

## GPS 観測によるスマトラ沖地震に伴う広域地殻変動

## Semi-Global Crustal Movements Associated with Sumatra Earthquake

# 海老原 裕子 [1]; 里村 幹夫 [2]; 島田 誠一 [3]; 橋爪 道郎 [4]; 伍 培明 [5]; 橋本 学 [6]; 加藤 照之 [7]

# Yuko Ebihara[1]; Mikio Satomura[2]; Seiichi Shimada[3]; Michio Hashizume[4]; Peiming Wu[5]; Manabu Hashimoto[6]; Teruyuki Kato[7]

[1] 静大・理・生地環; [2] 静岡大・理・地球科学; [3] 防災科研; [4] チュラ大・理; [5] IORGC, JAMSTEC; [6] 京大・防災研; [7] 東大地震研

[1] Science, Shizuoka Univ.; [2] Fac. of Science, Shizuoka Univ.; [3] NIED; [4] Chulalongkorn Univ.; [5] IORGC, JAMSTEC; [6] DPRI, Kyoto Univ; [7] Earthq. Res. Inst., Univ. Tokyo

2004年12月26日に発生したスマトラ沖地震に伴う地殻変動に関する研究はすでに多くなされているが(例えば橋本・ほか、2006)、スマトラ沖で起きた地震の地球規模での影響について探るために、GPSデータからより広域的な地殻変動を調べた。

今回地殻変動を求めた点は、関係者らが観測している PHKT(プーケット)、BNKK(バンコク)、CHMI(チェンマイ)、KOGM(チェンマイ近郊)、LAMB(ボルネオ島ミリ近郊)、KKUT(コンケン)、YNGN(ヤンゴン)の7点と、IGS点のBAKO(ジャワ島)、COCO(ココス島)、DARW(ダーウィン)、DGAR(ディエゴ・ガルシア島)、GUAM(グアム)、HYDE(ハイデラバード)、LHAS(ラサ)、NTUS(シンガポール)、PERT(パース)、PIMO(マニラ)、USUD(臼田)、WUHN(武漢)の12点である。またこれらの変動を求めるために、座標基準点として東南アジア地域を囲むように、IGS点からBAHR(パーレーン)、BILI(ロシア Bilibino)、CHAT(ニュージーランド)、IRKT(イルクーツク)、KERG(ケルゲレン島)、KOKB(ハワイ)、MKEA(ハワイ)、YAKT(ヤクーツク)の8点を選択し、ITRF2005座標系の座標値を用いた。用いた解析ソフトはGAMIT ver.10.3である。また、2005年12月31日までのデータを解析した。

スマトラ沖地震時には、震央に最も近いPHKTでは西に約25cm、南に約11cm移動する大きな変動が見られた。また、震央に近いBNKKで西に約7cm、南に約4.2cm、CHMIで西に約1.8cm、南に約2.3cm、KKUTで西に約3.7cm、南に約2.2cm移動するなど震央の北部で顕著な動きが見られた。一方震央の南部に位置するCOCOやBAKOなどの観測点では比較的震央に近いにも関わらず、地震時に大きな変動は見られなかった。これらの変動の見積もりはHashimoto et al.(2005)やCatherine et al.(2005)の研究結果とも概ね一致する。更に震源から約4000km離れたWUHNで西に約4mm、南に約3mm、LHASでも西に約9mm、北に約1mmの有意な変動が見られた。

2005年3月28日に発生したニアス地震では、スマトラ沖地震ほど大きな変動は見られないが、PHKTで西に約6mm、南に1.8cm、NTUSで西に約1.4cm、南に約4mm移動し、震央の西側にあるDGARでは東に約1.0cm、北に約1mmの移動が見られた。

余効変動に関しては、ニアス地震の前後で滑り方向が異なる観測点(BNKK, KKUT)が存在することが分かった。これは橋本・他(2006)の結果とは異なる。今回は、基準座標系をITRF2005でとり、REVEL-2000モデルでプレート運動の影響を差し引いたが、この座標系が異なっており、今回求めた余効変動は座標系の違いによって生じたものである可能性もあり、今後の検討を要する。