

新竹外海岩心沉積物之粒度、礦物 與化學特性及其隱示之地質意義

趙小菁¹、陳汝勤¹

摘要

在新竹外海採取的三支岩心，由粒度分析結果得知，研究區沉積物主要包括三類不同粒度的沉積物，較粗顆粒的 1~2 ϕ 、2~3 ϕ 沉積物可能來自台灣陸源物質，泥質部分除了可能來自台灣河川供應之外，也可能有部分來自中國沿岸流所帶來之細粒沉積。研究區中黏土礦物以伊利石、綠泥石和高嶺石為主，較高的 (Mg+Fe)/K 比值可看出區內沉積物與長江黃河沉積物不同，各岩心中含有相對較高比例的綠泥石，沉積物中 >4 ϕ 的總量差異甚大，顯示了研究區細粒沉積物含量和黏土礦物的組成主要受到台灣本島陸源物質供應的影響。主要元素 Ca、Na、K 和微量元素 Ba、Rb、Sr 相對於上部大陸地殼呈現貧乏，可能是由於母岩中長石含量不高且在風化過程中此等元素有所流失的結果。沉積物中具有較高 La/Sc 及 Th/Sc 比值，此外，岩心沉積物之經球粒隕石標準化的 REE 圖形與上部大陸地殼相似，且皆具有 Eu 負異常及較高之 La/Yb 比值，此皆暗示了沉積物母岩中具有較多長英質岩石。在 La-Th-Sc 變化圖及 Roser and Korsch (1986) 的判別圖中，顯示沉積物的母岩是具有較多石英成分的沉積岩，這與鄰近本研究區之台灣本島上岩層性質是相符的。利用混合模式來推算沉積物中不同母岩所占的比例，經計算結果，在不同深度各端成分的比例並不相同，顯示了岩心沉積物其母岩之供應隨深度有所變化，這與由粒度分析所推論之源區供應物質比例並非固定的結果是一致的。

(關鍵詞：岩心沉積物、粒度、礦物與化學成份)

緒論

台灣位於歐亞板塊和菲律賓海板塊之交界處，東西兩側之海底地形呈現明顯的不對稱；西側海域是寬廣的大陸棚，深度大部分淺於 100 公尺，而東側海域，其陸棚區域甚窄，在東部外海 30 公里處水深即可達到 4000 公尺。Yu and Song (1993) 指出台灣西部及北部外海其水深一般淺於 200 公尺，海床下為歐亞大陸地殼，而東南海域大部分屬於深海區，最深處可超過 6000 公尺，其下為菲律賓海板塊。

俞 (1995) 依地形及地質特徵將台灣海域區分為六個地質區，本研究區所在的新竹外海位於台灣海峽陸棚區，此陸棚區北以基隆-馬祖張裂與東海陸棚為界，南以漳州-高雄張裂與南海陸棚為界 (俞, 1997)。台灣海峽沉積物分布受區域地形、源區供應及水文流場的影響而顯得錯綜複雜。早在 1961 年 Niino and Emery 研究台灣海峽沉積物時，便已將海峽內沉積物區分出現代和冰河殘餘沉積; Boggs et al. (1979)

¹ 台灣，台北市，106，國立台灣大學海洋研究所