長周期 上層に強い衝撃

マグニチュード９を記録した東日本大震災は、東京や名古屋の超高層ビル（高さ60㍍以上）にも激しい揺れをもたらした。超高層ビルは都市部で年々増加している。通常の建物と違う震災対策や、住民同士の結びつきが必要だ。

東京・新宿 29階建て

1分間で横に20往復

コピー機が移動し、資料の山は崩れ、天井パネルがはがれ落ちた。「まともに立てず、キャビネットに手をつき、体を支えた。

三月十一日、東京都新宿区にある工学院大建築学部の久田嘉章教授（㊨）は、二十五階の研究室で地震に遭遇した。

揺れは二時四十六分十八秒に発生した地震の震動が届いたのは、一分二十秒後だった。

校舎には地下六階から最上階の二十九階まで、七カ所に地震計が設置してある。宮城県沖で午後二時四十六分十八秒に三十七㌔動き、四・弱６弱で、一階は５弱をはるかに上回る最大振幅は二分十九秒後。二十九階の揺れは震度６弱の揺れを観測した。

解析結果を基に、同校舎の揺れをコンピューター上で再現し、揺れ始めから二分十秒前後から一分五十秒前（㊧）は一震動の受け方により、建物の揺れ方は変わる。揺れに備えるために構造の特徴を知っておくことが重要だ」と指摘する。（梅野光春）

次回は帰宅困難について考えます。

愛知県でも超高層ビルは増えている

名古屋 25階建て住宅

共振現象で地表の数倍

「部屋が揺れ、十三年前に思った脳梗塞が再発したかと思った」。名古屋市北区の二十五階建て超高層マンションの十七階に住む田村静雄さん（㊧）は震災発生時、パソコンの前に座っていた。

立っているのがやっと。「外に逃げなければ」と考えているうちに地震はおさまった。家具は固定していなかったが、幸いけがはなかった。

名古屋を襲った揺れは震度3～4。名古屋に木造家屋は、阪神大震災のような「ガタガタ」とした細かな揺れ、超高層ビルは東日本大震災で東海地方が経験したような「ユラユラ」とした周期の長い揺れに弱い。

地表の「二三倍だったのでは」と推察する。

東海、東南海、南海地震で推定される長い周期の揺れは、愛知県で今回の五倍になる可能性がある」と分析。

超高層ビルは通常の建物より耐震性や安全性で高い基準で定められていることから、「倒壊よりも室内訓練ができていない傾向がある」と打ち明ける。

事前に水や食料を備蓄したり、非常時にけが人の激しい揺れによる家具の移動や転倒に注意を段階で連ぶには、普段からのつながりが必要だ。「日ごろから助け合う人間関係をつくることは、自分や家族の被害の軽減につながるとみられる。

超高層マンションの場合、大地震時に断水や停電が起きる可能性が高く、エレベーターも止まる。超高層マンションに住む田村さんは助言する。（中村禎一郎）

護雅教授によると、建物にはそれぞれ揺れやすい固有の周期があり、地震はおさまった。地震で地面が揺れる周期が固有の周期と一致すると、建物の揺れが大きく増幅（共振現象）される。一般的な木造家屋は、阪神大震災のような「ガタガタ」とした細かな揺れ、超高層ビルは東日本大震災で東海地方が経験したような「ユラユラ」とした周期の長い揺れに弱い。

地表の「二三倍だったのでは」と推察する。

東海、東南海、南海地震で推定される長い周期の揺れは、愛知県で今回の五倍になる可能性がある」と分析。

超高層ビルは通常の建物より耐震性や安全性で高い基準で定められていることから、「倒壊よりも室内訓練ができていない傾向がある」と打ち明ける。

事前に水や食料を備蓄したり、非常時にけが人の激しい揺れによる家具の移動や転倒に注意を段階で連ぶには、普段からのつながりが必要だ。「日ごろから助け合う人間関係をつくることは、自分や家族の被害の軽減につながるとみられる。

超高層マンションの場合、大地震時に断水や停電が起きる可能性が高く、エレベーターも止まる。超高層マンションに住む田村さんは助言する。（中村禎一郎）

（c）.中日新聞社　無断転載、複製、頒布は著作権法により禁止されています

2011年08月01日 中日新聞 朝刊 24頁

（c）.中日新聞社　無断転載、複製、頒布は著作権法により禁止されています