

分子生物科學家華國媛 Amuy Roishazen

編撰／陳姿擘（國科會計畫助理）

同時擁有泰雅族及排灣族血統的分子生物科學家華國媛教授，現在是國立臺北科技大學分子科學與工程系暨有機高分子研究所的專任副教授，同時也是國立臺北科技大學生醫產業中心主任。研究的專長領域為基因體／蛋白質體／醣質科學／生物資訊管理／生物科技商務管理／醫療政策。



【照片由簡扶育攝影提供】

意志堅定的科學夢

在「男理工、女人文」觀念依舊普遍的年代，華教授在高中就讀高雄女中時，就非常清楚自己要讀理工科、走科學路。當時讀理工科的原住民少之又少，班上男女的差別待遇和對待族群的不同，她都體驗過。這些待遇源自於性別、族群的刻板印象，同學有時候會不經意的流出來。年輕的她感到不滿，覺得為什麼女生不能數學算得很好？原住民為什麼不能念博士？我就是有這樣的能力為什麼你們不承認？有時還直接起了衝突。後來，因為種種族群對待不同的問題，讓她在學校很不快樂，就出國了。

雖然曾面臨挫折，但華教授說：「在遇到刻板印象的部分，我覺得我還滿幸運的是，我滿健康的。我的意思是指，我的父母在不管是男女待遇不同跟族群對待不同的時候，他們給我的經驗跟他們給我的榜樣，其實讓我對這幾個問題的衝擊會小很多。」華教授的父母親都是醫生，母親是位很優秀的醫療人員，同時也是主管。

華教授說，在泰雅族裡面，很少女生是像母親那樣的，泰雅族裡大部分是男生做決定。母親的個性其實可能是因為她是老大，外祖父又很早過世，另外一點是母親的家族也比較特別。台灣史上有一個叫樂信·瓦旦（林昌運）是華教授的曾舅公，他是泰雅族第一位西醫。華教授母親的家族是大豹社頭目家族，日治時期，母親的大頭目曾祖父在三峽（角板山）一帶發動大規模的抗日活動，對打得非常激烈。後來因為日本人開始用毒氣，在泰雅族人死傷慘重下，只好和解，和解的條件是把華教授的曾舅公—樂信·瓦旦（母親的舅公）挾持做人質押到日本去。當時的條款是，樂信·瓦旦到日本去要學日本人的科技，而日本人就把他

送去學醫。華教授母親的外曾祖父過世後，有一段時間是由母親的祖母（樂信·瓦旦的姊姊）做女頭目，這在泰雅族是很少見的。一般部落由男生來做決定。母親應該在那個時空背景裡面有看到她的祖母、她的長輩們怎麼樣處理部落的事務。帶著泰雅族特徵的母親告訴她：「當別人給予不平等的待遇的時候，要堅持去證明自己的看法跟價值。要忍耐，並且一直記得自己想要做甚麼事情，然後堅持的做下去。」『堅持』這兩個字，是母親影響華教授非常深的一個價值觀念。而個性中『溫柔』的部分，則是來自父親的遺傳。

出國後的她，並未放棄自己的夢想，帶著家族特有的個性和父母親的影響，一步步朝著科學家之路邁進。自己也先後完成了威斯康辛大學微生物及遺傳學的雙主修 Honor 學位，以及約翰霍普金斯大學醫學院的生物化學細胞及分子生物學博士學位。她博士班的研究主要在非洲錐形原蟲上，尋找原蟲裡是否有醣質的突變株。由於這個物種本身的基因體不穩定，所以找尋突變株就變成是相當困難的工作。後來工作完成後，曾在 Gordon Conference 上發表，華教授甚至被列在世界科學名人排行榜上，陳述了這份研究工作的重要性和突破性。

對於同樣也有科學夢的女性後生晚輩們，華教授提醒：「女性學習科技或在相關領域工作，最大的障礙是自己。肯定自我很重要！不要自我設限。對於將來想從事科技相關工作的女性，給予最大的期許是：挑大的事去做！譬如，國家政策。當然是會有很多挫折需要克服，其中可以善用女性的長處『包容』，在包容當中尋求共識。」

華教授的職場成長與一般傳統學者不太一樣，一般是博士畢業後，專注在學界，她則是畢業後訓練，訓練後進入業界。

因為瞭解未來的生命科學和生物科技的重要發展，1997 年回台灣後，每年都會再回母校受訓，為了要掌握和分析資料，她學會生物資訊，並開始涉獵生物資訊管理領域。當時在台灣生物資訊仍在起步階段，2000 年進入到一家生物醫學資訊公司工作，從那時開始，她便在產業界打拚。因為職場能力所需，甚至跨領域修習商業管理，取得了國立臺灣大學管理學院（EMBA）生技組碩士學位。後來考量到想要有家庭生活以及調配時間的彈性，於是決定回到學術界。

回饋部落—從原住民健康議題、醫療政策到科學教育

剛回到台灣的華教授，當時並未涉及原住民議題的研究，而是在一次因緣際會下，參與國科會為召集原住民學者而舉行的座談會，才知道自己是少數研究醫療與生命科學的學者。長期以來，她沒有特別去做原住民研究，認為科學是無國界的，是以實證為基礎，不像人文有族群的差異。但那次座談後，經過慈濟大學高靜懿老師的說服和相互討論，開始思考自己在科學上的研究，究竟對部落可以有甚麼樣的幫助？認為原住民的醫療和生物醫學是需要被重視的她，決定投入原住民醫療及健康科學教育的活動，把所學回饋到部落。

七年前華教授和一群學者就開始關注原住民健康議題，當時她送了她的第

一個原住民計畫進國科會，認為原住民的健康差距要縮短，得從政策、教育、經濟角度去看，而不只是單純的醫療科技問題。台灣的醫療科技不算落後，但是數據顯示出：原住民的醫療科技，像是未開發的國家。它並非單純醫療上的不足還牽涉到貧窮、教育、生活壓力等其他因素。於是慢慢的她也跨足了原住民的醫療政策領域。她說早期寫政策時，很少有原住民的章節，現在幾乎每一個醫療政策上都有原住民的醫療政策，會從原住民的歷史文化、經濟社會等因素去看健康的定義，所以它已經不是一個單純的醫療問題，而是以一個全人的角度出發來看待整體的社會福利、經濟…等多面向發展。加上這幾年來，原住民學者多元化的發展，有許多不同領域的專業，例如法律、公共衛生…等，對族群發展是非常好的現象。

目前她除了參與原住民醫療政策制定外，還專注於原住民的科學教育。自從開始了這一系列的行動計畫後，她就經常跟人群接觸，這跟科學研究是很大的不同。也因此從一位單純的教授、研究人員，成為了衛生局、署的諮詢委員，常常需要跟部落裡的小學老師和校長討論教材的執行狀況。這幾年，她們導入文化融入的課程，以「防治肺結核計畫」為題，製作動畫影片—勇士大戰吐伯王



【照片由簡扶育攝影提供】

需要跟部落裡的小學老師和校長討論教材的執行狀況。這幾年，她們導入文化融入的課程，以「防治肺結核計畫」為題，製作動畫影片—勇士大戰吐伯王

<http://www.youtube.com/watch?v=YiGmVnCKVgw>

。這是台灣第一部用多種原住民語發音的動畫科學教材，有泰雅、排灣、布農、賽德克族語言，把神話故事重新編撰，並找部落的人幫忙配音。

影片結合了健康醫療知識與原住民族的母語、文化與信仰，引發孩子們學習興趣以及文化認同。這套設計非常細緻的公共衛生教材，目前已有數千人使用，具有相當的影響力。計畫中的小學校長也表示，華教授及其他原住民教授的參與，更可能對孩子產生潛在的影響和啟示：看到原住民教授對自己部落的關心和付出，未來孩子有成就後，也會用同樣的心情來回饋部落。真正是身教盡在不言中！

華教授也分享了另一個心得：「當我們在做原住民計畫時，滿有趣的是，他們會打電話來說，怎麼今年不做了。像我的『防治肺結核計畫』，我們真的做得很久，博班生也想畢業了，後來就決定今年不做了，但是我們還是有把平台架上去，他們會主動打電話來說，你們要做啊，你們不做，就沒人要做，那我們就沒得貢獻了。我覺得，部落裡的人慢慢瞭解，許多事情是要主動去學會或是參與，而不是依靠外面的人幫忙。這對我來講，是滿大的一個經驗，因為原住民的刻板

印象是弱勢族群，是需要被別人幫忙的。當部落的人發現，我自己的事情自己做，要做什麼會和別人說，我覺得這『主動性』是我這幾年參與後，比較難忘的經歷。從很被動、很排外的一個過程，到很主動、很願意去分享，這個過程是很大的一個改變。」

角色多元化的華教授同時還具有另一個身分—台灣原住民醫學會的理事長。這個以原住民為主體的醫學團體，強調原住民的主體性，致力於提升原住民健康與疾病防治研究，促進原住民部落社區健康的發展。除此之外，台灣原住民醫學會也是太平洋區原住民醫學會的會員國，經常與各國的原住民醫學會做交流，華教授更於 2013 年接下了太平洋區原住民醫學會的主席。他們在國際的場合相互分享自己的文化和面臨的困境，共同尋求可能的解決方法，更在彼此身上找到認同的情感。認為原住民的科學教育也會牽扯到原住民政策的她，在撰寫政策的過程裡，培養出人脈、國際視野，發現這不單單只是對原住民重要，對整個台灣的多元文化發展以及社會的未來，都有極大的影響。

共同分享知識的科學家，一起改變社會的夥伴

華教授說，做科技的人都有挑戰的能耐，對新東西、知識研究是快樂的，做科學研究很重要的，必須耐住性子，想辦法完成，要不斷去閱讀、嘗試，從嘗試中歸納出新的東西來，她也在這樣的過程中感到滿足。她認為，當老師或一個科學家，分享和傳遞是很重要的！這種分享不只是和學生，包括和部落，甚至是其他學者。她很樂意和別人分享知識、成果，做一個科學家之所以會熱情，正是因為她能夠分享。

無論是做研究或推動醫療政策、科學教育的路上，對華教授來說『有伴』是很重要的：「科學上的研究是競合關係，在同一個領域一起競爭經費和成果，年輕時覺得競爭的成分比較多，慢慢成熟後，知道自己要做什麼，就會從競變成合。這幾年慢慢的成長，有各種不同領域的朋友，我覺得這種快樂是非常滿足的。寫政策時更是如此，因為需要各領域的人願意來合作、來討論這個政策，我覺得那個合，反而是這幾年讓我覺得我可以再做十年這樣子的事情，這和我是原住民的血統有一點關係。不過，對我來講，有時候會很沮喪，我拿去和你分享，你拿去做什麼做什麼…，以前會很沮喪，現在不會。現在覺得還是分享，因為我覺得好人有好報！『分享』是真正能夠推動科技、能夠改變社會的最好方式。」

她又說：「這幾年我也慢慢有一些好夥伴，好到不要問我，只能 say yes 不能 say no。慢慢有這樣的團隊出來之後，你會覺得你做的事情是對的，不是只是為了你個人的發展，或是研究而已。我覺得這個熱情，可能是從我做原住民這一塊開始，會去思考怎麼合，競合的過程裡，讓我覺得對從事科學有不同的思考。所以那個熱情已經不是輸贏的問題，而是到底我能不能改變這個社會。」

從科學研究到行動計畫，從個人發展到走向部落，華教授與她的夥伴改變的不只是原住民的健康議題，還帶動了基礎科學教育融入原住民族文化教學，進

《台灣女科技人電子報》072 期—人物特寫

而重新反思“人定勝天的科學想法”和原住民文化中『與大自然相互尊重共存』的思維，創造出科學與部落文化的對話空間。更重要的是，這些過程不僅僅讓她重新探究原住民的傳統與背景是甚麼，也進一步地思考部落與族群的未來，甚至是太平洋區原住民的未來。

她的原住民身分和特有的性格，過去使她面臨挫折，卻也是得以一路堅持、發展人生志業的基石。她不只是原住民的科學家，更是具有原住民身分的科學家。與一群志同道合的夥伴共同努力打拼，相知、相惜與共享。「一群人做一件事，是可以改變社會！」這句話裡滿是華教授的堅定，也是她的奮鬥史。



【照片由簡扶育攝影提供】

更多精彩內容，請見《女科技人的一天 DVD：科學，讓我走向部落—分子生物學家華國媛 Amuy Roishazen》。

參考資料：《女科技人的一天 DVD：科學，讓我走向部落—分子生物學家華國媛 Amuy Roishazen》、《女科技人的一天 DVD：科學，讓我走向部落—分子生物學家華國媛 Amuy Roishazen》腳本