

3 - 7 1985年8月27日伊豆大島付近に発生した特異な地震

A Peculiar Earthquake of August 27, 1985 Occurring beneath Izu-Oshima Island

国立防災科学技術センター

National Research Center for Disaster Prevention

1985年8月27日06時03分に、伊豆大島付近を震源とするM2.7（気象庁）の特異な地震が発生した。第1図は、震源のほぼ直上の観測点OSM（大島）での3成分地震記象（ $T_0 = 1$ 秒、 $h=0.7$ ）である。周期約1秒の正弦波的な波動が、30秒以上も継続する特異な地震であったことがわかる。最大振幅の分布（第2図）を見ると、等振幅線は大島を中心とする同心円状となり、震源が大島付近であることが推定できる。いくつかの観測点での上下動成分の波形の例を第3図に示す。主要動の前に非常に小さい振幅の波が認められるが、この波の走時はP波走時に合い、一方主要動はS波走時に合う。これよりP波とS波を同定し、震源を決定した。その結果、震源は大島直下（ 34.72°N , 139.45°E , 深さ30 km）と推定された（第2図）。この深さは、通常は地震の発生しない下部地殻あるいは最上部マントルにあたり、今回の地震と伊豆大島火山の活動との関連が注目される。

第4図は、卓越周期をゼロ・クロス法で求めた結果である。主要動の始めから終わりまで約30秒にわたり、ゼロ・クロス間隔は 1.0 ± 0.05 秒であり、ほぼ単一の周期で振動を続けたことがわかる。また、この卓越周期は震央距離に依らず一定であり、震源あるいはその近傍で単一周期の波が連続して放射されたと考えられる。これより、この地震を「単色地震」と呼ぶことができる。

S波初動部分の振動軌跡を第5図に示す。震源からの方位に依らず、ほぼN-SないしNNE-SSW方向の振動が見られる。第6図はOSMにおける振動軌跡の5秒間ごとの時間変化である。振動方向は3次的に時間とともに大きく変化したことがわかる。ただし、この変化が震源での運動の変化に対応しているのか、あるいは変成波等の重合による波動の伝播過程に起因するのか、現在のところ区別できない。

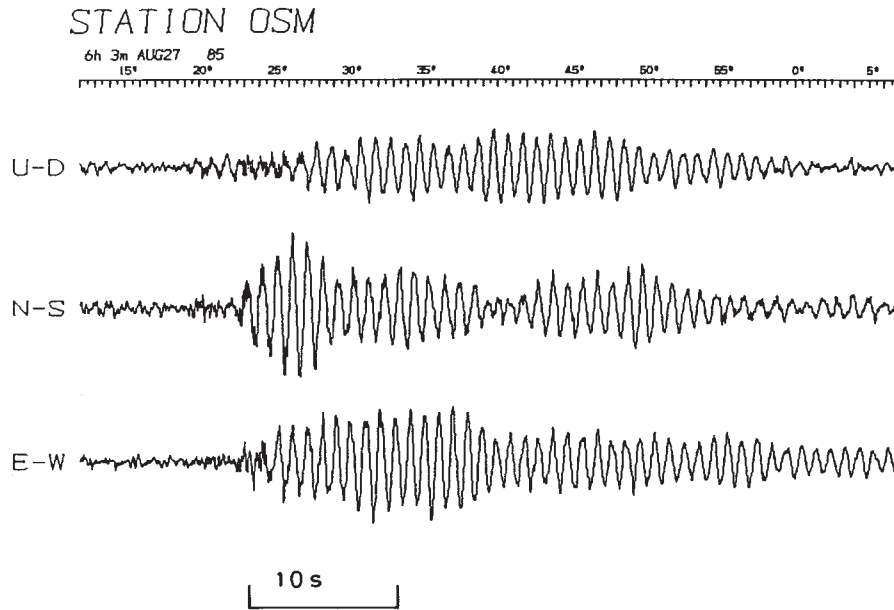
以上の調査により、この地震の震源運動には次の特徴のあることがわかった。

- (1) S波に比べP波の放射が著しく小さい。
- (2) 震源において周期1秒の振動が長時間継続した。
- (3) S波初動の振動軌跡は方位に依らず、ほぼ一定方向である。

これらの特徴より、震源運動は通常の4象限断層モデルではないと考えられ、今後、伊豆大

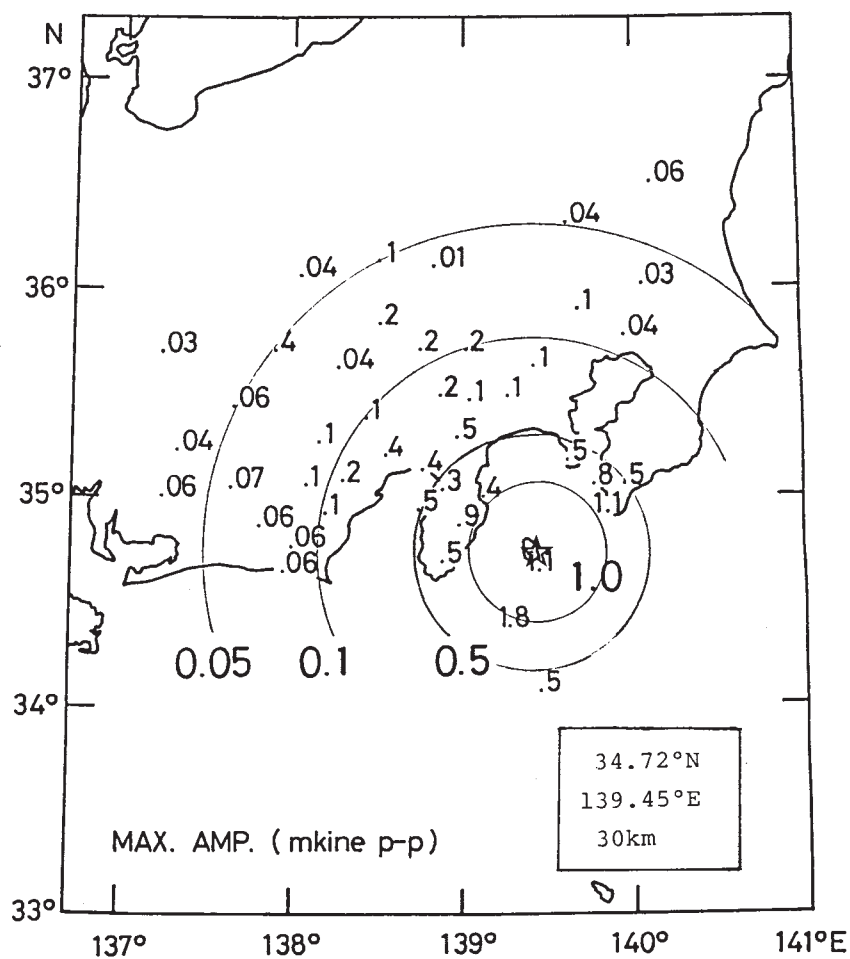
島火山との関連も考慮して震源運動を解明してゆかねばならない。

(鵜川 元雄)



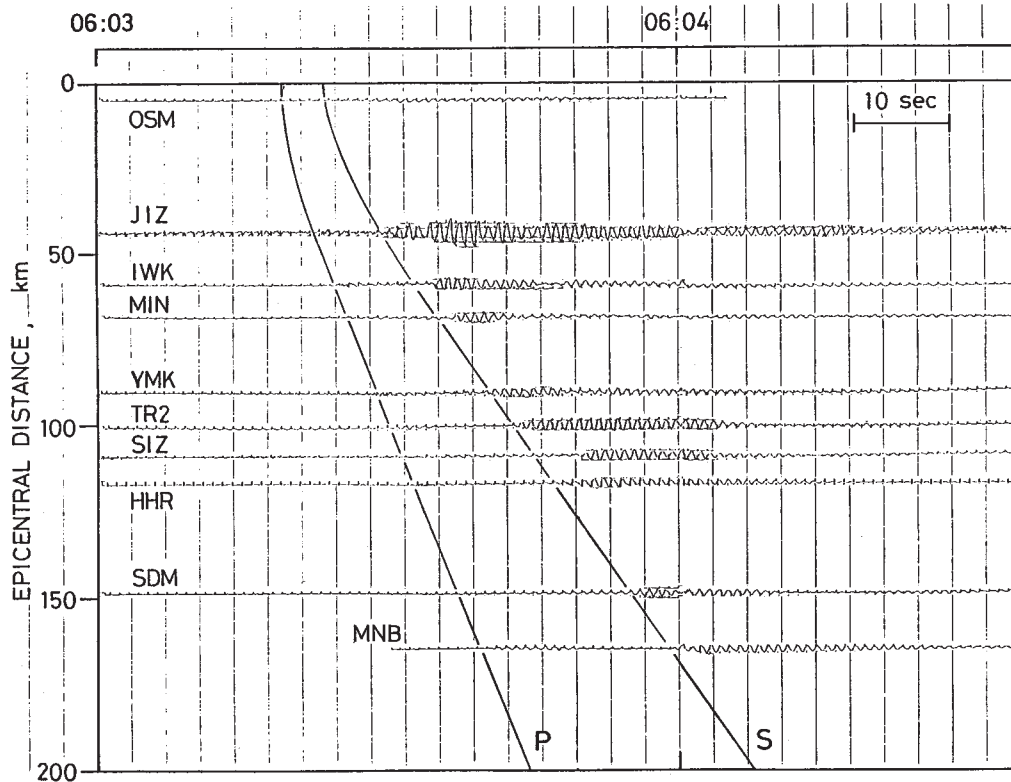
第1図 OSM (大島) での3成分地震記象

Fig. 1 Three component seismograms recorded at OSM (Oshima).



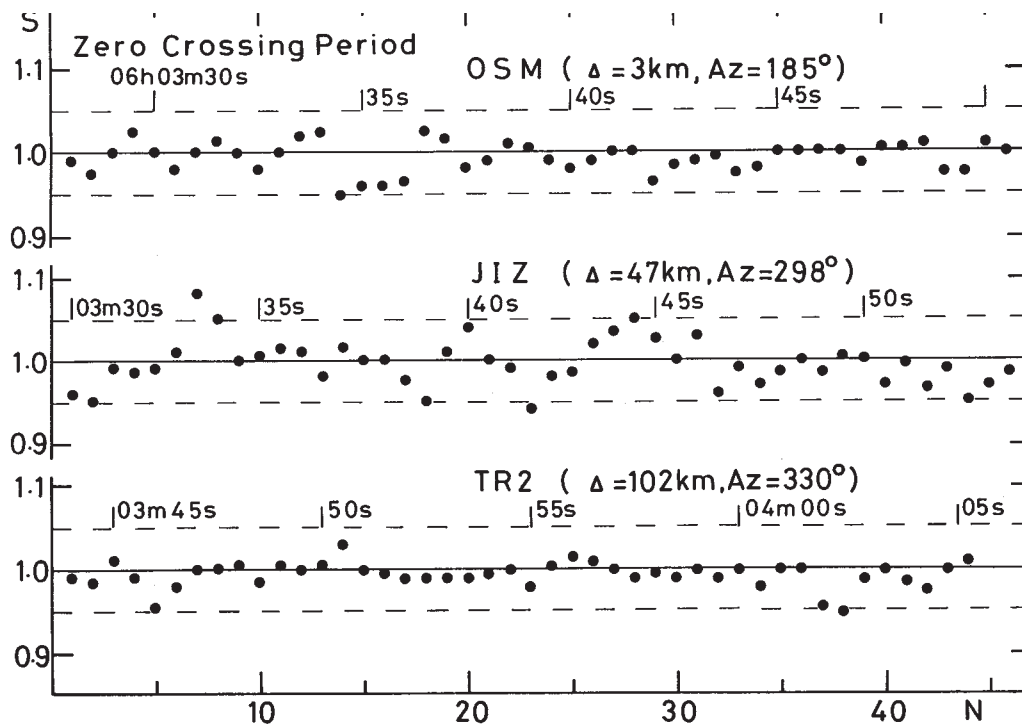
第2図 最大振幅の分布と震源位置

Fig. 2 Distribution of the maximum amplitudes and the hypocenter location.



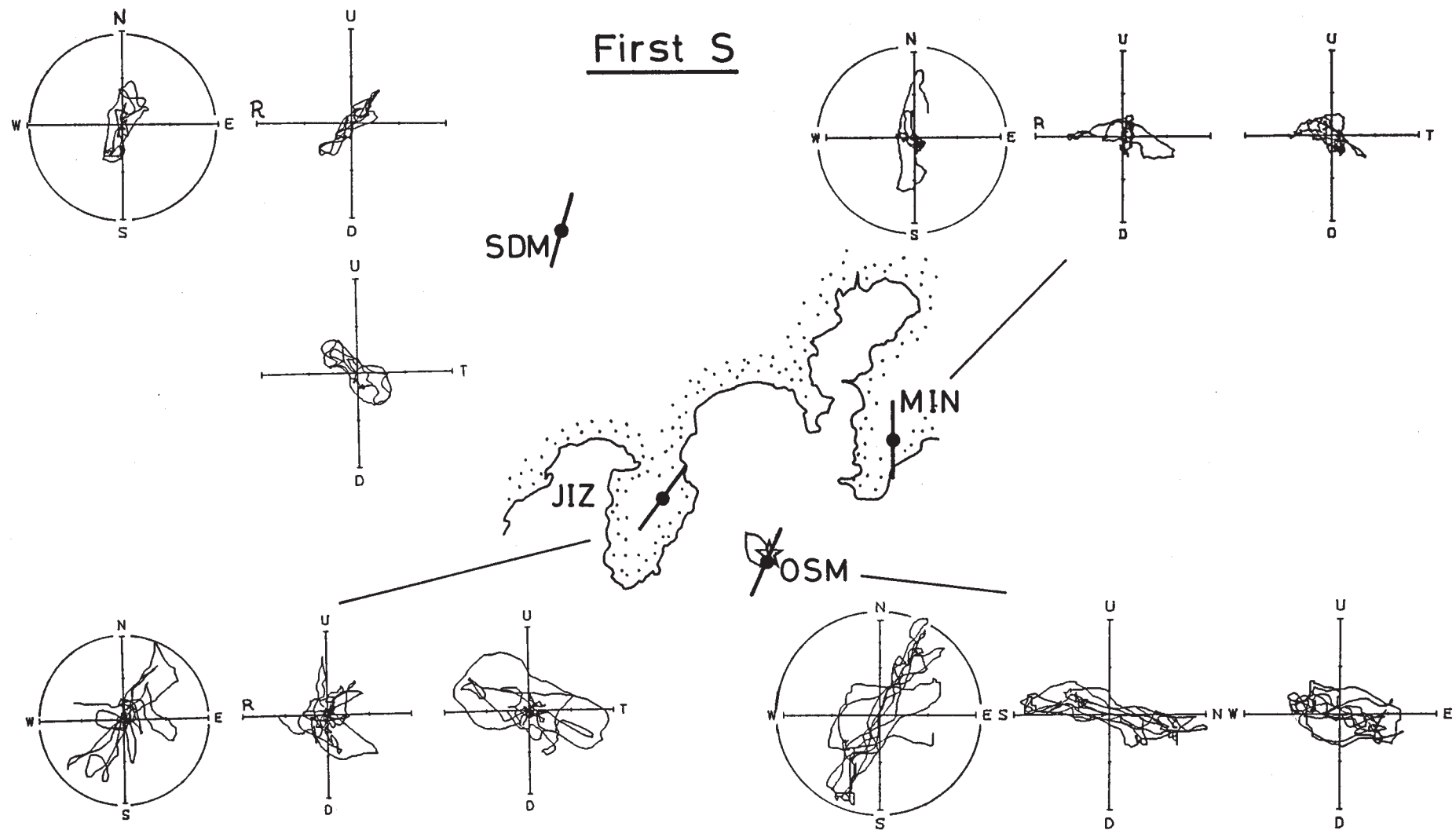
第3図 上下動成分の記象例と走時曲線 (市川・望月, 深さ 30 km)

Fig. 3 Examples of U-D component seismograms and the travel time curves (Ichikawa and Mochizuki, focal depth = 30 km).



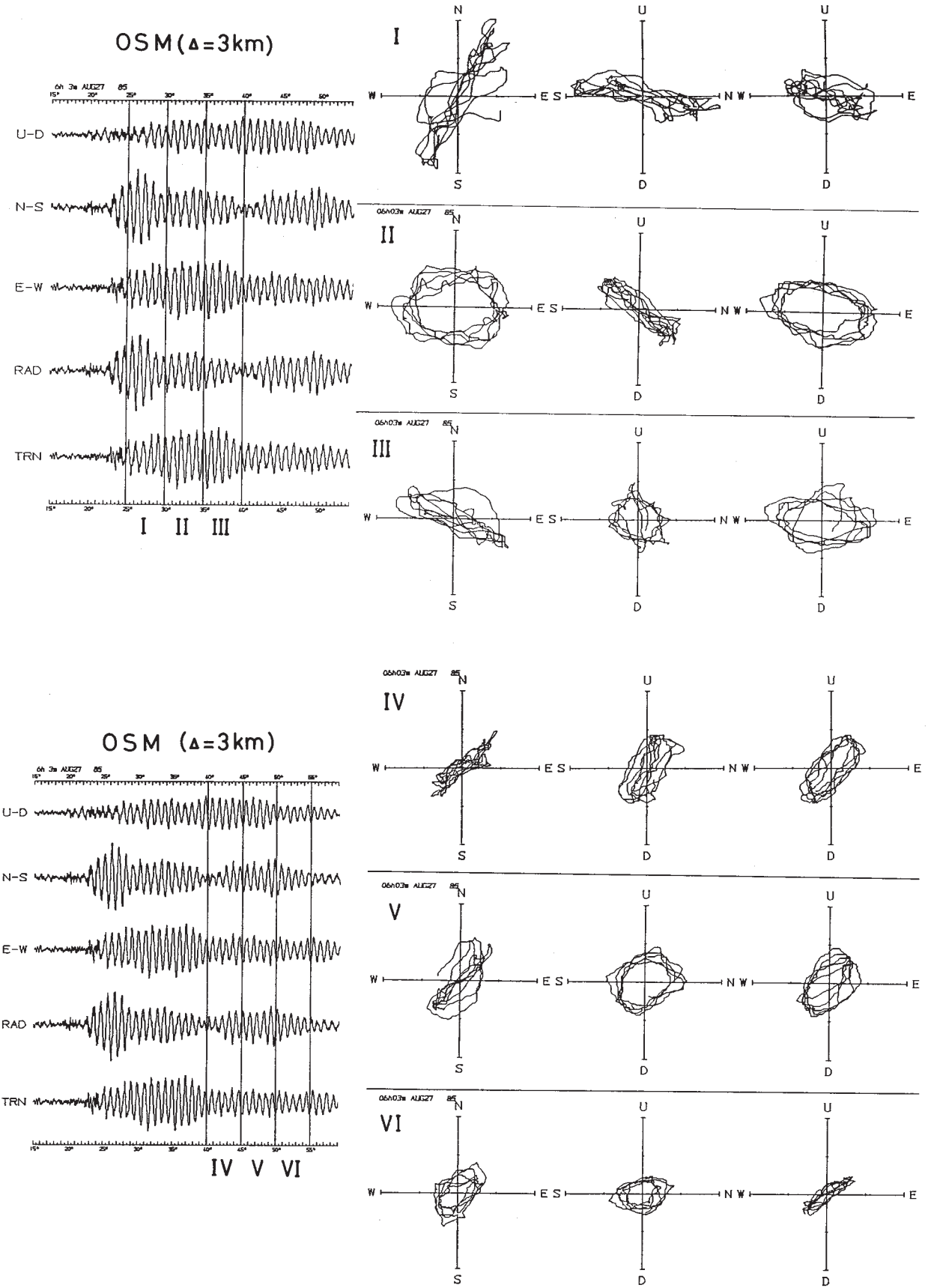
第4図 代表的な観測点におけるゼロ・クロス間隔の時間変化。縦軸は隣り合うゼロ・クロス時間間隔, 横軸はゼロ・クロス回数

Fig. 4 Changes of the zero crossing interval at three observation stations. Vertical axis is the zero cross interval, and horizontal axis is the sequential number of zero crossing.



第5図 S波初動部分の振動軌跡

Fig. 5 Particle motions of the initial part of S wave.



第6図 OSMにおける振動軌跡の時間変化

Fig. 6 Changes of the particle motion at OSM.