

(5) 2009年(平成21年)7月1日(水曜日)



ぶしぎを追って

323

— 研究室の扉を開く —

高い低い

「クイズです。地震の時に、高い建物と低い建物は、どっちがよく揺れるかな?」。建築研究所に見学に来てくると子供たちに、いつも聞く質問です。ほとんどが「高い建物!」と

元気に答えます。「じゃあ確かめてみよ!」

車の付いた台の上に、背の高さの違う板が並んでいます。「これから地震のつもりで台を揺らしてみよ。どの板がよく揺れるかよ!」と見ていてね。台をつかんで、細かく前後に動かします。低い板が激しく揺れて、高い板はあまり揺れません。

「あれ?背の低い板がよく揺れるよ。じゃあ答えは低い建物かな?」。みんな不思議そうな顔をします。

どっちがよく揺れる??

「じゃあ揺らし方を調べてみよ!」。今度は、ゆっくりと台を動かしてみます。すると背の高い板が揺れ出し、低い板はびくとも動きません。「今度は背の高い板が揺れたね。どうしてだろう?」

「安全だと言われているので、超高层ビルを大きく揺らす「ゆっくりとした揺れ」が起きることが、最近の研究でわかってきました。この揺れのことを「長周期地震動」といいます。長周期地震動は、どこにでも起きるわけではありませんが、たとえば東京がある関東平野、名古屋がある濃尾平野、大阪がある大阪平野など、厚い盆地上の堆積層をもつ地域で発

生することがわかってきます。いずれの都市にも、たくさん超高层ビルが建っていますね。では、もし将来、東海・東南海・南海地震といった巨大地震が起きたとしたら、長周期地震動によって超高层ビルはどれくらい大きく揺れるのでしょうか? 計算では、東京にある40階建ての超高层ビルの最上階で、左右に3.5近くも揺れるという結果が得られました。そんなに大きく揺れたら、部屋の中はいつだってどうなるのでしょうか?と

うすれば安全に過ごすことができないのでしょうか? それを調べるために当研究所では、超高层ビルの揺れを再現できる世界でも珍しい振動台を開発しました。これまでもこの台を用いて、超高层ビルでの家具の移動や転倒の割合、人の避難行動に与える影響などについて研究しています。機会があれば皆さんも、建築研究所で超高层ビルの揺れを体験してみませんか。

(建築研究所 国際地震工学センター 斉藤大樹)

