

專題報導

海底溫泉也有生物存在：龜山島的淺海熱泉噴口的生物群聚結構



海洋生物研究所曾令銘老師

熱泉噴口是海洋生態系統中一個特別的環境，海底熱泉噴出的高溫海水富含礦物質，是一個只有少數生物才可以棲息的特殊環境。這樣的環境非常近似地球初形成時的狀態，因此生物學家認為棲息於熱泉附近的生物能反映原始生物的特徵，並對研究生物的起源有著重要啟發作用。台灣東北部龜山島海底存在有活躍的火山活動，且擁有世界上罕見的淺海噴口，分布的深度從幾米到幾百米不等。之前的研究顯示龜山島淺海熱泉噴口水溫達 100°C ，其pH值低於2，為一高溫之酸性溫泉，且該溫泉同時也含有大量金屬元素。這對研究熱泉生態提供了一個極佳場所，然而，生物學家至今對龜山島的生物群聚了解仍然是非常的有限。

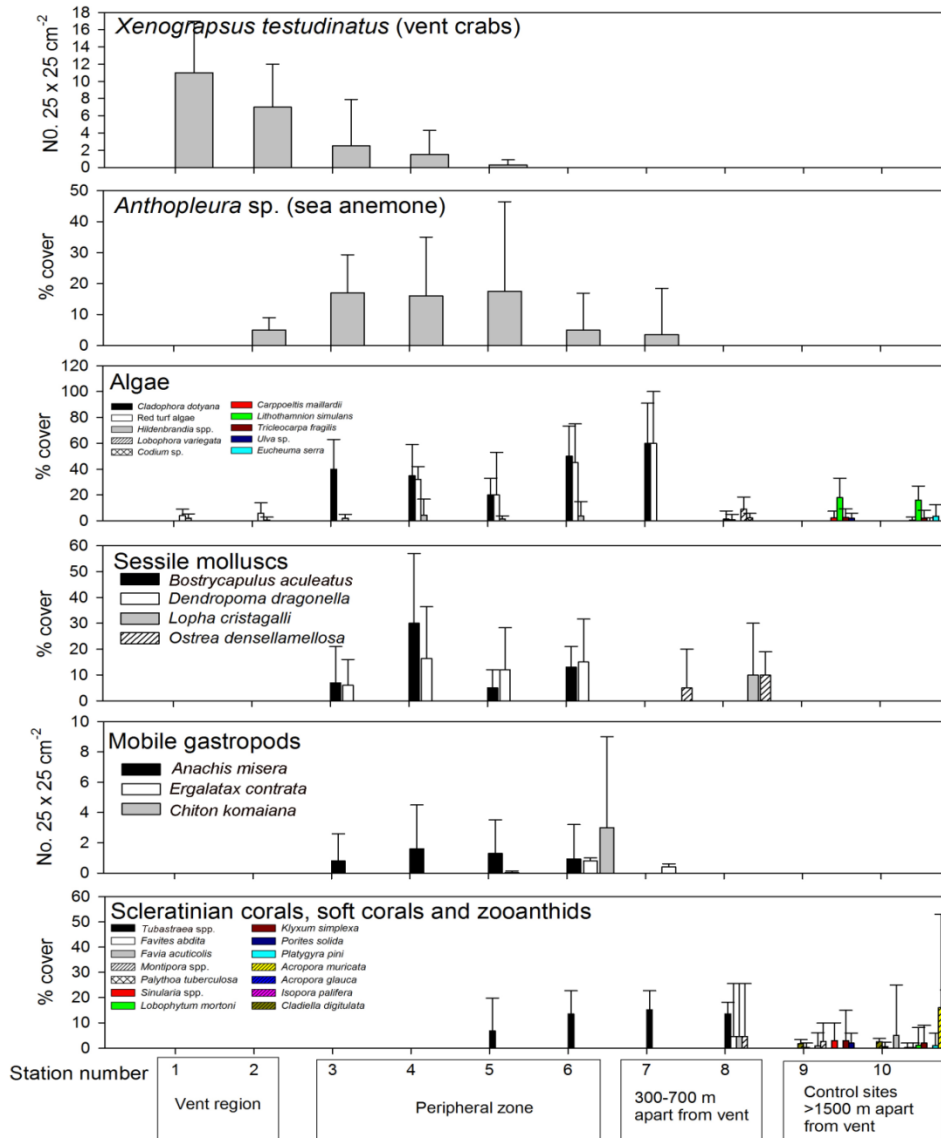
本校海洋生物研究所曾令銘助理教授、陳天任教授以及中央研究院生物多樣性研究中心的陳國勤研究員組成的團隊，在海洋中心的支援下最近對龜山島的淺海熱泉噴口的大型動植物生物群聚及海水化學特徵進行了詳細的研究，希望能找出控制群落結構和物種分佈的主要非生物環境因素。研究結果顯示，物種豐富度(種類數目)與噴口距離成正比關係，越接近熱泉噴口物種愈少。而噴出的熱泉水亦對表層的海水及其生物有著更明顯的負面影響，其距離可以達到2000米外的區域。而在分析了多個環境因子與生物群聚結構的關係後發現，鈣/氯離子濃度、溫度，pH和深度變化等多個環境因子與底棲生物群落結構變化的相關性最強，說明多種環境因素都可影響到動物群落之分布。此外，熱泉噴口旁區域只有烏龜怪方蟹為熱泉特有種，而其它生物都是熱泉外常見的物種，這些生物對溫泉的酸性和毒性有較高的耐受性。相較之下，離噴口數十米外、受熱泉水影響比較低的區域這些常見物種數量較多。



圖一：龜山島的淺水熱泉噴口；研究員量度噴口海水特徵。

海洋中心電子報

CENTER OF EXCELLENCE FOR THE OCEANS



圖二：龜山島的淺水熱泉噴口的大型動植物生物群聚結構。

※本研究已在*PLoS ONE* (SCI)中發表Chan BKK, Wang T-W, Chen P-C, Lin C-W, Chan T-Y, Tsang LM* (2016) Community structure of macrobiota and environmental parameters in shallow water hydrothermal vents off Kueishan Island, Taiwan. *PLoS ONE* 11:e0148675.

中心業務報告

海洋中心於謹訂於2016年5月05日邀請中央研究院細胞與個體生物學研究所共同舉辦「知識饗宴」演講：

時間	演講者	演講題目	演講地點
2016.05.05 15:00-17:00	中央研究院細胞與個體生物學研究所 蘇怡璇助研究員	海膽發育的 對稱與不對稱	生命科學院館108群海廳