

## 憶細谷雄二教授

文／木村英一 翻譯／吳智琪

蓬萊島所在之處，向南伸向熱帶  
向西方敞開大門，希望充滿了我的世界  
朋友們呀請銘記在心，成就東洋學術殿堂  
領先世界各國，引以為傲

作出這首格調高雅的醫學部部歌的細谷雄二先生，以「阿羅羅木派」的第一流歌人而聞名，也擁有卓越的文學才華，在生理學學科領域，他是因網膜內感光色素——視紫質<sup>[註1]</sup>相關的研究而受到各國研究人員尊敬的世界第一流的學者。

細谷雄二教授於明治三十年（1897）作為細谷家的次男出生，自幼便展現出過人的才華。歷經第一高等學校，以及當時新興朝氣蓬勃的東北帝國大學畢業後，成為藤田敏彥教授的助理，專門研究生理學。受惠於名師，又身在以成為如哥廷根<sup>[註2]</sup>一般的學問之城為目標的仙台如



1936年（昭和11年），第一屆臺北帝大醫學部入學生與師長合影，攝於校門口。中排著白衣立者，左起：細谷雄二教授（生理學）、富田雅次教授（生化學）、醫學部長三田定則教授、簗島高教授（生理學）、金關丈夫教授（解剖學），照片左上角為和氣巖教授（病理學），右上角為森於菟教授（解剖學）。圖片翻攝自《細谷雄二先生追憶集》。

此優越環境中薰陶，其天賦才華得以毫無遺憾地充分發揮，在畢業後第二年便立即被任命為副教授。細谷教授憑藉卓越的靈感、實驗技術與不屈不撓的鬥志，不斷創造出始終引領學界的傑出研究成果，他以德文發表的論文被眾多研究論文與教科書引用。特別是1933年在德國著名生理學雜誌《歐洲生理學雜誌》（Pflügers Archiv: European Journal of Physiology）發表的論文，長年被各國視紫質研究者視為必讀的論文，被稱作「視紫質的聖經」。

昭和十一年（1936），細谷教授受命擔任新設立的臺北帝國大學醫學部教授，與蓑島高教授一同創立了生理學研究室。在第一屆入學典禮上，他被三田部長介紹為「日本第一的教授」。

對於從仙台來赴任的細谷教授來說，四月的台北已是酷暑。教授一邊用毛巾擦拭如雨般的汗水，一邊講課的身影至今仍歷歷在目。教授的講課語氣樸實木訥，字跡像雨點般橫著落下，在黑板上用德文寫下的大字，嘴裡嘟囔著「這不好」而反覆地擦掉重寫，這和我們這些普通人所期待的口若懸河的帥氣講課相差甚遠。但是，為了兩小時的授課，他會蒐集古今東西的文獻，花一週時間準備。除了講課外，不論週日或祭典，上午七點便到研究室，帶著三餐便當前來持續進行實驗，直到凌晨一時左右才返家。屢次受教後才理解，大學教授不單只是知識的傳播者，更是傳達學說創立者所經歷之路的研究者。我因此被啟發並體認到原來自己也是推動學術進步的一分子，內心深受震撼與感動。大一暑假，我與班上同學討論，聚集志願者打著到各基礎研究室幫忙的名義，混進去學習與玩耍。我與邱仕榮懷著忐忑不安的心情，前往生理學研究室。當初始料未及的是，自己能將艱難的生理學科作為一生的工作，多虧了細谷教授溫暖地接納了我這名才疏學淺的學生，在他的指導之下，我最終也成為了生理學學者行列中敬陪末座的一員。

在臺北帝大，受惠於充沛的研究經費與實驗動物，教授得以持續活躍地進行視紫質研究，在實驗間隙，使用打字機撰寫德文或英文論文，並與各國研究者保持信件來往。他的桌上總是堆滿了外國郵件，國際上的學術交流相比國內更加頻繁。

昭和十三年（1938），在大喜多孝、阿久根徹兩位博士的協助下，使用臺灣產的烏龜證明了與彩色視覺相關的視錐細胞，並發表了德文論文。此外，還剝離了一萬五千多隻蟾蜍的暗適應網膜，致力於解析視紫質，但令人惋惜的是，因戰爭期間遭受空襲，失去了所有保存的資料。細谷教授不僅研究視覺，也著手進行嗅覺研究，在其門下吉田甫博士的協助下，他們收集了在台北市內橫行的數百隻野狗，分離其嗅覺黏膜，檢測出了多種因受氣味分子刺激而引起的動作電位變動，並於昭和十三年發表。這篇研究報告作為世界最初的關於分離嗅覺黏膜的電訊號研究，受到英國學者高度評價。醫學院部歌最後一段歌詠著領先世界各國的段落，透過文字被付諸實踐。



1940年代，生理科館舍。圖片取自臺大醫學院生理學研究所網頁，<https://physiology.mc.ntu.edu.tw/About/About4>

是我窮盡文字也無法形容，令人內心深受感動。

教授那份愛護學生、並對其光明的前途寄予厚望的赤誠之心，已化作了醫學部的部歌被傳唱著。

然而，由於那場不幸的戰爭，門下學生幾乎全都奔赴戰場，珍貴的研究資料也毀於轟炸，細谷教授被寄予諾貝爾獎厚望的研究，就此被迫中斷，實在令人感到相當惋惜。幾年後，因研究視紫質而獲得諾貝爾獎的哈佛大學沃爾德（George Wald）教授，對細谷教授逝世深感悲痛，寄來的弔辭中鄭重提到：「當我還是年輕學生時，最初吸引我投入視紫質研究的正是細谷教授的論文。自那以來，多年間我從他那裡得到了許多指教。」這段話充分體現了細谷教授作為視紫質研究的開拓者，對全世界學術界所做出的巨大貢獻。

戰後四年間，細谷教授留任於中華民國國立臺灣大學，持續指導其門下眾多優秀的學生並投入教學。繼細谷教授之後，由彭明聰教授（第二屆學生）接任教授職位，其教學與研究得以順利傳承。

在今（1978）年七月舉行的第二十七屆國際生理學會開幕式會場上，我竟然偶然地，與鄰座的彭教授重逢了，這份巧合令我驚訝不已。在這廣闊世界上，在巴黎生理學大會會場重逢的機率簡直微乎其微，想定是已故細谷教授在冥冥之中的安排，我們激動相擁內心十分感動。彭教授因其與老化相關的生理學的研究，獲選為全球僅五位的專題研討會講者。他正以實踐細谷教授在醫學部部歌中留下的精神為目標，學術表現活躍，這真是令人鼓舞。戰後從中國大陸來臺的方懷時教授，也曾虛心向細谷先生請求研究指導，並與彭教授共同分擔生理學的教研工作。此外，門下的張鎮教授任職於台北醫學院，簡錫謀、李延霖博士等人也都在各自的領域中表現活躍。

昭和二十四年（1949），細谷教授獲聘擔任大阪市立醫科大學教授，並在那裡再次創立了生理學研究室。

戰後，東寧會的恩師們紛紛被遣返回日本，在各地建立了東寧會的據點，在規模最大的大

阪市立醫科大學（後來的大阪市立大學醫學部）的據點，小田、澤田、石井、中、桑島等多位教授，於大學創立初期與細谷教授共同努力，培育了嶄新的學術風氣。此外，仰慕細谷教授學識與品德的東寧會關西分部的成員們，也紛紛趕赴教授的研究室，大久保、佐多、鈴木、粟根、月森、野村等多位博士，都分別接受了細谷教授的研究指導。此外，藤下成周教授（大阪教育大學第八屆）成為了視紫質研究的繼承者，因發表了獨樹一幟的研究成果而備受矚目。

細谷教授為了獲得純化後的視紫質，長年投入視錐細胞的純化分離法研究。在教授的指導下，東北帝大開發出利用蔗糖液的離心分離法，被稱為「齊藤法」，並在世界學術界得到了廣泛的應用。當我在實踐這項技術的過程中，偶然間，研發出了將不同比重的溶液進行多層密度梯度後進行離心分離的方法，並成功實現了視錐細胞的純化分離。進而在細谷教授的指點與啟發下，我開發出了調整過滲透壓的阿拉伯膠溶液多層密度梯度離心分離法，成功地應用於各種血球以及腫瘤細胞的分離研究。

近代的視紫質研究已朝著分子生理學的方向進展。在大阪，細谷教授獲得了物理學家的協助，展開了物理性質的研究，也試圖解開視紫質的光化學反應與網膜電位現象之間的關聯。然而，卻不幸捲入了大學紛爭的風暴，研究再度被迫中斷。然而，研究工作得以由藤下成周教授以及埴功教授（大阪市立大學第一屆畢業生、神戶大學醫學部教授）等人接手。此外，在細谷教授被遣返後，傾力創辦的視網膜座談會發起人，包括大阪大學理學院本城教授門下的原富之教授、吉澤透教授等人為首，以及眾多優秀的年輕研究者們，至今仍持續推動著世界頂尖水準的研究。

細谷教授那誠實且溫暖且圓融的性格，體現在他擔任大阪市立大學醫學部長（醫學院院長）以及大阪市立大學校長期間所留下的不朽功績中。然而，這份極其繁重的職務想必侵蝕了他的健康，昭和四十二年（1967）三月三十日教授突然與世長辭，這實在令人感到無比痛心與遺憾。

雖然有人感嘆東寧會是一個會員只會減少、不會增加的組織，但細谷教授在醫學部部歌中所寄託對學問的熱情，至今仍在臺灣大學醫學院脈脈相傳。以李鎮源、彭明聰教授為首的臺灣東寧會成員，發表了領先各國的研究成果，實現了東寧會的驕傲。同時在日本各地，學術聚落



攝於1947年生理學研究室，中坐者為細谷雄二，左1為彭明聰，右1至右3為朱威廉、黃廷飛與張鎮。圖片取自《花與葉——方懷時教授口述生理學科歷史》。

也紛紛復甦，教授所開創的學問之流，如今已匯成大河注入學術界。值此《東寧會紀念誌》發刊之際，謹以此現狀告慰已故的細谷教授，並由衷祈求教授在天之靈冥福。（原文出自《東寧會四十年》，頁125-128。松古哲男編。1978年3月1日發行）

## 關於細谷雄二教授



細谷雄二教授，臺北帝大醫學部於1936年創設時，獲邀擔任生理學講座教授。圖片翻攝自《細谷雄二先生追憶集》。

細谷雄二教授生於1897年（明治30年）。1923年3月（大正12年）從東北帝國大學醫學部畢業後，他立即成為藤田俊彥教授的助手。在進行暗適應研究近兩年後，他專注於視網膜內構成視覺基礎的特殊物質的生理效應，並將闡明這一現象作為畢生追求的目標。1928年獲醫學博士。

教授卓越的實驗技能，最早體現在他對視網膜反光層（中文名稱：脈絡膜層tapetum lucidum）螢光的研究。1929至1932年間進行一系列與視覺生理相關的研究：首先以分光光度法測量視網膜反光層的激發光與螢光波長，並提出螢光提取與反光層結構分析的方法，其德文論文在當時被廣泛引用；同年，他利用檢眼鏡觀察具有反光層的動物（如鯊魚）體內的視紫質；此外，他亦測量角膜、房水、水晶體、玻璃體與視網膜的螢光激發光與螢光波長，並比較不同年齡間的差異，同時界定可見光與紫外光的範圍；其後為進一步研究視紫質，設計多種萃取方法，並於1932年

在第14屆國際生理學大會上發表相關實驗結果。1933年《Paiger》雜誌上發表了視紫紅質提取物的光譜吸收及其在光照下的衰減過程，長期以來，這篇論文被認為是各國視紫質研究者必讀的文獻。尤其值得一提的是，他發現即使在黑暗中儲存，經輻照的視紫紅質仍會繼續分解，他將這種現象命名為「暗後分解」（Nachbleichung）。這初步證實了視紫質的降解過程分為兩個階段：初始的光子反應和隨後的熱反應。

1936年，他被任命為臺北帝國大學醫學院教授，並與龔島高教授共同創建生理學教室，主持第二講座，從事教學與研究工作；期間，他持續進行視覺相關實驗，在低於百分之一勒克斯的藍紫光條件下分離錐體視網膜，並以膽酸鈉溶液進行提取，於1938年確認其中存在特定的視覺物質；同時，他亦從超過15,000隻蟾蜍的暗適應視網膜中提取視紫質，並分析其成分，包括磷脂質與蛋白質。1937年前後，他開始進行嗅覺研究，利用犬隻分離並保存嗅膜，測量不同刺激引起的動作電位變化，相關成果曾被《生理學雜誌》引用；戰爭期間，他持續探討夜視能力與視紫質再生之關係，並報告甲基轉移對其影響。其研究工作亦受到戰時轟炸與儲存條件限制而

有所中斷，1945年11月受聘於中華民國臺灣大學醫學院，擔任教授，1949年8月離臺返日。

1949年，他進入大阪市立醫科大學任教，並重建了生理學系，先後擔任該校校長和醫學院院長，留下了不朽的遺產。而作為學會和視網膜研討會的創始成員，他也為研究交流做出貢獻。1967年3月30日因腦溢血辭世。視覺色素研究領域的領導者、諾貝爾獎得主W.W.教授曾說：「我年輕時就接觸到他的研究成果，此後多年，我從中獲益良多。」這番話充分體現了細谷教授對視覺色素研究的開創性貢獻，不僅在日本，而且對全球學術界都產生了深遠的影響。

據臺大醫學院生理學科方懷時教授口述，細谷教授留任期間仍繼續培訓博士生，方教授來臺後即加入其研究團隊，雖然在臺大相處僅兩年，但是研究上的合作逾三年。在細谷教授返回日本後，方教授繼續完成實驗並撰寫論文，兩人聯合發表了3篇論文，外加個人獨力發表的1篇，共4篇都是用英文在醫學期刊上發表。細谷返回日本後，在大阪市立大學任教，以指導教授的身分將其論文提送到曾為帝大之一的名古屋大學審核通過，核發博士學位給方懷時教授。方教授也成為細谷教授離臺後，臺大生理科第一位正教授。（摘自《細谷雄二先生追憶集》（日文），1979；《花與葉——方懷時教授口述生理學科歷史》，2013）



前排作者左起：方懷時、細谷雄二、彭明聰（時任講師）。圖片取自《花與葉——方懷時教授口述生理學科歷史》。

## 註：

[1] 視紫質（Rhodopsin），又稱視紫紅質，是存在於視網膜桿狀細胞中的感光蛋白質，是人體產生「暗視覺」的關鍵物質。它對微弱光線非常敏感，能幫助眼睛適應黑暗、增加視覺敏銳度。視紫質由視蛋白（Opsin）與維生素 A 衍生的視黃醛（Retinal）結合而成，缺乏維生素 A 會導致其合成受阻，引發夜盲症。

[2] 哥廷根（Göttingen）是德國著名的傳統大學城，以學術氛圍濃厚著稱。哥廷根大學（University of Göttingen）曾孕育出超過 40 位諾貝爾獎得主。

## 關於作者／譯者

木村英一為臺北帝大醫學部第一屆畢業生，日本大阪市立大學生理學教授。

譯者吳智琪，臺大圖書資訊所碩士，現任職於技嘉科技。