

# 回顧植物系植物生理學研究

文·圖／陳榮銳

近代植物生理學涵蓋生物化學、生物物理學及形態發生學，早期研究尺度較大，隨後生物化學因分子生物學技術發展跟應用技術而進步快速，形態發生學則隨著植物細胞、組織培養技術進步而推進到基因階層。生物物理學則有待進一步地拓展。時值臺大迎向創校百年，在此回顧臺大植物系植物生理組的典範與特色。

## 典範

### 一、臺北帝國大學時期

1928年臺北帝國大學成立第一年，植物學科即設有第一講座（植物分類學）及第二講座（植物生理學），大戰末年（1945）才成立第三講座（植物形態學）。

1928年，日比野信一擔任植物學第二講座時，負責教授植物生理學及實驗、通論、生物發達史等課程。然深受其老師三好學的影響，也投入天然記念物保存相關事宜。日比野教授於第一講座出缺年間（1932-1940）兼任理農學部附屬植物園園長，並兼植物第一講座職務，直至正宗嚴敬教授接任植物學第一講座教授為止（圖1）。由於植物生理學講座研究設備齊全，因此研究水準很高。1945年臺大被接收時，日比野教授接受校長羅宗洛特別留任直至1948年回到日本，再先後擔任金澤高等師範大學教授、名城大學校長及關西短期大學校長等職（圖2）。

### 二、國立臺灣大學時期

#### 羅宗洛教授

北海道大學博士，中研院第一屆院



圖1：植物學第一講座正宗嚴敬（前排最左）、第二講座日比野信一（前排左起二）、第三講座吉川涼（後排左起三）及講師相馬悌介（後排左起四）。約1943年攝於理學部一號館外。（照片來源／高木村；提供／謝長富。出處：《迎向臺大百年學術傳承講座II臺北帝大理農學部》）



圖2：前金澤大學植物生理學教授西田晃二郎（臺北帝大系友）來臺相聚。前排左起：黃增泉、林秋榮、西田晃二郎。後排站立者左起：陳榮銳，陳益明。

士。受命接收臺大擔任首任校長，也兼任植物系系主任。任內延攬及鼓勵多位名學者到系上任教如于景讓、李惠林（分類學，中研院院士）、李先聞（兼任細胞遺傳學，中研院院士）等教授，並成立了臺大第一個研究所（1947）。惟因反對行政長官干涉校務致爭取經費無著，在幾次往返兩地後，回任上海中研院植物研究所。羅教授的學術研究與訓練學生以嚴謹著稱，植物生理研究方向與時俱進，並以國家需要為重。主編多種生物學期刊，而有「中國植物生理學之父」美名。

### 于景讓教授

求學於京都帝大，抗日戰爭開始時，放棄即將取得的博士學位毅然回國，先後執教各大學。羅校長邀請其至植物系任教及代系主任，並兼圖書館館長。初期教遺傳學，後因師資不足，承擔植物系重要課程如植物生理學、遺傳學及細胞學之教授。于教授曾與姚潤德先生（後留美）合作育出臺大一號水稻，產量不錯。但當時台南改良場已選育出台南五號水稻品種，且已推廣，因此只得放棄臺大一號。60年代國際遺傳學會會長木源均（于教授的日籍老師）來臺授予博士學位證書。

人稱于老師「江南才子」，勤於學習及寫作，精通中、日、德及英四國語言，到書店看到好書就記帳取書，等到月底發薪時再由店家來收賬。第二講座研究室兩排高聳直達天花板的書櫃裡有各類語言參考書，國外留學子弟及學生常常寄來各類原文書。著作等身，除與學生在學術期刊發表論文外，出版《臺灣稻米文獻抄》（臺灣銀行金融研究室編輯出版），另有翻譯日本農業及生物專書8本，也常常在《大陸雜誌》及《傳記文學》發表文哲論述。屆齡退休時編輯及校對《植物學辭典》期間兩次中風而猝逝。于老師原本邀筆者至中國文化大學代授三堂遺傳學，因于老師中風而接手教完一學期。

### 表現優秀系友

戰後植物系學生人數少，即使就讀，之後大多轉至他系，不過植物系畢業學生出國攻讀博士而任教學術單位者有吳嘉熹教授（加州州立大學）；李賢淇教授（馬利蘭大學）；蔡寅教授（普渡大學）；陳學潛教授（伊利諾大學芝加哥校區）；汪黔生教授（馬利蘭大學）；方菊雄教授（哥倫比亞大學、慈濟大學校長）。

### 林秋榮教授

臺大化學系畢業，美國奧克拉哈馬大學博士。博士後研究在普渡大學Joe Key實驗室進行研究期間，共同發表了世界第一例植物根部細胞蛋白質合成機制<sup>[註1]</sup>，因而聲名遠播。植物系及時爭取其回臺任教。林教授回國後，于景讓教授讓出講座研究室，自己搬到一間小室，傳為美談。



圖3：聖誕節火雞大餐中執刀者為林秋榮教授。

教育適應問題，只得再次赴美研究。

1975年回國，同年及前兩年到系執教者，植物生理學有陳學潛教授（當時系主任）、林秋榮教授及黃啟穎教授（公費留學），細胞遺傳學有陳其昌教授及陳榮銳教授（公費留學）。次年林教授當系主任，首先籌設共同儀器室。設備未全時，每年暑假都到美國進行研究，還力邀陳益明老師合作。研究成果豐碩，兩人於1982年獲得教育部理科學術獎。1978年任理學院儀器代表時，爭取到整套日立電子顯微鏡及蔡氏全功能照相顯微鏡，植物系設備漸趨於完整。貴重儀器都參加國科會貴重儀器中心對外服務<sup>[註2]</sup>。

林教授是位全能學者，教學深入淺出，曾得傑出教師獎。研究傑出，為第一位由學校推舉當選中研院院士學者，曾任理學院院長，得獎無數。領導有方，植物對逆境反應群體計畫實施兩次，來自不同學校成員7位中有3位獲國科會研究傑出獎者。運動神經敏捷：小學跳箱時，老師示範後而他也一躍而過；曾為台中一中網球校隊隊員；55歲學打高爾夫球，78桿水準，一桿進洞7次。也因為體能佳，在理學院延退投票時可能是唯一全票通過者。小提琴、麻將及橋牌玩家，老饕常請代為訂桌，日本料理店一魚殺價且三吃傳為佳話。實驗室聖誕節火雞餐會勝況，可比日式望年會或美國教授家輪流的系Party（圖3）。

### 盛期學生表現

植物生理組畢業學生表現優異，出任中研院院士有兩位（賀端華、周昌弘），院士候選人級兩位（黃煥中、楊寧蓀），各院校教授有：宋仁美在UC Berkeley；周德源、陳枝乾、謝明勳、何金敏及吳素幸（現任植微所所長）在中研院，吳少傑及葉靖輝在中央大學；魏正舒在長庚大學；黃定鼎在成功大學，曾冬筍在嘉義大學。在母系執教者為潘素美、王淑美、葉開溫及靳宗洛等教授。又兩位開拓臺灣蘭新市場學者（陳文輝，蝴蝶蘭；葉開溫，文心蘭）。

在校為非植物生理組，出國後利用物分子生物學技術及研究有顯著成就者：沈正韻（中研院院士）；蔡宜芳（美國科學院海外院士）；葉國禎（中研院所長）；李秀敏、蔡宜芳（中研院傑出研究員）；曾任國科會副主委孫以翰；成功大學校長蘇慧貞及生科系教授黃浩仁；清華

初次回校，首開植物生理學及實驗課，接者與化學系羅銅壁、楊昭華和農化系蘇仲卿等教授合開全校性生物化學及實驗。當時國內相關實驗設備不足，他每年暑假都到普渡大學進行研究。學生出國留學都介紹到美國院士級或名教授級處進修，植物系士氣大振。然因子女

大學生科系教授潘榮隆、李家維、張袞君及周婉嫻；陽明交大教授蘇金援、魏玳玲；中山大學海科系教授陳慶能；周德源、游卓遠及陳懋彥成立生技公司。另外，溫武男、石嘉興及崔鼎成的有機化學不補考重修（同班動物系全部紅字）後一起考上醫學院生化所，後來都成為國內、外生化教授；呂雅戀教授在馬利蘭大學生生化系任教。果蠅是模式動物，早期回臺研究果蠅三劍客孫以翰（中研院分生所，視覺）、周子賓（臺大，發生生物學）及黃德華（中研院分生所，同源盒基因）都是植物系畢業生。特別一提的是林讚標教授在植物生理學與臺灣蘭花研究皆有極高成就。在出版多本蘭花書籍後，本校出版中心特為其先後出版英文版（2019）及中文版（2022）《台灣蘭科植物圖譜》。

## 特色

至於臺大的植物生理研究特色為何？筆者彙整如下：

一、物理化學是早期植物生理遺傳組建議選修課程，後隨著時代改為必選，尤其是由化學系開設給農化系或藥學系的物化課較適合植物系學生。

二、建立兩套共用儀器室。第一共用儀器室由林秋榮教授在1號館內建立，使用效率高。為了讓植研大樓同仁方便起見，在陳其昌教授向國科會申請到一部Spingo後，系主任黃啟穎連撥兩年儀器費建立第二共用儀器室。新進老師只要從國科會或學校得到一些補助，短期內研究就能上道。

三、團隊精神表現在對上、面對和對下三方面。教育部允建生命科學館後，總務長陳益明教授提議經系務會議通過除標本館及舊溫室外，全部遷出；系會議一團和氣，遇有意見不同，經充分討論後投票決定；對學生要求合理而照顧有加，系友姐弟對很多就是明證。英文版*Tawania*至今發行已屆75年，每年獲學校補助，多年獲國科會優良期刊獎勵，最近則獲得SCIE認證，另外系友刊物《植物苑》發行多年後停刊，於2017年改以電子報發行，重新連結系友的情感（圖4）。

四、辦理懇親會。陳益明教授任系主任時，服務到家，首辦懇親會。會中家長問起學生就業問題，當時回答是貴家長請放心，植物系會將貴子弟訓練好，具競爭力。將來在生物學、農



圖4：《植物苑》於1968年創刊，作為臺大植物學研究及師生交流園地。圖為創刊號封面及首頁。（典藏，提供／謝長富）

學、生物科技、保健及各界發揮所學。雖半數以上不在本行，然亦無人失業。從此以後，申請轉系人數就減少了。

五、女學生人數多是傳統。唯一例外是我們那一屆（6女：18男），上課時遞交上課證稍慢，被當時系主任責罵「你們跟我兒子一樣討厭」。早期女學生出國留學較少。大專聯考醫學系改列第三類組後，反是男生表現不如女生，有多位女將表現相當傑出，且進逼院士候選人。王雅筠教授曾表示植物系女生得校際籃球賽亞軍，訓練很重要。植物系男生相對少，然而在陳淇釧博士（田徑隊培訓隊員）鼓勵與訓練下，在全校男生大隊接力比賽獲亞軍，僅次於醫學系（長年冠軍隊）。

理學院基礎訓練好、實事求是及用功態度，發展方向多有成就。植物系整併入生命科學系後，相關生物應用課程增加為必選課，數、理、化相關基礎課程減少，對於學生訓練是否有影響，值得長期關注，好在目前學界多方取才，或可彌補缺憾（圖5）。

（本期專題策畫／生命科學院副院長鄭貽生教授）

## 註：

註1：Lin, CY, JL Key, and CE Bracker. 1966. Plant Physiology 41: 976-982.

註2：Chen, YR, M Chou, SS Ren, Chen YM and CY Lin. 1989. Protoplasma: 1-9.



圖5：棣慕華教授病中離開美國醫院回臺大與植物系師生同聚。棣慕華教授為宣教士，自幼喜愛植物研究，獲印地安那大學植物學博士學位，受邀在臺大任教，並擔任植物標本館館長。他的學生臺大植物系教授黃增泉，發現臺灣特有種國寶級鳳仙花，將之命名為「棣慕華鳳仙花」，感謝他對臺大和植物界的貢獻。

## 陳榮銳 小檔案

現任臺大分子與細胞生物學研究所教授。美國密西根州立大學博士。專長於細胞生物學、逆境植物學、植物發生學研究。過去研究主題為植物對重金屬逆境的反應及抗性機制的探討，植物韌皮部蛋白質以及葉綠體的發生學研究。