

探討水汙染

篇名

探討水汙染

作者

邱懷恩。高雄市立中正高工。綜合高中 1 年 4 班

探討水污染

壹●前言

水一直是人類不可或缺的物质，但是隨著世界的經濟發展和工商業的發達，許多污染物，便伴隨而來，在臺灣，許多工廠未經處理過的廢水，就排放至河水中，造成河川污染；許多農業廢水及家庭污水，也隨著人口的增加，日劇嚴重，水污染了，動植物必也造成污染，更何況是人類呢？水污染了，將會對人類造成什麼影響？水污染了，將會引起人類什麼疾病？這些對人類所造成的傷害，並不是污染後，想解決就解決的了，所以深入了解造成水污染的原因，是我對探討水污染的一個契機。

貳●正文

一、水污染的種類

- 1、天然污染：動植物的腐敗屍體以及排泄物、空氣中的灰塵及懸浮物質，經雨水的洗淨作用降至地面，匯聚於河川水域中所造成的污染。
- 2、農業污染：農業中使用的化學肥料、殺蟲劑，亦可經過雨水的洗淨作用或其滲透至地底污染地下水，所造成的污染。
- 3、礦業污染：礦物中有時含有有毒溶解性離子，若排放至河川中，及造成河川污染，例如：礦物中的硫磺，由於微生物的作用，合成為硫酸，污染附近水域。
- 4、家庭污水：廚房中的廢水、洗澡的廢水以及沖洗廁所的廢水，未經處理排放至河流，所造成的污染。
- 5、工業廢水：工廠所排放出的重金屬廢水（例如：鎘、銅、汞），或未經冷卻的用水，形成有毒物質並排放至河川或海洋，造成生態破壞。（註1）

以上水污染的分類可再細分，整理於表（一）：

污 染 的 種 類	污 染 的 來 源
傳染的媒介	細菌、病毒
人造有機物	農藥、溶劑、清潔劑
生物有機肥料	生物的排泄物、腐敗的動植物
植物的營養素	肥料、含磷清潔劑
廢熱	工廠、發電廠排放的冷卻用水
放射性物質	放射性廢棄物、核廢料
無機化合物	含汞、鉛、鎘等離子的工業廢水
懸浮物	草木、污泥、垃圾

表（一）

探討水汙染

二、水汙染所造成的影響

汙染中以無機汙染物的影響最大，主要來自於工廠排放的重金屬及清潔劑的使用。其中清潔劑所含的化學成分包括氮、磷等物質，流進湖泊或水庫中，使得水域中的藻類、微生物有充分的氮、磷等物質供應養分而快速繁殖成長，因而耗盡水中的氧氣，使得水中的魚、貝類死亡或水質發臭等現象，造成湖泊和水庫的優養化。然後，以重金屬所含的有毒離子物質，整理於表（二）中：

種類	對人類的危害
鎘	肌肉組織的破壞、高血壓、痛痛病、腎臟病
銅	腦部及神經系統受損、肝、胃腸黏膜炎
汞	腦部傷害、水俣病、腹瀉、腎臟衰竭
鉛	損壞中樞神經及腎臟
砷	烏腳病、未嘗障礙、有致癌可能

表（二）

三、水汙染引起的病症及事例

- 1、痛痛病：鎘，在工業上的用途，主要是用來做為鎳鎘電池、染料、塗料色素以及製造塑膠的穩定劑，但具有強烈的毒性，鎘的汙染來源於工廠排放的廢水，汙染河川，經由農民取水灌溉，種植出含鎘的農產品，例如：「鎘米」，人類食用後，會有噁心、嘔吐、腹瀉等症狀，嚴重則引發「痛痛病」，不僅破壞神經系統，也會讓人全身痠痛，尤其是罹患骨質疏鬆症、更年期婦女，其症狀更為明顯，事例：「日本富山縣『鎘中毒事件』」。（註 2）（註 3）
- 2、水俣病：源自於熊本縣水俣市，當時因工廠排放含汞的有毒廢水，汙染水中的魚及貝類，人類食用後因無法將汞排出體內，造成的水銀中毒，水俣病是一種有機水銀所引發的疾病，常會有手足麻痺、步行困難等症狀，重者則會有痙攣、神經錯亂，甚至死亡，事例：「日本熊本縣水俣市『汞中毒事件』」。（註 4）（註 5）
- 3、烏腳病：烏腳病是一種地區性、流行性的血管疾病，發病初期，因血液無法流通，導致四肢蒼白，嚴重時，手指、腳趾會有發黑、發炎等症狀，且會有劇烈的疼痛，事例：「臺灣西南沿海地區，如：『臺南縣學甲鎮、北門鄉』」。（註 6）

探討水汙染

四、探討水汙染的處理與防治

- 1、在政府（行政院環保署）方面：（註 7）
 - A、河川、湖泊汙染的防治：採用自然淨化、加強淨化，並推動河川水體水質改善處理，以及配合汙染稽查管制、清除河面垃圾、加強教育宣導與民眾參與河川巡守，如此就可減輕河川汙染負荷量，達水質改善目標。
 - B、利用生態治河：以水質淨化為主，採用自然生態工程(或現地處理工程)等方式，加強推動河川汙染整治，並利用建置人造溼地、慢地流等設施，透過汗水與自然環境中的氧氣、土壤、微生物、植物交互作用，達到水質淨化的目的。
 - C、工業區下水道：以「先全面宣導、勸導性巡查、再稽查處分」為原則，推動工業聯合汗水處理廠，並加強稽查、取締與管制，以落實工業區汗下水道系統水汙染防治與自主的管理。
 - D、生活汗水的管理：推廣生活汗水源頭減量措施，以及輔導學校、機關等設置生活汗水處理回收再利用設施，有效多元再利用水資源。
 - E、海洋汙染防治：加強管制陸源的汙染、海洋棄置和海上船舶汙染，並且應用衛星與無人載具(UAV)遙測技術，協助稽查汙染海洋行爲。
 - F、淡水河系汙染整治：持續進行流域內事業汗水排放的管制以及推動現地處理工程、汗水截流系統之操作、加速下水道系統用戶接管及民眾參與等，以確保自來水取水處口水的品質安全，改善淡水河水質。
 - G、事業廢水管理：督促事業廢水處理工程設施的正常的操作，並依「環境基本法」及「水汙染防治法」汙染者付費精神及環境公平正義原則，規劃向排放廢汗水的人，依其汙染物的排放量徵收水汙染的防治費。
- 2、從自己做起
 - A、嚴禁亂丟垃圾至河川、湖泊中。
 - B、減少家庭汗水排放量。
 - C、禁止再水源處飼養家畜。
 - D、勿將生物排泄物丟至河中。
 - E、勿將生物屍體丟進河中。

探討水汙染

參●結論

對於水汙染，我有了深刻的體會，一旦破壞了水質，便難以復原，在所有水資源中，鹹水就佔了 97.5%，淡水僅有 2.5%，而在淡水中，人類所能用的水資源也只有約 30.5%而已，如果這些水資源沒有妥善的保存，對人類可是很大的傷害，在加上被汙染的水，裡頭可能含有重金屬（例如：鎘、汞），便可能使人們得了痛痛病、水俣病、烏腳病…等疾病；另外，氮、磷等離子將使水質優養化，破壞水中生態，這些嚴重的問題，都是可以避免的，只要人類處理廢水後在排放至海洋、河水中，以及減少汙水的排放量，這樣才能保存我們最珍貴的水資源。

肆●引註資料

（註 1）自然水的汙染及防治：

<http://www.chem.ccu.edu.tw/~cyhung/Web-highschool/Chapter-2/Chapter-2.htm>

（表一）陳秋炳。基礎化學。（台南市。翰林出版事業股份有限公司，96 年 8 月）
頁碼：33 頁

（表二）陳秋炳。基礎化學。（台南市。翰林出版事業股份有限公司，96 年 8 月）
頁碼：35 頁

（註 2）痛痛病－Wikipedia：

<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%97%9B%E7%97%9B%E7%97%85>

（註 3）KingNet 國家網路醫院－傷痛的回憶「痛痛病」之禍首--鎘（Cadmium）！。
文／宏恩醫院家庭醫學科主任 譚健民醫師。2002/11/09：

<http://hospital.kingnet.com.tw/essay/essay.html?pid=3683&category=%C0%E7%BEi%BD%D5%B2z+>

（註 4）水俣病－Wikipedia：

<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%B0%B4%E4%BF%81%E7%97%85>

（註 5）大崗山人文協會社區雜誌－社區環境永續經營國際研討會紀實。文/陳志鵬。2005/04/27、28：

http://zih.loxa.edu.tw/da/da-magazine/no_13_kindergarten.html

（註 6）烏腳病－Wikipedia：

<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%83%8F%E8%85%B3%E7%97%85>

探討水汙染

(註 7) 行政院環境保護署：

<http://www.epa.gov.tw/ch/artshow.aspx?busin=235&art=2007120117085354&path=9001>