

許東榮教授訪問記

少事易老學難成，人生應是先苦後甘，
不是先甘後苦。

一位從事研究工作達三十九年者的寶貴經驗。

一位聲斐國際分析化學家的奮鬥歷程。

一位環境保護、公害防治權威的提示與諍言。

一位在北醫任教二十年的教授之感情。

一位樸厚長者諄諄的指導與教誨。

台北醫學院中，尤其是藥學系的同學，對許東榮教授必定都是熟悉與印象深刻的。教授上課的準時與教學之認真，一向為同學所津津樂道，其豐富的學養更為人所敬重。抖落十二月的寒風，我們走訪了許東榮教授，踏上實驗大樓三樓分析化學研究室我們發現，當許多事物隨著寒假假期而停擺的同時，研究室的工作正如火如荼地展開。

「我從事研究的方法與基礎，是在大學時代就已奠定。」在教授和諧親切的招呼下，我們放鬆了原本忐忑不安的心情，說明來意後，他首先追述大學時代求學的情形。「那時候，同學只有七個，」民國三十五年，教授進入台灣大學的前身台北帝國大學的理學部就讀。「早上上課，下午則到教授處做實驗，在教授們引領、提攜下，從事研究工作很有收穫，寒暑假皆無休息，這種習慣持續至今，三十九年來從無間斷。」教授接著說：「三年大學及四年助教時期，致力於植物成分的研究 Hinokitiol halogen derivatives，結果發現了七角的 com-

pound，也合成出許多新的化合物，我的指導因此成了諾貝爾獎的候選人，在此歷程中，也為將來從事研究工作的基礎。」由於這段求學經歷，教授鼓勵同學利用寒暑假到研究室工作，那一科有興趣，可主動去找那一科的教授，一忙、一邊學習，會有很好的收穫。」教授這話不啻提醒同學，要善用寒暑假的時間，在大學好好充實、以為將來的發展，立下雄厚的基礎。

台灣光復後，研究環境頓成真空，以教授這真的人，自是不肯浪費時間在這過渡時期，遭遇過去留的難題，教授回憶說：「有了辭職的頭，但想辭職之後到那裏去呢？剛好看到台電工程師的消息，結果考中了，便進入台電，這是一個糟糕的開始！」我們不禁異口同聲地問：「怎麼會呢？」教授笑笑說：「電力公司是發電的，電機、機械、土木…是重要的部門，對化學不重視，進去後知道情況也沒有用了，於是就留下來。沒有研究設備，剛開始要做什麼，自

不知道。」後來教授看到電力公司要做火力發電廠，當時的火力發電廠是燒煤，使水變成水蒸氣，再用水蒸氣發電，所以關於水的問題很重要；在沒有人指導、請教的環境下，教授自我摸索，開始從事工業用水的研究。

在往後幾年裏，教授就協助電力公司建設發電廠，凡用水的處理、煤要如何使之完全燃燒、如何清除鍋爐上的鍋垢等，教授都親自參與過。「有一次遇到一件很有趣的事情」教授回憶說：「當時花蓮要設立龍澗水力發電所，這是利用水從高處落下的力量來發電的，所以首先必須把水聚積起來，但水源分散各處，公司要我去調查真正的水源與洩水的狀況。」沒想到教授也做地理探測的工作，教授是怎麼完成的呢？「那時候戰亂剛過，資料殘缺，想查文獻也查不到，於是我在深山，與山胞們帶著鹽開始進行。在深山的水源處將鹽撒下，然後叫山胞用酒瓶在各處取水，不停地化驗 Cl^- 的濃度；由得到的數據來判斷發電所用水的水源是否即為該處，就這樣達成了任務。後來發現，美國也有從事這樣的工作，但不是用鹽，是用螢光色素。」從這點可看出教授在困難的環境中能運用智慧，以無比的毅力，自己來解決問題。

另外， $CaCO_3$ ， $MgCO_3$ ， Fe_2O_3 ， SiO_2 常成鍋垢粘附在鍋爐上，當時都用敲打使其落下，這種方式無法清除完全，且鍋爐也易被敲壞，於是教授用化學藥品做Acid cleaning(酸洗)，把碳酸鈣等溶出，將鍋爐洗得乾乾淨淨且不損害鋼板，這在台灣工業史上還是頭一遭，所以當時金屬中心請教授去講習，並教導一些工廠的人員，替工業界節省了很多錢。

許教授在台電辛勤認真的研究態度，早已為公司所知悉，更據此得到當時任職台電總工程師的孫前院長所賞識，獲推薦於民國五十一年由美援會協助

赴美研習工業用水處理半年。教授說：「在美半年參觀了關於水的處理措施、研究所、發電所及離子交換…等，確定我以前做的沒錯，同時搜集了許多資料回來。」

回國之後，教授履行了對台電的義務，又感於對孫前院長的栽培之恩，不忍遽離台電，一直等到孫前院長離開台電時，教授才同時離去，適時台北醫學院成立，就被聘請為北醫的專任教授。

許教授語重心長地對我們說：「我原本專攻的是有機化學，如何能在台電工作呢？憑藉的就是台大時所奠定的研究方法與經驗，去看、去發現問題、去找答案；所以我深深覺得，同學求學應該把一樣學的很徹底，這樣遇到其他的事情，也就能觸類旁通。」

教授到北醫後，擔任分析化學的教授，並繼續從事研究工作，這時台灣工業已開始蓬勃發展，各方面的研究都受重視，當時國科會要選派分析化學副教授以上一人出國，結果許教授考上了，於民國六十一年至美國科羅拉多大學Dr. H. F. Walton 研究室研習「ion exchange in analytical chemistry」，在那裏利用ion exchange裝成的column作有機物的分離及定性、定量的微量分析，在一年的研究時間內發表二篇論文於美國化學會雜誌。

教授回憶說：「當時知道回來後，台北醫學院沒有儀器可繼續作實驗，就自美購買column，回台灣後自己裝設，分離過的液以桶子盛裝，再提到台大借u. v.測定，完全以克難的方式做研究，而做出許多新的有機物分析方法來。」原來ion exchange分離有機物有五個原理，教授不但研究了很多的新方法，而且發現一個新的分離原理，因此獲得日本東京教育大學理學博士學位。

許教授在科學的路途上走得比別人艱辛，其成果

也相對地比別人豐碩。在台北醫學院有三位國際有名的學者，一位是生化的董院長，一位是生藥的顏焜熒教授，另一位就是許東榮教授；許教授與 ion exchange 相處三十多年，其研究成果在國際上是享有盛譽的。

隨著工業發達，公害問題發生了，事件愈來愈多，愈來愈嚴重，教授也開始從事這方面的研究。公害包括水污染、空氣污染、噪音...等，其中水污染是有機物的污染和無機物的污染。有機物的污染如大小便等排泄物；無機物的污染如電鍍廢水，其中含有 Pb、Hg、Cd、Ni、Cr、Cu、As 等重金屬。教授利用離子交換樹脂將電鍍廢水中的重金屬交換，回收再利用，有很好的成果。最近幾年衛生署、省政府、農發會曾多次委託教授研究，真是為本院爭光不少！！

台灣公害問題日益加遽，學術界於是集合組成「中華民國環境保護學會」來共同研究減少公害的發生，並出版環境保護學會雜誌，做為研究成果發表，相互觀摩、研究的地方；國內專家多人擔任編輯委員。由於許教授在公害防治、環境保護方面的成就，被大家推為環境保護雜誌的總編輯。其在雜誌上所發表的論文「以強酸性陽離子交換樹脂除去及回收廢水中有機汞之研究」榮獲中華民國環境保護學會第一屆優良論文獎。他勉勵同學，做研究並不要好的儀器，最重要的是構想與實驗的能力。儀器的好壞，只是快慢之別。「就好像走路和搭飛機都能到達高雄，只是一個快，一個慢；但如果都不動，則永遠也無法到達。」教授本身就是最好的例子，到現在為止，教授已發表的研究論文共有二十九篇，分別發表在美、日及我國各學術雜誌上。

「環境污染正如傳染病一樣，是種惡性循環，」水污染流到土壤，土壤污染了，再種植米、水果，

污染也至農作物上，水污染流到池、川、海、港，魚蝦也受污染一不能吃了；空氣污染更具流動性，原本純淨的土地，也可能被污染，種出來的東西可能就含毒物。「這是個國際性的問題，愈早防止愈好。」許教授提出警告：「廢水處理是不困難，但若灑在地上那就麻煩了，其處理費用，前者如需一百美金，後者可能一萬美金也收不回來。」現在發現剛出生的嬰兒血中含有 DDT，原因是母親吃了牛肉，而牛吃到灑過 DDT 的草，在這種惡性循環下，草上的 DDT 轉入人血或人奶中的 DDT，這是一門新的學問。」教授有鑑於此，特別在系上開了「環境科學」的選修課程，去年選修的同學，都有很好的成績，為同學們的就業，開啓了另一個大門。

於是我們的採訪主題也轉移到教授二十年來在醫教學的感想。許教授說：「北醫的學生是很好的，而藥學系是台北醫學院中最好的科系，現在有藥學研究所的成立，設備、儀器要比從前好很多，只是學生大部分在應付考試，讀書的風氣不高」。「現在同學一、二年級學的英文、普化、有機學、生物、微積分等是基礎，到了三、四年級專科科目就跟著來，把基礎唸好，覺得對那科有興趣就跟著教授多接觸，寒暑假在研究室讓教授訓練，上專心，養成發問的習慣，有問題一起討論；一程式、原理、公式要徹底了解，不要死背！！資料多看、多買書、多利用圖書館、常去聽學講，自然就能靈活的思考與應用。知識就是學生時代多用功、充實學識，在將來能創造財富並貢獻社會與人群。」教授殷切的提攜、教誨，無疑將使同學受益匪淺。

教授並特別強調身體健康的重要，他說：「就是本錢；有健康的身體，才能有未來的進步。」

長。」許教授於學生時代曾參加劍道社，接受五年訓練，擁有劍道四段的資格。因此，他希望同學一方面勤奮唸書，一方面也不忘鍛鍊體魄。

「同學的友誼是很重要的，」教授提醒說「每個人的專長不同，將來在事業上的幫助會很大，所以大家平日相處要融洽。」教授鼓勵多舉辦一些郊遊、爬山的活動，在同甘共苦中增進彼此的情誼，亦可舉辦一些參觀活動，增廣大家的見聞。教授也認為老師與學生間應該是非常親密的，他說：「老師與學生的關係，就好像父子一樣。學生的成功就是老師的成功，學生的失敗就是老師的失敗；所以同學有任何問題，不要客氣，歡迎隨時來找我，我非常樂意幫忙同學。」事實上，與教授有過接觸的同學都能體會到，許教授就像我們的父母一樣，有時天南地北聊將起來，他不但熱心地提供自己的經驗給大家參考，亦詳盡地解答大家的疑難，讓人感覺親切溫馨，容易親近。

自然我們也詢問起教授的家庭。教授夫人為前台北第三高等女學校畢業，賢慧端淑，平日在家相夫

教子，讓教授能無後顧之憂地專心致力於研究工作。長子為北醫牙醫系畢業後，赴日深造，現於日本牙科醫院服務。長女高醫藥學系畢業，遠嫁日本，其夫婿正於九州大學攻讀食品科學的博士學位。次女音樂系畢業，遠嫁美國。三女英文系畢業，現於國科會服務。一門俊彥，家庭和樂美滿，令人欽羨。教授有四個孫子女，平日居家，含飴弄孫，享受天倫之樂。教授亦喜聽古典音樂，並利用假日栽花、旅行、登山、打球、游泳等，極富生活情趣。

結束短短八十分鐘的訪問，我們一行都覺有豐碩的收穫。教授銀白的髮絲，是悠悠歲月裏奮鬥的表記，慈祥樸實的容顏是人生中真實智慧的累積。步下臺階，見遠處的拇山正被一片和煦亮麗的霞光所籠罩著，不正如此刻的心情嗎？耳旁是教授鏗鏘的語句「少年易老學難成，人生應是先苦後甘，不是先甘後苦！！」。

最後恭祝教授六十華誕，並祈健康。

許東榮教授六十華誕專輯