

平成 28 年 11 月 22 日福島県沖の地震 (M7.4) を引き起こした活断層を特定

遠田晋次 (東北大学災害科学国際研究所)

後藤秀昭 (広島大学大学院文学研究科)

東北大と広島大の研究チームは、日本水路協会の水深・等深線データを用いて海底地形アナグリフ (赤青メガネで立体視可能) を作成し震源域の地形判読を行うとともに、地質構造に関する文献を調べ、余震分布との関係を検討しました。その結果、福島県沖の地震を引き起こした活断層をおおよそ特定しました。

今回の震源域は常磐沖ガス田 (1984 年-2007 年生産操業) 地域にあたり、白亜紀～第四紀の地層が 5 km 以上の厚さで分布しています (岩田ほか, 2002)。ガス田直下には北東走向で東に傾斜する逆断層が示されていて (図 1 d)。この断層の分布位置 (図 1 b) は今回判読した崖の連続 (図 1 a) と一致します。特に、この断層の北東約 15km の区間の崖は比較的新鮮で明瞭です。崖の比高は 5 - 10m で、複数回の活動の痕跡だと思われれます。余震もこの断層の走向と分布域に沿って発生しています (図 1 c)。

この断層は第三紀層内の地質構造としては逆断層なのですが、崖地形は南東側が下がっています。そのため、第四紀後期にはズレの向きが変わって、正断層として活動しているものと考えられます。時代によって応力場が変わったためです (反転テクトニクスといいます)。正断層⇒逆断層のパターンは東北内陸部の活断層によく見られますが、今回は逆断層⇒正断層です。

なお、陸上の活断層と同様に、今回の地震規模 (M7.4) 以上の地震を引き起こすには、約 40km 以上の長さの断層が必要です。海域であっても、そのような大規模な活断層の多くは、総合的な調査で発見可能ではないかと考えます。

文献：

岩田尊夫・平井明夫・稲場土誌典・平野真史, 2002, 常磐沖堆積盆における石油システム, 石油技術協会誌, 第 67 号 第 1 号。

後藤秀昭, 2013, 等深線データから作成した日本列島周辺の海底地形アナグリフ : 解説と地図。

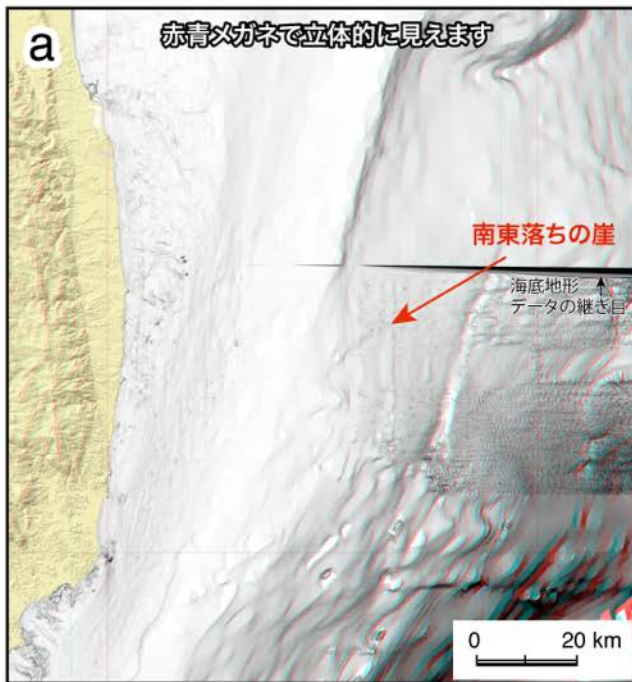
広島大学大学院文学研究科論集. 特輯号, no.73, <http://ir.lib.hiroshima-u.ac.jp/ja/00035603>

データ：

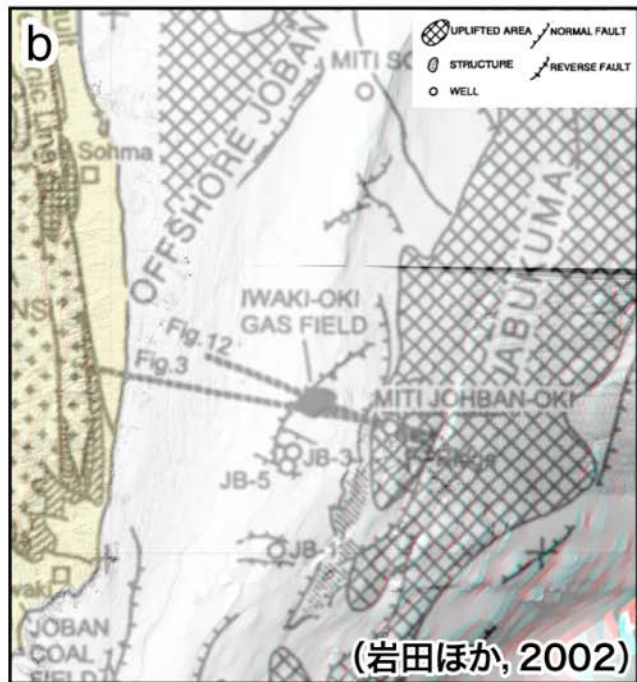
防災科学技術研究所 Hi-net 自動処理震源

海底地形デジタルデータ (日本水路協会)

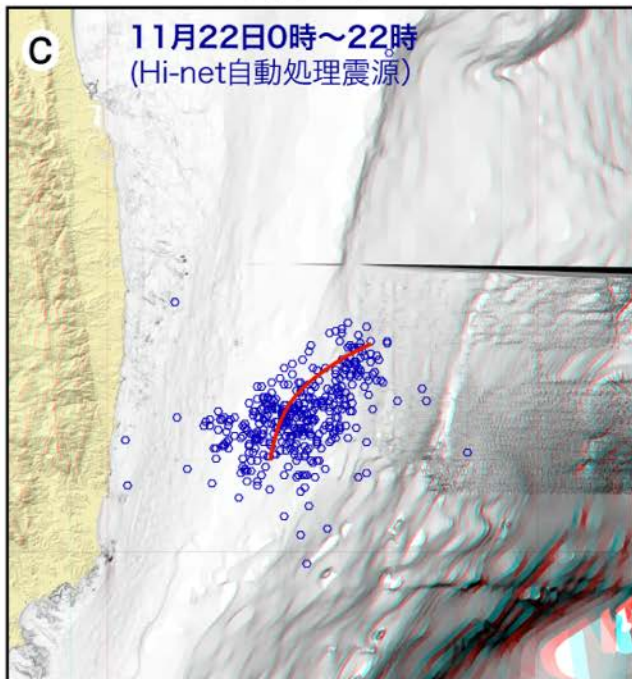
海底地形陰影図(アナグリフ画像)



常磐沖の海底地質構造図



余震分布



震源域の東西地質断面図

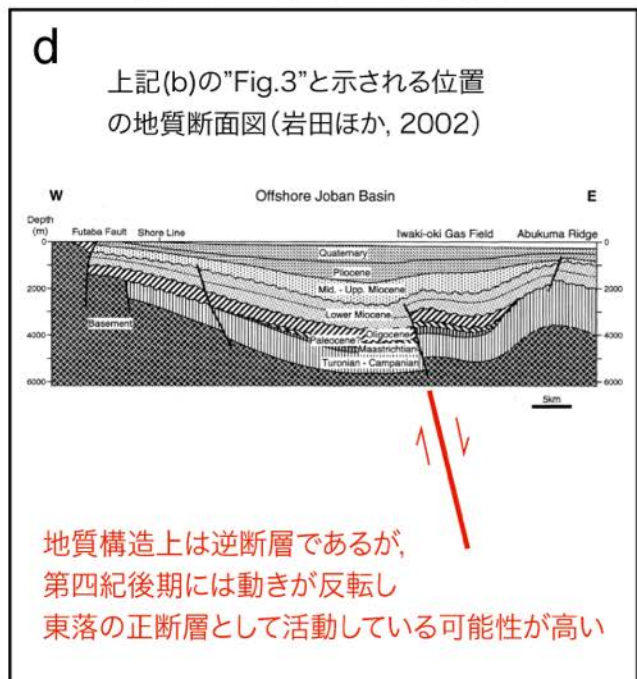


図1 福島県沖の地震震源域周辺の地形と地質, 余震分布