

余淑美

(植病系 / 所 64/68 級)



現職 ◀ ▶ 特殊事蹟

中央研究院分子生物研究所
教授 / 特聘研究員 / 院士

經歷 ◀

1971-1979

國立中興大學植物病理學 學士及碩士

1980-1984

美國阿肯色大學植物病理學及植物學 博士

1884 美國紐約冷泉港實驗室 博士後研究員

1984-1987

美國羅徹斯特大學生物系 博士後研究員

1987-1988 美國康乃爾大學生物化學、
分子生物及細胞生物系 研究員

1989-2008 中央研究院分子生物研究所
副研究員、研究員

1997- 迄今

中研院國際研究生院及國防、陽明、台灣、
中央、中興、成功等國立大學兼任教授

1999-2001

中央研究院分子生物研究所 副所長

2008 中央研究院分子生物研究所 特聘研究員

國際榮譽及獲獎

- 2005 發展中世界科學院 The Academy for the Developing World (TWAS) 院士
- 2008 論文獲 Thomson Science Indicator 遴選為 2006-2007 年被其他論文引用次數名列全球前 1%。
- 2009 花喇子模國際科學獎 Khwarizmi International Award (KIA)
- 2009 最佳創意女科學家獎，世界工業與科技研究組織
- 2009 傑出講座學者，國科會與加拿大國家研究委員會
- 2009 美國科學促進學會 American Association for the Advancement of Science (AAAS) Fellow
- 2009 蓋茲基金會 Gates Foundation：「C4 Rice」國際合作計畫 (5 years)

國內榮譽及獲獎

- 1995-2012 國科會：傑出研究獎 (3 次)、特約研究獎 (2 次)、傑出特約研究員獎、技術移轉績優獎、尖端計畫獎 (2 次)
- 1996 中央研究院年輕研究人員著作獎
- 1998 侯金堆生物科學傑出榮譽獎
- 2003 行政院傑出科技榮譽獎
- 2004 教育部學術獎
- 2009 東元生物科技獎
- 2010「遠見」雜誌選為「新台灣之光 100-99 個台灣人站上世界舞台的奮鬥故事」，中華民國建國百年紀念。
- 2010「財團法人婦女權益促進發展基金會」選為「台灣女人·精彩 100—台灣女人特展」，內政部中華民國建國百年紀念。
- 2012 中央研究院院士

其他榮譽

- 2005-2008 農業生物技術國家型計畫目標產業「功能性基因體在生技產業之前瞻性研發」召集人
- 2008- 迄今 能源國家型計畫 —「生質能源」計畫規劃與召集人

得獎感言 ◀

謝謝興大校友會的肯定，讓我有機會獲此殊榮。我很幸運，一生受到許多長輩及師友協助與鼓勵。父母省吃儉用提供我就學的機會及尊重我人生的規劃；多位恩師引導我人生的方向；先生支持我在科學研究上的努力；兒女讓我放心地投入研究；中研院提供我最好的研究環境；研究團隊協助我克服困難，共同創造豐碩的研究成果。真的，有好多人要感謝。雖然研究工作很具挑戰性，必須長期全心投入，但是責任感支撐我的毅力，理想也讓我持續努力。

童年肩負持家重任，力爭上游證明能力

我出生於台中縣外埔鄉，頗具客家人勤儉耐勞的個性。因母親患有嚴重氣喘，父親又常駐異地，身為長女的我在東勢讀小學時，自一年級開始，就包辦絕大部分家事，打點全家生活、照顧三個年幼的妹妹。世代務農的長輩重男輕女，視女孩子為「賠錢貨、小學畢業就該去工作賺錢」。我為父母爭氣，益加用功，在班上總是名列前茅，終成為全家族第一個讀大學的榮耀。還好父親對孩子教育的重視不分男女，鼓勵我不要放棄讀北一女的機會、以及後續唸中興大學植病系為未來事業打基礎，也才有今天能投入研究工作的我。父母親是我有今日最大的功臣。

研究生涯，多位啓蒙良師

中興大學植病系時期是我這一生最快樂的一段時光，由於興趣廣泛，舉凡繪畫、彈琵琶、學柔道、打球和參加校內田徑賽樣樣參與。畢業後留在植病研究所念碩士，同時擔任孫守恭教授的助教，習得治學嚴謹、教學認真的精神，一輩子受用。赴美在阿肯色大學獲 Templeton 教授支持自由發揮，獲植病博士學位後，在紐約冷泉港實驗室和羅徹斯特大學，分別蒙 Dellaporta 和 Gorovsky 教授傾囊傳授分子生物學。我珍惜每一個學習的機會，由全然外行逐漸進入殿堂。

其後我在康乃爾大學跟隨基因研究泰斗、享譽國際的吳瑞院士作水稻基因研究，別人花三年都做不出來的題目，我一個月就完成，自此開啓我在水稻分子生物學研究的生涯。吳瑞院士謙沖認真的治學、為學生設想周到的個性，及他深具博愛的研究精神，一心只想增加水稻的抗逆境能力和產量來造福貧窮國家，在在讓我見賢思齊。

心繫故鄉，回台貢獻水稻分子生物學專長

1988 年底與夫婿趙裕展教授同時應中研院分生所之聘舉家回台灣，因為我們都想為故鄉盡心盡力作點事，趁還沒在國外買房子、兩個孩子還沒開始上學、無牽無



實驗室同仁慶生 V2



全家福

掛趕緊回來。我在中研院任職近 24 載，研究主題不離「可愛又堅強的水稻」。沒有一種作物是可以長期浸在水裡成長的，只有水稻可以，其實它們也不喜歡一直生長在水中，但是對淹水的耐受力遠大於其他植物，水田環境就能阻止其他雜草來搶地盤。稻田隨著水稻生長時期有著不同變化，是自然界中最美麗的風景之一。更特別的是水稻具堅強韌性，倒伏後很快地站起來繼續生長，盡責地開花結穗、貢獻人類。水稻是自然界中一位很好的生物老師。

突破水稻基因轉殖瓶頸

地球上最重要的穀物「水稻、玉米、小麥」都是單子葉植物，為改進這些穀物的品質與產量、以因應未來全球將面臨的糧食危機，各國競相破解它們基因的奧祕，但卻一直難以進行便宜又快速的基因轉殖。我與學生詹明才博士在 20 年前率全球之先，利用「農桿菌」成功轉殖水稻基因，為穀類基因研究及生物科技改良穀物品種立下關鍵里程碑，影響深遠。

建立基因突變種原庫，重振水稻研究

稻米是全球一半人口主要的糧食，又是研究植物基因功能最重要的模式作物，20-30 年前台灣的水稻研究曾名揚國際，育種及應用優勢卻在政府保守政策和耕地銳減下日漸喪失。2002 年，眼見多國大舉投入水稻基因體功能研究、耗費鉅資建立水稻突變種原庫，國內卻遲未有人出面帶領，我毅然決定扛起重擔，整合中研院、國科會、與農委會資源，運用農桿菌轉殖誘發突變的方式，開始建置「台灣水稻基因突變種原庫」。草創時期，經常面臨「四處找錢還要跟國際賽跑」的窘境。花費 10 年（2002-2012）時間，終於完成 10 萬個品系的水稻突變種原庫，及 6 萬個突變基因資料庫，基於資料完善與種子品質優良之優點，為全球研究水稻基因功能最重要資源之一，超過 50 個國內外研究室使用及進行國際合作。蓋茲基金會 (Gates Foundation) 與國際稻米研究中心邀請研究 1000 個光合作用與產量的基因，名聲享譽國際。剛開始進行這個計畫時，有不少人質疑用國外的資料庫不就好了？但特殊的突變種會被發展國家藏私，種子和種苗進出口手續繁



孩子小時全家遊黃石公園

複、數量也有限，若從研究跨到應用，智財權也會受制於外人。台灣有自己的種原庫，這些問題都可迎刃而解。

領先國際研究細胞缺糖、缺氧、與缺營養的分子調控機制

植物生長中的組織及細胞，因為對糖的需求，刺激葉片加緊進行光合作用或分解所儲存的養分來生產糖，以便供應植株生長。此過程調控植物的生長，最後影響產量。我的研究深入瞭解缺糖及缺氧的共同訊息傳遞途徑及基因調控分子機制，解開長久以來水稻是唯一可在缺氧的水中發芽及生長的秘密，並開啓一個全新重要的研究領域。最近，我們也發現缺乏各種營養即在逆境下，促進根系生長，對育成省水與耐逆境的新品種水稻提供重要基礎。

盼生物科技帶來農業的春天

目前我們已找出二十多種讓水稻更擅長對抗自然逆境、提高產量和縮短收成時程的功能基因，並研發從廢棄稻稈提煉生質能源的科技，可因應未來全球糧食、能源、與環保的危機。我們有許多研發的成果，已獲 20 個歐、美、日國際專利。技術移轉公司：BASF/Germany, Monsanto/USA, DowAgroSciences/USA 等。相對於國外熱烈需求，但受困於國內環境與體制，一直無法應用於改善農民生活的困境，深覺遺憾。生物技能為台灣農業帶來新局

面與希望，關鍵在於政府對農業高科技發展必須有長遠規劃藍圖與轉型決心。

成功科學家需要企圖心、虛心、細心、與耐心

我認為作研究要有突破性，講究邏輯性，先作正確判斷，做好準備工作，虛心求教、掌握好每個變因，小心操作每個步驟，耐心解決每個問題，實驗自然就做得好。有些學生作不出實驗會怪運氣差，其實問題都出在自己在實驗過程中掌控不足與操之過急。就是秉持這種理念，從成功轉殖水稻基因發展生物科技，到發現高深學術理論基礎，能夠不斷地突破困境而創造高水準學術成果。我指導學生的原則就是引導他們對研究有興趣，進而願意自動自發地投入努力。熱情、興趣、與努力是成功關鍵。