

立川断層帯における重点的観測

Research Highlights

Integrated research project for the Tachikawa Fault Zone

立川断層帯は首都圏の人口稠密地域に位置する。2011年東北地方太平洋沖地震後、首都圏の地震活動は活発化しており、本断層帯を震源とする将来の地震発生についても危惧されている。本断層帯については、変化する応力状態に対応した地震発生の評価に重要な震源断層の形状については不明な点が多く、また長期評価に必要な活動履歴の信頼性は低いとされ、過去の活動時期についてさらに精度良く絞り込む必要がある。また、断層帯の走向から相当程度あると想定される横ずれ成分の平均的なずれの速度は全く不明である。さらに想定震源域が人口稠密地に位置することから、より精度の高い強震動予測が求められている。こうした背景から、震源断層の形状の解明、断層の詳細位置と活動履歴・平均変位速度の解明、強震動予測高度化を目的とした調査観測が、2012年度から3ヶ年計画で始まった。この研究には地震研究所の他に、首都大学東京・地震予知総合研究振興会・東京工業大学が参加している。2012年度は立川断層の三次元形状・三次元的な変位量を明らかにするために、500m四方の領域で、受振・発震点の間隔が約10mの高分解能三次元反射法地震探査を行った。また、断層帯周辺地域において、30台の高感度地震計からなる臨時観測点を選定し、観測機器を設置し、自然地震観測を行った。臨時観測点で得られるデータの品質確認を行った。統合処理を行うため、既存の基盤的地震観測網のデータおよび首都圏地震観測網（MeSO-net）のデータ収集を行った。加えて、変動地形学的な調査観測に基づき活断層・変動地形の位置・分布・変位様式について検討を行った。また、断層帯の活動履歴と、特に変位様式を明らかにすることを目的とした巨大トレンチ調査を実施した。

Tachikawa fault zone is located near the Tokyo metropolitan area, and regarded as one of the most important active structure that might generate hazardous earthquake. Although seismic hazards are dominated by great earthquakes on the subduction megathrusts, complex intraplate strain is also accommodated by active faults formed in response to subduction processes. In addition stress perturbation associated with M9 Tohoku-oki earthquake may enhance seismicity near them. Their proximity or location near Tokyo makes these faults disproportionately more hazardous. Therefore, more accurate estimates of strong ground motion is highly critical to mitigation of seismic hazards of this area. However, active structures in the Kanto basin are typically and little expression at highly urbanized earth's surface, making understanding of recent slip histories across them elusive. We started a new multidisciplinary research project on the Tachikawa fault zone to understand subsurface fault geometries, present seismicity, paleoseismic behaviors, documented earthquakes, and strong ground motion calculation. Our studies in this year include deployment of 30 seismometers around the fault zone, data collection recorded by MeSO-net. We also carried out 3D seismic reflection profiling and excavated 250-m-long, 10-m-deep, 25-m-wide trench across the hypothesized 3 to 4-m-high, 100-m-wide, west-facing fold scarp on the lower fluvial terraces along the Tachikawa fault.



本年度実施した巨大トレンチ調査地点の写真

Photo showing a 250-m-long, 10-m-deep, 25-m-wide trench excavated across the Tachikawa fault at Enoki site.