

先験的拘束条件の A B I C による判断を用いた2009年インドネシア・パプア地震のジョイントインバージョン

Joint inversion using ABIC evaluation of prior constraints for the 2009 Papua, Indonesia earthquakes

乗松 君衣^{1*}, モリ ジェームズ¹, 橋本 学¹

Kimie Norimatsu^{1*}, James J. Mori¹, Manabu Hashimoto¹

¹京大防災研

¹DPRI Kyoto Univ

2009年1月3日に、インドネシアのパプア、イリアン・ジャヤ地域で二つの大きな地震が発生した。Mw7.6の一つ目の地震は19時40分 (UTC) に観測され、その3時間後の22時33分 (UTC) にMw7.3の地震が一つ目の地震の70 km北東で発生した。これらのイベントはダブルットとして、互いに近くで発生した。

いくつかのマイクロプレートがあり、この地域のジオメトリは複雑であるが、太平洋プレートは西のほうのオーストラリアプレートの上のニューギニアの下で沈み込んでいる。これらのイベントは沈み込み境界で表される。

この研究の目的は、遠地地震波形データとinSARデータによってすべり分布を計算し、二つの地震の関係を理解することである。

ジョイントインバージョンには、遠地波形のP波データと2008年7月14日から2009年1月14日までのinSARデータを用いた。Mw7.6の地震のすべり分布を最小二乗インバージョンのモデルパラメータとして計算した。地震波形データと地殻変動データの両方をインバージョンに使うことはソースパラメータを拘束することに役立つ。inSARデータを追加することは断層の正確な位置を固定することに役立ち、断層のノーダルプランを計算することに便利である。

われわれはデータのウェイトニングファクタをABIC(赤池ベイズ情報基準)を用いて計算した。ABICはパラメータを計算することに便利であり、モデルパラメータに先験的拘束条件を用いることは便利である。また、先験的拘束条件のウェイトニングファクタもABICの最小化により計算した。

Mw7.6の地震に対するABICを用いたジョイントインバージョンの結果は、2.5から3.0mの最大すべりが震源の周りで観測され、地震モーメントは約 2.44×10^{20} (Mw7.5)であることを示した。inSARの変位に対するデータとモデルのフィットの誤差はRMS=0.033(m)であった。

キーワード:ジョイントインバージョン,すべり分布

Keywords: Joint Inversion, slip distribution