

## 山陰地方の地震活動に見る鳥取県西部地震と兵庫県北部地震

### Tottoriken-seibu eq. and Hyogoken-hokubu eq. in the view point of the seismicity of San'in district, western Japan

# 渡辺 邦彦[1], 澁谷 拓郎[1], 中尾 節郎[2], 大見 士朗[3], 片尾 浩[4], 松村 一男[4]

# Kunihiko Watanabe[1], Takuo Shibutani[1], seturo Nakao[2], Shiro Ohmi[3], Hiroshi Katao[1], Kazuo Matsumura[4]

[1] 京大・防災研・地震予知, [2] 京大・防災・地震予知研究センター・鳥取, [3] 京大防災研, [4] 京大・防災研

[1] RCEP, DPRI, Kyoto Univ., [2] Tottori Obsv., RCEP, DPRI, Kyoto Univ., [3] D.P.R.I., Kyoto Univ., [4] Disast. Prev. Res. Inst., Kyoto Univ.

山陰地方には最近100年間に大地震が頻発した。これらは海岸線に平行な大構造とそれに直行する中規模構造の複合領域に発生したように見える。移動現象や空白域、地震前の低活動等も伺われる。これらから、山陰地方は地震発生上、比較的に特徴がある地域と考えられる。その中で鳥取県西部地震が発生した。この地震の震源域に10年前から継続していたM5級地震は、前駆的活動であった可能性がある。さらに3ヶ月後に兵庫県北部にM5.4地震を中心とする地震活動が勃発した。過去からの地震活動の一環としてこれらを眺めて、山陰の地震の特徴を解析する。

#### 1. はじめに

日本海沿岸には、北から日本海中部、新潟、福井、越前岬沖、北丹後、北但馬、鳥取、鳥取県西部、三瓶山近傍の各地震、19世紀後半の浜田地震と列挙されるように、最近100年余りの間に大地震が数多く発生した。山陰地方を見ると、大地震と地震空白域が交互に分布しているように見える。空白域が本来の低活動域なのか、今後に活動が予想されるのか、我々の短い計測資料からは判断が困難である。歴史地震資料の活用の他に、地震発生機構の解明から、空白域の性質に迫る努力が必要である。

#### 2. 山陰地方の地震活動の特徴

歴史地震から最近の地震活動まで、海岸線に並行でやや陸地側に地震が並んでいることが特徴的である。しかし、個々の顕著な活動（北丹後、北但馬、鳥取県中部、鳥取県西部など）は、鳥取地震（1943年M7.2）を除いて、大体がこの海岸に並行な並びに直交する分布を示す。

これらの活動域の間には空白域が残されている。北丹後・北但馬と鳥取地震の間、鳥取地震の西端と鳥取県西部地震の間（大山がある）、鳥取県西部地震の西で島根県東部特定観測地域などが目立つ。

海岸線に直交する個々の活動は、しばしば%型あるいはT字型の活動を伴うことがある。郷村断層と山田断層、鳥取県西部地震や鳥取県中部地震に見られる、本震の震源域の両側に離れた誘発余震活動などである。

微小地震観測が始まってからの30年間の時間空間分布によれば、地震活動の局所的な移動や空白期間（域）が見うけられる場合がある。

顕著な地震活動の前に、地震発生数の積算曲線が活動の低下を示す場合がある。また、M2.5~3程度の中小地震の発生が減少し、見かけ上、b値の増加と見える場合がある。

#### 3. 鳥取県西部地震と兵庫県北部地震

鳥取県西部地震の震源域には、10年余り前からM5級地震を軸とする活動が数度見られた。これらについて詳しくは触れないが、積算個数曲線からは、個々のM5級活動が定常状態に戻る前に次の活動が始まったように見える。すなわち、10年以上にわたって、活動が継続していたとも考えられる。ただ、鳥取県西部地震が発生する前に、この場所にM7級が発生することは予想しなかった。

兵庫県北部地震は、鳥取地震の東端と北丹後・北但馬地震の中間あたりの、いわば低活動域の中に発生した。2月末段階で、最大地震は1月12日のM5.4であるので、本稿でこれまで列挙した地震よりはるかに小さい。ただ、M3~4級の余震が割合多い。鳥取地震が海岸線に平行な活動であるのに対し、北西~南東方向に卓越する数個のクラスターが集まっている。およそ10年前からの散発的な活動は北東~南西であった。鳥取地震やそれにほぼ直交の北但馬地震の間であって、この領域だけ節面が30~45度回転していて、周辺と趣が異なる地震である。

以上から、山陰地方には、海岸線に並行な大構造とそれに直交する一回り小さな構造の存在（串団子状）が伺われる。フィリピン海プレートの先端がこのあたりまで達しているとの考えもあり、第四紀火山や温泉も多数分布している。今後の精査により内陸地震発生機構のヒントが得られれば、空白域の性質の調査も進むと期待される。