

MIS036-P154

会場:コンベンションホール

時間:5月27日 14:15-16:15

Google Earth を使ったつくば市および土浦市周辺地域における建物被害の分布 Distribution of housing damage around Tsukuba and Tsuchiura cities using Google Earth images

岡田 真介^{1*}, 坂田 健太郎², 中村 洋介¹, 小松原 純子¹, 納谷 友規¹, 田辺 晋², 長森 英明², 中澤 努², 小松原 琢¹, 水野 清秀¹

Shinsuke Okada^{1*}, Kentaro Sakata², Yosuke Nakamura¹, Junko Komatsubara¹, Tomonori Naya¹, Susumu Tanabe², Hideaki Nagamori², Tsutomu Nakazawa², Taku Komatsubara¹, Kiyohide Mizuno¹

¹産総研 地質情報研究部門, ²産総研 地質標本館

¹GSJ, AIST (Geology and Geoinformation), ²GSJ, AIST (Geological Museum)

2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震によって、土浦市・つくば市では震度6弱を記録した。建物の被害分布と地質・地盤の関係について明らかにするために、両市の一部地域に限定して、建物被害や地盤変状を踏査した。その結果、以下のことが明らかになってきた(詳しくは、中村洋介ほか、本学術大会予稿を参照されたい)。1) 従来、地震動に強いとされていた段丘面上の被害分布が、地震動に弱いとされている沖積低地の被害分布と比較し同程度の被害が認められる地域があった。2) 同じ桜川段丘面上でも、地域により被害分布に大きな差がある(土浦市飯田-つくば市中根; つくば市小田)。これらの結果を踏まえて、本研究では、より広範囲の被害分布を調査し、両市およびその周辺地域における地震動に対する地質の特性を一般的化する必要があった。

本研究では、本震以降に更新された Google Earth 画像(本研究では2011年3月29日の画像を使用)で判別できる屋根瓦の損壊・落下(ブルーシート等で判別)に着目し、その分布を地質図*と重ね合わせ、被害分布と地質・地盤との比較検討を行った。現地調査の結果から、屋根瓦の損壊・落下を受けている建物は、外壁の損傷もしくは塀・灯籠の倒壊を同時に受けていることも多く、建物被害を代表しているものと考えられる。また、Google Earth 画像を用いることにより、広範囲にわたる地域を同時刻に、かつ均質に評価することができた。

Google Earth 画像を用いた調査の結果、まず、現地踏査を実施した地域の建物被害分布と比較し、Google Earth 画像の判読で得られた屋根瓦の被害分布が実際の建物被害の分布をほぼ再現できていると判断した。また、土浦駅、荒川沖駅、および牛久駅周辺で被害が集中している。さらに、つくば市北条、つくば市今鹿島-百家、及びつくば市谷田部周辺でも被害が多いことが明らかになった。これらの被害が集中している地域は、沖積低地だけでなく段丘上にも散在しており、建物被害の程度には、地表地質や地形以外の要因が大きく影響している可能性がある。今後は、段丘下に埋もれている古い地質時代の谷地形や、先新第三系の基盤上面深度など、地下地質との対応を比較し、検討を行っていく予定である。

*宇野沢昭・磯部一洋・遠藤秀典・田口雄作・永井 茂・石井武政・相原輝雄・岡 重文(1988), 2万5千分の1筑波学園都市及び周辺地域の環境地質図説明書, 特殊地質図(23-2), 地質調査所, 139p.

キーワード: 東北地方太平洋沖地震, Google Earth 画像, 瓦屋根の被害, つくば市, 土浦市

Keywords: 2011 Off the Pacific Coast of Tohoku Earthquake, Google Earth image, damage of roofing tiles, Tsukuba City, Tsuchiura City