

南支医学論叢

太平洋協会編

(南江堂) S17

PP-1-28

人體發汗器官の熱帶風土馴化

名古屋帝國大學醫學部生理學教室

醫學博士

久野寧



## 目次

### 緒言

#### 実験成績

##### I. 能働汗腺数の人種的差異

##### II. 發汗反射の比較實驗

##### III. 汗の鹽化物含量に関する實驗

###### (甲) 内地實驗

###### (1) 豫備實驗(食鹽攝取量の影響)

###### (2) 汗のCl濃度の發汗速度による變動

###### (3) 汗のCl濃度の個人差と耐暑力

###### (4) 汗のCl濃度の鍛錬に因る減少

###### (5) 汗のCl濃度の季節的變化

###### (乙) 熱地實驗

##### IV. 皮膚電導度に関する實驗

##### V. 熱帯在住日本人に於ける實驗

#### 考按

##### A. 發汗器官の官能變化

###### (1) 發汗準備機轉

###### (2) 鍛錬による一過性變化

###### (3) 馴化による固定的變化

##### B. 汗のCl濃度と汗腺機能との關係

##### C. 個人的及人種的差異と其鑑識法

##### D. 發汗時食鹽補給の問題



## 緒言

人類が氣候風土を異にする地に移住し、健康にして活動的な生活を営み且つ充分なる繁殖力を維持するには、先づ其風土に馴化することが必要である。即ち馴化は植民上最も大切なる根本問題であるけれども、之れに関する研究は今日猶ほ頗る不振の状態に在る。蓋し馴化とは環境條件の變化に對應して體內諸臓器に起る微妙の變化であつて、其問題の範圍も廣く其個々の調査にも少からざる困難あるが故と察せられる。

本編に述べんとするのは、此廣汎なる問題の一端たる發汗器官の熱帯風土馴化に関する研究である。抑も暑熱下の生活に於て第一に肝要なことは、過高なる環境溫度に對して尙ほ克く身體より熱を放散し以て體温を正常位に維持することであつて、是れは殆んど全く發汗に依りて行はれるのであるから、之れを司どる發汗器官の活動は此際最も切實の意義を有することとなる。是れ即ち著者等の研究に先づ本器官を選んだ所以である。

本研究は發汗器官の構造及官能に就き、(1) 熱帯風土に馴化せる者と然らざる者との差異、(2) 馴化の能否及馴化的變化の經過、(3) 馴化能の人種的及個人的差異、(4) 鍛錬其他の馴化を助長すべき條件、並に(5) 馴化、未馴化、或は馴化性能を鑑別判斷すべき方法等を知ることを用意したものである。是等の研究は此數年來、名古屋帝國大學及京都帝國大學に於ける著者の同僚10名程の協力によりて行はれたもので、其一部は既に原著として發表せられたものもあるけれども、何分困難なる研究問題なる爲、其研究成績は未だ所期の目的を去ること遠き状態である。併しながら其間興味ある新事實の發見も少からず、今後の研究に示唆となることも多いと思はれるので、茲に今日迄の成績の要點を一括して概述することとする。但し本研究は上記項目の如き意圖を以て行はれたのであるが、實驗は發汗器官の諸機轉個々に就き別個に試みられたので、其實験成績の記述を上記項目の順序



量であるから、發汗により身體より失はれる量も多からず又其發汗は溫帶人に於けるが如く必要の度を過ぐることが少いと思はれる。従つて食鹽を補給する理由の大半は其根據を失ふこととなる。素より其補給を全然無用とするのでは無いけれども、特に之れを飲料水に混じて使用する程の必要は無いかも知れぬ。又溫帶人に於ても其必要の程度が個人的に相違することも考へねばならぬ。

一方に於て最近當教室で行ひつつある夏日無飲食長時歩行實驗及び其他の發汗實驗に於て、大量の發汗があるに拘らず、血液中のCl濃度は増加すること無く、時としては減少の傾向を示すことが認められ、又其以前仙石(18)の行つた實驗其他により、發汗中給水の時期及量に就て更に考慮を要することとなつた。故に發汗時食鹽給與の問題は今後更に研究を進め、其必要及程度並に個人的關係等を一括する結論を求めねばならぬ立場となつた。

本編記述の實驗中「未發表」とあるものは全部文部省科學研究費に依つて行はれたものである。

#### 引用書目

- 1) Moss, K. W. (1923). Proc. Roy. Soc. B. 95. p. 181.
- 2) 久野寧 (1927). 滿洲醫誌, 7. 123 頁.
- 3) 久野寧 (1934). The Physiology of Human Perspiration, London.
- 4) 西畑新次郎 (1934). 滿洲醫誌, 21. 403 頁.
- 5) 伊藤修, 安達次郎 (1934). 滿洲醫誌, 21. 881 頁.
- 6) 齋藤久保 (1935). 同上 22. 1161 頁.
- 7) 伊藤修, 小菅武夫 (1935). 同上 23. 13 頁.
- 8) 緒方繼 (1935). 同上 23. 1155 頁.
- 9) 柏原啓 (1936). 同上 25. 1491 頁.
- 10) 久野寧 (1938). Lancet p. 299.
- 11) 内野滋 (1939). 産婦紀要. 22. 233 頁.
- 12) 小菅武夫, 川畑愛浩 (1939). 日本生理誌 4. 212 頁.
- 13) 川畑愛浩 (1939). 同上 4. 438 頁.
- 14) 川畑愛浩 (1939). 同上 4. 444 頁.
- 15) 川畑愛浩 (1940). 同上 5. 76 頁.
- 16) 久徳知行, 松本榮吉 (1941). 同上 5. 390 頁.
- 17) 久徳知行 (1941). 同上 5. 394 頁.\*
- 18) 仙石敏夫 (1941). 同上 6. 49 頁.
- 19) 仙石敏夫 (1941). 同上 6. 68 頁.

## マラリアに於ける化學的豫防の趨勢

### 附 南洋に於ける其の野外實施成績

臺北帝國大學教授

理學博士

森 下 薫



とすることは困難である。故に各實驗別として之れを述べることにする。

尙ほ本記述に先だち一言注意すべきは、元來人體の發汗は溫熱性發汗と精神性發汗との2種に別れてゐるが、本編に述ぶる諸實驗は總て其前者に就てのみ行はれたものである。體熱の放散は前者の使命に屬するものであるから是れは素より當然の事である。

## 實驗成績

### I. 能動汗腺數の人種的差異

人體の汗腺の内に分泌の能力を缺如するものあることは最初齋藤(6)により注意せられ、後緒方(8)の實驗により確實に證明せられた(久野(10))。乃ち緒方は分泌力ある汗腺を能動汗腺、然らざるものを不能動汗腺と命名し人體の汗腺を此2種に大別した。恐らく汗腺は先づ形態的に發育し、然る後能動化せられて始めて腺としての條件を完備するに至るもので、其能動化は内野(11)及川畑(13)の研究に依れば、大半胎生中に遂行されるけれども、後約2個年間は尙ほ多少之れが繼續し、其以後は全く停止して茲に上記の汗腺の2種別が固定するもの如くである(考按A.(3)参照)。即ち能動化せざる汗腺は形態は完備してゐるけれども、少くとも普通生活では終生汗の分泌を行ふ機會を得ざる者である(久野(10))。

第1表 能動汗腺總數

人種	被驗者數	年齢	汗腺數 (單位 1,000)
ロシア人	6	38-58	1636-2137
日本人	10	2 $\frac{1}{2}$ -35	1931-2756(1)
朝鮮人	7	19-33	2060-3000
比島土人	10	17-42	2642-3062
比島出生日本人	15	9-20	2688-3323(2)
成長後移住日本人	3	14-35	1839-2603

(1) 此外に1人(20歳)1780の例あり

(2) 内1人は4026

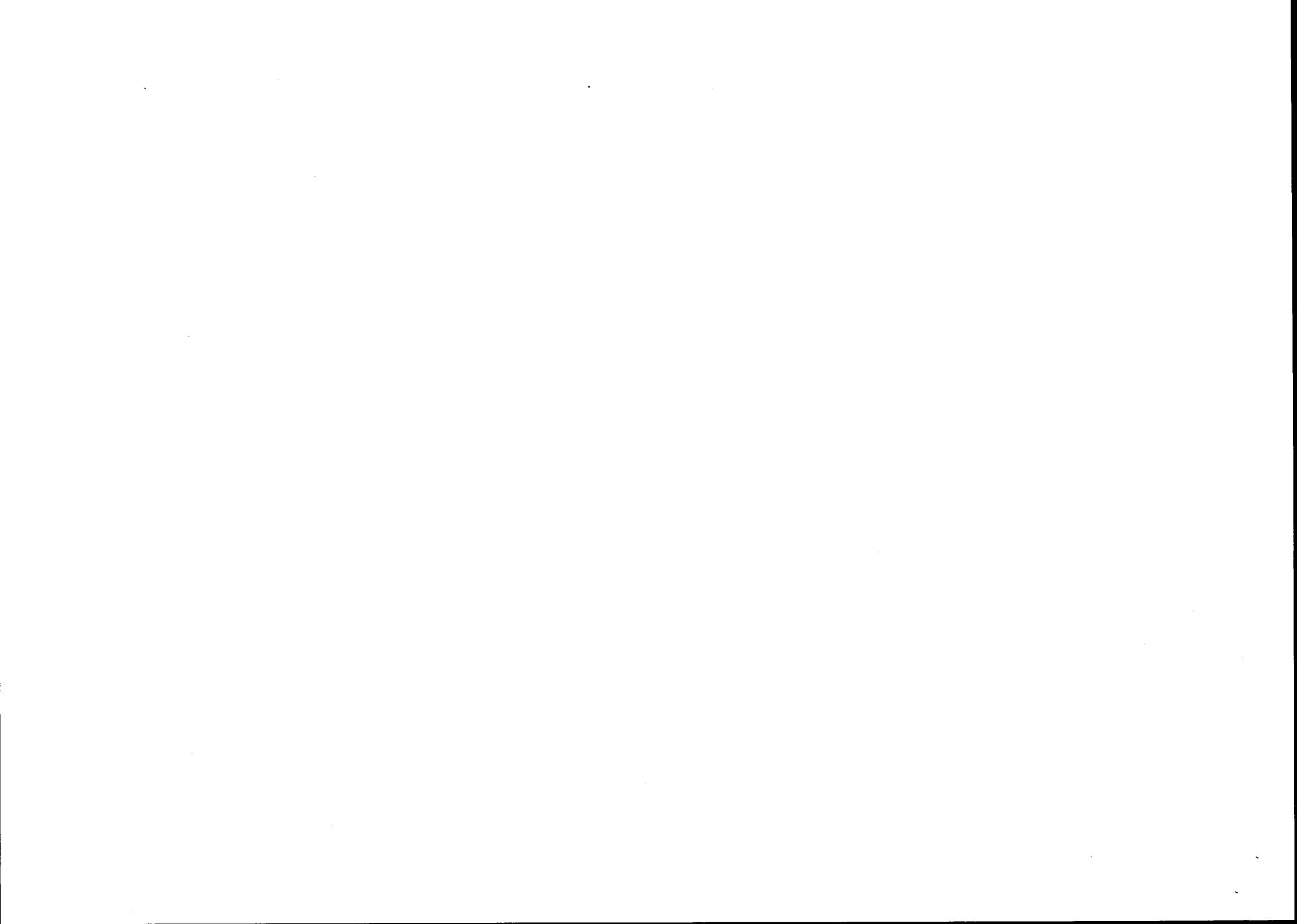
故に汗腺の分泌能力は其解剖學的所見に依つて之れを推定することは出來ないのであつて、必ず能動汗腺に就て調査しなければならぬのである。但し能動汗腺にも大小の差あり(是れは所謂大汗腺と小汗腺との差を謂ふのでは無い、小汗腺 eccrine gland の内に著しき差がある)、其分泌力も各個一様で無いけれども(緒方(8))、概括的に觀て其數多大なれば分泌も亦多しと思はれるので、1個體の能動汗腺の總數は、該個體の汗の分泌能力を代表するに適當なる指標たるを得るものであらう。

以上の考按に基きて川畑(14)は北歐人、日本人及比島土人に就き全身の能動汗腺數を計算した。第1表に示すのが其成績である。但し本表中には朝鮮人の成績も擧げられてゐるが、是れは緒方(8)の調査に係るものである。又本表下段には比島在住日本人の成績も擧げられてゐるが、此解説は便宜上後述の熱帯出生日本人の項目に譲ることとし、茲には人種別に就てのみ述べることにする。

本表の成績は2つの重要なる事實を示す。其1は能動汗腺數には明かなる人種別のあること、其2は熱帯風土に充分馴化してゐる人種には其數が多大なることである。即ち比島土人の腺數は他人種のそれよりも明らかに多大であつて、斯の如く腺數が多くなつてゐることは恐らく熱帯生活上必要なる條件であり、即ち其風土馴化の徴候と考へることが出来るのである。之れに比すれば白人の腺數は最も少く大體に觀て前者の約%に過ぎないが、日本人と朝鮮人とはそれよりも遙かに多く、凡そ兩者の中間に位し、内にはそれよりも一層熱帯人に接近してゐる者もあるやうである。若し熱帯土人の成績を以て馴化の理想状態とすることが出来るならば、東洋人は白人に比し一步此の理想に接近したる體質を有する者、即ち熱帯生活上、彼等に比し素質上優位に在る者と考へることが出来るのである。

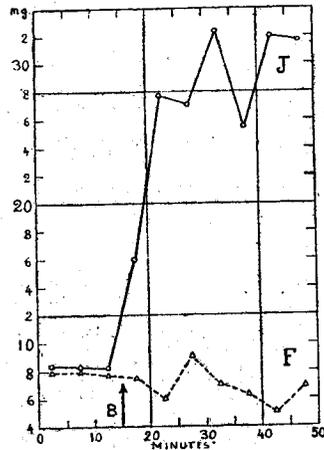
### II. 發汗反射の比較實驗

以上述べたのは發汗器官の一部たる汗腺の發達状態であるが、日常の發



汗は總て神經反射現象であつて、溫熱性刺戟に對して發汗中樞が反應し、之より汗腺に刺戟が與へられて茲に始めて分泌が起るのであるから、發汗發現の難易は主として此中樞の興奮性如何に關するもので、從て此興奮性の検査は發汗機能の判斷上重要な意義を有する（此興奮性の動搖に關しては考按の A (1) に述べる）。之を検査するには種々の程度の溫熱性刺戟を與へて之れに因つて發汗反射の發現する狀況を觀察するのが便である。

此觀察は小菅及川畑 (12) により日本人と比島土人のみに就て試みられた。即ち比島 Davao に於て同地滞在の日本人と土人とを被験者として、1 足を溫湯の内に浸して加温し之れに因つて起る發汗を前膊に於て測定する實驗が行はれたのである。第 1 圖に示すのは此種實驗の 1 例で、1 人の日本人と 1 人の土人の前膊に於て同時に發汗を測定しながら、兩者の片脚を同時に（圖中矢の部に於て）同一の溫湯 (44.5°C) の内に浸した實驗である。



第 1 圖

日本人と熱帯土人の發汗比較  
J は日本人の前膊外側の汗量（皮膚 20cm<sup>2</sup> に於ける 5 分間の mg.）F は土人の同一部の汗量、B の矢の部に於て各一脚を 44.5°C の湯に浸す室温、乾球 31.0-31.1°C、濕球 27.0-26.1°C.

増大したが、土人に於ては約 35 分の刺戟時間中殆んど全く發汗を見なかつたのである。即ち此程度の溫熱的刺戟は日本人に於てのみ有効で土人は之れに反應せぬ。併し溫湯の溫度を高めれば土人も亦反應を起す。即ち 45.5°C の湯を用ひて同様の實驗を試みた場合には兩者略ぼ同様の發汗反射を示すのである。

即ち此實驗では日本人と土人とに同時に同一の溫熱的刺戟が與へられたのであるが、之れに對する發汗反射は兩者に於て著しく相違してゐる。即ち日本人に於ては間も無く發汗が現はれ次第にそれが

以上の成績は、熱帯土人は發汗反射を起す爲に日本人に於けるよりも強力なる刺戟を必要とする。即ち其發汗中樞の興奮性が後者のそれに比し遲鈍なることを示すものである。古來熱帯に於ける經驗として、溫帯よりの移住者は四時流汗淋漓たる有様なるに反し、現地の土人の皮膚は殆ど乾燥してゐることが知られてゐるが、上記の實驗成績は此事實に共鳴するものと云ふことが出来る。

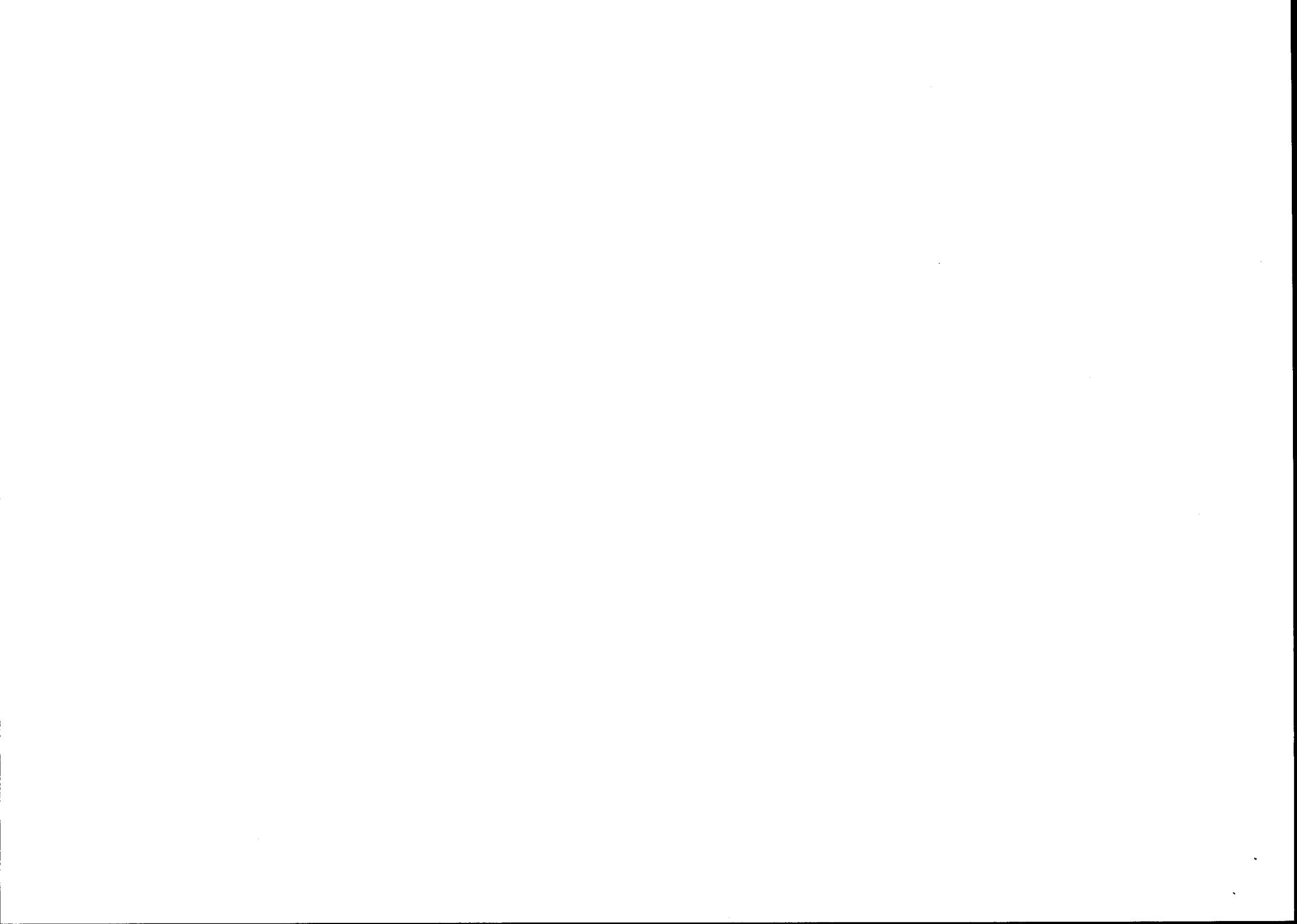
熱帯土人が遲鈍なる發汗中樞を持つと云ふことは一見奇怪事の如くであるが、是れは必ずしも左様ではない。元來汗は蒸發してこそ始めて奪熱の作用を現はすものであるが、其蒸發には素より限度がある。其限度を超えた發汗は徒らに皮膚と衣服とを濕ほして暑熱の煩惱を増す外に役立つもので無い。故に發汗は其蒸發の可能なる範圍に於て適度に發現することを理想とせねばならぬ。此見地から觀れば日本人の發汗中樞は過敏に過ぎ、土人のそれは永續する暑氣の鍛鍊によりて過敏性が失はれ適度の發汗を行ひ得る境地に達してゐるものと考へることが出来る。即ち是れ亦熱帯生活に適する状態と觀るべきであらう。

此事實と前項に述べたる汗腺の發達とを併せ考へれば、「分泌器官たる汗腺は充分に發達し、之れを統率する發汗中樞には無益の興奮を避くる性の備はれること」が人體發汗器官の馴化状態であると考へられる。

是等の性能が熱帯移住の日本人に於て如何なる状態にあるかと云ふ問題は後に項を改めて (V 項参照) 論ずることとする。

### III. 汗の鹽化物含量に關する實驗

後述 (本項の (2) 及 (4)) の如く汗の鹽化物含量濃度が發汗の持續により又耐暑の習慣により變動することは從來學者の注意を引いた事實であつて、之れに關し未だ詳細なる系統的研究は行はれてゐなかつたけれども、それ等の報告は、汗の成分の變化が發汗器官の官能と何等か一定の關係あり、從つて前者の状態を鑑識する指標となり得るのでは無いかと云ふ想像



を誘導するには充分のものであつた。

吾等の同僚は斯かる想像を懐いて最近汗の成分に関する多數の實驗を試みた。即ち汗の主要成分は食鹽、窒素化合物及乳酸の3者であるから、此の3者に就き同時に研究を進めたのである。然るに窒素化合物(鈴木、未發表)と乳酸(新田、未發表)の兩者は其濃度に於て相當の個人的差異が認められたけれども、發汗の速度、發汗器官の鍊鍛等によりては變化せず、又日本内地人と臺灣本島人とを比較しても、其間著しき差異を認めず。即ち發汗器官の官能に對し相關々係の存在を證することが出来なかつた。之に反し鹽化物に関する實驗に於ては種々頗る興味ある成績が擧げられたので茲には之を概述することとする。

先づ其測定方法としては2様の形式を用ひた。其1は全身法と稱すべきもので、被験者の全身の汗を集めて之を分析する從來の方法、其2は局部法と稱すべきもので、皮膚の一定部位を清洗し、其部を Celluloid 皿(20 cm<sup>2</sup>)にて蔽ひ、之に乾燥空氣を通じて、先づ一定時間(普通 20 分間)の放散水量を測定し、直ちに皿を剝がして、其皮膚面に残留する汗の成分を洗ひ集め、其内の Cl を定量して、豫め測定したる水量と對比して其濃度を定める法である。後者は一定の皮膚部に於て連續反復することが出来るので、發汗の経過に従ひ、汗の成分の變動する關係等を知るのに適する(久徳及松本(16)),乃ち本實驗の大半に於て此法を使用した。本編に掲ぐる第2-7圖は總て本法に依て得た成績であつて、多くは胸部と前膊又は上膊との2個所にて同時に測定が行はれた。其曲線中汗量は 20cm<sup>2</sup>の皮膚面に於ける 20 分間の分泌水量を mg を以て、又 Cl 濃度は其汗量中に含まれた Cl イオン量を%として示したものである。

本實驗は先づ日本内地に於て多數行はれ、日本人に関する限り Cl 濃度と發汗器官の官能との關係の概念を得たる後、臺北及サイパンに於て各々其地の土人を使用して其一部の問題に関する實驗を試みたのである。故に便宜上内地實驗と熱地實驗とに別けて成績を述べることにする。

### (甲) 内地實驗

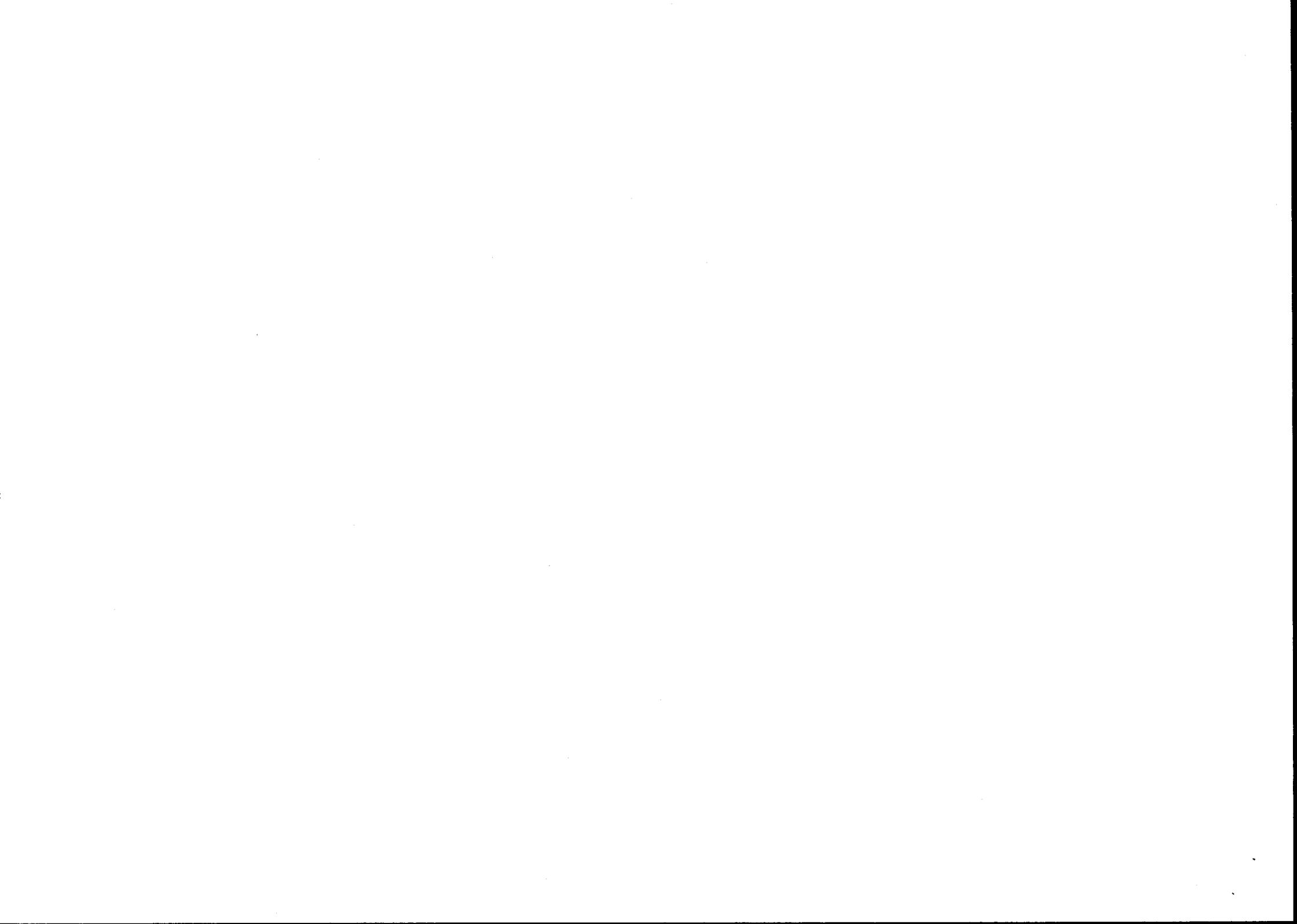
#### (1) 豫備實驗(食鹽攝取量の影響)。

汗の Cl 含量に関する研究に於て豫め注意を要することは、それが食物として攝取せられたる食鹽の量によりて變化すること無きや否やの點である。若し其影響ありとすれば、被験者の食糧に嚴重なる注意が行はれざる限り、實驗成績は信頼し難きものとなるのである。そこで仙石(18)は長期食鹽禁斷の實驗を、久徳(17)は短期の禁斷及一時的過食の實驗を試みた結果、食鹽の攝取を絶對に禁斷したる場合には、其次日より汗の Cl 含有濃度も亦漸減するけれども、攝取量の一時の減少及過食は殆ど全く影響無きことが確かめられた。即ち汗の鹽分に関する實驗には食物に特殊の注意を拂ふ必要の無いこととなつたのである(本問題に關しては從來多數の報告あり、無影響を主張せる者多數を占めてゐるが、之に反する者もある。其詳細は久徳の論文(17)に記載されてゐる)。

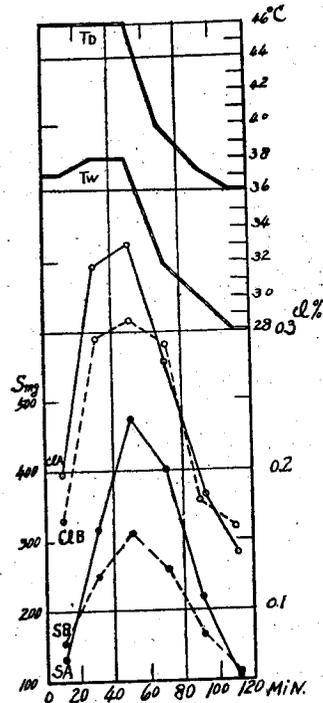
#### (2) 汗の Cl 濃度の發汗速度による變動。

汗の鹽化物含有濃度が發汗の持續と共に増大することは既に 30 年程以前に報告され、近年に至り更に多くの學者により確かめられた事實である(其文獻は久徳の論文(17)に在り)。一定の高溫下に於て發汗する時、汗の分泌は時と共に其速度を増すものであるから、以上の現象は或は發汗速度の變化に原因せるものかも知れず、或は單に汗腺が長時活動する場合に起る現象であるかも知れぬ。是等の關係を明かにすることは、此現象の理由を知る爲に必要なことである。從來の實驗には發汗の経過に従つて之を精査したものが無いから詳細の關係を知ることが出来ない。

故に松本(未發表)は發汗室内にて被験者を徐々に發汗せしめ、凡そ最高發汗の状態となりたる後、室溫を低下して發汗を漸減し、是等の経過中に於ける汗量と其 Cl 濃度との關係を逐次前記局所法に依つて、胸と前膊とに於て同時に測定する實驗を行つた。



其成績は諸實驗悉く一致し、汗量と Cl 濃度とは殆ど相比例して變動することが認められた。即ち Cl 濃度は發汗の速度に比例して増減するもの



第 2 圖

發汗の速度と汗の Cl 濃度との關係 (日本人)。

SA は胸部, SB は前膊の汗量(皮膚 20cm<sup>2</sup> に於ける 20 分間の mg.) ClA 及 ClB は同上部の汗の Cl 濃度(%) TD は乾球, TW は濕球溫度。

成績の動搖は主として發汗度の一律ならざること起因せること明白である。同時に其標準價を知ること及び其 Cl 濃度に個人的差異ありや否やを知る爲には、一定程度の發汗状態に於て比較することの是非必要なることが理解せられる。而して其標準たるべき一定度發汗としては最高發汗状態を用ふる他に良策が無いのである。

であつて、發汗の持續には關係が無いのである。第 2 圖に示すは此種實驗の 1 例である。

以上の實驗の外、汗量と Cl 濃度との關係を示すに足る實驗例は松本自己の實驗、久徳(17)、高田(未發表)及増井(未發表)等の實驗中に頗る多く、是等の實驗に使用せられたる日本人被験者の總數は凡そ 70 名であつて、其内一の例外も無く、兩者比例の關係が認められたのである。

(3) 汗の Cl 濃度の個人差と耐暑力。

汗の食鹽含量に關しては古來多數の報告があるけれども、其成績に甚しき懸隔があり、最も稀薄なるは 0.03%、最も濃きは 0.95% (何れも食鹽として計算、其

文獻は久野の著書(3)に記載さる)の如き數字が擧げられてゐて、其内より標準價を求むるは全く不可能の有様である。

前項に述べた所より觀れば、斯の如き成

此故に松本(未發表)は最高發汗状態に於ける汗の Cl 濃度の検査を行つた。此實驗には多數の被験者が使用せられたのであるが、就中發汗が最高となれるや否やに就き多少とも疑のある例は之れを除外し、其確實なる被験者 12 名の成績を示せば第 2 表の如き關係となる。本表の實驗は何れも

第 2 表 汗の最高 Cl 濃度(%) (日本内地人)

被験者	胸	前 膊
1	0.239	0.237
2	0.252	0.270
3	0.267	0.277
4	0.271	0.334
5	0.285	0.240
6	0.311	0.341
7	0.314	0.341
8	0.330	0.385
9	0.333	0.340
10*	0.336	0.209
11**	0.352	0.343
12*	0.362	0.307

\* 實驗終期に昏倒

\*\* 實驗終期に假死状態となり、2 時間後に恢復

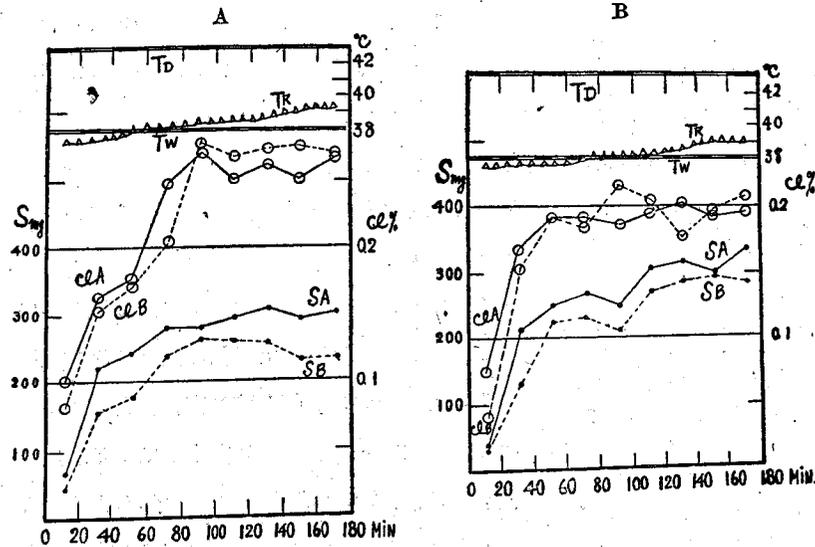
胸と前膊とに於て同時に測定を行つたものであるが、此兩部の成績に一致を缺く點があるけれども、之れに關する論述は餘り岐路に入るので茲には省略し、以下總て胸部の成績のみを標準とすることとする。即ち第 2 表は胸部の Cl 濃度に従つて實驗例を配列したものである。此成績を觀るに、汗の Cl 濃度には少からざる個人差あり、即ち最低 0.24%、最高 0.36% の間を動搖し、其濃厚なるものは恐らく血液の Cl 濃度を超えてゐるのである。

是等の實驗は何れも 43°C の發汗室に於て 3 時間連續して測定を行つたものであつて、被験者の苦痛は甚しく何れも鬱熱症状を呈したのであるが、其症状にも甚しき個人差あり、就中 1

人は假死に陥り、他の 2 人も亦之に近き重篤の症状を呈した。此 3 人の汗の Cl 濃度はそれぞれ 0.336、0.352 及 0.362% であつて、共に 12 人中最高位を占めた者であつた。之れに反し鬱熱症状の輕度であつた者は何れも 0.3% 以下の Cl 濃度を示してゐた。即ち耐暑力と汗の Cl 濃度との間には確かに關係のあることが推定せられ、概して汗の Cl 濃度の小なる者は克く暑氣に耐へることが認められたのである。

此成績を手にして考へられることは、熱帯土人の汗の Cl 濃度は果してどうであらうかと云ふ興味ある問題である。それに就ては後に述ぶることとする。





第 3 圖  
加熱鍛鍊實驗

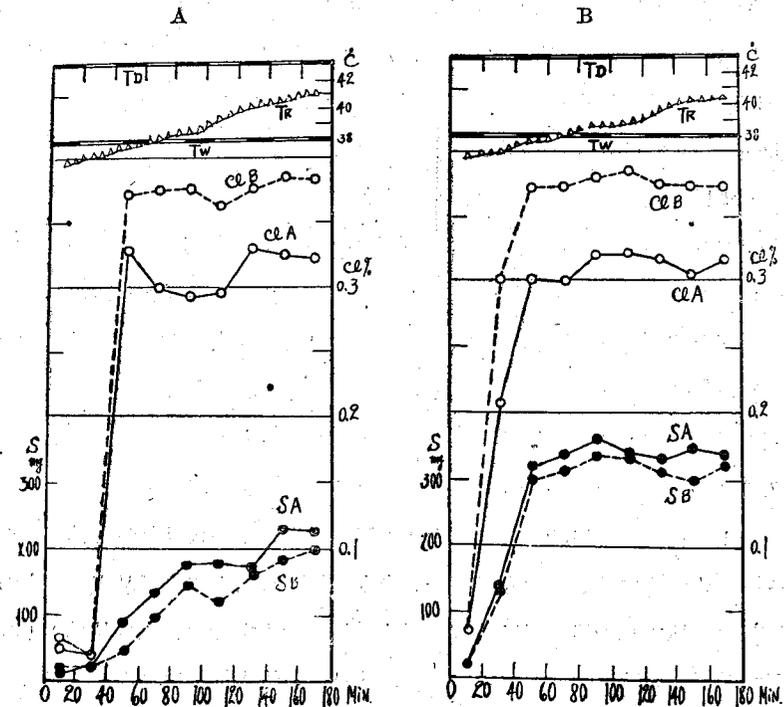
A圖は第1回, B圖は第6回加熱實驗。曲線記號は第2圖に同じ。TRは直腸溫。

(4) 汗の Cl 濃度の鍛鍊に因る減少。

近年少數の學者により, 汗の食鹽含量が暑氣に對する習慣によりて減少することが報告せられた(其文獻は久徳の論文(17)に記載さる)。即ち寒地より熱地に移住した時, 又は連日熱室内で發汗した時に其減少が認められると云ふのである。しかし是等の實驗には前述の發汗度との關係も注意されず, 又其變動の經過を觀察したもので無い。そこで松本(未發表)は此問題を精査する爲, 7人の健康な男子に就き, 冬季毎日又は隔日3時間宛 43°Cの室内にて最高度に發汗せしめ, 其胸と前膊との汗量と Cl 濃度及直腸溫其他の變動を調査する實驗を行つた。

其成績には個人的の差があつたが, 多くは暑熱鍛鍊の効果が認められた。其効果と云ふのは汗量の増加と汗の Cl 濃度の減少とであつて同時に直腸溫の上昇度も稍々減じ, 其他一般症狀も軽減したことである。先づ其効果の明かなる1例を第3圖に掲げる。本圖Aは第1回の加熱實驗, Bは

第6回の加熱實驗で, 發汗室の溫度及濕度は兩者全く同一である。此兩圖を比較するに, 汗量は輕少ではあるがB圖に於て増加してゐる(即ち胸の最高汗量は 308mg より 334mg に, 前膊のそれは 263mg より 295mg に増加)。汗の最高 Cl 濃度はA圖では胸0.27%, 前膊0.28%であるのに, B圖ではそれぞれ 0.20% 及 0.21% に低下してゐる。即ち鍛鍊に因る顯著なる減少が認められる。直腸溫の上昇度は兩圖に於て甚しき差異が無いけ



第 4 圖  
加熱鍛鍊實驗

A圖は第1回, B圖は第11回加熱實驗。圖の記號は第3圖に同じ。

れども, 他の被験者では是れが鍛鍊によりて明かに減少した者もあつた。

以上の鍛鍊效果中最も注目すべきものは Cl 濃度の減少であつて(汗量増加に關しては後に考按のAの(2)に於て述べる), 鍛鍊效果を示す指標



としては是れが最も適當のものと思はれるので、之れに據つて上記7名の被験者の成績を觀察比較した結果、各人少からざる差異のあることが知られた。即ち第3圖は其效果の明白なりし例であつて、第4圖に示す效果最も輕微なりし例である。第4圖に於てもA圖は第1回、Bは第11回の加熱實驗の成績を示してゐるが、其鍛鍊の結果、汗量の増加は顯著に現はれてゐるけれども、Cl濃度には見るべき減少が無い。即ち胸の最高Cl濃度はA圖では0.33%、B圖では0.32%、前膊のそれはA及B圖共0.38%であるから、此點より觀て鍛鍊の効果が少いと云ひ得る。又本被験者は實驗中一般鬱熱症狀が強く且つ、それが實驗の回を重ねるも輕減しなかつたので、此點からも同様の推定が可能となつたのである。

茲に最も注目すべきことは、此被験者に於ては汗のCl濃度が始めより甚だ濃厚なることである。7名の被験者の成績を通覽するに、概してCl濃度の少なる者に於ては鍛鍊効果が著明に現はれ(例へば第3圖、尙ほ他の1例を第7圖に於て見ることが出来る)、其濃度大なる者には效果の出現困難なる關係が大體に於て認められたのである。即ち汗のCl濃度の大なる者は前項に述べた如く、本來耐暑性に缺けてゐるのみならず、鍛鍊しても其力を増すことは困難であると云ふことが出来る。

以上述べた所の鍛鍊に因る變化は、鍛鍊を中止せる後幾何時存續するかと云ふに、之に關しては未だ充分の研究が行はれてゐないけれども、4日間鍛鍊を休止した後、同様の加熱實驗を行つた1例では、尙ほ依然として鍛鍊效果の存續せることが認められ、10日間の休止後行はれた1例では、其効果が既に全く消失してゐることが證明せられた。即ち其存續の時間を正確に云ふことは出来ないけれども、此効果が一過性の變化であつて、鍛鍊を怠れば聽て消退するものなることは疑が無いのである。

#### (5) 汗のCl濃度の季節的變化。

前項に述べた實驗は冬季中に行はれたもので、即ち發汗器官が休眠の状態に在る時、之を鍛鍊して如何に其官能に變化が起るかを観ることを主眼

としたものである。而して得たる成績を観るに、鍛鍊效果は迅速に現はれるけれども結局それは一過性のものであつた。茲に於て考へられることは、暑熱が斯の如く一過性で無く、持續的に作用した際には、之れ以上更に一段の官能變化が起るので無いかと云ふことである。換言すれば夏期に於ては冬季鍛鍊實驗以上の變化を期待し得るので無いかと云ふ疑問が起る。

此考按に基き松本(未發表)は同一の被験者に就き冬季と晩夏の候とに於て、同様の加熱實驗を試みて其成績を比較した。此實驗は唯4名の男子に就て行はれたのであるが、其成績では、夏期に於ては汗量も増し、汗のCl濃度も減じてはゐるけれども、其程度は結局前項の鍛鍊效果の範圍を出でぬものであつた。即ち3ヶ月の暑氣の繼續も畢竟それ以上の變化を發汗器官に及ぼすもので無いと云ふ結果となつたのである。尤も此實驗は例數も少く、且つ殊に夏季日射下の労働者又は高温の個所に作業する者等に於ては其成績に差異あるやの疑問も残つてゐるけれども、大體に於て温帯人の夏季の状態は凡そ上記の鍛鍊後の状態に類似し秋季に入れば漸次其鍛鍊效果の失はれるのが常態であらうと察せられる。然らば熱帯人に於ては果してどうであらうか、即ち此實驗の成績より觀ても熱帯に於ける實驗が頗る興味あり必要となるのである。

#### (乙) 熱地實驗

以上の如き期待と興味とを以て吾々は熱地に於ける實驗に着手した。即ち一方には南洋サイパンに於て、他方には臺北に於て凡そ時を同じうして實驗が行はれた。臺北では汗の3主要成分の測定が行はれたが、窒素含有物及乳酸の含量に關しては何等の特徴を見出し得ざりしこと前述の通りである。其他にも尙ほ色々の實驗があるが、茲にはCl濃度に就てのみ述べることとする。

臺北に於ては14人の本島人男子に就き松本(未發表)が測定を行つた。



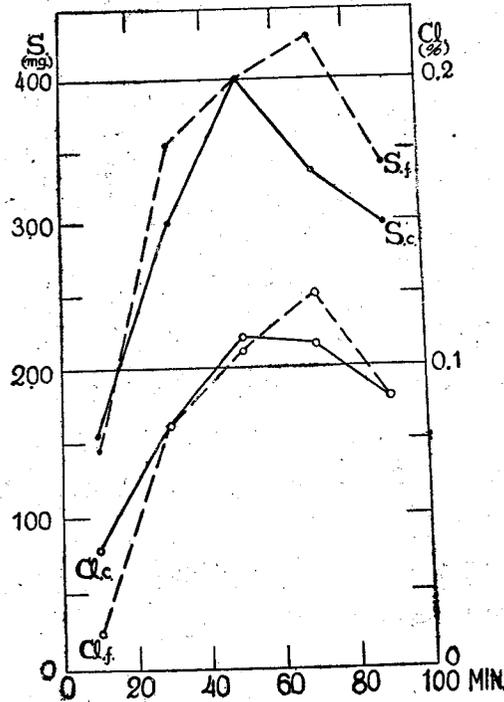
是れは 43°C の發汗室内にて 60-120 分發汗せしめ、時には其室温を變じて發汗の速度を變じ、局所法を用ひて胸と前膊との汗量と Cl 濃度とを測定したものであつた。即ち上記 (3) 及 (4) 項の實驗に極めて類似する實驗である。其成績を觀るに Cl 濃度が發汗の速度に從て變動することは内地人

第 3 表 汗の最高 Cl 濃度(%)  
〔臺北本島人〕

被験者	胸	前膊
1	0.041	0.056
2	0.086	0.092
3	0.092	0.110
4	0.099	0.078
5	0.099	0.101
6	0.111	0.124
7	0.120	0.119
8	0.120	0.127
9	0.140	0.134
10	0.144	0.112
11	0.148	0.096
12	0.183	0.155
13	0.194	0.269
14	0.206	0.204

に於けると同様であるけれども、其濃度の絶対値が彼等に比し格段に少いことが認められた。第 3 表は即ち其最高濃度を示

したものである。本表に見るが如く 14 人の被験者中 1 人だけは前膊に於て 0.269% を示したが、是れは當時の汗量が比較的少なく、實驗操作上に稍々疑があるから之れを例外とする時は他の最高 Cl 濃度は 0.041-0.206% の間に在り、就中 11 人は凡そ 0.15% 以下となる。即ち相當の個人差はあるけれども、之れを日本人に比すれば其 1/3-1/2 の濃度に在る者が大多數

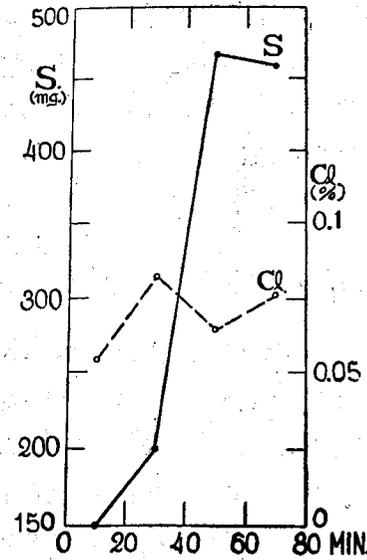


第 5 圖  
發汗速度と汗の Cl 濃度との關係(臺灣本島人)  
Sc は胸部, Sf は前膊の汗量。  
Clc 及 Clf は同上部の汗の Cl 濃度。

第 4 表 汗の最高 Cl 濃度(%)  
〔ミクロネシア族〕

被験者	前膊
1	0.075
2	0.080
3	0.091
4	0.094
5	0.132
6	0.145

を占めることとなるのである。第 5 圖は就中凡そ中庸の成績を示した第 6 號被験者の成績を曲線としたものであつて、之れを第 2 圖と比較すれば、Cl 濃度が汗量と凡そ比例する點に於ては類似するも、其最高度の甚だ低きことが充分認められる。サイパンに於ける實驗は川畑(未發表)の行つたもので、6 人のミクロネシア族男子に就き上記と殆ど同一の條件に於て行はれた。但し其測定が前膊に於てのみ行はれた



第 6 圖  
發汗速度と汗の Cl 濃度との關係  
(ミクロネシア族)  
S は前膊の汗量。Cl は其汗の Cl 濃度。

ので、前表との比較上遺憾の點があるけれども、其成績は第 4 表の如くであつて、即ち最高 Cl 濃度は 0.075-0.145% の間に在り、此點に於ては臺灣本島人に於ける成績に極めて類似してゐる。然るに發汗量と Cl 濃度との關係に於ては稍々異なる點がある。即ち上記 6 名の被験者中 4 名では兩者の相關係が認められたが、他の 2 名では發汗量の著しき變動に拘らず Cl 濃度の變化は之れに伴はなかつた。第 6 圖に示すのが其 1 例である。但し之れに類する例は臺北の實驗に於ても少數ながら認められ、何れも Cl 濃度の小なる者に於ける所見であるが故に、或は測定上の誤差に原因したのであるのかも知れない。熱帯人の汗の Cl 濃度が小であらうことは前述の内地に於る諸實驗成績より豫測したばかりでなく、尙ほ其以前小菅及川畑(12)が熱帯土人の食物に鹽分の意外に少きことを認めた以來屢々推定した事實ではあつたが、以



上熱地實驗の成績は吾人の豫測に一致すると云ふよりは寧ろ之を超越する程のものであつた。即ち前述の如く日本内地に於ける實驗では鍛鍊實驗でも夏季に於ける實驗でも、汗の最高 Cl 濃度が 0.2% 以下に低下した例は稀有と云ひ得るから（本編に述べざりし實驗中稀に 0.18% に低下した例がある）、日本人と熱地土人との差は誠に歴然たるものがあるのである。

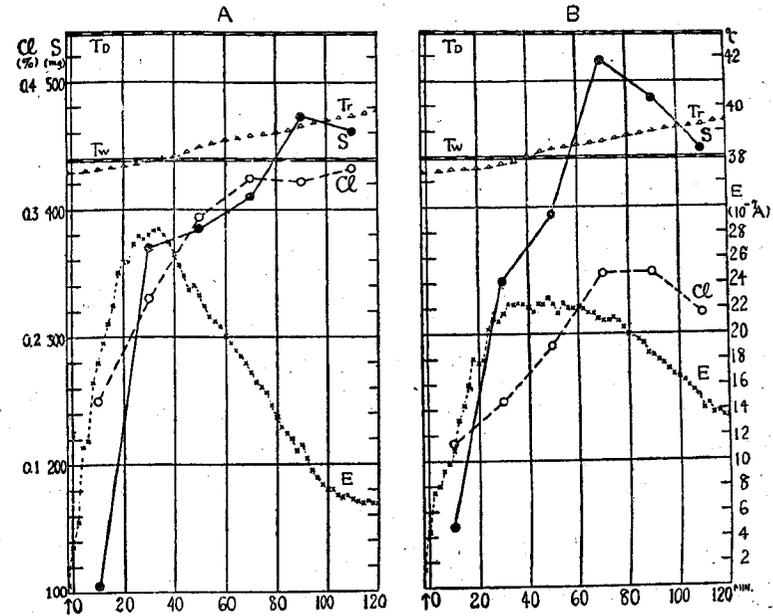
茲に注意すべきは、是等熱地土人の汗の Cl 濃度の小なることが其食物の鹽分含量の小なるに原因するのでは無いかと云ふ問題である。上記小菅及川畑の調査に據れば比島土人の食物中の食鹽量は日本人のそれに比して凡そ  $\frac{1}{5}$  に過ぎざる少量であると推定されるから、是れが汗の Cl 濃度に影響無しとは斷じ得ないのであるが、臺灣本島人の食物の鹽分は日本人のそれと大差無きものと推定されるのに、其汗の Cl 濃度は南洋土人のそれと大差無きことを以て觀れば、少くとも其主なる原因の食物に非ざることが理解されるのである。

#### IV. 皮膚電導度に関する實驗

皮膚の電流に対する抵抗は種々複雑なる條件によりて變動するのであるが、就中汗腺分泌、皮膚血流の變化の如き身體の放熱機轉が其主要條件の一部をなすものと考へられてゐる。従つて發汗時に於ける此抵抗の變動狀況が或は汗腺の機能等と一定の關係あり、之を判斷する指標として役立つ場合あるやも知れずと思はれる。斯様な考を以て増井(未發表)は人體を加熱して其汗量、Cl 濃度、直腸溫の變化と共に皮膚の電導度を測定する實驗を行つた。

此實驗は被験者を 43°C の發汗室内にて 2 時間發汗せしめ、前膊に於て前述の如く毎 20 分間の發汗量と其 Cl 濃度とを連續測定すると共に、其附近の皮膚に 2 個の電導子を列べて、2 分間毎に凡そ 40mV. の直流を數秒間流通し、電流計の振レを讀んで電流強度を測定したのである（即ち凡そ Regelsberger 法に據る）。

其成績を觀るに、皮膚電導度は發汗開始と共に急に著しく上昇する（即ち皮膚の電流に対する抵抗が減する）。しかし暫時にして上昇は頂點に達し、然る後漸次下降する。即ち一つの山形曲線となり、其頂點は發汗開始後 30



第 7 圖

#### 加熱鍛鍊實驗

A圖は第1回、B圖は第5回の加熱實驗。

S 及 Cl は前膊の汗量と其汗の Cl 濃度。E は其皮膚部の電導度。

分内外の位置に在る。而して此上昇度と其後の下降狀況には著しき個人差があり、それが汗の Cl 濃度と關係あるものの如くである。即ち此濃度の本來大なる者に於ては上昇度も強く其後の低下も亦著しい。例へば第 7 圖 A の如きが其例である。即ち Cl 濃度の曲線と電導度の曲線とを比較すれば、其前半は兩者凡そ並行し後半は逆行する如き關係となつてゐる。故に Cl 濃度の小なる者では、前半の上昇も軽度にて、後半に於ては Cl 濃度の増加劇甚ならず従つて電導度曲線の下降も顯著で無いこととなる。是等の點から考へれば電導度の變化は汗の Cl 濃度と密接の關係あるものの如く、



實際多くの場合、電導度の測定によりて Cl 濃度の大体を豫言することが出来るのであるが、試みに諸被験者に就き最高 Cl 濃度と電導度曲線の初期上昇度とを比較して見た所では、兩者間に充分の一致を見出すことが出来なかつた。

併しながら、暑熱鍛錬の實驗に於ては、Cl 濃度と共に電導度にも著しき變化が認められた。第7圖は其1例であつて、A圖は第1回の加熱實驗で、B圖は第5回の同様な實驗の成績である。鍛錬の結果、汗量が増加し、汗の Cl 濃度の減じたることは前述の通りであるが、電導度曲線に於ては初期上昇が減じ、其後の低下度も亦減じた。即ち上述の兩者の關係が充分に認められるのである。又第4圖に示すが如き鍛錬効果の現はれ難き被験者に於ては電導度曲線にも亦變化の無きことが證明せられた。其他此實驗は臺北に於て本島人に就ても試みられ、何れの被験者に於ても上昇度弱く其後の低下も著明ならざる成績が得られた。

以上の諸成績によれば、皮膚電導度の變動状態は汗の Cl 濃度のそれと同じく、汗腺分泌機能を判断する指標として充分役立ち得るものの如く思はれるけれども、現在では之れと分泌機轉との關係を充分解説することが困難であり、尙ほ精査を要する點もあるので、茲には唯事實を述べるに止め、後述考按の部に於ては本問題の論述を差し控へることとする。

## V. 熱帯在住日本人に於ける實驗

以上叙述した實驗の大半は日本内地在住の日本人と熱地に於ける土人とに關するもので、(1) 能働汗腺數、(2) 發汗反射、(3) 汗の Cl 濃度及 (4) 皮膚の電導度等發汗器官の官能を表示すべき諸現象に於て兩者間にそれぞれ著明なる差異のあることを示してゐる。即ち日本人の發汗器官の官能は土人のそれに比し懸隔あり、日本内地の夏季生活にては到底熱帯人の境地に達するだけの暑氣馴化が成立し得ざることを意味するものである。茲に於て最も興味のあるのは、多年熱帯に在住せる日本人又は熱帯現地にて出

生成したる所謂日本人二世が如何なる成績を示すかと云ふ問題である。

此實驗は實に緊要のものと思はれるけれども、何分にも之れを行ふ便宜が少く、且つ上述の實驗成績は最近の發見に係るものが多い故に、未だ之れが試験を彼等日本人に及ぼす機會が無く、唯能働汗腺數の計測と發汗反射實驗が、先年比島 Davao 在住の日本人に就て試みられたのみである。故に茲には其成績に就て一言するに止め他は後日の研究に俟つこととする。

能働汗腺數の計測は川畑 (14) の行つたものであるが、其成績は第1表下段に示すが如くであつて、15人の日本人二世に於ける汗腺數は其地の土人のそれと殆ど匹敵し兩者間全く甲乙が無いのに、成長後移住の日本人は(是れは實驗數が誠に少いけれども)永年の熱帯生活に拘らず、依然として日本人固有の汗腺數を示し、それが増加したと思はれる形跡が認められぬのである。

次に發汗反射實驗は同じく Davao に於て小菅及川畑 (12) により行はれたが、此實驗も亦日本人二世は土人と同様であり、成長後の移住者は日本内地人と同様と云ふ成績を擧げてゐる。

是等の成績に據れば、日本人は熱帯現地に生れて始めて其風土に馴化し得るもので、成長後の移住者には此馴化は行はれ難きこととなり、其理由も臆ろ氣ながら説明し得るのであるが(考按の A(3) 参照)、何分にも以上の實驗は本問題の重要性に比し餘りに局面的であり例數に於ても不足であるから、今後更に規模を大にして幾多の研究を行ふ必要がある。

## 考 按

### A. 發汗器官の官能變化

以上記述した實驗成績及び其以前に行はれた吾等の諸實驗成績を綜合すると、人體が暑氣に曝露された時及之れに習慣した場合に種々の變化が發



汗器官の官能上に現はれることが知られる。是等の變化は總て耐暑生活の準備又は對應策として體内に起るものと認むべきであるが、之れを凡そ次の3種に分類することが出来る。

### (1) 發汗準備機轉。

日常の發汗は悉く神經反射現象であつて、溫神經其他の刺戟が發汗中樞に傳達せられ、其興奮が分泌神經によりて汗腺に與へられて其分泌が起るのである。夏季に於ては適當の動機さへあらば即座に此反射が發現するけれども、夏季以外の季節では、發汗中樞の興奮性が甚しく低く殆ど休眠の状態となつてゐるので動機があつても直ちに之れに反應することが出来ない。即ち發汗反射は直ちに起り得ないのである。例へば冬季急に高温の室に入つた場合、暑熱は直ちに感ぜられるが發汗は起らず、半時間内外も其室に滞在して後始めて除々に發現するが如きは其例である。是れは此時間の内に暑熱の作用によりて身體内に一定の變化が起り、其結果として發汗中樞の興奮性が漸次上昇し漸く刺戟に反應するに至るからである。此變化の如何なるものであるかは今の所正確に云ふことが出来ない。唯血液の性状又は内分泌の變化又は皮膚の状態變化に因る神經作用の如きものがそれであらうと推定するに過ぎないのであるが、兎に角斯の如き體内の變化があつて始めて發汗が現はれ得るのであるから、之れを發汗の準備機轉と云ふことが出来る。此機轉の影響は實は發汗中樞にのみ限局せず、汗腺の興奮性も亦之れにより増進せられるものの如くである。即ち發汗器官が全體として反應性を變動すると思はれるので、便宜上之れを發汗性と名づけてゐる(久野(2)及(3))。

上記の發汗準備は、溫帯の夏季中及び熱帯にては四時を通じて、其住民の體内に出來てゐる。即ち發汗性は常に高位に在るのである。是れは不斷の暑氣の影響として當然の事である。即ち本編主題の風土馴化の研究は、斯の如き一般の準備機轉以外に更に如何なる變化が發汗器官に起るかと思ふことを知るを目的としたものである。

### (2) 鍛錬による一過性變化。

前述の如く冬季連日高室溫に曝露したる實驗に於て、發汗量の増加、汗のCl濃度の低落竝に一般鬱熱症狀の輕減等の起ることが認められた(第3、4及7圖)。是等の變化は高温曝露の反復を中止すれば臆て消失するものであるから、一過性の性質を有するものと認むべきである。

是等現象の内、鍛錬に因る汗腺分泌力の増加に關しては其以前既に伊藤及安達(5)竝に小菅(未發表)の實驗がある。是れは前膊に反復熱氣浴を使用すれば當該皮膚部に限り發汗力が著しく増大し、其増大は各個汗腺の分泌力の増加に原因することを確かめたものである。是れは汗腺自己が末梢的の直接鍛錬によりて其機能を増進し得ることを示すものであつて、前述の全身の加熱鍛錬の場合では、汗腺を鼓舞する機轉が之れと必ずしも同一では無いけれども、是れが汗腺自己の鍛錬効果である點に於ては恐らく同一と思はれる。

汗のCl濃度の減少が汗腺機能の増進を意味することは後述の通りであるから、是れが分泌量の増進と相携へて現はれるのは當然のことと思はれるけれども、汗量の増加とCl濃度の減少とは必ずしも歩調を一にするものでは無いことが第3圖及第4圖の實驗例により知られる。即ち第3圖の實驗では汗量の増加は輕少であるがCl濃度は著しく減少し、第4圖の實驗では丁度其反對となつてゐる。即ち汗腺細胞の水を分泌する機轉と鹽類を分泌する機轉とは別個に之れを考ふべきものの如くである。昨年川畑(15)は皮膚の熱氣浴鍛錬により汗量とCl濃度との變化を比較検査する實驗を試みたが此實驗に於ても兩者一致の成績を得ることが出来なかつた。是等の問題は汗腺分泌器械學に關するものであるから他日編を改めて述べることにし茲には省略する。尙ほ一般鬱熱症狀の鍛錬による輕快は本實驗では唯漠然たる觀察に過ぎず、是れは別に精査を要する將來の問題である。

以上の鍛錬効果が、鍛錬を更に長期に亘りて反復したる場合、或は職業



的に高温に習慣せる場合には、一過性の性質を失ひ固定的のものとなるか否かと云ふ點は尙今後に残る興味ある問題である。唯從來高温の坑内労働者等に於ける觀察に於ては、其労働を休止する時は其發汗力が2-3週間にして衰へることが報告されてゐる(例へば Moss (1))。

### (3) 馴化に因る固定的變化。

前述の諸實驗成績中、熱地土人に於て、(1) 能働汗腺數の多大なること、(2) 發汗中樞が過敏性を失へること及び(3) 汗の Cl 濃度が著しく稀薄なることは固定的の現象であつて、恐らく其常住の環境により培養せられたる是等土人の本性と觀るべきものであらうけれども、就中能働汗腺數と發汗中樞の性状とに就ては、熱帶現地に出生したる日本人二世が土人と同様の成績を示してゐる點より觀て是等の性質が必ずしも遺傳的のもので無く、後天的にも亦獲得され得ることが推定せられる。

就中能働汗腺數の問題に關聯して参考となるのは川畑(13)が年齢35日乃至35歳の15名の日本人に於て之を計測した成績である。其成績によれば滿2½歳以上の10名に於ては此汗腺數が第1表に掲げた通りの數を示し其間何等年齢的の差異を認め得ないが、他の5名の2歳以下の幼兒に於ける計測では、此數が1469-1796(單位1,000)であつて、即ち前者に比し明らかに少數である。是れは人類の汗腺は大半出生前に能働化せられるけれども、生後凡そ2ケ年の間は尙ほ其能働化が繼續してゐることを示すものと觀ることが出来る。此事實と上記の現地出生の日本人が土人同様の汗腺數を有すること(第1表参照)とを對照考按すれば、其能働化の可能な人生の初年を熱帶氣候の下に生活することが能働汗腺數の増加する所以であると云ふ推定が生ずるのである。是に據つて考へれば他の馴化的變化も或は幼弱の時代に於てのみ成立し得るものでは無いかと云ふことが一應想像せられるけれども、今の所他に何等之を立證すべき事實が無い。しかし是れは誠に興味あり且つ植民上極めて重要な意義を有する問題であるから今後充分の研究を要する。

## B. 汗の Cl 濃度と汗腺機能との關係

汗の Cl 濃度が發汗の速度に比例し又鍛鍊の結果として變動すること、人種的及個人的に差異あること、及び皮膚電導度と一定の關係あること等の理由を論ずるのは、畢竟汗腺分泌の器械學の考按となるのであるが、此考按には詳細の叙述を要し、本編の主題を遠ざかることとなるので、是れは他日に譲り、茲には次の一問題に就てのみ述べることにする。其問題と云ふのは、前述の實驗の成績中、(1) 汗の Cl 濃度が熱地土人に於て甚しく小なること、(2) 溫帶人では鍛鍊により減すること及(3) 本來此濃度の比較的小なる溫帶人に於て耐暑力が強く且つ鍛鍊が效果的なること等の點より觀て、「汗の Cl 濃度の小なることは汗腺機能の優秀なること」を意味するが如く感ぜられるのであるが、此推定は果して正しきか否かと云ふ問題である。

最近の實驗成績中より此問題に關係ある事實を摘録すれば、先づ松本(未發表)の實驗に於ては Pilocarpine を局所的に作用せしめた場合に其部の汗の Cl 濃度が減少すること、及び交感神經を切斷した汗腺の分泌する汗には此濃度の大きなることが認められ、高田(未發表)の實驗では、半側發汗の患者の多汗側、即ち汗腺機能の旺盛なる側の汗は反對側のそれに比して此濃度が小であり、又強き電流を通じて汗腺を害した場合には此濃度が増大することが認められた。是等の事實は何れも汗腺機能の旺盛なる場合には汗の Cl 濃度が減じ、其機能の阻害されたる場合に増加することを示すものであつて、即ち上記の推定の正しきことを補證するものと云ふべきである。又概念的に考へて見ても、稀薄なる汗をそれよりも濃厚なる血液より産出するには少からざるエネルギーを要することであるから、是れは機能旺盛なる汗腺細胞にして始めて能くし得ると考へられ、即ち此點からも此推定は正しきこととなるのである。元來發汗は水分の蒸發に依り熱を放散することを使命とするものなるが故に、汗腺は血液中より選擇的に水



のみを攝取して之れを皮膚面に與ふことを理想とする腺であると考へることが出来る。但し實際として此理想は達成されず同時に他の物質の夾雜を避けることが出来ないのであるが、汗腺の機能が優秀となるに従ひ漸次此理想に接近すると觀るべきであらう。

以上の如く考へるときは、汗の Cl 濃度は汗腺の機能一恐らく同時に全發汗器官の機能一を判斷する指標として甚だ有力なるものと思はれる。

### C. 個人的及人種的差異と其鑑識法

前述諸實驗の成績中、(1) 能働汗腺數 (第 1 表)、(2) 汗の Cl 濃度 (第 2-4 表) 及び (3) 鍛鍊效果 (第 3 及 4 圖) 等に於て、日本人中に明かなる個人差のあることが示されてゐる。人種的の差異としては、能働汗腺數に就てのみ、白人、東洋人及熱帯人の差が明かにされ (第 1 表)、發汗反射及汗の Cl 濃度に就ては日本人と熱地土人との差のみが示されてゐる。

是等の成績を日本人を中心として考察すると、先づ其汗腺の發達状態から觀て、白人に比しては熱帯生活に適する體質を有することが推定されるけれども、熱地土人に比較すれば猶ほ總ての點に於て少からざる懸隔のあることが認められる。殊に此懸隔は個人的に差異があるから、或者は可なり熱帯人に接近した體質を有し、或者はそれとは著しく相違した體質を持つてゐることとなる。従つて熱帯風土馴化の可能性、或は馴化の能否に拘らず耐暑力に於て、各人一樣で無いことが推定せられ、又其推定の事實であることが一部の實驗 (第 3 及 4 圖) に於て實證せられてゐる。即ち熱地生活に對し日本人の内には少からざる適不適の差があることとなるのである。

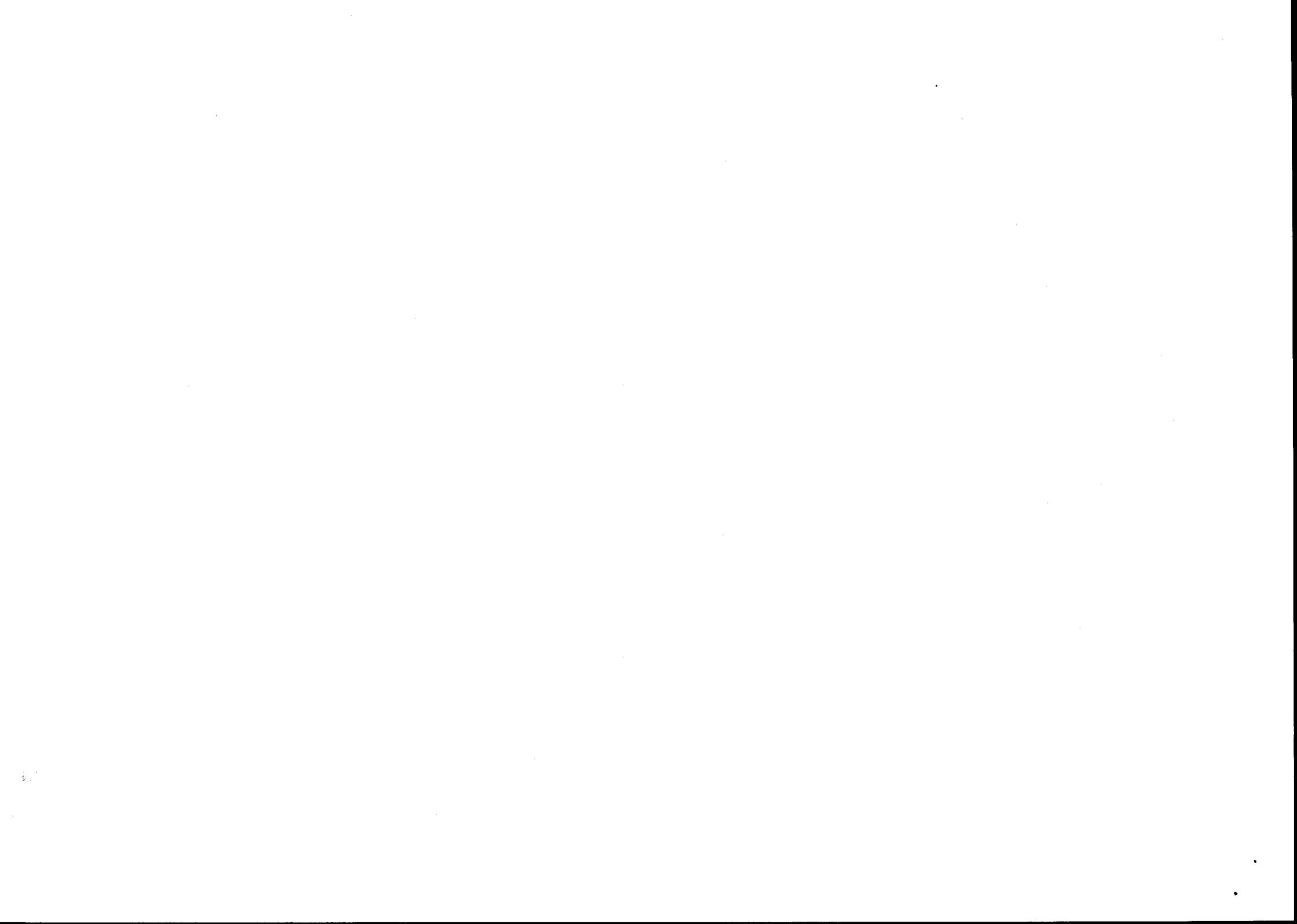
熱帯植民の場合には、此適性鑑別が最も必要であるが、如何なる方法を以て之れを行ふべきかは是れは今の所至難なる問題である。前述の實驗成績より觀れば、能働汗腺數、發汗反射、汗の Cl 濃度及皮膚の電導度が何

れも其指標となり得るものであるけれども、何れも實際問題として其施行上に少からざる困難がある。即ち汗腺數の計測には長時間に亘る綿密なる検査を要し、發汗反射の觀察は之れに比すれば簡單であるが、是れは體質以外に之れに影響する條件が多く之れを除外するに困難がある。又汗の Cl 濃度及皮膚電導度の測定は其方法自體は之れを簡易化する手段もありと思はれるけれども、被験者を最高發汗の状態に導かざれば正確なる成績を得ることが出来ないもので、其處に非常の困難があるのである。即ち現在では未だ簡易適切なる方法が無いと云はねばならぬ。併しながら是等の内、汗の Cl 濃度は指標として最も有力のものであり、施行上の困難も或程度迄之れを軽減する策があるやに思はれるから、今後一層之れに關する研究を進め度いと思ふ。但し本問題に就ては是等事項以外に廣く適當の指標を搜索する實驗を試みることの必要なるは勿論である。

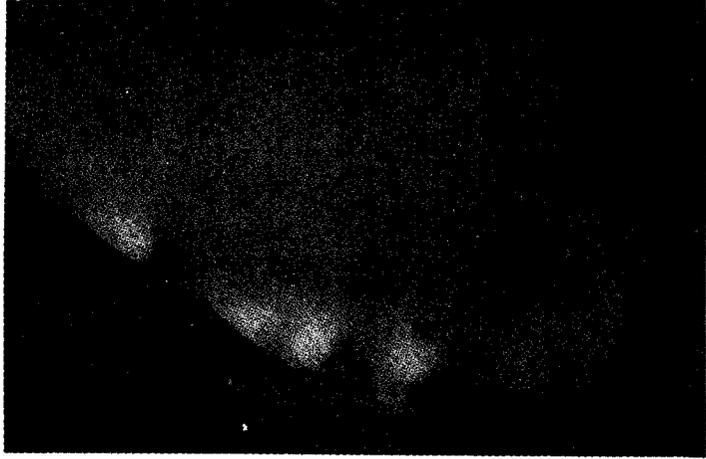
### D. 發汗時食鹽補給の問題

暑中勞働時の飲料として水を用ひず食鹽水を使用するの有利なることは一般に信ぜられる所であるが、之れには凡そ 2 つの理由がある。其 1 は發汗は水と食鹽とを身體より奪ふものなるに、其水のみを補給して食鹽を與へざれば、身體は水を保留することが出来ず直ちに之れを排泄する。若し其排泄が適時に行はれざる時は體液の滲透壓が下降して急劇なる症狀が起る (Moss (1))。即ち之れを豫防する爲に食鹽を用ふるのである。第 2 の理由は溫帯人に於ては暑中の發汗は多くは必要の限度を超えて其多きに悩むを常とするものであるが、食鹽を用ふれば是れが制限せられ、之れに反し血液中の水分が増加すれば一層増進される (伊藤及小菅 (7)、西堀 (4)、柏原 (9))。加之食鹽は其他一般鬱熱症狀に對しても之れを抑制する作用があるものの如くである。故に是等の障害を防ぐ爲に用ふべしと云ふのである。

以上の 2 理由共に、發汗は水と共に多量の食鹽を奪ふと云ふことを前提としたものであるが、前述の如く熱帯人に於ては汗の食鹽含量は極めて少

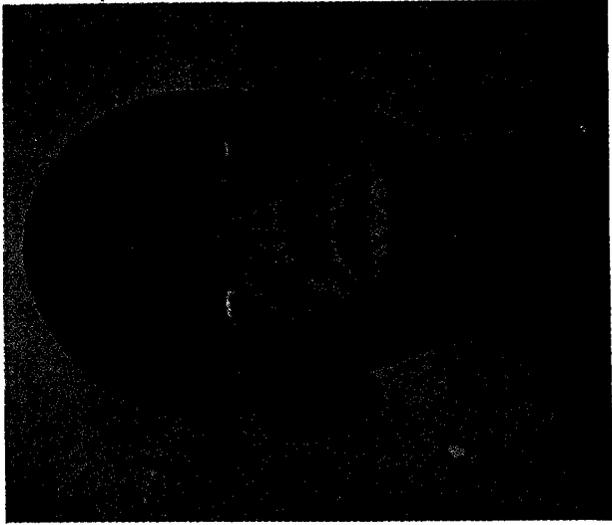


關節結節症



(M. Jessner 原圖)

ゲンドウ



(Friedrichsen 原圖)

南方医学論叢

太平洋協会編 (南江堂) S17

pp. 199-232

熱帯神經衰弱及び精神病問題

臺北帝國大學教授

醫學博士

中 修 三



## 目次

はしがき

熱帯地方では精神能率の低下を來す

熱帯地方では末梢血管が擴張する

熱帯地方では自家中毒に陥り易い

熱帯には心因性疾患が多い

熱帯に於ける一般的精神衛生

第一 精神の緊張

第二 筋肉の鍛錬

第三 汗を出すこと

第四 腸の内容物の排泄

第五 毒物を攝らぬこと

第六 ビタミンその他の栄養の

補給

第七 温度の變化を作ること

第八 迷信に迷はぬこと

第九 肝臓の機能の低下を考へ

ること

熱帯に多い精神神経疾患

一 熱帯神経衰弱

二 熱帯狂亂

三 日射病

四 熱射病

五 マラリアと精神異常

六 チフス性精神病

七 その他の急性熱性傳染病

時の精神異常

南洋に於ける特殊の精神病

一 アモツク

二 ラター

三 サーキ、ンゼンダイ

四 コロ

五 マリマリその他

むすび

文獻

## はしがき

太平洋協會から熱帯神経衰弱及精神病問題につきて執筆を依頼されたが、元々文筆も下手だし、その方面の研究も今手をつけ初めたばかりで、自分の研究は少しもなし誠ににお恥かしい次第であるが、臺灣に居る著者としての責任上、今日迄の文獻の整理の積りで引き受けたが、文獻の少ないのに先づ驚かされた。この重要問題に對して、今後、吾々はウンと勉強せねばならぬと思ふ。

主として熱帯神経衰弱の原因とその豫防對策を先人の業績を基礎として考へて見た。精神異常の方は必要なもの及び興味のあるものを集めた許りである。考察不充分で今後訂正すべき點も多々あらうけれども、今日のところ筆者はかく信じてゐる。かたくなな筆者の考へに對しその誤りを指摘して戴ければ幸である。

昭和十六年七月四日



熱帯地方では精神能率の低下を來す

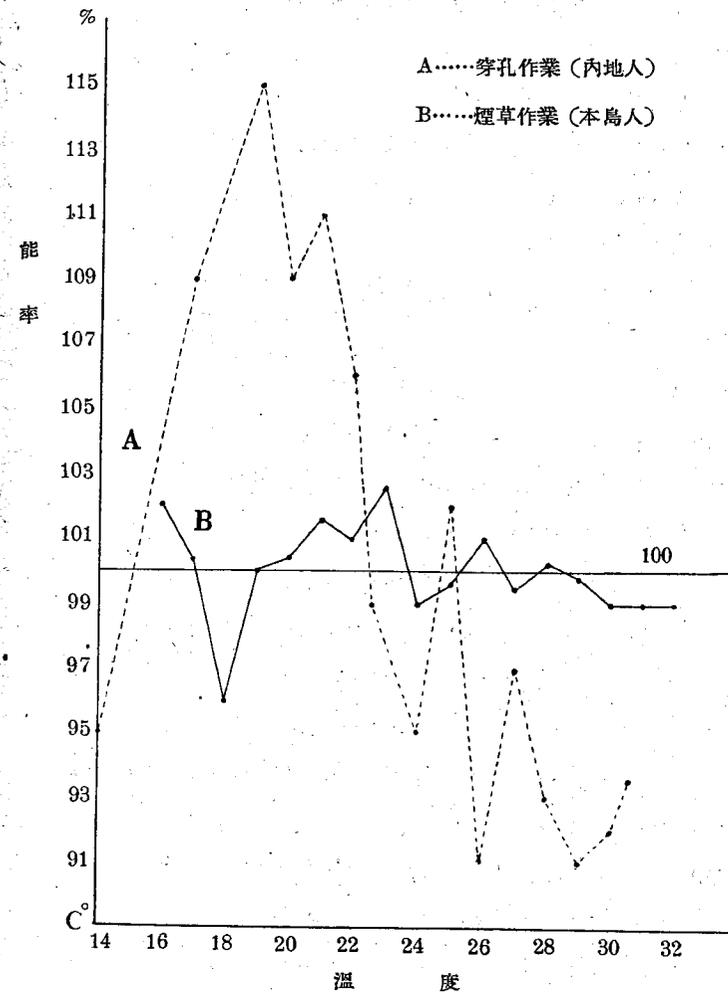
氣候と精神能率に關しては 1) HUNTINGTON, 2) MILL 等の研究があり、高温高濕の氣候が精神能率を極度に低下せしめることは一般に承認せられてゐる。前者は文化の程度はその地方の氣候に左右せらるゝこと多く熱帯地方は文化の發展には不適當なる事實を證明せんとし、後者は高温無變化の氣候は國家の生産・經濟的景氣にも悪影響を及ぼすことを統計的に立證してゐる。當大學力丸教授の研究によると、本島人少女の煙草包装作業に於て最も能率の低下を來すのは、七・八月の平均氣温が二九度位の時である。内地人に於ては五・六・七月に最も低下を見てゐる。本島人少女はその最適溫度が二三・五度であるに反し、内地人少女は一九・五度を最適とすると云ふ。内地人は一八度前後に於て能率の急昇を來すに反し、本島人は寧ろ能率の低下を來してゐる(第一圖)。かゝる事實が精神の高等作用にも當嵌まるものとすれば、實に重大なる事實と言はねばならぬ、現に行はれつゝある同教授及總督府丸山體育官の全島公學校兒童の心理試験の結果が期待せられる次第である。

通常精神作業には、一八度一二十一度、濕度は五〇一六〇%位が最適とされて居るにも拘らず、溫度は二三度以上、濕度は七〇%以上が一年に七ヶ月以上も續く臺灣に於て精神能率が低下しないと云ふのが寧ろ不思議である。

熱帯地に於て精神能率の低下を來し、勢力の消耗の甚だしいことは現實的な事實であるが、その理由に關しては種々の説がある。第一に普通誰しも考へるところでは、熱の發散による神経の疲勞と言ふこと、第二にMILLの如く低温に於ては熱を勢力に轉換することが困難となると言ふ説即寒帯に於ては身體内の新陳代謝が激しく行はれるに反し、熱帯ではそれが非常に緩慢になると言ふのである。

4) 私は、次の如き事實が熱帯生活者の弱點となるものと考へる。従つて熱帯に於ける精神能率の低下は、次の條件によつて成立するものと主張

第1圖 氣温と穿孔作業及煙草作業能率の比較(力丸氏による)



する。

1. 熱帯地方では末梢血管が擴張する。従つて、血行の遲緩を來し、全身の抵抗を減弱する。
2. 熱帯地方では自家中毒に陥り易い。
3. 熱帯地方では感情の浮動性を來し、心因性疾患に陥り易い。



今各項につき詳しく説明すれば次の様である。

熱帯地方では末梢血管が擴張する

その證據は

1. 熱帯地方移住者の自覺症
2. 熱帯地方居住者の血圧は明らかに温寒帯地方の居住者に比し低い。
3. 血管收縮性の疾患例へばバセドウ氏病、狭心症等は寒帯に多く熱帯に少い。
4. 臺灣に於ける頭痛の種類を調査すると末梢血管擴張性のものが非常に多い。
5. 發汗とアセチルヒヨリンは密接な關係がある。

今各項について少しく説明すれば次の様である。

1. 熱帯地方移住者の自覺症に關しては今調査中であるが「のぼせ」「だるい」「ねむい」「注意散漫」等の自覺症のあるのは誰しも同じであらうと思ふ。瘠せ方の末梢血管收縮型の方は熱帯に移住すると氣持がよくなりほがらかなる場合があるが、でつぷり肥つた赤ら顔の末梢血管擴張性の方は熱帯では益々注意の散漫を來し、考へが表面的となり、頭痛のぼせ等を許へる様になる。よく肥つた人が、夏に特に弱いのはこの爲である。

これ等は甚だ非科學的な言ひ方ではあるが、熱帯で末梢血管の擴張する證據としては有力なものと考へる。

2. 熱帯地方居住者の血圧は明らかに温寒帯地方の居住者に比し低い。これは末梢血管の擴張によるものであらうと考へられる。

第 1 表及第 2 表に示す様に、臺灣本島人の血圧は何れの年齢に於ても明らかに一般内地人よりは低い。これは人種的の差異もあらうが、亞熱帯居住に適應してかくの如くなつたとも考へられる。臺灣在住の内地人の血圧は、本島人のそれよりは高いが、内地の内地人に比較すると、一般に低く高齢になるに従ひ益々その差は著しくなる。特に臺灣在住内地人には高血圧者が非常に少いのである(第三表)

第 1 表 本島人と一般内地人の血圧平均値(一色氏による)

年 齡	本 島 人				一 般 内 地 人			
	♂		♀		♂		♀	
	Max.	Min	Max.	Min	Max.	Min	Max.	Min.
10-19	109.2	63.8	105.6	62.2	110.1	67.2	104.3	64.6
20-29	114.1	68.0	110.5	65.6	118.3	72.9	112.2	69.9
30-39	115.3	70.3	114.0	69.4	121.2	75.7	116.8	73.3
40-49	118.8	73.7	120.6	73.5	130.0	81.4	125.8	78.4

第 2 表 臺灣住居内地人と一般内地の血圧平均値(一色氏による)

年 齡	臺 灣 内 地 人				一 般 内 地 人			
	♂		♀		♂		♀	
	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min
10-19	112.6	64.8	110.3	63.9	110.1	67.2	104.3	64.6
20-29	118.1	69.2	114.9	67.3	118.3	72.9	112.2	69.9
30-39	120.1	71.9	118.4	72.1	121.2	75.7	116.8	73.3
40-49	129.5	78.6	123.9	77.2	130.0	81.4	125.8	78.4
50-60	134.1	81.9	127.9	79.7	141.1	86.0	139.1	84.2

第 3 表 臺灣在住内地人と一般内地人の高血圧者(百分率の差)  
血圧一五〇耗水銀以上の者(一色氏による)

年 齡	10-19	20-29	30-39	40-49	50-60
臺灣在住内地人(%)	0	0.9	2.2	2.5	0
一般内地人(%)	0	0.9	4.3	10.6	28.0

勿論今後件数の増加に従つて少しの變動はあらうが各年齢級163乃至801名の統計であるから信用は出來ると思ふ。唯 50 乃至 60 歳の者は僅かに 68 名の統計で一般内地人との比較は少々無理である。しかし一般に血圧症の少いことは事實であらう。

臺灣は老人の住むべき地である。

3. 血圧收縮性の疾患は寒帯に多く熱帯に少い。

Cincinnati の <sup>6)</sup> MILL, 教授は二年間の支那滞在でよほど高温高濕の



氣候が身にこたへたと見へてその後矢繼早やに多數の論文を發表した。それによるとバセドウ氏病、狭心症、アヂソン氏病、悪性貧血症等は明らかに氣候に關係があり總て寒帯地方に多く熱帯地方には至つて少いと言ふ。MILL 氏は之を寒帯地方に於ける新陳代謝の激しいことと熱帯地方に於けるその低下に基因すると考へてゐるがバセドウ氏病(第4表)狭心症(第5表)アヂソン氏病等は 副腎アドレナリンや甲状腺ホルモンに 關係のある 疾患

第4表 バセドウ氏病の死亡率 各國統計(MILL による)

國	名	年	人口100000に對する死亡者
Jamaica		1927	4.2
United States		1927	4.0
New Zealand		1928	3.7
Canada		1926	3.5
England and Wales		1928	2.7
North Ireland		1928	2.4
Straits Settlements		1927	2.0
Scotland		1928	1.9
Irish Free State		1927	1.7
South Africa		1926	1.3
Holland		1928	1.1
Switzerland		1925	1.0
Japan		1918	0.56
Norway		1926	0.4
Italy		1925	0.4
Uruguay		1927	0.35
Hawaii		1927-8	0.3
Philippine Islands		1925	0.17
Spain		1926	0.17
Haiti		1927	0.05
Ceylon		1928	0.04
Colombia		1927	0.04
Grenada		1927	0.00
British Guiana		1927	0.00
Barbados		1927	0.00

第5表 狭心症の死亡率 各國の統計(MILL による)

國	名	(人口100000に對する死亡者)			
		平均率	期間	最近の率	年
Switzerland		—	—	16.0	1925
United States		—	—	14.7	1927
Canada		10.6	1923-6	12.3	1926
Scotland		8.7	1923-8	11.7	1928
Jamaica		8.9	1923-6	10.5	1927
New Zealand		7.4	1924-8	9.4	1928
England and Wales		6.0	1924-8	9.4	1928
Cuba		8.8	1922-5	8.9	1925
Spain		8.1	1924-6	8.0	1926
Australia		6.3	1924-7	7.8	1927
Chile		6.7	1927-8	7.2	1928
Union of South Africa		6.7	1923-6	6.8	1926
Hawaii		6.2	1927-8	—	—
North Ireland		4.2	1924-8	5.7	1928
Holland		4.8	1924-8	4.3	1928
Uruguay		—	—	4.8	1927
Italy		4.4	924-5	4.4	1925
Colombia		—	—	4.4	1927
Irish Free State		2.8	1925-7	3.3	1927
Barbados		1.8	1925-7	3.0	1927
Grenada		1.7	1923-8	0.0	1928
Costa Rica		—	—	1.5	1927
Philippine Islands		—	—	1.4	1925
Panama		0.5	1923-6	1.1	1926
Ceylon		—	—	0.5	1928
Straits Settlements		0.5	1924-8	0.8	1928
British Guiana		0.4	1924-8	0.3	1928
Haiti		0.3	192-7	0.3	1927
Nigeria		0.0	1926-7	—	—

で Mill の所謂新陳代謝の激しいことはアドレナリンや甲状腺ホルモンの過剰の分泌従つて副腎や甲状腺の活動の激しいことを意味すると考へる方が正しい様に思ふ。よく働く器管はよく病氣をすると考へてよいと思ふ。



又糖尿病も殆んど同じ様な分布の状態を示す、糖尿病は矢張り交感神経の緊張と関係あり、寒帯では交感神経の緊張に傾くと考へられる。

4. 臺灣に於ける頭痛の種類を調査すると、末梢血管擴張性のものが非常に多い。

臺灣で特に目立つのは、所謂上衝症の多いことである。試みに頭痛の患者を分類して見ると、第6表から第9表迄となり、血管擴張性のものが特に臺灣在住内地人に多いのは注目に値する、他の心因性又は器質性のもの

第6表 血管擴張性頭痛

			♂	♀	計
内地人	地	人	22	12	34
本島人	地	人	10	7	17
	計		32	19	51

第7表 血管收縮性頭痛

			♂	♀	計
内地人	地	人	14	8	22
本島人	地	人	4	11	15
	計		18	19	37

第8表 心因性頭痛

			♂	♀	計
内地人	地	人	8	7	15
本島人	地	人	9	7	16
	計		17	14	31

第9表 器質性頭痛

			♂	♀	計
内地人	地	人	9	3	12
本島人	地	人	6	11	17
	計		15	14	29

が略々様に分布してゐる點からして、血管運動性疾患のみに差の出るゝのは特にこの方面に氣候の影響の多いことを物語つてゐると思ふ。此等の表は、余の臺灣在住約七年間の経験であるが、今後かゝることに注意を向ける様になると、もう少し明らかな事實を提供し得ると思ふ。

要するに、熱帯地方では血管擴張性或は副交感神経緊張性の疾患の多いことは確かであると信ずる。換言すれば、熱帯ではアセチルヒヨリンの分泌過剰を來すと言ふことになると思ふ。又、此等頭痛患者は殆んど五、六、七月頃に發生するものも興味のある事實である。

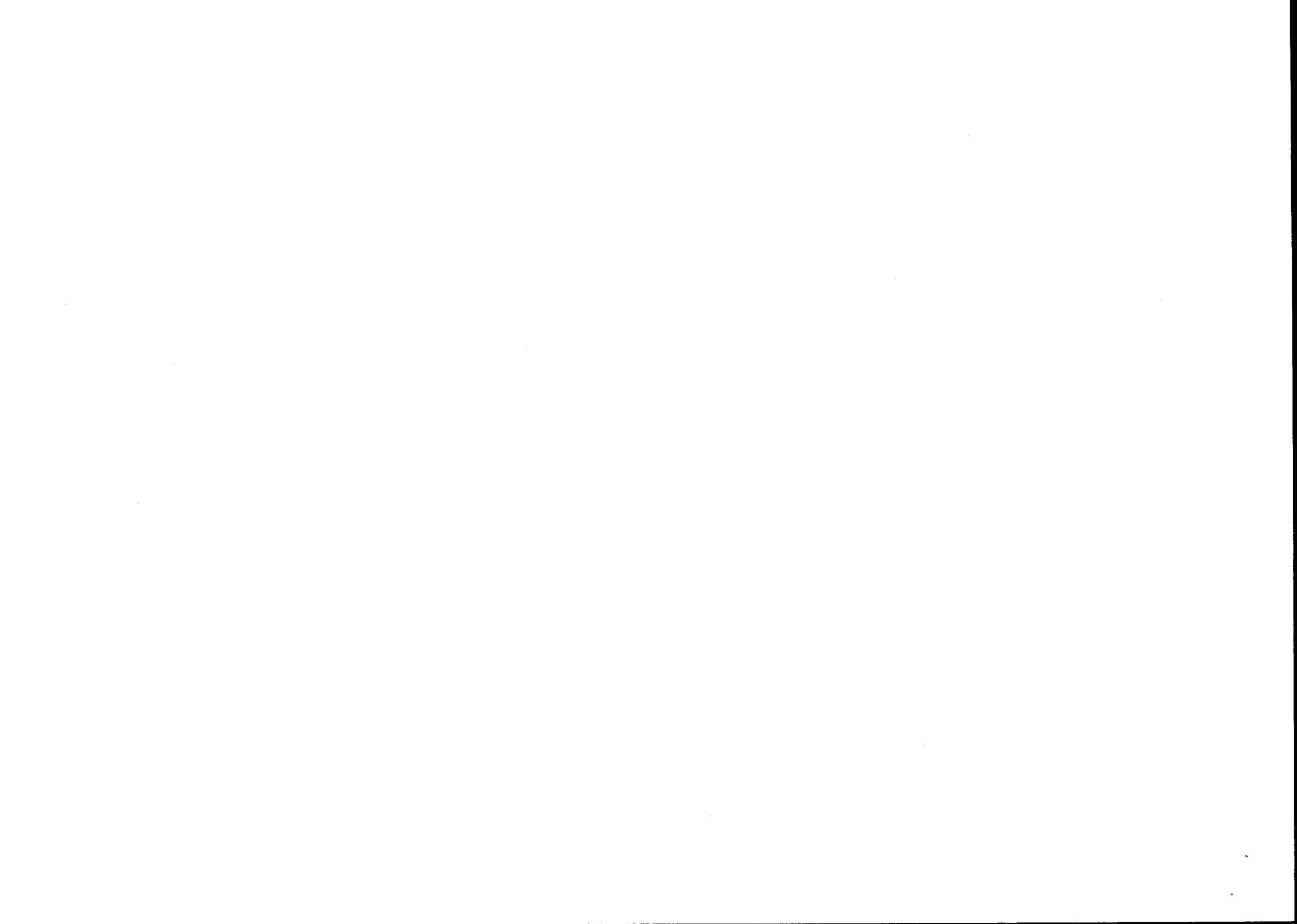
5. 發汗作用とアセチルヒヨリン

熱帯地方では、發汗に傾くことに異論はなからう。この汗腺の支配神経については未だ定説がない様である。人間に於ては、交感神経の領域に汗腺が分布してゐることは明らかであるが、發汗にはアドレナリンはあまり關係せず、ピロカルピンが發汗を促すのである。DALE と FELDBERG の猫に於ける實驗によるとエゼリンの作用の下では交感神経を刺戟してもアセチルヒヨリンが出て來るが、その場合汗腺を除外して置けばアセチルヒヨリンは出て來ないと言ふ。即ち汗腺が交感神経に關係あるとしても發汗の場合は矢張りアセチルヒヨリンの活動を必要とすることが理解出来ると思ふ。ピロカルピンはエゼリンと同様アセチルヒヨリンを活動性にするものであるから人間の場合は猫の手と同様と考へてよい。ヒスタミンは末梢血管を擴張するが發汗は之を來さないと言ふ。

恐怖によつて鷲皮を生じ汗の出るのは、手掌又は腋下である。吾々の臨牀的經驗からしても、心因性の發汗は手掌は腋下で、熱さの爲の發汗は顔面、背部及胸部である。心因性發汗はアドレナリンに、その他の發汗はアセチルヒヨリンによるのかも知れない。

馬や羊はアドレナリンにより汗を出すと言ふからそれ等の動物は熱帯には適しないのであらう。

しかし人間に於ては一般的に發汗はアセチルヒヨリンによつて起ると考



へてよかる。即ち熱帯ではアセチルヒヨリンの過剰分泌に傾くと言ふことが茲でも妥當であると思はれる。

その外、臺灣に於ては、内地に比し早發性癡呆が少く、躁鬱病特にその躁病期の患者が多い。早發性癡呆は瘡型の色の蒼白な血管收縮型の人に多い病氣で躁鬱病はその反對で、その内でも躁病は特に末梢血管の擴張に關係が深いと考へられる。

熱帯地方では自家中毒に陥り易い

自家中毒の原因としては肝臓の解毒作用の減退が主なものであらう。門脈によつて吸収された腸の内容は先づ肝臓に於て淨化され大靜脈に入り全身に運ばれる。腦髓は肝臓のこの淨化作用に極めて關係が深い。所謂肝臓レンス核系疾患としてウイルソン氏病、假性硬化症、ヘモクロマトーシス、スタツス、マルモラーツス等の疾患があり、マンガン中毒の際も同様の徴候を示す外に慢性酒精中毒症に於ても先づ肝臓が犯され次に腦髓に變化を來すものと考へられる。

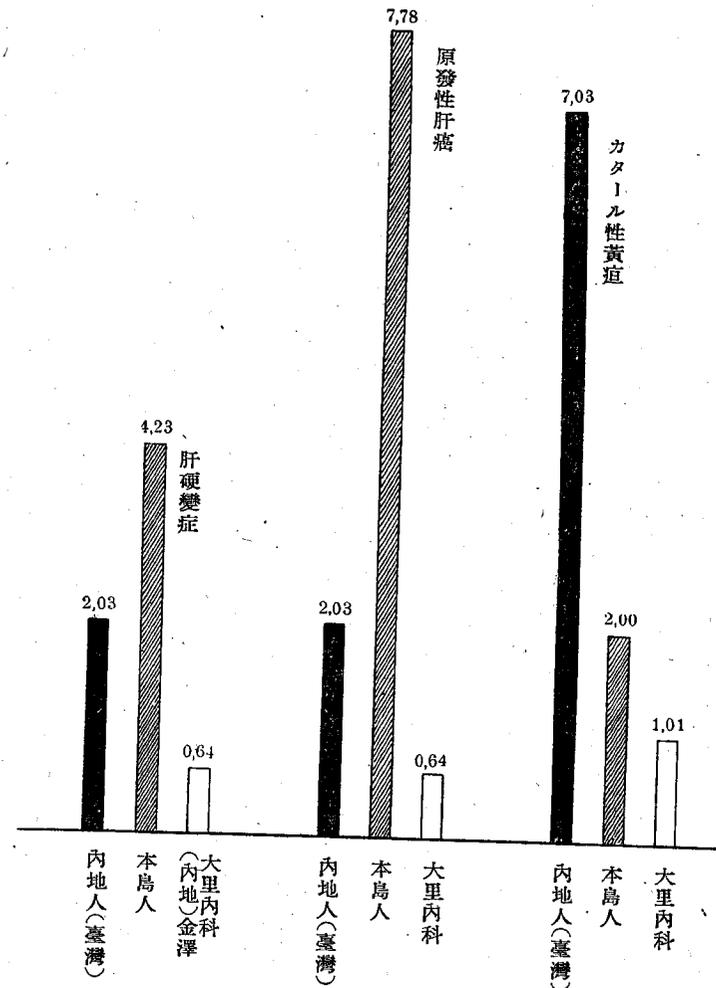
この肝臓の疾患が熱帯地方に特に多いのである。8)小田教授に従ふと肝硬變症の頻度はジャワ・スマトラが最高で、原發性肝癌はバタヴィヤ、メダン及スマトラに於て胃癌 64 例に對し肝癌 228 例の多きに達してゐると言ふ。同教授の調査による臺灣に於ける各種肝臓疾患の頻度は第 2 圖の様である。本圖によると特に臺灣本島人に肝硬變症や肝臓癌が多く、臺灣在住内地人にはカタル性黃疸が多い、その差は如何なる原因によるか不明であるが、熱帯地方に肝臓の疾患の多いことは明らかである。

實際余等は臺灣に於ては實に多數の肝臓肥大患者を見るのである。第 10 表は 9)小林氏の調査による外來患者の肝臓肥大者の統計である。

腦は自家中毒に最も敏感な器官であるからかゝる肝臓變化による自家中毒性神経系疾患の多いことが容易に考へられる。

この原因に就いては、秘結による腸内腐敗産物の吸収、熱暑による新陳代謝老廢物及自家酸中毒による肝臓細胞の破壊、血行障碍即ち末梢血管の

第 2 圖 消化器病患者總數に對する各種肝疾患の割合(%) (1936-1941)



擴張による肝臓の鬱血性機能低下、マラリアその他の傳染病による肝臓機能の障碍等が考へられる。

余等の經驗に徴するも、臺灣に於ては特に解毒療法が種々の疾患に偉效を奏する。本療法はリンゲル、葡萄糖を多量に皮下又は靜脈内に注射 (通常リンゲル 500, 10% 葡萄糖 500) 葡萄糖 3-5 瓦毎に一單位のインシュリ



第 10 表

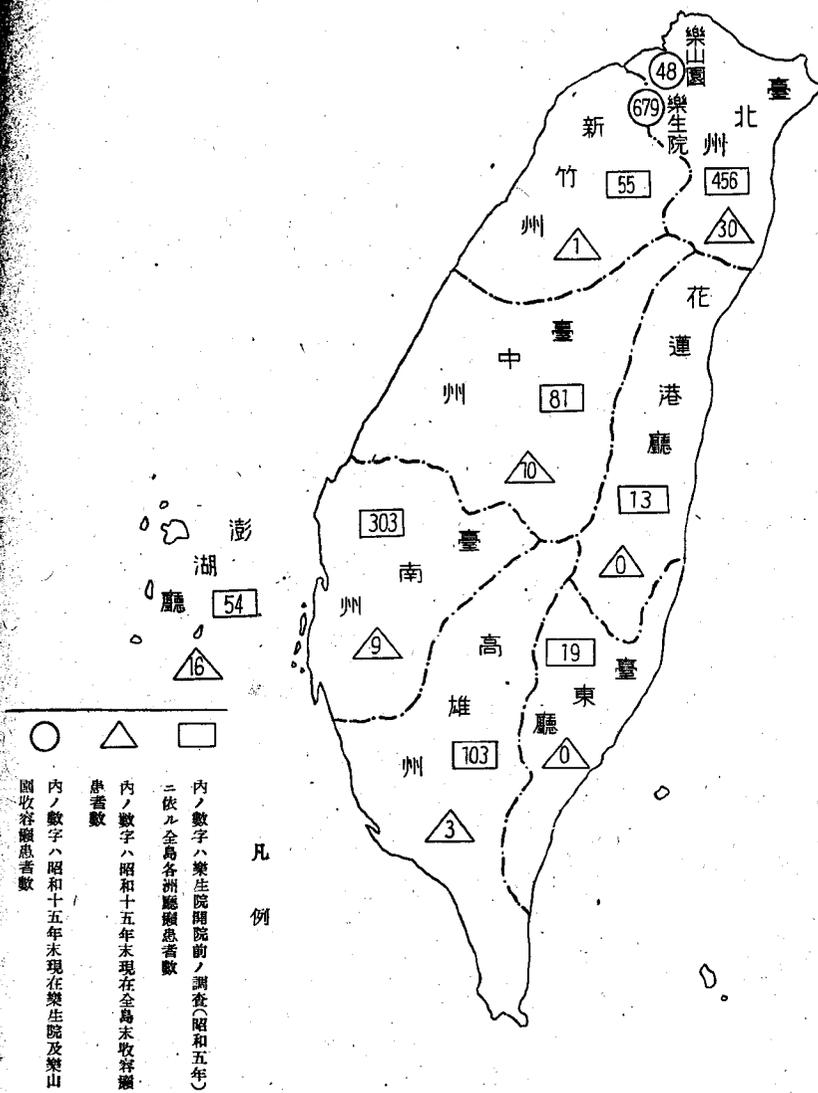
病 名	男	女	計	全數	肥大肝 頻度 (%)	肥 大 程 度			
						+	++	+++	
腦 微 毒	8	1	9	19	47.4		4	4	1
進 行 性 麻 痺	3	0	3	59	5.1		1	2	
酒 精 中 毒	3	0	3	8	37.5	1	1		1
癲 癇 痛	3	0	3	25	12.0	2	1		
神 經 衰 弱	3	0	3	10	30.0	2	1		
神 經 質	1	1	2	39	5.0			2	
鬱 憂 症	1	1	2	32	6.3	1	1		
初 老 期 鬱 憂 症	3	1	4	15	26.7		1	2	1
精 神 分 裂 病	4	0	4	112	3.6	1	3		
腦 脊 髓 膜 炎	1	0	1	3	33.3	1			
流 行 性 腦 炎	1	0	1	8	12.5			1	
腦 出 血	4	0	4	9	44.4	1	2	1	
そ の 他	8	0	8	181	4.4	4	1	2	1
計	43	4	47	520	9.0				

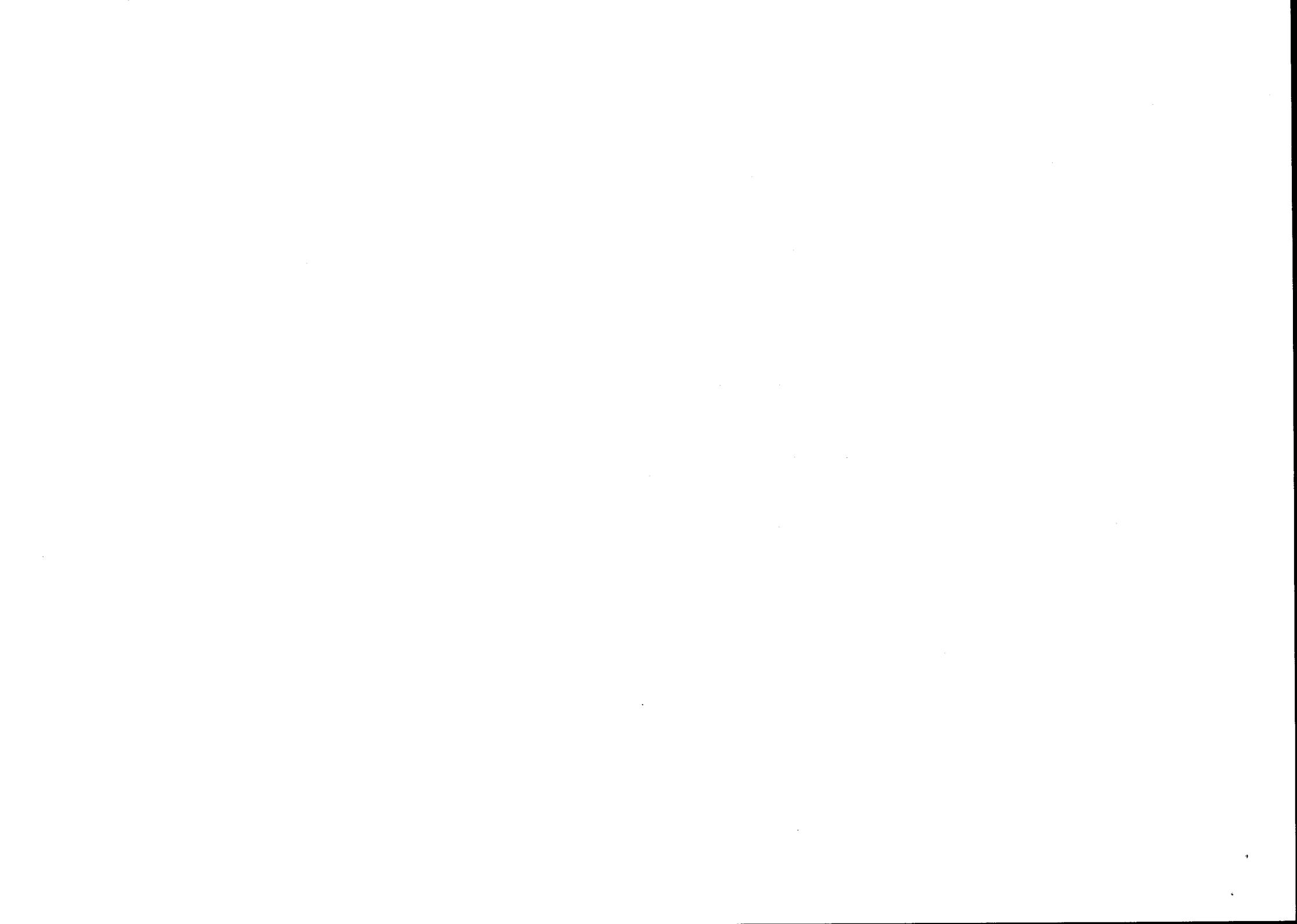
を注射し肝臓にグリコーゲンを貯蔵せしめ肝臓の機能を上昇せしむる療法であるが實に種々の場合によく奏效するのである。余等は之になほ肝臓のホルモンたるヤクリトン或はその他の肝臓の製劑及ビタミン劑を同時に投與してゐる。

又末梢血管の擴張は一面ヒスタミンの如き毒素の過剰吸收によるものかも知れない、この點に關しては將來の研究に俟つ外はない。

熱帯地方には心因性疾患が多い

後述熱帯神經衰弱は、大部分精神的の原因であり、又、熱帯に特有な精神疾患は凡て心因性反應である。當教室<sup>10)</sup>奥村博士によれば、昭和10年2月より昭和16年2月に至る6年1ヶ月の總督府養神院外來及昭和14年4月より昭和16年2月に至る1年10ヶ月間の臺大精神科外來の心氣症患者は合計121名に達し、外來患者總數に對する同患者の割合は、内地人5%、本島人7.5%であると言ふ。之を九大に於ける統計に比較するに、内地に於ては、6.8%で大體數字の上では大差はないが、臺





灣に於ては未だ醫療に對する世人の理解薄く精神科を訪れる患者はよくよくの場合であるから、かゝる患者は多くは内科その他の領域で診療せられてゐることを思へば、今後この種の患者は益々増加する一方であらうと考へられる。臺灣では精神科の理解が甚だ貧弱であるにも拘らず心氣症患者は内地と同率に多いと言ふことが出来る。

内地人と本島人の精神的の對立や植民地官吏の社交的の特殊性による環境的原因も、相等重要視すべきであるが、かゝる問題がとり分け疾病の原因となり得るのも熱さにより氣がクシャクシャしてゐるからであらう。

これは血液の遲緩による倦怠感、精神勢力の減退による焦燥感等にも關係するであらうし、又肝臟を犯す毒素は必ず腦の感情中樞たる視神經床附近を犯すもので感情の輕易性を助長するが如きこともあらう。

#### 熱帯に於ける一般的精神衛生

然らば如何にすればこの氣候の惡影響から逃れることが出来るかと言ふに先づ

第一に、精神の緊張である

注意を集注すると、血液は腦に集り、手足の血液が少くなりその容積が減少する。第三圖は<sup>11)</sup>BERGERの實驗の結果であるが注意集注により腦の容積は明らかに減じ、腦の搏動が大きくなり容積もやゝ増加の傾向を示してゐる。第11表及第12表は<sup>12)</sup>WEBERの實驗の結果であるが、やはり、精神的勞働の場合は腦には積極的の(即ち動脈性の)充血があり手足の血液は少くなる。運動或は運動と言ふことを考へただけでも、血液の分布を全く變化せしむることが出来るのである。發汗試驗中に於ても、同様に腕の容積は著しく膨脹する第13表に明らかなる如く約40度の高温中に人を入れて置くと、2時間の後には腕の容積は2倍以上に達し、血壓も降下する、第14表はコラツプスの怖れのあつた場合の血壓の降下を示すものである。

又、米國換氣協會委員の研究では、一時的で而かも強く緊張した條件の下に行はれる作業の場合は随分高温高濕(30度, 80%)の時でも身心の作業能



第 11 表 人に於ける血液分布の變化と精神現象の關係  
(ウエーベルによる)

	腦	外頭部	腹腔内臓	四肢及外 部の外	軀部
運動を伴ひ或は伴はざる場合に於ける運動觀念の成立	+	-	-	+	
精神的勞働	積極的	-	+	-	
恐怖	+	-		-	
快感	+	+	-	+	
不快感	-	-	+	-	
睡眠	消極的		-	消極的	

第 12 表 脈搏の變化

精神勞働	恐怖及不快感	緊張	快感及快感的感動	その反對
初遅く後速し	遅し	小さくなる	遅く大	速く大

第 13 表 發汗試験中の腕の容積の膨張

半時間毎に計る	試 験 人 名				
	Kle	Ku	Lü	Kla	Sche
30分	24	55	39	46	-
60分	50	56	46	62	-
90分	53	-	61	73	-
120分	59	63	67	71	71

13) BOETTNER による

第 14 表 高熱試験と血圧(コラップスのおそれありし場合)

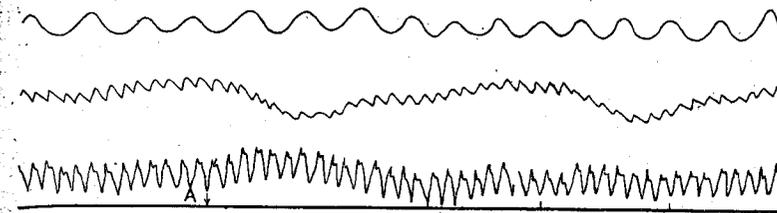
被 験 者	血 圧		試 験 時 間 (分)
	試 験 前	試 験 後	
Ha	115/70	75/50	94
E	110/80	70/?	45
H	120/75	65/25	45
T	125/80	正確に計れない	60
Ba	135/85		35

BOETTNER による

力は目立つて低下はせぬが、強制的條件なしに自由に仕事をさすと、注意力が減退し、能率が下ると言ふ(14)力丸氏より)。これは精神の緊張が血流に影

響を及ぼし気温による悪影響を精神的に除外し得ることを示すものである。

第 3 圖



注意集注の效果, A に於て試験開始  
上呼吸, 中腕の容積, 下 脳容積の變化

(BERGER による)

怒りによりアドレナリンの分泌を來し、末梢血管を收縮せしむることは周知の事實で、熱帯地方では身の毛のよだつ程の眞剣味を必要とする。ガラガラしてゐると益々身體は弱つて行く一方である。

熱帯に於ける根本的の障害が、血液分布の異常にある限り、これは精神の持ち方によつてある程度迄代償し得るものである。

この事實は、熱帯に於ける神経衰弱の精神療法には最も必要なことである。少しづつでもよい、毎日精神を緊張して仕事の量を増加せしむる時は今迄弱々しかつた身體が見違へる程に改善せられる。薬は少しもいらぬ。「少しでも積極的に」と言ふ助言を繰り返し、身體のだるい原因が血流の異常にあり、此れを克服するには精神の緊張以外にないことをよく説明してやればよいのである。

今迄、神経衰弱と言はれブローム剤のみで治療を受けてゐた患者は驟然「悟り」の境地に達した如く、運動や勉強に疲労感を克服し、精進することによつて年來の神経衰弱は全く治癒するものである。薬は之を全く用ふことなくかゝる慢性の患者が全治して山登りの際等出會したりすると誠に嬉しい感じがする。

疲労感があると言つて無爲に暮し、空想に耽る時は血管の緊張を弛め、益々疲労感を自覺し、その上筋肉は廢用性の萎縮に陥り、運動不足になり益々血管の緊張をゆるめると言ふ風に悪因縁の循環を來し、如何なる名薬



も利かない状態となる。此れが臺灣等に多い所謂神経衰弱である。その療法はその原因を明らかにし「少しづつでもよい積極的に」なる外道がないのである。熱帯神経衰弱治療のコツは正に此の邊にあるのであらう。

### 第二に 筋肉の鍛錬である。

熱帯ではだらりとして運動不足に陥り易い。骨格筋が弱ると胃腸壁の筋層も薄弱となる様で、食思不進、下痢、秘結を繰り返し、所謂慢性胃腸疾患を起す。所謂夏瘦せが之れである。胃腸が弱いと言つて常に消化剤を用いたり毎日々々鶯のすり餌の様な食物を攝つてゐては第一身體が保てない。益々胃腸の筋層を弱め栄養不良に陥り結核等に罹り易くなる。一ヶ月に二三回の下痢や秘結は生理的であると考へ少しは無理をしても充分の栄養を攝り、運動してこそ胃腸の筋層も厚くなり分泌もよくなる理窟であるのにこの理窟を逆に考へ藥萬能の慢性胃腸病患者が熱帯地方に多いのは誠に困つたものである。

本島人の體格の悪いのも、筋肉労働を輕蔑する悪習慣により、骨格筋の薄弱を來し引いては胃腸の運動分泌が制限せられるからであらう。肉體労働の神聖さを認識せしむると共に腹に力の入つた人間にしてやること、體質改造の根本問題である。

熱帯地方の下痢、秘結その他有ゆる胃腸疾患も筋肉の鍛錬によつて殆んど全治して仕舞ふ。胃腸薬は單なる氣やすめに過ぎない。茲でも「少しでも積極的に」と言ふ標語がよく當嵌るのである。

### 第三に 汗を出すことである。

だるいと言つてちつと寝ころんでゐると益々だるくなり、體は線のように疲れる。勧められる儘に、お湯に入ると一寸さっぱりして鼻唄の一つも出て來る。これは主として前述血液の分布の變化によるものであるが、一面體内に貯められた新陳代謝の老廢物が入浴による發汗によつて體外に排泄することにもよるものであらう。

熱帯地で筋肉の労働をしてウンと汗をかくことは、少くとも1週間に一

度位は如何なる職業の人にも必要である。日曜日に、1日中、ハイキング登山等をしてヘトヘトに疲れる方が何もせずにゴロゴロしてゐるよりか月曜日から能率にウンとよい影響を與へることは、吾々の常に経験するところである。軽度の自家中毒は發汗によつて、ある程度迄調節し得るものであらう。

西洋人が熱帯生活に特に弱いのも、發汗作用が東洋人に比し劣つてゐる上に、入浴の習慣のない爲め、自家中毒に陥り易いのであらう。

發汗を伴ふ運動と入浴これが熱帯生活者の重要な武器となるものであらう。

### 第四に 腸の内容物の排泄である。

自家中毒を防止するには便通をよくする外はない、毎日1回の便通を生理的に保つ様にする。暴飲暴食を廢しあまり繊維の多いものもいけないと思ふ。適當の運動によつて便通をよくすることが出来る。熱帯地で運動不足による腸内容の蓄積が最も有害である。

常習便秘に對しては、人工カル、ス泉鹽を毎朝冷水に溶かし飲みしめるのが簡易で經濟的である。

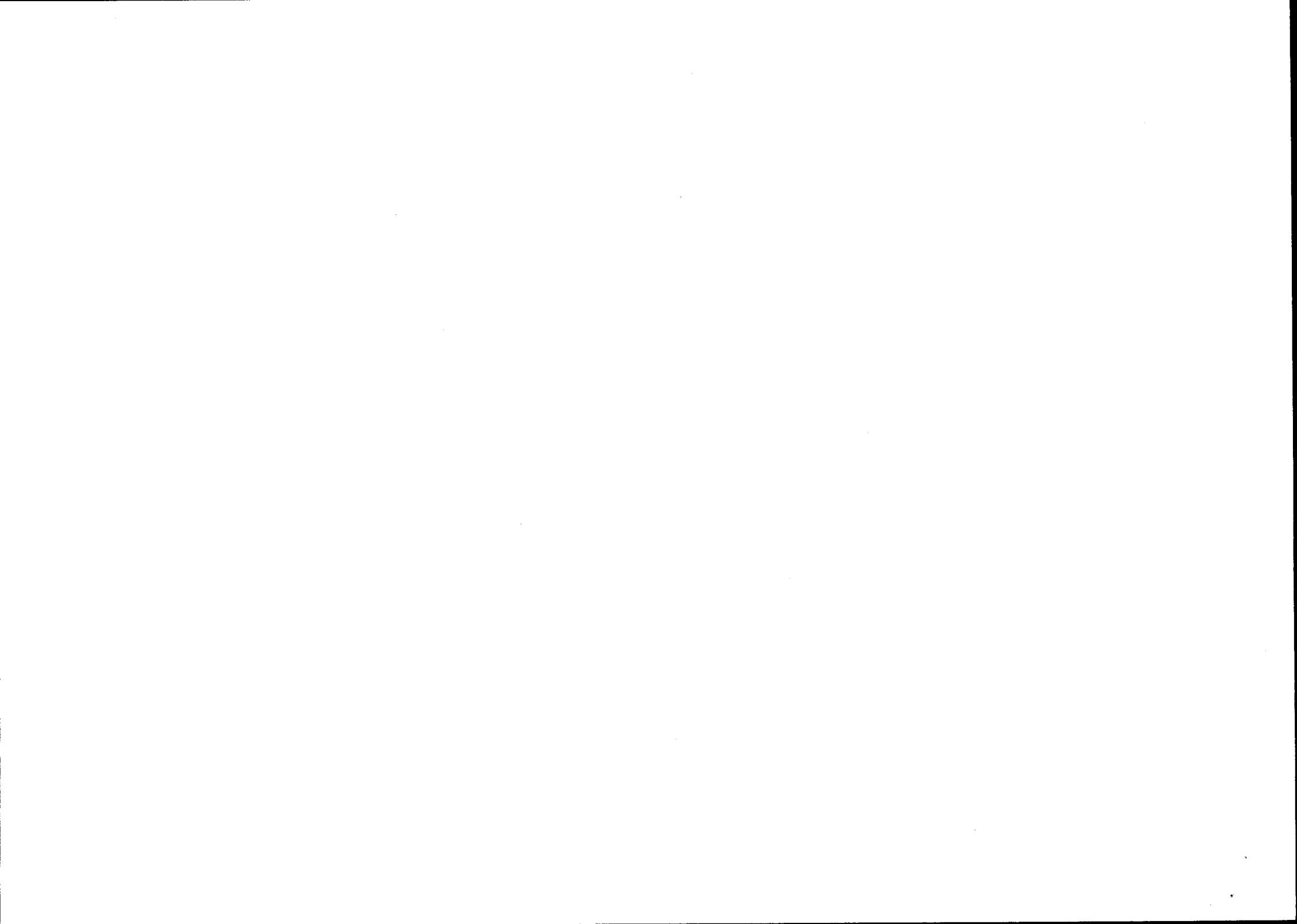
急性の重症昏睡の場合徹底的の浣腸や洗腸で一命を取りとめることも稀ではない。プロスタグミンの注射後三十分の浣腸は腦症を起した場合の起死回生の妙術となることも稀ではない。

他の如何なる原因による昏睡にしる腸の内容物の腐敗と吸収がその毒量から言つて一番大きいものであるから重症者には常にこのことを念頭に置くべきである。

### 第五に 毒物を攝らないこと

酒も少しは氣分を轉換せしめるが、大酒は熱帯地では絶體に禁物である。肝臓を害し取り返しつかぬ謔妄を起し、所謂熱帯狂亂の原因となるその他、睡眠剤の亂用、下熱剤の亂用、煙草、阿片等を用ひないこと。

臺灣では、睡眠剤が利き過ぎる場合が多い、ズルフォナルを用ふる持



續睡眠療法でヘマトポフィリアの實際に起るのを見たのは臺灣に來てからである。睡眠剤の用量も内地と臺灣では少し考へなくてはならないであらう。特に熱帯地では睡眠剤の用量を減ずる必要があると思ふ。當科では不眠症は多くは精神療法又はブローム剤の1日分3の投與で調整することを主眼として寝前の頓服は殆ど之を用ひないことにしてゐる。睡眠剤として自覺して服用する時は益々用量が増加し、習慣に陥り易いからである。

第六に ビタミンその他の栄養の補給に氣をつけること。

消化し易い、栄養價の多い食物を攝ることは熱帯移住者に最も必要なことであらう。動物性の蛋白、脂肪を熱帯移住者に多量に配給することが南方發展國策の根本問題であることをよく認識せねばならない。消化し易いものによつて熱帯地の胃腸疾患を一掃することが精神の健康を保つ上にも最も必要である。爲政者はこの點をよく心懸くべきで、100 匁 100 圓 10 錢もする動物性の蛋白質を食はしめて置いては熱帯地の健康運動も何んにもならないと思ふ。特にビタミン補給の源泉たる果物が蛋白質より遙かに高價であるのは唯驚くの外はない。

熱帯地に於けるアセチルヒヨリンの過剰分泌を調節する爲にはヒヨリンエステラーゼである。ビタミンCが必要であらうし、又總ての神経の障害にはビタミンBが不可欠の物質とされてゐる。又アセチルヒヨリンの母體と考へられるレチチンの補給も大切であらう。レチチンは卵黄、動物腦及肝臓に多量に含有されてゐる物質である。如斯熱帯在住者には特に動物性の脂肪やビタミン量の多い野菜、果物を安價にしてやらねばならない。

第七に 温度の變化を作ること

高温高温で無變化單調な氣温が一番精神能率を低下せしめると言はれてゐる。氣温の變化が氣分を引きしめるのである。スコール後の精神のさわやかさを考へても分ることである。

臺北等は風あり、暴風あり、雨があつて空氣の動搖が可成り烈しいので餘程助かつてゐると思はれる。しかし、今後發展すべき眞の熱帯地方は高温無

變化の所が多いであらうから、一日中でも氣温の變化を人工的に作ること考へねばならない。カイロ邊では日中は閉め切つて夜中の2,3 時頃のみ窓を開く様にしてゐるホテルがあるが氣温が低くて氣持がよい様である。日本家屋にしても、その中央に光線をさへぎり、夜中のみ通風のよい様な部屋を作り、夜中の冷たい空氣のみによつて換氣してそこを寢室にする等の考へがあつてほしいと思ふ。臺灣本島人の家が非衛生的と言ふが、あの中に入ると、ヒヤリとする、一日中あんな暗い所でゐるのは勿論よくないが、日中は木影で生活し夜だけあの冷所で眠る本島人農民の生活は温度の差を作る點よりすれば、内地式家屋よりより衛生的である。要するに熱帯ではウンと暑い目にも會うし又ウンと涼しい氣持にもなる様心懸くべきである。

高温高温で、無變化即ち暴風小雨のない天候が精神能率を下げ國家の生産、労働量にも關係することは MILL 教授等のつとに唱導する所である。

第八に 迷信に迷はぬこと

熱帯地では特に感情が輕易性となつて心因性疾患を起し易い。少し怒りばくなる位はアドレナリンの分泌をたかめ精神に緊張味を與へる意味に於て自然の攝理にかなつた現象かも知れないがつまらぬ迷信に迷ひ又人の言ふことに影響されて病氣になる熱帯移住者が特に女に多いのは注意すべき事實である。

確固たる信念の下に自己の信ずる神を信じ、正しい科學的事實を認めて邪教や非醫者の言にまどわされない様にせねばならぬ。熱帯地原始族の精神病が多くは宗教、習慣、迷信等によるものなることも考慮すべき事實である。

第九に 肝臓機能の低下を考へること

肝臓からグリコーゲンが消失するとその機能低下を來し自家中毒に陥り易くなる。充分なる糖分を補給すると共に相等量のインシュリンを與へて肝臓の機能を保護すること即ち所謂解毒療法は熱帯性疾患療法の基本的様式であらうと考へられる。



## 熱帯地方に多い精神神経疾患

## 一. 熱帯神経衰弱

## イ. 概 念

一體熱帯神経衰弱と言ふ獨立した疾患があるかないかは未だ明瞭でないが、唯、熱帯に働く白人疾病の 30% は神経系の疾患であり、その約 70% が所謂熱帯神経衰弱と言ふ病名であると言ふから白人には随分多いものと言はねばならぬ。ブローは、熱帯の白人はハーフ・スピードであり段々活力を失ひ、一寸したことで神経衰弱になると言ふ。熱帯では、神経が弛緩して神経系の反應速度が減退し熟考が出來なくなり、習慣や本能で事を片付けて仕舞い、一般に抑制がなくなると言ふ。そこへ身體的の疾患が加はり神経衰弱の病像を呈するものであると説明されてゐる。

女子については、妊娠中は傳染病に罹り易く、死産や早産も故國より多く婦人病が澤山出で婦人の 70% は月經障害を來してゐると言はれ、早期閉經があり既に 30-32 歳で月經閉止を來すものがあると言ふ。かくて熱帯に於ては特に婦人の神経衰弱が多いのであると考へられてゐる。

又、一般に熱帯神経衰弱は個人の感情生活にその原因があり、孤獨の感、郷愁、不慣れの仕事、欺瞞、倦怠感、激しい生存競争、言葉の困難、氣晴しのないこと等に關係し、多くは下層の不幸な人に發するもので、満足して生活してゐる上層階級にはかゝる疾患はないと言はれてゐる。かうなると熱帯的氣温の直接影響と言ふよりは寧ろ植民地の特殊氣分により本病が發生すると考へねばならないのである。

## ロ. 徴 候

徴候は多くは所謂假性神経衰弱の型で現はれるもので、多分にヒステリア性色彩を帯びてゐると言ふ。白人の熱帯神経衰弱と言ふものは、女子に特に多いもので多くはヒステリア性反應であらうと考へられる。

余等の臺灣に於ける經驗では、臺灣の神経衰弱も内地の神経衰弱もあまり大差はない様である。男子上層知識層に多い。唯、臺灣本島人に性的障

害と被害的觀念の多いことは統計上認められる。これは寧ろ習慣又は環境によるもので氣温と直接關係はない。未だ統計的研究は出來てゐないが臺灣に反應性疾患の多いことは確實の様である。

臺灣に於ける心氣症(慢性神経衰弱)の徴候で最も多いのは内地人では頭部の異常感(頭痛、頭重、頭内不快感)睡眠障礙、記憶不良、全身倦怠、知覺異常、性的障礙の順序、本島人では頭部異常感到次ぎ性的障礙(遺精、夢精、早漏、陰萎、陰莖倭小)睡眠障礙、記憶不良、劣等感の順序に現はれる。強迫觀念の内内地人では疾病恐怖が一番多く本島人では被害的念慮、對人恐怖が最も多い<sup>16)</sup>(奥村による)。

## ハ. 特殊の血管神経症

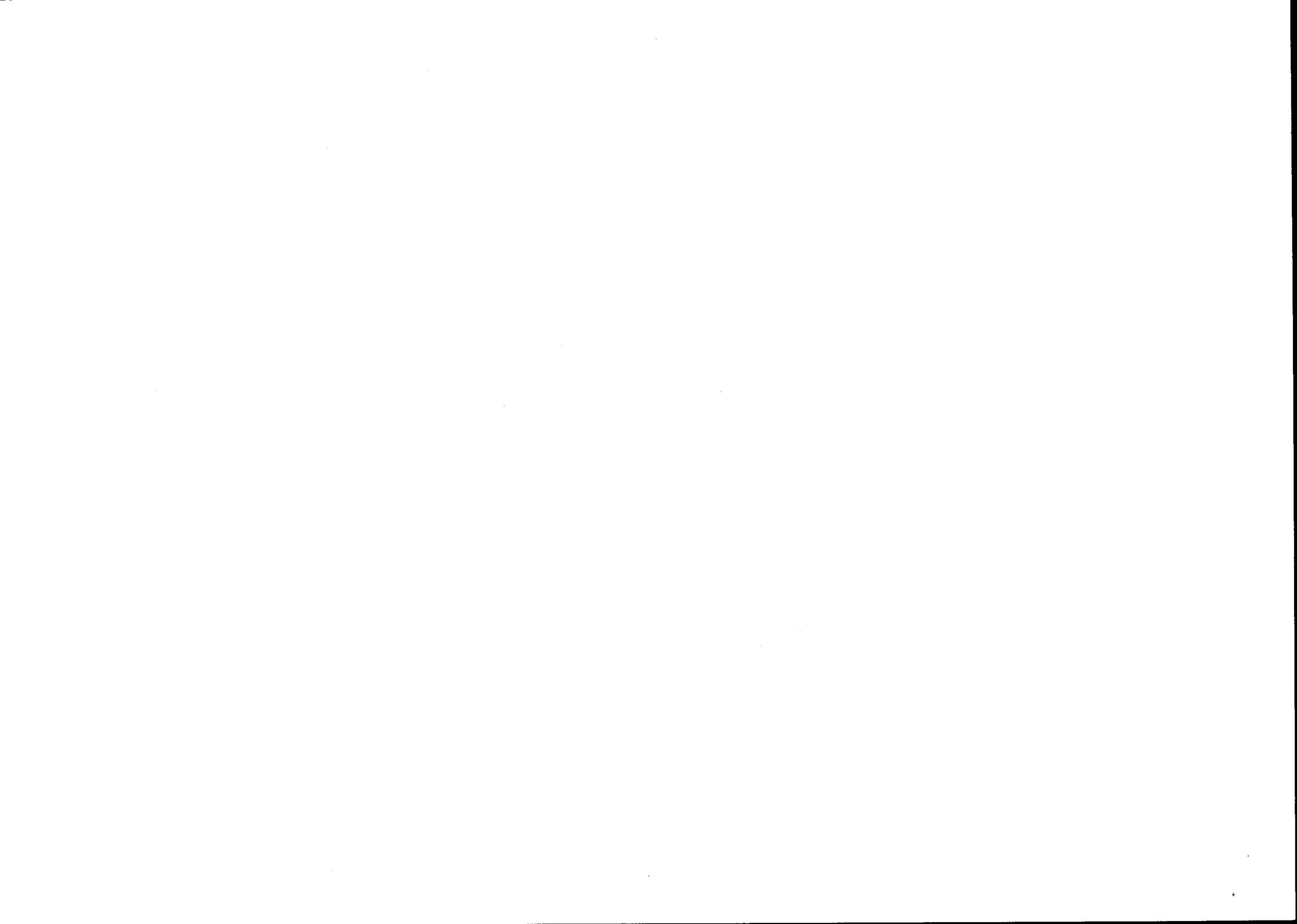
内地では上衝症と稱せられる特殊の血管神経症は臺灣では確かに多い様である。即ち頭重、のぼせ、不快感、無氣力、注意の散漫、秘結等訴へ、皮膚紋畫症が特に顯著で、肥滿型の皮膚の抵抗の弱さうな、どことなく浮腫状を呈してゐる體質者に來る。ものまげがひどい、これは常に腦内に充血を來す疾患を考へられ内地では菓子屋の職人(火の前で仕事をする)に限られた様な病氣であるが臺灣では普通人にも澤山ある様である。確かに氣候の影響による一疾患であらうと思ふ。

運動と便通をよくすることである程度迄治るが仲々治療し難い疾患である。

## ニ. 治 療

熱帯神経衰弱は多くは環境性の心因性反應と考へられるものであるからその治療法の根本は精神的でなくてはならぬ。

<sup>16)</sup>ボレックの記載によると東アフリカの行軍に際し最も惡氣候の下に強度の肉體的苦痛と精神的に過度の緊張にさらされたが一人の精神病も神経病も出なかつたと言ふ。これは眞面目な責任感と軍隊内の友情、精神の緊張によるものと説明されてゐる。又<sup>17)</sup>サモア地方ではマラリアの全くないのにも拘らず、熱帯神経衰弱は矢張り多いのは、本病がマラリア等に關係



のないことを示すものであると言ふ。

既述の如く、熱帯に於ける精神緊張はその生理的意義から言ふも最も必要なことが分るであらう。

豫防法としては、前章で述べたところの熱帯に於ける精神衛生を實際に行ひ、不幸、かゝる疾患發生の場合は環境を調査し、一般精神療法の要領で治療を施し、尙ほ不治の場合は轉地せしむる外はない。

血管運動神経調節による治療法が考へられるが、まだ研究の餘地が多々あり發表の時機ではないと思ふ。

イギリス人の微熱病と言ふのは、全く原因不明の發病で、37-38度の微熱が續き、憂鬱で身體の調子も悪いと言ふ。涼しい所に移すと全治する。

## 二. 熱帯狂亂(Tropenkoller)

「熱帯狂亂」を單に熱帯性神経衰弱と同じと言ふ人もあるが、これは神経衰弱と稱するよりは意識の濁濁を來す重症の神経病で熱帯譫妄と言ふ方が適當であらう。

熱帯移住者に來り、初めは頭痛、全身倦怠、不眠、不機嫌等神経衰弱の様であるが屢々關係妄想があり、追跡妄想の爲戶外を徘徊する。又アモック様の精神發作を起す場合があり、急に飛び出して所謂爆發性反應の像を呈し人を殺し、又は、自殺するもので高温高温や孤獨の生活、周圍に對する不安及び過勞が原因であると言はれてゐる。

これ等重症の精神異常はマラリアその他の熱性傳染病に關係のある場合も多いが又元來變質者である場合も多い様である。

## 三. 日射病

「日射病」とは、日光の直射によつて發する疾病で、體溫の上昇を伴ふ鬱熱なき場合を言ふ。かゝる疾患が成立し得るか否かについては、尙ほ議論の餘地がある様であるが、余等のかゝる場合にでも、多數に異常状態を起し得るものと考へてゐる。子供が頭のみ出して水泳をして歸り「アツケ」と

言ふ病氣を起すことがある。何等他の症候なく、發熱、頭痛、嘔吐等のある病氣で頭部を冷却してゐるとすぐよくなる場合が多いが、その内には腦炎様の譫妄状態を起し或は「うはごと」を言ひ興奮する場合もある。

又、日射病により蛛網膜下出血や腦出血を誘發したと考へられる場合も少ない。所謂夏期腦炎と稱せらるゝ疾病の一部には日光の直射による腦疾患もあるのではなからうかと思つてゐる。しかしこの方面に關する余等の經驗は甚だ乏しいので將來の研究に俟つ外はない。

## 四. 熱射病(喝病)

熱射病即ち日射並びに鬱熱或は鬱熱のみにより血液が腦に上り、頭痛、惡氣、異常感覺、意識の濁濁、失心或は昏睡になり得ることは周知の事實である。體溫は非常に上昇する。酒客が特に危険である。ワイガントによると、2分の1の例に於て、多くは典型的の癲癇性痙攣或は筋肉痙攣、震顫、=スタグムスを伴ひ、4分の1の例に於て譫妄、急性錯亂を來し、稀には暴行をすることもある。之を

### 1. 譫妄型 2. 癲癇型 3. 腦炎型 4. 睡昏型

に分ける學者があるが譫妄型の死亡率は30%に及ぶに反し他の型では4-7%であると言ふ外あまり分類して益するところはない。痙攣後昏睡に移行するものは最も危険であると言ふ人もある。平均死亡率は4乃至7%である。

治療する場合は比較的速かに経過するが、時には衰弱や全身倦怠が長く残り又痴呆状態になることがあると言はれてゐる。即ち精神的の荒廢を來し健忘となり、同時に瞳孔の強直、腱反射の異常、震顫、言語障害等の身體的症候を伴ふものである。

しかし、戦争等の場合には、ヒステリア性反應が後になつて段々現はれて來ることが多いので注意を要する。多くは願望性の心因性反應である。



18)最近の研究によると、人間を40度の高温度の中に二時間入れて置くと、水分の減少の甚だしい外に、食鹽が約10瓦も汗となつて體外に排泄せられると言ふ。熱射病の治療に應用すべき事實である。

#### 五. マラリアと精神異常

マラリアにより精神異常を起すことは最も多い。特に悪性マラリアの場合に然りである。高熱の場合の譫語や昏迷状態は稀ではないが、嘔吐やシヤックリの止らないのは悪い徴候とされてゐる。時には重症昏睡に陥り、原蟲が無くなつても尙ほ數日續き、尿毒症や脳出血様の昏睡で高熱を發し大抵は死亡する。水分と糖分の補給及アンナカの大量投與が必要である。

稀には腦膜炎を伴ひ、癲癇様發作も見られる。特に小兒ではヒョンア様、アテトージス様、テタタス様の刺戟があり、ひどい眩暈が來る場合がある。

アメンチャ様興奮、運動性興奮、錯亂、多數の幻覺や錯覺が現はれる場合もあり、この徴候は有熱時に現はれ、無熱時には消へる場合もあるが多くは無熱時にも同様の徴候を示す。

又躁病様、妄想病様徴候や癲癇性朦朧状態も記載されてゐる。

尙ほ慢性の健忘性徴候群が急性精神病に引き續き現はれることがある。それは常に慢性マラリア又はマラリア悪液質の際見られるもので原蟲は發見出來ず、唯貧血著しく白血球の内に大單核淋巴球と移行型の多い血液像を呈する。かゝる場合もよくキニーネにより治癒することがある。

慢性神経衰弱、鬱病性のボンヤリした状態、心氣症、時々爆發性に興奮する妄想病性不安状態も見られ、熱帯神経衰弱と區別がつかないと言ふ。

神経病性症候としては失語症を伴ひ又は伴はざる片癱、腦炎様、多發性硬化様、時には進行性麻痺或はパルキンソン氏病様の徴候を來すことがある。兩側麻痺、單式は多發性神経炎、神経痛も悪性マラリアには稀ではない。激しい眩暈と耳鳴はマラリア毒素又は連續的のキニーネ投與による場

合が多く、内耳神経炎が30乃至40代で起ることも特有であると言ふ。

マラリア性神経炎の特發部位は三叉、肋間及腰椎神経である。

慢性マラリアの脊髓液には細胞數の増加することがあると言ふ。

黒水病の發作の場合には譫妄や重症興奮状態を示すことがあり、その際には顔面筋の搐搦や動搖を伴ふことが多いとされてゐる。特に注意を要するのは死亡の2,3日前尿閉症が來てゐるのにも拘らず患者は多幸的でニコニコしてゐて數日間の尿閉も平氣で頭痛と倦怠位訴へてゐることがあることである。

#### 六. チフス性精神病

チフスはその名の示す如く(チフスとはギリシヤ語の呆然の意)よく精神徴候を示す疾病である。大體次の三種の異常を呈する。

##### (1) 初期譫妄 (2) 極期譫妄 (3) チフス後精神異常

##### (1) 初期譫妄

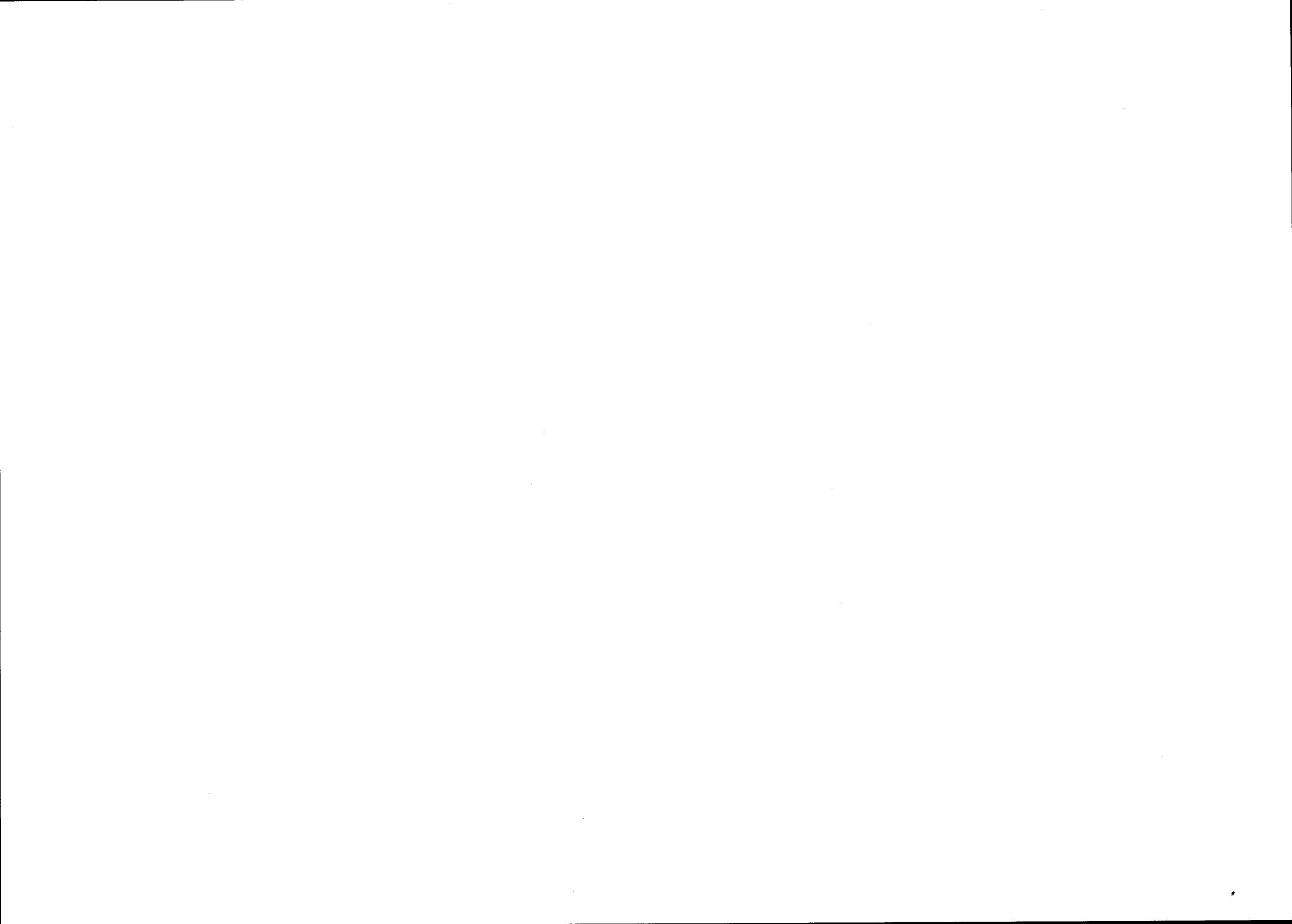
未だ發熱しない前に發生する、先づ頭痛を訴へ、意識の軽度の濁濁を來し不安、苦悶、妄覺を示し空想的な心氣性の妄想、異常感覺を色々に誤つて説明しようとしたり、追跡せらるゝ如く思ひ、周圍に對する見當を失ひ運動性興奮に陥る、即ち重症の譫妄状態を示すのである。又躁病的になることもあると記載されてゐる。その死亡率は相當高く50-60%を示すと言ふ。

##### (2) 極期譫妄

極期の譫妄は他の熱性譫妄とあまり異りたることなく、意識の濁濁と譫妄を示す。時々筋肉の震顫があり、その機械的興奮性の上昇が見られる。ハギンリも屢々見られ、昏睡状を示すことや、癲癇様朦朧状態、アメンチャ様興奮の來ることもある。又躁病状態を示すこともあると言ふ。

##### (3) チフス精神異常

最も多い状態が



## イ. 健忘症

である。物忘れがひどく、仲々治療しない状態で、本人はよく自己の物忘れのひどいのに気がついてゐるのでそれによる誤りは少い様である。その重症の場合は随分ひどい健忘症もあり得るので、所謂健忘性循環群と稱し、指南力の消失、作話症（あまりよく忘れるので話が全く作りごとの様になる）等を示す。かゝる状態は全く器質性のもつと考へられ、治療が不可能である。

## ロ. 精神分裂病症性反應

チフスの後精神分裂病になるのは屢々經驗されてゐる。緊張病の病像を呈するがインシュリン、ショック療法で完全に治癒する。

## ハ. ヒステリア性反應

特に前大戦の經驗により戦場ではチフス後のヒステリア性反應が最も多いとされてゐる。種々の神経質の訴へがあるがそれは器質的ではなく、戦争によつて易軽性となつた體質の上に来た心因性反應にすぎないものである。

## 七. その他急性熱性傳染病時の精神異常

再歸熱、黄熱、デング熱、ツツガ蟲病、マルタ熱、トリパノゾーマ病、ワイル氏病等の場合もその病像は全く意識の濁濁の像に一致するもので、前述意識濁濁の徴候群の内の何れかが形を變へて現はれて来るのに過ぎないものである。唯記載者の經驗により種々量的の差はあるが第一章を熟讀玩味すれば凡て明瞭となるものである。

要するに意識の濁濁は種々の型を取るが器質的疾患に特有であり、これがある場合は重大なる身體的疾患を豫想せねばならないのである。

## 南洋に於ける特殊の精神病

(本項の記載は主として<sup>19)</sup> BELA RÉVÉSZ 1911 及び<sup>20)</sup> 石橋氏に依つた)

アモック・ラター等の南洋特有の精神病については古い文献の外最近の調査は少い。本邦では<sup>20)</sup> 石橋氏のジャバに於ける觀察があるのみである。

臺灣の高砂族に於ても同様の疾病がある筈であるが<sup>21)</sup> 米山、今島の調査では未だ發見されてゐない。しかし週期的に起る、心因性反應の如き精神病は<sup>22)</sup> 奥村によつて多數に觀察されてゐる。現在我教室に於て鋭意調査中であるからその完成を待つて何れ報告する機会があらう。

アモック・ラター・サーギ・シゼンダイ・コロ・マリマリ等の原始族の精神異常が總てその民族の迷信、習慣等に基く心因性反應と考へられることは誠に面白い事實である。吾々の祖先は今日考へるよりはもつともつと面白い精神異常状態を起してゐたのではなからうか。それは主として心因性のものであり、原始宗教的意識を有するもので悪魔の崇りに類するものであらう。南洋方面の悪魔的宗教藝術の根元にかゝる心因性精神病が社會學的にも重大な關係を有するものと考へられる。ぞつとする様な眞剣な感情は血管の擴張に傾く南洋民族には確かに精神療法的効果を示したであらうと考へられる。以下記載するところは不思議な精神異常の西洋人的考へ方で著者の意見は全く差しはさんではない。

## 一. アモック Amok

本病は一過性の精神病でマレイ人に特有とされてゐるが BARTELS に從へばシベリアにもあり、その他にも散見せられると言ふ。

感動亢奮の後不機嫌状態に陥り、突然發作に變じ、家を飛び出で、疾走し、激憤して誰かれの別なく襲いかゝる。かゝる發作は數時間乃至數日も續くことがあるが、その後では昏迷状態を來す。時には發作中に自殺することもある。發作後は全く事實を追想出來ない。RASCH に從へば阿片の吸飲には何等の關係なく、一種の癲癇症であらうと言ふ。ELLIS はアモックを Epilepsia larvata と名付けた Van BRERO は之れに反對して癲癇症なら何故女にも起らないかと言つてゐる。WALLACE は一種の中毒性の譫妄と考へた。兎に角主として男子に來り、女性には例外的である。

HAGEN はアモックは一種の自殺の方法でマホメツト教では自殺を嚴禁してゐるから病氣を装つて死ぬのだらうと考へてゐる。そうして、この疾



患を宗教的の恍惚状態或は一過性の退行性精神病であらうと言ふ。誘因としてはアルコールの飲用或は亂用、熱暑の影響、神経病、外傷、衰弱、感動の興奮劑例之嫉妬、名譽毀損、尙ほ熱病等もある。

Van BREERO に従へば、アモック患者はセレベス、マズラに有名で、主要原因は嫉妬、物的損失、死亡、心配等である。マレイ人はアモック発作の後 mataglap であつたと言ひ、やつた事を全く知らず、黒いものや赤いものが見へ、動物や悪魔が見へてそれを刺し殺した等言ふ。癲癇症とは考へられず。又、一種類の精神病の徴候とも思はれないと言ふ。この徴候は種々の精神病や白痴、痴愚等にも來るものであらう。Van BREERO はアモックを主として興奮し易く變化し易い神経及精神を有するマレイ人に特有なものと考へたのである。VOGLER はこの発作はマレイ人の辛抱が悪く苦痛や憎愛を抑制することの出來ない爲めであらうと考へた。Van BREERO はマレイ人の子供を叱り飛ばす時のあの抑制のない有様はアモックに相當するものであらうと言ひ、他人の生命を輕ろんじ、酋長を毎日目の前に見て居り、常に武装してゐる彼等にとつてはそれを使ふのが當り前の上壓の性格的缺陷に加ふるに養育教育の不備不完によるものであらうと言ふ。婦人に少いのは婦人はその感動は速かで男子程力強くなく充分に表現されないとあるが特に婦人は社會の裏面にあり生活に於ける不平不満や憤怒も少く或は少くともそれに反應し難い様に習慣付けられ又はそう言ふ立ち場にある爲めであると言ふ。

## 二. ラター(Latoh)これはマレイ人或はその混血兒

(FLETCHER) に來り發作的で、驚怖を原因とする機能性神経症である。患者は一時意志の自由を失ひ、運動、言語、行動を暗示的に眞似る様になる(Echolalia Echopraxia 命令のまま動く)。アイヌのイムと似て居りかゝる疾患はシヤム、前印度、北米マイン州、スエーデンにもあると言ふ。BORDIER は之を原始的のヒヨレア或は他の所では身振りの模倣譫妄と言つてゐる。

GILLES de la TOURETTE は、一種の Tic 病と考へた。Van BREERO は強迫觀念による自發的の運動や行動のないこと及精神徴候から之を疑つた。又 Tic 病は男性に來る。VIRCHOW は之を暗示の傾向を有つ催眠術に似た神経症だと言つた。

ラターは、遺傳性で主に土着の婦人に來るが、時には混血兒にも現はれる。土着の男性及他の東洋人に來ることは稀である。思春期に驚怖や夢の後に起り、死ぬ迄續く。しかし老人よりは若人に多く、土着民は之を病氣とは思つてゐない、實際知能の缺陷は全く無く、發作時その極期の健忘も Van BREERO は疑はしいと言ふ。毎日街上で軽い發作に出會はす程この疾病は擴がつてゐる。時々二、三人の婦人が外を歩いてゐて一人が叱驚して何か言ふとすぐその通り隣りの婦人が言ふ。Echolalia & Echopraxia の外に Coprolalia があり、婦人は男子の生殖器の名稱を呼び、男子は女のそれを呼ぶ。ヒステリア性の特徴はない。意志は發作中に麻痺してゐる様で、不快でも命令に反抗することが出來ない。發作は數分から十五分位續くがその長さは人により異なる。ラターの本體は暗示による模倣である。反射的に感覺から行動を起し、單に一定の觀念のみにより影響せられる。Van BREERO に従へば、之れは一種のヒステリア症であるが種族的の特徴を有すと言ふ。彼の民族心理學的説明は次の様である。「マレイ人は自然的、先天的に従屬性を有し、他の主權者の下に屈服する。人命が何等の價値もなかつた時代に僅かに殘存せる獨立性は破壊せられ、唯さへ無力の意志を益々弱めたのである。アモックの場合でも、不機嫌の時或は不相應の身體的衰弱や憂鬱を伴ふ疾病の際にも見られるマレイ人特有の無抵抗主義が不全感や東洋人の女子輕視の思想から特に女子に現はれるのであらう」と言ふ。

三. サーキ・シゼンダイ(Sāki sidjoendai)と言ふのは中部スマトラに來る流行性の精神病で特に婦人に來る。裸體になり、毛髪を抜き、風になびく旗の中に病氣を起した男子を見、之れを攻撃しようとする。裸體で走り



廻り、叫び、悪口を言ふ。同じ様な徴候で流行性でないものを Saki simabop-boengô と言ふ。

四. コロ(Koro) セレベスの南部にある一種の強迫観念の複合體で Penis が腹腔内に引き込みそうで患者自身又は他人が之を引き止めなければ死亡すると言ふ観念により數時間の苦悶を現はし極度に疲労を來す疾患である。他の強迫観念の様な病識はない。土着民は之を病氣と考へ秘密にする。Van BRERO 自身も見たことはないが病識のある他の強迫観念症は之を見たと言ふ。

五. マリマリ (Mali-mali) その他、マリマリはヒリッピンのタガール人に來るラターに似た疾病。バアチ (Bah-tschi) は泰國にあり人に觸れられて居る間ラターの様になるもの、ヤウン (yaun) は ビルマ地方にあるラターの如き疾患である。

その他安南人は暗示に罹り易く、職業的に催眠術を行ふものがあると言ふ。その方法は小さい眞紅の旗を被術者の前でユラユラと振り、口の中で獨特の呪文を唱へる。他の方法は術者は耳の後に小さい棒を持ち、それを眞紅に焼くと強い嗅氣を發する。被術者は眠くなる迄之を見つめねばならない。

臺灣に於ても之れに類似の事が行はれてゐる。タンキー(童亂)或はクンローイン(觀落陰)と言ひ前者は催眠術により治病に關する不思議を現さしめ、後者は地獄を見物せしめるのである。その他の迷信については<sup>23)</sup> 何氏が研究してゐる。

奥村によれば後期梅毒は臺灣に關する限り、内地や西洋に變りはないと言ふ。しかし南洋方面に神経梅毒の少ないと言ふのは定説である。

### むすび

今後日本人が南洋方面を開拓しようとするれば、土着民を友達として、共に共にそれ等の民族の幸福を考へてやらねばならない。西洋流の壓迫政策は、大東亞共榮圈建設には不可である。日本人は、その點について、西洋

人に比較して道徳的にも、民族的にも、餘程優れてゐる。しかし、この理想を實現さす爲めには

1. 熱帯地に於て邦人が充分働ける様にする
2. 土着民の心理を徹底的に理解することが最も肝要である

第一の點については、熱帯生活の心身に及ぼす影響とその眞の原因を明らかにしその正しい對策を講ずること。

第二の點については民族心理、及民族精神病學を研究して土着民の本當の心を理解する外道はない。

茲に今後の熱帯神経衰弱や精神病研究の重點が置かれなければならない。

### 文獻

- 1) HUNTINGTON, E: Civilization and Climate 1915.
- 2) MILLS, A: Living with The Weather, Cincinnati 1934.
- 3) 力丸: 臺灣に於ける氣候と作業能率との關係並にその内臺人比較 (臺北帝大記講集第2輯) 昭和8年
- 4) 中: 臺灣の自然と精神病 臺灣時報 昭和11年203號
- 5) 一色: 保險醫誌 39, 6, 19 昭和15年
- 6) MILL, A: Arch. of Internal Med. Vol. 46. 745-751, 1930  
Weathers effect on Man and Business Activity Cincinnati Alumnus Vol, 6 No. 2  
Climatic Influence on the Growth of the Male Albino Mouse. Amer. Journ. Physiology. 107, 635, 1934.
- 7) DALE FELDBERG: SCHILF ヲリ Schilf: Bumke Neurology Handb. 2.29 3.
- 8) 小田: 日新治療 臨時特輯 昭和16年
- 9) 小林: 臺精神病學會 第2回 昭和12年4月15日
- 10) 奥村: 近く日本精神病雜誌發表の豫定
- 11) BERGER: 7) SCHILF による
- 12) WEBER: Bumke Handb. Psychiatr. 1. 664.
- 13) BOETTNER: Klin. Wschr. Jg. 20 Nr. 19 471, 1941.
- 14) 力丸: 氣候と精神作業 臺灣教育 32年361號 昭和7年
- 15) 奥村: 臺灣に於ける心氣症近く日本精神病雜誌發表の豫定
- 16) Evers, H. による Erkrankungen von Nervensystem und Psyche in den Tropen. Arch. Schiffs-u. Tropenhy, 35, 654-670(1931)



- 17) Evers による
- 18) BOETTNER による
- 19) BÉLA RÉVÉSZ  
Die rassenpsychiatrischen Erfahrungen und ihre Lehren. Beiheft Arch.  
f. Schiff-u. Tropenhygiene Beiheft 5. 1911
- 20) 石橋: ラタアとアモツク 東京醫事新誌 3052, 53 昭和 12 年  
爪哇の精神病院誌 3050, 51 昭和 12 年  
爪哇に於ける精神病に就いて 北海道醫雜誌 15 年記念號 昭和 12 年
- 21) 米山, 分島: 近く臺灣醫誌に發表の豫定
- 22) 奥村: 近く日本精神雜誌に發表の豫定
- 23) 何: 第 4 回臺灣精神學會 昭和 16 年 3 月 8 日

## 南洋に於ける鉤蟲症

臺北帝國大學醫學部寄生蟲學教室

醫學博士・理學博士

横 川 定

