

MIS036-P155

会場:コンベンションホール

時間:5月27日 14:15-16:15

## つくば市・土浦市周辺の地震被害状況調査(速報)

### Flash report of the housing and ground damage around Tsukuba and Tsuchiura cities due to the 2011 Off the Pacific Coast

中村 洋介<sup>1\*</sup>, 坂田 健太郎<sup>2</sup>, 岡田 真介<sup>1</sup>, 船引 彩子<sup>3</sup>, 澤田 結基<sup>4</sup>, 小松原 純子<sup>1</sup>, 納谷 友規<sup>1</sup>, 田辺 晋<sup>2</sup>, 長森 英明<sup>2</sup>, 中澤 努<sup>2</sup>, 小松原 琢<sup>1</sup>, 水野 清秀<sup>1</sup>

Yosuke Nakamura<sup>1\*</sup>, Kentaro Sakata<sup>2</sup>, Shinsuke Okada<sup>1</sup>, Ayako Funabiki<sup>3</sup>, Yuki Sawada<sup>4</sup>, Junko Komatsubara<sup>1</sup>, Tomonori Naya<sup>1</sup>, Susumu Tanabe<sup>2</sup>, Hideaki Nagamori<sup>2</sup>, Tsutomu Nakazawa<sup>2</sup>, Taku Komatsubara<sup>1</sup>, Kiyohide Mizuno<sup>1</sup>

<sup>1</sup>産総研 地質情報研究部門, <sup>2</sup>産総研 地質標本館, <sup>3</sup>日本大学理工学部, <sup>4</sup>福山市立大学都市経営学部

<sup>1</sup>GSI, AIST (Geology and Geoinformation), <sup>2</sup>GSI, AIST (Geological Museum), <sup>3</sup>Nihon University, <sup>4</sup>Fukuyama City University

#### 1. はじめに

3月11日の東北地方太平洋沖地震の発生を受けて、つくば市および土浦市周辺における建物被害や地盤液状化などの状況と地質の関係を明らかにすることを目的に、現地踏査によって被害状況を確認した。両市における震度は気象庁の観測により6弱と報じられているが、実際には地点によって被害のばらつきがあると考えられる。したがって、地質と地震動の関係を明らかにするためには、建物の被害や地変の状況が有力な手がかりとなる。

#### 2. 調査方法

現地調査では、(1)瓦屋根の損傷、(2)建物の外壁の損傷、(3)塀や灯籠の倒壊、(4)噴砂、(5)地盤沈下・亀裂、(6)そのほかの変状(がけ崩れなど)に着目して徒歩で踏査し、それらが認められた地点を住宅地図上に記載するとともに個々の被害状況をカルテに記録した。なお、調査結果はGIS上で地質図\*に重ね合わせて検討した。

#### 3. 調査結果

土浦市の中心市街周辺を調査した結果、土浦市の中心市街地(沖積低地の自然堤防堆積物の上に形成されている)からその北方の同市真鍋地区(沖積低地の後背湿地堆積物および自然堤防堆積物の分布域にあたる)では外見上被害を受けている建物が密集していることが判明した。一方で、その西方の桜川段丘堆積物(主に3万年前ごろに堆積した砂礫で造られている低位段丘)上の集落では被害を受けている建物が少ない。また、土浦港周辺の埋立地では建物の被害は比較的少ないものの、噴砂が一部地区で密集して認められた。

つくば市今鹿島から同市鬼ヶ窪にかけての地域では、常総台地(中位段丘:約10万年前に河川の下流部で堆積した砂や泥が分布している)でも被害を受けた建物が密集している場所が認められた。この傾向は土浦市中心市街北方の中位段丘でも同様であり、必ずしも段丘堆積物の上で地震被害が小さいとは言えないことを物語っている。

#### 4. 調査結果の解釈について

今回の調査では、従来地震に強いと言われてきた台地(段丘)の中でも地震に弱いとされている低地(沖積層の分布地域)と大差のない揺れが生じた可能性が高い地区があることが判明した。特に、段丘の中でも砂礫で造られた桜川段丘(低位段丘)上では被害が比較的小さく、砂や泥で造られた常総台地(中位段丘)上では沖積層の分布地域と同程度に被害が生じていることが明らかになった。また、地震に弱いとされてきた埋立地でも土浦港周辺のように今回の調査範囲では周辺と比較して特に大きな被害は認められないこと(ただし、港の北側では局所的に噴砂が集中する地域があった)など、興味深い事実が確認された。

今後は、より広い範囲を調査するとともに台地の下の埋もれている古い地質時代の谷地形や埋立に使われた母材なども検討し、地震による揺れと地質の関係について研究を続けていく予定である。

\*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, 139 p.

キーワード: 東北太平洋沖地震, つくば市, 土浦市, 屋根瓦の損傷, 噴砂

Keywords: 2011 Off the Pacific Coast of Tohoku Earthquake, Tsukuba City, Tsuchiura City, damage of roofing tiles, sand boils