

芳香烴在錦水-永和山地區 油岩對比上之應用研究

吳素慧 郭政隆 孫智賢

摘 要

本研究主要是以錦水-永和山地區岩樣與油樣芳香烴組成成份，在氣相層析質譜分析圖譜的分佈指紋進行分析與比對，以及特定化合物分佈與其間相對的關係，配合其它地球化學基本分析結果與地質資料解析，嚐試著尋找有機物來源特性化合物、沉積環境與成熟參數等指標，建立芳香烴化合物應用於油-油、油-岩對比分析技術，以提升油岩對比可信度。

研究結果發現，錦水-永和山地區芳香烴甲菲異構物成熟參數 MPI1 值，約在%Ro 1.3 附近呈現反轉。在 MPI1 值的反折點後 (%Ro 大於 1.3 以上)，2-甲菲/9-甲菲 (R29) 值大於 4。MPI1 值的反折點前 (%Ro 小於 1.3)，R29 值均小於 2。可運用 R29 值輔助 MPI1 值，藉以研判凝結油的真正成熟度。甲基二苯並塞吩/二苯並塞吩比值，在高有機成熟度%Ro>1.1 會隨著成熟度增加呈線性降低，亦可運用於輔助凝結油成熟度研判。芳香烴中卡達烯化合物為一特定有機物來源指標，其相對含量與有機碳含量 TOC 值高低，及是否含煤無關。而卡達烯/甲菲比值與有機成熟度亦無直接關係。

由芳香烴有機物來源特性及有機成熟度推論分析，可將台灣錦水-永和山地區凝結油，區分為錦水地區打鹿砂岩、錦水地區北寮砂岩至五指山層、以及永和山地區三主要族群。錦水地區北寮砂岩層至五指山層的凝結油，%Re 1.5~1.8；永和山地區凝結油，%Re 0.83~1.17。

一、前 言

石油或生油岩萃取物，一般可分為飽和烴、芳香烴和極性化合物三大部份。其中芳香烴是煤和第三類沉積岩有機萃取物及石油的最主要組成分子。本研究主要是以芳香烴組成成份在氣相層析質譜分析圖譜的分佈指紋進行分析與比對，以及特定化合物分佈與其間相對的關係，配合其它地球化學基本分析結果與地質資料解析，嚐試著尋找有機物來源特性化合物、

沉積環境與成熟參數等指標，建立芳香烴化合物應用於油-油、油-岩對比分析技術，以提升油岩對比可信度。

二、目標地區概述

錦水背斜位於苗栗東方約 8 公里處(圖一)，民國二年至今已 83 口鑽井，最深達 5390 公尺(五指山層)，以生產天然氣及凝結油為主。由於斷層的分隔，由北而南分為 A、B、C 三地塊。永和山構造北

關鍵詞：芳香烴，錦水-永和山地區，油岩對比，卡達烯。