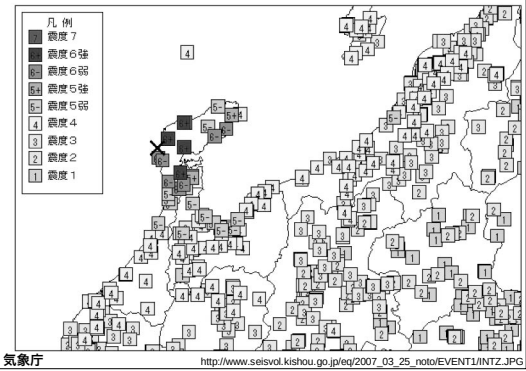
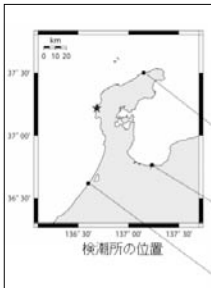
能登半島地震　2007/3/25 9:42

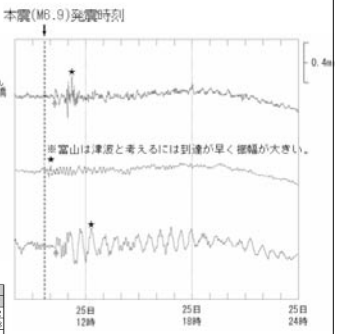
マグニチュード 6.9　深さ 11 km　最大震度 6強



震度分布：気象庁　http://www.seisvol.kishou.go.jp/eq/2007_03_25_noto/EVENT1/INTZ.JPG

能登半島地震による津波（気象庁）





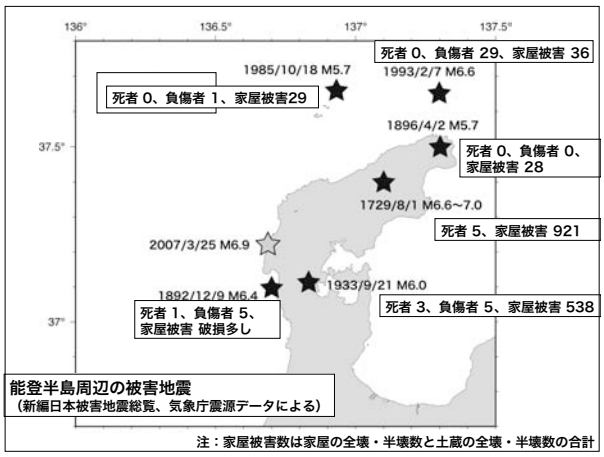
今回の地震に伴って観測された潮位変化

観測点名	第一波 到達時刻	第一波 高さ(cm)	最大の高さ 発現時刻	最大の高さ 高さ(cm)
珠洲市長橋	10時15分	9	11時13分	22
金沢 *1	10時21分	8	12時21分	18
富山	9時51分	−7	10時02分	6

表中の値は暫定値であり、後日変更される場合がある。

検潮所で観測した津波の波形
点線は本震の発生時刻、◆ は第一波の到達時刻、
★印は最大の高さの発現時刻を示す。
*1 は国土交通省北陸地方整備局の所属。

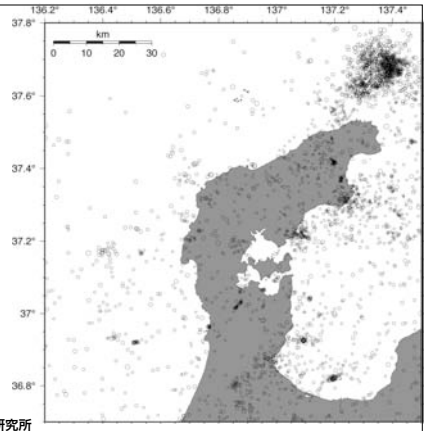
http://www.jishin.go.jp/main/chousa/07apr_noto/p06.htm



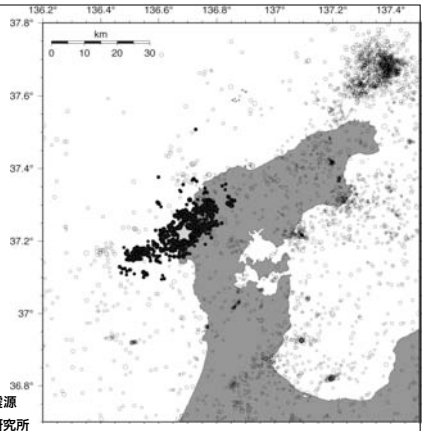
能登半島周辺の被害地震
（新編日本被害地震総覧、気象庁震源データによる）

注：家屋被害数は家屋の全壊・半壊数と土蔵の全壊・半壊数の合計

微小地震活動

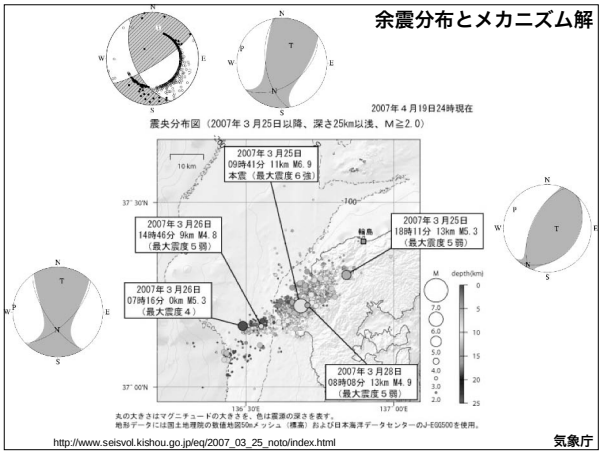


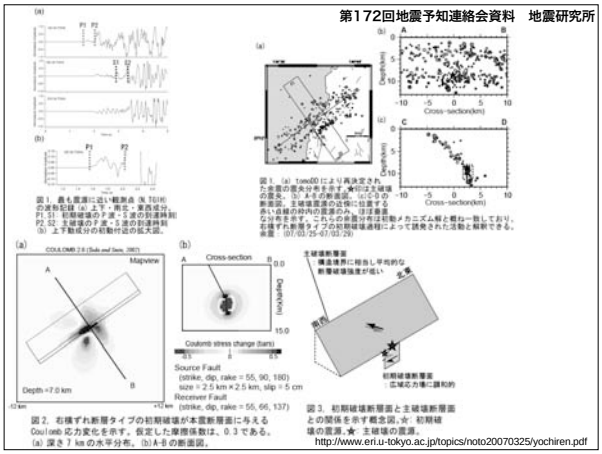
震源データ：京都大学防災研究所
1995～2004

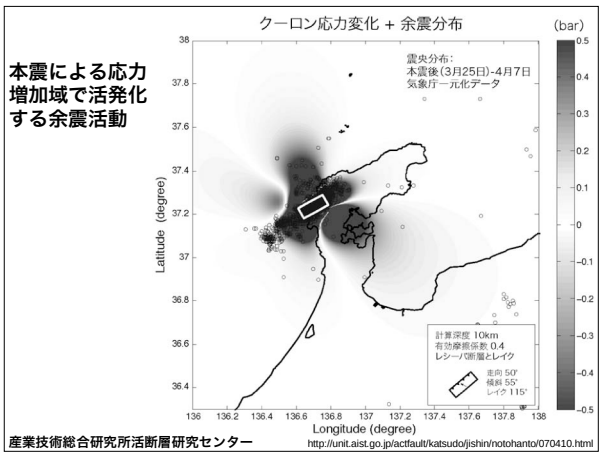


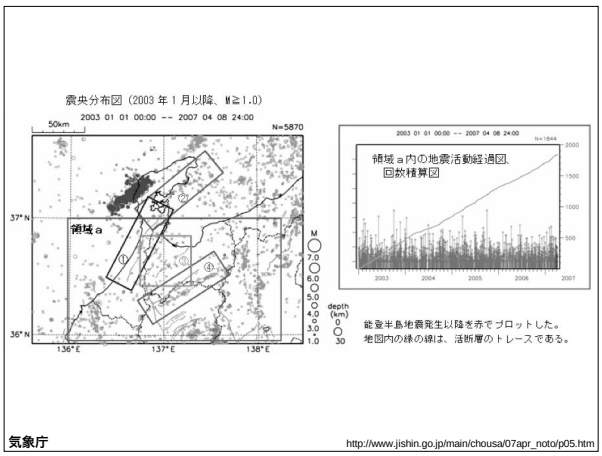
余震データ：気象庁一元化震源

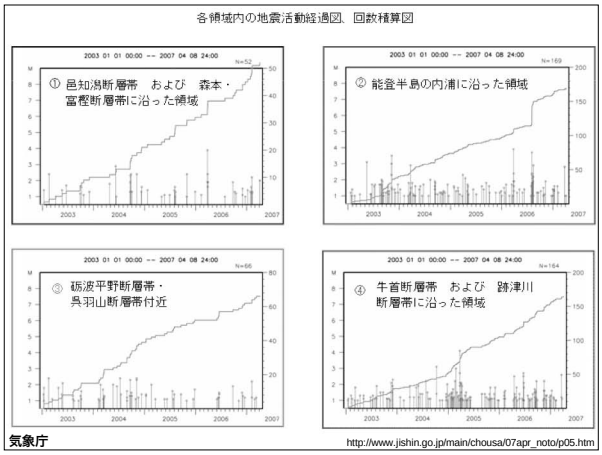
震源データ：京都大学防災研究所
1995～2004

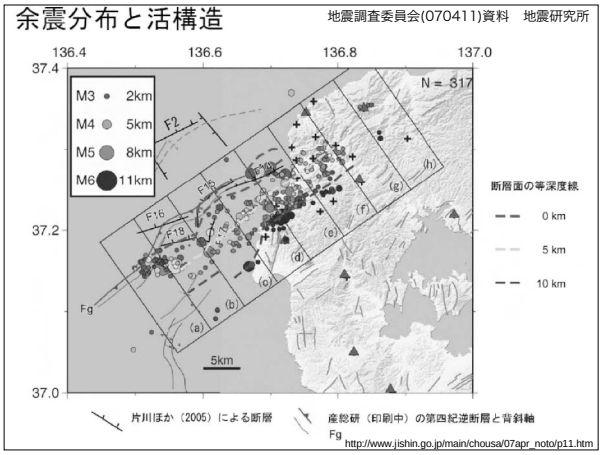

余震分布とメカニズム解
2007年４月19日24時現在
震央分布図（2007年３月25日以降、深さ25km以浅、M≧2.0）
2007年３月25日 09時41分 11km M6.9 本震（最大震度６強）
2007年３月26日 14時46分 9km M4.8（最大震度５弱）
2007年３月25日 18時11分 13km M5.3（最大震度５弱）
2007年３月26日 07時16分 0km M5.3（最大震度４）
2007年３月28日 08時08分 13km M4.9（最大震度５弱）
輪島
depth(km)
丸の大きさはマグニチュードの大きさを、色は震源の深さを表す。
地形データには国土地理院の数値地図50mメッシュ（標高）および日本海洋データセンターのJ-EGG500を使用。
http://www.seisvol.kishou.go.jp/eq/2007_03_25_noto/index.html
気象庁


第172回地震予知連絡会資料　地震研究所
Mapview
Cross-section
Coulomb stress change (bars)
Source Fault (strike, dip, rake = 55, 90, 180) size = 2.5 km × 2.5 km, slip = 5 cm
Receiver Fault (strike, dip, rake = 55, 66, 137)
http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/topics/noto20070325/yochiren.pdf


本震による応力増加域で活発化する余震活動
クーロン応力変化 + 余震分布
(bar)
震央分布：本震後(3月25日)-4月7日 気象庁一元化データ
計算深度 10km
有効摩擦係数 0.4
レシーバ断層とレイク
走向 50°
傾斜 55°
レイク 115°
Latitude (degree)
Longitude (degree)
産業技術総合研究所活断層研究センター
http://unit.aist.go.jp/actfault/katsudo/jishin/notohanto/070410.html


震央分布図（2003年１月以降、M≧1.0）
2003 01 01 00:00 -- 2007 04 08 24:00
N=5870
領域ａ
領域ａ内の地震活動経過図、回数積算図
能登半島地震発生以降を赤でプロットした。
地図内の線の線は、活断層のトレースである。
気象庁
http://www.jishin.go.jp/main/chousa/07apr_noto/p05.htm


各領域内の地震活動経過図、回数積算図
① 邑知潟断層帯　および　森本・富樫断層帯に沿った領域
② 能登半島の内浦に沿った領域
③ 砺波平野断層帯・呉羽山断層帯付近
④ 牛首断層帯　および　跡津川断層帯に沿った領域
気象庁
http://www.jishin.go.jp/main/chousa/07apr_noto/p05.htm


余震分布と活構造
地震調査委員会(070411)資料　地震研究所
N = 317
M3 2km
M4 5km
M5 8km
M6 11km
断層面の等深度線
0 km
5 km
10 km
5km
片川ほか（2005）による断層
産総研（印刷中）の第四紀逆断層と背斜軸
http://www.jishin.go.jp/main/chousa/07apr_noto/p11.htm

地震調査委員会(070411)資料　地震研究所

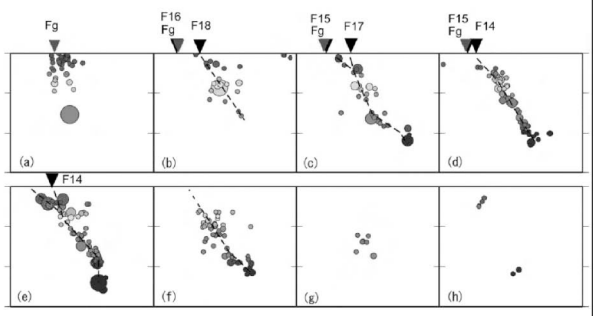
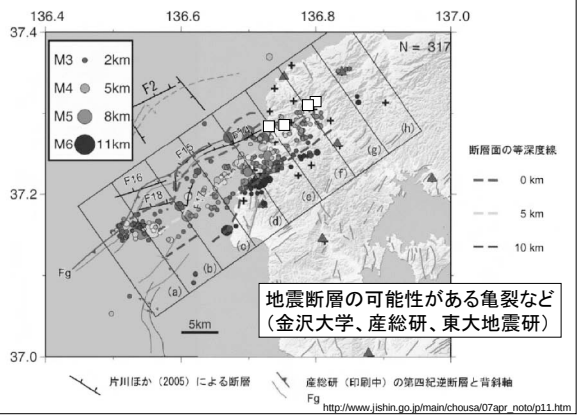


図2　南西方向から見た緊急震源（2007/3/25 22:40 － 3/29 10:50）と活構造の断面図

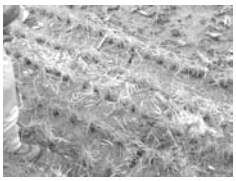
http://www.jishin.go.jp/main/chousa/07apr_noto/p11.htm

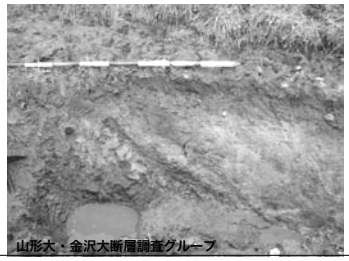
余震分布と活構造

地震調査委員会(070411)資料　地震研究所



http://www.jishin.go.jp/main/chousa/07apr_noto/p11.htm





輪島市門前町中野屋

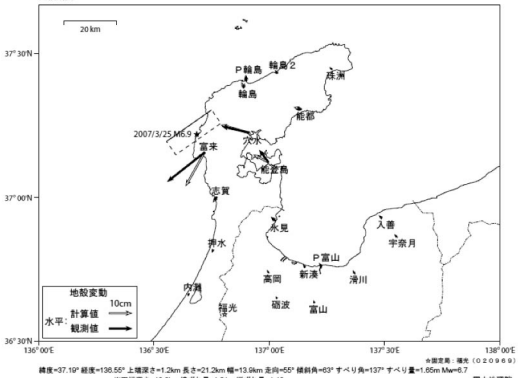
山形大・金沢大断層調査グループ

平成１９年能登半島地震　断層モデル

資料－３

http://www.gsi.go.jp/WNEW/PRESS-RELEASE/2007/0328/03.pdf

基準期間: 2007/03/18 - 2007/03/24
比較期間: 2007/03/26 - 2007/03/26



緯度=37.19° 経度=136.55° 上端深さ=1.2km 長さ=21.2km 幅=13.9km 走向=55° 傾斜角=63° すべり角=137° すべり量=1.65m Mw=6.7
※下端深さ=13.6km 横ずれ量=1.21m 縦ずれ量=1.13m

＋国交局・福光（０２０９６９）

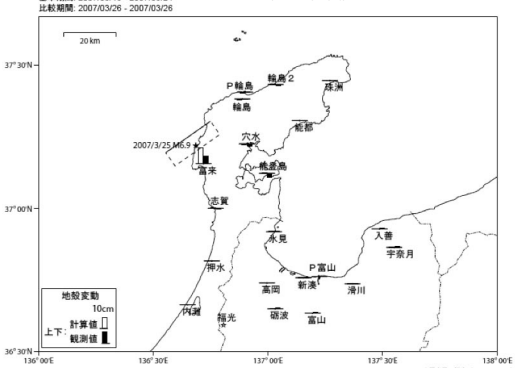
国土地理院

平成１９年能登半島地震　断層モデル

資料－４

http://www.gsi.go.jp/WNEW/PRESS-RELEASE/2007/0328/04.pdf

基準期間: 2007/03/18 - 2007/03/24
比較期間: 2007/03/26 - 2007/03/26



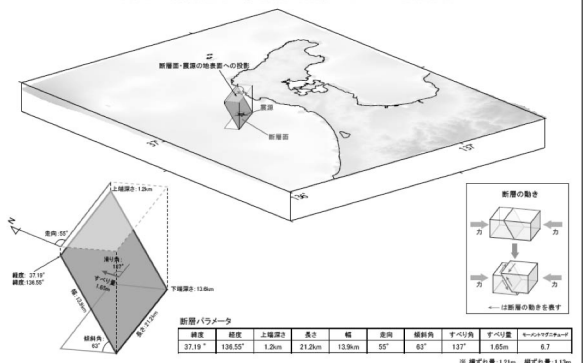
緯度=37.19° 経度=136.55° 上端深さ=1.2km 長さ=21.2km 幅=13.9km 走向=55° 傾斜角=63° すべり角=137° すべり量=1.65m Mw=6.7
※下端深さ=13.6km 横ずれ量=1.21m 縦ずれ量=1.13m

＋国交局・福光（０２０９６９）

国土地理院

平成19年能登半島地震　断層モデルの概念図

資料－５



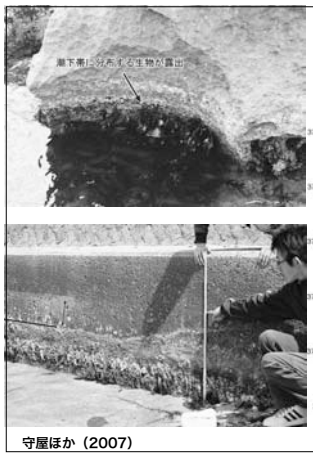
断層パラメータ

緯度	経度	上端深さ	長さ	幅	走向	傾斜角	すべり角	すべり量	モーメントマグニチュード
37.19 °	136.55°	1.2km	21.2km	13.9km	55°	63°	137°	1.65m	6.7

※ 横ずれ量:1.21m、縦ずれ量:1.13m

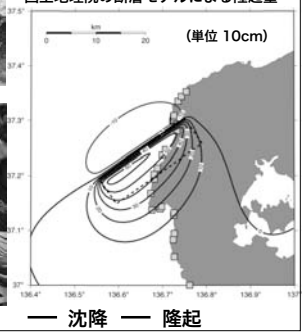
国土地理院

http://www.gsi.go.jp/WNEW/PRESS-RELEASE/2007/0328/05.pdf



潮間帯および潮下帯の生物を用いた隆起量調査

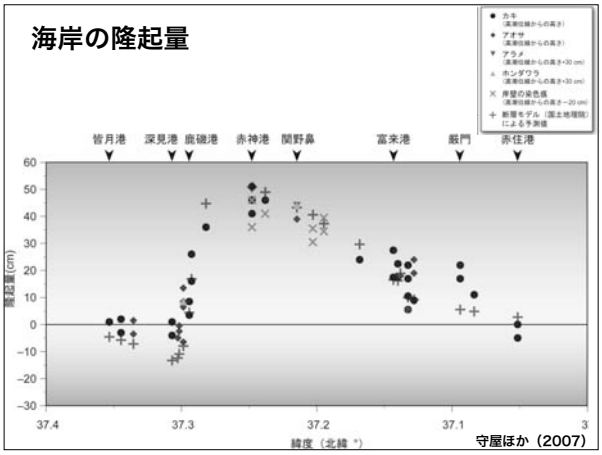
国土地理院の断層モデルによる隆起量



守屋ほか（2007）

— 沈降 — 隆起

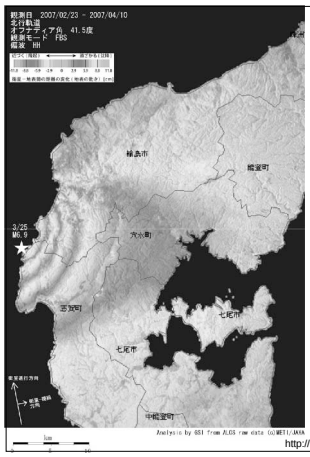
海岸の隆起量



守屋ほか（2007）

北國新聞 4月18日朝刊

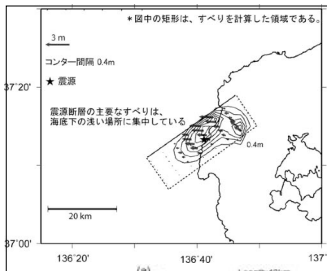
北國新聞 4月20日朝刊



「だいち」合成開口レーダーによる地殻変動分布図

国土地理院

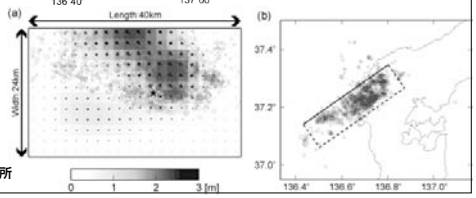
http://www.gsi.go.jp/WNEW/PRESS-RELEASE/2007/0412/0412-1.htm



震源断層面上の推定すべり分布（暫定）

国土地理院

http://www.gsi.go.jp/WNEW/PRESS-RELEASE/2007/0412/0412-5.htm



http://www.hinet.bosai.go.jp/topics/noto070325/palsar_noto.html

防災科学技術研究所

まとめ　能登半島地震

- 石川県内で初めて（もしくは1729年以来）のＭ７クラスの地震
- 石川県内で観測史上初の震度６強を観測
- 西北西ー東南東圧縮の右横ずれを伴う逆断層型のメカニズム（横ずれ型の初期破壊により主破壊が発生）
- 応力増加域で余震活動が活発
- 広域的には地震活動の変化は認められない
- 海域には対応する活断層があるが、陸域にはなし（陸域の地表に地震断層の可能性がある亀裂等あり）
- 海岸線で顕著な隆起と沈降→水産業への被害
- 地殻変動の解析から、海域浅部で２～３mのすべり

Fu.