

海底地震計による神津島～銭州周辺の地震活動調査

Seismic activity survey around Kouzu-jima and Zenith Ridge using Ocean bottom seismometers

笠原 順三 [1], 柿下 毅 [2], 斉藤 進 [2], 前川 和宏 [2], 立津 秀樹 [2], 尾能 耕一 [2], 藤江 剛 [1], 是澤 定之 [1]

Junzo Kasahara [1], Takeshi Kakishita [2], Susumu Saito [2], kazuhiko maegawa [3], Hideki Tatetsu [2], Kouichi Ono [2], Gou Fujie [4], Sadayuki Koresawa [4]

[1] 東大・地震研, [2] 気象庁・地震火山部

[1] Earthq. Res. Inst., Univ.Tokyo, [2] Seismological and Volcanological Department,JMA, [3] Seismological and Volcanological,Observatory,JMA, [4] ERI, Univ. Tokyo

<http://www.eprc.eri.u-tokyo.ac.jp/~kasa2/>

1998年6月～7月の約38日間、神津島～銭州周辺において9台の海底地震計を設置し地震観測を実施した。この期間観測域に対して気象庁による震源の決まった地震は63個であったが海底地震計では7倍の震源を決めることができた。観測期間中の銭州海嶺周辺に活発な地震活動があった。求めた震源を気象庁と比較すると水平的には震源は銭州海嶺の水深がもっとも浅い南東端のごく狭い場所に集中する。気象庁震源の15-30kmの深さが4～8kmと浅くなる。銭州海嶺の地震活動は海底地形と密接な関連をもっており、活動域はきわめて狭く、また震源はきわめて浅い。求めた震源分布では沈み込みの様な形状を示さない。

1998年6月から7月の約1ヶ月半の間、神津島～銭州海嶺周辺において東大地震研究所と気象庁との共同海底地震観測を実施した。この主目的は本州と伊豆海嶺の衝突という複雑なテクトニクスのものである場所であり、銭州海嶺が新しいフィリピン海の沈み込みの場所であるという考えもある。また伊豆島弧の地震活動という観点から考えると伊豆島弧に沿って北東～南西へのびるエシェロン状の地震活動が活発であり、伊豆大島、三宅島、八丈島、新島、神津島など火山活動と密接に関連していると思われる。これらは群発地震活動としておきる場合が多い。そこで神津島～銭州海嶺にかけての微小地震活動の様子を海底地震計で調査すると共に、銭州海嶺の地震活動がフィリピン海プレートの沈み込みに関連したものか伊豆海嶺の火山活動に関連したものかについての知見を得ることを目的とした。

観測点は北緯33度30分～34度10分、東経138度25分～139度05分の南海トラフから銭州海嶺、神津島に至る場所に9台のデジタル式海底地震計を設置観測した。観測期間は6月12日から7月19日までの38日間である。海底地震計の設置と回収には気象庁観測船「啓風丸」と「高風丸」を使用した。

この期間観測域に対して気象庁による震源の決まった地震は63個であったが海底地震計ネットでは約7倍の419個の震源を決めることができた。観測した地震のうちで最大の地震はM3.6であった。また観測期間中の6月16日と19日前後に銭州海嶺周辺に活発な地震活動があった。この活動に対する気象庁によって決められた震源は28個であり海底地震計ネットでは361個の震源を決が決まった。

求められた震源を気象庁の震源と比較すると水平的には震源は銭州海嶺の水深がもっとも浅い南東端のごく狭い場所に集中する。また気象庁震源で深さは15-30kmと決まっていたものが深さ4～8km周辺へ集中する。用いた構造は仲西ら(1994)によって求められたものを参考にした。震源決定に使用した構造では厚さ1kmの堆積物の層を仮定している。2つの地震についてメカニズムを決めた。求めたメカニズム解は南北方向のP軸を持ち、通常の地震活動とほぼ同じである。観測期間中新島付近の地震活動も観測されたが観測網からはずれていることでもあり、震源決定精度はよくないと思われる。

得られた結果をまとめると、銭州海嶺の地震活動は海底地形と密接な関連をもっており、活動域はきわめて狭く、また震源はきわめて浅い。求めた震源分布では沈み込みの様な形状を示さない。過去この周辺の地震活動に群発的に活動する傾向があることを考慮すると断定はできないが、火山活動に関連した地震活動である可能性が考えられる。