

# 國立瀋陽醫學院

## 醫學雜誌



第 1 卷 第 1 號

中華民國 36 年 5 月 31 日 發行

### 【綜 說】

Kaschin-Beck氏病研究成績之概略.....洪 寶 源...1

### 【原 著】

長時間停於極熱環境內人體體溫調節之研究.....李 紹 唐...21  
母體營養與胎兒發育之關係

第 3 報 胎盤鐵分之研究.....楊 學 志...31

關於人唾液中之維他命C.....蘇 成 芝...47  
乳幼兒期沙眼發生原因之研究

第 1 篇 小學兒童沙眼疑似症之長期臨床觀察.....夏 德 昭...53

### 【臨床統計】

關於皮膚疾患之X線治療.....前 郭 裕 綸...61

瀋陽市急性中耳炎發生狀況之統計的觀察.....張 家 琨...71

瀋陽市一部分小兒之結核素反應統計.....韓 鳳 久...83

### 【調 查】

長白山之藥用植物.....東 郭 文 夫...93

東北之民食與營養.....三 浦 運 一 著 侯 悅 譯...101

國立瀋陽醫學院

專家必備  
臨床必需  
學生必讀  
八十餘萬言

空前巨著  
**人體系統解剖學**

第二版即將出版  
國立瀋陽醫學院解剖學教授 張巖著

搜羅廣博 條款井然  
文詞暢達 彩色插圖

出版日期 民國三十六年十一月底  
欲購從速！另備詳細說明函索即寄

地址 瀋陽漢口街  
瀋陽醫學院  
人體解剖學發行所

**營業科目**

- 醫療器械 ·
- 衛生材料 ·
- 製造修理 ·
- 病室設備 ·
- 各國藥品 ·

**大華醫療器械藥業商行**

總經理處 瀋陽市和平區台兒莊街九十七號(舊琴平町南口)  
工廠 瀋陽市鐵西區興順街四段三百號

## 序

夫發揚學術，可以經緯人群，而磅礴寰區，行遠持久，故古今學者，莫不於此孳孳也。匪所以自見，亦所以利人，方今尊雅靡雜，人群進化，有志之士，勿甘遜滅，致力於學，此其時矣，何者，我國科學稚弱，急待提倡，振聾發聵，實望其人，茲就岐黃之術論之，中醫日晦，西醫未興，吾國保健衛生之道，幾乎殆矣，是以政府設院興學，以圖醫術有所發展，法至善而意至美也，誦明猥以幹才，謬膺重選，持節出關，不避艱險，自主持瀋陽醫學院以來，將及一載，慨夫光復伊始，百廢待興，尤以醫學一端，爲當今之急務，蓋民爲邦本，保健強種，胥於是賴，誦明等素懷愛國保民之志，敢不努力將事，以求有所貢獻，而僉謀方策，議刊醫學雜誌，擬及時蒐集，計月發刊，所以圖切磋傳播，而於中西醫藥，有所建樹，想此舉當不爲識者所非笑也，而尤有不能已於言者，我國醫生通病，志在獨善，略有所得，輒沾沾自寶，爲不傳之秘，或開業漁利，矇混病者，或信口高論，狂瞽睨世，不求實際，作盛大之宣傳，醫者愈多，醫道愈晦，早爲識者所憂，至其不慕榮利，志在博濟，醫尚仁術，著有專書者，雖大有人在，然以視各國醫學大家，勤學苦討，夙夜精求，刊文行世，而裨人益世者，瞠乎後矣，如能襄助此舉，將我國醫學發揚而光大之，誠吾儕日夜以禱求也，誦明濫竽中原，久主醫政，鑒於醫爲當務之急，久有志於專刊，及來東北邊遠之區，益感醫術啓發之不可或緩，故與同仁謀，而有瀋醫學雜誌之舉，惟以百端叢睦，智慮不周，此舉雖美，盡善難期，尙祈海內賢達，能體念茲，事在利衆，匡而扶之，俾斯刊得發揚播傳，豈特本院之榮，亦邦家之光也，民國三十六年四月，浙江新昌徐誦明謹序。

# 國立瀋陽醫學院

## 醫學雜誌

第1卷 第1號

中華民國36年4月1日發行

### 綜 說

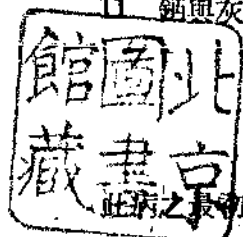
## Kaschin-Beck氏病研究成績之概略

國立瀋陽醫學院第一內科

教 授 洪 寶 源

### 目 次

- |                 |  |
|-----------------|--|
| 1 緒 言           | 12 乳 酸 代 謝   |
| 2 蔓延區域及蔓延狀況     | 13 血液酸中毒(acidosis)   |
| 3 臨 診 症 狀       | 14 自律神經(Autonomes Nervensystem, involuntary nervous system) 機能 |
| 4 骨骼系統之變化       | 15 肌時值測定(Chronaxia)  |
| 5 腦 髓 之 變 化     | 16 血清內甲種維生素及丙種維生素之含有量  |
| 6 內分泌臟器之變化      | 17 原 因 問 題   |
| 7 肝 臟 之 變 化     | 18 鑑 別 診 斷   |
| 8 心 臟 之 變 化     | 19 診 斷   |
| 9 血球圖及血液之物理性狀   | 20 治 療   |
| 10 鹽 類 代 謝      | 21 預 防   |
| 11 鈣與灰分之吸收及排泄試驗 | 22 結 論   |



### 1 緒 言

此病之最初發現者為蘇聯之Yurensky氏，Y.氏於1849年旅行至 Transbaikal 地方之Urow河流域，見有多數侏儒之存在，乃向政府報告。1854年軍醫Kaschin氏奉命開始調查研究，至1861年作成報告。其後由於Beck氏之研究，始認為係一獨立疾病，於1906年發表。

我國東北九省之東北部山岳地帶，素多俗稱之大骨頭節病，民國23年張鳳書先生旅行於瀋吉及圖長鐵路沿線，曾注意及此；民國24年由本學院前任日本教授高森博士之診斷，始確定為Kaschin-Beck氏病(以下簡稱K. B.氏病)。自是以來，引起醫界之注意，對此感興趣而從事於研究者頗不乏人。今將高森教授過去10年內所指導之研究成績概況，略述如下，以供關心東北地方病之醫

界先進學者，作為參考資料。至於文筆拙劣，辭不達意之處，在所難免，尚祈賢達指教，則屬幸甚之至。

## 2 蔓延區域及蔓延狀況

此病雖有時於各地得見散發性之發生者，但為數寥寥無幾；多限於某特定區域而呈地方病性之蔓延。至現今止已經明瞭之蔓延區域：為西比利亞東部，我國東北九省東北部及朝鮮東北部之山岳地帶。歐美各國則尚無此病存在之報告；我國東北之蔓延地為遼寧省遼北省安東省吉林省松江省合江省及黑龍江省等地。在西比利亞之蔓延地，為Transbaikai地方內之Argun及Shilka兩河所圍繞的三角區域。在朝鮮則為咸鏡北道咸鏡南道及平安北道等地。

罹患率因地而異，在蘇聯及朝鮮最高峰為60%，大體皆較此為低，在我國東北各省之調查結果以30%乃至40%者為多，或有在此數字以下者。

發病年齡：此病多於不知不覺之間發生，故欲知其正確之發病年齡頗為困難，普通調查年齡別之罹患率時，多以其最低年歲視為發病年齡；然在外觀上能得見變化者，定必經過相當時間，難期準確，蓋其外觀上雖無形態之特徵，而在X光攝影檢查時，骨之變化已有開始者，乃屢見不鮮之事。

據調查結果，發病年齡自7--8歲至春機發動期之間佔最多數。但用X光檢查時，有2—3週歲兒童已起變化者。

年齡別罹患率：10歲以下兒童患者極少，自春機發動期至30歲之間，罹患率驟然上昇而呈最高峰；以後雖稍有動搖，但大體一定而無顯著之漲落(第一表及第一圖)。

第 1 表 年齡別罹患率

年 齡(歲)		1~9	10~19	20~29	30~39	40~49	50~59	60以上	計
小 城 子	檢 查 人 數	21	84	109	89	86	66	45	500
	患 者 數	2	18	34	24	35	27	15	155
	罹 患 率(%)	9.5	21.4	31.2	26.9	40.7	40.9	33.3	31.0

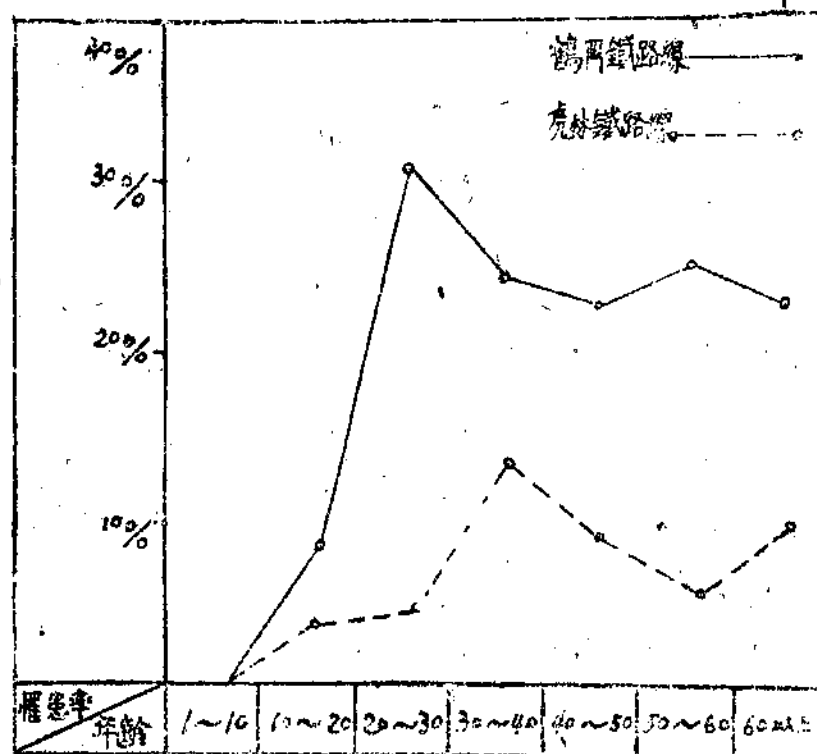
年 齡(歲)		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	計
濛 江 縣 小 學 校	檢 查 人 數	6	41	80	104	187	185	178	150	135	125	73	38	16	1,318
	患 者 數	0	0	1	2	21	22	42	47	60	61	45	28	14	340
	罹 患 率(%)	0	0	1.25	1.92	11.23	11.89	23.59	31.33	44.44	48.80	61.64	69.79	87.50	25.79

年 齡(歲)		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	24	26	計
撫 松 農 業 學 校	檢 查 人 數	1	3	37	91	192	254	246	281	238	222	196	147	114	42	21	8	1	1	2,095
	患 者 數	0	0	2	2	12	35	46	78	96	103	103	85	79	33	15	4	1	0	694
	罹 患 率(%)	0	0	5.4	2.2	6.2	13.7	18.7	27.7	40.3	46.4	52.5	57.8	69.3	78.5	71.4	50.0	100.0	0	33.1

Kaschin-Beck氏病研究成績之概略

第1圖 年齡別罹患率



男女別罹患率，男性雖較女性稍多，但兩者之間並無顯然差別(第二表)

生活程度與此病之關係，經濟狀況比較充足之公務人員與商人中發生者少，貧困之農民與工

第2表 男女別罹患率

		檢查人數	患者數	罹患率(%)	男女罹患率之比
小城子	男	314	103	32.8	1.17
	女	186	52	27.9	
		檢查人數	患者數	罹患率(%)	男女罹患率之比
濛江縣	男	1021	271	26.54	1.14
	女	297	69	23.23	
		檢查人數	患者數	罹患率(%)	男女罹患率之比
撫松縣	男	1,614	548	33.9	1.12
	女	481	146	30.3	

人階層中罹患率較多。此病蔓延區域之居民，多數業農，生活程度既低，方式亦極簡單，主食為玉蜀黍，高粱米或小米；副食幾盡為當地所產之蔬菜，調味則用豆油及鹽，魚肉類之攝取機會極少，以營養立場觀之，實屬單純之至。

### 3 臨 診 症 狀

主要症狀為骨及關節之變化。指趾等小關節先行腫大，漸次及於膝，腕，肘，足等諸關節，且其變化多呈對稱性。肩胛關節及腕關節有時雖起變化，但其程度多屬輕微。觸診時硬度似骨，關節軟部組織並不發紅。當發病未久，腫脹尚未明顯時，多無痛感；因此有已患病而尚不自知者。然值疾病進行至某種程度後，則罹患部分乃感疼痛，其中以膝關節及足關節較甚。此種疼痛並不激烈，但在長途跋涉或勞動之後則行增加。居民多謂每值春秋解凍及結冰之氣候變化時期，常覺一過性的疼痛惡化現象。

罹患關節時呈病的灣曲，其最惹人注目者為膝外翻(genu valgum)或膝內翻(genu varum)。其他指，腕，足，肘等關節亦常見有病的灣曲者。足多為扁平足(talipes planus)，但亦有少數之馬蹄足(talipes equinus)者。手有內翻者，亦有外翻者。脊椎之灣曲者亦屢見不鮮。肌之發育不良者多，肌緊張力亦行低下。握力普通皆小，以握力計測量結果，有僅達5乃至10kgm者。

其次的重要變化為發育障礙，骨之長軸發育，易蒙障礙，因罹疾之遲早關係而有種種皆段；其程度輕者身長與普通之人無大差別，其症狀重者有不及1公尺(meter)之侏儒。與頭部及軀幹相比四肢短小者多，容貌呈老人狀，有時四肢左右之間長短不同，再加以關節運動之受限制，而呈一種奇特跛行姿勢。又有5指之中某一指骨特別短小而失去比例者。橈骨與尺骨，脛骨與腓骨之間有因失去均衡而手足呈內翻或外翻者。此種失却平均發育狀態乃 K. B. 氏病特徵之一。因此病而起之侏儒，當直立時其手掌有僅達大粗隆(trochanter major)者，有稍超過者，此點與軟骨萎縮症雖相類似，但與佝僂病性侏儒之常達於膝關節者則適相反。甲狀腺雖有稍腫大者但為數不多，據調查結果在8%以下。

### 4 骨 骼 系 統 之 變 化

骨之發育障礙，及於全身，已如前節所述。今欲明瞭其變化之本態，曾施行體質病理學，病理解剖學及X光線學3的種檢查。

(A) 體質病理學的測量結果，全身骨骼無論何處，皆有變化。其在春機發動期前後患病者長管狀骨與短管狀骨之長軸及橫軸均行短小。關節罹患之程度，以運動激烈之關節為甚，而其被侵犯之方向則與受重力或力學作用之影響有關。

(B) 骨骼之變化，用X光線檢查，可分3期

第1期變化 骨軟骨(cartilage of epiphysis)失却正常形態而呈波紋狀或鋸齒狀。預備石灰化層之石灰沈着狀態良好，與佝僂病之破壞或消失者不同。惟軟骨之境界部凹凸不平而呈雲狀。骨軟骨之厚度，初期雖有一時增加者，多屬輕微，不若佝僂病時之顯著，且隨疾病之進展而漸趨菲薄，因其厚度並非完全一律，故呈不整齊狀態；此正表示化骨之進行極不規則。幹后端(metaphysis)之左右兩側端的骨皮質與骨軟骨所構成的角度為銳角，與健康者不同。

第2期變化 自骨軟骨之一部消失始至全部消失止，稱為第2期。骨軟骨中心部之軟骨組織

先行化骨而消失，漸次及於邊緣部分，最後髁之骨核與幹骺端融合而入第3期；指骨等小管狀骨按此方式進行者佔最多數。長管狀骨之化骨現象，多自2—3處起同時發生。此外有一旦已出現之骨核被破壞而行吸收者，又有破壞及半之骨的骨核，進入於凹陷呈酒杯狀或吊鐘狀之幹骺端內者如斯之變化，雖與此病類似之軟骨萎縮症亦不克見。

第3期變化 髁軟骨完全消失，骨之長軸發育停止。上部橫軸恒較正常者為大且有明顯之變形。

(C) 病理解剖學的變化 以上所述之變化，由組織學立場觀察時，髁軟骨及關節軟骨皆呈各種退行性變化，例如細胞死滅，基質之顆粒狀及粘液性變性，軟化，出血，asbestos 纖維化，石灰沈着，結締組織化等均能得見，髁軟骨之柱狀細胞層及胞狀細胞層的排列既不整齊而又縮短。另一方面骨髓血管之新生非常旺盛，軟骨基質之血管性融解呈充進狀態。原始骨髓腔及原始骨梁之形成比較良好，近於正常狀態。預備石灰化層亦保持良好狀態，而無類骨組織之出現。髁軟骨之厚度漸次減少，終至於消失。

在生理上正宜於骨之生長發育年齡，而髁軟骨竟行消失，此種現象稱之為早期化骨 (pre-mature synostosis)，乃本病特徵之一，與佝僂病及克汀病 (cretinismus) 之化骨遲延者，完全相反。髁軟骨之消失速度，因骨而異，有某一骨雖為第1期變化，而其他骨則已可見第3期變化者；其甚者雖在同一骨上能見得不同時期之變化，此乃構成發育不均衡之原因，與軟骨萎縮症之變化不同。

總括以上所述各點，此病骨骼系統之變化，乃由於發育障礙及變形所致。但其由來則基因於軟骨與骨組織之病的變化及重力作用或機械性的刺激影響而成。骨及軟骨之主要變化為退行性變化而又有一部分修理增生現象，並非單純之 (dystrophia)，亦非炎症。但關節有時可聽得磨擦音並可證明有滲出液之存在者，由於病理解剖的觀察，有謂呈炎症性變化者，然此可視為疾病進行至某種程度後所起之續發性變化。

## 5 腦 髓 之 變 化

重要變化為鐵之反應增加及腦之發育障礙。

腦鐵之存在狀態呈瀰漫性及顆粒性；此二者在K. B.氏病腦髓內之增加頗為顯著，乃其他疾病所罕見者，且其增加部位係依 Spatz氏所謂生理的腦鐵之順序。其屬於第1群之蒼球 (globus pallidus) 及黑質 (substantia nigra) 內者最強，屬於第2群之齒狀核 (nucleus dentatus) 及紋狀體 (corpus striatum) 的反應稍弱，屬於第3群之大腦皮質，皮質下髓質，海馬角，小腦，視丘部的反應更弱，屬於第4群延髓部之反應則完全為陰性。上述腦鐵反應按生理之順序而有顯著的增加。乃此病特有之點。

其次大腦皮質之神經細胞呈圓形，核大而染色淡明，缺乏Nissl氏斑，原形質突起之發育不良。大腦皮質內之神經細胞密度增大，Cajal氏水平細胞尚多存在，髓質內之神經細胞亦較健康者為多。又Purkinje氏細胞之分子層轉位者亦可得見，但為數不多。



居於K.B.氏病蔓延地之康者的腦髓，則無上述之變化，非蔓延地瀋陽及蔓延地灤江之動物腦髓的鐵反應，皆為陰性；又以鐵飼養較長時期之犬的腦鐵反應，僅在脈絡膜，軟腦膜及皮質表層等處為陽性，與K.B.氏病之腦鐵反應分布完全不同。

根據以上各點，可以推定腦鐵反應度之增加，乃由於腦之變化結果而起，與鐵之過量攝取無涉。腦組織內之鐵，當組織呼吸之際，有觸媒作用（Warburg氏）；與一般的臟器鐵（肝，脾，骨髓等）並無關係。

## 6 內分泌臟器之變化

甲狀腺 腫大者約 8%，其組織學的變化，為濾胞大小不同，膠質含量較少，上皮細胞增殖等，僅由形態之變化，難斷機能之如何，因此於蔓延地對每一病人施行基礎代謝，Adrenalin反應，Kottmann氏反應，Reid-Hunt氏反應，血液碘含量測定及氮(nitrogen)之新陳代謝等實驗。檢查結果約半數以上機能正常，其他皆呈輕度機能亢進狀態，但並不似Morbus Basedowii之高度亢進。至於甲狀腺機能與季節之關係如何？已自一部分病人證明，在冬季較夏季有略呈亢進傾向者。然本病患者之中尚未發現有甲狀腺機能低下者。

大腦垂體 最重者為1.1gm，最輕者為0.4gm，平均為0.78gm(第3表)。關於大腦垂體之重量我國似乎尚無正確統計，假設成人正常之重量為0.4至0.6gm，而此6名皆為16歲以下之幼童，

第3表 各種內分泌腺之大小及重量

No.	甲 狀 腺			大 腦 垂 體			胸 腺		
	大	小 (cm)	重量(gm)	大	小 (cm)	重量(gm)	大	小 (cm)	重量(gm)
1	左右	45×3.5×2.8 43×2.7×1.2	22.0		1.8×1.0×0.8	1.0	左右	5.5×2.0×0.5 4.0×1.5×1.0	9.7
2	左右	44×2.4×2.2 44×2.7×1.6	14.4		1.6×1.3×0.9	1.1	左右	5.3×3.5×1.3 5.0×3.5×1.0	16.7
3	左右	3.9×2.6×2.0 4.6×2.6×2.5	18.6		1.6×1.0×0.7	0.7	左右	10.0×2.0×1.0 7.2×1.8×0.8	15.2
4	左右	5.5×3.0×2.7 4.8×2.7×2.6	32.8		1.3×0.9×0.7	0.4	左右	4.5×2.0×1.0 8.5×3.5×2.0	30.5
5	左右	6.0×3.6×2.2 5.5×3.9×1.9	33.2		1.3×1.1×0.8	0.6	左右	8.0×2.0×0.7 7.5×2.6×0.8	22.0
6	左 峽部 右	5.2×3.3×1.8 4.8×3.5×2.8 5.0×3.2×2.0	48.2		1.6×1.2×0.6	0.9		15.0×6.5×2.6	84.5

雖不計其年齡，亦可窺知其重量有輕度之增加。觀其組織學的變化，肥大部分主要在前葉；主細胞(chromophobe)特別增加，其次為嗜伊紅性細胞(eosinophilia)，鹽基性細胞最少，此等細胞連合，構成大的細胞索；此亦本病之特徵，乃其他疾患之所不克見者。

胸腺 除第5例之特大者外，其他有近於 Hammar 氏之平均數者，亦有較小於平均數者。實質細胞之保存狀態，均稱良好，Hassall's body 亦無特殊變化，由此可以推定胸腺無早期退縮者。

甲狀旁腺 除第4例之左上方者缺少外，餘均見到4個。第6例之右上方者11×7×3mm。為最

## Kaschin-Beck氏病研究成績之概略

大，第4例之右上方者 $3.5 \times 2 \times 2$ mm. 為最小。重量最大者為30cg，最低者為4cg，大多數位於6至9cg範圍之內，如以2至5cg為正常標準，則重量可視為有輕度之增加。組織學的變化無萎縮現象，主細胞增加，嗜伊紅性細胞反而減少。

腎上腺 大小及重量皆在正常範圍之內，束狀層及網狀層均無顯著的變化。髓質之發育第4第5兩例正常，其他則稍狹小，可於各處見到限局性或彌漫性淋巴球之浸潤。

松果腺 肉眼觀察，無顯著的變化，重量在0.07—0.09gm. 之間，在組織學上僅有輕度之充血，實質細胞無何變化，腦砂亦無異常狀態。

胰腺 無顯著的變化

睪丸 第6例(13週歲)之精子發生最良，第2例(11週歲)呈幼兒型，第1例(16週歲)雖能見到精祖細胞，精母細胞及精子細胞，但精子之發生則劣於第6例。且其固有膜及間質結締織之一部透明蛋白(hyalin)化，間質細胞亦少。第4第5二例雖同為15週歲，但精子之發生最少，間細胞之發育亦欠佳。由上述變化，得知一部分患者之精子發生稍行遲延，間質內且有呈一定之變化者。

內分泌腺與骨之變況，有密切關係，雖已證明於多年以前之研究，但K. B. 氏病患者之內分泌腺與骨之變化之間，具有何種意義尚屬不明。

## 7 肝 臟 之 變 化

肝臟之形態外觀上雖無可注目之處，但在組織學的檢查上，則均有變化。重症者之變化程度甚，輕症者之變化程度微。小葉彼此之間欠明顯，細胞索之排列不規則，原形質之染色度淡而呈微細顆粒狀。細胞膜極厚，用Sudan III染色時，則可見有高度之脂肪沉着，脂肪主要呈黃紅色，輕者雖僅見於小葉中心部，而重者則波及於全體。肝細胞核之染色良好，間質增加並不顯著。各處間質內有輕微之圓形細胞浸潤，星芒細胞無何變化。

由其形態上的變化，可以想像其機能定有障礙，因而施行下列之系統的檢查，以確其究竟如何？所得之結果列舉如下：

- (A) Galactose試驗之呈機能障礙者為75%(20名內陽性者15名)
- (B) Santonin排謝試驗之呈機能障礙者為63.8%(58名內遲延者37名)
- (C) 尿膽元(urobilinogen)定性試驗呈反陽性應者為45%(60名內陽性者27名)
- (D) 血清膽紅質(bilirubin)量之輕微上昇者為43.2%(44名內上昇者19名)
- (E) 血清高田氏反應全部陰性。

檢查總數61名中肝臟機能障礙陰性者僅8名(13.1%)，其他雖程度之輕重不同，皆有機能障礙。

為明瞭疾病程度與肝臟機能障礙之關係起見，將罹患程度分為5階段觀察時，則此病之變化甚者，肝臟機能障礙亦較顯然(第4表)。欲知年齡之大小與肝臟機能之關係若何？將患者分為青年期(29歲以下)，成年期(30—49歲)及老年期之3期觀察時，在青年層之患者，雖全部有機能障礙，但在成年期及老年期患者內，則有一部分呈陰性反應者，且入老年期後，肝臟機能障礙之程度

第4表 罹病程度與肝臟機能障礙

罹 患 程 度	檢 查 人 數	肝 臟 機 能 障 碍 之 程 度					陽 性 數
		(-)	(±)	(+)	(++)	(+++)	
最高	3人	人	人	1人	1人	2人	3人
稍高	11	1	4	3	1	2	10
中	33	5	8	14	3	3	28
輕	13	2	6	3	2		11
合 計	61	8 (13.1%)	18	21	7	7	53 (86.9%)

亦有呈減少傾向者(第5表)。

第5表 年齡與肝臟機能障礙

患 者 年 齡	檢 查 人 數	肝 臟 機 能 障 碍 之 程 度					陽 性 數
		(-)	(±)	(+)	(++)	(+++)	
29歲以下	13人	人	3人	4人	3人	3人	13人
30-49歲	26	4	10	6	3	3	22
50歲以上	22	4	5	11	1	1	18
合 計	61	8 (13.1%)	18	21	7	7	53 (86.9%)

由上記事實，吾人可以想像下列各點：即當疾病發生之初，大部分患者皆有肝臟機能障礙，在病勢進行過程中，肝臟機能障礙或繼續不變或更行加強，迨至成年期或老年期後，病勢緩和或停止進行時，則肝臟機能障礙漸次減輕，或行消失而恢復正常狀態。

## 8 心臟之變化

第6表 罹病程度與心動電流圖變化頻度之關係

罹 患 程 度	症 狀	罹 患 程 度			計
		輕	中	重	
人 數		28	22	17	66
低 電 壓		0	0	3	3
脚 部 傳 導 障 碍		0	1	1	2
P-Q 延 長		0	0	1	1
QRS,QT 延 長		0	0	2	2
QRS 延 長		1	3	6	10
S-T 之 變 化		2	2	2	6
心 室 性 期 外 收 縮		1	1	1	3
T 之 變 化 (T <sub>3</sub> 除 外)		0	0	2	2
R 之 變 形 (R <sub>s</sub> 除 外)		2	1	4	7
3 相 性 QRS <sub>3</sub>		1	2	1	4

在病理解剖的變化上，雖有限局性心筋變性及其結締組織之增殖，但不甚廣汎。檢查心動電流圖者計66名，各棘波多在正常範圍之內，其最高棘波之較正常高或低者各約10%。至於時間的關係

除QRS延長者約占10%以上而外，其他極少變化。檢查患者66名中呈變化者為15%以內，且同一患者同時有兩種或兩種以上之變化者多，僅呈1種之變化者少。心動電流圖變化之程度與疾患程度之關係，則如第6表所載，即重症患者變化多，輕症患者變化少，兩者之間有平行傾向。

血壓共檢查83名，最高血壓在100mm.Hg以下者13名(15.6%)，在140—150mm.Hg之間者僅3名(4.5%)，低血壓者較高血壓者為多，血壓特別高者尚未得見。

## 9 血球圖及血液之物理性狀

此病之血球圖(blood picture)曾有多數報告：謂紅血球及血紅素雖大體徘徊於正常範圍內，但能見到淋巴球比較增多症，嗜伊紅性白血球增多症，並有少數呈核之左方移動者。本學科研究員為確定其是否真實起見，對非蔓延地瀋陽之健康者(120名)，蔓延地健康者(122名)及患者(339名)曾舉行系統的檢查，其結果白血球之百分率與既往之報告，無大差別。由此可知我國健康人士之淋巴球及嗜伊紅性白血球的百分率較歐美人為高。是以判定此病患者之淋巴球及嗜紅性白血球二者大體亦在正常範圍之內。當無錯悞。核之左方移動則已證明其確實存在，嗜中性白血球之平均核數為1.7(正常者2前後)(第7表)。

第7表 血 球 圖

### (1) 夏季檢查成績

被檢者	人數	紅血球數 (萬)	血紅素當 同上係數	白血球數	白血球百分率						平均 核數	
					嗜中性	嗜伊 紅性	鹽基性	淋巴球	大單核	plasma		
非蔓延地	120	♂ 485	97	1.00	7500	52.0	7.4	0.6	34.9	5.1	0	2.007
		♀ 441	90	1.02								
蔓延地	76	♂ 461	96.6	1.06	7200	60.7	7.6	0.1	27.4	4.0	0.1	1.91
		♂ 434	90.7	1.06								
K. B. 氏病	232	♂ 456	94.3	1.05	7600	58.1	7.9	0.2	30.0	3.6	0.2	1.72
		♀ 432	89.9	1.06								

### (2) 冬季檢查成績

蔓延地	46	♂ 497	95.5	0.96	7800	62.5	4.1	0.5	27.9	4.9	0.1	1.91
		♀ 447	93.3	1.04								
K.B. 氏病	107	♂ 484	98.2	1.09	7700	58.8	5.3	0.6	30.6	4.6	0.1	1.70
		♀ 457	92.2	1.01								

紅血球滲透性抵抗力稍行減低，而血液凝固時間則稍呈亢進的傾向。血液表面張力及血清粘稠度則近於正常。

紅血球沈降速度共檢查34名，其平均數為每小時12mm。

## 10 鹽 類 代 謝

患者46名之血清內鈣含有量最低者9.9%，最高者12.34%，平均為10.99%；與非蔓延地瀋陽之健康者相比，稍行增加或有增加之傾向者計14名，其他皆位於正常範圍之內(第8表)。

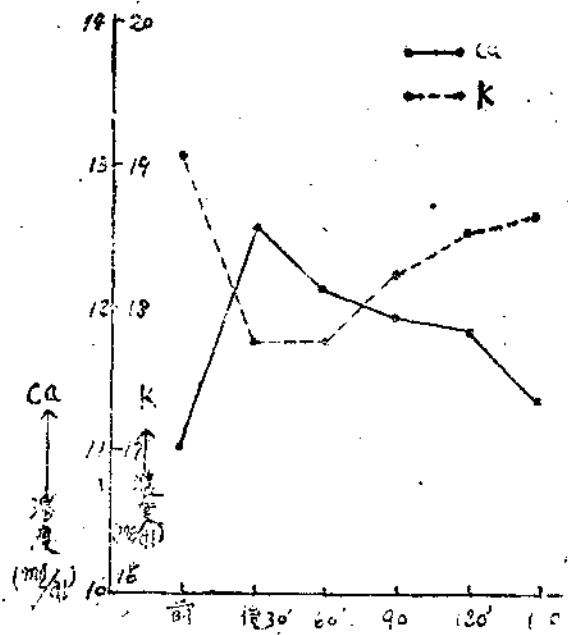
第8表 血清內Ca及K含有量

被 檢 者	人 數			血清內Ca及K含有量 (%)			增 加 例			減 少 例			
	男	女	計	男	女	平均	男	女	計	男	女	計	
K. B. 氏 病 患 者	28	18	46	Ca	10.89	11.14	10.99	10	7	17	0	0	0
				K	18.12	18.01	18.07	3	4	7	5	6	11
蔓 延 地 健 康 者	7	5	12	Ca	10.68	10.70	10.69	1	0	1	0	0	0
				K	18.03	17.95	17.99	1	0	1	1	1	2
非 蔓 延 地 健 康 者	8	6	14	Ca	10.45	10.43	10.44	(對 照)					
				K	18.53	18.51	18.52						

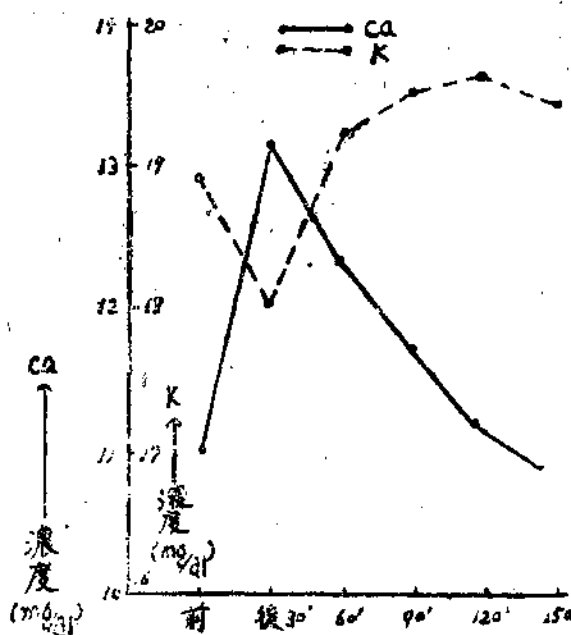
血清內鉀之含有量最低者為16.3%，最高者為21.09%，平均量為18.07%；與非蔓延地之健康者比較，雖有呈減少傾向者，但大體皆動搖於正常範圍之內（第8表）。

又注射氯化鈣於患者血管之內而行負荷試驗時，則血清內Ca含量增加，且其保持高度濃度之時間較健康者為長，此或由於組織對Ca之親和力及固定能力減低所致（第2圖及第3圖）。

第2圖 K.B.氏病患者Ca注射後血清內Ca及K量之時間的變遷(7名均平)



第3圖 健康者Ca注射後血清中Ca及K量之時間的變遷



此病患者每日排泄於尿中之Ca及K量與健康者較無何差異，其次測定此病少年患者之血漿無機磷最低為2.4%，最高為5.2%，平均為4.03%；成人患者以2.6%為最低，4.6%為最高，平均為3.46%。以上結果與健康者無大差別。其排泄於尿中之無機磷每日平均為296.3mg與健康者比較亦無差別（第9表）。

第9表 血漿內及尿中無機磷含有量

被 檢 者	無 機 磷 含 有 量 (平均)	
	血 漿 內 (%)	尿 中 (mg)
K.B. 氏 病 患 者	3.6 (成人3.46) (年少者4.03)	296.30
蔓 延 地 健 康 者	年少者4.16	306.85
非 蔓 延 地 健 康 者	3.43	

## 1.1 鈣與灰分之吸收及排泄試驗

被檢查者3名內，Ca平衡狀態陰性者雖有2名，但其平均量則為陽性(4 mg)。灰分之平均吸收率為51.81%。在此試驗之內並未見到Ca代謝之異常亢進或減退現象。

## 12 乳 酸 代 謝

欲知本病患者體內無新陳代謝障礙尤其中間代謝狀態是否正常，乃施行乳酸代謝試驗。血液乳酸定量用 Mendel, Goldscheider氏比色法，檢查成績如下。

此病蔓延地帶居民之血液乳酸量較非蔓延地帶居民之含量多，而K.B.氏病患者更為明顯，但男女之間則並無差別(第10表)。

第10表 安靜時血液內乳酸含有量

類 別	血液內乳酸含有量 檢 查 人 數	血液內乳酸含有量(%)			超過生理的上界(12.7%)者	
		最 低 量	最 高 量	平 均 量	實 數	%
非蔓延地健康者	12	6.0	12.7	9.19		
蔓延地健康者	30	5.7	17.0	10.68	4	13.3
蔓延地K.B.氏病患者	54	5.4	21.3	12.07	24	44.4

當運動後及乳酸鈉注射後，則患者血液內之乳酸含有量較健康者非但有顯然的增加，且自血液中消失之時間亦行延長(第11表及12表)。

第11表 運動後血液內乳酸含有量之消長

(1) 健 康 者

No.	運動前安靜時	運動後血液內乳酸含有量之消長(%)				
		即 刻	5 分	10 分	15 分	20 分
1	7.9	12.0	10.5	8.3	7.7	8.0
2	7.0	9.9	7.8	7.2	6.6	7.1
平均量	7.45	10.95	9.15	7.75	7.15	7.55

(2) K. B. 氏 病 患 者

1	10.7	18.1	17.3	15.2	12.1	10.6
2	13.9	21.8	23.1	20.7	16.8	14.8
3	12.5	19.5	17.3	14.2	12.7	12.1
4	8.6	13.5	15.6	14.9	10.8	8.4
5	11.6	17.2	15.3	14.5	12.1	11.3
平均量	11.46	18.02	17.72	15.90	12.90	11.44

第12表 乳酸注射後血液內乳酸含有量之消長

(1) 健 康 者

No.	注射前安靜時	5%乳酸鈉注射後血液內乳酸含有量之消長(%)				
		即 刻	5 分	10 分	15 分	20 分
1	5.8	11.2	6.5	5.5	5.7	6.0
2	10.6	15.7	11.3	11.0	10.4	10.4
平均量	8.20	13.45	8.90	8.25	8.05	8.20

## (2) K. B. 氏 病 患 者

1	14.2	25.5	22.4	17.0	13.8	13.7 (+)
2	12.0	21.0	17.8	12.5	12.7	12.1 (+)
3	9.5	15.6	14.2	10.5	9.5	9.7 (+)
4	16.7	29.0	24.1	21.2	19.0	17.3 (H)
5	15.0	24.3	21.6	17.8	16.5	14.9 (H)
平均量	13.48	23.08	20.02	15.80	14.30	13.54

備考 (+)(H)示乳酸處理障礙之程度

至於寒暖季節的影響與乳酸消長之關係若何？曾於此病蔓延地檢查健康者及患者各10名，其結果在冬季時期血液乳酸量遠較夏季為多，尤以婦女為甚。此或由於婦女當冬季嚴寒期內，常住於環境不良衛生欠佳之居室所致。

根據以上各點，得知多數患者有各種程度的乳酸代謝障礙，然此種障礙，已證明由於膠鈣基硫(gluta thione)製劑及Vitamin. A之使用，得以調整而趨於減輕之途(表省略)。

## 13 血液酸中毒 (acidosis)

非蔓延地健康者之血漿碳酸氣含量皆在正常範圍(69.3—53.2vol%)內。蔓延地健康者之大多數雖然含量正常，但有一部減低者。至此病患者之血漿碳酸氣含量大體皆行減低或有減低傾向(第13表)。

第13表 血漿碳酸氣容量%

類 別	血漿碳酸氣容量 (vol.%)	檢 查 人 數	血 漿 炭 酸 氣 容 量 (vol.%)		
			最 低 量	最 高 量	平 均 量
非 蔓 延 地 健 康 者		28	53.2	69.3	61.03
蔓 延 地 健 康 者		25	41.5	69.3	56.06
K. B. 氏 病 患 者		31	40.5	57.4	50.82

非蔓延地健康者3名之血漿PH平均數為7.65，雖以N/100 HCL將血漿稀薄成1:1的比例數時，亦無明顯的變動，即健者之血漿有充分的緩衝能力。檢者K. B. 氏病患者6名之血漿PH，其平均數亦為7.65，大體皆在正常範圍之內；但用N/100HCL將血漿稀薄成1:1的比例數時，則其PH即行減低，亦即表示對酸之中和力減少之確證。由以上之成績，可以得知此病患者有代償性之血液酸中毒(acidosis)存在，其所以致此者或由於Van Slyke所唱導之代償性一次性鹼缺乏(alkali-deficiency)之故。

## 14 自律神經 (Autonomes Nervensystem, involuntary nervous system) 機能

共計檢查患者34名，其成績按上田氏判定標準分類時，最多者為全自律神經不安定狀態之第8組計15名，其次呈全植律神經緊張亢進狀態者為第6組之11名，第3位為迷走神經不安定狀態之4名及迷走神經緊張亢進之4名(第14表)。

第14表 自律神經機能

類別	adrenalin 反應	pilocarpin 反應	atropin 反應	自律神經系之狀態	例數
1	(-)	(-)	(-)	正 常	0
2	(+)	(-)	(-)	交感神經緊張亢進	0
3	(+)	(-)	(+)	由於迷走神經緊張減低而起之交感神經緊張亢進	0
4	(-)	(+)	(-)	迷走神經緊張亢進或由於交感神經緊張減低而起之迷走神經緊張亢進	4
6	(-)	(+)	(+)	迷走神經不安定狀態	4
5	(+)	(+)	(-)	全自律神經緊張亢進	11
7	(-)	(-)	(+)	全自律神經之緊張減低	0
8	(+)	(+)	(+)	全自律神經不安定狀態	15

### 15 肌時值 (chronaxia) 測定

共計檢查患者76名，境界值多行擴大，尤以最大值為甚，平均值亦較健康者有增大傾向。疾病變化程度深者，最大值之擴大亦愈明顯。其中四肢肌之最大值全部擴大者5列，上肢或下肢肌之單獨延長者各4名。3者合計佔患者總數的17%(第15表)。

第15表 肌時值測定

肌肉別	類 別	非蔓延地健康者		蔓延地健康者		K. B. 氏病患者	
		23		20		76	
		18-35		16-49		14-49	
	檢查人數	rheobasis	chronaxia	rheobasis	chronaxia	rheobasis	chronaxia
肱 二 頭 肌	M. biceps brachii	25-60 (45.8)	0.037-0.159 (0.0938)	22-67 (37.7)	0.044-0.164 (0.1114)	21-92 (50.8)	0.039-0.209 (0.1119)
肱 三 頭 肌	M. triceps brachii	40-80 (63.9)	0.085-0.312 (0.1934)	35-80 (55.0)	0.092-0.312 (0.2217)	30-100 (73.2)	0.075-0.425 (0.2200)
屈 指 淺 肌	M. flex. digt. superf.	50-80 (64.6)	0.106-0.235 (0.1872)	36-89 (60.3)	0.106-0.286 (0.2148)	32-110 (65.8)	0.092-0.392 (0.2054)
伸 指 總 肌	M. exten. digt. com.	46-90 (68.7)	0.205-0.472 (0.3672)	40-85 (64.6)	0.222-0.588 (0.4319)	36-110 (70.6)	0.196-0.783 (0.4125)
股 四 頭 肌	M. quadriceps fem.	45-95 (72.7)	0.088-0.205 (0.1617)	48-99 (72.7)	0.066-0.205 (0.1488)	35-130 (80.7)	0.066-0.367 (0.1585)
股 二 頭 肌	M. biceps femoris	45-100 (81.7)	0.190-0.432 (0.3438)	60-99 (83.5)	0.156-0.432 (0.3200)	35-135 (81.4)	0.138-0.778 (0.3337)
脛 骨 前 肌	M. tibialis anter.	55-100 (78.7)	0.202-0.304 (0.2569)	35-100 (79.6)	0.210-0.306 (0.2466)	35-130 (82.0)	0.140-0.513 (0.2706)
腓 腸 肌	M. gastrocnemius	60-110 (86.5)	0.426-0.642 (0.5412)	63-105 (86.0)	0.448-0.645 (0.5202)	55-150 (94.0)	0.298-1.068 (0.5710)

### 16 血清內甲種維生素及丙種維生素之含有量

Vitamin A 定量法係利用由3 釷化鎂的作用所呈之青藍色，而以Lovibond-tintometer 比色(以下之數字為血清100cc內之含量)。

將被檢查者分成非蔓延地健康者，蔓延地健康者及K.B.氏病患者之3組觀察時，則各組之間有極明顯之差別；即非蔓延地健康者之平均含量為10.7青色單位，而蔓延地健康者之平均量為7.1單位，與前者相較約少30%，僅等於前者之最低數量。其次如將蔓延地健康者與K. B. 氏病



患者互相比較，則更有驚人之別；即患者中20% (7名)，血清內 Vitamin A 完全缺乏，48%(12例)不及前者之平均含量，能得與前者之平均量 7.1 單位比肩者僅 24%(6名)，如再與非蔓延地健康者比較時，則患者中呈血清Vitamin A缺乏或完全陰性者達92%(第16表)。

第16表 血清內Vitamin A含有量(青色單位B. L. u.)

被 檢 查 者	最低	最高	平均	10.0 以上	10.0 未 滿	其中7.0以上	6.0-2.0	0.0
非蔓延地健康者(15名)	7.0	14.0	10.7	53.3%(8名)	46.7%(7名)	46%(7名)	0	0
蔓延地健康者(12名)	2.0	12.0	7.1	25.0%(3名)	75.0%(9名)	33%(4名)	41.7%(5名)	0
K.B.氏病患者(25名)	0.0	13.0	4.1	8.0%(2名)	92.0%(23名)	16%(4名)	48.0%(12%)	28.0%(7名)

血清Vitamin C含量僅測定還元型，其成績如17表所示，大體皆位於正常範圍內(第17表)。

第17表 血清還元型Vitamin C含有量(%)

被 檢 查 者	檢 查 人 數	最 低	最 高	平 均
非 蔓 延 地 健 康 者	15	0.53	1.10	0.78
蔓 延 地 健 康 者	15	0.33	1.20	0.78
K. B. 氏 病 患 者	39	0.35	1.32	0.82

## 17 原 因 問 題

此病之原因問題，在蘇聯以及我國東北各省雖有種種學說，但尚無確定性之發表。當此臨診，X光學，解剖，生化學等變化已臻闡明之今日，原因問題之解決，實有加以注意之必要。

此病之蔓延地帶多山嶽，由地質學而言，其地層屬火成岩系統，東北各省之此等地層多產螢石以及含有氟(fluorine)之礦石。是以其地之飲料水，穀類與蔬菜類等之食物內，含有多量之氟乃屬可能之事實。氟之攝取量如超過限度，則呈慢性中毒症狀，非但骨骼系統發生變化，其他臟器機能亦多受障礙，因此想像氟與本病之發生，或不無關係，故曾加以種種研究，今將其概要述之如下：

### (A) 投與氟之動物及 K. B. 氏病患者的骨內氟含有量

非蔓延地犬之長管狀骨之氟含有量平均為57γ，而以 Vitamin A 缺乏的食餌飼養犬之含有量較前者少僅為32.5γ，體重每公斤給與混有氟化鈉50mg之 Vitamin A 缺乏食餌時，經過 111 日後，則長管狀骨之氟的平均含量達442γ，較對照犬增加7.7倍。如用普通食餌混有同量之氟化鈉飼養 246 日後，其長管狀骨之氟的平均含量為510γ，較對照犬多8.8倍。

K. B. 氏病患者 1 名之新鮮骨內氟含量為79.75γ，與新鮮的人骨含量 49.66γ 相比為 1.6 倍。又浸於佛馬林(formalin)內約10年之 2 名患者骨內的氟含量為54.25γ及 59.25γ，雖多於對照者之數字，但與新鮮患者相比則行減少，此種氟含量之減少，經實驗的結果，知其由於長期浸於佛馬林內所致。是以浸於佛馬林內之骨，當其新鮮時必較對照者之氟含量為多。

### (B) 氟 之 代 謝

蔓延地健康者10名中，其血液內氟含量，超過非蔓延地健康者生理的上界者有 3 名。此病患

者30名中超過生理的上界者達12名(40%)之多，患者之尿中氟含有量，亦較非蔓延地之健康者為多(第18表)。

第18表 血液及尿內氟含有量

類 別	檢 查 人 數	血 液 內 氟 含 有 量 (%)			尿 中 氟 含 有 量 (%)		
		最 低	最 高	平 均	最 低	最 高	平 均
非 蔓 延 地 健 康 者	20	56	148	119.2	104	156	132
蔓 延 地 健 康 者	10	107	181	138.5	—	—	—
K. B. 氏 病 患 者	30	94	207	140.5	110	210	159

(C) 慢性氟中毒之血球圖的變化

使家兔及犬攝取氟化鈉達234日之久，檢查其紅血球，血紅素，白血球及其百分率等均無顯著的變化。但嗜中性白血球之平均核數家兔為1.4—1.6，犬為1.4，此乃表明輕度或中等度之核向左方移動。病的顆粒出現率頗高(40—60%)。如僅用Vitamin A缺乏食餌時，則雖能見到輕度的核之左方移動，但無病的顆粒之增加。如混入氟化鈉於Vitamin A缺乏食餌時，則除核向左方移動外，且有病的顆粒出現。此種變化與蘇聯及東北各地所發表之K. B. 氏病血液圖的變化(輕度的核之左方移動，病的顆粒出現率大)完全相同。

(D) 因氟之攝取而起慢性中毒動物之肝臟機能，由於種種實驗的結果，已證明其呈極顯然之各種機能障礙。

此外蔓延地鈉水，主要穀類含有多量氟素(未發表)，慢性氟中毒動物與此病患者之病理組織呈相同的變化等等總括檢討時，氟之過量攝取實與疾病之發生有莫大的關係。尚望有志之士追加試驗，以期確定其真因之所在。

## 18 鑑 別 診 斷

此病之最重要的特徵為早期化骨，而佝僂病則呈化骨遲延現象，適與此病相反，是以兩者之鑑別，不成問題。此外K. B. 氏病既無佝僂病之低磷血症，對Vitamin D亦無反應。克汀病(cretinism)在東北雖有地方性之蔓延，呈顯著的發育障礙及骨，關節畸形等等，亦具化骨遲延現象，雖50乃至60歲之老人，仍有軟骨之存在者屢見不鮮。其甲狀腺機能或減低或脫落，而K. B. 氏病則多為正常或呈輕度亢進狀態。

第19表 B. K. 氏病與軟骨萎縮症之鑑別

	K. B. 氏 病	軟 骨 萎 縮 症
發 病 時 期	地 方 病 性 生 後 (主 要 為 小 兒 期)	發 生 性 期 進
骨 之 厚 薄 變 化	減 低	充 足
Perioststripe	(-)	(+)
高 度 變 化 之 關 節	指、肘、膝、足 關 節	肩 胛、股 關 節
佝 僂 病 串 珠	(-)	(+)
腦 髓 變 化	(+)	(-)
內 分 泌 腺 變 化	(+)	(-)
肝 臟 機 能 障 礙	(+)	(-)

軟骨萎縮症與本病相同，亦呈早期化骨現象，驟見之下兩者之間頗多類似處，但由第19表所示各點而觀，則彼此仍然不同，手根骨及足根骨之變化亦可視為本病特徵之一，是以 K. B. 氏病可稱之為獨立疾患而無疑義。

## 19 診 斷

在已知之蔓延地帶，如以發育障礙，關節腫大及運動障礙為目標，則診斷頗為簡單。惟勞動者之指骨關節，有時呈生理的腫大者，不可不加以注意。因勞動關係而腫大者，既無長徑之發育障礙，關節運動亦不受限制，其他關節當然無變化。

在蔓延地帶以外的地方欲行診斷時，第一須用 X 光攝影，以辨別其形態學之特徵。其中尤宜注意早期化骨之有無，第二須證明其有地方性的蔓延。

以明瞭早期化骨之有無，則患者之選擇，必以未成年者為限。如患者已屆成年以上，則除 X 光攝影外並宜參考鑑別診斷項內所述各點，決定其非軟骨萎縮症而後方可診斷。此時手根骨之變化，亦可提供有力之根據。

調查某一地域之罹患百分率時，如指關節無變化時，宜注意肘，膝，足等關節如何，以免遺漏。

此外本病患者，雖有肝臟機能障礙，血清 Vitamin A 缺乏以及其他之種種變化，但僅能為診斷之補助，而不克視為診斷上獨一無二之根據。

至現今止對此病之診斷，最有重要意義者為上述之 X 光攝影及蔓延狀況之兩項。

## 20 治 療

研究治療問題宜注意下列條件：(1) 實驗宜在蔓延地帶，以免生活狀況發生變化，(2) 服藥必須自己監督，以免棄而不用。著者因此於民國27年至安東省之濛江縣從事於治療之研究。

實驗方法，選擇小學校兒童，分為 6 組，每組約計 10 名，在實驗開始前，6 個月後及 12 個月後之 3 次檢查下列各項，以便判定效果。(1) 兩手掌之 X 光攝影，(2) Vitamin A 定量 (血清，糞便，尿)，(3) Vitamin C 定量 (血清，尿)，(4) adrenalin 試驗，(5) Kottmann 氏反應，(6) galactose 負荷試驗，(7) Santonin 解毒機能試驗 (8) 血清膽紅質 (bilirubin) 定量試驗，(9) 尿膽元 (urobilinogen) 定性試驗，(10) 血清高田氏反應。

以上各項內，X 光攝影，非但能表現此病之形態學的特徵，且能觀察在治療經過中是否發生變化，實為判定效果時之重要資料，至於 Vitamin A 缺乏狀態 (2)，甲狀腺機能亢進 (4—5) 肝臟機能障礙 (6—10) 等症狀之變化如何，則有賴於其他各項之檢查。

今將試驗結果略述如下：

(A) 對照組與 Vitamin D (ovoral) 使用組，在 1 年的經過中大體皆無明顯的變化，然詳細觀察兩組之 X 光攝影時，則惡化者各 1 名，趨於良好者亦各 1 名，其他諸人皆無變化，而各項之檢查結果，亦未見改善。

(B) Vogon 及 neokansei (兩者皆含 Vitamin A) 使用組，頗具效果，骨之 X 光攝影在經過半

年後即見良好，1年之後更屬顯然。然此處所謂骨之變化改善者，如非第1期則屬無望。在第2期即新軟骨之一部消失而新骨核已融合時，則軟骨之再生已不可能。此種事實乃此病治療上之重要問題，是以治療必須於第1期之變化過程中行之，方克有效。

X光攝影上骨之變化改善程度，在Vogan使用組內稍行治癒者2名，治癒程度明顯者6名，不變者2名（第20表）。Neokansei組內稍行良好者4名，良好者3名，不變者2名。以上所謂不變者，骨之變化已入第2期，效果難期，故大多數皆可視為有某程度之治療效果。

其次觀察兩組之Vitamin A成績時，vogan組（每日約服25,000單位）之血清Vitamin A，實驗開始前每100cc中平均含量僅4.8青色單位，6個月後平均量增至34.5單位，1年後達35.4單位（第20表）。

Neokansei組（最初半年每日量8片，後半年每日量16片）之平均量，實驗開始前為4.1單位，6個月後達14.8單位，1年後升至19.2單位。

肝臟機能檢查，Vogan組於實驗開始前有障礙者8名，無障礙者僅2名，6個月後有障礙者減至6名，1年後仍有障礙者僅餘2名，且其程度亦行減輕。Neokansei組在實驗開始前全部有機能障礙，6個月後減至7名，1年後僅餘3名。

甲狀腺機能檢查因限於設備及時間之關係，僅檢查adrenalin試驗及Kottmann氏反應，共有充進狀態者，在治療經過中多呈減輕之傾向。

第20表 Vogan使用組之檢查成績

檢 查 項 目	患 者 姓 名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		宋玉文	王治福	鄧鳳岐	馬如龍	劉洪聲	孫連祥	劉德純	李鳳文	劉興元	劉慶生	
臨 診 症 狀	2	良	不	良	良	良	良	良	不	良	良	
	3	良	良	良	良	良	良	良	不	良	良	
	3	良	良	稍	良	良	不	良	良	良	良	
血 清 Vitamin A 含 量 (100c.c.) (青色單位)	1	0	3	11	2	6	9	4	6	4	3	
	2	38	19	29	42	23	35	37	34	43	45	
	3	43	27	42	37	12	37	32	36	45	43	
	24小時內排泄於糞便中之 Vitamin A 量 (青色單位)	1	0	7.7	20.0	16.0	21.0	17.0	8.9	13.75	20.0	5.25
		2	2596.0	1797.5	1440.0	2490.0	1336.0	521.5	1300.0	1362.5	1670.0	2099.0
		3	2889.0	2007.4	2390.4	2345.0	336.5	1170.2	1530.0	1830.0	2170.4	2582.2
	24小時內排泄於尿中之 Vitamin A 量 (青色單位)	1	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
		2	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
		3	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
血 清 還 元 型 Vitamin C 含 量 (%)	1	1.02	0.83	0.88	1.07	1.04	1.26	0.92	0.71	1.07	0.67	
	2	1.16	0.54	0.43	0.46	0.71	0.71	未 檢	0.75	0.40	1.12	
	3	0.92	0.71	1.29	0.91	0.89	1.09	0.65	0.76	0.85	0.92	
24小時內排泄於尿中之 Vitamin C 量 (mg)	1	28.55	17.39	26.47	28.19	18.14	28.01	15.46	25.77	28.70	18.41	
	2	35.38	36.35	18.33	22.89	26.84	6.34	未 檢	22.60	24.50	19.95	
	3	59.55	15.10	19.58	24.89	36.10	21.15	57.61	30.29	20.81	27.31	
肝 galactose 試 驗	1	(+)	(+)	(+)	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(+)	(+)	
	2	(-)	(+)	(+)	(-)	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	
	3	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)	
血 清 膽 紅 質 定 量 試 驗	1	1.6	1.3	0.9	2.2	1.1	1.8	1.2	1.7	0.9	1.2	
	2	1.4	0.7	1.1	1.6	0.5	1.5	未 檢	1.2	0.4	1.3	
	3	1.3	1.4	1.2	1.2	1.5	1.0	0.8	1.0	1.6	0.9	

機 能	尿 膽 元 定 性 試 驗	1	(+)	(-)	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)	(-)	(+)	(-)
		2	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)
		3	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
狀	Santonin 試 驗	1	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
		2	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
		3	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
態	血 清 高 田 氏 反 應	1	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
		2	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
		3	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
甲 狀 腺 機 能 狀 態	Kottmann 氏 反 應	1	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
		2	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
		3	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
甲 狀 腺 機 能 狀 態	adrenalin 試 驗	1	(+)	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
		2	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
		3	(+)	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)

備考 1 實驗開始前 2 6個月後 3 12個月後

(C) Vitamin B複合體使用組僅7名，在1年的經過中X光攝影不變者4名，稍有治愈傾向者3名，其他各項之檢查，雖有減輕之傾向，但不如前2組之明顯。

由以上之實驗，可得結論如下：即Vitamin A對K. B.氏病有治療效果，但必用之於第1期患者。Vitamin D對此病則完全無效，Vitamin B複合體雖不確實，或稍有效果亦未可知。

## 21 預 防

此病蔓延地之飲料水，穀類及蔬菜類皆含有多量之氟而達於中毒量者已述之於前，其中尤以由於飲料水之攝取而有多量之氟進入體內，成為致病之源。

預防之法，須調查蔓延地之井水，擇其氟之含量少者而用之，或另掘新井以求含氟較少之水質，據言蘇聯已於數十年前由於改良井水而使此病減少，但未悉其真因之所在耳。

水中之氟用活性氧化鋁 (active alumina) 或其他數種藥品，將水濾過即能去其大部。美國醫界謂氟與斑狀齒問題有關，頗多發袋。因時間關係尚未加以研究。

由於Vitamin A之長期使用，既可治療初期患者，則用以預防疾患之發生，當能有效。Vitamin A以肝油內之含量為最多，如能使蔓延地之兒童全部攝取，則最易收效，惜乎此病蔓延區域之山岳地帶多屬農村，經濟破產，生活之維持尚屬非易，焉有餘資購取高價之肝油乎？

然Vitamin A之供給來源，可求之於植物界的蘿蔔紅質 (carotene)，如南瓜，胡蘿蔔等皆含量頗多，廣為獎勵栽培或可補救於萬一。

## 22 結 論

此病在東北各省之蔓延範圍非常廣大，患者之多根據調查成績推測，可達數百萬之眾，輕者工作效率減低，重者難於從事生產，徒司消耗，是以預防與初期患者治療方策之講求，實乃刻不容緩之事。

歐美各國對其國民身體健康問題，非常關心，對環境衛生之設備，不惜耗巨額之經費。蓋以國民之體力不壯，則難負建設重責故也，反觀我國則踴乎其後矣。

蘇聯軍隊進駐東北之後，即派其軍醫乘飛機到瀋陽訪問高森教授，詳訊研究經過，並要求將其原稿送至莫斯科發表。其注意科學之精神，不亞於物質。報載盟邦各國優待德國科學家，使其從事國家所必需之研究工作，當非虛語。用心之深，令人欣佩。願我國有志之士，急起直追，努力研究，以便迎頭趕上而期不落人後，則屬幸甚。

#### 附圖解說

第1圖 K. B.氏病性似僂，起立時呈特異之姿式，兩手掌併達於大粗隆部

第2圖 膝外翻患者

第3圖 膝內翻患者

第4圖 患者之手（左），健康者之手（右）

第5圖 10歲兒童之手掌的X光攝影（第1期至第3期變化）

第6圖 11歲兒童之手掌的X光攝影（第1期至第3期變化）

第7圖 新軟骨組織 新軟骨之厚度不整齊，在中央部原始骨髓血管，原始骨髓侵入至軟骨組織內而形成原始骨梁。

第8圖 新軟骨中央部陷於壞死狀態（N）

第9圖 新軟骨之肥厚部 橫骨梁（Q）密着於骨軟骨聯合部，幾乎無血管之侵入。

第10圖 新軟骨（K）之中央部消失化骨，KB記號為骨梁。

洪寶源論文附圖(1)

第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖



洪寶源論文附圖(2)

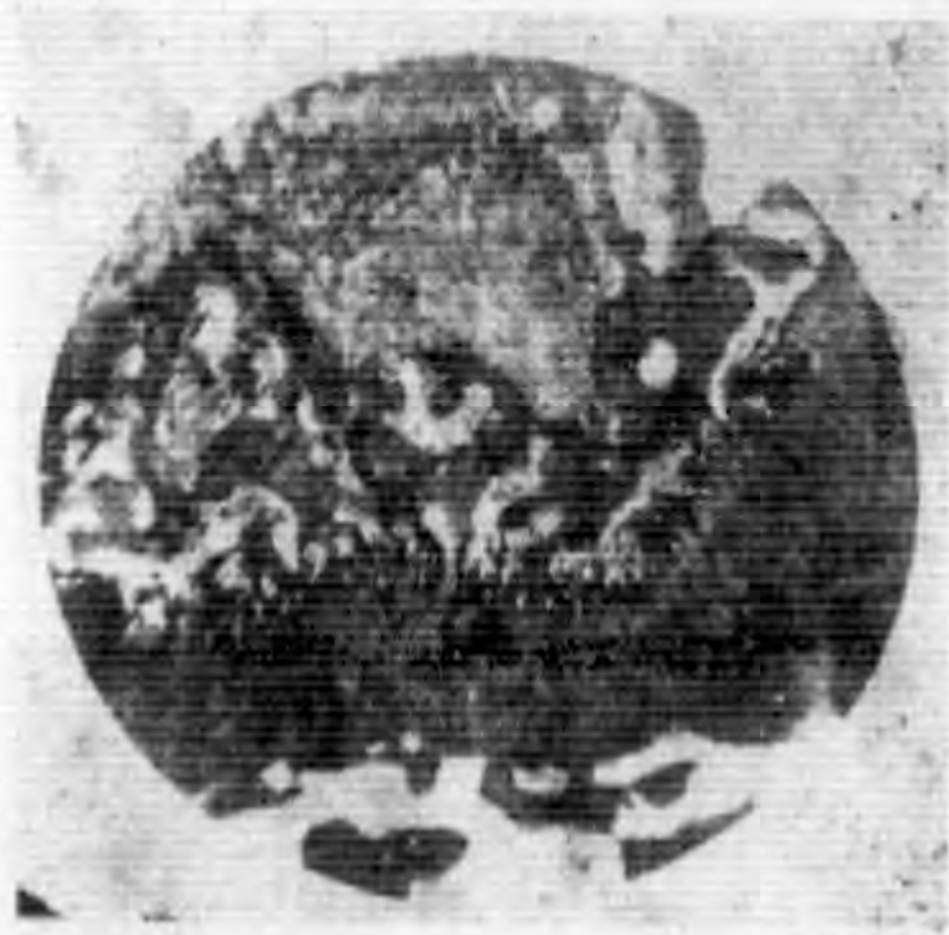
第 5 圖



第 6 圖



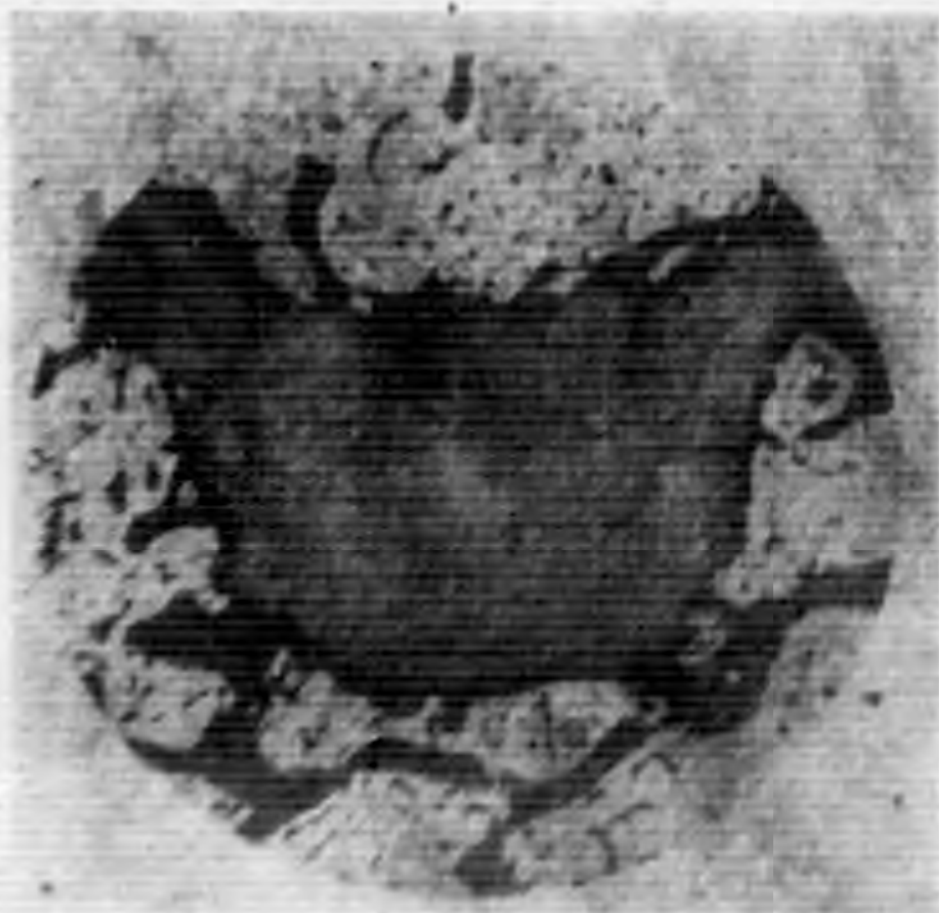
第 7 圖



第 8 圖



第 9 圖



第 10 圖





原 著

# 長時間停留於極熱飽濕環境內 人體體溫調節之研究

國立瀋陽醫學院生理科

副 教 授 李 紹 唐

## 第 1 篇 一般症狀，體溫，脈搏數，動脈血壓，血液像 及紅血球沈降速度

由於熱帶開發及工礦業之發達，人類長時間停留於高溫環境內之機會，日漸增多，因此高溫對於人體有如何影響及其適宜之對策，頗為一般所關心；故世界各國學界最近對此研究甚為努力已有多數成績相繼發表。然以人體為實驗對象時，為避免被實驗者（以後簡稱被驗者）之痛苦及危險，多施行於比較緩和條件之下；即或在極熱（ $37^{\circ}\text{C}$ 以上）條件下施行，實驗時間亦極短促，一般多就已得熱射病或日射之病人作病後觀察；至於極熱環境內長時間停留實驗，殆限於動物實驗而已。然據 Kuno(1)云：體溫調節機能，尤其最重要之發汗作用，人體與動物根本不同；如以動物實驗之結果，逕以推測人體之機能，恐難免有隔靴搔癢之譏。

著者此次幸得觀察人體停留於溫度 $42\sim 48^{\circ}\text{C}$ 飽和濕度環境內，至 $3\sim 6$ 時45分所發生之各種現象；但在實驗中始終令被驗者以冰枕枕於頭部之下，如此則個體之耐熱力驟然增強，此點與但野(2)衣川(3)藤木(4)等主張相同。據余所涉閱文獻範圍內，如本人體實驗條件之酷烈及時間之長者，殆無前例。再關於高度鬱熱時人體發汗機能之文獻尤少，只有久野教授門下郭光武，高原，安達齋藤諸氏(5)之逗留於極熱環境50分之實驗成績而已；至於至多項目作綜合之檢討者，更寥若晨星矣。著者此次實驗，對於一般狀況，體溫，脈搏數，血壓，血液像，紅血球沈降速度，血液含水量，發汗及氣體代謝等所發生之影響，做詳細之檢討；本篇特就前六項作簡單之報告，其餘各項於第二篇及第三篇報告之。

## 實 驗 方 法

本實驗乃利用專以高熱治療花柳病為目的之某熱療院之設備而施行者。被驗者為除局部疾病外，完全健康之11名日本成年男子。

對身體加熱之裝置，為一以非熱良導體所製之能容仰臥人體（約為人體體積之4倍）之細長半圓筒狀之小室，小室之一端為盲端，他端開口，以厚布簾與外界遮斷；小室內有供人體臥用之

木架，木架下有供給蒸氣之鐵管通過，鐵管四周有多數小孔，由此小孔可噴出加熱之水蒸氣，其量可以鐵管一端之活塞任意調節之（以後簡稱此裝置為熱室）。當實驗開始之前，豫將熱室內溫度上昇至 $43\sim 50^{\circ}\text{C}$ ，然後將空腹或近於空腹狀態之被驗者，由側方小門導入室內，使臥木架上；首先於被驗者能忍耐之最大限度時間內，將其全身包含頭部，完全收容於熱室之內，然後將頭部露於布簾外普通室溫之內（乾球溫度 $18\sim 21^{\circ}\text{C}$ ，濕球溫度 $16\sim 19^{\circ}\text{C}$ ）。

於頭部露出後，使用冰枕至實驗終了；為減輕被驗者之痛苦及避免其過度興奮起見，該熱療法常於實驗開始之前或 $5\sim 10$ 分前注射1回，實驗進行中注射1%之鹽酸嗎啡溶液（以後簡稱為嗎啡）1~2回每回量為 $0.25\sim 0.3\text{cc}$ 。以余之實驗目的而言，此二種處置（冰枕與嗎啡）為余所最不歡迎之事，固不待言；因恐被驗者發生意外，故至全實驗例，未敢廢除冰枕，但為探討注射嗎啡之影響，余曾以極稀薄之Vitamin-B液代替嗎啡，利用其暗示效果，而得成功無嗎啡實驗4例。

檢查體溫時，用水銀製之一分體溫表，於舌下測定之。測定脈搏數利用側頭動脈。測量動脈壓使用Tykos式血壓表，於左上肺行之。採血用乾燥注射器，於實驗開始前及開始後每隔60分自肘靜脈採取之。計算血球數用Bürker氏血球計算板。觀察血液像用May-Giemsa二重染色法。檢查嗜中性白血球核之移動用杉山氏平均核數法(6)。觀測紅血球沈降速度應用Westergren氏法於普通室溫（ $15\sim 18^{\circ}\text{C}$ ）內採取其1及2小時後之數值。

本實驗開始於民國33年2月10日完成於該年3月30日，至50日連日連夜工作之結果，觀察例數雖達數十例之多，但由於被驗者興奮期之狂暴行為所阻礙，對於前揭各項未能每次做同時之觀察，頗為遺憾！

## 實 驗 成 績

### 1 一 般 症 狀

如前述被驗者皆為以治病為目的，而參加此實驗者，故事先對痛苦皆具有忍耐之決心，較之普通被驗者之耐苦意思格外堅強，此乃不能輕視之事實；雖如此但其症狀仍非常峻烈，注射嗎啡者與未注射者之間，在他覺症狀上無若何顯著之差別，各例皆大概取下記之經過：

被驗者入熱室後雖感覺暑熱，但最初 $10\sim 15$ 分鐘內不覺任何痛苦。以後隨鬱熱之增進，呼吸逐漸急迫， $25\sim 30$ 分後發生呼吸困難，胸內苦悶，頭痛，眩暈等症狀；且呈興奮狀態，時常惡心嘔吐，並自覺側頭動脈搏動。以後愈漸興奮，呻吟，輾轉返側，嘆氣且苦訴口渴，此種狀態約繼續至60分鐘。以後似入於一過性之外觀上平靜狀態；但不久變為健談狀態，繼而頻發譫語，呈錯覺及幻聽者甚多。以後意識逐漸渾濁而入朦朧狀態，譫語亦漸弱而無力；實驗進行中時時覺醒，視線作無意義之徬徨，或無意味的凝視一定空間，四肢時作非合目的之運動，但此時似早已無宣告痛苦之能力矣。亦有極少例發生一過性之行動錯亂企圖自殺者。

再者最惹吾人發生興味之點，為於實驗進行至 $3\sim 5$ 小時後，被驗者之症狀，反似有好轉之傾向，此時對訊問常作比較確實之回答，且一般常自宣稱暑熱感減輕。但被驗者並非皆取同樣經

過；亦有於2~3小時後心臟症狀突然惡化，四肢完全弛緩，中止被驗移至冷所，行強心劑注射而恢復者，但其例極少。

如上述情形，經5~6小時之實驗，被驗者多眼窩深陷呈憔悴狀態，感覺疲勞，眩暈，頭痛而行嘔吐者甚多，雖如此，但實驗後經2~3小時或一夜之休息，一般多恢復原狀，惟以後2~3日或1星期內，常感食慾不振及心窩部飽滿，亦有數日不退熱發生運動障礙，食慾不振，呈無慾表情者。

## 2 體 溫

於進入熱室之同時體溫即急劇上昇，約經40~50分達 $40^{\circ}\text{C}$ 以上。如前節所述入室後在可能範圍內將被驗者之頭部亦收容於熱室之內，其繼續時間之長短，當以熱室溫度之高低為轉移。露出頭部後，雖使用冰枕，體溫依然上昇，經50~80分約可昇至 $41.0\sim 41.5^{\circ}\text{C}$ 以後即停留熱室之全期間，由於熱室溫度之高低，體溫雖然略有弛張，但絕無如入室最初一小時內之急劇上昇，常繼續維持此程度之體溫，此點乃極富於興味之一點，此種現象當然可以想像其與後篇所述體溫調節之化學作用有密切關係。自熱室退出後體溫徐徐下降，歷1~2小時普通皆降為平溫以下；亦有極少數例，數日間依然維持 $38\sim 39^{\circ}\text{C}$ 之高體溫者。

## 3 脈 搏 數

脈搏數如第1表，第2表及後篇掲載各圖所示，於進入熱室之同時即急劇增加，此種增加約及30分，以後直至實驗大體與體溫保持並行關係，約固定於120~150前後，而無累進式之亢進傾向；但如後述發汗篇之1例，體溫由 $41.4^{\circ}\text{C}$ 昇至 $41.8^{\circ}\text{C}$ 之同時，脈搏亦突然由164一舉而超過190以上者，乃屬例外；其中亦有於實驗之後半期，做更進一步之增加者，此種現象概出現於入室當初脈搏較少之例。

普通由熱室退出後，經1~1小時30分與體溫同歸正常或降至正常以下（發汗篇第2圖）。但余並未發現如郭氏(6)所云之自熱室退出後約至20分脈搏止於同高之現象。

## 4 血 壓

第1表乃停留於熱室內5~5小時30分，每隔30分所測定之血壓成績3例。S及Y例之收縮期血壓，及擴張期血壓於進入熱室之同時即行下降，尤其於進入熱室之初期特別顯著；經2小時後擴張期血壓下降程度漸次減少，亦即脈壓逐漸減小，3小時後之脈壓，較諸初值頗小。此外T例之擴張期血壓雖與前2例同樣與時俱減，惟其收縮期壓於入室後反而上昇，經一小時達最高值，以後始漸下降。於測量血壓之際，於入熱室後4小時左右脈搏搏動聲音漸減，幾至不能聽取，對於S例之330分，T例之240分及300分之擴張期血壓殊有過小之感；且對本值之確實性亦缺乏自信，但長時間停留於極熱環境內可以引起顯著之血壓下降，乃毫無疑義之事實。自熱室退出後，血壓亦逐漸恢復舊觀。

第1表 血壓之變化

經過時間	姓名	體溫 (°C)	脈數	血 壓		姓名	體溫 (°C)	脈數	血 壓		姓名	體溫 (°C)	脈數	血 壓	
				max. mmHg	min. mmHg				max. mmHg	min. mmHg				max. mmHg	min. mmHg
前	S	36.9	76	122	88	Y	36.5	76	122	89	T	36.9	68	122	74
3分	30歲	39.95	111	100	65	28歲	40.2	132	120	78	32歲	39.0	101	130	64
60"	♂	40.3	120	93	63	♂	40.4	125	116	72	♂	40.1	109	144	56
90"		40.75	130	86	61		41.1	128	112	68		40.2	101	142	53
120"		41.10	127	80	60		41.25	141	108	70		40.3	110	131	52
150"		40.9	124	74	59		41.10	135	97	56		40.9	114		
180"		41.3	130	70	58		41.5	136	93	58		40.8	110		
210"		41.1	143	68	56		41.00	146	90	60		40.9	108		
240"		41.00	143	67	54		40.50	132	82	56		40.75	110	100	19
270"		41.00	140	66	50		41.10	136	80	56		40.6	108		
300"		41.00	140	67	54		41.10	139	78	56		40.6	106	112	
330"		40.3	130	70	20		40.9	137	72	55					
室溫		38.3	120	83	60		38.4	120	78	54		37.4	84	116	32

## 5 血 液

第2表乃停留熱室實驗中4例之血液檢查結果。

## a. 紅 血 球

於實驗進行中紅血球數雖有相當變動，但與時間經過並無一定關係。紅血球亦無破壞及溶血等現象。

## b. 白 血 球

白血球數於實驗進行至1~4小時後，雖一時略行減少或顯然減少；然以後逐漸增加。於實驗終了之瞬前（4h3m~5h30m）白血球數顯然增多；實驗終了後止於此值或更行增加。嗜中性白血球之增減，殆與白血球數一致，一時雖略減少，但以後顯然增加。嗜中性白血球核之移動，4例中之3例於發熱進行中，一時核雖稍呈右傾移動傾向，但於實驗終了時或終了後，反而呈左側移動現象。亦有於發熱進行中一時略向左移，於實驗後呈顯著之右移者，例如H例是也。淋巴球數恰與嗜中性白血球成對照之勢，一時雖呈相對性之增加，以後却顯然減少。嗜Eosin性白血球於發熱中雖一時略增加，但以後却減少。大單核白血球於實驗末期略增加，嗜鹽基性白血球常呈減少之現象。

第2表 血液像之變化

姓名	進行時間	室温 (°C)	體溫 (°C)	脈數	赤血球數	白血球數	平均核數	白血球百分率				
								嗜中性	嗜Eosin	嗜鹽基	淋巴球	大單核
F(1) 32歲	前	室温	36.7	92	547萬	10,000	1,907	77.0	1.0	0.5	18.5	3.0
	60分	41.0	40.8	142	375 "	7,000	1,970	63.0	1.0	0	32.0	4.0
	120 "	41.0	41.2	154	510 "	8,800	1,977	53.0	2.0	0.5	40.5	5.0
	180 "	40.0	41.0	150	383 "	10,000	1,934	51.0	2.5	0.5	42.0	4.0
	240 "	39.5	41.0	148	443 "	19,300	2,096	53.0	5.0	0	39.0	3.0
	300 "	40.0	40.8	147	525 "	22,000	1,942	76.5	2.0	0	16.0	5.5
	360 "	38.0	40.3	143		22,000	1,926	78.0	1.5	0	15.0	5.5
	後180 "				415 "	33,000	1,862	79.0	0	0	16.0	5.0
H(2) 24歲	前	室温	36.4	82	468萬	8,000	2,240	64	1.0	0	28	7
	80分	43.0	40.3	150	488 "	7,800	2,150	58	1.0	0	38	3
	120 "	42.0	40.8	142	386 "	7,900	2,190	51	2.0	0	45	1
	180 "	40.0	41.1	144	520 "	13,000	2,340	59	0.5	0	38.5	2
	240 "	40.5	40.95	150	500 "	16,800	2,350		0	0	36	2
	280 "	38.0	40.5	146				62				
	後80 "				556 "	3,900	2,484	73	0.5	0	20	4.5
K(3) 34歲	前	室温	36.5	96	442萬	8,500	1,852	62	2.0	0.5	28	6.5
	60分	42.5	40.8	141	680 "	5,600	1,870	68	1.0	0	26	5.0
	120 "	42.0	41.2	146	650 "	5,900	1,990	69	1.5	0	28.5	1.0
	180 "	41.0	41.2	156	450 "	32,000	1,925	50.5	3.5	1.0	38.0	3.0
	240 "	40.5	41.0	157	575 "	6,000	1,880	80	0	0.5	17.5	2.0
	300 "	39.0	41.0	158	706 "	18,800	1,870	87.5	0.5	0.5	6.5	5.0
	360 "	37.0	40.3	138								
	後60 "				450 "	15,400	1,670	83	7.0	0.5	10	6.0
S(4) 32歲	前	室温	36.2	66	605萬	6,400	2,130	64	0.5	0	28	7.5
	20分	43.0	40.4	120	463 "	6,700	2,185	58	1.0	0	38	4.0
	60 "	41.0	41.1	120			2,370	51	2.0	0.5	45	1.5
	120 "	40.0	41.0	124	774 "	6,000	2,245	59	0.5	0	36.5	4.0
	180 "	41.0	41.2	134	471 "	5,600	3,372	62	0	0	36.5	2.5
	240 "	40.0	41.0	136	641 "	3,300						
	300 "	38.0	40.3	126	569 "	18,500	2,120	78	0.5	0.5	15	6.5

6 紅血球沈降速度

第3表之3例為此次實驗之紅血球沈降速度之成績。隨試驗者之體熱進行逐漸增進，約於小時前後呈最大值。以後漸次遲緩，於實驗開始5~6小時後，速度遲緩至前值之1/2者有之；於

實驗終了1小時後止於此值，或更加遲緩。T例於測定紅血球沈降速度之同時，將血液含水量亦加以測量，但於兩者之間未發現何種相關關係。

第3表 紅血球沈降速度之變化

號 數	姓 名	進行時間	熱室溫度 (°C)	脈 搏 數	體 溫 (°C)	赤 沈		血液中含水%
						1 時間值	2 時間值	
5	Y 39歲 ♂	前	室溫		36.5	12	24	
		20分	45.8	156	40.4	18	32	
		60 "	42.0	164	40.8	22	46	
		120 "	40.0	166	41.2	17	38	
		180 "	40.0	170	41.1	10	30	
		240 "	41.0	172	41.0	14	35	
		300 "	41.0	166	41.1	10	31	
		340 "	37.0	156	40.7	14	35	
		後60 "	室溫	104		11	37	
6	nr 33歲 ♂	前	室溫	83	36.4	10	33	
		20分	45.0	120	39.5	14	34	
		60 "	43.0	130	40.3	23	48	
		120 "	42.0	130	40.8	16	39	
		180 "	41.5	146	41.0	9	26	
		240 "	41.5	141	41.0	7	27	
		300 "	41.5	146	41.1	6	32	
		340 "	41.5	146	41.05	16	31	
		後60 "	室溫	98		6	36	
7	T 31歲 ♂	前	室溫	74	36.4	10	33	76.5%
		20分	44.0	120	39.4	17	45	71.0%
		60 "	43.0	120	40.4			
		120 "	42.8	120	41.1	15	40	71.0%
		180 "	41.0	138	41.1	10	40	65.5%
		240 "	42.0	140	41.3	9	52	73.5%
		300 "	41.0	140	41.2	7	27	67.5%
		340 "	39.0	140	41.0	5	20	70.0%
		後60 "				2.5	10	71.5%

## 討 論

關於熱射病時之症狀以往已有許多報告，其中堪稱為代表者當為郭氏等(5)之人體實驗，其實驗環境之溫度為乾球41—53°C，濕球38—48°C，停留時間最長為1小時；彼等將全經過分為(1)倦

怠期(2)興奮期及(3)昏睡期。Haldane(5), Sultton(5), Mc connell a. Houghton(8), 米山(9) Hiller(10)等亦曾發表略同之成績。此次余之實驗結果，與以往報告頗不乏相似之點，其中一部亦亦有如郭氏等所想像之由昏睡期不久可能入於死之階段者，但大多數例之症狀，雖一度瀕於危急，不久後可轉入比較平靜狀態，即其症狀之緩急常做週期性之返復，此點似與以往之報告顯然不同。此次實驗時間最長者將及7小時，已遠超過以往一切人體實驗之時間。據 Spitta(11)謂：人體能忍耐60~48°C之熱氣浴（羅馬浴）10~25分，45~50°C之濕潤熱氣浴（俄羅斯浴）20分。郭氏等(6)報告謂：停留於前述環境（乾球41~48°C濕球38~48°C）中，以40分~1小時25分為最大限度。此次實驗所以能保持如此長時間之原因，當不能不歸功於被驗者耐苦意志之堅強及冰枕嗎啡之效果。據Marchand(12)云：鬱熱之死因為由於過熱而起之延髓細胞機能障礙。Askanpy(13)謂：腦細胞被破壞之溫度為43°C，衣川(3)報告稱：鬱熱致死之家兔其腦槽附近溫度為43±5°C；腦內溫度上昇程度達41.5°C時，機能障礙為一過性且可能恢復；由此可知鬱熱死與神經中樞有密切之關係也。但野(2)報告謂：置家兔於39~43°C氣溫中，如不冷却其頭部，則鬱熱迅速進行，經數小時體溫昇至44~45°C而死；如冷却其頭部，則不但鬱熱症狀之進行較遲，即其熱死時間亦可有2~2.5倍之延長。再據藤木(4)謂：冷却頭部，可使操肌肉作業及精神作業於極熱環境內，所生之各種生理變化止於最小限度。

此次實驗進行中，被驗者之症狀雖極其熾烈，終得完成如此長時間之人體實驗者，當亦不能不歸之於冷却頭部之效果。此次不用前人常用之既無發汗機能，且其體溫調節過程與人體不同之動物，初次以人體為對象完成此長時間之實驗；且證明於鬱熱進行中其症狀有緩急弛張之現象，即或認其為與冷却頭部有關，余亦確信對本方面之研究不無相當之補益。

完全未注射嗎啡之4例，亦得略同之結果，故嗎啡之注射與否似無若何影響。再使用嗎啡之量最多亦不過6~8.5mg，即使有若干藥效，想亦絕無左右全經過之力也。

鬱熱雖隨時間之經過而逐漸增加，其增加速度則於入熱室後1小時內頗為急劇；但自達41~41.2°C以後增加非常緩慢，甚至實驗期間幾乎保持同樣溫度；此點頗可表示人體有巧妙之防禦機能存在，如不考慮所謂第二化學調節，則解釋頗感困難，關於此點在氣體代謝篇中當詳述之。

脈搏數之消長與體溫頗相一致，Haldane, Sultton 等亦曾證明兩者之間保有密切之並行關係；故欲明瞭脈搏數之消長必須先明瞭體溫本身之性狀。郭氏等據其實驗成績報告謂：脈搏之增加，初期急而後期緩；體溫則適與之相反，二者之間無一定之比例。就余之實驗結果言之，於1小時以內（即郭氏等之實驗時間範圍內）與郭氏等之實驗結果雖具有同樣傾向；但由余之5~7小時之實驗全經過觀之，實無如此主張之理由。再者郭氏等謂退出熱室後約20分體溫止於同高而不變；但在余之實驗中，並無此種現象，此或與第二化學調節之成立與否有關，亦未可知。

此次實驗中之血壓下降頗為顯著，由於血管之擴張，擴張期血壓之下降，可謂為當然之現象；但收縮期血壓之下降之甚頗值一驚，此點想亦與第二化學調節之成立係有關係，否則頗難解釋。以往Connell & Houghton 報告謂：只收縮期之動脈血壓上昇，而擴張期動脈血壓則下降。

掘木(4)謂：環境溫度34°C時最低，較比溫度高或低時血壓均行上昇。千田，堀居，本多，中崎，藤井等(5)之人體實驗（室溫37°C相對濕度80%，停留時間90分）之結果；收縮期之血壓不變而擴張期血壓下降。以上各報告恐皆係由於負荷條件弱小而發生之第二次化學調節成立以前之成績。

關於血液變化，如以余之成績與以往之報告相比較，則如下述。先就紅血球數觀之，如千田堀居，本多，中崎，藤井（人體）(5)，Leger（猿），吉村（家兔）(7)，河尾等(8)報告，或謂無顯著之變化；或謂有變化而與時間無一定之關係此點與余之結果頗相一致。再就白血球數觀之，Senftleben，Werkowsky，Scagliosi，Lambert再等皆報告謂：在患日射病或熱射病時，病人之白血球增多。千田，堀居，中崎，藤井等報告：謂於人體實驗（氣溫37°C相對濕度80%，時間90分），證明白血球增加。尾河報告稱：用家兔實驗時亦同樣增加，但在日射病時却發現白血球顯著的減少。余由於實驗中連續測定之結果，得知入熱室後呈一時性之減少現象，但以後則增加。關於白血球核之移動，前記千田等，吉村等皆主張左移，而其左移程度甚輕。余之成績證明在實驗進行中作一時性之輕微右側移動，以後却呈左側移動，且移動程度不大，此點可謂與以往報告成績一致。

再者稻田(2)報告稱：在發熱之初期血液呈alcalosis，在極期呈acidosis。在下熱期呈alcalosis，alcalosis可使白血球增加及核左側移動，acidosis可惹起相對性之淋巴球增多。Kochler，神林(8)報告稱：在加溫時血液鹼度增加。神林氏謂：加熱如再延長，可以起acidosis。再有Cajori，Crouter & Pemberton Kroetz(12)報告：用電光浴加熱時血液之PH傾向鹼性側，血內含有之碳酸減少，而碳酸之結合力增加，起alcalosis。余在此項實驗關於酸鹼基平衡未能加以檢討，頗為遺憾；吾想血液像之變化與血液酸鹼基平衡必有一定之關係。

關於身體加熱時紅血球沈降速度之研究，以往多有促進之報告，例如Leffkowitz(7)，加瀨(9)，Beckmann(10)，三澤及遠山(7)，寺尾，新井，竹中，藤村(11)等；但上列各學者之報告恐皆為實驗條件緩和，或時間短促之結果。余實驗之結果，則證明於加熱後以1小時為頂點，紅血球沈降速度與此俱增；但逾1小時後，則其速度顯然遲緩。由此可知以往之成績皆屬於加熱實驗中之比較早期之現象；而余之長期觀察又不無些許較新之貢獻矣。

## 摘 要

以日本成年男子11名為被實驗者，於42~48°C飽和濕度之熱室內，行發熱實驗，停留時間為3~6小時45分，所得結果之概略如下：

### 1 一般症狀

入熱室後10~15分無何痛苦。25~30分後漸感呼吸困難，胸內苦悶，頭痛，眩暈呈興奮狀態，並時時惡心，嘔吐，自覺側頭動脈搏動，進而呻吟，輾轉返側，嘆氣，屢訴口渴，此種狀態直繼續至60分。以後似暫歸平靜；繼而健談，頻發謔語，多呈錯覺幻聽，意識逐漸溷濁而入朦朧狀態，時作非合目的之運動。於3~4小時後，心臟症狀突然惡化，四肢弛緩而不得不中止實驗者有之。但大多數例3~5小時後症狀反有好轉之現象。實驗後雖多眼窩深陷，顏貌憔悴，但經2~3



小時或1夜之休息，多可恢復。

## 2 體 溫

入熱室後急劇上昇，40~50分後達 $40^{\circ}\text{C}$ 以上，60~80分後約可達 $41\sim 41.5^{\circ}\text{C}$ 約此後雖略有弛張，但至全期間大約維持同樣溫度。由熱室退出後，常恢復常溫或降至常溫以下；亦有少數例數日間體溫停滯於 $38\sim 39^{\circ}\text{C}$ 而不退熱者。

## 3 脈 搏

入熱室後30分以內，急劇增加，以後於全實驗中，大體與體溫保持並行關係，比較具有固定傾向，而無累進的亢進特徵。其中亦有於實驗後半期作更進一步之增加者，但此種現象，多見於入熱室當初脈搏較少之例。退出熱室後，經1~1小時30分與體溫同歸正常，或減至正常以下。

## 4 血 壓

收縮期壓及擴張期壓，於入熱室同時即行下降，尤其於入室初期較為顯著。自2小時以後，擴張期壓之下降，漸次減少，以致脈壓因而減小，3小時後之脈壓，較諸初值頗小，及至4小時左右，脈音漸次減小幾至不能聽取。退出熱室後，則漸次恢復舊觀。

## 5 血 液

(a) 紅血球 紅血球在實驗中有相當變動，但在時間上不能確定一定之傾向，且無血球破壞或溶血之現象。

(b) 白血球 實驗進行中雖有一時減少，其後即漸次增加，實驗完了，瞬前(4小時30分至5小時30分之間)作顯著之增加，實驗完了後止於此值，或作更進一步之增加。嗜中性白血球之增加，與白血球數之增加並行，其核之移動，在發熱進行中雖一時顯輕度右側移動，但實驗終了時或終了後，皆呈左側移動。

淋巴球數與嗜中性白血球呈對照現象。

嗜 Eosin 白血球在實驗中雖有一時輕度之增加，但以後減少。

大單核白血球，於實驗末期作輕度增加。

嗜鹼基性白血球，則呈減少之傾向。

## 6 紅血球沈降速度

隨發熱進行，逐漸加速，在1小時左右呈最大值，以後漸次緩慢，至5~6小時後，有呈緩至前值之 $\frac{1}{2}$ 者，退出熱室1小時後，止於此值或更加遲緩。

綜合以上各成績，可知由發熱而發生之症狀，其緩急常作週期性之返復；此事想與第二次化學調節之成立有關，也未可知。(感謝緒方教授之熱心指導)

(1) Kuno, Y.: The Physiology of Human Perspiration, Churchill, London, 1934

(2) 但野: 國民衛生 第10卷 昭8年

(3) 衣川: 國民衛生 第19卷 昭17年3,4,5,6號

(4) 藤木: 國民衛生 第19卷 昭17年1,2號

(5) 郭, 安達, 高原, 齋藤: 滿洲醫誌 第12卷 6號 昭10年

- (6) 杉山：日本病理叢書(2)血液及び組織の新研究と其の方法 南江堂 昭17年
- (7) 三友・村島：赤沈反應 第10版 吐鳳堂 昭18年
- (8) Mc Connell & Houghton : J. Americ. Assoc. Heat. Vent. 1923
- (9) 米山：國民衛生 第2卷 8號
- (10) A. Hiller : Vierter Ja'hrschr. f. off. Gesundh., Supput., Bd46, 1915
- (11) Spitta : Handh. d. Social. Hyg. von Gottstein, Bd2, 1926
- (12) Marchand; Handb. d. allg. Patholog. Bd 11908
- (13) Askanpy : Aschoff's patholog. Anat. 5Auf. Bd1 1921
- (14) 堀本：國民衛生 第7卷 11號 昭5年
- (15) 千川等5名：日本醫學 3366號 昭19年
- (16) 尾河：醫事新聞 1238號 昭3年
- (17) 吉村：海軍醫會誌 32卷 9號
- (18) 神林：海軍醫會誌 19卷 2號
- (19) 加瀬：臨床醫學 22年 9號 昭12年
- (20) Beckmann : Dtsch. med. Wschr. 1938jg, 74, Nr3
- (21) 寺尾等4名：經核 12卷286頁 昭9年
- (22) 佐田：發熱論 吐鳳堂 昭17年

# 母體營養與胎兒發育之關係

## 第3報 胎盤鐵分之研究

國立瀋陽醫學院婦產科學科（柚木教授）

講 師 楊 學 志

### 目 錄

第1章 緒言及文獻概要	第6節 胎盤含鐵量與新生兒黃疸之關係
第2章 實驗材料及實驗方法	第7節 妊娠貧血與胎盤含鐵量
胎盤組織鐵分測定法：	第8節 胎盤含水量與胎盤含鐵量
1 水血清除法	第9節 胎盤重量與胎盤含鐵量
2 灰化法	第10節 胎盤胎兒面，中間部，母體面之含鐵量之差異
3 化學的操作	第1項 各月別及季節別之胎盤母體面，中間部，胎兒面含鐵量之動搖
4 標準液之調製	第2項 兒體重別之胎盤母體面，中間部，胎兒面含鐵量之差異
5 定量法	第4章 總括及考案
第3章 實驗成績	第5章 結 論
第1節 各月別及季節別之胎盤含鐵量	參 考 文 獻
第2節 新生兒體重別之胎盤含鐵量	
第3節 初產，經產之胎盤含鐵量	
第4節 新生兒性別之胎盤含鐵量	
第5節 胎盤含鐵量與結核之關係	

## 第1章 緒言及文獻概要

鐵分在生體組織成分中，極為重要，不僅構成血色素（Haemoglobin）及赤血球之主要部分，且細胞核中亦多含之，廣佈全身，對於生活機能之演化，占極重要之地位，此古來所以夙興唱導也。

鐵分對於生物之發育，有如何之意義，有何等之影響，此幾點遠在十九世紀初葉，為世人所注目，常加研討，1845年植物學家 Eusebe Gris 氏發現植物之白化病 Chlorosis 用適量鐵分易於生效之事實，1869年 Raulin 氏主張鐵分與黑褐色孢子狀菌 *Aspergillus niger* 之發生有極密切之關係，然當時此輩先賢之卓見，並無正確實驗的基礎，可資證明，故其後追試的實驗報告，相繼不絕，贊否交加，各持其論，如 Cugim (1876)，Schulz (1876)，Mayer (1879) 就中 Wehmer (1895) 諸氏極力否認，反唱鐵分無用之說，而 Molisch 氏 (1892) 則持 Raulin 氏之說，Santon 氏 (1910) 謂菌之生成及其色素形成之程度，與鐵分有關，同氏且遠於當時即暗示鐵分對於組織呼吸有觸媒作用之可能性，其後據 Lappalainen (1919)，Ruhland (1924)，Warburg (1921) 等氏之實驗的研究，謂鐵分不徒為微生物發育增殖之必要成分，且對於生體

氣化現象，亦奏重要之效能，此等事實漸為學者所公認。尤以較近 Bortel, Elvejhem 諸氏關於佛子狀菌之嚴格的鐵分代謝研究，周密詳盡，殆無追加之餘地。

關於動物尤其人類及高等脊椎動物之鐵分的生物學的研究文獻，涉獵之餘，亦感堆積如山，不遑枚舉。按鐵劑用於諸種惡液質狀態之有苦効，溯諸太古，即為世人所知，而對此事實與以科學基礎的證明者，則為 Menghini 氏 (1746)，氏最初證明鐵分乃血球內重要成分之一，繼而此學界嶄新的鐵問題，遂爾為多數學者所注目，即不論在臨床界或動物實驗上可得之諸種貧血狀態，皆授以鐵劑，以之追究血液性狀之推移，或比照觀察用鐵分缺乏食餌或鐵分添加食餌所飼養的種種動物，而追求鐵分在生物學上之意義，其業績積出，不可枚舉。

關於鐵分之攝取及排泄，或據鏡檢，或依化學定量等多數研究業績；主由十二指腸及空腸上部吸收，由大腸尤其盲腸部排泄，且所授鐵劑，能使肝臟，脾臟及胸管淋巴中之鐵量增多。

對實驗的貧血動物，分別施以鐵分缺乏食與鐵分豐富食，而追究鐵分之與血液再生之效果者，頗不乏人，在此種條件下，Hunkel 氏曾測定血液之鐵分含有量，互相比照。Eger, Woltering 兩氏曾測量末梢血液之血色素。Fr. Müller 氏測定各生體之總血色素量，進而用組織學的方法，檢索骨髓，算定有核赤血球之數，相互加以對照；即據該氏之研究，施以鐵分缺乏食餌者，共同面積內之血球母細胞，為數 3205，反之施以鐵分豐富食者，竟達 11516 云云。據 Abderhalden 氏之研究，施以鐵分食餌之白鼠之血色素量，常較鐵分缺乏食餌者大，但此成績在大鼠則不盡然，在天竺鼠亦常得反對成績。更據該氏之報告，專用白米代牛乳之基礎飼料或附加以無機鐵與 Haematin 或 Haemoglobin，二者間並無何等效果的差異，可以證明，但如為自然的食餌附加以無機鐵，其血色素量必因之增加，而鐵分缺乏食餌附加以無機鐵，其增加之血色素量，較自然食餌加無機鐵時之數值，若有不及之勢。Hall 曾自生後四星期之 Maus 與以鐵分缺乏食，其若干隻可得赤血球減少之結果，餘者並無任何變化，故赤血球之平均數為 678 萬，反之以普通食餌飼養之對照例，則得 800~900 萬。此外該氏為杜絕食餌中之鐵，曾預先用化學的方法，使 Casein, 脂肪及澱粉等之鐵分遊離，但以此等之合成物為基本飼料，用於試驗動物殊不適宜，實驗動物之體重在試食後一乃至二星期後，即現減少之傾向。Schmidt-Happ, 中村氏等對成熟動物連續施以鐵分缺乏食，但未引起貧血之結果。Fetzer 氏用家兔施行實驗，謂胎仔鐵量與母獸之營養鐵量成正比例，且母獸在自己生存之可能範圍內，努力以多量之鐵分供給胎仔，但母獸之貧鐵度，減低至某種極限時，則胎仔之發育陷於停止，甚至死亡。Schmidt 氏以母獸之血液像不起變化之鐵分缺乏食飼養 Maus 則由此試獸所生產之幼小 Maus 引起積發性貧血，且發育抑制，毛髮發生不全。據 Bunge 氏之研究，謂家兔胎仔全生體之鐵分含量，以出生時占最高值，生後一星期內漸次減少，而減少之速度，初迅速而後緩慢。

授乳期母體之乳汁，鐵分較少，以此補給胎仔之鐵分消費量，固不可能，胎仔常消費大量之鐵分，故胎仔不得不賴體內多量貯藏之鐵分供給，以補充母乳鐵分之不足，而保持體內消費鐵量之平衡，據分析的方法，即可證明新產胎仔組織內所含之鐵分至為豐富，家兔於生後最初兩星期

內，專賴母乳度生，故新產仔體內，常貯藏多量之鐵分，但天竺鼠則反之，自生後第一日起，攝取含鐵豐富之植物飼料，而不依賴缺乏鐵分之母乳，故其胎仔體內之貯鐵量極少，且生後一星期內之胎仔全生體含鐵量殆不變更。

至於人類鐵分之生物學的研究，據 Krüger 氏之實驗，謂鐵分概在妊娠末期，多量貯藏於肝臟，故新陳代謝最旺盛之生活第一期之母乳，雖乏於鐵分，亦能藉此補償。胎兒鐵分之淵源，隨母體血球之破壞而遊離。Esch 氏謂胎盤在生理上即破壞血球以達此目的。以此種破壞機轉，供給胎兒在血液新生或構成及營養上必要之大量鐵分。

Hofbauer 氏證明胎盤以絨毛膜絨毛之自律的作用，媒介母兒間之鐵分代謝，且以 Berlin er—Blaurea ktion 在生物學上證實絨毛膜絨毛細胞中之鐵分。

據余竊聞所及，對於人類胎盤之鐵分施行定量者，僅樋口(1908)Richard Wagner (1921) Hilgenberg (1930) 三氏。

樋口氏定量七個胎盤之灰成分及鐵分等，其成績為男兒胎盤之含鐵量，大於女兒。

Richard Wagner 氏謂20個人胎盤之含鐵量，早產群大於成熟產群，氏並謂早產兒胎盤鐵分之所以占有高值者，須歸因於妊娠早期胎盤母體血液之破壞率大，此種事實與新生兒黃疸有緊密關係，蓋早產兒之大多數發現黃疸故也。

Hilgenberg 氏曾定量35個妊娠各期人胎盤之含鐵量，早產兒成熟兒過熟兒胎盤等之含鐵量，及胎盤含鐵量與胎兒性別之關係等。

然關於人胎盤含鐵量之季節的消長，胎盤中鐵分代謝之部位的意義，以及胎盤之鐵分代謝與胎兒成育之關係等問題之研究報告，據余所學所知，尙未之聞。余受恩師柚木教授之命，自民國33年4月1日至34年3月31日之一年間，集177個人胎盤，分為胎兒面，中膈部與母體面，而加以定量，籍以觀察其季節之動搖，鐵分代謝之部份的差異，及鐵量與胎兒成育之關係，以期究明冬季綿長的東北妊，產，婦營養之一端。

胎盤在生理學上，破壞血球，遊離鐵分，胎兒藉此破壞而遊離之大量鐵分，供給其血液新生與身體之構成及營養，此乃 Esch 氏之主張，已述於前，胎盤不僅為胎兒鐵分之生產工場，且為鐵分之貯藏倉庫，其直接或間接參與胎兒之營養及構成者甚大，故母體鐵分之消長，直接影響胎盤之鐵分，進而影響胎兒鐵分之消長，此諸學者之所公認也。

余自民國33年4月1日，至民國34年3月31日，互一年之期間，蒐集前滿洲醫科大學醫院婦產科住院產婦的成熟兒胎盤177例施行鐵分定量，欲以究明母體，胎盤胎兒三者間之季節的鐵分代謝狀態，而成此報告。

## 第2章 實驗材料及實驗方法

### 胎盤組織鐵分微量定量法

新鮮組織之水血清除法，係就 Hilgenberg 氏法稍加改良。鐵分微量定量法係用吉良氏改良的 Lapique 氏 (1895) Rhodan 鐵比色法。

## 水 血 清 除 法

取新鮮或保存於冷藏器內經數小時之胎盤，除去卵膜，約取10瓦，用下記方法除去其水分及血液。先將胎盤組織用鑲製之剪子細切，使成粥狀，置入盛有生理食鹽水之 Schale 放置數小時後，集此胎盤粥於棉布之小囊，再將此小囊置入密接於具有吸引裝置瓶之漏斗中，上面由盛有10 L生理食鹽水之容器向小囊滴下，約以12小時內，容器內之生理食鹽水完全滴盡為度，下面以吸水唧筒吸其由上滴下之水分及血液，直至其流液變為透明，胎盤粥略呈白色為止。嗣將小囊浸漬於無水酒精，放置一晝夜後，置於水鍋之蓋上，使之蒸發，並時以玻璃棒攪拌，使之乾涸，以期便於化學操作。然後將已乾涸之胎盤組織，放入電氣恒溫乾燥器，以105度之乾熱，約經4~5小時使之乾燥，直至其重量不變，始由乾燥器取出，盛於瓶中，加以密封，而貯藏於除濕器中。如由除濕器中取出之乾燥胎盤組織以天秤量之，其值為a，被實驗之新鮮胎盤重量為A，則100瓦之新鮮胎盤組織，應得  $\frac{100a}{A}$  gr之乾燥物質，即  $(100 - \frac{100a}{A})$  gr乃胎盤之含水量。

## 2 灰 化 法

取乾燥組織片之一定量(0.1~0.5gr)嚴密秤量，盛於磁製坩堝內，在微弱之煤氣焰上，使之徐徐灰化，直至不發煙為止，然後投入約500°C赤熱之電氣爐，約10小時，使其灰化。如灰化不完全，尚殘留有黑灰時，冷卻後，加以化學的純濃硝酸1~2 cc在砂浴上蒸發乾涸之。

## 3 化 學 的 操 作

盛有完全灰化組織之坩堝內，注以適當量之蒸餾水，先使蒸發乾涸，後加濃鹽酸(d=1.19) 1 cc使坩堝壁完全浸漬，復在砂浴上徐徐蒸發乾涸之，使變為三氯化鐵(FeCl<sub>3</sub>)，再加6n—鹽酸(6n—HCl) 2 cc在砂浴上加熱，使在將沸騰前完全變為高鐵離子〔第二鐵「Ion」〕再加少量之氯化銨(NH<sub>4</sub>Cl)，仍繼續加熱，並徐徐加以6n—氫氧化銨(6n—NH<sub>4</sub>OH)，使高鐵離子之黃色消失而發生氨(NH<sub>3</sub>)之臭氣為止，暫時加溫後，放入室溫內數小時，使氫氧化鐵[Fe(OH)<sub>3</sub>]完全沈澱，於是施行離心沈澱，將上清傾瀉，殘滓以6n—氫氧化銨洗滌後，再行離心沈澱，殘滓再用6n—鹽酸溶解加溫，加以大量氫氧化銨，使氫氧化鐵沈澱，如是反復操作，則組織中存在之銅分離，然後以6n—鹽酸3 cc注入殘滓，加溫至現出黃色之高鐵離子為止，急速加入3mcl—Ammonium rhodanid 4 cc及戊醇(Amylalkohol) 2—4 cc而振盪之，Rhodan 鐵之色素完全為戊醇吸收，為防止其退色計，復放入容積20cc之分液漏斗中，棄其無色之下層液，而取其上層之有色部分置容積10cc之量筒(Messkolben)中，有時少呈濁濁，然稍加戊醇則完全變為透明，加戊醇使其為10cc。以供比色測定之用。

## 4 標 準 液 之 調 製

鐵明礬 Fe(NH<sub>4</sub>)(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>·12H<sub>2</sub>O之0.863g中，常含有鐵0.1瓦。故以100cc之6n—HCl溶解之，而取其1cc，再以100cc之6n—HCl稀釋之，則該液1cc中所含有之鐵量為0.1mg，此為標準液。標準液調製上須注意者，必須選用安定度高如鐵明礬之鐵化合物，而電解質微弱如三氯化鐵(FeCl<sub>3</sub>)之稀薄水溶液，常起加水分解，而生氫氧化鐵[Fe(OH)<sub>3</sub>]之Sol及減弱Fe<sup>+++</sup>的濃度之慮，故須以強酸防止其加水分解，余為便與比檢液之酸度相同計，標準液以6n—鹽酸

為溶媒。

5 定 量 法

依被檢組織鐵分呈色之濃度，精密以吸管採標準液1cc或2cc於試驗管中，在弱火焰上加溫，加以與比檢液同量之 Ammonium rhodanid 更以戊醇採色，使其容量至10cc與比色液比色，此等操作中兩者所加之試藥，最宜使之同量。比色計使用 Dubosq 氏之小型比色計。如以標準液柱之高為 D。其濃度為 C<sub>0</sub>，檢液柱之高及濃度，各為 d 及 c，則  $\frac{D}{d} = \frac{C}{C_0}$

∴得 D<sub>0</sub> C<sub>0</sub> = cd 之關係。

即以此式以求檢液之濃度 c，測定時將 d 固定於整數部，而變換其他，更便於計算，例如取乾燥組織 g 瓦時，乾燥試料 100 瓦中之鐵 mg，依  $\frac{c}{g} \times 100 \dots \text{mg}$  之式，得以算出。欲得新鮮組織 100 瓦中之鐵 mg 時，如該組織之含水量為 w%，則可依  $\frac{c}{g} \times (100 - w)$  之式算出之。

第 3 章 實 驗 成 績

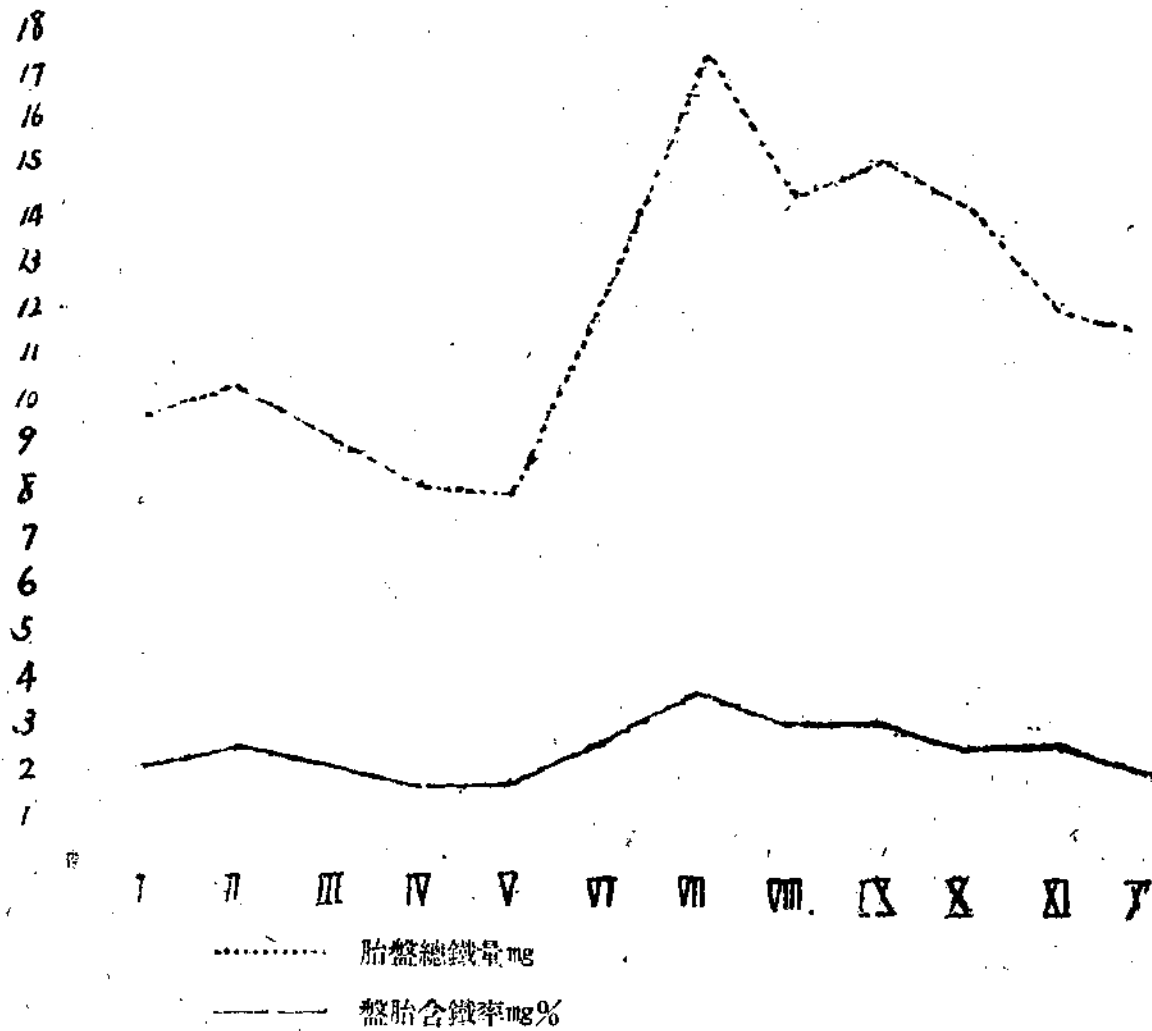
第 1 節 各月別及季節別之胎盤含鐵量

如第 1 表所示，各月別之胎盤含鐵量（總量），以七月為最高（17.843mg），以下照 9，10，8，6，11，12，2，3，4 月之順序遞減，以 5 月為最低（8.219mg），以曲線表之，則如第 1 圖：7 月占最高位，5 月占高最低位，以春，夏，秋，冬四季別觀之，如第 2 圖：夏（6，7，8 月）占最高位即 15.222mg，秋（9，10，11 月）14.496mg，冬（12，1，2 月），10.276mg 次之，春（3，4，5 月）占最低位（8.663mg），約為夏季之 1/2。

第 1 表 各月別觀之胎盤含鐵量

月 別 及 例 數	重 量 瓦	含 水 血 量 %	胎 盤 含 鐵 量				胎 盤 中 總 鐵 量 mg	
			胎 兒 面 mg%	中 間 部 mg%	母 體 面 mg%	胎 兒 面 中 間 部 母 體 面 平 均 mg%		
1	14例	489	92.0	1.821	2.123	2.051	2.021	9.698
2	12例	529	91.5	1.867	2.289	2.161	2.117	10.354
3	13例	504	91.5	1.727	1.983	1.903	1.873	9.363
4	14例	557	93.0	1.256	1.781	1.476	1.504	8.409
5	16例	514	93.6	1.167	1.762	1.479	1.466	8.219
6	16例	494	92.6	2.276	2.574	2.408	2.419	12.940
7	20例	508	92.3	3.233	3.820	3.650	3.568	17.843
8	18例	506	92.3	2.679	3.191	3.053	2.974	14.883
9	14例	543	92.1	2.243	3.146	3.376	2.922	15.886
10	13例	569	92.6	2.455	2.903	2.648	2.661	14.953
11	14例	521	91.6	2.144	2.815	2.609	2.559	12.649
12	13例	503	91.6	2.072	2.282	2.118	2.157	10.776
平 均 值		522	92.2	2.078	2.556	2.412	2.353	12.164

第1圖 各月別之胎盤含鐵量消長曲線



第2節 新生兒體重別之胎盤含鐵量

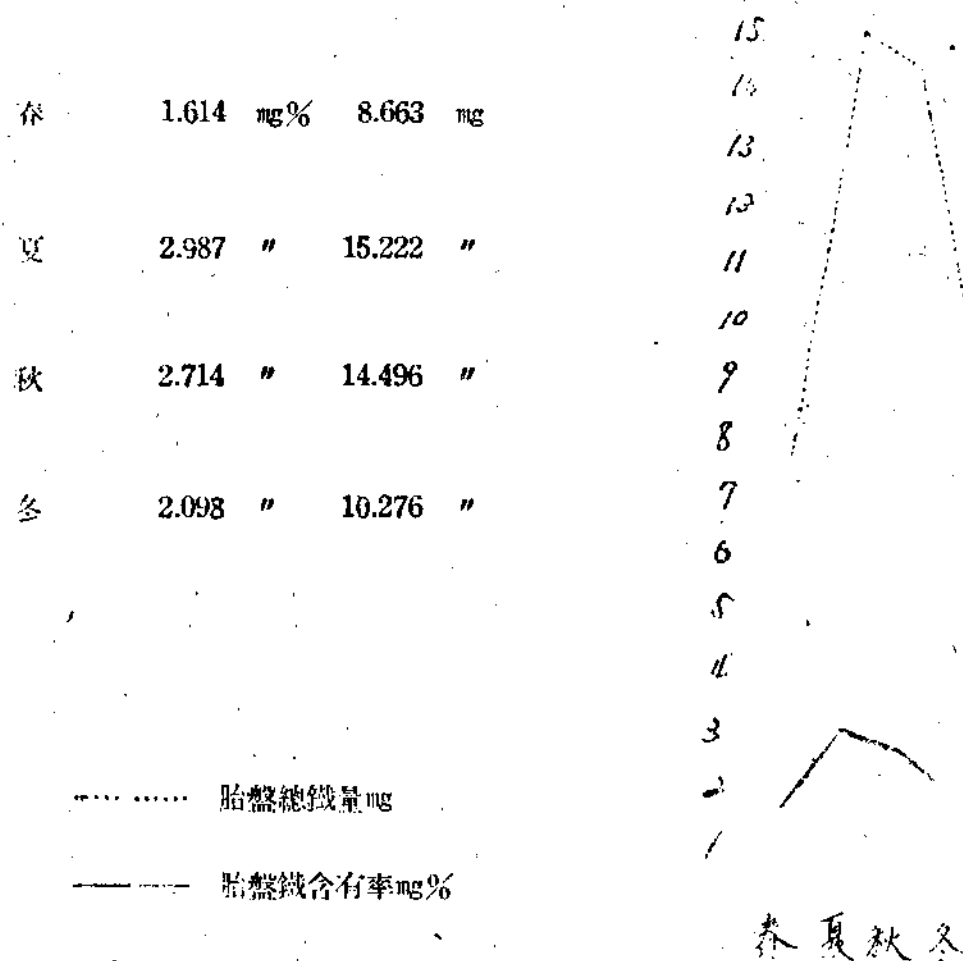
今試將出產時之新生兒體重，區分為三群，其重量超3500瓦以上者，謂之大群，2700—3490瓦者，謂之中群，2700瓦以下者，謂之小群（此固專指成熟兒而論者）。觀其各群之胎盤含鐵率，有如第2表之所示：大群2.054mg%，示最低位，中群2.346mg%，占中位，小群2.736mg%，占最高位，反之胎盤中總鐵量，則小群占最低位（11.874），大群次之（12.561mg），中群占最高位（13.512mg）。

第2表 新生兒體重別之胎盤含鐵量之動搖

群別	盤			胎		
	含水血量%	胎兒面mg%	中間部mg%	母體面mg%	胎兒中間母體平均mg%	胎盤總鐵mg
大群 24例 3500瓦以上	9.21	1.846	2.271	2.033	2.054	12.561
中群 116例 2700—3490瓦	9.22	2.115	2.484	2.405	2.346	13.512
小群 37例 2700瓦以下	9.20	2.453	2.961	2.795	2.736	11.874



第2圖 各季節別觀之胎盤含鐵量曲線



第3節 初產，經產之胎盤含鐵量

初產72例之含鐵率平均值為2.415mg，胎盤總鐵量為12.861mg。經產105例之含鐵率平均值為350mg%，胎盤總鐵量為12.046mg，值各約略同等（第3表）。

第3表 初產，經產胎盤含鐵量之差異

			胎 中 母 平 均 mg %	胎 盤 總 鐵 mg
初 產	72	例	2.415	12.861
經 產	105	例	2.350	12.046

第4節 新生兒性別之胎盤含鐵量

男性97例含鐵率之平均值為2.318mg%，胎盤總鐵量為12.170mg。女性80例之平均值為2.353%，胎盤總鐵量為12.244mg，兩者各無差異之可言（第4表）。

第4表 新生兒性別之胎盤含鐵量之差異

			胎 中 母 平 均 mg %	胎 盤 總 鐵 mg
♂	97	例	2.318	12.170
♀	80	例	2.355	12.244

## 第5節 胎盤含鐵量與結核之關係

余欲研究結核與胎盤鐵代謝有何影響，就各月之33例母體有結核之既往症或結核症狀者，加以檢討，其成績為含鐵率平均值2.614mg%，胎盤總鐵量為13.150mg，無結核之既往症，或現無結核症狀者，其含率平均值為2.389mg%，胎盤總鐵量為14.233mg；前者之兒體重為2836gr，後者之兒體重為3037gr，前者較後者有稍小之趨勢（第5表）。

第5表 胎盤含鐵量與結核

群 別	含鐵量與 兒體重		胎盤總鐵量 mg	兒 體 重 瓦
	胎盤含鐵量mg%	胎盤含鐵量mg		
有結核症狀或既往症群 33例	2.614	13.150	2836	
無結核症狀或既往症群105例	2.389	14.233	3037	

## 第6節 胎盤含鐵量與新生兒黃疸之關係

新生兒黃疸之極輕度者66例，較為重症者21例，其成績輕黃疸群之平均含鐵率2.416mg%，胎盤總鐵量12.296mg；重黃疸群之平均含鐵率2.224mg%，胎盤總鐵量12.000mg，重黃疸群之值稍低（第6表）。

第6表 胎盤含鐵量與新生兒黃疸

群 別	含 鐵 量	
	胎盤含鐵量 mg%	胎盤總鐵量 mg
輕黃疸群 66例	2.416	12.296
重黃疸群 21例	2.224	12.000

## 第7節 妊娠貧血與胎盤含鐵量

余為研究母體之妊娠貧血與胎兒之發育有如何之影響起見，會對貧血妊婦23例，就分娩時，用靜脈穿刺所得之血液，測定其赤血球及血色素量，同時定量其胎盤含鐵量，以究明此兩者之相互關係。茲介紹其成績如下：血色素量60%以下或赤血球數300萬以下者9例作為貧血群，血色素量60%以上，且赤血球數300萬以上者14例，作為對照群，則測定之成績有如第7表所示：貧血群之含鐵率2.268mg%，總鐵量11.014mg；對照群之含鐵率2.504mg%，總鐵量14.073mg，而胎盤重量貧血群僅494gr，對照例竟達567gr，至就兒體重而言貧血群僅2682瓦，而對照群竟達3204瓦；胎盤含水血量，兩者同值91.9%。（第7表A、B）。

第7表 (A) 胎盤含鐵量與妊娠貧血 (9例)

姓 名	年 齡	既 往 分 娩	妊 娠 浮 腫	既 往 症	胎 盤		血 液		新 生 兒				
					重 量 瓦	含 水 量 %	母 體 靜 脈 血	性 質	黃 疸	體 重			
石 原 興	29.5	1	-	妊娠貧血	500	92.1	1.105	5.525	215	30 ♀	+	2450	
緊 田 房 江	27.0	1	-	-	450	94.2	2.342	10.539	294	65 ♀	+	3100	
佐 佐 木 茂 子	23.0	0	-	-	450	91.3	3.691	16.609	240	80 ♀	+	2300	
瀨 川 久 子	28.0	0	-	-	450	91.2	2.947	13.232	248	82 ♂	+	2600	
武 田 モ ヤ	35.3	0	+	妊娠腎	600	92.0	2.476	14.856	298	42 ♂	-	2400	
美 齊 津 カ メ	34.7	7	+	-	450	91.9	1.475	6.638	250	75 ♀	+	3100	
綿 戶 文 子	25.1	0	-	-	450	91.8	2.352	10.584	334	60 ♀	-	2700	
石 田 鬼 和	27.6	2	-	肋膜炎	500	91.0	2.745	13.725	257	55 ♂	+	2400	
櫻 田 ミ サ キ	29.0	3	-	27貧血	600	91.0	1.276	7.656	224	53 ♂	+	3150	
					494	91.9	2.268	11.014					2689

第7表 (B) 非貧血之健康產婦胎盤含鐵量

姓名	年齡	既往分娩	妊娠浮腫	既往症	胎		盤		血液		新生兒		
					重量瓦	含水血量%	胎盤總重	鐵量	母體淨血	赤血球	血色素	性	黃疸
菊川マツエ	35.2	1	-	-	600	91.4	2,817	16,902	450	82	♀	+	3750
齊藤百合子	30.6	0	-	12j 肋膜炎	600	94.1	2,764	16,534	470	85	♂	+	3000
船木ヨシ	31.10	5	-	-	800	94.1	2,724	13,792	464	85	♂	+	3850
磯貝喜美江	22.8	0	-	16j 肋膜炎	500	91.9	2,193	13,158	414	90	♀	+	3800
北島年子	22.10	0	-	-	450	92.6	1,964	8,833	410	75	♀	+	2800
山日キヨ	23.0	0	-	-	650	91.1	3,090	20,035	330	85	♂	+	3500
敷下ヨシ	26.6	2	-	-	500	91.1	3,149	15,742	416	84	♀	+	2400
江原シテ	31.2	1	-	-	650	91.9	2,528	16,432	510	80	♂	+	2750
加藤チエ	29.7	0	+	-	550	91.0	2,119	10,550	660	105	♂	+	3300
前西ヤス子	27.8	0	-	微 瘧	500	91.3	2,598	12,990	480	72	♂	+	3000
藤谷芳子	32.4	3	-	-	550	91.3	3,506	14,933	348	78	♂	+	3150
元島政江	29.0	1	-	21j 肺門林 膿 腫	500	92.1	3,035	15,140	380	75	♂	+	2500
樹原澄江	27.0	1	-	T b C	450	91.8	2,327	14,972	384	70	♂	-	2400
浪越ヒサノ	21.6	1	-	-	550 567	91.0 91.9	1,254 2,501	6,397 14,073	412	80	♂	+	3550 3204

## 第8節 胎盤含水血量與胎盤含鐵量

各月胎盤177例之平均含水血量為92.0%；茲分兒體重為大群（3500瓦以上），中群（2700—3490瓦），小群（2700瓦以下）三級，則大群之含水血量為92.1%，中群為92.2%，小群為92.0%（第2表）。如分胎盤為大，中，小三群，600瓦以上者為大群，計40例，其含水血量為92.3%，460瓦至590瓦者為中群，計96例，其含水血量與大群相同，459瓦以下者為小群，計41例，其含水血量為92.1%。以上各值殆皆相同，即含水血量與胎盤之大小，並無何等之關係，常為一定（第8表）。試觀含水血量之各月別，則以5月占最高位，93.6%，4月93%，7月，8月92.3%次之，1月，2月91.5%占最低位；但此等差異，甚為輕微。

第8表 胎盤重量別之胎盤含鐵量

區分(胎盤)	胎		盤	
	含水血量	含鐵量mg%	總鐵量	總鐵量
大 600gr以上 40例	92.3	2,250	15,310	
中 460~599gr 96例	92.3	2,358	11,242	
小 459gr以下 41例	92.1	2,571	12,886	

## 第9節 胎盤重量與胎盤含鐵量

試以600瓦以上之胎盤40例為大群，460—599瓦之胎盤96例為中群，459瓦以下之胎盤41例為小群，則如第8表所示：大群之含鐵率2.250mg%，總鐵量15.310mg%，中群之含鐵率2.358mg%，總鐵量11.242mg，小群之含鐵率2.557mg%，總鐵量12.886mg。故胎盤之含鐵量與胎盤之大小無關，而小胎盤之含鐵率反較高。

## 第10節 胎盤胎兒面，中間部，母體面之含鐵量之差異

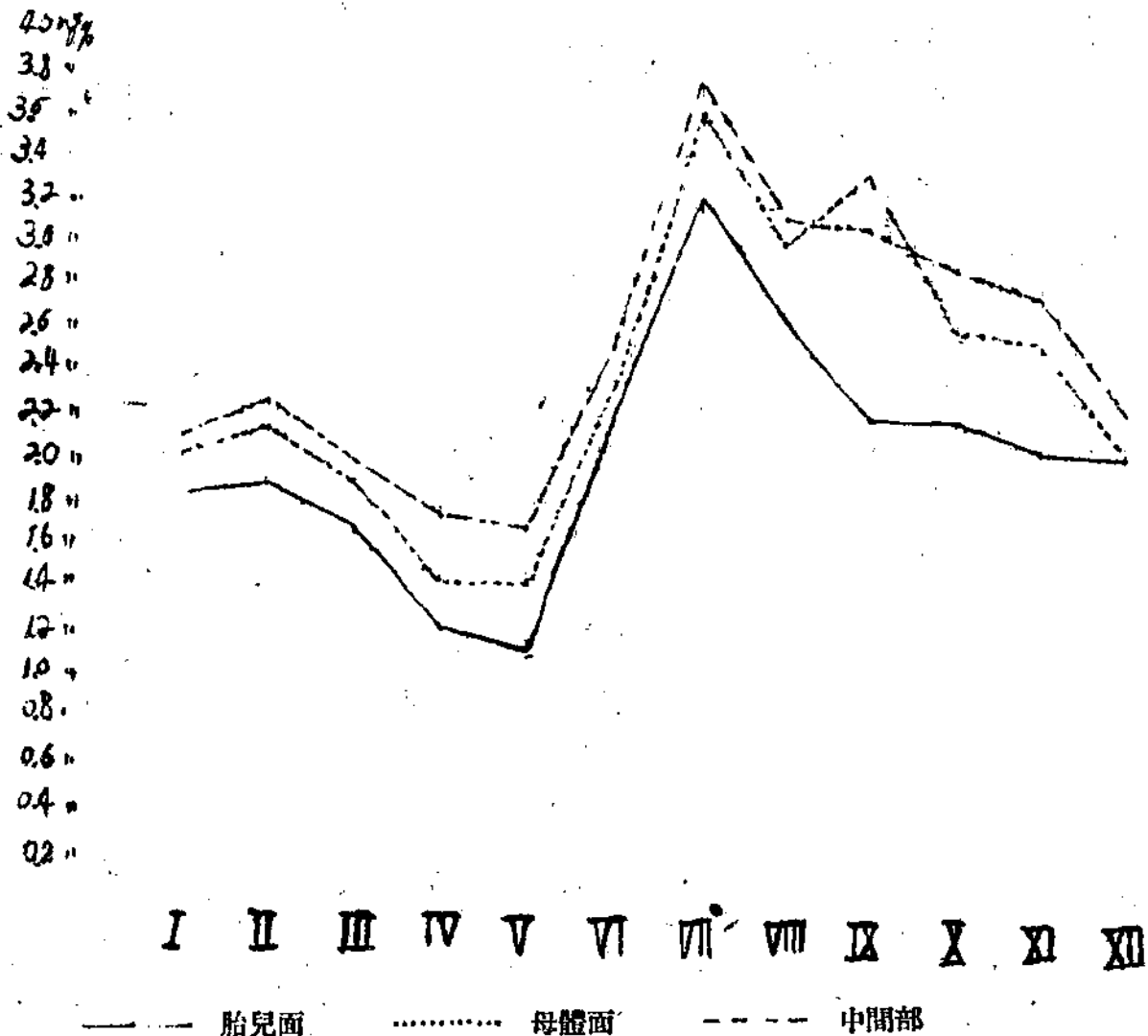
關於胎盤含鐵量之部位的差異，徵諸文獻，據余寡聞，尚未之聞。據 Hofbauer氏之研究：

謂胎盤之絨毛膜細胞，有媒介母兒間鐵代謝之機能；依 Berliner Blau-Reaktion 得以生物學的方法證明絨毛膜絨毛中之鐵分；依此概可推知胎盤之絨毛膜絨毛細胞最多之部位，即鐵之代謝最旺盛之處，鐵之存在亦多。余為究明胎盤鐵代謝之部位的意義，分177例胎盤為胎兒面，中間部，母體面而施以定量焉。

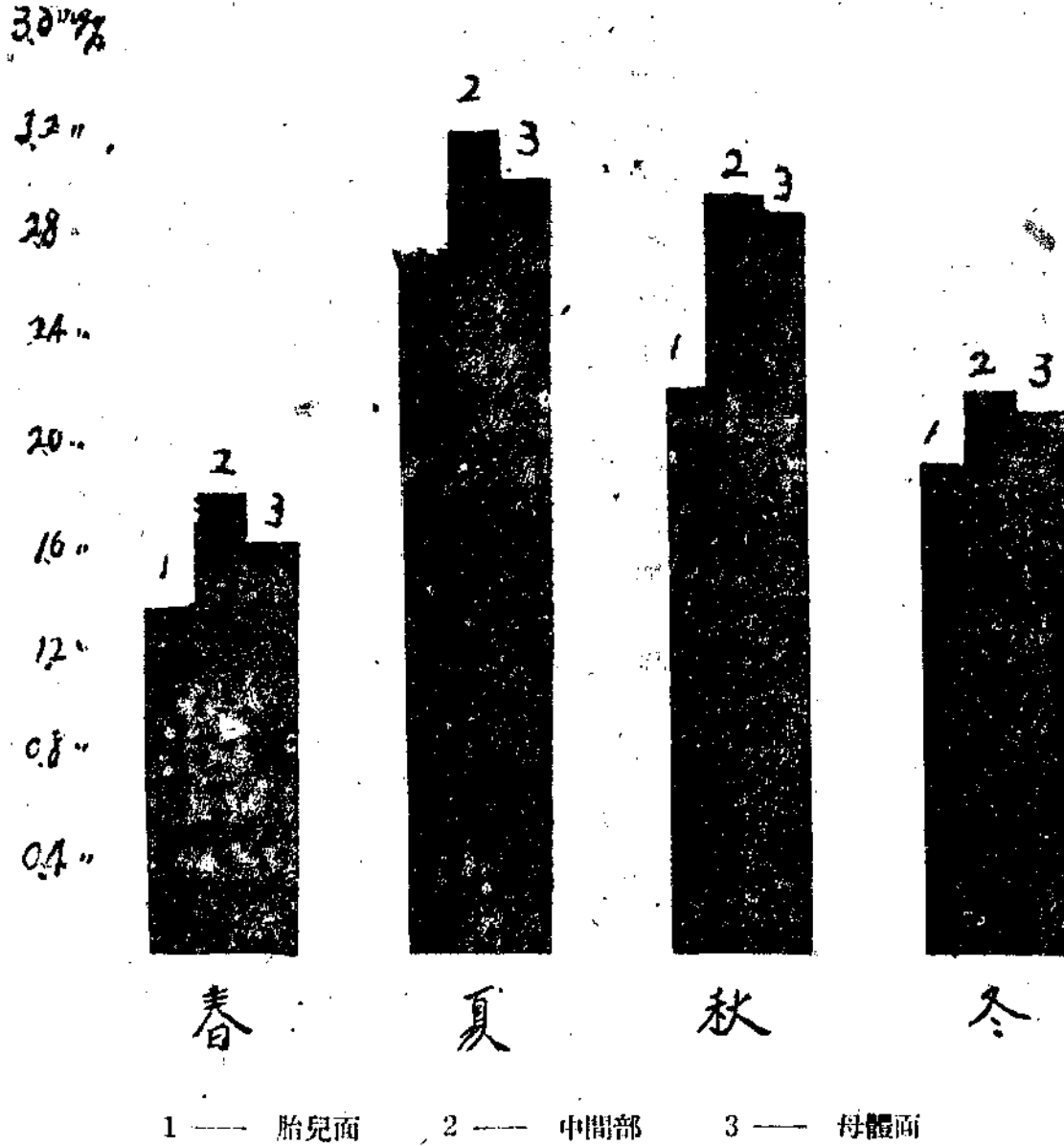
第1項 各月別及季節別之胎盤母體面，中間部，胎兒面含鐵量之動搖

177胎盤為胎兒面平均含鐵率2.078 mg%，中間部平均2.556 mg%，母體面平均2.412 mg% (第1表)，而各月別之胎兒面，中間部，母體面之含鐵量，則皆以7月為最高位，即各為3.233 mg%，3.820 mg%，3.650 mg%，以5月為最低位，即各為1.167 mg%，1.762 mg%，1.470 mg%。此外胎兒面依8，10，11月等之順序，中間部，母體面則依8月，9月等之順序而遞減，以圖示之如第3圖：胎兒面，中間部，母體面皆以5月為最低位，7月為最高位，胎兒面及中間部7月以後雖呈漸減之勢，僅母體面則9月較8月占有高值(第3圖)。更依季節而觀之，如第4圖；春(3, 4, 5)，夏(6, 7, 8)，秋(9, 10, 11)，冬(12, 1, 2)，皆以中間部為最高位，胎兒面占最低位，母體面占其中間位(第4圖)。

第3圖 各月別觀之胎盤，胎兒面，中間部，母體面，含鐵量之消長



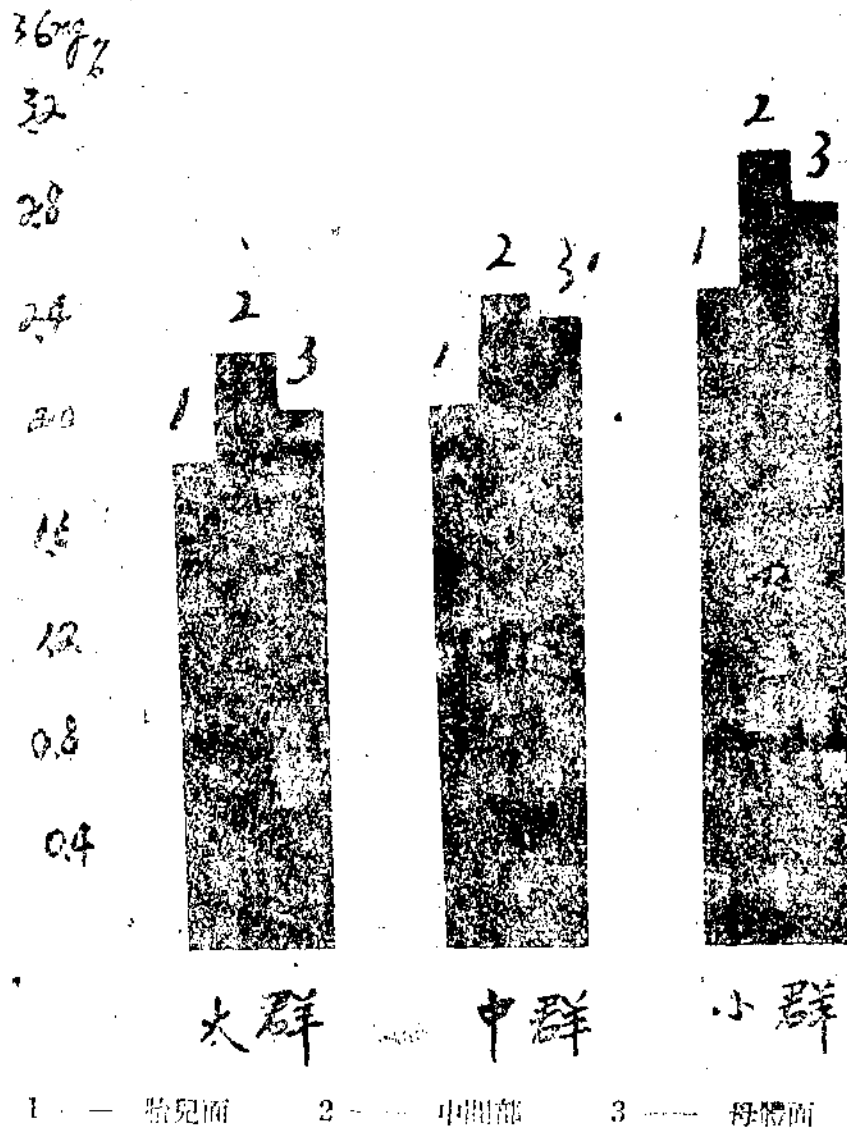
第4圖 各季節別觀之胎盤胎兒面，中間部，母體面含鐵量之消長



第2項 兒體重別之胎盤母體面，中間部，胎兒面含鐵量之差異

同第1章所述，分兒體重為大，中，小三群，3500瓦以上者為大群，2700—3490瓦者為中群，2700瓦以下者為小群。其成績如第2表所示：中間部之大群，中群，小群皆占高值，即為2.271mg%，2.484mg%，2.961mg%；母體面之大群2.033mg%，中群2.961mg%，小群2.795%，皆占中等值，胎兒面之大群1.846mg%，中群2.115%，小群2.453mg%，皆示最低位（第2表），以圖示之如第5圖，小群之鐵含有率占最高值，中群次之，大群占最低位，三者皆以中間部占最高值，母體面次之，胎兒面最低。

第5圖 兒體重別類之胎盤胎兒面，中間部，母體面含鐵率



### 第4章 總括及考案

綜合以上所述之實驗成績，一年中之滿期產婦177名之胎盤含鐵率，在0.278—8.152mg%之範圍內移動，總平均為2.353mg%，胎盤含鐵總量在3.519mg—46.816mg範圍內移動，總平均為12.164mg。胎盤含鐵量依各月別觀之，則以7月為最高位（17.843mg），以下依9，10，8，6，11，12，2，3，4月之順序遞減，而以5月為最低（8.219mg）。圖解之如第1圖，即7月占最高位，5月占最低位。依四季別觀之，如第2圖，夏占最高位（15.222mg），秋次之（14.496mg），冬又次之（10.276mg），春示最低位（8.663mg），約為夏季之半。故論及各月之胎盤含鐵量，以5月為最低，自5月以降，漸次增量，至7月達最高潮，7月以後，漸次遞減，至5月為最低，各季節之胎盤含鐵量，則由夏而秋，略為等值，占最高位，由冬而春，漸次低減，占最低位。

Hilgenberg 氏曾定量兒體重2800—3500克之胎盤鐵量11例，氏謂胎盤含鐵量平均為2.63mg%，與余之成績略同。

東北氣候，自11月至越年4月，較為嚴寒，新鮮蔬菜採取維艱，自5月至10月，天氣溫暖，

新鮮蔬菜易於購取，適值此新鮮蔬菜易於購取之時期，胎盤之含鐵量占最高位，新鮮蔬菜難於攝取之時，胎盤之含鐵量示最低位，此種事實，蓋暗示胎盤之鐵代謝與其所攝取之食物即營養有極密切之關係也。

兒體重分爲大群，中群，小群，則胎盤之含鐵率，大群2.054mg%，占最低位，中群2.346mg%，占中位，小群2.736mg%，占最高位，反之胎盤中總鐵量：小群占最低位：11.873mg。大群占中位12.561mg，中群占最高位13.512mg。假如胎盤之鐵代謝程度，不論兒體重之大小如何皆相同，則大群兒之所以占最低位者，概因鐵之吸收良而消費多之故。小群兒之所以占最高位者，概因鐵之吸收劣而消費不足之故。假如胎盤之鐵代謝其程度因兒體重之大小而不同，則小群兒之所以占最高位者，概因胎盤之鐵代謝旺盛，並須大量供給胎兒，故胎盤之貯鐵量大。反之大群兒吸收鐵分俾有餘裕也，吸收多量鐵分，貯藏體內，且其胎盤較大，無須特貯多量之鐵，此其所以占最低位之原因也。至於胎盤總鐵量，則大群兒及中群兒較大，小群兒較小，此概係小群兒對於鐵之需要較小之故。

胎盤含鐵量與初產，經產之關係：初產72例之含鐵率平均值爲2.415mg%，胎盤總鐵量爲12.861mg，經產105例之含鐵率平均值爲2.350mg%，胎盤總鐵量爲12.046mg，其成績皆約略相同，初產，經產之間，無差異之可言。

胎盤含鐵量與兒性別之關係：樋口氏謂男兒較女兒高，Hilgenberg氏曾定量兒體重2800~3500瓦胎盤11例，據氏之成績：男兒2.76mg%，女兒2.57mg%，過熟兒及早產兒之女兒較男兒爲高。余之成績男兒97例鐵含有率之平均值爲2.318mg%，胎盤總鐵量爲12.170mg，女兒80例之平均值2.355mg%，胎盤總鐵量12.244mg，女兒似較男兒稍高，但差異不著。

爲研究結核患者與胎盤鐵代謝有如何之影響，余乃於母體之有結核既往症，或現有結核症狀者33例，加以鐵定量，其含鐵率2.614mg%，總鐵量13,150mg，反之對照例105例之胎盤含鐵率2.389mg%，總鐵量14.233mg，卽有結核既往症或現有結核症狀群之胎盤含鐵率，雖較稍大，但總鐵量却示低位，此卽前者之胎盤重量較後者小之暗示。試更比較兩者之兒體重：對照群爲3037瓦，結核群爲2836瓦，後者較小。此概係結核直接或間接阻害胎兒發育之結果。

Richard Wagner氏謂早產兒之胎盤含鐵量，較成熟產兒爲高，同時早產兒之大多數患黃疸較重，故氏曾唱鐵與新生兒黃疸之發生有關說。余之成績：滿期產之輕症黃疸群66例之含鐵率平均爲2.416mg%，總鐵量12.296mg，重症黃疸群21例之含鐵率平均爲2.224mg%，總鐵量12.000mg，卽滿期成熟產之重症黃疸兒胎盤之含鐵量稍示低值。

妊娠貧血妊婦9名之胎盤含鐵率爲2.208mg%，總鐵量11.044，對照例14名之胎盤含鐵率2.504mg%，總鐵量14.073mg。貧血群示低值。貧血群之胎盤重量爲494瓦，健康對照群爲567瓦，貧血群兒體重爲2689瓦，對照群爲3204瓦，貧血群皆呈低位。蓋妊娠貧血例胎盤之發育，直接因母體貧血而抑制，故其鐵分代謝能率低下，而間接影響及於胎兒之構成，發育及營養故也。

177例胎盤之含水量平均爲92.2%，區分兒體重爲大，中，小三群觀之，則大群爲92.1%，中群爲92.2%，小群爲92.0%，分胎盤爲大，中，小三群觀之，則大群與中群同值（92.0%），小

群爲92.1%，其間並無顯著之差別。

胎盤重量大別爲大，中，小三群，大群之含鐵率爲2.250mg%，總鐵量爲15.310mg，中群之含鐵率2.358mg%，總鐵量11.241mg，小群之含鐵量爲2.571mg%，總鐵量爲12.886mg。胎盤之含鐵率，大群雖低，然總鐵量反高，小群雖高，而總鐵量則較大群爲低。蓋大胎盤之胎兒，不僅對於鐵之需要量大，胎盤之鐵分供給，亦渾有餘裕也。

177胎盤之胎兒面平均含鐵率爲2.078mg%，中間部平均爲2.556mg%，母體面平均爲2.412mg%。胎兒面，中間部，母體面之含鐵率以各月別觀之，則皆以7月爲最高位，各爲3.233mg%，3.820mg%，3.650mg%，5月爲最低位，各爲1.167mg%，1.762mg%，1.470mg%，此外胎兒面以8，10，11月等之順序，中間部，母體面以8，9月等之順序遞減。圖示之如第3圖，胎兒面，中間部，母體面皆以5月爲最低位，7月爲最高位，中間部及胎兒面自7月以後漸減，獨母體面9月較8月爲高。此等各月別之動搖，皆略與胎盤含鐵量之各月別之消長相同。按季節觀之，如第4圖：春（3，4，5），夏（6，7，8），秋（9，10，11），冬（12，1，2）皆以中間部爲最高位，胎兒面占重低位，母體面占其中。

關於胎盤含鐵量之部位的意義，Hofbauer氏曾謂胎盤之鐵代謝最旺盛之處，即絨毛膜絨毛細胞最多之部位，鐵之存在可以Berliner-Blau-Reaktion加以證明，據余之成績；胎兒面之含鐵量爲最低位，中間部占最高位，母體面占其中間位，與Hofbauer氏之所唱導有所吻合，蓋胎盤之中間部，破壞血球其盛，其所遊離之鐵分，除供給胎兒外，且貯藏於此也。如第4圖可觀察其季節的動搖，春，夏，秋，冬皆以中間部占最高值，母體面次之，胎兒面占最低值。秋與夏同爲一年中新鮮蔬菜最易攝取之期，而秋較夏其值稍低，究其意義，雖屬不明，然胎盤中之各種Vitamine（本學科大澤，福井，松岡諸氏）及其他無機物質等（小泉，飯塚），皆以秋爲最豐富，依此事實，可以推究胎盤對於鐵之生產貯藏，必以秋爲備有最優條件，胎盤常源源供給與胎兒，胎兒吸之不盡，取之不竭，此誠柚木教授及福井氏之所以高唱東北日本人之新生兒體重，出生於秋者較春稍大之原因之一端乎。

新生兒體重分爲大，中，小三群，三群皆中間部占最高位，母體面次之，胎兒面占最低位。

## 第 5 章 結 論

1，自民國33年4月1日至越年3月31日一年中之滿期成熟產胎盤177個之含鐵率在0.728~8.152mg%之範圍內移動，其平均爲2.353mg%，胎盤含鐵總量在3.519mg~43.816mg之範圍內移動，其平均爲12.164mg。

2，胎盤含鐵量以各月別觀之，7月占最高位17.843mg，5月占最低位8.219mg。

3，胎盤含鐵量以季節別觀之，夏季占最高位15.222mg，秋季次之14.496mg，冬季更次之10.276mg，春季占最低位8.663mg，略爲夏季之 $\frac{1}{2}$ 。

4，新產兒體重大者之胎盤含鐵率低，體重小者高。反之胎盤中總鐵量，體重小者占最低



位，體重大者次之，體重等中度者占最高位。

5，胎盤含鐵率及胎盤總鐵量與初產，經產之間，無顯著之差異。

6 胎盤含鐵率及胎盤總鐵量與新產兒性別之關係，女兒似稍較高，然新產兒男女間無顯著之差異。

7，母體有結核症狀或其既往症群之胎盤含鐵率，較對照群稍大，然總鐵量則較低。母體有結核症狀或其既往症群之兒體重（2836瓦），較對照群（3037瓦）稍小。

8，滿期成熟產之重症黃疸兒胎盤，較輕症黃疸兒胎盤之含鐵率及鐵總量皆稍呈低值。

9，滿期成熟產合併妊娠貧血群胎盤含鐵率及鐵總量，皆較對照群為低，胎盤重量及新產兒體重，貧血群亦較對照群為低。

10，滿期成熟產胎盤之平均含水血量為92.2%，依各月別觀之，以5月為最高位93.6%，2月及3月為最低位（91.5%），其間無顯著差異。

11，胎盤重量大別為大，中，小三群：大群胎盤之含鐵率較低，而總鐵量反占最高值，小盤胎盤之含鐵率占最高值，而總鐵量則較小為最低。

12，胎盤之胎兒面平均含鐵率2.078mg%，中間部平均2.556mg%，母體面平均2.412mg%，中間部及母體面占高值。

13，胎兒面，中間部，母體面之含鐵率依各月別觀之，皆以7月為最高位，各為3.233mg%，3.820mg%，3.650mg%，5月為最低位，各為1.167mg%，1.762mg%，1.470mg%。

14，各季節之胎盤胎兒面，中間部，及母體面之含鐵量，四季皆以中間部占最高位，胎兒面占最低位，母體面中其中間位。

15，不論新產兒體重之大小，全胎盤之含鐵量，以中間部占最高值，母體面次之，胎兒面占最低值。

#### 參 考 文 獻

1. Abderhalden, Ztschr, z, Biologie, Bd, 36, s, 113,482, 1900.
2. Allen, E, a, Doisy, E. J. of amer. med. Assoc. vol. 81, p.819, 1923 vol. 85, p. 399, 1925.
3. Bortele H. Bischem. Ztschr. Bs. 182.s.391. 1927.
4. Bunge. Ztschr. f. phosiol. Chem. 1892. Bs. 165. 173.
5. Eger. ztschr. f. hlin. Med. Bd. 32. s. 161. 1897.
6. Elve hje. n. J. of Bio'og. Chem. vol. 90. p. 111, 1931.
7. Eusebe Gris. cit Bortels H. Bischem. Ztschr. Bd. 182.
8. Tetzler: Ztschr. f. Geb. u. Gyn. LxxIV. S. 543, 1913
9. Friedlich c. Hilgenberg: Ztschr f. Geb. u. Gyn. Bd. 98. s. 291, 1930.
10. Hall: zit, Schmidt M.B. der Einfluss Eisen asmer u. cisenreicher Nahrung anf Blnt u. Körper. 1928.
11. Hofbauer, Wien 1905. Gründzüge einer Biologie, der menschlichen Placenta.
12. Kunkel, Pflügers Arch. Bd. 50, s. 1. 1891.
13. Krüger. Ztschr f. Bisl. Bd 27, s, 439.
14. Müller Fr. Virchows Arch 164. s. 436, 1901.
15. M. B. Schmidt: Phys-med. Gerellsch

Würzburg, 20, Juni 1929, ref. Med. Klinik, 1919, Nr. 40. 16; B.Esch: Ztschr.  
f. Ges. u. Gynäkol. 1917, Bd. 19, s. 1. 17. Woltesing: ztschr. f. Physiolog.  
Chem. Bd. 21, 1895. 18, Wagner, Ztrchr. f. 1929, Bd. 26, s. 252.

19. 井上：近畿婦人科學會雜誌，第14卷3號 s. 461, 6號82頁，140頁。
20. 林：滿洲醫學雜誌，30卷，651頁，863頁。
21. 樋口；成醫會月報第351號。

余承恩師柚木教授之命，研究胎盤鐵分，自揣譾陋，不足當此重任，幸蒙教授時賜教誨，院長徐博士及小兒科學顏教授，不辭勞苦，細心檢閱，斧政良多，附記於茲，謹謝三先生之勞。

# 關於人唾液中之維他命 C

國立瀋陽醫學院生化學科

蘇 成 芝

## 緒 言

由於最近之維他命 C 之驚人發展，生物內維他命 C 之分布狀態及其生理作用率皆詳細闡明，關於各組織，臟器，體液，分泌物及排泄物中維他命 C 量之研究，雖有多數報告，但其中多以血液，尿為研究對象，至於唾液中維他命 C 之研究則不多見，僅於 1935 年 Stuteville(1) 氏以動物實驗證明人唾液中有維他命 C 之存在，並言明以唾液投用於天竺鼠時則能防止因維他命 C 缺乏而引起之體重減少，並能將其生存期間延長，爾後 1937 年 Zimmet et Dubois-Ferriere(2)，1940 年鈴木(3)氏用化學定量法將唾液中維他命 C 加以測定，雖皆承認其存在，但其量甚微，Zimmet et Dubois-Ferriere 二氏稱唾液中維他命 C (還元型) 含量為 0.0376mg% 至 0.13mg% 之間，鈴木氏則認為 0.18mg% 以下，且鈴木氏僅承認還元型維他命 C 之存在，未能檢出其中之氧化型維他命 C，

夫現今一般所用之應用 2,6-Dichlorphenolindophenol 所實施之維他命 C 定量法尚不能謂為完全，因維他命 C 以外之多數物質 (如 Glutathion, Cystein, Thiosulfat. 等) 亦能將此色素液還元，故唾液中所含之微量還元型維他命 C 是否為真正之維他命 C? 尚屬疑問，且人體中他種體液 (如血液，尿) 中之維他命 C 中大部分為氧化型，此中猶以與唾液有密切關係之血液中之維他命 C 中氧化型佔有 80% 以上，由此觀之，豈獨唾液中僅含有還元型而無氧化型之存在耶? 再唾液中維他命 C 與血液中之維他命 C 有無特殊關係等問題，均尚在未知中。

余痛感上述諸問題有檢索之必要，於多數健康人中以其性別，年齡別將其唾液中維他命 C 量 (總量，還元型量) 用 2,6-Dichlorphenolindophenol 滴定法定量之，並將此測定值用維他命 C 氧化酵素 (Vitamin C-oxydase) 加以檢討，以決定其是否為真正之維他命 C，更於同一人同時檢其唾液及血液中之維他命 C 量以觀其相互關係，今略得二三成績，記之如下，以待諸賢叱正之。

## 實 驗 方 法

### 1) 唾液中還元型維他命 C 之定量法。

採取唾液須避免於食后行之，將口內含嗽後，直接取於清潔之試驗管內，量為 5cc 以上，進行吸引濾過，取濾液 4cc 加入新製之 4% 二縮原磷酸 (Metaphosphoric acid) 液 4cc 使成為原液之 2 倍液，充分混合後遠心分離之，(如仍呈混濁時可再行吸引濾過) 用此上清液將已知濃度之 2,6-Dichlorphenolindophenol 液滴定之，由淡青色經淡紅色至無色時為終點。

## 2) 唾液中總維他命C之定量法。

用相樂永山(4)氏之昇汞法定量之，製成唾液之4倍液，亦即取濾過后之唾液2.5cc於試驗管內，次第加入2NHCl 2cc. 昇汞混合液5cc. 及20.35%之醋酸鉛液0.5cc(每加入試藥時須充分混合之)，其后充分通入H<sub>2</sub>S后用膠皮栓密閉之，置於冷暗處一晝夜后濾過之，濾液須為無色澄明，使用強力之水流唧筒將此中之H<sub>2</sub>S完全驅出后，以蒸溜水補其所失量，以此液將既知濃度之2,6-Dichlor-phenolindophenol液滴定之。

## 3) 血液中總維他命C之定量法。

同樣用相樂永山二氏之昇汞法定量之，製成血液之10倍液，(即血液1cc + 水1.5cc + 2NHCl 2cc + 昇汞混合液5cc + 20.35%之醋酸鉛液0.5cc)

## 4) 維他命C氧化酵素之精製法。

據 Ebihara(5) 氏之維他命C氧化酵素之精製法，將南瓜之皮部用陶製之除皮器取下后，於乳鉢內磨碎之，遠心分離后，取其上清，以上清10cc加入1mol之醋酸鉍4滴之比率加入醋酸鉍，混合后除去所生成之沈澱，再加入飽和硫酸鉍液，(以上清10cc加入飽和硫酸鉍液0.5cc之比率)除去沈澱後再加入硫酸鉍結晶，(上清10cc，硫酸鉍結晶4.3g)混合溶解后，取其所生成之沈澱用飽和硫酸鉍液洗滌后溶於水中，放入Cellophan囊內添加適量之Toluol，24小時於流水中透析之，濾過后取其濾液用之，將此液貯於冰室內効力可數月不變。

## 5) 用維他命C氧化酵素檢討維他命C之方法

將可檢液之PH用 $\frac{N}{10}$ NaOH液訂正於5.0附近后，加入維他命C氧化酵素液0.5cc於37°C之水中空氣通氣5分鐘后，加入與 $\frac{N}{10}$ NaOH液同量之 $\frac{N}{10}$ HCl液，使恢復其原PH，再添加二縮原磷酸液使成爲2%二縮原磷酸液后，滴定於既知濃度之2,6-Dichlorphenolindophenol液中

## 實 驗 成 績

## 1) 年齡性別與唾液中維他命C量之關係。

檢在總數爲50例，此中3—10歲者健康男子9名，女子10名；10—20歲者男子9名，女子9名；20—30歲者男子7名，女子6名；唾液中維他命C除還元型外總量亦同時測定，(由總量中減去還元型量即爲氧化型量)所得之成績如下。

第1表 人唾液中維他命C量(mg%)

年 齡	男 子 之 部				女 子 之 部				
	番 號	姓 名	還 元 型	總 量	番 號	姓 名	還 元 型	總 量	
20 — 30 歲	1	蘇	<	0.13	1.02	1	中 村	未 檢	1.34
	2	千 早	<	0.10	1.13	2	田 上	<	0.10
	3	郭	<	0.10	0.60	3	山 崎	<	0.10
	4	峯 松	<	0.10	0.54	4	長 田	未 檢	1.16
	5	久 保	<	0.15	2.10	5	畑	未 檢	0.94
	6	劉	<	0.10	0.98	6	森 本	<	0.12
	7	田 村	<	0.10	0.37				
	平均			0.96	平均			0.97	

10 — 20 歲	1	平	山	<	0.10	0.48	1	原	田	<	0.10	0.80
	2	江	上	<	0.10	1.09	2	平	山	<	0.10	0.38
	3	古	莊	未	檢	1.42	3	今	野	未	檢	5.44
	4	角		<	0.11	2.31	4	村	田	<	0.10	0.80
	5	末	永	<	0.13	0.35	5	大	澤	<	0.10	0.64
	6	永	山	<	0.10	0.87	6	文	屋	<	0.10	0.41
	7	原		<	0.11	0.46	7	寺	田	<	0.10	1.25
	8	上	田	<	0.15	0.75	8	大	塚	<	0.10	0.47
	9	中	山	<	0.10	0.93	9	加	來	<	0.10	0.56
		平均					0.96	平均				
4 — 10 歲	1	織	田	未	檢	2.56	1	藤	井	<	0.12	0.65
	2	和	田	<	0.13	0.73	2	佐	藤	<	0.10	0.83
	3	稻	葉	<	0.10	0.47	3	劉	未	檢	2.83	
	4	中	尾	<	0.10	0.30	4	中	山	<	0.10	0.45
	5	里	村	<	0.10	0.78	5	林	田	<	0.11	0.37
	6	石	丸	<	0.10	0.95	6	加	藤	<	0.10	0.72
	7	太	田	<	0.13	1.23	7	佐	藤	<	0.13	1.38
	8	藤	谷	<	0.10	1.05	8	藤	岡	<	0.10	1.22
	9	中	村	<	0.10	0.80	9	莊	田	<	0.10	0.67
		平均					0.98	平均				

a) 唾液中還元型維他命C量。

於唾液中雖能檢出還元型維他命C，但其量甚微，如第一表所示，大多數為0.10mg%以下，無年齡性別之差異，夫0.1mg%以下之維他命C定量以現今之定量法行之，實為難能之事，於測定微量維他命C時雖有於可檢液中加入一定量之既知濃度之維他命C液之方法，但如第2表所示於可檢液中加入維他命C液時則維他命C立被氧化，故本法之利用為不可能。

第2表 維他命C加入唾液中后之檢出率

番 號	唾液之：縮原 磷酸除蛋白液	添加之維C量 (維C濃度mg%)	相當於色素液 5cc之維C值	滴定同色素液 5cc所用之維C 添加量	理論值
A	2.0cc	1.0cc(2.72)	0.0136mg	2.03cc	1.5cc(或以下)
B	2.0cc	2.0cc(2.72)	0.0136mg	1.25cc	1.0cc(或以下)
C	2.0cc	1.0cc(2.72)	0.0136mg	1.87cc	1.5cc(或以下)

b) 唾液中總維他命C量。

4—10歲之男子平均值為0.98mg%，女子平均值為1.02mg%，10—20歲之男子平均值為0.96mg%，女子之平均值為1.20mg%；20—30歲之男子平均值為0.96mg%，女子之平均值為0.97mg%；即年齡出無大變動，就性別而言，因10—20歲中之女子中有最高值5.44mg%之存在；故其平均值較同年齡之男子為大，其他之年齡中男女間無大差異，全例(50名)之唾液中總維他命C量最低為0.30mg%最高為5.44mg%，平均為1.02mg%，個人差甚為顯著其範圍亦甚大。

2) 用維他命C氧化酵素檢討唾液中維他命C

上記之用2,6-Dichlorophenolindophenol 滴定法所檢出之唾液中總維他命C及還元型是否為真正者，尙屬疑問，今用Ebihara氏之維他命C氧化酵素精製法由南瓜皮部所抽出精製之氧化酵素檢討之所得之結果如下。

即唾液中總維他命 C 雖能被此氧化酵素所氧化，但還元型無變化，亦即存於唾液中之維他命 C 僅為氧化型，其中雖尚有微量之能將 2,6-Dichlorphenolindophenol 液還元之物質，因其不能被維他命 C 氧化酵素所氧化，故可斷定其非為維他命 C

### 3) 唾液中維他命 C 量與血液中維他命 C 量之關係。

為闡明唾液中維他命 C 量與血液中維他命 C 量之關係就健康男女 13 例同時採取其唾液及血液，用總維他命 C 定量法測定之，所得成績如下。

第 3 表 唾液中總維他命 C 量與血液中總維他命 C 量之關係

番 號	姓 名	性 別	年 齡	檢 查 月 日	唾液中維 C 量	血液中維 C 量	唾液：血液
1	蘇	男	28 歲	24日/1月	0.57	2.57	1:4.5
				8/4	1.02	5.38	1:5.3
				7/6	1.56	5.69	1:3.6
2	千 早	男	29 歲	17/5	1.13	4.80	1:4.2
				23/6	2.74	6.78	1:2.5
3	郭	男	30 歲	3/5	0.60	3.50	1:5.9
				14/6	1.86	5.09	1:2.8
4	村 田	女	18 歲	2/2	0.80	5.08	1:6.3
5	平 山	男	12 歲	15/6	0.48	3.09	1:6.4
6	藤 井	女	5 歲	18/4	0.65	3.81	1:5.8
7	稻 葉	女	4 歲	15/1	0.47	3.09	1:6.6
8	平 山	女	11 歲	17/1	0.38	2.61	1:6.8
9	峯 松	男	21 歲	2/4	0.54	3.20	1:6.0
10	太 田	男	7 歲	5/6	1.23	4.78	1:3.8
11	林 田	女	8 歲	1/2	0.37	2.21	1:6.0
12	角	男	12 歲	7/6	2.21	5.78	1:2.5
13	佐 藤	女	9 歲	9/4	1.38	5.34	1:3.8
平				均	1.07	4.32	1:4.2

如第 3 表所示，唾液中總維他命 C 量與血液中總維他命 C 量有平行動搖之關係，就同一人檢查 2.3 次亦能發現同樣之事實，但前者較后者甚小其比為最大 1:6.8 最小為 1:2.4 平均 1:4.2

## 總 括 及 考 按

自 Stuterville 氏以動物實驗證明唾液中含有維他命 C 後，關於其含量有 Zimmet et Dubois-Ferriere 及鈴木氏之研究；Zimmet et Dubois-Ferriere 二氏謂唾液中含有微量之維他命 C (還元型) 且具有年齡性之動搖，即 4 歲 0.0376mg%，6 歲 0.0512mg%，8 歲 0.0596mg%，10 歲 0.0610mg% 12 歲 0.0706mg%，14 歲 0.0880mg% 16 歲 0.106mg%，年齡愈小其含量愈微，依年齡之增加，其量亦隨之增大，20 歲時則為 0.130mg%，鈴木氏稱唾液中僅含有還元型維他命 C 其量為 0.18mg% 以下，無年齡及性別之動搖，用藤田，海老原氏之總維他命 C 定量法未能證出有氧化型維他命 C 之存在。

今將余之實驗成績總括言之，即用 2,6-Dichlorphenolindophenol 滴定法雖能於唾液中檢出極微量之還元型維他命 C，(多為 0.10mg% 以下) 夫此 0.10mg% 以下之維他命 C 定量殊為困難，如 Zimmet et Dubois-Ferriere 二氏所報告之成績中竟能將 0.008mg% 之微量完全檢出，此以現今之

定量法視爲不可能者，雖檢出微量之維他命C時有將已知濃度之維他命C液加入於可檢液中方法，但余發見唾液中有氧化維他命C之物質，（關於其本態待於他報報告之）故此法之利用爲不可能，又此0.10mg%以下之微量物質不能被維他命C氧化酵素氧化，故知其非爲真正之維他命C。鈴木氏雖云於唾液中未能證出有氧化型維他命之存在，但余所檢之50例中全數皆能檢出，其量之動搖範圍甚大，爲0.30—5.44mg%，平均爲1.02mg%，無顯明之年齡性別之差異，如據鈴木氏所稱唾液中實無氧化型維他命C時，諸家所報告之還元型維他命C即真爲維他命C，以0.13—0.18mg%以下之微量恐不能如Stuteville氏所云之能防止天竺鼠之壞血病及因此缺乏而生成之體重減

關於唾液中維他命C與血液中維他命C之關係，由余之檢查成績得知唾液中維他命C量甚能與血液中維他命C量平行動搖，惟前者較后者量甚小其比較大爲1:6.8，最小爲1:2.5平均1:4.2即唾液中維他命C量約等於血液之 $\frac{1}{4}$ 量，由此可知，於羣衆生體內維他命C之含有狀態時，唾液中之維他命C量實與血液中維他命C量具有同樣之利用價值，又唾液之採取甚爲簡單，用於短減關羣衆生體內之維他命C動搖變爲便利。

## 結 論

1) 人唾液中無還元型維他命C之存在，雖含有能將2,6-Dichlorophenol indophenol 色素液還元之微量物質，（多爲0.10mg%以下）但用維他命C氧化酵素檢討之，知其非爲真正之維他命C。

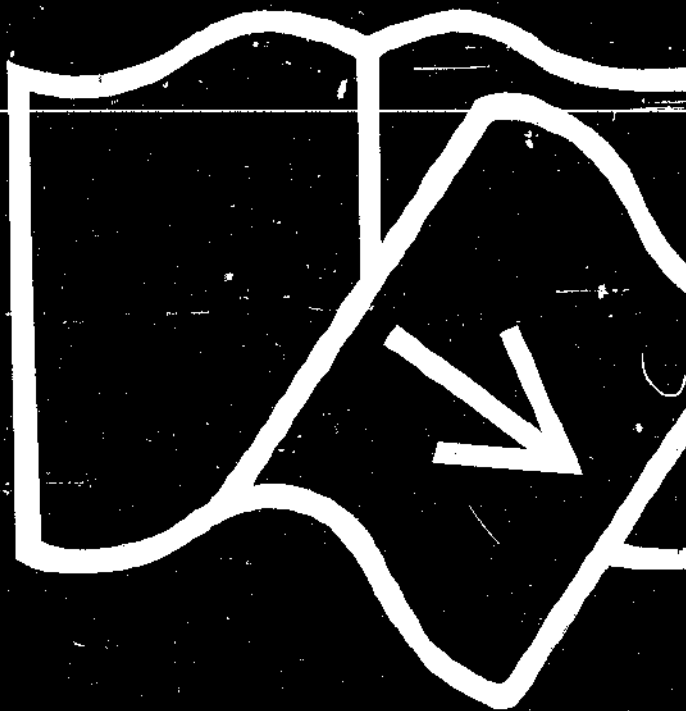
2) 人唾液中之維他命C皆爲氧化型，個人差異甚爲顯著，其動搖範圍甚大，爲0.30—5.44mg%平均爲1.02mg%無年齡性別間之差異。

3) 人唾液中維他命C量與血液中維他命C量有平行動搖之關係，但其量前者較后者甚小其比較爲最大1:6.8，最小1:2.5，平均爲1:4.2即唾液中維他命C量約等於血液之 $\frac{1}{4}$ 量。

（此研究乃於民國32年余於大連醫院小兒科內施行者故檢查之對象多爲日人）

## 文 獻

- (1) Stuteville: Proc. Soc. exper. Biol. a. Med. 32, 1454 (1935)
- (2) Zimmst et Dabois-Férrière: C.R. de la Soc. de Biol. 124, 103 (1937)
- (3) 鈴木: 成醫會雜誌59卷971 (1940)
- (4) 相樂永山: 日本醫學及健康保險3240號1515 (1941)
- (5) Ebihara: J. Bioch. 29, 199 (1939)



原件短缺



# 乳幼兒期沙眼發生原因之研究

## 第1篇 小學兒童沙眼疑似症之長期臨症觀察

眼 科 夏 德 昭

### I 緒 言

研究沙眼，特別是沙眼的原因，至今還找不到要領。余對於沙眼自然發生的狀況，曾費去很長的時光來觀察它的經過，並且在它的經過中又利用細菌學的和病理組織學的检查彼此對照。把沙眼病人結膜材料接種到健康的結膜，更細心觀察因此而起的變化以期達成目的。從沙眼發生的初期觀察起始，逐步追求，想由它的經過中發現解決的要因，同時更注意沙眼和急性沙眼即是包括體性結膜炎 *Conjunctivitis inclusionalis* 的關聯。為達成上述目的遂於瀋陽某小學校兒童中選出結膜腺樣層稍微增殖，有沙眼疑似症可能性的56名(此56名從未加以醫療)，對此予以慎重細心的觀察至滿2年，結果明白了現在最視為有力的沙眼病原體 *Halberstaedter prowaczek Koerperchen* (以後略記為 H. P. K.) 和沙眼的發生並不是有不可分的關係更知道一般所主張的沙眼為一種微生物(一元說)所引起之學說也似乎有些偏見，我相信沙眼發生的原因並不是單純由於某一種原因所發生的，而沙眼可說是一個結膜病的症候群。

### 2 沙眼疑似症2年觀察中結膜所見之消長

余所觀察者均係民國31年志願入瀋陽市立某小學校的滿7歲兒童，於1200名中特別選出這56名，因余兼任此校醫所以在他們入校之後，每星期得以診察一回，並且隨時將他們領至醫院的門診室，得以詳細觀察此等疑似症的發展，為圖病症記載正確起見每一個月又由大石博士診察一次。

將疑似沙眼以臨症的見地分為兩類來觀察。第一類是炎症性的，第2類是非炎症性的，所謂炎症性的是結膜有慢性加答兒發赤腫脹等症候，以外還有可疑之膿胞存在着，自覺及他覺雖有刺戟性的所見，但結膜腺樣層增殖結膜肥厚和溼潤的程度却非常輕微。非炎症性的是在結膜穹窿部之一部或內外眥部僅呈肥厚或有可疑的膿胞存在着，但此外自他覺殆無加答兒症狀的存在。

滿2年後炎症性的29例中治癒者5例(17%)，非炎症性27例中治癒者4例(15%)相當於全體之16%，結膜症候毫未變動者炎症性3例(10%)，非炎症性6例(23%)相當於全體之16%，可是剩餘的38例(68%)則惡化而成為沙眼，其中5例更呈典型的沙眼性角膜血管翳。增惡變為典型沙眼者中炎症性73%，非炎症性63%。(以上參照第一表)

第1表 觀察滿二年後之結膜所見

	治 癒	疑 似 沙 眼	增 惡	計
炎 症 性 (29)	5 17.2±4.66%	3 10.3±3.72%	21 72.7±5.56%	29
非 炎 症 性 (27)	4 14.9±4.55%	6 22.2±5.36%	17 62.9±6.16%	27
計	9 16.1±3.21%	9 16.1±3.21%	38 56.9±4.08%	56

像這樣的沙眼疑似症觀察後第幾個月沙眼的症狀才完成呢？余自四月起始觀察，觀察至第四個月（即7月）有6例，至第6個月一躍而為21例，其後漸次增加至滿一年後達31例，其後更逐漸增加，共多數於滿一年以內發達成為沙眼，滿2年的最後5個月內無變動，永久保持着沙眼3例疑似沙眼9例，治癒9例的狀態，更有一回治癒後而再返復成為沙眼疑似症或進而成為沙眼者，但其數極少可視做例外。結膜的症狀，分類記載，每次用(+)(-)號來表示，以冀能正確決定沙眼的時期，結膜下肉芽組織增殖，外觀上結膜呈肥厚潤濁，同時結膜乳頭增殖，膿胞形成也可做為參考。及至角膜血管翳發生，癍痕出現時當然更無疑惑的餘地。（以上參照第二表）

第2表 轉向沙眼之狀況

月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
觀察月數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
疑似沙眼	56	56	54	48	40	29	26	26	25	25	24	21	20	14	14	12	12	12	11	9	9	9	9	9
沙眼				6	11	21	21	21	23	23	26	29	31	35	35	36	33	34	36	38	38	38	38	38
治癒			2	2	5	6	9	9	8	8	6	6	5	7	7	8	11	10	9	9	9	9	9	9

### 3 結膜的變化與結膜囊內細菌檢查成績

滿2年間除去休假缺席等之不得已情形外，每10日必採取彼等結膜囊分泌物而做成塗抹標本，然後施以 Loeffler 氏染色，Gram 氏染色及後述結膜擦過塗抹標本之 Giemsa 染色。更參考結膜的症狀，以觀察結膜囊內細菌的有無和類型的多寡及其分佈狀態。於此2年中雖出現一次者亦記為陽性。

Morax-Axenfeld diplobacillus. (以後略記為M.A.D.) 皆知其為暗部眼膜炎之病原體，但余所觀察之炎症性疑似沙眼非炎症性疑似沙眼中竟有 $\frac{1}{3}$ 以上有此病菌之存在。肺炎雙球菌及其他球菌(多數為葡萄狀球菌有時亦有連鎖狀球菌)亦保持着同樣的百分率，在增惡例中無一例不被其感染者，乾燥菌佔有百分之百即是說全例至少也被證明出細菌一次。但瀋陽地方急性結膜炎的病原體中佔第一位的 Coch-Weeks' bacillus 却意外的少，這事實就是說觀察學童56名中在此2年中患細菌性急性結膜炎者極少。（參照第三表第四圖）。

第3表 二年觀察中結膜囊內細菌之檢出狀況

例數	炎 症 性			非 炎 症 性		
	治癒	疑似沙眼	增惡	治癒	疑似沙眼	增惡
肺炎雙球菌及其他球菌	3 60%	2 70%	21 100%	2 50%	5 83%	17 100%
乾燥菌	5 100%	3 100%	21 100%	4 100%	6 100%	17 100%
M.A.D.	3 60%	2 70%	21 100%	2 50%	3 50%	16 94%
K.W.B.	0	0	3 14%	0	1 20%	2 12%

M.A.D.=Morax-Axenfeld diplobacillus

K.W.B.=Koch-Weeks' bacillus

第4表 典型沙眼症例之結膜囊內細菌檢出成績

姓名	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
魯秀蓉	X	X	X	P	P	P	P	P	X	K		X	M	M	X	A	A	R	A	R	X	M	X	M
孫廷玉	A	X	X	P	M	M	M			P	X	M	M	P		X		A	X	X	M		P	
胡學貴	P	P	A	A	X	M	M	A	X	X	A	A	P	M	A	M	M	M	X	A	A	X	A	R
張書琴	X	P	M	P	X	M	M	P	R	A	A	M	K	X	P	M	A	X	X	X	X	M	X	X
劉政容	M	X	X	X	P	A	A	M	A	A	R	R	A	M	X	X	A	A	M	R	X	A	P	X

M.=Morax-Axenfeld diplobacillus. P.=Pneumococcus. K.=Koch-Weeks bacillus.

X.=Bacillus xerosis. A=staphylococcus. R.=Streptococcus.

其次進展成典型沙眼的5例，外觀上更能認出角膜血管翳，其在此2年內之結膜囊內細菌檢出成績記載於第4表中，由此表可知此5例於此2年中每月4回之檢查成績竟無陰性者，其中之第1例雖僅證明出1次Koch-Weeks' bacillus 但肺炎雙球菌葡萄狀球菌乾燥菌，M.A.D. 却於各例不時出現，但無1例於其全經過中能證明出H.P.K.之存在，雖人體接種試驗亦不能證明。

#### 4 H. P. K 之人體接種試驗成績

依前述則H.P.K.與此等被觀察兒童沙眼發生上無任何之關係可略知，但證明沙眼H.P.K.的存在百分率這與決定H.P.K.是否為沙眼的病原菌有重大之關係。

在反復檢查結膜囊內細菌同時更製作結膜擦過塗抹標本，施以Methyl alcohol 固定 Giemsa 染色。於此長期觀察中H.P.K.雖出現一次者亦列入陽性例中，始終未出現者為陰性，於增惡例中輕症沙眼發見3例，中等症沙眼者5例計陽性者共8例，餘均為陰性。

此時最足注目之事實，即為前述典型的重症沙眼2例，中等症沙眼3例計5例全有典型之沙眼角膜血管翳，但於彼等之長期經過中無1例能證明出有H.P.K.之存在。

H.P.K. 之出現時期爲自觀察起除第 1 個月 2 例陽性外，還有同年 6 月（3 個月）1 例，8 月（5 個月）3 例，10 月（8 個月）1 例，翌年 2 月（11 個月）1 例，計 8 例。彼等之症狀或呈亞急性或呈急性加答兒性之經過。（參照第 5 表）

第 5 表 用擦過標本檢查法 H.P.K. 成績表

		陽	性	例	陰	性	例	計
增 惡	重 症 沙 眼		0		2			2
	中 等 症 沙 眼		5		13			18
	輕 症 沙 眼		3		15			18
疑 治	似 沙 眼		0		9			9
	癩		0		9			9
計			8(14.3%)		48(85.7%)			56

### 5 觀察症例之人體接種試驗成績

決定沙眼之傳染性及其病原最重要的方法則爲人體接種試驗，自 1881 年 Sattler 施行本法以來，迄今已有十數，最近日本之石原氏及其門下等曾接種於多數之成人及 4 例之初生兒，其結果爲接種於對於 H.P.K. 感受性最大之乳兒結膜時其全部均起結膜變化。

余將所有之觀察例全部接種於透光體有障礙存在之乳兒結膜，曾努力追求其感染力，罹病狀態及被接種眼之詳細變化。

如第 6 表所示，以觀察例 56 例各各之材料接種於健康乳兒結膜，其次數爲 1 至數次之多。接種時以滅菌 Overglass 之一端與對做結膜擦過塗抹標本同樣先使之擦過被檢查者之結膜穹窿部，然後將此材料送入被接種者之結膜囊內，送入時以塗有病之材料之端稍事擦破被接種者之結膜穹窿部，但以不出血程度爲限。

接種後次日，被接種者發生急性亞急性或慢性加答兒性結膜症狀。被接種例中，可以證明出有 H.P.K. 存在的如第 6 表所示共 8 例。由結膜擦過塗抹檢查所得之 8 例陽性中 4 例是因爲沒得着相當被接種兒童的原因，而將接種期失去，以致未能接種。中等症（3）例輕症（1）例是由接種試驗才證明共有 H.P.K. 的存在，因此我們可知道證明 H.P.K. 的陽性率，接種試驗可比單獨使用擦過塗抹標本方法之檢查成績約高 4 倍。（參照第 6 表）

第 6 表 人體接種之 H.P.K. 陽性率

		陽	性	率	陰	性	率	計
增 惡	重 症 沙 眼		0		2			2
	中 等 度 沙 眼		6 (3)		12			18
	輕 症 沙 眼		2 (1)		16			18
疑 治	似 沙 眼		0		9			9
	癩		0		9			9
計			8 (14.3%)		48 (85.7%)			56

( ) 內數字爲以接種試驗方發現之陽性症例。

形成角膜血管翳之 5 例典型沙眼（重症及中等症）於其經過中曾數次施行接種試驗但 H.P.K. 始終為陰性。

茲將接種陽性例之學童沙眼疑似症之症狀述之如次。

第 1 例，7 歲女

眼瞼(+)發赤(+)腫脹(+)膿胞(+)乳嘴(+)血管透見不明，混濁(+)癢痕(-)角膜血管翳(-)耳前淋巴腺腫脹(+) H.P.K. (+)。

第 2 例，7 歲男

眼瞼(+)發赤(+)腫脹(+)膿胞(+)乳嘴(+)血管透見不明，混濁(+)耳前淋巴腺腫脹(+) H.P.K. (+)，癢痕(-)角膜血管翳(-)

第 3 例，7 歲男

左右眼上下穹窿部結膜全體有融合性之顆粒存在及中等度乳嘴增生，癢痕(-)，角膜血管翳(-)，耳前淋巴腺腫脹(-)，H.P.K. (+)。

第 4 例，7 歲男

充血(+)乳嘴增生及輕度癢痕，膠樣顆粒(+)，角膜血管翳(-)耳前淋巴腺腫脹(-)，H.P.K. (+)。

第 5 例，7 歲男

上下穹窿部及半月狀皺襞有多數之顆粒，乳嘴增生(+)癢痕(-)，角膜血管翳(-)，耳前淋巴腺腫脹(-)，H.P.K. (+)。

第 6 例，7 歲女

充血(+)，腫脹(+)，乳嘴增生(+)，顆粒癢痕及角膜血管翳(-)，耳前淋巴腺腫脹(-)，H.P.K. (+)。

第 7 例，7 歲男

上下穹窿部結膜尤其下穹窿部結膜有膠樣顆粒(+)，乳嘴增生(+)癢痕及角膜血管翳(-)，耳前淋巴腺腫脹(+)，H.P.K. (+)。

第 8 例，7 歲女

充血中等度，乳嘴增生(+)，大型顆粒(+)，癢痕及角膜血管翳(-)，耳前淋巴腺腫脹(+)，H.P.K. (+)

第 9 例，7 歲女

充血(+)，腫脹(+)，乳嘴增生(+)，大型顆粒生於上下穹窿部(+)癢痕及角膜血管翳(-)，耳前淋巴腺腫脹(+)，H.P.K. (-)。

第 10 例，7 歲女

中等度充血及腫脹，癢痕(+)，乳嘴增生(+)，顆粒尤多發生於凸緣部附近，角膜血管翳(-)，耳前淋巴腺腫脹(-) H.P.K. (-)。

第 11 例，7 歲女

充血(+)，腫脹(+)乳嘴增生(+)，顆粒(+)，角膜血管翳及癢痕(-)，耳前淋巴腺腫脹(+)，H.P.K. (-)。

第 12 例，7 歲男

上下穹窿部及半月狀皺襞生有大型之融合性顆粒，乳嘴增生輕微，結膜充血(+)，癢痕及角膜

血管翳(-)，耳前淋巴腺(+)，H.P.K.(-)。

險結膜呈一時性之全體均等肥厚及溷濁狀，腫脹，充血甚強，緻密之乳嘴增殖及大小不同臃胞之形成與大石等所倡導之與沙眼必須區別之包括體性結膜炎之所見極為酷似。

## 6 總 括 及 考 按

考一般教科書記載之沙眼發病經過全是這樣記載着，即是慢性發病，徐徐進行，雖發展至相當程度病人亦多不知其罹病之年月日等等，但是相信 H.P.K. 為沙眼病原體的人則謂沙眼的發病為急性，與以 H.P.K. 之接種試驗的成績相同，如利用這樣解釋來解決沙眼的發生，我想或會發生錯誤。

關於急性沙眼自古就有種種議論，就大石氏的研究論時，氏曾就含有多數 H.P.K. 之可被稱為 Paratrachom 或急性沙眼的多數病例，詳細研究比較其臨症的所見，主張含有 H.P.K. 的一群結膜炎莫如與真正沙眼分開而以包括體性結膜炎 (Conjunctivitis inclusionis) 名之較為適宜。

就余之觀察經過滿 2 年後 56 例疑似沙眼症例中竟有 38 例 (68%) 漸次發展為沙眼，籍此我們可以推想到住民中罹病率高之理由，余於觀察研究實行同時又以當地之日本小學校兒童做對照，10 名之日本疑似沙眼兒童與中國之兒童同月同日開始觀察，2 年後日本人兒童其中之多數已癒，祇有 2 名仍為沙眼疑似症，惡化者無一人。由此使我更深一層認識衛生環境對於沙眼影響之巨。

沙眼之發病與既知之結膜病原菌有重大之意義，古來就如此設想，至於與病人之素因有關係自勿待言，據說結膜病原菌中 Koch-Weeks' bacillus 與沙眼發病有關聯，能使沙眼的症狀惡化。瀋陽地方成人急性結膜炎之主要病原菌即為此 Koch-Weeks' bacillus 又此菌於乳兒間之猖獗狀況余已述之於滿洲醫學誌。且學童之沙眼完成本菌並不參加何等作用已如前述，就余之檢查成績言時如余前述在被檢例中意發現乾燥菌 100% 此外 M.A.D. 肺炎雙球菌，葡萄狀球菌又各占 50% 以上，可見結膜囊之污染與沙眼發生之間可能推想有何等關係之存在。然於此種狀態下仍有 9 例治癒者事實之存在，個人差當然亦有關係。我們苟如反過來想不清潔的結膜也足可使結膜炎症狀漸次增惡進而成為沙眼，這是意想中的事。再依據余觀察例中進展為沙眼的遲速看來疑似沙眼 56 例於第 1 年中半數以上 31 名變為沙眼，第 2 年變為沙眼的僅為剩餘 25 名中的 7 名，由此我們可推想沙眼的發病多是採取慢性或亞急性的方式，經過相當期間不知不覺的而完成，疑似沙眼中的炎性和非炎性二者均同樣容易變為沙眼，但於余觀察例中亦有以急性沙眼型而發病者，但這除細菌性急性結膜炎外便是因 H.P.K. 所引起的包括體性結膜炎。

假如 H.P.K. 為沙眼的絕對病原菌，則此等全症例的發病初期由結膜上皮中皆可檢出其存在。關於 H.P.K. 陽性率問題依報告者及地區的不同，論者紛歧大石氏曾作廣範圍之調查，於診斷為沙眼者中平均僅能檢出 10% 內外 (1—20%)，余於 56 名中亦僅 8 名 (14%) 可檢出 H.P.K. 之存在，如此 H.P.K. 對於沙眼之發生確有一部分密切之關係，則不得否認。但帶有典型角膜血管翳 5 名之症例確為慢性發病，於其全經過中無一能檢出 H.P.K. 者，此又為值得我們注意的事實，據石原氏說一般之沙眼乃為沙眼之初期，相當於急性期，所以可稱之曰急性期沙眼，這不過是石原等以 H.P.K. 推定為沙眼病原體之解釋法，但就余之研究而論根據沙眼發生狀況並不起急

性或亞急性症狀之事實則急性期沙眼之名稱及沙眼一元說自當更有討論之必要。

沙眼是一種傳染病為一般固知之事實，但沙眼之中雖有不易傳染者，此又為吾等臨症各醫師所公認者。臨症上何者有傳染性，何者無傳染性其鑑別非常困難，但大致有可區別之可能，解決本問題之唯一捷徑除行人體接種外，更無他法，於條 6 表所示，全病例中陽性者為 14.3%，除一二慢性發病之營養低下者外，全部皆呈包括體性結膜炎發病樣的急性或亞急性症狀而發病，但其典型沙眼雖再三接種終未發病，其實於擦過標本中 H.P.K. 陽性之 8 例假如不失去其接種時機則其 8 例皆可能而發生陽性之結果，所以實際接種陽性可能者應合計為 12 例 (21%)，此數目對於沙眼之發生問題為不可忽視者。

## 7 結 論

1、滿 7 歲之小學校兒童中選出沙眼疑似症病人 56 名，

經過滿兩年間之連續觀察，其中 38 名 (68%) 增惡而形成沙眼，如將全檢查病例分為炎症性 (29 名) 及非炎症性 (27 名) 兩群觀之，則前者 21 名 (72%) 後者 17 名 (63%) 進而變為沙眼，治癒者 9 名 (16%)。仍然保持着疑似沙眼之狀態毫無變異者 9 名 (16%)，自觀察起始後一年以內大部分即其中之 31 名進展為沙眼。

2、由眼分泌物之檢查成績可知全病例在觀察期中結膜無一不被病原性細菌所污染，其內形成角膜血管翳之典型沙眼例於每次檢查時均證明有病原細菌之存在，因此想到其結膜是不斷的在着受此等細菌之刺戟，細菌中以 Koch-Weeks bacillus 為最少，肺炎雙球菌 *Morax-Axenfeldiplobacillus* 葡萄狀球菌為最多。

3、Halberstaedter prowaczek koerperchen 於長期連續檢查中雖只一次證明其存在者亦列入陽性，而其結果亦不過於 56 例中發見 8 例 (14.3%)，而形成角膜血管翳之典型的真性沙眼 5 例經詳細檢查均為陰性，即全觀察例觀察其結膜所見，大體即可推斷本小體之有無存在。

4、全觀察病例之結膜擦過材料用以接種於健康乳兒結膜，其中 8 例發病證明有 H.P.K. 之存在，被接種之乳兒因此而引起結膜炎，但其中包含塗抹標本檢查 H.P.K. 陰性之觀察例 4 例，即是全觀察例塗抹標本檢查 H.P.K. 陰性 4 例，陽性 4 例，計 8 例乳兒接種例呈陽性，其他 4 例之 H.P.K. 陽性觀察例因接種乳兒未能找到，致未能獲得接種機會，苟如不失去接種機會則 H.P.K. 之陽性率可以想像為 12 例 (21%)。換言之即利用接種方法其 H.P.K. 之陽性率較祇用擦過塗抹標本方法約高 4 倍。

5、形成角膜血管翳之典型沙眼 5 例雖再三行施接種試驗，但始終其結果為陰性。其他治癒症例及始終無變化之疑似沙眼症例亦皆為陰性。





## 臨 床 統 計

# 關 於 皮 膚 疾 患 之 X 線 治 療

國立瀋陽醫學院放射線科 (主任 山中教授)

副 教 授    前            原            裕

講   師    郭            紹            綸

### 緒            言

W. C. Röntgen 先生於1895年發見 X 線，不久即用以治療皮膚疾患，此亦為利用於醫學方面之出發點，即1896年 Freund 氏首次用以治療有毛性色素性母斑 *Nävus pigmentosus piliferus*，此後 Kümel 氏應用之於尋常性狼瘡 *Lupus vulgaris*，Halm 氏之於慢性濕疹 *Eezema chronicum* 也，同時亦均得相當成果，及至1898年 Curie 夫婦二人發見鐳 Radium 時，稱前者為 X 線療法，後者為 Curie 療法，於此放射線治療方面，確立一鞏固基礎。

此後伴隨科學之進展，醫學放射線學，亦有長足之進步，待至高電壓發生裝置之改良，對惡性腫瘤 *Maligne Geschwulste* 最近亦獲卓績，然向以對電及 X 線學方面知識薄弱，時起高電壓之錯誤，或以 X 線對身體危害之過大宣傳，尤以對皮膚障礙過度畏懼，於最初施行於皮膚疾患之 X 線療法，亦成一時停止之狀態，此實為憾匪淺。

爾今伴隨電工學之進步，防電擊裝置，日臻完備，根據國際單位量而行照射之時，除惡性腫瘤之照射，皮膚時有不得不受些許障礙外，其他之 X 線治療，關於此點，滿可不必顧慮。

一面 X 線診斷學亦應用於醫學各部門，有謂“無 X 線即無醫學”之今日，各處均有其設備；但此多係診斷用之器械，至於治療用之 X 線，現仍限於少數病院，然最幸之處，皮膚疾患係存於皮膚表面，對此治療並不必需用最深部治療之機械，一般淺部治療機械即可，或無此設備時，即使用診斷用之 X 線機械亦可。

我等深信今後 X 線對皮膚疾患之治療，尚大有可待。

今我等將前滿洲醫科大學放射線科最近三年間之皮膚疾患患者 386 名之 X 線治療成績，總括一起，報告與諸位，尚祈格外賜教，以利學術之進展。

#### 照 射 裝 置 及 照 射 方 式

使用於各種疾患之 X 線機械，可列舉以下之諸裝置：

- 1 淺部治療裝置
- 2 深部治療裝置

- 3 境界線發生裝置
- 4 近接照射裝置
- 5 超高壓發生裝置

皮膚疾患只照射局部病變時，深部治療裝置，猶以超高壓發生裝置等之設備，均不必需。我等所用之機械為

- 1 島津製作所製造新高200號200 KVP 發生裝置
- 2 Siemens 製 Sfabilivolt 150 KVP 發生裝置
- 3 X32島津體腔治療裝置75 KVP 發生裝置

皮膚疾患之 X 線治療方式，可大別為淺部治療及深部治療兩種，淺部治療中含有境界線療法及近接照射法，深部治療並不直接使用於病竈之局部，只以間接照射其他之內臟，而時給與皮膚疾患之好影響者有之，除此尚有惡性腫瘍，雖處於皮膚表面，間亦有用深部治療機者。

· 照射方法以時間來區別，可分以下數種：

- 1 一回照射法 (Seitz-Wintz 1920)
- 2 飽和照射法 Sättigungsmethode (Pfahlen 1925)
- 3 遷延分割照射法 Protrahierte fraktionierte Bestrahlung (Coutard 1928)
- 4 單純分割照射法 Einfache fraktionierte Bestrahlung.
- 5 弱線長時間照射法即單純遷延照射法 Einfache protrahierte Bestrahlung.

等，現今使用於皮膚患者為分割照射法，以少數之機械治療多數之患者計，多用上述之單純分割照射法。

電壓：依電壓之變化，波長亦生差異；同時發生之 X 線「能」亦不同，波長愈短，線能愈大，同時透過性亦愈大，對某一定之部位，照射波長不同之 X 線，其吸收不同；故其對於生物學之作用亦異。現在醫學使用 0.1~0.3A 範圍內之波長，其相差極微，實用上亦難辨明其不同。因此依病竈之深淺，而增減其電壓，皮膚科領域內局部照射均係身體表面，故以 80~90KV 左右之電壓，即足為用，其濾過板亦隨電壓之高低而以使用 1.0~3.0mmAl 為宜。

X 線量：一回照射量依疾病之種類而有差異；即雖為同一疾患，依其時期之早晚，其線量自亦有增減之必要，我等將其大別為急性炎症性疾患 Akute Entzündung. 慢性炎症性疾患 Chronische Entzündung 及非炎症性疾患。對急性炎症性疾患使用小量 (30~50 r)，慢性炎症疾患稍用大量 (100 r 前後)，非炎症性疾患使用更大量 (150~200 r) 之照射方法。

間隔：分割照射時，雖使用同一線量，依其間隔之長短，使其對生物學之作用不同；即將其間隔伸長，其障礙亦未必減輕，而將其間隔縮短，其效力亦未必增大，此乃謂分割照射法非單為減輕皮膚之障礙，乃以選擇適當時期，盡量增加其生物學之作用耳。然在原則上，照射小量時間隔縮短，照射大量時其間隔亦伸長；即小量頻數照射時一日有照射 2~3 回者，而照射大量時其間隔有 7 至 10 日者，依其症狀亦隨時加減之矣。

併用療法：於皮膚施行 X 線照射時，該部最易受外界之刺激，使該部抵抗減弱；此時以不再

加以物理化學之刺激為妙。尤以塗抹各種之藥品時，於該藥品內易發生二次X線而被吸收，此時該局部之X線量易生錯誤。故除有不得已之情形外，以不使用其他療法為原則。

### 治 療 成 績

自1943年1月至1945年12月之三年間於本科施行X線治療之皮膚疾患有386名，相當於門診患者總數(9362名)之4.1%。

化膿性皮膚病：

化膿性皮膚病中，於此試行X線療法者如第1表所示之九種疾患，除去膿癩疹 Impetigo, 毛瘡 Sycosis vulgaris, 痤瘡 Acne vulgaris 之外，其他均係急性化膿性病也。

第1表

診 斷 名			例 數	治 癒	輕 快	不 變	不 明	治 療 充 分 治 癒 率
化 膿 性 皮 膚 病	毛 囊 炎	Folli culitis	3	1	1		1	
	膿 癩 疹	Impetigo	7	2	1	1	1	2
	癰 疽	Panaritium	15	4	1		1	9
	丹 毒	Erysipelas	9	4	2			3
	癰 疽	Furunkel	54	13	14	2	6	19
	皮 症	Pyodermia	1		1			
炎 症 性 濕 疹 性 皮 膚 病	毛 瘡	Sycosis vulgariis	2		2			
	瘡 瘡	Acne vulgaris	2		1		1	
	濕 疹 性 皮 膚 炎	Eczema	114	27	28	5	15	29
炎 症 性 角 化 性 皮 膚 炎	濕 疹 性 皮 膚 炎	Dermatitis	7	1	2			4
	乾 癬	Psoriasis vulgaris	7	2	1		1	3
	扁 平 紅 色 乾 癬	Lichen ruber planus	1					1
皮 膚 結 核 症	危 達 氏 苔 癬	Lichen Vidal	18	2	7	1	3	5
	巴 結 氏 硬 結 性 紅 斑	Erythema induratum Bazin	25	3	8		2	12
	皮 膚 症 狀 結 核	Tuberculosis verrucosa cuti	3	1	1			1
皮 膚 腫 瘍	狼 瘡	Lupus vulgaris	3	1			1	1
	癰 疽 性 丘 疹 性 結 核 疹	Papulo-nekrotisches Tuberkulid	1	0	1			
	皮 膚 腺 病	Scrophuloderma	1			1		
淺 在 性 絲 狀 菌 症	結 節 狀 結 核 性 靜 脈 炎	Phlebitis tuberculosa nodosa	1					1
	蕁 麻疹	Urticaria	14	2	7		1	4
	淺 在 性 絲 狀 菌 症	Oberfläche Pilzkrankheiten	55	10	19	1	10	15
皮 膚 腫 瘍	疣	Verrucae vulgares	4	1	1	1		1
	青 年 性 扁 平 疣	Verrucae planae juveniles	3		2	1		
	傳 染 性 軟 屬 腫	Molluscum contagiosum	1			1		
	母 斑	Naevus	3			1	1	1
	癩 痕 蟹 足 腫	Narbenkeloid	9		2		1	6
	纖 維 腫	Fibrom	1			1		
	菌 狀 息 肉 腫	Mycosis fungoides	1		1			

帶狀疱疹	Herpes zoster	3	1		2
丟鈴氏皮膚炎	Dermatitis Duhring	1	1		1
凍瘡	Perniones	2	1		1
凍傷	Congelatio	3	1		2
白斑	Vitiligo	3		1	2
脫髮症	Alopecia	4			2
多毛症	Hypertrichosis	1			1
多汗症	Hyperidrosis	2	1		1
腋臭症	Osmidrosis axillae	2			2
酒皰性瘡	Acne rosacea	1			1
雷歐氏病	Morbus Raynaudii	1	1		
紫斑病	Purpura	1	1		
魚鱗癬	Ichthyosis	1			1
全身性搔癢症	Pruritus universalis	4	1		1
神經性皮炎	Dermatitis nervorum	1	1		2

對化膿性病竈之 X 線作用原因，並非如一般想像之直接對化膿菌起何作用。於炎症病竈內集積多數之多核白血球及淋巴球，因此等對 X 線特別敏感而起破壞現象，此時局部循環漸呈旺盛，多數人認以此二者為 X 線對炎症治癒之根本原因，若大量照射時，多數之白血球破壞或成膿瘍，若不欲使成膿瘍，則行小量照射。使一時性之腫脹期漸次吸取而縮小，至今仍以此二者為治療炎症之根本照射方式。依治療之方針，而隨意擇處二者之一。

急性化膿疾患中，最早用 X 線來治療者為 Furunkel, 1904 Morton 氏初試之。繼有 Evler (1907), Slohan (1914), T. Basch (1920), Schreuss (1920), Hangeman (1920), Kreinberger (1924) 等之試行，其報告亦不勝枚舉。加藤氏曾謂為 X 線治療之適應症，癰腫症 Furunkulosis 為絕對適應症也。因雖不用 X 線亦能治癒。但癰腫症雖加種種療法，不斷交替發生新之病竈，終至無法措手。此時如施行 X 線療法，則立即治癒，我等對此，亦略驗其實。

照射方式均依急性炎症性疾患之方式行矣。我等 54 例之癰症及癰腫症中，只照射 1~2 回後而不來者（其中定亦有經過良好而不來者）故全經過未能完全觀察，及其經過之記載不充分者等 25 例除外，治癒或輕快者有 27 例。其治癒率可計為 93.1%。

對丹毒 Erysipelas 之治癒 C. Fried (1927) 觀察 30 例，得 79.3%。其他有岩佐氏 (1929) 小野氏 (1928) 岩佑，藤森 (1932) 櫻根 (1932) 加藤 (1936) 等氏之報告，均得良好之結果。

我等雖係少數，能得充分觀察者有 6 例，其中 4 例痊癒，2 例輕快，而未曾奏效者未曾見之也。

照射方式依中泉教授謂為 120 r 內外。而我等根據急性炎症之方式，曾採取少量頻數照射法，即隨炎症症狀之強弱，一回量 30 r 前後，一日 2~3 回照射之。及至症狀輕快時，回數亦減少。幾於 2, 3 日內即見炎症症狀，大見減退。照射面積較病竈稍大，與健康皮膚連結一起而照射之。

與此同時併用其他療法者，有 Sulfonamid 之服用，因觀察例數甚少，併用及未併用之差。

似難斷定。此外尚有當局部施行冷濕布者，依櫻根氏之報告，非但令 X 線之效果減少，反可使其豫後不良。

對瘰疽 *Panaritium* 之治療成績，亦不勝枚舉。C. Fried 氏 24 例中，得 70.9% 之治癒率。三尾氏之觀察，收著效者 41.6%，輕快者 16.7%，加藤氏得達到消炎吸收之效果者有 83%。

放射量方面，加藤氏曾用 192~232 r；我等對急性炎症曾使用少量頻數之方式，即間隔 1 日或 2 日照射之。

膿癬 *Impetigo* 之 X 線療法，亦非以直接殺菌為目的，故其與何種病原菌無關，均以急性炎症之方式照射之。治癒率約為 75%。

瘡癩 *Acne vulgaris* 及毛瘡 *Sycosis vulgaris* 為例稍少。對此之照射，依其局部之症狀而增減其線量及間隔矣。

其他如毛囊炎 *Folliculitis*，膿皮症 *Pyodermia* 等一併算入時，此化膿性皮膚病總計 93 例，其中能得充分觀察者 50 例，治癒率約為 94%。

#### 炎症性濕潤性疾患

關於濕疹 *Eczema* 之 X 線治療業績，已有很多，世人均所熟知。因其方法簡便，奏效確實之故。只不誤診其時期，均得相當之成績。然誤行其照射法，例如對急性濕疹，施行大量照射時，症狀立即激變；以致有謂急性濕疹非為 X 線治療之適應症者。而據我等之經驗，按其時期，施以適當線量及適當間隔時，却可得極顯著之效果。

Hahn 氏曾對慢性濕疹，施以間接照射（脊椎部照射），獲得相當效果。此外樺島，奧野氏等施以腦下垂體照射，亦略收效果。但我等均以局部之直接照射行之矣。即於急性濕疹 28 例，慢性濕疹 86 例中，按其時期，施以照射，曾得 92.8% 之治癒率。此結果與各大家之報告略同。

其次以藥物或其他之原因所起之外因性皮膚炎 *Dermatitis externa* 亦施以局部照射，及以促進肝臟解毒機能為目的之間接照射。實例稀少，僅略知其傾向，即均獲良好之結果也。

#### 炎症性角化性皮膚疾患

乾癬 *Psoriasis vulgaris* 扁平紅色苔癬 *Lichen ruber planus* 危達氏單純性苔癬 *Lichen simplex Vidal* 等已早被認為 X 線之最適應症 (Max goseph u. C. Siebert 1912)。最近又試行間接照射（小島，鳥居，奧野，皆見氏等）及近接照射（三矢氏），聞均得良好之成績。

我等均行以局部照射，僅就已得充分觀察之例來言，治癒率已達 92.3%。

照射方式依據照射慢性炎症之方式行之矣。

二次電壓為 80~90KV. 電流為 2~3mA。濾過板為 1~2mm Al. 一回量為 94~145 r，間隔為 7 日，總量 240~982 r。

症狀不變之一例為危達氏苔癬 *Lichen Vidal*。依上記方式照射四回，總量達 480 r 時，症狀仍不見有何改變，如再繼續照射，或可走入治癒之境，亦未可知。

#### 皮膚結核症

對皮膚結核症施以 X 線治療者，乃以 Kummel 氏之照射狼瘡 *Lupus vulgaris* 為始。其後對

本症之 X 線治療與慢性濕疹同，認為最適應症。適當處置時均告極大之效果。

普通對皮膚結核症之 X 線療法如施以過大量時，非僅失去效果，因結核菌對 X 線極敏感之故，時或引起不意之惡變；此時不可不注意之。

我等對本症之治療，取得 93.7% 之成績。然本疾患群中之結節性紅斑 Erythema nodosum 及巴站氏硬結性紅斑 Erythema induratum Bazin 以比較短期（最少照射 2 回最大 18 回），可得治癒。其他普通均須長期（平均 11.3 週）。治療期內中途而不來院者甚多（33 例中 15 例，44%），此實遺憾之至。

結核症 34 例中占大多數者為巴站氏硬結性紅斑 Erythema induratum Bazin，約有 25 例，對此症之 X 線治療有 Hoffmann 及 Schreus，三矢氏等之報告，均收相當之效果。該結節最快者照射一回即呈消失者有之。尤以壓痛之消失，更為明顯。多數以 1~2 回之照射即可達所期之目的。我等所經之例中未曾見有形成潰瘍者。依三矢氏之報告，既成潰瘍者照射 4~5 回時，即見表皮形成，而趨治癒。

曾得充分觀察之 11 例中均呈治癒或達輕快之域。

關於皮膚疣狀結核，Tuberculosis verrucosa cutis 1923 年以後有 Ullmann, Schmidt, 遠山，土肥，佐藝，大田，三矢氏等之報告。我等經驗雖屬少數，但均獲良好結果。對其他皮膚結核症之治療，雖均收良好結果，但以症例數少，僅以表（第 1 表）示之耳。

#### 蕁麻疹 Urticaria:

蕁麻疹之病因，自前世紀之後半，已有多數學者之研究。直至現在，仍在追討中。以前曾被認為中毒性皮膚疾患之一種。最近伴隨過敏症學說 Allergie 之進步，蕁麻疹之成因，亦得某部分之解決。

其次研究 Allergic 性皮膚疾患與肝臟機能之關係，亦非少數，多謂於肝臟機能障礙時發見之。

我等對肝臟照射與肝臟機能之影響一題，擬於他日發表。茲僅對蕁麻疹施行之肝臟 X 線照射成績略事記載。

照射方法，即所謂間接照射法也，以肝臟為目標，電壓約在 120~150KV，濾過板 0.1Cu+0.5Al 或至 0.3Cu+0.5Al，一回量 30~50r，一週 2~3 回，總量為 186~348r，平均約為 265r 是也。

又對慢性蕁麻疹之一例，亦施行肝臟部照射，計 5 回，總量至 207r 後，又行間臟照射，左右各二回，一回量 71~89r。間隔一週，如此症狀亦漸臻輕快矣。今後更願多集症例，容作他日之報告。

#### 淺在性絲狀菌病 Oberfläche Pilzkrankheiten:

皮膚絲狀菌病及皮膚結核為 X 線治療之最適應症，此乃諸位共認之事實。

我等已對汗疱性白癬 Trichophytia pompholyiformis 36 例，斑狀小水疱性白癬 Trichophytia maculovesiculosa 3 例，濕疹性白癬 Trichophytia eczematosa 12 例，指甲白癬 Trichoph-

ytia unguium 2例，頭部白癬 *Trichophytia capillitii* 2例，施行 X 線治療。

照射方式：根據慢性炎症之方式，觀察局部之症狀，而對線量及間隔，施以增減，此為必要之事實。

二次電壓 80KV. 濾過板 1mmAl, 照射野依部位之大小而行變化，一回量約在 100~150 r, 間隔 7~10 日，總量 2000~2500 r 為一治週 Kur, 此一治週完了後休息 1 個月，而後再行照射之例亦有 (第 2 表)。

第 2 表

診 斷 名	例 數	一回照射量	總 X 線 量	
		最小—最大	最小—最大	平 均
汗斑性白癬 <i>Trichophytia pompholyticiformis</i>	36	30~180	100~1377	687
斑狀小水疱性白癬 <i>Trichophytia mûculo-vesiculosa</i>	3	29~108	207~811	455
濕疹性白癬 <i>Trichophytia eczematosa</i>	12	29~162	470~720	591
指甲白癬 <i>Trichophytia unguium</i>	2	104~134	900~2959	1929
頭部白癬 <i>Trichophytia capillitii</i>	2	84~100	588~672	630

#### 皮膚腫瘍 *Geschwulste der Haut* :

此疾患群有起之於先天，有由之於後天之慢性刺激，或因濾過性病原體 *filtrierbare Viru* 而來者；其原因雖各不同，而均屬非炎症性疾患是其共同之點也。此等非炎症性疾患，而具有實質性變化者，對 X 線之敏感性較小，尤以發育完整之腫瘤，與健康皮膚之敏感略同；故對 X 線之治療，大有難點，且非大量照射，不足為效。

觀察我等之成績，僅得 54.5% 之治癒率。

尋常性疣贅 *Verrucae vulgares* 之治癒及輕快者雖各有一例，但均為大量。一回量 100 r 總量 1615 r 及 1111 r 之程度。

青年性扁平疣贅 *Verrucae planae juveniles* 得到輕快者有二例，一回量 97~176 r, 間隔 2~3 日，總量達 2772~22779 r。

不變之一例，亦用同樣之條件，至 470 r 時，自行中止，亦或因線量之不足所致之也。

對日期較久之米粒大之傳染性軟屬腫，*Molluscum contagiosum* 之一例，亦曾照射，將照射野縮小，一回量 157 r, 每隔一日一回，共 9 日總量達 1403 r, 以後又觀察一星期之經過，亦未見有何變化。

對火傷後之癢痕蟹足腫 *Narben—keloid* 之照射，一回量 100~112 r, 間隔 3 日，總量達 85~1356 之 2 例，略見輕快。

蟹足腫剔出手術後，以破壞纖維細胞為目的，有一回照射 172~255 r 之 4 例，及 126 r 每日 1 回，5 日連續照射之 1 例，及一回 120 r 每隔 2 小時照射 1 回共計 480 r 之 1 例，其後均未見有再發之情事。

菌狀息肉腫 *Mycosis fungoides* 之 1 例，行部分照射，1 回量 77~102 r, 間隔 2 日，總量達 843 r, 照射部分之腫瘤，顯著縮小，但因全身狀態不良，最後走入天國 (本例預定另有他人詳

細發變之)。

皮膚腫瘍中等常性疣贅 *Verrucae vulgares* 尤以青年性扁平疣贅 *Verrucae planae juveniles* 及蟹足腫剔出後之後照射 *Nachbestrahlung*，實應必試之事。

其他之疾患：

腋臭症 *Osmidrosis axillae*，多汗症 *Hyperidrosis*，以破壞汗腺，減弱機能為目的之強力照射，亦行試驗，但均未得若何效果。

照射條件：二次電壓80KV 濾過板 1mmAl，一回量144r，每日照射，總量計1108~2002r。但照射後相當期間後，似略有效果，惟以其後永未再診，結果不詳。

對雷歐氏病 *Morbus Raynandii*，以第6頸椎為中心，一回量150r，又兼局部一回量41r (1週2回) 2回照射之矣。但照射後之經過不明。

對維露學頓氏紫斑病 *Morbus maculosus Werlhoffii*，施以脾臟照射，已臻經快之域。一回量16~43r，間隔7日，總量達212r。

圓形脫毛症 *Alopecia areata* 向以紫外線為有效。同樣以刺激毛根及促進局部循環旺盛為目的而施行以小量 (30r) 頻數 (1週2~3回) 之照射，但與豫期相反，未得若何之結果。

## 總 括 及 考 按

皮膚疾患並非均用 X 線治療不可，他如軟膏塗抹，或其他藥劑療法，光線療法，而致痊癒者亦非少數。另一方面，只以局部之皮膚疾患而使用龐大之 X 線機，亦不能不謂小題大作，但於此仍要提及此療法者，實以有下記之幾種優點：

1. 操作簡單
2. 無副作用
3. 不需綁帶，可免因塗藥而致污損其衣物。
4. 備有充分 X 線知識，絕無危險之事發生。
5. 利用診斷用 X 線之設備，即可充皮膚疾患之治療。

原來無論何種疾患，只賴一種方法而治療，無論任何有效之療法，亦有不可治之情形發生。尤以原因不同之各種各類之皮膚疾患，只用 X 線來治療之時，實乃錯誤萬分，此即謂 X 線療法不過為皮膚疾患治療法之一，是所應知之點，但至今之傾向，多為萬策俱盡之時，始試行此療法，如此亦可想見對 X 線知識之貧弱耳。我等對其適應之疾患，深願與其他療法同時，或於其他療法之前施行之。

如上述我等經驗之386例中，將能得充分觀察之198例，依照射方式大別為急性炎症，慢性炎症，及非炎症性疾患群如第三表所示。電壓：局部照射係用 80~102 KV. 濾過板1~3mmAl. 一回照射量急性炎症之最少量為17r，最大量為188r，但大多數為先用30~50r，隨其經過按次增量，如表所示有增至188r者，照射回數最少2回，最多有至39回者。



第 3 表

			例 數	二次電壓KV.	一回X線量	照射回數	部 位 數	總 量
急性炎症	治癒	癒	35	80~102	17~188	2~25	1~6	72~272
	減	輕	31	80~102	21~107	2~36	1~6	45~1421
	不	變	4	80~102	26~94	4~10	1~2	166~338
慢性炎症	治癒	癒	35	80~102	34~142	2~39	1~10	300~5102
	減	輕	53	80~124	29~180	2~23	1~25	87~19297
	不	變	7	80~120	51~120	3~29	1~4	272~819
非炎症性	治癒	癒	7	80~142	18~123	4~16	1~3	185~1746
	減	輕	21	80~159	21~188	2~23	1~8	63~3459
	不	變	5	80~91	75~157	3~9	1~3	400~1403
總 括			198	80~159	17~188	2~39	1~15	72~19297

計其總量，急性炎症群中，已治癒者多為大量，見輕快者其量次之。沒見改變者其量最小，由此可知，見輕快者再續行照射，未曾改變者再行增量，如此定可走入有效之境。

慢性炎症性疾患群中，一回照射量最小為29~51r，此量雖亦與急性炎症性疾患群之用量範圍相同，但此乃我等採用所謂試驗照射 Sondierungsbestrahlung，即最初使用少量，如不見有可改變時，自下次起，開始所要照射之線量。

總量是謂全身所有照射部位之總計數量。全身有25照射部位，總量達19297r之分割照射之神經性皮膚炎之一例為最高。其他大多數為一照射部位。達2000~2500r時，謂為一治週Kur r。以後間隔1個月或至1個半月之休息期 Pause，然後再行照射。

非炎症性疾患群之病例與前二者相較，為數甚少。其治癒率亦較前為小。

此疾患群中有以X線為唯一之療法，或現在仍未有適當之療法，即或用X線治療，亦難見發生效力者。其他尚有等待今後之研究者，亦不為少數。

## 結 論

1. 我等自1943年1月至1945年12月約三年間，於前滿洲醫科大學放射線科，施行X線治療之皮膚疾患，實行總括之觀察。

2. 將所有疾患大別為急性炎症，慢性炎症及非炎症性疾患三群，而決定其照射方法。即對急性炎症施行小量頻數照射，對慢性炎症稍用大量。非炎症性疾患使用更大量之照射矣。依照局部症狀，亦隨時增減其線量。

3. 對化膿性皮膚症，炎症性濕潤疾患，炎症性角化性皮膚症，皮膚結核，尋麻疹，及淺在生絲狀菌症，均獲最高之治癒率。

4. 對皮膚腫瘍，僅得54.5%之治癒率。

5. 全例中實行最大量X線照射者，為神經性皮膚炎19297r之一例也。

謹向多方指導及校閱之恩師山中教授及橋本教授致謝。

## 文 献

- 1) Hans Th. Schreuer: Röntgenbehandlung in der Dermatologie 1922
- 2) H. G. Bode: Strahlentherapie 67 s663 1940
- 3) A. Reisner: Strahlentherapie 67 s584 1940
- 4) K. Hoede: Strahlentherapie 65 s181 1939
- 5) Max Joseph u. C. Siebert: Dermatologisch. Wochenschr. 2 1912
- 6) Mac. Kee and Cipollaro: Arch. of Dermat. Syph. 41 1940
- 7) 土肥慶藏: 皮膚科學上, 245頁。
- 8) 小島理一: 日本レントゲン誌, 11卷, 90, 1933
- 9) 土肥慶藏: 日本 " 7卷, 90, 1292
- 10) 鳥居 環: 日本 " 2 , 180, 1924
- 11) 加藤又市: 日本 " 14卷, 302, 1936
- 12) 佐野潤郎: 日本レントゲン誌, 14卷, 360頁, 1936
- 13) 持田, 笹尾, 肥沼: 日本 14 , 201 , 1936
- 14) 三矢辰雄: 皮膚科泌尿器科雑誌, 49 , 381 , 1941
- 15) 樺島, 奥野: 同上 51 , 475 , 1943
- 16) 皆見, 奥野: 同上 47 , 448 , 1939
- 17) 櫻根太郎: 同上 52 , 239 , 1944
- 18) 中泉正徳: 臨牀放射線治療學
- 19) 原 邦郎: 結核性疾患之 X線療法
- 20) 安藤畫一: 臨牀皮膚泌尿誌, 7 , 2號, 1937
- 21) 皆見, 奥野實驗醫報, 26年, 308號
- 22) 繩田千郎: 日本醫學及健康保健, 3224 , 710 , 1942
- 23) 同 上 : 同上 3281 , 989 , 1942
- 24) 土肥章司: 皮膚科泌尿器科雑誌, 12卷, 9號, 1911
- 25) 宮崎道詮: 日本レントゲン誌, 7 , 505頁, 1930
- 26) 高田フサ子: 同上 16 , 585 , 1939

# 瀋陽市急性中耳炎發生狀況之統計的觀察

國立瀋陽醫學院耳鼻科學科 (主任 塚本 寬教授)

助 教 張 家 琨

## 內 容 目 錄

第1章 緒 言	度之變化
第2章 調查材料及調查方法	第4節 各年齡之急性中耳炎的發生頻度變化
第3章 調查成績	第5節 瀋陽地方之氣象概況
第1節 近拾年急性中耳炎的發生頻度之變化	第4章 總括及考案
第2節 兩性間急性中耳炎的發生頻度之變化	第5章 結 論
第3節 各季節之急性中耳炎的發生頻度之變化	文獻目錄 (以上)

## 第 1 章 緒 言

在我耳鼻咽喉科的領域內，各種疾患之發生頻度中，中耳疾患為數殊夥，據 Bezold u, Bürkner 之統計，耳疾患中，中耳疾患占 66.1%，內耳疾患占 11%，外耳疾患，占 22—23%，可稱占半數以上之多。

中耳疾患在臨床上既屬最重要之疾患，故其統計學的觀察自極需要。

但觀已往之統計學的觀察，或限于氣候方面，或僅以起炎菌與合併症為主體，或專以年齡為對象等等，皆為各自一方面的觀察，將上述各種原因統盤加以考慮之觀察，尚不多見。

就余所涉獵之範圍而言，關於東北之急性中耳炎，長春有伊藤，河合兩氏之耳科疾患與氣象之關係，哈爾濱有田村氏之耳科疾患與氣象之關係，阜新有近藤氏之急性上氣道疾患與氣象之關係，瀋陽市有永松，五十嵐兩氏之上氣道疾患或急性中耳炎與氣候之研究，皆非包括全因素的觀察，讀之未免有隔靴搔癢之感。

余為獲得全面的觀察，曾調查瀋市急性中耳炎之發生狀況，今幸稍獲成就，茲報告之以供有志者之參考。

瀋市位于東北之南部，其調查成績，將來可與哈爾濱，長春等北部地方之調查成績，同為研究東北衛生問題之重要資料。

## 第 2 章 調查材料及調查方法

調查材料，以最近拾年間（民22—23年）之舊滿洲醫科大學耳科門診病誌為對象，範圍限于急性中耳炎之浸潤期及穿孔期，其進行至慢性者則皆除去，且病人以住于瀋市區或其周圍近郊者為限。

統計成績，總括及考案，均就圖表，加以記述，以期易于了解。

### 第 3 章 調 查 成 績

#### 第 1 節 最近拾年間急性中耳炎之發生頻度之變化

第 1 表 急性中耳炎患者數一覽表（年度別）

年 度	門診病人 總 數	急性中耳炎患者總數		對門診總數 之比率(%)	三年間平均值	
		男 (%)	女 (%)		患者數	比率 (%)
21	6173	300(55.8)	238(44.2)	538	8.7	—
22	4388	410(60.8)	265(39.2)	675	15.3	605
23	4726	349(58.7)	252(41.3)	601	12.7	618
24	4328	357(61.9)	220(38.1)	577	13.3	598
25	4414	360(58.5)	255(41.5)	615	13.9	662
26	5180	483(60.9)	310(39.1)	793	15.3	731
27	5941	501(63.9)	282(36.1)	784	13.2	827
28	6393	569(63.0)	334(37.0)	903	14.1	877
29	6000	585(62.0)	359(38.0)	944	15.7	959
30	6601	626(60.8)	403(39.2)	1029	15.6	—
總 計	54144	4540(60.9)	2919(39.1)	7459	(13.8)	—

#### 第 2 節 兩性間急性中耳炎的發生頻度之變化（第1表及第2表參照）

近拾年間之急性中耳炎病人數為7459名，男4540名（60.9%）女2919名（39.1），男較女多21.8%。

第 2 表 各月別急性中耳炎病人一覽表

年 度	一 月	二 月	三 月	四 月	五 月	六 月	七 月	八 月	九 月	十 月	十 一 月	十 二 月	計	總 計
21	44	40	35	29	30	16	15	24	11	11	18	27	300	538
	227	28	32	23	26	13	8	15	9	16	21	20	238	
22	51	39	65	39	39	36	32	24	13	22	21	29	410	675
	37	21	33	30	20	31	15	14	13	17	16	18	265	
23	44	35	27	22	32	30	31	32	19	23	26	28	349	601
	30	21	20	23	22	19	27	20	15	14	20	21	252	
24	55	37	45	43	37	28	21	22	14	18	20	17	357	577
	27	23	41	22	23	18	13	8	6	14	11	14	220	
25	43	23	36	45	41	25	19	24	18	21	25	35	360	615
	30	26	28	37	19	22	14	13	14	18	19	15	255	
26	81	56	63	46	39	42	22	17	18	22	26	41	483	793
	49	60	49	28	26	16	7	26	6	10	13	30	310	
27	70	43	47	38	53	47	30	25	27	34	41	46	501	—
	33	33	29	24	28	21	18	19	19	14	8	37	284	
28	77	98	60	51	65	42	45	35	21	38	28	9	569	903
	43	50	41	42	35	29	25	16	13	17	15	8	334	
29	83	81	65	61	60	44	27	20	24	44	32	44	585	—
	48	38	49	35	33	24	18	16	18	26	20	34	359	
30	62	77	100	80	60	43	31	35	20	33	43	42	626	1029
	51	55	58	43	31	25	25	22	12	26	26	29	403	
計	615	529	543	454	456	353	273	268	185	266	280	318	4540	7459
	375	355	380	307	263	218	170	159	135	172	169	226	2919	
總 計	990	884	923	761	719	571	443	427	310	438	449	544	7459	—

以年度別觀察，如第1表，以月別觀察，如第2表。

第3節 各季節急性中耳炎的發生頻度之變化

第4節 各年齡急性中耳炎的發生頻度之變化

第3表 急性中耳炎患者數一覽表(年齡別)

年 齡	男	女	計	年 齡	男	女	計
1	357	263	620	41	24	12	36
2	730	493	1223	42	29	11	40
3	471	343	764	43	13	6	14
4	291	218	509	44	18	9	29
5	208	181	389	45	15	4	19
6	162	127	289	46	15	2	17
7	123	105	228	47	9	4	13
8	127	90	217	48	12	3	15
9	93	66	164	49	9	6	15
10	65	49	114	50	6	7	13
11	70	41	111	51	8	2	10
12	48	28	76	52	6	3	9
13	35	28	63	53	4	1	5
14	38	22	60	54	8	5	13
15	33	26	59	55	10	2	12
16	32	28	60	56	4	4	10
17	47	29	76	57	6	3	7
18	71	33	104	58	2	2	4
19	83	48	131	59	7	1	5
20	93	46	139	60	2	0	2
21	95	45	140	61	2	1	3
22	442	56	44	62	1	2	3
23	66	36	102	63	1	1	2
24	72	52	124	64	2	1	3
25	93	43	136	65	0	4	4
26	83	40	124	66	1	1	2
27	81	37	118	67	21	1	3
28	99	42	141	68	0	1	1
29	67	25	92	69	1	0	1
30	65	25	90	70	0	3	3
31	64	19	83	71	0	1	1
32	64	24	88	72	0	0	0
33	60	32	92	73	0	1	1
34	46	28	74	74	0	0	0
35	38	15	53	75	0	0	0
36	46	11	57	76	1	0	1
37	22	11	53	77	0	0	0
38	30	11	41	78	2	0	2
39	32	7	39	79	1	0	1
40	21	3	24	80	0	1	1
總			計		4540	2919	7459

第5節 瀋陽地方之氣候概況(第4表A及第4表B)

第4表 (A.民國22—26年)

年 度		22	23	24	25	26	平 均
氣 溫 ( $^{\circ}$ C)	最 高	767.7	78.7	77.0	78.3	80.4	78.9
	最 低	35.9	40.1	40.4	42.4	39.7	39.7
	最 大 比	40.8	38.5	36.7	35.7	40.7	39.3
濕 度 (%)	平 均	7.1	8.3	12.7	9.7	8.7	8.8
	最 大 比	33.7	34.0	36.0	36.6	35.2	35.2
	最 小 比	31.3	26.6	28.6	25.7	26.1	27.1
濕 度 (%)	平 均	77.0	64.0	72.0	69.1	71.0	69.9
	最 大 比	18.0	18.0	17.0	18.0	23.0	20.0
	最 小 比						

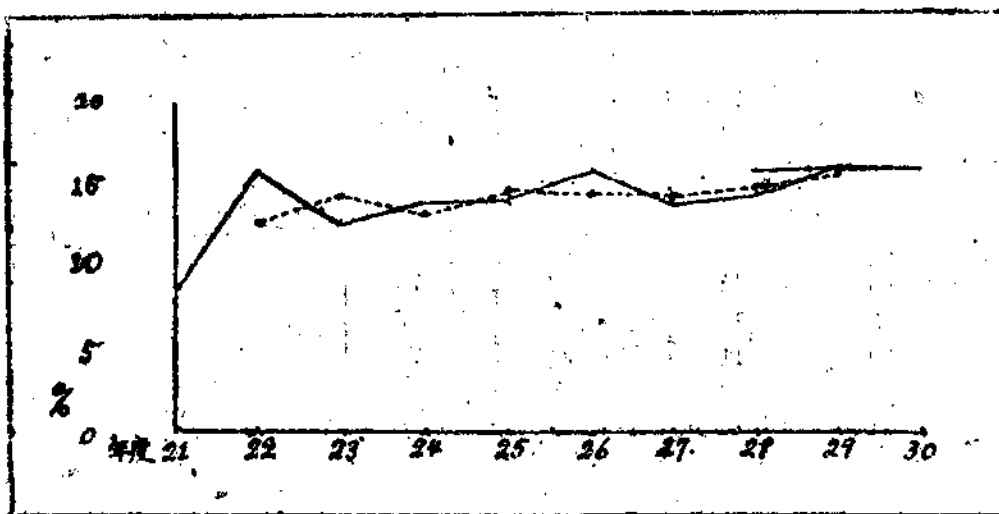
第4表 B.民國26年，月別概況

月 別		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
氣 溫 ( $^{\circ}$ C)	最 高	80.4	73.0	69.7	64.3	59.1	59.2	55.8	57.8	64.2	71.3	74.5	78.1
	最 低	55.1	50.2	51.6	44.2	39.7	43.1	41.7	43.3	44.1	57.6	51.0	59.1
	最 大 比	25.3	22.8	18.1	20.1	19.1	16.1	14.1	14.4	20.1	19.7	23.5	19.0
濕 度 (%)	平 均	13.5	7.4	2.9	11.2	15.4	21.5	25.2	24.8	11.8	11.8	10.5	10.5
	最 大 比	2.1	11.4	19.8	9.2	29.7	34.9	32.9	35.2	31.4	24.9	19.5	7.9
	最 小 比	26.1	24.0	13.4	13.5	3.6	10.2	17.1	13.5	6.9	2.9	12.9	25.9
濕 度 (%)	平 均	67.2	64.4	58.8	60.2	65.4	74.7	85.1	80.5	77.3	77.3	67.9	71.9
	最 大 比	23	31	25	26	23	32	46	36	36	36	28	27
	最 小 比												

## 第4章 總 括 及 考 案

### 第1節 近拾年間急性中耳炎的發生頻度之變化

在第1表表示民國23, 24, 25年較少, 此後逐年漸增。



第1圖 急性中耳炎發生頻度曲線(第1表)

試看每一年之門診數對拾年間門診病人總數的比率則如第1圖所示，民國22年呈最高峰，民國26年，29年，各呈山峰狀。

若以三年為平均單位，則近拾年間之發生率，由12.2%增至15.1%，呈漸次增多之傾向。

拾年間之急性中耳炎病人總數對門診病人總數之百分率為13.8%，與先人之調查成績相較，則如下表：

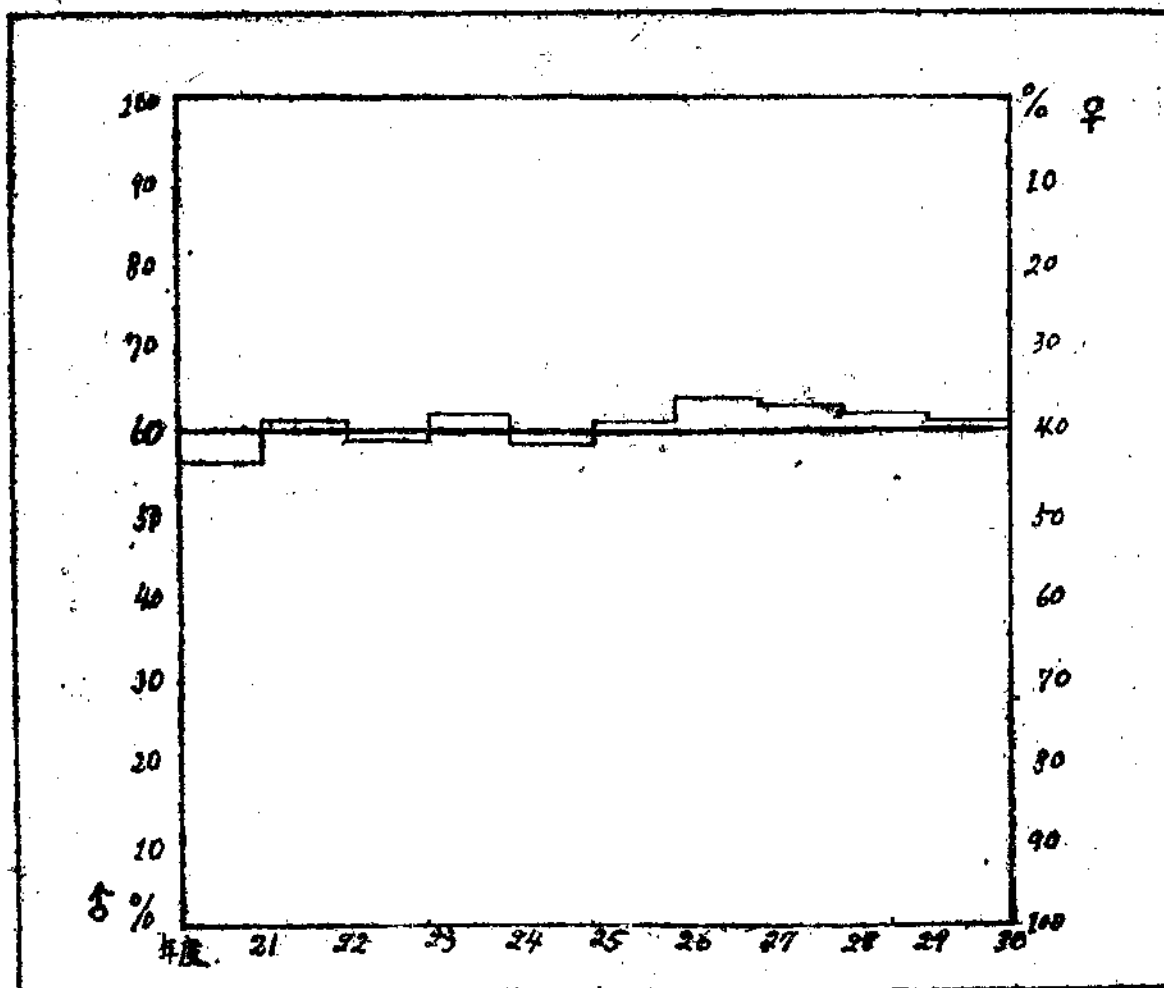
報告者(調查地)	田 村(哈爾濱)	伊藤 河合(長 春)	張 (瀋 陽)
調 查 年 間	4(12-15)	4(13-16)	10(21-30)
門 診 病 人 總 數	993	11,246	54,144
急 性 中 耳 炎 病 者 數	190	2,103	7,459
比 率 %	19.1	18.7	13.8

故余之瀋市成績，較哈爾濱長春等地方，百分率略低，

就上所述，約言之，即近拾年中急性中耳炎的發生頻度之長期間變化，表示甚緩慢的增加，這種現象，一方面或由於疾病自身之發生率增加，他方面，或由於門診受診者人數之增多，較諸北部之哈市及長春市，瀋市略示低率，而較諸溫暖之日本及台灣，則猶呈高率。

第2節 兩性間急性中耳炎的發生頻度之變化

第2圖 各年度別急性中耳炎發生率男女別差異(第1表)

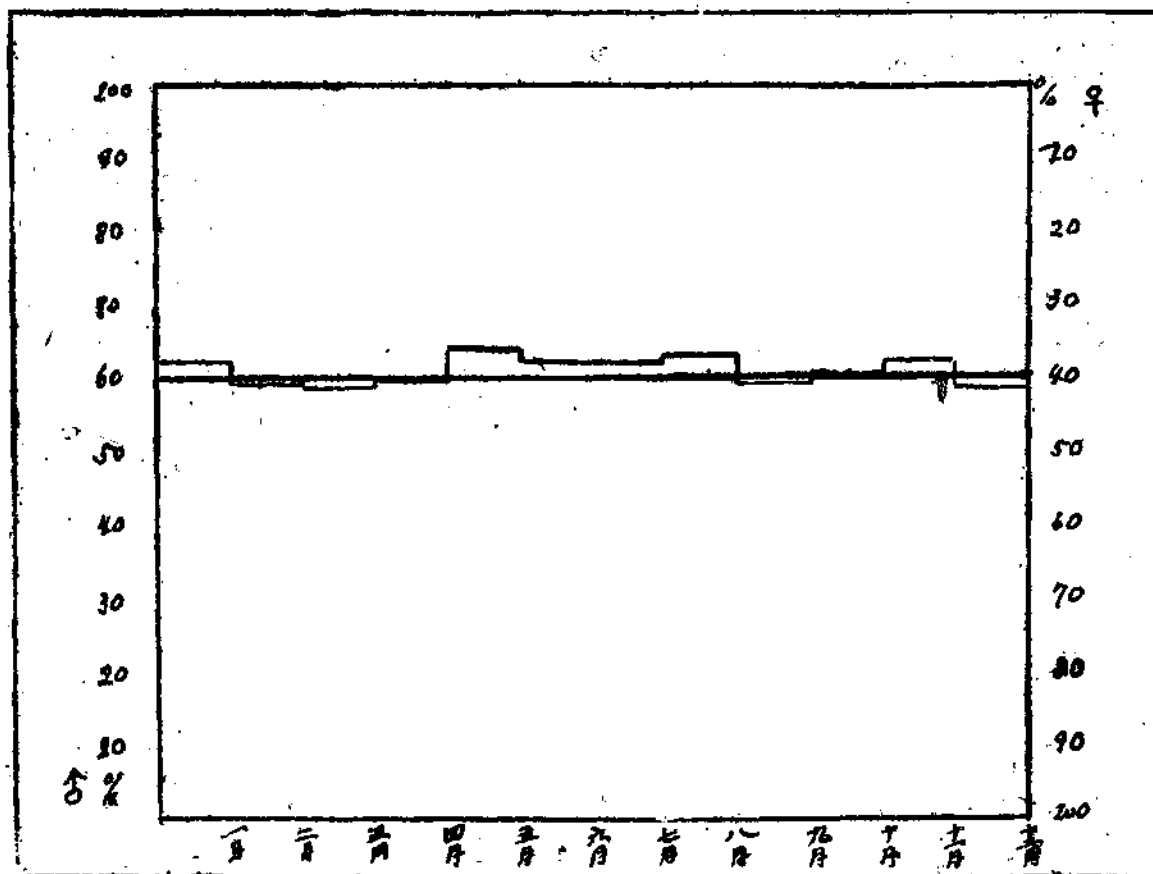


在第2圖表示每年別之性差，第3圖表示每月別之性差，此二圖之性差，皆形成男性對女性之比率為6:4，與先人之調查成績相較，大致一樣。

報告者	Bürkner	Anschütz	木村	張
男	57%	58.1%	53%	61.9%
女	43%	41.9%	41%	39.1%

假設-60%男，40%女之想像線，則各月別，年別（閱第2圖及第3圖）之性差，在此線之上，下，表示極微小之振幅。

第3圖 各月別急性中耳炎發生率之男女別差異（第2表）



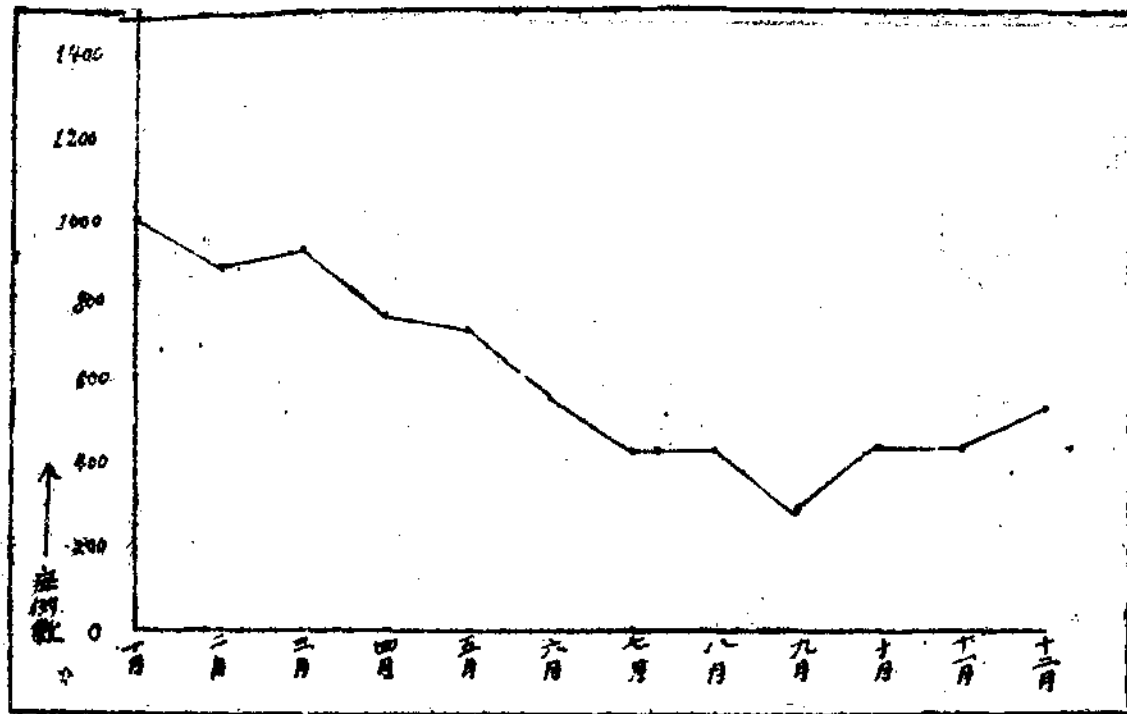
### 第3節 各季節之急性中耳炎的發生頻度之變化及其氣候之關係

試將前第2表改製為圖觀之（即第4圖），則表示1月為最高，3, 2, 4, 5月漸次下降，九月最低。

但一月的症例數，包括前年繼續受診者在內，因手續關係，皆作為初診病人，1月份急性中耳炎之多以此。事實上占第2位之2月為發生頻度最高之月（閱第4圖）。



第 4 圖 急性中耳炎發生頻度之季節的變動 (第 2 表)



將余之成績與他地域成績較之則如下 (第 7 表)

第 7 表

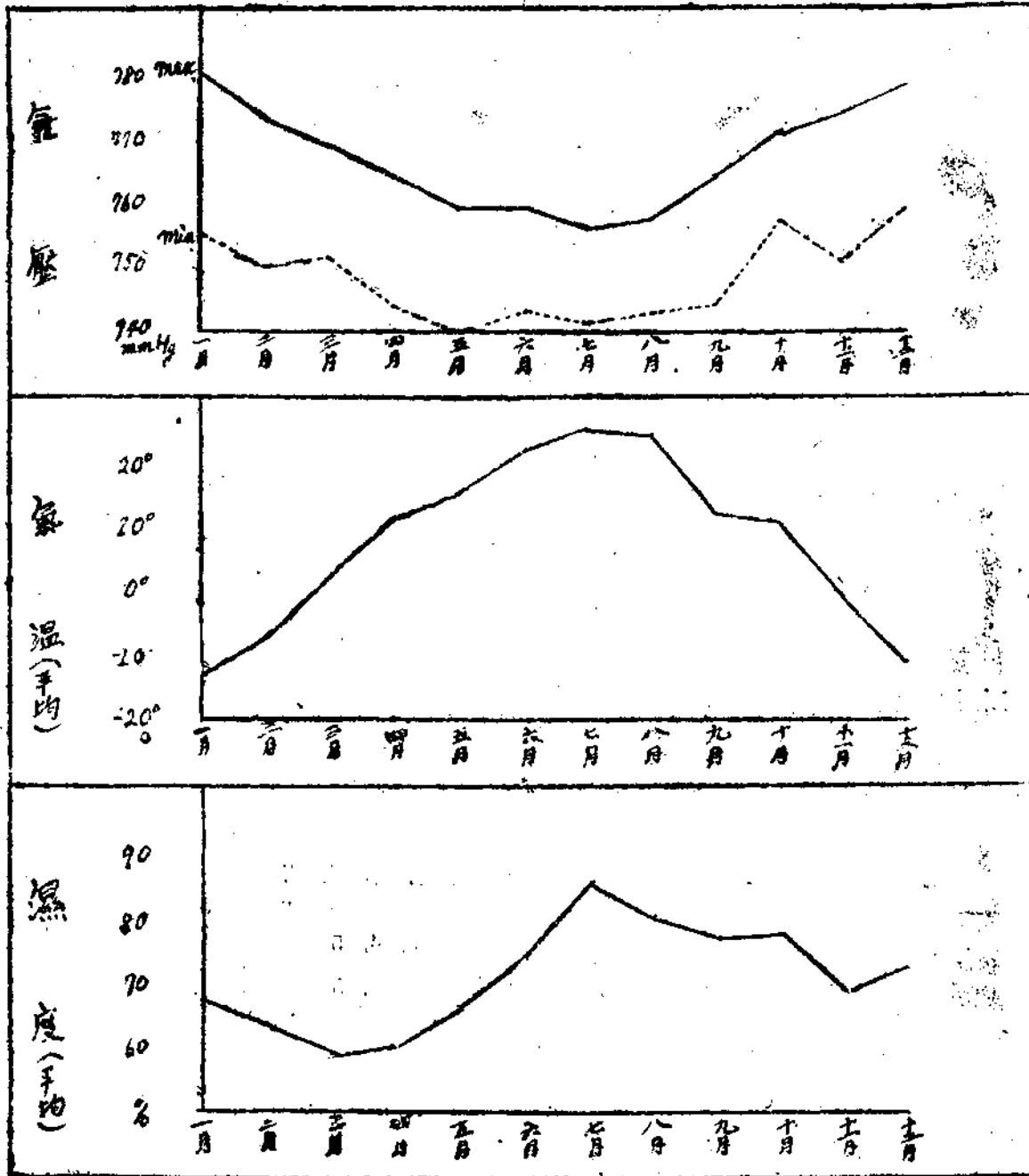
地 方 別	報 告 者	呈 高 率 之 月	呈 最 低 率 之 月
哈 爾 濱	田 村	3, 4, 5	9
長 春	伊 藤, 河 合	3, 4, 5	9
瀋 陽 市	張 \	2, 3, 4	9

哈市，長春市，同以 3, 4, 5 月為最高發生頻度，瀋市 2, 3, 4 月呈最高發生頻度，最低率之月同為九月。

急性中耳炎多因上氣道粘膜先被侵犯而後發生，故與氣候有密切不可分之關係。

由氣壓，氣溫，濕度三方面觀之，如下圖所示 (第 5 圖)，第 3 圖表示濕度在春季，較冬季為低，此點實足令人注意。

第5圖 (第4表B)

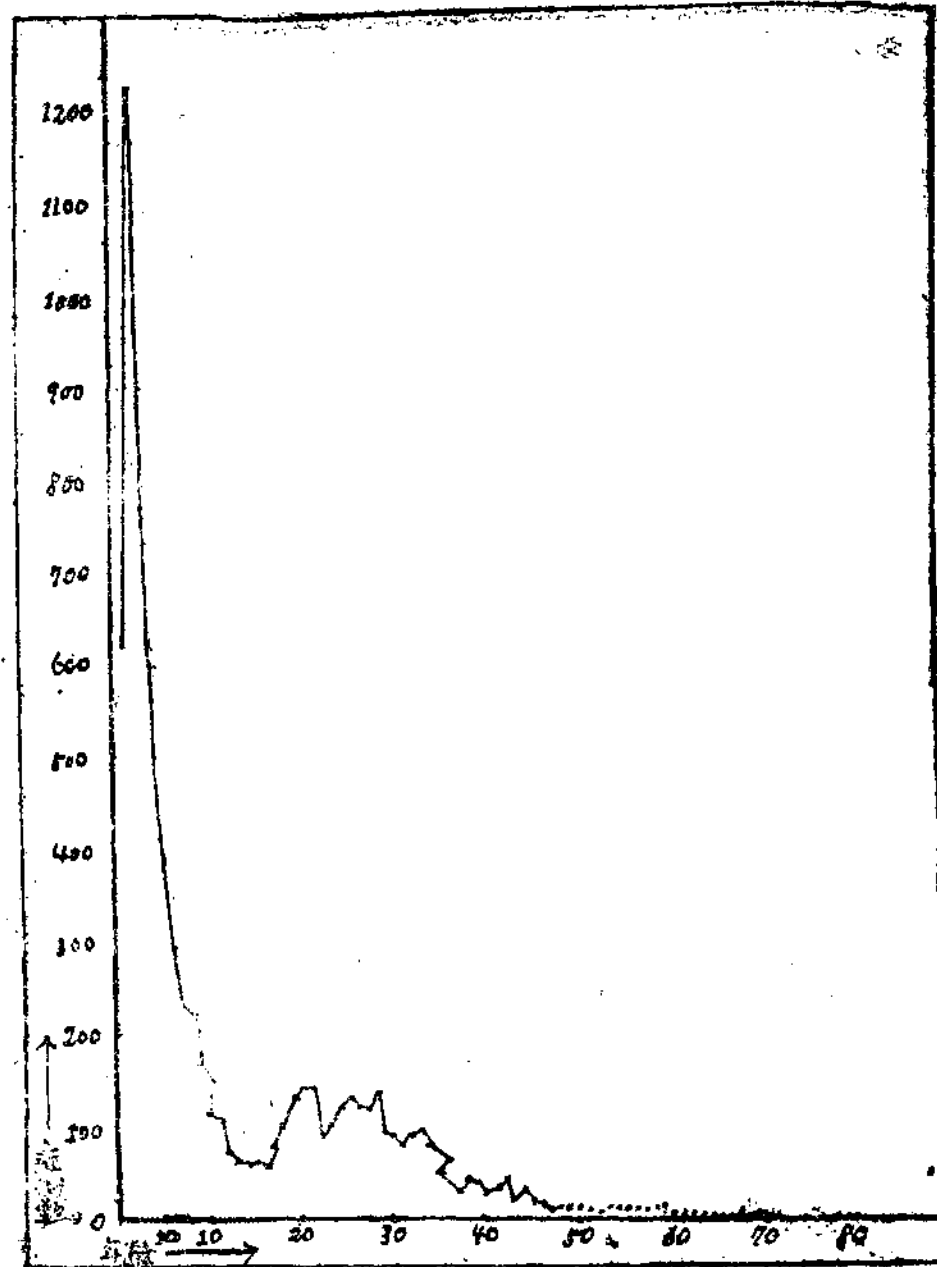


在11, 12月氣溫最低的時候，急性中耳炎的發生頻度，反不及氣溫較暖的春季為高。這種現象，與春季之濕度最低，及氣溫比差（即風速大）較大等，當有密切之關係。

#### 第4節 各年齡之急性中耳炎的發生頻度之變化

將第3表用圖示之（第6圖），2歲21歲各呈高峰狀，其次則緩緩下降，但2歲之突然上昇，乃因包括有一月份舊病人在內而作為初次受診者之故，事實上當有酌予減少之必要。

第 6 圖 急性中耳炎發生年齡分布曲線 (第3表)



將病人拾歲作壹單位觀察之則如下表：

番 號	年 齡 區 分	鈴木・齋藤(%)	Anschütz (%)	張 (%)
1	0-10	4788 (49.7)	51.1	4511 (60.5)
2	11-20	1362 (14.1)	13.2	879 (11.8)
3	21-30	1563 (16.2)	18.5	1153 (15.4)
4	31-40	936 (9.7)	8.8	584 (7.8)
5	41-50	543	} 9.4	214
6	51-60	274 } 10.3		80
7	61-	168		32
	計	9634 (100)	100	8456 (100)

鈴木，齋藤二氏所謂之三大急性中耳炎好發年齡區，係該三年齡區內對某種病原菌表示一種固有的感受性之故，第一好發年齡多由感染雙球菌而起，第二好發年齡區，則代以溶血性鏈球菌，第三好發年齡區，主為粘液性鏈球菌，此三大病原菌發現頻度，與三大急性中耳炎好發年齡區之曲線，略示平行狀態，肺炎雙球菌50%，溶血性鏈球菌40%，粘液性鏈球菌5%，二氏以此發生率為理論值，試將余之成績，依照三大好發年齡區分之則如下：

1—15歲占65.0%      16—50%歲占33.0%      51—80歲占 2.0%

與前二氏之理論值相符合，故余對於主張三大急性中耳炎年齡之說，表示贊意。

將急性中耳炎三大好發年齡，就月別之發生頻度的變化，以表示之則如下：

年 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	632	547	590	489	494	385	293	245	191	306	319	352
2	346	517	315	261	212	180	146	171	115	126	125	188
3	12	19	18	11	13	6	4	10	4	6	5	4

即第一區分以一月為最高，第二區分二月最高，一，三月次之，第三區分，同樣亦以二，三月為最高，但三區分之最低月皆為九月。

要之，上述三區分之急性中耳炎發生頻度之月別差異，不相懸殊，由此可知，各起炎菌發揮之病原性，並不因季節之異而生若干變化，急性中耳炎三大好發年齡區之存在，當歸因於起炎菌之種類。

## 第 5 章 結 論

余將最近拾年間舊滿洲醫科大學耳科急性中耳炎患者之發生狀況，施以統計學的觀察，得成績如下：

(1)，急性中耳炎的發生頻度，在近拾年中，各年間無大變化，僅微示增加之傾向而已。急性中耳炎病人總數，對門診病人總數之比率為13.8%，較哈爾濱長春之19.1%及18.7%為少，但較台灣之1.74%則示極高之頻度，故氣候之寒暖，殊有關係。

(2)，急性中耳炎發生頻度之性差，為男60.9%，女39.1%與先人之成績相符合，此種事實，當由於體質及生活條件不同所致。

(3)，關於季節之變動，一月為最高頻度，九月為最低，在東北氣溫最低為11，12月，而氣溫較暖之3，4月反示高率者，乃因即在同一氣溫環境下，濕度之低降，氣壓比差之增加（風速之增加）等等，亦足為形成病因的有力因素之故。

(4)，瀋市患者各年齡之急性中耳炎的發生頻度，與先人之調查成績，略相一致。

(5)，所謂三大急性中耳炎好發年齡區，係對於各起炎菌之感受性不同所致，余對於鈴木，齋藤二氏年齡區之說，表示贊同。

(6)，各起炎菌對於季節轉變，呈同一強度之起炎作用，換言之，即不受季節之影響。（以上

（承國立瀋陽醫學院徐院長及恩師塚本教授之諄諄指導與校正，深表謝意）

## 文 獻

- 1) 伊藤龍生・河合敏男：耳鼻喉科疾患之統計及其急性疾患與氣候之關係（耳科臨床37卷）。
- 2) 鈴木安恒・齋藤秀雄：急性中耳炎年齡分布之解析的研究（大日本耳科會報45卷）。
- 3) 木村謙次：急性中耳炎與氣象之關係（耳鼻喉科11卷）。
- 4) 佐藤亮憲：北見地方耳鼻喉科疾患之統計學的觀察（耳科臨床33卷）。
- 5) 仁保正次：寒冷之對中耳炎的影響（耳科會報47卷）。
- 6) 梁讓治：急性中耳炎的小統計（耳科會報47卷）。
- 7) 五十嵐慶太郎：民國23年度急性中耳炎之統計（東京醫誌2996號）。
- 8) 永松秀雄：于我教室之耳及上氣道急性疾患之統計的觀察（滿洲醫學雜誌13卷）。
- 9) 宮島 靖：急性上氣道疾患發生與氣溫，氣壓，及濕度之影響（耳鼻喉科2卷）。
- 10) 田村 勇：於哈爾濱市由統計方面觀察的耳鼻喉科疾患與氣象之關係（耳鼻喉科14卷）。
- 11) 田村 勇：哈爾濱市之耳鼻喉科疾患之統計學觀察（耳鼻喉科會報14卷）。
- 12) 山領忠後：民國35年度瀋陽市之急性中耳炎之統計學的觀察（耳鼻喉科會報44卷）。
- 13) 近藤政次：由耳鼻喉科領域觀察所謂「冬季低溫生活的提倡」（耳鼻喉科13卷）。
- 14) A. Denker u. O. Kahler : Handbuch. d. Hals-Nasen, u. Ohrenheilkunde Bd. II S. 1—12. Bd. V. S. 70—72. Bd. VII. S. 105—108.



# 瀋陽市一部分小兒之結核素反應統計

A Statistics on the Tuberculin Reaktion of  
a part of Chinese Children in Moukden

國立瀋陽醫學院小兒科 (主任 顏守民教授)

韓 鳳 久

## 1 緒 言

東北地區之小兒結核素反應統計，先賢諸公雖有若干之業績，然皆僅就學齡兒童，加以統計，其自初生以至春機期之全小兒期的結核素反應統計，在中國方面，尙未之見。著者前嘗於某病院小兒科擔當診療約一年半餘，利用門診患者廣範圍檢查 Tuberculin 反應，今將所得成績，列於下面，以供諸賢之參考。

## 2 檢查材料及方法

### 第1節 檢 查 材 料

本統計乃自民國三十三年五月起至民國三十四年十一月止約一年半間之調查成績。總檢人數為七六七名，其中除去成績不明者一六三名，此成績乃六〇四名之成績也。該病院位居瀋陽市之中心，一般患者，屬於貧苦階級為多。被檢查小兒以年齡計之，如第一表。

第 1 表 年 齡 別 及 性 別

年 齡	性 別	男	女	計
0-1歲		21	17	38
1-2歲		45	18	63
2-3歲		27	28	55
3-4歲		29	17	46
4-5歲		22	24	46
5-6歲		21	17	38
6-7歲		29	12	41
7-8歲		28	18	46
8-9歲		26	20	46
9-10歲		20	18	38
10-11歲		21	12	33
11-12歲		20	13	33
12-13歲		15	13	28
13-14歲		14	10	24
14-15歲		17	12	29
計		355	249	604

### 第2節 結核素反應檢查方法

結核素反應之檢查方法，為數甚多，筆者乃依國立瀋陽醫學院微生物科之規定，而實施之。

mantoux 氏皮內反應也。其所用之 Tuberculin 液，乃傳染病研究所所製之舊 Tuberculin 液 (Koch)，以加 0.5% 石炭酸之生理食鹽水千倍稀釋。所使用之注射器為一立方厘米之 Tuberculin 注射器，注射針為 1/4 耗，於檢查前將注射器及注射針嚴重煮沸消毒，再以滅菌生理食鹽水洗滌。注射地方，選左前膊屈側之中央部，以 70% 酒精充分消毒後，以上記之注射器，針，將 0.1 立方厘米之 Tuberculin 稀釋液注射於皮內。

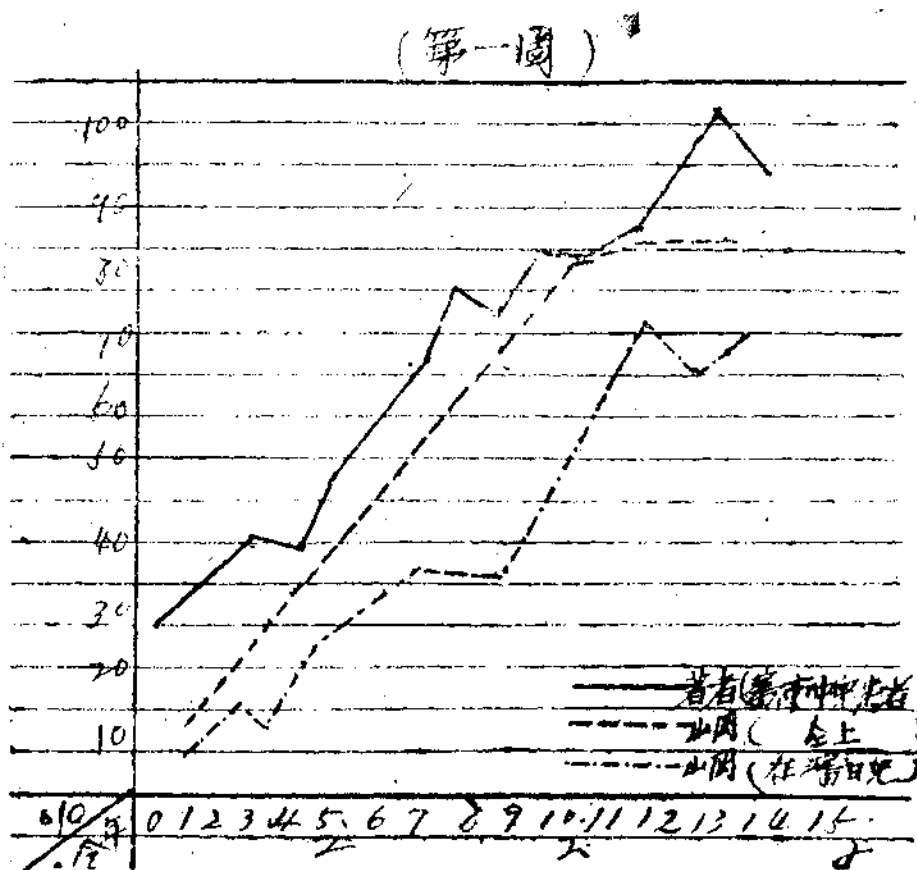
判定之時間，為注射後四十八小時，其判定之標準為無反應者為陰性(-)

- 發赤 1~4 耗者為疑陰性(±)，以陰性計算之，
- 發赤 5~7 耗者為疑陽性(±)，以陽性計算之，
- 發赤 8~15 耗者為弱陽性(+)
- 發赤 16~25 耗者為中等陽性(++)
- 發赤 26 耗以上或生水泡，壞死者為強陽性(+++)

### 3 調 查 成 績

#### 第 1 節 小兒年齡及結核素反應成績

小兒年齡及結核素反應成績之關係，如(第一圖)及(第二表)，即被檢者 604 名中，陽性者 379 名，陽性率為 62.7%。以年齡觀之，一歲二歲時代之陽性率為 30% 內外，三，四歲時，40% 前後，五六歲，時則為 50% 前後，似此漸增，至十三歲乃至十五歲時幾呈近 100% 之陽性率。





第 2 表 年齡別Tuberculin反應陽性率

年 齡	總 檢 人 數 計	實 數	陽 性 率 (%)
0—1歲	38	11	28.9
1—2歲	63	24	38.1
2—3歲	55	22	40.0
3—4歲	46	18	39.1
4—5歲	46	22	48.0
5—6歲	38	22	57.9
6—7歲	41	27	65.8
7—8歲	46	35	76.1
8—9歲	46	33	71.7
9—10歲	38	32	84.0
10—11歲	33	28	84.8
11—12歲	33	28	84.8
12—13歲	28	26	92.8
13—14歲	24	24	100.0
14—15歲	29	24	93.1
計	604	379	62.7

本篇之統計，亦與從來之報告相同，即結核反應之陽性率，與小兒之年齡成正比。

今試以此成績與先賢之諸業績比較於下，（第三表。）

由下述第三表觀之，除山岡氏之報告，純為小兒統計外，其他諸氏，皆為由七，八歲年齡至成人年齡之總統計，但山岡氏之例數罕少（僅百六十例），是以如本篇之經全小兒期，而比較多數例之統計者，尚為矯矢。

第 3 表 小兒Tuberculin皮內反應陽性率

國 籍	中 國 人 小 兒										日 本 小 兒 及 在 東 北 之 日 人 小 兒					自 俄 國								
報 告 者	善 者	山 岡	古 外 二 氏	木 氏	北 野	飯 外 二 氏	尾 外 二 氏	廣 外 三 氏	木 外 氏	廣 外 氏	木 五 氏	仙 波	岩 崎	高 橋	日 東 大	本 大	長 崎	山 岡	飯 外 二 氏	尾 外 二 氏	飯 外 二 氏	尾 外 二 氏	山 岡	中 頭
調 查 地	瀋 陽 (門 診)	瀋 陽 (患 者)	海 通	龍 化	全 北 地	東 南 村	滿 洲 落	大 連	依 蘭	瀋 陽	札 屯	關 東	大 阪	名 古 屋	東 京	長 崎	在 日 (患 者)	南 村	滿 洲 落	大 連	哈 爾 濱	哈 爾 濱	哈 爾 濱	
調 查 地 民	33 / 34		民 26 / 27		民 26	民 26	民 25	民 25	民 25			民 20	民 23					民 26	民 26					
調 查 年 齡 (歲)	0—15	0—14	7—32	7—26	8—21	7—23	7—23	7—23	7—23	7—23	7—23	7—23	7—23	7—23	7—23	7—23	7—23	7—23	7—23	7—23	7—23	7—23	7—23	7—23
總 檢 人 數 (小 兒 + 大 人)			2390	20128	4401	7565	1392	3959	296														22347	
總 陽 性 率 %			60.3	75.1	46.8	64.3	54.3	72.2	65.5														39.3	
小 兒 數	604	160	1055									1405	2596	396	670	1234	478							
小 兒 陽 性 率 (%)	62.7	55.0	94.4									43.1	26.5	35.8	38.3	34.7	36.7						62.4	

0-1歲	28.9											7.6	10.9	3.8			
1-2歲	38.1	14.0										14.0	13.8	10.7			
2-3歲	40.0											17.9	34.3	9.6			
3-4歲	39.1											33.3	29.6	21.4			
4-5歲	48.0	41.0										40.3	28.1	22.4			
5-6歲	57.9											38.9	52.2	28.0			
6-7歲	65.8		25.0	26.5		25.0	31.8			27.8	21.6	42.1	37.5	37.5		24.1	
7-8歲	76.1	54.0	26.7	36.2	31.8	50.0	33.3	46.7	55.6	35.7	21.6	46.7	41.3	31.8	36.5	24.1	
8-9歲	71.7		38.1	46.2	28.8	51.4	48.7	55.6	53.1	42.9	21.0	38.5	45.6	31.7	31.7	27.1	
9-10歲	84.0		43.2	52.8	37.8	57.3	53.3	56.3	54.4	46.3	24.2	45.5	60.0	47.0	48.5	30.3	
10-11歲	84.8	83.0	47.2	57.5	39.6	63.5	60.6	60.2	6.66	51.7	29.0		47.5	42.2	38.9	35.4	
11-12歲	84.8		48.0	61.7	41.7	63.3	50.6	65.0	71.3	60.9	35.0		56.4	70.0	36.5	37.4	
12-13歲	92.8	83.0	55.9	64.6	47.5	65.3	59.1	68.0	70.9		41.1	70.6	82.0	63.0	30.3	41.7	
13-14歲	100.0		55.5	66.4	48.2	70.9	58.1	71.5	75.0		50.0		81.0	66.7	31.2	46.3	
14-15歲	93.1		63.7	70.8	53.0	71.7	50.0	78.3	77.5				82.8		60.0	49.0	

總之，本調查之陽性率，比先賢之諸成績之值甚高。中國小兒之結核素反應陽性率，比日本本國小兒及在東北之日人小兒甚高，約高二倍。此點對於我新建中國之結核預防對策上，宜十分注意也。（恐亦與由門診病人檢查有關）。

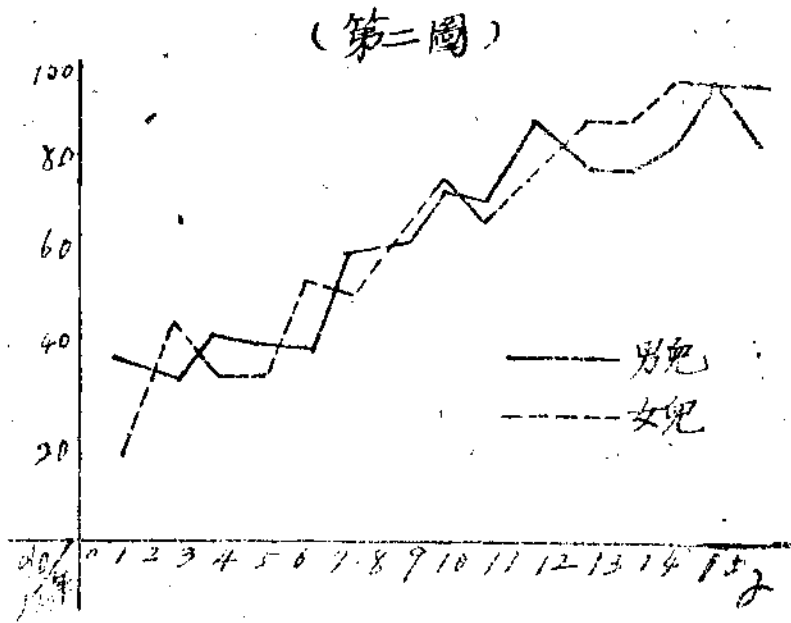
#### 第2節 性別及結核素反應成績

性別與結核素反應成績之關係，綜覽從來之報告，某學者謂男女間有差異，某氏則認為無差異，意見分歧，莫衷一是。本篇男子 62.5%，女子 63.1%。（第四表）。

第4表 性別 Tuberculin 皮內反應陽性率

年 齡	男			女		
	人 員	陽 性 者	陽性率(%)	人 員	陽 性 者	陽性率(%)
0-1歲	21	8	38.1	17	3	17.6
1-2歲	45	16	35.5	18	8	44.4
2-3歲	27	12	44.4	28	10	35.7
3-4歲	29	12	41.3	17	6	35.3
4-5歲	22	9	40.9	24	13	54.1
5-6歲	21	13	61.9	17	9	52.9
6-7歲	29	19	65.5	12	8	66.6
7-8歲	28	21	75.0	18	14	77.7
8-9歲	26	19	73.1	20	14	70.0
9-10歲	20	18	90.0	18	14	77.7
10-11歲	21	17	80.9	12	11	91.6
11-12歲	20	16	80.0	13	12	92.3
12-13歲	15	13	86.6	13	13	100.0
13-14歲	14	14	100.0	10	10	100.0
14-15歲	17	15	88.0	12	12	100.0
計	355	222	62.5	249	157	63.1

北野氏曾統計全東北各地之 *in vitro* 反應（小兒及大人合併）男性之陽性率為 73.8%，女性之陽性率為 78.3% 女性稍呈高率。年齡區別比較時，自八歲至十歲間，男子之陽性率高，十一歲同率，爾後女子率高，此乃北野氏所得之成績。本篇（第四表及第二圖）十一歲以後之女子，稍有高率之傾向。



第3節 依反應強度所觀察之結核素反應成績

於結核素反應陽性者379名中，將其強度以前記分類（疑陽性±，弱陽性+，中等陽性++，強陽性+++）觀察，如第5表。

第5表

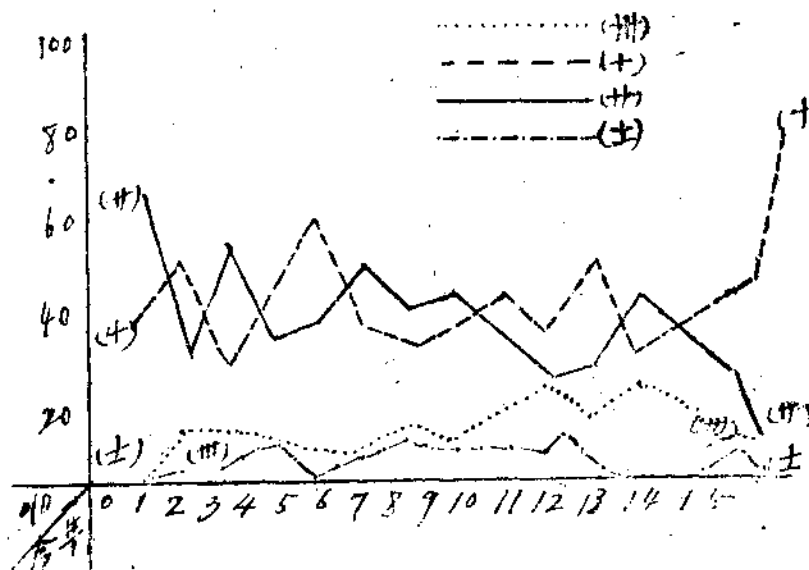
反應強度	男		女		計	
	實數	%	實數	%	實數	%
±	12	54.5	10	45.4	22	5.8
+	93	57.4	69	42.5	162	42.7
++	81	60.0	56	40.0	140	36.9
+++	33	60.0	22	40.0	55	14.6
計	222	—	157	—	579	—

即疑陽性者5.8%，弱陽性者42.7%，中等陽性者36.9%，強陽性者14.6%。如以男女別觀察，男兒之反應強度較女兒為高。

第6表

反應強度 年齡	(±)		(+)		(++)		(+++)		陽性者 (實數)
	實數	%	實數	%	實數	%	實數	%	
0-1歲	0	0	4	36.3	7	63.6	0	0	11
1-2歲	3	12.5	11	49.1	9	37.5	1	4.2	24
2-3歲	3	13.6	6	27.3	12	54.5	1	4.5	22
3-4歲	2	11.1	8	44.4	6	33.3	2	11.1	18
4-5歲	0	0	13	59.1	8	36.3	1	4.5	22
5-6歲	1	4.5	8	36.3	11	50.0	2	9.0	22
6-7歲	3	11.1	9	36.3	11	40.7	4	14.7	27
7-8歲	2	5.7	14	40.0	15	42.8	4	11.4	35
8-9歲	1	3.3	14	42.4	12	36.3	6	18.2	33
9-10歲	3	9.4	12	37.5	9	28.1	8	25.0	32
10-11歲	1	3.6	14	50.0	8	28.5	5	17.8	28
11-12歲	0	0	9	32.1	12	42.8	7	25.0	28
12-13歲	0	0	10	38.4	10	33.4	6	23.1	26
13-14歲	2	8.3	11	45.8	7	29.1	4	16.6	24
14-15歲	1	3.7	19	70.4	3	11.1	4	14.7	27

(第三圖)



其次，反應強度以年齡別觀之（第6表及第三圖），疑陽性者比弱陽性者，中等陽性者，強陽性者均少，強陽性者次之，弱陽性者隨年齡增加而呈漸次上昇之傾向，而中等陽性者，反而漸次減少之傾向。

第4節 關於結核素反應陽性者及其感染源

感染源中，有家庭內，家庭外及不明者三種。本節所論之感染源，乃指可疑之濃厚者。其關係如第7表。

第7表

反 應 強 度 感 染 源	±		+		卅		卄	
	實	數	實	數	實	數	實	數
父	1		9		13		3	
母	1		4		8		3	
同 胞	1		8		5		5	
親 類	—		—		—		1	
隣 人	—		1		—		—	
計	3		72		26		12	
總檢人數	(22)		(162)		(140)		(55)	
總檢人數(%)	13.6		13.6		18.5		21.8	

即感染源明瞭例，其反應陽性度之強度者數，有多的傾向。然結核素反應，係諸種條件（Tuberculin 液之性狀，力價，注射手技，生態之狀況，季節之影響等）為轉移，是以反應強度與感染量之間，究有何關，只尙難斷言（岡，佐川，松田）。

次將有結核感染源小兒之結核素反應陽性率，以年齡別觀察之，如第8表。

第 8 表

感 染 源 年 齡	父	母	同 胞	親 類	隣 人	計		全 陽 性
	實 數	實 數	實 數	實 數	實 數	實 數	%	實 數
1	5	—	—	—	—	5	45.4	11
2	2	4	—	—	—	6	25.0	24
3	—	1	1	—	1	3	13.6	22
4	1	—	4	—	—	5	27.7	18
5	3	2	1	—	—	6	27.2	22
6	1	1	—	—	—	2	9.0	22
7	1	—	1	—	—	2	7.4	27
8	—	—	2	—	—	2	5.7	35
9	2	1	1	—	—	4	12.1	33
10	1	2	—	—	—	3	9.4	32
11	2	2	1	—	—	5	17.8	28
12	2	—	2	—	—	4	14.2	28
13	3	1	2	1	—	7	26.9	26
14	1	2	3	—	—	6	25.0	24
15	2	—	1	—	—	3	11.1	27
實 數	26	16	19	1	1	63	16.6	379
計 %	41.2	25.4	30.1	1.6	1.6			

即一歲時最高(45.4%)，其次為四歲，五歲及十三歲。換言之，即小兒年齡愈幼小，其結核反應陽性率，愈有大的傾向。此點或因年齡幼小者，其感染源之探索(家人之記憶)容易故也。

感染源之頻度父最大，其次為同胞及母，親戚及鄰人因例數少，難以確言。本統計之特異點，為與小兒最常接近之母親，頻度反居再次位。其原由尚待探索。

次將有結核感染源之小兒結核素反應陽性率以性別觀之，如第9表。即男兒47.6%，女兒52.3%，女方之稍呈高率者，與前第二節所述一致。

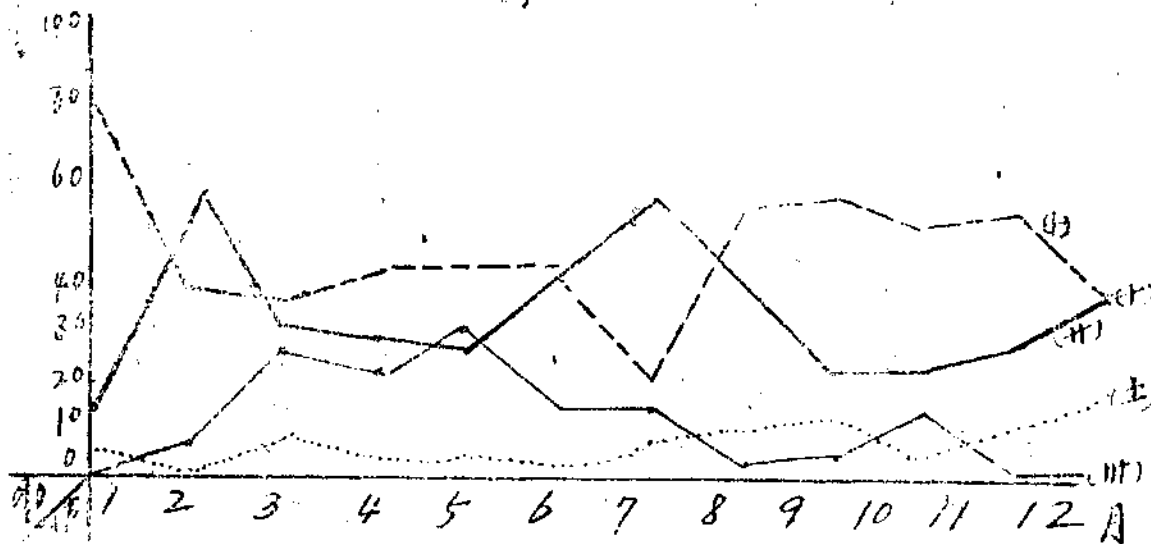
第 9 表

性 別 年 齡	男		女		計	
	實 數	實 數	實 數	實 數	實 數	實 數
1	1		4		5	
2	3		3		6	
3	2		1		3	
4	5		0		5	
5	2		4		6	
6	2		0		2	
7	0		2		2	
8	0		2		2	
9	1		3		4	
10	1		2		3	
11	1		4		5	
12	3		1		4	
13	5		2		7	
14	2		4		6	
15	2		1		3	
計	實 數	30	實 數	33	實 數	63
	%	47.6	%	52.3		

第5節 結核素反應陽性者之季節區別

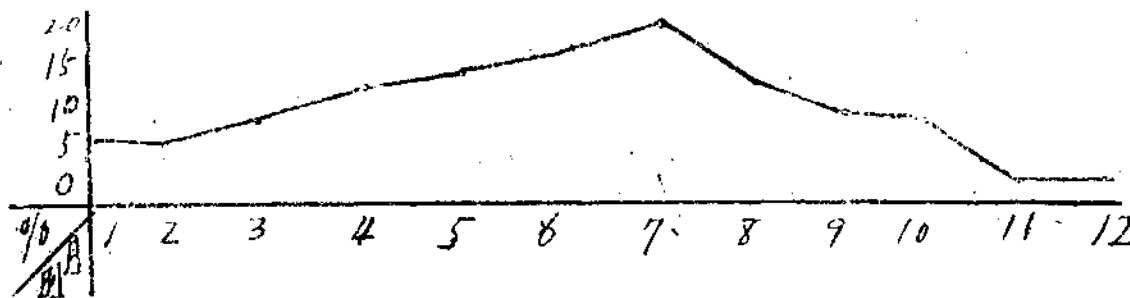
結核素反應之強度，以季節區別觀察時，如第十表及第四圖。即中等陽性者，七月時呈第一山，二月時呈第二山。強陽性者，3—5月時最高峰。要言之，結核素反應，於春、夏兩季，有顯著出現之感。此與岡氏之報告一致。

第四圖



更將結核素反應陽性率以月別觀之，七月呈最高峰。(第五圖及第十表)。

第五圖



第10表

反應強度 性 別	(±)		(±)		(卅)		(卅)		計	
	實數	%	實數	%	實數	%	實數	%	實數	%
1	1	5.5	14	77.7	3	16.6	0	0	18	4.7
2	0	0	6	40.0	8	53.3	1	6.6	15	3.9
3	2	7.7	10	38.4	8	30.8	6	26.9	26	6.8
4	2	4.5	19	43.2	13	29.5	10	22.7	44	11.6
5	2	4.2	21	44.6	11	23.4	13	27.6	47	12.4
6	3	5.5	19	35.2	24	44.4	8	14.8	54	14.2
7	5	6.7	15	20.2	43	57.8	11	14.8	74	19.5
8	0	0	23	58.9	15	38.4	1	2.5	39	10.3
9	3	13.0	14	60.8	5	21.7	1	4.3	23	6.1
10	2	7.4	15	55.5	6	22.2	4	14.8	27	7.1
11	1	14.3	4	57.1	2	28.5	0	0	7	1.8
12	1	20.0	2	40.0	2	40.0	0	0	5	1.3
計	22	—	162	—	140	—	55	—	379	—

## 4 總 括 及 結 論

瀋陽市某病院小兒科門診患者中國人男兒 355 名，女兒 249 名，共計 604 名，實行結核素反應，得以下結果。

1) 被檢者總員 604 名中，陽性者 379 名，陽性率為 62.7%。此陽性率與日本兒童或在東北日人兒童之任何調查成績比較，均呈高率，此中國小兒之高度陽性率，確示結核病蔓延之普遍。將來結核預防對策上，宜特別注意之點。

2) 陽性率與年齡，概成正比例，年齡增加，其陽性率亦漸次增加，此點與諸家之報告一致。

3) 性別陽性率，男兒 62.5%，女兒 63.1%，十一歲以後之女子之陽性率，雖有稍呈高率之傾向，但男女間，其本質差異之有無，實難確定。

4) 於結核素反應陽性者中，將其反應強度詳察之，疑陽性者 5.8%，弱陽性者 42.7%，中等陽性者 36.9%，強陽性者 14.6%。

性別觀察時，男兒之反應強度較女兒高。

年齡別觀察時，疑陽性者最少，強陽性者次之，弱陽性者隨年齡之增加，而呈漸次上升之傾向，而中等陽性者，反而呈漸次減少傾向。

5) 結核素反應陽性者及其感染源之關係，得下列結果。即可疑之濃厚感染源明瞭例，反應陽性度之強度者數，呈多的傾向。

將有家庭內感染源者之小兒結核感染率，以年齡別觀察時，一歲最高，其次為四歲，五歲及十三歲。換言，小兒年齡愈小，結核感染率愈大。

感染源之頻度，父最大，其次為同胞及母。

性別觀察時，女兒稍高。

6) 結核素反應之強度，以季節別觀察時，春，夏兩季，出現比較顯著。結核素反應陽性率七月時最高也。

本篇脫稿前，蒙 恩師顏主任及伏木教授之指導及校閱，衷心表示謝忱。

### 參 考 書

- 1) 渡邊：臨牀大陸 2 卷 2 冊 5 號
- 2) 渡邊：臨牀大陸 2 卷 3 冊 6 號
- 3) 北野：滿洲醫學雜誌 32 卷 4 號
- 4) 飯尾氏等：滿洲醫學雜誌 26 卷 6 號
- 5) 古木：臨牀大陸 2 卷 10 冊 13 號
- 6) 大坪氏等：兒科雜誌第 47 卷 8 號
- 7) 佐川、松田：兒科雜誌第 47 卷 8 號
- 8) 岡田：大陸醫學第 7 卷 7 號
- 9) Griffith Mitchell: The Diseases of Infants and Children. vol. I.





調 查

# 長 白 山 之 藥 用 植 物

A report on the medicinal vegetation of Changpaishan

國立瀋陽醫學院藥學系生藥學教室

東 丈 夫  
那 琦

筆者等於1940年自7月19日起至20日間，得有赴長白山調查藥用植物之機會，茲將其結果簡單報告如次。

## 〔1〕長白山

長白山位於北緯41度55分，東經128度11分，聳立於東北與朝鮮之國境，為自古以來熟知於東亞民族間之名山。標高約2700M，為東北及朝鮮境內之最高峰，其山麓占有宏大之領域，為密林所掩蓋。

## 〔2〕長白山植物之調查

### （a）自朝鮮側之調查

生物方面之調查，自朝鮮側曾有數次之登山。其中主要之報告，有中井猛之進博士之「白頭山植物調查書」（1918年），森為三博士之「白頭山所生植物之分布」（1926年），及「白頭山之植物區系」（1927年）等。中井博士曾採集植物計307種19變種，森博士曾採集植物計66科509種之多。

### （b）自東北側之調查

於交通不便與匪患且屬密林地帶之長白山，自東北側之生物調查從前幾未施行。僅於1886年英人 H. E. M. James 氏曾一度達長白山頂，採集多數植物，持歸本國，於1888年題名“*The Long White Mountain or a Journey in Manchuria with some account of the History, People, Administration, and Religion of that Country.*”而發表。其次於1940年北川致夫博士曾行調查採集，於1941年以大陸科學院報告發表，計採集植物共79科525種。

## 〔3〕長白山之植物帶

關於長白山之植物帶，北川博士曾作如下之報告：

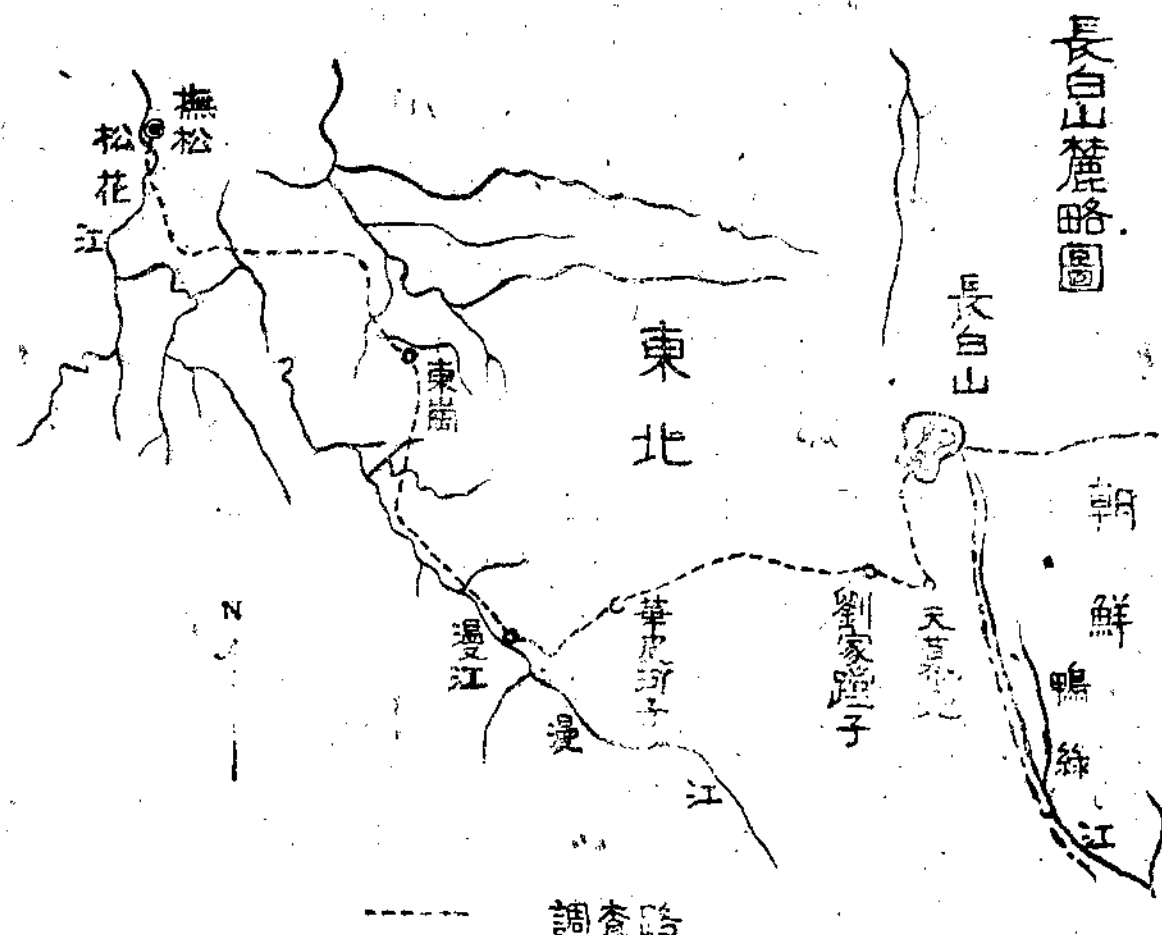
（1）下部針葉樹林帶（標高600m—1000m）

（2）中部針葉樹林帶（標高1000m—1500m）

（3）上部針葉樹林帶（標高1500m—2000m）

（4）高山植物帶（標高2000m以上）

而植物帶與地質大體一致，下部針葉樹林帶為玄武岩，中部針葉樹林帶為輕石，上部針葉樹林帶為火山噴出物，高山植物帶為 Alkali 粗面岩。



#### (4) 採集日記

1940年7月19日—20日：(瀋陽—撫松)

20日—23日：(撫松)

24日：(撫松—東崗)

午前九時既過，乘載重汽車出發，一路中敗醬，桔梗開放美麗之花。十時半於距離撫松25.8 km 之三道廟嶺屯小憩。三道廟嶺屯戶數約五十，其附近有栽培人參之地。以硬水及營養不良。Kaschin Beck 氏病患者不少。11時半至東崗。東崗戶數約一百，村民從事於森林之採伐及人參之栽培等，標高約750m。

參觀其栽培人參地，栽培係開墾密林之跡，西側立高60cm，東側立高80cm之白樺木樁，再橫以木棍，其上覆以長約1.5m 寬約30cm，厚約4 cm之板，作成小屋，自東面接受光線，西面避免光線之照射，而造成一種傾斜面。肥料則僅施以腐植土，每2年移植1次，6年後採取之。其詳細見拙著「撫松人參」(植物研究雜誌第17卷第8號)。

最後又於其附近之溪流採集刺蝟 *Cambaroides dauricus*。

25日：(東崗—漫江)

午前六時半出發。此處有黃柏，繡馬，木賊等極多。在密林與濕地之中，飽受蛇，毒蚊，蜂類之包圍攻擊，極其困難。因水質不良，不能在中途張幕露營，決赴漫江。漫江為位於東崗之東

南方，距離約34 km之地點之鮮民村落。標高 880m。傍晚出距東崗 20.5km 之緊江與漫江之合流處。氣溫 20°C，水溫 15°C。Angelica dahurica, Veronica sibirica 等群生於河岸。太陽已完全沒落，時聞狼之咆哮。自晨迄今皆行於密林於濕地之中，頗覺疲勞。至晚九時始遙見村落之燈火，一行之欣喜，盡筆難書。

約在70年前，因朝鮮北部之大洪水與欠收，越過國境開墾長白山麓之密林，而營原始生活者，乃漫江之鮮人住民也。漫江之燈，距離現代文化甚遠，為可上溯自 300 年前之物。此燈朝鮮語謂 dungde，乃為朝鮮一種原始的燈。製法以大麻櫟（漫江用椴櫟）為軸木，取米泔汁沈澱後所得之殘滓捏練之，混以磨碎之胡麻子，團成球形附於軸木之上陰乾製成者。

26日：（漫江—華皮河子）

早九時受村民之歡送而出發。中途多見五味子及黨參。十一時半通過大濕地帶之碼嶺河。今日亦惱於蛇，蠅，蚊之猛襲。又為風所拔之樹阻塞進路，一一越過前進頗形困難，氣溫 25°C，水溫 14.5°C。雖白晝亦晦暗，仰視不見天空，附近一帶多木賊及石松。晚四時半則達預定地，今夜於此處張幕露營，夜間頗寒冷。

27日：（華皮河子—劉家窪子）

早六時出發。途中 Bupleurum longeradiatum, Veratum Macckii, Aconitum umbrosum 等映入眼簾。又有一屬一種之 Astilboides tabularis, 展開直徑 80cm 之大葉。十二時許行經 Arlipanmul 之地點，Arlipanmul 乃二里半與水之意，為中國語與朝鮮語合併而成之地名。密林轉為疎林，漸近於高山地帶。

高原：Rhododendron chrysanthum, Liliun dauricum, Liliun distichum, Rosa davurica, Linnaea borealis f. arctica, Phyllodoce caerulea, Gentiana Jamesii, Dianthus superbus var. speciosus, Chrysanthemum Zawadzki subsp. acutilobum var. alpinum, Bupleurum euphorbioides, Aquilegia japonica 等各色雜陳，非常美麗。晚六時至劉家窪子。標高 1550m，張幕露營，高山之夜尤寒。

28日：（劉家窪子—溫泉）

Iris Nertschinskia, Convallaria Keiskei, Trollius japonicus, Chamaenerion angustifolium, Liliun distichum, Thalictrum aquilegifolium subsp. asiaticum, Linnaea borealis f. arctica, Campanula glomerata 等百花一時競開，一行皆為之悅目。自午間天候漸變，後遂落雨，至晚成為豪雨，雨水自天幕落於身上，甚覺痿頓。

29日：（溫泉—長白山頂）

昨夜之雨方晴，七時後出發。Petentilla fruticosa, Rhododendron chrysanthum, Rhododendron Redowskianum, Dryas octopetala, Phylloca caerulea, Gentiana Jamesii 等雨後綻開可憐之花以歡迎吾等，漸近山頂，濃霧頗深，視野不及數米，衣服亦完全濡濕。惟有來自天池之流水，聲轟轟然。十一時既過，到達山頂，氣溫 10.8°C。

30日：（溫泉—劉家窪子）○31日：（劉家窪子—華皮河子）○8月1日：（華皮河子—漫

江) ○ 2日 : (漫江—東崗—撫松) ○ 3日—5日 : (撫松) ○ 6日 (撫松—朝陽鎮) ○ 7日 : (朝陽鎮—濛陽) ○

〔5〕 長白山之藥用植物

分布略字解： 下=下部針葉樹林帶  
中=中部針葉樹林帶  
上=上部針葉樹林帶  
高=高山植物帶

【Polypodiaceae 瓦韋科】

*Dryopteris crassirhizoma* Nakai (綿馬・貫衆) 下

【Equisetaceae 木賊科】

*Equisetum hyemale* L. (木賊) 下~中

【Lycopodiaceae 石松科】

*Lycopodium clavatum* L. var. *nipponicum* Nakai (石松子) 中~上

【Alismataceae 澤瀉科】

*Alisma oreintalis* Juzepczuk (澤瀉) 下

【Graminae 禾本科】

*Phragmites longivalvis* Steudel (蘆根) 下

【Araceae 天南星科】

*Arisaema amurensis* Ruprecht (天南星) 下

【Juncaceae 燈心草科】

*Juncus decipiens* Nakai (燈心草) 下

【Liliaceae 百合科】

*Convallaria Keiskei* Miquel (鈴蘭) 下~中

*Fritillaria ussuriensis* Maximowicz (貝母) 下

*Veratrum patulum* Loesener fil. (白藜蘆根) 下~高

*Veratrum nigrum* L. var. *ussuriense* Loesener fil. 下

【Dioscoreaceae 薯蕷科】

*Dioscorea nipponica* Makino (穿山龍) 下

【Orchidaceae 蘭科】

*Gastrodia elata* Blume (天麻) 下

*Gymnadenia conopsea* R. Brown 下

【Juglandaceae 胡桃科】

*Juglans mandshurica* Maximowicz (胡桃) 下

【Loranthaceae 槲寄生科】

- Viscum coloratum* Nakai (桑寄生)
- 【Aristolochiaceae 馬兜鈴科】
- Asarum heterotropoides* Fr. Schmidt var. *mandshuricum* Kitagawa (細辛)
- 【Polygonaceae 蓼科】
- Polygonum aviculare* L. (扁蓄) 下
- 【Caryophyllaceae 石竹科】
- Dianthus superbus* L. var. *speciosus* Reichenbach 上~高
- 【Ranunculaceae 毛茛科】
- Aconitum albo-violaceum* Komarov 下
- Aconitum Kusnezoffii* Reichenbach (草烏) 下
- Aconitum macrorhynchum* Turczaninow 上
- Aconitum umbrosum* Komarov 中
- Aconitum Sczukini* Turczaninow 下
- Cimifuga heracleifolia* Komarov (升麻) 下
- 【Berberidaceae 小檗科】
- Berberis amurensis* Ruprecht 下
- Jeffersonia dubia* Benthams et Hooker (鮮黃連) 下
- 【Menispermaceae 防己科】
- Menispermum dauricum* De Candolle (山豆根) 下
- 【Magnoliaceae 木蘭科】
- Schizandra chinensis* Baillon (五味子) 下
- 【Rosaceae 薔薇科】
- Agrimonia pilosa* Ledebour var. *japonica* Nakai (龍牙草) 下
- Rosa daurica* Pallas 下~上
- Sanguisorba officinalis* L. var. *carnea* Regel (地榆) 下
- Sanguisorba tenuifolia* Fischer 下~中
- 【Geraniaceae 牻牛兒科】
- Geranium dahuridum* De Candolle 上~高
- Geranium eriostemon* Fischer 上~高
- Geranium sibiricum* L. 下
- 【Rutaceae 芸香科】
- Rhollodendron amurese* Ruprecht (黃柏) 下
- 【Celastraceae 衛矛科】
- Evonymus alatus* Siebold var. *apterus* Regel subvar. *pilosus* Kitagawa 下

【Rhamnaceae 鼠李科】		
Rhamnus davuricus pallas	(鼠李子)	下~中
【Dilleniaceae 猕猴桃科】		
Actinidia arguta Planchon		下
Actiuidia Kolomikta Maximowicz		下~中
【Guttiferae 金絲桃科】		
Hypericum Ascyson L.		下
【Araliaceae 五加科】		
Acanthopanax sessiliflorus Seemann	(五加)	下~中
Eleutherococcus senticosus Maximowicz		下~中
Aralia elata Seemann	(樅木)	下
Panax Ginseng C. A. Meyer	(人參)	栽
【Umbelliferae 繖形科】		
Angelica dahurica Bentham et Hooker		下
Bupleurum longeradiatum Turczaninow	(柴胡)	下~中
【Pyrolaceae 鹿蹄草科】		
Peyrola minor L.	(鹿蹄草)	上
【Ericaceae 石南科】		
Vaccinium Vitis-Idaea L.	(越橘)	上~高
【Gentianaceae 龍膽科】		
Gentiana trifolia Pallas	(龍膽)	上
【Convolvulaceae 旋花科】		
Cuscuta japonica Choisy	(菟絲子)	下
【Labiatae 唇形科】		
Prunella asiatica Nakai	(夏枯草)	上
【Scrophulariaceae 玄參科】		
Veronica sibirica L.	(威靈仙)	下
【Plantaginaceae 車前科】		
Plantago asiatica L.	(車前草)	下
【Valerianaceae 敗醬科】		
Patrinia scabiosaefolia Link	(敗醬)	下
Valeriana leiocarpa Kitagawa		上
【Cucurbitaceae 瓜科】		
Thladiantha dubia Bunge	(氣包子)	下

【Campanulaceae 桔梗科】

<i>Adenophora pereskiaefolia</i> G. Don	(沙參)	下~上
<i>Codonopsis pilosa</i> Nannfeldt	(黨參)	下
<i>Lobelia sessilifolia</i> Lambert	(山梗菜)	下

【Compositae 菊科】

<i>Arctium Lappa</i> L.	(大力子)	下
<i>Siegesbeckia pubescens</i> Makino	(稀莪)	下
<i>Xanthium japonicum</i> Widder	(蒼耳)	下

最後對種種賜教之北川政夫博士及同行之藤田秀元氏深致謝意，又本調查乃數年前實行而從未發表者，今整理於此發表之（民國36年1月13日）。





# 東北之民食與營養

Diet and Nutrition of Northeastern  
Chinese.

國立瀋陽醫學院衛生學科

教授 醫學博士 三浦運一著

助 教 侯悅譯

## 1. 東北民食階級別及地方別之差異

### (由生活程度分上中下三階級層)

吾人日常以何為食物，以何為營養，本科陸，小松二氏於十數年前即着手研究，其後每年更繼續赴各城市及農村實地調查，今將過去調查統計之結果，攝取營養之實況，營養學上之批評及今後改善之方策略述於後。

東北民食之第一特徵為依階級之不同而攝取之食品亦因之懸殊：如上階級層以大米，面粉為主食以肉類為副食，而下階級層（農夫，木匠等）僅以高糧為主食，大米，面粉，肉類除年節婚喪嫁娶外多不能食用；陸氏於瀋陽市內及近郊就二十餘種職業上，中，下各階級層合計調查千數百名，結果如第一表及第二表。

第2表以總熱量為100，各食品以百分率表示之，上階級層之主食（大米，面粉）佔總熱量60%，下階級層以高糧為主食加以少許之包米合計竟佔總熱量92%，豆類及蔬菜類無顯著之差異，肉類及動物性食品則有天淵之別，上階級層佔總熱量21%，而下階級層僅0.1%，以上合計成年男子一日攝取量，上階級層之坐業者計蛋白質86克，脂肪59克，碳水化合物357克，總熱量為2380卡（Kilocalorie）下階級層之勞動者計蛋白質109克，脂肪41克，碳水化合物668克，總熱量3568卡。如上所叙因階級及職業之不同而食物懸殊此為第一之特徵。

都市住民上，下各階級層之蔬菜食用量皆過少，大多數一日量在200克以下，而每日僅能食用5克者亦不在少數。

自營養學上觀察之；上階級層主副食之質皆良好，除蔬菜之食用量過少外，（尤以都市住民為甚），肉類及其他之副食品中皆含有多量之動物性蛋白質，而主食之質亦較好，蛋白質之攝取量下層者約佔總熱量12.6%，而上層者則為15%，加之動物性蛋白質頗多，自營養學上觀之，頗屬良好，然攝取此種營養者佔極少數，其他之多數人口（都市之下階級層及農民等計約80%）之民食，主食之質既不良而副食之質更為惡劣。

第 1 表 瀋陽附近成年男女一日之食物攝取量(克)

生活程度			上階級層		中階級層				下階級層			
職業			家族(男)	官吏	家族(男)	商人	教員	女學生	木匠	農夫	裁縫	女工
勞働狀況			輕	輕	輕	輕	輕	輕	重	重	中	
主食品	大	米	320.1	163.6	128.4	85.7	231.5	171.2	—	—	—	—
	高	粉	—	—	141.1	320.2	161.5	213.1	671.6	993.1	454.6	—
	其	他	115.0	213.8	170.8	93.4	89.5	3.0	—	—	—	—
副食品	肉	類	168.4	245.3	69.8	20.4	76.6	49.4	—	—	—	—
	雞	蛋	14.3	4.3	6.0	—	5.9	12.5	—	—	—	—
	豆	類及其製品	42.6	41.4	35.8	180.7	29.8	45.2	118.2	73.7	127.4	—
	蔬	菜類	143.6	213.6	275.8	174.6	73.7	125.1	329.2	220.8	163.0	—
	薯	類	23.9	—	8.0	—	8.6	8.7	—	—	—	—
	油	脂(植物性)	6.9	6.5	0.7	—	2.8	11.0	39.6	5.5	19.2	—
	調	味品及其他	19.8	16.0	17.6	13.0	14.3	2.3	—	—	—	—
合計	蛋	白質	82.3	90.6	71.9	79.0	62.5	49.9	109.6	114.7	63.4	—
	脂	肪	52.3	65.2	43.8	34.1	37.7	35.7	63.0	37.9	35.5	—
	炭	水化合物	372.3	348.8	318.6	413.4	365.0	320.5	660.6	731.1	361.4	—
	總	熱量(卡)	234.9	240.8	226.5	233.3	210.4	177.4	379.1	382.1	207.3	—

- 備考
1. 主食品之其他“包米”爲主
  2. 豆類及其製品中含有大豆，醬油及豆芽等
  3. 本表於民國23年發表滿州醫學雜誌第20卷1號(陸濂寰)

第 2 表 瀋陽附近成年男子平均 1 日攝取食品之熱量比(以總熱量爲100)

食品			上層坐業者	中層坐業者	下層勞働者
主食品	高	類	— %	21.3 %	78.7 %
	包	米	4.3	2.2	11.1
	面	粉	32.0	20.6	—
	大	米	24.0	31.3	—
	其	他	0.1	0.3	1.8
計			60.4	75.7	91.6
副食品	豆	類	2.6	3.8	3.0
	蔬	菜類	2.7	2.6	2.3
	肉	類及雞	21.4	7.4	0.1
	油	脂	8.7	7.0	3.1
	其	他	4.2	3.4	0.2
總 熱 量			2378	2318	3568
營養素別	蛋	白質 { %	15.0	12.3	12.6
		g	86.5	68.8	109.1
	脂	肪 { %	23.0	15.5	10.6
		g	58.7	38.8	41.0
	炭	水化合物 { %	62.0	72.2	76.8
		g	357.0	408.8	688.2

本表陸濂寰博士調查

農民之主食由地域之區分而又不同如第3表，遼寧省一帶以高糧爲主食，遼寧省南部（旅順，大連，金縣）及安東省則以包米爲主食，黑龍江省一帶以小米爲主包米次之，就東北九省計之主食品以高糧爲最多，其次爲小米，包米，小麥及其他之穀類，成年男子一日量合計805克，大豆和其他豆類64克，蔬菜類300克，動物性食品：獸肉（以豬肉爲主）26克，雞肉雞蛋4克，魚肉5克，合計僅35克，油脂8克，砂糖10克，總熱量3400卡，合計蛋白質105克，脂肪39克，炭水化合物636克。（民國17，18年陸氏調查）。

第 3. 表 東北農民成年男子1人1日攝取之食物（克）

主要食品			東北九省統計量 (陸博士)	遼寧省南部 (野中)	瀋陽地方 (陸博士)	黑龍江省克山縣 (松田)	黑龍江省一帶之平均量	日本統計量 (1917-24年平均) (戶田)
穀類	高糧	281	—	774	—	103	大米 520 大麥及其他 150	
	小米	162	—	—	564	506		
	包米	155	770	112	232	152		
	小麥	132	33	—	61	49		
	其他	85	7	18	6	94		
計			805	810	904	863	904	670
豆類	大豆	64	26	94	95	85	105	
	其他豆類	300	386	3	275	112	1100	
蔬菜類	蔬菜	300	386	264	416	330	1100	
	獸肉(以豬肉爲主)	26	18	—	12	24	7	
	雞肉雞蛋	4	—	—	—	4	14	
	魚肉	5	32	—	4	—	94	
計			35	50	—	16	28	115
油脂(豆油及其他)			8	20	12	12	11	—
砂糖			10	2	—	2	—	36
總熱量(卡)			3400	3410	3570	3860	3890	3430
營養素別	蛋白質	105	97	109	119	113	126	
	脂肪	39	45	41	52	47	20	
	炭水化合物	636	632	668	704	729	670	

1. 東北九省統計量：滿洲醫學雜誌第20卷6號陸瀨寶
2. 克山縣：偽滿政府產業部資料7克山地方農家經濟

## 2、東北與華南華北及日本之比較

依上述東北九省統計觀之，食用高糧者最多，其次爲小米，包米，小麥等如第4表，共佔總熱量85%，日本主食之穀類佔總熱量67%，已有穀類偏食之譏，而東北較之尤甚，統計量之各種穀類就表面視之似含有混食形態，其實不然，各地域多着重於一種穀類之偏食，如遼寧省南部之主食包米佔總熱量82%，瀋陽一帶之主食品高糧佔總熱量79%，克山縣一帶小米佔總熱量52%，包米22%，穀類竟佔總熱量80至92%，穀類偏食而副食品之食用量過少，如第5表日本成年男子一人一日之食用量計蛋白質94克，脂肪18克，炭水化合物600克，總熱量3000卡，華南主食品之大米佔總熱量70%，與其他穀類合計共佔總熱量84%，蛋白質食用量91克，總熱量3400卡。

華北大米缺乏，以小麥高糧包米爲主食，各食品之數量與東北無顯著之差異，蛋白質爲108克，總熱量爲3200卡。

第 4 表 東北農民食之食品別熱量比（以總熱量爲100）

主 要 食 品	東北九省統 計量	遼寧省南部	遼寧省瀋陽 一帶	克山縣一帶	黑龍江省一 帶	日本統計量	
穀 類	高 糧	30.0	—	78.7	—	9.6 大 米	
	小 米	17.3	—	—	52.3	47.2 52.8	
	包 米	16.5	81.9	11.1	21.5	14.1 麥類及其他	
	小 麥	13.5	3.4	—	5.6	4.5 14.8	
	其 他	7.4	0.8	1.8	0.5	8.4	
計	85.7	86.1	91.6	79.9	83.8	67.6	
豆 類(大豆及其他)	7.1	2.6	3.0	7.8	8.3	10.9	
薯 類	2.0	2.8	0.1	6.4	3.3	13.1	
蔬 菜	2.2	2.7	—	1.8	1.8	3.6	
肉 類 · 卵 · 魚 肉	2.4	5.5	3.1	2.9	2.6	—	
油 脂	—	—	—	—	—	—	
合 計	100	100	100	100	100	100	
營 養 素 別	蛋 白 質	12.6	11.7	12.6	12.4	12.0	15.0
	脂 肪	10.6	12.3	10.6	12.2	11.2	5.4
	炭 水 化 合 物	76.8	76.0	76.8	75.4	76.8	79.6

第 5 表 華南華北及日本之成年男子1人1日之攝取量

食 品 別	日 本	華 北 華 南		
		重 量 (克)	熱 量 比 (%)	熱 量 比 (%)
穀 類	大 米	463	54.1	0.6
	其 他	119	14.0	81.6
計		582	68.1	82.2
豆 類	類	67	8.2	9.5
	薯 類	170	6.2	4.6
蔬 菜	菜 類	445	8.5	1.0
	果 實	36	0.5	0.3
海 藻	類	15	0.9	—
	魚 介 類	40	1.8	—
肉 類、 卵、 乳	類	25	0.8	1.0
	油 脂	3	0.9	1.3
砂 糖	糖	39	4.8	0.1
	合 計	1418 g.	3000 Cal.	3186 Cal.
營 養 素 別	蛋 白 質	94.3 g.	12.9 %	108.2g.(13.9%)
	脂 肪	17.8 g.	5.5 %	—
	炭 水 化 合 物	596.4 g.	81.6 %	—
蛋 白 質	動 物 性 蛋 白 質	11.4 g.	12.1 %	2 %
	豆 類 蛋 白 質	20.7 g.	22.0 %	21 %
				6 %
				11 %

備考 日本 日本學術振興會調查之統計量 (1930—1934) 經筆者修正

華南 1929—1933年Buck等調查 (J. L. Buck, Land Utilization in China, 1937)

### 3. 東北農民食與季節之關係

第6表乃最近調查之東北農民食之實況，自民國29年每年對於東北各農村及瀋陽市附近之社會衛生加以調查，昔日偽滿政府及南滿洲鐵道株式會社，關於農村之經濟狀況雖詳細調查而關於社會醫學之調查，如人民之體力，出生，死亡，人口增殖狀態，衣，食，住等則多忽略，故本科每年夏季或冬季派十數名調查員，互三星期於一個村內加以調查，以戶數約二百戶，人口約一千人為對象，全住民之出產，死亡，疾病，衣，食，住狀況，醫療狀況，體格，營養各方面詳為調查，此營養之調查乃其中之一部，分夏，冬兩季，調查之方法，先詢明該村各戶之生活實況，再選擇該村上下各階級層之代表戶，互一晝夜或兩晝夜，將該家族之各個人每回食用之食物均準確秤量，集此材料而統計之，調查之地方為蓋平縣和尚村，瀋陽縣肥牛屯（以上遼寧省）嫩江省富裕縣李地房子，黑龍江省綏稜縣，合江省哈達河，嫩江省白城子等地，調查總戶數48戶（夏季35戶冬季13戶）人口320人。

成年男子一人一日之食用量與前述調查之結果並無顯著差異，和尚村八戶之平均成年男子一人一日穀類950克（高糧最多），薯類225克，蔬菜類576克，豆類及豆類製品夏季不獲食用，動物性食品僅7克，總熱量3884卡，蛋白質104克，脂肪45克。

肥牛屯夏，冬兩季調查之結果，夏季穀類647克，較和尚村之食用量少，豆類及豆類製品亦不食用，而動物性食品較多為14克，此乃因上階級層食用雞蛋故也，合計總熱量3113卡，蛋白質89克，脂肪45克，冬季豆類及豆類製品如豆腐等則大量食用，動物性食品較夏季為少，此與其他各村不同，合計總熱量3050卡，蛋白質100克，此乃多量食用豆腐之故也。

李地房子農民之富裕者較少，多為貧民，故食物非常粗簡，夏季成年男子一人一日之食用量計穀類（小米及包米）一公斤及少量之豆類，至豆類製品及動物性食品則不獲食用，蔬菜類為750克，合計總熱量3861卡，蛋白質117克，脂肪46克。

綏稜，哈達河，白城子之農民較以上各村雖稍有差異但亦無顯著之點（以上參照第6表）。

第7表之農村民食係第6表之平均值，都市民食係三十一年夏季調查之成績，冬季之平均值則依據陸氏於民國十七年至十九年調查之結果。

農民食夏，冬兩季之平均食用量穀類約850克，蔬菜類夏季932克，冬季372克，蔬菜類及馬鈴薯之食用量以夏季為較多，而動物性食品及豆製品（豆腐）則冬季較夏季為多。

男子一日之總平均，總熱量夏季3743卡，冬季3237卡，蛋白質夏季114克，冬季102克，脂肪夏季55克，冬季61克。

第 6 表 農民成年男子1人1日攝取之食量(克)

調 查 地 名	遼寧省	遼寧省	嫩江省	黑龍江省	合江省	嫩江省
	和尚村	肥牛屯	李地房子	綏 稜	哈達河	白城子
調 查 時 期	民29 年夏	民30 年夏	民31 年冬	民30 年夏	民27 年夏	民28 年冬
調 查 戶 數	8	4	4	8	3	3
穀類(高糧、包米、小米等)	950	647	613	1008	935	1255
豆 類 (芸 豆、小 豆)	—	—	15	22	9	—
豆 類 製 品(豆 腐)	—	—	589	—	20	42
薯 類(馬 鈴 薯)	225	354	101	—	614	457
蔬 菜 類	576	1043	300	750	—	1634
動 物 性 食 品	7	14	2	—	4	49
油 脂(豆 油、豬 油)	3	17	23	3	6	22
調 味 品	51	64	43	70	89	17
其 他	—	—	—	—	—	19
合 計	1812	2152	1691	1853	1707	1863
總 熱 量 (卡)	3884	3113	3053	3862	3900	4021
蛋 白 質	104	89	100	117	152	114
脂 肪	45	45	45	46	59	65
炭 水 化 合 物	742	565	543	718	692	706

和尚村、肥牛屯、李地房子：本校衛生學科調查

綏 稜、哈達河、白城子：本校營養科調查 滿洲醫學雜誌36卷6號

第 7 表 農村民與都市民之成年男子1人1日之攝取食量(克)

調 查 時 期	農 村 民		都 市 民		
	夏	冬	夏	夏	冬
	上、下層平均	上、下層平均	中 層	下 層	中 層
生 活 程 度					
穀 類	864	840	482	522	462
豆 類	11	5	298	236	77
豆 類 製 品	1	191	1	38	—
薯 類	156	89	—	—	3
蔬 菜 類	932	372	183	352	128
動 物 性 食 品	6	46	12	—	81
油 脂	14	19	33	16	14
調 味 品	72	24	86	24	32
其 他	—	12	19	—	5
合 計	2056	1598	1114	1188	802
總 熱 量(卡)	3743	3237	2330	2275	2205
蛋 白 質(克)	114	102	66	69	72
脂 肪(瓦)	55	61	58	42	40
炭 水 化 合 物(克)	676	549	371	386	375

農村民： 夏季、 六箇村二九戶之平均 冬季、四箇村一三戶之平均

都市民： 夏季、 民國三十一年衛生學科調查上、中、下各三戶之平均値

冬季、 民國十七至十九年陸博士調查 各九戶之平均値

#### 4. 東北都市民食與農村民食之比較

都市住民之食物狀況民國三十一年夏季曾於瀋陽市內施行調查，至對於同年冬季之調查則未能實現，為比較計不得已乃將拾數年前本科陸氏調查之結果揭出，因調查年代之不同似不宜直接比較，然藉此，或可略知其端倪耳。夏季調查之結果，上，中，下各階級層之室內勞動者豆類之食用量頗相似，蔬菜類之食用量上中下各階級層均未達營養學上之需要量（每日400克），夏季下階級層之蔬菜類食用量352克較上中層之食用量多，中階級層以上平均183克，每日食用量超過200克以上者甚少，民國三十一年夏季因瀋陽市物質缺乏，故動物性食品之食用量過少，而中階級層之油脂食用量頗多，合計總熱量上，中，下各階級層之室內工作者平均2300卡，蛋白質66至96克，脂肪上，中階級層平均58克，下階級層42克。

冬季為拾數年前之成績，已如前述，彼時都市住民於冬季食肉者較多，故動物性食品之食用量較夏季多，而蔬菜類僅平均為128克，總熱量2205卡，蛋白質72克，脂肪40克，與三十一年夏季調查之結果頗相似。

第8表係第7表之各食品以總熱量為一百之百分比。

農村民食調查之成績平均結果：夏季穀類之食用量佔總熱量83%（與東北九省統計量之值相似），冬季佔總熱量80%，豆類及豆類製品夏季佔總熱量1.5%，冬季5.4%，食品全體對總熱量之百分比，夏季蛋白質12.5%，冬季12.9%，（日本人13%，德國人15%）脂肪夏季13.6%，冬季17.5%。

都市住民穀類食用量：上，中階級層平均72%，下階級層81%，上，中階級層食用穀類少而副食物則反是，尤以油脂之量比較最多，31年夏季動物性食品之食用量，上，中階級層平均1%，而下階級層未獲食用動物性食品，但冬季動物性食品之食用量則增多佔總熱量8%，蛋白質及脂肪對總熱量之比則略相似，唯夏季上，中階級層之脂肪食用量較多，竟佔總熱量之23%。

就上述觀之都市民食與農村民食之質不同，雖下階級層稍有相似之點然亦有若干之差異，如都市住民之蛋白質之供給來源較優，故下階級層雖僅能食用極少之動物性食品但較之農村住民則仍為良好，唯都市住民蔬菜類之食用量過少，即於蔬菜產量最多之夏季亦感不足，此乃都市民食與農村民食主要不同之點。

農村民食因生活程度食用之食物亦不同，如和尚村上階級層之主食佔總熱量81%，副食品19%，而下階級層主食竟佔總熱量95%，副食僅5%，每餐副食物之種類上階級層植物性食品平均3.2種，動物食品平均0.24種合計3.5種，下階級層合計僅1.95種。

東北住民因工作程度之不同冬季之總熱量較夏季為少，副食品冬季動物性食品及豆類之量較多，故蛋白質之量較多而質亦較良好，但蔬菜之食用量則少，都市住民成年男子一人一日尚不足200克，農村住民平均370克，食用200克者亦不在少數。

第 8 表 都市民與農村民成年男子攝取食物之熱量比（對總熱量之百分比）

調 查 時 期	農 村 民		都 市 民 (瀋陽)			
	夏	冬	夏	夏	冬	
生 活 程 度	上、下層平均	上、下層平均	中 層	下 層	中 層	
穀 類	82.7	80.2	72.4	81.3	76.8	
豆 類 及 其 他 製 品	1.5	5.4	5.6	7.1	4.1	
蔬 菜 類 及 薯 類	9.7	3.1	2.3	2.2	1.6	
動 物 性 食 品	0.3	5.4	1.0	—	8.4	
油 脂	3.3	4.8	13.4	6.4	6.0	
調 味 品 及 其 他	2.6	1.0	5.3	2.4	3.1	
合 計	100	100	100	100	100	
蛋 白 質	12.5	12.9	11.4	12.6	13.4	
脂 肪	13.6	17.5	23.0	17.2	16.9	
炭 水 化 合 物	73.9	69.6	66.5	70.3	69.7	
蛋白質	動物性蛋白質	0.9	6.4	3.7	—	18.1
%	豆類蛋白質	8.7	17.2	20.6	21.6	16.0

## 5. 偽滿政府食糧統制下之農民食(民國32年)

以上所述為民國31年以前調查之結果，漸民國32年偽滿政府實施高壓食糧統制政策，為考察統制下之農民食本於於是年5月派野瀨氏就遼寧省海城縣柞木城，感王寨，高坨子，湯崗子四村關於農民食糧之狀態加以調查，（見第9表）。

第 9 表 遼寧省海城縣四村農民之成年男子1人1日之攝取食量（克）

食 品 名	平 均	上 階 級	下 階 級
主 食 (高 糧)	1005	1038	973
蔬 菜			
菠 菜	112.0	183.0	35
葱	49.5	63.3	35.5
小 白 菜	257.8	285.2	23)
菜 薹	72.6	145.3	—
生 菜	9.7	3.0	16.3
野 菜(曲 媽 菜)	63.0	42.0	90.0
類 計	568	727	407
大 動 物 性 食 品			
豆 品	28.5	57.0	—
油 品	1.6	—	3.3
油 脂			
豆 油	0.9	1.8	—
猪 油	0.5	0.9	—
醬 油 及 大 醬	89.5	104.5	74.2
總 熱 量(卡)	4016	4313	3718
營 養 素(克)			
蛋 白 質	118	136	101
脂 肪	50	59	42
炭 水 化 合 物	748	783	712

備考：民國三十二年五月下旬調查  
調查戶數八戶人員八六名



成年男子上，下階級層平均一日食用量為4016卡，與31年度以前並無顯然差別，但下階級層之食用量較31年度以前則不同，察前述之和尙村及李地房子之下階級層農民食雖食質不良而食用量則較上階級層為多，32年調查之四村下階級層農民食，非但食質惡劣而量亦較上階級層為少，此乃受食糧統制政策之影響，下階級層之農民多為傭農或佃戶，自產之食糧不足而仰賴配給之故。

就上記四村農民之年齡別，性別食用量比較之如第10表。

重勞動者之男子上，下階級層並無顯然差異，最大之一日食用量有9330卡者，實為驚人之數，女子，老人及幼童之食用量上階級層仍與31年以前調查相略似，而下階級層則僅能食用少量之食物，此乃統制政策之所致。

第 10 表 海城縣農民年齡別性別勞動程度別一日攝取熱量之比較（卡）

年	齡	性 別	勞 作 別	上 階 級 層 (4 戶)	下 階 級 層 (4 戶)	上、下階級層之差	
15	~	59	歲	男 { 重	4551 (16)	最大 9330	
				女 { 激	6716 (16)		
60	歲	以	上	男女	3166 (13)	1286 (2)	1880
				男女	4941 (5)	4511 (2)	430
10	~	14	歲	男女	2776 (11)	2013 (4)	763
5	~	9	歲	男女	1909 (8)	1343 (4)	566
2	~	4	歲	男女	1228 (6)	1361 (2)	- 133

### 6 營養學上之批評

綜觀以上調查之結果，茲將東北民食之優劣點分述於下：優點(1)主食品中含有多量之維他命B<sub>1</sub>，東北多以高粱，小米，包米為主食，此等主食物中皆含有多量之維他命B<sub>1</sub>，故東北無罹患脚氣病者，華南及日本皆偏食精白稻米故患脚氣病較多。日本每年因脚氣而死亡者竟達一萬數千名，(2)食物中含有多量之脂肪，此外主食品之高粱，小米，包米亦含有多量之脂肪，於此寒冷之東北能食用大量之脂肪，實為必需之事。

劣點(1)穀類偏食：農民食物中穀類竟佔80至90%，因此而引起以下之缺點：蛋白質之量及質之問題，蛋白質之食用量過少，前揭之統計量平均成年男子一日量為105克，祇就食用量言時並不為少，如以總熱量的百分比來看僅佔總熱量之12%，可知蛋白量不足，就另一方面言時蛋白質之質亦非常不良，尤以包米之蛋白質為最劣，小米之蛋白質較佳，高粱之蛋白質位於小米與包米之間，吾人以此含不良蛋白質之食品為主食而更不能食用大量動物性蛋白質及植物性較好之蛋白質如豆類或豆類製品等實為最大之缺點。

第11表係依據第4表計算之全體蛋白量對各食品中蛋白質之百分比，東北九省統計量動物性蛋白質僅佔全體蛋白質之6.3%，若以中階級層以下之勞動者平均之則更為不足(見第8表)夏，多兩季平均時僅3至4%，日本平均18%，東北因地域之不同，亦稍有差異。遼寧省南部沿海一帶因

介類較多故動物性蛋白約佔全蛋白質之11%，黑龍江省一帶3—4，瀋陽一帶則幾乎為零。

東北九省統計量之豆類蛋白佔全體蛋白質之17%較日本之22%為少，而遼寧省南部僅8%瀋陽帶10%，日本京都帝大戶田教授推測日本成年人一日之豆類食用量為105克，日本學術振興會測為70克，東北為世界第一之大豆生產地而大豆之食用量反不如日本，良好之蛋白質竟捨棄而用，實為憾事。

就以上觀之蛋白質之質既不佳而量又不足，然勞動者因大食而能食用大量之蛋白質，中，下階層之坐業者及女子等（瀋陽市附近調查之結果），每日僅能食用40克以下之蛋白質，是體重一斤而蛋白質之食用量尚不足1克（就營養學上言時安全而合理之蛋白質之食用量體重一公斤平1.3—1.5克，最少不得在1克以下），東北中，下階級層之坐業者及女子等之蛋白質食用量不足為最大之缺點。

(2)維他命及礦物質鈣之不足，主食品中雖含有多量之維他命 B<sub>1</sub> 而其他各種之維他命如 C，等則甚少，D及B<sub>2</sub>亦覺不足，主要原因為副食物蔬菜類之食用量不足所致，蔬菜類為補給維他及礦物質鈣之源泉，東北人蔬菜類之食用量過少而都市則尤甚，成年男子一日食用400克之蔬菜最為合理，都市住民每人每日平均尚不足200克，農村住民冬季及春季亦多不足300克。

礦物質之鐵及磷尚能豐富獲得，但鈣之攝取量大人一日量平均0.6克實覺不足，在生長期之兒童及孕婦產婦更感不足。因蔬菜類之食用量過少而引起維他命 A，C，D 等之缺乏及鈣之食用不足亦為東北民食最大之缺點。

第 11 表 東北民食各食品蛋白質之百分比。

稱 類 別	東北九省統計量	遼寧省南部	瀋 陽 一 帶	克山縣一帶	黑龍江省一帶	日本統計量
動物性蛋白質	6.3	11.4	—	2.8	4.3	18.0
豆類蛋白質	17.4	8.2	10.2	19.2	21.6	22.3
穀類蛋白質	72.5	74.6	84.6	70.0	68.2	51.4
蔬菜類蛋白質	3.8	5.7	5.1	8.0	5.9	7.3
合 計	100	100	100	100	100	100

## 7. 過 食 之 弊

東北之一般住民皆有過食之惡習，統計成年人一日之食量為3500卡，實超過營養學上之要求，而勞動者及農忙期之農夫更甚。

最初本科在農村調查時，對每個人之食用量如分別秤量實為困難，故秤量家族全體之食物，而後按照年齡及性別之國際熱量比率換算成年男子一人一日之食用量，如此算法成年男子一人之食用量為4200卡。

其後小松博士詳細觀察各個人之食量，如女子與農忙期之農夫有懸殊之差別，故此後秤量各個人之食物量而計算之，最大食者農夫每餐高粱米飯十碗，每日三餐合計30碗，食用量為7000卡，本科調查之大食最高記錄為9300卡（海城縣農村參照第10表），穀類2.5公斤，副食物合計之為

東北之民食與營養

1.9公斤，如此之食量實為驚人。

和尚村，肥牛屯，李地房子三農村之農夫過食情形如第12表農忙期之農業重勞動者27人平均為6176卡（4766至8495卡），普通中等勞動者平均3620卡（2186至4502卡），輕勞動之女子平均2468卡（1699至3138卡），除貧農之女子外多不勞動，而操重勞動之女子平均為4527卡（3512至6373卡），60歲以上之老人7人平均2201卡（1362至3609卡最小量者為不勞動者最大量者為勞動之老人）。10歲至14歲之兒童平均2601卡（1688至4423卡），5歲至9歲之兒童平均1998卡（1046至3432卡），2歲至4歲之幼童平均1001卡（647至1496卡）。

年齡及性別與食量之比有種種不同之基準，普通皆使用國際熱量比率（European scale）規定成年男子為1.0，女子0.8，老人（男子）0.8，12歲至14歲0.8，5歲至9歲0.5，2歲至4歲0.3。

第12表調查之結果，如以中等勞動者平均3620卡之男子為1.0，則重勞動者為1.7，如以中等勞動者及重勞動者之平均食量為1.0，則全家族食量調查之結果按國際熱量比率成年男子之食用量為4095卡，為中等勞動者之1.13倍，此與重勞動者合計平均之故也。故使用國際熱量比率實為不便，中等勞動之成年男子為1.0，則輕勞動之女子為0.68，而重勞動之女子為1.25，然國際熱量比率女子為0.8，老人及兒童之熱量與國際熱量比率頗相近，此以大食之男子3620卡為1.0之故，由此可判明老人及兒童亦有過食之趨勢。

東北人不問男女及老幼皆有過食之傾向，而以勞動者之男女為尤甚，食用6—8000卡之大量食物絕不能完全消化，而更不充份咀嚼一口飯甚至吞嚥半碗，糞便中多有未經消化之原粒，就營養學及食糧之經濟上言時均不合理。

推測大食之原因則為補給質之不良積漸而養成者，不食用大量之食物則覺不足胃之要求，並非為營養學上之需要而食用者，東北住民食用之食品及食生活有如以上之缺點，因而影響國民之健康，茲舉二，三實例於後（見後）。

第12表 農村住民夏季1日之攝取食量(性別·年齡別·勞動別之平均)和尚村·肥牛屯·李地房子

年 齡 別	性別	勞動程度 (人 員)	攝取熱量平均 (卡)	同上 最小 最大	實際熱量比率	國際熱量比率	攝取蛋白質克	
成年 15—59 歲	男	依國際熱量比率計算	4095	—	1.13	—	—	
成年 15—59 歲	男	中 (22)	3620	2186~4502	1.00	1.0	103	
	男	重 (27)	6176	4766~8495	1.70		180	
	女	輕 (20)	2468	1699~3138	0.68	0.8	71	
	女	重 (13)	4527	3512~6373	1.25		126	
老年 60 歲以上	男女	輕 (7)	2201	1362~3609	0.62	0.8	65	
兒 童	10—14 歲	男女	中 (14)	2610	1688~4423	0.72	0.8	78
	5—9 歲	男女	中 (14)	1998	1046~3432	0.55	0.5	62
	2—4 歲	男女	中 (12)	1001	647~1496	0.28	0.3	29

備考：蛋白質攝取最小量，成年男子60克，女子51克

## 8. 營養缺陷與死亡率之關係

營養問題之於幼童較成年人之影響尤大，第13表乃本科於農村及都市營養調查同時於該區域內調查之生產率及死亡率之結果，和尚村，肥牛屯，李地房子三村平均之生產率為42.8（人口一千）死亡率為20.6，瀋陽市內南關及北關之生產率為8.5，死亡率17.2，吾國從外即無正確之生產死亡之統計，偽滿政府之統計，生產率為20.0，死亡率為10，本科之調查雖費極大之苦心，然仍難免有遺漏之點，而偽滿政府之統計較本科調查之結果更為低率，由此可證明偽滿政府之統計並不正確。

東北之生產，死亡率統計中，遼寧省南部（即偽滿時期之關東州）之生產死亡統計比較正確，第1表之遼寧省南部農村係全縣境內，普蘭店境內貔子窩境內十五萬人口之統計值，與本科農村調查之結果頗相近，要之依上表可知東北地方之生產率及死亡率較日本為高。

第 13 表 東北住民與日本人之生產率及死亡率（人口一千）

	東 北 農 村				遼寧省南	遼寧省南部	東北居留	日本內地	
	和尚村	肥牛屯	李地房子	平均	遼寧省南部農村 瀋陽民23—27年	及舊滿鐵附屬地 民23—25年	之日本人 民23—25年	民23—26年	
生 產 率	38.7	41.6	48.1	42.8	38.5	40.5	28.6	23.5	
死 亡 率	20.9	22.9	18.1	20.6	17.2	22.0	18.0	10.7	
(訂正死亡率)	(20.4)	(22.1)	(20.2)	(20.9)	(18.1)	—	—	(15.7)	
自 然 增 加 率	17.8	18.7	30.0	22.0	21.3	18.5	10.6	12.8	
年 齡 別 死 亡 率	0歲(乳兒)	162	132	169	154	141(203)	—	192.0	76.1
	1—4歲(幼兒)	50	44	47	47	35(32)	—	30.2	18.0
	5—14歲(兒童)	7.6	12.0	—	9	4.3(6.0)	—	4.6	3.9
	15—49歲(青壯年)	8.7	10.9	—	9	6.0	—	8.9	6.6
	50歲以上老人	23.6	30.5	—	28	29	—	39.6	28.7

- 備考：
1. 東北農村及東北都市本按兩科於民國29—31年調查  
遼寧省南部農村乃全縣，普蘭店，貔子窩管內之住民  
遼寧省南部及舊滿鐵附屬地及東北居留之日本人係依據關東局人口動態統計，  
日本內地係日本帝國人口動態統計之平均值
  2. 訂正死亡率當地人口之性別年齡別構成假設為標準人口時之死亡率（本表之計算以民國24年度日本國勢調查之日本內地人口為標準）
  3. 瀋陽市之年齡別死亡率中括弧內數字為由母方調查之拾數年間乳幼兒童之死亡率（與實死亡率相近）

• 年齡別死亡率：嬰兒死亡率即生後滿一年以內之嬰兒死亡率，農村一箇年之平均，出生兒一千內死亡154名，較日本之113名，高出40%，嬰兒死亡率之調查頗為困難，因生後數日即死亡之乳兒多不報告，故推測出生兒一千內死亡200名，瀋陽市南關及北關之嬰兒死亡率為203較東北居留日本人之嬰兒死亡率高出3倍。

滿1歲至5歲未滿之幼兒死亡率為日本之2.5倍，滿5歲至15歲未滿之兒童死亡率為日本之2倍以上，15歲至50歲青壯年之死亡率與日本死亡率相似，50歲以上之老人死亡率反較日本為低，此種現象與營養有深切之關係，乳幼兒死亡率高之原因，多為乳兒之哺育法及離乳期營養不良之故，東北之乳兒多係母乳營養，離乳期則以高粱小米，包米等粗食補給之，因而引起乳兒之消

化不良，因營養素之質缺乏不足致引起營養不良，此乃嬰兒死亡率高之最大原因。

結核之分布：依 Tuberkulin 反應之調查，結核之感染率頗高而結核之患者（即結核之發病者）反少，即結核發病而死亡率亦低，此有種種之原因，最大之原因乳幼兒死亡率之過高，感染結核身體衰弱者多於兒童期死亡，現時生存之青壯年皆係身體強健能渡過多種艱困者，即營養素之質如何惡劣對身體之健康亦無重大之影響，故乳幼兒及兒童期之死亡率雖較日本高，而青壯年期之死亡率並不高於日本。

### 9. 營養與體格

體格之發育與營養有重大之關係，本科野瀨氏於民國29年至30年間，蒐集偽滿奉天省（遼寧省中部），四平市（遼北省之一部），錦州省（遼寧省西南部）三省之10市35縣壯丁徵集檢查體格之材料，統計之如第1圖及第14表。

渤海沿岸之平原地帶身長，體重，胸圍皆合格，體格發育亦優良，其次中部及北部之平原地帶及西部丘陵地帶亦良好，遼河中流之鹼土地帶及東部山岳地帶之體格發育不良，而遼河下流之鹼性濕土地帶之壯丁體格發育最不良。

每縣之平均分佈情形亦如此，例如本溪湖（第2圖參照）沿鐵路平原地帶之村落一般體格發育均為良好，而山岳地帶之村落者則反是。

遼寧省海城縣中央平原地帶之壯丁體格皆良好，縣西部之濕土地帶及北部湯崗子附近之鹼性地帶東南部山岳地帶之壯丁體格一般發育則反是。

遼河下流之鹼性濕土地帶盤山縣，城內及田莊台地質較好故壯丁體格亦覺良好，海岸之鹽田地帶及平原地帶稍次，遼河流域之濕土地帶則尤次之。

第 14 表 偽滿奉天省四平市錦州省壯丁體格檢查地域別之平均值

地 區 別	第 1 區	第 2 區	第 3 區	第 4 區	第 5 區	第 6 區	第 7 區
地 域 地 勢	渤海沿岸地帶	中部平原地帶	北部平原地帶	遼河中流地帶	遼河下流地帶	東部山岳地帶	西部山岳地帶
土 壤 性 質	赤 色 土 壤	森林褐色土 壤土植壤土	森林褐色土 植壤土植土	鹼 性 地 帶 值土植壤土	鹼 性 濕 地 植土植壤土	森林褐色土 礫質砂壤土植 壤土	栗 色 土 壤
土 壤 PH	6.0~8.0	6.5-7.5	6.5-7.5	7.0-8.0	7.0-8.5	5.0-7.0	7.0-8.0
身 長 cm	M 164.22 <sup>(1)</sup>	163.91 <sup>(2)</sup>	163.62 <sup>(4)</sup>	163.56 <sup>(5)</sup>	162.6 <sup>(7)</sup>	162.72 <sup>(6)</sup>	163.85 <sup>(3)</sup>
	σ 6.10	6.76	6.20	6.81	6.87	6.83	6.44
體 重 kg	M 52.67 <sup>(1)</sup>	51.77 <sup>(4)</sup>	52.47 <sup>(2)</sup>	51.53 <sup>(5)</sup>	50.64 <sup>(7)</sup>	51.16 <sup>(6)</sup>	52.36 <sup>(3)</sup>
	σ 6.27	6.14	5.92	6.34	6.42	6.25	6.34
胸 圍 cm	M 80.77 <sup>(3)</sup>	79.95 <sup>(5)</sup>	79.94 <sup>(6)</sup>	80.14 <sup>(4)</sup>	78.91 <sup>(7)</sup>	80.84 <sup>(2)</sup>	81.40 <sup>(1)</sup>
	σ 4.51	4.47	5.09	4.58	4.92	4.59	4.55

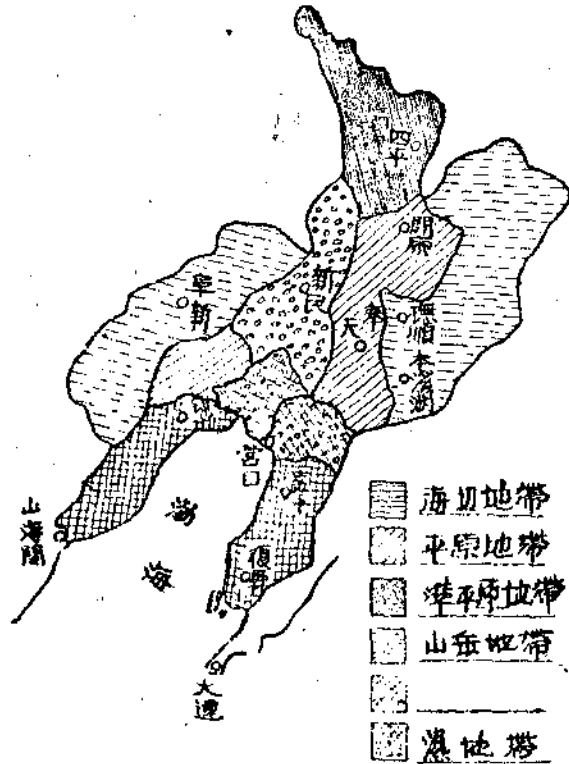
備考： M 平均值，σ 標準偏差，平均值括弧內之數字為順位之次序  
 確率誤差，身長，體重，胸圍 M=0.02-0.05 σ=0.01-0.03

考其原因，並非地質與體格之發育有任何密切之關係，乃食物（營養）之不同有以致之，如從前本科之調查，海岸之平原地帶穀物及蔬菜既能多產而魚介類之海產物亦能大量食用，因之蛋白質之質既佳良而量亦豐富，維他命及鈣亦不缺乏，中央平原地帶食物之質亦較佳良但山岳

地帶，鹼性地帶，及濕土地帶因地質不良，農產物之發育亦因之不良，農民多貧困，因而遂多粗食食質不良，故體格之發育亦因之不良。

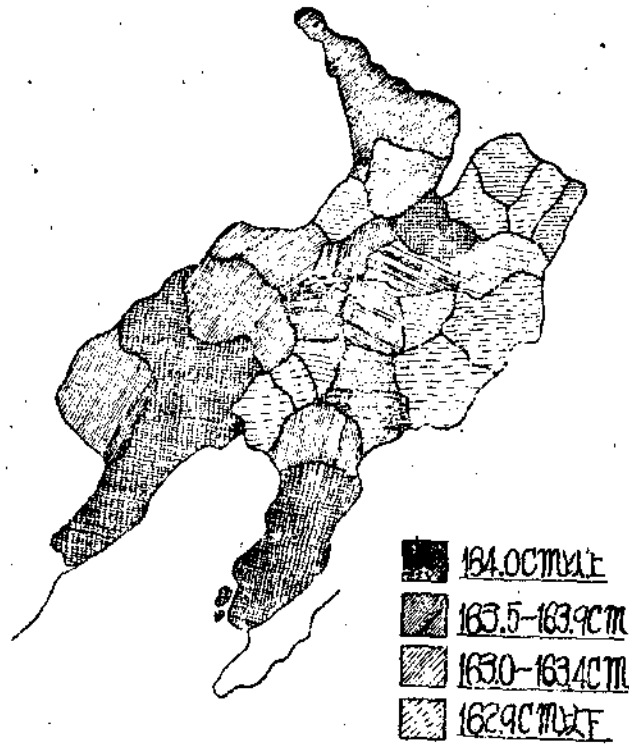
第1圖 (其1)

偽滿奉天省，錦州省，四平市地勢圖(野瀬)



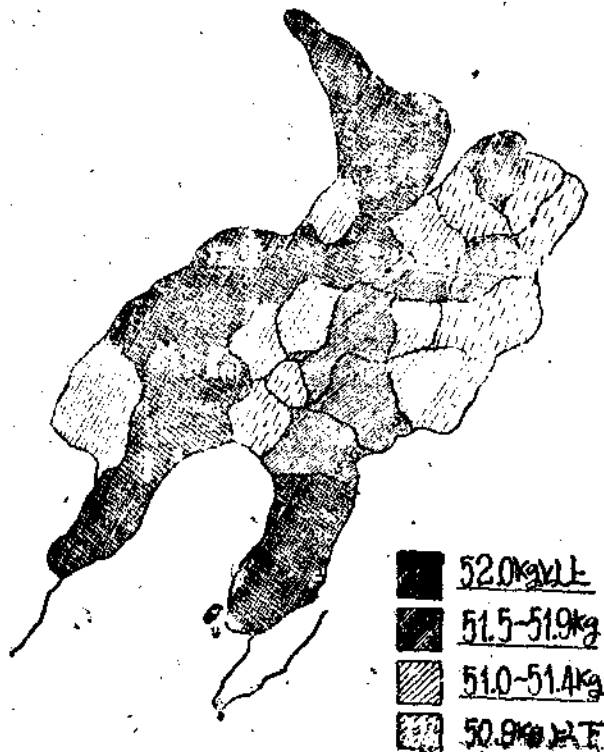
第1圖 (其2)

壯丁平均身長分布圖 (奉天省，錦州省，四平市) (野瀬)



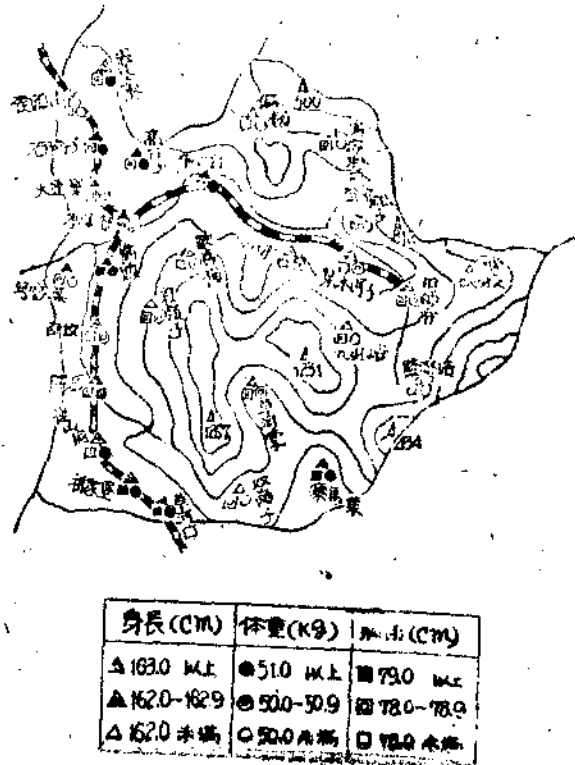
第1圖 (其3)

壯丁平均體重分布圖 (奉天省，錦州省，四平市) (野瀬)



第2圖

本溪縣村別壯丁體格(民國30年度)



例如遼寧省蓋平縣，復縣，海城縣之東部山岳地帶，居民多住於狹窄之山谷地區以養山蠶爲生，每年初春三，四，五，三箇月間，以高粱糠作成之餅子爲主食，而副食物則以野草柳榆桑樹之幼芽充之，熱量及蛋白質皆不足，因營養不良而餓腫者不在少數，其幼童之腹多作大鼓狀，如此情形者僅蓋平縣一縣即有一萬名左右。

如上圖同爲山岳地帶，但錦縣西部之丘陵地帶較遼寧省及四平東部之山岳地帶其體格發育較爲良好，因後者之土壤多爲農業上不利之砂土及砂壤土，而前者之丘陵地帶爲栗色土壤尙能維持農產物之發育，故食質較良而體格之發育亦較良好。

總之依本科之調查及其他研究者調查之結果論時東北各省一般之體格均欠良好，此乃基於多數住民即農民之食質不良而致者。

## 10 勞動者之營養障礙

國民之食物與國民之健康及體格之發育有密切之關係已如上述，勞動者因營養不良而惹起營養障礙例如勞動能率低下最大之原因厥爲食物之質不良及量之缺乏，因過度之營養障礙致不能勞動者亦不在少數，更進而致於死亡者亦不乏人，如數年前偽滿時代黑龍江省綏佳線之鐵路修築工程數千名之勞動者，20%因營養障礙而死亡，又民國三十二年遼寧省安瀋線鐵路修築工程，一萬名之勞動者因營養障礙而死亡者約達一千名左右，此決非因食用量之不足。（一日食用3—4000卡之熱量並非量之不足）而致者蓋皆因偏食穀類而惹起營養障礙之故也，如前例僅以面粉爲主食，而副食如蔬菜及豆類製品則殆完全忽略，而後例僅以高粱爲主食而無副食品其後又改用包米爲主食，此2例皆因偏食一種穀類，更無副食品，爲之調劑，雖能食用多量之熱量但因維他命，蛋白質之不足，以致發生高度之營養障礙，腕部及上半身羸瘦，而下半身浮腫，並同時發生維他命A.B.C等之缺乏症狀，最初勞動能率低下漸而不能勞動，終因此而死亡。

煤礦工人中營養不良之勞動者冬季易患感冒而轉變爲肺炎，因此而死亡者亦不在少數，尤以由華北方面來東北之勞動者因偏食而致營養不良者爲數最多，以上之結果多因食物之配合不良，以致維他命及蛋白質均感缺乏，如能食用適當量之蔬菜及豆類（豆腐及其他豆類製品）同時而主食之高糧，小米，包米，面粉等更能合理混用則絕無以上之慘劇發生。

## 11 東北民食改善之方策

東北住民多有過食之傾向因而營養不良，體格衰弱，勞動能率低下死亡率昇高，爲國民之健康及體力之增強應如何改善東北之民食實爲最嚴重之問題。

東北民食之最大缺點爲偏食穀類，食質方面缺乏蛋白質，蓋之以蛋白質之質亦不良，更缺乏維他命（B.以外）及鈣，因補給質之不足而養成過食之惡習，食量愈大營養愈不良，故應廢除偏食而減少食量，增加副食物以補蛋白質維他命及鈣之不足爲改善東北民食之根本對策。

（一）廢除一種穀物偏食並減少主食穀物之量，如此應謀高糧，小米，包米，小麥等交換

食用，如此既能補給缺乏之蛋白質及維他命更能確保蛋白質之質之安全。

(二) 補給蛋白質之不足，食用動物性食品如蛋白質良好之肉類及魚類等實為上策，但一般農民之經濟力多為貧弱，故應食用豆類尤以大豆及大豆之製品為最佳，豆類蛋白質為植物性蛋白質中最良好之蛋白質，大豆含40%蛋白質，20%脂肪並有維他命B。豆芽則含多量之維他命C。東北為世界第一之大豆產地，故急應提倡利用大豆，一般家庭使用之大醬因味過鹹一時不能多量食用，故宜加以改善，如每日能增加30克之大豆食用量（此為平均量）則對營養有莫大之裨益，如此其消耗量全東北約為40萬噸，不過佔全產量之10%而已。

(三) 補給維他命及鈣之不足，增加蔬菜類之食用量，尤以都市住民更為急務，農村民於冬季及初春時亦須增加，鈣之補給方法，偽滿大陸科學院川上博士提倡製造豆腐時將澆水改用氯化鈣，於勞動者集團生活時更為有效。

(四) 養成咀嚼習慣以提高食物之吸收利用率，如能養成完全咀嚼之習慣，既工作如何激烈之勞動者每日食用4千卡熱量之食物(最多4500卡)既可足用，而每日竟有空食用7—8000卡者實不過滿足其胃之充滿感耳，然一般認為減少食量雖充分咀嚼有充分之營養價亦覺有空腹之感，此乃一時性之感覺，如長期行之既可消失。

茲將偽滿時代改善食品之實例，述之如次。

昔日偽滿滿洲勞務興國會之鑛山勞務管理研究會曾聘請多數營養專家研究勞動者之營養問題（筆者亦被請參加），研究之結果規定標準食如第15表。

第 15 表 鑛山勞動者標準食

食 品	一 日 量 (克)	Calorie
高 糧(小 米、 稗、 包 米)	640	2164
麵 粉	200	721
大 豆 精 及 大 豆(含 豆 腐)	200	688
馬 鈴 薯	200	197
蔬 菜	300	71
肉 類 魚 類	若干	--
食 鹽	25	--
豆 油	10	93
合 計		3934 消化率以90%計算 3540卡

各鑛山普遍實行之而奏奇效者如西安煤鑛，食品改善以前之工人飲食皆賴把頭之配給，每日之主食品為高糧平均每人2公斤以上，更有食用7800卡以上者，而副食品僅蘿蔔鹹菜50克而已。

食品改善同時工人之飲食由公司管理，主食品之穀類減量至二分之一，以豆類豆腐薯類蔬菜類豆油等按規定之標準配給，一日之食用量減少至3500卡，實行當時皆有空腹之感多為不平，但閱三個月後空腹之感消失，更無不平之言，一般營養狀態亦因之良好，罹病率低下，出勤率增高，煤之出產量增多，此乃貴重之事實，不僅國民之健康及勞動効力增高，即對於食糧經濟上亦有重大之意義。



東北地方民衆之標準食，筆者擬訂如第16表及第17表

第 16 表 東北地方國民食之標準(以中階級層以下爲標準)

1 基本營養要求量青壯年男子15—50歲1日量

	輕 勞 動 者	中 等 勞 動 者	重 勞 動 者
熱 量 (卡)	2400	2800	3400
蛋 白 質 (克)	80	90	100
脂 肪 (克)	45	50	50

15歲以下之兒童因年齡而不同

1—7歲 平均 青壯年中等勞動男子之50%

8—14歲 平均 75%

51 歲以上之老人依勞動程度爲同勞動程度青壯年之90%

女子15歲以下與男子相同

15歲以上之女子爲同等勞動男子之80% 但孕婦及授乳婦與成年男子相同

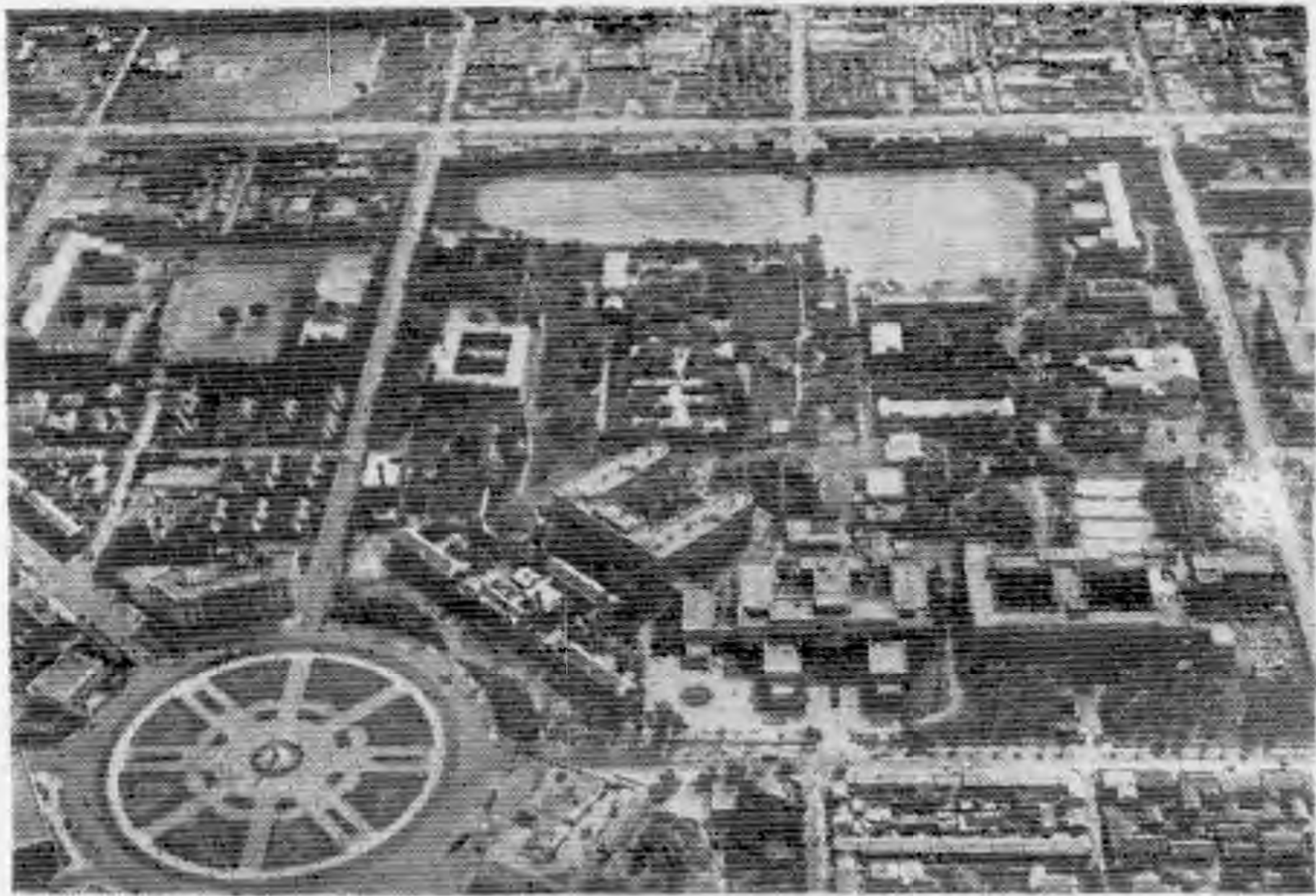
第 17 表 東北地方國民食之標準(以中階級層以下爲標準)

中等勞作男子之標準一日量

穀 類	600g.	代 替 食 品	備 考
肉類 魚類	50g.	1. 以穀類100g.爲基準	1. 肉類及豆類因經濟狀況
豆 類	40g.	饅頭150g.麵包麵條140g.	可按照代替食品之標準數
薯 類	150g.	地瓜300g 土豆·山藥400g.	量交換擷取之
蔬 菜 類	400g.	2. 以生鮮獸·鳥肉·魚貝類	2. 主食品因勞動不同而數量
菌 藻 類	5g.	100g.爲基準	不同,但副食品之數量相同
大 醬	40g.	鹹魚80g.乾魚30g.雞蛋15	3. 於發育期之兒童蛋白質(尤
醬 油	15g.	0g.(3個)牛乳600g.粉乳	以動物性蛋白質)可按本表
食 鹽	15g.	80g.大豆60g.其他豆類80g.	多少增加之老年期可多少減量
脂 油	20g.	豆腐腦600g.豆腐乾100g.	
白 糖	5	豆腐渣500g.豆腐300g	
醋	3		
茶	5		

備考：穀類：輕勞作者460g. 重勞作者770g. 其他之副食品各勞作者皆相同

本譯稿蒙劉曉曦教授懇切斧正謹誌之以鳴謝

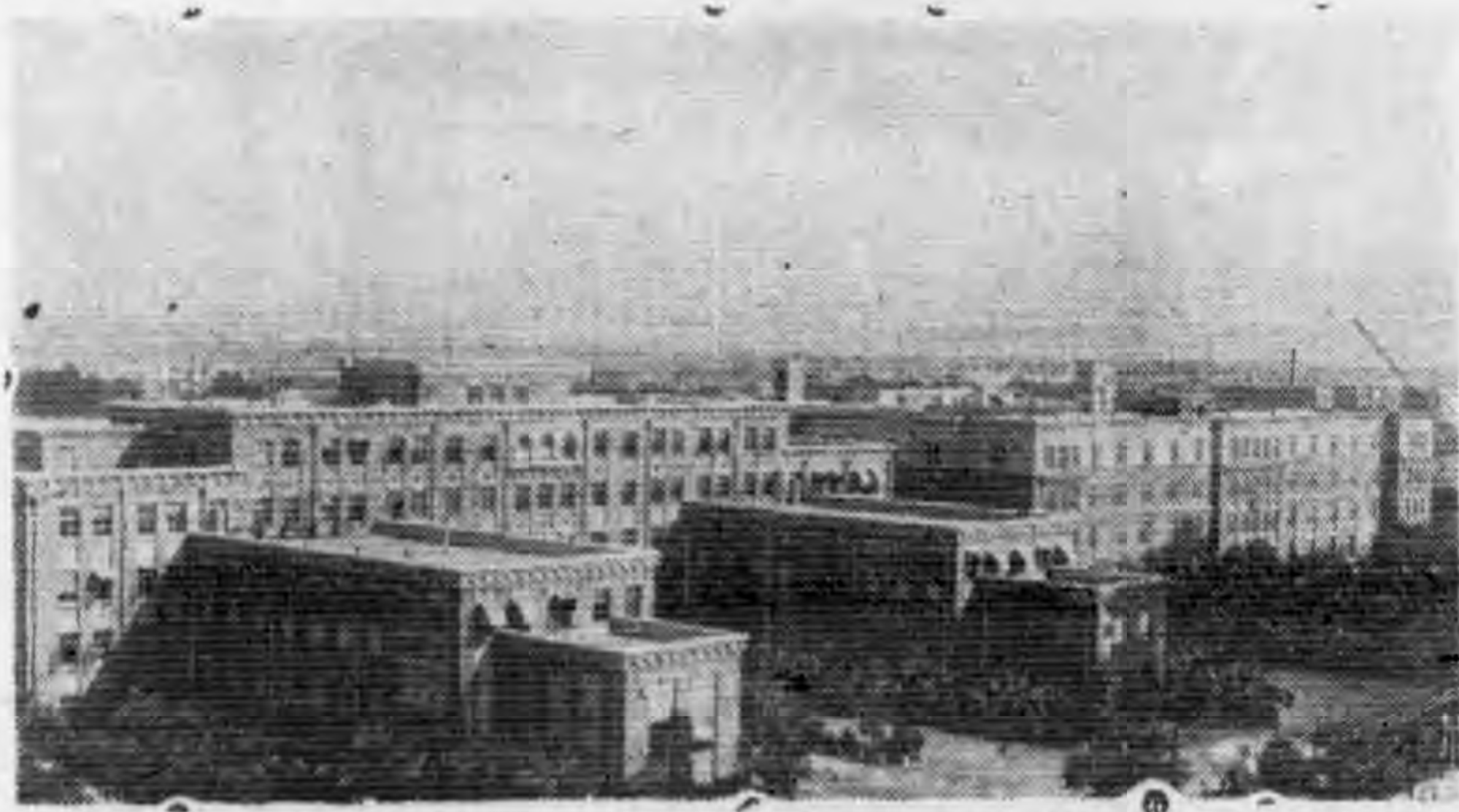


1. Bird's eye View.

# The National Shen-Yang Medical College.

Short cut of its history, structure, organization & activities.

The National Shen-Yang Medical College was established in 1911 by the South Manchurian Railway Company, well known for its activities in promoting Japanese interests in Manchuria. The college has been in session 37 years without interruption. Its original name was South-Manchuria-Medical-School. Since receiving the university degree in 1925 the name has been Manchuria Medical College. Besides this college works on the highest scientific level and guarantees its graduates the admission to every scientific career, a medical school, where students prepare for general practice was established in the same year. A pharmaceutical department was opened in 1937. Besides there was also always a training school for nurses. After the unconditional surrender of Japan all the institutions were taken over by the Chinese Central Government.



2. Part of the Buildings of the College and the Hospital.

The college buildings including the hospital cover the large area of 208,400 square meter. The buildings of the main college, the hospital & the polyclinic are 5 storied, the preparatory school is 3 storied, the pharmaceutical department consists of one 3 storied & one 2 storied building. The architecture of these big buildings as a whole is very impressive. there are many other buildings, as the psychiatric clinic, the dwelling houses for the students & nurses. Also these buildings are of a large size and pleasant architecture. There are some more buildings for special purposes as houses for animals used for scientific experiments, a printing plant, a mortuary as well

as a big power station, the kitchen & laundry-buildings, a hot-house, a workshop for repairing etc. Altogether representing a complete & modern hospital establishment.

The main college building has 9 sections : the department for anatomy, histology & embrology, the departments for physiology, biochemistry, pathology, parasitology, pharmacology, hygiene, bacteriology, forensic medicine. Each department is headed by one full professor, one associate professor and associate lecturers, each of them having his proper studying room. Every department has a special library. The equipment is very complete. The number of the microscopes, for example, is about 800. There are also large and rare collections of specimens for scientific demonstrations to the students. The laboratories for the students, the pathological-anatomic theatre as well as the classrooms are built in a modern style, very suitable for teaching.



3. Main Entrance of the Auditorium.

The hospital has 12 departments : 2 departments for surgery, 2 departments for medicine, departments for pediatrics, gynecology, eye-diseases, skin-diseases & urology, psychiatry, dentistry, radiology, ear-nose-and throat-diseases. The hospital has its own pharmacy with big store rooms. Each department has its own laboratory, where any analytic, chemical, and bacteriological serological examinations can be made. The laboratory is available to other hospitals and physicians. The number of hospital beds is about 700. The outpatient departments have daily records of 1,000 and more patients.

The preparatory school has the rating of a senior middle school. It is well equipped

with all kinds of teaching materials. There are many rooms containing laboratories, collections of scientific instruments & specimens, an anatomic theatre for zoology and botany, one room for astronomy and one museum. There is also a library for the students. The equipment is organised on such a level, that the teachers can also do proper scientific research work.

The pharmaceutical department consists of 8 parts: i.e. departments of pharmacognosy, pharmaco-chemistry, analytical chemistry, hygienic chemistry, bacteriological chemistry, pharmaceutical technology, pharmacology and pharmacy. There is also a ground for cultivating pharmaceutical plants, where many different kinds of Chinese plants are growing up. Besides there is a big collection of more than 1,000 Chinese plants & animal specimens, used for preparing drugs. According to its organisation & equipment this pharmaceutical department is perhaps the best in China.

-Besides the teaching much scientific research has been done in the college. The research work has been supported by efficient libraries, laboratory and experimental equipment. The central library contains about 70,000 volumes of international scientific literature. Since the beginning of the college 3500 medical papers have been published. The number of students who graduated from the college is 2500, 150 of them have received later the Japanese scientific doctor's degree.

# Supplement to the Function of the Intrinsic Ear Muscles

Prof. M. D. Hiroshi Tsukamoto

(From the Oto-Rhino-Laryngological Institute of the National Shenyang  
Medical Colledge. Shenyang, China)

Not a few otologists might well be surprised at finding that in the review of the literature on the changes of eardrum of living animals or human beings which are occasioned by acoustic reflecting contraction of intrinsic ear muscles two opinions are pitted against each other; in other words in response to reflecting contraction of intrinsic ear muscles certain inquirers (**Mangold** on human beings, **Tsukamoto** on rabbits) have proved the retraction of eardrum, while other investigators (**Luescher** on human beings, **Kato**, **Kobrak** on rabbits) have stressed its immovableness, thereby leading us into submitting the problem which opinion is correct.

Aside from the above stated problem we can submit further numerous unprecedented problems concerning the function of the intrinsic ear muscles such as 1) whether the amplitude of the forced eardrum vibrations caused by sound waves or by similar air pressure vibration is capable of being decreased during their acoustic reflecting contraction, 2) whether their acoustic reflecting contraction becomes to be fatigued, 3) whether they fall into always isodynamic contraction or isometric contraction, 4) whether they are put into analogous rhythmic contraction to the external ocular muscles i. e. nystagmus owing to caloric irritation of the labyrinth, 5) whether they can be led into a'ways acoustic reflecting contraction in response to action of any sound, whatever high pitch it may has, 6) supposing that their acoustic reflecting contraction enables the eardrum to be drawn inwards, to what degree that eardrum retraction is caused and what difference exists between that degree of eardrum retraction and that caused by co-movement of the intrinsic ear muscles in act of swallowing: are quite original and of course up to date still pending.

First of all we will begin discussion here on the problem what changes the eardrum undergoes, especially whether the eardrum is retracted in case of acoustic reflecting contraction of the intrinsic ear muscles and if so, to what degree. As is mentioned above, concerning this problem two opinions are opposed to each other. To our thinking this contradiction of opinions seems to be entirely ascribed to the slightness of any acoustic reflecting contraction of intrinsic ear muscles caused retraction of the eardrum, even if it appears. It is therefore without difficulty to understand that such inwards retraction of the eardrum is hardly possible to be substantiated macroscopically, as studied by **Kato**, **Kobrak** and others on rabbits. It is, however, not altogether unimaginable that if they had studied by means of more sharp method, they might have found the eardrum retraction. Meanwhile we have been struck by the fact

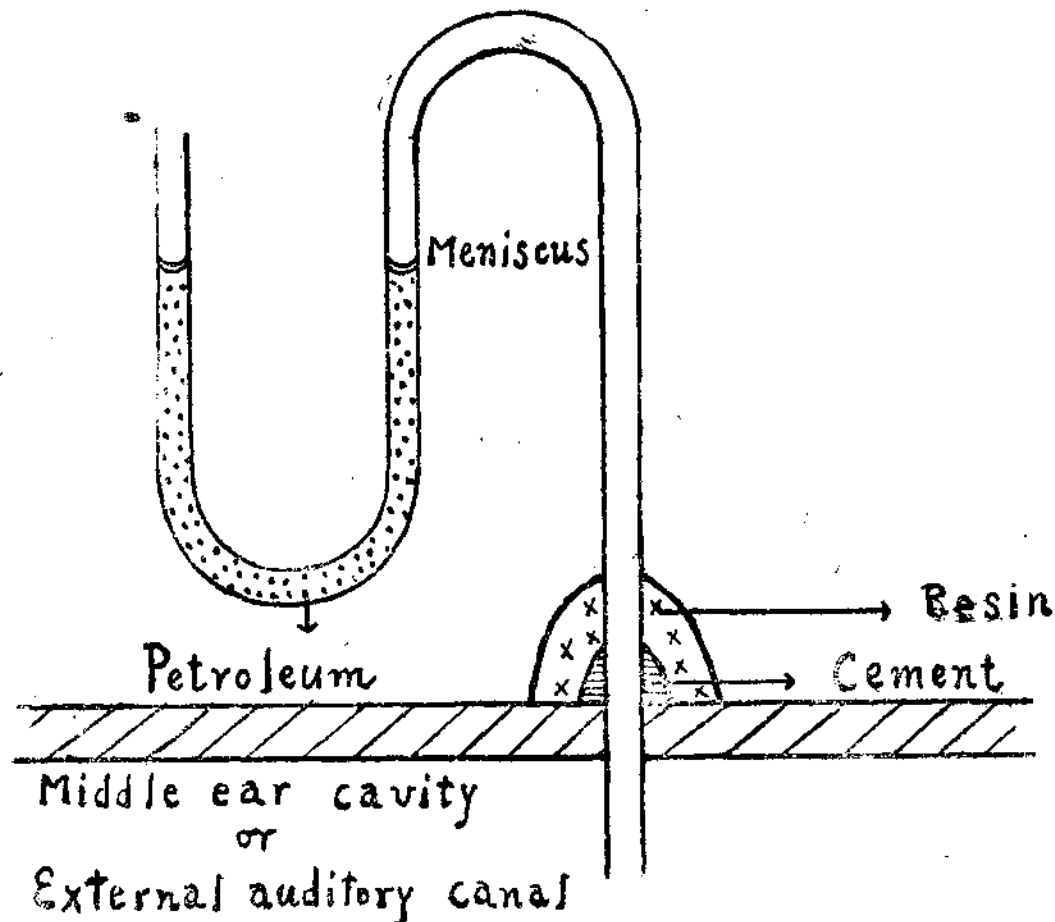
that Luescher's study on human beings also has ended in a failure inspite of his undertaking to certify any retraction of eardrum in case of acoustic reflecting contraction of these muscles even by means of eardrum microscope. On the contrary, basing himself on the experimentation on living rabbits Tsukamoto has expressed the belief that any acoustic reflecting contraction of these intrinsic ear muscles enable the eardrum always to be drawn inwards. But degressively there is no statement in his article concerning the maximal and minimal values of the eardrum retraction effected by acoustic reflecting contraction of these muscles.

Such being the case, in critisizing the justice of these two opinions the first requisite is of course the re-examination of the conditions of the eardrum of the rabbits in case of acoustic reflecting contraction of the intrinsic ear muscles by means of more sensitive methods. Under various sensitive methods beyond all things the eardrum microscope becomes of course the subject of discussion, but we must point out its disadvantage in our study because of firstly the length of the external auditory canal of the rabbits and secondly the more oblique insertion of the eardrum of the rabbits to its canal wall than human beings. And even granting that eardrum microscope can be used at the region adjacent to the eardrum, it must be borne in our mind that the describing procedure of the running changes of the eardrum is not alone troublesome, but even expensive, in other words this method shows itself such a weak point that we can not afford to overlook.

On account of above stated, we used inevitably the following method, namely after an adequately curved glass capillary containing a little of petroleum, as is shown in Figure 1 was inserted airtightly into the rubber tube attached to the external auditory canal of the rabbit, eventual movement of that petroleum column was registered magnified on optical kymograph by using cinematographprojector. Under such circumstance it is without difficulty to understand that any retraction of the eardrum should always account for inwards movement of the meniscus. In this case it must not be forgotten to state that respiration, body movement etc. would serve to affect the stability of meniscus with consequent difficulty of its describing, so that at all animals inevitably not only tracheotomy was performed but also resection of plexus brachialis, transverse section of lumbal portion of spinal cord and extirpation of cerebrum etc. were carried out so as to interfere as little as possible with the stability of the meniscus.

Hereupon it becomes a significant problem to determine what kind of factor can cause inwards displacement of the meniscus, for we could possibly a priori imagine that the inwards movement of meniscus might be brought about not alone by retraction of the eardrum but also by any intracanal air volume movement which is closely connected with the acoustic reflecting contraction of the auricle muscles of the rabbit. It might, however, throw light on this problem that the meniscus in glass capillary at the time of reflecting contraction of the auricle muscles is accustomed to move outwards, while in case of reflecting contraction of intrinsic ear muscles it dislocates usually

Figure 1



Such being the case, taking into account the area of transverse section of the capillary lumen where the meniscus exists, the dimension of any movement of the meniscus, optical magnifying power, the area of the eardrum of the rabbits etc. and further on the assumption that the margin of the eardrum is fixed, while its umbo is drawn inwards owing to the acoustic reflecting contraction of the intrinsic ear muscles about twice as much as the middle points between the margin and the umbo, we can without difficulty calculate the extent of eventual movement of the eardrum leaving eventual movability of membrana Shrapnelli out of count from mathematical facilities. Therefore the calculated numerical values of the retraction of eardrum shows nothing but approximate values.

Be the matter what it may, basing ourselves on the experimental results acquired by means of above stated method we have arrived at the conclusion that generally speaking the acoustic reflecting contraction of the intrinsic ear muscles enables the eardrum to be drawn inwards and its degree is closely connected with turbidity of consciousness, fatigue etc. of the rabbits and it indicates various values within the wide range between the maximum 81 micron and the minimum 2 micron. (Table 1)

Hereupon our attention must be directed to the fact that in the course of our experiments irrespective of acoustic irritation the meniscus was often led into inwards movement. To our thinking this phenomenon seems to be closely connected with eventual co-movement of the intrinsic ear muscles at the time of act of swallowing and its degree has shown 37 micron on an average between the maximum 71 micron and the



minimum 12 micron. (Table 2)

Table 1

(Tsukamoto)

Figuer	Micron	Micron	Micron	Micron
22	4.0	6.0		
23	10.0	11.0		
* 62	42.0	9.5		
* 69	23.0			
72	56.0			
74	48.0	48.0		
76	28.0			
79	11.0	35.0		
83		34.0		
85	80.0			
91	<u>81.0</u>	78.0		
122	5.5			
123	8.5	7.0	7.5	
126			7.5	
128	8.5	7.5		
130	10.0	13.0		
131	10.0	7.0		
136	10.0	9.5	9.0	
138	11.0	9.5		
140	10.0	9.5		
* 141	8.0	10.0	8.5	7.5
142	9.0	9.5	9.5	
145	13.0	11.0	10.0	
145	13.0	14.0	12.0	
147	13.0	11.0	12.0	
148	20.0			
149	21.0			
153	6.0	5.0	4.0	
156	4.0	<u>2.0</u>		
143	7.5	9.5		
144	9.5	6.5	7.5	

Table 2

Figure	Micron	Micron	Micron	Micron
70	15.0	<u>12.0</u>		
71	42.0	28.0	43.0	38.0
73	20.0	37.0	21.0	
75	60.0	40.0		
76	28.0			
77	31.0	32.0	56.0	<u>71.0</u>
79	35.0	55.0		

Despite of above stated findings certain sceptics might well hesitate in advocating the view that in our experiments the inwards movement of the meniscus means eventual eardrum retraction caused by acoustic reflecting contraction of the intrinsic ear

muscles. To clear away their doubt it is of course necessary to insert the glass capillary instead of setting into the rubber tube attached to external auditory canal into the middle ear cavity penetrating the inferior wall of the middle ear bulla.

Concerning the method of insertion of the glass capillary into middle ear cavity it was airtightly fixed with pine resin and cement after we had the glass capillary pass through a small hole bored with a small drill on the inferior wall of the middle ear bulla which was exposed from the neck along the median side of the angulus mandibulae. Also in such a condition it was obviously found that the movement of the meniscus on acoustic irritation sufficing reflecting contraction of the intrinsic ear muscles appeared in almost the same manner as in the former case excepting the reverse direction and further that the calculated values of the eardrum retraction of former cases differed little from those of latter cases.

In case of insertion of the glass capillary into middle ear cavity it must be borne in our mind that in so far as the injury of the mucoperiosteum of the middle ear cavity was insignificant, any movement of the zero line of the meniscus was of course hardly to be seen, whereas when it was severe, gradual upwards movement of the zero line of the meniscus could be seen irrespective of any acoustic irritation, as shown by **figure 141**, thanks to the gradual accumulation of lymph as well as blood in the middle ear cavity.

In this place to avoid misunderstanding it must be pointed out that though any inwards movement of the meniscus signifies always the contraction of the intrinsic ear muscles, converse are not always true, because these muscles are capable of being put into not alone isodynamic, but even isometric contraction and concerning this matter we shall discuss later in detail.

Further by the way we must not fail to mention that not being in agreement with the wide spread view that the eardrum is accustomed to be bulged if M. Stapedius alone falls into contraction, any meniscus movement which means the bulging of the eardrum, namely outwards movement of the meniscus was in our experiments never substantiated in response to any weaker sound whose frequency was so adequately fixed as to be enough to bring out the acoustic reflecting contraction of the intrinsic muscles as far as its strength is over certain threshold. But for full understanding these findings and logic it must be remembered that as far as the frequency of any irritating sound is adequate, the threshold of intensity of the acoustic reflecting contraction of M. Stapedius is always weaker than that of M. Tensor tympani.

In next place we wish to deal with the relation between the height of the acoustic reflecting contraction of the intrinsic ear muscles and the frequency of the irritating sound.

Regarding the method of describing any contraction of the intrinsic ear muscles it was in such a manner carried out that these muscles were severally caught with small sharpened copper hooks having at their other ends thin silk threads attached with thin copper levers after as wide as possible the inferior bony wall of the middle ear bulla was resected without any injury of the eardrum and then any contraction of these muscles i. e. any movement of these levers were described on the optical kymograph adequately magnified by cinematographprojector.

So the chief findings brought out by this method are that generally speaking in applying all sounds between c and h6 without relation to the method of making irritation sound, namely whether they were blown out from pipes with the air pressure of 5 cm water column or they were caused by electric vibrations with 30 decibel both Tensor tympani and Stapedius were capable of being brought into contraction and that in applying any sound having the frequency adjacent to a3 they were put into maximal contraction (Figure. 162) and further that the more distance the irritating sound got away upwards or downwards from a3, the less the height of the acoustic reflecting contraction of these muscles. For instance the sound h6, as shown by Figure 185, gave rise to sole extremely weak reflecting contraction of Stapedius. In other words, by means of our experimental method it was impossible to describe any contraction of Stapedius in case of acting of any sound having higher frequency than h6, to say nothing of the contraction of Tensor tympani, because, as is well known, the stimulus threshold of intensity of irritating sound of the acoustic reflecting contracting of Tensor tympani is higher than that of stapedius, if the strength of irritating sound is fixed.

In this case several sceptics might well insist that any sound higher than h6 yet gives rise to acoustic reflecting contraction of Tensor tympani as well as Stapedius and therefore their contractions could have been described by means of more sensitive method than ours. Nevertheless we want to postulate on the basis of our findings that at least for the present the question is still pending whether the sounds having higher frequency than h6 still enable the intrinsic ear muscles to cause acoustic reflecting contraction. By the way to our regret the another problem is also not yet solved whether such high sounds exist as to be impossible to lead acoustic reflecting contraction of Tensor tympani, but be possible to cause sole acoustic reflecting contraction of Stapedius and it is a matter for further experimental study.

In the third place we want to touch upon the problem whether any inwards retraction, namely any increase of the tension of the eardrum being ascribed to the acoustic reflecting contraction of intrinsic ear muscles produces any effect in the meaning of decreasing amplitude on the sound vibrations. Now fortunately we have noticed that in our study the intracanal air column was accustomed to show always regular periodical sine formed vibrations dueing to breathing and therefore instead of solving above stated query we were content with solving the problem whether the amplitude of these vibrations can be affected by the acoustic reflecting contraction of the intrinsic ear muscles.

So it was ascertained that in the majority of our results, the amplitude of that regular periodical sine formed vibration of the intracanal air column dueing to breathing was hardly as much influenced as had been thought by that inwards retraction of the eardrum effected by acoustic reflecting contraction of these muscles. To our thinking this phenomen seems to be entirely attributable firstly to the tremendous strong amplitude of the intracanal air volume vibrations in contrast to the amplitude of the sound waves and secondly to the fact that these intracanal air volume vibrations reflect not alone any movement of the eardrum, but even breathing, pulse beat etc.

We can quote, however, many instances in which the amplitude of sine formed

vibrations of the intracanal air column was weaker than the former and in these instances the amplitude decreased distinctly during the eardrum retraction effected by reflecting contraction of these intrinsic ear muscles, as shown by figure 62 and 69. These findings can of course supply us with a sound basis for stating that at least the amplitude of any sound wave of low frequency may be likewise decreased by eardrum retraction caused by acoustic reflecting contraction of intrinsic ear muscles.

In fourth place we want to turn our attention to the problem whether these intrinsic ear muscles become fatigued. It may well be anticipated that after either repeating acoustic irritation at intervals of short time or long continued acoustic irritation the intrinsic ear muscles are rendered fatigued. Nevertheless as far as this concerned, it has been little investigated. On studying eventual fatigue of these muscles beyond all things much attention must be devoted to the method of acoustic irritation, for in case of applying only the pipe sounds as acoustic irritation in our study it shows the great shortcoming that the long continued action of constant acoustic irritation in sense of frequency as well as strength is very troublesome. Accordingly for our study of fatigue the pipe sounds are not available and exclusively a hand made pitch range audiometer was used.

So regarding the height of the twitch of the acoustic reflecting contraction of the intrinsic ear muscles on the basis of findings shown by Figure 160 we may reasonably postulate that an adequate acoustic irritation such as g3 sound enables us to substantiate a tetanic contraction of Tensor tympani at least for 25 seconds without any decreasing the height of its twitch.

After repeated or long term acoustic irritation, however, the height of the twitches of the acoustic reflecting contraction of these intrinsic ear muscles decreased gradually and also the lengthening of the elongation period as well as the latent time of these contractions appeared undoubtedly, what is to our thinking apparently closely connected with fatigue. To our regret our experimental studies enable us to bring no evidence on the question, namely how long or how frequent the acoustic irritation must work on these muscles to cause the phenomenon of fatigue. At any rate we may well maintain that also the intrinsic ear muscles are capable of becoming fatigued similarly to other transverse striated muscles.

In fifth place in connection with the fatigue of these intrinsic ear muscles we wish to comment upon the problem whether they fall into always isodynamic contraction i. e. whether they contract always so strong as to be enough to draw inwards the eardrum (isodynamic contraction). In our study it was revealed that in so far as these muscles were not fatigued their acoustic reflecting contraction was able to draw inwards the eardrum and further that as soon as their fatigue crossed a certain limit, their acoustic reflecting contraction, even if it existed, caused no more inwards retraction of the eardrum and that under such condition they could still maintain such contraction as to be enough to throttle the capability of vibrations of sound conduction apparatus during the action of adequate sound irritation (isometric contraction). In the long run, it has become quite clear to us that the discrepancy between the opinion taking their contraction for isometric contraction (Kato, Kobrak, Frey and others) and the view regarding them as isodynamic contraction (Tsukamoto, Mangold) is due to giving

no consideration to phenomenon of fatigue, in other words the former opinion is correct only when these muscles become fatigued and the latter opinion is right just when these muscles are not yet fatigued.

At last the discussions will be concerned with the problem whether the intrinsic ear muscles are put into analogous rhythmic contraction to the external-ocular muscles i. e. nystagmus. So in our study of particular interest is the observation that in case of airtight insertion of glasscapillary into external auditory canal any irrigation of contralateral external auditory canal with cold or warm water provoked after just the same latent time as the caloric nystagmus the shakings of the meniscus with the very same rhythm as the caloric nystagmus (Figure. 205). Under this condition one might have been tempted to consider hastily this phenomenon to be reasonable for the fact that the intrinsic ear muscles also fall into analogous rhythmic contraction to the nystagmus i. e. to the rhythmic contraction of the extrinsic eye muscles. But it is without difficult to understand that this view is not pertinent because firstly in case of direct insertion of the glass capillary into middle ear cavity through the inferior bony wall of the bulla the meniscus stayed stably without relation to the nystagmus, and secondly the rabbits having rhythmic movement of the meniscus possessed always the rhythmic shakings of the auricle and thirdly the meniscus stayed immovably as a rule as far as no rhythmical movement of the auricle was noticed, even though the nystagmus appeared distinctly. After all, basing ourselves on above stated it is reasonable to emphasize that the rhythmical shakings of the meniscus which came out often in case of caloric irritation of the external auditory canal are not to be ascribed to the rhythmical contractions of the intrinsic ear muscles, but seem to be entirely responsible for the rhythmic movements of the auricle occurring simultaneously with the caloric nystagmus.

In conclusion, needless to say, our experimental results enable us not to enter into solving the question whether the normal rest tonus as the well as the reflecting contraction of these intrinsic ear muscles are capable of effecting on the internal ear in a sense of its protection. In order to throw light on this problem it is of course necessary to compare the histological findings of the internal ear of the operated side with those of non-operated side after long term action of deleterious sounds on the rabbits whose intrinsic ear muscles of one side are previously resected. Were it under this condition certified that the internal ear of the operated side is more remarkably injured than sound side, we should maintain so called protection theory of the intrinsic ear muscles, while in case of little difference between them this protection theory must be of course abandoned. On this subject, however, Kato had already elaborated and consequently had been rigid adherant to the protection theory, but to our thinking his method was apparently out of date, so that this subject might still be a matter for accurate re-examination.

#### Summary.

On the basis of experimentations on 40 living rabbits concerning the function of their intrinsic ear muscles we conclude that. 1) the intrinsic ear muscles fall into either isodynamic or isometric contraction on adequate acoustic irritation, 2) their isometric contraction is caused not alone by weak acoustic irritation, but also by fatigue of these

muscles, 3) their acoustic reflecting isodynamic contraction enables the eardrum to be drawn inwards and its degree indicates various values within the range between the maximum 81 micron and the minimum 2 micron, 4) their isodynamic contraction caused by the co-movement of these muscles on the act of swallowing gives rise also to the eardrum retraction and its degree shows 37 micron on an average, 5) the amplitude of the regular sine formed vibrations of the intracanal air column caused by breathing is able to be decreased by the increased tension of the eardrum effected by their acoustic reflecting contraction, 6) as far as these muscles are not fatigued in response to adequate acoustic irritation they are put into tetanic contraction at least for 25 seconds, but after all similiary to other transverse striated muscles they become fatigued after either long continued or frequently repeated acoustic irritation, 7) these muscles are never set into analogous shaking movements to the extrinsic eye muscles in case of caloric irritation of the external auditory canal, 8) apparently all sounds having higher frequency than h6 enable these muscles to provoke no acoustic reflecting contraction.

#### Literature.

- 1) H. Frey : Die Funktion der Binnenohrmuskeln. Z. Hals-usw. Heilk. 27, 381 (1930).
- 2) T. Kato : Zur Physiologie der Binnenmuskeln des Ohres. Pflügers Arch. 150, 569 (1913).
- 3) H. Kobrak : Ueber die Physiologie der Binnenmuskeln des Ohres. Passow-Schaeffers Beitr. 28, 138 (1930) ; 29, 383 (1932) ; 30, 255 (1932).
- 4) E. Lüscher : Die Funktion des Musculus stapedius beim Menschen. Z. Hals-usw. Heilk. 23, 105 (1929).
- 5) E. Mangold und A. Eckstein : Reflektorische Kontraktion des Tensor tympani beim Menschen. Pflügers Arch. 152, 589 (1913).
- 6) H. Tsukamoto : Zur Physiologie der Binnenohrmuskeln. Z. Biol. 95, 146 (1934).
- 7) H. Tsukamoto : Binnenohrmuskeln und Trommelfell. Arch. Ohr-usw. Heilk. 141, 185 (1936).
- 8) H. Tsukamoto : Binnenohrmuskeln und Steigbügel. Z. Hals-usw. Heilk. 37, 248 (1935).
- 9) A. G. H. Waar : Mikroskopische Wahrnehmungen der Funktion der Mittelohrmuskeln beim Menschen. Acta-Oto-laryngologica. 5, 335 (1923).
- 10) Y. Wada : Beiträge zur vergleichenden Physiologie des Gehörorgans. Pflügers Arch. 202, 46 (1924).

In conclusion it must not be forgotten to state that we express our heartfelt thanks to Prof. Dr. Med. S. M. Hsü the president of National Shenyang Medical college, for his mindful revision of our manuscript.

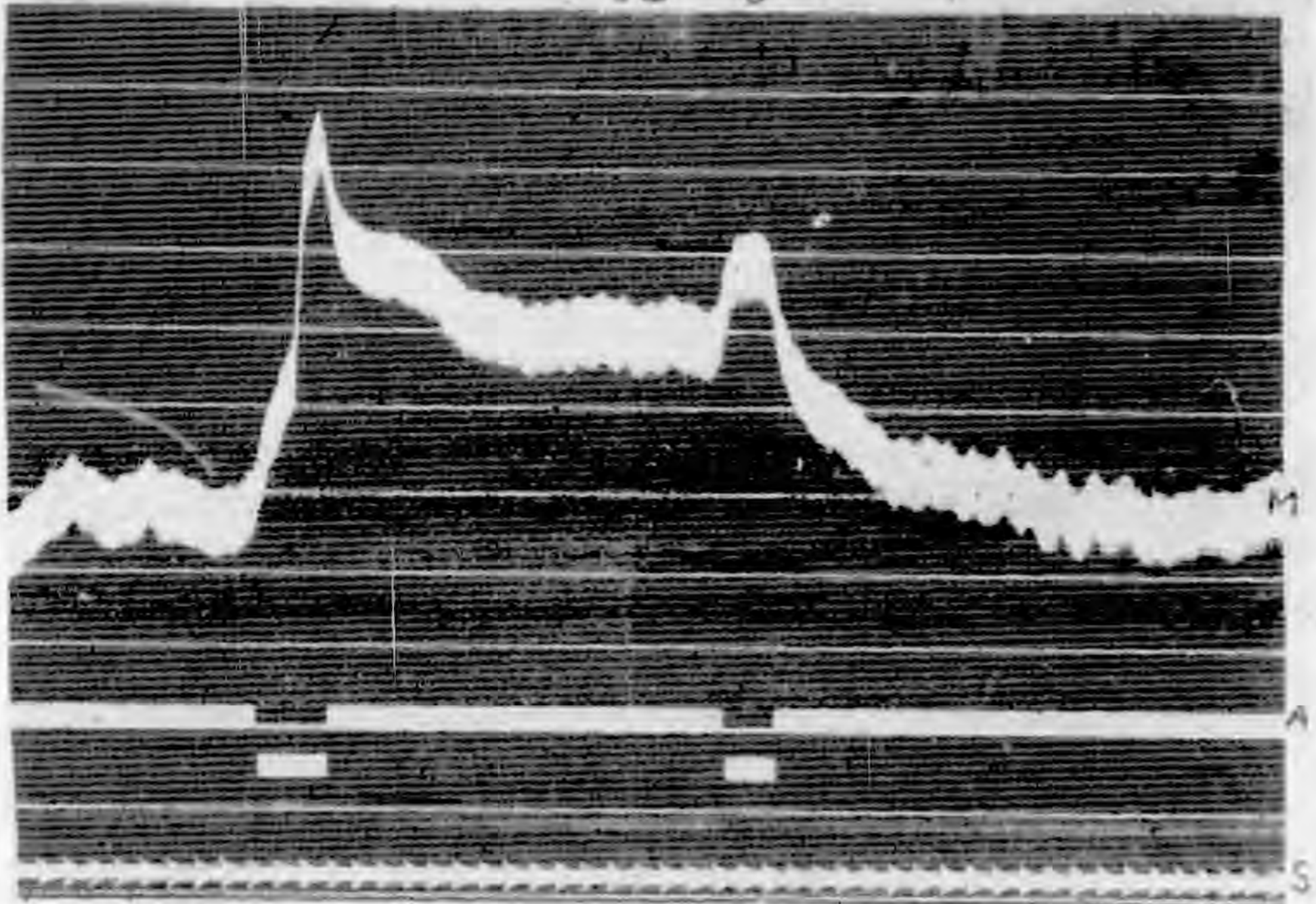


Figure 62. Optical magnifying power 260/9. M: Movement of the meniscus. D: Attention must be focused on the fact that the amplitude of regular vibration of the intracanal air column caused by breathing decreased distinctly during the eardrum retraction. A: Acoustic irritation. S: Seconds.

Figure 141

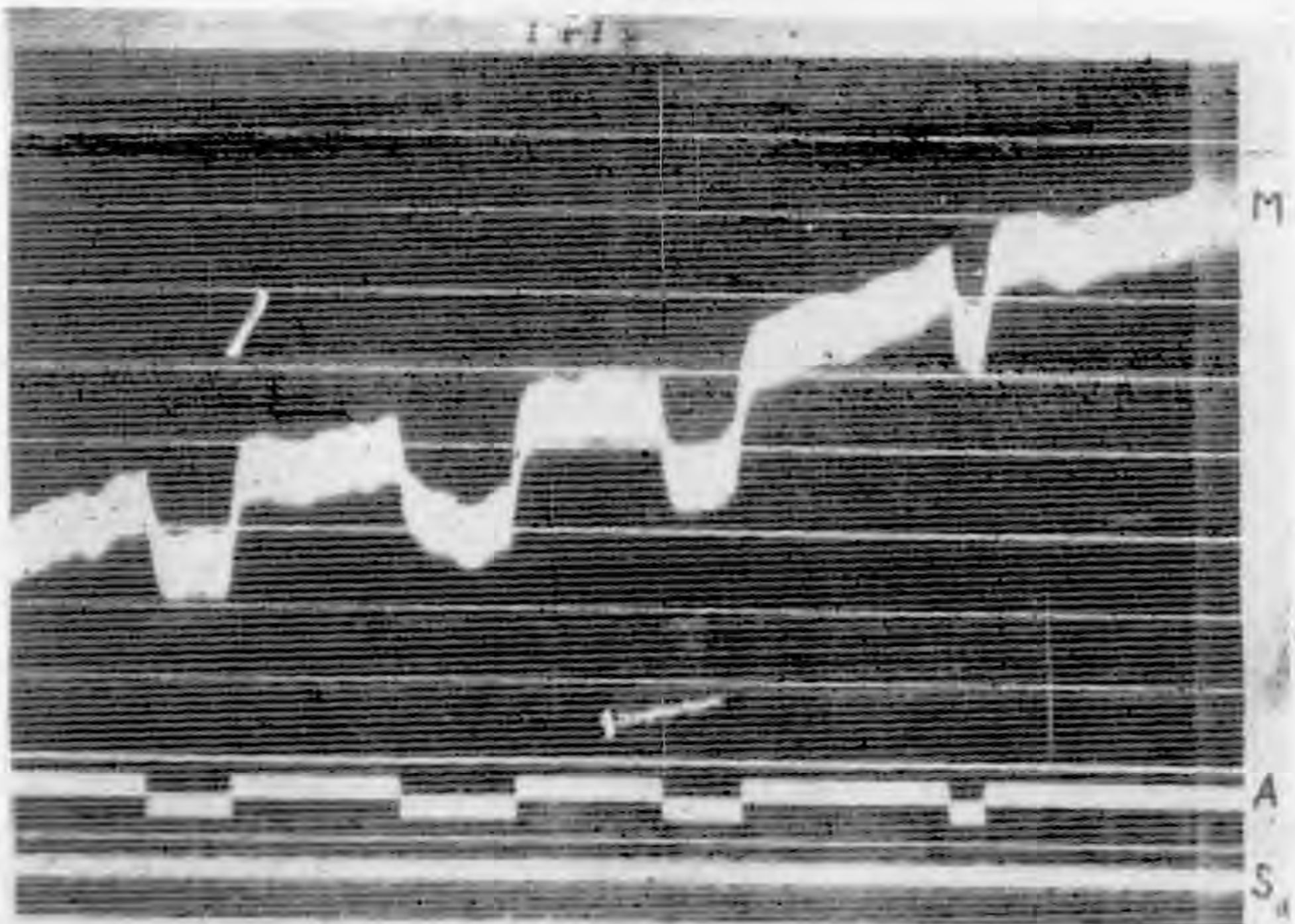


Figure 141. Optical magnifying power 300/9. M: Movement of meniscus. Direct attention to gradual movement of zero line of the meniscus! The degrees of eardrum retraction, were described in their order as follows: 8.9 Micron, 10.0 Micron, 8.5 Micron and 7.5 Micron and 7.5 Micron. A: Acoustic irritation. S: Seconds.

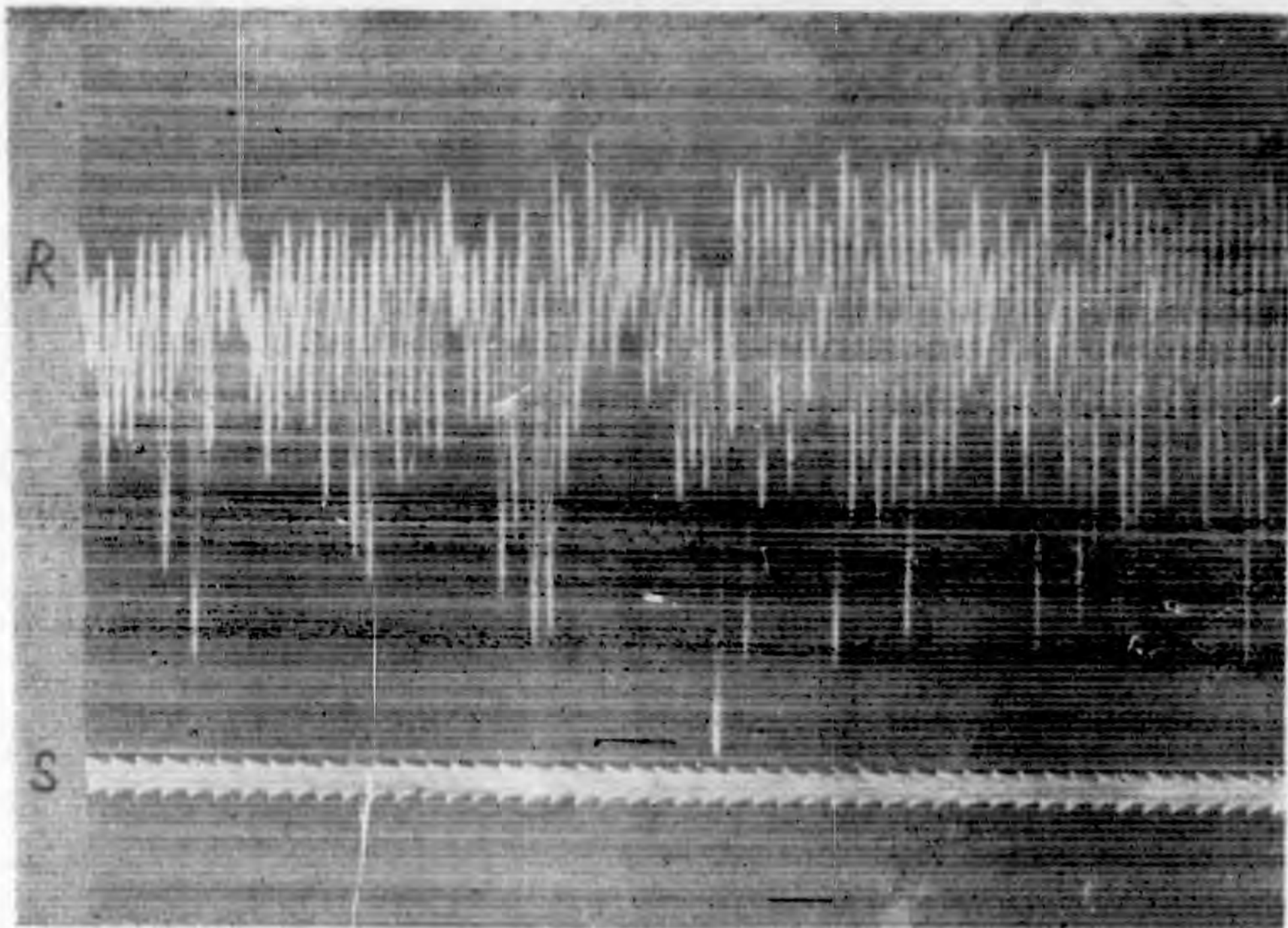


Figure 205. Optical magnifying Power 200/9. R: Rhythmical shakings of the intracanal air column after caloric irritation of external auditory canal of other side.

S: Seconds

Figure 69

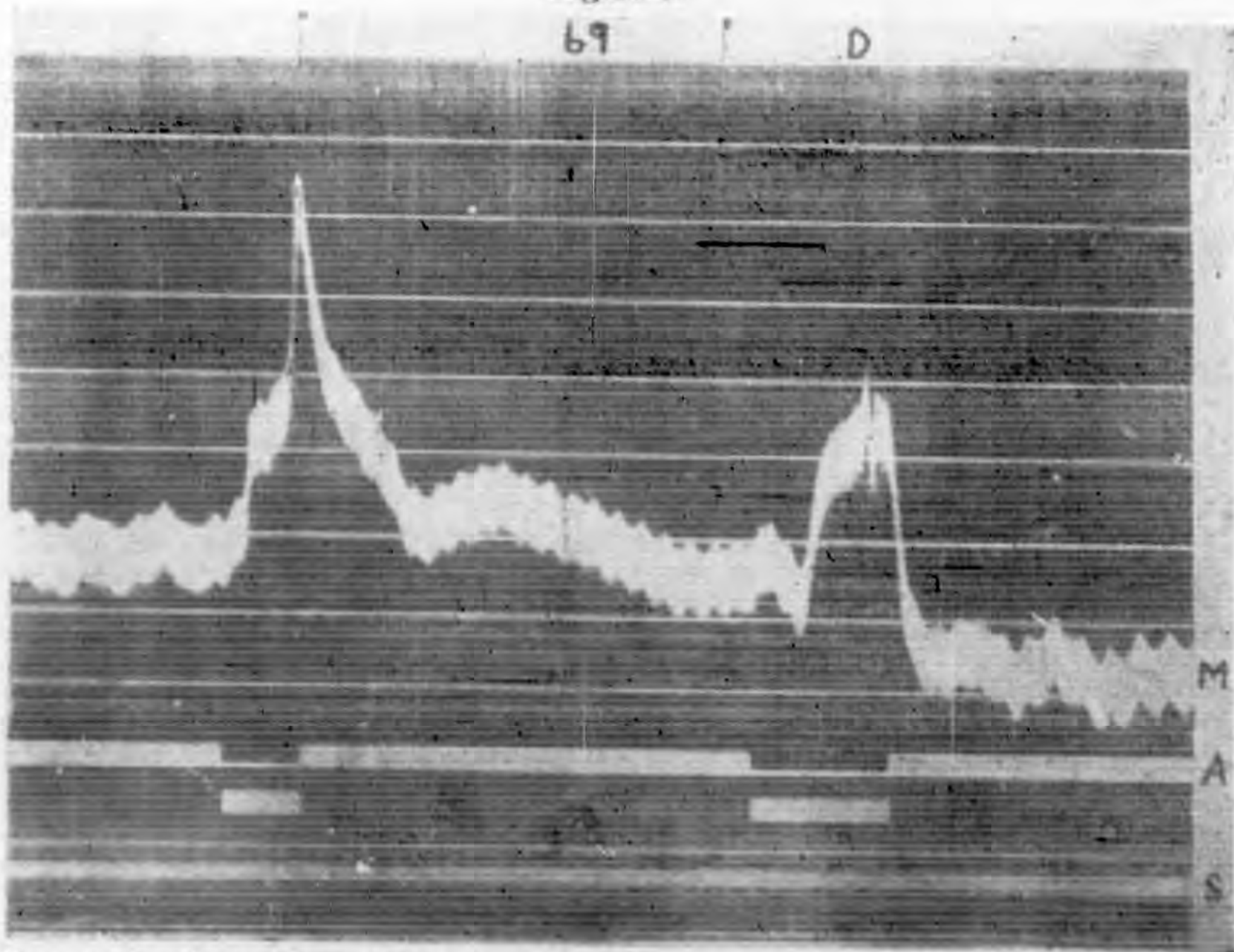


Figure 69. Optical magnifying power 200/9. M: Movement of the meniscus. A: Acoustic irritation. S: Seconds.

D: cf the explanation of figure 68



Figure 162

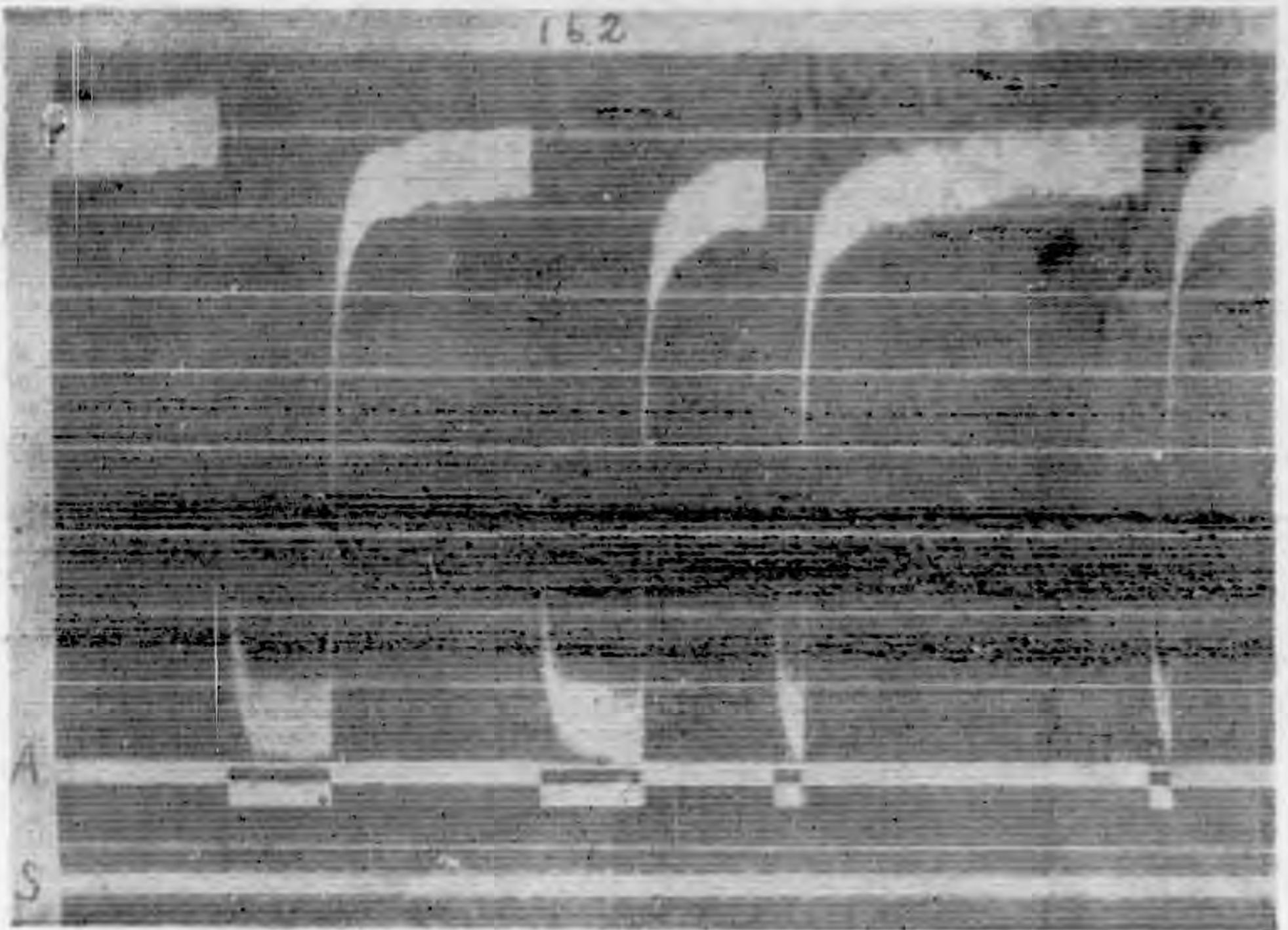


Figure 162. Optical magnifying power 200/9. T: Contraction of M. Tensor tympani in case of acting of a3 sound. A: Acoustic Irritation. S: Seconds

Figure 185

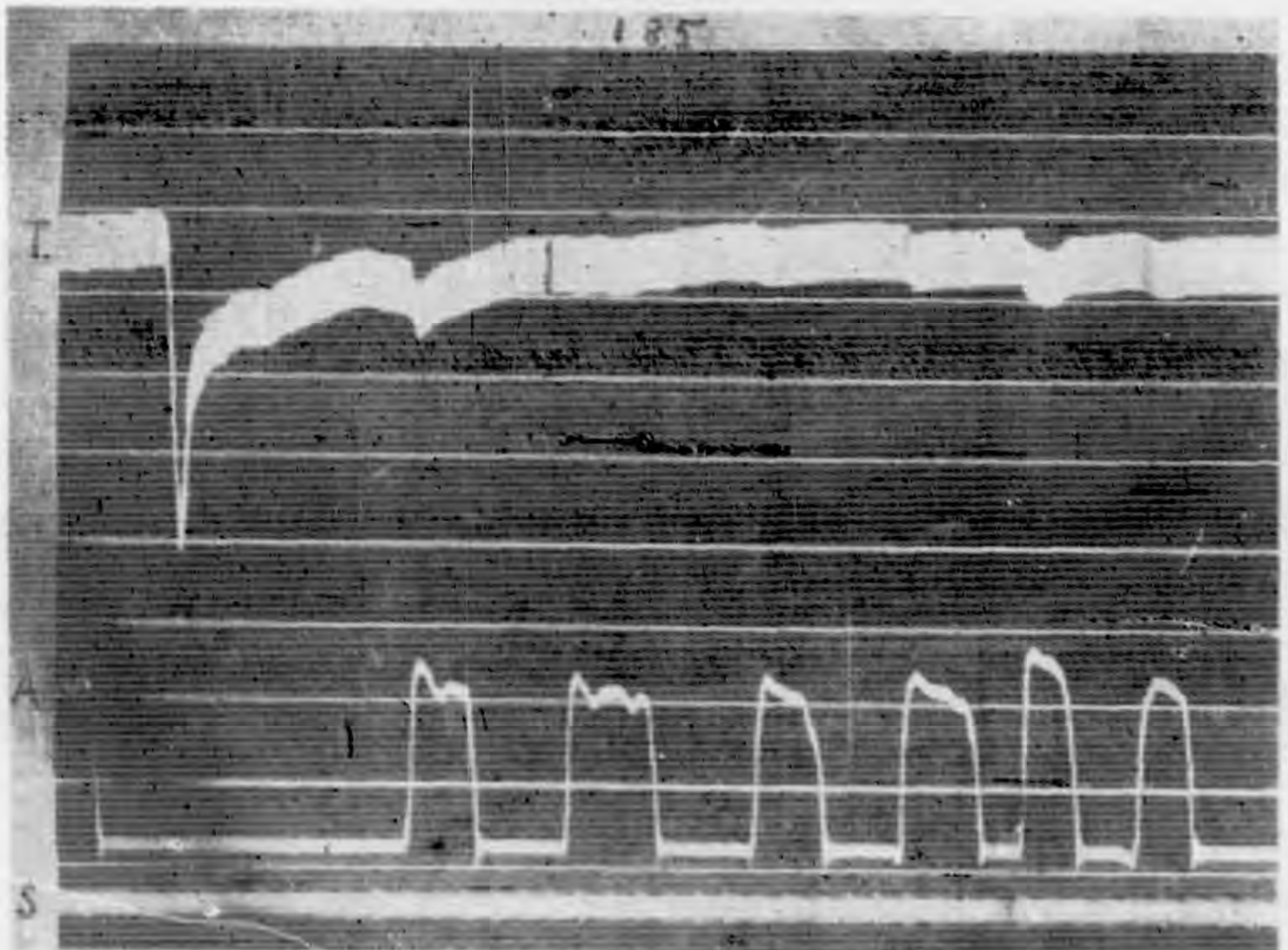


Figure 185. Optical magnifying power 200/9. T: Contraction of M. stapedius A: Acoustic irritation with h6-sound. S: Seconds.

Figure 160

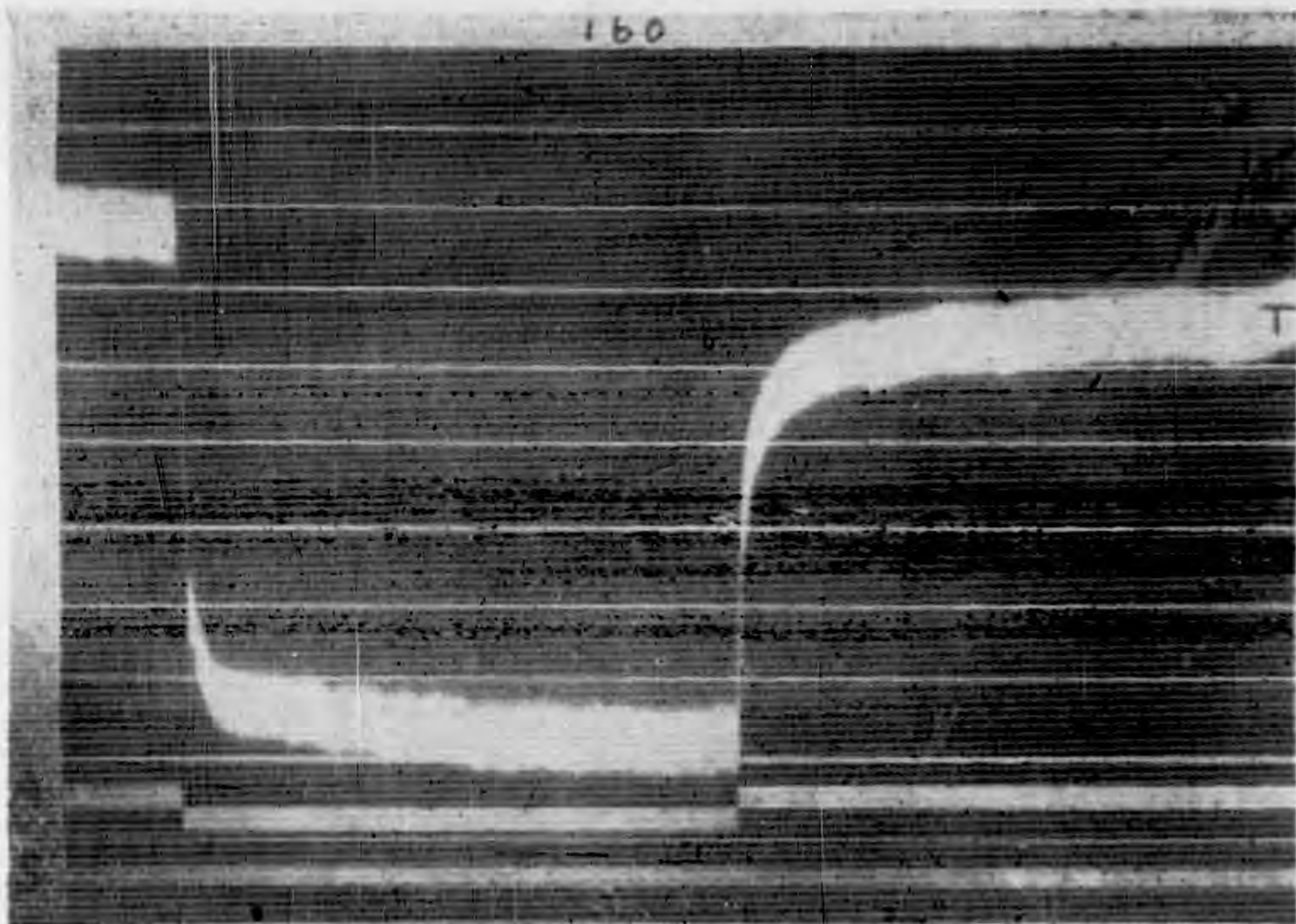


Figure 160. Optical magnifying power 200/9 T: Contraction of M. Tensor tympani, This muscle fell into maximal tetanic contraction in response to g3-sound irritation without becoming fatigued. A: Acoustic irritation.

S: Seconds

# A Resume' of the Studies of Kaschin- Beck's Disease.

By

Dr. P. Y. Hung.

1st Medical Department of the National Shenyang Medical College, Moukden.

## 1.

Kaschin-Beck's disease has been discovered by Yurensky in 1849 at the Urow river in Transbaikal (Siberia). 1854 the Russian government ordered the military physician Kaschin to investigate the disease and to report about the results. 1906 the Russian physician Beck studied the disease and stated in his report that the disease must be differentiated as a special disease not relating to similar already known diseases of the skeleton.

Many cases of dwarfishness were observed by Dr. F. S. Chang in the Notheastern provinces of China at the Moukden-Kirin and Chang-Chun-Tumen railwayline (1934). These cases were recognised after thorough studies by Professor Dr. Takamori, the former chief of the Manchuria Medical College, as Kaschin-Beck's disease. Then many districts were discovered in the North-Eastern provinces where K. B. disease is epidemic, as in Liaoning-, Liaopei-, Antung, Kirin, Shungkiang-, Hokiang-, and Helunkiang-provinces.

The clinical symptoms in lighter cases are limited to the joints, beginning with swellings of the finger-and toe-joints, sometimes later also affecting the hand-, elbow-, knee- and foot-joints. Pain occurs only in the joints of the lower body, especially during spring time and the beginning of the winter.

In heavier cases dwarfishness is the dominating symptom, the height of the body being under 1 meter. There are bow legs (*genu varum*) or knock knee (*genu valgum*), platfoot. The length of the bones is unproportional.

The X-ray examination can be divided into 3 stages : (1) The epiphysial cartilage becomes irregular, wavelike, (2) partial destruction of the cartilage and calcification of its middle part, (3) disappearance of the cartilage by complete calcification connected with shortening of the bones.

According to Professor Takamori the disturbance of growth is caused by a premature synostosis of the epiphysial cartilage. Histologically there is a degeneration of the cartilage : cellular atrophy and necrosis, softening, hemorrhages, granular and mucous degeneration of the matrix, fibrinous degeneration of the asbestos tissue. The columns of the cartilage cells are short and very irregular. There is a strong development of the blood vessels of the medulla of the bone. The vessels are penetrating very deeply into the cartilage, so that the dissolution of the matrix of the cartilage and its calcification is very progressive. The bone formation by osteoblasts is normal, there is no ostoid tissue. Thereby the epiphysis becomes more and more thin and at last disappears completely very early.

The cartilages of the joints showing similar degenerative changes, whereby the fibrinous degeneration of the hyalin cartilage is predominant. The cartilage of the joints loses its normal elasticity, usures are developing very often.

Beside the bone alterations there are also some very important affections of other organs :

1) Increase of the physiological iron in the brain, with deposits of diffuse and granular iron in all parts with exception of the pons and medulla only.

2) Increase of the size and weight of the hypophysis ; increase of its capital and eosinophile cells. Enlargement of the sella turcica.

3) Increase of the size of the thyroid gland (about 8%) with functional disturbances (in about 50%).

4) Slight increase of the basic-metabolism-rate in about 50% of the cases.

5) Blood acidosis (decrease of Co, normal pH, decrease of the buffer effect).

6) Disturbances of the visceral nervous system.

7) Vitamin-A-deficiency of the blood.

8) Disturbances of the liver function.

9) Increase of lactic acid in the blood, especially after muscular work and after charge by intravenous injection.

10) Increase of the normal lower and upper limits of chronaxia.

The frequency of K. B. disease in the epidemic districts is mostly 30-40%. Therefore the treatment of this disease is very important. The different ways of the therapy have been studied by the author during 1 year, from 1937 to 1938.

The cases were divided into 3 groups :

1) control-group.

2) Vitamin-A-group with oral application of 5 drops of Vogan (Bayer) daily.

3) Vitamin-D-group with oral application of 10 drops Ovorol (Fujisawa) daily.

The examinations made regularly during 12 months, were

1) Clinical state every week.

2) X-ray pictures of both hands.

3) Vitamin-A-determination in the blood, stool and urine.

4) Vitamin-C-determination in the blood and urine.

5) Examination of the liver-function by galactose-test, bilirubin determination in the blood and urobilinogen reaction in the urine, santonin-test and Takada's reaction.

6) Thyroid-function by Kottmann's reaction and adrenalin-test.

The examinations under 2, 3, 4, 5, 6 have been done during the observation period 3 times, in the beginning, after 6 months and at the end.

The results are as follows :

In the 1st group there were 10 male patients, 13 to 17 years old. During the observation-time these patients got the same food as they usually were taking at their native places.

The clinical symptoms (1) were showing no betterment, in 5 cases the symptoms became a little heavier regarding the pain,

X-ray examination (2) showed no change in 6 cases, in 4 cases progressive calcification.

Vitamin-A-determination in the blood (3) was lower in 9 cases, normal in 1 case. The average amount of blue lovibond units was in the beginning 6.6, after 6 months 5.1, at the end 8.5 (the average level of healthy Moukden residents being 10.7).

Vitamin-C-determination (4) in the blood and urine was normal all 3 times.

The liver function (5) showed in some cases a slight increase of the disturbances.

The thyroid function (6) showed also a slight increase of the disturbances, especially during winter time.

In the 2nd group were 10 male patients, 14 to 17 years old. These patients got the same food as the 1st group with addition of Vogan.

The clinical symptoms became by and by better, especially regarding the motor disturbances and pain.

The X-ray examination (2) showed an increasing regularity of the epiphysial cartilage in 9 cases, where the calcification had not yet started.

Vitamin-A (3) showed an important increase, the average being in the beginning 4.8 blue lovibond units after 6 months 34.5 b. l. u., after 12 months 38.0 b. l. u.

Vitamin-C determination (4) in the blood and urine was normal.

The liver-function (5) as well as the thyroid-function (6) showed also a remarkable betterment.

In the 3rd group were 9 male patients, 11 to 18 years old.

The clinical state (1) showed no betterment in 7 cases and one of them became a little heavier regarding the motor disturbances.

The Vitamin-A-determination in the blood (3) was lower, the average being in the beginning 5.9 blue lovibond units, after 6 months 7.0 b. l. u., after 12 months 7.3 b. l. u.

The Vitamin-C-Determination (4) in the blood and urine was normal.

The liver-function (5) showed a slight increase of the disturbances sometimes.

The thyroid-function (6) showed no change by Kottmann's reaction, but showed increasing disturbances by adrenalin-test.

The cause of K. B. disease has not yet been found out exactly. But as increase of fluorine has been regularly found in the drinking water of the affected districts as well as in the blood and the bones of the patients, and as animal experiments have shown similar histological changes after adding of fluorine to the food, there is a probability, that fluorine is connected with the development of the disease.

But there is also no question that undernourishment especially lack of Vitamins is important as the disease has been discovered only in districts, where the living standard of the population is very low.

According to his general knowledge of K. B. disease and his experience with Vitamin-A-therapy the author suggests that in districts suffering from K. B. disease the level and methods of nutrition of the public have to be controlled by the authorities teaching the people the value of mixed food containing a sufficient amount of Vitamin-A.

# The control of human body temperature in long lasting, extremely hot environ- ment with saturated humidity.

By

Li Shao-tang, M. D.,

Associate Professor of Physiology in the National Shen-Yang  
Medical College, Moukden, China.

## THE FIRSL PART :

Concerning general symptoms, blood prassure, pulse rate, bloodfigure and erythrocytes-precipitation rate.

A special chamber prepared for the experiments was of semi-cylindrical form, consisting of a heat insulator sufficient to lay a human body in it, having side-holes through which vapour can spout into it. The experiments were observed at a temperature varying from 42°C to 48°C with saturated humidity. In every case, however, between 20 to 50 minutes after entrance into the chamber the head of the subject was out of the chamber, exposed to an ordinary room temperature of 18°C—21°C (dry bulb) and of 16°C—19°C (wet bulb). Avoiding the immoderate irritation of the subject, a watercushion was applied under his head, or 1 % morphinum hydrochloricum (0.25—0.8c.c.) was injected on his upperarm. No essential difference of the results, however, was noticeable between cases with injection and cases without it.

Subjects were all Japanese adults, 11 in total.

The experiments were carried out almost daily during fifty days from Feb. 10th to March, 30th, 1944. In some cases irritable conditions were so intense that not all observations mentioned below could be continued.

### I. The general symptoms

During ten till fifteen minutes after entering the hot chamber the subject felt only a slight uneasiness. This was, however, soon (in about 25 till 30 minutes) replaced by a marked irritability. Dyspnoe, intra-thoracal pain, headache and giddiness occurred, then appeared nausea, vomiting and throbbing in the head, thus the subject became restless. In the lapse of time the degree of these symptoms increased the subject usually groaned, and often complained of intense thirstiness. This condition continued for about 60 minutes, after that the subject temporarily seemed to get a little quiet. Subsequent to this irritable stage, soon appeared so evident talk-activeness, such as asking questions, that it was quite annoying and trying to the temper. Hallucination as well as auditory illusion were also proved. After this stage, a condition of stupor gradually developed, the delirium fell into an inactive asthenic state, and at last insignificant movements of the extremities were often observed. There were some cases in which two or three hours after entering the chamber a sudden bad condition of the heart and an entire slack of the extremities occurred, so that the experiment had often to be discontinued, on the other hand in many cases the symptoms seemed to be so softened

during five or six hours after entrance into the chamber that the subjects gave distinct answers for questions. When the experiment were finished, most of the subjects always had haggard faces with sunken eyes, and giddiness, headache, sometimes vomiting occurred, which usually disappeared in 2—3 hours or at latest in one night after the experiments.

#### II. The body temperature.

Immediately after entrance into the chamber body-temperature began to rise remarkably till  $41.0^{\circ}$ — $41.5^{\circ}\text{C}$  in 60—80 minutes. Hereafter though it oscillated a little, it remained this maximum value through the experiment. After coming out of the chamber, it was usually found that the body-temperature became normal or lower, in one or two hours, in very few cases it remained between  $38^{\circ}$  and  $39^{\circ}\text{C}$  for a few days more.

#### III. The pulse rate.

After entrance into the chamber the pulse-rate remarkably increased. The increase was usually seen within 30 minutes after the entrance, hereafter it fluctuated slightly, as a rule, in parallel with the body-temperature. In other words it had relatively constant value and therefore showed no progressive increase as far as the experiment continued. In some cases a more remarkable increase appeared in the later stage of the experiment, but these cases occurred with individuals having a smaller rate of the initial pulse. After coming out of the chamber the rate became normal.

#### IV. The blood figures.

(a) Erythrocytes : Though the number of erythrocytes comparatively varied, there could not be found a definite tendency as time went on. The destruction of erythrocytes as well as the phenomena of haemolysis were also unnoticeable.

(b) Leucocytes : during the early stage of the experiment leucocytes transitorily decreased but later increased gradually and at last that is directly before the end of the experiment (from 4.5 to 5.5 hours after the entrance into the chamber) there appeared a marked increase of leucocytes. After finishing the experiment they remained at this value or increased a little, especially the number of neutrophil leucocytes varied always proportionally to that of the total leucocytes ; however, lymphocytes contrary to the former.

Concerning the shifting of nuclei, they shifted slightly to the right in the early stage of thermal application, but in the end stage of the experiment or later they were usually displaced to the left.

Great mononuclear leucocytes slightly increased in the end stage of the experiment, while basophil leucocytes seemed to be diminished.

#### V. The erythrocytes-precipitation rate.

In the lapse of time the rate becoming accelerated, its maximum value appeared in about one hour : then the rate got gradually delayed and in the last stage of the experiment it turned to such a striking extent that the rate in some cases showed a reduction twice in value as the one before the experiment.

According to the results mentioned above, every general symptom caused by thermal application always takes a periodical course up and down. It is to be concluded that some secondary chemical regulations are significant in the course of the control.

# Problems of the Nutrition during Pregnancy

## Part III

Relation between the pregnant woman's nourishment and the fetal development, especially in respect of the iron-contents of the placenta.

By

**M. D. Shueh-Tzu Yang**

Obstetrical and Gynaecological Department of the Shenyang (Mukden)  
National Medical College, (Director : Prof. Yunoki, M. D.)

A couple of years ago the author decided to study three question in connection with the placenta :

1. the seasonal differences of iron contents.
2. the metabolism of iron in the three different parts of placenta, i. e. maternal surface, fetal surface and middle-part.
3. the relation between the iron contents in the placenta and the development of the fetus.

From April 1944 to March 1945 177 ripe placentae have been analysed. The cleaning of the placenta from blood and water has been done according to Hilgenberg's method (somewhat improved), the quantitative micro-analysis of iron has been made with Lapique's Rhodoferrum colorimetric estimations (corrected by Yoshira).

The author submits his results as follows :

1. The percentage of iron contents of the placenta of 177 cases amounted to 0.728—8.152 mg%.

The average was 2.353mg%. The total iron contents were 3.519mg—48.816mg, the average 12.154mg.

2. There were monthly differences of the total contents of iron. In July occurred the maximum (17.843mg) and in May the minimum (8.219mg).

3. The iron contents were in summer the highest (15.222mg), followed by autumn (14.496mg), then by winter (10.276mg). The lowest occurred in springtime (8.663mg), that is about the half of the summer contents.

4. Generally the percentage of iron contents in the placenta of heavy fetu is low, of light fetu higher. The total iron contents however are the lowest with light fetu, and the highest with middle fetu. With heavy fetu the total iron contents are somewhat higher than with light ones.

5. Significant differences of both (percentile and total) iron contents of the placenta of primiparae and multiparae could not be found.

6. Regarding the sex the percentile as well as the total iron contents of the placenta of male and female fetu are a little higher in the female.

7. The percentile iron contents is placenta of mothers who have or ever had tuberculous symptoms are a little higher. But the total iron contents are generally low. The newborns' weights of tuberculous generally lower than those of mothers who have never suffered from tuberculosis (2836 : 3307g).



8. The total and percentile iron contents of the ripe placenta of a newborn with serious icterus are generally lower than of one with slight icterus.

9. The percentile and total iron contents of the ripe placenta in cases of complicated anaemia are generally lower than in normal cases. The weight of placentae and newborns with anaemia are also lower than of those without it.

10. The average quantity of blood compound with water in the placenta is 92.2%. In May it is the highest (93.6%), the lowest it is in March (91.5%).

11. Regarding the size of the placenta we can differentiate
- a. the big one,
  - b. the middle one,
  - c. the small one.

The percentile iron contents of the big placentae are generally lower, but the total iron contents are the highest. The percentile iron contents of the small placentae are the highest, but the total are generally lower.

12. The percentile iron contents (of placentae observed) on the fetal surface are 2.078mg% in the average, on the middle part 2.412mg%, on the maternal surface 2.412mg%.

This shows, that the maternal surface and the middle part are generally higher.

13. The percentile contents of iron on fetal surface, middle part and maternal surface differ monthly as follows :

in July they are the highest	3.233mg%,	3.820mg%,	3.650mg%,
in May the lowest	1.167mg%,	1.762mg%,	1.470mg%.

14. The research shows that among the four seasons the total iron contents of the middle part are the highest, of the fetal surface the lowest. In the maternal surface they are in the middle grade.

15. The total iron contents of the placenta, may the weight of the newborn be high or low, are the highest in the middle part, next in the maternal surface and the lowest in the fetal surface.

## Vitamin C in the Spit.

by

Cheng Chih Su

(From the Laboratory of Bio-Chemistry, National Shen-Yang Medical College.)

Studies about the quantity of total, reductive and oxydized form of Vitamin C in the spit of 50 healthy persons (both male and female), using the Vitamin C-oxydase for examination. In 13 cases the spit and the blood of the same person were examined at the same time to study the mutual relations. The results show as below :

1) There is no reductive form of Vitamin C existing in human spit, although there is a trifling quantity of the material which can reduce 2,6-dichlorophenolindophenol (but no more than 0.10 ng%), examining it with Vitamin C-oxydase, evidently proved that it is not genuine Vitamin C.

2) All Vitamin C in human spit is in oxydized form (dehydro-ascorbic acid), the individual difference is considerable (0.30—5.44mg%, average 1.02mg%). But there is no difference between age and sex.

3) The quantity of Vitamin C in the spit is corresponding to that in the blood, its proportion maximal 1 : 6.8, minimal 1 : 2.5, average 1 : 4.2.

# On Etiology of Trachoma in infants and children.

Part I. Clinical observations of the false trachoma in primary schoolboys.

By

Dr. Shia Te Chao (Mukden)

From the Ophthalmological Clinic of the Shenyang National  
Medical College in Mukden.

1) Among 1200 children, 7 years of age, there were found 56 cases of false trachoma, which were closely examined once a week over a period of 2 years, during which time no special treatment was given. 38 or 68% of these cases developed gradually into genuine trachoma, 31 of them within the first year. 9 cases (or 16%) healed, whereas the rest (9 cases) remained as false trachoma.

2) Secretion smears from the eyes of the 56 children were made every 10 days and were microscopically examined for bacteria. At least once in all these cases there was found known pathogenic bacteria (as Morax-Axenfeld bacillus, pneumococcus, Koch-Weeks bacillus, staphylococcus, and streptococcus). In 5 cases of genuine trachoma with pannusformation, bacteria was always found. It can therefore always be irritations of the conjunctiva from the above mentioned bacteria, originating from the childrens environment. Of these microbes the pneumococcus, Morax-Axenfeld bacillus and staphylococcus are the most common, whereas the Koch-Weeks bacillus is found less frequently.

3) "Inclusion body" (Prowaczek-Halberstaedter) was found in only 8 cases (14%), and seen over a long period of time at repeated examinations. In 5 cases of genuine trachoma with pannusformation I could not find them.

The authors find that "inclusion body" conjunctivitis is a characteristic clinical entity.

4) Scrapings from the conjunctiva of all 56 cases of false trachoma were introduced into the eyes of children with normal conjunctiva. Only 4 cases (8) when inclusion bodies had been seen in the scrapings were used for inoculation. It is interesting that in the inoculated children 8 cases of inclusion body conjunctivitis developed.

5) Material taken from the eyes of 5 cases of genuine trachoma with pannusformation was repeatedly introduced into the eyes of children with normal conjunctiva, and the smears were negative for inclusion bodies.

# Clinical observations on roentgen therapy of skin-diseases treated during the last 3 years

by

Hiroshi Maehara, M. D., and Shao-Lun Kuo

Department of Radiol., National Shenyang Medical College

MUKDEN, CHINA

The treatment of skin-diseases by Roentgen-rays is not new in the field of dermatology. The use of the rays has extended over a period of 30 years, but their use in skin-diseases has been overshadowed by their use in cancer. Altogether 586 cases of skin-diseases treated by Roentgen rays were observed between January, 1943 and December, 1945, of which a summary is presented.

Table I shows the classification by diagnosis. Roentgen therapy was effective in suppurative skin-disease, inflammatory moist skin-disease, inflammatory keratous conditions, skin-tuberculosis, urticaria and fungus infections.

Table I

Diagnosis	1 number of cases	2 com- plete cure	3 im- proved	4 no effect	5 no record	6 imcom- pletely treated	7 * result %
folliculitis	3	1	1		1		
inpetigo	7	2	1	1	1	2	
paronychia	15	4	1		1	9	50.5
erysipelas	9	4	2			3	(94.0)
furunculosis	54	13	14	2	3	19	
suppurative skin conditions	1		1				
sycosis vulgaris	2		2				
acne vulgaris	2		1		1		
eczema	114	27	38	5	15	39	56.2
dermatitis	7	1	2			4	(93.1)
psoriasis vulgaris	7	2	1		1	3	
lichen ruber planus	1					1	45.1 (92.3)
lichen Vidal	18	2	7	1	3	5	

erythema induratum Bazin	25	3	8		2	12	
tuberculosis verru- cosa cutis	3	1	1			1	44.1
lupus vulgaris	3	1			1	1	(93.7)
scrofuloderma	1			1			
papulo-necrotic tuberculide	1		1				
nodular-tubercular phlebitis	1		1				
urticaria	41	2	7		1	4	64.2 (100%)
superficial fungus infections	55	10	19	1	10	15	53.7 (96.6)
verruca vulgaris	4	1	1	1		1	
verruca plana juvenilis	3		2	1			28.5
molluscum contagiosum	1			1			(54.5)
naevus ,	3			1	1	1	
scar-keloid	9		2		1	6	
fibroma	1			1			
mycosis fungoidès	1		1				
herpes	3		1			2	
dermatitis herpeti for- mis Duhring	1	1					
perniones	2		1			1	
congelatio	3	1			2		
vitiligo vulgaris	3			1		2	
alopecia	4				2	2	
hypertrichiasis	1			1			
hyperidrosis	2		1		1		
acne rosacea	1				1		
morbus Raynaudii	1		1				
purpura	1		1			1	
ichthyosis	1						
pruritus universalis	4		1		1	2	
neurodermitis universalis	1		1				

\*Percentage results are arrived at by dividing the sums of columns 2 and 3 by the correspondent totals of cases taken from column 1 and multiplying by 100. Figure in brackets are obtained by the same process except that figure in columns 5 and 6 are first deducted from the total of cases treated (column 1),

Three irradiation methods were used in these cases as shown in table 2 (acute inflammation, chronic inflammation and noninflammatory conditions). A total dose of 19297r was applied to a case of neuro-dermatitis universalis which was the largest dose given. Report on this case later.

Table 2

		number of cases	second tension kv.	röntgen dosage	number of treatments	number of sites	total röntgen dose
acute inflam- mation	complete cure	35	80--102	17--188	2--25	1--6	72--2720
	improved	31	80--102	21--107	2--36	1--6	46--1421
	no ef- fect	4	80--102	26--94	4--10	1--2	166--388
chronic inflam- mation	complete cure	35	80--102	32--142	2--39	1--10	300--5120
	improved	53	80--124	29--180	2--28	1--27	87--19297
	no ef- fect	7	80--120	51--120	3--29	1--4	272--8197
non- inflam- matory condition	complete cure	7	80--142	18--123	1--16	1--3	186--1746
	improved	21	80--159	21--188	2--23	1--8	63--3459
	no ef- fect	5	80--91	75--157	3--9	1--3	400--1403
	total	198	80--159	17--188	2--39	1--15	72--19297

# Statistic investigation on acute middle ear inflammation in Shen-Yang (Mukden).

By

**C. K. Chang**

Oto-rhino-laryngological Department of the National Shen-Yang Medical College ( Director : Professor Dr. H. Tsukamoto )

Statistic investigation of the records of patients who were suffering from acute middle ear inflammation and treated in the Oto-rhino-laryngological Clinic of the former Manchuria Medical College during the last ten years.

1) Concerning the frequency of acute middle ear inflammation no great variety is found, but it is prone to increase within the last ten years. The percentage of the patients with acute middle ear inflammation in the clinic was 13.8%. This is smaller than the percentage in Harbin (19.1%) as well as in Chang-Chung (18.7%), though it is larger than that in Formosa (1.74%). The climate has apparently close connection with the development of the disease.

2) The variation of the frequency due to sex. The percentage of men is 60.9%, of women 39.1%. This is just the same with the results of former observers. This variation of sex seems to be chiefly caused by constitution and living conditions.

3) The variation due to season: January shows the highest frequency and September the lowest. Unexpectedly no frequency increasing is found even in the coldest weather of November as well as December, though sometimes a larger variation is found in March and April. For this fact are probably responsible the decline of humidity and the increase of the fluctuation of atmospheric pressure (increasing of the velocity of wind) etc. which are likely the important factors causing the attack of acute middle ear inflammation under the same temperature.

4) The variety due to age is nearly the same with the results of the former observers.

5) The so-called "Three great preference age divisions" are caused by the difference of receptivity to the pathogenic bacterium of each kind.

6) The pathogenic bacterium of each kind has shown almost the same ability to arouse an inflammation of middle ear cavity without reference to the changes of the seasons; that is to say, the ability to provoke an acute middle ear inflammation of pathogenic bacterium is never influenced by seasons.

## Statistics on the tuberculin reaction of the Chinese children in Moukden

By

**F. C. Han.**

Department of pediatrics (Director Prof. Yen), National  
Shen-Yang (Moukden) Medical College

About one and a half year's careful studies of the tuberculin reaction on the children patients in the hospital situated in the centre of Moukden, the patients belonging mostly to the lower classes.

The tests were practised from May 1944 to November 1945. The results are as follows:

a) The total number of examinees amounts to 601 (355 boys and 249 girls). The reaction of 379 cases was positive, that means 62.7%. This figure was very high compared with the percentage of positive reaction of Japanese children, which lived in the North-east of China and also in Japan itself. It shows that tuberculosis is more widely spread among Chinese children.

b) The percentage of positive tuberculin reaction is proportional to the age.

c) The percentage differs slightly between the sexes (boys 62.5%, girls 63.1%). There could not be found a general difference between boys and girls.

d) The percentage of the 4 varieties of positive reaction amount to 5.8% for doubtful positive, 42.7% for slightly positive, 36.9% for ordinarily positive, 14.6% for most markedly positive reaction.

When we compare the average of both sexes, the reaction with boys is stronger than with girls.

As to the difference of positive reaction in the different ages of childhood, it is to say that the cases of the doubtfully positive reaction are lowest, followed by the most markedly positive reaction, the slightly positive reaction shows an increase with the age, while the ordinarily positive reaction is decreasing.

e) As to the connection between the positive tuberculin reaction and the origin of the infection, we got the following results:

1. Among cases, where the origin of the infection is known from the history, the number of most markedly positive reaction is comparatively high.

2. Among these cases of positive reaction where the origin of the infection is known in their families, the children of one year are most frequently infected, followed by the children of 4, 5 and 13 years, which showed that the younger the children, the higher is the percentile average of the infection.

3. The most frequent source of infection is the father, in the second place brothers and sisters, in the third place the mother.

4. Girls seem to be more infected than boys.

f) The strength of the positive tuberculin reaction differs with the seasons. In spring and summer, the reaction seems to be more evident. In July the maximum of the positive tuberculin reaction occurs.



# A Report on the medicinal plants of Ch'angpaishan, East Manchuria.

Department of Pharmacognosy.

By

J. Higashi & C. Na

- (1) The Ch'angpaishan, the highest peak in Manchuria measuring 8100 feet in altitude, situated on the Korean-Manchurian borders at about 41°55' N. L., 128°11' E. Long., was climbed by an exploratory party from the Manchurian side from the 24th till 29th of July in 1940. The authors joined the party and observed 67 species of medicinal plants.

The botanical investigation of the Ch'angpaishan was carried out only once by H. E. M. James in 1886.

- (2) From the botanical viewpoint the mountain may be divided into 4 zones.

1. Lower acerose forest zone : 1800~3000 feet
2. Middle acerose forest zone : 3000~4500 feet
3. Upper acerose forest zone : 4500~6000 feet
4. Alpine zone : 6000~8100 feet

- (3) Enumeration of medicinal plants observed by the writers on the Ch'angpaishan.

(The numerals refer to the forementioned zones.)

**[ Polypodiaceae ]**

*Dryopteris crassirhizoma* Nakai (1)

**[ Equisetaceae ]**

*Equisetum hyemale* L. (1, 2)

**[ Lycopodiaceae ]**

*Lycopodium clavatum* L. var. *nipponicum* Nakai (2, 3)

**[ Alismataceae ]**

*Alisma orientalis* Juzepczuk (1)

**[ Graminae ]**

*Phragmites longivalvis* Steudel (1)

**[ Araceae ]**

*Arisaema amurense* Ruprecht (1)

**[ Juncaceae ]**

*Juncus decipiens* Nakai (1)

**[ Liliaceae ]**

*Convallaria keiskei* Miquel (1, 2)

*Fritillaria ussuriensis* Maximowicz (1)

*Veratrum maackii* Regel (1, 2, 3)

*Veratrum patulum* Loesener fil. (1, 2, 3, 4)

*Veratrum nigrum* L. var. *ussuriense* Loesener fil. (1)

**[ Dioscoreaceae ]**

*Dioscorea nipponica* Makino (1)

## 【 Orchidaceae 】

- Gastrodia elata* Blume (1)  
*Gymnadenia conopsea* R. Brown (1)

## 【 Juglandaceae 】

- Juglans mandshurica* Maximowicz (1)

## 【 Loranthaceae 】

- Viscum coloratum* Nakai (1)

## 【 Aristolochiaceae 】

- Asarum heterotropoides* Fr. Schmidt var. *mandshuricum* Kitagawa (1)

## 【 Polygonaceae 】

- Polygonum aviculare* L. (1)

## 【 Caryophyllaceae 】

- Dianthus superbus* L. var. *speciosus* Reichenbach (3, 4)

## 【 Ranunculaceae 】

- Aconitum albo-violaceum* Komarov (1)  
*Aconitum Kusnezoffii* Reichenbach (1)  
*Aconitum macrorhynchum* Turczaninow (4)  
*Aconitum umbrosum* Komarov (3)  
*Aconitum Szukini* Turczaninow (1)  
*Cimicifuga dahurica* Maximowicz (1)  
*Cimicifuga simplex* Wormskarl (1)  
*Cimicifuga heracleifolia* Komarov (1)

## 【 Berberidaceae 】

- Berberis amurensis* Ruprecht (1)  
*Jeffersonia dubia* Bentham et Hooker (1)

## 【 Menispermaceae 】

- Menispermum dauricum* De Candolle (1)

## 【 Magnoliaceae 】

- Schizandra chinensis* Baillon (1)

## 【 Rosaceae 】

- ✱ *Agrimonia pilosa* Ledebour var. *japonica* Nakai (1)  
*Rosa davurica* Pallas (1, 2, 3)  
*Sanguisorba officinalis* L. var. *carnea* Regel (1)  
*Sanguisorba tenuifolia* Fischer (1, 2)

## 【 Geraniaceae 】

- Geranium dahuricum* De Canolle (3, 4)  
*Geranium sibiricum* L. (1)

## 【 Rutaceae 】

- Rhollodendron amurense* Ruprecht (1)

## 【 Celastraceae 】

- Evonymus alatus* Siebold var. *apterus* Regel subvar. *pilosus* Kitagawa (1)

## 【 Rhamnaceae 】

- Rhamnus davuricus* Pallas (1, 2)

## 【 Dilleniaceae 】

- Actinidia arguta* Planchon (1)  
*Actinidia Kolomikta* Maximowicz (1, 2)  
 【Guttiferae】  
*Hypericum Ascyron* L. (1)  
 【Araliaceae】  
*Acanthopanax sessiliflorus* Seemann (1)  
*Eleutherococcus senticosus* Maximowicz (1, 2)  
*Aralia elata* Seemann (1)  
*Panax Ginseng* C. A. Meyer (cultiv.)  
 【Umbelliferae】  
*Angelica dahurica dahurica* Bentham et Hooker (1)  
*Bupleurum longeradiatum* Turczaninow (1, 2)  
 【Pyrolaceae】  
*Pyrola minor* L. (3)  
 【Ericaceae】  
*Vaccinium Vitis-Idaea* L. (4)  
 【Gentianaceae】  
*Gentiana triflora* Pallas (3)  
 【Convolvulaceae】  
*Cuscuta japonica* Choisy (1)  
 【Labiatae】  
*Prunella asiatica* Nakai (3)  
 【Scrophulariaceae】  
*Veronica sibirica* L. (1)  
 【Plantaginaceae】  
*Plantago asiatica* L. (1)  
 【Valerianaceae】  
*Patrinia scabiosaefolia* Link (1)  
*Valeriana leiocarpa* Kitagawa (3)  
 【Cucurbitaceae】  
*Thladiantha dubia* Bunge (1)  
 【Campanulaceae】  
*Adenophora pereskiaefolia* G. Don (1,2,3)  
*Codonopsis pilosa* Nannfeldt (1)  
*Lobelia sessilifolia* Lambert (1)  
 【Compositae】  
*Arctium Lappa* L. (1)  
*Siegesbeckia Pubescens* Makino (1)  
*Xanthium japonicum* Willd (1)

# Diet and Nutrition of Northeastern Chinese.

(Abstract)

By

**U. Miura.**

Department of Hygiene and Public Health, National  
Shenyang Medical College, Mukden.

The writer summarizes the results of the dietary studies carried out in various rural and urban districts in Northeastern China by the investigators of his department as follows :

The diet of the large majority of Northeastern Chinese involves marked nutritional deficiencies, by insufficient quantity and inferior quality of protein, deficiencies of vitamins C, A, D and calcium. The habit of extraordinary gluttony, frequently met with among farmers and hard laborers, whose daily intake amounts to over 7,000 calories, is also regarded as a great nuisance. All these defects of diet and nutrition are attributed to the extreme preponderance of cereals (kaoliang, corn or millet), which on an average cover 82 per cent, in some cases even over 95 per cent of the total caloric intake.

The consequences of these nutritional deficiencies are demonstrated by the exceedingly high mortality rates of infants and children as surveyed in various districts of Northeastern China, and also by the inferior physical constitution of inhabitants of the alkaline soil and mountain-districts, where the diet of the inhabitants is extremely inferior due to their poor economical conditions. Examples of dreadful malnutrition, frequently observed among the laborers of railway construction works and coal-miners as well as among the laborers of mountain districts, causing tremendous death-rates due to hunger oedema, are also described.

Measures for the improvement of nutrition are suggested and a dietary standard for the inhabitants is presented. For such improvement stress is essentially laid upon the increasing intake of soy bean and its products and of leafy green vegetables by reducing the amount of cereals. An attempt for improvement of miner's diet along this line, recently carried out in a coal-mine, has been proved very successful.

## 稿 約

1. 瀋醫學會會員之稿件，在本誌 12 頁以內免費登載，非本會會員按實費徵收，但特約稿及綜說不在此限
2. 來稿限未在其他雜誌發表之原著
3. 如有附圖時須用墨清畫於另白紙上，俾資便於製版，其製版費由著者擔負實費之半
4. 論文經編輯委員會審查合格，按收到先後刊登之，但每人每期只限登載一篇，特別希望早期登載者，徵收特別登載費
5. 原稿中國文及英文均可，中國文文體不拘，但須附英文抄錄
6. 來稿須橫寫，並加標點（標點處須空一格），體格清楚，歐文名詞及英文抄錄須用打字或楷書
7. 稿中之數字請用阿剌伯字碼，度量衡單位，可用羅馬字表示，例【米】用m【克】用g
8. 來稿本委員會有修改權，原稿排版後再校三校由著者自己擔任，以免印刷錯誤
9. 單行本每份限50部，按實費徵收

編 輯 委 員 會

中華民國36年 5 月 20 日印刷

中華民國36年 5 月 31 日發行

(非賣品)

編 輯 委 員

侯宗濂 劉曜曦  
顏守民 洪寶源  
孫錫璞 喬文選  
盧治平

國 立 瀋 陽 醫 學 院

發行者 徐 誦 明  
主編者 劉 曜 曦  
經編者 盧 治 平  
印刷者 金 榮 恩  
印刷所 國立瀋陽醫學院印刷所

---

**THE JOURNAL  
OF  
THE NATIONAL SHEN-YANG  
MEDICAL COLLEGE**

---

National Shen-Yang Medical College. ....	1
<b>Hiroshi Tsukamoto</b> —Supplement to the Function of the Intrinsic Ear Muscles .....	4
<b>P.Y. Hung</b> .—A Resumé of the Studies of Kaschin-Beck's Disease. ...	13
<b>Shao-tang, Li</b> —The Control of Human Body Temperature in long lasting, extremely hot environment with saturated humidity. ....	16
<b>Shueh-tzu, Yang</b> .—Problems of the Nutrition during Pregnancy Part III. Relation between the Pregnant Woman's Nourishment and the Fetal Development, especially in respect of the Iron Contents of the Placenta. ....	18
<b>Cheng-chih, Su</b> —Vitamin C in the Spit. ....	20
<b>Te-chao, Shia</b> —On Etiology of Trachoma in infants and children. Part I. Clinical Observations of the False Trachoma in Primary School Boys. ....	21
<b>Hiroshi, Maehara and Shao-lun, Kuo</b> .—Clinical Observations on Roentgen Therapy of Skin-Diseases treated during the last 3 Years .....	22
<b>C. K. Chang</b> .—Statistic Investigation on Acute Middle Ear Inflammation in Shen-Yang (Mukden). ....	25
<b>F. C. Han</b> .—Statistics on the Tuberculin Reaction of Chinese Children in Moukden. ....	26
<b>J. Higashi &amp; C. Na</b> —A Report on the Medicinal Plants of Ch'angpaishan, East Manchuria. Department of Pharmacognosy. ....	27
<b>U. Miura</b> .—Diet and Nutrition of Northeastern Chinese. (Abstract) .....	30