

地震一口メモ No. 159

2018年6月18日 大阪府北部の地震について③

2018年6月18日07時58分、大阪府北部の地震（深さ13km、M6.1）により、大阪市北区・高槻市・枚方市・茨木市・箕面市で震度6弱を観測したほか、近畿地方を中心に、関東地方から九州地方の一部にかけて震度5強～1を観測し、死者5人、負傷者435人、住家全壊12棟などの被害がありました（被害は7月29日09時30分現在：総務省消防庁による）。

震度は「気象庁震度階級」と呼ばれ、10階級あります（図1）。震度は地震による地面の揺れの指標であり、被害発生の可能性を示す「ものさし」です。気象庁は、1996年4月に計測震度計による震度観測に完全移行し、客観的で迅速な震度情報の発表を可能としています。



図1 気象庁震度階級

一方、大阪府北部の地震では別の「揺れ」が観測されていたことをご存知ですか。この揺れは「ゆっくり大きく長く続く揺れ」で「長周期地震動」と呼ばれます。「周期」とは揺れが1往復するのにかかる時間のこと、長周期とはその時間が長いという意味です。長周期地震動は、減衰しにくいことから遠くまで伝わりやすく、軟らかい地盤で増幅されやすいという性質があります。また、物にはそれぞれ揺れやすい周期（固有周期）があります。高層ビルの高層階の固有周期と長周期地震動の周期はほぼ同じであるため、高層ビルの高層階ほど長周期地震動による被害を受けやすいことがわかっています。

写真は「平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震」の際の東京都内の同一高層ビルの低層階と高層階の様子です。高層階の被害がより大きかったことがわかります。また、震源から約 700km 離れた大阪市では地上の最大震度は 3 でしたが、高層ビル高層階では、エレベーター停止による閉じ込め事故や内装材・防火扉が破損するなど、大きな被害が発生しました。

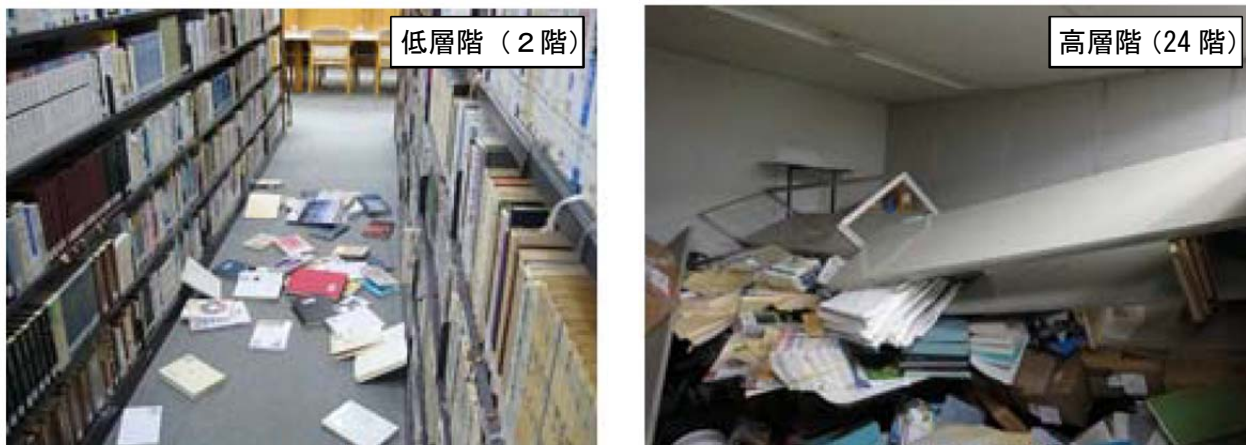


写真 東京都内の同一ビルにおける低層階と高層階の被害状況

このように、長周期地震動の大きさは、比較的短周期の揺れを対象に地表で観測している震度では十分に表現できません。そこで気象庁は図 2 のように「長周期地震動階級」という別の指標を策定し、2013 年頃から「長周期地震動に関する観測情報」を試行的に気象庁 HP^{*1} に掲載しています。

※1 https://www.data.jma.go.jp/svd/eew/data/ltpgm_explain/data/past/past_list.html

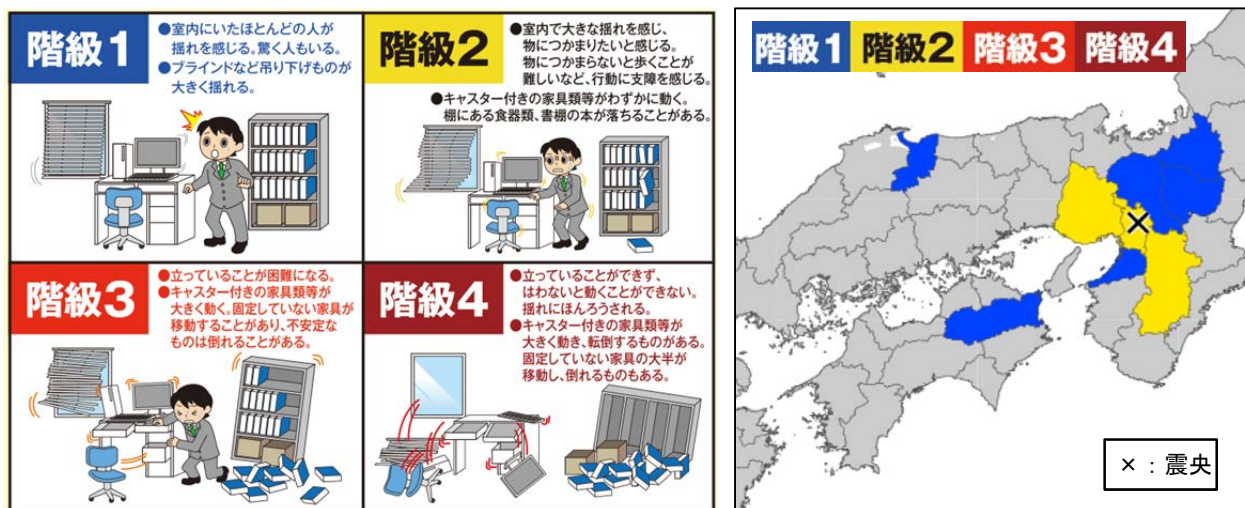


図 2 (左) 長周期地震動階級 (右) 2018 年 6 月 18 日大阪府北部の地震での長周期地震動に関する観測情報

長周期地震動に対する備えとして、通常の揺れの場合と同様に「家具類の転倒等防止」があげられます。近年発生した地震被害では、負傷者の 3～5 割の方々が屋内における家具類の転倒・落下によって負傷しています。ご自分やご家族の負傷を防止し、避難障害の発生を防ぐため、家具類の転倒等防止対策^{*2}を適切に行ってください。

※2 東京消防庁のページ <http://www.tfd.metro.tokyo.jp/hp-bousaika/kaguten/>