

# 一次元速度構造を考慮したグリーン関数による 2003 年十勝沖地震による地殻変動

## Coseismic crustal deformation of the 2003 Tokachi-Oki Earthquake considering 1-D structures

# 本多 亮[1]; 青井 真[1]; 森川 信之[1]; 藤原 広行[1]

# Ryou Honda[1]; Shin Aoi[1]; Nobuyuki Morikawa[1]; Hiroyuki Fujiwara[1]

[1] 防災科学技術研究所

[1] NIED

2003 年 9 月 26 日に発生した十勝沖地震では、震源が陸上の直近の観測点から 80km 程度はなれた海域での地震であるにもかかわらず多くの観測点で永久変位が観測された。このことは陸域近傍まで断層破壊が進んだことを示唆する。強震記録などを使った震源インバージョンや経験的グリーン関数法によって得られた震源モデルでは襟裳岬東の沖、深さ 40 から 50km 付近に大きな滑りがあることが推定されている(たとえば本多他, 2004; 森川他, 2004)。また GPS の観測記録からも同様に滑り分布が求められているが、通常一次元速度構造モデルを用いる波形インバージョンと異なり、測地データのインバージョンでは地下構造の影響はほとんど考慮されない。すなわち近地で観測される永久変位は断層面上の滑りの空間分布を決定するために有効であることはよく認識されているものの、永久変位に対する地下構造の影響はあまり重要視されていない。

本研究では Honda(2003)の手法を用いて水平成層構造を導入して地表での永久変位を求め、地下構造の影響を調べるとともに、観測データと比較を行う。まずは半無限および 2 層半無限のモデルを導入し、波形インバージョンによって得られた断層面上の滑り分布を用いて永久変位の計算を行い結果を比較した。2 層半無限モデルでは深さ約 9 km と約 29 km (モホ面) に不連続面が存在する。断層モデルは深さ 29 km から約 50 km まで 2 枚の断層を仮定した。

その結果、水平成層構造を仮定した場合、半無限媒質に比べて静的変位は最大で約 20% 近くも大きくなることが分かった。また、東西成分と南北成分の増幅の仕方がことなるため変位ベクトルの方向もわずかに変化し、より東向きに変化した。このことは、地下構造を考慮しない場合には、滑り分布の最大値だけでなく位置もずれる可能性を示唆する。

今後はよりインバージョン結果に近い滑り分布と詳しい速度構造を使った計算を行う予定である。