

## 2004年スマトラ・アンダマン地震の際にはるか沖合いで目撃された大津波

## The large tsunami observed far away from the northern Sumatra coast during the 2004 Sumatra-Andaman earthquake

# 安藤 雅孝 [1]; 中村 衛 [2]; 林 能成 [3]; 石田 瑞穂 [4]

# Masataka Ando[1]; Mamoru Nakamura[2]; Yoshinari Hayashi[3]; Mizuho Ishida[4]

[1] 中央研究院地球科学研究所 (台湾); [2] 琉球大・理; [3] 名大・災害対策室; [4] なし

[1] Inst. Earth Sci., Academia Sinica (Taiwan); [2] Sci., Univ. Ryukyus; [3] DMO, Nagoya Univ.; [4] JAMSTEC

<http://www.earth.sinica.edu.tw/>

2004年スマトラ・アンダマン地震の津波の挙動を知るため、津波発生当時バンダアチェ市沖合で漁をしていて津波に遭遇した漁師(約20人)へ聞き込み調査をした。調査は、2006年11月、2007年2月に行われた。漁師は1-2人の小舟から、20人乗りの比較的大きな漁船まで様々である。すべての船は木造でエンジンを備えている。

地震の際には、多くの漁師は、ショックを感じている。何人かは、それまでの経験から、地震であると判断している。ただし、津波の発生を予測したものはなかった。数人の漁師は、ショックを感じた直後、船が流され、スクリューを廻してもコントロールすることができなかつたと証言している。これは10-15分程度続いた。5-15分経過した後、10-20mの高さの波が押し寄せてきたのを見た漁師が多い。これらの位置は、岸から5-20km程度離れていた。これらの大波は、幅が1-2kmの孤立した波で、必ずしも沖から岸に向かって来る波とは限らず、斜めに進行するものもあった。ある船は、第1波はなんとか交差したが、2波目は波に斜めに突っ込み転覆し、乗組員は海に放り出された。これらの聞き込み調査から、2004年スマトラ・アンダマン津波では、岸からはるか離れた沖合で大きな振幅に成長していたことが分かった。

このような津波の成因および挙動を知るために、津波の数値実験を行った。用いた水深は、大陸棚およびその周辺域は米国海軍および英国海軍作成による海底地形図から読みとり、より深海はETOP2を利用した。漁師が津波に遭った位置は正確には明らかでない。また、漁をしていた水深も明らかでないが、当時漁師の多くは、金目鯛のような岩礁の深さ50m以浅の魚であり、海底地形図と一致するものであった。

計算領域は、深さ150m以深の2次元領域と以浅の1次元領域に分け、150m以深は非線形長波近似を行なった方程式、150m以浅は分散性を考慮したブスネスク方程式を用いて解いた。地震断層をモデルは、Fujii and Satake(2007)を用いた。ここでは、2次元モデルでまず計算し、深さ150mに達した津波波形を、1次元域の入力波形として、その挙動を調べた。

その結果、浅い岩礁の周辺の高まりから(深さ20-30m)や浅い海底付近か振幅6-8mのソリトン波が発生することが判明した。これらの波は周期数十秒であり、漁船に大きな被害を与えたものと一致する。ただし、高さ20-30mとの目撃証言もあるが、やや高さが異なるようである。震源のモデルが過小評価されている、波源からもっと短周期の波が発生したなどの可能性も示唆される。このような津波は、遠浅の海岸を持つ、東シナ海や南シナ海では、十分に考慮される必要がある。