

4-3 1982年3月伊豆半島東岸の群発地震活動について

The March 1982 Earthquake Swarm near the East Coast of the Izu Peninsula

国立防災科学技術センター
National Research Center for Disaster Prevention

1982年3月7日頃から伊豆半島川奈崎付近で微小地震が頻発し始めた。中伊豆（JIZ）における地震回数は、16日に最大となったが、3月末にはほぼ終息した（第1図）。震源分布、p波初動分布、b値の時間変化を調査した結果、次の様な結論が得られた。

- 1) 地震は川奈崎付近を震源とする限られた場所（1～2Kmの広がり）で発生した（第2図）。震源は付近の観測点のみを用いて再決定した。
- 2) 中伊豆（JIZ）、韮山（NRY）におけるp波初動は、押し引きが混在しており、発震機構としていろいろな型のものがあつたと推測される。最大地震（M=2.3：中伊豆の振巾による）の押し引き分布は第3図に示される様に、北東-南西方向の主圧力が推定される。1980年6月の川奈崎沖の地震活動の際に得られた南東-北西の主圧力方向¹⁾とは、明らかに異なっている。
- 3) マグニチュード時間分布を中伊豆の振巾を基にして描くと第4図になる。15日の夕刻から16日の明け方にかけて、マグニチュードの比較的大きいものがまとまって発生しているにもかかわらず、小さいものはそれほど多くは発生していない。
- 4) 3月7日から3月末日までに発生した地震を4つの期間（Ⅰ：7日～14日、Ⅱ：15日0時～15日20時22分、Ⅲ：15日20時22分～16日11時17分、Ⅳ：16日11時17分～31日）に分けて、b値を調べた（第5図、第1表）。ただし、計算には最も大きい2つの地震（L1：15日20時22分、L2：16日11時17分）を除外した。今回の活動は、最も活発な時期においても1時間当たり10個程度（記録紙上片振巾1mm以上、およそM0.3に相当）であり、第5図に示した範囲では計数の際の読み落としはないと思われる。Ⅰ期では、M0.3～2.0の範囲でよい直線性を示している。Ⅲ期では、M0.9を境にして、小さい部分で傾きが小さくなっている。これは3)に述べたことに対応している。活動初期（Ⅰ期）には1.1～1.2程度であったb値が、主要活動期（Ⅱ、Ⅲ期）にはやや減少し、主要な活動が終わったⅣ期には著しく増大した。統計的検定によると、Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ期におけるb値の違いは有意とは云えないが、Ⅱ、Ⅲ期とⅣ期の違いは有意だと云える。1978年11～12月、1980年6月の活動においてもm値の変化は報告されていたが、^{2),3)} 今回の変化は、データの取扱いの上

から見てより確かなものである。

(井元政二郎)

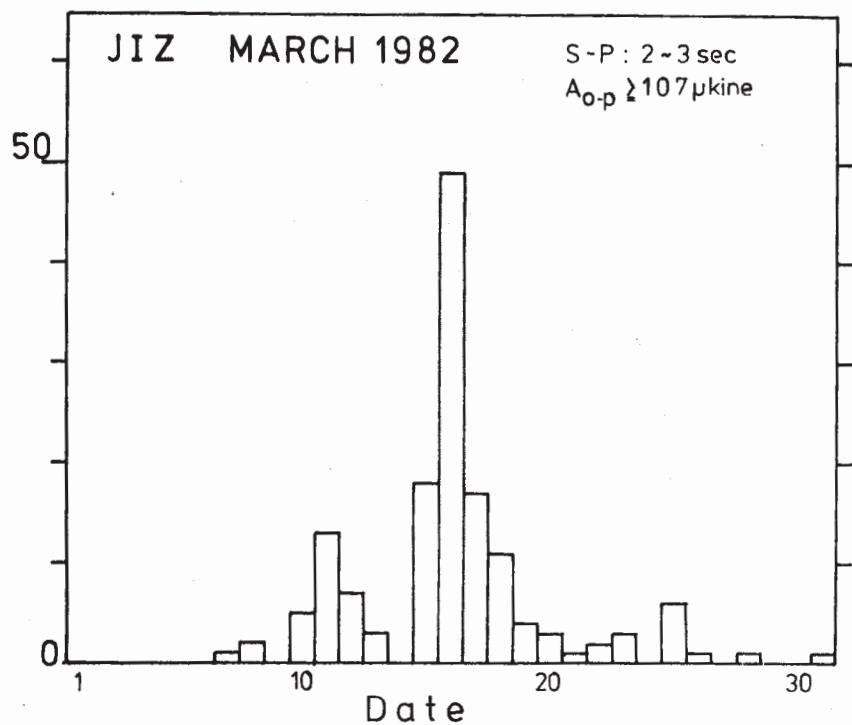
参 考 文 献

- 1) 井元政二郎. 他, 1981: 1980年伊豆半島東方沖群発地震活動の発震機構, 地震, 第2輯, **34**, 481 - 493.
- 2) 井元政二郎. 他, 1979: 伊豆半島川奈崎沖における群発地震活動について——1978年11月23日~12月31日——, 国立防災科学技術センター研究速報, **36**, 1 - 14.
- 3) 大竹政和. 他, 1980: 伊豆半島東方沖の地震(1980年6月29日)とその前後の地震活動, 国立防災科学技術センター研究速報, **43**, 1 - 25.

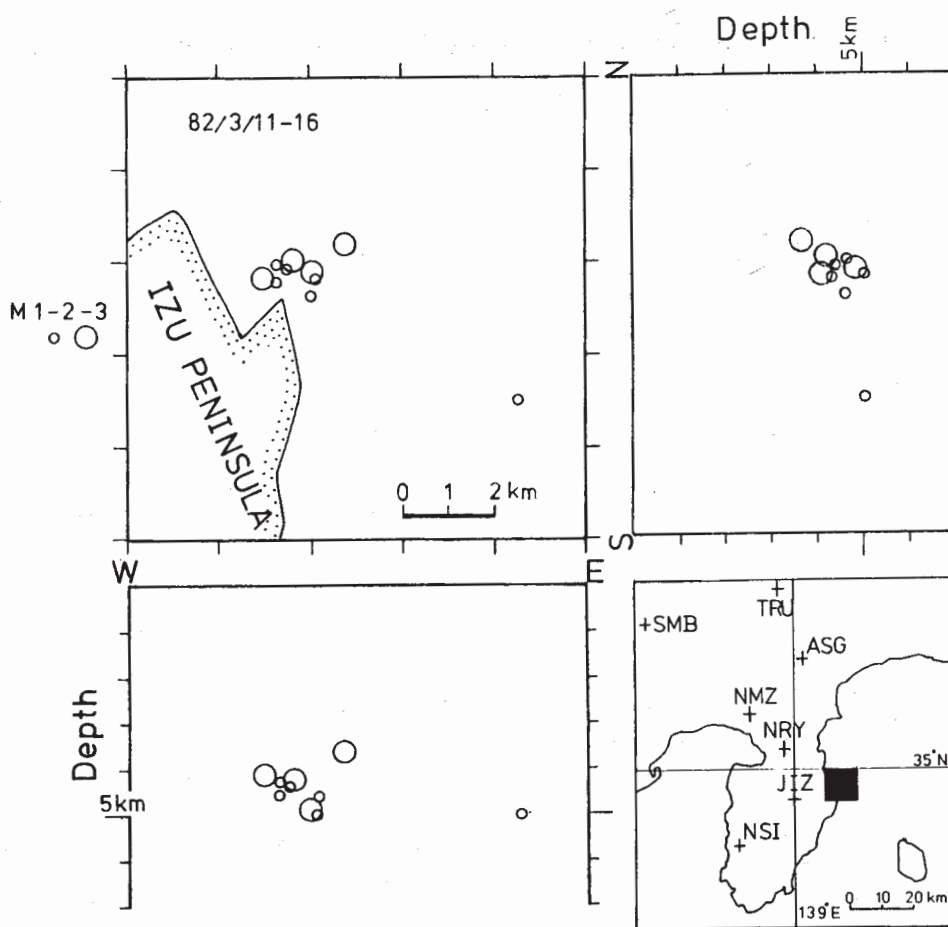
第1表 最尤法によるb値と95%信頼区間の推定。()内は, 用いた地震数。
上段, 下段はマグニチュードの下限 M_l が, それぞれ0.3および0.7の場合である。

Table 1 b value and its 95% confidence limit for the period, I - IV. Number of samples is given in parentheses. Upper and lower values show the cases that the lower limit of magnitude for the estimation, M_l is 0.3 and 0.7, respectively.

M_l	I	II	III	IV
0.3	1.08 ± 0.26 (68)	0.94 ± 0.38 (24)	0.70 ± 0.26 (29)	
0.7	1.19 ± 0.43 (30)	1.05 ± 0.34 (37)		1.81 ± 0.40 (77)



第1図 中伊豆における日別地震回数
 Fig. 1 Daily number of shocks at JIZ for March 1982.

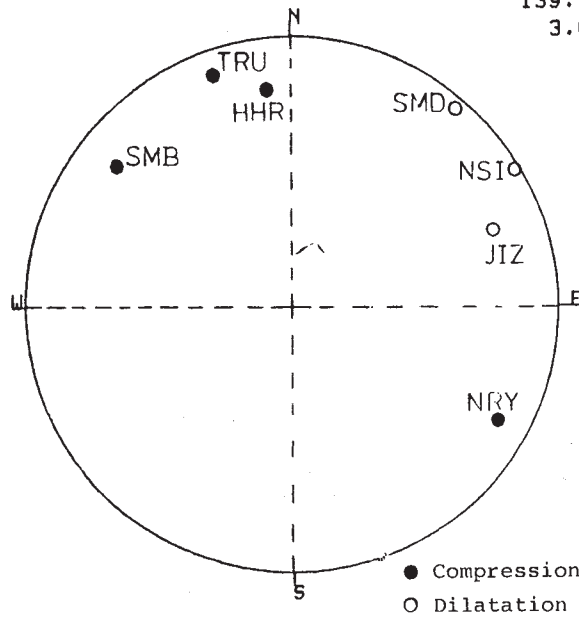


第2図 震源分布図と震源決定に用いた観測点の配置図

Fig. 2 Hypocenters for the period from 11th to 16th of March 1982, and stations used for the hypocentral determination (lower right).

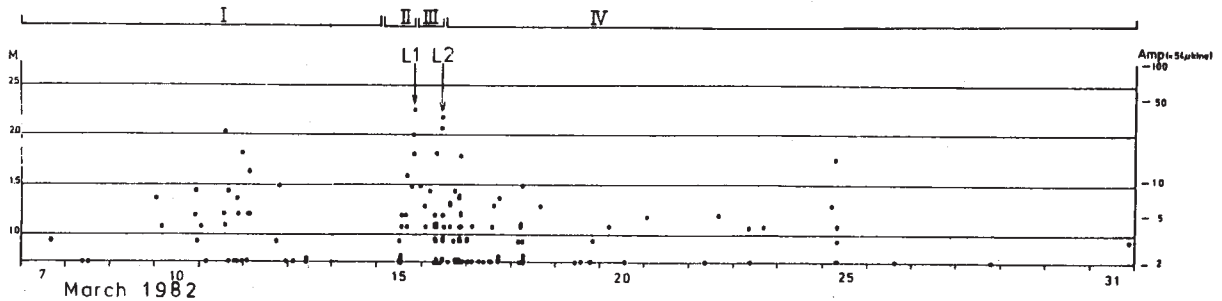
1982 03 15 20H 22M M=2.3

34.96N
139.16E
3.66D



第3図 最大地震のp波初動押し引き分布図（震源下半球）

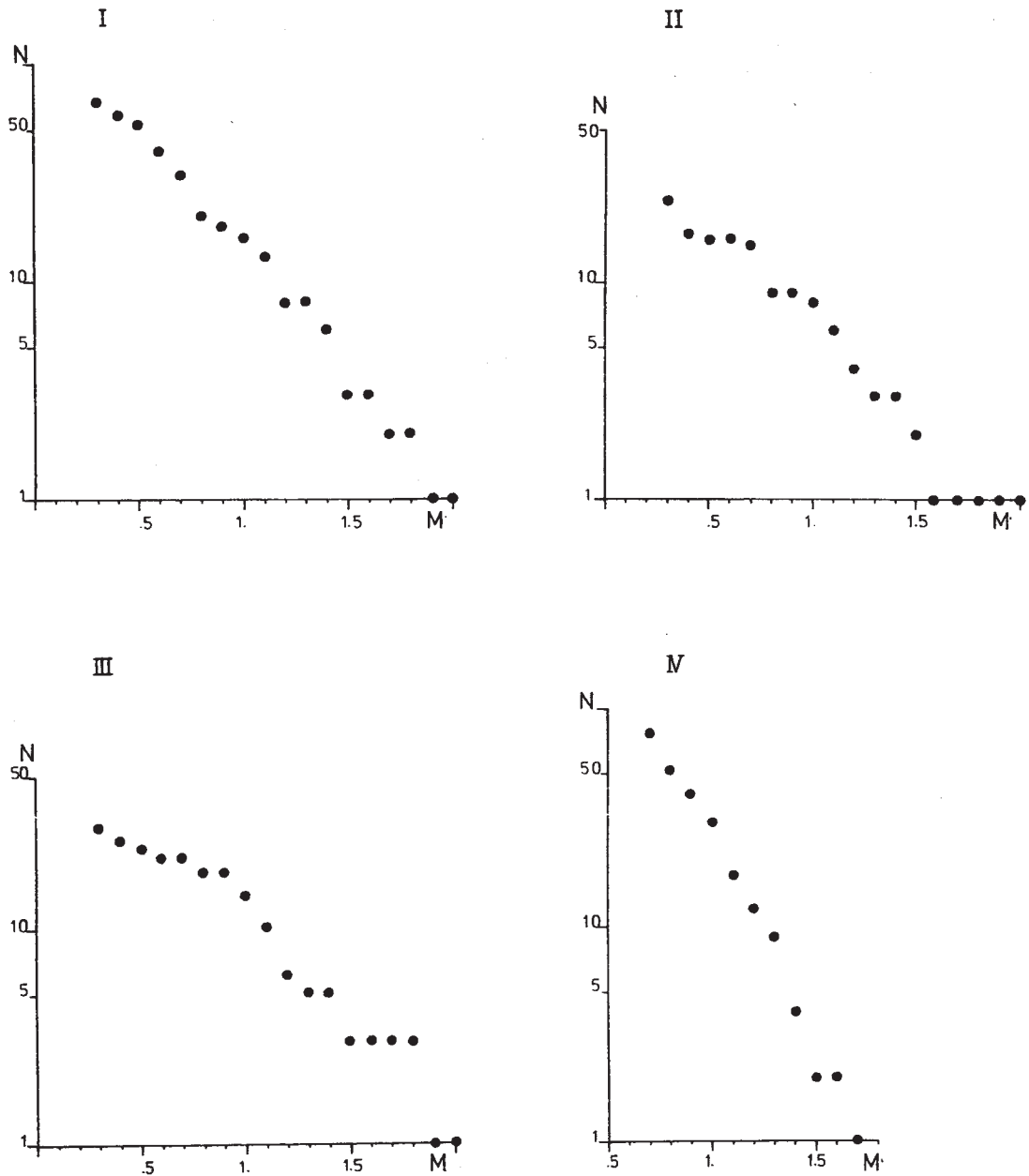
Fig. 3 P wave first motions of the largest shock. Equal area projection on the lower hemisphere.



第4図 マグニチュード・発生時刻分布図

L1: 最大Mの地震, L2: 第2番目のMの地震

Fig. 4 Magnitude-time plots. L1: the largest shock, 15th 20h 22m, L2: the second largest shock, 16th 11h 17m.



第5図 期間別マグニチュード累積頻度分布

Fig. 5 Magnitude frequency relations for the four periods corresponding to I - IV in Fig. 4.