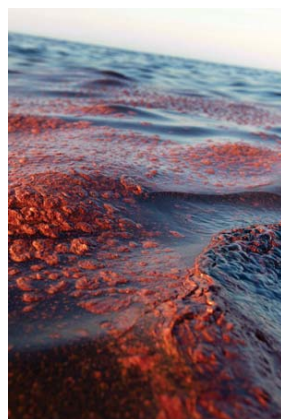




海底漏油遺害數十年

從過去的經驗推測，墨西哥灣漏油事件可能影響環境長達數十年。
~撰文/比艾羅 (David Biello) 翻譯/林筱雯

艾克森石油公司的瓦迪茲號沉沒至今已超過 20 年了，美國阿拉斯加威廉王子海峽沿岸的海獺還是得挖開一層厚厚的原油，才能捕食到蚌類。將近 25 年前，巴拿馬米納港附近一個儲油槽破裂，污染了紅樹林沼澤和珊瑚礁，直到現在，那邊的水裡還有油漬。運油船弗羅里達號觸礁是 40 多年前的事，美國麻州鱈魚角附近濕地底部的爛泥還散發著氣味，整個地方聞起來就像加油站。



現在，美國的墨西哥灣沿岸也面臨類似的威脅，因為英國石油公司的油井破裂，已經漏出了數千萬公升的輕甜原油。這個名叫「深水地平線」的鑽油井位於海面下 1500 公尺，距離美國路易斯安那州海岸大概 65 公里，它在 4 月 20 日發生爆炸事故，最初幾星期，每天漏出的原油估計在 70 萬到數百萬公升之間，而阻斷原油流出的方法不是進度緩慢，就是失敗。如果蘊藏的原油全部流出，很可能會超過瓦迪茲號事件的數倍，並在未來許多年持續危害野生動物和當地環境。

原油裡的有毒化合物因地而異，但問題最大的是多環芳香族碳氫化合物 (polycyclic aromatic hydrocarbon, PAH)，包括苯、甲苯與二甲苯，這些化合物會對人類和動、植物造成危害。德州科技大學的環境毒物學家肯達爾 (Ronald J. Kendall) 說：「若吸入或食入這些化合物，危害特別大。在哺乳類或鳥類等生物體內，這些芳香族碳氫化合物可能會轉變成毒性更強的物質，並傷害 DNA。」因而產生的基因突變，可能會降低生育力、致癌，或造

成其他問題。

不過，並不是所有 PAH 都會危害環境。原油從海底浮起抵達水面時，蒸發現象會使原有的碳氫化合物減少 20-40%。伍茲赫爾海洋研究所的海洋化學家芮迪 (Christopher M. Reddy) 說：「蒸發會選擇性移除許多水裡不該有的物質，這對減少污染很有幫助。」原油也會乳化，變成碳氫化合物與水的泡沫狀混合物，或聚集在一起形成所謂的焦油球。

但讓科學家驚訝的是，綿延數公里的外漏原油主要分佈在水面下 1000 公尺的地方，海水會沖洗並帶走原油裡的有毒化合物，而受到污染。芮迪說，這些有毒化合物「更容易瀰漫並滲進鹽沼」，進而嚴重影響野生生物，受影響者眾。德州農工大學的海洋生物學家薛利 (Thomas Shirley) 估計，墨西哥灣有高達 1 萬 6000 種的植、動物都會受到影響。美國海洋暨大氣總署署長——海洋生物學家盧布成科 (Jane Lubchenco) 在 5 月 12 日的記者會上表示，這些生物的棲境「可能即將被污染，但我們沒有任何直接方法來估計受影響的範圍與程度。」薛利表示，以油井附近來說，「任何生活在其正上方的水中生物，都會接觸到來自原油的化學物質。」對數以百萬計的浮游動物來說，這真是壞消息。而且污染還會繼續傳遞，影響整個食物鏈。薛利問道：

「如果移去大型食物鏈的某部分會發生什麼事？我們並不知道，但大概不會是什麼好事。」

至於長期傷害，研究人員最擔心的是海岸。巴拿馬史密森尼熱帶研究所的古茲曼曾研究 1986 年巴拿馬原油漏出事件的影響，他指出：「一旦潮汐或強風把原油帶到沿岸的濕地，它就會留在沉積物裡，並在接下來的數十年持續浮出表面。」尤其是蘊育魚類、鳥類等野生動物的沼澤，一旦沼澤受到污染，原油會摧毀胚胎，造成的影響將長達數個世代。

資料來源：科學人雜誌網站 <http://sa.ylib.com/news/newsshow.asp?FDocNo=1624&CL=63>

小學寰宇

小學寰宇