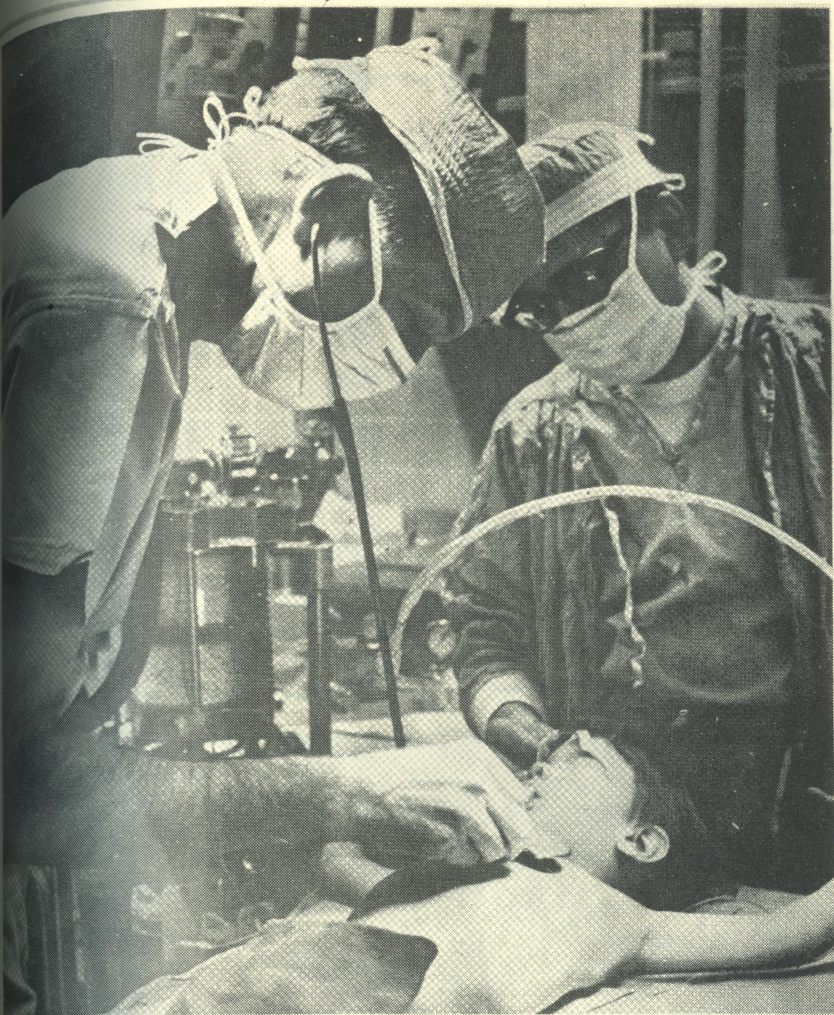


↓ 植 物 病 理 學 家

與 醫 生 ↑

高敦禮



前言：

我們常常可以在私人醫院中看到「濟世救人」、「華陀再世」等的匾額，雖然它們真正的意義已漸漸地被人們所淡忘或誤解了，也可能這些東西並不是一些奉行「人生以營利為目的」醫生在其求學、行醫時所引用的座右銘，然而它們仍然是大部分醫生們所畢生追求的「理想」目標之一。事實上，「濟世救人」、「人溺己溺」並不是醫德、醫術高明的醫生之專用語，社會革命家、政治家、農業學家、思想家、慈善家、宗教家等等終其一生為改善人類在心靈上、生活環境上所遭遇的問題，為推送人類現實社會生活向理想的大同社會生活邁進而努力著，這些又何止是「濟世救人」而已！人類的文明也正因為他們的存在而日日夜夜推進著。正如醫生與人類的關係，農業學家對植物、人類甚至整個生態圈而言，亦佔同等的重要性，然而在現今推進太空科學、重工業聲中，農業在社會「一般」人士心目中漸漸地不受重視了，這是可悲却很現實的情況，而本文的重點即是從糧食問題對於整個人類社會以及植物病理學在植物病蟲害防治、植物保護、糧食增產問題上所佔的重要性談起，進而探討本文的主題——植物醫生（植物病理學家）與人類醫生因為診斷對象的不同所引起在心態及其他方面的不同，最後並由植物病理系學生的出路統計，討論一下農業教育在社會以及學生本身的一些問題；在政府大力提倡加速農村建設工作下，希望大家能夠正視並探討這些問題的存在，畢竟人類心智所開積出來的文化目標是在於整個人類社會的延續與改善，而不只是個人肉體的生存而已。

一、糧食問題與植物病理學的重要性

人類從懷孕、生產、哺育、成長直至死亡，這一連串的生長過程，不論健康與否均和醫學發生極大的關係，然而「民以食為天」，追根究底糧食問題仍然是人類生存的最重要問題，糧食問題不能解決，人類的生理、心理又如何能得以良好狀況呢？由於攝取不到足夠的脂肪、蛋白質、維他命、礦物質等所造成的營養不良，在這個人口爆炸的地球已經激增至十五至二十億人了，有人曾經統計若將世界上的糧食平均分給每一個男人、女人、孩童，則營養不良的是我們每一個人，而不只是那一、二十億人而已；營養不良不但減低了人類對於各種疾病的抵抗力、增加了傳染病的嚴重蔓延，而且在非洲、拉丁美洲、亞洲造成了大饑荒，「路有餓殍」、「哭飢號寒」並不是那些已開發國家或富裕的消費者所能感受到的。綜合各種報導，我們可以將糧食缺乏主要歸於①嚴重的天然災害，例如孟加拉大水災及最近的瓜地馬拉大地震。②能源缺乏、通貨膨脹、石油價格提高所造成的政治、經濟上全球性問題，如肥料及水利農機的製造、農產品價格的低落。③開發中或未開發國家本身農業政策的失敗。④綠色革命與畜牧業本身發生問題。⑤最重要的還是人口膨脹問題（每二個半月增加一個台灣人口）。世界各國的遺傳學家、植物學家、土壤學家、昆蟲學家、化學家甚至太空大氣學家、經濟學者，還有一些國際農業研究改良機構均極力探求、解決這些糧食缺乏的原因，當然這些還是需要各國的政治、軍事、經濟、教育制度以及廣大羣衆通力合作，才能使問題達到某種程度的解決。

然而糧食增產的首要基本工作仍然是在於病蟲害防治與土壤肥力的改良，衆所週知的一八四五年愛爾蘭地方馬鈴薯晚疫病（Late Blight of potato 病原菌為 *Phytophthora in festants*）所造成的嚴重大饑荒該是令人永難忘懷的病蟲危害糧食的例子（註一），這也是植物病理學真正受世人重視的開始，雖然我們可以將植物病理學追溯至羅馬時代或更早。讓我們再看看德國人 H. H. Cramer 於一九六七年出版的 *Plant Protection & World Crop Production* 中對世界作物因病害、蟲害、草害所造成的損失統計，我們將更加了解植物病理在糧食作物及人類關係上所扮演的角色（表一）。

國 家	印 度	基 斯 坦 印 尼 、 泰 國 、 巴 阿 富 汗 、 緬 甸 、	錫 蘭 、 馬 來 亞 、	尼 泊 爾 、 南 北 越	菲 律 賓 高 棉 、 寮 國 、	日 本	台 灣 國
理論 產量	135,010	110,179	28,498	16,470	19,439	14,469	
蟲害 損失	48,744 =36.1%	39,664 =36.0%	8,549 =30.0%	5,929 =36.0%	302 =1.6%	2,170 =15.0%	
病害 損失	13,416 =10.0%	11,018 =10.0%	2,830 =10.0%	1,647 =10.0%	655 =3.4%	1,158 =8.0%	
草害 損失	14,561 =10.8%	12,120 =11.0%	3,135 =11.0%	1,812 =11.0%	1,680 =8.6%	1,147 =10.0%	
損失 合計	76,766 =56.9%	62,802 =57.0%	14,534 =51.0%	9,388 =57.0%	2,637 =13.5%	4,775 =33.0%	
實際 產量	58,244	47,377	13,964	7,082	16,802	9,694	

1965年亞洲各國水稻因病、蟲及草害引起之損失
(單位：千噸)

二、植物病理學家與醫生在診斷心態及其他方面的比較

由上面一段我們可以看出 Human Pathologist 與 Plant Pathologist 在人類社會均應佔同等重要性，然而由於診斷對象的不同所發生的不同可歸諸下列數點，這恐怕也是植物學家與醫生在社會地位不同的原因之一吧！

- (1) 植物學者在病害植物診斷與治療上並不若醫生對病人所持的態度，有所謂「人道因素」與「醫德成分」參雜在內。
- (2) 經濟界限 (Economic Threshold) 的發生與否：當一大片農

作物中若有極少數植株發生病蟲害，其影響若不嚴重到傳染至整地區的作物，則往往不會引起植病學家的重視；若以經濟利益來看，對於少數病害植物所加諸的農藥、肥料、人工方面的消耗都不能與其極少量的作物增產來相抗衡，亦即是不合乎經濟了。Stakman 就曾特別指出：「少數個體患病並不重要，反而會因少數個體間各方面的競爭，產量增加，品質提高，但流行性病害及集團病患必須注意」。這種經濟界限的發生就不是醫生診斷上所允許發生的，當然經濟界限的制定（例如水稻田一分地褐飛蝨數目必須大於二十隻才達到需要治療的程度）往往引起各學者間的爭執。

(3) 病害部位、情況、源由的不同：植物病理學其研究範圍包括了①病因學②病徵學③病態生理學④病理生態學⑤病態解剖學⑥抗病育種學⑦病害防治學，其探討方面亦與醫生大致雷同，例如病原性質、遺傳、對受害植物在形態、生理（包括生長、生殖、呼吸生理、遺傳）以及病害與寄主、環境因子變化的關係，但是由於診斷對象的不同，在病患部位、情況、源由則與醫生有部分不同，例如在莖、葉、根、果實等不同部位均可能發生病害，而病原上又可分為傳染性疾病（如濾過性病毒、細菌、真菌、高等植物、昆蟲、線蟲等）及非傳染性疾病（如養分缺乏、礦物質中毒、土壤水分過多或過少、空氣污染、土壤污染、光線過多或過少、土壤酸鹼度等）。

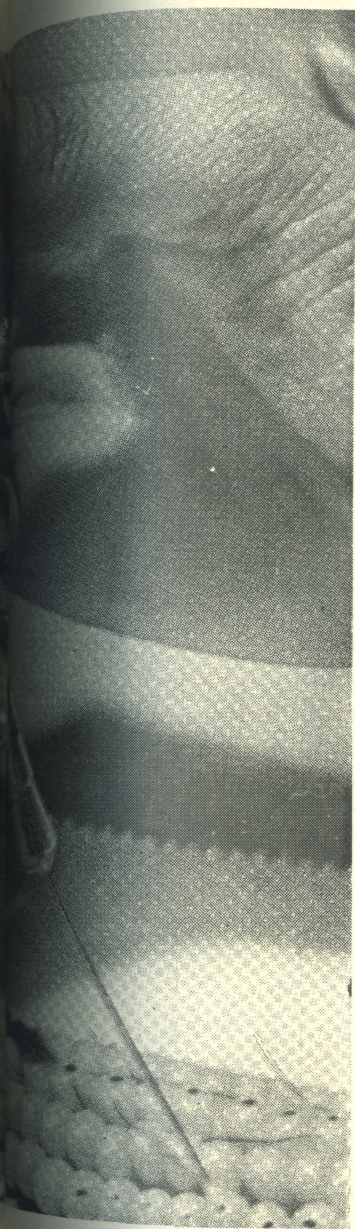
(4) 主動與被動的分野：病人對醫生可主動說明其生理及病患狀況，甚至有些病人有所謂「隨叫隨到」、「隨到隨看」、「二十四小時看病（急診例外）」的要求，然而植物的固定地位使植病學者

的「看病」。

(5) 醫療制度的建立與否：我們都知道有些國家如德、義、挪、丹、英等都有極健全的醫療制度，例如醫院董事會以病患福利為其工作政策之目標使醫院管理科學化，專業醫生的訓練與延聘，醫院與醫生、護理師、檢驗師在醫療工作上的配合，國家有健全醫師法，社會對醫生道德觀念的約束，健康保險、勞保、公保的醫療服務，醫生公職制度（即公醫制度）的建立等，由以上種種來推動整個醫療工作，這些制度對於植物病害防治上是沒有且較無法做到的，其原因還是由於對象的不同，今舉一明顯例子以說明之：如農業保險制度與組織建立即遭遇極大的困難，因為乾旱、蟲害、病害死亡、冰雹、洪水等災害事故的發生都無規則性可循，且發生地區往往相當大，無法以統計方法求出規律以為保險徵費的依據，而損失價值的估計依土壤、受災期、栽培法等的不同而增加其估價的困難；再者，保險目的物之調查與管理的不易亦增加了保險成本與道德危險性，這些都是農業保險上的難題。(6) 醫療人員與診斷對象在人類關係的不同：對我們每一個人而言，均可能是病人，但只有極少數人可能是植物病理學家，這也是植物病蟲害防治不受社會「一般」人士重視的原因之一，畢竟植物與人類本身肉體比較上，仍然不過是較間接的關係罷了。

三、植物病理系與醫科在出路上的不同及其在社會眼光不同的探討。

現在讓我們看看植病系學生的出路方面統計，這裡的資料僅選取了中興大學植病系為例（註二）。該系自民國四十年至六十四年（第



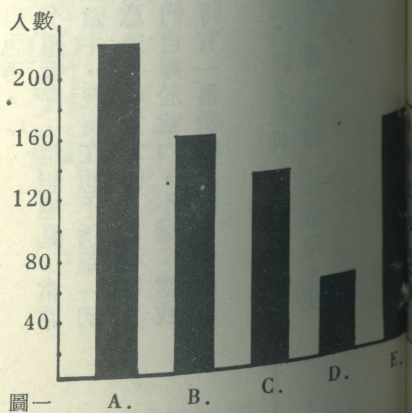
農業研究機構	225 人	28.67 %
國外或旅外	180 人	22.93 %
農校、中學教員	150 人	19.11 %
從商	55 人	7.00 %
其他	175 人	22.29 %
其他一項包括情況不明及 63,64		
學年度在服役中男性		

附表

一屆至第二十五屆）畢業人數共七百八十五人（其中男生佔百分之七十一，女生佔百分之二十九）。

在圖一A部分，其中在國內較大機構服務的情形依序列於下：①中興大學服務②農業、菸業、糖業等試驗所③經濟部商品檢驗局④中央研究院及其他研究所⑤亞洲蔬菜中心⑥農林廳⑦改良廠⑧其他服務單位如美國海軍醫學中心、食品公司、農業公司等，而在出國進修者絕大多數仍從事於植物病理相關方面的研究，只有少部分改攻醫學或其他科目。

在討論上列統計前，我不得不先提出大學教育功用來研討，因為往往觀點上的顯著不同，對於一些統計數字的討論就截然不同了。大學教育若以社會為主體來看，知識的獲得、傳遞、研究、保存然後應用於社會是一系列的大學功能；若以學生而言，在教育體系上就有二種不同的看法：一者認為大學教育在於訓練學生畢業後有一技之長，應用於社會，二者認為大學教育在於使學生有崇高的人格、靈活的思維，開朗的心胸，使能更容易接受消化新觀念，讓學生能了解他與人類社會、人類文明的關係，以便對事物能夠成熟地加以判斷、比較與識別，這是二種不同路線的大學教育方針：英國哲學家懷海德（Whitehead, A. N.）在其所著的The Aims of Education中曾說：「教育與研究的兩項功能匯集於大學中……，教育是為人生的探索而做的訓練，研究則是知識上的探索」，這恐怕是較中肯的說法吧！我們從統計數字中多不能看出後一項大學教育功能的成敗，雖然這一點對大學教育而言是很重要的，如果我們以前一項大學功能為討論上列統計的出發點，則可看出大學農業教育對於將來學生從事的職業關係並不大，但植病系在整個農學院而言，其「學以致用」的比例



已算相當不錯了；如果我們從「利」的觀點來看，則植物醫生與人類醫生又不能相提並論了，當然這又牽涉到整個社會的職業價值觀了，在工業起飛的台灣，這些的差距又更加顯著了；若探究在社會眼光中植物醫生與人類醫生的不同，除了以上所說的植病本質上（如與人類是較間接的關係）及社會職業價值觀等主要原因外，依我個人之見解還應包括（1）農業本身的特徵：例如受天氣支配、生長期長、靠土地生產、機械化不能完全代替人工、農民教育水準低落、生長季節固定、農產品不易貯藏等等都是農業與工業上的基本相異處，（2）農村與都市間國民所得及生活水準差距的加大，造成年輕農村子弟離鄉背井投入工業都市圈，（3）農田的漸漸減少與工廠相對的增多，（4）農業教育上學生的出路問題，（5）國家政策的是否扶持農業以為工業發展之基礎。這些各類問題的解決，還是需要國家政策、全國國民甚至整個人類社會努力再努力。

附註：

註一：十九世紀中葉馬鈴薯晚疫病使得以此為主食的愛爾蘭人糧食缺乏，加以當時的英國地主制定的玉米法（Corn Law）禁止糧食自由進口，於一八四五年至四六年間，一百萬人因饑荒而病死，一百萬人移民美洲新大陸，愛爾蘭人口減少達四分之一。

註二：見民國六十四年十一月出版的中興大學植物病理學報，第六期附錄。第一五七頁。該統計資料其中民國六十年以前畢業者取用民國六十二年出版之第五期學報內的統計資料，六十年以後則為最新統計資料。