

海域における地震発生ポテンシャル評価 —地質学的手法に関する総説— の特集に当たって

岡村行信*

1995年に発生した兵庫県南部地震によって、神戸を中心とする阪神地区及び淡路島は大きな被害を受けた。この地震を契機に活断層の危険性が社会に広く認められ、その活動履歴を明らかにする調査が全国的に実施されるようになった。これらの調査は断層を直接掘削するトレンチ調査が中心であるので、調査対象は大部分が陸域に分布する断層である。海域についても活断層調査の重要性は認められているが、陸域で実施されているような調査方法を直接適用できないため、陸域ほど網羅的な調査は行われていない。そのため、海域の活断層は陸上の活断層に比較して、情報が質・量とも不足しており、活動度などの精度も十分ではない。地質調査所では1997年より、工業技術院特別研究のテーマとして「海域活断層の調査手法の研究」というプロジェクトを実施している。この研究では、海域における地震発生の危険度を地質学的に評価する手法を研究している。

海域の活断層についても、今までに、活断層図の編集（活断層研究会, 1980, 1991）や活動履歴の調査・研究（岡村ほか, 1992）が行われてきた。さらに、東海沖海底活断層研究会（1998）は、最新の調査機器を使った詳細な海底地形図及び音波探査プロフィールに基づいた調査方法と活断層の判定方法を提案している。それらの内容が、現在の海域の活断層調査及び判定方法の基準となっていると考えられるが、我々が進めている「海域活断層の調査手法の研究」では、これら既存の基準を超えた新しい基準を提案することをもくろんでいる。そのためには、今までに海域で実施されてきた活断層に関する調査・研究だけでなく、それらに関連した構造地質学、堆積学、テクトニクスなどをレビューし、問題点を明らかにする必要がある。本特集号は、この研究プロジェクトを推進するために、実際に行われた活断層調査というよりも、もう少し基礎的な地質学の問題点まで含めて整理し、まとめたものである。

最初の2つの論文は主に音波探査を用いた調査方法に関するレビューである。音波探査は海底下の活断層とその周辺の地質構造を明らかにする最も有力な方法である。しかしながら、実際には地質条件の違いによって期待したイメージが得られないことも多い。地質条件による調査方法の限界や選択方法を整理したのが荒井のレビューである。また、岡村は最近発展しつつある fault-related fold の考え方とその活構造の解析への応用を紹介している。

次に堆積物の研究から過去の地震の履歴を調べる方法について2つのレビュー論文が掲載されている。日本で歴史上の記録が残されている最も古い地震は5世紀のものであるし、それ以後の地震についても記録が不完全である。そのような過去の地震は堆積物の中に記録されている可能性がある。しかしながら、堆積物中には地震だけでなく様々な自然現象が混然と記録されているので、その中から信頼できる地震の記録を選別する必要がある。中嶋及び池原のレビューは、堆積学的な観点から問題点を整理している。

これら地質学的手法に加えて、広域的なテクトニクスから地震に関連する現象を総合的に検討する必要があるが、その中でも重要と考えられるテーマとして海山の沈み込みについて山崎がレビューしている。沈み込み帯は、日本周辺海域で最も地震発生ポテンシャルの高い領域であるが、海山の沈み込みは沈み込むプレートの境界条件を大きく変えることが予想され、どのような影響を与えるのか関心が持たれている。

これらの報告は現状の問題意識を示したものである。プロジェクトが始まって2年以上経過するが、この特集号では新しい研究成果はなるべく含めないという方針で編集した。新たな成果は学会などで議論されることが重要であると考えているためである。今後、本特集号で述べられている問題点が解決され、多くの成果が公表されることを期待したい。

活断層研究会編（1980）日本の活断層。東京大学出版会、東京、363p.

活断層研究会編（1991）〔新編〕日本の活断層。東京大学出版会、東京、437p.

岡村 真・島崎邦彦・中田 高・千田 昇・宮武 隆・前杵英明・堤 英之・中村俊夫・山口智香・小川光明（1992）別府湾北西部の海底活断層—浅海底活断層調査の新技术とその成果—。地質学論集, no.40, 65-74.

東海沖海底活断層研究会（1999）東海沖の海底活断層。東京大学出版会、東京、151p.

*海洋地質部 (Marine Geology Department, GSJ)