

ゲレロ地震空白城南東部におけるテクトニック微動の震源決定と手法の比較
 Location of Tectonic Tremors in the Southeastern Guerrero Seismic gap and a Comparison of
 Location Methods

○国吉 健太郎・伊藤 喜宏・大柳 修慧・Raymundo Plata-Martinez・西川 友章・伊藤 悠太・
 Ketzallina Flores・Yanhan Chen・Emmanuel Soliman Garcia・Victor Manuel Cruz-Atienza
 ○Kentaro KUNIYOSHI, Yoshihiro ITO, Shukei OHYANAGI, Raymundo PLATA-MARTINEZ,
 Tomoaki NISHIKAWA, Yuta ITO, Ketzallina FLORES, Yanhan CHEN, Emmanuel Soliman
 GARCIA, Victor Manuel CRUZ-ATIENZA

Regular earthquakes are called “Fast earthquakes” compared to slow earthquakes. Tectonic tremor (Tremor) is a type of slow earthquake that has been observed in many subduction zones by seismometers. There is a seismic gap in the south coast of Guerrero, Mexico, where no earthquakes have been observed in the past 100 years, which is called “Guerrero seismic gap”. No tremors are observed in the southeastern part of the Guerrero seismic gap whereas they are observed in the northwestern part by Plata-Martinez et al. (2021). This study aims to detect and locate tremors and earthquakes by using two different types of envelope correlation methods, which are generally used for detecting and locating tremors. We can detect more than 570 tremors and earthquakes by two methods. A comparison of the residual gravity anomaly between the northwestern and southeastern Guerrero seismic gap shows that the southeastern part has relatively large residual gravity anomalies.

1. はじめに

沈み込み帯では、プレートの沈み込みによって様々な地震現象が観測される。スロー地震は同規模の通常地震と比較して、断層破壊がゆっくり進行する現象の総称である。スロー地震に対して、特に通常地震はファスト地震とも呼ばれる。また、卓越する周波数帯によって、スロースリップイベント、超低周波地震、テクトニック微動(微動)、低周波地震に分類される。沈み込み帯浅部では未だ微動の観測例が少ない事が現状である。

メキシコ、ゲレロ州沖では、数多くの地震が発生している。しかし、西経 100 度から 102.2 度では過去 100 年間マグニチュード 7 以上の巨大地震が発生していない領域が存在し、ゲレロ地震空白域と呼ばれる。ゲレロ地震空白域北西部では、2017 年から 2018 年に設置された海底地震計によって、はじめて微動の検出及び震源決定が行われた。またゲレロ地震空白域北西部では、微動及び通常地震などが発生していない” Silent Zone” の存在が指摘された。一方で、南東部での微動の観測例は未だに無く、活動様式が明らかになっていない。

2. 目的・手法

本研究では、ゲレロ地震空白城南東部において、

微動の初検出を試み、通常地震と合わせて時空間的な活動の特徴を明らかにする。2022 年 3 月から 2023 年 3 月に設置された海底地震計記録に対し、二種類のエンベロープ相関法を使用しイベントの検出及び震源決定を行った。さらに、継続時間が長いこと、明瞭な P, S 波などの位相の有無、卓越する周波数帯などによって、検出されたイベントから微動及び通常地震を抽出した。

2. 結果・議論

ゲレロ地震空白城南東部において、二つの手法合わせて 570 以上の微動と 1700 以上の通常地震が検出された。微動は 9 月後半から活動度の増加がみられた。微動及び通常地震の震央分布について、観測網の東西端で集中して分布している。また、ゲレロ地震空白城南東部では、北西部より多くの微動が検出された。南東部では、北西部より多くの微動が陸側に分布しており、Silent Zone も見られない。プレート境界の不均質性を反映すると考えられる残差重力異常を比較すると、南東部は残差重力異常が比較的大きいことが分かった。したがって、摩擦特性などのプレート境界の物理特性の不均質性が微動の発生様式に影響していると考えられる。