

宮城沖では大中小地震が東進し一部が 3.11 震源に達していた、ならば岩手北部沖から十勝沖も同じか～岩手中部沖は津波装置？～
Close examination of universality of matter off Miyagi that earthquakes advanced toward the east

間瀬 博文^{1*}
MASE, Hirofumi^{1*}

¹ 所属なし

¹ none

プレート境界面では低温のプレートの両側に、高温部が形成され互いに引き寄せ合うことで境界面近辺は常に圧縮されている。ウェッジは西進する沈み込みプレートに乗り、海岸線以西の部分から東向きの力を受けている (1)。簡単な実験で宮城沖を再現した。プレート境界の割れが深部より始まり、坂下ですべりを発生させながら割れ前線が浅部へ向けて時間を費やしゆっくりと進んだ。終には浅部の相当範囲の先端部が一気にはがれ、それをきっかけに超巨大地震に比すべき全域の「一斉すべり」が発生し一連のイベントが終了した。これを 1 サイクル一千年と考えた (2)。宮城沖の地震は震源の位置が次第にプレート境界を登坂していた。2005 年の地震の前後では、小地震発生範囲の先頭がじわじわと東進し、2010 年 11 月に 3.11 の震源を越えていた (3)。

したがって宮城沖のモデルは以下の様なもので、実験でほぼ再現された。M7 クラスの地震が震源を東に移動させながら数十年に一度発生し、その度に地震の後方が深部まですべりを起こす。先行する小地震が割れ前線を形成する。割れ前線がしかるべき位置に達すれば一斉すべりが起きる。このモデルの特徴は以下の三つの大問題、a. 特定の範囲内で繰り返し発生するものと一般に思われていること b. その度に大すべりを起こす歪の原因が不明であること c. 行き着くところは浅部の一気破壊だったこと、に対し解答を一度に与えられることである。

宮城沖 (MY)(Fig.1)を参考とし岩手中部沖 (IC), 岩手北部沖 (IH), 青森東方沖 (AT), 十勝沖 (TK) を考えたい。(IH)(AT)では 1968 年十勝沖地震、1994 年三陸はるか沖地震が発生している。(4) のすべり量分布図は興味深い。破壊開始点 (震源) と主破壊域が坂上坂下の関係は理解できるが相当離れているのは特徴で解明する必要があるが。主破壊域は最も海溝寄りのすべりのピークと解釈する。1968 年地震は大すべり範囲が南北二箇所あり、南側の主破壊域は 1994 年地震の主破壊域の坂下に位置し注目される。1968 年地震は、1994 年地震の一つ前の地震を同伴したようである。付近で過去に発生した地震 (5) は 1968 年地震か、1994 年地震の一つ前の地震の坂下に主破壊域があった可能性がある。だから (IH)(AT) は (MY) と同様の道を歩んでいると考える。浅部はすべれないのではなく、タイミングを待っているだけであろう。

(TK) では 1952 年十勝沖地震、2003 年十勝沖地震が発生した。震源は 1952 年地震が坂上である。しかし (6)(7)(8) のコンターによれば、主破壊域は 2003 年地震が坂上であった可能性が大きい。ここでも地震が登坂していると考えておいた方がよい。

(IC) は少々事情が異なる。北緯 39~40 度, 東経 143~144 度の範囲は 1923 年以降、中小地震の多発地帯であり、プレート内地震が多いことを伺わせる (12)。下盤が地震により常時潰れて物質が上にはみ出し付加体を作っていることになる。下盤が短くなるから上盤は相対的に長くなり、膨らんで表面付近は伸張場になろう。そして海溝に押し寄せるので急な崖を形成し崩落する。これは (9) で示される (IC) の地形を理由とともに説明していることになる。表面付近の伸張場は横ずれ断層型の発生 (10) の理由となろう。崩落が容易な崖の構造は、周辺の地震に敏感に反応する上に効率的な津波発生装置になっている可能性がある。(11) の成果に調和的である。

参考文献:(1) 間瀬/JpGU2012/SCG67-P06 (2) 間瀬/SSJ2012/P2-75 (3) 間瀬/JpGU2013/SSS28-P09 (4) 永井ら (2000)/三陸における再来大地震の震源過程の比較研究/東大震研/http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/YOTIKYO/11seikahoukoku/koukai/r11.5fig1.JPG

(5) Wikipedia「三陸沖北部地震」(6) 佐竹ら (2004)/1952 年・2003 年十勝沖地震の津波波源の比較 - 1952 年津波の再検討に基づいて - /産総研/SSJ2004 年大会

(7) 八木 (2004)/2003 年 9 月 26 日十勝沖地震 (Mjma 8.0) の破壊伝搬の様子 EPS 分/建築研 (8) 山中・菊地 (2003)/遠地実体波解析 9 月 26 日十勝沖地震 (Mj8.0)/東大震研/EIC 地震学ノート No.139 (9) 泉ら (2012)/150m グリッド DEM から作成した日本海溝付近の 3D 海底地形/海保海洋情報部/研究報告第 48 号 (10) 中島 (1974)/1968 年十勝沖地震の前後における発震機構の変化/北大/地球物理学研究報告 (11) 市原ら (2013)/東日本大震災で発生した津波が巨大化した原因となった場所を特定/JAMSTEC/2013 年 10 月 8 日 (12) 気象庁/地震・火山月報 (防災編)/平成 16 年 6 月/6 月 12 日岩手県沖の地震/震央分布図、断面図

SSS30-P01

会場:3階ポスター会場

時間:4月29日 18:15-19:30

参考文献

(1) Hirofumi MASE(2012)/The power to form and maintain oceanic basin and island arc / JpGU2012/SCG67-P06 <http://www2.jpgu.org/meeting/2012/html5/session/S-CG67.html>
 (2) Hirofumi MASE(2012)/Materialization and Experiment of Model of Miyagi Prefecture offing on the 2011 Tohoku-Oki Earthquake/SSU2012/P2-75 http://globalist.jp/detail.php?GLOBAL_ID=2012022271822634851
 (3) Hirofumi MASE(2013)/Model that harmonizes with the rupture process of (Ide et al.2011) ~Relation between 3.11 and off-Miyagi-earthquakes~/JpGU2013/SSS28-P09 <http://www2.jpgu.org/meeting/2013/session/S-SS28.html>
 (4) 永井理子・菊地正幸・山中佳子(2000)/三陸における再来大地震の震源過程の比較研究 / 東大震研/JpGU2000/Sa-005 Riko NAGAI, et al.(2000)/Comparative study on the asperities of large earthquakes in Sanriku region/ERI Univ. of Tokyo <http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/YOTIKYO/11seikahoukoku/koukai/r11.5fig1.JPG>
 (5) ウィキペディア (Wikipedia) [三陸沖北部地震/繰り返し発生する地震以外の地震] <http://ja.wikipedia.org/wiki/三陸沖北部地震>
 (6) 佐竹健治・平田賢治・谷岡勇市郎・山本 滋(2004)/1952年・2003年十勝沖地震の津波波源の比較 - 1952年津波の再検討に基づいて - /産総研/SSU/2004年大会 <http://unt.aist.go.jp/act/fault-eq/seika/meeting/jishin2004/satake.html>
 (7) 八木勇治(2004)/2003年9月26日十勝沖地震(Mjma 8.0)の破壊伝搬の様子EPS分/建築研 <http://isee.kenken.go.jp/staff/yagi/eq/Japan20030926/Japan20030926-j.html>
 (8) 山中・菊地(2003)/遠地実体波解析9月26日十勝沖地震(Mj8.0)/東大震研/EIC地震学ノートNo.139 http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/sanchu/Seismo_Note/030926.html
 (9) 泉純明・堀内大嗣・西澤あずさ・木戸ゆかり・中田高・後藤秀明・森辺清久・鈴木康弘(2012)/150mグリッドDEMから作成した日本海溝付近の3D海底地形/海峽海洋情報/研究報告第48号 Noriaki IZUMI, et al.(2012)/3D bathymetric image along the Japan Trench based on 150 meter grid DEM/JHOD/JCG <http://www.1.kaiho.mlit.go.jp/GJUTSUKOKUSAI/KENKYU/report/rhr48/rhr48-tr10.pdf>
 (10) 中島徹(1974)/1968年十勝沖地震の前後における発震機構の変化/北大/地球物理学研究報告 Tohoru NAKAJIMA(1974)/Spacial and Sequential Distribution of Focal Mechanisms before and after the Tokachi-Oki Earthquake of May/Hokkaido U. <http://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/handle/2115/14044>
 (11) 市原寛・浜野洋三・馬場聖三・笠谷貴史(2013)/東日本大地震で発生した津波が巨大化した原因となった場所を特定/海洋研究開発機構/2013年10月8日 Hiroshi ICHIHARA, et al.(2013)/Tsunami source of the 2011 Tohoku earthquake detected by an ocean-bottom magnetometer/JAMSTEC http://www.jamstec.go.jp/about/press_release/20131008_2/
 (12) 気象庁/地震・火山月報(防災編)/平成16年6月/6月12日岩手県沖の地震/震央分布図、断面図 JMA/Monthly Report on Earthquakes and Volcanoes in Japan/June 2004/6月12日岩手県沖の地震 <http://www.seisvol.kishou.go.jp/eq/gaiko/index.html#monthly> (13) 気象庁/地震・火山月報(防災編)/平成15年10月/特集1/図1-4、平成17年8月/特集1/図8-1,等 <http://www.seisvol.kishou.go.jp/eq/gaiko/index.html#monthly>

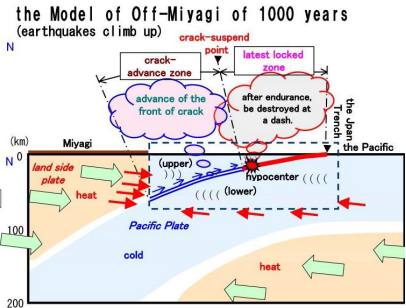
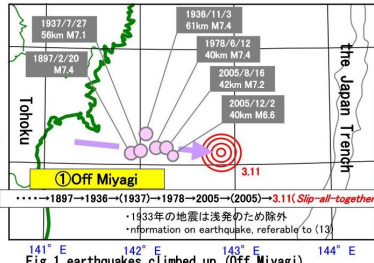


Fig.2 Model cross section intersecting squarely in the Trench and crossing over Miyagi

Explanatory notes		
	Power work by temperature structure of heat-cold-heat	
	Range corresponding to clay lump in the experiment	
	The distribution of power to work by α within β	