

## イメージング法と経験的グリーン関数法を用いた2007年新潟県中越沖地震のアスペリティーの推定

### Asperities of the 2007 Niigata-ken Chuetsu-oki earthquake inferred from the source imaging and the EGF method

山崎 寛一 [1]; # 竹中 博士 [2]; 山本 容維 [3]

Yamasaki Hirokazu[1]; # Hiroshi Takenaka[2]; Yosuke Yamamoto[3]

[1] 九大・理・地惑; [2] 九大・理・地惑; [3] 地盤研究財団

[1] none; [2] Dept. Earth & Planet. Sci., Kyushu Univ.; [3] G.R.I.

2007年7月16日10時13分に発生した新潟県中越沖地震(Mj6.8)では、震源域近傍で強い揺れが観測された。そのメカニズム解は、南東または北西に傾斜する断層面を持つ逆断層メカニズムと推定されている。余震分布などから大局的には南東傾斜面が主断層面と考えられるが、震源近傍では北西傾斜の傾向もあり断定は難しく、始めの強震動生成領域(アスペリティー)は両断層に存在する可能性もある。南東断層面だけを選択し、経験的グリーン関数(EGF)法による強震動シミュレーションで解析を行っている研究もあるが、震源近傍における初期の破壊過程の情報がなければ断定することが難しい。そこで本研究ではまず震源近傍に着目して発生から約5秒以内の近地P波記録の解析から最初のアスペリティーを同定し、EGF法で強震動(S波部)のモデリングを行ってアスペリティーの全体像を含む震源過程を推定する。その結果、P波の解析から、破壊は北西傾斜面で発生し、2.1秒後に最初のアスペリティー(第一アスペリティー)が破壊を開始するまで(初期破壊)は少なくとも北西傾斜面で破壊が進行したことがわかった。さらにEGF法によるS波のモデリングの結果、第一アスペリティーは初期破壊面と同じ面(北西傾斜)に位置し、その破壊以降共役の南東傾斜面に乗り移ったことがわかった。南東傾斜面においては2つのアスペリティー(第二、第三アスペリティー)が同定され、第二アスペリティーは第一アスペリティーの直近、第三アスペリティーは柏崎の沖合いに位置すると推定された。3つのアスペリティーが解放した地震モーメントは、地震全体が解放したモーメントの30%弱で、内訳は、それぞれ1:0.6:1.4と求まった。平均の破壊速度は、初期破壊で1.8 km/sと遅いが、第一アスペリティー破壊開始以降は2.8 km/sと推定された。我々の結果は、第一アスペリティーは北西傾斜面にあって地表に向かって破壊が進行したため柏崎・刈羽原発方面では強いディレクティビティーの影響で最初の大振幅パルスを受け、第二、第三アスペリティーからはS波のラディエーション・パターンの影響でやはり振幅の大きなパルスが生じた可能性を強く示唆している。

謝辞: 防災科学技術研究所(K-NET, KiK-net, F-net)・気象庁(震度観測網)及び東京電力から提供して頂いた強震記録を使用しました。三機関に感謝いたします。本研究は、首都直下地震防災・減災特別プロジェクトの一環として行われました。