

01

第 1 篇

醫療與科技

本篇將分成二個部分探討，第1章我們將探討中醫傳統的形成與臺灣的醫療發展，以及歷史上人們如何對抗疾病。第2章則介紹交通運輸、能源以及媒體的發展，並思考這些我們習以為常的科技，如何影響歷史的演變。

醫療

西元前~三世紀

戰國末期
中國傳統醫學理論逐漸成形

東漢
張機撰寫傷寒雜病論

十四~十八世紀

14世紀
黑死病於歐洲大流行

1492年
哥倫布抵達美洲

1642年
吳有性發表溫疫論

17世紀
中醫隨漢人移民傳入臺灣

1858年
關醫員重新帶入西方醫學
臺灣開港通商，傳教士與海

19世紀晚期
法國學者巴斯德發現
酵母菌

十九~二十世紀

1896年
臺灣總督府制定臺灣傳染病
預防規則

1902年
臺灣總督府不再接受漢醫註
冊開業

1911年
清朝首次舉辦國際醫學會議

1954年
臺灣自行研發出破傷風、白
喉與百日咳三合一的疫苗

1965年
臺灣根除瘧疾

二十一世紀

2003年
SARS疫情爆發，臺灣成立國
家衛生指揮中心

2019年
新冠肺炎疫情爆發

☞圖1-1 因應新冠肺炎疫情，紐約民眾遭限制外出。圖為紐約封城後人車稀少的街道。（2020年拍攝）



☞圖1-2 臺灣戰後防疫人員協助民眾服用抗瘧藥物。（約1949年拍攝）

QA 政府為了防範新冠肺炎（圖1-1）與瘧疾（圖1-2）等傳染病的擴散，將公共衛生納入國家管理的範疇，以達到防疫的目的，請問這會對民眾的生活帶來哪些影響？

科技

西元前

西元前四世紀 秦國修築棧道
西元前221年 秦始皇修築馳道並訂定「車同軌」的法令

七~十七世紀

6世紀起 隋文帝與隋煬帝陸續興建運河
1622年 {英國周刊使用「News」代表新聞

十八~十九世紀

1800年 電池發明問世
1814年 蒸汽火車頭問世
1878年 電燈發明問世
1885年 以內燃機為動力的汽車問世
19世紀末 內燃機被廣泛運用，人類進入石油時代

二十~二十一世紀

1903年 飛機發明問世
1908年 臺灣西部縱貫鐵路全線開通
1930年代 收音機逐漸在歐美普及
1950年代 電視逐漸在美國普及
1954年 蘇聯建造出第一座核電廠，進入核電時代
1980年代 電腦逐漸普及於歐美一般民眾
1997年 臺灣電信業開放民營
2008年 智慧型手機於美國問世

第

1

章

疾病與醫療



第 1 節

臺灣多元的醫療傳統

探 究 重 點

臺灣是如何發展為具有多元醫療傳統的社會？不同的醫療傳統又是如何形塑了臺灣的醫療文化？

現今臺灣民眾在生病時，除了一般最常接觸的西醫之外，還有中醫、民俗療法等醫療傳統。這些醫療傳統從何而來？有什麼樣的特色？而當這些醫療傳統在臺灣相遇，彼此之間又產生了什麼樣的衝突與融合？醫療對每個人而言，是生活中所不可或缺，也是文化構成的一部分，上述這些問題的答案，值得我們深入探究。

一、傳統中國醫學的發展

上古時代的人們，穴居而處，每當生病或是受傷需要治療時，往往從周遭環境尋求資源。從觀察自然環境、形成醫學理論，到發展出採取自然界中的草木、動物乃至礦物等物質來作為日常治病之技術，奠定了傳統中國醫學的基礎，以及本於自然、向自然取材的特色。醫療知識也在經驗的累積中，逐漸傳承下來。



圖 1-3 神農氏嘗百草 傳說神農氏從嘗百草的經驗中，學習植物與毒物的特性，並將這套知識運用於醫療。這反映了先民的醫藥知識，是經過不斷嘗試與經驗累積而形成。（1503 年繪製）

（一）醫學理論的形成

至戰國時代，中國傳統醫學理論逐漸成形，成書於漢代的黃帝內經^①中，綜合記載了當時的重要醫學理論。該書認為，人體器官各有不同功能，卻也互相聯繫，構成一個有機的整體，影響了人們對身體與日常疾病文化的認識。例如傳統中醫講究經脈和氣血在人體內的流通，人若是生病或氣血盛衰改變，皆會反映在經脈上，醫者可以藉由診脈判斷病因，中醫也會依循在經脈上的穴位，來進行針灸，以治療不同的疾病。現代人常聽到的「通則不痛、痛則不通」，其實就是重視經脈中氣血流動之順暢，所以人們日常生活中的痠痛與疲勞，也常尋求推拿、按摩的方式使氣血達到暢通，臺灣人愛用的酸痛貼布，也常以「活血通絡」為訴求，形成特殊的醫療文化。

（二）醫藥知識的發展

治療疾病除了理論之外，還必須仰賴藥物，現存西漢的馬王堆帛書中，已有以植物、動物、礦物入藥的記錄，例如以桂、薑治療毒瘡，以水銀、雄黃^②治療皮膚搔癢，動物油脂則可用於治療外傷。

戰國晚期開始，社會上層追求長生不死的神仙方術盛行，加上民間日常藥物知識發展的累積，逐漸產生藥物分類、整理的需要。「本草」作為一門知識的名稱，最晚已見於西漢晚期文獻。東漢中期後成書的神農本草經，是中國最早的藥物學專著，該書將既有的藥物知識加以歸納分類，並依據藥物是否有助於長生不死的原則，將其分為三品^③，奠定了後世本草著作的藥物分類法與編輯體例。

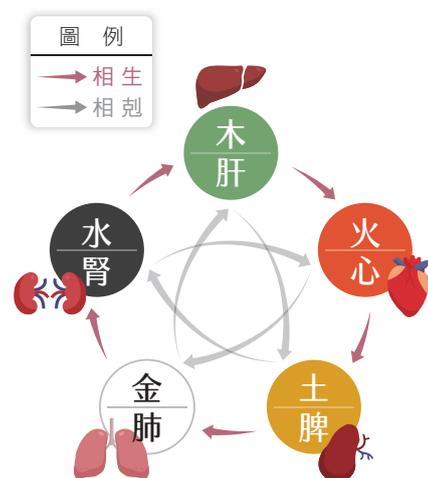


圖 1-4 中醫理論與陰陽五行
中醫理論將五行學說套用至五臟的生理功能，相生與相剋共同維繫人體的平衡與協調，若任何一行過盛或不足都會造成人體不適。例如肺金不足時，可能會造成肝火犯肺的反剋現象。

註 1

黃帝內經非一家一派或一時一地的作品，書中匯集了古人豐富的醫療知識與經驗，並將之理論化、系統化，被奉為中國醫學的經典。

註 2

雄黃是一種含有砷、硫的礦石，與水銀同為有毒性的礦物。

註 3

上品藥為無毒，可以常服與久服；其次毒性小的為中品；毒性劇烈的則為下品，需要謹慎使用。

(三) 醫家對理論、藥物的整理

註 4

指醫生看診時，需查看病人的氣色、辨別病人的語氣聲調、詢問病人的症狀，並為病人把脈（即望聞問切），綜合分析之後再針對病症決定治療方法及用藥。

註 5

包括玉石、草木、獸禽、蟲魚、果菜、米穀和有名未用（當時已不使用的藥物）等類別。

綜合中醫治療原則與藥物使用大成的人，是東漢末年的張機（二～三世紀）。當時社會動盪、疫病流行，張機在其著作傷寒雜病論中，整理總結了秦漢以來的醫藥理論，並收錄大量藥方。張機也在書中提出獨到的中醫辨證法則⁴，直到今天仍為中醫看診時所遵循。

至魏晉時期，醫藥知識持續發展，當時有不少本草著作問世，但對藥物的記載內容各不相同，對藥性的記載甚至有互相矛盾之處。於是陶弘景（456～536年）以神農本草經為基礎，整理編輯成本草經集注，除了擴大收錄藥物的種類，也修改了藥物分類方式，將藥物依照其自然屬性分為七類⁵，比神農本草經的三品分類法更加細緻，使自然界的物質可以被更精確的歸類，成為更有系統的本草知識。

(四) 影響東亞傳統醫療

從先秦至魏晉，中國醫學的發展逐漸成形，也影響了周邊東亞國家的醫療傳統，包括韓國的「東醫」、日本的「漢方醫」等，其發展均深受傳統中醫知識的影響。

圖1-5 中醫的發展與傳播

朝鮮的東醫
東醫重視針灸與藥物併用。圖為韓醫以針灸替病人治療。（約十九世紀繪製）



戰國晚期～西漢

中醫理論體系形成

代表著作：
黃帝內經

東漢中後期

藥物專書出現，奠定藥物分類的系統

代表著作：
神農本草經

東漢末年

診斷學與藥物療法結合

代表著作：
傷寒雜病論



日本的漢方醫
漢方醫重視傷寒雜病論中的診斷方法。圖為漢方醫替病人把脈。（約二十世紀拍攝）

五、六世紀時，葛洪（283～343 年）肘後方和陶弘景 本草經集注等中國醫學著作隨著佛教傳入朝鮮。至七世紀末，朝鮮半島上的新羅仿照中國醫學教育，設置醫學博士，以中國醫書教授學生。日本方面，七世紀時聖德太子（571～631 年）進行了一系列的政治改革，他派出留學生來到中國，直接將儒家、佛教和中醫典籍傳回日本。西元 701 年，日本文武天皇（697～707 年在位）頒布「大寶令」，其中的醫事制度、醫學教育等設置，即完全採納唐制。

二、早期臺灣的醫療文化

（一）原住民族的醫療文化

臺灣多元醫療的歷史，可以從原住民族開始講起。有些原住民族相信人會生病，是因為觸犯了祖靈或惡靈等超自然的力量，此時他們會採取儀式治療的方式，例如泰雅族人會以「竹占」與祖靈溝通，以治癒疾病。

原住民族也會從自然環境中取得所需的醫療資源，並從生活經驗中逐漸累積醫藥知識與文化。原住民族擅長運用各種野生植物做為治病的重要處方，例如原住民常以金線蓮治療頭痛、腹痛、發燒等症狀，而經現代西醫藥理學證實，金線蓮具有降血壓、利尿、消炎、保肝等等作用，常被用來做成各種養生茶飲，成為臺灣人日常生活中保健文化的一環。



◀圖 1-6 竹占 泰雅族人認為生病是受到祖靈的懲罰，當部落有人生病必須舉行治病儀式時，巫醫會以竹占方式找出是誰犯了什麼過錯，而使部落成員受到懲罰。

(二) 漢人移民的醫療文化

1. 中醫進入臺灣

臺灣由於氣候炎熱潮濕，容易滋生細菌與寄生蟲，疫病流行嚴重，隨著漢人移民來臺，中醫藥文化與系統知識也被帶入臺灣。十七世紀時，隨鄭氏軍隊來臺的人士中即有從事醫療工作者，例如沈佺期（1608～1682年）。當時沈佺期憑藉所學醫術，詳察病理，拯救了許多病危軍民的生命，此後近二十年，更以醫藥濟人，並帶徒授醫。清治時期，中醫在臺灣仍持續發展，成為民眾生病時的醫療選擇之一。

2. 宗教醫療與民俗療法

漢人在移民初期，可運用的醫療資源除了中醫之外，還有巫醫和宗教醫療。臺灣的宗教醫療文化大致可分為收驚、祭解、扶乩治病和求取藥籤等形式。漢人民間信仰認為，一個人由魂與魄組成，魂魄失散乃至被凶神惡煞所箝制脅迫，便會罹患疾病，這時就要靠道士或巫覡扮演「媒介」的角色，以安定魂魄或驅逐致病凶煞。

圖1-7 臺灣的宗教醫療



收驚 收驚是一種招魂儀式，使分離的魂與魄重新合一，並驅除煞氣等負面力量。圖為臺北行天宮的效勞生替孩童收驚的場景。（2006年拍攝）



藥籤 清治時期，多數民眾生病時無法負擔看醫生的費用，而傾向借助神明之力。信眾會到廟裡擲筊抽取藥籤，再依照籤詩的指示服藥，現在仍有些宮廟提供求藥籤的服務。圖為臺南祀典與濟宮的藥籤筒（2016年拍攝）。

此外，自十八世紀初開始，閩粵移民漸次入臺，彼此之間的衝突使臺灣械鬥逐漸頻繁，民間手抄本醫書中常見許多打傷、外科治療的方案與藥物記載。這些民俗醫療隨著傷科師傅或武術、推拿等民俗療法從業者，長期存在於臺灣社會之中。

三、西方醫學的傳入

（一）伴隨傳教士來臺的西醫

臺灣與西方醫學的接觸，始於十七世紀。荷蘭人來臺後，在熱蘭遮城與赤崁市街設立醫院，西方傳教醫師和軍醫也進入臺灣，進行宣教和「撫化」政策。在臺灣北部建立據點的西班牙人，也同樣以醫療作為接近民眾的方式，藉以進行傳教。

但總體而言，當時的教會醫學並未能扎根，在荷蘭人、西班牙人撤離臺灣之後，教會與西方醫療的影響也隨之消逝，在鄭氏治臺期間與清治時期，臺灣民眾主要還是以傳統中醫或民俗醫療來照顧健康。

（二）西醫再度來臺

1860年代臺灣開港通商後，西方傳教士再次來臺從事醫療傳教，並將西方現代醫學帶入臺灣。十九世紀晚期西方傳教士藉由醫療傳教事業，將新式西醫概念和西方教育理念帶入臺灣。不過此時期西方醫學尚未普及，一般民眾主要仍以傳統中醫或民俗醫療為主。

四、近代臺灣中西醫的碰撞與革新

（一）日治時期臺灣中西醫的消長

日本在十九世紀後期，也逐步受到來自西方文化的影響，於明治維新時全面採取西化，醫學上也進行改革，成為東亞第一個推行全面西化醫療的國家，並確立壓抑漢醫（中醫）發展的政策。這個變化趨勢，也影響了後來日本殖民統治下的臺灣。



（1872年）淡水的油漆匠吳益裕改信基督教後，讓他母親非常生氣，甚至威脅要把他打死。有一天，吳益裕的妹妹罹患瘧疾，請巫師、漢醫、求神拜佛都沒有用，有人勸她請馬偕開西藥。吳益裕的妹妹服藥後便痊癒了，吳母的心因此軟化，允許其子做馬偕的學生，不久全家都入教，吳母日後更成為聖經女教師。（改寫自馬偕，臺灣六記）在十九世紀晚期，來臺的西方傳教士常以醫療行為作為宣教手段，請問其成效如何？並請同學進一步思考，宗教何以會與醫療行為結合？

圖1-8 傳教士的醫療宣教



1880年，加拿大長老教會的馬偕（George Leslie Mackay，1844～1901年）在淡水創建偕醫館。



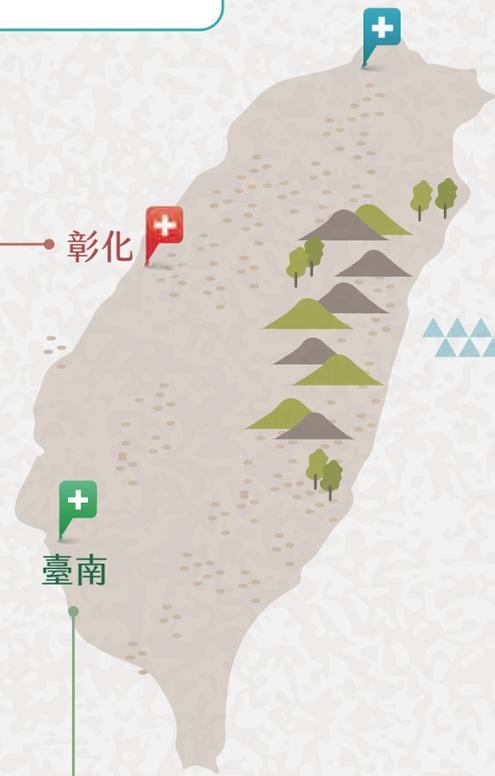
馬偕替民眾拔牙的服務廣受好評，使一般人逐漸接受基督教與西方醫療。



1896年，英國長老教會傳教士蘭大衛（David Landsborough III，1870～1957年）設立彰化醫院。



蘭大衛的妻子曾將自己的皮膚捐給病患，由蘭大衛執行全臺第一例皮膚移植手術。



滬尾（淡水）

彰化

臺南



1865年，英國長老教會的馬雅各（James Laidlaw Maxwell，1836～1921年）在臺南設立全臺第一間西式醫院。（原址今未存，此為1900年所建之新樓醫院）



民眾逐漸接受西醫後，前來向馬雅各求醫的病患愈來愈多，故馬雅各另覓新址，建立規模更大的「新樓醫院」。

1. 中醫的困境

日本統治臺灣後，引進西醫，全面改善公共衛生制度，也開始壓制臺灣傳統漢醫學。總督府規定漢醫在臺灣本島有行醫經驗者，可向地方首長申請醫生許可證，註冊開業，並接受公醫（西醫）之監督。總督府自 1901 年 7 月頒布命令後，年底前陸續展開對漢醫行醫資格的檢定考試，時間非常短暫，隔年起也不再接受漢醫註冊開業。殖民政府採取不提供資源，並限制漢醫之發展空間，任其隨時間自然消亡的策略，終其結束統治前，都未再辦理相關考試，遂導致臺灣合法的漢醫人數逐年下降⁶。

2. 被保存下來的中藥與傳統技術

雖然漢醫的正統與合法性未得到殖民政府的普遍重視，但傳統漢醫的技術與知識，仍在民間以職業訓練的方式得到保存。例如總督府規定透過特定學校或講習所畢業者，或經考試合格者，可取得針灸、按摩醫生的執業資格，所以這兩者在日治時期之人數反而呈現增長。

此外，日治時期規定醫療藥品應以日本藥典或外國藥典的記載為準，許多傳統中藥材也被認定為合法藥品。漢藥商則可登記為「藥種商」，經由考試取得合法售藥證照。一般學習漢醫者雖無法成為合格醫師，但還是可以成為藥種商，合法販賣規範內的藥品。

註 6

日本雖廢除漢醫，但仍有不少人爭取恢復漢醫合法化。1930 年，臺灣發起皇漢醫道復活運動，但未獲總督府回應，加上資金等問題，漢醫復興運動並未取得重大成就。

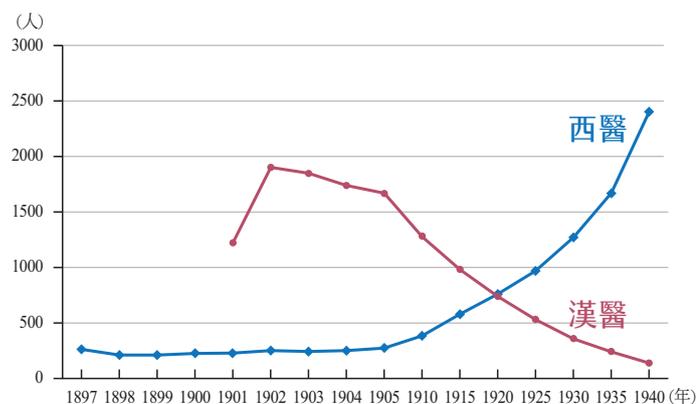


圖 1-9 日治時期臺灣漢醫、西醫人數變化表（資料來源：臺灣省行政長官公署統治室編，臺灣省五十一年來統計提要）

3. 人民的醫療選擇

日治時期，總督府極力推動現代衛生措施與西式醫療，使一般民眾逐漸改善衛生習慣，西醫也逐漸成為臺灣醫療的主流。然而看西醫的費用比服用中藥更為昂貴，對中下階層來說負擔較大，因此仍有不少民眾優先選擇以中藥或民俗、宗教醫療來治療。

(二) 戰後臺灣中醫的發展

到了戰後，西醫已是多數民眾就醫時的主要選擇，而中醫在中華民國政府遷臺前後，雖曾放寬考試制度，但對於培育中醫的基本大學教育卻仍不予鼓勵。直到 1958 年，部分遷臺中醫結合臺中地方仕紳，向教育部積極爭取，才成立中國醫藥學院，奠定了臺灣中醫在正規大專院校教育中的合法地位。



洋藥 VS 漢藥

1902 年起，總督府就不再接受漢醫註冊開業，強力推行西方醫療制度。一名日治時期的知識分子，曾說 1920 年代的臺灣民眾「已養成以西藥為原則的習慣」，在圖 1-9 中也可看到 1920 年代後西醫人數已高於漢醫，然而在下表中卻呈現 1930 年臺灣的漢藥種商數量遠高於洋藥種商的情形。

	臺北州	新竹州	臺中州	臺南州	高雄州	臺東廳	花蓮港廳	澎湖廳	全島
洋藥種商	101	18	42	77	21	4	8	4	275
漢藥種商	439	342	687	689	382	10	37	38	2624

【資料來源：佐藤會哲編，臺灣衛生年鑑（臺北市：臺衛新報社，1932 年），頁 107】



你覺得這個現象背後的成因可能為何？反映了日治時期臺灣醫療文化的何種現象？

圖 1-10 煎煮中藥與科學中藥

煎煮中藥



中醫師依病人的病情，以各種藥材調配出適當的藥方，再將其煎煮成藥汁讓病人服用



- 針對病人的症狀，能更靈活地調配處方
- 人體吸收較快

科學中藥



將中藥材以現代化方法煎煮、濃縮、乾燥後，再製成膠囊、散、錠等不同劑型



- 通過GMP認證的藥廠才能製造，遵守衛生安全規範
- 方便攜帶與服用

中醫界也積極鼓吹中醫科學化，希望改變清末以來人們對中醫「不科學」的看法，1963年成立的國立中國醫藥研究所，是臺灣第一所由國家認可，進行中藥科學化分析的機構。民間製藥商也延續日治時期「科學漢方」的製藥理念與新的萃取技術，開發各種科學中藥成方，讓傳統中醫走向現代，也讓臺灣人有更方便、穩定且安全可靠的中藥可以使用。

五、多元的醫藥文化風貌

在今日臺灣社會，民眾有多元的醫療選擇，以日常的痠痛、筋骨受傷為例，西醫有骨科和復健科可以施以物理或藥物治療，中醫則有服藥、推拿、針灸等療法。而日常養生與保健的概念，更塑造了臺灣多元的民俗療法風貌。例如自1980年代後，臺灣經濟起飛，民眾保健意識提高，當時瑞士籍神父吳若石（Josef Eugster Johann，1940年～）推廣腳底按摩，宣稱是「不吃藥，不打針」的自然療法，並透過宣傳而風行全臺，甚至帶動腳底按摩器、泡腳機的商機，展現多元醫療文化與科技發展之間互相影響的一面。

第 2 節

疾疫傳布的過去與現在

探 究 重 點

1. 人類生存無法避免疾病的威脅，疾病的傳布對人類社會產生了什麼影響？面對疾病的威脅時，人們發展出什麼防治方法？
2. 以中國與日治時期的臺灣為例，探究近代防疫技術的發展，對民眾生活、公共衛生政策有何影響？

一、古代東西方社會的傳染病

註 1

傳統歷史文獻在討論傳染病時，常用「瘟疫」、「疾疫」、「疫病」、「時疫」等名詞，醫書則會使用較為專業的「傷寒」、「溫病」、「熱病」等名詞術語，來說明某種在同一時期共有且症狀相似的疾病。這些名詞很難以今日的單一疾病來加以解釋命名，而且經常與一般疾病混淆，近代學者受到西方醫學的影響，多把這些疫病統稱為「傳染病」，但因為沒有現代病理學的檢驗，有時仍會誤認，還需要對相關史料進行審慎的檢視與思辨。

(一) 中國醫學對疾疫的認識^①

1. 感染疾疫的原因

在中國，「疫」的原始字義與「役」有關，源於古人認為在為國家服勞役時，常遭遇飢寒辛苦，容易感染疫病；此外，古人也認為疫病是由鬼怪所帶來的，因此能夠溝通人神的巫者，也兼具醫療者的角色。

2. 治療疾疫的方式

東漢晚期，長江以北爆發大規模的疫病，但當時缺乏有效的醫治方式。張機則以辨證法則，將疫病依其症狀加以分類，再依據症狀給予方藥。

此外，疫病的流行往往有利於宗教的傳布和發展。東漢末年的大疫即是當時太平道得以興起的重要因素。漢代到魏晉南北朝時期的人們相信瘟疫流行和「厲鬼」作祟有關，故透過巫者「禱解」、「祝除」以祛除厲鬼，是當時宗教醫療的特色。

3. 疾疫觀的改變

宋元時期，隨著醫療的分科與研究，出現了不同的醫療理論與學派，最著名的是「金元四大家」^②。到了晚明，吳有性（1582~1652年）將其行醫經驗寫成溫疫論，主張疫病是因為「異氣」由口鼻進入身體所導致。不過中醫對疫病的預防與治療是以服用藥物為主，對於改善衛生環境的措施著墨不多，直到晚清後才有較為顯著的變化。

（二）衝擊西方的傳染病

1. 雅典的那一場瘟疫

在人類歷史上，有文字記載的最早一場瘟疫發生在西元前 429 年的雅典。希臘史家修昔的底斯（Thucydides，約西元前 460~前 396 年）在伯羅奔尼撒戰爭史（*History of the Peloponnesian War*）中，描述伯羅奔尼撒戰爭期間，雅典城內遭受致命的瘟疫襲擊，將近一半的人口因而死去。疾病肆虐加上連年的戰爭，摧毀了雅典的繁榮，當時著名的希臘醫師希波克拉底（Hippocrates，約西元前 460~前 370 年）認為傳染病的發生，主要是因季節變換和腐敗物質所產生的惡臭氣體所引起。

2. 衝擊中古歐洲的鼠疫

（1）鼠疫的傳播

在十八世紀以前，對西方文明衝擊最大的傳染病莫過於鼠疫（黑死病）。最強一波的歐洲鼠疫疫情發生在十四世紀（至十八世紀才完全消失），這次鼠疫一般認為自亞洲傳來，透過十字軍運動（Crusades）與東西方不斷的貿易交換，疫情在十四世紀中葉傳遍義大利、西班牙、法國和英格蘭，短短幾年內，整個歐洲幾乎都被襲擊，死亡人數超過二千五百萬人^③。

註 2

劉完素（約 1100~1180 年）的「寒涼派」主張以寒涼藥物治療；張從正（1156~1228 年）的「攻下派」以汗、下、吐三法驅逐致病的邪氣；李杲（1180~1251 年）的「補土派」重視調補脾胃；朱震亨（1281~1358 年）則結合三家之說，提倡養陰補血之法，是為「養陰派」。

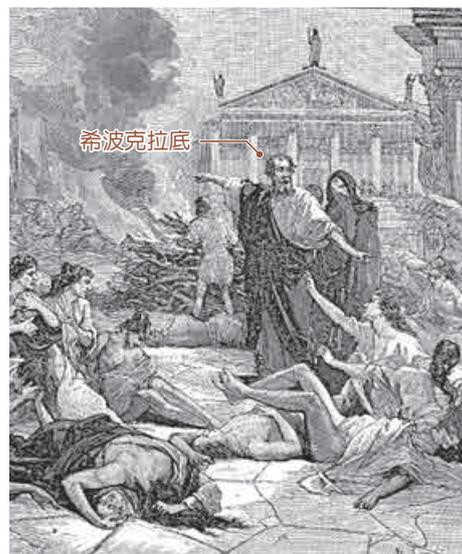


圖 1-11 雅典瘟疫 伯羅奔尼撒戰爭史記載，當時希波克拉底前往雅典救疫，讓居民四處生火，才撲滅了瘟疫。（1881 年繪製）

註 3

薄伽丘（Giovanni Boccaccio，1313~1375 年）在他的小說十日談（*The Decameron*）中，提到染上鼠疫的人們，最初在鼠蹊間和腋下腫起一團「疫瘤」，就好像一顆雞蛋或蘋果，二、三日之內，四肢與身體就會出現黑斑、紫斑，隨即死去。

歷史+思考

黑死病導致歐洲大量人口死亡，但是猶太人患病的機率卻較其他歐洲人低。1348年，瑞士傳出猶太人在井中下毒是引發這起瘟疫的原因，是猶太人為了摧毀基督教世界的陰謀，傳言頓時傳遍歐洲。你認為為什麼猶太人得到黑死病的機率較低？當時歐洲人將瘟疫歸咎於猶太人，除了對疾病的恐慌之外，還有什麼原因？

(2) 對付鼠疫的辦法

當時的人已知道隔離與檢疫，十四世紀中葉後，義大利北部各城市頒布了一系列的公共衛生措施，希望減低鼠疫的威脅，包括供水衛生、隔離患病者、焚燒受汙染之物品、海港檢疫等措施，之後這些衛生方案則在歐洲各地被廣泛採用。

教會則認為瘟疫是上帝的懲罰，救贖的方法就是懲罰撒旦的幫兇，再加上基督宗教 (Christianity) 本身的反猶太情節，導致歐洲爆發了一連串反猶太人運動，不少猶太人被拘捕後活活燒死。

(3) 鼠疫造成的社會影響

鼠疫造成了人口大量死亡，使人力變得昂貴，貴族不得不利用更高的價格或自由契約來與農奴進行交易，導致了農奴制度瓦解、莊園經濟解體。當時人們對疾病如何傳播存在不少爭議，眼見虔誠的教士也因而死亡，有些人開始懷疑宗教，但也有人認為死去的人是因為原罪或自身犯下罪惡，而遭到上帝的懲罰；還有人認為疫病爆發是不乾淨的空氣或是天體運行混亂所導致。多元的解釋，顯示人們對疫病之無助。

圖1-12 黑死病的肆虐

鳥喙面具

裡面多填塞薰衣草、薄荷、香料、樟腦等芳香植物，以香氣抵禦具傳染性的「瘴氣」入侵人體

拐杖

用以進行檢查診斷，避免直接接觸病患

長袍

上面塗滿蠟，以避免沾染病患的血液



十七世紀的瘟疫醫生

這套防疫服裝由法國醫生查爾斯·德洛姆 (Charles de Lorme, 1584~1678年) 發明。(1656年繪製)



黑死病的代罪羔羊

在社會集體恐慌的氛圍下，人們將這場災難歸咎於當時社會上的少數——猶太人與女巫，並對他們施行屠殺與迫害。圖為活活被燒死的猶太人。(約1350年繪製)

3. 交換物種，也交換了疾病

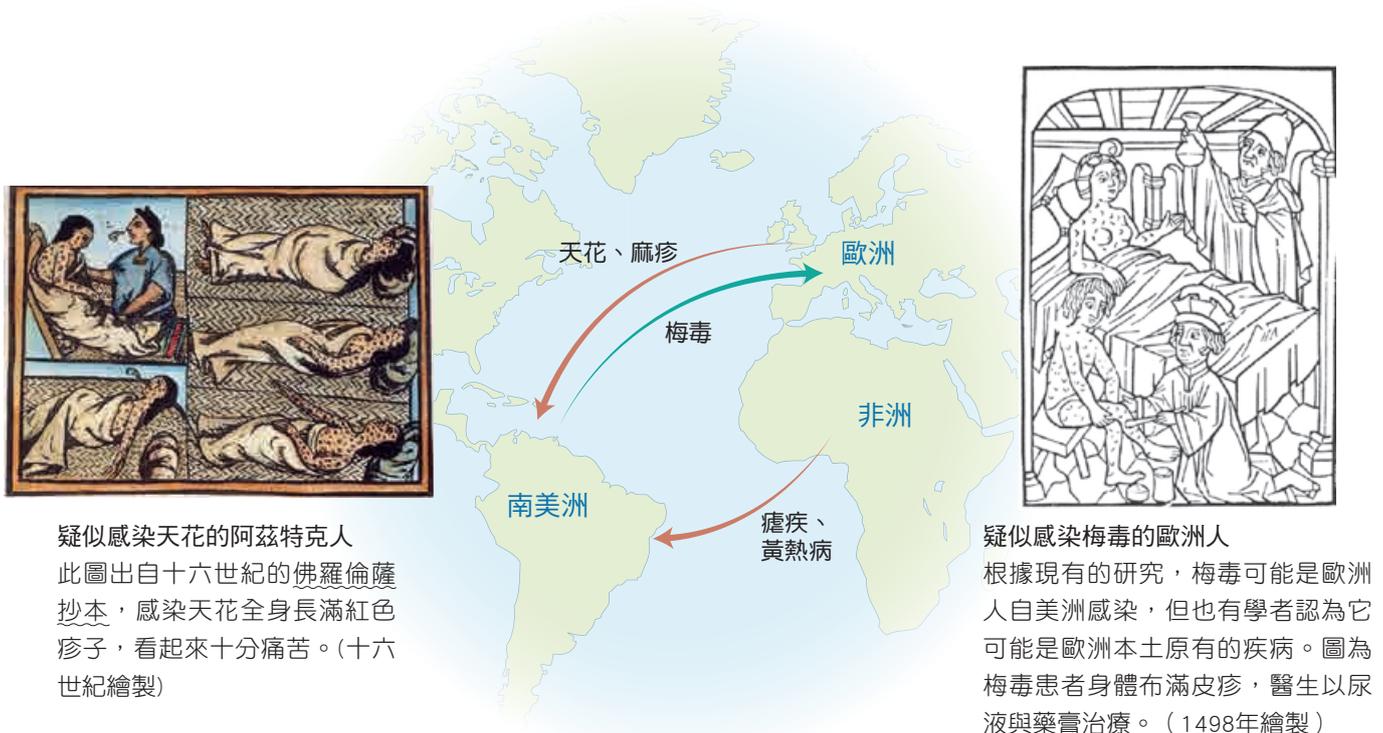
1492年，義大利探險家哥倫布（Christopher Columbus，1451～1506年）首次航行到達美洲，開啟了歐洲與美洲之間的往來，同時也開啟了生物學上的交換，影響層面廣泛且深遠，歷史學家稱之為「哥倫布大交換」（Columbian Exchange）。

這一場橫跨東西半球的「交換」，涉及生物、農作物、人種、文化和傳染病。歐洲殖民者遠渡重洋的主要目的是掠奪美洲的農、牧產品，而隨著歐洲、美洲及非洲人民的交互接觸，來自各地的疾病也傳染開來。美洲人對於這些「新疾病」缺乏免疫力，深受威脅⁴，其中天花所致的傷害尤其慘烈，不但加速摧毀了阿茲特克帝國（Aztec Empire）和印加帝國（Inca Empire），也造成美洲原住民大量死亡。

註 4

據估計，西方人到達美洲以後一百年間，美洲人因上述傳染病而死亡者，竟有八、九成之多，據說在1519年歐洲人初次到達墨西哥高原時，當地人口有一千萬餘人，而至1650年時，竟然僅餘一百五十萬人。

圖 1-13 大航海時代的疾病交換



二、十九世紀的突破：發現傳染病病原

（一）瘴氣論與傳染論

十九世紀後，西方世界飽受霍亂、流感、天花等傳染病的襲擊，醫學家努力想要解開「致病原因」的謎底，當時認為疾病之源來自泥土與腐爛物質發出的惡臭氣體，足以讓疾病發生，稱為「瘴氣論」(miasmatic theory)；此外也有「傳染論」(contagionism)的說法，認為疾病是由某種物質傳播而導致的，有些人已經想到是細菌肇禍，但是苦無直接證據。

（二）細菌致病說

十九世紀晚期，法國學者巴斯德（Louis Pasteur，1822～1895年）在研究酒類發酵的過程時，發現了酵母菌，他認為許多人類的疾病也可能是細菌在作祟。1876年，德國科學家科霍（Robert Koch，1843～1910年）也證實了疾病是由細菌所致，使得細菌致病說漸漸被接受。



圖 1-14 瘴氣論 此圖將霍亂比擬為披著長袍的白骨人，其周圍散發出會致死的黑色雲氣，接觸到雲氣者便會染病。（1831年繪製）

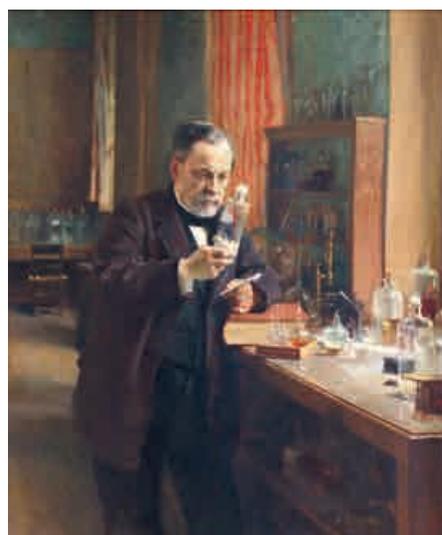


圖 1-15 巴斯德的細菌研究 巴斯德研究出環境、溫度、酸鹼值等條件如何影響細菌，進而發明「巴斯德滅菌法」，只要將飲料或牛奶以低於沸點的溫度加熱，便能成功滅菌，避免細菌造成食物變質而致病。（1885年繪製）

1880~1900 年，可以說是細菌學史上的黃金時代，當時科學界紛紛展開「細菌搜捕」(germ-hunt) 行動，使得各種傳染病的病原一一被發現，細菌導致傳染病之說，乃告確立。

三、近代防疫觀念的進展

(一) 近代西方公共衛生的建立

十八世紀的工業革命，使歐洲都市人口快速增加，環境衛生問題日益惡化。至十九世紀，西方各國政府體認到惡劣的生活條件將導致疾病叢生，是社會貧窮、經濟落後的主因，不利於國家整體發展，因此各國政府都致力於改善公共衛生條件、提升民眾生活水準。

十九世紀中期，英國通過公共衛生法案，興建下水道、都市排水系統，並定期收取垃圾，以避免腐爛物質產生的瘴氣危害身體健康。德國、法國、美國等國家也效法英國，開始重視公共衛生設施。政府推展公共衛生觀念，已成為國家現代化與進步的重要指標。

(二) 疫苗的發明

隨著細菌學的持續發展，疫苗的研發也成為公共衛生史上的重要事蹟。早在十八世紀末，一名英國醫生詹納 (Edward Jenner, 1749~1823 年) 受到擠牛奶女工的啟發，研發出世界上第一支疫苗——牛痘。不過，詹納當時並不知道免疫的原理，也不知道天花的病原。直到 1885 年，巴斯德運用免疫學及細菌學的知識，以降低病菌活性的方式，研製出狂犬病疫苗。疫苗的發明，使得原本傳染力極高的疾病，得以逐漸受到控制。



1918 年大流感蔓延全球

「學校、街道與電影院都不見人影。沒有戴口罩的乘客不能搭乘公車，街頭的所有人全都戴上了口罩。」經歷過新冠肺炎的我們應該對這樣的場景並不陌生，然而，這其實是發生於 1918 年的事情。

1918 年全球性大流感的疫情並不單純。當年春天，人們原本以為那只是普通的流行性感冒，然而到了秋天，這場流行性感冒再度來訪。在同年 8 月，第二波疫情迅速蔓延開來，除了歐洲、美國外，印度、東南亞、中國、日本等地也爆發比春天時更嚴重的疫情。當時全世界有五分之一的人口染病，至於全球的死亡人數，由於時值第一次世界大戰，病例都是零星地呈報，加上為避免影響軍心，交戰雙方皆否認傳染病的存在，故僅能粗略估計約有二千萬至一億人死亡，而美國當年的平均壽命也從五十一歲降至三十九歲。

奇怪的是，染病的大多是年輕男性，擁擠的軍營中常常可見全身都是血的病患，他們不是咳到出血就是鼻血流不停，甚至有耳朵出血的情形，許多人飽受高燒以及全身性的疼痛折磨。大批的年輕人染病，嚴重打擊國家的經濟，哈佛大學的學者羅伯特·巴羅（Robert Barro，1944 年～）便指出大流感使所有國家的 GDP 平均減少 6%。勞動力不足使勞工的薪水上漲，也加速女性進

入職場的腳步。此外，許多國家也重新檢討公共衛生政策，紛紛設立或重組國家衛生部門。

儘管醫療持續進步，今日的我們依舊會受到大型傳染病的衝擊、生活遭受影響，面對疾病，如何借助過去的經驗並維持社會穩定是非常重要的課題。

【改寫自吉娜·科拉塔著，黃約翰譯，流行性感
冒：1918 流感全球大流行及致命病毒之發現，商
周出版，頁 26～30】



圖 1-16 美國福斯頓軍營 (Camp Funston) 的緊急醫院裡都是感染流感的軍人 (1918 年拍攝)



1. 在十九世紀以前，傳染病的流行多是區域性，或是大陸上的傳播（如歐亞），但 1918 年大流感卻造成全球性的傳播，請問原因可能是什麼？
2. 從 1918 年大流感到 2019 年爆發的新冠肺炎，請問疾病的傳播對社會可能造成哪些影響？

（三）公共衛生觀念引進東亞

1. 日本的情形

近代東亞公共衛生政策的演變，受到日本極大的影響。1871年，日本政府派遣考察團赴歐美考察各國醫事衛生制度，提出健康問題應是政府施政的要務與責任，衛生健康不僅屬於個人的範疇，而且是社會公眾的整體利益，因此由國家介入衛生事業的必要性增加。1875年，日本政府成立衛生局，以政府的力量來推展公共衛生，使日本邁入現代化國家之列。

2. 中國的發展

（1）改善環境衛生

中國近代公共衛生制度，首先在1860年代西方勢力影響的租界如上海、天津等地開始施行，具體內容包括清潔街道、禁止亂丟垃圾、河道清理和禁止隨意便溺等⁵。受到這些規範的影響，清政府也逐漸注意到公共衛生的重要性。1902年（清光緒二十八年），清廷在天津成立衛生總局，開啟地方政府施行衛生行政的序幕，包括醫藥、醫生的監管、清潔衛生與防疫等。不久中央也設立衛生司，掌理防疫衛生、檢查醫藥、設置病院等事務，「衛生」概念也逐漸普及化。

（2）防疫大作戰

二十世紀初，以細菌致病說為基礎所展現的防疫技術傳入中國，對中國社會產生巨大影響。

1910至1911年間，中國東北經歷一場大規模的鼠疫侵襲，鼠疫隨著人們搭乘鐵路而蔓延開來，導致約六萬人死亡。後來一位年輕的西醫伍連德（Wu Lien Teh, 1879~1960年），採用西式衛生觀念中的消毒、隔離、火化染疫而死的病患屍體等方式，並根據西方原有的外科口罩，重新設計成「伍式口罩」，可阻擋疫病透過空氣傳染。這些舉措，成功圍堵了疫情的擴大與蔓延，是中國第一次以西式防疫法成功撲滅疫情的例子。

註 5

在近代以前的中國，人畜糞穢都是重要的肥料，有專人收取，地方官府並不加以管理。由於沒有法律規範，糞夫也無法處理所有人的便溺，所以民眾常將便溺隨意倒入溝渠、湖泊中，導致臭氣熏天。



圖 1-17 1910 年在瀋陽的防疫人員 為避免遭到鼠疫感染，防疫工作人員穿著完整的防護裝備，僅露出眼睛。

民國以後，北洋政府頒布傳染病預防規範，其中關於預防、隔離的處理規章，完全按照西方衛生醫學的知識來處理；之後成立的衛生、研究機構，也大多依據西方科學的標準來行事。傳統中醫或民間以「氣」、「天時」、「鬼神」為致病觀念等的說法逐漸開始轉變。

（四）日治時期臺灣的傳染病與防疫

1. 令人恐懼的瘴癘

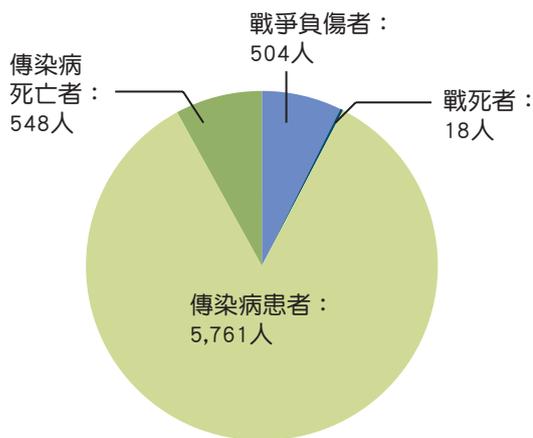
自 1662 年鄭氏政權入臺以來，瘴癘問題對於來臺漢人來說，始終是生命一大威脅。對於風土病（指地方性的流行病）的流行，人們多半抱著神祕而恐懼的印象，臺灣府志中就多次提及臺灣的自然環境與疾病之間的關係，有的民眾則以妖魔作祟來解釋生病的原因。

1895 年日本人來到臺灣後，受到傳染病相當大的衝擊，來臺日軍中有一半的人不是患病就是病死，日本人甚至稱臺灣為「鬼界之島」。

圖 1-18 1895 年日軍在臺灣的死傷情形



據日方記載，率領近衛師團接收臺灣的北白川宮能久親王（1847～1895年）即死於瘧疾



1895年近衛師團臺灣野戰部隊傷亡表
（資料來源：近衛師團軍醫部，征臺衛生彙報，1896年）



資料一

1874年牡丹社事件時，日軍的隨行軍醫落合泰藏（1850～1937年），就指出他對臺灣南部的印象：「街道很不乾淨，豬糞堆在路旁，天熱的時候發出惡臭，而且泥土黏滑寸步難行，因此流行風土病，最多的是瘧疾。」【落合泰藏著，賴麟徵譯，明治七年牡丹社事件醫誌〔下〕】

資料二

清朝官員謝金鑾（1757～1820年）曾如此描述十九世紀初臺灣南部的情形：「臺灣本瘴毒地。……，建置而後，居民廣集，人類孳生，瘴氛屏銷，霧露風雨，無所挾而為癘……。」【續修臺灣縣志，卷一】



根據兩則資料，謝金鑾描述的臺灣南部是否為疾病流行之地？他與落合泰藏認為臺灣疾病流行的原因分別為何？

2. 總督府的防疫手段

日本重視臺灣傳染病的防治，主要是基於統治臺灣的實際需要，將西式的公共衛生體制移植進入臺灣。對於防疫措施與衛生宣導方面，訂立相關規範，例如臺灣汙物掃除規則（1900年）、大清潔法規（1905年），更透過警察和保甲的力量，嚴密控管臺人清潔衛生的日常事務，小至取締隨意小便、檢查家戶衛生，大至衛生檢疫、宣傳衛生觀念之事務，也常靠警察來聯繫執行。

1896年，鼠疫由廈門傳入臺南，隔年更蔓延全島，為杜絕鼠患，總督府在各港口設有嚴格的檢疫措施，執行加強滅鼠，也對患者進行隔離，加強公共場所、民眾住家的消毒與清潔。此外，臺灣氣候利於蚊蟲繁衍，瘧疾盛行，日本治臺後以地方、保甲組合督導執行瘧疾調查、治療、清潔等事項。在嚴格的管制和防治措施下，瘧疾一度受到控制，但在日治末期，隨著戰爭的進行，醫院關閉、治瘧藥品缺乏，使瘧疾在日治末期又再度流行。

圖1-19 日治時期的衛生宣導



家戶消毒 由於鼠疫流行年年發生，故臺灣總督府於1905年公布大清潔法施行規程，每年定期舉行大清潔，由警察、地方長官與保甲組織到每個人家中，檢查民眾是否徹底落實清潔。（1919年拍攝）



衛生宣導海報 官方透過積極宣導衛生教育，如勤洗手、不隨地大小便或吐痰等，以落實公共衛生觀念，降低個人染病的機率。（1926年繪製）

四、戰後臺灣的防疫

(一) 控制傳染媒介

1945 年中華民國政府來臺之初，政治、經濟皆不穩定，公共衛生疏於管制，鼠疫、霍亂及天花再度現蹤，因傳染病而死亡的人數節節升高，迫使政府實施檢疫，以遏止疫情的蔓延。以瘧疾為例，當時全臺六百萬人中，就有一百二十萬人罹患瘧疾。1946 年起，我國政府獲得洛克菲勒基金會 (Rockefeller Foundation) 的協助，在屏東潮州成立臺灣瘧疾研究中心（1948 年更名為臺灣省瘧疾研究所），投入新藥物的試驗，工作人員也進行 DDT 野外噴射、家屋噴射以及河川自動沖流法撲滅病媒的方法，希望歸納出最有效的防疫模式⁶。

韓戰爆發後，臺灣持續獲得美國援助，1951 年起，世界衛生組

註 6

DDT 雖有助於撲滅病媒，但卻會對環境造成嚴重危害。1962 年，美國卡森女士 (Rachel Carson, 1907~1964 年) 出版寂靜的春天 (*Silent Spring*)，書中嚴厲指控 DDT 的濫用會引發生態浩劫，開啟美國民眾的環保運動，各國政府也開始評估 DDT 對環境生態的影響。

圖 1-20 臺灣的瘧疾防治



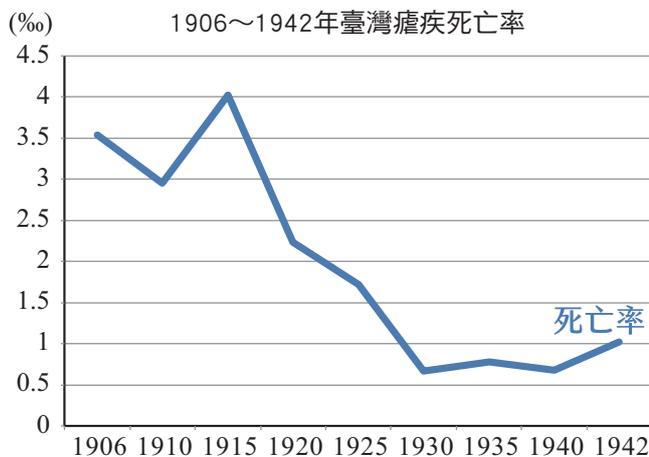
日治時期的瘧疾防治

總督府針對容易孳生蚊蟲的沼澤、排水溝等，進行整理和施放化學藥劑，以消滅瘧蚊。此外還對全島特定地區的民眾進行抽血，檢查出帶有瘧原蟲者，則讓病患服用奎寧進行治療。



臺灣戰後的瘧疾防治

在撲殺病媒蚊方面，研究人員曾以自動沖流機器，試圖沖刷掉溪流間的子孓，但成效不佳。後來組織 DDT 噴灑隊，直接針對野外的河川、水稻田與圳溝，以及家戶牆壁噴灑 DDT 殺蟲劑，經過大規模噴灑後，終於成功控制瘧疾疫情。圖為防瘧人員於稻田間噴灑 DDT。（1949~1951 年間拍攝）



（資料來源：衛生署疾管局，臺灣撲瘧紀實，2005年）



圖 1-21 施打流感疫苗 流感是一種由病毒引發的肺部傳染病，常流行於秋冬兩季。臺灣於 1997 年開辦針對六十五歲以上高危險群老人的流感疫苗接種計畫，使老人因流感併發症而住院的比率以及死亡率，大幅降低。後續衛福部逐步將各年齡層的人群納入公費接種的對象，成功降低流感的死亡率。（2020 年拍攝）

註 7

現今約 15%~20% 的國人為 B 型肝炎帶原者，估計約三百多萬人。

織 (World Health Organization, WHO) 又陸續和我國簽訂瘧疾防治和監視計畫，持續提供藥物和殺蟲劑，投入防瘧實務，直到 1965 年終於根除瘧疾。

(二) 預防重於治療：施打疫苗

疫苗注射在臺灣撲滅傳染病的歷史上，扮演著關鍵角色。日治時期，總督府引進牛痘並普遍施打，也推廣霍亂、流行性感冒等疫苗的注射。到了戰後，政府亦投入疫苗的研發與引進，使曾經肆虐臺灣的小兒麻痺、日本腦炎、白喉等病例逐漸減少，甚至根除。此外，臺灣是全球 B 型肝炎高感染地區之一⁷，患者雖然沒有明顯的症狀，但卻容易導致肝硬化、肝癌等病變。自 1986 年開始，全國新生兒都必須接種 B 型肝炎疫苗，降低了肝炎對民眾健康的威脅。

(三) 另一種疾病：職業病

在二十世紀中期以前，人類被各種傳染病所苦，但隨著公共衛生的改進、抗生素的發明和疫苗技術的進步，各種歷史上的傳染病已逐漸被控制，甚至消滅。然而新的挑戰卻不斷迎面而來，例如在防治職業病上，英國早在 1775 年就證實煤煙會導致肺癌，但因為罹患者都是社會底層的工人，其權益始終不為政府所重視。

臺灣在日治時期至戰後初期採礦業興盛，採礦工人罹患肺病的比例相當高，但政府尚未積極防範。1960 年代臺灣工業起飛，發展快速，勞工在長時間的工時下，更容易受到職業病的傷害，如電子工廠工人長期接觸含重金屬的電子產品，可能引發鉛、汞等重金屬中毒。1970 年代臺灣的美國無線電公司污染案（又稱 RCA 事件），竟延宕二十年以上才被揭發，當年在廠區工作的女工，許多人都已罹患癌症過世，顯示職業病長期被政府忽視的問題。一如克服傳染病的歷程，需要政府政策的配合、科學家的努力和預防優先的概念，才能夠戰勝各種型態的疾病。

（四）未來展望

正當人類充滿自信，沉浸於戰勝許多古老傳染病的喜悅之中，新興傳染病的挑戰仍不斷出現，對照過往的歷史經驗，疫病的開端往往是由不起眼的徵兆開始的，例如 2003 年的 SARS 和 2019 年底開始的新冠肺炎 (COVID-19)，剛爆發時都有訊息被隱瞞或延遲通報的問題，有學者認為疫病所引發的社會反應與防疫措施，可能會抑制商業活動和正常社會活動，而損害到許多人的利益，因此人們往往拒絕承認疫病的發生，導致錯失良機，這是所有疫病史最值得省思的史事。

此外，隨著交通工具的進步與都市人群的群聚，疫病傳播的速度更快了。十九世紀時藉由輪船，霍亂可能要花幾個月的時間才能跨洋或跨洲傳遞，如今新冠肺炎卻能在幾天的時間內散播到世界各地。如何更有效地進行防堵與通報，是未來人類的挑戰。

圖 1-22 二十一世紀臺灣的防疫措施



機場檢疫

機場是防堵病毒入境的最前線，2003年SARS流行期間，就曾在機場進行檢疫與隔離措施。隨著新冠肺炎疫情的蔓延，2020年臺灣機場再度實施檢疫措施，長時間的隔離檢疫除對民眾、機組人員造成心理上的負擔，遊客的減少也對觀光業造成巨大衝擊。圖為航空公司的機師進行電子檢疫申報。（2020年拍攝）



消毒

SARS流行期間，陸軍化學兵協助噴灑消毒藥水，對醫院進行徹底消毒。（2003年拍攝）

新冠肺炎指揮中心

2020年1月20日疾管署成立「嚴重特殊傳染性肺炎中央流行疫情指揮中心」，防疫中心制定許多措施，對外有出入境管制、居家檢疫等；對內則有口罩實名制、大眾運輸防疫宣導等，藉此防範疫情擴大。此外更透過每日記者會，不僅加強宣導，更讓民眾能夠獲得疫情發展的最新資訊。圖為防疫中心記者會的場景。（2020年拍攝）

中央流行疫情指揮中心

Central Epidemic Command Center

