

深層生成モデルを用いた地震ハザード評価 —現状と展望—

糸井 達哉（東京大学）

ポイント

- ・ 深層生成モデルの一種である敵対的生成ネットワーク（GAN）を用いて、地震動の加速度時刻歴波形を直接生成する新たな地震動評価手法を構築した。
 - ✓ 日本国内の強震観測データ（全国強震観測網 K-NET）を学習データとし、地殻内地震を対象に地震規模・断層最短距離・地盤条件を考慮した地震動波形を生成。
- ・ 構築した地震動評価手法を活用した確率論的地震ハザード評価（PSHA）手法を実現した。これにより、従来の応答スペクトル中心の評価を拡張した新たな確率論的地震ハザード評価が可能であることを示した。
- ・ 提案手法により、構造物の地震応答解析へ生成波形を直接活用できる可能性を示し、より高度な耐震性能評価の実現が期待される。
- ・ 防災科研を中心に進む地震観測記録・メタデータ基盤の整備をさらに拡張し、将来的には全国規模の波形データ基盤を構築することで、上記を含めた次世代の地震ハザード評価への展開が期待される。

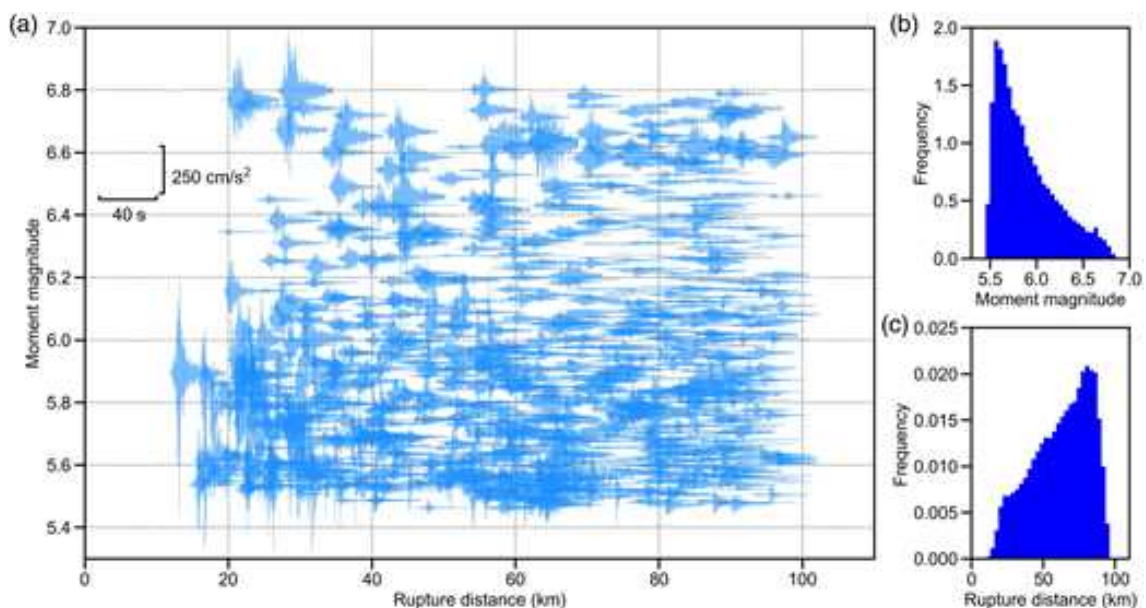


図1 震源を予め特定しにくい地震を対象とした地震動波形ベースの確率論的地震ハザード評価例

- (a) 生成された加速度時刻歴波形と対応するマグニチュードおよび断層最短距離、
(b) マグニチュードの確率分布、(c) 断層最短距離の確率分布