# 4－2　伊豆半島およびその周辺の地震活動（1986年5月～10月）

**Seismic Activity in and around the Izu Peninsula, May - October, 1986**

気象庁地震予知情報課

Earthquake Prediction Information Division
Japan Meteorological Agency

この期間伊豆半島周辺では，9月11日～15日にかけ，伊豆大島とその付近で有感地震を含むやや活発な活動が見られた。また，10月10日頃からは伊豆半島東方沖で活発な群発地震活動が始まり，月末までに16回の有感地震（最大震度：Ⅲ）を含む多数の地震が発生した。

第1図は最近の伊東市鎌田におけるS-P6秒以下の地震の日別回数である。本年4月上旬前半に一時回数増加（伊豆大島近海の地震）が見られて以来10月10日からの伊豆半島東方沖の群発地震による急激な回数増加があるまでは静かな状態が続いていた。9月中旬にやや回数が増加しているのは，伊豆大島とその付近の地震活動についてのものである。

〈伊豆半島東方沖の地震活動〉

第2図は10月10日頃から伊豆半島東方沖で発生した群発地震の鎌田における時間別回数(a)と日別回数（b）である。地震の最も多かったのは12日（2,436回）で，このうち20時～21時にかけてがピーク（424回）となった。10日22時～31日24時までの地震総数は6,186回，うち有感は16回となった。Mの最大は4.8（13日19時23分），震度の最大はⅢ（2回）であった。日別地震回数（鎌田）表の有感は，気象官署で有感となった地震の最大震度別回数を示したもので，この詳細は有感地震表（右側）に掲示してある。

第3図は今回の地震活動の期間別震央分布・マグニチュード累積度数分布・b値の状況を示したものである。①～⑥のうち，⑥は全期間とおしとなっている。震央分布は当初小判型の分布（長軸・NW-SE），後南北方向に次第に拡散してほぼ円状となるパターンとなった（第5図③も参照）。b値は全期間の場合，M1.0を下限とすれば0.83となるが，期間別のそれでは②が1.20，③が0.87，④が0.75，⑤が0.70となり，次第に小さくなる傾向が見られる。この傾向は昨年10月～11月にかけての同海域における群発地震の場合と同じである。[1)]

第4図は伊豆半島東方沖（周辺部を含む）における過去の地震の震央分布（M3.8以上）を，参考のため示したものである。期間は「1974年伊豆半島沖地震（M6.9）」が発生した1974年から1985年までである。伊豆半島先端部のすぐ南沖のものがこの地震で，大島の西方沖に位置する大きな円表示の地震は「1978年伊豆大島近海地震（M7.0）」である。この2つの地震では，死者を含む多くの震害が生じ，津波も発生した。

第5図は，10月10日から29日までに発生した地震の震央分布①とこれに対応するD-Tプロット（Dは深さ）②および時空間分布③である。③は①に示したA-Bを軸として見た形となっており，地震の分布が時間の経過と共に，南北方向に拡散して来ている状態がよく示されている。また，地震の深さはその多くが10㎞以浅に集中しているのがわかる。なお，大き目の地震のいくつかは，10㎞以深となっているが，最終的にここれらは10km以浅となろう。

地震の深さにも変化が認められている。

第6図は主な地震についてのメカニズム解で，①は10月12日20時30分・M4.0（S-S）②は10月13日08時33分・M4.3（S-S），③は10月13日19時23分・M4.8（正断層的）の地震についてのものである。

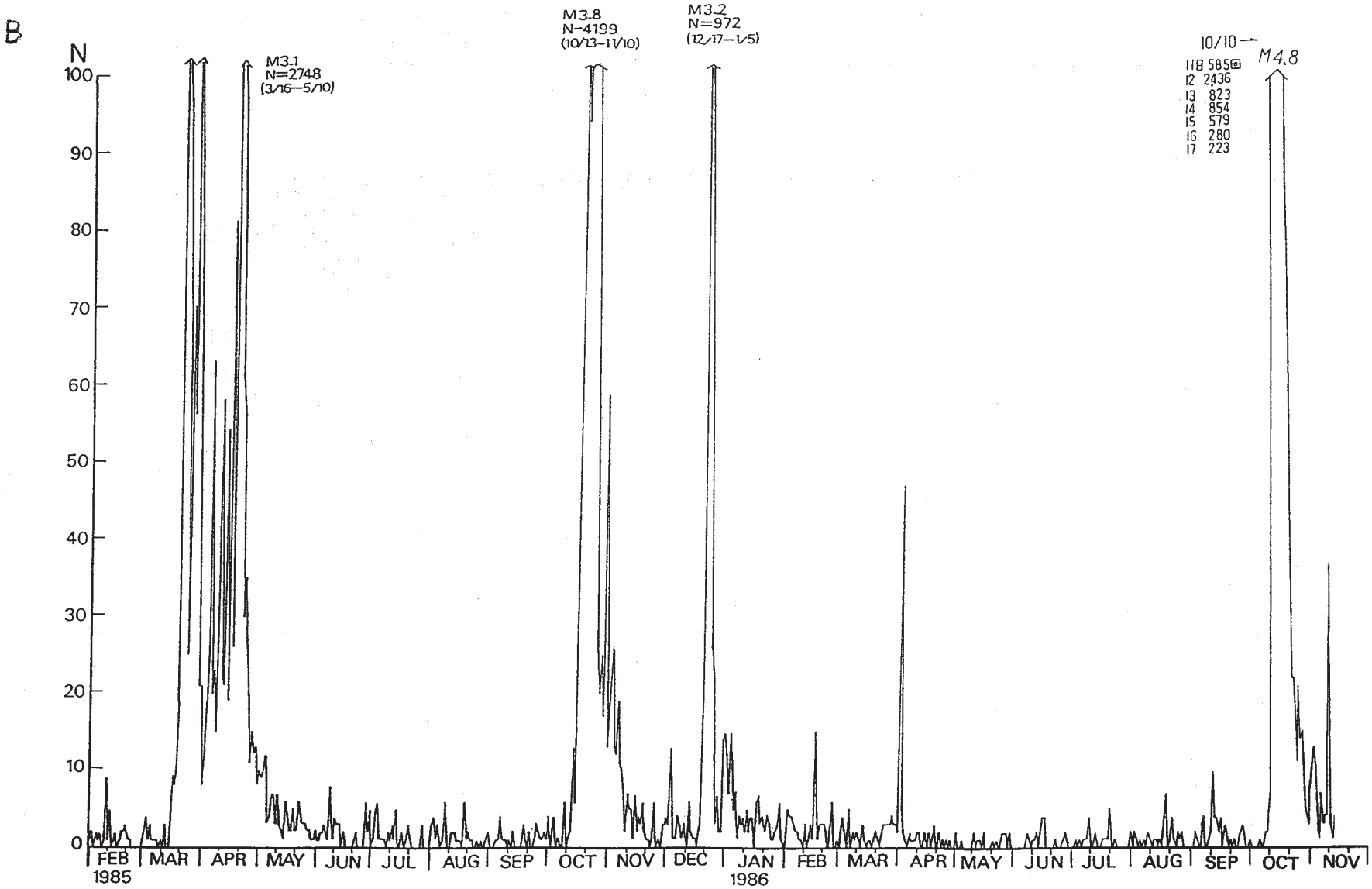
第7図は，これまでの地震活動の推移を見るために，1976年10月以降の鎌田におけるS-P6.0秒以下の旬別回数を示したものである。そして，この下部には，それぞれの地震活動に対応する震央分布域（斜線部分）を掲示した。

〈伊豆大島とその付近の地震活動〉

9月11日16時頃から伊豆大島とその付近で活動がやや活発化，有感を含む地震活動が翌12日08時頃まで続いた。以降は時おり活動の程度となり，15日頃にはほぼ収まった。活動のピークは11日21～22時，震源決定地震数は南沖のものも含め十数個，Mの最大は4.0（11日21時46分），震度の最大はⅢ（大島）で前記M4.0の地震によるものであった。15日までの有感地震数は6回，大島測候所の地震計（C点・500倍）記録による地震回数は，11日16時から12日08時までで178回となった。

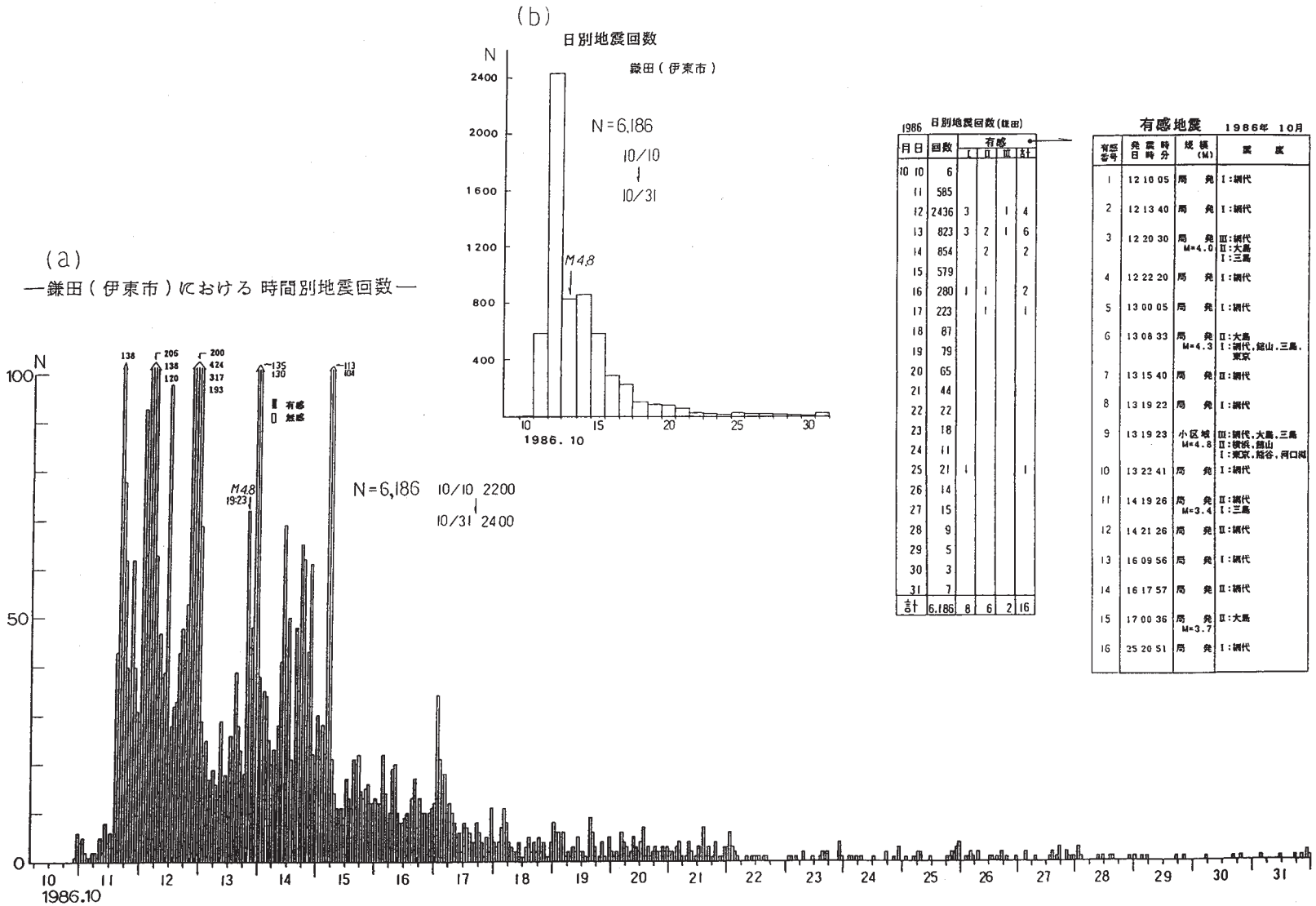
## 参　考　文　献

1）気象庁地震予知情報課:伊豆半島およびその周辺の地震活動(1985年5月～10月)，連絡会報，**35**（1986），221-228.




第１図　最近の伊東市鎌田における日別地震回数（S-P ≦ 6.0 秒）

Fig. 1　Daily number of earthquakes observed at Kamata (S-P ≦ 6.0 sec.).




1986 日別地震回数（鎌田）

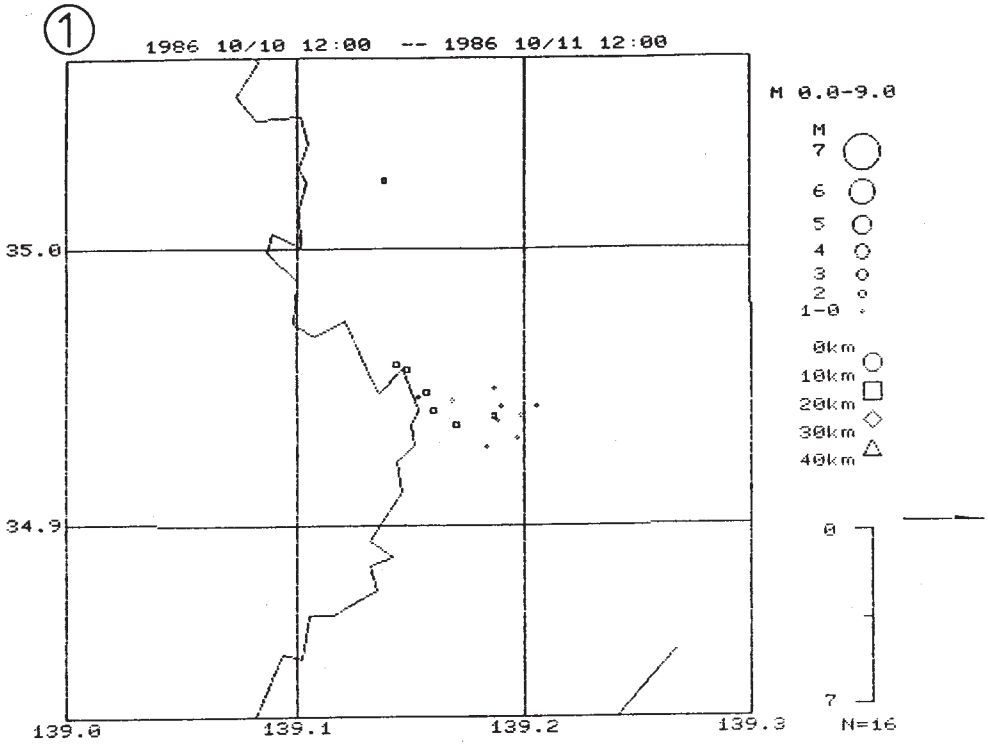
| 月日 | 回数 | 有感 I | 有感 II | 有感 III | 有感 計 |
|---|---|---|---|---|---|
| 10 10 | 6 | | | | |
| 11 | 585 | | | | |
| 12 | 2436 | 3 | | 1 | 4 |
| 13 | 823 | 3 | 2 | 1 | 6 |
| 14 | 854 | | 2 | | 2 |
| 15 | 579 | | | | |
| 16 | 280 | 1 | 1 | | 2 |
| 17 | 223 | | 1 | | 1 |
| 18 | 87 | | | | |
| 19 | 79 | | | | |
| 20 | 65 | | | | |
| 21 | 44 | | | | |
| 22 | 22 | | | | |
| 23 | 18 | | | | |
| 24 | 11 | | | | |
| 25 | 21 | 1 | | | 1 |
| 26 | 14 | | | | |
| 27 | 15 | | | | |
| 28 | 9 | | | | |
| 29 | 5 | | | | |
| 30 | 3 | | | | |
| 31 | 7 | | | | |
| 計 | 6,186 | 8 | 6 | 2 | 16 |

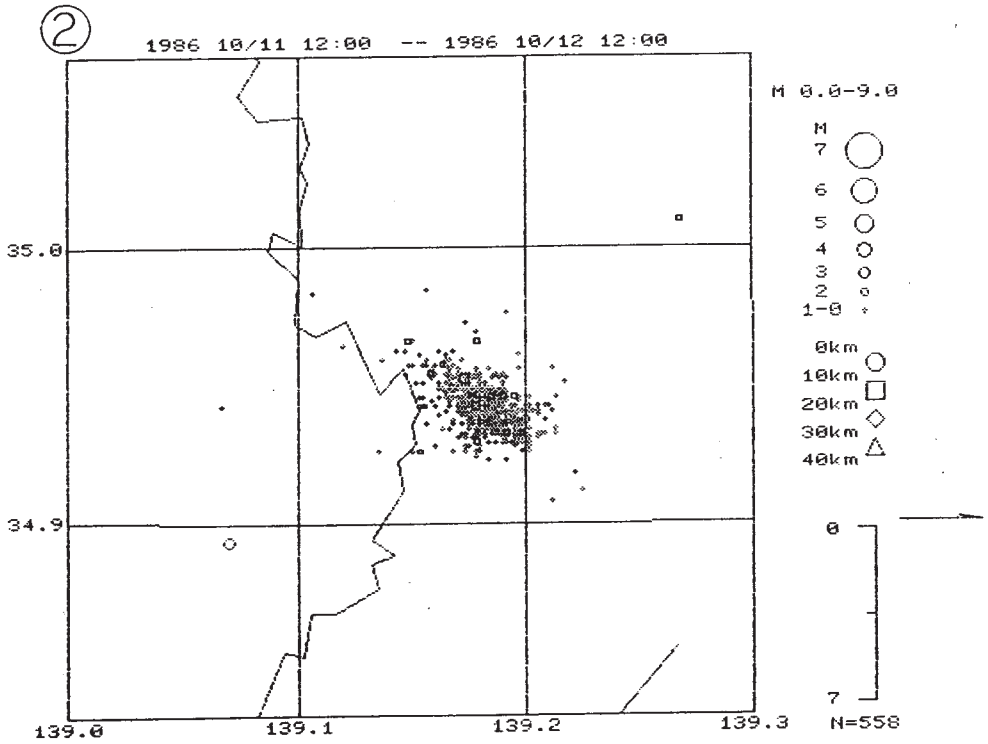
有感地震 1986年 10月

| 有感番号 | 発震時 日時分 | 規模 (M) | 震度 |
|---|---|---|---|
| 1 | 12 10 05 | 局発 | I：網代 |
| 2 | 12 13 40 | 局発 | I：網代 |
| 3 | 12 20 30 | 局発 M=4.0 | III：網代<br>II：大島<br>I：三島 |
| 4 | 12 22 20 | 局発 | I：網代 |
| 5 | 13 00 05 | 局発 | I：網代 |
| 6 | 13 08 33 | 局発 M=4.3 | II：大島<br>I：網代，館山，三島，東京 |
| 7 | 13 15 40 | 局発 | II：網代 |
| 8 | 13 19 22 | 局発 | I：網代 |
| 9 | 13 19 23 | 小区域 M=4.8 | III：網代，大島，三島<br>II：横浜，館山<br>I：東京，熊谷，河口湖 |
| 10 | 13 22 41 | 局発 | I：網代 |
| 11 | 14 19 26 | 局発 M=3.4 | II：網代<br>I：三島 |
| 12 | 14 21 26 | 局発 | II：網代 |
| 13 | 16 09 56 | 局発 | I：網代 |
| 14 | 16 17 57 | 局発 | II：網代 |
| 15 | 17 00 36 | 局発 M=3.7 | II：大島 |
| 16 | 25 20 51 | 局発 | I：網代 |

第２図　1986 年 10 月 10 ～ 31 日の伊豆半島東方沖の群発地震の鎌田における時間別（a）・日別地震回数 (b)

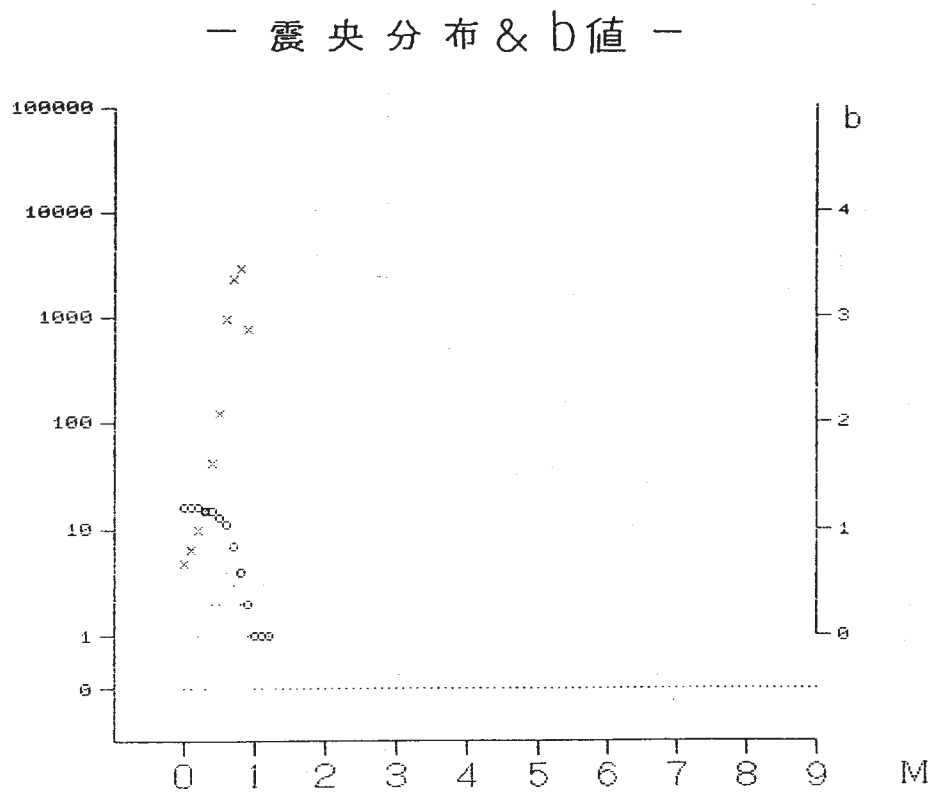
Fig. 2　Hourly and daily number of earthquakes off east coast of the Izu Peninsula for October 10-31, 1986, observed at Kamata. (a) Hourly frequency of earthquakes. (b) Daily frequency of earthquakes.



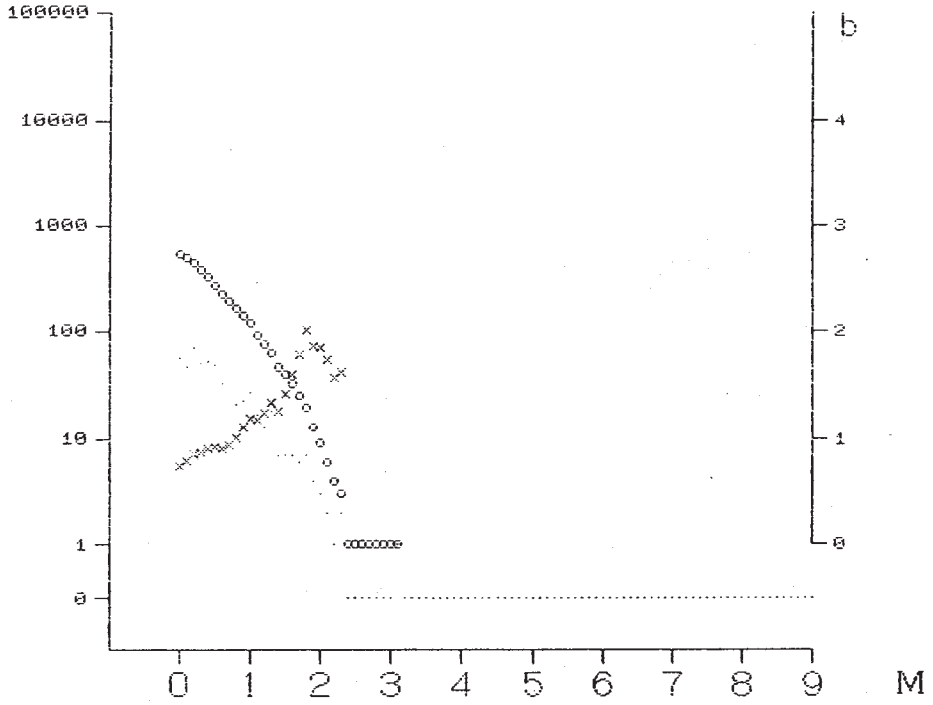




第 3 図①～⑥　1986 年 10 月 10 ～ 29 日の伊豆半島東方沖の地震活動の期間別震央分布・マグニチュード累積度数分布・b 値

Fig. 3 (1)-(6)　Earthquake epicenters, cumulative magnitude-frequency and b values of earthquakes off east coast of the Izu Peninsula for the whole and successive periods from October 10 to 29, 1986.



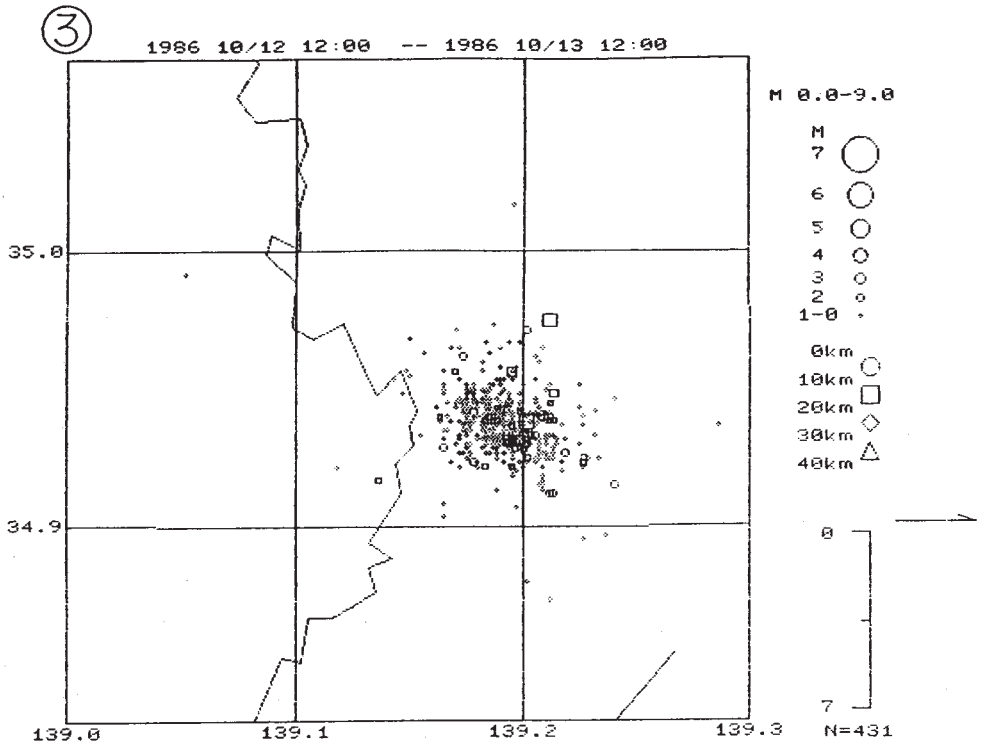

| M | N | ACU.N | B.V |
|---|---|---|---|
| 1.2 | 1 | 1 | 0.00 |
| 1.1 | 0 | 1 | 0.00 |
| 1.0 | 0 | 1 | 0.00 |
| 0.9 | 1 | 2 | 2.90 |
| 0.8 | 2 | 4 | 3.47 |
| 0.7 | 3 | 7 | 3.38 |
| 0.6 | 4 | 11 | 2.99 |
| 0.5 | 2 | 13 | 2.09 |
| 0.4 | 2 | 15 | 1.63 |
| 0.3 | 0 | 15 | 1.18 |
| 0.2 | 1 | 16 | 0.99 |
| 0.1 | 0 | 16 | 0.81 |
| 0.0 | 0 | 16 | 0.68 |

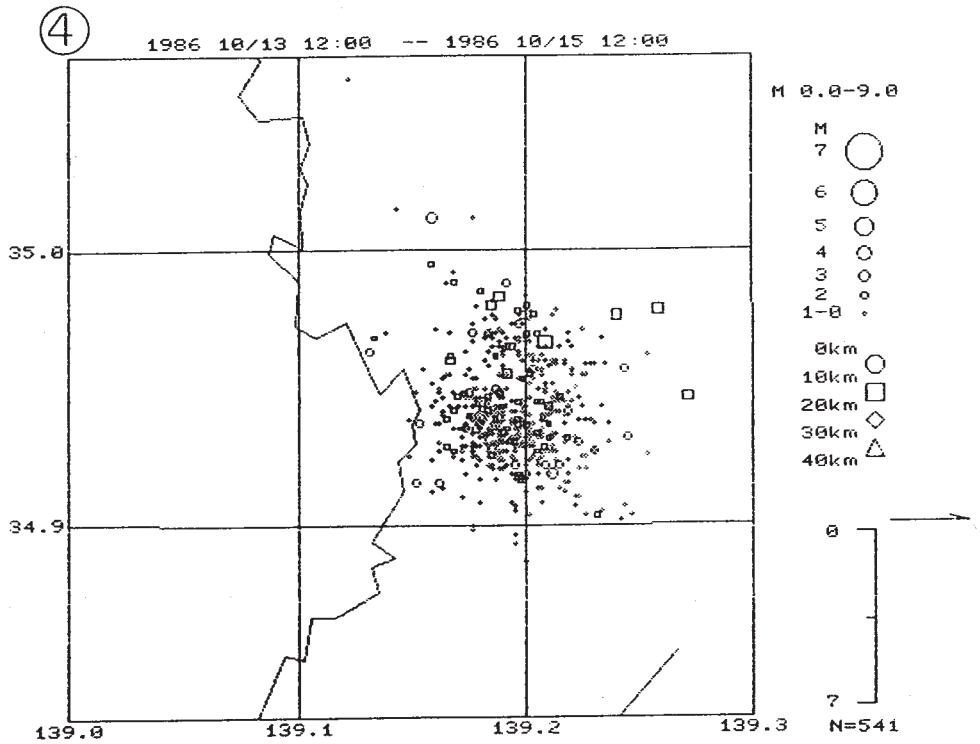



| M | N | ACU.N | B.V |
|---|---|---|---|
| 3.1 | 1 | 1 | 0.00 |
| 3.0 | 0 | 1 | 0.00 |
| 2.9 | 0 | 1 | 0.00 |
| 2.8 | 0 | 1 | 0.00 |
| 2.7 | 0 | 1 | 0.00 |
| 2.6 | 0 | 1 | 0.00 |
| 2.5 | 0 | 1 | 0.00 |
| 2.4 | 0 | 1 | 0.00 |
| 2.3 | 2 | 3 | 1.63 |
| 2.2 | 1 | 4 | 1.58 |
| 2.1 | 2 | 6 | 1.74 |
| 2.0 | 3 | 9 | 1.86 |
| 1.9 | 4 | 13 | 1.88 |
| 1.8 | 7 | 20 | 2.02 |
| 1.7 | 6 | 26 | 1.79 |
| 1.6 | 7 | 33 | 1.61 |
| 1.5 | 7 | 40 | 1.42 |
| 1.4 | 7 | 47 | 1.26 |
| 1.3 | 18 | 65 | 1.35 |
| 1.2 | 13 | 78 | 1.24 |
| 1.1 | 17 | 95 | 1.17 |
| 1.0 | 28 | 123 | 1.20 |
| 0.9 | 23 | 146 | 1.11 |
| 0.8 | 21 | 167 | 1.01 |
| 0.7 | 25 | 192 | 0.94 |
| 0.6 | 34 | 226 | 0.91 |
| 0.5 | 50 | 276 | 0.92 |
| 0.4 | 54 | 330 | 0.91 |
| 0.3 | 52 | 382 | 0.87 |
| 0.2 | 71 | 453 | 0.86 |
| 0.1 | 47 | 500 | 0.79 |
| 0.0 | 58 | 558 | 0.75 |

第 3 図　つづき

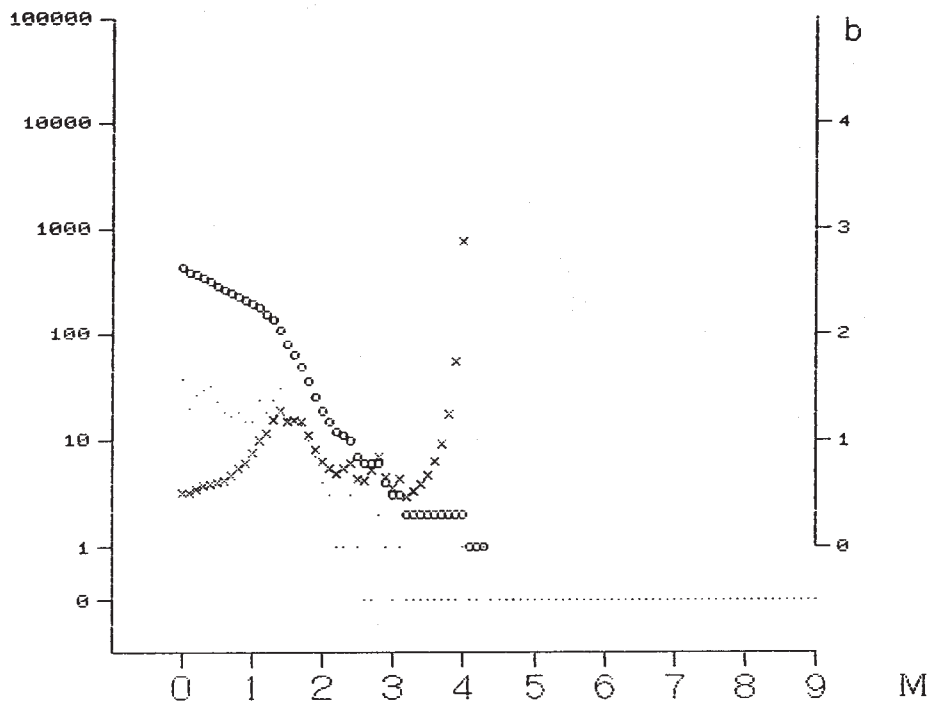
Fig. 3　(Continued)



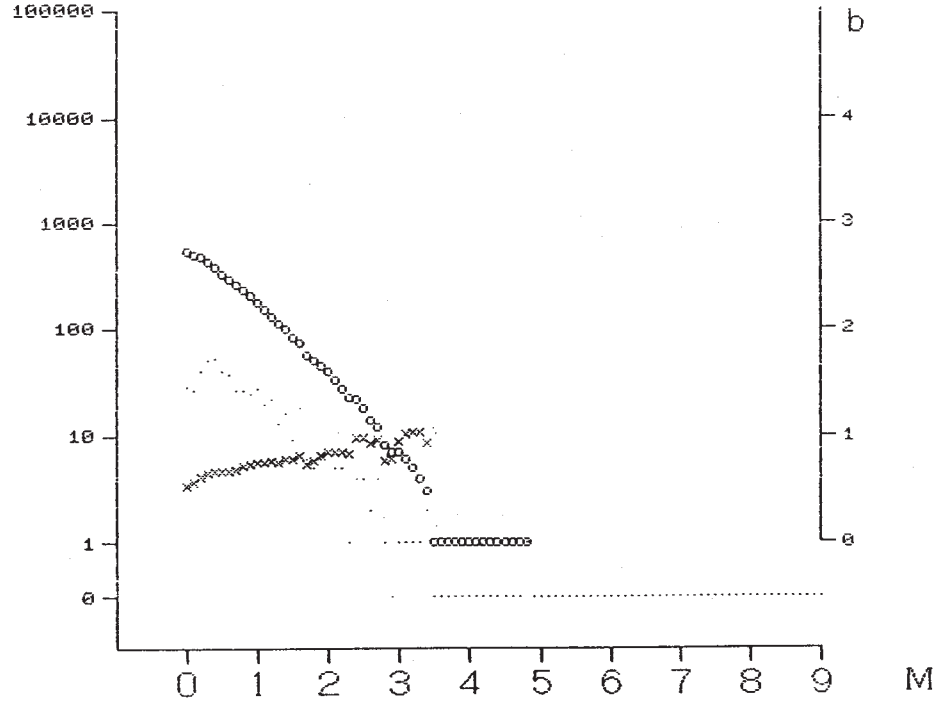




第 3 図　つづき

Fig. 3　(Continued)



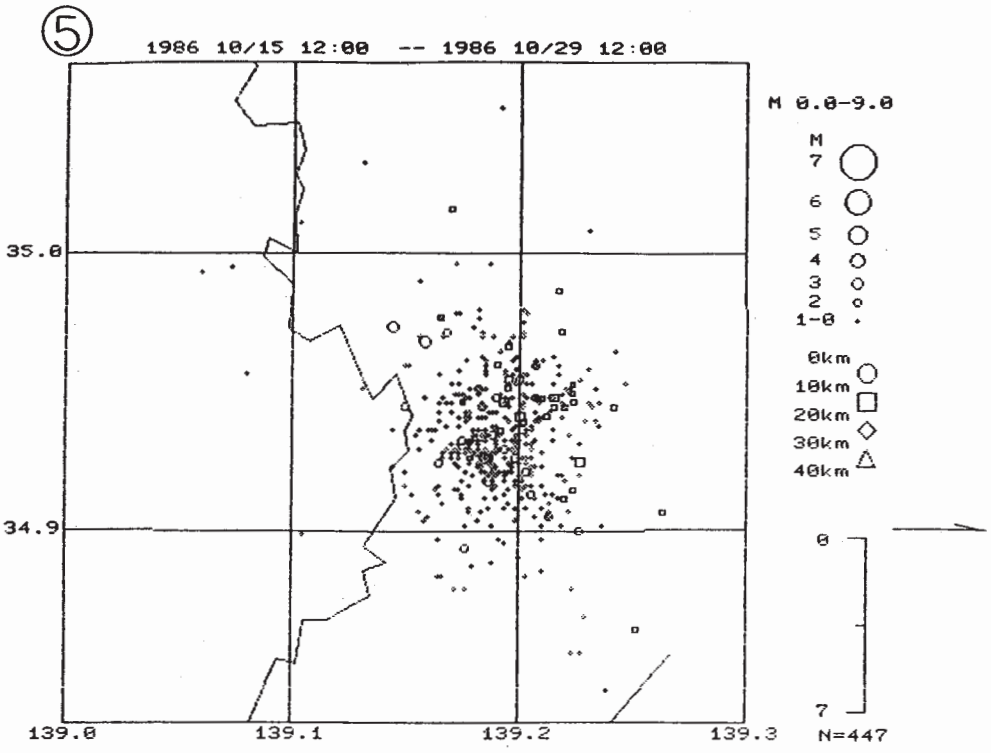

| M | N | ACU.N | B.V |
|---|---|---|---|
| 4.3 | 1 | 1 | 0.00 |
| 4.2 | 0 | 1 | 0.00 |
| 4.1 | 0 | 1 | 0.00 |
| 4.0 | 1 | 2 | 2.90 |
| 3.9 | 0 | 2 | 1.74 |
| 3.8 | 0 | 2 | 1.24 |
| 3.7 | 0 | 2 | 0.97 |
| 3.6 | 0 | 2 | 0.79 |
| 3.5 | 0 | 2 | 0.67 |
| 3.4 | 0 | 2 | 0.58 |
| 3.3 | 0 | 2 | 0.51 |
| 3.2 | 0 | 2 | 0.46 |
| 3.1 | 1 | 3 | 0.62 |
| 3.0 | 0 | 3 | 0.54 |
| 2.9 | 1 | 4 | 0.64 |
| 2.8 | 2 | 6 | 0.84 |
| 2.7 | 0 | 6 | 0.70 |
| 2.6 | 0 | 6 | 0.61 |
| 2.5 | 1 | 7 | 0.62 |
| 2.4 | 3 | 10 | 0.78 |
| 2.3 | 1 | 11 | 0.72 |
| 2.2 | 1 | 12 | 0.68 |
| 2.1 | 3 | 15 | 0.73 |
| 2.0 | 4 | 19 | 0.79 |
| 1.9 | 7 | 26 | 0.92 |
| 1.8 | 10 | 36 | 1.05 |
| 1.7 | 14 | 50 | 1.17 |
| 1.6 | 15 | 65 | 1.20 |
| 1.5 | 16 | 81 | 1.17 |
| 1.4 | 31 | 112 | 1.28 |
| 1.3 | 24 | 136 | 1.20 |
| 1.2 | 18 | 154 | 1.06 |
| 1.1 | 24 | 178 | 0.99 |
| 1.0 | 15 | 193 | 0.87 |
| 0.9 | 15 | 208 | 0.78 |
| 0.8 | 18 | 226 | 0.72 |
| 0.7 | 17 | 243 | 0.66 |
| 0.6 | 18 | 261 | 0.62 |
| 0.5 | 23 | 284 | 0.59 |
| 0.4 | 32 | 316 | 0.58 |
| 0.3 | 30 | 346 | 0.56 |
| 0.2 | 27 | 373 | 0.53 |
| 0.1 | 20 | 393 | 0.50 |
| 0.0 | 38 | 431 | 0.49 |

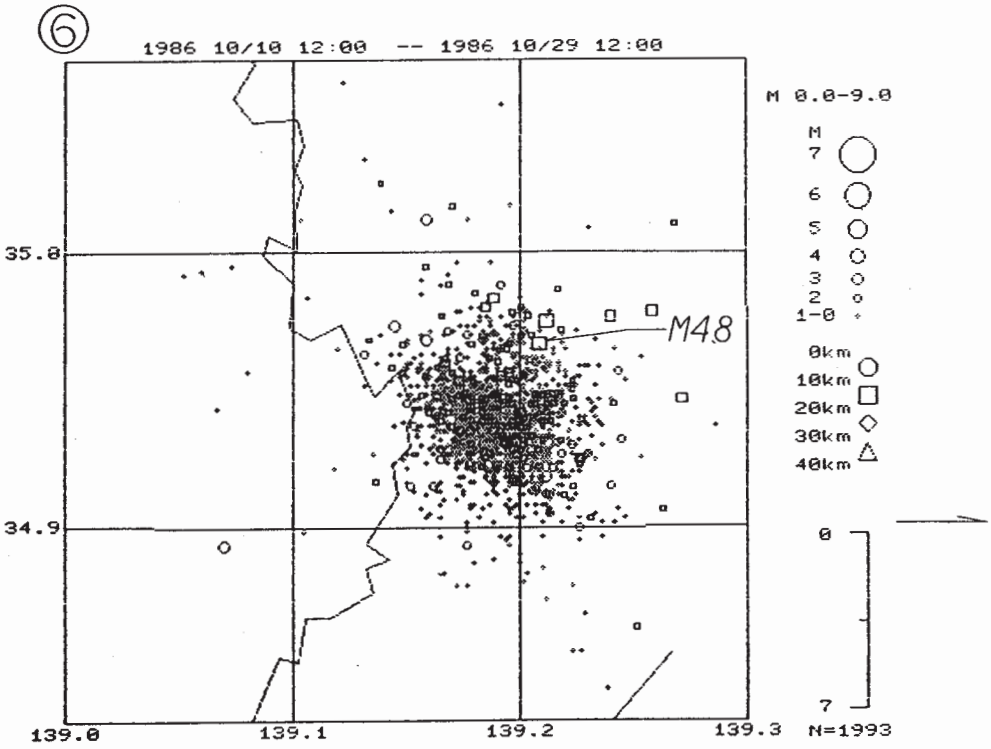



| M | N | ACU.N | B.V |
|---|---|---|---|
| 4.8 | 1 | 1 | 0.00 |
| 4.7 | 0 | 1 | 0.00 |
| 4.6 | 0 | 1 | 0.00 |
| 4.5 | 0 | 1 | 0.00 |
| 4.4 | 0 | 1 | 0.00 |
| 4.3 | 0 | 1 | 0.00 |
| 4.2 | 0 | 1 | 0.00 |
| 4.1 | 0 | 1 | 0.00 |
| 4.0 | 0 | 1 | 0.00 |
| 3.9 | 0 | 1 | 0.00 |
| 3.8 | 0 | 1 | 0.00 |
| 3.7 | 0 | 1 | 0.00 |
| 3.6 | 0 | 1 | 0.00 |
| 3.5 | 0 | 1 | 0.00 |
| 3.4 | 2 | 3 | 0.93 |
| 3.3 | 1 | 4 | 1.02 |
| 3.2 | 1 | 5 | 1.03 |
| 3.1 | 1 | 6 | 1.00 |
| 3.0 | 1 | 7 | 0.95 |
| 2.9 | 0 | 7 | 0.78 |
| 2.8 | 1 | 8 | 0.76 |
| 2.7 | 4 | 12 | 0.87 |
| 2.6 | 2 | 14 | 0.92 |
| 2.5 | 4 | 18 | 0.96 |
| 2.4 | 4 | 22 | 0.97 |
| 2.3 | 1 | 23 | 0.83 |
| 2.2 | 5 | 28 | 0.85 |
| 2.1 | 5 | 33 | 0.84 |
| 2.0 | 7 | 40 | 0.85 |
| 1.9 | 6 | 46 | 0.82 |
| 1.8 | 5 | 51 | 0.76 |
| 1.7 | 6 | 57 | 0.73 |
| 1.6 | 18 | 75 | 0.82 |
| 1.5 | 9 | 84 | 0.77 |
| 1.4 | 16 | 100 | 0.78 |
| 1.3 | 13 | 113 | 0.75 |
| 1.2 | 22 | 135 | 0.76 |
| 1.1 | 20 | 155 | 0.74 |
| 1.0 | 28 | 183 | 0.75 |
| 0.9 | 25 | 208 | 0.73 |
| 0.8 | 27 | 235 | 0.70 |
| 0.7 | 27 | 262 | 0.67 |
| 0.6 | 37 | 299 | 0.67 |
| 0.5 | 40 | 339 | 0.66 |
| 0.4 | 53 | 392 | 0.66 |
| 0.3 | 52 | 444 | 0.65 |
| 0.2 | 41 | 485 | 0.62 |
| 0.1 | 27 | 512 | 0.57 |
| 0.0 | 29 | 541 | 0.53 |

第 3 図　つづき

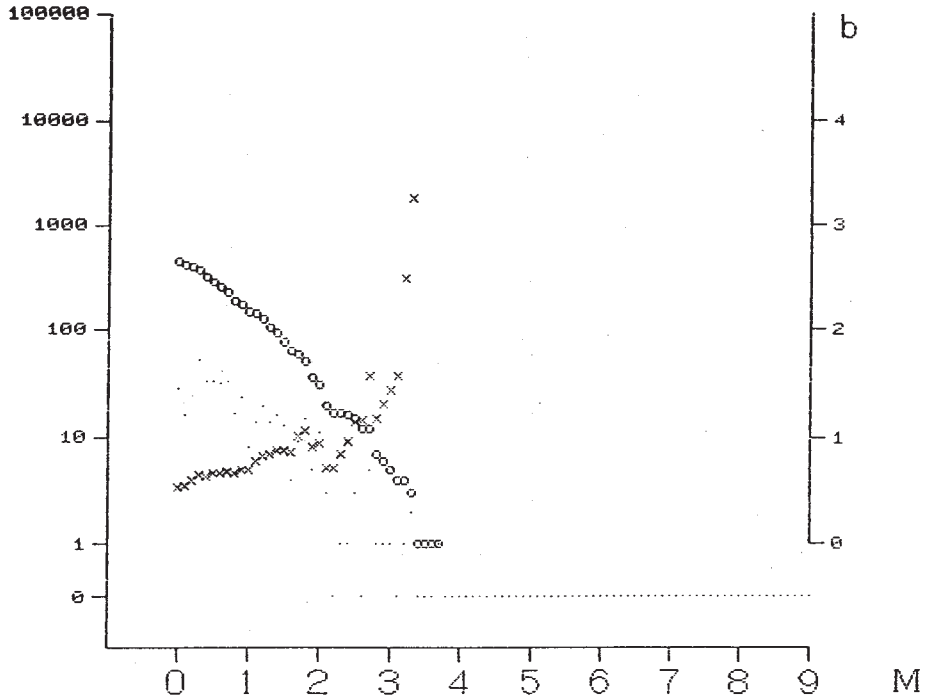
Fig. 3　(Continued)



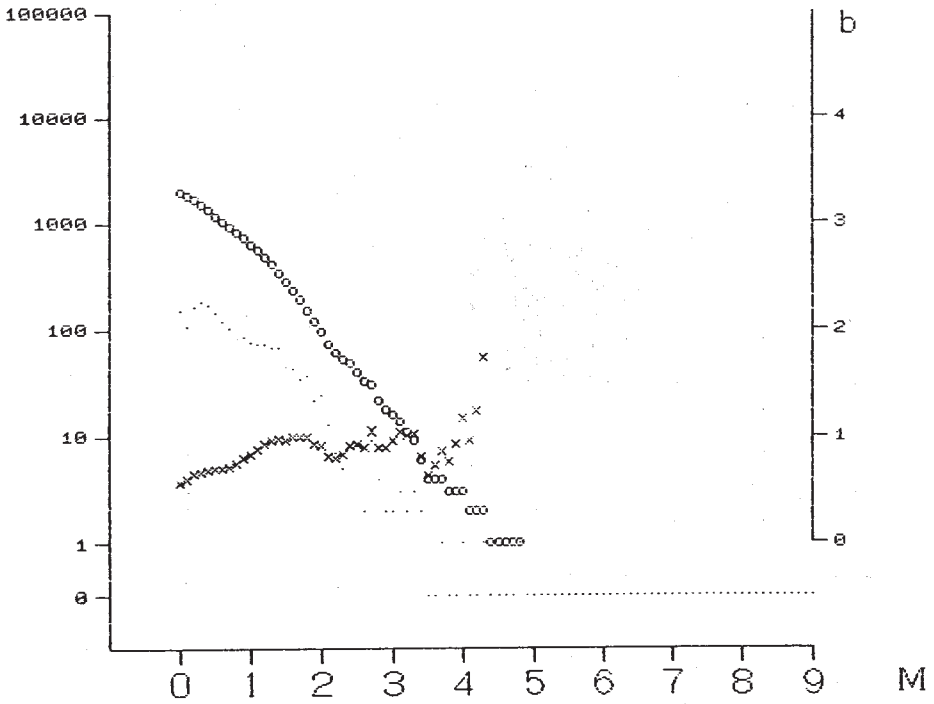




第 3 図　つづき

Fig. 3　(Continued)



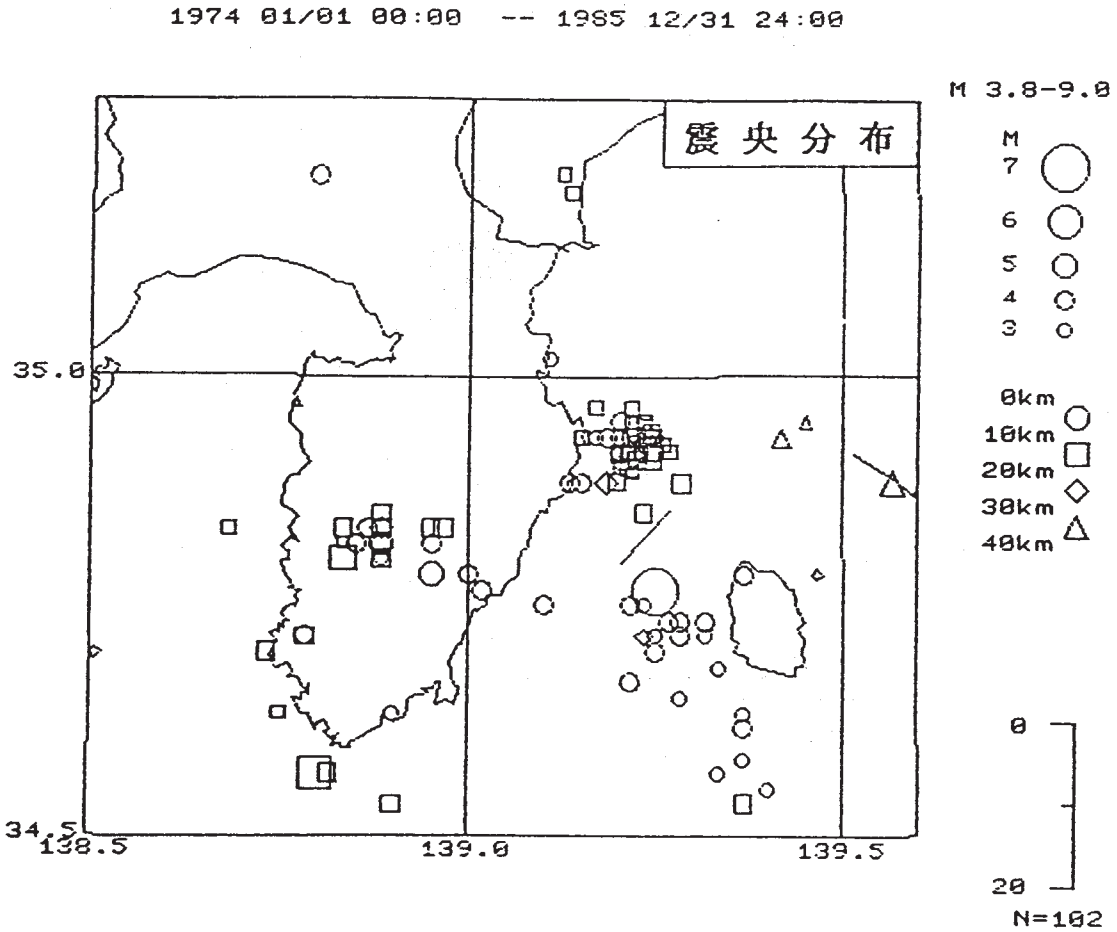

| M | N | ACU.N | B.V |
|---|---|---|---|
| 3.7 | 1 | 1 | 0.00 |
| 3.6 | 0 | 1 | 0.00 |
| 3.5 | 0 | 1 | 0.00 |
| 3.4 | 0 | 1 | 0.00 |
| 3.3 | 2 | 3 | 3.26 |
| 3.2 | 1 | 4 | 2.48 |
| 3.1 | 0 | 4 | 1.58 |
| 3.0 | 1 | 5 | 1.45 |
| 2.9 | 1 | 6 | 1.30 |
| 2.8 | 1 | 7 | 1.17 |
| 2.7 | 5 | 12 | 1.58 |
| 2.6 | 0 | 12 | 1.16 |
| 2.5 | 3 | 15 | 1.14 |
| 2.4 | 1 | 16 | 0.97 |
| 2.3 | 1 | 17 | 0.84 |
| 2.2 | 0 | 17 | 0.70 |
| 2.1 | 3 | 20 | 0.71 |
| 2.0 | 11 | 31 | 0.95 |
| 1.9 | 5 | 36 | 0.90 |
| 1.8 | 15 | 51 | 1.06 |
| 1.7 | 9 | 60 | 1.00 |
| 1.6 | 4 | 64 | 0.87 |
| 1.5 | 13 | 77 | 0.87 |
| 1.4 | 16 | 93 | 0.88 |
| 1.3 | 14 | 107 | 0.84 |
| 1.2 | 20 | 127 | 0.83 |
| 1.1 | 14 | 141 | 0.78 |
| 1.0 | 8 | 149 | 0.70 |
| 0.9 | 24 | 173 | 0.70 |
| 0.8 | 17 | 190 | 0.66 |
| 0.7 | 34 | 224 | 0.68 |
| 0.6 | 32 | 256 | 0.67 |
| 0.5 | 34 | 290 | 0.66 |
| 0.4 | 33 | 323 | 0.63 |
| 0.3 | 54 | 377 | 0.65 |
| 0.2 | 25 | 402 | 0.60 |
| 0.1 | 16 | 418 | 0.55 |
| 0.0 | 29 | 447 | 0.52 |




| M | N | ACU.N | B.V |
|---|---|---|---|
| 4.8 | 1 | 1 | 0.00 |
| 4.7 | 0 | 1 | 0.00 |
| 4.6 | 0 | 1 | 0.00 |
| 4.5 | 0 | 1 | 0.00 |
| 4.4 | 0 | 1 | 0.00 |
| 4.3 | 1 | 2 | 1.74 |
| 4.2 | 0 | 2 | 1.24 |
| 4.1 | 0 | 2 | 0.97 |
| 4.0 | 1 | 3 | 1.18 |
| 3.9 | 0 | 3 | 0.93 |
| 3.8 | 0 | 3 | 0.77 |
| 3.7 | 1 | 4 | 0.87 |
| 3.6 | 0 | 4 | 0.72 |
| 3.5 | 0 | 4 | 0.62 |
| 3.4 | 2 | 6 | 0.81 |
| 3.3 | 3 | 9 | 1.03 |
| 3.2 | 2 | 11 | 1.02 |
| 3.1 | 3 | 14 | 1.05 |
| 3.0 | 2 | 16 | 0.97 |
| 2.9 | 2 | 18 | 0.89 |
| 2.8 | 4 | 22 | 0.90 |
| 2.7 | 9 | 31 | 1.05 |
| 2.6 | 2 | 33 | 0.90 |
| 2.5 | 8 | 41 | 0.93 |
| 2.4 | 8 | 49 | 0.91 |
| 2.3 | 5 | 54 | 0.83 |
| 2.2 | 7 | 61 | 0.79 |
| 2.1 | 13 | 74 | 0.81 |
| 2.0 | 25 | 99 | 0.91 |
| 1.9 | 22 | 121 | 0.92 |
| 1.8 | 37 | 158 | 0.99 |
| 1.7 | 35 | 193 | 0.99 |
| 1.6 | 44 | 237 | 0.99 |
| 1.5 | 45 | 282 | 0.96 |
| 1.4 | 70 | 352 | 0.98 |
| 1.3 | 69 | 421 | 0.96 |
| 1.2 | 74 | 495 | 0.92 |
| 1.1 | 75 | 570 | 0.88 |
| 1.0 | 79 | 649 | 0.83 |
| 0.9 | 88 | 737 | 0.79 |
| 0.8 | 85 | 822 | 0.75 |
| 0.7 | 106 | 928 | 0.72 |
| 0.6 | 125 | 1053 | 0.70 |
| 0.5 | 149 | 1202 | 0.69 |
| 0.4 | 174 | 1376 | 0.68 |
| 0.3 | 188 | 1564 | 0.67 |
| 0.2 | 165 | 1729 | 0.64 |
| 0.1 | 110 | 1839 | 0.59 |
| 0.0 | 154 | 1993 | 0.57 |

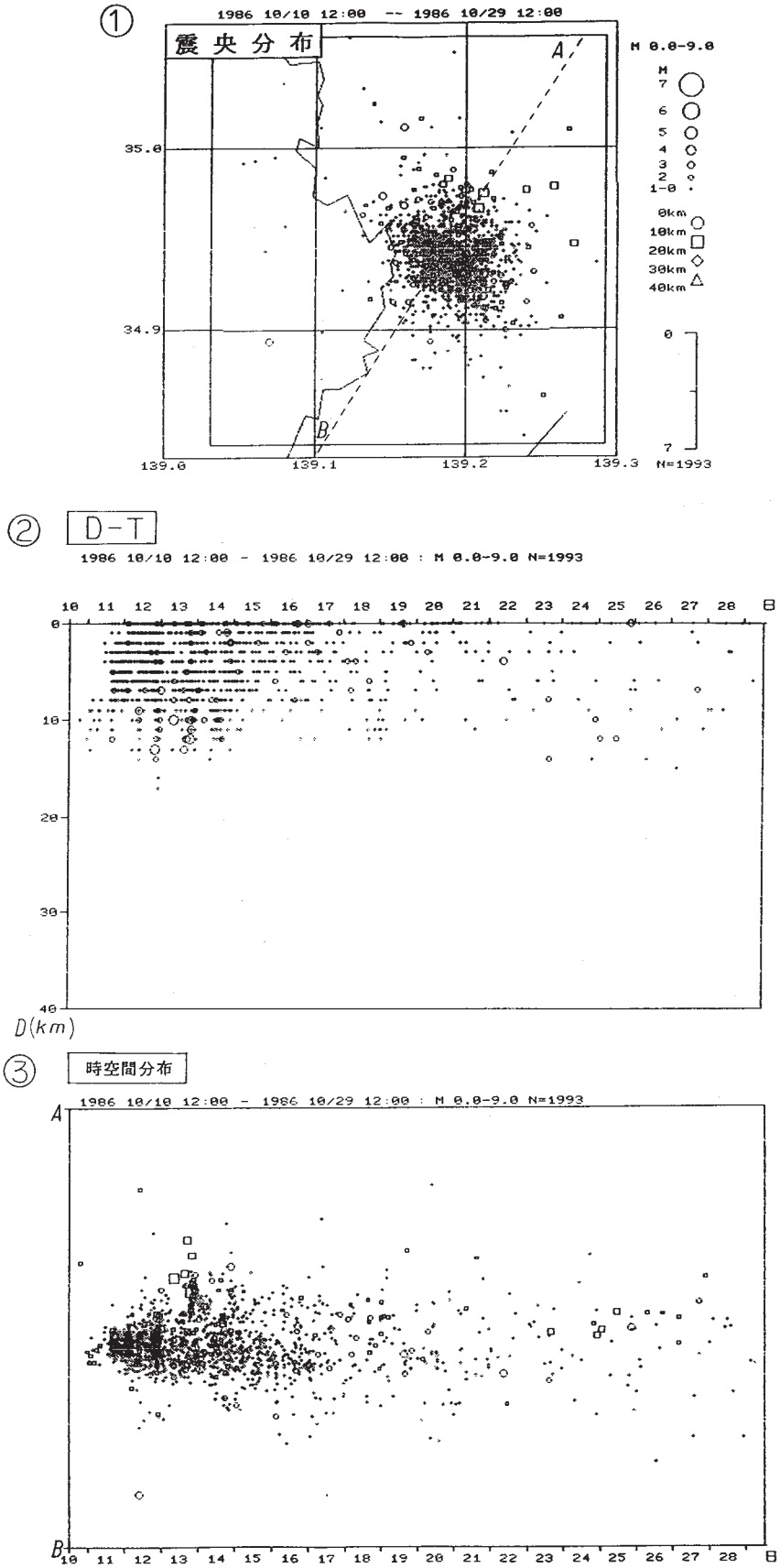
第 3 図　つづき

Fig. 3　(Continued)




第 4 図　1974 年 1 月～ 1985 年 12 月までの伊豆半島東方沖の地震の震央分布（M ≧ 3.8）

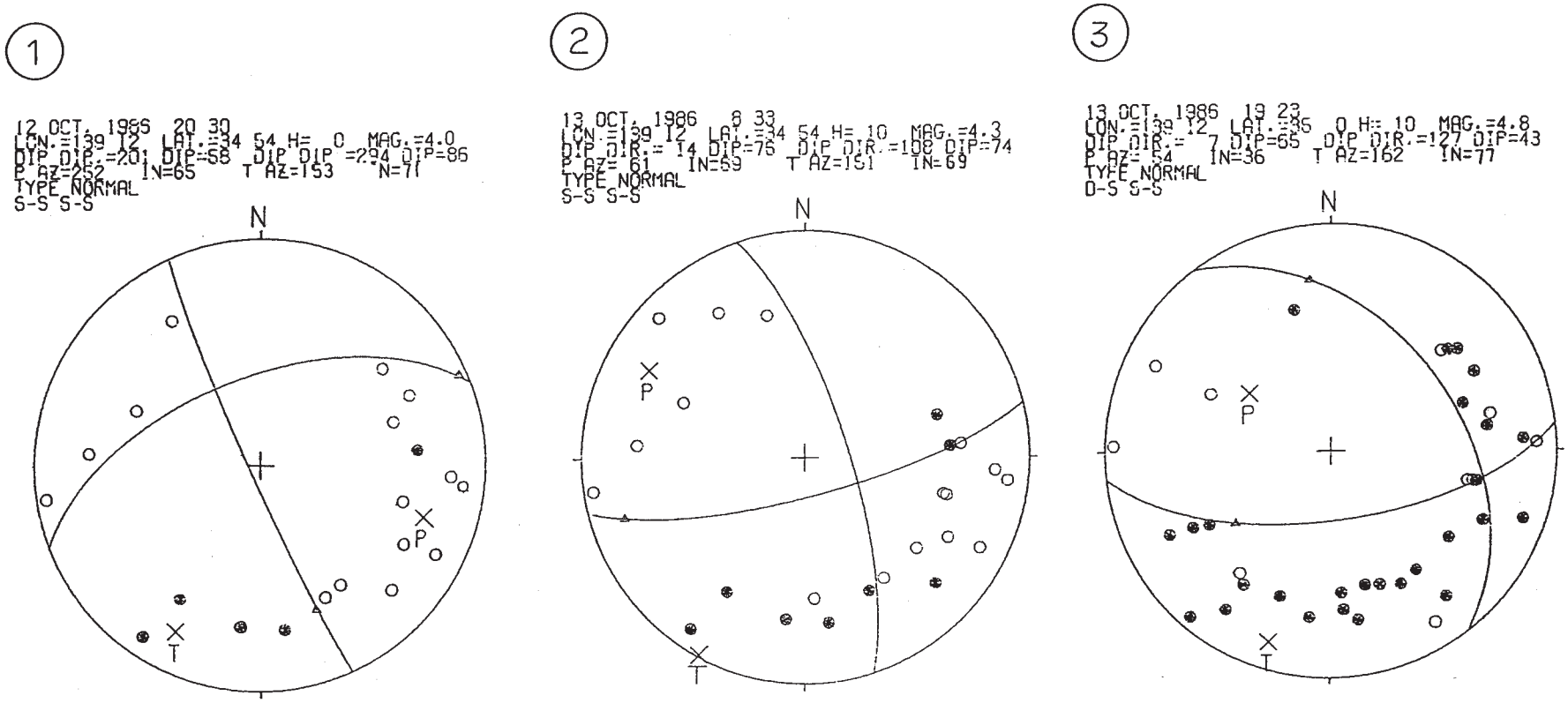
Fig. 4　Earthquake epicenters off east coast of the Izu Peninsula for January, 1974 - December, 1985 (M ≧ 3.8) .




第5図　1986年10月10～29日の伊豆半島東方沖の地震の震央分布①・DTプロット②・時空間分布③

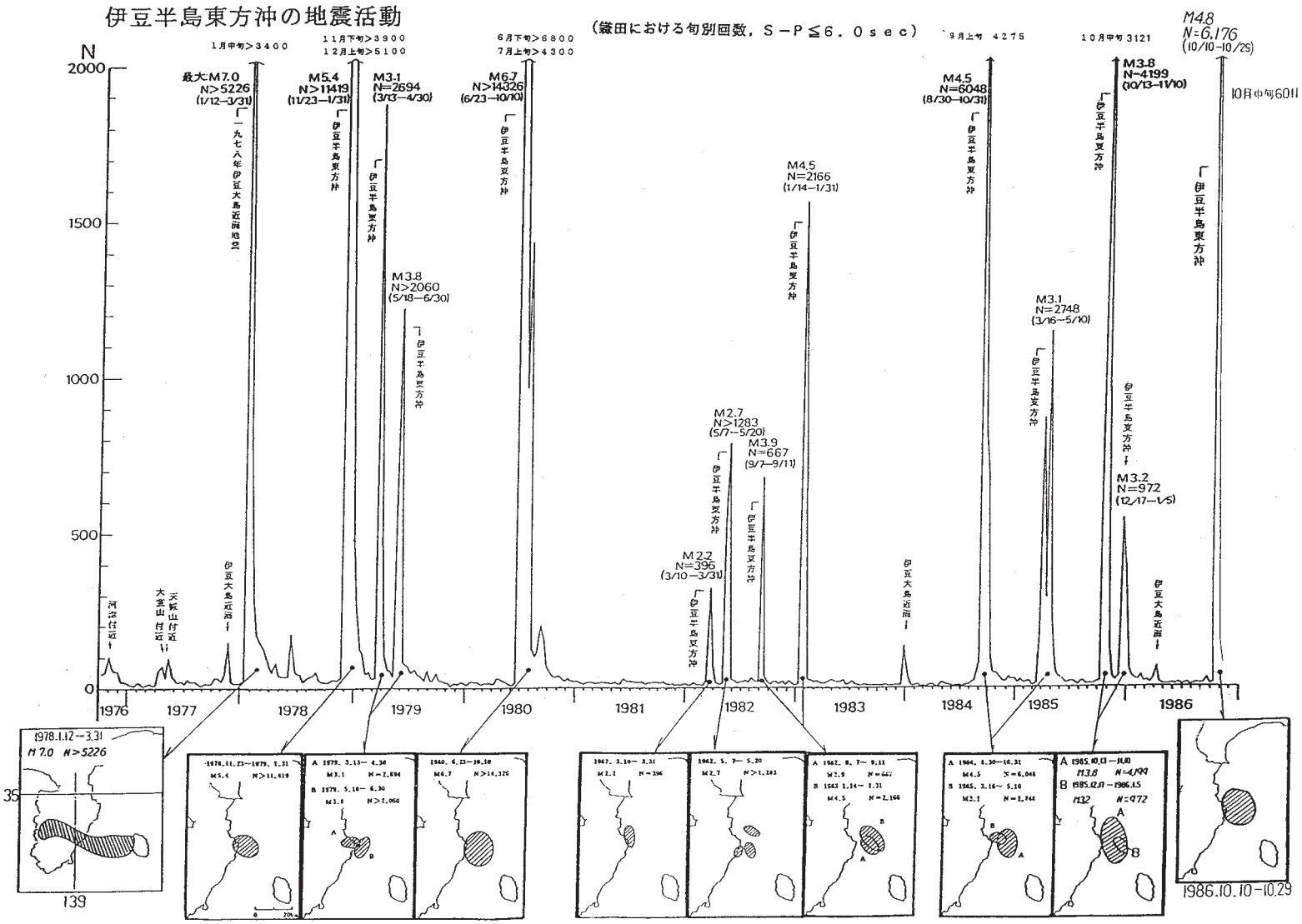
Fig. 5　Earthquake epicenters, D-T plot and space-time plot of seismic activity off east coast of the Izu Peninsula for October 10-29, 1986.
(1) Earthquake epicenters,　(2) D-T plot,　(3) Space-time plot.

# メカニズム解(上半球投影)




第6図　地震のメカニズム解（上半球投影）　●：押し　○：引き

Fig. 6　Focal mechanism solutions.
(Projected on the upper hemisphere)
●: up　○: down




第７図　1976 年 10 月以降の鎌田における旬別地震回数（S-P ≦ 6.0 秒）と地震の震央分布域（斜線部分）

Fig.7　Number of earthquakes in every decade observed at　Kamata from October, 1976 to November, 1986　　(S-P ≦ 6.0sec.) and earthquake epicenters area (Hatched area).