

# 地殻ブロック境界の地震活動

## Seismic activity at the crustal block boundary

# 渡辺 邦彦[1]

# Kunihiko Watanabe[1]

[1] 京大・防災研

[1] DPRI, Kyoto Univ.

### 1. はじめに

内陸地殻はさまざまな形のブロックからなる構造をしており、それらが広域応力の下でやや剛体的に振舞うため、ブロック境界が地殻の変位・変動の大部分を受け持ち、地震活動や地殻変動はブロック境界に集中すると考える。

渡辺(2002)は近畿地方をブロック分けし、歴史上の大地震がブロック境界に発生していることを示した。またブロック境界としての鳥取地震断層帯と山崎断層帯の関連、兵庫県南部地震と山崎断層帯の地震活動について示した。

本研究では、山陰沿岸域の地震活動についての解析例をも加え、地殻ブロックに見られる特徴的な地震活動のメカニズムについても考察する。

### 2. 地殻ブロック構造と地震活動

近畿～中国地方東部の地殻ブロック構造を図に示す。日本海に沿う San'in ブロックの両端は北丹後地震域と鳥取県西部地震域で区切られる。その西の Matsue ブロックは、鳥取県西部地震域と三瓶山周辺のやや幅を持った活動域に挟まれる。

鳥取県西部地震(2000年10月6日, M7.3)の数日後に、後に兵庫県北部の地震が発生する地域に小地震が数回発生した。同年12月には同じ地域に小規模群発地震が発生し、翌年1月12日の兵庫県北部の地震(M5.3)に至った。鳥取県西部地震と兵庫県北部の地震は、山陰沿岸のブロック境界に沿って約100km離れた地域の地震活動であるが、時間的な経緯を見ると何らかの関わりがあったように思える。

渡辺(2002)はブロック境界の特徴的な地震活動の例として、鳥取県中部地震(1983, M6.2)に1年間先行して鳥取地震断層全域に地震活動の静穏化が見られ、鳥取県中部地震の発生によって地震活動は通常のレベルに戻ると同時に山崎断層全域に静穏化が現れ、7ヵ月後に山崎断層の地震(1984, M5.6)が発生し、それによって断層域の活動は下に復したことを述べた。そのイメージは次の通りである。最初は通常の状態、断層の周辺に微小地震活動が見られる。次いで地殻応力の増大に伴い断層周辺の破壊強度が増大し微小地震活動が静穏化する。この静穏化が断層帯の全域で見られたことが特徴的であった。そして断層帯の一部に中規模地震が発生し、震源域近傍の応力が開放され、断層帯各部の応力分布は一様でなくなる。しかし、断層全域の地震活動は元の状態に戻る。

ここで断層帯に沿って応力が平均化される機構が存在すると考える。もしそうなら、これは鳥取県西部地震域から兵庫県北部域へ応力を伝播させる機構としても働き得るであろう。ブロック境界あるいはブロック構造そのものが応力を伝播させる機構を備えている可能性がある。

### 3. 機械的モデル

Kasahara(1967)はパネとスライダによるセグメントを複数個並列に連結した機械的モデルで地震発生を説明した。渡辺(2004)はこれに応力を平均化するためのダッシュポットを加えたモデルを示した。ただこの機械的モデルは思考モデルであって、例えばこのダッシュポットが下部地殻の流動性を意味しているものかどうかは分からない。

渡辺邦彦：月刊地球、号外 No.46, pp.204-210, 2004

“ ”：京大防災研究所年報、第47号B, pp.665-672, 2004

