

## 潜水調査に基づいた日本海東縁の海底活断層評価

### Evaluation of offshore active faults in the eastern margin of Japan Sea based on dive survey

# 岡村 行信[1], 竹内 章[2], 佐竹 健治[3], 池原 研[4], 荒井 晃作[1], 七山 太[3], 中嶋 健[5]  
# Yukinobu Okamura[1], Akira Takeuchi[2], Kenji Satake[3], Ken Ikehara[1], Kohsaku Arai[1], Futoshi Nanayama[3], Takeshi Nakajima[4]

[1] 産総研・海洋, [2] 富山大・理・地球科学, [3] 産総研 活断層研究センター, [4] 産総研・海洋資源環境, [5] 産総研・地圏資源

[1] MRE, AIST, [2] Dept. Earth Sci., Toyama Univ., [3] Active Fault Research Center, GSJ/AIST, [4] Inst. Geo-Resources and Environment, AIST

日本海東縁には多くの活断層が発達することが知られており、それらに沿ってマグニチュード 7.5 を超える地震も多く発生してきた。しかしながら、海底に分布する活断層の活動度、活動履歴など、今後の地震発生ポテンシャルを推定するために必要な情報は不十分なままである。海底活断層については、陸域活断層のトレンチ調査に相当するような、活動度を明らかにするために決め手となる調査方法が確立されていない。一般には反射法音波データが断層を含む活構造の分布を明らかにするために有効であるが、時間分解能が不十分なため、活動履歴を明らかにすることは困難である。それに対して、潜水船を用いた海底を直接目視観察する方法は、活動度を判断するうえで有効である。

発表者らは、従来から日本海東縁域で潜水船を用いた調査を実施してきたが、2001 年夏には「しんかい 6500」を用いて 8 回の活断層調査を実施することができた。これによって、場所によって精度にはかなり差があるものの、日本海東縁域の主要な活断層域について一通り潜水調査を実施し終えた。さらに、日本海東縁では反射法音波探査および柱状堆積物試料による地震性タービダイトの調査も進められてきた。本報告では、これら全体の調査結果に基づいて、日本海東縁海域の活断層の活動度を考察する。

日本海東縁海域には佐渡海嶺と奥尻海嶺の他、粟島から飛鳥・男鹿半島に連続する隆起帯など、第四紀に成長した断層・褶曲の集中帯が認められ、それ以外にもやや小規模な断層・褶曲の集中帯が特に北海道西方沖で認められる。このうち、奥尻海嶺では 1940 年の積丹半島沖地震、1993 年の北海道南西沖地震、1983 年の日本海中部地震が発生しており、活断層帯であることは明らかである。これらの地震震源域で行った潜水調査では新鮮な斜面崩壊や地割れ、崩壊堆積物などが観察/採取されている。一方、これらの震源域の間に位置する海洋海山や後志海山周辺では、泥に埋まった斜面崩壊や地割れ、崩壊堆積物などが観察されている。この付近の堆積速度は 1000 年で 20cm 以下であると推定されることから、過去数千年間の間に斜面崩壊が広く発達するような地震が発生していることはほぼ確実である。佐渡海嶺では過去に知られている地震はないが、やはり潜水調査によってやや古い斜面崩壊や地割れが観察されていることから、過去数千年間に地震が発生していると考えられる。また、佐渡海嶺中の小トラフからは約 1000 年間隔のタービダイトが得られており、奥尻海嶺に匹敵する活動度を持つ可能性もある。

このように、過去の地震の活動度が十分に知られていなかった日本海東縁海域でも、潜水調査や地質学的な調査解析を実施することによって、活断層評価がある程度推定可能になってきた。しかしながら、陸域の活断層調査に匹敵する精度で活動性を明らかにするためには、斜面崩壊堆積物の認定基準の確立、年代精度の向上など、いくつかの課題が残されている。