

醫學叢書

衛生學通論

宋健編

商務印書館發行

醫 學 叢 書

衛 生 學 通 論

宋 健 編

商 務 印 書 館 發 行

自序

近世科學日益發明。醫術尤爲進步。舉凡往昔不治之症。至今日多能收效意外。如腦髓腫瘍。則有穿顛術。肛門閉鎖症。則有人工肛門。設造術。婦人骨盤狹窄。生產困難。則有開腹術。又名帝王截開術。種種技藝。無不備極精巧。以今準古。真不啻有天淵之別。雖然。技術日益精妙。而疾病則日益複雜。夫治病於已發之後。藥餌針灸。甚至於伐皮削骨。剖腹割腸。即使刀圭有靈。應手生效。而其耗喪元氣。忍痛茹苦。荒廢時日。糜費損財。其爲害已不可勝言。何況其亦未必盡能起既陷之沉疴。而所謂技術者。且有時而窮耶。古語有之。聖人不治已病。治未病。亦誠有見乎曲突徙薪者。不費牛酒。終無火患。較之焦頭爛額者。其功爲偉。但我國醫書簡略。專言此理。發揮此義者。古今缺如。在泰西則深爲注重。別之爲衛生一科。理論不厭其精詳。實驗尤窮極於微奧。彼此相較。不禁瞠然。矧今日萬國交通。視人國是者。恆以其國內之道路居處。人民之服食習慣。爲其文野之標準。其關係尤莫大焉。於是就數年以來。校中見聞所及。參攷所得。足以警人濟世。爲一般人士有宜知者。輯其精要。編而存之。凡得八章。八十有三節。首明食餌之榮養。致病之原因。其餘細菌之生殖。傳染之徑路。防疫之方法。修養之要義。以及房屋街道。衣服水土。空氣寒暑。一切關於衛生者。逐序備列。以期效一得之思。若云醫理。則是筆錄者。不

衛生學通論 自序

過泰華傲塵。洋海涓滴耳。

中華民國八年仲冬望後五日紀於日本西京

例言

1、本書多本於日本京都醫學專門學校教授常岡博士衛生學講義及橫手博士所著衛生學講本。

2、本書參考生理學、醫化學、細菌學、病理學、內科學。以及新出各種衛生學。共計所用參考書約十有餘種。

3、本書與物理學、化學、均有關係。與醫學上之關係。尤為密切。故說理較深之處。須具有普通科學程度。及醫學知識者。方易明晰。但此等難深之處。亦不恆有。

4、本書人名。概用譯音。後附原文。

5、本書溫度。以攝氏爲主。凡言某度者。皆指攝氏之溫度而言。

6、本書中 *cm.* 卽立方厘米之略。 *cm.* 卽厘米之略。

7、本書不爲公衆衛生。與各自衛生之區別。凡有關於衛生者。概聚於一處而治之。故範圍較廣。可以供一般人士之研究。兼可以備醫學學生之參考。

8、本書疎漏之處。在所不免。若蒙海內鴻碩。進而教之。無任感激。

9、本書化學名詞。悉照近今所訂定者。然其下仍附舊名或原名。所用度量衡。悉照民國四年

公布之萬國通制。惟重量長度。均有公分公釐等名目。混淆不便。茲仍舊譯。重量單位爲克
蘭姆。(略作克)長度單位爲米突。(略作米)容量亦仿是。

10、本書脫稿後。承日本常岡博士爲之鑒定。附此誌謝。

著者識

衛生學通論目錄

頁數

緒論

第一章 飲食

第一節 肉食與菜食之優劣

第二節 牛乳與雞蛋之榮養 附牛乳消毒法 鑑定法

雞蛋鑑定法 貯藏法

第三節 菓實

第四節 過食

第五節 飢餓

第二章 衣服

第一節 衣服之材料

第二節 衣服之保溫作用 附保溫度之簡單計算法

第三節 衣服之通氣度

第四節 衣服之濕潤

第五節 衣服吸收溫熱之度

第六節 染色衣服之色素……………二七

第七節 衣服之污染……………二八

第八節 衣服之形狀……………二九

第九節 衣服之細菌……………三〇

第三章 居處……………三一

第一節 街市之建築……………三二

第二節 家屋之建築……………三四

第三節 家屋之各部……………三六

第四節 室溫調節法……………三八

第五節 採光法……………四二

第六節 換氣法……………四六

第四章 空氣……………四九

第一節 氧養……………五一

第二節 炭氧氣(炭氣) 附炭氧氣試驗法……………五二

第三節 (臭氧)……………五三

第四節	氮(窒素)(淡).....	五五
第五節	二氧化氮(過酸化水素).....	五五
第六節	硫化氫.....	五五
第七節	氧化炭.....	五六
第八節	亞母尼亞 硝酸 亞硝酸.....	五七
第九節	水蒸氣 附計量濕氣法.....	五七
第十節	塵埃及細菌.....	六一
第十一節	氣溫.....	六二
第十二節	氣壓.....	六四
第十三節	節季.....	六五
第十四節	風.....	六五
第十五節	降水.....	六七
第十六節	氣候.....	六七
第十七節	馴化.....	七〇
第五章	水.....	七一

第一節 地底水……………七二

第二節 河水及湖水……………七四

第三節 天水……………七五

第四節 井水……………七五

第五節 水中宜備之性質……………七五

第六節 硬度……………八〇

第七節 水之鑒定……………八二

第八節 水之澄清法……………八五

第九節 冰……………八七

第六章 土地……………八八

第一節 土地之化學的性質 附檢查土地法……………八八

第二節 土地之構造……………九〇

第三節 土地之溫度……………九一

第四節 地中之空氣……………九三

第五節 土地之表面作用……………九四

第六節	地中之細菌	九七
第七節	地底水及地中之濕氣	九八
第七章 傳染		
第一節	猩紅熱	一〇一
第二節	麻疹	一〇六
第三節	痘瘡	一〇八
第四節	傷寒	一一〇
第五節	發疹傷寒	一一一
第六節	赤痢	一一二
第七節	虎列刺(霍亂)	一一三
第八節	破傷風	一一六
第九節	瘧疾(麻刺利亞)	一一七
第十節	白喉(實扶的里)	一一九
第十一節	百日咳(疫咳)	一二一
第十二節	肺結核(肺癆)	一二二
第十三節	流行性感胃	一二四
第十四節	鼠疫	一二五

第十五節 癩病(大麻風).....	一一七
第十六節 黴毒.....	一三〇
第十七節 軟性下疳.....	一三三
第十八節 淋病.....	一三四
第八章 結論.....	一三五
第一節 色慾.....	一三五
第二節 忿怒.....	一三六
第三節 寒暑.....	一三七
第四節 運動.....	一三九
第五節 清潔.....	一四〇
第六節 睡眠.....	一四一
第七節 酒害.....	一四三
第八節 清淨.....	一四四
第九節 防疫.....	一四五
第十節 消毒.....	一四六
第十一節 遺傳.....	一四九
第十二節 種痘.....	一五一

衛生學通論

緒論

生老病死四者。爲人生所不能免之事。人生所不能免之事。天之道也。人不能強天以行道。則生老病死四者。亦祇能聽天命於自然。顧何以同是生也。而生殖有蕃寡之別。同是老也。而衰頹有遲早之分。同是病也。而有能治者。有不能治者。同是死也。而有終其天年。有不終其天年者。豈天道亦有所私乎。是蓋不盡在乎天道。天道之外。亦有人事存乎其間矣。傳有之。男女同姓。其生不蕃。是語也。雖不能盡生殖蕃寡之理。而生殖之有人事存乎其間。不盡在乎天道。則彰彰明矣。試更就其淺而易見。確而有徵者。約略言之。澳洲之黑人。知識錮蔽。凡事皆聽其自便。不求精進。昔號稱人口數百萬者。今僅百有餘萬。夏威夷島人。昔號稱數十萬。今約三萬。散沙維島人。昔數十萬。今亦三萬。巫來由人種。尤爲日削不增。而德意志以新造之邦。科學昌明。尤精醫術。自普法戰爭以來。四十餘年間。人口添至三千餘萬。幾居原數十分之六。其增加之驟。大地無與倫比。然則生殖蕃寡之別。雖曰天命。豈非人事也哉。至於老病死三者。又何獨不然。三者之中。而尤以病爲最有需乎人事。且與生老死三者。有連帶之關係。而不能稍離焉。病有呼吸器病。有消化器病。有循環器病。有泌尿生殖器病。有物質代謝病。有傳染病。有神經病。

有精神病。此外如外科病。皮膚科病。種種名目。不勝枚舉。大概各種疾病。除先天者外。必皆具有染病之原因。如呼吸器病之原因。則多由於感冒風寒。消化器病之原因。多由於飲食不慎。循環器病之原因。多續發於傳染病之後。泌尿生殖器病之原因。與循環器病。大略相同。原發者不常有。物質代謝病之原因。如白血病。則多由於營養不良。肥胖病。則多由於膏粱厚味。傳染病之原因。因多由於飲料不潔。神經病之原因。多由於用心過度。精神病之原因。多由於憂傷過節。是故疾病雖千差萬殊。而原因亦未嘗不可尋求探悉。間亦有原因不明者。然其數極少。將來醫術進步。終必有明瞭之一日。疾病之於原因。如木之有根。如水之有源。按本絕源。則木無萌芽之發生。水無泛濫之爲患。衛生學者。爲研究人類生理的機能。與外界事物萬般之現象。質言之。卽豫防外界致病之根源。而增進人類強健能力之科學也。歐美先進各國之所以能蕃殖其種類者。端賴此種科學之所以能減少人類之疾疫痛苦者。端賴此種科學之所以能雄視地球。人民多獲終其天年。而少夭傷者。均無不賴乎此種科學。此種科學。其關係之重大也。如此。在近世則以關係於個人者。名曰各自衛生。以關係於公衆者。名曰公衆衛生。而其實二者之間。亦不無可以相通之處。故本書概混合言之。而不加區別焉。

第一章 飲食

衣食住三者。爲生活上之三大要素。衣住之關係。詳於後章。食爲日常不可缺少之品。營養全

身之體質。發生全身之體溫。構成全身之體力。補充消耗之成分。如燈之於膏。魚之於水。燈無膏則滅。魚無水則死。人絕食則無以維持生活。此皆自然之理也。貧苦惡食者。餐甕不給。藜藿爲羹。其有傷於榮養。固不俟論矣。卽鐘鳴鼎食之家。苟食料失配合之宜。攝取無一定之則。對於身體。亦不能有適當之榮養。甚至於以榮養身體者。反以貽身體之害。其配合之規則。攝取之定量。就從事中等勞動之人。一日間之食料而論。大概須如下表所列。

和靈特氏 Voit 表

乾固之蛋白質 百十八克蘭姆(公分)

脂肪 五十六克蘭姆(公分)

碳水化合物(含水炭素) 五百克蘭姆(公分)

無機鹽類 十五克蘭姆(公分)

水 二千五百克蘭姆(公分)

在坐業、及身體較爲安靜之生活。尙可以略減。在下等苦力。激烈勞動者。則可以酌爲增加。但蛋白質、脂肪、碳水化合物。含水炭素、三者。爲維持生活之主要成分。卽增減亦須合於適當之規則。不可任意以爲之。任意以爲之者。難免無彼重此輕之弊。輕重失宜。則對於身體不能有適當之補充。蓋人類身體之組成。在化學上分之爲十六種元素。此十六種元素。循新陳代謝之

理。以爲消耗。有消耗則須有補充。此理之固然。若補充不足。則消耗者將至於無所底止。積久遂爲身體之腐階。其淺而易知者。如鐵分之其補充不足。則成爲慢性貧血。及全身營養障礙。石灰鹽之補充不足。則成爲佝僂病。及軟骨病。蛋白質之補充不足。則榮養分之消化吸收作用消失。膽汁之分泌減少。糞便呈灰白之色。至於食鹽類之補充不足。其關係尤大。若全然補充停止。純粹淡食。則人必日漸衰弱。飲食不進。其結果不陷於死亡不止也。

蓋食鹽之效能廣大。一可以促胃液之分泌。二可以催體液之更新。三可以充進細胞之新陳代謝。四可以維持血液滲透壓之權衡。此四種作用。有一停滯。即可爲害。若四種作用。一時俱廢。則其爲害尤烈。自不待言。據動物之實驗。斷絕鹽類之飼養。該動物以鹽類不足之故。終不能免於死亡。且其死亡之期日。較之餓死之動物。爲時尤促。其致死之理由。頗爲複雜。至今學說。尙無一定。有以爲動物體內之蛋白質。當其酸化之際。其中含有之硫黃。卽變爲硫酸。該硫酸常與食物中之鹽基相化合。爲鹽以排泄。若遇食物中之有機酸。滿鹽缺乏。則硫酸必奪取組織細胞中。含有之鹽基。組織細胞中突然失此柱石。遂不能不陷於危險。此輓今主張最有力之一說也。是故吾人決不可一日不攝食鹽類。以爲身體之供養。其攝取之量。大約一日須食鹽十克蘭姆。乃至十五克蘭姆。至少亦須五克蘭姆。方能使身體臟腑調暢。但據近日之研究。則一日一克蘭姆。或二克蘭姆。亦可以保持生活。食鹽與生活。其維繫之力若此。然服用過

量。則能刺戟咽頭食管。使人乾渴思飲。刺戟胃壁。喚起疼痛嘔吐。發生胃炎。且有因高度之刺戟。遂至於鹽中毒以斃命者。然非大量至於二五〇克蘭姆。乃至五〇〇克蘭姆。則必無此危險也。

食料之配合。攝取之定量。已略明晰。茲請更言飲料。飲料除酒類之外。其對於身體之效用。與食料相平衡。食既爲生活上不可缺少之事。飲亦爲生活上不可缺少之物。且其關係於生活。有時較之食爲尤大。蓋水液爲身體之主要成分。普通人類身體中。常含有水分百之六十五。血液中常含有水分百之七十八。其對於身體之效用。有三。一、能搬運體內之無用成分。促其死滅。有亢進體質新陳代謝之作用。二、能化爲汗液。由皮膚排出。使體溫不至過於昇騰。有調節體溫之用。三、能使消化器製成消化液。作用食物。有補助消化之用。是故強健無病之動物。苟絕其水液。使之無所得飲。則該動物體重漸減。凡八日乃至十日。必至於死亡。及其死亡之後。再解剖其尸體。則其現象。與由於饑餓而死者。無以大異。是由於體內水分缺乏。不能製出多量之消化液。以消化食物。食物停滯。則食慾不進。漸至於不能攝取食物。以任其饑餓。故其現象。與由於饑餓而死者。無以大異。若在炎熱氣溫之中。爲激烈之運動者。當燥渴萬分之際。而絕其水液。不使得飲。則不待八日乃至十二日。卽頃刻之間。可以發生危險。其所以發生此種危險之原因。不外乎發汗過多。水分銳減。致使血液之濃度過厚。蛋白質之分解旺盛。血液

之濃度過厚。則全身血液之循環。爲之障礙。蛋白質之分解旺盛。則體溫難於調節。其後卒至於喚起心臟麻痺。此皆斷絕飲料之結果也。至於暴飲過度。不過使尿量增加。或發生汗液。以排泄於體外。尚無大害。惟當食時或食後。飲用大量之水。可以使胃液稀薄。消化力減弱。此則對於飲之宜注意者也。

第一節 肉食與菜食之優劣

食物有左右生命之能力。人類自少至老。無一日能離食物以爲生活。人類自少至老。卽無一日不受食物之支配。是故輒近學者。對於食物。無不重視。多以爲食物能發育人類之身體。使幼弱者可以變爲強壯。而亦能殘害人類之身體。使強壯者。又可以變爲衰老。蓋食物含有滋養身體之成分。兼含有戕賊身體之物質。故苟能精選其滋養之成分。除去其戕賊之物質。則人類之壽命。當可延長。於是肉食與菜食之爭論。遂譁然以起。主張肉食之說者。無完滿之理由。固失之於偏。而主張菜食之說者。亦難以自圓其說。未可盡信以爲然也。茲將二說。並列於左。以比較其優劣。

1. 肉食之說。

人類攝取食物。以發生體溫。體力。而無間斷。是食物卽爲人類之第二生命。但食物之成分複雜。有富於榮養之成分。亦有榮養缺乏之成分。富於榮養之成分。不外乎有糧分。如蛋白質、脂

肪、碳水化合物(含水炭素)等。而尤以蛋白質爲最有關係。大約一千克蘭姆之體重。一日間須攝取一克蘭姆之蛋白質。否則榮養之補充不足。身體必漸次瘦弱。生活卽難以長久維持。而肉類者。卽最富於蛋白質之物質。米麥野菜等。皆不能比。且又滋味甘美。可以充奮消化機能。使胃液多量分泌。又可以增進食慾。取悅朵頤。在口苦寡味。食慾不振者。尤爲相宜。卽以消化論。亦無難消梗化之虞。種種優點。皆米麥野菜等之所不能及。米麥以澱粉爲其主要成分。野菜尤富於纖維。既少榮養之質。又無濃厚之味。白米且與腳氣有至密之關係。皆世人之所已知。麥類則有麥角病。使人四肢疼痛。癱瘓。手指足趾。知覺脫失。以至於壞死。又常同時發生腸潰瘍。以促人生命。野菜則生長於污泥糞土之中。難免不附有傳染之病毒。及十二指腸蟲卵。其爲危險。不可勝言。是故歐美各國。卽日常食事。亦多取肉類。用能偉大其軀幹。強壯其筋骨。以稱雄於世界。吾人苟不欲身體強健。延年永命則已。否則非多食肉類。厚取榮養。別無良法也。

2、 菜食之說。

主張菜食之說者。卽反駁以上肉食之說。以爲米麥野菜。雖不能如肉類之多含蛋白、脂肪。而佐食雞蛋牛乳之類。亦未始不可增加榮養之成分。肉類卽有優點。而優點終不能補其缺陷。就其缺陷之彰明較著者言之。肉類多含有蛋白質。而通過消化器之時間又長。往往蓄積於腸管之內。以致蛋白發酵。發生中毒症狀。其缺陷一也。肉類難於藏留。易於腐敗。腐敗者食之

尤毒。其缺陷二也。肉類常含有多少之尿酸。多食肉類。則體內之尿酸增加。往往引起尿酸中毒之症狀。其缺陷三也。肉類如豬肉。則常含有有鈎縲蟲。間亦含有旋毛蟲。牛肉則常含有無鈎縲蟲。魚肉則常有廣節裂頭縲蟲。及篋形二口蟲之類。其缺陷四也。肉類常有紹介病毒之虞。歐洲最近之統計。每百頭牛中。平均有五頭患結核病之牛。此患結核病之牛。能由其肉。以紹介該病於食肉者之身。其缺陷五也。肉類無纖維以刺戟胃腸。通利大便。故肉食者多患便秘。痔疾等病。其缺陷六也。近且有謂肉類能使血液變壞。發生慢性中毒症狀。爲人類衰老之原因者。在菜食則無此嫌疑。且無以上所言之六種缺陷。卽如麥角中毒。腳氣等病。亦未嘗無防禦之法。是故歐美多食肉類之國。近亦漸覺其非。多有倡爲菜食之說者。如英國某醫士。排斥肉食。尤力。聞該醫士。曾開設一病院於英國。凡入院之病人。無論何病。均嚴禁肉食。茶酒之類。而成效昭然大著。可見菜食優於肉食。毫無疑義。而主張肉食之說者。猶肆其簧鼓之舌。徒知快一時口腹之慾。而忘貽終身莫大之害。肉食者鄙。未能遠謀。非虛言也。

以上二說。均有理由。而菜食之說。尤覺持之有故。言之成理。在純粹肉食。當然有礙於衛生。而純粹菜食。亦有時不適於榮養。我國較之歐美。原爲多食菜類之國。已成習慣。自不必捨己效人。而亦不必視肉類爲毒物。全然排斥。肉類雖不無缺陷。苟能精製節食。則缺陷亦有補救之路。卽如蛋白質敗。尿酸中毒等。在節食者何嘗有此等症狀。縲蟲。旋毛蟲。篋形二口蟲等。既爲

蟲類自可撲滅。高熱煮沸。無蟲不穢。其法簡而易行。行而易效。他爲肉類貯藏。自有貯藏之方法。獸類之疾病。自有獸醫之鑒定。故謂菜食較之肉食爲安全則可。概以肉食爲不能行。則恐亦未必不失之於偏。將來醫學進步。自有精確之論斷也。

第一節 菓實

肉食與菜食之爭論。各有主張。自前世紀以來。迄於今日。無有一定之學說。主張肉食之說者。無完滿之理由。難以成立。主張菜食之說者。亦無確切不移之證據。於是英國某食物研究家。遂疑人類壽命之修短。尙不盡在此肉食與菜食問題之內。該氏上溯人類之由來。至於原始時代。以爲原始時代之人類。既不知爲農業之操作。當無所謂菜食。又不能如虎豹之搏擊。更無所謂肉食。其所賴以維持其生活。肥其身而種其子孫者。不外乎天然物產。如菓實之類。是菓實對於人類之身體。必有相當之榮養。據近日化學之分析。菓實除含有相當榮養之外。尙有三種之特別效用。且原始時代之人類。動皆上壽。而動作不衰。徵之往事。既如彼。案之成分。又如此。則菓實關係於人類之價值。可以知之矣。所謂三種之特別效用者。

- (1) 含有遊離酸之效用。 游離酸爲有刺戟性之物質。該物質刺戟於味神經。則可以使食慾增進。刺戟於胃腸。則可以使胃液分泌亢盛。助食物之消化。

- (2) 含有糖質與灰分之效用。 菓實富於糖質與灰分之成分。糖質有甘美之味。灰分爲身體

供給必須之物。妊婦、授乳婦、以及小兒、尤爲重要。

(3) 含有活力素之效用。活力素亦生活上不可缺少之物質。無論食物之榮養、如何豐富。苟其中不含有活力素。斷難以維持人類之健康。要塞之軍人。被困於敵國。航海之舟子。以船爲家。此二項人。往往互數週之久。不能得菓實及野菜之供養。於是體內活力素漸次缺乏。身體則漸次成爲壞血病。

又人類之齒牙。不似肉食動物之尖銳。亦不如草食動物之扁平。惟與猿類之齒牙相近。猿類專恃菓實以爲生涯。其壽命長久。爲各種動物之所不能及。是則肉食與菜食問題之外。尙有一菓實問題。亦言衛生學者所宜研究之重大問題也。其說若是。姑錄之以備參攷。但菓實之榮養。雖有研究之價值。而未熟之菓實。其質內多含青酸。多食則令人中毒。無益而有害。絕不可以爲食物之供用。在小兒尤宜慎之也。

第三節 牛乳與鷄蛋之榮養 附牛乳消毒法及鑒定法 鷄蛋

鑒定法及貯藏法

雞蛋與牛乳。皆富於榮養之物質。爲食物中之最上品。無論男女老幼。無不相宜。而對於身體衰弱。食慾不振。以及咽喉障礙。嚥下困難者。尤爲效用特著。故肉食與菜食之爭論。互相排斥。兩不相容。而對於牛乳雞蛋。則幾於人無間言。但牛乳與雞蛋。雖相提並論。而其實牛乳遠不

能及雞蛋之榮養。茲將二物之成分表列之如左。

牛乳

水 八七·七。

蛋白質 三·四。

脂肪 三·七。

雞蛋

水 七三·七。

蛋白質 一三·六。

脂肪 一二·一。

越幾斯

○·五。

灰

○·七。

牛乳富於水分。故其榮養料較之雞蛋爲少。又易於傳染疾病。不如雞蛋之安全。在罹病之牛。或結核、鵝口瘡等病。其爲危險。固不待言。卽無病之牛。當其榨出之際。終難保其無病原菌之混入。及其榨出之後。又難爲安全之貯藏。天氣稍熱。經時稍久。往往變流動之質。而爲凝固之塊。凝固之牛乳。卽不用顯微鏡之檢查。亦可以斷定其中必含有多數之乳酸菌。蓋乳酸菌能使乳內之乳糖。變爲乳酸。乳酸增加。則能使乳質凝固。是故吾人日常飲用之牛乳。宜先鑒別其乳汁之良否。再用消毒法以撲滅其細菌。在雞蛋則無消毒之必要。但腐敗之雞蛋。亦不可使用。故雞蛋之新陳鑒定。亦言衛生學者所當講求。茲將牛乳消毒法。及雞蛋鑒定各法。分別言之於後。又較近育兒。多以母乳不足之故。廢棄天然榮養。而行人工榮養。以牛乳爲母乳之代用。夫母乳不足。誠不能坐視嬰兒之飢餓。但完全廢棄母乳。而用純粹牛乳。則其弊或較之

飢餓。不能稍輕。據德意志伯林之統計表。

生出後一年未滿之小兒。一萬人中各月死亡之數。

母乳榮養。

獸乳榮養。

產出後至一月。

二〇一。

一一二〇。

一月至二月。

七四。

五八八。

二月至三月。

四六。

四九七。

三月至四月。

三七。

四六五。

四月至五月。

二六。

三七〇。

五月至六月。

二六。

三一。

六月至七月。

二六。

二七七。

七月至八月。

二四。

二四一。

八月至九月。

二〇。

二一三。

九月至十月。

三〇。

一九一。

十月至十一月。

三一。

一六八。

十一月至十二月。

三九。

一四七。

如上表所列。死亡之數。相隔懸殊。故母乳不足。亦祇能以牛乳補充。行混合之榮養。若遂廢棄母乳。用純粹之牛乳。則於母道既有所未盡。且難保其不以嬰兒。爲牛乳之犧牲也。

牛乳消毒簡單法。

牛乳消毒之法。不外加熱以撲滅其細菌。其熱度有用一百度。以至一百零五度者。亦有用七十度。以至一百度之熱。間歇三四十分鐘之久。反覆數次加熱者。前法能使牛乳變爲褐色。後法則不變色。二者雖稍有不同。而其消毒之效能則一也。

牛乳良否鑒定法。

在已凝固之牛乳。固易於識別。已凝固之牛乳。其中含有多數之乳酸菌。不可使用。前已言及。若乳酸菌業已蕃殖。而猶未至於凝固之程度。則非目力所能鑒定。可以該牛乳入於試驗管中。加熱以煮之。若卽刻凝固。則爲乳汁已壞之徵。蓋新鮮之牛乳。卽加熱亦無此種結果。更有用酒精試驗法者。其法用稀釋之酒精。六八分。乃至七〇分酒精中。加入三〇分乃至三二分蒸餾水。與牛乳同時入於試驗管中。若該牛乳內含有乳酸。則乳汁不能保其流動之狀態。而變爲凝固。

雞蛋新舊鑒定法。

雞蛋之兩端。彼此不同。一端尖形。一端稍鈍。先用舌以舐其尖形端。再用舌以舐其鈍形端。在

新鮮之雞蛋。尖形端之溫度低。發生冷感。而鈍形端則有溫暖之感。因鈍形端有氣泡在其中。故也。若兩端之溫度相同。用光線透照其中。又呈暗色。則該卵可定爲已腐之卵。又陳舊之卵。較之新鮮者爲輕。故以之沉於食鹽水中。亦可以鑒定其新舊。大概沉於器底者。必爲新卵。浮於水面者。則爲舊卵。但食鹽水亦不可過濃。以六%者爲最適宜。

雞蛋貯藏法。

雞蛋有外殼爲天然之防護。較之牛乳畧爲安全。但貯藏若不得法。則亦不能免於腐敗。其腐敗之原因。與牛乳相同。不外細菌之作用。案細菌侵入之徑路有二。一、在未產出前之混入。卵殼尙未構成。由輸卵管通過之時。二、在已產出之後。由殼孔之侵入。故欲蛋質之不腐敗。宜先洗去其附於外殼之穢物。再投之寒冷之所。或食鹽水中。一以斷絕其外菌侵入之徑路。二以抑制其內菌蕃殖之機能。則庶幾可以免速腐之弊。此外貯藏之法尙多。此其最簡單之一法也。

第四節 過食

吾人一日間之食量。因身體之強弱。年齡之老幼。勞逸之差異。難爲一定。過食云者。食物輸入之量。多於體質成分消耗之量。換言之。即超過於適當量以上之意義也。凡食物之輸入過多。其成分不能完全分解。往往沉着其羨餘之部分於體內。沉着愈集愈厚。遂至變成各種疾病。

試就食物中含有最要之成分。如脂肪、蛋白質、以及碳水化合物(含水炭素等)分別言之。脂肪最難於消化。最易於沉着。苟攝取過多。則沉着於全身。使人全身肥滿。成爲肥胖病。體重則增加無已。運動則異常困難。少有努力。輒呼吸迫促。心悸亢進。不勝其勞。男患此病。則慾情薄弱。陽萎難舉。女患此病。則生殖減退。不與士耽。甚至於成爲脂肪心、脂肪肝等病。脂肪心。能使心臟衰弱。引起癱瘓。猝然之間。心搏停止。虛脫以死。

蛋白質之攝取過多。亦易使人發生痛風等病。其症候多起於更深夜靜。睡眠之中。突然疼痛發作。其發生之部。以左跣趾及蹠趾關節爲最多。其次則爲膝關節、手指、肩門、鎖骨、肘關節、股關節、肋軟骨關節。及脊柱等處。初起患部劇痛。該疼痛晝間則略爲緩解。至夜又復增劇。皮膚潮紅。患部灼熱。或全身發熱。種種症候。反覆發作。荏苒不愈。往往成爲慢性。致令關節強直。變成一種畸形。

碳水化合物(含水炭素)輸入過多。其剩餘之部分。在體內亦不爲燃燒之作用。主沉着於肝臟及肌肉之間。而爲糖原。但糖原之量。亦有一定。除一定量之外。再還元於體內。變成脂肪。以沉着於全身。

過食之害。能釀成禍患於不知不覺之中。如以上所言者是也。亦能引起疾病於短猝時間之內。如急性腸黏膜炎之類是也。急性腸黏膜炎。多發生於大腸部。其症狀爲下痢不快。腹部雷

鳴。其輕者下肢疲憊。食慾不進。口渴腹痛。尿量減少。其重者顏面憔悴。脈搏細數。四肢厥冷。所排出之糞便。初爲稀薄糜粥狀。呈黃色。混雜粘液。又血液排便過多。往往成爲液狀。米泔汁狀。放出酸臭。或腐敗臭。惟發生於小腸部者。則不起泄瀉之變化。其糞便多與粘液小片相混。但此等症狀。亦不常有耳。世人每以爲飽食可以振作精神。榮養身體。每食求飽。多過其量。殊不知過食之害。與飢餓無殊。如急性腸黏膜炎等症。尤其小焉者也。最危險者。攝多量難消化品於腸胃之內。吐出既不可。分解又不能。停滯過久。醱酵腐敗。其爲危險。不可勝言。故近世有倡爲廢棄朝餐。一日二食之論者。亦誠有見乎過食之爲害深也。

第五節 飢餓

飢餓之害。可以致人於死。但其來以漸。在甚時日。拖延殘喘。非一二日間之所能斃命也。普通將絕食之日。至斃命之時。分爲三期。

第一期。在此時期。食物之輸入。雖全然杜絕。尙可以分解體內之組織成分。以維持生活。故最初一日之飢餓。祇覺腹內有空虛不快之感而已。無他痛苦也。在第二日。則飢餓之感覺漸少。或全然消失。體內之脂肪。多量消耗。力弱便秘。尿量減少。尿比重增大。鹽化物全失。種種現象。次第發生。若再持續。則漸入於第二期矣。

第二期。在此時期。身體組織之消耗更大。羸瘦骨立。組織中之消耗最著明者。爲脂肪織。其

次則爲含有蛋白之組織。如肌肉之類。此外如肝、脾、腸、肺、腎。以及皮膚之諸器官。均萎縮瘦削。但心臟、骨質、神經中樞之變化較微。卽萎縮亦不過輕度而已。至於全身之感覺。則較之第一期爲增大。其現象。大概爲頭痛眩暈。惡心欲吐。腹部若有重壓。口腔放出腐敗臭氣。結膜及皮膚。均呈溢血之狀等。種種現象。此時期之經過最長。再進行不止。則入第三期矣。

第三期。此時期之經過最短。脂肪之消耗殆盡。分解減少。體溫下降。往往須臾之間。遂陷於昏妄而死。是故饑餓之害。在第一期。則體質與精神之恢復均易。在第二期。則恢復頗須時日。在第三期。則幾於無希望也。

以上三期。其經過之時日。均不能確定。因年齡有老幼。體質有強弱。勞逸有不同故也。據莫勒碩託 (mole-schoff) 氏之說。在普通成人。卽飲食全絕。可以維持生活至七日或八日。若身體安靜。毫不運動。則可以苟延至二十日。食雖全絕。而飲依然輸入。則更可以延長生命。至於三十日。或四十日以上。茲將餓死期長短差異之理由。分別言之如左。

1、年幼者、體質之新陳代謝。最爲旺盛。故年齡幼弱者。比之於年富力強之人。爲不能耐饑餓之苦。大概小兒之饑餓。不過三日乃至五日。卽達於死期。而強壯者。可耐饑餓至於三十日以上。

2、身體安靜者。其體質之新陳代謝。較爲遲緩。其餓死期亦較長。身體勞動者反是。勞動愈激

烈者。其死愈速。

3、夏時天氣炎熱。體質之代謝作用小。冬日天氣寒冷。體質之代謝作用大。故夏日之餓死期。較之冬日爲長。

4、普通榮養狀態之動物。若失其體重五分之二。則生命不能保存。但富於脂肪之動物。雖失其體重二分之一。尙能持續生活。

5、人類之外。各種動物之耐餓期日。亦各自不同。鳥之饑餓不能越過二十日。蛇能耐半年之饑。蛙堪饑餓至一年以上。如以上所言各節。可知一日間飲食不進。決無生命之危險。不必違懷過慮之憂。常見有抱病經日。飲食不進者。則家人咸以爲愁。勸食誘餐。無所不至。殊不知腸胃消化力弱。則多食之害。尤甚於少食。至於患腸胃病。及消化不良者。則更以少食爲佳。慎毋爲卽成戚。若食慾永久不振。日漸羸瘦。體重減少。達於十分之四。則無論疾病之能治與否。卽此體重。亦難恢復。將來必至於虛脫。無可疑也。

第一章 衣服

飲食以充飢渴。衣服以禦寒暑。夫人得而知之。究其實。衣服不僅爲禦寒防冷之用。其用途約可分之爲四種。

1、調節體溫之用。吾人之體溫。恆有一定。周圍之氣溫。則與時爲變化。夏季之氣溫。爲二五

度。乃至二六度。與裸體所之體溫最相適。再低則體溫爲外氣所奪。使人有寒冷之感。或遂至於發生感冒之疾。是不能不賴衣服。以爲之調節。冬季嚴寒。氣溫低下。更不能不借衣服。以防寒氣之侵襲。

2、防禦塵埃之用。吾人身體之表層皮膚。終歲潤濕。易於沾惹塵埃。發汗之際。淋漓濡濕。尤爲勾引塵埃之媒。非有衣服。以爲之障礙。則汗垢層積。雖沐浴可以除汗去垢。然隨去隨積。恐亦不勝其煩也。

3、防禦外傷之用。荆棘鋒刃。固可以刺傷皮膚。蜂虻蟻螻。亦可以加害身體。是故人身苟無衣服。以爲之障礙。則隨在皆爲危險之地。

4、遮掩醜態之用。裸體相處。牝牡混雜。醜態盡露。不知羞恥。唯禽獸爲然。至於人則有男女之別。有禮儀之制。有衣服以爲遮掩醜態之具。是故人而無衣服。以遮蔽身體。則男女制壞。禮儀法教。與禽獸無別矣。

第一節 衣服之材料

衣服之材料。種類複雜。名目繁多。難以備舉。請試言材料之原料。材料之原料。不外毛、絲、麻、棉之四種。是四種之原料。或一種單獨爲一材料。或二三種相合爲一材料。材料之理學的性质。在衛生上有至密之關係者。則爲材料之厚薄。物質之輕重。壓縮性之有無。通氣性之良否。保

溫度之強弱。含氣性之多寡。以及乾燥濕潤染色等。大概材料之厚者。其通氣性必不良。物質之重者。其保溫力多強。是故各種材料。性質不同。組成各異。均有優長。亦均有缺點。其優長與缺點。又因氣候以爲轉移。因天時以爲變化。非寥寥數語。所能說明。以後各節。已分條別類。詳細言之。此不遑。僅言其衛生上之關係而已。

第二節 衣服之保溫作用 附保溫度之簡單算法

氣候常爲致疾之源。如感冒等症。無論矣。他如氣管枝炎。神經痛等。均與氣候有密切之關係。故曰。風爲百病之始。衣服者。所以保持體溫。防禦寒冷。質言之。卽造成一適當之氣候。以適合於吾人身體之物也。普通裸體之際。其喪失之溫度。約一〇乃至四〇%。氣溫高昇。則體溫之喪失減少。每氣溫高昇一度。減少約二·七五%。着衣服時。則較之裸體時。減少所喪失之溫度。約四〇%。得式如次。

$$\frac{100}{11.75} = 14.5$$

又體溫之喪失。若有二途。一、由於放散。二、由於傳導。二者均非衣服。不能消滅其作用。1、衣服保持體溫放散之作用。

溫度之定例。高溫表面。常向低溫表面。以放散其溫熱。其放散之度。以溫差爲比例。其差之大

者其溫之放散亦大。是故體溫之放散。以冬季爲最大。夏季爲最小。通常一五度之氣溫。裸體之放散溫度約一〇〇。着毛織物一枚。減爲七三。再着絨織物一枚。則減爲六〇。更着短衣一枚。則減爲三三。衣服保持體溫之效能如此。又物質之粗滑。與溫度放散之大小。亦有關係。凡布帛表面之粗糙者。較之滑澤者。其放散之力爲大云。

2、衣服減少體溫傳導之作用。

衣服有防禦外界物質傳導體溫之作用。而衣服亦卽爲傳導體溫物質之一。但其傳導之度。因織物之種類。原料之組成。而有多少之差異。毛之傳導度爲空氣之六一倍。絲爲空氣之一九·二倍。棉及麻爲空氣之二九·九倍。此原料與傳導之關係也。此外如材料中之孔隙。比重之大小。纖維之方向。亦有重大之影響。材料之孔隙多。而比重大者。其傳導力弱。反是者其傳導力強。毛織物較之絲麻棉之織物孔隙多。而比重小。故毛織物較之絲麻棉之傳導力爲弱。又材料之表面。纖維之方向并行者。較之方向之垂直者。其傳導力爲弱。比重也。孔隙也。纖維之方向也。三者之中。而尤以比重之關係爲最大。茲列之如下。

品名

比重

傳導力

空氣

〇·〇〇一三

一〇〇

毛織物

〇·一七六

一二七

絲織物。 ○ · 二一九。

一七二。

棉織物。 ○ · 一九九。

一八八。

蔗織物。 ○ · 三四八。

二二二。

觀以上之實驗。則凡比重之小者。其傳導力必弱。但保溫力之強弱。則不關於比重。同比重之物質。其纖維粗而孔隙大者。較之纖維細而孔隙小者。其保溫力小。以孔隙之中。含有多量之空氣故也。

保溫度之簡單計算法。

盛熱湯於金屬製之圓筒內。再插入寒暖計於熱湯中。計其溫度。然後以欲試驗之布片。包於圓筒之周圍。於一定時間之內。比較該熱湯下降之溫度。即知其保溫力。據實驗如下列之表。

物·品· 下·降·度·

蔗。 一重。 九 · 八度。

絹。 一重。 九 · 四度。

絨。 一重。 八 · 三三度。

蔗。 二重。 九 · 四度。

絹。 二重。 九 · 〇八度。

絨

二重

七·二五度

由是觀之。絨之保溫力。較之絹。蔴爲強。又保溫度者。不僅由於織物之不同。而有差異。且隨織物之層數而增大。

又冬季着衣服多層。衣服與衣服之間。遂發生空氣之層。此層之厚者。其保溫力必大。故同一材料之衣服。其空氣層之薄者。較之空氣層之厚者。其保溫之力爲弱。

第三節 衣服之通氣度

肺臟司呼吸之作用。皮膚亦能排出炭酸水蒸氣等。以爲肺臟之補助。衣服與皮膚。相接至密。故衣服不可無通氣性。無通氣性則排出之炭酸。會集於衣服之下。使人發生不快之感。據實驗。衣服下空氣之炭酸增加至於 $0 \cdot 8\%$ 。則令人不快。衣服下之水蒸氣。增加至於 60% 之比濕。則發生熱感。通氣性之關係如此。通常有適當之通氣性者。衣服下之空氣。恆有 30% 乃至 40% 之比濕。即令空氣乾燥。而着衣服時之水蒸氣。較之不着衣服時之水蒸氣爲多。蓋適當之衣服。不僅可以通過皮膚排出之水蒸氣。更可以誘導皮膚。使之排出水蒸氣。據實驗。當中等之氣濕。有三三度氣溫之際。一時間皮膚發散之水蒸氣。如下之結果。

靜止裸體無風之際。

一一二。

靜止着服無風之際。

一二七。

又通氣度。恆因布片之氣孔。與材料之厚薄為轉移。大概布片之空孔大者。通氣佳良。而布片之材料厚者。則通氣不良。此通氣度與布片之關係也。又通氣度與天時人事。亦不無影響。所謂天時者。當天氣陰凝。空氣潤濕之際。水分侵入材料之氣孔內。為空氣交換之障礙。即有適當通氣度之材料。亦難免於通氣之不良。所謂人事者。材料過厚。氣孔狹小。固難免於通氣之不良。苟四肢行激烈之運動。衣服隨肢體以飄揚。則亦可為衣服通氣之助。但二者於衣服之衛生上。均無十分之價值。

第四節 衣服之濕潤

織物之纖維。均能吸收不濕潤性之濕氣。所謂不濕潤性之濕氣者。即含有濕氣。而不覺有濕潤之感之氣體也。毛織物最富於此性質。茲將各種材料。吸收不濕潤性濕氣之性質。列之如左。

毛類。

二五・〇％。

絲類。

一六％。

棉類并麻類。

一一・六％。

此外各種織物之孔隙間。亦有吸收液體之性質。此性質因材料之種類而異。今試以各種材料。暫時浸之於水中。其結果毛織物之吸收水分最少。棉織物次之。麻及絲為最多。夫吸收水

分之最多者。其材料之重量必增加。材料間之孔隙必閉塞。故濕潤之衣服。率皆通氣不良。傳溫力大。水之傳溫力。爲空氣之傳溫力之二五倍。且因蒸發水分之故。體溫更多爲所奪。而受格外之影響。不利益之點。種種俱來。濕潤性在衛生學上之價值如此。今將各種材料乾燥時。及濕潤後之狀態。比較之如下。

乾燥時之氣孔容積。 濕潤後之氣孔容積。

毛織物。

九二三%。

八〇三%。

棉織物。

八八八%。

七二三%。

絲織物。

八三二%。

五〇一%。

以上三種物中。毛織物最難濕潤。雖濕潤而亦不失其彈力性。故不粘着於皮膚。麻織物及絲織物則不然。乾燥時。雖具有彈力性。濕潤後則其彈力性全失。彈力性失。則粘着於皮膚。粘着於皮膚。則必盛行體溫之傳導。固不俟論矣。但麻絲雖富於粘着性。然苟紡織得法。則亦能減少其粘着之度。又毛織物蒸發其所吸收之水分。比之他物徐緩。從而奪取體溫。亦不急遽。今試於手腕之周圍。纏繞各種之材料。比較其乾濕兩時。奪取體溫之狀態。假定裸腕之溫度爲一〇〇。則得如下之結果。

物品。

乾燥時。

濕潤時。

毛織物。

八〇・八。

一三一・七。

絲織物。

八三・〇。

一三四・七。

棉織物。

八三・〇。

一四四・四。

如上表，在乾燥時，各物無甚差異。故其保溫力亦相差不遠。濕潤時，各物則彼此懸殊。故其保溫力亦彼此霄壤。而毛織物與棉織物之比較，其相差為尤遠。毛織物吸收水分最少。與雨多之地，最相宜。又其傳導體溫之力弱。即濕潤亦不覺有寒冷之感。

第五節 衣服吸收溫熱之度

衣服有吸收溫熱之作用。與體溫之調節，有重大之關係。通例氣溫高，則體溫之排泄困難。故當盛夏溽暑，氣溫昇騰之際，以及對於日光火焰等，衣服吸收溫熱之度，尤為不可不注意。其吸收溫熱之作用，大概由於衣服材料之厚薄，及染色之種類。茲將材料及染色之種類，表列之如左。

假定綿為一〇〇。則有以下之比例。

1、吸收溫熱之作用。由於材料者。

綿。 麻。 絲。

一〇〇。 九八。 一〇八。

假定白色爲一〇〇。則有以下之比例。

2、吸收溫熱之作用。由於染色者。

黑色。	鼠色。	紅色。	綠色。	暗黃色。	黃色。	白色。
二〇八。	一九八。	一六八。	一五二。	一四〇。	一〇二。	一〇〇。

如上表所列。麻之吸收力最弱。絲之吸收力最強。白色之吸收力最弱。黑色之吸收力最強。是故夏季炎熱之時。宜用白色麻織物之類。冬季則以黑色絲棉之類爲佳。每見世人。祇圖材料及顏色之美觀。而不計及體溫調節之適當與否。亦猶於饕餮者。祇圖快一時口腹之欲。而不計及胃腸之能否消化。夫飲食與衣服。皆所以維持人類之生活。乃用之一不得其當。反以爲生活之障礙。是非衣食之咎。不善於衣食者之咎也。

第六節 染色衣服之色素

衣服與身體相接至近。身體之皮膚。不可使污穢及有毒之物質。附着於其表面。故衣服之色

素。不可不選擇。不潔之色素。當然不可使用。有毒者尤宜避棄。現時工場使用之染料。大概皆不含有毒物。然間亦有含有砒素及鉛銅等之物質者。苟不注意以爲襯衣。至使此等物質。附着於皮膚。則使皮膚受其刺戟。誘起皮膚炎。其尤甚者。遂至於發生全身中毒症狀。此等危險。以襯衣爲最甚。故衣服之色素。以襯衣尤宜注意。但色素之有毒與否。目力亦難辨別。茲請爲一言以譬之。襯衣宜以天然白色者爲最佳。一則可以免中毒之虞。二則有污染。易於認識。易於認識。則可以喚起人更換之心也。

第七節 衣服之污染

皮膚之表面。常排泄汗液、脂肪等物質。此等物質。與剝落之表皮細胞等相結合。而成爲垢。積垢過多。則起分解而發生臭氣。令人受種種之障礙。皮膚積此穢垢。則皮膚表面之觸覺以鈍麻。神經受其臭氣之刺激。則精神爲之不快。是故吾人所着之衣服。不可不擇有去垢性之材料。嘗攷求各種材料之性質。毛織物之去垢性最劣。遠不能及棉絲麻等各物。今試於毛織物之襯衣上。再着一棉織物之襯衣。經過數日之後。再比較其污染之程度。則該襯衣之污染。常較之棉織物之污染爲輕。蓋毛織物之去垢性弱。而又有通過穢垢塵埃之性。故毛織物本質難於污染。而能使與該物相近之物質以污染也。但毛織物之去垢性雖弱於棉織物等。其吸收臭氣之性。則較之棉織物等爲優。且能與臭氣堅相結合。非洗濯則其臭氣不去。故夏季汗

液淋漓。臭氣薰騰時。着毛織物者。不可不勤加洗濯也。

又清潔之衣服。久着用。則內部所發生之穢垢。與外界之塵埃細塵等。均附着於其上。遂使清潔者變爲污穢。至於污穢之程度。則由於身體之部位。而有輕重不同。足部汗液過多。最易於污穢。其次則爲身軀。再次則爲大腿以下。故襪、袴、襯衣、三者。以襪之污染程度最高。袴之污染程度最低。此則材料之外。關係於身軀之部位者也。

第八節 衣服之形狀

衣服之形狀。宜寬闊不宜過於狹窄。過於狹窄。則壓迫皮膚。而使血行障礙。各國之風俗不同。衣服之構造亦異。其習尚流行之狀態。往往與衛生之目的相反。如歐洲婦人之裝飾。纖腰窮窳。非不美觀。然以束帶過緊之故。使內臟受其壓迫。遂至發生直接間接之種種弊害。直接者。如腸胃等。則陷於消化不良。間接者。如肺臟等。則妨害其呼吸之作用。他如肝臟之變形。腎臟之遊走。大半由於衣服裝束之不當。至於頸部狹窄。則其爲害尤酷。蓋頸部與頭部相接近。頸部壓迫。則頭部之靜脈鬱血。血液之還流困難。頭部血液之還流困難。則頭部必發生疼痛。頭部疼痛。則損害全體之健康。嘗見西人恆訕笑我國之纏足。以爲慘比別足之刑。夫纏足誠爲惡習。非嚴禁不可。而細腰亦何嘗不有礙於衛生耶。此外如鞋靴等物。與衛生上均有關係。但其關係不如腰腹部及頸部之甚耳。

附·衾·褥

衾褥在衛生上之價值。與衣服略同。衣服者。晝間勞動時着用之物。衾褥者。夜間睡眠時覆蓋之物。二者幾不能有輕重之別。而保溫之作用。則衾褥或較之衣服爲尤重要。蓋睡眠中。體內之新陳代謝作用徐緩。新陳代謝之作用徐緩。則體溫之發生減少。是故感冒風寒等症。多得之於睡眠中。着勞動時之衣服於睡眠之際。若其上不加蓋覆之物。則難免不得感冒風寒之疾。且內臟之休養。與身體之休養不同。內臟之休養。須誘導內臟液。循環於新體之表面。然後內臟受其利益。欲達此種目的。非使身體之周圍。溫暖不可。欲使身體之周圍溫暖。非得適當之衾褥。富於保溫之作用者不可。又衾褥與人身體。常相密接。故衾褥不潔。亦常有傳染疾病之虞。疾病中以結核病爲最危險。投宿旅館。借用館中衾褥者。尤宜注意也。

第九節 衣服之細菌

細菌常寄生於人身。凡與人身相接近之物質。皆可以媒介細菌。其尤接近者。其媒介尤爲容易。如天然痘、麻疹、室扶斯等病。其所使用之器皿。睡眠之衾枕等。皆有傳染病毒之虞。至於衣服。更不俟論。但天然痘、麻疹、室扶斯等病。世人皆知其危險。稍文明之地。均無不嚴行取締。衣服之外。如衾枕、器皿、牀榻、寢室等物。均由衛生局分別消毒。獨至結核病、癩病、蠟毒等症。警察概不干涉。世人亦以爲無關緊要。其實傳染之危險。彼此相同。無有輕重。操地方衛生之權者。

不可不雙方取締。而購買舊衣服者。亦宜雙方注意也。

第三章 居處

太古之世。人類咸野居而穴處。初無所謂房屋者。殆世界漸次進化。房屋之建築。始漸次發明。自房屋之建築發明。人類始獲居處安全之幸福。茲將房屋之利益。略言之如左。

1、調節體溫之利益。氣溫過高。則體溫之排泄困難。氣溫過低。則體溫為寒氣所奪。令人發生感冒之疾。二者均有害於人身。惟房屋可以造成適當之氣候。避氣溫過高過低之弊害。故房屋有調節體溫之利益。

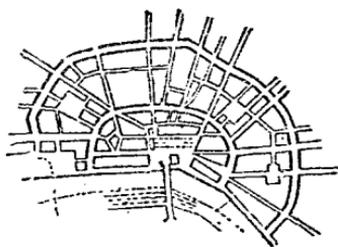
2、遮蔽風雨之利益。風淫寒疾。雨淫濕疾。風雨皆致疾之源。房屋既可以遮蔽風雨。故有防禦疾病之利益。

3、保全財產之利益。世界文明。則人類有財產之貯蓄。但財產之貯蓄過多。恆能惹起他人之野心。故非有房屋。則財產難以保全。以上所言。皆有房屋者之利益。然苟房屋之構造不完全。居住之方法不適當。則房屋之弊害亦不淺。例如結核病、小兒虎列刺、霍亂等。每流行於一家。故世俗謂之家屋病。以疾病常不出於一家一室之範圍。此外各種傳染病。均以屋內之傳染為多。屋外為少。都會為多。田舍為少。蓋都會人煙稠密。難得適當之基址。無適當之基址。即難造合法之家屋。不若田舍之土地寬闊。任人經營也。

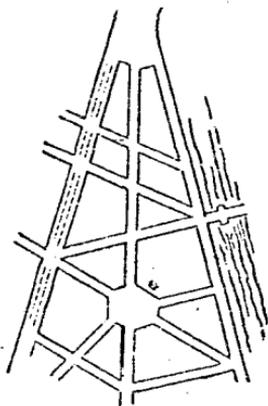
第一節 街市之築造

街市宜寬闊不宜狹窄。宜燥爽不宜溼潤。此無智愚皆知之。至於道路之築造。敷設之形勢。則不詳加討論。萬難合法。茲請先言街市敷設之形勢。敷設之形勢。約有三種。

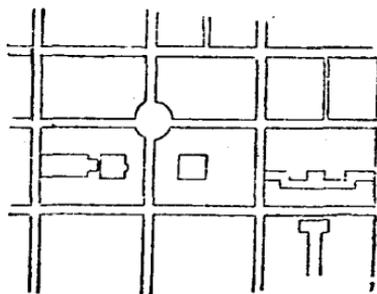
圖一第



圖二第



圖三第



- 1、放線式。曲直相間。其式如蜘蛛網。
- 2、三角式。其形如三角。為放線式之一部分。
- 3、直角式。縱橫相間。其式如棋盤。

以上三式。互相比較。各有優劣。若欲於繁盛之市外。留閑靜之餘地。建設公園游戲場等。則以

放線式及三角式者爲優。如欲街道之整齊平直。則以直角式者爲優。又道路由東北通於西南。或東北與西南直角交叉。則道路兩側之舖屋。皆能受平等之日光。此道路與方向之關係也。此外人道與車道。亦宜區別。人道之道幅。大約四〇%。車道之道幅。大約六〇%。人道與車道之間。更宜掘溝渠以通穢水。卽雨水亦不使滯留。免爲傳染之媒介。道路之兩傍。若有餘地。可以種樹者。則須酌量種樹。蓋種樹有種種之利益。一、能造成樹陰。使炎熱之天氣。變爲涼爽。二、亦略能遮蔽車馬之塵埃。使不飛入於室內。故種樹以種於家屋及舖屋之門前。或窗前者爲最佳。

道路築造之種類

道路之良否。關係於國家之名譽。故道路之築造。不可不堅牢。善良之道路。久雨無泥滯之苦。滑足之虞。久晴無塵埃之障天。車聲之振耳。但欲達此目的。亦非容易。茲將築造道路之各種方法。及其優劣。分別言之如左。

- 1、馬卡當 (Makadam) 此種道路。爲小砂礫。又小石與砂所造成。建築既不堅牢。且晴時有塵埃之苦。雨時有泥滯之患。
- 2、石道 普通用一五乃至一九吋(公分)之四角形石塊。此種道路頗堅牢。但車馬通過時。均發生音響。神經過敏之人。殆不能耐。

3、木道。普通用廣八乃至一〇樞(公分長二〇乃至三〇樞公分)高八乃至一五樞(公分)之木片。木片周圍注入防腐劑。此種道路。雖不發生音響。而能吸收穢物。有發生臭氣之虞。

4、土瀝青。(Asphalt) 此種道路。不生音響。又無塵埃泥滯之患。頗近於完全之道路。

以上四種道路。其優劣已略明瞭。茲更比較其塵埃之多寡。如左。

土瀝青、

一・〇。

木道、

二・五。

石道、

五・〇。

馬卡當、

一・二・二。

欲避塵埃之苦。無論何種道路。苟能勤於掃除。或撒水。或撒佈粗製之油類於其表面。均能防泥埃之蓄積。灰塵之飛揚。但水則以海水為佳。蓋海水含有鹽質。故其乾燥之性質。較之普通之水為遲。又粗製之油類。及溫熱之木煤油(Tar)等。據歐洲各市之經驗。防禦塵埃飛揚之性質。優於他油類云。

第二節 家屋之建築

我國家屋之建築。多本古法。外形樸素。近年通商各埠。間有仿造西式者。二者之優劣。姑不具論。總之以適於衛生者為佳。若不適於衛生。即規模宏大。輪焉奐焉。不過徒壯外觀而已。所謂

適於衛生者。地面乾燥。空氣流通。光線強弱適宜。冬溫夏涼。四者不能缺一。是故當建築伊始之際。不可不特別注意。如欲地面乾燥。則不可不擇高敞之地。以爲基址。欲空氣流通。則須於室外多留空地。空地之面積。至小亦當爲家屋全面積三分之一。欲光線適宜。則室宜高廣。窗樞宜闊。欲冬溫夏涼。則宜擇南向。南向。夏可避日。冬可避風。氣候溫和。則寒暑之疾自少。窗明几淨。則精神自然愉樂。空氣清潔。吐故納新。則肺臟與血液。均受其利。基址不在低窪卑溼之處。則細菌自少。而傳染病難於發生。此外如多種樹木。造成氧氣。多穿溝渠。排泄穢水。均與衛生有直接之關係。不可稍忽。近據各國之調查。結核病。再歸熱。以及各種急性傳染病等。均以貧民生活。屋小人多之處。爲最流行。蓋家屋過於狹窄。則空氣不能有適當之交換。人多氣雜。則細菌易於蕃殖。凡此種種。皆可爲傳染病蔓延之助。故寢室之大小。與住人之多寡。有一定則。不可逾越。此定則之最下限。在成人一人所占之立方積。爲一〇立方米突公尺。在小兒一人所占之立方積。爲五立方米突公尺。若過此最下限。一室之內。強納多人。則必不適於生活。非衛生之道也。

又西式建築。愛建樓廓。直聳雲霄。有高至於數十層者。壯麗則誠壯麗矣。若就衛生上言。樓廓愈高者。愈不適於人類之生活。故德意志之規定。大都會家屋之樓廓。以五層爲限。小都會以三層爲限。蓋樓廓過高。則室溫難於調節。夏季強熱。四面圍繞。已令人難堪。而下部之氣溫。又

騰空而上。凡高層之牆壁。均較之下層之牆壁爲薄。此種強熱。由牆壁傳達於內部。炙人肌膚。妨害身體。自不待言。冬季寒風侵襲。難於遮蔽。其寒冷與下部。又大相懸殊。近據死亡之統計。一年中死亡之數。以居於最高層者爲最多。疾病中。如小兒虎列刺。婦人流產。及死體分屍等病。亦以樓廓之最高層爲最流行。若沿街兩面。建築多層高樓。尤非所宜。在道路寬闊者。其害尤小。在道路狹窄者。二面對峙。互相妨害。光線難於射入。空氣亦難於流通。大概家屋之高。與道路之幅。二者相等。方爲適宜。此言建築者。不可不預先計算之處也。

第三節 家屋之各部

家屋之各部。其最重要者。可以分之爲四。一曰、地板。二曰、牆壁。三曰、屋頂。四曰、階梯。茲分別言之如下。

1、地板 我國舊式家屋。室內地面。多用磚類。罕有用地板者。在地面燥爽之處。則用地板可。用磚類亦無不可。在地面卑溼之處。則必須用地板。尤須擇不通氣性之物質以爲之。毋使板下臭氣溼氣。透板上騰。害人身體。至於地板與地面之距離。原無定則。而要以距離之長者爲佳。若地板單薄。則更不俟論矣。

2、牆壁 牆壁爲石磚土木等種種之材料所構成。各種材料之中。以木之通氣性爲最良。磚次之。土又次之。石爲最下。在氣候寒冷之地。若四圍空氣。又不能清潔。則牆壁宜用通氣性不

良之物質。在氣候溫和。四圍無臭濁空氣之處。則宜用通氣性佳良者。反是則夏熱而冬寒。使人易得傷寒及中暑之疾。又各種材料。其吸引水分之量。亦彼此差異。吸引力之強大者。地下土內所含之水分。能借毛細管之作用。吸引多量於牆面。使牆壁時常溼潤。易生霉苔。故當經營牆脚之始。即須考究該牆壁之性質。預防吸引水分之害。其預防之法。有先用不吸收水分之物質。填於牆脚之底。以爲絕緣者。若在家屋外圍之牆壁。所以避風雨者。則除不吸引水分之外。尤以不滲透水分者。爲相宜。在內室之牆壁。則性質又異。尙有須特別研究之處。大概內室之牆壁。壁面多用塗料。以美觀瞻。塗料之中。以石灰塗料爲最佳。膠質塗料。則有發育細菌之虞。油類塗料。又嫌其塞閉氣孔。至於用紙塊貼附於壁面。則往往爲藏匿細菌之巢穴。尤非講求衛生者。所宜用也。

3、屋頂 屋頂所以防禦風雨。遮蔽太陽。與室內溫度之調節。及自然換氣等。均有莫大之關係。故尤須擇佳良之材料。不滲透水分。不傳導寒熱者。瓦爲普通所常用。其實茅亦不劣。惟不美觀耳。最劣者則爲金屬物質。如鋅片之類。若該鋅片之表面。再加黑色油類以塗佈之者。則更不適用。此等材料。傳導寒熱。自不待言。即自然換氣之障礙。亦較之他物爲強也。

4、階梯 階爲昇降之用。各段之高低。與梯幅之廣闊。定有常規。大概各段之高。以一六厘(公分)乃至一八厘(公分)爲適當。梯形則以直線狀者良。螺旋狀者。不便於昇降。且屢招危險也。

此外須注意之處。尚多。例如建築竣功之後。牆壁尙未十分乾燥。則不宜卽刻搬入。以爲居住。凡溼潤之家屋。空氣之交換。與室溫之調節。均不完善。若在夏季。則絲狀菌易於發育。牆面易於發生霉苔。室內苟生有霉苔。常帶臭氣。則其有害於健康爲尤甚。故非俟十分乾燥之後。決不可移居。常見有喜新厭故者。當其建築未竣功之時。卽已急不能待。及建築既竣功之後。更若刻不能緩。是蓋未知潤溼之家屋。有關係於身體也。

第四節 室溫調節法

衣服可以保溫禦寒。夏葛冬裘。隨時更換。適人身體。具有調節體溫之作用。家屋可以防禦風雨。遮蔽太陽。其作用與衣服亦大略相同。但不能如衣服之簡單。可以隨時更換。故當建築開始之際。室溫調節法。不可不預先講求。該調節法。可分夏季與冬季二種。

1. 夏季室內溫度調節法

夏季天氣炎熱。故室內之溫度。以低下者爲宜。欲調節室內之溫度。以期適合於吾人之身體。其法則甚多。其中尤宜注意者有四。

甲、方向。太陽之溫度。以直射者其熱爲最強。是故南向之壁。其熱度較之東向西向者爲弱。東向之壁。其熱度又較之西向者爲弱。以南向之壁。太陽之直射角。較之東向西向之壁爲小。東向之壁。太陽之直射角。又較之西向之壁爲小故也。據家屋四面溫度。測定之比較。可以知

其一般。

北側。

二〇度。

南側。

二三度。

東側。

二八度。

西側。

三〇度。

乙、牆壁。牆壁之厚薄。固有關係於溫度之傳導。牆壁之色素。亦有關係於溫度之吸收。白色之壁。反射光線之力最強。其吸收溫度之力。則最弱。黑色之壁。反射光線之力最弱。其吸收溫度之力則最強。此外東西二向之牆壁。其面積之廣狹。與室內之溫度。亦不無關係。故欲調節夏季內室之溫度。則牆壁之厚薄面積。以及着色等。均不可不注意也。

丙、屋頂。金屬之質。爲溫熱之良導體。以之作屋頂。當然不適用於用。卽瓦質亦須測定地面與屋頂之距離。若距離過短。則雖瓦質。亦不適用於夏季溫度之調節也。

丁、天井。多穿窗櫺。可以流通空氣。若天井過於狹窄。則亦可以爲空氣流通之妨礙。是故窗牖宜南向。天井亦宜廣闊。南向可以避日。廣闊則便於通風也。

又室內多撒冷水。令其蒸發。亦可以低降室內之溫度。大約一立脫爾公升之水。當其蒸發之際。可以奪取五八〇卡路里。一尅之冰。當其溶解之際。可以奪取八〇卡路里。然此不過一時

之調節法。不若以上四者永久調節法之爲優也。

2、冬季室內溫度調節法

冬季氣冷風寒。室外之溫度常較之室內爲低。然人在室外。率多從事於勞動。在室內。大概安肆休息。從事於勞動者。體內之溫熱上騰。即在寒冷之空氣中。而不覺其寒冷。安肆休息者。體內之溫度減退。即外界之溫度較高。亦常覺有溫暖不足之感。故非有室溫調節之法。決非居處之宜。但室溫調節之法。亦因各人體質之強弱。年齡之大小。而有差異。在成人普通一般之住室。則以一八至二〇度爲適宜。在小兒之住室。則以二〇度至二三度爲適宜。病室之溫度。則以一六度至二〇度爲適宜。至於工作室之溫度。苟達一三度至一五度。已無不足之虞。若溫度過高。反有妨礙於身體矣。

室內溫度之消耗。一、由於牆壁之放散。二、由於空氣之更換。三、由於土地之傳導。四、由於水蒸氣之蒸發。由於牆壁之放散者。則牆壁宜擇能保守溫暖之物質。由於空氣之更換者。則空氣之流通。亦不可毫無節制。由於土地之傳導者。則宜用地板。以減弱其傳導之力。由於水蒸氣之蒸發者。則宜杜絕其蒸發之源。冬季室內保溫之法。此其大概也。間亦有利用太陽光線之射入。以得溫暖者。更有燃燒木炭、煤炭、柴薪等。以爲調節者。按溫度以煤炭爲最高。以柴薪爲最低。但此等物質之燃燒。其生產物無不含有毒性。該生產物之性質。又因空氣送入之量。而

有變化。大概空氣之送入不足者。其生產物之毒性最強。空氣之送入適當者。次之。空氣之送入在適當以上者。又次之。茲表列之如下。

	(酸化炭素) (水素)	(酸素)	(窒素)
炭氣	一氧化碳	氫(輕)	氧(養)
空氣之送入不足者	一六·四五%	一·九四%	一·四五%
空氣送入之適當者	八·七三%	〇·一〇%	二·八五%
空氣之送入在適當量以上者	三·九五%	〇·〇六%	一·六四%
			七·八六四%
			七·八三二%
			七·九五八%

如上實驗。則知室溫法有不可不備之條件。茲擇其最要者言之。

- 1、燃燒物必須之空氣。不可不十分送與。
- 2、溫熱之發生量。不可不調節。過少則有不足之感。過多又令人頭痛眩暈。
- 3、室內之空氣。務必使之得平等之溫暖。
- 4、室內空氣之溫暖。以由於傳導者為佳。若由於放散。則與溫源相向之一面雖熱。而反向之一面仍冷。令人發生不快之感。
- 5、溫源之溫度。不可過高。不可超過七〇度。溫暖面宜廣。廣則即行放散之作用。亦可以減少。

不快之感覺。

6、燃燒之生產物。如煤煙屑灰等。不可蓄積之於室內。柴薪之生產物。其害尤小。若煤炭之生產物。則含有亞硫酸、亞母尼亞等。其害為最大。

7、室內空氣、不可使之乾燥。故當燃燒亢盛之際。室內宜置少量之水。以為蒸發之用。免至使人發生乾燥之感。

8、溫暖發生器。宜置於與外壁及窗牖相近之處。蓋此部之空氣。受外部之影響。較之他部為寒冷故也。

9、溫暖發生器。須具有換氣之作用者。

10、燃燒物。須價廉而無爆裂之懼者。

第五節 採光法

日光在衛生上。占重要之位置。於吾人之身體及精神。均有莫大之影響。是故吾人當天暖氣清之際。則身體快愉。當濃霧陰雨之時。則精神沈鬱。如北極一帶。以半年為晝。半年為夜。晝既不能適合於衛生。長夜漫漫。尤易惹起消化器病。精神苦悶病。神經過敏病。此皆吾人之所已知者。不寧惟是。日光且具有殺菌之力。又能助成二氧化碳(過酸化水素)之發生。二氧化碳(過酸化水素)者。亦最富於殺菌能力之物質也。是以室內決不可無日光之射入。室內日光缺乏。

則微生物易於發育。在絲狀菌(即霉菌)爲目所共見。固不必論。在各種病原菌。亦能長時間保持其生活。保留其病毒。以肆行其傳染。而或者以爲光線過強。於視覺器不無障礙。如結膜炎、視神經炎等。蓋明流淚。均與強度之光線。有至密之關係。殊不知光線不足。則視覺器尤易於疲勞。其惡果尤多。如近視眼之原因。大都由於光線之不足。卽其明徵也。但住室亦有被限制於基址。難於納入日光。行天然之採光法者。若不能行天然之採光法。則必須用人工採光法。茲將二法。略言之如下。

1、天然採光法。採天然之日光。以南向之窗爲最相宜。但窗之面積。其大小不可不研究。欲得十分之光度。則窗之面積。須在室內地基面積五分之一以上。萬一不能。則七分之一。八分之一。亦可滿足。但窗外有障礙物。遮蔽光線者。不在此例。蓋窗外有障礙之物。則窗面雖闊。其納光之效亦少。故除窗戶面積之外。尤宜注意開角。所謂開角者。先由室內之任意一點。引直線。至窗檣上緣。再由此任意之一點。引直線。至窗外障礙物之最高部。此二線間所成之角度。是也。此開角之角度。大。則由室內窺天之面積亦大。光線必強。否則由室內窺天之面積小。光線亦弱。大概室內至少之開角。亦不可不過五度。又入射角之關係。亦與開角相同。所謂入射角者。於室內之地板面上。任取一點。引直線。至窗檣之上緣。此直線與地板相交所成之角也。室內至小之入射角。須有二八度。再小則不能得適當光明。此外如窗外對向之壁。至開窗之

壁。其距離之長短。亦有定規。普通之定規。以該距離之長。爲窗檯上緣之高。即自窗下地面至窗上緣之長。一倍以上。以至於一倍半者。爲適合於規定。至於開入室內牆壁之塗色。則有關係於光線之角射。

角射

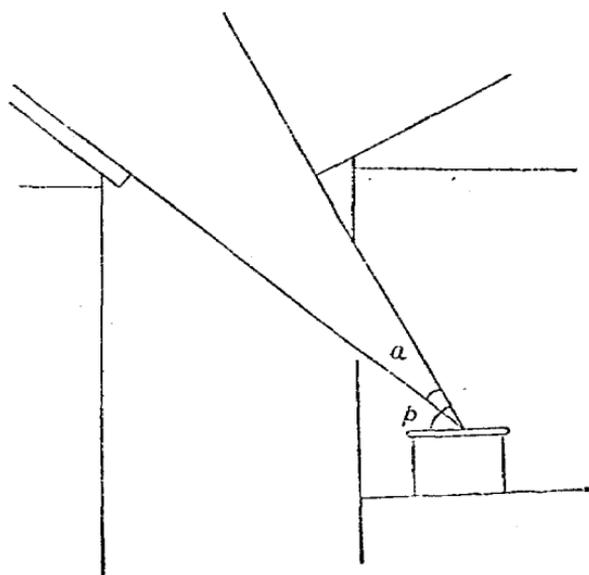
角

- 黑色。 吸收光線全部。
- 黃色。 反射光線四〇%。
- 青色。 反射光線二五%。
- 濃褐色。 反射光線四%。
- 白色。 反射光線全部。

據上表所列。以黑色最暗。白色最明。但

過於光明。亦難免眩暈之苦。故塗色以灰白色。或少帶青色者爲適當。

2、人工採光法。日光所不能達到之地。常以人工採光法。爲之補助。在人工採光法中。所宜注意者有四。



甲、使用物之性質。該使用物以不含有毒素。又當燃燒之際。不發生有毒物質。及爆發之虞。過強之熱者。為佳。如石油。則發火點低。常有火災之恐。粗製煤氣。當燃燒之際。產出亞母尼亞、青酸亞母尼亞、亞硫酸、硫酸、硝酸等。既害吾人之健康。又損使用之器物。即精製之煤氣。亦難保其終不泄漏。煤氣泄漏。則能發起氧化炭(酸化炭素)之中毒。大概氧化炭酸化炭素之混合於空氣中。為○·○一至○·○二%。尚無中毒之患。為○·○五%。即有害於人體。為○·二至○·三。則頃刻之間。即可以斃人性命。至於電氣燈。則生產物極少。決無使空氣變為污穢。使人發生中毒之事。如劇場及集會所。人多氣雜之地。尤為適用。間亦有漏電兆禍者。然此等事。決不常有也。

乙、光度之調節。光度過弱。固不適於作業。光度過強。亦有害於目力。故光度不可不調節。其宜。例如用玻璃燈。及電燈等。則宜用乳色玻璃罩。及白紙罩。為之調節。

丙、光線之色素。近有倡言青色之光。較之紅黃色之光。為有害於目者。此論雖無確實之證據。然青色之光。實不及紅黃色之光之能感應吾人之目。故即同一光度。在紅黃色之光。則能辨別微細。在青色之光。則有所不能。又赤色之光。較之青色者。其放散之溫熱為多。當盛夏之時。尤覺有熱感。

丁、光線之穩定。火光閃灼。使視覺器易於疲勞。不能見確實之物體。如蠟燭之類。光焰動搖。

不定。作業者尤不相宜。

第六節 換氣法

室內之空氣。原非不良之氣體。由於種種之原因。遂使良者亦變為不良。清潔者變為穢濁。在各種原因中。以吾人呼吸之原因為最大。空氣中氧(酸素)減少者。多因於呼吸。空氣中炭氣增加者。亦多因於呼吸。傳染病毒飛揚於空氣之中者。大半因於呼吸。水蒸氣及其他種種氣體。混入於空氣中者。均未嘗不因於呼吸。普通成人。一時間之呼吸。能排出二〇。乃至三〇立脫爾(公升)之炭氣。三〇乃至一三〇克蘭姆之水。一〇〇卡路里(100 Kalorie)呼吸與空氣之關係如此。其次則為採光法。與室溫法。為能使空氣變濁。一枝蠟燭。一小時能發生一二立脫爾(公升)之炭氣。一盞石油燈。一時間能發生六〇立脫爾(公升)之炭氣。空氣內之炭氣增至於一六以上。則已不能適用。是故室內之空氣。不可不時常更換。除故納新。以保全吾人身體之健康。茲將室內一時間必須送入之空氣量。表列之如下。

通常住室。	一人一小時。	五〇。立方米。
傳染病室。	一人一小時。	一五〇。立方米。
普通病室。	一人一小時。	六〇至七〇。立方米。
工場。	一人一小時。	六〇。立方米。

兵營。 一人一小時。

晝三〇。立方米。

兵營。 一人一小時。

夜四〇乃至五〇。立方米。

劇場。 一人一小時。

四〇乃至五〇。立方米。

小學校。 一人一小時。

一二至一五。立方米。

中學校。 一人一小時。

二五至三〇。立方米。

一時間送入之空氣量。大概不能出以上表列之範圍。至於輸送之規則。爲吾人所宜遵循者。可以別之爲三。一、送入空氣之速度。宜小不宜大。宜遲緩不宜迅速。遲緩則換氣於不知不覺之中。迅速則使人有不快之感。二、送入口宜立障壁。不可使送入之空氣。即刻觸接於吾人之身。三、一時間送入之回數。不可過多。普通以三回爲適當。但室小人多之處。則不在此例。又換氣法則有二種。一曰、自然換氣法。二曰、人工換氣法。

1、自然換氣法。室內與室外之空氣。常冥冥之間。互相交換。此自然交換之原因。一由於室內與室外溫度之差。二由於風力之吹送。

甲、室內外之溫差。室內外之氣溫不同。是生溫差。換氣力之大小。以溫差之大小爲比例。大概須有五度以上之溫差。方能起換氣之作用。此換氣之作用。有由於室內空氣之溫暖者。內部之氣溫較高。則外部之空氣。由於側壁之下部。以進入於室內。其進入之力。以地板部與地

面接近之部、爲最強。側壁與地板相近之部次之。漸至於上部。則漸次減弱。達於一定之點。則進入全止。且更向室外以流出。其流出之力。則與進入之力。全然反對。漸上則其力漸次增加。上至於天井之高。則達於極點。亦有由於室外空氣之溫暖者。外部之氣溫較高。則空氣由於天井。及側壁之上部。以進入於室內。室內之空氣。由於側壁之下部。及地板部。以流出於室外。出入循環。不使內外之溫差。減至五度以下。則其出入更換。無時或止。但室內亦有毫無出入之點。此諸點之結合線。謂之正中線云。

乙、風力之吹送。由於風力之吹送者。其換氣比較迅速。風力壓於壁面。以侵入於內部。其壓力之大小。則以風量之多少爲轉移。○一五米突之風。其壓力爲一。四以至七米突之風。其壓力爲二。乃至六。室外之空氣。借風之力。於被壓之牆壁。向室內以流通。室內之空氣。則向反對之牆壁。以放出於室外。自然換氣之原因。不出以上二者之範圍。但換氣亦不能無通氣之道路。自然通氣之道路有三。一、牆壁。二、地板。三、屋頂是也。蓋此三物。皆有多數之小孔。空氣卽假此小孔。以爲交換之機關。該機關名曰通氣性。大概孔小而物質又厚者。其通氣性不良。牆壁之表面有塗料者。其通氣性減弱。惟石灰塗料。於通氣性最相宜。膠質塗料次之。油類塗料又次之。漆類塗料。則爲最下矣。

2、人工換氣法。空氣由微細之孔隙。以出入。爲自然之更換。卽新式建築之家屋。亦難得適當之空氣。是故自然換氣法之外。更不能不賴人工換氣法。以爲之補助。人工換氣法中。有用窗軒以換氣者。利用一側之窗軒。以放出室內過高之氣溫。穢濁之空氣。常由上部以流出。新鮮之空氣。卽由下部以流入。利用兩側之窗軒。雙方開放。一出一入。則比較能得多量新鮮之空氣。亦有爲屋背換氣法者。於室背開小窗。以放出室內之空氣。更有利用機械之動力者。迴轉風車。以鼓動空氣。除故納新。劇場工廠等處多用之。要之無論何種人工換氣法。終不可不注意室內之溫度。在冬季尤爲緊要。若室內溫度過低。勤於更換。使低者愈益下降。則難免不發生感冒之疾。不惟無益。而反有大損也。

第四章 空氣

空氣包圍於地球之表面。與地面相接愈近。則其密度愈濃厚。愈遠則愈稀薄。故海面之氣壓。與高山之氣壓。大相懸殊。海面之氣壓。爲水銀柱七六〇(厘米)四三五〇米突之高山頂。其氣壓爲四三八(厘米)大概每高昇一〇〇〇米突。則氣壓降低六一(厘米)。低降至四三八(厘米)人類尙可以維持其生活。低降至四〇〇(厘米)則發生一種全身症狀。令人心悸亢進。呼吸不正。以至於人事不省。然此猶不過就空氣稀薄之害言之耳。至於空氣之流通。全然斷絕。則可以卽刻發生危險。其關係於人類之密切如此。但日常吾人所吸入者。其中含有種種之物質。亦非

純粹之空氣。茲將其含有之物質。表列之如左。

	氧(酸素)	二〇・七%
	氮(窒素)	七八・九%
空氣	二氧化碳(炭氧氣)	〇・〇三至〇・〇四%
	水蒸氣	〇・四七%

此外尚含有少量之亞母尼亞。亞硝酸。硝酸。臭氣。二氧化氫。及塵埃細菌等。各種物質中。就氣體而言。以氧(酸素)與炭氧氣。關係最爲重大。吾人之所以必須一呼一吸。而不能暫時停止者。以呼吸有吸養排炭之作用。在健康者之血液中。氧氣(酸素)與炭氧氣之容量。常保有一定之權衡。保有一定之權衡。則延髓之呼吸中樞。能營正規之呼吸。若外界之空氣。突然變化。或炭氧之量。異常增加。或氧氣(酸素)之量。異常減少。均有影響於血液中二者之權衡。二者之權衡失。則令人呼吸漸次迫促。最後遂至於心臟癱瘓。窒息以死。其力量之偉大若此。又工廠繁多之地。空氣中含有硫化氫。硫化水素。森林及坑道之中。則多含有沼氣。蓋空氣中之混入物質。亦無確實之定量。常因地而增減。因時而變化。人類一日呼吸空氣之量。約一〇〇〇〇立脫爾(Titers)故其增減與變化雖微。而積微成巨。則大有影響於人身。其餘氣溫。氣壓。氣溼。風動等。皆具有輕重吾人之健康。左右生命之能力。以下逐節詳細言之。以期喚起講求衛生

學者之注意焉。

第一節 氧（養）（酸素）

氧（酸素）於各種氣體之中。其效用為最大。除氧化作用之外。其餘如溫暖、採光、腐敗、酸酵等。皆無不與氧（酸素）有重大之關係。通常吾人一日必須之氧（酸素）其量在成人約八〇〇乃至一〇〇〇克蘭姆。但步行時。則體內之燃燒亢盛。蒸發增速。須增加六〇乃至九〇%。疾行時。則燃燒尤盛。蒸發尤速。氧（酸素）吸入之量為尤多。其吸入之量。常有增多至於平常三倍四倍以上者。生活之狀態不同。則氧（酸素）吸入之量。亦隨之而異矣。空氣中之氧（酸素）供給吾人之呼吸。援助物質之燃燒。經營種種之作用。其量殆不無消耗。而究其實則亦未嘗減少。近據法蘭西人之測定。室外空氣中含有氧（酸素）之量。各處一致。無有異同（即二〇·七%）。但高山與平地。則殊有差異。鑛坑中尤為低下。往往減至於一四乃至一八%。火藥爆發之後。常有降至五%者。其危險極矣。至於山上氧（酸素）之變化。則有一定之規則。平地空氣中。含有氧（酸素）之量。為二〇·七%。昇至五〇〇〇米突之高。則氧（酸素）減為一一%。減為一四%。於人體尚無大害。不過呼吸為之迫促。脈搏變為頻數而已。大約空氣中不含有毒氣。即減至於一〇·〇%。尚能保持其生活。維持其現象。再減少則呼吸困難。口腔、鼻腔等。同時閉張。心動脈搏等。則變急速為徐緩。減少至於七·〇%。則瞳孔散大。全身痙攣等。漸次發現。其終結遂不免於窒息。

氣(酸素)減少之結局。其害若此。至於氧(酸素)之增加。則由於天然者無有。即有之。而其量亦甚微。其量甚微。則於人無大害。固不俟論矣。

第一節 炭氧氣(炭氣) CO_2 附炭氧氣試驗法

炭氣之發生。率由於腐敗醱酵之作用。呼吸之排泄。燃燒之炭化。間亦有由於火山之爆裂。或地中之自然噴出者。故無論山海水陸。室家內外。凡有空氣之地。無不含有炭氣。但室內與室外。則略有差異。通常室外之量。極爲微弱。不過 0.03 乃至 0.04 %。夜間及濃霧之際。則略爲增加。據英國測定。倫敦大霧之際。常增至 0.72 % 云。

炭氣之爲害。人人得而知之。然非增加至於一定之量。則其害亦不顯著。普通炭氣之量。爲 0.03 %。乃至 0.04 %。增加至於 1 %。尙不能爲害。增加至於 2 %。則呼吸困難。頭暈目眩。耳鳴嘔吐等。紛然并起。增加至於 2.48 %。其痛苦已爲人所難堪。增加至於 6 乃至 7 %。則已具殺人之毒力。增加至於 8 %。則雖極短之時間。即十分鐘之內。亦能使人顏面潮紅。呼吸困難。頭痛眩暈。以至於失神。然此猶不過就其純粹者言之耳。其不盡純粹者。其爲害尤烈。室外炭氣之量。至於 0.5 %。室內炭氣之量。至於 1 % 以上。則如上所言之症狀。頭痛目眩。呼吸困難。即時可以喚起。是非盡由於炭氣之中毒。炭氣之外。尙有他種有害物質之作用。如室外炭氣之量。增加至於 0.5 %。則必有他種物質。如亞硫酸。亞硝酸等物。混入其中。以

增其毒。室內炭酸之量。增加至於一%。則氧(酸素)之量。爲之減少。而呼吸管所排泄之毒物。以及炭盆、燈燭等所發生之毒質。又復種種混雜其間。故終難免於中毒之結果。且室內之溫度上昇。則體溫之調節爲苦。此則間接所發生之症狀。而非盡由於炭氣直接之原因。是以炭氣增加之時。他種物質。亦宜注意。蓋炭氣之增加。與他種毒質之發生。常爲正比例云。

炭氣試驗法

欲知空氣中含有炭氣量之多寡。通常用燭光之試驗。空氣中含有五乃至六%之炭氣。則燭光可以即時消滅。此種空氣。對於一般動物。均可以發生危險。人類之窒息。大概不能超過於六至七%以上。但燭光消滅之時。與氧(酸素)亦不無關係。氧(酸素)稀薄之地。燭光之消滅較爲容易。

第三節 臭氧 (Ozon) 附臭氧檢查法

臭氧爲氧之三原子所成。具有最強之氧化力。除白金與黃金之外。其餘各種金屬。及其他之各種物質。蓋無有不受其氧化作用者。至其殺菌之力。尤爲顯著。空氣中若含有 $0 \cdot 1$ — $0 \cdot 16$ %。則鼠類不能保全其生命。但平常空氣中。含有之量。極微。一立方米突空氣中。不過一乃至二麩(公毛)量。既微弱。則效用亦減。蓋臭氧雖有撲滅細菌之能。防禦傳染之效。然非至於一定之量。則其作用亦不顯。所謂一定之量者。空氣一立脫爾中。含有一四麩(公毛)之量。或一立方

米突中含有二克蘭姆之量是也。

臭氣浮游於空氣之中。與氧、炭氣等。無以少異。但室內之空氣中。則臭氣亦不恆有。室外空氣之中。其所含之量。又因節季而異。大概在潤溼之空氣中。則其量多。在乾燥之空氣中。則其量少。夏季空氣潤溼。故臭氣之量。較之冬季爲多。據巴黎氣象台之報告。冬爲一·四一。春爲一·四七。夏爲一·八四。秋爲一·四三。一年平均爲一·六一。間亦因風之方向而爲變化。南風及南西風之時。其量增加。北風及東北風之時。其量減少。又都府中。街衢之不同。臭氣之量亦異。其含有多量者。空氣較爲清潔。蓋臭氣與炭氣常爲反比例。臭氣之量增加。則炭氣之量必減少。故欲知空氣之良否。卽檢驗臭氣含有之量。以爲鑒定之標準。亦無不可也。

臭·氣·檢·查·法

檢査臭氣之法。最普通者。用臭氣紙。所謂臭氣紙者。用碘化鉀一克蘭姆。澱粉一〇克蘭姆。加適宜之水。用適當之煮沸。遂得濃厚之透明液。再加以水。使之增至於一立脫爾。用濾紙濡染其液。乾燥之。卽爲臭氣紙。此紙須嚴密貯藏。不可與空氣及光線相接觸。臭氣紙與空氣中之臭氣相觸。則碘化鉀分解。而碘析出。其紙遂變爲鼠灰色。再以水注之。碘與澱粉相化合。更變爲青色。但此法亦不十分確實。因現時無他良法。故暫用之。

第四節 氮（窒素）（淡）

普通空氣中，含有氮（窒素）之量，較之氧、酸素、炭氣、臭氣，以及其他各種物質之量為多。據精密之檢查，其量為七八·八%。但此氣體係中和性，其量雖多，無積極的作用。在空氣中不過能使氧（酸素）稀薄，以適於吾人之呼吸，具調節之功用而已。

此外又有所謂氫（Argon）者，其作用尚不能明瞭。

第五節 二氧化氫（過酸化水素）

二氧化氫（過酸化水素）發生之原因，及其性質，均與臭氣相同，故亦具有強大之氧化力，及撲滅細菌之效能。其含於空氣中之量，則因風之方向，與節季而異，大抵自然存在者為極少。間亦常溶解於雨水之中，其衛生學上之關係，則亦不過如臭氣之價值而已。

二氧化氫（過酸化水素）能溶解於水，故欲證明二氧化氫（過酸化水素）之所在，可以其既溶解該氣體之水，入於試驗管內，加少許鉻（格魯漢）酸溶液，用強力震盪之，再加酒精（Aethor），再震盪之，酒精呈著明之青色，是即為二氧化氫（過酸化水素）存在之證。

第六節 硫化氫（硫化水素）

硫化氫（硫化水素）之發生，由於有機物質之分解，故便所及窪地之周圍，污穢空氣之中，常含有此種氣體。此種氣體，通常不能為害於人，然亦有因之而中毒者，大概其量為〇·一%。尚

能暫時忍耐，久則諸黏膜受異常之刺激，令人發生頭痛目眩，以及倦怠之感。其甚者遂至於嘔吐。若其量過多，則卒然昏倒之事，亦常有之。但此氣體無不具有異臭。故凡有異臭之地，皆有此氣體存在之疑。若必欲得確實之證據，則可以紙濡染之於鉛糖水中，倘該紙突然變黑，則可以為硫化氫存在之證據。

第七節 一氧化碳 (酸化炭素)

一氧化碳酸化炭素含於空氣之中。其量不能確定。室外之空氣大概不多含有。室內之空氣則不然。蓋此氣體之發生。由於燃料氧化之不完全。室內有炭盆之烘烤及其他種種之燃燒。故此氣體易於醞釀。又室內之煤氣管。往往漏泄煤氣。煤氣中一氧化碳(酸化炭素)之量約為一〇%。但漏泄煤氣之事。亦不僅限於室內。地中所藏之煤氣管。亦常有漏泄煤氣之時。而其危險較在室內者為尤甚。室內煤氣之漏泄。常發生一種臭氣。惹起吾人之注意。地中煤氣之漏泄。則其臭氣為土壤之顆粒所吸收。於人毫無刺激。此種煤氣。若竄入於室內。能使人於不知不覺間。發生一氧化碳(酸化炭素)之中毒症狀。此症狀以冬季為最多。是由於冬季室內之空氣較之室外為溫暖。故煤氣難以放散之於室外。以至愈集則愈多。愈多則為害愈烈。通常空氣中含一氧化碳(酸化炭素)〇・〇五%。則可以喚起中毒症狀。若細小之動物。其抵抗力弱者。即〇・〇五%以下。亦足以奪其生命。

第八節 亞母尼亞 亞硝酸 及硝酸

亞母尼亞。常與他物相混合。就中以與炭酸、硝酸、亞硝酸者爲最多。此種氣體。非有多量之增加。無直接害人健康之事。其量增加至於○·一%。始令人發生不快之感。間亦有增至於○·三乃至○·五%。猶能忍耐者。其習慣然也。至於硝酸與亞硝酸之量。在空氣中。固不多有。其性質亦愛與亞母尼亞相結合。其發生亦與亞母尼亞相同。均不外乎含氮有機物之分解。故每入夏季。其量則增加。又與地面相接近之空氣中。亦多含有。是不外乎地中分解旺盛之原因。

亞母尼亞。爲具有刺戟性之臭氣。空氣中含有多量時。尤易於辨識。但其量過少。則須精密之檢查。其檢查法用蒸餾水。加少許之硫酸。使含有亞母尼亞之空氣。通過其中。以抑留其亞母尼亞。再加列斯列爾氏試藥。若呈黃色。則爲含有亞母尼亞之證。

第九節 水蒸氣 附計量濕氣法

空氣瀰漫於地面。地面之上。無處不有空氣。空氣之中。亦無在不含有水蒸氣。空氣中之水蒸氣。名爲濕氣。又名爲現存濕氣。此外尚有所謂飽和濕氣者。爲含有最大量水蒸氣之空氣。水蒸氣之量。若再爲增加。即可成爲目所能見之水滴。故有飽和之名。

飽和濕氣。與現存濕氣之關係。名爲比濕。比濕假定之爲%。又謂之濕度。得式如左。

$P_2 =$ 現存濕氣。 $P_3 =$ 飽和濕氣。 $P_r =$ 比濕。

$$P_r = \frac{P_2}{P_3} \times 100\%$$

飽和濕氣與現存濕氣之差。謂之飽和濕差。

 $d =$ 飽和濕差。

$$d = P_3 - P_2。$$

由比濕之量。區別氣候爲四種。

- 1、平均比濕之量。爲〇一乃至五五%。謂之強乾燥氣候。
- 2、平均比濕之量。爲五六乃至七〇%。謂之乾燥氣候。
- 3、平均比濕之量。爲七一乃至八五%。謂之濕潤氣候。
- 4、平均比濕之量。爲八六乃至一〇〇%。謂之強度濕潤氣候。

飽和濕差。一月之內。不無變動。但其變動頗微。於人身殆無影響。大陸內地。通常以午後二時爲最大。朝時爲最小。海濱則以午後二時爲最大。夕時爲最小。一年之中。則其變動較之一日爲顯著。通常以七八月之濕差爲最大。十二月。與正月之濕差爲最小。此飽和濕差一定之規則也。至於絕對的濕氣。則其增減。恆隨溫度之昇降。以爲轉移。溫度上昇。則其量增。溫度下降。則其量減。其增減之際。亦有一定之規則。然亦有謂此規則。能適用於海岸。而不適用於大陸。

之內地者。至今其說猶莫能定也。

濕氣在衛生學上之關係

適當之濕氣。有調節氣候之效能。赤日上昇。炎熱放散。苟無溼氣奪其炎熱之一部分。以消滅其炎威。則地面將爲烘爐。而空氣亦將爲火燬。其酷熱必爲人類所不能堪。且溼氣能於晝間調和太陽之熱度。又能於夜間吸收地面放散之熱度。使之不驟然下降。是故地面有適當之溼氣。則晝無大熱。夜無大寒。而反是者。則晝雖酷暑。至夜則驟寒。一晝夜間寒暑之差。必有雲壤之隔。不寧惟是。溼氣對於體溫。亦常有至密之關係。蓋吾人體內發生體溫。源源不絕。其勢不能不排泄之於外。以收新陳代謝之作用。其排泄之方法。有三。

1、由於溼氣之蒸發。

2、由於周圍冷物之吸收(即熱之放散)。

3、由於與身體相接觸者之傳導。

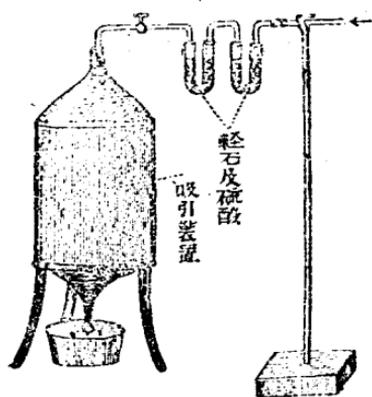
此三種方法。均與溼氣不無關係。通常溼氣厚。氣溫低。則其放散與傳導。均較之尋常爲甚。體溫之排泄。亦較之尋常爲多。故溼氣充斥之處。即溫度無有變動。而常覺有寒冷之感。在十度乃至二十度之氣溫。有二五乃至五〇%之比溼。若比溼再增加一%。則體溫排泄之量。增加〇·三二%。氣溫高。溼氣厚。則其傳導與放散。均較之尋常爲減少。同時體溫之排泄。其量亦

小於尋常。是故氣溫二五乃至二六度。比溼六〇%。則令人發汗。若遇為飽和溼氣。其蒸發必全然杜絕。體溫排泄之障害。為尤大。遂使人發生不快之感。其尤甚者。或遂至於驟然昏倒。如熱射病(夏季之痧症)之類是也。氣溫高而溼氣厚。其影響於人身若此。至於氣溫高而溼氣少。則其為害。當然較輕。而其蒸發激烈。亦常令人發生口渴之感。

溼氣於精神上。亦不無影響。通常溼氣多。氣壓高。則神經系統之官能遲鈍。令人精神沉鬱。好眠貪睡。空氣乾燥。氣壓低降。則神經系統之官能亢進。使人精神興奮。不能安眠。過猶不及。二者均有所害。是故吾人不可不求適當之溼氣量。但適當之溼氣量。亦因各人之性質、衣服、飲食等為變化。不能一律言也。據伍阿陸伯陸氏之實驗。靜止時一八乃至二〇度之氣溫。則四〇乃至六〇%之溼氣為適當。勞動時則三〇乃至五〇%亦可。氣溫十五度之時。則無論靜止與勞動。均須七〇%之溼氣量。氣溫二五度之時。即靜止亦以二〇%之溼氣量為最當。

計量溼氣。有種種之器械。其最簡單者如下圖之裝置。用二個之口管。入硫酸與輕石於其中。而計其重量。一

圖 四 第



而引導一定之空氣。使之通過於硫酸。而利用硫酸。以吸收其水蒸氣。於是再測其重量。增加若干。即水蒸氣增加若干也。

第十節 塵埃與細菌

塵埃者。浮游於空氣中之物質。其最大者。肉眼能見之。其次則借太陽之光。最細者借顯微鏡之力。亦皆可以辨別。其性質大都為無機性。為有機性者。不過二五至三四%而已。其量之增減。則關乎空氣中之溼氣。大概空氣中之溼氣增多。則塵埃之量減少。空氣中之溼氣減少。則塵埃之量增多。故夏秋之季。其量較之冬春之季為多。此其明徵也。至於侵害吾人之健康。則有直接與間接之區別。

1. 直接之害。塵埃之為害。率由於器械的刺戟。蓋塵埃具有尖銳之稜角。其觸於目也。則刺戟目中之結膜。而發生結膜炎。觸於呼吸器也。則刺戟呼吸器之黏膜。一發生呼吸器加答兒 (Katarh) 其多量吸入者。如石匠、炭礦夫之類。則發生石灰肺及炭肺等種種疾病。若其中混有毒物。更可以發生中毒症狀。近日歐美各國。極力擴張工業。凡工業繁盛之地。煙筒如林。濃煙蔽日。更有所謂煤煙之害。據最近之統計。煤煙濃厚之地。急性肺炎症必多。凡此皆直接之害也。

2. 間接之害。所謂間接之害者。媒介細菌於人身。而行其傳染。蓋細菌之自由飛揚之力。常

附着於塵埃等、以其浮沉。其附着之菌。以非病原菌爲最多。非病原菌中。尤以絲狀菌爲最多。然此不過就細菌上言之耳。若就空氣上言之。則以都府之空氣中。含菌爲最多。田舍之空氣次之。海岸與山頂爲最少。至於高山與海面。則絕無而僅有矣。夫同是細菌也。何以病原菌之附着於塵埃者。較之非病原菌爲少。同是非病原菌也。何以絲狀菌占特別之位置。據細菌學上之實驗。凡細菌之性質。皆好溼而惡燥。若空氣過於乾燥。則細菌不能發育。其中尤以病原菌爲最甚。故最易於死亡。絲狀菌抵抗力強。略能耐燥。或者此其爲優勝劣敗之原因歟。但病原菌之死亡。亦有一定之時間。苟不達於一定之時間。則雖空氣乾燥。而亦不卽死滅。常飄蕩於空中。以乘機而行其傳染。如化膿菌。破傷風菌。惡性水腫菌。及脾脫疽菌等。比比然也。細菌亦有附着於小水球。以浮沉於空氣中者。

近有研究結核菌者。謂結核病患者。室內之塵埃。多附有乾燥之結核菌。故以該塵埃注射之於天竺鼠之體內。該鼠卽罹結核之病。於是遂倡爲乾燥結核菌。能於空氣中。由於呼吸器以行其傳染之說。而亦有反對其說者。謂乾燥結核菌。祇能於皮下注射。行其傳染。其由於呼吸器吸入者。決不能發生結核病。其能發生結核病者。概爲潤溼狀態的結核菌。患者咳嗽時所排出者云。

第十一節 氣溫

空氣能吸收太陽之熱。又能攝取土地表面之熱。以組成溫度。此溫度即謂之氣溫。氣溫與地理溼氣等。均有至密之關係。大沙漠之溫度。能高至於六七·七度。而西伯利亞之溫度。能低至於零下七一度。高低之差。爲一三八·七度。此地理之關係也。沙窪納沙漠中。一日間溫度之差。自四〇度至四二度。其懸絕若此。此溼氣之關係也。大致空氣中。溼氣之量大者。氣溫之差必小。溼氣之量小者。氣溫之差必大。故陸地氣溫之差。較之海面爲大。沙漠中溼氣缺乏。故其氣溫之差。較之普通之陸地爲尤大。但溼氣亦時有多少變化。大陸之內地。其變化強且速。海岸或海面。其變化弱且遲。此亦與氣溫之變動。不無關係。普通氣溫之變動。緩。而其高低之差小者。於人身無何等之障礙。其變動迅速而其差大者。則發生種種之疾病。如感冒以及熱射病等。其尤著者也。據最近統計。一日之溫差。平均一·九度。死亡之數爲三〇%。平均一日之溫差爲一·四度。其死亡之數爲二三%云。

高氣溫與低氣溫之弊害

氣溫有調節體溫之能。故氣溫不可過高。亦不可過低。過高則體溫難於放散。令人發汗不已。發汗過多。則皮膚弛緩。周圍之變化。容易侵入。體內鹽酸之分泌減少。消化器尤易於發生障礙。其經過尤久者。則肝脾肥大。呼吸迫促。脈搏微弱等。次第發現。過高之結局。其害若此。請言過低之害。氣溫過低。則體溫爲空氣所奪。易於下降。降至於二四度。則恢復爲難。終不能免。

於凍死。間亦有多食、或行激烈之運動。可以防禦於一時者。然非持久之術。其時間過。則溫度依然下降。若疲勞之餘。或酒醉之後。則其危險尤甚。

第十二節 氣壓

氣體之壓力。與液體之壓力相同。氣體之壓力。原於氣量。亦猶如液體之壓力。原於水量。蓋空氣圍繞於地球。其重量即壓迫於地球之表面。通常吾人全身所受之壓力。約一九〇〇〇。乃至二〇〇〇。尅(基瓦)而吾人不覺有此壓力者。則因各方面之壓力均等。互相穩定故也。故氣壓亦如氣溫。不可過高。亦不可過低。過高則不能互相穩定。皮膚受其壓力。則皮膚之血管收縮。而內臟之血壓以增高。中耳受其壓力。則鼓膜內陷。聽覺爲之障礙。肌肉受其壓力。則該話咀嚼。以及運動。均不能自由。而發生困難之感。其餘頭痛眩暈。脈搏減少。呼吸遲緩等。尤爲一定不移之症狀。無有倖免者。而氣壓過低之弊害則異是。其症狀無不與以上相反。如脈搏頻數。呼吸迫促。鼓膜之外方突出。以及皮膚之血管膨脹。內臟之血壓減少等。其尤彰明較著者也。

總之、吾人棲息之處。必須適當之氣壓。氣壓之變化。尤須徐緩而不可急遽。徐緩則直接間接之障礙。二者均微。急遽則間接之害。固不能免。而直接者。尤爲激烈。迅速。例如久處於高氣壓之下者。驟然氣壓減低。則呼吸不正。心悸亢進。粘膜炎。血。肌肉關節疼痛等。次第俱來。其尤甚

者。遂至於虛脫。俗所謂山醉病者是也。

案所謂山醉病者。必至於五〇〇〇米突以上之高處。方能發現。蓋空氣之圍繞於地球。其密度不能一致。愈上昇則愈稀薄。愈稀薄則壓力愈減少。而障害亦愈大。通常海面上之氣壓。爲水銀柱七六〇耗密迷。四三五〇米突之高處。其氣壓爲四三八耗密迷。六七八〇米突之高處。其氣壓爲三四〇耗密迷。大約每高昇一〇〇〇米突。則氣壓減少六一耗密迷云。

第十三節 季節

天道循環。時序更替。而成爲季節。季節之於人類生活。有重大之關係。試一調查各季死亡之統計。卽知其爲不謬。死亡之統計。概以夏季溽暑。及冬季嚴寒之候爲最多。夏季之死亡。尤以小兒爲最多。冬季則以老人爲最多。查夏季小兒之死亡。大半由於食餌中毒。其症狀爲嘔吐腹瀉。發熱口渴。尿量減少。及體重驟減。眼窩陷沒等。每季流行。斃人無算。是由於夏季過於炎熱之故。蓋炎熱之時。生理的抵抗衰微。而小兒尤甚。故種種病因。易於感受。至於老人之病斃。則多爲呼吸器病。是大抵由於氣候寒冷。易罹傷風感冒所致。據日本衛生局調查。冬季之死亡。以患急性慢性支氣管炎。及其他之呼吸器病。腦溢血者爲多。夏季之死亡。以患赤痢。窒扶斯。及其他之腸胃病。腦膜炎。腳氣。百日欬者爲多。季節之變化。其關係如此。

第十四節 風

空氣中之氣壓。各處不能無所差異。空氣由於高壓部，以趨於低壓部。流動飄揚而生風。其氣壓之差大。而距離近者。其風之速力亦強。反是者其速力弱。此風之關係於氣壓者也。通常因其速力之強弱。而區別之爲六種。

- (1) 軟風。 一秒間速度。 二至四。
- (2) 和風。 一秒間速度。 四至六。
- (3) 疾風。 一秒間速度。 六至十。
- (4) 強風。 一秒間速度。 十至十五。
- (5) 烈風。 一秒間速度。 十五至二十九。
- (6) 颶風。 一秒間速度。 二十九以上。

此外尚有關係於地理者。如赤道部終年有恆性風。海岸則有海陸風。晝則由海面而吹向陸地。夜則由陸地而吹送海面。循環無端。流轉不絕。以成其功用。案其功用。約有二端焉。

1、調節體溫之功用。氣溫過高。則體溫難於放散。風有昇降氣溫之力。故有適當之風至。則氣溫可以更變。體溫亦易於宜泄。而身體覺有良爽之感。

2、更換空氣之功用。人煙稠密。工場繁多之地。空氣大都污穢。苟無風爲之更換。則新鮮之空氣。無由而至。其害將不可勝言。但風若過於猛烈。則反使人發生感冒之疾。

第十五節 降水

含於空氣中之水蒸氣。凝結而下降。謂之降水。降水之原因。由於氣溫低降。水蒸氣不能保其原有之狀態。遂借空氣中之塵埃。以凝結而為水滴。水滴相集合。而成雨。故降水之量。又名為雨量。雨量之多少。各地不一致。雨量至少之處。一年間不過三、或四耗密迷。至多之處。高至於一四米突。大概熱帶地方。均富於雨澤。愈北行則雨量愈少。此外如湖海之遠近。森林之多少。土地之高低。節季之更換。於雨量之增減。均有絕大之關係。據英人某氏之說。雨量增加。則傳染病少。雨量減少。則傳染病多。故印度之虎列刺。不流行於降風期。而流行於乾燥期。此說臆測懸揣。證據薄弱。固不能為圓滿之論。但降水於衛生學上。有價值。則可斷言。茲分其功用為二種。

1、清潔空氣之功用。降水能溶解空中之各種氣體（如亞母尼亞、硝酸、亞硝酸、碳酸之類）及有機物。又能驅逐空中之塵埃細菌等。使之隨雨滴以共降。

2、清潔地面之功用。地面恆滯留各種污水及穢物。而降水則能掃除該物質。而使地面光潔。於道路上。尤為有益。

第十六節 氣候

綜合氣溫、氣溼、氣壓、雨量。以及風等。而成為氣候。氣候因地而異。大概可分之為五種。一曰熱

帶氣候。二曰溫帶氣候。三曰寒帶氣候。四曰高層氣候。五曰海上氣候。氣候之性質不同。則其於衛生學上之關係亦異。茲分別言之如下。

1. 熱帶氣候

普通平均氣溫在二〇度以上者。謂之熱帶。熱帶之氣溫。雖暑高於溫帶。而亦不能遠過於溫帶之夏季。不過一年之中。四季皆熱。且富於溼氣而已。至於溫差。常呈特異之現象。一日之溫差。其量極大(八度)一年間平均之溫差。其量極小(不過一·五乃至二·〇度)兼有所謂降雨期。與乾燥期之名稱。降雨期者。太陽通過於直上之時期。此期溫度較高。傳染病亦較少。故又謂之健康期。乾燥期者。與降雨相反之時期。此期之雨量極少。溫度略低。傳染病亦較多。且有一定之恒性風。風止然後再入降雨期。此兩期氣候之大概也。至於其居民之生活狀態。經較近多少學者之研究。則亦不殊於溫帶。如氧之要量、體液、血球數、食量、以及呼吸量等。均與溫帶無大差異。但其死亡之數。即慣於其風土之土人。亦較之溫帶為多。其由於溫帶之遷入者。更不俟論矣。推原其故。一、由於衛生上之幼稚。二、由於氣候之不良。故其病多為熱射病。貧血病。肝臟病。黃熱。赤痢。虎列刺等。而尤以瘧疾為最流行。間亦發生呼吸器病。然不常有也。

2. 溫帶氣候

平均氣溫。自零度至二〇度之處。謂之溫帶。溫帶者。氣候溫和。物產豐富。人民壽康。其餘一切。

無不優於寒熱二帶。但氣溫之變化頗強。於衛生上不無遺憾。茲將大陸內地之氣候。與海岸島嶼之氣候。區別言之。

一、大陸內地之氣候。氣溫之變化頗強。且雨量少而塵埃多。故其疾病。以肺炎、肺結核、支氣管黏膜炎等為多數。夏冬二季。死亡尤夥。

二、海岸島嶼之氣候。氣候之變化。較之陸地為弱。雨澤亦較富。故呼吸器病。及夏冬二季死亡之數。均較之大陸之內地為少。

3、寒帶氣候。

平均溫度在零度以下之處。謂之寒帶。寒帶豐於霜雪。物產貧瘠。自不待言。即其餘一切。亦不能優於溫熱二帶。故寒帶無適當之氣候。而其中更有所謂極帶者。尤稱殊異。以半年為晝。自四月至十月。半年為夜。自十一月至四月。其氣溫較之溫帶為低。而溫差則終年無十分之變化。夏季雖常有太陽之臨照。而以斜射之故。熱度多為空氣所吸收。故亦無酷暑。冬季則完全為黑暗之季。溫度當然低下。而此季恆少風雨。且空氣乾燥。故亦無嚴寒。不過黑暗過久。令人精神沉鬱。光線缺乏。使人消化不良而已。是故極帶中。冬季之病。多為貧血病、水血病等。患者皮膚。恆呈黃綠之色。且以無新鮮野菜。以供餐膳之故。飲食失配合之宜。多使人營養不良。或遂陷為壞血病。故極帶中疾病。以冬季為多。至於夏季。亦日懸空。天氣清朗。精神爽健。疾病當

然較之冬季爲少。疾病中如瘧疾、虎列刺、赤痢等。熱帶流行之病。尤不多見。此外如呼吸器病。亦較之溫帶爲少數。是由於成爲習慣之故。雖寒冷而亦不爲害也。

4. 高層氣候。

溫帶五百米突以上之氣候。謂之高層氣候。熱帶之高層氣候。較此爲尤高。該氣候具有特殊之色。所謂特殊之色者。氣壓小而氣溫低。異於尋常之氣候。故有特殊之名。其餘絕對的溼氣。則較之平地爲少。雨量雖多。而非常之高處。則雨量亦不多有。此外如細菌塵埃。以及有毒氣等。則愈高愈減少。故高層氣候。其空氣較爲清潔。傳染病及結核等。均不多見。以養生言。於血行器、呼吸器、消化器等。均有良好之影響。

5. 海上氣候。

海上之氣候。較之陸地之氣候爲清潔。細菌塵埃之類。不多含有。有毒氣之類。則謂之絕不含。亦無不可。其空氣中又富於水蒸氣。故夏無大熱。冬無大寒。寒暑之變化。均不甚顯著。一日之溫差。較之陸地爲小。一年之溫差。亦較之陸地爲小。雨量又復豐富。種種良善之性質皆備。即種種之性質。皆無不適於吾人之健康。

第十七節 馴化

梯山航海。遠徙異域。而能合其地之水土。保其身之健康。兼能蕃殖其子孫者。謂之馴化。馴化

有難易之別。由溫帶而徙於溫帶。或亞熱帶者。其馴化爲易。由溫帶而徙於熱帶者。其馴化爲難。一則由於氣候之變化。二亦由於疾病之侵襲。熱帶瘧疾流行。然亦有出於例外。能始終維持其健康。以終其天年者。而二傳三傳之後。子孫終不能蕃殖。由於女性榮養不良。及生殖器官。以至後嗣全絕。其馴化之難如此。至於南北兩極。以及赤道之附近。更不俟論矣。然則馴化遠爲無可希冀之事乎。近據衛生學上之研究。而知馴化二字。不可以一律言。人種之不同。則其馴化之度異。體質之不同。則其馴化之度亦異。大概其母國近於熱帶。而混有熱帶人種之血液者。則雖徙於熱帶。而其馴化爲易。其體質單弱。且無變性血液者。較之肥滿貧血。及有心臟病之人爲易。此人種與體質之原因也。其餘性質。年齡。男女等。均與馴化有絕大之關係。更比較言之。冷靜之人。較之狂躁人之馴化爲易。二十五乃至四十歲之強壯者。較之精力衰頹之老人爲易。男子之馴化。較之女人爲易。此外如衣服飲食。居處職業。以及免疫等。均不無關係。而尤以免疫爲最重要。例如瘧疾一症。在慣於其土地者。卽染之亦輕微。而不爲大害。或遂至於全不感染。此免疫之效能也。故欲得馴化之利益者。內外巨細。萬事萬物。皆宜注意。凡有不適合於生活上之事物。其甚者更變之。其次改良之。馴化之前途。當然有多少之希望也。

第五章 水

水爲吾人日用不可缺少之物。沐浴身體。洗滌器皿。無在不須乎水。而尤以飲用之水。爲最有

關係於人身。止渴潤燥。維持吾人之生活者水。傳染病毒。危害吾人之生活者亦水。是故欲知水在衛生學上之價值。則水之性質。及其種類。不可不明。

第一節 地底水

地底所滯留之水。名為地底水。地底水。均來自地面。地面污穢充斥。細菌尤多。故當其未入於地底之初。各種物質。無不含有。及至由於地面。漸次下降。則其含有之物質。亦漸次被土壤所抑留。如磷酸。硫酸。亞母尼亞化合物。並鉀鹽等。大都抑留於水中。以為植物之榮養。即細菌及其他之有機物質。亦無不然。唯氯格魯兒及硝酸。則性質稍殊。概多移行於地底。故良善之地底水。大概清潔無菌。且以含有碳酸之故。凡不溶解於普通水中之物質。如碳酸鎂以及碳酸石灰之類。無不溶解於地底水。成為重碳酸化合物。但亦有地面過於污穢。而其土壤之顆粒又大。地中之空孔繁多。或成為龜裂者。如此之土地。由上層浸入之水。必不能行其自淨之作用。以致使地底水。不僅化學的成分不良。即種種之浮游物。如食物之殘片。澱粉肉片之類。細菌。下等動物。或其種子。或其寄生物等。無不含有。其不潔自不待言。是故地底水。亦不全為清潔之水。惟泉水則滯留於地底之極深層。由該層至於地面。其距離較之普通水之距離為長。其濾過及其自淨作用。亦較為精密。此種水。大概不含有細菌。及有機物質。與傳染無十分之關係。故普通飲用。水中。概以泉水為最佳。然而地底深層。以近於地心之故。屢屢含有礦質。

是為泉水之缺點。礦質中以硫化鐵為最能使水質變惡。蓋硫化鐵與含有碳酸及硝酸之地下水相遇。則必構成亞母尼亞硫化氫水素。及亞氧化鐵等物質。水中含有此種物質。則其化學的性質。已非純粹之性質矣。

又地下水之良否。亦不盡關於其所在之土地。間亦有其土地污穢。而其地下水清潔者。更有其土地清潔。而其地下水污穢者。是由於地下各處之地下水。互相流通之故。如此現象。謂之漏水。若無漏水之地下水。則可由其土地之性質。以攷察其水中之成分。據來熙雅爾託氏之研究。如下記之地層。所出之水。其十萬分中。平均含有左之成分。

地 底 水 地	底 水 中 所 含 之 成 分									
	殘渣有機物	硝酸	酸	氯	硫	酸石	灰土	礬	硬	度
花崗石層之水	二·四四	一·五七	〇·〇三	三·三〇	〇·三七	〇·九七	〇·二五	一·二七		
有斑砂石層之水	一·二五	一·三八	〇·九八	〇·四二	〇·八八	七·三〇	四·八〇	一·三·九六		
殼石灰層之水	三·二·五〇	〇·九〇	〇·〇二	〇·三七	一·三七	二·二〇	二·九〇	一·六·九五		
德羅密忒層水	四·一·八〇	〇·五三	〇·二八	〇·痕	二·一〇	一·四·九	六·五〇	二·三·一〇		
石膏層水	二·三·六·五〇	痕	跡	一·六一	〇·二〇	八·三七·六·五	一·二·二·五	九·二·七八		
石版層水	一·二·〇〇	〇·〇·五	四·〇·二	四·七	二·四〇	五·四〇	〇·七三	六·〇·六		

地底水之溫度。

地底水之溫度。因其所在之淺深而異。三十米突深之地底水。其溫度四季無有變化。其高低略與平均氣溫相同。更淺層之地底水。其溫度隨其地之氣溫與地溫爲變動。更深層之地底水。則較之平均氣溫爲高。

第二節 河水及湖水

河水之性質。與湖水略同。均爲不潔之水。其不潔之故。一、由於雨水及下水之混入。二、由於各種物之投棄。但此種水中。鐵、石灰、鎂等物質。不多含有。且能於一定之距離內。利用其流通。行其自淨之作用。其自淨之作用有四。

- 1、於流通之際。與空氣相觸。借其氧化之力。而分解其所含之有機物。
- 2、於流通之際。使其含有之物。游離沉澱。以行其自淨作用。如鎂及石灰之重碳酸化合物之類是。

3、生存於水中之下等動物。及植物等。大都攝取其水中之有機物。以爲其營養。而植物又能吸收碳酸。排出氧氣。而使各種有機物。受其氧化作用。

4、水中所含之細菌。或由於日光之作用。或爲下等動物所吞食。雙方均可以天然減少其數。河水與湖水。有以上自淨之種種作用。故其化學的性質。頗稱佳良。且細菌亦復稀少。但不能

禁止各種物質之不繼續投入。即不能保全其水質之不變壞。故飲用之際。以嚴行濾過者爲妥當。

第三節 天水

天水又謂之雨水。即浮游於天空中之水蒸氣。凝集而成之雨滴。其性質與蒸溜水相同。但降下之際。恆多吸收空中之氣體、細菌、塵埃等以共降。故不能保其純粹之性質。據細菌學上之檢查。天水一公升中。平均約有四、三個之分裂菌。與四個之絲狀菌。至於所含之氣體。則大都爲氧、氮、酸、素、窒、素、炭。以及亞母尼亞、亞硫酸、亞硝酸、硝酸等物。其不潔與地底水無異。或較之爲尤甚。且其中鹽類缺乏。與胃腸不相宜。故非濾過之後。不宜以爲飲用。

第四節 井水

井水即地底水之噴出於地面者。縱令土地十分清潔。而完全不含有細菌之井水。則可以決言其無有。不過較之溷濁之水。其細菌之數爲略少耳。又常使用之井水。較之不常使用之井水。其細菌之數減少。普通一公升之水中。含有細菌之數約在五百以內。有漏水及久不使用之井水。則其數增多。但該細菌恆爲非病原菌。故飲用之亦無大害。若能精密濾過。則於衛生上有多少之裨益。自不待言矣。

第五節 水中宜備之性質

清潔之水。具有種種良善之性質。茲分其性質爲七種。一曰、無傳染疾病之虞。二曰、不含有各種異物。三曰、不含各種有害物質。四曰、完全爲無色透明之現象。五曰、有適當之溫度。六曰、無臭且無異味。七曰、呈中性之反應。

1、無傳染疾病之虞。

傳染病恆多以水爲媒介。地底水與地面之便所相接近。易於使穢物混入。又易於與下水等交通。故細菌常能乘機入水。河水湖水。尤爲不潔。危險尤多。間嘗致求細菌之生活狀態。蓋各種病原菌。無不以榮養及溫度爲其生活上最要之件。通常清淨之水中。無多雜物。故與細菌之榮養不相宜。細菌卽混入其中。亦難增殖。經過一定之時間。種類必全歸於死滅。而富於有機物、或含有鹽類之水。若同時溫又高。則如上所謂生活上最要之件。均已適合。細菌則不僅能維持其生活而已。且能迅速發育。以蕃殖其種類。是故湖河水以及淺層之井水。污穢而溫熱者。均具有榮養細菌之性質。卽皆具有能傳染疾病之危險。其稍佳良者。雖略能抑制其增殖作用。而一定時間以內。細菌猶能保持其生活。保全其毒性。其危險亦不稍減。據窟納烏氏之實驗。虎列刺菌於蒸溜水中。能保持其生活至二十四時之久。於清潔之井水中。則其最短之時間爲二日。最長之時間。能至於七個月。據總巴爾氏之實驗。虎列刺菌。於三十七度之海水中。能生存至三日。若寧扶斯菌。則能於清潔之泉水或河水中。以保全其生命。自四日以至

四個月之久。

如上所言。水與傳染病之關係。已大明瞭。其由於水而得之傳染病。以虎列刺、窒扶斯、赤痢等爲多。瘧疾（麻刺利亞）亦與水有間接之關係。其餘急性胃腸黏膜炎、簇發性潰瘍等。據最近之報告。亦有原因於河水之說。不寧惟是。水中物質複雜。除細菌之外。卽各種之寄生蟲。如十二指腸蟲、蟻蟲、蛔蟲、鞭蟲等。亦無不含有。如此不潔之水。若不幸而隨口吞下。則該寄生蟲等侵入體內。成爲寄生蟲病。該病雖不如急性傳染病等。卽刻發生危險。而常能令人漸次貧血。精神蕭索。形容枯槁。腹部脹滿疼痛。以至於死亡。且其侵入之門戶。亦不必盡由於口腔。若十二指腸蟲。及日本住血蟲等。則由於皮膚。亦可以侵入。故以此等不潔之水。洗滌器皿衣服及寢具等。則病原體。卽可借該器物等之媒介。以傳於人身。以入於內臟。以供其寄生之用。其危險與由於口腔吞入者。無有差異。然此等事。世人多不注意。往往以爲飲用水。則須清潔之水。難用水。則溷濁不潔之水。亦無妨礙。遂使疾病傳染於不知不覺之中。生命亦潛奪於不知不覺之事。良爲可慨。

2. 不含有各種異物。

水中含有之異物。大半爲食物之殘片。及毛屑等。其中以食物之殘片。爲尤不潔。蓋該物多爲大便中消化未完全之物質。由地面以侵入於水中。不僅其質不潔。且有媒介病原體之虞。故

便所絕對不宜與井水接近。而含有食物殘片之水。亦絕對不宜飲用。則不俟言矣。

3、不含有各種有害物質

水中之化學的成分。往往含有各種之有害物質。致使侵害吾人之健康。茲別之爲直接與間接之二種。

(A)直接之害

直接爲害之物質。大都爲鉛、砒素、鋅及銅等。其中以鉛之毒爲尤多。往往於使用之鉛管。自來水管。成爲鹽基性碳酸鉛。 $(PbCO_3 + Pb(OH)_2)$ 以存於水中。砒素亞鉛。及銅等。則多於色素製造所近傍之水中發現。但銅及鋅。至今尙無定論。若砒與鉛。則有害已毫無疑義。

(B)間接之害

間接爲害之物質。不外氯、亞母尼亞、有機物、亞硝酸、硝酸、硫酸等。是等物質。含有多量之時。皆可使人生中毒症狀。卽少量亦不能無害。不過其害較輕耳。又水內若含有亞母尼亞、亞硝酸等。則其土地必不清潔。蓋是等物質之發生。皆由於有機物質之分解。該土地若不富於此等有機物質。而盛行其分解作用。則亞母尼亞、亞硝酸等。無從混入其中。但僅含有硝酸。而不含有他物之水。則不得謂之爲有毒。卽飲用之亦無不可。是非水中之應當含有此硝酸也。間常致究硝酸之發生。實不外乎含氮物質最終之分解。水與土地雖極污穢。至於僅含有硝酸

一物之時。則其自淨作用。已告終結。爲已得清潔之證明。若同時亞硝酸、亞母尼亞等種種混有。則其部分之分解作用。尙未完全告竣。其不潔之物質。尙未除盡。此種水當然不能飲用。

4、無色透明。

水原爲無色透明之液體。然以土地中含有礦質之故。屢屢使之不能保其原有之狀態。而成爲着色之液體。如此着色之液體。以爲飲用。則害於食慾。以爲洗滌。則於漂白染色。均有妨礙。又着色水中。若其水爲含鐵水。則尤宜注意。該水可以助含鐵菌之增殖。於敷設水道之際。常使水管有閉塞之虞。

5、適當之溫度。

水之溫度過高。則與細菌之生活。爲適當。過低。則凝結而成冰塊。故不過高。亦不過低。常以十度前後之溫度。兼有清涼之味者爲佳。

6、無臭無異味。

水中若無他物之混入。則水原爲無臭、無異味之液體。若發生臭氣。則其水必不清潔。而尤以帶有硫化氫及亞母尼亞之臭氣者。爲最劣。又其味帶有鹹味、泥性味、石灰味及鐵味者。均非佳良之水。

7、中性反應。

純淨之水。常呈中性之反應。若含有多量之碳酸。則變爲酸性反應。又鉀及鈉製造所附近之水。常爲鹼性反應。故除中性反應之外。其餘皆非佳良之水。

水中宜備之性質。如上言業已明瞭。茲再言水之功用。水爲吾人一時不可缺乏之物。較之各種食品。尤爲重要。故飢餓中。即食品之供給全絕。而有飲水料之供給。強壯者猶能保持其生活至四十日。或五十日之久。若水料一時缺乏。則令人極難忍耐。而尤以高氣溫、激烈運動及發汗之後爲最甚。蓋水有調節體溫。循環血液之能。若水料供給不足。則體溫調節之機能障害。蛋白質之分解增加。可以斃人於急病之下。且水不僅供給吾人之飲用而已。沐浴身體。洗滌器具。無在不須乎水。都府之地。平均一日一人。須一〇〇立脫爾至一五〇立脫爾之供給。過少則垢穢難除。非衛生之宜也。

第六節 硬水及硬度

石灰及鎂等。常與硫酸、硝酸、氯又重碳酸等。相化合。以溶存於水中。其溶存之量較多者。謂之硬度。反是者。謂之軟水。此外更有所謂硬度者。其硬度通常別之爲三種。

1、總硬度。是爲石灰及鎂等溶存之總量。

2、一時性硬度。是由於重碳酸化合物。而成之硬度。其硬度之成立。最初加熱以煮沸其水。使其碳酸散逸。則重碳酸石灰、重碳酸鎂等。變爲碳酸石灰。碳酸鎂等。而沉澱。其溶解之石灰

及鎂等必減少。所減少之部分。即爲一時性硬度。此外保持其溶解之狀態者。謂之永久性硬度。

3、永久性硬度。即由於一時硬度之變化。而產生之硬度。其性質與一時性硬度相反。

硬度之量。亦因其國之習慣而異。

德意志之一硬度。

十萬克蘭姆水中。含有一克蘭姆之石灰(CaO)者。爲一硬度。

法蘭西之一硬度。

十萬克蘭姆之水中。含有一克蘭姆之碳酸石灰者。爲一硬度。

英吉利之一硬度。

七萬克蘭姆之水中。含有一克蘭姆之碳酸石灰者。爲一硬度。

故德意志之一硬度。爲法蘭西之一·七九硬度。爲英吉利之一·二五硬度。

硬水之害。

(1)、洗濯之際。須消費多量之石鹼。

(2)、結石於釜底。使鐵釜有破裂之虞。

(3)、烹飪之際。使食物難於煮熟。其中以豆爲最難熟。是由於石灰與豆皮相化合。水不能侵入

豆之內部。又茶與珈琲等。亦不能十分浸出其汁。

(4) 飲用硬水過久。則有發生結石症之虞。

(5) 不慣於飲用硬水之人。若飲用硬度至二十度以上之水。則胃腸等臟器。必生疾病。若其中含有多量之永久硬度。更可以使人患腹泄。

硬水間接之害

硬水尚有間接害於健康之事。其爲害之物質。不外乎氣、亞母尼亞、有機物、亞硝酸、硝酸、硫酸之類。是等物質。若含有多量之時。皆可以發生中毒症狀。就中如氣一物。除海濱與山鹽出產地之外。多爲尿中之含有物。又亞母尼亞、亞硝酸等。皆由於有機物分解所發生之物質。此等物質。當然於衛生上無善良之影響。

第七節 水之鑒定

水之適於飲用與否。必須檢查。若其污穢過甚。一目了然。則直斷之爲不能飲用。亦無不可。否則必由各種檢查之方法。以斷定其良否。但第一檢查法。不能合格者。可不行第二檢查法。茲將檢查之順序。畧言之於下。

第一、局所的檢查法

最初須檢查其井內之構造。若其構造不完全。或已損破者。則必有外水竄透之虞。又該井所

在之地位過低。則其周圍之水。必就下而滯集。井傍有便所及水溝者。更令人不能無漏水之疑。凡此等水。均難保其不含有毒物。故概行不可使用。即令由試驗法致查。已得善良之結果。亦不能遂信以爲實。蓋善良不過一時之偶然。以後終不能保其穢物之不浸潤。故局所的檢查已不合格。則其他之檢查法。可不必再行。以省手續。

第二、顯微鏡的檢查

第一檢查法。業已及格。則可再用顯微鏡以檢查其水。若其中含有寄生蟲、及食物之殘片等。則此水必與便所及下水等交通。當然有傳染疾病之虞。故此等水絕不可用。但水極澄清、毫無瀾濁、則此試驗亦可略。

第三、細菌學的檢查

良善之地下水。當然不含有細菌。然亦有其汲出之方法不良。遂使細菌於汲出之際混入者。但其數決不多。多則可爲與污水交通之證。不可使用。間亦有由於廢井久不使用者。此等水原非不潔之水。不過因其停滯過久。遂使細菌增加。故其最後之汲出。與其最前之汲出。其細菌之數。必大相差異。此種現象。即可以爲無污穢水侵入之證。若有污水侵入。則細菌之數。不僅不能減少。且將愈汲而愈增加。今欲決定其水之能否使用。可以其細菌之數爲標準。一水中。細菌之數平均在百五以下者。可以使用。若超出於百五以上。則其水不得謂之清潔。其

所含之菌。即令爲非病原菌。而大腸菌之現出。亦爲危險之事。若水道（自來水管）之水。則以一日之水中。其細菌之數在一百以下者爲佳良。

第四、理學的及化學的檢查

理學的檢查。則以其水之無色無臭透明。又始終溫度相同（土地深層之水、溫度始終相同、且含有清涼之味者爲佳良。化學的檢查。則以其純粹如蒸溜水者爲佳良。但如此純粹之水。絕不可得。其中必含有多少物質。其所含之物質。有一定之限量。過此限量。則其水不適當。大概普通之水。一立脫爾之中。

殘渣、五百尅

石灰及鎂。

一八〇至二〇〇尅。

氯。

二〇至三〇尅。

硫酸。

八〇至一〇〇尅。

硝酸。

五至一五尅。

亞母尼亞。亞硝酸痕跡。有機物。八至一〇尅。

在此限量以內之水。皆可飲用。即稍超過。亦無大妨礙。但含有鉛〇・〇五（密瓦）尅及砒之痕跡者。以不使用爲佳。

檢查法大概爲如上所言之四種。若其地萬難得適當之水。則理化學的檢查法。可以略爲寬假。

第八節 水之清淨法

大量之水。供地方居民全部之飲用者。其清淨之方法。除設水道。用大濾過裝置之外。無由矣。少量之水。供居民一家之飲用者。則其清淨之方法。有種種不同。茲略言之如左。

1、水之化學的清淨法。

欲清淨溷濁之水。使變溷濁爲清潔。可酌量加石灰水於該水內。置於安靜之處。則石灰漸次與水中之游離碳酸等相結合。而生沈澱。此沈澱沉降於器底。則與此沈澱共浮游之物質。亦隨此沈澱沉降於器底。可使溷濁之水。變爲透明清潔。

又用明礬加於溷濁之水中。亦可使溷濁變爲清潔。今試以四百瓦(密瓦)之明礬。投入一立脫爾之水中。經過數分鐘之後。則該水發生硫酸石灰。與氫氧化礬土等物質。氫氧(水酸化)礬土。爲不溶解性物質。必沉降於器底。同時浮游物。亦隨之沉降於器底。故經過十分。乃至二十分鐘之後。該水即變溷濁爲透明。但水內含有碳酸石灰之量過少。則水之澄清不顯著。水內徒留有明礬之味而已。

2、水之濾過清淨法。

化學的清淨法。如石灰水。如明礬。以及鞣酸或他種之氧化物等。均不十分妥適。且澄清之後。留有該物質之臭味。尤為不當。故最近皆不用化學的清淨法。而用器械的清淨法。所謂器械的清淨法者。即使用濾過器。濾過水中之溷濁物。而使之清淨。普通使用砂、木炭、獸炭等。亦有使用毛織物、石綿、硝子綿等者。據實驗、得下之結果。

木炭之濾過。減少水中之溷濁成分。

固形分	五二・八%
有機物	八八・〇%
鹽類	二三・八%

獸炭之濾過。減少水中之溷濁成分。

固形分	六七・〇%
有機物	八九・二%
鹽類	二四・一%
細菌	八九・〇%

砂之成績。與獸炭相等。綿及毛織物之力。則不及此。故用之者頗稀矣。此外更有所謂石氏之淘製濾過器者。其形似蠟燭。為濾過器中之最良器。不僅能得清淨之水。且可以除去水中之細菌云。

3、水中之滅菌法。

欲撲滅水中之傳染病毒。須加二三種之藥物於水中。藥物中之頗具效能者。當首推氯化石灰。故世又謂之氯化石灰殺菌法。其法於十萬立方米之水中。加四二五〇尅之氯化石灰。經過一二時間之久。再加二〇〇〇尅次亞硫酸鈉。則水中之病原菌。可以全部撲滅。又有使用沸煮滅菌法者。其法取普通之水。加高熱煮沸之。經過五分鐘之久。則病原菌全部死滅。但煮沸之水。以其中不含有氣體之故。過於淡泊無味。難適於人之嗜好。當飲用之際。須加力震盪之。使之吸收氣體。或加茶類於其中亦可。

第九節 冰

氣溫降至攝氏零度。則水凝結而爲冰。往時以冰過於寒冷。竊意其中不含細菌。據近日之實驗。則冰中亦未嘗不含有細菌。不過較之水中之細菌。其數爲略少耳。如水中含有細菌一〇〇。結冰之後。則消失其九〇%。僅餘一〇%。是故細菌之留藏於冰中。非能即刻死亡。僅能漸次消失其數而已。又天然水溶解之後。一〇〇之水中。含五〇乃至二五〇〇之細菌。其數較之人造冰爲多。至於蒸餾水所造成者。則一〇〇之水中。不過一乃至四個。且爲非病原菌。與天然冰及不良水所造成之冰。不可同日語也。

又天然冰。其性質與蒸餾水相同。其中不含有氣體。如此不含氣體之冰。入於人之胃中。則胃中表皮細胞膨脹。使人嘔氣。甚者遂至於發生危險。而人造冰則當其製造之時。於一定之器

內急速造成。氣體不至全部逸出。故即溶解於胃中。亦不如天然冰之害胃。盛夏天氣酷熱。非冰無以解涼。飲用之際。當然以人造者爲佳良。

第六章 土地

土地爲人民任命之處。財用於是乎出。衣食於是乎生。土地亦瘞垢納污之所。細菌之所由蕃殖。疾疫之所由流行。是故經營國家者。必攷察其山川之形勢。土地之沃瘠。而研究衛生學者。則宜精求土地之構造。地中混入之物質。以及土地原有之作用等。蓋土地與人身康健之關係。占重要之位置。具左右生命之能力。有不能一日稍忽者。茲分別言之如下。

第一節 土地之化學的性質 附檢查土地法

土地含有之成分。不外乎有機物質與無機物質之二種。二種成分。均與人類有密切之關係。茲別其關係爲二種。一曰、無機成分之關係。二曰、有機成分之關係。

1. 無機成分之關係

土地之組織。以無機物質爲其主要成分。無機物質中。以矽、碳酸、陶土、鉀、鈉、加留謨那、篤留謨、石灰、鎂等之化合物。占重要之位置。夫吾人食毛踐土。所食者當然於生活上有直接之關係。所踐者。如上所言之物質。多爲不溶解物。於生活上似無重大之可言。而微之事實。則殊不然。其已爲當世所共知者。如富於石灰量之土地。其居民及動物。均骨格高大。身體康健。齒牙亦

強固。反是者，其居民及動物，均骨格短小，身體萎靡。齒牙亦軟弱。又多產石灰之地。其居民多患結石病。陶土成分過多之地。其居民多患甲狀腺腫。瑞士國、及奧大利某州，多此病。土地潤溼之處。大河之下流。其居民多患佝僂病。凡此等類。更僕難數。此皆土地中無機成分之關係。此外尙或有別種之原因。而無機成分。則決爲主要之關係也。

2、有機成分之關係。

吾人日常排泄之廢物。必有適當之處理。一定之裝置。方能保土地之清潔。若無適當之處理。則遺棄縱橫。堆積重疊。廢物必漸次侵入地中。細菌亦隨之滲入。該細菌雖不能迅速增殖。而一定時間以內。猶能保持其生活。及其傳染力。乘機覓變。以期再出地面。與人接近。是故清潔之土地。其有機物之成分必少。而反是者。其有機物之成分多。細菌亦多。細菌多。則傳染病亦多。有機成分之關係。其重大如此。不寧惟是。有機物之含於地中。不能無分解之作用。分解旺盛。則發生氣體。該氣體放散之於空氣中。則使空氣中碳酸、硫化氫、硫化水素、亞母尼亞等含量。以增加。空氣亦爲之污穢。至於地底水。則尤易使其性質變惡。但地底水之性質變惡。不僅有機成分。具此能力。卽無機成分。亦常負此責任。而不讓於有機成分也。

檢查地土法。

檢查地土之成分。以土中所含之水分。及溶解於水中之物質爲主要。其不溶解性之物質。於

衛生上無十分之關係。故無檢查之必要。

1. 土地中水檢查法。

欲檢查土壤中所含水分之量。先取該土壤一塊。置之乾燥之蒸發皿上。測其重量。命之爲(a)。次將該土壤入於一〇〇乃至一一〇度之乾燥器內。經過二時間之後。再入於硫酸乾燥器內。俟其冷卻。再計其重量。命之爲(b)。再將該已冷卻之土壤。入於一〇〇乃至一一〇度之乾燥器內。又計其重量。命之爲(c)。若(b)與(c)之重量相等時。則該土壤爲已乾燥之土壤。該土壤水分之量。爲 $\frac{b-a}{c-a}$ 水分。

2. 溶解性物質檢查法。

欲測土地中溶解性之物質。先將該土壤如上法。使之乾燥。研成極細粉末。次將該粉末一定量。普通百克蘭姆。溶解於一定之水中。普通三百克蘭姆之蒸餾水。經過一二時間之後。或三四時間之後。時時用強力震盪之。使該可溶性物質。盡溶解於水。然後將此水精密濃過。而測其不能濃過之殘渣。則知溶解性物質之總量。此外有機物、亞母尼亞、亞硝酸、硝酸、氯、硫酸石灰等之檢查。概用此濃過之液體。爲檢查之材料。

第二節 土地之構造

土地之化學的性質。於衛生上有重大之關係。理學的性質。於衛生亦不無研究之價值。土地

者。由於砂土之顆粒所組成。顆粒之大小。種類不一。具有○·九耗以上之直徑者。謂之礫。具有○·三乃至○·九耗之直徑者。謂之砂。○·三耗以下之直徑者。謂之細砂。此外名目繁多。屈指不勝其數。而要以此三者。爲其主要之組成。此三者參伍錯綜。以與其餘之各種成分相團結。其團結之粗鬆者。其間有空隙。其團結之細密者。其間亦不無小孔。此等孔隙。不論大小。均謂之氣孔。氣孔之和。謂之氣孔容積。欲測定氣孔之容積。可取一定之土。盛之於圓筒之內。次擇其土與空氣相接之部分。加水注入。再計其注入之水量。卽知空氣之溶積。此最簡單之法則也。據此實驗。凡顆粒之大者。其所成之氣孔亦大。顆粒之小者。其所成之氣孔亦小。氣孔爲空氣、水、細菌。及其他之種種不潔之物質所充斥之處。交通之所。是故其氣孔小者。其含有之異物少。其交通亦小。其土地較爲清潔。反是者。其含有之異物多。土地亦污穢。此理學之性質之關係也。

第三節 土地之溫度

太陽照臨萬物。使萬物欣欣向榮。其作用無不由於溫熱。空氣吸收其溫熱。以成爲氣溫。土地吸收其溫熱。則成爲地溫。土地之性質不一。故其所吸收之溫度。不盡相同。而地溫遂發生高低之異。大概土地乾燥。顆粒粗大。而其色黑者。其地溫高。土地溼潤。顆粒細小。而其色白者。其地溫低。此外如土地分解之作用。地面樹木之多少。均與地溫有至密之關係。其土地污穢。而

分解之作用旺盛者。當然較之清潔之地爲高。赤地不毛之區。能直接吸收熱度者。較之森林葱鬱之地。難於直接吸收熱度者。其高低。更不俟論矣。然此不過就地溫一般之大概言之耳。請更言土地淺深之關係。土地之表面。與氣溫相接觸。其高低之差。勢不能不隨氣溫爲變動。是故淺層土地之地溫。時昇時降。其溫度之差。多漸入深層。其溫度之差。亦漸次減少。一米突深之土地。一日之間。其地溫殆無變化。三十米突深之土地。一年之間。其地溫亦無差異。再入深層。則與地球中心之熱相近。其地溫又復增高矣。此地溫高低。與土地淺深之關係也。此關係在海底水。亦大略相同。地下三十米突以內之深所。其湧出之水之溫度。與其所在地層之地溫相應。三十米突以上之深所。其湧出之水。其溫度亦漸次增加。但此現象。僅爲溫帶地方之現象。至於寒帶。則地下深至於數百尺。仍爲零度以下者有之。熱帶則十數尺之下。已呈三十度內外之溫度者亦有之。其相懸殊如此。

地溫與衛生之關係

地溫與衛生之關係。可分爲四種言之。

1、地溫與空氣之關係。土地表面之溫度。與空氣有至密之關係。例如寒帶土地。溫度低下。空氣亦寒冷。

2、地溫與細菌之關係。通常土地之表面。病原菌難於蕃殖。若地溫高。且腐敗菌少時。則可

以助長其蕃殖之力。但表面溫度過高之時。則細菌反爲高溫所撲滅。又腐敗菌與地溫。校病原菌尤爲有關係。

3、地溫與地底水之關係。普通受氣溫影響之地層。唯得清潔之井水。又敷設水道、及水管。尤不可不測計地溫。若冬時結冰之地層。則斷乎不可敷設。敷設之則水結成爲冰。或招管壁破裂之虞。

4、地溫與穀類之關係。普通地溫高。則穀類之收穫豐富。故與衛生上。亦不無間接之關係。

第四節 地中之空氣

地中空氣之發生。與地面氣溫、氣壓之變化。以及風壓、降雨等。均有密切之關係。此空氣常與地面之空氣。互相交通。循環不絕。但地面之空氣。炭酸不多含有(○·○三乃至○·○四%)而地中之空氣。恆富於炭酸。(二乃至三%)氧之量。反不多見(其極少時。常減至於七%)。又富於水蒸氣。往往成爲飽和。其餘如亞母尼亞。硫化氫。炭化氫等。均無不含有。故地中之空氣。較之地面之空氣爲不潔。其所以富於炭酸之故。則由於地中有穢物之分解。從來恆以其炭酸量之多寡。決定其地土不潔之度。但此種推測。亦不盡然。蓋地中不潔之物多。同時又得適當之溼度。與地溫。則其分解必盛。其炭酸之產出。當然增多。若同時不能得適當之溼度與地溫。則不潔之物雖多。其分解阻礙。不能產出多量之炭酸。而地中所含不潔之物。雖其量較少。若同

時能得適當之溼度與地溫。則產出炭酸之量反增多。故以炭酸量之多少。決定其土地之性質者。非精確之論也。又地中空氣流通之良否。與炭酸亦有關係。空氣流通之良者。雖發生多量之炭酸。而隨時逸出。無所蓄積。則亦不呈多量之現象。而空氣之流通不良者。其發生之炭酸。常集合於一處。無所排泄。則雖發生之量少。而反呈多量之觀。此亦測定炭酸者。不可不注意之處也。

地氣之衛生的關係

地中空氣。常從地面逸出。其逸出之氣體。可以損害吾人之健康。其損害可分爲二種。一曰、有毒氣體之害。二曰、溼潤空氣之害。至於傳染病毒。則爲絕無之事。因逸出之空氣。其中不含有細菌故也。

1、有毒氣體之害。有毒氣體。大概爲亞母尼亞、硫化氫、炭化氫等。該氣體等含有多量。皆可以使人中毒。

2、潤溼空氣之害。地中空氣。爲潤溼之氣體。故該氣體逸出。則可令吾人受潤溼空氣之害。

第五節 土地之表面作用

土地之作用。舉其大綱。約有四種。一曰、黏着作用。二曰、吸引作用。三曰、分解作用。四曰、自淨作用。茲區別言之於下。

1、黏着作用。構成土地之顆粒。均具有黏着之作用。故地面之氣體。及蒸氣等。與土地之顆粒相觸者。均能爲土地所黏着。而抑留之於土中。其顆粒小而表面之和又大者。其黏着作用強。礫土之顆粒。一立方米突中。其數十八萬。其表面不過五十六平方米突。在黏土則其數爲五億。表面積約一萬平方米突。故黏土之黏着作用。較之礫土爲強。又乾燥之土地。其黏着力強。此外土地之化學的性質。亦不無關係。大概土地之富於有機物者。其吸收水量及氣體之力必強。

2、吸引作用。凡土地均有吸收蒸氣、及氣體之作用。今試於大便之上。覆之以土。則大便之臭氣消失。又燈用煤氣。通過於土地之後。則全失其該煤氣之臭氣。是皆可爲顆粒吸收氣體之證明。

3、分解作用。土地之分解作用。尤爲顯著。今試以色素液體。注入於土中。該液體通過土地之後。其色味全失。又試以有毒液體。注入土內。該液體即失其毒性。其他之種種有機物。均無不分解於地中。但此分解作用。亦由於土地之性質。而有差異。土地之顆粒小者。較之土地之顆粒粗者。其分解力強。又土地之溼氣與溫度。均與分解作用有密切之關係。凡土地中有適當之溼氣者。較之乾溼無定者強。有適當之溫度者。較之過高過低之溫度者強。此外如地中空氣之流通。亦可以助土地分解之作用。故土地中。其空氣不十分流通者。當然其分解之力

弱。

4、自淨作用。土地之分解作用。有一定之程度。若地中不潔之物過多。超過於分解之程度。則其作用減弱。其不潔之物。依然保存。土地亦依然不潔。但保存愈久。則其中腐敗菌之增殖亦愈甚。腐敗菌之種類蕃殖。則分解作用。又復增強。土地終能得清潔之結果。故名爲土地之自淨作用。今試取同一之土壤二塊。一則加熱以撲滅其細菌。一則不加熱。任其細菌之自然存在。再取含氮物。如蛋白之類。注入該二土塊內。使之滲過。然後檢查其滲過之液體。其通過於殺菌土壤之液體。含有亞母尼亞。亞硝酸等多量。硝酸少量。其通過不殺菌土壤之液體。含有硝酸多量。亞硝酸。亞母尼亞少量。其結果適得其反。由是言之。無細菌之土地。多含有亞硝酸。亞母尼亞等。次酸化物。當然較之有細菌之土地。其氧化作用之力爲弱。

又土地中含水量之大小。與地質有密切之關係。茲將各種土質。列之於左。其居首先者。含水量最大。以下順次減小。至於礫土。其含水量爲最小。

(又土地中含水量之大小。與地質有密切之關係)

(1) 腐土性土。

(2) 含石灰黏土。

(3) 陶土。

- (4) 含砂黏土。
- (5) 石灰砂土。
- (6) 石膏土。
- (7) 水晶砂土。
- (8) 礫土。

第六節 地中之細菌

地中含有無數之細菌。而尤以土地之上層爲最多。卽號稱清潔者一畝中。亦不下十萬之數。若不清潔者。則數千萬。數萬萬。其數不等。但漸入深層。則其數漸減。二米突深之地下。其數已大減少。四米突深之地下。則幾於無有矣。間亦有出於例外者。則其土地或氣孔粗大。或生有龜裂。或樹根深入地中。以爲細菌之引導。三者必有一焉。蓋地土中有濾過之作用。苟土地無有間隙。則細菌受其濾過作用。斷不能直達深層。又地溫與細菌之生活。亦常有至密之關係。細菌之不能增殖。除濾過作用之外。地溫亦常爲一原因。至於地中細菌之種類。則以分裂菌爲最多。絲狀菌。芽生菌次之。分裂菌中。又以桿菌爲最多。球菌次之。螺旋菌則幾於無有。以土地淺深之關係論。則土地表面。多含有好氣性細菌。土地深層。則此種菌不多含有。以細菌之性質論。則以非病原菌占多數之位置。病原菌爲少數。蓋病原菌須有適當之溫度。若溫度過

低。則不能發育。又地中原爲非病原菌之窠巢。非病原菌之發育旺盛。病原菌之競爭失敗。當然不能保其生活。然亦有其抵抗力強者。如破傷風菌。惡性水腫菌。以及化膿菌之類。屢屢久潛地中。毫無障礙。此外如結核菌。脾脫疽菌。百斯篤鼠疫菌。傷寒菌。虎列刺菌等。土壤中亦常發現之。但此等菌。非能永久存在。一定時間過去之後。當然全歸於死滅。是故土地爲傳染之媒介。其事爲極稀有。蓋土地中之細菌。不能隨地中空氣。自由出入。苟非有他物之媒介。或土塊直接接觸於吾人之身體。則必不能行其傳染。其毒力雖強。以土地抑留之故。亦枉然也。而地土則反以含有細菌之故。可以變瘠土爲肥壤。其細菌愈多者。其土地愈肥云。

第七節 地底水并地中之溼氣

地底水。以雨水爲潤源。雨水由地面浸潤地質。循序下降。至於不能竄透之地層。遂潛藏爲地底水。各處之地底水。或一層。或二層。三層乃至數層不等。其水面恆與其所載之地層平行。而與地面。則參差不等。故地面至地底水之距離。不能一致。有時淺層之地底水。受地中之壓力。破地層而出現於地面。如泉井之類。其由深層而出現者。謂之噴水。其所受之壓力。較大故也。地底水既潤源於雨水。故其潛藏之量。當然視雨量之多寡。以爲轉移。然而有時亦不盡確。則由於土地構造之不同。蓋土地之構造。地面之傾斜。地中之溫度。空氣之溼度。以及風之強弱等。均與地底水有至密之關係。地面平坦。地質粗鬆。地溫低下。空氣潤溼。而風又少者。雨水恆

能多量滯藏於地底。地面傾斜。地質緻密。地溫高騰。空氣乾燥。而風又多者。雨水在地面。則以傾斜之關係。而遠流於他方。在地中。則以地質緻密之關係。而難於侵入。又以地溫高騰之故。而易於蒸發。故其滯藏於地底者。恆爲少量。此地底水多寡之所由分也。又河水亦有與地底水互相流通者。但普通之河底。爲黏土所成。異常緊密。非逢水患。河底爲洪水所破壞。則此部必不能通過。此部阻隔其間。則與地底水互相移行之事。當然不能發生也。自地面至地底水之地層。通常分之爲三層。

(1) 蒸發層。

蒸發層爲土地之最上部。該部與空氣相接觸。爲日光所照臨。其中含有之水分。易於蒸發。故謂之蒸發層。此層當降雨之際。最易吸收水分。雨止則其吸收之水分。或爲日光空氣等所蒸發。或漸次侵入他層。其含有之水分。常爲最小量。

(2) 通過層。

通過層爲蒸發作用所不及之處。即蒸發層之次層。此層含有之水分。亦爲最小量。其量稍增。則水分通過此地層。而移行於地底水矣。

(3) 毛細管層。

毛細管層爲通過層之次層。該層借毛細管之作用。吸引地底水。故謂之毛細管層。地面之水。

由地面移行於地底水。大概無不經過以上之三層。故須費多少之時間。其上層乾燥者。其吸收力尤強。蒸發尤速。通過尤難。其通過層之顆粒細密者。更不俟論矣。通常其通過難。其抑留久者。地底水亦較爲清潔。蓋水分抑留於地土之中。其含有物。受土地中種種之作用。漸次分解。此外如細菌塵埃等。亦借土地之濾過。而爲所抑留。苟非土地中有大龜裂。則地底水中。大概不含有細菌。及有害物質。以土地中有自淨之作用故也。

土地之衛生上注意

人生不能離土地以爲生活。故土地中發生之危險。不可不注意。而預爲之防。茲將宜注意者。舉其大要。約有四端。

1. 土地中發生氣體之害

土地中盛行分解之作用。常發生種種有害氣體。此種氣體。放散於空氣之中。使空氣變惡。土地不潔之處。分解旺盛。其發生有害氣體爲尤多。

2. 土地中含有細菌之害

土地中常含有病原菌。如破傷風菌。惡性水腫菌。結核菌。百斯篤菌。傷寒菌。虎列刺菌等。間有能爲流行病之原因者。

3. 土地潤溼之害

土地潤溼之處。常發生風寒溼癘、感冒等疾病。間亦有瘧疾之危險。

4、土地使地底水變惡之害。

土地與地底水。有密切之關係。故土地污穢之處。地底水斷難清潔。飲用不潔之地底水。則使人受不潔之害。而發生種種疾病。

第一第二與第四之危險。多爲人類及家畜等所造成。欲預防此種危險。宜注意便所之設備。垃圾之排除。設適當之下水溝。築堅固之道路。嚴消毒之方法。使地面上一切穢物。及病人體內排出之病原菌。不滲透移行於地中。地中無穢物之竄入。則分解少。而有害氣體不發生。生產物少。而地底水亦清潔。無病原菌之移行。則居於地面上者。亦無傳染疾病之虞也。至於土地之潤溼。常究其根源。一則由於地面與地底水之接近。一則由於下水之淤塞。由於與地底水相接近者。宜多設導水管。多穿溝渠。以引水他適。由於下水淤塞者。宜疏通阻隔。或設下水管。以排除積水。凡此種種。皆人力所能爲之事。人力所能爲之事。是在人勉力以爲之耳。

第七章 傳染

傳染之說。古無有之。內經言風者百病之始。蓋以風爲致病之根源。至漢季其說猶盛行於世。雖醫學之天才如張仲景氏。亦不能出其範圍。傷寒論一書。卽發揮此理。而泰西當十六七世紀之時。亦有瘴氣致病之學說。至十七世紀。其說不衰。殆至十八世紀。痘瘡、麻疹、鼠疫。各地流

行。於是接觸傳染之說。始應時勢以發現。而當時一般人士。猶多狃於舊說。以爲新說無十分之證據。辯論紛紜。莫衷一是。至穀霍 (Koch) 氏出。利用顯微鏡以爲檢查。各種傳染病之病源。多能於鏡下檢出。證據確然。成爲鐵案。數百年來之疑問。始從此解決。而反對新說者。亦莫能容喙矣。間嘗攷傳染之種類。原因既繁。關係尤雜。然大概不外乎六種。一曰、接觸傳染。二曰、空氣傳染。三曰、飲水料傳染。四曰、土壤傳染。五曰、食餌傳染。六曰、下等動物傳染。茲略言之如左。

(1) 所謂接觸傳染者。與病人身體相接觸。而傳染其疾病。如淋病、梅毒、黃癬、疥癬之類是也。

(2) 所謂空氣傳染者。病人所排出之病原體。常能附着於塵埃、或飛沫。以浮揚於空氣中。而廣其傳播。如痘瘡病人之痘痂皮。肺結核肺癆肺炎性鼠疫病人之喀痰類是也。

(3) 所謂土壤傳染者。土壤中常藏有細菌。俟機以侵入動物之體內。而蕃殖其種族。如破傷風菌。脾脫疽菌之類是也。

(4) 所謂飲水料傳染者。由於飲水料之媒介。以侵襲動物。如虎列刺。赤痢、傷寒之類是也。

(5) 所謂食餌傳染者。借食餌以爲之媒介。如野菜多附有赤痢菌、寒傷菌。魚類多附有虎列刺菌之類是也。

(6) 所謂下等動物傳染者。借下等動物之媒介。其細菌及病毒。常附着於該物之體表。或消化

管內。乘該物與人接近之時。而廣其傳播。如瘧疾之蚊。名曰肉叉蚊。此蚊羽翼上有黑斑紋。休止時身體與壁面。成爲四十五度之角。瘧疾原蟲。常寄生於此種蚊體內。乘蚊之刺螫。而侵入人體。寄生於赤血球中。使人寒熱交作。成爲瘧疾。鼠疫之蚤。名爲印度蚤。此蚤常藏於鼠身。媒介病鼠疫菌於人類。而發生鼠疫之類是也。

嗟乎。人生區區五尺。百憂感其心。萬事勞其形。卽無傳染侵襲之虞。而形神俱敝。理亦難久。又何況乎漫天徧地。乘間抵隙。以爭生存其種類者。日伺於吾人之傍。稍一不慎。則飲恨無及。抱痛黃泉。可不慎哉。

然此特言傳染之有種類也。請更言傳染侵入之門戶。夫細菌之襲人也。常有一定之門戶。苟門戶錯誤。則雖侵入。而亦不能爲害。例如虎列刺之病原作用。最爲激烈。然亦必由口腔侵入者。其害乃酷。若由皮膚之創口侵入。則毫無作用。間亦有同一病原菌。而二三其門戶者。其侵入之門戶異。則其病症及其經過亦異。病症經過既異。則病名亦因之而遂異。如鼠疫症。其病原菌由呼吸器侵入者。謂之肺炎性鼠疫。肺百斯篤由皮膚侵入者。謂之腺腫性鼠疫。腺百斯篤又如連鎖球菌。由皮膚侵入者。發生丹毒。由子宮侵入者。發生產褥熱。是皆由於門戶不同之故也。其門戶之最易勾引細菌者。是爲皮膚與黏膜。在小兒則尚有臍帶之危險。夫健全之皮膚。扁平上皮。重疊被覆。防禦極固。苟非遇有損傷。細菌多由傷口侵入。最宜注意。則細菌似

無侵入之理。乃亦有時而不然。是由於皮膚分泌不適當之故。蓋分泌障礙。則皮脂蓄積。皮膚蓄積。則化膿菌。卽於其部而發育。又內臟疾患。於皮膚亦不無影響。結核病。或糖尿病。消渴症之末期。頗多有發生皮膚疾病者。當不外乎皮膚防禦力減弱之原因。至於粘膜。則其防禦力。固不如皮膚之完備。故細菌之侵入。亦較爲容易。其侵入之路。尤以口腔爲最多。由口腔黏膜。而呼吸器黏膜。而消化器黏膜。蔓延無已。爲害亦無所底止。但消化器中。有胃臟者。頗難通過。胃臟者。消化器之重要關鍵。其分泌之酸性胃液。具有殺菌之能。故此關不過。殊難發育。又眼與鼻之黏膜。其分泌物。雖皆具有多少防禦之力。而亦時爲引導疾病之機關。至於尿道。及其附近部。則爲淋菌藏納之所。在女子生殖器。尤以月經及產褥中。爲最危險。極宜清潔。預防侵襲。時亦有哺乳中。其細菌由乳頭以侵入者。但此等事。殊不多遘耳。

以上所論各節。皆就一般普通之性質而言。間亦常有具有特異之性質者。此性質謂之素因。此素因之關係。可別之爲先天的。與後天的二種。

先天的素因之關係。

(1) 人種之關係。

同一傳染病。有傳於甲人種。而不傳於乙人種者。

(2) 兩性之關係。

同一傳染病。有男性之傳染。較之女性爲多者。亦有無分男女者。

(3) 體質之關係。

體質單弱之人。易得慢性傳染病。急性傳染病。則不關於體質。且有時強壯者爲尤多。又局部之構造不同。則素因亦由之而變。例如包莖之易傳花柳病之類是也。

後天的素因之關係。

(1) 年齡之關係。

同一傳染病。而初生兒之傳染病。常較之成人爲少。同一慢性傳染病。而以春機發動期少年之染病爲多。

(2) 生活之關係。

貧民以限於貲財。不能注意於衣食住三者。故其傳染。較之富民爲多。

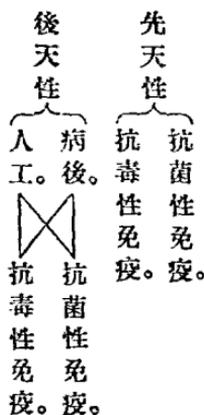
(3) 職業之關係。

職業不同。則傳染病之多寡亦異。下等社會之人。多勞動於污穢之地。故其傳染爲多。

(4) 榮養之關係。

榮養狀態。於傳染尤爲有切大之關係。通常榮養佳良者。染病爲少。榮養不良者。染病爲多。此外更有所謂免疫性者。凡具此種性質之人。細菌雖侵入體內。而亦不能蕃殖。兼且能抑制

其毒性產物。而不使之蔓延。故有抗菌性與抗毒性之名。且亦有先天性與後天性之別。凡屬於後天者。多由於病後而得之。然亦有由人工而得之者。茲表列之如左。



人工免疫法。約可分之爲二種。活働性免疫。及受働性免疫是也。

活働性免疫云者。預先注射其細菌(菌體毒)或其產生之毒素。使該動物體內。產生免疫體。而增進其抵抗傳染之能力。受働性免疫云者。和用免疫血清。已得活働性免疫之動物之血清中。必含有抗體。此種血清。謂之免疫血清。以注射於動物。而附與該動物以免疫性之謂。要之。二者之理雖殊。其免疫之能效則一也。我國道路污穢。衛生不講。痘瘡赤痢。每歲流行。合全國以計。一年之中。其失敗於冥冥之間者。巧歷豈能計之哉。是亦講人道之學者。所宜注意之處也。

第一節 猩紅熱

本病之潛伏期。無有一定。大概以四月至七月爲最多數。在潛伏期間。症狀缺如。毫不自覺。迨

潛伏期已過。至於發病期。則猝然之間。惡心嘔吐。發熱惡寒。頭痛咽痛。扁桃腺腫脹潮紅。屢屢表面生有灰白色之被膜。舌面則發生灰白青色。或灰白黃色之苔。舌端與舌緣。特別潮紅。該苔不久又自然剝離。既剝離之後。舌面全部變為深紅色。如覆盆子形。故謂之覆盆子舌。覆盆子舌者。本病診斷時。甚重要之症狀也。

猩紅熱特有之症狀。是為皮疹。該皮疹第一日或第二日。發現於患病者之頸部。及鎖骨部。其蔓延甚速。大約不過一日。即蔓延於顏面。顏面潮紅腫脹。但口腔周圍呈蒼白之色。頭部、體幹。以及上下四肢等處。最初之皮疹。為微細之紅點。多數密集。漸次散漫。而變為潮紅色。其色更次第加深。而變為猩紅色。該色最濃艷之時。全身必高熱。熱度至於四〇度。或四〇度以上。其後遂散漫性下降。至第七日及第九日。則歸復於平溫。扁桃腺腫脹亦增惡。或遂引起頸腺之腫脹。自發病以來。至此最濃艷之時。通常須五日。以第五日為始。又漸次褪色。至第七日。則色素完全消失。以後即入於落屑期。亦有經過數日之後。方入此期者。該落屑之順序。與發疹之順序相同。亦自頸部及鎖骨部為始。手部與足部之落屑。有大如木葉者。亦有如手套足套之形者。其他之部分。則為糠秕狀之落屑。該落屑富於病毒。最宜注意。全身落屑告竣。平均須二週間之時日。故自染病之日起。至於疾病全瘳之時。約須四星期之久。本病原因。尚不明瞭。其傳染或由於人與人直接傳染。或由於使用之器皿。及空氣等之媒介。

本病之病原體。具有最強之耐久性。該病原體。常存於患病者之血液、淚液、鼻液、咯痰、尿便。及上皮落屑之中。但感染本病者。多係小兒。小兒中。尤以二歲至七歲之小兒為多數云。

第二節 麻疹

本病之病原體。尚不明瞭。其接觸傳染力雖強。而該病原體之抵抗力則甚弱。不能耐久。故其傳染。多為人與人相接觸之直接傳染。其病毒多藏於患病者之分泌物中。如痰涎、鼻涕、血液之類。在前驅期。及發疹期。則患病者之呼氣中。亦常含有病毒。由於肺臟。及皮膚排出之呼氣。故又可歸之空氣傳染。但本病一經傳染之後。即獲得免疫性。以後不再傳染。其最容易感染。者。為二歲至十歲之小兒。其經過分四期。茲分別言之如下。

1、潛伏期 此期間無顯著之症狀。但經過頗長。平均須費十日之久。

2、前驅期 入此時期。即突然惡寒戰慄。體溫昇騰。常達於三十九度。以至四十度。眼內結膜。及鼻腔咽喉頭之黏膜等處。均發生加答兒症狀。加答兒。即黏膜之炎症。患者則深覺全身倦怠。食慾不振。至第二日。頰部及口唇之黏膜。表面。現出針頭大之紅斑。其中心呈白色。有光澤。該斑謂之考潑立克氏斑。(Koplik'sche Flecken)即本病之特徵。在診斷上最緊要之症狀也。

3、發疹期 在前驅期之末期。熱度又一時下降。自此遂移行於發疹期。至發疹期。熱度又復上昇。上昇常達於三十九度。以至四十一度。約四日間之持續。再為分利的下降。熱度於一二

日間迅速消散，謂之分利 (Frisol) 而歸復於常溫。皮疹則乘此熱度上昇之時，漸次發現。先發現於顏面。經過二十四時。至三十六時之後。遂蔓延於後頭、腦頂、頸部、肩膀、胸背等處。終達於四肢。其疹爲限局性之疹。在皮膚表面稍稍隆起。或與毛囊口一致。作微小之丘疹形。其色鮮紅。或帶紅黃色。用指壓之。暫時消褪。該疹或密集爲一小團。其狀如相融合然。但其間必現有常色之皮膚。至發疹後之第三日。謂之開花期。該皮疹最爲燦爛。同時病亦遂達於極點。患者意識朦朧。讕語譫語。尿中含有蛋白質。甚至於引起頸腺之腫脹。此最濃艷之紅斑。經過十二時。至二十四時之後。卽又循發疹之順序。由顏面爲始。漸次褪色。褪色之後。皮膚常留有輕微之色素沈着。但不久卽可以完全消失。本期大約不過四五日。卽入於落屑期。

4. 落屑期 本期之經過。約一週間之久。已褪色之皮疹。生糠枇狀之落屑。自染病之日。至本期之末。約須四星期。

第三節 痘瘡

本病較之麻疹、猩紅熱等。尤爲可懼。感染之者。其死亡之數。恆在半數以上。卽幸而獲免。顏面瘡痕斑駁。永貽醜態。其病原體至今尙未明瞭。該病原體之生存力極強固。又富於傳染性。直接間接。以及空氣等。皆能傳染。其傳染大半由於呼吸器。無論男女老幼。苟係未經種痘之人。殆無不感染。但一經感染之後。可得十年間之免疫力。間亦有其病稍輕者。近世謂輕者爲假

痘。重者爲眞痘。通常分其經過爲五期。

1、潛伏期。本期間毫無異狀。其潛伏之短者。不過九日。其稍長者多至於十四日。

2、前兆期。入於前兆期。則患者突然之間。惡寒戰慄。體溫昇至四十度以及四十一度。脈博增加至於一百。以及一百二十。呼吸迫促。頭痛腰痛。四肢疼痛。燥渴譫語。食慾不振。口蓋及咽頭之黏膜。現散漫性之紅斑。或口腔之黏膜表面。發生紅色之小丘疹。至第二日。遂爲一時性前兆期發疹。形如麻疹。或猩紅熱。但其發現之部位不同。初現於下腹部。上腿之內面。上膊之內面。及腋窩等處。經過不久。卽又自行消散。本期之持續。常例約三日。其間體溫日日消退。患者常以爲自此可以痊癒。至第四日。則入於發疹期。

3、發疹期。該疹爲類圓形之小紅斑。最初現於顏面。及前額等處。漸次蔓延及於軀幹。以達於下肢。至第五日。疹痕增大。疹上更發生尖銳之蕾疹。至第六日。蕾疹變而爲水泡。至第九日。痘疹之發育完成。水疹又變而爲膿疱。

4、膿疱期。該膿疱平均有豌豆大之廣袤。周圍紅暈繞之。患部緊張。疼痛。熱度再騰上。一般症狀。均同時加劇。至十二日。則膿疱破裂。熱候亦退。其已破裂者。次第乾燥。結成痂皮。此時患者常感異常之癢痒。

5、落痂期。已結痂之膿疱。至十六日。則痂皮徐徐脫落。其部留有褐赤色之斑點。若膿疱侵

入於真皮之內。則該斑點呈窩陷之形。爲終身不能治療之醜狀。本病自感染至終結。其持續大約在四週間以上。

第四節 傷寒

本病之病原體。經埃貝耳忒氏、與加夫喀氏、(Elbert Cahly)二學者精密之研究。乃確定爲一種傷寒桿菌。該桿菌末端鈍圓。如小桿狀。多借飲食物、及飲用水以爲媒介。其潛伏期自十日至二十日。平均約十四日。至其前驅症狀。頗爲顯著。患者常覺全身倦怠。頭重目眩。食思缺乏。四肢疼痛。睡眠不穩。此時診斷。極爲困難。迨至病症發作。則有以下之經過。茲分爲四星期言之。

第一星期。猝然之間。惡寒戰慄者極少。發熱。熱度上昇如階段狀。每次上昇。以半度爲限。至第六日。及第七日。則達於極點。四十度以至四十一度。全身症狀。亦較前尤爲增劇。舌面乾燥。生灰白色之苔。該苔不久。又從舌尖部。向後方剝離。剝離面呈三角之形。故謂之傷寒舌。此時常發生氣管枝加答兒。至一星期之末。則脾臟之腫大。亦可於打診上認出。

第二星期。熱度稽留。腹部呈輕度之鼓腸。脾臟增大。觸診可辨。大便祕結或泄瀉。迴盲部自腸骨之前上棘。至臍輪之中心。作一直線。此直線之中點。謂之迴盲部。若有壓感。時或發生迴盲部雷鳴。自第六日至第十日。胸腹部及背部。均現蒼薇疹。顏面不常現。該疹呈淡紅色。如帽

針大。稍隆起於皮膚之表面。指壓之則褪色。病人嗜眠貪睡。時時譫語。脈搏軟弱且常重複。氣管枝加窄兒亦增劇。故第二星期。謂之極期。

第三星期。此時熱度呈著明之弛張狀。在重症則熱尚稽留。至第四週。或第五週。始漸次移行於弛張性下熱。然此時常有腸出血。及穿孔性腹膜炎危險。又易發生氣管枝肺炎。褥瘡。及心臟麻痺等症。

第四星期。熱度次第散漫性下降。各種症狀均減輕。食慾再開。但身體衰弱。一時元氣難復。本病自發病至痊愈。平均須費五星期以及十星期之時日。有熱期平均約二星期半。以至五星期之久。

第五節 發疹傷寒

本病爲急性傳染病中。最易感染之病。感染之者。在未發病之前。尙能旅行操作之時期。卽已具有傳染之能力。其流行往往在衛生狀態不良之所。如不潔之旅館。及監獄。貧民住宅等處。病原體尙不明瞭。染病以後。可以得免疫性。其經過分爲三期。

1. 潛伏期。以八日至十四日之潛伏爲最多數。間有潛伏至三星期以上者。亦有潛伏四五日間。卽入於前驅期者。然此等事。決不恒有也。

2. 前驅期。患者猝然之間。惡寒戰慄。熱度高昇至四十度。熱度稽留約一星期以上。至第二

或第三星期之末。乃漸次以分利的下降。頭痛、四肢痛、食慾不振。或惡心嘔吐。眩暈狂躁。同時併發。或神識昏迷。喃喃謔語。撫床撮空。形同癲狂。在此發熱期內。諸種痛苦。均達於極點。脾臟尤爲診斷上最重要之症狀。大約發症之第三日。或第四日。卽已肥大。肝臟亦往往腫脹。脈搏與體溫相當。常有一百或一百〇二之數。

3、發疹期。發疹期爲本病最重要之時期。故名之爲發疹傷寒。該疹在發病之第四日。以至第六日發現。軀幹及四肢最著明。顏面不常發。帶淡紅色。其廣袤較之傷寒之疹爲小。且不是丘疹狀。間亦有疹內出血。成爲出血斑者。普通之經過。平均七日以至十四日之內。疹猶不消失。然亦有兩三日之間。卽消散者。此外鼻加答兒。結膜炎。氣管枝加答兒。消化障礙。蛋白尿。顏面腫脹等。均爲難免之合併症。本病之重者。在第二星期。或第三星期之間。發生心臟麻痺。遂登鬼錄。

第六節 赤痢

本病多以未熟之藥物爲誘因。其病毒常藏於病人之糞便中。借種種之徑路。如飲用水、野菜之類。以傳染於人身。又患胃腸炎。或感冒之後。誘起本病之感染者。亦恆有之。免疫性之持續。常不一定。近來在傳染病中。分細菌性赤痢。與熱帶性赤痢之二種。茲分別言之如下。

(1) 細菌性赤痢。

本病之潛伏期。長短不一。其短者不過二三日。其長者多至於七八日始發病。卽患腹瀉。最初之糞便猶呈普通之色。該糞便之主成分。爲黏液與血液。間亦含有膿汁。故其性狀種種不同。通常二十四小時以內。登廁自數次以至百餘次。大概病症加劇。則登廁之時尤多。一回糞便之量。約半食匙。或一食匙。病人於登廁之前。腹內雷鳴。腹部發生痛樣之疼痛。病勢次第增加。則病人之肛門。變爲潮紅色。或開放不閉。直腸內裏急後重。左腸骨窩部。有壓痛性索狀物。可以觸知。但體溫則昇騰必甚。脈搏常隨體溫之昇降而增減。

(2) 熱帶赤痢。

本病多發生於熱帶及亞熱帶。用顯微鏡之檢查。可以檢出其病原體。該病原體與細菌性赤痢之病原體不同。由特種之擬足蟲 *Yersinia* 而起。故又名擬足蟲性赤痢。其症狀亦與細菌性赤痢稍異。糞便多爲液狀。其中混有暗紅色血液。經過極緩緩慢。時發時愈。纏綿不已。且易於誘起肝臟膿瘍等之合併症云。

赤痢之流行。每年自五六月間始。八九月爲最猖獗。至十月十一月。則病勢漸衰。故當其最初發生之際。卽須極力防禦。以遏其燎原之勢。其防禦之方法。分公衆的、與個人的。在個人的預防方法。頗簡單。一、不可暴食暴飲。二、不可食生魚生菜。三、不可飲冷水。此外卽青蠅亦宜極力驅除。蓋青蠅來往空中。亦常爲媒介病菌之一物故也。

第七節 虎列刺

本病有亞細亞與歐羅巴之區別。亞細亞虎列刺。發源於印度。故又有印度虎列刺之名。其症狀與歐羅巴虎列刺酷似。不用顯微鏡之檢查。及純粹培養。則幾不能區別。其侵入之門戶。大概由於口腔。細菌由口腔以達於腸。途大肆其毒力。但細菌亦非無因而自來。案媒介此細菌於人身之原因。其重要者約有五種。

- (1) 飲水料。
- (2) 食物。
- (3) 襯衣。
- (4) 蒼蠅。
- (5) 人民交通。

此外時節亦有關係。本病流行之時節。多為六月至八月。酷熱之時。春季與冬季。則不甚蔓延。罹病之後。可得二三個月之免疫性云。

本病之潛伏期。遲速不同。大約自數時間以至二三日。在此期中。無特別之痛苦。間亦有瀉泄多量之糞便者。謂之前驅下痢。該瀉泄漸次增劇。則漸次入於本病之發作期。其便最初尚帶有膽汁色素。後遂為本病特有之米泔汁樣便。且嘔吐頻發。吐物初尚含有胃內容物。後亦變

爲米泔汁樣。病人因上吐下泄之結果。體內之水分異常減少。面貌形態。卒然大變。皮膚呈乾燥之形。眼窩陷沒。鼻梁尖起。手足厥冷。聲音啞嘶。腹部下陷。但腹部多無疼痛之症狀。心音脈搏均微弱。口內燥渴思飲。胸部苦悶。體溫在腋窩中則爲平溫以下。在直腸內則反上昇。如此之狀態。經過數日。或數時之後。即移行於厥冷期。皮膚異常厥冷。神識昏迷。顏面蒼白。脈搏微細。厥冷期爲時頗短。不過拖延一二日。即登鬼錄。

然亦有不經過厥冷期。遂直接移行於恢復期者。至此時期。嘔吐全止。瀉泄減少。尿量增多。糞便再呈膽汁色素。心力恢復。聲音亦如舊狀。身體雖尙覺疲勞衰弱。稍加靜養。即可以歸復於平安。在歐美之統計。本病之死亡率。平均在五〇%以上。除鼠疫之外。本病即最爲危險。我國上海奉天等處。民國七八年間。曾大流行。斃人無算。屍骸枕藉。言之寒心。據報載。奉天有全家罹病。遭滅門之禍者。死屍至無人收葬。拋棄橋下。及河邊。膏血淋漓。目不忍觀。其死亡之數。雖無確實之調查。然大概總在五〇%以上。此皆我國醫學知識幼稚。不講求衛生之咎也。

第八節 破傷風

本病之病原菌。於一千八百八十四年。由弗呂該 (Fliige) 及匿科來耳 (Nicollier) 二氏之發見。該菌常潛伏於馬糞內。或庭園之砂土塵埃。及綿屑中。其傳染。多由污染於泥土之尖銳竹片等。於不知不覺之中。刺入人身。以爲媒介。亦有於流產及分娩之際。由陰部以侵入者。名曰

產褥性破傷風。又有侵入之部位不明者。名特發性破傷風。在初生兒。則多由於臍部之損傷。延納細菌。但該細菌之於人身。亦不能直接爲害。該細菌產出之毒素。入於人體之血液中。由血液以傳入於脊髓。始發生一種中毒症狀。茲分爲三期。言之如下。

1、潛伏期。本病毒素之性質。最爲猛烈。往往潛伏期不過數時之久。然亦有負傷後。經過二三日。始發病者。大半係負傷後經過若干日之久。始染本病原菌。非本病原菌之作用遲緩也。

2、前驅期。病人常精神不安。夜眠不穩。創面及癩痕處。發生異常之感覺。或化膿腫脹。癩痕再行潰爛。

3、發病期。本病之發作。多以嚥下困難。咬筋緊張爲始。該咬筋爲強直性之痙攣。上下顎骨強固相接。是名曰、牙關緊急。項部強直。體向後傾。是名曰、角弓反張。顏面筋肉強直。口角如微笑之狀。顏面現悲哀之形。是名曰、破傷風性顏貌。以上之症狀。如牙關緊急。角弓反張。破傷風性顏貌。皆本病之特徵。本病病人。意識常明瞭如恆。脈搏則較之平常爲增加。體溫多少上昇。更有於死前發生高熱者。此發生高熱之原因。不外乎體溫調節神經中樞之障礙。蓋本病之死亡原因。爲腦髓之中毒。故體溫調節神經之中樞。往往受其影響也。

第九節 瘧疾(麻刺利亞)

本病係一種之孢子蟲。侵入於人體之赤血球內。遂使人寒熱交作。西名爲麻刺利亞。該孢子

過常藏於蚊族之體內。借蚊族之螫刺。以爲媒介。媒介入於赤血球之中。攝取赤血球中之血球素 (Haemoglobin) 以榮養其身體。其身體成熟。往往充滿於赤血球之全部。或半部。以後遂再分裂。再成爲孢子。此孢子拋棄以上之舊赤血球。而入於新赤血球內。當其出舊赤血球。而入於新赤血球之際。患者即突然發熱惡寒。是爲本病發作之時。但此孢子發育完成之時間。亦有一定。有四十八小時完成者。有七十二小時完成者。故病症有隔日熱。及四日熱之分。又謂之三日熱。此外更有所謂惡性麻刺利亞。黑水熱。慢性麻刺利亞。假面麻刺利亞者。茲分別言之如下。

1、隔日熱及四日熱 病人突然惡寒戰慄。體溫昇騰。達於四十度以至四十一度。全身倦怠。頭項疼痛。此發作時間之持續。大約自八時間以至十時間。最初惡寒之持續。不過二三時間。彼時皮膚潮紅。灼熱。脈搏充實。且重複。其後遂漸入於灼熱期。灼熱期內。體溫異常昇騰。脾臟腫大。觸診可辨。心臟時間雜音。口唇往往發生匍行疹。如此症狀。經過二小時乃至四小時之後。體溫遂爲分利的下降。以歸復於常溫。此際發汗淋漓。諸症均減退。脾腫亦消失。若不爲適當之治療。則每隔四十八時。或七十二時。前症又作。其發作多在晝間。起於夜間者極少。且每次發作之時間。較以前發作之時間。稍遲或稍早。是謂之發作之前進或後退。

2、惡性麻刺利亞 本病症狀。與上略同。惟熱型全不規則。一弛一張。頗似傷寒所發之症狀。

又其性較惡。往往使人昏睡。或陷人於危險。

3、黑·水·熱。本症病人之皮膚。與粘膜。多少出血。體內喪失血液。遂使人陷於貧血狀態。且赤血球之破壞殊甚。小便多變為赤色。或褐色。謂之血色素尿。或血尿。又往往黃疸嘔吐等症。同時併發。

4、慢·性·麻·刺·利·亞。本症熱度不甚高。又發作之間歇時間頗短。脾腫著明。屢屢肝臟亦腫大。且發生黃疸狀。

5、麻·刺·利·亞·惡·液·質。感染麻刺利亞一次。則使身體受一次之虧損。感染至於二三次。則使人身體陷於惡液質。肝臟脾臟均腫大。全身衰弱。貧血浮腫。或引起腹水。使腹部脹滿。

6、假·面·麻·刺·利·亞。以前曾感染麻刺利亞之人。其病雖癒。而留有神經痛之後貽症。以三叉神經痛為多。且其神經痛發作之時間。與從前麻刺利亞發熱之時間相同。故謂之假面麻刺利亞。

第十節 白喉(實扶的里)

本病之病原體。於一八八三年。始確定為一種白喉菌。該菌之形。如小桿狀。兩端肥厚。酷似棍棒。其傳染之經路。多為直接接觸傳染。此外病人使用之器具等。間接傳染。亦復不少。若距離過近。則空氣亦往往供媒介之用。傳染之徑路既雜。故侵入之門戶亦多。有由於鼻腔侵入者。

有由於喉頭侵入者。有由於扁桃腺侵入者。三者之中。以由於扁桃腺者居最多數。其由於扁桃腺侵入者。於扁桃腺之表面。構成一偽膜。細菌借此偽膜爲根據。而送其所發生之一種毒物於血液中。使病人發生中毒症狀。但年齡較長者。則不常感染。本病。年齡愈少。則感染愈多。而尤以二歲至七歲之小兒爲最易於侵犯。又扁桃腺之肥大者。對於本病亦易於感染云。

本病之潛伏期。自二日以至七日。間亦有數小時之後。即發現本病者。在潛伏期中。前兆往往缺如。卽有之。亦不過略有全身倦怠之感而已。及至病症發作。則使患者卒然之間。惡寒發熱。全身違和。頭痛咽喉痛。潮紅扁桃腺之表面。發生白色或灰白色之斑點。及線狀物。其後病勢增劇。遂變爲污穢之偽膜。該偽膜往往擴張於咽喉。懸壅垂。口蓋等處。然亦有全身症候強烈。而局部變化甚輕者。但不恆有也。

咽喉痛爲本病必發之症狀。其疼痛有當談話及嚥下之際增劇者。有頸部爲迴轉之運動。其痛至不能忍者。有頭部及頸部。傾於一側。則其痛稍緩者。又下顎後部。一側或兩側。多發現頸下淋巴腺之腫脹。壓之其感覺極爲銳敏。脈搏迅速且軟。至於熱度之型。則無一定。其高低與疾病之輕重亦不一致。故輕症而熱度頗高。重症而熱度反低者。亦往往有之。

又鼻腔實扶的里。則使病人之聲音。常爲鼻調。或嘶聲。甚至於開口始能呼吸。是由於鼻內黏膜腫起。鼻道閉塞之故。喉頭實扶的里。則病人聲音啞嘶。如犬吠聲。吸氣延長。如吹笛狀雜音。

咳嗽吐痰。飲食難進。此症狀最爲危險。持續過久。則病人發生碳酸氣中毒症狀。窒息以死。又本病略有免疫性。但不能長久云。

第十一節 百日咳（疫咳）

一九〇六年所發見之百日咳菌。世之研究者。多承認爲本病之病原菌。我國當有明以來。已有頓嗽頓噎之稱。殆異名而同病歟。感染之者。以二歲至五歲之小兒爲最多。未滿一歲之小兒次之。壯年之人爲極少。在壯年人中。神經性之婦人。又較之男子爲多。其傳染由於接觸者居多。一經傳染之後。即可獲得免疫性云。

本病之潛伏期。平均爲一星期。其經過普通分爲三期。

1、加答兒期。本期平均約二星期之久。其始并無特別之症狀。病人不過略有倦怠之感。自是逢時時發熱。發熱大半在日暮之時。時時咳嗽。該咳嗽與通常之氣管枝加答兒。頗難區別。此外鼻感冒及結膜炎。往往併發。

2、痙攣期。本期與第一期之界限。不甚明白。其持續約四星期。時或遷延至於三個月之久。本期特有之症狀。爲咳嗽之性質。病人當咳嗽將發作之際。喉頭或胸骨下。覺異常苦痒。於是固有之咳嗽遂發作。最初深息如吹笛樣。其音又類驢馬之嘶鳴。深息吸之後。多數之短呼吸的咳嗽。頻頻發作。其劇烈時。幾至使病人不能吸引空氣。有望息之恐。以後則又再變爲吹笛

樣之深吸息。此等症狀。反覆循環。當其最甚之時。病人頸靜脈怒張。兩便失禁。鼻腔結膜。及氣管枝等。往往出血。顏面浮腫。最後咯出透明硝子樣粘液痰。發作即告終結。各咳嗽發作之持續。大約自十秒以至二十秒。發作之回數。二四小時中。自數次以至數十次。不定。

3、輕快期。 痙咳之性質。漸次變化。其次數及強度。次第減少。自是遂移行於輕快期。此期之咳嗽。與第一期中單純性氣管枝加答兒相似。本病自始至終。其全經過通常約八星期。以至十二星期。

第十二節 肺結核 (肺癆)

本病之病原體。為一種結核桿菌。該菌為直線形。或稍彎曲。兩端少圓。其傳染之徑路有五。

1、空氣傳染。 當病人咳嗽噴嚏談話之際。口內吐出細小之泡沫。飛揚於空氣中。該泡沫內。常附着多數之結核菌。苟吸入其泡沫。則細菌遂借此泡沫以行其傳染。

2、飲食傳染。 不潔之飲食物中。往往含有結核菌。誤食之則發作結核病。

3、衣服傳染。 病人所使用衣服衾枕等。多附着結核菌。該結核菌。能由皮膚之損傷處以侵入。

4、接吻傳染。 病人之口腔內。常含有結核菌。若不留心。與之接吻。則結核菌可由彼口腔。以傳於此口腔。

5、扁桃腺傳染。結核菌往往能由口腔內之扁桃腺。以侵入於肺部。頸部有淋巴腺結核者。扁桃腺尤爲招禍之門。

結核病發生之誘因有三。

1、體格。一般體質虛弱。面白頸長之人。最易傳染結核病。故謂之癆瘵質。

2、年齡。肺結核病以十八歲至三十歲之青年爲最多。年齡愈老。則傳染愈少。

3、續發。如麻疹。疫咳。糖尿病之後。身體之抵抗力減弱之時。最易惹起肺結核病。

本病之經過分爲三期。

第一期。最初病人。略有身體倦怠。飲食少味之感。漸羸瘦衰弱。乾咳胸痛。心悸亢進等症。徐徐發現。又同時患頑固之氣管枝加答兒。或胃腸加答兒者。往往有之。每至日落黃昏之時。則體溫上騰。在此時期。大半咯痰。間亦有咯血者。謂之早期咯血。

第二期。肺部疾病。漸次浸潤。偏側或兩側之肺尖。在打診上呈濁音。胸痛、咳嗽、吐痰。均較前加劇。羸瘦日甚。形容枯槁。午前雖體溫如恆。至午後則達於三十九度。或四十度。睡眠之中盜汗淋漓。男子則遺精者頗多。

第三期。肺臟之組織。次第破壞。成爲空洞。空洞愈大。打診上之鼓音愈著明。咯痰帶粘液膿性。吐於盛水之唾壺中。則沉降於器底。痰內含有無數之結核菌。及彈力纖維。身體羸瘦枯槁。

則較前尤甚。發熱略不減輕。呼吸迫促。或胸背部之皮膚。發生糠枇疹。但患者雖困苦萬狀。當臨終之際。神識明瞭如恆。毫無障礙。

第十三節 流行性感胃

一八九二年。派斐耳 (Peiffer) 氏於本病病人之鼻淚。及氣管枝分泌物中。發見一種桿菌。該菌兩端有鈍圓之角。能於短距離之間。借空氣以行其傳染。若與病人直接相接觸。或與病人使用之器具。間接相接觸。則其傳染尤為迅速。往往能於短少時日之內。流行於地球萬國。故又名為世界性感胃。民國七八年間。我國曾流行一次。斃人無算。同時日本國內。尤為猖獗。死人尤多。火葬場屍骸枕藉。晝夜焚化。猶不能盡。其症狀與普通之感胃有區別。有神經型症狀。有加答兒型症狀。有消化器型症狀。該三種症狀。又往往互相移行。成為混合型症狀。

1、加答兒型症狀。患者俄然發熱。全身倦怠。頭痛腰痛。四肢疼痛。食慾不振。鼻腔則因發生加答兒之故。分泌增加。噴嚏頻發。喉頭則因發生加答兒之故。聲音嘶啞或重濁。氣管枝則因發生加答兒之故。燥癢刺戟。咳嗽吐痰。又往往發汗淋漓。

2、神經型症狀。病人頭痛眩暈。重聽目赤。腰痛薦骨痛。其甚者心悸亢進。昏憒譫語。神經疼痛。該疼痛或祇侵犯於一定之神經。或由甲神經移行於乙神經。

3、胃腸型症狀。最初或發生強劇之嘔吐。或腹泄。或便秘。自是遂食慾大失。嘈雜噯氣。在婦

人則生殖器官出血者不少。在妊婦則往往誘起流產。本病之潛伏期。自數時以至數日不等。一經感染之後。雖能得免疫性。但爲時甚短。不能長久保存。又胃腸型及神經型二症。在細菌學上之診斷。極爲困難。於生活體中。幾不能行。

第十四節 鼠疫 (百斯篤)

鼠疫一症。西名爲 *Plague*。日本譯爲百斯篤。我國因其與鼠類有至密之關係。故謂之鼠疫。該病發源於印度。及前亞細亞等處。一三三六年。曾大流行於歐洲。斃全歐人民約二千五百萬。占當時人口四分之一。一六六四年。又發生於倫敦。斃人約七萬以上。至十九世紀中葉以後。歐洲列強。闡明醫術。力籌防禦之策。自是鼠疫之傳染遂衰。我國古無此症。當乾隆壬子癸卯之年。雲南之騰越。忽發生鼠疫。其時有人記載其事云。城鄉居民。每見鼠向人跳。跳罷立死。人亦遂生赤瘁子。或吐血痰。遂是疾者。死且速。醫藥罔效云云。又師道南曾作有死鼠行。以詠其事。光緒二十年。廣東省垣。又遭其厄。其死亡之數。據可調查者。已達六萬以上。宣統二年。東三省忽然鼠疫發現。勢極猛烈。死人無算。但東三省之鼠疫。有謂由於旱獺傳染者。以旱獺羣中。多患此病。獵者往時捕獺。必先聞其鳴聲。而後敢捕。其能鳴者。皆無疫之獺。及獺皮價昂。獵人貪利。遂將其病者死者。一并取之。疫遂由獸以傳及於人。與鼠相同云。然亦有反對其說者。其原因究竟如何。猶莫能明也。

鼠疫爲一種最慘酷之傳染病。感染之者。平均十人之中。至少必死七八人。其致疫原因。實爲一種疫苗。該菌乃光緒二十年。香港大疫時。法國醫士耶耳森氏所發見。此種菌多藏於病鼠之身。病鼠咀嚼器具。或竊取食物等。遂能由該器具飲食物等。以媒介其病於人身。又病鼠體上寄生之蚤。常吮疫鼠之血。細菌能隨血液而入於此蚤之體中。當病鼠未死之前。此蚤常附着於病鼠之體表。及病疫既死之後。蚤離鼠體。而入於人身。偶爲所嚙。細菌即傳播於被嚙者之血液內。以蔓延於全身。故其傳染爲尤速。間亦有細菌由皮膚之刺傷。或眼之結膜。口鼻之黏膜。以侵入者。又有借空氣爲媒介。乘呼吸時以侵入於肺中者。其傳染之徑路頗多。其防禦之方法。亦頗困難。擇其尤要者言之。一、須於鼠疫發生之地。斷絕交通。若有舟車來往。尤須嚴行檢疫。二、須用隔離病院法。勿使病人與外人接近。凡病人使用之物件。不消毒不能自由搬出。三、飲食物品。不經煮沸。不可供飲食之用。四、嚴行捕鼠。若屋內發見死鼠。速用火鉗。鉗而燒之。并將該房屋。即行消毒。

鼠疫之潛伏期。普通自二日以至七日。長者亦不過十日。其症狀經多數醫學家之研究。區別之爲三種。茲略言之如下。

1、腺腫性鼠疫。本病多無前驅症狀。突然惡寒戰慄。頭痛眩暈。煩渴倦怠。脈搏頻數。舌被厚苔。脾臟腫大。體溫達於三十九度至四十一度之高。經過一二日之後。全身之淋巴腺。如鼠蹊

腺、頸腺、腋窩腺、股腺、肘腺等。成疼痛腫脹。該淋巴腺之周圍組織。及其附近之皮膚。亦成發赤浮腫。症之較輕者。於第一星期之終。或第二星期之始。已腫脹之淋巴腺。不化膿而漸次消退。高熱亦漸次下降。其症之重者。淋巴腺發赤。或化膿。每使人誤認爲普通之癰癤。患者心臟之衰弱益甚。往往譫語喃喃。陷於昏曠。體溫愈益昇騰。大概於發病後一二星期之內。必因心臟麻痺斃命。

2、血·毒·性·鼠·疫 本症淋巴腺之疼痛腫脹。均不顯著。患者卒然惡寒戰慄。體溫昇至三十九度。或四十一度。頭痛眩暈。脾臟腫大。皮膚及黏膜。時時出血。此症不數日間。必因虛脫斃命。

3、肺·炎·性·鼠·疫 本症淋巴腺之疼痛腫脹。均甚輕微。病人俄然惡寒戰慄。發四十四度至四十一度之高熱。咳嗽吐痰。痰中含有無數細菌。且多吐血。呼吸困難。脈搏頻數。脾臟腫大。精神萎靡。時發譫語。此症不出二三日間。亦必因虛脫斃命。

肺炎性鼠疫。能由空氣傳染。細菌多附着於病人之痰沫。乘病人之談話及咳嗽。飛揚於空中。若不幸吸入此痰沫。即發生鼠疫病。腺腫性鼠疫。則多由於鼠身寄生之蚤。總之。無論何種鼠疫。感染之者。均異常危險。在第一星期之經過中。死亡之數尤多云。

第十五節 癩病(大風)

本病起自何時。西書亦不明瞭。我國古醫書素問中。曾略言及。有骨節腫。鬚眉落。名大風之句。

其後巢氏病源候論引伸其說。謂癩病久而不治。令人頑癬。手足酸疼。針灸不痛。或在面目。習奕奕。或在胸頸。狀如蟲行。身體徧痒。搔之生瘡。或身面腫痛。徹於骨髓。或頑如錢大。狀如蛇毒。或青赤黃黑。猶如腐木之形。又孫氏千金方中。亦嘗論及。謂本病初得。雖徧體無異。而鬚眉已落。或諸處不異好人。而四肢腹背。有頑癬處。重者十指手足。已有墮落。又此疾一得。不過十年。皆死。近者五六年而已云云。是此病在數千年以前。即已發現。其毒最酷。藥餌罔效。近世有用大風子油塗擦者。成績亦不佳。西醫曾苦心研究。費盡無窮腦力。迄無結果。不得已用特別隔離病院法。凡患癩病之人。概行由警察強制入癩病專院。該院章程。病人能入不能出。即病人所使用之衣服器具等。亦嚴禁搬出。以免傳染他人。自此法厲行以來。本病遂漸次消滅。中歐如德意志。澳大利等國。其跡已將盡絕。近年日本亦仿照辦理。全國有癩病療養所五處。收容病人。不下數千人云。

本病爲一種慢性傳染病。其傳染由於癩菌。該菌常藏於病人之癩細胞。癩球。以及結締織。血管壁。淋巴管。神經。汗腺。毛根等之細胞內。其種類有二。一曰。結節癩。二曰。神經癩。但有時二種亦互相移行。名曰混合癩。此混合型。在神經癩之末期。發現者爲最多。

本病之病毒侵入門戶。殊不明晰。故潛伏期。難以確定。通常至少亦須數年之久。徵之事實。凡在癩病流行地居住之人。多有離該地數年之後。其病始發現者。又五歲以前之小兒。患癩病

者爲極少數。此皆是供潛伏期長短之研究也。

本病之前驅症。或全然缺如。或症狀顯著。其症如全身倦怠。食慾不振。腹泄。鼻血。不眠。輕熱等。於是顏面。或四肢之皮膚。知覺遂漸異常。蟻行或鈍麻之感。眉睫時有脫落。額際之髮漸稀。同時前額或頰邊。發現境界不明之潮紅。短者經過數月。長者經過數年之久。荏苒不治。是爲本病之初期。

(1)神經癩。顏面四肢。及軀幹之一部。或全身。一時發生大小不同之斑紋。此斑紋類黃褐色。圓形或不規則形。孤立或融合。融合之大者。往往倍蓰於手掌。其境界朋割。或與皮膚同高。或微扁平隆起。與頑癬相似。早晚色素褪落。變爲白斑形。當此斑紋發生之前後。皮膚神經之浸潤漸劇。硬固肥厚。爲紡錘狀。或結節狀。觸診容易辨明。此際病人。知覺過敏。或爲斷續性疼痛。所苦。自是榮養神經。遂發生著明之障礙。健全皮膚之表面。卒然水泡隆起。四肢之末梢爲最多。如豆大。或雞蛋大。不久卽破潰。成爲潰瘍。該潰瘍或迅速表皮形成。略遺癩痕。自然痊癒。或次第向深層進行。成爲骨疽。其甚者。遂招肢節之墮落。輕者骨質自然吸收。但吸收之後。骨質不無消耗。故往往使指趾手骨之一節。或數節。異常短縮。又筋肉亦萎縮。在手足尤爲著明。知覺麻痺。爲本病之主徵。該麻痺與神經分佈之領域。不一致。亦不限於斑紋發生。筋肉萎縮之處。卽外觀健常之皮膚。亦常麻痺。及至末期。皮膚之浸潤增加。與結節癩。幾無以辨別。或遂

移行於結節癩。偏身之體毛、及頭髮、眉毛等。至是益稀疎矣。

(2) 結節癩。結節之大小。種種不同。或稗粒大。或蠶豆大。或鳩卵大。或較之鷄卵尤大。或半球形。或扁平隆起。或三三五五。如播種狀。或密集一處。成爲結塊。表面平滑。彈力頗弱。呈黃褐色。且帶一種油狀之光澤。在顏面部者。其結節尤爲著明。往往造成數條之肥厚浸潤。橫刻於前額部。前額皺襞橫起。頤部頰邊。結節大小相間。容貌奇醜。故又謂之獅面癩。其甚者。眼球鼻梁。均遭蠶食。且於咽喉、氣管等處。構成潰瘍。結成癭痕。使病人咽下困難。音聲嘎嘶。咳嗽頻發。甚至於窒息。

結節癩。軀幹四肢。隨處皆能發生。早晚神經之肥厚浸潤。亦不能免。知覺及運動之麻痺。尤爲顯著。其症狀與神經癩。殆無以異。

本病多發病於青年時代。又七十歲以後。始發紅斑者。間亦有之。其經過自數年以至數十年。長短不能一定。大半神經癩多能長久。拖延時日。結節癩概爲重症。故其經過較短。其致死之原因。則由於癩毒內陷。重要之器官。受其侵害。又合併症如結核肺炎。敗血症等。亦往往爲催命之符也。

第十六節 徵毒(楊梅毒)

西曆一四九四年。伊大利之那玻裏市。(Napoli) 徵毒流行。當時有法國軍隊。包圍於該市之

四面。故該市之市民。呼爲法國病。而法人則謂那玻裏病。該病究竟發源於何處。至今猶莫能明也。其後遂漸次蔓延於歐洲全土。由歐洲而傳其毒於印度。我國當明代之弘治正德年間。二五二〇年前後。民間始有患此惡症者。俗名爲楊梅毒。又名廣瘡。因該病最初流行於廣東。明崇禎年間。陳司成氏。著有徵毒秘錄一書。謂徵毒與痘瘡相似。古均無有。痘瘡始生於北。漢時謂之胡瘡。徵毒發源於南。今時謂之廣瘡云云。

本病有先天性與後天性之別。先天性之徵毒。由於父母之遺傳。其父母患第一期。或第二期徵毒之時。遺傳最烈。至第三期。則遺傳減退。或遂至於全不遺傳。不過所生之小兒。發育不良。易爲結核病所侵襲而已。後天性之徵毒。一、由於男女交媾之傳染。二、由於接吻之傳染。三、由於毒性分泌物所附着之器具衣服等之傳染。然非花柳界中。則此病固不恆有。傳染亦不能無因而自來。若在花柳界。則有所謂花柳病者。案花柳病有三種。徵毒其最酷者。其餘淋病。軟性下疳。皆歸於花柳病之類。有用青年。切宜注意。一染其疾。則不僅身名俱敗。且能貽禍於子孫也。茲將本病之經過。分爲三期。言之如下。

第一期。本病初起之時。患部發生扁平之小紅疹。經日則大如小豆。再大如蠶豆。呈暗紅色。表面平滑。有光澤。其質勒硬。故謂之初期硬結。該硬結之中心。表皮漸次剝脫。成爲潰瘍。分泌稀薄之膿漿。周緣呈扁平形。或斜面形。其形宛如倒伏乳鉢。故又謂之硬性下疳。其部位在男

人多發生於陰莖之冠狀溝。及包皮緣等處。在女人多發生於陰唇部。大概感染後。潛伏二星期。至四星期之時日。即於病毒侵入之部位。發現。發現後約第十日。其隣接之淋巴腺。必併發無痛橫痃。又謂之無痛便毒。亦有與軟性下疳併發者。謂之混合下疳。

第二期。自初期硬結。以至發疹。其間經過之長短。並無一定。其最短者。不過二十日。長者。至於百日。此經過之時間。謂之徵毒之第二期。該期最初之症狀。往往發熱惡寒。頭痛眩暈。與急性傳染病無異。間亦有衄血浮腫。不能安眠。關節疼痛者。其疼痛晝輕夜劇。頭痛亦多發於夜間。蓋徵毒至第二期。其毒遂自局部放散於全身。故誘引以上各種症狀。自是遂發生皮疹。皮疹最初發生之部位。為胸部。及腹部之側面。漸次擴張。以及於背部。顏面。手背。足背。往往不發現。該皮疹有丘疹狀者。有鱗屑狀者。有水疱狀者。有膿疱狀者。更有如薔薇疹狀者。名為薔薇性薔薇疹。該疹為圓形。大小不一。或如帽針大。或如楊梅大。或稍隆起於皮膚之表面。壓之則褪色。其色為淡紅。或輕度之黃色及褐色。

第三期。第二期症狀之後。疹痕全部吸收。不留癩痕。從表面上觀之。似已痊癒。究其實。毒性依然存在。該毒性潛伏於結締織中。侵犯血管。成為護膜腫。或更破潰而成潰瘍。是名梅毒性潰瘍。護膜腫有淺在性。與深在性之別。

(1) 淺在性護膜腫。本病初發。僅隆起於皮膚中。指觸之。略能知其部位。其形如豌豆大。漸次

擴張。大如一角小銀幣。多少硬固。成爲圓形。或扁平之結節。境界判然。帶淡紅色。浸潤頗慢。經過長時間之後。該浸潤之處破壞。成爲護謨性潰瘍。呈不潔之豚脂樣。底面容易出血。好發生於顏面、口唇、頸部、鼻翼、軀幹。及下肢等處。

(2) 深在性護謨腫。本病之初起。普通爲一個圓形。或橢圓形之小結節。其質柔軟。向深部進行。亦有向表面擴張者。其向深部進行者。潰瘍之形。如噴火口狀。境界判然。邊緣侵蝕。底面往往爲灰黃污穢色之分泌物所掩。其向表面擴張者。潰瘍爲不規則形。或輪狀形。邊緣峻急。表面往往結帶黑黃色之痂皮。好發於顏面、鼻部、上唇前額之有毛部。及肩頸四肢等處。

護謨腫之潰瘍。無論爲淺在性與深在性。其分泌物均有一種臭氣。形狀極不堪寓目。但不發生疼痛。可與癰癤之潰瘍相區別。

第十七節 軟性下疳

本病係一種局所性之潰瘍。與黴毒之性質不同。決不傳播於全身。但與該潰瘍隣接之淋巴腺。則常發赤腫脹。以至於化膿。又該潰瘍之分泌物。有劇烈之傳染力。其傳染大概由於交媾之際。摩擦過強。使生殖器上發生裂創。或輕微之創傷。其創口沾染膿汁。然亦有并無創口。一經接觸。卽刻傳染者。且傳染因於衾褥襯衣之類者。投宿旅館者。宜特別加之意也。

本病之特有細菌。卽一種之連鎖狀菌。該菌之潛伏期極短。今試以潰瘍中之分泌物。接種於

健康人體之皮膚上。不過數時間後。接種部即發生紅斑。不久即又變爲丘疹。經過二十四小時後。丘疹變爲水泡。再經過二十四小時後。水泡破潰。分泌毒汁。已破潰之處。大半爲圓形。邊緣峻銳。且少隆起。用指壓迫。病人有疼痛之感。又容易出血。如此潰瘍。往往多數發生。故又謂之多發性軟性下疳。其最好發生之部位。在男子爲龜頭之冠狀溝。陰莖之包皮緣。及包皮繫帶等處。在女子爲陰唇之內面。後連合及子宮頸等處。

第十八節 淋病

本病之原因。爲一種之淋毒球菌。該菌常藏匿於病人之尿道黏膜內。其傳染大半由於交媾。然亦有由於手指。或器具者。蓋淋毒膿汁。最富於傳染性。若手指或器具等。附着該膿汁。則其傳染。能借手指及器具等。以肆猖獗也。

本病之潛伏期。普通自三日以至五日。其經過分急性與慢性之二種。

1、急性尿道炎淋病 本病最初之自覺的症狀。不甚顯著。不過尿道口。及尿道前部。微覺有瘙癢灼熱之感。他覺的症狀。外尿道口附着僅微之透明液。其部往往發赤腫脹。經過數日之後。腫脹增劇。包皮及龜頭。均呈浮腫之形。分泌物變爲乳汁樣。或膿汁樣。且帶綠黃色。排尿時發生疼痛。此時期謂之漏膿期。其經過自二星期終。以至三星期之始。遂漸次治愈。炎症突然消退。分泌稀薄。變爲灰白色。其量減少。或全然消失。同時疼痛亦減輕。此時期謂之治愈期。

2、慢性尿道淋。本病尿道之前後二部。往往均罹病毒。自覺的及他覺的症狀。均極輕微。唯早起外尿道口。略附着黃乳汁色。或灰白色之分泌物而已。排尿時并不疼痛。不過稍有瘙癢之感。但尿中淋毒。依然存在。纏綿難愈。往往使病人神經衰弱。或成爲陽萎症。

傳染病範圍甚廣。以上舉之十八節。不過擇其常見者略言之耳。此外如丹毒、肺炎、產褥熱、流行性腦脊髓膜炎、再歸熱等。名目繁多。屈指難數。若欲詳知。有傳染病專書在。另自研究可也。

第八章 結論

疾病之中人也。乘虛而入。遇弱而侵。故善養生者。務先強壯其筋骨。培養其身體。引導關節。吐故納新。使臟腑堅牢。外邪難入。詩所謂迨天之未陰雨。徹彼桑土。綢繆牖戶者。養生之法。實與此無殊也。以上各章。已擇其犖犖大端。言其梗概。茲更就外感內因。淺而易見。爲人人所宜知者。括爲結論。條爲十二節。分別言之。

第一節 色慾

男女居室。爲人類之大倫。但愛戀過深。縱慾過度。往往可以戕賊人類之生命。肉體之愛。肆行無節。虧損精液。耗喪真元。其爲害固不俟論矣。卽精神之愛。縈繞於心。念茲在茲。嗜茲在茲。亦可以使人神志衰頹。氣短心弱。若蕩檢逾閑。思蠻非禮。志願難遂。貽害尤深。在男則思慮過多。成爲神經衰弱。飲食少味。夜不安眠。頭重耳鳴。遺精早泄。其尤甚者。遂至誘起肺結核病。蓋神

經爲一身之主宰。神經既弱。則全身之抵抗力衰。全身之抵抗力衰。則結核菌能由空氣中乘虛以侵入呼吸器。停止於肺部。若肺部不能抵抗。則成爲肺結核矣。在女情慾不遂。則除神經衰弱。與肺結核之外。更發生一種所謂臟躁症。(Hysteria) 該病之主要症狀有三。一、爲精神障礙。二、爲知覺障礙。三、爲運動障礙。所謂精神障礙者。如言語猥褻。不顧羞恥。或神志不定。喜怒哀測。及精神恍惚。行同夢寐之類是也。所謂知覺障礙者。如頭痛身疲。知覺過敏之類是也。所謂運動障礙者。如手足痠痺。四肢麻痺之類是也。此外症狀尙多。難以徧述。女人神經柔軟。懼是病者。所在皆是。故臟躁症一病。至于今日幾成爲婦人病之專門名詞。但懼是病者。亦不盡在乎嗜慾不節之故。而不節嗜慾。則常爲構成是病之原因。此則講求衛生者。不可不注意也。

第一節 忿怒

忿怒居七情之一。爲人生所最難免。古聖賢修身養性。首務懲此。蓋忿怒不懲。則氣質粗浮。腦難清淨。其受刺戟。較之色慾尤深。非徒債事誤人而已也。若憤怒而難以罵詈。則爲害尤烈。肝臟受其影響。則使肝臟鬱血。往往發生黃疽。心臟受其影響。則使心悸亢進。血壓增高。肺臟受其影響。則使呼吸迫促。氣息不調。喉頭受其影響。則使聲帶障礙。發音啞嘶。頭部受其影響。則使顏面紅紫。靜脈怒張。間亦有忿怒過激。遂至呼吸器血管破裂。咯血不止。頃刻之間。遂釀成終身之患者。然此種種。猶未足以爲危險也。最危險者。則莫如發生腦溢血病。猝然之間。令人

昏倒。人事不省。如我國古醫書中所謂中風不語之類是也。案腦溢血病。以高齡及頸短身肥之人爲最多。亦爲尤宜注意。蓋該病之發作。由於大腦內囊部動脈瘤之破裂。高齡之人。血管爲石灰所沉着。容易變硬。脈管變硬。則彈力薄弱。而易成爲動脈瘤。肥胖之人。血液量多。血液過多。則脈管擴張。而彈力亦遂減少。其結果易成動脈瘤。與高齡之人。無以少異。此動脈瘤之形態。種種不一。有紡錘狀者。有球狀者。有囊狀者。瘤直徑不過〇・二乃至一耗。形同粟粒。故又名爲粟粒動脈瘤。往往多發至於百數。其最好發生之部位。爲大腦之線狀體。視神經床。及其附近之內囊部。其次則爲腦迴轉。大腦脚。鬚橋。延髓。小腦等處。當其未破之先。病人動作如恆。毫無察覺。及一旦精神亢奮。如激烈怒罵。咳嗽震動。過飲暴食之類。突然瘤破。即時使人頭痛昏倒。顏面潮紅。其輕者可望治療。重者遂成爲半身不遂之症。最重者。卽此昏倒期中。十數時間之內。卽可以奪其生命矣。然憤怒雖能爲腦溢血病之遠因。而腦溢血病之發作。以憤怒爲誘因者。亦不常遭。故世人不知有此種危險。茲特表而出之。以期喚起世人之注意焉。

第三節 寒暑

寒能奪取人身之體溫。使人惡寒戰慄。成爲冒寒之病。其中於頭部。則使頭部鬱血疼痛。中於鼻腔。則成爲鼻炎。使鼻內黏膜腫脹。鼻塞流涕。再深入至於氣管。則成爲氣管炎。氣管或支氣管。咳嗽吐痰。甚至於呼吸迫促。以上症狀。概名曰感冒。感冒者。寒疾中。最輕之症候也。若寒氣襲

於全身。則全身之皮膚血管皆收縮。體表血液。盡向內部臟器以流動湊集。其湊集之部位。無有一定。大概抵抗力薄弱之臟器。血液易於湊集。湊集愈多。抵抗愈弱。感染細菌亦愈易。故冒寒之後。多能誘起種種炎症。就其最多數者言之。

1、有發生格魯布性肺炎者。其炎症多起於右肺。漸次蔓延全部。初起率皆惡寒戰慄。罹患側胸部疼痛。體溫上昇。脈轉頻數。呼吸迫促。漸次至於咳嗽吐痰。痰色鮮紅。帶黏稠性。若病勢再進不止。則痰變銹色。銹色痰。卽本病之特徵也。

2、有發生肋膜炎者。本病初起。突然惡寒。熱候昇降。殊無定規。且罹病多爲偏側。故偏側胸部（罹病部）常感疼痛。或壓疼。呼吸運動。較之健側減弱。食慾不進。倦怠乾咳。臥位常取健側。間亦有肋膜內。體液滲出多量。滯留於胸部者。名曰。溼性肋膜炎。此外更有呼吸時發生劇痛者。名爲橫隔膜肋膜炎。其炎症在肺臟下面。與橫隔膜之間也。

3、有發生關節風寒濕痹者。關節部肥厚腫脹。皮膚潮紅。皸裂盡失。灼熱疼痛。以指壓迫。貽留壓痕。其輕者關節僅能屈曲。重者。關節腔內滯留多量之滲出液。皮面波動。運轉不能。且常由一部關節。而侵犯多數關節。故又名多發關節炎。各關節中。以膝關節爲最易侵犯。其次則爲脛骨。距骨。再次則爲肩。肘關節。寒冷之中人。其禍至此。故不惜舉其彰明較著者。以爲當頭之棒喝。以下請更言暑熱之爲害。

高等動物。對於高溫。抵抗。力較之下等動物爲薄弱。通常溫度昇至五十五度。乃至六十度。則發汗停止。體溫難於放散。若在潤溼空氣之中。則其苦尤甚。或遂至於呼吸迫促。脈轉頻數。故盛夏炎熱中。長行軍士。或勞動者。往往僵仆道路。如此症狀。在醫學上名爲熱射症。中暑其發病原因。一、由於體內積溫。不能放散。襲擊心臟。使心臟麻痺。二、由於肺臟氣體交換之障礙。氧攝取減少。炭酸難於排泄。蓄積過多。至成窒息。若太陽光線。直接射於頭部。則發生日射病。其危險尤甚。其症狀有如腦膜炎症狀者。有卒然手足痠攣。精神亢奮。暴躁欲死者。此由於太陽直接腦部。腦部受異常刺戟。使腦膜及腦皮質之血管。爲麻痺性擴張。血流阻滯。充集腦部之所致也。

第四節 運動

出與入。名曰。厯。厯之機。宮居周處。名曰。惰。惰之媒。蓋身軀愈運動則愈堅。愈安肆則愈偷。是故貴人之子。多四肢委隨。不離藥餌。而農夫村婦。則強健安康。壽命長久。身體之勞逸不同。強弱之相差遂遠。案適當之運動。對於吾人之身體。其效能有六。一、能使肌肉發達。二、能使血行流暢。三、能使呼吸亢盛。四、能使皮膚堅韌。五、能助消化器之機能。六、能促新陳代謝之作用。筋骨發達。則體重增加。血行流暢。則榮養佳良。呼吸亢盛。則排炭吸酸之作用顯。皮膚堅韌。則寒熱之調節力增。促進消化器之機能。則飲食無停滯之弊。整調新陳代謝之作用。則全身

生輕快之感。運動與全身之關係如此。然而運動雖有強健身體之益。亦有疲勞身體之弊。當其疲勞之發生。即為調節之休息。疲勞尙不能為害。若持續運動。不知節制。在肌肉受疲勞之影響。則奮興性為之減退。而疼痛性強直增加。在神經受疲勞之影響。則頭重眩暈。不眠脫力。食慾缺乏。盜汗淋漓。種種衰弱症狀。次第發現。時或有引起體溫高騰者。至於心臟肺臟。其受影響為尤大。心悸過於亢進。則心臟之官能。為之障礙。呼吸過於迫促。則肺臟之伸縮。為之減弱。是疲勞之為害於肌肉者猶淺。而影響於內臟者實深。凡物皆不能有利而無害。安逸為厥萎之機。疲勞又為致病之源。取其利而除其害。是在講求衛生之學者。自量身體之強弱。取適當運動而已。

第五節 清潔

有公共之清潔。有個人之清潔。何謂公共之清潔。如建築新式街道。使行人無泥溜之苦。多穿導水溝渠。使下水無滯留之弊。此公共之清潔也。何謂個人之清潔。如沐浴身體。洗濯衣服。掃除房屋。拂拭器皿等。此個人之清潔也。公共之清潔。前數章已備言之。茲請專言個人之清潔。凡人之起居飲食。動作言行。皆有習慣。習慣過久。成爲自然。故久居污穢之地者。在己并不覺其污穢。已成習慣。視爲固然。所謂入鮑魚之肆。久而不聞其臭。以及嗜癩之癖。逐臭之夫。皆不良習慣之所致也。此不良習慣。在國內則見羞於有識。在國外則貽笑於外人。不寧惟是。即對

於過人之身體精神。均無一益而有損。如身垢而不浴。則皮脂塵垢。蓄積於皮膚之表面者。愈久則愈增多。終必釀成溼疹、瘡癬等皮膚病。衣垢而不濯。則易藏匿寄生昆蟲。如衣虱蚤子之類。使人遍身瘙癢。齒垢而不刷。則易潛藏各種細菌。成爲齲齒。其他如住室器皿等。則不僅關係於身體。且可以影響於精神。古人所謂窗明几淨。頓生瀟灑之心。是則窗不明、几不淨。住室不掃除者。必養成卑鄙之觀念。愈趨愈下。而不自覺也。若已染病之後。而尚不知注意清潔。則其爲害。更不可勝言。聊舉一例。以概其餘。例如淋疾。每日尿道口。排出多量膿汁。此膿汁內含有無數淋菌。該淋菌誤入於眼內。則眼有失明之患。誤入於肛門內。則發生肛門直腸淋。其危險一至於此。若不特別處置。任其點染衣服手指。亦不洗滌消毒。其禍真不知伊於胡底也。

第六節 睡眠

睡眠之原因。尙未完全闡明。大概由神經系所生之疲勞物質。神經爲全身之樞軸。最高等機關。思慮之所由出。智計之所由生。大而國家安危。小而衣食細故。無在不須乎神經系之作用。神經系之勞働。達於一定之時間。則漸次發生疲勞物質。疲勞物質。蓄積達於一定之程度。則催進睡眠。睡眠時。身體之現象。與醒時身體之現象。相異之點有七。一、身體肌肉弛緩。二、全身新陳代謝之作用遲緩。三、呼吸深而且緩。四、體溫較醒時爲低下。五、心動及脈轉。均變爲遲緩。六、一切之分泌減退。眼鼻口腔之分泌。同時減退。而以眼之感覺爲最敏銳。故小兒每當欲睡

之時，即以兩手摩擦其眼，是欲借摩擦，以催進眼淚之分泌。七、頭顱內容物之全積減少。腦內血液之供給豐富，則意識明瞭，供給不足，則大腦皮質之官能消失，故以兩指壓迫前顳兩側之總頸動脈，卽刻可以使人意識消失。人類有相當之勞傷，自不能不有相當之睡眠。否則腦質過於疲勞，必成爲神經衰弱病。曾有英國某學者，借犬以驗不眠之結果。取生後已經過三四個月之小犬，設法以防害其眠睡。該犬不眠至於四日或五日之久。無論加如何之保護，決不能免於死亡。其死亡之屍體，重量亦不十分輕減。而腦量則異常減小。其變化與餓死者適相反對。餓死者之尸體，體重大減。而腦髓反無十分之變動。蓋餓死者，是絕其身體之榮養。而不眠者，防害其腦之休息，絕其身體之榮養者，必體重減輕至二分之一。方能斃命。故其死亡之期日，較之不眠者爲長。睡眠與人類之關係如此。但人類所須睡眠之時期，其多少亦因年齡之大小而異。茲表列之如左。

成人。

六小時至八小時。

十四歲前後。

八小時半。

十二歲前後。

九小時。

十歲前後。

九小時半至十小時。

七歲前後。

十小時至十小時半。

六歲。

十小時至十一小時。

二三歲小兒。

晝二三小時。

夜十小時至十二小時。

一歲以內。

晝三四小時。

夜十二小時至十三小時。

一月內外之哺乳兒。

二十小時。

如上表所列睡眠之時間。在身體強健。及精神不過於勞苦者。大約不出此範圍。若時間過於短少。睡眠不足。在成人則除神經衰弱之外。并可以惹起眼疾耳疾。種種疾病。在大兒則不僅可以惹起疾病。且有礙於身體之發育。其害較之成人爲尤大也。

第七節 害酒

酒爲麥米菓實等所釀成。含有蛋白質。脂肪。澱粉等。榮養物質。故少飲薄醉。不惟無害。兼有增進食慾。補助消化。愉快精神。滋養身體之效能。但濫飲過於適當之度。則可以滋養身體者。反以爲身體之害。且其爲害。尤甚於色。色之爲害。僅及其身。酒則貽害子孫。非徒一身而已。卽一身之害。亦較之色慾爲顯著。狂飲中毒者。無論矣。略言其次者。誘起各種疾病。亦幾於屈指難勝。以肝臟言。如肝充血。肝鬱血。脂肪肝。肝臟硬變之類。大半可以原因於酒。而尤以肝臟硬變。爲與酒有至密之關係。故夙昔稱爲酒客之病。該病初起。肝臟卽徐徐腫大。腫大至於極點。往往下達於臍。其表面呈平滑之象。按之硬固。不類尋常。於是病勢日益進行。俾至後期。病狀又

復大變。腫大之肝臟。又漸漸縮小。硬度則更增加。表面乃呈凸凹不平之狀。但此時期。多引起腹水。肝臟頗難觸知矣。此病平均一年乃至三年之久。拖延斃命。肝臟之受病。其害如此。請更言心臟。脂肪心及各種心臟瓣膜病。均與酒不無影響。所謂脂肪心者。心臟表面。沉澱多量之脂肪。病人身體微動。即呼吸迫促。心悸亢進。其結果往往引起心臟麻痺。猝然倒斃。以外如喉頭加答兒。脊髓癆。更不勝枚舉。此皆中於一身之害也。至於子孫之害。其最顯著者。莫如先天性腦水腫。案胎兒先天性腦水腫一症。多原因於兩親之酒狂徵毒。及妊娠時之外傷。該胎兒在未產出以前。腦室內即瀦留多量之漿液。既產出之後。大致數日或數週間之內。所瀦留之漿液。即漸次增加。頭蓋即漸次增大。頭髮稀疏。顛門廣闊。膨隆。頭骨菲薄。透明。顏面狹小。眼球下壓。甚至於精神癡鈍。四肢痠攣。成爲廢人。其次則爲悖德症。幼時卽性質惡劣。道德缺乏。不聽教訓。既長則大言暴行。偷盜淫博。無所不爲。在婦人則奇妒奇潑。賣淫縱慾。不顧廉恥。凡此等病。近日醫學家大半歸咎於兩親之飲酒過度。貽厥禍胎。沈湎於此物者。可勿戒歟。

第八節 清淨

人生寄身天地之間。大都不過數十寒暑。普通可至七十八十者。至於百齡。則絕無而僅有。平均數十萬人之中。不過一二人而已。據生理學上之研究。人類之生命。腦神經細胞。實有操縱之特權。該細胞隨人之年齡。以爲變化。年齡愈老者。則腦神經細胞愈收縮。腦神經細胞愈收

縮。則人愈昏憤。收結之極。卽無病亦老死而難延命。又該細胞之收縮。更可以隨外界之刺戟。以爲轉移。刺戟愈強者。收縮愈速。收縮愈速。人愈易老。壽命亦愈短。是以平均勞心者之壽命。較之勞力者之壽命爲短。平均男人之壽命。較之女人之壽命爲短。是由於男人之負擔。重於女人。腦神經之受刺戟。多於女人故也。且刺戟不僅能使人易於衰老。且能構成種種之精神病。刺戟之種類不一。如忿怒憂鬱。謀事過多。勤學過度。凡可以使腦神經受變化。屬於思慮之類者。皆謂之刺戟。而尤以憂鬱之刺戟。爲最有傷於腦。過於憂鬱。往往成爲一種憂鬱病。居恆苦悶嗟嘆。失望悲觀。悒悒不樂。甚至於遠惹起厭世思想。輕身自殺。內經曰。精神內守。病安從來。換言之。卽精神擾亂。隨在皆可以惹病。今試調查精神病(瘋狂病)病人之年齡。其發病大約在十五歲以後。蓋十五歲以前。腦經簡單。不受強劇之刺戟。故精神不呈異狀。刺戟之爲害若此。講求修養之學。欲避刺戟之害者。可不省思慮。寡嗜慾。而於清淨之一途。加之意乎。

第九節 防疫

疾疫之傳染。其徑路有六。一曰、接觸傳染。二曰、空氣傳染。三曰、飲水料傳染。四曰、土壤傳染。五曰、食餌傳染。六曰、下等動物之傳染。其病原有三。一曰、細菌。二曰、原蟲。三曰、不可見性微生物。既知其傳染之徑路。又知其致病之原體。嚴塞其徑路。撲滅其致病之原體。則疾疫必不能肆其猖獗。卽如鼠疫一症。在傳染病中爲最猛烈。最危險之症。光緒二十六年間。美國之桑港、

會發生此症。因其處置得宜。感染者不過三十一人。旋即撲滅。防疫之成效。於此可見。是故研究豫防之法者。遇一傳染病之發生。必先考求其傳染之徑路。而施行適宜之處置。如係空氣傳染。則須嚴禁病人之與人交通。并須隔離病人之病室。毋使接近於居民。如係接觸傳染。身體接觸。固所嚴禁。即病人之衣服、衾枕、器具等。不消毒亦不可使用。如係飲水料及食餌之傳染。凡所有之食物與飲料。姑無論其有無細菌原蟲。概加以長時間之煮沸。自能防禍於未然。蓋細菌之普通性質。均不能久生活於六〇度以上之溫熱內。若以百度高熱之水。長時間煮沸。則無論如何之耐熱細菌。芽胞。無不撲滅。脾脫疽菌之芽胞。號稱能耐高熱。在高熱之水中。能生存至一二時間之久。然在百度之水蒸氣中。十分鐘之間。即可以奪其生命。在百零度之水蒸氣中。則未聞有能耐至十分鐘之久者。原蟲更不俟論矣。如係土壤及下等動物之傳染。在個人則宜保持其清潔。毋使土親膚。在家屋則須擇高爽之地。近側嚴禁滯留穢水。以免發生蚊類。至於鼠類。即無傳染疾病之虞。毀損器皿。竊取食物。擾人眼睡。亦屬可惡已極。故撲殺鼠類。不僅為豫防傳染之一法。即無傳染病時。亦應行之事也。

第十節 消毒

凡一傳染病之發生。其始非有多量之傳染病毒。散佈於各處。當其發生之始。即妨礙杜漸。無論何種易於傳染之疾病。皆可以遏其滔天之勢。苟因循坐視。一失其機。及其蔓延之既廣。則

雖嚴密防禦。亦難爲功。卽能收功於萬一。而其所喪失者。亦已巨矣。傳染之徑路。以及防禦之方法。前節已略言之。消毒卽包括於防禦之內。但關係過大。不可不詳加討論。故茲更特別言之。普通分消毒法。爲理學的消毒。及化學的消毒之二種。

理學的消毒法。

1、燃燒消毒法。

在細菌學尙未十分發明。消毒法尙未十分完備以前。多以燃燒爲最妙之方法。舉凡被污染之物質。以及病人排泄之物質。盡付之一炬。該法簡而易行。但其缺點。可使物質盡歸於無有。若遇不能燃燒之物質。則其法亦窮。尤爲不便。

2、煮沸消毒法。

無論何種傳染病毒。用攝氏百度之高溫。行煮沸之消毒。至於十分鐘以上之久。無不死滅。但被污染之物質。如衣服及各種使用器皿之類。該傳染病毒。多藏匿於該物質之內部。宜以三十分鐘以上之煮沸爲安全。

3、日光消毒法。

日光具有殺菌之能力。直射者其力尤強。故欲行室內之消毒。可開放窗戶。使光線通過。欲行物品之消毒。可將該物品。久晒於日光之內。卽能達其目的。案日光消毒之功用。除光線作用

之外。乾燥作用。亦與有力焉。

4、蒸氣消毒法。

攝氏百度之飽和蒸氣。其殺菌力最大。即傳染病毒中。抵抗力最強脾脫疽菌之芽胞。在飽和蒸氣中。不出數分鐘之內。亦不能不歸於死滅。且蒸氣無損害物品之弊。而有滲透物質之性。故理學的消毒法中。以蒸氣消毒法為最優。但實行此蒸氣消毒法。有必備之要件三。

(1) 消毒器內之蒸氣。不可不飽和緊張。

(2) 消毒器內之蒸氣。不可不充實。

(3) 消毒器內之蒸氣。不可不流通。

此三種要件。若缺一。則其消毒之力減小。

化學的消毒法。

以藥品撲滅其細菌。謂之化學的消毒法。其藥品即謂之消毒藥。常用之消毒藥有三種。

1、二十倍石炭酸水。

石炭酸固體。不便於消毒之使用。普通先將石炭酸溶解之於重湯煎中。再取其一分。加以十九分之水。合成為二十分之稀釋液。故謂之二十倍石炭酸水。該石炭酸水。對於病人之吐瀉物質。衣服衾枕。使用器具。室內牆壁。以及手足等之消毒。無不相宜。但石炭酸水。能撲滅細菌。

亦能殘害動物細胞。據實驗。其殘害細胞之毒力。較之撲滅細菌之毒力尤強。故以之治療動物體表之寄生蟲細菌等。往往該寄生蟲細菌等未死。而細胞先中其毒。不惟無益。而反有害。切宜慎之。

2、千倍昇汞水

昇汞水對於人體。有猛烈之毒力。故非千倍之稀釋液。不能使用。又昇汞水能損害金屬。又能凝固蛋白質。不適於飲食器皿、玩具衣衾、牆壁等之消毒。對病人之吐泄物。尤不相宜。蓋能凝固該吐泄物中之蛋白質。成爲凝固之塊片。使昇汞水不能侵入。以施其消毒之力。

3、生石灰

本品原爲脆硬之石塊。放置於空氣之中。能攝取空氣中碳酸。成爲碳酸石灰。至於成爲碳酸石灰。則其消毒之效力已失。故生石灰。宜封藏之於密閉器中。無使透氣。臨使用之際。方取出。加少量之水。使之成爲石灰末。該石灰末對於病人之吐泄物。以及糞池下水溝渠等之消毒。無不相宜。又有製成石灰乳以爲使用者。其製法取生石灰一分。水四分。或九分。徐徐加入攪拌之。成乳液狀。此乳液狀石灰。含多量之水分。有滲透物質之力。故其使用尤廣。

第十一節 遺傳

世人每以在母體內傳染之疾病。謂之遺傳。其實遺傳之範圍甚狹。由於父母之生殖素。精蟲。

原理。以推測。凡二種相異之性質相結合。其固有之性質。決不消失。卽一時暫相結合。或爲他種所掩蔽。一傳二傳之後。卽漸次分離。爲潛伏遺傳之現象。血族結婚者。多產畸形墮胎精神病之子孫。卽不外此原理。蓋血族結婚者。男女皆含有同一之遺傳素質。此含有同一素質之人相結合。則其子孫所承受之病的素質。必加其倍。故有此種惡果。若爲健全無傳染病之血族。則雖反覆結婚。當亦不至於發生不良之結果也。又後天性之疾病。亦能誘起生殖素之變性。以遺傳其不良之結果於子孫。是以酒客之子孫。多罹精神病。癲癩。腦水腫等病。欲改良種族者。除先天性疾病之外。後天性疾病。亦不可不加之意也。

第十二節 種痘

我國古無痘瘡。至東漢傳染於夷狄。遂徧全國。由來雖有治法。但多憑臆測。無有確效。至宋仁宗時。有丞相王旦。初生諸子。俱苦於痘。晚年生子名素。懼蹈前轍。懸重賞徵求天下名醫。時有四川人官京師者。聞其求醫治痘。告以四川蛾眉山頂。有神女自名天姥。精於此術。其術取患痘者痘痂。研成細末。用潔淨棉花。和潔淨水。團成棗式形。納入鼻內。男左女右。經數時間取出。取出後三日。發熱。復三日。見苗。如法種者。率皆痊癒。百無一失。王旦信之。卽迎爲伊子種痘。果如所言。此後種法雖畧有異同。要不能出天姥之範圍。有另用通關散。捻成小球。如黃痘大者。有用吹苗吹入鼻孔中者。至前清嘉慶初年。南海邱浩川。始傳西洋種牛痘法於兩廣。其法取

牛乳頭。或乳傍小莖類痘瘡者。傳種於嬰兒肘上。後則以嬰兒傳嬰兒。傳之無窮。此法係英人件紐耳 (Jenner) 氏所發明。行之頗效。西人名爲第二救世主。而不知我國在八九百年以前。種痘之法。業已創行。不過不及西洋之精研耳。然而至今日則西法益精矣。

舊法雖效。猶不免傳播他病之虞。新法係種痘源於生後二個月。乃至六個月之犢牛體表皮。至六日。痘疤成。卽用銳匙取出痘疤組織。搗碎爲末。加藥水稀釋。精製成苗。種痘時卽以切刀挑取此苗於被種者之肘上。凡二三處。再用刀於沾苗之處。淺割皮膚。成十字形。亦如其數。此法簡單易行。又無他弊。稱爲最善。但一次種植。其免疫性亦不能長久保存。大約其效力與歲月共減。至十年之後。則其免疫力全失。故每年或隔一年。種植一次爲最妙。東西洋先進各國。均有種痘律令。強制百姓種痘。逾期不種者處罰。我國無此律令。故不憚詳言之。以發人深省。而冀灌輸此種痘之知識。於一般國民也。

衛生學通論終

衛生學通論

索引

- 一登
- 一時性硬度
- 一時間皮膚發散之水蒸氣
- 二登
- 二氧化氫
- 人工免疫法
- 人工採光法
- 人工換氣法
- 人工榮養
- 人造冰
- 人道
- 入射角
- 三畫
- 三日熱
- 三角式
- 下等動物傳染

衛生學通論

索引

土地	六	四畫	一五
土地中水檢查法	六	不可見性微生物	一五
土地中含有細菌之害	一〇〇	中風不語	一七
土地中發生氣體之害	一〇〇	中暑	一六
土地中溶解性物質試驗法	六	丹毒	一〇三
土地之化學的性質	六	井水	一〇
土地之表面作用	三三	公共之清潔	一〇九
土地之溫度	九二	分利 Kristis	一〇九
土地之構造	六	分解作用	一〇
土地之衛生上注意	一〇六	天井	一〇
土地使地底水變惡之害	一〇一	天水	一〇
土地潤溼之害	一〇〇	天竺鼠	一〇
土壤傳染	二	天姥	一五
大沙漠之溫度	一〇三、一〇四	天然冰	一〇
大風	三三	天然採光法	一〇
大風子油	一七	天然榮養	一〇
大陸內地之氣候	三六	心臟麻痺	一三
大麻風	一六	心臟瓣膜病	一三
小丘疹	二七	方向	一〇
山醉病	一〇	日光消毒法	一〇

日射病	一三九	牛乳消毒法及鑒定法	一〇	六畫	一五三
木道	三三	牛乳消毒簡單法	一三	件紐耳 Jenner 氏	一五三
比溼	五七	牛乳與雞蛋之榮養	一〇	先天性	一〇六
毛細管層	九	五畫	四	先天性腦水腫	一四四
水	七	冬季室內溫度調節法	四	先天的素因	一〇四
水中之滅菌法	六	加夫喀 Gaffky 氏	一一	光度之調節	四
水中宜備之性質	五	加答兒型症狀	二四	光線之色素	四
水之化學的清淨法	五	四日熱	二六	光線之穩定	四
水之局所檢查法	三	弗呂該 Friggo	一六	再歸熱	一五
水之清淨法	五	母乳榮養	三	冰	一七
水之理學的及化學的檢查法	四	永久性硬度	八	印度虎列刺	一五
水之細菌學的檢查法	三	白喉	一九	印度蠶	一〇三
水之濾過清淨法	三	白喉菌	一九	地中之空氣	一三
水之鑒定	三	皮疹	一七	地中之細菌	一七
水之顯微鏡檢查法	三	石灰肺	六	地中之溼氣	六
水晶砂土	七	石版層水	七	地底水	三
水蒸氣	七	石道	三	地底水中所含之成分	三
牙關緊急	二七	石膏土	七	地底水之溫度	三
牛乳	二	石膏層水	三	地板	四
牛乳良否鑒定法	三		三	地氣之衛生的關係	四

地溫與地底水之關係	三九	自然換氣法	四〇
地溫與空氣之關係	三九	色慾	三三
地溫與細菌之關係	三九	血毒性鼠疫	三七
地溫與穀類之關係	三九	血色素 Haemoglobin	二六
地溫與衛生之關係	三九	衣服	六
弛張性下熱	三三	衣服之污染	六
有毒氣體之害	三九	衣服之形狀	六
有斑砂石層之水	三三	衣服之材料	九
灰分	九	衣服之保溫作用	二〇
百日咳	三三	衣服之細菌	三〇
百日咳菌	三三	衣服之通氣度	三三
百斯篤 Peasi	三五	衣服之溼潤	三四
米泔汁樣便	二五	衣服吸收溫熱之度	三六
考潑立克氏斑 Koplik'sche Flöcken	一〇八	衣服保持體溫放散之作用	三〇
肉叉蚊	一〇三	衣服減少體溫傳導之作用	二二
肉食之說	六	衣服傳染	三三
肉食與菜食之優劣	六	西伯利亞之溫度	三三
肋膜炎	二六	七畫	三
自淨作用	二六	免疫血清	一〇六
	二六	免疫性	一〇六
		免疫體	一〇六
		初期硬結	一〇六
		含石灰黏土	一〇六
		含砂黏土	一〇六
		吸引作用	一〇六
		吸收溫熱之作用由於材料	一〇六
		吸收溫熱之作用由於染色	一〇六
		吾人一日必須之氧	一〇六
		吾人全身所受之壓力	一〇六
		抗毒性免疫	一〇六
		抗菌性免疫	一〇六
		抗體	一〇六
		肝充血	一〇六
		肝臟硬變	一〇六
		肝鬱血	一〇六
		角弓反張	一〇六
		赤痢	一〇六
		車道	一〇六
		那坡裏市 Neapoli	一〇六
		那坡裏病	一〇六

防疫	一四	河水	七
防禦外傷	一五	治愈期	一三
防禦塵埃	一五	法國病	一三
八畫		法蘭西之硬度	八
乳酸	二	直角式	三
乳酸菌	二	空氣	九
乳糖	二	空氣傳染	一〇
亞母尼亞	二	肥胖病	一五
亞細亞虎列刺	一五	肺百斯篤	一〇
亞硝酸	一五	肺炎	一三
來熙雅爾託氏	一三	肺炎性鼠疫	一〇、一七
刺戟素	一〇	肺結核	一三
受働性免疫	一〇、一六	肺癆	一三
和僥特 Voit 氏表	三	花剛石層之水	三
季節	六	虎列刺	一五
居處	三	邱浩川	一五
忿怒	一三	阿斯法耳忒 Asphalt	一六
房屋之利益	三	雨量	一六
放散	二〇	九畫	
放線式	三	俄從 (Ozon)	三
		俄從檢查法	七
		保溫度之簡單計算法	三
		前驅下痢	一五
		室內外之溫差	一〇
		室內溫度之消耗	一〇
		室外空氣中含有氧(酸素)之量	一
		室溫調節法	一〇
		屋頂	一五
		後天性	一〇
		後天的素因	一〇
		急性尿道淋病	一三
		急性腸黏膜炎	一五
		恆性風	一六
		扁桃腺傳染	一三
		染色衣服之色素	一三
		活働性免疫	一〇
		派斐耳 Pfeiffer 氏	一三
		流行性感冒	一三
		流行性腦脊髓膜炎	一三
		炭肺	一六

炭氣試驗法
 炭氧氣(炭氣)
 炭輕類(合水炭素)
 疫咳
 砂
 穿孔性腹膜炎
 耶耳森氏
 胃腸型症狀
 孢子蟲
 胡瘡
 英吉利之一硬度
 計量溼氣法
 迴盲部
 迴盲部雷鳴
 降水
 降雨期
 風
 風力之吹送
 風之速力
 食餌傳染

衛生學通論

索引

1011 鹽

三	食鹽之效驗	四	海上氣候	七
三	十畫	一四	海岸島嶼之氣候	六
五	個人之清潔	一四	海面上之氣壓	三
三	原蟲	一四	海陸風	六
九	埃貝耳忒 Ebert 氏	二二	消毒	一四
一三	夏季室內溫度調節法	一六	特發性破傷風	一七
二二	孫氏千金方	二二	疲勞物質	一四
二二	家屋之各部	二二	真痘	一〇
一七	家屋之建築	一四	破傷風	一六
三三	師道南	二二	破傷風性顏貌	一七
二	悖德症	一四	神經型症狀	一四
五	時疫	一四	神經癩	三九
二二	格魯布性肺炎	一三	素因	一〇
二二	氣候	一三	素問	一七
一七	氣溫	一三	脂肪	一五
一六	氣管枝肺炎	一三	脂肪心	一四
一六	氣壓	一三	脂肪肝	一四
一六	氣壓過低之弊害	一三	脊髓癆	一四
一六	氧(養)(酸素)	一三	衾稠	一〇
一六	氧化炭 C ₂	一三	酒客	一〇

五

酒害	一四	淋毒球菌	一四	陶土	六
馬卡當	三	淋病	一四	飢餓	六
高氣溫與低氣溫之弊害	三	深在性護膜腫	一三	麻刺利亞	二七
高層氣候	七	混合下疳	一三	麻刺利亞惡液質	二九
十一畫		混合癩	二六	麻疹	二八
乾燥氣候	五	清淨	一四	十二畫	
乾燥期	六	清潔	一四	厥冷期	二六
假面麻刺利亞	一九	淺在性護膜腫	一三	寒帶	二六
假痘	一〇	現存溼氣	一七	寒帶氣候	二六
健康期	六	理學的消毒法	一七	寒暑	二七
匿科來耳 Nicolator	一六	產褥性破傷風	二七	惡性麻刺利亞	二八
巢氏病源候論	一六	產褥熱	一〇三、一〇五	換氣法	二八
張仲景氏	一〇	細砂	九一	殼石灰層之水	三
強度溼潤氣候	五	細菌	一四	殼霍 Koch 氏	一〇三
強乾燥氣候	五	細菌性赤痢	一三	氫 (Argon)	一〇三
採光法	四	莫勒碩託 Mole-schott 氏	一七	氮 (氮素) (淡)	一〇
接吻傳染	三三	蛋白質	一五	溫帶	六
接觸傳染	一〇	軟性下疳	一三	溫帶氣候	六
曼道耳 Mandel	一五	通過層	九	游離酸	九
梅毒性潰瘍	一三	陳司成氏	一三	湖水	七

無痛便毒 一三三
 無痛橫痃 一三三
 猩紅熱 一〇六
 痘瘡 一〇九
 瘰癧期 一三三
 痛風 一五
 發疹期 一〇九
 發疹傷寒 一三三
 硝酸 一〇
 硫化水素 一〇
 硫化氫 一〇
 硬水 一〇
 硬水之害 一〇
 硬水間接之害 一〇
 硬性下疳 一三三
 硬度 一〇
 窗之面積 一〇
 結核病發生之誘因 一三三
 結節癩 一〇
 菌體毒 一〇六

菓實 一三三
 菜食之說 一三三
 街市之築造 一〇六
 開角 一〇九
 陽萎症 一三三
 階梯 一五
 黑水熱 一〇九
 十三畫
 傳染 一〇
 傳導 一〇
 傷寒舌 一〇
 傷寒桿菌 一〇
 傷寒論 一〇
 感冒 一〇
 楊梅毒 一三三
 楊梅毒 一三三
 極帶 一〇
 歇斯的里病 Hysteria 一三三
 溼性肋膜炎 一〇
 煮沸消毒法 一〇六

睡眠 一四
 睡眠之時期 一四
 腦溢血病 一三
 腸出血 一三
 腹內雷鳴 一〇
 腺百斯篤 一〇
 腺腫性鼠疫 一〇
 落屑期 一〇
 裏急後重 一〇
 運動 一〇
 過食 一〇
 過酸化水素 一〇
 道路築造之種類 一〇
 隔日熱 一〇
 頓噎 一〇
 頓噎 一〇
 飲水料傳染 一〇
 飲食 一〇
 飲食傳染 一〇
 馴化 一〇

鼠疫	二五	潛伏遺傳	一五	擬足蟲 Amoeba	二四
十四畫		潤溼空氣之害	九四	擬足蟲性赤痢	二四
塵埃與細菌	六	熱中症	二九	檢查地土法	九
實扶的里	一九	熱射病	六〇	溼度	七〇
慢性尿道炎	二二	熱帶性赤痢	二二	溼氣	七〇
慢性麻刺利亞	一九	熱帶氣候	二二	溼氣在衛生學上之關係	三五
漏膿期	二四	瘧疾	二七	溼潤性在衛生學上之價值	三五
瘋狂病	二四	調節體溫	六	溼潤氣候	五九
種痘	二五	遮掩醜態	九	牆壁	五九
腐土性土	九	銹色痰	二二	總巴爾氏之實驗	二〇
蒸發層	九	十六畫		總硬度	二〇
酸化炭素	七	器械的清淨法	六	蓄疹	二〇
飽和溼氣	七	橫隔膜肋膜炎	二二	蓄疹	二二
飽和溼差	五	燃燒消毒法	二〇	黏着作用	二二
十五畫		瘴氣學說	二〇	十八畫	二二
廣瘡	三	糖原	二	濾過器	六
德意志之一硬度	八	糖質	九	覆盆子舌	一七
德羅密忒層水	七	梅毒	三	十九畫	一七
撫床撮空	三	餓死期長短差異之理由	七	獸乳榮養	三
歐羅巴虎列刺	一	十七畫		關節風寒溼痺	一三

二十畫

礫土

二十一畫

癩病

癩病專院

癩球

癩細胞

謹謨腫

雞蛋

雞蛋貯藏法

雞蛋新舊鑒定法

雞蛋鑒定法及貯藏法

二十三畫

微毒

微毒性蓋薇疹

微毒秘錄

九
九

三三

三三

三三

三三

三三

二二

二二

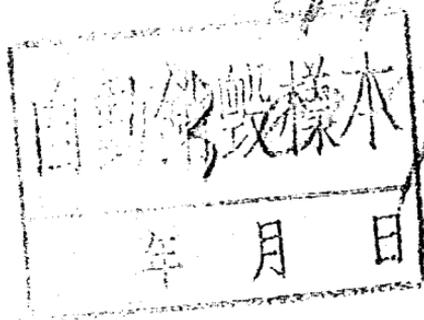
三三

三三

三三

三三

三三



1954年 8月 31日

