

5. むすび

首都圏の地震防災に貢献するための新しい研究が始まり、4年目が終了した。プロジェクト発足以降、各方面からのこのプロジェクトへ期待は大変大きい。首都圏を含む南関東で大地震の発生する確率が高く、ひとたび大地震が発生すれば、甚大な被害をもたらされるとの認識が少しずつ社会に行き渡っているからであろう。これは、平成7年に政府の地震調査研究推進本部が阪神・淡路大震災を契機に発足してから15年が経過し、その施策のもとに各種の調査研究が進み、地震に関する新しい知識が社会に普及しつつある結果と言える。しかし、一般社会が必要としている防災情報と、研究者が提供できる情報には依然として大きな隔りがある。その一つに、首都圏で発生するマグニチュード7程度の地震の震源の位置と深さおよびその発生時期がある。時期の予測については、現在の知識では明確に答えることができないが、地震の発生位置と深さについては、本プロジェクトで明らかになりつつある。

本プロジェクトで整備する首都圏中感度地震観測網（MeSO-net）が完成した暁には、都市部における世界最大規模の稠密地震観測網となる。一般に、首都圏のような人口稠密地域での地震観測は強震観測を除けば難しく、これまで研究の進んでいない分野であった。活発な社会活動のため雑振動が多く、地震観測には適さない環境でも、研究の対象が首都圏下のプレート構造であるために、今回のプロジェクトでは、あえて困難な観測を行う必要があった。幸い、地震観測の重要性を理解していただける多くの方の協力のもと、小中学校などに地震観測点を設置することができ、設置させていただいた学校の方々との交流も進められた。観測方式の新しい工夫として、約20mの浅い観測孔の底にセンサーを設置し、孔底で地震計の信号をデジタル化して、地表のテレメータ装置に送信する方式を採用し、比較的精度の良いデータが取得できた。新しく開発した伝送方式では、データの再送機能が十分に働き、観測の欠けがほとんど無くなった。観測網の建設が進み、良質なデータが蓄積されて、これらのデータを用いた研究が本格的に進められている。

今年度は、史料に基づく歴史地震の研究や、地層に残された過去の関東の地震の研究も進めた。近代観測が始まって以降の地震活動をどこまで遡って把握することが可能であるかは、地震発生の時系列の特徴を明らかにするための鍵となる。また、震源断層と構造の知識に基づく強震動の予測も重要である。これらの研究を統合し、首都直下で起こる地震による揺れの予測を行う。MeSO-netで得られるデータによって地震波速度と非弾性常数の3次元分布が明らかになると、仮定した震源断層から生じる地震動の分布を理論的に予測することができる。これにより、歴史地震の研究から得られる震度分布から地震の震源（特に深さ）と規模が推定でき、首都圏で起こった過去の地震の地震像の解明に役立つ。もちろん、将来発生する首都直下地震による地震動の予測の精度も向上する。

本報告書をまとめている3月の半ば、3月11日に東北地方太平洋沖でM9.0の巨大地震が発生した。この地震は、東日本に甚大な地震・津波災害をもたらした。関東地方でも強

い揺れに見舞われ、液状化による被害も多数発生した。さらに、広い範囲で停電が発生した。MeSO-net 観測点のデータも停電の影響を受けたが、観測点でのデータ蓄積機能によって、復電後に自動的にデータが回収された。3月11日の本震、この地震の余震、誘発された地震が多数 MeSo-net で観測された。これらのデータを有効に活用することは、首都圏で発生する大地震とその揺れの予想にとって重要である。平成 23 年度の研究のなかで、これらの研究を進める予定である。

首都圏の地震観測網の建設とそのデータによるプレート構造の調査、制御震源による構造探査、歴史地震の研究、強震動の予測の 4 つの研究課題を実施する各研究グループの連携を図って、全体として成果が上がるようにすることに留意しながらサブプロジェクトを進めていく必要がある。実施分担者の努力と関係の方々の協力のもと、所期の目的が達成できるようにプロジェクトを進めていく所存である。

(サブプロジェクト 研究代表者 平田直)