

兵庫県南部地震はなぜ起こったか？
Why did the 1995 Hyogoken-nanbu Earthquake occur?

飯尾能久
Yoshihisa IIO

The 1995 Hyogoken-nanbu Earthquake occurred only about 400 years after the previous event, the 1596 great Keicho earthquake. The average recurrence interval of the active fault that extends from the Rokko mountain to the east coast of the Awaji island is estimated as about 900 – 2800 years. The interval of about 400 years is much smaller than the average interval of the active fault, and it can be explained by a faster average slip rate of the active fault than that previously estimated.

1. 残された問題

兵庫県南部地震の発生から15年が経過したが、その間に精力的に実施された地震調査研究推進本部による基盤的調査観測や地震予知研究等により、地震の発生過程や発生機構の研究は飛躍的に進展したと考えられる。しかしながら、そのきっかけとなった兵庫県南部地震については、様々な調査が行われたにも関わらず、その発生に関して分からないことが多数残されたままである。特に重要と考えられるものを3つ挙げる。

- 1) 六甲山地南縁-淡路島東岸の断層深部は、どうして約400年という短い間隔で再活動したのか？
- 2) 再活動した断層深部と地表で見られる複数の並走する活断層との関係は？
- 3) 断層の応力集中過程？断層の応力はどのように増加したのか？

以下においては1), 2)について考察する。

2. 再来間隔はなぜ短かったのか？

地震調査委員会による評価において、慶長大地震とは明記されていないが、六甲南縁-淡路東岸区間で16世紀以降に最新活動があったとされている。したがって、断層深部(地震発生域)においては、1596年の慶長大地震で動いた部分が約400年後に再びすべったと考えられる。地震調査委員会による活断層の平均的な活動間隔は900~2800年程度とされているが、断層帯深部はそれよりずっと短い間隔で大きなずれを起こした訳である。

地震調査委員会による六甲-淡路断層帯の評価においては、兵庫県南部地震は固有規模以下の地震、つまり地表に痕跡を残さないような「小規模な」地震であり、現在の手法では評価できない地

震であるとしている。2004年新潟県中越地震も同様な地震であると考えられているが、そう片づけてしまって良いのだろうか？

3. 断層帯全体の平均変位速度は？

六甲南縁-淡路東岸区間の平均変位速度は千年あたり横ずれ約2m上下約0.4mとされている。この値は、実は個々の断層で得られた値そのものである。上下では、並走する五助橋断層、岡本断層、元町撓曲において、それぞれ0.2~0.4mの値が得られており、単純に合計すれば地震調査委員会による値の2.5倍程度となる。横ずれでは諏訪山断層で2mの値が得られているが、単純に2.5倍すれば千年あたり5mとなるのである。

地震調査委員会による六甲南縁-淡路東岸区間の1回あたりのずれの量は長さ71kmから5~6mとされているので、千年あたり5mの平均変位速度でも平均活動間隔は千年程度となる。しかし、他の活断層で良く用いられる2~3mのずれの量を採用すると活動間隔は500年程度となり、約400年で再活動しても不思議ではなくなる。

4. 並走する活断層

地震調査委員会による900~2800年程度の活動間隔は、淡路島東岸の1カ所のトレンチから得られたものである。六甲南縁-淡路東岸区間については、16世紀の地震以外では、活動履歴を示すデータはこの1つしか得られていない。千年あたり横ずれ約2mというA級の活断層にしては不思議なことである。並走する複数の活断層に変位が分散して受けもたれる場合、個々の変位速度は大きくても、断層深部でのずれが地表まで達しにくい何らかのメカニズムがあるのかも知れない。