

## 5 - 3 東海地域周辺の近年の地震活動について

### Recent Seismic Activity in and around the Tokai District

東京大学地震研究所

茂木 清夫

Kiyoo Mogi

Earthquake Research Institute, University of Tokyo

1984年9月18日の長野県西部地震(M6.8)と9月19日の房総半島沖地震(M6.8)がひき続いて発生し、また、昨年(1983年)には山梨県東部、三宅島、浜名湖付近などで目ぼしい地震が発生した。これらの地震が東海地域周辺に起こっていることから、いわゆる「東海地震」との関連が注目される。そこで、(1)この地域の地震活動が本当に最近活発になったのかどうか、(2)もし活発になったとしたら、それは「東海地震」と何らかの関係があるのかどうか、について検討した。

#### (1) 近年の地震活動の変化

第1図に東海地域及び周辺のM6以上の浅い地震の時間-空間分布を示す。大きい丸はM7.0以上、中は6.5以上、小は6.0以上である。ここでは第1図の上段に示した地図の網目の部分に注目する。この領域は想定される「東海地震」の震源域を含み、海洋プレートの運動方向にほぼ近い北西-南東方向の帯状の部分で、その南西側は、東南海、南海道の大地震が起こって、すでに歪みが解放された領域であり、その北東側は中規模地震がやや定期的に頻発している領域である。第1図の横軸は空間、縦軸は時間である。1923年の関東地震前後の活動度が高いことが注目されるが、地震前の活動度の増大は関東地震の長期的な前駆活動とみられる。関東地震後の余効的活動がしばらく続いたが、1930年過ぎから1970年頃までの約40年近い期間、1953年の房総半島沖地震を除いて、M6.5以上の目ぼしい地震がなく、比較的静穏な状態が続いた。ところが、1969年の岐阜県中部地震以降現在(1984年11月)まで、M6.5以上の地震が8回も発生しており、近年明らかに活動度が高まったことがわかる。

#### (2) 最近の活動と「東海地震」との関係

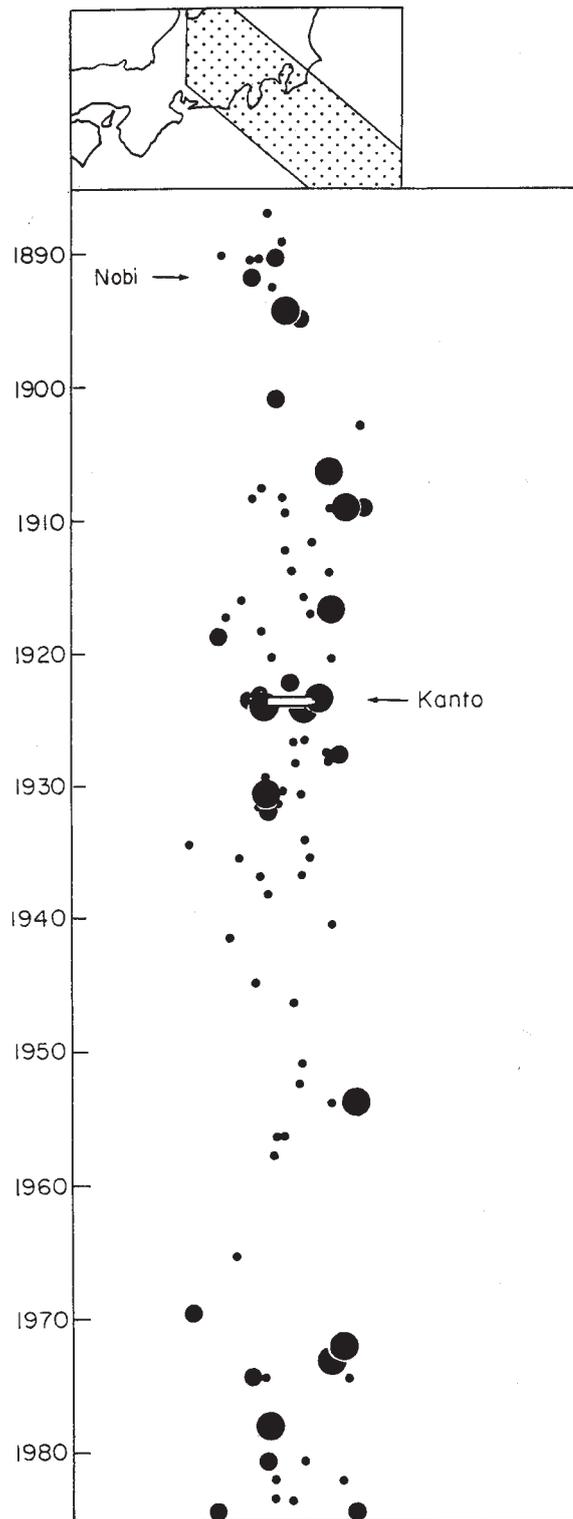
第1図で関東地震の前に地震活動が活発となったとみられることから、最近の活動の活発化が来たるべき大地震の前駆現象であるかどうか気がなることである。第2図は関東地震前の2つの期間(1897-1905)と(1906-1919)におけるM6以上の浅い地震の分布である。1920年から関東地震発生までは直前の前震が起こり始めたので、一応除いてある。こ

の図を見ると（1906 - 1919）の期間に関東地震の震源域を含んで、房総沖から長野県にわたる北西 - 南東の帯状地域で地震が頻発していることが注目される。それに比較して、その前の期間（1897 - 1905）は全般的に静穏であった。

第3図は最近の活動について同様の分布を示したものである。（1954 - 1968）と（1969 - 1984（9月））の2つの期間についてみると、（1969 - 1984）では伊豆、房総・八丈沖、岐阜・長野を結ぶ北西 - 南東の帯状地域で目ぼしい地震が多発している。東海地域がこの帯状活動域に含まれることから、この活動が関東地震前の前兆的活動のパターンと似ているという観方も可能である。つまり、最近の伊豆、房総沖、長野の一連の活動が「東海地震」の長期的前兆であるという可能性が考えられる。

一方、最近のこの地域の地震活動の活発化が「東海地域」或いはその他のこの地域で起こるかもしれない大地震の長期的な前兆なのではなくて、他の原因による広域に亘る応力増大によるかもしれないという可能性も検討する必要がある。このような原因の一つとして、深発地震の活発化に注目したい。伊豆・小笠原沿いの深発地震活動が1970年頃から目立って活発化しており、その時期は東海地域周辺の地震活動活発化のそれと符号しているからである。大きな深発地震の発生によって、その上盤にある浅い地殻の応力が高まるという機構も考えられるので、それによって浅い地震活動が高くなったという可能性も否定できない。

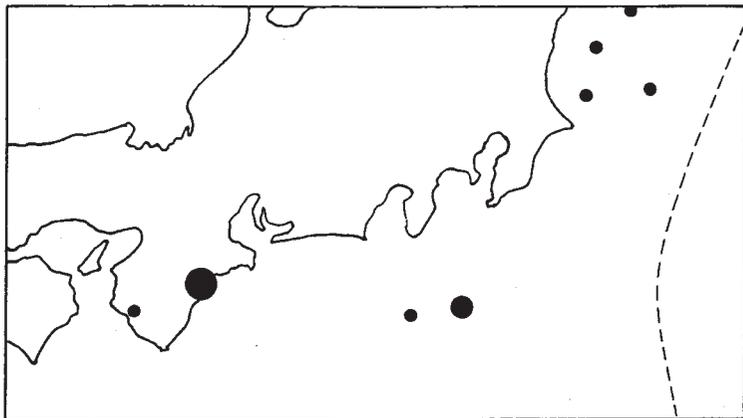
以上、まとめると、(1) 東海地域を含む北西 - 関東の帯状地域で最近活動が高まったこと、(2) この活動の意味については、大地震の長期的前兆であるか、あるいは深発地震活発化など他の原因によるものであるか、が考えられる。この問題はさらに今後の活動の推移をみながら検討する必要がある。



第1図 東海地域周辺（網目の地域）の浅い地震の時間-空間分布（ $M \geq 6.0$ ）

Fig. 1 Space-time distribution of shallow earthquakes ( $M \geq 6.0$ ) in and around the Tokai region (dotted area). Large solid circle:  $M \geq 7.0$ ; middle:  $7.0 > M \geq 6.5$ ; small:  $6.5 > M \geq 6.0$ .

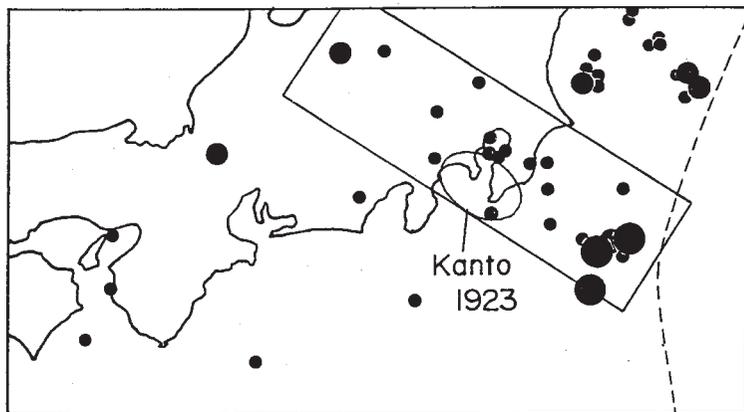
1897 - 1905 ( 9ys. )



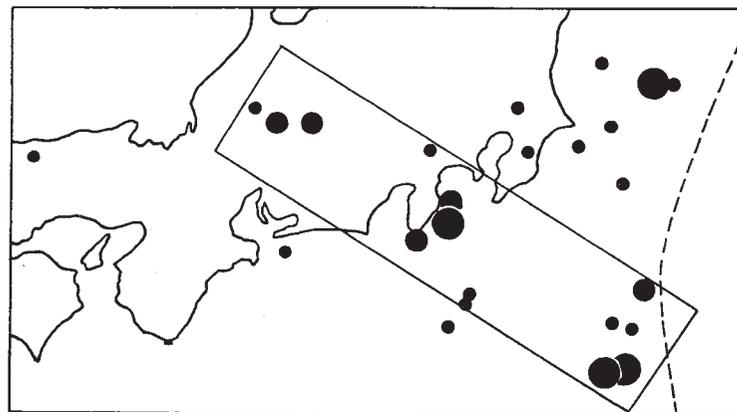
1954 - 1968 ( 15ys. )



1906 - 1919 ( 14ys. )



1969 - 1984<sub>9</sub> ( 16ys. )



第2図 1923年の関東大地震前の浅い地震 ( $M \geq 6.0$ ) の分布

Fig. 2 Locations of shallow earthquakes before the 1923 Kanto earthquake in the Kanto-Tokai region.

第3図 1954年以降最近までの浅い地震の分布

Fig. 3 Locations of shallow earthquakes during the recent period in the Kanto-Tokai region.