

健康風險管理學系學術演講--許仙育博士講題:Human health risk assessment for soil and groundwater contamination

◎ 健康風險管理系 蔡珮嘉小姐 2010-12-16

本系於99年12月16日(四)很榮幸邀請到目前在美國加州水質控制局擔任的處長(Reginal Water Quality Control Board, Los Angeles Region, CA)許仙育(Rebecca Chou)博士進行:Human health risk assessment for soil and groundwater contamination講座,將加州地下水污水處理與污染防治作法與本系分享。許博士除了在美國加州擔任要職同時也是知名環境分析專家,過去更積極投入台灣國科會核定的「伯樂計畫」回台進行相關科技人才交流活動。

許博士首先分享目前加州環保署在地下水及污水整治的整套作法及執法情況,例如加州除偏遠山區及馬里布海邊,各城市均鋪設接管,將地下水排至污水處理廠,以達到徹底的污水整治工程。

許博士提到,在加州的地下水處理須經過嚴格的「三級」程序,第一級處理是將污水進行固態與液態分離手續;第二級處理是完成污水中微生物處理,將污水中易與人體血紅素結合的硝酸去除,以及將氮素去除,因為過多氮素會造成優養化現象,造成海中藻類生長過多,導致魚類生態缺氧;第三級處理則是經由過濾、消毒的程序,將無污染的地下水排放至河流、海洋。加州地下水不僅均有完善的處理過程,甚至還能將處理過的污水,產生再利用的價值。

以過去許博士曾經手的洛杉磯污水處理廠為例,洛杉磯最大污水處理場Hyterion旁的West Basin處理場,該場內污水經過二級處理後,利用去除、分離出的氮素,與藻類一起發酵,產生沼氣發電,同時,將污水中第二級處理完成的固體廢物,經由淨化處理,製成肥料,提供農林業使用。如長堤附近的Terminal Island污水處理場,因鄰近地區海水入侵,造成地下水鹽份過高,由於南加州城市須抽取地下水作為飲用水,因此,海水入侵會造成飲用水的處理成本較高。

其次,由於洛杉磯飲用水有將近1/2來自地下水,但因過去洛杉磯工業區、人口密集處加油站及兩個運送原油海港等原因,因此容易造成水質污染,基於以上主要原因,加油站汽油經年累月進入地下水污染水質,同時,洛杉磯週遭的有10幾個煉油廠運作,進而影響當地的飲用水。許博士表示,加油站的汽油滲入地下深層,在日積月累下,污染了地下水;而靠近海邊的10幾個煉油廠,因早期未做好完善防漏工作,造成漏油情形,汙染了地下水。聯邦與加州環保署為了維護當地民眾的健康及飲用水品質,一直致力於防治水污染工作,但因地下水整治工作耗時,不容易在短期完成,同時,洛杉磯飲水來源之前主要來自北加Colorado河水,但目前北加為保護自己的生態平衡而不准運送河水,許博士表示,因為過去的飲水大多仰靠地下水,供應來源少,因此節約用水的推廣理念也就更加重要。

在過去,洛杉磯附近城市,如Santa Monica因為有20-30個加油站,有飲用水被污染情況,美國加州環保署就此提出UST 基金,並負責管理加油站公司邀齊其應負擔居民之飲用水;Malibu沒有下水道廢水處理裝置,為使用化糞池,因此造成地下水氮肥的污染,同時,由於廢水中細菌流入大海,民眾前往衝浪,受到感染而有皮膚發紅、嘔吐等中毒症狀,嚴重者甚至侵害到中樞神經。而目前台灣亦針對加油站的管制做出初步的規劃及監測,以避免走向過去加州的汙染經驗。

在本次講座也同時有個有趣的小插曲,本校藥學系陳鴻儀助理教授在過去求學時代跟許博士是國、高中的同窗,兩年在此次的講座闊別多年的相見歡更為本次活動增加幾許溫馨的氣氛。本次講座除了加深本系師長及學生對於產業現況更深層的認識與瞭解。許仙育博士並以自己過去求學的勉勵同學「留意求學過程的每一次經驗及過程,累積能量,必能為自己帶來意想不到的改變」!

【相關圖片】



由本系江鴻龍主任介紹許仙育博士。



許仙育博士進行演講。



許博士與許惠棕老師進行對談。



同學踴躍發問。



許仙育博士與陳鴻儀老師進行對談。



許仙育博士與凌明沛老師對談。



同學踴躍發問。



同學踴躍發問。



由江鴻龍主任代表本系頒發感謝錦旗給許仙育博士。



許仙育博士與全體師生合影。



許仙育博士與陳鴻儀老師闊別多年相見歡。



許仙育博士展現絕佳的親和力與同學合影。