

## 測地データによる1978年・2005年宮城県沖地震の比較

## Comparison of two Miyagi-oki earthquakes in 1978 and 2005 based on geodetic data

# 三浦 哲 [1]; 飯沼 卓史 [1]; 太田 雄策 [1]

# Satoshi Miura[1]; Takeshi Iinuma[1]; Yusaku Ohta[1]

[1] 東北大・理・予知セ

[1] RCPEV, Graduate School of Sci., Tohoku Univ.

2005年8月16日に宮城県沖を震源とするM7.2のプレート境界地震が発生した。震源域は近い将来に発生が懸念されている想定宮城県沖地震の近傍であったが、地震調査委員会では地震の規模が小さいこと、余震分布や地震波形インバージョンにより推定された破壊域が想定震源域全体に及んでいないことから、今回の地震は想定宮城県沖地震の震源域の一部が破壊したものであり、今後も大地震発生の可能性があるとしている。この地震発生から3年以上が経過し、今後のこの地域の地震活動の長期予測を考える上で、1978年の地震との比較を測地的な見地から行うことは重要である。本研究では、これら二つの地震前後の地殻変動についての比較を行う際に、一定の時間・空間分解能を有する水準測量データ、および潮位観測データによる比較を試みる。

Ueda et al. (2001) は、1978年の宮城県沖地震前後の潮位変動のデータ解析に基づき、同地震の余効変動が約4年間続いたことを明らかにした。この余効変動がプレート境界面上の余効すべりであるとの仮定の下に、地震発生前後の水準測量データを用いてインバージョン解析を行った結果、余効すべりは地震後約2年間は地震断層とその周辺域で、またその後はその深部延長に伝播したと推定している。この研究に用いられた水準路線を含む、宮城県利府町から牡鹿半島南端にある同県石巻市鮎川にいたる路線について、最新のデータもあわせて比較を行った結果以下のことがわかった。

(1) 宮城県沖地震の地震時地殻変動を含む1974年から1978年まで、および2003年から2005年までの各期間については、いずれも利府に対して鮎川側が沈降を示しており、地震時地殻変動として共通の特徴を示している。なお、断層モデルから期待される変動の特徴とも調和的である。詳しく見ると、1978年の地震による変動では、沈降域が西よりから始まっており、2回の地震の規模の違いを反映している可能性が考えられる。なお、詳細な議論を行うためには利府からさらに西側の路線のデータもあわせて考慮する必要がある。

(2) 1978年の地震後の余効変動を含んでいると考えられる、1978年から1980年まで、1980年から2002年までの各期間については、いずれも鮎川側が隆起の傾向を示している。なお、上記二つの期間における変動量を比較するとほぼ同程度であるが、隆起速度でみると地震直後の2年間はその後の22年間の10倍程度になっている。このことは、Ueda et al. (2001) が指摘しているように、地震直後に余効すべりが4年間継続したと整合している。なお、2002年から2003年の期間でも水準測量が行われているが、この期間には2003年宮城県北部地震(M6.2)がこの路線の極近傍で発生しており、それに伴った変動が顕著である。2005年の地震後の余効変動を含む2005年から2006年の期間では、鮎川側が約1cm程度の沈降を示しており、センスとしては地震時変動と同様である。沈降の空間分布は地震時の変動(2003年から2005年の期間)に比べてかなりブロードのように見える。また、1978年の地震直後の期間(1978年から1980年)とは逆センスになっており、1年間の再測期間の違いはあるものの、1978年と2005年それぞれの余効すべりでは、その空間分布が異なっている可能性も考えられる。