

2008年岩手・宮城内陸地震の滑り分布推定：共役二断層による滑りの可能性

Inversion analysis of slip distribution of the 2008 Iwate-Miyagi Nairiku earthquake: Possibility of a conjugate fault slip

深畑 幸俊 [1]; 福島 洋 [1]

Yukitoshi Fukahata[1]; Yo Fukushima[1]

[1] 京大・防災研

[1] DPRI, Kyoto Univ.

2008年6月14日にマグニチュード7.2の岩手・宮城内陸地震が発生し、大規模な地滑りなど大きな被害をもたらした。この地震の地殻変動については、GPSに加え、日本の打ち上げた衛星「だいち」に搭載されたPALSARにより面的に豊富なデータが得られている。具体的には、ascendingとdescendingの両軌道について、地殻変動量がさほど大きくない地域(1m以下)においては、干渉SARの技法により衛星の視線方向に対する地殻変動データが得られている。一方、地殻変動量が大きく干渉SARの技法が使えない地域では、ピクセルマッチングと呼ばれる技法により衛星の視線方向および衛星軌道と平行な方向の地殻変動データが得られている。

それらの豊富なデータを基に滑り分布を推定するためのインバージョン解析を行った。まず初めに、余震分布や地表の断層トレースなどから推測されるように西落ちの断層を仮定してABIC最小の原理に基づいてインバージョン解析を行ったところ、4km以浅のごく浅部に8mものすべりが生じるというパターンが得られた。ごく浅い部分に大きな滑りが生じたという結果は、本研究だけでなく、この地震のインバージョン解析にほぼ共通して見られる特徴である。しかし、これでは、歪みが10のマイナス3乗を越えてしまい、これまで常識とされてきた10のマイナス4乗よりも1桁以上も大きい。加えて、以前に行った解析と比べ、誤差や解像度がかなり大きいという問題もあった。そこで、得られた滑りモデルの妥当性を検討するため、栗駒山の東で急激に地殻変動が変化していることを考慮し、東落ちの断層も置いてインバージョン解析を行った。共役の関係にある二つの断層が地震時に同時に動くことは、1927年丹後地震などままあることである。まずは、SARの地殻変動データを基に二つの断層の位置と走向を固定し傾斜角のみ自由に動けるようにしてインバージョン解析を行った。その結果、残差二乗和が明瞭に減少することを確認した。今後は、断層の位置や走向も自由にし、また1断層の場合との統計的有意性についての比較検討も行っていく。