

鼠疫學

東北軍區防疫委員會

1952

鼠 疫 學

東北軍區防疫委員會

1 9 5 2

目 錄

第一編 鼠疫的臨牀

第一章 鼠疫流行史	1
第二章 鼠疫的疫學	8
第三章 鼠疫的病理解剖	11
第四章 原因——鼠疫菌	12
第一節 鼠疫菌的形態	12
第二節 培養基內的繁殖	13
第三節 鼠疫菌的抵抗力	14
第四節 鼠疫菌的病原性	15
第五節 鼠疫菌的 Bakteriophage	15
第五章 鼠疫的臨牀症狀	16
第六章 鼠疫的診斷	20
第一節 鼠疫的鑑別診斷	20
第二節 鼠疫的細菌學的診斷	21
一、 檢查材料的採取	
二、 細菌檢查過程	
三、 動物實驗	
第七章 鼠疫的治療	26
第一節 歷史上的治療方法	26
第二節 近代的鼠疫治療	27

第三節 Streptomycin 療法	31
第八章 預防注射	32
第一節 抗鼠疫疫苗的種類	33
第二節 生菌疫苗的製法	36
第三節 乾燥生菌疫苗的用法及注意事項	37
第九章 鼠疫的預防	38
第一節 鼠疫流行前的防疫工作	38
第二節 鼠疫流行時的防疫工作	40
第三節 防疫工作者的個人預防法	42
第十章 消毒	43

第二編 防疫站及各種檢查工作

第一章 防疫站的設置	49
第二章 防疫服裝的應用	50
第三章 野外化驗室	52
第四章 鼠疫菌染色法	55
第五章 鼠疫菌培養基的製法	57
第六章 動物解剖	61

第三編 鼠疫媒介動物學

第一章 緒論	63
第二章 各論	68
第一節 旱獺子	68
第二節 大眼賊	71
第三節 齧齒動物計算法	73
第四節 齧齒動物的撲滅法	74

第五節 蚤的檢查法及藥物滅蚤法	79
第三章 動物生態學	80
第四章 標本的製法	86
第五章 試驗動物飼養法	87

第四編 東北地方對防治鼠疫的經驗

第一章 防疫組織	91
第二章 宣傳教育	93
第三章 改善環境衛生	96
第四章 捕鼠工作	96
鼠類和鼠疫的關係	96
黃鼠類的生態學	
觀察	98
捕鼠和防鼠	103
東北機動防疫隊捕鼠隊的工作方法及經驗	115
熱河省1949年捕鼠的經驗	121
下藥堵鼠洞工作的方式方法	124
第五章 滅蚤工作	126
滅蚤及防蚤	126
通遼縣1950年滅蚤方法及經驗	131
各種滅蚤方法效果的實驗	135
滅蚤工作的中心任務	137
第六章 預防注射	137
通遼縣1950年進行鼠疫生菌預防注射的經驗	137
第七章 疫區處理	145
第八章 化驗工作	155
第九章 治療工作	182

治療方法及期間.....	182
鏈黴素對肺鼠疫治癒例的觀察.....	184

第五編 蘇聯的鼠疫防治工作

第一編 鼠疫的臨牀

第一章 鼠疫流行史

在人類的歷史上，殘酷的鼠疫，已經不只是流行過一次了。據可靠的研究，在第六世紀的古羅馬由西的安那王朝，就有『百斯由西的安那』的記載。其次最大的流行是十四世紀，曾蔓延歐洲，亞洲等廣大地域，死亡約達五千萬人，而以中國的損失爲最嚴重。當時鼠疫的一般通稱叫做黑死病，或Pestlensis。因爲當時不能確定鼠疫是一種傳染病，所以常和其他病症混同，還可以說明，那時候的鼠疫，並不完全是鼠疫的。直到1894年北里，Yersin 發見了鼠疫的菌體以後，在醫學史上，才確立了它的病原性和診斷的價值。

鼠疫在中國，也是很早就知道了的。據伍連德博士報告，在中國的大辭典中，已經有了關於鼠疫的記載，而且名稱很多。如瘟疫，百斯篤，鼠疫等。『鼠疫』是比較廣泛而科學的，所以現在一般都通用了這一個學名。事實上，鼠疫在中國歷史上，也不止一次流行了，而那些記載，是否是鼠疫，則難以肯定。不過比較可靠的是雲南的發生。當時是由一個法國的傳教徒在給康熙的奏書上，曾記載這種傳染病的症狀，大體和現在的鼠疫相同。1617年，康熙曾派人到廣西調查過。

1736年，日本人兩名，曾出使到中國考察疫情。與師道南（註1）王江曾共同記載鼠疫的症狀；同時證明鼠疫和鼠是有密切的關係。在詩人師道南的『鼠死行』裡（註2），他記載過『死鼠後人死』這樣意義的話。其後不久，師道南也感染鼠疫而死亡。

1840年，怒江西岸發生鼠疫，據法人 Rosch博士考查的結果，認為鼠疫是由緬甸傳染來的，但其他學者認為是從西藏傳染來的。不過這次鼠疫的流行，並沒有傳染到怒江的東岸，而在東岸，却流行過很厲害的瘧疾。

其後根據法國傳教徒的記載，雲南府和龍州地方，在1866年發生鼠疫，死亡甚多。同時中國的關稅調查員也有同樣的報告，所以這一次的流行，也是比較可靠的。1879年，據英國海軍上士林奇的報告，廣東省南岸曾發現過鼠疫，而欽縣的鼠疫是由雲南蔓延來的。

1893年，鼠疫在雲南發生，繼續向東蔓延，直達廣東。據法國 Simond 博士的研究報告，證明它的傳染經路是由梁城的軍隊換防而傳到了龍州。翌年，欽縣及其附近重又發生，漸次向東蔓延到香港和廣東。但傳染徑路還不明瞭。據 Yells 博士根據當地的報紙證明，廣東的鼠疫是1894年3月1日開始發生，5—7月流行最盛，共死亡約十萬人，占全省人口的二十五分之一。而香港是在5月開始流行的，7月末下降，當時曾有隔離封鎖等預防工作，而在廣東並未施行。

註1 洪惟存北江詩話中曾記載趙州師道南的遺詩天鵲集，並引證鼠疫的猖獗及殘酷，時為乾隆壬子癸丑年。

註2 師道南的『鼠死行』

東死鼠，西死鼠，人見死鼠如見虎，鼠死不幾日，人死如填壑。晝死人，莫問數，日色慘淡愁雲護。三人行未十步多，忽死兩人橫截路。夜死人，不敢哭，疫鬼吐氣燈搖綠。須臾風起燈忽無，人鬼尸棺暗同屋。烏啼不斷，犬泣時聞，人含鬼色，鬼奪人神。白日逢人多見鬼，黃昏遇鬼反疑人。人死滿地人煙倒，人骨漸被吹風老。田禾無人收，官租向誰考，我欲騎天龍，上天府，呼天公，乞天母，灑天漿，散天乳，酥透九原千丈土，地下人人都活歸，黃泉化作回春雨。

歐洲的許多學者，在考察當地鼠疫的流行情況時，都沒有注意到『鼠疫流行以前先有鼠類死亡』這一個現象，但中國居民却已經有了這樣的認識。他們知道，鼠死就是一個先兆，認為『閻王派下了追命鬼』，殘酷的瘟疫將在人間流行了。

中國鼠疫流行年代及地區表

年 代	流 行 地
1834	寧波 有類似鼠疫的傳染病
1835	寧波 有類似鼠疫的傳染病
1850	廣東 有高熱類似霍亂的傳染病
1864	寧波 有高熱類似霍亂的傳染病
1866	雲南府 爲中國歷史上第一次的真性鼠疫
1867	欽縣
1871	雲南・欽縣， 流行甚烈
1877	欽縣
1880	梁城（譯音）
1882	欽縣及其附近
1883	龍州
1884	欽縣
1889	龍州
1890	龍州・梧州
1891	龍州・高州・梁城
1892	安南
1893	雲南・廣西・龍州
1894	廣東・香港（在中國是首次對鼠疫封鎖，並隔離上海・高州）
1895	廣東・香港・海南島也有發生
1896	廣東・香港・東京灣汕頭
1897	廣東・香港・欽縣
1898	廣東・澳門・欽縣

- 1899 廣東・香港・梧州
- 1900 香港・梧州・海南島・欽縣
- 1901 龍州・香港・福建
- 1902 廣東・欽縣・香港・汕頭
- 1903 廣東・香港・汕頭・澳門・福建北部
- 1904 香港・汕頭及其附近
- 1905 香港・恩州
- 1906 廣東・香港
- 1907 廣東・馬口(譯音)齊口(譯音)
- 1908 香港・澳門・上海只鼠間流行
- 1909 香港・廣東・汕頭・澳門・漢口・上海只鼠間流行
- 1910—1911 東北開始流行肺鼠疫
- 1911 香港・汕頭・潮州・常州・澳門均有肺鼠疫發生
- 1912 東北創辦防疫機構・上海・漢口・汕頭・澳門發生肺鼠疫
- 1913 廣東・香港・欽縣・汕頭・澳門・上海
- 1914 廣東・香港・欽縣・汕頭・澳門・上海・福建
- 1915 廣東・澳門・雲川(譯音)欽縣
- 1916 香港・常州・澳門・廣東
- 1917 山西第一次發見・死亡16,000人
- 1918 香港
- 1919 香港
- 1920 東北第二次發現肺鼠疫
- 1921 香港
- 1922 香港
- 1923 廣東・欽縣
- 1924 香港
- 1925 欽縣
- 1928 山西・通遼
- 1929 通遼・扶餘

1930

通遼

1931

山西・陝西大流行腺鼠疫・死亡20,000人。

現在地球上還有許多發生鼠疫的地區，（1）最廣泛的是印度，死亡每年約100,000，最少每年死亡20,000人，其次為美洲・非洲，許多科學家承認中國雲南也是鼠疫的發源地帶，但伍連德（2）博士否認，他認為這發源地是在安南。

東北鼠疫的流行史：

東北的西北及外蒙，蘇聯的貝加爾以南地方，原是鼠疫的發生地區。蘇聯地區在1868年開始發生，而主要的傳染媒介為旱獭。因為牠的皮貴，肉美，所以獵人常以旱獭作為對象，就時常被牠傳染。但居民却從考驗中獲得了經驗，對於有病的旱獭，便不再作射獵；同時這個發生地區。有一種特殊性質，就是它沒有廣泛的傳染性，一般只有獵人和他的家族才被傳染。1910年，旱獭皮價值增高，因此獵人增多，中國人約10,000人打獵，他們大部是由東北的南部來的。他們不懂

參考資料：

1. 現今世界鼠疫發源地：

- （1）崑崙山及喜馬拉亞山脈的東部雲南地方。
- （2）喜馬拉亞山脈西南庫馬恩地方。
- （3）基爾基斯高原起亘阿爾泰山地方。
- （4）阿拉伯西南阿基爾高地。
- （5）奈爾河的上流伍坎大地方。

2. 伍連德 廣東人，生於新加坡，17歲新加坡高等學校校長給以學費送往英國堪伯獵基大學，習理科及醫科，1899年畢業，得文學士學位，再入倫敦醫科大學，1902年得文學博士・醫學士・理學士學位，由堪伯獵基大學官費送往德・法等國調查研究六年，回英後，任肺病醫院院長，其後不久，得醫學博士學位，回中國後，致力防疫工作，成績顯著。

旱獭是否有病，結果在海拉爾最先發生肺鼠疫，漸次向齊齊哈爾、哈爾濱、奉天、山東、直隸傳染，死亡約計60000人。在二十世紀，這是最大的流行，當時曾有十一個國家參加這個調查研究的工作。（1）1912年，伍連德博士在哈爾濱成立防疫事務局，致力防止東北的西北及蘇聯貝葛爾以南地區等鼠疫的發生，因此其後十年，遂一時中絕。

1920年10月，肺鼠疫第二次在東北發生，最初發病的是海拉爾一個俄人守衛的妻，由於九名軍人感染，在被封鎖隔離中逃亡，而傳染到札蘭諾爾煤窖，工人死亡1000餘人；更由交通線漸次傳染到海拉爾、齊齊哈爾、哈爾濱等地，因為伍連德博士處置妥切，向南除長春附近發生70名以外，幸未廣泛發展。但沿濱綏線却傳到雙城子、海參威等地，到1921年10月才終熄，這次鼠疫竟持續了一年。

1921年以後，蘇聯貝葛爾以南，東北的西北再未發生，但東北的中部以通遼為中心却不斷發生，1928年日本報、美國報都刊載有肺鼠疫發生的消息。9月，伍連德博士及其他調查研究員到達通遼，檢出鼠疫菌，並發見死鼠，肺鼠疫約為40名。1929年通遼，扶餘重又發生，患者約400人。經伍連德博士研究，發見鼠患病後，鼠身的蛋，保有鼠疫菌。1930年，開通及其西部、鄭家屯、安廣等也有發生。

1931年日本帝國主義侵略東北，伍連德博士等離去；日本帝國主

參考資料：

1. 奉省因恐防疫不力，釀成國際交涉，特設奉天萬國鼠疫研究會，由東三省總督錫良及外務部右丞施肇基為主席，豫會者為本國及英、美、俄、德、法、奧、意、荷、日、印各醫生，特派三十四員；又奉天各司道及從事防疫諸官紳，與各國駐奉領事，均參列會席，繼公舉中國外務部特派醫官伍連德為會長，研究事項二十四條開會近一月，於鼠疫多所發明。俄代表醫官曾說道：『余曾列席世界醫學會數次，從無此次之設備完全者』此會的認真，於斯可見。

（陳邦賢。中國醫學史 220頁）

義者，因為鼠疫障礙侵略政策，而不得不從事鼠疫防疫工作。當時曾設兩個防疫站，一個在海拉爾，由傀儡政府管理；一個設在通遼，由南滿鐵路局管理。但海拉爾連年並未發生，其後遷移到白城子，由傀儡政府組織統一的防疫機構，隸屬於保健司。日本發表，污染地區亘5個省，由於鼠疫的猖獗，遂增加為五個防疫站：龍江省設在白城子，吉林省設在前郭旗。奉天省設在鄭家屯，興安南省設在通遼，熱河省設在林西。這樣鼠疫地區由扶餘開始，包括長春以西，奉天以北直到熱河占廣大地域（長700公里，寬300公里）不斷的流行，污染竟達21縣。

根據日本人統計，鼠疫近年在東北流行的狀況如下表：

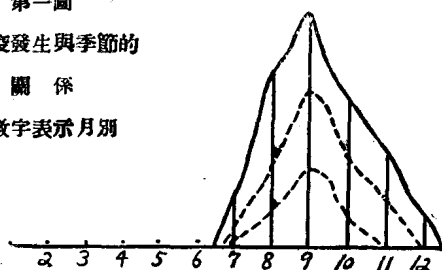
年 月	患 者 人 數	死 亡 人 數	恢 復 人 數
1933	1,261	1,233	25
1934	771	770	1
1935	342	239	3
1936	147	144	3
1937	248	239	9
1938	718	687	31
1939	657	500	157
1940	2,550	2,032	518
1941	705	551	154

日本帝國主義在報紙上，曾自豪的發表鼠疫已經撲滅。但從上表可以說明鼠疫却漸次增加起來，同時因為長春也突然發生，日本驚慌異常，才開會議，計劃了十年撲滅鼠疫大綱，而重設防疫檢查站。這防疫站表面上似乎可能有些作用，但實質上它是『着了火才救火』而不是預防着火，所以它並不會得到顯著的成效。

南滿地區鼠疫的媒介，經研究的結果，確定是鼠和鼠身的跳蚤，在鼠類中主要的傳染媒介，叫做*Rattus norvegicus caraco*（大灰鼠

），此外還有野鼠、沙土鼠、家鼠及其他齧齒動物等。跳蚤特別是在 *Rattus norvegicus* 身上的 *Xenopsylla cheopis*（印度蚤），菌體在它的胃中繁殖較盛，而且生活期間也長。鼠疫在鼠族中流行，也是由於這種跳蚤傳染。當鼠死後，體溫漸次下降，蚤就離開死鼠而跳在其他鼠類或人體，鼠疫就可能蔓延。

第一圖
鼠疫發生與季節的
關係
數字表示月別



腺鼠疫多從7月發生，8—9月最猖獗，其後下降，約在12月終熄，因為8—9月蚤在鼠身最多。而每年發生的曲線狀態大體相同。不過發生數或多或少，這主要是因為東北的地理，氣候等關係所影響的。

預防鼠疫，除撲鼠滅蚤外，應該特別注意隔離封鎖，在現發生區全力施行預防工作，才能決解問題。自從伍連德博士開始防疫直到今天，人們多半隱藏病人，這無疑是自己幫助了鼠疫的發展，如果這樣下去，鼠疫預防一定十分困難。當然在日本統治時代，人們為了保持生命財產的安全，隱藏病人是必然的現象；此後，我們必須說服人民，使他們瞭解隱藏的危險性，才能在防疫上收效。

第二章 鼠疫的疫學

發現鼠疫菌後，判明鼠疫的發生，是由於齧齒動物的媒介，換句話說，齧齒動物是傳染鼠疫的媒介動物，也可以說是保菌動物，如腸傷寒，赤痢等病，人類為其保菌者，但在鼠疫，人類即無保菌者存在。鼠疫的傳染力最強，原為鼠類間的流行病，人類和其他動物也能罹

患，人類的鼠疫是由患者，病鼠和病蚤的傳染發生的，其他由動物傳染的疾病如牛流產菌病、野兔病和脾脫疽等，除由動物傳染外，人和人中間並不傳染，這是鼠疫和其他病不同的地方。

鼠疫菌未被發現以前，並不知道齧齒動物是鼠疫的保菌動物，在帝俄時代，高加索，基爾基斯族間，常有鼠疫流行，但沒人知道和齧齒動物的關係。1912年俄國的 Demen 氏，解剖齧齒動物被感染而死，這時才知道齧齒動物是傳染鼠疫的媒介。1910年Sabrotonie教授在外蒙北部，已證明旱獺子中間，有此病發生。此後更知道有數種齧齒動物，均患鼠疫。同時很早就知道，人類發生鼠疫前，先有大量的齧齒動物死亡。

動物間的鼠疫：齧齒動物中傳染鼠疫的有旱獺子粟鼠類，半天鼠，野鼠類，灰鼠類，大腮鼠，家鼠等，家畜中祇駱駝能得鼠疫。在化驗室內，人工感染下，貓雖然也能發病，在自然界貓的感染，尚未被證明。齧齒動物在某局部發病時，稱為「局部動物病」(Ensootie)，人類發病的地方叫做「病市」，在野外齧齒動物間流行時，被稱為「野外病」。齧齒動物的鼠疫，有的呈慢性經過，有的呈急性經過，呈急性經過者，失掉「保菌動物」的意義，可以不算做「保菌動物」。粟鼠和旱獺子能保菌，經過整個冬天不死，呈慢性經過，等到來春才惹起動物間的流行，旱獺子秋季被感染，經過冬眠後到翌春才發病，新生的幼兒營穴時，往往住在舊的巢穴，多被舊巢穴感染死亡，並傳染給別的旱獺子。每年6、7月為傳染最盛時期，此時正當雨季。蚤類極易繁殖，如此新生的旱獺子一部被感染死去，一部分被感染等到來春發病。同時旱獺子身上的跳蚤也被感染，但跳蚤並不發病，祇將鼠疫菌很長時間保存於胃內。幼小旱獺子被感染後在冬眠期間，並不發病，等到來春才發病。鼠疫在旱獺子中間如此循環不止的傳染，直至旱獺子的保菌者完全死完為止。一方面由於它身上的跳蚤也逐年的傳染下去，旱獺子病死後，身上的跳蚤脫離到另1個旱獺子身上，使其發病。旱獺子間鼠疫傳染的方式，除由蚤的媒介外，由於它們吃的草

，或者病旱獭子與健康旱獭子中間也能直接傳染。

人類和動物間的鼠疫：人類最初發病，乃因人類接觸齧齒動物直接感染的。每年 6、7 月野外工作者，獵人和小孩多到野外活動，正是容易感染鼠疫的機會。尤以小孩，因為病鼠跑的慢，容易被牠捉住，此時或彼牠咬傷，或彼牠身上的跳蚤咬傷感染。獵人打旱獭子剝皮時，如果手上有創傷，也容易被感染。如果吃旱獭子肉，也可感染。夏天在野外睡眠，也容易被跳蚤感染。所以獵人，牧畜和其他野外工作者，最應當注意。除野外傳染外，都市裡也能傳染。如此城的輪船將病鼠運至他城時，則這個城市亦被傳染。此時城市裡的鼠類先得病然後傳染給人。總之人類鼠疫的傳染方法有兩種：（一）某處的齧齒動物先得病，然後傳染給人（局部的鼠疫）；（二）某處發生鼠疫患者於潛伏期移動到另外地方時，則在另一地方發病傳染給別人（非傳染區的鼠疫）。

人類的鼠疫：鼠疫因人種或年齡不同，感染的程度也不同，但無論何種民族，不分年齡，皆可感染。鼠疫可分兩大類，一為腺鼠疫；一為肺鼠疫。無論動物或人類，夏天首先發生腺鼠疫，是由於鼠蚤傳染的原故。大多數齧齒動物雖然冬眠，因為身上的跳蚤也可能得病。鼠類雖然夏天居於野外，寒冷時則接近於居民地帶，故冬季也容易發生腺鼠疫。在中國和印度主要媒介鼠類為家鼠。因為家鼠不冬眠，所以中國和印度在冬季也能發生腺鼠疫。冬季因氣候寒冷，人居稠密容易由腺鼠疫轉為肺鼠疫。肺鼠疫是由於人和人的直接傳染。腺鼠疫時，祇在局部的淋巴腺內有細菌，所以傳染性較小。如果腺腫破裂，發生潰瘍時，裡面含有許多細菌，細菌從淋巴腺進入血液，流到肺臟時，則變為肺鼠疫。此時傳染的危險很大，因為肺鼠疫患者的痰裡，含有大量細菌，多浮遊於肺鼠疫患者的居室空氣中。

地球上的鼠疫常在地區：有下面幾處，每個地區都有它特殊的齧齒動物。（一）印度、中國，大多數是由於家鼠傳染的（一切在船上發生的鼠疫，都是由家鼠傳染的，因為船裡並沒有旱獭子，大眼賊等

）。(二)土耳其，伊蘭，是由沙土裡的鼠類傳染的（這種鼠類不多眠，所以這些國家整年流行鼠疫）。(三)蘇聯貝加爾以南，中國興安嶺以北，和外蒙，這些地方是由旱獭子傳染的。(四)北美的加里弗尼亞，是由跳鼠類傳染的。

第三章 鼠疫的病理解剖

主要病理解剖所見：鼠疫的主要病理變化為出血性變化。肺臟充血腫脹，有肋骨壓痕，充血處有點狀硬結。患處截面呈深紅色，中間有小結節。如果是大葉性肺炎時，截面呈灰色。鬱血顯著心臟由於鼠疫菌毒素的作用，在收縮期狀態下死亡。肋膜腔內蓄留血性液體。肝臟充血，表面有壞死病竈。脾臟外觀上多無變化，切面可見有許多顆粒，刀上也沾有顆粒。腺鼠疫時淋巴腺和周圍癒着，很難剝離。淋巴腺的切面，充血呈紅色有浮腫，呈濕潤狀，

屍體解剖的技術：進到死人住的屋子裡，先用噴霧器消毒，把一部分消毒液倒在屍體上，使其周圍的跳蚤，不能活動，屍體的口，鼻常有流血，須用浸有消毒液的被單，把整個頭部包住，然後把屍體抬在棚布上。死的如為小孩，一個人就可把屍體運到外面。如果是肥胖的男子，須用一條繩子綁在腿上，往外拉。拉到離居民地帶較遠的地方，掘個深坑，把土堆在一邊，把屍體連棚布拖在土堆上，準備解剖。解剖前先準備一個水桶，裡面裝有消毒水，放在離屍體較遠的地方。在屍體附近，再放置第二個水桶，裡面裝好一個被單，再準備一些空藥瓶子和一個裝有消毒液的水盆。旁邊放些棉花。在野外作解剖時，應當站在順風方向，同時把自己的衣服扎緊，以防被風吹開。解剖時，從顎下切開皮膚至胸骨劍突，再切兩旁肋骨，從下向上把割下的肋骨舉起，就露出肺臟，割取一小塊放在空藥瓶子裡。同樣割取肝臟和脾臟各一小部分都放在空藥瓶子裡。當然在解剖以前，先檢查屍體皮膚，有無腺腫，淋巴腺腫大時，也割下裝在空瓶子裡。然後把藥