

7-6 内陸大地震の続発地震 (1926~1994)

Aftershocks in Wider Sense of Intraplate Earthquakes with $M \geq 7.0$ (1926-1994)

気象庁地震予知情報課
Earthquake Prediction Information Division
Japan Meteorological Agency

内陸の大地震は単発で発生することは珍しく、それぞれのテクトニックな单元内で30~50年ほどの活動期にまとまって起きることが多い。興味深いのは、こうした大地震の後、数年以内に、その周辺で $M \geq 6.0$ の地震が続いて起きる傾向のみられることである。

1926~1985年の期間に発生した $M \geq 6.5$ の浅い内陸地震についてみると、その周辺50km以内、5年以内に $M \geq 6.0$ の地震が続発している割合は31%で、これは無作為に選ばれた同じ時空間内に $M \geq 6.0$ の地震が発生する割合6%より、有意に高い(*)。さらに、 $M \geq 7.0$ に限れば、1926~1994年に6個の地震が数えられる(1927年北丹後地震($M7.3$), 1930年北伊豆地震($M7.3$), 1943年鳥取地震($M7.2$), 1948年福井地震($M7.1$), 1961年北美濃地震($M7.0$), 1978年伊豆大島近海地震($M7.0$))が、このうち北丹後地震を除く5個について、1~8年後に50km以内で $M6.3 \sim 6.7$ の地震が発生している。これらのことは、 $M6.5 \sim 7$ の地震が内陸で発生した場合、その周辺で $M \geq 6.0$ の地震の発生ポテンシャルが高くなることを示すものである。

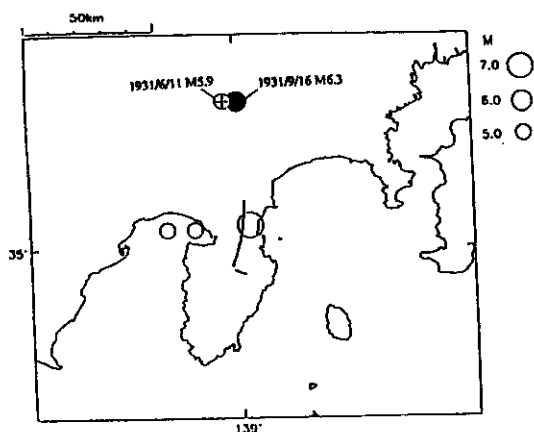
一方、続発地震の発生場所は多くの場合、その震央付近で $M4.5 \sim 5.5$ の地震が先行して発生している(勝又・浜田¹⁾のいう先行地震)。第1図に、北丹後地震を除く前述の5個の $M \geq 7.0$ 地震について、先行地震を示した。これらの先行地震は $M \geq 7.0$ の本震発生後1年(北美濃地震は3年)以内に本震余震域から離れたところに発生している。また先行地震と本震を結ぶゾーンに沿って小地震活動の活発化や移動現象がほぼ共通して認められる²⁾。

第1図の右列最下段に、兵庫県南部地震の震源域周辺に1月17日から5月3日までの約4月間に発生した $M \geq 4.0$ の地震の震央分布を示した。余震域から離れた地震として、1月17日に大阪・兵庫府県境に発生した $M4.9$ 、3月23日に琵琶湖西岸に発生した $M4.0$ の地震がある。丹波地域は兵庫県南部地震の直後から活動が顕著に活発化しており、その意味でも注目される。今後数年、兵庫県南部地震の震源域周辺の活動については注意深く監視していく必要がある。

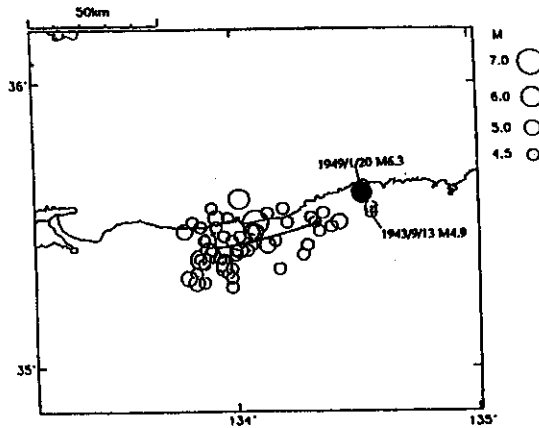
*内陸で発生した本震($M \geq 6.5$, $h \leq 30\text{km}$, 1926~1985)16個の内50km以内、5年以内に $M \geq 6.0$ が発生したものは5個($5/16=31\%$)。一方、内陸($S=5.5 \times 10^5 \text{km}^2$)で発生した本震($M \geq 6.0$, $h \leq 30\text{km}$, 1926~1990:65年間)は $N=54$ 個で、5年・半径50km以内に発生する確率は、ポアソン過程とすると、 $1 - \exp(-N * 5 / 65 * 3.14 * 50 * 50 / S) = 0.058$ 。

参 考 文 献

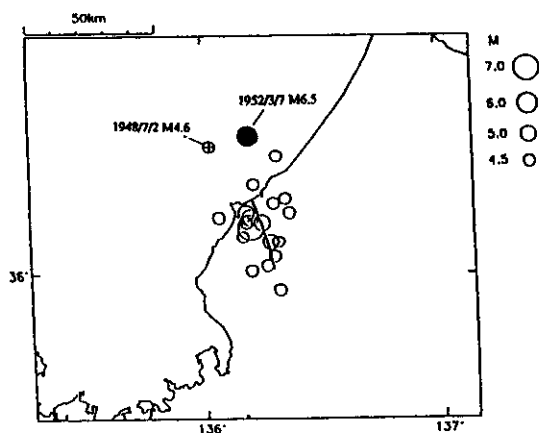
- 1) 勝又護・浜田信生：内陸地震に先行した地震活動(やや長期的に見た場合)，地震学会講演予稿集，No.1 (1985)，134-135.
- 2) 吉田明夫・高山博之：内陸大地震発生前後の震源域周辺の地震活動，地震2，46 (1993)，17-24.



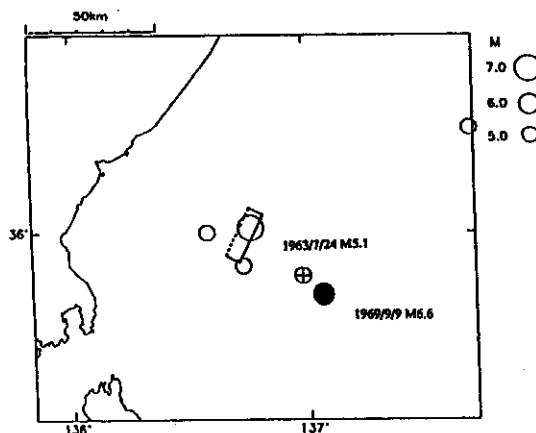
北伊豆地震(1930/11/26 M7.3)
から1931/06/30までのM \geq 5.0



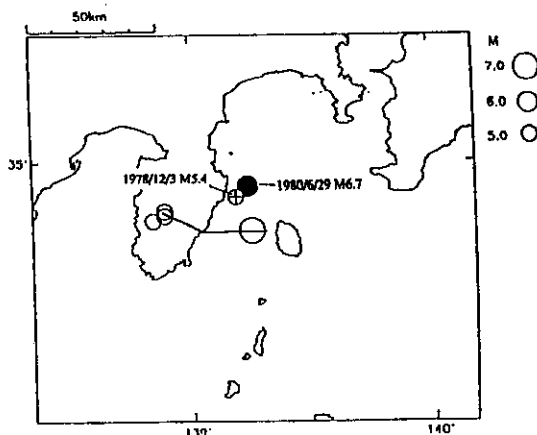
鳥取地震 (1943/09/10 M7.2)
後1年間のM \geq 4.5



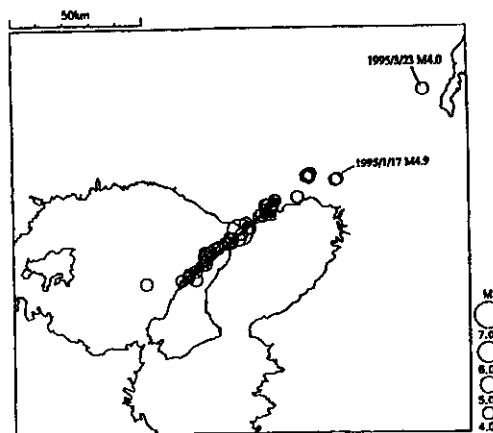
福井地震 (1948/06/28 M7.1)
後1年間のM \geq 4.5



北美濃地震 (1961/08/19 M7.0)
後3年間のM \geq 5.0



伊豆大島近海地震(1978/01/14 M7.0)
後1年間のM \geq 5.0



兵庫県南部地震(1995/1/17 M7.2)
後約4か月間のM \geq 4.0

第1図 内陸地震 (M \geq 7.0) の続発地震とそれに先行する地震 (1926~)

Fig.1 Forerunning Activities for Large Earthquakes which Succeed Shallow Intraplate Earthquakes with M \geq 7.0 (1926-).