

應用雷達差分干涉技術探討台北盆地地區之地表變形

陳怡安¹、張中白^{2,3}、顏君毅²、林明聖¹

¹ 台北市立教育大學自然科學系暨研究所

² 國立中央大學太空及遙測研究中心

³ 國立中央大學地球科學系暨地球物理研究所

摘 要

台北市為台灣首善之都，政經文化之重鎮，人口密集，工商業發達，其都會區之發展以台北盆地為中心，逐漸擴展至盆地邊緣之台地、火山群與丘陵地等，又大漢溪、新店溪與基隆河於盆地中匯流成淡水河由關渡入海，如此多元的地形地質特性，再加上台灣地區活躍的板塊構造活動，造就了台北盆地地區多樣化的大地特性，但也提升了台北都會區地質災害之潛勢。

近年來盆地內各項重大工程建設與超高層建築急速增加，地表變形的發生恐將引發人民生命財產之損失，因此，政府單位已委請專業機構對台北地區之地質環境、地表變形等進行調查研究與監測，足見有關單位對於都會地區地質及防災之重視。本研究利用合成孔徑雷達差分干涉技術觀測台北盆地地區之地表變形，藉以獲知本區地表近年來之變形情況，更進一步嘗試分析其變形成因並加以討論。

初步研究成果顯示，台北盆地內之相對變形率大致由東向西緩緩增加，至盆地西緣之山腳斷層有急劇變化產生；盆地內地表年平均變化率為 10 到 20 mm 之間，且台北市東區較盆地西側為相對抬升地區。另外，特別值得注意的是盆地內之地表變形行為主要呈現為抬升(相對值)現象，且多集中於盆地中心部分並逐漸向外側擴散，但於盆地週緣卻有下陷情形發生，尤以盆地西北側靠近山腳斷層之區域較為明顯，據此可推測山腳斷層之新構造活動在地表變形中造成相當重要的影響。

將干涉成果與前人研究之相關地質資料比對後顯示，盆地內造成地表變形的原因並非單一因素所能概括，應是多項因素綜合後所表現出之變形行為，其最主要的成因除了構造活動外，應還包括地表淺層的自然壓密現象、地下水位變化引起的地層壓密與回漲現象，以及重大工程建設所造成的局部變形等，而地下水位的變化在盆地內之變形中，亦扮演著與構造活動相同之重要角色。為了釐清各項因素對於盆地內地表變形之影響，本研究提出數種假設之變形模式並與觀測結果進行討論之。