

特集「地震と地盤」—誌上シンポジウム開催にあたって

佐藤 興平¹⁾・小出 仁²⁾

昨年(1989年)10月17日、マグニチュード7.1のロマプリータ地震が夕刻のサンフランシスコ湾周辺地域を襲った。ベイブリッジの落橋・オークランド市の高速道路の崩壊・マリナー地区の建物の倒壊や火災などの被災状況が、18日の午前9時をまわった日本にもテレビの画像を通じて生々しく報道され、地震災害の恐ろしさを改めて見せつけた。この地震は、マグニチュード8.3の1906年サンフランシスコ地震のような巨大地震ではなかった。それでも、死者62名・負傷者3000名以上・被害総額1兆円以上という、米国の歴史の中で最大級の自然災害の一つに数えられる大災害をもたらした。

地震多発地帯に位置する日本も、これまで数多くの地震災害を受けてきた。1923年の関東大震災では、死者・行方不明者合わせて14万人、被害額は国の前年度一般会計予算の3倍半にも達した。関東大震災からすでに70年近くの時間が経過し、震災の体験者も年々少なくなりつつある。首都圏はこの間大地震を経験しておらず、一方で、その社会・経済構造は量的にも質的にも当時とは全く異なったものとなっている。一極集中が進んだ首都圏やその周辺地域に地震災害が発生すれば、その様相は当時とは全く異なったものとなろう。

関東大震災以後経過した70年程度の時間も、地球の歴史にとってはほんの一瞬に過ぎない。我々の意図とは関係無しに、地球の変動の一過程として大地震は必ず発生する。日本列島という地震活動の盛んな地域に住む我々にとって、地震災害にどう対処するかということは、継続的な重要課題であり、地球科学者に課せられた使命も大きくまた重いと云わねばならない。我々にできることは、地震の本質をより良く理解し、予知と防災の技術および体制を整備充実することによって被害を最小限度に防ぎ、より速く復興するための備えを日頃から固めることである。そのための努力が多くの人々によって日夜続けられている。ロマプリータ地震とその被害は、我々が学ぶべき貴重な経験の一つであろう。

この地震を契機に、関東一東海地域の地震と防災の研究の現状をまとめ、上記の課題にいくぶんなりとも答えようとしてこの特集号の企画はスタートした。この間、ロマプリータ地震とその被害について数多くの調査研究結果が報告され、我が国からも政府および東京都の調査

団が派遣されて、その調査結果が印刷公表されている。これらを見ると、震源から90 kmも離れたサンフランシスコ湾岸地域の特に地盤の弱い地区に被害が集中していることは明らかであり、地震と地盤の関係が改めて大きくクローズアップされた。その意味でこの地震は「土のエンジニアの地震」(本文 片山恒雄氏=ロマプリータ地震 東京都調査団団長)という側面を持っていた。そこでこの特集号では、タイトルを「地震と地盤」として、関東一東海地域の地震と地盤構造の特徴を明らかにし、首都圏の埋立地を含む軟弱地盤や液状化の問題を取り上げ、さらに地盤の地震工学的研究をも含む誌上シンポジウムを目指すこととした。

幸いにして、この分野の第一線で活躍している多くの研究者がこの企画に参加して下さった。プレート収束域に位置する日本列島の中でも、関東一東海地域は、太平洋プレート・フィリピン海プレート・ユーラシアプレートが会合する世界でも類を見ない複雑な構造を呈する。石田瑞穂氏は、地震観測ネットワークにより描き出されたこの地域のプレート構造について最新の研究成果を紹介している。石橋克彦氏は、関東一東海地域の大地震の時空分布を過去にさかのぼって詳細に調べ、「首都圏直下型大地震の活動期は東海巨大地震によりもたらされ、関東巨大地震で終息する」という作業仮説を提起している。長谷川・駒澤両氏は、地震探査と重力測定から、関東平野の基盤構造を描き出した。多田 堯氏は、国土地理院の測地測量の結果をまとめると共に、各種の人工的擾乱によって測量が困難になっている首都圏に於て、測地網を整備充実することの緊急性を指摘している。大嶋和雄氏は、東京湾周辺の第四紀地盤や埋立地の問題をその地史や江戸一東京の発達史を踏まえ環境問題とからめて総合的に捉えることを主張している。そして片山・小長井・山崎3氏は、地震動を受ける媒体としての地盤とその中あるいは上に構築された構造物の動的な特性を地震工学の立場から分かり易く解説しており、地質学者にとって示唆に富む内容となっている。

この特集号は関東一東海地域を中心に企画されたが、地震災害の可能性は他の地域にも当然存在する。地震の予知と防災のために今後なすべき事は多い。各分野の専門家が有機的に連携した防災システムをさらに充実させる事も重要な課題であろう。この特集号がそのための一助となれば幸いである。

1) 地質ニュース編集委員会 副委員長; 2) 環境地質部 部長