

台灣西部晚中新統一上新統 高反射率鏡煤素來源探討

郭政隆 吳榮章 沈俊卿 林麗華

摘 要

研究台灣西部晚中新統一上新統地層中鏡煤素反射率，從直方圖分佈發現，晚中新世南莊層沉積末期以後的地層中異常高反射率鏡煤素開始急劇增加，大於 1.0%Ro 之鏡煤素常高於 30%—40%，尤其關刀山砂岩與南部中崙層中部及下部，不論粉砂岩及頁岩均有高量異常高反射率鏡煤素。推論其原因：一則由於南莊層沉積時期全球大海退，台灣北部觀音高區及北港高區之較老地層提供這些高反光率鏡煤素，再則可能指示晚中新世南莊層沉積末期為造山運動的不穩定時期。台灣的構造從張裂運動轉為壓縮運動。中新世以後，北部盆地於錦水頁岩中（約 4-3Ma）發現有多量異常高反射率鏡煤素；而南部盆地於六重溪及以後的地層中（約 2.0-0.5Ma）均有多量異常高反射率鏡煤素。

一、前 言

鏡煤素為煤素質的一種，煤岩學家在研究煤時，依其組成及來源分為膜煤素、鏡煤素及惰煤素，鏡煤素為植物的木質部，Schopf(1948)研究各種煤素質的煤化 (Coalification) 過程，發現鏡煤素的變質作用 (Vitrinization) 隨煤級 (coal rank, 煤的變質度) 的增加有近似線性的關係，較膜煤素或惰煤素更適用來描述煤級的變化。為往後鏡煤素在煤級的研究奠定基礎。至 1970 年代以後鏡煤素反射率的量測，則成為煤級研究重要的工具。在石油工業界方面，鏡煤素反光率常用來作為油窗的界定 (Welte & Yukler, 1981; Tissot & Welte, 1984; Robert, 1991) 及有機物熱成熟和變質的指標 (Duran et al., 1986; Robert, 1988)。

煤樣中固然有許多鏡煤素，但並非每一地層中均有煤樣，所以石油工業界則習慣從頁岩中濃縮碎屑有機物，在陸源沉積的頁岩中，其碎屑有機物則有許多鏡煤素，可以用來量測反射率並作為判斷有機物成熟

度。

前陸盆地沉積物之組成常被視為探討造山活動的指標 (Lawton, 1986; Ingersoll et al, 1987)。陳振華 (1993) 研究台灣中部晚新生代砂岩之岩象，發現更新世早期地層之沉積物中有許多再沉積之雪山山脈亞變質岩，而說明更新世早期雪山山脈已隆起。紀文榮 (1983) 研究苗栗出磺坑及台中大坑剖面之超微化石，發現其中二次化石含量自上新統中部以後急速增加，顯示其與蓬萊運動有密切之關係，進而說明上新世中期為沉積物來源改變之時期。筆者在研究台灣西部各地層鏡煤素反射率分佈時，發現台灣西部自中新世晚期以後之地層中常有大量不正常高反射率鏡煤素存在，筆者認為應該是再沉積鏡煤素。尤其關刀山砂岩沉積時期，異常高反射率鏡煤素可高達 70 至 80%，這不僅影響有機物成熟度的判斷，而且在地質上也應有其特殊的意義。

所以本文以台灣西部晚中新統至上新統之岩樣為主要研究對象，分析其中鏡煤素反射率。統計其異常

關鍵詞：台灣西部，上新世，鏡煤素，再沉積。