

原水中有機物之性質及前加氯對 混凝去除有機物之影響

賴文亮* 邱俊彥*

*大仁藥學專科學校環境工程衛生科

摘 要

本研究選擇南部地區原水受嚴重污染之數個淨水廠，採集各淨水廠之原水、清水及主要處理單元之出水，分析其溶解性有機碳(NPDOC)、紫外光吸光值(UV_{254})、化學需氧量(COD)值、三鹵甲烷(THM)及鹵化醋酸(HAA)等水質參數。原水、清水中所含之溶解性有機碳則利用 XAD-8 樹脂，加以吸附濃縮，並區分為疏水性(Hydrophobic)及親水性(Hydrophilic)兩大類，期能瞭解原水之有機物性質及其與處理效率間之相關性。

由實驗數據顯示，五座水廠原水之有機物中親水性之有機物含量約七成，而疏水性有機物僅約三成左右；另「比 UV 吸光值」(SUVA 值, $UV_{254} (m^{-1})/TOC(mg/L)$)，大都小於 2，低於文獻上所報導自然水體 SUVA 值之 2.6，且一般而言，人為污染物之 SUVA 值較低，故推測取水口在河川下游之淨水廠，其原水有受人為污染之疑。至於原水之 TOC 及 COD，均仍在 87 年 2 月環保署所規定原水水質標準限值之下。同時發現原水之 NPDOC 值與 UV_{254} 有良好之相關，換言之，若對某一水源如作較長期之監測，或許可從較易測定之 UV_{254} 值，推測 NPDOC。

由原水、清水之水質分析，顯示 COD 有 50% 左右之去除率，而 NPDOC 去除率甚低，故知傳統淨水程序對有機物之去除，大多以粒狀及膠體狀者為主，對於溶解性有機物之去除偏低，其原因除前述原水中所存在之溶解性有機物以親水性佔多數，不利於混凝去除外，另前加氯使部份疏水性有機物轉變為親水性者，及目前水廠混凝劑加量之決定，仍以濁度去除為主，均是可能之原因。

清水之消毒副產物濃度大多仍符合現階段之飲用水水質標準，但依目前清水消毒副產物之濃度及先進國家立法趨勢來看，仍有必要未雨綢繆，就如何降低消毒副產物之生成，預做研究以因應未來更嚴格之水質標準。