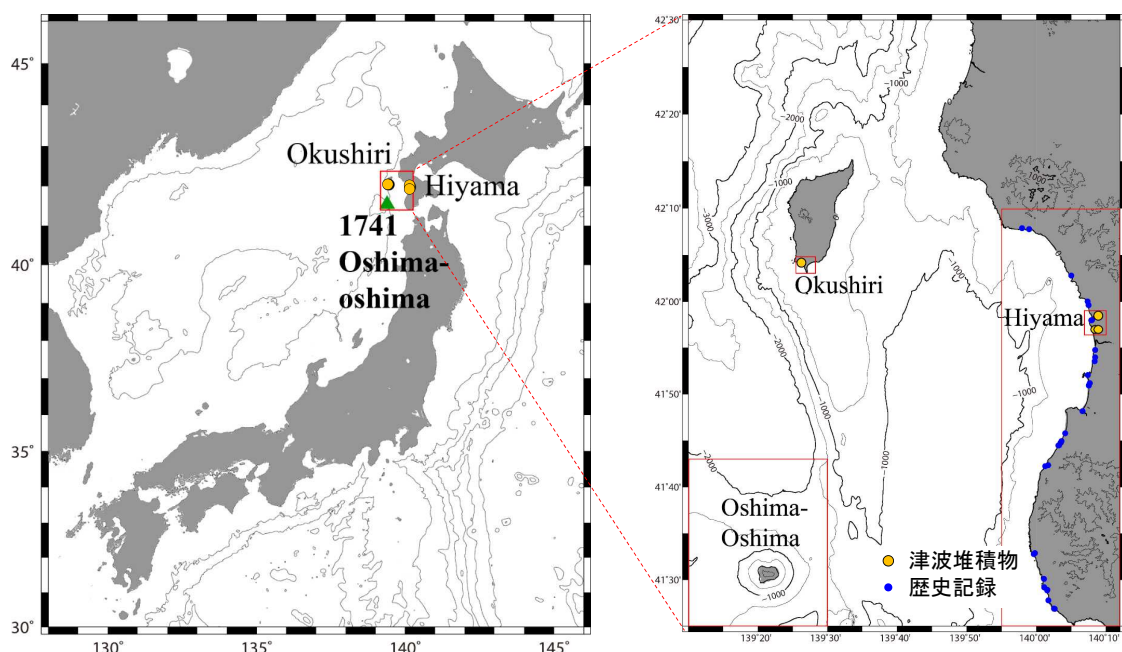


1741年渡島大島山体崩壊による 津波の浸水シミュレーション

伊尾木圭衣 (産総研)・谷岡勇市郎 (北海道大学)
川上源太郎・加瀬善洋・仁科健二・廣瀬 亘・石丸 聡
(地質研究所)
柳澤英明 (東北学院大学)

平成29年2月9日 北海道防災会議地震火山対策部会地震専門委員会

1741年渡島大島山体崩壊による津波



- 噴火に伴う津波により熊石～松前間で約2000人以上が死亡
(渡辺, 1998, 日本被害津波総覧)
- 津波堆積物調査により, 奥尻島や檜山沿岸で津波堆積物を確認
(西村ほか, 2000; 加瀬ほか, 2017; Kawakami et al. in press)

研究の背景と目的

- 1741年の津波は日本海域における過去最大の津波($Mt=8.4$)とされ(阿部, 1990)、被害も甚大であるが、浸水規模はよく判っていない
- 津波の発生要因が山体崩壊(地すべり)であるため、モデル化が簡単ではない



- 地すべり・津波統合シミュレーションモデル(柳澤ほか, 2014)の適用
- 海底の崩壊地形判読による、山体崩壊のシミュレーション結果の検証
- 歴史記録・津波堆積物による津波シミュレーション結果の検証
- 1741年津波の浸水域の復元と、WEBでの公開

研究の流れ

地すべり・津波のモデル構築

地形判読による崩壊範囲・堆積範囲の推定



山体崩壊前の地形復元と崩壊土量の見積もり



崩壊前の海底地形の作成



地すべり・津波統合シミュレーションの適用

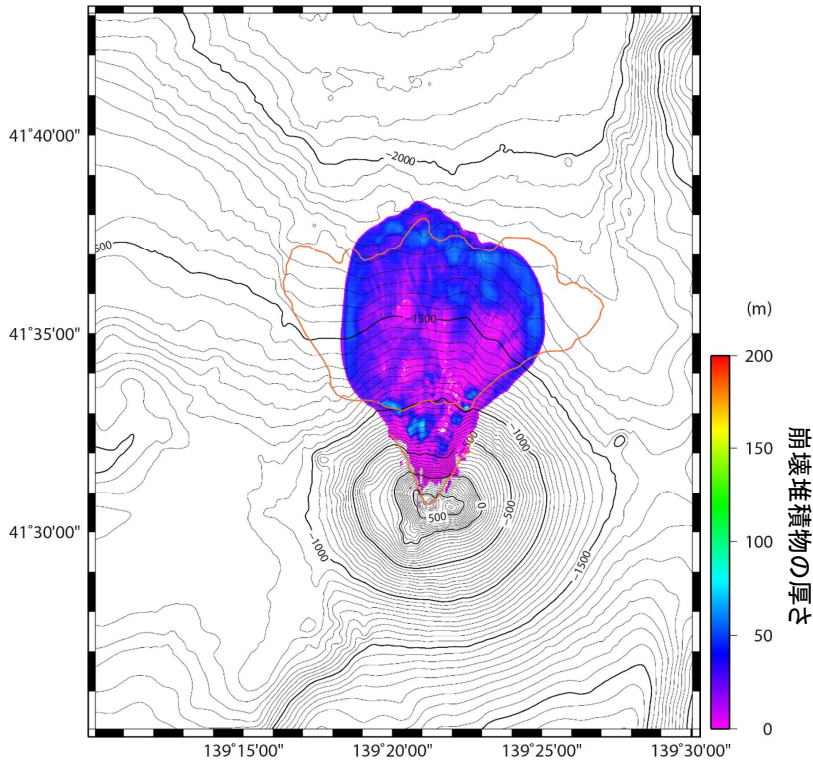


シミュレーション結果の検証



最適な計算条件を構築

地すべりシミュレーション結果



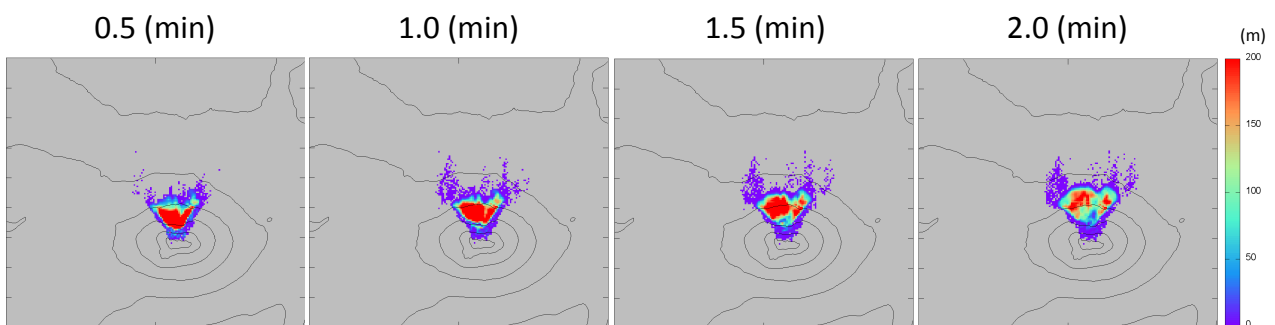
- 崩壊土量 = 2.2 km^3
- 移動体は約15分ですべり終わり、約20分で停止(堆積)する
- せん断力 = 60 kPa
- 界面抵抗係数 = 0.2

— : 地形判読による堆積範囲

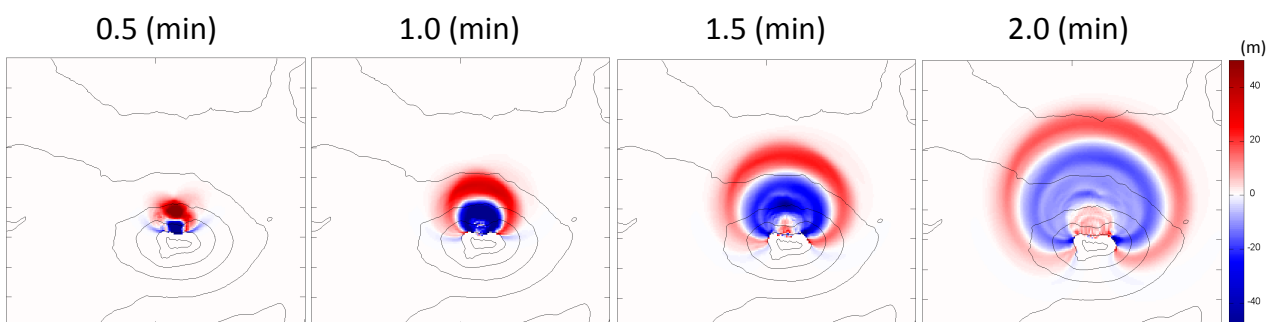
コンターは復元した崩壊前の海底地形

計算による地すべり・津波の時間変化

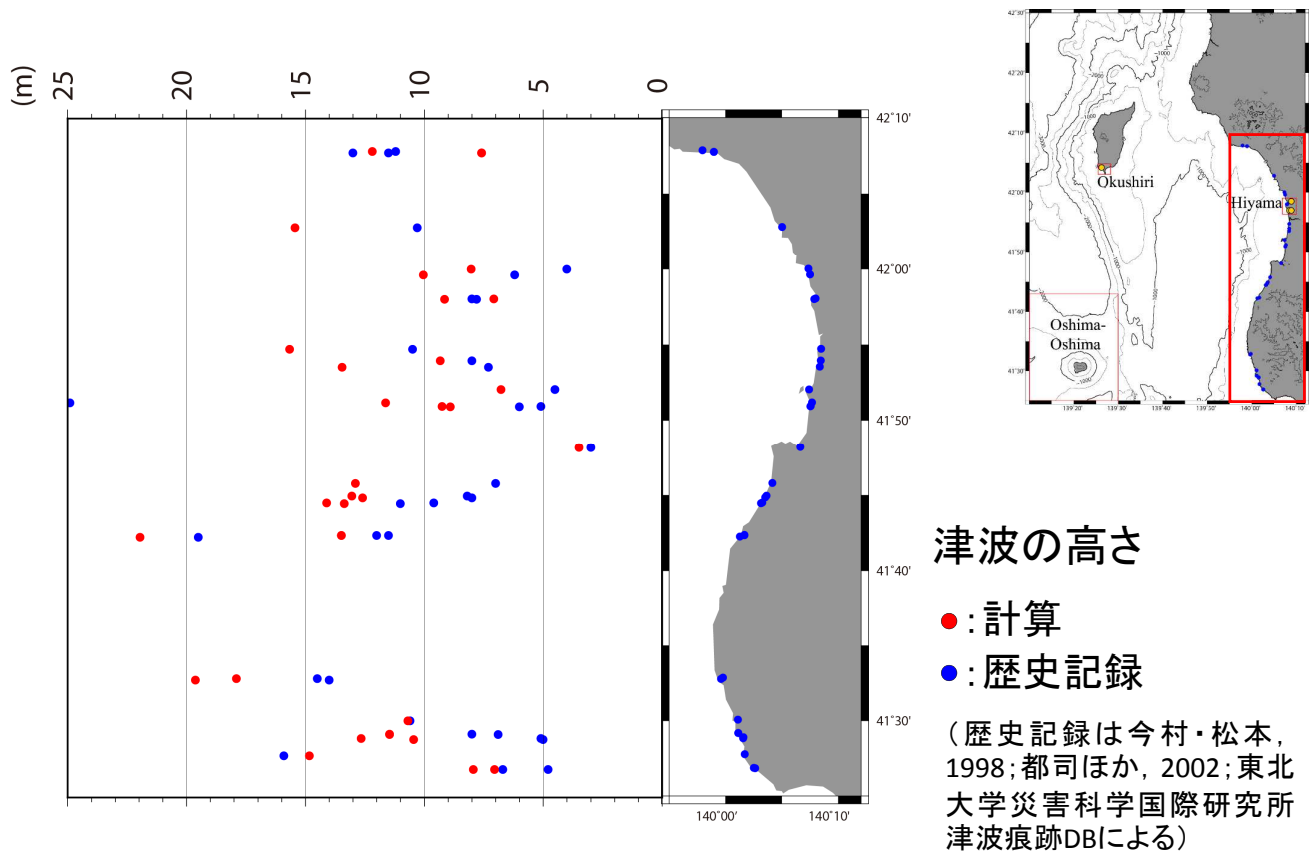
- 地すべり 崩壊堆積物の厚さ分布



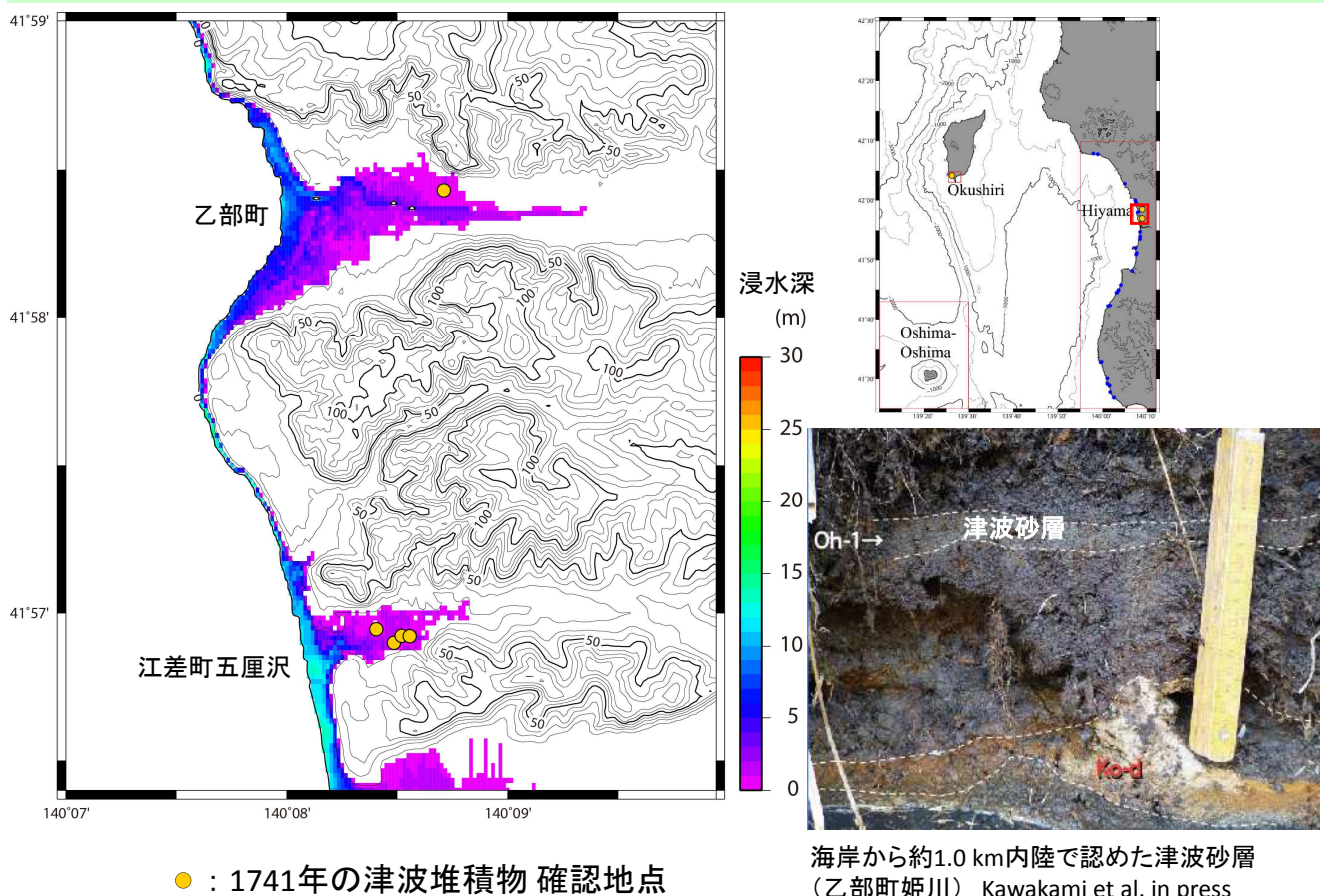
- 津波 津波の高さ



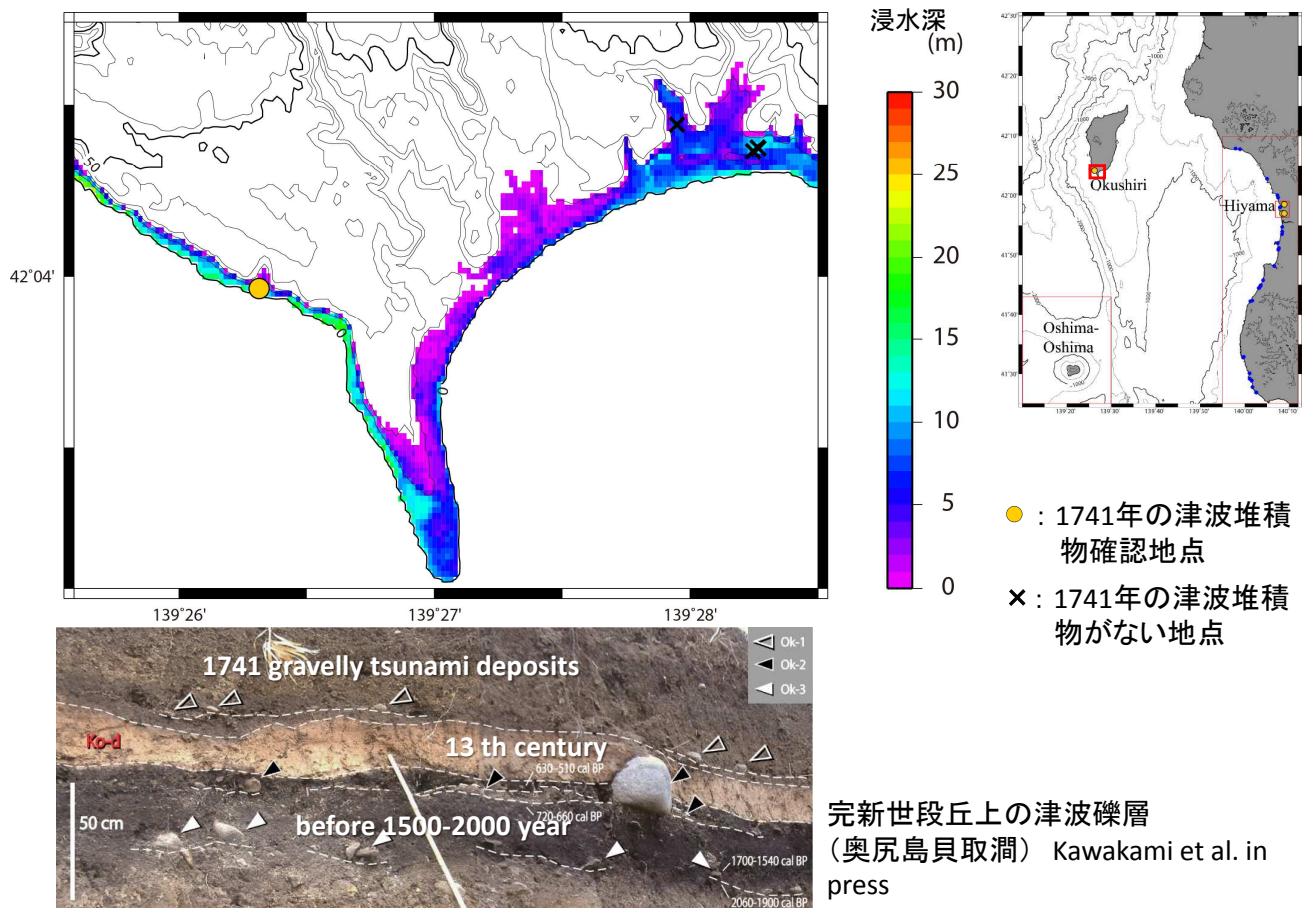
津波の高さ一桧山沿岸



津波浸水域一桧山



津波浸水域一奥尻



現時点でのまとめと今後

- 地すべり・津波統合シミュレーションモデル(柳澤ほか, 2014)を適用した結果、地すべり・津波それぞれが独立に良く再現された。
- 計算された津波の高さや浸水範囲は、歴史記録を裏づけるとともに、津波堆積物の分布とも概ね調和的であった。
- 計算された津波の浸水規模は、北海道がF17断層(奥尻島南側に位置する断層モデル)やF18断層(檜山沿岸に位置する断層モデル)を用いて計算した地震性津波によるものと同程度となった。
- 13世紀には地震性の津波により、1741年の津波と同程度の浸水が檜山沿岸域で生じた可能性が高く、詳細な検討を進めている。
- 計算結果は、来年3月末までに北海道立総合研究機構のWEBサイトから公開予定。