

# 新莊丹鳳地區山腳斷層之地下形貌

邵屏華<sup>1</sup>、塗明寬<sup>2</sup>、張淵明<sup>3</sup>、謝文誠<sup>3</sup>

1 經濟部中央地質調查所

2 宏鳴工程顧問公司

3 中華顧問工程司

## 摘要

本研究利用機場捷運線沿線鑽井岩心資料，配合野外調查及彙整以往前人研究調查、鑽探等資料，探討新莊丹鳳地區之山腳斷層地表投影位置及地下形貌。山腳斷層約在中山路與德安街交口西側附近，約以北 40°東走向穿越，並以向東南方向約 40°~50°傾沒至地下深處；而沿斷層走向進行鑽井之岩心顯示，松山層之地下層厚及與景美層接觸之深度皆概略一致，亦未見有應變所致之擾動，顯示自景美層頂部開始沉積以來，該斷層在新莊一帶應未再活動過。

## 前言

山腳斷層位於台北盆地西緣，為台北盆地與林口台地接壤之斷層系統。由於該斷層位置扼台北都會區向西或西南方交通延展之要塞，故都會區聯外之交通公共工程建設多會面臨需克服該斷層之地質問題。本研究係利用機場捷運線沿線所進行鑽探之地質資料，並蒐集彙整經濟部中央地質調查所於都會區之鑽探資料，以及其他相關於山腳斷層附近進行工程建設所取得之鑽井資料等，對新莊丹鳳地區進一步探討該斷層之地下形貌及地質特徵。

## 前人研究

山腳斷層最早是由丹桂之助(1939)所提出，係指台北盆地西緣與林口台地頂部近 240m 高差之斷層作用。其後林朝棨(1957)及孟昭彝等人(1963)認為，林口台地頂部與台北盆地之 220~260m 的落差間，在東南側之台地崖有切割現象，山麓幾成直線線型且具三角面，再由鑽井資料之間接研判台地崖為一斷層崖，且為一正斷層。此外，現有之研究報告及鑽探資料顯示，林口台地在靠近台北盆地處，且於台北盆地側之第三紀基盤有深度突然加深的現象，該現象目前一般皆認為係山腳斷層造成盆地側之陷落所致。對於山腳斷層與新莊斷層間之關係，吳福泰(1965)、王執明等(1978)及李錫堤(1993)等人分別依其研究成果而提出不同之看法，最近亦有較新之研究(Chou, 2004)，惟皆認為山腳斷層與新莊斷層具密切之關聯性，然目前仍未有較確切的定論。

## 資料分析與討論

本研究利用機場捷運線沿台一甲線省道（中山路二段及三段）所進行之地質鑽探（共鑽取 161 孔，編為 DH-01~DH-156 等之孔號），分析取得岩心之岩性及破碎特徵，並配合野外調查，以探討該區域山腳斷層之特性。該地質鑽探主要以鑽穿松山層（以砂泥層為主，偶夾少量薄卵礫石層），而達相當於景美層（厚礫石層）層位內約 3m 後停鑽，並於松山層厚度變化較劇或卵礫石層出現深度具相當變化的範圍內，進行較密集及深井之探勘。

本研究分析丹鳳地區所屬 DH-67~120 等孔岩心資料顯示，由份坑溪口（DH-120）沿中山路向東北至漢口街口（DH-67），地表下沉積物材料，除份坑溪口具該溪流沖出較厚之卵礫石層堆積外，其餘皆為在第三紀基盤岩上堆積之沖積層；至德安街口向東，則開始出現厚度可超過 50m 以上之第四紀堆積層，並於其下亦出現厚度大於 3m 之卵礫石層。依據岩心觀察判斷，DH70~91 等井厚度達 50m 之砂泥層沉積物係為松山層，且各井鑽遇深度與層厚皆相當；而其下之卵礫石層則為景美層，惟景美層有別於份坑溪口之卵礫石層。

除由西向東或東北該地表下第四紀沉積物厚度有所變化外，部分井孔亦鑽遇第三紀基盤岩，基盤岩在地下鑽遇深度亦呈系統性之變化，分界點概約在 DH-98 與 DH-99 二孔之間。該變化區段內另有 DH-89、DH-90 及 DH-091 三孔逾百米之深鑽，岩心中沉積物的變化顯示，該三井孔位置之卵礫石層鑽遇深度可達地下 50~60m，而其下為第三紀基盤岩之破碎帶（圖一及二），故該三孔井應已鑽進山腳斷層之破碎帶內；惟該破碎帶厚度超過百米，至終鑽時仍未穿越。此外，利用地球物理之淺層反射震測資料（新中光地球物理探勘公司，2006），測繪之震測剖面，該 DH-91 井即相當位在剪碎帶內，山腳斷層位置大致可定。

綜合各井孔岩心資料，重建丹鳳地區三維地層變化，以及山腳斷層賦存之空間形貌如圖四所示；配合其他諸如高鐵工程、地質調查所等於丹鳳或附近地區所鑽井孔資料，做為比對地層變化及山腳斷層地表投影位置，則如圖三所示。

## 結 論

本研究利用機場捷運線之岩心資料，配合中央地質調查所之北側五股剖面以及南側樹林剖面，並彙整以往各學者、公司或團隊等之調查、鑽探資料，新莊丹鳳地區之山腳斷層地表投影位置則即顯現。以較大比例尺度研析山腳斷層之地下形貌及地表投影位置，該斷層約在中山路之德安街口西側附近，約以北 40°東穿越，並以向東南方向約 40°~50°傾角隱沒至地下深處；而沿斷層走向進行鑽井之岩心顯示，松山層之地下層厚及與景美層接觸之深度皆概略一致，亦未見有應變

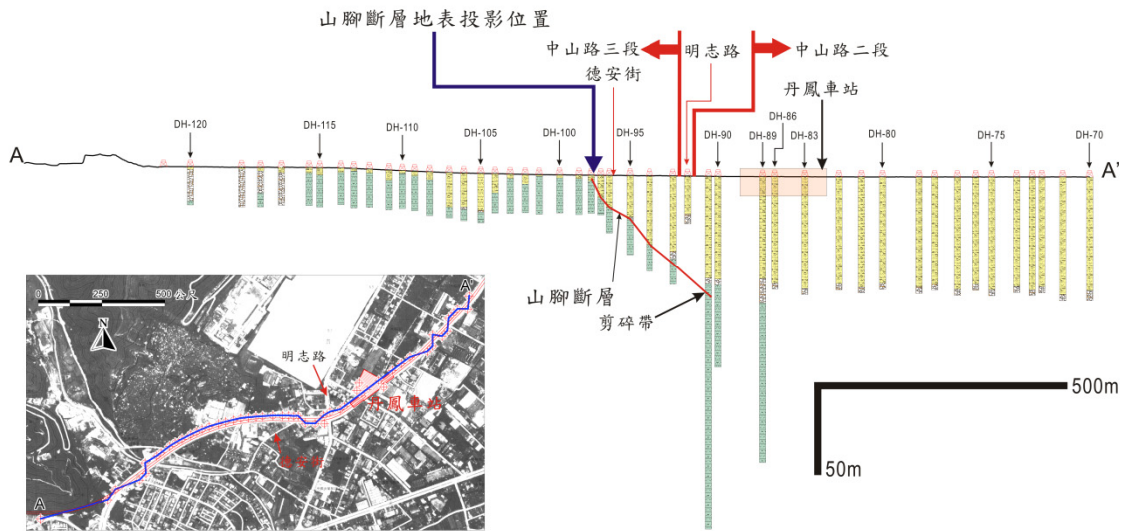
所致之擾動，顯示自景美層頂部開始沉積以來，該斷層在新莊一帶應未再活動過。

## 致 謝

本研究承蒙高速鐵路工程局、中興顧問社及中華顧問工程司等單位，慨予大量使用岩心資料，特表謝忱！

## 參考文獻

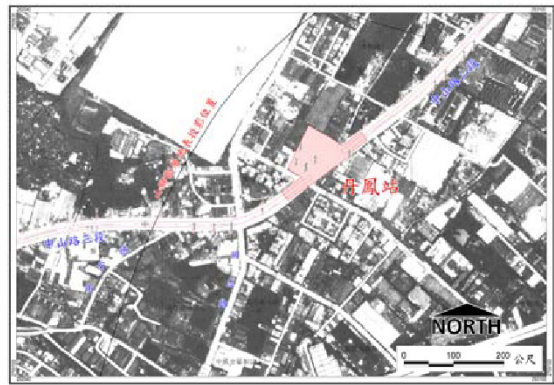
- 丹桂之助（1939）台北盆地之地質學考察，矢部教授還曆紀念論文集，第 1 卷，第 371-380 頁。
- 林朝榮（1957）地形（土地志·地理篇、第一冊），臺灣省通志稿卷一，臺灣省文獻委員會出版，共 424 頁。
- 孟昭彝和潘玉生（1963）臺北盆地及地球物理測勘結果之綜合解釋，經濟部礦業研究服務組出版(MRSOReprot29)。
- 吳福泰（1965）臺北盆地新莊構造地下地質之研究，台灣石油地質，第 4 號，第 271-282 頁。
- 王執明、鄭穎敏、王源（1978）台北盆地之地質及沈積物之研究，台灣礦業，30 卷，第四期，第 78-108 頁。
- 長生國際開發股份有限公司（1999）中正國際機場至臺北捷運系統建設計畫--山腳斷層調查工作報告。
- 萬鼎工程顧問股份有限公司（1999）臺北市政府捷運局臺北都會區大眾捷運系統，新莊線 DK196 設計標工程細部設計服務--路廊範圍斷層調查工作報告。
- 王乾盈、孫志財（1999）台北盆地地震測地層解釋，經濟部中央地質調查所特刊，第十一號，第 273-292 頁。
- 李錦發、林朝宗、賴典章、蘇泰維、邱禎龍、曾俊傑（1999）台北盆地成因之探討，經濟部中央地質調查所特刊，第十一號，第 207-226 頁。
- 劉桓吉、蘇泰維、李錦發、紀宗吉、林朝宗（2000）山腳斷層之活動性及其對工程安全之影響。經濟部 89 年度研究發展專題，共 30 頁。
- 林朝宗（2001）台北都會區地質環境，台北都會區地質災害研討會論文集，第 1.1-1.19 頁。
- Chou, Jui-Tun (2004) Geological Structure and Characteristics of Subsurface Formations of the Taipei Basin in Northern Taiwan, Western Pacific Earth Sciences, Vol.4, No.2, pp.1-24.



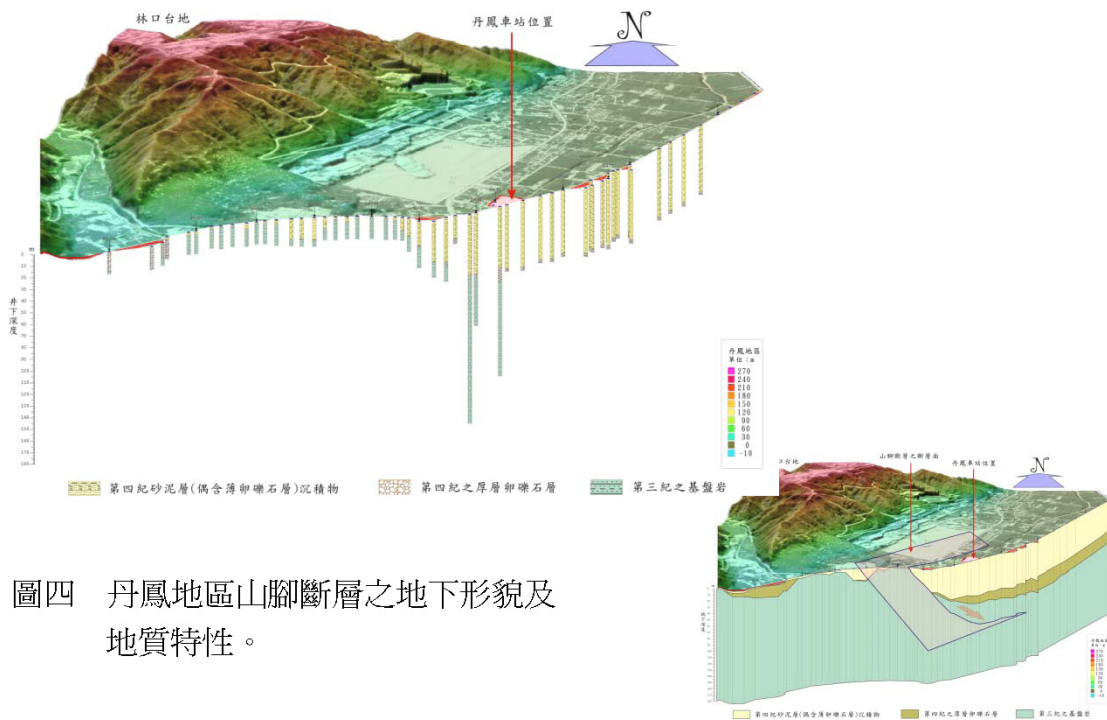
圖一 新莊丹鳳地區捷運局鑽井岩心資料及山腳斷層之地下位置。



圖二 岩心中第三紀基盤岩之剪碎帶外觀。



圖三 丹鳳地區山腳斷層地表投影位置。



圖四 丹鳳地區山腳斷層之地下形貌及地質特性。