

( 1 ) 実施機関名：

( 独 ) 産業技術総合研究所

( 2 ) 研究課題(または観測項目)名：

連動海溝型地震の履歴とメカニズム解明

( 3 ) 最も関連の深い建議の項目：

2. 地震・火山現象解明のための観測研究の推進

( 1 ) 日本列島及び周辺域の長期・広域の地震・火山現象

オ. 地震発生サイクルと長期地殻ひずみ

( 4 ) その他関連する建議の項目：

( 5 ) 本課題の 5 か年の到達目標：

・南海トラフ

沿岸域において地形、地質の調査を行い、史料の情報などと併せ、過去に海域で発生した地震の時期とそれに伴う地殻変動や津波浸水域を解明する。特に連動型地震と考えられている宝永地震については、同じような連動型地震の発生履歴を解明すると共に、断層モデルを提案する。

・日本海溝

日本海溝中部で明らかになった連動型地震(貞観地震)による津波の浸水履歴地図を公表するとともに、同海溝の北部及び南部でも発生する可能性があるかどうかを検証するため、沿岸域で津波堆積物及び地殻変動調査を実施し、連動型地震の履歴解明と断層モデルの構築を試みる。

・連動性評価と地殻変動サイクルの解明

千島海溝において明らかになっている約 500 年間隔の連動型地震サイクルに伴う地殻変動サイクルを地形・地質調査によって明らかにする。その結果に基づいて、長期的な切迫性評価が可能かどうかを検討する。また、海外で知られている連動型巨大地震についても同様の調査を実施し、日本の連動型地震と比較する。

( 6 ) 本課題の 5 か年計画の概要：

南海トラフでは、地殻変動の解明と津波堆積物の調査研究を平成 21 年度から 24 年度にかけて駿河湾、東海地方、紀伊半島、四国地方で実施し、宝永地震と同じタイプの連動型地震の発生履歴を解明する。その後 25 年度を目処に宝永地震の断層モデルを提案する。

日本海溝では、平成 23 年頃までに三陸海岸を中心とした地域で、その後 25 年度までに福島県以南の海岸線で津波堆積物などの調査を実施し、連動型地震の履歴解明と断層モデルの構築を試みる。さらに、千島海溝では、すでに明らかにされている 500 年間隔の連動型地震に関連した地震間地殻変動のパターンの変化を解明し、連動型地震の発生メカニズムを提案する。

( 7 ) 平成 22 年度成果の概要：

日本海溝沿いでは、貞観型津波の浸水範囲を広域で解明するため、茨城県日立市においてハンディジオスライサーやハンドコアラを用いた津波堆積物調査を行った。採取した柱状試料から 869 年貞観津波より後に堆積した津波堆積物を少なくとも 2 層検出した。そのうちの下位の層は 13-15 世紀頃の年代を示し、宮城県石巻市や山元町で見つかった津波堆積物と対比される可能性があり、広域

に影響を及ぼす津波の存在が指摘される。またこれまでの津波堆積物調査で解明された貞観津波の浸水域に基づいて断層モデルの改良を行い、宮城県沖から福島県沖にかけてのプレート境界で少なくとも 200km の長さで 100km の幅の断層が推定された。

相模トラフ沿いでは三浦半島で離水海岸地形の調査を行い、標高 4m 付近に 4200 年前頃の年代を示す隆起ノッチを発見した。

駿河湾から四国にかけての南海トラフ沿いでは、各地で津波と地殻変動の履歴を解明するため、掘削調査やコア試料の解析、隆起海岸の調査等を行った。まず静岡県富士市では、沈降の痕跡を検出して発生履歴の詳細な検討を行うため、ボーリング調査を行った。三重県志摩市で昨年度までに得られたコア試料についてはより詳細な年代の分析を行い、過去 4500 年間に 9 層の津波堆積物を検出した。特に上位 3 層は 1498 年、1196 年、684 年の歴史地震にそれぞれ対応する可能性が指摘された。和歌山県串本町では津波石と隆起海岸の調査を行い、1707 年宝永地震と 12-14 世紀頃の年代を示す津波と隆起の痕跡が見つかった。徳島県伊島では、ハンドコアラによる掘削調査で新たに複数枚の津波堆積物を発見した。

インドネシアではスマトラ島北部、アチェ州において津波浸水履歴を明らかにするための堆積物調査を継続して行った。

- ( 8 ) 平成 22 年度の成果に関連の深いもので、平成 22 年度に公表された主な成果物(論文・報告書等)：  
澤井祐紀(2010)福島県富岡町仏浜周辺における掘削調査，活断層・地震研究報告，10，23-29．  
行谷佑一・佐竹健治・山木 滋(2010)石巻・仙台平野および福島県請戸川河口低地における 869 年貞観津波の数値シミュレーション，活断層・古地震研究報告，10，1-21．  
藤原 治・小野映介・矢田俊文・海津正倫・佐藤善輝・Heyvaert, V.(2010)1498 年明応地震による遠州灘沿岸浜名川流域の地形変化 - 掘削調査による地質学的検討 - ，歴史地震，25，29-38．

- ( 9 ) 平成 23 年度実施計画の概要：

千島海溝南部の連動型巨大地震に伴った地殻変動を復元するため、低地帯において相対的海水準変動の連続的な復元を試みる。日本海溝沿いの連動型海溝型地震と推定される貞観の地震について、津波浸水域に関する地質学的データを整理し、データベース化を進める。また津波堆積物調査を継続して実施し、それに基づいた断層モデルの改良を行う。南海トラフで発生する海溝型地震の多様性を解明するため、駿河湾から四国にかけての南海トラフ沿いにおいて津波堆積物と地殻変動復元に関する調査を継続する。スダ海溝沿いにおける海溝型地震の履歴解明のため、インドネシア沿岸などで津波堆積物や地殻変動復元に関する調査を実施する。

- ( 10 ) 実施機関の参加者氏名または部署等名：

活断層・地震研究センター 海溝型地震履歴研究チーム

他機関との共同研究の有無：有

東京大学地震研究所、北海道大学、秋田大学、東北大学、新潟大学、防災科学技術研究所、名古屋大学、米国ペンシルヴァニア大学、インドネシア科学院、タイ 南部気象センター、Indian Institute of Technology、16 名

- ( 11 ) 公開時にホームページに掲載する問い合わせ先

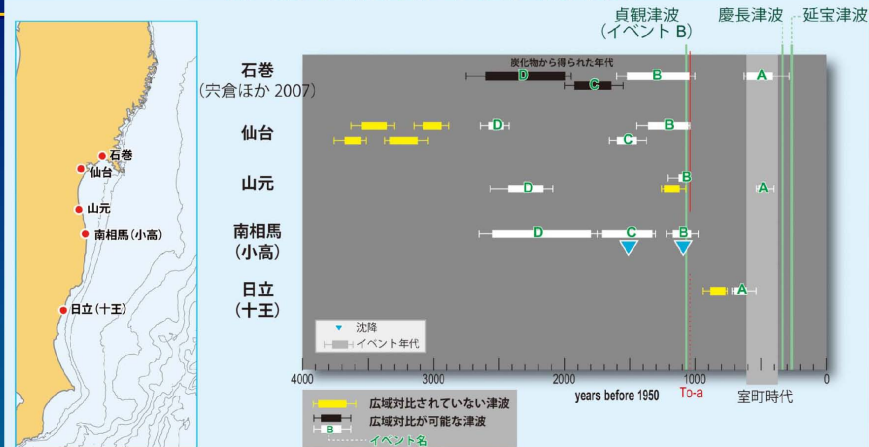
部署等名：産業技術総合研究所 活断層・地震研究センター

電話：029-861-3691

e-mail：

URL：<http://unit.aist.go.jp/actfault-eq/index.html>

# 日本海溝沿い南部における津波堆積物の広域対比

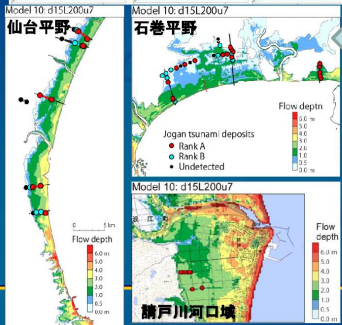
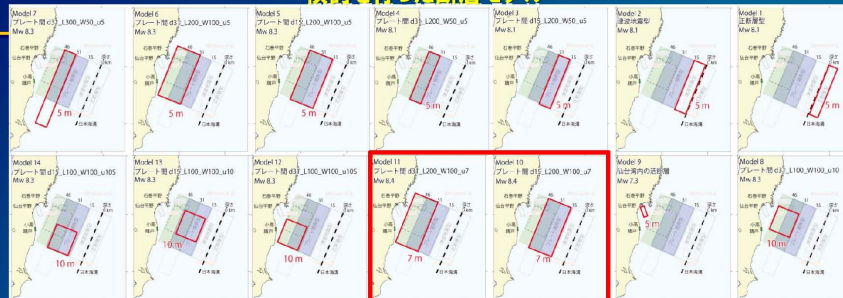


日本海溝南部では貞観津波のような広域に影響する津波は450-800年間隔で発生している。

澤井ほか(2010)日本地震学会2010年秋季大会発表

# 貞観地震の断層モデル

検討を行った断層モデル



計算による津波浸水域と津波堆積物の分布との対応 (Model 10)

従来の仙台・石巻に加え、福島県沿岸での津波堆積物調査の結果に基づいて断層モデルの検討を重ねた結果、断層の長さ200 km、幅100 km、すべり量7 mの場合 (Model 10, 11) が最も適当

行谷ほか(2010)活断層・古地震研究報告