

SSS025-15

会場:302

時間:5月27日 18:00-18:15

## 震源域の不均質構造による生じる地震前の応力場 Heterogeneous pre-stress field in source region

宮武 隆<sup>1\*</sup>

Takashi Miyatake<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> 東京大学地震研究所

<sup>1</sup> Earthquake Res. Inst. Univ. of Tokyo

昨年秋の日本地震学会秋季大会において、中越地震震源域の3D構造にテクトニックな応力を加えた場合に生じる応力場を推定し、絶対値、静摩擦係数、動摩擦係数の範囲を決めると、2004年中越地震の震源過程の大まかな特徴、アスペリティの大きさや位置、破壊開始点などが、再現可能であることがわかった。本稿では、それを解釈するために、どのような基本的構造がどのような応力不均質を生じさせるのか基本的関係を明らかにし、中越地震震源域での結果の解釈を行う。

### 構造モデル

Kato et al.(2006, 2009)によるDDTモグラフィによる3次元構造の研究によると中越地震の本震断層は、新潟平野の厚い堆積層と硬い山地構造の、境界にある位置すること、本震のアスペリティ付近には高速度地塊が存在すること、などがわかっている。これらや、構造モデルを詳細な検討から、堆積層の境界面の基本構造として、

1) V字谷、

2) 片側が水平な2次元盆地構造(鈍角のくさび構造、ただしくさび先端は滑らか)、

3) 2)の盆地斜面に盛り上がりが存在する場合、

などを抽出出来よう。これら単純化した構造モデルに側面から加圧し内部に生じる応力場の性質を詳細に検討する。  
応力計算

計算にあたっては3次元不均質静的弾性方程式を差分法により解いた。格子間隔は水平方向に0.25km、垂直方向に0.4kmである。なお浅部側、深部側の剛性率はそれぞれ30GPa,40GPaとした。なお前述の中越地震への応用研究では、テクトニック応力を加える系と静岩圧の系の2つを考え、応力絶対値などをパラメータとして地震が発生可能なパラメータ範囲での共通の性質として結論を得ていたが、ここでは、単純に側面の一方向を一様に加圧し絶対値は問題としない。

### 結果

上記1)のモデルでは谷底の高剛性側の圧縮応力が応力集中により著しく増加するが圧縮応力には剛性率比程度の増加しか無い、モデル2)では盆地斜面と水平な底面とが接する部分の高剛性側で圧縮応力より剪断応力が応力集中により著しく増加する。モデル3)では盛り上がり部分での剪断応力増加があった。ここで3)はアスペリティ域、2)は震源付近、1)は断層北側に対応する。

以上の結果から前回得た、中越地震の応力場と震源過程の概要の関係が解釈可能である。

キーワード: 震源過程, 静的応力

Keywords: Earthquake source process, stress field