

研究課題	深部スロー地震発生領域での蛇紋岩の構造推定		
氏名	永治 方敬	所属	自然科学系 広域自然科学講座
		職名	講師
APRIN e-ラーニングプログラムの受講 ☒ ←受講済の場合はチェックをすること			
【研究成果の概要】 本研究課題では、巨大地震を含む有感地震(普通の地震あるいはFast地震)の発生機構の理解や発生予測との関連が期待されている”Slow地震”現象に着目した。”Slow地震”は、揺れを感じない、ゆっくりとすすめる地震現象であり、沈み込み帯プレート境界領域で”Slow地震”は seismogenic zone と呼ばれる”Fast地震”が生じる領域の浅部と深部に接続又は遷移するように存在する。本研究課題では、特に seismogenic zone の深部側(深度約 30km から 50km までの沈み込み帯プレート境界域)で発生する”Slow地震”(深部 Slow地震)の発生領域での岩石構造の推定を対象とした。深部 Slow地震発生領域での反応や変形の情報を有すると考えられる複数地域の野外調査及び採取岩石試料の観察・分析を実施した。 四国三波川変成帯の沈み込み帯プレート境界上盤側(上部マントル側)の岩石種として蛇紋岩を対象とした研究では、偏光顕微鏡、電子後方散乱回折(EBSD)装置、ラマン分光分析装置などを用いた微細組織の観察・分析から、蛇紋岩構成鉱物であり、蛇紋石鉱物の一種であるアンチゴライトの変形メカニズムと結晶軸の配列パターンを明らかにし、沈み込み帯浅部ウェッジマントルのアンチゴライトの配列パターンと深部 Slow地震発生領域での蛇紋岩の変形様式を推定した。これらの研究成果の一部はすでに国際学会で口頭発表がされており(Nagaya et al., 2023)、今後査読付き国際英文誌への投稿予定である。また、これらの研究成果に関連し三波川帯の蛇紋岩を含む超塩基性岩類に関する共同研究成果が査読付き国際英文誌が出版予定である(Okamoto et al., in press)。 また、沈み込み帯プレート境界での下盤側(海洋プレート側)由来の変成岩類の採取試料を用いた、深部 Slow地震発生領域に関する共同研究も実施した。すでに深部 Slow地震発生領域での剪断応力(Koyama et al., 2024)や沈み込み物質(特に泥質な堆積物の変成した変泥質岩)の脱水反応に伴う高流体圧(Ujiie et al., 2024)に関する研究成果やこれらと深部 Slow地震との関連について査読付き国際英文誌に出版されている。 また、天然岩石・鉱物試料中の変形微細組織や生体鉱物の EBSD 分析などを実施し、鉱物の相転移や、核生成と成長に関する共同研究成果はすでに査読付き国際英文誌に掲載(Takahashi et al., 2024)または掲載予定(Yoshioka et al., in press)である。 【研究成果発表方法】 得られた研究成果は令和5年度に以下の 5 件の査読付き国際英文誌に掲載又は掲載予定となった。 1) Okamoto, A., Nagaya, T., Endo, S., & Mizukami, T. (2024). Ultramafic rocks from the Sanbagawa belt: Records of mantle wedge processes. <i>Elements</i>, in press. 2) Koyama, Y., Wallis, S. R., & Nagaya, T. (2024). Subduction plate interface shear stress associated with rapid subduction at deep slow earthquake depths: example from the Sanbagawa belt, southwestern Japan. <i>Solid Earth</i>, 15, 143–166. https://doi.org/10.5194/se-15-143-2024 3) Ujiie, K., Nishiyama, N., Yamamoto, H., Yamashita, M., Nagaya, T., Sano, T., & Kouketsu, Y. (2024). Duplex Underplating, Sediment Dehydration and Quartz Vein Mineralization in the Deep Tremor Source Region. <i>Journal of Geophysical Research: Solid Earth</i>, 129:e2023JB027901, 29 pp. https://doi.org/10.1029/2023JB027901 4) Yoshioka, T., Kanagawa, K., Hiroi, Y., Hirajima, T., Svojtka, M., Hokada, T., Wallis, S. R., Nagaya, T., & Miyake, A. (2024). Deformation-induced, retrograde transformation of kyanite to andalusite: An example of felsic granulite in the southern Bohemian Massif. <i>Tectonophysics</i>, in press. 5) Takahashi, G., Okumura, T., Nagaya, T., Suzuki, M., & Kogure, T. (2024). Mineralogical aspects of asteriscus of goldfish (<i>Carassius auratus</i>) consisting of vaterite. <i>Journal of Mineralogical and Petrological Sciences</i>, 119:003, 10 pp. https://doi.org/10.2465/jmps.231206 この他、以下の国際学会での口頭発表を含め、令和5年度に研究成果に関する 学会発表は計 7 件 実施された(内、国際学会 3 件、国内学会 3 件、国内シンポジウム 1 件)。 Nagaya, T., Wallis, S. R., & Ando, R. (2023). B-type antigorite crystal preferred orientation (CPO) by grain boundary sliding from Sanbagawa belt, Shikoku, Japan: implications for the distribution of antigorite CPO patterns in subduction zones. The 2nd International association of Geochemistry (IAGC) Conference (the 17th Congress of Water-Rock Interaction (WRI17) and the 14th Applied Isotope Geochemistry (AIG14)), Sendai International Center, Sendai, Japan, August, OC7-03.			

※発表論文名（口頭発表を含む）、氏名、学会誌等名（投稿中・投稿予定・執筆中）を記入すること。

※本経費を用いて、報告書（冊子等）を作成した場合には、本様式とともに **1部**を提出すること。

なお、提出された報告書は教育実践研究推進本部を通じて附属図書館へ寄贈する。