

海岸山脈油氣地球化學及潛能研究

孫智賢¹ 張森吉²

中國石油公司探採研究所¹

中國石油公司探採事業部²

摘要

臺灣東部海岸山脈有多處的泥火山與氣苗，其分佈通常伴隨著斷層或背斜構造。地球化學分析結果顯示，泥火山泥漿中的有機物屬於第三類型(Type III)，總有機碳含量 0.5% 以下，屬於貧乏級。由於海岸山脈岩層主要是由中新世(含)以後火山岩、造山帶的碎屑沈積岩、以及部份弧陸碰撞產生的混雜岩體所組成，因此產生油氣的潛能便受到來源特性的限制。

泥火山噴發氣體以甲烷為主，甲烷含量佔74%以上；氣苗的產狀通常伴隨著溫泉，氣體中的甲烷與空氣約各佔總成份的一半。甲烷的碳同位素 $\delta^{13}\text{C} = -46.3 \sim -31.8\text{‰}$ ，氫同位素 $\delta\text{D} = -190 \sim -129\text{‰}$ ，屬於有機熱成熟氣類型。除羅山地區以外，大部分甲烷來源的成熟度應在0.5%Ro以下。羅山地區甲烷來源的熱成熟度可達1.5%Ro，但是海岸山脈一帶，泥火山泥漿的有機成熟度約在0.5至0.7%Ro之間，泥漿有機物的熱成熟度與甲烷的熱成熟度並不相符。本區域的構造線與岩層走向大致呈北偏東的排列，主要是弧陸碰撞過程所產生，因此這些泥火山與氣苗的成因，可能與臺灣西南部的泥火山的形成機制類似，即地底下的天然氣沿著地層弱面往地表逃逸所形成。

關鍵詞：海岸山脈、泥火山、地球化學、同位素