

嘉南地區地質構造之砂盒物理模型研究

陳治宇；林慶偉

國立成功大學地球科學研究所

摘 要

嘉南前麓地區之地質構造，可視為台灣本島弧陸碰撞運動變形的一部份。本區以西北-東南向之左鎮斷層為界，左鎮斷層以北地區之地表地質構造特性顯示出典型的覆瓦狀逆衝斷層構造，左鎮斷層以南地區在東側為覆瓦狀逆衝斷層之特性，其西則有構造三角帶之發育。左鎮以北區域之逆衝斷層由西自東分別有觸口斷層(最西)、崙後斷層、竹頭崎斷層、平溪斷層、旗山斷層(最東)之出露。其中崙後斷層以西之關子嶺背斜構造，其地下構造形貌尚有爭議，學者多數同意關子嶺背斜為多個逆衝斷塊堆疊時伴生之褶皺，但對於逆衝斷塊之上部脫離面—六重溪斷層，部分學者將其解釋為正斷層；亦有人將其解釋為反向逆衝斷層因而形成一構造三角帶。

本研究針對嘉南前麓地區之地質構造，利用砂盒物理模型為分析工具，透過不同界面條件之實驗，評估關子嶺背斜構造之發育模式與左鎮斷層鄰近地區地質構造發育特性差異之成因。研究結果發現影響構造三角帶發育之主要因素為存在於上部斷坪之上弱面存在與否。當具斷坪-斷坡形貌之逆衝斷層於其上部斷坪之上存在一早期發育之弱面(上部脫離面)時，會有構造三角帶之發育並於斷坡處形成局部之構造高區。因此當六重溪斷層比對成模型中之反向逆衝斷層時，關子嶺背斜為多個逆衝斷塊堆疊時發育之構造三角帶在斷坡處伴生之褶皺。此外，左鎮斷層南側區域因有構造三角帶之發育(那拔林反向逆衝斷層-龍船斷層)，此構造三角帶導致斷層兩側變形量集中位置不同，促使左鎮斷層南北兩側發育不同的變形型態，故而造成左鎮斷層於地表顯示之撕裂斷層特性。