

臺南盆地漸新世有孔蟲古生態 與沉積模式

李進華 邱翠雲 吳玉蘭

摘 要

本文研究臺南盆地 F 構造十一口鑽井漸新統岩心標本之有孔蟲化石，推測井之沉積古水深及古生態變化，再綜合生物地層、岩相變化、構造解釋、建立 F 構造及整個臺南盆地漸新統之沉積模式及古地理變遷。

F 構造漸新統約可分為下部 NP23-24 砂岩儲油層及上部 NP25-NN1 頁岩層，根據有孔蟲化石資料可將砂岩分為 NP23，早期 NP24 之下段砂及後期 NP24 之上段砂兩段。下段砂岩含半淡水相小型底棲性有孔蟲或封閉性淺海相大型有孔蟲，顯示為沿岸至不超過 70 公尺水深之封閉性盆地淺海沉積環境。大型有孔蟲之生態特徵為其必需與綠藻類超微植物共生，綠藻寄生在大型有孔蟲體內行光合作用，製造大型有孔蟲所需之養份及鈣質。這類綠藻需要太陽紅光波段以行光合作用，而紅光波段不能達及深於 70 公尺之水深，又大型有孔蟲為廣鹽性之生物，可容忍鹽度變化很大 (30~45/1000) 之環境，故如含大型有孔蟲而缺乏珊瑚化石，可顯示其沉積環境為封閉性淺水盆地。從研究經過 F 構造之南北向震測線 2-AB-08 可以發現 G 斷層在沉積下段砂時為一生長斷層，其南方為一高出海平面之地壘，再從臺南盆地構造發育史，可推測 F 構造 B 斷層以北不遠處，在沉積下段砂時為基盤向北升高之大陸邊緣，故 F 構造一帶在 NP23，早期 NP24 時為一受斷層控制之東西向淺海盆地，從構造圖可推測深水海洋在地壘之南方。下部砂為顆粒較粗之砂岩，並富含鈣質，證明其沉積物來源應不遠，B 斷層附近之大陸及 G 斷層南方之地壘為其來源地。富含鈣質反映造鈣之綠藻植物及鈣質大型有孔蟲之生長甚為發達。

本文所定義之上段砂，為缺乏大型但富含小型中一外大陸棚底棲性有孔蟲之後期 NP24 砂岩，有孔蟲生態顯示以 50 至 200 公尺水深之種屬為主。此時盆地比下段砂時之盆地變深及更開放，不再適合大型有孔蟲生長。由震測線可以看出沉積上段砂時 G 斷層沒有活動，其南方之地壘伴隨 F 構造下陷，而沉沒

關鍵詞：臺南盆地、漸新統沉積模式、有孔蟲古生態。

海平面下，造成 F 構造盆地向南開放。上段砂鈣質含量減少是因為造鈣之生物（大型有孔蟲及綠藻）之消失，此時北方之大陸海岸線可能隨地塹之下陷而略往北遷移。

震測線 2-AB-08 及井下資料亦顯示 F 構造之斷層可分為三組，第一組包括 G、F、X 及 B 等向北滑落之斷層，皆從沉積下段砂時開始生長，第二組包括 C、E 斷層，皆從沉積 NP25 頁岩時才開始生長，第三組為漸新世末了以後才形成之斷層。故控制漸新統砂岩沉積之斷層有 G、F、X 及 B 斷層。從井下資料所得之漸新統砂岩厚度可繪出一砂岩等厚圖，結果顯示等厚線平行以上四斷層，砂岩厚度在每一斷塊中之南方最厚，向北漸變薄，是為歛狀斷層之下陷特徵，由此砂岩等厚圖證明了漸新統砂岩之沉積主要係受斷層之控制。

NP25-NN1 時 F 構造各井均沉積頁岩，有孔蟲化石顯示其沉積水深為 200 至 500 公尺之間，從整個盆地分裂型態及超微化石定年之資料顯示，F 構造之 NP23-24 儲油層為淺海砂岩，隨著其北方斷層地塊之下陷或加上海進之影響，在 NP25 時向北延伸至 N 地區，在 NN1 時才延伸至 T 地區。故在 NP25-NN1 時，海岸線才遷往佳里界限斷層附近，在此時之 F 構造地區已遠離海岸線，故沉積了 NP25-NN1 之較深水之頁岩。

目前在漸新統所發現之油氣主要產自下段鈣質砂岩，其沉積環境為封閉性淺海盆地，利用本文提議之斷層控制沉積模式及古地理變遷，追蹤此類封閉盆地之分佈，有助於發現有利之儲集岩。