

國科會計畫

計畫編號: NSC93-2611-M003-003

研究期間: 9308-9407

國際海洋古全球變遷研究—子計畫二：西太平洋深海岩心之多重地化指標
對古海洋之研究（Ⅲ）

Multiple Geochemical Proxies of the Deep Sea Sediment Cores for the Western
Pacific Paleoceanographic Study (III)

余英芬; 王瑋龍

中文摘要

配合 IMAGES 為期三年（2002-2005）的第三階段研究目標，本子計畫亦同步地於 2002 年八月的國科會計劃中提出為期三年研究工作的申請。而本年度計劃的申請乃為此階段的最後一個年度。為期三年的研究工作中規劃了橫跨低緯度西太平洋暖池區之南與北的空間分佈的深海巖心（MD012380、MD972143 及 MD012388 等）的分析工作。而應用於研究的地化指標包括了沉積物中鈾-鈷放射性同位素，沉積物中碳、氮元素及同位素組成，沉積物中生物源鋇及生物源沉積物組成分析（例如有機碳、碳酸鈣及生物源蛋白石）等多項生物生產力及表水營養鹽變動的指標分析。而預期完成的工作進度除了針對 MD012380 巖心全新世時期及氧同位素第三及四階時期採取 5cm 間距的高解析度分析外，其他巖心中的沉積物組成分析亦將以極高的解析度（10 cm 間距）進行。但放射性鈾-鈷同位素的分析因受限於計數的時間將以 20 或 40 cm 間距的解析度進行分析；但若有需要會在部分時段中加密其標本分析的解析。預計所規劃的此些深海巖心的多種指標分析記錄的訊息將提供涵蓋三次冰期-間冰期變動（即氧同位素氣候期 1-8 階）的古氣候記錄及其中氧同位素第 3 至 4 階快速氣候變化事件，及 13 到約 12 萬年前間的大暖期（MIS 5e）的快速氣候變化事件等的探討。截至目前為止，本階段已相繼完成的分析工作包含了 MD012380 及 MD972143 二巖心 25 萬年以來的冰期-間冰期古氣候記錄；而陸續進行中的尚有快速變遷事件及 MD012388 巖心的記錄重建分析工作。預期完成之具體成果：1. 建立低緯度西太平洋海域的高解析度古生產力及營養鹽應用率記錄。2. 評估低緯度西太平洋海域的陸源及海源物質對碳通量的影響。3. 比較低緯度西太平洋鄰近區域之陸地與海洋沉積物的生物源組成成分之記錄，以初步瞭解海陸連比。4. 探討低緯度西太平洋大氣-海洋系統的各因子對此海域的古生產力變動的關聯性。5. 評估利用非破壞性沉積物表面之反射色作為快速生物源沉積物組成估測之指標的可行性。6. 深海沉積

物中生物源鋇應用於低緯度西太平洋古海洋生產力記錄的重建。7. 探討低緯度西太平洋深海沉積物巖心之碳、氮含量及其古海洋環境生地化循環變遷之記錄。

關鍵字：鈾-鈾放射性同位素；生物源沉積物組成；氮同位素分析；生物源鋇；古生產力；海洋沉積物；古氣候變遷；古環境變遷