

## 2005年宮城県沖地震(M7.2)と1978年宮城県沖地震(M7.4)のアスペリティの比較研究(3)

### Comparison of source areas of the 2005 (M7.2) and 1978 (M7.4) Miyagi-Oki earthquakes, NE Japan, by seismic waveform inversion

柳沼 直 [1]; # 岡田 知己 [1]; 加藤 研一 [2]; 武村 雅之 [3]; 八木 勇治 [4]; 内田 直希 [1]; 長谷川 昭 [1]

Tadashi Yaginuma[1]; # Tomomi Okada[1]; Kenichi Kato[2]; Masayuki Takemura[3]; Yuji Yagi[4]; Naoki Uchida[1]; Akira Hasegawa[1]

[1] 東北大・理・予知セ; [2] 鹿島小堀研究室; [3] 鹿島・小堀研; [4] 筑波大学大学院

[1] RCPEV, Graduate School of Sci., Tohoku Univ.; [2] Kobori Research Complex, Kajima Corporation; [3] Kobori Res. Comp., Kajima Corp.; [4] Univ. of Tsukuba

<http://www.aob.geophys.tohoku.ac.jp/~okada>

2005年8月16日、宮城県沖でMj7.2となるプレート間地震が発生した。震源域周辺では平均約37年間隔でM7.5程度のプレート間地震が繰り返し発生しており、前回の1978年宮城県沖地震(Mj7.4)からは既に27年以上が経過していた。しかしながら、マグニチュードが小さいことや、余震域が1978年宮城県沖地震に比べて狭いことなどから、この地震を1978年宮城県沖地震と同様な地震であると解釈することは難しい。本研究では、2005年宮城県沖地震と1978年宮城県沖地震の地震時すべり分布を推定することにより、両者の関係と宮城県沖でのアスペリティ分布を検討した。

解析には、Yagi et al. (2004)による近地・遠地地震波形同時インヴァージョン法を用いた。ここで、インヴァージョンによる解は使用する観測点分布や仮定する地下構造などに依存するため、複数の地震のすべり分布を比べる際にはできるだけ同じ条件ですべり分布を求め、比較する必要がある(永井・他, 2001; Okada et al., 2003)。そこで、ほぼ同一の条件で両者の結果を比較できるように、解析に用いた地下構造モデル・観測点をできるだけ揃えた。断層の形状についても2005年地震と1978年地震と同じものを使用した。なお、使用した波形の帯域は、遠地実体波記録では0.01 - 1.0Hz、近地強震動記録では0.1 - 0.5Hzである。

得られた結果より、2005年地震では、主に震源近傍で大きなすべりが発生したことがわかった。1978年地震については、これまでの研究と同様に、主として3つの領域(震源近傍、震源域北側、震源域西側深部)で大きなすべりが生じたことと推定される。なお、これらの大きなすべり域と、余震分布や相似地震の分布には相補的な関係が見られる。

1978年地震と2005年地震の地震時すべり分布を比較すると、2005年地震の震源近傍のすべり域と1978年地震の震源近傍のすべり域とが、空間的な広がりや地震モーメントの大きさからみておおそ対応することがわかった。一方、1978年宮城県沖地震の北側・西側のすべり域は、2005年宮城県沖地震のすべり域とは重なっていない。このような関係は余震分布においても同様にみられる。このことから、2005年の地震では、1978年宮城県沖地震の際にすべりを起こしたアスペリティのうち、震源近傍のアスペリティのみがすべったものであると推定される。