

アンケート調査に基づく1946年南海地震の震度分布・被害分布 Damage and seismic intensity distributions of the 1946 Nankai earthquake by the reanalysis of questionnaire survey

原田 智也^{1*}; 室谷 智子¹; 佐竹 健治¹; 古村 孝志¹

HARADA, Tomoya^{1*}; MUROTANI, Satoko¹; SATAKE, Kenji¹; FURUMURA, Takashi¹

¹ 東京大学地震研究所

¹ Earthquake Research Institute, Univ. of Tokyo

東京帝国大学地震研究所と理学部地球物理学教室は、戦時中から戦後にかけての6年間に発生し、1000人以上の死者を出した5つの被害地震（1943年鳥取地震（M7.2）、1944年東南海地震（M7.9）、1945年三河地震（M6.8）、1946年南海地震（M8.0）、1948年福井地震（M7.1））について、郵便によるアンケート調査を行い、詳細な震度分布の作成や発光現象などに関する研究を行っていた。しかしながら、調査結果はごく一部を除き公表されず、原資料も散逸したと考えられてきた。最近、アンケート調査票や集計表、分析結果の一部などが東京大学地震研究所で発見された。これらの資料は整理され、PDFファイル化されている（津村・他、2010、歴史地震）。西田・他（2013、地震学会秋季大会）は、これらの資料のうち、1943年鳥取地震のアンケート調査の回答（1952点）を整理し、改正メルカリ（MM）震度階の詳細な震度分布図を作成した。

本研究では、1946年南海地震について、アンケート震度の集計資料と調査票と考えられる2種類の葉書を用いて、この地震の詳細なMM震度分布図の作成を行った。1946年南海地震のアンケート回答数は1034で、1014地点におけるMM震度が得られた。さらに、アンケート調査より明らかになった、地震動による人々や周囲の状況、建物や公共物の被害状況の分布図も作成した。特に、木造家屋や土蔵などの被害分布は、被害の状況が比較的詳しく分かっている1707年宝永地震（M8.7）や1854年安政南海地震（M8.4）の被害分布と比較するための基礎的な資料として有用であると考えられる。

アンケート集計表によると、震度に関する28の質問項目それぞれについて、MM震度が求められており、それらの平均値がその観測点の震度とされている。この平均MM震度の最大は、高知県内で9（気象庁の旧震度階における震度6におおよそ対応）である。四国地方、近畿地方、中国地方の瀬戸内側では、気象庁旧震度の震度5程度に対応するMM震度7、8が広範囲に分布している。平均震度の分布は、中央气象台（1953、気象要覧）による震度分布とおおよそ一致している。一方、28件の質問項目によるMM震度の最大値の分布については、気象庁震度の7と対応するMM震度10~12が、四国全域、兵庫県・岡山県・広島県の瀬戸内海側、和歌山県と三重県の太平洋側に分布しており、中央气象台（1953）の震度分布（四国地方の太平洋側、瀬戸内海周辺、三重県の太平洋側の7点で震度6）と比べると、明らかに大きなMM震度が広範囲に分布している。10以上のMM震度は、橋梁や堤防、岸壁などの被害に関する質問項目から推定されているが、これらの被害状況に対応するMM震度が過大であると考えられるので、再検討が必要である。

また、アンケート調査の木造家屋の被害状況に関する質問から、南海地震による西日本の木造家屋の被害状況が明らかになった。それによると、濃尾平野、琵琶湖周辺の平野、松江付近の平野部でも、壊れやすい家屋は倒れるものがあった。さらに、中国地方から近畿地方の山間部、四国地方の山間部では「被害がほとんどなし」であるのに対して、震源域からかなり遠くの静岡県平野部、濃尾平野周辺、琵琶湖周辺の平野部、福井平野付近、山陰地方の平野部における木造家屋は「かなり傷む」と回答されており、地盤の影響が家屋の被害に大きく影響を与えていることが分かる。煉瓦造り・石造りの家屋の被害も、木造家屋の被害の程度と調和的であった。

さらに、MM震度の推定には使われていないが「低湿地に土砂を噴き出す」というアンケート回答の選択肢は、軟弱地盤の液状化による噴砂を表していると思われるが、震源域から遠い三重県内や、瀬戸内海周辺でも噴砂の回答があった。

今後、中村・他（2014、連合大会）、香川・他（2014、歴史地震研究会）が行ったように、MM震度への換算を前提として作成された28のアンケート項目から、それらに対応する気象庁震度を評価することによって、アンケート結果から現行の気象庁震度を推定する予定である。

謝辞：アンケート調査に関する資料は、東京大学地震研究所の古地震・古津波記録委員会を通じて閲覧した。記して感謝致します。本研究は、文部科学省委託研究「南海トラフ広域地震防災研究プロジェクト」により行われた。

キーワード: 1946年南海地震, アンケート調査, 改正メルカリ震度階, 震度分布, 被害分布

Keywords: 1946 Nankai earthquake, questionnaire survey, Modified Mercalli (MM) seismic intensity scale, seismic intensity distribution, earthquake damage distribution