

強震動記録を用いた震源断層の大きさのリアルタイム推定

平成24年2月 杉本 亘

要旨

目的

東北地方太平洋沖地震の津波による被害を受け、地震発生前の規模、発生時刻、発生場所の予測に頼っては津波による被害を防ぐことは不可能であると思った。そのため今後は地震発生直後の震源断層の大きさの推定を行うことで、津波の発生範囲を予測し、被害を軽減することが重要である。本研究では東北地方太平洋沖地震の震源断層の大きさの推定を行う手法を提案し、今後起こる巨大地震の震源断層の大きさの推定に繋げることを目的としている。

方法

東北地方太平洋沖地震と十勝沖地震の強震動記録と過去の研究で得られている震源断層モデルを用いて、震源距離又は断層最短距離による最大加速度(PGA)の距離減衰式を求める。これらの距離減衰式を用いて断層最短距離を求め、震源断層の大きさの推定を行う手法を提案する。

特徴

本研究では、震源距離を用いた場合と断層最短距離を用いた場合の距離減衰式の違いに注目し、地震発生直後に震源断層の大きさを推定する手法を提案した。

結論

震源断層の大きさのリアルタイム推定法について提案を行った。観測点の断層最短距離が100km~1000kmの範囲においてPGAの断層最短距離についての距離減衰式はマグニチュード8~9においてほぼ同じ式となった。よって、この範囲における観測点のPGAの値が求めれば断層最短距離を求めることができる。また地震発生後、比較短時間で得られる観測点のPGAと震源距離を用いることで、震源断層の大きさのリアルタイム推定が可能である。本研究の手法が近い将来起こると懸念されている東海地震、東南海地震、南海地震の震源断層のリアルタイム推定に使われ、迅速な避難指示によって地震による被害の軽減につながることを期待している。

指導教官 泉谷恭男 教授