

國立臺灣大學生物資源暨農學院生物產業傳播暨發展學系

碩士論文

Department of Bio-Industry Communication and Development

College of Bio-Resources and Agriculture

National Taiwan University

Master Thesis

植物醫師與他們的產地：診斷過程、人情與白話專業知識

Becoming Plant Doctors: Diagnostic process, social
relationships and vernacular expertise

李柏毅

Po-I Li

指導教授：邱玉蟬博士

Advisor: Yu-Chan Chiu, PhD.

中華民國 112 年 7 月

July 2023

國立臺灣大學碩士學位論文
口試委員會審定書

植物醫師與他們的產地：診斷過程、人情
與白話專業知識

Becoming Plant Doctors: Diagnostic process, social
relationships and vernacular expertise

本論文係 李柏毅 (R09630002) 在國立臺灣大學生物產業傳播暨
發展學系完成之碩士學位論文，於民國 112 年 7 月 14 日承下列考試委
員審查通過及口試及格，特此證明

口試委員：

邱玉輝

(簽名)

(指導教授)

王耀輝

周玲潔

系主任：

黃麗君

(簽名)

謝 誌



我一直懷著撿到隕石般的感謝。首先是受訪者的慷慨分享，謝謝植醫學長姊的相互推薦，又不嫌麻煩地讓我跟隨他們的移動，是移動時接觸到的一連串人事物及其創造，帶領我趨近合適的提問位置。謝謝口委老師鼓勵我一步步將草稿修葺得更加具體細緻。我頑愚散漫，承蒙學伴們一路以來的奉陪、包容與指教。謝謝家人的支持與愛。我沿著好多的善意與自己的重重限制，終於遲鈍供稿，但求成果未過份辜負。我多想要報答。

祝福這篇文章。愛特伍寫：「附有說明標籤的鳥骨架並不等於活鳥」，無論讀者是否欣賞這不盡完美的鳥樣子，希望讀著讀著，竟也鳥瞰幾幅綠洲。

Poi 2023.07.31

摘要



在官學界積極推動下，截至 2023 年中旬已有約百名儲備植物醫師開始駐診工作，提供農民及時且周全的植物健康診斷服務。這是臺灣植物健康史的重要里程碑，然而社會對於這新興專家角色的認識幾乎停留在政策宣傳。為理解植物醫師診斷工作的具體樣貌，以及診斷過程又座落在什麼樣的「植醫—農民」互動關係中，本文深度訪談與田野觀察 12 名植醫與 15 名農民，並以聚合式敘事呈現植醫的勞動日常，尤其描述出駐診不同單位的植醫在診斷過程及「植醫—農民」關係的異同；進一步以白話專業知識為徑，釐清植醫取得專業知識的進程，也凸顯出臨床的田野知識、與農民交流的重要。本文強調，植醫若要理解並調節田間問題與農民實務習慣，重要的是得持續創造白話專業知識，也就是長期與駐診地帶的農民們與風土條件互動，密切接觸並往返田野現場與外部各種資源，才得以協商出適用情境又有助益的診斷建議。植醫是沒有商業色彩的「新興專家新鮮人」，這有助於他們與農民的交流，以植醫為例，也反映出農村人情綿密的盤攔特色，以及極端天氣、新農浪潮等產銷環境變化。進一步也為臺灣植醫制度的發展，提供更多的思考與實務建議。

關鍵字：植物醫師、診斷實作、盤攔、白話專業知識、聚合式敘事

Abstract

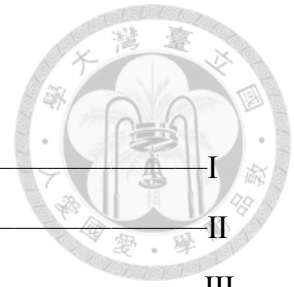


As of mid-2023, approximately a hundred plant doctors have begun to provide farmers with timely and comprehensive plant care diagnosis services. This marks an important milestone in the history of plant health in Taiwan. However, public understanding of these emerging expert newcomers remains largely confined to policy promotion.

In order to gain a deep understanding of the diagnostic process of plant doctors and their communication with farmers, this study conducted in-depth interviews and field observations with 12 plant doctors and 15 farmers. Using composite narratives, we present the daily routines of plant doctors, with a particular focus on the diagnostic process and the dynamics of "plant doctor-farmer" relationships across different institutions. Furthermore, the process of plant doctors acquiring vernacular expertise was clarified. This involves long-term interaction with the local conditions, the farmers and various external resources, highlighting the importance of field-generated and field-focused knowledge and their interpersonal relationships (puânn-nuá) with farmers. The results offer valuable insights and recommendations for the advancement of the plant doctor policies in Taiwan.

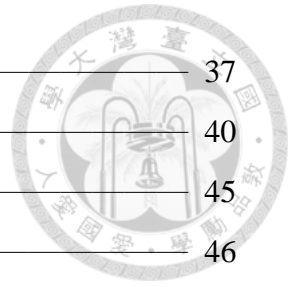
Key words: plant doctor, diagnostic practice, puânn-nuá, vernacular expertise, composite narratives

目錄



謝誌	I
摘要	II
Abstract	III
目錄	IV
壹、緒論	1
一、前言	1
二、植物醫師制度的發展	3
三、植醫的診斷工作	6
四、農業生產的專業知識與轉譯	7
貳、田野的實踐與書寫	13
一、研究對象	13
二、考察「關係」的田野技法	15
三、資料處理	17
(一) 聚合式敘事	17
(二) 合理編織有意義的敘事	18
參、植醫的診斷過程：臨床脈絡與儀器檢驗	20
一、聚合式敘事	20
(一) 小尹	20
(二) 阿質	22
二、討論	25
(一) 當植醫置身田間	26
診斷致病的脈絡	26
在地尺度的病蟲害監測	29
找出在地經驗的科學根據	32
(二) 當植醫在實驗室	33
三、小結	35
肆、當植醫與農民打交道：轉譯與盤攔	37
一、聚合式敘事	37

(一) 阿質	37
(二) 阿萱	40
(三) 小尹	45
二、討論	46
(一) 轉譯的關卡	47
(二) 植醫—農民的社會關係	51
三、小結	55
伍、植醫養成紀：白話專業知識的取得	57
一、植醫的角色定位	57
二、植醫的白話專業知識	59
三、專家新鮮人與農民的交流	62
四、養成植醫的產地	66
五、小結	67
陸、結語	69
參考書目	74



表目錄

表1 臺灣植醫發展重要事紀	5
表2 受訪者基本資料	14



壹、緒論



一、前言

植物健康是國際備受矚目的議題。聯合國糧食及農業組織（Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO）定 2020 年為「國際植物健康年」（International Year of Plant Health），指出病蟲害每年造成全球約四成的糧食作物損失，保障植物健康即是保障生活的基礎，政府合該支持全國或區域性的植物保護機構發展（FAO, 2020）。在臺灣，農政部門期待植物醫師¹制度成為植物健康的重要推手。


植醫在臺灣不算是新鮮事，植保學界早在 1994 年即倡議「每一鄉鎮市應設合格專任植物醫生」。二十多年過去，行政院農業委員會動植物防疫檢疫局在 2021 年推動「補助地方政府及基層農會聘用儲備植物醫師輔導農民示範計畫」，媒介約百名植醫進駐農會、鄉鎮公所以及農委會轄下的試驗改良單位²駐診，即時協助農民處理病蟲害或作物生長不良的田間疑難雜症。

官學界積極推動植醫制度，呼應食安意識與農藥議題興起的社會氛圍。根據印度蔬菜研究所（Indian Institute of Vegetable Research, IIVR）2013 年的出版品，臺灣每公頃農地的農藥流通量為 17 公斤，是另類的世界冠軍，遠高於世界平均值的 0.5 公斤（Kodandaram, Saha, Rai, & Naik, 2013）。這數據之所以值得重視，是因為農藥雖是保障植物健康的重要角色，但它對消費社會更意味著風險與負面意涵。農產品農藥殘留問題廣受關注，啟人疑竇的是相關管理法規似乎未如實反映在產地現場，隨著檢驗方法與儀器的精進、檢驗項目的擴大，農藥殘留的檢出率逐年稍增，2012 年至 2016 年間的違規率約在 10.2% 至 12.8% 間（陳瑋芸等，2017），民眾對於農藥殘留的食安問題，亦具備高度的風險感知（林宗弘、蕭新煌、許耿銘，2018）。若未合理使用農藥，對於生產者也是巨大的拖累，孫岩章（2018:51）強調這在在增加了農民成本支出、農民中毒機率、作物藥害副作用、缺乏正確診斷而防治失敗等狀況。

為建置更健全的植物健康體系，行政院農業委員會在 2017 年底提出「化學農

¹ 由於專法尚未通過，目前植醫的正式稱謂為「儲備植物醫師」。這意外引起醫師公會組織反對使用「醫師」的爭議，未來可能因此更名為植物醫療師、植物醫學師等。本文一律簡稱植物醫師或植醫。

² 諸如農業藥物毒物試驗所、各區農業改良場、茶業改良場等單位



藥十年減半」施政方針。當中十項行動策略之第七項即為推動植醫機制，「植物醫師法完成立法前，鼓勵農民團體聘用實習植物醫師，指導農民精準合理用藥」（農委會，2017）。行政院食安五環計畫第二環「重建生產管理」，也期待借重植物醫師在地駐診機制，減少農民對化學農藥的依賴（行政院，2022）。

此外，農政部門近年推廣病蟲害整合管理（Integrated Pest Management, IPM），講究田間預防管理大於農藥治療，農藥應該作為病蟲害防治的最後底線；農民噴撒農藥中毒的職業安全也受到官學界重視（吳威德、何雨芳、張靜文，2020；孫岩章，2018），農藥中毒納為農民職業災害保險給付的保障範圍；以及食安意識與產銷履歷制度的興起，在在皆豐富了植物保護的內涵，也改變了農業推廣工作者與生產者的定位與行為。植醫專法草案即把「植物有害生物綜合防治技術、藥劑與資材使用之指導及推廣」明列為植醫應執行的業務。

官學界賦予植醫高度期待。隨植物保護技術與法規愈趨複雜，植醫應具備全方位的田間知識，即時提供農民對症下藥的防治方法，減少重複或不必要的藥劑使用、防疫有害生物，並根治層出不窮的食安問題等等（陳均岳，2011；陳淑敏，2019；顏辰鳳等，2018）。值得注意的是，每當農藥殘留檢驗不合格時，官方即呼籲農民應遵循法令並安全用藥，或者學界批評農藥資材行「經常不分病害輕重大小，就直接推薦農民使用多種農藥以涵蓋不同的症狀，造成農藥使用氾濫」（陳慧萍，2021）、「多趨向同時介紹幾種藥劑，只要其中一種有效即可讓農民信服，犧牲的是農產安全及消費者利益」（孫岩章，2018:46）。

不過，氣候、栽培方式、作物特性、法規、化學農藥替代品開發等，皆可能影響農藥使用量偏高（李宜映、簡志丞、毛怡文，2019），如此強調植醫輔導農民合理用藥的專家定位，以及預設產地端的用藥認知有限、推廣教育不足的觀點，更過度忽視了農業生產的在地脈絡。如 Galt（2009）研究哥斯大黎加的作物為何持續農藥過度殘留，發現這並非過去普遍以為的用藥推廣教育、農民認知的不足，而是與連續性作物頻繁收穫的生產特性有關，更是農民為了保持市場競爭力與經濟效益的必然結果。農民有時在產地現場甚至能表現得比專家更加強勢，如簡好儒（2018）探討臺灣畜牧業用藥議題，指出產業獸醫在實務的能動性遠小於農民。即使法規設計上，產業獸醫被期待是能夠傳遞正確用藥知識並把關監督的專家，然而過往藥商與農民的互動歷程，使得農民早已認定獸醫診斷應為畜牧周邊產品隨附的免費服務；產業獸醫執業上也容易在自身專業、法規、藥廠或飼

料廠的商業利益、農民的人情求助等等複雜因素間陷入膠著（簡好儒，2018）。


那麼，植醫的執業處境是否也容易陷入力不從心的窘境？農民對於植醫制度存在贊成的條件及質疑，陳雅惠（2014）早前調查農民對此的態度，發現約 72% 受訪者有意願參加此制度，但若服務沒有效果、需要收費、不能至田邊提供服務，則不贊成；農民對植醫也有「病蟲害大都為固定，且依據農民經驗可事先預防」、「沒有實務經驗，紙上談兵，不會比農民有經驗」等疑慮。相關媒體報導也提及，示範計畫上路後，植醫容易遭遇「厲害的農友早有一套自己的技術」（田育志，2021）、「面對長年走慣行的老農，仍然需要持續的溝通」（李佳芳，2021），甚至當面遭農民反彈診斷建議不符合實務可行的「震撼教育」（林怡均，2023）。在在透露著，植醫進到鄉村情境的過程未必一帆風順，難免有所摩擦或調適。

植物醫師被描繪為對社會貢獻良多的專家，是承負許多美好願景的職業。臺灣這三年陸續出現百名植醫駐診在鄉村，可惜當前對他們的認識仍停留在政策宣傳與少數的媒體露出，我好奇並期待釐清植醫在鄉村的際遇。這一群具備科學訓練與政策支持的新專家角色，可能身歷與經驗老到農民的溝通不良、科學知識和臨床實務間落差等震撼教育，他們究竟要如何在田野現場擔任好一名植醫？

二、植物醫師制度的發展

植物醫學與植物醫師並非臺灣獨有的經驗，美國佛羅里達大學在 1999 年率先成立專門的植物醫學學程。由於田間問題包羅萬象，除了病蟲害，亦須判斷光源、營養元素等等影響作物生長的因素，研究導向的教育、或者分散而各自專精的農業應用科學訓練，皆難以正確診斷各種問題，植物醫學的獨立設計方符合實務需求（Agrios, 2001）。

美國以外，中國、日本、泰國、埃及等國也陸續發展植醫相關的科系學程、機構與機制（McGovern & To-Anun, 2016）。例如日本，通過植物保護技術士國家資格考的考生，可進一步參與日本植物醫學協會主辦的書審、筆試與面試，合格後可取得協會頒發的植物醫師認證。協會對此下的定義是：「植物醫師作為植物保護專業人士，擁有關於診斷、治療、防除和預防各種障礙，以保護植物健康所需的進階知識、經驗和技術，他們致力於食品的安全和穩定供應，以及環境的保護，為社會做出各種貢獻。」截至 2022 年 4 月，有 101 名植物醫師執業於不同



公私部門單位³（日本植物醫師會，2022）。或如國際應用生物科學中心（Commonwealth Agricultural Bureaux International, CABI）自 2011 年起主導的植物智慧（Plantwise）計畫，截至 2023 年 6 月在 34 個發展中國家成立 5000 多間植物診所，並培訓 13000 多名植物醫師，供農民攜帶作物樣品前來診所尋求病蟲害防治建議，累計服務了超過 5400 萬名農民。相關研究指出，這些植物診所提供的診斷建議，有助於小農有效防治病蟲害、防止預期產量損失、紓解貧窮、減少農藥使用，並橋接更多的資源、更新的技術及資訊予農民（Bentley, et al., 2018；Danielsen, et al., 2013；Toepfer, et al., 2020），其他發展中國家也紛紛效法概念雷同的駐地植物診所（Ghiasi, Allahyari, Damalas, Azizi, & Abedi, 2017）。

在植醫示範計畫開跑前，植物醫學在臺灣已行之有年。自 2008 年起，屏東科技大學、臺灣大學、嘉義大學與中興大學陸續成立植物醫學相關系所與學程，並也創辦 5 間提供植物診療服務的植物教學醫院（含臺大雲林分院）。孫岩章（2012）將國立臺灣大學「植物醫學碩士學位學程」正式招生的 2011 年，稱作臺灣的「植物醫學元年」。他認為，植物醫學能夠最佳化作物的健康管理、調查並預防管理田間流行病，而綜合「病、蟲、草、藥、營養、栽培、公害、逆境」之「診斷、處方、管理」能力的植物醫師，即可最小化農民的生產成本，最大化其生產利益（孫岩章，2018: 28）。

防檢局在 2008 年開始研擬《植物醫師法》，於 2016 年公告草案，規劃將植醫納入專門職業技術人員體制，並在 2017 年「獎勵地方政府落實推動食安五環改革政策計畫」、2018 年「農企業及農業合作社聘用實習植物醫師示範計畫」，提供經費鼓勵地方公私部門聘用植物醫生。截至 2021 年初，除了 9 名植物教學醫院的植醫，計有 18 名植醫服務於地方政府，以及 6 名於農企業或生產合作社（蔡馨儀、歐陽瑋、顏辰鳳、陳子偉，2021）。相關事紀可見下表 1：

³ 他們 47%服務於地方政府，24%於農企業，14%在國家研究機構，10%在學院，6%獨立執業

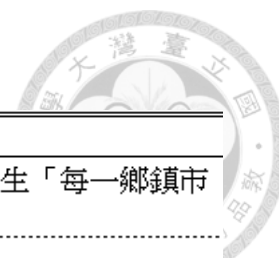


表 1：臺灣植醫發展重要事紀

年份	事紀
1994	植保學界函請立委審議「植物防疫檢疫法」同時催生「每一鄉鎮市應設合格專任植物醫生」
2006	臺灣大學成立植物醫學研究中心 防檢局與臺灣大學生農學院辦理「農會配置植醫」試辦計畫，在今之新北市坪林區與金山區、新竹縣新埔鎮、花蓮縣玉溪與壽豐地區設立植物診所，試辦植物醫師服務
2008	屏東科技大學將原有的植物保護學系更名為植物醫學系
2011	臺灣大學成立植物醫學碩士學位學程
2012	嘉義大學成立植物醫學系
2015	中興大學成立植物醫學暨安全農業碩士學位學程
2018	與大植物教學醫院首先揭牌，嘉大、臺大、屏科大也陸續成立植物教學醫院
2021	防檢局辦理三年期「補助地方政府及基層農會聘用儲備植物醫師輔導農民示範計畫」
2022	立法院經濟委員會初審通過《植物醫師法》草案

防檢局 2021 年至 2023 年進一步辦理「補助地方政府及基層農會聘用儲備植物醫師輔導農民示範計畫」，前兩年各新聘 46 名植醫，第三年聘 8 名植醫⁴，支應人事與設備經費，提供農民免費、即時且全方位的診斷諮詢服務。根據「儲備植物醫師服務場域列表」，這幾批植醫新鮮人主要服務於農會（78%），其次為農委會轄下的試驗改良單位（12%）與地方公所（10%）。

植物醫師被期待彌補改良試驗單位專業性人力不足，以及地方政府人力及專業知識不足的問題（甯順熙，2021）。當前植保相關的專門職業及技術人員，為農藝科、園藝科以及林業科的技師，較未講求其田間病蟲害診療能力；公部門提供的植保諮詢服務，為試驗改良單位裡的作物病蟲害診斷服務站，供農民送樣或者透過 Line 線上諮詢，或農委會 2017 年擴大實施原由地方政府推動的「農業張老師」計畫，專家團隊會不定期在改良場所、農會或地方公所提供即席的諮詢服務，它們同樣是免付費的服務，但機動性與覆蓋率畢竟不比駐地植醫。官學界植保專家往往舉辦講習會，教育訓練農民，然而也缺乏長期的追蹤與個別輔導，講習內容未必得以落實（防檢局，2018）。防檢局因此期待制定植物醫師專業體

⁴ 根據招募公告，申請者須畢業自農業相關科系，植物醫學、植物保護相關科系／學程優先錄取。另根據〈行政院農業委員會聘用儲備植物醫師工作酬金支給參考表〉，依各機構規定之薪點為主，並不得超過：學士第一年 280／第二年 296／第三年 312 點，碩士第一年 328／第二年 344 點／第三年 360 點，薪點折合率為每點新臺幣 129.7 元，服務表列偏僻地區每點 136.4 元。

系，提升臺灣植物保護水準。立法院也在 2022 年 11 月，初審通過《植物醫師法》草案，是植醫近三十年發展過程的重要里程碑。



三、植醫的診斷工作

植物疫病蟲害的病因診斷是植物醫師的首要工作（孫岩章，2018:122）。診斷是個籠統的詞，例如依診斷目的，可分為診斷初始或潛伏病徵、死亡害因、健康檢查、鑑定新疫病害蟲害等等；依診斷方法可分為分子診斷、培養診斷、光學掃描診斷等（孫岩章，2018:122）。然而，這樣的討論相對停留在「診斷作為分類」的階段，我期待由「診斷作為過程」深入理解植醫的診斷經驗。

在醫療社會學的討論中，診斷可以是分類工具或實作過程，兩者密切關連並相互構成，是醫病關係的重要基礎（Blaxter, 1978；Jutel & Nettleton, 2011）。診斷作為分類工具，是一個社會理解健康與疾病、正常與異常的重要依據，藉以界定並描述疾病的病因與症狀；診斷作為多元的實作過程，則藉助各種儀器與技術提供病情證據、確認由誰的專業來管理疾病、決定甚至規定了後續的處理方案、推估治療後的可能結果、避免不必要處理方式帶來的風險、傷害或資源浪費，從中也發展出參與者的特定身份認同，諸如醫生的權威角色或者患者的負面標籤（Armstrong, 2014；Blaxter, 1978；Jutel & Nettleton, 2011；Hobson-West & Jutel, 2020）。不過，診斷未必是醫師單向傳遞資訊給患者，也不僅僅發生在臨床情境。當相關的健康管理資訊散布在日常生活裡的各種媒介，臨床以外的複雜因素使診斷除了共識以外，也可能充滿爭議，成為各方斡旋下的協商（Jutel & Nettleton, 2011；Jutel, 2015）。

診斷的實作過程也適用於討論動植物的健康診斷。例如 Law 與 Mol（2011）指出臨床、實驗室和流行病學對於「口蹄疫」其實是各自表述，並各自實作出不同邏輯與證據的疾病版本，他們提醒，這些版本不會同時保持開放，我們須留意到哪一個版本受到凸顯，加以應用時又有何利害得失。Enticott（2012）也以牛結核病為例，亦指出「在地化的普同性」（local universality），疾病在不同的臨床背景也會浮現不同版本，獸醫隨之就有因應情境的權宜診斷界定方式。

獸醫的臨床診斷上，較之人醫將遭遇更加廣泛、更高度不確定性的情境因素。診斷，一方面有助於獸醫確認自己作為專家的認同，然而由於患者為不能言、不能決策的動物，獸醫需要將現場看診時感知到的混亂資訊轉化為診斷的基




礎，同時也面臨諸如農民對於農場動物接受治療的願付價格與成本考量、農民認為獸醫經驗不足等問題，診斷因而會被否定，被否定的結果甚至可說是常態（Hobson-West & Jutel, 2020；Knights & Clarke, 2018）。在這些挑戰下，獸醫的診斷過程，很難是他們自己認為嚴謹、合乎邏輯的過程；也就是說，他們的臨床專業知識並不是固定技能，往往是暫時性且與情境因素共同協商出來，面臨到的不確定性、否定與質疑也讓獸醫容易產生高度焦慮，永遠覺得自己還沒有準備好（Clarke & Knights, 2018；Knights & Clarke, 2018）。

相關取徑的植醫診斷過程研究並不多。楊雨慈（2019）根據自己的實習植醫經驗，整理植醫的診斷流程，首先得了解植物基本資訊（如種類、種植前處理、種植時間、藥肥管理等），接著觀察記錄植物的問題與可能原因（如異常特徵、問題的分布方向性、田間聚集性、問題的進展、天氣狀況、相關栽培與操作過程等），然後在實驗室判斷影響植物健康的可能原因（如以顯微鏡觀察，異常組織的分離和培養、有害生物的分子檢定、土壤或植體分析），最後據此提出妥善處理的方法。然而，其並未交代植醫置身情境裡如何與農民互動、說服他們採用診斷建議等

在 CABI 設置於尼泊爾與馬拉威的植物診所案例中，Bentley 等人（2017）發現來求診的農民偏好與植醫口頭溝通，植醫須培養較好的溝通能力，得以當地語言流暢對話。農民有時會忘記或記錯一些口頭建議，如果書面的處方單上農藥稀釋比例以公克／公升表示，或者以英文書寫診斷結果和農藥名稱，或者內容過長，便容易造成農民理解困難，不利於農民衡量與採納診斷建議。因此，有的植醫會在處方單背面以當地語言寫下建議摘要，這被視為有效且創新的溝通方式（Bentley, Phir, Tegha, Nyalugwe, Pindani, Danielsen, 2017；Bentley, Sharma, Pandit, & Danielsen, 2017）。這透露著，農民有習慣的互動方式，植醫也得調整作業方式，方便農民採用診斷建議。不過，由於農民是前往植物診所求診，植醫的參考依據便只有農民口頭提供的資訊或樣本，無法在田間臨床情境展開診斷，診斷也停留在單向的資訊傳遞，看不見雙方的協商。這與臺灣植醫所面臨的狀況或有所差異。

四、農業生產的專業知識與轉譯



有別於官方或學院的學理，臺灣鄉村既存一套在農民經驗、農友與資材行間所流通並形成的農業生產知識。陳雅惠（2014）發現，農民「遭受病蟲害」的優先諮詢管道為農會（23.6%）、農藥行（21.12%）、鄰里友人（16.77%）與官方農業研究機構（11.18%）；「農藥使用方法與用量之諮詢管道」的優先管道則以自身經驗為主（32%），其次為農會（26.87%）、農藥行（26.12%）、鄰里友人（9.7%）、官方農業研究機構（3.73）。從中可以注意到，官方農業研究機構並且是農民相對最不偏好的資訊來源。張郁蔚、邵芷羚（2017）以深度訪談及資訊視域圖為徑，探討農民的農業資訊獲取行為，進一步指出他們很少依賴單一來源，不過多樣化資訊來源中的首選乃是人際網絡，也就是偏好諮詢其他農友的非正式人際網絡溝通方式。

主要基於人際關係而形成的草根知識，往往訴之農民主觀的體驗與操作，缺乏普遍性的闡述（張宏政，2004）。難以言之有物、銘刻在身體的技術與知識，因此得透過生產現場的互動，方能在有限的人際網絡當中流傳（楊弘任，2002）。許多生產資訊也在吃飯泡茶的日常聊天場合裡口耳相傳，由於此時分享的農業技術「涉及社群對一位農民的評價，適度地分享秘訣是必要的」（Yeh, 2016）。值得注意的是，人際關係講究的是不只是耕種能力評價，更在人與人間的熟識，例如老農唯有面對相熟的青年農民，才會願意向他們吐露許多在地農業知識的要點（莊彥輝、陳毓璟，2017）。

在地深耕的農業資材行也在草根網絡中舉足輕重。資材行老闆為了回應農民遭遇的問題，須精通各種田間問題，從中並與農民建立深厚的情誼與頻繁往來（Yeh, 2016）。由於資材行與農民相對沒有競爭關係，資材行老闆容易蒐集、修正並整合農民的生產細節，協助農民建立栽培管理模式（顏碧吟，2008），甚至「農藥行才是農民的老闆，他們叫農民做什麼農民就做什麼，但不同的是農民隨時可以換老闆。」（葉守禮，2021:116）。也就是說，資材行在農村往往扮演的技術指導與推廣的重要角色。然而，這樣非正式的技術與知識傳遞，可能片面而瑣碎，尤其資材行間的建議未必一致，可能使農產品間的品質規格有所落差，不利於供應鏈產銷管理與地方共同品牌的發展（葉守禮，2021）。

有意思的是，當前植醫相關報導往往宣稱資材行未經嚴謹專業訓練，胡亂推薦用藥，導致用藥氾濫的陋習。「有時請農友列出用藥清單，洋洋灑灑十多種藥劑，常有一半以上是無效、不需要、或效果重複的藥，農民只是噴個心安而已」

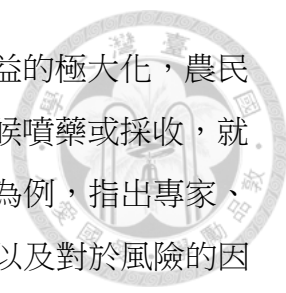
(李佳芳, 2021), 由此肯定「會替農民建立植物病歷表、追蹤用藥效果、檢測殘留等, 是傳統農藥店做不到的」(李佳芳, 2021)的植醫, 有其必要性與執業空間。

上述的討論, 揭示產地既存一套根深蒂固的田間管理辦法。植醫在制度設計上被賦予的期待與功能, 與農民、資材行的生產習慣難免有所摩擦, 這背後涉及一個根本問題是: 學院訓練出身又有政策支持的植醫、經驗深厚的農民與熟稔產地實務的資材行, 誰才是能力足以處理田間疑難雜症的專家?

在 Collins 與 Evans (2002) 的討論中, 植醫、農民與資材行或許都可以被視為專家。Collins 與 Evans (2002) 指出, 針對經驗與知識間的張力與矛盾, 應該重新界定常民與專家的分野。他們認為, 未必被各種學位或證書所認可的、能透過練習來獲得技能的經驗, 才應當是專家的基礎, 並進而將分四類專業知識 (expertise): 1. 沒有專業知識 (no expertise), 即便人們對某項目具備大量經驗, 但該項目 (例如睡眠) 的專業程度不足以進行社會學分析; 2. 互動型專業知識 (interactional expertise): 能夠流暢使用一種實務語言, 可以藉此與其他參與者互動並累積知識; 3. 貢獻型專業知識 (contributory expertise): 高度投入該領域, 有足夠的知識為科學做出貢獻; 4. 參考型專業知識 (referred expertise): 不一定與知識累積直接相關, 但可以應用到科學研究計畫的管理 (Collins & Evans, 2002、2015)。

互動型專業知識更是轉譯 (translate) 的重要前提 (Collins & Evans, 2002)。「轉譯」來自 Latour (1987) 著名的實驗室研究。當農場發生難解的怪病時, 科學家得不斷來往實驗室與農場, 將病菌從田間帶回, 以培養出小規模的炭疽病來進行實驗。一步步研發疫苗的過程中, 更須說服農民配合, 使農場的環境得以符合實驗室的條件, 達成科學家作為計算中心的行動者網絡, 才能夠研發出疫苗, 更才能在農場成功發揮防疫效用 (Latour, 1987)。行動者網絡的鞏固需要「轉譯」, 亦即科學家重新界定農民的興趣與利益, 並將其加諸農民身上, 藉此說服他們參與試驗 (Latour, 1987)。也就是說, 科學家若要成功轉譯其生產的科學成果, 不同行動者間需要有相當程度的共識, 亦即有共同的興趣與利益。

在這樣的論述中, 科學家是強勢的計算中心, 在情境當中有能力說服他者, 單向轉變社會的組成, 再造新的運作秩序。然而, 面對網絡中複雜的組成與考量, 難免發生諸如共識不足或建議無用的限制與窘境。如 Noy 與 Jabbour (2020)



研究美國懷俄明州的農民如何決策，發現縱然專家追求生產利益的極大化，農民首要追求的卻是工作的彈性，也就是能自由彈性地想要什麼時候噴藥或採收，就什麼時候去做。或如簡好儒（2021）以養蠶業的人工附苗技術為例，指出專家、技轉申請者、生產者的知識各有脈絡性，各方關切的生產風險以及對於風險的因應方式不同，理想的轉譯便難以發生。蔡介庭（2015）也指出，專家與芒果農對於技術的可信度基準不同，專家在意的是學理的支持，農民在乎的則是有效成果；他們的風險承擔基礎也不同，對於專家而言，技術未和田間情境生效，是實驗階段的一次試誤，但這直接關乎農民的生計。種種落差便容易轉譯失敗。

這提醒我們，農民面對專家的知識時不會是單方面的妥協，農業生產乃是各方技術、知識與經驗交互的協商過程與結果，因此，專家得意識到僅憑自己的專業知識並不完整，須重視在地知識，並與其他行動者互動交流（Carolan, 2006；Ingram, 2008）。這也凸顯出互動型專業知識的重要，Carolan（2006）訪談對象中有一名由其他產業轉職的農民，他能夠輕易往返農民語言與科學語言，並注意到專家往往因為不理解農民習慣的交談方式而難以有效溝通。

Lowe、Phillipson、Proctor 與 Gkartzios（2019）認為互動型專業知識不僅訴諸語言，更涉及知識如何被調整、情境化的一系列互動與創造性過程，他們進一步提出白話專業知識（vernacular expertise），強調專家須與情境中的條件與人們持續交流，方能成為田野導向（field-oriented）的專家，創造出情境可行的方案。

Collins 與 Evans（2015）期待專業知識的討論，能適當開放社會上不同群體參與公共決策，達成知識更多的民主化與更少的民粹主義。這也反映著，當專家進到產地現場時，生產者與在地知識如何參與專家的判斷與決策。農民不是單方面被輔導的角色，他們會提供許多地方資訊，使專家更為熟悉地方，相應調整試驗內容（Carolan, 2006）；專家更得掌握地方的知識與感受，方能配合科學知識，做出有效的決策（Ilbery, Maye, & Little, 2012）。

專業知識與轉譯，提供我們深入理解植醫診斷過程的解釋觀點。植物醫師的知識不少來自學界較新的植保學理與技術，例如害物綜合管理（Integrated Pest Management, IPM）概念。IPM 大的框架與原則下，保留權宜操作具體細節的空間，簡言之乃以多元防治手段，將害物族群密度控制在經濟危害閾值之下；注重預防管理更勝於治療，化學農藥應為最後防線，不得不採用時也應慎選對人類、

環境與非標靶生物影響最低的藥劑（楊秀珠，2001）。如何將 IPM 概念融入診斷建議，更得在情境內生效，便考驗植醫的轉譯能力。

轉譯的難關也在於，植醫執業處境可能落入前述臨床獸醫在田野現場能動性低的雷同窘境。如媒體指出不乏農民當場質疑植醫因為缺乏耕作經驗，提供實務不可行的建議（林怡均，2023），這一群新專家角色面臨農田裡的疑難雜症、生產現場混亂的感官資訊、經驗老到農民對其診斷的否定、農民各種需求的效益考量等等。值得追問的是，植醫在當中如何透過科學儀器與檢查技術，提供病徵證據、確認處理的方案；如何將診斷建議與 IPM 等概念轉譯給農民，避免不必要的農藥使用、改變農民田間管理的概念與行為，面臨什麼樣診斷被否定的狀況；植醫在診斷過程又發展出什麼樣的專業知識樣貌。

當前已發表的植醫相關社會科學研究，主要是評估植物診所在發展中國家農村社區所帶來的生產益處與創新傳佈（Bentley, et al., 2009；Bentley, et al., 2018；Danielsen, et al., 2013；Ghiasi, et al., 2017）；由於臺灣仍處於示範計畫階段，主要則為農民參與植醫制度的意願或態度調查，以及效益評估（陳均岳，2011；王仁駿，2015；林映彤，2022；陳雅惠，2014），或者植醫在法制的定位（甯順熙，2021）、植醫實習的診斷案例整理（楊雨慈，2019）。大眾視野也仍然停留在少數的政策宣傳或媒體報導露出。我期待自己深入了解植醫這個新專家角色的勞動經驗，以及他們進入農村可能遭遇的摩擦與協商。具體的三個研究提問為：

- （一）植物醫師的駐診工作，具體而言是在產地情境展開什麼樣的診斷過程？
- （二）植物醫師如何與農民互動，以將診斷建議轉譯成情境裡得以生效的方案？
- （三）他們須具備什麼樣的專業知識，才能在田野現場擔任好一名植醫？

本文分為六個章節。在第一章〈緒論〉鋪陳研究提問與文獻基礎之後，底下接著第二章〈田野的實踐與書寫〉說明研究對象，以及我如何蒐集並處理田野資料。第三章至第五章為主要的分析。第三章〈植醫的診斷過程：臨床脈絡與儀器檢驗〉與第四章〈當植醫與農民打交道：轉譯與盤攔〉部分內容以敘事方式呈現，奠基此上，進一步討論植醫置身田間致病脈絡與實驗室時的診斷舉措、如何將建議轉譯給農民，診斷過程又座落在什麼樣的社會關係中。第五章〈植醫養成紀：白話專業知識的取得〉指出，要擔任好一名植醫，須取得並發展出白話專業

知識，接著解釋植醫案例於此理論視角中的特色與補充。第六章〈結語〉總結植醫案例帶來的學術與實務啟發，以及未來研究展望。



貳、田野的實踐與書寫



為了回應前述的研究問題，我透過深度訪談與田野觀察，在 2022 年 4 月至 2023 年 4 月間訪談了 12 名植醫與 15 名農民。此外也輔以次級資料，將 14 篇由植醫執筆，分享其駐診經驗的專欄文章也納為研究材料。以下三個小節，我將詳述研究設計以及資料處理程序。

一、研究對象

沒有誰真正孤自遭遇並處理問題，情境裡的每一個行動者皆是在跟他人相互依賴、共同行動的處境中作出反應 (Burkitt, 2016)。當我們討論植物醫師遭遇田間疑難雜症、其執業的能動與脆弱時，須放諸更為宏觀的「植醫—農民」互動關係來思考。我因而將研究對象框定為：植物醫師，以及與植醫有所合作的農民。

在 2022 年 4 月至 2023 年 4 月間，我拜訪 9 名在地駐診的植醫，在跟隨其勞動行程的過程中進而接觸 15 名農民，並分別深度訪談他們。訪談植醫的地點主要在植醫的辦公室，訪談農民的地點則在他們的農田。訪談是田野工作的重要一環，沉浸於田野情境的訪談有若干好處 (Rinaldo & Guhin, 2022)：有助於我了解他們是如何看待並詮釋他們的處境，更能將現場觀察到的資訊——例如非語言的互動、農民與植醫間的閒話家常、農田與鄰田狀況、植醫使用的儀器等——轉化成追加的訪談問題。

由於試驗改良單位的植醫往往駐守於該單位的診斷中心，田間出診的頻率較低，我選擇在農閒期間線上訪談他們，共訪 3 名。透過立意抽樣，我盡可能拜訪駐診在各地區不同單位的植醫。總計 27 名受訪者的基本資料可見下表 2：

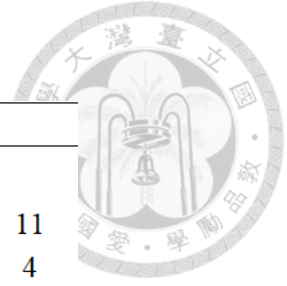


表 2：受訪者基本資料

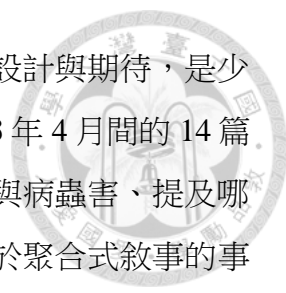
植物醫師		農民	
性別		性別	
男	5	男	11
女	7	女	4
年齡		年齡	
21 - 30	11	21 - 30	3
31 - 40	1	31 - 40	1
		41 - 50	4
		51 - 60	5
		61 <	2
駐診單位		務農年數	
農會	7	5 - 10	3
鄉鎮公所	1	11 - 20	5
植物教學醫院	1	21 <	7
試驗改良場	3		
駐診區域		種植作物	
北部	2	水稻	1
中部	5	雜糧	2
南部	4	瓜果蔬菜類	9
東部	1	花卉	1
		茶類	2

當中，10 名植醫來自 2021 年至 2023 年間的防檢局示範計畫，其中又有 2 人在這之前即曾任職為農企業與植物教學醫院的植醫。我將適合受訪植醫的條件限制為「執業經驗一年以上」，也就是排除 2022 年中旬才開始執業、可能仍處於摸索階段的新手植醫；惟在田野後期拜訪 1 名執業經驗僅半年的植醫，作為對照個案，藉以確認我在田野過程中浮現的初步解釋觀點。

農民方面，他們皆是植醫口中的專業農，意即並非做「開心農場」的假日農夫。不過他們未必是全職農，除了 2 名農二代之外，其餘受訪的農民皆曾或仍正在從事其他工作。但從農經歷皆至少在 5 年以上，皆非新手農民。

除了訪談逐字稿與田野筆記，我額外蒐集高雄區農業改良場發行的《農情》月刊⁵。其自 2022 年 3 月起新增植醫專欄，由高屏地區植醫輪流執筆，分享他們常被求診的田間問題、建議的防治方法或工作心得。高雄區《農情》是我蒐集資

⁵ 《農情》為桃園區、苗栗區、臺中區、臺南區、高雄區、花蓮區、臺東區等地區的農業改良場每月各自皆會出版的月刊，內容「偏重於政令宣導與活動報導，主要內容包括：專題報導、農政措施、試驗研究成果、植物保護、推廣活動、農業新知等」（文字擷自臺南區農業改良場網站）



料期間，碩果設立植醫專欄的刊物，有別於官方決策端的政策設計與期待，是少見從植醫自身觀點出發的植醫經驗談。我將 2022 年 3 月至 2023 年 4 月間的 14 篇專欄文章納入研究材料，一方面留意植醫行文是如何敘述農民與病蟲害、提及哪些影響診斷作業的重要條件，一方面也斟酌文中案例是否適用於聚合式敘事的事例。

二、考察「關係」的田野技法

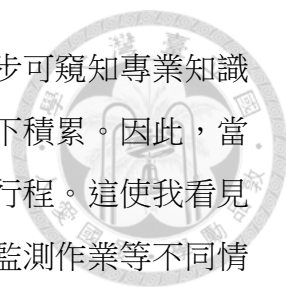
人們置身在廣袤錯綜的關係當中。Desmond (2014) 提醒，當我們想要研究特定社會情境下的關係時，必須有所取捨，聚焦在關係的主要連結，若貪想囊括所有的連結，反而容易顯得雜蔓而失焦。那麼，當我們進入田野，究竟該如何研究抽象、模糊，難以言之鑿鑿的關係？如何領悟到植醫與農民間的關係是如何成立，使植醫的專業知識有所發揮，協助農民處理田間生產的難題？過程中又反映出哪些值得仔細探究的特色？就此，關係民族誌提供許多具體的訣竅與啟發。

關係民族誌的考察重點，不在於單一地點或群體內部的密切性，而在於各種關係的部署；做田野，目的即是為了描繪這些關係的組成與動態特質，田野要做得深，得著眼各脈絡疊加下，關係的連繫與變動 (Desmond, 2014)。取徑上，研究樣本應該包含至少兩種類型的行動者，他們在特定情境裡座落不同位置，彼此密切糾纏，可能相互依賴或衝突頻發，之間或共享著誤解，或一同創造出意義 (Desmond, 2014)。

Desmond (2014) 進一步提供 4 項關係民族誌的考察重點：研究田野 (fields) 而不只是地域 (places)、研究邊界 (boundaries) 而不只是群體 (bounded groups)、研究過程 (processes) 而不只是作業的人們 (processed people)，研究文化衝突 (cultural conflict) 而非群體文化 (group culture)，相當程度皆頗適用於植醫與農民間關係的探究。

首先，研究田野，是因為所謂的關係並非依循地域分界才劃分出，較妥適的討論背景應是關係得以從中浮現的特定情境，並應留意當中的條件與配置。當前約百名植醫分散於臺灣各地鄉村，我不拘泥單一農村社區，而盡量就植醫的分布與勞動行程，著眼其與農民發生互動的各處田野。

許多植醫的日常，乃移動在實驗室與不同農田之間。對於這樣多點間頻繁往復的位移，Graizbord、Rodriguez-Muniz 與 Baiocchi (2017) 建議，研究者適宜跟



隨專家的移動，觀察他們如何連結上他人，介入其行為，進一步可窺知專業知識是如何位移，又如何在各種物質與互動關係所形構的多元介面下積累。因此，當我聯絡植醫的受訪意願時，也確認是否方便跟隨他當天的工作行程。這使我看見植醫在農會倉庫協助農民添購資材、在田間與農民交談或進行監測作業等不同情境。

研究邊界與過程，是因為群體內部也許存在相當大的歧異，需要注意到他們的異質與獨特性。不過，研究視野也不該停留在個人層次的態度，宜放諸植醫與農民在情境中頻繁溝通、互動出的纍纍關係，進一步即得留意關係的表徵與迭變，以及中介或再形塑著關係的文化、政經種種因素。

植醫不是均質的群體，他們來自不同專業背景、駐診在不同的單位，對駐診地的情境，有著自己的理解與回應方式。相關報導雖強調植醫與青年農夫的配合度較高（田育志，2021；李佳芳，2021），不過，僅以年齡來區分農民稍嫌狹隘，我也考量到農民間具備殊異的生產習慣與需求，產地風土、作物別以及產銷系統也可能相差甚遠。在在或皆影響著植醫與農民關係的連繫、失敗或重組。這也呼應 Eyal（2013）的提醒，即以網絡的思考方式，追蹤哪些條件支持了專業知識特定形式與實作關係的出現。

值得注意的是，Desmond（2014）較未關注到關係裡的非人文面向。專家使用哪些儀器設備，又如何應用它們，諸如此類的物質也該是田野觀察重點（Graizbord et al., 2017）；尤其農業生產飽含人、自然與科技的交纏關係，研究者應當捕捉並凸顯出非人的多樣性（Darnhofer, 2020）。在跟隨植醫的田間工作，或者訪問農民認為植醫幫助最大的地方、近幾年印象比較深刻的田間問題時，我也察覺到他們相當有感於極端氣候對農業的影響。外在環境的劇烈變化，讓田間出現農民難以憑經驗來解決的新興問題，農民也期待經由儀器與數據，植醫能夠確切告訴他們到底發生什麼、該怎麼做。這些非人面向，皆密切參與著植醫與農民的關係，我因而留意田野當中，這些科學用具與氣候特性等非人的重要性。

研究文化衝突，旨在透過不同群體間的不和諧，更周全的了解關係的樣貌。由於我接觸到的農民，主要是由植醫轉介，也就是與植醫配合相對熟絡的一群。我因此會特別詢問植醫是否曾面臨農民採納診斷建議後卻未能見效，或者農民不信任、甚至否定其建議的窘境，以及駐診過程歷經的挫敗與自我懷疑等；我也詢

問受訪農民是否知曉周邊農友對植醫的評價。藉此，期待有助於進一步釐清植醫與農民關係的連繫與脆弱。雖然我主要訪談的農民對象存在這樣的侷限，但畢竟我的研究提問不在於評估農民接觸植醫的意願暨原因，這也許反而讓我更加聚焦也更好回答植醫的專業知識，是如何在產地情境的關係與條件下落實。

最後，我也反思自己置身田野的影響與限制。例如，當我跟農民打招呼時，會先介紹自己就讀農業推廣科系，不少農民因此會向我抱怨相關政策或者產銷困境，這雖有助於我快速掌握他們的生產背景與觀點，但也得辨識出這些訊息裡到底蘊藏哪些是真正與我在意的現象有關。或者，我的陌生外來者身份，可能致使某些對話無以順利發生或有所變形；而我在農業應用科學上可說是一竅不通，當植醫與農民深入討論生產細節時，我很難進入狀況。因此，我通常在拜訪完農民之後，立刻再補訪植醫，向他們確認方才的討論內容、情境對話較之平常的異同等等，盡可能彌補這些限制。

三、資料處理

(一) 聚合式敘事

在徵得受訪者同意的前提下，我的訪談與田野觀察幾乎全程錄音，盡可能趁早謄錄為逐字稿與田野筆記。我並選擇「聚合式敘事」(composite narratives)，作為主要的資料處理方法，藉以呈現部份研究成果。

聚合式敘事，是一種能夠有效探究並呈現個體置身情境之複雜性的方法。其壓縮了蒐集自多個研究對象的材料，將其建構為某一角色的觀點敘事，並不額外添加研究者的詮釋 (Wertz, M. S., Nosek, M., McNiesh, S., & Marlow, E. 2011; Willis, 2019)。透過兼具個人經驗感受與廣泛情境要素的聚合式敘事，可以展現其代表群體的經驗異同、更好的匿名研究對象、提升讀者的共鳴，使學術界內外的讀者皆能對特定群體有更多認識 (Johnston, Wildy, & Shand, 2021; Wertz, Nosek, McNiesh, & Marlow, 2011; Willis, 2019; McElhinney & Kennedy, 2022)。舉例而言，Creese 等人訪談 48 位愛爾蘭醫生，據此建構出 Sean、Bridget、Shannon、Fiona 與 Aidan 五個角色的五段聚合式敘事，他們分布在不同級別醫療院所的不同職位，敘事內容為 Covid-19 疫情對他們的勞動和私人生活造成的影響，後續章節並進一步討論醫師在疫情嚴峻期間的心理健康惡化狀況與妥善支持方式。

此方法散見於較新的鄉村研究中，例如高齡農婦、媳婦、農二代等不同法國農村女性角色的性別展演 (Annes, Wright, & Larkins, 2021)、瑞典鄉村學童何以不熱衷體育活動的探究 (Högman, Augustsson, & Carlman, 2022) 等。這並適用於鮮為人知的執業經驗研究，除了 Creese 等人 (2021) 揭示愛爾蘭醫師在 Covid-19 疫情爆發期間，除了生理上高度傳染風險，更出現恐懼、內疚、孤立等心理健康惡化，也有 Willis (2018) 藉以探究英國國會議員如何理解氣候變遷議題，並對此採取政治行動。

我之所以選擇以聚合式敘事處理植醫題目，是因為植醫為新興職業，其工作項目、角色定位、與農民的交流往來等等，無論在學界或社會大眾的視野中皆屬陌生。也因為當前的植醫圈子不大，如果透露出產地與作物的特定資訊，恐怕不難判斷出受訪者身份。藉以聚合式敘事呈現部分研究成果，我期待盡量生動描繪出植醫執業的處境與體驗，妥切達到匿名效果的同時，也為後續討論提供紮實的基礎。

(二) 合理編織有意義的敘事

敘事化旨在建立出一個解釋機制，闡述各事件與情境關鍵因素間的相互連繫。聚合式的敘事化，須運用壓縮技巧，亦即將多個事件或情境整併為一個豐富的敘事，在這壓縮的過程中，必然由作者選擇敘事內容包含或排除了哪些事例和細節，再忠於事實也難以完全捕捉出該現象，重點在於再塑那段經驗時，揭示出新的見解 (Caulley, 2008)。

聚合式敘事的資料處理可結合紮根理論 (Johnston, Wildy, & Shand, 2021)。面對大量紊雜的田野資料，我參考藍佩嘉 (2012) 提供的紮根理論「開放式編碼、聚焦編碼、主軸編碼、理論編碼」系統性編碼流程，反覆閱讀並熟悉資料後，標註出能夠進一步符碼化的語句，初步整理出「應徵緣起」、「診斷流程」、「農友評價」等條目。我接著採用 Arjomand (2022) 的做法，將條目整理成一個序列總表，一一輸入每個受訪者對此的回應。這有助於我瀏覽並比較經驗當中的異同，避免預設與盲點，作為擴展和詳細說明敘事的基石。我然後處理條目間的關連，將它們進而整併為「作業項目」、「田間輔導」、「轉譯策略」、「與農友熟」、「與農友聊」五項類目，並詳列出相關事例與語錄，確保涵蓋類目中的所有特徵。為了凸顯出敘事意義，我也留意事例座落的位置與時空背景、

文化特色、事件前後變化、情感氛圍等等情境要素，以確認類目的不同面向是如何被敘述和體驗，最終才發展出能反映集體性與連繫密切性的敘事線和敘事角色（Johnston et al., 2021；Nasheeda, Abdullah, Krauss, & Ahmed, 2019；Rodríguez-Dorans, & Jacobs, 2020）。

綜上，從多個研究對象資料中有條理的挖掘敘事線索，我建構出小尹、阿質與阿萱 3 個特定角色，以第三人稱來呈現 5 段聚合式敘事。5 段敘事的角色與重點整理如下：

1. 敘事一〈小尹〉：試驗改良單位植醫的日常勞動
2. 敘事二〈阿質〉：駐地植醫的日常勞動
3. 敘事三〈阿質〉：駐地植醫如何將診斷建議轉譯給農民
4. 敘事四〈阿萱〉：駐地植醫與農民的人情往來
5. 敘事五〈小尹〉：試驗改良單位植醫與農民的互動關係

角色設定上，小尹駐診在試驗改良單位，阿質與阿萱駐診在農會，他們都是在防檢局 2021 年示範計畫下入職⁶。為了凸顯出研究對象的經驗與主體發聲，我定敘事標題為角色名字，內文不額外添加副標，所有事例細節、引述與對話皆出自研究材料，並在後續的討論小節才提出我自己的詮釋觀點⁷。敘事裡部分對話的原情境乃交雜臺語與國語，礙於我的閩南語漢字或臺羅拼音的書寫能力，難以完全還原語境，主要仍以中文書寫，部分措辭則採用教育部線上的「臺灣閩南語常用詞辭典」的用字與拼音，在文字順暢易懂的前提下盡量呈現農民說話的「氣口」（*khuì-kháu*）⁸。

合理編織有意義敘事的最後階段，是請受訪者檢核、甚至協作敘事內容的確立，透過他們的反饋來確認內容的嚴謹與準確（Caulley, 2008；Nasheeda et al., 2019）。在完成 5 段敘事後，我寄送文檔給 3 名駐診在不同單位的受訪植醫閱讀，並補訪他們：「這符合你、或者你知道的其他同儕狀況的植醫工作經驗嗎？是否有不恰當或者可再多說一點的地方？」我收到普遍正面的回覆，也針對他們的意見，更正敘事裡的部份科學用語，或者在註腳與討論章節補充更多的闡述。

⁶ 有 2 名受訪的植醫獨立於示範計畫，也並非所有受訪的駐地植醫皆駐診農會。但由於不影響敘事內容意義與後續討論，故合併之。

⁷ 當討論小節引述個別受訪者的話時，則以 A1-A12 代號指稱植醫、F1-F15 代號指稱農民

⁸ 說話的語氣及措辭

叁、植醫的診斷過程：臨床脈絡與儀器檢驗

這一章聚焦植物醫師往返於田間臨床情境與實驗室的診斷過程。章節前半是小尹、阿質兩個角色的兩段聚合式敘事，藉以呈現駐診在不同單位的植醫執業經驗。其中值得注意他們的診斷實作，小尹駐診在試驗改良單位，主要待在實驗室空間，有設備資源的優勢；而阿質身為駐地植醫，頻繁到訪農田，得以觀察更複雜細微的臨床情境因素，他的診斷過程處於多樣且模糊的致病脈絡之中。章節後半則奠基在敘事上，進一步討論植醫診斷實作的判斷重點，及其就駐地尺度能夠發揮的職能。

一、聚合式敘事

(一) 小尹

小尹是一名駐診在試驗改良單位的植物醫師。

試驗改良單位的植物保護研究室底下，原本就設有病蟲害診斷窗口。小尹平時最常待在其中，處理農民送來的樣本，以及回覆 Line 官方帳號「作物病蟲害諮詢診斷服務」收到的問題。小尹估算，每月差不多會收到 10 到 30 件的送樣，Line 的諮詢則在 30 至 70 件不等，案件數量跟各地區作物的產期條件有關，「農閒的時候，案件數量就會慢慢的下降。」

小尹是因為防檢局的示範計畫而入職。當初受訓時，試驗改良單位是小尹這一梯不少同儕心目中的前幾志願，因為這裡設備環境完善，可以高準確的檢測植物病原，「農會不可能有 PCR⁹機器給你，或者沒有在無菌操作的狀況下，不太容易培養出目標病原菌，試驗改良單位的這些設備一定是很足夠的。」尤其計畫剛開始時，經費撥款比較慢，很多駐地植醫前半年面臨實驗器材空窗期，如果需要顯微鏡來鑑定真菌類孢子或細菌性病害，就只能跑來試驗單位借用。「這在初期對農會的植醫其實非常的傷，光這一部分，我覺得我們就贏人家很多了吧。」也因為設備資源充足，除了農民，小尹也遇過不少農藥公司的業務員定期上門，

⁹ polymerase chain reaction，聚合酶連鎖反應

「他們去推廣藥劑的時候，農友會跟他們反應有什麼藥害或看不太懂的病蟲害，就會找我們做診斷跟鑑定。」

許多農民常向小尹反應「噴的藥沒有效」。某次，一名農民的甜瓜抽新梢，葉子卻長得比一般葉子小，葉片還凹凸不平，特徵酷似病毒危害，由於溫室裡近期又有粉蝨問題，農民懷疑是粉蝨媒介病毒病，才讓葉片畸形。但是他噴藥後未有改善，趕緊採樣送來診斷窗口。小尹一開始先送病毒實驗室，卻沒有檢測出病毒。他將樣本放在顯微鏡底下仔細觀察後，才發現凹處有不到 1 毫米的薊馬若蟲¹⁰，牠們以銼吸型口器吸食新葉汁液，導致葉片生長異常¹¹。粉蝨與薊馬皆是瓜類常見的小型害蟲，不過粉蝨喜歡躲在葉背下，農民如果由下往上噴藥，即覆蓋不到新葉上的薊馬。小尹於是提醒農民，不是藥沒有效，而是噴的方式有誤，得加強新梢部位的噴灑，平常也可以利用黏紙監測小型害蟲，如果發現黏紙上薊馬或粉蝨數量偏高時，就可以輪替施藥。

每天看著田間問題，農民難免焦急，只想趕快得到如何去處理的答案。小尹有時沒辦法立刻判斷，雖然可以做分離、做培養，但得花上一段時間，「麻煩的是，你就算知道有些病蟲害是誰，也不知道它有沒有病原性，比如是病原性比較弱的，要去看到底是不是它造成的，也是需要一段時間。」

更麻煩的，是新發生的疑難雜症。如極端氣候帶來新的問題，或是有些病害起初只好發於某幾種作物，後續卻發現它出現在愈來愈多作物上，「要怎麼防治還在研究中，對改良試驗單位來說，可能要花一兩年解決——就是發現有這個，然後知道是這個造成、是怎麼來，要怎麼去防治它——經過研究以後會寫出一個年報，可能篩選了五支藥出來，要再等防檢局登記完，才有個正式防治方法可以提供給農民。」這時，小尹便只能先告訴農民也許不是太精確，但可以及時應急的處理方法，像是補充微量元素。

小尹除了坐鎮診斷窗口，也有其他的單位交辦事項，像是做例如稻熱病的監測調查；或者分擔實驗室的業務，有時得出外輔導農友的 IPM 計畫，「單位計畫的話，可能就會有資材給農友使用，我覺得真的有差，出去帶一點東西給農友，

¹⁰ 漸進變態類昆蟲的幼期，翅膀及生殖器官尚未發育成熟

¹¹ 植醫受訪時也強調，除了薊馬，細蟎也會造成新葉畸形，但是後者通常不傳播病毒病，藥劑有時便容易用錯

他們接受跟配合程度會比較高。」有時診斷窗口收到比較特殊的狀況，譬如說造成農民大面積危害，需要現場勘察時，小尹也會安排到田間去觀察。出差量能差不多一個禮拜一次，實際到田間出診可能一個月一次。

由於試驗改良單位的資源充足、案件多元，「學術、知識、技術上來說的話，在這邊可以學習到的，會比在農會還要多。」這與小尹入職前的想像一致。小尹一開始也期待可以多多請教研究員，「研究員專攻蟲、病、土壤或某個作物，遇過蠻多田間狀況，更容易說現在可以做什麼防治，這就是經驗豐富累積出來的。」但大家都很忙，「診斷服務是他們被附加的業務，其實沒有辦法花很多心力。」因此，雖然小尹診斷良率比不上研究員，仍得在有限時間內，自己找出問題解方。

小尹形容，如果說農會的植物醫師是地方的小兒科診所，試驗改良單位就是大醫院，他自己則是大醫院裡的家醫科，對所有症狀都大致了解，可以初步判斷。除非遇到太細、太棘手的問題，才得再去問研究員，也因此，即便他在診斷專業上有什麼弱項，在試驗改良單位也可以被補足。

（二）阿質

阿質是駐診在農會第三年的植物醫師。他畢業時感到社會對植醫的討論氛圍漸漸起來，也想累積田間經驗，因而應徵植醫。他每日從老家騎車通勤到辦公室，「鄉村地方很難找房子租，說實話薪水也不是很多，所以就以離家近的地區為優先。」

阿質每天踏進辦公室，首先會開啟所有通訊軟體，檢查有沒有新訊息或者急件。他通常擔任救火隊的角色，「農民一定有自己的方法，發現沒有起來¹²，狀況很慘的時候才會來問。」當農民送樣本過來，除非當下能明顯判斷出問題，不然阿質偏好實際到訪田區。「不會假設你說得了炭疽病，就給你炭疽病的所有藥劑去試，也是要他知道他用過哪些、園子的狀況、現在的生長時期跟他整個管理方式。」他到田裡總會發現其他問題，畢竟環境、病原跟作物要達成一個特定的條

¹² 指問題沒有好轉

件，問題才會發生。不過，並不是每天都有案件得跑，這時他便會將病例整理成報告。

已是秋冬交際，卻絲毫沒有往年的涼爽，時不時還到三十幾度。不少農民都反應今年的番茄長得跟平常不一樣，阿質點開農民林大哥傳來的幾張番茄疑似「瘋穢」¹³照片。他跟大哥約好下午去看。到了田區，大哥招呼他過去，好幾株葉子都皺皺的，舒展不開。阿質一邊將葉片翻來覆去查看，一邊詢問大哥近日施藥的時間點跟狀況，然後掏出手機拍照記錄，再採下幾株放進樣品夾鏈袋。

陽光熾盛，他們移動到蔭涼處。大哥這幾天剛好新放了黏紙，阿質掏出放大鏡查看：

阿質：小隻的這個是害蟲，這種小點的一點一點的都是薊馬，大隻的這種你看得到的，這個都沒事

大哥：我晚上來認真噴，噴到會滴水，但我倍數會降¹⁴，剩 2000 倍，因為我噴 1000 倍就很傷了，你看我葉子第二葉看起來都傷傷的

阿質：我的觀念也是這樣，但要注意這個薊馬現在很厚 (kâu) ¹⁵

大哥：早就這樣了耶，莫怪會癢癢 (siáu siáu)

阿質：你有空的話，你撥開看看，你看那個顏色比較黃的，就是牠的小孩，有的是比較黑的，是爸爸媽媽

大哥：我都用這個，最小隻的，焦距都要抓很準 (拿出自己的放大鏡)

阿質：可以啦，這個已經看得很清楚，我跟你講，有的不是蟲，是沙子，但是我跟你說嘍，現在你看到一條一條這個，上面還有鬚鬚的，是牠的觸角，那種都是

大哥：喔好，我下午來認真看，不然它會繼續癢去 (siáu khì)

阿質：現在這個 (指採樣植株) 我也會幫你驗，先了解說薊馬是不是會傳播病毒，如果沒有的話是比較還好，無論如何這薊馬都要治乎緬 (ân) ¹⁶，因為牠自己吃也會有病，也可能會傳播病毒。那剛剛跟你講的藥，好一點賜派滅，沒有那麼好也沒關係，阿巴汀、達特南要噴勤一點.....

¹³ 瘋穢 (siáu tsâng) 是農民稱呼罹患病毒病植株之俗稱，以起癢 (khí-siáu) 形容患病作物的異常

¹⁴ 噴農藥前須先稀釋，稀釋倍數 1000 即為 1c.c.藥量兌 1 公升的水，2000 為 1c.c.藥量兌 2 公升的水

¹⁵ 指數量多

¹⁶ 指緊密防治



最炎熱的時候雖已過去，但也不能完全排除熱障礙的問題，阿質前陣子剛送驗另一名農友的「瘋穰」，「整個都蜷縮在一起，農民覺得那個是病毒，一直拔一直拔，都快拔光了」，檢測結果卻沒驗出病毒，阿質跑去田區複診，才發現是太陽曬到黑色抑草蓆，對根系造成傷害的熱障礙。

「病徵都蠻類似，農民可能會先用藥、補肥料試試看，如果可以第一時間就知道是什麼原因，就不用試那一兩次。」針對混亂幽微的病徵，在兩三天內即時判斷出癥結點來對症下藥，是阿質的工作重點之一。此外，防檢局也發下區域性監測工作，諸如監測稻熱病、果實蠅、潛旋蛾等，阿質須定期到田裡巡視、更換誘餌或收黏板；或者氣候易發病蟲害時，阿質也會主動巡田，若有所觀察，就會提醒農友。他並將前兩年的調查資料，整理成一個全年度的病蟲害防治曆，列出在地大宗作物各月份的生長狀態、主要病蟲害與施用藥劑。

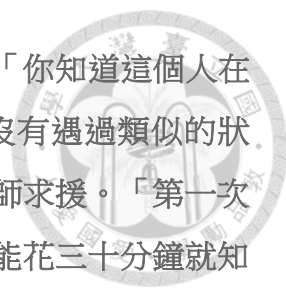
當季節是黑腐病差不多要起來時¹⁷，阿質便走進田裡，瞪大眼睛找徵兆。他在田間穿梭，順手娑掉一兩隻甜菜夜蛾的幼蟲，同時注意到農民最近肥料下比較重——氮肥過高，讓一些葉片虛胖，凹成奇怪的形狀。如果重肥到造成傷口，病害也容易自傷口侵入。黑腐病最明顯的徵狀，是植株乾掉與還健康的交界處會出現黃褐斑駁，他察覺到部分植株的狀況有點像，就將它採下，帶回去養菌作鑑定。

阿質也會詢問農民要否送樣土壤到改良場做免費分析，據此調整肥培管理；或者協助農民的產銷履歷作業、參賽永續善農¹⁸等。偶而也得處理農會的其他交辦事項，像是幫忙推廣部辦理活動。

駐地就阿質一個人，「外界大概想說，這個植醫來，然後農民問問題全部都要會回答，『這個小孩子剛來怎麼會？不可能！』，其實就是這樣。」阿質回想剛到職時壓力蠻大，找不到問題點，也不知道要怎麼解決，農友有次求診大黃瓜問題，他本來想先分菌，但來不及，兩天後「農友整區就鏟掉了。」起初也「都會先自我打氣，沙盤練習等一下他大概會跟我講什麼。」自認還沒有想清楚的話，他乾脆就不接電話，或者即使開到附近了，決定還是先不下車。

¹⁷ 指季節好發黑腐病時

¹⁸ 選拔投入病蟲草害綜合防治操作具體貢獻之農民、技術專家、團體加以表揚，以提昇農業技術水準及農產品食用安全，朝向友善環境之永續農業（文字摘自永續善農獎網站）



如果遇到應付不來的難題，阿質會先求救其他植物醫師，「你知道這個人在哪個單位，然後他們地區偏好的作物種類，我就會去問他有沒有遇過類似的狀況，那都怎麼處理。」也可以向試驗改良單位研究員與學校老師求援。「第一次看到，要花三天的時間才確認它是什麼病害，到第三年，我可能花三十分鐘就知道，就算沒有辦法做預警，至少可以在很前面的時間就注意到。」這也是駐地植醫相較於試驗改良單位的優勢，「他們轄區太大了，沒辦法仔細掌握到昨天有下一場雨或是颳一陣大風，很多事情都跟它有關係。」農民有時覺得這支肥好用，但下次下的時候，環境變了，天氣變了，這支肥就不好用，「植醫的可貴性在於可以去探討到底發生什麼事情。」

植醫的功能不侷限於用藥或減藥，「這樣的話只是多一個農藥行。」農友到農藥行可以直接拿到資材，但是「不會去你田裡，不一定很準確說到底是什麼問題，而且對他們來講這就是商業行為，會盡量賣利潤比較高的或是比較好賣的藥劑」，因此容易提供效果重複的藥劑，而且「他們知道的東西，我們將來也會知道，可是我們知道的東西，他們不會知道。」這也是植醫如何有別於在農會供銷部服務很久的員工，「他們資訊量很多，但是可能是十多年前的一本書，更新的機會比較少，我就是一本新書。」

二、討論

藉由前述小尹與阿質的兩段敘事¹⁹，我們可大致窺見植醫到職後的勞動樣貌。「植物醫師」其實不只對於農民而言是陌生的角色，對於他們駐診的單位亦然。單位早前經歷過很長一段沒有植醫的過程，現在新來了一名植醫，他們可能也難以拿捏植醫的定位與功能。植醫與駐診單位簽定的勞動契約中，有一項是單位臨時交辦事項，植醫即不時被視為「多一個可以用的人力」，在試驗改良單位有時像是計畫助理，在農會則得幫忙搬肥料或辦活動。

植醫最主要的業務在於田間問題診斷，就駐診機構的不同，診斷經驗也有所差異。他們如果駐診在試驗改良單位的病蟲害診斷窗口，是補充單位既有服務的

¹⁹ 阿質敘事的開頭，提及鄉村不易租屋，他因此是「地區導向」填寫駐診地點的志願序。受訪的駐地植物醫師幾乎都希望地點能夠離自己老家近一點。當中雖然沒有人是在自己的家鄉服務，不過有些就服務於隔壁鄉鎮的農會，騎車約十分鐘就能抵達。如果沒能住在自己家，他們可能便得租在鄰近的市郊，騎車約半小時抵達辦公室。也有植醫住在家裡，每天開車近三個小時上下班。租屋環境與交通的不便利，是植醫在地駐診前的阻力。



人力，承辦了原先附加在研究員的業務；農會的駐地植醫相對需要頻繁往返田間，對於田裡發生問題的農民而言，具備時間、地點上的求診可近性，如農民 F15 說：「今天葉子出什麼狀況，馬上拿給他也好，或者電話叫他馬上來，對我們來講這個才是比較有意義。」

誠如敘事裡阿質「到田裡總會發現其他問題...環境、病原跟作物要達成一個特定的條件...」。病原體實為生態系統的組成之一，也許隨時潛藏，但未必致病。具體而言，植物受病害的相貌，是植株和微生物在特定時空條件下的互動，田間管理重點在於進一步看見致病性的生成脈絡，管理種種條件以維持良好的關係（Hinchliffe, Bingham, Allen, & Carter, 2016；Jeger, et al., 2021）。

當植醫走進田間，得以探討情境裡更多層次的「發生什麼事」，這也反映出植醫廣義診斷工作的不同面向。首先，植醫置身田間複雜情境時，往往可以直面問題後頭的許多複合式因子，釐清致病的脈絡與癥結點。其次，除了被動的接受農民求診外，植醫也會主動作病蟲害的監測，以及在貼身觀察農民實務的同時，探討其做法背後的科學根據。

（一）當植醫置身田間

1. 診斷致病的脈絡

當植醫進入田間，他們首先會關注問題本身——發生狀況是零星、帶狀，或者有無濃度差，例如生理障礙的營養問題一次可能便會大量爆發。接著得留意環境整體性，諸如田區的溫濕度、通風與風向狀況、植株距、生長勢、土壤性質等。

植物不會說話，所以你要去現場看旁邊的環境啊或是一些栽培的方式，就是旁敲側擊（植醫 A10）

如敘事的事例，黑色抑草蓆受日光曝射而造成熱障礙；或如下列引言的案例，農民送來受薊馬之害的芭樂，然而蟲子都躲在被扔置的套袋上等等，皆是植醫未親臨現場便難得要領的案例。

之前有一次，農民說他都已經套袋了，為什麼芭樂還會被咬成一橫一橫，很像網紋，紅色的。我們那時候想說這應該是曬傷，也有人說是那個保麗龍曬壞的，就是那個保麗龍很貼果皮，然後很熱，我想說怎麼可能會這麼剛好……我們之前都看錯地方了，之前都看那個果實，可是果

實來的時候，農民就擦得很乾淨、袋子都拿掉，只帶果實，當然上面就看不到，我們直接到田裡去撥開看套袋，就發現其實蟲都在那個套袋上（植醫 A1）

除了自身感官感知，植醫也會向農民問診。像是中醫的問診，是有目的地詢問病人疾病的病史，以及病人體質或生活習慣等相關資訊（衛福部中醫藥司，2013），植醫的問診是類似的道理，會詢問農民發現問題至今的癥狀變化、近期的栽培操作與天氣狀況、資材使用的時間點等。農民是植物的代言人，陳述他觀察到的田間現象。

也就是說，臨床的蛛絲馬跡包括視覺的看診、敘事裡阿質「一邊將葉片翻來覆去」的觸診，以及問診得到的農民語言。植醫診斷的不單是外觀難辨的病徵，更是田間整體性的致病脈絡。

不會說你這個是什麼病，我就說什麼病用什麼藥。很多事情的發生一定不會只是單一條件，牽涉到他的環境上面也會有問題、是不是他的根上面也有問題，環環相扣（植醫 A7）

麻煩的是，達成致病條件的時空因素可能拉得很長，或者互相影響，使得植醫的診斷不夠周全，或需要複診。例如藥害可能殘留在土壤，對接下來種的作物造成傷害；或者作物的生長期很長，無從確認發生問題的時間點到發現問題時間點之間的差距，像是黃龍病的病勢約二至三年才擴散果樹全株，初期的零星葉脈黃化容易誤判為缺肥所致。也有的是先有外力作為問題的前因，並非教科書上整理分明的單一病原典型問題：

他可能先有蟲，蟲咬了之後有傷口，有傷口之後才感染病原菌，那這時候要先處理的是不是應該是蟲，只要我蟲有處理的好的話，沒有傷口，病原菌就不容易感染進去。所以有時候課本上教的東西只是教你說「這些是什麼東西造成的」，但是我們在實務經驗，在田間診斷的時候要判斷的不是只有這個（植醫 A8）

此外，農民也有感近幾年病蟲害變得更多也更嚴重，農民 F8 說：「藥噴變多，因為蟲也變多，我們以前好像……記得半個月噴一次農藥，然後現在真的很嚴重的時候，兩到三天，對。」農民 F12 也說：

今年的那個炭疽病就特別嚴重，真的很嚴重，即使不是連作的田喔，也都有炭疽病，雖然說可能種原有很大的關係，但我覺得氣候也有很大的



關係，像我們今年種下去的時候，國曆差不多十月底到十一月的時候，還可以到 36 度、37 度，溫度太高了。

氣候變遷或極端天氣在各方面影響農業生產甚鉅：

氣候是一個很重要的因素，不只是會影響病蟲害，也會影響作物長不好，它會變脆弱，對病蟲的抵抗力就會更低（植醫 A9）

氣候直接影響真菌與細菌性病害，使其趨於嚴重或浮現新問題，也間接影響病毒病害，後者主要牽涉到寄主植物的耐抗病性，以及田區裡媒介病毒病的害蟲管理（洪挺軒，2021）。這也造成有利於害蟲擴大活動範圍與散布病毒病的溫床，以及諸如缺水、強降雨、高溫的熱障礙等狀況。

氣候變遷第一個產量會減少，因為可能葉子會比較容易燒傷會乾掉，所以你的產量會減少，再加上溫度太高，小黃瓜的公花又會比較多，所以你的產量又會更少。現在大家都瘋癲啊，追根究柢幾乎都是薊馬，通常熱一點乾燥一點，對，不下雨的話也會比較嚴重，太乾（農民 F4）

兩三個月沒下雨，一下雨就一次下就下到爆，夏天就灌溉系統去灑水，冬天就生死有命，對啊，雨太多真的沒辦法（農民 F10）

劇烈變遷的外在條件，對植醫來說是機會也是挑戰。機會在於，農民難以僅憑靠過往的經驗來應付這些新的田間問題，植醫得以著力；挑戰則為植醫因此面臨到的，往往是農民難以處理的棘手難題，不啻為初入新手村就要打菁英怪，「第一瞬間一定會這樣想沒有錯，但是我都不知道，還有誰知道？」（植醫 A7）

對於初入職的植醫，診斷經驗仍在慢慢累積，面對複雜的田間脈絡或者棘手難題，更需要時間來排除與確認原因，或者向外尋求相關領域的專家支援。然而，植物疫病菌的生活史短，短期內可能便會爆發成慘重農損（安寶貞、蔡志濃，2009），也不乏案例是農民到了症狀晚期，很嚴重時才來求診，植醫診斷的時間差便難以及時趕上，如敘事中農友將來不及診斷的大黃瓜整區剷掉。或者有時病徵雖然明顯，晚期的施藥效果卻有限，這時植醫只能建議農民下一期再調整作業方式。在這種情況下，農民們的反應並不一致：

已經發生得很嚴重，我去看，這大概是沒救了，但是他可能就會說：

「你們植物醫生要懂比較多！」可是其實是來的時間不對……怎麼會變成，我來跟你講說下一期要怎麼改善，結果你問：「有沒有藥噴下去，它就會長回來？」就沒辦法……（植醫 A9）



另一名農友則很接受田間出現無法解決的變數：

沒有解決，他不會怪在你身上，因為他已經很熟悉就是靠天吃飯（植醫 A4）

農民 F5 則肯定表示：

如果菌類在田區裡面密度很高，其實已經來不及了，可是為了下次的預防，還是需要做一些篩檢。

植醫的診斷過程得與時間賽跑。所謂的診斷失敗，並非診斷不出結果，而是在複雜的田間脈絡下，無法及時找出並回應問題，有時的診斷只能為了下一次的預防與改進。當焦急的農民渴求盡快得到解方，但植醫當下找不出問題點，而且他們的角色不太允許說：「我不知道」，即容易陷入壓力、懷疑自己還沒準備好或不適合這份工作的負面心態中。這尤其常見於剛到職的駐地植醫。

植醫 A4：如果一開始抱持著「我一定要給他一個答案」那種心情的話，很難做事情，給自己的壓力也很大，所以我是覺得就是可以放。

我：可以放？

植醫 A4：對，農作物的問題是可以放的，就是要看出來什麼東西是及時要給他答案，像剛剛那個蚜蟲的問題，就知道這個很急，那就跟他說哪一支農藥要噴。

隨著植醫診斷經驗的累積，他們發現，最重要的其實是判斷什麼問題很急，至少要提供農民應急的治標舉措。在田間複雜的致病脈絡中，種種條件的改善並非一蹴可幾，也未必某個條件未改善、無法確認問題根本源頭，便會影響收成，許多問題可以放著慢慢提供周全的建議。

2. 在地尺度的病蟲害監測

植醫在田間的例行工作尚包括監測。在自由經貿化下，農業害蟲容易隨著國際頻繁交流而入侵，如別名「糧食殺手」的秋行軍蟲在 2019 年侵入臺灣，農政部門以此強調植醫制度的重要性，植醫被視為掌握並協助產地第一線防疫檢疫的一帖良方（陳淑敏，2019），專法草案也明列「植物特定有害生物之監測及調查」為植醫業務。

植醫得執行上頭交辦的區域性監測作業，他們也會在農民求診或自發巡田時，格外留心田間的病蟲害動態，如敘事裡阿質在好發黑腐病的季節即走入田

間，臺灣第一起秋行軍蟲侵食芭樂果實的案例，也由駐地植醫發現（林怡均，2023）。

監測手段上，除了巡田的目視法與採樣，也仰賴有色黏紙或誘捕器等器材。誘引器不同的顏色與形狀，影響著不同種類昆蟲的誘引效果（陳昇寬，2014）。我在田野過程中，最常見到農民使用黃色方形黏紙，為了查看黏紙，他們也開始採用放大鏡，這或是過往鄉村罕見的景況。另一個重點則在於，農民如何看待捕獲的成果。

如敘事裡阿質向農民解釋，黏紙上有些蟲子不是害蟲、有的黑點則是沙粒，農民須學習檢查黏紙的正確方法，判斷怎麼樣的密度即得加強防治，不然架設好黏紙後，仍得再請植醫過來檢查：

農民 F13：蟲害真的是很大的問題，你看這棵，這棵就紅蜘蛛，對啊，反正就是薊馬不然就紅蜘蛛

我：像你們黏這個黏紙的話，你們把它拿下來，是會自己用放大鏡看嗎？還是會送去哪邊檢查？

植醫 A10：就是可能我來的時候會看一下這樣

此外，不同種類的昆蟲具備殊異的趨光特性，一名植醫表示在地有兩支誘蟲器，其一的波長準確，可以選擇性誘捕目標害蟲，減少益蟲或天敵昆蟲被誘殺；另一支則為雙管，也就是有兩個波長，可以吸到更多種類的昆蟲。由於後者明顯看得到抓到一大堆蟲，對於農民來說反而比較有感，也就比較可信，即使誘殺到的只是許多搖蚊²⁰。

可以進一步討論的是，農民是如何理解田間的昆蟲？害蟲會危害作物的生長與收成，也可能媒介病毒病，雖說施用帶有神經毒素的農藥，什麼蟲子都會死，然而昆蟲各有各的生態習性，防治的時間點與作物部位即很重要：

農民可能不知道牠躲在哪裡，像敏豆的話，大家都會說敏豆很怕薊馬，可是我發現有很多農民，他其實不知道薊馬躲在哪裡，所以在噴的時候可能就會漏掉一些地方。我們就會直接到田裡撥開，跟他說這個，牠就在這裡跟這裡，所以你在噴藥的時候，就是要比較專注在這個地方噴，你才會有比較好的藥效。或是說其實有一些蟲，它在花期就已經危害

²⁰ 在鄉村田間或水溝邊常見群聚的一種蚊蟲，對作物與人畜無害



了，所以你等到它已經危害了，到收成再噴的話，效果就不好，所以你開花前的時候，就要做這個防治（植醫 A1）

粉蝨與薊馬皆是田間常見的小型害蟲，成蟲體長約 1 毫米，更善於匿藏，肉眼難見。農民得先在放大鏡下看見牠們，再分辨出兩者，以針對其習性作妥善防治，如敘事裡小尹提醒農民粉蝨喜歡躲在葉背下，薊馬則躲在新葉上。或如荔枝細蛾，幼蟲在非結果期躲藏幼嫩枝條，結果期後匿於果實內，成蟲則躲在枝條陰暗處；農民在花謝後的小果期即可施藥，除了葉面，也得噴灑枝幹處，如果僅施用觸殺型藥劑²¹，便處理不到果實內的幼蟲。

昆蟲往往更難以扁平地被分類為害蟲或非害蟲，牠可能同時扮演不同角色。例如，菸盲椿象會捕食粉蝨、蚜蟲等微小害蟲，然而若族群密度過高或獵物減少，也會危害到茄科、葫蘆科植物與胡麻等寄主作物，像番茄田就容易出現呈星團狀黃色斑點的雜斑果，影響賣相。

也就是說，監測到田間有蟲只是第一步，進而須判斷族群密度是否有危害風險，然後針對其發育階段與習性來對症下藥，否則便如小尹常碰到農民反應噴了藥劑卻無功，其實是因為沒噴到新梢上的薊馬。

植醫監測的好處，除了協助農民掌握當下病蟲害動態與防治時機，也有助於植醫認識駐診地區的風土病，如敘事裡阿質將調查資料整理成全年度的病蟲害防治歷，進而甚至能提升預警的敏銳度：

做一些監測，對農業是蠻好的，之前也沒有人去做，因為每個地區的那個病蟲害相貌其實不太一樣，如果植醫在，你每個地區都有做這個監測，你針對那個地區就是算蠻客製化的，一些預測什麼就會比較精準（植醫 A10）

現在的預警制度都是比較大範圍的，像縣市作為單位、中部南部這樣，可是像一個縣市來說，其實山線海線就會有差異了，所以在地的話自己建立會更方便，比較準確啦（植醫 A2）

在地尺度的病蟲害監測有助於更準確的預警。這一方面凸顯出植物病理學的新近研究趨勢，也就是研發田野現場也適用的儀器和技術，辨別出無症狀或初期症狀輕微的病例，以預防病原體散佈（Buja et al., 2021）；一方面也呼應人文地理學的相關討論。Enticott（2012）藉由「在地化的普同性」的概念指出，同樣的疾

²¹ 觸殺型藥劑須直接施於害蟲，或待害蟲攝食含藥的作物表面，方能毒殺或防治牠



病在不同的空間背景會浮現出不同版本。獸醫的臨床作業並不符合流行病學所預設的疾病普同性，沒有所謂的可標準化臨床作業。也就是說，獸醫不能單單按照白紙黑字的科學協議來依序操作，必須得適應臨床情境裡農民、動物、機械乃至於天氣間的微妙關係，才實作（enact）出疾病，這彰顯出疾病管理的彈性，以及預測致病性的困難與重要性（Enticott，2012、2017）。這樣的觀點放諸植醫案例，植醫因地制宜的臨床操作，能發現並有彈性的針對病蟲害相貌的地區差異，進而也有助於農民的因應措施。

3. 找出在地經驗的科學根據

除了診斷與監測工作，駐地植醫得以貼身探討農民各種田間管理行為背後的科學根據，包括做得好或可以再改進的地方。

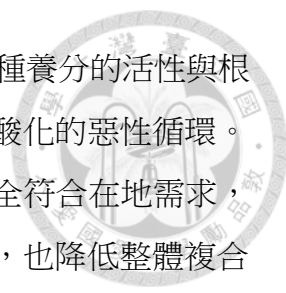
例如植醫 A4 曾經碰過農友說農藥添加木醋液可以增效。木醋液在當地是流傳已久的偏方，便宜又易取得，也可以自己動手製作，但他始終找不到文獻支持其對作物的實質效益，心底一直存疑，直到他驗了水質：

去驗了原本噴藥的稀釋水，就發現這裡的灌溉水是偏鹼性的，所以加了木醋液就是把它中和，中和後的水拿去兌農藥，當然是效果比較好，只是它有效的方式可能跟大家想的不一樣。

這樣的案例，相當接近過往文獻對試驗改良單位專家的討論。他們不是革新的領導者，而是跟在農民後頭，將農民成功的經驗與做法帶回實驗室研究，找出在地知識裡的科學原理（楊弘任，2002）。例如蓮霧的種植技術改良上，專家得以在實驗室裡分析果實與土壤，扭轉「因為鹹水埔的鈉含量高，才提升蓮霧品質」的地方成見，確認特定果農是因為田區鄰近鴨池，鴨子排泄物的鈣質融在環境中，才種出品質更高的蓮霧（楊弘任，2002）。

植醫 A10 也遭遇農民間備受好評的偏方：

我之前從來沒有聽過，就是完全用酵素栽培，來這邊發現蠻多的，果樹啊然後一些蔬菜葉菜也會用……有的農民會把它講得就是有點神，好像是那種萬靈丹這樣。然後我後來就是有去了解，發現它裡面就有點像微生物，可能有一些肥分這樣子，可是那肥分通常也沒有很高，那個有機質會讓作物是可以維持在一個正常，可是也沒有特別好……我覺得就是看農民要求，如果你要產量、或是要漂亮的話，還是要用其他的資材，對，沒辦法單純只靠那個酵素什麼的（植醫 A10）



植醫 A7 則在採樣分析後，發現在地土壤普遍酸化，影響各種養分的活性與根部吸收，作物生長不良，導致農民加重施肥量，陷入土壤更加酸化的惡性循環。鑒於市售肥料的成分比例是固定的，沒有一支可以客製化得完全符合在地需求，他因此推廣農民施用水溶性肥料於葉面，補充植株缺乏的營養，也降低整體複合肥的用量。

當植醫掌握在地經驗背後的科學原理，在農民做得好的地方，可以確切知道其為何效果良好，進而鼓勵其他農民也試看看；也能夠找出哪些弱點可以再調整或加強，提升田區的栽培管理。

（二）當植醫在實驗室

田間診斷與實驗室診斷相輔相成，臨床可疑的地方會被帶回實驗室作確認。如敘事裡阿質田間出診後，會再採樣農民大哥的番茄植株回去。駐地植醫辦公室常見的儀器，舉凡光學顯微鏡、無菌操作臺、精密天平、解剖工具、恆溫培養箱等。有的病灶也許肉眼判斷不出端倪，在儀器的精細尺度下，病因一覽無遺。

設備可以解決基礎的七成問題，之前還沒有設備，看起來就覺得怪怪的，試過很多種方法但就是沒有效果，之後設備來了，一看，原來是這個問題，馬上藥就下去，瞬間解決了（植醫 A11）

實驗室儀器與技術能夠精準鑑定植物是否罹患疫病。實驗室有一套嚴謹的鑑定流程，不過植醫的診斷工作不需要完整執行：

我們可能沒有到鑑定，我們只是診斷，就是我們沒有回接。如果要做到柯霍氏²²的話，一定是我分離出這個病原菌，我要再回接到那個植物上面，然後再相同的病徵，這樣是一個 cycle。可是我們就是只有做到有這一支病原菌，我們看到孢子了，然後這個病原菌在植物是有記錄的，那我們就可以確定它是同一種病患，就做到這邊就可以了（植醫 A12）

除了上述將異常組織進行分離培養，確認經純化後病原菌的構造及特徵，植醫主要的診斷分析方式也包含：以顯微鏡查看異常組織是否出現蟲體，或者病原的構造及特徵；以分子檢定方法確認病原；以及土壤肥力分析，確認是否為土壤

²² 根據張世忠、胡仲祺（2004），病原或動植物有害生物的首次鑑定確診，往往按照柯霍氏法則（Koch's postulates），自罹病體上分離並純化培養出病原後，須再接種同樣的植物上，確認會引起相同疾病或病徵，並能夠再次分離出同樣的病原。

物理性或土壤中肥料造成的問題（楊雨慈，2018）。據此，看見病原體，提供給農民病況證據與改善方案。

試驗改良單位的植醫坐擁更好的設備環境，他們的診斷尤其仰賴儀器來完成，然而操作的時間差未必趕得上實務：

植醫 A6：我們有辦法把病原菌培養出來，可是就變成比較花時間，沒有辦法那麼快給一個他們想要的答案……我們大概超過三成都不是病蟲害，可能是一些藥害或者是肥傷，比較常遇到的就是跟他們說不是病蟲害，他們聽完以後點點頭就回去，然後因為我也會再事後驗證，就是剛才說可以做培養什麼的，確定都不是，再跟他講，他說「沒關係，我已經把各種病蟲害的藥都噴過一次。」

我：像培養病原菌，這個培養可能需要花多少時間？

植醫 A6：一個禮拜吧，但是一個禮拜對他們來說就很久了，他每天看就會很焦慮

時間差以外，引言中「確定都不是病蟲害」也透露著實驗室診斷的侷限。儀器檢出的證據是二元結果——樣本有，或沒有檢驗出病毒；病毒是核心角色，被看待為先於臨床症狀、導致異常的唯一原因（Law & Mol, 2011）。然而，實驗室裡診斷對象僅有單株樣本，農民送樣時未必妥切送上病灶，真正的癥結點更未必進得了實驗室。這使得有時在實驗室判斷出的異常，未必如實反映田間問題，或者只能夠確認正常的面向，植醫於是仍得回頭確認農民操作細節或田間環境的變化：

寄件的話會有時差，可能晚個一兩天，樣本狀況就會比較複雜，它可能會有複合感染，初步判定的時候可能會看到一些病原菌，但也不確定那些病原菌是不是真正造成這個病徵的原因，所以我們會再回電確認他近期的栽培管理還有施肥狀況（植醫 A5）

驗植體跟土壤，驗出來的數值都正常，但是植株的表現確實有問題，那這一部分就要衍生到氣候，像去年7月一整個月都在下雨，（芒果）切開來的時候裡面是水晶狀，那驗出來的數值都正常的，那這時候就要討論到說那一個月的強降雨導致鈣的吸收，那植株突然之間得到了大量的水分的時候，水分往果實的地方做輸送的時候，土壤之中的那些鈣並沒有辦法馬上隨著水分跟著一起去送到果實，導致果實長大了之後，鈣的這

些微量元素吸收不足，切開來裡面的果肉都是有問題的，那這一部分就是跟氣候條件有關（植醫 A8）

如果是駐地植醫，辦公室環境無以支應分子檢定與土壤肥力分析，就此若需要更精細的檢驗，則得再進一步送樣到學院端或試驗改良單位，時間差將更加懸殊，植醫 A3 因此爭取將檢測量能拉到駐地辦公室：

我辦公室旁邊其實有實驗室，現在就在實驗室做相關的分子生物學實驗，當然有經過一段歷程啦，像台北有液態氮可以抽取核酸，但這邊就是沒有液態氮，所以就是要更改 protocol 讓它可以 fit in 這邊現有的狀況去做，所以我們其實花了半年的時間在架設這個實驗室的操作穩定性。

也就是說，實驗室不一定總是標準化到不能妥協的遙遠空間，仍有彈性貼近現場實務。此外，儀器也可以在田野現場起作用。植醫會攜帶輕便的放大鏡、土壤酸鹼度或導電度的測試儀等，有助他們當下便初步掌握現場訊息；農友也開始學習使用黏紙、放大鏡、誘蟲器等，並學習檢查結果，植醫此時可以介入，告訴他們使用與解讀的適宜方式。儀器於此不僅是器具本身，也包括其背後一組有目的之實踐（Singleton & Law, 2013），除了產出病情證據，也建立起植醫的角色特質，影響著農民的行為、及其如何與植醫互動：

像蟎的問題，病毒也是，有時候症狀我們其實會覺得很模糊，所以需要藉助植物醫生帶回去用儀器判斷，農民不會有這種儀器設備，像我也懶得去買那個放大鏡回來看，有植物醫生就會有人幫我們看，就問他最快（農民 F4）

最後，如敘事裡小尹比喻自己是「大醫院裡的家醫科」，試驗改良單位植醫通常坐鎮於單位下的診斷窗口，田間出診的頻率較低，即較難針對特定的田間致病脈絡進行診斷。他們主要培養的是在實驗室脈絡中的診斷能力，可以對所有症狀進行初步判斷。由於他們在窗口接觸到大量病例，客群也包含農藥廠業務員，這有助於他們蒐集問題，進而將新出現的田間疑難雜症彙報給研究員，使研究員著手研究系統性的防治方法。

三、小結

植物醫師的診斷工作，狹義而言是接受農民的求診，廣義則包括在地尺度的病蟲害監測防治，以及地方經驗的科學根據分析。有別於教科書上可以一板一眼依序防治的單一病原典型症狀，植醫的診斷處於多樣且模糊的致病脈絡中。

植醫第一線接觸臨床複合因子，以及農民的作業與生計考量，若未能及時提供解方，即可能同時面臨來自農民與自我的質疑。這近似過往針對獸醫實務的討論——由於臨床情境的重重不確定性與挑戰，獸醫容易陷入作業膠著或高度焦慮（Clarke & Knights, 2018），亦可能因為臨床的壓力與困難，選擇成為實務的逃兵（refugees from practice）而進入實驗室（Anderson & Hobson-West, 2022）。不過在臺灣植醫案例中，往往待在實驗室裡的試驗改良單位植醫，他們的田間工作可能是配合研究員的田間計畫，田間診斷的機動性不比駐地植醫得以履行各種任務。

值得注意的是，過往將實驗室與臨床工作截然劃分的討論（Law & Mol, 2011；Anderson & Hobson-West, 2022）似乎不那麼適用於植醫經驗。就「診斷作為過程」的取徑（Jutel & Nettleton, 2011; Hobson-West & Jutel, 2020），我們可以窺見植醫——尤其是駐地植醫——靈活往返於實驗室與臨床情境，藉由檢驗儀器與技術，或者出診時看出、詢問出、監測出致病脈絡下種種因素的互動。植醫對於出自實驗室儀器與臨床情境得到的訊息保持開放，終點是提供對症下藥的診斷建議。有時的對症下藥，是提供農民應急的舉措。這也許因為系統性的防治知識尚待研究、避免儀器精細檢驗的時間差，或者複雜的情境因素可以慢慢調整，等待下一次的改善。

我用眼睛看，跟真的去跑 PCR 之後很準的跟你說這是什麼，當然是一體兩面。一開始的時候，就還是透過科學更精確的方式，去確認自己跟農友說的東西是正確的，後來才會去替他爭取一些時間，很快去告訴他可以先怎麼做，減少過程所錯過的一些防治時機，還是會做這個 double check 的動作（植醫 A3）

以上強調的是植醫的診斷過程。如果說農民是植物的代言人，植醫許多時候得透過問診來取得詳細的診斷線索，那麼植醫與農民的互動方式便顯得關鍵，而且即便植醫產出科學鐵證與建議，也不意味著農民便會對此買單、改變其田間管理行為。下一個章節接著處理的，便是植醫究竟如何將診斷建議轉譯予農民，診斷過程又在怎麼樣的人情關係中才得以落實。

肆、當植醫與農民打交道：轉譯與盤擱²³

這一節聚焦在植物醫師與農民間的轉譯、人情社交等互動關係。章節前半是阿質、阿萱與小尹三個角色的三段聚合式敘事。阿質與阿萱同為駐地植醫，敘事強調出不同的面向，其一是植醫如何掌握在地實務，開展其說服農民的轉譯工作；其二則為植醫如何接觸乃至於熟識農民的過程，這包括許多無關乎專業話題的盤擱。就此，駐地植醫和試驗改良單位植醫的經驗具有相當明顯的差異。章節後半則奠基在敘事上，進一步討論「植醫—農民」關係的意義與啟發。

一、聚合式敘事

(一) 阿質

阿質認為田就是一個立體的教科書，勤看裡面正發生什麼事情，「這樣吸收知識非常快。」他起初跑田間工作，診後也在周邊問農民最近有什麼作物問題，農民很多時候才是知識的分享者，「應該很多人都是這樣，一開始都是要跟農民去學習。」他在搭話過程裡，慢慢培養起能與農民好好交談的專業水平。除了基本的臺語、客語門檻，要聽得懂農民所言，也要想辦法將他想跟農民講的，換成農民聽得懂的。

阿質說，農民講肥料「只會給我一些號碼，43 號啊、1 號、4 號、5 號這樣。」他得記住較常用幾支的成份，才知道農民究竟下了什麼肥。而且農民描述病症的方式很直覺，「例如說真菌性病斑，我們會有很明確的用詞去形容它，可能是『病斑周圍有黃暈』之類的。」他如果沒注意到農民對症狀的描述與自己認知不一致，就容易誤判。

阿質也遇過農民指著一堆藥，直問哪一支比較有效，「真的不曉得怎麼回答，之後學到說，不是直接跟他講說哪個有效，要理解為什麼沒效。」有時要打聽農民用什麼藥的話，得旁敲側擊，「例如說：『你這邊有沒有木蟲？那你是用什麼噴？』就不會問：『你什麼時候噴什麼藥？』」有的農民沒洗藥睡不著，即使田區沒這個病，還是要洗才安心，「就不是說怎麼樣顧，可以讓菜比較漂亮、價錢比較好，這他們才是專業，是建議他透過精準用藥來降低開銷。」

²³ puánn-nuá，指人與人之間的交際應酬

阿質需要練習給農友抓重點。「農民有一套方法，可能會有需要改進的部分，但是現在這套流程就可以生產出他要的東西，就會覺得這樣子做就好了。」他這兩年調查到，當地田區土壤普遍有酸化狀況，影響到肥的吸收效率。農民倒不用知道缺鉀缺鎂會怎麼樣，只要知道這件事重要、有直接效益，就會想要驗土。

給農民抓的重點，需要符合實務。有次農民來問土壤性病害，藥劑推薦寫要一個一個灌，但農民反彈「太多棵了！無可能²⁴，若無你來²⁵！」，阿質就建議他施肥時一起下，或者「雖然說在推薦清單上面，可是每個區域的狀況、抗藥性還有微氣候不太一樣，所以藥的效果也不一樣。」當地實際能買到的藥也有限，阿質得一直更新資訊，知道當地哪幾支藥根本買不到、哪幾支用得太多、哪幾支藥還可以慢慢推。他會再打電話給農民確認，「問這個藥有沒有效果？你的感覺怎麼樣？過一季別的農民來，可以介紹別的藥款，因為藥不能一直重複使用。」

「農民覺得有病蟲害在欺負我的作物，那就跟他講病蟲害的事情，如果他願意聽的話，我可以跟他講肥培管理，這個可以依農民去改變。」例如跟阿質比較熟的陳大哥，阿質就可以參與到資材調度的決策：

阿質：你這次噴的藥，藥罐子給我看一下好不好

（陳大哥在倉庫翻找農藥）

阿質：你現在噴幾次？兩次三次？

大哥：三次吧

阿質：第一次洗怎樣記得嗎

（農民排列農藥罐，把第一次洗的組合秀給植醫確認）

阿質：菌的一支，兩支蟲的就對了，那第二次呢

大哥：第二次就粉蟲比較多，我這支就下去了，這支就抽掉，這支還沒，還有這支

²⁴ bô-khó-lîng，意即不可能

²⁵ Nā-bô lí lâi，「若無」意即不然



阿質：第二次四支，阿巴汀、百利普芬、賽座滅跟派滅寧（一邊用手機紀錄下來），那第三次呢

大哥：再來就還萎萎，去新買藥，這支就抽掉，這支下去，還有買一個系統性²⁶的

阿質：第三次什麼時候噴的，上星期？昨天？

大哥：上星期，這支也抽掉，昨天第四次

阿質：欸大哥我需要你幫我一件事，以後你每一次洗藥就這樣寫給我，假使說我們現在已經記錄四次了嘛，你後面第五次第六次洗藥都盡量告訴我用哪些

大哥：都2000倍而已歐

阿質：沒關係，你幾倍還好，先讓我知道你噴藥那個罐型，意思是說假設說你第三次洗這三支，你就寫這三支的名字給我，跟日期

大哥：好

阿質：我把它做一個紀錄，就這樣齣，所以你這一次是昨天噴的.....

阿質到了產地後，深刻體會到在地的作業方式是全新的學問。農民有自己的生產習慣或步驟，「我以為這塊地就種這個東西，其實是會分批，他專門在種敏豆，假設說他有一甲地，他同時種敏豆會忙到瘋掉，所以他可能第一批先種，等開花時找另外一塊地再種。」

駐地久了，阿質漸漸了解這裡的風土跟病蟲害相貌，「很理解現在這個地方發生什麼事情，知道下了一整個月的雨、這裡農民特別喜歡買幾號、哪個時間點什麼樣病蟲害很多。」植醫在現場更能看到實際的狀況與需求，客製化出適合當地農民的建議，「如果是要課本上的東西，就直接貼海報叫農民去掃²⁷植物保護手冊就好了呀，幹嘛還要植醫？」

「很多農民一開始覺得，這年輕人是在政府上班的，來這裡看看就走，不會有任何實質幫助。」阿質遇過一名稻農，說自己種水稻三四十年都沒得過阿質說

²⁶ 植物可吸收系統型農藥，達到施藥部位以外的其他部位之害物防治效果

²⁷ 掃 QR Code

的病害，一句話打翻他的診斷，扭頭就要走，「那天他的水稻田正在作淹灌，我穿布鞋就直接踩進去，他覺得『這個人感覺不是來應付我而已』，就轉過來繼續跟我講話，態度就變好。」後來阿質拿著下田採到的樣本回來做分析，得知確實就是他所講的問題。阿質也遇過農民受玉米薊馬之苦，「他隔一區給我們試，長勢差很多，看到效果就會開始相信你。」

阿質服務過的農民來來去去，「他前兩年可能來問十幾次，但今年就沒來找我，我也不知道，可能有自己的事情要忙，還是說他就沒種了？」阿質對此看得很開，「他們就是到處都問問題，如果他拿藥就解決的話，就不會再去問別人，不管別人是農藥店也好或是我也好。」

（二）阿萱

阿萱也駐診在地方農會。在這之前，他先擔任過農企業下的植醫。當時他主要與農民的班長討論田間管理，接觸其他契作農民的機會有限。

剛進駐農會時，阿萱想像自己是待在辦公室裡，等農民來一問一答。然而，他很快意識到，要跟農民交流，情感的力量比理性的力量更為重要，「要幫他們忙，要先從打開他們心胸開始。」

阿萱起初能夠接觸到的農民，是跟農會較要好的一群。農會為了宣傳新來一位植醫，在門口的跑馬燈公告；推廣部辦講習會等農民聚集的活動時，總幹事會將他拉上台介紹；供銷部同事也帶他拜訪農民，「可是農民都是跟那個職員講話，他不會跟你講話，我很難認識人。」如果農民來找他幫忙，也都是看在農會的面子上。

為了接觸到更多農民，阿萱平常就待在農會的供銷部。會來供銷部的農民，就是田裡有狀況，才有買資材的需求。阿萱這時便會伺機遞上名片。

（在農會供銷部倉庫）

農民：這款，有人買過這款在撒田蒜⁸嗎

阿萱：你是什麼田

²⁸ 「田蒜仔」是雲林莞草的俗稱，一種水田常見且不易防除的雜草



農民：有人買這個在撒嗎

阿萱：有是有啦...

農民：是啥款藥

阿萱：我寫一個藥單給你參考一下好不好

供銷部同事：他是植物醫生啦

農民：這個可以用在田水嗎，不用噴，放水流

阿萱：可以呀

供銷部同事：那你是什麼田，你種什麼

農民：種水稻的，那這個撒下去，草會死嗎

阿萱：撒得死啦，而且不會傷到稻子

農民：對啦，他們在說放水流的，免過掖仔²⁹，他們說有這一款，我毋知 (m̄ tsai) 他們去哪裡買的

阿萱：我寫一個...

農民：啊這罐是幾...

阿萱：標準是兩分田啦

供銷部同事：一罐三百，用兩分田

農民：喔，一罐三百，用兩分地，會死乎 (honnh)

阿萱：會呀會呀

農民：我毋知它的名，他們在說有一款可以放水，現在老了哪有辦法用噴的，沖水的話就可以跟肥料一起下

供銷部同事：比較方便啦

阿萱：這是我的名片啦，我是農委會來的植物醫生，如果有甚麼病蟲害的問題啊，肥料啊，還是這個草的問題...

²⁹ bián kuè iā á, 不須使用噴藥機具



供銷部同事：專門的

農民：應該會了解啦，在種田的都來這裡找，啥款有效，你們有經驗，所以我就來看看...好啦，有閒我再過來坐..

阿萱勤跑產銷班的班會，在班會宣傳近期常見的田間問題與注意事項。「一定要跟班長熟，再去多了解種植面積最大的農友，他們會再介紹人過來。」他並且加入產銷班的 Line 群，不時在群組裡發布病蟲害防治與植醫聯絡資訊的懶人包，「後來發現產銷班以外的農民也有收到，曝光度還不錯。」

阿萱也主動一個個拜訪農民，自我介紹時「一定是先講農會，因為他們最知道的一定是農會，然後說我是農委會防檢局派駐來農會的植物醫師。就是要講出我是公家單位的人，我的立場才是公益性質，專業度也比較可信，不然我可能是某個廠商又要來推銷。」阿萱三不五時就去關心他們的田，「他就會知道他的田常常會有人來看，你真的有在關心他。」專業知識雖然重要，但如果話題只有病蟲害，即使講得再頭頭是道，農民「好像就覺得很無聊，講幾句就斷了。」最好還要懂肥培、新的補助資訊，阿萱邊聊也邊學，對這個地方愈來愈熟悉，知道愈多聊得來的共通語言，「可以跟那些觀察敏銳的厲害農民學習，然後再跟其他農民講，他們就會覺得『哇你超厲害！』。」

如果是阿萱比較熟的農民，他現在「認真聊大概一兩個小時，就知道他整年的操作會是什麼。」聊一聊，阿萱也發現當地農民用藥上都有自己的看法，但如果用肥，就蠻一致，「農會推什麼肥、別人用什麼肥，那就不用什麼肥。」

與農民愈來愈熟之後，阿萱發現交談裡，「問題佔的比例蠻小的，像鄉下會坐在廟前開講（khai-káng）³⁰一樣，他們很多話想要閒聊。」像是，農產昨天喊多少錢、哪個農民昨天出了幾箱、前陣子價錢好的時候被誰賺到，或者自己或誰誰的家務事，「去人家家裡，一定就是會講一些有的沒的。」不像農民來植醫辦公室的話，通常是問題很急，就不太有心思閒聊。

（阿萱巡看農民的田後，在涼棚下跟農民聊著蔓枯病，農民忽然訴苦）

農民：我這兩天光婆婆的事就夠我頭大了，看我什麼時候去把它消化掉，兩個兒子，我老公每個月拿三萬給公公婆婆，每個月拿了十五年，公公

³⁰ 指閒談聊天

一萬塊，對一個老人家其實不多，他還會買除草買肥料，所以他沒有存錢，他說婆婆兩萬塊應該會有剩，水、電、買菜都是我，我婆婆照道理會剩錢，對不對？兩個老人家的退休一萬五千塊，不會去動到他們的養老本，竟然我婆婆沒有錢，竟然四十萬出去、二十萬出去，一年、兩年，現金都這樣子出去，都到小兒子那裡，你看你嘔不嘔，我給他們生五個孫子，養五個，栽培五個，你看我婆婆大細心³¹，我公公也不知道他多少錢，他老實人，不認識字，不會跑銀行，我公公都不決策，不敢決策，我心就很冷（哽咽）...

（阿萱巡看另一名農民的田後，發動車子準備要走了，農民忽然岔出新話題）

農民：你知道他們怎麼煮飯嗎，我教了三個星期了

阿萱：先洗米嘛

農民：水怎麼控制，你要煮米要加幾杯水

阿萱：一杯米就一杯水

農民：正常都這樣嘛，那個不是，是這樣（伸出手掌作丈量狀）

阿萱：嗯，應該是很有經驗的阿姨

農民：你要阿姨都不會生病，都會一直做，我現在要改變他們，用米杯水，講了兩三個禮拜

阿萱：還沒有習慣

農民：他們叫我說你不要再說了

阿萱：被你念到會怕（笑）

農民：我現在把它寫出來，貼在煮飯的地方。「七杯米、八杯半水、二十分鐘再燜十五分鐘」，貼下去

阿萱：這樣就沒問題了

³¹ tuā-sè-sim，指私心偏袒某一方



農民：我再給他塞個計時器，不管電鍋跳不跳，二十分鐘嗶嗶叫，再燒十五分鐘嗶嗶叫，掀鍋

阿萱：因為對他來說要改變一個東西，他會覺得很困難，但我跟你不一樣，我覺得這個人難溝通，我就說完，我就走

農民：我跟你講，用手沒關係，你很厲害，但是你沒有傳承，老闆賣這電鍋就跟你講，一杯米一杯水，你的手掌你會覺得好，我會覺得不好，七杯米、八杯半水，飯最好吃

阿萱：數據就是清楚在那邊，那字要寫大一點，用紅筆寫，讓你不想要看也看得到

農民：對，電鍋上面我也再貼一張

阿萱：廁所也貼一張

農民：沒有啦

阿萱：這樣才有效果..好啦好啦.. (駛離)

阿萱回憶當初受訓時，老師上課提到與農民互動的訣竅是——如果農民拿茶來，你就喝；拿食物來，你就吃。阿萱沒料到得如此深入互動，原本自認不是很會跟長輩聊天的他，一開始招架不太住這樣的漫聊，「會怕沒有話講，然後反而更講不出話，壓力蠻大的，會心想『你在說什麼！我好想走！』」漸漸習慣後，他感到有時農民只是缺少一個人可以聽他們說話，「我也不用講什麼話，他會一直講。」

阿萱曾與其他的駐地植醫交流與農民打交道的經驗。有的同儕感到工作內容的比重上，與農民社交就佔了一半，像是業務員一樣。

阿萱現在每天早上會用 Line 與農民互傳早安圖。他跟農民互動已經不會緊張，懂得大聲講話、跟他們開玩笑，也會問一下農會同事最新的補助資訊，再跟農民分享。對於比較私密的家事或八卦，他則只會傾聽，「就說『是喔』，不用給太多自己的評論，這邊也沒有很大，你如果給太多想法的話，又傳出去，就不太好。」如果農民的話匣子停不下來，他也沒有空暇，這時就會請他們改天來農會泡茶聊天。一旦打進農民的圈子裡，植醫可以套出很多農友間流通的情報，



「像隔壁的田可能用了什麼藥，效果很好。」也可以問相熟的農民能不能配合田間的實驗計畫，而且「當我今天把他東西真的做得好，他也會去到處跟別人講。」

阿萱認為，一般人感冒了，就算不認識診所的醫生，還是會走進去讓他看病，「植物醫師不是這樣子的，你講的東西很有道理，他們也不是說不信，但他們講求『他認識你』、『他跟你熟』，才願意去聽你講什麼，去做這些事情。」所以，得不斷拜訪他們，用聊天的方式慢慢參與農民的生活圈，才能將植醫的工作內容融入他們的作業方式。

(三) 小尹

試驗改良單位的植醫並非站在產地第一線，實際接觸到農友與其田區的機會較少。這有時致使小尹一些作業上的難處。

比方說，農民常用 Line 傳來圖片諮詢，不見得拍出關鍵部位或足夠的資訊。「他拍一片葉子黑掉，我會再問大概的發生比例、有沒有持續在蔓延，如果是 A 的話，那他可能要做什麼，B 的話要做什麼，如果還是沒辦法，請再寄樣本來。」線索很少又得避免誤診，小尹通常提供多種可能的處理方案，「不知道是不是看到很多字，他們通常就不會再回我了。」被已讀是常態，他更無從知曉後續狀況是否改善。

如果農民是寄送樣本來，會有晚一兩天的時差，可能便發生複合感染，使得初步判定會看到一些病原菌，但不能就確定它是造成病徵的真正原因，必須整合農民近期的栽培狀況，才好判斷。即便農民親自送樣本過來，問診也未必順利。每當小尹致電或當場口頭詢問農民時，「農友不會告訴你他噴了什麼藥，或者只說一半，他實際上還噴了很多奇怪的東西，那些東西會不會就造成酸鹼質的沉澱，造成其他一些更複合的原因？或者對植株造成傷害？造成一些系統性的、不可逆的傷害？」在在皆是沒辦法親至現場探勘的小尹無以得知的疑問。

小尹認為這凸顯出農會植醫的優勢所在。農會植醫能夠直接拜訪農民的田區，觀察到更多診斷線索，或者他們與農民變熟之後，也能與農民交談更多的操作細節。



當農民遭遇田間問題，想要很直接的解方時，對於不熟悉農民與農田的小尹來說，難免「附帶很多不必要的廢話，像現在會講綜合防治概念。如果對這個農民夠熟悉，是可以刪掉一些對他來說不重要、或操作不可行的地方，給他客製化。」

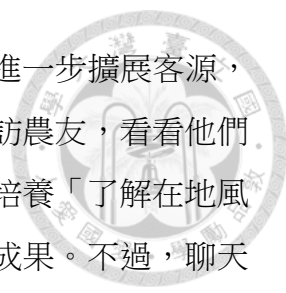
相較阿質與阿萱在地駐診過程，和農民大量社交的經驗，小尹不太需要、也不太能夠與農民建立類似的交情與長期關係。他覺得，自己身在技術單位而非服務單位，與農民間的關係不是必要的。對於平常與農民盤攔，「不是說在逢場作戲，但是會有比較誠懇的表達跟情緒。」也許當下聊天氛圍不錯，農民會因此再回頭找他，但他心底的界線自有拿捏，「我不是你的專屬植醫，我不是只有你這個農民。」

小尹甚至未必會特別揭露自己的植醫身分。他有時協助研究員辦理講習課程，研究員會特地點名介紹他，此時會有蠻多農民找他聊天，他們會大概知道單位有一個植醫，又是在做些什麼。不過，平常他跟著研究員出外做田間計畫時，「農友問我是研究助理嗎，『對呀，我是呀！』我不會說我不是。」或者在診斷窗口，有時農民問他是不是新來的，小尹也猶豫要不要介紹自己是植醫。他感到揭露身分有時很尷尬，「我有這種感覺，他們可能覺得信賴度會下降，就可能又要再找研究員出來。」然而研究員也在忙自己的工作，案件就會拖比較久。

比起一開始駐診時，小尹對農民的表達能力進步許多。本來回答時，很多資訊會擠在腦子裡，他現在能比較清楚告訴農民——這是什麼、為什麼會發生，又要怎麼處理。這對於小尹目前的診斷工作來說，已經足夠。

二、討論

在前述的三段敘事裡，我們可以大致窺見植醫與農民的不同互動關係。就駐地植醫的角度，這是農民從知道農會來了一名新角色，一路從初接觸、漸漸認識，直到信賴他的過程。植醫雖然沒有商業色彩，但可能也被當作消極呆板的、執業方式配合不上農民需求的角色，農民 F5 便說：「當初認識的時候，我跟他講說：『我們做這個，要做真的，不要坐辦公室人員的心態！』你不能說照表操課。」如果要積極發揮前一章節所述的植醫職能，他們要在農業實務上與農民享有共同話題、做出實質成果，而且要融入農民的生活。



植醫起初待在供銷部，有利於接觸來買資材的農民。為了進一步擴展客源，植醫往往得勤於跑產銷班班會等農友聚集的場合，私下也得拜訪農友，看看他們田裡最近的狀況、與他們聊聊天、向他們學習，這有助於植醫培養「了解在地風土跟病蟲害相貌」的專業能力，進而促成對症下藥的實質診斷成果。不過，聊天的話題許多時候未必與農業生產有關，也就是這些盤擱時刻，讓植醫得以紮根並深化「植醫—農民」的關係。他們能夠由此掌握更多的農民操作細節，參與到更多面向的農民田間實務，像是資材調度、甚至邀請農民合作田間試驗計畫。

駐診在試驗改良單位的植醫，與農民的互動經驗則大相逕庭。隨著駐診時間與診斷能力的累積，他們在告訴農民「這是什麼田間問題、為什麼會發生、該怎麼處理」的表達上有所進步。然而，他們難以勤跑田間臨床診斷，對於不熟悉的農民作業習慣與田間情境，即使有心詢問，也感到對方有所隱瞞。他們因此難以客製化出解方。為了避免誤診，他們提供盡量全面的回覆，過多的字數反而成為溝通障礙。在與農民的人際往來上，他們拿捏的界線也遠遠比駐地植醫要來得分明。

簡言之，植醫工作的展開，不僅僅是專業能力與技術是否足夠的問題，更重要的是他們如何與農民互動。以下小節，我首先交代植醫要促成田間實質成果的轉譯重重關卡——聽懂農民的語言與弦外之音；繞開農民的地雷，說出他們的興趣；在理解田區實務與農民需求下，提出可行的做法，做出實質成果——接著指出，農民對植醫的信任感除了來自實質成果以外，也奠基在日常的盤擱。

（一）轉譯的關卡

第一年其實大家也是真的在看笑話，因為就是他剛學校剛畢業嘛，然後來田區，搞不好我們還比他更懂，但是我是覺得人家在學校讀那些東西讀那麼多年，然後又碩士，那一定是比我們還強，只是說他的溝通能力……你要講人家聽得懂的，你一直講那些什麼真菌、細菌，又分什麼的很多，聽不懂，你只能講一些比較白話的，那這幾年就是確實有不斷的在成長，所以大家對他的專業度一定是在慢慢在認同當中（農民 A1）

由這段話可以看出，植物醫師要與農民溝通、進而說服農民接受診斷建議，並非無往不利。這對於剛到職的植醫尤其是難事，他們得學習流暢使用農業實務語言，界定農民的興趣與利益，最後說服他們接受其診斷建議。這樣的轉譯過程將遭遇不少關卡。

第一道關卡是語言門檻。例如有植醫表示自己原先聽不懂、也不會講客語，為此特地去考客語能力認證；或者反應駐診地區有特別的臺語腔調，和他在自己家裡講的不一樣。農業術語也會出現在地的俗稱或簡稱，如敘事裡農民只會提到肥料的號碼，阿質得很快從中回推這是哪一支肥、又是什麼樣的養分組成，或者：

銹病叫做 âng ên，因為它紅紅的然後有點發炎那種感覺吧，他們就是臺語這樣叫……我也不知道 tsháu-meh-á³² 是小的那種中耕機…常常聽到有人在講，我就會說「這是什麼意思？」然後他們也都會跟我講，可能就直接比給我看、拿給我看…（植醫 A10）


此外，植醫也得掌握到農民未明講的內容。例如田間變化也許容易體會，卻不容易訴諸語言，也就是說，農民不容易將田間問題的身體感知，明確轉化成「作物是哪裡出問題」的具體表達。或如敘事裡阿質表示「農民描述病症的方式很直覺」，農民的白話表達與課本術語有所落差。值得注意的是，誠如前一章強調植醫診斷過程的重點之一是向農民問診，農民在許多時候是作物的代言人，植醫此時如果不懂得聽，診斷便容易失準。

更重要的是，如 Landini（2016）指出，農業推廣工作者得聆聽出農民的生產理念與顧慮，這也是植醫面對農民求診的理解重點。農民的生產方式與他們的價值觀緊密相依，自有邏輯，如 Stein 與 Luna（2021）在田野中觀察到，非洲農民將施灑農藥時所嗅入的氣味認知為「成功的味道」，敘事裡阿質也遭遇農民施了農藥才安心。這凸顯出植醫除了懂聽，也要懂說。在這種情境下，阿質便將建議重點放在節省資材的開支，畢竟經濟成本考量是農民非常關心的重點。

有時植醫在表達上要注意的重點，是避免踩到農民的地雷。例如農民如何運用資材，是他們私藏的訣竅（know-how），敘事裡阿質要知道農民近期的作業方式，便得旁敲側擊，以「你這邊有沒有○○蟲？用什麼噴？」取代「你在什麼時間點，施了什麼藥？」的直問。當今天植醫到了田區，發現農民氮肥下得太重，比起直言他做得不好，則可以較委婉的提醒：「你看這個顏色會不會太綠，苗來說是不是太長？」（植醫 A4）

農民其實會害怕人家覺得他種不好，他已經知道他自己這一期種得沒有很好，他就不想要提到這個方面的話題……這期什麼東西種得好不好或

³² 一般用法指的是蚱蜢



是什麼管理的方式，他就不會講，遇到那種就是不要再去戳他痛點（植醫 A9）

當農民並非主動求診、自行揭露種植狀況不佳時，植醫得避免讓農民產生自己做錯而他們才正確的感受。植醫往往會發現田區可以改進的地方，然而如敘事中提及「現在這套流程就可以生產出農民要的東西，他就會覺得這樣子做就好」，即使農民有改善意願，植醫在表達上也不能照搬生硬的學理原則，或者僅以科學儀器與數據來替自己的診斷背書。例如敘事裡，農民對當地肥料使用、田區土壤酸化之間的關聯了解不深，這些是植醫藉由儀器可以清楚得到的資訊，卻非農民的身體經驗所能感知。植醫在表達上，不是要告知農民土壤營養元素的組成和數值，而是強調驗土的好處所在，諸如可以調整肥培管理，有助作物更強壯、美觀，風味也更好，讓農民對此有興趣。

當農民產生興趣，這個資訊的重要性更會在農民間漸漸流傳開來。起初是植醫先建議部分農民送樣檢驗，他們才會送，後續則愈來愈多農民會想要主動驗土，如農民 F10 第一次找上植醫，便是因為「聽說有驗土這項服務，想知道說土壤裡面大概有缺什麼。」

農民感興趣並信任的，不是學理原則。前一章的「在地化的普同性」概念指出疾病在不同空間背景的異質性，這討論的是人們如何認識疾病。不過，比起認識它是什麼樣的問題、與科學協議提綱挈領的內容間又具有什麼樣的落差，對於農民來說，他們更關心的是該怎麼處理它。植醫若要提出適用的解方，不只得留意到田間問題的生成脈絡與情境差異，也需要對農民的作業習慣有更多了解：

一開始還沒有接觸很深的時候，會覺得就是書上那一套方法，跟你說必須怎樣怎樣做，可是後來會發現其實不一定要照書上，最主要是要符合他們的成本考量，有些書上講的方法可能有效，可是很費工、很費勞力，農民根本沒有那種時間去做……書本上寫的東西是有它的道理，但是你必须看現地的操作模式去做調整……現在都是寫周距 35 公分到 40 公分，專業栽培都 20 公分，因為產量多，可是這樣操作會有什麼後果？是病蟲來不好管，因為很密，他們肥如果給的很多的話，那個葉子愈來愈茂盛，就是會整個密到很不通風，這個東西你就是書本上看到跟你實際上看到不一樣（植醫 A9）



隨著田間診斷經驗的累積，植醫漸漸掌握當地的作物種植實務。有些植醫也額外找了一塊地作為自己的監測田，跟農民在相同時期耕種一樣的作物。有實際耕作經驗的好處是：

看植物比較有敏銳度。因為你知道它正常的樣子長怎樣、它不正常長什麼樣子，如果你一直去看農民的，農民的不一定是正常的，所以你自己要建立一個資料庫——這是健康的、這是不健康的，這樣你比較好判斷，很多人沒有這個經驗，那你就會覺得什麼都是正常的（植醫 A12）

耕作實務經驗也有助於植醫判斷，田間問題到底是農民操作上的問題，還是其他條件如天氣在作怪。不過，值得注意的是，小小的一塊試驗田，和農民種一分地甚至一甲地的工作量仍然懸殊，實務的可行性並不能夠直接複製。

無論敘事裡「農民反彈『太多棵了，不然你來！』」或者「如果是要課本上的東西，直接請農民去掃植物保護手冊就好」，在在透露著植醫診斷上最重要的是實務的可行性。不可行，或許因為過度費工，農民難以投入對應的時間與勞力成本；或許特定藥劑因為當地的使用習慣與微氣候而未必生效，或者難以取得。因此，植醫可能提供更多的選項，避免單一建議因為成本高昂或難以操作而轉譯失敗。實務可行的建議才成功促成實質成果，這是最後的關鍵，一如阿質透過處理好玉米薊馬的問題來證明自己，取得農民的信任。

總結而言，植醫的轉譯過程，是先聽出他們的詞彙與生產價值觀，然後避開他們的地雷，具體說出他們的興趣與利益，進而權宜的客製化出可行的建議，讓農民採用後收穫實質成效。這並非一蹴可幾，重重的關卡容易使植醫的診斷無用武之地。經驗豐富的農民更是相對較強勢的一方，他們有時會當作看笑話，反彈或置之不理植醫的建議，植醫得向他們學習，理解他們的舉措與想法，進而調整自己的建議選項與重點，轉譯才得以發生。無論如何，農學專家永遠無法提出一個標準化的最佳實務方式，這始終取決於特定情境的特質與條件，重要的是提出適合在該情境下運作的實務（Birner, et al, 2009；Landini, 2016）。

相對駐地植醫，駐診在試驗改良單位的植醫如果只待在實驗室裡處理樣本，或者只面對農民的訊息求診，便始終處在實驗室的情境，與田間的脈絡與實務間不免隔著距離。前述轉譯的關卡將更加反映其作業挑戰。他們難以客製化出情境適用的建議，也無從追蹤後續的實質效果。他們清楚認知到這是駐地植醫的優勢，如敘事裡小尹提到「農會植醫能夠直接拜訪農民的田區，觀察到更多診斷線

索」。試驗改良單位植醫就此的「懂聽」與「懂說」，便只能加強田間問題「是什麼」、「為什麼發生」與「如何處理」的表達，即使處理方式無可厚非「附帶很多不必要的廢話」。

在下一小節中，我們更能看見不同駐診單位植醫在「植醫—農民」關係上，如何互動與維繫的明顯差異。

（二）植醫—農民的社會關係

農民對植醫的信任，在前一小節是紮根在實質成效上。然而，這不僅僅是技術與知識在特定情境下被協商的問題，更是一個人情問題。在持續、定期而長期提供服務的連繫下，農學專家才能建立起農民的信任，信任能夠深化他們間的社會關係，關係中進而得以激化出資源或機會（Fisher, 2013；Sutherland, Mills, Ingram, Burton, Dwyer, & Blackstock, 2013）。

阿萱的敘事透露大相逕庭的植醫遭遇。受訪的許多植醫向我表示，擔任一名駐地植醫應該具備的基本能力，是懂得如何跟農民互動。植醫與農民的互動，不是呆板的一問一答，交流範疇更未必侷限在田間問題的診斷與轉譯，他們許多時候其實是在閒聊，話題與植醫的專業能力、農業生產毫不相干。這乍聽是研究者在田野裡，容易認定與研究提問無關的雜訊。然而，這恰恰反映農民習慣的「農業是一種充滿社會與文化情感的生活方式」（葉守禮，2021），當中大量的盤擱，是植醫的重要技能，某種程度也堪稱植醫的隱形勞動。如果討論植醫時，視野只放諸診斷服務，即忽略了這相當奠基在他對農民生活的許多社會互動。

人際間的盤擱與交情，是不少鄉村研究的討論重點。人情並非自然而然的發生和發展，單單憑靠地緣或血緣都不足以構成，這取決於動態的社會互動與互惠互助，更是人們在鄉村裡如何做人、如何與他人建立關係的基本道理（謝國雄，2003：288；Höckert & Ljung, 2013；Jacobs, 1979）。

人情與農業生產息息相關。例如，耕作的機械化上，比起個體農民的生產能力，他們如何善加運用與擴展社會關係，才是機械化成功發展的關鍵（黃應貴，1978）。農友間口耳相傳的生產資訊，常發生在泡茶閒聊場合，他們的草根知識奠基在人際關係上才得以形成並流動（張宏政，2004；Yeh, 2016）。當農民面對新的科學訊息時，首先在意的是「是誰帶來這個訊息？是否容易親近？」（張宏政，2004），農業資材行因為在當地長期耕耘與農民之間的關係，方能作為地方

重要的後勤網絡，促成小農社群的社會互動與經濟交換（葉守禮，2021）；或如基層農業推廣工作者，亦必須與農民時常往返，維持與農民間的良好關係，才能開展其工作（董時叡、王淳妍 2004；張宏政，2004）。

植醫工作也不免俗，為了讓農民「認識你，他才願意去聽你講什麼」，植醫會權宜地主動接觸農民，與他們變熟。駐地植醫的駐診地點通常為農會，敘事中阿萱遇到陌生農友「自我介紹時一定是先講農會。」農會基本設有：推動農事與家政推廣教育的推廣部、提供金融貸款服務的信用部、辦理保險福利業務的保險部，以及供給資材的供銷部。由於農會長期提供農民生活與生產上的多功能綿密服務，農民已對農會產生依賴與認同感，是政府推動農村政策的重要代理者與傳送網絡（廖坤榮，2004）。在示範計畫階段，經由農會讓農民認識並接觸植醫——如植醫能輕易在農會倉庫、農會產銷班班會等場合與農民直接互動——有助於打通「植醫—農民」的關係。農會同事也是植醫剛到職時，協助他們接觸農民、帶他們向農民打招呼的重要引路人，或如阿萱在農會倉庫向農民自我介紹的對話裡，供銷部同事在旁不時幫腔。農會同事是植醫的重要後勤夥伴，植醫也會向他們探聽最新的補助資訊，作為與農民打交道的談資。

不過，植醫駐診的農會再有心宣傳植醫機制，除了宣傳或提供他們一份在地農民名單之外，並不會過份介入其人脈的擴張與經營。這使「植醫—農民」的關係充滿彈性與多樣性，有的植醫會計畫性的跑產銷班班會，積極認識班長；也有一個個親自去農民家裡拜訪，泡茶聊天；也有植醫因為農民求診的案件數或單位交由其承辦的計畫之工作負荷量已足夠，較不需要刻意擴展客源。

概括而言，植醫社交圈的最邊緣，是那些無業務配合或聊天交集的農民，他們也許有獨立於農會的產銷系統或固定的標準作業流程，或者比起改善田間管理與作物品質，提高種植面積來領取公部門補助或獎勵金，才是他們的優先考量。而且，植醫沒有「開具處方箋始能買賣及使用藥品」的權力，植醫建議便沒有必要性與強制力，讓如果只是想要取得資材處理緊急病蟲害問題的農民，可能就不會想要多經過植醫這一關。

從邊緣往核心，是與植醫有所互動交集的農民。社交圈子的經營有賴植醫與農民的日常盤攔，這是植醫可以練習並習慣的農村待人接物方式。農民的生產資訊常在泡茶聊天場合流通，這個場合的話題絕對不限於農業生產，植醫必然會接觸到八卦瑣事等閒聊。或如敘事裡阿萱遭遇農友冷不防的訴苦，這透露著植醫無



法僅追求專業話題溝通的專業水平，當談論白銹病的下一刻緊接著的是私密話題時，他必須習慣並懂得如何在那般場合下合適的回應。

植醫本身也可能成為閒聊的話題。諸如農會新來了一個植醫、這個植醫可以做些什麼、成果成效的口碑相傳等等也會發生於農民間的交談：

有些農友非常愛炫耀，我們今天如果把他東西真的做好了，他會記得那件事情，而且會就是到處跟別人講（植醫 A3）

從那個時候（按：植醫處理好風災引起的番茄病害問題）好像就比較多人來了，他們就會一個傳一個，然後他們就會自己比較主動拿 sample 來（植醫 A1）

社交圈外圍包括許多來求診即時性問題的農民。敘事裡阿質遇過農民「前兩年來問診十幾次，今年突然消失」，揭示核心之外的關係具備相當程度的脆弱性。

假設你是農民，你會想去農藥店然後一支藥拿回去就解決，還是說我今天要先去問植醫之後再去藥店，要跑兩趟，然後說不定兩個講的東西又不一樣？（植醫 A9）

當田裡發生問題，農民有多元的諮詢管道，他們會到處問，直到獲得解決問題的辦法。植醫僅是管道之一，他們須努力錨定適合配合的農友族群，才能穩定並深入發揮自身專業。

我自己體感的話，這個沒有統計，我覺得問一次後面就不聯絡的這樣的人大概占兩成，問完之後會繼續保持聯絡的大概占八成……我來來去去接觸到的人很多，過程之中你在跟有些人溝通，就會覺得他還是按照他的方式去做，你當然就是跟他一起解決完問題之後，不一定會繼續。那為什麼選擇跟一些人繼續深耕，當然是你跟他相處，你會覺得這個人有辦法把你講的東西發揮出來（植醫 A3）

由於植醫與農民互動的終極目標，是可以參與到他們的田間管理方式，他們的關係自然不能僅僅停留在閒聊而已。在社交圈核心處，植醫最為熟識的農友是在實務上比較好溝通、願意討論，並可以發揮出植醫建議的一群。如敘事裡阿質能與農民大哥討論藥劑的更替，甚至請他即時回傳用藥紀錄，這不只觸及、更介入了農民的生產竅門，進而也讓 IPM 等學理概念有機會在情境發揮。隨著植醫參

與到農民愈多生活與田間實務的面向，植醫與這些農民間的關係愈緊密，也愈可以維繫。

互惠是鄉村社會關係的重要基礎（謝國雄，2003；Jacobs, 1979）。「植醫—農民」關係對農民的好處是可以解決田間問題、改善田間管理，或者接軌較新的知識與資源；對於植醫而言，聊的過程可以探聽到許多農民的田間實務資訊，如阿萱發現在地農民的用肥行為人云亦云，施的肥料也許不那麼適合自己的田區，弊大於利；或者也能知道風土病的表徵、農民近期的生產操作細節等。植醫得以從中發揮職能，跟農民一起討論資材的調度，或者招攬農民參與田間試驗計畫，在在有助於植醫培養「理解並調節在地農業實務」的能力。

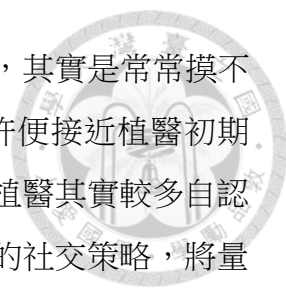
植醫與農民交談的話題，也可以成為他與其他農民互動的談資，如敘事裡阿萱「跟觀察敏銳的厲害農民學習，再跟其他農民講」。農民亦樂見植醫擴大其社交圈：

他面對是一大群人。當一大群人，他的資訊會很多，農民會告訴她說這個藥可能很好用，變成很多人都推薦這個的時候，他就覺得這個可能真的不錯，他就會慢慢的推廣這樣子，我覺得他最大的效果是在這裡（農民 F2）

當植醫拜訪愈多農民，接觸到各種各樣的問題，這些交集將使植醫在每一個案例學到不同的東西，進而讓圈子裡的人都能受益。這也符合 Kuehne 與 LLewellyn（2017）對於農學家「認識誰」（know-who）潛力的探討，這在在影響著他們如何判斷問題、挖掘原因、確認處理方式，又如何提供建議。

不過，盤攔當中高密度的人情互動也可能消耗許多社交能量，甚至產生社交壓力。諸如敘事裡阿萱起初會暗想「你在說什麼！我好想走」；也不乏植醫認為，如果換另一個更會社交的人來做這個工作，會做得比他更好。綿密的盤攔有時使植醫工作像是業務工作，對於沒預料到這點或者較不擅長社交的人，也可能造成另類的工作壓力或阻礙。

如果他人花比較多時間在讀書，所以他在社交上比較少的話，他會讀書所以他今天取得了這個工作，但是這個工作勢必要讓他做一些社交的行為，那他就會比較困難，也不是說不行，就是入門會慢一點（植醫 A7）



身為一個短暫停留的研究者，當我置身農友閒聊的情境時，其實是常常摸不著聊天節奏與頭緒，或者坐立難安於訴苦話題的私密。這或許便接近植醫初期（甚至至今依然）得嘗試跨越的尷尬感受。就此，我訪談到的植醫其實較多自認個性偏內向，但他們認知這是他們的工作一環，進而發展自己的社交策略，將量能控制在自己能夠好好社交的負荷範圍，例如傾向一對一深聊而避免一次對上多個農民的場合、用誇獎農民來當作跟他打招呼的方式、習慣傾聽或學習大聲跟他們開玩笑等等。

上述主要討論的是駐地植醫的遭遇。駐診在試驗改良單位的植醫，就此的經驗堪稱南轅北轍。他們不一定會實際接觸到農友，而只面對到樣品或問診訊息。當他們接觸到農友，許多時候也不會揭露自己的植醫身分，而秉持著計畫助理身分跑田間出差，或者服務於診斷窗口時，顧慮農民對植醫職稱的陌生，若吐露自己的植醫身分恐怕徒增溝通成本，對作業的過程與結果沒有好處。

試驗改良單位植醫與農民的互動於是為「試驗改良單位工作者—農民」關係，未必是「植醫—農民」關係，得拿捏住技術單位與農民互動的分際。他們毋須積極與農民經營長期而深度的關係，注重在當下面對面互動的短期氛圍即可。然而，如小尹感到「農友不會告知噴了什麼藥，或者只說一半」，因為缺乏社會關係的基礎，他們互動時許多資訊是不透明的，造就診斷作業上的難處。

三、小結

當我們討論農民對植醫的信任感時，不能僅關注其診斷服務的效果、頻率或持續性，這將忽略植醫如何參與田間問題以外的農民生活面向。

過往討論農學專家時，往往將其視為外來的專家，反對「專家在實驗室產出的專業知識能夠由上而下單向傳佈給農民」之預設，注重於他們進入地方特定情境後的科學轉譯成敗，如果討論到他們與農民的互動，討論的是過程的各方協商（如楊弘任，2011；蔡介庭，2015；簡好儒，2021）。討論人情時，聚焦的則是在地的生產者、資材行或基層農推工作者之間的社交往來（如董時叡、王淳妍，2004；Yeh, 2021）。在前述植物醫師與農民的往來中，我們可以看見診斷實質成效與人情的緊密混雜，這包含不少非專業的閒聊時刻，反映出臺灣鄉村裡盤攔的重要。盤攔是做人的基礎，奠此，植醫方能為農民所信賴，進而發揮職能。駐地植醫與農民的往來也不侷限在面對面溝通，如阿萱用 Line 跟農民互傳早安圖、發

布病蟲害防治資訊並發現農友間會再進一步擴散出去。隨著科技媒介發展，線上社群也是植醫盤擱的一個突破口。

「植醫—農民」關係不會影響植醫的診斷內容，但有助於診斷建議被採納，關係的深化，也可以觸發更多的配合機會。Landini (2016) 指出，相關研究在討論農學專家的執業時，往往將專業知識與人際社交技巧置於同等重要的位置，或者側重於前者，然而被低估的社交其實更為重要。植醫的處境支持這個觀點，他們許多時候得「慢慢參與農民的生活圈，才能將植醫的工作內容融入他們的作業方式」，否則若與農民習慣的互動方式不相符，再多舉措對於農民而言都無感。Höckert 與 Ljung (2013) 指出，專家不只要與農民共享語言，某種程度上更需要共享生活世界，也就是說，不只停留在口頭的專業話題溝通，得在情感與實務上有更多面向的參與。不過，Höckert 與 Ljung (2013) 的研究方法是針對文件檔案作論述分析，我則透過田野與訪談，以實證研究再強化了這個論點，也描繪出植醫的執業遭遇及臺灣鄉村的盤擱特色。

總結而言，前一章節交代植醫的職能，這一章則說明植醫要發揮職能的具體轉譯過程，及其落實在什麼樣的「植醫—農民」社會關係中。奠基在這兩章的討論，下一章將以「白話專業知識」為軸，探討我們從植醫案例中，究竟可以看見什麼樣的新專業知識樣貌。

伍、植醫養成紀：白話專業知識的取得

前文刻劃植醫在田野現場的定位與作為，「轉譯」有助於我們釐清植醫診斷過程中知識的轉化與傳遞，不過，過程中不僅僅發生知識的協商，也積極創造出新型態的知識。當植物醫師展開診斷工作，接觸田間疑難雜症、農民田間管理可改進的地方，以及溫溼度、風向、土壤等等情境特徵時，他不只是調整所學，將其傳送進入特定情境，他同時也發展出情境化的專業知識。白話專業知識（Lowe et al., 2019）的概念適用於此。

藉以白話專業知識的理論視角，此章進一步討論植醫專家角色的養成。以下我首先交代植醫的角色定位，接著爬梳白話專業知識的討論重點，並解釋植醫如何取得與交流白話專業知識，這又如何有別於他們在學院所受的專業訓練。

一、植醫的角色定位

先前公部門的植物保護與科學分析業務，集中於試驗改良單位專家上。然而，各鄉鎮地區自有獨特的風土條件與作業習慣，相較於轄區廣大、主要業務並為執行研究計畫的試驗改良單位專家，駐地植醫不只具備時間與地點上的可近性，也因為駐地而能詳細掌握風土，得以貼近甚至補充在地尺度的實務運作，如前述敘事裡阿質能夠「掌握到昨天有下一場雨或是颳一陣大風，很多事情都跟它有關係。」

在產地，資材行老闆對農民的草根知識與田間管理行為有重大影響。相較於資材行，植醫則能積極到訪田區，針對特定的田間致病脈絡進行診斷。我在田野過程曾耳聞資材行並不看好植醫制度，認為植醫比不上自己深諳地方的風土條件與作業習慣，然而敘事裡阿質提到：「他們知道的東西，我們將來也會知道，可是我們知道的東西，他們不會知道。」隨著駐診時間拉長，植醫或將愈加熟悉在地習慣，資材行卻難以習得其知識。

有別於過往討論農業資材行對於產業與技術發展扮演的積極角色（葉守禮，2021；顏碧吟，2008），我訪談的農民對資材行泰半持保守看法：

以我們那麼久的經驗，農藥行盡量是不要去，去的話，一定跟你介紹得一種病可以分好幾種藥，這樣子賣，他就多賣一點（農民 F15）

或者：



農民F10：農藥行其實他只會問你說什麼病蟲害，然後他就拿給你噴這樣子。

我：那他拿的話，是會拿很多支給你試嗎，還是？

農民F10：沒有沒有，有時候他覺得噴這個有效，他就會拿給你……因為農藥行他們都比較有實務經驗，在這裡做很久，對，然後他們都因為自己家庭也有做農，所以他們覺得噴那個就有效了，可是像我們這邊，我們蚜類就比較容易得，可是他們那邊又不會得，所以茶區不一樣，不一定會得什麼病蟲害，他們都認為你噴那個就好了，導致有時候你噴那個又沒效，然後又換，對吧……

如果農民事先找過植醫，他們到了資材行便可以直接指定要買什麼資材，一脫過去的被動，也避免藥劑作用重複或者未對症下藥。植醫也不僅是開藥單的角色：

不只能給栽培管理的建議，在你栽培初期的一些，譬如說病蟲害跟相關發生因子的監控跟預防，可以給比較多樣、比較系統性的建議，就是可以給你比較能預防的一些措施，就不只是農藥商能夠給的農藥的一些建議而已，甚至可以把關到食安的部分，也就是比較安全的農產品（植醫A5）

試驗改良單位植醫的角色定位略有差異。他們固然有田間出診的機會，這時也會接觸到田間臨床情境，但主要仍在於加強單位既存的診斷服務，小尹在敘事裡即比喻自己是「大醫院裡的家醫科」。他們較難掌握在地尺度的風土條件、針對特定的田間致病脈絡進行診斷，主要培養的是在實驗室脈絡中的診斷能力，可以對所有症狀進行初步判斷。由於他們診斷窗口會大量接觸病例，客群也包含農藥廠業務員，這有助於他們蒐集問題，進而將新出現的田間疑難雜症彙報給研究員，使研究員著手研究系統性的防治方法。他們在定位上有時接近單位的研究助理，診斷上也比較被動：

我們還是在生產最後一塊，就是農民遇到問題才會過來，如果說他們顧得好的話，他們的農作物收成根本可以略過我們就直接出貨（植醫A8）

由於許多防治方法尚待研究，這更加凸顯著植醫如何有別於科學的準則或未竟之處，在臨床診斷過程長出自己的專業知識。白話專業知識的概念適用於此。

作物太多種類了，不是說像寵物可能比較大眾的那幾種，作物就是太多樣化然後每個地區又不一樣，然後研究人員人力又有限，所以其實蠻多東西到現在都還是在一個研究階段（植醫 A9）



二、植醫的白話專業知識

白話專業知識，乃以田野情境為基礎，受到外在資源滋養，在專家與生產者的交流間形成並持續更新的混雜知識（Lowe et al., 2019）。Lowe 等人（2019）使用白話（vernacular）一詞，目的在於避免預設或劃分出鄉村內部與外部世界的二元，徒然將生產者的專業知識侷限在一個僵固的地方，窄化知識流動過程為鄉村地方知識與外來專家間的拮抗與協商。

以田野情境為基礎，是因為田野專業知識（field expertise）乃在特定情境裡，經由實作而產生並應用的知識，也反映著情境背景的特殊性（Proctor, Donaldson, Phillipson, & Lowe, 2012）。有別於實驗室，田野情境是存在高度不確定性的空間，不過諸多難以控制的情境變項未必是專家作業上的問題，他們反而可以與變項條件積極互動，化此為轉譯優勢，將科學在田野實作出來（Eden, 2008）。例如臨床獸醫的診斷，一方面要累積田野經驗，考量當地的生態與病相、農場的技术能力和商業目標等等；一方面得發展實驗知識，在各變項下嘗試干預試驗，綜合以替特定生產者量身打造特定情境有效的處理方案（Proctor, Lowe, Phillipson, & Donaldson, 2011）。

受到外在資源滋養，則是因為除了因地制宜的田野專業知識以外，專家也會持續橋接、更新外部的各種資源與知識，針對特定情境，參考、選擇並整合這些知識，使其適用於風土環境、產業狀況和特定生產者的生產情境。也就是說，白話專業知識超越了地方，混雜著田野經驗、實驗知識、外來資源，是在田野中形成（field-generated）並且聚焦田野（field-focused）的知識，同時也才促成田野導向（field-oriented）的專家（Lowe et al., 2019）。

除了內外知識的混雜，白話專業知識也得在與他人的交流中產生。要成為田野導向的專家，除了專精本身專業之外，也得與他人合作，甚至適時成為一位「非專家」，例如 Proctor 等人（2011）訪談的獸醫提到，他們九成以上的田野知識是從農場主身上學來。交流的箇中關鍵是互動型專業知識。與其他專家共享實務的術語與話題，才能有意義的討論並相互學習，進而將自身專業發揮進田野情境裡。互動型專業知識於此，不僅僅是採用實務語言與其他行動者交談，更是專

業知識被協商和情境化的一系列創造性過程（Lowe et al., 2019；Proctor et al., 2011）。

植物醫師的經驗，無一不呼應著白話專業知識的概念。植醫在田間診斷過程中，診斷複雜致病脈絡、監控在地尺度的病蟲害、摸索在地經驗的科學根據，在在培養他們的田野專業知識。即使一次的診斷建議不可行，也是一種試誤，從失敗中學習，再調整成更符合情境的方法。尤其時下許多田間問題是農民難以憑靠經驗應付、也缺乏系統性防治知識，植醫得與農民協力摸索出應急舉措，或者發起在地尺度的田間試驗。然而，可能因為作物的生長季長，難以在計畫期間就順利產出試驗結果，僅能試誤而未必催化出實際成效。

植醫 A7：這一年就春冬兩季，所以我們實驗一年也就做兩次，很多東西就是要等的時間比較長，所以前面是在準備期，要開始有成果產出就現在最後一年

我：還沒觀察出來

農民 F10：對，因為才剛種下去沒那麼久

橋接外部資源上，則諸如將植體或土壤樣本進一步送至學校或試驗改良單位作精密檢測、協助農民或產銷班參賽永續善農獎，甚至協助農民預演如何應對評委的田間查核。植醫的後勤伙伴更包括許多駐診地帶外的專家，當他們遭遇自己不會的難題，可以向其他植醫同儕、試驗改良單位研究員與學校老師求救。這也是農民清楚的植醫優勢所在。

雖然這邊駐地就我一個人，可是後面是一個非常穩健的專家輔導團隊，不管是植微系、昆蟲系、農藝系、園藝系……我們這邊有什麼問題，老師也都是很積極協助（植醫 A3）

我們沒有顯微鏡……我們是大概看病徵，因為問題是像有的病害，它初期很不好判定，那怎麼辦？我們也不可能檢驗，所以說我們就說：「你看看怎麼樣」，他不確定的情況，他會幫助我們去做像是病的那些檢驗什麼的……有些東西他也不懂，他都會去問學校的老師……（農民 F2、F3）

植醫也有許多能力與機會向外更新資訊，進而將其轉化為實務的養分：

我們植醫的點就是，我們相對於農友比較有接觸到農業新知的機會，不管是看一些 paper、研究，我們比較知道一些習性再做調整，或者現在哪

一些藥劑已經登記、哪一些相對比較沒有效了，就會建議農友做更替
(植醫 A3)

植醫用藥知識的主要參考來源是植物保護手冊³³的推薦用藥。誠如植醫 A3 得更新哪些藥劑比較不好用的訊息，輪替用藥是常見的植醫診斷建議，這可以回溯農委會近年推廣的抗藥性管理³⁴。抗藥性管理是 IPM 的一環，期許專家積極指導生產者用藥、生產者也要認識抗藥性原理與輪替原則，以落實之（許如君、張嘉哲，2016）。然而官學界提綱挈領並注重學理的管理指引，很難直接應用於現場：

這一兩年一直都在推，實際上推起來不容易，還是要田裡面農民試過有效才有用，農民可能跟你說「喔我之前這樣用就沒效啊」、「另外一隻藥買不到」，這也關係到農藥行它進貨的種類，就會有點難（植醫 A2）

如前一章提及要深入理解農民，農民認為的沒效，有時可能是效果沒有立即發生：

有一支抗藥性比較低的，它其實是脫皮機制³⁵的藥，所以發生效果的時間會很慢，當農民看不到效果，就不會用（植醫 A4）

每個地區有各自的用藥習慣，直接反應在抗藥性的地區差異，以及資材的容易取得與否：

農民 F8：以前好像噴了一兩次就過，然後現在噴沒有效果

植醫 A4：你知道我去臺灣其他地方，跟他們說甜菜葉蛾噴賜諾特沒效，每個都很驚訝，因為照理來說賜諾特本來就是一支對葉蛾類超級有效的藥，對，但是被我們這邊噴到沒有效了

要鼓勵並確認農民輪替用藥，植醫當然不是將學理照本宣科，而得留意地方的用藥習慣、資材進貨狀況、農民看待有效與否的觀點、藥劑在不同田區或作物不同發育階段的防治成本與使用效果，以及產學界對害物與相關防治舉措的最新

³³ 植物保護手冊由農委會藥物毒物試驗所發行，整合各種植保技術及農藥使用方法。紙本書以水稻、蔬菜、果樹各類作物單行本方式不定期發行，電子書於 2018 年 11 月改版為「植物保護資訊系統」。

³⁴ 抗藥性在學理上，指生物在農藥選汰下人擇演化，結果可能會造成田間防治失效。實務上，則指有害生物族群遺傳特性改變而對農藥有更高的抗性，在排除農藥產品變質、施用不當或施用時異常天候或環境等其他影響防治效果的因子，且農藥依正確的使用方式仍然發生多次低於預期的防治效果（資料來源：《農藥抗藥性管理指引—基礎篇》頁 6）

³⁵ 干擾害蟲脫皮發育

研究結果等。斟酌之後，將植保手冊內容轉化為實務可行的情境化知識。植保學界期待按照藥效、人體安全、環境安全、經濟、便利性等項目，評選並建立植醫用藥的最佳處方制度（孫岩章，2018：23、218）。然而就白話專業知識的觀點，這樣普同的系統性指引即使成真，也只會是植醫臨床診斷的一個參考來源，仍得調整成適合該情境的方案。

診斷建議也許在情境適用，但有時要真正被採用而生效，端看植醫與農民間的關係。如前一章敘事裡，阿質與熟識的農民討論農藥的更替，植醫若要積極介入農民的資材調度，與農民的交流便很重要。

三、專家新鮮人與農民的交流

專家不是獨立作業，他們與其他行動者必然交流與相互仰賴，並能自彼此間的交談中學習並生成白話專業知識。植醫駐地初期，對於在地的產業習慣與風土病相仍然懵懂，他們此時是在地實務的「非專家」。誠如前述敘事裡阿質強調農民很多時候才是知識的分享者，植醫一開始都得先至田裡向農民見習，學習並累積一定的田野知識後，方得以與農民像是學伴般一起處理田間問題。

有趣的是，當農民接觸植醫時：

接觸比較沒有那個官派的感覺，譬如說你跟長官在一起的話，吃飯自在嗎？你如果跟朋友的話，吃飯不是很自在嗎？一樣的道理，比較沒有拘束（農民 F15）

你看我跟二十幾歲的，我感覺聊得來，我覺得還好，我不會年輕就排斥說你們那沒經驗，不會，大家互相要切磋，就是你們有你們的專長，我們要互相學習，一起找問題，我當作我自己的同事朋友（農民 F6）

我平常在管理田間的經驗，我會分享給○○（植醫名），互相去討論研究，互相參考，因為理論上他比較知道，我們實際去測試，互相看要怎麼去解決（農民 F9）

對農民而言，植醫不僅有時間、地理上的可近性，也具有心理可近性。植醫年齡也許與農民子代相仿，甚至更小，在我的田野觀察中，農民幾乎都是直呼植醫的名字（不然就是揮手打招呼，沒有喊名字）；植醫有時喊他們一聲大哥，有時也直呼名字。植醫沒有官架子，當他們互動時，農民身分並沒有低一層，甚至反而是提供知識的角色。隨著植醫培養起處理田間問題的能力，農民則強調彼此是共同學習的朋友，他們之間是沒有頭銜的日常相處。

我以前是很不會跟長輩相處，在這邊久了後，就發現其實也不是這麼可怕，就是真的很像朋友，有時候我會直接叫他名字，有時候習慣了名字直接叫下去，才知道他已經七十歲了，可以當阿公的（植醫 A7）

有別於過往相關研究著眼的「專家」是執業經驗豐富、專業受尊重或至少形象為人熟悉的學者專家（如楊弘任，2002；蔡介庭，2015；簡好儒，2021），植物醫師作為新出現的專家職調，這一群植醫可說是新興專家的新鮮人，沒有包袱和權威感，也沒有植醫前輩的模板參考，僅能自行摸索上手這一份工作。此外，植醫與農藥販賣執照是獨立的機制，除非特別去考，不然一般植醫沒有農藥販賣資格，這使得植醫沒有商業色彩，在防檢局示範計畫的金流支持下，植醫更是提供免費診斷服務的公費角色。

各大植物醫院都有一個植醫出診的收費表，對，反正那個真的是有夠貴，我們現在植醫都是免費，改良場也是免費，但是植物醫院是要收費，你當然是可以說貴有貴的價值……今天農民去你那裡看診，然後什麼資材都拿不到，就花了可能一千五、兩千，那他們到底為什麼要做這件事情（植醫 A9）

缺乏科學權威與商業利益色彩，有助於植醫與農民間的平等自在交流。值得注意的是，誠如前一章強調，他們的交談不免俗的充滿臺灣鄉村的盤擱特色，此時所須具備的互動型專業知識便不僅僅是流暢使用實務語言相互學習或協商，更包含許多非專業面向的人情成分。其實從 Lowe 等人（2019）的田野資料，可以讀到產業獸醫與農場主的交流裡也不乏閒聊：

「絕對是走進去、坐下來、喝杯茶，然後一堆沒意義的閒聊（*just talking a lot of nonsense*），令人訝異的是你能在喝茶的 40 分鐘學到很多，能聊到穀物與牲畜的價格，擴大對產業的瞭解。」（Lowe et al., 2019: 35）

不過 Lowe 等人關注的，是交流當中有所學習意義的「對產業的了解」，閒聊僅在引言裡輕描淡寫帶過。這是研究視角對於田野材料的篩選，若放諸植醫案例，這樣的視角理所當然地看見專業面向裡，植醫對於田間問題更加了解，有助其轉譯工作，卻將錯失其他植醫與農民的許多人情往來與瑣碎閒聊。它們並非沒有意義。

人情是支持植醫發展白話專業知識的重要條件，促使他們之間的社會關係更穩固。隨著人情的紮根深化，植醫才得以「有意義的」交談出個別農民的操作細

節、農民間流通的情報，農民的價值觀與需求，農民信賴植醫的診斷建議，嘗試進一步的配合計畫能可積極從源頭改革。以此為例，提醒我們討論專家與生產者間的交流時，值得細緻探究他們是如何交流，這或深刻影響白話專業知識的不同組成與發揮。

就植醫與農民的交流，也值得討論「新農浪潮」議題。相關報導宣稱青年農民是適合跟植醫配合的一群（田育志，2021；李佳芳，2021），這也是有些植醫執職初期的定見，然而：

我來做這個工作之前，很多人都跟我講說一定是青農比較好配合，到現在還是很多人在講說「欸你們是不是都找青農配合？」我一開始也覺得應該是青農配合度比較高，但我其實發現以我輔導過的農友，五十歲以上的人是占一半以上（植醫 A3）

青農更並非一個均質的群體，可能指涉著農業新手，或者擅長吸收並整合新知的生產者：

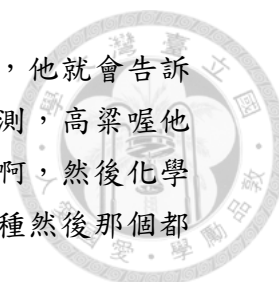
青農因為剛接觸農業這一塊，他們其實對病害跟蟲害很不了解，有時候會比較轉不過來，譬如說炭疽病那是不是只能噴這支藥，沒有啊，因為藥劑其實有一些比較廣效性的，對大部分的真菌都是有效的，然後我會跟他講這些藥的原理是幹嘛用的，拿那個藥劑的那些作用機制的單子給他看，說你要按照上面的這些推薦的這些作用機制（植醫 A8）

青農很多都是會接收很多資訊資料的人，所以當他今天接收到這個資料，他在拿這個資料來跟你討論的時候，你會覺得兩個人比較像是在針對一件議題上精益求精。老農的話，有點像是單方面你在跟他解釋，跟他講觀念要這樣子（植醫 A3）

科學上當然覺得青農是一個比較麻煩的對象，就不是好呼攏的，所以會比較怕在他面前犯錯。提供給他藥劑沒有效，或是他這個病我給他講錯了，到時候抓包，真的是很尷尬（植醫 A7）

因此，以年齡分類的宣稱稍嫌武斷與扁平，這一群農民或有其它重要特質。像是我訪談的 15 名農民，他們活躍於農民學院³⁶課程、產銷履歷制度、永續善農獎等等，也肯定科學的重要性：

³⁶ 農委會 2011 年設立農民學院，規劃並提供一般民眾、新進農民及專業農民入門班、初階班、進階班及高階班等農業專業教育訓練課程。



不定時都會排課程啊，教我們安全用藥，然後就是預防嘛，他就會告訴我們大概種了幾天就要開始防治什麼，然後就是看早期偵測，高粱喔他可能會有什麼蚜蟲類啊，然後用什麼乳化油劑啊、矽藻土啊，然後化學農藥防治，因為我們也是做產銷履歷，都會就是什麼時候種然後那個都要回報給農會（農民 F11）

我覺得科學比較重要，實務經驗可以累積經驗就可以學到，可是科學這東西你沒辦法。老一輩的人他們都不會相信科學，他們覺得是經驗跟習慣，可是我會覺得科學比經驗可以信賴了，畢竟它缺什麼它也不可能跟你講（農民 F10）

他們當中，13 名曾經或仍持續從事其他產業的工作，惟 2 名年紀最輕的農二代稱得上職涯純粹的農民。過往文獻已注意到兼業農現象在臺灣鄉村漸漸普遍，農戶斜槓著第二三級產業（柯志明、翁仕杰，1991；蔡培慧，2009）。時下出現愈來愈多的農二代、由工返農或者半 X 半農的生產者，他們一方面重視地方的實務習慣，一方面高度接受創新的科學化栽培技術；他們會搜尋並整合多元的概念及資源，進化有別以往的產銷圖像，例如做產銷履歷、自創品牌，這樣的新農也具有強烈的中介特色，會將跨域的知識注入在地農業社群，促成轉型新跨域社群的可能（莊彥輝、陳毓璟，2017；鄭博予，2017）。

誠如前一章提及，植醫最熟識的農友是實務上願意溝通、可以發揮出植醫建議的一群。比起青農，「新農是適合與植醫配合的一群」或是更妥切的說法。此處的「新」並不指涉歲數或務農經驗，而是社會對於農業與農民有不同的期待與需求，新農也自有理念與實踐。這反映當代臺灣的新農浪潮，蔡晏霖（2016）看待此難以界定的現象為「無數小寫人與非人施為者的日常實踐積累而成」的「江湖／異質聚合體」，在生產端，在地農人與田間生物的經驗，境遇性的融合專家知識、科學文獻等等，長出充沛連結可能的獨特在地演繹，也擺脫產量導向的生產典範。

新農浪潮開啟許多植醫得以發揮職能的空間。植醫在許多時候補得上新農的需要，諸如協助農民生產履歷的紀錄、輔導他們使用科學工具與辨別結果、提升預防的敏感度，協力研究田間問題，提升田間管理以達成作物、環境與食物的安全等等。

我們的一些作物的農藥倍數、哪個時段哪個季節，他們有做紀錄，他們會比較知道，我們因為在忙的時間沒有辦法去做那個工作紀錄，我們沒

有辦法那麼細心，對，就是配合我們產銷履歷，我們自己的生產履歷的紀錄，上去做那個表（農民 F9）

植物醫生很多功能，可以看農友、民眾或者是產業界需要什麼樣的專長，我們就可以把那方面的專長凸顯出來（植醫 A5）

新農浪潮因此與植醫相互支持。這不只支持並創造不同樣貌的專業知識，轉譯也包括雙方的轉化，植醫與農民在過程中「既突顯也改變了既定語言與自己的視界」（蔡晏霖，2016:57），農民獲得更多知識與情境化方法而成為不一樣的農民，植醫也透過累積經驗、調整所學並發揮職能而真正成為植醫。


四、養成植醫的產地

因此，白話專業知識是植醫置身田野，與地方風土、生產者長時間的大量交流才得以形成。這有別於他們所受的學院訓練。當他們還是學生時，某些課程會跟隨老師去田間觀摩，效果畢竟不比「做中學」的實習。而當他們修習實習學分時，學校推薦或建議的實習駐點地點也往往是農委會轄下的試驗改良單位、防疫檢疫局分局、學校林場、國際農藥公司試驗站，或者其他經委員會審核通過的農企業、農場或機構，得以親近的情境是有別於田間臨床情境的實驗室脈絡。

更重要的是，第四章敘事裡阿質強調「到了產地後，深刻體會到在地的作業方式是全新的學問」，示範計畫初期雖然規劃培訓課程，但難免與現地存在落差：

學界跟產業界的東西完全不一樣…我覺得我們受訓的根本完全不夠，那時候才上五天的課，它跟現地產業在發生的事情其實有一點落差，對，我們受訓的訓練可能是你可以辨識一些病蟲害、一些比較常見的問題，可是現地很多問題是沒有在那些東西裡面，或是它是更複雜的問題。再加上，因為我自己是讀病害的，所以對栽培管理其實完全不熟，防檢局那邊教的幾乎都是病蟲害的部分，栽培管理我完全都是後來自己學，然後跟農民請教…有很多細節是你要實際去做、去問之後，你才會發現有那些問題，你光受訓練其實是不夠的（植醫 A9）

黃條葉蚤大部分是取食葉菜類，比較不一樣的是黃條葉蚤的幼蟲，因為蘿蔔是在底下的，幼蟲會啃食蘿蔔的莖的部分，課本只有教黃條葉蚤牠是危害葉菜類，造成葉片一些破洞狀的咬痕，並沒有提到幼蟲也會危害這種地下莖類的作物（植醫 A8）



而且，如何與農民打交道的互動型專業知識也難以傳授，是容易在學院訓練中被忽視的一塊。綜合而言，現地產業的複雜實務，遠遠有別於教材，又衍生不同地區版本的學問，農民有習慣的盤攔互動方式，更各有各的生產習慣。植醫在學院或培訓時所受的訓練，只是基本功。甫結束訓練的植醫新手要成為一名真正能夠發揮職能的專家角色，即得在基本功基礎上，進一步發展出白話專業知識——掌握現地實務與各種來源的知識，在與生產者的交流中，一同產出實務可行也有助益的方案。由於這樣的專業知識是在田野裡形成並且聚焦田野，一旦換了駐診地，他們得重新熟悉在地的農民、風土與實務習慣，原先累積的田野專業知識也就變成了基本功，由此兌換並再書寫著新一張產地白話專業知識的空白卷。

像現在我如果去看柑橘，我就很快就可以抓出他到底是什麼問題，因為我驗過超級多的土壤，所以我知道他們的土壤大概會有什麼問題，然後也知道大家習慣都是一樣，所以會有什麼問題，都比較可以抓得出來。那如果把我調去雲林，然後雲林的栽培模式不一樣，我一定就搞不清楚他們在幹嘛，就是又要重新適應，但是一樣如果是把雲林的植醫調來這裡，會發生一樣的問題，就會不知道這邊在幹嘛（植醫 A12）

由於不是經由正規的實驗室研究，鄉村的白話專業知識容易遭科學界低估或忽視（Lowe, et al., 2019）。我認為這個概念恰恰凸顯了植物醫師駐地的重要性，也是論文題目何以命名為「植醫與他們的產地」的原因。此處的產地並不是指作物發育的田區，而是植醫的養成場域。植醫的養成，並非是學院訓練的學分通過與否，而是在實際駐診後，在農民、各種實務習慣與風土條件、田間臨床情境、研究單位資源之間頻繁往來，調整所學，方在所處的情境下長出白話專業知識，展開其職能。

這相對符合駐地植醫的狀況。相較之下，試驗改良單位植醫距離研究員更近，能更即時補充自己的弱項，有專業後勤伙伴的優勢。然而，由於他們被分配為診斷窗口的人力，較罕實臨田野現場，不利發展出田間臨床情境的白話專業知識。他們田野專業知識所指涉的田野現場，更多的也許是實驗室脈絡，培養的是實驗室裡的診斷能力。

五、小結

植醫之所以成為植醫，是因為他們發展出白話專業知識——回應著情境條件、外部知識以及人們間的交流，持續更新、調整並形成，重要的是據此權宜打

造可行有效的方案。要勝任一名植醫，即得在駐診的產地情境持續創造白話專業知識。

植醫案例的啟發，從過往研究裡可以影影綽綽看見類似的研究發現，諸如地方邊界內外知識的轉譯，不同位置與立場的行動者如何「相互以自己的語言，說出對方的興趣」，以在邊界中有意義的挪用與轉譯外來知識（楊弘任，2011:12）、對於疾病的套裝科學知識如何轉化為臨床適用的界定與處理版本（Enticott, G., 2012）、獸醫科系新畢業生所受的學院訓練不完全符合農場實務，而被視為缺乏應付現場挑戰能力或還沒有準備好（Enticott et al., 2011），有別於上述的關注知識協商、或者特定疾病的研究取徑，白話專業知識的概念，一方面也能處理到地方邊界內外的交流與臨床專業知識，一方面則更有助於聚焦討論植醫如何取得並發展出專業知識，漸漸成為田野導向的專家。

最後，Lowe 等人（2019）揭示白話專業知識構成之異質混雜。Eyal（2013）也強調以網絡的思考方式來理解專業知識，當中連結著形形色色的行動者、概念、儀器、制度等，須追蹤在哪些條件的支持下，專業知識網絡的特定形式與實作才得以出現。這有助於更周全理解植醫白話專業知識的形成。

鄉村內外的種種影響因素不斷變化著，因此，白話專業知識處在持續發生的過程。這樣的過程若放諸更寬闊的網絡中，政策法規、組織與後勤伙伴、人情、氣候與害蟲與作物、儀器、新農浪潮等也影響重大，無一不掣肘或支持著植醫的白話專業知識，也讓植醫有更多的服務機會與立足點。這些條件在前文段落或多或少有所著墨，在在補充 Lowe（2019）等人較未仔細處理到的自然與物質條件，以及當中「人際交流」的不同思考。

陸、結語

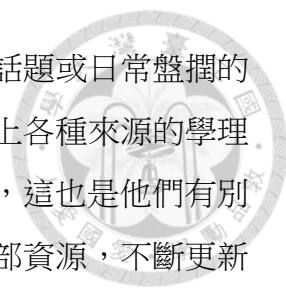


本文是學術意義上對植物醫師的開箱。植醫制度是臺灣植物保護發展的嶄新里程碑，植醫被官學界期待具備正確診斷暨整合性防治的專業知識，提供農民及時周全的作物保護建議，同時也減藥、提升農產安全，並是植物防疫檢疫的重要前線。不過，他們作為新的專家角色，是在大眾與學術視野裡仍撲朔迷離的職業。他們的駐診工作究竟是什麼樣的勞動樣貌？如何與農民互動？一群畢業也沒多久的年輕人，要如何在田野現場擔任好一名植醫？

我嘗試以診斷實作、轉譯、盤攔與白話專業知識為徑，來討論這些疑問。植醫不是坐在辦公室等待農民來一問一答，面對的也不只是單一病因典型問題，他們得頻繁往返於田間臨床情境與實驗室儀器間，對於得自這兩邊的資訊保持開放，以診斷致病的複雜脈絡或幽微病徵。他們尤其需要判斷什麼田間問題不能擱置，情況緊急時得盡快提供農民一個治標方法。被動且及時提供農民建議之外，植醫廣義的診斷工作尚包括在地病蟲害的監測與防治，以及探討在地生產經驗的科學原理。這進而凸顯在地尺度的重要，植醫的田間工作一方面對農民具備時間、地點的可近性；一方面也使其得以累積田野專業知識，有助診斷的因地制宜，有別於試驗改良單位專家因為轄區幅員廣闊而難以更新在地狀況。

即便具備足夠的田野專業知識，植醫的診斷建議也未必滑順的進到現場生效，這相當考驗他們與農民溝通的互動型專業知識。植醫得懂聽、懂說與懂做，也就是聽出農民的詞彙與生產價值觀、說出農民的興趣所在，然後客製化出實務可行的建議，使農民收穫實質效果。這樣的轉譯過程得放諸更廣的社會關係才妥切落實。當農民面對新的資訊，他們在意的是帶來資訊的這個人，與他們親不親近，也就是說，農民必須先認識植醫這個人，才可能聽從他的診斷建議。如果植醫難以符合農民習慣的日常互動方式，田野專業知識再充分，在農民的世界裡仍屬邊緣。因此，植醫漸漸參與農民的生活圈，與農民大量閒聊著與田間問題無關的話題，藉以才聊到許多農民的操作細節與情報，也將植醫工作內容融入他們的作業方式，甚至一同研究如何改善田間管理。這反映臺灣鄉村的盤攔特色，是基本做人、與他人建立關係的道理，植醫並不免俗。

綜合而言，要在產地現場擔任好一名植醫，至關重要的即是持續創造白話專業知識。他們診斷時，得掌握臨床脈絡，積極將現場異質多樣的不確定性，轉化



為田野專業知識的養分與發揮空間；亦得培養與農民交流專業話題或日常盤攔的能力，從中學習並交流許多情境資訊。此外，他們同時也橋接上各種來源的學理概念、儀器資源或專家後勤伙伴，將其轉化為有助情境的方案，這也是他們有別於農業資材行老闆的最大優勢。如此密切接觸並往返現場與外部資源，不斷更新並調整資訊，權宜打造實務可行又有效的情境化方案的過程，政策法規、組織制度與後勤資源、人情、氣候與害蟲與作物、儀器，以及新農浪潮也影響重大，共同產出我們所見到的植醫白話專業知識樣貌與實作。

我試圖就以上三組的研究提問與回應，拼湊出植物醫師的執業際遇。身為過往罕見的駐地型專家，植醫展現出專家與專業知識的新樣貌。臺灣過往的鄉村研究，當討論農業生產的知識流動時，常見的一個視角是外來的專家與在地生產者的轉譯過程，這強調出各自知識有其脈絡性，以及協商成敗的關鍵；另一個觀點則注重草根知識如何在有限的人際網絡中相傳，包括田區現場的體會或者閒聊泡茶場合的口耳相傳。唯有同時考察這兩個角度，我們才得以完整闡明植醫與農友的互動，尤其許多乍看無關緊要的人情互動瑣事，實是農民對植醫信賴感的重要基礎，有助植醫展開診斷工作。

以白話專業知識作為主要的理論觀點，有別於轉譯強調的知識轉化與流動，更進一步彰顯當中創造出新知識，也就是白話專業知識。白話專業知識的創造與發展，是一個有賴長時間與當地的風土條件與人們交流的進程，這並帶來若干值得討論的議題：這一方面肯定植醫「駐地」的在地尺度，方可發展出田野中形成、聚焦於田野的知識，進而提供有效的情境化診斷建議；一方面也強調田野而非學院，才是專家的養成場域。植醫是在實際駐診後才正式成為田野導向的專家，這樣的論點似乎並不令人意外，但這深刻提醒我們植醫崗位與各別產地情境間千絲萬縷的關係，更也凸顯出所謂非科學的知識、非科學家的田野專家的重要價值。農民與情境因素在在參與並協著作植醫的診斷決策，植醫許多時候更得先向農民學習，諸如此類易受學界忽略的臨床知識、產地實務與農民知識不應被邊緣化，更不應輕易被扁平化為「生產者不懂得合理用藥」的合理化政策之宣稱。

以植醫為案例，獨特的是其「新興專家新鮮人」、公費性質的特色，相當有別於過往有所權威感或商業色彩的專家，這有助於他們與農民的往來和知識交流。此外，Lowe 等人（2019）的討論側重人與人之間的交流，不過植醫工作連結儀器、作物特性、極端天氣等，這些舉足輕重的物質與自然條件，補充了白話專

業知識組成裡較容易被忽略的重要幾塊。人情更凸顯了專家參與到農民非專業的生活面向，深化白話專業知識原先的人際交流探討。

這篇文章的部分研究成果以聚合式敘事呈現。敘事的軸線穿梭植醫勞動的各面向，內容完全脫胎自我蒐集到的研究材料，未擅加我自己的解釋觀點，盡量呈現沒有詮釋濾鏡的植醫駐診際遇。這樣的敘事也許容易被詬病缺乏充分的討論，並非敘事的每一字每一句都在後續討論被好好處理；或者另一個極端，認為這樣的敘事呈現過份主觀，畢竟資料的蒐取與呈現上，處處都是我的把關——什麼訊息被追問，在書寫時被排除、被強調——成品終究是我所看見並理解的、試圖貼近植醫經驗的非虛構敘事。

我認為聚合式敘事之所以適合揭露植醫執業經驗，除了讓這篇文章的經驗層次更加飽滿以外，實是期待文章「與誰對話」的課題。我期待無論未來有志於此的植保科系學生，或者對植醫或植保完全陌生的一般民眾，甚至是不確定如何拿捏植醫定位的駐診機關同事，可以在沒有學術理論包袱下閱讀敘事，快速認識這個職業。即使是第一手的植醫專欄，也是理性冷靜的交代出一個田間問題，以及普同的大致防治建議；他們理解並調節在地農業知識的勤懇過程、置身鄉村綿密的人情關係等經驗，可說是無處可尋。尤其植醫對於社會大眾仍是有待推廣的陌生職業角色，簡潔平順的敘事是催生更多認識的基石。

若有研究者未來有興趣採用聚合式敘事，得盡可能透明化敘事建構的過程。我在建構過程也感到重現情境的吃力，雖然我緊隨植醫的診斷行程，然而他們無論在田間問題或人情往來所具備的一定程度專業知識，與我身為農業科學門外漢的短暫停留研究者身分，之間的落差注定我們的體驗並不會相同，例如我無法如他一般感知到田間哪裡不對勁。後續研究者或可在進行田野訪談之前，先行斟酌如何將有助於提升讀者共鳴的情感與感官訊息妥善融入訪綱，取得更多有利於發展敘事的元素。

前文許多段落分為「駐地植醫」與「試驗改良單位植醫」兩種類型，梳理比較駐診在不同單位植醫於養成過程所遭逢的助力與挑戰。這樣的分類實是社會科學分析常見的理想型（ideal type），他們之間界線未必如此分明。試驗改良單位植醫補充單位既有的診斷窗口之人力，固然較不易凸顯出自己身為植醫的業務差異與優勢、較好培養實驗室脈絡的診斷能力，不過他們在面對農民求診與田間出診的某些勞動時刻，也可能遭遇與駐地植醫十分雷同的經驗。此外，也必須強調

本文的時空背景主要針對的是 2021 年至 2023 年間的防檢局示範計畫，隨著階段性示範計畫的結束與專法的發展，未來的植醫樣貌或將有所殊異。

植醫制度正式上路也許猶仍迢迢，奠基本文的研究發現，或可提供一些實務可參考的方向。首先，2022 年 11 月下旬《植物醫師法》草案方在立法院通過初審，在專法與執照制度通過之前，植醫的前途並不明朗，甚至無法確定未來是不是還會有駐地植醫。示範計畫期程為三年期，至今已近尾聲，首當其衝的現實問題即為這一批儲備植醫將何去何從。即便農會有意留任植醫，在既有人事編制下也只能以技工名義聘之。這難免引起疑慮：


配套是什麼？我們明年有執業的空間嗎？如何讓單位願意聘用我們？我覺得之前到現在一直很偏政策面的宣導，偶爾的媒體露出，沒有很實際面的去記錄跟描述我們到底可以給什麼（植醫 A5）

在我的田野過程中，植醫也不時吐露自己對職涯的迷惘、相互打聽其他受訪者之後的出路。假使專法順利通過，植醫有繼續執業的空間的話，執業證照考試的出題方向也未必妥善對接實務：

等於說把我們這些有經驗的人又刷掉了，只是因為比較不會考試而拿不到這個證照的話，那該怎麼辦？這是一個很現實的問題（植醫 A8）

如果植醫制度持續以示範計畫進行，經費也可考慮增列植醫租用試驗田的預算，有助其培養如判斷作物異常等實務知識。駐地時間直接影響植醫白話專業知識的生成，諸如田間試驗因為作物生長季長而來不及產出有效成果，植醫駐地久了更能深入當地的田野專業知識與人情網絡，可詳加考量如何讓一名植醫在特定區域深耕，避免流動率使田間問題防治效果不彰。學院端則宜規劃增設植醫與農民的溝通實務課程，內容諸如學習農業臺語、以易懂方式表達「這是什麼問題」，以及盤攔的基本注意事項等，讓學生提前作好準備。

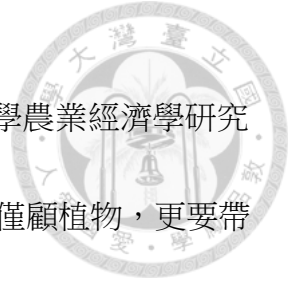
百名植醫的駐診，是臺灣植物健康史的重要一頁。當前相關研究仍停留在農民意願或效益評估，本文進一步著眼植醫實務的診斷過程，及其與農民的互動關係。這是植醫研究的一小片新磚，期待拋磚引玉，未來研究可擴增研究對象，如進一步處理農民的異質，訪談不知道有植醫服務、知道但未曾求診的農民，豐富「植醫—農民」關係的討論。白話專業知識也注重不同領域專家間的交流，則可納入農業資材行、農藥廠業務員、改良場專家、植物教學醫院等更多行動者，他們的作為、與植醫間的交流互動，或是探究植醫白話專業知識的不同切入點。



此外，植醫臨床診斷的專業知識尚有許多值得深入刻劃的空間，攸關植物照顧的專業知識尤其講究情境下的不確定性與直覺，生產者要熟練於照顧，即意味著對該情境下環境與物質的協調（becoming attuned）（Krzywoszynska, 2016），由此，後進研究者或可揀選特定的作物或病害問題，討論植醫在臨床情境的致病氛圍（pathological atmospheres）下，會是如何跨物種的感知並回應不對勁之處（Wang, 2022）。就此，一名植醫向我表示：「農民看那個葉子，就說那個怪怪的，長的形狀就不對，我想說『有嗎？我看不出來？』結果拔下來，那個根真的有基腐病。我看了一年我還是看不出來那種怪，對，我覺得這是要練習，就是經驗。」隨著植醫駐地時間拉長，他們如何精進跨物種診斷的身體感官，或者這其實是農民與植醫間難以共享的感知落差，是本文企圖提出一個籠統植醫執業圖像時力有未逮的延伸題目，留待後續研究討論。

假使植醫制度成功上路，未來更多植醫駐診在更多鄉鎮，新農與植醫的連結是會促使農民分化，如植醫 A9 的觀察：「老實講，我覺得目前看起來，會這樣做（按：不求甚解地施灑作用機制重複的農藥）的農民就是會這樣做」；或能秉持中介特質，將植醫有效的建議引進在地農業社群，一如中國與尚比亞的農民會將他們在植物診所得到的資訊向外分享給其他農友知道（Danielsen et al., 2020）。或也是後續可再觀察的議題。


最後，我的討論側重在植醫的田野現場經驗，這或也反映了鄉村研究者做田野的重要。唯有置身田野，我們才真正接觸到專家與農民、種種情境條件的互動往來，對此的理解不只停留在政策推廣與媒體的再現，也得以窺見單憑訪談難以精準捕捉到的關係。以植醫為案例，揭示當我們討論專家進到農村時，除了專業問題的轉譯之外，也得留意他如何參與專業以外的農民生活面向、這又如何影響其專業展開，值得後續研究者參考。此外，在我的田野過程中，每當我表態自己來自農業推廣科系時，農民常跳脫訪綱，對當前的農業產銷環境發表不少牢騷，這每每令我感到農民似乎罕有機會找到人聆聽，這樣的回饋也總是迥異於我在學院端接觸的抽象學理概念，顯得真實而珍貴。身為農學院的社會科學科系學生，我始終樂見臺灣鄉村研究出現更多紮實的田野實踐與研究探問，使鄉村行動者的主觀經驗得以躍然紙上，減少大塊頭理論名詞與田野現場間的遙遠距離。



參考書目

- 王仁駿（2015）。農民參與植物醫師制度之意願分析。臺灣大學農業經濟學研究所碩士學位論文。
- 田育志（2021年6月）。培訓重實戰，屏科大植醫出任務——不僅顧植物，更要帶動農產業提升。豐年雜誌，71(6)，48-53。
- 行政院（2022）。重要施政成果：食安五環。檢自：
<https://www.ey.gov.tw/achievement/C373BCE23CFF4324>
- 安寶貞、蔡志濃（2009）。植物疫病菌之診斷技術開發。農業生技產業季刊，20，44-48。
- 李佳芳（2021年6月）。青年植醫上線，帶動健全減藥農業——嘉大植物醫師出診實況。豐年雜誌，71(6)，54-59。
- 李宜映、簡志丞、毛怡文（2019）。淺談國際農藥減量政策與策略。國際農業科技新知，84，11-17。
- 呂紹理（2015）。從螟蛉到螟害——近代臺灣的農業蟲害及其防治。臺大歷史學報，56，133-188。
- 林宗弘、蕭新煌、許耿銘（2018）。邁向世界風險社會？台灣民眾的社會資本、風險感知與風險因應行為。調查研究——方法與應用，40，127-166。
- 林怡均（2023年5月）。植醫下田記》邱柏勳被嗆「不會種、懂什麼？」斜槓種荔枝大豐收，示範減藥更有說服力。上下游新聞。檢自：
<https://www.newsmarket.com.tw/blog/186685/>
- 林映彤（2022）。以計畫行為理論探討農民對植物醫師諮詢意願之研究。屏東科技大學植物醫學系碩士論文。
- 洪挺軒（2021）。氣候變遷果樹病蟲害相改變與因應措施。臺中區農業改良場特刊，143，141-151。
- 柯志明、翁仕杰（1991）。台灣農民的分類與分化。中央研究院民族所集刊，72，107-150。
- 孫岩章（2012）。從植物醫學元年探討植物醫師的經濟效益。臺大農業推廣通訊雙月刊，91。檢自：http://ntucaeblog.ntu.edu.tw/2012/02/29/n91_02/
- 孫岩章（2018）。植物醫生指南。臺北市：五南出版。
- 許如君、張嘉哲（2016）。農藥抗藥性管理指引 - 基礎篇（電子版）。農委會動植物防疫檢疫局發行。檢自：<https://www.baphiq.gov.tw/ws.php?id=16343>
- 張世忠、胡仲祺（2004）。動植物病原診斷鑑定新技術——xMAP。農政與農情，143。檢自：<https://www.coa.gov.tw/ws.php?id=6857>
- 張宏政（2004）農業草根知識發展之研究——卓蘭鎮葡萄栽培技術為例。臺灣大學農業推廣學研究所博士學位論文。
- 張郁蔚、邵芷羚（2017）。從資訊來源觀點探討農民資訊尋求行為。圖書資訊學刊，15(2)，67-99。

- 
- 莊彥輝、陳毓璟（2017）。新世代農民傳承農業知識學習歷程之研究——以彰化縣溪州鄉為例。農業推廣文彙，62，47-72。
- 陳均岳（2011）。台灣植物醫師制度績效與經濟效益之評估。臺灣大學植物病理與微生物學研究所學位論文。
- 陳昇寬（2014）。黃色黏紙及藍色黏紙對田間瓜實蠅之誘引效果比較。臺南區農業改良場研究彙報 65：29-37。
- 陳淑敏（2019年10月）。推動植物醫師制度相關問題之研析。立法院法制局研究成果議題研析。檢自：
<https://www.ly.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=6590&pid=188496>
- 陳雅惠（2014）。台灣植物醫師制度之探討（行政院農業委員會動植物防疫檢疫局103年度科技計畫研究報告，PW10304-0958）。
- 陳慧萍（2021年6月）。作物健康才有食安，植物醫師守護全民健康。豐年雜誌，71(6)，18-19。
- 陳瑋芸、張嘉玲、李慧妙、楊千慧、劉芳銘、黃承澤、江徽之、林永賓、徐仁霞、馬惠珍、陳姵仔、陳純敏（2017）。105年度市售農產品殘留農藥監測。食品藥物研究年報，8，63-75。
- 黃應貴（1978）。農業機械化——一個臺灣中部農村的人類學研究。中央研究院民族學研究所集刊，46，31-78。
- 農委會（2017）。農藥十年量減半，食安環保必加值。檢自：
https://www.coa.gov.tw/theme_data.php?theme=news&sub_theme=agri&id=7159
- 農委會（2018）。植物醫師法草案總說明。檢自：
https://www.baphiq.gov.tw/redirect_files.php?id=27018&file_name=GSlashSGoi1vzA6n6p53mxlMWGEEqualnmIk2gFkDDIjYnVT0ATCWGPlusBvwW
- 農委會（2021）。110年補助地方政府及基層農會聘用儲備植物醫師輔導農民示範計畫。檢自：
https://www.baphiq.gov.tw/theme_data.php?theme=news&sub_theme=message&id=20158
- 農委會（2022）。111年補助地方政府及基層農會聘用儲備植物醫師輔導農民示範計畫。檢自：
https://www.baphiq.gov.tw/theme_data.php?theme=news&sub_theme=message&id=20299
- 農委會（2023）。112年補助地方政府及基層農會聘用儲備植物醫師輔導農民示範計畫。檢自：
https://www.baphiq.gov.tw/theme_data.php?theme=news&sub_theme=message&id=20299
- 農委會（2023）。儲備植物醫師服務場域列表。檢自：
<https://www.baphiq.gov.tw/ws.php?id=17722>
- 楊弘任（2002）。看不見的技术——「蓮霧變成黑珍珠」的技术發展史。科技醫療與社會，2，1-57。

- 
- 楊弘任（2011）。何謂在地性？：從地方知識與在地範疇出發。思與言，49(4)，5-29。
- 楊秀珠（2001）。作物生產整合管理。農政與農情，110。檢自：
<https://www.coa.gov.tw/ws.php?id=2166>
- 楊雨慈（2019）。植物健康問題診斷案例研究。屏東科技大學植物醫學系所碩士學位論文。
- 廖坤榮（2004）。台灣農會的社會資本形成與政策績效。政治科學論叢，22，181-220。
- 衛福部中醫藥司（2013）。問診概論。檢自：
<https://dep.mohw.gov.tw/DOCMAP/cp-774-5753-108.html>
- 蔡介庭（2015）。芒果、盲目與忙碌：芒果生產與通路實作的社會過程分析——以玉井為例。臺灣大學社會學研究所碩士學位論文。
- 蔡培慧（2009）。農業結構轉型下的農民分化（1980—2005）。臺灣大學生物產業傳播暨發展學系博士學位論文。
- 蔡晏霖（2016）。農藝復興：臺灣農業新浪潮。文化研究，22，23-74。
- 蔡馨儀、歐陽瑋、顏辰鳳、陳子偉（2021年6月）。植醫制度勢在必行，提升植保量能，確保生產者收益。豐年雜誌，71(6)，20-25。
- 謝國雄（2003）。茶鄉社會誌：工資、政府與整體社會範疇。臺北市：中央研究院社會學研究所出版。
- 藍佩嘉（2012）。質性個案研究法：紮根理論與延伸個案法。載於瞿海源、畢恆達、吳長萱、楊國樞（主編），社會及行為科學研究法（二）：質性研究法（頁61-91），臺北市：東華出版。
- 簡好儒（2018）。治理抗生素：法律、專業與商業多重力量拉扯下的產業獸醫（科技部補助專題研究計畫成果報告期末報告，MOST 105-2511-S-002-004-）。
- 簡好儒（2021）。農漁業技術移轉制度的「轉譯」難題：以養蚵人工附苗技術為例。臺灣社會學刊，69，1-51。
- 顏碧吟（2008）。由農業資材行的運作看屏東平原1980年代以來蓮霧產業栽培技術的發展與擴散。臺灣文獻，59(4)，264-306。
- 顏辰鳳、陳宏伯、馮海東（2018）。臺灣植物醫師制度推動現況與展望。農政與農情，314，74-78。
- 葉守禮（2021）。地方後勤網絡：山城多樣化園藝農業的社會基礎與交換網絡。台灣鄉村研究，16，87-133。
- 甯順熙（2021）。我國植物醫師法制之研究。高雄大學政治法律學系碩士學位論文。
- 鄭博予（2017）。臺灣新農民的建構：一種新舊來回穿梭的實踐。陽明交通大學人文社會學系族群與文化碩士班碩士學位論文。


日本植物医科学協会（n.d.）Retrieved June, 26 2023, from:
http://jaclips.jp/jaclips/plant_doctor.html

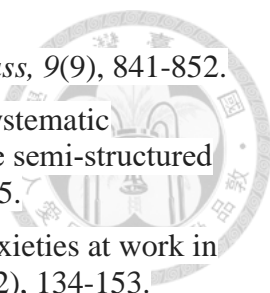
日本植物医師会（2022）。植物医師の活動。Retrieved from:
http://jaclips.jp/joplad/img/PlantDoctorPamph_2022.pdf

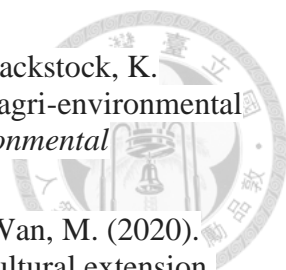


- Agrios, G. N. (2001). The Doctor of Plant Medicine Program at the University of Florida: Growers, agricultural agencies, and industries need plant doctors. *Plant Health Progress*, 2(1), 19.
- Armstrong, N., & Hilton, P. (2014). Doing diagnosis: Whether and how clinicians use a diagnostic tool of uncertain clinical utility. *Social Science & Medicine*, 120, 208-214.
- Anderson, A., & Hobson-West, P. (2022). “Refugees from practice”? Exploring why some vets move from the clinic to the laboratory. *Veterinary Record*, 190(1), e773.
- Annes, A., Wright, W., & Larkins, M. (2021). ‘A Woman in Charge of a Farm’: French women farmers challenge hegemonic femininity. *Sociologia Ruralis*, 61(1), 26-51.
- Arjomand, N. A. (2022). Empirical fiction: Composite character narratives in analytical sociology. *The American Sociologist*, 1-37.
- Bentley, J., Danielsen, S., Phiri, N., Tegha, Y., Nyalugwe, N., Neves, E., ... & Sharma, D. (2018). Farmer responses to technical advice offered at plant clinics in Malawi, Costa Rica and Nepal. *International Journal of Agricultural Sustainability*, 16(2), 187-200.
- Bentley, J., Phir, N., Tegha, Y., Nyalugwe, N., Pindani, T., Danielsen, S. (2017). Delivering messages from plant clinics. The influence of communication on farmer’s perception and uptake of advice: Malawi. CABI Project Report. Retrieved from: <https://www.cabi.org/cabi-publications/delivering-messages-from-plant-clinics-the-influence-of-communication-on-farmers-perception-and-uptake-of-advice-malawi/>
- Bentley, J., Sharma, A., Pandit, V., Danielsen, S. (2017). Delivering messages from plant clinics. The influence of communication on farmer’s perception and uptake of advice: Nepal. CABI Project Report. Retrieved from: <https://www.cabi.org/cabi-publications/delivering-messages-from-plant-clinics-the-influence-of-communication-on-farmers-perception-and-uptake-of-advice-nepal/>
- Birner, R., Davis, K., Pender, J., Nkonya, E., Anandajayasekeram, P., Ekboir, J., ... & Cohen, M. (2009). From best practice to best fit: A framework for designing and analyzing pluralistic agricultural advisory services worldwide. *The Journal of Agricultural Education and Extension*, 15(4), 341-355.
- Blaxter, M. (1978). Diagnosis as category and process: the case of alcoholism. *Social Science & Medicine. Part A: Medical Psychology & Medical Sociology*, 12, 9-17.
- Burkitt, I. (2016). Relational agency: Relational sociology, agency and interaction. *European Journal of Social Theory*, 19(3), 322-339.
- Buja, I., Sabella, E., Monteduro, A. G., Chiriaco, M. S., De Bellis, L., Luvisi, A., & Maruccio, G. (2021). Advances in plant disease detection and monitoring: From traditional assays to in-field diagnostics. *Sensors*, 21(6), 2129.
- Carolan, M. S. (2006). Sustainable agriculture, science and the co-production of ‘expert’ knowledge: The value of interactional expertise. *Local environment*, 11(4), 421-431.

- 
- Caulley, D. N. (2008). Making qualitative research reports less boring: The techniques of writing creative nonfiction. *Qualitative Inquiry*, 14(3), 424-449.
- Clarke, C. A., & Knights, D. (2018). Practice makes perfect? Skillful performances in veterinary work. *Human Relations*, 71(10), 1395-1421.
- Collins, H. M., & Evans, R. (2002). The third wave of science studies: Studies of expertise and experience. *Social Studies of Science*, 32(2), 235-296.
- Collins, H., & Evans, R. (2015). Expertise revisited, part I—Interactional expertise. *Studies in History and Philosophy of Science Part A*, 54, 113-123.
- Commonwealth Agricultural Bureaux International. (n.d.) Plantwise-PlantwisePlus. Retrieved June, 26 2023, from <https://www.plantwise.org/impact/plantwise/>
- Creese, J., Byrne, J. P., Conway, E., Barrett, E., Prihodova, L., & Humphries, N. (2021). “We all really need to just take a breath”: Composite narratives of hospital doctors’ well-being during the COVID-19 pandemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(4), 2051.
- Darnhofer, I. (2020). Farming from a process-relational perspective: Making openings for change visible. *Sociologia Ruralis*, 60(2), 505-528.
- Danielsen, S., Centeno, J., López, J., Lezama, L., Varela, G., Castillo, P., ... & Boa, E. (2013). Innovations in plant health services in Nicaragua: From grassroots experiment to a systems approach. *Journal of International Development*, 25(7), 968-986.
- Danielsen, S., Mur, R., Kleijn, W., Wan, M., Zhang, Y., Phiri, N., ... & Posthumus, H. (2020). Assessing information sharing from plant clinics in China and Zambia through social network analysis. *The Journal of Agricultural Education and Extension*, 26(3), 269-289.
- Desmond, M. (2014). Relational ethnography. *Theory and Society*, 43(5), 547-579.
- Eden, S. (2008). Being fieldworthy: environmental knowledge practices and the space of the field in forest certification. *Environment and Planning D: Society and Space*, 26(6), 1018-1035.
- Enticott, G. (2012). The local universality of veterinary expertise and the geography of animal disease. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 37(1), 75-88.
- Enticott, G. (2017). Navigating veterinary borderlands: ‘Heiferlumps’, epidemiological boundaries and the control of animal disease in New Zealand. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 42(2), 153-165.
- Enticott, G., Donaldson, A., Lowe, P., Power, M., Proctor, A., & Wilkinson, K. (2011). The changing role of veterinary expertise in the food chain. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 366(1573), 1955-1965.
- Eyal, G. (2013). For a sociology of expertise: The social origins of the autism epidemic. *American Journal of Sociology*, 118(4), 863-907.
- Fisher, R. (2013). ‘A gentleman's handshake’: The role of social capital and trust in transforming information into usable knowledge. *Journal of Rural Studies*, 31, 13-22.

- 
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2020). International Year of Plant Health 2020: Communication guide. Retrieved from: <http://www.fao.org/publications/card/en/c/CA7186EN>
- Galt, R. E. (2009). " It just goes to kill Ticos": National market regulation and the political ecology of farmers' pesticide use in Costa Rica. *Journal of Political Ecology*, 16(1), 1-33.
- Ghiasi, R., Allahyari, M. S., Damalas, C. A., Azizi, J., & Abedi, M. (2017). Crop protection services by Plant Clinics in Iran: An evaluation through rice farmers' satisfaction. *Crop Protection*, 98, 191-197.
- Graizbord, D., Rodriguez-Muniz, M., & Baiocchi, G. (2017). Expert for a day: Theory and the tailored craft of ethnography1. *Ethnography*, 18(3), 322-344.
- Hinchliffe, S., Bingham, N., Allen, J., & Carter, S. (2016). Pathological lives: Disease, space and biopolitics. UK: John Wiley & Sons.
- Hobson-West, P., & Jutel, A. (2020). Animals, veterinarians and the sociology of diagnosis. *Sociology of Health & Illness*, 42(2), 393-406.
- Höckert, J., & Ljung, M. (2013). Advisory encounters towards a sustainable farm development—Interaction between systems and shared lifeworlds. *The Journal of Agricultural Education and Extension*, 19(3), 291-309.
- Högman, J., Augustsson, C., & Carlman, P. (2022). To deviate from the expected: A collective story of physical activity among inactive rural children. *Sport, Education and Society*, 10.1080/13573322.2022.2136154.
- Kuehne, G., & LLewellyn, R. (2017). The wisdom of farm advisors: Knowing who and knowing why. *SSRN*, 2897232.
- Kodandaram, M. H., Saha, S., Rai, A. B., & Naik, P. S. (2013). Compendium on pesticide use in vegetables. *IIVR Extension Bulletin*, 50, 1-133.
- Ilbery, B., Maye, D., & Little, R. (2012). Plant disease risk and grower–agronomist perceptions and relationships: An analysis of the UK potato and wheat sectors. *Applied Geography*, 34, 306-31
- Ingram, J. (2008). Agronomist–farmer knowledge encounters: An analysis of knowledge exchange in the context of best management practices in England. *Agriculture and Human Values*, 25(3), 405-418.
- Jacobs, J. B. (1979). A preliminary model of particularistic ties in Chinese political alliances: Kan-ch'ing and Kuan-hsi in a rural Taiwanese township. *The China Quarterly*, 78, 237-273.
- Jeger, M., Beresford, R., Bock, C., Brown, N., Fox, A., Newton, A., ... & Yuen, J. (2021). Global challenges facing plant pathology: multidisciplinary approaches to meet the food security and environmental challenges in the mid-twenty-first century. *CABI Agriculture and Bioscience*, 2(1), 1-18.
- Johnston, O., Wildy, H., & Shand, J. (2021). Student voices that resonate: Constructing composite narratives that represent students' classroom experiences. *Qualitative Research*, 146879412111016158.
- Jutel, A., & Nettleton, S. (2011). Towards a sociology of diagnosis: Reflections and opportunities. *Social Science & Medicine*, 73(6), 793-800.

- 
- Jutel, A. (2015). Beyond the sociology of diagnosis. *Sociology Compass*, 9(9), 841-852.
- Kallio, H., Pietilä, A. M., Johnson, M., & Kangasniemi, M. (2016). Systematic methodological review: Developing a framework for a qualitative semi-structured interview guide. *Journal of Advanced Nursing*, 72(12), 2954-2965.
- Knights, D., & Clarke, C. (2018). Living on the edge? Professional anxieties at work in academia and veterinary practice. *Culture and Organization*, 24(2), 134-153.
- Krzywoszynska, A. (2016). What farmers know: experiential knowledge and care in vine growing. *Sociologia ruralis*, 56(2), 289-310.
- Latour, B. (1987). *Science in action: How to follow scientists and engineers through society*. Harvard university press.
- Law, J., & Mol, A. (2011). Veterinary realities: what is foot and mouth disease?. *Sociologia Ruralis*, 51(1), 1-16.
- Lowe, P., Phillipson, J., Proctor, A., & Gkartzios, M. (2019). Expertise in rural development: A conceptual and empirical analysis. *World Development*, 116, 28-37.
- McElhinney, Z., & Kennedy, C. (2022). Enhancing the collective, protecting the personal: The valuable role of composite narratives in medical education research. *Perspectives on Medical Education*, 11(4), 220-227.
- McGovern, R. J., & To-Anun, C. (2016). Plant Doctors: A critical need. *International Journal of Agricultural Technology*, 12(7.1), 1177-1195.
- Nasheeda, A., Abdullah, H. B., Krauss, S. E., & Ahmed, N. B. (2019). Transforming transcripts into stories: A multimethod approach to narrative analysis. *International Journal of Qualitative Methods*, 18, 1609406919856797.
- Nettle, R., Crawford, A., & Brightling, P. (2018). How private-sector farm advisors change their practices: An Australian case study. *Journal of Rural Studies*, 58, 20-27.
- Noy, S., & Jabbour, R. (2020). Decision-Making in Local Context: Expertise, Experience, and the Importance of Neighbours in Farmers' Insect Pest Management. *Sociologia Ruralis*, 60(1), 3-19.
- Proctor, A., Lowe, P., Phillipson, J., & Donaldson, A. (2011). Veterinary field expertise: Using knowledge gained on the job. *The Veterinary Record*, 169(16), 408.
- Proctor, A., Donaldson, A., Phillipson, J., & Lowe, P. (2012). Field expertise in rural land management. *Environment and Planning A*, 44(7), 1696-1711.
- Rinaldo, R., & Guhin, J. (2022). How and why interviews work: Ethnographic interviews and meso-level public culture. *Sociological Methods & Research*, 51(1), 34-67.
- Rodríguez-Dorans, E., & Jacobs, P. (2020). Making narrative portraits: A methodological approach to analysing qualitative data. *International Journal of Social Research Methodology*, 23(6), 611-623.
- Singleton, V., & Law, J. (2013). Devices as rituals: Notes on enacting resistance. *Journal of Cultural Economy*, 6(3), 259-277.
- Stein, S., & Luna, J. (2021). Toxic sensorium: Agrochemicals in the African Anthropocene. *Environment and Society*, 12(1), 87-107.

- 
- Sutherland, L. A., Mills, J., Ingram, J., Burton, R. J., Dwyer, J., & Blackstock, K. (2013). Considering the source: Commercialisation and trust in agri-environmental information and advisory services in England. *Journal of Environmental Management*, 118, 96-105.
- Toepfer, S., Zhang, T., Wang, B., Qiao, Y., Peng, H., Luo, H., ... & Wan, M. (2020). Sustainable pest management through improved advice in agricultural extension. *Sustainability*, 12(17), 6767.
- Wang, C. M. (2022). Securing the pig farmgate? Biosecurity, affects and pathological atmospheres. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 47(4), 1152-1164.
- Wertz, M. S., Nosek, M., McNiesh, S., & Marlow, E. (2011). The composite first person narrative: Texture, structure, and meaning in writing phenomenological descriptions. *International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-being*, 6(2), 5882.
- Willis, R. (2018). How members of parliament understand and respond to climate change. *The Sociological Review*, 66(3), 475-491.
- Willis, R. (2019). The use of composite narratives to present interview findings. *Qualitative Research*, 19(4), 471-480.
- Yeh, S. L. (2016). Transformation and tradition in Taiwan's peasant economy, 1960–2015: A case study of the Dongshi fruit economy. *Rural China*, 13(2), 306-343.