

東北地方を襲った平安時代の巨大津波

千年以上前の津波の実態を多分野の研究者との連携により解明



澤井 祐紀

さわい ゆうき

yuki.sawai@aist.go.jp

活断層・地震研究センター
海溝型地震履歴研究チーム
研究員
(つくばセンター)

小さな化石の記録から過去の環境変動を調べたことが、私の研究の始まりです。現在はその経験を活かし、海溝型巨大地震による津波や地殻変動の痕跡を堆積物と化石を使って解読しようとしています。主な調査地域は、北海道、東北地方、チリ、アメリカ、タイです。これらの地域で得られた結果を基に、巨大地震の発生サイクルの解明に貢献したいと考えています。

関連情報：

●共同研究者

岡村 行信、宍倉 正展、行谷 佑一（産総研）、佐竹 健治（東京大学）

●参考文献

[1] 阿部 壽 他：地震2 輯，43, 513-525 (1990)。

[2] K.Minoura, S.Nakaya: *Journal of Geology*, 99, 265-287 (1991)。

[3] 佐竹 健治 他：活断層・古地震研究報告，8, 71-89 (2008)。

●関連情報

この研究は、文部科学省「宮城県沖地震重点調査観測」（代表機関：東北大学）の一環として行われたものです。

歴史記録に残された仙台平野の巨大津波

平安時代に編さんされた日本三代実録には、貞観十一年五月二十六日（西暦869年7月9日）に以下のような記録があります－陸奥國地大震動。流光如晝隱映。（中略）去海數十百里。浩々不辨其涯俟矣。原野道路。忽爲滄溟。乗船不遑。登山難及。溺死者千許。資産苗稼。殆無孑遺焉－。これは、陸奥の国において大きな地面の揺れが発生し、その後の津波によっておよそ1000名の溺死者がでたことを示しています。当時の陸奥国の国府は、現在の岩沼市もしくは多賀城市にあったとする説がありますが、いずれにしても仙台平野周辺が大きな揺れや津波の被害を受けたことは間違いありません。この津波は、発生したときの元号から「貞観津波」と呼ばれてきましたが、当時の浸水域や、津波の波源などは具体的にはわかっていませんでした。

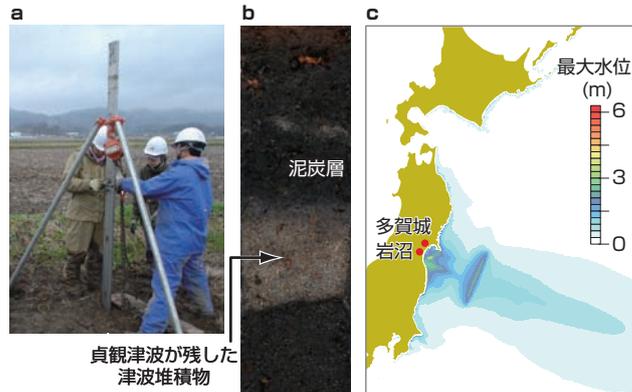
貞観津波の痕跡－平野に残された津波堆積物－

巨大な津波が沿岸部を襲った場合、その大きなエネルギーによって海底や海岸の一部が削り取られ、それらが別の場所に運搬され再堆積します。これを「津波堆積物」と呼び、その分布や年代を調べることで過去に襲来した巨大地震の浸水域や再来間隔を知ることができます。貞観津波の津波堆積物は東北大学などによって既に発見されていましたが^[1, 2]、私たちはさらに研究を進め、仙台平野と石巻平野に分布する砂質の津波堆積物から貞観津波の浸水域を精度良く復元することにしました。また、地形的な

特徴と年代測定から、津波が来た当時の海岸線の位置を復元することにも取り組みました。現在水田になっている場所で堆積物を細かく調べた結果、貞観津波が来た当時の海岸線は現在より1 kmくらい陸側にあり、津波はそこからさらに1～3 kmほど内陸まで浸入していたことがわかりました。さらに、年代測定の結果から、似たような大きさの津波は500-1300年間隔で仙台・石巻平野を襲っていたこともわかりました。復元された貞観津波の浸水域をコンピューターシミュレーションによって再現したところ、現在想定されている宮城県沖地震よりもはるかに大きい断層が津波波源として推定され、貞観津波は未知の海溝型地震であったことがわかりました。

これからの展開

2004年スマトラ沖地震以降、低頻度で発生する海溝型巨大地震に注目が集まっています。津波堆積物の研究は、巨大地震の長期予測や津波の規模予測に役立てることが出来ます。私の所属するチームでは、地形学、堆積学、古生物学、地球物理学の研究者が集まり、津波堆積物から過去の津波の情報を取り出そうとしています。今回紹介した貞観津波については2004年度から調査を始め、その実態が徐々に明らかになってきました。今後は、貞観津波についてさらに広い地域を調査し、得られた成果を津波浸水履歴図として出版していく予定です。



a. 仙台平野における堆積物の掘削調査風景。b. この調査で観察された貞観津波による津波堆積物。c. コンピューターシミュレーションによる貞観津波の最大水位分布。佐竹ほか^[3]を改編（行谷 佑一 提供）。