

Spatial and Temporal Variations in Rupture Processes of the Repeating Earthquake Sequences off-Iwate following the 2011 Tohoku-oki Earthquake

*Ahyi Kim¹, Naoki Uchida²

1. Yokohama City University, 2. Tohoku University

2011年東北地方太平洋沖地震（東北沖地震）後、大規模な余効変動が観測された岩手県沖では既存の繰り返し地震の再来間隔や規模の変化が見られた他、新たな系列の発生が観測された。それらの破壊過程を詳しく調べることによってその変化の原因を検証することは、プレート境界型地震の発生様式を決定づける要因の理解を深めるために重要である。本研究ではこのような規模や再来間隔に変化のあったものや新たに出現した様々な繰り返し地震系列について経験的グリーン関数(EGF)を用いた波形インバージョンを適用し破壊過程を推定し比較した。すべり量分布の比較では、同じ系列においてはマグニチュード毎に平均、最大すべり量は異なっても、主な破壊領域は重なる事が明らかとなった。しかしその系列の近傍に新たな系列が発生すると最初単独で発生していた系列の破壊領域がやや縮小し、新しい系列と破壊領域の中心部が重ならないように棲み分けているという現象が見られた。さらにこれらの地震について、破壊伝播速度を調べたところ、東北地震後の早い時期に発生した系列については震源域のS波速度の85%-90%値が最適解として得られたが、後に発生したものについてはうまく求まらなかった。これらについてはタイムウィンドウ数や断層のサイズなどのパラメータを変えてさらに詳しく調べていく必要がある。また、繰り返し地震の規模と平均すべり量の関係について調べた先行研究において、両者には線形的な関係が示唆されていた（Chen et. al., 2016）が、本研究では東北地震後の早い時期に発生した系列で滑り量の平均値、ピーク値が共に低く見積もられ、後に発生したものはこれまでの線形の関係と調和的な結果となった。これらすべり量の平均値を決める（もしくは破壊領域の大きさを決める）要素の一つとして、東北沖地震による余効すべりによる載荷速度の大小が影響することが示唆される。