



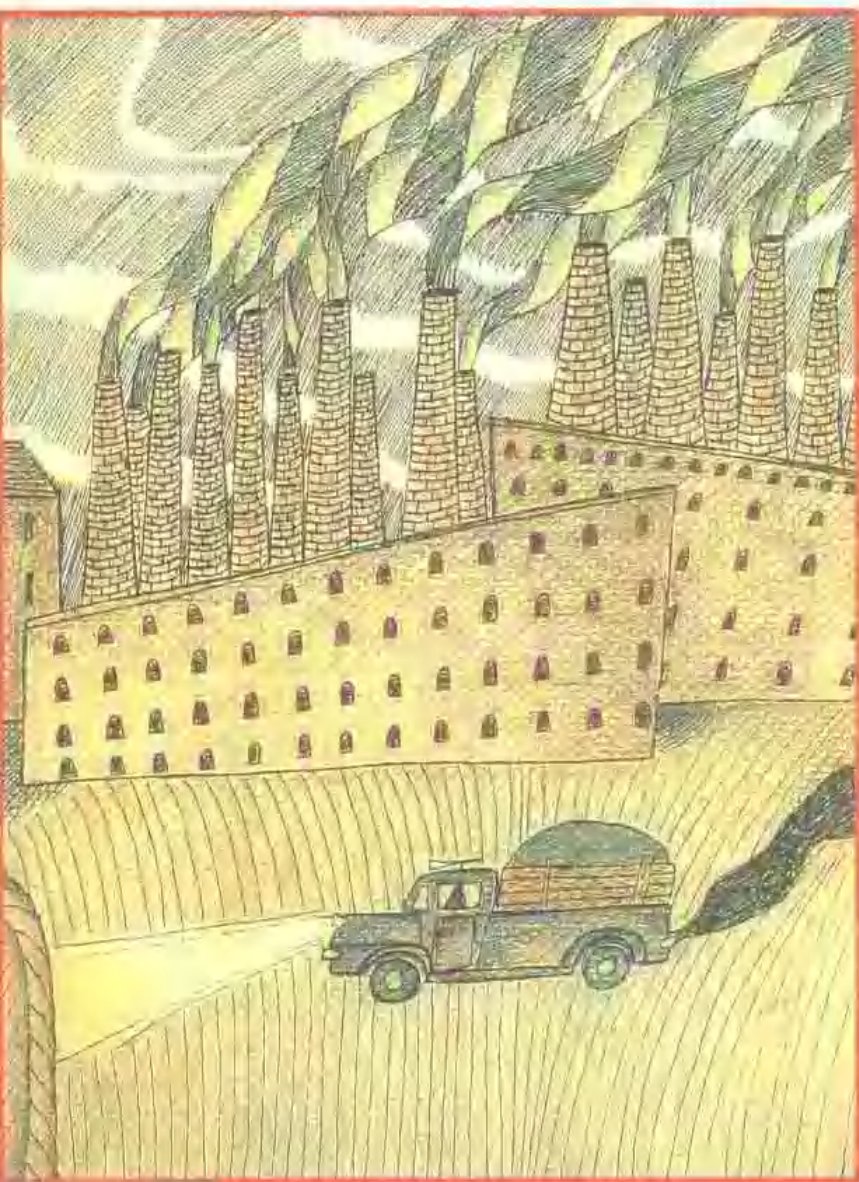
034

健康世界叢書 / 王榮德醫師著

公害與疾病

1

從核能電廠到二手煙、家庭環境衛生用藥；從鉛、石棉、噴漆、有機溶劑到職業性癌症，對各種環境與職業性危害均包羅在內，是從事及關心公害防治各界人士最佳的參考書籍。



R13
1042

R13
1042

936265

健康世界叢書 ③4

王榮德著

公害與疾病

1

健康世界雜誌社發行

謹以此書獻給

愛我教養我的父母

魏序

經過第二次世界大戰以後，各國都從戰災破壞迅速地復建起來，同時發展新的工業和經濟建設。例如鄰邦日本，從全國的焦土站立起來，發展工業，在短短的二、三十年間，竟成爲世界的經濟大國。其間有一段辛酸的各種公害的慘痛經驗。但是他們近幾年已將各種公害克服，再恢復爲很乾淨的國土了。

在東南亞的幾個開發中的國家裏，中華民國臺灣地區的經濟、工業發展是領先的，並正在邁進已開發國家之行列了。可惜，我們的各種公害問題，越來越嚴重。我們的空氣、河川、土壤的污染，以及噪音的嚴重性，已達到不可再忽視的程度。近年，雖有新設立的环境保護局，正在大力輔導及取締工廠等公害的製造者，但遇到的阻力也很大。一方面是業者甚至少數官員的不關心和負責，以爲賺錢第一，國土的污染、民衆的健康等以後再說。這是不負責的錯誤觀念。土壤的金屬污染是無法復原的，人民的健康尤其是許多職業病，也無法治療。

有鑑於此問題，「健康世界」雜誌，自從民國七十二年，設有「公害與疾病」專欄，時常請臺灣大學醫學院公共衛生副教授兼臺大醫院內科主治醫師的王榮德君，專題撰寫不同的公害和職業病問題。王醫師曾在美國哈佛大學研究職業病問題，是國內這問題的唯一專家。他已在「健康世界」的「公害與疾病」專欄撰寫了廿五篇專論。今「健康世界」雜誌社將這些專論印成一冊問世，是一件可喜的事。

筆者在醫學教育方面服務四十多年，近來對公害問題特別關心。教了多年的醫學倫理課後除提倡醫護倫理（不可商業化）外，也提起「企業倫理」的重要性。因此「公害與疾病」能以單行本付梓，甚感欣慰。相信此書不僅是醫藥衛生界的最好參考書，也是企業家與各階層行政人員必讀的良書，特此推介。

民國七十六年元月

魏火曜 寫於教育部醫學教育委員會

楊序

臺灣光復以後的三、四十年中，由於本國急速工業化，隨之而來的許多化學毒物（如多氯聯苯，有機溶劑等）及物理性危害因子（如核能電廠、電腦終端機顯示器等等）造成了空氣、水、土壤及噪音等等各種污染。有關這些環境污染所引起的疾病，十年前本國醫師中，尚無在這一方面專門研究。本人由於深刻了解公害對人體的影響，並且預見未來對臺灣居民健康的影響巨大，特於一九七八年推薦王君到美國哈佛大學專門研習這一科——環境醫學科；外國取名為職業醫學，乃是因為工作環境之污染濃度通常較高，從業人員首當其衝先受害，所以，它就是環境醫學。王君於一九八二年學成回國後，即在臺大醫學院潛心研究環境病與職業病防治，並於臺大醫院開設本國第一個這種門診，五年來，王君發現了不少職業病，並協助工廠解決了這方面的問題；同時正值本國需要大力推廣環境保護知識之際，王君每個月在「健康世界」雜誌上，殷勤撰寫「公害與疾病」專欄，迄今已逾二年；其中所談的，大部分均是王君在進行公害疾病防治實例，包括環境與職業性危害、家庭環境衛生用藥之危害及預防、常見職業病……等等，寫出來供工廠主持人、醫學生及各界關心公害與疾病防治的參考圭臬，王君今將所發表的專欄彙集出書托吾寫序，由於嘉許王君過去數年中的辛勤耕耘，又深感本國公害疾病防治知識的亟需推廣，故樂於為「公害與疾病」此書作序，推薦給每一位關心國內環境污染防治者。

台灣省醫學會理事長 楊思標

民國七十六年元月

柯序

健康世界提供「公害與疾病」的專欄給王榮德醫師執筆，王醫師很努力地已完成了廿五期。觀其內容涉及國內國外的種種事件及事實，為一般讀書人提供了此方面很適當的資料及常識，其社會意義可算很深厚。

公害這句話是日本人於第二次世界大戰後為 Public Nuisance 所取的翻譯。但在實際上「公害」所帶來的觀念內容與其原來的觀念內容有很大的差距。本來是對公眾感覺討厭的東西之意，因翻譯為公害被了解為「公的害」，因「公」原來就受重視尊敬，「公」的害是要乖乖地忍受的。所以日本有四大公害病的發生，有人自嘲為公害國。此事實可以歸因於戰爭末期包含兩顆原子炸彈帶來的災害給日本人的無奈感情。但戰後雖發生不少的公害事件，有的時候少數人雖有錯誤，長久看來日本醫界確有盡其良識，主張其應主張的事，民衆亦表示對醫界良識的支持。工業界有優秀技術者很努力地開發新技術而解決個個的問題，所以現在日本才成長為經濟大國。

反觀國內此方面的研究者不多，醫界似無對此方面加以重視而忙於天天臨床服務，研究者亦常忙於各人認為有興趣的很多研究計劃。工業家對此類問題重視者似不多，技術者有意發展新技術的動機亦不大。似為各方面均有甘拜下風的氣氛。在此時刻王醫師的書出版似為醫界注視此等問題的起點之一。內容雖不算很豐富，期待其繼續發展下去完成一套，使醫界良識和大衆常識能夠溝通良好，促使一切此類事件能夠完全控制、預防，讓公害這句話早日成為歷史名詞。

施序

人類從過去之農漁業社會進入工業社會之後，由於各種科技之發展，導致大量新化學品之被開發、製造、利用。這些新化學品在被開發、應用之前，本應先經過完整的毒理測試，以避免危害人體或生物之健康。但是很遺憾的，有相當多的產品並未經過長期、充分的測試，以致於大量使用之後，導致環境的污染，並造成人類的中毒與疾病。

由於工業上使用的化學品，都是由某些化學原料，經過某些化學反應所產生，故其原料與產品之毒性皆需加以注意。更有甚者，因為化學反應往往尚有許多旁支反應會產生許多副產物，由於種類多，而且用途有限，故常被棄置環境中而更易造成環境污染及公害問題。另外，我們必須了解，所有的化學製品，除非其本身甚易分解破壞，否則最終皆廣泛流布於我們生活的環境中；其中有些也許永遠保持原狀，與人無干，但有些則會進入生物體內，藉由生物濃縮作用而在食物鏈中層層累積，威脅到人體的健康；另有些則經由直接或間接的接觸，而造成種種疾病，包括癌症、肝中毒、腎受害、呼吸器官疾病等等。

此類由化學污染物造成的健康危害，無論是急性或慢性，往往因為其流布而波及甚多個人，而首當其衝之受害者便是製造廠的工人，其次則是工廠附近之居民。這些所謂之「職業病」或「公害疾病」，在人類歷史上可謂斑斑可考，著名的如汞中毒、鎘中毒、硫化氫中毒、異氰酸甲酯中毒，以及DDT造成所謂「寂靜的春天」等等。而在國內，在發展工業約廿多年後，類似的公

害疾病，亦漸有發現，例如多氯聯苯中毒案、鎘污染公害案等。唯我們必須了解，事實上我國是可以更有效地預防這些污染疾患的發生，因為先進國家早已發生的案件正可為我們的殷鑒，可以讓我們免蹈覆轍。因此，如何教育我們的國民、我們的工人，使他們懂得如何預防毒性物質的危害是相當重要的，也正是政府及學術界的重大使命之一。王榮德先生以其在美國所學的環境疾病學知識，加上回國後累積的調查、研究報告，彙編成書。相信藉此公害疾病知識的傳播，將可對毒性物質「流毒」的預防有所貢獻，此乃衛生主管機關及全體民衆所期望者，亦為個人所敬佩者，故特為之序。

行政院衛生署署長 施純仁

中華民國七十六年一月

莊序

化學物質的使用造福了現代人，然而也因化學物質的潛在危害性威脅了我們的健康和生態環境。這個現象愈因工業發展潛在危害性愈大。我國臺灣地區之十大死因，在民國四十年代大多屬於生物性之傳染病，而從民國七十年代起，主要死因前幾名大多屬於化學性或物理性疾病，例如癌症、腦血管病變、意外災害……等。因此我們應格外注意因化學物質所引起之疾病。

臺大醫學院教授王榮德醫師專研職業病醫學已有多多年，並為國內佼佼者；同時對公害引起之疾病也有相當之研究，並經常幫助衛生署環境保護局提供毒性物質之參考資訊，可見其無論專門知識及實務工作經驗均十分豐富。今王教授就其工作經驗，寫成「公害與疾病」一書，內容深入淺出，頗值得對公害及職業病有興趣者參考，今為之作序，並為引介。

行政院衛生署環境保護局局長 莊進源 民國七十六年元月

自序

我國臺灣地區自光復以後，極力發展工業，使我國經濟發展舉世聞名。隨着工業化引入各種可能危害人體的物理因素以及化學物，造成空氣、水、土壤及食物鏈的整體污染。所幸政府及早注意這個問題，因此教育部公費留考有了一個名額，使得筆者僥倖能有機會至美國研習這方面的學問。由於上帝的恩典，以及教會中弟兄姐妹的代禱，終於能取得美國職業病專科醫師，與哈佛大學職業醫學博士，而於一九八二年夏天返國。

返國時，正蒙本國環境保護呼聲漸起。當時「健康世界」雜誌社主編，筆者醫學院同班同學王溢嘉醫師，即常鼓勵筆者要把各種環境污染對人體所造成的影響，寫成文章傳播知識。剛開始筆者以尚未瞭解本國情況推辭，後來實地到工廠以及各地污染的現場，發現本國情況極嚴重。如果不起快及時喚起全國上下，包括政府、企業家、知識分子與工人等一致起來努力防治污染，只怕寶島會變成污染島或工業垃圾島。於是鼓起勇氣於一九八四年底起，固定寫「公害與疾病」專欄，迄今已超過二年。本書是這期間所寫的廿五篇與本國環境（特別是工作環境）污染造成健康危害有關之文章。其中「鉛與健康」主要由施文儀牙醫師執筆，「石棉與疾病」由郭憲文講師執筆；筆者只負責修正其內容；在此特別致謝。「核能電廠真的百分之百安全嗎？」乃是寫於一九八五年六月，根據外國資料，早已指出這題目的答案是否定的，後來七月發生核三廠火災，一九八六年又發生蘇俄車諾比爾核電廠大爆炸事件以後，民衆及決策者大部分已認清此事。盼望臺電

及原子能委員會都能努力改進，面對可能的危險，作最好的防護，包括緊急災變計劃實地演習。因為我們都在同一條船上，污染了寶島，我們都要一同受害。

藉這本書，筆者要呼籲本國的企業家和決策者，防制污染要廠內與廠外一貫地作好；而且徒法不足以自行，盼望能建立起「人民健康先於經濟發展」的共識。不但設廠前要把公害（包括職業病）防治成本算入，營運時要開動防治設備且需仔細維護，尚且要把所賺的錢用於提高本國人民公害防治知識。筆者同時也寄語工程師們，解鈴還需繫鈴人，努力研究發展工程性防治法；醫護人員們，努力增進污染引起疾病的知識，早期診斷並立即配合工業安全衛生人員，解決污染引起的疾病；教師及記者們，請讓我國人民自小即有防治污染的知識。解決公害引起疾病的根本策略，需要全民性的警覺與行動，筆者這本小書盼望能在這方面略盡一點棉薄之力。

對許多協助筆者個人完成此書的師長、同事、勞工司和工檢會所內的長官、研究助理和學生們，筆者有着衷心的感激。筆者有如在「一間大房子裏的一張小桌子，師長、同事們以及長官們提供了大房子的環境，我只是桌子的桌面，助理和同學們是桌子的抽屜和桌腳。如果沒有桌腳，桌子早就翻了；沒有大房子，風吹雨打桌面早就破損不堪了，能有這勉強可看的桌面，其實是大家的共同努力和辛勞。對每一位曾幫助過我的女士和先生們，您們是無名英雄，這本書也有您們的貢獻和血汗，願您們也分享這本書出版的喜悅。

本書雖經數次修改，但是限於個人見識，仍可能有些小錯誤，盼望專家前輩們隨時不吝指正，不勝感激。

在此特別謝謝賜序和不斷鼓勵我的魏教授、楊教授、柯教授、施署長及莊局長。以及健康世

界雜誌社的林社長、王主編、丁編輯，沒有您們持久的協助和鼓勵，不可能有此書。

最後要感謝我所事奉的主耶穌基督，由於祂的愛使我投身公害疾病的防治，由於祂的愛使我回國服務國人，也由於祂大能的保守，使得我的工作挫折中仍能不斷再往前進。願一切榮耀都歸給祂！

王榮德

序於主後一九八七年一月

目錄

I、概論

- 1 公害與疾病——我們只有一個寶島 / 18
- 2 從印度波帕市工業大災變談起 / 30
- 3 環境與職業性危害對生殖系統與後代的影響 / 40
- 4 家庭中環境衛生用藥危害預防 / 61
- 5 從鈹工廠危害預防談起 / 73

II、空氣污染危害

- 6 我國的環境空氣品質標準足以保護人體嗎？ / 82
- 7 談室內的空氣污染 / 93
- 8 二手煙對健康的危害 / 106

III、輻射性危害與核能電廠

- 9 核能電廠真的百分之百安全嗎？ / 116
- 10 游離性輻射之危害及預防——從蘇俄車諾比爾核能電廠爆炸談起 / 125
- 11 非游離性輻射之危害及其預防 / 141
- 12 終端顯示器對人體有害嗎？ / 153

IV、職業病與工業衛生

25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	
設計 / 272	都是排氣系統不良惹的禍——淺談通風及局部排氣	防護具為何失效 / 261	常見的職業病 / 251	工作場所抽煙可以嗎？ / 248	鉛與健康 / 236	石棉與疾病 / 222	巴拉刈製造工人的皮膚癌 / 215	職業性氣喘 / 208	噴漆的危害 / 197	工作環境中的四氯化碳中毒 / 191	正己烷所引起的多發性神經病變 / 186	有機溶劑的危害 / 175	職業與癌症 / 162

