

SGD021-02

会場:201A

時間:5月23日 08:45-09:00

2010年チリ地震による極移動の続報および地震による長期的な極移動について Polar motion due to the 2010 earthquake in Central Chile and long-term polar motion due to earthquakes

小林 裕太^{1*}, 日置 幸介¹
Yuta Kobayashi^{1*}, Kosuke Heki¹

¹ 北海道大学・院理

¹ Dept. Natural His., Hokkaido Univ

地震による断層のずれは地球上の質量再分配を引き起こし、Length-of-Day (LOD:地球の1日の長さ)や自転軸に変化を起こす。2010年チリ地震では宇宙測地技術より、最大で5マイクロガルの重力減少を示したが、これは地球の慣性主軸が約8cm動いたことに相当する (Heki and Matsuo, GRL 2010)。2010年秋の測地学会および地震学会では、2010年チリ地震による8cmの極運動を測地学的な観測でとらえる可能性について報告した。しかし極運動は地球表層流体である大気や海洋の動きによっても励起されるため、それぞれ NCEP データと ECCO モデルを用いて補正を行った。しかし、当時は海洋励起補正のための ECCO モデルが2009年半ばまでしかなかったために、チリ地震前後の極運動を直接議論することが出来なかった。しかし大気・海洋双方の補正モデルがリリースされている期間の極運動励起極にこれらの補正を行うと、励起極(極運動の中心)の年平均を三次の多項式で回帰した残差はチリ地震による変化とほぼ同じ程度になることから、地震時の海洋励起補正モデルが公開された時点で再解析すれば、2010年チリ地震による極運動を検出できる可能性があることを示唆した。

今回の発表では、連合大会までには公開されているであろう ECCO モデルに基いて海洋による励起を補正して、地震前後の極運動について再度解析を試みる。

今回の発表では、2010年チリ地震の極運動の話に加えて、地震により励起される長期的な極運動を計算した結果についても報告する。この分野の研究は先行研究がなされており、今から約100年前に始まった極運動観測の結果としばしば比較されている。少なくとも1900年以降に地震に励起された極運動の方向は経度140E方向であり、観測されたグリーンランド方向の極運動とは逆向きかつ移動量は実際の極移動に比べてごくわずかであることが分かっている (Chao et al., 1996, Spada, 1997)。本研究では地震に励起された極運動について再度解析を試みる。地球上で起こる大地震の多くは沈み込み帯で発生し重力減少を引き起こす。そのため地震と同じ半球にある極は地震によって震源の方向へ動く性質がある。地震により励起される極運動の平均的な方向は140E方向であるが、それらは北半球ではアジアの太平洋岸の沈み込み帯、南半球では南米大陸太平洋岸の沈み込み帯で発生することが多い巨大地震を反映しているのであろう。

キーワード: 2010年チリ地震, 極運動, 質量再分配, 極運動観測

Keywords: The 2010 Chilean earthquake, polar motion, mass redistribution, earth rotation parameters