

日本地震学会2006年度秋季大会  
名古屋国際会議場/06. 10. 31AM/C09

# 日本海の未知の大地震による 津波のシミュレーション： 若狭湾北方沖の場合

石橋 克彦 (神戸大学都市安全研究センター)

原田 智也 (神戸大学大学院自然科学研究科)

## スマトラ島沖巨大地震津波の教訓

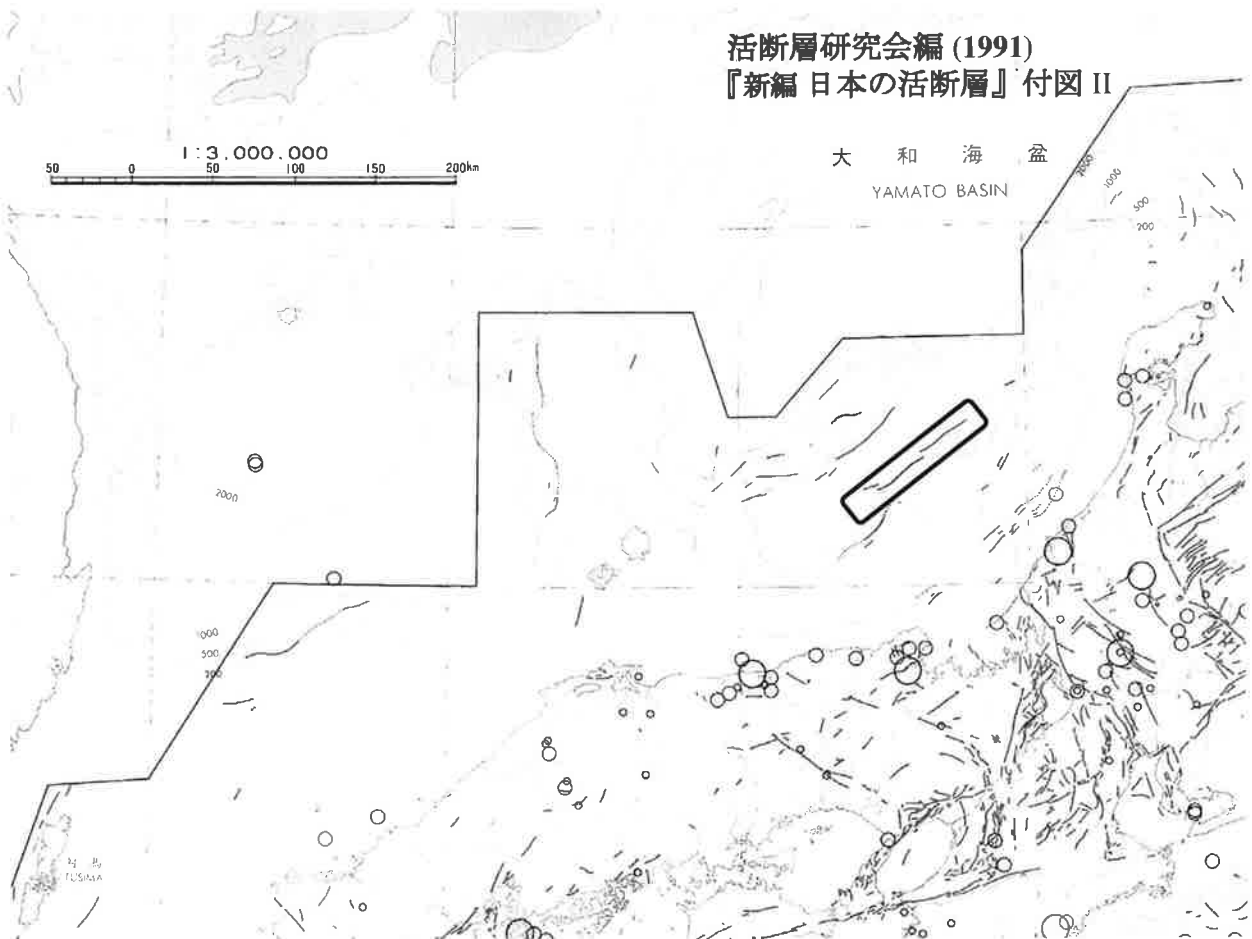
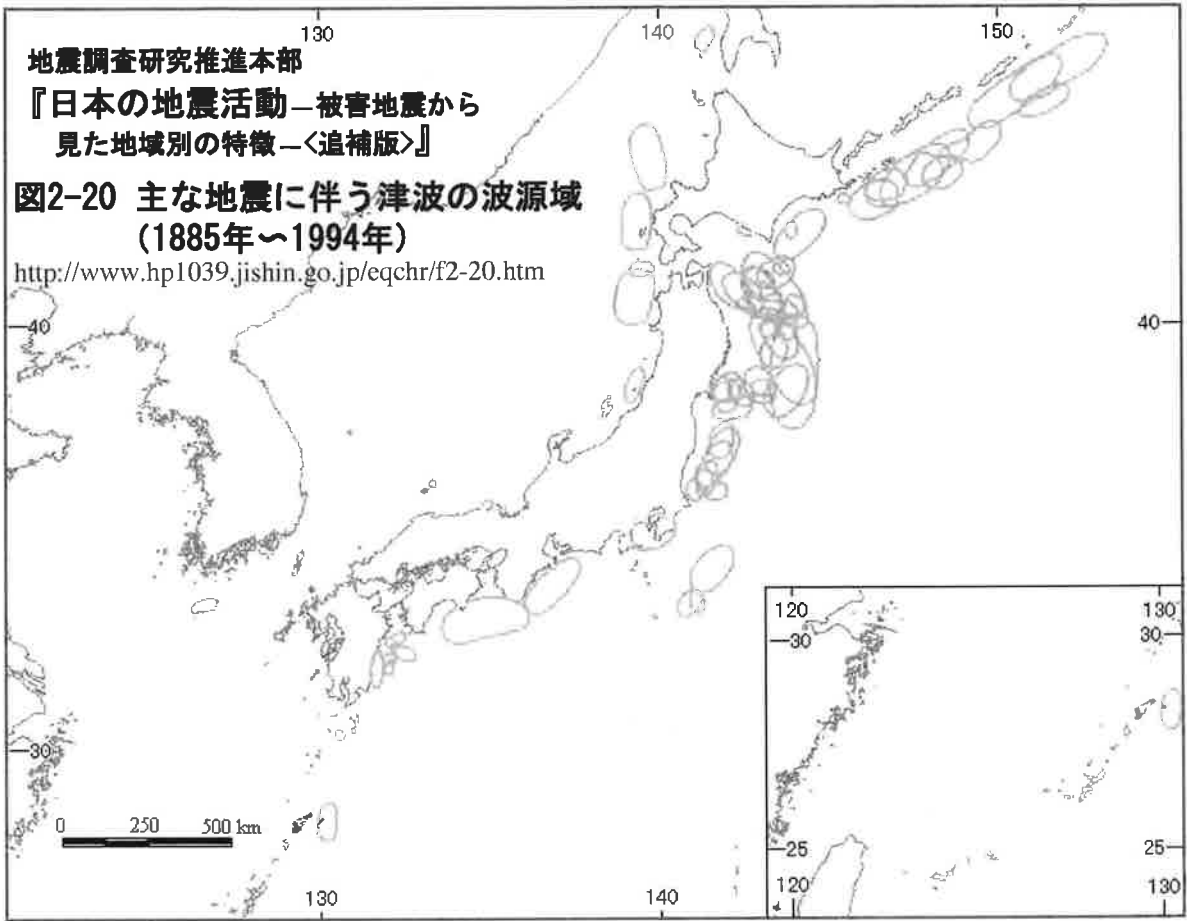
発生頻度や確率は分からないとしても、  
地学的に発生可能性がある大地震や  
大津波の「見落とし」をなくし、  
それらによる影響を知っておくべき

どの程度備えるかは  
最終的に社会が決めることだが、  
「見落とし」をなくすことは地震科学の責任

## 日本は万全か？

日本海で発生する地震と津波に関しては  
この観点が極めて不足ではないか

<http://kumomine.weblogs.jp/blog/images/sumatoraokizisin.JPG>



# 福井地方気象台 地震解説資料（福井県の地震活動と地震災害）

([http://www.tokyo-jma.go.jp/home/fukui/jisin/fukui\\_jisin.htm](http://www.tokyo-jma.go.jp/home/fukui/jisin/fukui_jisin.htm))

## 3. 福井県内の津波

福井県内での津波被害は特にありません

震源地・「地震名」	発生年月日	地震の規模	津波観測
「新潟地震」	1964年（昭和39）6月16日	M7.5	三国26cm、敦賀46cm （新潟県・山形県・秋田県で地震や津波による死者26名）
「日本海中部地震」	1983年（昭和58）5月26日	M7.7	三国36cm、福井69cm、敦賀56cm （秋田県・青森県・北海道で津波や地震による死者104名）
「北海道南西沖地震」	1993年（平成5）7月12日	M7.8	敦賀46cm、三国（消防署）90cm、河野60cm （北海道で津波や地震による死者201名、行方不明29名）

資料「日本被害津波総覧（東京大学出版会）」より

「庄内沖地震」 1833年（天保4） 12月7日 M～7.5 小浜で汐の差し引きあり

東京大学地震研究所編（1981）『新収日本地震史料 第一巻』 p.7

〔越前若狭の伝説〕 杉原丈夫編・松見文庫

（注、以下は伝説であり、いつの事か不明であるが、一応ここに記し後考をまつ）

波よけ地蔵（佐田）

若越国境の関峠に石の地蔵尊があり、これを波よけ地蔵という。むかし大津波があったとき、打ち寄せた津波はここで止まったという。

（永江秀雄）

のた平（佐田）

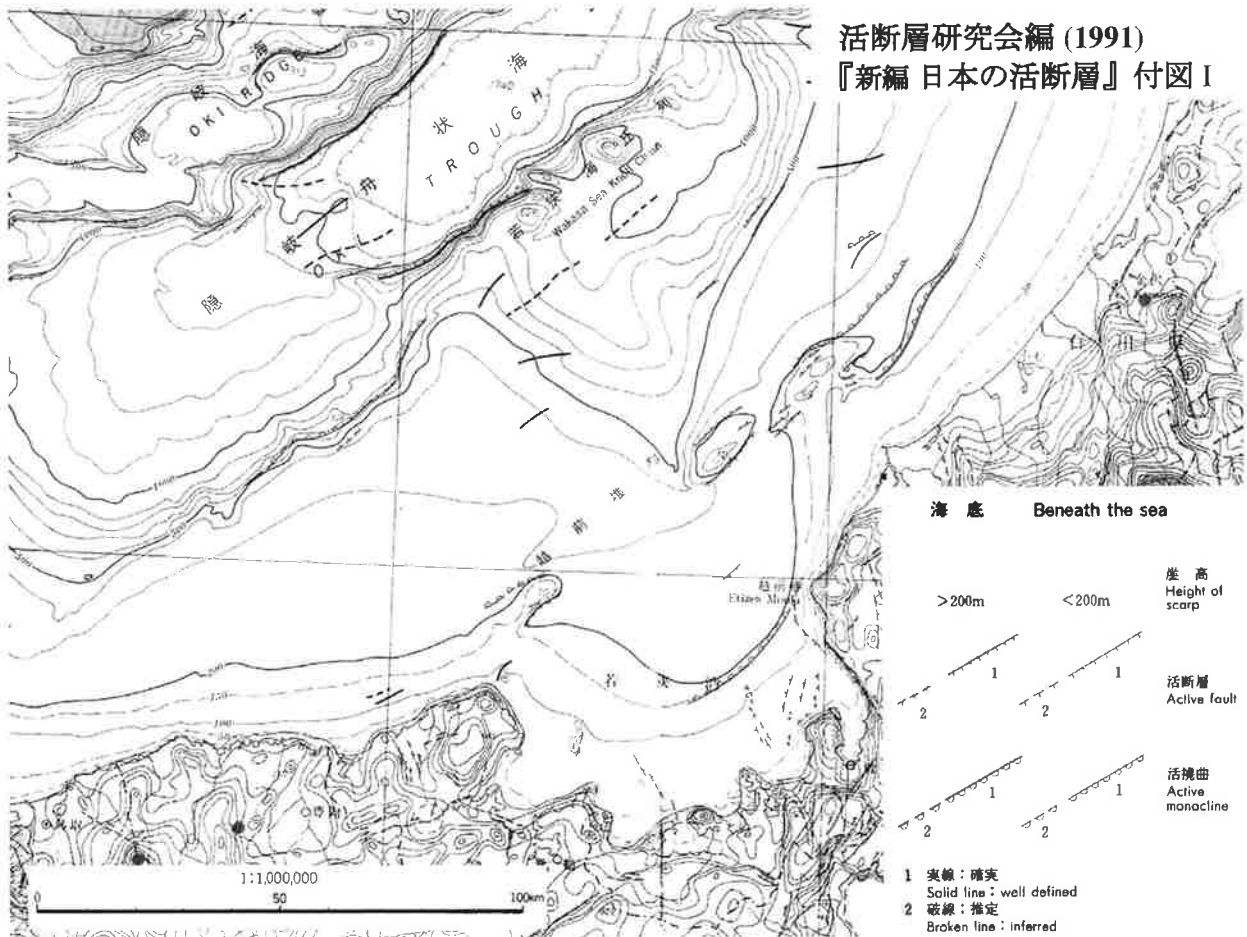
佐田の東南にある乗鞍岳（六五〇メートル）の中腹には、のたくぼ・のた平（だいら）という所がある。のたとは波のことである。そこには津波で逃げた人々が使用した粉ひき用の石うすがあるという。

（永江秀雄）

大津波（坂尻）

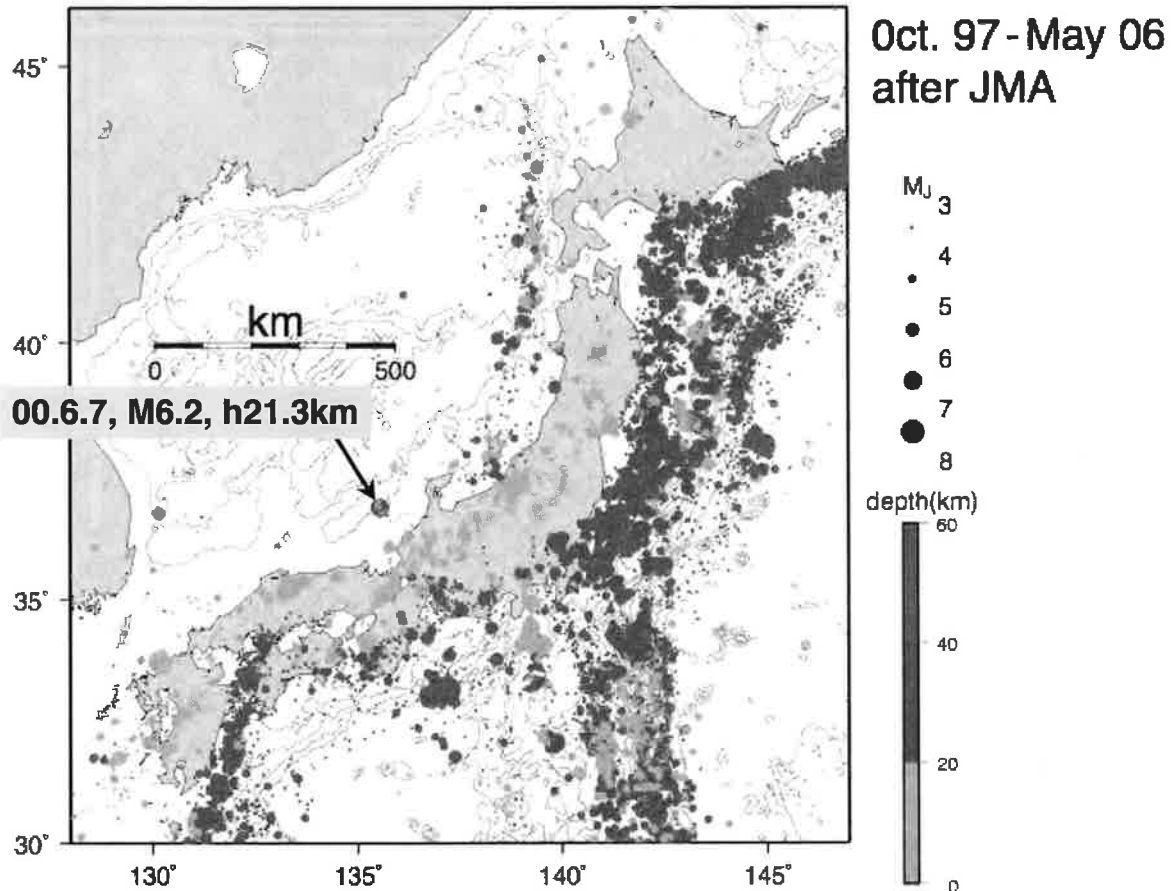
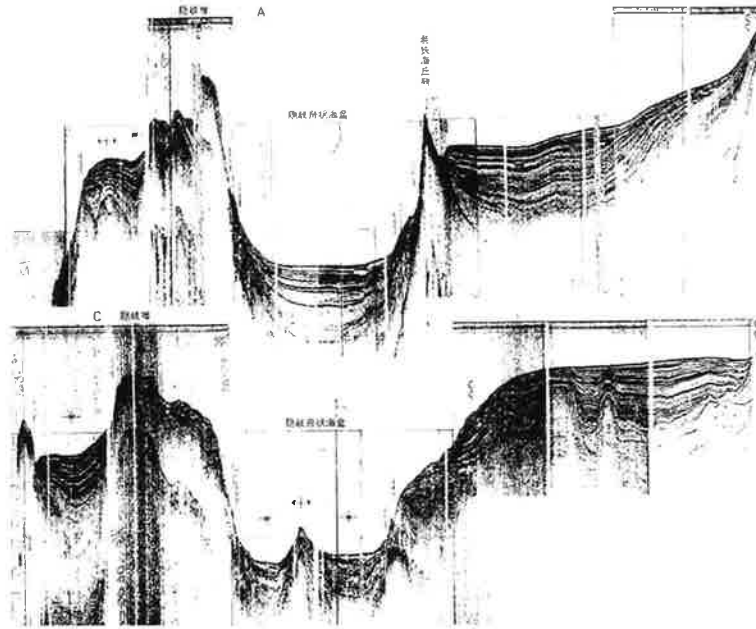
古代の坂尻は数百戸の部落であったが、大津波のために海中に没して跡方もなくなった。この大津波のとき坂尻の天王山（約一八〇メートル）へ逃げた者は腰まで水につかり、山上（やまがみ）の御嶽山（約五二〇メートル）へ逃げた者は水に足がつかったという。

（永江秀雄）



活断層研究会編 (1991) 『新編 日本の活断層』

隠岐トラフ周辺は、能登半島以西の日本海海底としては最も活断層・活撓曲・活褶曲の多いところだが、佐渡以北に較べると新しい時代の変形の程度が小さいようだ。



## 津波の計算（おおまかな傾向を見る最初の試行）

静的断層モデルからOkada(1992)のプログラムで海底の地殻上下変動を算出  
それを初期水位として、線形長波式をstaggered leap-frog法で計算  
谷岡勇市郎氏の津波計算プログラムを使用；同氏に感謝いたします

計算範囲：東経132.5°～137.5°，北緯35°～38°

格子間隔：15秒(約450m)      time step：1秒

境界条件：海岸では全反射，境界では流出

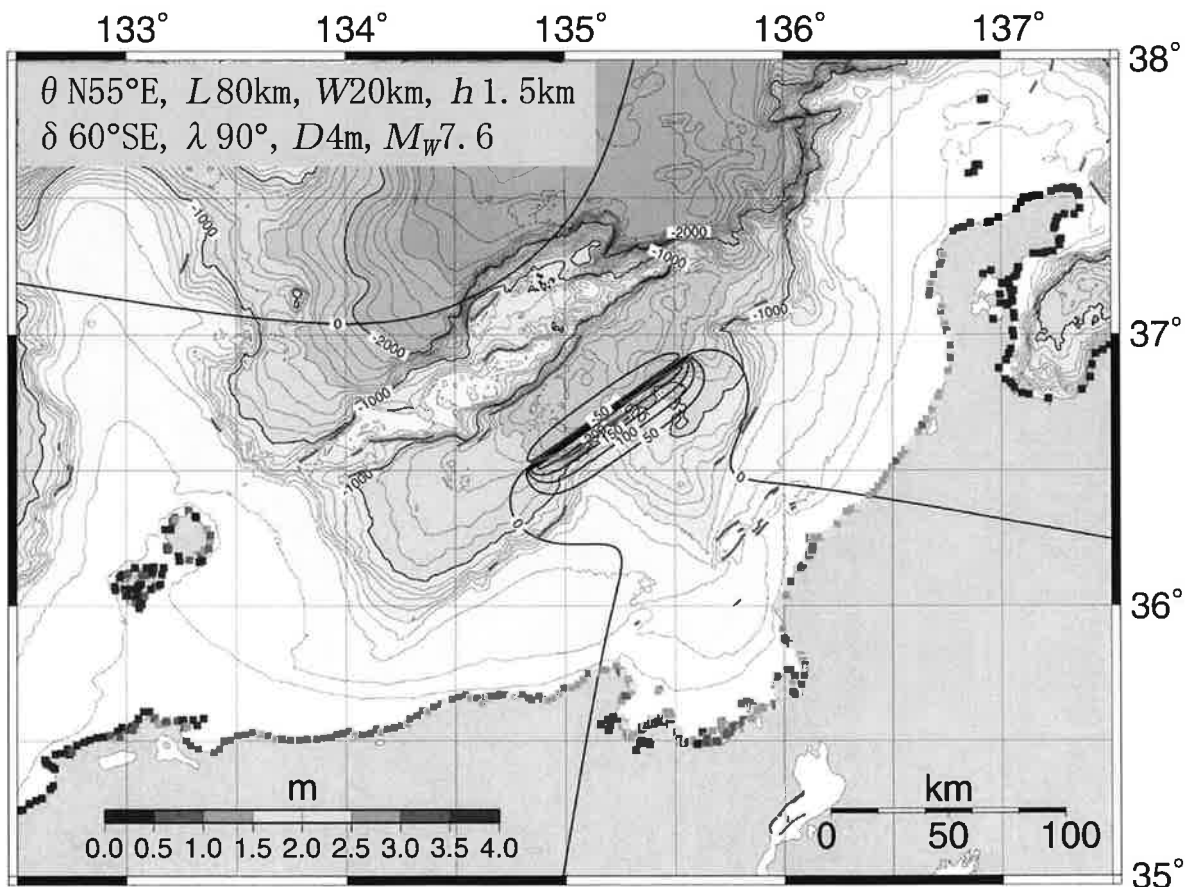
水深100m以浅で海底の摩擦力を考慮

津波到着から2時間以内の最大波高を見る

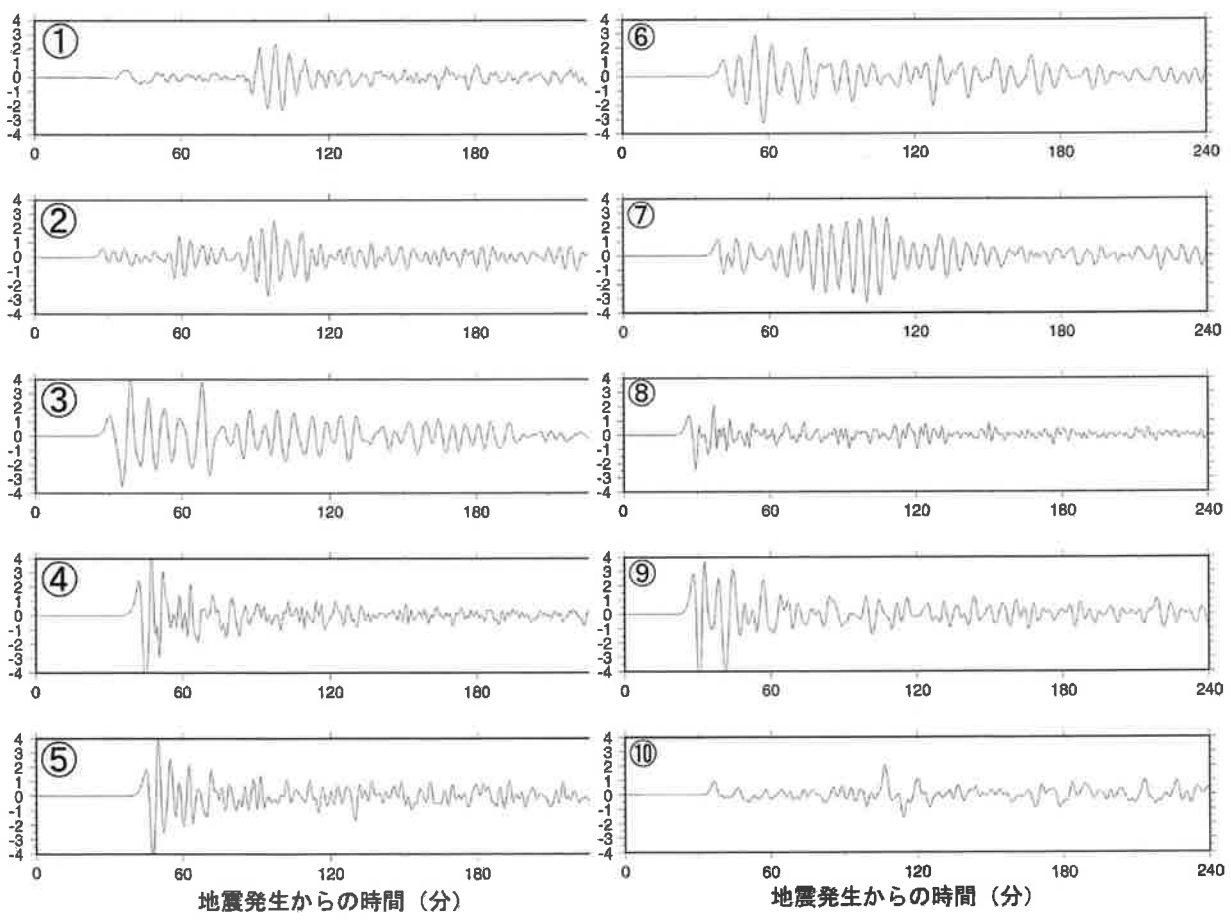
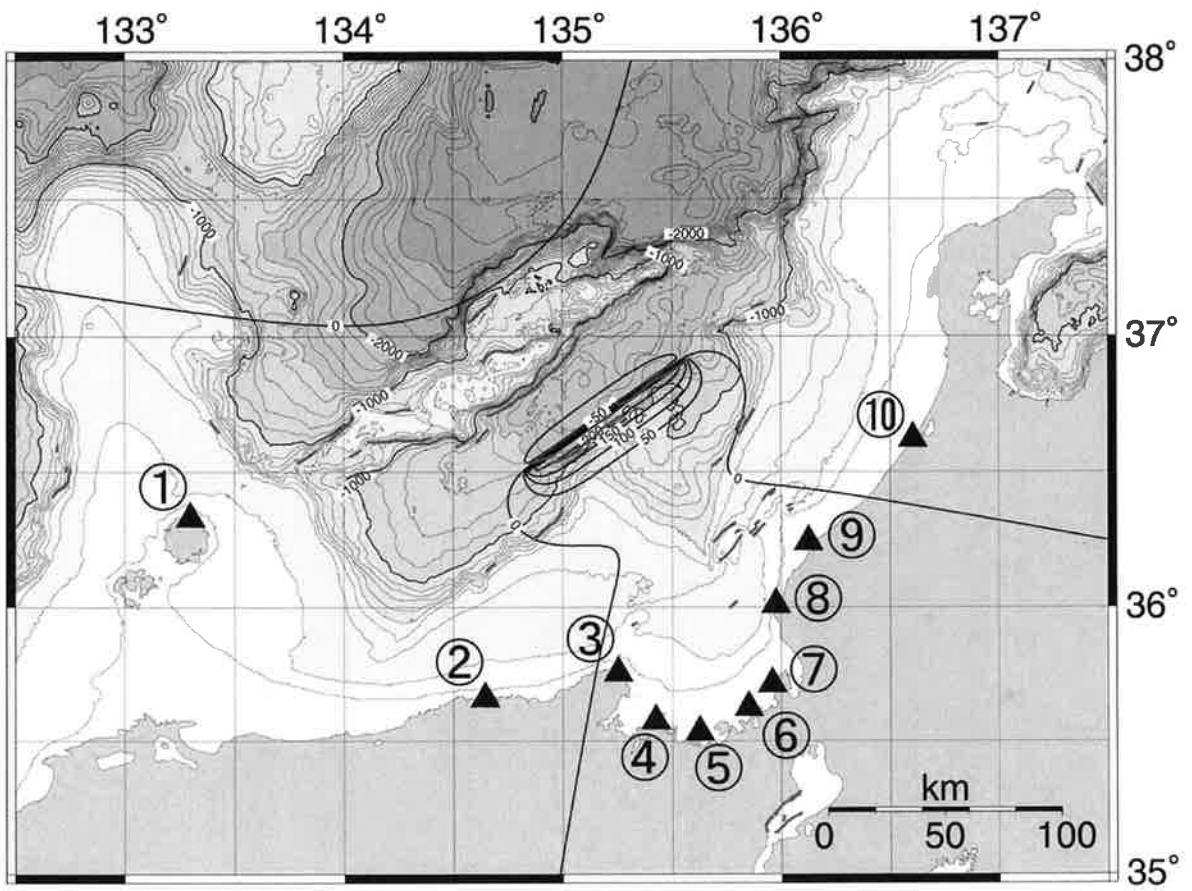
計算領域が狭いこと，格子点が粗いこと，線形のみ計算であること  
などによって，海岸での津波の高さを正確に計算したわけではない

まして，遡上高は対象外

大陸岸での反射等による日本海の長時間の複雑な津波挙動も対象外

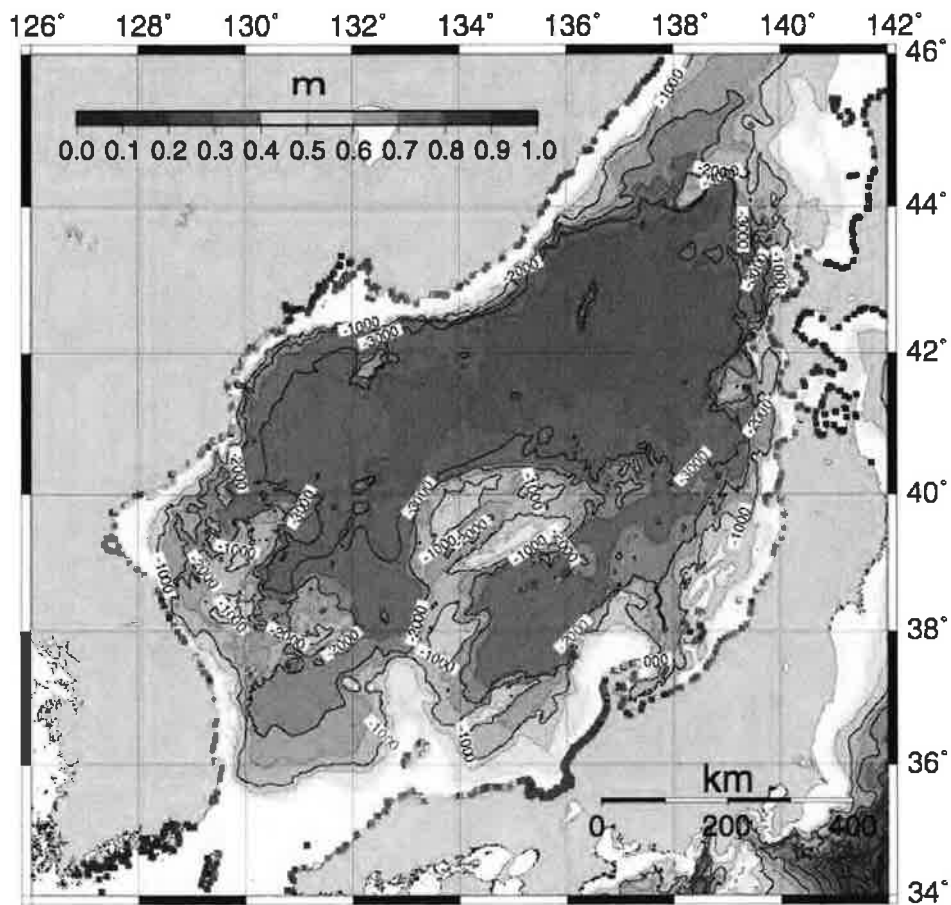






地震発生からの時間 (分)

地震発生からの時間 (分)



## まとめ

- ◆日本海では、北海道～東北地方沿岸域だけでなく、西南日本のかなり沖合でも大地震・津波が発生しうるのではないか？
- ◆隠岐トラフ南東縁断層でM7超の地震が起これば、若狭湾岸を中心に広域を大津波が襲う

## 今後の課題

- ◆隠岐トラフ南東縁断層のみならず、西南日本海の活構造をより詳細に調査し、大地震発生ポテンシャルを評価
- ◆日本海西部沿岸の広域で津波堆積物を詳細に調査
- ◆津波の数値シミュレーションを更に詳細に実施（日本海全域、朝鮮半島の波高も）