

4-3 1990年2月20日伊豆大島近海の地震 (M6.5) について

Earthquake of near Izu-Oshima (M6.5) on February 20, 1990

防災科学技術研究所

National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention

2月20日の伊豆大島近海の地震 (M6.5; 気象庁) は、当地の地震活動やテクトニクスについて示唆を与える地震であった。伊豆半島の地震は大変活動度が高く、気象庁のカタログによれば、今回の地震の付近でも1964年から1965年にかけてM5.8の地震を始めとする地震活動の高まりが見られる。しかし、これらは、震源精度が今日と同等に扱えないので、震源の比較等の議論は今後の課題として、ここでは、防災科学技術研究所の10年余の震源データを基にした報告を行う。

1) 地震前10年間の震央分布

第1図1に2月20日以前の震源分布を示す。この期間に大島噴火に伴う地震活動、1980年6月29日の地震 (M6.9) の余震など激しい地震活動が見られたが、2月20日M6.5の地震は、殆ど地震の分布しない空白域とも呼べる区域で発生した。

2) 本震およびそのメカニズム

防災科学技術研究所のルーティン処理に依れば、本震の震央は、余震域の北端に位置している。震央については、近傍の観測点データの理論走時と観測値の差が小さく、良い精度で決っている。防災科学技術研究所のGJK (伊豆大島、御神火茶屋観測点) の速度型強震計の記録に依れば、この地震は、マルチプルショックで、2秒程度後に最大振幅を与えるイベントが発生している。このような例では、データの蓄積期間の長い低感度観測時代とのデータの整合性や工学の要請との対応等で、大きな地震の震央について、別な定義が将来提言される必要があるのかもしれない。

メカニズムについては、初動の波形を調べ、再決定を行なった (第2図)。ほぼ北西-南東の主圧力軸を持つストライクスリップの地震であり、余震分布から左横ずれ断層であることが分かる。

3) 余震活動およびそのメカニズム

第3図に示すように、この地震の余震分布は、帯状でほぼ南北に15kmにわたり分布している。このサイズがこの地震の断層の長さであろう。余震活動は、南半分の区域の活動が高く、分布も複雑に見え、当地の地殻構造の複雑な事を伺わせる。また、伊豆大島側に、広く浅い地震活動が見られるのも注目される。

南北方向の時空間分布 (第4図) によれば、本震を境に新島近海など南北の広い範囲で地震が発生していることが見られる。これらの活動とM6.5の地震の発生が関係あると仮定して、地震活動の推移を調べるのも一つの考え方かもしれない。また、本震直前に、ASG観測点付近の活動が高まったことも留意したい。

M4以上の余震のメカニズム (第5図) は、本震の型と類似したものであった。

4) テクトニクス的意味

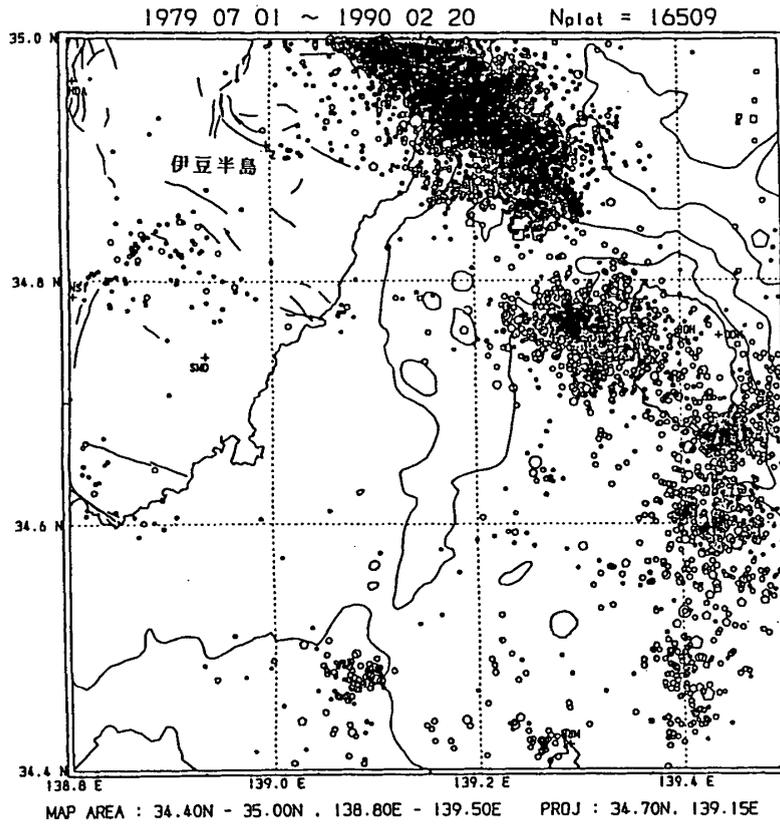
この地震は、伊豆半島の内部変形という意味でも大変示唆的な地震であるが、笠原 (1985)¹⁾ が示す、フィリピン海プレートが関東平野の下に沈み込むという視点からも、注目すべき地震でな

かったかと考えている。この地震の発生した位置は、シアゾーン（笠原，1985）¹⁾で左横ずれの断層を考えていた場所であった。1988年12月の千葉県東方沖地震（M6.7）を含めた最近の地震活動は、フィリピン海プレートの姿を啓示しているのかもしれない。

笠原（1989）²⁾，Okada & Kasahara（1990）³⁾は、フィリピン海プレートの内部でM7級の大きな横ずれ断層の地震が起こると、3カ月程度後にフィリピン海プレートと太平洋プレートの境界付近でM6クラスの地震が発生すると指摘していた。6月1日に銚子付近で発生した地震（気象庁暫定；千葉県東方沖M6）は、これらの予測の範疇に入っている。これらの関係についても今後研究を進めたい。（笠原敬司，岡田義光）

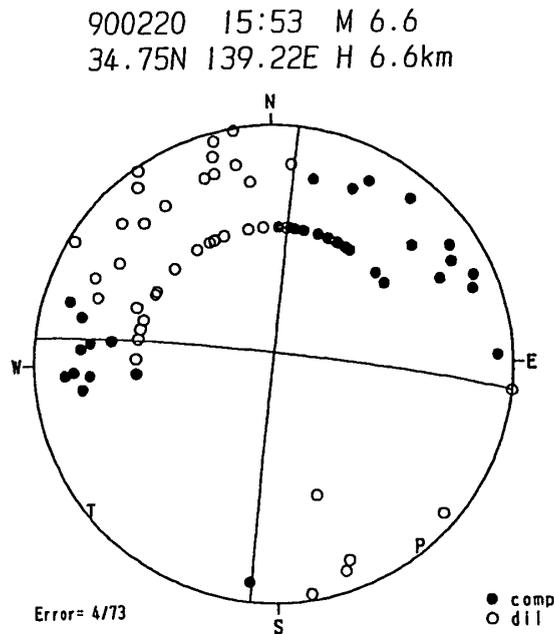
参 考 文 献

- 1) 笠原敬司：プレートが3重会合する関東・東海地方の地殻活動様式，国立防災学技術センター研究報告，35（1985），33-137.
- 2) 笠原敬司：沈み込み機構の直接解明：静岡・神奈川・千葉の15kmボーリング，陸上學術ボーリング候補地集Ⅲ（1989）23-48.
- 3) Okada, Y. and k. Kasahara : Eathquake of 1987, off Chida, central Japan and Possible triggering of esatern Tokyo earthquake of 1988, Tectonophysics, 172 (1990), 351-364.



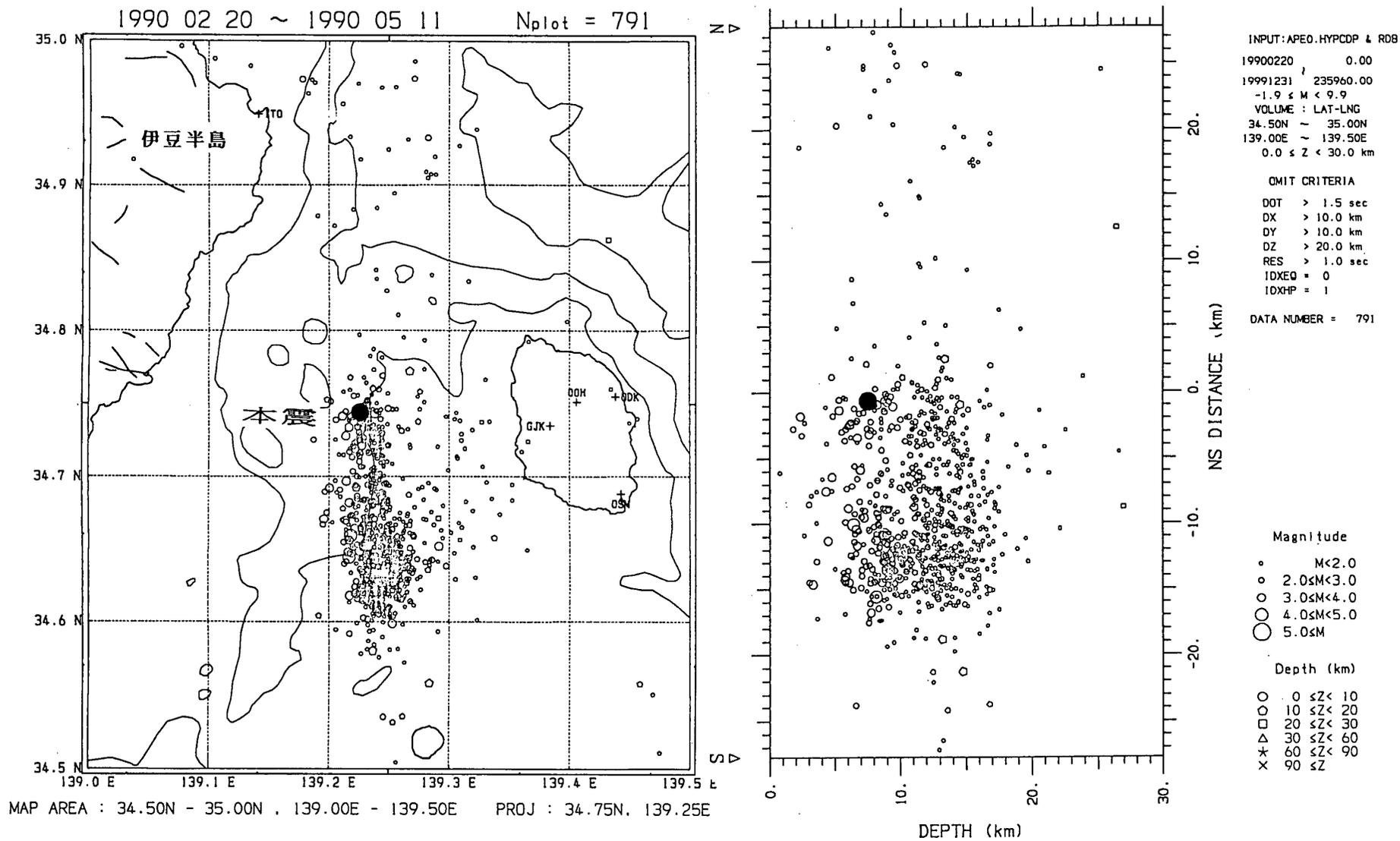
第 1 図 1990年 2 月 20 日の伊豆大島近海の地震前の地震活動

Fig. 1 Recent seismic and volcanic activities around Izu Peninsula prior to the occurrence of the earthquake of Feb. 20, 1990.



第 2 図 本震の地震発生機構

Fig. 2 Fault plane solution of the earthquake of near Izu-Oshima (M6.5) on Feb. 20, 1990 (lower hemisphere).



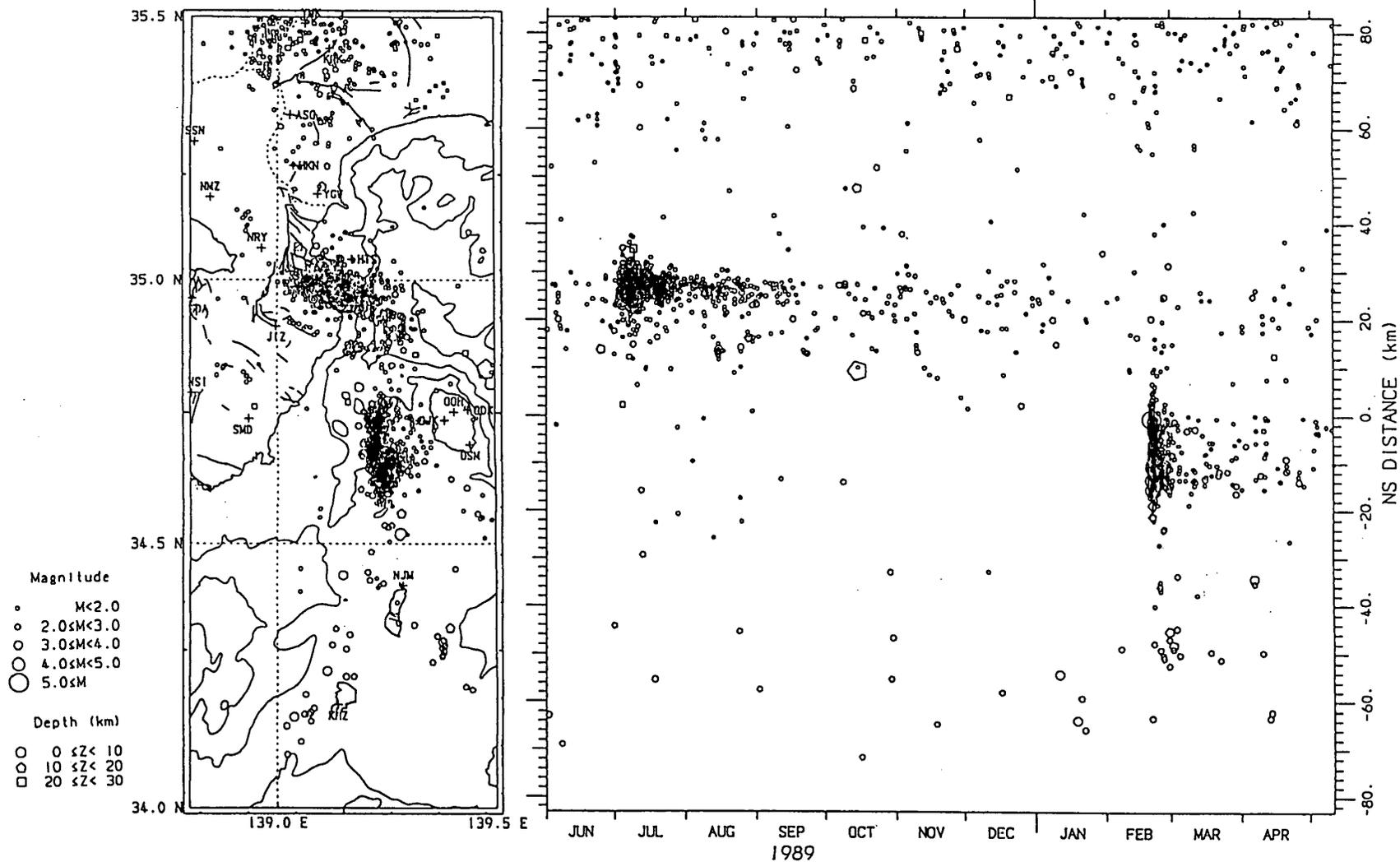
第3図 余震の震源分布

Fig. 3 Aftershock distribution of the earthquake of near Izu-Oshima (M6.5) on Feb. 20, 1990.

1989 06 01 ~ 1990 05 11

Nplot = 5171

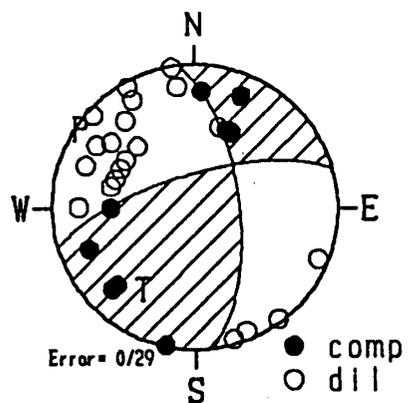
時空間分布



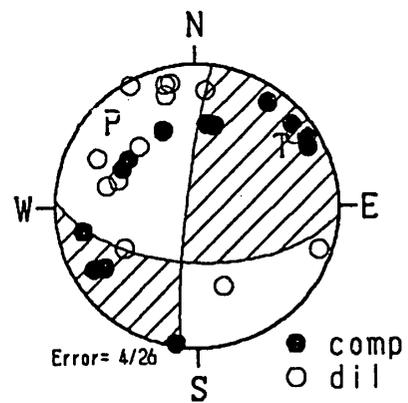
第4図 南北方向の時空間分布

Fig. 4 Space-time plot of the seismicity around the Izu Peninsula in NS-direction.

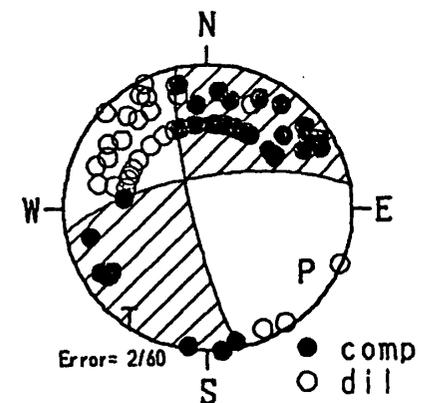
余震 900220 16:04 M 4.2
34.63N 139.25E H 9.0km



900220 16:17 M 4.6
34.65N 139.23E H 8.7km



900221 12:19 M 4.3
34.64N 139.22E H 8.7km



第5図 M4以上の余震の地震発生機構

Fig. 5 Fault plane solutions of the aftershocks of M4 or greater.