

## ※國家地震工程研究中心-科普系列

題目：盆地效應

演講者：國震中心 溫國樑 組長

時間：2017 年 06 月 02 日

當地震發生後，我們會感受到地震動；而此地動之特性會受到震源、路徑與場址等效應之影響。今天講的盆地效應即為場址效應之一種，包含盆地內土層及盆地之地下形貌的綜合影響。說到盆地效應，必須先提及 1985 年之墨西哥地震。太平洋岸之板塊隱沒作用在當時引發規模 7.8 之大地震，鄰近震央區的災情輕微，但於三、四百公里遠之墨西哥市卻災情慘重！由於墨西哥市為坐落於山區之湖泊沉積盆地，比較盆地內外之地震動資料可發現，盆地會放大地震波之振幅、延長振動之持續時間（延時）以及放大特定頻率之震波等！此次地震波在墨西哥盆地引起週期 2~4 秒之震波放大，且持續超過一分鐘，造成許多 20~40 層樓之建築倒塌與破壞，讓大家認識地震波的盆地效應及其與震災之關係。

墨西哥地震之隔年，臺灣發生了 1986 年 11 月 15 日的花蓮地震，在震央區附近雖有災情但無房屋倒塌，反而在百公里外之台北地區造成房屋倒塌與破壞之災情，也讓國人重視到台北盆地會造成如墨西哥盆地之盆地效應。1999 年集集大地震，離車籠埔斷層有百公里遠的台北地區亦有多處房屋倒塌！比對災情資料可知，低矮樓層建築受災，多數分布於盆地邊緣；較高樓層之受災建築，卻集中於近地表鬆軟土層（松山層）較厚之兩區。透過地震動資料之分析，進一步發現，台北盆地的地動特性與盆地之基盤形貌、盆地內近地表軟弱之松山層構造有關！

在了解台北盆地可能造成之地動特性後，我們是否可避免或減少地震災害之發生？首先於耐震設計時，應該考慮當地之地動特性，避免會受影響之建築置於險地；另外，法規應考慮各區之地動特性，透過法規之要求，減少災害之發生！如臺灣建築法規於 1989 年之修訂，即考慮 1986 年花蓮地震在台北盆地之盆地效應，而特別規定台北盆地之震區係數；近年透過對台北盆地地動資料之分析，建築法規也於 2011 年進一步將台北盆地進行微分區，依據盆地內不同區域提出相對應之耐震設計要求。相信在全面認識台北盆地內地震動之盆地效應後，於事前作好準備，必可達到防減災之目標。