

首都圏で発生した歴史地震の解明

Clarification of Large or Great Historical Earthquakes in Tokyo Metropolitan Area

佐竹 健治^{1*}, 島崎 邦彦¹, 都司 嘉宣¹, 金 幸隆¹, 室谷 智子¹, 石辺 岳男¹

SATAKE, Kenji^{1*}, SHIMAZAKI, Kunihiko¹, TSUJI, Yoshinobu¹, KIM, Haeng Yoong¹, MUROTANI, Satoko¹, ISHIBE, Takeo¹

¹ 東京大学地震研究所

¹ Earthquake Research Institute, the University of Tokyo

首都機能が集中する南関東では、フィリピン海プレート（以下 PHS と略記）と太平洋プレート（以下 PAC と略記）が陸のプレート下に沈み込んでおり、様々な型の大地震が発生してきた。我々は、これらの大地震の再来間隔や将来の発生確率を推定するために、津波堆積物や海岸段丘などの地形・地質学的データ、地震被害を記述した歴史資料、ならびに地震波形や震度分布などの地震学的データを用いて、発生履歴や詳細な被害分布の解明、および震源域の推定等を行った。

1703年と1923年にPHSと陸のプレートの境界において、関東地震（M8級）が発生したことがわかっている。しかしながら、その1つ前の関東地震の発生年代は地形・地質学的調査あるいは歴史資料からいくつかの候補が挙げられているもの（例えば石橋, 1991, 1994; Shishikura, 2003）、明らかにされていない。我々は、三浦半島（神奈川県）に位置する小網代湾においてジオスライサー調査を実施し、採取された津波堆積物の解析から、1703年元禄関東地震の1つ前の関東地震が1060～1400年の間に発生したことを明らかにした（Shimazaki et al., 2011）。これは、当時の首都であった鎌倉に甚大な被害を及ぼした1293（正応六または永仁元）年の大地震が関東地震であった可能性を示唆する。我々はまた、同半島南端に位置する江奈湾においてジオスライサー調査を実施し、過去4000年間の津波堆積物を採取した（千葉・他, 2011）。さらに、同半島南部において航空レーザー測量や古い地形図の比較から、大正関東地震による隆起の詳細や、それ以前の地震による海岸隆起に関するデータを得た（Kim et al., 2011）。

関東地方において1600年以降に発生した歴史地震については、詳細な被害を記述した歴史資料が残されている。そこで、歴史資料の記述に基づいてこれらの地震の詳細震度分布を作成した。例えば、1812（文化九）年に発生した神奈川地震では、横浜市内の主な地域は現在の気象庁震度階で6に相当する被害が生じたことが明らかとなり、震度5域の面積からマグニチュードは6.4に推定された（都司, 2009）。また、江戸市中に甚大な被害を及ぼした1855（安政二）年江戸地震に対して、町人地、寺社ならびに大名屋敷の詳細な被害分布、ならびに液状化発生地点の分布を明らかにした。さらに、これらの被害地震に対する歴史資料を整理したデータベースを作成した。

南関東の深さ30～80kmで発生するM7級地震の今後30年間確率は70%程度と推定されており、切迫性が高い（地震調査委員会, 2004）。これは、1885年以降に発生した5つの被害地震（1894年明治東京地震, 1895年茨城県南部の地震, 1921年茨城県南部の地震, 1922年浦賀水道付近の地震, ならびに1987年千葉県東方沖の地震）に基づくが、これらの中にはどこで発生した地震であったのか明らかにされていないものを含む。そこで、我々は既往研究の整理と波形記録や検測値の収集を行い（石辺・他, 2009a, 2009b; 室谷・他, 2011）、収集されたデータの解析、ならびに新たに構築された地震観測網（MeSO-net; 笠原・他, 2009）から明らかにされた地震波速度構造（Nakagawa et al., 2011）との対比から、震源域の推定等を行った。その結果、1894年明治東京地震はPHS内地震あるいはPAC上面で発生した地震であったと考えられる。1895年茨城県南部の地震はPAC内地震であったと考えられる。1921年茨城県南部の地震, 1922年浦賀水道付近の地震, 1987年千葉県東方沖の地震（Okada and Kasahara, 1990）は、いずれもPHSスラブ内部で発生した横ずれ型地震であった可能性が高いことが明らかとなった。

キーワード: 関東地震, 歴史地震, M7級地震, 津波堆積物, 類型化

Keywords: Kanto earthquake, Historical earthquake, M7-class earthquake, Tsunami deposit, Classification