

3-25 1980年伊豆半島東方沖地震の震源直上での高周波振動の観測 とそれによる地震断層の位置の推定

Observation of High Frequency Seismic Waves just above the Focal Region of the 1980 Izu-Hanto-Toho-Oki Earthquake and an Estimation of Location of the Submarine Earthquake Fault

東京大学地震研究所 茂木清夫, 望月裕峰

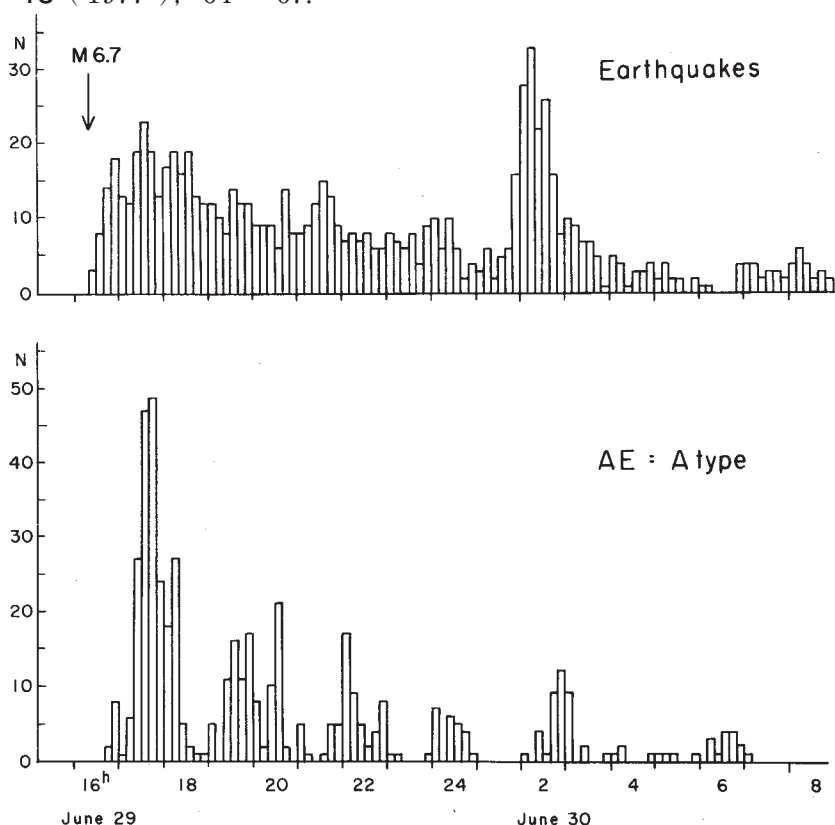
K. Mogi and H. Mochizuki
Earthquake Research Institute, Tokyo University

1980年6月28日夕刻より約2日間に亘って伊豆半島東方沖合数軒の海上でハイドロホンによる高周波振動観測を行なった。この観測はこの地域で群発地震活動が始まったため、海上保安庁水路部に協力を要請して協同で行なったものである¹⁾²⁾。6月29日16時20分の本震(伊豆半島東方沖地震)の時は悪天候によるケーブルのトラブルのため欠測中であったが、本震直後より翌30日朝まで同海域を回遊しながら観測を行なった。我々が観測していた領域はM6.7の本震の震源域の真上にあっていたことが、後に高周波振動の解析から判明した。第1図の上段は同地域の北方約70Kmにある地震研究所堂平観測所の城山観測点で観測された地震数の変化である。M6.7の本震直後地震数が少ないのは大地震の震動に重なって小地震の読み落としがあるためであるが、本震後余震活動が順調に減少した様子が認められる。なお、6月30日2時頃のピークはこの余震活動に重なって起こった群発地震である。下段は観測船で同海域を回遊中ハイドロホンで観測された50~300Hzの振動(可聴周波数範囲の振動という意味でAEと記す)のうち、立上りが急激なパルス型のもの(A型AEと分類した)の頻度分布図である。このような立上りの急激な振動は観測船直下の地殻内の表面ごく近くで発生したものと推定される。このようなA型AEの活動は大局的に見て本震後次第に低下したが、単調ではなく、いくつかのピークを示しながら変化している。しかも、6月30日2時頃の地震活動の著しいピークに相当する顕著なものは認められない。この海域で回遊中どこでこのようなA型AEのピークが観測されたかを第2図に示したが、ほとんどが限られた所に集中することがわかった。つまり、ここを通過する時にA型AEが集中的に観測された。このことから、地震断層はこの地域を通過し、地表面に達する浅いものと考えられる。一方、地震波の解析³⁾や余震観測⁴⁾から、地震断層はほぼ南北走向をもつ長さ約20Km程度の左横ずれ断層であると推定されているので、上述の高周波振動の観測結果からこの南北走向の断層は伊豆半島東岸より約8.5Km東方に位置し、ほとんど海底表面に達する浅いものであったと推定される。第2図には貝塚ら⁵⁾によって推定された活断層線も記入してあるが、今回観測された地震断層の位置は少しその東側にある。

余震観測の結果からは震源がやゝ深いとされているが、1930年北伊豆地震、1974年伊豆半島沖地震及び1978年伊豆大島近海地震のいずれの場合も地表で断層が観察された浅い地震であったことを考えると、この地震が浅いものであるという今回の結果は理解しやすい。なお、6月30日の群発地震の活動に対応するA型AEの活動が低いことから、この活動はやゝ深いものであったと推定される。なお、詳細は参考文献¹⁾を参照されたい。

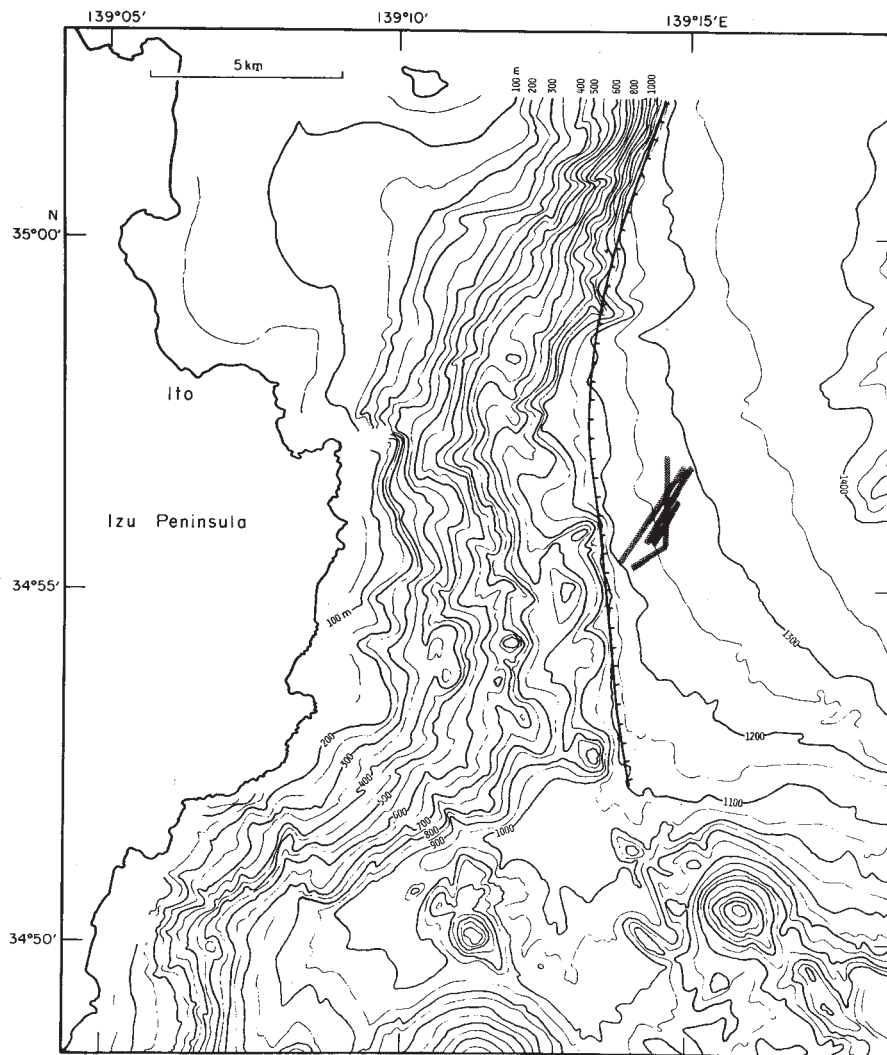
参 考 文 献

- 1) 茂木清夫, 望月裕峰, 震研彙報, 55 (1980), 印刷中
- 2) 浅田 昭ほか, 地震学会講演予稿集, 1980, No.2, (1980), 11.
- 3) 島崎邦彦, 地震学会講演予稿集, 1980, No.2, (1980), 8.
- 4) 唐鎌郁夫ほか, 地震学会講演予稿集, 1980, No.2. (1980), 3.
- 5) 貝塚爽平ほか, 首都圏の活構造, 付図 (1977).
- 6) 海上保安庁水路部; 東伊豆沖 (相模湾南西部) の海底地形・地質構造について—速報—, 連絡会報, 18 (1977), 64 - 67.



第1図 上：本震直後の城山で観測された地震数の時間的变化
 下：震源真上の海上でマイクロホンによって観測された高周波振動（AE）のうち、
 立上りの急激な振動（AtypeAE）の時間的变化

Fig. 1 Upper: temporal variation in the seismic activity observed by a seismograph at Shiroyama;
 Lower: temporal variation in the activity of pulse type acoustic emission (A type AE) observed
 by a hydrophone of a ship.



第2図 高周波振動が集中的に観測された場所，地質学的に推定されている活動層及び海底地形
 Fig. 2 Localities of the region of high acoustic emission activity and the geological active fault⁵⁾ with the submarine topography.⁶⁾