

立川断層近傍における短周期地震動の評価（その1）観測地震動の空間変動特性
 Evaluation of Short-Period Ground Motion in the Vicinity of Tachikawa-Fault (Part1)
 Characteristics of Spatial Variation of Earthquake Ground Motion Observed

○津野靖士・佐口浩一郎・地元孝輔・佐藤浩章・松島信一・重藤迪子・高井伸雄・神野達夫・山中浩明・川瀬博

○Seiji TSUNO、Koichiro SAGUCHI、Kosuke CHIMOTO、Hiroaki SATO、Shinichi MATSUSHIMA、Michiko SHIGEFUJI、Nobuo TAKAI、Tatsuo KANNO、Hiroaki YAMANAKA、Hiroshi KAWASE

Inhomogeneity of shallow soil structure often causes earthquake damage and extreme large acceleration concentrated locally. To understand the phenomena for singular distribution of earthquake ground motions, therefore, we installed several seismic stations temporally within a linear array of about 650m in the vicinity of Tachikawa-Fault. In this study, we evaluated characteristics of spatial variation of earthquake ground motions by applying spectral analyses to seismic data.

1. はじめに

表層地盤内には、不規則な形状の地層境界やS波速度の横方向の変化など様々な不均質性が存在している。表層地盤の不均質性は、局所的な地震被害集中や大加速度生成などの現象（山中ら、2011）の主要な原因となることが多い。こうした特異な地震動の分布に関する現象を理解することを目的として、拠点間連携共同研究「地震動の空間変動特性評価のための表層地盤の不均質構造のモデル化に関する研究」を実施している。本稿では、同共同研究の一部として、表層地盤内に段差状の構造がある立川断層近傍に於いて、断層直交方向にアレー地震観測を実施し、収録された観測地震動の空間変動特性について検討した。

2. 地震観測の概要

東京都武蔵村山市に位置する真如苑グラウンド内で地震観測を実施し、加速度計 JEP-6A3 と収録器 Datamark LS7000XT（200Hz サンプリング）を使用した。観測期間は2014年6月17日～20日の計4日間である。立川断層に直交する形で、約650mの測線上に地震計を8点設置した（Fig.1）。6月20日に発生した千葉県北西部の地震（Mj 4.6）と茨城県沖の地震（Mj 3.9）が収録され、それらデータ（Fig.2）をもとに、短周期地震動の空間変動特性を検討した。

3. 地震動の空間変動特性

E2 と E3 を境に、観測波形が明らかに異なっており（Fig.2）、波形全体のフーリエ・スペクトル（Fig.3）は、E2 の東側と西側で、4Hz 以上の周波数帯で振幅が異なり、10Hz 付近でその差が最も顕著である。このことは、表層地盤の速度構造が異なるためであると考えられる。一方で、E6 を基準点としたコヒーレンス（Fig.4）は、水平距離が離れる観測点ほど低下し、この場合 0.5-1Hz の周波数でその変化が最も顕著である。水平方向に伝播する表面波の影響が現れているためと考えられる。

4. まとめ

本研究では、立川断層に直交する測線上の観測点に収録された地震データをスペクトル解析することより、表層地盤の不均質性による短周期地震動の空間変動特性を検討した。今後は、Goodness-of-fit の手法を用いて、より定量的に地震動の空間変動特性を評価する。

謝辞：プロジェクト MURAYAMA 用地を使用させて頂きました。本研究は、「平成26年度拠点間連携共同研究」の支援を受けて実施されたものです。

参考文献

山中浩明・津野靖士・地元孝輔・山田伸之・福元俊一・江藤公信（2011）：2011年東北地方太平洋沖地震の余震観測と微動探査による K-NET 築館観測点周辺での地盤増幅特性の評価、物理探査、第64巻、第6号、pp. 389-399.

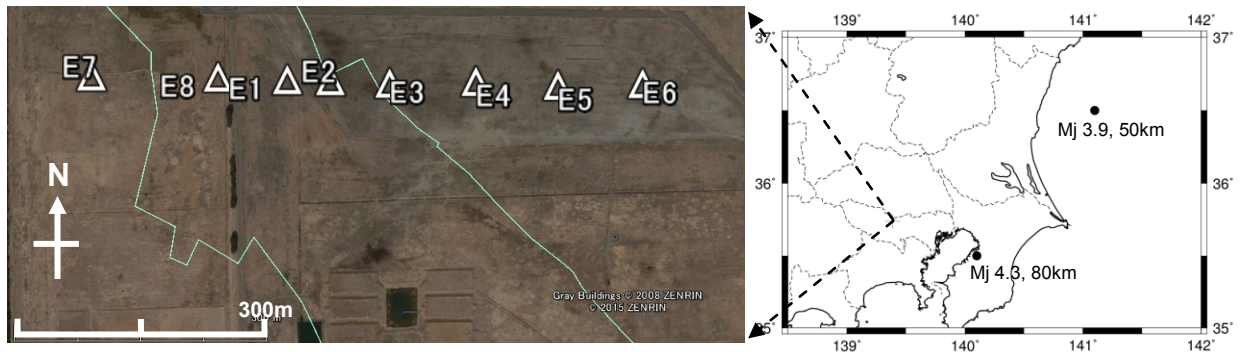


Fig.1. Location of earthquake observations and epicenters of earthquake recorded during this observation.

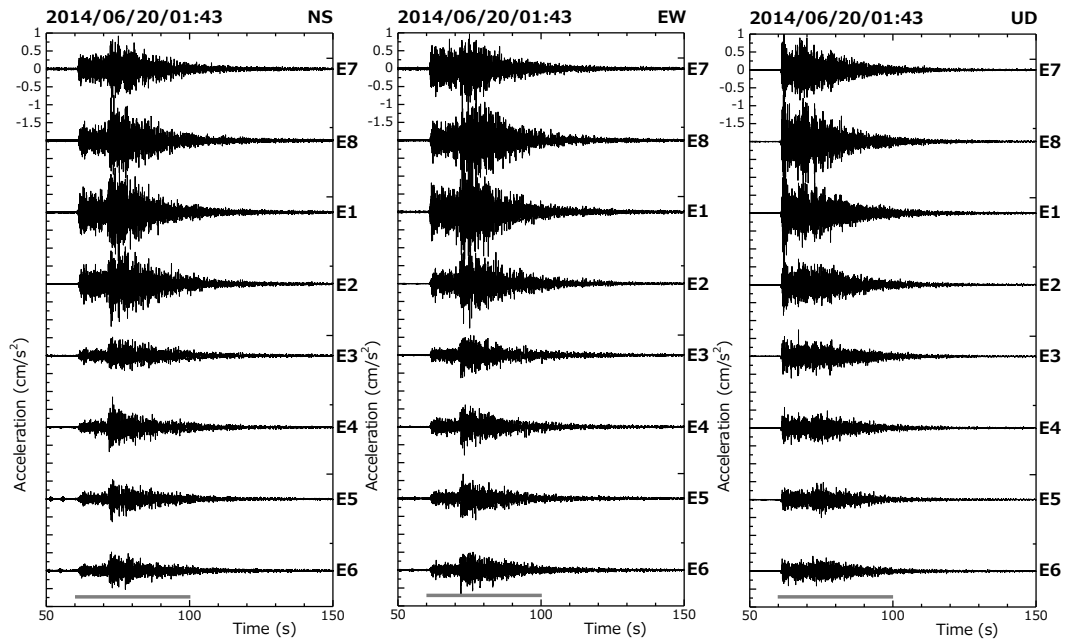


Fig.2. Accelerations observed at E1 to E8 during the Chiba earthquake (2014/06/20/1:43, Mj 4.6)

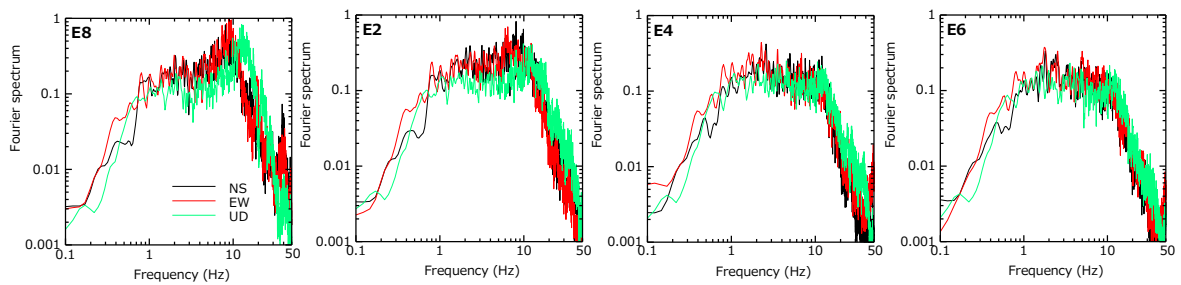


Fig.3. Fourier spectra at E8, E2, E4, and E6 during the Chiba earthquake (2014/06/20/1:43, Mj 4.6)

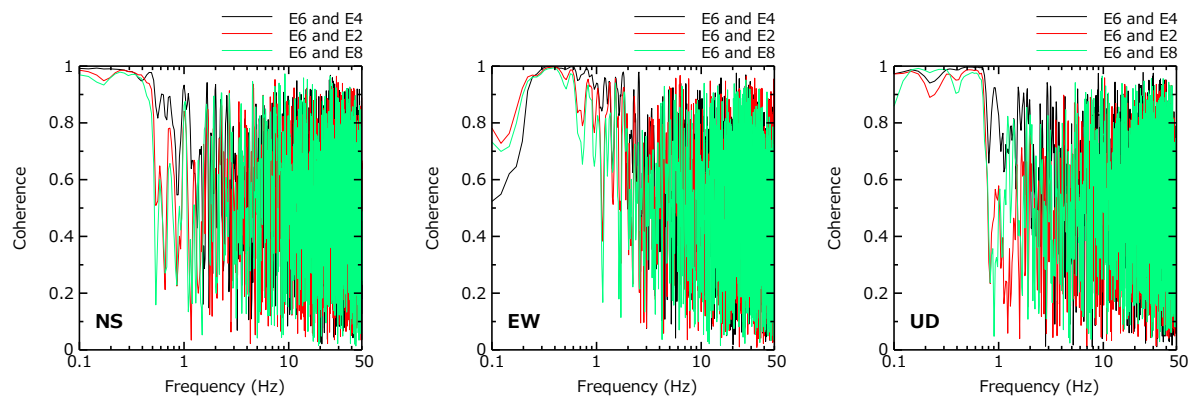


Fig.4. Coherence between seismic data during the Chiba earthquake (2014/06/20/1:43, Mj 4.6)