

3 - 8 1974年3月, 相模湾, 新島東方, 八丈島東方における海底地震観測

Ocean Bottom Seismographic Observation in Sagami Bay,
at the East of Niijima and at the East of Hachijō-jima,
in March, 1974

笠原順三*, 南雲昭三郎*, 是沢定之*,
大内 徹*, 寺島敦**

*東大地震研究所, **国際地震研修所
Junzo Kasahara*, Shozaburo Nagumo*
Sadayuki Koresawa*, Toru Ouchi* and
Atsushi Terashima** * Earthquake
Research Institute of University
of Tokyo ** International Earthquake
Engenering Training Center, Tokyo

§ 1. 南関東周辺の地震・地殻変動調査の第3年目として, 房総沖周辺の海底地震学的調査を, 1974年3月19日~3月28日まで, 東海大学の海洋調査実習船「東海大学丸Ⅱ世」によって行った。

1971年度, 1972年度の前2回は, 1923年関東大地震の本震発生域であった相模湾を重点的に調査した(笠原他, 1973; Kasahara et al., 1974)。1973年度は3台の海底地震計を用いて, 相模湾, 新島東方, 八丈島東方の3点で観測を行った。観測地点, 観測期間, 観測システム等は第1表にまとめた。3月は気候も悪く, また黒潮の予想外の流れのために, 新島東方, 八丈島東方の2点は観測期間を短縮せざるを得なかった。今年度の主な目的は①相模湾・相模トラフの活動を調べること②房総沖から南へかけての線状構造上の地震活動を更にくわしく調査すること③八丈島沖地震の余震活動の推移と震源決定誤差を調べることである。

§ 2. 第1図はSCおよびNA観測点におけるS-P分布である。前2回の海底地震観測の結果も同じ図に併せて示した。A, C, SA点の位置はほぼ今回のSC点に同じである。1971年10月~11月にかけては, S-P \approx 6~16秒の地震が多かった。これは主として, 房総半島の先端から南方へ延びる長さ約100Km, 深さ約60Kmの線上に起った地震活動によるものである(Kasahara et al., 1974)。S-P \approx 約3秒の地震が1個だけあった。1972年8月の観測では, S-P \approx 約5秒の地震が1個の他は近地地震はなかった。S-P \approx 25秒付近の地震は1972年2月29日の八丈島沖地震の余震活動である。以上の結果から, 1923

年関東大地震の震源であった相模湾の地震活動度は非常に低く、この結果は他の微小・大中地震の結果とも調和的である（笠原他，1973）。

今回の結果は、相模湾 SC 点で $S - P \simeq 2.5$ 秒の地震が 1 個、4～5 秒のものが 2 個あり、他にも 1973 年 9 月 30 日、10 月 1 日の銚子の地震の余震活動、1972 年 12 月 4 日の八丈島沖地震の余震活動等が観測された。 $S - P \simeq 4 \sim 5$ 秒の地震は同時に新島東方 NA 点でも観測され、 $S - P \simeq 3$ 秒であった。この地震は新島周辺の活動であった。相模湾で 2.5 秒の地震は NA と共通には観測されなかった。新島東方 NA 点で 20 秒付近の活動は八丈島東方の活動である。

第 2 図は八丈島東方 HB - II 点における $S - P$ の結果である。同じ図に、1972 年 7 月の海底地震観測点 HB - I の結果（笠原他，1973）も示した。HB - I, HB - II の位置は第 3 図に示されている。HB - I 点の結果は、1972 年 2 月 29 日と 12 月 4 日の 2 つの八丈島沖地震の間であり、地震活動は非常に活発であった。わずか 6 時間の間に 7 つの地震が観測された。1 日当りに直すと 24 個であった。しかし、 $S - P$ は 4～9 秒とかなり広く分布している。今回の $S - P$ の分布もこれとほとんど同じである（しかし、海底地震計の位置、余震域は両者で異っている）。活動度は 1 日当り約 13～14 個であり、これは前回の約 $1/2$ である。しかし、前回は 1972 年 2 月 29 日の地震から約 3 ヶ月後であるのに対して、今回は 1972 年 12 月 4 日の地震から 15 ヶ月後である。これから、この点付近の地震活動はかなり活発であると言える。

1974 年 3 月の房総沖周辺の海底地震観測の結果、相模湾・相模トラフは一般に静かであるが、いくつかの近地地震が存在した。これは前 2 回の結果と比較すると、房総沖周辺の活動度がいくらか増加したと考えられる。1974 年 5 月 9 日、 $M = 6.9$ の地震が伊豆半島の先端に起ったが、この時新島付近の地震活動も活発になった（笠原他，1974a）。SC, NA 点で観測された新島付近の地震はその前震活動であるかも知れない。また、1973 年 7 月 20 日～10 月 10 日までの関東～東海の地震観測の結果によれば、1973 年 9 月に新島付近に多数の地震が発生した（笠原他，1974b）。これは多少前者の結果と異なるけれども、用いた観測点配列がかなり異なるので、同じ位置かごく近くの活動であろう。新島・式根島・神津島付近には 1936 年、1967 年にそれぞれ $M = 6.3$, $M = 5.3$ の地震が発生し、多数の被害を出した（下鶴他，1967）。時折地震活動が活発になる場所である。

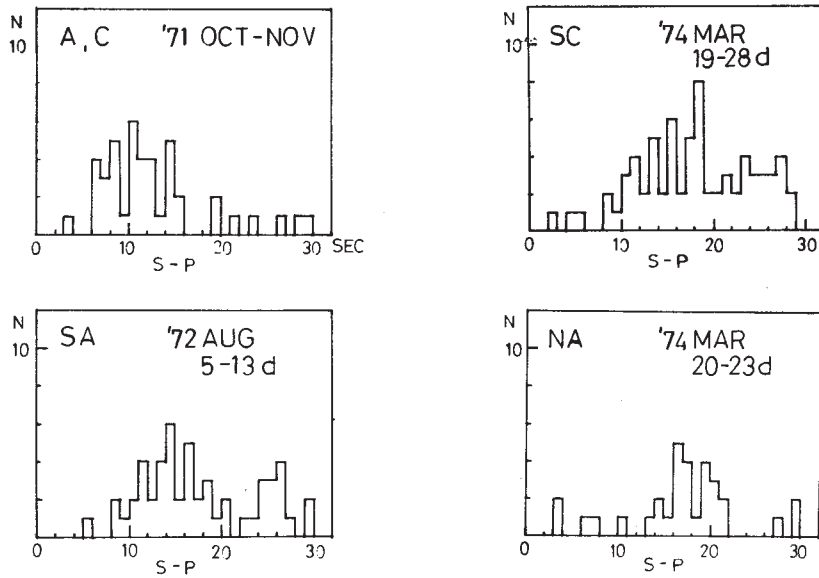
§ 3 海底地震計の結果、および堂平地震観測網の結果を用いて震源決定を行った（第 3 図）。同図に観測点の位置も併せて示した。以上から、筑波付近の深さ 50～70Km の地震群、福島沖の地震舞、銚子の余震、八丈島東付近の地震、および伊豆半島西の地震の活動が活発であった。この結果は使用した観測点の数が少ないので、今後大幅に修正されるであろう。

しかし、伊豆半島南西の2つの地震は1974年5月9日の伊豆半島沖地震の前震活動の1種であると思われる。新島付近の地震も1個だけ震源決定された。以前の海底地震観測の結果見出された房総半島先端から南にかけての線状構造（笠原他，1973；Kasahara et al., 1974）は今回活発でなかった。

第4図は房総沖周辺の1923年以降の地震活動をまとめたものである。実線で囲まれた部分は、主な地震活動域であり、点線域は地震活動度の低い所である。1971年～1974年にかけて、房総沖・九十九里沖で群発地震活動が起った。それは①1971年10月～11月の房総先端の線状活動②1973年1月の九十九里沖活動③1974年4月の房総勝浦周辺の活動④1974年5月1日～2日の九十九里沖活動である。これらの地震活動によって、房総～九十九里沖の空白部の周辺に地震活動が起ったことになり、注意を要するであろう。

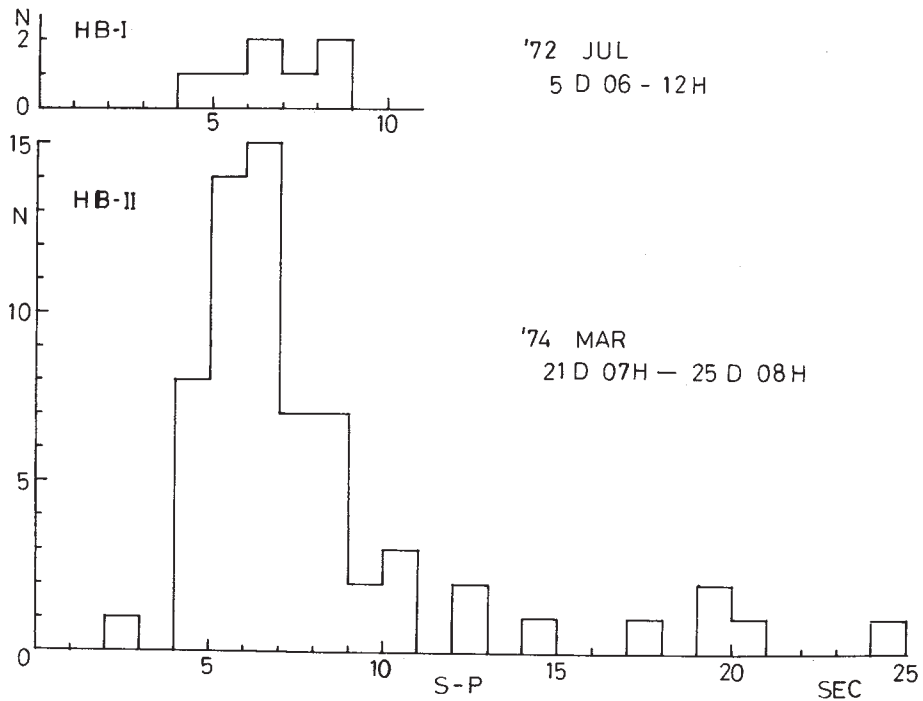
参 考 文 献

- 笠原順三，南雲昭三郎，是沢定之，1973，八丈島東方沖および相模湾における海底地震観測，地震予知連絡会会報，10，33 - 36.
- 笠原順三，是沢定之，南雲昭三郎，1974a，1974年伊豆半島沖地震の余震観測報告 - 新島観測点 - ，地震研究所研究速報，印刷中。
- 笠原順三，津村建四朗，伊藤 潔，伊神 輝，山田功夫，1974b，1973年7月から10月の関東～東海地域の微小地震活動，地震予知連絡会会報，12，108 - 113
- Kasahara, J., S.Nagumo and S.Koresawa, 1974, Ocean Bottom Seismographic observation in Sagami Bay in 1971. in preparation
- 下鶴大輔，堀米和夫，長田 昇，1967，1967年（昭和42年）4月6日の式根島，神津島付近の地震，地震研究所彙報，45，1313 - 1326.



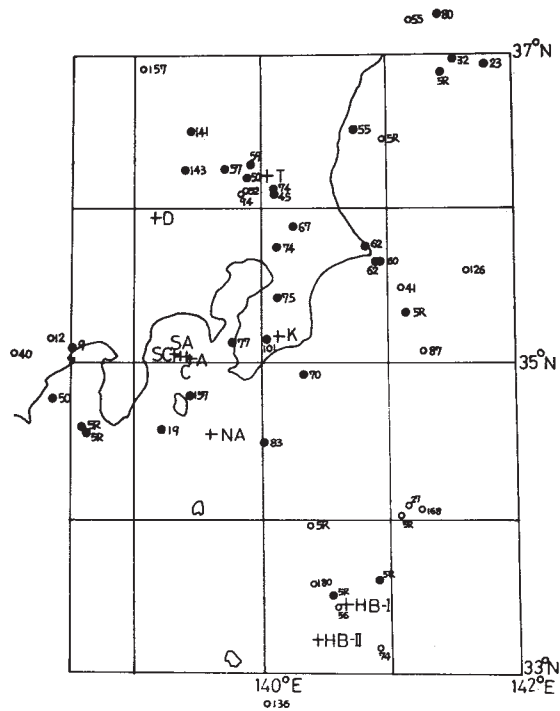
第1図 SCおよびNA観測点でのS-P分布

Fig. 1 S-P time distribution observed by OBS. Upper left figure : Sagami Bay A and C stations in 1971 (after Kasahara et al., 1974). Lower left figure : Sagami Bay SA station in 1972 (after Kasahara et al., 1973). Upper right figure: Sagami Bay SC station; lower right figure : NA station east of Nii-jima in 1974 (present results). Locations are shown in Fig. 3.



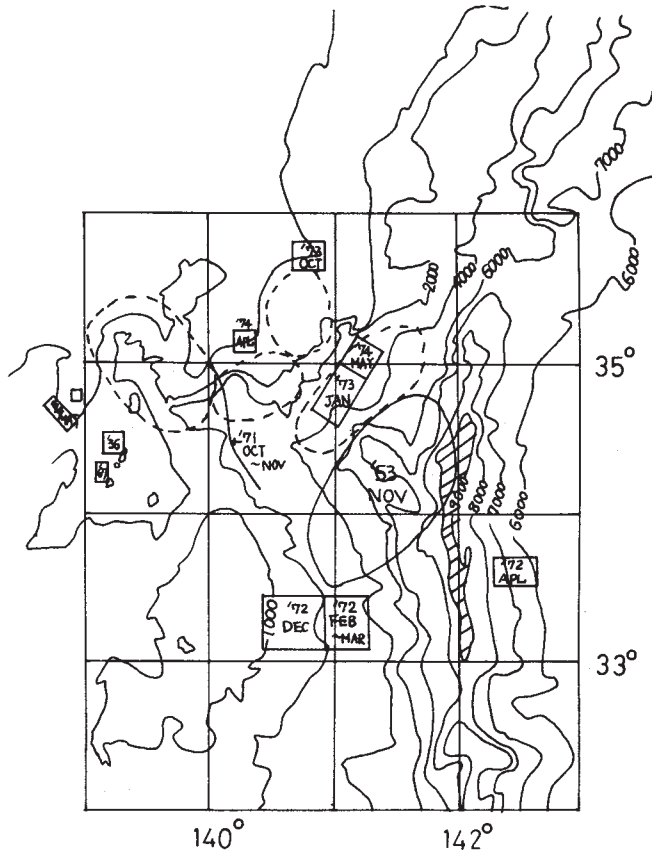
第2図 HB-II観測点でのS-P分布

Fig. 2 S-P time distribution observed by OBS. Upper figure: HB-I station east of Hachijo-jima in 1972 (after Kasahara et al., 1973). HB-II station east of Hachijo-jima in 1974 (present results). Locations are shown in Fig. 3.



第3図 震源分布

Fig. 3 Hypocenter distribution observed by OBS. Open circle: slightly doubtful hypocenter ; closed circles : well determined hypocenters. Number shows depth. Locations of stations are shown.



第4図 1923年以降の房総沖周辺の地震活動

Fig. 4 Seismic activity around south Kanto area since 1923. Area closed by solid line shows seismically active that. Area closed by dotted line shows low active that.

第1表 観測地点, 期間および観測システム

Table 1 Data in reference to observation period, location and instruments of OBS are listed.

観測点	SC	NA	HB-II
場所	相模湾	新島東方	八丈島東方
位置	35° 03.0' N, 139° 18.7' E, -1400m	34° 35.8' N, 139° 36.2' E, -1065m	33° 14.0' N, 140° 26.0' E, -1025m
観測期間	1974年3月19日17:35 ~ 3月28日14:25	1974年3月20日15:21 ~ 3月23日13:54	1974年3月21日06:54 ~ 3月25日08:50
記録計	低電力型カセット, DR	オープン・リール, DR	低電力型オープン・リール, カセット DR
地震計/ 感度	4.5Hz, V/ { 60db 80db 4.5Hz, H/ 80db	1 Hz, V/ { 60db 80db 4.5Hz, H/ 80db	{ 4.5Hz, V/ { 60db 80db 4.5Hz H/ 80db および 2Hz, V/ { 50db 70db 90db