

Correlation on Seismicity of Regular and Very-low Frequency Earthquakes in the Northern Ryukyu Region

*Youichi ASANO¹

1. NIED

日向灘から南西諸島にかけてのトラフ・海溝沿いでは、活発な超低周波地震活動がしばしば観測されている。これに加えてこの地域では、プレート間で発生する通常の地震活動も比較的活発であり、M5クラス以上の地震と超低周波地震活動が同期するケースも報告されている〔例えば、Asano et al. (2019AGU)〕。このような同期のメカニズムを理解するために我々は、日向灘から南西諸島北部域の地震・超低周波地震活動の時空間的特徴をより詳細に調べた。

解析には2003年6月から2021年7月の防災科研F-net（一部、臨時観測を含む）の記録を使用し、通過帯域0.02~0.05 Hzのバンドパスフィルタを通した記録波形にAsano et al. (2015) の手法を適用した。具体的には、発生時刻と位置が既知の地震（主にセントロイド深さ20 km前後のプレート間地震）17個、超低周波地震6個をテンプレートとして、これらと類似した波形を持つ未知イベントの探索と位置推定を行った。そして、ここで検出されたイベントのリストを気象庁一元化処理震源と照合し、対応するイベントが見出された場合には通常の地震（以下、通常地震）、そうでない場合には超低周波地震と識別した。このようにして検出された通常地震と超低周波地震について、緯度・経度それぞれ0.5度の領域ごとに活動の特徴を調べた。

解析の結果、解析対象領域のほぼ全域で通常地震と超低周波地震の活動に強い相関が見られることが分かった。特に北緯30度~32度の日向灘~種子島・屋久島沖と北緯28.5度~29度の奄美大島北東沖では、エピソード的な超低周波地震活動に対応する通常地震の活発化が非常に明瞭である。このような活動の特徴は、通常地震の発生領域にまで達するようなスロースリップ・イベントが発生し、それに伴ってエピソード的な地震（場合によっては群発地震）・超低周波地震活動が生じていることを強く示唆する。より詳細に見ると、通常地震の活発化は超低周波地震活動域にごく近接した領域で特に顕著である一方で、より西側に遠く離れた領域では定常的な地震活動に埋もれて不明瞭となることも明らかとなった。すなわち、通常地震を起こしうる領域の中でも、エピソード的なイベント間にはカップリングしているとみられる領域と、イベント間にもすべりが見られる領域があることが分かった。

謝辞：本研究の一部はJSPS科研費 JP16H06473の助成を受けたものです。