

1923年関東地震の被害分布と強震動 その3. 埼玉県内の詳細震度分布

Damage and Strong Motion Distribution from the 1923 Kanto Earthquake. Part.3 Saitama Prefecture

武村 雅之[1], 諸井 孝文[2]

Masayuki Takemura[1], Takafumi Moroi[1]

[1] 鹿島・小堀研, [2] 鹿島小堀研

[1] Kobori Res. Comp., Kajima Corp.

地質調査所の被害調査報告書(武村,1999)を基に、埼玉県における詳細な震度分布を求めた。従来町村単位の被害集計に、大字単位のより細かい報告を加えることにより詳細な震度分布を求めることができた。埼玉県の被害は全潰住家約4500、死者約300人と大きなものである。本稿の結果は、将来発生が予測される地震に対する埼玉県における今後の強震動予測の精度向上に役立つであろう。

前回(武村・諸井,2000)は、地質調査所の被害調査報告書(武村,1999)をもとに、千葉県における詳細な震度分布を求めた。従来町村単位の被害集計に加え、大字単位のより細かい報告を加えることにより多くの地点で住家全潰率が評価され詳細な震度分布を評価することができた。今回は、同じ報告書のデータをもとに埼玉県内の震度分布を評価する。埼玉県では、千葉県ほど大字単位の集計値が報告されていないが、その替わり面積の割に町村の数が多く、1町村の面積が狭い分、町村の集計からでも相当細かい震度分布を評価することが可能である。ちなみに埼玉県における町村の面積は、平均で千葉県の2/3、町村が密集する東部地域ではさらに狭くなる。埼玉県の被害は全潰住家約4500、死者約300人と大きなもので、震源から遠いにもかかわらずより震源に近い山梨県や静岡県に被害をしのぐ多さである。被害は東部の北足立郡、南埼玉郡、北葛飾郡に集中し、全潰住家、死者ともに3郡で県全体の約85%を占める。

埼玉県東部の地形地質を概観すると、中央部に大宮台地と呼ばれる洪積台地がある。河川は、大宮台地の中央部に対し、北西方向から東部へ回り込むものが何本もあり、東から江戸川、中川、古利根川、元荒川、綾瀬川。西から南側へ回り込むものに入間川、荒川がある。それらは県の南東部で一緒になって東京湾に流れ込んでいる。これらの河川の流域には沖積平野が広がっている。一方、東部の平野の最も東に位置する江戸川を境に千葉県側では洪積台地が広がっている。東部の平野には、現在そこを流れる川の名前が示すように、17世紀初頭まで、荒川と利根川がそれぞれ流れていたが、荒川は川越と江戸との水運で入間川の水量を増やすため、利根川は、東北地方と江戸との水運で、北浦、霞ヶ浦経由の水路を安定的に確保するために、それぞれ瀬替えが行われ、現在のような流路となった経緯がある。

このような地形地質的特徴を反映し、全潰率1%以上で定義される震度6以上の地域は大宮台地を東部からと、南部・西部から包み込むように分布する。これに対して大宮台地上では、おおむね震度は5で、江戸川を挟み東側に広がる千葉県北部の洪積台地とほぼ同じ震度である。次に、被害の大きい東部地域と、荒川沿いの南部地域について、さらに詳しく震度分布の特徴を見る

東部地域において、住家全潰率10%以上で定義する震度6強の地域は、南は綾瀬川沿いの草加町、新田村、安行村、出羽村、戸塚村、大相模村、新和村、中部は元荒川から古利根川にかけての桜井村、武里村、粕壁村、川通村、豊春村、北は古利根川から中川にかけての幸松村、田宮村、幸手村であり、中川以東、江戸川までの地域は、震度が小さく震度5の地域も広く存在する。震度が特に大きく全潰率が30%以上の震度7の地域は、草加町北部から新田村、出羽村南部の綾瀬川沿いの地域と、武里村を中心とする地域である。震源により近い東京市で最も全潰率が大きい本所区でも16%程度(震度6強)の被害であり[諸井・武村(2001)]この地域の地震動が如何に強かったかが分かる。一方、南部地域における震度6強の地域は川口町、横曽根村、戸田村、美谷本村、六辻村、芝村で、大宮台地の縁に位置する六辻村は大半が震度7と評価される。

沖積地盤の厚さを見ると、東部地域、南部地域とも中央部が最も厚く30-50mに達するが、震度が大きく6強となる地域は、中央部より大宮台地側にずれた地域であり、台地の縁に沿うように分布しているようにも見える。

埼玉県(1981)は、関東地震に対する地震被害想定を行っているが、大宮台地で推定震度が低くなっていることは別として、南部地域が東部地域に比べて相対的に震度が大きくなっていることや、震度7や6強など揺れが強かったと見られる地域の推定震度が周りに比べて低くなっていることなど不都合な点も見受けられる。原因として沖積地盤の増幅特性の評価の問題や1次元の地盤応答解析の限界などが考えられる。関東地震による被害経験を貴重な資料として、今後それらを生かした見直しが望まれる。