

能登半島北部沿岸海域における活断層の分布と発生頻度

Offshore active faults in the northern part off Noto Peninsula revealed by high-resolution seismic profiles

井上 卓彦 [1]; 村上 文敏 [2]; 岡村 行信 [3]; 木村 治夫 [4]; 池原 研 [5]

Takahiko INOUE[1]; Fumitoshi Murakami[2]; Yukinobu Okamura[3]; Haruo Kimura[4]; Ken Ikehara[5]

[1] 産総研, 地質; [2] 産総研・地質情報; [3] 産総研 活断層研究センター; [4] 産総研, 活断層センター; [5] 産総研・地質情報

[1] AIST, IGG; [2] AIST, IGG; [3] Active Fault Research Center, AIST, GSJ; [4] GSJ, AIST; [5] IGG, AIST

2007年能登半島地震で活動したと考えられる海底活断層は、片川ほか(2005)や岡村(2007)などによってすでにその存在が示されていたが、使用された音波探査装置の分解能や測線間隔の違いなどから、位置、連続性、活動頻度などの見解について差異があった。またその震源域は沿岸海域に広がるため、沿岸の浅海域で明瞭な反射断面を得ることはこれまで容易でなかった。産業技術総合研究所は、浅海域でも明瞭な反射断面を得ることができる高分解能マルチチャンネル音波探査装置を用い、2007年に2007年能登半島地震の震源域の、2008年に能登半島北岸沿岸海域の調査を実施した。本発表では、音波探査記録から能登半島北部沿岸海域における断層の分布や連続性、活動頻度について報告する。

1) 2007年調査域(能登半島地震震源域)

音波探査断面では最終氷期侵食面が明瞭に認められ、それを覆う完新統は高海水準期堆積体、基底面にオンラップする堆積構造をもつ海水準上昇期堆積体、谷埋め堆積体に区分される。完新統は水深約120~135mの海域まで分布し、それ以深には更新統が露出している。最終氷期侵食面及び完新統に明瞭な変形を与える断層が、余震分布域のほぼ北縁に沿って、門前町沖から西南西方向へ約18km以上にわたって追跡できる。完新統内の変形は上位に向かって段階的に小さくなることから、この断層は場所により海進面形成(約13000年前)後に4~5回以上活動していると考えられる。また一部の記録断面では、断層直上の海底地形に傾斜急変域が認められ、過去の記録断面との比較から、それは2007年の地震で生じたものと推定される。また更に陸側沿岸海域には、これまで知られていなかった撓曲が分布し、それは海岸線にほぼ並行(NNE-SSW)に15km以上連続する。この撓曲の活動頻度は定かではないものの、過去約1万年間に複数回の活動があったことが示唆される。

2) 2008年調査域(北岸沿岸海域)

門前町の北西沖から珠洲岬沖までの能登半島北岸に沿った海域でも、高分解能音波探査装置を用いた調査を実施した。調査域西部の猿山岬沖では、最終氷期侵食面とそれを覆う完新統が発達し、それらに変形を与える未知の活断層が海岸から1~1.5km沖に見つかった。この活断層は最終氷期侵食面を最大で9m変位させている。猿山岬の東側では、完新統が薄く、更新世の侵食面が広く露出する。侵食面下には海岸線にほぼ平行な数条の断層が断続的に認められる。それらの断層は、完新統、最終氷期侵食面或いは海底面の変形の有無を基準に、活断層、活断層の可能性のある断層、活断層でない断層に区分できそうである。能登半島北東域でも1729年の地震など、かなり規模の大きな地震が知られていることから、それらの地震の震源となった活断層や、今後活動する可能性のある活断層が含まれているか、今後検討する予定である。