

### 3 - 3 川崎における微小地震観測

#### Micro-earthquake Observation in the City of Kawasaki

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

国立防災科学技術センターは多摩川下流域・川崎地区に於て、1974年12月から微小地震の臨時観測を開始した。観測状況とその暫定的結果は当会報14巻に示してある。ここではその後の1975年5～10月の観測結果を追加して川崎地区の地震活動と地震波速度に関する報告をする。

1. 川崎地区の地震活動については、今度の臨時観測の開始から現在(1975年12月)まで特に指摘すべき変化はなく、1971～72、1974年当時地震研究所によって調べられた結果と異なる所はない。第1図は東芝の観測点TSHにおけるS-P時間の頻度分布と地震の日別頻度分布を示している。両者とも時期による有意な変化はない。

2. 川崎の極近傍の地震については、これまでに数個の地震が武蔵小杉から日吉近傍で確認された(第1図右上)。これ等の地震は川崎で確認された最も浅い地震で、深さ20～30km、マグニチュードは大きいもので約3である。現在の所これ等より浅い地震は未確認である。

3. 隆起の中心に近い東芝(TSH)の観測によれば、地震波速度比 $V_p/V_s$ は現在まで通常値を示し特に異常な変化はない。第2図は各月の $V_p/V_s$ の平均値と標準偏差を示す。これらのデータは川崎の臨時観測のデータとは独立に地震研究所が決定した地震の発震時を用いている。図からわかるように時期による有意な変化は指摘できない。

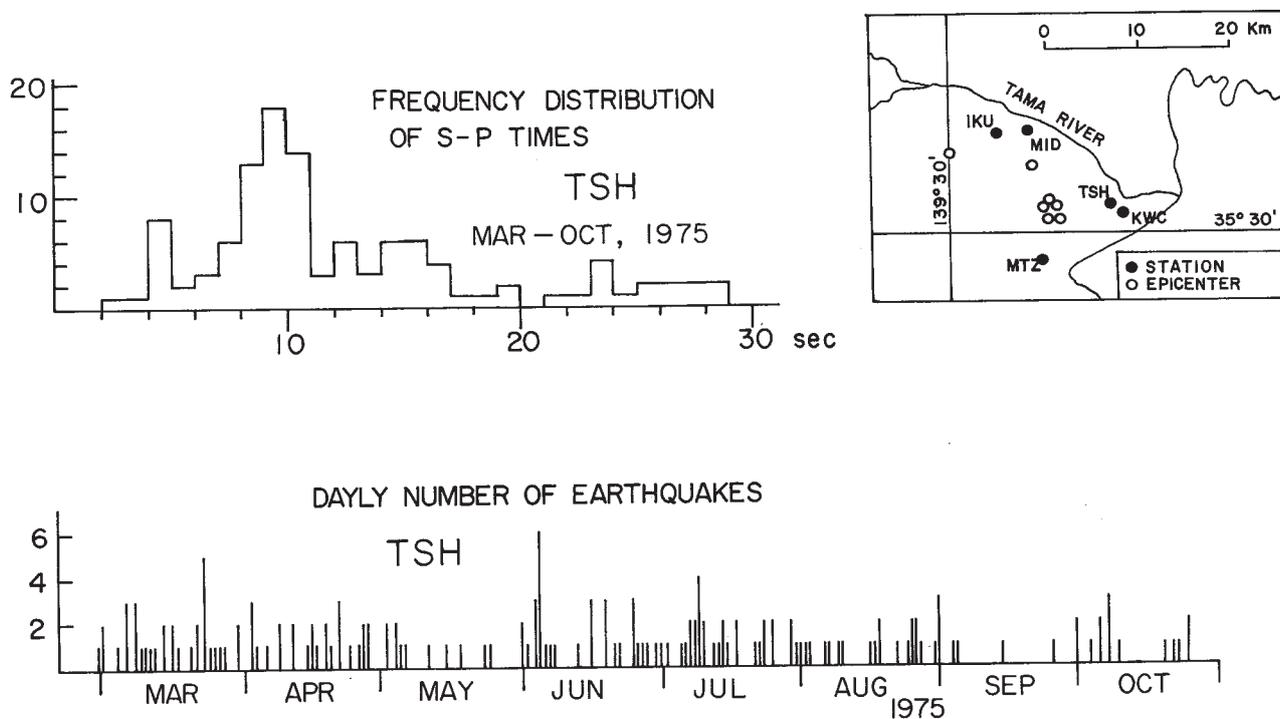
4. 同じく東芝の観測によれば、P波着震時のアノマリイ(O-C)も現在まで通常値を示し指摘出来る有意な変化はない(第3図)。ここでは $V_p/V_s$ と同様川崎の臨時観測とは独立に地震研究所が決定した震源位置と発震時を理論上の着震時の計算に用いている。この時採用した地下構造は地震研究所が関東地方の震源決定に使用しているもので、地表から5.5 km/sec層(厚さ4.5 km)ではじまる。所で最近の関東平野部の人工地震による構造調査の暫定的結果を考えに入れると、川崎の地表近くの構造は上記の5.5 km/sec層とは明らかに異なり、P波の鉛直入射に対して約0.5秒遅い構造が予想される。従って第3図の平均値0.49秒は平野部の低速度の第3・4紀層を理論計算に取り入れていないために現われたものであって川崎地区の速度異常ではないと判断している。 $V_p/V_s$ は地震波の径路全体の平均を示すために、一部分に集中している異常な変化は現われないかも知れない。しかし、精度(データのバラッキ)は

別にして、O - Cには一部の異常といえども走時異常はそのまま現われる。

第4図は  $V_p / V_s$  と O - C のデータの分布を示している。分布の型は、平均値に対して対称という意味では、O - Cの方が良い様であるが、いずれの場合も相当数のデータを用いないと有意な値の変化は議論出来ない。参考のために第5図は  $V_p / V_s$  と O - C の計算に使用した地震の位置を観測点からの距離と深さでプロットしたものである。

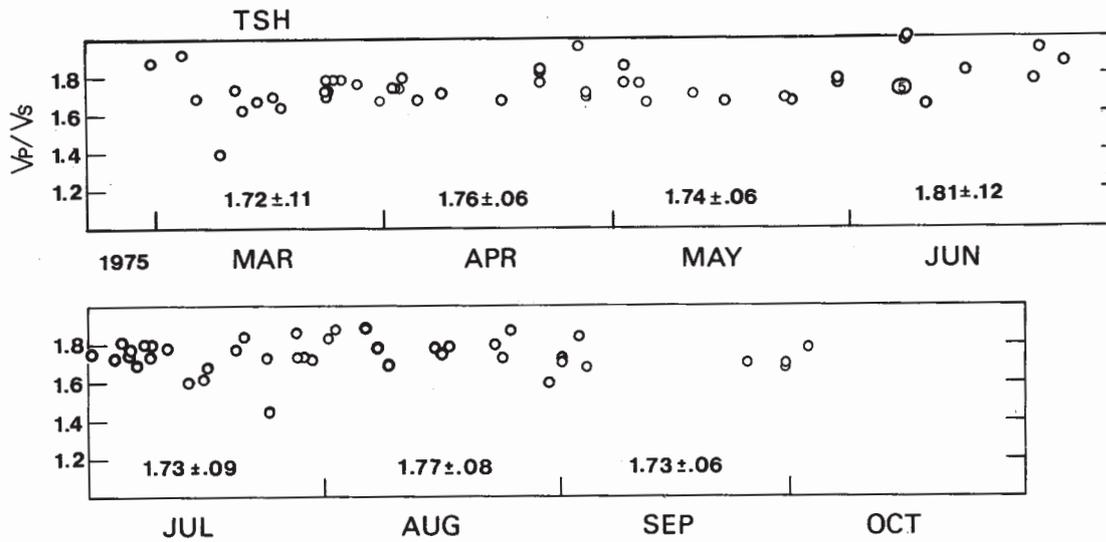
### 参 考 文 献

国立防災科学技術センター，川崎における微小地震観測，地震予知連絡会会報，Vol.14，P.20 - 25.

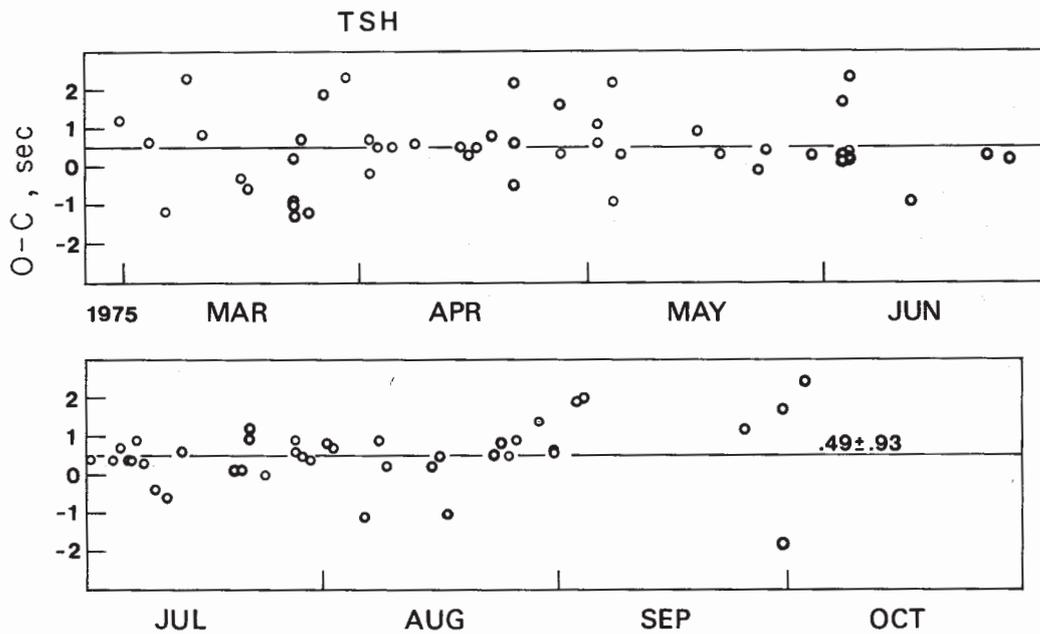


第1図 S - P時間の分布，日別地震数，および1975年10月までに確認された最も浅い川崎近傍の地震。これら7個の地震は深さ20～30Km マグニチュードは大きいもので約3。

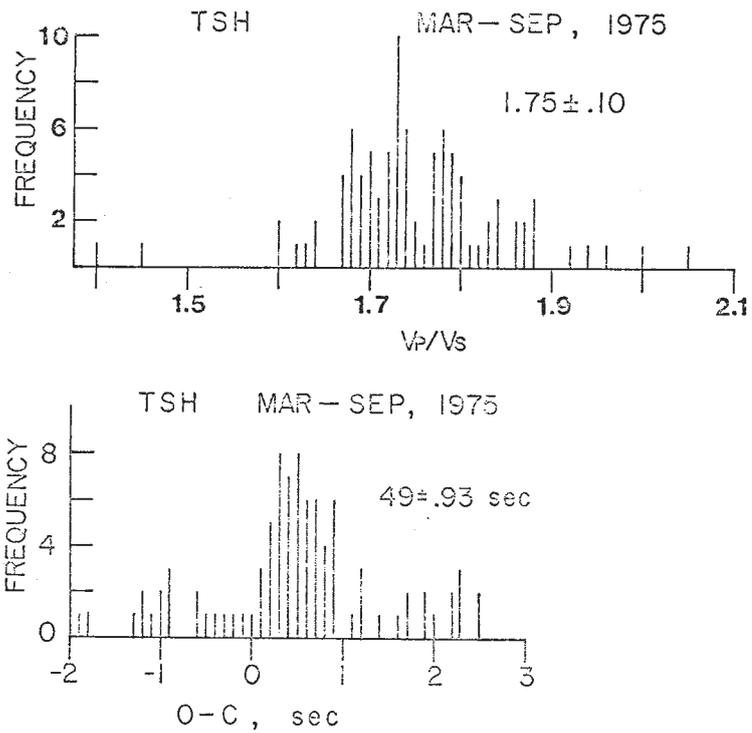
Fig. 1 Frequency distribution of S-P times, daily number of earthquakes and hypocentral distribution of the earthquakes that are the shallowest ones over observed up to Oct., 1975 near the Kawasaki City. Depths of these shocks are 20-30 km and the maximum magnitude is around 3.



第2図 地震波速度比 ( $V_p / V_s$ )。数値は月別平均と標準偏差を示す。  
 Fig. 2 Seismic wave velocity ratio ( $V_p / V_s$ ). Numerals show monthly mean with the standard deviation.

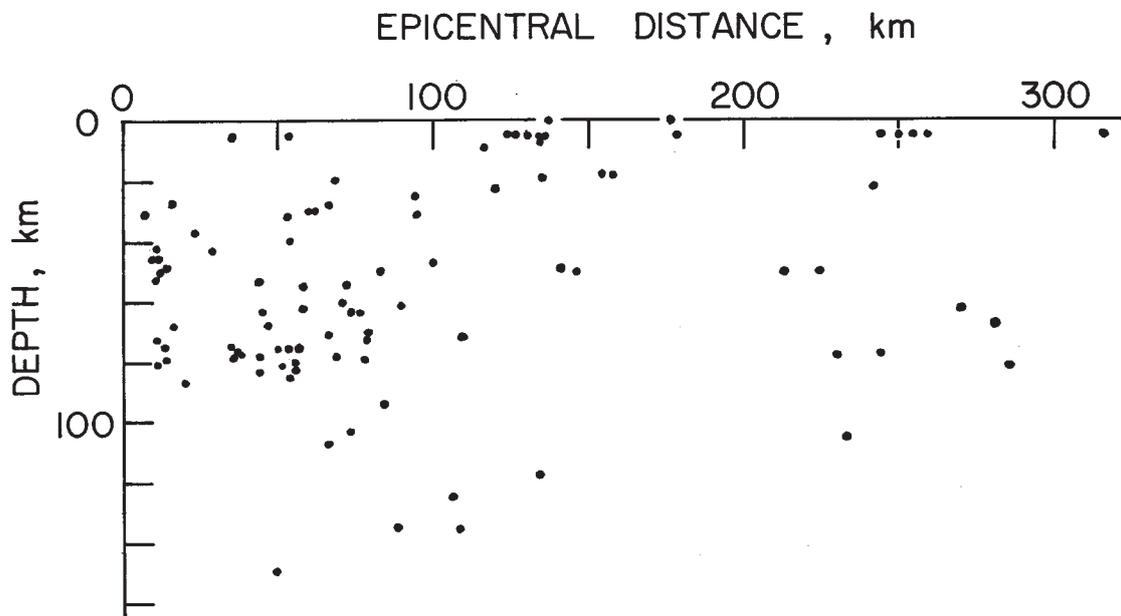


第3図 P波アノマリイ ( $O - C$ )。数値は全期間の平均と標準偏差を示す。  
 Fig. 3 P arrival time anomaly ( $O - C$ ). Numerals show the mean over the whole period with the standard deviation.



第4図  $V_p/V_s$  と O - C の分布。数値は平均と標準偏差を示す。

Fig. 4 Distributions of  $V_p/V_s$  and O-C. Numerals show the mean with the standard deviation.



第5図  $V_p/V_s$  と O - C に用いられた地震の深さ - 距離分布。距離は観測点 TSH からの距離

Fig. 5 Depth-Distance distribution of earthquakes which were used to examine  $V_p/V_s$  and O-C. Distance is measured from the station TSH.