Initial rupture process of the 18-June-2019 off Yamagata earthquake inferred from source imaging

*Ryo Fujimoto[1], Hirofumi Kowari[1], Masanao Komatsu[1], Hiroshi Takenaka[1]

1. Graduate school of natural science and tecnology OKAYAMA UNIVERSITY

2019年6月18日22時22分、山形県沖でM_{JMA}6.7の地震が発生した。本研究の目的は、この地震の発震後初期の破壊過程を推定することであり、ソース・イメージング法 (Takenaka *et al*, 2009, EPS)を用い、初期破壊過程における地震波の放射強度の時空間変化の推定を行う。
解析には震央距離62 km以内の防災科学技術研究所のK-NET、KiK-net観測点で記録された波形データを用いた。ソース・イメージング法では、加速度波形を積分した速度波形の上下動成分のP波部分を用いる。震源は気象庁一元化震源 (北緯38.608 ˚,東経139.479 ˚,深さ14.0 km) を採用し、断層面は気象庁CMT解の、走向26 ˚、傾斜27 ˚の南東傾斜の面と、走向210 ˚、傾斜64 ˚の北西傾斜の面の二つを仮定する。
イメージングの結果、仮定した二つの断層面どちらにおいても、発震後約2.5秒までは震源の北東方向に放射強度が比較的大きな領域が見られた。また、発震から2.5秒以降に、震源とほぼ同じ深さの南西方向10 km付近で、それまでの放射強度と比べて著しく放射強度の大きな領域が見られた。これらの結果より、震源から広がった破壊が、発震後2.5秒付近までは震源の北東方向で比較的大きなすべりを引き起こし、さらに、発震後約3秒後に、震源の南西方向でそれまでよりも非常に大きなすべりが開始したと推定される。設定した二つの断層面においては、放射強度の大きな領域の3次元的な位置は、両者でほぼ一致している。また、震源の南西方向の放射強度が大きな領域の位置は、防災科学技術研究所による震源インバージョン解析で見られる、すべりの大きな領域とも調和的である。

謝辞：本研究は防災科学技術研究所のK-NET、KiK-netの観測波形データを使用しました。

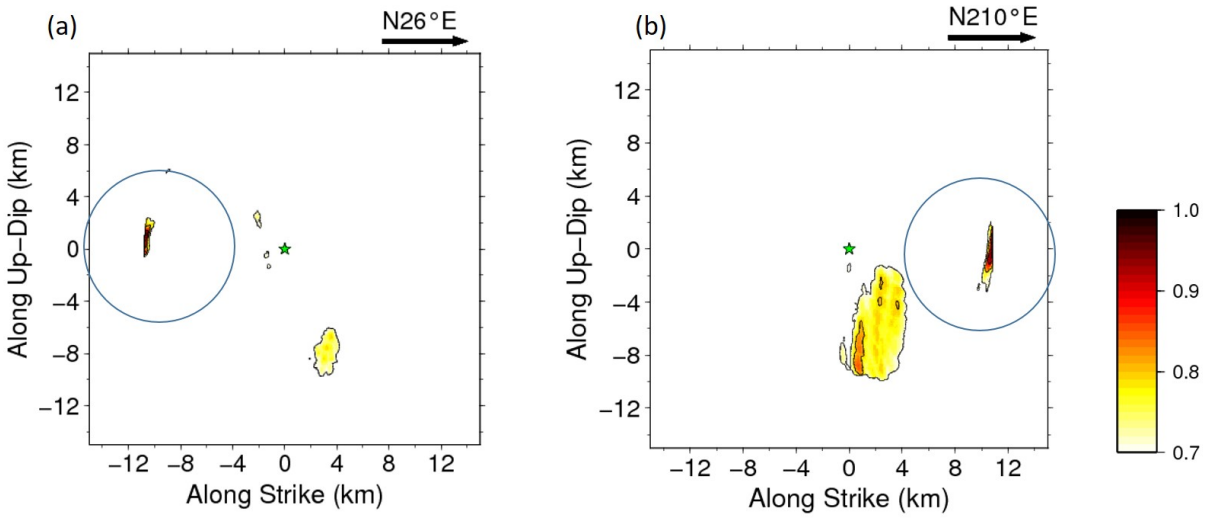

図　発震後3秒間のイメージング結果。 それぞれ(a)走向26 ˚ , 傾斜27 ˚　(b)走向210 ˚ ,傾斜64 ˚ の断層面を仮定。共に放射強度の最大値で規格化。どちらも震源から南西方向に放射強度の大きな領域(青色丸)が見られる。

© The Seismological Society of Japan