

# 論文内容の要旨

氏名	小林 祐介	専攻名	社会開発 工学専攻	学籍番号	10TA321K
論文題目	観測点の揺れ易さ推定における震源の破壊伝播特性の影響				
<p>2011年3月11日に発生した東日本太平洋沖地震はまだ記憶に新しい。ここまでの規模ではないが、1995年の兵庫県南部地震や2007年の新潟県中越沖地震など甚大な被害をもたらす大きな地震が日本では何度も起こっている。そして、地震が発生する度に対策を講じてきたが、まだまだ不十分だったことを今回の震災が証明している。よって、いつ地震が起きてもおかしくない日本において、将来に発生が懸念されている地震に対するより信頼性の高い地震動を予測することは、防災上非常に重要なことである。</p> <p>一般に、地震動の予測を行うためには「震源特性」、「伝播特性」、「サイト特性」という3つの特性を明らかにする必要がある。そのうち、サイト特性は地表面近くの地盤構造によってどれだけ波が増幅されたかということを表しており、経験的に求められた地震動の距離減衰式を用いてサイト特性(揺れ易さ)推定が行われてきた。しかし、同一の観測点であっても解析に用いるデータにより揺れ易さの推定値にばらつきがあることが確認されている。これは揺れ易さ推定の際に今まであまり考慮されていなかった「震源特性」と「伝播特性」による影響を受けているためと考えられる。</p> <p>本研究では、観測点の揺れ易さ推定値が用いる地震によって変化する原因の一つである震源での断層破壊伝播特性(ディレクティビティ効果)を補正し、信頼性の高い揺れ易さを推定するための手法を開発することを目的とした。そのため、まず2004年の新潟県中越地震と2007年の新潟県中越沖地震、及び各地震とほぼ同じ震源位置で発生した余震群の強震データを解析し、各地震ごとにK-NET及びKiK-net観測点における揺れ易さ指標 <math>X_{ij}</math> を最大加速度PGAと最大速度PGVについて求めた。そして、2つの本震のデータから求めた揺れ易さ指標について比較し、今まで揺れ易さ推定をする際に考慮していなかったディレクティビティ効果が少なからず含まれていることを明らかにした。そして、ディレクティビティ効果の補正式を提案した。本研究の補正式による補正値が最大となる観測点の方向は、過去の研究で得られている震源モデルにおける破壊伝播方向と調和的な結果となった。さらに、ディレクティビティ効果の補正を行った結果、揺れ易さ指標の地震ごとのばらつきが小さくなった観測点が多かった。しかし、すべての観測点でばらつきが小さくなったわけではなく、かえってばらつきが大きくなった観測点も存在した。ディレクティビティ効果の補正を行うことでばらつきが変化しやすい観測点の特徴は、観測地震数が少なく震源から遠距離に位置する観測点のうち、ディレクティビティ効果の影響を過剰に補正しすぎてしまった観測点だと考えられる。だが、本研究で用いた補正式は試作的なものであり、上記のような問題点を改善するには至らなかったため、さらに工夫する必要がある。</p> <p>今後、本研究で扱わなかった震源の面的広がりや伝播経路特性の影響についての研究を進め、また、ディレクティビティ効果の影響をより正確に補正できる補正式を作成するための改良を行い、より信頼性の高い揺れ易さ推定を実現することが望ましい。</p>					