

## ゆっくり地震の地質学的実体 Geological process of the slow earthquakes

北村 有迅<sup>1\*</sup>, 木村 学<sup>2</sup>, 川端 訓代<sup>3</sup>  
KITAMURA, Yujin<sup>1\*</sup>, KIMURA, Gaku<sup>2</sup>, KAWABATA, Kuniyo<sup>3</sup>

<sup>1</sup> 海洋研究開発機構地球内部ダイナミクス領域, <sup>2</sup> 東京大学・理・地球惑星科学, <sup>3</sup> 台湾国立中央大学地球物理研究所  
<sup>1</sup>IFREE, JAMSTEC, <sup>2</sup>Dept. Earth Planet. Sci, Univ. Tokyo, <sup>3</sup>Inst. Geophys., National Central Univ.

本研究では沈み込みプレート境界におけるゆっくり地震の本質的過程を地質学的に明らかにし, ゆっくり地震発生の一つの仮説モデルを提案する. これまでに我々は陸上及び海洋掘削による試料を用いて, 沈み込みチャンネル内での変形の発達を捉えてきた. 研究対象とした西南日本四万十帯に分布するテクトニックメランジュはプレート境界断層帯と考えられており, そこに記録された変形履歴を明らかにする事でプレート境界過程の各段階の情報を抽出する事ができる. 沈み込む初期物質は主として単調な砂泥互層であるが, 剪断条件下におかれるとその物性差から砂岩が破壊され, より粘性的に振る舞う泥岩中に離散する. これがテクトニックメランジュの形成過程であり, この砂岩の破壊の度合いは沈み込みの進行に伴って増加する. 一方, 徳島県牟岐地域のテクトニックメランジュはその上部境界断層にシュードタキライトを産する. 我々の解釈では, プレート境界は厚い断層帯を形成し変形の時空間的分離が起こっている, すなわち, 上部境界では間欠的に高速な滑りが生じ, 断層帯本体では低速で継続的に変形している. これらの変形がそれぞれプレート境界地震とゆっくり地震に関係すると仮定し, 本研究ではさらに, このような変形機構が現実のゆっくり地震を担うだけのエネルギーを放出可能か理論的に検証した. 近年観測されている浅部超低周波地震を想定したモデルによる理論的見積りは, 観測されているデータと矛盾しない結果を得た. この結果は地震のエネルギー収支問題の解決の端緒ともなり, 地質学から地震学への貢献を可能とする試みである.

キーワード: ゆっくり地震, 四万十帯, 南海トラフ, プレート境界地震, テクトニックメランジュ

Keywords: Slow earthquake, Shimanto Belt, Nankai Trough, plate boundary earthquake, tectonic melange