

たいせき タイ南部沿岸の堆積物に記録された過去の巨大津波

インド洋で繰り返し起きていた巨大津波が国際共同調査で明らかに



澤井 祐紀

さわい ゆうき

yuki.sawai@aist.go.jp

活断層研究センター

海溝型地震履歴研究チーム

研究員 (つくばセンター)

堆積物や化石の記録から過去の地殻変動や津波を読み取るため、野外と実験室の両方で説得力のあるデータを出そうと努力しています。主な調査地域は、東北日本、チリ、アメリカ北西海岸、タイなどです。これらの地域で得られた結果を巨大地震の発生サイクルの解明に生かし、地震の長期予測に貢献したいと考えています。

関連情報：

● 共同研究者

Kruawun Jankaew, Montri Choowong, Thasinee Charoentitirat (タイ・チュラロンコン大学)、Brian F. Atwater (米国地質調査所)、Maria E. Martin (米国ワシントン大学)、Amy Prendergast (豪州地質調査所)

● 参考文献

[1] S.Fujino *et al.*: *Proceedings of International Symposium on the Restoration Program from Giant Earthquakes and Tsunamis*, 115 - 121 (2008).

[2] Jankaew *et al.* : *Nature*, 455, 1228 - 1231 (2008).

● プレス発表

2008年10月30日「タイ南部沿岸の堆積物に記録された過去の巨大津波」

● 用語説明

【※】津波によって海岸の堆積物が削り取られ、その後別の場所に残された砂泥およびれきの総称で、普段平穏な環境である湿地などに残されている。

● 関連情報

この報告は、日本学術振興会海外特別研究員としてワシントン大学に滞在した際の研究成果です。

インド洋で起きた史上最悪の津波災害

2004年12月26日にインドネシアのスマトラ島沖で発生した地震は、インド洋沿岸の国々に大きな被害をもたらしました。インド洋沿岸では過去200年間において津波による大災害を経験しておらず、津波に対する備えがなかったことが主な原因だと思われます。2004年以降、スダ海溝における巨大地震・津波の履歴を今後の長期予測に役立てるため、国内外の研究者がインド洋沿岸で地質調査を行ってきました。

タイの沿岸に残された津波の痕跡

タイ南部にあるプラトン島では、2004年の津波の際にマレー半島で最大となる約20 mの津波浸水と2 km以上の遡上^{そじょう}が観測されました(図a、b)。衛星による観察では、いくつかの海岸で、水路が300 mほど津波により浸食されたのがわかっています。この津波により、島の西半分に津波堆積物^{※1}が広く残されました。京都大学のグループは2005年10月にこの島で予備的な調査を行い、2004年のインド洋津波やそれよりも前の津波堆積物を見つけました^[1]。私たちはさらに研究調査地域を拡げ、150地点以上のボーリング掘削とピット掘削から津波の痕跡の分布や詳しい年代を調べました。

明らかにされた「繰り返す巨大津波」

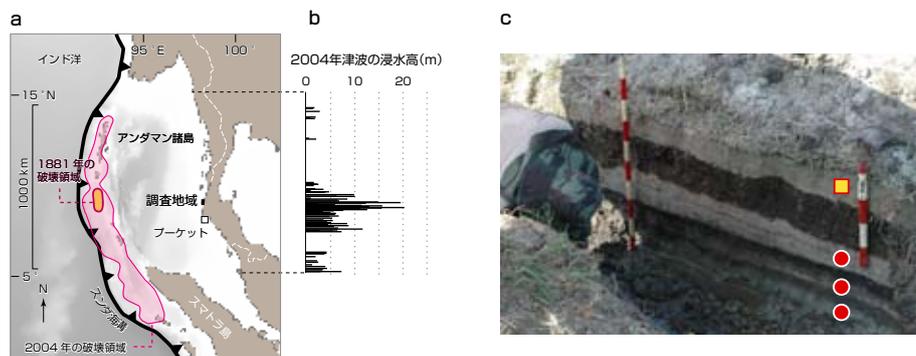
調査の結果、過去約2500年間の地層中から過去の津波堆積物を4層発見しました(図c)。最も新しい津波堆積物は、2004年スマトラ島沖地震によるものです。では、過去の津波はど

のようなものだったのでしょうか。今回の調査では歴史記録にある1881年の津波に相当する津波堆積物は確認されませんでした。これは2004年のものよりも規模が小さく、地層に証拠を残すほどのものではなかったためと考えられます。同時に、過去3回の津波は2004年クラスの巨大なものだったことも意味しています。堆積物の年代は、植物化石に含まれる放射性炭素(¹⁴C)の濃度を計測することによって推定することができます。津波堆積物のすぐ下より得られた放射性炭素年代測定値から判断すると、過去の津波の再来間隔は、1500-1850年(最も古い津波とその次のものの間隔)と550-700年(2004年と最も新しい過去の津波の間隔)と推定されました^[2]。このような長い再来間隔を持つ津波はインド洋沿岸の歴史記録では見つからず、2004年の津波が歴史記録だけでは予測できないものであったことがわかります。

しかし、2004年の津波は地質学的には想定外のものではなく、2004年以前に古地震学的研究を行っていれば予測できていたかもしれません。

今後の展開

世界の各地で、歴史記録に残らないような長い再来間隔を持つ巨大地震・津波の存在が、沿岸域の堆積物の調査から明らかになっていきます。例えば、千島海溝南部、チリ海溝などがそれに相当します。今後、古地震・古津波研究が行われていない空白地帯で地形・地質調査を行うことにより、未知の巨大地震・津波の再来間隔解明に貢献できると考えられます。



a：スダ海溝北部と調査地域周辺。

b：これまでに報告されているマレー半島における津波高。

c：プラトン島で観察された4層の津波堆積物。■で示した砂層が2004年に堆積したもので、●がそれ以前のもの(参考文献[2]より引用。Nature提供)。