

関西圏地盤情報データベース研究利用報告書

研究課題	2018 年大阪府北部の地震における茨木市内の震度と地盤卓越振動数の関係		
研究者	(所属と氏名) 愛媛大学 森伸一郎		
研究期間	2021 年 1 月 ~ 2022 年 1 月	報告日	2022 年 1 月 17 日
研究目的：	2018 年 6 月 18 日に大阪府北部の地震 (Mj 6.1) が発生した。地震直後に気象庁などから面的推定震度分布が公開され、それによると茨木市と高槻市の広範囲で震度 6 弱が推定された。一方、これら地域では屋根被害などの一部損壊が多かったものの全半壊は非常に少なかった。また、墓石被害により推定された震度は、茨木市内では震度 5 弱-6 強とばらつき、高槻市では震度 5 弱以下であった。そこで研究では、茨木市内の墓石震度がばらついた地域を中心に、微地形の違いによる地盤の振動特性を明らかにする目的で実施した密な単点微動測定の結果を述べる。		
研究内容と成果：	<p>2018 年 6 月 18 日に大阪府北部の地震 (Mj 6.1) が発生した。この地震では発災直後に気象庁 (以下, JMA) や防災科学技術研究所 (以下, NIED) から面的推定震度分布が公開され、それらによると茨木市と高槻市の平野部を中心に広範囲で震度 6 弱が推定された。一方、震度 6 弱が広範囲に推定されたにもかかわらず、茨木市や高槻市では住宅の全半壊はほとんどなく、屋根被害や軽微なクラックといった一部損壊が多かった。</p> <p>以上の背景から、推定震度の大きかった地域で実際の揺れ分布を知る目的の墓石の被害調査が、森・小林¹⁾により実施されている。それによると、最大 57.8 % の高い墓石落下率 (以下, TFR) は茨木市に集中し、高槻市中南部や淀川以南の枚方市、寝屋川市では落下が確認されなかった。また、JMA や NIED の推定震度分布で震度 6 弱が推定されていた茨木市や高槻市では、TFR より推定された震度 (以下, 墓石震度) によると、茨木市内で 5 弱~6 強と墓石震度が大きくばらつき、高槻市南部では墓石落下がなく墓石震度 5 弱以下相当であったことが示された。</p> <p>そこで本論文では、茨木市中心部の墓石震度が空間的に大きく変動した地域を対象に詳細な単点微動測定を実施し、その地盤の振動特性を調査した結果を報告する。また、本地震では住宅の一部損壊 (特に屋根被害) が多く報告されたが、屋根被害の応急処置として配布されたブルーシート配布状況のデータが入手できたので、屋根被害分布の特徴も併せて検討した。</p> <p>それによると、地震による墓石震度分布と屋根被害分布はおおむね調和的であり、それら被害は淀川からの距離が 3 km 以内の主に後背低地・湿地や氾濫平野で構成された地域で少なく、3 km 以遠の扇状地や自然堤防の地域が多かった。また、墓石被害の多かった墓石震度 6 強相当の地域では約 0.1-0.2 秒、6 弱相当の地域では 0.07-0.1 秒、5 強相当の地域では約 0.2 秒以上が卓越する地盤であり、実際に関西圏 DB によるボーリングデータでは、淀川に近づくほど工学的基盤が深くなっていた。</p> <p>震度想定での増幅率は M 7-M 8 の大規模地震を想定して完新統・更新統の卓越する場合の PGV 増幅率を用いているが、今回の地震は Mj = 6.1 と規模が小さいため全半壊という家屋被害には至らず、また比較的短周期成分が卓越した地震動が増幅した地点で瓦屋根被害や墓石被害が集中した。そのため、実被害の分布と推定震度分布が一致しなかったと考えられることが明らかとなった。</p>		
参考文献	<p>1) 森伸一郎, 小林巧: 墓石挙動調査に基づく 2018 年 6 月 18 日の大阪府北部の地震の震度評価, 土木学会論文集, A1, 構造・地震工学, 76 巻, 4 号, 2020</p>		
公開資料 (論文等) :	<p>森伸一郎, 小林巧: 2018 年大阪府北部の地震における茨木市内の震度と地盤卓越振動数の関係, 土木学会論文集, A1, 構造・地震工学, 77 巻, 4 号, 2021</p>		

※貸出期間終了後、研究利用報告書 (本様式) と研究成果 (論文等) を提出してください。

※研究利用報告書は、KG-NET の HP で公開します。