

除了食品安全， 塑化劑還有那些警訊？

最近的國際焦點逐漸從311以來日本福島核電廠的輻射外洩的核能安全議題，轉向食品安全問題—德國的大腸桿菌污染、臺灣的塑化劑添加、美國雞肉含砷爭相占據媒體版面。

德國大腸桿菌的污染源最初指向西班牙的小黃瓜，但後來證實是德國自產的豆芽菜遭到污染。

美國食品藥物管理局FDA發現，添加在雞飼料裡的洛克沙砒，可能會殘留在雞隻體內。洛克沙砒是種抗生素，具有抗病、促進成長的效果，由輝瑞藥廠生產，已使用了60多年。

既然使用了這麼久，為什麼現在才發現它有問題？有種說法是現在的儀器比較靈敏，已經從PPM進步到PPB，亦即過去的可容許劑量單位是以百萬分之一計算，現在是微細到十億分之一，其測量精細到將5元硬幣的污染量丟進一個50公尺的游泳池都測得出來。由於儀器的精準度，讓60年的問題浮出檯面。

臺灣的農政單位表示，臺灣有四成的養雞場使用洛克沙砒抗生素。並且說明，除了歐盟禁用洛克沙砒外，美國、中國和拉丁美洲都在使用。換言之，臺灣的政策跟隨美國等國、而非歐盟的標準。

歐盟雖慣用較嚴格的標準，但大腸桿菌污染發生時，還是無法當下立即找出污染源，甚至謠傳是西班牙小黃瓜造成的，重創西班牙的農業，這對失業率和財政都陷於困境的西班牙而言，無異雪上加霜。

針對德國大腸桿菌的污染，英國衛報（Guardian）的專欄指出，1996年英國的Lanarkshire也曾發生大腸桿菌污染，造成21人死亡，不過污染源很快速而且精準的被找出一來自當地的肉攤。而這次德國的污染之所以遲遲無法被確認，實在是因食物來源多樣又多元。該專欄更將大腸桿菌污染的矛頭指向工業化和全球化，結果俄羅斯也宣布禁止進口歐盟的蔬果。

全球化和工業化是食品污染的黑手，不僅造成大腸桿菌污染蔬菜、雞肉含砷，臺灣的塑化劑添加於食品也算是黑手作祟。

為什麼食品要添加塑化劑？塑化劑當然不是食品添加物，為什麼會出現在食品裡？就像三聚氰胺不應該出現在奶粉裡，但它卻出現了。

因為現代人講求簡單、便宜、迅速，而這就是食品添加物的最大功能和效益。

臺灣的食品添加塑化劑事件，幾乎是日本安部司的著作《恐怖的食品添加物》的真實版，這次塑化劑事件讓大家瞭解到什麼是「食品添加物」，只是食品的安全問題，難道就可以簡化成添加物的問題嗎？當然不是。添加物也絕不僅止於塑化劑所取代的起雲劑。

什麼是「起雲劑」？相信多數人看到這個名詞一定霧煞煞。簡單來說，「起雲劑」是食品標示中「合併標示」的說詞。

在《恐怖的食品添加物》一書中，有一個小節專門談論「合併標示」的問題，這小節的標題值得深思：「合併標示」的「背後」，有什麼陰謀正在進行？廠商得利於「合併標示」，把同類功能的多項添加物寫在一起，如「香料」、「乳化劑」，而不必寫清楚、說明白到底用了哪幾種香料、每種香料的劑量如何？

所以不需真正的水果就可以調出果汁的香味和色澤。這次塑化劑風波，終於解答我們心中的疑惑，意即從沒看到水果的工廠竟然可以天天出廠果汁。「果子醬」也不是「果醬」，而是「起雲劑」的一種，連食品專家都被矇混了。最離譜的是，國家級的GMP廠，國營企業的台糖，知名品牌如統一等也都一一中箭，產品除了飲料、果汁，連保健、醫藥產品幾乎無一倖免。

難怪臺灣要改名為「塑化島」，在這島上生活的我們過了多少年的「塑化人生」！

到底我們吃進了多少塑化劑產品？學者在2010年針對淡水河、大漢溪、新店溪、頭前溪、大甲溪、北港溪、秀姑巒溪、基隆河、客雅溪、朴子溪、將軍溪11條河川進行河川底泥和魚體採樣，檢測結果發現花蓮秀姑巒溪魚體所含塑化劑中的DEPH是11條河川中魚體含量最高。為何秀姑巒溪的魚體會有DEPH？花蓮不是好山好水嗎？在這次調查中也發現，河段中下游的底泥所含的DEPH也比上游高。究竟秀姑巒溪魚體的DEPH來自那裡？

答案是：農藥和家庭污水。對於農藥含有DEPH，一般人較無疑問，但為何家庭污水也含DEPH？別忘了，肥皂、洗衣粉就含有DEPH，塑膠袋遇熱就會溶解出DEPH。

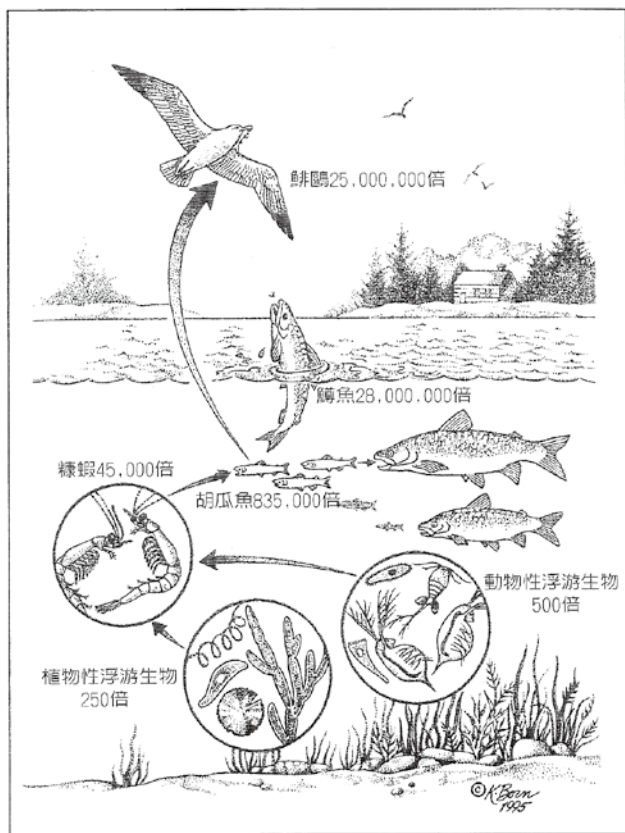


一般民眾習慣用塑膠袋裝食物，塑膠袋遇熱即易溶出DEPH。

到底DEPH是何方神聖，讓社會如此焦慮？它是環境賀爾蒙，會讓雄性雌性化，更嚴重的是它會影響傳宗接代的功能，乃至造成整個生物族群消失。而且它的潛伏期長達一、二十年，症狀會遲至下個世代才出現。

針對塑化劑風波，執政者召開了國安會議，訂定5種常見塑化劑每人每天每公斤最大攝取的容許量（TDI, Tolerable Daily Intake）。但是食品的危險因子，只有塑化劑嗎？農藥殘留、鎘米、戴奧辛鴨蛋、戴奧辛牛奶，土壤、水質的污染也會威脅食品的安全。

環境賀爾蒙的物質也絕不僅食品中的塑化劑。塑膠如PVC塑膠袋、罐頭食品的包裝、清潔劑，不



當多氯聯苯順著食物鏈發生作用時，在動物組織類的累積將會放大到兩千五百萬倍。微生物經由水中吸取不可分解的化學沉積物，而後水及微生物則為動物性浮游生物所進食。大一點的生物糠蝦再以浮游生物為食，而魚再吃糠蝦。順著食物鏈，以大吃小，經鱒魚而後累積到鯊鰩體內。

多氯聯苯的累積與放大。

說你不知道，連避孕藥也都含有環境賀爾蒙物質。

工業製成或污染所產生的戴奧辛、多氯聯苯，以及已禁用許久的DDT，仍存在於現在的生物體內。因為環境賀爾蒙物質具有隨著食物鏈的生物累積和長期不可分解的特性。

如果我們瞭解環境賀爾蒙物質的特性，就可以理解為什麼花蓮秀姑巒溪的魚體會有DEPH。因為科學家在北極熊的身上也發現戴奧辛，北極熊身上的戴奧辛從哪裡來？當然是來自於北極熊的食物鏈。就如同安大略湖生物體內的多氯聯苯，隨著生物的食物鏈，以大吃小，經過時間累積，在食物鏈越頂端的生物

物其所含的濃度相對越高（詳圖2，資料來源《失竊的未來》，P59）。

面對全球化、工業化的食品 and 食物生產，以及大量的化工產品，為保證食物的安全、健康，不但需要良善的政府治理，食品安全和生產環境的社會教育也相對的重要，另外就是消費者得自求多福，要比生產者更加用心的瞭解所吃的食物，也就是所謂的「食育」。

塑化劑可以在臺灣潛伏30年，相信還有其他東西也還潛伏在這個地球上。DDT曾經是1940年代偉大的發明，1948年還因此得到諾貝爾獎，經過30年才於1972年被禁用。

這些發明究竟是偉大或是專家盲目，還有很多的爭論正在進行著，譬如基改作物的爭議。這些未來的風險誰能承擔？如何趨吉避凶？消費者不但要自我教育，專家的良知、企業的社會責任、政府的良能都是缺一不可的要素。■



吳東傑小檔案

臺大農推系畢業；現為綠色陣線協會執行長，譯有《失竊的未來》（Our Stolen Future），著有《臺灣的有機農業》。