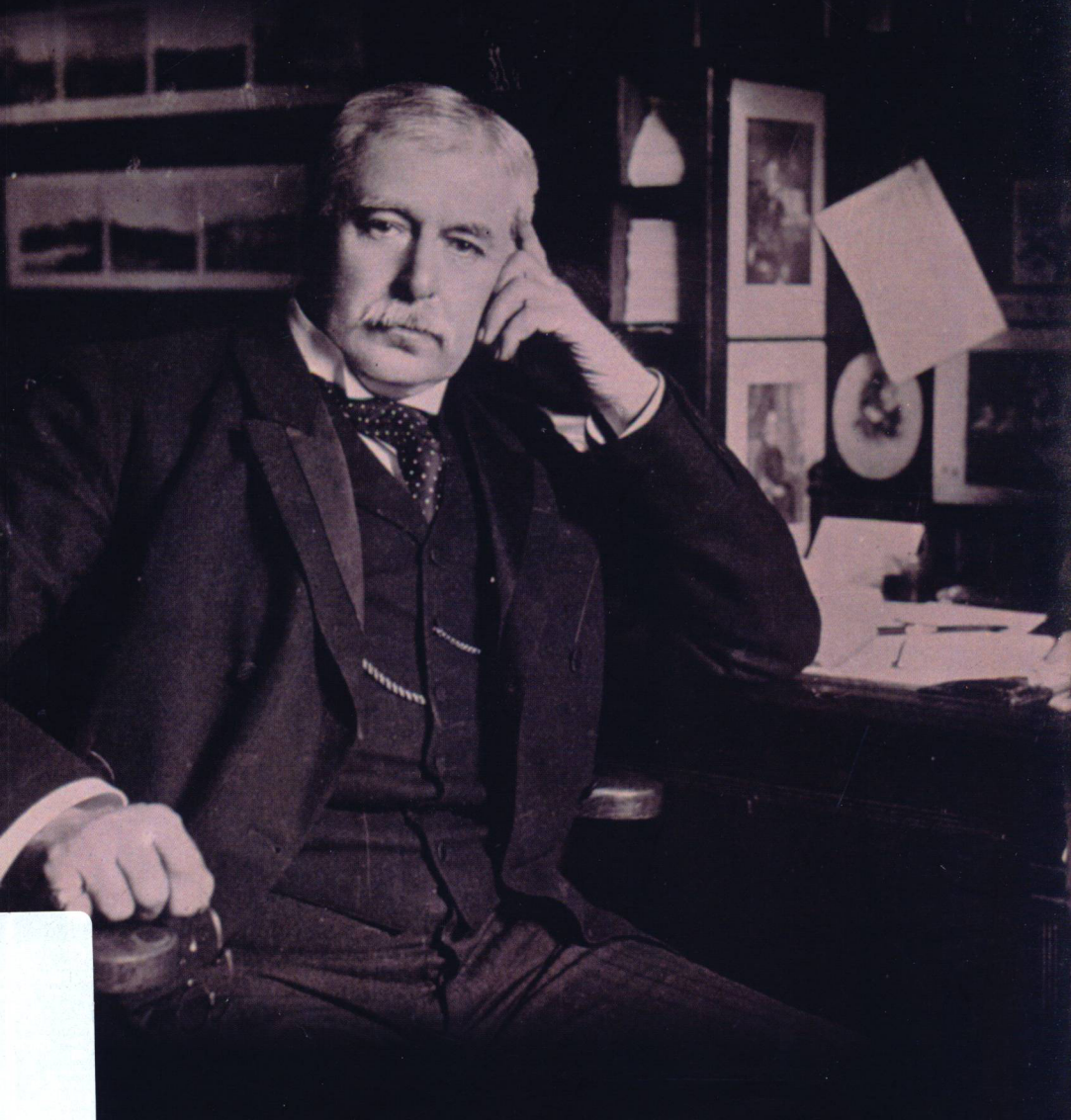


# 帝國的醫師

萬巴德與英國熱帶醫學的創建

李尚仁 著



帝國的醫師：萬巴德與英國熱帶醫學的創建  
/ 李尚仁作. -- 初版. -- 臺北市：允晨文化，  
2012.10 面；公分. -- (允晨叢刊；141)  
ISBN 978-986-6274-83-1 (平裝)

1. 萬巴德(Manson, Patrick, Sir, 1844-1922)  
2. 熱帶醫學 3. 帝國主義 4. 殖民主義

412.82

101017954

允晨叢刊 141

## 帝國的醫師： 萬巴德與英國熱帶醫學的創建

---

作者：李尚仁

發行人：廖志峰

責任編輯：劉亦宸

美術編輯：劉寶榮

法律顧問：邱賢德律師

出版：允晨文化實業股份有限公司

地址：台北市南京東路三段21號6樓

網址：<http://www.asianculture.com.tw>

e-mail：[asian.culture@msa.hinet.net](mailto:asian.culture@msa.hinet.net)

服務電話：(02)2507-2606

傳真專線：(02)2507-4260

劃撥帳號：0554566-1

登記證：行政院新聞局版臺字第2523號

印刷：欣佑彩色製版印刷股份有限公司

裝訂：聿成裝訂股份有限公司

初版日期：2012年10月

---

版權所有·翻印必究

定價：380元

ISBN：978-986-6274-83-1

本書如有缺頁、倒裝，請寄回更換

# 帝國的醫師

萬巴德與英國熱帶醫學的創建

李尚仁 著







## 前言與致謝

寫作本書原先並不在我的研究規畫內，這有雙重原因：一方面，正如本書〈導論〉文獻回顧中指出，英語世界已有三本以萬巴德為主題的傳記，因此我起先認為再撰寫相關的專書，必多有重複，且我已將部分研究成果以論文形式發表，內容恐與專書重疊。另一方面，我無法確定若以中文寫作本書，讀者會是哪些人？意義何在？因此，雖然我的博士論文探討萬巴德在廈門的醫學研究活動，指導老師勞倫斯教授(Christopher John Lawrence)也曾建議我對萬巴德做進一步研究，並將博士論文修改為專書出版，然此一工作卻遲遲未見進展。除萬巴德的絲蟲研究外，我的博士論文探討的另一主題是英國醫師主導的中國海關醫療勤務。進入中研院史語所後，我初步的研究規畫是朝兩個主題方向發展：一是探討十九世紀來華西方醫師的醫療工作與研究活動；另一則從萬巴德研究出發，對英國熱帶醫學的後續發展進行考察。

在研究過程中，有幾件事改變我原先的想法並促成本書的誕生。首先，參與雷祥麟教授主持教育部「科技與社會」新興主題計畫，以及中研院民族所余舜德博士主持以「物與身體感」為主題的系列研究計畫，讓我摸索出從「科學實作」(scientific practice)和「物質文化」入手分析萬巴德的研究工作，可探究過去學者忽略的重要課題。參與李貞德與祝平一兩位教授在中研院主持的「影像與醫療的歷史」主題研究計畫，讓我注意到圖像的製作與使用對萬巴德醫學研究的重要性。這些新的研究方向與構想，都促使我重拾寫作專書的計

畫。其次，回到臺灣後發現，醫學界有不少先進與朋友對萬巴德有濃厚的興趣；其中，在中研院知識饗宴系列演講中，陳定信院士不只提出深刻的問題，日後還表示其對萬巴德科學研究生涯的濃厚興趣，並收藏其原版著作。長庚醫院朱迺欣醫師數次出席我的報告，除會中提出問題還邀請我前往餐敘並進行深入討論，讓我獲益良多。朱真一醫師則對萬巴德在臺灣的醫學工作有深入的研究，並出版考據細密的相關文章。我因而理解到，寫作一本以萬巴德為主題的專書，能將這段重要的歷史介紹給更多醫學界的讀者。此外，萬巴德在打狗任職時正值現代西方醫學引進臺灣的初始，更與第一位來臺醫療傳教士馬雅各(James Maxwell)有共事之誼；他於廈門完成最重要的研究工作；在香港擔任學弟康德黎所創辦醫學校的校長、孫逸仙則是他的學生。這些精彩事蹟無疑都值得進一步介紹給對臺灣史與中國近代史有興趣的一般讀者。我的初衷也因而改變，且深感有需要為中文讀者寫一本關於萬巴德的專書。

國科會兩年專書寫作計畫(NSC 98-2628-H-001-013-MY2)的支持，讓我能既有研究基礎上從事進一步研究，過程中發現，萬巴德還有相當多的醫學論文、手稿與文獻尚未被學者引用、分析。考察這些珍貴的史料，除了能更深入瞭解萬巴德的生平與工作，更讓我注意到，除上述課題之外，過去相關研究對萬巴德臨床醫療與提攜後進兩面向的探討較為貧乏，實際上這卻是他一生事業的兩大重心。完成進一步檔案研究工作後，我發現自己之前理解的嚴重不足，萬巴德的經歷與事業還有許多尚待學者探討的地方。至此，我可以確認本書不只不會重複其他學者的研究，更足以構成具獨特研究旨趣和原創見解

的專著。王汎森教授在擔任史語所所長期間乃至接任中央研究院副院長之後，多次鼓勵我投入學術專書的寫作；史語所黃進興所長除了一再提醒我應該將獨立、分散出版的論文擴充整合，透過學術專書以完整的面貌呈現研究成果，更將此書的出版計畫引介給允晨文化。他們的鼓勵、支持與幫助促成本書的完成。書稿初成，本書兩位審查人提出許多建設性批評與修改意見，除了讓此書免於一些尷尬的錯誤，也讓我能夠補充疏漏的資訊和釐清文意含糊之處，進而改善本書的實質內容與寫作品質。我在此向他們致上最大的謝忱。

在史語所講論會報告此書部分內容時，同仁邱澎生先生追問本書預設的讀者是誰、我又期待此書對讀者發揮什麼樣的影響、和他們產生何種互動與關係。這些問題或許一直潛在縈繞，但我未曾著意思索，遑論加以陳述。一時無法給予明確回應；事後反思，或許可這樣答覆：本書預期的讀者包括，醫界人士與醫學院學生，希望他們除了看到一位頂尖醫師與偉大科學家的思考方式與研究工作的具體內容，同時注意到機構、利益與政治等因素如何形塑醫學研究、專科建立與疾病防治政策；對科學史、醫學史及科技與社會研究(STS)感興趣的讀者，本書一方面展現科學實作與物質文化研究等新研究方向帶來的成果與可進一步發揮的潛力，也期許能激勵以此取徑對殖民醫學與科學進行更深入、廣泛的探討；對中國近代史與臺灣史有興趣的讀者，我期待本書能鼓勵他們深層思考與探索西方醫學在這段歷史的位置與作用。最後，我冀望提醒對世界史、全球史感興趣的讀者，不要忽略醫療在這段歷史扮演的重要角色。

本書第三章部分內容曾以論文形式分別發表於 *Isis* 及《中央研究院歷史語言研究所集刊》；第四章部分內容曾於《性別、醫療與身體》論文集集中發表；第六章部分內容則曾發表於《新史學》。<sup>1</sup>上述幾篇論文的匿名評審提出之批評與修改建議，以及 *Isis* 主編羅溪特教授(Margaret W. Rossiter)、*Journal of the History of Biology* 主編艾倫教授(Garland Allen)提供的建議與協助，均對修改寫作助益甚大，在此再次向他們表達謝忱。上述幾章內容都經過進一步的增補與修改，特此說明。

本書漫長的產生過程得到許多人寶貴的批評、意見與協助，除前文提到的先進、朋友與研究計畫成員之外，特別感謝我的博士論文指導教授勞倫斯教授與艾利夫教授(Rob Iliffe)、論文口試委員拜能教授(W. F. Bynum)與哈里遜教授(Mark Harrison)；他們的指引、協助與批評，使我獲益良多。我也要感謝我的碩士導師布朗教授(Janet Browne)的指導與鼓勵。此外，我的助理余玟欣、丁曄軒協助校對，讓本書減少許多錯誤，在此對他們的辛勞致謝。最後，我必須感謝家人對我恆久的支持。謹將本書獻給我的母親。

---

1 李尚仁，〈看見寄生蟲：萬巴德絲蟲研究中的科學實作〉，《中央研究院歷史語言研究所集刊》78.2 (2007)：225-259；Shang-Jen Li, “Natural History of Parasitic Disease: Patrick Manson’s Philosophical Method,” *Isis* 93.2 (2002): 206-228；李尚仁，〈女人與蟲—兩性分工、種族概念與萬巴德的絲蟲研究〉，收錄於李貞德主編，《性別、身體與醫療》(臺北市：聯經，2008)，頁219-240；李尚仁，〈萬巴德、羅斯與十九世紀末英國熱帶醫學研究的物質文化〉，《新史學》17.4 (2006)：145-194。

# 目次

前言與致謝 .....3

目次 .....7

導論 .....8

第一章 蘇格蘭醫學背景 .....23

第二章 大清帝國的海關醫官 .....55

第三章 熱帶醫學的突破 .....109

第四章 性別與分工 .....159

第五章 蚊子瘧疾理論的興起：從香港到倫敦 .....207

第六章 遠距通訊研究：倫敦與印度 .....243

第七章 殖民醫學權威 .....277

結論 .....309

徵引書目 .....325

索引

## 導論

為什麼要寫一本關於萬巴德(Patrick Manson, 1844-1922)的專書？乍看之下，問題的答案應該很簡單：在西方醫學史上，萬巴德是個赫赫有名的人物；他被尊稱為「熱帶醫學之父」(The Father of Tropical Medicine)，顧名思義，自是建立這門專科的關鍵性人物，單憑這點就值得為他作傳。更何況，這位蘇格蘭醫師的生平多采多姿，在家鄉亞伯丁大學取得醫學博士學位後，遠赴重洋到臺灣打狗展開其海外醫學事業。萬巴德是英國人，卻任職於中國海關，成為清政府的僱員。他以熱帶疾病研究的成就在歷史留名，卻未曾在非洲、印度等西方人眼中典型的熱帶地區從事醫學工作，而在廈門取得其最重要的科學發現。萬巴德之後不只成為香港的名醫，其卓越的醫術和聲望更使他和許多重要歷史人物交會：李鴻章是他的病人，孫中山則是他的學生。回到倫敦之後，萬巴德除了繼續投入熱帶疾病的研究與醫學教育工作之外，更協助英國政府擬定熱帶殖民地的醫療政策，並因其成就受封為爵士。如此豐富而精采的醫學生涯，更值得大書特書。不過，就嚴謹的史學觀點而言，所謂某學科「創建者」的說法，經常是對歷史的扭曲。一門學科的建立和一種新知識的發展，必然涉及許多人的作為與努力；其成功也有賴社會、政治、文化、經濟等諸多因素的輻輳。此外，撇開類似「國父」這類帶有神話色彩的簡化稱呼，從嚴謹的科學史與醫學史角度考察萬巴德的醫學生涯，也會發現其醫療事業與科學研究成果，不只和當代醫學與科學相



關領域的知識內容與研究方向有著複雜而密切的關係，其對熱帶醫學這門專科日後深遠的影響也需要嚴謹的檢視與評價。

萬巴德的絲蟲病研究和瘧疾研究改變了寄生蟲學的發展方向，為日後昏睡病、瘧疾以及黃熱病等其他重要熱帶疾病的研究奠定重要基礎。早前西方醫學界大多認為象皮病是瘴氣引起的疾病，到十九世紀中才有人猜測此一疾病可能和寄生蟲感染有關。萬巴德的研究不只支持象皮病是絲蟲(filarial)感染所引起的看法，更重要的是，他還發現蚊子是班氏絲蟲的中間宿主(intermediate host)，<sup>1</sup>在象皮病傳染過程中扮演關鍵角色。這是醫學界首度發現昆蟲可以是人類寄生蟲疾病傳播過程的一環，為昆蟲病媒(insect-vector)概念的提出跨出重大一步。<sup>2</sup>之後，萬巴德又提出蚊子可能是瘧原蟲宿主的假說，並於一八九四年到一八九八年間和在印度服役的英國軍醫官羅斯(Ronald Ross, 1857-1932)合作研究，證明蚊子是瘧原蟲的宿主且瘧疾是經由蚊子叮咬而傳播。此一發現解開瘧疾傳播方式之謎，也提出完整的病媒觀念，羅斯更因而榮獲諾貝爾醫學獎。長久以來，瘧疾一直是造成熱帶地區白人生病與死亡的主要疾病之一，被視為是歐洲殖民、開發熱帶地區的最大阻

---

1 班氏絲蟲(*Wuchereria bancrofti*)是目前熱帶醫學界所使用的名稱，以紀念發現此一絲蟲幼蟲的醫師 Otto Wucherer 和發現成蟲的 Joseph Bancroft。萬巴德當時所使用的名稱，是依據英國醫師路易士(Timothy Richard Lewis, 1841-1886)所提出的「人類血液絲蟲」(*Filaria sanguinis hominis*)。

2 從萬巴德發現蚊子是人類絲蟲的中間宿主到完整昆蟲病媒概念的提出，其間轉折參見 John Farley, "Parasites and the Germ Theory of Disease," in Charles E. Rosenberg and Janet Golden (eds.), *Framing Disease: Studies in Cultural History* (New Brunswick: Rutgers University Press, 1992), pp. 33-49.

力。西方醫學向來認為瘧疾是熱帶瘴氣所引起的疾病，瘧原蟲和蚊子病媒的發現帶來一場病理學和流行病學的大變革。然而這場革命不是萬巴德和羅斯所獨力推動，法國與義大利瘧疾學者至少也有同等重大的研究貢獻。但不可否認的是，萬巴德的絲蟲研究所提供的模型以及他提出的蚊子瘧疾理論(Mosquito-Malaria Theory)，對此一研究潮流的最後關鍵階段產生重要引領作用。

除了醫學研究的卓越表現外，萬巴德在醫學政策和醫學教育的領域也展現出高明手腕，其創設的體制與推動的殖民醫學走向，在日後留下深遠影響。他與學弟康德黎(James Cantlie, 1851-1926)在香港創立的香港華人西醫書院(Hong Kong College of Medicine for Chinese)，是今日香港大學的前身，也是西方醫學教育在華人世界紮根的重要先驅。萬巴德自一八九七年到一九一二年擔任英國殖民部醫學顧問(Medical Adviser to the Colonial Office)，為熱帶殖民地醫療問題提供專家意見，協助打造大英帝國在殖民地的醫學政策和防疫措施。透過和英國政府的關係，萬巴德在殖民部長錢伯倫(Joseph Chamberlain)鼎力支持下於一八九九年創立倫敦熱帶醫學校(London School of Tropical Medicine)。該校為前往熱帶殖民地服務的醫療官員和醫療傳教士提供專業課程訓練，替熱帶醫學的專科建制奠定重要基礎，也成為歐美頂尖的熱帶醫學研究機構。萬巴德在一八九八年出版的《熱帶疾病》(*Tropical Diseases*)則成為此一新興醫學專科的重要著作，可說在熱帶地區工作的醫師必備的參考書。此書日後多次修訂再版，為紀念萬巴德的成就至今仍以

其名出版。<sup>3</sup>

由於萬巴德在現代醫學史上佔有如此重要地位，關於他的研究自然不少。有關他的生平至少已有兩本內容豐富、經常為人引用的傳記。其中，菲利普·萬巴爾(Philip H. Manson-Bahr)與阿爾考克(Alfred Alcock)合著的《萬巴德爵士的生平與事業》，對其一生經歷敘述最為詳盡，且納入許多寶貴的一手資料，是所有研究萬巴德及英國熱帶醫學史的學者至今仍必須參考的重要著作。<sup>4</sup>然而，這本由親人與同事所寫的傳記，在史觀與分析上不免有所偏頗。該書把重點放在突顯與表揚偉大科學家的功業，卻未能探討其研究的學術脈絡、社會與政治環

---

3 Patrick Manson, *Tropical Diseases: A Manual of the Diseases of Warm Climates* (London: Cassell and Company, 1898)。該書目前最新版(第二十一版)為 Gordon C. Cook and Alimuddin Zumla, *Manson's Tropical Diseases* (London: Saunders, 2003)。

4 Philip H. Manson-Bahr and Alfred Alcock, *The Life and Work of Sir Patrick Manson* (London: Cassell, 1927)。菲利普·萬巴爾是萬巴德的女婿，也是倫敦熱帶醫學校的教師與《熱帶疾病》後續版本的編輯；阿爾考克是萬巴德在倫敦熱帶醫學校的同事。萬巴德過世後，萬巴爾多次擔任倫敦熱帶醫學校萬巴德講座(Manson Lecture)的主講人，向新生講述萬巴德的事蹟與醫學成就。參見“Letter from Manson-Bahr to E. T. C. Spooner,” (24 June, 1960), GB0809 Manson-Bahr/01/02, London School of Hygiene and Tropical Medicine Archives。阿爾考克更是萬巴德的崇拜者。在萬巴爾取得倫敦熱帶醫學校附屬醫院的醫師職位之後，阿爾考克寫信鼓勵他「讓萬巴德神主牌保持神聖」(keep the shrine of Manson holy)、「當個夠資格的繼承人」、「期待你成為萬巴德第二」。參見“Letter from Alfred Alcock to Manson-Bahr,” (21 March 1918), WTI/RST/F/51: Box 14, Archives and Manuscripts, The Wellcome Library。萬巴爾後來又出版一篇篇幅短、內容有所增刪但基本觀點與寫作方式皆相似的萬巴德傳記，Philip H. Manson-Bahr, *Patrick Manson: The Father of Tropical Medicine* (London: T. Nelson, 1962)。這本書內容不如前書豐富，但若想要深入研究萬巴德，仍有必要比讀兩書。

境，甚至偶爾忽略或貶低其他研究者的貢獻。這些以個別科學家為中心的英雄史觀所遺漏之面向，是一九七〇年代開始崛起的醫學社會史的研究焦點。沃博伊斯(Michael Worboys)在一系列開創性的論文中，探討贊助熱帶醫學研究的不同團體和英國殖民政策，如何形塑英國熱帶醫學在研究發現與預防措施等方面的獨特取向。<sup>5</sup> 法利(John Farley)的重要論文則詳述寄生蟲學與細菌學分道揚鑣的歷史，並以相當篇幅分析萬巴德在此過程中扮演的關鍵角色。<sup>6</sup> 道格拉斯·漢斯(Douglas M. Haynes)的《帝國醫學》是近年醫學社會史的典型著作，著重從醫學專業化(professionalization)角度分析萬巴德生平事業。漢斯特別強調英國醫學院畢業生過剩所帶來的專業出路與利益問題，以及帝國競爭和民族主義刺激下英國與其他歐洲強權的科學競爭，如何形塑萬巴德的醫學事業發展。<sup>7</sup>

上述醫學社會史著作的研究視野廣度與分析深度都遠超

---

5 Michael Worboys, "The Emergence of Tropical Medicine: A Study in the Establishment of a Scientific Specialty," in G. Lemaine *et al.* (eds.), *Perspectives on the Emergence of Scientific Discipline* (The Hague: Mouton, 1976), pp. 75-98; idem, "Manson, Ross and Colonial Medical Policy: Tropical Medicine in London and Liverpool, 1899-1914," in Roy MacLeod and Milton Lewis (eds.), *Disease, Medicine and Empire: Perspectives on Western Medicine and the Experience of European Expansion* (London: Routledge, 1988), pp. 21-37; idem, "Germs, Malaria and the Invention of Mansonian Tropical Medicine: From 'Diseases in the Tropics' to 'Tropical Diseases'," in David Arnold (ed.), *Warm Climates and Western Medicine: The Emergence of Tropical Medicine, 1500-1900* (Amsterdam: Rodopi, 1996), pp. 181-207.

6 Farley, "Parasites and the Germ Theory of Disease."

7 Douglas M. Haynes, *Imperial Medicine: Patrick Manson and the Conquest of Tropical Disease* (Philadelphia: University of Pennsylvania, 2001).

一般對「偉大醫師」的歷史敘述，<sup>8</sup> 讓我們看到熱帶醫學知識的建構與殖民政策、不同贊助者團體的利益考量、醫學社群內部利益競逐乃至個別醫學人物事業策略的複雜關聯。然而，這些研究尚未窮盡萬巴德醫學生涯所涉及的重要議題和豐富的歷史意涵。首先，這些研究焦點多放在大英帝國的中心，不過萬巴德大半的醫學生涯是在中國度過，在廈門的絲蟲病研究帶來他畢生最重要的科學發現。上述著作對萬巴德在中國的醫療與研究活動著墨有限，未能詳細考察他的工作方式與環境，也未能深入探討相關的社會、文化脈絡。<sup>9</sup> 就目前殖民醫學史強調對殖民地醫療活動進行細膩探討的研究取向而言，這些研究的焦點幾乎完全集中在萬巴德和歐洲中心的關係，雖有其重要洞見，但不可諱言其視野仍有所侷限。相較於此，萬巴德在中國的醫學活動會是本書的重要主軸。萬巴德所服務中國海關醫療勤務的特色、他對中國衛生環境與疾病問題的觀察與認識、其醫療活動的特色、和中國病人的互動、與醫療勤務同僚以及中國助手的關係等，是本書討論的重點。

本書另一個探討的焦點，則是自然史(natural history)的概念、研究方法與技術對萬巴德寄生蟲研究的重要性。研究熱帶醫學與自然史的關係有充分的歷史理由：自然史研究在西方淵

---

8 「超越『偉大醫師』」這個說法出自 Susan Reverby and David Rosner, “Beyond ‘the Great Doctor,’” in idem (eds.), *Health Care in America: Essays in Social History* (Philadelphia: Temple University Press, 1979), pp. 3-16。這是一篇代表美國醫學史研究社會史轉向的宣言式文章，其所表達出的研究取向和精神，也很適合用來強調上述研究與一般科學英雄史觀的差異。

9 這些著作當中，漢斯的專書是對萬巴德在中國的活動討論較多者。

源久遠，可回溯至古希臘時代。廣義的自然史包含所有對自然事物的描述、分類與歷史探究，其研究涵括今日生物學的研究範圍，也包含地質學、礦物學乃至人類學等學科的主要範疇。在寄生蟲學成為一門專科之前，對寄生蟲的研究原本就是自然史的一部分。再則，自然史研究生物的生長、繁殖、分布，以及生物與生物、生物與環境的關係。寄生蟲學研究在十九世紀興起，上述議題也是寄生蟲研究的主要關切，因此研究方法與概念也就主要來自當代自然史學說。在相關文獻中，關於自然史與寄生蟲學的關係，只有法國學者德拉波特(François Delaporte)的黃熱病史研究曾提到地理分布(geographical distribution)和適應(adaptation)的概念對萬巴德絲蟲研究的重要性。然而，德拉波特對這點的討論相當簡略，基本上他的焦點是在古巴進行的黃熱病研究，對萬巴德的討論只是要指出古巴醫師芬萊(Carlos Finlay, 1833-1915)對黃熱病傳播方式的理解，受益於萬巴德絲蟲研究以及羅斯的瘧疾研究，萬巴德的研究本身並不是德拉波特關注的焦點。<sup>10</sup> 本書則探究寄生蟲學這門學科的歷史淵源，詳細分析當代自然史的重要概念，尤其英國自然史研究對於「完美適應」(perfect adaptation)這個概念的重視與討論、十九世紀興起的超驗自然史(transcendental natural history)對於物種分布與解剖結構之法則的探討，以及生命史研究所提出世代交替(alternation of generations)理論與對生物個體性(organic individuality)的討論，

---

10 François Delaporte, *The History of Yellow Fever: An Essay on the Birth of Tropical Medicine*, translated by Arthur Goldhammer (Cambridge, MA.: MIT Press, 1991), pp. 23, 34-42.



對萬巴德寄生蟲疾病研究的重要性。

在章節安排上，本書第一章介紹萬巴德的早年生活與醫學教育背景。討論蘇格蘭的醫學教育狀況以及亞伯丁大學醫學校的教育改革，兼論十九世紀中英國醫學狀況以及哲學自然史 (philosophical natural history)。本章把萬巴德的醫學學術發展，放在十九世紀英國醫學與生命科學劇烈變革的脈絡中考察。第二章介紹蘇格蘭醫師在本國的出路問題，以及他們在大英帝國海外醫療事業扮演的重要角色，也會討論大清帝國海關醫療勤務的起源和組織。此外，此章詳細分析萬巴德在打狗與廈門所從事的醫療活動，包括他對當地疾病的看法，對當地氣候、環境與公共衛生的觀察與討論，同時也探討他對瘧疾、痲瘋、熱帶口瘡 (sprue) 等「熱帶疾病」的研究。第三章敘述萬巴德在一八七五年前的象皮病研究治療工作，包括他這時期對象皮病病因的理解，以及在外科治療技術上的創新。此章也會回顧當時西方醫學界對此一疾病的瞭解，介紹早期寄生蟲學的發展狀況，並分析萬巴德所閱讀的印度英國殖民醫學文獻對其研究的重要性。第四章則在兩個層次上分析萬巴德在廈門的象皮病研究：一、性別分工概念如何形塑他對中間宿主的理解；二、他研究實作中與中國助手的分工。第五章先介紹萬巴德在廈門對其他寄生蟲疾病的研究，接著討論他在香港從事的醫療與教育工作，最後敘述他返英後在海員醫院任職所從事的醫療工作。第六章探討萬巴德與羅斯合作進行的瘧疾研究工作。此一研究闡明了瘧疾的傳播方式，以及蚊子在瘧原蟲生活史中扮演的角色。萬巴德與羅斯的瘧疾研究是熱帶醫學史上最重大的發

現之一。此章介紹他們研究工作遭遇的國際競爭，以及國內外醫學界對其理論與研究成果的質疑，並釐清他們兩人在研究過程中各自扮演的角色。第七章敘述萬巴德如何讓熱帶醫學成為一門專科，包括他與英國醫學界及英國政府的關係如何促成倫敦熱帶醫學校的建立，並克服部分醫界對設立此校的反對聲浪。本章兼論萬巴德所寫經典教科書的內容，並述及他和羅斯的決裂。另外，在這一章也會描述萬巴德的晚年生活和對熱帶醫學未來發展的關切。

在順時性的傳記架構下，本書從科學實作 (scientific practice) 的觀點考察萬巴德的醫學研究。<sup>11</sup> 科學史學者謝平 (Steven Shapin) 和謝佛 (Simon Schaffer) 在分析波以耳 (Robert Boyle) 與霍布斯 (Thomas Hobbes) 之自然哲學論戰的重要著作《利維坦與空氣泵浦》，將波以耳的科學實作所運用之技術區分為「物質技術」 (material technology)、「書面技術」 (literary technology) 和「社會技術」 (social technology)。其中物質技術指的是「氣泵的建造和操作」；書面技術指的是透過文字敘述和圖像，「將氣泵所產生的現象傳達給未直接見證者知道」；社會技術則「整合實驗哲學家在彼此討論及思考知識主張時應該使用的成規」，像紳士言談舉止的禮儀和互信尊重的傳統，以規約實驗研究者的互動方式。皇家學會 (the Royal Society) 新成

---

11 關於科學實作的討論，請參見 Andrew Pickering, *Science as Practice and Culture* (Chicago: The University of Chicago Press, 1992); Jed Z. Buchwald, *Scientific Practice: Theories and Stories of Doing Physics* (Chicago: The University of Chicago Press, 1995). 就如同接下來會討論到的物質文化研究一樣，關於科學實作的研究大多集中在實驗科學，尤其是物理科學。

員的入會、會員的論述方式及對爭論的處理都必須符合這套規範，從而建立並維持此一科學社群的運作。這三種技術的區分並非絕對，彼此可能重疊，但無損其在分析上帶來的便利。<sup>12</sup> 鑒於此一分析性區分對釐清科學實作的內涵非常有用，本書便借助上述「技術」概念與分類，在第二章、第四章、第六章與第七章分析萬巴德在不同場域的科學實作。近來，有學者呼籲醫學史研究方向應如同科學史和科學與技術研究(STS, Science and Technology Studies)般走上「實作的轉向」(the practice turn)，<sup>13</sup> 本書可說是對此一呼聲的具體回應。

最後，本書也可說是對早期熱帶醫學的物質文化研究(material culture)。近年來，關於科學的物質文化研究指出，科學家其實生活在一個特殊的物質世界，他們直接鑽研的對象常常不是一般所謂的「自然」，而是在特殊條件下，由人工處理過的材料和各式各樣儀器所構成的物質世界。<sup>14</sup> 早期許多重要

---

12 Steven Shapin and Simon Schaffer, *Leviathan and the Air-Pump: Hobbes, Boyle, and the Experimental Life: Including a Translation of Thomas Hobbes, Dialogus Physicus De Natura Aeris* by Simon Schaffer (Princeton: Princeton University Press, 1985), pp. 25-79, on p. 25。謝平和謝佛有時也用「物質實作」、「社會實作」與「書面實作」等詞分類科學實作，參見同書頁 18。另外，此書目前已有中譯本，上述引句即出自該譯本，見史蒂文·謝平、賽門·謝佛，蔡佩君譯，《利維坦與空氣泵浦：霍布斯、波以耳與實驗生活》(臺北：行人出版社，2006)，頁 35-36。

13 Michael Worboys, "Practice and the Science of Medicine in the Nineteenth Century," *Isis* 102 (2011): 109-115, on p. 110.

14 相關研究的文獻相當廣泛，哥林斯基(Jan Golinski)回顧近年建構論(Constructivist)科學史研究成果的專書第二章 "The Place of Production"，對相關研究有相當精要的摘述和深入討論，參見 Jan Golinski, *Making Natural Knowledge: Constructivism and the History of Science* (Cambridge: Cambridge University Press, 1998), pp. 79-102.

科學史研究重視的是科學的理論與概念，著名科學史學者夸黑(Alexandre Koyré)就認為，「科學儀器只不過用來闡明邏輯推理所預先達到的結論」；法國哲學家巴舍拉(Gaston Bachelard)則宣稱，「儀器其實是物化的定理(reified theorems)」<sup>15</sup>。此外，一九七〇年代之前科學哲學和科學史的主流往往認為科學知識是自然真貌的反映、再現(representation)。從這樣的觀點出發，科學儀器就只是「自然訊息的傳遞者」，本身是個透明的媒介。<sup>15</sup> 近年來，科學的物質文化研究則闡明儀器本身用途的範圍與多樣性，探討讓科學儀器能夠發揮作用的相關操作，進而指出儀器對科學研究的重要性遠超過上述傳統看法。這些研究顯示，「由於儀器決定了什麼是能做的」，某種程度上也決定了科學家能夠想到什麼。<sup>16</sup> 此外，儀器所提供的可能性常會開啓新的研究，這是因為儀器的用途和發展往往超出原先構想。<sup>17</sup> 在這樣的研究旨趣下，近年關於科學的物質文化研究，

---

15 Albert Van Helden and Thomas L. Hankins, "Introduction: Instruments in the History of Science," *Osiris* 9 (1994): 1-6, on p. 1; Simon Schaffer, "Glass Works: Newton's Prisms and the Uses of Experiment," in David Gooding, Trevor J. Pinch and Simon Schaffer (eds.), *The Uses of Experiment: Studies in the Natural Sciences* (Cambridge: Cambridge University Press, 1989), pp. 67-104, on p. 70. 夸黑的看法可參見 Alexandre Koyré, *Metaphysics and Measurement: Essays in Scientific Revolution* (Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1968). 巴舍拉的看法出自 Gaston Bachelard, *L'activité rationaliste de la physique contemporaine* (Paris: Presses Universitaires de France, 1951)。引句轉引自 Simon Schaffer, "Glass Works: Newton's Prisms and the Uses of Experiment," p. 67.

16 Van Helden and Hankins, "Introduction," p. 4.

17 例如，蘇格蘭物理學家威爾遜(C. T. R. Wilson, 1869-1959)所設計製造的雲室(cloud chamber)，原本是用來研究雲的形成過程與形態的氣象學儀器，後來

主要集中在實驗科學(experimental science)。此種研究偏好也很容易瞭解：實驗室是個特殊規劃下專門配置的空間，充滿包括科學儀器設備在內的各種人造物(artifacts)。<sup>18</sup> 因此，實驗室是個有別於日常生活與外界「自然」的特殊環境，這也使得實驗室成為研究科學物質文化的絕佳對象。實驗科學的物質文化研究不只拓廣科學史的研究領域，也是重要的研究轉向，標示著歷史學家對科學活動的性質有了截然不同的認識。

然而，科學研究的物質文化並不僅限於實驗科學以及「實驗室」這個場所。從研究材料入手探討科學研究的物質文化，若運用在實驗科學以外的學科，同樣可帶來深刻洞見。地質學和生態學等田野科學(field sciences)，乃至理論物理和數學等學科也都有其獨特的物質文化；即使是不需要實驗儀器、被認為最抽象、最抽離物質世界的數學，其物質文化也對其研究成果有深遠影響。歷史學者渥瑞克(Andrew Warwick)的研究指出，十八世紀中期劍橋大學數學考試方式從口試改為筆試，導致該校的數學教學與研究產生巨大轉變。從口試改為筆試使學生的學習重點從背誦公式轉為鍛鍊演算技藝，紙張的普遍使用讓複雜的計算得以進行；黑板則在十九世紀開始成為老師傳授數學解題技巧的重要工具。紙、筆和黑板這些看似簡單的物品，實則構成了數學物理學在十九世紀後半於劍橋大學崛起的

---

卻成為粒子物理學的重要研究工具。Peter Galison and Alexi Assmus, "Artificial Clouds, Real Particles," in *The Uses of Experiment*, pp. 225-274.

18 關於科學儀器的歷史研究，可以參見科學史學會年刊第九卷的「儀器」(Instruments)專號：Albert Van Helden and Thomas L. Hankins (eds.), *Osiris* 9 (1994).

物質文化條件。<sup>19</sup> 本書除了借助近年科學史的物質文化研究所帶來的新洞見，也將此一研究方向拓展到實驗科學之外的殖民醫學和田野科學，從物質文化研究的角度分析萬巴德製作玻片、蒐集病人與寄生蟲、和其他研究者交換資訊與標本等科學實作。

過去人類學的「物質文化研究」常狹義地專指研究博物館內收藏的民族學文物。近年來，人類學界對物質文化研究的定義和研究範圍有擴大的趨勢。<sup>20</sup> 同樣地，科學史的物質文化研究對此一概念也採取較為寬廣的界定。科學史學者嘉利森(Peter Galison)指出：「人類學家和考古學家對『物質文化』一詞有各式各樣的使用方式，從研究所謂物的本身(objects taken by themselves)，到把物與它們的用途與象徵意義放在一起分析。」<sup>21</sup> 本書對萬巴德醫學研究之分析，可說同時在狹義與廣義的兩種物質文化定義下進行。從狹義的物質文化角度，萬巴德的寄生蟲學研究具有醫學史學者皮克史東(John V. Pickstone)

---

19 Andrew Warwick, *Masters of Theory: Cambridge and the Rise of Mathematical Physics* (Chicago: University of Chicago Press, 2003), pp. 114-175。相對於實驗室科學(laboratory sciences)的田野科學，參見 Henrika Kuklick and Robert F. Kohler eds., *Science in the Field* (Chicago, IL: University of Chicago Press, 1996)。

20 例如，黃應貴認為物質文化研究至少包含四個主要研究方向：物自身、交換、物的象徵化以及和其他分類的關係、物與社會生活方式和心性。參見黃應貴，〈導論——物與物質文化〉，收錄於黃應貴主編，《物與物質文化》(臺北：中央研究院民族學研究所，2004)，頁 1-26。本書第六章會同時處理這四個研究方向。

21 Peter Galison, *Image and Logic: A Material Culture of Microphysics* (Chicago: University of Chicago Press, 1997), on p. 4. 也可參見 Gooding, Pinch and Schaffer eds., *The Uses of Experiment*.



所提出的「博物館式科學」(Museological Science)特徵。<sup>22</sup> 本書第三章、七章與結論將對這點作進一步闡述，指出蒐集、分類與比較、分析等博物館式研究活動在萬巴德熱帶醫學研究中所佔的重要位置。就廣義的物質文化定義層次而言，第六章與第七章則探討研究材料取得與操作的技術，以及病人、標本與資訊的交換與象徵性，在萬巴德醫學事業乃至當時醫學界的運作與政治中所發揮的重要作用。

就形式而言，本書採取的傳記書寫形式似乎保守而不合時宜；就探討焦點來說，本書側重於萬巴德的科學研究內容，似乎又回到老式的科學內史傳統。然而，筆者希望也相信讀者在讀完此書之後，上述初步印象會隨之消散。相較過去的醫學社會史研究，筆者在這本書中以更大的篇幅和心力探究萬巴德科學研究的概念內涵與實地操作，然這並不意味本書忽略過去三十年來醫學社會史與殖民醫學史對權力、政治與利益等因素在知識生產過程之重要性的探討與強調。相反地，這本書要進一步推展這個研究取向。從現代初期(early modern period)以來，歐洲強權的自然學者在海外的研究活動，往往是帝國資

---

22 John V. Pickstone, "Museological Science? The Place of the Analytical/Comparative in Nineteenth-Century Science, Technology and Medicine," *History of Science* 32 (1994): 111-138. 皮克史東的四種主要知識類型是：博學/鑑賞(savant/connoisseur)或古典式的(classical)、分析/比較(analytical/comparative)或博物館式/診斷式的(museological/diagnostic)、實驗科學(experimentalist)、科技科學(techno-science)，前引文頁 137。皮克史東對此分類的詳細討論說明，見 John V. Pickstone, *Ways of Knowing: A New History of Science, Technology, and Medicine* (Manchester: Manchester University Press, 2000).

訊蒐集活動的重要一部分；<sup>23</sup> 探索熱帶醫學的自然史淵源與研究取向，可說是深入探討歐洲帝國擴張與現代科學知識生產之間關係的絕佳入手處。萬巴德的醫學功業固然值得大書特書，但他的事業生涯更是理解英國殖民醫學史的絕佳入手處。寫這本書不只要補足過去學者忽略之處，更大的企圖在於，透過細膩考察萬巴德的醫學工作，對十九世紀英國醫學與生命科學的關係、對大英帝國擴張與醫學知識建構、對現代西方醫學進入中國的過程，提出新的分析與看法。

---

23 Janet Browne, "Biogeography and Empire," in Nicholas Jardine et al. (eds.), *Cultures of Natural History* (Cambridge: Cambridge University Press, 1996), pp. 305-321; Jim Endersby, *Imperial Nature: Joseph Hooker and the Practices of Victorian Science* (Chicago: University of Chicago Press, 2008).

第一章

蘇格蘭醫學背景

萬巴德於一八四四年十月三日出生成長於蘇格蘭亞柏丁郡(Aberdeenshire)的歐麥莊(Oldmeldrum)。其父是當地銀行的經理，算是小康之家；家中有三子四女，萬巴德是次子。萬巴德少年時代立志成為工程師，並為此到一家鐵工廠實習。然而，十五歲那年他的背部出了毛病，醫生囑咐必須靜養，每天活動時間不得超過兩個小時，否則將有殘廢之虞。喜好釣魚打獵、偶爾解剖小動物的萬巴德向來對自然史很感興趣，因此，在修養期間他便到亞伯丁大學修習相關課程。萬巴德後來得知，假如他進醫學校，先前上過的課都可抵免。於是萬巴德在一八六〇年申請入學，不過要到一八六一年才通過醫科入學考試。雖然改變學習的領域，萬巴德仍相當積極，除了修亞伯丁大學的課外，夏天還到愛丁堡大學旁聽暑期課程。<sup>1</sup>

表面看來，萬巴德習醫只是一位年輕人偶然的際遇，不過有兩點特別值得注意。首先，工藝與自然史這兩項少年時代的興趣，日後在萬巴德的醫學生涯中發揮相當大的作用，這點本書稍後將會敘明。其次，萬巴德的事業抉擇和他身為蘇格蘭人的身分有密切關係。宗教信仰以及教派歸屬在十九世紀英國仍有相當大的影響力，聖公會(Anglican Church)不只是王室的教會，也是所謂的英國「國教」。非聖公會教徒(dissenters)在許多方面的發展都遭遇較大的困難，除了十九世紀初成立的倫敦大學(London University)之外，英格蘭絕大多數的大學是不收非聖公會信徒的。非聖公會教徒當然無法入學牛津與劍橋這兩

---

1 以上關於萬巴德少年生涯的敘述，主要根據 Manson-Bahr and Alcock, *The Life and Work of Sir Patrick Manson*, pp. 2-3.

所古老的菁英大學，但這兩所學校卻是英國政治、學術與文化菁英的養成所。非國教徒無法就讀這兩所學校，人際網絡與事業發展的許多機會和資源遭到無形阻斷。非國教徒在政界、法律等領域的發展也有許多阻礙。此外，聖公會龐大的教區以及其神職所提供的穩定俸祿，本身就是英國受教育階層的重要出路之一。例如，提出天擇說的達爾文年輕時原本在愛丁堡大學就讀醫學校，但在目睹一次外科手術的血腥場面後因心理恐懼放棄習醫，其醫師父親便安排他到劍橋大學就讀，打算讓他日後擔任聖公會的牧師。在此狀況下，屬於長老教會的蘇格蘭人只得在其他領域另謀出路，許多人因而從事商業、工程與醫學等各種實業。此所以十八世紀以來，英國商人、工程師、醫師與科學家中，蘇格蘭人比例遠超過其人口數在英國總人口所佔比重。萬巴德先打算學習工程，後改習醫，都是蘇格蘭人相當典型的事業選擇。<sup>2</sup>

十八世紀下半以來，蘇格蘭醫學，尤其愛丁堡大學成為歐洲的醫學中心。到十九世紀初期，法國大革命後的巴黎醫學崛起；十九世紀下半以實驗生理學為代表的實驗室醫學在日耳曼諸邦大學突飛猛進，愛丁堡不復執歐洲醫學之牛耳矣。另一方面，倫敦大型醫院的醫學校蒸蒸日上，也使得愛丁堡不再是英國醫學的首都。即使如此，十九世紀愛丁堡依然是大英帝國科學與醫學重鎮，舊有榮光並未完全消失。相較愛丁堡大學在醫學上的輝煌歷史與重要地位，亞伯丁市的醫學院雖然歷史悠

---

2 Christopher Lawrence, *Medicine in the Making of Modern Britain, 1700-1920* (London: Routledge, 1994), pp. 27-28.

久，但成就與聲望卻遜色很多。亞伯丁市原有兩所「大學」，萬巴德前往旁聽課程的馬里斯加學院(Marischal College)成立於一五九三年，位於新市區且距離皇家病院(Royal Infirmary)以及亞伯丁市的施醫局(Dispensary)都很近，是當時醫學教學的中心；位於舊城、成立於一四九五年的國王學院(King's College)不只歷史更久遠，也更早設有醫學講座教授的職位。然而，後者在十八世紀末與十九世紀初卻沒落到將醫學教授職當成酬庸的世襲職務。例如，由其父手中接下此一教授職的貝納曼醫師(James Banner)一直沒有在學校開課，即使國會與大學校長在一八二〇年代對此一現象提出批評與糾正，貝納曼教授仍拒不開課。亞伯丁的醫學校原本是由這兩所學院共同開設，但一八三〇年代馬里斯加學院和國王學院開始為了經費問題產生摩擦，國王學院尤其妒恨馬里斯加學院向國會爭取到新建校舍建築的經費。之後兩所學院鬧得不可開交，國王學院乾脆在一八三八年獨自開設醫學課程並自己授予醫學學位。<sup>3</sup> 在如此怠惰腐敗與紛爭不斷的狀況下，自然很難期待這兩所醫學校會有甚麼傑出的表現。

在萬巴德入學那年，亞伯丁大學醫學校發生了巨大變化。一八五〇年代初，在擔任首相的亞伯丁爵爺(Lord Aberdeen)大力推動下，這兩所學院走向整併之路，並於一八六〇年代合而為一。合併後，亞伯丁大學醫學院新增四個教授職，包括負責醫學原理(institutes of medicine)課程的歐格維

---

3 Carolyn Pennington, *The Modernisation of Medical Teaching at Aberdeen in the Nineteenth Century* (Aberdeen: Aberdeen University Press, 1994), pp. 1-17.



(George Ogilvie)、教授藥材學(material medica)課程的哈維、植物學的狄基(George Dickie)，以及教導產科學(midwifery)的戴斯(Robert Dyce)；課程內容與授課方式也有一番調整與改變。經歷這番激烈改革、注入大批新血的醫學校，一反過去教學混亂、研究沒落的狀況，呈現出一番銳意奮起的新氣象。<sup>4</sup> 學生要取得醫學學位得通過三階段考試：第一階段考試在修課第二學年年底舉行，學生得接受化學、植物學、基本解剖學、藥材學的考試；第三學年底考進階動物學(advanced zoology)、比較解剖學、生理學與外科學；第四年也是最後一學年結束時則考醫學實作(practice of medicine)、臨床外科(clinical surgery)、產科學、一般病理學(general pathology)和法醫學(medical Jurisprudence)。<sup>5</sup>

### 哲學自然史

萬巴德因喜愛自然史而走上從醫之路。十九世紀蘇格蘭大學教育非常強調自然史，<sup>6</sup> 萬巴德就讀的亞伯丁大學醫學校更是如此。這段期間，亞伯丁醫學校乃至蘇格蘭主要大學的自

4 Pennington, *The Modernisation of Medical Teaching at Aberdeen*, pp. 1-17. 關於亞伯丁醫學校在萬巴德就讀期間的師資陣容，可以參見 William Douglas Simpson (ed.), *The Fusion of 1860: A Record of the Centenary Celebration and a History of the United University of Aberdeen 1860-1960* (Edinburgh: Oliver and Boyd, 1963), pp. 242-245, 249, 254-255, 259-260, 287-288, 295.

5 Pennington, *The Modernisation of Medical Teaching at Aberdeen*, pp. 16-17.

6 William T. Gairdner, *The Physician as Naturalist: Addresses and Memoirs Bearing on the History and Progress of Medicine Chiefly During the Last Hundred Years* (Glasgow: Maclehose, 1889), p. 22.

然史研究，都浸淫在也被稱為超驗自然史的哲學自然史學說當中。哲學自然史的概念與想法對萬巴德日後的寄生蟲學研究十分重要，在此須對其來龍去脈與學說內容做簡要介紹。

自十七世紀開始，英國自然史學說便為自然神學(natural theology)所主導。自然神學認為萬物皆為上帝創造，彼此之間的關係展現出精巧完整的安排，生物的結構，如肉食動物的爪牙，就是為了捕捉獵物所作的精心設計；鳥類的羽毛和翅膀，亦是專為飛行所構作。偉大的自然哲學家波以耳(Robert Boyle, 1627-1691)宣稱，生物是上帝所設計的造物，其精巧細密遠超任何人類所能製作得出的機器；十七世紀最為卓著的自然史學者約翰雷(John Ray, 1627-1705)的著作，則具體呈現自然神學的思維。自然神學認為生物對周遭環境的巧妙適應，最能彰顯出上帝的巧思，研究大自然正是體會造物主至高無上智慧的絕佳法門。此一學說集大成者是十八世紀英國神學家培利(William Paley)，他以手錶和人的眼睛構造為例，宣稱任何人看到手錶如此複雜的構造，絕不會認為它是自然偶發的產物。動物眼睛構造又比手錶精細複雜不知凡幾，若無智慧至高的造物者設計創造，豈能無中生有。培利進一步論稱，生物的器官、部位與構造都是為了特地的功能所設計，使其能完美適應其生存所需。生物構造的精巧設計、構造與功能的巧妙配合以及生物對環境的完美適應，正是上帝存在的最佳證明。<sup>7</sup>十九世紀英國的自然學者更進一步引用法國功能論自然史學者居維

---

7 John Hedley Brooke, *Science and Religion: Some Historical Perspectives* (Cambridge: Cambridge University Press, 1991), pp. 192-225.

業(George Cuvier, 1769-1832)著作，支持自然神學的論點。居維業鑽研比較解剖學和古生物學，其學說同樣強調結構與功能的對應關係。他提出兩個重要概念，一是「部位的關聯」(correlation of parts)：動物的構造不只與其功能相對應，而且各部位及其功能之間還需要相互協調，構成一個互相配合的整體。例如，若是有蹄的草食動物，必然有發達的臼齒、能夠反芻消化草料的胃囊和吸收草料營養的腸道。蹄和牙齒、胃、腸的功能相互配合，構造彼此相關，而不是任意的組合。另一個重要的概念則是「生存條件」(conditions of existence)：生物各部位構造的關聯與功能的組合，是要使其能適應外在環境。居維業這兩個重要概念對生物學的發展產生重大影響，甚至可說開啓了現代生物學對生命的概念。<sup>8</sup> 雖然居維業對自然神學沒有興趣，也甚少在其科學著作中討論宗教議題，但英國自然史學者發現這套學說有著可以用來支持自然神學的强大理論資源。一時之間，其學說成為英國的自然史主流。<sup>9</sup> 十九世紀初期，這套目的論、功能論的自然史學說開始遭到挑戰。這段時

---

8 Michel Foucault, *The Order of Things: An Archaeology of the Human Sciences* (London: Routledge, 1970), pp. 263-279.

9 Dov Ospovat, *The Development of Darwin's Theory: Natural History, Natural Theology, and Natural Selection, 1838-1859* (Cambridge: Cambridge University Press, 1981, reprinted 1995), pp. 6-38. 關於居維業認為功能優先於結構的看法，參見 E. S. Russell, *Form and Function: A Contribution to the History of Animal Morphology* (London: J. Murray, 1916), pp. 31-44. 烏傳(Dorinda Outram)認為居維業的目的論較接近康德的概念，而無意支持自然神學的論點，參見 Dorinda Outram, "Uncertain Legislator: Georges Cuvier's Laws of Nature in Their Intellectual Context," *Journal of the History of Biology* 19 (1986): 323-368, on pp. 344-350.

間，歐陸比較解剖學掀起一股強調結構甚於功能的取向，被稱之為超驗解剖學(transcendental anatomy)。超驗解剖學者認為，在生物界中不同種動物的不同結構，可以具有同樣的功能，然而，這些不同生物的結構卻往往符合基本原型，他們稱之為超驗的原圖(transcendental plan)。高深的哲學自然史就是要從多種動物表面繁複的構造中，找出此一共通的超驗原圖，闡明生物解剖構造的基本法則。

十九世紀初一些歐陸自然學者主張，不同種類動物的身體構造有一共同超驗的原圖。哲學自然學者的工作就是要揭顯這個原圖。法國動物形態學家吉歐華(Étienne Geoffroy Saint-Hilaire, 1772 -1844)認為，所有動物其實都有一個統一結構，透過比較解剖學可以辨識出不同種類動物各部位的對應關係，進而呈現這個超驗的圖略。<sup>10</sup> 在德國受到「自然哲學」(Naturphilosophie)影響的自然學者與哲學家，如哥德(Johann Wolfgang von Goethe)、謝林(Friedrich Schelling, 1775-1854)、史德芬斯(Henrich Steffens, 1773-1854)與奧肯(Lorenz Oken, 1779-1851)等人，也鼓吹類似的研究進路。<sup>11</sup> 不過，法國與德國的超

---

10 關於吉歐華的超驗解剖學，參見 Toby A. Appel, *The Cuvier-Geoffroy Debate: French Biology in the Decades before Darwin* (Oxford: Oxford University Press, 1987).

11 關於德國浪漫主義的自然哲學與自然史的關係，參見 Nicholas Jardine, *The Scenes of Inquiry: On the Reality of Questions in the Sciences* (Oxford: Oxford University Press, 1991), pp. 11-55; idem, "Naturphilosophie and the Kingdoms of Nature," in Jardine et al (eds.) *Cultures of Natural History*, pp. 230-245"); Timothy Lenoir, "Morphotypes and the Historical-Genetic Method in Romantic Biology," in Andrew Cunningham and Nicholas Jardine (eds.), *Romanticism and the Sciences* (Cambridge: Cambridge University Press, 1990), pp. 119-129.

驗自然史學者還是有其差異存在。吉歐華側重研究不同動物在構造上所具有共同超驗原圖，德國學者則探討同一種生物各部位所具有的同形關係(homology)。<sup>12</sup> 哥德認為，植物所有的器官都是從原形葉(*Urblatt*)變化而來，奧肯認為顱骨源於原型的脊椎骨變化，這樣的學說是德國超驗自然史的典型例子。<sup>13</sup> 此外，「由於受到康德哲學的薰陶，德國生物學更具有目的論色彩，其所強調的主要不是物質，而是力及其轉化(forces and its transformation)」。不過到了一八二〇年代，德國與法國的超驗生物學說便逐漸融合。<sup>14</sup>

超驗主義生物學的研究範圍不僅限於比較解剖學，也包括生物地理分布的研究。洪堡(Alexander von Humboldt)對於植物分布的研究，強調對於各地區植物品種與環境條件要有整體性(holistic)的瞭解，就是這種超驗研究取向的代表之一。<sup>15</sup> 尼可森(Malcolm Nicolson)指出，洪堡的研究方法與目標和早先林奈(Carl von Linnaeus)等自然史學大不相同。林奈的主要興趣是分類學，洪堡的目標則是要理解一個區內不同物種和當地地理

---

12 Appel, *The Cuvier-Geoffroy Debate*, pp. 106-107.

13 哥德對顱骨的構造也提出一套類似的脊椎骨理論。他和奧肯都宣稱自己先提出這套理論，兩人因而產生激烈爭執，參見 Jardine, *The Scenes of Inquiry*, pp. 37-50.

14 Appel, *The Cuvier-Geoffroy Debate*, pp. 106-107. 從受到康德影響的「目的機械論」(teleo-mechanism)到浪漫主義自然哲學，此一轉折可參見 Jardine, *The Scenes of Inquiry*, pp. 11-55; idem "Naturphilosophie and the Kingdoms of Nature," pp. 230-245.

15 Malcolm Nicolson, "Alexander von Humboldt, Humboldtian Science and the Origins of the Study of Vegetation," *History of Science* 25 (1987):167-194; Michael Dettlebach, "Humboldtian Science," in *Cultures of Natural History*, pp. 287-304.

環境的關係，而對整區的動物相與植物相有整體性掌握。<sup>16</sup> 洪堡欣賞浪漫主義的自然哲學，尤其讚佩哥德的植物學著作，並曾將其植物地理學方面的著作題贈哥德。洪堡的植物學研究方法和德國超驗自然史學者的取徑也有類似之處，二者都想找出動植物構造的基本形態。<sup>17</sup> 除洪堡外，瑞士植物學者德康朵 (Augustin-Pyramus de Candolle) 的植物地理學研究也有類似理論立場和研究方式，其著作對後來的達爾文與胡克 (Joseph Hooker) 等英國自然史學者產生重要影響。<sup>18</sup> 歷史學者艾培爾 (Toby Appel) 指出，德康朵這類哲學植物學者在研究植物的構造時，其所採用的方法與概念相當近似吉歐華研究動物構造的比較解剖學方法。他們都試圖從不同物種表面看似相異的構造，找出共同結構模式，將繁複多樣的構造，化約為根本的原圖。<sup>19</sup>

蘇格蘭的自然史學者在一八二〇年代引進超驗主義學說，並在英國蔚為風潮。<sup>20</sup> 不同學術與政治傾向的英國自然史

---

16 Nicolson, "Alexander von Humboldt, Humboldtian Science and the Origins of the Study of Vegetation," p. 170.

17 Malcolm Nicolson, "Alexander von Humboldt and the Geography of Vegetation," in *Romanticism and the Sciences*, pp. 169-188, on p. 183.

18 關於德康朵的植物地理學研究和洪堡著作的關係，參見 Janet Browne, *The Secular Ark: Studies in the History of Biogeography* (New Haven: Yale University Press, 1983), pp. 52-64.

19 Appel, *The Cuvier-Geoffroy Debate*, pp. 93, 96. 關於吉歐華的形態學與德康朵植物學之間的關係，可參閱 P. F. Stevens, "Haüy and A.-P. Candolle: Crystallography, Botanical Systematics, and Comparative Morphology, 1780-1840," *Journal of the History of Biology* 17 (1984): 49-82.

20 Philip F. Rehbock, *The Philosophical Naturalists: Themes in Early Nineteenth-Century British*

學者，各自以其不同的方式吸收轉化哲學自然史學說。有些英國自然史學者藉由超驗學說攻擊當時英國的社會體制。吉歐華的學說帶有強烈唯物論色彩，又對拉馬克的進化論抱持同情態度。德國的自然哲學強調大自然內在的動力，似乎物質本身就足以形成自然的秩序，無須上帝介入，因此也常被人和唯物論連結。一些保守的英國自然史學者對這兩派學說都相當不以為然，認為它們帶有牴觸基督教教義的異端成分。最早引進超驗自然史學說的英國學者之一，是原先任教於愛丁堡大學、後來到新創立的倫敦大學擔任比較解剖學與動物學教授的葛蘭特(Robert Grant, 1793-1874)。葛蘭特是唯物論者也是拉馬克演化學說的支持者，他認為生物自行演化且低等生物能向上進化，自然有其規律的法則，並不需要訴諸上帝等超自然因素來解釋自然現象。其學說最大支持者是倫敦激進改革派的一般科醫師，他們藉此攻擊保守的醫學體制，尤其是菁英醫師盤據壟斷的皇家醫師院(the Royal College of Physicians)和皇家外科醫師院(the Royal College of Surgeons)，並引用演化說法支持由下而上的改革。格蘭特本人也支持醫界的激進改革，是《柳葉刀》(*the Lancet*)創辦人兼主編華克里(Thomas Wakley)的堅定盟友，支持後者對醫界權威的猛烈攻擊。<sup>21</sup> 英國另一位哲學自然史的早期傳播者是蘇格蘭比較解剖學家諾克斯(Robert Knox,

---

*Biology* (Madison: The University of Wisconsin Press, 1983); Ospovat, *The Development of Darwin's Theory*, pp. 6-38; Adrian J. Desmond, *The Politics of Evolution: Morphology, Medicine, and Reform in Radical London* (Chicago: University of Chicago Press, 1989), pp. 25-100.

21 Desmond, *The Politics of Evolution*.

1793-1862)。此人在政治上也是個激進派，提倡唯物論的生物學說，支持法國大革命並強烈反對蘇格蘭長老教會。諾克斯也是不妥協的種族主義者，他認為人類不同種族就如同不同物種般，各自有其適合生存的自然棲息地。因此，歐洲人的殖民行為必然失敗，因為溫帶的歐洲人無法在熱帶地區長久生存。他強烈反對英國的帝國擴張與殖民主義，強調其他地區的種族有在其自然棲息地生存的權利。<sup>22</sup>

有些英國自然史學者則企圖去除歐陸超驗學說的唯物論成分，使之與英國教會以及菁英階級的宗教信仰與自然觀相容。這些學者最典型的論點是，把動物構造和物種分布的超驗原圖，解釋為上帝創造萬物的設計原圖。超驗自然史所研究的正是大自然所透露出上帝的神聖設計，不同生物的解剖構造所共同具有的統一原圖，正是至高造物者存在的證明。任職於皇家外科醫師院、有「英國居維業」之稱的比較解剖學者歐文(Richard Owen, 1804-1892)，就採取這樣的理論立場，而獲得學界深具影響力的學者，如牛津大學地質學者巴克蘭(William Buckland, 1784-1856)與劍橋大學哲學家修艾爾(William Whewell, 1794-1866)的鼎力支持。<sup>23</sup> 歐文的原型理論(archetypal theory)獲

---

22 哲學自然史引進英國的過程，關於諾克斯所扮演的角色，參見 Rehbock, *The Philosophical Naturalists*, pp. 31-55. 關於諾克斯的超驗解剖學以及他的激進政治理念之間關係，詳細的討論可參見 Evelleen Richards, "The "Moral Anatomy" of Robert Knox: The Interplay between Biological and Social Thought in Victorian Scientific Naturalism," *Journal of the History of Biology* 22 (1989): 373-436; idem, "A Political Anatomy of Monsters, Hopeful and Otherwise: Teratology, Transcendentalism, and Evolutionary Theorizing," *Isis* 85 (1994): 377-411.

23 Desmond, *The Politics of Evolution*; Evelleen Richards, "A Question of Property Rights:



益於奧肯的自然哲學甚多，透過德國胚胎學者馮貝爾(Karl Ernst von Baer, 1792-1876)所提出的分支概念(branching concept)，歐文成功綜合吉歐華與居維業這兩個學術對頭的解剖學說，將形態學與目的論的解剖學融合為一。<sup>24</sup> 透過這套學說，歐文幫助皇家外科醫師院在學術場域抵擋以葛蘭特為代表的醫界激進勢力攻擊。<sup>25</sup> 知名生理學家卡本特(William B. Carpenter, 1813-1885)，同樣也吸收來自歐陸的超驗學說。卡本特是基督教反對三位一體說的異議教派「一神論」(Unitarian)教會信徒，他厭惡和英國國教關係密切的歐文原型學說，後來更加入達爾文陣營對歐文展開攻擊。卡本特支持中產階級專業人士溫和的自由派改革，其著作也就大為減少格蘭特那種強烈的唯物論論點和激進改革的主張。卡本特出版一系列非常暢銷的生理學著作，透過這些出版品成為哲學自然史在英國最重要傳播者之一。<sup>26</sup>

佛布斯(Edward Forbes, 1815-54)和古舍(John Goodsir, 1814-67)是諾克斯最傑出的兩位學生，然而他們都是宗教信仰虔誠的人，捨棄諾克斯的唯物論，支持柯立芝(Coleridge)的學說。<sup>27</sup> 在一八四六年取得愛丁堡大學教授職的古舍，是細胞學說最早的倡議者之一，他深受德國「自然哲學」影響，認為所有生物

---

Richard Owen's Evolutionism Reassessed," *The British Journal for the History of Science* 20 (1987): 129-171.

24 Richards, "A Question of Property Rights," p. 150.

25 Desmond, *The Politics of Evolution*, pp. 240-397.

26 Idem, pp. 210-222.

27 Idem, p. 79.

都有根本統一性這個浪漫主義概念，這對他的細胞學說有重大影響。古舍在晚年提出玄想的「三角形態學」(triangular morphology)，認為三角形是所有生物的基本形態。以地質學與生物地理學研究著名的佛布斯，則致力闡發「代表性物種」(representative species)概念。所謂「代表性物種」指的是，「在地理上分隔甚遠但環境甚為類似的兩個區域中，屬於同一個屬(genus)的物種(species)」<sup>28</sup>。佛布斯宣稱：「如果我們比較各個半球(南、北、東、西半球)同屬的物種，我們會發現北半球主要的物種可以在南半球找到相對應的物種加以代表……雖然這兩者並不屬於同一種(species)。」佛布斯稱此為「空間中的代表」(representation in space)。<sup>29</sup>在佛布斯對海洋生物的研究中，他發現愛琴海深處的海底有些貝類非常類似於愛爾蘭海中同屬的貝類。同樣，在瑞典與阿爾卑斯山的植物也可發現類似的對應現象，他稱此為「深度中的代表」(representation in depth)。<sup>30</sup>此外，還有「時間中的代表」(representation in time)，意即在不同的地質層中(亦即相隔甚遠的不同的時代)，也可找到相對應的物種。佛布斯稱這三種代表為「發展的三極」(three maxima of development)。佛布斯認為這種現象是由於宇宙最基本的「極性力量」(polar force)所造成的，而「極性」(polarity)則是造物主的創世原則之一。<sup>31</sup>

---

28 Rehbock, *Philosophical Naturalist*, p. 156.

29 idem, pp. 156-157.

30 Browne, *The Secular Ark*, pp. 145-146.

31 關於佛布斯的「代表性物種」的概念，參見 Rehbock, *Philosophical Naturalist*, pp.156-157; Browne, *The Secular Ark*, pp. 144-149.

將哲學自然史引進英國的學者當中，雖有諾克斯和葛蘭特這類激進的唯物論者，但也有許多英國哲學自然史學者宗教信仰相當虔誠。除了佛布斯與古舍，羅傑特(Peter Mark Roget, 1779-1869)、比較解剖學家歐文亦是如此。雖然他們反對傳統自然神學認為結構必然對應且從屬於功能的觀點，但均認為研究超驗的結構與法則，正可彰顯上帝創造生物時所採用的原圖。<sup>32</sup> 萬巴德在亞伯丁大學所接觸到的，就是這種調合傳統自然神學的哲學自然史。

### 亞伯丁大學的醫學與自然史教學

萬巴德在亞伯丁大學的老師當中，有幾位也是哲學自然史學者。他們教導符合主流基督教教義的超驗學說，其課程引用了歐文、佛布斯與卡本特的著作，但從沒有提到格蘭特或是諾克斯。其中，新聘的植物學教授狄基和另一位哲學自然史學者馬寇許(James McCosh)合寫了《典型形式與特殊目的》(*Typical Forms and Special Ends in Creation*, 1856)一書，企圖將超驗學說與英國自然神學融而為一。狄基和馬寇許宣稱自然界有「兩項偉大的原則」(two great principles)：

一是秩序的原則(PRINCIPLE OF ORDER)，或者說有個普遍的原圖(a General Plan)、模式(Pattern)或類型

---

32 Osipov, *The Development of Darwin's Theory*, pp. 17-23; 關於歐文，亦可參見 Desmond, *The Politics of Evolution*; Nicolaas A. Rupke, *Richard Owen: Victorian Naturalist* (New Haven: Yale University Press, 1994).

(Type)，是任何物體都必須吻合的，至多是精準的程度有別罷了。另一則是特殊適應的原則(PRINCIPLE OF SPECIAL ADAPTATION)，或稱之為特殊的目的(Particular End)。依此原則，個別物體雖然都是根據一個普遍模型所建構(constructed after a general model)，但仍必須符合其所處的環境以及其所要達成的目的。<sup>33</sup>

換言之，狄基和馬寇許認為自然界中的事物，如動物與植物的構造，確實都是由一個超驗的基本類型變異而來，但這些變異恰巧是要適應它們各自所處的特殊環境，以及讓各部位與各器官能執行其功能。哲學自然史所標舉的結構超驗原圖，與自然神學對於結構和功能相對應的強調，兩者是並行不悖的。如此一來，哲學自然史的基本概念可以安置到自然神學的理論架構中。科學史學者瑞波克(Phillip Rehbock)因此認為，這本書是英國一八五〇年代的自然神學代表作之一。<sup>34</sup>

亞伯丁醫學校另一位哲學自然史學者，是擔任醫學原理教授達十六年之久的歐格維。研究亞伯丁醫學校歷史的學者潘寧頓(Carolyn Pennington)認為，歐格維的主要著作《建築大師的原圖》(*Master-Builder's Plan*)深植於英國自然神學的傳統，因為該書探討的課題是「動物界中主導性的建構原圖(leading plans of construction)以及動物生命體系的分類方法，以此展示造物

---

33 James McCosh and George Dickie, *Typical Forms and Special Ends in Creation* (Edinburgh: Thomas Constable and Co., 1856), p. 1.

34 Rehbock, *The Philosophical Naturalists*, p. 100.

者規劃之完美」。<sup>35</sup> 潘寧頓對歐格維的形容只有一半是正確的。一方面，歐格維確實認為自然史研究可以彰顯上帝的存在以及祂創造萬物的深奧智慧，他宣稱：「我們可以隱約知道，整體建構所根據的原圖，暗示著事先存在於造物主心靈的觀念，而我們可以在造物中找出其反映。」<sup>36</sup> 另一方面，歐格維也攻擊英國傳統的自然神學：「如果我們像某些自然神學作家那樣只關注適應，卻忽略了原圖的統一性(the unity of plan)，那我們未能真正體會自然之書(the book of nature)所提供的道德教誨。」歐格維以哲學自然史學者自居。在《建築大師的原圖》序言，他宣稱寫作目標是：「對於動物界各主要分支所能找出的共同構造原圖(a common plan of construction)，用較為通俗的形式呈現出哲學自然史學者共同的觀點。」此書標題中的「原圖」一詞，正是超驗解剖學最根本的概念，和傳統自然神學無涉。歐格維讚賞奧肯、吉歐華與哥德這方面的著作，但也批評他們未能看出自然秩序其實來自上帝的設計。<sup>37</sup> 此一理論立場與歐文非常接近。

潘寧頓認為併校之後的醫學院中，最具影響力的人物之一是一八六三年起擔任解剖學教授的史楚瑟(John Struthers)。史楚瑟於一八四五年在愛丁堡大學取得醫學學位，早年深受諾克斯的影響。諾克斯在愛丁堡的教學事業結束後，史楚瑟取得

---

35 Pennington, *The Modernisation of Medical Teaching at Aberdeen*, p. 37.

36 George Ogilvie, *The Master-BUILDER'S Plan; or, the Principles of Organic Architecture as Indicated in the Typical Forms of Animals* (London: Longman, Brown, Green, Longmans, & Roberts, 1858), p. 133.

37 Idem, pp. v, 163, 167.

他的解剖學標本收藏。一八六〇年代，史楚瑟轉而接受達爾文的演化論，並將研究焦點放在生物變異(variation)與適應現象。據說在他影響下，亞伯丁大學學生接受達爾文學說的比例在全英國大學當中是最高的。史楚瑟認為解剖學是醫學最根本的基礎，在醫學課程中具有極高重要性。<sup>38</sup> 雖然萬巴德沒有直接受教於史楚瑟，但雙方在亞伯丁大學的期間有所重疊。衡諸萬巴德對自然史與解剖學的興趣，以及史楚瑟在學校受學生歡迎的程度與影響力，他應該對史楚瑟的觀點有所認識。

萬巴德在亞伯丁大學的自然史教授是尼克爾(James Nicol)。此人原是馬里斯加學院的自然史教授，其代表作是《礦物學手冊》(*Manual of Mineralogy*)。他宣稱寫作此書是要讓人們進一步知曉，「就像自然界其他部分一樣，造物者智慧之奇妙一樣充滿著礦物界」。<sup>39</sup> 尼克爾在亞伯丁醫學校講授自然史時所適用的動物學分類系統來自居維業，然而，課程指定讀物包括了哲學自然史的著作，例如佛布斯與漢利(Sylvan Hanley)合著的《英國軟體動物與其殼的歷史》(*A History of British Mollusca and Their Shells*)，以及歐文的《脊椎動物比較解剖學與生理學課程》(*Lectures on the Comparative Anatomy and Physiology of Vertebrate Animals*)。<sup>40</sup> 如同前述信仰虔誠的哲學自然史學者，

---

38 Pennington, *The Modernisation of Medical Teaching at Aberdeen*, pp. 17-20.

39 James Nicol, *Manual of Mineralogy: or, the Natural History of the Mineral Kingdom: Containing a General Introduction to the Science, and Descriptions of the Separate Species, Including the More Recent Discoveries and Chemical Analyses* (Edinburgh: Adam and Charles Black, 1849), p. v.

40 參見萬巴德於一八五九年至一八六一年上尼克爾自然史課程所寫的筆記，收藏於亞伯丁大學圖書館特藏室(the Department of Special Collections at Aberdeen

尼克爾的課程內容將吉歐華的形態學納入居維業學說體系。

從上述教授的著作與課程可看出，亞伯丁大學的醫學課程將哲學自然史有關動物解剖構造與物種分布的概念與學說，相當完整地介紹給學生。今日讀者或許認為哲學自然史或超驗解剖學含有太多的晦澀概念和哲學玄想，而英國的哲學自然史又將科學與宗教混為一談。然而，正如許多科學史研究指出，哲學自然史在生命科學的發展上扮演重要歷史角色；哲學自然史學者對基本結構的探討，增進細胞學說的發展，<sup>41</sup> 達爾文的演化論更從哲學自然史汲取許多寶貴資源。哲學自然史認為動植物的解剖構造有一共同超驗模式，達爾文從演化觀點轉化此一看法，認為這是所有物種具有共同祖先的證明。哲學自然史發現物種的地理分布有著規律的模式，達爾文則將之視為物種遷徙與演化的結果。<sup>42</sup>

萬巴德受醫學教育期間，英國自然史研究潮流正開始從哲學自然史轉向達爾文學說。日後在萬巴德的醫學報告常見到達爾文演化論與前達爾文自然史概念同時並呈，正顯示他大學時代的知識背景。他在亞伯丁所受哲學自然史的訓練，相當程度上形塑了日後的熱帶醫學探討，其中尤其以形態學、顯微鏡訓練、地理分布研究以及生物發展法則的探討，對萬巴德日後

---

University Library), ref. U624。

41 L. S. Jacyna, "John Goodsir and the Making of Cellular Reality," *Journal of the History of Biology* 16 (1983): 75-99.

42 Ospovat, *The Development of Darwin's Theory*. 這本書是對達爾文如何吸收、轉化哲學自然史的經典研究。關於達爾文如何使用哲學自然史學者的生物地理學研究成果，參見 Browne, *The Secular Ark*.

的研究工作尤其重要。對形態的重視可見諸萬巴德對寄生蟲解剖構造的仔細觀察以及對形態與功能之間關係的探討。重要的是，亞伯丁大學所教授的哲學自然史調合了傳統自然神學與超驗解剖學的，在強調形態學研究的同時，並未放棄探討形態和功能之間的關係。反之，蘇格蘭的哲學自然史學者仍舊保留了透過解剖形態來推測其功能的「解剖推論」(anatomical reasoning)研究方法，此一研究方法經常用於古生物學。在無法見到活體、遺骸只剩骨骼的情況下，古生物學家透過化石的構造，推測該動物各部位的功能，此種研究方法仍見諸今日的古生物學。十九世紀許多解剖學者與生理學者也用這種方式探討生物器官與部位的功能運作。<sup>43</sup> 亞伯丁大學並不重視新興的實驗生理學研究，其教學並不包含動物活體解剖實驗。賈祺納(L. Stephen Jacyna)對一八三、四〇年代英國神經科學的研究指出，這段期間英國生理學者相信，透過比較解剖學探討結構與功能的關係，可歸納出生理學的法則。亞伯丁大學的哲學自然史學者也抱持這樣的信念。<sup>44</sup>

哲學自然史也沒有放棄生物的形態與功能和環境之間的

---

43 Martin J. S. Rudwick, "The Inference of Function from Structure in Fossils," *British Journal for the Philosophy of Science* 15 (1964): 27-40; Lloyd G. Stevenson, "Anatomical Reasoning in Physiological Thought," in Chandler McC Brooks and Paul E. Cranfield (eds.), *The Historical Development of Physiological Thought: A Symposium Held at the State University of New York, Downstate Medical Center* (New York: Hafner, 1959), pp. 27-38.

44 Pennington, *Modernisation of Medical Teaching at Aberdeen*, pp. 37-38; L. S. Jacyna, "Principles of General Physiology: The Comparative Dimension to British Neuroscience in the 1830s and 1840s," *Studies in History of Biology* 7 (1984): 47-92, on p. 48.



「完美適應」(perfect adaptation)這個自然神學的重要概念。<sup>45</sup> 本書第三章將會說明，對形態與功能之間關係的探討、對解剖推論法的倚重以及對「完美適應」這個概念的運用，是萬巴德寄生蟲學研究經常使用的重要研究方法。其次，萬巴德修業的亞伯丁醫學院課程相當重視顯微鏡觀察操作的訓練。負責「醫學原理」課程的歐格維教授生理學內容較為傳統，並不重視當時歐陸已蓬勃發展、透過動物活體實驗探討生理功能的實驗生理學，而強調使用顯微鏡對生物構造進行比較研究，以此探討生物解剖結構和生理功能之間關係。熱衷顯微鏡研究的歐格維還擔任亞柏丁顯微鏡學會(the Aberdeen Microscopical Society)主席。<sup>46</sup> 顯微鏡的訓練對寄生蟲學研究的重要性顯而易見，更重要的是，解剖推理和顯微鏡觀察的結合，構成了萬巴德研究寄生蟲生命史的重要方法。後面的章節會看到，他的研究步驟經常先透過顯微鏡觀察寄生蟲與昆蟲宿主的解剖構造，進而推論其在寄生蟲生命史所發揮的功能。

對寄生蟲及其宿主地理分布的研究，則是寄生蟲疾病流行病研究不可或缺的一部分。萬巴德日後不論是研究昆蟲宿主與疾病分布的關係，或是界定熱帶醫學這門學科的內容與範圍，生物地理學的考量都居於中心的位置。值得注意的是，萬巴德對熱帶疾病地理分布的看法，較為接近洪堡與哲學自然史學者的全球視野，而和集中探討當地局部因素的英國醫療地誌學(medical topography)頗不相類。最後，生物發展的超驗觀念

---

45 關於這點，參閱 Ospovat, *The Development of Darwin's Theory* 書中的討論。

46 Pennington, *The Modernisation of Medical Teaching at Aberdeen*, pp. 37-38.

則出現在寄生蟲生命史研究，尤其是對世代交替(alternation of generations)或孤雌生殖(parthenogenesis)現象的探討。關於這幾點，本書隨後會有詳細的討論與說明。

### 寇博與英國寄生蟲學

萬巴德日後最重要的科學成就是寄生蟲學研究；他所提倡的熱帶醫學就是以寄生蟲學為基礎。無獨有偶，就在萬巴德受哲學自然史薰陶的期間，英國寄生蟲學也在同樣的知識脈絡與學術氛圍中誕生。萬巴德求學時期，寄生蟲學尚未成為一門學科，相關的研究往往在獸醫學或自然史的領域中進行。此外，醫學研究者在處理寄生蟲引起的疾病問題時，有時也會對此一領域的研究做出重要的貢獻。這時最重要的寄生蟲學研究大多由德語世界的科學家做出，德國偉大的病理學家維蕭(Rudolf Virchow)、生理學家穆勒(Johannes Müller)都對此一領域的研究貢獻卓著。德國頂尖的寄生蟲學者洛克哈特(Rudolf Leuckart, 1822-1898)當年進大學時想攻讀動物學，卻找不到合適的科系，因此他在大學時念的是醫學系。<sup>47</sup> 在歐陸，寄生蟲研究成了動物學的一部分。洛克哈特在一八五〇年代投入寄生蟲研究，一八八〇年在萊比錫大學的動物學研究所設立第一個寄生蟲學實驗室。醫學史學者法利指出，穆勒對於德國寄生蟲學的領先地位有個有趣的解釋：擁有廣大殖民地的英國，其自然學者將研究目光指向帝國領域內各式各樣的動植物；德國因

---

47 Charles Coulston Gillispie (ed.), *Dictionary of Scientific Biography*, Vol. 8 (New York: Charles Scribner's Sons, 1981), pp. 351-416.

缺乏殖民地，導致其自然史研究有種內向的精神，專注於「居住隱藏於本地生物內部的居民，亦即，內寄生蟲(entozoan)」。

他料想不到的是，英國學者會將研究興趣轉往殖民地的特殊疾病，探索引起這些疾病的寄生蟲之生命史，而在這個研究領域後來居上。<sup>48</sup>

歷史學者認為湯瑪斯·史賓賽·寇博(Thomas Spencer Cobbold, 1828-1886)是英國「頭一位偉大的寄生蟲學者」，在他的《寄生蟲學史》中，英國醫學史家佛斯特宣稱：「直到一八六〇年代，寄生蟲學在大不列顛幾乎完全遭到忽視，在這些島嶼沒有產生任何重要的觀察或顯著的貢獻。寇博是在寄生蟲學中第一個取得卓著地位的英國人，他在有生之年是英國這個領域最主要的權威。」<sup>49</sup> 事實上，寇博不只是英國「寄生蟲學」的權威，他還在這個研究領域於英國形成一門專科的過程中扮演重要角色。如同歐陸一般，在英國寄生蟲學研究是自然史的一個分支，許多研究寄生蟲的學者，往往也從事自然史其他領域的研究。英國有許多一流的自然學者對寄生蟲很感興趣，偉大的比較解剖學家歐文出版了數篇以寄生蟲研究為主題的論文。<sup>50</sup> 在一八三四年有一位船醫告訴達爾文三明治島居民

48 Farley, "Parasites and the Germ Theory of Disease," pp. 38, 42, 43.

49 W. D. Foster, *A History of Parasitology* (Edinburgh: E. & S. Livingstone Ltd., 1965). 也請參見Michael Worboys, "The Origin and Early History of Parasitology," in Kenneth S. Warren and John Z. Bowers (eds.), *Parasitology: A Global Perspective* (New York: Springer-Verlag, 1983), pp. 1-18.

50 Richard Owen, "Description of a Microscopic Entozoon Infesting the Muscle of the Human Body," *Transaction of the Zoological Society* 1 (1835): 315-324; idem, "Remarks on the Entozoa, and on the Structural Differences Existing among Them:

身上的蝨子無法在英國人身上生存，之後達爾文曾試著透過收集研究不同種族人身上的寄生蟲，研究人類種族的起源與分類。此外，達爾文在反駁拉馬克(Jean-Baptiste de Lamarck)關於生物不斷「進化」(progression)的說法時，主張寄生蟲是一種「退化的」(degenerated)生物。<sup>51</sup> 和達爾文同為科學社團「十人俱樂部」(X Club)一員的外科醫師、自然學者巴斯克(George Busk)，也曾做過不少重要的寄生蟲學觀察和研究。十九世紀中期，寄生蟲學研究在美國也尚未成為專科。例如，美國寄生蟲學者沃德(H. B. Ward)曾在漁業公司(Great Lake Fisheries Company)工作過，後來成了動物學教授。<sup>52</sup> 在一九〇八年創辦《寄生蟲學》期刊(*Parasitology*)的重要寄生蟲學家納陶(G. H. F. Nuttal)，年輕時在美國加州取得醫學學位，除了寄生蟲學外，他還從事免疫學、細菌學、生物化學、昆蟲學與公共衛生方面的研究。<sup>53</sup>

寇博的出身和早期經歷與這些研究寄生蟲的自然學家相當類似。<sup>54</sup> 寇博於一八二八年出生於英格蘭沙福郡(Suffolk)，

---

Including Suggestions for Their Distribution into Other Classes,” *Transaction of the Zoological Society* 1 (1835): 387-394; idem, “Entozoa,” in Robert Bentley Todd (ed.), *The Cyclopaedia of Anatomy and Physiology*, Vol. 2 (London: Longman, Brown, Green, Longmans, & Roberts, 1836-1839), pp. 111-144.

51 Adrian J. Desmond and James R. Moore, *Darwin* (London, 1991), pp. 155, 241, 275.

52 Worboys, “The Origin and Early History of Parasitology,” p. 5.

53 Idem, p. 5.

54 以下對寇博生平與事業經歷的敘述主要根據 W. D. Foster, “Thomas Spencer Cobbold and British Parasitology,” *Medical History* 5 (1961): 341-348，以及 *Dictionary of National Biography* 中寇博的條目。

父親是個喜好打獵的鄉村牧師。在十六歲那年師事諾福克郡(Norwich)的外科醫師克羅斯(J. G. Crosse)，擔任學徒習醫。<sup>55</sup>克羅斯擁有進行人體解剖的執照，並保有為數甚豐的病理標本收藏，號稱是個小型的病理博物館。一八四七年，寇博前往愛丁堡大學攻讀醫學，並在一八五一年取得醫學博士學位(M. D.)。在愛丁堡就讀期間，寇博發現自己興趣不在臨床工作，而在自然史的研究。當時蘇格蘭醫學校普遍注重自然史的教學與研究，視之為醫學的重要基礎訓練，愛丁堡大學就有幾位著名自然學者在醫學校任教。就讀期間，寇博擔任著名顯微鏡學家(microscopist)班耐特(John Hughes Bennett)與比較解剖學者古舍的研究助手。寇博由班耐特處習得使用顯微鏡觀察生物結構的技巧。除了深受古舍解剖學學說的影響外，寇博在幫忙古舍進行比較解剖學研究與課堂示範時，觀察到動物體內有各式各樣的寄生蟲，對這方面研究產生興趣。一八五四年，寇博聽了愛丁堡大學另一位著名自然學者佛布斯的課，並參與佛布斯主持的地質學探勘活動。寇博深為佛布斯的學說所折服，遂決定投身自然史研究。

寇博於一八五七年移居倫敦並在聖瑪麗醫院(St. Mary's Hospital)取得植物學教職，一八六一年受聘為米朵賽斯醫院(Middlesex Hospital)動物學與比較解剖學講師。這段期間，寇博致力於研究寄生蟲，而在一八六四年因這方面的研究成就獲選皇家學會會士(Fellow of the Royal Society)。一八六八年，他在深具影響力的英國地質學家莫奇遜爵士(Sir Roderick

---

55 當時擔任學徒仍是許多英國外科醫師(Surgeon)的主要教育訓練。

Murchison)支持下，擔任大英博物館的史溫尼地質學講座(Swiney Lecture)。至此為止，寇博擔任過的學術職務都是相當典型的自然史學者工作職務。一八七三年，倫敦皇家獸醫學院(Royal Veterinary College)聘請寇博擔任植物學與寄生蟲學教授。這不只是寇博首度以寄生蟲學專長取得正式工作(皇家學會會士是個榮譽名銜)，其職位更是英國第一個寄生蟲學教授職。這等於是學術界首度承認寄生蟲學具有成為一個專門學科的正當性與必要性，而使這個研究領域朝成為一門專科邁出重要一步。

作為一門新學科的領導人物，寇博致力於提昇寄生蟲學的地位。他宣稱：「研究一隻卑微寄生蟲的結構與經濟(economy)，所能得出對自然運作的洞見卻是不小。」<sup>56</sup> 他感嘆寄生蟲學沒有得到它應得的重視，在英國「這門學科真正的研究者太少了」。寇博批評，握有教育政策大權的人無知短見，「錯失了掌握科學資料的機會，然而這些知識是使我們得以成功對抗那些禍害人類肉身和許多動物的恐怖邪惡(按：指寄生蟲)」。寇博宣稱：「甚至我們的大都會中那些專門設立來傳播有用知識的科學機構，都無法正視寄生現象帶給我們的啓發。」寇博把自己形容為一個謙卑、英勇而有尊嚴的科學家，為人類福祉而對抗這樣的無知：「作為基層的一員，我只能說我誠實地貢獻了我的力量。我希望看到由寄生蟲學者組成的一小支軍隊，一齊圍攻那被千千萬萬致命寄生蟲佔據的堡

---

56 Thomas Spencer Cobbold, *Parasites; A Treatise on the Entozoa of Man and Animals, Including Some Account of the Ectozoa* (London: J. & A. Churchill, 1879), p. vii.

壘。」<sup>57</sup>

除了標舉寄生蟲學的科學價值外，寇博也強調它帶來的實際好處。除了在臨床醫學上的應用外，寇博宣揚寄生蟲學在其他領域的用途。例如，農業上它可以帶來經濟上相當大的好處：「那些不會直接危害我們的寄生蟲也是很重，因為它們會導致家畜大量的死亡，一季大概造成兩百萬英鎊的食品損失。」寇博向各農業團體遊說，要求他們贊助寄生蟲學研究。<sup>58</sup> 他也強調寄生蟲學是一門對公共衛生極為重要的學問，然而卻因它的「主題令人不舒服而受到忽視」；<sup>59</sup> 寇博自稱其著作就是應公共衛生人員的需求而寫。<sup>60</sup> 他抨擊，太少食品檢查員具備寄生蟲學知識而無法保障民衆健康。<sup>61</sup> 寇博致力於使寄生蟲學成為醫學院的一門專科，然而這提議卻遭到醫院裡掌權的主治醫師(consultants)反對，讓他憤憤不平。<sup>62</sup>

雖然寇博對寄生蟲學這門學科的專業化投入了大量努力，在此一學門創建上居功甚偉，有時還被稱為「英國寄生蟲學之父」，然而他並非一般觀念中的「偉大科學家」。寇博的

---

57 Idem, pp. vii-viii, 288.

58 Thomas Spencer Cobbold, *The Parasites of Meat and Prepared Flesh Food* (London: William Clowes and Sons, 1884), p. 15.

59 Idem, p. 3. 亦可參見 Thomas Spencer Cobbold, *Worms: A Series of Lectures on Practical Helminthology Delivered at the Medical College of the Middlesex Hospital; With Cases Illustrating the Symptoms, Diagnosis and Treatment of Internal Parasitic Diseases* (London: J. & A. Churchill, 1872), p. 3.

60 Cobbold, *Parasites*, p. vii.

61 Cobbold, *The Parasites of Meat*, p. 36.

62 Thomas Spencer Cobbold, *Human Parasites: A Manual of Reference to All the Known Species of Entozoa n and Ectozoa* (London: Longmans, Green, 1882), pp. 85- 88.

重要性主要在於，他大量收集寄生蟲學資料，系統地加以分析整理，從而建立起其在寄生蟲分類與鑑定上的權威地位。寇博最重大的成就之一，是他寫了幾本範圍廣泛、內容相當完備的寄生蟲學著作，如《內寄生蟲》(*Entozoa*, 1864)、《寄生蟲：人類與動物的內寄生蟲專論》(*Parasites: A Treatise on the Entozoa of Man and Animals*, 1879)、《人類寄生蟲》(*Human Parasites*, 1882)，均成為該領域必備的參考用書。<sup>63</sup>

寇博是位哲學自然史學者，這點並不令人驚訝，因為其師班奈特、佛布斯與古舍都是哲學自然史學者，也都受業於諾克斯。<sup>64</sup> 寇博利用他的寄生蟲研究攻擊英國傳統自然神學的目的論觀點，認為寄生蟲的存在本身就足以反駁這套自然史學說。根據此一學說，上帝創造出寄生蟲必然有其神聖目的，但自然神學很難說明為什麼上帝要創造這些低等、帶來畜牧業損失與人類病痛的可厭生物。<sup>65</sup> 如同史楚瑟，寇博後來也成為達爾文主義者。<sup>66</sup> 這樣的學術立場轉折在哲學自然史學者當中很常見，赫胥黎(Thomas H. Huxley, 1825-1895)、卡本特以及馬寇許都是如此。<sup>67</sup> 一方面，由於達爾文的學說吸收並轉化哲學自然史的一些重要概念，因此在知識立場寇博要進行這樣的轉換

---

63 Foster, "Thomas Spencer Cobbold," p. 341.

64 Rehbock, *The Philosophical Naturalists*, p. 41.

65 Cobbold, *Worms*, p. 2.

66 寇博宣稱：「只有接受達爾文先生的假設，我們才能免於以下毫無尊嚴的結論：寄生蟲是特地創造出來住在我們體內，而我們注定要款待它們。」參見 Thomas Spencer Cobbold, *Tapeworms and Threadworms (Human Entozoa): Their Sources, Nature, and Treatment* (London: Longmans, Green, 1867), p. 3.

67 Rehbock, *The Philosophical Naturalists*, p. 194.



並不會太困難。另一方面，達爾文及其追隨者，如赫胥黎等人，都積極推動英國科學研究的專業化。他們的訴求對年輕一輩的自然史學者很有吸引力，對於致力將寄生蟲研究建立為一門學院專科的寇博來說，很可能更是如此。<sup>68</sup>

## 海外出路

萬巴德順利在一八六五年取得醫學士(M. B.)學位，隨即前往英格蘭東北的德倫擔任當地精神病院(Durham Lunatic Asylum)的助理醫官(Assistant Medical Officer)。他在德倫精神病院任職七個月，期間繼續從事醫學研究，並完成論文〈內頸動脈的特殊病變與腦部疾病的關聯〉(A Peculiar Affection of the Internal Carotid Artery in Connexion with Diseases of the Brain)。這篇文章是萬巴德解剖該精神病院十七位死亡病患的成果，他發現這些病患的內頸動脈都出現奇特的動脈瘤擴張(aneurysmal dilation)，同時伴隨腦部的萎縮。萬巴德推論：「就如同肝臟硬化萎縮導致肝循環阻塞，透過腹水滲出或是內部微血管破裂而得到紓解；腦部血液循環的阻塞則導致內頸動脈的擴張……。」萬巴德便以這篇論文在一八六六年七月取得醫學博士學位。之後，萬巴德不願繼續在精神病院工作。這時中國海關正在招募醫官，由於他的大哥已在上海海關任職，有鑑於此，萬巴德便申請中國海關的工作，獲聘為打狗的海關醫官。<sup>69</sup>

68 寇博將《內寄生蟲》一書題獻給十人俱樂部的成員巴斯克。

69 以上萬巴德論文的引文與摘述，皆出自他的傳記，參見 Manson-Bahr and

除家庭因素之外，萬巴德前往海外發展還有更大的社會與族群背景。這時期英國地方政府的公家醫師職位，如濟貧法醫官(Poor Law medical officers)及其他醫官職，往往是收入低、職業地位不高的工作，完全無法和成功的私人開業醫相提並論。<sup>70</sup> 這可能是萬巴德離開德倫精神病院的原因之一。更重要的是，如本章前面所述，蘇格蘭人由於宗教背景在英國的事業發展有其特殊限制與偏好方向，除了從事實業外，前往海外與殖民地工作或投身軍旅，是許多蘇格蘭人的共同出路，習醫的蘇格蘭人更是如此。英國政府與社會對於醫學教育和醫療行為向來較為自由放任，對非醫學院畢業、沒有執照的行醫者，除非他們冒稱自己具有醫學院學位或執照，基本上幾乎不太會取締。此外，十九世紀英國對醫學校畢業生的人數也談不上管制，醫療人員的數量基本上是過剩的。一八四〇年，英格蘭與威爾斯平均每一萬居民有十點七名一般科醫師(general practitioners)，密度是法國的一倍。一八五八年通過的「醫學法案」(Medical Act)，設立合格醫師的登錄名冊以及規範醫療行為的醫學總會(General Medical Council)，使得公家機構如監獄、精神病院、殖民地、部隊等從此只聘請合格的醫師，但由於其法條並未列入對無照密醫的懲處規定，<sup>71</sup> 一般開業醫仍面

---

Alcock, *The Life and Work of Sir Patrick Manson*, pp. 4-5.

70 Mark Harrison, *Public Health in British India: Anglo-Indian Preventive Medicine 1859-1914* (Cambridge: Cambridge University Press, 1994), p. 10.

71 Toby Gelfand, "The History of Medical Profession," in W. E. Bynum and Roy Porter (eds.), *Companion Encyclopedia of the History of Medicine* (London: Routledge, 1993), pp. 1119-1150, on pp. 1134-1135; Anne Hardy, *Health and Medicine in Britain since 1860* (Basingstoke: Palgrave, 2001), p. 21.

臨激烈的競爭。醫師過剩的情況對蘇格蘭醫師的影響尤其大，因英國主要的醫療市場仍在英格蘭，初出茅廬的一般蘇格蘭醫師甚難打入。於是，前往海外發展就成了蘇格蘭醫學校畢業生的一個重要出路。舉凡陸軍、海軍、印度醫療勤務(Indian Medical Service)、其他殖民地醫官乃至擔任醫療傳教士，蘇格蘭人總是佔相當高的比例。<sup>72</sup>

萬巴德畢業時，英國醫師在海外又多了一條新出路。天津條約以及隨後的上海關稅會議(Shanghai Tariff Conference)規定，中國海關的總稅務司長(Inspector-General)必須由英國籍人員擔任。這樣的變革使得中國海關引進西式管理辦法，主要職務也由外籍人員擔任。<sup>73</sup> 海關醫療勤務是第二任總稅務司長赫德(Robert Hart)在一八六三年創設，負責照顧居留當地的外國人與停泊船隻船員的健康，以及觀察、記錄港埠的衛生狀況。一八七〇年，海關醫療勤務共有十七名醫官，其中一名是中國人，其後海關醫官人數和成員多少會有所變化。醫官人數在一九三一年成長到七十七人，其中四十四人是華人。<sup>74</sup> 赫德

72 例如，一八三九年到一九一四年間，印度醫療勤務成員當中，蘇格蘭與愛爾蘭醫學校畢業生的比例就相當高，而愛爾蘭人與蘇格蘭人佔勤務成員的比例，也遠高於這兩個族群佔英國總人口的比例。參見 Harrison, *Public Health in British India*, pp. 26, 30-31.

73 關於通商港埠制度，參見 John K. Fairbank, "The Creation of the Treaty System," in Denis Twitchett and John K. Fairbank (eds.), *The Cambridge History of China, vol. 10: Late Ch'ing* (Cambridge: Cambridge University Press, 1978), pp. 213-263.

74 Shang-Jen Li, "British Imperial Medicine in Late Nineteenth-Century China and the Early Career of Patrick Manson" (Unpublished Ph.D. Thesis, University of London, 1999), pp. 12-26; K. Chimin Wong and Wu Lien- teh (王吉民與伍連德), *History of Chinese Medicine: Being a Chronicle of Medical Happenings in China from Ancient Times to the*

來自北愛爾蘭，他主持下中國海關醫療勤務所聘任的醫官以蘇格蘭及愛爾蘭的醫學校畢業生居多。<sup>75</sup> 在兄長引介下，萬巴德成了海關醫療勤務這個中國第一個現代西醫官方組織的成員。

---

*Present Period* (Shanghai: National Quarantine Service, 1936), p. 395.

75 Manson-Bahr and Alcock, *The Life and Work of Sir Patrick Manson*, p. 5.

第二章

大清帝國的海關  
醫官

萬巴德於一八六六年六月到臺灣打狗就任。由於在臺期間並沒有發表醫學報告，因此萬巴德這段時間的醫療工作與研究活動留下的相關資訊比較少。據萬巴德女婿所寫的傳記指出，他在臺灣時對痲瘋病有相當興趣，並記錄了一些病例。此外，萬巴德在打狗也首度遭遇到腳氣病病患。不過這是他日後的回溯診斷，當時他認為這是一般心臟病，但病情進展卻讓他難以捉摸而倍感意外。工作之餘，萬巴德在打狗的生活相當愜意，從事騎馬、打獵，乃至種花養草等閒暇嗜好。他所發表關於打狗時期的文章只有一篇，而且是日後以匿名發表，內容與醫學沒有關係，是篇生動的打獵遊記。<sup>1</sup> 打狗不算是個繁榮商港，其往來船隻數量遠不如上海、廣州、廈門等通商港埠。即使如此，萬巴德事業仍舊發展相當成功，工作三年後就償還父親為他支付的醫學教育費用七百英鎊，這在當時不是筆小錢。<sup>2</sup>

這段期間萬巴德醫療活動所留下的主要紀錄是兩大冊日記的第一冊，現藏於倫敦熱帶醫學校圖書館。不過這本日記字跡潦草、內容凌亂，不是很容易整理出頭緒。日記頁碼似乎是他的女婿後來加上，倫敦衛生與熱帶醫學校檔案室目錄雖註明日記日期是一八六五年到一八六七年，但日記內容其實遠超過

---

1 A Former Resident, "A Gossip about Formosa," *China Review* 2 (1873): 40-47. 本文中譯可參見劉克襄譯，〈西方人在打狗的休閒生活〉，收錄於劉克襄譯著，《後山探險：十九世紀外國人在臺灣東海岸的旅行》（臺北市：自立晚報文化出版社，1992），頁 144-164。關於此文的介紹與討論，參見朱真一，〈談 Dr. Patrick Manson 對臺灣及醫學教育的看法〉，《臺灣醫界》50.3 (2007)：145-149。

2 Manson-Bahr and Alcock, *The Life and Work of Sir Patrick Manson*, p. 7.

這個時間範圍。前半部到一七五頁為止是他檢查進港船隻和治療病人的紀錄，這些病人包括停泊船隻的船員與打狗的外國居民。但有部分內容，像是他解剖兩具精神病院病人屍體的筆記，似乎是在亞伯丁時的紀錄。另有部分內容則是離開臺灣後所寫，如一七九頁起的登革熱病歷，就註明是一八七二年八月於廈門所記。甚至有些部分墨水顏色與筆跡明顯與其他部分不同，不知是否是他女婿菲力浦·萬巴爾或其他人所加。<sup>3</sup> 儘管如此，這本日記還是提供許多關於他在臺灣醫療活動的線索與資料。

筆記內關於檢查船隻的紀錄方式有點亂，不是按照日期，而是依據個別船隻編排，以致有些地方有點跳躍。據資料顯示，大致每週進港一到兩艘船。這些船隻的啓航港口基本上都是廈門，船員通常包括歐洲人與中國人或馬來人，加起來大約十人上下。船進港時，生病的人約一到三人，不過有時也有船員上岸後才生病，偶爾也有船隻離開時，將生病船員留下治療養病。即使考慮到這些病人，整體看來作為海關醫官萬巴德需要看的病人並不多，工作量不算太大。歐洲船員常見的疾病是性病，淋病、下疳(chancres)是最常見的診斷(下疳是梅毒感染的病徵，但萬巴德較少使用梅毒這個診斷)；亞洲船員最常見的問題則是肢體受傷潰瘍。其他疾病則五花八門，包括便秘、腹瀉、痢疾、傷口癒合不良、四肢疼痛等。筆記最後對一八六七年打狗進港船隻的健康狀況有一簡單統計，統計顯示

---

3 Patrick Manson, *Diary*. Vol. 1 (1865-1867?), The London School of Hygiene and Tropical Medicine Archives, GB 0809 Manson/05/04.

每艘船的歐洲船員平均人數為七點八二人，平均在港內停留十一點五九日。其中百分之十九點五五的人抵達時有病在身，另有百分之二十九點三二的船員在停留期間因病前來就醫。所有疾病當中，性病佔百分之三十八點四六。<sup>4</sup>

除了病歷紀錄外，日記中夾有一些紙張，包含與匯率換算有關的信稿、印刷的歌詞，其中有些紙張則是以自繪的表格進行氣象紀錄。這些紙張顯示，萬巴德最遲從一八六七年一月十五日開始，便有系統地分別在上下午九點半紀錄打狗的氣溫(包括高溫、低溫與平均溫度)、氣壓、風向與陰晴，最後還有一個欄位用文字簡單描述當天的氣候狀況與變化。由於這時《海關醫報》(*Customs Gazette: The Half-Yearly Medical Reports of the Chinese Imperial Maritime Customs*)尚未出版，因此無從得知這些紀錄究竟是出自海關長官的要求、或是個人興趣。<sup>5</sup>

一八七一年，萬巴德調任廈門海關。傳言調職是由於政治因素，一說是和他過從較密的華人生意人涉入當地的派系鬥爭，因此海關決定將萬巴德調走，以免引發事端導致海關難為；<sup>6</sup> 另一說是他居間幫中國官方採購小馬，供當地部隊使用，開罪於覬覦臺灣的日本，後者因而施加外交壓力，導致他被調離。<sup>7</sup> 萬巴德捲入地方事務，導致他的調職，卻也帶來醫

---

4 Manson, *Diary*. Vol. 1.

5 Ibid.

6 Manson-Bahr and Alcock, *The Life and Work of Sir Patrick Manson*, p. 7.

7 Gordon C. Cook, *From the Greenwich Hulks to Old St. Pancras: A History of Tropical Disease in London* (London: Athlone Press, 1992), p. 69. 本書作者是熱帶醫學專家，也是萬巴德經典著作的當代版 *Manson's Tropical Diseases* (London: Saunders, 1996) 的主編。



學事業的轉捩點。

## 廈門的環境與氣候

廈門市是南京條約規定五口通商的港埠之一，對外國開放的歷史要比打狗來得早，當地外國人社區的歷史也比打狗來得久、居民人數也更多：一八八一年廈門外國人總數為兩百六十人，打狗在一八八二年的外國人總數估計是三十八人。<sup>8</sup> 此外，廈門是個遠比打狗重要的商港，往來船隻數量也遠大於打狗。對萬巴德而言，此一調任帶來了拓展醫療事業的大好機會。<sup>9</sup>

更重要的是，在萬巴德調任廈門前夕，海關總稅務司長赫德於一八七〇年發出通令(Circular)，要求海關醫療勤務必須定期出版醫學報告。赫德指出，有人建議他應該利用海關的有利位置，「取得居住在中國的外國人與當地人的疾病資訊」。因此，他要求海關醫官統計當地外國人的健康狀況、死亡率與死因；觀察當地盛行的疾病與特殊疾病，包括疾病的發生與季節、氣候、環境變化的關係；掌握傳染病疫情。赫德特別要求醫官注意中國特有而其他地區罕見的疾病，也要對癩瘋病特別留心。最後，醫官必須將這些觀察寫成報告，交由上海醫官詹姆生(Robert Alexander Jamieson)彙整、編輯出版。赫德認為，中國幅員廣大，各地氣候、環境變異甚大，除了有不少

---

8 Patrick Manson, "Epidemics of Continued Fever," *Med. Rep.* 20(1881): 2-9, on p. 5; Haynes, *Imperial Medicine*, p. 21.

9 Haynes, *Imperial Medicine*, pp. 21-22.

特殊疾病之外，同樣疾病在不同地方也會有其特異性，因此這份期刊的出版將可提供中國與英國本土醫學界許多有用資訊，甚至對一般大眾有所助益。<sup>10</sup> 半年刊的《海關醫報》在一八七一年開始出版，中國第一本西醫期刊於焉誕生，也成為萬巴德發表其醫學研究發現的最主要管道。調任廈門後，萬巴德自第二期開始直到從海關醫療勤務退休為止，幾乎毫不間斷地在《海關醫報》發表醫學報告與論文，成為在這份刊物上寫作最規律、發表數量最多的海關醫官。他劃時代的絲蟲研究成果，大都先發表在這份刊物上。

萬巴德及其同僚穆勒(Augustus Müller)在第一篇報告的開頭表示，他們遵循其他醫官在第一期《海關醫報》的前例，先簡短評論廈門的氣候、地理環境和衛生條件。廈門位於福建省的丘陵區域，附近由花崗岩所構成的山陵因為當地居民濫墾濫伐，導致山坡土壤流失，景色荒涼。山丘的大石塊白天吸熱、晚上放熱，原本會讓當地整天溫度居高不下，幸好附近幾條河流貫穿其間，海風得以吹入，潮汐的升降也有助於將熱量帶出，使當地氣候不致過度炎熱而引人不適。河岸與山谷能夠獲得灌溉的沖積土都已開發為稻田，「旱地則種植番薯、甘蔗、花生等作物」。當地降雨很不穩定，「連續數年雨水不足是常有的事」，導致「饑荒與其他重大苦難，疫病必然接踵而來」。<sup>11</sup>

---

10 Robert Hart, "Inspector General's Circular No. 19 of 1870," *Med. Rep.* 1 (1871). 這份通令重刊於每期《海關醫報》的最前面。

11 August Müller and Patrick Manson, "Drs. Müller and Manson's Report on the Health of Amoy for the Half Year Ended 30th September 1871," *Med. Rep.* 2 (1872): 10-23,

十九世紀英國醫學理論認為，疾病的發生與地理環境、氣候變化息息相關，當氣候驟然改變，疫病就可能發生。另一方面，居住於不同地區的人群，其體質通常已適應當地氣候，如果旅行遷徙到氣候不同的地方，往往因水土不服而罹患疾病。上述醫學見解到了十九世紀更發展成一套有關環境與種族體質的學說。當代醫學理論認為，原先居住在溫帶的英國人前往熱帶地區生活，必須經過一段時間適應當地氣候風土，同時要小心注意自己的生活方式與衛生習慣，避免飲食過度、沉溺酒色，更不可在大熱天做耗費體力的工作或讓自己的頭部與身體曝露在熱帶驕陽下。英國醫師提出一套熱帶衛生學，指導歐洲居民在熱帶地區如何注意衣著、食物、住所與生活方式，以因應氣候變化，進而保持個人健康。此外，他們更透過醫療地誌學的調查研究，尋找熱帶地區適合歐洲人居住的環境。例如，英國醫師普遍認為居住在通風良好、海拔較高的山丘地區，可以減少歐洲人罹患瘧疾等熱病的機會。<sup>12</sup> 萬巴德對廈門地區地理環境的觀察以及《海關醫報》要求海關醫官記錄當地雨量、氣溫與氣壓，分析其和疾病發生的關係，基本上都與這套醫學理論有密切關係。

儘管廈門炎熱氣候可能與來自溫帶的歐洲人體質不合，

---

on p. 10.

12 關於熱帶衛生學與氣候體質學說，參見 Warwick Anderson, "Climates of Opinion: Acclimatization in Nineteenth-Century France and England," *Victorian Studies* 35 (1992): 135-157; Harrison, *Public Health in British India*, pp. 36-59; idem, *Climates and Constitutions: Health, Race, Environment and British Imperialism in India, 1600-1850* (New Delhi: Oxford University Press, 1999).

然而，萬巴德與穆勒認為，幸好歐洲人已在廈門找到適合他們居住的環境，可免於氣候造成的健康問題。他們指出，以歐洲人聚居的鼓浪嶼為例，「氣候不能說是不健康的」，這座適合蓋房子的岩石小島靠近廈門，夏天白天有海風吹拂，晚上則有來自陸地的風。歐洲人蓋的房子更是精心設計以配合當地氣候。廈門冬天氣候則更為宜人，和「地中海最受歡迎的休養健康地點(health resorts)相較毫不遜色」，此時歐洲人可以自由從事運動，不用擔心暑熱。不過，即使他們認為廈門的氣候還算健康，歐洲人日常生活還是得注意天氣變化。例如，一八七一年夏天雨量充沛，使當地免於乾旱引起的饑荒，因而避開原本可能發生的一些疫病。但隨著大雨降下，當地歐洲兒童感冒與腹瀉的案例就大為增加，這是因為這些小孩過去沒有在潮濕地區生活過，氣候上無法適應。<sup>13</sup> 炎熱的氣候通常導致腹瀉盛行；一八七四年四月到九月間的氣溫偏高，讓不少大人小孩都染上讓萬巴德感到棘手的腹瀉，病人發燒、有「間歇熱」(intermittent fevers)症狀，且幾乎每個人的肝臟都出了毛病。<sup>14</sup>

季風的到來可能導致健康問題：「突然吹起的東北風導致溫度快速下降……易於罹患肝臟充血或黏膜炎的人，會因惡

---

13 Müller and Manson, "Drs. Müller and Manson's Report on the Health of Amoy for the Half Year Ended 30th September 1871," p. 11; idem, "Drs. Müller and Manson's Report on the Health of Amoy for the Half Year Ended 31th March, 1872," *Med. Rep.* 3 (1872): 22-33, on p. 22.

14 C. M. Jones and Patrick Manson, "Drs. Jones and Manson's Report on the Health of Amoy for the Half Year Ended 30 September 1874," *Med. Rep.* 8 (1875): 67-70, on p. 67.

寒而容易發病或瘧疾復發。」<sup>15</sup> 十九世紀後半，英國醫學的瘧疾研究新說層出不窮，醫學史學者沃博伊斯考察此一課題後指出，瘧疾原本被視為很一般的瘴氣疾病，但從十九世紀中期開始，英國醫學將它視為一種有獨特病理與症狀的特定疾病，由土壤腐敗物質散發的毒素或酵素所引起，並稱之為「間歇熱」或「回歸熱」(remittent fevers)。然而，這不是對瘧疾的唯一解釋；這段期間有些在印度執業的英國醫師，包括印度的英國醫學權威摩爾(W. J. Moore)，對瘧疾病因提出另一種說法，認為瘧疾是早晚劇烈溫差衝擊正常生理運作所引發的疾病。前引萬巴德所謂氣候突然變化引發瘧疾的說法，或許也吸收了這套「風寒理論」(chill theory)的見解。<sup>16</sup>

歐洲人的外來體質使其健康容易受當地氣候影響，即使已適應當地風土的中國人，其健康也並非不受氣候左右，因為氣候與地方生計有密切關係，進而牽連住民的健康狀況甚鉅。萬巴德和穆勒注意到，當地人雖然工作勤奮卻大多陷於貧窮當中，「即使是最節儉的人，要養家活口都是艱困的任務」。如果米價稍微上揚或是家中有人生病，都會帶來極大的苦難。「米飯或米摻番薯簽配上醬菜或鹹魚」是大多數人的主食，只有極少數人有機會享用豬肉與牛肉。<sup>17</sup> 一八七二年萬巴

---

15 Müller and Manson, "Drs. Müller and Manson's Report on the Health of Amoy for the Half Year Ended 30th September 1871," p. 11; idem, "Drs. Müller and Manson's Report on the Health of Amoy for the Half Year Ended 31th March, 1872," p. 22.

16 Worboys, "Germs, Malaria and the Invention of Mansonian Tropical Medicine," pp. 186-188.

17 Müller and Manson, "Drs. Müller and Manson's Report on the Health of Amoy for the Half Year Ended 30th September 1871," p. 10.

德注意到，許多地區秋收的稻米由於降雨過少而歉收，幸而當地及時由日本進口大量廉價的米，否則饑荒與隨之而來的疫病將難以避免。萬巴德宣稱：「不管在其他例子中，中國對外貿易的得失有多麼不確定，至少在此它帶來無限的助益。」並且斷言，在電報與蒸汽輪船的時代，「中國沿海省分將來幾乎不可能會有饑荒」。<sup>18</sup> 身為在競爭激烈的醫療市場開業極為成功的醫師，萬巴德在其醫學生涯不只一次讚揚自由貿易與市場的正面作用。

除了地理氣候的自然環境因素外，萬巴德對於城市居住環境與衛生狀況也多所留意。這段期間的英國人對廈門當地人的居住環境大多評價甚低。自一八六三年起就在廈門傳教的英國牧師瑪高溫(John Macgowan)驚嘆：「中國家庭居然可以生活在這麼狹窄的空間，一間根據我們的觀念只夠一個家庭住的房子居然可以住進這麼多個家庭，這真是讓人嘖嘖稱奇。」<sup>19</sup> 瑪高溫還認為，廈門狹窄的街道導致生活其中的人每天都有密切接觸，「這永遠不會適合西方的，因為那裡的人精神高昂又容易被冒犯，而生活中的急務讓他們難以容忍拖延」。<sup>20</sup> 十九世紀英國人認為空氣的純淨與流通對健康極為重要，擁擠狹窄的空間容易導致疾病滋生。<sup>21</sup> 如果廈門人住所的空間格局對他們

---

18 Patrick Manson, "Dr. Manson's Report on the Health of Amoy for the Half Year Ended 31st March 1873," *Med. Rep.* 5 (1873): 7-14, p. 7.

19 John Macgowan, *Christ or Confucius, Which?: Or, the Story of the Amoy Mission* (London: London Missionary Society, 1889), p. 32.

20 *Ibid.*, p. 28.

21 李尚仁，〈腐物與骯髒感：十九世紀西方人對中國環境的體驗〉，余舜德主編，〈體物入微：物與身體感的研究〉(新竹市：國立清華大學出版社，

的精神帶來壓迫的話，當地的環境衛生更是讓他們怵目驚心。萬巴德與穆勒對當地衛生狀況有如下描述：「廈門城就像大多數的中國城鎮一樣，是最為骯髒的(superlatively dirty)。狹窄而不規律的街道極度污穢(extremely filthy)而讓人感受到各種的不潔(every impurity)。相較於歐洲精心設計的衛生機制，這裡只有豬和狗在負責同樣的工作。」然而，萬巴德和穆勒卻驚訝地發現，儘管當地衛生條件極為惡劣，疾病卻未如預期般盛行。他們以戲劇性文字形容在廈門觀察到的異常現象：「一個只具備本國經驗的科學衛生專家(scientific sanitarian)，一定會斷言此地充斥著疫病和死亡。然而，在這個他連豬都不敢養的地方，中國人卻活得好生興旺。」不只傷寒這個被認為和環境衛生關係密切的疾病沒有出現，猩紅熱、腮腺炎與百日咳也不見蹤影；此外，「北京常見的白喉」在當地也相當罕見。「骯髒、擁擠與粗劣的食物」似乎還不足以導致疫病橫行。<sup>22</sup>

西方傳統醫學理論向來認為腐敗的物質會散發細微不可見的致病物質，人類接觸或吸入就會罹患熱病。此外，當時對於“contagion”與“infection”也有清楚區別；後者類似今日的空氣傳染概念，例如天花與麻疹等傳染力強、不需要緊密接觸就會染上的疾病，就被歸類為“infectious disease”。接觸傳染的疾病(contagious disease)既有別於遺傳疾病(hereditary disease)，也不同於瘴氣疾病(miasmatic disease)與瘧疾(malarial disease)。「瘴

---

2008)，頁 45-82。

22 Müller and Manson, “Drs. Müller and Manson’s Report on the Health of Amoy for the Half Year Ended 30th September 1871,” p. 11.

氣疾病」通常指腐敗的動、植物與穢物散發出惡臭毒素所導致的疾病；「瘧疾」主要指熱帶地區潮濕的腐植土或沖積土，在強烈太陽曝曬下散發出有害氣體，導致吸入者罹患間歇熱。十九世紀中葉，德國化學家萊比(Justus von Liebig)進一步發展這套疾病理論，宣稱發酵和腐敗其實是類似的化學過程，吸入能夠觸發腐敗過程的微小粒子(putrefying particles、effluvia)，一旦接觸或吸入會導致血液敗壞，產生出更多的毒素而引起疾病。感染原也是一種「誘因」(exciting cause)，會削弱病人的體質(constitution)，使體質原本不佳的人生病。英國重要的公共衛生推動者與統計學家法爾(William Farr)接受萊比的疾病理論並加以推衍，認為熱病就是體內發生類似發酵的酵素反應(zymosis)，每種疾病都由特定「酵原」(zymotic principle)引發特定的反應。「酵原」是腐敗的有機物質散發到空氣中的微小粒子，吸入體內會觸發類似發酵作用般的化學反應，導致熱病發生。公共衛生需著重垃圾廢物清運、建立污水下水道系統和糞便處理設施，不讓污水糞便在人群附近堆積、腐敗、散發酵原。<sup>23</sup> 海關醫官大多熟悉疾病酵素說，《海關醫報》主編詹姆生規定各地醫官撰寫報告時必須遵照倫敦皇家醫師院所制定的《疾病命名學》(*The Nomenclature of Disease*)，而該手冊的疫病分

---

23 關於十九世紀英國醫學的傳染病理論，參見 Margaret Pelling, *Cholera, Fever and English Medicine, 1825-1865* (Oxford: Oxford University Press, 1978); 關於萊比、法爾以及疾病酵素說的進一步說明，參見 John M. Eyles, *Victorian Social Medicine: The Ideas and Methods of William Farr* (Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1979), pp. 97-122. 關於疾病酵素說與英國公共衛生運動，參見 Christopher Hamlin, "Providence and Putrefaction: Victorian Sanitarians and the Natural Theology of Health and Disease," *Victorian Studies* 28.3 (1985): 381-411.



類基本上依循法爾的學說。<sup>24</sup> 因此疾病酵素說在相當程度框架了不少海關醫官探討中國衛生問題的理論觀點與問題意識。

絕大多數英國醫師和不少一般英國人認定中國居住的區域極度骯髒，認為衛生習慣不良的當地人是傳染病來源，且熱病是由漂浮空氣中微細不可見的粒子所引起，許多來華英國醫師因此希望外國人的居住區域能和中國人住宅隔離，保持距離以策安全，避免染上疾病。廈門的外國人大多居住在鼓浪嶼，和當地居民有所區隔。然而，萬巴德的弟弟、同樣在中國海關擔任醫官的萬大敞(David Manson)，在一八七七年的報告提出，鼓浪嶼上「日漸增多的中國人住宅」會構成霍亂傳染的嚴重威脅，因為「在上次的疫情唯一遭到感染的外國人，其住所就緊鄰中國人骯髒的住宅聚落……該區有很多中國人死亡」。萬大敞「幾乎可以確定」，這位外國人「就是在病死前一晚經過那個 [ 中國人 ] 村落時染上疾病的」。他希望當地的英國領事能阻止中國人遷移到鼓浪嶼，否則外國人社區將被「感染的中心所包圍」。<sup>25</sup>

---

24 Robert Alexander Jamieson, "Dr. Alexander Jamieson's Report on the Health of Shanghai for the Half Year Ended 30th September, 1871," *Med. Rep.* 2 (1872): 33-43, on p. 33; The Royal College of Physicians of London, *The Nomenclature of Diseases. Drawn up by a Joint Committee Appointed by the Royal College of Physicians of London* (London: J. W. Golbourn, 1868), pp. vi-ix.

25 David Manson, "Dr. David MANSON'S Report on the Health of Amoy for the Half Year Ended 30th September, 1877," *Med. Rep.* 14 (1877): 27-35, on p. 32.

## 歐洲人的健康

儘管歐洲人在廈門找到鼓浪嶼這個氣候條件相當不錯的生活環境，然而當中許多人的生活方式，卻對其健康相當不利。萬巴德和穆勒(August Müller)如此形容居住在中國通商港埠歐洲人的不良生活習慣：「不可或缺的雪莉酒、苦啤酒、白蘭地和蘇打以及一天三餐大塊吃肉，再加上炎熱的天氣與缺乏運動，這樣的生活所導致的疾病很難說是氣候造成，雖然病人會這樣認為。並不是每個人都犯這樣的錯誤，但那些生病的人都曾經沉溺於太過上流的生活方式了。」<sup>26</sup> 萬巴德和詹姆生等人都認為，大量喝酒吃肉的飲食習慣導致來華西方人經常罹患「熱帶肝膿瘍」(tropical abscess of the liver)以及「胸主動脈瘤」(aneurism of the thoracic aorta)，這兩種疾病在當地居民身上都很罕見。<sup>27</sup>

西方人普遍罹患肝病以及心血管疾病的狀況，使萬巴德推論出一套診斷西方病人的「規則」：如果沒有發燒，且症狀顯示問題出在胸腔，那先假設病人罹患大動脈瘤，再仔細檢查求證；病人發燒且問題似乎出在腹腔，先假設罹患肝膿瘍，再

26 Müller and Manson, "Drs. Müller and Manson's Report on the Health of Amoy for the Half Year Ended 30th September 1871," pp. 10-11.

27 Robert Alexander Jamieson, "Dr. Alexander Jamieson's Report on the Health of Shanghai for the Half Year Ended 30th September, 1873," *Med. Rep.* 6 (1874): 54-69, on p. 55"); idem, "Dr. Alexander JAMIESON'S Report on the Health of Shanghai for the Half Year Ended 31st March, 1872," *Med. Rep.* 3 (1872): 80-89, on p. 80; idem, "Dr. Alexander JAMIESON'S Report on the Health of Shanghai for the Half Year Ended 31st March, 1873," *Med. Rep.* 5 (1873): 50-58, on p. 57.

仔細檢查求證。他發現這樣的診斷訣竅十拿九穩、屢試不爽。<sup>28</sup> 萬巴德宣稱：「幾年之前，肝膿瘍還被視為是不治之症。然而，隨著引流器(aspirator)、引流管(drainage tube)以及李斯德滅菌法(Listerism)外科三大現代改良的引進」，此一疾病的預後大為改善。如今外科醫師可以及早診斷出肝膿瘍，找出其位置，然後在患部腐敗之前引流。萬巴德因此強調，治療肝膿瘍最重要的就是及早實施引流手術，千萬不可因病人的症狀看起來不太緊急而有所遲延。他認為，「沒有理由說我們不該用和治療其他部位膿瘍完全同樣的方式治療肝膿瘍」。<sup>29</sup> 萬巴德宣稱，上述兩條規則與相關建議，是他多年經驗乃至經歷數次「令人不悅的意外」後所辛苦得來的。<sup>30</sup> 萬巴德上述說法指出，在面對陌生的熱帶疾病時，理學檢查(physical examination)與積極外科治療的重要性，也強調他在這方面獨到的經驗與技藝。萬巴德甚至還設計一組由套管針(trocar)、探針(stylet)、套管(cannula)與軟管(tube)組成的引流裝置，宣稱它可以引流肝臟深處的膿瘍，又能避免膿流到腹膜。這套器械既可用來診斷肝臟內是否有膿瘍存在，又可用來引流進行治療，使用時也不需

---

28 Patrick Manson, "Dr. P. Manson's Report on the Health of Amoy for the Half Year Ended 30th September, 1881," *Med. Rep.* 22 (1882): 1-3, on p. 1.

29 Patrick Manson, "On the Operative Treatment of Hepatitis and Hepatic Abscess," *Med. Rep.* 26 (1883): 50-63, on pp. 50-51.

30 Manson, "Dr. P. Manson's Report on the Health of Amoy for the Half Year Ended 30th September, 1881," p. 1. 萬巴德對這類「令人不悅的意外」的描述，可參見 Patrick Manson, "Dr. MANSON'S Report on the Health of Amoy for the Half Year Ended 30th September, 1878," *Med. Rep.* 16 (1879): 12-13, on p. 13.

技術高明的助手協助。<sup>31</sup> 萬巴德對這項發明頗為得意，稱自己「是個漫不經心的外科醫師，但卻是個好木匠」。<sup>32</sup>

相較於定居在通商港埠的歐洲商人，停泊港口船隻的水手同樣也有飲酒過量的問題。只不過他們不是因長期飲食過於豐盛罹患相關慢性疾病，而是醉酒發生意外或引起鬥毆，導致受傷甚至死亡。萬巴德見過最不尋常的醉酒意外之一，是位莫名死在床上的水手。萬巴德前往勘驗時，發現他「臉埋在柔軟的枕頭中，鼻子因為頭的重量擠壓而彎向一邊，滿臉脹得鐵青，口鼻冒出泡沫，身體還有微溫」。死後驗屍發現他並未罹患任何疾病，但「胃的內涵物充滿酒臭味」。詢問死者同伴得到的答覆是：此人「前晚外出喝了很多，而且他平常就是個睡得很沉的人」。<sup>33</sup> 萬巴德判斷，這名船員醉到睡覺時把自己給悶死。同樣是酒精引起的健康問題，在不同階級的歐洲人身上，還是有相當不同的表現。

萬巴德雖然認為通商港埠歐洲人的健康問題主要是飲食生活習慣所引起，但並未完全排除氣候的影響。他表示，熱帶地區有些疾病是當地人與外國人都會染上，但也有些疾病是當地人很少染上但外國人常感染；後者除了大動脈瘤與肝膿瘍外，最具代表性的就是熱帶口瘡。萬巴德從未見過中國人罹患

---

31 Manson, "On the Operative Treatment of Hepatitis and Hepatic Abscess," pp. 51, 55-56.

32 Eli Chernin, "Sir Patrick Manson: An Annotated Bibliography and a Note on a Collected Set of His Writings," *Review of Infectious Diseases* 5 (1983): 353-386.

33 Manson, "Dr. Manson's Report on the Health of Amoy for the Half Year Ended 31st March 1873," p. 8.

熱帶口瘡，卻治療過不少罹患此病的歐洲人。此一疾病盛行於印度與爪哇等熱帶地區，在菲律賓也有其蹤跡。患者常間歇性的口腔潰瘍，且常伴隨消化道的間歇性發炎，發病時患者還會出現嚴重腹瀉，排泄物呈淺色稀疏水狀，有時病人會大瀉如霍亂般以致脫水休克。萬巴德發現，病情拖長之後，病人暴瘦、疲倦甚至無法集中注意力思考。一旦出現嚴重病情，此病預後就很不樂觀，經常以死亡告終。萬巴德治療此一疾病的經驗顯示，飲食或藥物都只能舒緩症狀但無法治癒。他認為治療熱帶口瘡的唯一辦法，就是離開熱帶與亞熱帶地區，回到溫帶地區療養。然而，由於熱帶口瘡初期病情不是很嚴重，很多病人一開始都不願改變自己的生涯規劃與影響事業前途，但等到病情嚴重之後往往已經太遲了。萬巴德認為，此病病因是「歐洲人體質對熱帶氣候的普遍不適應」，也坦承這種解釋是「夠含糊的了，特別是我們無法用精確的科學語言說明這種不適應到底來自怎樣的體質」。<sup>34</sup>

正如安德生(Warwick Anderson)所指出，十九世紀對於種族體質的討論，經常援引素因(predisposition)及誘因的概念。<sup>35</sup>素因是「患者體質的一般狀態」，而誘因則是「引發疾病的特定事件，它可能是接觸感染原(contagia)、瘴氣或其他事物」。<sup>36</sup>萬巴德也用這套理論架構解釋歐洲人對熱帶口瘡的高罹患

---

34 Patrick Manson, "Note on Sprue," *Med. Rep.* 19 (1880): 33-37, on p. 35.

35 Warwick Anderson, "Immunities of Empire: Race, Disease, and the New Tropical Medicine, 1900-1920," *Bulletin of the History of Medicine* 70 (1996): 94-118.

36 Christopher Hamlin, "Predisposing Causes and Public Health in Early Nineteenth-Century Medical Thought," *Social History of Medicine* 5 (1992): 43-70, on p.44.

率，他相信「年齡與在中國的長期居留」，是熱帶口瘡的重要因素，因為他碰到的病案都「年過三十五，且在東方居住超過十年」。病則是由某些誘因所引發：「可能是消化道的某種意外構成了立即的誘因，而熱帶口瘡的病情進展則在體質上受到炎熱氣候及其他素因性影響所決定……。」萬巴德認為，「長期持續的高溫」是導致此病惡化的最大因素，因為他在馬尼拉及麻六甲海峽的朋友發現這些地方熱帶口瘡的病程進展要比在中國來得更迅速。<sup>37</sup>

### 在中國推廣西醫

如同在打狗一般，萬巴德到廈門後不只負責海關警官的工作。他從一八七一年二月開始到當地一家由傳教士與當地商人所資助的西醫院擔任主治醫師，此一工作使他除了照顧歐洲患者之外，也經常接觸與治療中國病人。萬巴德一接任此工作，就遭遇相當的挑戰。該年八月當地開始流傳一則謠言，指控外國人散發毒藥丸給當地中國人，服用之人只有到傳教醫院登記名字才能得到解藥。萬巴德認為此一謠言是針對醫院登錄求診病人名字而刻意編造。在謠言出現後的幾天，到醫院求診的人數大減，從一天六十到八十個減到只有九到十個。幸好在當地英國領事館努力闢謠後，病人才又回流。萬巴德表示，若非受此謠言影響，這年度求診的人數還會更多。前來求診的病人當中，以罹患瘧疾、脾腫大、腿部潰瘍與眼疾居多。萬巴德

---

37 Manson, "Note on Sprue," pp. 35-36.

認為這種情況與大多數傳教醫院並無二致。<sup>38</sup>

接下來幾年時間，醫院在萬巴德的主持下，業務蒸蒸日上。一八七四年，萬巴德在給醫院捐助者的報告中宣稱：來醫院就醫的各類病患持續增加，「過去五年來已有將近一萬名病人到醫院接受治療或諮詢意見」。<sup>39</sup> 他在一八七九年的醫院報告指出：「求診者人數在過去十年內增加了一倍。」<sup>40</sup>

表面看來這是個完滿成功的合作關係，然而，在醫療工作推動成功的同時，醫院內部卻有了緊張與壓力，最後釀成一場衝突。造成此種情況的原因之一，是萬巴德對醫院運作方式的不滿。他觀察到這家醫院：

主要有三種病人：來自各階層罹患外科疾病的病人，他們真心相信我們的醫學比較高明；那些罹患不治之症的末期病人，他們之所以來找我們是因為他們自己的醫師沒辦法治好他們，因此願意到外國人這來碰碰運氣；以及那些窮得付不起醫藥費而被迫來找我們的病人。<sup>41</sup>

萬巴德這位在教會醫院工作但不從事醫療傳教的世俗醫生，抱怨傳教醫療所著重的戲劇奇觀效果，只能吸引無知民衆，卻無

---

38 Patrick Manson, *Report of the Amoy Missionary Hospital for the Year 1871* (Hong Kong: De Souza & Co., 1872), pp. 3-4.

39 Anon., *Minutes of a Meeting of the Friends and Supporters of the Amoy Chinese Hospital, 1874* (Amoy: A. A. Marcal, 1875), p. 3.

40 Patrick Manson, *Report of the Amoy Chinese Hospital for the Years 1877-1878* (Amoy: A. A. Marcal, 1879), p. 5.

41 *Minutes of a Meeting of the Friends and Supporters of the Amoy Chinese Hospital, 1874*, p. 4.

法讓有學識教養的中國人信服。他在一八七四年的醫院報告中提及，雖然已有將近一萬名病人在這座醫院接受診察與治療，仍舊無法說服當地中國人相信西方醫學遠優於中國醫學。萬巴德將此歸咎於教會醫院免費看診治病的作法，慈善醫療只會吸引貧窮的病患，反而使中國士紳看不起西方醫學。他抱怨：「苦力、鴉片吸食者、士兵、攤販、農工、妓女、船夫、乞丐和流浪漢成了我們主要的行醫對象。」對萬巴德這種無意於傳教的醫師而言，他們的理想是把西方的科學醫學引進中國，讓中國上層社會廣為接受。他們對西方醫學在中國贏得專業地位，以及建立理想執業環境的期許，和其同儕在歐美的期望與努力並無二致。贏得中國士紳階級的信任與尊重，是在中國建立西方醫學聲譽的必要條件。萬巴德認為，要讓中國人理解西方醫學的價值，收費制度是不可或缺的。對他而言，醫療傳教士免費提供醫療服務，以及強調西醫外科手術神奇效果的作法，只會吸引貧窮和迷信的病人，卻對西方醫學在中國的發展造成傷害。<sup>42</sup>

萬巴德在教會醫院相當熱中於訓練當地華人助手，教導他們醫學知識與技術，讓其日後可自行開業獨當一面。在到任後所發表的第一份醫院報告中，萬巴德相當自豪地宣佈，在醫院服務一段時日的中國助手當中，有一位轉往新成立的船員醫院(Seamen's Hospital)擔任外科醫師；另一位由倫敦傳道會(London Missionary Society)聘用的助手則被該會調往其傳教據

---

42 Patrick Manson, *Report of the Amoy Chinese Hospital for the Year 1873* (Amoy: A. A. Marcal, 1874), pp. 3-4.



點行醫。他新聘的兩位助手學習進展良好，已經可以勝任手頭工作。<sup>43</sup> 一八七七年與七八年的報告中，萬巴德提到自上次出版報告至今，醫院又收了好幾位學生，也有五、六位離開，其中一位前往福州協助當地醫院改組，另有兩、三位學藝未精就急著離去開業行醫，還有一到兩位放棄學業不想行醫。但他還是大言宣稱：「整體而言，在醫院教育年輕人的制度運作得很好，總有一天它對改良這整個國家流行的治療方法會有決定性的影響。」萬巴德還得意的指出，漳州道台任命一位醫院學徒擔任種痘師。這是個很好的出路，因為種痘季節的收入往往足夠一年生活所需。萬巴德表示，在近年的推廣下，越來越多中國人願意付錢讓他們的小孩種牛痘；加上官方的承認，他相信種牛痘「會越來越受歡迎」。萬巴德斷言，一旦中國人普遍採用牛痘，其所拯救的人命「會多過戰爭、造反、饑荒以及其他政府治理不良之後果所犧牲的數量」。<sup>44</sup> 萬巴德訓練中國學徒的努力，顯示他對醫學教育的興趣，也預示其日後在香港與倫敦建立醫學校的努力。然而，萬巴德在廈門對此一工作的投入，卻成了傳教士對他不滿的來源之一。

傳教士指責萬巴德把醫院變成學徒訓練所，找來一批只想學點技術就趕快出去賺錢的學生，使醫院逐漸淪喪其慈善機構的精神，充滿了商業氣息。傳教士宣稱，病人常得送醫院助手紅包，方能得到比較像樣的照顧，而醫院也擺出不是很歡迎

---

43 Manson, *Report of the Amoy Missionary Hospital for the Year 1871*, p. 3.

44 Manson, *Report of the Amoy Chinese Hospital for the Year 1877-1878*, pp. 7-8, 10.

傳教活動的態度。<sup>45</sup> 另一方面，萬巴德則不滿傳教士堅持提供免費醫療的慈善作法，認為這讓醫院只吸引下階層病患，卻影響西醫在中國的形象與發展。雙方衝突下，萬巴德聯合資助醫院的當地洋商在一八七九年一月三十日的會議上發難，奪取醫院的主控權。其中一位贊助者以讓醫院中英文名稱一致為理由，建議將醫院英文名字從「傳教醫院」(Missionary Hospital) 改為「華人醫院」(Chinese Hospital)。與會傳教士提出警告，「這會改變這家醫院的基礎」。另一位與會者則表示：「醫院的主要目的是治病。如果傳教活動對此不會造成干擾，那也很好。」換言之，他以較婉轉的方式表明，傳教活動不可干擾醫療工作。最後訴諸表決，傳教士拒絕參與投票，醫院經營的主導權就此落入萬巴德之手。<sup>46</sup> 由於雙方專業目標與利益不同，十九世紀來華的一般傳教士經常為了傳教與醫療孰輕孰重的問題、以及醫院經營方式和醫療工作如何和傳教活動配合等議題，和醫療傳教士發生衝突。<sup>47</sup> 萬巴德和醫院內的傳教士不合，只不過是諸多類似案例其中之一。然而，這個戲劇性事件的不尋常之處在於，衝突最後結果是萬巴德大獲全勝。十九世

---

45 以上批評參見醫院關閉後傳教士在傳教刊物上的投書，William M'Gregor, "Amoy: Appeal for a Medical Missionary. Letter from Rev. Wm. M'Gregor." 這篇投書出處不詳，萬巴德有剪下這篇文章收藏，現藏於皇家熱帶醫學與衛生學會 (Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene) 寄存於衛康圖書館的檔案 (The Wellcome Library, Archives and Manuscripts Catalogues Ref: WTI/RST/1/13)。

46 Manson, *Report of the Amoy Chinese Hospital for the Year 1877-1878*, pp. 3-4; Haynes, *Imperial Medicine*, pp. 20-27.

47 Theron Kue-Hing Young, "A Conflict of Professions: The Medical Missionary in China, 1835-1890," *Bulletin of the History of Medicine* 47 (1973): 250-272.

紀當醫療傳教士與一般傳教士發生衝突時，絕大多數的情況都以醫療傳教士離職告終，這種狀況要到二十世紀才有所改變。<sup>48</sup> 萬巴德從傳教機構奪得醫院的主導權，是很不尋常的結果。之所以如此，其中關鍵包括此一醫院的財源主要來自當地洋商捐助而非傳教團體，且萬巴德的正職是海關醫官，並非傳教士聘用的人員。

在萬巴德經營下，醫院成功吸引包括象皮病患者在內的大量中國病人。稍後在第四章將會看到，萬巴德如何在此一基礎上，進一步於他的象皮病研究工作中，將醫院轉化成蒐集材料、進行大量觀察與實驗的研究基地。

## 疫病

赫德在通令中要求海關醫官詳細報告當地重要或特殊疾病，萬巴德沒有忽略這點。除了臨床工作外，在醫學報告中讓萬巴德和穆勒感到驚訝的是，以廈門之骯髒，竟沒有發生傷寒這類被認為和衛生條件關係密切的疫病。<sup>49</sup> 就任八年後，萬巴德才碰到「源自當地」的傷寒病例，也讓他帶點感嘆意味寫道：「我們長久以來所享有的免疫已經結束了。」<sup>50</sup> 他也指出

---

48 John R. Stanley, "Professionalising the Rural Medical Mission in Weixian, 1890-1925," in David Hardiman (ed.), *Healing Bodies, Saving Souls: Medical Missions in Asia and Africa* (Amsterdam: Rodopi, 2006), pp. 115-136.

49 Müller and Manson, "Drs. Müller and Manson's Report on the Health of Amoy for the Half Year Ended 30th September 1871," p. 11.

50 Patrick Manson, "Dr. Manson's Report on the Health of Amoy during the Year Ended 30th September 1879," *Med. Rep.* 18 (1880): 58-59, on p. 58.

當地流行著幾種嚴重的疾病。其中，廈門的中國人最重要死因是天花，因為當地人沒有接種牛痘，只要活得夠久，就會遭到傳染，且死亡率高達三分之一。<sup>51</sup> 萬巴德注意到中國人以接種人痘的方式預防天花，其中最常見的做法是將天花病患結的痂磨成粉，放到小孩的鼻孔中。另一種效果相當但只有少數有錢家庭使用的方法，是僱用一名已幫出天花的小孩哺乳過的奶媽，哺育自己小孩。這樣的奶媽工作酬勞很高，但要等接種成功才拿得到錢。<sup>52</sup> 萬巴德對這種做法評價不高，認為努力接種人痘的後果只是造成天花散播，只不過其所引發的天花病情比較溫和。在一八七三年一月一場萬巴德歸咎於種人痘引起的「非常溫和型」(very mild type)天花疫情，就有好幾名外國人遭到感染，萬巴德將他們輕微的病情歸功於種牛痘的效果。<sup>53</sup> 然而，這也顯示即使流行的是較溫和的天花，部分外國人即使接種過牛痘也未能讓他們免於感染。<sup>54</sup> 這是由於接種方式、次數與疫苗的品質都會影響其保護力，因此當時接種過牛痘的人不見得不會罹患天花。此外萬巴德注意到，天花在廈門大多於冬季流行，他認為是三個因素造成：首先，當地種痘師「選擇在冬天種人痘」。再則，當地人在冬天把春天典當的冬衣贖

---

51 Müller and Manson, "Drs. Müller and Manson's Report on the Health of Amoy for the Half Year Ended 30th September 1871," p. 11.

52 Manson, "Dr. Manson's Report on the Health of Amoy during the Year Ended 30th September 1879," p. 59.

53 Manson, "Dr. Manson's Report on the Health of Amoy for the Half Year Ended 31st March 1873," p. 8.

54 Müller and Manson, "Drs. Müller and Manson's Report on the Health of Amoy for the Half Year Ended 30th September 1871," p. 11.

回，而這些衣服在當舖可能和前年天花患者的髒衣服混在一起。此外，天冷人們少盥洗，身體不乾淨又擠在一起取暖。<sup>55</sup>

瘧疾是僅次於天花的重大殺手，霍亂與麻瘋也都是當地重要的疾病，肺炎、肺癆、支氣管炎與癌症也都很常見。<sup>56</sup> 如同在打狗，性病，尤其是梅毒，構成泊港船隻水手重大的疾病問題。有位海軍船醫估計，在艦艇停泊廈門的七個月期間，七十名船員當中就有二十五名染上性病。萬巴德認為，如果這個比率具代表性，那麼停泊廈門的船員當中，有很多人在當地染上性病。但萬巴德主張，如果病人「體質良好又能接受妥善治療」，梅毒的症狀可藉由水銀治療(*treatment by mercury*)獲得很好的控制。然而，由於船員很少能接受適當的治療，加上又喜歡用各種偏方，病情往往更加惡化。萬巴德宣稱，「梅毒可以用簡單的方法加以撲滅，已經得到充分證明」，雖然此方法在歐洲受到強烈反對，但他認為中國情況不同，可「在阻力很小的情況下採行此法，以遏制乃至最終撲滅此一疾病」。<sup>57</sup>

萬巴德雖然沒有明言所說的方法為何，但很明顯指的是英國在一八六四年通過的傳染病法(*the Contagious Diseases Acts*)。英國政府鑑於陸海軍部隊人員性病罹患率高，造成戰力嚴重減損，因而訂定此一法案，授權警方在港口與部隊基地

---

55 Manson, "Dr. Manson's Report on the Health of Amoy during the Year Ended 30th September 1879," pp. 58-59.

56 Müller and Manson, "Drs. Müller and Manson's Report on the Health of Amoy for the Half Year Ended 30th September 1871," p. 11.

57 Manson, "Dr. Manson's Report on the Health of Amoy for the Half Year Ended 31st March 1873," p. 8.

附近的城市，若發現疑似賣淫的婦女，可強制其接受醫學檢查。檢查後若患有性病，則將之送入性病醫院(The Lock Hospitals)強制隔離接受治療。此一法案由於專門針對女性的男女雙重標準，加上執法過程對婦女自由與尊嚴的侵犯，引起英國婦女團體發起一波波廢惡法抗議運動，終於導致英國國會在一八八六年廢除此法。<sup>58</sup> 萬巴德為何認為中國民情風俗與社會狀況很適合實行傳染病法所提出的措施，這點有些耐人尋味。因為在所有通商港埠中英國行政介入能力最強且擁有租借區的上海，曾經建立性病隔離醫院以減少當地水手的性病問題，但效果不彰。<sup>59</sup>

萬巴德與穆勒在一八七二年八月十三日開始陸續見到登革熱病人，首例是一戶家境不錯的中國基督徒家庭，全家十六人中有十二人罹病。這是登革熱疫情的開端，接下來他們陸續查訪到數戶人家遭到感染。病人出現發高燒、四肢與關節疼痛、頭昏、疲倦與食慾不振等症狀，有些人還會出疹子。疫情到八月十九號已普遍流行，由於商人、苦力與船伕都紛紛染病，據他們所知雖然無人因罹患登革熱而喪生，但當地生意活動已經大受影響。疫情主要集中在廈門靠近海港的地區，外國人居住的鼓浪嶼則情況較為緩和。估計這波疫情中，當地百分

---

58 關於此一法案的社會背景與爭論，參見 Judith R. Walkowitz, *Prostitution and Victorian Society: Women, Class, and the State* (Cambridge: Cambridge University Press, 1980)；關於此法在大英帝國殖民地引起的回響，參見 Philippa Levine, *Prostitution, Race, and Politics: Policing Venereal Disease in the British Empire* (London: Routledge, 2003).

59 Kerrie L. Macpherson, *A Wilderness of Marshes: The Origins of Public Health in Shanghai, 1843-1893* (Hong Kong; New York : Oxford University Press, 1987), pp. 213-258.

之九十五的中國人都罹患了登革熱；定居的一百六十名歐洲人當中，則有五十八人罹病。有趣的是，他們觀察到中國人和歐洲人在病情好轉的「轉機」(crisis)發生時，出現的症狀往往不同：歐洲人大量出汗；中國人則是腹瀉或流鼻血。後者在流鼻血之後，發燒和頭痛會突然舒緩。萬巴德與穆勒懷疑這波登革熱，是由麻六甲返鄉的中國人所帶來。原因是，之前登革熱在麻六甲和印度已經流行了好幾個月，而疫情開始前正是為期十到十四天的西南季風吹起、大批移民從新加坡搭船返回廈門的時候。雖然上一期的《柳葉刀》提到上海出現疫情，但由於上海海關醫官詹姆生並未提及此事，因此萬巴德和穆勒認為《柳葉刀》的報導錯誤，疫情不是從上海傳到廈門。<sup>60</sup>

萬巴德與穆勒對登革熱的治療方法則是：發燒初期給予輕瀉劑(aperient)，燒若不退就投予硝酸酯(nitric ether)和乙酸氨(acetate of ammonia)；病人退燒後他們開的藥是少量奎寧，痊癒期則加上一點鐵。發燒期間盡量臥床休息，避免任何消耗體力的活動。他們也建議病人注意保暖，且早晚要泡熱水澡，喝雞湯和牛肉茶(beef tea)。在詳細描述疫情、病人症狀與診斷方式之餘，萬巴德與穆勒也嘲諷地描述當地中醫對登革熱的看法。他們提到，當地有位顧客盈門的名中醫一口斷定這波疫情不過是「出癖」(萬巴德與穆勒認為這個詞指的是麻疹)。這位中醫認為人一生會得三次麻疹，罹患天花前得兩次，之後一

---

60 August Müller and Patrick Manson, "Drs. Müller and Manson's Report on the Health of Amoy for the Half Year Ended 30th September 1872," *Med. Rep.* 4 (1873): 7-23, on pp. 11-16.

次；此一疾病其實是第二度或第三度感染的麻疹。要到這位中醫自己也罹患登革熱，感受到它所帶來風濕般的疼痛之後，才改變看法承認這是新的疾病。<sup>61</sup>到了一八七二年九月底，登革熱疫情在廈門一帶已經進入尾聲，十月份已少有人罹病。不過，萬巴德注意到許多罹患過登革熱的患者在冬天為後遺症所苦，其中外國人常見的後遺症是「腳部風濕般的疼痛很普遍」，即使患者的登革熱已經完全痊癒，此種疼痛仍在數個月後困擾病人。疼痛時好時壞，往往早上起床時最嚴重，「有時甚至痛到腳不能沾地」。有人手部腫大、有人晚上整個肢體都有燒灼感，還有位老先生在得過登革熱後逐漸喪失視力。不少中國病人則因登革熱出現「虛弱、消化不良、風濕、部分肌肉群麻痺，甚至精神失常」。<sup>62</sup>

霍亂則是十九世紀引起最大恐慌的疫病之一，也激起關於檢疫措施必要性與有效程度的辯論。歷史學家懷疑霍亂原本在印度存在已久，但由於其潛伏期短且發病症狀劇烈，此一自然史特徵限制這個疾病的傳播，受感染者往往走不遠就發病，加上當地對外交通不是那麼發達，因此十九世紀前霍亂一直沒有機會傳播到印度以外地區。十九世紀初，由於英國的殖民征服和開發活動帶來頻繁的人員流動，加上蒸汽輪船與火車等現代交通工具，使感染者有機會在發病前傳播疾病，並隨著發達的貿易交通路線擴散到歐洲。一八一七年，英軍在印度的

---

61 Müller and Manson, "Drs. Müller and Manson's Report on the Health of Amoy for the Half Year Ended 30th September 1872," pp. 11, 15, 16.

62 Manson, "Dr. Manson's Report on the Health of Amoy for the Half Year Ended 31st March 1873," p. 7.



殖民戰爭首度將霍亂帶出其本土(endemic)區域，參與此役的一萬名英軍當中，約有三千名死於霍亂。隨後霍亂沿著貿易路線傳播，引發第一波大流行。十九世紀共發生六波霍亂大流行(pandemics)。第一波大流行傳播到中國、東南亞部分地區、日本、東非海岸和馬達加斯加，最後抵達俄國的高加索地區，沒有進一步傳往歐洲，疫情在一八二三年結束。第二波大流行從一八二六年持續到一八三七年，在一八三二年傳播到法國巴黎與英國倫敦等重要西歐城市，引起歐美巨大恐慌。此後在一八四一到一八五九年、一八六三到一八七五年、一八八一到一八九六年，以及一八九九到一九二三年又發生了四波大流行。<sup>63</sup>

廈門做為一個國際通商港埠，對霍亂傳染的動向自然十分介意。萬巴德在一八七三年九月的報告中指出，「鑑於霍亂在印度與海峽殖民地的盛行」，在廈門實施檢疫已有一段時間，凡來自疫區港口的船隻，進入內港前其船員都要先接受檢查。直到萬巴德與萬大澈完成這篇報告期間，還沒有任何船員有疑似霍亂的病史，因此尚未有人遭到隔離。<sup>64</sup>到了一八七四年，雖然廈門沒有出現疫情，但由於霍亂出現在西貢，使萬巴

---

63 Richard J. Evans, "Epidemics and Revolutions: Cholera in Nineteenth-Century Europe," in Terrence Ranger and Paul Slack (eds.), *Epidemics and Ideas: Essays on the Historical Perception of Pestilence* (Cambridge: Cambridge University Press, 1992), pp. 149-173.

64 Patrick Manson and David Manson, "The Drs. Manson's Report on the Health of Amoy for the Half Year Ended 30th September 1873," *Med. Rep.* 6 (1874): 20-32, on p. 20.

德更感憂心並加強對船隻的檢疫。<sup>65</sup> 一八七七年的夏天霍亂來到廈門，從七月到九月嚴重肆虐三個月。不只當地人居住區域疫情嚴重，連萬巴德服務的醫院都有多名病人受到感染，以致他在這段時間必須勸導慢性病人先不要到醫院看病。疫情並未替醫院帶來更多病人，因霍亂實在太過急性，染病的中國病人在身體狀況容許移動、家人朋友能把他們送來就醫前，不是死了就是痊癒得差不多。萬巴德很欣慰他在醫院訓練的學生沒有被嚇倒，仍舊勇敢地照顧病人。萬巴德宣稱，他採取歐洲和印度等地常用治療霍亂的方法，在病人發病之初就給予收斂劑 (astringents)，並在廈門城內貼出告示：在出現腹瀉前兆時可到醫院領取免費的止瀉藥品。結果前來領止瀉藥品的病人衆多，「每天有兩三百人之譜」。這個做法引起地方官員與善心人士效法，除了舉辦驅除邪祟的遊行與儀式之外，他們也貼出免費提供藥方的告示。萬巴德形容這些藥方「都很荒謬，有的還很髒」。例如，有人毫無道理地建議病人服用明礬，也有人宣稱門軸累積的灰塵是治療霍亂最佳良方。<sup>66</sup> 對於和他有競爭關係的各種中國傳統醫療，萬巴德的評價向來非常低。

十九世紀許多霍亂研究者，對於其產生與傳播的條件常感到困惑，<sup>67</sup> 萬巴德也有類似感慨。一八八三年，廈門又籠罩

---

65 Jones and Manson, "Drs. Jones and Manson's Report on the Health of Amoy for the Half Year Ended 30 September 1874," p. 67.

66 Manson, *Report of the Amoy Chinese Hospital for the Year 1877-1878*, pp. 8-10.

67 François Delaporte, *Disease and Civilization: The Cholera in Paris, 1832*, translated by Arthur Goldhammer (Cambridge: MIT Press, 1986); Christopher Hamlin, *Cholera: The Biography* (Oxford: Oxford University Press, 2009).

在霍亂的陰影下，汕頭與福州都出現嚴重疫情；這些城市和廈門之間都有輪船來往，甚至疫情已出現在距離廈門只有一天路程的城市。萬巴德認為，一八七七年霍亂在廈門嚴重流行，已經證實當地骯髒的環境非常適合此一疾病的傳播，而這種不良的衛生狀況一直沒有改善。可是，一八八三年萬巴德「沒有看到也沒有聽說」任何人遭到感染。<sup>68</sup> 他對為何如此沒能提出解釋。

### 麻瘋

原本沒有麻瘋病例的夏威夷，於一八六〇年代出現多起病例，在西方引起嚴重關注。這個事件也對麻瘋遺傳說構成很大挑戰，遺傳說很難解釋為何原本沒有麻瘋的區域，會突然出現許多新病例。這個事件不只再度導致西方醫界爭論麻瘋是否會傳染，也使一般民衆感到憂慮。<sup>69</sup> 英國政府因而在一八六二年委託皇家醫師院進行相關研究，皇家醫師院向海外歐洲醫師與外交官發放問卷，詢問當地麻瘋病情與相關資訊。調查完成後，皇家醫師院認為沒有足夠證據顯示麻瘋會傳染；<sup>70</sup> 然而，

68 Patrick Manson, "Dr. P. Manson's Report on the Health of Amoy for the Half-Year Ended 30th September 1883," *Med. Rep.* 26 (1884): 49, on p. 49.

69 關於夏威夷麻瘋病的歷史研究，參閱Zachary Gussow, *Leprosy, Racism and Public Health: Social Policy in Chronic Disease Control* (Boulder: Westview Press, 1989), pp. 85-110.

70 The Royal College of Physicians of London, *Report on Leprosy, by the Royal College of Physicians, Prepared for Her Majesty's Secretary of State for the Colonies with an Appendix* (London: Eyre and Spottiswoode, 1867), p. lxix.

爭議並沒有因此結束。一方面，歐洲與海外殖民地的往來，包括移民與移工帶來的人群流動，使許多歐洲人擔心此一疾病會擴散到歐洲以及澳洲之類的白人殖民地(settler colonies)。另一方面，細菌學說的興起，尤其是挪威醫師韓生(Gerhard. H. A. Hansen, 1841-1912)在一八七年發現麻瘋桿菌(*Mycobacterium leprae*)，更讓醫界乃至一般民衆注意麻瘋傳染的可能。然而，十九世紀對於麻瘋桿菌一直無法做出吻合科霍氏準則(Koch Postulates)的研究，加上許多與麻瘋病患密切接觸的人，如療養院的工作人員，並未感染此一疾病。因此，對於麻瘋傳染說持懷疑態度的醫師仍大有所在。十九世紀後期，這方面的爭議仍熱烈進行。中國與印度常被視為麻瘋病患最多的兩個國家，這兩處也是苦力與契約勞工(indentured labour)重要的輸出國，因此成為皇家醫師院以及隨後調查研究的關注重點。赫德也通令海關醫官必須特別注意觀察此一疾病。<sup>71</sup>

萬巴德與穆勒發現麻瘋在廈門非常普遍，到醫院就診的病人有百分之七罹患此病。然而，他們宣稱：「由於這個疾病是如此地普遍，以至於當地人並不覺得麻瘋病患噁心，反而和他們自在交往，視他們如常人」，也不忌諱到麻瘋病患經營的商店或攤位購買物品。他們發現，當地中國人堅信麻瘋是種遺傳病，只要病患彼此通婚，繁衍三到四代後，麻瘋就不會遺傳下去。因此，當地准許病患通婚。但如果麻瘋病患和沒有麻瘋

---

71 關於英國在中國的麻瘋病研究，參見李尚仁，〈十九世紀後期英國醫學界對中國麻瘋病情的調查研究〉，《中央研究院歷史語言研究所集刊》74.3 (2003)：445-506。

的人生育後代，疾病就會生生不息地一直遺傳下去。雖然法律規定要限制癩瘋病患的居住地區，但地方當局並未執行，患者還是可以自由行動。萬巴德與穆勒還觀察到，當地中國醫生承認無法治癒癩瘋，但宣稱可以防止面容病變，治療方法是宰一頭閩牛，取出其內臟，「讓病人鑽進牛肚子裡待一小時左右」；另一個當地療法則是將人的胎盤烹煮後讓病人吃下。此外，當地醫生相信年輕女病患要比男病患或老年婦女病患容易治療，只要賣淫三、四年就可見奇效。萬巴德和穆勒形容這些療法「荒謬噁心」，然而，他們也不乏反躬自省地指出，如果跟聰明的中國人說治療梅毒的方法是反覆接種下疳，他們恐怕也會感到荒謬噁心，「但這卻是目前歐洲某些科學醫師嚴正倡議的主要有效療法」。<sup>72</sup>

中國人雖然自有其治療癩瘋的各種方法，但還是有不少病人前來找萬巴德求助。他在傳教醫院工作的第一年，就治療了九十五名病人。萬巴德在教會醫院的報告中宣稱，之所以有這麼多病人前來求診，是因為他們找出一套相當具有療效的治療方法：每天給病人三劑五克的碘化鉀與十二分之一克的二氯化汞；此外，在不造成皮膚潰瘍的前提下，盡可能以刺激性藥品塗抹腫脹或麻痺的患部。萬巴德認為，選擇哪種刺激性藥品無關緊要，不過如果病人病情輕微的話，他偏好使用強的碘擦劑(Iodine liniment)，若病人大部分皮膚都出現病情，則用斑蝥(Cantharides)、松節油與亞麻子油混合而成的藥劑。萬巴德表

---

72 Müller and Manson, "Drs. Müller and Manson's Report on the Health of Amoy for the Half Year Ended 30th September, 1871," pp. 14, 23.

示，此法治療成效良好，痲瘋患者皮膚「典型的可怕腫脹與褪  
色大為消退，甚至在幾個病人身上完全消失，患部恢復感  
覺，病人的一般狀況與感受很快的改善」。病人認為治療效果  
很好，很多患者不辭路程遙遠每兩三天就回診一次，持續接受  
好幾個月的治療。萬巴德保守地說，目前斷言治療效果可以持  
久還太早，但他希望日後能讓病人在清潔的環境、適宜的住處  
和營養的飲食等條件下，長期接受治療以試驗此一療法的長程  
療效。萬巴德和穆勒在《海關醫報》的說法則較為保守；他們  
發現上述療法可以改善患者皮膚的狀況，雖然不確定這對肌肉  
萎縮的情況有無幫助。<sup>73</sup>

萬巴德與穆勒對痲瘋是否會傳染的問題持審慎態度。他  
們看過的五十名痲瘋病患中，「有十三個人將其疾病歸咎於遺  
傳，四人歸咎於感染，另外有五人曾經感染梅毒」。不過，萬  
巴德與穆勒並不認為梅毒會引起痲瘋，<sup>74</sup> 這點和皇家醫師院  
的看法一致。萬巴德與穆勒認為痲瘋是一種遺傳病，雖然有人主  
張它是傳染病，但他們認為「在沒有直接的實驗或仔細蒐集廣  
泛的統計資料」前，痲瘋到底會不會傳染實在「很難加以證明  
或否證」。他們主張，任何關於「特定毒素」造成傳染的說法  
都必須考量「三個要素」，亦即「遭到感染的人、使得身體易  
遭感染的條件、引起感染的毒素」。萬巴德與穆勒認為就這三

---

73 Manson, *Report of the Amoy Missionary Hospital for the Year 1871*, pp. 4-5; Müller and Manson, "Drs. Müller and Manson's Report on the Health of Amoy for the Half Year Ended 30th September, 1871," pp. 14, 23.

74 Müller and Manson, "Drs. Müller and Manson's Report on the Health of Amoy for the Half Year Ended 30th September, 1871," p. 23.

方面而言，當時的研究都還不夠完備，他們審慎地宣稱：「我們不主張麻瘋是種傳染病，而且我們認為相反的論點是根據不完整的數據草率達到的結論（按：指麻瘋傳染說）。」<sup>75</sup>

萬巴德自從到打狗行醫以來，就一直從事麻瘋的研究。一八七八年他的報告進一步指出，有許多疾病的分類仍不確定，各家說法不一、且分類方式時有變動，「這是因為我們對它們所呈現的現象瞭解還不夠，或是要證明它們的主要原因仍有困難，於是不論透過觀察或推理，都無法探知它們的秘密，從而對它們做出科學的分類。麻瘋就是這樣的疾病」。此時，萬巴德的象皮病研究已有重大突破，他發現這個過去被認為是熱帶氣候引起的疾病，其實是絲蟲感染所致；且蚊子是絲蟲的中間宿主，在該疾病的傳播過程中扮演重要角色。萬巴德進而認為，麻瘋的疾病現象和絲蟲病有類比之處，並懷疑麻瘋是否也是種寄生蟲疾病。萬巴德計劃對麻瘋病做進一步研究，希望「達成對麻瘋的科學分類(scientific classification)，把它擺進疾病分類表(nosological table)中的正確位置」。<sup>76</sup>

萬巴德後來的麻瘋研究沒有任何實質進展，但他仍不願意貿然接受韓生的麻瘋細菌說。萬巴德認為在細菌學流行的時代，許多人都在找麻瘋菌，也都自以為找到了，然而他們所找到的到底是不是所謂的麻瘋菌，其實仍有疑點。<sup>77</sup> 萬巴德對韓生學說的懷疑，表面看來似乎保守而落後於當代細菌學的科學

75 Ibid, p. 23.

76 Patrick Manson, "Further Observations on *Filaria Sanguinis Hominis*," *Med. Rep.* 14 (1878): 14-16, on p. 14.

77 Patrick Manson, "Notes on Some Skin Disease," *Med. Rep.* 21 (1881): 27-36, on p. 27.

潮流。實際上，萬巴德相當重視微生物感染引起麻瘋的說法，也對當時的細菌學說有相當掌握。例如，他在一八八一年遭遇一波「連續熱」(Continued Fever)的疫情，並懷疑病人感染了傷寒。然而，其中不少病人先出現瘧疾間歇發燒的症狀，才轉變成連續發燒。雖然當時有些醫師認為，瘧疾和傷寒有時會結合成「傷寒瘧疾」(typho-malarial)的混種熱病(hybrid fevers)；但萬巴德不接受這樣的解釋，理由是每種熱病都有獨特的單一病菌，不同種的病菌不會結合在一起。他認為病人出現的特殊症狀，可能先罹患瘧疾，再感染傷寒所致。<sup>78</sup>換言之，萬巴德瞭解且接受特定細菌導致特定疾病的細菌學基本概念。針對麻瘋病，萬巴德在一八七七年二月設計了一套實驗，從麻瘋病人身上抽取膿汁，注射到雞蛋中，再以母雞孵蛋培養麻瘋菌，只不過這個頗具巧思的實驗並沒有培養出麻瘋菌。<sup>79</sup>從以上事例看來，即使萬巴德不熟悉細菌培養的實驗室操作技巧，他對細菌學說的態度仍相當正面。萬巴德對細菌引起麻瘋的說法之所以有所保留，是有經驗研究為依據的，而非他醫學觀念保守或對細菌學無知。

### 貧血與中國人民族性

除了傳染病外，萬巴德對當地人罹患的慢性疾病及其影響也頗為在意，他對中國人貧血問題的討論，就是最明顯的例子。萬巴德在《海關醫報》發表的第一篇論文就注意到，大多

---

78 Manson, "Epidemics of Continued Fever," p. 6.

79 Manson-Bahr, *Patrick Manson*, pp. 44-45.



數廈門人的營養狀況不是很好，也觀察到瘧疾是當地僅次於天花的重要死因。他和萬大敞出版的報告，進一步討論這兩個因素對當地人健康造成的影響，尤其是它們所導致的貧血問題。在萬巴德關於當地中國人健康狀況的醫學報告當中，這是相當值得注意的一篇，他和其弟從疾病與營養的討論出發，進而對中國人的種族體質、疾病與社會、文化的關係，提出一套綜合性演化論看法。

萬巴德和萬大敞認為，貧血是廈門一帶中國人極為嚴重的健康問題，「在直接死因當中，僅次於天花」，在「間接死因」(indirect causes of death)當中排名第一。當地人貧血的原因可分為兩種，一種由「先前的疾病」(antecedent disease)所引起，其中又以瘧疾引起的貧血最為重要，其獨特表現也非癌症或結核病所引起的貧血所能比擬；另一種是貧乏的飲食導致。他們認為，這兩種貧血是「中國人體質最典型也最重要的病態特徵」，它們「影響疾病的自然史，慢性疾病或急性疾病皆然；治療方式也要配合它們來調整，而且它們經常會決定治療的成效」。任何想在中國成功行醫的醫師，都不能忽略這兩種貧血。對任何病人的治療，「幾乎不免都要包括奎寧、鐵以及肉類食物」。<sup>80</sup>

萬巴德和萬大敞指出，罹患瘧疾不一定會導致貧血，通常看病人經濟狀況而定。如果病人家境寬裕不需要辛苦工作，瘧疾痊癒後通常不會有嚴重後遺症。但病人若「是個窮

---

80 Manson and Manson, "The Drs. Manson's Report on the Health of Amoy for the Half Year Ended 30th September 1873," pp. 23, 30.

人，無法工作時就得挨餓……那麼貧血和其他後遺症必然跟著出現」。他們舉出的典型病例是位四十八歲的農工，「生活貧苦，食物只有素菜，從九歲起每年七月或八月都會染上瘧疾」，「兩年前他臉上開始出現瘧疾貧血典型的黃綠臉色，變得容易頭暈、視力衰退、耳鳴、覺得骨頭痠，他的兩腿開始水腫。他的黏膜變得蒼白」。此外，因瘧疾而貧血的人，身體經常會有其他毛病。除了常見的脾腫大外，還容易流鼻血或受傷流血不止；下肢容易出現潰瘍(ulceration)，且潰瘍不只不易痊癒，還容易惡化成瘡(sore)，甚至發展成壞疽(gangrene)。此外，瘧疾帶來的貧血也會造成「發育遲緩或停頓」(arrested or retarded development)。就最後一類併發症，萬巴德與萬大敞舉出一個相當突出的病例。病人是個農工，平常只吃「番薯、醃菜與一點點米」，雖然已經三十四歲，但身材仍像個男孩，皮膚呈「骯髒的黃泥土色」，「上下顎發育不良，牙齒排列擁擠而不整齊」，用兒童般音頻較高的嗓音抱怨「經常頭昏無力」。此外，此人「言行舉止和理解能力都很幼稚」，萬巴德和萬大敞判斷他的大腦發育出了問題。不過，他們認為這類病例一般而言大腦的發育狀況還是優於身體其他部位。就以上述這位病人來說，他那「瘦小撐開的胸部」(small distended chest)下面是「因為被巨大的脾臟塞滿而突出的大肚子」，被一雙弱小的腿支撐起來，再加上「鞭子般」纖細的手臂與手指，構成了一副古怪的身形。<sup>81</sup>

另一類常見的貧血是食物分量過少或營養不足所引起。

---

81 Ibid, pp. 23-26.

萬巴德和萬大澈指出，有錢的中國人飲食營養相當充足，澱粉、油脂、各種肉類與蔬菜樣樣不缺，含有健康所需的所有要素。「但佔人口大多數的勞動階級以及自命的素食者(數量不少)，則只吃米、新鮮或醃製的蔬菜，加上少量的鹹魚」。至於收入更低者則連「米飯都是奢侈品，只能吃番薯和醃製的蔬菜」，沒有任何的葷菜。甚至還有人窮到新鮮番薯都買不起，只能買最便宜的番薯簽。有人窮到無法舉火，只能用水把番薯簽泡軟來吃。因此，除了有錢人以外，因飲食欠缺而導致貧血的人自然不在少數。他們認為，這類貧血的典型症狀和瘧疾引起的貧血相似，基本上就是「皮膚蒼白、智能特別遲鈍、容易消化不良……」，唯一主要差別，是前者很少併發疾病。不過，飲食貧乏引起的貧血卻容易消化不良，通常病人吃早餐後還好，但工作完畢吃過晚餐後，就會消化不良、腹脹乃至吐酸水。萬巴德和萬大澈的解釋是，病人營養不足又經過一整天長時間勞動，吃晚餐時胃部已經無力執行消化的功能。不過經過整晚的休息，胃就有餘力消化早餐的食物。<sup>82</sup>

瘧疾對廈門地區許多中國人的健康造成重大傷害，但萬巴德和萬大澈也注意到他們對瘧疾的免疫力，比起西方人相對來得高。只是當地西方人一感染瘧疾，會馬上用奎寧治療，不會出現嚴重的症狀。此外，他們也提到印度人也有類似的免疫力，非洲人的免疫力更高。萬氏兄弟引用達爾文的天擇說(theory of natural selection)解釋不同種族體質的起源，以及為何

---

82 Manson and Manson, "The Drs. Manson's Report on the Health of Amoy for the Half Year Ended 30th September 1873," pp. 27-29.

當地人會對某些疾病具有較高的免疫力：

任何種族長久特徵的發展，其最主要的影響無疑是它所居住國家的氣候與物理條件、它所賴以滋養的食物，以及那摧殘它的疾病。這些是天擇的重大因素；在他們的運作下，生存的適者延續了種族，並構成種族的類型。這些只不過是把達爾文關於人類多樣變化……加以延伸，而且在某種程度上巴克爾(Buckle)在他的《文明史》(*History of Civilization*)中對此也有所說明。

在「天擇的因素」中，萬巴德兄弟認為食物與疾病最重要。關於後者，他們相信非洲人，以及(在較小的程度上)印度人、馬來人及中國人對瘧疾的免疫力，乃是天擇的結果。在瘧疾造成的漫長天擇過程中，「不適者滅亡而適者留存下來，代代如此，一個民族便取得了不受瘧疾感染的體質」。天擇也解釋流行病的起落：

當某些種族首次受到天花與梅毒的侵害時，其毒性與致命性是他們日後再也不會遭遇的。最易感染最惡性形式者被殺掉了，只有那些能存活者可以繁殖，其下一代的體質便較不易受感染。此一原則的延伸，能幫我們解釋某些流行病的衰退，乃至某些疾病的完全消失。<sup>83</sup>

---

83 Manson and Manson, "The Drs. Manson's Report on the Health of Amoy for the Half Year Ended 30th September 1873," pp. 30-31.

乍看之下，萬氏兄弟的論述是應用達爾文學說來解釋他們在中國觀察到的疾病現象；然而，仔細分析他們的說法，可以發現其理論內容與所用概念並非全然來自達爾文，而是結合達爾文與達爾文之前的演化觀念。萬氏兄弟強調疾病在天擇中所起的作用，這和同時代的某些達爾文主義者若合符節。赫胥黎在〈論民族學的問題與方法〉(1865)一文中，便猜想對黃熱病的免疫力，和卷髮及深色皮膚等特徵有關。當一群人移民到熱帶時，對黃熱病免疫力低者死掉，具有上述特徵的人生存下來。久而久之，熱帶便由此天擇過程所檢選的黑人所居住。<sup>84</sup> 達爾文本人對此一問題的立場則更為曖昧及小心。達爾文在《物種原始》第三版(1861)加入了一篇〈物種起源之觀念的發展簡史〉(A Historical Sketch of the Progress of Opinion on the Origin of Species)，文中引用威爾醫師(W. C. Well)的意見，認為疾病是造成種族形成的天擇因素，黑人對熱帶疾病的免疫力是這一過程的結果。然而，達爾文後來在《人類原始》(Descent of Man, 1871)中改變立場，表示他無法找到足夠的證據，證明對熱帶病的免疫力和膚色有直接關聯。<sup>85</sup>

另一方面，萬巴德認為巴克爾(Henry Thomas Buckle, 1821-62)延伸了達爾文的原則來解釋人類的變異。這點顯示萬巴德

---

84 Thomas Henry Huxley, "On the Methods and Results of Ethnology," in idem, *Man's Place in Nature and Other Anthropological Essays* (London: Macmillan, 1895), pp. 251-252.

85 Charles Darwin, *The Origin of Species by Means of Natural Selection: Or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life* (London: Penguin, 1985); Charles Darwin, *The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex* (Princeton: Princeton University Press, 1981).

對達爾文選擇性的理解，乃至誤讀。巴克爾其實是前達爾文的進步主義者，巴克爾在《文明史》中，宣稱文明的進步依循自然的法則。他受到當代生理學說，尤其是法朗茲·西蒙(J. Franz Simon)《動物化學》(*Animal Chemistry*)的影響，相信氣候法則透過食物的中介，決定了財富的積累與分配。然而，歐洲由於氣候溫和，人類有餘裕而能透過「觀念的聯想」累積智力。因此，非歐洲人任由自然擺佈，歐洲人卻能主宰自然。歐洲以外地區的文明是停滯的，歐洲文明是進步的；歐洲各國當中，又以英國文明最為進步。巴克爾強調氣候的重要與食物的直接影響，其思想屬於十八世紀與十九世紀前葉的環境主義，而非達爾文主義。事實上，達爾文主義興起後，巴克爾的聲名便快速消退。<sup>86</sup> 萬氏兄弟接受巴克爾對食物之重要性的強調，但達爾文卻明白否定食物在種族形成的過程中有任何的重要性。<sup>87</sup> 另一方面，萬巴德和萬大澈從未提及達爾文所強調的性擇(sexual selection)。他們的種族體質理論，是達爾文思想與前達爾文環境主義概念的混雜物。

如同擔心歐洲因文明發達、醫療衛生進步而導致不適者大量繁衍，造成人種退化的退化論者(degenerationists)一般，萬巴德和萬大澈承認「較高等的文明、人性與科學，容易導致對疾病抵抗力較低的類型之繁衍，因為它努力保存人命、養育弱者與易患者」。並感嘆：「這是文明的缺點。」<sup>88</sup> 然而，從萬

---

86 George W. Stocking, *Victorian Anthropology* (New York; London: Free Press; Collier Macmillan, 1987), pp. 112-117, 137-140.

87 Darwin, *The Descent of Man*, p. 246.

88 Manson and Manson, "The Drs. Manson's Report on the Health of Amoy for the

氏兄弟的觀點來看，雖然中國人成功地適應其環境，甚至取得對瘧疾的高免疫力，卻也付出重大代價。他們認為，普遍的貧血是塑造中國人民族性(Chinese National Characteristics)的一個重要因素，它「除了改變醫學上的體質，也是對疾病進展與後果有強大影響的素因，而且對人們的特徵與習慣之構成也有顯著作用」。傳教士常把生病的學生帶來診療，萬巴德兄弟發現這些學生都罹患了貧血，並對他們的狀況做了以下的描述：「這些年輕人因為他們優秀的智慧與身體，而從鄉下選來。乍看之下他們適合學習與創造的生活。但幾個月下來，他們變得蒼白虛弱，『罹患不明疾病』，由於腦子與精力的衰竭而被迫放棄學習與新生活。」；「他們的新工作使他們衰竭，由於其貧血而無法適應新的環境與生活習慣」。萬巴德和萬大敞相信，罹患貧血的中國人只能依循數世紀以來的古老慣例行事，只要他們只做從小到大一直在做的事情，像是「同樣的方式種田」、「以同樣方式背著同樣的重量走同樣的路」，或是「用同樣的模式思考」，那他們就可以過得舒服，甚至會是「模範漁夫、農人、商人、擺渡」。然而，他們無法從事新的事物。如果他們「被迫用不尋常的方式做不尋常的運動」，很快就會筋疲力盡，他們體內的養分不足以應付新事物。就算勉強支撐一段時間，很快身體「就會出毛病，某個器官或某種功能就無法正常運作，這人就變成個病人」。萬巴德和萬大敞進而推斷中國的民族性，像是「強烈的保守傾向、對先例迷信式的尊敬、在壓迫下表現的耐性，以及藝術與科學不進步性

格」等，都「表現了無能改變、無能適應、無能創造」。這不是「有意的哲學選擇」，而是普遍貧血的後果。<sup>89</sup>

十九世紀來華的西方醫師，絕大多數未曾提到中國人的體質較為衰弱多病，也少以種族的體質因素解釋中國社會面臨的種種問題。相反地，許多醫師認為中國人具有相當強健的體質、吃苦耐勞，甚至認為他們工作能力比英國工人還強。他們大多批評中國的環境骯髒，卻讚嘆中國人在此種惡劣環境下生存甚至還保持健康的免疫能力。<sup>90</sup> 萬氏兄弟對中國人體質不良的看法，在當時來華的醫師乃至外國人當中相當罕見。醫學史學者吳章（Bridie Andrews Minehan）的研究指出，從十九世紀晚期到二十世紀初期，「血」在中醫理論乃至文學與政治、社會論述中，佔有越來越重要的地位，「血」與身體健康、生理機能與疾病發生的關係受到越來越多的強調，乃至二十世紀初期的報紙開始出現舶來或國產的「補血」的廣告。吳章認為此一現象與溫病學說的演變、西洋醫學著作的引介與翻譯、唐宗海等中西醫匯通派的創新論述乃至社會達爾文主義學說在中國的風行都有關。<sup>91</sup> 然而，目前並沒有證據顯示萬氏兄弟這篇報

---

89 Manson and Manson, "The Drs. Manson's Report on the Health of Amoy for the Half Year Ended 30th September 1873," pp. 27, 30.

90 李尚仁，〈健康的道德經濟：德貞論中國人的生活習慣和衛生〉，《中央研究院歷史語言研究所集刊》76.3 (2005)：467-509；李尚仁，〈英法聯軍之役中的英國軍事醫療〉，《中央研究院歷史語言研究所集刊》82.3 (2011)：533-575。

91 吳章，〈「血症」與中國醫學史〉，收錄於余新忠主編，《清以來的疾病、醫療與衛生：以文化史為視角的探討》（北京：三聯書店，2009），頁 159-188。感謝本書審查人之一提醒筆者注意吳章這篇論文。



告中的說法，曾在中國流傳而造成影響，乃至促成「補血」觀念的興起。

另一方面，萬氏兄弟關於西方人對某些疾病免疫力較低的說法，和當時英國醫學界、生物學界乃至文化界正興起的退化說(theory of degeneration)頗為相似。達爾文《物種原始》(1859)出版後，英國學者推演、修正達爾文的觀點，產生了種族退化變質(racial degeneration)的憂慮。一八六九年，著名外科醫師拉森·泰特(Larson Tait)表示，他擔心現代的富裕生活，會使不適者免於天擇的篩選，從而導致現代人體質惡化。另一方面，退化論者更憂心工業城市中人數眾多、居住環境擁擠的窮人毫無節制地大量繁衍，將導致人口素質低落乃至文明崩潰。退化論是對文明的陰鬱看法，在相關討論裡有一股強烈的危機感使部分論者，如達爾文的表弟嘉爾頓(Francis Galton)，鼓吹用優生學手段阻止退化變質的趨勢。<sup>92</sup> 萬巴德和萬大澈雖然引用巴克爾的觀念，卻逆轉他的論點。他們用一個聰明的說法，解釋種族差異為何造成白人容易罹患熱帶疾病但又比較優越：「野蠻人靠適應環境而生存，較文明的民族則改變環境使其適合於他們。」<sup>93</sup> 萬氏兄弟強烈反對來華英國人改採中式飲食，認為這是徒勞無功的作法。他們宣稱：「經歷許多世代所培養出來的胃口，已經變成了本能。英國人一定得吃牛

92 Daniel Pick, *Faces of Degeneration: A European Disorder, C.1848-C.1918* (Cambridge: Cambridge University Press, 1989); W. F. Bynum, "Darwin and the Doctors: Evolution, Diathesis, and Germs in 19th-Century Britain," *Gesnerus* 40 (1983): 43-53.

93 Manson and Manson, "The Drs. Manson's Report on the Health of Amoy for the Half Year Ended 30th September 1873," p. 32.

肉。」萬氏兄弟引用達爾文的演化論支持這套種族體質論。他們宣稱，不同種族的特質是演化的結果，都是在漫長天擇過程下適應當地氣候環境、食物與疾病之後所發展出來的，無法說變就變。他們認為，英國人世世代代都吃肉類為主的食物，其體質已經適應且也需要這樣的食物，如果改吃中國式食物反而無法適應，會導致不良後果。歐洲人要在中國保持健康，就要生活有節制、「保持活力以對抗不良影響」，並且「盡力把中國變得像歐洲一樣」。<sup>94</sup> 從萬巴德和萬大澈上述的言論可以看到，十九世紀歐洲人在熱帶易於罹病，反而強化其種族認同與種族優越感。正如哈里遜(Mark Harrison)所說：「優越感與脆弱感，是帝國銅板的兩面。」<sup>95</sup>

### 遭遇象皮病

福建南部是象皮病盛行地區，病人常腿部或陰囊腫大，患部皮膚粗糙皺摺有若象皮，該病因此得名。有些病人腫大的陰囊重達數公斤，導致行動不便而痛苦甚鉅。萬巴德到廈門不久就有患者求診；在與穆勒合著的第一篇報告中提到，他在當地看到三例「奇怪的陰囊疾病，我們在一般醫學權威著作中找不到相關記載」。患者陰囊腫大、患部皮膚粗糙且時有水泡，刺穿皮膚會流出稻草色的液體，流出的量可以很多而導致

---

94 Ibid, p. 32.

95 Mark Harrison, ““The Tender Frame of Man”: Disease, Climate, and Racial Difference in India and The West Indies, 1760-1860,” *Bulletin of the History of Medicine* 70 (1996): 68-93, on p. 70.

腫脹消退，但數天後陰囊又腫脹如舊。萬巴德曾在臺灣府看過一位病人罹患此疾病；此外，有個叫湯姆笙(Thomson)的人告訴他們汕頭有類似疾病。因此，他們推測此一疾病在中國東南部相當常見。萬巴德和穆勒認為這種疾病很像象皮病，或許是其表現形式之一。<sup>96</sup>

和象皮病相遇，意外地讓萬巴德的醫術在廈門一帶打響名號。一八七一年，萬巴德到教會醫院任職，該院正被毒藥丸的謠言所擾。此時，正好有一位象皮病患者到醫院向萬巴德求助；這位十九歲年輕人是名農工，五年前他的陰囊「在一次瘡疾發作之後」開始腫大，之後每次瘡疾復發，陰囊就腫大一些。到後來，整個腫瘤大到影響行動，使他無法工作必須依賴兄弟扶養，他的兄弟經常嫌棄他，罵他為什麼不乾脆去死。這名患者也曾服毒尋死兩次，但都沒有成功。萬巴德推測他是服用過量的砷，以致一吞下就因刺激過度引起嘔吐，才倖免一死。這位病患尋訪多位中國醫師都無法改善其病情，後來聽說洋人擅長割腫瘤，病人在身體痛苦和經濟壓力下，抱著大不了一死解脫的信念長途跋涉前來求醫。萬巴德自稱在相當大的壓力下小心翼翼為病人開刀治療，因為萬一手術失敗、病人死亡，在毒藥丸謠言的不利氛圍下，可能會對醫院造成難以挽救的傷害。幸好手術極為成功，他替病人割下的陰囊腫瘤在乳糜

---

96 Müller and Manson, "Drs. Müller and Manson's Report on the Health of Amoy for the Half Year Ended 30th September, 1871," on p. 13. 南臺灣不是象皮病流行的區域，因此之前萬巴德在打狗看到此一疾病病例的機會較少。關於象皮病在福建南部的流行狀況，參見 John Preston Maxwell, *Filariasis in South Fuh-Kien, China* (London: s. n., 1903).

血液都流掉後還重達七磅半。病人安然無恙，萬巴德念及病人的經濟處境，沒有向他收取分文。此一成功的手術成了最佳宣傳，接下來陸續又有五名病人前來求診。其中第四位病人切下的腫瘤重達三十四磅，由於陰囊腫脹太大無法上桌吃飯，平常都蹲在地上用他的腫瘤充作臨時餐桌。六名象皮病患都手術成功，不只無人死亡且復原良好。這系列手術不只提高萬巴德醫術精湛的名聲，也幫助傳教醫院脫離毒藥丸謠言的危機。<sup>97</sup> 此後，鄰近地區許多象皮病病人前來求診，使萬巴德有了源源不絕的研究材料來源。

萬巴德和穆勒致力於以手術方式治療陰囊腫大的病人，但他們發現以手術治療腿部腫大的病人，效果並不好。有些醫師主張以股動脈(femoral artery)結紮治療腿部象皮病，萬巴德反對這個做法，認為既危險且效果不彰，並且也沒有任何證據顯示阻撓血液循環會對病情有所幫助。當腿部腫大的象皮病患者來求診時，如果患者已罹病多年，滲到皮下的液體都已經硬化且皮膚也脫毛變厚，那麼他們就會坦白表示愛莫能助。若有罹病不久的患者，他們就等病人發燒發炎的症狀消退，然後灼燒其腹股溝周遭直到起水泡，並且用含碘的軟膏塗抹病人腿部，再用繃帶紮緊。此外，讓病人服用奎寧、碘化鉀與鐵，並給予較好的食物。萬巴德與穆勒發現這套療法對減輕腫脹很有幫助，燒灼更是療法中最重要的一部分，絕對不可省略。<sup>98</sup>

---

97 Manson, *Report of the Amoy Missionary Hospital for the Year 1871*, pp. 6-8; Manson-Bahr and Alcock, *The Life and Work of Sir Patrick Manson*, pp. 11-13.

98 Müller and Manson, "Drs. MÜLLER and MANSON'S Report on the Health of Amoy for the Half Year Ended 31st March, 1872," p. 25.

以手術治療陰囊腫大的病人，則可收良好成效。在首次成功治療象皮病病患後，萬巴德和穆勒通力合作，繼續改良精進手術技術。他們指出，現行有兩種方法切除腫大陰囊，一是「將整個腫瘤連同睪丸與陰莖一起拿掉」，理由是為了避免手術時間拖太久。然而，萬巴德和穆勒不贊成這種作法，因為此法容易造成突發大出血的意外狀況。他們認為，「突然流失十二盎司的血」，比緩慢流失二十四盎司的血更危險。此外，切除睪丸的過程中，一不小心精索(spermatic cord)就會縮入腹部，造成極大困擾。因此，雖然英國著名外科醫師李斯頓(Robert Liston)與庫柏(Astley Cooper)都主張這種手術方式，但萬巴德和穆勒認為風險太高，且會造成病人較大的殘缺，因此不予採用。<sup>99</sup>

萬巴德與穆勒採用的手術方式只切除腫大的病變部位，但會花時間小心仔細地保留睪丸和陰莖。萬巴德與穆勒最在意病人在手術中失血過多，整套手術都把減少出血列為優先考量。首先，要評估腫瘤的狀態。「腫瘤小、摸起來溫暖、看起來還在成長而且刺激皮膚時肉膜(dartos)會很快收縮」，手術時很可能會有相當多的動脈出血；但如果腫瘤「大而冷、表皮有潰瘍、肉膜收縮緩慢或是收縮無力，換言之，腫瘤已經有變質(degeneration)的徵候」，手術的出血就可能全是靜脈血。接著，開刀前一、兩小時會用繃帶把病人陰囊綁在板子上，再以繩子將板子吊起，讓陰囊水平位置比身體任何部位都高，「以便盡可能把裡面的血液排掉」。最後，如果「病人有因為

---

<sup>99</sup> Ibid, pp. 25-26.

失血而昏迷的危險，他們會毫不猶豫馬上輸血」。此外，手術檯也要講究，其中一端必須可放低一呎以上，且有吊環可以掛上三角形的拖盤。所用托盤要比腫瘤大些，且要能便於手術醫師挪動腫瘤。手術過程使用石炭酸(carbolic acid)作為消毒劑。手術分六個階段：「一. 解剖睪丸、二. 解剖陰莖、三. 造出兩個瓣(flaps)、四. 把腫瘤固定在拖盤上，沿著精索向上解剖，橫切一刀把睪丸與陰莖上端的切口連接起來、五. 割除腫瘤、六. 結紮血管、縫合、包紮傷口。」手術時常見的問題是睪丸萎縮、難以找到，或是碰上陰囊水腫(hydrocele)、疝氣。不過，這些都是發生在手術的第一階段，有足夠的時間加以處理。萬巴德和穆勒宣稱手術成效非常良好，從未出現「二度出血或嚴重後遺症」。有時縫合的瓣會有一部分壞死，但不會有大礙。通常病人「兩週內就可起床走動，一個月內傷口就癒合得差不多」。<sup>100</sup>

兩年後穆勒離職，同樣是亞伯丁大學醫學校畢業的萬巴德的弟弟萬大澈適時填補缺位，前來廈門接替穆勒的醫官職務。萬氏兄弟大致沿用同樣手術方式治療陰囊腫大的象皮病患者，但在一些小地方略做調整；例如，原本手術時需要兩名中國助手把病人的腿抬高，但助手經常會擋到手術醫師的動作，因此他們改良手術檯，裝上兩個直立的桿子和腳踏板，可以將病人的腳抬起固定。萬氏兄弟宣稱，這樣一來可以省掉兩名「沒必要，且通常不聰明又不可靠」的中國助手。此外，他們發現手術前將腫瘤吊起的時間越長越好，如此不只讓腫瘤體

---

100 Ibid, pp. 26-30.

積大為減少，還會使它變軟，手術時找睪丸會大為容易，失血也會減少很多。同時他們也注意到，之前手術治療的病人當中有些人出現復發的現象。這種情況通常發生在之前認為正常而沒有切除的皮膚，但復發狀況輕微，只出現皮膚變厚的現象，加上接受治療的「三十一名病人當中沒有一人死亡或出現嚴重問題」，因此他們「有信心推薦這種手術方法」。<sup>101</sup> 由上述報告看來，萬巴德著實下了一番心力精進手術技藝，而其少年時代對於機械工藝的興趣，並沒有因轉行學醫而荒廢，反而派上用場。要到一八七六年，萬巴德才遭遇到兩起病人手術後死亡的案例。其中一位手術進行順利，但一週後卻出現敗血症的症狀，最後死亡。萬巴德將此歸咎於當時天氣炎熱、病房擁擠，而且病房中另有一名出現敗血症狀的病人，他懷疑是助手不小心造成污染(contamination)所引起。另一名則是復發的案例；病人第一次切除的腫瘤重達五十一磅，四年多後手術疤痕上方出現兩個突起的腫塊，合起來重達二十七磅。由於病人身體瘦弱且脈搏顯示有心臟病的症狀，萬氏兄弟起先不願為他手術，但病人一再堅持，他們就答應了。病人術後原本恢復良好，但在他的病房轉到一間通風良好的房間後，卻出現肌肉連續收縮僵硬的症狀，病人隨後死亡。萬氏兄弟推測有兩個可能原因造成這種狀況：一是手術縫線刺激到精索神經(spermatic nerve)所引起；否則就是某夜突起的冷風造成傷口驟然受寒所

---

101 Patrick Manson and David Manson, "Drs MANSON'S Report on the Health of Amoy for the Half Year Ended 31st March, 1874," *Med. Rep.* 7 (1874): 26-32, on p. 28.

致。<sup>102</sup>

至於象皮病的病因，萬巴德和穆勒宣稱，當時西方醫界普遍認為象皮病是熱帶瘧氣所引發的疾病，他們對此一學理見解並無異議。他們認為，象皮病是長期暴露在熱帶「瘧氣」(malarial atmosphere)下，淋巴不斷受瘧氣刺激，導致「淋巴管發炎、淋巴液滲出與淋巴循環堵塞」進而引起。此外，雖然長期罹患瘧疾的病人會出現脾臟腫大的狀況，但萬巴德和穆勒卻發現象皮病患者從沒有脾臟腫大的現象。因此，他們猜想患者腿部或陰囊的腫大是代替了脾臟的腫大。他們還推測，象皮病人「從小在瘧氣中生活，而且父母也長期罹患瘧疾」。<sup>103</sup> 這個說法除了解釋象皮病病理變化之外，也說明何以罹病者大都是當地人卻罕見歐洲病患。正由於外來的歐洲人不像當地中國人那般自幼長期暴露在瘧氣之中，因此他們沒有染上此一疾病。

萬巴德這時還不知道歐洲已有醫師懷疑象皮病是寄生蟲引起的疾病。一八六三年，法國外科醫師德馬蓋(Jean-Nicholas

---

102 Patrick Manson and David Manson, "The Drs. Manson's Reports on the Health of Amoy for the Half-Year Ended 30th September 1876," *Med. Rep.* 12 (1877): 36-40, on pp. 39-40.

103 Müller and Manson, "Drs. MÜLLER and MANSON'S Report on the Health of Amoy for the Half Year Ended 31st March, 1872," pp. 24-25. 十九世紀中有幾本重要的英國醫學著作確實如此推斷象皮病的病因，參見 William Aitken, *Handbook of the Science and Practice of Medicine* (London: Griffin, 1858), pp. 250-251; William Tilbury Fox, *Skin Diseases: Their Description, Pathology, Diagnosis, and Treatment* (London: Renshaw, 1873), pp. 359-360. 萬巴德閱讀過這兩本著作，參見 Shang-Jen Li, "Natural History of Parasitic Disease: Patrick Manson's Philosophical Method," *Isis* 93 (2002): 206-228, on p. 212.



Demarquay)在治療一位陰囊左側腫大的年輕古巴病人時，他先用針筒由腫大處蓄積的液體抽出黃白色牛乳狀液體，再切除腫瘤。一年後病人宿疾復發，但這次是陰囊右側腫大。德馬蓋這次從患部抽出「還溫暖的液體」，放在顯微鏡下觀察，結果發現液體裡有「圓形長條狀的生物」且「極為快速的伸縮運動」。德馬蓋將標本寄給法國寄生蟲學權威達凡(Casimir-Joseph Davaine)，後者在檢視過標本後斷定這是新發現的寄生蟲品種，且由於其體內未見任何清楚分化之器官，他推測這些蟲還在幼蟲階段。<sup>104</sup> 一八六六年，溫克勒(Otto Edward Henry Wucherer, 1820-75)在巴西的巴希亞地區檢查血尿病人，<sup>105</sup> 進行血吸蟲(*Bilharzia haematobia*)研究，結果在八月碰上一位尿液「呈牛奶狀而內中有些紅色與草莓色凝塊」的女病人，他用顯微鏡檢查其尿液，發現其中有絲狀的小蟲。十月九日，溫克勒又在

---

104 Jean-Nicolas Demarquay, "Note on a Tumour of the Scrotal Sac Containing a Milky Fluid (Galactocèle of Vidal) and Enclosing Small Wormlike Beings That Can be Considered as Hematoid Helminths in the Embryo Stage," in B. H. Kean *et al.* (eds.), *Tropical Medicine and Parasitology: Classical Investigations*, Vol. II (Ithaca: Cornell University Press, 1978), pp. 374-377. 德馬蓋的論文原本發表在 "Note sur une Tumeur des bourses Contenant un Liquide Laiteux (Galactocèle de Vidal) et Renfermant des Petits être Vermiformes à L'état d'Embryon," *Gazette Médicale de Paris* 18 (1863): 665-667.

105 溫克勒是位德裔葡萄牙醫師，畢業於德國杜賓根大學(University of Tübingen)，曾在倫敦聖巴多羅繆醫院(St Bartholomew's Hospital)工作。他創立了巴希亞熱帶醫學校(Bahian Tropicalista School of Medicine)與《巴希亞醫誌》(*Gazeta Médica da Bahia*)，是巴西熱帶醫學與科學醫學(scientific medicine)的重要推手。參見 Julyan G. Peard, "Tropical Medicine in Nineteenth-Century Brazil: The Case of the 'Escola Tropicalista Bahiana', 1860-1890," in David Arnold (ed.), *Warm Climates and Western Medicine: The Emergence of Tropical Medicine, 1500-1900* (Amsterdam: Rodopi, 1996), pp. 108-132.

另一個病人尿液中觀察到同樣的小蟲。<sup>106</sup> 溫克勒在寇博、達凡與庫程麥斯特(Friedrich Küchenmeister)的寄生蟲學著作中都查不到此蟲，於是他發表其觀察，並坦承此病病因「仍舊是個謎」。<sup>107</sup>

像前面兩位醫師一樣，萬巴德也曾將陰囊淋巴腫(lymph Scrotum)中的液體抽出檢查，但除了發現血球的形狀比較多樣之外，並無任何異常之處。<sup>108</sup> 他要到一八七五年返英休假，前往當時還在大英博物館中的大英圖書館研讀醫學文獻，才改變對象皮病病因的看法。

---

106 Otto E. H. Wucherer, "Preliminary Report on a Species of Worm, as yet Undescribed, Found in the Urine of Patients with Tropical Haematuria in Brazil," in *Tropical Medicine*, Vol. II, pp. 377-379. Wucherer 原文刊登在 *Gazeta Médica de Bahia* 3 (1868): 97-99.

107 Ibid, pp. 377-379.

108 Manson, "Dr. Manson's Report on the Health of Amoy for the Half Year Ended 31st March 1873," p. 11.

第三章

熱帶醫學的突破

萬巴德直到一八七五年返英休假一年，在當時還附屬於大英博物館的大英圖書館研讀醫學文獻，才改變對象皮病病因的看法。不過，他所閱讀的並不是德馬蓋或溫克勒的著作，而是英國駐印度醫師研究象皮病的相關文獻。<sup>1</sup>此外，萬巴德也結識當時英國最著名的寄生蟲學家湯瑪斯·史賓賽·寇博。<sup>2</sup>寇博雖然對熱帶寄生蟲疾病有很高的研究興趣，但本身並沒有到海外從事相關研究；不過，他藉由建立起廣闊的海外通信網絡，加上和倫敦各大醫學與自然史博物館關係良好，即使足不出英國還是能完成數本範圍涵蓋世界許多地區的綜合性寄生蟲學著作。<sup>3</sup>萬巴德和寇博日後多次通信，也從中國寄了不少寄

---

1 Douglas Melvin Haynes, "From the Periphery to the Center: Patrick Manson and the Development of Tropical Medicine as a Medical Speciality in Britain, 1870-1900," (PhD. Thesis, University of California, Berkely, 1992), pp. 86-107. Haynes 討論了下列文獻 George R. Ballingall, "Surgical Cases and Observations," *Transactions of the Medical and Physical Society of Bombay*, New Series, 4 (1859); Francis Day, "Elephantiasis Arabum or "Cochin Leg,"" *Madras Quarterly Journal of Medical Science* 1 (1860): 37-86; W. H. Day, "On a Form of Enlargement of the Right Leg and Thigh, with an Occasional Discharge of Chylous Fluid," *Transactions of the Clinical Society* 2 (1869): 104-119; Vincent Richards, "Elephantiasis Arabum: Being a Sketch of the Disease as It Exists in Northern Orissa; Its Treatment and Influence on Opium Eating," *Indian Annals of Medical Science* 9 (1873): 342-375. 這篇文章重刊於 William Tilbury Fox and Thomas Farquhar, *On Certain Endemic Skin and Other Diseases of India and Hot Climates Generally* (London: J. A. Churchill, 1876), pp. 126-147. 以下的討論受惠於漢斯的分析，但筆者的角度與重點有所不同：漢斯強調的是，這些醫學文獻如何改變萬巴德對象皮病病因的思考，引導他走向正確的研究方向；筆者則側重這些作者關於象皮病病因的辯論，與他們試圖釐清其病因時所遭到的困難，從而勾勒出萬巴德的研究在方法與知識上的突破之處。

2 Manson-Bahr and Alcock, *The Life and Work of Sir Patrick Manson*.

3 Foster, *A History of Parasitology*. 也請參見 Worboys, "The Origin and Early History of

生蟲標本給寇博。此種合作關係讓他得以諮詢寇博的專家意見，也使遠離母國、在英國醫界還沒沒無聞的萬巴德得到接觸英國科學學術中心的管道。日後透過寇博的協助，萬巴德才將重要研究成果發表在林奈學會出版的頂尖科學刊物，而得以迅速將其重要發現傳播到英國乃至歐美科學界。<sup>4</sup>

### 象皮病的身世之謎

在萬巴德面對象皮病之前，於印度工作的英國醫師就已開始遭遇到這個疾病，並就其病因展開研究探討。其中，艾德華·約翰·翁寧(Edward John Waring)主張象皮病是暴露於瘴氣所引起。他發現，象皮病患者和瘧疾患者同樣有週期性發燒的現象，儘管不同患者發燒的週期不同，「有人六天發燒一次、有人一個月發燒五次、有人十二個月才發燒一次、也有人每兩年發燒一次。然而，在相同的人身上，發燒都相當地規

---

Parasitology.”

- 4 萬巴德發表其成果的主要管道《海關醫報》在歐美的發行流通相當有限，也因此赫德才會在一八八〇年代初聘請英國軍醫高登摘選編輯《海關醫報》的內容，出版一巨冊的選集，以便於母國宣揚其所創設之機構的醫學成就。參見 Charles Alexander Gordon, (ed.) *An Epitome of the Reports of the Medical Officers to the Chinese Imperial Maritime Customs Service, from 1871 to 1882* (London: Baillière, Tindall, and Cox, 1884)。另一方面，萬巴德與其他海關醫官雖然有時會引用印度著名英國醫師的專書，但幾乎從未見到他們引用印度出版之英國醫學期刊的報告與論文，顯示在中國的英國醫師不易取得印度的最新醫學資訊。在這種情況下，萬巴德要到回倫敦休假才得悉印度相關的研究成果，並不令人意外。倫敦是醫學資訊交流彙集的中心，寇博這樣的人物又在資訊傳播過程扮演重要的角色。

律」。翁寧認為：「任何疾病，尤其具有熱病性質的疾病，只要出現明顯的週期性，大多數醫師傾向認為是瘧疾所引起。週期性是瘧疾毒素(malarious poison)在體內起作用的症狀(symptoms)或癥候(signs)。」翁寧宣稱，他觀察到病人腫瘤的大小，和「熱病復發的劇烈程度與頻率」成正比；他因而表示，「熱病才是原發疾病(primary disease)，白蛋白沉澱(albuminous deposit)與腫大所構成的象皮病，則是次發的病症(secondary affection)。」有些醫師認為象皮病是種遺傳病，因為他們注意到同個家庭、不同世代成員都罹患這個疾病。翁寧反對這種看法，雖然他承認在象皮病盛行的地區，很難確定遺傳因素是否為病因，但他用以下說法反駁：「如果因為有個居住在低窪潮濕、瘴氣濃重的沼澤區家族，其連續三、四代成員都得了間歇熱，就認定間歇熱是種遺傳病，是明顯不合邏輯的。」翁寧認為，唯一能證明象皮病是種遺傳疾病的方法，是將患者遷居到從未出現此疾病的地點，如南印度的一些區域，觀察他們下一代是否也罹患象皮病。然而，據他所知並沒有這樣的研究案例。<sup>5</sup>

另一位在印度行醫的英國醫師巴令加爾(George R. Ballingall)則對翁寧的見解存疑。巴令加爾認為，印度人講話常常是含糊而不可靠的，因此病患關於自己發燒病史的陳述證據力其實很弱；只有醫院或開業醫實地觀察的病歷紀錄，才能證

---

5 Edward John Waring, *On Elephantiasis, as It Exists in Travancore* (s.l.: s.n. 1858), pp. 6, 14-15, 19-20. 這篇論文原本於一八五八年刊登在加爾各答出版的 *Indian Annals of Medical Science* 5，筆者參考的是衛康圖書館所藏的重刊單行本，出版地點與時間不詳，但上面有翁寧題字。

明確實有上述週期性存在。而他在病人身上也從未觀察到這樣的週期性。翁寧認為，發燒總是先於局部症狀，巴令加爾不同意這種說法；他宣稱，其醫院有個病人明確表示他是先發炎，然後才發燒，巴令加爾自己的觀察也證實了這點。<sup>6</sup> 這裡可看到，巴令加爾是透過質疑印度人的可信度，反駁翁寧的論證，並強調自己的臨床觀察才真的具有醫學價值。換言之，翁寧和巴令加爾爭論的焦點不只在於醫療觀察的準確度，也在於印度人是否值得信任。

英國的皮膚疾病權威福克斯(William Tilbury Fox)和法夸爾(Thomas Farquhar)為了釐清象皮病病因，向此一疾病盛行地區的執業醫師發出問卷，調查結果則發表於他們的醫學專書《印度與一般熱帶地區盛行的皮膚病與其他疾病》(*On Certain Endemic Skin and Other Diseases of India and Hot Climates Generally*)。<sup>7</sup> 福克斯原本認為象皮病是瘧疾所引起，但調查結果改變了他的立場。雖然有少數醫師宣稱觀察到病人有週期性發燒的現象，並且認為此一疾病是瘧疾所引起，<sup>8</sup> 但有更多醫師反對上述看法。例如，廣州海關醫官黃寬(Wong Fun)否認象皮病病人在出現腫脹症狀前都會先發燒，相反地，他的觀察是「大多數病人在病發前感覺不到任何徵兆，也沒有發燒的症狀」。<sup>9</sup>

6 Ballingall, "Surgical Cases and Observations," on pp. 9-10."

7 這本書的附錄第八條，收錄了萬巴德與穆勒所寫的象皮病手術方法，Fox and Farquhar, *On Certain Endemic Skin*, pp. 178-186.

8 Ibid, pp. 164, 169, 171, 176.

9 Ibid, pp. 30, 177-178. 黃寬在他處也曾提出一個象皮病案例的報告，參見 Wong Fun, "Report of the Missionary Hospital at Kum-Lee-Pow, in the Western Suburbs of Canton, for the Year 1858-9," *Edinburgh Medical Journal* 5 (1860): 686-691. 萬巴

印度巴薩索爾(Balasore)醫官文生·理查茲(Vincent Richards)更是對象皮病瘧疾病因，尤其是翁寧的觀點，提出相當有系統的反駁。理查茲也否認象皮病病患在出現腫脹前一定會先發燒，他表示經常觀察到「病人在發燒前兩、三個小時淋巴就出毛病」。他甚至認為這兩個癥候發生的次序往往相反：「淋巴問題常先於熱病發作，以致許多病人把腋下或鼠蹊的淋巴結腫大，視為發燒的前驅癥候。」由於兩者之間的症狀與癥候有所不同，理查茲並不認為象皮病是瘧疾所導致。例如：象皮病很少導致貧血和脾臟腫大，瘧疾則相反；象皮病的「象皮狀增生一開始就和熱病發作同時發生」，瘧疾則是「在間歇熱反覆發作後才出現脾臟腫大」。這兩種疾病在印度的地理分布也不一樣。例如，達姆拉區(Damrah Division)瘧疾盛行，卻很少象皮病；季拉軍營(Zillah Station)一帶沒有瘧疾，卻常見象皮病。<sup>10</sup> 印度的英國醫學權威費勒(Joseph Fayrer)則認為，象皮病是某些體質特殊者受地方環境因素影響產生的疾病。<sup>11</sup> 理查茲同意費勒的看法，他注意到有些家庭三代的成員都罹患象皮病，他因而認為遺傳因素通常是最主要的病因。不過，理查茲承認翁寧以下看法也有道理：地方風土病(endemic)很難斷定是否為遺傳疾病。<sup>12</sup>

---

德曾引用黃寬這篇報告，參見 Patrick Manson, "Remark on Lymph Scrotum, Elephantiasis, and Chyluria," *Med. Rep.* 10 (1876): 1-14, on p. 1.

10 Richards, "Elephantiasis Arabum," 同文也見於 Fox and Farquhar, *On Certain Endemic Skin*, pp. 136-137.

11 Joseph Fayrer, *Clinical Surgery in India* (London: John Churchill, 1866), p. 306.

12 Richards, "Elephantiasis Arabum," pp. 138-139.



除了體質問題與遺傳因素外，還有些醫師對象皮病病因提出其他說法。在邦基波爾(Bankipore)執業的外科醫師高索(Ray Kisto Ghosal)也認為暴露於瘴氣不太可能是象皮病的病因，否則象皮病應該會更加盛行。高索認為，象皮病是種「青春期發育的疾病」(a disease of puberty)，患者罹病時「不是剛進入青春期，就是青春期即將結束」。高索接著表示，女性容易罹患象皮病，正因為她們「在青春期時，其生命系統或營養系統(vital or nutritive system)就比例而言比男性大得多」。此外，他認為象皮病的病情會出現以一個月為週期的變化，而罹患象皮病的女性其最早的癥候往往是月經失調，一旦病情根深蒂固，那麼「每次月經來時就會短暫惡化」。至於男性病人則是「每逢滿月，症狀就會同樣惡化」。除性器官外，象皮病也會侵犯腿部等部位，但高索認為此病主要是種性器官的疾病，其他部位的病灶都是次發的。他認為，熱帶氣候對性器官有很大的影響，導致青春期的不正常，進而引發象皮病。<sup>13</sup> 他還推測，當地人的衣服無法給陰囊足夠支撐，以致促進腫瘤增長，這也是導致此一疾病的可能原因。此外，當地人蹲的姿勢，也有無法支撐陰囊而促進腫瘤生長的可樣效果。<sup>14</sup> 高索不是唯一懷疑象皮病與服裝衣著有關的醫師；廣州的黃寬認為該病病因和打赤腳有密切關係，因為他注意到象皮病病患都是不

---

13 Fox and Farquhar, *On Certain Endemic Skin*, pp. 167-168. 費勒也注意到，當地人認為伴隨腫瘤成長的週期性發燒，和月亮的盈虧相對應，參見 Fayerer, *Clinical Surgery in India*, p. 306.

14 *Ibid.*, p. 172.

穿鞋的人。<sup>15</sup>

福克斯和法夸爾則認為，「發燒可能是淋巴系統發炎的症狀，出現在淋巴腺腫大之後」；換言之，他們認為是淋巴問題導致發燒，而非發燒引起淋巴問題。他們還表示，象皮病人發燒和瘧疾毫無關係。至於象皮病病因，福克斯和法夸爾則提到，有些人推測原因可能是病人皮膚直接接觸到「引起此一疾病的某種毒素」。例如，當地人常打赤腳或只穿鬆垮的涼鞋，以致腿部接觸毒素而遭感染。此外，有些報告指出，「當地人在大小便後，習慣用路邊積水清洗私處，因此常是男人的陰囊和女人的陰唇罹患疾病」。這也解釋為何得病的通常是印度人，而歐洲人很少罹患象皮病。<sup>16</sup>

從上述文獻可以看到，當時英國醫學界對象皮病的病因，可說是眾說紛紜。萬巴德在大英圖書館閱讀相關文獻面對的困難之一，就是如何從這些紛雜的看法與觀察中理出自己的研究方向。在這些醫學報告中，印度醫療勤務醫官卡特(Henry Vandyke Carter)十餘年前發表的論文，對萬巴德的研究有很大啟發。卡特的研究指出，尿液含有淋巴液的乳糜尿(chyluria)，和象皮病其實是同一疾病的不同表現，兩者都與「淋巴腺和淋巴管部分肥大與曲張」有關。當時有些醫師認為乳糜尿和象皮病是兩種不同的疾病，卡特的研究駁斥此一說法。<sup>17</sup> 卡特的論

---

15 Fox and Farquhar, *On Certain Endemic Skin*, p. 177.

16 *Ibid.*, pp. 31-34.

17 Henry Vandyke Carter, "On Varix Lymphaticus: Its Co-Existence with Elephantiasis, and with Chylous Urine: To Which Are Added, Remarks on the Pathology of the Last-Named Disease," *Transactions of the Medical and Physical Society of Bombay*, New Series 7

點促使萬巴德在日後的臨床研究中，注意到出現這兩種不同症狀的病人在病理上的關聯。

當時醫學界除了對象皮病病因眾說紛紜外，對診斷的準確度也有所懷疑。象皮病一詞很早就出現，見諸賽瑟斯(Celsus)、蓋倫(Galen)、阿瑞德斯(Aretaeus)與普魯塔克(Plutarch)等古代醫師與作家的著作。<sup>18</sup> 十八世紀的醫師開始討論古代典籍記載的「象皮病」究竟是什麼疾病，他們懷疑書中提到的「象皮病」，其實是麻瘋病(leprosy)，而不是真正的象皮病。於是，有些醫師進一步將典籍記載的「象皮病」區分為兩種：「希臘象皮病」(*elephantiasis graecorum*)和「阿拉伯象皮病」(*elephantiasis arabum*)，前者是麻瘋病，後者則是導致腿部與陰囊腫大的象皮病。直到十九世紀，仍有醫師感嘆這兩種不同疾病有時還被混為一談。例如，翁寧就抱怨「希臘象皮病和阿拉伯象皮病長期以來的不幸混淆，前者指的是結節麻瘋(tubercular leprosy)這種令人畏懼的體質病，後者則是相對溫和的局部疾病」，有時又被稱為「交趾腿」(Cochin Leg)。到十九世紀中，絕大多數的醫師都認為麻瘋與象皮病是兩種截然不同的疾病。有些在印度行醫的醫師認為這兩種疾病有所關聯，<sup>19</sup> 但翁

---

(1862): 171-205, on p. 171. 萬巴德在論文中摘述了卡特這方面見解，並稱許後者對「這個最重要論點的合理解釋邁出第一步」，Manson, "Remark on Lymph Scrotum," on pp. 1-2.

18 參見 Todd L. Savitt, "Filariasis," in Kenneth F. Kiple (ed.), *The Cambridge World History of Human Disease* (Cambridge: Cambridge University Press, 1993), pp. 724-730, especially p. 726. 這位醫學史學者認為，古代作家所說的「象皮病」，指的應該是麻瘋。

19 這樣的看法可以參見 H. H. Wilson, "Kushta, or Leprosy; as Known to the Hindus,"

寧反對這樣的看法，並指出這兩種疾病的起因、病程與預後都完全不同，兩者沒有共同特徵。<sup>20</sup>

卡特也注意到，「在印度由於這兩種疾病常會出現在同一地點，而且病人都有類似的『熱病』(fever)，因此有人認為他們有所關聯」。不過他的看法和翁寧一樣，認為象皮病和癩瘋「大不相同」，唯一相似之處是兩者都有「重複的感染」。<sup>21</sup> 十九世紀中葉，大多數醫師都認為象皮病和癩瘋病是兩種不同的疾病，至於象皮病和淋巴尿是否為同種疾病的不同表現，就不是那麼確定。卡特認為它們其實是同一種疾病，因為兩者都出現「淋巴管與淋巴腺的肥大和曲張」。<sup>22</sup> 萬巴德接受卡特此一看法，並以此作為研究的出發點。

除了卡特的論文外，對萬巴德更重要、啓發也更大的是英國駐印度陸軍醫官路易士一系列的研究報告。路易士贊成卡特的論點，認為象皮病和淋巴尿其實是同一疾病的不同症狀表現，而進一步論稱它們其實都是絲蟲感染所引起。<sup>23</sup> 路易士這個說法乃基於他所做的重要研究。一八七〇年初，加爾各答總

---

*Transactions of the Medical and Physical Society of Calcutta* 1 (1825): 1-44.

20 Edward John Waring, "On Elephantiasis, as It Exists in Travancore," *Indian Annals of Medical Science* 5 (1858): 1-15, on pp. 9-10.

21 Henry Vandyke Carter, *On Leprosy and Elephantiasis* (Calcutta: Printed by George Edward Eyre and William Spottiswoode, 1874), p. 213.

22 Carter, "On Varix Lymphaticus," p. 171. 萬巴德盛讚卡特的研究，認為他掌握到「此一向來最為難解的疾病的病理之鑰」，向「合理解釋最重要的關鍵邁出了第一步」，見 Manson, "Remark on Lymph Scrotum," p. 2.

23 "Lewis on Nematode Hamatozoa," *Indian Medical Gazette* 10 (1875): 46-47. 萬巴德在他的《廈門日記》中引用了這篇論文。

醫院(General Hospital)來了一位二十五歲的印度病人，他耳聾、身體消瘦，「在接受觀察的兩個月期間，尿液呈白色、牛奶狀，且很快形成黃白色的凝結」。三月，路易士以顯微鏡檢查這位病人的尿液，發現裡面有「很小的線狀蟲」(minute Nematoid worms)。他把標本寄回英國陸軍醫學校的教授派克斯(Edmund A. Parkes, 1819-1876)，派克斯又將標本轉給英格蘭皇家外科醫師院寄生蟲學專家巴斯克鑑定，後者確認它是一種絲蟲。一八七二年七月，路易士有了意外發現，他用顯微鏡檢查加爾各答醫學院附設醫院(Medical College Hospital)一位耳聾且罹患腹瀉的印度病人血液，竟然看到和淋巴尿病人尿中相同的絲蟲。幾天後，他再度檢查一位有淋巴尿症狀的婦人，在尿液和血液中同樣都觀察到絲蟲。路易士因而將該蟲命名為「人類血液絲蟲」。路易士還注意到血液中的絲蟲被包裹在一層透明膜中，儘管絲蟲不斷快速扭動，也不會破膜而出。由這點，路易士推論在絲蟲生命史的該階段，人類血液就是牠的「家」，因為這時牠就像「被裝在袋子裡的動物一樣行動受限」，「似乎沒有展現出任何移居的特別傾向」；人體血液內的絲蟲也沒有進一步發育的跡象。<sup>24</sup>

然而在病人血液中發現絲蟲後，路易士的研究進展就很有有限。解剖病人屍體是研究絲蟲病病理變化和絲蟲生命史的另一個關鍵，但路易士及其印度同儕在這方面沒有實質收穫。加爾

---

24 Timothy Richard Lewis, *On a Haematozoon Inhabiting Human Blood: Its Relation to Chyluria and Other Diseases* (Calcutta: Office of the Superintendent of Government Printing, 1872), pp. 5-10, 24, 28, 48.

各答醫學院的病理教授麥康內爾(McConnell)曾解剖過一位罹患淋巴尿的病人屍體，死者是在印度出生的白人女性，先生是當地警察。醫學院費了一番周章才取得家屬同意，解剖也進行得十分倉促，路易士沒有及時接到通知而未能到場參與。路易士提到，過去對患者屍體的病理解剖，都未能發現任何會導致淋巴尿的病變或異狀，這次也不例外。雖然檢查發現病人罹患結核病，路易士還是認為病人死於淋巴尿，但病理解剖的結果無法支持這個看法。麥康內爾把報告與從死者身上取下的內臟交給路易士，後者則在腎臟的血管中發現大量絲蟲。不過，路易士推斷絲蟲只是經由腎臟進入尿液，而非寄生在腎臟。<sup>25</sup>

路易士相信，淋巴尿等病症是絲蟲引起，但難以解釋同樣病症隔一段時間會在同個病人身上復發的現象。他不認為這是病人痊癒後又再度感染絲蟲所引起，因為有些病例是在回英國定居多年後才復發，而在英國不會感染絲蟲病。然而，路易士也無法證明絲蟲可以在人體內存活多年；他試著用血漿、唾液和濕土培養絲蟲，但都失敗，絲蟲在這些媒介中無法存活超過三天。此外，路易士也不知道絲蟲的感染途徑，雖然他懷疑感染源是印度常見的蓄水池，病人是喝了含有絲蟲水池的水或吃了裡面的魚而遭到感染，但他沒有任何證據。另外，他認為應該研究感染絲蟲的孕婦是否將疾病傳給胎兒。最後，路易士推論淋巴尿可能導因於絲蟲堵塞淋巴流動的管道所引起，且有些病因不明的熱帶疾病可能也是感染絲蟲引發。<sup>26</sup> 路易士注意

---

25 Lewis, *On a Hamatozoön*, pp. 13-17, 33-35, 39.

26 Ibid, pp. 43-44, 48-50.

到，有些淋巴尿病人同時也出現耳聾或結膜炎的症狀，推測這可能因絲蟲堵塞這些器官的微血管所致。他也注意到，有些病人同時罹患淋巴尿和象皮病，因此推斷這兩個疾病都是絲蟲感染引起。十九世紀中的寄生蟲學研究者已經注意到許多寄生蟲的生命史(lifecycle)都有兩個宿主(hosts)：寄生蟲在一個宿主體內行無性生殖，在另一個宿主體內行有性生殖；或者，幼蟲先寄生在一個宿主體內，等進入另一個宿主體內才蛻變為成蟲。<sup>27</sup> 路易士認為，血液中絲蟲蟲體結構簡單，應是幼蟲，因而斷定此蟲應該還有第二宿主方能完成其生命週期。他為了找出絲蟲的第二宿主而做了一些餵食實驗，把病人身上小蟲拿去餵狗、兔子、青蛙等動物，一段時間後再加以解剖，觀察牠們是否遭到人類血絲蟲感染。然而，這些動物都未能感染絲蟲，實驗徒勞無功。<sup>28</sup>

路易士公佈其發現後，醫界對他的看法反應分歧。加爾各答的外科醫師帕爾莫(W. J. Palmer)支持路易士的論點。他曾將罹患淋巴尿的病人尿液放在顯微鏡下檢查，並且看到「活躍的小蟲」，於是把樣本寄給路易士，事後才得知路易士早已就此現象發表過醫學報告。帕爾莫認為：「象皮病和淋巴尿的發生，很可能是因為這些小小的血液寄生蟲聚集在微細淋巴管，導致淋巴腺臨時堵塞。」此外，疾病的週期現象，則和患者體內「週期性產生新的」大群絲蟲有關。帕爾莫認為要治療

---

27 Farley, "Parasites and the Germ Theory of Disease," pp. 36-38.

28 Lewis, *On a Hamatozoon*, pp. 39-50.

象皮病，就要找出能夠毒死絲蟲的藥物。<sup>29</sup> 擔任加爾各答醫學院(Calcutta Medical College)解剖學與外科學教授的麥克勞德(Kenneth McLeod)和路易士頗有往來，且常將病人尿液樣本送給後者進行顯微檢查。他同意卡特與路易士關於淋巴尿與象皮病是同一種疾病的看法，也認為路易士在血液觀察到絲蟲的發現「非常值得注意且重要」，但麥克勞德對路易士的看法仍有所保留。他認為，「絲蟲的自然史以及這些疾病狀態的病理發生過程仍有待研究」，也需要確認是否每個有淋巴液滲出、象皮病或陰囊腫大的病人，都可在其血液中找到絲蟲。如果出現上述症狀的人，血液中不見得都有絲蟲，那麼是什麼因素決定絲蟲出現與否？怎樣的病例才有絲蟲出現在血液中？此外，迄今尚未有任何直接證據顯示絲蟲「出現在淋巴管與淋巴腺中」，乃至將其堵塞；雖然這種猜測是有道理的。<sup>30</sup>

儘管有這些支持的聲音，反對路易士看法的醫界人士也大有人在，其中還包括印度與英國本土的醫界權威和知名醫師。費勒就不認為象皮病與淋巴尿皆是絲蟲引起的疾病，並宣稱從路易士的研究成果中完全無法看出這兩種疾病有何相似之

---

29 W. J. Palmer, "Rough Notes on the Common Forms of Skin Disease Met With in Calcutta," *Indian Medical Gazette* 8 (1873): 113-114, 146-148, 173-174, 198-200. 福克斯和法夸爾有引用這篇論文，Fox and Farquhar, *Certain Endemic Skin*, p. 166.

30 K. McLeod, "Remark on Lærix Lymphaticus or Nævoid Elephantiasis," *Indian Medical Gazette* 9 (1874): 204-208, on p. 207. 路易士在麥克勞德送給他的樣本中觀察到絲蟲，同上，頁 205。福克斯和法夸爾在他們的文集中重刊了麥克勞德的論文，Fox and Farquhar, *Certain Endemic Skin*, pp. 206-214. 萬巴德認為麥克勞德的論文是「對相關文獻有意思的分析，也描述了他對一個病情顯著的案例的觀察」。Manson, "Remark on Lymph Scrotum," p. 2.



處。<sup>31</sup> 費勒接受另一位在印度行醫的英國醫師魏伯(Allan Webb)論點，將象皮病再細分為兩類，其中之一熱病會每個月間歇發作兩次，且和月亮盈虧變化有關，印度人稱之為「月亮熱」(moon fever)；另一類則是感染到「梅毒毒素」(the syphilitic poison)，通常在感染後兩個月到四年間發病。後者會造成陰囊與陰唇病變，且患部表面出現結節；而前者是「單純的象皮病」(simple elephantiasis)，患部表面平滑，女性以少女較易罹患，男性則好發於包皮。因此，費勒不只認為象皮病與淋巴尿是兩種不同的疾病，且象皮病還可再區分為兩種，各有其不同病因。<sup>32</sup>

福克斯和法夸爾也不同意卡特、路易士、麥克勞德與帕爾莫等人的看法，他們並不認為象皮病與淋巴尿是由同一疾病所引起，也不相信「絲蟲堵塞淋巴管」是引發這兩種病變的原因。他們注意到，有些罹患嚴重淋巴尿的病人，毫無任何象皮病的症狀。此外，他們還宣稱在單純罹患象皮病而沒有出現淋巴尿的病人身上，無法找到任何絲蟲。福克斯和法夸爾因此推斷：象皮病和淋巴尿是兩種不同疾病，偶爾會同時出現在同一個人身上；絲蟲會引起淋巴尿，但不是象皮病的病因。不過他們還是謹慎表示，目前仍無法完全排除絲蟲引發象皮病的可能性，這點還需要更多的研究釐清。<sup>33</sup>

---

31 Joseph Fayrer, *Clinical and Pathological Observations in India* (London: J. & A. Churchill, 1873), p. 438.

32 Fayrer, *Clinical Surgery in India*, p. 308.

33 Fox and Farquhar, *On Certain Endemic Skin*, pp. 38-40. 令人困惑的是，福克斯和法夸爾宣稱曾在英國和路易士見面討論，而路易士「大體同意他們上述的觀

從上述討論可以看出，當時醫學界對於象皮病與淋巴尿的病因，乃至兩者之間的關係，看法相當不一致。爭議點包括：象皮病是否一定先出現發燒症狀，然後才會下肢或陰囊腫大；象皮病和淋巴尿究竟有無關聯，乃至它們是否是同一疾病的兩種表現。對於象皮病的病因，在印度行醫的醫師們更是看法分歧。醫學史學者柯曼(William Coleman)的研究指出，在細菌學建立前的時代，病案追蹤(case tracing)是十九世紀醫師判斷疾病傳播方式最重要的研究方法。能否找到頭一個罹病的病人，更是這類研究成功與否的關鍵。此外，如果疫病流行的時間短暫且傳染範圍不大，研究就比較可能成功。柯曼也指出，如果疾病在當地流行已久，是地方的風土病，那麼這種研究方法就不太可能獲致好的成果。在此種情況下，研究者很難找出疾病的傳播方式。<sup>34</sup> 上述英國醫師關於象皮病的爭論，清晰生動地呈現出這樣的狀況。柯曼的研究還指出，到了一八六〇年代，西方醫學已具備相當程度的流行病學研究能力，可以在不瞭解疾病病因的情況下，找出某些疾病的傳播方式。然而，對於病因的探討卻經常導致混淆。<sup>35</sup> 在印度的英國醫師對象皮病病因五花八門的推測，充分突顯上述情況。

從今日後見之明的觀點來看，卡特與路易士為象皮病研究做出重要的初步貢獻，也替未來的研究指出正確方向；當時

---

點」。Ibid, p. 41. 此一說法相當可疑，因為這意味路易士放棄他辛苦研究得到的重要成果。

34 William Coleman, *Yellow Fever in the North: The Methods of Early Epidemiology* (Madison, Wisconsin: University of Wisconsin Press, 1987), pp. xvi, 16-17, 20-21, 60.

35 Ibid, pp. xvi, 119-138.

幾位著名的皮膚病與熱帶疾病權威醫師，如費勒、福克斯和法夸爾等，對卡特與路易士的發現與見解都有重大保留乃至持強烈反對意見，今日看來分外令人費解。然而，正如英國歷史學者裴林(Margaret Pelling)對十九世紀中期英國熱病學說的研究指出，當時主流醫學理論很少認為傳染病是微生物引起，如果病人體內出現微生物，醫師多半不認為這是疾病的病因，反而認為微生物是身體病理變化的產物。<sup>36</sup> 哈里遜對英屬印度的公共衛生史研究發現，印度醫療勤務偏好將疾病歸因於氣候與環境因素，以較為整體論的角度探討問題，排斥疾病是特定生物引起的說法。當法國軍醫拉瓦杭(Alphonse Laveran)在一八八〇年發現瘧原蟲，並宣稱這是瘧疾的病因，印度多數的英國醫師對此說法並不重視，大多持保留甚至反對的意見，而仍偏好以氣候、土壤與空氣等因素解釋瘧疾的發生。<sup>37</sup> 在這樣的醫學傾向下，路易士大多數在印度的英國同儕對其發現有所懷疑，並不令人意外。<sup>38</sup>

---

36 Pelling, *Cholera, Fever and English Medicine*.

37 Harrison, *Public Health in British India*, pp. 51-59. 印度醫療勤務的醫師對柯霍(Robert Koch)細菌學發現也抱持懷疑與保留的態度，參見同上，頁 111-116。

38 路易士是位值得進一步研究的醫學人物。他和他的同事康寧漢(D. D. Cunningham)都支持德國衛生學學者潘騰柯佛(Max Joseph von Pettenkofer)對霍亂病因的看法，認為霍亂的病因是整體環境因素，尤其和地下水水位有密切關係，而不是細菌所引起。他們對柯霍的學說有不少批評。但另一方面，路易士又對微生物與疾病的關係很感興趣，做了不少相關研究。參見 Timothy Richards Lewis, *The Microscopic Organisms Found in the Blood of Man and Animals, and their Relation to Disease* (Calcutta: Office of the Superintendent of Government Printing, 1879). 關於康寧漢對柯霍的看法，參見 Harrison, *Public Health in British India*, pp. 110, 113-115; Jeremy D. Issacs, "D. D. Cunningham and the Aetiology of Cholera in

當時醫界還不瞭解絲蟲第二宿主為何，以及透過何種媒介進行傳染。路易士試圖解答這個疑問，但並未成功；這也是萬巴德研究所要解決的問題，他的原創貢獻正在於對此提出部分答案。<sup>39</sup>

### 比較病理學

萬巴德在大英圖書館閱讀印度的英國醫師所發表的報告，根本地改變他對象皮病的瞭解。還沒回到廈門前，就先將他的心得寫成一篇報告發表在《海關醫報》。萬巴德在文章中坦言受惠於路易士的研究，指出象皮病和淋巴尿原本被認為是各自有其不同病因的兩種疾病，但路易士找出兩者的關連，指出它們具有共同的病因。萬巴德在這篇論文回應當時有關象皮病在病因與疾病分類學上的辯論，進一步申論淋巴尿、陰囊淋巴腫與象皮病其實是同一種疾病。萬巴德宣稱，這些疾病「出現在相同的國家，其急性症狀也都會出現間歇性發作」。病史的相似性，讓人推測它們有同樣的病因；此外，它們的病理學變化也「幾乎完全相同」。<sup>40</sup> 萬巴德認為，對象皮

---

British India, 1869-1897," *Medical History* 42 (1998): 279-305.

39 漢斯認為路易士已經發現了絲蟲幼蟲，要研究絲蟲成蟲則必須透過解剖患者的屍體；然而，礙於中國民情使萬巴德無法從事這樣的病理解剖工作，因此他「只能」研究絲蟲在中間宿主—蚊子體內階段的生命史。Haynes, "From the Periphery to the Center," pp. 108-110. 筆者認為此一解釋太過牽強，並無任何證據顯示萬巴德是因無法研究絲蟲成蟲，才轉而研究幼蟲。

40 Manson, "Remarks on Lymph Scrotum," pp. 2-6, on pp. 2-3, 6, 亦可參見 Manson-Bahr and Alcock, *Patrick Manson*, p. 42.

病進行正確的分類，是至關緊要的問題。他宣稱：「當我們能將一種疾病根據其病因放在疾病分類表上，這就是我們對此一疾病的知識有了大進展的徵象。」<sup>41</sup> 物種的辨識與分類向來是自然史重要的一部分；寄生蟲研究在十九世紀大部分時間一直是自然史的一支，當寄生蟲學剛成為一門獨立學科，寄生蟲的辨識與分類仍是其研究重點。<sup>42</sup> 萬巴德對疾病分類學(nosology)的強調，可謂此研究取向的具體表現。在這篇報告的結尾，萬巴德承認這樣的「假說」(hypothesis)還不足以解釋象皮病發生的原因。<sup>43</sup>

萬巴德解決此一問題的第一步不是研究人類絲蟲病，而是狗的絲蟲病。他之所以先以動物作為研究對象，或許是因為在中國很難取得絲蟲病患者的屍體進行病理解剖。萬巴德以「比較病理學」(comparative pathology)形容他的作法，<sup>44</sup> 這個名詞讓人想到比較解剖學這個已有相當歷史與聲望的學科，以及英國著名生理學家威廉·卡本特所倡議的「比較生理學」(comparative physiology)研究。此外，獸醫學在十九世紀也常被稱為「比較醫學」(comparative medicine)。「比較病理學」一詞並非萬巴德自創，寇博就使用過這個名詞指稱獸醫學，尤其是對動物寄生蟲的研究。寇博抱怨，英國對於「比較病理學研

41 Manson, "Further Observations on *Filaria Sanguinis Hominis*," p. 14.

42 例如 Carl Theodor Ernest von Siebold, "Helminthology," in idem *et al.*, *Reports on Zoology for 1843, 1844*, translated by George Busk *et al.* (London: Ray Society, 1847), pp. 446-502; Cobbold, *The Parasites of Meat*, pp. 10-11.

43 Manson, "Remarks on Lymph Scrotum," p. 11.

44 Patrick Manson, "Report on Hæmatozoa," *Med. Rep.* 13 (1877): 13-38, on p. 31.

究」相當無知，這會帶來嚴重的不良後果。因為「那些只研究人類寄生蟲現象的醫師，對於寄生蟲所扮演引發疾病的角色，必然只會有淺短扭曲的狹隘觀念」。寇博宣稱，由於人類的內寄生蟲大多數都需要「低等動物」(lower animals)作為其第二宿主，因此醫師對感染動物的內寄生蟲也必須有所瞭解。<sup>45</sup>

萬巴德的比較研究發現，中國的狗常猝死，狗主人有時會懷疑有人下毒，而請醫師檢查其屍體。解剖查驗經常發現，大量絲蟲堵住狗的肺動脈或嚴重妨礙其心臟瓣膜的正常功能。這些狗感染了犬心絲蟲(*Filaria immitis*)，這樣的疾病則常被稱為「心蟲」(worms in the heart)。萬巴德懷疑，「出現在歐洲以外的國家、一些目前無法理解的奇怪疾病，日後可能會被發現有類似的病理變化」。根據比較病理學原理，萬巴德認為：「住在中國的歐洲人經常罹患主動脈瘤(aortic aneurism)，而這個國家的狗則常罹患主動脈絲蟲病。這是個重要的巧合。」<sup>46</sup>

萬巴德接下來發表的絲蟲研究論文，繼續強調比較病理學的重要。他「強力建議任何想要研究人類血絲蟲的人，要對低等動物身上對應的寄生蟲進行研究。這樣做不只可以讓他學會在血液中發現寄生蟲幼蟲的技巧，也會對這個研究主題有所

---

45 William B. Carpenter, *Principles of General and Comparative Physiology: Intended as an Introduction to the Study of Human Physiology, and as a Guide to the Philosophical Pursuit of Natural History* (London: J. Churchill, 1841); Lise Wilkinson, *Animals & Disease: An Introduction to the History of Comparative Medicine* (Cambridge: Cambridge University Press, 1992); Cobbold, *Parasites*, p. vi.

46 Manson, "Report on Hematozoa," on pp. 13, 30-31.

掌握。這樣的研究不只有趣，而且很有用」。<sup>47</sup> 醫學史學者賈祺納對一八三〇到一八四〇年代英國神經科學的研究指出，這段期間的英國生理學家認為，透過比較解剖學研究「有可能發現生物學的法則」。<sup>48</sup> 萬巴德對比較病理學的重視，而且一再主張比較研究是研究寄生蟲疾病的重要法門，清楚顯示他的研究是這個傳統的一部分。

萬巴德接下來運用比較解剖學的方法，先對狗所感染的絲蟲進行研究。他推論，由於狗的血液中絲蟲幼蟲數量非常龐大，而這些幼蟲不可能在狗體內成長，因為當牠們都長為成蟲時，體積加總會比狗本身來得大，這必然導致狗的死亡。萬巴德強調：「宿主的死亡意味寄生蟲在還沒生出下一代之前就會先死去，換言之，這樣的安排會導致親代與子代的死亡，以致整個物種都會滅絕。這種異常現象在自然界不可能發生。」這段重要的說明顯示，萬巴德研究的主要關切之一，是寄生蟲的生存條件。他研究的不單是絲蟲病的病理學，更是寄生蟲的自然史。物種的延續意味一定的生存條件，因此他推論：「絲蟲一定得先用某種方法離開宿主的身體。」<sup>49</sup> 在探討寄生蟲生存

---

47 Patrick Manson, *The Filaria Sanguinis Hominis and Certain New Forms of Parasitic Disease in India, China, and Warm Climate Countries* (London: H. K. Lewis, 1883), pp. 17-18.

48 Jacyna, "Principles of General Physiology," p. 48.

49 Manson, "Further Observations on *Filaria Sanguinis Hominis*," p. 9. 經由寇博的協助，這篇報告的刪節版(主要是原文的九到十三頁)得以發表在倫敦林奈學會的機關刊物上，參見 Patrick Manson, "On the Development of *Filaria Sanguinis Hominis*, and on the Mosquito Considered as a Nurse," *Journal of the Linnean Society of London, Zoology* 14.75 (1878): 304-311. 萬巴德不是第一位嘗試計算宿主體內寄生蟲數量的研究者，路易士就曾根據於一滴血所觀察到的絲蟲數量，推算他一

條件時，萬巴德的指導概念是物種的完美適應和自然和諧(the harmony of nature)。研究達爾文學說的歷史學者歐斯波瓦特(Dov Ospovat)指出，不論是稍早的自然神學或之後的超驗自然史，都接受這兩種觀念。在前達爾文時代，這兩者可說是英國生命科學的主流信條。<sup>50</sup>

萬巴德認為絲蟲應該完美地適應宿主體內環境，且兩者間的關係是和諧的，宿主的生存是寄生蟲得以生存的先決條件。例如，他認為像犬心絲蟲「這麼大型而多產」的寄生蟲，其寄生地點在狗的循環系統當中，「可說是最安全的選擇」。如果牠們寄生在心臟右邊，產下的卵就可能堵住腦部和脊髓的微血管而引起栓塞；幸好此一寄生蟲生活在肺動脈裡，肺部的微血管可以發揮「過濾器」(filter)的功能，使血栓不至於損及腦部等重要器官。<sup>51</sup>大自然讓犬心絲蟲的習性能完美適應於宿主的解剖構造，如果不是這樣，許多動物的生存將遭到寄生蟲的嚴重威脅。萬巴德發現許多動物，包括大多數的狗、喜鵲、烏鴉等，血液中都有大量寄生蟲，他時常在一滴血中觀察到上百條寄生蟲。然而，這些遭感染的宿主看來健康都還不錯。萬巴德因此表示：「隨著我對這些寄生蟲的瞭解愈多，就愈認為如果牠們不受干擾、健康良好，牠們對宿主是完全無害的。但如果出了差錯，宿主的大限很快就會來到，寄生

---

位病人血液循環系統中的絲蟲可能高達十四萬。參見 Lewis, *On a Hamatozoon*, p. 12.

50 Ospovat, *The Development of Darwin's Theory*.

51 Manson, "Report on Hamatozoa," p. 23.



蟲也會跟著死去——兩者都會遭到消滅。」<sup>52</sup> 對萬巴德而言，宿主與寄生蟲彼此之間完美適應，使牠們不會同歸於盡，也讓那些遭寄生蟲感染的物種得以延續，不至滅絕。萬巴德宣稱：「有大量的證據顯示，人類血絲蟲不見得會引起疾病。寄生蟲和宿主在完美的和諧中共同生活多年是常態。大自然讓前者的需求適應後者的構造。」<sup>53</sup>

萬巴德所設想的寄生關係要比達爾文的想法來得樂觀，後者在一八四四年後揚棄完美適應與自然和諧這兩個概念。萬巴德與寇博表面上都接受達爾文的學說；寇博如同好幾位哲學自然學者般，後來改為接受達爾文的理論。哲學自然史學者在學術立場上做這樣的改變，其實不會太困難，也不致令人驚訝，因為達爾文在建構其學說時，受惠於哲學自然史甚多，且已經把哲學自然史不少洞見整合到他的理論。寇博宣稱：「如果不接受達爾文先生的假說，我們只能獲得一個令人屈辱的結論：[上帝]特地創造生活在我們體內的寄生蟲，因此我們注定要招待牠們。」<sup>54</sup> 然而，除了這種口惠式的推崇外，沒什麼證據顯示寇博曾將達爾文的概念運用到他的寄生蟲學研究。萬巴德和萬大敞合寫那篇討論中國人貧血問題的報告，雖然提到達爾文的名字並對其學說大表贊同，但萬巴德在廈門完

52 Patrick Manson, "Lymph Scrotum, Showing Filaria in Situ," *Transactions of the Pathological Society of London* 32 (1881): 285-302, on p. 294.

53 Patrick Manson, "Notes on Filaria Disease," *Med. Rep.* 23 (1882): 1-16, on p. 11.

54 Cobbold, *Tapeworms and Threadworms*, p. 3.) 關於哲學自然學者和達爾文的關係，以及後者因何放棄完美適應的概念，參見 Ospovat, *The Development of Darwin's Theory*，以及 Rehbock, *The Philosophical Naturalists*, p. 194.

成的絲蟲研究報告則未提到達爾文。

萬巴德和達爾文看待寄生蟲與宿主之間關係的觀點差異，最能突顯出雙方理論立場的不同。對達爾文而言，寄生蟲是對宿主族群數量的常態抑制，寄生蟲疾病導致大量個體死亡則是天擇的一部分。<sup>55</sup> 萬巴德則強調寄生蟲與其宿主的和諧關係，宣稱：「寄生蟲在各方面都刻意與其宿主共同生活在完美的和諧之中，很少有可能引起嚴重的傷害或疾病。」<sup>56</sup> 對達爾文而言，「適應」是一種需要加以解釋的現象，達爾文以天擇(natural selection)的原理加以解釋；萬巴德則認為，寄生現象可以用適應這個概念加以闡明，但他並未探討寄生蟲和宿主彼此的適應是如何產生。

寄生蟲確實造成宿主的疾病甚至死亡，但萬巴德認為這「只是個意外」，是兩者和諧關係遭到「擾亂」的結果。儘管是個意外，但萬巴德還是得解釋絲蟲如何引起象皮病。<sup>57</sup> 萬巴德設想的病理機制十分巧妙，他認為絲蟲是胎生的，卵先在母蟲的子宮內孵化，才被生出到宿主的淋巴循環中。萬巴德宣稱，只有在母蟲早產，才會導致象皮病的發生。萬巴德認為，「絲蟲親代就像許多動物一樣容易流產」，「這樣的意外事件充滿了危險。事實上這正是象皮病發生的原因」。<sup>58</sup> 雖然萬巴德從未觀察到人類血絲蟲的流產現象，但他表示經常在寄

---

55 Charles Darwin, *The Origin of Species by Means of Natural Selection* (London: Penguin Books, 1968), p. 122.

56 Manson, "Lymph Scrotum," p. 294.

57 Manson, "Further Observations on *Filaria Sanguinis Hominis*," on p. 6.

58 Manson, "Notes on Filaria Disease," p. 13.

生於中國南部烏鴉身上的絲蟲(*Filaria corvi torquati*)看到這種情形。根據萬巴德描述，在卵的階段，絲蟲胚胎捲曲在一層包膜(envelope)裡，母蟲將其產出前，幼蟲會將身軀拉直，其形狀也由球形變成鰻魚般的長條形。這個過程使絲蟲幼蟲的身體寬度大為減少，幼蟲在拉長前的直徑，是完全拉長後的五倍。<sup>59</sup> 身軀拉長後的絲蟲，其鰻魚般的狹長形狀，使牠可以在淋巴管內暢行無阻，完全適應其誕生的環境。然而，早產的幼蟲還是球狀，身軀太寬、直徑太大，很容易會堵塞微細淋巴管，而成為「一位危險的客人」。<sup>60</sup> 淋巴循環遭堵住就會引起栓塞，象皮病和淋巴尿因此產生。而母蟲為什麼會早產？萬巴德猜測是因為宿主罹患疾病，導致身體發燒或其血液出現毒素，進而引起絲蟲流產。他還猜測，絲蟲流產可能是其寄生的人染上瘧疾或梅毒所引起，因為這兩種疾病「會導致人類婦女的流產」。<sup>61</sup> 萬巴德設想的這個病理機轉是如此複雜巧妙，以致他自己都承認這「讀起來像是一篇煽情的病理學(a piece of sensational pathology)」。<sup>62</sup> 萬巴德於此再度運用其比較病理學的研究方法，但推論的方向則相反：他從妨礙人類婦女健康的因素出發，推測影響傷害雌性絲蟲健康的因素。<sup>62</sup> 萬巴德如此深信絲蟲能完美地適應其宿主、兩者和諧共存，他甚至認為是其

59 Manson, "Lymph Scrotum," pp. 296-297.

60 Patrick Manson, "*Filaria Sanguinis Hominis* and Fever," *Lancet* 119 (1882): 289-290, on p. 290.

61 Manson, *The Filaria Sanguinis Hominis*, on p. 27; Manson, "Lymph Scrotum," pp. 298-299.

62 *Ibid.*, p. 297. 目前醫學界認為象皮病是絲蟲成蟲所引起，參見 Savitt, "Filariasis," pp. 725-726.

他疾病破壞這樣的和諧，才導致象皮病的發生。

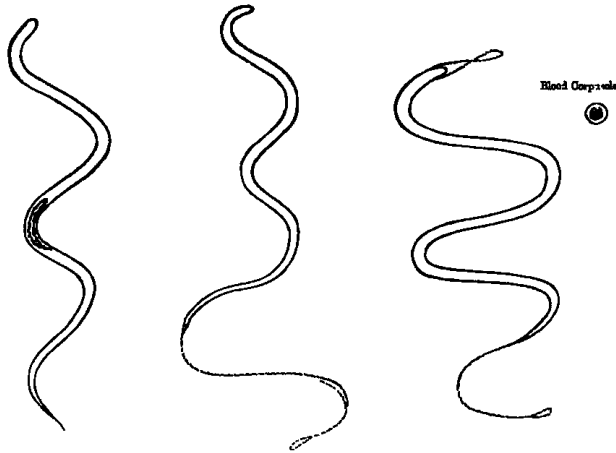


FIGURE X.—FILARIA SANGUINIS HOMINIS.

萬巴德手繪人類血絲蟲圖

除了構思象皮病發生的病理機制外，萬巴德必須處理的最主要問題，是絲蟲如何離開人類宿主，進入第二宿主體內。萬巴德認為，絲蟲幼蟲「並未具備讓牠能自動逃離 [ 宿主 ] 身體的構造，牠要逃離必然得藉助外界的影響」。<sup>63</sup> 是怎樣的外界影響讓絲蟲幼蟲離開人體？過去的研究顯示，有些寄生蟲利用第二宿主吞食第一宿主時感染第二宿主，如寄生在肌肉的旋毛蟲 (*trichina spiralis*) 就是如此。例如，旋毛蟲寄生於豬的肌肉，如果烹飪或製作火腿的過程豬肉未充分煮熟，人吃了就會遭到旋毛蟲感染。然而，人類絲蟲寄生在人體內，萬巴德認為既然中國人沒有吃人的習俗，應該不會因生吃人肉而遭感染。此外，絲蟲幼蟲會出現在淋巴尿病人的尿液，隨著尿液排出也是

63 Manson, "Lymph Scrotum, Showing Filaria in Situ," p. 290.

幼蟲脫離人體的可能途徑。不過萬巴德認為，感染絲蟲的患者中只有少數會出現淋巴尿症狀，這不太可能是幼蟲離開人體的管道，物種的生存不能依靠如此偶然的機會。萬巴德論稱：「大自然不太可能把一個物種的延續，託付於疾病的意外。她的運作一定是有秩序而揭露出一張原圖(reveal a plan)。她或許對單一的生命粗心大意，但她對物種非常細心。」<sup>64</sup>

如第一章的討論所指出，「原圖」(plan)是哲學自然史的關鍵詞，它可用來指生物結構的理想設計以及他們發展與分布的規律性。萬巴德的老師歐格維就宣稱：「不論我們研究的範圍有多廣，其所探討的仍是相同、不變的秩序，此一秩序貫穿了整體。」<sup>65</sup> 萬巴德相信自然因有其規劃而能規律運作，對他而言，寄生蟲的生命史也是超驗理想秩序的一部分。他必須解決的問題是：大自然是透過怎樣的安排，讓人體內絲蟲能進入另一宿主，完成其生命史的循環，並進而感染下一個人類宿主？

### 寄生蟲疾病的地理分布

在排除絲蟲幼蟲是隨著患者尿液排出，或被人吞食的可能性後，萬巴德推測是某種吸血昆蟲將幼蟲帶出人體外。他朝這個方向進行研究，並受惠於當代疾病地理學的思考方式與研究成果甚多。萬巴德從投入寄生蟲研究開始，就持續關注寄生

---

64 Ibid, p. 290.

65 Rehbock, *The Philosophical Naturalists*, p. 9; Ogilvie, *The Master-Builder's Plan*, pp. 134, 163.

蟲疾病的地理分布問題。在返英渡假研讀象皮病文獻後，其所發表的第一篇論文就宣稱，他認為象皮病與淋巴陰囊腫是寄生蟲引起的疾病，理由之一是牠們的地理分布和血吸蟲病(bilharzia)及幾內亞龍線蟲病(the Guinea worm disease)等寄生蟲疾病相當一致。萬巴德在討論其所發現的肺吸蟲(*Distoma ringeri*)的醫學報告中，就提出肺吸蟲的地理分布「將來會是非常有趣的研究領域」。當萬巴德論稱造成皮膚癬的疊瓦癬(*Tinea imbricata*)是不同於圓癬(*Tinea circinata*)的新品種黴菌時，他的證據之一就是前者有著特殊的地理分布。<sup>66</sup>

萬巴德首先用寄生蟲疾病的地理分布，推測可能的第二宿主；接下來他則運用同樣原理反推，由宿主的分布推論疾病的分布。班克勞福(Joseph Bancroft)觀察到狗蝨是犬心絲蟲的中間宿主，在討論到這項發現時，萬巴德推測「此一疾病的地理分布」是由這個宿主的分布所決定。<sup>67</sup> 萬巴德認為，宿主與疾病在地理分布上的對應關係，是研究寄生蟲疾病的流行病學關鍵概念。

生物地理學(biogeography)研究與疾病地理學(nosogeography)研究在十九世紀達到高峰，哲學自然學者尤其熱衷於探討物種地理分布的法則。<sup>68</sup> 萬巴德對當代生物地理學

---

66 Manson, "Remarks on Lymph Scrotum," p. 11; Patrick Manson, "*Distoma Ringeri*," *Med. Rep.* 20 (1881): 10-12; Patrick Manson, "Notes on *Tinea Imbricata*, an Undescribed Species of Body Ringworm," *Med. Rep.* 16 (1878): 1-11, on pp. 9-10.

67 Patrick Manson, "On the Periodicity of Filial Migration to and from Circulation (a Letter to Dr. Cobbold)," *Med. Rep.* 22 (1882): 63-68, on p. 67.

68 關於十九世紀的生物地理學，請參閱 Brown, *The Secular Ark*; Rehbock, *The Philosophical Naturalists*, pp. 117-191；關於醫學地理學，請參閱 Nicolaas Rupke

研究與疾病地理學研究都有相當程度的熟悉。萬巴德研讀過威廉·艾肯(William Aitken)的醫學教科書，艾肯在此書中就鼓吹洪堡式(Humboldtian)的疾病地理學研究。艾肯宣稱，疾病地理學研究的是「健康與疾病的地理分布」，這是「醫學最重要的部門」。他認為，這門專科要掌握「疾病的性質及其全球分布，就必須研究它們和地表物理環境的關係，以及它們在地球上不同地區的變異」。疾病的分布就像物種的分布及人類種族的分布一樣，是由相同的氣候與自然地理條件所決定。艾肯還認為，氣溫是決定疾病分布最重要的因素，因此他的疾病地理學是以洪堡所提出這些平均溫度相同的「等溫區」(isothermic zones)為基礎。在同一等溫區中出現的疾病大同小異，正如自然史學者佛布斯的研究發現同一等溫區會有類似的海洋生物，而居維業、布倫巴赫(Johann Friedrich Blumenbach)等比較解剖學家則發現等溫區內有類似的人類種族。<sup>69</sup>

在艾肯的書中可以清楚看到自然史和疾病地理學的密切關係，或者說，在這樣的理論架構下，疾病地理學本就是自然史的一部分。等溫區的概念使學者可以全面地綜觀和理解物種與疾病的分布；每個等溫區都有其代表性疾病(representative diseases)：熱帶區的代表性疾病是「最為惡性的瘧疾熱病、間歇熱、回歸熱與黃熱病，特別又和痢疾、腹瀉、印度霍亂

---

(ed.), *Medical Geography in Historical Perspective* (London: The Wellcome Trust Centre for the History of Medicine at UCL, 2000).

69 Aitken, *Handbook*, pp. vi-vii, 727-729. 關於洪堡式的疾病地理學，參見 Nicolaas Rupke, "Humboldtian Medicine," *Medical History* 40 (1996): 293-310；「等溫區」的概念，可參閱 Dettelbach, "Humboldtian Science."

(cholera indica)、肝病及其後遺症結合」；南方與北方的溫帶區是「世界上最健康的區域」，導致最多人死亡的是酵原性疾病(zymotic diseases)和體質疾病(constitutional diseases)，而且「幾乎每類疾病在此區都可找到其代表」；極區的代表性疾病則包括，「黏膜疾病、流行性感冒、敗血症……皮膚與消化器官疾病及各種體質病」。不同疾病就像不同物種般分布於不同區域，而影響疾病分布的是自然環境因素，尤其是氣溫。<sup>70</sup>

寇博也強調地理分布研究對寄生蟲學的重要性，並宣稱寄生蟲「的分布有幾個特點，顯然牠們的空間分布與其宿主相同，或許也可以推論牠們在時間中的分布也與其宿主相應合。牠們在地球大氣壓中的分布，亦即在水深與海拔高度的分布，也應與其宿主相當。簡而言之，牠們的地質與地理分布會相同於其所定居的脊椎動物」。這句話表面看來只是邏輯推論，實際上寇博在呼應哲學自然學者佛布斯的主要理論宣示：物種的時間、地理與地質深度的分布，都符合超驗的法則。<sup>71</sup> 寇博認為，研究者也應以空間角度的眼光看待人體，並宣稱：

要研究寄生蟲，最令人愉快也最具哲學性的方法，是把牠們視為一種注定定居於獨特地區的獨特動物群

70 Aitkin, *Handbook*, pp. 723, 729-731, 733.

71 Thomas Spencer Cobbold, *Entozoa: An Introduction to the Study of Helminthology, with Reference, More Particularly, to the Internal Parasites of Man* (London: Groombridge and Sons, 1864), pp. 4-5. 關於佛布斯的物種分布理論，參見 Rehbock, *The Philosophical Naturalists*, pp. 103-113, 156-157; Browne, *The Secular Ark*, pp. 144-155.



(fauna)。這些地區就是人體與動物體內廣大的領域。每個動物或「宿主」都可被當成一個大陸，每個臟器都可被視為一個地區。每個地區都對某些特定寄生蟲有特別的吸引力。然而，不論哪個大陸或哪個地區都不適合這些入侵者長久定居。這些體內寄生蟲永不落地生根，牠們有流浪的天性。移民是牠們靈魂的傾向，搬家是牠們存在的理由。如果牠們被困於體內超過應有的期限，下場就是硬化與死亡。<sup>72</sup>

像寇博與其他哲學自然史學者一樣，萬巴德對疾病分布與自然地理環境的關係深感興趣；不過，他關心的是流行病學的問題，其研究焦點是疾病地理學的空間向度，不涉及古生物學所關心的時間向度。寇博一再強調宿主分布和寄生蟲分布的一致，這點對萬巴德的疾病地理學特別重要，一個最明顯的例子是，萬巴德關於肺吸蟲地理分布的討論。這種寄生蟲經常出現在日本與臺灣，但與臺灣相距不遠的中國大陸卻不見其蹤跡。萬巴德懷疑導致這種分布狀況的原因，可能是「日本與福爾摩沙的土壤與地質結構有某種相同之處，但卻是鄰近大陸所沒有的，這就決定了肺吸蟲看來有些不規則的分布區域。此一地質元素，不管它是什麼，是中間宿主生存所必需的。類似的寄生蟲分布，主要由中間宿主的分布所決定」。萬巴德懷疑火山地質是決定因素，因為日本與臺灣都有火山，但中國大陸沒有。他還推測，和日本、臺灣屬於同一火山島鏈的島嶼，如琉

---

72 Cobbold, *Entozoa: An Introduction*, pp. 4-5.

球與菲律賓群島，都會出現肺吸蟲。<sup>73</sup> 萬巴德上述推論和艾肯的觀點相當一致；艾肯宣稱：「土壤的地質特性對一個國家的自然氣候(physical climate)影響最大。」佛布斯也持相同看法。<sup>74</sup>

如同哲學自然史以及洪堡式醫學(Humboldtian medicine)般，萬巴德的疾病地理學使用氣溫與地質構造等少數指標，在大的空間尺度上劃分疾病分布範圍。這種研究進路和傳統醫療地誌學頗有差異，後者強調對特定地點多樣環境因素進行詳盡的調查。<sup>75</sup> 過去西方醫學認為，歐洲人在熱帶之所以容易罹患疾病，主要因為他們來自溫帶，對熱帶的氣候與環境水土不服；萬巴德的研究將焦點轉移到寄生蟲與其宿主，然而，他仍認為氣候是決定熱帶疾病地理分布的關鍵因素。在如此學理觀點下，象皮病這類「熱帶疾病」的病因是寄生蟲，而不再是氣候條件。然而，寄生蟲的分布是由其昆蟲宿主分布所決定，後者的分布又受溫度與土壤等環境因素所影響，氣候環境仍是決定疾病分布的關鍵因素。本書第七章將討論萬巴德如何運用此一原則，為熱帶疾病研究的特殊性辯護，並藉此鼓吹設立熱帶醫學這門新的醫學專科。

---

73 Patrick Manson, "Distoma Ringeris and Parasitic Haemoptysis," *Med. Rep.* 22 (1882): 52-62, on p. 56.

74 Aitken, *Handbook*, p. 34。在一八九九年的貝類研究報告中，佛布斯認為「氣候與土壤」是決定貝類分布的主要因素。參見 Rehbock, *The Philosophical Naturalists*, pp. 134-137.

75 關於英國醫師在熱帶地區的疾病地誌學，參見 Harrison, *Climates and Constitutions*；疾病地誌學和洪堡式醫學的差異，可參見 Rupke, "Humboldtian Medicine."

透過疾病地理學的思考，萬巴德推測，由於絲蟲幼蟲出現在人的血液當中，有可能是被吸血蟲類帶出人體外，進而完成其生命史的繁殖循環。然而，吸血昆蟲的種類眾多，跳蚤、蝨子、臭蟲、水蛭、沙蠅(sand-flies)與蚊子都可能是絲蟲的中間宿主，逐一研究必然曠日費時。萬巴德經由對地理分布的考量，決定優先研究的對象。他稱中間宿主是「絲蟲之友」，並且推論：「既然此一寄生蟲只分布在地球表面有限的區域，絲蟲之友的分布必然與之相對應。」因此就可將跳蚤、蝨子、臭蟲與水蛭等遍布全世界的物種排除在外。萬巴德在一八七七年夏推論蚊子和沙蠅是絲蟲最有可能的宿主，而他決定先研究蚊子。蚊子種類也不少，不過透過同樣推論，萬巴德挑出地理分布和象皮病最相似的蚊種進行研究。<sup>76</sup>

### 確保研究材料的供應：萬巴德的臨床技藝和社會技術

在認定蚊子是絲蟲最有可能的中間宿主後，萬巴德一回到中國便設計一個巧妙實驗方法驗證他的推論。他找來一位感染絲蟲的中國病患睡在房間，晚上門窗大開引蚊子進來，一段時間後再將門窗緊閉。第二天一早，萬巴德焚燒菸草薰房中蚊子，使蚊子敏感度和活動力都降低，萬巴德再捕捉這些蚊子關入藥罐，作為研究材料。萬巴德利用這些吸過絲蟲患者血液的蚊子進行實驗，每隔一天就解剖幾隻藥瓶中的蚊子，在顯微鏡下加以觀察。如果絲蟲沒有被蚊子消化反而成長蛻變，那麼蚊

---

76 Manson, "Lymph Scrotum," pp. 290-291.

子肯定是其中間宿主。結果萬巴德發現絲蟲並未死亡或遭消化，反而逐日成長發育，此一觀察證實蚊子是絲蟲的中間宿主。一八七八年，萬巴德以論文將其發現發表在《海關醫報》，他在文中支持路易士所提絲蟲感染是象皮病病因的學說，並指出蚊子是絲蟲的中間宿主。<sup>77</sup>

萬巴德此一系列研究中值得注意的是，他蒐集吸過人血蚊子的巧思和技術，要在房間中捕捉活的蚊子其實並不容易，需要相當的耐心、細心和技藝。這樣的技巧頗類似十九世紀自然史研究蒐集昆蟲與其他動物標本的技術，蒐集不同動、植物標本並鑑定其品種是自然史研究的重要工作。十九世紀蘇格蘭大學醫學教育相當注重自然史研究，萬巴德在亞柏丁大學就讀期間有多位醫學校老師是自然史學者，而他本身也是自然史愛好者。<sup>78</sup> 十九世紀不少英國醫界人士認為自然史教育有助訓練學生的觀察能力。<sup>79</sup> 萬巴德的自然史訓練對其從事寄生蟲研究助益甚大，蒐集研究材料的捕蚊技巧也是其中之一。

萬巴德研究絲蟲生命史所獲得的重大突破，有很大程度建立在路易士研究所奠立的基礎之上。路易士認識到絲蟲應該

---

77 Manson, "Further Observations on *Filaria Sanguinis Hominis*," pp. 11-14. 關於萬巴德的絲蟲病研究過程，可參見 Haynes, *Imperial Medicine*, pp. 2-84; Li, "Natural History of Parasitic Disease."

78 萬巴德日後在推廣熱帶醫學教育時，更宣稱對疾病的研究其實也是一種自然史研究。參見 Patrick Manson, "The Need for Special Training in Tropical Disease," *Journal of Tropical Medicine* 2 (1899): 57-62, on p. 58.

79 Stephen Paget (ed.), *Memoirs and Letters of Sir James Paget* (London: Longmans, Green, 1901), pp. 55-58.

還有另一宿主，但他找尋中間宿主的努力卻沒能成功。以路易士的失敗對照萬巴德的成功，其中重要關鍵差異之一在於研究材料的取得。就絲蟲研究而言，研究材料至少包括病人、蚊子和寄生蟲。研究者身在疾病盛行地區固然是取得研究材料的必要條件，但即使身在研究對象豐富的田野，也不見得能順利取得。有無穩定取得研究材料的合適方法與管道，不只決定研究進行方向也關係到研究的成敗。路易士遭到的困難之一，就是難以掌握研究材料的來源；他首度在病人血液中看到絲蟲後，卻失去對同一病人做進一步研究的機會。他指出：「關於我第一次發現血液寄生蟲的病人，很遺憾我失去完全確認其病史的機會。我小心比較牠們的形式、結構並加以測量，滿意地確認之前在尿中觀察到的蟲，和現在於血液中觀察到的蟲相同。第二天早上我回醫院確認病人病史，卻很失望地發現病人自行要求出院，並在我抵達前一小時就已離開。」病人沒留下地址，路易士只知道他是住在附近的鐵匠，但這區卻「擁擠地」住進三、四千名居民。路易士說：「只要是瞭解東方這類地方錯綜複雜地理環境的人，知道我花費整個下午尋找此人卻徒勞無功，都不會感到驚訝。」路易士請了警察幫忙，結果還是找不到。幾天後，他同事告知有另一名出現血尿的女病人入院，路易士檢查後發現這位病人同樣罹患了絲蟲病。病人住院兩個月期間，路易士除了採集血液標本在顯微鏡下檢查，也對她的健康狀況進行觀察。然而，他還是抱怨，「無法說服病人繼續留在醫院：其實所有感染此疾的病人很快就會對治療感到厭倦，因為病人很少能把這樣的狀況（按：血液中出现絲

蟲)和身體不舒服關聯起來……」。<sup>80</sup> 路易士的描述顯示，他在取得絲蟲感染病人這項關鍵研究材料時遭到困難。造成此種狀況的主要原因是病人不願意配合，但也可能到路易士任職的醫院求診的絲蟲病病患人數不多，或是他沒辦法有效在醫院中找出更多感染絲蟲的病人，以致只能依賴單一病人作為研究材料來源。一旦這位病人拒絕繼續住院，研究只得中斷。

### 萬巴德的物質技術：檢體採樣、玻片製作和顯微鏡操作

要觀察病人血液中和蚊子體內的絲蟲，顯微鏡是進行此觀察不可或缺的工具。顯微觀察在十九世紀微生物學、細菌學與生理學研究中佔有重要位置，顯微鏡性能對於寄生蟲研究的重要性幾可不證自明。有些史學家將十九世紀顯微鏡研究的成績歸功於顯微鏡製作技術的改進，包括英國顯微鏡製造商約瑟·李斯德(Joseph Lister)成功研發出能克服消色差和球狀異常(achromatic and spherical aberration)等光學障礙的顯微鏡製造技術；<sup>81</sup> 顯微鏡價格降低令使用普及化也被提及。<sup>82</sup> 萬巴德傳記也不忘提到他返英休假所做一件重要事情，就是買一架「性能更好」(more powerful)的顯微鏡隨身攜回廈門以便進行絲蟲研

---

80 Lewis, *On a Hamatozoon*, pp. 8-10.

81 Brian Bracegirdle, "The Microscopical Tradition," in *Companion Encyclopedia of the History of Medicine*, pp. 102-119, on p. 112.

82 Isobel Armstrong, "The Microscope: Mediations of the Sub-Visible World," in Roger Luckhurst and Josephine McDonagh (eds.) *Transactions and Encounters: Science and Culture in the Nineteenth Century* (Manchester: Manchester University Press, 2002), pp. 30-54, see especially pp. 30-33.

究。<sup>83</sup> 傳記作者沒有明確說明「性能更好」所指為何，但顯然不單指放大倍率更高，萬巴德曾強調在搜尋玻片血液樣本中的絲蟲時，不宜使用放大倍率太高的鏡片。<sup>84</sup> 觀察體型相對較大的絲蟲，所需要的顯微鏡性能、操作程序和技藝自不同於觀察細菌、原蟲或病毒。這點突顯出顯微鏡物質技術的要點之一，在於研究者必須針對研究對象的材料特性，選用適當的顯微鏡及放大倍率合適的鏡片，並發展出適切的操作程序和技藝，這正是萬巴德重要的研究長處。除了配合研究對象的物質特性外，許多十九世紀下半出版的顯微鏡專書在討論顯微鏡性能時，強調重點常是如何讓顯微鏡有效配合研究場所的環境狀況。例如，不同廠牌、型式顯微鏡的性能特色，其用途(業餘休閒、學校教學或是研究)與使用場所(家中、實驗室或戶外田野工作)的關係，其中尤其強調顯微鏡架穩定性的重要，因為觀察進行時任何輕微的晃動都可能使顯微鏡看到的影像起變化而產生人為視覺假象，進而導致錯誤的觀察與推論。<sup>85</sup>

除了顯微鏡的性能外，操作顯微鏡的技術也同樣重要。萬巴德在醫學院所修的課程非常重視顯微鏡觀察操作的訓練。負責「醫學原理」課程的歐格維教授的生理學內容較為傳統，並不重視當時歐陸已蓬勃發展、透過動物活體實驗探討生

---

83 Manson-Bahr and Alcock, *The Life and Work of Sir Patrick Manson*, p. 43.

84 Manson, "Report on Hamatozoa," p. 37.

85 Graeme J. N. Gooday, "Instrumentation and Interpretation: Managing and Representing the Working Environments of Victorian Experimental Science," in Bernard Lightman (ed.), *Victorian Science in Context* (Chicago: University of Chicago Press, 1997), pp. 409-437, on pp. 423-425.

理功能的實驗生理學，而強調使用顯微鏡對生物構造進行比較研究，以此探索生物解剖結構和生理功能之間的關係。熱衷顯微鏡研究的歐格維還擔任亞柏丁顯微鏡學會主席。<sup>86</sup> 因此，萬巴德在前往中國前，已受到相當良好的顯微鏡操作訓練。

即使如此，萬巴德剛到廈門的前幾年仍無法在顯微鏡下看到絲蟲。返回英國休假前，萬巴德曾用顯微鏡檢查過象皮病患者的血液，且從事這樣的檢查已有數年之久，卻未能看見任何異狀。他甚至僱用一名罹患絲蟲病的中國人三、四年，就是為了觀察其病情演變，但仍未能在這名患者的血液中發現絲蟲。<sup>87</sup> 萬巴德返英休假後，對絲蟲的顯微鏡觀察才有所進展。社會學學者在探討技能是否能言傳的研究中指出，技能至少有兩個面向可以言傳：一是研究的目標是否能達成，二是運用此種技能的困難程度；掌握這兩項資訊對研究開展大有助益。<sup>88</sup> 萬巴德在大英圖書館閱讀相關文獻後，當然掌握了這兩項資訊；他知道前人已成功用顯微鏡在病人尿液和血液中觀察到絲蟲幼蟲，也瞭解路易士研究時遭遇的困難。萬巴德返英前後觀察成果的對比，也顯示研究者問題意識和顯微鏡觀察有密切關係，只要清楚瞭解要解決的問題，知道顯微鏡搜尋對象為何，那麼研究者成功進行顯微鏡觀察的可能也就大增。

除了書面資訊外，成功的顯微鏡觀察還需要實際操作的技藝。顯微鏡研究的對象包羅萬象，不同動植物、不同部位組

---

86 Pennington, *The Modernisation of Medical Teaching at Aberdeen*, pp. 37-38.

87 Manson, "Report on Hamætozoa," p. 37.

88 Trevor Pinch, H. M. Collins and Larry Carbone, "Inside Knowledge: Second Order Measures of Skill," *The Sociological Review* 44.2 (1996): 163-186, on pp. 166-167.



織，以及細菌、寄生蟲和原蟲等微生物。雖然顯微鏡有其基本的操作方法，但隨研究對象的不同，技巧也不盡相同，其間微妙的差異往往是觀察成敗的關鍵所在。即使經驗豐富的顯微鏡觀察者面對新研究對象時，通常還得摸索一段時間鍛鍊出新的技術和竅門。萬巴德研究絲蟲時，也花了一番功夫鍛鍊對此一研究對象的顯微鏡觀察技藝。萬巴德在大學時代所受醫學課程強調比較解剖學的重要性，他研究絲蟲病時也透過比較的研究進路，先從寄生在狗身上的絲蟲入手。萬巴德發現，有兩種絲蟲會寄生在狗身上，他大量解剖死掉的狗，也仔細觀察這兩種寄生蟲，研究其內部器官與生殖發育過程。雖然萬巴德還無法確定狗是如何感染這兩種寄生蟲(他猜測是透過食物或飲水)，但對狗的解剖使萬巴德能進一步瞭解這兩種寄生蟲成蟲的形態、生命史、寄生位置以及牠們宿主可能發生的病理變化和疾病症狀。<sup>89</sup> 透過他所謂的「比較病理學」研究，萬巴德根據其他種類絲蟲的生物特徵，觸類旁通地推測人類絲蟲的相關生命現象，也熟練了觀察絲蟲的相關技藝。

除熟悉絲蟲外觀與形態特徵外，患者血液檢體的採取方式、樣本玻片製作方法及顯微鏡操作方式，這些技術和技藝直接關係到研究者能否取得合適研究材料，進而成功透過顯微鏡觀察到絲蟲。路易士論文中詳細記載的取血與玻片製作訣竅，顯然對萬巴德的研究幫助甚大。路易士建議研究者：

用一條窄的帶子綁住手指或腳趾，引起暫時的局部充血

89 Manson, "Report on Hamatozoa," pp. 13-31.

但還不至於引起輕微疼痛的地步；用乾淨、針頭尖銳的針輕刺——事先要準備好半打的載玻片和蓋玻片。如此取得的血滴足夠製作數片玻片，但我發現最好是只擠出很小一滴，以蓋玻片的邊緣沿指間把全部血滴都轉移到一張玻片上以避免把「小血滴」(droplet)刮掉。以滑動方式小心將蓋玻片壓在載玻片上，盡量製造出薄薄的一層液體，同時也要確定採得的所有液體都留在蓋玻片下，因為液體傾向於把血液寄生蟲帶到玻片的邊緣……(there is a tendency on the part of the fluid to carry the Hæmatozoa towards the edge of the slide...)。

血液樣本採集與處理的方式會決定觀察成敗，觀察者的操作必須配合材料特性，才有可能透過顯微鏡在玻片中看到寄生蟲。此外，針刺採血的動作可能也得重複，路易士發現有時從一根手指上採的血液中看不到絲蟲，改由另一手指採血卻又可以；他懷疑這可能是皮膚被針刺破的小孔旋即遭脂肪堵塞，「以致從中擠出的血被過濾過了」，血中絲蟲因遭到攔阻無法流出。<sup>90</sup> 萬巴德強調，如果針刺手指後血液無法順暢流出，不可用力去擠，因為血流不出可能導因於皮膚被刺破的孔洞太小，即使硬擠出血，血中絲蟲也可能無法順利流出；遇到這種狀況，應另刺一孔採血。此外，也不要再在蓋玻片下放太多血，只要「用玻片的邊緣從手指上刮下一點點的血」抹在玻片上，但不要碰到玻片的邊緣。這是因為「絲蟲十有八九會在血

---

90 Lewis, *On a Hæmatozoon*, pp. 18-19.

滴邊緣被發現」，血滴太大的話，蓋玻片壓下時會有部分血液被擠出蓋玻片外，聚在血滴邊緣的絲蟲就會連帶跑出玻片，如此製作的玻片反而不容易觀察到絲蟲。<sup>91</sup> 路易士這點心得和他研究過程中一段戲劇性插曲有關：當將他在血液中觀察到人類絲蟲的報告付梓，前往印刷廠檢視出版狀況時，發現正在列印報告的印刷工人正是兩年半前他在其尿液中第一次觀察到絲蟲的病人，後者看來健康良好。路易士旋即安排採血檢查，發現這位病人血液中仍舊有絲蟲。路易士總共從印刷工人左右手中指採血製作十枚玻片，在製作過程中，對方問他這次怎麼做那麼多玻片，而當年只有做一片。路易士完全忘記曾幫這位病人採血檢查過，這時他恍然大悟，懊惱當年如果從不同手指多採些血製作玻片，也許在觀察到尿液中絲蟲的同時，就能發現血液中的絲蟲。<sup>92</sup> 後來萬巴德又進一步改良路易士的玻片製作方法，不再把一滴血製成六片玻片，甚至也不使用蓋玻片，而是採血時使用兩張載玻片，其中一張當成蓋玻片，把一整滴血夾在兩張載玻片間。萬巴德認為，如此一來血液寄生蟲在玻片製作過程中由蓋玻片邊緣流出的可能就大為減少，且玻片製作與操作也更為省時。<sup>93</sup> 採取患者血液樣本與玻片製作方式的改進，使萬巴德更能順利取得數量更大的研究材料。除了取得患者血液樣本需要相當功夫外，觀察蚊子體內的絲蟲也需要處理材料的技巧。萬巴德對蚊子體內的絲蟲進行顯微鏡觀察時，先

---

91 Manson, "Report on Hamatozoa," pp. 37-38.

92 Lewis, *On a Hamatozoon*, pp. 46-47.

93 Manson, "Further Observations on *Filaria Sanguinis Hominis*," p. 1.

用以下步驟處理放在藥瓶中的蚊子：

取出瓶中吸過絲蟲患者血液的蚊子並以氯仿(chloroform)殺死，撕掉頭、翅膀和腳，然後把胸部和腹部分離，各自放在一片載玻片上。用筆桿滾過腹部使其內容物從胸腹交接的切斷處跑出，然後將蓋玻片蓋在血上面。若必要的話可以加點水或硫酸鹽蘇打溶液……可以讓 [凝結的] 血軟化，方便取出兩個大卵囊(ovisacs)。否則卵囊被壓碎會讓玻片變得十分模糊。至於胸部則最好加以切開，用尖銳的針沾一小滴水挑出裡面的東西。

萬巴德指出，經過這樣處理後的玻片，只用一吋的接物鏡就可以「在蚊子的組織中找出寄生蟲」。觀察結束後，若要繼續保存玻片，蚊子胸部的標本得「把蓋玻片拿起，用小鑷子把大的蚊子碎片拿掉，然後讓玻片乾燥。一兩天後以苯胺染色劑(aniline dye)染色(龍膽紫 [gentian violet] 的效果特別好)、沖洗、再乾燥，然後固定在加拿大冷杉香脂(Canada balsam)中」。如果是「腹部血液中的絲蟲標本，乾燥後就可直接用加拿大冷杉香脂固定」。兩者操作程序的差別，是必須先染色才能在顯微鏡下看到鑽入蚊子胸腔組織內的絲蟲；腹部絲蟲則因「血液本身紅色所造成的對比效果，就足以顯示出絲蟲的輪廓」。萬巴德還強調，除了染色的標本外，一定還要觀察新鮮、未經染色的標本玻片，「因為染色的標本雖可清楚顯示 [絲蟲的] 輪

廓，但對於研究內部構造細節卻毫無用處」。<sup>94</sup>

仔細考察萬巴德的絲蟲研究可以發現，能否順利在顯微鏡下看見絲蟲，有賴取得血液樣本的步驟、玻片製作方式及染色方法等處理研究材料的物質技術，而非單靠細心觀看顯微鏡下的標本。而且來自不同生物體內(人、蚊子)的絲蟲，以及取自蚊子不同部位的絲蟲，其材料性質都不盡相同而需不同的處理方法，才能製作出得以在顯微鏡下看到的標本。此外，標本材料處理方式也要根據觀察對象究竟是絲蟲的輪廓或內部構造而有所不同。顯微鏡觀看和研究材料處理技巧有著密不可分的關係；針對研究對象的物質特性，發展出適當的材料處理方法與操作技術，是能否在顯微鏡下看見研究對象的關鍵。正如科學哲學家海京(Ian Hacking)指出，實驗科學最重要的是介入(intervening)，而非呈現(representing)。海京分析顯微鏡觀察時指出，觀察者眼力只是觀察成功的一小部分條件，顯微鏡放大倍數及影像清晰度也不足以決定觀察成敗。海京以十七世紀荷蘭顯微鏡學者列文虎克(Antonie Philips van Leeuwenhoek)的顯微鏡研究為例，當年乃至今日，人們都不知道為什麼他使用性能簡單的單鏡片顯微鏡，卻能對研究對象細微的形態做出如此精密的觀察。海京認為關鍵也許不在顯微鏡功能，而是列文虎克使用的照明方式。海京進而指出，歷史上顯微鏡研究的「許多重大進展都和光學無關」，而是來自照明技術、切片技術、玻

---

94 Patrick Manson, "The Metamorphosis of *Filaria Sanguinis Hominis* in the Mosquito," *Transactions of the Linnean Society of London, 2nd. Series: Zoology* 2.10 (1884): 367-388, on p. 370. 萬巴德當時使用的解剖學名詞是「卵囊」(ovisacs)，現在的昆蟲學與寄生蟲學則使用「卵巢」(ovary)一詞。

片標本固定技術、染色劑與染色方法等技術的改良。<sup>95</sup> 當然，顯微鏡本身性能和鏡片品質好壞或放大倍率不可能對觀察成果毫無影響。海京或許稍嫌誇大的說法，用意是要修正一般只注意到顯微鏡鏡片製作技術和放大倍率的看法，進而強調顯微鏡觀看並不是被動的觀察而是主動的介入，必須注意到研究者如何針對研究對象的物質特性研發出合適的操作處理方法。

除了針對研究對象物質特性發展出處理技巧外，研究者操作顯微鏡的技藝也會影響觀察成敗。萬巴德是個具備優秀顯微鏡操作技巧和豐富顯微鏡觀察經驗的研究者。此外，路易士論文中詳細記載的觀察訣竅必定對萬巴德的研究幫助甚大。針對顯微鏡的操作，路易士警告：「千萬不要以為光是一瞥就能偵測到絲蟲……」，「對玻片的檢查必須小心而有系統；就此一目的而言，側向的水平移動非常有用，因為它讓我們能夠確定樣本每個部分都受到仔細檢查」。這種檢視工作相當耗時且需要耐心：「每張玻片通常需要一刻鐘時間才能令人滿意地加以探索。任何以為牠們 [ 絲蟲 ] 如同白血球般容易偵測的人，最好不要做此嘗試。」有時得檢查好幾張玻片才能看到絲蟲。使用不同鏡片的操作程序也同樣重要：「尋找時不應該用太高的放大倍數，但必須高到足以清晰顯示紅血球的輪廓。」路易士發現三分之二吋接物鏡特別適合「尋找」絲蟲，因為「它涵蓋相當大的視野範圍，所以可以在相對較短的時間內檢查整個樣本。不過，必須注意讓細調節輪不斷保持移

---

95 Ian Hacking, *Representing and Intervening: Introductory Topics in the Philosophy of Natural Science* (Cambridge: Cambridge University Press, 1983), pp. 167, 192.

動，以便能仔細檢查通過視野的液體之深層和淺層。一旦觀察到任何不尋常的東西，就該換成四分之一吋接物鏡，三分之一吋更好」。<sup>96</sup> 萬巴德顯然對這段話的重要性體認相當深刻，以致他在大英圖書館研讀相關文獻後，出版第一份關於象皮病的報告就抄錄引用路易士這段文字。<sup>97</sup> 此外，萬巴德也強調檢查時千萬不可匆忙，不要沒看到絲蟲就認定血中沒有絲蟲存在。一個病人至少要檢查六張玻片，且每張玻片的每個角落都必須仔細審視。<sup>98</sup>

科學史學者谷戴(Graeme J. N. Gooday)的研究指出，十九世紀顯微鏡使用者除了關心不同品牌顯微鏡的優劣比較外，還包括如何取得合適的照明光源及操作顯微鏡時如何避免視覺扭曲的問題。許多教導人們如何使用顯微鏡的專書都強調，進行顯微鏡觀察時光線必須穩定但不宜太強，照明光源最好來自燃燒非常穩定的油燈，以避免光線亮度起伏不定。若在自然光下觀

---

96 Lewis, *On a Hæmatozoön*, pp.18-20. 所謂三分一吋的接物鏡，其中「三分之一吋」指的是鏡片焦距(focal length)，焦距越短、放大倍率越高。一八七五年後，蔡斯(Carl Zeiss)的德國顯微鏡工廠製作的接物鏡主要型式包括一吋、三分之二吋、三分之一吋、四分之一吋、六分之一吋等，參見 William B. Carpenter, *The Microscope and Its Revelations* (Philedelphia: P. Blakiston, Son & Co, 1891), p. 34. 現在顯微鏡接物鏡都有標明其放大倍率，當時不同廠牌的鏡片，即使焦距相同放大倍率也常不同。因此，觀察者必須用光學測微計(micrometer)先行度量自己鏡片的放大倍率。關於這點以及測量放大倍率的方法和不同廠牌測微計的介紹，參見 Lionel S. Beale, *How to Work with the Microscope* (London: Harrison, 1880), pp. 41-45. 萬巴德和路易士都沒有提到他們鏡片的放大倍率，其確切放大倍率已不可考。

97 Manson, "Remarks on Lymph Scrotum," p. 8.

98 Manson, "Report on Hæmatozoa," on p. 37.

察，最好選擇晴天，但不宜採直射的陽光，最好使用「明亮的雲層所反射過來的陽光」。此外，光線角度、染色方法若不同也會造成顯微鏡下的影像有所差異，導致不同研究者對相同研究對象的結構特徵有不同觀察，進而引發種種詮釋爭議。這些都是顯微鏡研究者必須克服的問題。<sup>99</sup> 萬巴德在進行絲蟲研究時對這些問題也多所注意，強調照明條件的重要，指出絲蟲透明的身體在強烈光線下不易看到，且易加劇眼睛的疲勞感，因此使用光源不宜太强。<sup>100</sup> 萬巴德還提醒讀者注意顯微鏡焦距的調整及蚊子體內的「油脂物質」(oily material)，都會導致光點或暗點等影像扭曲的視覺效果。<sup>101</sup> 這些絲蟲顯微鏡觀察的訣竅，顯然都是萬巴德經過多次嘗試、反覆操作後才獲得的技藝。

顯微鏡觀察和一般肉眼觀察既有相似處也有重要差異。透過顯微鏡媒介，雖然觀察對象被放大，原本看不見的細節被顯現，然而，顯微鏡卻也使觀察者的視域範圍相對大為縮減。因此，顯微鏡觀察所需要「看的方式」(way of seeing)和肉眼觀察大不相同。從萬巴德的描述，可以看到寄生蟲研究者的觀看，不只牽涉到純粹的視覺感知能力，還包括手指操控調節輪的細微動作和視覺觀察相互搭配。換言之，顯微鏡的操作技藝有賴手和眼的密切配合，必須綜合協調視覺、觸覺、手的運動感等不同感官。借用拉圖(Bruno Latour)的話來說，視象化與

---

99 Gooday, "Instrumentation and Interpretation," pp. 425-432.

100 Manson, "Report on Hematozoa," on p. 37.

101 Manson, "Further Observations on *Filaria Sanguinis Hominis*," p. 14.



認知(Visualization and Cognition)是以手和眼來共同思考，<sup>102</sup> 而非只是視覺觀看而已。

萬巴德絲蟲研究的主要旨趣，在於透過觀察絲蟲生命史不同階段的形態變化，瞭解絲蟲和人類宿主與蚊子宿主之間的關係，並證實蚊子是絲蟲的中間宿主，進而闡明其生命史。由於研究對象是肉眼難以看見的寄生蟲，透過顯微鏡進行精密的視覺觀察是此一研究成功的關鍵。然而，顯微鏡的放大功能只是研究者能看到寄生蟲的條件之一。顯微鏡的性能固然影響研究者對寄生蟲的觀察，但萬巴德之所以能成功看見絲蟲，有賴他研究中一系列的科學實作。這些實作牽涉到技藝的鍛鍊與使用、操作儀器與材料的物質技術，以及應用醫院機構和社會關係推動研究的社會技術。深入分析萬巴德的絲蟲研究可以發現，以顯微鏡觀看寄生蟲既需要理論與概念指引觀察的進行，也要有足夠的技術訓練和操作技巧。這種由反覆訓練而來的顯微鏡觀察技藝，涉及的並不只是所謂細心觀看或敏銳的視覺感官而已。在操作顯微鏡的過程中，觀看的進行還需觸覺、運動感等其他感官知覺的配合，才能成功看見寄生蟲。換言之，顯微鏡觀看不只依靠傳統五官分類中的視覺而已，而是統整數種感官的技藝。萬巴德對觀察技術的鍛鍊與創新，以及成功訓練中國助手使其能在研究中做出實質成果，除了突顯技藝對科學研究的重要外，更證實研究者的技藝相對獨立於理論

---

102 Bruno Latour, "Visualization and Cognition: Thinking with Eyes and Hands," *Knowledge and Society: Studies in the Sociology of Culture Past and Present* 6 (1986): 1-40, reprinted as "Drawing Things Together," in Michael Lynch and Steve Woolgar (eds.), *Representation in Scientific Practice* (Cambridge, MA.: MIT Press, 1990), pp. 19-68.

概念知識的重要地位。此外，萬巴德的寄生蟲研究也顯示，取得、保存與操作病人血液與蚊子等研究材料的技術，會直接影響研究觀察的結果。

### 不完全的觀察

萬巴德這個實驗的設計，相當類似庫程麥斯特和維蕭等德國醫師在一八五〇年代進行的寄生蟲餵食實驗。<sup>103</sup> 不過萬巴德功虧一簣，由於他沒有餵食藥瓶中的蚊子，這些蚊子到第五天左右就全部死亡，以致他沒有觀察到絲蟲在第二宿主體內完整的發育過程。萬巴德受到當時一般觀念影響，認為蚊子一生只吸一次血，雌蚊吸血後待卵發育成熟，就會到水上產卵，然後死亡。萬巴德因此推測，蚊子體內的絲蟲隨後就進入水中，人類則喝了含有絲蟲的水而受感染。萬巴德當時不知道蚊子其實會多次吸血，也就沒觀察到絲蟲後來從蚊子消化道遷徙到口器的過程，無從得知絲蟲是隨蚊子再次叮咬而感染下一個人。<sup>104</sup> 萬巴德稍後又構想其他論點，支持此一說法。萬巴德宣稱，檢查水中的死蚊子時，他吃驚地發現其屍體的「內臟與肌肉組織都很奇怪地不見，整個胸腔像個空殼一般」。他認為，這些組織被絲蟲吃掉了，蚊子也因此提早死亡。萬巴德從未觀察到絲蟲進入蚊子體內的最後成長階段，但他猜測這段時

---

103 關於德國醫師與科學家所進行的寄生蟲餵食實驗，參見 John Farley, *The Spontaneous Generation Controversy from Descartes to Oparin* (Baltimore: John Hopkins University Press, 1977), pp. 57-66.

104 Manson, "Further Observations on *Filaria Sanguinis Hominis*," pp. 1-26.

期幼蟲快速地成長，「可能在一、兩個小時內就長大兩倍。中間宿主的身體組織提供了快速生長的糧食……」。<sup>105</sup> 萬巴德進一步推論，在快速成長後絲蟲具備了「消化道」和頭部的「鑽洞構造」(boring apparatus)，使牠們能在水中獨立生存進而感染人類。一旦有人喝了遭絲蟲污染的水，水裡的絲蟲就會「依循其奇特本能」，從人的消化道鑽進淋巴系統，在某些淋巴管找到永久住所。成蟲在此開始繁衍後代，將幼蟲經由淋巴管釋放到血液循環當中。此後幼蟲就在血液裡，「等待機會讓友善的蚊子來幫助牠們……」。<sup>106</sup> 雖然，萬巴德沒有觀察到絲蟲在蚊子死後的進一步成長過程，但是他相信自己已經完整描述人類絲蟲完整的生命史。

---

105 Manson, "The Metamorphosis of *Filaria Sanguinis Hominis* in the Mosquito," p. 379.

106 Manson, "Lymph Scrotum," p. 293.



第四章

性別與分工

萬巴德運用英國自然史概念，並藉由一系列巧妙的科學實作，終於發現蚊子是絲蟲的中間宿主。有趣的是，當萬巴德發表這個劃時代的發現時，他稱蚊子為絲蟲幼蟲的「保母」(nurse)。萬巴德宣稱就像大多數寄生蟲一樣，絲蟲幼蟲(the filarial embryo)「被另一動物吞下，在幼蟲消化系統發育成熟前，該動物把絲蟲幼蟲當成乳兒般撫育」。萬巴德觀察到，蚊子胃中的絲蟲密度要比病人血液裡高出甚多，他因而認為，蚊子「具備揀選絲蟲幼蟲的功能，這奇異狀況讓我們更有理由斷定此種昆蟲就是這種寄生蟲天然的保母」。或許為瞭解釋這個有點不尋常的稱呼，寇博在萬巴德論文中特地加了一則注腳，指出「整篇論文中，萬巴德醫師使用『保母』一詞和寄生蟲學者採『中間宿主』一詞意思是一樣的」。<sup>1</sup>

乍看之下，萬巴德使用「保母」一詞似乎只是擬人化的形容方式，此種比擬用語在十九世紀醫學和生物學的寫作中並不罕見。然而，萬巴德此一命名其實源自十九世紀生殖生物學的核心關切，具重要的理論意涵，值得深入探討。要對萬巴德的寄生蟲學進行適切的歷史考察，必須把它放在十九世紀生物學的生殖功能研究脈絡中看待。<sup>2</sup> 更何況，生物學的命名方式

---

1 Manson, "On the Development of *Filaria Sanguinis Hominis*," pp. 304, 309. 萬巴德日後進一步宣稱，蚊子口器的形狀「適應於(adapted)釣起(fishing)血流中的絲蟲」，而絲蟲幼蟲尾部的鞭毛運動，也讓牠有效地纏住蚊子口器，進而被吸入蚊子胃中。這又是兩者結構與功能彼此的完美適應，讓絲蟲能完成其生命史的例證。參見 Manson, "The Metamorphosis of *Filaria*," p. 378.

2 關於十九世紀生殖生物學，參見 John Farley, *Gametes & Spores: Ideas about Sexual Reproduction, 1750-1914* (Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1982); Mary Pickard Winsor, *Starfish, Jellyfish and the Order of Life: Issues in Nineteenth-Century*

往往具有深刻的文化意涵，分析這些名詞是瞭解社會脈絡、性別概念和科學知識內容之間關係極佳的入手處。<sup>3</sup> 此外，萬巴德研究的主題是寄生蟲的生殖方式，保母一詞更具有明顯的性別、階級與社會分工意涵。近年科學史研究指出，性別概念 (gender concept) 是理解十八到二十世紀醫學與生物學理論的重要關鍵，<sup>4</sup> 科學理論對於自然秩序的概念，往往和科學家乃至當時主流思潮對社會秩序的概念有密不可分的關係。<sup>5</sup> 本章也採此種史學分析方式，探討萬巴德對寄生蟲中間宿主的概念，和十九世紀生物學對自然經濟 (Nature's Economy) 及性別分工 (sexual division of labour) 理論觀念之間的關係。

此外，萬巴德把中間宿主——蚊子命名為寄生蟲的「保

---

*Science* (New Haven: Yale University Press, 1976); Evelleen Richards, "Metaphorical Mystifications?: The Romantic Gestation of Nature in British Biology," in *Romanticism and the Sciences*, pp. 130-143.

- 3 這類分析的代表作是 Londa L. Schiebinger, "Why Mammals Are Called Mammals," in idem, *Nature's Body: Sexual Politics and the Making of Modern Science* (Boston: Beacon Press, 1993). 中譯本見余曉嵐譯，〈「獸」何以稱為「哺乳」動物〉，吳嘉苓等編，《科技渴望性別：STS 讀本II》(臺北：群學，2004)，頁 21-75。
- 4 Donna Jeanne Haraway, *Primate Visions: Gender, Race and Nature in the World of Modern Science* (London: Verso, 1992); Lumilla Jordanova, *Sexual Visions: Images of Gender in Science and Medicine between the Eighteenth and Twentieth Centuries* (London: Harvester Wheatsheaf, 1989); Cynthia Eagle Russett, *Sexual Science: The Victorian Construction of Womanhood* (Cambridge, MA.: Harvard University Press, 1989); Marina Benjamin (ed.), *Science and Sensibility: Gender and Scientific Enquiry, 1780-1945* (Oxford: Blackwell, 1991).
- 5 Stephen J. Cross and William R. Albury, "Walter B. Cannon, L. J. Henderson, and the Organic Analogy," *Osiris* 2ed. vol. 3 (1987): 165-192; John V. Pickstone, "Bureaucracy, Liberalism and the Body in Post-Revolutionary France: Bichat's Physiology and the Paris School of Medicine," *History of Science* 19 (1981): 115-142.

母」，也關係到當時歐洲醫師對殖民地白人婦女在熱帶氣候影響下，身體狀況能否履行母職的醫學討論，以及對當地保母在歐洲家庭中角色的顧慮與辯論。不過，在對這些關聯展開分析前，必須先釐清萬巴德的研究所要回答的問題。

### 寄生蟲的保母

萬巴德用「保母」一詞稱呼中間宿主，現今看來似乎有些奇特，但他並不是第一個使用此一名詞的人。丹麥生物學者史廷斯托普(Japetus Steenstrup)在其世代交替理論中就使用了「保母」(ammen)一詞，並以此概念區辨世代交替與昆蟲常見的蛻變(metamorphosis)現象。蛻變，是指單一個體在其生命中所發生的變化；例如，蝴蝶的生命由卵開始，發育為毛蟲，最後在蛹中蛻變為蝴蝶，成為一外觀相當不同的成體。但毛蟲和蝴蝶還是同一個體的不同生命階段。相對地，某些無脊椎動物的世代交替則是，在生命繁衍的過程中，受精卵所產生的個體，隨後可能以無性生殖方式生下好幾個世代的個體。例如，水螅可用類似出芽的方式產生新個體、蚜蟲可以在沒交配的情況下繁衍。這些生物通常在無性生殖一段期間後，又再度進行有性生殖。此外，有些行世代交替的生物，其無性生殖和有性生殖的個體外表形態相當不同。<sup>6</sup> 史廷斯托普將無性世代稱為「預備世代」(preparative generation)，其功能是「為注定

---

6 Frederick B. Churchill, "Sex and the Single Organism: Biological Theories of Sexuality in Mid-Nineteenth Century," *Studies in the History of Biology* 3 (1979): 139-177, on p. 143.



達成更高完美程度的下個世代動物預作準備」。他宣稱，無性世代就像失去性器官的工蜂和工蟻般，是整個群體的「飼養者」(feeder)，所以稱牠們為「保母世代」(nursing generations, ammente)；無性世代的個體則稱為「保母」(nurse, ammen)。<sup>7</sup> 史廷斯托普著作的英譯者巴斯克(George Busk)承認，英文的“nurse”並不能完全對應作者所用的德文“amme”一詞，後者其實意謂「乳母」。<sup>7</sup> 史廷斯托普還認為「保母」必然是雌性動物，雄性動物被排除在外，這是自然法則，因為雌性動物的「器官功能適於執行這項職責」。換言之，在史廷斯托普看來，雖然這是「無性」的世代，可是負責養育下一代的個體仍舊是「雌性」。這些雌性動物之所以不完美則和牠們的生殖器官有關；史廷斯托普認為，完美雌性的生殖器官有二：卵巢與子宮。不完美的「保母」可分兩類，一類如吸蟲類(trematodes)，是「個體化的子宮」(individualized uteri)，扮演子宮的功能；另一類如同工蜂和工蟻般，完全「墮掉」(aborted)牠們的生殖器官，扮演「餵食者」的功能。<sup>8</sup> 萬巴德雖沒有直接引用史廷斯托普的著作，然而，正如法利指出，萬巴德對絲蟲生命史(the filarial life cycle)的看法，基本上依循史廷斯托普等當代學者根據吸蟲生命史所提出的模式。萬巴德認為蚊子產卵死後，絲蟲幼蟲從蚊子體內進入水中，人喝此水就被水中絲蟲所感染。換言之，他認為絲蟲感染人類與吸蟲感染羊的方式

---

7 參見 Japetus Steenstrup, *On the Alternation of Generations or the Propagation and Development of Animals through Alternate Generations*, translated by George Busk (London: Ray Society, 1845), p. 4.

8 Steenstrup, *On the Alternation of Generations*, pp. 109, 111-113.

一樣，都是由口而入。<sup>9</sup>

並非當代所有生物學者都接受史廷斯托普的理論，他的「保母」概念並非沒有爭議。世代交替理論引起學界很大興趣，許多生物學家對此一理論所描述的現象提出不同概念和理論加以解釋，這引起當時學術界一場大辯論，甚至被歷史學家視為十九世紀生物學最重要的辯論之一。<sup>10</sup> 許多著名自然學者批評史廷斯托普的概念；英國偉大的比較解剖學家歐文雖對史廷斯托普的著作評價甚高，卻不同意「保母」的概念，<sup>11</sup> 他另行提出「孤雌生殖」(parthenogenesis)理論，以「精力」(spermativ power)或「精德」(spermativ virtue)概念解釋無性生殖。歐文認為，受精過程中，卵子接收雄性動物的「精力」或「精德」；然而，此一受精卵在發育成長後所接收的「精力」並未耗盡，此一成體可利用儲存之「精力」繼續產生下一代。有些動物的卵由於接收的「精力」十分充沛，這樣的無性生殖可持續好幾世代；這就是史廷斯托普所謂「保母世代」的無性生殖現象，一旦殘留的「精力」耗盡，就回復到有性生殖。<sup>12</sup> 歐文認為，脊椎動物之所以沒有孤雌生殖現象，是因為複雜脊椎動物的胚胎發展需要相當大的「精力」，一次受精所

---

9 Farley, "Parasites and the Germ Theory of Disease," p. 39.

10 Winsor, *Starfish, Jellyfish and the Order of Life*, pp. 44-72; Churchill, "Sex and the Single Organism."

11 Richard Owen, *On Parthenogenesis: Or the Successive Production of Procreating Individuals from a Single Ovum. A Discourse Introductory to the Hunterian Lectures on Generation and Development, for the Year 1849, Delivered at the Royal College of Surgeons of England* (London: J. Van Voorst, 1849), pp. 33-34.

12 Ibid, pp. 3, 7-8, 18, 46-51; Churchill, "Sex and the Single Organism," pp. 145-149.

得的「精力」不足以提供下一批卵子受精發育。<sup>13</sup> 另一位著名的英國生理學家威廉·卡本特則認為，世代交替其實類似植物出芽(bud)現象，「保母」在脫離母體後發育成長為一獨立個體，是同一世代的「持續增生」；這類似園藝插枝的手法，剪下插枝長成的獨立個體，和原本那株植物實屬同一世代，與種子長出的新世代不同。因此，卡本特認為，史廷斯托普所謂的「完美世代」與「保母世代」其實是同一世代，也就沒有所謂「世代交替」可言。<sup>14</sup>

赫胥黎既不同意史廷斯托普的世代交替理論，也不同意歐文關於孤雌生殖的看法，因為他不接受上述二者對動物個體的定義。赫胥黎認為，動物個體是一個生命從受精卵開始後的所有現象。<sup>15</sup> 他和卡本特都認為「保母」根本稱不上是獨立個體，牠「只不過是高度個體化的生殖器官」。赫胥黎自創新字“Zoöid”取代世代交替概念。例如，水螅就是兩種形態的 zoöids 所構成的個體，吸蟲則通常由三種 zoöids 構成。對赫胥黎而言，史廷斯托普的「完美世代」與「保母世代」不過是同一個體的不同 zoöids。<sup>16</sup> 史廷斯托普與歐文認為「保母」是獨

---

13 Owen, *On Parthenogenesis*, pp. 39, 68.

14 William B. Carpenter, “On the Development and Metamorphoses of Zoophytes,” *British and Foreign Medico-Chirurgical Review* 1 (1848): 183-214, on pp. 194-195, 205.

15 Thomas Henry Huxley, “Upon Animal Individuality,” in Michael Foster and F. Ray Lankester (eds.), *The Scientific Memoirs of Thomas Henry Huxley*, Vol. I (London: Macmillan, 1898), pp. 146-151, on p. 150. 原文最初出版在 *Proceedings of the Royal Institution* 1 (1851-4): 184-189.

16 Thomas Henry Huxley, “Observations upon the Anatomy and Physiology of Salpa and Pyrosoma,” *The Scientific Memoirs of Thomas Henry Huxley*, pp. 38-68, on pp. 52-53.

立個體，但對赫胥黎來說，牠只是個「流浪的性器官」(wandering sexual organ)。<sup>17</sup> 雖然萬巴德沒有直接回應此辯論，但他對這方面的討論應有所知悉，因為此一議題和寄生蟲學的生命史研究有密切關係。此外，萬巴德在亞柏丁大學的生理學教授歐格維，以及大力扶持他起步研究事業的寄生蟲學家寇博，都探討過這些議題，且都支持赫胥黎的理論。<sup>18</sup>

既然史廷斯托普的世代交替理論有這麼多爭議，與萬巴德關係密切的歐格維及寇博都反對此一概念，萬巴德使用這個名詞就更耐人尋味了；何況，史廷斯托普的「保母」指的是同一物種的不同世代，萬巴德卻以它指涉不同物種。因此，萬巴德的命名有待進一步解釋。正如歷史學家席冰歌(Londa Schiebinger)指出，雖然動物學命名「在某種程度上專斷任意」，但它也「有其歷史、淵源與特定的脈絡、衝突與環境」。<sup>19</sup> 以下分析將指出，萬巴德的命名不只吸收史廷斯托普的概念，也將殖民地歐洲人的家庭分工讀進自然的經濟中。

---

原文最初出版在 *Philosophical Transactions of the Royal Society* 141 (1851), part II: 567-594.

17 Adrian Desmond, *Archetypes and Ancestors: Palaeontology in Victorian London, 1850-1875* (London: Blond and Briggs, 1982), pp. 29-39.

18 George Ogilvie, "Observations on the Genetic Cycle in Organic Nature, and Particularly on the Relation between the Different Forms of Alternation of Generations and the More Ordinary Modifications of the Reproductive Process," *The Edinburgh New Philosophical Journal* 11.1 (1860): 1-23"; Thomas Spencer Cobbold, "On the Question of Organic Individuality, Entozoologically Considered," in idem, *Entozoa: Being a Supplement to the Introduction to the Study of Helminthology* (London: Groombridge and Sons, 1869), pp. 81-89.

19 Schiebinger, "Why Mammals Are Called Mammals," on p. 52.

## 生命循環中的性別分工

對世代交替的討論與生物學的生理分工(physiological division of labour)概念是分不開的，後者是十九世紀生殖生物學的重要研究議題，這也是為何許多重要的動物學者都對寄生蟲的生殖機制深感興趣並投入研究。<sup>20</sup> 例如，著名德國生物學暨生理學家洛克哈特的諸多研究，都以生殖問題作為共同主題，他的寄生蟲學巨著也不例外。<sup>21</sup> 事實上，對世代交替的研究是十九世紀生殖生物學發生的巨大轉變之一部分。當研究世代交替現象的動物學家發現有性生殖不是自然界普遍現象的同時，霍夫曼斯特(Wilhelm Hofmeister)等植物學家也發現許多植物也有單性生殖、世代交替現象，<sup>22</sup> 這些研究導致十九世紀中期生物學發生歷史學家邱吉爾(Frederick B. Churchill)所謂的「性危機」(sex in crisis)。十八世紀自然史認為，性是所有生物普遍共通的特徵；然而，十九世紀中這些生物學研究顯示，自然界中無性生殖的現象要比過去所認為的遠為普遍。有性生殖不是普遍現象，反像異常現象。<sup>23</sup>

法利的研究則指出生理分工概念的重要社會面向；孟德維爾(Bernard Mandeville, 1670-1733)在其名著《蜜蜂寓言》(*Fable of the Bees*)中，早已把群體生活裡生物的功能分化現象與分工

20 例證見 von Siebold, "Helminthology."

21 Churchill, "Sex and the Single Organism," p. 157.

22 參見 Farley, *Gametes & Spores*, pp. 34-159.

23 Churchill, "Sex and the Single Organism," pp. 163-165

(division of labour)概念連結。<sup>24</sup> 十九世紀生物學家使用分工的概念討論各種生物現象，而生殖功能的性別分工被認為是自然經濟中最重要且最突出的分工現象之一。一八二〇、三〇年代，法國動物學家米訥·艾德華(Henri Milne-Edwards)致力於建構生理分工理論，他認為愈高等的動物、生殖模式愈複雜，反映了生理分工趨於完美。<sup>25</sup> 洛克哈特也採取類似觀點與研究路徑，認為雌性與雄性不同生理結構反映不同的性別角色和功能。洛克哈特主張，從簡單生物的單性生殖到複雜生物的两性生殖，都得根據分工原理加以分析。洛克哈特發展出一套「預算」分析法(budgetary、haushälterisch)，根據「營養的使用效率」、「細胞的增加」與「可供生殖使用的剩餘物資」等因素分析生殖現象。<sup>26</sup> 史廷斯托普的保母概念來自其對蜂窩分工現象的認識，洛克哈特深知此點，因此形容史廷斯托普所謂的世代交替是「個體發生領域因分工而出現的多形現象(polymorphism)」。<sup>27</sup> 從上述洛克哈特的生理學概念可清楚看出，生物學、政治經濟學和社會理論透過分工的概念，在當代學者對世代交替現象與寄生蟲生命循環的研究中交會。

分工概念有其政治和社會意義，十九世紀的生物學家與社會理論家都使用性別分工概念為男女有別的社會位階辯

---

24 Farley, *Gametes & Spores*, p. 111.

25 Appel, *The Cuvier-Geoffroy Debate*, pp. 217-222; Churchill, "Sex and the Single Organism," pp. 166-167; Farley, *Gametes & Spores*, p. 112; Russett, *Sexual Science*, pp. 132-135.

26 Churchill, "Sex and Single Organism," pp. 157-163; Farley, *Gametes & Spores*, pp. 111-112.

27 Farley, *Gametes & Spores*, p. 112.

護。洛克哈特認為，根據生物學原理，女性的工作是生兒育女，男性的天職是戰鬥與保護社會。<sup>28</sup> 政治光譜從左到右的思想家都引用性別分工概念建構他們的社會理論：恩格斯認為，家庭的性別分工是人類不平等的起源；<sup>29</sup> 史賓塞(Herbert Spencer)在其社會進化論中宣稱，相較「原始社會」的女人得和男人一起分擔工作，歐洲婦女僅從事家務、不外出謀生，此種性別分化的演化，顯示歐洲是演化階段較高的社會。許多醫師與生理學家，如美國生物學家布魯克(William Brook)、生理學家霍爾(Granville Stanley Hall)及英國婦科醫師緹爾(E. J. Till)，都引用生理分工的概念反對女性爭取高等教育與就業機會。<sup>30</sup>

政治經濟學的分工概念被生物學家與生理學家用來分析生物現象，社會理論家又引用生物學說解釋兩性角色差異，分工概念顯示生物學概念與社會成見分享著共同的文化脈絡，彼此交流密切。法利認為，維多利亞時代認為女人應該「沒有性慾、以照顧小孩與男人為職志」的性別規範，被當時生物學家建構到他們的理論中；因此，當時生物學所構想的雌性生物幾乎只有產卵功能，雄性動物則在生殖過程中扮演毫不起眼的角色。法利認為，十八世紀自然史之所以強調有性生殖的普遍性，和啓蒙時代開放的思想與文化風潮有關。十九世紀越來越多中產階級投入生物學研究，他們將保守的性觀念建構到生物

---

28 Ibid, p.111.

29 Friedrich Engels, *The Origin of the Family, Private Property and the State* (New York: Pathfinder, 1972), p. 94; Farley, *Gametes & Spores*, p. 112.

30 Russett, *Sexual Science*, pp. 130-154; Farley, *Gametes & Spores*, pp. 110-128.

學兩性生殖分工的理論概念中。<sup>31</sup>

萬巴德之所以用「保母」一詞形容昆蟲中間宿主在寄生蟲生殖過程中所扮演的角色，和當時生物學對世代交替現象的探討及有性生殖兩性生理分工的概念，有著密切關係。不過，光憑維多利亞時代生物學的兩性生理分工概念，仍不足以解釋萬巴德的保母概念。要瞭解此一命名的深意，還必須檢視他所處的殖民主義脈絡。

### 虛弱的歐洲母親與多乳的中國奶媽

自十七世紀歐洲帝國殖民擴張以來，歐洲人在海外異域健康不佳、罹病和死亡率甚高的問題，一直為殖民醫學所關切。一般認為這是歐洲人在不同氣候環境下水土不服的結果，且這樣的適應問題在熱帶尤其嚴重。十九世紀對此一問題的探討指出，歐洲人能否適應熱帶氣候，是攸關殖民事業該如何進行及可否成功的重要問題。決定歐洲人適應熱帶氣候的重要判準之一，是其能否成功在熱帶地區生養下一代；成功繁衍養育下一代當然是進行長久殖民的重要條件，且一般認為白人婦女與小孩的健康要比男人更易受到氣候影響。提爾特(Edward John Tilt)的《英國女人在印度的保健》(*Health in India for British Women*)一書，在討論英國能否殖民印度問題時提出：「我們能征服印度，卻屈服於它的氣候。婦女的各種生殖功能無法適當地運作……。」他認為英國無法殖民印度，只能靠

---

31 Farley, *Gametes & Spores*, pp. 116, 127-128.



「不斷從英國徵調人手來掌握印度」，並且靠採取適當的醫療措施「減少『血稅』(blood tax)」。<sup>32</sup> 在熱帶氣候和疾病影響下，歐洲人健康受損、死亡率高，只能依賴母國源源不斷輸入新移民，以維持對殖民地的統治。衛生措施和醫學手段只能減少死亡率，卻無法改變人命不斷損失的狀況。

在中國的英國醫師也有類似關切，他們特別擔心白人婦女在中國能否哺育子女。福州海關醫官索莫維爾(J. R. Somerville)感嘆：「不幸的是，在中國極少有外國母親在泌乳期能充分哺育嬰兒，我敢說這一定和炎熱氣候造成的虛弱有關。」雖然有些歐洲婦女努力想以自身乳汁餵哺嬰兒，結果不只徒勞甚而危害母親的健康；<sup>33</sup> 另一位在上海的英國醫師韓德森(Edward Henderson)也有同樣看法。<sup>34</sup> 萬巴德指出，任何在中國對此一問題有所經驗的醫師，都會同意索莫維爾所指出「在中國的歐洲母親無法哺育她們小孩的說法」。<sup>35</sup>

英國醫師在其他東方國家與殖民地也有類似報告。印度的英國醫師通常勸告英國太太(memsaahibs)僱用印度奶媽(amahs)，同樣建議和做法普遍見諸其他殖民地。<sup>36</sup> 摩爾宣稱，

32 Edward John Tilt, *Health in India for British Women, and on the Prevention of Disease in Tropical Climates* (London: J. & A. Churchill, 1875, 4th ed.), pp. 4, 39-40.

33 J. R. Somerville, "Dr. J. R. Somerville's Report on the Health of Foochow (Pagoda Anchorage) for the Half Year Ended 30th September, 1872," *Med. Rep.* 4 (1873): 56-67, see p. 64.

34 Edward Henderson, *The Nurse in Hot Climates* (London: Scientific Press, 1903), p. 38.

35 Manson and Manson, "The Drs. Manson's Report on the Health of Amoy for the Half Year Ended 30th September 1873," p. 31.

36 Nupur Chaudhuri, "Memsahibs and Motherhood in Nineteenth-Century Colonial

「儘管讓健康的婦女哺育她們子女是最好的，然事實上，許多在印度的英國婦女無法履行此一責任。」他認為，「炎熱、瘧疾以及當地氣候令人體質鬆弛的性質」使這些婦女身體過於衰弱，難以負起哺乳和養育子女的重責大任。<sup>37</sup> 《全能印度管家與廚師》(*The Complete Indian Housekeeper and Cook*)一書宣稱，印度乳母是英國嬰兒能夠存活所不可或缺的。<sup>38</sup> 日本橫濱的英國醫師艾利吉(Stuart Eldridge)則斷言：「當地大量 [ 歐洲 ] 婦女即使其他方面健康良好，也無法哺育子女。」他認為，橫濱「至少有百分之三十三的 [ 白人 ] 婦女在這個意義上是壞母親」，甚至許多婦女生產時也有羊水不足的問題。在艾利吉的描述下，東方嚴酷的氣候似乎吸乾歐洲婦女的精力與體液。<sup>39</sup> 萬巴德的結論是：「歐洲人想在此地 [ 中國 ] 繁衍之前，必須

---

India,” *Victorian Studies* 31 (1988): 517-535, on p. 529; Valerie Fildes, *Wet Nursing: A History from Antiquity to the Present* (Oxford: Blackwell, 1988), pp. 204-206.

37 William James Moore, *A Manual of Family Medicine for India* (London: Churchill, 1874), pp. 484-485; Tilt, *Health in India for British Women*, p. 61. 值得注意的是，絲蟲感染也曾被懷疑和婦女泌乳問題有關。路易士曾診治過一位懷孕期間出現血尿與淋巴尿的印度婦女，這些症狀在懷孕三個月時開始出現，五、六週之後又消失。等到小孩五個月大時，這位婦女的病情又復發，她的乳汁分泌也隨之完全消失。Lewis, *On a Hematozoon Inhabiting Human Blood*, pp. 9-10. 早在一八四二年，英國醫學期刊就報導一個印度病例，該名婦女兩次懷孕都出現淋巴尿症狀，病情一直持續到小孩出生後。醫生勸她停止為小孩哺乳，她照辦之後病情就消失了。 *British and Foreign Medico-Chirurgical Review* 9 (1842), p. 511.

38 Flora Anne Steel and Grace Gardiner, *The Complete Indian Housekeeper and Cook* (Edinburgh: Murray, 1888), p. 176; Chaudhuri, “Memsahibs and Motherhood,” p. 529.

39 Stuart Eldridge, “Notes on the Diseases Affecting European Residents in Japan, Upon the Basis of All Available Statistics,” *Med. Rep.* 15 (1878), p. 70.

在 [ 女性生殖功能 ] 這方面先改變其體質。」<sup>40</sup>

相對歐洲婦女失去奶水，英國醫師認為中國婦女具有奇特的泌乳能力。廈門一位傳教士告訴萬巴德海關同僚穆勒，有位中國寡婦雖已多年未曾產子，卻為一名孤兒哺乳。穆勒詢問當地人是否真有此事，眾人皆稱是。穆勒本人見到兩名中國婦女行此事，其中之一是位四十歲婦女，她的乳房已有六年未曾泌乳，她藉著服食「水煮的『樹瓜』(tree melon)」刺激泌乳，因為「還沒成熟的樹瓜汁很像乳汁」。另一位則是三十歲的婦女，同樣也六年未曾泌乳，卻想收養一個六個月大的棄嬰。當穆勒第一次檢查她時，發現她「又小又皺縮的乳房大多由鬆散的皮膚構成」。然而，在服食同樣水果十天後，這女人開始泌乳，且穆勒發現她「乳房堅實、發育良好，一壓之下就開始泌乳」。他也檢查該名中國女子的乳汁，結果正常。穆勒不相信這些女人吃的食物與恢復泌乳有何關係，雖然當地婦女認為是食物的功效。穆勒最後認為中國女人這種現象很普遍，但無法解釋為何如此。<sup>41</sup>

《海關醫報》主編詹姆生在穆勒文章後補充兩個異常泌乳的例子，其中之一是條「已經兩年多沒生小狗也沒跟公狗在一起的」母狗。在這隻母狗收養一窩被丟棄的小狗後，「她的乳房快速脹大」，結果「不出數天就乳汁充盈」；另一類似的

40 Manson and Manson, "The Drs. Mansons' Report on the Health of Amoy for the Half Year Ended 30th September 1873," p. 31.

41 August Müller, "Note of Cases of Unusual Milk Secretion," *Med. Rep.* 10 (1875): 15-16.

例子是頭由澳洲進口到南京的母牛。<sup>42</sup> 詹姆生認為，這現象是由「心靈與組織元素(tissue element)諸多互動」所造成。他引用著名外科醫師帕傑特(James Paget)《外科病理學》中的一個病例：一名婦女能在其強迫觀念(obsession)影響下，刺激她肩膀上的腫瘤變大，然後又使它消失。另一個例子出自卡本特的《心靈生理學》，書中提到有個泌乳失常的女人在美士美術(mesmerism)影響下恢復正常泌乳。<sup>43</sup> 有意思的是，詹姆生舉的兩則文獻案例都是女人，這點與當時醫界主流觀點一致。當時醫學理論認為，女性由於其敏銳的感性與纖細的神經系統，心理特別容易受到外界影響，生理又特別易受心理作用左右，<sup>44</sup> 同理也適用於雌性動物。知名英國女作家馬蒂努(Harriet Martineau)自稱在得了重病後透過美士美術治療得以痊癒，她

---

42 Robert Alexander Jamieson, "Dr. Alexander Jamieson's Report on the Health of Shanghai for the Half Year ended 31st March, 1876," *Med. Rep.* 11 (1876): 48-58, on pp. 56-57. 詹姆生在穆勒論文結尾加上的編者案，描述了南京的澳洲母牛的泌乳現象。參見 Müller, "Note of Cases of Unusual Milk Secretion," pp. 16-17.

43 詹姆生前引的編者案。James Paget, *Lectures on Surgical Pathology: Delivered at the Royal College of Surgeons of England* (London: Longman, 1870, 3rd ed.), p. 35; William B. Carpenter, *Principles of Mental Physiology: With Their Applications to the Training of the Mind, and the Study of Its Morbid Conditions* (London: King & Co., 1875, 3rd ed.), p. 609.

44 Carroll Smith-Rosenberg and Charles E. Rosenberg, "The Female Animal: Medical and Biological Views of Women," in Charles E. Rosenberg, *No Other Gods: On Science and American Social Thought* (Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1997, rev. ed.), pp. 54-70, on p. 55; Ornella Moscucci, *The Science of Woman: Gynaecology and Gender in England 1800-1929* (Cambridge University Press, 1993), pp. 104-106. 卡本特認為心靈和物質身體間是透過「神經力量」(nerve force)作為媒介，女人的神經系統使她們的生理功能特別容易受心理狀態的影響。參見 Rosenberg and Rosenberg, "The Female Animal"; Russett, *Sexual Science*, pp. 108-112.

後來自行學習此術，用同樣方法治療生病的寵物母牛貝西(Betsy)。<sup>45</sup> 詹姆生的說法也將女人類比於動物，和當時醫學與生物學認為女人比男人更接近動物的看法一致。<sup>46</sup> 席冰歌指出，「認為女人在心靈上與身體上不如男人完美，而更接近於動物，是個古老的想法」，可追溯至古希臘。在十八世紀，林奈造了「哺乳類」(*Mammalia*)一詞作為動物分類的範疇。林奈創造此詞回應人類在自然中的位置這個困難問題：一方面，人類是動物界的一部分，女人像雌獸般哺乳養育子女；另一方面，林奈又造智人(*Homo sapiens*)一詞，顯示人類由於其理性而超越動物之上。<sup>47</sup> 十九世紀的性學與種族科學通常認為，女人在「種系發生階梯」(phyletic ladder)的位置比男人來得低。理察茲(Evelleen Richards)形容這種觀念是把「女人等同小孩又等同原始人」。<sup>48</sup> 此種思想背景下，中國婦女特殊的泌乳能力使

---

45 Roger Cooter, "Dichotomy and Denial: Mesmerism, Medicine and Harriet Martineau," in *Science and Sensibility*, pp. 144-173, on p. 155. 美士美術，由奧地利醫師美士美(Franz Anton Mesmer, 1734-1815)所創，他宣稱發現一種宇宙中的力量，可用來治療疾病、促進健康，又稱之為「動物磁力」(animal magnetism)。施術時病人常會失去知覺；許多學者認為美士美術是催眠術(hypnotism)的前身。關於美士美術的歷史，可參見 Robert Darnton, *Mesmerism and the End of the Enlightenment in France* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1968); Alison Winter, *Mesmerized: Powers of Mind in Victorian Britain* (Chicago: University of Chicago Press, 1998).

46 Russett, *Sexual Science*, pp. 49-77; Rosenberg and Rosenberg, "The Female Animal"; Moscucci, *The Science of Woman*, pp. 13-16.

47 Schiebinger, "Why Mammals Are Called Mammals."

48 Evelleen Richards, "Darwin and the Descent of Women," in David Oldroyd and Ian Langham (eds.), *The Wider Domain of Evolutionary Thought* (Dordrecht: D. Reidel, 1983), pp. 57-111, on p. 76.

她們具有奇妙的動物性。

由於在中國的白人婦女無法哺育子女，英國醫師建議她們僱用當地乳母。當然也有少數醫師反對這種做法，例如，汕頭的史考特(E. I. Scott)醫師建議歐洲婦女用奶瓶餵奶。然而，詹姆生強烈反對史考特的意見，認為用奶瓶餵奶容易導致嬰兒腹瀉，遠不如僱用奶媽。<sup>49</sup> 索莫維爾也反對「人工餵奶」，因為此種育嬰方式死亡率很高，中國的炎熱氣候更增加其危險性；<sup>50</sup> 索莫維爾建議僱用醫師檢查過的奶媽。傳教醫師韓德森也反對奶瓶餵奶，他說「人工餵奶很……少不帶危險」，理由之一是，由於中國不肖商人摻水牟利，當地供應的牛奶常不純且不清潔。此外，「即使可以保證牛奶的純度或是已煮沸確保清潔，牛奶還是有很快變質壞掉的危險，由於白天與晚上都需要餵奶，因此必須密切監控牛奶的品質，這是很難做到的」。他的結論是：「乳母是不可或缺的。」<sup>51</sup>

### 保母引發的焦慮

僱用當地奶媽卻也引起其他顧慮。九江海關醫官賈丁(J.

49 E. I. Scott, "Dr. E. I. Scott's Report on the Health of Swatow for the Half-year Ended 31th March, 1880," *Med. Rep.* 19 (1880): 11-15, on p. 15. 詹姆生不同意這樣的看法，並在這篇論文後加上一篇編案加以批評。

50 Somerville, "Dr. J. R. Somerville's Report on the Health of Foochow (Pagoda Anchorage) for the Half Year Ended 30th September, 1872," p. 64. 摩爾認為，用奶瓶餵奶非常容易導致嬰兒生病乃至死亡，參見 Moore, *A Manual of Family Medicine for India*, p. 490.

51 Henderson, *The Nurse in Hot Climates*, pp. 38-39.

Jardin)抱怨，本地奶媽的奶水往往品質不佳，且她們常拒絕食用「強身的食品以生產更豐富的乳汁」。<sup>52</sup> 賈丁提出折衷性的解決辦法，雖然當地奶媽奶水充沛，但品質常不好，他建議應該佐以牛奶、檸檬汁與「萊比嬰兒食品」(Liebig's food for infants)。<sup>53</sup> 除此之外，英國醫師也擔心當地保母的不當行為。詹姆生警告當地歐洲家庭，有些本地保母的不當餵食方式，導致很多歐洲小孩生病。中國保母不知「出於善意的錯誤或根本就是變態，一有機會就在小孩嘴中塞滿乾飯與其他當地食物，這些食物未經仔細咀嚼是無法消化的……」。他注意到，「襁褓中的當地嬰兒吞食米飯和蔬菜，且在這種不尋常的飲食餵養下似乎活得很好」。詹姆生造訪一中國村莊時「驚訝地」發現，當地母親總是自己先仔細咀嚼這些食物，再以嚼過的食物餵小孩。這解釋了為何「外國小孩在吃了大量穀類食物後，都會有痙攣的病症」，當地小孩卻少有這種毛病。<sup>54</sup> 在印度，英國人對當地保母的管理也有類似焦慮。《印度斯坦的景色與特徵以及對印度英國人社會的描寫》(*Scenes and Characteristics of Hindustan with Sketches of Anglo-Indian Society*, 1837)一書，羅勃茲(Emma Roberts)形容印度乳母是「一個家庭最昂貴、最麻煩的附屬品」。她抱怨：「透過和歐洲小孩相關的事務，是當地人

52 J. Jardin, "Dr. J. JARDIN'S Report on the Health of Kiukiang for the Year Ended 31st March 1876," *Med. Rep.* 11 (1876): 14-20, on p. 15.

53 *Ibid.*(建議可刪除), pp. 14-15.

54 Robert Alexander Jamieson, "Dr. Jamieson's Report on the Health of Shanghai for the Half Year Ended 30th September, 1872," *Med. Rep.* 4 (1873): 94-105, on p. 104.

佔領歐洲社區便宜最快的方法。」<sup>55</sup>

有些在中國的歐洲婦女因其他理由不願意僱用當地奶媽。索莫維爾抱怨，很多人相信「身體、心靈與道德等方面的特質，會透過奶水傳遞給下一代」。他大力反駁這種偏見，引用英國優生學家嘉爾頓的《遺傳天才》(*Hereditary Genius*)及達爾文(Charles Darwin)的《物種原始》(*Origin of Species*)與《馴養的動植物》(*Animals and Plants under Domestication*)等書，論證這些特質不會隨乳汁傳給下一代。<sup>56</sup> 然而，有些歐洲婦女之所以不願僱用當地乳母並不只因為古老的迷信，而在於歐洲殖民家庭必須與當地社會維持一定距離。本地傭人與保母的規訓是殖民地歐洲人的一大關切，在中國通商港埠也不例外。許多歐洲人常抱怨他們的中國僕人「不誠實」，用「腐敗與不衛生的方式做事」。<sup>57</sup> 人類學者克里佛(James Clifford)形容布爾喬亞家庭中的佣人是「馴化的外人」(domesticated outsiders)，在殖民地的歐洲家庭中，本地佣人、女傭及保母「監督管理私領域的疆界，擔任『街頭』與家的中介，身處布爾喬亞私密生活的內

55 Chaudhuri, "Memsahibs and Motherhood," p. 529.

56 Somerville, "Dr. J. R. Somerville's Report on the Health of Foochow (Pagoda Anchorage) for the Half Year Ended 30th September, 1872," p. 65. 摩爾也提到，在印度的歐洲人「非理性地反對讓當地女性哺育他們的子女，而且這種反對是無法克服的」。Moore, *A Manual of Family Medicine for India*, p. 485. 認為哺乳者的性格稟賦會透過乳汁傳給胎兒的想法，在歐洲有相當久的歷史，參見 Schiebinger, "Why Mammals Are Called Mammals."

57 關於通商港埠歐洲居民對於中國僕傭的抱怨，參見 Frances Wood, *No Dogs and Not Many Chinese: Treaty Port Life in China 1843-1943* (London: John Murray, 1998), pp. 131-133.



部。簡而言之，他們是性別、階級與種族區隔的看門人，而他們的出現就已逾越了這些界線」。本地保母突出的種族他性 (racial otherness)，使殖民地歐洲人更深刻感受到這種「家中外人」的弔詭位置。<sup>58</sup>

人類學者史托勒(Ann Laura Stoler)的研究指出，一般認為小孩最容易受外來影響，因此傭人與保母對家中小孩的壞影響成了歐洲布爾喬亞家庭的一大擔憂。在殖民地，這種焦慮又摻雜種族主義因素；殖民地家庭的居家安排與對本地僕人和保母的管理，攸關種族界線的維持。歐洲人的種族身分不只來自其體質特徵、父母血緣或法律地位，也來自其教養與情操 (cultivation and sentiment)。<sup>59</sup> 例如，十九世紀荷屬印尼與法屬越南出現數起混血兒國籍歸屬問題的法律判例；發生爭議的小孩，其父親是歐洲人，根據法律應具荷蘭或法國的公民權。然而，法院卻認為他們缺乏歐洲人的教養與情操，拒絕其申請。對於教養與情操的強調，也見諸殖民地貧窮白種長工 (white indentured workers) 的曖昧種族地位，以及對種族體質變質的討論。<sup>60</sup>

---

58 James Clifford, *The Predicament of Culture: Twentieth-Century Ethnography, Literature, and Art* (Cambridge, MA.: Harvard University Press, 1988); Ann Laura Stoler, *Race and the Education of Desire: Foucault's History of Sexuality and the Colonial Order of Things* (Durham: Duke University Press, 1995), pp. 149-150. 引文出自 Ann Laura Stoler, "A Sentimental Education: Native Servants and the Cultivation of European Children in the Netherlands Indies," in Laurie J. Sears (ed.), *Fantasizing the Feminine in Indonesia* (Durham: Duke University Press, 1996), pp. 71-91, on p. 77.

59 Stoler, *Race and the Education of Desire*, pp. 137-164; idem, "A Sentimental Education."

60 Ann Laura Stoler, "Sexual Affronts and Racial Frontiers: European Identities and the

在殖民地教養歐洲小孩是件棘手的事，歐洲小孩與當地保母的關係引起很多關切與不安。歐洲人認為，當地保母有可能敗壞歐洲小孩的道德與品格。例如，荷屬印尼就有不少歐洲人指控當地保母與傭人把他們的「道德習慣」傳給荷蘭兒童。除了照顧不周、行事疏忽外，當地保母常犯的毛病是過分寵溺小孩。歐洲人指控，傭人與保母的奴顏婢膝敗壞小孩正直的歐洲品格，使他們成為「小暴君」。<sup>61</sup>此外，歐洲小孩常自保母口中學會當地語言，這讓其父母感到非常不安。史托勒指出，歐洲殖民者認為語言的使用和小孩的「品格形成」與「內在性向」有密切關係。李漢特(Shelley Leigh Hunt)與肯尼(Alexander S. Kenny)的《熱帶的考驗》(*Tropical Trials*)宣稱，歐洲小孩若學會當地語言，「如果他們的母親懂當地話，可以察覺小孩因此而習得那些污染他們的觀念和說法，那麼他們肯定會被嚇壞」。這些言論顯示，殖民地的英國父母深怕在當地養育長大的下一代受到被殖民者的不良影響，以致英國品格蕩然無存。<sup>62</sup>有些歐洲人甚至指控當地保母傳授性知識給歐洲小孩，

---

Cultural Politics of Exclusion in Colonial Southeast Asia,” *Comparative Studies in Society and History* 34 (1992): 514-551; Ann Laura Stoler, “Rethinking Colonial Categories: European Communities and the Boundaries of Rule,” *Comparative Studies in Society and History* 31 (1989): 134-161.

61 Stoler, *Race and the Education of Desire*, pp. 155-164; idem, “A Sentimental Education,” pp. 79-80.

62 Shelley Leigh Hunt and Alexander S. Kenny, *Tropical Trials: A Hand-Book for Women in the Tropics* (London: W. H. Allen, 1883), p. 403; Chaudhuri, “Memsahibs and Motherhood,” pp. 530-531; Stoler, “A Sentimental Education,” pp. 80-89, on p. 81.

甚至狎玩小孩及教小孩手淫哄他們入睡。<sup>63</sup>

至少自洛克(John Locke)時代起，歐洲的布爾喬亞家庭就對小孩與保母的性接觸有所顧慮。<sup>64</sup> 在這樣的脈絡中，史廷斯托普描述的世代交替中無性的「保母」失去性器官以便哺育完美下一代，可說是布爾喬亞家庭中完美的性別分工。值得注意的是，十九世紀有些婦科醫師(gynaecologists)主張，以卵巢切除治療包括卵巢囊腫到月經失調及「月經癲癇」(menstrual epilepsy)在內的各種婦女疾病；歷史學家莫絲古奇(Ornella Moscucci)稱此為「將女人去性」(unsexing of women)。<sup>65</sup> 對不少十九世紀的醫師與生物學家而言，將女性去性似乎是解決許多因女性性象(female sexuality)引起「問題」與「麻煩」的最好辦法。史廷斯托普也不是唯一用家庭關係模式構思自然秩序的生物學家，馮希柏(Carl Theodor Ernest von Siebold)對蜜蜂孤雌生殖現象的研究，就用「義大利母親」、「德國血緣」等字眼形容不同品種的蜜蜂。<sup>66</sup> 理察茲認為，達爾文的性擇理論(theory of sexual selection)不只和維多利亞時代的性別規範有關，也受達爾文本身家庭生活的影響。達爾文妻子艾瑪是維多

---

63 Stoler, "A Sentimental Education," pp. 77-78.

64 Stoler, *Race and the Education of Desire*, pp. 145-164. 保母和小孩間的親密關係對小孩性發展影響的相關論述，以及年輕保母住在主人家中造成的誘惑，並引起家庭成員在性方面的緊張或焦慮，參見 Jonathan Gathorne-Hardy, *The Rise and Fall of the British Nanny* (London: Hodder and Stoughton, 1972), pp. 71-104, 149-169.

65 Moscucci, *The Science of Woman*, pp. 134-164.

66 Carl Theodor Ernest von Siebold, *On A True Parthenogenesis in Moths and Bees; A Contribution to the History of Reproduction in Animals*, translated by William S. Dallas (London: John Van Voorst, 1857), pp. 76-77.

利亞時代婦女被動而富有愛心的典型，她在家中的奉獻使罹患慢性疾病的達爾文得以完成繁重的研究工作。理察茲認為，達爾文關於女性的理論，正當化他在居家生活中對妻子的依賴。<sup>67</sup>

在殖民地，歐洲家庭同樣依賴當地僕人與保母維持家務運作及養育下一代；然而，歐洲殖民者對當地人深入其家庭生活帶來的影響同時感到極為焦慮不安。這種關切與不安同樣出現在中國的通商港埠，尤其在英國醫師關於歐洲婦女哺乳與養育子女的討論中最為顯著。此種歐洲人與當地人的依賴分工模式，不知不覺深刻形塑萬巴德對寄生蟲生命循環的生理分工現象理論構思，呈現在他將絲蟲的中間宿主蚊子命名為保母的用語上。萬巴德在談到絲蟲對「保母」依賴時寫道：「就像許多其他寄生蟲一般，牠需要中間宿主的服務……來哺育牠直到牠有能力獨立生活……。」<sup>68</sup> 萬巴德關於蚊子「保母」功能的描述及對絲蟲生命循環、性別分工的概念，和當時英國殖民地醫師對當地乳母在歐洲家庭中所扮演角色的觀點有異曲同工之妙。

萬巴德對中間宿主的命名，連結了當時英國醫學對殖民地歐洲婦女的生殖功能問題與歐洲殖民熱帶可能性的探討，以及當時生物學理論有關性別生理分工在自然經濟中重要性的說法。此外，雖然萬巴德本人並無此意，但此一命名無意間也反諷地將歐洲殖民者類比為寄生蟲。拉圖討論巴斯德及其追隨者

---

67 Richards, "Darwin and the Descent of Women."

68 Manson, "The Metamorphosis of *Filaria*", p. 369.

的細菌學研究與法國殖民主義的關係時，認為：「研究寄生蟲對殖民有直接的影響，因為寄生蟲直接限制了巨型寄生蟲 (macroparasites) 所形成的帝國的範圍。」<sup>69</sup> 拉圖以此巧妙類比，點出對寄生蟲學研究的貢獻之一，在於為殖民者克服他們在殖民地所遭遇到的傳染病，以利歐洲帝國殖民事業的開展。然而，在拉圖提出此說的百餘年前，「熱帶醫學之父」把雌蚊命名為絲蟲的「保母」時，無意間做出了同樣類比：要在殖民地生養下一代，歐洲人需要當地乳母；要繁衍永續，絲蟲需要蚊子的「哺育」。

---

69 Bruno Latour, *The Pasteurization of France* (Cambridge MA.: Harvard University Press, 1988), pp. 140-145, on, p. 141.

### 從概念到實作：萬巴德的研究分工

白人婦女與當地僕人的殖民家務分工模式，成為萬巴德構思寄生蟲與昆蟲宿主間生理分工的概念資源；另一方面，萬巴德運用其中國助手所建立的團隊分工，成為他從事絲蟲研究的一大助力。除了親自從事玻片製作和顯微鏡觀察外，萬巴德還訓練幾位中國助手協助執行部分研究工作。血絲蟲的研究涉及相當耗費時間與精力的物質技術；<sup>70</sup> 萬巴德提到，當他開始對人類絲蟲展開有系統觀察時，為了減輕自己「進行這項極為繁瑣勞苦的工作」負擔，他調教了兩位中國助手協助研究。萬巴德訓練助手的方式頗類似其自我鍛鍊絲蟲觀察技巧的過程，他先讓兩位助手熟悉狗的血液絲蟲外觀，再教導他們觀察人體內類似的寄生蟲。<sup>71</sup> 萬巴德訓練助手一方面為了減輕自己負擔，另一方面，則要擴大研究規模。或者說，他的研究規模已經大到不是一個人所能應付，需要助手協助；成功訓練出得力助手，又讓萬巴德能進一步擴大研究規模。然而，要擴大研究規模，首先必須取得足夠研究材料；這點正是萬巴德成功的重要基礎。

萬巴德和路易士等英國醫師雖在絲蟲病盛行的地區進行研究，萬巴德甚至初步估計廈門一帶人口有百分之八受感染，比例高得驚人。然而，萬巴德還是需要花費相當大心力才

---

70 關於物質技術、社會技術與書面技術的說明，參見本書導論以及 Shapin and Schaffer, *Leviathan and the Air-Pump*, pp. 25-79.

71 Manson, "Report on Hematozoa," p. 31.

能取得研究材料，包括病人、屍體、血液樣本及蚊子等。即使用心費力，研究者有時仍無法順利取得必要的研究材料。萬巴德與路易士的絲蟲研究，分別面臨無法取得足夠數量的病人進行研究、病人不願長期住院或接受規律的回診檢查、捕捉到的蚊子因飼養不當而提早死亡等問題。這些研究材料取得與保存的問題，都影響了研究結果。路易士一直無法克服此類問題，這是其絲蟲研究遭遇瓶頸的重要因素。若要觀察與發現自然現象的規律，就必需建立材料供應相當穩定的研究環境，這是科學研究成功進行的基本物質條件。為了確保合適研究材料的穩定供應，科學家必須投注時間並竭力發展採集和保存研究材料的方法。

萬巴德切除象皮病腫大陰囊的外科技藝及充分利用慈善醫院的社會技術，使他在研究絲蟲幼蟲和蚊子的寄生關係時能掌握穩定的研究材料。透過慈善醫院及公開展演的成功手術，他順利取得絲蟲病患這項關鍵研究材料。除了身處絲蟲感染相當普遍的地方，萬巴德服務的醫院為當地人提供免費治療的慈善做法和其高超的臨床醫術，都是他能夠取得足夠研究材料的重要原因。<sup>72</sup> 此外，這間慈善醫院對萬巴德絲蟲研究的重要性，不只在於前來求診的象皮病患者能成為他的研究材料，萬巴德更可利用此一機構篩檢已受絲蟲感染、卻沒明顯症

---

72 萬巴德的臨床技藝相當優秀，這使得他在廈門、香港乃至英國倫敦都能開業成功，獲得穩定豐富的收入。他回國後在英國醫界發展也得力於此甚多。參見 W. F. Bynum and Caroline Overy, "Introduction," in W. F. Bynum and Caroline Overy (eds.), *The Beast in the Mosquito: The Correspondence of Ronald Ross and Patrick Manson* (Amsterdam: Rodopi, 1998), pp. v-xxiv on p. vii.

狀的病人；許多遭絲蟲感染的人，初期並不會出現乳糜尿及陰囊或下肢腫大等典型症狀。這類病人即使到醫院，醫師也不會懷疑他們已遭感染。如同萬巴德所指出，遭絲蟲感染但病情並不嚴重的患者，像只有「淋巴腺曲張(varicose of lymphatic gland)」或陰囊輕微腫脹的病人，通常不會為此求診。只有對為其他病症前來求診的病人進行抽血檢查，才發現他們已遭感染。<sup>73</sup> 萬巴德另一篇報告指出，他和助手對醫院求診者採血時並沒有挑選特定對象，不論有病或健康，「來者只要願意讓我們刺手指，我們就檢查」。他們檢查了一百九十名病人，驚訝發現其中十五人血液中有絲蟲，比例約達百分之八。<sup>74</sup> 透過醫院進行篩檢，不只讓萬巴德能對絲蟲病在廈門地區流行狀況進行簡單的統計推測，也讓他獲得更豐富的研究材料來源。萬巴德在慈善醫院主治醫師的位置，讓他得到研究絲蟲病的絕佳機會。萬巴德成功關鍵之一在於，他使這間原本以提供當地人慈善服務為主的醫療機構，轉變為一所篩檢病人、蒐集研究材料、進行觀察與實驗的研究機構。在此種研究機構中，助手是不可或缺的。

助手、技工等輔助人員在許多科學研究中扮演重要角色，卻經常遭到忽視。例如，謝平對十七世紀英國實驗室技工的研究指出，科學史上這些人經常是「隱形的」(invisible)。之所以如此，一是歷史學者很少分析他們扮演的角色；其次，科學家發表的研究報告也很少提到這些技工，這顯示科學家可能

---

73 Manson, "Further Observations on *Filaria Sanguinis Hominis*," p. 1.

74 Manson, "Report on Hamatozoa," p. 31.



多不把技工放在眼裡，認為其貢獻不值一提。然而，絕大多數的實驗研究都需要技工才能進行。謝平認為，探討技工在科學研究中扮演的角色，能闡明「實驗知識製造的集體性質」(the collective nature of experimental knowledge-making)，並突顯「科學知識是由一群行動者的網絡(a network of actors)所生產出來」。<sup>75</sup>

萬巴德在一八七七年報告中首次提到他的中國助手時，並沒有說明兩位助手的身分與背景。不過，他的中國助手也沒有完全匿名隱形。在一八八二年的一篇論文提到他僱用兩個「夠聰明的年輕人」，一位名作李慨(Li Kai)，另一位叫鍾先(Tiong Seng)；兩人年紀都是二十一歲，來自廈門北方距離約三天行程的地方，是絲蟲病非常盛行的區域。萬巴德在報告中甚至詳細描述兩人的健康狀況和病史，這是因為兩名助手自身也感染絲蟲病，除了本身工作能力外，萬巴德僱用他們的主要原因是這對助手可充作他的研究材料。兩位助手彼此幫對方抽血檢查，研究可以順暢進行，「不用擔心被打斷」。<sup>76</sup> 以一般

---

75 關於「隱形的助手」(invisible technicians)的討論，參見 Steven Shapin, *A Social History of Truth: Civility and Science in Seventeenth-Century England* (Chicago: University of Chicago Press, 1994), pp. 355-497, on pp. 359-360. 謝佛關於十九世紀天文學研究助手的分析，對此一課題的探討也深具啟發性，參見 Simon Schaffer, "Astronomers Mark Time: Discipline and the Personal Equation," *Science in Context* 2 (1988): 115-145.

76 Manson, "Notes on Filariasis Disease," p. 2. 這兩個人的名字中譯，是筆者依照萬巴德給的英文譯名，根據河洛話音譯成中文。兩人中文原名已不可考，也無法確定這兩人和一八七七年報告提到的兩名助手是否相同，但很可能不是，因為萬巴德約在一八七九到一八八〇年間發現絲蟲週期性(報告於一八八〇年出版)，一八八二則是專門為進一步研究此一現象而刻意挑選兩名感染絲蟲病的

病人作研究對象，有可能因對方不願意配合而中斷，難以進行長期間的規律觀察。助手同時充任研究對象，配合度自然比一般病人高很多，因觀察對象不合作而研究中斷的風險也小。

萬巴德在中國進行寄生蟲研究的能力，主要來自他在醫學校受過的自然史訓練，且熟悉當代醫學和寄生蟲學知識。可是，教育和文化背景都大不相同的中國助手在經過訓練後，即使在完全沒有相關理論素養和醫學知識背景的情況下，也可成功觀察到絲蟲。<sup>77</sup> 這顯示採血、玻片製作和顯微鏡觀察並不是一種理論化、概念化的知識，而主要是種技藝。海京以英國實驗室沒有受過正規訓練的助手，卻有過人的儀器操作技巧和觀察能力為例，突顯「觀察是一種技能」，主要和訓練有關。從事顯微鏡觀察的能力是一套透過反覆訓練而習得的技藝。海京認為，觀看顯微鏡不是「被動的觀看」(passive looking)，而是「從做中學」(learning by doing)，是一種實作。<sup>78</sup> 類似的現象也可見諸二十世紀初的昏睡病(sleeping sickness)研究；用顯微鏡檢查脊髓液玻片樣本，確定其中是否有引起昏睡病的錐形蟲(trypansom)不是件輕鬆容易的工作，檢查一張玻片平均需花費二十分鐘左右的時間。然而，一九〇五年英國研究者陶德

---

中國人擔任助手。

77 Li, "Natural History of Parasitic Disease"; 謝平和謝佛的研究都提到，十七世紀的自然哲學家或十九世紀的天文學家，基本都認為他們的助手只有技能沒有知識；十九世紀的天文學者甚至越來越少親自從事天文觀測，只做計算分析的工作。在此有個手和腦的分工及勞心者遠高於勞力者的位階之別。參見 Shapin, *A Social History of Truth*, pp. 378-383; Schaffer, "Astronomers Mark Time," p. 126.

78 Hacking, *Representing and Intervening*, pp. 167-185, on pp. 179, 189, 191, 192.

(John L. Todd)在家書中卻提到，他在顯微鏡觀察過程中：「不需要思考手頭上的工作……這完全在反射動作中完成……我的心靈可以自由地從事各種奇怪的思考……。」同樣地，一九二〇年代一些英國研究者訓練的非洲助手可以很熟練地使用顯微鏡觀察錐形蟲，但這些助手同時也相信昏睡病是巫術造成。<sup>79</sup> 這些例子都顯示，顯微鏡觀察技能可以透過一套訓練方法傳遞給不具理論背景、甚至疾病觀和西方醫學完全相左的人。由此可理解，技藝具有獨立於理論概念知識外的性質。

### 發現絲蟲週期性

訓練成功的中國助手不只減輕萬巴德工作負擔，這套團隊分工的社會技術，也使他能在有限時間內讓更多中國病人接受抽血篩選、製作與檢查更多玻片樣本，進而擴大研究規模。科學史學者科勒(Robert E. Kohler)對二十世紀上半美國遺傳學使用果蠅作研究材料的歷史研究指出，擴大研究規模可以是產生新發現的關鍵，當摩根(Thomas H. Morgan)實驗室繁殖的果蠅數量超過一定規模後，原本不引人注意的果蠅遺傳突變，如眼睛顏色變化、形狀不同的翅膀等，隨出現數量和頻率大增而成為相當顯著的現象，引起研究人員注意並成為遺傳學研究的課題，從而帶來遺傳學知識的重要發展。<sup>80</sup> 類似情況也

79 Maryinez Lyons, *The Colonial Disease: A Social History of Sleeping Sickness in Northern Zaire, 1900-1940* (Cambridge: Cambridge University Press, 1992), pp. 80, 182.

80 Robert E. Kohler, *Lords of the Fly: Drosophila Genetics and the Experimental Life* (Chicago: University of Chicago Press, 1994), pp. 46-49.

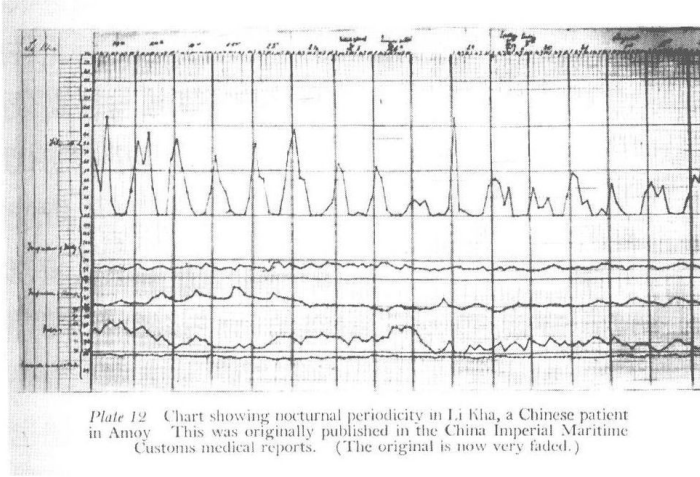
可在萬巴德發現「絲蟲週期性」的過程中看到。他研究初期就發現，不見得每次採血都能在顯微鏡下觀察到絲蟲，即使從已確知感染絲蟲的患者身上採血，也不是每次的血液樣本都能觀察到。他初步統計顯示，採集八十九個樣本只有五十五個能觀察到絲蟲。<sup>81</sup> 後來他又注意到有時和助手各自對同一病人採血檢查，卻出現顯微鏡觀察結果不一致的狀況；助手宣稱在病人血液中看到絲蟲，萬巴德卻觀察不到。萬巴德表示，由於他和助手的觀察常隔幾天時間，因此他相信這些人的血液確實有絲蟲。<sup>82</sup> 對於這種觀察不一致的現象，萬巴德原先不以為意，認為只是「意外」(accident)，後來則懷疑這可能不是偶發現象。萬巴德注意到，兩位助手中有一位經常看到寄生蟲，另一位卻很少觀察到；前者是在傍晚六點後進行觀察，後者則在白天進行。後來，萬巴德指示助手必須每天對同一病人抽血檢查並留下紀錄，結果發現如果那天醫院很忙，抽血採樣的工作拖到傍晚才進行，就能在玻片中觀察到很多絲蟲。相反，如果白天抽血，通常無法在樣本中觀察到。他又查核兩位助手過去的工作時間和紀錄，發現兩人的觀察差異不是偶然現象。萬巴德因此親自對病人進行有系統的觀察紀錄，結果發現白天抽取的血液樣本觀察不到絲蟲，傍晚對同個病人抽取的樣本卻又可以見到。萬巴德斷定，這是因為絲蟲只有過了下午才會進入周邊血液循環，白天則停留在人體某處。他稱這個現象為「絲蟲週期

---

81 Manson, "Further Observations on *Filaria Sanguinis Hominis*," p. 1, 2, 5, 7.

82 Manson, "Report on Hamatozoa," p. 32.

性」(filarial periodicity)。<sup>83</sup>



#### 絲蟲週期表

萬巴德能有此發現，重要因素之一是在他在研究材料充分供應的條件下，運用助手以更有系統方式採集、觀察大量的血液樣本。萬巴德利用助手擴大其研究規模所帶來的好處是，在大量觀察之下原本認定是偶發例外而遭忽略的現象，不只出現頻率變高，其規律性也更加顯著。萬巴德之所以能發現絲蟲週期性現象的另一原因，在於他注意到兩位助手觀察結果不一致時，並沒有懷疑其中任何一位觀察技術不佳或偷懶造假。對助手的信任，是他賴以進行研究分工從而擴大研究規模的必要條件。然而，信任助手不是件理所當然的事情，十七世紀的自然哲學家並不輕易信任不具紳士身份、被形容為「粗鄙、利益取

83 Patrick Manson, "Additional Notes on *Filaria Sanguinis Hominis* and Filaria Disease," *Med. Rep.* 18 (1880): 31-51, see especially pp. 36-37.

向、仰人鼻息」的助手。<sup>84</sup> 十九世紀天文學研究更設計出嚴密的監督方法，管控那些從事精密觀察、工作分量吃重但被認為知識水準不高的助手，以校準其觀察結果。<sup>85</sup> 十九世紀在海外殖民地或帝國勢力範圍從事科學研究的歐洲人，往往必須倚賴當地人擔任研究助手。然而，在那個種族主義高漲的時代，歐洲人大多認為當地人的文明程度、道德情操乃至天生智能都不如歐洲人。十九世紀殖民論述中有許多關於當地僕人、僱員與助手欺騙歐洲主人的報導。<sup>86</sup> 在這種情況下，歐洲研究者要信任擔任助手的當地人，還需相關條件的配合，其中最重要的就是設立一套能有效規訓、監督助手的辦法。這點萬巴德也不例外。

為防止助手發生錯誤或欺騙，萬巴德有一套監督方式。他強調自己「經常督導和檢查他們的工作」，<sup>87</sup> 只要助手發現絲蟲，萬巴德都會「看他們抽取新鮮的血液樣本，我再查證其觀察」；結果萬巴德發現助手宣稱看到絲蟲的十五個病例當中，有四個無法他觀察不到。然而，就這些例子而言，他還是相信助手的觀察正確無誤，因為病人也附和證實。從這點可以看出，萬巴德應該有要求助手在顯微鏡下找到絲蟲後，必須讓被抽血的患者也觀看顯微鏡下的發現以作為驗證。除取信被採

---

84 Shapin, *A Social History of Truth*, pp. 363-364, 383-389, on p. 383.

85 Schaffer, "Astronomers Mark Time."

86 關於殖民地歐洲人如何看待他們僱用的當地人，參見 Stoler, "A Sentimental Education," pp. 71-91; Chaudhuri, "Memsahibs and Motherhood," pp. 517-535. 在中國的類似狀況，可參見 Wood, *No Dogs and Not Many Chinese*, pp. 131-133, 150-151, 211-215.

87 Manson, "Notes on Filaria Disease," p. 2.

血的患者外，此種作法另一個好處是，連這些患者也都動員加入監督助手的工作，成為萬巴德查證助手工作績效的機制之一。萬巴德指出：患者「對於自己所產生的蛇狀動物，其恐懼是無庸置疑的」。<sup>88</sup> 由於沒有進一步的文字記載，無法確切得知這些病患對顯微鏡下的「蛇狀動物」到底有怎樣想法。不過，由於傳統中醫理論原本就有「蟲」會引起疾病的說法，且十九世紀末、二十世紀初確實有中國人透過「蟲」的傳統醫學概念，理解現代細菌學說。<sup>89</sup> 因此，如果這些患者相信顯微鏡下出現的蛇狀動物確實和疾病有關並感到擔心害怕，也不令人意外。萬巴德之所以相信受檢查患者的證詞，在於他認定患者不會對這攸關自己身體健康的事情上說謊。萬巴德之後僱用兩名感染絲蟲的年輕中國人擔任助手，就是認為這兩人出於對自身健康的關心，必然會致力準確觀察和記錄真相。<sup>90</sup>

萬巴德發現絲蟲週期性，但無法找出造成這個現象的原因，也解釋不了幼蟲日間的去處。<sup>91</sup> 萬巴德宣稱，當時醫界有

---

88 Manson, "Report on Hamatozoa," on p. 31.

89 中國傳統醫學理論關於蟲的概念，參見梁其姿，〈中國麻風病概念演變的歷史〉，《歷史語言研究所集刊》70.2 (1999)：399-437；關於中國人如何透過蟲的概念瞭解與吸收現代細菌學，參見 Bridie J. Andrews, "Tuberculosis and the Assimilation of Germ Theory in China, 1895-1937," *Journal of the History of Medicine and Allied Sciences* 52 (1997): 114-157, on pp. 126-129.

90 Manson, "Notes on Filaria Disease," p. 2.

91 萬巴德對絲蟲去處的困惑，參見 Manson, "Additional Notes," p. 42. 要到一八九七年四月底，倫敦有個遭絲蟲感染的病人於上午八點半自殺，萬巴德解剖其屍體，在肺部血管中發現大量絲蟲幼蟲，才解開絲蟲幼蟲白天去處之謎。Manson-Bahr and Alcock, *The Life and Work of Sir Patrick Manson*, p. 48. 後來研究進一步發現，絲蟲週期性會隨地理分布而改變。東經一百八十度以西地區

些生理學者認為絲蟲週期性和病人睡眠有關，但他不同意這樣的看法，認為應是外部因素造成。萬巴德曾於一八八〇年十二月二日進行實驗，讓病人坐在絕緣的凳子然後通電，看是否能改變絲蟲週期性，結果並無影響。此外，他在同年八月十一日用氯仿麻醉一名病人，接著切除其陰囊；手術在中午進行，期間萬巴德從病人手指抽血檢查有無絲蟲，觀察氯仿是否讓絲蟲在原本不會出現的時間出現，然而他在手術過程中並沒有觀察到絲蟲。由於此一現象是以二十四小時為一週期，萬巴德認為最有可能的外在因素來自日出日落，或者與地球自轉帶來和太陽相對位置的差異有關。他猜測最有可能的因素，是地球磁場強度的變化，並宣稱指南針白天與夜晚位置的細微變動，其「節奏和絲蟲週期性有奇妙的對應」。<sup>92</sup> 要到一八八一年，倫敦一位對絲蟲病感興趣的皮膚科醫師麥肯濟(Stephen Mackenzie)，對一名絲蟲病患者進行有系統的觀察，才發現絲蟲週期性的機制。

患者是印度馬德拉斯出生、長大的二十六歲英國砲兵，返英後出現尿液混濁現象，而前來麥肯濟服務的倫敦醫院(London Hospital)就診。麥肯濟向倫敦病理學學會(The

---

的絲蟲會在夜晚出現於周邊血液；東經一百八十度以東地區的絲蟲白天出現在周邊血液的數量較多，晚上數量較少。這種差別和當地蚊子覓食的時間有關。參見 Todd L. Savitt, "Filariosis," in Kenneth F. Kiple (ed.), *Cambridge World History of Human Disease* (Cambridge: Cambridge University Press, 1993), pp. 724-730, on p. 725.

92 Manson, "On the Periodicity of Filarial Migrations," pp. 63-64; idem, "Notes on Filaria Disease," p. 3. 萬巴德在其日記中記錄這兩個實驗。參見 Manson, *Diary* Vol. 2, pp. 226, 231. 此日記的頁碼顯然是後人所加。



Pathological Society of London)報告其研究成果時，不只展示病人血液與尿液中的絲蟲標本，也包含病人過世後的病理解剖報告，以及絲蟲週期性的觀察紀錄。他更在病人生前透過改變其睡眠與飲食的時間，影響絲蟲在周邊血液循環出現的時間，證明絲蟲週期性現象與病人的起居作息有關。<sup>93</sup> 萬巴德得悉此一研究後，也完全接受麥肯濟的發現。<sup>94</sup>

如同他推論絲蟲在蚊子體內發育所產生的各種解剖特徵主要為了適應日後進入水中的生活，萬巴德發現絲蟲週期性時，雖無法確定其因素與產生機制，卻再次使用目的論的推論加以解釋，宣稱這是絲蟲適應蚊子晚上叮咬人的生活習性所產生的現象。在醫界還有不少人對其理論存疑的情況下，萬巴德將這個發現解釋為絲蟲對蚊子習性的適應現象。他認為，絲蟲傍晚才出現在人體周邊血液循環，是為了便於進入吸血蚊子體內，如此方能蛻變成長，完成其生命循環。萬巴德宣稱：「人類血絲蟲的夜行習慣，是適應其中間宿主蚊子的夜行習慣。這是自然界中經常可見之奇妙適應的又一例子。」萬巴德認為，絲蟲週期性是支持象皮病由絲蟲感染引起、蚊子則是中間宿主的有力證據。<sup>95</sup>

萬巴德將廈門外國人社區捐助的慈善醫院轉化為統一篩檢絲蟲病病人的研究機構，透過類似自然史研究採集昆蟲樣本

93 Stephen Mackenzie, "X. Miscellaneous Specimens: 1. A Case of Filarial Hamato-Chyluria," *Transactions of the Pathological Society of London* 33 (1882): 394-410.

94 Manson, "Notes on Filaria Disease," p. 4.

95 Manson, "Additional Notes," pp. 36-39, on p. 39. 亦可參見 Manson, "Notes on Filaria Disease," pp. 1-16.

的技巧取得吸過絲蟲病人血液的蚊子，得以確保其研究材料的穩定來源。萬巴德的許多觀察技術是在研究過程中針對研究對象特性所發展出來，因此透過顯微鏡進行的觀看也和研究材料物質特性有直接密切的關係。顯微鏡下能否看到寄生蟲，有賴適當的物質技術配合。絲蟲週期性的發現，則是他善於訓練、運用中國助手，以巧思發展出一套監督、規訓助手的方法，甚至讓助手成為研究觀察的對象和研究材料的來源；這不只減少萬巴德的工作負擔，更成功擴大其研究規模。絲蟲原本在顯微鏡下時而出現、時而隱沒的不規律現象，在訓練有素且受充分監督的助手有系統觀察下，透過大規模的觀察與紀錄，轉而呈現為絲蟲晝伏夜出的自然規律現象。這樣的成果，不只來自萬巴德個人的科學知識與研究技藝，更有賴其組織研究的高超社會技術。在本書第五章會看到，萬巴德社會技術的才華也是他在香港與倫敦成功發展其醫學事業的主要助力。

### 書面技術與研究爭議

觀察到絲蟲週期性的重要性不只發現一個有趣而耐人尋味的生物學現象，對萬巴德而言，它還是支持象皮病絲蟲病因說的重要輔證。在寇博協助下，萬巴德將此一發現發表於倫敦林奈學會(The Linnean Society of London)會刊。<sup>96</sup> 寇博這項協助，對萬巴德的醫學學術事業發展相當重要；在中國發行的

---

96 Manson, "On the Development *Filaria Sanguinis Hominis*."

《海關醫報》，英國本土的讀者有限，即使有重要發現也不見得能引起學界注意。相反，林奈學會在英國有相當學術地位，是帝國學術中心的重要發表場域。寇博的引介使英國醫學界與科學界很快注意到萬巴德的發現，但並非所有人都接受他的發現及他提出的解釋。這點不足為奇，因為萬巴德對絲蟲生命史的觀察並不完整：既沒有找出絲蟲成蟲在人體寄生的位置，也沒能觀察絲蟲在蚊子死後的去處。

萬巴德研究人類絲蟲時，在材料取得上也不完全順利。他曾試圖解剖罹患絲蟲病的病人屍體，探討成蟲在人體內確切寄生位置和患部病理變化的關係。然而，中國人全屍觀念和對解剖的疑懼，使他這方面的努力遭到重重困難。萬巴德曾對病人遺體進行解剖，即使已經付出一筆款項事先取得死者遺孀同意，他仍舊擔心當地人若得知此事會產生負面反應。解剖工作只好在「病人過世的房間」進行，而那個房間非常小，「在裡面連要轉個身都很困難」，很不適合病理解剖檢查。萬巴德還抱怨當時氣溫高達華氏一百度，死者家屬在旁邊哭哭啼啼，遺孀還在旁干擾解剖進行，使他很快就疲倦不堪。此外，家屬也不允許死者任何器官或身體部位被帶走。萬巴德這次難得的病理解剖研究機會，結果一無所獲。他因而感嘆中國人的「偏見」，導致他無法順利對屍體進行病理檢查。<sup>97</sup> 萬巴德小心行事不是沒有道理，有回當他和同樣擔任海關醫官的弟弟萬大敞在解剖屍體時被當地人發現，導致他們遭到群眾包圍。<sup>98</sup> 在如

---

97 Manson, "Further Observations on *Filaria Sanguinis Hominis*," p. 8.

98 Manson-Bahr and Alcock, *The Life and Work of Sir Patrick Manson*, pp. 18-19.

此困難情況下，萬巴德一直無法透過屍體解剖詳細研究絲蟲寄生在人體所引起的病理變化。萬巴德之前注意到廈門一帶中國人食道狹窄(stricture of oesophagus)的病症相當盛行，他對此相當納悶，進而懷疑這病症是否因病人遭絲蟲感染，且成蟲寄生在食道附近所引起。<sup>99</sup> 然而，由於無法順利取得病人屍體這項重要研究材料，甚至取得後也難覓合適環境進行解剖檢查，以致萬巴德無法進一步檢證上述關於中國人食道狹窄病變原因的推測。

要到一八七六年，畢業於蘇格蘭聖安德魯大學、在澳洲昆士蘭執業的醫師約瑟·班克勞福才在病人手臂的淋巴膿瘍及陰囊水腫處找到成蟲。班克勞福將標本寄給寇博，後者將這發現發表於《柳葉刀》；<sup>100</sup> 差不多同一時間，路易士也在印度病人身上找到成蟲。此一情況下，寇博將此絲蟲命名為「班氏絲蟲」(*Filaria bancrofti*)，而沒採用「人類血絲蟲」這個由路易士提出、但不符合林奈二名法慣例的命名。先前，寇博和路易士已為了誰先發現絲蟲幼蟲的爭論而產生嫌隙。寇博宣稱一八六八年美國醫師索斯伯利(J. H. Salisbury)在病人尿液中發現寄生蟲，但未能正確辨認出其種類。寇博後來認定索斯伯利所觀察到的寄生蟲，就是人類血絲蟲，其觀察要先於路易士。寇博此一打壓路易士的舉動，已經引起路易士及其印度同僚康寧漢的不滿。<sup>101</sup> 接著，為了誰是成蟲第一個發現者的爭

---

99 Manson, "Report on Haematozoa," pp. 30-31.

100 Savitt, "Filariasis," pp. 728-729.

101 關於寇博與路易士的爭執，參見 Haynes, *Imperial Medicine*, pp. 58-71.

議，更導致兩人公開衝突。萬巴德的傳記作者指出，班克勞福比路易士早三周半發現成蟲，但路易士較早發表其發現。<sup>102</sup>這當然是因班克勞福把標本寄給寇博確認造成耽誤。路易士並沒有批評班克勞福，但他強調自己的文章更早發表出版。此外，他更用表面客氣實則嚴厲的方式，指責寇博在《柳葉刀》的文章竊取他人研究功勞。路易士說他注意到寇博文章有個「小錯誤」：寇博宣稱此寄生蟲的成蟲是「班克勞福醫師首先發現，而我(寇博)首先加以描述」。路易士則指出，「在我看來班克勞福醫師不只發現此寄生蟲，同時也最早提出關於牠們的說明」。<sup>103</sup>

關於萬巴德所提出的絲蟲生命史，無法在病人體內找到絲蟲成蟲還是比較小的問題。畢竟，不論達凡、溫克勒到路易士等研究者都認為，在尿液與血液中觀察到的絲蟲是尚未發育的幼蟲，萬巴德的批評者並未質疑絲蟲的成蟲確實寄生在病人體內。萬巴德理論最大的弱點，在於他沒有觀察到絲蟲進入蚊子體內後，下一階段的生命史。他所提出蚊子產卵後死於水中，病人因飲用遭污染的水而感染的解釋，可說純屬推測，沒有任何觀察與實驗的基礎。這點引起幾位著名寄生蟲研究者對其發現提出強烈質疑。

萬巴德認定蚊子是絲蟲中間宿主並完成其顯微觀察研究後，曾陸續將標本寄給洛克哈特、寇博、路易士及在埃及開羅

102 Mason-Bahr and Alcock, *The Life and Work of Sir Patrick Manson*, p. 41.

103 Timothy Richard Lewis, "The Nematoid Haematozoa of Man," *Quarterly Journal of Microscopical Science*, new series 19 (1879): 245-259, on p. 258.

執業、曾於一八七四年在當地一名猶太病人血液中觀察到絲蟲幼蟲的醫師宋西諾(Prospero Sonsino)，企圖尋求這些專家的確認與支持。其中，宋西諾回信表示他重複萬巴德的研究，讓蚊子飽吸感染絲蟲之病人的血液，隨後用顯微鏡觀察到蚊子體內的絲蟲出現萬巴德所描述的變化。<sup>104</sup> 寇博更大力支持萬巴德的發現。然而，路易士和洛克哈特卻對萬巴德的發現有所懷疑。

路易士在一八七八年一月十四日由加爾各答給萬巴德的回信中指出：雖然他自己過去經常解剖、觀察蚊子，但並未進行有系統的研究，也沒能看到蚊子體內有類似人類血絲蟲幼蟲的寄生蟲。在收到萬巴德來信後，路易士再次進行檢查，並在數隻蚊子體內發現非常類似人類血絲蟲的寄生蟲；但他仍舊有所保留，表示「在沒有進一步的經驗前」，很難安全斷定蚊子體內發現的絲蟲和人類血液中的絲蟲是否為同一種。此外，路易士還提醒萬巴德，蚊子體內常有數種不同的寄生蟲；他懷疑萬巴德後期觀察到較大的絲蟲，真是人類血絲蟲幼蟲成長的結果，或其實是不同的種類的寄生蟲。<sup>105</sup>

路易士後來多次重複萬巴德的研究步驟，找來感染絲蟲的印度人，捕捉吸過此人血液的蚊子，定期解剖蚊子進行顯微鏡檢查。這次他成功觀察到有些絲蟲從蚊子胃中遷徙到旁邊的組織，並出現萬巴德所觀察到的成長現象。然而，路易士宣

---

104 "Sonsino to Manson," (9th January 1883), M.S. 3417, Archives and Manuscripts Collection, The Wellcome Library." 這封信黏貼在萬巴德年的病歷本(Casebook 1885)中。

105 Manson-Bahr and Alcock, *The Life and Work of Sir Patrick Manson*, pp. 55-56.

稱，在萬巴德所觀察到絲蟲發育的最後階段，牠們看來仍「極為脆弱」。另外，他更進一步檢驗萬巴德關於蚊子死後、絲蟲進入水中展開下一階段生命史的說法。路易士準備了水讓捕捉到的蚊子產卵，等蚊子死後再進行檢查；結果發現，「不是無法在蚊子內部找到絲蟲，就是這些絲蟲都已死去。對水進行詳細檢查都無法在其中發現絲蟲。看來這些幼蟲都已經死去。由於水量很小，因此若有任何成長階段的絲蟲出現其中，幾無可能會觀察不到」。因此，他無法確定萬巴德提出的絲蟲生命史是正確的。<sup>106</sup> 德國寄生蟲研究權威洛克哈特也對萬巴德的解釋持保留態度，他表示，萬巴德的研究顯示確實有少數絲蟲「能穿過蚊子腸道，在體腔內進一步發育」，但認為萬巴德所提出蚊子死去絲蟲進入水裡、再感染喝水者的說法，「還有待證明」。洛克哈特認為，從尿液中排出的絲蟲造成感染還比較可能。<sup>107</sup>

正如《英國醫學期刊》(*British Medical Journal*)一篇評論指出：「萬巴德與路易士基本的爭議……在於幼蟲的成熟過程以及牠如何進入人類宿主體內。」<sup>108</sup> 萬巴德對其絲蟲研究的根本弱點知之甚詳。即使得到寇博鼎力支持，洛克哈特的保留仍

---

106 Lewis, "The Nematoid Hematozoa of Man," pp. 249-254; idem, *The Microscopic Organisms*, pp. 80-84. 關於路易士的懷疑態度，亦可參閱 Haynes, *Imperial Medicine*, pp. 71-81.

107 Rudolf Leuckart, *The Parasites of Man, and the Diseases Which Proceed from Them: A Text-Book for Students and Practitioners*, translated by William E. Hoyle (Edinburgh: Young J. Pentland, 1886), p. 64.

108 Anon., "Is the Mosquito the Intermediary Host of the *Filaria Sanquinis Hominis*?" *British Medical Journal* 1.912 (June 22, 1878): 904.

讓萬巴德覺得必須有所回應，以洛克哈特在寄生蟲學研究的權威地位，其觀點不只對德國醫學與科學界有重大影響，甚至英國學界也有些人接受其意見。因此，萬巴德於一八八四年在林奈學會的會刊發表論文，回應他的批評者。他指出：

我們有三種辦法確定蚊子和絲蟲的關係：

首先，追蹤絲蟲進入此一昆蟲的過程，見證牠在其體內的蛻變，以及牠在進一步發育階段的逃出。

其次，顯示只有吸食含有絲蟲的血液之蚊子體內才有此一線蟲(nematode)的蛻變發生。吸食不含絲蟲之血液的蚊子則無法觀察到此一現象。

其三，用在蚊子體內蛻變後的絲蟲感染人類或低等動物。

萬巴德自認已做到前兩點，但沒有足夠的「堅毅或科學狂熱」拿自己做第三個實驗。不過，他「確信設計與執行良好的實驗會帶來正面的成果」。<sup>109</sup> 在此，萬巴德並未完全坦誠。雖然他未對人類受試者進行餵食實驗，但曾在一八七七年八月到十一月間以臺灣獼猴作為實驗動物，用吸食過絲蟲病患血液的蚊子餵食牠們，再抽猴子的血檢查是否感染絲蟲。結果並無任何發現，萬巴德也沒有在報告中提及此一餵食實驗。<sup>110</sup>

由於餵食實驗沒有任何進展，萬巴德對批評者的回應方

109 Manson, "The Metamorphosis of *Filaria*," pp. 367-368.

110 Manson, *Diary* Vol. 1, p. 10; Manson-Bahr, *Patrick Manson*, p. 38.



式主要針對絲蟲幼蟲進入蚊子體內的過程及其在蚊子體內的發育，進行更多、更仔細的觀察與描繪。例如，在一八七九年六月二十日向寇博報告絲蟲週期性的信中，就提到一個小實驗：他把一些棉花纖維丟進含有絲蟲幼蟲的淋巴液中，再放到顯微鏡下觀察，結果看見成千絲蟲一團團聚在棉花纖維四周，其尾部「像用力抽的鞭子纏住木杆般地」纏住棉花纖維。萬巴德認為，由於「甩動尾巴」是絲蟲幼蟲的習性，因此當蚊子吸血時，絲蟲就會「纏住其口器而被吸起。此所以蚊子胃中會有如此大量的幼蟲……」。<sup>111</sup>

福克斯是對萬巴德的發現公開提出懷疑的英國醫界人士之一。他不認為象皮病與乳糜尿是同一種疾病，宣稱在「沒有併發症的象皮病」(uncomplicated elephantiasis)病人身上找不到絲蟲；另一方面，乳糜尿的病人則可能會併發象皮病，因為同一地區往往同時盛行這兩種疾病。因此，福克斯認定象皮病和乳糜尿是兩種不同的疾病，並公開質疑萬巴德的發現。<sup>112</sup> 萬巴德則認為，絲蟲週期性為他對象皮病病因的看法提供另一有利的佐證，他希望這個現象的發現，「能讓福克斯醫師及其他謹慎的懷疑者滿意」。由於萬巴德無法找出絲蟲週期性產生的原因或機制，即使是他女婿寫的傳記也不得不承認，「除了目的論與貧乏的口頭解釋之外，週期性的『原因』仍舊不詳」。<sup>113</sup>

111 Manson-Bahr and Alcock, *The Life and Work of Sir Patrick Manson*, p. 52.

112 William Tilbury Fox, "Clinical Lecture: On A Case of Elephantiasis Arabum," *Medical Times and Gazette* (October 12, 1878): 427-429.

113 *Ibid.*, p. 50, 52. 正文提到福克斯的引句出自萬巴德寫給寇博的前引信。

萬巴德另一作法，就是對絲蟲在蚊子體內的成長變化進行更細膩的觀察。他於一八八四年在《林奈學會會刊》發表的論文，就是典型代表。萬巴德強調他仔細地重新進行觀察，在觀察第四天與第五天的絲蟲形態時，甚至再回頭重新檢查前三天的蚊子標本，觀察「尾部的分化、身體的膨脹、口、肛門和消化道的形成」。他把絲蟲的發育劃分為六階段，對每階段的形態變化進行細膩描寫。萬巴德甚至宣稱：「我從未在發育的連環(the chain of development)看到任何斷裂。」<sup>114</sup> 對於路易士有關混淆不同種類寄生蟲的批評，萬巴德企圖透過對絲蟲在蚊子體內的形態變化提出更詳細的文字敘述與圖像描繪加以反駁。

萬巴德研究最主要問題，就是沒有任何實際觀察可支持他所謂蚊子產卵後絲蟲進入水中的推論。萬巴德對於蚊子一生只吸一次血的想法之堅持，有些令人費解。早在一八八三年，就有針對萬巴德絲蟲研究的評論指出，絲蟲可能透過蚊子叮咬傳染。<sup>115</sup> 不論進行絲蟲或後來的瘧疾研究，萬巴德從未認真考慮此種可能，直到其合作夥伴羅斯的瘧疾研究證實蚊子會重複吸血，才改變他的觀念。萬巴德為何如此堅信蚊子一生只吸一次血？法利認為，由萬巴德用「保母」一詞看來，他是被條蟲的傳染模式誤導。<sup>116</sup> 換言之，當初提出與使用「保母」一詞的德國學者，主要研究條蟲的生命史，而人類感染條

---

114 Manson, "The Metamorphosis of *Filaria*," pp. 371-383.

115 Manson-Bahr and Alcock, *The Life and Work of Sir Patrick Manson*, p. 58.

116 Farley, "Parasites and the Germ Theory of Disease," p. 39.

蟲的途徑是飲食，因此法例認為萬巴德會執著認為人類是因為飲用遭到污染的水源，才會感染絲蟲，乃是由於條蟲經口傳染的模式引導了他的思考方向。另一個可能是，十九世紀這段期間，一些重要傳染病陸續被揭露是由飲水所傳染，這些重大醫學發現影響了萬巴德對絲蟲感染途徑的推測。不論確切原因為何，由於萬巴德無法透過餵食實驗直接證實人類感染絲蟲的方式；結果，他只能以更多的圖像、描述與修辭說服他人接受這未經觀察證實的推論。

在科學與技術研究領域，行動者網路理論(actant-network theory)和俗民學方法論(ethnomethodology)都非常強調圖像在科學研究中的重要性。行動者網路理論宗師拉圖和俗民學方法論代表人物伍爾嘉(Steve Woolgar)在他們著名的實驗室參與觀察研究中宣稱，科學活動所生產的就是各式各樣的「銘寫」(inscription)。<sup>117</sup> 某些俗民學方法的科學研究甚至認為，科學活動的所有內容都是言說與再現。<sup>118</sup> 然而，從萬巴德的絲蟲研究引起的爭論，可同時看到書面技術的重要性與局限性。萬巴德使用圖像與文字敘述因應此一問題，他在回應的論文中以更為細緻的插圖，強調其觀察與推論的正確性。萬巴德的絲蟲週期性研究，更透過統計圖表的方式將臨床蒐集的個別案例加以整合，以呈現其規律性；這是十九世紀醫學常見的書面技術，常見於公共衛生研究。<sup>119</sup> 就其論文的文字敘述及插圖與

---

117 Bruno Latour and Steve Woolgar, *Laboratory Life: The Construction of Scientific Facts* (Princeton: Princeton University Press, 1986).

118 Steve Woolgar, *Science: The Very Idea* (London: Tavistock Publications Limited, 1988).

119 關於英國公共衛生運動的圖像，參見 Rose George, "The Blue Girl: Dirt in the

圖表運用而言，萬巴德的書面技術不可謂不高明。然而，面對批評者的質疑，他的努力並沒有完全成功。科學社群內部的爭議，包括路易士與寇博早先的恩怨、洛克哈特的質疑，都使萬巴德的書面技術遭到批評與拆解，單靠文字圖像的運用並無法平息爭議。此外，漢斯的研究指出，在路易士提出質疑後，英國醫界對萬巴德的蚊子中間宿主說也產生相當懷疑。然而，接下來麥肯濟在倫敦醫院現場展示「活生生的樣本與含有胚胎及幼蟲的蚊子切片」，對改變輿論風向、說服英國醫界接受萬巴德的發現，發揮關鍵作用。<sup>120</sup> 換言之，論述與圖像無法取代實物與示範，書面技術仍需實驗與標本製作等物質技術，及現場展示和集體見證的社會技術，才能在科學爭議中奏效。

---

City,” in Rosie Cox *et al.* (eds.), *Dirt: The Filthy Reality of Everyday Life* (London: Profile Books, 2011), pp. 133-174. 其中值得注意的是，當史諾(John Snow)在著名的霍亂流行病學研究，利用地圖強有力呈現其飲水傳染的理論，卻沒有說服醫界的反對者。後者同樣善於使用書面技術，以統計圖表支持其氣候環境致病說。參見 *ibid.*, pp. 134-147.

120 Haynes, *Imperial Medicine*, pp. 79-81, on p. 81. 路易士提出質疑後，英國醫界對萬巴德理論的懷疑看法可參見 Anon., “The Development of the *Filaria Sanguinis Hominis*,” *Medical Times and Gazette* (September 7, 1878): 275-276.

第五章

蚊子瘧疾理論的  
興起：從香港到  
倫敦

除絲蟲之外，萬巴德在廈門也研究其他疾病。他描述了罕見於過去醫學文獻的疊瓦癬，並反駁英國皮膚科權威福克斯所謂此類黴菌皮膚病只有一種的說法。<sup>1</sup> 一八七九年六月，淡水海關醫官林格(B. S. Ringer)解剖一名葡萄牙水手的遺體，在其肺部發現新品種的肺吸蟲，並將相關訊息通知萬巴德。一年多後，萬巴德在廈門檢查一位中國病人咳出的血痰，在顯微鏡下觀察到痰中有蟲卵。由於病人曾去過北臺灣，萬巴德懷疑病人感染了林格發現的寄生蟲，痰中的卵則是該肺吸蟲的卵。他請求林格寄送其發現的肺吸蟲標本，進行比對，果然發現同樣的卵。萬巴德對此一肺吸蟲的地理分布與生命史做進一步考察，發現將卵放在水中會使蟲卵孵化，因此推測此寄生蟲是藉由病人的痰將卵排出，卵在水中孵化後，幼蟲再經由飲水感染下個病人。<sup>2</sup> 萬巴德醫學研究興趣廣泛，然而，絲蟲病研究是他在中國乃至整個醫學生涯最重要的科學成就。在絲蟲週期性研究發表後，萬巴德在廈門的醫學事業也步入尾聲。他每半年一次的《海關醫報》報告日益簡短，有時只有半頁左右的篇幅，和其早期內容豐富的報告呈強烈對比，明顯透露倦勤之意。在中國海關工作近十八年後，萬巴德於一八八三年退休並轉往香港開業；他打算在這個歐洲居民更多、更富裕的英國殖

---

1 Patrick Manson, "Notes on Tinea Imbricata, an Undescribed Species of Body Ringworm," *Med. Rep.* 16 (1879): 1-11.

2 Manson, "Distoma Ringeri"; Manson, "Distoma Ringeri and Parasitical Haemoptysis." 此肺吸蟲現在的學名 *Paragonimus westermani*，除了人類外，牠還有兩個宿主，脫離人體後的第一宿主是淡水貝類，第二宿主是淡水螃蟹。人類因食用沒煮熟的螃蟹而遭感染。關於此寄生蟲命名的變化，參見杜聰明，《中西醫學史略》（臺北：中華大典編印會，1966），頁 493-494。

民地追尋更好的工作報酬，存下充分積蓄讓晚年沒有後顧之憂。<sup>3</sup>

萬巴德的離開讓廈門地區一些老病號感到遺憾，到了香港後，仍有廈門的病人向他求助。達尼太太(Mrs. P. Davner)於一八八五年七月三十一日由丈夫代筆寫給萬巴德的信，內容很有意思。達尼太太苦於消化不良，腹部脹氣甚至讓她感到呼吸困難，其顫動(palpitation)有若鐵槌敲打，且不時發出牛鳴般的聲響。她坐立難安、睡不安穩，晚上甚至不斷發汗以致衣服、頭髮全都濕透。即使只吃米飯、湯、雞肉和魚等簡單的食物，不再食用任何蔬菜水果，情況也沒有任何改善。接任萬巴德的林格醫師用盡各種方法，也無法治好她的毛病。達尼太太感到極為痛苦沮喪，只好寫信請求萬巴德為她開藥，事後再將酬勞寄至香港。同年八月二十九日，達尼太太再度致函萬巴德，表示自從按照萬巴德的指示控制飲食，且定時服用萬巴德開立的胃蛋白酶酒(pepsin wine)和藥丸，情況隨之大為改善。達尼太太於信函中詢問萬巴德是否可以吃點鮮魚。<sup>4</sup> 從上述案例可看出，萬巴德的病人對其信賴非常。除了科學研究的成就，臨床開業的才能向來是萬巴德一生醫學事業的重要基石。

---

3 Manson-Bahr and Alcock, *The Life and Work of Sir Patrick Manson*, p. 80.

4 這兩封信夾在萬巴德香港開業的病歷記錄本第二百九十一頁，Patrick Manson, *Case Book 1885*, M.S. 3417, Archives and Manuscripts Collection, The Wellcome Library. 信中並未說明萬巴德建議的飲食方式及開的藥丸為何。

## 香港醫界之光

萬巴德在香港的醫療事業相當成功，開業業績蒸蒸日上。除了歐洲病患外，像何啓(Ho Kai, 1859-1914)這樣的華人名流也找他看病。<sup>5</sup> 萬巴德醫術聲名遠播，連李鴻章在一八八七年舌下出現腫塊、疑似罹患舌癌時，都找萬巴德在該年十一月到天津為他診療。萬巴德發現，李鴻章罹患的是舌下膿瘍(sublingual abscess)，在做了排膿手術與相關治療後很快就痊癒。<sup>6</sup> 成功的事業與醫術名聲帶來豐厚的收入，據估計萬巴德在香港一年收入約五千英鎊，這業績只有倫敦最頂尖的開業醫才能達到。<sup>7</sup> 萬巴德到香港後很快成為當地醫界領袖，入選香港衛生委員會(Sanitary Board)委員，<sup>8</sup> 也倡議成立香港醫學會(Hongkong Medical Society)並擔任首任會長。萬巴德於一八八六年九月三日學會的第一次會議發表就職演說，強調中國提供豐富的研究機會，且醫界對當地部分常見疾病的病因還缺乏瞭解，鼓勵香港醫師積極投入研究。<sup>9</sup>

一八八七年，萬巴德為減輕工作負擔，徵求開業夥伴；應徵者之一是亞伯丁大學學弟、曾在倫敦查令十字醫院(Charing Cross Hospital)附屬醫學校擔任解剖學講師的康德

5 Manson, *Case Book 1885*.

6 Manson-Bahr and Alcock, *The Life and Work of Sir Patrick Manson*, pp. 86-87. 該書將李鴻章的毛筆字簽名上下印顛倒。

7 Haynes, *Imperial Medicine*, p. 82.

8 *Hong Kong Blue Book, 1886* (Hong Kong: s.n., 1887).

9 Manson-Bahr and Alcock, *The Life and Work of Sir Patrick Manson*, pp. 81-82.



黎。<sup>10</sup> 一八八七年一月二十四日，康德黎的朋友寫信鼓勵他爭取這份工作，信中斷言：「香港是你獲取名聲與財富的地方。但前提是你要有好的體質且幾乎滴酒不沾」，因為以康德黎「眼底鏡、顯微鏡和接生」的技術，加上他「應對各色人等的天生能力，又通曉德文與法文」，在香港一定吃得開，日後甚至皇家學會會士及皇室冊封的爵位都唾手可得。這位朋友表示，萬巴德是香港醫界的「領導光芒」(leading light)，是位「圓融而完美的紳士——冷靜而沒有偏見」。他已向萬巴德詳述康德黎的能力才華，由於萬巴德提到可能不久就要離開中國，這位朋友甚至向萬巴德暗示康德黎將可繼承他在香港的醫學事業。衛康圖書館收藏的這封信寫在香港旅館公司(Hong Kong Hotel Company)的信紙上，其簽名處被剪掉，原因可能是寫信者要求康德黎千萬不要向萬巴德透露他寫了這封信，甚至要求康德黎閱後燒毀。不過，由於信中提到他在日本與中國的假期結束後將回到阿德雷德(Adelaide)，推測作者應是曾和康德黎在查令十字醫院共事、日後回到阿德雷德大學任教的澳洲外科醫師華生(Archibald Watson, 1849-1940)。<sup>11</sup>

10 關於康德黎的生平，請參閱 Neil Cantlie and George Seaver, *Sir James Cantlie: A Romance in Medicine* (London: John Murray, 1939); Jean Cantlie Stewart, *The Quality of Mercy: The Lives of Sir James and Lady Cantlie* (London: George Allen and Unwin, 1983).

11 “Letters to James Cantlie,” (1877-1912), M.S. 6931, Archives and Manuscripts Collection, The Wellcome Library. 這封信透露出相當的識人之明，康德黎後來雖沒當上皇家學會會士，但某種程度上的確繼承萬巴德在香港的事業並在日後冊封為爵士。華生日後醫學事業多采多姿，其生平簡介可參見維基百科：[http://en.wikipedia.org/wiki/Archibald\\_Watson](http://en.wikipedia.org/wiki/Archibald_Watson) (二〇一一年七月二十八日二十三點二十四分點閱)。

萬巴德聘用康德黎擔任開業夥伴，直到一八九六年返英為止，康德黎在香港一直十分活躍。在萬巴德返回英國創辦倫敦熱帶醫學校後，也聘用康德黎擔任該校講師。自《熱帶醫學期刊》(*Journal of Tropical Medicine*)於一八九八年創刊以來，康德黎持續擔任主編工作。萬巴德與康德黎，兩人可謂長期並肩合作的夥伴。<sup>12</sup> 康德黎在香港期間倡議華人醫學教育，於一八八七年創辦香港華人西醫書院，並由萬巴德擔任首任校長與「臨床觀察」(Clinical Observation)課程的教師，康德黎則教授解剖學與骨學(osteology)。此外，學生還須修植物學、化學、生理學、病理學、藥學、內科、外科、婦科與產科、公共衛生以及法醫學等學科。<sup>13</sup> 書院列名的贊助者(patron)包括曾接受萬巴德治療的李鴻章。<sup>14</sup>

西醫書院於一八八七年十月一日在香港市政廳(City Hall)舉行開幕儀式，萬巴德以校長身分發表演說。他指出，之所以在香港創辦這所學校有幾個重要考量。首先，香港從成為英國殖民地以來，一直沒有一間以收治華人為主的西醫醫院。東華醫院雖針對華人醫療需求創立，卻排斥西方醫學；政府市民醫院(Government Civil Hospital)則以歐洲人為服務對象，一般華人敬而遠之。在雅麗氏紀念醫院(Alice Memorial Hospital)創立後，香港終於有一間為華人服務的醫院；該院需要訓練一批華

---

12 Stewart, *The Quality of Mercy*, pp. 96-110.

13 Lo Hsiang-lin, "Dr Sun Yat-sen and the College of Medicine for Chinese in Hong Kong (University of Hong Kong Library Special Collection: Unpublished typed manuscripts).

14 李鴻章的來信與西醫書院謝函副本收於 "Letters to James Cantlie."

人學生與助手支援醫療工作，既然必須進行教學工作，何不成立一所醫學校教育更多的學生？有人質疑，為何以教育華人的醫學校不設在中國大城市，而設在香港？萬巴德舉出兩個主要理由：首先，過去在通商港埠確實有推動醫學教育訓練中國學生的努力，如翻譯醫書的合信(Benjamin Hobson)、在天津創辦醫學校的馬根濟(John Kenneth Mackenzie)及打狗海關醫官麥爾(W. W. Myers)等人，萬巴德對這些人在困難環境下的努力奉獻致上最高敬意。然他也指出，這樣的一人醫學校不只人力不足，其發展也繫於一人的想法、健康乃至壽命，缺乏足夠規模與穩定性；在香港則可找到足夠的師資支持一所醫學校。其次，萬巴德強調學習醫學必須要學最新知識，任何翻譯作品，即使是醫學經典，一出版便很快過時。因此，學生必須具有英文能力，香港政府設立的學校則提供通曉英文的學生來源。<sup>15</sup>

雖有這些條件，萬巴德仍警告學校畢業生未來將面臨極大挑戰，甚至有相當比例會失敗或放棄。這是因為除極少數人或許有可能在香港找到工作外，大多數人必須在中華帝國境內創業謀生。他預期這些畢業生將遭遇各種偏見與排斥，尤其一旦政治局勢轉變、排外風潮再起，甚至可能成為犧牲者。此外，這群畢業生也要面對傳統中醫的強大競爭。演說中，萬巴德對中醫理論大肆批評一番，認為其內容只簡化地將疾病區分為寒與熱兩類，治療原則亦如此；但這樣的理論因其簡單的邏

---

15 這篇演說的全文重新刊載於 Manson-Bahr and Alcock, *The Life and Work of Sir Patrick Manson*, pp. 91-103.

輯而有吸引力，因此西醫書院訓練出來的醫師將來與之競爭，必然得經歷一番艱苦的奮鬥，不過萬巴德堅信科學真理會獲得最後的勝利。在痛貶中醫理論為愚蠢謬誤後，萬巴德語鋒一轉，表示過去西方人和中國人互動所犯的最大錯誤，就是以高高在上的姿態教導對方，把對方當傻瓜並恣意侮辱其文化與傳統。太平天國之亂平定後，中國沒有如預期般走向西方路線的開放改革，讓充滿挫折感的西方人更變本加厲地看不起中國人。萬巴德要西方人反思，如果有人如此侮辱自己的文化，即使對方的話再有道理，西方人是否能聽得進去。他認為最好的教育態度是謙卑而仁慈，甚至認為中國政府採取的漸進改革政策是保守而聰明的正確選擇，倘若冒進將導致革命與國家解體。他預言，一旦中國改革成功，現代醫學、科學與技術普及後，這個「擁有三億人口，最勤奮、節儉、堅忍、聰明的民族」，將併吞馬來人與泰國人等周邊民族，建立一個從西伯利亞橫跨到澳洲的「偉大的華語同質民族」(a great homogenous Chinese-speaking nation)。<sup>16</sup>十五年前，萬巴德和其弟萬大敞合寫的論文宣稱，中國人的保守是普遍貧血的結果，疾病與營養不良導致他們無力創新也無能學習新事物。十五年後他投入華人醫學教育，其論點有了一百八十度的轉變。

西醫書院的創立受到香港英國人社群相當注意，例如，第一次專業資格考的筆試於一八八八年八月六日起，一連舉行四天，八月十五日的《中國郵報》(*China Mail*)還以不小篇幅加

---

16 Ibid, pp. 91-103.

以報導。<sup>17</sup> 香港西醫書院日後發展輝煌，不只成為今日香港大學的前身，第一屆畢業生孫逸仙更可稱得上該校最著名的校友。孫逸仙與其同學在一八八七年應考的解剖學考卷現藏於倫敦的衛康圖書館，他在四題簡答題得了二十六分，另外四題需繪圖的考題則得了三分，以二十九分的成績和另一位同學在班上並列第三名。<sup>18</sup>

除西醫書院之外，萬巴德在香港開創的另一事業是成立一家牛奶公司。為了提供當地兒童與病人純淨、便宜的牛奶，一八八六年萬巴德與六名商人集資三萬元港幣，購買八十頭乳牛，在薄扶林設立一家名為「酪農場」(Dairy Farm)的公司。萬巴德宣稱：「就衛生觀點而言，牛奶供應的重要性僅次於飲水供應。」然而，香港當地牛奶價格太過昂貴、供應不穩定，品質也令人詬病，他因而決定集資成立公司，一方面平價提供優質牛奶給病人、兒童乃至貧窮人家，讓這項重要的滋養食物不再是有錢人才能享用的奢侈品；一方面，也要讓牛奶公司的投資人獲利。<sup>19</sup> 酪農場經營起步並不順利，第一年虧損一萬三千一百八十六點九一元，但第二年情況好轉，獲利三千五百八十四點三七元，且牛隻健康良好，牛奶供不應

---

17 Hsiang-lin Lo(羅香林), *Dr Sun Yat-sen and the College of Medicine for Chinese in Hong Kong*, Special Collection, University of Hong Kong Library; *China Mail* (15th August, 1888).

18 第一名的成績為四十四分，第二名成績為三十三分。參見“Examination Papers,” (1887, 1888), M.S. 2394, Archives and Manuscripts Collection, The Wellcome Library.

19 Manson-Bahr and Alcock, *The Life and Work of Sir Patrick Manson*, pp. 83-84; 此段關於酪農場的歷史，也參考了該公司網站的介紹：<http://www.dairyfarmgroup.com/history/history1886.htm> (二〇一〇年六月三十日下午一點三十分點閱)。

求。<sup>20</sup> 酪農場日後經營相當成功，公司現還存在，是怡和洋行集團(Jardine Matheson Group)的成員，股票在倫敦上市。目前從事多角化經營食品、超商、連鎖餐廳與藥房等業務，包括臺灣知名的頂好超市(Wellcome)、香港與廣東的 7-11 超商等知名連鎖店。<sup>21</sup> 雖然萬巴德日後離開香港，未再涉入酪農場的營運，但推動成立這家公司卻是他創業精神的另一例證。

### 蚊子瘧疾理論

萬巴德在一八八九年決定退休返回英國，多年努力工作讓他有了相當豐裕的積蓄足以安享晚年，他打算回蘇格蘭過著釣魚、打獵與從事園藝的閒暇生活。然天不從人願，萬巴德返國不久發生中國銀元大貶的貨幣危機，導致積蓄大為減少，迫使他在 一八九〇年前往倫敦開業，診所設在安皇后街(Queen Ann Street)二十一號。此外，萬巴德自一八九二年五月起，就以熱帶醫學權威的身分擔任海員醫院協會(The Seamen's Hospital Society)的主治醫師。萬巴德在亞伯碼頭醫院(Albert Docks Hospital)負責一間十五床的病房，並常到格林威治的綴德諾醫院(Dreadnought Hospital)看診。他的病人大多是在熱帶地區染病後返國就醫的水手，此一工作讓萬巴德即使身在溫帶

20 *China Mail* (21st December, 1888).

21 這家公司目前的全名是 Dairy Farm International Holdings Limited，相關資訊請參閱該公司網站 <http://www.dairyfarmgroup.com/corporate/information.htm> 以及維基百科 [http://en.wikipedia.org/wiki/Dairy\\_Farm\\_International\\_Holdings](http://en.wikipedia.org/wiki/Dairy_Farm_International_Holdings) (二〇一〇年六月三十日下午兩點二十分點閱)。

的倫敦，仍持續從事熱帶疾病的診療與研究。此外，他也積極與海外傳教士建立聯繫，由他們那取得熱帶疾病的資訊、檢體與標本乃至到英國就醫的病人。一八九四年起，他更在訓練海外傳教士的李文斯頓學院(Livingstone College)，替即將前往熱帶地區宣教的傳教士授課。<sup>22</sup>

從萬巴德離開廈門至香港到前往倫敦重拾醫學工作的這段期間，可說是現代瘧疾學的開創時期，是西方醫學瘧疾知識產生重大變化的濫觴。十九世紀的病理學者已注意到死於瘧疾的病人，其血管有許多含黑色素的小粒子，數量之多甚至會造成遺體的脾臟、肺臟乃至腦部的顏色變化。德國病理學者佛瑞利奇(Friedrich Theodor von Frerichs)在一八五八年證實，這些黑色素來自分解破壞的血紅素。有些醫師懷疑瘧疾會破壞人類的紅血球，不少歐洲醫師和病理學者，都循此線索進行研究，並發現黑色素大多出現在白血球內。然而，他們的研究集中在屍體的病理解剖，後續進展相當有限。直到一八八〇年，派駐阿爾及利亞的法國軍醫拉瓦杭決定對瘧疾病人的血液進行顯微鏡檢查，他觀察到黑色素除了出現在白血球內，白血球旁還有些微小的新月狀與圓形物體，其內部也含黑色素。拉瓦杭懷疑這些新月狀與圓形的小東西是微生物，瘧疾是由牠們的感染所造成。<sup>23</sup> 拉瓦杭此一研究不只讓他被譽為最先觀察到瘧原蟲的科學家，在一九〇七年更獲得諾貝爾獎的肯定，為瘧疾研究開啓

---

22 Manson-Bahr and Alcock, *The Life and Work of Sir Patrick Manson*, pp. 104-112.

23 Gordon Harrison, *Mosquitoes, Malaria, and Man: A History of the Hostilities since 1880* (London: John Murray, 1978), pp. 7-16.

全新的方向。

瘧疾今日被視為寄生蟲學(parasitology)的代表性疾病，十九世紀晚期追查瘧疾病原體的科學家和醫師，一開始卻把它當成細菌疾病研究。由於巴斯德(Louis Pasteur)與科霍(Robert Koch)於一八六〇、七〇年代一系列的突破性發現，使細菌學研究成為醫學界的焦點。因此，十九世紀晚期已有醫學研究者懷疑瘧疾可能是細菌引起的疾病，進而把研究的焦點放在尋找致病的「瘧疾菌」(malarial bacteria)；德國研究者克柏(Edwin Klebs)和義大利研究者托馬希·可魯德利(Corrado Tommasi-Crudeli, 1834-1900)甚至在一八七九年宣稱在羅馬附近的土壤和水中找到了瘧疾菌(*Bacillus malariae*)。拉瓦杭一開始也懷疑瘧疾是細菌所引起，並多次依照巴斯德的研究方式試圖在體外培養「瘧疾菌」，結果都告失敗。因此，他在一八八四年開始猜測瘧原蟲是類似旋毛蟲(trichinosis)或絲蟲之類的寄生蟲，在離開人體後需要寄生另一宿主以進行世代交替。<sup>24</sup> 儘管如此，拉瓦杭在此一研究方向並沒有任何具體的嘗試與進展。

萬巴德並沒有忽視這股瘧疾研究的新潮流，相反地，他對此保持密切關注，在香港時期就曾對瘧疾做進一步的研究，並顯然注意到當時關於瘧疾菌的種種討論與爭議。一八八四年五月，他進行一系列培養瘧疾菌的實驗：使用香港跑馬地(Happy Valley)取來的腐爛樹葉與泥巴，浸泡水中兩小時後，將此溶液稀釋至如同淡雪莉酒般的顏色，煮沸後放在長頸玻璃瓶中做培養液的材料。萬巴德抽取感染瘧疾的發燒病人之

---

24 Ibid, pp. 7-13; Haynes, *Imperial Medicine*, pp. 86-94.



血液，將之滴入瓶中培養，並用滴入自己血液的培養液做對照組。結果，此一系列實驗未能培養出瘧疾菌。<sup>25</sup> 萬巴德用樹葉和爛泥做培養液材料，今日看來或許有點奇怪；然而，西方醫學界早已注意到瘧疾盛行於炎熱潮濕、容易積水的地區，因而向來認為瘧疾是腐植土發出的有害氣體所引起。對瘧疾病因的認識由瘴氣說轉變為細菌說後，萬巴德會懷疑腐爛植物是瘧疾菌的生存環境，其實是相當合理的推測。

返回英國後，萬巴德透過海員醫院的職位和他建立的研究網絡，再次投入這段期間西方醫學界風起雲湧的瘧疾研究。雖然起步較晚，但返回英國後就放棄之前細菌學的研究取徑，改由寄生蟲學的角度理解瘧疾自然史。拉瓦杭發現瘧疾患者血液中的微生物後，緊接著就有研究者注意到，瘧原蟲隨著抽出的血液脫離人體之後，其形態會發生改變，有的變成新月狀，有的則呈卵圓形再轉為球形；後者有時還會釋放出一根根的鞭毛狀物(flagella)，其中有些會脫離母體獨自游動。義大利學派的瘧疾研究者如馬其雅發、高爾基、畢納尼等人認為，瘧原蟲在離開人體後由於玻片溫度下降而死亡，瘧原蟲形態出現變化是瀕死的病理變化。<sup>26</sup> 萬巴德則認為，瘧原蟲之所以產生形態變化，是因為牠準備適應脫離人體後的生活環境。萬巴德

25 Manson, *Diary* Vol. II, pp. 442-443.

26 Bynum and Overy, "Introduction," p. xii; Haynes, *Imperial Medicine*, pp. 88-90; Patrick Manson, "The Goulstonian Lectures on the Life-History of the Malaria Germ Outside the Human Body," *British Medical Journal* 1 (1896): 695-698, 751-754, 831-833, on p. 697. 萬巴德稱這派學說為「變質論者」(degenerationist)，其觀點是，瘧原蟲脫離人體後的形態變化是種病理變質，而非生命史的正常現象。

以之前的絲蟲研究加以對照：人體內的瘧原蟲無法直接感染下一個宿主以完成其生命史，牠必須脫離人體，方能感染下一個人。然而，像絲蟲一樣，瘧原蟲無法自行脫離人體，牠需要人類之外的第二宿主將牠帶出，以進入其生命史的下一階段。萬巴德認為，人體內的瘧原蟲和絲蟲的處境幾乎是完全的對應，新月形的形態變化是如此常見，絕不可能是偶發的異常現象，加上此形態總在血液抽出、瘧原蟲脫離人體後才出現；萬巴德因而斷言，新月形的形態是瘧原蟲在人體外生活的第一階段。瘧原蟲在變成新月形的形態後，才會破裂並產生鞭毛體，因此鞭毛體是瘧原蟲在人體外生活的第二階段。萬巴德猜測蚊子或類似的吸血動物，很可能是瘧原蟲的另一宿主，含瘧原蟲的血液被醫師用針抽出，其實類似蚊子將人血吸出，同樣導致瘧原蟲形態產生變化。<sup>27</sup>

萬巴德上述理論，基本上是基於類比所推導出的猜想、假說，尚未有任何實際觀察加以證實。然而，此一相當具體的猜測，卻為接下來的瘧疾研究指出明確的探索方向，來證實此一假說正確與否。萬巴德跨出的這一步，對接下來的瘧疾研究發展產生深遠影響。

---

27 Patrick Manson, "On the Nature and Significance of the Crescentic and Flagellated Bodies in Malarial Blood," *British Medical Journal* 2 (1894): 1306-1308. 萬巴德對此更完整的說明與討論，參見 Manson, "The Goulstonian Lectures."

## 細菌學與寄生蟲學

表面看來，細菌和寄生蟲都是微生物；然而，將瘧疾病原預設為細菌或預設為寄生蟲，二者在研究概念、方法與技術都存在相當大的差異。以顯微鏡技術而言，使用顯微鏡進行觀察對細菌學和寄生蟲學都是不可或缺的部分，但其在兩個學科中的實作方式與重要性還是有所差異；透過顯微鏡辨識細菌種類並不見得在這個時期的細菌學觀察中都具有絕對重要性。例如，化學家出身的巴斯德並不重視對細菌外觀的精確描繪，他對顯微鏡下看到細菌的繪圖與描述都相當籠統簡略。以今日眼光乍看似乎有點不可思議，不過這是因巴斯德認為，細菌的獨特性(specificity)主要在其所進行的「發酵過程」(fermentative process)；換言之，不同種的細菌維持生命機能所進行的發酵作用也不相同，所需養分也不同。巴斯德認為，特定細菌的發酵作用需要特定養分，因此只能在特定的培養液中生存，培養液因而成為鑑別細菌種類的指標。巴斯德對顯微鏡觀察描述或細菌分類學並沒有太大興趣。<sup>28</sup> 與巴斯德例子相反的是科霍和他的老師植物學者柯亨(Ferdinand Cohn)，其研究方式則較接近自然學者，強調形態學觀察的重要性，注重細膩描述細菌的外觀與繪圖，以形態特徵分類與辨識菌種。<sup>29</sup> 德國的細菌學研究

28 Gerald L. Geison, "Louis Pasteur," in Charles Coulston Gillispie (ed.), *Dictionary of Scientific Biography*, Vol. 10 (New York: Charles Scribner's Sons, 1981), pp. 351-416, on pp. 364, 399.

29 Gerald L. Geison, "Ferdinand Cohn," in *Dictionary of Scientific Biography*, Vol. 3, pp. 336-341, on pp. 338-340; William Colman, "Koch's Comma Bacillus: The First Year,"

還有兩個發展特別值得注意。首先，科霍研發出固態培養基 (solid culture medium) 這個最重要的辨識細菌方法，不同種類細菌在培養基上會形成不同形狀的菌落，成為重要的辨識依據；這樣的形態觀察不需要顯微鏡就能進行。其次，厄力區 (Paul Ehrlich) 發展出染色法，讓細菌的顯微鏡觀察更為容易，染色法後來更成為細菌分類的重要方法。<sup>30</sup> 染色和固態培養基不斷改進，對細菌的辨識與分類具根本重要性。

染色技術的使用與否，影響到觀察的難易。萬巴德是位熟練的顯微鏡觀察操作者，也有大量觀察血液寄生蟲的經驗。然而，觀察瘧原蟲和觀察絲蟲或白血球是相當不同的任務，其技巧要求也隨之不同。訓練有素的顯微鏡使用者在面臨不同研究材料時，仍必須開發出相應的顯微鏡操作技巧與能力。漢斯的研究指出，萬巴德在廈門就已知曉拉瓦杭的發現，也曾嘗試觀察當地瘧疾患者的血液是否含有此一微生物，卻未能如願；在香港的瘧疾研究也徒勞無功。以至於他一直到返回英國時，對拉瓦杭的說法還抱持懷疑的態度。回到英國後，萬巴德在一八九二年花費數月的時間學習顯微鏡觀察瘧原蟲的技藝；瘧原蟲不只比絲蟲來得小，且寄生在紅血球內部，觀察並不容易。在血液樣本滴在載玻片上後，還必須用蓋玻片抹平，才能觀察到壓扁的紅血球內部。此外，還得細心搜尋和辨識血球中有無瘧原蟲。<sup>31</sup> 我們沒有萬巴德學習觀察瘧原

---

*Bulletin of the History of Medicine* 61 (1987): 315-342, on pp. 328-330.

30 Stanley Joel Reiser, *Medicine and the Reign of Technology* (Cambridge: Cambridge University Press, 1978), pp. 85-86.

31 Haynes, *Imperial Medicine*, pp. 94-95. 萬巴德關於自己在中國無法成功觀察到瘧原

蟲技巧的詳細紀錄，但以他這樣一位訓練有素、經驗豐富的顯微鏡使用者和寄生蟲研究者，都得花費數月學習相關技巧，其中牽涉的顯然不只「用蓋玻片抹平血液樣本」這個訣竅而已，必然還包括其他微妙的操作手法，以致早期研究者往往經由前一位成功的觀察者親身示範後才習得此一技能。例如，做出許多重要貢獻的義大利研究者馬其雅發(Ettore Marchiafava, 1847-1935)與謝利(Angelo Celli)，是在一八八二年拉瓦杭前往羅馬向他們示範其發現後，這兩位義大利第一代瘧疾學學者才習得相關技術，並傳授給其他義大利學者。<sup>32</sup> 羅斯是在萬巴德親自示範後，才有辦法在顯微鏡下看到瘧原蟲；羅斯則在回憶錄中記載，著名顯微鏡研究者普力默醫師(Henry George Plimmer)宣稱，是他把觀察瘧原蟲的顯微鏡技術傳授給萬巴德。<sup>33</sup>

要瞭解觀察瘧原蟲之所以如此不易，可以用寄生蟲學研究和細菌學顯微鏡觀察操作上的差異加以說明。首先，瘧原蟲之類的寄生蟲無法用培養液或培養基培養；要觀察寄生蟲的生命史必須找出其第二宿主，透過有系統的顯微解剖觀察其變化。其次，寄生蟲學研究要瞭解寄生蟲的生命史，必須觀察其運動與形態發展。這樣的研究需要，導致寄生蟲和細菌學的顯微鏡觀察有個重要差異，那就是染色技術的運用。染色過程必

---

蟲的描述，參見 Patrick Manson, "Malaria, and Its Associated Parasite," *Transactions of the Hunterian Society* 76th. session (1894-1895): 19-50.

32 Harrison, *Mosquitoes, Malaria, and Man*, pp. 13-16.

33 Ronald Ross, *Memoirs: With a Full Account of the Great Malaria Problem and Its Solution* (London: John Murray, 1923), p. 127; Bynum and Overy eds., *The Beast in the Mosquito*, p. 1.

須先用火焰將玻片烤乾，還須使用甲基藍之類的化學藥劑染色，勢必將玻片中的微生物殺死。正如瘧疾史學者哈里遜所言，染色後玻片中的微生物「被固定在死亡的姿態」(fixed in the attitudes of death)，無法觀察到牠們的運動與形態變化。拉瓦杭的成功之處在於，他觀察沒有烘乾也沒有染色、剛從病人身上抽出的新鮮血液。<sup>34</sup> 然而，這不表示寄生蟲學研究不需使用染色技術。萬巴德早在進行絲蟲研究時，就建議研究者必須同時觀察染色與沒染色的玻片；他在觀察瘧原蟲時也同樣採取上述方式，且還對瘧原蟲的染色方法做出重要貢獻。萬巴德投入不少心力研究改良與簡化瘧原蟲染色法的操作步驟，主張用弱的石炭酸品紅(weak carbol-fuchsin)取代龍膽紫(gentian violet)做染料，因龍膽紫染的顏色太深且太浸透寄生蟲內部，以致研究者無法觀察到瘧原蟲內部的色素與結構。<sup>35</sup> 也因此，瘧疾學的顯微圖像經常有染色圖與未染色圖的對照。換言之，研究者必須同時具備染色的技術和觀察未染色之寄生蟲的技巧。

最後，細菌學和寄生蟲學研究還有個重大差異，那就是滿足科霍式準則與否的問題。德國細菌學家科霍認為，要證明特定疾病是否由特定微生物所引起，必須滿足以下判準：一，從罹病生物身上能找出此一微生物；二，能在體外純化培養此微生物；三，將純化培養出的微生物接種在健康的實驗生物身上，會引發同樣的疾病；四，由此罹病的實驗生物身上可

---

34 Harrison, *Mosquitoes, Malaria, and Man*, pp. 10-11.

35 Patrick Manson, "A Method of Staining the Malaria Flagellated Organism," *British Medical Journal* 2 (1897): 68-70.

培養純化出此種微生物。拉瓦杭在瘧疾病人血液中觀察到他認為是致病的微生物後，一直沒有瘧疾研究者能達成上述要求。萬巴德在一八九八年回顧當時進行地如火如荼的瘧疾研究，明確指出研究原蟲和細菌在科學實作上的重大差異：「沒有人能培養瘧疾寄生蟲，並用培養出的寄生蟲製造瘧疾。」他進一步解釋：「失敗的理由很清楚，此寄生蟲不是細菌。你無法在一般的培養基培養細胞內寄生蟲(intracellular parasite)，牠需要用細胞培養，而此例則需要用血球來養。你無法在試管內製造紅血球或保持其存活。」然而，萬巴德相信利用蚊子也可進行「對等」(equivalent)的實驗，他相信未來「蚊子——培養實驗」(mosquito-culture)可以證明瘧原蟲是瘧疾的病原。<sup>36</sup> 這裡的蚊子培養實驗顯然不單指培養蚊子做實驗，而是把蚊子當成類似細菌學的培養基使用，進而達成對等於科霍準則的研究證明。萬巴德投入瘧疾研究，不只為寄生蟲假說提出更明確的概念與方法，還積極推動此一方向的研究工作。

### 萬巴德的瘧疾表

要捕捉隨時間與生命史週期所產生的形態變化，用顯微鏡對微生物進行有系統的觀察，進而細膩描繪其外觀特徵，在寄生蟲學研究中的重要性遠超過細菌學。不論是辨認瘧原

---

36 Patrick Manson, "A Clinical Lecture on the Parasite and Pathology of Malaria," *Practitioner* 1.XI (1898): 459-472, on pp. 469-470.

蟲、進一步記錄其生命史中的形態變化，或將觀察結果呈現給其他人，圖像在這些過程中都有不可或缺的重要性。萬巴德第一步是靠圖像的協助，詳細描述瘧原蟲的形態變化；另一方面，也藉由圖像界定瘧原蟲生命史中形態變化的「階段」。如剛抽出的血液中所觀察到的瘧原蟲，可區分六種形態：血液中但不在紅血球內的「有細胞核的蟲體(nucleated bodies)或孢子」、「紅血球或紅血球旁的小蟲體」、「被稱為玫瑰體(rosette)的出芽形態」等，其中最有意思的是第六種形態：「用來把其他類型連結在一起的中間形態，示意(若非證明)牠們構成一個完整的生命循環。」<sup>37</sup>

從這樣的研究方向，可看出萬巴德希望透過有系統的觀察，大量蒐集顯微鏡下所捕捉到瘧原蟲生命史中片段、剎那的形態，進而對這些影像紀錄進行分析、找出其時間前後順序及其與病人身體症狀變化間的關聯，推敲這些形態變化與瘧原蟲生命史中有性生殖與無性生殖等不同階段的功能性關聯。這是個繁瑣而需要大量觀察記錄的工作，以一人之力完成將是沉重的負擔。一個可行的方式是，如同萬巴德之前絲蟲研究一般，透過助手協助擴大研究規模。然而，倫敦畢竟不是瘧疾流行的地區，即使萬巴德在海員醫院有機會接觸到病人，數量依然不充裕。最好的辦法是擴大資料蒐集的網路，藉由大英帝國乃至歐洲各國在熱帶殖民的醫療人員進行這方面研究。然而，每個人繪圖的技巧不同，即使觀察到相同的細菌或組織，不同人畫出的圖像也不盡相同。

---

37 Manson, "On the Nature and Significance," p. 1306.



顯微鏡觀察無法標準化，是這段時間許多研究者共同面臨的難題。例如，科霍就認為，手繪圖像永遠無法忠於原貌。對他而言，顯微攝影術的發明解決了這個問題；科霍認為，機械再複製的影像可以去除個人差異與主觀因素所帶來觀察與繪製的偏差。<sup>38</sup> 顯微攝影術也被運用在瘧疾研究上，不少專書的瘧原蟲圖片，就是顯微攝影的影像。然而，許多瘧疾的開創性研究，幾乎都沒有使用顯微鏡攝影。這點和瘧疾研究者的工作性質與工作環境有關。在熱帶地區從事瘧疾研究的通常是軍醫、傳教士及殖民地醫官，這些人往往在偏僻、生活條件簡陋、物資缺乏的地方工作，且由於工作性質關係，需要經常旅行移動，不會在一地長期定居久住。如此情況下，要他們使用當時還相當笨重的攝影裝備進行瘧原蟲的觀察紀錄，可謂相當不切實際；瘧疾研究者所需要的大多是簡單、輕便的研究設備，以因應環境的挑戰。擔任軍醫的羅斯在研究過程中就飽受部隊任務調動之苦，他還曾特地研發便攜型的顯微鏡，以利在熱帶殖民地研究設施較簡陋的地點進行瘧疾研究。<sup>39</sup> 如何以輕

---

38 瑞哲(Reiser)提到，「科霍也知道光線強度、底片沖洗乃至操作者的技術」都會影響攝影結果；但科霍仍認為攝影是解決上述問題的辦法。Reiser, *Medicine and the Reign of Technology*, pp. 87-88. 關於十九世紀科學家對於攝影所提供的「機械客觀性」(mechanical objectivity)的追尋，參見 Lorraine Daston and Peter Galison, "The Image of Objectivity," *Representations* 40 (1992): 81-128. 很多時候，照片圖譜作為辨識的指引，不見得優於手繪圖譜，相關討論參見 John Law and Michael Lynch, "Lists, Field Guides, and the Descriptive Organization of Seeing: Birdwatching as an Exemplary Observational Activity," in *Representation in Scientific Practice*, pp. 267-299.

39 Edwin R. Nye and Mary E. Gibson, *Ronald Ross: Malariaologist and Polymath, a Biography* (London: St. Martin's Press, 1997), pp. 231-234.

便、簡單的裝備進行精確且標準化的觀察，是瘧疾研究的重要課題。

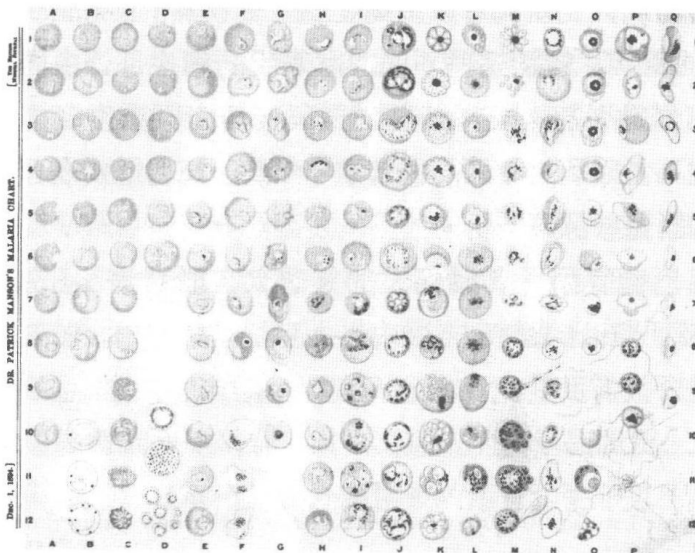
瘧疾研究無法像細菌學那樣將客觀觀察的標準訴諸顯微鏡攝影，但不表示瘧疾研究者沒有意識到這方面的問題，或沒有設法校準不同顯微鏡使用者在觀看與繪圖時的差異。萬巴德於一八九四年發表的瘧疾表(malaria chart)，最能代表他這方面的努力；此一圖表同時有提升瘧疾研究顯微鏡觀察精確度、校準觀察者、使觀察標準化的功能。萬巴德的瘧疾表其實是由兩張圖表所構成：首先是一張瘧疾形態圖的圖譜，圖譜排列了瘧原蟲在紅血球內與紅血球外不同階段的各種形態。整個圖譜的橫向共十二排，編號從 1 到 12；縱向共十七行，編號從 A 到 Q。其中，A 行與 B 行是感染瘧原蟲但尚未出現色素點的紅血球；C 行與 D 行則是紅血球內出現環狀體的圖片。換言之，每行中的圖片大致是生命史同一階段所能觀察到、大同小異的瘧原蟲形態，依此排列，一直到 N、O、P、Q 等行所羅列的鞭毛狀與彎月形形態。觀察者比對顯微鏡下看到的瘧原蟲形態與此一圖表，找出最接近的圖，記下其代號。<sup>40</sup>

就上述部分而言，萬巴德的瘧疾表如同拉瓦杭、曼納堡(Julius Mannaberg, 1860-1941)乃至其本人所寫瘧疾專書中的圖像般，當研究者用顯微鏡進行觀察時，可參考圖表中的圖像尋找與辨識玻片中的瘧原蟲。在這個層次上，萬巴德的瘧疾表和一般寄生蟲學的圖譜，乃至傳統解剖學圖譜的主要功能並無二致。事實上，這些圖並非萬巴德自己親手所繪，而是從拉瓦

---

40 Patrick Manson, "A Malaria Chart," *British Medical Journal* 2 (1894): 1252-1254.

杭、高爾基(Camillo Golgi, 1843-1926)、曼納堡、馬其雅發與畢納尼(Amico Bignami, 1862-1929)等人的著作中挑選。萬巴德宣稱，它們「很可能是我們目前所擁有最好的瘧疾寄生蟲插圖」。<sup>41</sup> 然而，除了作為辨識的圖譜外，這個表還有個重要作用：研究者報告其顯微鏡觀察時不需要動手繪圖，填上代碼即可。如此一來，研究者在觀看顯微鏡時省掉畫圖這件工作，不只可以節省時間，也可避免因各別觀察者繪圖技巧不一而導致的混淆與誤差。換言之，瘧疾表一個重要的功能是，讓衆多有機會治療與觀察瘧疾的醫師都成為研究資料蒐集者，且其觀察成果是用統一的標準化格式呈現，便於像萬巴德這樣的研究者使用。



瘧疾表——瘧原蟲型態分類圖

41 Ibid, p. 1252.

在萬巴德的構想下，此一形態圖不是單獨使用，而需配合病人的溫度表。醫師在不同時間記下病人體溫同時進行抽血，隨後檢查玻片內的血液樣本，再將觀察到的形態代碼與數量寫在溫度表上。<sup>42</sup> 把瘧原蟲圖譜與溫度表結合是萬巴德瘧疾表最重要的創新之處，這個設計的用意是將瘧原蟲的形態變化與病人體溫變化連結，以便比對分析瘧原蟲的形態變化、其生命史的階段與瘧疾病人發燒規律的關連。換言之，萬巴德意圖利用上述圖表擴大其研究觀察與資料蒐集的規模，進而找出瘧原蟲生命史階段與臨床病人體溫變化的關連。十九世紀的研究者早已熟知瘧疾有隔日發燒的間日熱(*tertian fever*)、隔兩天發燒的三日熱(*quartan fever*)，乃至不規律發燒、今日稱為惡性瘧、當時義大利研究者大多稱之為「夏秋熱」(*summer-autumn fever*)的瘧疾。釐清這些不同症狀表現的瘧疾是否由同種或不同種瘧原蟲引起，分辨這些病徵與致病瘧原蟲生命史之間關係，成為當時研究者關切的議題；<sup>43</sup> 萬巴德的瘧疾表可說是設計來探討這些課題的研究工具。

萬巴德宣稱，其瘧疾表的靈感來自體溫表(*temperature chart*)及「類似的圖表方法」(*similar graphic methods*)。這些圖表方法「大有助於紀錄、理解與比較臨床場景(*clinical tableau*)

---

42 Ibid, pp. 1252-1254.

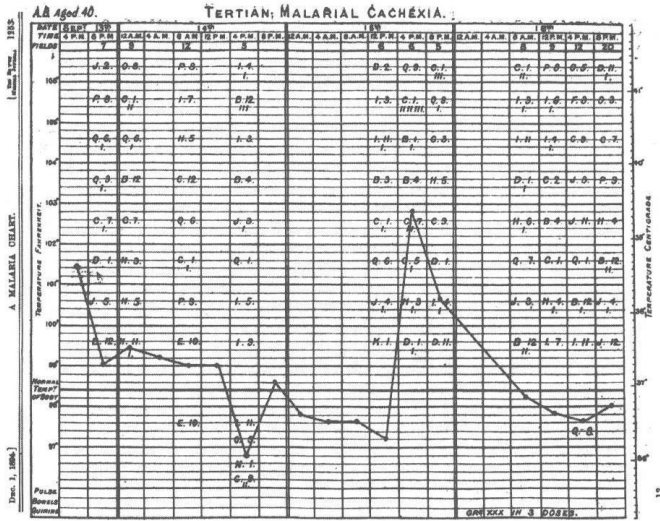
43 Alphonse Laveran, *Paludism*, translated by James Williamson Martin (London: The New Sydenham, 1893), pp.96-114; Ettore Marchiafava and Amico Bignami, *On Summer-Autumn Malarial Fevers*, translated by J. Harry Thompson (London: The New Sydenham, 1894); Julius Mannaberg, *The Malarial Parasites: A Description Based upon Observations Made by the Author and Other Observers*, translated by R. W. Felkin (London: The New Sydenham Society, 1894).

中的諸般事實」，「其價值已普遍被承認」。<sup>44</sup> 瑞哲(Stanley Reiser)的研究指出，溫度計發明於十六世紀末，不過其準確性在十七、十八世紀受到許多爭議，即使十八世紀溫度計的製作已有改進，名醫波哈維(Hermann Boerhaave)也曾使用此一儀器，也有自然哲學家與醫師投入相關研究，但其臨床上的應用並不普遍。要到一八六八年溫德利區(Carl Wunderlich)出版其巨著《論疾病時的體溫》(*On the Temperature in Diseases*)，西方醫學界對溫度計與溫度表才有較廣泛的使用。<sup>45</sup> 萬巴德在廈門與香港行醫時，也經常使用溫度表記錄病人情況，算是溫度計相當早的使用者。瑞哲也強調，體溫計與體溫表開始受醫界接受與廣泛運用的時間，和肺量計(spirometer)、血壓計等儀器的發明與運用差不多同一時期。這些儀器的發明者與支持者認為，它們可以對人類的生理與疾病現象提供準確的觀察與紀錄。過去醫師診斷時依靠把脈、聽診與透過觸診感覺病人的體溫，這樣的診斷方式端賴醫師個人的診斷能力乃至感官稟賦，不同醫師的判斷與準確性往往差異甚大。他們認為，使用這些儀器可以解決判準不一的問題。此外，這些儀器的支持者認為，過去醫師用來描繪生命跡象的語言太過主觀、含糊與複雜，蓋倫用來分類與形容脈搏的古典醫學術語特別如此；使用這些儀器可用數字和圖表精確傳達訊息，減少溝通上的誤解與障礙。<sup>46</sup> 這樣的想法與目標，和萬巴德設計瘧疾表的用意相去不遠。

44 Manson, "A Malaria Chart," p. 1252.

45 Reiser, *Medicine and the Reign of Technology*, pp. 110-121.

46 Ibid, pp. 91-121.



瘧疾表——體溫表

除標準化之外，萬巴德的瘧疾表還有資料分類、累積的功能，其作法是透過瘧疾表的標準化效果，讓使用此表者的觀察紀錄，都能成為便於使用的資料。萬巴德長期罹患痛風，身體因素使他無法親自前往印度等瘧疾疫區進行研究，這是他為何和羅斯合作的主要原因。而且，萬巴德預設的瘧疾表使用者，是受過西方醫學訓練的醫師，相較於未受正規西方醫學教育的中國助手，確保其顯微鏡觀察的精確度，理論上或許不那麼需要密切的親身監督。然而，萬巴德雖信任羅斯的觀察能力，但不見得信任一般醫師的顯微鏡觀察與繪圖能力，瘧疾表是他設計來解決此一問題以取得標準化觀察結果的工具。此外，此一圖表也協助個別研究者累積其觀察結果。要觀察瘧原蟲的生命史，理想上應該對同一病人定時規律抽血檢查。不過，萬巴德理解臨床醫師繁忙的程度，他表示，「在一般開業

的環境下」很難期待醫師能每四到六小時幫病人規律抽血並做顯微鏡檢察，但如果在醫院裡，每天做一次檢查是沒問題的。這樣的觀察原本「片段而不規則」，但只要用夠長的時日以瘧疾表進行紀錄，就可轉變成有用的資料。<sup>47</sup> 從上述討論可看出，圖表既是累積資料的儲存格式，也是將不易覺察的規律性放大並使之現形的觀看方法與分析工具。

### 圖表與分析

值得注意的是，十九世紀透過圖表分類建立現象的相關性與規律性，並不限於寄生蟲學或醫學領域。這樣的嘗試與做法也出現在其他不同學科，其中相似度極高而值得注意的是同一期間新興犯罪學所發明的面相圖、身體特徵表與指紋圖。表面上，寄生蟲學研究和犯罪學研究是兩個毫不相干的領域，兩者在知識論的問題架構上卻有許多相似性。首先，犯罪學和寄生蟲學都處理辨識的問題。正如歷史學者金士柏格(Carlo Ginzburg)指出，歐洲工業革命後出現大批貧窮無產的勞動階級；另一方面，拿破崙法典對私有財產的重視也傳播到歐洲各國。窮人侵犯富人財產成為刑事犯罪，階級鬥爭被犯罪化、刑責化，勞動階級成了危險階級；監獄無法解決犯罪問題，反而製造許多再犯、累犯。都市化使許多人擔心罪犯隱身在週遭陌生人群當中。<sup>48</sup> 如何從眾多嫌疑犯中辨識真正的罪犯？如何確

---

47 Manson, "A Malaria Chart," p. 1253.

48 Carlo Ginzburg, "Clues: Roots of an Evidential Paradigm," in idem, *Clues, Myths, and*

定被抓到的嫌犯是初犯還是犯案累累的前科犯？這同時影響刑案的偵辦與法官的量刑，而成為當時主要的治安關切。瘧疾研究也面臨類似問題：宿主可能同時感染不同種類的寄生蟲、瘧原蟲可能有不同種、同種瘧原蟲在生命史不同時期也會出現不同的形態，觀察者如何準確辨識其對象？上述兩個領域都需藉由觀察細微的形態差異，做出精準的辨別。<sup>49</sup>

其次，瘧疾研究和犯罪學都必須處理標準化與分類的問題。龍勃羅梭(Cesar Lombroso, 1835-1909)對顱形、耳朵形狀的分類，也透過圖像與表格呈現。一八七九年，法國犯罪學家貝提永(Alphonse Bertillon, 1853-1914)提出一套身體特徵的測量辨識系統，記錄犯人的身高、坐正高度、顱長與顱圍、臂圍、臉寬、左手中指和小指的長度、腳的大小、小臂和右耳。貝提永還發展一套術語描述、分類眼睛和頭髮顏色、耳朵、鼻子、皺紋的形狀、肩膀傾斜的角度甚至講話的聲音。更重要的是，他發展出一套卡片分類建檔系統，使資料的調閱、比對非常容易。同樣的資料蒐集、分析與建檔方式也見諸稍後出現的指紋研究。專研體質人類學、遺傳現象及倡議優生學的嘉爾頓的指紋研究，意圖找出分類的基本原則要素；英國警方的人體測量專家愛德華·亨利(Edward R. Henry)則發展出一套指紋分類建檔方法，使指紋能有效運用於刑事鑑定。<sup>50</sup>

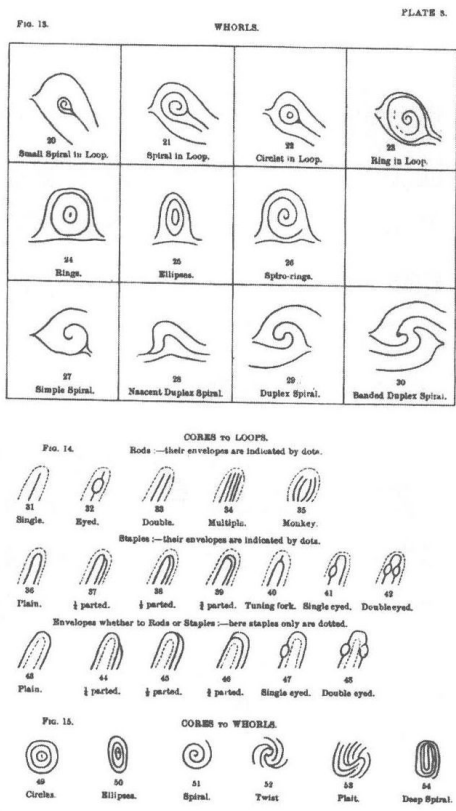
---

*the Historical Method* (Baltimore; London: John Hopkins University Press), pp. 96-125, on pp. 119-123.

49 關於從細節推論到深層、一般性結論的十九世紀科學典範，參見前引文。

50 以上關於十九世紀犯罪學的發展，主要參考 Simon A. Cole, *Suspect Identities: A History of Fingerprinting and Criminal Identification* (Cambridge, Mass.; London: Harvard





嘉爾頓的指紋分類圖，出自Francis Galton, *Finger Print* (London: Macmillan, 1892).

最後，在資料蒐集、辨識與分類後，犯罪學與寄生蟲學都對大量資訊背後的相關性與規律有興趣。龍勃羅梭企圖統整顱形、耳朵形狀等體質特徵，據以找出其與犯罪傾向的關係；如果暴力、無政府主義者、慣竊、性犯罪等慣犯，都各有其體質上的特徵，那麼只要掌握其中關聯(例如具有某種耳朵

University Press, 2001); Chandak Sengoopta, *Imprint of the Raj: How Fingerprinting Was Born in Colonial India* (London: Macmillan, 2004).

形狀的人有偷竊傾向、某種顯形的人有暴力傾向)，就可有效偵辦乃至預防犯罪。<sup>51</sup> 龍勃羅梭的研究當年受到犯罪學界與法學界不少專家嚴厲的批評，今日更常被視為一種偽科學。<sup>52</sup> 然而，他的研究方法與企圖與萬巴德瘡疾表其實非常相似。瘡疾表透過標準化的方法搜集大量資料、藉由細微而重要的特徵加以辨識、以圖表比較方式進行分析，最後則要找出瘡原蟲形態變化與臨床症狀的規律關連。

以上討論與比較不是要論證萬巴德瘡疾表的分類方法源自當代體質人類學與犯罪學，或宣稱這些學科曾給他任何的研究靈感。事實上，沒有任何證據顯示萬巴德曾閱讀過這方面的文獻。本文要指出的是，當代有不同學科都面臨辨識與分類的問題，它們也都使用類似的圖表方法作為研究工具；更進一步，它們都屬於英國科學史學者皮克史東所謂十九世紀初開始興起的分析科學，一種以分析、比較、組合為主要特色的研究進路。例如，在自然史領域，比較解剖學家居維業的比較解剖學與古生物學，著重「功能」(functions)的研究，據此分析動物的結構，並以此分類動物。另一位比較解剖學家吉歐華，則試圖分析不同物種動物各部位間的結構對應關係。在醫學領域，比夏(Xavier Bichat)及其追隨者從事的生理學研究和病理解剖學，將人體分解成各種組織(tissue)，從而分析、比較這些組織所具有的「生命性質」(vital properties)，及根據這些組織

---

51 關於羅布羅梭的學說，參見 Pick, *Faces of Degeneration*, pp. 109-152.

52 對羅布羅梭的批評，參見 Stephen Jay Gould, *The Mismeasure of Man* (New York: W. W. Norton, 1981), pp. 113-145.

的病灶(lesion)重新建立起一套疾病分類學。植物學家德康朵也用類似吉歐華的方式研究植物，在地質學與礦物學也可見到同樣的研究進路。更甚者，拉瓦錫的化學將化學物質分解成各種不同的元素，探討它們的分類、性質與不同的組合。<sup>53</sup>

近年來，科學史和科學社會學對圖像的重要性有許多探討。其中一道探討的進路，是受傅科(Michel Foucault)對權力與知識之間關係的探討所啓發，強調觀看與規訓(discipline)間的密切關聯，認為知識生產過程必然牽涉對研究者本身的規訓，研究者進而透過種種技術操作對研究對象進行規訓。例如，林區(Michael Lynch)就借用傅科所謂權力生產出「溫順身體」(docile body)的說法，認為科學視覺文化的重要內容就是建構出「溫順的客體」(docile object)：「當客體能夠被觀察、測量與量化，它就已經被馴化了。」林區認為，認識研究對象的方法，也就是「將文明化的規訓組織延伸至對象物而使其屈從的方法」。<sup>54</sup> 萬巴德與羅斯等人在瘧疾研究過程中所發展出對瘧原蟲和蚊子的操弄手法，確實近似傅科所描述現代權力規訓人的種種手段，瘧疾表與犯罪學圖表的類似性，似乎更支持這樣的分析。金士伯格則指出，偵探與醫師都需透過細節推測隱藏背後的真相，這也正是十九世紀興起的人學(human

53 Pickstone, *Ways of Knowing*, pp. 11-12, 83-134. 皮克史東有時也稱這種研究形態為「博物館式科學」，因為這樣的分析、分類與比較的研究工作，很多都是在自然史博物館及動物園、植物園乃至大型醫院等組織方式類似博物館的機構，運用其所蒐集動物、植物、礦物、病人與病理標本收藏進行。參見 Pickstone, "Musological Science?."

54 Michael Lynch, "Discipline and the Material Form of Images: An Analysis of Scientific Visibility," *Social Studies of Science* 15 (1985): 37-66, on p. 45.

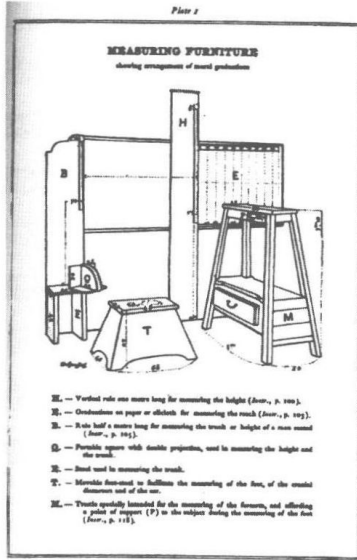
sciences)新典範的特色。<sup>55</sup>

萬巴德的瘧疾研究除了有上述特色外，也呈現出圖像與視覺文化在此一典範中的重要性。萬巴德對瘧疾圖像使用方式中最具創意的，應該是他的瘧疾表。圖表方法是種辨識工具、分類的格式，更是種分析方法。皮克史東強調博物館式科學進行的主要是分解與重組的工作；乍聽之下，似乎只是在做分類和排列組合。然而，正如科學史學者懷斯(W. Norton Wise)所說，「視像化」對科學的重要性，「不在描繪，而在於論證」。<sup>56</sup> 從瘧疾表的設計可看出，這種分析與組合的工作，其實是要發現混雜現象背後的規律，找出不同序列(溫度變化和瘧原蟲生命史)的相關性；它其實是種發掘因果關係、找出表象下的深層關聯，進而建立事物秩序的研究方法。

---

55 Ginzburg, "Clues."

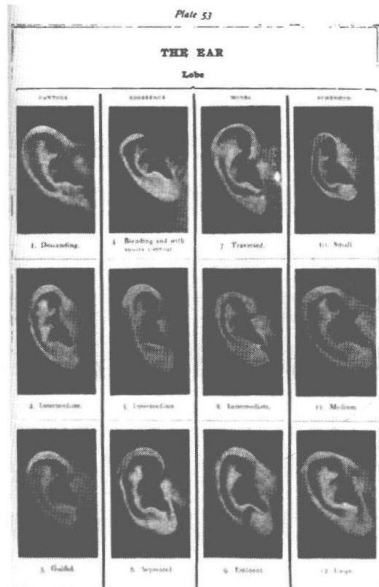
56 M. Norton Wise, "Making Visible," *Isis* 97 (2006): 75-82, on p. 81.



貝提永的人體特徵測量儀器



貝提永的人體特徵記錄表格



貝提永的耳朵形態分類圖

以上三張圖片出自 Alphonse Bertillon, *Signaletic Instructions, Including the Theory and Practice of Anthropometrical Identification*, edited and translated by R. W. McCloughry (Chicago: The Warner Co., 1896).

## 廣收資訊與單點突破

萬巴德的瘧疾表是個結合記錄與分析功能於一身、甚具巧思的研究工具；然而，從隨後瘧疾研究文獻看來，絕大多數的研究者並沒有採納。為何如此？雖然文獻中對此沒有直接說明，但可以找到幾個相關因素。首先，瘧疾研究這個新興領域競爭強烈，充滿了爭論與對立，拉瓦杭、葛拉西(Giovanni Battista Grassi, 1854-1925)、科霍、羅斯等人彼此不合、衝突不休。關於這點，本書下一章會有更詳細的敘述與說明。在頂尖研究者彼此不合、充滿猜忌與敵意的情況下，萬巴德設計的圖表要有效推廣、得到各方廣泛的接受，可說難上加難。畢竟，在科學研究與技術發展方面，誰掌握標準的制定，往往就掌握規範此一領域的權力。<sup>57</sup> 即使在英國醫學界，也有許多人對拉瓦杭的發現抱持觀望或拒斥的態度。羅斯返回印度時帶了一批萬巴德的瘧疾表，試圖在當地推廣此一研究工具；<sup>58</sup> 帝國首都的熱帶醫學權威和殖民地研究者聯手努力，試圖讓印度一地的醫師對瘧疾有更標準化的觀察。然而，印度醫療勤務的醫師以其醫學觀點保守著稱，他們浸淫在傳統的氣候體質學說，對細菌學的新發現常抱持懷疑與批評的態度。相較歐洲醫學界，他們更晚接受細菌學說等新的醫學理論。<sup>59</sup> 可想見，羅斯在印度推廣瘧疾表會遭到的冷漠反應。

---

57 這方面的討論，參見 Golinski, *Making Natural Knowledge*, pp. 173-177.

58 Ronald Ross, "Letter 2," in *The Beast in the Mosquito*, pp. 2-4, on p. 3.

59 Harrison, *Public Health in British India*, pp. 56-58.

另一個可能原因則是，瘧疾表雖能引導觀察與免除對觀察者繪圖技術的要求，但無法取代研究者基本的顯微鏡操作與觀察技術。瘧疾表發表八年後，萬巴德在一篇向英國醫界介紹瘧疾診斷方法的文章中提到，不少醫師根本不具備這方面的基本能力。他說：「業餘者寫的血液檢查論文有時是很有娛樂效果的讀物」，因為「這些作者頻繁看到瘧疾寄生蟲的玫瑰體或鞭毛體等罕見形態」。從上述幾句話，萬巴德已道盡對這類觀察可信程度的評估。萬巴德還遇到，「把白血球或血小板誤以為是孢子或寄生蟲在出芽，把棉花纖維誤以為是鞭毛」等情況。他的忠告是：「如果對正常血液的組織學沒有一定程度的知識，如果沒有豐富的瘧疾血液顯微鏡檢查經驗」，就不要寫和瘧原蟲有關的論文。最好的做法是，把血液玻片寄給相關實驗室檢驗與診斷，然而有些醫師連製作玻片的技術都沒有。曾有人將裝疫苗的熔矽毛細管(capillary tube)承載血液樣本寄給萬巴德，有的玻片更抹上厚厚一層血，連光線都無法透過，<sup>60</sup>這樣的玻片當然一點用處也沒有。換言之，即使有資料蒐集的網絡，若蒐集者未具備必要的物質技術、基本的材料處理方法與觀察技藝，也是徒然。標準化與容易使用的圖表並無法解決這樣的基本問題。

萬巴德透過標準化圖表協助研究者進行瘧疾生命史的觀察與記錄，以擴大其研究規模，進而探討圖表與臨床症狀變化的關係。然而，各地的醫師不見得都具有研究瘧疾所需的物質

---

60 Patrick Manson, "The Diagnosis of Malaria from the Standpoint of the Practitioner in England," *Transactions of the Medical Society of London* 25 (1902): 282-301, on p. 291.

技術，萬巴德也沒如同之前絲蟲研究那般有效規訓這些潛在資訊蒐集者的社會技術，此一構想最終並未得以實現。不過，擴大研究規模、大量蒐集觀察結果只是研究策略的一種；有時找到少數甚至單一研究能力高強的研究人員，與之密切合作，也能單點突破、取得重大成果。這也是接下來萬巴德採取的工作方式。



第六章

遠距通訊研究：  
倫敦與印度

一八九四年四月初下午，返英休假的英殖印度陸軍醫官朗納德·羅斯前往倫敦安妮皇后街二十一號拜訪萬巴德。先前，羅斯在印度從事瘧疾研究已有數年之久，卻一直無法觀察到病人血液中的瘧原蟲。萬巴德早年在中國的絲蟲病(filariasis)研究對寄生蟲學做出重大貢獻，返國後成為著名的熱帶疾病專家，此時正在倫敦從事瘧疾研究。羅斯打算向萬巴德請教其遭遇到的研究難題，不巧萬巴德不在，他留下拜帖後離去。羅斯隨後很快收到萬巴德寫於四月九日的信：

我讀過你刊登在《印度醫學公報》(*Indian Medical Gazette*)的一些論文且很感興趣……由你的觀察之細微精確判斷，我可以確定你沒有看到瘧原蟲，否則你絕不會沒能辨認出牠的病理特徵。你沒有看見牠的原因，在於你所使用的技術。若能幫上你的忙我會很快樂，因為我相當確定你有能力做出好的研究也有耐心從事這樣的研究。請你有空儘快在上午來找我(可能的話明天就來)，我們可以安排對我的瘧疾病人做最好的運用。<sup>1</sup>

這封信開啓兩人歷時四年餘的遠距合作研究和多年的通信交往，其簡短內容也點出十九世紀大英帝國科學研究的重要特徵：帝國學術中心的成名科學家和研究事業剛在殖民地起步的年輕研究者分工協力，雙方合作基礎建立在對研究材料和操作技術的交流分享(「對我的瘧疾病人做最好的運用」、「你沒

---

1 Patrick Manson, "Letter 1," in *The Beast in the Mosquito*, p. 1.

有看見牠的原因，在於你所使用的技術」)。換言之，這樣的研究合作環繞在以研究材料(瘧疾病人、瘧原蟲、蚊子等)為中心的物質基礎上。

羅斯和萬巴德一樣出身蘇格蘭家庭，其家族和英國在印度的殖民事業有很深淵源。其父是駐印度的英國軍官，家族五代先輩也有多人曾在印度工作。羅斯生於印度，八歲被送回英國接受教育；他喜好文學藝術，但父親期望他習醫以便日後加入印度醫療勤務。羅斯就讀於倫敦聖巴托羅繆醫院(St. Bartholomew's Hospital)附設醫學校，在學時成績平庸；一八七九年獲得外科醫師執照後，先擔任船醫工作，緊接在一八八一年考進印度醫療勤務並到軍醫部門任職。<sup>2</sup> 臨床醫術不佳的羅斯並未忘情過去的志趣，在醫學生涯早期出版數本詩歌與小說，這段期間似乎並沒有用心於醫學事業。一八八八年羅斯休假返英，修了皇家醫師院與皇家外科醫師院共同新開的公共衛生學程並取得學位(Diploma of Public Health)，同時也到聖巴托羅繆醫院研習細菌學，此外也結了婚。休假之後，羅斯對醫學研究產生新的熱忱，成家後的經濟負擔也讓他必須對事業發展嚴肅以待。這段期間，羅斯開始對瘧疾展開研究，試圖用顯微鏡觀察拉瓦杭發現的微生物，然這些嘗試都以失敗告終。他發表了幾篇論文，批評拉瓦杭的學說，用尖銳言詞攻擊那些在印度宣稱觀察到瘧疾菌的英國醫師同僚，並推測瘧疾是

---

2 英國在印度設立的醫療部門包括陸軍醫療勤務(Army Medical Service)和印度醫療勤務，在羅斯服役期間，前者約有四百名醫官負責照顧駐紮印度的英軍，後者約六百名醫官，分為平民醫療部(civil branch)和軍醫部(military branch)，其中軍醫部負責照顧印度裔士兵的健康。參見 Ross, *Memoirs*, p. 199.

腸道中毒所引起的疾病。<sup>3</sup>

羅斯來訪時，萬巴德正準備提出著名的「蚊子——瘧疾理論」。<sup>4</sup> 一八九四年四月十日，羅斯第一次拜訪萬巴德，後者只花數分鐘，就成功指導前者用已染色好的玻片標本在顯微鏡下，看到拉瓦杭所描述的新月形微生物。幾天後，萬巴德偕同羅斯到查令十字醫院，從一位感染瘧疾的病人身上取得血液樣本，向其展示瘧原蟲的不同形態。萬巴德並數度帶領羅斯往東倫敦的海員醫院，利用那裡的瘧疾病人教導羅斯製作玻片和操作顯微鏡的技巧，也建議他閱讀曼納堡、馬其雅發與畢納尼等瘧疾研究者的重要著作。<sup>5</sup> 萬巴德鼓勵羅斯返回印度後繼續從事研究，和他攜手合作證明「蚊子——瘧疾理論」。值得注意的是，羅斯之前發表的論文都否定瘧原蟲的存在；換言之，他之前的研究立場和萬巴德截然對立。然而，從羅斯對其他醫師之瘧疾研究的批評，萬巴德看出這名年輕人具備做研究的耐力與觀察力。如此識人之明相當不簡單。羅斯也被萬巴德此一「偉大的推論」(the Grand Induction)說服，決定回印度後立刻

3 Bynum and Overy, "Introduction," in *The Beast in the Mosquito*, pp. v-xxiv, on pp. x-xi; Haynes, *Imperial Medicine*, pp 101-105. 羅斯反對拉瓦杭學說的論點，參見 Ronald Ross, "The True Nature of the Plasmodium and the Malaria Parasites," *Indian Medical Gazette* (October 1893): 329-336; idem, "The Third Element of the Blood and the Malaria Parasite," *Indian Medical Gazette* (January 1894): 5-14.

4 根據羅斯的回憶錄，一九八四年十一月某個下午他和萬巴德同行，兩點半左右當他們走在牛津街(Oxford Street)時，萬巴德告訴羅斯：「我有個理論，蚊子會攜帶瘧疾，如同牠們攜帶絲蟲一般。」參見 Ross, *Memoirs*, p. 128.

5 Ross, *Memoirs*, p. 127. 這些著作分別是 Mannaberg, *The Malarial Parasites*; Marchiafava and Bignami, *On Summer-Autumn Malarial Fevers*.

根據萬巴德提出的假設與推論，重新展開瘧疾研究，與萬巴德通力闡明瘧原蟲生活史與瘧疾傳播方式。

### 採集與觀察

萬巴德認為，瘧疾病人血液抽出後，瘧原蟲在血液裡出現的新月形與鞭毛體形態變化，是其脫離人體後生命史新階段的初步階段。羅斯回印度展開的瘧疾研究，首要工作是證明瘧原蟲進入蚊子體內後，除上述變化外，其形態還有進一步的改變，就如同絲蟲幼蟲進入蚊子體內出現成長與形態變化一般。羅斯對此研究目標非常清楚，在一八九五年五月二十八日給萬巴德的信中提到，他的觀察確認「新月形圓形——鞭毛體這樣的蛻變確實發生在蚊子體內」，但這只是證明蚊子瘧疾理論的第一步，還不足斷定「蚊子的胃是蛻變的自然地點(natural locus)」，因為把血液抽出後也可看到同樣變化。下一步要證實的是，「相較手指 [ 抽出 ] 血液的對照組，[ 瘧原蟲 ] 在蚊子體內接著出現更大程度的蛻變」。<sup>6</sup>

開始從事研究時，羅斯經常面對如何確保研究材料來源的重要課題。萬巴德之所以熱心協助羅斯，主要是在英國難以找到數量充分的瘧蚊和病人作研究材料，加上此時已年過半百又罹患痛風，身體狀況不適宜前往印度，羅斯的出現等於讓他找到一位合適的代理人。在他們的合作關係中，羅斯扮演的角色頗類似在海外蒐集資料、進行田野研究的工作者；雖不像某

6 Ronald Ross, "Letter 5," in *The Beast in the Mosquito*, pp. 13-18, on p. 16.

些自然學者的田野工作必須到蠻荒叢林採集珍稀的動植物標本，<sup>7</sup> 僅在醫院蒐集研究材料，但為了取得研究材料還是得耗費相當心力。一八九五年，羅斯甫抵印度孟買(Bombay)，即寫信向萬巴德抱怨研究材料取得不易：他所服務的軍醫院瘧疾患者都服用了奎寧，血液中的瘧疾寄生蟲已消失。因此，羅斯必須「在酷熱的天氣下，駕車到三英里外的平民醫院」找尋合適的患者，同時等待新患者到他服務的醫院。此外，同僚是否合作也構成問題；負責照顧生病警察的醫師拒絕把病人轉給羅斯研究，羅斯要在這位醫師服務的醫院進行研究也遭到困難。有次，難得碰上一位來醫院求診的病人可從其體內採得新月形的瘧原蟲，當局卻拒絕把病人轉到羅斯的醫院，因為這病人是名囚犯。<sup>8</sup> 當時，西方醫界早已熟知奎寧可治療瘧疾，這對歐洲在熱帶的殖民擴張活動是一大福音。<sup>9</sup> 然而，奎寧這帖歐洲人

---

7 十九世紀也有不少英國自然學者的採集工作，其實是在城市中透過和當地人的買賣交易進行。參見 Fa-ti Fan, *British Naturalists in Qing China: Science, Empire, and Cultural Encounter* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 2004), pp. 11-57.

8 Ronald Ross, "Letter 2," "Letter 10," in *The Beast in the Mosquito*, pp. 2-4, 29-31, on pp. 2-3, 29.

9 研究科技與帝國主義的歷史學者海緞克(Daniel R. Headrick)強調，以奎寧治療瘧疾是歐洲得以殖民非洲的關鍵科技。殖民醫學史學者阿諾(David Arnold)則批評，海緞克的研究對史料的使用和解釋有所偏頗，誇大奎寧所發揮的效用。但他認為，海緞克的研究有助於促使歷史學家注意到醫學和帝國主義的關係。Daniel R. Headrick, *The Tools of Empire: Technology and European Imperialism in the Nineteenth Century* (Oxford: Oxford University Press, 1981), pp. 58-79; David Arnold, "Introduction: Disease, Medicine and Empire," in David Arnold (ed.), *Imperial Medicine and Indigenous Societies* (Manchester: Manchester University Press, 1988), pp. 1-26, on pp. 10-11.

在熱帶地區的救命良藥，卻成了羅斯取得研究材料的重大障礙，因他碰到的瘧疾病人常已服用了奎寧，難以在其血液中找到瘧原蟲。

找到尚未接受奎寧治療、狀況合適且願意配合的瘧疾病人，只是取得研究材料的第一步。萬巴德和羅斯的研究合作旨在探討瘧原蟲和蚊子的寄生關係，羅斯也曾自述其研究目標是「蚊子體內的瘧原蟲，而非人體內的瘧原蟲」。<sup>10</sup> 如何取得蚊子這項關鍵研究材料及讓蚊子的行為也能像病人一樣配合研究的進行，既需要細心巧思也得兼具操弄物質材料的技術。為獲得穩定的研究材料來源，羅斯自行培養蚊子。不過，即使是養蚊子也需要相關的知識和技術，他在寫給萬巴德的第二封信中就懊悔提到：「由於我愚蠢地把瓶子放在太陽下，所有的蚊子幼蟲都死了。」<sup>11</sup> 除培養蚊子外，蚊子標本的保存技術也是兩人共同的關切。在另一封信中，萬巴德建議羅斯：「要保存含有瘧疾的蚊子(malaria charged mosquitos)，甘油和水是比福馬林更好的媒介。」<sup>12</sup> 羅斯要順利將蚊子標本寄到倫敦，必須發展標本製作與保存的方法，確保蚊子和其體內的瘧原蟲不會在炎熱天氣、長途運送的過程中腐壞，以便萬巴德能對這些標本進行研究。因此，研究材料的保存技術對他們的合作至關緊要。

羅斯做的是「餵食研究」(feeding experiment)，必須先讓

10 Ross, *Memoirs*, p. 135.

11 Ross, "Letter 2," p. 3.

12 Patrick Manson, "Letter 48," in *The Beast in the Mosquito*, pp. 124-126, on p. 125.

蚊蟲叮咬瘧疾患者，再以顯微鏡觀察、記錄瘧原蟲在蚊子體內的變化，同時對照患者血液內的瘧原蟲在人體外的變化。由於每次觀察都需解剖一隻蚊子，取出其腹中血液製作玻片，得同時找到一名以上的患者及一定數量的蚊子，才能獲得足夠的研究材料。羅斯一開始甚至無法做到這點，有一回好不容易在附近市集(bazaar)找到兩名患者，卻發現蚊子全都死掉。他怪罪當時的天氣太熱，氣溫一直在華氏九十到一百度之間；等到羅斯第二天找到新的一批蚊子，兩個病人卻都跑掉，因為他們不喜歡採血時手指被刺破。羅斯抱怨：「我每刺一次給他們一盧比，他們還不幹！」<sup>13</sup> 為取得研究材料，羅斯必須協調病人和蚊子間的配合，這點不容易做到。他在給萬巴德的信中屢屢抱怨，蚊子在「餵食實驗」時不叮人。例如，一八九五年五月一日和二日，羅斯紀錄：「……天氣火熱，我抓到並放入瓶子中的三隻蚊子或許是太害怕或出於其他原因而不願意咬人……。」好不容易找到合適的瘧疾病人，蚊子卻一直沒有叮咬，讓羅斯倍感懊惱：「這些病例都很美！我充滿了興奮；但這些蚊子！牠們不肯咬。」羅斯甚至親身上陣測試蚊子是否會叮咬自己，結果仍無法奏效。他預計另一個瓶子養的孑孓就快蛻變為蚊子，但還得指望屆時有合適的瘧疾病人到醫院。<sup>14</sup> 這個問題到一八九五年五月十二日還持續困擾：「不管我怎麼做都無法說服牠們叮人……蚊子和驢子一樣頑固，我則快抓狂了。」要到羅斯研發出控制蚊子行為的技巧後才得以克服阻

---

13 Ronald Ross, "Letter 3," in *The Beast in the Mosquito*, pp. 5-8, on p. 5.

14 Ross, "Letter 2," pp. 2-3. 粗體字乃原文所強調。



礙：「次日五月十三日，我生日時運氣較好，前晚下了雨，第二天早上六點半氣候涼爽——我取得四隻完全成長的蚊子。我也發現要如何讓這昆蟲咬人；用水把床和蚊帳弄濕——這會讓牠們馬上飢餓。」<sup>15</sup> 羅斯關於蚊子行為的擬人化描述固然有趣，但他其實也用類似態度控制瘧疾病人的行為，包括指示病人要讓一批蚊子同時在他們身上吸血吸到飽。<sup>16</sup>

羅斯研究初期在研究材料取得所遭到的困難，呈現一個值得注意的現象。在歐洲醫師眼中，瘧疾這類熱帶疾病是造成大量歐洲士兵和移民罹病與死亡的重大疾病，更是讓非洲某些地區成為「白人墳墓」的主要原因。在這類論述中，白人在熱帶很容易遭遇到瘧疾，似乎病原、病媒和病人在當地比比皆是。然羅斯的研究過程顯示，即使是熱帶疾病盛行的地區，在醫學研究者發現這些疾病是蚊子所傳染、寄生蟲所造成後，蒐集病人、血液、瘧原蟲和蚊子等研究材料卻不是件容易的事；寄生蟲、病人與蚊子等研究材料的取得，需要操作技巧、培養方法、保存技術乃至行政組織等許多條件的配合，表面看來研究材料豐富的田野，材料取得卻不那麼簡單。這是因為科學家必須投注時間和努力才能取得合適的研究材料，並發展出一套保存與處理方式使其維持適當的條件，包括以正確方式採取含有瘧原蟲的血液、製作得當的玻片、願意住院配合檢查的順從病人等。這顯示研究材料必須符合許多操作條件，才能順利整合進研究體系之中，並使其穩定表現出特定的性

---

15 Ross, "Letter 3," p. 5.

16 Ronald Ross, "Letter 4," in *The Beast in the Mosquito*, pp. 8-13, on p. 9.

質。在這些條件要求下，原先當地相當普遍甚至被人視為除之而後快的蚊子和寄生蟲，有時在研究過程中卻「稀有化」了，寄生蟲不再是一般的「物」或「自然物」(natural objects)，而成為「研究對象物」(research objects)。科學研究要能展開，得先將特意選擇、經過處理的研究材料整合入研究體系，要達到這一點，就必須建立起研究材料蒐集的網路，並發展出一套保存和處理的操作技術。因此，研究材料不是一般的自然物，而是在科學研究的物質文化中建構形成的「研究對象物」。<sup>17</sup>

---

17 有關「物」(object)和「研究對象物」的區分，筆者受德拉波特的啟發，參見 Delaporte, *The History of Yellow Fever*, p. 6. 關於科學家的研究對象，目前科學史學界還有幾個類似概念。例如，達斯頓(Lorraine Daston)和嘉笠森(Peter Galison)提出「操作物」(working objects)概念，「操作物」不是「質樸的自然(raw nature)」，也還稱不上是概念，更不是假設或理論；而是概念賴以形成和運用的物質材料」。這些材料是在刻意選擇下才成為研究的對象，「例如十七世紀的機械論者選擇了鐘擺，認為它要比氣流更能揭顯運動的本質」。達斯頓和嘉笠森在區別「自然物」和「操作物」時強調，自然物太過「豐饒」(plentiful)、「多樣」(various)和「奇特」(quirkily particular)，不適合科學進行比較研究和通則化(generalizations)；相反，「標準化的操作物」(standardized working objects)對科學而言不可或缺。參見 Daston and Galison, "The Image of Objectivity," p. 85. 達斯頓和嘉笠森對「操作物」的界定較接近於「模型」(model)的概念，較不適用筆者此一研究。畢竟，萬巴德和羅斯的瘧疾研究並沒有刻意選擇特定生物當作寄生現象的「模型」。達斯頓後來又提出「科學對象物」(scientific object)的概念，她對「科學對象物」的界定，涵括人類學的「文化」、社會科學的「社會」及心理學的「夢」等研究對象，範圍甚為廣泛，和本文強調研究對象的物質特性有所出入。參見 Lorraine Daston ed., *Biographies of Scientific Objects* (Chicago: The University of Chicago Press, 2000). 萊恩伯格(Hans-Jörg Rheinberger)也提出類似的「認識物」(epistemic things)概念，他將「認識物」簡單地界定為「科學對象物，亦即一種實體(an entity)，其未知的

## 觀察的技藝

羅斯在第一次返英休假期間接受公共衛生與細菌學教育後，也帶了顯微鏡回印度，然這些訓練顯然沒有提供他觀察瘧原蟲所需的顯微鏡技術；要到第二次休假到倫敦請教萬巴德，才習得觀察瘧原蟲的技術。羅斯雖在倫敦就已自萬巴德處習得顯微鏡觀察的技巧，但他仍不斷鍛鍊、精進這項技藝。在從英國回到印度的旅途中，他曾在馬爾他(Malta)短暫停留，羅斯利用這段期間「持續操演顯微鏡」，為未來的「重大工作」(big piece of work)預做準備。這段期間，羅斯經常解剖蟑螂做練習，因為蟑螂身上的寄生蟲和瘧原蟲很類似。<sup>18</sup>

除了顯微鏡操作技巧外，玻片製作方法這項材料處理技術也是研究成敗的關鍵。為了能在顯微鏡下更精確清楚地看到瘧原蟲，萬巴德持續致力於改良血液樣本的玻片製作技術。在一八九六年十月給羅斯的信中，他說明把血液樣本塗抹在玻片上的改良方法：「不要再用紙片。改用乾淨、沒有變皺的馬來膠薄片(gutta-percha tissue)，成果會更好、更一致。我用這種方法得到極佳的抹片，且幾分鐘內就可得到我想要的數量。」<sup>19</sup> 研究技術的精進和新的研究材料與研究工具的開發，

---

性質是實驗探討的目標」。對筆者研究的主題而言，此一定義除了和達斯頓定義同樣有過於寬廣的問題外，萊恩伯格主要透過符號學與解構哲學界定此一概念，和本文研究旨趣不盡相符。Hans-Jörg Rheinberger, *Towards a History of Epistemic Things: Synthesizing Proteins in the Test Tube* (Stanford: Stanford University Press, 1997), on p. 238.

18 Ross, *Memoirs*, p. 133.

19 Manson, "Letter 48," p. 124.

在此同時並進、相輔相成。同樣地，羅斯也努力研發操作研究材料的技巧。以玻片製作技術的改良為例，在印度炎熱的天氣下，從蚊子身上採出的少量血液在玻片上很快就乾掉，為防止這樣的情況，羅斯先用鹽水保持濕潤，然而他注意到，加鹽水會使瘧原蟲很快從新月形變成球形，導致他難以觀察到正常的變形過程。緊接著，羅斯試了清水、甘油、加拿大冷杉香脂等材料，但都無法做到和對照組相同的效果。後來，他乾脆將實驗組和對照組都改用「乾抹片」(dry smear)技術並採油鏡法(oil immersion)進行觀察。<sup>20</sup> 如此雖解決實驗組和對照組玻片條件不一致的問題，但羅斯對乾抹片的觀察效果很不滿意。為了能很快地把從蚊子胃中取出的血液製成玻片，避免血液在空氣中暴露太久導致瘧原蟲的形態發生變化，羅斯鍛鍊出一套絕技：他能一手拿著小鑷子夾出蚊子的胃，另一手將蓋玻片立即蓋上，「結果就是我第一個蚊子血液的完美標本」。<sup>21</sup> 材料性質造成的觀察限制不一定絕對，這樣的困難有時可透過改進操作材料的技巧加以克服。

羅斯很快逐步解決研究材料取得的問題，並熟練操弄與解剖蚊子及製作玻片的技術，這使他能一次使用好幾隻蚊子進行研究，更有效率地進行觀察。之後，羅斯順利確認新月形的瘧原蟲在蚊子體內會發生形態變化，且比抽出人體外、暴露在空氣中的血液內之瘧原蟲形態變化得更快。<sup>22</sup> 到解剖第十八隻

---

20 Ross, "Letter 3," pp. 6-7.

21 Ross, "Letter 4," p. 9.

22 Ross, "Letter 3," p. 7.

蚊子時，羅斯才看到瘧原蟲在蚊子體內的血液中長出鞭毛(exflagellation)。解剖二十八隻蚊子後，他才比較確定「蚊子的胃很可能是新月形-圓形-球形這樣變形發生的自然地點」。<sup>23</sup>等解剖四十隻蚊子後，羅斯終於摸索出如何進行「更井然有序而令人滿意的工作」，包括一次讓六隻蚊子同時叮咬同個瘧疾病人，每隔一定時間就取出其中一隻體內的血液，觀察瘧原蟲的形態變化，並和患者手指抽出之血液中的瘧原蟲相互對照。如此進行研究的結果，讓羅斯得以宣稱：「我現在可以對寄生蟲從[人體內]吸出後幾小時內的生命史作出斷言。」雖然蚊子胃中血液的瘧原蟲與從病人手指抽出、置於體外血液中的瘧原蟲，都出現從新月形變成球形、最後長出鞭毛的形態變化，但羅斯確定在蚊子體內發生這樣變化的瘧原蟲數量多出很多。<sup>24</sup>羅斯與萬巴德認為，這個觀察顯示蚊子的胃確實是瘧原蟲發生形態變化的自然地點，進而支持萬巴德提出的猜測：瘧原蟲的形態變化是為了適應進入蚊子體內後的生活環境。

鑽研處理材料的技術，除有助於進行觀察和標本保存外，有時甚至能成為學術論戰中反駁對手意見的關鍵實驗技術。羅斯嘗試用甘油等不同材料製作玻片的努力，沒有白費時間；當義大利研究者畢納尼發表論文批評萬巴德的理論，並重申瘧原蟲長出鞭毛是垂死掙扎的現象時，<sup>25</sup>羅斯利用製作玻片

---

23 Ross, "Letter 4," pp. 10-11.

24 Ross, "Letter 5," on pp. 13, 16.

25 Amico Bignami, "Hypothesis as to the Life-History of the Malarial Parasite Outside the Human Body (Apropos of an Article by Dr. Patrick Manson)," *Lancet* 2 (1896): 1363-1367, 1441-1444.

的材料技術設計實驗加以反駁。實驗方法如下：把一小團凡士林塗在病人手指上，再穿刺採血，結果血滴毫不透氣地包入凡士林中；接著把這滴血放入玻片中壓扁，用顯微鏡觀察。整個過程非常小心，絕不讓血液接觸到空氣。在經過如此處理過的玻片中，沒有任何新月形的瘧原蟲變形為球形或長出鞭毛。玻片放置二十四小時後，瘧原蟲出現死亡與解體的現象。對照組的玻片也用同樣方式採血，但在放置三到四小時、瘧原蟲尚未死亡前，就打開外面那團凡士林讓裡面的血液透氣，結果瘧原蟲出現變成球形與長出鞭毛的形態變化。羅斯認為，這個實驗充分證明瘧原蟲的形態變化不是垂死前的病態表現，而是正常的生命現象。<sup>26</sup>

### 禮物交換

羅斯辛苦的工作，似乎只為了支持萬巴德的學說而單方面付出，實際並非如此，兩人的合作研究其實也是種禮尚往來的交換關係。在帝國學術中心的研究者和殖民地邊陲的研究者合作關係中，從事田野工作的一方通常較年輕資淺、在學術社群聲名不大；身處學術中心的一方則透過其學術權威，讓對方得到在重要學術場合和期刊發表研究成果的機會。此種管道對位處邊陲的研究者之事業發展有很大重要性，尤其中心權威的

---

26 Ross, *Memoirs*, p. 195. 羅斯對畢納尼上述說法的批評，還可參見 Ronald Ross, "Observations on a Condition Necessary to the Transformation of the Malaria Crescent," *British Medical Journal* 1 (1897): 251-255.

支持肯定對其成果的順利發表更有助益。另一方面，中心的學者則運用這些材料和資訊支持和建構其理論或分類系統，進一步提升其學術權威。這種交換方式相當類似人類學所謂的「禮物關係」；正如法國人類學家牟斯(Marcel Mauss)的開創性研究指出，「禮物」(gift)是種有別於市場交易的交換體系。<sup>27</sup>科學史的研究則表示，這種禮物關係不局限於牟斯所謂的「舊社會」(archaic societies)，也是現代科學的重要特徵。以禮物形式進行標本交換與書信往返，是現代初期學術活動的重要特徵，十六、十七世紀幾位偉大的自然學者和一些重要自然史博物館的收藏，都依靠他人贈送的標本所建立。自然學者透過書信和標本交流取得研究材料、交換研究心得和相關資訊、結識同行及參與學術討論與發表研究成果。<sup>28</sup>此外，這段期間科學界的禮物交換也和職位爭取及學術事業發展策略有密切關係，有時學者直接透過贈送禮物給統治者換取職位和薪俸。科學史上最有名的例子，是伽利略以自己設計改良的望遠鏡發現木星四顆衛星後，將公布此一發現的著作《星辰使者》(*Sidereus Nuncius*)題獻給托斯卡尼(Tuscany)統治者麥迪西大公(Cosimo II de' Medici)，並以大公四個兒子的名字替四顆衛星命名，由於木星西文名為羅馬神話的「天帝」(Jupiter)，此一命

---

27 Marcel Mauss, *The Gift: The Form and Reason for Exchange in Archaic Societies*, translated by W. D. Halls (London, New York: Routledge, 1990). 中譯本參見牟斯著，何翠萍、汪珍宜譯，《禮物：舊社會中交換的形式與功能》(臺北：允晨，1984)。

28 Paula Findlen, "The Economy of Scientific Exchange in Early Modern Italy," in Bruce T. Moran (ed.), *Patronage and Institutions: Science, Technology, and Medicine at the European Court, 1500-1750* (Woodbridge: Boydell Press, 1991), pp. 5-24.

名巧妙奉承麥迪西大公的地位崇高無比。伽利略從事的研究，包括天文學觀測及羅盤、望遠鏡等儀器的設計與運用，在當時被定位為「數學家」(mathematician)的工作。數學家在當時大學體制中的地位，遠低於對物理世界運作提出因果解釋的「哲學家」(philosopher)。伽利略此一獻禮的效果極為良好，使他在麥迪西朝廷得到最高等級的廷臣俸祿，並獲宮廷「哲學家」的頭銜。<sup>29</sup> 有時，禮物交換是比較對等的，例如學者彼此交換標本收藏或資訊，乃至在書信和著作中彼此致謝、相互推崇。也有很多時候，地位較低的學者為了獲得提攜或引薦，而贈送標本書籍等禮物給已成名、學術與政治關係良好的學者。<sup>30</sup>

即使到二十世紀，禮物關係也是科學活動的重要特徵。社會學者哈格史崇(Warren O. Hagstrom)的研究指出，科學家的研究論文大多無償刊登在學術期刊上，作者拿不到稿費，且這類文章常被稱為「貢獻」(contributions)。如牟斯的研究指出，致贈禮物的目的主要是獲得承認(recognition)，部落酋長常透過誇富宴這類慷慨奢華的禮物取得眾人承認其高人一等的地位和權力。同樣地，科學家以論文出版型式無償貢獻給學術社群的知識禮物，換得的也是學術社群對其學術成就和地位的承認。送禮後對方若不回禮，在「舊社會」常引起部落戰爭。學術界常見的類似情況則是關於「誰才是第一個發現者」的爭論

---

29 Richard S. Westfall, "Science and Patronage: Galileo and the Telescope," *Isis* 76.1 (1985): 11-30; Mario Biagioli, "Galileo's System of Patronage," *History of Science* 28.1 (1990): 1-55; Mario Biagioli, "Galileo the Emblem Maker," *Isis* 81.2 (1990): 230-258.

30 Lindlen, "The Economy of Scientific Exchange in Early Modern Italy."



(priority dispute)；這種學術爭論與恩怨雖很少出人命，通常也相當慘烈。正因學者是以無償論文換取學術社群對其學術成就的承認，一旦這樣的「禮物」沒得到「回禮」，導致交換的中斷，很可能引發激烈的衝突。從這些特徵來看，現代學術研究也呈現出典型的禮物關係。<sup>31</sup>

禮物關係也是十九世紀末到二十世紀初英國熱帶醫學研究物質文化的重要一環；殖民地的醫學研究者把觀察成果、研究發現和蒐集到的標本寄給倫敦、愛丁堡等學術中心的學者，成為後者收藏與研究資料的一部分。處身殖民地邊陲、知名度和學術聲望較低的資淺研究者則因此獲得在重要學術會議與刊物發表研究成果的寶貴機會，從而取得學術地位向上提昇的重要契機。萬巴德早年在中國就把體內含絲蟲的蚊子保存在甘油中、製成標本郵寄給寇博，作為他發現絲蟲幼蟲在蚊子體內成長發育的證據；此外，他也把標本寄給包括德國寄生蟲學權威洛克哈特在內的歐洲學者。<sup>32</sup> 寇博回報萬巴德的方式則是，代他在倫敦的林奈學會這個頂尖生物學學會的會議中宣讀萬巴德的論文，使其研究成果得以發表在該學會的會刊。在羅斯和萬巴德合作的瘧疾研究中，萬巴德轉而扮演類似寇博的中心權威角色，羅斯則擔任類似萬巴德過去扮演的角色，在帝國

---

31 Warren O. Hagstrom, "Gift Giving as an Organizing Principle in Science," in Barry Barnes and David Edge (eds.), *Science in Context: Readings in the Sociology of Science* (Cambridge, MA.: The MIT Press, 1982), pp. 21-34.

32 Manson-Bahr and Alcock, *The Life and Work of Sir Patrick Manson*, p. 51; Patrick Manson, *Amoy Notebook* (1875), London School of Hygiene and Tropical Medicine Archives, GB 0809 Manson/05/03.

邊陲進行第一手的研究。

萬巴德和羅斯的合作同樣具禮物關係的特徵。整個合作過程中，羅斯不斷寄送信件和標本等「禮物」給萬巴德，後者則幫助他在英國醫學界爭取對其研究成果原創性的承認。羅斯最常送給萬巴德的「禮物」就是他最新的觀察和研究成果，羅斯在合作初期一封信中強調：「我想我現在已經把對這個病例所觀察到的事實都告訴你；如果你還有任何問題想問的話請寄信給我。」<sup>33</sup> 羅斯把辛苦的研究成果告知萬巴德，信中文字卻絲毫沒有施惠者的語氣，反強調非常感謝萬巴德願意花寶貴時間閱讀這些信。羅斯另一封信的開頭寫道：

我昨天收到了你六月二十八日寫的那封令人非常愉快的信。收到你的信讓我深受激勵，但你千萬不要因此覺得這是在要求你浪費時間回我的信。寫信告訴你我深感興趣的工作，是我的一大樂趣；但如果我發現這是在占用你的時間，我就會停止這樣做！！！我知道你有多忙……<sup>34</sup>

歷史學者芬蘭德(Paula Findlen)的研究指出，現代初期自然學者的「書信及伴隨的禮物，為收藏者和他們的提攜者(patrons)建立起具體的連帶(bonds)，替物理和社會的距離搭起橋樑」。然芬蘭德也不忘指出，這種書信和標本的交流所構成的

33 Ronald Ross, "Letter 8," in *The Beast in the Mosquito*, pp. 23-28, on p. 26.

34 Ronald Ross, "Letter 14," in *The Beast in the Mosquito*, pp. 39-41, on p. 39.

交換體系，雙方關係經常很不平等。<sup>35</sup> 從羅斯低調的謙卑語氣，可清楚看出此時他和萬巴德的地位差距和權力關係。

除書信傳達的資訊外，羅斯贈送的另一項重要禮物則是標本。如同現代初期自然學者的學術往返經常透過標本的贈送與回禮進行，羅斯也常寄送標本給萬巴德。然而，和現代初期自然史研究不同的是，羅斯贈送標本的價值並不僅限於珍稀罕見，更在於其所投注的處理技術和研究心力。上節討論已指出，羅斯的細膩觀察、操弄和解剖蚊子的技巧及他所開發出保存標本和製作玻片的技術，都是需要創意且耗費相當時間與功夫才獲得的成果；正是這些心力與勞動使他寄給萬巴德的標本成為珍貴的禮物。萬巴德在一八九五年十月二十一日給羅斯的信中就提到，在寄來的玻片標本看到羅斯把蚊子的消化道完美解剖分離，卻完全沒傷到週遭纖細的組織結構，讓我不禁讚嘆羅斯「是怎麼辦到的」！萬巴德還說，這些玻片不只證實羅斯的說法，且「從你的玻片可以讀出這隻小野獸(按，指瘧原蟲)的生命史，如同閱讀一本書一般」。萬巴德花了一整天仔細研究這些玻片，還繪製了一些圖片。<sup>36</sup> 從這封信可清楚看到萬巴德對羅斯投注在玻片製作上的心力與技藝的高度重視與讚賞。

萬巴德需要羅斯的研究，因為他在發表其蚊子瘧疾理論後遭到不少公開的質疑。義大利瘧疾學者認為他對瘧原蟲進入蚊子體內後生命史的描述純屬推測猜想，批評他用生動的言詞

35 Findlen, "The Economy of Scientific Exchange in Early Modern Italy," p. 7.

36 Patrick Manson, "Letter 29," in *The Beast in the Mosquito*, pp. 87-90, on p. 87.

取代實際觀察；<sup>37</sup> 英國醫師辛恩(George Thin)也提出類似質疑。<sup>38</sup> 因此，萬巴德在通信中經常催促羅斯寄來蚊子標本與含瘧原蟲的血液玻片。收到標本與玻片，不僅能分享羅斯最新的研究成果，更讓萬巴德在英國重要的醫學會議發表羅斯的發現時，能藉由這批明確的物證在學術會議場合的公開展示，證明論文所描述現象的存在。羅斯的標本禮物對萬巴德最大的用途，就是它們可以證明和宣揚萬巴德所提出的「蚊子——瘧疾理論」，提升其在醫學界的聲望與地位。

在眼見為真的信念下，萬巴德期待標本成為說服醫界接受「蚊子——瘧疾理論」的利器。有次，萬巴德得知羅斯已將蚊子標本寄出後，回信寫道：「我將歡迎十二使徒——我指的是保存在甘油中的十二隻蚊子……[牠們是]宣揚拉瓦杭福音及你我心中使命的傳教士。」<sup>39</sup> 然而，「使徒」要能適時抵達宣教場合，也需殖民地研究者的努力和其他物質條件的配合，這點有時不容易做到。羅斯曾感慨：「如果最近運氣不這

---

37 萬巴德對義大利學派的反駁，參見 Manson, "The Life-History of the Malaria Germ Outside the Human Body." 義大利學派的回應，參見 Bignami, "Hypothesis as to the Life-History of the Malarial Parasite Outside the Human Body."

38 在一八九六年三月四日給羅斯的信，萬巴德抱怨辛恩在內科與外科學會(Medical-Chirurgical Society)的會議攻擊蚊子瘧疾理論，Patrick Manson, "Letter 36," in *The Beast in the Mosquito*, pp. 101-103. 辛恩與萬巴德的爭辯，參見 Anon, "A Discussion on the Parasite of Malaria," *Proceedings of Royal Medical and Chirurgical Society*, Ser. 3, 8 (1896): 118-151; Robert J. Marshall and George Thin, "The Parasite of Malaria, as Observed in the Malarial Fevers of the South of Spain," *Medico-Chirurgical Society Transactions* 79 (1896): 101-142. 關於辛恩與萬巴德互動的大致情況，參見 Haynes, *Imperial Medicine*, pp. 107-110.

39 Patrick Manson, "Letter 32," in *The Beast in the Mosquito*, pp. 92-96, on p. 92.

麼差的話，我就能夠在下一班郵件寄給你一系列的標本，趕上英國醫學會的會議。找不到病人真令人懊惱。」<sup>40</sup> 直到一八九七年夏天，萬巴德一直未能達到期望，羅斯寄來的標本不是因郵件耽誤無法及時趕上萬巴德的重要演講，就是長途郵寄時間太久以致標本狀況不良，其內容無法說服英國醫界。<sup>41</sup>

除了支持「蚊子——瘧疾理論」，萬巴德也利用羅斯的研究成果推動熱帶醫學這門新興學科的發展。例如，一八九八年四月九日給羅斯的信就提到：「我期待收到標本。我希望在七月英國醫學會(British Medical Association)會議舉行之之前能收到它們。這些標本的展示，足以當作支持在年會設立熱帶醫學組的充分理由。」<sup>42</sup> 標本與玻片也成為萬巴德為熱帶醫學這門專科爭取地位的宣傳工具。

### 提攜後進

羅斯給予萬巴德的學術禮物具有如此多的用途和價值，除了回報萬巴德指導的恩惠(這是萬巴德開啓兩人合作關係的禮物)，也用來換取萬巴德貴重的「回禮」。科學家的研究所爭取最重要的報償就是學術認可，這也是萬巴德給予羅斯最大的回禮；除了經常在演講與論文中提及羅斯的研究成果，萬巴

40 Ronald Ross, "Letter 12," in *The Beast in the Mosquito*, pp. 33-36, on p. 35.

41 Haynes, *Imperial Medicine*, pp. 106-110.

42 Patrick Manson, "Letter 125," in *The Beast in the Mosquito*, pp. 306-307, on p. 306. 關於羅斯寄到倫敦的標本，也可參見 Patrick Manson, "Letter 130," in *The Beast in the Mosquito*, pp. 318-320, on p. 318.

德也透過醫界關係將羅斯重要的論文轉給《英國醫學期刊》發表。此外，萬巴德的「回禮」還包括：經常把歐美學者新發表的瘧疾研究論文寄給羅斯，或通知他學界目前的研究動態，讓身在印度資訊管道較不通暢的羅斯能及時掌握歐美瘧疾研究的現況。<sup>43</sup> 這些資訊對羅斯的研究非常重要。例如，萬巴德提醒羅斯注意麥卡倫(William George MacCallum, 1874-1944)的鳥類瘧疾研究，促成羅斯後來的研究得到突破和重大發現。此外，羅斯在一八九五年下半對蚊子體內其他寄生蟲很感興趣，他不只發現了些新品種的原蟲，且懷疑其中一種(psoropserms)可能會引起瘧疾，而對此做了不少研究觀察。在討論這方面的研究時，萬巴德在數封信中雖稱許羅斯的發現，除溫言鼓勵外還提出不少建議，也不忘提醒羅斯不要放棄對鞭毛體的研究，要按照老線索不懈的追查。<sup>44</sup> 誠如研究瘧疾史的學者哥登·哈里森(Gordon Harrison)所指出：「羅斯好奇心強又勤奮，但也讓他經常走向歧途；萬巴德善於全面的理論，加上和羅斯的實地操作有遙遠的距離，使他能不斷將羅斯的研究導回正途。」<sup>45</sup>

除知識的回禮外，萬巴德也在實務上給予羅斯幫助。羅斯的職務是軍醫，而印度殖民政府醫療當局重視醫療與衛生實務而非基礎研究；羅斯一再抱怨印度醫療勤務不瞭解其研究的

---

43 例如，一八九七年八月十一日給羅斯的信，就附上法國最近出版的兩篇重要瘧疾論文。Patrick Manson, "Letter 90," in *The Beast in the Mosquito*, pp. 222-225, on p. 222.

44 這系列的討論參見於信件集編號十六到二十七號，萬巴德在第二十七號信件提醒羅斯要回到原來的研究方向，參見 Bynum and Overly (eds.), *The Beast in the Mosquito*, pp. 45-85.

45 Harrison, *Mosquitoes, Malaria and Man*, p. 39.

重要性，繁重的醫療工作害他沒法全力投入。此外，臨時的緊急任務也打斷研究進行。一八九五年，邦加羅爾(Bangalore)地區爆發霍亂疫情，羅斯在該年九月調往該地執行防疫工作，直到一八九七年三月才結束。這段期間，繁重的工作負擔對其瘧疾研究造成很大干擾。對工作環境不滿，加上自認薪水太低，羅斯在一八九七年一度考慮辭去醫官職務，投身文學創作。對此，萬巴德一再勸說，最後羅斯終於打消這個主意。為讓羅斯能有較好的研究環境，萬巴德除了在學術會議及期刊文章中大聲疾呼政府和醫學界正視熱帶醫學研究與羅斯瘧疾研究工作的重要性，也透過和醫學界及殖民部的關係為羅斯關說，幫他爭取研究公假與調派到適合進行瘧疾研究的地區。<sup>46</sup> 例如，萬巴德主動聯絡曾嚴厲批評印度醫療勤務不重視醫學研究的《英國醫學期刊》主編哈特(Ernest Hart, 1835-1898)及英國另一本重要醫學期刊《柳葉刀》的編輯，請他們在社論中加強火力抨擊印度醫療勤務不重視羅斯的研究。萬巴德認識在倫敦英國中央政府印度部(Indian Office)任職、曾在印度殖民政府擔任多項重要職務的克羅斯威特爵士(Sir Charles Crosthwaite, 1835-1915)；另外，印度殖民政府主管西北省份的麥唐內爵士(Sir Antony Patrick MacDonnell, 1844-1925)則是他的病人。萬巴德也商請這些人為羅斯關說。<sup>47</sup> 一八九八年，羅斯獲得上級指派前往加爾各答(Calcutta)的實驗室從事瘧疾研究，正是萬巴德在倫

---

46 Haynes, *Imperial Medicine*, pp. 111-114; Bynum and Overy, "Introduction," pp. xvi-xviii; Ross, *Memoirs*, pp. 179-198, 212-213.

47 Patrick Manson, "Letter 16," in *The Beast in the Mosquito*, pp. 45-47.

敦不斷關說施壓的成果。<sup>48</sup>

這個機會讓羅斯得以透過研究鳥類瘧疾而獲得重大發現，這也是萬巴德給羅斯的寶貴回禮。羅斯也明白這點，他所能提供的回報就是證實萬巴德的理論。早在一八九七年七月二十七日給萬巴德的信中就表示：「我唯一能適當表達謝意的方式就是解決這問題！」<sup>49</sup> 贈禮與回禮的交互性(reciprocity)，此種禮物關係的基本要素在萬巴德和羅斯的合作過程中從沒間斷。

### 塞翁失馬

一八九七年八月二十日，羅斯在蚊子消化道細胞內發現帶黑斑的細胞，證實瘧原蟲不只沒被消化，且進入蚊子消化道細胞。他在八月二十二日寄信告訴萬巴德這個好消息，此一跡象顯示瘧原蟲進入蚊子體內展開其生命史的下一階段；羅斯日後稱八月二十日為「蚊子日」(Mosquito Day)，以紀念此一研究的突破。<sup>50</sup> 萬巴德很快將羅斯的發現安排在《英國醫學期刊》發表。值得注意的是，羅斯這次成功的發現也歸功於研究材料的選擇；過去他使用「斑蚊與灰蚊」(brindled and grey mosquitos)餵食瘧疾病人血液後，顯微解剖觀察總是徒勞無功。這次，他改採「新的棕色品種」(a new brown species)，用

---

48 Ronald Ross, "Letter 118," "Letter 119," in *The Beast in the Mosquito*, pp. 284-289; Haynes, *Imperial Medicine*, p. 117.

49 Ronald Ross "Letter 84," in *The Beast in the Mosquito*, pp. 210-213, on p. 211.

50 Ronald Ross, "Letter 89," in *The Beast in the Mosquito*, pp. 219-222.



同一批卵孵出的八隻蚊子叮咬同個瘧疾病人，其中四隻馬上殺來檢查，藉此尋找瘧原蟲的鞭毛，兩天後再犧牲其中一隻進行解剖，卻沒任何發現。四天後再檢查兩隻，結果其中一隻的胃壁發現細胞出現「瘧疾寄生蟲的典型色素」，第五天檢查最後一隻也有同樣發現。羅斯將標本寄給萬巴德；為求公信力，萬巴德找來辛恩、外科醫師蘇頓(Bland Sutton)觀察這些玻片，並請他們寫下證言，將之附錄在羅斯報告後頁一併出版。<sup>51</sup>

此一發現似乎顯示，羅斯一步步朝證實蚊子瘧疾理論的目標前進，可是接下來研究陷入瓶頸。萬巴德認為，瘧原蟲在蚊子體內會形成孢子(spores)，蚊子產卵死在水中後，人們因飲用含孢子的水而受感染；或者在水乾掉後，孢子被風吹起飄散在空氣，人則因吸入含瘧原蟲孢子的空氣而遭感染。後面這個感染途徑較符合傳統認為瘧疾是種空氣傳染病的醫學觀點。羅斯循萬巴德建議的方向進行研究，試著在瘧原蟲感染的蚊子體內及蚊子死後的水中尋找孢子，但徒勞無功。在一八九七年八月十一日給萬巴德的信中寫道：「死掉與腐爛的蚊子到第四天，的確未含明亮、堅硬的孢子。」<sup>52</sup> 此外，打從羅斯遵循萬巴德的理論進行研究，他就試著透過人體試驗證實飲用受污染的飲料會感染瘧疾。他把含瘧原蟲的蚊子泡在茶水中，再花錢僱用健康的印度人飲用，看對方是否會受到感染。有些受試者確實出現發燒現象，血液中卻無法檢驗出瘧原

51 Ronald Ross, "On Some Peculiar Pigmented Cells Found in Two Mosquitos Fed on Malarial Blood," *British Medical Journal* 2 (1897): 1786-1788.

52 Ronald Ross, "Letter 88," in *The Beast in the Mosquito*, pp. 218-219, on p. 218.

蟲。<sup>53</sup> 直到一八九七年五月，羅斯還進行這樣的餵食實驗，仍無法得到具體結果，受試者喝了含瘧原蟲的飲料，發了幾天燒，但血液中仍無法觀察到瘧原蟲。<sup>54</sup> 萬巴德與羅斯誤以為雌蚊一生只吸一次血，反映了他們乃至當時醫學界對蚊子的缺乏理解。這點可見諸羅斯和萬巴德兩人通信在指稱蚊子種類時，從未使用林奈氏二名法的生物學正式名稱，而都是用「灰蚊」、「棕蚊」、「斑翅蚊」(dappled wings)等根據主要外觀特徵、從科學角度看來相當不精確的分類名詞，來指稱羅斯所研究的蚊子種類。

羅斯的研究似乎走進死胡同。然而，除研究材料的穩定取得和操作材料的技術外，研究材料本身的選擇也有關鍵影響。有時原本的研究材料難以取得，反帶來研究突破的契機，這樣的狀況常迫使研究者改變使用的材料，甚至開發新的研究方向，羅斯瘧疾研究最後的重要進展就是個顯例。一八九八年一月，上級指派羅斯前往加爾各答負責主持當地實驗室，進行為期六個月的瘧疾研究特別任務。這對羅斯而言是個難得的機會，但開始卻相當挫折，因為他到加爾各答時，不是瘧疾盛行的季節，不容易找到病患做研究對象，瘧蚊也不容易取得，且實驗室的助手能力不佳，須另外僱人重新訓練。在這個情況下，羅斯轉以麻雀的瘧疾為研究對象，當地的灰蚊是寄生在鳥類的變幻蟲(*proteosoma*)宿主，此一原蟲與人類瘧原蟲

---

53 Ronald Ross, "Letter 6," "Letter 8," in *The Beast in the Mosquito*, pp. 19-21, 23-28, on pp. 19, 24.

54 Ronald Ross, "Pigmented Cells in Mosquitos," *British Medical Journal* 1 (1898): 550-551.

非常接近。羅斯發現，灰蚊遭變幻蟲寄生後，胃壁會出現同斑翅蚊遭人類瘧疾寄生蟲感染的同樣變化。<sup>55</sup> 其實，早在一八九六年十月十二日寫給羅斯的信中，萬巴德就建議羅斯在觀察瘧原蟲出現鞭毛的現象時，可先研究鳥類瘧疾。萬巴德：「如果在炎熱地區的話，我會先在鳥類身上搞清楚這點，不會一開始就研究人。」<sup>56</sup> 一八九七年十一月和一八九八年二月，萬巴德又兩度提醒羅斯注意美國約翰霍普金斯大學(Johns Hopkins University)的加拿大醫師麥卡倫關於鳥類瘧疾的研究。<sup>57</sup> 羅斯起先沒重視這個意見，雖然他曾以馬蠅叮咬感染變形血原蟲(*halteridium*)的鴿子，觀察此一類似瘧原蟲之寄生蟲在鴿子胃壁細胞中的成長變化，但似乎沒繼續進行有系統的研究。<sup>58</sup> 加爾各答的研究環境限制使羅斯重拾此一建議，把焦點從人類瘧疾轉至鳥類瘧疾。<sup>59</sup>

在一八九八年五月十六日給萬巴德的信中，透露出塞翁失馬的線索：羅斯一開頭抱怨自己「正走霉運，一個瘧疾患者都找不到」，但接下來在信中提到上次剛取得的二十隻鳥，最

---

55 Manson, "Letter 48," p. 125.

56 Manson, "Letter 48," p. 125.

57 Patrick Manson, "Letter 105," "Letter 117." 麥卡倫初步的研究成果發表在英國的醫學期刊上，參見 William George MacCallum, "On the Flagellated Form of the Malarial Parasite," *Lancet* 150.3872 (1897): 1240-1241.

58 Ross, "Pigmented Cells in Mosquitos," p. 511.

59 羅斯的鳥類瘧疾研究展開不久就獲得相當進展，他在一八九八年三月二十一日給萬巴德的信中寫道：「我真是個笨蛋，之前沒有聽你的建議用鳥做研究。技術簡單太多了。」 Ronald Ross, "Letter 120," in *The Beast in the Mosquito*, pp. 289-292, on p. 291.

近又有十五隻麻雀從加爾各答運來，次日就要對這群麻雀進行檢查。羅斯把研究對象從人轉為鳥，研究動物的充分供應使他能更大規模地展開研究。不久後，他已讓兩百四十五隻灰蚊叮咬染上瘧疾的鳥並進行觀察。<sup>60</sup> 改以鳥類為瘧疾研究的材料還有幾個操作上的好處。鳥類瘧原蟲在顯微鏡下較易觀察，正如萬巴德所說，操作的技術簡單許多。印度病人可能會不遵醫囑甚至造假或跑掉，關在籠子內的鳥則不會，只要取得一兩隻感染瘧疾的鳥和一批健康的鳥，就可在控制良好的情況下進行實驗觀察；用鳥做實驗也沒有人體實驗涉及的倫理與法律責任問題。萬巴德給羅斯的建議就強調，用鳥做實驗好處多多，包括「研究材料不缺」、不用費心和病人商量，也不需管理病人行為、實驗時讓鳥感染瘧疾「不會被控犯下殺人罪」，且由於觀察與操作技術簡單，甚至可訓練當地人當助手分勞。<sup>61</sup>

改變研究材料反讓羅斯的研究獲得重大突破，他透過解剖大量蚊子，觀察到瘧原蟲從蚊子的胃往口器移動的過程。羅斯觀察到，班翅蚊的胃壁出現許多「帶黑色素的卵狀體」(oval bodies)，這些卵狀體和瘧疾病人血液中觀察到的寄生蟲幾乎一模一樣。然而，萬巴德之前認為鞭毛體是瘧疾寄生蟲進入蚊子體內的狀態，但鞭毛體本身並不帶黑色素，黑色素只出現在鞭毛體脫離的圓形體(spherical body)體內，萬巴德稱之為鞭毛體脫離後的殘餘部分(residual portion)。上述觀察因而和他的蚊子瘧疾理論有所矛盾：不帶黑色素的鞭毛體在蚊子體內生存，卻

---

60 Ronald Ross, "Letter 129," in *The Beast in the Mosquito*, pp. 314-317, on p. 314.

61 Manson, "Letter 48," p. 125.

使蚊子胃壁出現帶黑色素的小點。萬巴德認為，幸好約翰霍普金斯大學的病理學者麥卡倫之研究解決這個表面上的矛盾。萬巴德指出，鳥類經常遭到和人類寄生蟲很相似的寄生蟲感染，在類似人類瘧疾寄生蟲的鳥類寄生蟲中，有兩種經常被研究者注意；一種是變形血原蟲，另一則是變幻蟲。麥卡倫研究鳥類的變形血原蟲，此寄生蟲和引起人類瘧疾的寄生蟲極為相近。麥卡倫發現，鳥瘧原蟲有些會出現鞭毛體、有些則不會而變成圓形，且前者會鑽進體內；兩者的結合則構成了該寄生蟲生命史的下個階段。<sup>62</sup>

羅斯進一步做了對照實驗，第一組有兩百四十九隻灰蚊，在吸食染變幻蟲的鳥血液後，有一百七十八隻體內出現黑色素體；另一組兩百四十九隻灰蚊，在吸食未受感染的鳥類與人的血液後，全沒出現黑色素體。羅斯更進一步用同批子了孵化的蚊子做對照實驗，其中十隻吸了含高濃度變幻蟲麻雀的血，另外十隻則吸了變幻蟲濃度不高的麻雀血，之後加以解剖在顯微鏡下觀察其胃壁，結果發現前者平均有一百零一個含黑色素的細胞，後者則只有二十九個。萬巴德認為，羅斯這些實驗與觀察證實瘧疾寄生蟲進入蚊子胃壁不是偶然現象，而是其

---

62 Patrick Manson, "Surgeon-Major Ronald Ross's Recent Investigations on the Mosquito-Malaria Theory," *British Medical Journal* 1 (1898) 1575-1577; idem, "An Exposition of the Mosquito-Malaria Theory and Its Recent Developments," *Journal of Tropical Medicine* 1 (1898): 4-8, on p. 5. 麥卡倫的研究發現發表於 William George MacCallum, "Notes on the Pathological Changes in the Organs of Birds Infected with Hamocytzoa," *Journal of Experimental Medicine* 3 (1898): 103-116; idem, "On the Hamatozoan Infections of Birds," *Journal of Experimental Medicine* 3 (1898): 117-136.

生命史的一個必然階段。<sup>63</sup> 羅斯解剖蚊子時還發現其體內組織含有許多「紡錘狀」(spindle-shaped)或棒狀(rod)、類似錐形蟲的物體。接著他發現，將蚊子的胃放在含食鹽水的玻片，在蓋上蓋玻片時會有許多上述棒狀小體從寄生蟲體內跑出，且這些棒狀體不只能運動，還散佈到蚊子體內各處。羅斯對蚊子進行仔細的解剖，發現其頭部有一腺體，裡面充滿大量棒狀體，而此一腺體的管道(duct)則通往蚊子的喙部(proboscis)。羅斯懷疑，此一腺體的分泌物在蚊子叮咬鳥類時進入鳥體，寄生蟲則藉此感染。接著他透過餵食實驗，證實蚊子一生會多次吸血，瘧疾就是因此傳染。羅斯先讓蚊子叮咬遭變幻蟲感染的麻雀，等過一段時間、確定棒狀體已形成且抵達前述腺體後，他再讓此蚊子叮咬健康的麻雀，結果證實健康的麻雀之後感染了變幻蟲。<sup>64</sup>

羅斯對鳥類瘧疾的研究闡明了瘧疾的傳播模式，並提出完整的「昆蟲病媒」概念。<sup>65</sup> 這個例子以相當戲劇化的方式突

---

63 Manson, "Surgeon-Major Ronald Ross's Recent Investigation," p. 1576; idem, "An Exposition of the Mosquito-Malaria Theory," pp. 6-7.

64 Manson, "An Exposition of the Mosquito-Malaria Theory," p. 8.

65 羅斯首先以信件告知萬巴德其實驗成果，見 Ronald Ross, "Letter 138," "Letter 141," "Letter 142," in *The Beast in the Mosquito*, pp. 339-343, 347-348, 348-350.) 他最後讓瘧蚊叮咬健康的鳥、成功在鳥身上引發瘧疾的關鍵實驗突破，是用電報通知萬巴德的，好讓萬巴德能及時在愛丁堡舉行的英國醫學會會議上宣布此一發現。上述幾位國際專家的證言，出現在 Manson, "Surgeon-Major Ronald Ross's Recent Investigations," p. 1577. 此外，《柳葉刀》也對萬巴德在會場上的演講詳細報導，參見 Anon, "The Rôle of the Mosquito in the Evolution of the Malaria Parasite: The Recent Research of Surgeon-Major Ronald Ross, I.M.S.," *Lancet* 2 (1898): 488-489. 萬巴德後來對此一發現做了更詳細的說明，見 Manson, "An

顯研究材料的選擇對研究發展的重要性。另一方面，萬巴德不只幫羅斯安排論文發表的管道，還花費心力確保羅斯研究的原創貢獻能得到學術界的承認。例如，他安排羅斯的鳥類瘧疾研究成果發表在《英國醫學期刊》時，特別商請美國重要寄生蟲學者納陶、法國的拉瓦杭及法國巴斯德研究所頂尖的微生物學與免疫學家梅欽尼可夫(Élie Metchnikoff, 1845-1916)先讀過這篇論文，請他們寫幾句肯定此一研究重要性的話，附在文章後一併發表。<sup>66</sup> 萬巴德在一八九八年六月二十四日給羅斯的信中提到此事：「你的未來安全了…你在最新一期《英國醫學期刊》會看到我確保了你首位發現者的地位，預先遏止那些想來偷的人」、「你會注意到我用心取得拉瓦杭、梅欽尼可夫和納陶的肯定……。」<sup>67</sup> 換言之，萬巴德回贈羅斯的是「承認」，這正是科學社群最重視的「禮物」。

羅斯研究的是鳥類瘧原蟲而非人類瘧疾，但萬巴德認為變幻蟲與瘧原蟲如此接近，足以推定同樣的觀察也適用於瘧原蟲。<sup>68</sup> 醫學界也接受這樣的看法，認為羅斯的研究不只確定蚊子是瘧原蟲的宿主，且還透過實驗發現蚊子體內的瘧原蟲是透過蚊子叮咬下個宿主而傳播的。<sup>69</sup> 換言之，羅斯的瘧疾研究不只證實蚊子是瘧疾的宿主，還修正萬巴德的蚊子瘧疾理論，進而首度提出完整的昆蟲病媒概念。萬巴德的絲蟲研究和羅斯的

---

Exposition of the Mosquito-Malaria Theory.”

66 Manson, “Surgeon-Major Ronald Ross’s Recent Investigations,” p. 1577.

67 Patrick Manson, “Letter 137,” in *The Beast in the Mosquito*, pp. 337-338.

68 Manson, “An Exposition of the Mosquito-Malaria Theory,” p. 8.

69 羅斯的醫學研究生涯可參見 Nye and Gibson, *Ronald Ross*.

瘧疾研究可說十九世紀英國熱帶醫學最重大的研究成果，為這門專科奠定重要的學理基礎，羅斯更因其瘧疾研究的貢獻在一九〇二年榮獲諾貝爾醫學與生理學獎。

值得注意的是，在羅斯做出劃時代發現後，萬巴德宣稱從羅斯的觀察可得到幾點結論：「瘧疾寄生蟲真的是昆蟲的寄生蟲；牠在人類身上只是意外的訪客；不是所有的蚊子都能為牠服務；特定種類的瘧疾需要特定種類的蚊子；在這情況下，至少我們對不同種類瘧疾變幻莫測的分布做出部分解釋。」<sup>70</sup>耐人尋味的是，上述所說瘧原蟲是昆蟲寄生蟲、人類只是意外遭到感染的說法，和萬巴德先前認定瘧疾寄生蟲生命史有兩個宿主的想法相互矛盾。不過，萬巴德向來認為寄生蟲和其宿主能和諧共存，兩者有良好的適應關係，宿主因寄生蟲而罹患疾病是意外的結果，而瘧原蟲是人類「意外的訪客」的看法，或許也是從「完美適應」與「和諧的自然」如此先入為主的自然史概念所推演而來。萬巴德雖盛讚羅斯的成就，宣稱「醫學界，甚至人類，都受惠他極多」，「他這麼勤奮、聰明且成功的研究者，應獲得鼓勵與幫助來繼續他的工作」，但他最後加上但書，認為羅斯的研究尚未竭盡此一主題，因為：「它們沒有告訴我們瘧疾寄生蟲在人體外的繁殖方式。」換言之，即使萬巴德肯定羅斯發現蚊子叮咬會傳染寄生蟲，也沒有完全放棄自己先前主張飲用遭蚊子污染的水或空氣而感染瘧疾的猜測。由於萬巴德這時認為瘧原蟲真正的宿主是蚊子而非人類，因此他宣稱「蚊子如何感染蚊子」的問題還有待解答，且他還提出「蚊

---

70 Manson, "An Exposition of the Mosquito-Malaria Theory," p. 8.



子體內的寄生蟲可能只是在前往另一個媒介，牠在此媒介中能夠繁衍，進而擴散其傳染」。<sup>71</sup> 萬巴德或許沒料到，他好做理論猜測的傾向及對自己早先看法的執著，導致日後羅斯的不滿。<sup>72</sup>

### 禮物交換與科學研究

近年科學史學者的研究指出，伽利略等歐洲現代初期學者的禮物交換經常和提攜體系(system of patronage)結合。學術研究成果交流的禮尚往來和研究者對職務的爭取有密切關聯，<sup>73</sup> 萬巴德和羅斯的合作也有這樣的特徵。<sup>74</sup> 學者的研究指出，以「禮物交換」的方式進行科學研究，往往是為了在既有學術體制外另闢蹊徑，替新學說、新的專業身分或新學科建立

---

71 Ibid, p. 8.

72 萬巴德過世後，羅斯出版一本號稱要「紀念」他的小書，內容尖酸刻薄，批評萬巴德認為瘧疾會經由空氣中瘧原蟲孢子傳染的想法，還停留在老掉牙的瘴氣論；如此沒根據的胡亂猜測更誤導、延誤了他的瘧疾研究。Ronald Ross, *Memories of Sir Patrick Manson* (London: Harrison, 1930).

73 Mario Biagioli, *Galileo, Courtier: The Practice of Science in the Culture of Absolutism* (Chicago: The University of Chicago Press, 1993), pp. 36-54.

74 目前西方科學史對禮物關係的研究集中在現代初期，而當時的學術體制和十九世紀末相當不同。然畢雅喬利(Mario Biagioli)指出，有些關於現代學術機構的歷史研究認為：「提攜網絡可以在科學機構的架構中發展，這似乎顯示現代初期的科學和現代科學的社會系統有某種延續性。」Biagioli, *Galileo Courtier*, p. 14. 畢雅喬利引徵的研究是 Dorinda Outram, *Georges Cuvier: Vocation, Science, and Authority in Post-Revolutionary France* (Manchester: Manchester University Press, 1984). 本文的研究也支持上述看法。

正當性。<sup>75</sup> 萬巴德和羅斯合作研究瘧疾時的「禮物交換」，也是在正式醫學組織管道外進行，且正是藉由這種私人性質的合作關係突破當時英國醫學體制對其研究事業的結構性限制。在合作研究瘧疾的同時，萬巴德也在英國推動熱帶醫學成為一門專科。萬巴德和羅斯透過「禮物交換」的方式突破既有醫學建制的阻力與限制：羅斯藉此跳過忽視基礎醫學研究的印度醫療勤務，獲得研究的資源與機會，並透過萬巴德將自己的研究成果發表在母國重要的醫學期刊和會議；萬巴德則借助合作研究的成果推動熱帶醫學的專科建制。

帝國中心與殖民地之間透過標本與書信的交流，其交換方式具人類學意義下的「禮物」特徵。人類學者牟斯指出，禮物構成的交換體系遠超過現代市場的範圍，涵蓋了經濟、宗教、親屬關係與政治等面向。萬巴德和羅斯的禮物交換就有這樣的特徵，其中涉及兩人醫學事業的發展、友誼的培養延續、建立熱帶醫學成為一門受重視的專科學術政治，及運用醫學知識支持大英帝國殖民大業的政治目標。兩人的合作雖沒有明顯宗教色彩，但萬巴德字裡行間充滿對科學研究和民族主義的熱忱信念，而這兩者在現代世界中則具類似宗教的地位。<sup>76</sup>

---

75 Biagioli, *Galileo Courtier*.

76 萬巴德在給羅斯的信中，多次強調其研究所面臨的國際競爭，一再激勵他要為英國爭取榮耀。Mauss, *The Gift*; Bynum and Overy, "Introduction," p. xxi; Patrick Manson, "Letter 19," "Letter 27," "Letter 48," "Letter 77," "Letter 105," "Letter 159," in *The Beast in the Mosquito*, pp. 55-56, 83, 125, 198, 258, 385.

第七章

殖民醫學權威

一如在廈門與香港，萬巴德在倫敦的臨床醫學事業相當成功，他顯然善於對待病人，並與他們建立良好關係。萬巴德聲名遠播，甚至暹羅王儲都在一九〇五年來信力邀他為其母后診療：王儲感謝萬巴德診治他前往歐洲的三兄弟，並表示他不信任宮庭聘任的年輕比利時醫師，希望萬巴德能前來；王儲相信，以萬巴德的醫術，在曼谷開業必能獲得成功。<sup>1</sup>除了和病人關係好之外，萬巴德在醫界也廣建人脈，他與以推動滅菌外科手術成名的李斯德等醫界重量級人物交誼，並積極投入英國醫學界的學術政治。<sup>2</sup>萬巴德和主要醫學期刊關係良好，從他在主要期刊上宣傳蚊子——瘧疾假說和羅斯的研究成果，及發動《英國醫學期刊》等刊物抨擊印度醫療勤務不重視醫學研究，可明顯看出他在這方面用力頗深。

最重要的是，萬巴德在殖民部醫學顧問埃基·布朗(George Cage-Brown)的引介下，和殖民部部長錢伯倫及其秘書瑞德(Herbert Read)建立關係，更在埃基·布朗退休後於一八九七年獲聘英國殖民部醫學顧問，並擔任此一職務直到一九一二年；此一職位對他日後醫學事業及熱帶醫學這門專科的發展，皆帶來極大助力。萬巴德推動熱帶醫學的構想和錢伯倫的殖民政策取向相當契合。十九世紀晚期，英國全球霸權地

---

1 “Letter from Vajiravudh,” (25th August, 1905), M.S. 6130/13, Archives and Manuscripts Collection, The Wellcome Library.” 寫信的王儲瓦基拉福德(Vajiravudh, 1881-1925)在一九一〇年即位為暹羅王拉瑪六世(1910-1925)。萬巴德並未接受邀請。

2 參見李斯德和萬巴德交換學術文章出版資訊的書信，“M.S. 6130/4, M.S. 6130/10”, Archives and Manuscripts Collection, The Wellcome Library.

位開始遭到新崛起的德國乃至美國的嚴重挑戰；針對此一局勢，錢伯倫提出「建設性的帝國主義」(Constructive Imperialism)做為因應。錢伯倫認為，英國的優勢在於擁有許多殖民地，這些地方具有經濟開發和廣大市場的龐大潛能，若善加利用必能使英國國力大為增強。然而，要發展殖民地經濟卻面臨相當的阻礙，其中之一是熱帶疾病盛行；熱帶疾病不只影響當地人健康，更讓具知識、技術與領導能力的英國人因健康問題在當地難以施展。萬巴德以其專長與醫學權威，提出熱帶醫學研究與教育做為克服此一難題的法門，此議獲殖民部的大力支持。萬巴德的研究成就也受學術界肯定，並於一九〇〇年當選科學地位崇高的皇家學會會士。<sup>3</sup> 與殖民部的良好關係及皇家學會會士的身分，為他在倫敦推動熱帶醫學研究大開方便之門。

### 推動熱帶醫學教育

一八九七年在倫敦聖喬治醫院(St. George's Hospital)一場著名的演講，萬巴德舉出三個理由，強調英國醫師特別必須接受熱帶醫學教育。第一個理由，英國是個「龐大且不斷成長的熱帶帝國中心」；其次，熱帶疾病和溫帶疾病往往大不相同，「有數十種疾病是熱帶特有，不論診斷或成功的治療都需要特

---

3 Manson-Bahr and Alcock, *The Life and Work of Sir Patrick Manson*, pp. 118, 207-224; Haynes, *Imperial Medicine*, pp. 138-172; Worboys, "Manson, Ross and Colonial Medical Policy."

殊知識」。萬巴德指出，過去西方醫學界對熱帶疾病的認知有限，只要一本可置於口袋的手冊就足以承載相關知識；然而，「熱帶病理學」知識突飛猛進，內容「廣泛專門，已經可以和眼科、皮膚科、婦產科或醫學中任何需要專門訓練的科別相提並論」。最後，英國「五分之一以上的醫學畢業生不是在熱帶地區行醫，就在海軍或陸軍中服務」，隨時可能到熱帶地區執勤。第一個理由，或可稱之政治經濟的理由；第二個理由則基於醫學知識和醫療實務上的需求；最後一點則和醫療就業市場有關。萬巴德宣稱，基於這三方面考量，熱帶醫學應成為一門醫學專科。萬巴德舉瘧疾與絲蟲病等熱帶疾病研究的進展，以支持他的論點；他也舉不少醫師在熱帶行醫的經驗，包括自己在打狗將出現水腫症狀的腳氣病患誤診為心臟病，及在廈門將不良於行的腳氣病患誤診為運動性共濟失調(locomotor ataxy)的慘痛教訓為例，強調熱帶醫學專科教育的重要性。<sup>4</sup>

萬巴德在演說中提到熱帶醫學知識大量增長，已不是過去口袋書所能涵蓋，這點並非偶然，這段期間他正緊鑼密鼓撰寫一本熱帶醫學的教科書。次年，萬巴德出版篇幅六百多頁的鉅著《熱帶疾病：溫暖氣候的疾病手冊》，書中綜合他個人研究、行醫經驗與大量文獻回顧，企圖為他正積極推動成立的專科提供一本標準教科書。這本書將熱帶疾病分為七大類：第一大類「熱病」(fevers)，包括瘧疾、黃熱病、鼠疫、登革熱等；第二類「性質不明的全身疾病」(General Diseases of

---

4 Patrick Manson, "The Necessity for Special Education in Tropical Medicine," *British Medical Journal* 2.1919 (Oct. 9, 1897): 985-989, on pp. 985-986.

Undetermined Nature)則含括腳氣病和昏睡病等疾病；第三類「腹部疾病」近似今日的消化道疾病，包含霍亂、痢疾、熱帶口瘡、肝膿瘍等；第四類「感染性肉芽腫疾病」(Infective Granulomatous Diseases)，囊括麻瘋、梅疹病(yaws)與「東方癩」(oriental sore)等疾病；第五類則是「動物寄生蟲(animal parasites)與相關疾病」，如絲蟲病、鉤蟲病等；第六類為「皮膚病」，如癬、天皰瘡(pemphigus)、蠅蛆病(myiasis)等；第七類則是「性質不明的局部疾病」(Local Diseases of Uncertain Nature)，如根度病(Goundou)、自發性斷趾病(Ainhum)等。<sup>5</sup> 從當今醫學眼光看來，書中疾病分類方式頗為奇特，然從其內容可看出，一門新學科的創建者在系統化其學科知識內容時所進行帶有暫定意味的嘗試與遭到的困難；從書中所列原因不詳的疾病也可以清楚看到，當時熱帶醫學研究企圖處理的研究課題和面對的挑戰。這本書出版後成功獲得經典地位，在萬巴德手上共出了六版，萬巴德過世前一年出版的第七版，編者則改掛他女婿的名字。<sup>6</sup> 如同《格雷氏解剖學》(*Gray's Anatomy*)這類經典醫學教科書，《熱帶疾病》也掛上作者——萬巴德的姓名而不斷修訂、增補、再版，目前最新第二十一版編者之一庫克醫師(Gordon C. Cook)，也是熱帶醫學史的研究者。<sup>7</sup>

5 Manson, *Tropical Diseases*.

6 Philip H. Manson-Bahr (eds.), *Manson's Tropical Diseases: A Manual of the Diseases of Warm Climates* (London: Cassell and Co., 1921).

7 Cook and Zumla (eds.), *Manson's Tropical Diseases*. 《格雷氏解剖學》的出版史，參見 Ruth Richardson, *The Making of Mr Gray's Anatomy: Bodies, Books, Fortune and Fame* (Oxford: Oxford University Press, 2008).

萬巴德在《熱帶疾病》序言表示，「熱帶」一詞在此指的是「氣象的」(meteorological)意義，而非「地理的」(geographical)意義，熱帶指的是「持續的高氣溫」，接著他說明「熱帶疾病」、「熱帶醫學」有別於傳統「熱帶衛生」(tropical hygiene)與風土疾病的概念。他表示，人體對溫度變化具有適應力，雖太冷可能導致凍瘡、太熱會中熱衰竭，但基本上溫度本身不會導致疾病。歐洲人到熱帶可能因不適應當地氣候影響其生理功能運作，如果不調整飲食作息，會容易罹患某些疾病，但這是氣溫間接的作用，不是溫度本身導致。在細菌學和寄生蟲學發展鼓舞下，萬巴德斷言，「現代科學已經清楚顯示，幾乎所有疾病都直接或間接由病菌所引起」。疾病都有其特定原因，熱帶疾病與溫帶疾病的差別來自其病原。<sup>8</sup>

上述定義下，要明確界定熱帶疾病並不是件容易的事。萬巴德很清楚，嚴格定義下的熱帶疾病並不多，他在其教科書的序言中坦承：「如果『熱帶疾病』指的是只有熱帶地區才特有的疾病，那麼大概用六頁就可描述完畢。」另一方面，如果熱帶疾病的定義是在熱帶地區可以碰到的疾病，那麼「熱帶醫學」的範圍跟「醫學」差不了多少。因此，萬巴德只能大略的說，熱帶疾病指的是「熱帶特有的疾病和熱帶特別流行的疾病」，至於這些疾病的地理分布會局限或偏重熱帶地區，他提出數種解釋；首先，雖有些細菌疾病在不同氣候條件下都會出現，但有些病菌顯然只生存在特定的溫度範圍，此所以猩紅熱盛行於溫帶，登革熱於熱帶猖獗。由此可見，萬巴德乃至西方

---

8 Manson, *Manual of Tropical Diseases*, pp. xi-xv.



醫學界此時尚不瞭解登革熱是經由蚊子叮咬傳染，是他自己定義下最典型的熱帶疾病。其次，鉤蟲之類的寄生蟲進入人體前，牠們需要在較高溫度下才能生存。此外，萬巴德認為有些病菌只在特定環境下才產生毒素，就像酵母菌只在特定環境下才產生酒精、造成酒精中毒一樣，某些病菌需較高的溫度才會產生毒素進而引起人類的疾病，他認為腳氣病最有可能是這類疾病；引起腳氣病的細菌在熱帶溫度下產生毒素，經由土壤或居住環境導致長期暴露其中的人罹病。最後，有些寄生蟲需要中間宿主將之傳染給人類，如果此一中間宿主是分布於熱帶地區的物種，這種疾病就會是熱帶疾病。<sup>9</sup>

從上述說明可清楚看到，萬巴德試圖調合細菌學興起後將特定疾病歸因於特定致病因子(微生物)的本體論疾病觀、強調生活方式與生理運作和氣候環境相調合的「生理學」疾病觀，及疾病地理學認為特定疾病有其特定地理範圍的疾病分布看法。<sup>10</sup> 萬巴德對熱帶醫學的界定在生物學上愈趨「嚴謹」，

9 Manson, *Tropical Diseases*, pp. xii-xvi. 萬巴德關於腳氣病的看法，也可參見 Patrick Manson, "Beriberi," in Andrew Davidson (ed.), *Hygiene and Diseases of Warm Climates* (Edinburgh; London: Young J. Pentland, 1893), pp. 452-502, on pp. 477-488"; 關於腳氣病研究的歷史，參見 K. Codell Carter, "The Germ Theory, Beriberi, and the Deficiency Theory of Disease," *Medical History* 21 (1977): 119-136.

10 關於本體論疾病觀與生理學疾病觀的區別，參見 Owsei Temkin, "The Scientific Approach to Disease: Specific Entity and Individual Sickness," in Alistair C. Crombie (ed.), *Scientific Change: Historical Studies in the Intellectual, Social and Technical Conditions for Scientific Discovery and Technical Invention, from Antiquity to the Present: Symposium on the History of Science, University of Oxford, 9-15 July 1961* (London: Heinemann, 1963), pp. 629-647. 基本上，本體論疾病觀強調疾病是特定原因引起，生理學疾病觀則強調疾病是全身性失調的結果，是個人體質與外在環境失去平衡引起。

也愈強調需動物宿主來傳播之人類寄生蟲疾病的重要性。一八九八年，他宣稱傳染病可區分兩大類，一是「細菌疾病」(bacterial diseases)，除少數例外，它們是「普世性」(cosmopolitan)疾病，不分地理範圍「在任何地方都可能感染到」；另一類是「內寄生蟲」(entozoal)疾病，其分布的地理範圍有限，因引起這些疾病的寄生蟲其生命史至少需要兩種宿主，宿主其中之一通常需要「高氣溫」才能生存。後面這類疾病佔熱帶疾病的大宗。內寄生蟲疾病的自然史與細菌疾病大不相同，需要集合具寄生蟲學和昆蟲學等專門知識的師資，才能有效訓練前往熱帶地區任職的醫師。<sup>11</sup>

萬巴德在一八九七年開始提出這樣的想法，並透過殖民部呼籲各醫學校加強熱帶醫學訓練。起先，大部分醫學校對此呼聲都有正面回應，表示他們計畫或正強化其熱帶醫學教育。對這些學校而言，加強熱帶醫學訓練是積極為其畢業生爭取出路的手段。等到殖民部已選定要在萬巴德任職的亞伯碼頭醫院設立一所新的熱帶醫學校，且所有想要申請殖民地醫官職位的醫師，都得先在這所學校受訓合格，才具備申請資格的消息傳出，英國各醫學校群情激憤、開始強烈反彈。之所以如此，一來是各醫學校學生就沒有必要修自己學校開設的熱帶醫學課程，且此一作法無異否定各醫學校在熱帶醫學的專業教學能力。當殖民部徵詢醫學界有關熱帶醫學專業訓練問題的意見時，許多重要的醫學校，如倫敦聖湯瑪斯醫院(St. Thomas Hospital)和聖巴托羅繆醫院，都表示他們學校的課程並沒有忽

---

11 Manson, "The Need for Special Training," p. 57.

略熱帶疾病。倫敦的國王學院更向殖民部指出，他們擁有一流的細菌學實驗室，足可提供相關熱帶醫學課程與訓練。皇家醫師院院長也對殖民部未能廣泛聽取醫界意見就做此決定，表達嚴重的不滿與批評。甚至萬巴德的同事、海員醫院協會的綴德諾醫院也因萬巴德未事先向其諮詢，又將他們排除在新學校之外，而投書報紙、反對設立此醫學校。

即使面對醫界強大的反對聲浪，爭論的勝利者還是萬巴德，最重要的關鍵是來自殖民部的支持。英國殖民地聘用的醫官大多由殖民部招募，殖民部控制了三百個左右醫官職位的任命。在英國的醫學教育體系醫師長期生產過剩的情況下，醫學界雖不滿殖民部由上而下、不重視醫界內部意見的政策，但面對醫生最大雇主之一，卻也莫可奈何。<sup>12</sup> 殖民部不只提供經費與政治上的支持，錢伯倫甚至親自為這所學校舉辦募款餐會。倫敦熱帶醫學校於一八九九年克服阻力正式成立。

## 醫學研究

在羅斯發表其證實瘧疾是經由蚊子叮咬所傳播的研究成果後，萬巴德繼續從事與瘧疾相關的研究；其中最引人注目者，或許是他在一九〇〇年發表的蚊子傳染瘧疾之對照實驗。萬巴德宣稱，他發現許多醫師和衛生人員仍堅持舊有的瘧疾理論，不願接受蚊子傳染瘧疾的觀念。他對此現象既感挫

---

12 Manson-Bahr and Alcock, *The Life and Work of Sir Patrick Manson*, pp. 207-232; Haynes, *Imperial Medicine*, pp. 126-151.

折、又擔心其對疾病預防造成不利影響，因此決定以實驗方法證實蚊子傳染瘧疾的發現，並向一般民衆展現基於此一發現所採取相關預防措施的好處。此一研究由兩個實驗構成；實驗一透過義大利瘧疾研究者畢納尼的協助，從義大利運來一批已感染瘧原蟲的蚊子到倫敦，進行感染實驗。萬巴德表示，此事之所以如此煞費周章，是擔心若引進致命性高的惡性瘧或難以根除的三日瘧，不幸造成感染、進而疫情外洩，後果將不堪設想。因此，義大利團隊必須反覆檢查瘧疾病人的血液，確定只感染良性的間日瘧，再讓實驗室培育的蚊子吸血。此外，透過英國駐羅馬大使館及英國郵局的協助，蚊子以只花兩天的最快速度運抵倫敦，但仍有不少蚊子死掉。萬巴德讓受感染的蚊子叮咬從未染過瘧疾、身體健康的大兒子塞本(Patrick Thurburn Manson)，成功使其染病。當時在醫學院就讀的塞本，在報告中親筆詳述自己的發病過程。實驗二則派遣倫敦熱帶醫學校的教師參朋(Louis W. Sambon, 1865-1931)與卡邁可·羅(George Carmichael Low)前往羅馬坎帕納(Campagna)，和幾位義大利志願者住在當地瘧疾最盛行的地區。他們都沒服用奎寧，但住在特別訂製、具紗窗紗門的小木屋，睡有蚊帳的床，同時白天也小心防止被蚊子叮咬。從七月初到九月二十一日，這幾位研究者全未染上瘧疾。萬巴德認為，這組實驗充分證明其蚊子——瘧疾理論的正確性。<sup>13</sup> 上述兩實驗除了可看到萬巴德試圖結合

---

13 報告並詳述塞本從染病到用奎寧治癒的過程，並附上這段期間他的溫度表。參見 Patrick Manson, "Experimental Proof of the Mosquito-Malaria Theory," *British Medical Journal* (September 29, 1900): 949-951.

田野的臨床觀察，以及在控制條件下進行對照實驗的做法，將自然史研究與實驗室研究相結合；更企圖透過這樣的示範，一方面說服對蚊子傳播瘧疾說持懷疑態度的醫界人士，一方面以此學理在疾病預防上的實用效果遊說政府和衛生當局支持熱帶醫學。

持續宣揚蚊子——瘧疾理論之餘，萬巴德還積極向英國醫界推廣瘧疾相關知識，尤其是瘧疾的診斷和治療。他認為瘧疾有三種診斷方式：臨床診斷、治療診斷與顯微鏡診斷。臨床診斷是最常使用也最常出錯的診斷方式，這是由於太多醫師與病人認為只要出現週期性發燒現象，就是感染瘧疾。加上當時醫界已知道有些病人因受到兩種以上的瘧原蟲感染，而出現每日週期性發燒的現象。因此，許多醫師一碰上每日週期性發燒現象，就會促斷定病人感染瘧疾。然而，並非每日週期性發燒的病人就一定染上瘧疾，有可能是其他疾病。同樣地，也不是出現脾腫大症狀加上每日週期性發燒就一定是瘧疾。萬巴德看到許多這類誤診的案例，有不少肝膿瘍的病人因此延誤治療而喪生；他甚至碰上幾位在印度服務、有豐富熱帶行醫經驗的醫師，因罹患週期性熱病而退休返英休養，竟也作出如此誤診。萬巴德強調，週期性發燒等症狀仍必須和肝膿瘍、梅毒、黑熱病(kala-azar)、象皮病等疾病進行鑑別診斷。另一種診斷方式是給病人投予奎寧；萬巴德認為，只要給藥方式正確，若病人感染的是瘧疾，約莫兩到四天發燒症狀就會消退。最常見到的錯誤是，病人出現週期性發燒，服用奎寧一段時間後病情並未改善，治療的醫師或病人卻堅持瘧疾的診

斷，以致延誤正確的診療。最後，萬巴德認為顯微診斷是最佳的診斷方法，但需要足夠的訓練和血液玻片觀察經驗才能做出正確診斷。萬巴德看過太多醫師判讀錯誤的例子，因而建議一般醫師只要學習正確血液玻片製作方式，將玻片寄給相關實驗室診斷即可。<sup>14</sup>

除瘧疾外，萬巴德也相當關注其他熱帶疾病的研究。一九〇〇年，非洲出現昏睡病流行，病人出現嗜睡、精神失常、認知與運動功能障礙等神經系統症狀，最後則奪去病人性命。這場疫情快速擴大，造成烏干達、剛果與肯亞等中非與東非地區居民大量死亡，引起在疫區擁有殖民地的歐洲政府關注。昏睡病流行之初，醫學界對其病因與傳染方式並不瞭解。萬巴德對此一新興疾病產生濃厚興趣；<sup>15</sup> 由於他在倫敦的醫療工作加上痛風等身體狀況，無法親自前往非洲調查此一疾病，但同瘧疾般，萬巴德在倫敦仍舊有機會進行第一手昏睡病研究。一日，英國聖公會海外傳道會(Church Missionary Society)的一名年輕挑伏曼東比(Mandombi)出現疲勞與腹瀉症狀，該會

---

14 Manson, "The Diagnosis of Malaria."

15 關於這場昏睡病疫情，參見 Lyons, *The Colonial Disease*; John M. MacKenzie, "Experts and Amateurs: Tsetse, Nagana and Sleeping Sickness in East and Central Africa," in John M. MacKenzie (ed.), *Imperialism and the Natural World* (Manchester: Manchester University Press, 1990), pp. 187-210. 關於比利時、英國與德國在其殖民地採取的防疫措施比較研究，參見 Michael Worboys, "The Comparative History of Sleeping Sickness in East and Central Africa," *History of Science* 32 (1994): 89-102. 萬巴德對此一疾病的興趣與看法，參見 Douglas Melvin Haynes, "Framing Tropical Disease in London: Patrick Manson, *Filaria perstans*, and the Uganda Sleeping Sickness Epidemic, 1891-1902," *Social History of Medicine* 13 (2000): 467-493.

傳教士基尼士(Grattan Guinness)醫師將他帶到倫敦醫院求診，巧的是主治醫師就是當年在倫敦展示絲蟲週期性的麥肯濟。曼東比的症狀持續惡化，出現運動能力消失等昏睡病典型症狀，最後昏迷不醒。麥肯濟手下的住院醫師法根(A. H. St. L. Fagan)對曼東比的血液進行檢查，以顯微鏡在血液玻片中觀察到絲蟲。麥肯濟發現，病人血液中的絲蟲幼蟲大小不一，且沒有週期性現象。病人死亡後，麥肯濟在萬巴德協助下對屍體進行病理解剖，他們盡力尋找絲蟲成蟲，尤其對胸腺與腹股溝淋巴腺做非常仔細的檢查，仍一無所獲。<sup>16</sup>

麥肯濟在一八九〇年十一月十日邀請萬巴德前往檢查曼東比，十二月曼東比病情惡化即將死亡，萬巴德受邀進行第二次檢查。萬巴德認為，病人體內至少有兩種絲蟲，他將之稱為人類大血絲蟲(*filarial hominis sanguinis major*)與人類小血絲蟲(*filarial hominis sanguinis minor*)。之後，萬巴德又陸續得到研究機會，另一名疑似罹患昏睡病的病人被送往麥肯濟服務的倫敦醫院就診，但因病人出現瘋狂症狀而轉送精神病院。萬巴德和麥肯濟前往檢查，在其血液中發現人類小血絲蟲，但沒觀察到人類大血絲蟲。萬巴德想進一步研究小血絲蟲的週期性，但因病人精神狀態無法配合而作罷；不過，這樣的研究機會很快到來。透過基尼士的引介，萬巴德有了檢查三名非洲年輕人血液的機會，其中一位觀察不到絲蟲，另一位只有人類小血絲蟲，第三

---

16 Stephen Mackenzie, "On a Case of 'Negro Lethargy' or 'Sleeping Sickness' of Africa," *Transactions of the Clinical Society of London* 24 (1890): 41-57. Church Missionary Society 有時也譯為安立甘會。

位則兩種絲蟲都有。萬巴德詳細觀察、記錄兩位病人的血液檢查結果，發現人類大血絲蟲只在白天出現於週邊血液循環，其週期性和中國、印度地區的絲蟲相反；人類小血絲蟲則晝夜都出現在週邊血液循環。萬巴德因此認為，兩種血絲蟲和亞洲地區發現的血絲蟲品種不同，是新品種。<sup>17</sup>

由於受到感染者都是非洲黑人，萬巴德因此推斷人類大血絲蟲和人類小血絲蟲的中間宿主是非洲特有的吸血動物，而人類大血絲蟲的中間宿主應該只在白天活動吸血，人類小血絲蟲的中間宿主則不分日夜都吸血。更重要的是，原本萬巴德不認為血絲蟲和昏睡病有甚麼關聯，然在進行上述觀察後，他認為人類小血絲蟲很可能是導致昏睡病的病原體。萬巴德坦承這點只是猜想，但他認為這很有道理，可帶來新的研究方向。由於前兩位病人都是離開非洲後才發病，其中一位甚至在英國生活六年半後才發病，萬巴德因而重申其論點，認為正常情況下寄生蟲和宿主和諧共存，只有在數量過多、意外跑到其他位置或寄生蟲本身罹病等異常狀態，才導致宿主生病。<sup>18</sup>

萬巴德開始積極宣揚他對昏睡病病因的看法，在期刊文章與教科書中詳述此一疾病可能是絲蟲引起的假說。有些在非洲有第一線治療與研究經驗的醫師，包括和萬巴德保持通信並提供他不少標本與觀察材料的著名傳教醫師亞伯特·庫克(Albert Cook)，對其說法抱持懷疑態度，因絲蟲感染在非洲非常普

---

17 Patrick Manson, "The *Filaria Sanguinis Hominis* Major and Minor: Two New Species of Hematozoa," *Lancet* 137 (January 3, 1891): 4-8.

18 Ibid, pp. 7-8.



遍，大多數人並沒有因此得到昏睡病。對此，萬巴德以上述寄生蟲在正常狀況下不會給宿主帶來疾病的說法加以回應。除宣揚其假說外，萬巴德一方面積極遊說皇家學會成立委員會對昏睡病進行調查研究，另一方面則遊說英國政府資助此一主題的研究。當時皇家學會會長、著名生理學家佛斯特(Sir Michael Foster)對此議並不積極，但英國政府的回應卻相當正面。除了萬巴德在殖民部的關係發生作用外，更重要的是，英國政府擔心昏睡病在殖民地帶來的經濟損失，希望能找出遏止流行的方法。在英國外交部提供一筆研究款項的支持下，經費窘迫的皇家學會無法拒絕英國政府這個最大金主的請託，因而組成研究團隊前往烏干達進行調查。萬巴德早先就在幕前幕後推動此事，加上佛斯特原本屬意的研究人員打退堂鼓，結果調查團隊的組成幾乎由他一手主導，成員也大多來自倫敦熱帶醫學校。皇家學會研究團隊的調查結果最後確定昏睡病是由錐形蟲感染引起，與萬巴德原先猜測的絲蟲無關，等於否定萬巴德的假說。<sup>19</sup> 此外，參與研究的陸軍軍醫布魯斯(David Bruce, 1855-1931)、倫敦熱帶醫學校的細菌學家卡斯特蘭尼(Aldo Castellani)及利物浦熱帶醫學校的杜頓(Joseph Everett Dutton, 1874-1905)，事後更為了發現錐形蟲的研究功勞歸屬問題產生激烈爭執。由

---

19 Haynes, "Framing Tropical Disease in London," pp. 477-479, 483-491. 萬巴德後來改稱此一絲蟲為 *Filaria perstans*，他對為何感染此一絲蟲的人不見得會罹患昏睡病的解釋，可參見 Patrick Manson, "A Clinical Lecture on the Sleeping Sickness," *Journal of Tropical Medicine* 1 (1898): 121-128, on pp. 122-124, 126-127. 他宣揚此一假說的相關文字可參見 Patrick Manson, "Negro Lethargy, or the Sleeping Sickness of the Congo," in *Hygiene and Diseases of Warm Climates*, pp. 251-256.

於涉及兩所學校的成員，此一爭端也造成萬巴德與羅斯的關係緊張。<sup>20</sup>

漢斯對萬巴德的昏睡病研究提出兩點看法：首先，熱帶醫學研究的推動與進行不只發生在殖民地邊陲，處於殖民體系核心的英國同樣扮演重要角色。其次，萬巴德提出絲蟲引起昏睡病的假說，如同他早期的絲蟲研究和後來的瘧疾研究一般，在缺乏足夠證據與實驗證明時，就大膽提出蚊子體內寄生蟲最後進入水中、病人因飲用遭污染的水源而受感染等主張。萬巴德主要利用文字修辭與帝國中心的期刊推廣、宣傳其理論，進而尋求對相關研究活動的支持。<sup>21</sup> 筆者對這兩個論點的看法是：前者確實是對殖民醫學史研究有用的修正，提醒歷史研究者不要把焦點都放在熱帶殖民地的研究前線，忽略中心在研究發動、學說建構及宣傳與支援上的重要作用。至於後者，雖然這個看法大致無誤，且除了絲蟲病、瘧疾和昏睡病外，我們還可舉他對腳氣病的看法當例證。然而，將自己先前的發現延伸、應用解釋其他現象，及對原本理論立場的堅持，不正是科學研究的常態？許多科學家在研究證據還不充分或缺乏强有力的實驗支持時，不也都會運用推測、間接證據、「修辭」與後設假

---

20 關於這場爭議，參見 John Boyd, "Sleeping Sickness: The Castellani-Bruce Controversy," *Notes and Records of the Royal Society of London* 28 (1973): 93-110. 關於布魯斯與昏睡病研究，參見 Shang-jen Li, "David Bruce," in W. F. Bynum and Helen Bynum (eds.), *Dictionary of Medical Biography*, 5 Volumes (Westport: Greenwood Press, 2007), p. 271. 實驗生理學這門學科在英國的建立，佛斯特扮演重要角色，參見 Gerald L. Geison, *Michael Foster and the Cambridge School of Physiology: The Scientific Enterprise in Late Victorian Society* (Princeton: Princeton University Press, 1978).

21 Haynes, "Framing Tropical Disease in London."

說支持自己的學說？這其實是常態科學的特徵。<sup>22</sup>

從另一個角度來看，萬巴德的昏睡病研究顯示他辨識重要熱帶醫學問題的眼光，以及掌握時機、動員關係推動研究活動、從而推展熱帶醫學這門專科的高超能力。此一研究插曲再次顯示萬巴德的知人之明：萬巴德關於絲蟲透過飲水傳染的錯誤看法，是由他提拔的倫敦熱帶醫學校研究人員卡邁可·羅改正；關於瘧疾傳染方式的錯誤猜測，是由他大力輔導、支持的羅斯所更正；他所推動並主導人員挑選的調查研究團隊，則找出昏睡病的真正病因，糾正他之前的猜想。或許，萬巴德之所以有熱帶醫學之父的尊稱，不只因其在這領域做出重要研究貢獻，也在於他善於看出重要的研究議題、能提出引人注意的研究假說，以及推動相關研究活動的卓越手腕。

萬巴德的絲蟲研究也顯示，他除了透過羅斯這名密切合作的夥伴進行研究外，也不斷擴大其通訊網路，以便讓自己即使身在倫敦也能掌握不同熱帶地區的研究材料與資訊。他和非洲、印度、西印度群島乃至南太平洋薩摩亞等地的醫師、傳教士及外交官聯繫，向其詢問當地的病人資訊、疫情狀況及血液玻片樣本。為瞭解剛果一帶昏睡病的流行狀況，他主動聯繫以揭發比屬剛果殖民政權凌虐當地人之暴行而聞名的英國外交官凱斯曼(Roger Casement, 1864-1916)，和對方展開通訊。後者向萬巴德詳述他看到的病人發病狀況、當地人對昏睡病的理解與

---

22 這方面的經典研究是 Thomas Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions* (Chicago: University of Chicago Press, 1962).

治療方式等。<sup>23</sup> 當倫敦水晶宮(Crystal Palace)在一八九三年五月舉辦博覽會時，萬巴德不放過研究機會，晚上對展出的達荷美人(Dahomeyans)抽血，調查他們的絲蟲感染狀況。此外，他也以倫敦攝政公園內動物園養的猴子為研究對象，抽血檢查牠們體內是否含有絲蟲。<sup>24</sup> 在萬巴德醫學生涯的最後階段，其蒐集材料、進行研究的方式，越來越像當年在倫敦支持他的寇博；他扮演帝國中心學術權威的角色，檢驗確認邊陲地帶年輕研究者的發現。例如，他曾自行尋找材料進行實驗，確認費德錢科(Aleksej Pavlovich Fedchenko, 1844-1873)提出劍水蚤(*Cyclops*)是幾內亞線蟲(Guinea Worm)幼蟲宿主的發現。也有仰慕他的年輕學者以萬巴德姓名為新發現的寄生蟲命名，如參朋所命名的萬氏血吸蟲(*Schistosoma mansoni*)。<sup>25</sup> 萬巴德也向殖民部建議殖民醫官報告的標準格式，以統整與標準化醫療資訊的蒐集。<sup>26</sup>

萬巴德與倫敦熱帶醫學校這時扮演的角色，類似拉圖提

---

23 萬巴德這方面的通訊紀錄可參見倫敦熱帶醫學校收藏的筆記本與衛康圖書館收藏的書信，參見 Manson, *Diary*, Volume II, pp. 480-491, 511, 530-559; "Research Correspondence," WTI/RST/F/24-34, Archives and Manuscripts Collection, The Wellcome Library. 凱斯曼給萬巴德的信附在 Manson, *Diary*, Volume II, p. 514. 此信為打字稿，無法確認為原信或抄本。凱斯曼後因支持愛爾蘭武裝獨立運動，參與一九一六年的「復活節起義」而遭英國政府處死。

24 Manson, *Diary*, Volume II, pp. 515-518.

25 Manson-Bahr, *The Life and Work of Sir Patrick Manson*, pp. 193-196. 血吸蟲的研究史，參見 John Farley, *Bilharzia: A History of Imperial Tropical Medicine* (Cambridge: Cambridge University Press, 1991).

26 "Copies of Replies to PM's Suggestion of Model Medical Reports from Colonial Medical Officers," (1899), WTI/RST/F/58, Archives and Manuscripts Collection, The Wellcome Library.

出「計算中心」(center of calculation)的概念。計算中心是指某些特定的科學研究機構，如實驗室、植物園與天文臺等場所；它們可以處理大量繁雜的資料，進而提供校準根據、度量衡標準與分類原則，成為一個統整資訊、產生科學知識與科學標準的地點。此外，「計算中心」還可依據其標準與模式重新改造世界。<sup>27</sup> 近來，有些歷史學者運用拉圖的概念分析十八、十九世紀的自然史；例如，米勒(David P. Miller)認為，英國著名的收藏家、航海探險家與皇家學會主席班克(Joseph Banks, 1743-1820)在倫敦丘園皇家植物園進行的植物學收藏與研究工作，就是典型的「計算中心」。<sup>28</sup> 事實上，十九世紀許多博物館與博物館式機構，都可稱得上是「計算中心」。這些中心的「分類系統與自然史插圖的慣例，提供命名與描繪標本的標準程序」，此外，它們也「具備高度紀律的體制安排來集中標本，而其排列組合方式所組成的整體，讓植物學家與動物學家能看出其中的新事物」。<sup>29</sup>

除了研究寄生蟲疾病，萬巴德也企圖在更宏觀的學理層次調合其寄生蟲學說與達爾文的理論。多年前，他和其弟萬大敞曾試圖用演化觀念解釋有色人種對瘧疾較強的免疫力、中國人普遍貧血現象乃至中國人的民族性。一九〇八年，萬巴德在查

27 Bruno Latour, *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers through Society* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1987), pp. 215-257.

28 David Philip Miller, "Joseph Banks, Empire and 'Centers of Calculation' in Late Hanoverian London," in David Philip Miller and Peter Hanns Reill (eds.), *Visions of Empire: Voyages, Botany, and Representations of Nature* (Cambridge: Cambridge University Press, 1996), pp. 21-37.

29 Ibid, p. 24.

令十字醫院的赫胥黎講座(Huxley Lecture)重返此一主題，企圖對許多寄生蟲生命史都有兩個宿主的現象，提出一個符合演化論的說明。他指出，許多寄生蟲生命史都有兩個宿主，其中之一是脊椎動物，另一則是昆蟲或軟體動物，兩者「在動物學上極不相像」。他認為「這點很難用達爾文的原則加以解釋」。萬巴德的解釋是，寄生蟲的祖先原先寄生在甲殼門、脊椎門和軟體門動物的共同祖先身上，後來當此一共同祖先在演化過程中逐漸分化，寄生蟲的祖先也跟著分化以適應其生存環境的變化。最後的結果是，「在古代昆蟲種系中行有性生殖、在古代脊椎動物種系中行無性生殖，一般而言對寄生蟲的祖先最有利」，於是「這種習慣(habit)就固定下來」。萬巴德猜測這是寄生蟲生命史世代交替的起源。<sup>30</sup>

## 友誼決裂

萬巴德和羅斯合作的瘧疾研究，可說是萬巴德繼其絲蟲研究後的另一個學術成就高峰。萬巴德在一八九九年創設倫敦熱帶醫學校，羅斯則在同年返英並於萬巴德引介下主持利物浦熱帶醫學校(Liverpool School of Tropical Medicine)，兩人可說相互提攜、各領風騷，同時登上醫學事業的頂端。然而，在此之後兩人關係卻逐步惡化，甚至發生公開衝突。萬巴德與羅斯發生衝突的原因很多，許多研究者都指出，羅斯個性易怒、易受冒犯，甚至有部分研究熱帶醫學史的學者形容他「慢性適應不

---

30 Alcock and Manson-Bahr, *The Life and Work of Sir Patrick Manson*, pp. 205-206.

良」(chronically maladjusted)<sup>31</sup>。此外，瘧疾研究的功勞歸屬問題也是造成兩人緊張關係的因素之一；雖然萬巴德沒有爭功的舉動，羅斯對此卻相當在意。萬巴德在自己兒子身上進行的瘧疾人體實驗，<sup>32</sup> 被部分評論者形容「證明」了蚊子會傳染瘧疾，讓羅斯感到十分不悅並對萬巴德產生懷疑。

萬巴德雖不爭瘧疾研究的功勞，卻有他人對此指指點點。羅斯在一九一〇年出版《瘧疾的預防》(*The Prevention of Malaria*)一書，次年《印度醫學公報》刊登一篇相當負面的匿名書評。羅斯去函該期刊回應，導致書評者又寫了一篇更具攻擊性的答覆，批評羅斯在書中沒有公平對待萬巴德的貢獻，違反了「科學人」應遵循的「求真與重榮譽的不成文法」。此信導致羅斯極大反應，威脅要到法院提出毀謗告訴，並要求《印度醫學公報》的出版商公開道歉。此事最後以《印度醫學公報》的主編向羅斯公開致歉收尾。<sup>33</sup> 羅斯的斤斤計較和他經濟與事業上的不安全感有關。萬巴德私人開業收入豐富，倫敦熱帶醫學校有政府的支持，經費沒有後顧之憂。相對地，羅斯醫術向來平庸，加上自身專注投入醫學研究而沒有開業的豐厚收入；依賴當地商人捐款運作的利物浦熱帶醫學校，因經費捉襟見肘，屢次發生周轉危機。即使羅斯獨得諾貝爾獎，也難消

31 Harrison, *Mosquitoes, Malaria and Man*, p. 7.

32 Manson, "Experimental Proof of the Mosquito-Malaria Theory."

33 主編道歉後，羅斯還要求出版商要免費贈閱，以回報他不訟之恩。關於事件始末，參見 Eli Chernin, "Sir Ronald Ross vs. Sir Patrick Manson: A Matter of Libel," *Journal of the History of Medicine and Allied Sciences* 43 (1988): 262-274, on pp. 264-265.

其潛在妒恨。<sup>34</sup>

除人際情感因素外，萬巴德與羅斯的決裂有兩個重要因素值得進一步分析。首先，兩人的瘧疾預防策略有根本的分歧。羅斯年輕時就對公共衛生有興趣，任職軍醫時還曾於一八八八年利用休假返英期間進修公共衛生學位。他主張以大規模公共衛生措施防治瘧疾，包括改善環境清潔與排水、使用較好的儲水容器與鋪設水管以減少病媒蚊滋生處、成立「防蚊勁旅」(Mosquito Bridages)找尋蚊子繁殖的積水處，然後加以填平或在水面灑煤油以撲滅蚊子幼蟲；且他認為一定要讓當地居民加入防治工作，反對隔離白人與當地人的作法。萬巴德則主張以個人為中心的預防方法，如穿長袖衣物、使用紗窗蚊帳、避免在蚊子活躍的傍晚與夜間活動等。相較羅斯的方案，萬巴德主張的作法需要的經費與人力低很多。萬巴德的立場除來自對羅斯方案的可行性與效果有所懷疑外，很可能也因為英國政府向來排斥殖民地大規模的衛生經費支出，也不喜歡很可能干擾當地居民生活作息而易引起紛爭的介入性衛生措施，身為殖民部顧問、政治關係良好的萬巴德對此當然知之甚詳。英國政府接受萬巴德的看法，讓羅斯忿忿不平；萬巴德勸告羅斯不要堅持己見，更有火上加油的反效果。關於這場爭論，歷史學者沃博伊斯認為凸顯了英國殖民醫學政策的取向，羅斯雖然在人格特質有許多缺陷，但他強調公共衛生建設以及同時顧慮及殖民地人民的衛生政策建議，相較於萬巴德的

---

34 Bynum and Overly, "Introduction," p. xx.



做法卻是較為進步的。<sup>35</sup> 然而，羅斯在這場政策與資源之爭的競逐失敗，並不純粹出於政治因素。一九〇二年到一九〇九年之間他主導一場大規模實驗，在印度旁遮普米昂米耳(Mian Mir)軍營，依據其主張進行瘧疾防疫工作，結果在耗費不少經費之後以失敗告終。<sup>36</sup> 如此一來，多少導致對經費支出相當敏感的英國政府對其瘧疾防治主張敬而遠之。

國際瘧疾研究學術競爭帶來的緊張與衝突，也波及並損壞兩人的情誼。從「禮物關係」考察這點，可更深入瞭解兩人交惡的原因和過程。人類學家牟斯對禮物的研究指出，禮物交換不是一種平等的關係，其中包含權力的展示與運作。贈禮也是種「挑戰」，受禮者必須以更珍貴的禮物回應。交換過程中，弱勢的一方或是由於不斷加碼回禮而付出難以承受的代價，或是因無法回禮被迫俯首稱臣。因此，禮物交換也可以是非常凶險的權力遊戲。<sup>37</sup> 萬巴德與羅斯兩人在瘧疾合作期間的禮物交換隱含著上下權力關係，這點可清楚見諸羅斯早期給萬巴德的信中所用的語氣與態度。羅斯返英後，兩人各自擔任英

35 以上討論主要根據 Worboys, "Manson, Ross and Colonial Medical Policy."

36 W. F. Bynum, "An Experiment that Failed: Malaria Control at Mian Mir," *Parassitologia* 36(1994): 107-20.

37 Mauss, *The Gift*. 畢雅喬利認為，伽利略之所以支持哥白尼學說不純然是個人研究發現所致。重要的原因還包括，哥白尼是挑戰哲學家與數學家位階區別的先驅，其學說為打破這種體制提供重要的學理資源。伽利略與其提攜者間的禮物交換，更迫使伽利略必須不斷提出更新奇大膽的著作與發現，調和哥白尼學說和天主教神學的矛盾正是伽利略最大膽、艱鉅而危險的工作，倘若翻案成功那會是伽利略獻給教廷極為特殊珍貴的禮物。伽利略試圖致贈這驚人大禮所帶來的反挫，讓他付出慘痛的代價。參見 Biagioli, *Galileo Courtier*.

國僅有的兩家熱帶醫學校主持人，早期類似師生的合作關係，至此變成近似乎起平坐的位置，且兩個機構還有專業上的競爭關係；在這種情況下，原先透過禮物交換所維繫的合作與友誼便難以持續，使雙方相處出了問題。

最近，歷史學者古勒門(Jeanne Guillemin)從學術傳承的政治入手，重新探討萬巴德和羅斯的恩怨；他指出，羅斯雖和萬巴德密切合作，但同時也透過通信設法和法國瘧疾專家拉瓦杭建立關係。早在一八九六年二月十二日，羅斯就曾寫信向拉瓦杭詢問為何當初懷疑瘧疾可能由蚊子所傳染，拉瓦杭似乎沒有回信。一八九八年一月二十三日，羅斯再度寫信給拉瓦杭說明自己最近出版的瘧疾研究，同年二月二十三日，拉瓦杭則回信向羅斯索取蚊子標本。<sup>38</sup> 透過書信往來和標本寄送，羅斯和拉瓦杭建立起聯繫。羅斯在一八九八年三月二十一日給萬巴德的信中提到和拉瓦杭的通信及寄標本給他的作法，對此萬巴德警告羅斯：拉瓦杭「似乎傾向盡量把功勞攬在自己身上」，和拉瓦杭通信要小心，不要讓他有機會「用你的磚塊蓋他自己的房子」。萬巴德強調他是為羅斯著想：「我不想太小心眼，但我要你得到所有的研究功勞，這是你的，不是他的。」<sup>39</sup> 萬巴德有理由對拉瓦杭保持戒心。拉瓦杭在一八九六年出版的論文中宣稱，自己最先提出蚊子傳播瘧疾的假說，他認為萬巴德的絲蟲研究間接支持自己的猜測，對萬巴德的「蚊子——瘧疾理

---

38 Jeanne Guillemin, "Choosing Scientific Patrimony: Sir Ronald Ross, Alphonse Laveran, and the Mosquito-Vector Hypothesis for Malaria," *Journal of the History of Medicine and Allied Sciences* 57 (2002): 385-409, on p. 394.

39 Ross, "Letter 120," p. 291; Manson, "Letter 125," p. 307.

論」卻一字不提。儘管萬巴德有所警告，羅斯仍繼續和拉瓦杭通信並寄送更多標本。日後羅斯和萬巴德交惡，羅斯遂重新改寫其瘧疾研究過程的歷史，強調拉瓦杭比萬巴德更早提出蚊子可能傳染瘧疾的說法，並在諾貝爾獎的得獎演說中表示拉瓦杭才是真正啓發他的研究先驅。

古勒門認為，羅斯這樣做除了要貶低萬巴德在瘧疾研究史中的重要性外，更是避免外界認為他的研究大大受惠於萬巴德的幫助。羅斯之所以選擇拉瓦杭作為他的先輩，除了拉瓦杭已經承認羅斯是第一個證實瘧疾傳播方式的研究者外，拉瓦杭在提出蚊子可能傳播瘧疾的猜測後，並未著手從事相關研究也沒有出版這方面的論文，因而和羅斯無競爭關係。相反地，萬巴德在這段期間卻繼續從事瘧疾研究，並出版數篇相關論文。羅斯擔心，如果承認萬巴德對他的重大啓發和幫助，會減損自己研究的原創性，也讓其學術成就較萬巴德相形見绌。此外，拉瓦杭是外國人，不會像萬巴德在英國和羅斯競爭學術資源。<sup>40</sup>古勒門的研究令人知道兩人更多的交惡細節；值得注意的是，羅斯之所以能和拉瓦杭建立友誼，<sup>41</sup>進而建構出他和拉瓦杭的學術傳承關係，主要也是築基於透過通信和標本寄送所建立的禮物關係。

另一方面，羅斯和畢納尼、葛拉西(Giovanni Battista Grassi, 1854-1925)等義大利研究者長期以來就有強烈的競爭關係，彼

40 Guillemin, "Choosing Scientific Patrimony," pp. 392-398.

41 醫學史學者拜能(W. F. Bynum)指出，羅斯晚年對拉瓦杭日益敬重，參見 Bynum and Overy, "Introduction," p. xxi.

此相互批評甚至詆毀對方的研究成就。羅斯成功透過鳥類瘧疾研究闡明瘧原蟲生命史及蚊子病媒概念後沒多久，義大利團隊就成功闡明人類瘧疾的傳播方式，並透過人體實驗加以證明。羅斯獨得諾貝爾獎並沒有平息瘧疾研究功勞歸屬的爭議，反激化雙方敵意、加深彼此怨恨，隨後相互攻訐更加猛烈惡毒，其中尤以羅斯與葛拉西兩人的恩怨最深、纏鬥最久。一九〇三年，葛拉西把他出版的一本論文集題獻給萬巴德，書中對瘧疾研究的歷史提出相當片面的看法，大為貶低羅斯的貢獻。<sup>42</sup> 此書讓羅斯勃然大怒，甚至遷怒萬巴德。<sup>43</sup> 羅斯寫了封氣沖沖的信質問萬巴德是否曾「允許」葛拉西把書題獻給他，如果沒有，那他在回應時將提及此事。<sup>44</sup> 萬巴德表示，他只曾答應接受葛拉西第一篇論文的題獻，並不包含這本書。他希望羅斯不要理會這件事，並奉勸羅斯莫和葛拉西糾纏不清而浪費寶貴的精力和時間，萬巴德也向羅斯表明不想捲入這樣的爭議。<sup>45</sup> 羅斯聽不進萬巴德的勸告，還提及葛拉西書中對自己的毀謗，這本書又是題獻給萬巴德，等於要萬巴德背書，如果萬巴德默不作聲，就是葛拉西的同路人。<sup>46</sup> 最後萬巴德被羅斯逼得只好在《柳葉刀》發表公開信，否認曾允可或接受葛拉西

---

42 Giovanni Battista Grassi, *Documenti riguardanti la storia della scoperta del modo di trasmissione della malaria umana* (Milan: A. Racanti, 1903). 他的獻詞是：「獻給萬巴德，絲蟲演化循環的發現者及近來關於瘧疾寄生蟲發現的真正開啟者。葛拉西充滿尊榮的致敬」，參見 Bynum and Overy eds., *The Beast in the Mosquito*, p. 462.

43 Bynum and Overy, "Introduction," pp. xxi-xxii.

44 Ronald Ross, "Letter 230," in *The Beast in the Mosquito*, pp. 462-463, on p. 462.

45 Patrick Manson, "Letter 231," "Letter 233," in *The Beast in the Mosquito*, pp. 463, 465.

46 Ronald Ross, "Letter 232," in *The Beast in the Mosquito*, pp. 463-465.

題獻的舉動，以一種不太有風度的方式「退還」葛拉西的「禮物」。<sup>47</sup>

這場後世看來像茶杯裡風暴的爭議，就此成為萬巴德和羅斯關係惡化的引爆點。自近現代時期以來，題獻著作一直是學者致贈禮物、尋求對方提攜的一種重要交換形式。<sup>48</sup> 然而，送禮不當也可能變成「出差錯的禮物」(gift gone wrong)，其後果有時相當嚴重。如芬蘭德指出：「錯誤的禮物本質上就是種無法共容的符號(incommensurable sign)」，其嚴重後果可能導致學者「辛苦營造的社會關係失去平衡甚至遭摧毀」。<sup>49</sup> 葛拉西將自己著作獻給萬巴德，就是這種破壞性的禮物，只不過它破壞的主要是萬巴德和羅斯的關係，而非葛拉西自己的社會關係。<sup>50</sup>

萬巴德對羅斯處處容讓，一九〇九年在向熱帶醫學學會(The Society of Tropical Medicine)辭去年度會議主席一職時，還大力推薦羅斯接任此職位，並盛讚曾從事文學創作的羅斯是「科學的詩人」(one of the poets of science)。<sup>51</sup> 然而，嚴重而

47 Patrick Manson, "Professor Grassi's Recent Pamphlet," *Lancet* 161.4152 (1903): 923.

48 Natalie Zemon Davis, *The Gift in Sixteenth-Century France* (Madison: University of Wisconsin Press, 2000); Findlen, "The Economy of Scientific Exchange in Early Modern Italy"; Biagioli, "Galileo's System of Patronage."

49 Findlen, "The Economy of Scientific Exchange in Early Modern Italy," p. 20. 「出差錯的禮物」一詞出自 Davis, *The Gift in Sixteenth-Century France*, pp. 67-84.

50 當然，這樣的「禮物」也無助於葛拉西與萬巴德的關係。除了公開為文回絕葛拉西的題獻外，萬巴德對葛拉西過去的一些行為也頗有怨言。參見 Patrick Manson, "Letter 233," "Letter 234," in *The Beast in the Mosquito*, pp. 465-466.

51 "Report of PM's Statement upon Vacating the Chair at the Annual General Meeting of the Society of Tropical Medicine in Favour of Sir Ronald Ross," (June 18, 1909), WTI/RST/F/62, Archives and Manuscripts Collection, The Wellcome Library.

難堪的衝突還是無法避免。一九一二年，羅斯離開利物浦熱帶醫學校前往倫敦開業，曾在西非行醫的普勞特醫師(William T. Prout)申請羅斯空出的教職。萬巴德為普勞特寫推薦信，內容卻無意中刺到羅斯的痛處。萬巴德在信中盛讚普勞特行政能力强、善於演講且臨床和研究都表現傑出，「足以彌補貴校教學系統的缺陷」，因為「一位高明的熱帶醫學教師不只必須是個科學人，還要有豐富的熱帶行醫經驗」。羅斯看到此信後大怒，認為萬巴德故意在他開業前夕批評其臨床醫術不佳。於是，他聯合校內幾位教師向校方提出抗議，要求必須收回萬巴德的推薦信。此外，羅斯甚至請律師寫信給萬巴德，威脅要到法院提出毀謗告訴。萬巴德對此倍感意外，因為過去羅斯曾請他對利物浦熱帶醫學校提出批評建議，他坦率指出臨床教學必須加強，羅斯當時對此並無任何不悅反應。萬巴德不與羅斯計較，不但收回推薦信且公開致歉，連羅斯提出負擔律師費的要求，他也慨然接受。<sup>52</sup> 然事情演變至此，兩人過往情誼已蕩然無存矣。

## 晚年

萬巴德醫學生涯的最後階段可說相當順利；他的蚊子傳

---

52 以上敘述與引句出自 Chernin, "Sir Ronald Ross vs. Sir Patrick Manson," pp. 266-271. 萬巴德委託律師與羅斯委託律師的書信往返原件收藏在 "Correspondence with Solicitors over Libel Accusations by Ronald Ross and the Liverpool School of Tropical Medicine," (1912-1913), WTI/RST/F/63, Archives and Manuscripts Collection, The Wellcome Library.

播瘧疾說得到證實(雖然也遭到修正)、推動的研究,如昏睡病調查,大多有重要成果、他創辦倫敦熱帶醫學學校並寫出經典教科書,成功將熱帶醫學建置成一門專科、私人開業的醫療工作也獲得豐厚報酬。一九〇三年,萬巴德在錢伯倫推薦下,受英王冊封為爵士。萬巴德的晚年,基本上可說是功成名就。<sup>53</sup> 受痛風所苦加上年紀已大,萬巴德在一九一二年七月辭去殖民部醫學顧問的職位,殖民部國務卿哈考特子爵(Lewis Vernon Harcourt, the First Viscount Harcourt, 1863-1922)致函表達惋惜與感激,<sup>54</sup> 而哈考特已是萬巴德經歷過的第五任殖民部部長。離職後,他前往在愛爾蘭購置的釣魚小屋享受休閒生活,退休後兩年還陸續到錫蘭、南非與羅德西亞等地旅行。一九二一年,萬巴德第一次心臟病發,健康狀況每況愈下,加上愛爾蘭獨立運動興起,當地政治動盪不安,愛爾蘭共和軍甚至在一九二〇年寄威脅信件給萬巴德。<sup>55</sup> 身體健康欠佳與外在不安的環境狀況使萬巴德不得不返回倫敦。一九二二年一月,他最後一次公開露面,出席皇家熱帶醫學與衛生學會(The Royal

53 錢伯倫在一九〇三年六月二十六日的信中向萬巴德提到,英王已接受推薦,讓萬巴德接受冊封、入選「聖麥可與聖喬治騎士團」(Knight Commander in the Order of St. Michael and St. George)。M.S. 6130/11, Archives and Manuscripts Collection, The Wellcome Library.

54 M.S. 6130/14, Archives and Manuscripts Collection, The Wellcome Library.

55 此信抄本目前藏於衛康圖書館,“Copy of a Threatening Letter (1920) to PM from the Irish Republican Army,” (1920), WTI/RST/F/64, Archives and Manuscripts Collection, The Wellcome Library. 萬巴德死後,他在愛爾蘭的木屋遭人闖入劫掠,損失不少具紀念價值的物品。Manson-Bahr and Alcock, *The Life and Work of Sir Patrick Manson*, p. 230.

Society of Tropical Medicine and Hygiene)宣布設立萬巴德獎章(Manson Medal)的儀式，並接受學生致贈的畫像。<sup>56</sup> 此獎章每兩年頒贈一次給傑出的熱帶醫學研究者，至今仍持續不輟。

萬巴德習醫的長子塞本在一九〇二年因意外而早逝。塞本之外，他還有兒子大衛與愛狄絲·瑪格莉特(Edith Margaret)、薇奧畧(Violet)及瑪莉·蘿絲(Mary Rose)三個女兒。一九〇九年萬巴德立下遺囑，言明要將遺產交分信託，每年給三個女兒一百英鎊年金，其餘所得則歸其妻子繼承。太太過世後，財產由四名子女均分；女兒部分仍交由信託並領取年金，無法直接繼承；女兒過世，其子女繼承領取年金，若無子嗣則依女兒遺囑指定之人選繼承。<sup>57</sup> 從這份遺囑可看出幾件事。首先，英國家庭傳統上財產由長子繼承，其他兒子無法繼承，遑論女兒。顯然，在愛德華時代立下遺囑的萬巴德已不再接受上述觀念，甚至讓子女均分其財產。女兒的部分採信託處置，用意或許是保護其權益，避免萬一夫家經濟出問題或先生行止不端而失去財產。

一九二〇年，萬巴德更改遺囑，內容大致相同，主要變動是將兒子大衛那份遺產也交付信託，大衛死後由其子女繼承，若大衛無子女，則捐贈給倫敦熱帶醫學校以鼓勵熱帶醫學的研究；遺囑並改變信託人的組成，將大衛排除。<sup>58</sup> 此更動的

---

56 Manson-Bahr and Alcock, *The Life and Work of Sir Patrick Manson*, pp. 225-229.

57 “Memo on Manson’s Will,” (31st December, 1963), GB 0809 Manson/02/01/05, London School of Hygiene and Tropical Medicine Archives.

58 “Memo on Manson’s Will”; “Will and Three Codicils of Sir Patrick Manson,” GB 0809 Manson/02/01/01, London School of Hygiene and Tropical Medicine Archives.



原因不詳，或許萬巴德已認定大衛不會有任何子嗣，決定把這部分遺產留給學校。萬巴德過世前不久，他對米歇理爵士(Sir James Michelli)詳述用這筆錢設立「萬巴德熱帶醫學研究獎助金」(Manson Research Scholarship in Tropical Medicine)的構想。獎助金設立目的不是要補貼研究者薪水，而是讓原本無法做研究的人才得到機會；對象必須是倫敦熱帶醫學校英國籍的學生或校友，「年齡四十歲以下」，身心健康且願意到國外從事研究工作。獎助金的申請訊息須在醫學期刊上公布，申請人得提出研究構想，由學校老師組成的委員會審核；研究過程發現原先構想行不通，也可改題目。萬巴德估計獎助金額可給「一年六百英鎊」，委員會可視狀況延長補助一或兩年；如果研究者「行為有辱紳士身分」或「不忠於倫敦熱帶醫學校」，委員會也可中止補助。<sup>59</sup> 一九二二年四月七日，萬巴德寫下他的「最後一封信」，再次敘述獎助金的構想，<sup>60</sup> 兩天後溘然長逝。直到去世前，萬巴德都還掛心熱帶醫學研究的推展及其創建的學校。<sup>61</sup>

59 "Letter to James Michelli on the Manson Research Scholarship in Tropical Medicine," (8 March 1922), GB 0809 Manson/02/01/02, London School of Hygiene and Tropical Medicine Archives. 米歇理是海員醫院協會的秘書，和萬巴德是舊識。

60 這封死前兩天寫下的信件，其實只是張短箋，並無書信格式；其內容簡短，字跡潦草，幾乎無法辨讀。倫敦熱帶醫學與衛生學校的檔案室除原信外，還附上抄本以利讀者閱讀。GB 0809 Manson/02/08, London School of Hygiene and Tropical Medicine Archives.

61 筆者無法查出萬大衛去世的確切日期，但他確實沒有子嗣。倫敦熱帶醫學與衛生學校於一八六二年收到這筆捐贈，而萬巴德女兒瑪莉·蘿絲在一九六三年去函倫敦熱帶醫學校詢問遺產資訊；由上述狀況看來，萬大衛應是在一九六二年去世。萬巴德死時留下五萬七千四百三十九英鎊的財產，兒子

---

大衛分到一萬四千四百三十九英鎊的信託遺產，一九六二年這筆錢已增值到兩萬零六英鎊。不知何故，學校似乎沒有設立此一獎助金，雖每年年度報告都提到有這筆捐款的存在，可用來支持海外的研究。參見 *Report on the Work of the School for the Year 1961-1962* (London: London School of Hygiene and Tropical Medicine, 1963), p. 110; “Memo on Manson’s Will,” “Letter from Mary Rose Hossack (Manson’s Daughter) Asking How Much of her Father’s Estate Was Left to the School,” (29 December 1963), GB 0809 Manson/02/01/0, London School of Hygiene and Tropical Medicine Archives; *Report on the Work of the School for the Year 1969-1970* (London: London School of Hygiene and Tropical Medicine, 1971), p. 173.



結論

萬巴德處於現代科學與醫學在大學和專門研究機構中建置化的關鍵時代，其本人也在這個過程中扮演重要角色。萬巴德主要以其科學研究留名後世，他同時也是成功的臨床醫師、醫學教育推動者、老練的醫學政治操盤手及擁有高度知人之明的醫學人才發掘者。要言之，萬巴德的科學研究能力與處世之道皆極為高明。然而，要深入瞭解其醫學成就的歷史意義，須將他的經歷與事業放在當時醫學知識狀況與更大的社會、政治與文化脈絡中考察。學界過去在這方面的努力，多將焦點放在萬巴德如何推動熱帶醫學這門專科的創建，並闡釋此一發展和大英帝國殖民政策及英國醫學專業化的關連。在這些研究的基礎上，本書將重點放在萬巴德的科學實作與熱帶疾病研究的物質文化，探討自然史研究的概念、技術與方法如何形塑英國熱帶醫學的風貌。以下將以細菌學與寄生蟲學的劃分、自然史與實驗室科學的區別，以及以病媒為中心的熱帶疾病防治策略三個課題為主軸，總結本書。

### 細菌學與熱帶醫學

在討論熱帶醫學這門以寄生蟲學為主要研究領域的專科興起時，沃博伊斯和法利等醫學史學者均不約而同以細菌學做為參照的焦點。此種研究方式雖引人注目，也不致太過意外；畢竟，細菌學是十九世紀興起的實驗醫學中最耀眼、具代表性的學科，用來當成對照的範例是可理解的。更何況，十九世紀有段時間有部分醫師與研究者認為，瘧疾和黃熱病等熱帶

疾病的病原也是細菌。其後，萬巴德宣稱寄生蟲疾病是熱帶最重要的醫療問題，寄生蟲的生命史和細菌有許多重要差異，有必要成立專科因應相關的熱帶醫療需求。此一宣稱既是熱帶醫學知識論基礎的闡釋，也是專科設立之正當性辯護。正因如此，寄生蟲學與細菌學的歷史關係成了法利、沃博伊斯和德拉波特等歷史學者關注的焦點。

法利研究的出發點是，為何對細菌的研究和對寄生蟲的研究沒有構成「一般寄生蟲學」(general parasitology)這樣一門學科？法利引用赫區(August Hirsch)的醫學巨著《地理與歷史病理學手冊》(*Handbook of Geographical and Historical Pathology*)一八八〇年代的英文版為例，指出直到那時醫學界還常用「寄生蟲」一詞稱呼細菌，一門以細菌、原蟲與多細胞寄生蟲為研究對象的「一般寄生蟲學」並非不可能出現，之後的歷史發展則非如此。法利認為，一八七〇到一九〇〇年之間，萬巴德的絲蟲研究、萬巴德與羅斯等人的瘧疾研究，以及史密斯(Theobald Smith)與基朋(F. Kilborne)對跳蚤傳染的「南方牛熱病」之研究等，一系列發現確立了中間宿主與病媒的概念，使研究者普遍把將寄生蟲疾病與細菌疾病區分開來。這觀念甚至強烈到讓許多研究者認為，寄生蟲的生命史必然涉及中間宿主，像鉤蟲這種無中間宿主的寄生蟲是自然界異常的例外；疾病的傳播如果牽涉到病媒，一定不是細菌所引起。萬巴德提倡並創設熱帶醫學專科，更在體制上將這種區別牢牢確立。<sup>1</sup>

---

1 Farley, "Parasites and the Germ Theory of Disease." 法利有關中間宿主觀念的重要性與影響的看法，主要引用 Victoria Harden, "Rocky Mountain Spotted Fever

沃博伊斯不盡然同意法利的看法，因而寫了篇重要的長文回應，對法利某些看法提出批評與修正。他的主要論點是，十九世紀末對「病菌」(germ)的概念與理解相當多樣而有彈性，許多研究者仍以「病菌」一詞稱呼瘧疾病原，甚至連萬巴德在這段期間對細菌學和寄生蟲學也未加以區分，而是把寄生蟲研究放在細菌學範疇當中。直到萬巴德倡議成立熱帶醫學校，為申論成立熱帶醫學專科的必要，並替這門新專科提出正當性辯護，因而有點牽強地將熱帶疾病界定為昆蟲病媒傳染的寄生蟲疾病。換言之，沃博伊斯不認為十九世紀末的醫學界像法利所宣稱那般已將寄生蟲疾病與細菌疾病嚴格區分，而更強調寄生蟲學和細菌學的分離是不同專科爭奪地盤、劃分勢力範圍的後果。兩門學科的區別，是由萬巴德等個別醫師的事業野心、不同專科的利益，及英國殖民政策等外緣因素造成，而非基於科學知識上的理由。<sup>2</sup>

德拉波特認為，在知識論層次上，寄生蟲疾病與細菌疾病的研究，兩者問題意識相當不同：寄生蟲的「棲地是活的」(whose biotope was alive)，「古典寄生蟲學」是門研究「寄生蟲在單一或多個宿主的生命史」；「微生物學是門研究病原(disease agent)的科學，其研究的是生物病變和感染原因」。德拉波特進而論稱：

---

Research and the Development of the Insect Vector Theory, 1900-1930," *Bulletin of the History of Medicine* 59 (1985): 449-466.

2 Farley, "Parasites and the Germ Theory of Disease," p. 33; Worboys, "Germs, Malaria and the Invention of Mansonian Tropical Medicine."

因此，寄生蟲學和微生物學的研究對象並不相同，這點只要比較洛克哈特與巴斯德的著作就很清楚。前者的重點是寄生蟲這種活體生物的自然史；相對之下，後者重點則是微生物作為一種侵略者。前者的生物構成串鏈，後者則是科霍的四條準則。寄生蟲學辨認生物行使其功能的方式；相對之下，微生物學的主要關切是找出對抗威脅人類者的策略。<sup>3</sup>

德拉波特的區分鮮明地對立起這兩門學科，其關於寄生蟲學研究生命史與生存策略之見解也深具啟發性。然而，他的截然二分有時也失之武斷；畢竟，科霍對細菌分類的自然史也感興趣，巴斯德對微生物營養需求的化學研究同樣探討了細菌的生存條件，<sup>4</sup> 熱帶醫學研究的主要旨趣更是找出對抗寄生蟲這種「侵略者」的策略。

沃博伊斯、法利與漢斯的研究都強調，熱帶醫學的建立不是科學發現帶來的自然結果，除醫學知識的變化外，此專科的興起也是各種政治、社會力量較勁、折衝的結果，其中涉及綿密的權力關係和不同團體的利益考量。此外，法國學者德拉波特則透過較抽象的概念分析，認定兩門學科的問題意識、知識論的基本概念都截然不同。

本書由另一方向探討此問題，從寄生蟲研究和自然史的

3 Delaporte, *The History of Yellow Fever*, p. 117.

4 關於柯霍細菌學研究的自然史面向，參見 Geison, "Ferdinand Cohn," pp. 338-340. 關於巴斯德的細菌學研究，參見 Geison, "Louis Pasteur," pp. 351-416; idem, *The Private Science of Louis Pasteur* (Princeton: Princeton University Press, 1995).

歷史淵源與密切關係入手，由歷史、概念及實作三層面探討熱帶醫學的知識內容和學科特性，指出萬巴德提出寄生蟲疾病的概念及對熱帶醫學知識內容的界定，不是寄生蟲與細菌生物性質差異的必然結果，也非純粹出於建置專科以瓜分資源的醫學政治利益，其中更涉及細菌學與寄生蟲學彼此間的物質文化差異。更精確地說，英國熱帶醫學基本上是門以帝國的收藏、分類為中心，結合周邊田野研究所構成的博物館式科學。除了殖民政策考量與學科專業化策略外，萬巴德對熱帶醫學與細菌學所做的區分，更奠基於博物館式科學和實驗室科學的差異基礎。<sup>5</sup>

### 自然史與實驗室科學

歷史學家法利提及，十九世紀初德國寄生蟲學研究領先全歐，當時德國生理學家穆勒宣稱，德國缺乏海外殖民地，反讓其科學家在這方面研究佔到優勢：「我們地理位置的限制，賦予我們探索隱藏事物之精神，這使我們對隱藏在本土生物內部的住民(亦即寄生蟲)的研究特別卓著。」然而，正如法利指出，穆勒的看法最後證明是大錯特錯。到十九世紀後期，正是那些專注研究海外植物群與動物群的英國博物學者與殖民醫師，使英國寄生蟲研究取得領先群倫的地位。<sup>6</sup> 法利同

---

5 關於實驗室醫學，參見 Andrew Cunningham and Perry Williams (eds.), *The Laboratory Revolution in Medicine* (Cambridge: Cambridge University Press, 1992)。關於博物館式科學與實驗室科學的差異，參見 Pickstone, *Ways of Knowing*。

6 Johannes Müller, "On the Life and Writings of the Late Professor Rudolphi,"



許多殖民醫學史學者均認為，英國之所以能後來居上，部分歸功它擁有的熱帶殖民地，讓英國研究者可觀察研究各式各樣在歐洲見不到的寄生蟲疾病。然而，殖民地的田野研究只是熱帶醫學的一面；同樣重要的，是在倫敦的重要學術據點進行蒐集、分類與整合的知識工作。

當萬巴德與路易士等醫師在海外對寄生蟲疾病進行研究時，在英國本土如寇博等研究者，提供了寄生蟲品種的鑑定標準與海外研究者可依靠的權威性著作；其辛苦營造的資料網絡，在推動英國寄生蟲研究時發揮重大力量。它們構成的博物館式研究中心，幫助大英帝國運用寄生蟲學知識促進殖民地的衛生狀況，以追求對殖民地人民更有效的統治及更充分的利用殖民地資源。至於殖民地與帝國周邊的田野工作和實驗室科學的差異，可用萬巴德的經驗與看法加以說明。萬巴德研究寄生蟲時雖常進行實驗，但他的研究取徑和以實驗室為主要研究場所的實驗科學不盡相同。相對實驗室研究需要大量儀器建構嚴密控制的環境，寄生蟲學的研究路徑較類似自然史的採集、觀察和臨床醫學研究；<sup>7</sup> 萬巴德給羅斯的一封信對此有畫龍點睛的陳述，信中他建議羅斯向政府「請公假以專心致力在這件事情，並申請協助以及某種的實驗室(assistance and some sort of a laboratory)，雖然我不認為後者很必要——事實上是人的工作

---

*Edinburgh New Philosophical Journal* 25 (1838): 221-242. 也請參見 Farley, “Parasites and the Germ Theory of Disease,” pp. 33-49.

7 關於十九世紀生物科學對生物「生命史」(life-history)的研究及此研究和博物館與實驗室的關係，參見 Lynn K. Nyhart, “Natural History and the ‘New’ Biology,” in *Cultures of Natural History*, pp. 426-443.

(man's work)使它保持得像是個實驗室，然而這並不是它的目的」。<sup>8</sup> 換言之，萬巴德認為，羅斯可以用需要「實驗室」的名目申請設備與人力協助，但不要把「實驗室」一詞太當真，瘧疾研究不需刻意營建一個由儀器設備構成的實驗環境以創造自然界原本不存在的新現象。萬巴德與羅斯的瘧疾研究主要目的不在於製造新的現象，而是深入觀察一般情況下無法看見的既有生物現象，如瘧原蟲在蚊子體內的形態變化，以及牠如何透過蚊子的叮咬進入宿主體內。

萬巴德和寇博、羅斯等人的研究合作主要透過郵件往返進行。這種英國本土和殖民地間長距離的合作方式，常見於十九世紀英國的科學活動，且在地質學、地理學、動物學、植物學等統稱自然史的學科中特別顯著。<sup>9</sup> 在探討萬巴德熱帶醫學的物質文化時，本書把分析焦點放在研究材料上，指出英國熱帶醫學在草創時期，其研究植基於以研究材料為中心的物質文

---

8 Patrick Manson, "Letter 13," in *The Beast in the Mosquito*, pp. 36-38, on p. 38.

9 相關研究可參見 Robert A. Stafford, "Annexing the Landscapes of the Past: British Imperial Geology in the Nineteenth Century," in *Imperialism and the Natural World*, pp. 67-89; idem, "Geological Surveys, Mineral Discoveries, and British Expansion, 1835-71," *The Journal of Imperial and Commonwealth History* 12 (1984): 5-32; idem, *Scientist of Empire: Sir Roderick Murchison, Scientific Exploration and Victorian Imperialism* (Cambridge: Cambridge University Press, 1989); Deepak Kumar, "Problems in Science Administration: A Study of the Scientific Surveys in British India, 1757-1900," in Patrick Petitjean, Catherine Jami and Anne Marie Moulin (eds.), *Science and Empires: Historical Studies about Scientific Development and European Expansion* (Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 1992), pp. 269-280; Marika Vicziany, "Imperialism, Botany and Statistics in Early Nineteenth-Century India: The Surveys of Francis Buchanan (1762-1829)," *Modern Asian Studies* 20 (1986): 625-660.

化。此一物質文化特徵包括，研究者前往殖民地取得研究材料並發展研究材料的處理與操作技術、帝國學術中心研究者進行資料與標本的收藏、展示、分類、標準化與進一步的理論建構；如此探勘活動、蒐集得來的大量資料及推動活動背後的帝國主義企圖，都是形塑十九世紀自然史研究的重要力量。正如達爾文的傳記作者摩爾指出：「對生物時空分布」的研究興趣，與「英國帝國的成長及隨之而來致力於瞭解、控制與剝削其他地方的當地物種」，兩者自有其關係。<sup>10</sup> 熱帶醫學這門專科的建立與「建設性帝國主義」的密切關聯亦是如此。

如此資訊蒐集網絡所得到數量龐大、種類繁多的資料、標本與物件，最後必須有秩序地加以編目、整理，這有賴一個分類理論架構加以統合，以形成一套知識體系。十九世紀許多偉大自然學者都獻身這樣的工作，這些工作除靠個人努力外，各種收藏機構提供的材料資源與研究場所亦同樣重要，博物館、動物園、植物園乃至教學醫院的病理標本收藏，都是這樣的機構；博物館是上述蒐集、分類與整理工作的重心，它不只成為許多自然學者進行研究的重要機構，也為此種分類、整理工作建立起理論架構與操作模式。在博物館龐大的收藏與相關蒐集網絡支持下，許多十九世紀以博物館為基地的自然學者，展現出類似寇博的研究雄圖。法國偉大的古生物、比較解剖學家居維業的說法很有代表性；居維業將自然學者分成兩種，一種是洪堡這類經常從事探險活動、到歐洲人罕至的地區

---

10 James Moore, "Review of *The Philosophical Naturalists*," *Annals of Science* 42 (1985): 449-451.

進行探勘研究的「田野自然學者」(field naturalist，居維業的法文原文是 naturaliste-voyageur)；另一種是以歐洲大都市博物館為根據地，定居一處、研究工作很少超出博物館門牆外的「安居的自然學者」(sedentary naturalist)。<sup>11</sup> 居維業認為，博物館廣泛蒐集世界各地的動植物與礦物標本、化石與地質樣本，加以集中於一地，其豐富多樣遠超旅行者一時一地所見，且自然學者可在博物館舒適而宜於進行研究的環境下加以互相比較；相反，探險家在充滿狀況與危險的蠻荒進行研究時，反而無法如此細心觀察、深思熟慮。

「安居的自然學者」與「田野博物學者」，這種區分當然是種對研究活動形態的分類，而非絕對的對立。達爾文、胡克等自然學者早年曾到遠方從事自然史田野調查，大量蒐集標本；達爾文中年隱居家中從事研究寫作，經由通訊取得研究資訊，胡克則回到倫敦的丘園皇家植物園(the Royal Botanical Garden, Kew，英國最大的植物園)工作，後來接掌該植物園，他們下半生事業是典型「安居的自然學者」。<sup>12</sup>

在「安居的自然學者」與「田野博物學者」的合作關係中，從事田野工作的一方通常較年輕資淺、在學術社群中聲名不大，中心的一方則可透過其學術權威，讓對方得到在重要學

11 Dorinda Outram, "New Spaces in Natural History," in *Cultures of Natural History*, pp. 249-265. 居維業的引文來自他在一八〇七年對洪堡田野報告的評論，ibid, pp. 259-261.

12 Desmond and Moore, *Darwin*. 關於胡克的研究事業，參見 Richard Drayton, *Nature's Government: Science, Imperial Britain, and the 'Improvement' of the World* (New Haven: Yale University Press, 2000).

術場合和期刊發表研究成果的機會。此種管道對位於帝國邊陲的田野研究者事業發展有相當重要性，中心權威的支持肯定對其成果的順利發表更有助益。寇博工作的方式就是典型「安居的自然學者」，他的通信網絡對象遠及中國福州海關擔任醫官的索莫維爾、<sup>13</sup> 廈門的英國領事暨鳥類學家郇和(Robert Swinhoe)，<sup>14</sup> 乃至巴西重要的熱帶醫學研究者溫克勒；<sup>15</sup> 此時，萬巴德則扮演「田野的自然學者」角色。等到萬巴德回英國、建立並鞏固其醫學地位後，也開始扮演類似寇博「安居的自然學者」角色。羅斯與萬巴德的合作和萬巴德年輕時與寇博合作，基本上是同樣的模式。萬巴德透過通訊協助羅斯進行瘧疾研究的同時，也遊說英國政府成立熱帶醫學的專科學校，為即將前往熱帶殖民地服務的殖民醫官和傳教醫師提供一套標準訓練。此外，他也寫作《熱帶疾病手冊》(*Manual of Tropical Diseases*, 1898)，試圖提供在熱帶工作的醫師一本標準參考書。<sup>16</sup> 回到帝國學術中心後，萬巴德的視野大為拓展，在一封給羅斯的信中，他提到：「我的想法是印度——當然也包括其他有瘧疾的國家，都應該有昆蟲學家系統地研究蚊子的動物相(fauna)，對 [ 這些蚊子的 ] 種類進行描述和分類。每一種 [ 蚊子 ] 和人類血液寄生蟲的關係都要加以探究，尤其是人與動物

---

13 J. R. Somerville, "Dr. Somerville's Report on the Health of Foochow (Pagoda Anchorage) for the Half Year Ended 31st March, 1874," *Med. Rep.* 7 (1874): 13-17.

14 Thomas Spencer Cobbold, *Entozoa: Being a Supplement to the Introduction to the Study of Helminthology* (London: Groombridge and Sons, 1869), p. v.

15 Wucherer, "Preliminary Report on a Species of Worm."

16 《熱帶疾病手冊》日後也確實成為熱帶醫學的經典著作，不斷再版至今日。

的瘧疾還有絲蟲。當然，這超過一個人、一打人的能力所及；然而，這課題如此重要，我認為要找到足夠的人和資金做這件事應該不會太困難。」<sup>17</sup> 萬巴德也鼓勵自一八九八年起在倫敦自然史博物館(Natural History Museum)擔任主任的生物學家蘭卡斯特(E. Ray Lankester, 1847-1929)，對不同種類的蚊子進行系統研究並加強該館的蚊子標本收藏。<sup>18</sup> 上述努力都企圖在英國本土建立熱帶疾病研究網絡的資訊中心。

此一研究模式相當接近學者所謂的「博物館式科學」：一種在十九世紀崛起且盛極一時的研究方式，以博物館或類似機構(動物園、植物園)為基地，蒐集大量標本資料、比較與分析其重要特徵、加以分類並找出其中規律。<sup>19</sup> 返回英國成為熱帶醫學權威後，萬巴德不再從事第一線的田野研究，他轉而透過其職位與名望組織起通訊網路，藉此蒐集病人的血液樣本、昆蟲宿主、寄生蟲生命史不同階段形態的玻片樣本等資料，進行動物與人類寄生蟲疾病和寄生蟲生命史的比較研究，以及在帝國中心對來自殖民地的大量標本與資訊進行分析、歸納、分類與標準化，提出研究假說與理論。萬巴德確認與宣揚第一線研究者的研究成果與發現，透過標本展示進行對

---

17 Manson, "Letter 125," p. 306.

18 Joseph Lester, *E. Ray Lankester and the Making of Modern British Biology* (Arlington: British Society for the History of Science, 1995), pp. 147-148.

19 十九世紀的臨床醫學和自然史常被科學史學者歸類為博物館式科學的一支，關於實驗科學和博物館式科學各自的特徵和差別，參見 Pickstone, *Ways of Knowing*。關於同物種同類寄生蟲的比較研究對萬巴德的重要性，以及其寄生蟲研究和十九世紀其他博物館式科學的密切關係，參見 Li, "Natural History of Parasitic Disease."

醫界、政界乃至一般民衆說服、推廣的工作，並負責殖民醫療政策的擬訂、殖民地疾病的研究，及對防治問題提供專業建議。

### 以病媒防治為中心

沃博伊斯的研究指出，萬巴德是第一位提出「熱帶醫學」(tropical medicine)一詞的醫師。「疾病在熱帶地區」(diseases in the tropics)的傳統醫學觀之所以轉變為「熱帶疾病」(tropical diseases)此種新概念，他也是關鍵人物。「疾病在熱帶」與「熱帶疾病」二者表面看來只是文字排列順序的變換，然根據沃博伊斯的研究，兩個名詞意味著截然不同的醫學觀點。「疾病在熱帶」的重要意涵是，溫帶與熱帶的疾病沒有根本差異，由於氣候環境的差別，尤其歐洲人體質對當地環境的不適應，以致同樣疾病在熱帶會有其特殊表現，例如「熱病」的症狀特別嚴重或某些疾病特別盛行；「熱帶疾病」則意味某些疾病是熱帶特有，且在熱帶造成特別嚴重的問題，但未見諸或罕見於溫帶。<sup>20</sup> 沃博伊斯因此認為，「熱帶醫學是個殘餘範疇(residual category)」，是歐洲一般醫學校課程所忽略，但卻是在殖民地行醫所需要的訓練。<sup>21</sup> 以熱帶殖民地為研究場域、以維護殖民者健康為優先目標的熱帶醫學，其研究活動有

---

20 Worboys, "The Emergence of Tropical Medicine," pp. 78, 85; idem, "Tropical Diseases," in *Companion Encyclopedia of the History of Medicine*, pp. 512-536.

21 Worboys, "Tropical Diseases," p. 512.

類似特徵並不令人意外。

萬巴德強調，熱帶醫學最重要的研究與防治對象是病媒傳染的寄生蟲疾病。他和羅斯等研究者的主要貢獻也在於，闡明蚊子等宿主在絲蟲病、瘧疾等寄生蟲疾病傳播過程中扮演的角色。英國在熱帶殖民地對寄生蟲疾病採取的防治策略常聚焦於病媒，以減少人與病媒的接觸或控制、甚至撲滅病媒，作為主要的疾病防治手段。沃博伊斯指出，有兩個主要影響防治策略的選擇：醫學專家的建議與殖民地的統治方式；殖民當局最後採取的策略是兩者互動的結果。<sup>22</sup> 英國原先已具備上述熱帶醫學的研究取向，加上其殖民策略常採避免引發當地人強烈反彈的作法；因此，英殖民熱帶通常選擇以病媒為防治重點，而非採強制隔離病患或對居民進行大規模篩檢與投藥的作法。

然而，近年研究熱帶醫學史的學者對這種疾病防治策略評價卻相當負面。沃博伊斯認為，絕大多數的熱帶疾病其實是貧窮、營養不良與缺乏衛生措施所引發，病媒傳播的疾病只是「熱帶國家」面臨健康問題的一小部分；這些問題不是以特定疾病防治為中心的「垂直」(vertical)防治計畫所能適切處理的，「水平的」(horizontal)防治策略才符合這些地區的真正需要，重點應放在發展更廣泛的衛生設施與醫療服務。<sup>23</sup> 醫學界也有專家質疑萬巴德對熱帶醫學範圍的界定於今日是否仍舊適用，同時反對將焦點放在寄生蟲疾病，甚至主張熱帶醫學與寄

---

22 Worboys, "The Comparative History of Sleeping Sickness."

23 Worboys, "Tropical Diseases," pp. 512-513.



生蟲學不該繼續是門專科，應併入感染科。<sup>24</sup> 瘧疾史學者帕卡德(Randall Packard)則認為，二十世紀歐美國家推動的主要瘧疾防治計畫，往往把焦點放在消滅病媒蚊，卻忽略瘧疾的流行和經濟發展、農業變遷及人群營生方式帶來的生態環境變化之間的密切關連。二次大戰後，世界衛生組織企圖依賴廣泛使用 DDT 以撲滅瘧疾，就是種專注於病媒蚊導致的狹隘視野和過度簡化想法的極致表現。此一耗費巨資、動員大量人力的計畫以失敗告終，此教訓顯示，對瘧疾防治的思考與做法需要改弦易轍；惟有將生態、經濟發展與資源分配等議題納入考量，才能制定合宜的瘧疾防治方法。<sup>25</sup>

上述呼聲與批評有其學理與歷史依據；然而，以病媒為中心的熱帶疾病防治與研究，目前仍如火如荼地進行。例如，微軟創辦人比爾·蓋茲創設的「比爾與美琳達·蓋茲基金會」(Bill and Melinda Gates Foundation)近年投入大量經費研究開發中國家的健康問題，瘧疾等寄生蟲疾病的防治研究是其資助重點之一，相關研究計畫仍有不少是以病媒防治為主要手段。例如，坦桑尼亞的研究者最近發現，瘧蚊很容易被腳臭味吸引，研究者依此研發散發此種味道合成物為餌的捕蚊器，作為防治瘧疾的工具。<sup>26</sup> 澳洲科學家則發現，將某種細菌注入登

---

24 Haynes, *Imperial Medicine*, pp. 176-180.

25 Randall M. Packard, *The Making of a Tropical Disease: A Short History of Malaria* (Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 2007).

26 Ian Sample, "Mosquitoes Lured to Their Deaths by Synthetic Odour of Smelly Feet: Scientists in Tanzania Win Funding to Develop Attraction Trap to Kill Insects and Combat Spread of Malaria in Open Air," *The Guardian* (13 July 2011)(<http://www.guardian.co.uk/science/2011/jul/13/mosquitos-lured-synthetic-human->

革熱病媒蚊雌蚊體內，透過垂直感染，其子代將不會傳染登革熱病毒；科學家並將相當數量受感染的雌蚊釋放到野外，以此試驗防治登革熱的可行性。<sup>27</sup> 另外，約翰霍普金斯大學的研究團隊試圖基因改造瘧蚊，使其喪失傳播瘧疾的能力，再將此變種蚊散播到疫區作為瘧疾防治方法。<sup>28</sup> 上述及其他類似研究是否能具有具體成果，還在未定之天。瘧疾等寄生蟲疾病的防治會往什麼方向走？這齣醫學史戲碼仍在演出，尚未落幕，其結果將影響對萬巴德醫學遺產的歷史評價。

---

odour?INTCMP=SRCH，二〇一一年九月二十五日下午四點四十分瀏覽).

- 27 T. Walker *et al.*, "The wMel Wolbachia Strain Blocks Dengue and Invades Caged *Aedes Aegypti* Populations," *Nature* 476 (25 August 2011): 450-453(<http://www.nature.com/nature/journal/v476/n7361/full/nature10355.html>，二〇一一年九月二十五日下午五點瀏覽).
- 28 Ian Sample, "Malaria: GM Mosquitoes Offer New Hope for Millions. Controversial Strategy Would Mean Releasing Laboratory -Created Insects into Wild," *The Guardian* (20 March 2007)(<http://www.guardian.co.uk/science/2007/mar/20/controversiesin-science.infectiousdiseases?INTCMP=SRCH>，二〇一一年九月二十五日下午五點二十分瀏覽).

## 徵引書目

### 一、已出版文獻

#### (一) 中文

- 史蒂文·謝平(Steven Shapin)、賽門·謝佛(Simon Schaffer)，蔡佩君譯，《利維坦與空氣泵浦：霍布斯、波以耳與實驗生活》(臺北：行人出版社，2006)。
- 朱真一，〈談 Dr. Patrick Manson 對臺灣及醫學教育的看法〉，《臺灣醫界》50.3 (2007)：145-149。
- 牟斯(Marcel Mauss)著，何翠萍、汪珍宜譯，《禮物：舊社會中交換的形式與功能》(臺北：允晨文化，1984)。
- 吳章，〈「血症」與中國醫學史〉，收錄於余新忠主編，《清以來的疾病、醫療與衛生：以文化史為視角的探討》(北京：三聯書店，2009)，頁 159-188。
- 杜聰明，《中西醫學史略》(臺北：中華大典編印會，1966)。
- 李尚仁，〈十九世紀後期英國醫學界對中國痲瘋病情的調查研究〉，《中央研究院歷史語言研究所集刊》74.3 (2003)：445-506。
- 李尚仁，〈健康的道德經濟：德貞論中國人的生活習慣和衛生〉，《中央研究院歷史語言研究所集刊》76.3 (2005)：467-509。
- 李尚仁，〈萬巴德、羅斯與十九世紀末英國熱帶醫學研究的物質文化〉，《新史學》17.4 (2006)：145-194。

- 李尚仁，〈看見寄生蟲：萬巴德絲蟲研究中的科學實作〉，  
《中央研究院歷史語言研究所集刊》78.2 (2007)：225-259。
- 李尚仁，〈女人與蟲——兩性分工、種族概念與萬巴德的絲蟲研究〉，收錄於李貞德主編，《性別、身體與醫療》(臺北市：聯經，2008)，頁 219-240。
- 李尚仁，〈腐物與骯髒感：十九世紀西方人對中國環境的體驗〉，余舜德主編，《體物入微：物與身體感的研究》(新竹市：國立清華大學出版社，2008)，頁 45-82。
- 李尚仁，〈英法聯軍之役中的英國軍事醫療〉，《中央研究院歷史語言研究所集刊》82.3 (2011)：533-575。
- 席冰歌(Londa L. Schiebinger)著，余曉嵐譯，〈「獸」何以稱為「哺乳」動物〉，吳嘉苓等編，《科技渴望性別：STS 讀本 II》(臺北：群學，2004)，頁 21-75。
- 梁其姿，〈中國麻風病概念演變的歷史〉，《歷史語言研究所集刊》70.2 (1999)：399-437。
- 黃應貴，〈導論——物與物質文化〉，收錄於黃應貴主編，《物與物質文化》(臺北：中央研究院民族學研究所，2004)，頁 1-26。
- 劉克襄譯，〈西方人在打狗的休閒生活〉，收錄於劉克襄譯著，《後山探險：十九世紀外國人在臺灣東海岸的旅行》(臺北市：自立晚報文化出版社，1992)，頁 144-164。

## (二) 英文與其它

*Hong Kong Blue Book, 1886.* Hong Kong: s.n., 1887.

“Lewis on Nematode Hæmatozoa.” *Indian Medical Gazette* X (1875): 46-47.

*Report on the Work of the School for the Year 1961-1962*. London: London School of Hygiene and Tropical Medicine, 1963.

*Report on the Work of the School for the Year 1969-1970*. London: London School of Hygiene and Tropical Medicine, 1971.

A Former Resident. “A Gossip about Formosa.” *China Review* 2 (1873): 40-47.

Aitken, William. *Handbook of the Science and Practice of Medicine*. London: Griffin, 1858.

Anderson, Warwick. “Climates of Opinion: Acclimatization in Nineteenth-Century France and England.” *Victorian Studies* 35 (1992): 135-157.

———. “Immunities of Empire: Race, Disease, and the New Tropical Medicine, 1900-1920.” *Bulletin of the History of Medicine* 70 (1996): 94-118.

Andrews, Bridie J. “Tuberculosis and the Assimilation of Germ Theory in China, 1895-1937.” *Journal of the History of Medicine and Allied Sciences* 52 (1997): 114-157.

Anonymous. *Minutes of a Meeting of the Friends and Supporters of the Amoy Chinese Hospital, 1874*. Amoy: A. A. Marcal, 1875.

———. “Is the Mosquito the Intermediary Host of the *Filaria Sanquinis Hominis*?” *British Medical Journal* 1.912 (June 22, 1878): 904.

———. “The Development of the *Filaria Sanguinis Hominis*.” *Medical Times and Gazette* (September 7, 1878): 275-276.

- . “A Discussion on the Parasite of Malaria.” *Proceedings of Royal Medical and Chirurgical Society*, 3rd. Series, 8 (1896): 118-151.
- Appel, Toby A. *The Cuvier-Geoffroy Debate: French Biology in the Decades before Darwin*. Oxford: Oxford University Press, 1987.
- Armstrong, Isobel. “The Microscope: Mediations of the Sub-visible World.” In Roger Luckhurst and Josephine McDonagh (eds.), *Transactions and Encounters: Science and Culture in the Nineteenth Century*. Manchester: Manchester University Press, 2002, pp. 30-54.
- Arnold, David. “Introduction: Disease, Medicine and Empire.” In David Arnold (ed.), *Imperial Medicine and Indigenous Societies*. Manchester: Manchester University Press, 1988, pp. 1-26.
- Bachelard, Gaston. *L'activité rationaliste de la physique contemporaine*. Paris: Presses Universitaires de France, 1951.
- Ballingall, George R. “Surgical Cases and Observations.” *Transactions of the Medical and Physical Society of Bombay*, New Series, 4 (1859).
- Beale, Lionel S. *How to Work with the Microscope*. London: Harrison, 1880.
- Benjamin, Marina, ed. *Science and Sensibility: Gender and Scientific Enquiry, 1780-1945*. Oxford: Blackwell, 1991.
- Biagioli, Mario. “Galileo the Emblem Maker.” *Isis* 81.2 (1990): 230-258.
- . “Galileo’s System of Patronage.” *History of Science* 28.1 (1990): 1-62.
- . *Galileo, Courtier: The Practice of Science in the Culture of Absolutism*.

- Chicago: The University of Chicago Press, 1993.
- Bignami, Amico. "Hypothesis as to the Life-History of the Malarial Parasite Outside the Human Body (Apropos of an Article by Dr. Patrick Manson)." *Lancet* 2 (1896): 1363-1367, 1441-1444.
- Boyd, John. "Sleeping Sickness: The Castellani-Bruce Controversy." *Notes and Records of the Royal Society of London* 28 (1973): 93-110.
- Bracegirdle, Brian. "The Microscopical Tradition." In W. F. Bynum and Roy Porter (eds.), *Companion Encyclopedia of the History of Medicine*. London: Routledge, 1993, pp. 102-119.
- Brooke, John Hedley. *Science and Religion: Some Historical Perspectives*. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.
- Browne, Janet. *The Secular Ark: Studies in the History of Biogeography*. New Have: Yale University Press, 1983.
- . "Biogeography and Empire," In Nicholas Jardine *et al.*(eds.), *Cultures of Natural History*. Cambridge: Cambridge University Press, 1996, pp. 305-321.
- Buchwald, Jed Z. *Scientific Practice: Theories and Stories of Doing Physics*. Chicago: The University of Chicago Press, 1995.
- Bynum, W. F. "Darwin and the Doctors: Evolution, Diathesis, and Germs in 19th-Century Britain." *Gesnerus* 40 (1983): 43-53.
- . "An Experiment that Failed: Malaria Control at Mian Mir," *Parassitologia* 36 (1994): 107-20.
- Bynum, W. F., and Caroline Overy. "Introduction." In W. F. Bynum and Caroline Overy (eds.), *The Beast in the Mosquito: The Correspondence of Ronald Ross and Patrick Manson*. Amsterdam:

Rodopi, 1998, pp. v-xxiv.

Cantlie, James. "Hong Kong." In *India, Ceylon, Straits Settlements, British North Borneo, Hong Kong*. London: Kegan Paul, Trench, Trübner & Co. LTD, 1899, pp. 498-532.

Cantlie, Neil, and George Seaver. *Sir. James Cantlie: A Romance in Medicine*. London: John Murray, 1939.

Carpenter, William B. *Principles of General and Comparative Physiology: Intended as an Introduction to the Study of Human Physiology, and as a Guide to the Philosophical Pursuit of Natural History*. London: J. Churchill, 1841.

———. "On the Development and Metamorphoses of Zoophytes." *British and Foreign Medico-Chirurgical Review* 1 (1848): 183-214.

———. *Principles of Mental Physiology: With Their Applications to the Training of the Mind, and the Study of Its Morbid Conditions*. London: King & Co., 1875, 3rd ed.

———. *The Microscope and Its Revelations*. Philadelphia: P. Blakiston, Son & Co, 1891.

Carter, Henry Vandyke. "On Varix Lymphaticus: Its Co-Existence with Elephantiasis, and with Chylous Urine: To Which Are Added, Remarks on the Pathology of the Last-Named Disease." *Transactions of the Medical and Physical Society of Bombay, New Series* 7 (1862): 171-205.

———. *On Leprosy and Elephantiasis*. Calcutta: Printed by George Edward Eyre and William Spottiswoode, 1874.

Carter, K. Codell. "The Germ Theory, Beriberi, and the Deficiency



- Theory of Disease.” *Medical History* 21 (1977): 119-136.
- Chaudhuri, Nupur. “Memsahibs and Motherhood in Nineteenth-Century Colonial India.” *Victorian Studies* 31 (1988): 517-535.
- Chernin, Eli. “Sir Patrick Manson: An Annotated Bibliography and a Note on a Collected Set of His Writings.” *Review of Infectious Diseases* 5 (1983): 353-386.
- . “Sir Ronald Ross vs. Sir Patrick Manson: A Matter of Libel.” *Journal of the History of Medicine and Allied Sciences* 43 (1988): 262-274.
- Churchill, Frederick B. “Sex and the Single Organism: Biological Theories of Sexuality in Mid-Nineteenth Century.” *Studies in the History of Biology* 3 (1979): 139-177.
- Clifford, James. *The Predicament of Culture: Twentieth-Century Ethnography, Literature, and Art*. Cambridge, MA.: Harvard University Press, 1988.
- Cobbold, Thomas Spencer. *Entozoa: An Introduction to the Study of Helminthology, with Reference, More Particularly, to the Internal Parasites of Man*. London: Groombridge and Sons, 1864.
- . *Tapeworms and Threadworms (Human Entozoa): Their Sources, Nature, and Treatment*. London: Longmans and Green, 1867.
- . *Entozoa: Being a Supplement to the Introduction to the Study of Helminthology*. London: Groombridge and Sons, 1869.
- . “On the Question of Organic Individuality, Entozoologically Considered.” In Thomas Spencer Cobbold, *Entozoa: Being a Supplement to the Introduction to the Study of Helminthology*. London:

- Groombridge and Sons, 1869, pp. 81-89.
- . *Worms: A Series of Lectures on Practical Helminthology Delivered at the Medical College of the Middlesex Hospital; With Cases Illustrating the Symptoms, Diagnosis and Treatment of Internal Parasitic Diseases.* London: J. & A. Churchill, 1872.
- . *Parasites; A Treatise on the Entozoa of Man and Animals, Including Some Account of the Ectozoa.* London: J. & A. Churchill, 1879.
- . *Human Parasites: A Manual of Reference to All the Known Species of Entozoa and Ectozoa.* London: Longmans, Green, 1882.
- . *The Parasites of Meat and Prepared Flesh Food.* London: William Clowes and Sons, 1884.
- Cole, Simon A. *Suspect Identities: A History of Fingerprinting and Criminal Identification.* Cambridge, Mass.; London: Harvard University Press, 2001.
- Coleman, William. “Koch’s Comma Bacillus: The First Year.” *Bulletin of the History of Medicine* 61 (1987): 315-342.
- . *Yellow Fever in the North: The Methods of Early Epidemiology.* Madison, Wisconsin: University of Wisconsin Press, 1987.
- Cook, Gordon C. *From the Greenwich Hulks to Old St. Pancras: A History of Tropical Disease in London.* London: Althlone Press, 1992.
- Cook, Gordon C., and Alimuddin Zumla. *Manson’s Tropical Diseases.* London: Saunders, 2003.
- Cooter, Roger. “Dichotomy and Denial: Mesmerism, Medicine and Harriet Martineau.” In Marina Benjamin (ed.), *Science and*

- Sensibility: Gender and Scientific Enquiry, 1780-1945*. Oxford: Basil Blackwell, 1991, pp. 144-173.
- Cross, Stephen J., and William R. Albury. “Walter B. Cannon, L. J. Henderson, and the Organic Analogy.” *Osiris* 2ed. vol. 3 (1987): 165-192.
- Cunningham, Andrew, and Perry Williams eds. *The Laboratory Revolution in Medicine*. Cambridge: Cambridge University Press, 1992.
- Darnton, Robert. *Mesmerism and the End of the Enlightenment in France*. Cambridge, MA.: Harvard University Press, 1968.
- Darwin, Charles. *The Origin of Species by Means of Natural Selection*. London: Penguin Books, 1968.
- . *The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex*. Princeton: Princeton University Press, 1981.
- . *The Origin of Species by Means of Natural Selection: Or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life*. London: Penguin, 1985.
- Daston, Lorraine, ed. *Biographies of Scientific Objects*. Chicago: The University of Chicago Press, 2000.
- Daston, Lorraine, and Peter Galison. “The Image of Objectivity.” *Representations* 40 (1992): 81-128.
- Davis, Natalie Zemon. *The Gift in Sixteenth-Century France*. Madison: University of Wisconsin Press, 2000.
- Day, Francis. “Elephantiasis Arabum or “Cochin Leg”.” *Madras*

*Quarterly Journal of Medical Science* 1 (1860): 37-86.

Day, W. H. "On a Form of Enlargement of the Right Leg and Thigh, with an Occasional Discharge of Chylous Fluid." *Transactions of the Clinical Society* 2 (1869): 104-119.

Delaporte, François. *Disease and Civilization: The Cholera in Paris, 1832*. Translated by Arthur Goldhammer. Cambridge: MIT Press, 1986.

———. *The History of Yellow Fever. An Essay on the Birth of Tropical Medicine*. Translated by Arthur Goldhammer. Cambridge, MA.: MIT Press, 1991.

Demarquay, Jean-Nicolas. "Note sur une Tumeur des bourses Contenant un Liquide Laiteux (Galactocèle de Vidal) et Renfermant des Petits être Vermiformes à L' état d'Embryon." *Gazette Médicale de Paris* 18 (1863): 665-667.

———. "Note on a Tumour of the Scrotal Sac Containing a Milky Fluid (Galactocèle of Vidal) and Enclosing Small Wormlike Beings That Can be Considered as Hematoid Helminths in the Embryo Stage." In B. H. Kean *et al.*(eds.), *Tropical Medicine and Parasitology: Classical Investigations*, Vol. II. Ithaca: Cornell University Press, 1978, pp. 374-377.

Desmond, J. Adrian. *Archetypes and Ancestors: Palaeontology in Victorian London, 1850-1875*. London: Blond and Briggs, 1982.

———. *The Politics of Evolution : Morphology, Medicine, and Reform in Radical London*. Chicago: University of Chicago Press, 1989.

- Desmond, J. Adrian, and James R. Moore. *Darwin*. London, 1991.
- Dettlebach, Michael. "Humboldtian Science." In Nicholas Jardine *et al.*(eds.), *Cultures of Natural History*. Cambridge: Cambridge University Press, 1996, pp. 287-304.
- Drayton, Richard. *Nature's Government: Science, Imperial Britain, and the 'Improvement' of the World*. New Haven: Yale University Press, 2000.
- Eldridge, Stuart. "Notes on the Diseases Affecting European Residents in Japan, Upon the Basis of All Available Statistics." *Med. Rep.* 15 (1878).
- Endersby, Jim. *Imperial Nature: Joseph Hooker and the Practices of Victorian Science*. Chicago: University of Chicago Press, 2008.
- Engels, Friedrich. *The Origin of the Family, Private Property and the State*. New York: Pathfinder, 1972.
- Evans, Richard J. "Epidemics and Revolutions: Cholera in Nineteenth-Century Europe." In Terrence Ranger and Paul Slack (eds.), *Epidemics and Ideas: Essays on the Historical Perception of Pestilence*. Cambridge: Cambridge University Press, 1992, pp. 149-173.
- Eyler, John M. *Victorian Social Medicine: The Ideas and Methods of William Farr*. Baltimore: John Hopkins University Press, 1979.
- Fairbank, John K. "The Creation of the Treaty System." In Denis Twitchett and John K. Fairbank (eds.), *The Cambridge History of China, vol. 10: Late Ch'ing*. Cambridge: Cambridge University

- Press, 1978, pp. 213-263.
- Fan, Fa-ti. *British Naturalists in Qing China: Science, Empire, and Cultural Encounter*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2004.
- Farley, John. *The Spontaneous Generation Controversy from Descartes to Oparin*. Baltimore: John Hopkins University Press, 1977.
- . *Gametes & Spores: Ideas about Sexual Reproduction, 1750-1914*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1982.
- . *Bilharzia: A History of Imperial Tropical Medicine*. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.
- . “Parasites and the Germ Theory of Disease.” In Charles E. Rosenberg and Janet Golden (eds.), *Framing Disease: Studies in Cultural History*. New Brunswick: Rutgers University Press, 1992, pp. 33-49.
- Fayrer, Joseph. *Clinical Surgery in India*. London: John Churchill, 1866.
- . *Clinical and Pathological Observations in India*. London, 1873.
- Fildes, Valerie. *Wet Nursing: A History from Antiquity to the Present*. Oxford: Blackwell, 1988.
- Findlen, Paula. “The Economy of Scientific Exchange in Early Modern Italy.” In Bruce T. Moran (ed.), *Patronage and Institutions: Science, Technology, and Medicine at the European Court, 1500-1750*. Woodbridge: Boydell Press, 1991, pp. 5-24.
- Foster, W. D. “Thomas Spencer Cobbold and British Parasitology.” *Medical History* 5 (1961): 341-348.
- . *A History of Parasitology*. Edinburgh; London: E. & S.

- Livingstone Ltd., 1965.
- Foucault, Michel. *The Order of Things: An Archaeology of the Human Sciences*. London: Routledge, 1970.
- Fox, William Tilbury. *Skin Diseases: Their Description, Pathology, Diagnosis, and Treatment*. London: Renshaw, 1873.
- . “Clinical Lecture: On A Case of Elephantiasis Arabum.” *Medical Times and Gazette* (October 12, 1878): 427-429.
- Fox, William Tilbury, and Thomas Farquhar. *On Certain Endemic Skin and Other Diseases of India and Hot Climates Generally*. London: J. A. Churchill, 1876.
- Fun, Wong. “Report of the Missionary Hospital at Kum-Lee-Fow, in the Western Suburbs of Canton, for the Year 1858-9.” *Edinburgh Medical Journal* 5 (1860): 686-691.
- Gairdner, William Tennant. *The Physician as Naturalist: Addresses and Memoirs Bearing on the History and Progress of Medicine Chiefly During the Last Hundred Years*. Glasgow: Maclehose, 1889.
- Galison, Peter. *Image and Logic: A Material Culture of Microphysics*. Chicago: University of Chicago Press, 1997.
- Galison, Peter, and Alexi Assmus. “Artificial Clouds, Real Particles.” In David Gooding, Trevor J. Pinch and Simon Schaffer (eds.), *The Uses of Experiment: Studies in the Natural Sciences*. Cambridge: Cambridge University Press, 1989, pp. 225-274.
- Gathorne-Hardy, Jonathan. *The Rise and Fall of the British Nanny*. London: Hodder and Stoughton, 1972.

- Geison, Gerald L. *Michael Foster and the Cambridge School of Physiology: The Scientific Enterprise in Late Victorian Society*. Princeton: Princeton University Press, 1978.
- . “Ferdinand Cohn.” In Charles Coulston Gillispie (ed.), *Dictionary of Scientific Biography*, Vol. 3. New York: Charles Scribner’s Sons, 1981, pp. 336-341.
- . “Louis Pasteur.” In Charles Coulston Gillispie (ed.), *Dictionary of Scientific Biography*, Vol. 10. New York: Charles Scribner’s Sons, 1981. Pp. 351-416.
- . *The Private Science of Louis Pasteur*. Princeton: Princeton University Press, 1995.
- Gelfand, Toby. “The History of Medical Profession.” In W. F. Bynum and Roy Porter (eds.), *Companion Encyclopedia of the History of Medicine*. London: Routledge, 1993, pp. 1119-1150.
- George, Rose. “The Blue Girl: Dirt in the City.” In Rosie Cox *et al.*(eds.), *Dirt: The Filthy Reality of Everyday Life*. London: Profile Books, 2011, pp. 133-174.
- Gillispie, Charles Coulston, ed. *Dictionary of Scientific Biography*, Vol. 8. New York: Charles Scribner’s Sons, 1981.
- Ginzburg, Carlo. “Clues: Roots of an Evidential Paradigm.” In Carlo Ginzburg, *Clues, Myths, and the Historical Method*. Baltimore; London: Johns Hopkins University Press, 1989, pp. 96-125.
- Golinski, Jan. *Making Natural Knowledge: Constructivism and the History of Science*. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.



- Gooday, Graeme J. N. “Instrumentation and Interpretation: Managing and Representing the Working Environments of Victorian Experimental Science.” In Bernard Lightman (ed.), *Victorian Science in Context*. Chicago: University of Chicago Press, 1997, pp. 409-437.
- Gooding, David, Trevor J. Pinch and Simon Schaffer eds. *The Uses of Experiment: Studies in the Natural Sciences*. Cambridge: Cambridge University Press, 1989.
- Gordon, Charles Alexander, ed. *An Epitome of the Reports of the Medical Officers to the Chinese Imperial Maritime Customs Service, from 1871 to 1882*. London: Baillière, Tindall, and Cox, 1884.
- Gould, Stephen Jay. *The Mismeasure of Man*. New York: W. W. Norton, 1981.
- Grassi, Giovanni Battista. *Documenti riguardanti la storia della scoperta del modo di trasmissione della malaria umana*. Milan: A. Racanti, 1903.
- Guillemin, Jeanne. “Choosing Scientific Patrimony: Sir Ronald Ross, Alphonse Laveran, and the Mosquito-Vector Hypothesis for Malaria.” *Journal of the History of Medicine and Allied Sciences* 57 (2002): 385-409.
- Gussow, Zachary. *Leprosy, Racism and Public Health: Social Policy in Chronic Disease Control*. Boulder: Westview Press, 1989.
- Hacking, Ian. *Representing and Intervening: Introductory Topics in the Philosophy of Natural Science*. Cambridge: Cambridge University Press, 1983.

- Hagstrom, Warren O. "Gift Giving as an Organizing Principle in Science." In Barry Barnes and David Edge (eds.), *Science in Context: Readings in the Sociology of Science*. Cambridge, MA.: The MIT Press, 1982, pp. 21-34.
- Hamlin, Christopher. "Providence and Putrefaction: Victorian Sanitarians and the Natural Theology of Health and Disease." *Victorian Studies* 28.3 (1985): 381-411.
- Hamlin, Christopher. "Predisposing Causes and Public Health in Early Nineteenth-Century Medical Thought." *Social History of Medicine* 5 (1992): 43-70.
- . *Cholera: The Biography*. Oxford: Oxford University Press, 2009.
- Haraway, Donna Jeanne. *Primate Visions: Gender, Race and Nature in the World of Modern Science*. London: Verso, 1992.
- Harden, Victoria. "Rocky Mountain Spotted Fever Research and the Development of the Insect Vector Theory, 1900-1930." *Bulletin of the History of Medicine* 59 (1985): 449-466.
- Hardy, Anne. *Health and Medicine in Britain since 1860*. Basingstoke: Palgrave, 2001.
- Harrison, Gordon. *Mosquitoes, Malaria, and Man: A History of the Hostilities since 1880*. London: John Murray, 1978.
- Harrison, Mark. *Public Health in British India: Anglo-Indian Preventive Medicine 1859-1914*. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.
- . "The Tender Frame of Man": Disease, Climate, and Racial Difference in India and the West Indies, 1760-1860." *Bulletin of*

- the History of Medicine* 70 (1996): 68-93.
- . *Climates and Constitutions: Health, Race, Environment and British Imperialism in India, 1600-1850*. New Delhi: Oxford University Press, 1999.
- Hart, Robert. “Inspector General’s Circular No. 19 of 1870.” *Med. Rep.* 1 (1871).
- Haynes, Douglas Melvin. “From the Periphery to the Center: Patrick Manson and the Development of Tropical Medicine as a Medical Speciality in Britain, 1870-1900.” PhD. Thesis, University of California, Berkeley, 1992.
- . “Framing Tropical Disease in London: Patrick Manson, *Filaria perstans*, and the Uganda Sleeping Sickness Epidemic, 1891-1902.” *Social History of Medicine* 13 (2000): 467-493.
- . *Imperial Medicine: Patrick Manson and the Conquest of Tropical Disease*. Philadelphia: University of Pennsylvania, 2001.
- Headrick, Daniel R. *The Tools of Empire: Technology and European Imperialism in the Nineteenth Century*. Oxford: Oxford University Press, 1981.
- Henderson, Edward. *The Nurse in Hot Climates*. London: Scientific Press, 1903.
- Hunt, Shelley Leigh, and Alexander S. Kenny. *Tropical Trials: A Handbook for Women in the Tropics*. London: W. H. Allen, 1883.
- Huxley, Thomas Henry. “On the Methods and Results of Ethnology.” In Thomas Henry Huxley, *Man’s Place in Nature and Other Anthropological Essays*. London: Macmillan, 1895, pp. 251-252.

- . “Observations upon the Anatomy and Physiology of Salpa and Pyrosoma.” In Michael Foster and E. Ray Lankester (eds.), *The Scientific Memoirs of Thomas Henry Huxley*. London: Macmillan, 1898, pp. 38-68.
- . “Upon Animal Individuality.” In Michael Foster and E. Ray Lankester (eds.), *The Scientific Memoirs of Thomas Henry Huxley*, Vol. I. London: Macmillan, 1898, pp. 146-151.
- Issacs, Jeremy D. “D. D. Cunningham and the Aetiology of Cholera in British India, 1869-1897.” *Medical History* 42 (1998): 279-305.
- Jacyna, L. S. “John Goodsir and the Making of Cellular Reality.” *Journal of the History of Biology* 16 (1983): 75-99.
- . “Principles of General Physiology: The Comparative Dimension to British Neuroscience in the 1830s and 1840s.” *Studies in History of Biology* 7 (1984): 47-92.
- Jamieson, Robert Alexander. “Dr. Alexander Jamieson’s Report on the Health of Shanghai for the Half Year Ended 30th September, 1871.” *Med. Rep.* 2 (1872): 33-43.
- . “Dr. Alexander JAMIESON’S Report on the Health of Shanghai for the Half Year Ended 31st March, 1872.” *Med. Rep.* 3 (1872): 80-89.
- . “Dr. Jamieson’s Report on the Health of Shanghai for the Half Year Ended 30th September, 1872.” *Med. Rep.* 4 (1873): 94-105.
- . “Dr. Alexander JAMIESON’S Report on the Health of Shanghai for the Half Year Ended 31st March, 1873.” *Med. Rep.* 5 (1873): 50-58.

- . “Dr. Alexander Jamieson’s Report on the Health of Shanghai for the Half Year Ended 30th September, 1873.” *Med. Rep.* 6 (1874): 54-69.
- . “Dr. Alexander Jamieson’s Report on the Health of Shanghai for the Half Year ended 31st March, 1876.” *Med. Rep.* 11 (1876): 48-58.
- Jardin, J. “Dr. J. JARDIN’S Report on the Health of Kiukiang for the Year Ended 31st March 1876.” *Med. Rep.* 11 (1876): 14-20.
- Jardine, Nicholas. *The Scenes of Inquiry: On the Reality of Questions in the Sciences*. Oxford: Oxford University Press, 1991.
- . “Naturphilosophie and the Kingdoms of Nature.” In Nicholas Jardine *et al.*(eds.), *Cultures of Natural History*. Cambridge: Cambridge University Press, 1996, pp. 230-245.
- Jones, C. M., and Patrick Manson. “Drs. Jones and Manson’s Report on the Health of Amoy for the Half Year Ended 30 September 1874.” *Med. Rep.* 8 (1875): 67-70.
- Jordanova, Lumilla. *Sexual Visions: Images of Gender in Science and Medicine between the Eighteenth and Twentieth Centuries*. London: Harvester Wheatsheaf, 1989.
- Kohler, Robert E. *Lords of the Fly: Drosophila Genetics and the Experimental Life*. Chicago: University of Chicago Press, 1994.
- Koyré, Alexandre. *Metaphysics and Measurement: Essays in Scientific Revolution*. Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1968.
- Kuhn, Thomas. *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: University of Chicago Press, 1962.

- Kuklick, Henrika, and Robert E. Kohler eds. *Science in the Field*. Chicago, IL: University of Chicago Press, 1996.
- Kumar, Deepak. "Problems in Science Administration: A Study of the Scientific Surveys in British India, 1757-1900." In Patrick Petitjean, Catherine Jami and Anne Marie Moulin (eds.), *Science and Empires: Historical Studies about Scientific Development and European Expansion*. Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 1992, pp. 269-280.
- Latour, Bruno. "Visualization and Cognition: Thinking with Eyes and Hands." *Knowledge and Society: Studies in the Sociology of Culture Past and Present* 6 (1986): 1-40.
- . *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers through Society*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1987.
- . *The Pasteurization of France*. Cambridge MA.: Harvard University Press, 1988.
- . "Drawing Things Together." In Michael Lynch and Steve Woolgar (eds.), *Representation in Scientific Practice*. Cambridge, MA.: MIT Press, 1990, pp. 19-68.
- Latour, Bruno, and Steve Woolgar. *Laboratory Life: The Construction of Scientific Facts*. Princeton: Princeton University Press, 1986.
- Laveran, Alphonse. *Paludism*. Translated by James Williamson Martin. London: The New Sydenham, 1893.
- Law, John, and Michael Lynch. "Lists, Field Guides, and the Descriptive Organization of Seeing: Birdwatching as an Exemplary Observational Activity." In Michael Lynch and Steve

- Woolgar (eds.), *Representation in Scientific Practice*. Cambridge: The MIT Press, 1990, pp. 267-299.
- Lawrence, Christopher. *Medicine in the Making of Modern Britain, 1700-1920*. London: Routledge, 1994.
- Lenoir, Timothy. "Morphotypes and the Historical-Genetic Method in Romantic Biology." In Andrew Cunningham and Nicholas Jardine (eds.), *Romanticism and the Sciences*. Cambridge: Cambridge University Press, 1990, pp. 119-129.
- Lester, Joseph. *E. Ray Lankester and the Making of Modern British Biology*. Faringdon: British Society for the History of Science, 1995.
- Leuckart, Rudolf. *The Parasites of Man, and the Diseases Which Proceed from Them: A Text-Book for Students and Practitioners*. Translated by William E. Hoyle. Edinburgh: Young J. Pentland, 1886.
- Levine, Philippa. *Prostitution, Race, and Politics: Policing Venereal Disease in the British Empire*. London: Routledge, 2003.
- Lewis, Timohty Richard. *On a Hæmatozoon Inhabiting Human Blood: Its Relation to Chyluria and Other Diseases*. Calcutta: Office of the Superintendent of Government Printing, 1872.
- . *The Microscopic Organisms Found in the Blood of Man and Animals, and Their Relation to Disease*. Calcutta: Office of the Superintendent of Government Printing, 1879.
- . "The Nematoid Hæmatozoa of Man." *Quarterly Journal of Microscopical Science*, New Series 19 (1879): 245-259.
- Li, Shang-Jen. "British Imperial Medicine in Late Nineteenth-Century China and the Early Career of Patrick Manson." Unpublished

- PhD. Thesis, University of London, 1999.
- . “Natural History of Parasitic Disease: Patrick Manson’s Philosophical Method.” *Isis* 93 (2002): 206-228.
- . “David Bruce.” In W. F. Bynum and Helen Bynum (eds.), *Dictionary of Medical Biography*. 5 Volumes. Westport: Greenwood Press, 2007.
- Lynch, Michael. “Discipline and the Material Form of Images: An Analysis of Scientific Visibility.” *Social Studies of Science* 15 (1985): 37-66.
- Lyons, Maryinez. *The Colonial Disease: A Social History of Sleeping Sickness in Northern Zaire, 1900-1940*. Cambridge: Cambridge University Press, 1992.
- MacCallum, William George. “On the Flagellated Form of the Malarial Parasite.” *Lancet* 150.3872 (1897): 1240-1241.
- . “Notes on the Pathological Changes in the Organs of Birds Infected with Hæmocytozoa.” *Journal of Experimental Medicine* 3 (1898): 103-116.
- . “On the Hæmatozoan Infections of Birds.” *Journal of Experimental Medicine* 3 (1898):117-136.
- Macgowan, John. *Christ or Confucius, Which?: Or, the Story of the Amoy Mission*. London: London Missionary Society, 1889.
- MacKenzie, John M. “Experts and Amateurs: Tsetse, Nagana and Sleeping Sickness in East and Central Africa.” In John M. MacKenzie (ed.), *Imperialism and the Natural World*. Manchester: Manchester University Press, 1990, pp. 187-210.



- Mackenzie, Stephen. "X. Miscellaneous Specimens: 1. A Case of Filarial Hæmato-Chyluria." *Transactions of the Pathological Society of London* 33 (1882): 394-410.
- . "On a Case of 'Negro Lethargy' or 'Sleeping Sickness' of Africa." *Transactions of the Clinical Society of London* 24 (1890): 41-57.
- Macpherson, Kerrie L. *A Wilderness of Marshes: The Origins of Public Health in Shanghai, 1843-1893*. Hong Kong; New York: Oxford University Press, 1987.
- Mannaberg, Julius. *The Malarial Parasites: A Description Based upon Observations Made by the Author and Other Observers*. Translated by R. W. Felkin. London: The New Sydenham Society, 1894.
- Manson, David. "Dr. David MANSON'S Report on the Health of Amoy for the Half Year Ended 30th September, 1877." *Med. Rep.* 14 (1877): 27-35.
- Manson, Patrick. *Report of the Amoy Missionary Hospital for the Year 1871*. Hong Kong: De Souza & Co., 1872.
- . "Dr. Manson's Report on the Health of Amoy for the Half Year Ended 31st March 1873." *Med. Rep.* 5 (1873): 7-14.
- . *Report of the Amoy Chinese Hospital for the Year 1873*. Amoy: A. A. Marcal, 1874.
- . "Remarks on Lymph Scrotum, Elephantiasis, and Chyluria." *Med. Rep.* 10 (1876): 1-14.
- . "Report on Hæmatozoa." *Med. Rep.* 13 (1877): 13-38.
- . "Further Observations on *Filaria Sanguinis Hominis*." *Med. Rep.* 14

- (1878): 14-16.
- . “Notes on *Tinea Imbricata*, an Undescribed Species of Body Ringworm.” *Med. Rep.* 16 (1878): 1-11.
- . “On the Development *Filaria Sanguinis Hominis*, and on the Mosquito Considered as a Nurse.” *Journal of the Linnean Society of London, Zoology* 14.75 (1878): 304-311.
- . “Dr. MANSON’S Report on the Health of Amoy for the Half Year Ended 30th September, 1878.” *Med. Rep.* 16 (1879): 12-13.
- . “Notes on *Tinea Imbricata*, an Undescribed Species of Body Ringworm.” *Med. Rep.* 16 (1879): 1-11.
- . *Report of the Amoy Chinese Hospital for the Years 1877-1878*. Amoy: A. A. Marcal, 1879.
- . “Additional Notes on *Filaria Sanguinis Hominis* and *Filaria* Disease.” *Med. Rep.* 18 (1880): 31-51.
- . “Dr. Manson’s Report on the Health of Amoy during the Year Ended 30th September 1879.” *Med. Rep.* 18 (1880): 58-59.
- . “Note on Sprue.” *Med. Rep.* 19 (1880): 33-37.
- . “*Distoma Ringeri*,” *Med. Rep.* 20 (1881): 10-12.
- . “*Distoma Ringeri* and Parasitical Hæmoptysis.” *Med. Rep.* 22 (1881): 55-62.
- . “Epidemics of Continued Fever.” *Med. Rep.* 20 (1881): 2-9.
- . “Lymph Scrotum, Showing *Filaria* in Sitû.” *Transactions of the Pathological Society of London* 32 (1881): 285-302.
- . “Notes on Some Skin Disease.” *Med. Rep.* 21 (1881): 27-36.
- . “Dr. P. Manson’s Report on the Health of Amoy for the Half

- Year Ended 30th September, 1881.” *Med. Rep.* 22 (1882): 1-3.
- . “*Filaria Sanguinis Hominis* and Fever.” *Lancet* 119 (1882): 289-290.
- . “Notes on Filaria Disease.” *Med. Rep.* 23 (1882): 1-16.
- . “On the Periodicity of Filarial Migration to and from Circulation (a Letter to Dr. Cobbold).” *Med. Rep.* 22 (1882): 63-68.
- . “On the Operative Treatment of Hepatitis and Hepatic Abscess.” *Med. Rep.* 26 (1883): 50-63.
- . *The Filaria Sanguinis Hominis and Certain New Forms of Parasitic Disease in India, China, and Warm Climate Countries*. London: H. K. Lewis, 1883.
- . “Dr. P. Manson’s Report on the Health of Amoy for the Half-Year Ended 30th September 1883.” *Med. Rep.* 26 (1884): 49.
- . “The Metamorphosis of *Filaria Sanguinis Hominis* in the Mosquito.” *Transactions of the Linnean Society of London, 2nd. Series: Zoology* 2.10 (1884): 367-388.
- . “The *Filaria Sanguinis Hominis* Major and Minor: Two New Species of Hæmatozoa.” *Lancet* 137 (January 3, 1891): 4-8.
- . “Beriberi.” In Andrew Davidson (ed.), *Hygiene and Diseases of Warm Climates*. Edinburgh; London: Young J. Pentland, 1893, pp. 452-502.
- . “Negro Lethargy, or the Sleeping Sickness of the Congo.” In Andrew Davidson (ed.), *Hygiene and Diseases of Warm Climates*. Edinburgh; London: Young J. Pentland, 1893, pp. 251-256.
- . “A Malaria Chart.” *British Medical Journal* 2 (1894): 1252-1254.

- . “On the Nature and Significance of the Crescentic and Flagellated Bodies in Malarial Blood.” *British Medical Journal* 2 (1894): 1306-1308.
- . “Malaria, and Its Associated Parasite.” *Transactions of the Hunterian Society* 76th. session (1894-1895): 19-50.
- . “The Goulstonian Lectures on the Life-History of the Malaria Germ Outside the Human Body.” *British Medical Journal* 1 (1896): 695-698, 751-754, 831-833.
- . “A Method of Staining the Malaria Flagellated Organism.” *British Medical Journal* 2 (1897): 68-70.
- . “The Necessity for Special Education in Tropical Medicine.” *British Medical Journal* 2.1919 (Oct. 9, 1897): 985-989.
- . “A Clinical Lecture on the Parasite and Pathology of Malaria.” *Practitioner* LXI (1898): 459-472.
- . “A Clinical Lecture on the Sleeping Sickness.” *Journal of Tropical Medicine* 1 (1898): 121-128.
- . “An Exposition of the Mosquito-Malaria Theory and Its Recent Developments.” *Journal of Tropical Medicine* 1 (1898): 4-8.
- . “Surgeon-Major Ronald Ross’s Recent Investigations on the Mosquito-Malaria Theory.” *British Medical Journal* 1 (1898): 1575-1577.
- . *Tropical Diseases: A Manual of the Diseases of Warm Climates*. London: Cassell and Company, 1898.
- . “The Need for Special Training in Tropical Disease.” *Journal of Tropical Medicine* 2 (1899): 57-64.

- . “Experimental Proof of the Mosquito-Malaria Theory.” *British Medical Journal* (September 29, 1900): 949-951.
- . “The Diagnosis of Malaria from the Standpoint of the Practitioner in England.” *Transactions of the Medical Society of London* 25 (1902): 282-301.
- . “Professor Grassi’s Recent Pamphlet.” *Lancet* 161.4152 (1903): 923.
- Manson, Patrick, and David Manson. “The Drs. Manson’s report on the Health of Amoy for the Half Year Ended 30th September 1873.” *Med. Rep.* 6 (1874): 20-32.
- . “Drs MANSON’s Report on the Health of Amoy for the Half Year Ended 31st March, 1874.” *Med. Rep.* 7 (1874): 26-32.
- . “The Drs. Manson’s Reports on the Health of Amoy for the Half-Year Ended 30th September 1876.” *Med. Rep.* 12 (1877): 36-40.
- Manson-Bahr, Philip H. *Patrick Manson: The Father of Tropical Medicine*. London: Thomas Nelson and Sons, 1962.
- Manson-Bahr, Philip H., eds. *Manson’s Tropical Diseases: A Manual of the Diseases of Warm Climates*. London: Cassell and Co., 1921.
- Manson-Bahr, Philip H., and Alfred Alcock. *The Life and Work of Sir Patrick Manson*. London: Cassell, 1927.
- Marchiafava, Ettore, and Amico Bignami. *On Summer-Autumn Malarial Fevers*. Translated by J. Harry Thompson. London: The New Sydenham Society, 1894.
- Marshall, Robert J., and George Thin. “The Parasite of Malaria, as

- Observed in the Malarial Fevers of the South of Spain.” *Medico-Chirurgical Society Transactions* 79 (1896): 101-142.
- Mauss, Marcel. *The Gift: The Form and Reason for Exchange in Archaic Societies*. Translated by W. D. Halls. London, New York: Routledge, 1990.
- Maxwell, John Preston. *Filariasis in South Fub-Kien, China*. London: s. n., 1903.
- McCosh, James, and George Dickie. *Typical Forms and Special Ends in Creation*. Edinburgh: Thomas Constable and Co., 1856.
- McLeod, K. “Remark on *Varix Lymphaticus* or Nævoid Elephantiasis.” *Indian Medical Gazette* 9 (1874): 204-208.
- Miller, David Philip. “Joseph Banks, Empire and ‘Centers of Calculation’ in Late Hanoverian London.” In David Philip Miller and Peter Hanns Reill (eds.), *Visions of Empire: Voyages, Botany, and Representations of Nature*. Cambridge: Cambridge University Press, 1996, pp. 21-37.
- Moore, James. “Review of *The Philosophical Naturalists*.” *Annals of Science* 42 (1985): 449-451.
- Moore, William James. *A Manual of Family Medicine for India*. London: Churchill, 1874.
- Moscucci, Ornella. *The Science of Woman: Gynaecology and Gender in England 1800-1929*. Cambridge University Press, 1900.
- Müller, August. “Note of Cases of Unusual Milk Secretion.” *Med. Rep.* 10 (1875): 15-16.
- Müller, August, and Patrick Manson. “Drs. Müller and Manson’s

Report on the Health of Amoy for the Half Year Ended 30th September, 1871.” *Med. Rep.* 2 (1872): 10-23.

———. “Drs. MÜLLER and MANSON’S Report on the Health of Amoy for the Half Year Ended 31st March, 1872.” *Med. Rep.* 3 (1872): 22-33.

———. “Drs. Müller and Manson’s Report on the Health of Amoy for the Half Year Ended 30th September 1872,” *Med. Rep.* 4 (1873): 7-23.

Müller, Johannes. “On the Life and Writings of the Late Professor Rudolphi.” *Edinburgh New Philosophical Journal* 25 (1838): 221-242.

Nicol, James. *Manual of Mineralogy: Or, the Natural History of the Mineral Kingdom: Containing a General Introduction to the Science, and Descriptions of the Separate Species, Including the More Recent Discoveries and Chemical Analyses*. Edinburgh: Adam and Charles Black, 1849.

Nicolson, Malcolm. “Alexander von Humboldt, Humboldtian Science and the Origins of the Study of Vegetation.” *History of Science* 25 (1987):167-194.

———. “Alexander von Humboldt and the Geography of Vegetation.” In Andrew Cunningham and Nicholas Jardine (eds.), *Romanticism and the Sciences*. Cambridge: Cambridge University Press, 1990, pp. 169-188.

Nye, Edwin R., and Mary E. Gibson. *Ronald Ross: Malarialogist and Polymath, a Biography*. London: St. Martin’s Press, 1997.

Nyhart, Lynn K. “Natural History and the ‘New’ Biology.” In Nicholas Jardine *et al.*(eds.), *Cultures of Natural History*.

Cambridge: Cambridge University Press, 1996, pp. 426-443.

Ogilvie, George. *The Master-Builder's Plan; or, the Principles of Organic Architecture as Indicated in the Typical Forms of Animals*. London: Longman, Brown, Green, Longmans, & Roberts, 1858.

———. “Observations on the Genetic Cycle in Organic Nature, and Particularly on the Relation between the Different Forms of Alternation of Generations and the More Ordinary Modifications of the Reproductive Process.” *The Edinburgh New Philosophical Journal* 11.1 (1860): 1-23.

Ospovat, Dov. *The Development of Darwin's Theory: Natural History, Natural Theology, and Natural Selection, 1838-1859*. Cambridge: Cambridge University Press, 1981, reprinted 1995.

Outram, Dorinda. *Georges Cuvier: Vocation, Science, and Authority in Post-Revolutionary France*. Manchester: Manchester University Press, 1984.

———. “Uncertain Legislator: Georges Cuvier's Laws of Nature in Their Intellectual Context.” *Journal of the History of Biology* 19 (1986): 323-368.

———. “New Spaces in Natural History.” In Nicholas Jardine *et al.*(eds.), *Cultures of Natural History*. Cambridge: Cambridge University Press, 1996, pp. 249-265.

Owen, Richard. “Description of a Microscopic Entozoon Infesting the Muscle of the Human Body.” *Transaction of the Zoological Society* 1 (1835): 315-324.

———. “Remarks on the Entozoa, and on the Structural Differences



- Existing among Them: Including Suggestions for Their Distribution into Other Classes.” *Transaction of the Zoological Society* 1 (1835): 387-394.
- . “Entozoa.” In Robert Bentley Todd (ed.), *The Cyclopaedia of Anatomy and Physiology*, Vol. 2. London: Longman, Brown, Green, Longmans, & Roberts, 1836-1839, pp. 111-144.
- . *On Parthenogenesis: Or the Successive Production of Procreating Individuals from a Single Ovum. A Discourse Introductory to the Hunterian Lectures on Generation and Development, for the Year 1849, Delivered at the Royal College of Surgeons of England*. London: J. Van Voorst, 1849.
- Packard, Randall M. *The Making of a Tropical Disease: A Short History of Malaria*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 2007.
- Paget, James. *Lectures on Surgical Pathology: Delivered at the Royal College of Surgeons of England*. London: Longman, 1870, 3rd ed.
- Paget, Stephen, ed. *Memoirs and Letters of Sir James Paget*. London: Longmans, Green, 1901.
- Palmer, W. J. “Rough Notes on the Common Forms of Skin Disease Met With in Calcutta.” *Indian Medical Gazette* 8 (1873): 113-114, 146-148, 173-174, 198-200.
- Peard, Julyan G. “Tropical Medicine in Nineteenth-Century Brazil: The Case of the ‘Escola Tropicalista Bahiana’, 1860-1890.” In David Arnold (ed.), *Warm Climates and Western Medicine: The Emergence of Tropical Medicine, 1500-1900*. Amsterdam: Rodopi, 1996, pp. 108-132.

- Pelling, Margaret. *Cholera, Fever and English Medicine, 1825-1865*. Oxford: Oxford University Press, 1978.
- Pennington, Carolyn. *The Modernisation of Medical Teaching at Aberdeen in the Nineteenth Century*. Aberdeen: Aberdeen University Press, 1994.
- Pick, Daniel. *Faces of Degeneration: A European Disorder, C.1848-C.1918*. Cambridge: Cambridge University Press, 1989.
- Pickering, Andrew. *Science as Practice and Culture*. Chicago: The University of Chicago Press, 1992.
- Pickstone, John V. "Bureaucracy, Liberalism and the Body in Post-Revolutionary France: Bichat's Physiology and the Paris School of Medicine." *History of Science* 19 (1981): 115-142.
- . "Museological Science? The Place of the Analytical/Comparative in Nineteenth-Century Science, Technology and Medicine." *History of Science* 32 (1994): 111-138.
- . *Ways of Knowing: A New History of Science, Technology, and Medicine*. Manchester: Manchester University Press, 2000.
- Pinch, Trevor, H. M. Collins and Larry Carbone. "Inside Knowledge: Second Order Measures of Skill." *The Sociological Review* 44.2 (1996): 163-186.
- Rehbock, Philip F. *The Philosophical Naturalists: Themes in Early Nineteenth-Century British Biology*. Madison: The University of Wisconsin Press, 1983.
- Reiser, Stanley Joel. *Medicine and the Reign of Technology*. Cambridge: Cambridge University Press, 1978.

- Reverby, Susan, and David Rosner. "Beyond 'the Great Doctor'." In Susan Reverby and David Rosner (eds.), *Health Care in America: Essays in Social History*. Philadelphia: Temple University Press, 1979, pp. 3-16.
- Rheinberger, Hans-Jörg. *Towards a History of Epistemic Things: Synthesizing Proteins in the Test Tube*. Stanford: Stanford University Press, 1997.
- Richards, Evelleen. "Darwin and the Descent of Women." In David Oldroyd and Ian Langham (eds.), *The Wider Domain of Evolutionary Thought*. Dordrecht: D. Reidel, 1983, pp. 57-111.
- . "A Question of Property Rights: Richard Owen's Evolutionism Reassessed." *The British Journal for the History of Science* 20 (1987): 129-171.
- . "The 'Moral Anatomy' of Robert Knox: The Interplay between Biological and Social Thought in Victorian Scientific Naturalism." *Journal of the History of Biology* 22 (1989): 373-436.
- . "'Metaphorical Mystifications': The Romantic Gestation of Nature in British Biology." In Andrew Cunningham and Nicholas Jardine (eds.), *Romanticism and the Sciences*. Cambridge: Cambridge University Press, 1990, pp. 130-143.
- . "A Political Anatomy of Monsters, Hopeful and Otherwise: Teratogeny, Transcendentalism, and Evolutionary Theorizing." *Isis* 85 (1994): 377-411.
- Richards, Vincent. "Elephantiasis Arabum: Being a Sketch of the Disease as It Exists in Northern Orissa; Its Treatment and

- Influence on Opium Eating.” *Indian Annals of Medical Science* 9 (1873): 342-375.
- Richardson, Ruth. *The Making of Mr Gray’s Anatomy: Bodies, Books, Fortune and Fame*. Oxford: Oxford University Press, 2008.
- Ross, Ronald. “The True Nature of the Plasmodium and the Malaria Parasites.” *Indian Medical Gazette* (October 1893): 329-336.
- . “The Third Element of the Blood and the Malaria Parasite.” *Indian Medical Gazette* (January 1894): 5-14.
- . “Observations on a Condition Necessary to the Transformation of the Malaria Crescent.” *British Medical Journal* 1 (1897): 251-255.
- . “On Some Peculiar Pigmented Cells Found in Two Mosquitos Fed on Malarial Blood.” *British Medical Journal* 2 (1897): 1786-1788.
- . “Pigmented Cells in Mosquitos.” *British Medical Journal* 1 (1898): 550-551.
- . “The Rôle of the Mosquito in the Evolution of the Malaria Parasite: The Recent Research of Surgeon-Major Ronald Ross, I.M.S.” *Lancet* 2 (1898): 488-489.
- . *Memoirs, with a Full Account of the Great Malaria Problem and Its Solution*. London: John Murray, 1923.
- . *Memories of Sir Patrick Manson*. London: Harrison, 1930.
- Rudwick, Martin J. S. “The Inference of Function from Structure in Fossils.” *British Journal for the Philosophy of Science* 15 (1964): 27-40.
- Rupke, Nicolaas A. *Richard Owen: Victorian Naturalist*. New Haven:

- Yale University Press, 1994.
- . “Humboldtian Medicine.” *Medical History* 40 (1996): 293-310.
- Rupke, Nicolaas A. ed. *Medical Geography in Historical Perspective*. London: The Wellcome Trust Centre for the History of Medicine at UCL, 2000.
- Russell, E. S. *Form and Function: A Contribution to the History of Animal Morphology*. London: J. Murray, 1916.
- Russett, Cynthia Eagle. *Sexual Science: The Victorian Construction of Womanhood*. Cambridge, MA.: Harvard University Press, 1989.
- Sample, Ian. “Malaria: GM Mosquitoes Offer New Hope for Millions. Controversial Strategy Would Mean Releasing Laboratory – Created Insects into Wild.” *The Guardian* (20 March 2007).
- . “Mosquitoes Lured to Their Deaths by Synthetic Odour of Smelly Feet: Scientists in Tanzania Win Funding to Develop Attraction Trap to Kill Insects and Combat Spread of Malaria in Open Air.” *The Guardian* (13 July 2011).
- Savitt, Todd L. “Filariasis.” In Kenneth F. Kiple (ed.), *Cambridge World History of Human Disease*. Cambridge: Cambridge University Press, 1993, pp. 724-730.
- Schaffer, Simon. “Astronomers Mark Time: Discipline and the Personal Equation.” *Science in Context* 2 (1988): 115-145.
- . “Glass Works: Newton’s Prisms and the Uses of Experiment.” In David Gooding, Trevor J. Pinch and Simon Schaffer (eds.), *The Uses of Experiment: Studies in the Natural Sciences*. Cambridge: Cambridge University Press, 1989, pp. 67-104.

- Schiebinger, Londa L. “Why Mammals Are Called Mammals.” In Londa L. Schiebinger, *Nature’s Body: Sexual Politics and the Making of Modern Science*. Boston: Beacon Press, 1993.
- Scott, E. I. “Dr. E. I. Scott’s Report on the Health of Swatow for the Half-Year Ended 31th March, 1880.” *Med. Rep.* 19 (1880): 11-15.
- Sengoopta, Chandak. *Imprint of the Raj: How Fingerprinting Was Born in Colonial India*. London: Macmillan, 2004.
- Shapin, Steven. *A Social History of Truth: Civility and Science in Seventeenth-Century England*. Chicago: University of Chicago Press, 1994.
- Shapin, Steven, and Simon Schaffer. *Leviathan and the Air-Pump: Hobbes, Boyle, and the Experimental Life: Including a Translation of Thomas Hobbes, Dialogus Physicus De Natura Aeris by Simon Schaffer*. Princeton: Princeton University Press, 1985.
- Simpson, William Douglas, ed. *The Fusion of 1860: A Record of the Centenary Celebration and a History of the United University of Aberdeen 1860-1960*. Edinburgh: Oliver and Boyd, 1963.
- Smith-Rosenberg, Carroll, and Charles E. Rosenberg. “The Female Animal: Medical and Biological Views of Women.” In Charles E. Rosenberg, *No Other Gods: On Science and American Social Thought*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1997, rev. ed., pp. 54-70.
- Somerville, J. R. “Dr. J. R. Somerville’s Report on the Health of Foochow (Pagoda Anchorage) for the Half Year Ended 30th September, 1872.” *Med. Rep.* 4 (1873): 56-67.

- . “Dr. Somerville’s Report on the Health of Foochow (Pagoda Anchorage) for the Half Year Ended 31st March, 1874.” *Med. Rep.* 7 (1874): 13-17.
- Stafford, Robert A. “Geological Surveys, Mineral Discoveries, and British Expansion, 1835-71.” *The Journal of Imperial and Commonwealth History* 12 (1984): 5-32.
- . *Scientist of Empire: Sir Roderick Murchison, Scientific Exploration and Victorian Imperialism*. Cambridge: Cambridge University Press, 1989.
- . “Annexing the Landscapes of the Past: British Imperial Geology in the Nineteenth Century.” In John M. MacKenzie (ed.), *Imperialism and the Natural World*. Manchester: Manchester University Press, 1990, pp. 67-89.
- Stanley, John R. “Professionalising the Rural Medical Mission in Weixian, 1890-1925.” In David Hardiman (ed.), *Healing Bodies, Saving Souls: Medical Missions in Asia and Africa*. Amsterdam: Rodopi, 2006, pp. 115-136.
- Steel, Flora Anne, and Grace Gardiner. *The Complete Indian Housekeeper and Cook*. Edinburgh: Murray, 1888.
- Steenstrup, Japetus. *On the Alternation of Generations or the Propagation and Development of Animals through Alternate Generations*. Translated by George Busk. London: Ray Society, 1845.
- Stevens, P. F. “Haüy and A.-P. Candolle: Crystallography, Botanical Systematics, and Comparative Morphology, 1780-1840.” *Journal of the History of Biology* 17 (1984): 49-82.

- Stevenson, Lloyd G. "Anatomical Reasoning in Physiological Thought." In Chandler McC Brooks and Paul F. Cranefield (eds.), *The Historical Development of Physiological Thought: A Symposium Held at the State University of New York, Downstate Medical Center*. New York: Hafner, 1959, pp. 27-38.
- Stewart, Jean Cantlie. *The Quality of Mercy: The Lives of Sir James and Lady Cantlie*. London: George Allen and Unwin, 1983.
- Stocking, George W. *Victorian Anthropology*. New York; London: Free Press; Collier Macmillan, 1987.
- Stoler, Ann Laura. "Rethinking Colonial Categories: European Communities and the Boundaries of Rule." *Comparative Studies in Society and History* 31 (1989): 134-161.
- . "Sexual Affronts and Racial Frontiers: European Identities and the Cultural Politics of Exclusion in Colonial Southeast Asia." *Comparative Studies in Society and History* 34 (1992): 514-551.
- . *Race and the Education of Desire: Foucault's History of Sexuality and the Colonial Order of Things*. Durham: Duke University Press, 1995.
- . "A Sentimental Education: Native Servants and the Cultivation of European Children in the Netherlands Indies." In Laurie J. Sears (ed.), *Fantasizing the Feminine in Indonesia*. Durham: Duke University Press, 1996, pp. 71-91.
- Temkin, Owsei. "The Scientific Approach to Disease: Specific Entity and Individual Sickness." In Alistair C. Crombie (ed.), *Scientific Change: Historical Studies in the Intellectual, Social and Technical*



*Conditions for Scientific Discovery and Technical Invention, from Antiquity to the Present: Symposium on the History of Science, University of Oxford, 9-15 July 1961.* London: Heinemann, 1963, pp. 629-647.

The Royal College of Physicians of London. *Report on Leprosy, by the Royal College of Physicians, Prepared for Her Majesty's Secretary of State for the Colonies with an Appendix.* London: Eyre and Spottiswoode, 1867.

———. *The Nomenclature of Diseases, Drawn up by a Joint Committee Appointed by the Royal College of Physicians of London.* London: J. W. Golbourn, 1868.

Tilt, Edward John. *Health in India for British Women, and on the Prevention of Disease in Tropical Climates.* London: J. & A. Churchill, 1875, 4th ed.

Van Helden, Albert, and Thomas L. Hankins. "Introduction: Instruments in the History of Science." *Osiris* 9 (1994): 1-6.

Vicziany, Marika. "Imperialism, Botany and Statistics in Early Nineteenth-Century India: The Surveys of Francis Buchanan (1762-1829)." *Modern Asian Studies* 20 (1986): 625-660.

von Siebold, Carl Theodor Ernest. "Helminthology." In Carl Theodor Ernest von Siebold *et al.*, *Reports on Zoology for 1843, 1844.* Translated by George Busk *et al.* London: Ray Society, 1847, pp. 446-502.

———. *On A True Parthenogenesis in Moths and Bees; A Contribution to the History of Reproduction in Animals.* Translated by William S. Dallas. London: John Van Voorst, 1857.

- Walker, T. *et al.* “The *w*Mel *Wolbachia* Strain Blocks Dengue and Invades Caged *Aedes Aegypti* Populations.” *Nature* 476 (25 August 2011): 450-453.
- Walkowitz, Judith R. *Prostitution and Victorian Society: Women, Class, and the State*. Cambridge: Cambridge University Press, 1980.
- Waring, Edward John. “On Elephantiasis, as It Exists in Travancore.” *Indian Annals of Medical Science* 5 (1858): 9-10.
- . *On Elephantiasis, as It Exists in Travancore*. s.l.: s.n. 1858.
- Warwick, Andrew. *Masters of Theory: Cambridge and the Rise of Mathematical Physics*. Chicago: University of Chicago Press, 2003.
- Westfall, Richard S. “Science and Patronage: Galileo and the Telescope.” *Isis* 76.1 (1985): 11-30.
- Wilkinson, Lise. *Animals & Disease: An Introduction to the History of Comparative Medicine*. Cambridge: Cambridge University Press, 1992.
- Wilson, H. H. “Kushta, or Leprosy; as Known to the Hindus.” *Transactions of the Medical and Physical Society of Calcutta* 1 (1825): 1-44.
- Winsor, Mary Pickard. *Starfish, Jellyfish and the Order of Life: Issues in Nineteenth-Century Science*. New Haven: Yale University Press, 1976.
- Winter, Alison. *Mesmerized: Powers of Mind in Victorian Britain*. Chicago: University of Chicago Press, 1998.
- Wise, M. Norton. “Making Visible.” *Isis* 97 (2006): 75-82.
- Wong, K. Chimin, and Wu Lien- teh. *History of Chinese Medicine: Being*

*a Chronicle of Medical Happenings in China from Ancient Times to the Present Period.* Shanghai: National Quarantine Service, 1936.

Wood, Frances. *No Dogs and Not Many Chinese: Treaty Port Life in China 1843-1943.* London: John Murray, 1998.

Woolgar, Steve. *Science: The Very Idea.* London: Tavistock Publications Limited, 1988.

Worboys, Michael. "The Emergence of Tropical Medicine: A Study in the Establishment of a Scientific Specialty." In G. Lemaine *et al.*(eds.), *Perspectives on the Emergence of Scientific Discipline.* The Hague: Mouton, 1976, pp. 75-98.

———. "The Origin and Early History of Parasitology." In Kenneth S. Warren and John Z. Bowers (eds.), *Parasitology: A Global Perspective.* New York: Springer-Verlag, 1983, pp. 1-18.

———. "Manson, Ross and Colonial Medical Policy: Tropical Medicine in London and Liverpool, 1899-1914." In Roy MacLeod and Milton Lewis (eds.), *Disease, Medicine and Empire: Perspectives on Western Medicine and the Experience of European Expansion.* London: Routledge, 1988, pp. 21-37.

———. "Tropical Diseases." In W. F. Bynum and Roy Porter (eds.), *Companion Encyclopedia of the History of Medicine.* London: Routledge, 1993, pp. 512-536.

———. "The Comparative History of Sleeping Sickness in East and Central Africa." *History of Science* 32 (1994): 89-102.

———. "Germs, Malaria and the Invention of Mansonian Tropical Medicine: From 'Diseases in the Tropics' to 'Tropical

Diseases’.” In David Arnold (ed.), *Warm Climates and Western Medicine*. Amsterdam: Rodopi, 1996, pp. 181-207.

———. “Practice and the Science of Medicine in the Nineteenth Century.” *Isis* 102 (2011): 109-115.

Wucherer, Otto E. H. “Preliminary Report on a Species of Worm, as yet Undescribed, Found in the Urine of Patients with Tropical Hæmaturia in Brazil,” In B. H. Kean *et al.*(eds.), *Tropical Medicine and Parasitology: Classical Investigations*, Vol. II. Ithaca: Cornell University Press, 1978, pp. 377-379.

Young, Theron Kue-Hing. “A Conflict of Professions: The Medical Missionary in China, 1835-1890.” *Bulletin of the History of Medicine* 47 (1973): 250-272.

## 二、未出版文獻與手稿

“Research Correspondence.” WTI/RST/F/24-34, Archives and Manuscripts Collection, The Wellcome Library.

“Will and Three Codicils of Sir Patrick Manson.” GB 0809 Manson/02/01/01, London School of Hygiene and Tropical Medicine Archives.

“Letters to James Cantlie.”(1877-1912), M.S. 6931, Archives and Manuscripts Collection, The Wellcome Library.

“Sonsino to Manson.”(9th January 1883), M.S. 3417, Archives and Manuscripts Collection, The Wellcome Library.

“Examination Papers.”(1887, 1888), M.S. 2394, Archives and Manuscripts Collection, The Wellcome Library.

“Copies of Replies to PM’s Suggestion of Model Medical Reports from Colonial Medical Officers.”(1899), WTI/RST/F/58, Archives and Manuscripts Collection, The Wellcome Library.

“Letter from Vajiravudh.”(25th August 1905), M.S. 6130/13, Archives and Manuscripts Collection, The Wellcome Library.

“Report of PM’s Statement upon Vacating the Chair at the Annual General Meeting of the Society of Tropical Medicine in Favour of Sir Ronald Ross.”(June 18, 1909), WTI/RST/F/62, Archives and Manuscripts Collection, The Wellcome Library.

“Correspondence with Solicitors over Libel Accusations by Ronald Ross and the Liverpool School of Tropical Medicine.”(1912-1913), WTI/RST/F/63, Archives and Manuscripts Collection, The Wellcome Library.

“Letter from Alfred Alcock to Manson-Bahr.”(21st March 1918), WTI/RST/F/51: Box 14, Archives and Manuscripts, The Wellcome Library.

“Copy of a Threatening Letter (1920) to PM from the Irish Republican Army.”(1920), WTI/RST/F/64, Archives and Manuscripts Collection, The Wellcome Library.

“Letter to James Michelli on the Manson Research Scholarship in Tropical Medicine.”(8th March 1922), GB 0809 Manson/02/01/02, London School of Hygiene and Tropical Medicine Archives.

“Letter from Manson-Bahr to E. T. C. Spooner.”(24th June 1960), GB0809 Manson-Bahr/01/02, London School of Hygiene and Tropical Medicine Archives.

“Letter from Mary Rose Hossack (Manson’s Daughter) Asking How Much of her Father’s Estate Was Left to the School.”(29 December 1963), GB 0809 Manson/02/01/0, London School of Hygiene and Tropical Medicine Archives.

“Memo on Manson’s Will.”(31st December, 1963), GB 0809 Manson/02/01/05, London School of Hygiene and Tropical Medicine Archives.

Lo, Hsiang-lin. *Dr Sun Yat-sen and the College of Medicine for Chinese in Hong Kong*, Special Collection, University of Hong Kong Library.

Manson, Patrick. *Amoy Notebook*, The London School of Hygiene and Tropical Medicine Archives.

Manson, Patrick. *Diary*. Vol. 1 (1865-1867?), The London School of Hygiene and Tropical Medicine Archives, GB 0809 Manson/05/04.

Manson, Patrick. *Case Book 1885*, M.S. 3417, Archives and Manuscripts Collection, The Wellcome Library.

M’Gregor, William. “Amoy: Appeal for a Medical Missionary. Lettr from Rev. Wm. M’Gregor.” WTI/RST/F/13, Archives and Manuscripts Collection, The Wellcome Library.

人稱「熱帶醫學之父」的英國醫師萬巴德，是現代醫學史上的重要人物。他對象皮病與瘧疾的研究，為昆蟲病媒(insect-vector)概念的建立做出重大貢獻。萬巴德早年曾擔任大清帝國的海關醫官，在打狗任職時與第一位來臺醫療傳教士馬雅各共事，並於廈門完成最重要的研究工作。他隨後與康德黎創辦香港華人西醫書院，是今日香港大學醫學院的前身，孫中山則是該校第一屆畢業生。萬巴德長期擔任英國殖民部的醫學顧問，協助擬訂大英帝國的殖民醫學政策。他創立的倫敦熱帶醫學校是歐美頂尖的醫學研究機構。本書使用大量的原始資料，包括未出版的書信、日記與手稿，詳述萬巴德一生事業，勾勒其時代背景，剖析他的科學成就，是迄今對萬巴德最詳盡、深入的傳記研究。



ISBN 978-986-6274-83-1

00380



9 789866 274831

定價380元