

MIS036-P16

会場: コンベンションホール

時間: 5月26日 14:15-16:15

## なぜ東北日本太平洋沿岸は沈降するのか？ Why does the northeastern Pacific coast of Japan subside?

加藤 照之<sup>1\*</sup>  
Teruyuki Kato<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> 東京大学地震研究所  
<sup>1</sup> Earthq. Res. Inst., Univ. Tokyo

北海道から東北地方の太平洋沿岸は5-10mm/yrの速度で沈降していることが測地観測から確かめられている。一方、海成段丘の発達から、少なくとも最近10万年のスケールでは0.5mm/yr程度で隆起していると考えられている。測地的なひずみ速度と地質学的なひずみ速度のギャップは水平変動についても知られている。これらのギャップを埋めるために沿岸が隆起するいくつかのメカニズムが考えられている。測地的に観測されている沈降が沈み込む海洋プレートの引きずり込みに伴うものと考えれば、最も単純には海溝付近で発生するプレート間の低角逆断層型の巨大地震に伴ってそれまでの沈降が解消されると考えればよい。しかしながら、最近の数十年に発生したM8クラスのプレート間地震では沈降が回復しなかったばかりか、むしろ沿岸では沈降した。沿岸での地震間の沈降はプレート間の固着している部分が海岸線を超えてより内陸部まで及んでいることを示唆しているから、プレート間地震による大きなすべりが海岸よりも沖合いにあると考えられている地震発生帯にとどまっている限り沈降は回復しない。実際、今回のM9地震によって海岸線は隆起せず、かえって大きな沈降を示したのである。今後大きな余効すべりが深部に伝搬することが予想され、深部での余効すべりが海岸線に隆起をもたらすものと期待される。海岸線付近の深さ40kmから深さ90kmくらいまでのプレート境界が余効変動で2.5m程度すべると、海岸線での地震時の1m程度の沈降を回復することが可能である。しかしながら、歴史的に蓄積してきた沈降を回復するにはさらに多くのすべりが必要である。仮に前の地震が869年の貞観地震であったとするとこれまでの1200年分の沈降量(6-12m)を回復するにはさらに15-30m程度の余効すべりが必要である。地震時の最大すべり量が大きなところで30-50mとされていることから考えてこれは不可能な量ではない。このような大きな余効すべりも可能性としては否定できないが、だとすると地震前の深部での固着は、推定されていたよりも大きかったと言わざるを得ない。他のいくつかの要素、例えば(1)粘弾性緩和、(2)海岸近くで発生する高角逆断層地震、などを考えればこの量は多少は緩和されると考えられる。これらの様々な要素が複合して東北太平洋岸のひずみが解消していくのであろうと考えている。同様のことは水平ひずみについても言える。上下変動、水平変動をあわせ、測地・地質間のギャップを埋めるために地震時すべり、余効すべり、粘弾性緩和、高角逆断層地震などの要素がどのように複合的に作用しているか量的な検討が必要である。

キーワード: 2011 東北地方太平洋沖地震, 地殻変動, 太平洋沿岸  
Keywords: Tohoku earthquake, Crustal movement, Pacific coast