

## 地球科学輻合部ゼミナール レポート

講演日：2015年4月2日

講演者：岩田知孝教授

### 「長周期地震動」

レポーター：地球生物圏史分科 0530276962 谷口 龍

#### 1、講演内容

4年前の東北地方太平洋沖地震では震源から遠く離れた大阪府の咲洲庁舎が地震波到達から10分も揺れ続けるという事象が発生した。この原因は東北地方太平洋沖地震の揺れの周期が長く、それが咲洲庁舎のような高層ビルの持つ固有周期と重なることにより共振現象が発生したため、揺れが増幅されたことにあると考えられる。このような周期の長い地震動は長周期地震動と言われ、遠く離れた場所でも被害が生じるため、現在その被害を最小限に留めるためこれから起こりうる巨大地震が発生した場合の対応が急がれている。長周期地震動は揺れの周期が2～20秒と長いため減衰しにくく、また高層ビルの集中する都市圏が存在する堆積平野では揺れの継続時間が長くなる傾向がある。

#### 2、感想

恥ずかしながら授業の最初に教わった地震動と地震という単語の意味の違いを知らなかったため、地球科学を学ぶものとして非常に勉強になった。そしてこれからは気をつけて用語を使いたいと思った。

私の実家は兵庫県の海岸沿いの高層団地にあるため、4年前の大学学部後期入試前日に起こった東北地方太平洋沖地震の際にも大きな揺れが非常に長く続き、気分が悪くなったことを記憶している。先生がおっしゃっていたように、長周期地震動は高層ビルが多く建設されるようになった現代に新たに出現し、ある意味現代の人々がもたらしたといっても過言ではない問題である。そのため、将来的に起こるとされている南海地震などで被害を最小限に食い止めるため、様々な対策をしていく責任が我々にはあると思う。最後の質問コーナーで話題が上がった、免震ゴムが長周期地震動の解決策とならないばかりか場合によっては揺れを増幅させようという話には、免震ゴムが高層ビルの揺れを最小限に抑えてくれる画期的な構造だと認識していたため非常に衝撃を受けた。それと同時に、長周期地震動で高層ビルが過剰に共振した場合、短周期地震動で平屋家屋や低層家屋が倒壊するように、高層ビルが倒壊する可能性は本当に考えられないのか不安になった。今回の地震では高さ250mの咲洲庁舎が揺れ続け被害が生じたわけだが、例えば高さ600mを超える東京スカイツリーなど長周期地震動の影響が大いに予想される超高層建造物では倒壊や部分破壊などは起こりえないのか気になった。

地震大国日本に住んでいる以上地震の脅威からは逃れることはできないが、いざ地震が起こった時に被害を最小限に留める“減災”は非常に大切なので、将来的にさらに科学が進歩し、誰もが安心できる高層ビルが建設されようになればよいと思った。