

School Yard Seismology -Demo, see, feel the 'quake' and 'wave'-

School Yard Seismology -Demo, see, feel the 'quake' and 'wave'-

大木 聖子 [1]; 辻 宏道 [1]; 瀨瀬 一起 [2]; 鶴岡 弘 [3]; 矢崎 良明 [4]

Satoko Oki[1]; Hiromichi Tsuji[1]; Kazuki Koketsu[2]; Hiroshi Tsuruoka[3]; Yoshiaki Yazaki[4]

[1] 東大地震研; [2] 東大・地震研; [3] 東大地震研; [4] 高一小

[1] ERI, Univ of Tokyo; [2] Earthq. Res. Inst., Univ. Tokyo; [3] ERI, Univ. of Tokyo; [4] Takaichi Elem. School

【文部科学省による「防災教育支援事業」】

文部科学省では、日本における、地震、火山噴火、風水害等の自然災害からの被害を軽減するために、防災教育支援推進プログラム「防災教育支援モデル地域事業」(以下、防災教育支援事業)を立ち上げた。自然災害を科学的に正しく理解し、自らの的確な判断の下で防災・減災のため具体的な行動をとれる人材や地域を育成するためである。科学技術的な知見を活用して防災教育を施すという主旨に本事業の特徴が挙げられる。

東京大学地震研究所アウトリーチ推進室を中心としたグループは、首都直下地震の今後30年以内の発生確率が70%と予測されたことを受け、首都直下地震の被害軽減をテーマに防災教育支援事業を展開している。本事業には主に三者を対象とした3つの要求事項がある。大学等の有識者による防災教材の作成、学校の教職員や地域の防災リーダーを対象とした研修プログラムの開発と実施、小学校でのカリキュラムに組み込んだ児童への防災教育、である。本学会では特に、とそれを適用しての取り組みについて報告を行う。

【首都直下地震防災・減災特別プロジェクト】

首都直下で発生する地震としては、200年程度の周期をもつ相模トラフ沿いのM8クラスの地震(例、1923年関東大震災)と、これに先立って起きるM7程度の地震とが挙げられる。関東大震災の発生後、既に80年以上が経過していることを考慮すると、今後その切迫性が高まってくることは疑いなく、次の相模トラフ沿いのM8クラスの地震が発生するまでの間に、M7クラスの地震が数回発生することが予測される。文部科学省に設置されている特別機関である地震調査研究推進本部の地震調査委員会は、首都直下地震の今後30年以内での発生確率を70%程度と予測した。政府の中央防災会議が平成17年7月にまとめた東京湾北部を震源とする地震の被害予測は、最大で死者数約11,000人、経済被害約112兆円となっている。

このように、南関東で発生するM7クラスの地震は切迫性が高く、推定される被害も甚大であるが、その地震の全体像は明らかにされていない。この地域下では、海側のフィリピン海プレートと太平洋プレートが陸側の北米プレートの下に沈み込んでいるため、地震発生の様相はきわめて多様であり、これまでの調査観測や研究では決して十分とは言えなかった。これを受けて文部科学省では、首都圏における稠密な調査観測を行い、複雑なプレート構造の下で発生しうる首都直下地震の姿(震源域、将来の発生可能性、揺れの強さ)の詳細を明らかにし、地震による被害の大幅な軽減と首都機能維持に資することを目的とした「首都直下地震防災・減災特別プロジェクト」(以下、首都直下プロジェクト)を平成19年度から4カ年計画として実施した。

このプロジェクトでは、プレート構造調査および震源断層モデル等の構築のため、首都圏に約400か所の稠密な中感度地震観測網を整備している。我が国の首都圏のような都市部にこのような稠密な観測網を整備した例は世界にも他になく、観測点の設置自体が非常にチャレンジングである。400の観測点の多くが首都圏にある小中学校の敷地内であり、地震研究所アウトリーチ推進室を中心とした防災教育地域事業申請グループはこれに注目し、首都直下地震に対する防災教育を、自分の学校でとれる本物の地震データを使って施す計画を立てた。

【波形で遊ぼう】

報告者らは首都直下地震による災害の脅威を正しく恐れ、その対策を考えられる人材を育成するため、リアリティと因果関係を重視した教材の作成を目指した。事業実施小学校において、校庭で観測される本物の波形データを利用して、「地震」と「地震波形」とのつながり、次に「地震波形」と「地震のエネルギー」との関係、さらに「地震のエネルギー」と「地震災害のリアリティ」、そして「地震に備えて自分たちができること」へと児童の理解を促した。地震による揺れが波形として記録されるという概念を持ってもらうために、まずは校庭の地震計の前でジャンプをしたり地面を叩いたりした結果を、リアルタイムでモニター表示して観察する。グループに分かれてジャンプをしたり、対抗戦にしたりして波形に親しんでもらう。次に、ジャンプ・自動車や電車・地震波形を比較して、違いを自由に議論する。さらに時間(横軸)・加速度(縦軸)を同じスケールで出力し、地震エネルギーの大きさを実感する。この波動のエネルギーが及ぼす災害写真や映像を見た上で、地震に備えてできること、地震の時にできることを児童らが議論し、小学生ができる地震への備えとしてまとめる。また地震波到達時刻の他校との差から緊急地震速報への理解を促し、「速報後にできること」を児童らの手でまとめる。