

## 反射法地震探査によって明らかにされた淡路島北西岸周辺の地質構造 断層活動はいつ始まったか？

Geological structure around the northwest coast of Awaji Island revealed by seismic profiling: When did faults become active?

# 横倉 隆伸[1]

# Takanobu Yokokura[1]

[1] 地質調査所地殻物理部

[1] Geophysics Dept., Geological Survey of Japan

反射法地震探査データをもとに淡路島北西岸周辺の地質構造と断層活動開始時期を推定した。当地域では、中新統岩屋累層堆積時と鮮新 - 更新統大阪層群堆積時とでテクトニックなインバージョンが起こった。大阪層群の堆積パターンの相似性から、播磨灘の大阪層群の堆積開始時期は約90万年前と推定できる。また野島断層が一様な活動をして来たかと仮定すると活動開始年代を推定可能で、岩屋累層基底の標高差からは約80~90万年前という年代が、一方断層下盤側の基盤起伏と兵庫県南部地震時の水準変化の相関からも約70~90万年前という年代がそれぞれ求められる。以上のことから、当地域の断層活動は約90万年前頃から始まったものと考えられる。

### 1. はじめに

反射法地震探査による淡路島周辺の探査については既に別に報告してある[1, 2]。本講演では、データの解釈によって得られた淡路島北西岸周辺の地質構造をまとめた。またあわせて野島断層を含む当地域の断層がいつ頃からその活動を開始したのかを推定した。

### 2. 地質構造の特徴

当地域では、中新統岩屋累層の堆積時と鮮新 - 更新統大阪層群の堆積時とでテクトニックなインバージョンが起こっている。岩屋累層の堆積盆はおそらく正断層活動で形成された。しかしその後活動のセンスは逆転し、岩屋累層分布域は隆起域あるいは相対的な隆起域となり、岩屋累層の分布しないあるいは少ない地域が沈降域となって大量の大阪層群を堆積させた。

淡路島の陸上には海成粘土層を含まない大阪層群のみが分布している。したがって比較的に新期の大阪層群堆積時頃に淡路島の隆起が始まったと考えられる。淡路島周辺でその新期大阪層群が多量に堆積しているのは、測線GS-9の南西部である。大阪層群の堆積の相似性[3]を利用すると、この周辺での大阪層群の堆積開始の年代を見積もることが可能であり、反射パターンの比較から海成粘土層 Ma3 が堆積する直前頃と推定される。すなわち約90万年前に淡路島側が隆起し、播磨灘側が沈降し始めたと考えられる。

### 3. 野島断層の活動開始時期

兵庫県南部地震時に野島断層は中心部で約1mの垂直変位と約2mの水平変位があった[4]。またその繰り返し周期は1700~2000年であるとされている[5]。以下で活動開始時期を推定するさい、野島断層が常に一様な地震活動をしてきた、すなわち兵庫県南部地震と同じ大きさの活動を常にしてきたということを仮定する。

[岩屋累層基底面からの推定]

淡路島を横切る地質調査所測線GS-8には、中新統岩屋累層の基底面が捉えられており、野島断層を挟む上盤下盤の垂直変位量を求めることが可能である。それによると、垂直変位量は約600mである。兵庫県南部地震時のこの付近(野島平林)の垂直変位量は約1.3mである[3]から、一様な活動を続けてきたと仮定すれば約460回分の活動があったことになる。このとき、活動開始年代は約80~90万年前と求められる。

[野島断層下盤側の基盤起伏からの類推]

野島断層と平行に走る測線GS-10の基盤の起伏にはひとつの大きな特徴がある。それは、兵庫県南部地震時の水準変化データ[6, 7]と極めて良い相関があるということである。このことは野島断層の下盤側の基盤起伏(基盤深度の絶対値ではなく)が兵庫県南部地震のような活動により形成されてきたということを示唆している。現在の基盤起伏は、約400~450回分の活動があればほぼ説明できる。このとき活動開始年代は約70~90万年前と求められる。

### 4. まとめ

以上のことから、野島断層は約70~90万年前頃から活動を開始したものと考えられる。この年代は播磨灘で大阪層群が堆積を始めた時期に近い。したがって当地域の多くの断層活動は約90万年前頃から始まったものと推定される。

謝辞

本研究を進めるにあたり、国土地理院の星野実氏より、淡路島北西岸の水準測量データならびに写真測量に

よる変位量計測データの提供を受けた。同氏に心からの感謝の意を表します。

#### 引用文献

- [1]横倉隆伸・他（1996）地球惑星科学関連学会 1996 年合同大会，A21-P15， p.40 .
- [2]山口和雄・他（1996）地球惑星科学関連学会 1996 年合同大会，A21-P16， p.41 .
- [3]横倉隆伸（1998）日本地震学会秋季大会講演予稿集，C42 .
- [4]粟田泰夫・他（1996）地震，49， p.113-124 .
- [5]粟田泰夫・鈴木康弘（1996）地質調査所研究資料集No.259， p.1-5.
- [6]星野 実・他（1996a）地理学評論，69A-7， p.483-492.
- [7]星野 実・他（1996b）国土地理院時報，86， p.20-36.