

# 能登半島地震の発生メカニズム

金沢大学大学院自然科学研究科 平松良浩

平成 19 年 (2007 年) 3 月 25 日 9 時 41 分 57.9 秒、輪島市門前町の琴ヶ浜の沖合、深さ 11km の地点で、マグニチュード (M) 6.9 の能登半島地震が発生しました。輪島市、七尾市、穴水町では石川県の地震観測史上初となる震度 6 強の強い揺れを観測しました。能登半島は普段の地震活動は高くない地域です。しかし、歴史的には、1892 年の富来沖合の地震 (M6.4 と M6.3)、1933 年の七尾地震 (M6.0)、近年では 1993 年の能登半島沖地震 (M6.6) などが発生しており、被害地震が少ない地域ではありません。

大地震が発生すると余震が起こります。余震は地震時にずれ動いた断層面やその周囲で発生するため、余震分布から地震時に動いた断層の情報を得ることができます。図 1 から余震分布 (気象庁による) は差し渡し約 30km の長さで北東—南西方向に伸びており、北西側の余震の震源は浅く、南東側では深いことが見てとれます。つまり、地下の断層面は走向が北東—南西方向で、南東側には下がる傾斜をしています。また、海域には余震域の北西端を縁どるように活断層が分布しています。この活断層は南東側には下がる傾斜をした逆断層であり、余震分布との比較から、この活断層の深部延長上で能登半島地震が発生したと考えられます。

能登半島地震では輪島市門前町から志賀町にかけての海岸で最大約 45cm の隆起や 10cm 近い沈降が報告されています。また、各地の GPS で観測されている地殻変動や地震計で記録された地震波形を解析し、地下の断層面のおよその大きさや地震発生時の断層運動の様子を知ることができます。それらの解析結果から、能登半島地震は西北西—東南東方向の圧縮力を受け、断層面が右横ずれを伴いながら、断層面上盤側が隆起する逆断層運動をしていたことが分かりました (図 2)。

断層面の大きさは長さが約 20km、幅が約 14km で、断層面上では平均的に 1.3m 程度のずれが起こりました。さらに、詳細な解析からは断層面の震源付近浅部で 2~3m のずれがあり、断層運動

は約 6 秒間で終了したことが明らかとなりました。

この圧縮力は日本列島の地殻が太平洋プレートとフィリピン海プレートにより押されるため生じます。また、能登半島地震で動いた断層は日本海形成時にできた断層であったと考えられています。北陸地方の主要な活断層は逆断層であり、同じ圧縮力が働いているため、そこで発生する地震のメカニズムは能登半島地震と類似したものになるでしょう。

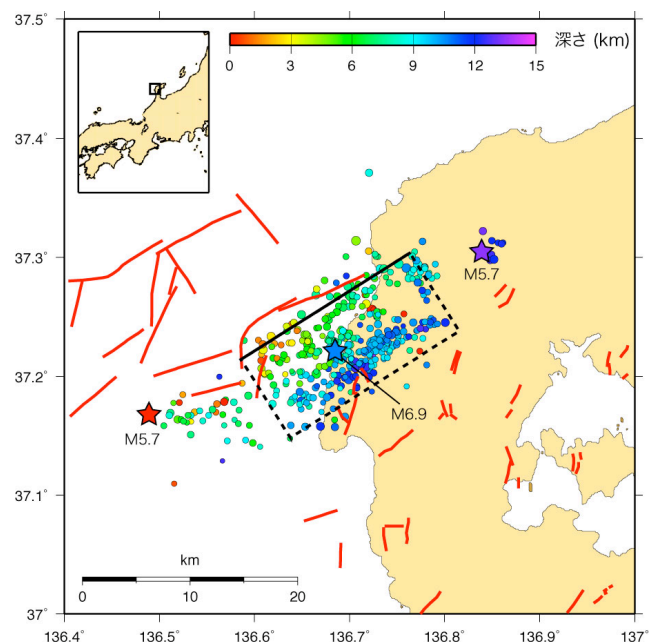


図 1 能登半島地震の本震と最大余震の震央 (星印)、本震後 24 時間以内の余震 (丸印)、活断層 (実線)、海岸隆起等から推定された震源断層 (点線の矩形: 実線は断層の上端を表す) の分布。

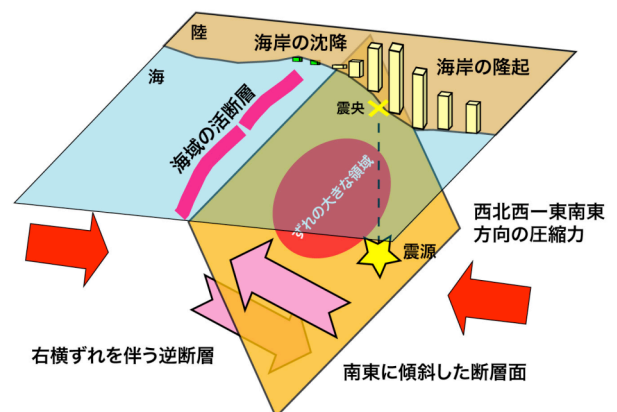


図 2 能登半島地震の発生メカニズムの概念図