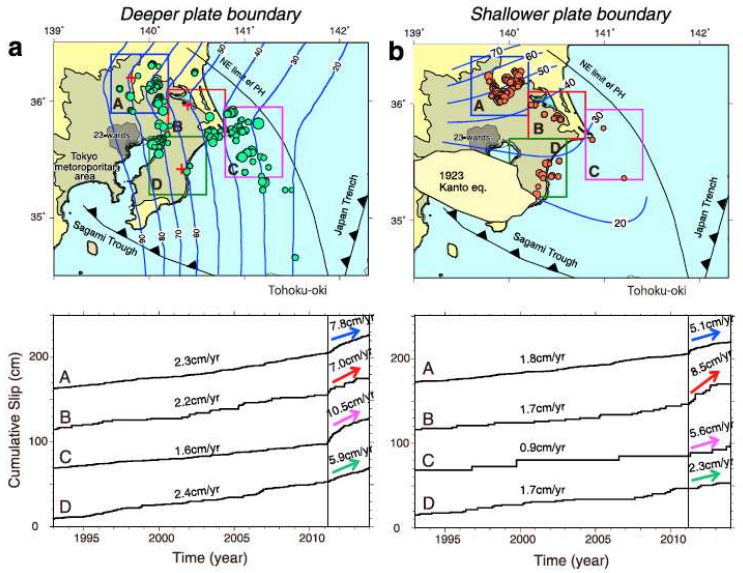
相似地震を利用したプレート境界すべりの推定
東北沖地震後の関東地方でのプレート間すべり

東北地方太平洋沖地震

1510 東大地震研



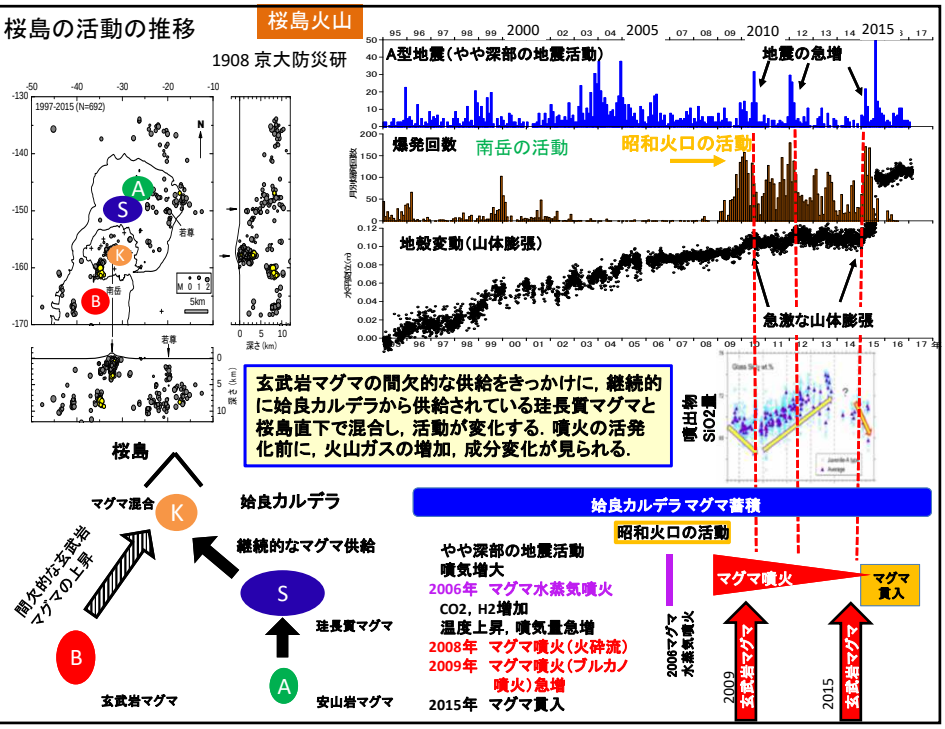
Uchida et al., GRL, 2016

➢ フィリピン海プレートの上面・下面とも東北沖地震後、すべり速度が増加したことが推定された。

桜島の活動の推移

桜島火山

1908 京大防災研

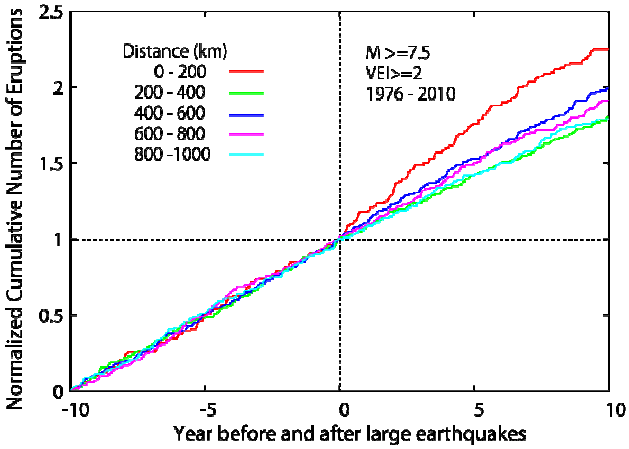


玄武岩マグマの間欠的な供給をきっかけに，継続的に姶良カルデラから供給されている珪長質マグマと桜島直下で混合し，活動が変化する．噴火の活発化前に，火山ガスの増加，成分変化が見られる．

大地震が火山噴火に及ぼす影響

1208 東北大理

東北地方太平洋沖地震



1．世界的なデータからみた平均的な大地震と噴火の関係

a. 大地震（M≧7.5）から距離200km程度の近傍の火山の噴火数は、全体で5割ほど増加する.しかし、距離200km以上の火山噴火数に変化無し

b. 噴火数の増加は5年間ほど継続する。

2．東北地方太平洋沖地震（M9）の発生後の国内の火山活動

a. 噴火数に増減はなく、M9の地震の影響は認められない

b. 浅部火山性地震の活動は直後に増大した。活断層付近やそれ以外の領域と活発化に顕著な違いは認められない。

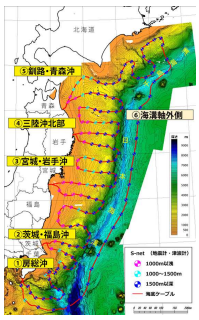
c. 深部低周波地震は、東北地方の4火山でM9の発生後に活動度があがっているように見える。ただし、偶然、高い時期にあたったとも言える。

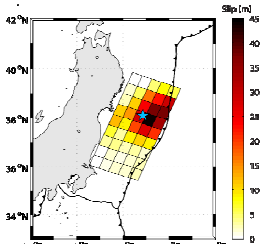
津波波源域を推定せず，観測波形データから直接津波浸水域を予測する手法の開発

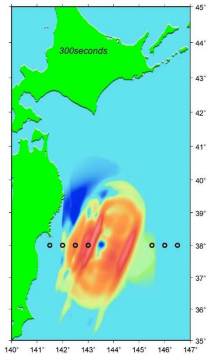
1005 北海道大学

東北地方太平洋沖地震

S-Net（NEID）

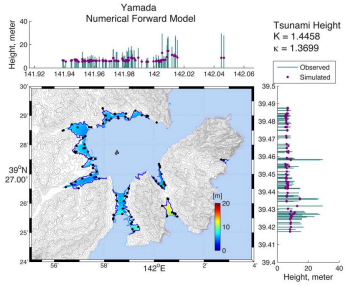




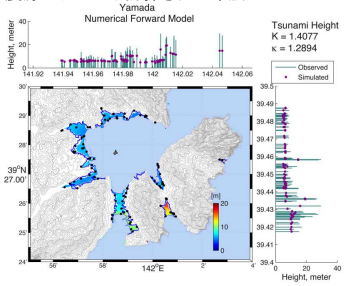


2011年東北地方太平洋沖地震のすべり量分布（Gusman et al., 2012)と，そのすべり量分布から計算された津波波高分布

海底での観測津波波形から推定された津波



震源モデルから計算された津波

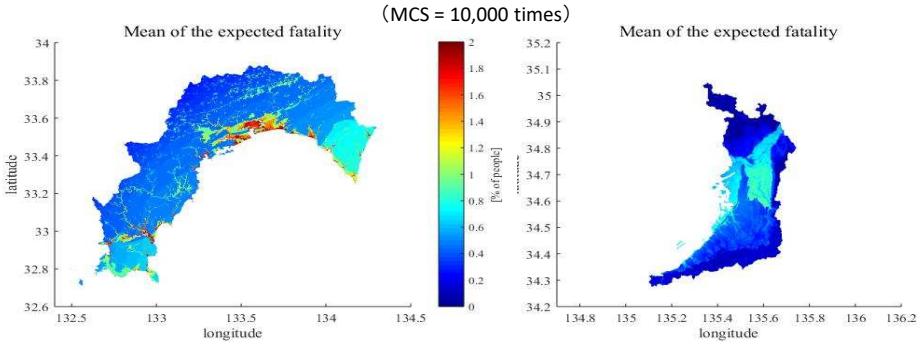


南海トラフ巨大地震のリスク評価研究

2975 東大地震研・京大防災研拠点間連携研究

南海トラフ巨大地震

棟死亡率の平均値
（MCS = 10,000 times）



桜島の大規模火山噴火を想定した事前広域避難計画のための方法論を研究

桜島火山

1914 京大防災研

事前分析 → 50時間必要 → 避難意向調査

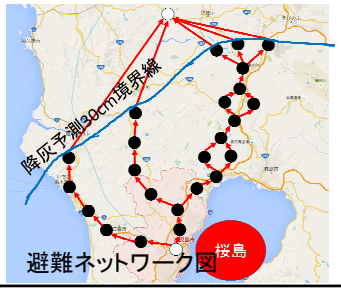
各情報
① 桜島の噴火警戒レベル“4”に引き上げ
② 桜島の噴火警戒レベル“5”に引き上げ
③ 自宅の地域に「避難準備情報」
④ 自宅の地域に「避難勧告」
⑤ 自宅の地域に「避難指示」
⑥ 火山の専門家が避難を勧める
⑦ 知人が避難を勧める
⑧ 近隣住民が避難を開始する
⑨（大きな地震などの）異変を感じる

避難行動
（ア）避難しない
（イ）近隣の頑丈な建物に避難
（ウ）近くの避難所に避難
（エ）県内の降灰の少ない場所に避難
（オ）他県など遠方に避難
（カ）わからない

広域避難シミュレーション
- 桜島周辺の、降灰量予測30cm以上の地域
- 最大人口を擁する鹿児島市を最上流として、北向きに避難
- 1台あたり2人乗車

セルトランスミッションモデル

避難シミュレーション
- 風向きごとに計算
- 避難意向調査を反映



避難ネットワーク図

地域	情報発令のシナリオ	避難実施人数	避難時間（時間）
西側	1) 避難勧告のみ	13万人	4.3
東風の場合	2) 避難準備情報→避難勧告	13万人	5.2
	3) 避難準備情報→避難勧告→避難指示	18万人	7.4