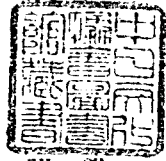


蘭安生博士原著  
余 濱博士譯述

公共衛生學



23184

## 公共衛生學序

當此訓政伊始。百度維新。建設工作。一時競進。公共衛生事業。亦將於此時謀立鞏固之基礎。急起而直追。以與時勢相衡。顧欲圖衛業之發展。須有專門之人才。而灌輸學術。蔚起人文。則惟書籍是賴。曩者。吾國對於公共衛生書籍。素無專著。以致教學行政。循路無由。雖借鑑歐美原文。而於普及之道。猶有憾焉。是華文衛生專著。在今日情況下。其價值可知矣。

公共衛生學一書。爲北平協和醫科大學衛生學系主任蘭安生博士所著。取材於歷年教授之心得。與其講義之精華。萃集成冊。十餘萬言。理論正確。由余灑博士譯爲華文。歷經北平大學醫學院，暨北平衛生模範區中央防疫處協和醫大等共同訓練衛生人員。採作課本。試教以來。成績尙優。現經刊印成書。供之當世。并承姜體仁金楚珍兩先生，親加評閱。審核精詳。又搜集我國衛生行政已往之歷史。與現行之組織。及將來之計劃。一併刊入。可謂體用兼賅者矣。

序

一

00967

竊以爲今之醫事教育機關皆有公共衛生一科。教材殊難。如能採之以作課本。必於吾國衛生前途。有所裨益。豈第衛生行政人員可取以供參考乎。爰誌數語以爲之介。

民國十九年八月劉瑞恆識於首都衛生部

# 公共衛生學目錄

第一章 緒論	一一一
第二章 公共衛生發達史	一一一
第三章 醫學與公共衛生	一七二
第四章 公共衛生之組織	二五二
第五章 統計學	六九
第一節 總論	六九
第二節 統計之技術及與醫學之關係	八四
第六章 傳染病之管理	一一三
第一節 總論	一一三
第二節 各論	一三六
第七章 兒童保健	二六九

第八章	學校衛生	二八八—三二八
第九章	工業衛生	三二九—三四五
第十章	衛生工程	三四五—三七六

## 第一章 緒論

北平協和醫科大學  
公共衛生科教授 蘭安生博士著  
公共衛生學博士余濟譯述

醫學的歷史在社會上可分爲二期，卽上古期與中古期，在此二期中，世界上之醫學受宗教及迷信與夫社會環境之影響，大概皆主治療。及至近代，醫學雖與科學並進，但仍偏重於治療，蓋以醫學及其合作工具之發達尙未達到預防疾病之程度也。近年來醫學益形進步，將入於第三期。由治療罹疾之病夫，進而預防疾病之發生，以科學方法剷除致疾之原，使疾病不生矣。

醫學之定義爲保持身體之健康，預防疾病之發生，及治療疾病。就現在一般觀念，醫學仍僅限於療疾，至預防醫學猶須待吾道新起之同志，曾受有系統的，科學的醫事教育者，有所供獻也。惟可驚異者，世界人種之習慣風俗各各不同，對於醫學則遲早同由治療而進至於預防，經此一變，則科學對於社會，又別開一生命面也。

醫學界可分爲二派，其一，雖有大學畢業之資格，而其目光，仍僅在機械之生活，以延其祖業，其二，爲真正科學的醫學者，鑒於現在醫學所能達到之境界，將來進步之可能，及其對於社會之影響，認醫學爲社會進化之表徵，此派日見增多，攷其發達，要亦利用科學上，尤以醫學上的諸種發明，以攷察社會上發病率死亡率之變化與其管理方法，而有以致之也。

發病率及死亡率可用預防及治療二法以限制之，後者業經發達至相當程度，而前者則正在發軔也。預防醫學，No. Wain 氏譯爲人民之知識與設施，用以保持健康，免除疾病及社會衛生之主張也。預防醫學可分爲二端，一爲灌輸個人之醫學常識，一爲社會上預防疾病之設施。前者之不易發達，由於醫學之日新月異，不易隸於公共教育系统之下。後者則醫學之一部，卽所謂公共衛生者是也。惟欲明瞭預防醫學之境界，須先明瞭醫學之發達，試述醫學發達史如左。

### 醫學之發達

醫學之發達如前所述，可分二期

## 一 非科學的醫學——古代

### 二 科學的醫學——近代

一、非科學的醫學——古代的醫學。可分爲三期，(一)迷信時期(二)古代文化如埃及巴比倫，猶太，中國，印度，希臘時代的醫學，(三)海波客來斯(Hippocrates)葛倫(Galen)的醫學。

(二)迷信時期的醫學，尚有遺流至近世者，實爲野蠻時代人類發達之遺迹，此時期或稱之爲鬼神時期(Demonic period)，視疾病爲鬼神或惡魔之作祟，故敬神卽足以療疾也。歷史家，對於各種民族，各文化時期疾病之各種鬼神學說，均有記載，在野蠻民族中，醫學現狀，至今仍然未越此期。現除科學的醫學外，凡由經驗而成之醫學，終與鬼神學說有所聯貫，未能完全分離。在此時代之治療與預防，則爲逐魔與乞禱。蓋在古埃及時代驅逐惡魔，以治療疾病的方法，至今猶存也。



巴比倫之療疾法。爲咒文，或念佛，蓋巴比倫人深信疾病乃因邪氣之侵入人體，非咒文不足以淨邪也，類似此等之事，在新舊約中亦可見到。此等迷信，非但在開化較早之民族如中國與印度等處，多所存留，即在自稱爲科學化的歐美各邦，亦皆未能完全脫離也。鬼神學與巫術有聯帶關係之說，在美國於十七世紀之末葉，尙有少數人信之。

一八七六年葛雷生氏 (Grinsion) 述倫敦泰晤時報之紀錄，在巴斯羅那，一牧師爲一婦人驅邪，婦人座於祭壇之前，口吐泡沫，四肢震顛作書，牧師謂此爲婦人與惡魔交談狀況，待此婦人與惡魔交談而後，牧師乃爲婦人除邪。此種符咒療疾法，現尙應用於巴斯羅那。嘗考鬼神致疾學說之由來，無非爲一種西斯台里 (Hysteria)，癲癇 (Epilepsy) 與瘋狂而已。鬼神學說，完全在諸外界現象，毫末思及內部之生理官能變化，而自有內部變化之說倡議後，疾病隨由完全迷信時期，進而至於經驗時期。

(二) 古代文化 醫學史家謂經驗醫學發達甚早，在紀元前四千年，埃及即有醫學之記載，在斯時期之醫學，即有一些解剖生理藥物之知識。阿賽 (Asclepiades) 人及巴比倫人混合牧師及醫生爲一人，而有所謂外科。在紀元前一千五百年，印度人即有外科手術，中國今日之醫學，乃古代醫學遺跡，在紀元前十二世紀，各省即有醫學制度，立有醫統。至今猶於民生有關。且在紀元後第二世紀時，已著外科手術之成績。中醫之開始甚早，雖因諸種原因，埋沒而未能發達，然尚有種種藥物，實著特效也。

公共衛生之發達，以希伯來人爲最早，雖其療疾從未能離鬼神學說。然歐洲文化，於紀元前二千年，自克立蒂 (Crete) 得來，以其已有公衆防疫設施之證據也。古希臘文化係根據於多神論，而疾病之起因與治療亦操諸神手，阿波羅 (Apollo) 乃神之醫，用芍藥花以療傷，阿波羅之子愛斯克氏 (Aesculapianus)，世稱爲聖手，而冥主以其減少地獄中之靈魂罪而誅之。在祀廟中

有紀念愛斯克之記載，而當時之各醫學校均由愛氏創立。學校中之最有聲譽者爲寇斯(Cos)而海波克拉斯，(Hippocrates)即爲該校之生徒。海波氏生於紀元前四六〇至二七〇年間，斯時，體育一項爲希臘國文化上之最出色部分。

(三)海波克拉斯與葛侖(Hippocrates and Galen)海波氏在醫學史上爲一極重要之人物，爲新舊醫學交替之樞紐，鬼神學說，至是，始與正常醫學分離。海氏在醫學史上，更有足以表揚者，即氏歸納所有之醫學而規定其系統，且授醫士以醫事道德也。氏爲高明之臨床家，其記載症狀。極精確，至今仍有保存之價值，而其治療骨折與脫臼，均有專論，亦均極有系統也。

葛侖氏生於西歷一三一年，歿於二〇一年，氏發揚歐洲醫術，迄於西歐之中興時代。氏爲希臘人，而行醫於羅馬國，本海波氏之遺訓，就個人之經驗，得爲醫學之諸種問題，立各種之解說。氏更引伸皮散格珂氏(Pythagor

(Os) 的醫理於諸種疾病。皮氏爲哲學家，於海波克拉斯之先，創液體病理學 (Humoral Pathology) 謂疾病爲土氣水火四素，乾濕冷熱四質，及血液粘液黃膽與白膽四液等，相合而生，此等原質若能保其平衡，身體卽能維持健康。後葛侖氏改皮氏學說而爲三原，卽動物精，養生精，與天然精，天然精來自肝臟，養生精產自心臟，動物精來自腦髓，此三精由血管及神經相繼循環於身體中。人有三期，成年期(火與濕)壯年期(火與乾)老年期(冷與乾)。熱亦有三種，一過性的在於氣，潛伏性的在於實質，腐化性的在於液體中。由是種種學說，葛氏用以解釋病理也。

二、科學的醫學，科學的醫學肇端於西歐之中興時代，彼時已有一些解剖之記載及相當外科手術技能。最可稱者，卽昔時已有醫院之組織，就中麻瘋院亦於斯時成立。此種醫院之建設，最初因授宗教之感動，而若干世界著名之醫院，如巴黎之杜又(Dieu)與倫敦之巴瘦樓(St. Bartholomew)均因此而

成立也。

十字軍亦因宗教哲學而創立，復屢因傳染病之流行，如麻瘋鼠疫等症，民衆遂有大規模之運動，而如今日學界中二大事業如護士及紅十字會之組織。亦於是時起點也。醫學在此時期，一變其執迷之學說而爲種種之實驗，魏三路氏 (Vesalius 1514—1564) 爲解剖學家，氏糾正葛侖之錯誤甚多。同時普耳氏 (Paré) 對於外科學亦有糾正。其他雖非醫學界中人，而有大有供獻於醫界者亦爲不尠。白根氏 (Bacon) 在十七世紀之初時，立意創建實驗科學。葛里來 (Galien) 介紹物理於醫學，而白來 (Boyle) 則介紹化學。哈威氏 (Harvey) 於一九一六年發明血液循環，馬利皮 (Malpighi) 於一六七一年發明胎生學，司丹漢 (Sydenham) 於一六七五年記載流行病學。陸文候 (Loewenhook) 於一六八〇年發見微生物，至十八世紀遂有野那氏 (Jenner) 等之供獻。醫學之變遷若是，而集大成於司丹漢氏，氏乃流行病學之鼻祖，由其個人觀察之經驗，屏棄葛侖氏之醫說，而獨創有系統之醫學，

若癩癩與痛風等疾均分別清晰。司氏曾本其觀察之結果，著有「流行病之造因」一書，致意於傳染病與氣候之影響。其他有趣之點，如輸血法，靜脈內注射等，均已在十七世紀開始。萊耐克氏 (Laennec) 就司氏之觀察。再加檢驗。採用茅格尼 (Mennin) 及哥維撒 (Krause) 二氏之病理解剖以作臨床之考證，而樹科學的醫院必要之基礎。並實行聽診，以鑑別肺病，在疾病之臨床診斷，經諸先達之指導，遂別開一新紀元矣。

十九世紀之中葉，疾病根據科學之解釋。加以病理及微生物學之發達，乃樹預防醫學之基礎。在維也納之若次譚氏 (Rokitansky) 及德國之魏爾初 (Virchow) 經屍體解剖之研究，醫學方面得無限之進展，且建立偉大之維德醫學派 (Viennese-German medical school) 為世界內科學者之領袖，以迄於大戰爭時。在此世紀中，死亡率最大者為傳染病，而倫敦斯腦氏 (Snow) 及伯來斯島 (Bristol) 之伯德氏 (Brad) 對於霍亂及腸傷寒之流行病傳染原因，研

究最爲詳確清晰，惟一般醫士仍服膺司丹漢 (Sydenham) 學派之瘴癘說，認傳染病之流行，爲瘴氣之作祟。直至巴斯脫氏 (Pasteur) (一八五七至一八六三年) 創疾病之醱酵學說，而以微生物與寄生蟲學爲疾病原因之開始。巴氏爲化學家，經其生平之研究，乃成多數醫學界之大發明，發明酒之發酵作用，其後不但研究鷄霍亂，且創在犬病之預防法。因巴氏之研究，而有黎斯脫 (Lise) 之外科消毒法及高賀氏 (Koch) 之微生物學技術，而微生物學之種種發明以及免疫學均相繼以起，寄生蟲學亦自是而興，在一八八〇至一九二〇四十年間，疾病皆推求及於特種病原。生物化學在醫學方面亦有相當之供獻，若毒素之證明是也。在一世紀以前，在腐敗魚類及臘腸中均發見毒素。司落米氏 (Sabin) 於一八七〇年，對於動物腐敗後所產生之毒素，大加注意，一八九七年易吉門氏 (Eijkman) 由研究腳氣病，而發明食品中，若養分不足，即致生疾病。綜計以上所述，知近世醫學之發起，

不過四百年，最初爲各種科學獨立研究，待至十九世紀之末葉，生理，化學，微生物學等均聯絡一氣，以樹醫學之基礎，而有今日二十世紀之醫學也。

## 第二章 公共衛生發達史

公共衛生史有三動因，足以促進其發育，一爲恐疾病之流行，二爲人道主義，三爲經濟主義。公共衛生發達之經歷，大略可分爲二期，一爲無系統的，非科學化的，其二則爲有系統的，以科學爲基礎的。

無系統的時代：各種民族均有其預防疾病之設施，此種設施，純爲流行病所恐嚇而然，實際上固未必有何補益，在最早期，人民每敬鬼神以避時疫，中國古時史書，有各地官長正式作驅逐流行病之舉，在基督教之初葉亦有類似之舉。埃及人早經有食物檢查及嬰兒衛生之記載，古時公共衛生上最有光彩者，爲猶太國，其對於個人衛生，若清潔，食物選擇，傳染病之隔離，性之衛生及牲畜



檢查等均有定律。同時希臘與羅馬人對於幼兒之體育亦極注意，而羅馬之下水道設置，亦有記載之價值。迨至中古時期則又退化。英國之愛丁堡城，在一七六〇年，尚有遺糞於窗外，而翌晨始掃除也。

在基督紀元之時代，雖無人顧及衛生一事，而近年來應用之隔離法，恐為猶太人之所遺。癩病蔓延時之預防蔓延法則，見諸施行，實為疾病之第一次施用隔離方法，十字軍首先援用。迨至第六世紀，預防癩病蔓延法漸普遍，至十三世紀時，歐洲北部預防癩病法為最善。里昂(Lyons)的法院，五八三年，對於癩病患者之行止，均限制極嚴，而至一一七九年拉特然(Lateran)議院，廣為宣傳，建立癩病院。至第十六世紀之末葉，癩病遂不復為重要疾病，以患者無多也。隔離之原理，除因癩病而建設外，他若鼠疫蔓延歐洲時，亦樹隔離法之基礎，在十四世紀時據歷史家記載，謂歐洲人死於鼠疫者有兩千五百萬人之多。溫耐思(Venice)在斯時統轄海岸防疫事宜，在一三四八年，凡入口商船之來自發

病商埠者皆隔離之。馬賽里(Marseilles)於一三八三年設第一隔離所，旅客之來自有傳染病可疑之船隻，須在口岸隔離四十日，始准入境，而其船隻及貨物，則須消毒。溫耐思於一四〇三年亦行此法。在一五一八年倫敦首先試辦疾病通知法，及至一五四三年，并對於鼠疫有隔離患者及清潔住所之命令，及至一六六四年，房屋之隔離遂經公認。船隻之隔離，若在美國，有採特種方法，甚至焚燒全船，以防鼠疫者。英國於一二九七年，對於垃圾亦釐定法則。法國於一三五〇年，對於城市清潔極為注意，設有衛生警察，並管理一切販賣之食品。但此等法規，於事實上，無大效果，緣就易若斯木(Ensimus)與伍來斯(Wolsey)二醫士之通訊，其對於英國家庭間衛生狀況之一般，通訊中有一段可節譯爲：「屋中之地，通常爲由粘土造成，鋪以枯草，在上層者，時或更換，而在下層者則每二三十年未曾更換，以致其中有人犬之排泄物等，其污穢情況亦可想而知矣」。

又在一八四二年，於卡德威(Chadwick)之報告「英國勞動界之衛生狀況」一文中，可知其衛生狀況仍無大進步。普魯士(Prussia)於一六八五年設立中央衛生局，派衛生專員，司理其事，但其結果亦若英法，未收實際上之效果。在十九世紀以前，僅有數例，可謂於預防醫學上確收實效，若一七二〇年米德比(Mead)之嚴定隔離法，普靈格(Pringle)氏於一七五二年著第一本衛生學，引伸司丹漢(Sydenham)氏流行病學說，而有在醫院中及兵營中管理胃腸病之方法，林德(Lind)之介紹檸檬水以防壞血病，及蒸餾鹽水以取清潔水之方法。一七九八年，葉納氏(Jenner)發表種痘法，對於預防上大放光彩。在十八世紀之末葉，有數事足記載者，若赫德氏(John Howard)之於英國改良監獄事，及一八〇七年之釋奴運動。在一七六〇至一八〇〇年間，得見工業之發達，至十九世紀之初葉，經鄂爾氏(Earl)之倡導，得改善工廠中之一切不合理設施。在一八〇二，一八一九，一八三三，一八四四，一八四七年，釐定多數工廠規則，如幼童之

在九歲以下者不許在工廠作工，限制幼年及婦女之工作時間及建立工廠中之衛生設施，此種人道慈善運動，開公共衛生之紀元。濟貧法委員會，對於工人生活狀況極爲注意，經卡德威(Chadwick)與司米思(Smith)二氏之研究，知經濟狀況與疾病有密切之關係，而一八四八年遂有公共衛生法，樹今日政府管轄人民公共衛生之基礎。

有系統的時代：公共衛生法，雖已成立然在建設之初，亦未收若何之效果，其理由有二，一因在十九世紀之中葉，人民對於傳染病之原因多不明瞭，是以未能得充分之預防。一因缺乏地方上衛生管理之專員。利物浦於一八四七年設市衛生專員，次年倫敦亦派西門氏(John Simon)爲衛生專員。在一八四八至一八七五年間，英國中央政府迭經改組，但在一八七五年公共衛生法，經議院通過後，公共衛生始在醫事機關上有所建設，其掌理之事，可分十一大端：

- 一，供給清潔之飲水。

- 二，預防水之污染。
  - 三，設置下水道。
  - 四，街道及新築房屋之規則。
  - 五，房屋之清潔與衛生上之關係。
  - 六，垃圾之掃除。
  - 七，食物之檢查。
  - 八，減少疾病之原因及管理流行病法則。
  - 九，死者之掩埋條例。
  - 十，市場之規則及城市之清潔。
  - 十一，死者與患病者之登記。
- 在一八八〇至一九一〇年間，微生物學，寄生蟲學及生物化學相繼發達，而今日預防傳染病之新法亦基原於是。有是等科學之基礎，預防醫學在經濟方面亦

有計劃之可能，此在工業衛生及省衛生章中當詳論之。例如首善保壽公司 (Metropolitan Life Insurance Co.)，完全爲營業機關，而近來費二千萬元，對於受保險者，作十七年間之衛生設施。其結果則減少死亡率三分之一，獲利在四千萬元之數云。

## 第二章 醫學與公共衛生

人類自開元以迄今日，大約有二十五萬年矣，於近一萬年中，人類始有社會之組織，而一切科學化的醫學，若前章所述，僅於近二百年中始行發達，尤以近五十年中爲最盛。

疾病可區分爲多種，就社會組織方面而言，疾病之原因可大別爲二，卽由內部變性與生物學方面之原因，及由外界而致生之病原是也。後者更可分爲三種，卽由微生物，(細菌與寄生蟲)營養方面，與外傷及中毒是也。

專就社會上之死亡率問題而論，則純粹因內部變性而致死者，爲生物學上無可

再少之數，其死亡率過於此數者，或繫於外界原因，或爲由環境關係而發生之變性疾病。其由外界原因而發之疾病，則以因細菌或寄生蟲所致者爲多，由於社會間缺乏科學的醫學知識以預防之，至若生物化學方面，或與疾病更有較切之關係，亦未可知。

因微生物與寄生蟲而致生之疾病，與微生物分布之地帶，及微生物之侵襲力有關，後者因宿主之感受性不同而異。感受性可由二種原素而定，即特異的免疫性與一般的抵抗力是。特異的免疫性，或爲原發性或爲被發性。若白喉症，初生兒有由母體傳來之被動免疫性，但數月後，此種免疫性即消失，免疫性消失之嬰兒，若經白喉菌之侵襲，則每發生白喉症，然若嬰兒有相當之免疫力，且白喉菌之數量不大，則白喉菌雖侵入人體後，亦不發病，且以體內有白喉菌之存在，每產生自動免疫性，此在城市中，成年人多有免疫性，即因此也。

以上所述，足以解釋疾病之發生要約，保持身體健康，預防感染及治療疾病之

原理。此種醫學知識，可由四種方法以灌輸於社會，即個人衛生，預防醫學，治療醫學，與公共衛生是。

就中個人衛生完全為個人事業，而公共衛生則為社會與個人以醫學上之保護，預防醫學及治療醫學則介乎二者之間也。

個人衛生——個人日常之衛生習慣，以保持個體的健康及使個人有正常之生理的生活。

預防醫學——為應用醫學方法，以預防疾病之發生。

治療醫學——為應用醫學方法，使人體之異常變化，轉為正規的機轉。

公共衛生——按溫司勞氏 (Winslow) 之定義，「公共衛生為預防疾病之科學與技術，延長人生壽命，增進身體之健康。由有組織之社會，考求環境之衛生，制止社會上之傳染病，灌輸個人衛生常識，及組織醫事及護士機關，早期診斷疾病及預防設施，並定有正常之標準生活，使個人可得適宜的生活，以保持個



體健康」。

以上所述四種醫事科學，其比較上之價值，可用任何社會上之特別死亡率以解釋之。若一城中，有一百萬人，倘無完善的醫事機關，則每年每千人之死亡率，可至卅，例如下表，一城中有六種疾病之死亡率，占全城死亡人數之半，

個人衛生	預防醫學	治療醫學	公共衛生
10	80	40	80
70	0	10	50
10	40	60	40
70	0	30	0
50	0	10	10
0	100	0	100
——	——	——	——
210	220	150	280

	每千人之 死亡率
胃腸病	4.5
結核	4.3
心臟病	3.7
肺炎	1.8
腦膜炎	1.0
生初兒破傷風	0.8
	—
全數	16.1

由上表可知此四種醫學之互相關係，及其在減少死亡率上之比較的價值。  
個人衛生 應用下列之方法，保持身體之抵抗能力。

一適宜之膳食與定規之用餐時間 此為保持身體健康要素之一，所謂適宜之膳食，須具有蛋白質，脂肪，糖類，鹽，礦物成分及維他命 (Vitamin)，且其分配須合適，以保持身體各組織器官之生理作用。若食物之營養成分，有所缺欠，則能影響及於生長，抵抗力，再生力，及病後恢復之能力，而食無定

時亦足以失其平衡。

二休息 疲倦過勞與疾病之影響，現尙未十分明瞭，在普通範圍之內，疲倦似與疾病無甚大之影響，不過休息乃個人衛生上必要之習慣，特別在幼兒之發育期爲然。

三大便正常 人體生理上分泌毒素，其由胃腸系統所分泌者，每不能按時排泄，而有定時大便之習慣，足以免除是弊。

四運動 運動爲身體發育必需之工作，在成人期與疾病之關係，尙未能完全斷定，不過在精神方面，運動確有顯然之效果。

他若溫度，衣服等均爲保持健康之要素，自無待言。衛生於人種改良學上，亦有關係，惟現今對於人種改良學識甚爲幼稚，而人生壽命似與遺傳性有關。如呼吸器病，往往一家感染後易於致死，而他家則雖感染亦不發重症。且其子孫亦然，其他如血友病亦爲家屬的疾病。

預防醫學 預防疾病之由外因而生者，可分三類：

一，預防胃腸病 主要方法爲。(甲)不食曾經污染之未烹食物與冷水。(乙)應用預防接種，若傷寒霍亂，與檢查廚役及販賣食物者。(丙)預防胃腸病之傳播，如手之洗濯等。

二，預防呼吸器病，如(甲)通氣，(乙)衣服之適體與清潔，及避免感冒，(丙)應用手巾以免隨意噴嚏與咳嗽。(通氣在學校衛生章內另詳述之)

三，預防其他特種疾病，如(甲)不用公共手巾以防眼結膜炎。(乙)保護齒牙清潔，以免生續發性感染。(丙)菌苗接種以防痘瘡，白喉等。

治療醫學之設計已屬習見，無庸本篇之贅述，至於公共衛生之設施，於下章另論之。

上表所列四種醫事辦法固各有其價值，然亦不無問題，如以治療醫學，公共衛生與個人衛生及預防醫學相比較，苟後二者能普遍實行則前二者僅僅爲治標之

法矣，其理由固甚明顯，原夫科學知識爲個人衛生及預防醫學所依據者，甫於近數十年中逐漸發達，而社會之所知所行，對之尙無深切之關係，至治療醫學或科學的，或非科學的，則自社會開始以來，及受人類之幾許迷信，若公共衛生設施所蒙謬誤之點，正與治療醫學相等，其實公共衛生不過於近二十五年間，始超出受環境驅使之範圍也。

牛猛氏(Newman)曾推求社會健康之最後問題及其解決方法，如羣衆教育，使人人有醫學之常識，各自保其健康而免疾病，此種辦法，正與以普通教育養成人民如何最適宜於環境之問題相合，至解決普及個人衛生及預防醫學之方法，目下尙多缺憾，惟望各學校有以補救之，公共衛生僅能免除一部分之死亡原因，治療醫學亦僅能於個人染病後減其痛苦，有時救其性命，但均非新醫學致用於社會之道，使人人有樂生之望，苟欲臻此地位，舍普及個人衛生及預防醫學末由也。

#### 第四章 公共衛生之組織

公共衛生管理法可分爲五種，卽鄉村，城市，省，國及國際間是也，其組織，可別爲二，卽局部的與中央的。鄉村，城市與省的衛生組織爲局部的，而國家與國際之衛生組織則爲中央的，公共衛生之進化，世界各國均相類似，卽以英國而論，於一八四七年，利物浦先有城市衛生專員，一八四八年始有國家的公共衛生組織。其他局部組織如鄉村衛生，則發達較晚，蓋與其他社會事業同，因經濟之關係。實際上，公共衛生在大多數國家，僅近廿年來始行發達。省衛生機關，僅在領土廣大之國家有此需要，在英國卽無設置之必要。第一次萬國衛生會議，雖於一八五一年開成，但國際間之衛生行政，實自一九二〇年於國際聯盟會時始見實行也。

一，城市的衛生設施 城市衛生之設施，因醫學之進化而改變，五十年前，衛生設備純爲適應環境，迨至傳染病爲微生物傳染之說興，則衛生設備一變而爲

管理傳染病，若隔離患者及處置接觸者，藉警察之力，以執行衛生法。至現在之衛生方針，在灌輸衛生常識於民衆，使民衆自身明瞭衛生之要旨，各個人皆按醫學原理，以保持身體之健康。是以晚近衛生家咸注意及於嬰兒衛生，學校衛生及工業衛生。而以前應用警察力以辦衛生之法，或經改變或完全取消，又若街道之清潔，垃圾之掃除則歸工務局管理。其他局部所需之組織，若瘧疾，黃熱症等之管理，則按各地情形，組織各異。關於城市衛生，美國公共衛生學會曾出一書「十萬人城市之理想的衛生局」茲特節譯其要點如下。

### 衛生局之組織

一，衛生委員會——由市長任命委員六人，爲名譽職，任期更番連續，衛生局長爲當然委員。此項委員會有下列之職權，（甲）擬定衛生法規，（乙）規定預算案，交由衛生局長轉呈市長，（丙）代市長負選擇局長之責。

衛生局長須具學識上或經驗上之特長，且須爲專任職員。

## 二、衛生局

### 一 衛生行政科

#### 甲 衛生行政股

職掌 管理衛生行政一切事宜

職員及經費

經費 (按年計)

局長一人 六五〇〇元

秘書一人 二〇〇〇元

書記二人 二〇〇〇元

書籍紙張雜費 二五〇〇元

總計 一三,〇〇〇元

### 乙 衛生教育股

公共衛生學



公共衛生學

二八

職掌 (一)年報 (二)職員報告

(三)衛生教育週報及新聞材料

(四)衛生講演及展覽

職員及經費

衛生教育辦事員一人 一八〇〇元

印刷品及其他經費 二〇〇〇元

總計 三八〇〇元

二清潔科

職掌 (一)垃圾之掃除 (二)房屋之檢查

(三)便所之管理 (四)滅除蚊蠅之繁殖地

(五)鼠繁殖處所之管理。

職員及經費

薪俸 科長 三五〇〇元

衛生稽查員(四人) 六〇〇〇元

書記 一〇〇〇元

雜費 一〇〇〇元

總計 一一,五〇〇元

### 三食物檢查科

#### 甲牛乳檢查股

職掌 執行牛乳衛生法則

職員及經費

薪俸 股長科長兼 三〇〇〇元

檢查員二人 三〇〇〇元

經常費 一〇〇〇元

總計 七〇〇〇元

公共衛生學

乙食物及藥品股

職掌 監管販賣食物

檢查廚役及販賣食物者

管理藥品之販賣

職員及經費

股長科長兼

檢查員二人 三〇〇〇元

經常費 六百元

總計 三六〇〇元

四傳染病科

甲流行病股

職掌 管理急性傳染病……

(一) 登記——調查與診斷

(二) 隔離

(三) 消毒

(四) 醫院隔離

(五) 管理帶菌者及接觸感染者

(六) 血清及菌苗之供給

(七) 流行病學研究

職員及經費

薪俸 科長兼股長

四三〇〇元

檢察員

一五〇〇元

書記

一〇〇〇元

經常費

二〇〇〇元

醫院

四〇〇〇元

總計

四八八〇元

公共衛生學

乙 結核病股

職掌 (一) 登記

(二) 診療所

(三) 患者之保養

(四) 結核療養院

(五) 預防所

職員及經費

股長

四〇〇〇元

醫事助理員(兼任)

一〇〇〇元

社會服務員(兼任花柳科) 九〇〇元

書記(兼任花柳科)

五〇〇元

經常雜費

一五〇〇元

總計

七九〇〇元

丙 花柳病股

職掌 (一)登記 (二)診斷 (三)治療所及醫院

(四)衛生教育 (五)監管登記法

職員及經費

股長 四〇〇〇元

醫事助理員(兼任) 一〇〇〇元

社會服務員(兼任) 九〇〇元

書記(兼任) 五〇〇元

雜費 二五〇〇元

總計 八九〇〇元

五保健兒童衛生科

甲嬰兒衛生股

職掌

公共衛生學

公共衛生學

- (一) 出生登記(四十八小時內)
  - (二) 妊婦檢查所
  - (三) 產院
  - (四) 助產士註冊
  - (五) 產時目疾預防
  - (六) 幼兒保健所
  - (七) 衛生教育
- 職員及經費
- 薪俸 科長(兼任) 二〇〇〇元
  - 診察所經費 五〇〇〇元
  - 書記 二〇〇〇元
  - 雜費 一五〇〇元

總計

一〇五〇〇元

乙學校衛生股

職掌

(一) 學生之看護檢查

(二) 按期的身體檢查

(三) 矯正畸形

職員及經費

股長(兼任)

二〇〇〇元

醫事檢查員五人

七五〇〇元

牙醫二人

五〇〇〇元

牙齒清潔員五人

五〇〇〇元

書記

一〇〇〇元

公共衛生學



公共衛生學

雜費

二〇〇〇元

總計

一二五〇〇元

六公共衛生護士科

職掌 普通護士事務

(一) 家庭問慰問

(二) 結核病

(三) 花柳病

(四) 嬰兒衛生診察所

(五) 學校衛生

職員及經費

科長

四〇〇〇元

護士監察員六人

一二〇〇〇元

護士五十人

七〇〇〇元

書記若干人

五〇〇〇元

雜費

七〇〇〇元

總計

九八〇〇〇元

診斷收入約

一四七〇〇元

共支

八三三〇〇元

### 七衛生試驗所

職掌 (一) 診斷

(二) 牛乳化驗

(三) 水及飲料之化驗

(四) 食品及藥品之化驗 (五) 其他各項化驗

職員及經費

所長

四〇〇〇元

助手(化學)

二〇〇〇元

公共衛生學

公共衛生學

練習生

七五〇元

書記

一〇〇〇元

統計

九七五〇元

### 八統計科

職掌

(一) 註冊——生，死，婚，嫁。

(二) 圖表及分析

(三) 各科之報告

職員及經費

科長

二五〇〇元

書記及製圖員

一五〇〇元

雜費

五〇〇元

總計

四五〇〇元

美國嬰兒衛生會，於一九二五年曾規定五萬人城市之市衛生大綱，大概與十萬人者相仿，此項規劃計每人每年需費一元五角九分。至於城市附近所管轄之鄉村，則除利用城市已有之設備外，每年須增加經費一萬九千元。

美國公共衛生會，業經規定市衛生辦理成績之標準，此乃由最著名之衛生行政人員之意見所輯成，衛生局中各科比較上的重要，均經釐定，以便一般無標準之衛生行政機關有所參考，而視爲準繩云。

## 二、鄉村衛生

鄉村衛生，其行政方略，因地而異，不若城市衛生之各地大體相同也。在英國之鄉村衛生問題與奧國則大不同，今就美國鄉村衛生之設施，分述於後——美國鄉村衛生單位爲縣，每縣約有居民二萬人，縣衛生行政在一九一〇年始開端，爲國家衛生行政上之最後進步。自一九一〇年後，約有三百縣有專任

衛生員，辦理尚稱完美，但此不過占全國鄉民百分之十五，而其他百分之八十五，尚無近世之衛生設施。鄉村間衛生之進步，與其他教育交通等之發達程度有連帶之關係。

組織 鄉村的衛生行政，包括縣及其附近之地帶，縣衛生局長，由鄉村紳士選擇，經省長之批准任命，衛生局長管轄全縣衛生事宜。

縣衛生局之工作：縣衛生事業，因各地情況不同，衛生行政無一定之標準，就大體而論，則縣衛生設施，除一般應有之設施外，對於本地常發之疾病，應設法預防，略述其大概如次：

一，生死統計 與地方註冊員合辦。

二，衛生教育 公開講演，新聞投稿，公共衛生陳列。

三，清潔 管理水之清潔，檢查牛乳，及下水道之設置。此項工作須有一經練之檢查員，受醫師之指導，而辦理一切。牛乳之檢查，須檢查牛奶棚及牛乳

製造品，非僅檢查牛乳也，水之檢查，須求其污染之原因，設法以去其致污之原，至於衛生廁所之設置，實爲免除流行病之主要樞紐也。

四，一般傳染病之管理 在此項下應有通知，隔離，流行病學的診斷，施送免疫注射及血清等事。而試驗所之設置，通常歸省的組織內，縣衛生局每無此項經費也。但縣衛生局須施行地方上常發疾病，若鈎虫，瘧疾之簡單檢查也。

五，嬰兒衛生 縣衛生局，由醫士及護士，對於學校兒童作定期的檢查，此外護士更須對於妊婦及嬰兒予以衛生訓練，是可由婦女協會等團體組織方面進行辦理。

特種工作 (一)特種疾病之管理，如鈎蟲病，瘧疾等，鈎虫病之管理，主要爲求糞便處置之適合衛生，以去傳染之原，再行治療患者。瘧疾之管理，主要爲預防蚊之滋生，後當詳論之，總之無論管理任何特種疾病，以灌輸民衆

衛生常識，實為根本要訣。(二)結核病與花柳病 此二種病在任何地方為常存之疾病，縣衛生局須有相當之職員與經費，以設立診察所等，在傳染病章內另論之。

職員與經費 伯蘭氏 (Paran) 曾定縣衛生事業之標準經費，每人每年須納二角五分以至五角。其職員則僅一衛生專員，一護士，一衛生檢查員，一書記 (可兼作簡單之試驗所檢查事項) 經費之分配可如下表？

乙縣	丙縣
4200元	3600
1800	1800
1500	1500
1500	.....
900	750
1800	1800
800	550
<hr/>	<hr/>
12.500	10.000

項目	甲縣
薪俸局長	4800元
衛生護士	2000
衛生檢查員	1800
助理檢查員	
或護士	3000
書記	1200
旅費	2400
準備金	800
	<hr/>
每年總計	16,000

三、國與省之衛生組織 牛斯赫 (Newsholme) 謂公共衛生管理之目的，在使社會上人人得享受健康之幸福，是公共衛生非僅爲一醫學問題。現今之衛生設施，雖主爲預防與治療醫學，而環境之衛生，現正在發展，生理學（包括心理與遺傳學）上之發明，實大有供獻於公共衛生也。公共衛生之發達，固專賴科學之發達，而施行此科學上之發明，以使民衆得其實益，仍賴



地方長官與中央政府之執行。局部與中央對於衛生行政上之責任，牛斯赫氏之區分方式如下……

甲局部 獨立之醫事機關，予地方民衆以衛生及治療之機會，組織如左……

一，研究部

二，病理微生物學之診斷與治療

三，公共衛生，對於學校工廠之衛生，以及搜集分析人類學上，統計學上及醫學上之記載，以爲比較。理想上，每人均須有體格檢查及病歷。而嬰兒，學校，保險公司之記錄，均足以爲參考。

四，臨床設施

醫院——分住院與不住院二種

家宅診視

以上所述之局部設備，須於二萬居民以上之地方，方能有地方上的衛生專員負

實管理。

乙國家 國家衛生之組織，須於中央設立衛生部以督率及鼓勵局部之衛生組織。中央衛生部之政策，爲採取局部衛生局之成績，以收聯貫之効，至對於局部衛生設施，應減少干涉至於最低限度，中央衛生部之職掌，大略如下？

一 監督局部衛生行政機關，按照規定標準辦理衛生，予以經濟上之補助，俾資鼓勵，局部工作，更得專門家指導及考核之便利。

二，辦理局部衛生機關不能設置之事或免其重複之弊，前者如建設製造血清等研究所，後者如檢疫，由一地執行，即可免各地檢查之煩。

三，辦理海港檢疫所

現今衛生行政上，無一定之系統，世界各國各自有其組織，不過對於人民健康上，各國政府均有負責之機關辦理。國家之衛生設施。究竟是否按照人民之等級或以其職業之種類，予以相當之醫事保護，現尙未能解決，而近世一般所公

認者，仍以有中央有系統的醫事機關爲上策，即所謂衛生部爲衛生行政之總部，較之於其他各部各設衛生司，實無職權重複之弊，而可收統一之効，福瑞滿 (Freeman) 按照美國省與市衛生之關係，將衛生行政上之職務，區分如下：——

省衛生機關應行之職務

- 一，釐定一省之衛生行政組織大綱。
  - 二，生死註冊。
  - 三，管理市與市間或省與省間之隔離事項。
  - 四，管理一般帶菌者。
  - 五，管理河流之污染。
  - 六，管理省有之機關，公園，及公共房屋場所。
  - 七，管理公共垃圾。
- 市衛生機關應行之職務

- 一，管理一市之垃圾。
  - 二，檢查牛乳及食物。
  - 三，檢查房屋及一切水管氣管等。
  - 四，妊婦，產婦及嬰兒之衛生。
  - 五，學校衛生。
  - 六，訪問護士。
- 市衛生機關之職務，與全省有關，而經省衛生機關之管轄者。

一，管理傳染病。

二，管理公用自來水。

以上所述，雖爲省之衛生官能，實際上亦爲國家衛生機關之事體。

牛滿 (Newman) 在其所著「預防醫學大綱」二書中，論及醫事行政之大義，若  
(甲)政府須採用最新公認之醫識，以預防疾病之發生。(乙)政府須管理，激勵

此種事業。(丙)衛生事業，須尊從民意，常與人民代表之機關接洽一切事體。

(丁)衛生設施，須由中央與局部衛生機關切實施行。

牛滿氏更謂預防醫學非僅爲一種科學，其範圍至廣，包括有人選問題與社會問題，以此非但與個人之生活習慣職業及感受性有關，且與其能力，安全，甚至與一國之存亡有關也。牛滿氏更將衛生部之職務，分析如下：—

- 一，疾病之預防及治療。
- 二，檢查藥品。
- 三，治療身體及精神上之欠缺。
- 四，妊婦及五歲以下未入學校之兒童之檢查。
- 五，學校兒童之醫學檢查與治療。
- 六，治療瘋癲等精神病患者。
- 七，保護幼童之生命。

八，管理解剖法律。

九，管理助產士。

十，領導公共衛生上之研究事業。

十一，房屋及城市之建築。

十二，採集統計材料。

十三，教育衛生服務人材。

十四，生死婚嫁之註冊。

十五，國家的健康保險——老年人之養老金。

十六，管理工廠。

十七，考核受本部津貼之醫院。

國際聯盟會，曾於國際年報中，述有國家衛生行政大綱。在大戰前，國家衛生行政機關多隸屬於內政部。自大戰後，有二十國業經成立衛生部。

在法蘭西希臘二國，衛生與社會賤捐勞工等局合併辦理，德國及日本則仍照舊式，美國則分設於各處，而大部分屬於財政部之聯邦公共衛生處也。

四、萬國衛生組織 一八五一年，第一次萬國衛生會開於巴黎，次年於普魯賽 (Prussia) 開衛生學會，此種會議，已有十五次之多，最後一次，於一九二二年開於華盛頓。至萬國衛生會，曾經開會十四次，末次於一九二六年在巴黎舉行，此種會議其職權在規定國際間之衛生規律，第一次於一八九七年在溫里司 (Venice) 經協約國之簽字，其後於一九〇三及一九一二年又在巴黎協定二次。在一九〇三年之巴黎會議，定立萬國衛生會之永久機關於巴黎，而其協定則於一九〇七年在羅馬始行簽字，此由十二國發起之萬國衛生會，今已擴張至四十一國矣。萬國衛生會之主要目的，在搜集關於各國之衛生狀況，而特別注意於傳染病之流行，若霍亂鼠疫與黃熱症是。

萬國衛生會，由參加諸國各派代表一人，每年四月與十月開會二次。常任職

員有會長一人副會長一人。常任委員會，於一九〇九年開始，停頓於歐戰期間，戰後復於一九一九年恢復，其工作主在傳染病之管理及各通商口岸之隔離規則。此外更有幾許研究事業，如規定血清單位之標準，水之清潔法，牛結核與人結核之關係等。在一九一九年六月常會，經衆表決將萬國衛生會，隸屬於國際聯盟會之下，而更改一九一二年巴黎之協定。此會每月發行月刊一本，除報告會務外，更發表各地流行病之調查。

國際聯盟會之衛生組織 國際聯盟會規程第二十三，二十四，二十五條，經一九二〇年威賽里(Versailles)會議之批准，執行建設衛生機關，其組織與職掌事項，經韓伯唐(Hampton)提要，特譯於後——

- (一)關於公共衛生事項，建議於聯盟會。
- (二)使國際間衛生行政人員，互相明瞭各國之衛生設施。
- (三)組織簡捷之通訊機關，使對於急需預防之疾病有所準備。



(四)增進國際間對於衛生事項之同情，及校正一切。

(五)與萬國勞動會合作，促進工人衛生狀況。

(六)與紅十字會及其類似之機關合作。

(七)輔助私立與國際衛生有關係之團體。

(八)組織衛生佈導會。

國際聯盟會公共衛生機關，爲國聯會二機關之一，有顧問團及委員會，委員會中有執事團爲國聯會之常任秘書，委員會爲評議機關，辦理一切事項，而經執事團向國聯會報告。委員會有委員二十人，就中十人，由顧問團選出，其他十人中，有六人由國聯會任命，其餘四人則由各國代表中選出。委員會之議決案，須經國聯會之批准，始爲有效。茲節譯國際聯盟會衛生部部长拉西曼(Rajohnan)博士發表之文如次：—

「國際聯盟會衛生部，乃各國衛生行政機關之總會，用以辦理國際間之一切有

國際性質之衛生問題，而不涉及國內之衛生事宜，其由國家之請求者不在此例  
1。

國際聯盟會衛生部前五年之工作如次：

(一) 除每月發行月刊外，更發刊流行病學之調查及公共衛生之各種統計，以預防傳染病之流行。新加坡之遠東支部更發行週刊，報告約有六十個通商口岸之主要傳染病流行狀況，特別注意及於海關隔離事。

(二) 國聯會經發刊多種之各國統計報告。

(三) 關於瘧疾，癩症，結核，睡眠病，痘瘡及黑水症曾作有系統之調查。

(四) 對於血清等生物學出品，曾釐定標準單位。

(五) 國際間衛生學者之交換制度，亦經規定，用以使世界各國衛生家有密切之接觸，藉以交換彼此間之衛生經驗。除每月發月刊外，其會議之事項，更於每年發行彙刊二冊。

國際聯盟會衛生部之經費，第一年約四萬四千元，而一九二六年則增至三十六萬元。

全美衛生會 一八八九年，全美洲及其殖民地組織全美衛生會，討論衛生一切事宜，釐定衛生法規。本會爲衛生組織之常久機關，由委員七人組成，設總部於華盛頓。一九〇二年在華盛頓開第一次全美衛生大會。至一九二〇年在孟提飛島(Montevideo)開第六次大會，而一切衛生事業，乃次第施行。其職務爲交換各地之衛生紀載及與其他國際間之衛生會聯絡，以資合作。每月刊行英文及西班牙文月報各一份，本會之動機，雖在通商口岸之隔離疫病，然自一九二四年。經第七次大會之議決，對於一切衛生事業，如傳染病之報告，生死統計之搜集，以及處置傳染之船隻等，均向政府有建議之權。第五次大會，建議政府選舉美國國家公共衛生機關之各部部长若干人，乃於一九二六年，在華盛頓執行。

紅十字會同盟會 一八六三年有萬國救治傷兵委員會，始有國立紅十字會之設，至一八八七年改名爲萬國紅十字會委員會。紅十字會同盟會乃一九一九年，由萬國紅十字委員會，在坎那司(Cannes)萬國醫學會召集而成。

紅十字會同盟會，爲非政治化的，非政府的機關，其目的在(一)使各國均有紅十字會之組織，以期公共衛生之發達，預防疾病，減少人民之痛苦。(二)使各國人民共享科學上之利益。(三)救濟國家或國際間所發生之災難。

紅十字會同盟會，會員由五十餘國代表組織而成，其行政機關爲代表制，每二年由各國代表集會一次。其執行事務，由董事會辦理，董事會由加入同盟會之國家，各選代表一人，每年集議一次。此外更有執行委員會，由七人組成，每三個月開會一次。董事會監管執行委員會應辦之事，執行委員會，有委員長一人，副委員長一人，秘書一人，會計一人，顧問一人，在技術方面共分五科。經費在一九一九及一九二〇年爲四十二萬二千元，一九二五及一九六三年爲三

十一萬五千元。

執行委員會每月發行英，法，西班牙文，「世界衛生」月刊各一本，此外每半月發行半月刊一份報告消息。

同盟會，在最初七年間之工作可節錄如下：—

一，救濟日本，波斯，俄國及巴落坎省(Balkan)之大災難。

二，收集衛生教育材料，輔助衛生展覽，製造衛生影片及與歐洲兩個萬國衛生機關，並萬國工人協會合作。對於疾病預防上，以對於結核病，嬰兒衛生上及花柳病之供獻為最多。

三，護士會輔佐紅十字會，藉求護士事業之發展，倫敦成立之護士研究院，即為促成紅十字會護士會之機關。

四，由收集與分發紅十字會雜誌之材料，以增進國際間學校之通訊，並改善兒童之衛生狀況，促進國際間之友誼的同情。

茲再錄美國現行衛生行政之組織及中國歷來與現行之衛生行政組織於左以資比較。

### 一 美國現行衛生行政之組織

美國之衛生行政機關，自中央而地方，計共有四，即中央衛生行政機關，及州市鄉各衛生局是也，試總括其執掌事項，分列四表如左。





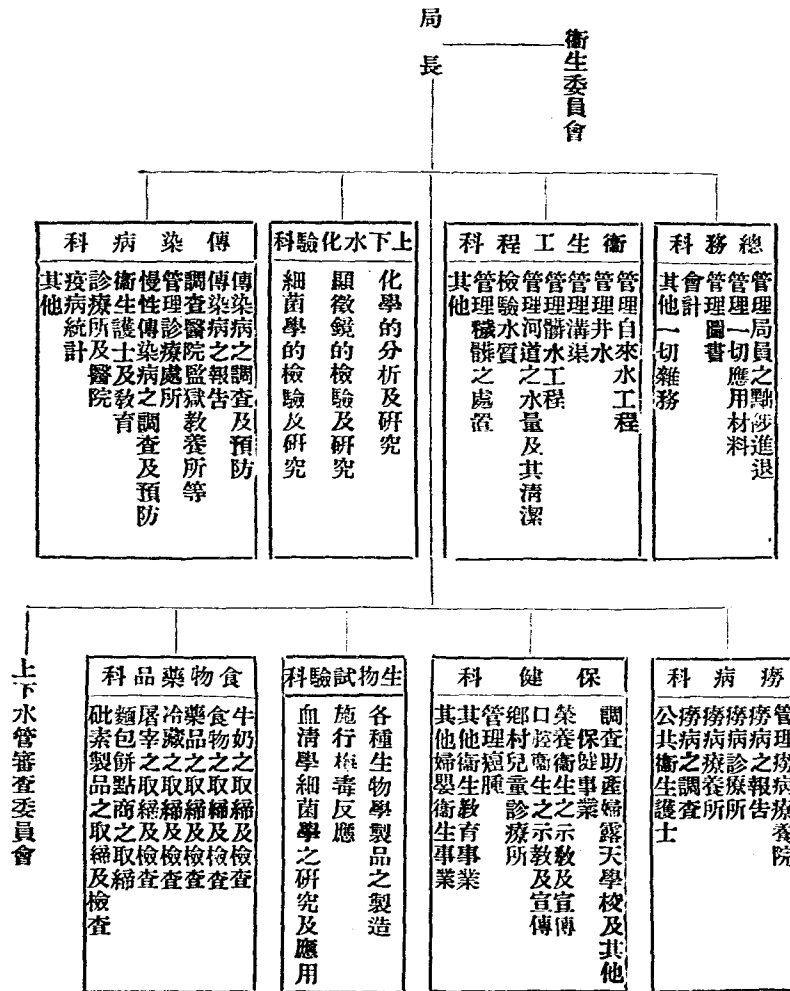




第二表 州衛生局(美國各州立衛生局因地方情形不同頗有出入)

州 衛 生 局

(州 刺 塞 丘 舍 麥)



第三表

市衛生局（美國各城市之衛生局因地方情形不同其執掌事項頗有出入此不過其一例耳）

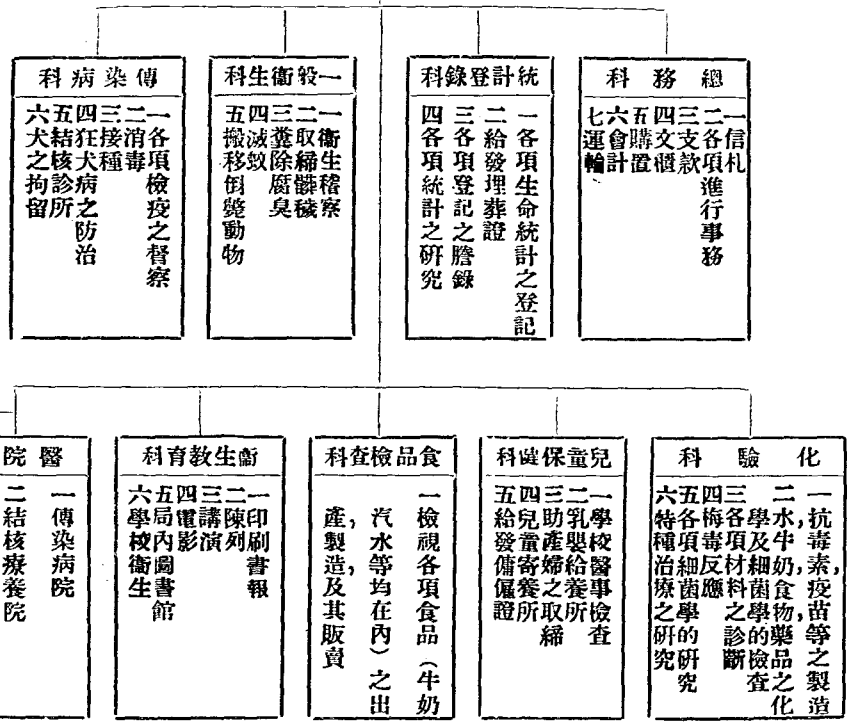
市 衛 生 局

(市 約 紐)

長 局

(長 局 副)

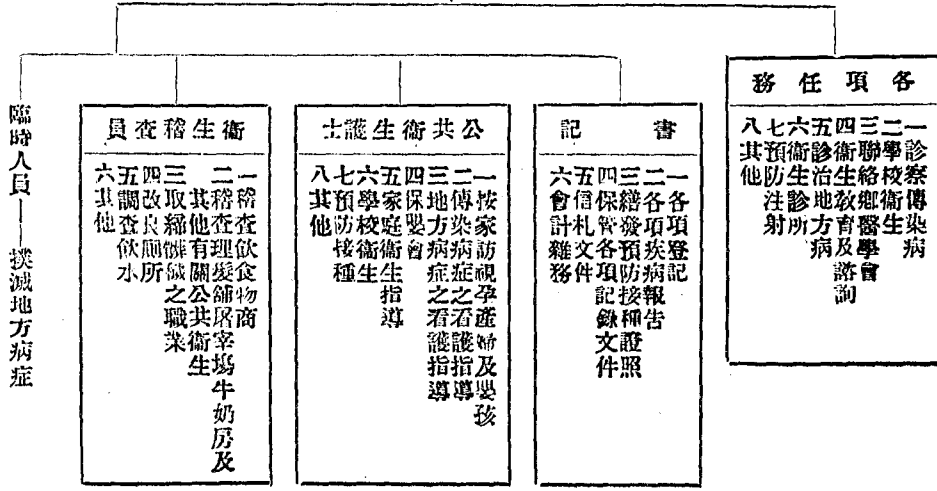
書 秘 — 會 問 顧



內 部 委 員  
外 部 醫 生  
醫 診 會

第四表 鄉衛生局之執掌事項

鄉 衛 生 局  
衛生官



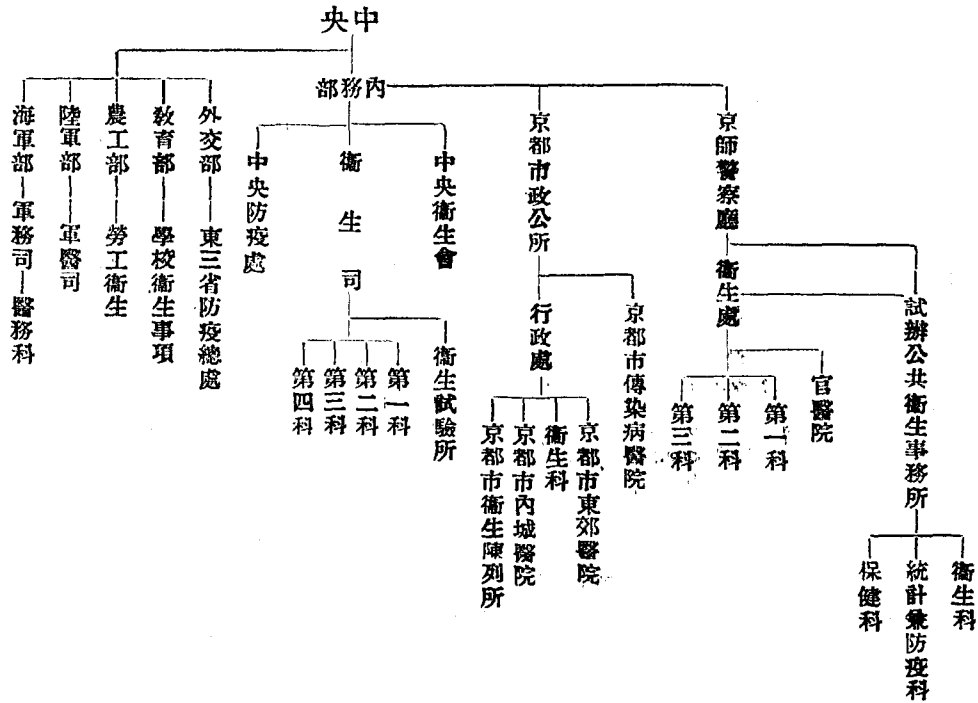
臨時人員——撲滅地方病症

## 二 中國舊有之衛生行政組織

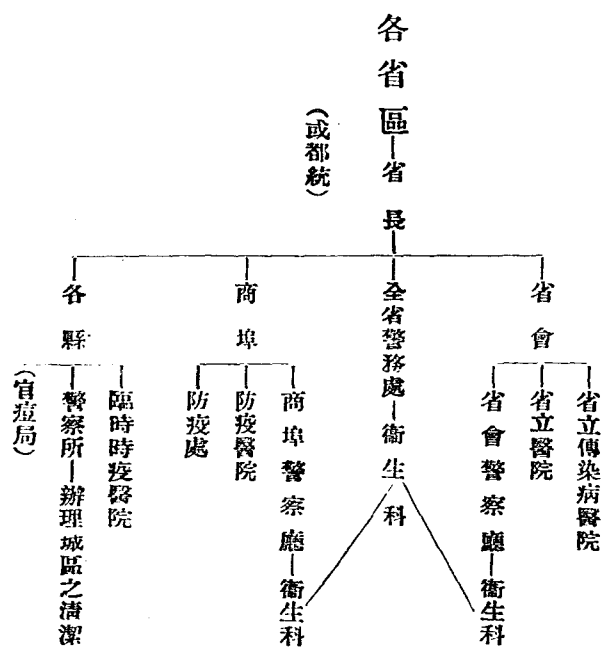
中國以前之衛生行政，以內務部衛生司爲中央專辦衛生之機關，其他旁枝機關亦頗不少，其在各地方，則僅由警察機關辦理街道清潔，醫生登記，與夫一二官立醫院而已，至海關之檢疫，則權操外人之手，鄉村之衛生，則一無設施可言，其他如北洋防疫處，東三省防疫事務總處等，亦僅限於一埠一地之疫務已耳，試簡括中國舊有衛生機關之組織，分列六表如左。



第一表 中國舊有中央衛生機關之組織



第二表 地方衛生機關之組織





第三表 衛生司

內務部

衛生司

第四科	第三科	第二科	第一科
<p>關於藥商取締事項 關於藥商呈報登錄事項 關於藥品檢查事項 關於毒劇藥檢查事項 關於毒劇藥限制販賣事項 關於飲食物及清涼飲料檢查事項 關於製藥場監督事項 關於方藥調劑之檢查事項 關於著色品之檢查事項</p>	<p>關於公私立病院調查事項 關於公私立病院取締事項 關於醫師藥劑士資格之核定及認許事項 關於醫士藥劑士開業執照之發給及取消事項 關於醫士藥劑士名籍之登錄事項 關於產婆之管理事項</p>	<p>關於傳染病預防事項 關於地方病預防事項 關於舟車檢疫事項 關於國際防疫事項 關於種痘事項 關於痘苗及血清事項 關於檢微事項 關於禁烟事項</p>	<p>關於衛生會及地方衛生組合事項 關於河川溝渠道路清潔事項 關於飲市場及他人集會場所之公共衛生事項 關於貧民勞動者之衛生事項 關於屠宰取締事項 關於墓地埋葬等取締事項 關於衛生書報審查事項 關於禁烟經費及罰金賞款支配事項 其他不屬各科事項</p>

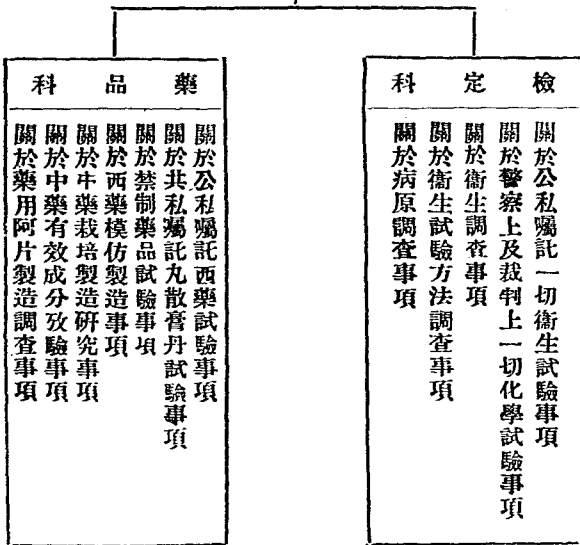
# 中央防疫處

## 第四表 中央防疫處

總務科	技術科
<ul style="list-style-type: none"><li>一關於文牘及報告事項</li><li>二關於典守關防事項</li><li>三關於員司升轉紀錄事項</li><li>四關於案卷保存及文件收發事項</li><li>五關於經費出納事項</li><li>六關於編造預算及決算事項</li><li>七關於物品之保管購辦及建築事項</li><li>八關於各種製品之發售及廣告事項</li><li>九關於圖書之管理事項</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>一關於製造白喉破傷風及其他各種治療與診斷用之有效血清事項</li><li>二關於製造各種有效疫苗痘苗及狂犬病預防劑事項</li><li>三關於配製試藥及化學基礎材料事項</li><li>四關於製造各種培養基事項</li><li>五關於免疫動物之注射採血及各種獸疫病原之預防研究事項</li><li>六關於研究血清學免疫學之原理及應用事項</li><li>七關於傳習細菌學及免疫學之技術事項</li><li>八關於檢定各項製品之效力事項</li><li>九關於試驗用之動物管理及蕃殖事項</li><li>十關於冷藏室汽火室及消毒汽機等之管理事項</li></ul>

衛生試驗所

第五表 衛生試驗所



第六表 京師警察廳

京師警察廳  
衛生處

第三科	第二科	第一科
<p>關於巡官長警體格之考驗事項 關於拘留所及待質人犯診治事項 關於道途疾病及斃死傷者之急救治療事項 關於巡官長警因公受傷之診治及鑑定事項 關於公立私立醫院之視察事項 關於微生物之檢驗事項 關於飲食物品及其器具之化驗事項 關於化粧品之化驗事項</p>	<p>關於醫師產婆及其他屬於治療營業之檢查管理事項 關於藥品及配置藥劑營業之檢查管理事項 關於毒藥劇藥著色料之限制管理事項 關於飲食物品及其製造場所並庖廚用具之檢查管理事項 關於娼妓健康之診斷事項 關於屠宰場畜舍及斃獸之檢查管理事項 關於娼寮劇場及公共營業處所之衛生事項 關於傳染病防疫之預防及檢察事項 關於種痘事項 關於棺屍停放處所及墓地埋葬之管理事項</p>	<p>關於公共道路保持清潔事項 關於清道夫役水車土車之配置監查事項 關於糞芥汚物容器及容置場之設備管理事項 關於住戶掃帚之告誡及監查事項 關於公共溝渠及水井浚濬修繕管理事項 關於排洩水溝之設備及清潔消毒事項 關於私有溝渠水井之檢查事項 關於公共廁所便油之設置修繕及清潔消毒及繳納租捐事項 關於肥料搬運陳屯積之管理事項</p>

中國舊有衛生行政之弱點有四，試述如左。

一，機關分歧，事權散漫而不統一。

二，缺少專門人材。

三，地方之衛生行政由警察機關兼辦，無專人負責。

四，款多用於醫院診所，而置預防設施於不顧，有畸輕畸重之弊。

### 三 中國現行之衛生行政組織

司法，警察，教育，交通，之所保護人民之生命財產，與夫啓發人民之才智事業，其功績之顯著，咸爲研究社會發達史者所稱道，洎夫輓近，各國之眼光又轉而趨重於公共衛生矣，如彼英美兩國，其政府供給全國醫院之病床，達四分之一三，英德日三國施行國家衛生保險，爲人民免疾苦，凡此事例不勝枚舉，查近十年以來，世界列邦，有二十餘國，次第設立中央衛生部，以掌理全國之衛生行政，公共衛生對於民生之重要可不言而喻也。國民政府有見於此，特於中

央設衛生部，各特別市設衛生局，茲錄衛生部組織法全文於下：

衛生部組織法，經中央政治會議第一百六十三次會議修正通過。

第一條 衛生部管理全國衛生行政事務。

第二條 衛生部對於各地方最高級行政長官執行本部主管事務，有指示監督之責。

第三條 衛生部就主管事務，對於各地方最高級行政長官之命令或處分，認為背違法令或逾越權限者，得請由行政院長提經國務會議議決後，停止或撤銷之。

第四條 衛生部置左列各司，一總務司，二醫政司，三保健司，四防疫司，五統計司。

第五條 衛生部置中央衛生委員會，及中央衛生試驗所，中央衛生委員會中央衛生試驗所之組織，另定之。

第六條 衛生部經國務會議及立法院之議決，得增置裁併各司及其他機關。

第七條 總務司掌左列事項，一關於收發分配撰輯保存文件事項，二關於部令之公布事項，三關於典守印信事項，四關於本部及所屬各機關職員之任免考成事項，五關於本部及所屬各機關職員之懲戒事項，六關於刊行出版物事項，七關於本部經費並各項收入之預算決算及會計事項，八關於稽核各機關之會計事項，九關於本部所管之官產官物事項，十關於本部庶務及其他不屬各司之事項。

第八條 醫政司掌左列事項，一關於醫院療養院之監督及管理事項，二關於藥商監督事項，三關於醫師藥師助產士看護士等監督事項，四關於監督及協助地方衛生事項，五關於衛生人才之訓練及教育事項，六關於衛生視察事項，七關於衛生宣傳事項，八關於各國衛生狀況調查事項。

第九條 保健司掌左列事項，一關於健康保險事項，二關於飲料食物及其製造原料品，並衛生有關各商品之檢查事項，三關於孕婦嬰兒之保健事項，四關於學校工廠礦場監獄及其他公共場所之衛生設備，及衛生狀況之調查設計事項，五關於清潔檢查及糞除事項，六關於醫藥救濟之管理事項，七關於殮葬管理事項。

第十條 防疫司掌左列事項，一關於傳染病之調查預防及撲滅事項，二關於地方病之調查預防及撲滅事項，三關於獸疫之調查預防及撲滅事項，四關於海陸航空車船之檢查疫癘事項，五關於牲畜屠宰之檢查事項，六關於國際防疫事項。

第十一條 統計司掌左列事項，一關於全國人口生產死亡婚嫁疾病之調查統計事項，二關於學校工廠鑛場監獄及其他特種衛生統計事項，三關於醫師藥師助產士看護士等調查統計事項，四關於本部統計年鑑之編製事項，五關於本



部行政報告之編製事項。

第十二條 衛生部部長總理本部事務，監督所屬職員及機關。

第十三條 衛生部政務次長常任次長輔助部長處理部務。

第十四條 衛生部設秘書四人至六人，分掌部務會議，及長官交辦事務。

第十五條 衛生部設參事二人至四人，撰擬審查關於本部之法律命令。

第十六條 衛生部設司長五人，分掌各司事務。

第十七條 衛生部設科長科員若干人，承長官之命，分掌各科事務。

第十八條 衛生部部長為特任職，次長參事司長及秘書二人為簡任職，秘書科長為荐任職，科員為委任職。

書科長為荐任職，科員為委任職。

第十九條 衛生部設技監一人，為簡任職，技正若干人，其中四人為簡任職，餘荐任職，技士若干人，為委任職，承長官之命，辦理技術事務。

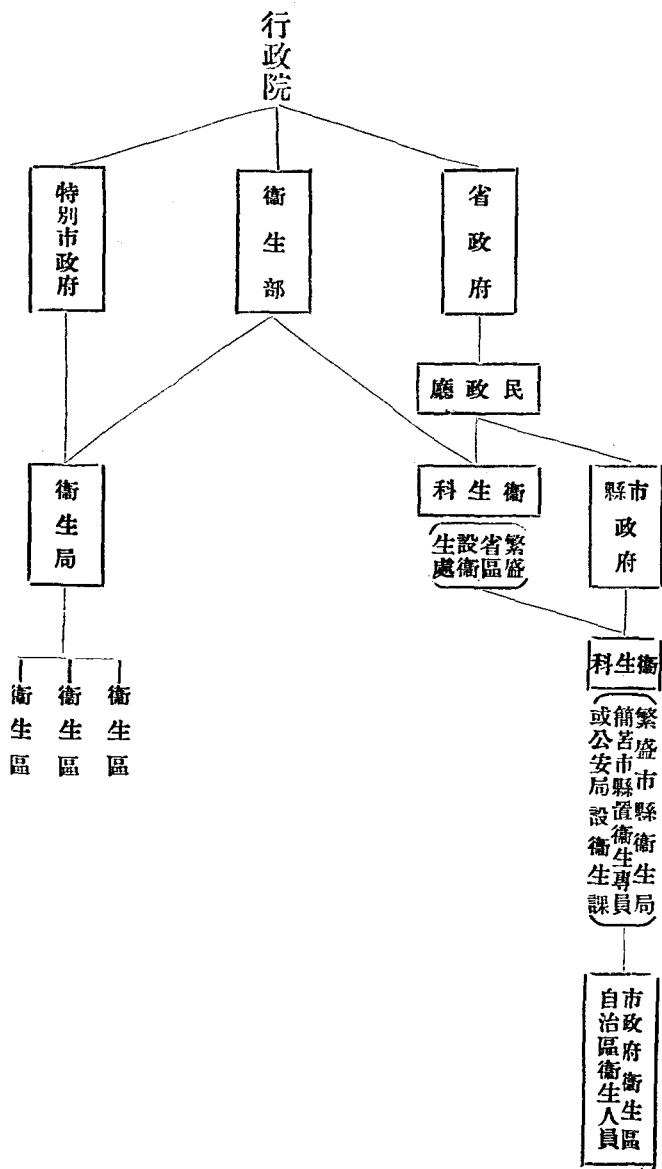
第二十條 衛生部處務規程，以部令定之。

公共衛生學

第廿一條 本法自公布日施行。

六六

第一表 現行衛生行政之系統

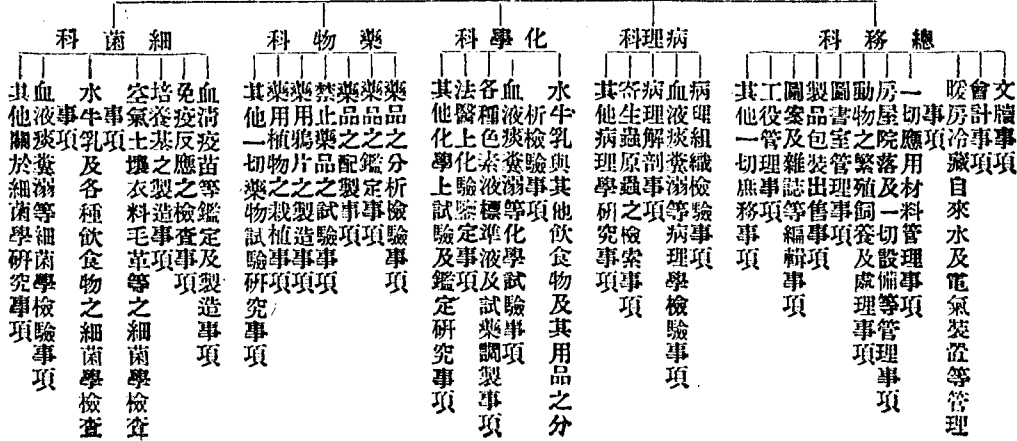




第三表 中央衛生試驗所

衛生部

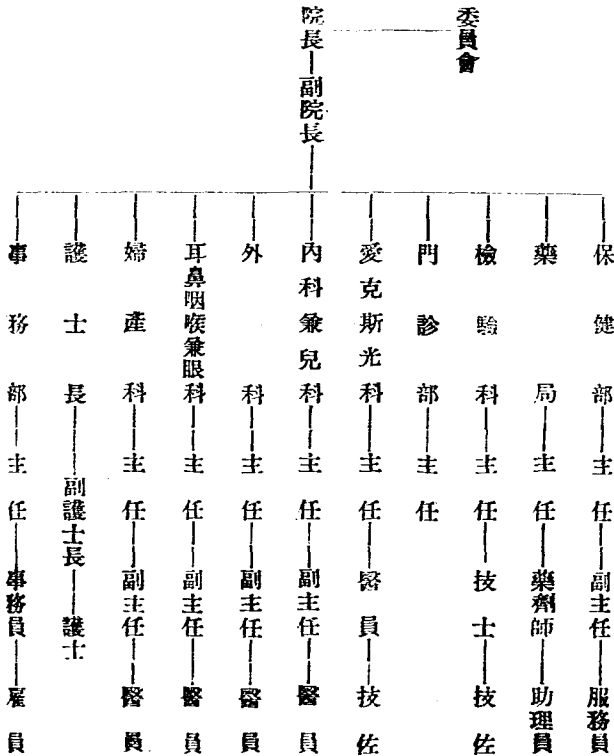
中央衛生試驗所



第四表 中央醫院現行組織表

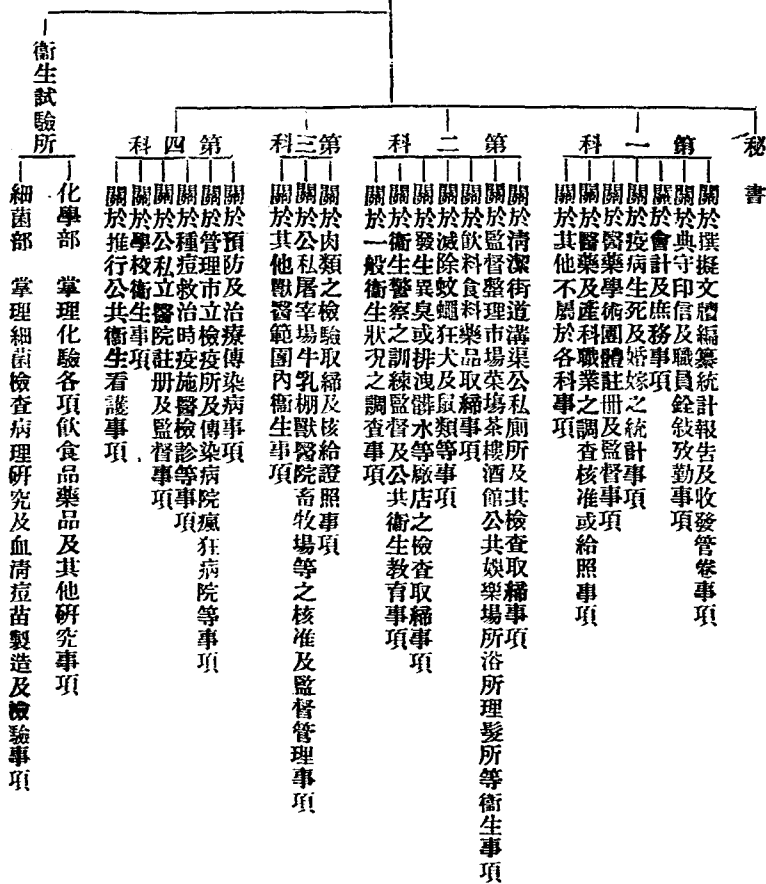
衛生部

中央醫院

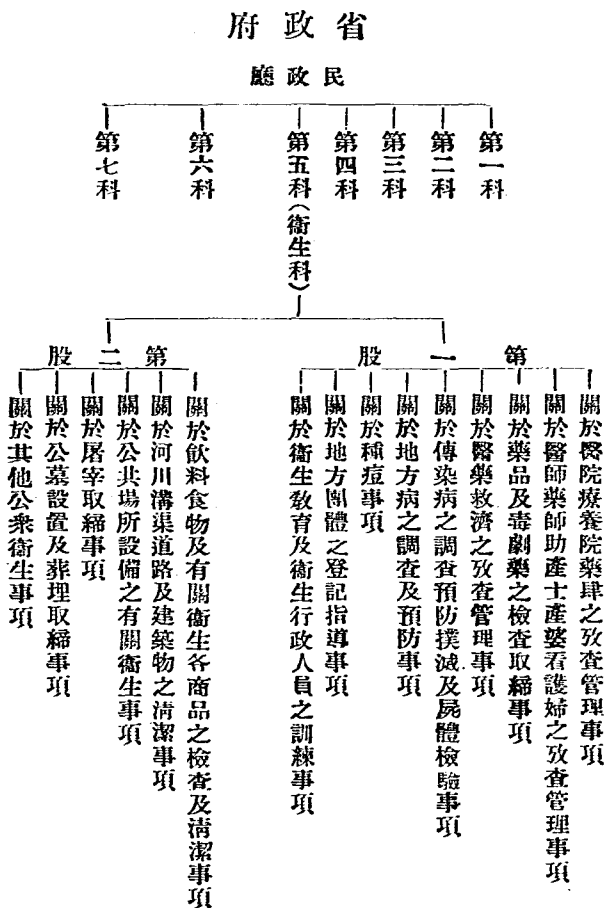


第五表 上海特別市衛生局之組織

特別市衛生局  
局長



第六表 浙江民政廳衛生科之組織



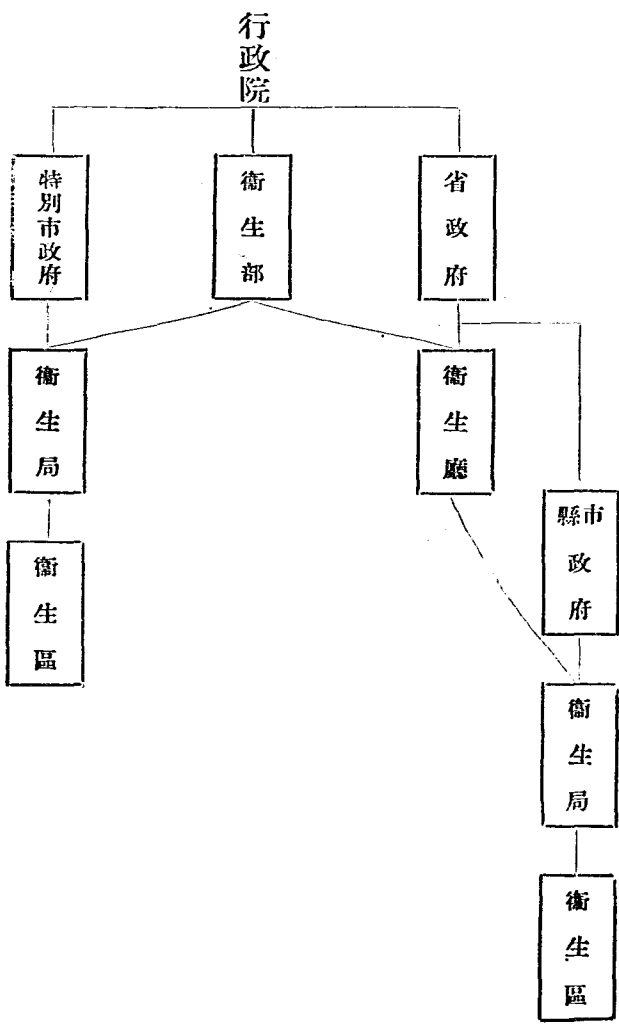


#### 四 擬議之衛生行政組織

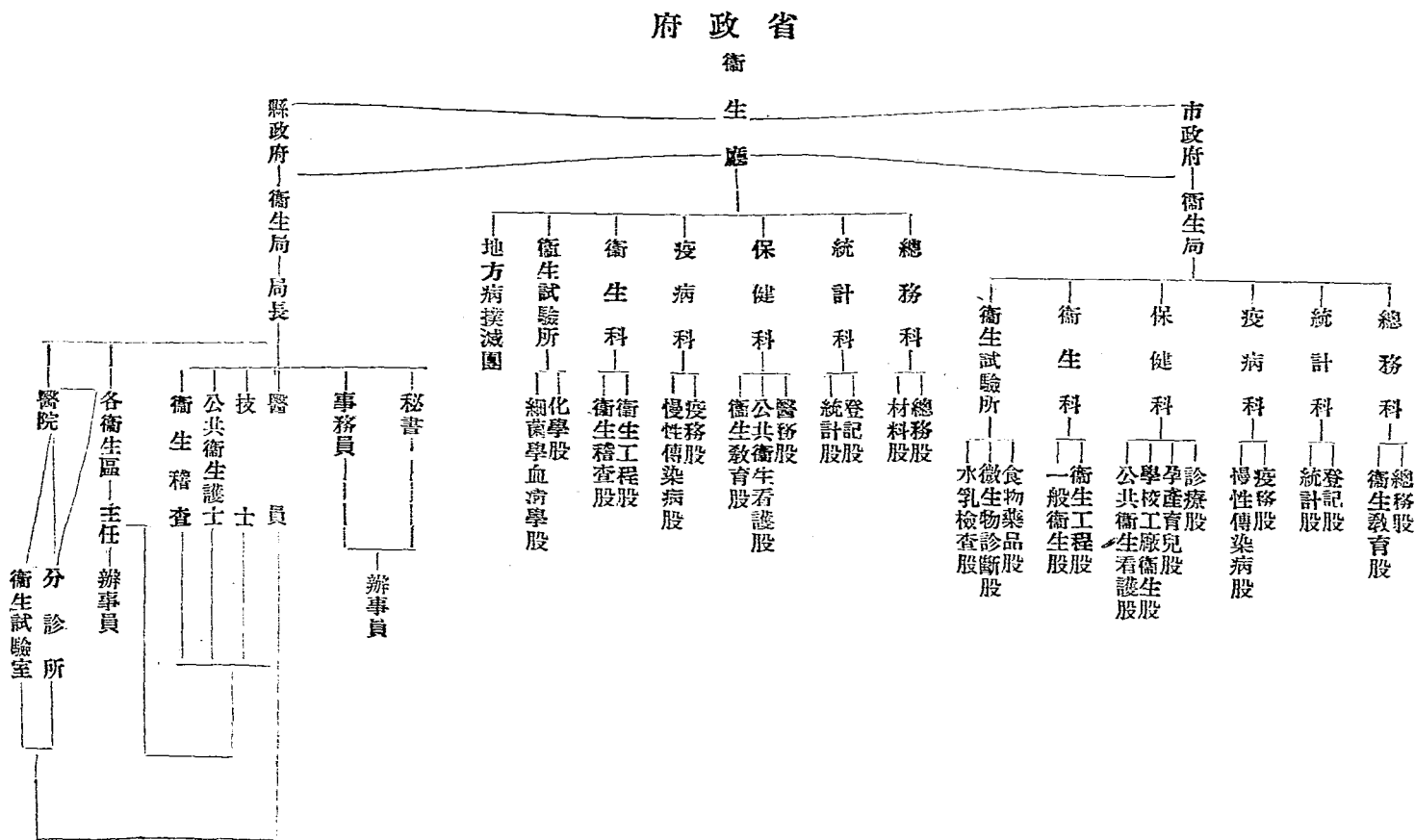
現在中國衛生行政，因經濟人才之關係，尙未能照理想上組織實現，除中央已設有衛生部各特別市設衛生局外，各省民政廳現祇有主管科或一二專門人員之設置，各市縣亦只設科或置專員，茲將各地方應有之衛生行政組織，擬表如後，以供參考。



第一表 擬議之衛生行政系統



第二表 擬議之地方衛生行政機關組織



## 第五章 統計學

### 第一節 總論

生死統計乃人生與社會上關係之定量分析，故生死統計，每命名爲人生健康程度之簿記，而衛生行政卽以此爲根基。故生死統計爲檢查人口之出生死亡與疾病之現象。

世界上文明國家，各有其統計方法，而近世之生死統計，則本諸葛若帝氏（G. G. Zimm）於一六六二年發表之「死亡率表」，此表根據每週之死亡註冊，彙集百年以上而成。在歐洲許多城市，亦有類似之死亡報告，尤以瑞典國爲然。加拿大於一六六六年有國家之人口統計，而瑞典則於一七四八年有是項準備，於一七四九年完成，現今世界公認瑞典爲有國家人口統計之始祖。自是而後，有多數國家亦援例而有統計材料之彙集。

出生死亡統計，可認爲事實之定量檢查技術，大別爲三部（一）收集，註冊，及

核算統計之論料，(二)將收集之論料圖表之，(三)將收集之論料分析及解釋之。

國家之統計，除生死統計外，更有其他核計事項，因是而生死統計，每隸屬於政府之非醫事行政機關。在美國一九〇二年成立人口統計局，而現屬於工商部，在英國則註冊大臣屬於樞密院。

收集，註冊及核算統計之論料。

收集關於(一)人口，(二)出生，(三)疾病，(四)死亡之論料。「人口」之統計，通常均於每五年或十年執行一次，但各國亦有不同，而調查全國人口統計之時間，亦因國而異，若英國之一日做成，美國之須三十日是。人口統計均印成表式，調查時即將此表式交與一家之主，填寫即可，表中包括之項為姓名，年齡，性別，職業，結婚地址，出身，產業等等，就中以年齡上之錯誤最易發生，尤以兩歲以下者為然，故兩歲以下之兒童須以月計。現在對於調查人口年度之

人口數目，亦可以數學方法核計之，此在統計學書中，述之最詳，就中以代數及幾何學上之級數應用爲最多，但均有錯誤之處。伯鹿氏 (Pearl) 推薦 Autocorrelation Equation 以計算二次人口統計年度之人口數目。一般而論，兩次人口統計年度之人口，適與人口多寡爲正比，且人口數可用出生統計，房屋數目及學生總數等以核對之。

「出生」之註冊，在大多數國家，均經幾許之歷史，若在英國，於一五三八年對於信徒領洗時均經註冊，而全國人口統計，則在一八〇一年始執行，且註冊法及註冊公所至一八三六年始行成立。一八七四年，對於出生註冊始依法律規定，強迫執行，但仍在初生後六星期以前報告即可。一九〇七年復定初生報告之規則限於三十六小時內報告，至一九一五年始行強迫執行。初生報告由家長負全責，若初生不報告註冊，有二十先令之罰金。出生報告，初向註冊員報告，後乃改向衛生機關報告。在美國，雖各省早有出生報告之舉，但至一九一五年

，人口調查局，始有第一次之出生兒數目年報。

「死亡」之註冊，其發達與「出生」之註冊同，在英國於一八七四年，死亡須由死者之家長或其親屬負責，於五日內報告。醫生治療死者，須填一死亡執照報告，否則罰金四十先令。在美國之死亡註冊，辦理較遲，至一八八〇年省與城市有死亡註冊，大約死亡者有百分之九十，實行註冊。惟最初僅有二省及數個城市舉辦，今則約有全國人口百分之八十，有出生死亡之報告。近年之註冊法，規定凡死者須有醫生之執照或有檢屍官之憑證，註冊員見有此等憑證，始發給出喪執照，而治喪者始得處置屍體也。死亡執照及死因之類別，現今均有標準。第一次萬國統計會議，於一八九三年在普魯養 (Brussels) 舉行，釐定萬國死亡原因表。現今所用之表，乃一九二〇年在巴黎舉行之統計會所規定，內含十五類計二百零五病名。國際聯盟會，更就國家之出生與死亡有所規定，謂統計上宜有死亡憑照等標準，已有數國之統計管理部訂定醫士用之袖珍小冊，關於出



生與死亡執照之填寫式樣，均載於內，并附萬國死亡原因表，而縮短至三十八個主要病因。

一九二五年國際聯盟會第三次醫學統計報告，認爲下列各條爲採擇死亡統計之要素？

- 一、死亡原因須由醫士填寫。
- 二、劃分醫學統計與一般應用之統計。
- 三、死亡病因之執照，有需保守祕密者得不公布。
- 四、死亡執照上，關於死亡原因之主要問題，務使一律。
- 五、若死亡原因不止一項時，爲製表上便利起見，須定劃一之規則。
- 六、訓練醫學生，授以死亡執照之需要及其主義。
- 七、使各種統計劃一，直接由執照摘要及其列表之方法。
- 八、按照五年歲率法，由性別，城市鄉村及每月分布情況等分析死亡統計。

九、釐定萬國公例，以解決一切疑問。

十、製定萬國死因袖珍冊，以解釋各國所用名詞之意義。

疾病之報告，近年始施行，較之出生與死亡之報告爲遲，且疾病之報告，係由傳染病開始強迫報告（詳見傳染病章），關於其他不屬於傳染病之疾病率之文件，可由保險公司及工業統計上，取得有價值之論料。

統計論料之檢查及列表 人口總計數目若是之大，勢不能不備簡明之表，以期易於明瞭其事實，而便於應用，列表法於一八九〇年應用於美國。列表所需之事項有二，凡以個人報告所得之材料，定須轉入於分類之表片，此表片中之各項，按號數分類，由零至九，而在原報告紙上之各項，均與以數字標記，是則由原報告紙轉入分類表時，只收分類表上之數字按項穿孔，此後再由分類表，用穿孔機器製成永久保存之表。永久保存表之目的，在於將來欲研究統計中之任何項目，均可用電器以別表式計數。用電器檢表之方法，乃按表片各項之位

置，以定解電之機而分類之，由是則可省用人工數計之煩，而省十分之九之時間。

統計之發表方法有多種如下？

一、表 列表之方法，或為線式，或為 Dichotomous Dichotomous 式又或為單式，或為雙式，表式之選擇以適應需要為主，就中以雙式應用最便。

二、圖解 圖解法亦有多種，或為研究上之便利，或為表示一般結果，圖解法足以引人注意，便於記憶，在生死統計上最常用之圖解，為棒形 (Bar Diagram) 或多角形。

(甲)棒形 棒形之圖解為一級式，全由一平線為起點，而比較上之等級，則以棒之長短或高低為標準。棒均為並行，而其等級則以數字表明之。

(乙)圖解式各為二級表，通常為四角長方形，而平行線代表種別，縱行線代表百分率。縱行線永遠從零起始，倘若零點不現於表時，則表之低線，須作波紋

形。表之讀法，橫線須自左向右，縱線須自下向上。表中各項名稱，須清晰寫讀，縱橫線之距離須平均一致。現時圖解，均按數學級數，但在比較比例數目不一致之時，則縱線以用數學對數等級 (Arithlog grid) 爲佳，將表按數學級進之對數 (Logarithms of numbers in arith metric progression) 比例而分格，對數表非但可以表示較大之差別，且在比較兩數之確實級數變化，則不論兩數相差若干，均得以精確表現之。

在生死統計上，計算死亡率及出生率之文件，需要標準名詞，出生及死亡之數均按每年每一千人口計算。出生後即死者，及死產，雖照章填出生及死亡執照，但不列入出生率中，亦不列入死亡率中。國際聯盟會，提議謂出生後死亡之名稱，較死產爲佳，但出生後死亡，須除去死胎之已滿二十八星期，體長至少至三十五生的米突，而未曾有肺呼吸者。以上所述按每年每一千人口計算之死亡率，爲普通死亡率 (Crude death rate)。嬰兒死亡率爲每年在十二個月以內之

一千嬰兒中死亡數目，被同年之出生數所除，而後所得之數，謂之嬰兒死亡率。特別死亡率(Specific Death rate)乃按每年每十萬人中之死亡數目。至疾病率尙未定有標準。

#### 壽命表 (Life Tables)

壽命表用以表示死亡年齡之分布，其主要用途爲營業上，若壽命保險是。一六九二年哈來氏(Halley)在伯來斯勞(Breslau)之死亡統計上，製定歐洲之第一壽命表；一七八三年波來思氏(Price)之北漢波(Northampton)表，卽有保險率之規定。

但此種規率，完全按照死亡數而定，除非有一定不易之人口數目，則不能準確。一八一五年卡來氏(Milne Carlyle)之壽命表，係按照死亡危險之多寡而定，國家統計局現正規定壽命表，最近美國之壽命表，乃按照一九一〇年之全國人口統計而定。

壽命表對於醫士之用途，乃爲預計壽命之長短，伯鹿氏(Barlett)謂壽命表，須名之爲生命平均數，計出生存之年數，而復推算平均上每人應生活之歲數，是壽命表之組織，需要特別之技術也。

統計論料之分析及解釋，可分二項：

(甲)理論上之比率。比率乃按照年歲性別等項與標準人口數之比例，以糾正由調查而得之人口數。

(乙)精確之統計技術，以統計學法檢查各種原因。「理論上之比率」當比較人口之比率時，須有標準人口數以作參考，有許多人口數表業經應用，而以一八九〇年瑞典之人口統計，美國實施統計地域之人口，及英國之「標準百萬」(Standard million)爲最通用。

但此種人口數表，因年歲之類別過少，結果恐均不合用。一九一七年，萬國統計會薦舉歐洲之人口數，分年歲爲十一組，此表乃由歐洲各部人口平均製成，

茲比較英國之「標準百萬」與萬國統計會二表於下。

年歲	標準百萬人	
	英國一九〇一	萬國統計會
0—5	114262	119900
5—	107209}	206900
10—	192735}	
15—	99796}	183200
20—	95946}	
25—	161579	147900
35—	122849	120500
45—	89222	93900
55—	59741	70800
65—	33080	40500
75—	13581	16400
	1,000,000	1,000,000

標準率及糾正率 普通人口率比較之糾正，係限於年齡，死亡之標準率及糾正率為用甚廣，伯鹿氏 (Pearl) 謂標準死亡率之定義為「由人口特別死亡率而得

之理論上的數目，或爲一地方之生存人口中之真確的年齡，與性別之分配，按標準人口之特別死亡率，以定該地方之死亡數目，然後將此死亡數目，用該地之生存人口總數除之即得」伯氏更將糾正死亡率定義如下：

「由一地方人口之特別死亡率，與由標準人口之年齡，性別之分布比較，而糾正之數目」換言之，糾正死亡率，適與標準死亡率相反，氏就波勞威頓 (Providence) 與西雅圖 (Seattle) 二城，一九一〇年之人口統計，以計算標準及糾正死亡率，而以美國之人口標準及由葛拉文氏 (Glover) 就美國人口標準而定之壽命表之死亡率爲比較如下：波勞威頓城與西雅圖城之人口，其年齡分配上不同，前者爲久居該地之人口，故年長者與幼小者較之西雅圖爲多，普通死亡率在前者爲一七，六六後者爲一〇，〇五〇茲先用壽命表上之特別死亡率，乘兩地之人口，以求兩地之特別死亡率如左：—



年 歲	生命表之標準死亡率率	人口之分布 波勞威頓 西雅圖	波勞威頓人口乘 生命表死亡率率	西雅圖人口乘 生命表之死亡率率	
五歲以下	37,19	21,814	17,043	811.26	633.83
五歲至九歲	3,44	18,707	15,123	54.35	52,02
十歲至十九歲	2,93	38,315	32,666	112.26	95.71
廿歲至三十九歲	6.64	83,563	109,340	554.66	726.02
四十歲至五十九歲	15.98	46,482	49,817	710.24	761.20
六十歲至七十九歲	56.22	14,111	10,140	793.32	567.07
八十歲以上	190.61	1,058	500	201.67	112.46
	312,31	224,050	234,719	3237.76	2941.31

波勞威頓之死亡率爲  $\frac{3237.76 \cdot 1000}{224,050} = 14.50$

或較之波勞威頓之普通死亡率少 3.11

而西雅圖之特別死亡率為

$$\frac{3941.31 \times 1000}{334,719} = 12.57$$

較之普通死亡率多 2.32

由此核算，可知兩地死亡率之區別，乃應用標準人口之年歲的特別死亡率與兩地人口年歲上之分配數而求得也。兩地之普通死亡率區別為七，六一而按特別死亡率其差別則僅一·九三也。是則標準死亡率為推算年齡性別等項，與普通死亡率之影響之所及也。

糾正死亡率，可用下述二法求得之。

(一)間接方法 先求標準死亡率，然後以一地方之死亡率除之。若波勞威頓城

，應先求其糾正數即  $\frac{19.42}{14.50}$  (一九·四二為標準死亡率，一四·五〇為波城

之死亡率) 其結果為一·三三九。將糾正數乘以普通死亡率  $17.66 \times 1.339 = 23.65$

，為波城之糾正死亡率。

$$\text{西雅圖則爲 } \frac{19,429}{19,577} = 1,545 \times 10,05 = 15.53$$

是則兩地年齡之差別，若經糾正，則其死亡率之比例，非爲 17.66 : 10.05 而爲 23.65 : 15.53 也

由是觀之。用間接方法，需要左列三項：—

(甲)標準人口之死亡率，按年歲除分外，更須用普通死亡率除之。

(乙)比較兩地人口之年歲分布情況。

(丙)兩地之普通死亡率。

(二)直接方法 直接方法須有。(一)按年歲分布之標準人口。(二)人口按年齡及死亡數分別糾正之。

年 齡	英國標準人口數目	死亡率 波勞威頓	數 西雅圖	按年歲之特別死亡率 波勞威頓	西雅圖	標準人口之死亡率 波勞威頓	西雅圖
五歲以下	433,276	1,175	453	53,86	26,50	23,836	11,516

五至九歲	415,397	74	50	3,96	3,31	1,645	1,375
十至十九	814,202	144	107	3,76	3,98	3,061	2,671
廿至三九	1510,618	596	623	7,13	5,70	10,771	8,611
四十至五九	1257,393	854	625	18,37	12,55	32,731	15,529
六十至七九	665,713	954	447	67,61	44,08	45,039	29,345
八十以上	71,937	182	103	173,02	174,58	12,375	12,555
	5168,536	3979	2408			118,928	81,602

波勞威頓之糾正死亡率爲

$$\frac{118,928 \times 1,000}{5,168,536} = 23,10$$

西雅圖之糾正死亡率爲

$$\frac{81,602 \times 1,000}{5,168,536} = 15,85$$

直接與間接方法，兩相比較，則間接法稍多計算之煩瑣也。

## 第二節 統計之技術及與醫學之關係

統計技術之重要 目前在醫學者除對於醫學方面研究外，更須具有統計技能，

因若使其由臨床方面彙集之論料，或由基礎方面試驗所得之結果，作精確之分析，非有統計學之技能不爲功也。雖然醫學者多根據其臨床及試驗室實驗之結果，以作結論。此在片段之試驗，無需牽聯多數問題者，尙不致有所誤論。但若在分析大批之論料或有各種之試驗，牽連多種問題者，非有統計學之知識，不足以定確論。統計之技術方法甚多。對於醫學上之應用日見增加。尤以對於物理的化學 (Physical chemistry)，人類學，及公共衛生學爲最。一九二〇年，伯郎氏 (Dr. Lawrason Brown) 作如下之講演「醫學非爲數理的科學 (Exact Science) 而診斷則依諸公算率 (Law of Probability) 所有科學的試驗，均爲對於一件事體之演繹或歸納上之統計學的辯論。將來在醫學課程上，醫事統計定爲一科，則公算率能助臨床之診斷，而係數的關聯 (Coefficient correlation) 能爲醫學者所了解，則醫學之定論上，可減少許多誤點。而「我個人經驗」一語，除非有多數文獻可以見證，不復見於醫學論文中也」。

在一九二四年九月二十七號之美國醫學會報評論中，有如下之記載：「醫學者，教員及研究員，設非能了解數理之原則，則每感有困難之處。若不能明白 $\int \frac{dx}{y}$ 積分法，反對數法(Negative logarithm)，及標準變化(Standard deviation)，則試讀物理化學，及生理書籍或統計論文亦無用也，故醫學之進步，乃根據基礎科學，醫學家欲求深造，須先了解基礎科學」。

醫學家欲求能解釋統計上之結果，至少亦須明瞭統計上之名稱，醫學者往往採用許多方法，而其本人並不明瞭該法之究竟。蓋現在一般醫學者的見地，統計方法不過為醫學上之一種工具，若顯微鏡然。應用統計技術若為一種器械，則醫學者可無庸明瞭公算積分之定理，只知利用其程式即足，是知其然而不知其所以然也。

### 一般之定義

有幾許名詞，醫學者必須明瞭，其中最重要者，按伯鹿氏(Pearl)之定義，茲採

氏所著之醫學數理與統計 (Medical Biometry Statistics) 分述於下。

(一) 統計 (Statistics) 統計爲一種科學，研究各種事體之發生次數或爲研究事體之發生多少之各種原因。

設若研究一城中傷寒症患者數目之多少，亦如研究物體發生次數之多少然，設城中之人口數爲  $N$ ，而  $n$  代表該城人口在該時期之患傷寒症者，則同時該城之未感染者爲  $N-n$ ，是則  $Q = N - P$ 。此問題中，包括兩種事體，卽一城中患傷寒症之人與不患傷寒症之人，此種類似之問題最多，吾人卽計事體發生次數之多少足矣。

關於事體「屬性」(Attribute) 之定義，吾人可謂身長爲人之屬性之一，在本節中，屬性卽作如是解，設若吾人精確測量一千人中個個人之身長，測量後可將此千人之身長分爲若干組，每組中個人之身長，均長短相仿，差別不出五生的米突。設每組中之人數，算計之結果，可知大多數人均歸於一二組，其特長與特短

者均不多，此大多數同具之屬性，謂之特別屬性（Particular attribute），從此發生之慣性，則由簡單之計算可得平均身長等。

(二) 壽命統計 (Biometry) 此乃就生活物體或會為生活物體而推算得之統計。

(三) 生死統計 (Biostatistics or Vital Statistics) 為關於人生之死亡率，疾病率，生產率等論料之統計。

(四) 變化之測量 (Measuring Variation or constants Defining)

(甲) 平均數 (The mean) 為數學上之平均數。

(乙) 中數 (The medium) 中數為數目之中心點，而此數之上下各有百分之五十。

(丙) 高點 (The mode) 為一例數目中之最高數。

(丁) 標準變化 (Standard deviation) 為測量兩種例數之變化的差別，設若一例為測量學校男學生之身長，一例為測量女學生之身長，則男學生與



女學生之平均身長之比較爲標準變化，可以推測男女兒童各組身長之比較。

(戊)係數的變化 (The coefficient of Variation) 此乃測量二種不同之例，而查其變化之程度，若測量溫度之度數與寸數是，故係數的變化爲以平均數之百分率以表示兩種不同之例。

(五)機會 (Chance) 設若擲一銅錢於空中，何者可以使其頭向上，又何者使其尾向上，是不過機會而已。固然有許多原因，如擲時把持銅錢之手式，擲時之轉法，擲起之高度，及其落地時之狀態等均與頭或尾向上有關，凡此諸種關係，合成所謂機會，機會非有原因不能發生，而由多數原因以組成也。吾人雖不能預言機會之結果，但可按物體之慣性，以預定其結果之一般。」

生死統計技術所應用之工具

醫學者應用之統計工具有三：

(一)一般錯誤觀念 (The Probable Error concept)

(11)奇方試驗 (The Chi-Square Test)

(二)用關聯數以測量物體之關聯 (The measurement of correlation by the correlation coefficient)

(一)一般錯誤觀念 任何論斷之信賴，皆以論例之數目為準繩。觀察若干發生之事體，其差別是否可靠，須視此發生之若干事體，是否可為全體之代表。設如擲銅錢十次，以視頭尾發現次數之多少，其結果頭如出現三次，尾或出現七次，若由是以下判斷，則尾之發現定為百分之七十，頭之發現永為百分之三十，是純無是理，此即因所觀察之例過少，不足以代表全部也。倘若擲銅錢一百萬次，其結果則頭尾之發現約為各半也。依同樣之理，若醫士謂用一定量之藥，試諸百五十人，此百五十人之每分鐘脈搏平均數為  $81.13$  ( $H \cdot 30$ )，而此百五十人之正常脈搏每分鐘為  $79.68$  ( $H \cdot 15$ ) 此則可斷言藥物之增加脈數也。統計學者應

用「一般錯誤」爲工具，以測量論斷結果之精確與否也。一般錯誤之數，可視爲測量結果正誤之準繩，則真正論斷之結果，或在此界限之內或在此界限之外，例如以脈搏之次數而論，在括弧內者爲「一般錯誤之數限」而服藥後脈搏之數，在每分鐘由八〇，九二至八二，三二之間，而真正脈搏之數，在此界限之外，是則服藥後之脈搏果增也。公算(Probability)之學說中，有兩件事體間數目差別上之一般錯誤，等於兩件事體之一般錯誤數自乘之積之平方根。茲舉脈搏數爲例，以解釋之。

(一) 兩種脈搏數之差別爲  $81, 12 - 79, 68 = 1, 44$

(二) 一般錯誤數自乘之積爲  $(, 30^2 + 15^2) = 0, 0625$

(三) (二)之平方根爲  $\sqrt{0, 0625} = 0, 25$

其差別爲  $1, 44 : 0, 25$ ，則較之「一般錯誤」六倍有奇矣。故差別之顯著，須在「一般錯誤」之三倍以上。而差別之在「一般錯誤」三倍以內者其差別或許爲機會而

已矣。

採取「一般錯誤」須有一定之方式，一般錯誤（簡名 P.E. 以下衍此）P.E. = 0.67449 標準變化（Standard Deviation）標準變化之方式爲

$$\sigma^2 = \pi^2 \quad \pi^2 = V_2 - V_1 \quad \text{若}$$

$$V_2 = \frac{S(\frac{Sx^2}{S})}{S(S)}$$

而

$$V_1 = \frac{S(\frac{Sx}{S})}{S(S)}$$

$S$  = 一組中事體發生之多少

$x$  = 事體之連續的變化

$S$  = 總數

奇方試驗（Chi-Square Test）皮耳森氏（Pearson）發明一種公算學說，名之爲奇方試驗，對於比較兩種數之分布現象，甚爲有用。由此試驗，可查到兩種數目在分

布上究竟差別所在，此種差別是否純為一種機會（Chance），皮氏謂如吾人將兩例人口數例為一表，如

$$m_1, m_2, m_3, m_4, \dots, m_p, m_q \quad \circ \dots \dots \dots m_s$$

則Σ人口總數，然後將其分布順序亦列為表，若

總表

第一例  $f_1 \quad f_2 \quad f_3 \quad \dots \dots \dots f_p \quad f_q \quad f_s \quad N$

第二例  $f'_1 \quad f'_2 \quad f'_3 \quad \dots \dots \dots f'_p \quad f'_q \quad f'_s \quad N'$

則Σ與Σ'總數之差別多少，以定其是否為機會。

$$\left\{ \frac{N N' \left( \frac{f_r}{N} - \frac{f'_r}{N'} \right)^2}{f_p + f'_p} \right\} \quad X^2 \quad S^2 \quad I$$

按此方式之Σ<sub>r</sub>為一至S相似數之總計，用以代表兩數在公算上無大區別，由下列三表可以看到 $\sum x^2$ 及 $N \sum \left( \frac{f_r}{N} - \frac{f'_r}{N'} \right)^2$ 種類額相等。

## 奇 方 試 表 (一)

九四

X2	n' = 3	n' = 4	n' = 5	n' = 6	n' = 7	n' = 8	n' = 9	n' = 10	n' = 11
1	, 606531	, 801353	, 809796	, 932566	, 985612	, 994829	, 998949	, 999458	, 998886
2	, 367879	, 572407	, 735759	, 849146	, 919699	, 959840	, 981012	, 991468	, 996340
3	, 223130	, 391625	, 557825	, 699986	, 808847	, 885002	, 934357	, 964295	, 981424
4	, 135335	, 261464	, 406006	, 549416	, 676676	, 779778	, 857123	, 911413	, 947347
5	, 082085	, 171797	, 289298	, 415880	, 543813	, 659963	, 757576	, 834308	, 891178
6	, 049787	, 111610	, 199148	, 306219	, 423190	, 539850	, 647232	, 739919	, 815163
7	, 030197	, 071897	, 185888	, 220640	, 320847	, 428880	, 536632	, 637119	, 725444
8	, 018316	, 046012	, 091578	, 156936	, 238103	, 332594	, 433470	, 523146	, 628837
9	, 011109	, 029291	, 061099	, 1, 9094	, 173578	, 252656	, 342296	, 437274	, 532104
10	, 006738	, 018566	, 040458	, 075235	, 124652	, 188573	, 265027	, 350485	, 440493
11	, 004087	, 021726	, 026564	, 051380	, 088376	, 138619	, 201699	, 275109	, 357518
12	, 002479	, 007383	, 017351	, 034787	, 061969	, 100558	, 151204	, 213308	, 285057

13	,003503	,004687	,011276	,023379	,043036	,072102	,111350	,162607	,223672
14	,000912	,002905	,007295	,015609	,023636	,051181	,081765	,122925	,172992
15	,000553	,001617	,003701	,010363	,020286	,036000	,059145	,090927	,132061
16	,000335	,001134	,003019	,006840	,013754	,025116	,042320	,066881	,092632
17	,000105	,000707	,001922	1004500	,002282	,017326	,030109	,048716	,072374
18	,000122	,000440	,001234	,002947	,006232	,011970	,021226	,035174	,054267
19	,000075	,000272	,000786	,001922	,004164	,008187	,014860	,025123	,040263
20	,000045	,000170	0000499	,001250	,002769	,005270	,010226	,017213	,022252
21	,000028	,000105	,000317	,000810	,001835	,003720	,007147	,012650	,021023
22	,000017	,000065	,000200	,000523	,001211	,002541	,004216	,008880	,015105
23	,000010	,000040	,000127	,000328	,000726	,001705	,003264	,006127	,010747
24	,000006	,000025	,000080	,000217	,000522	,001129	,002222	,004201	,007600
25	,000004	,000016	,000050	,000129	,000241	,000759	,001524	,002971	,005245
26	,000002	,000010	,000032	,000090	,000223	,000504	,001050	,002042	,003140

27	,000001	,000006	,000020	,000057	,000145	,000333	,000707	,001399	,002604
28	,000001	,000004	,000012	,000037	,000094	,000220	,000474	,000954	,001805
29	,000001	,00002	,000008	,000022	,000061	,000145	,000317	,000648	,001246
30	,000000	,00001	,000005	,000015	,000039	,000095	,000211	,000439	,000857
40	,000000	,000000	,000000	,000000	,000001	,000001	,000001	,000008	,000017
50	,000000	,000000	,000000	,000000	,000000	,000000	,000000	,000000	,000000
60	,000000	,000000	,000000	,000000	,000000	,000000	,000000	,000000	,000000
70	,000000	,000000	,000000	,000000	,000000	,000000	,000000	,000000	,000000

奇 方 試 表 (續)

$X^2$	$n^2=12$	$n^2=13$	$n^2=14$	$n^2=15$	$n^2=16$	$n^2=17$	$n^2=18$	$n^2=19$	$n^2=20$
1	,999950	,999986	,999947	,999999	1	1	1	1	1
2	,698496	,999406	,969774	8996917	,999970	,999930	,999997	,999999	1
2	,99,926	,995544	,997934	,999074	,999598	,999830	,999931	,999972	,999989
4	,969317	,983436	,991191	,995466	,997737	,998903	,999483	,999763	,999894



5	, 931167	, 957679	, 975193	, 985813	, 992137	, 995754	, 997771	, 998860	, 999431
6	, 873365	, 916082	, 946153	, 966491	, 979749	, 986935	, 996187	, 996197	, 997929
7	, 799073	, 857613	, 909151	, 934911	, 957650	, 973260	, 983260	, 990135	, 994213
8	, 713309	, 785131	, 843601	, 889327	, 923782	, 946867	, 966547	, 978837	, 986671
9	, 631892	, 7, 9943	, 772943	, 831051	, 877517	, 913414	, 940261	, 959749	, 973479
10	, 530387	, 615960	, 693934	, 769183	, 816739	, 866628	, 903310	, 931906	, 953946
11	, 443263	, 523919	, 610817	, 686086	, 753594	, 809435	, 866564	, 894357	, 923839
12	, 362642	, 445630	, 527643	, 605303	, 679028	, 743980	, 800136	, 847337	, 886614
13	, 293336	, 369041	, 447312	, 526524	, 602298	, 673738	, 736186	, 791573	, 833371
14	, 232993	, 300708	, 373844	, 449711	, 523539	, 598714	, 667102	, 739091	, 783691
15	, 182498	, 241436	, 307354	, 378154	, 445415	, 524638	, 593482	, 661967	, 722598
16	, 141130	, 191236	, 249129	, 313374	, 382051	, 452961	, 523834	, 592547	, 657277
17	, 107876	, 149397	, 199304	, 256178	, 318864	, 383594	, 454366	, 523015	, 589398
18	, 001581	, 115691	, 157620	, 206781	, 262666	, 323897	, 389841	, 455653	, 522438

公共衛生學

公共衛生學

19	, 061094	, 088529	, 133104	, 164949	, 213734	, 266663	, 328532	, 391523	, 456836
20	, 045241	, 067086	, 095210	, 130141	, 171932	, 220220	, 274226	, 322619	, 394578
21	, 033371	, 040350	, 072972	, 101622	, 136030	, 178510	, 225261	, 279413	, 336801
22	, 024374	, 037520	, 055362	, 073614	, 107804	, 143194	, 184719	, 231985	, 284256
23	, 017676	, 027726	, 041677	, 060270	, 084140	, 113726	, 144251	, 190590	, 237342
24	, 3012733	, 020341	, 031130	, 042922	, 045092	, 089504	, 118435	, 155028	, 196152
25	, 009117	, 014822	, 023084	, 034566	, 042943	, 062224	, 094710	, 124915	, 160542
26	, 006490	, 010734	, 017001	, 025887	, 038022	, 054028	, 074461	, 099758	, 130186
27	, 004595	, 007727	, 015441	, 019254	, 028736	, 041483	, 056068	, 078995	, 104652
28	, 003238	, 005532	, 009052	, 014228	, 021569	, 031620	, 044928	, 062055	, 083422
29	, 002270	, 003940	, 006546	, 010450	, 010056	, 023226	, 034526	, 048379	, 065285
30	, 001585	, 002792	, 004710	, 007632	, 011921	, 018002	, 025246	, 037446	, 051798
40	, 000036	, 000072	, 000138	, 000253	, 000453	, 000778	, 001294	, 002087	, 003272
50	, 000001	, 000001	, 000003	, 000006	, 000011	, 000023	, 000042	, 000075	, 000131

60 , 000000 , 000000 , 000000 , 000000 , 000000 , 000001 , 000001 , 000002 , 000004  
 70 , 000000 , 000000 , 000000 , 000000 , 000000 , 000000 , 000000 , 000000 , 000000

奇 方 試 表 ( )

X <sup>2</sup>	n <sup>'21</sup>	n <sup>'22</sup>	n <sup>'23</sup>	n <sup>'24</sup>	n <sup>'25</sup>	n <sup>'26</sup>	n <sup>'27</sup>	n <sup>'28</sup>	n <sup>'29</sup>	n <sup>'30</sup>
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	999996	999998	999999	1	1	1	1	1	1	1
4	999954	999980	999992	999997	999999	1	1	1	1	1
5	999722	999868	999939	999972	999987	999994	999998	999999	1	1
6	998898	999427	999708	999855	999929	999966	999984	999993	999997	999999
7	996685	998142	998980	999452	999711	999851	999924	999962	999981	999991
8	991868	995183	997160	998371	999085	999494	998726	999853	999924	999960
9	989907	989214	993331	995957	997595	998596	999194	999546	999748	999863
10	968171	978912	986304	991277	994547	996652	997981	998803	999302	999599
11	946223	962787	974749	983189	989012	992946	995549	997239	998315	998988

12, 916076, 132617, 957379, 970470, 979908, 986567, 991173, 944194, 996372, 997728  
13, 877384, 908624, 933161, 961990, 990121, 976501, 903974, 989247, 991900, 995384  
14, 830496, 869599, 901479, 936871, 946650, 961732, 973000, 981354, 987189, 991377  
15, 776408, 822952, 862238, 894634, 920759, 941383, 957334, 969432, 978436, 984015  
16, 716694, 769650, 815889, 855268, 888076, 914828, 936208, 952947, 965819, 975536  
17, 652974, 711106, 763362, 809251, 848662, 881793, 909083, 931122, 948589, 962181  
18, 587408, 649004, 705288, 757489, 803008, 849390, 875773, 903519, 926141, 944273  
19, 521826, 585140, 645328, 701224, 731990, 787120, 836430, 870001, 898136, 921288  
20, 457930, 521261, 583040, 641912, 616776, 746825, 791556, 830756, 864464, 892927  
21, 397132, 458944, 520738, 581087, 638725, 692609, 741964, 786988, 835349, 859146  
22, 340511, 399510, 459889, 520252, 572927, 635744, 688694, 737377, 781291, 830189  
23, 288795, 343979, 401730, 460771, 519798, 577564, 632947, 685013, 733041, 776954  
24, 242392, 293058, 347299, 403808, 461597, 519373, 575965, 630316, 681535, 728332  
25, 201431, 247164, 297075, 350285, 405760, 462373, 518975, 574462, 627835, 678248

26, 163812, 206449, 251682, 300866, 353265, 407528, 433105, 518660, 537045, 725491  
 27, 135264, 170853, 211226, 255967, 304453, 335884, 403333, 463794, 518247, 571705  
 28, 103399, 140151, 175681, 215781, 260040, 307853, 358458, 410913, 464447, 517413  
 29, 087759, 114002, 144861, 180310, 220131, 264916, 311082, 360899, 412528, 465066  
 30, 063854, 091988, 118464, 144402, 184752, 224189, 267611, 314152, 363218, 414004  
 40, 004995, 007437, 010812, 015369, 021387, 029164, 039012, 051237, 066128, 033937  
 50, 000321, 000365, 000586, 000921, 001416, 002131, 003144, 004551, 006467, 009032  
 60, 000707, 000013, 000022, 000038, 000064, 000104, 000168, 000264, 000407, 000618  
 70, 007030, 002000, 00 001, 000001, 000002, 000004, 000008, 000011, 000019, 000030

設若 P 近於 1，則兩例數無大差別，其所差亦不過為機會而已。

應用奇方式時，有二事須牢記者即（一）欲求奇方試結果之真確，則所試之事物，必須限於並發的 (Frequencies)（二）在總數中其發生事體之數與未受影響者，相差不可太遠，(P) 之式與 (C) 比較不可較之過小也。

茲就由皮膚科患者所集之材料，作為奇方試如下：

就九十六中國梅毒患者與一三五白種人梅毒患者，其皮膚之梅毒病灶分布狀況，作比較如下。

	白種人	中國人
1 薔薇疹 (Roseola)	62	13
2 斑點樣丘疹 (macular papular)	39	14
3 圓錐樣疹 (Lenticular)	19	13
4 盤狀疹 (Discoid)	1	3
5 濾泡樣疹 (Follicularpapular)	9	28
6 膿疱樣疹 (Follicular Pustular)	0	9
7 膿 疱 (Pustular)	0	13
8 蟻殼疹 (Papia)	5	3

白種人與中國人皮膚梅毒病灶分布上之比較

	燕窩疹	斑丘疹	四肢麻疹	盤狀疹	瀰漫性麻疹	膿疱疹	膿疱	癩疹	總數
$f^1$									
白種人(男)	I 62	39	19	1	9	0	0	5	135
$f^2$									
中國人(男)	II 13	14	13	3	28	9	13	3	96
(I)+ (II)	III 75	53	32	4	37	9	13	8	231
$f_1 + f_2$									
$R = \frac{f}{N} \frac{f_1}{N}$	IV , 4592588 , 2888886 , 1407401 , 0074074 , 0666666 .....								0370370 , 9999985
$\frac{f^1}{N^2} \frac{f^2}{N}$	V , 1354158 , 1358324 , 1354158 , 0312498 , 2916648 , 0937494 , 1354158 , 0312498 , 9999936								
$\frac{(IV) - (V)}{N^2}$	VI , 3238430 , 1480562 , 0053248 , 0238424 , 2249982 , 0937494 , 1354158 , 0057871 .....								
$(VI)^2$	VII , 104874 , 020465 , 000028 , 000568 , 050624 , 008769 , 018837 , 000033 .....								
$\left(\frac{f}{N}\right) - \left(\frac{f^2}{N^2}\right)^2$	VIII , 001398 , 000386 , 000001 , 000142 , 001368 , 000977 , 001411 , 000004 , 005687								
$\frac{(VII) - (VIII)}{N^2}$									
$\frac{f + f^2}{N^2}$									

$$X^2 = S^2_1 \left\{ \frac{N N' \left( \frac{f_p}{N} - \frac{f'_p}{N'} \right)^2}{f_p + f'_p} \right\}$$

$$N \times N' = 12960 \times 106687 = X^2 = 73,70339$$

而  $P = 0000000$ ，是則梅毒病灶分布之不同，純係種族關係，而非為偶然也。

(三) 關聯數之測量 (The measurements of Correlation) 波耳森氏謂關聯之定義為「

一人體中之二器官，認為有關聯，若選擇同等大之第一種器官若干，則第二種器官之平均大小，須與第一種相似，倘此第二種器官之平均大小，與第一種不同，則無關聯。換言之，關聯之測量，為應用係數以測量二種例數變化之關係也。陽性的關聯為一例數，若增減，則其他例數亦隨之增減，陰性關聯為一例數，增則他例數反減也。

關聯係數之正確與否，視下述各點為轉移。(一) 兩例數之對比，不可在二十五



對以下。(二)若兩例之對數在一百以下，則關係係數不可小於〇，五。(三)關係係數須六倍一般錯誤數，始有顯著之關係。

關係普通有二種：(甲)單純的。(乙)複雜的，(丙)局部的。單純的僅計算兩種變數之相互關係。複雜的為計算一種變數與其他多種變數之關係。局部的比較二種變數，而就中一例變數永持常態，若比較兩地之人口，而其中年齡，性別之分布相等不變是。單純關係之方程式為

$$r = \frac{ESR - nac}{(ES^2 - na^2)(ER^2 - nc^2)}$$

r = 關係係數

E = 總計

S = 物體之測量

R = 比較的測量

a = 物體之平均數

公共衛生學

c = 比較之平均數

N = 對數之總計

一般錯誤之程式爲

$$P. E. = \frac{0.6745 (1-r^2)}{\sqrt{N}}$$

在局部的關聯，先計算各對事體之比較的關聯係數。其方程式爲：

$$r = \frac{r_{12,34} \dots (n-1) - [ (r_{12,34} \dots (n-1)) ] [ (r_{20,34} \dots (n-1)) ]}{[1-r^2] \sqrt{1n,34(N-1)} [1-r^2] \sqrt{2n,34} (n-1)}$$

就中 $r_{12,34} \dots n$ 及 $34 \dots n$ 爲不變的，而在式中之 $r$ 則其變數之關聯須測量者也。

在計算三種變數時，其方程式爲

$$r = \frac{r_{12} - (r_{13})(r_{23})}{\sqrt{1- r_{13}^2} \sqrt{1- r_{23}^2}}$$

局部之關聯試驗若欲精確，須有

(甲) 零度之項目，在觀察之數例較之變數之數目爲大。

(乙) 零度之關聯具有零下度數線，在單純的或局部的關聯，若無零下度數線，

則關聯之計算須用皮耳森氏之「關聯比例」(Correlation Ratio)。

對於局部及複雜關聯係數計算，須參考相當之書籍，茲謹就單純之關聯舉例  
如下：

據費利浦(Phillips, F. M.)一九二三年九月十四日之公共衛生報告中，就美國公共衛生部之職員，因病而缺職，則計算其時間之損失爲應用局部關聯計算，而計算因病缺席人數與氣候之影響，則應用單純之關聯。茲述其記載如下：

「據觀察結果，知在冬季因病離職者較在夏季爲多，則氣候似與病因有關，而在離職日之溫度變化爲何？其濕度之關係爲何？氣流及風之方向與離職人員數目有關否？雨量與雪之多少須在觀察否？日光照射之百分率，與本題有無關係

？故欲討論氣候變化之各項，若非爲不可能，亦係極難的，在離職日以後之氣候，無庸調查，最好計其發病前一日或前夜之氣候即可。如此種種，經詳加考慮後，選擇以下數項，認爲與本題有關；（一）發病後離職日之平均溫度，（二）離職日晨八時之比較溫度，（三）離職前一日正午之比較的溫度，（四）離職日之雨量，（五）及日光照射之百分率。關於以上諸問題之論料，均由美國農業部氣候局之報告，一〇三〇冊，第壹號中查到，此報告中關於因氣候變化而離職之記載最爲精確，本題計算從一九二一年十月一日至一九二二年九月三十日，共三〇五工作日數。在此三〇五日中午，職工數目約爲七百人，在前四個月中稍少。而所有離職數均以千計。工人之待遇相等，工作室之光線，溫度及通氣裝置均同。而對於工人之年歲性別及疾病種類則未及論列。

有一些慢性病，手術患者，及常久染病者，因其與氣候等無大關係，故未列入本題之內。此外若星期六爲半日，以及每年休假與放假日等均在例外。每週中

按照星期日，計算一年中每日離職職員之總數，以查是否在一星期中，有些日缺額較多於他日，其結果則無差異，每星期中之缺額數，每日均平等。又在發給工資之日，與平日作比較，其結果則在平日之缺額較在發薪日多百分之二十八。以發薪日為基礎，定數為一百，則缺額在發薪前一日為一二一，在發薪後一日為一二五，再後一日為一三九，若是則發薪日缺額人少之原因，究係因病者之需款，雖在疾中亦於發薪日力疾工作，又在發薪後二日缺額增加是否因發薪關係，故此致疾，不得知其詳。

總之在本問題，總數(N)大至三〇五，最好將其列為關聯表，緣此表為複式表(Double-Entry Table)每項目之兩種計算數目，均可表現於表上，而在每格中之數，用以代表兩種相似之兩數。茲列表如下：

### 按照溫度之高下以計缺席人數表

缺席日數

公共衛生專

平均溫度 1-5 5-10 11-15 16-20 21-25 26-30 31-35 36-40 41-45 總計 R R<sup>2</sup>

缺席人數

80-8	5	3	3	2	—	1	—	—	—	14	42	126
70-7	11	15	20	18	6	3	2	—	—	75	150	300
60-6	6	6	21	13	9	5	—	—	—	60	60	60
50-59	1	7	12	14	4	2	4	—	—	42	0	0
40-49	1	15	10	9	4	9	4	—	1	53	53	55
30-39	2	5	3	14	6	6	5	2	1	44	88	176
20-29	—	1	3	—	6	4	—	1	—	15	45	135
10-19	—	—	—	—	—	—	2	—	—	2	8	32
總數	26	52	72	70	35	30	15	3	2	305	58	882
S	32	52	0	70	70	90	60	15	12	913		
S <sup>2</sup>	104	52	0	70	140	270	240	75	72	1023		

$$a = \frac{313}{395} = 0,6984 \quad na^2 = 138,759 \quad Es^2 - Na^2 = 874,241$$

$$c = \frac{58}{305} = 0,1901 \quad nc^2 = 10,0258 \quad ER^2 - Nc^2 = 871,9742$$

在此表中，缺席人數作為主體，(S)而平均溫度作為比較數，(R)此表中心之一〇數，代表每年中十種不同之工作日，在平均溫度華氏四十至四十九度。有由十一至十五人缺席。工作日之總數為三〇五日。

欲了解此表之關聯，無須計算表中之縱橫數，在表中自左數第三行之數，代表R；而從頂數之第三與第四項間代表S。由零起始，可減少許多之計算。

a之價值，可由總計項內之數乘以S項數，或加N或以N除之(N為三〇五)為將總計項與S項相乘，而c之價值，ER亦由總計項下得之。ER價值，為由格中之數與S及R相乘，故

$$5 \times (-2) \times (-3) \text{ 得 } -30; \quad 3 \times (-1) \times (-3) = -9; \quad 3 \times (0) \times (3) = 0;$$

$$2 \times (+4) \times (-4) = -32 \text{ 等。相乘之次序，無關緊要，但必先將同號相乘為}$$

方便，而以自左上角起始。自上行乘起，以右下方終結。而零線與零項相乘均得零價，則在  $S^2$ 、 $\Sigma^2$  及  $S^2 R$  項中，不得列入。

$$SR = -30 - 9 + 6 + 9 - 14 - 30 + 36 + 24 + 18 + 16 - 12 - 6 + 13 + 18 + 15 + 2 + 15 - 5 - 8 - 27 - \\ 16 - 6 + 8 + 10 - 38 - 24 - 36 - 40 - 20 - 12 + 3 - 36 - 36 - 15 - 32 = -476 - 193 = -669$$

$$nac = 40,4993 \quad ESR = nac = -983 - 40,4993 = -333,4993$$

$$r = \frac{-323,4993}{\sqrt{(874,241)(871,9742)}} = \frac{-323,4993}{873,106} = -0,3705$$

$$R, E, = \frac{0,6745(0,8627)}{\sqrt{305}} = 0,0333$$

$$\text{故 } r = -0,3705 \pm 0,0333$$

此關聯數  $-0,3705$  雖不甚高，但較之一般錯誤在十倍以上，故甚為顯著，然此非結論，因一年中，除溫度外，尚有所謂濕度，雨量等，以現在而論，則吾人可謂在平均溫度低時，職工因疾病而缺席者多，而在平均溫度高時，因病離職之



人數甚少云。

## 第六章 傳染病之管理

### 第一節 總論

(一) 定義

(二) 歷史

(三) 事變—死亡率，疾病率

(四) 流行病學

(甲) 傳染徑路

(乙) 感染素因

一、感受性

二、微生物之數量

三、微生物之毒性

(五) 管理法

(甲) 管理傳染病之公共衛生行政目的

(乙) 管理方法之採用

一、報告及登記

二、確定診斷

三、隔離及檢疫

四、臨時的及終結的消毒

五、特別免疫

六、一般社會上對於傳染病之預防法

七、衛生教育

(丙) 管理之能力

(丁) 帶菌者

(六) 特種疫病之流行病學

(七) 海港醫事機關

第二節 各論

(一) 鈎蟲病

(二) 旋毛蟲病

(三) 流行性腦脊髓膜炎

(四) 白喉

(五) 猩紅熱

(六) 肺結核

(七) 結核病(除肺結核外)

(八) 麻疹

(九) 百日咳

- (十) 傷寒及副型傷寒
- (十一) 赤痢
- (十二) 霍亂
- (十三) 狂犬病
- (十四) 瘧疾
- (十五) 斑疹傷寒
- (十六) 脊髓灰白質炎
- (十七) 鼠疫
- (十八) 破傷風
- (十九) 淋病
- (二十) 梅毒

第一節 總論

●(一)定義

傳染病(Communicable Disease)爲由特種病菌而致生之疾，可由種種徑路以傳染者也。直接感染疾病(Contagious Disease)爲由直接接觸而發生之傳染病，非僅限於梅毒與淋病，若天花麻疹等，均屬本系。

間接傳染疾病(Infektions Disease)爲疾病間接由媒介物以傳染者，若腸傷寒之由水以傳染，瘧疾之由蚊以傳染等是，直接感染與間接傳染二名詞無一定劃清之界綫。故以通稱曰傳染病爲妥。

疾病若常時存在於一地方，名之爲地方病，(Endemic)然地方病往往一變而爲流行病。故地方病可易名爲瀰蔓性病(Prosodemic)。

疾病若於短時間內，於一地傳染多數人者，名之爲流行病(Epidemic)  
流行病若發生於世界各國，名之爲大流行(Pandemic)

傳染物乃指凡能吸收，保留，及運送傳染病原之物體，通常指寢具，書籍

等，人類之大多數傳染病，尤以發生流行性者，每以人為傳染之源，此乃近年來公認之事實，緣往昔常以環境關係為傳染之原因也。惟因人為傳染之源，故在管理上非常困難也。

傳染病之分類表，以魏康姆科學研究所道開氏 (Danke) 所訂者為最佳，表列如下：

「接觸組」

(Contact Group)

(一) 疥癬

Scabies

(二) 放線狀菌病

Actinomycosis

(三) 環癬

Tinea

(四) 梅毒

Syphilis

(五) 疣癬

Mycetozoa

(六) 淋病

Gonorrhoea

- |           |                         |
|-----------|-------------------------|
| (七) 破傷風   | Tetanus                 |
| (八) 軟性下疳  | Soft Chancre            |
| (九) 炭疽    | Anthrax                 |
| (十) 肉芽腫腸  | Granuloma Venereum      |
| (十一) 馬鼻疽  | Glanders                |
| (十二) 狂犬病  | Rabies                  |
| (十三) 口足病  | Foot and mouse Diseases |
| (十四) 結核膜炎 | Trachoma                |
| (十五) 丹毒   | Erysipelas              |
| (十六) 產褥熱  | Puerperal fever         |
| (十七) 鼠咬症  | Rat-bite fever          |
| 「呼吸器組」    | (Respiratory Group)     |

- |            |                         |
|------------|-------------------------|
| (一) 天花     | Small-pox               |
| (二) 水痘     | Chicken-pox             |
| (三) 腦脊髓膜炎  | Cerebro-Spinal fever    |
| (四) 肺結核    | Pulmonary Tuberculosis  |
| (五) 白喉     | Diphtheria              |
| (六) 麻疹     | Measles                 |
| (七) 耳下腺炎   | Mumps                   |
| (八) 風疹     | Rubella                 |
| (九) 嗜眠性腦炎  | Encephalitis lethargica |
| (十) 猩紅熱    | Scarlet fever           |
| (十一) 肺鼠疫   | Pneumonic Plague        |
| (十二) 流行性感冒 | Influenza               |



(十三)百日咳 Whooping Cough

(十四)鵝口瘡菌氣管炎 Bronchomonilliasis

(十五)癩病 Leprosy

(十六)肺炎 Pneumonia

「消化器組」 (Alimentary Group)

(一)霍亂 Cholera

(二)傷寒 Typhoid

(三)流行性下痢 Epidemic Diarrhoea

(四)痢疾 Dysentery

(五)地中海熱 Undulant fever

(六)肝蛭虫 Clonorchis

(七)蛔虫 Ascaris

(八) 蠓虫

Cestode

(九) 旋毛虫

Trichinosis

(十) 日本住血吸虫

Shistosomiasis

(十一) 十二指腸虫

Ankylostomiasis

(十二) 肺二口虫

Paragonimiasis

(十三) 線虫

Thread worm infection

(十四) 絲狀虫病

Guinea worm infection

「接種組」

(Inoculation Group)

(一) 鼠疫(腺鼠疫及敗血性鼠疫) Plague (Bubonic and Septicemic)

(二) 瘧疾 Malaria

(三) 象皮腫 Filariasis

(四) 登革熱(美國地方病) Dengue

- (五)黃熱病  
Yellow fever
- (六)羣集熱  
Trench fever
- (七)斑疹傷寒  
Typhus
- (八)回歸熱  
Relapsing fever
- (九)阿非利加回歸熱  
African Relapsing fever
- (十)東洋瘡病  
Oriental sore
- (十一)黑水病  
Kala-azar
- (十二)嗜眠病  
Sleeping Sickness
- (十三)卡加氏病  
Chagas' Disease
- (十四)洛基山斑熱  
Spotted fever of the Rocky Mountains
- (十五)日本河熱  
Japanese River fever
- (十六)急性脊髓前角炎  
Acute Poliomyelitis

(十七) 蚋熱症

*Phlebotomus* (Sand-fly) fever

帶菌者 (Carrier) 爲身體中有感染菌之存在而不發病者。

消毒 (Disinfection) 爲除去病原微生物。

滅菌 (Sterilization) 爲殺滅一切微生物。

防腐 (Antiseptic) 預防微生物之發育，以免物質之腐爛

燻蒸消毒 (Fumigation) 爲應用毒氣，以殺微生物，蚊蟲等傳染媒介之小動物。

臨時消毒 (Concurrent Disinfection) 爲將傳染病患者所污染之物品，隨時消毒。

終結消毒 (Terminal Disinfection) 爲患傳染病人移去後，對於其所居住之房間所用

之器皿均施以消毒作用，而對於患者之排泄物，及與患者接觸之手，爲尤要。

並應注意有機物質需要強度之消毒劑，因微生物每埋伏於有機物質中，消毒劑

不能徑達於微生物體。例如百靈氏 (Behring) 查覺昇汞五十萬倍稀釋液，可將存在

水中之炭疽菌於數分鐘內殺死。而此菌若在血清中，則需該消毒液之二千倍稀

釋液云。

消毒劑之定量 (Standardization of Disinfectant) 消毒劑之價值，普通以石炭酸之係數爲單位，通稱爲瑞瓦 (Rideal-Walker) 二氏消毒劑定量法，此法在一九〇三年訂定，後經美國蘭賽弟 (Lancet commission) 委員會及美國安馬 (Anderson and Moccinie) 二氏修正之，但其原理始終未變，即消毒劑之力量，以百分之一的石炭酸水溶液爲基礎以計量之。

## ●(二) 歷史

自有史以來即有傳染病管理之記載，惟早期之管理方法，皆基原於迷信，在今日文化之區，依然存在。考古時以猶太法規管理傳染病最爲出色，斯時即有傳染病之隔離，及預防消化器疾病。自一三四二年，意大利人爲預防小亞細亞鼠疫之侵入，對於由地中海東部海港入口之船，均與以隔離。至一三八七年馬賽 (Marseillais) 乃建醫院，而旅客須拘留三十日。現今所用 Quarantine 一字乃從意

大利文 Quaranti 而來，此字之義意爲拘留旅客四十日也，至一四〇八年乃建立醫院。

在歐洲中葉，病之隔離辦法乃普通，一時雷厲風行，至十八世紀之末葉，歐洲大多數商港均採用隔離法。

傳染病之由特別感染外因以致生者，苟非查到病原，實無一定有系統之管理方法可以施用，此亦自然之理也，傳染病之管理，在近五十年來，自有微生物與寄生虫之各種發明後，始有成效，科學在公共衛生管理上，始有供獻，然至今日亦仍在試驗時期也。

●(二)事變 ( Incidence )

社會上，死亡總計可分三大類，卽因傳染病，變性病，及其他因外傷及暴烈行爲而橫死者。至因傳染病及變性病而致死之數目之比較，則視一國之經濟狀況及醫學知識之普遍與否爲斷。若國家經濟狀況不良，醫學事業不發達，則死亡

中之百分之六十至八十為傳染病，若國家富庶，醫業發達，則其結果正相反，以變性病較傳染病為多也。故現在美國，因傳染病而死者。僅占全死亡率中三分之一。有三種傳染病，即結核，流行性感冒，與肺炎、其死亡率適與由變性病而死之數相等。在社會上若經濟充裕，醫識普遍，則結核，流行性感冒與肺炎在傳染病中，其死亡數較之其他六十種傳染病致死數為多，反之，在經濟狀況不良，醫學常識不普及之社會，則此三種呼吸器傳染病，與消化器組等相平也。在中國傳染病之死亡率，占全死率中三分之二以上。若在英國，傳染病之疾病率，經牛滿氏 (Newman) 統計，如下表羅列該國一九二五年之主要死因，由此可見在經濟富裕，醫事發達之英國，其傳染病死率在死亡總數中之位置：

傳染病在全疾病率及死亡率中之位置

疾病	死亡原因之比較	患者病因之比較
1 心臟病.....	135	13.5
2 痲風(惡性的).....	110	1.9

3	神經系統及感覺器官之疾病.....	90	45.4
4	肺炎(各種型).....	78	—
5	氣管支炎	75	194.3
6	呼吸器結核	68	—
7	老死	54	—
8	循環系疾病	42	—
9	未成兒及嬰兒疾病	42	—
10	消化器疾病	41	118.7
11	泌尿生殖器病(花柳病在外)	40	25.3
12	各種橫死	39	—
13	流行性感冒	27	130.5
14	下痢	18	—
15	結核	17	11.3
16	百日咳	13	—



17	呼吸器病	12	—
18	癩疹	11	—
19	白喉	6	—
20	其他原因	73	59.8
21	外傷等	—	104.9
22	假麻質斯等	—	93.4
23	膿瘍等化膿病	—	76.0
24	頭神經痛等	—	49.7
25	皮膚病	—	36.7
26	貧血	—	21.0
27	肺炎及其他呼吸器病	—	17.1
總計		1,000	1,000

●(四)流行病學 (Epidemiology)

公共衛生學

流行病學爲研究人類疾病之傳播及其與環境狀況，暨遺傳性等影響之科學，蓋人類疾病之科學係由四種學識合成，卽（一）臨床病理（二）生死統計（三）實驗病理及微生物學（四）流行病學。

臨床病理之知識爲由研究個人疾病之疑難問題而得，研究此種病象，非對個人加以研究，不易詳盡，若在大多數人羣中，卽使研究多例患者，亦每不能得其真相。

生死統計乃用以表示疾病發生之多寡，但單就生死統計一項尙不足以解釋發疾病象也。

實驗微生物學與病理學爲研究病原菌之生活機轉及其與人體組織之影響的學識，然其關於人羣中所發疾病之特異點亦未能知其詳也。

流行病學，若葛林伍氏（Greenwood）業經指明，爲研究疾病之全部現象，以明疾病之外因及內因之關係，不僅爲研究個人的，而研究大多數人發病之現象與歸

因也。近來大多數疾病的知識，皆基因於流行病學。一八五四年，倫敦之霍亂大流行，經司腦氏 (John Snow) 之研究，知因大街下水管之損壞而致生，可認為流行病研究之嚆矢。

近世醫學，公認白喉為疾病中最明瞭透澈者，吾人知其病原為葛呂 (Klebs-Loeuer) 二氏所發明之白喉菌，明其性狀與培養方法，又有毒素試驗以定其毒性之強弱，復有錫克氏 (Schick) 反應以定個人對於本病之感受性，血清學上有毒素與抗毒素以預防本病之發生，而對於感受力強之人，可行人工免疫，此外白喉抗毒素若施之於早期，可為治療本病患者之特效藥。凡此種種方法，皆為實驗病理與微生物學之供獻，而近年經流行病學與統計學之研究，對於本病管理上，當更放光彩矣。

以今所知，社會上僅有一部分人、感染白喉病，且在城市與鄉間之區別甚大，此因母體傳與子女以免疫體之關係也。在美國城市中，嬰兒在三月以下者，僅

有百分之十五對於本病有感受性，餘均有免疫力，不過此種免疫力，消失甚速，待至兩歲時，有百分之七十，均具有感受性，從兩歲以後，漸漸有自動免疫力，至二十歲時，患白喉者，在美國城市中僅有百分之十二。此種現象為因小兒之常受接觸少量白喉菌，其毒力雖不足以致生臨床症狀，但足以產生抗毒素，因之發生免疫力，以抵抗感染也。

白喉症在流行病學上，以解釋毒性一項，為最重要。微生物學家，謂具感受性之人，若接觸毒性之白喉菌，即能發病，但在流行病學上，尚不盡然，設若檢查學校兒童五百就中約有五十為陽性錫克氏反應。由咽喉腔做培養，約有百分之五為帶菌者，帶菌者中有十分之一為有毒性者，但無流行病發生。據流行病學之研究，知白喉患者痊癒後之帶菌者，不論其所帶之菌，為有毒性或無毒性，每不致感染他人，而一切感染，多為與急性患者接觸而得。此種現象，為流行病學對於醫學上之供獻，即研究民衆團體之感染，而與由個人感染所得之結

果適相反也。其他若白喉症之氣節感染與分布地帶，亦非由流行病學研究，無以得也。

免疫性之定性與定量的精確檢查，現可施用於白喉症者，若能施之於一切傳染疾病，則感受性亦自明矣。現今對於猩紅熱有狄克氏 (Dick) 反應，亦可證明其免疫性也。大多數急性呼吸器病之爲急性發疹性者 (Acute Exanthemata) 其流行病學當與白喉及猩紅熱相同也。

流行病學在疾病之發生上甚爲重要，精明之臨床家，亦卽爲流行病家，但流行病學在近年來始爲醫學中之一科，往時所以未能分立者，實因流行病家缺少工具，卽無統計學，微生物學與寄生蟲學之輔助，以完成之也。流行病學家，若易莫森 (Emerson) 於美國公共衛生雜誌一九二三年二月號所發表，其對於社會，如住院醫員之對於醫院然，其對於公共衛生之關係，若診斷學家對於疾病之有正確診斷。

流行病學家之研究流行病，須具有廣汎之衛生與疾病知識，若病理家然，否則對於疾病每失其正確之解說也。近世醫學，對於發病素因之變化，雖尙未有完全之解釋，但對於素因之爲何，則已知其大概矣。

(甲)傳染徑路 可分三種：

一 直接的 接觸感染

二 間接的 經飲水，食物等

三 經過中間宿主

有許多傳染病非僅由一種徑路以傳染，然以大概而論，呼吸器疾病及其他傳染病之一部多由直接傳染，此二者幾占全部傳染病之半數。而消化器組則由間接徑路以感染，此組約占傳染病四分之一，接種組之需昆蟲以爲媒介者，約與消化器組同。

疾病之傳染亦可分爲機械性的與生物學性的二種，機械性的傳染，以呼吸器病

，消化器病及泌尿生殖器病爲最常見，生物學性的傳染，則傳染病原須在體外經過生物學的發育時期，始有傳染性，如瘧疾與斑疹傷寒是也。

陶伯來 (Tooley) 葛路文 (Glovans) 及德來 (Dudley) 諸氏，對於擁擠之居室，影響於疾病之感染，尤對於未經查出之患者，加以注意。陶伯來氏對於人口聚集過多一事，予以微生物學上之定義，即「人口之分布適於病原菌之傳染疾病」至其傳染狀況，則因病而異。氏又謂近世文明與傳染病，特別對於呼吸器病有關，因工業之發達，而居處擁擠之機會愈多也。葛路文氏之流行性腦膜炎研究，知兵士若與帶菌者同居一室若床位隔離有二尺六寸之遠，則可高臥六小時無傳染之虞，反之若兩床距離縮短，則發病機會亦增加，此種現象亦因在一定時間內，所接觸之傳染菌量多也。德來氏定有「傳染速率」，按一定時間內之感受菌量，與身體殺滅傳染病菌之速率相比較。若菌量過多，而時間適當，則易發病，反之，量少或時間不充分，則不易致病也。

(乙) 感染素因 (Factors of infection) 傳染病之發生，無論爲個人或流行性，若病原菌得其寄生之所，發病與否，以下述三種要點爲轉移，此三種要點，若威伯斯 (Webster) 於一九二五年三月份美國衛生雜誌所述，即(一)微生物之數量，(二)宿主之感受性，(三)微生物之毒力，就此三種要點中，現今以對於微生物數量一項知之最詳，微生物量之多少與發病率之多少，潛伏期之長短及死亡率均有直接關係。至於宿主之感受性與微生物之毒性，則尙未能十分明瞭也。

身體與微生物之反應可分三種，一，立時消滅 (Immediate Destruction) 二，居留發育慢而成慢性之帶菌者，三，居留發育而發病，急則若肺鼠疫，慢則若肺結核。當身體被微生物侵襲後，或立時將其破壞，或任其發育，須視侵襲微生物之性質爲轉移，所謂微生物之性質卽其感染力，或謂之爲與身體之適應力，其病原性或謂之爲化學反應力與毒性，卽微生物產生化學反應之強弱。凡此種種微生物之性質，其平衡持於宿主之感受性與抵抗力，斯又視其他種種要因爲轉



移也。

★一，感受性，（Susceptibility）乃最多變化之現象，在人類中，自完全無有以至常存，後者若肺鼠疫，前者若丹毒，在肺鼠疫，一經傳染未有不發病者，若丹毒則多數人每不致發病也。

感受性亦因種種之素因，如年歲性別遺傳以及食物，經濟狀況等環境關係，而不同也。宿主之感受性雖可因人工之被動免疫以左右之，惟天然之變化亦甚多，如愛爾蘭人對於結核之感受性較多於猶太人，他若性別年齡等對於諸種傳染病，結核等，其變化亦復不少。遺傳與宿主感受性之關係，現均知其重要，在醫學之發展上，為應加研究而最有期望之一門，有數種變化之原因，因已經微生物學之研究，由其發源，傳染徑路，以及身體對於侵襲體所發生之反應，而明瞭其大概矣。

自動與被動免疫現象，乃為傳染病感染年歲分布上之要因，於下列急性病中見

之，茲表列如下：

一九二三，一九二四，一九二五三年中地出愛 (Detroit) 發生

疾病之年度分布狀況表

疾病之百分率	一年以下				七歲以下		七至十五		十六以上		總計	病例總數
	一至四	五至六	七歲以下之總數	七至十五	十六以上	總計						
麻疹	4,30	32,14	26,37	62,81	26,37	10,82	100,00	8503				
大叶性肺炎	4,33	10,17	4,10	18,61	8,57	72,82	99,99	4364				
氣管性肺炎	25,65	31,18	6,18	63,01	8,27	28,72	100,00	3217				
百日咳	13,01	52,53	21,57	87,11	12,41	48	100,00	7640				
猩紅熱	,49	22,33	11,46	41,29	38,16	20,55	99,99	11525				
白喉	2,15	26,29	16,35	45,19	27,25	27,56	100,00	5388				
總計	6,21	29,99	17,88	54,08	23,91	22,01	100,00	41337				
除大叶性肺炎 外之總計	2371	11921	7196	21,488	9,486	5899	36837					

百分率	6,43	32,33	19,52	58,28	25,73	15,99	100,00
人口總計之百分率	1,91	8,43	4,03	14,37	15,47	70,16	100,00
人口實數	23,703	104764	50,066	178533	192085	871,456	1242044 (X)

★ 一九二五年五月三十一日之人口統計

個人對於疾病之抵抗力為一種普通現象，與特別免疫力不同。但在感受性上占重要之位置，在傳染病醫院工作之醫士與看護之得陽性錫克氏反應者，有從未發病者，有與病人接觸數週或數月，因在預防消毒上不注意而始被傳染者，猩紅熱與白喉同在此例也，故抵抗力視個人衛生狀況為轉移，抵抗力強之人對於傳染病，特別對於呼吸器病，有莫大之利益，對於消化器病則次之。業醫者均知流行性感胃之因缺乏個人衛生，以致多數可救者死於非命，他若阿米巴性赤痢及淋病每因個人衛生不良而復發。然則抵抗力之對於疾病發生上若是重要，則醫學上必養成一物以衡量其能力，即此抵抗力是也。至個人衛生，在醫學上

實能消除許多可以避免之疾病。醫學上對於不易制止之呼吸器病，若肺炎與流行性感冒，舍普及個人衛生外，亦無其他較進步之法也。

★二，微生物之數量 在傳染病之發生上，微生物之數量與下述諸要約，有直接之影響，其要約爲菌。

(甲) 病原菌之分布

(乙) 病原菌之毒性

(丙) 個人感受性與社會上之關係

(丁) 尙未明瞭之素因，若節氣與疾病之循環性流行。

病原菌分布之狀況，因疾病之傳染徑路而定，其因直接接觸而傳染者，其狀況大體一致，而由飲水，食物等間接傳染，特別由中間宿主以傳染者，則其分布狀況各不相同。由接觸傳染及呼吸器組疾病之分布，較之消化器組，尤以較之接種組，更屬悠久而遼闊，蓋接種組疾病每限於一地也。

疾病之分布亦因病原菌來源之性質各殊而異，其來源或爲人類，或爲下等動物，或爲死物體，若其來源爲人體，如麻疹，則分布及於全世界，若下等動物爲傳染源者，如狂犬病與黃熱病，則其分布僅限於有動物宿主之地方，至由死物體以爲傳染源者，則甚少也。

民衆感受性，節氣發病與循環流行之要因尙不十分明瞭，但此三種現象，彼此間均有相當之關係，似無疑義。總之流行病學上之諸種問題，至今明識者尙少，英美學者由實驗結果，姑作一種比較的理論，在英國一般學者之公論，可由陶伯來氏 (Tober) 之結論以代表之，茲分述於下：

- (一) 若在被感染之民衆中，具感受性者依次增加，則死亡數之發生卽不一律，但其增減起伏有一定之波動
- (二) 在實驗上若羣鼠發生流行病，當其死亡率最高時，加入新鼠則極易致疾，而在其死亡率低降時加入，則可生活較長也。
- (三) 在發生流行病之人羣中，若加入同種之感受性強之人，則發病率自增。

(四)在流行病發生中，其幸而免者每保持其健康，但於此時加入感受性強之人，則其死亡率又突增加，是則一波未平一波又起也，在第二次流行發生後，新加入者先得病，而第一次幸而免者，亦有多數被感染而死。(五)若被感染之鼠，置於一羣未曾接觸疾病之鼠中，則每在發生大流行前，先有數例被感染，而後死亡率增加，其致死原因則各種不同，如宿主之抵抗力與病原菌毒力變化等，固不盡爲此病原菌之作祟也。(六)若人羣在流行病未發生前之時期，分爲若干組，則其死亡總數即大爲減少，而對於因流行病致死者，其死亡率更少。故按照現今所得結果，知若在一地方由微生物之具相當之毒性，加以具感受性之人羣，在正常時則可得其平衡狀態，若失其平衡，則發生流行病，而微生物即增加也。故有多數疾病之發生，特別以流行病，依具感受性人羣之存在，以使傳染病，(特別以呼吸器病爲然)有循環發生現象。不過有一般學者，謂流行病之循環現象與人羣之感受性無關，若羅素氏(Russell)謂在英領印度管區，

霍亂每六年必發生流行一次，即其例之一也。

氣候對於流行病之發生，尙爲流行病學上未能解說之現象，大約有多種素因同造此一因也。茲將羅森那氏 (Rosenau) 之解說節述於下：「疾病之按節氣流行有時因溫度而定，有時因溫度濕氣與氣流等合成之氣候而定，又有時因食料而變更人之感受性與抵抗力，因之而生節氣與疾病流行之關係。此外微生物之毒性亦有一部分關係，日光對於一類疾病亦爲重要原因也」又羅氏信認流行病爲一種現象，本生活之原理，而疾病流行，應隨氣節而起落也。

亨亨頓氏 (Huntington) 在其著作宇宙力與進化論 (The world power and Evolution) 一文中述及呼吸器病之發生與溫度與濕度之影響，按照氣候表以解說，知呼吸器病，發生之多少，與氣溫爲正比例，氣溫依常度華氏六十至六十五度而變化，呼吸器病即因氣溫變化爲轉移。氏更對於癌腫與糖尿病與氣溫關係加以說明，因呼吸器管變化每爲是二疾之誘因，而間接與氣溫有關聯也。

牛滿氏 (Newman) 謂氣候不能完全左右呼吸器疾病發生之多少，而於氣候驟變時，死亡率增高，尤以對於年高者爲然，若在一週中之溫度較常溫降低一度，則次週之死亡率即較普通平均數爲高。

饒吉氏 (Robert) 謂在印度，疾病與氣候有關，特別以癩病，結核，肺炎及天花爲甚。氏證明雨量多時，肺結核亦增加。氣溫低時肺炎病增多，至若天花則在印度中部與西北部雨量小之地方，每月平度氣濕在○，七至○，八之間，倘若氣溼過低時，則天花每增加，故不能得氣濕之常度時，即爲天花流行之先兆。除非因先有天花流行，將感受性強者均已淘汰，雖氣濕低亦無人感染也。氏更查覺，若氣濕降至○，四以下，則霍亂病減少甚至全無，在印度中部及西北部，在冬季過後，霍亂突然增加，乃因氣濕劇增之故。

且每年霍亂之病例，平均亦以中部及西北部爲多，以其每年平均氣濕均在○，四以上也。



地出愛的 (Detroit) 之氣候與呼吸器之發病率與死亡率，可見下表：

### 地出愛的疾病與死亡數

一九二二年七月一號至一九二五年六月三十一日

	白喉		猩紅熱		天花	
	病例	死數	病例	死數	病例	死數
七月	313	29	406	12	27	8
八月	309	28	251	10	34	7
九月	345	28	391	4	36	2
十月	726	49	726	14	34	6
十一月	859	48	926	8	62	0
十二月	822	60	1198	19	99	0
一月	769	42	1354	22	175	7
二月	563	46	1403	19	290	5
三月	594	49	1578	30	279	5
合計						

公并醫切衛

一四第

長江流域

1區次

月	病例	死數	病例	死數	病例	死數
四月	519	47	1335	27	272	16
五月	422	45	1348	22	414	85
六月	877	41	785	9	196	34
總數	7018	512	11701	196	1918	175

麻疹

百日咳

丹毒

月	病例	死數	病例	死數	病例	死數
七月	392	13	1173	25	70	6
八月	102	1	328	34	30	7
九月	43	0	480	16	44	9
十月	131	3	367	11	48	5
十一月	293	4	407	9	54	10
十二月	402	3	411	8	86	14
一月	443	6	509	9	100	22
二月	550	10	391	11	120	10

三月	1026	13	604	11	155	18
四月	1685	24	837	24	150	20
五月	2173	35	971	30	174	20
六月	1667	36	936	35	94	7
總計	8907	148	8020	223	1125	148

大叶性肺炎

氣管支肺炎

總計

	病例	死數	病例	死數	病例	死數
七月	150	103	116	60	2677	256
八月	127	85	105	69	1886	241
九月	172	116	100	73	1701	248
十月	273	170	157	94	2462	352
十一月	313	205	234	112	3148	306
十二月	463	226	399	191	3880	351
一月	678	377	577	278	4605	763

公共衛生

一四八

二月	756	410	511	246	4584	757
三月	715	332	463	254	5414	762
四月	688	390	461	237	5947	375
五月	637	347	461	179	6599	763
六月	394	195	276	118	4725	475
總計	<u>5366</u>	<u>3016</u>	<u>3854</u>	<u>1901</u>	<u>17628</u>	<u>6310</u>

「地出愛的」各種疾病之死亡率

一九二二年七月一日至一九二五年六月三十日

(每百例患者之死亡數)

七月	白喉	猩紅熱	天花	麻疹	百日咳	丹毒	大田性肺炎	氣管支性肺炎	總計
八月	9.36	2.95	14.03	3.31	2.12	8.57	68.66	54.54	9.56
九月	9.03	3.98	20.58	0.98	3.66	23.33	66.92	65.71	12.77
十月	6.43	1.02	5.55	—	3.33	20.45	67.44	73.00	14.57
總計	6.74	1.92	17.04	2.29	2.99	10.40	62.27	59.87	14.29

十一月	5.58	0.86	—	1.36	2.21	18.51	65.43	47.86	12.57
十二月	7.29	1.58	—	0.74	1.94	16.27	50.97	47.86	13.68
一月	5.46	1.62	4.00	1.35	1.76	22.00	55.60	41.18	16.56
二月	8.17	1.35	1.72	1.81	2.81	8.33	54.23	48.14	16.51
三月	8.24	1.90	1.79	1.26	1.82	11.61	53.42	54.85	14.07
四月	9.05	2.02	5.88	1.42	2.86	13.33	59.68	49.24	13.03
五月	10.66	1.63	20.58	1.61	3.08	11.49	54.47	38.82	11.56
六月	10.87	1.14	17.34	2.16	3.73	7.44	49.49	42.75	10.05
平均	7.63	1.67	8.80	1.66	2.78	13.15	56.20	49.32	13.26

★三，微生物之毒性 陶但來氏 (Topley) 在英國，福來克森氏 (Flexner)

及其助教在美國，即就其近年來之試驗，知毒性乃為相對的固定性質，而種族免疫性則不可多得。陶福等氏，謂若使感受性强之人，加入於民羣中，每致生疾病之流行，非但新加入之人染病，即原有之居民亦每發病，此蓋因病例增加

，而微生物數量增加與分布之狀況變異，非因毒性之增強也。不過此種解說，不能完全適合於呼吸器病，若流行性感冒猩紅熱與白喉等。猩紅熱之發病率，在英國與美國較之廿五年前為多，但重症者則甚少。在前次之流行性感冒大流行，一次感染後，免疫性之產生極少，而被毒性強之微生物侵襲者，其死亡率特高也。

卡片氏 (Chapin) 信認傳染病之病原菌，與其他動植物同，亦具變性之官能，就猩紅熱及天花二疾而論，在美國近年來，一種輕症的天花發見，此最初於一八九六年發見於福勞瑞達 (Florida)，漸延及全美國。至於此輕症的天花之發源地，現今尚不知其詳確，一八八二年，南阿非利加即有輕症天花之記載，而近百年來，西印度，南北美，英國，一九一三年，更由北美傳播至新錫蘭與澳國，今則幾遍全球矣。卡片氏信認謂人痘苗經動物通過後可變為牛痘苗，而輕症天花亦或即為重症天花之變性產物也。卡片氏更就猩紅熱加以申說，氏謂本病於

一六七五年首由司丹漢氏 (Sydenham) 記述，嗣在美國與西歐，按期發生，雖其發病之多少有異，但永爲重要死因之一。在近年來，西歐與北美兩國均發覺其減輕症狀，而死亡率減至百分之一至二。卡氏信認防止該症之要件，除管理法外，當使重症的猩紅熱變輕，使弱毒性之菌種廣佈，同時更使羣衆對於毒性强之菌種有免疫力也。此種減輕症狀之現象，僅見於厲行隔離之地方，而在其他國家，隔離法未能實行之地，其猩紅熱之症狀與五十年前無異也。

綜言之，流行病乃臨時增加發病率之疾病，流行病學即係研究流行病致生之原因，而爲管理上之指南，首先就病例發生之局部及其接觸者，加以制止，然後再除却其發病之源。其最重要之點，在採取發生流行病之諸種事實，以爲管理上之借鏡，而樹長治久安之策。流行病學者，欲追究流行病發生之原因，須深明關於是病之各要點，即宿主之感受性，病原菌之數量與毒性是。能明此三種要點，則可進而着手於管理，先管理其流行，然後調查其效果，以定將來之策

略。至管理上之要義，若福勞斯氏(Frost)所述，分載於下：

(甲)減少直接或間接與患者接觸之人數

(乙)減少直接及間接接觸之機會

(丙)應用特別免疫法

施行上述三法，須行通知，登記，隔離，檢疫及消毒諸種管理法。其管理法因疾病種類而稍有區別，接觸，呼吸器，消化器及接種等病之管理法，均各有特異點，容後詳述之。

福勞斯氏更訂定研究流行病之原理與方法，畧述於下(一)採集傳染病之事實(二)考其時間與發病地點(三)釐定以何種系統之發病率為最高(四)由環境狀況以推求流行病之發源與原因。

欲搜集流行病之種種事實，則人口統計，與關於流行病之記載，及其前次發生時之統計材料為必需之具。欲追究其發病時間與地點，須有多數病例，經個人



逐一研究方能詳確，有時一團體發生特種疾病，其研究方法亦須根據所採取之各種材料。以求其一般通具之要點，但此猶不足以爲結論，仍須有各方之事實，以爲佐證也。

茲舉腸傷寒之流行爲例，以解釋以上所述諸要點之施用方法，設若有五千人之民衆，就中有一百例傷寒患者發生於四星期內，如是則每年有一千三百例患者發生，或每十萬人中有一萬六千九百例。按諸統計，知去歲之死亡例爲每十萬人中有二十五例，設若腸傷寒之死亡率爲百分之十，則其發病率爲二百五十例，則在五千人羣中每年有十二例發生，由是以觀，則四星期中有一百例發生，實爲極大之流行病。

由每例患者之通知書中，須具有該患者之姓名，住址，發病日期等，以及患者之感受性，及其在潛伏期中，與他人接觸之情形等。由是或能推求其傳染之發源，或爲顯著之患者，或爲帶菌感染者等類也。

集得以上之論料後，流行病學者須據已往之經驗，以求其傳染之可能性，或為自來水之不潔，或因井水之不潔，或為牛乳之污染，或因患者以傳染等等。今假定由所搜集之論料中查覺此市中共有牛奶棚七處供給牛乳，而六十例患者，均飲同一牛奶棚之牛乳，該牛奶棚供給三百人，由是可知飲此牛奶棚之牛乳，有百分之二十染傷寒症，較之飲其他牛奶棚之人，其患傷寒症者不及百分之一，差別若是之大，則該牛奶棚可疑為傳染源，但仍有待其他之證明，可由進一步之研究，以明其真象，譬若飲此項牛奶之人，其年齡在十歲以下者，感染數最高，且在其餘四十例中，或有人雖其家中不用此污染之牛奶，而此人在他處，曾飲此同一之牛奶，因而發病，凡此，皆足以證明該牛奶棚之傳染發源地也。再研究此牛奶棚污染之原因，往往查覺此牛奶棚之工人，或為帶菌者，或為傷寒症患者。故知追究流行病發生原因時，須先採集材料，得一彼此相符之原因，而後再求其佐證。

傳染病之發病率 計算特種傳染病之輕重程度其方法甚多，通常應用者爲中常地方率 (Median Endemic Index) 最初經美國麻賽求實省採用。此率乃根據某種傳染病與節氣之關係，特別以因冷而發生，因溫暖而減少之病爲然。試將任何特種傳染病，在一定時期內之發病率，與去歲同時發生數目比較之，譬如在一市中，麻疹在一個月中或有三七七例。其中常地方率即將一定月份按數年來之發病數平均而得，設若其平均數爲四三七例，則該市之三七七例即較中常地方率少六十也。此種率例，足以預卜某月某地發生何種傳染病。彭地生氏 (Pendergon) 及海瑞佉氏 (Hedrick) 注重流行病率，此率由計算傳染病之百分年發病率繪圖而得。其平均數可由圖中弧線之起點引一直線，而由其突出平均數之弧線，以得其發病之趨向。由弧線中間引一直線即得其一年疾病之預計發生數，而每月預知之數須先查往年每月病數之百分率，而欲知某月之發病數，即將該月之百分率乘其該年之預知數即得。故每月間疾病預料發生之數，即得按預定百分率計也

。此種計算雖未顧及其他要點。若報告之改善，人口之改變及特別管理法等，然由此流行率，每能查覺在疾病發生流行前數月，病例即逐漸增加，故在傳染病管理甚有價值也。

流行病之數率 法耳氏 (Fair) 於一八四零年首先規定流行病數率，而製天花發生之正常弧線，法耳氏於一八六六年又在牛鼠疫流行上解說一切傳染病之降落原因，均按數學法則為基礎。法氏學說為在流行病，其增病率經過一定時間後，變為減少率，直至其比例減低為止。近年來，若司 (Ross) 柏讓里 (D'ornalee) 福勞斯第 (Frost) 諸氏對於流行病均有學說。

若司氏引用病理數學 (Pathometry) 名詞，以代流行病之數學的研究，且按照微積分定為方式，以計流行病之發病弧線。柏讓里氏根據病原菌之侵襲力及人羣之感受性等學說，以定普通流行病之方式。福勞斯第氏謂流行病之弧線原依具有感受性宿主數目之多少，以定流行病進行之程度也。

●(五)管理法 (Control)

▲(甲)管理傳染病之公共衛生行政目的 在傳染病管理上，公共衛生行政之設施爲(一)疫病蔓延之即時預防法 (二)普及衛生教育 (三)應用管理法而爲流行病學之研究，此三種設施完成後，則現今管理上之困難即可迎刃而解。對於傳染病之即時管理法爲

(一)減少直接接觸之人

(二)減少直接感受之機會

(三)減少間接接觸之人與間接接觸之機會

(四)應用醫學上之供獻以行特別免疫法等

▲(乙)管理方法之採用 以公共衛生行政法，實行管理現存之疫病，係依據政府之機能，大則如地方警權是也，如此舉辦固甚合法，但警察權力，僅可於下列數端特種辦法中需用之。至正當傳染病管理法，當根據由國家大

法而定之地方法規以施行之，再按局部情形，量爲伸縮，省市之高級衛生行政人員，應監察地方之衛生法，是否實行，使各地工作互相聯絡，蓋地方衛生行政，其性質在使人民恪守管理此類疾病之各種法則，即概括下列之數端特種辦法，而咸有賴於警察當局之依法執行者也。

傳染病之特種管理方法爲 (一)通知 (二)登記與列表(患者及接觸者) (三)確定診斷，或由醫士之檢查，或有試驗室之診斷，或兩者具有 (四)隔離及檢疫 (五)消毒 (六)應用免疫注射等預防方法 (七)一般方法若保護水源，城市清潔等 (八)衛生教育

(二)報告及登記 傳染病發生後之敏捷的報告，爲管理上有力之基礎，不但可得相當之管理辦法，並可藉以推究傳染流行之原，同時可獲流行學之論料，以佐證流行病之一切疑問，他若衛生教育，亦可由是而進行也。

應行報告傳染病之規定，各地不同，在美國則衛生行政完善之城市，各有定表

，約計四十種。在日本則應行通知之傳染病僅限十種，由中央政府規定，全國一體遵行。茲述美國公共衛生事務所及各省市衛生行政官員開會規定應行報告之傳染病（於一九一三年列入行政法中）列表於下：

第一組 傳染病

- (一) 放線狀菌病
- (二) 嗜眠性腦炎
- (三) 炭疽病
- (四) 水痘
- (五) 霍亂
- (六) 七日熱
- (七) 登革熱 Dengue
- (八) 白喉
- (九) 犬咬症(需狂犬疫苗預防注射者)
- (十) 痢疾(甲)阿米巴性(乙)微生物性
- (十一) 流行性腦脊髓膜炎
- (十二) 黃癩症
- (十三) 德國麻疹
- (十四) 馬鼻疽
- (十五) 鉤虫病
- (十六) 流行性感冒

- (十七) 癩病
- (十九) 麻疹
- (二十一) 腮腺炎
- (二十三) 副型傷寒症
- (二十五) 鼠疫
- (二十七) 急性傳染性灰白質炎
- (二十九) 洛基山斑熱病
- (三十一) 咽喉炎
- (三十三) 化膿性結膜炎
- (三十五) 顆粒性結膜炎
- (三十七) 結核
- (三十九) 斑疹傷寒
- (十八) 瘧疾
- (二十) 腦膜炎(甲)流行性的(乙)結核性的
- (二十二) 初生兒眼病
- (二十四) 地中海熱
- (二十六) 肺炎
- (二十八) 狂犬病
- (三十) 猩紅熱
- (三十二) 天花
- (三十四) 破傷風
- (三十六) 旋毛虫病
- (三十八) 傷寒症
- (四十) 百日咳



(四十一) 黃熱病

第二組 職業性病及外傷

(一) 砒中毒

(三) 一養化炭中毒

(五) 水銀中毒

(七) 磷中毒

(九) 二硫化炭素中毒

(十一) 潛水病

第三組 花柳病

(一) 淋毒

第四組 原因不明之疾病

(一) 意大利癩病

公共衛生學

(二) 銅中毒

(四) 鉛中毒

(六) 天然瓦斯中毒

(八) 木酒精中毒

(十) 石油中毒

(十二) 因工而得之一切疾病

(二) 梅毒

(二) 癰腫

報告的負責者，在世界各國大致相同，即診視患者之醫士，家庭中主管人，旅館經理或管房人或醫院及船隻之船長。

(時間)報告傳染病時間之限制，各處不同，大概不能超過六小時以外，以時間愈速愈妙，而關於傳染病之登記與列表則又須加入保存檔案一項，以保存下列大綱所具之論料：

(一) 報告日期

(二) 疾病名稱

(三) 患者姓名，年歲，性別，住址等，(以備復查本人之用。)

(四) 患者職業，(有時對於推究病原及接觸人類，大有裨益。)

(五) 患者所入之學校，或其工作之工廠。

(六) 按年歲性別列舉家中人口，以明全家之狀況及其疾病傳播之危險。

(七) 醫士對於傳染病原之意見，此節對於職業性病有特種價值。

(八) 若患者染天花，則其種痘之時期與次數。

(九) 若患者染傷寒，猩紅熱，白喉，咽喉炎，則患者或其家中是否有人從事於牛乳業或裝製乳汁者。

(十) 報告醫生之簽字，住址。

若衛生局設有流行病科者，則醫生應報告患者之事項，可僅限於病人之姓名，住址，種族，性別，年齡，及報告者之姓名與時期。流行病學專員根據此種報告，再搜集其他應備之論料，以為管理及研究本病之用。傳染病發生上應有詳確之登記，為管理上及研究上所必備之知識，用之以樹將來衛生行政方法之基礎，而衛生局對於傳染病管理上之得當與否，全視登記或註冊方法之優劣為轉移也。

(二) 確定診斷 對於疾病之確實診斷，衛生機關須設立檢查試驗室，否則其衛生組織不得謂之完備。檢查試驗室之工作與效果，在試驗室章中另論之。有許

多大城市中，設有檢診醫士，專司覆驗各方之報告，爲管理傳染病上一大補助也。

(三) 隔離及檢疫 此指患者及接觸者之管理。所謂隔離者，卽分離患傳染病者或帶菌者，不使與健康人共處，用以避免傳染病原之侵及於具感受性之人。而檢疫則對於接觸傳染病者之行動，均限制其自由。至關於帶病者之隔離，後當專章詳論之。患傳染病人隔離之重要與否，因病而異，在若干種疾病中可不必舉行也，不過對於傳染最烈之發疹性病，則隔離之重要自不待言。其施行手續以今日較之三十年前高明多矣。因其時衛生學專家對於天花之流行尙爭論不決也。若隔離之程度亦因地而異，在日本則下述五種之病，須強迫住院，卽霍亂，天花，斑疹傷寒，猩紅熱與鼠疫是也。其他急性傳染病，可在家內隔離，在美國，隔離法亦因地而異，有數省，對某病必須留住醫院。但亦有他省施行強迫隔離僅限於其家中。

醫院隔離之效果，不及青年微生物學家希望之良美，而在今日，對於管理上，尚不若往時之視為重要也。因現今知有許多不發生臨床病狀之患者，每為傳染之原，而單獨隔離患者亦不能斷其源，此外且尚有種種預防方法可以施行，故隔離法在傳染病管理上可不必如往時之重視也。

羅柏森氏 (Robertson) 規定傳染病醫院，應管理下述最重要之傳染病。

天花 (痘瘡) 根本預防方法為種痘。

猩紅熱及白喉 預防法為自動性免疫注射。

結核病 隔離重症患者，以預防傳染。

在小兒應用卡羅麥提 (Calmette) 疫苗，或可管理結核病。在成人則保持一般清潔為預防要途，較之預防接觸等尤要也。

麻疹 醫院隔離對於麻疹之效果有限，因其傳染性最烈之期，在未發病以前也，應用免疫血清以保護與患者接觸之小兒。甚為重要也。

消化器組 傳染病非為預防流行病及消化器病之機關，現今對隔離之意義約略言之。隔離不能為管理上之主體，且與疾病蔓延之程度有關也。在社會上之傷寒症，若僅因少數帶菌者而傳染，則隔離可以收其効。惟在城市中，其傷寒病之發病率在十萬分之五十以上，則僅將患者隔離，實無濟於事也。

隔離傳染病患者，除對於患者有良善之醫事看護外，（嬰兒傳染病不在此例）更得減少續發病。續發病染之即時發生者占少數，以不生臨床症狀之患者，傳染機會為多，續發傳染之減少，可於下表見之：

十六歲以下兒童與猩紅熱患者接觸而生之續發感染

（地出愛的一九二五年一月三十一號）

	接觸者總數	總計	總計百分率	續發感染數	續發感染百分率
患者由醫院接觸者在家隔離	1897	695	36.6	26	3.7
患者在家中接觸者在家隔離	1136	304	25.5	37	9.2

患者在家中接觸者任朋友家隔離	851	205	24.0	11	5.4
	<u>3884</u>	<u>1204</u>	<u>30.9</u>	<u>74</u>	<u>5.7</u>

成人之有續發感染者，其數甚少，蓋因成人對猩紅熱多有免疫力，由狄克氏試驗可證明之。卡片氏在波勞盛頓城，對於白喉患者患病後仍住家中，研究其家人之續發感染情況，列表於下：

年 齡	原發患者家人之總計	續發感染數目	接觸者之百分率
一歲以下	458	16	3.49
一至四歲	1290	222	17.21
五至九	1391	252	18.35
十至十四	1314	122	9.28
十五至十九	972	47	4.83
十九歲以上	7667	139	1.81
總計	<u>13082</u>	<u>738</u>	<u>5.4, 87</u>

氏又對於白喉患者，發病後住醫院隔離後其家人之得有續發感染者，加以研究，其結果可見下表：

年 歲	原發患者家人之總數	續發感染者數	接觸者之百分率
一歲以下	201	10	3.32
一至四	975	102	10.46
五至九	1286	120	9.33
十至十四	969	57	5.88
十五至十九	541	8	1.48
十九以上	3064	45	1.13
總計	7936	342	31.60

特種傳染病隔離及檢疫之時間是有「標準規則」的，檢疫的規則須按流行病之情形，限制接觸者行動之自由，此種限制時間不必一定滿足疾病之潛伏期，此種規則可於小兒傳染病之限制入校規例見及之。試舉麻疹以爲例，若小兒不與患



者同住一家，則僅自接觸後第七天起至十四日一週間不許入校讀書。一般流行病學檢查，在衛生行政機關得報告後即通知學校當局或其他機關之與患者有關係者，至隔離期滿後，再行通知關係機關或團體，以恢復其自由。各種疾病之隔離時間各不相同，後當另述之。

臨時消毒，對於某種疾病甚為重要，其方法亦各不同，但無非為醫院管理上之一種辦法，自無庸於此處詳論也。

(四)臨時及終結之消毒法等，除隔離及檢疫時期外，尙有其他終結方法，若試驗室給予患者之無傳染危險證明書，即如白喉症之鼻咽腔微生物培養檢查，傷寒症之糞尿的微生物學檢查等類。終結消毒對於某種疾病甚屬緊要，不過現今一般對於終結消毒，不若廿年前之盛行，因當時以傳遞物件為感染之重要來源也。往者終結消毒為衛生人員之主要職務，今則每經過多日而未有請求執行是項職務者，因此之故，終結消毒法已被擯棄而僅見之於海港防疫章中也。此種

衛生行政上之重要變遷，其主因在卡片氏所辦波勞威頓之流行病學研究，知終結消毒除對於少數傳染病有効外，其他大多數傳染病，無需乎此也。卡氏在波城之研究即爲其所著「傳染之源與徑路」一書之稿本。

消毒劑、分爲物理學的與化學的二種  
物理學消毒之重要者爲

(一)日光(二)焚燒(三)乾熱(四)煮沸(五)蒸汽

日光照射爲重要消毒滅菌劑，其作用因氣象學與一般細菌繁殖之情形而異，日光需三十小時始能殺滅炭疽菌芽胞，而對於炭疽菌則一二小時即足矣。

焚燒法主用於消除污物廢物少量之污染體。

乾熱，攝氏一百五十度乾熱，足以殺滅各種生物之生命，然乾熱無滲透性，且有害於棉織品，故非爲妥善完美之消毒劑也。

煮沸，一小時即可殺滅一切與公共衛生有關之病原菌，特別對於病人所用之物

品消毒上爲適用，煮沸之消毒力可加昇汞，石炭酸等而增劇。

蒸汽消毒通常應用汽壓在十磅以上，汽壓愈高其滲透力亦愈大，一般熱度在攝氏一百一十度以上者，卽須用壓力也，設需用熱力在一百度以上，而不加壓力，則此汽變爲過熱蒸汽 (Superheated Steam) 含有瓦斯之性質，傳導力甚爲緩慢，若蒸汽由熱力與壓力合成者則爲飽合蒸汽 (Saturated Steam) 對於熱之傳導力甚大，無論溫度若何低之物體，有卽時傳導之効，因飽合蒸汽之冷縮，而有迅速滲透之力也。蒸汽消毒最適宜之溫度爲攝氏一一五至一二〇度，並須經過二十分鐘。蒸汽對於毛織物有收縮性，且有害於絲織物，有脫色及變色之缺點，對於皮貨，橡皮及物品之由木與膠製成者，亦不適用也。

蒸汽消毒器之構造亦有多種，而其原理則大致相同。消毒器有內外二層夾壁，用以爲蒸汽流通之用，其用意在避免器內之蒸汽凝縮，而防其濕潤被消毒之物品。此種消毒器，如是構成，使蒸汽由器頂而下，而氣則由器底放出。其須留

意者，即除蒸汽加以壓力外，殊少滲透力也。消毒器可按照真空抽氣器之原理，安設汽管一列，空氣因汽流以流出。而消毒器成爲局部的真空器矣，通常消毒器以鋼製成，且各分裝二門，以區別污染及已消毒之物品，如消毒器較大者，每安置於兩室隔壁中，如是則消毒器之二門分開，一門開於污染室，一門開於清潔室也。蒸汽通常用二十磅之熱力送入器內，消毒器或單用蒸汽或蒸汽與瓦斯，瓦斯常用者則爲福馬的害 (Formaldehyde) 與綠化青 (Cyanogen Chloride) 測量消毒力之大小，溫度較壓力爲可靠，消毒力之計量器，種類甚多，普通用電流接觸器，消毒器達至所需之溫度時，即因電流作用鳴鈴作響，他若自計檢溫器，用瓦斯膨漲力之原理，以計消毒力之大小。最重要者，即檢溫器測量溫度須得被消內物體中心之溫度，而不用消毒器內之溫度也。茲錄儒森諾著預防醫學 (Preventive medicine-By Rossnan) 中所述之各種氣壓所得溫度表如下...

溫 度

壓 力

攝氏度	華氏度	水銀柱數 (米里米突)	每方寸之磅數	壓力
100	212	760,00	14,70	0,00
105	221	936,41	17,53	2,83
110	230	1075,37	20,80	6,10
115	239	1269,41	24,55	9,85
120	248	1491,28	28,85	14,15
125	257	1742,88	33,72	19,02

化學消毒劑 普通常用者為福錄馬林瓦斯，二養化硫，青酸瓦斯 (Hydrocyanic acid gas) 綠化青瓦斯 (Cyanogen Chloride gas) 等類，各有其特異之點。視消毒物品之性質，以為選擇也。其應用方法，見海港防疫章中。

終結消毒 傳染病之終結消毒，在傳染徑路章中當詳述之，茲僅就下述各組疾病，對於終結消毒上，作簡單之敘述：

接觸組 本組傳染病之主要徑路爲直接接觸，而排泄物對於疾病之傳染上幾無關係，故終結之化學消毒，在本組疾病，爲不必要。

呼吸器組 本組之傳染徑路，亦主爲直接由急性患者，恢復期帶菌者，或其他未發症狀之接觸患者等，排泄物雖對於某種疾病有傳染之可能，而終結消毒似亦無關輕重也。

消化器組 本組疾病雖間接傳染，較直接爲多，而終結消毒亦可不用，因在排泄物中之病原菌，在臨時消毒時即足以了之也。

接種組 本組疾病須行終結消毒，非因殺滅傳染病原，乃主用以捕滅本組疾病之中間宿主也。

現今一般對於終結消毒之意見，可於卡加司氏 (Chagas) 一九二五年上國聯盟會衛生部一文中見之。

(甲)應用化學方法以行傳染物體之消毒，費力而無益，且因是以使衛生行政人

員，不能將全副精神貫注於真正傳染原之人體——

(乙)終結消毒法，自身本屬無効，或僅有比較的價值。

(丙)設若需要殺滅屋內存在之微生物時，倘在天然狀況之下，能限制其生存與毒性，則以利用天然之殺菌力及機械清潔爲宜，因其簡便而易行，且其結果與用化學藥品以消毒之力相同也。

(丁)健全的預防疾病制度之基礎，乃在於家庭間衛生知識之灌輸，此種工作或由護士執行，或用其他方法，以防止病人或帶菌者所排泄之微生物之傳布。

若卡加司氏 (Carras) 所述，人體爲疾病傳染之主原，首經卡片氏在波勞威頓城衛生行政上鄭重表示，氏於一九〇五年對於白喉患者之住所，即廢除終結消毒。由實地調查之流行病學證據，瓦樂高氏 (Waltch) 於一九一〇年廣爲研究，對於卡片氏學說，予以科學上之證實，瓦氏曾由病人取來之白喉菌，鏈球菌，與葡萄球菌，塗抹於地板上，又塗於被單上懸之室中，然後用百分之四十的福耳

馬的害液以各種方法蒸發成氣，知其消毒上毫無效果也。

有公共衛生設施之國家，其所以通用終結化學消毒者，乃因以前皆認患者接觸之物品與空氣皆傳染疾病也，惟此等推想，業經爲實地調查與實驗室研究之結果所否認，現今之意見，認終結消毒對於大多數傳染病爲無效，僅對於接種組少數疾病爲有效，如天花與炭疽病尙有行終結消毒之必要也，惟有時每因人民之心理作用以行之。蓋今日終結消毒之主要用途僅限於海港防疫也。

按季大掃除，爲合理的終結消毒法，於大多數傳染病人痊癒後用之。器械清潔及日光等天然力足以了此事矣。

臨時消毒由流行病學之研究日精，臨時消毒在防止傳染病之傳布上，日趨重要，一般常用之物理消毒法爲煮沸，蒸汽與乾熱，以對於患者之寢具，日用品等爲適用。若化學消毒法，則主用於患者之排泄物，而對於患者所用之被單等物，則每先用化學消毒劑浸潤半小時，然後再行物理消毒。痰之消毒，則以焚燒



或煮沸爲宜，以其不能由下水道以排除也，對於糞便之消毒，則以市售之艾茲（*Eis*）含有大量之石炭酸之膠樣溶液爲宜，較之純粹石炭酸，價廉而少毒性。且艾茲較之昇汞與福祿馬林更爲適用，以後二者之表面張力，較之膠樣溶液之浸透力爲弱也。根鳥氏（*Kenwood*）謂滅菌力之比較上的重要，以化學的爲第一，物理學者次之，電力又其次也。殺菌作用非僅爲蛋白沈降作用，亦與電力有關，微生物在液體培養基中呈陽性電力作用，而石炭酸之溶液與膠樣液及油質混合液相仿，具散在性，而水爲連續性，故其結果，呈陰性電力作用，有殺菌之機能也。

石灰水或漂白粉亦可用爲臨時消毒劑，石灰須加水始有殺菌作用。通常一分菌，合四分石灰而製成百分之二十的溶液，混以等量之排泄物，歷一小時之久，即可達殺菌之目的，漂白粉乃爲石灰通過瓦斯後製成，須用新製者，通常用百分之四十溶液作爲排泄物消毒劑。

新鮮菓品及菜蔬之消毒，北京協和醫學校病理部學對於病原菌及其他有害物使之侵襲果品等物，作為試驗，對於菓品菜蔬之消毒法及微生物，原虫包囊及寄生虫卵之抵抗力，得有下列種種要點：

(甲)新鮮未曾破裂之果品，果內中無微生物之存在。

(乙)市間所售之菓品菜蔬，若果皮未曾破裂者，細菌及其他微生物無侵入能力。

(丙)對於人體有病之微生物，若侵入果品等腐爛部，則能保持其毒性自七日至四十二日之久，故消毒時以除去腐爛部為宜。

(丁)病原菌可在濕箱內儲存之未破裂果皮或菜葉上，生存自六小時至十五日之久。

(戊)綠素消毒(Chlorination)可完全殺滅果品及菜蔬表面上之微生物。

(己)沸水熱度可以殺滅微生物，不過微生物之芽胞則有抗熱性極強者。

(庚)乾燥能減低包囊虫卵及病原菌之生活力，故在市場中菓菜之未經水噴者，傳染危險較少，且噴用之水亦每爲污染之原也。

(辛)用強度之漂白粉水，鉍錳養水及酒精洗濯菓菜，不能殺滅原虫之胞囊與寄生虫卵。

(壬)將水菓浸入酒精中，然後將酒精燒去，不能殺滅全部病原菌，其在菓皮之皺紋中者不能殺滅。

(癸)倒熱水於水果及菜蔬之表面，不能殺滅細菌之全部，且亦不能及於表面之全部。惟放水果與菜蔬於沸水中，熱度保持在八十度，歷十秒鐘可以殺滅細菌，原虫及寄生虫卵。

由上述種種事實，而有下列方法之推舉：

(甲)用流水充分洗滌水果與菜蔬，以除去附着表面之微生物，包囊或虫卵等，並切除一切腐爛部分。

(乙)放水於盆中，加熱至沸度後，將水果等浸入，盆之大小視所需水果等之面積為準。

(丙)放水果於熱水中，經十至三十秒，水不需多而溫度不可在八十度以下。  
(丁)從熱水中取出後，放冰箱中，或涼開水中以冷之。

上述各種方法。曾經試驗多數水菓，荔枝，蘋果，柿，楊梅果，萵苣與青菜等，對於水果之硬度毫不變更不過桃皮略為變色而已。萵苣略為軟化，不過對於維他命素 (Vitamin) 不生影響，而青菜對於製涼盤亦不變樣也。小水果若楊梅則可放於篩中，以浸入水中也。  
房屋之消毒及昆蟲之殺滅法。

(甲)臭虫 消毒藥中之有特效者，為混合百分之五昇汞於百分之九十酒精中，製此溶液用四英尺噴霧器噴之。

(乙)螞蟻 下表為滅此類滑蟲之處方

玉蜀粉 八英兩 糖粉 十五英兩 石灰粉 三英兩 硼酸粉 五英兩  
 各種粉末須先乾燥而後混合，其中主要成分為石灰與硼酸也。

(丙)蟻 柯樂客氏 (Clarke W. F.) 於一九二二年，十月，在經濟的昆蟲學雜誌 (Journal of Economic Entomology vol. 15 No. 5 pp. 329 333) 發表一文，推薦下述滅蟻處方。

- |                 |    |
|-----------------|----|
| Sodium flouride | 六分 |
| 菊花 Pyrethrum    | 二分 |
| 玉蜀粉             | 二分 |

顧恩氏 (H. A. Kuhn) 於一九二三年六月，在經濟的昆蟲學雜誌第十六卷第三號三二三至三二六頁，發表滅大鼠，家鼠，臭虫等之鹽化青處方如下：

氰化鈉 (Sodium Cyanide)  
 氯酸鈉 (Sodium Chlorate)

鹽酸 一五〇〇公撮 水一五〇〇公撮

上列處方乃應用在一千立方尺之空間，瓦斯之分布，乃將青酸鹽及鹽素酸鹽置於布袋中，然後滴入盛鹽酸與水之三加侖容量瓶中。此種瓦斯須經過二三小時，此法之優點即對於金屬無腐蝕性且對於織品亦無害也。

房屋之薰蒸，司密司 (Smith) 曾述及青酸鈣法，最為安全也。茲節錄司氏論文如下：

應用青酸鈣為房屋消毒之劑，效果甚著，偶有失敗之事實，恐係因青酸鈣品質不純所致。至其殺菌作用，是否純係因青酸瓦斯之作用，現尚不十分明瞭，美國製 Cyanamid 公司，謂其青酸鈣粒僅含有半數青酸鈣，其餘之成分則為 Calcium Cyanamid 與石灰。又青酸鈣受水濕後，變成尿素，再者青酸遇空氣中水分，青酸即行脫離。

茲述應用青酸鈣薰蒸房屋十八小時後之結果如下：用青酸鈣約兩磅，敷於報紙

上成爲薄層，置於地上，以燻一千立方尺容積之房間，關閉九至二十四小時，所有試驗，除有二次外，對於蝨，臭虫，蟻及 *Cockroaches* 等均得殺滅也。有時對於舍屋器皿及油漆部分發生斑點，似係青酸上加有水分所致；而在不加水分之青酸，其結果將甚完美也。房屋燻蒸上，青酸鈣較優於青酸鹽素之點爲：

(一)易於應用，不需硫酸，而損壞地板，及衣服地毯之害可以免除。

(二)瓦斯之作用較慢，故施用之人，可有充分時間之布置，無中毒之危險。

(三)價值亦較青酸鹽爲廉，大約賤四分之一，其缺點則爲：

(一)對於皮，鎳，銀，及白色木器有脫色性，其原因尙不明瞭。

(二)氣味不易散去，不論房間之通氣與否，藥味每在室內存留一至七日，此味亦不明瞭，惟在青酸鹽蒸燻時，無此氣味。

對於青酸鈣種種缺點之預防法爲

(一)在室外速將青酸鈣量好(二)將青酸鈣塗抹薄層。使分布均勻於新聞紙上

(三) 顆粒小者較大者爲良，以其分散多量瓦斯也。(四) 應用多張報紙鋪爲厚層，以免地板被害，(五) 青酸鈣與報紙均不可潮濕。(六) 燻蒸後室中須完全通氣。

(五) 特別免疫 特別免疫起源於天花預防接種之舊法，而近世免疫學史亦根源於十八世紀末葉野納氏 (Tanner) 種痘之發明。自野那氏發明後，經一世紀之久，始有近世之免疫學。在過去之四十年中，對於大多數傳染病，均有特別免疫方法之記載，但有許多仍爲無甚價值。現在對於特別免疫之有成效者，均見於「標準法則」一書中。

(六) 一般社會上對於傳染病的預防法，詳見他章。

(七) 衛生教育 除衛生機關之普通教育方法。如由報紙，學校，及定期刊物等以灌輸衛生知識，傳染病患者每予灌輸特種衛生教育以絕好機會，尤以患者之家屬爲然。



蓋家中若有傳染病發生，因心理的作用，其家人對於衛生設施方法，特有興趣，而衛生機關再刊行各種常見之疫病預防論料，藉此機會以傳布，此種刊物於衛生行政人員初次與被報告之患者接見時，即當贈送，刊中論列者應為該患者所染疾病之大概，及其預期結果，傳染經過，預防方法等文。

除衛生機關之宣傳外，公共衛生護士亦為宣傳衛生教育之重要人物，因護士與患者家庭接近，接洽機會亦較多，故於衛生行政人員開始工作後，應接承其工作也。總之，傳染病管理上，若不注重於衛生教育一途，即為失却重要職務之一項，實不為過言。

▲(丙)管理之能力 大多數傳染病之原因甚為明瞭，故公共衛生對於因傳染病而致生之疾病率與死亡率，其管理法最為完善。其因變性或外傷而致死者，則預防法尚未發達，蓋醫學上對於此等變性疾病之預防，除按期行使體格檢查外，別無他法也。然在工業發達之國家，因外傷而致死者日益多，其需要預防法

，自屬急不可緩。至傳染病之管理預防。在文化昌明之國家，已日臻完善，將來或可不視爲重要矣。

就衛生行政而言，可分傳染病爲三大類。即完全能管理者，能管理一部分者及完全無法管理者三種，其完全不能管理者一種，現在英美，爲傳染病致死之主因，而在中國及印度等處，則能管理之疾病，仍在死亡率上占重要之位置也。按下表，爲新耳蘭（New ariens）一八六〇—一八八九年與一九一〇—一九二〇死亡率之比較，其數目雖因人口之變化，經濟狀況，及醫學程度之變遷而不能盡確，然其對於若干主要傳染病之管理能力，亦可窺見一斑矣，表如下：

## 十萬人之死亡率

一八六〇年至一八八九

一八九〇至一九二〇

(一) 未管理法者

肺炎.....163.6

173.0

流行性感冒..... 0.4

164.0

96.4  
269.4

(二)局部能管理者

麻疹..... 23.4

百日咳..... 15.8

猩紅熱..... 28.7

67.9

7.0  
1.4  
16.6

(三)全能管理者

結核..... 399.9

黃熱症..... 148.6

天花..... 135.6

瘧疾..... 84.7

赤痢..... 77.9

白喉..... 69.0

公共衛生學

258.0  
——  
0.5  
7.1  
10.5  
15.4  
187

公共衛生學

一八八

傷寒.....	56.9		21.5
霍亂.....	39.3		—
梅毒.....	28.7		20.4
癩病.....	0.4		0.2
	<u>1,031.0</u>		<u>332.6</u>

茲就美國一九一〇年及一九二〇年疾病死亡率，比較列表如下：

每十萬人之死亡率及對於死亡總數之百分率

一九二〇

一九一〇

(一) 未有管理法者

肺疾.....	137.3	10.5	100.6	6.7
流行性感冒.....	71.0	5.4	14.4	1.0
	<u>208.3</u>	<u>15.9</u>	<u>115.0</u>	<u>7.7</u>

死亡總數之百分率

(二) 局部能管理者

麻疹.....	8.8	0.7	12.3	0.8
---------	-----	-----	------	-----

百日咳.....	19.5	1.0	1.4	0.8
猩紅熱.....	4.6	0.4	14.6	0.8
腮腺炎.....	6.0	0.5	14.2	0.9
	<u>31.9</u>	<u>2.6</u>	<u>42.5</u>	<u>3.3</u>
				死亡總數之百分率

(三) 全部管理者

結核.....	114.2	8.7	160.3	10.7
梅毒.....	9.1	0.7	6.0	0.4
白喉.....	15.3	1.2	21.4	1.4
傷寒.....	12.5	0.6	23.5	1.6
赤痢.....	4.1	0.3	6.2	0.4
	<u>155.2</u>	<u>11.5</u>	<u>217.4</u>	<u>14.5</u>
				死亡總數之百分率

上述二表 對於疾病之分類上，固為暫定的，但在事實上，公共衛生對於肺炎與流行性感冒兩症實尚無完善之管理方法，其原因之一部，由於帶菌者與不發

症狀之患者所致，此爲一般呼吸器病流行病學之通病。牛滿氏（Nowman）謂社會上，最初，有帶某種病菌者數人，惟其數目逐漸變化，譬如起始每千人中有一人，後漸增至每百人中有一人，終則發生疾病之流行，換言之，即流行病之發生，係先有帶菌者之流行，而後有疾患者之流行也。若吾人能知帶菌者之比例數，則可設法防止其流行以成疾患者之流行矣。此固爲一極複雜之問題，然亦爲一極簡單之事實，其原理則可引用於急性呼吸器病，經長時期之實驗，證明呼吸器中存在之微生物變化甚多，實爲各種微生物雜居之所，故在呼吸器病發生之前，即極輕之感冒，人之體質亦發生變化，若就中有一二特種微生物大增，則微生物變化之平衡必受影響，惟在疾病未劇烈以前，猶爲預防之絕好機會，如注意避免接觸，及呼吸器官之個人衛生，均爲預防之法，而在病症流行發生後，則不見效驗矣。

凡能由患者之呼吸器傳染及於健康人者，若二者之接觸機會增多，其發病率必

因之而增多，故人羣會集之處所，如學校，禮拜堂，戲院，電車，火車之中，易於傳播呼吸器病，因彼此可由咳嗽噴嚏而致感染也。

牛滿及艾克瑞 (Newman and Arkwright) 二氏於一九一五年就腦膜炎病而研究，知流行中之大部分爲帶菌者之傳染，而後來發病者僅占一小部分而已。

在局部能管理之病中，有若干重要傳染病，近來均有特別預防之方術，在特種疾病章中當詳言之。猩紅熱一病，不出十年。當可併入完全能管理之病組中也。

△(丁)帶菌者 帶菌者。爲人體中有病原菌之存在，而不發生臨床症狀者。帶菌者在公共衛生管理上可分爲二組，卽恢復期之帶菌者，與接觸帶菌者，二種或爲暫時的，或爲慢性的。接觸的或恢復期的健康帶菌者，乃爲與患者或其他恢復期之帶菌者接觸而得，前者爲原發性的，後者爲續發性的。

帶菌者在傳染病中之重要，因病而異，且與社會上對於此種傳染病之一般發病

率亦有關也。在北方則傷寒菌之帶菌者較霍亂之帶菌者爲重要，而在衛生設施周到之地，無大批感染機會之地方，傷寒之帶菌者更占重要之位置。若帶菌者之分類，按傳染病之接觸，呼吸，消化，接種各組分別研究，爲最簡易。至在公共衛生上，對於接種與接觸二組疾病之帶菌者，其一般管理法尙不如對於其他二組之發展也。茲對於帶菌者之管理方法，可分爲：

(一) 施行特別終結診斷規則，以防止帶菌者之未呈陰性反應而脫離。

(二) 用警察之力，以管理慢性帶菌者。

以上所述二種方法，可于消化及呼吸器二組傳染病中舉例說明之。

傷寒症之永久帶菌者，據一般統計，約占恢復期患者百分之五，不過此種百分率，因各種研究方法不同，其數各異。而檢查傷寒帶菌者之重要點在於檢查胆汁，糞便與尿，然往往糞尿檢查無傷寒菌之存在，而胆囊仍有是菌之寄生，是則一般由檢查糞便而定之帶菌率，顯然不足以代表其確數也。徵諸紀錄，傷寒



帶菌者有延長至三十年者，其藏菌部位爲肝臟與腎臟。以一般人數而論，倪科氏 (Nicols) 謂在健康男子中，帶菌者在百分之〇，一以下。至帶菌者之療法，乏成效，卽行胆囊切除術，時亦無効，現今管理法，卽在禁止帶菌之手觸食物而已。倪氏更謂患霍亂而愈者。約有百分之三爲愈後帶菌者，不過此類帶菌者，其時期，不若傷寒症之久。當霍亂流行時，接觸帶菌者，每高至百分之六至三十，但多數爲暫時的。赤痢帶菌者，與傷寒相仿，就中尤以志賀氏爲然。阿米巴性赤痢之帶菌者，較其他消化器傳染病爲重要，因本病之傳染，完全係因胞囊也。對於赤痢之帶菌者，現尙未十分明瞭，阿米巴性赤痢之恢復期患者約有百分之十變爲帶菌者，而在阿米巴性赤痢常存之地方，則因接觸而生之帶菌者，其比例甚或超過百分之十以上。所徵幸者，卽現在對於阿米巴性赤痢有特效療法耳。

對於消化器病帶菌者之學識與管理法，雖較接種組與接觸組爲進步，但仍較遜

於對呼吸器病帶菌者，此因消化器病帶菌者之檢查診斷較難也。

關於白喉之帶菌者，現亦無正確之約數，在非接觸感染組中，約有百分之一為帶菌者，而在此百分之一中，又有十分之一帶產毒素白喉菌。至在接觸組中，約有百分之八至十，為帶菌者，而在此中，約有百分之二十五至九十，帶產毒素菌。

由非因與白喉患者接觸而產生之白喉菌帶菌，加以流行病學之研究，可以解釋一般呼吸器病之由來。據顧思宇 (Guthrie) 葛利思 (Galico) 及墨思 (Moss) 三氏之調查，在學校之兒童，有百分之十為帶菌者，就中帶產毒素之白喉菌者又將及百分之十，約有百分之七曾患白喉症，但未有在近三年內發病者，且經詳細之檢查。亦未有因接觸此等帶菌者而發病也。近世流行病學家，知在人羣中之非接觸帶菌者之百分率較高，尤以嬰兒為然，伯爾提母 (Baltimore) 衛生局查有百分之六為帶菌者，就中有百分之一三，五為帶產毒素白喉菌，是在學校中兒童，

有百分之〇，八帶產毒素白喉菌也。非接觸帶菌者之百分率，因氣候而變更，在冬季較夏季高至數倍也。

據近來學者之研究，凡與患者接觸而生之帶菌者，較之非與患者接觸而生之帶菌者，在事實上較為重要，即以毒性一項而論，卽如是也。美國學者 (Donli, meadre, Parkete) 謂按發病率而言，則含毒性之帶菌者，若非與患者在短時間以內接觸，其傳染機能，較之不含毒性之帶菌者，所差無幾，因含毒性之細菌，在不適環境中，經過相當時後，其毒力減退也。米德氏 (Meadre) 曾允許未與白喉患者接觸之白喉帶菌者歸入學校，縱使校中有錫克反應呈陽性之兒童，亦非所慮，不過米德氏之報告(美國醫學會報一九二四年十月十一日)未曾述明帶菌者之有含毒性白喉菌之百分率也。設若在其一二九帶菌者中，有十分之一爲菌毒性者，則十至十二人爲具毒性之帶菌者。此十至十二帶毒性白喉菌者返至學校後，按美國情形論，僅有蒙養園及小學第一一年級學生四分之一曾行免疫，則其

他大部分具感受性者，與帶毒性菌者接觸，均有染病之機會也。

白喉帶菌者之特效療法爲X光綫療法，但此不足以治鼻腔之帶白喉菌者，近來對於亞純 (Yahren) 之滅菌法，亦有頌揚之報告。

呼吸器病，除白喉外，凡其傳染病菌可以查得者，其一般狀況與白喉相同，就以腦膜炎最爲重要。恩不列頓 (Embleton) 及史蒂芬 (Steven) 兩氏研究結果，知腦膜炎之慢性帶菌者每帶腦膜炎菌至八週以上。茲述二氏之結論如次：

(一) 暫時帶菌者之平均時期爲二十四日，慢性帶菌者之平均時期爲五個半月，長時可至一年又九月。

(二) 恢復期患者，有百分之八十變爲暫時帶菌者，百分之二十爲慢性帶菌者。

(三) 鼻腔之前部與上部每不被感染，而帶菌之部位則在扁桃腺，與鼻腔咽壁也。

(四) 本病帶菌者之療法爲自然的，新鮮空氣與運動等，再待他種微生物之增生

以排除之，若試用人工方法治療，結果反延長其帶菌期間也。

(五)接觸帶菌者，或較恢復期帶菌者爲多，但爲暫時性的。

就現今對於呼吸與消化器帶菌者之知識而言，可作如下之通論：

(一)滅菌劑對於治療帶菌者，一般言之，係屬無用。

(二)特異的化學療法與特異的抗菌療法亦屬無效。

(三)局部療法之最有效者爲用外科手術除去局部病灶。

(四)牛滿氏(Sir George Newman)在其報告中，謂就近四十年之研究，由各種事實證明，知呼吸器病在流行之前，先有帶菌者之流行，而帶菌者占流行病數之大部分，而實發病者不過一小部分而已。若按此學說爲衛生行政之基礎，則計量人羣中帶菌者之狀況，而預防帶菌者之流行，當爲急務也。

(六)特種疫病之流行病學(Epidemiology)

此項傳染病之管理法，美國公共衛生學會會報第四三六號中，均按各種傳染病

分別列述，茲就其與衛生行政有密切關係者分述其管理法如下：

▲(一)狂犬病 (Rabies) 本病潛伏期在人與動物均不一致，平均在人體爲六星期至二月，但有時亦可短至二星期或長至一年，在犬則平均爲三星期至六星期。人被狂犬所咬，其發狂犬病率，亦各說不一，大約不過百分之十五。其死亡率在未經治療者極高，蓋幾無幸免者，而在症狀未發生前行預防注射者，則在百分之〇·五以下。

據巴斯脫氏 (Pasteur) 之實驗，狂犬病毒若經兔體通過，則毒力增加，平時注射後須十五至二十日始發病者，若通過後則七日即可矣。此種兔體通過之狂犬病毒，名之爲「固定性」的，用是以與由犬直接分離之病毒區別也。巴斯脫氏療法，爲每日注射含狂犬病毒之脊髓溶液。初先注射乾燥十四日，以後逐次應用乾燥日數少者。最後以用至乾燥三日者爲止。免疫力通常在注射後二週發生，可保持數年之久，通常治療需時十八至二十一日，注射量由一至三公撮不等，在

治療上無禁忌。

有狂犬病可疑之犬，須看守十日，十日後若無症狀發生，則不需治療，因犬若早期殺死，每不易檢其耐各利(Nestl.)小體，故以不即時殺死爲宜，但若已殺死，則其頭部須儲於冰箱中，就近送至檢查所以行檢查也。

社會上預防狂犬病，除對於犬須登記及帶口罩外，可行狂犬疫苗之預防注射，此爲梅野及士肥(Umeno and Doi)二氏所主張，實則犬若受嚴格的管理，強迫執行帶口罩，則可剷除狂犬病於任何社會中也。狂犬疫苗之免疫注射，爲注射固定性的狂犬病毒一次，注射量爲五公撮溶液，中含有一公分之含固定性狂犬病毒腦組織，可產生免疫力，保持一年之久。秦氏(Hata)以梅野氏(Umeno)之疫苗注射，在東京試驗之結果，爲在一萬五千五百犬之被免疫者，僅有二犬生病，而在東京城市中之三萬犬中，其未被免疫之一萬四千五百犬中，有四百六十四犬發狂犬病。

▲▲(1)腸傷寒症(Typhoid Fever)患者恢復期血液中雖有免疫體之存在，但經數月後即消失，實則本病感染一次即付與終身免疫性也。抗傷寒之疫苗注射於一八九六年即起始施行，爲預防醫學上極有價值之證明。疫苗注射後之免疫性非爲絕對的，往往因人之一般抵抗力弱或感染菌量過大，即在被疫苗注射之人亦有發生感染者，疫苗注射後，免疫力之發生，通常在第二次注射後起始，而在第三次即末次注射後，過二星期，其血清之凝集價爲最高，而免疫力保持之時間，則尙不盡明瞭，不過二年後其免疫力即減低也。就各種軍隊中之經驗，知曾經免疫注射之兵，四五年後，患傷寒症者仍爲未經免疫兵士之四分之一。實際上講來，一般學者主張免疫二次，在第一次免疫之二年後再行第二次免疫，總之，在傷寒病常存之地方，人民須每隔二年，免疫一次，即無危險也。

小兒在兩歲以上者，亦須本成人預防之原理，實行預防注射，惟其量則按體重爲標準。口腔預防接種(Oral Vaccination)由口腔接種以預防傷寒，在歐洲有良好



之報告，高思爾氏(Gautier)引證三處普臘地方，此三處地方均爲有腸傷寒帶，而腸傷寒疫苗預防向所通用，其用量在成人爲一公撮，二至六歲小兒半公撮，在兩歲以下之小孩，則用四分之一公撮，每日在空腹時用水服下，連服三日，在一鄉村中，傷寒大流行，卽應用此種疫苗免疫法，而傷寒症不復現於斯地。貝斯瑞克氏(Berserk)謂傷寒與赤痢，其免疫力卽在腸粘膜細胞，而皮下注射亦不過使腸細胞生免疫而已。

▲(二)白喉(Diphtheria)開洛克氏(Kellogg)指摘錫克氏反應用上之誤點：

(一)真正毒素反應與蛋白質反應之區別甚難，不過蛋白質反應之色澤爲鮮紅，而毒素反應則爲紫紅色，開洛克氏(Kellogg)謂因誤認蛋白反應爲陽性錫克氏反應者，有百分之二十七之多。

(二)在有感受性之人，或因其局部免疫作用，使錫克氏反應呈陰性，派克氏(Park)謂在一人體上，有錫克氏陽性與陰性反應俱存者，約有百分之二。

(三)反應有遲至四日後始發生者。

(四)毒素若變性，爲錫克氏反應上之最大障害。

(五)在毒素免疫後，雖應用之毒素對於動物體有充分之毒力，而假性錫克氏陰性反應亦有之。

混合毒素與抗毒素可用爲免疫注射，並供診斷試驗。派克氏 (Park) 謂除行政事實上之便利外，注射毒素與抗毒素混合液於皮下，實較皮內反應爲正確，皮下注射所生之反應與皮內注射之錫克氏反應同，但其反應之面積則較大四倍。錫克氏反應爲四分之三英寸，而皮下注射則大至一寸半也。反應在注射後第六日始視之，倘反應爲陽性，則行第二次免疫注射。

當作人羣對於某病之一般免疫性的統計時，若僅限於通都大市中，則成人呈錫克氏陰性反應者之百分率統計，是片面的，實則在鄉村中人。對於呼吸器傳染病之免疫，白喉症亦在內，較之城市中人減少多矣。

▲(四)麻疹 狄威慈氏(Dewitz)應用麻疹患者恢復期之血清，以預防與病人接觸之兒童。現用之方法，即以六公撮血清，對於三歲以下小兒行注射，而對於三歲以上之小兒，其接觸病人未出五日者，注射六至十公撮。如是做法，謂能保護小兒，有百分之九十成効，在未能完全保護之小兒，則發生輕度的麻疹。如在病人減退期(Defervescence)六至十日後取血，含免疫體最多，但須注意血液之有無他項感染，且血清之免疫力於患病三個月後，即漸漸消失，六個月後，其免疫力恐僅有免疫力十分之一而已。若恢復期患者血清不能獲得時，成人血清亦可應用，其量須三十公撮。

此種被動性免疫，僅維持三四週之久，伯那德氏(Leon Bernard)謂被動免疫性，既僅有數週之久。則清血之注射應在病人潛伏期之末日行之，可使小兒發生輕症的麻疹，而免除一切合併症，其免疫性且可持久云。

輕症麻疹有一定之特性，即其潛伏期較長，自十二至二十日，前驅期症狀甚輕

，粘膜加答兒及高伯利氏 (Kortik) 斑點或付缺如，迨潛伏期過後，體溫增高，稽留於三十八度間，周身發輕度之斑點，斑點之分布較平常爲稀少，在發病最烈時期，亦僅有輕度加他兒，而患者之一般狀況佳良，若患德國麻疹然。

杜尼克烈夫及費瑞 (Tunnicliffe and Perry) 兩氏謂本病之病原爲特種鏈球菌，而抗菌及抗毒血清。業經由山羊免疫製成。杜氏謂此種血清，在接觸病人後五日以內，行肌肉內注射，可以使百分之九十八小兒，免發本病。血清之用量，在一歲以下之小兒爲四公撮，被注射者約有百分之二十發生血清反應。若此種血清有治療之効力，且可較病人恢復期之血清爲佳，派克氏發明一種皮膚斑點試驗 (Blanchingtest)，若舒卡二氏對於猩紅熱之試驗然 (Schultzchraion)。此項試驗係在皮膚斑點未發生以前，注射半至一公撮血清於皮內，當皮膚紅斑發生後，則注射血清之部無斑點而呈白色。

卡羅尼亞亞氏 (Caronia) 及其同僚，對於本病之病原，與杜費二氏之主張不同，

卡氏謂爲一種特別微生物，發見於患者之血液，鼻咽腔排泄物及腦脊髓液與骨髓中。用此種微生物之疫苗接種，謂可保護小兒不感本病能達百分之九十八之多。

▲(五)百日咳(Whooping Cough)百日咳疫苗在預防小兒百日咳上甚有價值，即使小兒業經與百日咳患者接觸。在接觸後，若早期能行本菌疫苗接種，雖發病亦屬輕度，其注射量爲半公撮或四十萬萬本菌。每隔一日注射一次，逐次增量，至第五次注射二公撮爲止。

▲(六)腦膜炎 腦膜炎球菌之腦膜炎流行病學，於一九二三至一九二四年在德國舉行之萬國同盟會報告中記載頗詳。

(一)接觸非爲傳染之主因，因直接接觸而發生之病例不多，他若環境狀況，如過於擁擠等皆非爲本病傳染上之要素。

(二)素因爲傳染上要因之一，本病每發生於：

(甲) 早期 (乙) 男性 (丙) 家庭向有感受性者 (丁) 外傷與中耳炎與本病甚有關係 (戊) 採鑛者及其家人之發病率較高。

(三) 在本病流行時，帶菌者之數，十倍於患者。在無本病流行之時期，及在未曾與病人接觸之人羣中，帶菌者之數目較少，不過百分之二而已，惟德國之統計，與近來英日調查之結果不同，後者謂在無腦膜炎流行時及無傳染之環境中，其帶菌者之數，有百分之二十之高也。

(四) 中耳炎及頭部外傷之爲本病素因者，乃因此足以引入非病原菌之侵及具感受性器官，而增生腦膜炎，此即蘭慈氏 (Lentz) 所謂「選擇病」( Selective Diseases ) 是也。

關於腦膜炎之血清療法，美國與歐洲學者意見不同，前者深信其有相當價值也。

▲(七) 猩紅熱 對於猩紅熱之流行病學，近來研究之論料頗多，卜伯氏 (Pope)

謂：

- 一 發生本病最多者爲小兒在六歲時；有百分之七十五均在十歲以下發生；百分之九十五在十五歲內發生。
- 二 死亡率以在三歲時爲最高，而患者之死亡率(Case mortality)以一歲時爲最高也。在波勞威頓城(Providence)死亡率中五歲以下者爲百分之五十二，十歲以下者爲百分之八十。
- 三 男性在六歲時傳染率最高，六歲後則女性高，總計之，則死亡率男性較女性高百分之二十。
- 四 在波勞威頓城，一月發生本病者最多，七八月時最少。
- 五 統計已往四十年，本病之發病率無大變化，而死亡率則從每十萬人死四十降至每十萬人死二人矣。
- 六 猩紅熱無定期發生之性質。

七 一次感染後發生比較的免疫性。

八 續發感染的數，每年不同，但與本病之流行之狀況無連帶關係，此足以證明本病在流行時，其傳染力與平時無本病流行之年月，其高下無區別也。

狄克氏 (Dick) 反應，初認為證明免疫性之試驗；今則知其反應，每因局部組織及毒素中之物質，而不能確定免疫性也。曾經感染本病者，其呈狄克氏反應陽性者仍有百分之二五至四十之多也。

狄克斯蒂那氏 (Dixstina) 及其他意大利學者對於猩紅熱之病原，與美國學者意見不同，意大利學者不信本病病原為鏈球菌，美國醫界則多信之，因其所製之苗抗猩紅熱血清，確可保護患者百分九十八云。克魯伯氏 (Co. Id.) 在傳染病管理論文上謂猩紅熱之毒素若與 Sodium Ricinoleate 混合適當，則免疫力發生甚為迅速，即應用三千至五千皮肉試驗量可於八日間產生免疫，此法乃用猩紅熱鏈球菌毒素，藉自動免疫法，以抑止猩紅熱之流行。



猩紅熱之被動免疫法乃注射十二萬五千皮膚試驗量之抗毒素，在小兒注射後三星期，有百分之九三發生免疫，七星期後則未有免疫數中，又有百分之二十五發生免疫性，在成人則三星期後有百分之五十九，七星期後有百分之十四發生免疫性。

舒卡氏之皮膚試驗 (Schultz Charlno blanching Test) 乃注射十分之一公撮猩紅熱抗毒素於皮內，倘患者有陽性狄克氏反應，及舒卡氏反應，(在皮內注射六七小時，發生數公分之脫色反應) 爲陽性者，則此患者爲猩紅熱病人可無疑義矣。不過有蛋白質過敏現象之人，則舒卡氏反應以注射一公撮恢復期患者血清，較抗毒素爲宜也。

▲(八) 海港醫事機關 近世檢疫事業起源於西伯來教 (Hebrew Religion)，後爲基督教繼起，其施行原則，即在歐洲城市中，免除患下列八種疾病之人，所謂八種疾病者即鼠疫，肺癆，癩癩，癩，疥癬，丹毒，炭疽及顆粒性結膜炎。一四

四八年，溫尼斯（Venice）地方，設海港檢疫，禁止由鼠疫流行之小亞西亞而來之入口貨物登岸，一四五〇年馬賽里（Marseilles）亦採用此法，一四八二年，溫尼斯人延長三十日爲四十日，由是以定近世通用檢疫名詞之來源。此種原理未幾普及全歐，有時甚至有實行焚燒船隻等嚴厲行爲。海港檢疫在美國，始於麻賽求實省之海口，時在一六四七年，用以防西印度鼠疫之侵入境內也。檢疫所乃天然之隔離地點，爲可疑旅客及水手等，在檢查期間應停留之場所也。近世海港之衛生行政，約分三端

一、防外來船隻之帶入傳染病於國境內。

二、監管商船之衛生狀況，以除去一切不利於旅客健康之設施。

三、檢查入口之肉類及其他食品。

海口檢疫在醫學上，因各種特別傳染病之流行病學日益昌明，故對於預防傳染病而行檢疫之方法，亦日益精密，現在的趨向，均按照萬國海港檢疫規則爲標

準，此種規則乃經國際聯合會衛生部，美國衛生協會，國際聯合會遠東支部共同釐定。

下述六種疾病，普通認為有傳染危險而須在被檢之列，此六種病即（一）斑疹傷寒，（二）肺鼠疫（三）腺鼠疫（四）霍亂（五）天花（六）黃熱症，又其他傳染病之在大流行時，亦可列入。腺肺鼠疫，霍亂及黃熱症之潛伏期均為六日，天花十四日，斑疹傷寒十二日。

凡海口欲求海口檢疫之完善，須具有下述各款：

- （一）有資格有經驗之衛生行政人才。
- （二）完善適用之薰蒸器，以行船隻消毒。
- （三）檢疫所須能容留五百旅客，並能將其日用品消毒。
- （四）完善之微生物診斷室一處。
- （五）傳染病院一所。

(六) 捕滅鼠類之工具與捕鼠人材之訓練。

(七) 清潔水之供給。

(八) 衛生行政上需要之各種設備，以行生死統計，及重要傳染病發生與死亡之登記。有疫的海港 (Infected port) 係指該地於一星期內有二十五例危險傳染病之發生，如為鼠疫，遇有鼠類傳染病流行，若黃熱症則發生一例，即須認該港為有疫海口。疑似的海口 (Suspected port) 乃指該地有一例危險傳染病發生者，或曾發現鼠類之流行病者，若在二星期內並無新患者發生，即可認該港為無疫海口。對於鼠疫，須每日檢查鼠類，經二月後無病鼠發見時始可。有人主張凡有疫海口，若所流行之危險傳染病，二週間減少一半，該口即為疑似海口，若黃熱症，則須該地兩月來絕無黃熱病發生，始能謂該海口為無疫口岸。

美國之海港檢疫條件，船長須在未離港前，得有該地領事及美國衛生行政機關人員簽字之無疫證明書，始得離港，此證明書中，敘述在未離港前兩星期間該

地之衛生狀況，及有無危險傳染病之發生及該船自身之清潔狀況，此項衛生證明書應連同旅客名單，及水手名單，交與入口之檢查員，倘在出口時，該地無該船所去國家之領事簽字，則衛生證明書，可由其他友誼國家之領事簽字。然現今無線電報已普及全世界，將來之衛生證明書，當遠不如前此之重要矣。

船隻入口時，若欲得衛生證明書，須懸黃旗或Q字旗，在檢疫地帶等候，待檢疫員檢查後，填給允許入口證明書後，始得入口，若船隻帶有危險傳染病患者，或從有疫口岸而來，而隔離期尚未滿者，則檢疫員，可檢疫該船，不使入口，直至該傳染病之管理規則施行後，始許進口。檢疫時期之處置，因病而異，若天花則接觸者之種痘，腺鼠疫則須全船之消毒，並使病人入檢疫所之傳染病院，其他旅客及其行李則轉入居留所。

消毒 則微生物學未發達前，卽有船長古克氏(Cook)，於其環遊世界之旅行中，在船中混合炸藥與水而焚燒之事，近世對於船隻消毒之原理，完全本於微生

物學，有時甚至焚燒全船，以防傳染。今日船隻之消毒，以硫酸瓦斯，水靑酸瓦斯。及綠靑酸瓦斯之混合物爲最佳。有時亦有應用舊法者，如那吉二氏（Nocht and Giensa）所製之器械焚燒二十公斤之石炭塊（Coke）於一千米達之空間，所發生之瓦斯，含有  $N_2$  77%， $CO_2$  18%， $CO$  5%，因炭素之酸化作用，殺鼠甚利，但蝨及其他昆蟲，則不生影響。此法昔時在德日兩國曾嘗用之，然其價昂，且多不適用之處，故不久恐將廢棄也。克列唐（Clayton）瓦斯，乃用硫素之舊法，將硫素燃燒於密閉器中，器之空氣入口，置調節器，所產生之瓦斯，有百分之八之二養化硫。此器需用兩磅半之硫黃以薰一千立方尺之空間。其用法即燒硫黃於華氏百八十度溫度中，然後每小時以千五百加倫之水冷却之，再將此瓦斯放入消毒室之空間，同時將消毒室之空氣，用 Amord hose 吸出而導入於硫黃瓦斯箱中，若是則空氣與硫黃瓦斯接續交流也。在薰蒸上，此三種主要瓦斯之比較，以綠化靑爲最適用，二養化硫，雖効力不小，且有特臭以防中毒現象之

發生，惟價值特昂，且不易散布，並有害於衣服食品等。他若消毒需時較長，每遭船主之反對。青酸水素瓦斯，價較廉，需時短，無害於衣服食物等且毒力甚大，惟其缺點即在其無臭及無刺戟性，對於施用者甚爲危險也。綠化青則具青酸水素瓦斯之長，且其特臭，對於施用者無中毒之危險也。

### 理學的消毒法

(一) 煮沸 効力大而用途廣，消毒物品須浸於沸水中(攝氏一百度)歷十分鐘，對於金屬器械之消毒，則另加重曹百分之一爲宜。

(二) 蒸氣 (甲) 流通蒸氣(非經壓力者)流通蒸氣若用之適當，在消毒上功效甚大。但消毒期間，須在溫度達攝氏一百度後繼續三十分鐘。

(乙) 用壓力之蒸氣而非在真空裝置之下者 本法若在每方寸有十五磅之壓力，經二十分鐘，卽足以達消毒之目的。惟雖爲非真空，然在施用之始須將空氣放出，倘壓力不足十五磅時，則延長消毒時間，亦可得同樣效果。

(丙)用壓力之蒸氣而在真空裝置下者 蒸氣接連於特種真空裝置之下，爲用壓力蒸氣之効力最大者，應用真空之目的，在於吸出空氣使蒸氣無浸潤消毒物體之害，消毒時間須在壓力達至十磅後經二十分鐘。

#### 瓦斯的消毒法

二養化硫 本瓦斯須有濕氣之存在，且消毒力僅在表面而無浸透能力，在一千立方尺之空間，燒五磅之硫，空氣中即可得百分之四，五二養化硫瓦斯。當燃燒五磅硫時，同時須蒸發三合之水，以此比例而得之瓦斯，對於天花，霍亂等須檢疫隔離之疾病均可適用。而在海口檢疫，所需要消滅之傳染媒介體如鼠，蝨，蚊等，本瓦斯亦具特效，除青酸瓦斯而外卽屬本品也。

二養化硫特別對於船隻車輛之能緊閉而不含有因瓦斯致傷之物品者爲適當。本品對於植物色素染色之織品，有脫色之害，但因酸素之形成而有損及於綿織品，對於大多數金屬亦有腐蝕之害。



硫可置於鐵製淺形蒸燒皿，每皿中不可置三十磅以上之硫，且皿須放於水池中，若焚三十磅硫於數個小焚燒爐，則較焚燒於一個大的焚燒爐，其結果快且佳。焚硫爐須懸於被消毒器之底面上，因此可以得極度之燃燒。硫須製為碎塊，以酒精燃之為最宜，用此法須防船中之煤料發火，其他若燃燒硫於特別爐灶（Clayton Gas）中，所生之瓦斯，可用風扇分布之，此法用之於燃煤船隻為最宜。液本硫黃可代二養化硫用，惟用一磅之二養化硫須兩硫液體硫黃以代之。

福馬的西（Formaldehyde Gas）瓦斯，本品用為消毒，無損壞纖維及脫色之害，惟對於較高等之生物無消毒之力，對於大鼠家鼠臭虫等，均不能殺滅，故對於船隻之消毒不適用。僅對於房間，衣服等淺表之消毒有用，若寢具及其他傢具之需深層消毒者不適也。

多種福馬的西液所含福馬的西，不及百分之四十，且本品歷時稍久即變性，須用較多之量，但本品新經分析而確含有百分之四十者不在此例。

**噴霧法** 百分之四十的福馬林須塗布於油布或油紙上，使本品呈小滴狀，噴霧須十英兩之量用於一千立方尺之空間。用此法以大張之布或紙分布五英兩之量，則其小滴可不致混合，房間須緊閉封嚴，消毒時間不可在十二小時以下。本法係適用於房屋之二千立方尺以內者。福馬林亦可塗於室壁，地板及室內器物之上，不過本法在低溫中，若華氏七十二度以下，達四十三度半時，則本品不易蒸發矣。

福馬的西用乾熱在局部真空中散布之消毒法，有極大之浸透力，對於衣服及行李之消毒最爲適宜。本法所需之材料爲（一）六十度乾熱經一小時，（二）十五英寸之真空，（三）福馬的西由福馬林及中性鹽混合，在蒸鍋中，用壓力使之蒸發，對於一千立方尺之空間，須用三十英兩之福馬林（百分之四十），（四）消毒時間爲一小時。

**過錳酸福馬林 (Formalin Permanganate) 消毒法** 當將福馬林傾於過錳酸鹽結晶體上

時，卽生反應而產生大量的福馬的西瓦斯。此種反應爲短時間的，五分鐘卽止，若用量適當，則所餘之殘渣卽乾，其比例爲二品脫 (Part) 之福馬林加於一磅之過錳酸鹽，設溫度在華氏六十度以下時，則一千立方尺之空間，須用一品脫 (Part) 之福馬林。溫度高時用量可較少，但在一千立方尺空間，用量總不能在十英兩以下也。本法因瓦斯產生之迅速，故消毒力特強，惟須謹防發火，因福馬林瓦斯在較乾燥狀況之下，每因洋火微光而觸發大火也。

青酸瓦斯 本品在一切消毒劑中爲最有毒性且浸透力最強，易於製造，用具簡單，對於無生物體無損壞性質，以有經驗者行之，無中毒之危險。本品之製造爲用水，硫酸及青鹽，按下列比例製成：—

每英兩青酸加里 (Potassium Cyanide) 加一英兩硫酸 (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) 及二個半英兩之水混合之，所有用品須臨時秤量，且須在用時前臨時混合。當消毒船隻時，船隻之各部分須同一時間消毒，但除衛生行政員認爲無消毒之必要者爲例外。消

毒用具爲一木箱，磁罐等作盛酸素之用。在消毒時。所有各部皆須密封，僅留消毒者之出口，先將水與酸混合，而後消毒者將青素用手投入水酸混合液中，迅離此室，遂將出口封鎖。

因青酸瓦斯對於人生之危險特大，故船上須消毒之部分，必需特別處置，船長須簽寫證書担保該部分已經有消毒之準備，船上水手須各各通知，且須於船板上被消毒室門外粘貼消毒之布告，當施用青酸瓦斯消毒後，無論何人在施行消毒醫官未曾宣告安全以前，不准上船。

對於船上水門，入艙之梯，及裝卸貨物之地，須開放後十五分鐘以上，始能允許通過，以入房艙，會客室及食堂等。若入貨艙時須在一小時以上也。此乃最小之限度，執行消毒者若認爲有延長時間之必要時，得延長之。又在人工通氣裝置不完備，如無風扇等，須用風車以通貨艙之氣，水門之覆蓋物均須除却。在宣告貨艙(甲板下存貯貨物之處)可以安全出入以前，須先用小動物(天竺鼠

，鼠或貓等）送入，以試有無毒氣作用，倘有作用時，須測驗毒氣危險之量。在各部均經試驗。確無危險後，執行消毒者須有一人先到各部一試，經此試驗後，則各部均可允許有關係之船員水手出入矣。脫險期之解決，必須執行消毒者定之，惟在封鎖之後，消毒期間及開放之時，消毒者可派可靠之人以司開放各部，安置風扇，及預防閑人入內等事。

鹽化青瓦斯 本品爲消毒氣中之最毒且浸透力最大者，惟本劑純品之致死量亦不過青酸瓦斯之半數。若用一般之製造方法，則百分之三十的鹽化青瓦斯，其毒力即與青酸瓦斯相等，是混合品較純品之毒力爲強也。鹽化青瓦斯，刺戟流淚之性質甚強，在致死量以內之數量，即有刺戟流淚之現象，故本品因有此警告之特色，其價值即較青酸瓦斯爲高，而遺害較青酸瓦斯爲少也。用下法以製鹽化青瓦斯，需時較青酸瓦斯爲長，故消毒後亦須經過較長時間，方能達到安全之地步也。

鹽化青之混合瓦斯在用濃度時，若能按照規則，施用於富有經驗之手，則其危險不比二養化硫爲多。鹽化青瓦斯，作燻蒸消毒用，乃混合鹽酸，水，青化鈉，食鹽及滑石粉。後二者可混合以儲存，青化鈉則須單獨儲存於密封瓶中。青素化物用時須切存半寸長之斷片，但無須磨爲碎面，青化鈉須在蒸燻時臨時加入食鹽滑石混合粉中，鹽酸則用等量之水稀釋之，如是製成之鹽化青瓦斯，其毒力須能於十分鐘內致死中等大之鼠，似此濃度大約在每千尺空間須 0.841 英兩之鹽化青瓦斯及 0.327 英兩之青酸瓦斯，此等量之瓦斯，可以下法配合之

鹽化青.....四英兩

食鹽.....三英兩

滑石.....二英兩

鹽酸.....十七英兩

水.....十七英兩

燻蒸之時間，須因消毒之目的物不同而異，對於蚊，蝨，臭虫及鼠類需時各異。船上之各部，須行同時的消毒。不過本品對於金屬器物有使失去光澤之害，故於繪圖室，電報房在未受最後通告以前無須燻蒸。燻蒸用具爲嚴密木匣，試管半匣，匣以具木帶者爲佳，以易於放入貨艙等深部也，另備瓷瓶或木桶，以供室中之用。此外需混合鹽酸與水之瓶，混合鹽化青，食鹽及滑石之器，厚斗或秤具以量各種藥品，布袋用以裝盛各種原料，以備放入於酸類中。

對於船甲板上建築物之消毒，酸與水之混合液須放於瓶或罐中，加適量之鹽化青，食鹽與滑石混合粉於袋中，在施行消毒前，將罐與袋均置於甲板上，所有門窗，除執行消毒人之出口外，均有密封，然後執行消毒者與船長或其代表巡視消毒房間，除消毒人外確無闲人在船，則在消毒室之入口安置守門者，以防未經許可人之回入。又在未曾封閉之部分，均須派人看守，然後始能執行消毒。配合鹽化物等於酸中，須用有經驗之人，且用人須愈少愈好。執行消毒人須

預備瓦斯口罩，及抵抗瓦斯之匣 (Cylinder) 以防意外，倘消毒人在工作時未有口罩等之預備，應以違背命令論，立即斥革。若甲板上與貨艙均須消毒時，則貨艙須作消毒之準備，酸與水先在容器中混合，鹽化青，食鹽等放於袋中，置於酸液之旁以繩繫於底板之上，船艙之蓋板，除一塊繫消毒具繩之外，餘均須用 (Tarpaulin) 封起。振動甲板必須嚴厲禁止。在甲板上之消毒藥，配合後，則甲板下貨艙之消毒工作開始，即提繩將消毒藥放入鹽酸液中，遂即將甲板蓋起，封以 (Tarpaulin)。水手居處部位之消毒，須在貨艙中大量瓦斯產生之先，消毒後，司開放之人及凡有與瓦斯接觸機會之人均須帶口罩。因鹽化青瓦斯對人有生命之危險，故在消毒時對於水手須有妥善之處置，特別在僅有一二間屋施行消毒時爲然。在消毒前，須有船長或其他代表之證明書，担保此船已有消毒之準備，則所有水手旅客等，除經醫官及執行人之允許，用以輔佐消毒工作及機器房內之人有正當防衛者外，均須下船，消毒開始後，甲板上之門口，均須粘



## 貼危險標示。

在天氣異常等狀況之下，船上人員不能下船時，鹽化青瓦斯消毒亦可執行，但僅限於特別允許之時。如是消毒時，其消毒部分，在未經公布無險時期後，無論何人不准入內。在宣告無險時期以前，執行消毒之醫官，須個人親臨消毒之各部，貨艙中，得由消毒人員同有經驗之工人，驗查後並經執行消毒之醫官，簽字證明無險時，方允船上人員之自由出入也。

船上員司執行檢查時，須隨身攜帶覆面具，以防不虞，當清理曾用消毒之器械時，必須帶瓦斯覆面具（Gasmask）。公共衛生服務職員，司船隻之用鹽化青瓦斯消毒者，須先經正式之訓練，確能使用瓦斯覆面具，且須實地證明後，方准在船上司鹽化青瓦斯消毒之事務。船上須設法利用風車，風扇等以行天然通氣。

消毒藥品對於一千立方尺空間之用量及燻蒸時間，按美國衛生局之規定，如

下表：

(詳見美國衛生公報第四十卷第十一期 U. S. P. H. S. Report, march 13, 1929, vol: 40, No 11)

每千立方尺之用量

消毒藥.....	二 養 化 硫		青 酸		鹽 化 青	
	蚊 鼠 蠱 臭 虫	蚊 鼠 蠱 臭 虫	蚊 鼠 蠱 臭 虫	蚊 鼠 蠱 臭 虫	蚊 鼠 蠱 臭 虫	蚊 鼠 蠱 臭 虫
硫.....	2	3	4	3		
苛化金鈉.....	1/2	5	10	5	1/2	4
硫酸.....	1/2	5	10	5		

食鹽	.....	1/4	2	4	2				
鹽酸	.....	2%	17	34	17				
水	.....	1/4	12%	25	12%	2%	17	34	17

消毒時間

二養化硫 蚊.....1小時

鼠..... 6

蠹..... 6

臭虫..... 6

苛酸 蚊.....1/2

鼠..... 2

蠹..... 2

臭虫.....	2
鹽化青	
蚊.....	1/2
鼠.....	1 1/2
蠶.....	1 1/2
臭虫.....	1 1/2

以上所述之標準用量及消毒時間，（除房艙之有多量貨物者外）對於甲板上之房間及甲板下之貨艙（空虛時）為適當。若房艙之有多數行李，貨艙之有多數貨物者，其燻蒸時間須倍之。

執行消毒水手之標準數目

在檢疫所之常用青鹽五斯以為燻蒸消毒劑者，則司消毒之人至少須有八員，

即：—

（一）消毒主任一人

(二)消毒副主任二人

(三)工人五人(內須有運箱者一人，於需要時用之)

若船隻過大或多數船隻消毒時，消毒主管之人得請求增加工人。近來紐約檢疫所，經葛魯布氏 (Grubb) 建議，在真空裝置下用青素瓦斯以代蒸汽，而施行衣服行李消毒以滅蟲等。本法須求瓦斯之濃度，燻蒸時間，及真空程度之平衡，始克奏效。蟲及蟲卵用十八英兩之青化鈉於一千立方尺之空間，經十五分鐘即可致死。其消毒手續如下(詳見美國衛生公報第四十卷第八號 D. S. P. H. Vol. 40, 18, 1935)

(甲)青酸瓦斯為移民衣服滅蟲之通用藥，每千立方尺應用一四三至二八五，七，英兩青化鈉，(每八四立方尺之器中，用十二至二十四英兩)或用七十二至百四十三液體英兩之液體  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$  須得二十八寸之真空，而燻蒸時間至少須二十分鐘。

(乙) 裝載衣服行李於消毒器時，須分裝於器內之架上，不可完全堆於一起。

(丙) 消毒後，衣服須懸於室外，若不能懸於室外時，至少亦須在新鮮空氣流通中，直至衣服不帶瓦斯氣味時，始能發還於物主。

(丁) 對於行李之熨蒸消毒，與對於衣服同，不過消毒時間須倍之，即一小時也。在消毒時，箱篋之蓋板須先開，在消毒後須八至二十四小時，物主始有裝箱之機會，故對於箱篋可無需通氣之裝置也。

(戊) 對於患斑疹傷寒移民之衣服，或與斑疹傷寒病接觸過之移民，其衣服，鞋帽等之蒸汽消毒對於其物料有損害者，均須用青酸瓦斯在真空裝置下消毒之。

(附) 鄂雲氏 (Trine) 之青化物解毒藥，乃分裝於二瓶一管，瓶中含有 (一) 三十公撮百分之二十三的硫化鐵液，(二) 三十公撮鉀液，管中含有二公分之養化

鎂粉。解毒者箱中，除此二瓶一管外，更備一杯一匙，用以混合管中之鎂與瓶中之硫鉀，本解毒藥用以消解胃中之毒素。但用後須行灌腸。

一九二二年萬國衛生會議議定，船隻須行按期滅鼠，至少每六個月須滅鼠一次，此種規定，美國政府業於一九二〇年採用。一九二三年，檢查事項重行規定，凡船隻有下列情形者，得延長六個月。

(一) 船之構造堅固，無蓄鼠之處所者。

(二) 船往來之口岸無鼠疫流行者。

(三) 船非載貨用者，或載貨經妥善保管，不為鼠食者。

(四) 船隻之停留於無鼠碼頭，其運輸貨物亦由無鼠駁船輸運者，按一九二五年之規則，定防鼠之正當方法為停船須離碼頭四尺以外，在所  
有交通孔道須設有三尺直徑之金屬板以防鼠類，在夜間，甲板上兩  
旁走廊之貨物，除確係需用者外，均須移去。

下列各表詳述一九二五年美國三個海港辦理海港檢疫事業之用人與經費：

波斯頓，舊金山及波露替母檢疫所之人員如下表

醫學及科學人才	波 斯 頓		舊 金 山		波露替母
	國內之部	國外之部	國內之部	國外之部	
外科醫	1	2	1	—	
外科助手	1	2	—	—	
外科代理助手	4	2	—	2	
藥劑師	1	—	—	—	
普通及技術人才					
護士	3	1	—	1	
Pilot	3	3	—	1	
水防工程師	3	2	—	1	



書記	1	4	1	—
其他	23	45	22	18
	40	61	24	23

此三海口檢疫所一九二五年之開支如下表

	波士頓	舊金山	波羅替呀
職員及工人薪俸	\$ 50,813.97	\$ 80,717.22	\$ 33,221.24
辦公費	\$ 44,074.57	25,109.25	29,249.92
總計	\$ 94,888.54	\$ 105,826.47	\$ 62,471.16

船隻衛生狀況 海軍衛生家之巨擘林德氏 (James Lind) 謂在戰爭期間士卒之死於沈船俘虜及飢餓者，較之因病而死者其數遠遜矣。森突號船在九個月期間，於五百零六人中，死去二百九十二人，其死因皆係因衛生狀況不良，因潮濕着疾為誘因，而斑疹傷寒，鼠疫，疱瘡，壞血病等均時常蔓延；其最要原因為長期

旅行中缺少新鮮果品與清潔之水。在一千六百年時，赫金及氏(Holkin)發明換水方法，林德氏發明保存新鮮菜蔬方法，且在船上培植蔞菜，並用檸檬，及橘汁以預防壞血病。

近年來船上衛生狀況大有進步，國聯會衛生部對於此點頗為注意，特別對於花柳病之治療為然，因船上水手之染是病者，於全船衛生上之關係極大。下列各款為衛生上必需之最少限度。

(一) 床位 每床應佔之面積至少可有十八方尺，飯廳浴室不在此例，每人共計須五百立方尺之空間。

(二) 通氣 有兩個床位之房間，其通氣之圓窗須有六英寸之直徑，且在門上須有小窗，房間之有三至六床位者，須有九英寸直徑之通氣窗，其容六至二十五人之房間，須有兩個通氣窗，每窗至少須有九英寸之直徑。若容二十五人以上之房，則二窗之直徑各須十二寸。在天熱時

須備電扇。

(三) 床舖 新式船隻均用鋼心鐵床，長六尺六寸，寬二尺二寸。

(四) 衛生設備 船上廁所須用流水沖洗之瓷盆，浴室須備冷熱水及噴水浴之裝置。

(五) 食堂 各部水手須有適宜之房間，除膳食外，且能有讀書及休息之所。

(六) 醫院 船之有一百人以上，旅行在六百五十英里以外者，均須有一資格相當之醫員，此外在一千噸以上之船，在水上經過二十四小時以上者，均須有病床及小規模醫院之設備。

食物入口之檢查 美國農務部之規定，凡從外國運來之肉或其製品，若非經檢查確與國內肉類有相等之質地外，不許入口，其與取締條例全相符合時始許入口，此即指保存用料，著色用品，旋毛虫之預防等而言。

肉類入口許可證，凡肉類及其製品之由外國來者，須有外國肉類檢查執照，特別以豬肉及其製品爲然。此種法則經一九〇六年國會制定。復於一九〇七年及一九一五年修正。英國之食物入口檢查條例，大體與美國同，一九〇八至一九〇九年英國始執行入口肉類及食物之檢查，主其事者爲海港之衛生事務員，其執行手續則在海關稅務檢查畢，採取百分之五至十之入口貨爲檢查材料，至於檢查技術細則，及檢查法律，均詳見於美國出版之「肉類衛生學」(Meat Hygiene and Sons, Ltd.) 一九二一年出版之「食物檢查」(Food Inspection) 各書。

## 第二節 各論

### ▲一 鈎蟲病

- (一) 病原，鈎蟲。
- (二) 傳染源，患者之糞便。

(三) 傳染徑路，幼蟲穿鑿皮膚，通常侵入足部皮膚，經由淋巴腺至靜脈腔，達右心後，至肺，經肺部毛細管以至氣管及支氣管而達喉頭，乃嚥入，經胃達小腸。此外飲含幼蟲之水，食含幼蟲之物及手指污染幼蟲及蟲卵時，均有傳染之機會。

(四) 潛伏期 七至十星期

(五) 傳染期限 腸管中存有成蟲及其蟲卵時，爲傳染期間，土之被污染者，若不結凍，其傳染期可達五個月之久。

(六) 管理方法

(甲) 患者及其環境之管理

1 診斷 腸排泄物之鏡檢

2 治療 除去腸管中之蟲及蟲卵

(乙) 一般方法

1 灌輸常識，使民衆知土壤污染之危險。

2 糞便排泄物之衛生處置，及絕傳染之源。

3 個人預防，應注意清潔及着鞋。

### ▲二 旋毛蟲病

(一)病原 旋毛蟲

(二)傳染源 未烹或烹調時間不足之含本蟲豬肉。

(三)傳染徑路 食含本蟲之豬肉及其製品。

(四)潛伏期 約一週

(五)傳染期限 本病非由人宿主傳染。

(六)管理方法

(甲)患者及其環境

1 診斷 臨床症候及鏡檢肌肉組織，以查本蟲之存在與否。

2 消毒 患者糞便排泄時之清潔處置。

(乙) 一般方法

1 檢查豬肉，以查本虫。

2 豬肉須烹煮至華氏一百六十度。

▲三 流行性腦脊髓膜炎

(一) 病原 腦膜炎雙球菌

(二) 傳染源 患者之口鼻腔排泄物，恢復期患者，及帶菌者。

(三) 傳染徑路 與患者或帶菌者之接觸感染，或間接因患者口鼻腔排泄物所污染之手巾等為媒介而傳染。

(四) 潛伏期 二至十日，通常為七日。

(五) 傳染期限 在病者染病期間，直至本菌不存於口鼻腔之分泌物中為止，對於帶菌者亦然，本菌在分泌物存在一日，即有傳染之可能。

## (六)管理方法

### (甲)病者及其環境

- 1 診斷 臨床症狀及脊髓液與口鼻於分泌物之細菌學檢查。
- 2 隔離患者及帶菌者，至鼻咽腔無本菌存在時爲止，致少亦須在退熱一星期後。

3 免疫接種 疫苗接種現仍在試驗期中。

4 病者分泌物之消毒。

### (乙)一般方法

- 1 施行後鼻道之微生物學檢查，以檢出家庭間及與患者接觸之帶菌者。
- 2 普及衛生教育，使個人清潔並防禦唾液小滴之傳染。
- 3 預防公共場所，如工場學校會場等人民之擁擠，並施軍營等之適宜通氣方法。



## △四 白喉

(一)病原 白喉桿菌。

(二)傳染源 鼻，喉，結膜，陰道，皮膚創傷等白喉病灶之分泌物，及帶菌者之鼻咽腔分泌物。

(三)傳染徑路 除直接傳染外，間接由污染之乳，及其他被污染之媒介物而傳染。

(四)潛伏期 通常二至五，有時則因有帶菌時期，故潛期較長。

(五)潛伏期限 具毒性之白喉菌不存在於病灶之分泌物中時，始無傳染機會。通常本菌在痊癒兩週後，即不復存在於病灶中，病例中有百分之九十五在四週後本菌即消失。有本菌存在時頗久。至六週以上而猶為帶菌者。

## (六)管理方法

(甲)病者及其環境

1 診斷 臨床病狀及分泌物鑷檢。

2 隔離 患者須施行隔離，直至喉鼻分泌物之微生物學檢查兩次（間隔廿四小時）不見太菌存在時為止。倘本菌常時存在，但經試驗證明為無毒性時，亦可終止隔離。他若在不能實行微生物學檢查時，則須在發病十六日後始能終止隔離。

3 免疫 與白喉病人接觸感受性較強之人，須行白喉毒素抗毒素混合液以行免疫。

4 消毒 凡曾與病者接觸之物體及病者使用之物件，均須消毒。

(乙) 一般方法

1 牛乳消毒。

2 應用錫克氏反應，於與白喉患者接觸之人，凡具感受性者，實行免疫。

3 普及施行錫克氏反應於嬰兒。

4 白喉毒素抗毒素混合液之免疫注射。

5 搜索帶菌者。

#### ▲五 猩紅熱

(一)病原 未定，大約爲鏈球菌。

(二)傳染源 現今多數人信認本病病原存於鼻咽腔之分泌物，血液，及淋巴腺中，由鼻咽腔分泌物，耳分泌物等以傳染。

(三)傳染徑路 直接與病者接觸而傳染，間接由與病者污染之物件，或乳汁而傳染。

(四)潛伏期 二至七日，普通爲二四日。

(五)傳染期限 發病後四週內，至各病灶分泌物停止時爲止。

(六)管理方法

(甲)病者及其環境

1 診斷 臨床症狀。

2 隔離 可在家中或醫院內行之，直至傳染期限終了爲止。在學校中若發生病者須拒絕有感受性之兒童入校，至發現病者七日後爲止。若爲營牛乳生意之人，須使其離職七日後，倘不發病，始准復工。

3 消毒 凡與病者接觸之物體及病者使用之物品均須消毒。

(乙) 一般方法

1 凡與病者直接或間接接觸之兒童，在接觸後七日內，須每日監視其有無發病症狀。

2 學校中若有猩紅熱發現，無須停課，但須有校醫或護士監視有無發病者。

3 普及衛生教育，使兒童不與有急性加答兒症狀之人接近。

4 牛乳棚之消毒。

## ▲六 肺結核

(一)病原 結核桿菌。

(二)傳染源 本菌存在於分泌物中，故病者之痰，為傳染之主源，次為被病者分泌物污染之物件，至於由病者之腸及泌尿器官之排泄物而傳染者甚少云。

(三)傳染徑路 與患者直接或間接接觸，如噴嚏，咳嗽，接吻，共用食具等。

(四)潛伏期 不定。

(五)傳染期限 患者分泌物中有本菌存在時，均有傳染之可能。

(六)管理方法

(甲)患者及其環境

1 診斷 臨床症狀及身體檢查，輔以微生物學檢查而確斷之。

2 消毒 不可隨意吐痰，及對於痰與手巾等被污染者之消毒。

(乙)一般方法

危險。

- 1 普及衛生教育。使人人知結核病之危險，及幼兒與結核病者接觸之

- 2 訓練醫生及巡視護士，以搜查早期病者及居家之檢查。

- 3 設立結核病療養院。

- 4 設立露天學校，以教育有初期結核之兒童。

- 5 增進房屋狀況，通氣裝置等。

- 6 不使患結核之母哺育嬰兒。

### ▲七 結核病（除肺結核外）

（一）病原 結核桿菌（人型及牛型）

（二）傳染源 病者口，鼻，腸，泌尿器之排泄物，及其污染之物件；患結核牛乳之汁；他若骨，關節，淋巴腺之結核分泌物，亦間或有傳染之機會。

（三）傳染徑路 與病者直接接觸，被本菌污染之食物與由本菌污染之物體接觸

而傳染。

(四)潛伏期 不明。

(五)傳染期限 至病灶痊癒後爲止。

(六)管理方法

(甲)病者及其環境

1 診斷 臨床檢查及微生物學檢查。

2 消毒 被污染之物品須行消毒。

(乙)一般方法

1 牛乳之消毒及肉類之檢查。

2 患結核之牛，不可用以採取牛乳。

3 食物營業者，不可用有結核病灶之人以司其事。

## △八 麻疹

(一)病原 濾過性微生物。

(二)傳染源 病者之鼻脂分泌物

(三)傳染徑路 直接由病者或間接由被病者分泌物污染之物件而傳染，本病爲流行病中之最易傳染者也。

(四)潛伏期 十四日

(五)傳染期限 通常在早期，斑疹發生之前二日與後五日間。

(六)管理方法

(甲)病者及其環境

1 診斷 臨床症狀，高伯烈氏 (Koplik) 斑點爲本病特異點。

2 隔離 傳染期間須行隔離，與病者接觸之學校兒童，須拒絕入校，至接觸後十四日爲止。

3 消毒 病者所用之物，須行消毒。



## (乙) 一般方法

1 每日檢查與病者觸接之兒童，倘體溫增高攝氏半度後，即在可疑之例，在三歲以下之小兒，若診斷為麻疹，須實行注射恢復期患者血清，以此時期之死亡率過高也。

2 學校中若發生麻疹病者，可不停課，但須由校醫及護士每日檢查學校兒童。

3 普及衛生教育，使為父母者對於三歲以下之兒童須特別保護。

### ▲九 百日咳

(一) 病原 百日咳桿菌。

(二) 傳染源 病者氣管咽喉粘膜之分泌物。

(三) 傳染徑路 直接與病者接觸或間接與病者污染之物體接觸。

(四) 潛伏期 十四日以內。

(五)傳染期限 在咳嗽症狀未發生前之時期，傳染力最強，待咳嗽症狀發生後，則傳染時期不出二星期，大約在其加答兒症狀發生後，四星期內為傳染期限，過此時期，即無傳染之危險也。

(六)管理方法

(甲)病者及其環境

1 診斷 臨床症狀，白血球之鑑別，及氣管支粘膜之微生物學檢查。

2 隔離 隔離病者及其他健康兒童，在病者傳染期限以內，禁止其入學校及公共聚會場所。與病者接觸之健康兒童亦須在接觸十四日後，始允入學校及公共聚會場所。

3 免疫 百日咳疫苗接種，以預防感染，但尙未見成効。

4 消毒 患者之鼻喉分泌物及其污染之物件。

(乙)一般方法 普及衛生教育，使一般人知與發生加答兒症狀之人接觸之危

險而避免之。

### ▲十 傷寒及副型傷寒

(一)病原 傷寒桿菌及副型傷寒桿菌(甲與乙)

(二)傳染源 病者及帶菌者之大小便。

(三)傳染徑路 直接或間接與傳染源接觸，間接傳染中如污染之牛乳，水，食物及蒼蠅爲普通傳染之媒介。

(四)潛伏期 七至二十三日，平均十至十四日。

(五)傳染期限 病者自前驅期症狀發生後，直至大小便中不復有病原存在時爲止。

### (六)管理方法

#### (甲)病者及其環境

1 診斷 臨床症狀及血液糞尿之微生物學檢查。

2 隔離 病者在家中若不能有適宜之護士及環境不衛生時，須行醫院隔離。

3 免疫 具感受性之人，若知與病者接觸或與疑似病者或食物直接或間接接觸者，須行疫苗預防接種。在衛生環境不良之地，人人均以接種為宜。

4 消毒 患者大小便及其污染物體之消毒。

(乙) 一般方法

1 公共用水之清潔。

2 公用牛乳之消毒。

3 管理一切食物之清潔及食販中帶菌者之搜查。

4 預防蒼蠅之繁殖。

5 廁所之清潔。

6 普及疫苗之預防接種。

7 管理傷寒帶菌者，不許爲廚役或食販。

## ▲十一 赤痢

### 甲 細菌性的赤痢

(一)病原 赤痢桿菌。

(二)傳染源 患者之腸排泄物。

(三)傳染徑路 飲被污染之水，食被污染之食物，及與患者排泄物污染之物體接觸時，皆有傳染之機會，其他因帶菌者及蒼蠅之爲媒介而傳染者亦有之。

(四)潛伏期 二至七日。

(五)傳染期限 在病者發熱期起，直至病者排泄物中無本菌存在時爲止。

(六)管理方法

(甲)病者及其環境

1 診斷 臨床症狀及微生物學檢查。

2 隔離 病者在傳染期限須行隔離。

3 消毒 腸排泄物。

(乙) 一般方法

1 看護病者之人須行預防接種。

2 病者若爲食販，則其食物及乳均不許售賣。

3 病者不可爲廚役。

4 預防蒼蠅。

乙 原蟲性赤痢

(一) 病原 阿米巴。

(二) 傳染源 病者之腸排泄物。

(三) 傳染徑路 飲被污之水，食被污之食物，接觸曾經患者排泄物污染之物體，及帶菌者，並蒼蠅爲媒介等而傳染。

(四) 潛伏期 不明。

(五) 傳染期限 在病者染病期間，直至病者排泄物中無本蟲存在時爲止。

(六) 管理方法

(甲) 病者及其環境。

1 診斷 臨床症狀及顯微鏡檢查。

2 消毒 病者之腸排泄物。

(乙) 一般方法

1 煮沸飲水。

2 食物之生食者，須嚴行檢查，以防污染。

▲十二 霍亂

(一) 病原 霍亂弧菌。

(二) 傳染源 病者之腸排泄物及嘔吐，帶菌之腸排泄物，與病者接觸之人，有

百分之十爲帶菌者。

(三) 傳染徑路 食物及水之被污染者，與病者及帶菌者接觸或與其污染之物體接觸，皆得爲傳染之徑路。

(四) 潛伏期 一至五日，普通爲二日。

(五) 傳染期限 普通爲七至十四日，至本菌不存於腸排泄物中爲止。

(六) 管理方法

(甲) 患者及其環境

1 診斷 臨床症狀及微生物學檢查。

2 隔離 病者須在醫院中隔離，至排泄物中無本菌存在時爲止，帶菌者亦然。與病者接觸之人，在接觸後五日以內須隔離。

3 免疫 本菌疫苗預防接種。

4 消毒 對於病者之大便及嘔吐物須即時消毒。凡經病者用過之器物，在



未離病室前，即須消毒。病者所遺之食物，須焚燒之。

5 終結消毒 病者死後其屍體須火葬，或將屍體用布包起，洒以消毒藥，置於不透水棺內。病者之居室，須充分洗刷消毒。

### (乙) 一般方法

1 服侍病者之護士或夫役，須十分清潔，每次與病者或其排泄物接觸後，必須洗手消毒，不可在病室飲水或食物。且不可使在病室之人出入於廚房。

2 隔離帶菌者。(檢查與病者接觸人之大便，以查帶菌者)

3 水，除已經處置者外，凡用為飲料或用以洗刷食具者，均須沸水。

4 凡在霍亂流行之地，飲料與食物均須煮沸，或烹調後，始能食用。且烹煮後，更須防蒼蠅等之污染。

### ▲十三 狂犬病

(一) 病原 不明。

(二)傳染源 發病動物(主要為狗)之唾液。

(三)傳染徑路 發病動物咬傷後，病原由皮膚或粘膜之傷口侵入。

(四)潛伏期 通常為二至六星期，有時延長至六個月以上。

(五)傳染期限 狗在疾病前十五日，及其疾病全經過中。

(六)管理方法

(甲)病者及其環境

1 診斷 臨床症候，並檢查腦中奈葛利氏(Negri bodies)小體以證實之，或注射發病動物之腦組織於另一動物以診斷之。

2 隔離 若患者受醫師診視，可無須隔離。

3 免疫 狂犬疫苗之預防接種。

4 消毒 病者之唾液及其污染品。

(乙)一般方法

1 街狗須帶口套。

2 有狂犬病可疑之狗須看守而檢查之。

3 被狗咬傷之人，須即時行狂犬疫苗注射，除非該犬確知無狂犬病，而病理檢查亦無病者，得免行注射。

#### ▲十四 瘧疾

(一) 病原 瘧疾原虫。

(二) 傳染源 瘧疾病人及有瘧疾原虫之蚊類。

(三) 傳染徑路 由於瘧疾蚊之咬，瘧疾蚊咬傷瘧疾病者，吸取血液，再行咬傷他人時，即將本蟲傳染。本蟲在蚊體內須經十至十四日，始發育成熟，而出現於蚊之唾液腺中。

(四) 潛伏期 七至十八日，普通爲十四日。

(五) 傳染期限 凡有本蟲於患者血液中時，具有傳染之機會。

## (六) 管理方法

### (甲) 病者及其環境

- 1 診斷 臨床症狀及血液鏡檢。
- 2 隔離 隔離病者使避蚊蟲，直至病者用金鷄納霜治療血液內無本蟲存在時爲止。

3 免疫 無，不過常住本病流行地之人，而無防蚊裝設時，須服預防量之金鷄納霜。

4 消毒 病室內滅蚊。

### (乙) 一般方法

- 1 驅除瘴疾蚊，並根本剷除該項蚊類幼蟲之繁殖地。
- 2 在本病流行地，檢查居民血液，以定本病傳染概況。
- 3 臥室須用紗窗與蚊帳。

4 殺滅寢室中之蚊。

### ▲十五 斑疹傷寒

(一)病原 多數學者主張爲可濾性微生物。

(二)傳染源 病者之血液。

(三)傳染徑路 病原由蝨以傳染 (*Pediculus corporis*, *P. Capitis*)。

(四)潛伏期 五至廿日，一般爲十二日。

(五)傳染期限 發病時至體溫復原三十六小時後。

(六)管理方法

(甲)病者及其環境

1 診斷 臨床症狀，及魏菲二氏 (Weil-Felix) 凝集反應。

2 隔離 患者須在醫院中隔離，行去蝨處置，侍役之人，須穿防蝨衣服，與患者接觸之人，在接觸後一二日內須行隔離。

3 消毒 患者須剃去身上之髮毛等藏蝨部分，衣服須消毒，居室須行滅蟲。

(乙)一般方法 個人清潔，本病流行時，須注意衣服等不可藏蝨。

### ▲十六 脊髓灰白質炎

(一)病原 多數學者主張爲可濾性微生物。

(二)傳染源 患者及帶菌之鼻咽腔排泄物及其染污品。

(三)傳染徑路 直接與病者及帶菌者接觸，或間接與其污染物體接觸。

(四)潛伏期 三至十日，通常爲六日。

### (五)管理方法

#### (甲)病者及其環境

1 診斷 臨床症狀及脊髓液之化學與微生物學檢查。

2 隔離 隔離病者。家庭中之兒童時常接觸之成人，若與患者接觸，則須

隔離十四日。

3 消毒 患者鼻咽腔之分泌物及其污染品。

(乙)一般方法

1 檢查所有患病兒童，遇有發熱者，須隔離，以待診斷。

2 普及家庭衛生教育，以防兒童在家隔離時，污染物品之傳染及於他人。

▲十七 鼠疫(肺，腺及敗血性三種)

(一)病原 鼠疫桿菌。

(二)傳染源 人及動物感染者之血液，人患鼠疫時，即為傳染原。

(三)傳染徑路 肺鼠疫為直接傳染，腺及敗血性鼠疫由蚤咬以傳染，間接傳染

則由鼠以傳人，或因蚤由其他齧齒類以傳染。

(四)潛伏期 普通三至七日，有時延長至十四日。

(五)傳染期限 病者自發病起至恢復期後。

(六)管理方法

(甲)病者及其環境

- 1 診斷 臨床症狀，及血液，腺分泌物，痰之微生物學檢查。
- 2 隔離 病者須行醫院隔離，接觸者須隔離七日。
- 3 免疫 鼠疫疫苗預防接種。
- 4 消毒 患者之分泌物及污染品須行消毒。

(乙)一般方法

1 滅鼠，在本病常存之地，須檢查鼠類，在海港碼頭及停泊船隻處須行滅鼠工作。

2 在本病流行時，屍體之處置須行監管，除火葬外，屍體須埋石灰中。

△十八 破傷風

(一)病原 破傷風桿菌。



(二) 傳染源 動物糞及其污染之土壤。

(三) 傳染徑路 創傷處有本病病原體或其芽胞侵入以傳染。

(四) 潛伏期 六至十四日，通常爲七日，亦有較長者。

(五) 傳染期限 病者一般無傳染能力，因創傷分泌物以傳染者甚少。

#### (六) 管理方法

##### (甲) 病者及其環境

1 診斷 臨床症候及微生物學檢查。

2 免疫 抗毒素注射。

##### (乙) 一般方法

1 對於接生婆，須授以衛生常識，以免初生兒之破傷風。

2 身受重傷之地，確知其土壤有破傷風菌存在時，須行抗毒素注射。凡創口不齊或深入者亦須注意。

3 除去創傷中之異物，愈早愈妙。

4 管理血清疫苗等出產品，不可有本菌滋生其內。

### ▲十九 淋病

(一)病原 淋球菌。

(二)傳染源 病者之發炎粘膜炎組織之分泌物，如尿管，陰道，眼結膜等粘膜炎分泌物。

(三)傳染徑路 與病者直接接觸而傳染，間接與病者之污染品接觸而傳染。

(四)潛伏期 一至八日，通常為三至五日。

(五)傳染期限 在分泌物中有淋菌存在時，均為傳染期。

(六)管理方法

(甲)病者及其環境

1 診斷 臨床症狀及微生物學檢查。

2 隔離 若病灶在泌尿生殖器上，須禁止交媾。若病灶在眼結膜，則分泌物中有本菌存在時，禁止兒童入學。

3 消毒 病灶之分泌物及其污染品須行消毒。

(乙) 一般方法

1 普及性之衛生教育。

2 設置診檢所，施行早期診斷。

3 檢查娼妓。

4 禁止售賣淫藥及其廣告。

5 在公共場所禁止公用手巾等物。

6 初生兒用硝酸銀點眼。

△二十 梅毒

(一) 病原 梅毒螺旋菌。

(二) 傳染源 患者之皮膚，粘膜，血液及其污染品。

(三) 傳染徑路 直接與病者接觸而傳染，或間接與病者之分泌物及血液接觸而傳染。

(四) 潛伏期 約為三星期。

(五) 傳染期限 在病人身上病灶未痊以前，血液中有本菌存在時，均有傳染危險。

#### (六) 管理方法

##### (甲) 病者及其環境

1 診斷 臨床症狀，瓦氏，坎氏反應，(Wasser-mann and Kahn) 及暗視野鏡檢。

2 隔離 在發病期，病者須免房事，及不可為食販或廚役。

3 消毒 病者分泌物污染之物體。

(乙) 一般方法 見淋病節

第七章 兒童保健

兒童衛生： 兒童衛生之範圍，各國紛歧，尙未劃一，美國規定自成胎始至成年止，英國則自成胎始至入學止，兩相比較，當以英國所定範圍爲妥便，故產前產後及入學前各期之保健，均須根據生理進化程序，而加以特殊之注意。尤以產前產時爲母子並重之期也。

牛斯厚姆氏 (Newsholme) 規定具體辦法如下：

一· 地方政府對於助產士應加監督。

二· 產前

1 設妊娠檢查所，以資防患於未然。

2 派遣護士，訪問妊婦，授以妊娠衛生之法。

3 設產科醫院或於普通醫院添備產床，俾妊婦易於入院調治。

三·產時 1 在家分娩者，應有敏捷之助產士。

2 臨產患病，骨盤異常，及其他有害及母子生命者，均應住院分娩。

四·產後 1 產後如母患有病，均應住院治療。

2 設嬰兒診療所，並授以有系統之育嬰法。

3 嬰兒診療所診療嬰兒，至其入學爲止，入學後移交於該校所屬保健機關。

4 派遣護士挨家訪問，授以入學前兒童衛生法。

一九一九年 *Balch* 氏在美國兒科會議時，定保護妊婦嬰兒及入學前兒童健康之最低標準如下：

一·凡未能以自費延請醫師診視之妊婦，公家應設機關受理之，其工作如下：

1 初次妊娠之婦，於妊娠第七月以前，須行陰道內診及骨盤測量。在妊娠

初期，孕婦之尿每四星期檢驗一次，至第六月後則須每兩星期檢驗一次。並須取血，試瓦氏反應。

2 監視孕婦之衛生，并受以嬰兒衛生之原理，妊婦上半期每月至少須經醫師診視一次。至第六月後，則每月兩次。

3 多派公共衛生護士，赴妊婦之家庭視察，並教導孕婦及嬰兒之衛生。產後且須爲之看護。並報告保嬰會使其照料嬰兒。

4 孕婦無論在家或在醫院，分娩時須有醫師或有經驗之助手監視接生，以免危險。

5 分娩時及產褥期，應至其家中看護，倘能勸令入院分娩，更妥。

6 產後初五日，產科醫師或護士，須每日診視一次，至第二星期則每星期診視二次。

7 普通分娩後，至少須臥床休息十日，俾能恢復身體之康健。

8 產後至遲六星期，即須退院。退院時，須經醫師診查一次。

二·設診療所，如牙科及花柳科等，備供孕婦之治療。

三·產科醫院或普通醫院中之產科，對於入院分娩及臨產，並產後，各種併發症之治療，須有充分之設備。凡有產科上治療之必要，無論在家在院，均須酌免或酌減取費。

四·凡為助產者，須經政府註冊給照，並具有相當之經驗，且隨時仍受地方政府之監督。

五·妊婦產婦如有疾病，醫師及護士均須指導其家屬以相當看護之法。並須登記，以便視察。

六·實施公共教育，以謀減少產婦及嬰兒之死亡率。

▲嬰兒及入學前之兒童

一·嬰兒產後三日內，必須報知警察機關。



二·對於防盲及嬰兒眼病之治療，應督促當局，制定法律厲行之。

三·凡無力自費延請醫師診視嬰兒者，保嬰會應給以醫學上之教導，授以育嬰法。如兒童營養法等。每星期一次，以一年為限。此外須另設立兒童營養科，專為照料兒童之食物，直至入學為止。

四·保嬰會總機關須與公共衛生護士合作，凡有嬰兒及入學前兒童之家庭，均應訪問。每人口兩千，應置公共衛生護士一人。家庭訪問之目的，在教導下列各項。

1 母乳哺養之價值。

2 哺嬰法。

3 嬰兒之沐浴睡眠衣服，及普通看護法。

4 人工營養之預備及其方法。

5 兒童食物之選擇。

### 6 兒童疾病之預防。

五·設牙眼耳鼻喉科及花柳科之診療所。治療兒童疾病及矯正身體缺損。

六·在兒童醫院，或在普通醫院中之小兒科，或在家庭中，對於嬰兒及幼兒之疾病，均應加以充分之看護。

七·凡照料兒童機關，均應登記給照，並加以監督。

八·以公共教育謀預防傳染，講究嬰兒營養與衛生關係之重要，並於公共學校，強制教授嬰兒衛生。

●產婦死亡率：因妊娠及生產所致之疾病而死者，一九一〇年調查各國之數如下，概以產婦千人計之，並非死產。

瑞典	二·三	法蘭西	八·二
義大利	二·七	蘇格蘭	五·二
挪威	二·九	澳大利亞	五·三

普魯士	三·二	愛爾蘭	五·五
匈牙利	三·六	瑞士	五·六
英吉利及威爾士	四·一	西班牙	五·七
日本	四·一	比利時	五·八
紐西蘭	四·六	北美合衆國	六·五

④ 胎兒死亡率：胎兒死亡問題，近數年來頗引人注意，但多指死產而言。死產云者，謂身長已達三十五公分以上，自孕婦末次經期起算，在子宮內生活時間已達二十六星期或二十六星期以上，臨產尙未呼吸而死亡之胎兒也。

死產率之計算法各有不同，普通有生產報告之國家，計算每一千生產中，約有五十爲死產。

據 *Wsholme* 氏之計算，英國已婚婦人，每千生產中。有三十爲死產，一百二十爲早產。其他著者並有較比數爲多之計算。如 *Parson* 氏以每一千足月生產之嬰

兒中，有六百零五之胎，死於子宮內，其中五百二十二胎，皆死於妊娠六個月以前也。一九二二年，就 Edinburgh 之報告。生產千人中。約有四十七零十分之八為死產。一九一八至一九一九大連之統計。每千生產中。死產有四十七至四十九之多。

死產之報告應分兩類而記之。一報告生產。一報死亡。關於胎兒死亡之問題。參考倫敦衛生部第七期報告。及荷蘭一九二二年出版「胎兒死亡之原因」。便知其詳。

嬰兒死亡：每年每千生產中。一歲以下嬰兒死亡率。各國紛異。其大略統計如下。

國	名		嬰兒死亡率	國	名		嬰兒死亡率
	年	年			年	年	
智	利	一九一九	三〇六	丹	麥	一九一九	九二
匈	牙	利	二六四	英格蘭及威爾士		一九一九	二八九
		一九一五					

安達略	新西蘭	挪威	澳大利亞	瑞典	瑞士	德意志	西班牙	日本
一九一九	一九二五	一九一七	一九一九	一九一九	一九一九	一九一九	一九一八	一九一八
九六	四〇	六四	六九	七〇	八二	一四五	一八三	一九九
	烏拉圭	蘇格蘭	法蘭西	芬蘭	義大利	古巴	美國(生產報告之地)	愛爾蘭
	一九一九	一九一九	一九一九	一九一九	一九一九	一九一九	一九一九	一九一九
	一〇一	一〇二	一一九	一三三	一三九	一四三	八七	八八

右表係集自各國統計年報及政府公報。

據最近英國生產統計報告，每年每千生產中，一歲嬰兒死亡之數分國比較如下：

挪威 基利斯的亞納

三三

瑞典 斯德哥爾摩

四七

荷蘭 阿摩斯德丹

四二

英格蘭 倫敦

九三

德意志 柏林

一四六

印度 孟買

六五〇

入學前之兒童：兒童自一歲至五歲之死亡率如左。

一九二四年羅氏駐華醫社年報（生產與死亡）

一· 嬰兒死亡率高，則嬰兒損失之數亦多。

二· 嬰兒死亡率高，則其餘兒童。殘疾亦多。

三· 嬰兒死亡率高，則生後四年內兒童之死亡率亦高。

四· 嬰兒死亡率高，則母體及其家族必弱。

一九二四年羅氏駐華醫社調查嬰兒死亡率

年 間	每 一 千 生 產 中 (一歲以內)	每 千 生 存 中			
		一—二歲	二—三歲	三—四歲	四—五歲
一八七一—一七五	一五三	九五	二八	一九	一四
一八七六一—八〇	一四五	五八	二七	一七	一三
一八八一—八五	一三九	五三	二三	一五	一二
一八八六一—九〇	一四五	五三	二二	一四	一〇
一八九一—九五	一五一	五二	二一	一四	一〇
一八九六一—九〇〇	一五六	四九	一九	一三	九
一九〇一—一九〇五	一三八	四一	一六	一一	八
一九〇六一—一九一〇	一一七	三五	一四	九	七
一九一一—一九一五	一一〇	五三	一四	九	六
一九一六一—一九二〇	九〇	二九	一四	九	七

公共衛生學

二七九

一九二〇	八〇	二六	一一	七	六
一九二一	八三	一九	九	六	四
一九二二	七七	二六	一一	七	四
一九二三	六九	一九	六	五	四
一九二四	七五	二二	九	五	四

五歲以下兒童之死亡率及其歷年之遞減狀況列表如下：

英格蘭及威爾斯五歲以下兒童每百人中死亡率如下：

年 間

五歲以下兒童死亡百分數

一九三〇—一九四九

七四·五〇

一九五〇—一九六九

六三·〇〇

一九七〇—一九八九

五一·三〇

一九九〇—一九〇九

四一·三〇



一八一〇—一八二九

三一·八〇

一九一〇—一九一四

一六·一〇

●死亡之原因

一·產婦

1 產褥熱，約百分之二十八。

2 子癩及產褥蛋白尿，約百分之二十。

3 妊娠之意外危險，如流產，約百分之二十四。

4 分娩之意外危險，如子宮破裂，約百分之十八。

5 產後失血，約百分之七。

二·胎兒

病名	病者百分數	預防有效率	產前預防有效率	產前與產時預防有效率	產時預防有效率
1 梅毒	一六	一六	一六	二〇	……

2 妊娠毒血症	一〇	六	三	三	……
3 分娩併發症 (產前失血在內)	五一	三〇	一	九	……
4 慢性腎病反具 他母體疾病	二	一	一	……	……
5 胎盤不全及胎 盤後血塊	五	〇	……	……	……
6 胎兒畸形	五	〇	……	……	……

三·嬰兒

美國一九一〇至一九一八年嬰兒死亡之通告，其死亡原因分爲六種。

1 下痢及腸炎	一九一〇	一九一八	
年百分數	二八·六	年百分數	二〇·〇
2 早產	一三·三	二〇·〇	
3 先天虛弱	一〇·〇	九·一	

4 氣管枝肺炎

六·八

九·六

5 肺炎

五·三

五·一

6 畸形或殘缺

五·〇

六·五

由此觀之。下痢腸炎及早產實爲嬰兒死亡之最大原因。除以上分類法外，又有按傳染與非傳染二者分之如下：

	一九一〇年	每千生產中之死亡	一九一八年	每千生產中之死亡
傳染病	四〇·七	五三·五	五四·七	三八·五
非傳染病	二六·三	三七·三	三五·九	三九·七

中國嬰兒死亡之主因，則爲天花與破傷風也。

#### 四·入學前之兒童

據美國一九一〇年之調查，一至五歲小兒死亡原因約分爲八種，傳染病占致死原因三分之一。

白喉

一三·五%

下痢及腸炎

一三·二%

氣管枝肺炎

九·八%

肺炎

八·二%

猩紅熱

四·九%

麻疹

四·八%

結核性腦膜炎

三·七%

百日咳

三·〇%

●減少死亡率之要務

一·實地工作

二·機關設備

三·法律制定

其範圍如下

### 1 照料孕婦

甲，產前產後各項注意。及醫學的診查。

乙，爲孕婦設教導班。

丙，妊娠期內之看護，如護士之訪問，或孕婦之就診。

丁，助產者對於產婦看護之注意。

### 2 對於二歲以下兒童之衛生

甲，衛生機關中，醫師與護士須有定時之集會。

乙，於一定時間內，護士當專爲視察兒童而訪問住家。

### 3 二歲以上五歲以下未入學前兒童之衛生。

甲，設衛生班以育嬰法教導爲母者，檢查兒童體格並矯正其缺損。

乙，護士之連續訪問。

4 設班講演兒童之營養及長成。

5 衛生之展覽及表演。

甲，嬰兒保護法。

乙，人工營養預備法。

丙，授課及看護病人法。

丁，救急法。

6 衛生教育。

甲，文學及著作之宣傳。

乙，衛生講演，畫片及各種表演。

7 衛生新聞。

甲，關於醫界與護士界工作之消息。

乙，衛生部之工作。

丙，如何能使病人住院療養。

8 按年齡施以臨床看護法。

9 護士之訪問外，另爲成年人設立臨診特科。

甲，癆病科

乙，花柳科

丙，普通內科

丁，專科，如眼科牙科及耳鼻喉科等。

衛生總機關之建設當爲國立，并須有警察之合作，應力謀社會人民咸知保護生命財產及身體健康之原理。此種運動發生於一九二二年，當時英國有嬰兒診治所千九百五十處。美國有地方嬰兒保健社約九百處。

10 晝間育嬰堂及育嬰學校。

育嬰學校專爲二至五歲兒童身體之保護及訓練。其主旨含有醫學方面之保

護，及適宜之營養，俾嬰兒咸得身體健康之幸福。

## 第八章 學校衛生

學校衛生工作，可大別爲五項，卽：—

(一) 體育訓練

(二) 學校清潔

(三) 學校之衛生視察

(四) 學生體格之矯正

(五) 衛生教育

學校衛生事業，究須隸屬於教育局或衛生局，爲久經爭執而未能解決之問題，不過現時的趨向，以歸教育局管轄之成分爲多，是在醫士方面每懷疑教育局人中，或爲體育家而無醫學知識，在管理學校衛生上不免生多少障礙，是則教育局當道必需受過醫事訓練，具有疾病與衛生知識始可。此外在教育局若設立學



校衛生股，則一城中有二個衛生機關，設在校學生有麻疹患者。在教育局之醫生即送學生回家，但到家後即須依法歸衛生局管理，而教育局必須派護士照料，如是則此家中有衛生局之醫士，教育局之護士，倘此家中有幼兒未入學者，又須歸衛生局護士看護。

是則重複之弊可不言而喻。反而言之，衛生局若監管學校衛生事業，是否能在教育局監督教育之時，另設學校衛生教育講席，及體育訓練。是此種辦法亦有重複之弊。單就組織法講，恐以英國之制度為宜，茲述其法如下：—  
地方教育機關職掌（1）學校兒童之體格檢查及治療，凡學校中各級兒童（五至十八歲）均須經過體格檢查及治療，其治療包括齒牙之檢查及診治所。

（2）衛生教育及傳染病管理事項。

（3）有系統的體育訓練。

（4）學校膳食之監管。

(5) 體格有缺損之兒童，須另開班，或施行露天教育。一九一九年，在英國有一千三百醫士，及一千七百護士，從事於學校衛生事業，設有五百八十個診療所以司治療。同年有四百六十個學校，專為教育兒童之有體格缺點者，此項學生共有三萬四千人。僅在倫敦一地，第一年有十六萬兒童需醫學的治療。查其一九二〇至一九二一年之報告知有五百十八萬七千兒童中，二百四十萬為在五歲至八歲及十二歲三組中，曾受檢查，其結果為百分之四十七又十分之九身體有缺損，而百分之七十需行牙科治療。近來學校醫生增至一千五百人，診療所增設至九百個云，如上所述，則知其學校衛生之一切事項，均由一人主持。究竟此法在中國是否適用、尙有待證實也。茲述校醫及護士之責任如下：—

(甲) 校醫責任如下

(一) 衛生視察

每學年終，應將視察各校衛生情形，作一週密報告。所有學校衛生上應興應革各項事宜。亦須一一申明，以謀進步。校舍之建築，講堂之設備，是否有礙衛生，尤宜注意。

視察要點如下。

- (1) 換氣及加溫。
- (2) 光線。
- (3) 清潔。
- (4) 衛生器具。
- (5) 衛生所用材料之衛生情形。
- (6) 水……細菌及其分量。
- (7) 廢物……溝。
- (8) 運動場之設備。

學校中衛生事務如有錯誤。校醫應負責改正之。

(二)體格檢查

校醫按下列次序檢查學生體格。

- (1) 學生初入校者。
  - (2) 學生之由教員或護士轉送而來者。
  - (3) 學生體格缺損業經矯正者。
  - (4) 第三年級學生。
  - (5) 第六年級學生。
  - (6) 第九年級學生。
  - (7) 第十二年級學生。
- 體格檢查須照下列諸項施行。
- (1) 權體重并量身長。

- (2) 視其營養之優劣。
- (3) 皮膚及頭皮之檢驗。
- (4) 姿勢之視察。觸診肩胛骨，胸及股關節。並試驗身體平衡。
- (5) 觸診頸及其他部份諸腺及甲狀腺。
- (6) 查驗有無扁平足。
- (7) 視力測驗。
- (8) 查驗眼之傳染病。
- (9) 聽覺測驗。
- (10) 查驗鼻管。
- (11) 牙之查驗。
- (12) 扁桃腺及 adenoid 之查驗。
- (13) 心臟之診查。

(14) 肺之診查。

(15) 脾之診查。

在體格檢查時。務須詢問兒童曾否得以下諸病。

麻疹。

耳下腺炎。

猩紅熱。

百日咳。

扁桃腺炎及傷風。

耳痛。

瘧疾。

痢疾。

天花。

種痘。

錫克氏試驗。傷寒預防注射已否經過。家族中死亡者致死原因亦須詢明。

凡兒童身體缺損業經矯正者，必須重行檢查。

凡教員在四十五歲以下者，每三年檢查體格一次，四十五歲以後每年一次，檢查時兼有以完備之病歷附於前次體格證書內。

教員以外校員之身體檢查，由衛生視察員酌定之。

### (三) 衛生講演

校醫應集兒童之有身體缺損者。開會講演以謀矯正。檢查體格時請兒童之母親列席尤妙。

### (四) 教員合作

校醫應與各級教員爲團體或個人之討論。告以兒童疾病之症候。尤以

傳染病爲重要。以便及早發覺。至兒童身體缺損之初期症候之發覺亦不可忽。此種討論致少每年兩次。

(五) 學校訪問

學校如無專任校醫。而數校共有衛生視察員一人者。於其管轄之校，每星期應訪問三次。訪問時應與學校護士接洽一切以求進益。

(六) 疾病預防

校醫應爲學校謀防病之便宜，如天花白喉傷寒之預防尤須注意。

(七) 救急治療

校醫應具救急之設備，救急之後，并須善爲安置於相當治療之所。

(八) 各種記錄

各種記錄，校醫或視察員應常視察記錄是否真確充分，對於兒童在學期內記載尤宜注意。



(乙) 學校護士責任如下

(一) 視察傳染病

護士每晨應訪學校一次，凡由教員送來而疑有傳染病之學生均須視察。

(二) 視察得有傳染病而已痊愈之學生。

學生因病告假三天以上者，須察其能否回校，因傳染病而告假者，則必須有醫師之證書，言明傳染危險已過，方可許其回校，學生請假事由不明，假滿回校者，尤須慎重考察。

(三) 赴學生家庭其目的如下。

1 護士應考察學生家庭之環境，如不相宜，應勸令改正之，以保兒童之健康。

2 兒童身體如有缺損，須令其享受相當之治療。

(3) 傳授兒童之父母以防病之法，俾能保其子女。

(四) 課室內視察

護士按月至課室內視察學生一次，遇有限或皮膚發生傳染病，或有其他疾病及缺損為教員所忽略未報者，均應送交校醫以便處置。

(五) 對於衛生視察員之介助

按當時當地之情形，若認為必須時須往介助。

學校衛生最低限度之規定

(甲) 衛生

(一) 光線

(1) 玻璃窗之面積，應與地之面積，為一與五之比，紙窗則以二個半與五之比。

(2) 光線應由兒童左肩射至書面。

(3) 以見方三分之一，英分之小鉛字，在二十英寸或半公尺以內能辨識者，其光度最屬相宜，人工光線亦然。

## (二) 清潔

(1) 學校衛生，於清潔一項，應按各校情形，力求完美。

(2) 若校中有地板者，則每月應擦油一次。

## (三) 器具

(1) 宜以下列各項為標準。

1. 坐椅高度，應與兒童身長七分之二相等。

2. 書檯高度，應與兒童身長七分之三相等。

3. 檯面前緣應越過椅之坐板二英寸。

4. 檯面前緣與椅背之距離，應在十英寸半至十四英寸半之間。

5. 檯面斜度為十五度。

6. 勿置腳板。

7. 幼稚園內兒童，應按個人備具其相當之椅棹。

棹旁懸牌，註明相宜兒童之身長，以便分配，較為簡便。

(2) 黑板應與光線相對，不宜懸於兩窗之間。

(四) 學校供給兒童用具如左。

各具飲水杯一份。

各具手巾毛巾等一份。

各具肥皂一份。

每十人具面盆一份。

廚房應有紗窗紗門之設備。

(五) 水

未經煮沸之水不宜飲。

(六) 廁所

(1) 初等小學校廁所廁位應照左列比例設備之。

廁男	廁女	數人童兒
一	三	下以人十三
二	四	下以人十五
二	五	人十七
三	六	人百
三	八	人十五百
四	十	人百二
五	四十	人百三
六	八十	人百四

高等小學校內不必如此之多。在百人以下者每十五人一個。百人以上者每二十人一個。

尿池應以洋灰或磁磚爲底。

(2) 廁所應嚴密，勿使蠅虫進入。

公共衛生學

(3) 凡不能裝設西式水冲恭桶之處，則廁所應圍以隔板開關，由牆外淘糞。此在北方學校中之管理得法者，對於清潔絕蠅兩方面成績尚佳。

### (七) 換氣

換氣之法應以物理的換氣法爲重，化學的換氣法次之。至於身體上應以呼吸器換氣爲重，皮膚呼吸次之，下列三要點尤宜注意。

#### (1) 空氣流動

(2) 氣溫……中國北部宜在七十度左右。

(3) 濕度適宜。但調節不易。

空氣果能流動，則其中二養化炭之多少，於實際上却無關緊要也。

### (乙) 教員及學生之保健

#### (一) 體格檢查

兒童在初級小學期內，應檢查體格一次，小學畢業之後，入他校時，須再行一次，檢查事項如左：

(1) 視力及砂眼。

(2) 聽力。

(3) 口腔狀況。

(4) 胸。

(5) 心。

教員在未就任之先，應檢查體格一次。

### (二) 身體缺損之矯正。

體格檢查後，對於身體缺損應加矯正，若不能行，則其檢查之規模雖大，亦屬徒勞無功，故不如在少數學校內，作完備之工作，為較切實。

(三)(1) 疾病預防法。

在公共衛生初創之期。本項比前兩項更爲重要，在河北山西教育會直轄各學校，不論教員學生，均須接種牛痘及注射傷寒疫苗，在第一學年內，應完畢此項手續，其成績，較諸大城市能以白喉毒素抗毒素爲兒童預防白喉者，更佳。

(2) 按期權體重，此爲防禦癆病及發覺營養錯誤之無上妙法，學校有宿舍者應備磅秤，使兒童每月權體重一次，記錄於各人體重表，以資比較。

(3) 學校宿舍內，對於各人衛生及營養應加注意。

A 各人衛生應守之項。

1 每日刷牙一次。

2 每星期沐浴二次。



3 在咳嗽噴嚏時，以手帕按口鼻，勿使涕涎放散。

4 每日按時大便一次。

5 睡眠八九點鐘。

6 不食零食。

7 按時爲適當之運動，凡能使學生有興趣之遊戲，均爲相宜，且此項遊戲，至成人後，亦應繼續操練。至舊式之柔軟體操，已日見淘汰。

8 注意營養

(四)學校寄宿學生在百人以上者，應置學校護士一人，受校醫之指導，照料一切，並宜另設病室。

### (丙)衛生教育

(一)初級小學祇須表演衛生教育，無庸編訂教科書。

(二) 高等小學課程內，衛生教育以一百鐘點為最少。

據一九二二年英國教育部總醫官報告，就十九最大模範區域內，按普通方法檢查兒童七十萬七千三百四十六人，得缺損之數如表：

(一) 未入學之兒童

缺損之種類	缺損之人數	缺損之百分率
營養病	一五二八二	二·二
皮膚病	一四六一一	二·一
視力缺損	一四三五二	二〇·六
眼病	二七六九	一·七
聽覺缺損	七八九九	一·一
耳病	一一五〇三	一·六
臭喉病	九〇八三二	一二·六

頸腺腫大(非癆病的)	三四二一	四·八
言語缺損	三五八〇	〇·五
牙病(按普通方法檢查)	二四一五二	三四·一
心病(器質的)	五七七三	〇·三
心病(機能的)	九〇四三	一·三
狹心病(機能的)		
貧血病	一四四八二	二·〇
肺病(非癆病的)	二二二八四	三·〇
肺癆病(確實的)	六九四	〇·一
肺癆病(疑似的)	一八九五	〇·三
肺以外的癆病	一七九六	·三
神經系病	四七一八	·七

畸形.....一九九四〇

二・八

他種缺損及疾病.....二四〇〇四

三・四

●高小之兒童

就二十模範教育區內(倫敦不在其內)，檢查兒童三萬五千三百十三人，得缺損之數如下：

缺損之種類

缺損人數

缺損數之百分率

營養不良

一二一

三・六三

皮膚病

五五

一・四三

視力缺損(斜視在內)

六〇〇

一七・一〇

眼病

四七

一・一五

聽覺缺損

四四

一・一七

耳病

三〇

一・〇五

鼻喉病

三七七

一〇・四五

鼻腺腫大(非癆病的)

一二〇

三・四五

心病

器質的

二九九

〇・三五

機能的

六九七

一・九七

貧血症

一〇三八

二・九四

貧病(非癆病的)

三四七

〇・九九

癆病的

肺癆(確實的)

一

.....

非肺癆

五六

・一六

肺病(疑似的)

二七

・〇八

神經系病

四八四

一・三七

公共衛生學

三〇九

公共衛生學

畸形

他種缺損及疾病

③ 一九二三年紐約學校衛生人員之分配

三三二一八  
三四三二七

三二〇  
九・一一  
九・七三

地 名	學生總數	學校總數	檢查員人數	每檢查員之檢查學校數	每檢查員檢查學生數	看護人數	每護士校之數	每護士檢查學生之數
(1) Mon Hutton	三三七七， 六七三	二七五	三〇	九・一〇	八九二・五	七五	三・六六	六五・〇三
(2) Jhe-Bron	一三八， 六五三	一〇〇	一〇	一〇・〇	八五三・八	二八	三・五〇	二四・九五
(3) Brooklyn	一四三〇， 一八四	二九〇	二九	一〇・〇	三四・八	七二	四・〇三	五五・九七
(4) Queens	一〇〇〇， 一〇〇	一四二	九	七五・七	二二二・二	一七	八・三五	六一・四七
(5) Richmond	二四〇〇， 〇〇	五三	三	一七・六	〇八・〇〇	七	七・五〇	〇三・四三
總 數	一〇八〇〇， 五一〇〇	八七〇	八一	一〇・七	四〇三・三	一九九	四・四〇	〇五・四三

● 身體缺損之檢查

檢查兒童之數	二九九・四五五	百分數
患牙疾者人數	九四・三三七	
有其他缺損之人數	九一・五九三	
視力缺損	二七・七八三	九・三
聽覺缺損	二・二四〇	〇・七
牙疾	一六四・九九九	五五・〇
鼻呼吸異常	三七・七一四	一二・六
扁桃腺腫大	四四・三六七	一四・八
心病	三・四一四	一・一
肺病	三三八	〇・一
骨病缺損	二・二二六	〇・七

神經疾病

一・七六七

〇・六

營養異常

四二・六二三

一四・二

●中國人所有各種缺損

一九二三年十月漢口初等小學檢查

缺損之種類

百分率

人數

(一)牙病

四七・三

四三〇

(二)視力異常

三六・一

三二八

(三)皮膚病

三四・八

三一三

(四)砂眼

三一・六

二三五

(五)姿勢不正

三一・三

二八二

(六)腺病

二七・五

(七)營養異常

二八・八

二四一



蘇州二千三百學生中查出各種缺損之數

缺損之種類

數目

百分數

(八) 顏色不正

二六·五

一三·九

(九) 鼻之異常

二六·二

一三·六

(十) 智力不足

二六·〇

一三·四

(十一) 扁桃腺異常腫大或發炎

二四·一

一二·七

(十二) 脊骨異常

一二·六

一·四

(十三) 足病

九·四

八·三

(十四) 耳之異常

七·五

八·八

(十五) 肺部異常

六·五

五·九

(十六) 心臟異常

一·六

一·五

(一) 各種牙病

二、四三五

一二三·七

(二) 姿勢不正	一、〇二五	五一・五
(三) 顔色(無血色不正或灰白)	七六〇	三八・二
(四) 皮膚病	六六三	三三・三
(五) 視力異常	四七八	二八・二
(六) 四肢異常	五五五	二七・九
(七) 頸腺(多數爲異常腫大者)	五二五	二六・四
(八) 扁桃腺異常	四八五	二四・三
(九) (胸廓爲平胸或胸部狹小)	四七一	二三・七
(十) 砂眼	三九〇	一九・六
(十一) 營養異常	三六三	一八・二
(十二) 鼻之異常	三三一	一六・六
(十三) 脊骨異常	一一九	一〇・〇

(十四)肺部異常	一〇七	五・三
(十五)心異常	七六	三・八
(十六)耳之異常	五八	二・九
(十七)赫尼亞	四九	二・四
(十八)禿瘡	二九	一・四
(十九)頸部異常	九	〇・四
(二十)他種異常	六三	三・四
各種缺損之總數	九、〇七五	四五二・四
每學生平均所有缺損之數		四・五

· 一九〇八年至一九一一年美國八城中兒童每千人所患缺損之數如表

城	市	牙	喉	眼	耳	缺損總數	缺損百分率
Chicago	一九一〇	三六五	二〇二	一六一	一八	一、〇五四	四五
Cleveland	一九一〇至一一	三二四	一五三	二一一	二九	一、〇〇八	六三
Hewark	一九一〇至一一	二九三	一八九	一二四	一六	一、〇五二	六二
New York	一九一一	三九〇	一五〇	一〇六	七	一、〇一八	七八
Oakland	一九一〇至一一	四八一	三五八	二四六	三九	一、四七五	七八
Providence	一九〇八至一〇	三〇五	五九	一七〇	二九	六七五	四六
Rochester, N.	一九一〇	四四八	二九四	八五	四一	一、二九七	九二
St. Louis	一九一〇至一一	五二〇	二七七	一一一	八	八八八	六八

● 生後六至十六個月兒童一千零三十九人檢查成績

缺損種類

數目

百分率

髮與頭顱異常

二二四

六

眼病

一〇五

三

牙齒病

二四

〇・七

頸腺病

一二八

三・六

扁桃腺腫

二四七

七・〇

鼻核腫

一二四

三・五

破裂症

九三

二・六

駝背

四〇

一・一

生殖器異常

二四三

七

心臟病

六

一

肺病

五六

四・一

皮膚病

一四七

四・一

公共衛生學

三一七

營養不良

七六

二·一

姿勢步態異常

五一

一·四

他種

一〇二五

五七·〇

●美國紐約紅十字會查驗未及學齡兒童之成績

一、查驗兒童一〇六一人中。健康者百分之三三·三（即無缺損者）。患物質缺損者百分之六六·七。此中百分之二五·二患牙病，百分之四一·五則為患其他缺損者同時亦有兼患牙症。

二、此一零零六十一人，年皆五六歲。其中五〇六為男，五五五為女。

三、在此一千零六十一人中。患牙疾者實居百分之七二·六。

四、男女合計康健與缺損之百分數幾相等。

如男之康健者百分之一三·二，患牙病者百分之二六·九。患其他之缺損者百分之四一·一。女之健康之百分之三四·四。患牙疾者三三·八。患

其他缺損者四一・八。

五、按男子分別計算，或男女合計，其所患各種缺損之數，大抵以扁桃腺腫大，鼻呼吸異常，營養不良者為最多。

入學兒童與未及學齡兒童比較之結果。患扁桃腺腫大，鼻呼吸異常，及營養不良者以未及學齡之兒童為數最多。

病名	一三二一年檢查未及學齡兒童一，〇六一人	一三二〇年檢查入學兒童二四三，四一六人
扁桃腺腫大	二八，三〇%	一五，三〇%
鼻呼吸異常	二三，一〇%	一一，六〇%
營養不良	一九，二〇%	一七，五〇%
牙疾	七二，六〇%	六一，八〇%
肺病	一，一二%	，一九%
心病器質的	，九四%	一，九〇%

精神病	·六八%	·五〇%
骨缺損	一·二%	·九〇%

未入學之先(以一九二二年所查驗之一〇六一兒童爲標準)。

健康者

三三·三%

患牙疾者

三五·二%

患他種缺損者

四一·五%

入學之後(以一九二〇年所查驗六二四、三四六八爲標準)。

患牙疾

三〇·〇%

健康者

三四·八%

患他種缺損者

三五·二%

未入學之先所患之缺損皆屬可治。尤以扁桃腺腫大，鼻呼吸異常，營養不良等



爲易治。此與保健及求學均有莫大之關係。惜普通人民尙不十分明瞭此項缺損之宜早治也。

●體格缺損與學生成績之關係

(一)十齡兒童總平均之成績

總平均成績

健康無缺損者

四·九四

視力異常者

四·九四

患牙疾者

四·六五

呼吸異常者

四·五三

患扁桃腺腫者

四·五〇

患腺質病者

四·二四

普通腺腫大者

四·二〇

若以百分數改算之。則身體缺損者較諸健康者成績之低降更爲顯明。

缺損種類

所低之百分數

學年長短之比

視力異常

……

八・〇

患牙疾者

六

八・八

呼吸異常者

七

八・六

患扁桃腺腫者

九

八・七

患腺質病者

一四

九・一

普通腺腫大者

五

九・二

平均成績低降百分之九

(二) 每年學生因病告假之日數

因	病	者	曠課日期之百分數
男女共計	由六至十八歲		五、六
	由六至十歲		六、九
男	由十一至十八歲		四、一
	六至十八歲		五、四
	六至十歲		六、七
女	十一至十八歲		三、九
	六至十八歲		五、八
	六至十歲		七、二
	十一至十八歲		四、二

(三) 學生因病缺席之原因

病類	曠課日期百分數	各病之百分數
傷風感冒 流行性感冒 傷風 麻疹 流行性腮腺炎 猩紅熱 百日咳 水痘 扁桃腺炎 肺炎 牙病 白喉 天花 其他種疾 總數	一 一 二 一 三 三 三 六 〇 九 八 七 九 五 一 一 二 三 三 三 六 〇 九 八 七 八 九 四 五 九 九 一 〇 六 二 五 三 八 七	一 五 一 一 〇 〇 一 一 五 一 九 三 五 二 二 一 二 九 〇 〇 一 九 八 二 三 四 六 一 四 〇 八 一 七 六 二

●年齡與各種疾病之關係

疾病之種類	曠課日數之百分率		患病人數數之百分率	
	六歲至十八歲	六歲至十八歲	六歲至十八歲	六歲至十八歲
傷風	二六,八	二三,九	三二,四	五〇,六
麻疹	一九,三	二四,〇	一〇,二	一〇,七
流行性感冒	一七,七	一八,〇	二一,〇	一一,二
流行性腮腺炎	一〇,五	一〇,一	一一,四	九,一
猩紅熱	六,二	六,九	四,七	二,五
百日咳	三,六	五,三	二,二	一,〇
水痘	三,〇	三,五	二,〇	二,四
扁桃腺炎	二,二	一,二	三,九	二,一
牙痛	一,九	一,三	三,〇	八
肺炎	一,九	一,九	一,九	五,四

每病人平均曠課之日數

疾病之種類	每病人平均曠課之日數			
	六歲至十八歲	六歲至十歲	十歲至十八歲	百分率
白喉	五, 四	一, 一	三	二, 四
天花	四, 五	四	二	二, 一
他種疾病	五, 九	五, 〇	九, 八	三, 四
各種疾病	六, 二	六, 九	六, 九	五, 一
百日咳	二, 三, 五	二, 四, 一	二, 四, 一	九, 五
肺炎	一, 九, 二	二, 二, 一	二, 二, 一	一, 五, 三
白喉	一, 五, 九	一, 四, 〇	一, 四, 〇	一, 七, 八
猩紅熱	一, 五, 一	一, 八, 五	一, 八, 五	一, 二, 二
麻疹	一, 一, 一	一, 一, 二	一, 一, 二	一, 〇, 七
流行性感冒	九, 七	一, 〇, 五	一, 〇, 五	八, 八

流行性腮腺炎	七，一	七，一	七，一
扁桃腺炎	六，二	七，一	七，一
傷風	三，三	三，五	三，〇
牙痛	二，二	二，一	二，二
其他疾病	九，六	一〇，二	八，九

附 錄

兒童中傳染病隔離及拒絕入校之規則表





# 兒童傳染病

## 拒絕入校規則

病名	普通早期之症候與症狀	感染之方法	拒絕入校**				特別接觸之兒童	備考	
			一 患病者	同居之兒童		三 兒童			
				如患病者在家中隔離	如患者住醫院或同居兒童於病症發現後離開家庭				無免疫力者
雞痘 Chicken Pox	病初發熱。次日有細小之丘疹出現。此疹於日內變成水泡。泡內液體初透明，漸呈黃色，終則乾燥結痂。此痂約在十四日脫落。頭十四日內丘疹相繼發生。故病盛行時，丘疹，水泡，痂皮可同時存在於一部分皮膚上。	接觸患者鼻喉之分泌物。	病發十二日後，或直至乾痂脫落且經過個人消毒後方可	拒絕 直至隔離期滿	無須	按當地規則論	無須	按當地規則論。	輕病。預後佳良。緊要者因其易與天花混合。
白喉 Diphtheria	病發有急有緩。於咽頭後壁，扁桃腺，或口蓋上有白班。喉痛最著之症候。間與單純性扁桃腺炎相似。如白喉發生在鼻腔時，往往吐血。如在氣管口。往往呼吸困難，有時不現白班。 用白喉毒素抗毒素混合法，可使兒童有免疫力。詳情請問醫務檢查員或衛生管理員。	接觸患者鼻喉分泌物。牛奶間為感染之媒介。此病每藉輕症與未察覺之患者或帶病者而散佈。	直至病癒，且培養鼻喉之分泌物相繼兩次均證明無白喉菌發育者。兩次採取標本之相隔時間，至少二十四小時。此種證明法，係於發病九日後施行。	拒絕 直至隔離期滿。或由隔離家宅遷出，經過兩次鼻喉分泌物培養無白喉菌發育者。	拒絕 直至隔離期滿。或由隔離家宅遷出，經過兩次鼻喉分泌物培養無白喉菌發育者。	拒絕 直至經兩次鼻喉培養無白喉菌發現者。此二次培養之採取，必須相隔二十四小時。	拒絕 直至鼻喉分泌物培養無白喉菌發育者。	直至兩次鼻喉分泌物培養無白喉菌發現。二次培養之採取，必須相隔二十四小時。	病期與後胎病。均甚危險。學校有白喉時，應使患喉痛之兒童離校並通知衛生管理員。學校醫務檢查員所接觸之兒童。如有第二病人發生，則全室之人必須經過培養檢查。此病症狀不同。輕症者不易發覺但與重症有同等之感染力。普通喉痛可變為流行性白喉。如患扁桃腺炎者必須有證書方准歸校。
流行性腦脊髓膜炎 Epidemic Cerebrospinal Meningitis	病發或緩或急。發熱，頭痛及頸部強直。	接觸患者或帶患者鼻喉之分泌物。	直至體溫復原兩週後。或於發熱後繼續行三次培養而證明無菌後。培養之採取每次相隔至少五日。	拒絕 直至隔離期滿一週後。	拒絕 直至隔離期滿或由隔離處遷出一週後。	拒絕 遷出後一週。	拒絕 遷出後一週。	拒絕 直至接觸後二週或培養上無菌發育者。	感染之途明顯於由帶菌者之傳遞。故預防上以除去凡與本病患者接觸最多者為要。本病細菌之培養時應須要特別裝置與技術。
麻疹 Measles	初發熱。繼以感冒之症候，如鼻涕，噴嚏，眼結膜紅腫，流淚，發熱等等。第三日起發紅之疹。此疹初現於耳後，前額，顏面等部。此疹顯露隨氣溫而異，涼則顯，熱則顯。	接觸患者鼻喉分泌物。尤以未發疹時為甚。	直至病癒及個人消毒至少於發病後七日。	拒絕 直至隔離期滿或患者完全隔離十四日後。	無須	拒絕 遷出後十四日。	無須	無免疫力者從初次接觸後第七日起直至末次接觸十四日後。	後胎病甚重。發疹三日內感染力最大。病症變化殊多。危險尤以二齡之小兒為甚。病發時，兒童多發法氏九十九度之熱此時應將該兒童送回家並通知衛生管理員。
德國麻疹 Measles (Germen)	病發輕。病發急。頸後部淋巴腺腫脹。首先使人注意者為發疹。感冒症候不甚顯著。間或有發熱，喉痛，眼炎等症。此病不一或與麻疹相似或與猩紅熱相似，或與二者均相似。	接觸患者口鼻分泌物。	直至病癒個人消毒後至少於發病七日後。	按當地規則論 (即恢復後及個人消毒至少在發病第七天後)	無須	按當地規則而論。 (即遷出後二十一天)	無須	按當地規則而論。 (即由初次接觸患者第七天後直至末次接觸後第二十一日止)	後胎病輕微。易與猩紅熱混合。故處理從嚴。
耳下腺炎 Mumps	病發間急。發熱，下顎角疼。耳下腺腫痛。開口則疼。	接觸患者鼻喉分泌物。	病發後二週及腫脹消除後一週及個人消毒。	按當地規則論	無須	按當地規則而論。 (遷出後十五天乃至二十一天)	無須	按當地規則而論。 (由初次接觸患者第十五天後及末次接觸患者第二十一天)	極易感染。男女性生殖器有時發炎。
脊髓灰白質腺 (小兒麻痺) Poliomyelitis (Infantile paralysis)	病發急。發熱，頭痛或頸動時有鈍疼，腹痛，嘔吐。有時一組或多組肌肉突呈衰弱或癱瘓。	由接觸患者或帶病者鼻喉之分泌物。牛奶似可為感染之媒介。	直至病發二十一日後。	拒絕 直至隔離期滿十四日後。	拒絕 直至隔離期滿或由隔離處遷出一週後。	拒絕 直至遷出十四日後。	拒絕 直至遷出七日後。	無免疫力者至末次接觸後十四日。	病初極易傳染。後胎病常有永久性或暫時性之多組肌肉癱瘓。死亡多由呼吸肌癱瘓。
猩紅熱 Scarlet fever.	病發急。呈頭痛，發熱，喉痛，以及嘔吐。常於二十四小時內，在皮下發生彌漫性細小之鮮血疹。此疹首現於頸及上胸部，可顯二十四小時至十日之久。疹退時，皮膚呈鱗片及不規則之大小片落屑。喉痛而不發疹者所稱猩紅熱性喉痛者是也。	接觸患者之鼻喉化膿性腺，化膿性耳等之分泌物。牛奶可為傳染之媒介。此病常由於未發覺之輕症患者傳佈。	直至病發三十日以及分泌停止且個人消毒後。	拒絕 直至隔離期滿七天後。	拒絕 直至隔離期滿或由隔離處遷出後。	拒絕 直至遷出七天後。	拒絕 直至遷出七天後。	無免疫力者至末次接觸後七天。	病期與後胎病均甚危險。病狀不一輕症與重症之感染性相同。輕症多難診出或誤診。二次感染者甚少。學校有猩紅熱症時，應使喉痛之小兒回家並通知衛生管理員。十歲以下之小兒死亡特多。
天花 Smallpox	病發急。常發熱及劇烈背痛。約於第三日諸症漸消，及下發紅色如丸之當疹。此疹首現於面部手腕及身體之皺褶各部。漸變小泡。泡於二日後全黃色物質。繼而成硬痂，約於第十日脫落。	接觸患者口鼻分泌物。及膿泡之內容。	病癒經過個人消毒至少至病發十四日後。	拒絕 直至隔離期滿二十日後。或直至有效天花接種及由隔離處遷出經過個人消毒七日後。	拒絕 直至隔離期滿或由隔離處遷出後。	拒絕 直至遷出二十一日後。或直至有效天花接種經過個人消毒七日後。	無須	除近五年內天花接種者餘均於二十日內拒絕入校。	感染力。學校有天花時，凡在五年內未接種者必須接種或隔離二十日。變形天花病狀輕微，多不易診斷或誤診。劇烈症狀可由於接觸病者而感染。
敗血性喉痛 Septic Sore throat	初起為喉痛及衰弱。喉發赤或現白喉性之白班。	接觸患者口鼻之分泌物。感染之傳布多由牛奶。	直至症候消滅五日後。	拒絕 直至隔離期滿或由隔離處遷出。	無須	無須	無須	無須	常釀成劇烈結果，誘起腺，心，腎，等病患者污染牛奶。藉此而易成流行性病。
百日咳 Whooping Cough	初起為咳嗽。入夜尤甚。症狀起首很輕。二週內有特別性咳嗽。發現逐漸咳嗽有時終於嘔吐。	接觸患者口鼻之分泌物。	直至發病八週或末次特別性咳嗽一週後。	拒絕 直至隔離期滿及患者完全隔離十四日後。如咳嗽復發現者延長隔離時期。	無須	直至遷出十四日後。若咳嗽發現，延長隔離時期。	無須	無免疫力者至末次接觸後十四日後。若咳嗽發現，延長隔離時期。	病果極劇致全身衰弱。易復發。二次感染者甚少。第一週內感染力最大。如兒童發性咳嗽且嘔吐者多係本症病。狀不同。幼兒及老弱者易於死亡。

★ 生過某病者有某種免疫力。天花接種有效或白喉雪克氏試驗陰性。均有免疫力。

★★ 上列拒絕入校規則為省教育委員議決後所採取者。

消毒：個人消毒及清潔。包括身體頭髮必須用水，及胰洗過，仔細刷牙漱口。一切衣服完全更換。(或只換內衣並將外衣在室外反覆掃刷過)

注意：學生患有上列各病或扁桃腺炎，疥瘡沙眼，等之後，於入學時必須呈繳校醫之證明書，方准歸校。除最後三病外，此種證明書同時必須有衛生管理員或學校醫務檢查員之簽字。

## 第九章 工業衛生

工業衛生係應用醫學防治工界之疾病，往者工業衛生之設備本具社會慈善性質，今則純爲經濟計也，其衛生之結果有三：

一・減少缺工。

二・減少意外損傷及賠償費。

三・熟習工人均獲健康，不致屢易生手。

若得此三種善果，則工場出產額數必能增多，而工人本身亦受益不淺矣。

工業衛生之界限目的及工作：

### 一・概要

1 所有工人必須先行檢查身體，合格者方可錄用，如體質有不稱其職業者，或患急性傳染病者，皆不錄用。工人之體質如果稱其職業，而患輕度傳染病者，須再經詳察，倘允錄用，應即治其所患之病。

2 定期檢查身體，對於皮膚病及眼結膜之檢查每年一次，肺病之檢查每年兩次。

3 對於救急預防及簡單治療均須有相當設備。

4 監督普通衛生。

5 保護工人勿使有礙健康。

6 防止意外危險之發生。及施行衛生教育。

二·以法律規定工作之條件

三·以法律規定工人環境之條件。

四·以法律規定工人生活上需要物件之供給。

五·以法律規定防止其因職業發生之疾病。

一九二五年澳大利亞皇家衛生調查團之報告如左。

每年工人常期缺工者百分之二(普通百分之三)，每人因病缺工者平均每年

至少六日(普通九日)，且此項疾病多係有法預防。

患病平均日數按男女分別之，則男工五·八，女工十一·三。所患病類如下。患時疫或傳染病者二四·〇%。受創傷者二一·三%，患消化器疾病者二一·五%，患呼吸器疾病者三二·五%，患神經系疾病者八·八%。

美國對此問題曾經多人調查。所得之結果約有二一·二五%工人因病而長期缺工。四千萬工人內每年須缺工三十五萬日。其缺工之原因。或為疾病，或為能力不足，或為非職業的意外變故。又根據他種調查，或因體格不良，或因可預防之疾病，及可預防之能力不足。而不得其防，致一國每年經濟損失三十萬萬元以上，其中工人占其半數。

據美國工業協會節耗委員報告，工人之不健康為實業界中四大浪費之一。又據調查所得之結果。謂對於工人如能及早施行醫務之注意。即可免工人之能力不足，及失業狀況之發生，每年約可減省十萬萬元以上之數。

Ballour 氏所著『衛生與帝國』一書。引用『大歐洲羣益社』約定之數(但非確數)，謂保險千人中，死者一〇・七。每死一人平均須病一百八十星期，然則千人中恆有三・五人患病也。

●職業與死亡率之關係

左爲Collis 氏與Greenwood 氏所製之表。以教士之死亡率爲標準，以其他各項職業與此標準相比較。即能證明職業與死亡及疾病之關係。

年 間	一八九〇—二		一九〇〇—二		一九一〇—二	
	實 數	假 定	實 數	假 定	實 數	假 定
職業	六二〇	一〇〇	五一五	一〇〇	四四三	一〇〇
教士	七五一	一一九	五七五	一一一	四七〇	一〇六
農夫	一、〇五六	一七二	八三七	一六三	八〇七	一一八
商店司帳者	一、〇六八	一七四	八四六	一六四	七二七	一四六
煤礦夫	一、一五七	一一八	八六二	一六七	八六二	一四九
泥水匠						

馬鞍匠及做馬具者	一、〇六九	一七四	八八九	一七三	七三六	一六六
紗廠工人	一、三一八	二二四	一、〇三七	二〇一	八一	一八三
羊毛及絨線廠工人	一、一四六	一六六	九二七	一八〇	八〇二	一五一
皮革廠工人	一、〇八四	一七三	八九二	一七三	七二七	一六二
機業	八〇五	一三一	六五三	一六六	七三六	一六六
花邊業	八一九	一三三	八三一	一六一	七七	一七四
毡毯業	一、〇一〇	一六四	九二四	一八三	六四三	一四五
發售洋鐵貨物者	一、一四八	一六七	八七四	一八九	七五三	一五二
化學師	一、六〇九	二六二	一、〇三一	二〇〇	六五三	一四七
製紙者	一、〇四三	一六四	八五四	一三三	六一九	一五三
鞋匠	一、〇六四	一七三	九〇一	一七五	八二〇	一八八
裁縫	一、一四四	一八二	九五五	一八八	七九九	一八〇



羊毛及絨絨廠工人	二八七	二九六	二六二
絲廠工人	二九四	三七五	二七三
製馬具者	二八六	三九六	三七七
花邊業	二四二	三三八	三二六
毡毯業	三四二	三一五	二四六
製洋鐵貨物者	三二七	二六二	二六三
造紙者	二一七	二六二	二六〇
細木工人	三七三	四〇九	四一二
鞋匠	三五八	三二五	四六五
裁縫	四〇八	四四五	三八三
印刷所工人	四九一	五四七	四二一
訂裝書冊者	四九〇	五一五	四二七



警告工人俾知遵守法則以免冒險。

●工人保健

世界各國無論與辦何種工業。皆有一定法則以保護工人之健康。下列諸條爲英國所定工人保護之標準。

(甲)廁所

(a) 女工每二十五人，須有合於衛生之廁所一。

(b) 男工每二十五人，亦須有合於衛生之廁所一。但……

(1) 若工人之數超過百人，尿池務當充足，以資敷用。大約百人以內

按二十五人設一處。百人以上，每增四十人，添設一處。

(2) 若工人之數超過五百人者。每增六十人。添設尿池一處。并須有

專員管理之。

(c) 尿池廁所無論何時均須佈置妥當，以便工人應用。

(d) 廁所內必須清潔光亮，流通清鮮空氣，並須與工作場所隔離。

(e) 廁坑必須遮蓋嚴密，女廁所必須有門有鎖。在男女工人兼用之工廠，男女廁所必須分別設置。縱廁所之門開放。亦不許閒人外立。

若男女廁所必須置於一處者，則男女工人之赴廁時間必須分別之。

## (乙) 飲水

工人之數目在二十五以上者，須有飲水之設備。

(a) 此項飲水或由水源引來。或陸續取來儲積備用，均須合於衛生。

(b) 須有適當之飲杯，並須有相當洗杯之設備。(若係一種噴水則無庸另備水杯)

## (丙) 洗滌

洗滌器具必須整潔。

(a) 水槽須有光滑堅固之面。(有管通溝，無庸栓塞)

水槽按五人備二尺之長，每二尺設水龍頭一個。

(b) 每五人須有洗面盆一個，并須有冷熱水管，以便應用。

按工業情形亦有必須設備浴盆者。

### ●職業病

定義：因其所執之業發生之疾病。曰職業病。分類如下。

- 一·塵土，烟，氣，蒸汽，酸等之中毒。
- 二·有害之微菌及微細之生物。
- 三·生理的障害。

### ●工廠之檢查

下列諸點均為現代工廠所當注意者。

一·空氣流通

(1) 平均每人所據之立方地。

(2) 室內空氣流動情形及其溫度濕度。

(3) 運用流通空氣之辦法。取自天然抑或人工辦法。

## 二·光線

天然——窗與地之比例。

人工——何種光線。

## 三·平日之健康問題

(1) 灑掃。

(2) 洗滌。

(3) 飲食器具。

(4) 廁所(男工)  
(女工)

(5) 防火具。

## 四·危險保護具之設備。

公共衛生學

- 五·工廠之含毒危險物，如灰塵烟氣等如何防制。
- 六·工廠內有害之微菌，及細小之生物如何消除。
- 七·生理的障害如何防禦。

(1) 疲乏。

(2) 聲音。

(3) 極端之冷或熱。

- 八·工人年齡及性別是否與法律所規定者相符合。
- 九·缺工及工人轉業之狀況如何。

●衛生員人數

醫師

據工業會議第三十七號報告所定如下

工人不及五百人者，置醫師一人，每日出勤半日。

工人三百至二千人以內者，置醫師一人，每日出勤半日或全日均可。

若工人數逾二千，則每三千人置一醫師，全日出勤。

工人數逾五千者，每一千人可另置牙醫一人，全日出勤。

#### 護士

工人每三千三百五十，應置護士一人。工人數逾五千者，按此比例增加護士人數。

### ●衛生職務

#### 醫師

醫生之職務可分六項如左。

#### 一・檢查工人體格

1 未錄用前之檢查。

2 缺工後之檢查。

3 病時檢查。

4 不適於某項特別工作時之檢查。

5 管理食物者之檢查。

6 執特別職業者，時常之檢查。

7 定期之檢查

## 二・管理健康事務。

此項責任與工廠之檢查條文所載同。

## 三・保持工人健康。

1 防止流行傳染病。

2 減少意外危險之發生。

3 衛生教育。

4 正當之娛樂。

四·內外科之治療。

五·救急班。

六·其他要務。

1 另置專門科例如牙科等。

2 講演衛生要旨俾工人咸知自衛。

3 記錄。

## 護士

工業衛生護士，其責任不一，例如在某種工廠內，其主要責任僅助醫師治療疾病。而在他工廠內，則有如公共衛生護士之職務。

1 對於因病或受傷工人，在家休養者，應當訪問，視其是否得到相當之治療。

2 普及教育，介紹公共衛生護士。並為工人家族保護兒童及孕婦。



有時護士兼任社會調查。如調查工人家庭之經濟狀況。或助其及早恢復工作。

### ●工業衛生費用

美國工業會議(紐約)一九二六年報告如下。

最初一九一五年調查四十一處工廠，所有工廠人總數二十二萬三千四百十六人，平均每人年耗醫藥費八角八分。嗣後繼續調查工廠九十九處，工人總數四十九萬五千一百四十四人。平均每人年耗保健費二元五角。核實之結果，平均每人年耗二元二角一分。

據一九二〇年 Cleveland Ohio 工務醫務考察報告。則平均每人年耗五元，為最近於實際，可視為恆定之數。且此數目似與工廠之大小，出產之多寡，工人之等級及職業之種類，均無甚關係。

其他報告載，每人年耗十元九角八分至十一元二角三分者。此數在現代並

不爲昂，蓋其收入必因此而增也。

美國工業會議，根據一九二三年至一九二四年間，就工廠四十七處，工人約一百零三萬一千二百七十九人，平均計算，每一工人，年耗保健費五元一角四分。

礦業所耗者爲數最鉅，因其工人最易受傷，平均每人年耗十三元八角七分。製造及鍊金工業所耗者亦甚鉅，平均每人年耗七元四角九分。分部商店最省，每平均年耗僅二元六角五分。

附錄 學校衛生及工業衛生衛生部另出專書，故本書概從簡略。

## 第十章 衛生工程

(一)水 在大多數國家，水在疾病發生上有極大的關係，由水而傳染之疾病，雖不僅限於胃腸病，但就中以傷寒·霍亂，赤痢及下痢最著。一八五四年，英倫之霍亂流行，及一八九二年德國漢堡之霍亂流行，皆由飲水而致生。在美國

城市中，傷寒症之流行，多半皆因水之不潔，爲傷寒菌污染所致。除胃腸系統疾病而外，甲狀腺腫及鉛中毒亦因水之成分有變化而致生。在美國甲狀腺腫流行之地方，於學校開學後，每日應用0.2公分之沃度曹達，行之十日後，對於學校兒童，可防止其發生甲狀腺腫。鉛中毒則因水爲酸性時，其輸水鉛管被腐蝕而生中毒。此外因公用之人造噴射水(Drinking Fountains)公用飲杯，及冰而致生傳染者有之。對於人造的噴射水，曾經多番試驗，其結果則人造噴射水之無斜置射水口者，不可應用。究竟公用飲杯及冰對於疾病傳染上有多大關係，現尙未能確定，惟傷寒之能由冰以傳染，業經實驗證明，若在北平，雖流行病之因公共飲杯及冰等以傳染者，實居少數，然於市售公用之冰，亦當設法取締。在西歐各國，往時胃腸病之流行，皆由於水之不潔。自從對於飲水之清潔設法處理後，則非但因胃腸病而死亡之死亡率減少，卽其他一般之死亡率亦因之降低。稱爲米蘭二氏(Milli-Reincke)現象，蓋經此二衛生工程專家之清潔飲水而死亡

率遂逐漸減低也。

在中國究竟有多少疾病係因水之不潔而致生，現無確論，在城市中多數人均飲沸水者，較之鄉村中多數人均飲生水者，其結果當不同也。但須注意者，多數地方之裝置自來水，初非因衛生關係，乃因經濟的及工業的關係。在中國亦然，當城市皆設工廠爲工業化時，則不論市人之講求衛生與否，自來水在必設之例，是以吾人司公共衛生職務者，不可不明自來水工程上之各種要約。衛生行政人員固不能具衛生工程之各種技術，但須備有一般常識。倘自來水建設上，有害民衆之點，必須明瞭，蓋井水若經污染，危害僅及數人，若全城自來水被污染，則全市人民均蒙其害也。

水之性質，如（一）混濁程度（二）色澤（三）味（四）硬度（五）酸性（六）鐵（七）鹽素（八）細菌（九）寄生虫與衛生均有關係，茲分述之。

（一）混濁程度 水之混濁程度，乃因水中浮懸物體之多少而定：如塵埃，煤末

等是。混濁程度在科學上有一定之標準，凡水之可供飲者，其混濁程度不可過一百萬分之五分（5P. PM），其測量法甚多，一般即用與標準計比較。混濁程度若超過一百萬分之五十至六十時，即不能用迅速濾過法，在此後章當詳論之。水之混濁度若至一百萬分之一百（100P. P. M）即不透明，若至一百萬分之一千（1000 P. P. M）則呈白色。水之混濁在衛生上無多大影響，其最大之障害在於蓄水池之耗費與水管之損傷也。

(二)色澤 衛生工程家區別水之混濁與色澤，謂色澤由於水中之膠樣液（Colloidal Solution），大概係植物色素形成，非若混濁物體之懸於水中也。色澤對於衛生上幾無關係，不過習慣上，帶色之水，總認為不宜於飲用。在普通飲水，色澤在300 P. P. M則認為過高云。

(三)味 水之有味，常與臭氣同時存在，其原因多為浮懸於水中之有機物質腐化而生，設非直接由下水而來，則味在飲水中，對於健康亦無甚影響也。

(四) 硬度 水之硬度，於經濟方面影響甚大，在水管及煮水器中每生片礫，有損器械，在不慣飲硬水之人，每因以發生胃腸病也。硬度乃因水中含有溶解性鹽類，就中以鎂鈣爲最，硬度可分爲二種：

(甲) 暫時性的，或名之爲鹹性的。

(乙) 永久性的，或名之爲結痂性的。

暫時性的硬度，因水中所含之鹽類爲非溶解性之碳酸鈣及碳酸鎂，由二養化炭之存在，而溶於水中，此種水，在雨水經過地下石灰層時，最易形成。永久性硬度之水，爲因水中含有硫酸鈣或鎂。及鹽酸鈣或鎂。在暫時性硬度的水，二養化炭可藉煮沸以驅出，使溶解性之重碳酸鹽，即沈澱而變爲非溶解性之碳酸鹽。至永久性硬度之水，其所含鹽類不因煮沸而沈澱也。

(五) 酸性 水之酸性主因爲二養化炭，有時則由於硫酸鹽及其他硫化物之存在。二養化炭可以溶鉛，水之具強酸性者不可用鉛製水管以引導之，除非先用

石灰或其他鹼性物先將水行中和耳。是以酸性水之最大害處，乃在其腐蝕水管及在水管上形成結節，以防礙其輸水量也。

(六)鐵 鐵在水中，對於衛生上，尚不如在經濟上之影響爲大，水中含鐵，若與空氣接觸，則水中之鐵受酸化，使水呈紅色，且水中有鐵，易生菌屬，侵蝕水管。

(七)微生物 水中之有微生物存在，於衛生上關係極大，此在微生物學中均有詳細的記載，今僅約略言之。河水中細菌之數，因氣候而異，一般在冬季較夏季之數目爲少。高賀氏(Hopf)謂清潔之水，細菌數每公撮不可過一百，尤以有大腸菌之存在與否爲最重要。因大腸菌之存在與否，卽代表有無糞便之污染也。但大腸菌有非由糞便而來者，故檢得有大腸菌時須診斷其來源也。水之分析檢查，僅靠細菌學每不能得完美結果，更須施行化學分析。據美國之規定，其水之微生物學檢查標準如下：—

(一) 每公撮水培養於三十七度瓊脂平板上，經過廿四小時後，菌數不可過一百個。

(二) 地下水須無大腸菌之存在，河水及泉水每十公撮中大腸菌數不可在一個以上。

水之清潔法 衛生家對於水之所應注意者即其清潔法，其法甚多，約略可別

爲三：

甲，天然的，存水於蓄水池中以待其自潔。

乙，器械的，用濾過器及空氣接觸法 (Filters and aeration)

丙，化學的，在水中加入各種化學藥品。

在蓄水池中，因日光及各種生物學作用而生沈澱，細菌數乃因之減少，故在大多數水廠，於水之入口，設蓄水池，一可以有持續性的供給，一可因沈澱作用而減少水之混濁，倘水之貯蓄時間能較長久，則病原菌且可以消滅矣。



水之清潔主法在於濾過，現今所用之濾過法有二，一爲速砂濾過器（Rapid Sand Filter），一爲慢砂濾過器（Slow Sand Filter）。

慢砂濾過器爲一大而淺之蓄水池，底鋪以數層之砂，普通砂粒之大者，在下層，向上層逐層減小，濾過器普通爲九尺深，四尺蓄水，五尺鋪以各種大小之砂。由上向下濾過，而濾過之速度必須使其均等，一般以每日每英畝面積之濾過器，濾過二百五十萬加侖爲標準。此種濾過不十分快，在北平若每人每日按一百加侖計，則至少需有四十畝之濾器。濾過器須按時清潔之，其法即先使水濾淨，然後將表面之污物剝除。此種慢性濾過器之優劣，可於水在未濾過前及已濾過後之細菌數多少，以測定之。濾過器之良者，須除却細菌百分之九十九，雖然有許多地方，對於水之清潔法，認爲應用蓄水池及慢砂濾過器可得美滿結果，但仍以加用化學處置爲妥當。

在討論慢砂濾時，有下列數點須注意者：—

1 未濾過之水，其混濁度不可超過百萬分之六十至七十 (60-70 P.P.M.)。

2 欲使水之純淨，在濾過前至少須貯存十八小時。

3 凡用器械以清潔水者。在水廠內須設檢查室，濾過之水須經微生物學者之詳細檢查，關於水之性質每日須檢查之。在水廠中若無此項設置，則濾過器之清潔飲水。在衛生上為毫無價值。

慢砂濾過雖為器械的潔水法，不過清潔法的本身仍為生物學的經過，若速砂濾過器則每名之為純粹的器械濾過也。速砂濾過之特點在於：

(甲) 加化學藥品，使水中所含污物沈澱或凝固。

(乙) 使水迅速通過一層之砂。

慢砂濾過之主要部份在於：

(甲) 用紗壁以除却大塊物體。

(乙) 化學室用以預備化學溶液。

(丙)混合器用以混合化學藥品與未曾濾過之水。

(丁)凝固池或沈降池用以沈降水中之污物。

(戊)存儲已濾過水之水池。

(己)濾水廠。

水之滅菌劑通常在水濾過後，於其流入儲存已濾過水池之先加入之，簡言之，慢砂濾水之全經過即通過紗壁以去大塊物質，然後濾過，繼加以滅菌劑而存之是也。

凝固用藥，普通為硫酸礬土 (Sulphate of aluminium)，間或有用硫酸鐵者。速砂與慢砂濾過之區別點如下表：

慢砂濾過

(一)凝固劑一般無加入之必要

(二)濾過慢，普通每日每畝濾過一

速砂濾過

(一)用硫酸礬土或硫酸鐵為凝固劑

(二)濾過快，較慢砂濾過每百倍之

百六十萬至五百萬加侖

(三) 清潔濾器須刮去濾砂表面

(三) 清潔濾器即使水由濾過底面回流即可

(四) 設置費大，常用費小

(四) 設置費較少，常用費大

(五) 適於濾過水之混濁度小者

(五) 適於濾過水之混濁度大者

(六) 除去色澤三分之一

(六) 完全除去溶解於水之色澤

水之滅菌劑爲硫酸銅，鹽素及鹽素液 (Liquid chlorine) Ozone 及紫外線雖經提倡，但實際上無若何效果。

(甲) 硫酸銅 對於菌屬 (algae) 有特效，通用 0.1—0.25 份於一百萬份水中。

(乙) 鹽素 (Bleaching Powder) 對於細菌有特效，通常用八磅之鹽素對於一百萬加侖之水中。

(丙) 鹽素液 (Liquid chlorine) 其效用與鹽素同，惟較前者有三優點即：

1 鹽素液爲純品

2 變性作用較鹽素爲遲緩

3 用量易於規定

柔水法 (Water Softening) 普通應用二種柔水劑，一用以除暫時性的硬度，一用以去永久性的硬度，對於前者一般用克拉克氏 (Clark) 方法，加石灰乳於水中，以使碳酸鈣沈澱，對於後者一般用碳酸鈉，以減少致生永久性硬度之硫酸。柔水劑之用量，視水之硬度如何而定。水之硬度可以肥皂液定之，法即加一百公分之「橄欖油製肥皂」於一千公撮之百分之八十酒精中，用爲標準肥皂液，將此液滴加於五十公撮水中，振盪之，至生皮膜而能得持久至五分鐘爲止，然後將肥皂液之用量，按表以測其硬度。硬度表係以每百萬分水含碳酸鈉若干分表示之。

水廠構造 水廠分三部，即 (1) 採水源 (Catchment area)，務須擇清潔空曠之地

，其力能購置者，務盡行購置，以期完全歸水廠監管，可免病夫之聚集而使水源污染也。(2)導水管即用以導採水源之水，使流入濾過廠中。(3)輸水所即用以分送已濾過之水至市中各部也。濾過廠或設於水源附近，或設於輸水所附近，可任執其事者之自由採擇也。水源之調節所須設於城市附近，用以調節城市中需水量，從此調節後，由輸水所分送於市中。通常水壓每方英寸應有四十至九十磅之壓力，每磅壓力須有排水力 $2\frac{1}{2}$ 尺。

水之需用因地而異，在美國城市中，平均每人每日有用二百五十加侖者，但此皆因耗費過多，無水表之計量也。一般言之，在美國城市中，每人每日需水一百加侖。在歐洲大城中，平均每人每日需四十加侖。

(11)下水道及垃圾 (Sewerage and Sewage Disposal) 在吾國因下水道之設施不良，以致消化系統之傳染病時有流行，就中以赤痢，傷寒。霍亂，鈎蟲病四者為主，在下水道不良國家，每年因此四病而死者常超過千分之五。吾國衛生狀況

幼稚，下水道多付缺如，則其死亡數當不在千分之五以下，反之，在美國，近數年來，因下水道之改良，其因以上四病而死者，不過千分之一，假如吾國亦能仿照美國，改良下水道，以管理消化器疾病之流行，減少其死亡數至千分之一，則三萬萬五千萬人中每年可救治一百四十萬人，試一思此一百四十萬人之價值若何。則下水道設置之需要，可不言而喻矣。

吾人知胃腸傳染病，皆因患者及帶菌者之糞便處置不當而傳播，下水道之設置為根本解決之方法，不過在吾國事實有不易舉辦者，即吾國農夫依賴糞便以為肥田之具，倘人之糞便均由下水道付之大海，則農夫收穫勢必大受影響，況人工製造之肥料又非吾國農夫所能負擔者乎。若彼英德城市，多為工業中心，民衆會聚之地，故人民之排泄物非由下水道排泄不為功，現在美國，城市之有二萬五千人者均已有了下水道之設施矣。在中國而欲解決下水道之問題，一須製造價廉之人工肥料，一須設置一種下水道，以適於衛生而不失農夫肥田之價值。

故在吾國辦理下水事宜，除明瞭歐美各國之下水排除法外，更須就本國之需要，就地設法也。

下水之排除，除用流水裝置外，更有非用流水法三種，分述於下——

1 便桶或糞坑 (Privies)

2 污水槽 (Cess pools)

3 化學的便桶 (Chemical closets)

1 便桶及糞坑之種類甚多，在吾國南方與北方不同，北方糞坑在地上用磚製一坑，而南方則更蓋以木座。在其他國家，更有用無蠅裝製者。在美國最常用者為便桶及 *privies* 便所。前者即在座位內置一桶，而將桶每日清潔一次；後者為普通便桶之變相而有無蠅裝置者。

2 污水槽，乃在地下掘坑，非僅用以排便，並用以排除廚房污水等，故嚴格言之污水槽不能認為不用流水之方法也。在家宅間若設污水槽，則便桶用水管連



至槽中，大小便及污水放入後，用流水沖入槽中即可。污水槽有滲透性與不滲透性者二種，前者則污水可以滲透至附近地中，後者則槽之周圍用洋灰等不透水物質築成，使水不能浸透。但前者僅在地層爲砂土時用之。

3 化學的便桶。即普通便桶之加以化學消毒劑者，其優點，即普通便桶因有臭氣，須置室外，而化學便桶可置室內也。

下水之處置法 下水之處置除預防病原菌之傳染病外，更可防污物流入河流，任其浮游，而有礙觀瞻，其處置法爲：

1 欄物壁 Screening

2 沈降法 Sedimentation

3 接觸濾過法 Contacted Treatment

4 灑澄濾過器法 Sprinkling Filter treatment

5 間隔濾過法 Intermittent Filtration

## 6 廣汎灌溉法 Broad Irrigation

### 7 消毒法 Disinfection

1，欄物壁 爲保護下水道之輸水管，及其他處置法簡便起見，有將下水先行通過欄物壁之必要，壁有多種，用途則一，故無庸細論，不過無論何種均須按時清潔，以除去隔留之污物，此種污物普通多焚燒之，間亦有用作肥料者。

2，沈降法 爲下水道處置法中之最要者，其法有三，分述於下

#### 甲 砂礫槽 Grit chambers

#### 乙 普通沈澱法 Plain Sedimentation

#### 丙 水解槽 Hydrolytic Tanks

(甲)砂礫槽 (Grit chambers) 實爲一小沈澱器，下水在此處緩緩經過，平均每秒鐘僅流一尺，則重大物體均落槽內，不過槽須時常清潔之。

(乙)沈降池 與砂礫槽功用相同，不過此處下水流過應更緩慢，使下水在池

中停留二小時以上，則下水中浮懸物體之半數均被除去也。此種池每週清潔一次。

(丙) 水解槽有二種，

- 1 腐化槽 (Septic Tank)
- 2 陰好夫氏 (Imhoff Tank) 槽

(Imhoff Tank) 本槽應用之目的，在使下水中之固形物，經生物學作用，變為液體或氣體。腐化槽普通為一大沈降池，池須大，以能容留下水，停滯長久，使起腐化作用，普通停留在八小時以上。其腐化作用乃由於存積底部污物中細菌之作用，而將下水中之固形物腐化，變為液體或氣體也。此種腐化作用為嫌氣性的，下水當流入腐化槽時，尚含有養氣，不過腐化槽底部之積污腐化時，此微量養氣即被吸收也。槽中積處之污物可積存數月，每隔半載，須清潔一次。

在腐化槽中腐化之經過，名之曰液化，不過液化最厲之處仍在 Imhoff 槽，是槽可謂為兩層之腐化槽，在上層為一沈降槽，具一字形斜面之底部，固形物由是滑入下層之積污槽中，槽分兩層，可防液化後之臭氣上昇，同時下層槽亭置氣

孔，以排臭氣。Imhoff 槽中之積污，每兩星期，須清理一次。

下水道沈降法，除上述數種外，更有所謂化學沈澱法 *Chemical Precipitation*，即加化學品於下水中，使其發生結絮而沈澱也。普通用石灰為沈澱劑，而硫酸鐵及明礬亦有同等效力，且在下水中，若非已含有大量之鐵，則石灰之作用，尚須鐵為之助也，英國倫敦城中下水之處置，即用化學沈澱法，因用此法，則浮懸於水中之污物可除却百分之八十。但其用費大，且積污多，故實用上尚為一問題也。

### 經流時間

除却下水中浮懸

物體之百分率

欄物壁	1 分鐘	5-10
普通沈降法	6 小時	50
腐化槽	8 小時	75

Imhoff 槽

2 小時

70

化學沈降法

?

80 十

在吾國之下水處理方法，以沈降法為宜，以其可供大量之肥料也。在歐美各國則以 Imhoff 槽為宜，以其除却大量之浮游物，且僅有少量之積污也。應用上述任何沈降法，均有積污 (Sludge) 之遺留，故對於積污之消除，亦為下水處理中之一問題，處理方法視積污中所含水分之多少為轉移，一般積污中含有百分之八十至九十水分，若係少量之積污，可焚燒或掩埋，若在靠近海口之城市，則投之大海。在倫敦，葛拉斯口 (Glasgow)，滿切斯他 (Manchester) 各地，均用此法。倘有寬餘地基，則可挖溝以貯積污，使留一年之久，然後為將其返轉，再曬一年之久。在不近海口之地，其處理法，以乾曬為最廣應用。若將地表鋪以碎石，再於其上鋪以十五寸厚之砂，然後將積污分布於砂上，以待積污之水分滲透，則積污之容積減少一半，此法在夏日須一星期至十日，在冬日則需時較長

也。如此所剩之積物則焚燒之，或播於田中，或用以填坑等。在歐美各國，新式下水處置法中，以積污之除却，為下水道處置之難關也。

倘在沈降法處置後，仍不便將下水液體部分導入河海時，則可應用灑潑濾過器法，以補此缺憾，法即在地上鋪以碎石，然後將下水灑潑之，則在碎石中之空間足以使細菌發生作用。惟此種濾過法，地表須不透水，而設排水溝，上鋪以六至十尺高之碎石，下水灑潑其上，可去 80—90% 之浮懸物體及 90—95% 之微生物。

接觸濾過法與灑潑法同，不過下水非灑潑其上，乃使其流過也，通常待一小時，使濾過器流滿下水，二小時間使其滲透，再一小時排除，四小時休息，當滲透時腐化作用發生，有機質均被碎石吸收，而在休息時期，有機質起酸化作用。普通宜用數個接觸濾過，則其濾過之下水，繼續排除也。對於小規模之 *factory* 槽等，其濾過之下水，可用地下灌輸法 (*Subsurface Irrigation*)，以排除水分，但

此須地層非爲石灰質時始可也。

除上述方法外，更有廣汎灌溉及間隔砂濾法，廣汎灌溉法 (Broad Irrigation) 在柏林用之，有六十七方里專供下水排除之用，下水由溝導入地面，以作肥田之料，惟用此法地層須爲砂土，石灰層則不可用，且須有廣田，他若氣候過冷之地亦不適用也。在中國需用下水爲肥料，則此法在砂土之地，大可採用之。間隔砂濾法 (Intermittent Sand Filters) 與水之慢砂濾過法相似，方法甚善，不過亦須田地甚多，下水每日每畝可濾十萬加侖，倘有十萬人之城市，每日若有一千萬加侖之下水則需三十三畝地積，若下水先用沈降法處置後，則可濾過多量也。

其應用法及清潔法與慢砂濾過法同。

近代下水之處置法之最後一步爲消毒 Disinfection，其原理與水之消毒同，不過在下水濾後，細菌含量及有機物質之含量均高耳。液體鹽素 (Liquid Chlorine) 最宜於應用。其用量則視下水之性質而定。

總括言之，下水處置法中之最合用之次序爲：

甲 欄砂壁。

乙 普通沈降。

丙 Imhoff 槽。

丁 瀝渣濾過。

戊 沈降池用以消毒。

(二) 垃圾 (Refuse Disposal) 垃圾乃人民之固形排泄物，不歸下水道以除却者

。垃圾可分六種：

1 廚房，市場，及屠宰場中動植物之殘餘 (Garbage)，在美國每人每年平均有二百磅。

2 廢物 (Rubbish) 紙張等廢物，在美國每人每年平均有一百磅。

3 灰燼 (Ashes) 其量因氣候及工業發達情形而異。



4 街道塵埃，此亦因工業之發達與否及街道修造情形而異，在已修的街道，較之未修土地，積污自少也。

5 馬糞，其量亦各地不同，現今多用汽車輸運，則馬糞自少也。

6 死獸，小動物可埋之地中，大動物可去皮後埋之。

垃圾之處置，即聚集一起以排除之，排除之法，實為一難問題。聚集之法，以帶蓋之車為最良，在獸糞及廚房中之殘物，則在未倒去前，須放於有蓋桶內。排除法，則以上六種垃圾須分別論之。

廚房，屠宰場及市場中之動植物殘餘 (Carbace)，在西方各國，用下列數法處理之。

甲 飼豬 為最早之一法，在歐美各國城市中多有之者，頗為經濟。不過豬場中，此種殘物若處置不當，每為鼠與蠅之繁殖場所。亦有少數地方，在未飼豬以前，先糞其殘物，以防腐化。此外豬所不食之殘物，亦須

焚燒或掩埋之，但豬場實爲垃圾排除最賤最快之方法。

乙挖溝以貯之法 與對於下水之方法同，不過總在他法不能行時始用之。  
丙投之水中 沿海地方可以用之。

丁焚燒 *Incineration* 爲人工排除法，在垃圾中完全爲動植物殘餘時，不能適用，以其含有 80% 水分也。在混合制度之下，各種垃圾均集於一起時，可用此法，因紙與灰之燃燒卽足以除却動植物殘件中之水分也。燃燒熱度普通爲華氏二千度。

戊歸納法 在歐洲地方，各種垃圾多均混合一起，故用焚燒法。在美國則各種垃圾分別採取，對於動植物殘餘，可用歸納法。本法卽將殘餘加熱，而得二種終產物卽：

油脂 (*Grease*) 與加熱爐中之積物 (*Tankage*)，施用此法，須在富庶之區，廚房中動植物殘片須富於脂肪者始可，在美國北部殘片中之 25% 爲脂

肪，則值得分離也。

灰燼 倘垃圾用單純系統，則以之填於凹地爲宜，對於街道灰塵亦然。

死獸 小動物卽埋之土中，大動物可去其皮及脂產物而後埋之。

馬糞 單獨採取時，每付諸農夫作肥料。

(四)牛乳 吾國應用牛乳雖不及歐洲之廣，但對於管理法亦不可不畧述其梗概，牛乳之成分爲

水	87,1%
固形物	2,9%
脂肪	3,9%
蛋白	3,2%
糖	4,9%
其他固形物	0,9%

100,0%

人乳與牛乳最大之區別即在蛋白質之含量，在牛乳之蛋白含量幾三倍於人乳，他若糖之含量，在婦人乳汁，每有1%此外金屬鹽類之含量亦不同。

牛乳之重要，因其用途之大小而異，因牛乳而傳染之疾病甚多，其重要者為

- 1 嬰兒下痢
- 2 結核
- 3 咽喉炎
- 4 猩紅熱
- 5 傷寒
- 6 白喉

關於後四種傳染病，羅森諾氏(Rosenau)曾就波士頓(Boston)城中五年來發生流行之統計，列為一表茲述於下：

年 數	病 名	病 例
一九〇七	白喉	72
一九〇七	猩紅熱	717
一九〇八	傷寒	400
一九一〇	猩紅熱	812
一九一一	咽喉炎	2065

關於結核病，因牛乳而傳染者，各國之統計各不相同，英國結核病學會就1068例結核患者加以研究，知有18%為牛型結核菌之感染，即因牛乳而傳染者。羅氏 (Rosenau) 就2527例結核患者研究，知在16%以上為因牛結核菌所感染。因牛乳而傳染之結核以幼年時代為最多，且由牛型結核菌而傳染者，多為關節結核及腺結核，肺結核之因牛乳以傳染者甚少云。

牛乳之標準 (Milk Standards) 美國農務部定有下列之標準，

1 理學標準 爲比重溫度及味，牛乳之比重爲1,027—1,035。

2 化學標準 爲脂肪及固形物含量之百分率，固形物不可在1,270以下，脂肪不可在3,250。

### 3 細菌學標準

甲、許可出售之牛乳 (Certified milk) 每公撮細菌數不可過一萬。

乙、甲種牛乳未經消毒者，每公撮細菌數不可過一萬。

甲種牛乳施用消毒者，在消毒前每公撮不可過廿萬，消毒後每公撮不可過一萬。

丙、乙種牛乳在消毒前不可過一百萬，消毒後不可過五萬，且每公撮中不可有大腸菌之存在。

4 衛生學標準 由檢查而定。

甲種牛乳之標準 1 牛無結核， 2 採乳者無病， 3 出售時每公撮乳

汁不可有細菌數過一萬。

乙種牛乳之標準，與甲種牛乳不同之點，即牛未經結核素之皮膚反應試驗，不知有無結核，且每年僅行體格檢查一次，消毒後每公撮細菌數不得過五萬，在未消毒前每公撮細菌數亦不得過百萬。

丙種牛乳爲由每年僅行體格檢查一次之牛所採，其所含細菌數每公撮在一百萬以上，雖然消毒後細菌數可降至五萬，但亦只能用作烹調及製造點心等用而已。

在美國有所謂許可出售之牛乳，其採取情形與甲種牛乳類似，即牛乳棚按期檢查，且牛乳亦常時檢驗，牛均經試驗有無結核，牛乳採取後立即冷至華氏四十五度，置於消毒瓶中，永存於四十五度溫度以下，直至售與買主。此外在牛奶棚中所用之水亦須無菌的。

公共衛生方法——牛乳之售賣須依規定法則辦理，其主要者爲——

1 變性 如加水，去奶油，及有防腐品如硼酸等之加入，均在禁例。

2 污物

3 按照牛乳標準而檢查之。

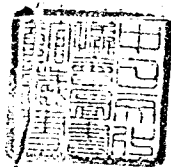
牛乳消毒法 (Pasteurization) 爲殺滅牛乳中之病原菌，以保護飲用者健康之要則，創始於巴斯脫氏 (Pasteur) 預防酒類之發酵作用，今襲用爲牛乳之消毒法。法即將牛乳加熱至攝氏六十度或華氏百四十度，經二十分鐘，即可殺滅牛乳中存之病原菌。消毒法有三：

1 一過法 (Flash method) 即將牛乳熱至攝氏八十一度或華氏一七七度爲止，此非善法，但每因其價廉而用之。

2 保留法 (Holding Method) 即將牛乳加熱至攝氏六十五度，然後保持其溫度至三十分鐘，此法在商業上爲便利妥當。

3 包裝後消毒，此爲理想合理之法，以其消毒後一切污染機會均可免去





23184

公共衛生學

三七六

也，法將牛乳分裝瓶中，包好後再行加熱消毒。  
無論採用任何消毒法，消毒後，均須冷至華氏四十度，以待銷售。



00967

## 勘誤表

頁數	行數	刊	誤	正
二	七	Ne wman	Newman	正
二	十	則發學	則發醫學	
四	六	Garrison	Garrison	
五	三	ia-ns	ians	
五	十一	apollo	Apollo	
八	六	pare	Pare	
一四	九	Boward	Howard	
三〇	八	六百元	六〇〇元	
四〇	八	略	略略	
五六	十	紅十會	紅十字會	
現行中央衛生行政機關組織表	警政司	助產士等	助產士醫士等	
七五	四	Dichotomous	Dichotomous,	
七五	七	Diagram	Diagram	
七六	四	arith metic	arithmetie	
七六	四	pbogression	Progression	
七七	二	Death	death	
八七	一	Statistics	and Statistics	
八八	一	Particular Attributes	Particular Attribute	
九〇	三	圖聯表	圖聯表表	
一〇七	七	Phillipp	Phillips	
一二九	一三	Epidemiology	Epidemiology	
一三一	四	Loefer	Loefer	
一三八	六	大叶性	大葉性	
一三八	十二	大叶性	大葉性	
一四七	六	大叶性肺炎	大葉性肺炎	
一四九	二	陶伯來氏	陶伯來氏	
一五五	二	Endemic	Endemic	
一五五	七	Bunde-Son	Bundeson	
一七二	七	By-Roseman	By-Rosenau	
一七三	九	Cyanogen	Cyanogen	
一七七	四	根霉氏	根霉氏	
一八三	二	Cockroaches	Cockroaches	
一八六	六	New Orleans	New Orleans	
一九〇	一	New-man	Newman	
一九三	二	Nicols	Nichols	
一九五	五	Donll, Meadre Parkeke	Donll, Meadre Parkeke	
一九七	七	george	George	
二〇三	五	Defeverance	Defesance	
二〇三	五	梅毒之注射	梅毒之注射	
二〇四	九	Blanchingtest	Blanching Test	
二〇八	八	Schultzcharlton	Schultz Charlton	
二〇八	八	Col dy	Colby	
二〇九	九	Ricinoleate	Ricinoleare	
二一〇	一	Schultz charlno	Schultz Charlton	
二一一	六	Venice	Venice	
二一二	三	Suspected	Suspected	
二二四	三	石炭塊	無炭	
二二四	十	Arnord	Arnord	
二二七	五	Gas	Gas	
二二七	七	鹽酸鉀	鹽酸	
二二八	十二	Permanganate	Permanganate	
二六一	五	Corporis	Corporis	
二六六	五	粘膜腺	粘膜及腺	
二七五	十一	Nwsholme	Newsholme	
三一六	九	Rochester N.	Rochester N. Y.	
三四六	九	然於	然於於	
三四九	十一	硫酸鹽	硫酸	
三五二	十二	Filter	Filter	
三五五	六	Chlorine	Chlorine	
三五五	十	Bleehing	Bleaching	
三五六	十二	Catchmentarea	Catchment area	
三五九	四	Privies	Privies	
三六〇	十二	Intermittent	Intermittent	



中華民國十九年九月初版

每冊定價一元五角

原著者 蘭安生

譯述者 余澗

發行者 南京衛生部  
中華衛生教育研究會

分售處 各大書坊

印刷者 美吉印刷社

地址：南京四牌樓  
電話：三一二五八

