

地殻傾斜の連続観測で捉えた房総半島東方沖で繰り返し発生するスロースリップ Repeatedly occurring slow slip around eastern Boso Peninsula, detected by continuous tilt observation.

山本 英二[1], 大久保 正[1], 松村 正三[1]
Eiji Yamamoto[1], Tadashi Ohkubo[2], Shozo Matsumura[1]

[1] 防災科研
[1] NIED, [2] N.I.E.D

防災科研では房総半島東岸の勝浦及び白子において地殻傾斜の連続観測を、勝浦では1983年から、白子では1998年から実施してきている。2002年10月に群発地震が房総半島の中部東岸からその沖合の地域で発生したが、この活動に伴う変化を両観測点で捉えた。10月2日から発生し始めたこの群発地震の震源は白子付近から海域へ南南東方向に延びる分布と、勝浦付近から同じ方向に延びる分布に区別されるが、その深さはいずれも約20kmから30kmである。勝浦及び白子における傾斜変化は地震の発生よりもやや遅れ、7日の0時頃から生じ始め、9日まで続いた。変化の方向及び変化量は、勝浦では北西下がり、0.4マイクロラジアンであり、白子では西下がり、0.1マイクロラジアン程度である。

2002年10月の変化を説明する断層モデルを求めることを試みた。断層は矩形状の逆断層で、その位置と広がりには陸域プレートとフィリピン海プレートの境界面上で地震の活動域を包含するようにとった。走向は東北東-西南西で、長さは50km、幅は南南東の海域方向に60kmとした。このモデルから算出される勝浦付近の傾斜方向は北西下がり、観測された方向と一致する。白子付近では北西から西下がり、こちらも観測結果とほぼ一致する。断層のすべり量を勝浦における傾斜の変化量に合うようにすると、その量は約10cmとなる。このすべり量から計算される白子における変化量は観測値よりも数倍大きい、これは白子の変化量がもともと小さいこと、観測点が想定した断層の端に位置すること等が関係しているものと思われる。このモデルは数少ない観測データから求めたものであり、解の任意性は大きい、モデルから計算される東海岸付近の水平変動量は約2cmであり、国土地理院が実施しているGPSの観測結果も概ね満足する。

今回の活動域ではこれまでも間欠的に群発地震が発生しているが、比較的規模の大きかった1983年5月、1990年12月及び1996年5月の発生時にも勝浦において傾斜変化を捉えている。1983年の活動時における変化量及び変化方向は2002年10月の活動時のそれらとほとんど同じである。また他の時期における変化も、変化方向が北西下がりから西下がり、変化量が0.2から0.3マイクロラジアンであり、概ね同じである。更に、傾斜変化が数日程度続くこと、変化の開始が地震の発生よりも遅れること等も共通している。以上よりこの地域では、陸側プレートがフィリピン海プレートの沈み込みとは反対方向に数日かけて約10cm程度ずつ動いており、このような現象が6年から7年程の間隔で繰り返し発生しているものと推察される。