

# 早期中部台灣前陸盆地的地層記錄

## The initial development of the central Taiwan foreland basin constrained from stratigraphic records

江紹平、林殿順

國立中央大學地球物理研究所

### 摘要

台灣中部的桂竹林層沉積年代為晚中新世至早上新世，為台灣前陸盆地最老的地層，記錄了由被動大陸邊緣轉變為前陸盆地的過程。本研究結合露頭的沈積相研究與台灣中部的鑽井資料，提出桂竹林層沉積環境的時空演變以及岩層厚度之側向變化，藉上述資料來探討台灣前陸盆地形成初期的發育過程。沉積相的研究結果顯示桂竹林層之沈積環境演變，由最下部的海岸與近濱相的關刀山砂岩段（約 6.5-4.2 百萬年前），往上過渡至遠濱相的十六份頁岩段（約 4.2-4.0 百萬年前），再往上則變淺為於濱面環境所堆積的魚藤坪砂岩段（約 4.0-3.6 百萬年前）。

我們將三個露頭剖面的地層資料對比於台灣中部鄰近 12 口井的鑽井資料，而得知桂竹林層各岩段以及各重要地層面於垂直與側向上的分佈特性。資料顯示關刀山砂岩段（尤其是下部）具多個侵蝕面，侵蝕面上覆蓋薄層小礫石、並含有指示半固結底質的 *Glossifungites* 生痕化石相。我們解釋這些地層面為海退侵蝕面，為次層序的界限，多個數公尺厚的次層序疊加，則形成厚層複合型砂岩。十六份頁岩段為厚層的塊狀砂質頁岩，常含有保存完整之淺海貝類化石。魚藤坪砂岩段則具有顆粒垂直變化顯著的次層序，底部每個次層序厚約 20-30 公尺，往上增厚為大於 50 公尺，本岩段的顆粒度較關刀山砂岩細。

由露頭與井下資料所繪製之桂竹林層三岩段厚度分布圖，可以看出明顯的岩層厚度側向變化。關刀山砂岩呈由北向南減薄的趨勢，且在彰化地區尖滅。顯示北港高區北側在前陸盆地形成初期可能出露於地表，之後因造山帶荷重而逐漸下沉，導致關刀山砂岩以進覆的方式，往南覆蓋在前陸盆地基盤（北港高區）之上。另外，十六份頁岩與魚藤坪砂岩的沈積物則往造山帶的方向（向東）增厚。顯示於上新世早期，由於造山帶荷重的影響漸增，盆地空間已轉變為由西向東逐漸變大，導致十六份頁岩與魚藤坪砂岩岩層漸向東增厚。

前人研究得知前陸盆地受造山帶荷重影響，於關刀山砂岩沉積時基盤沉降速率較緩、沉積速率偏低，到了魚藤坪砂岩堆積時則基盤迅速沉降，並伴隨沉積物快速堆積。本研究顯示前陸盆地發育初期，由於盆地沉積空間不足，加上全球海水面上下震盪的影響，使得沈積基準面上下擺動，形成含有多個侵蝕面的複合次層序，如關刀山砂岩段。當盆地基盤沉降速率與沉積速率加快，並達到平衡時，

則可形成如魚藤坪砂岩所顯示，呈明顯往上加積的厚層濱面相次層序。另外，本研究也得知被動大陸邊緣的地殼非均勻性(如地壘與地塹構造)與地形對早期前陸盆地發育的影響甚大。

關鍵字：台灣前陸盆地、桂竹林層、沈積相、次層序