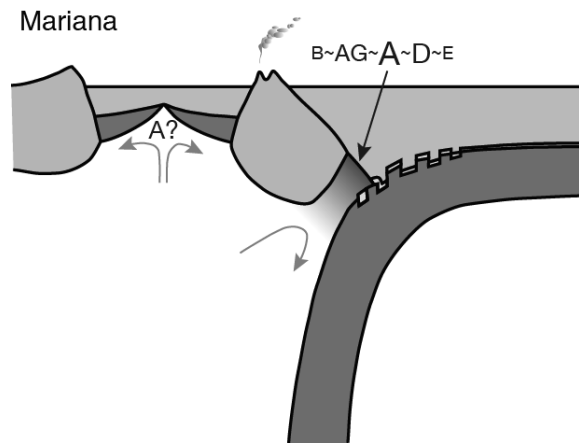


図1. マリアナ島弧-海溝系 (井田・上田, 1981 を元に作図) とカンラン石の構造の分布。