

日本南極地域観測隊医療関係報告 (I)

伊藤洋平*

REPORT ON ACTIVITIES OF MEDICAL SUBCOMMITTEE AND
MEDICAL TEAM FOR THE JAPANESE ANTARCTIC
RESEARCH EXPEDITION, 1956-57. PART I.

Yohei ITO*

Abstract

1. Organization and project The preparation for the JARE in medical field, started in early spring of 1956, by the convocation of the subcommittee, the Committee of Medical Experts for the Promotion of JARE. The Committee, headed by Prof. Katsuma ABE, School of Medicine, Keio University, first began work with the selection of candidates for the medical team to be sent with the expedition. Three members (Drs. S. NAKANO, Y. ITO and M. OGATA) were selected to compose the team, which undertook the practical business of preparation, according to instructions given by the Committee. Thus, the activities were carried out on the following items:

- i) Examination of the physical fitness of the candidates.
- ii) Medical care of the members during the expedition, especially the prevention of all kinds of cold injuries.
- iii) Medical and physiological research work to be carried out by the medical team.
- iv) Preparation and shipping of medical equipment.

2. Examination of physical fitness A strict examination, the items of which had been carefully determined by the Committee, was carried out on 114 candidates at the Uni-

versity clinic of University of Tokyo. Besides the diagnosis of physical conditions, several kinds of mental tests (Rorschach, Krepelin, etc.) were also included. And, as the result, 80 personnel passed, 28 passed with provision, 5 failed and 1 renounced.

3. Medical care of expedition members

As the first step of preparation, the Committee was asked to determine certain fundamental data on environmental and hygienic conditions expected during the stay of the expedition in Antarctica, e. g. for clothing, food, and housing. The total weight of the clothing was recommended not to exceed 10 per cent of body weight. The standard for the nutrition was decided to be 3,500 Cal. (protein 95 g; calcium 0.8 g; iron 10 mg; V. A 4,000 IU; V. B₁ > 2 mg; V. B₂ > 2 mg; nicotinic acid 15 mg; V. C 130 mg; fat 30-40 g) per day. The temperature and humidity desirable inside the living room of the base house to be 18°C and 65 per cent, respectively. The next notable activity was the compilation of a manual dealing with medical problems, the main topics of which had been focused on prevention of frostbite, death from cold and other cold injuries. As the practical treatment for frostbite, a method to immerse the frost-bitten part of the body in warm water of 35-

* 奈良学芸大学保健学教室, 第1次南極地域観測隊員. Department of Hygiene, Nara Gakugei University. Member of the Japanese Antarctic Research Expedition, 1956-57.

40°C, was indicated, while in case of hypothermia from cold, a warm bathing of ca. 40°C was pointed out as the best way to recover (after the work of Prof. H. YOSHIMURA et al., members of the Committee).

4. Project for medical research works

Subsequent to the 1955 Brussel meeting, the U. S. medical team (Dr. W. HAYMAKER) of the IGY Antarctic project suggested international collaboration in respect to the medical aspect of polar living and other problems. In accordance with such proposal, the Committee decided to direct research efforts toward two items: a) cold acclimatization study, and b) observations on 24 hour rhythm, the details of which will be described elsewhere.

5. Medical equipments The medical preparations, drugs and instruments were selected referring to those of the Himalayan expeditions sent from Japan, against some distinct evidence described by pioneers of the Antarctic district, such as the rareness of pathogenic germs, sufficient amounts of antibiotics and other drugs were accumulated,

considering the unexpected rare cases. In response to the feature of the operation to be carried out after landing, all kinds of trauma had been considered to have its chance to take place. Therefore, surgical instruments to cover the necessity of such operative cases were carefully selected. Portable X-ray apparatus and phase contrast microscopes were also added.

6. Preliminary report of medical team of JARE I

The expedition team of JARE 1956-57 had been lucky enough to have no case of accident during the operation. The weather conditions at Prince Harald Coast were much milder than that had been anticipated, and neither a case of frostbite nor death from cold was encountered. The *speck finger*, which had been a subject of interest among the doctors, was also missing. During the six month journey from Tokyo down to the Syowa Base and back again, the medical team took care of 1,116 minor cases among 53 members of the expedition and 77 of the crew of M/S SOYA.

1. 医療部門の計画概要

日本南極地域観測隊の医療並びに極地における医学研究に関する総ての問題を検討する目的をもつて、南極特別委員会内に医学部門委員会が設けられ、その第一回の会合がもたれたのは、1956年2月13日であつた。その際、南極特別委員会委員長より、医学部門委員の委嘱を受けたのは、次の諸氏である。

原実（慶大教授）、長谷川秀治（東大教授・伝染病研究所長）、石川七郎（慶大助教授）、北野政治（東京血液研究所長）、緒方維弘（熊本大教授）、奥田正義（北大教授）、斎藤十六（千葉大教授）、田坂定孝（東大教授）、戸田正三（金沢大学長・日本学士院会員）、内村祐之（東大教授）、吉村寿人（京府医大教授）、笠松 章（東大助教授）。

なお、委員長は、委嘱を予定されていた長谷川委員が、健康上の理由から、委員会出席の見込みが立たなくなつたため、阿部勝馬（慶大教授）氏を代えて委員とし、医学部門委員長を同氏に委嘱することが決定された。また幹事には田坂委員が選ばれた。

医学部門委員会は、先ず観測隊の医療担当隊員候補者の選考などの問題から活動を開始し、

その結果内定された3名(中野征紀, 伊藤洋平, 緒方道彦)が南極事務室における医療部門関係事務の中心となつて, 医学委員会との緊密な連絡とその指導の下に, 決定された計画の実施に当つた。さらに設営部門委員として景山正孝(東女医大助教授)氏が加わり, 全般的な支援に任じた。その実務は i) 医療一般(伊藤), ii) 越冬(中野), iii) 生理学的研究(緒方)に大別され, それぞれの専門に従つて分担が決定された。

医学部門委員会及び観測隊医療部門が, 第一次観測隊の出発に先立つて取扱つた事項は, 次の如く要約することが出来る。

- 1) 隊員候補者の精密なる身体検査による適性の決定
- 2) 極地における隊員の健康管理に関する事項(主として凍傷及び凍死等の寒冷傷害対策を中心として)
- 3) 南極観測参加中に行わるべき医学研究に関する諸問題
- 4) 携行すべき医療装備品の選定と調達

第一次観測隊が出発した後においては, 医学部門委員会は必要に応じて在京委員の間で会合を開くに止め, 全委員による会合は原則として行われなかつた。また南極事務局における医療部門としては, 景山設営部門委員がその残務整理に当つた。

2. 観測隊員候補者の身体検査

観測隊員たるの資格を決定する第一条件として, 心身両面における能うる限りの健全さが要求されることは言をまたないところであり, そのため隊員候補者全員に対する厳密なる身体検査の実施が要望されることになつた。

医学部門委員会では, 観測隊員の健康診断に関する小委員会(斎藤, 石川, 田坂, 北野, 笠松の各委員)を作り, 次の如く検査項目を決定した。本身体検査において, 特異的と考えられるのは, 内科, 外科をはじめ各科にわたる精密な身体方面の検索の外に, 精神科関係の心理テストなどが, かなりな比重において加えられたことである。

身体検査項目

- 1) 家族歴, 既往歴
- 2) 現症: 血液型*, 身長, 体重, 胸囲, 充盈差, 腹囲, 梅毒反応(緒方法, 村田法, ガラス板法), 赤沈値*(30分, 1時間, 2時間), 血圧*(最高血圧, 最低血圧)
- 3) 理学的所見*: 体格, 栄養, 皮膚(チアノーゼ, 貧血, 浮腫), 舌, 眼(瞳孔, 対光反射), 呼吸, 脈搏, 喀痰, 咳嗽, 睡眠, 食慾, 便通, 排尿, 胸部(心, 肺野の聴打診), 腹部(腹水, 肝, 脾, 腎), 脊柱, 神経系(a. 反射: 皮膚及び粘膜反射, 腱反射, 病的反射, ラセグ氏症候, b. 運動障碍, 言語障碍, c. 知覚障碍, d. 感覚障碍, e. 血管運動障碍)
- 4) 尿検査: 色調, 清濁, 臭, 反応, 比重, 蛋白*, 糖, ウロビリノーゲン*, ウロビリリン,

ビリルビン, ジアゾ, 胆汁酸, アセトン体, インヂカン, 沈渣 (赤血球, 白血球, 上皮細胞, 円柱, 塩類, 細菌, 微生物)

5) 糞便検査: 硬度及び形状, 臭, 色調, 反応, 粘液, 潜血反応, 膿, 寄生虫 (蛔虫, 十二指腸虫, その他), アメーバー, その他

6) 喀痰検査: 結核菌 (塗抹, 培養)

7) 血液検査: 末梢血液像 (白血球数, 赤血球数, 網状赤血球, 血小板数, 好酸球, 好塩球, 単球, リンパ球, 好中球, 形質細胞, その他)

8) 肝機能検査: **Meulengracht, CA, ZS, CCF, TTT, Total Protein**

9) 肺機能検査: 肺活量 (3000 cc 以上)

10) 胸部レントゲン線所見*: 心臓, 肺野, 横隔膜

11) 心電図及び心音図: 心電図——負荷心電図, 心音図, 臨床所見との関係

12) 出血性素因: 毛細管抵抗, 出血時間, 凝固時間, プロトビン時間

13) 自律神経検査: アドレナリン試験, **Aschner** 氏眼球試験, 呼吸性不整脈, **Dermographie**

14) 寒冷血管反応

15) 副腎機能検査: **Thorn's test, 17 KS**

16) 内科総合判定: 適, 概適, 不適, 異常所見に対する注意事項

17) 眼科検査: 所見, 異常所見に対する処置の必要性とその方法, 判定 (適, 概適, 不適)

18) 耳鼻科検査: 同上

19) 歯科検査*: 同上

20) 泌尿科検査: 同上

21) 皮膚科検査: 同上

22) 外科検査: 同上

23) 整形外科検査: 同上

24) 神経科検査: 所見, 心理テスト (**Rorschach test**, 性格に関する **Fragebogen, Kraepelin test, Wechsler-Bellein test**), **E. E. G.**, 異常所見に対する注意事項, 判定 (適, 概適, 不適)

25) 全科総合判定: 適, 概適, 不適, 備考

以上の如き身体検査実施の場所には, 東京大学医学部附属病院が当てられ, 主として田坂内科の小田・富家両氏がその実務を担当した。

先ず, 医師候補者 6 名に対し, 上記項目による身体検査が試みに実施されたが, 被検者である医師たちの間で, 検査が厳密に過ぎるとの意見もあり, また 100 名を越える一般隊員候補者の全員に対し, かかる検査を全面的に実施することの煩雑さ及び予算面の事情をも考慮に入

れ、以後の検査においては、部分的に緩和または省略された項目もあつた（検査項目中 * 印を付したものは全員に実施し、その他の項目は担当医の判断に基づいて適当に取捨選択の上実施した）。

第1次観測隊員候補者として身体検査を受けた者は総員 114 名で、その結果は適 80 名、概適 28 名、不適 5 名、棄権 1 名であつた。

3. 極地における隊員の健康管理

観測隊（設営部門）における諸般の準備を進める上において、極地において予想される衣・食・住に関する医学的な基本条件の検討が医学委員会に依頼され、吉村、緒方、原、戸田各委員が分担して研究を行つた結果、次の如き意見がまとめられた。

衣について： i) 衣服の重さは、体重の 10% を越えてはならない。仮に体重 50 kg とすれば、5 kg 以下でなければならない。さもなければ汗をかき、作業が出来なくなる。

ii) 上衣よりもズボンに主眼をおくことが必要。

iii) 一枚の毛布は目方 3 kg を越えてはならない。

iv) 靴は皮膚の表面から 1 cm の空気層をもたせること。底のフェルトは二枚は必要であり、手よりも足の保護が大切である。

食について： i) 食事は強労作（郵便配達夫、水夫、漁業従事者等の労働度）程度を標準として、次の如くする。

熱 量	3,500 カロリー	
蛋 白 質	95 g (内 $\frac{1}{3} \sim \frac{1}{4}$ を動物性にする)	
カルシウム	0.8 g	
鉄	10 mg	
塩	20 g (但し個人の好みがあるので、食卓にも別に出す)	
V. A	4,000 国際標準単位	
V. B ₁	2 mg 以上	何れも強労作の場合は 1.5 mg であるが、特に多く すること
V. B ₂	2 mg 以上	
ニコチン酸	15 mg	
V. C	130 mg (普通は 65 mg であるが、倍加する)	
V. D	400 国際標準単位	
脂肪	30~40 g (いろいろの種類のを携行すること)	

ii) 上記を一応の基準とするが、作業によつて若干の波をもたせ、また食質を考慮すること。

iii) 日本的な食品も用意する必要があり、それには次の如きものが挙げられる。乾麺、しい

たけ、海苔、豆腐、乾魚、汁粉材料、ぜんまい、昆布、こんにやく、高野豆腐、正月用特別食。

iv) 130 人分 1 年間の食糧を非常用として、船の中に備蓄すること。

住について: i) 居住棟内の室温 18°C, 湿度 65% が生活条件としては適当である。

ii) 寝ているときの室温も 18°C ぐらいがよい。

iii) 室内換気量は 1 人 1 時間 20 立方メートルを標準とすること。

これらの結論は、観測隊設営部門の関係方面に提示され、それらをもとにして、準備が推進されていった。

さらにまた、極地において観測隊員たちに健康管理のための一つの拠り所を与えるために、医学関係の **operation manual** が医学部門委員会において吉村委員の起案を中心に編集された。それは予想される冷厳な環境条件の下における諸般の障害、殊に凍傷及び凍死などの寒冷による傷害から、隊員たちを護ることを目的とするものであり、宗谷乗船後において、印刷物並びに講義などの方法によつて全隊員に周知徹底させられた。その要旨を再録すると、次の通りである。

A) 南極における衛生上の注意 1. 保温: 防寒装備の不備に基づいて凍死する限界体温は、約 31°C である。凍傷、凍死が空気中で起る最大の原因は、被服の適用方法を誤ることであるから、防寒服装およびその適用方法の要点を熟知している必要がある。服装は室内外の気象要素、とくに温度と風速の変化に対し、手早く自由に調節できる型がよく、また軽作業と重作業とに対し、行動が自由で、防寒と同時に発汗防止の調節が容易でなければならない。

完全な防寒服装の要点は、体全体を厚さ 0.5~1.0 cm の比較的静止の空気層で覆い、その対外面を防風防湿的に包むことである。よつて、頭布から衣服全体ならびに手や靴に至るまで、内側は含気量が多くて弾力性に富み、外側は防湿防風の完備した材料で作るべきである。また被服の全量が体重の 10% を越すと作業力に支障を来すので、被服全体の重量は靴をも含めて 5~6 kg を越えないようにすべきである。とくに耳鼻手足は防寒と仕事とに対する調節が自由なものでなければならず、その調節心得をよく知つていなければならない。要するに外気に対しては防寒力が完全で、運動によつて肌身に結汗せず、行動の自由な服装で、腰部大腿部をゆつたり作り、向風に適應するために前面は二重にし、胸部の開閉を自由にしたものでなければならない。

以上のように考案された一着の対外服が防寒の主力であるから、下着はなるべく軽快にし、木綿の肌衣と大型のゆつくりしたネル地の下着を用いる位でよい。隊員用の防寒服は以上の点を考慮して作られたもので、外気温、風速、作業の軽重に応じ適宜調節を行うがよい。

頭布、手袋、靴下も南極の特殊環境を考慮して作られたもので、湿らせないように不断に注意して用いる。

2. 足に対する注意: 靴、靴下の類は清潔でよく乾燥し、ゆるやかなものを用いなければ

ならない。靴下をあまり数多く重ねることは避ける必要があり、乾燥を保つために必要に応じてはきかえる要がある。きついものを用いると血行を阻害し寒さの影響を強く受けやすく、ゆるやかなものを用うれば血行もよく、また寒さを感じたとき靴中で足先を動かし血行をよくすることも出来る。足を常に清潔に乾燥した状態におくために、靴下の洗濯、予備の携行、靴の手入れを常に怠らずしておく習慣をつけることが必要である。

3. 手に対する注意：手袋については、靴下について述べたと同様の注意が必要である。金属性のものに素手で触れることは厳につつまなければならぬ。器具の金属性の把手は、あらかじめテープで巻いておくことが必要である。細い指先の仕事が必要な場合には、指先のみ出る手袋を用いることが適当な場合もある。手袋を失わないために、紐で首にかけたり袖にとめたりしておく注意も必要である。なお常に予備の手袋を携帯する習慣をつける。ガソリン、ケロシン等の揮発性のものを扱う時は、特殊な手袋を用いるようにする。

4. 耳、鼻、頬、顎に対する注意：これらの部位は、特に凍傷、雪焼けに罹りやすいので、注意を怠らないようにする。凍傷については、殊に温度低く風速の大きい時は注意が肝要である。耳には耳袋を常用し、異状を生ずれば直ちにあたためるようにする。鼻孔のまわりは呼吸による凝水がたまるので、軟い布あるいは紙でこすらずに吸いとるように拭うがよい。雪焼けに対しては、殊に晴天の日に注意し、日焼止めクリームを常用し、雪焼けに伴う口唇のあれにはリップポマードを用いるがよい。雪嵐に際しては **blizzard mask** をつける。

5. 手足等の外傷に対する注意：手足などの体の末梢部、あるいは耳、鼻、頬などの体の露出された部位の外傷は、たとえ極めて軽度の小さいものでも、極地ではしばしば極めて治癒し難いことがあり、またアザラシの肉などに触れると **speck finger** という疾病——即ち、最初は軽度の無痛小膿瘍を生じ、ほつておくと骨や関節をおかし、疼痛が甚しくなり、場合によっては指を切断しなければならなくなるような病気で、アザラシ用の手袋を用うれば予防できる——を起す場合もあるので、発見したら直ちに適当な医療をうけ、常に無傷の状態におくことが大切であり、たとえ外傷がなくとも、常に清潔と乾燥を保つよう心掛けるべきである。

6. 胃腸に対する注意：食事は規則正しく行い、よく咀嚼し、食欲および便通を正しく整える。殊に便通は一日一回は必ず上廁して排便の習慣をつけ、下痢や便秘の徴あれば医療をうけ、痔も速かに医療をうける。

定められた食事は偏食することなく食し、十分のカロリーと栄養、ビタミン、電解質のバランスのとれた食事をとり、気分による大食は避けるがよい。食事は正常な身体的、精神的、倫理的活動の根源であること、および南極においては殊に重要である点をよく理解する必要がある。

7. 目に対する注意：視力異常のために眼鏡を要するものは、必ず予備の眼鏡を携帯し、越冬者は予備を2個用意する必要がある。

雪盲は晴天の雪原で殊に多発し、自覚症状はおくれて現れる関係上、未経験者に殊に多発する。予防法としては、太陽が出ていると否とに拘らず、日中は常に雪眼鏡をかけていることが大切である。雪眼鏡は上下左右からも光線が入らぬよう各人に合ったもので、枠のしつかりした、曇らない、雪嵐にあつても飛ばないようにものを各自携帯し、予備も必ず携行する。症状は目が赤くはれ、涙が流れ、光がまぶしく、眼痛を起し、甚しくなれば、頭痛、悪心を来す。盲状態は2日ないし数日にわたる。治療の根本は目の完全な安静を保つことであり、直ちに治療をうけ、完全に回復するまで目の安静を保つことである。一度雪盲を起せば、自己のみならず同僚への迷惑も甚しいので、予防には極力心をつかう必要がある。

8. 歯に対する注意: 異常ある歯牙は事前に完全な治療を行う必要がある。現地においては歯痛、充填物の脱落等は速かに医療をうける。

9. 精神衛生への注意: 規律に従い、常に責任をもつて仕事に打ち込み、適度の休養をとり、規則正しい生活をする。隊員相互の性格を速かに熟知し、これに何等かの徴候があれば早期に治療をうけ、また隊長以下全隊員の間には家庭的な雰囲気を作り、思いやりのある協力が必要である。アルコール飲料の用い方は、適度であればよいが、過度にわたることは絶対にさけるべきである。

10. ガス中毒への注意: 裸の焰のあるところ常に一酸化炭素の発生のあることに留意し、換気に注意して一酸化炭素の中毒を未然に防ぐ。天候のおだやかな時には換気がよくても、雪嵐等により換気孔の閉鎖を知らないうちに起すことがあり、不断の注意が必要である。殊にガス中毒にあつては、気づいた時には運動が自由にならないような状態に陥つており、予防に万全をつくす必要がある。

11. 海に落ちた時の注意: 暖水に落ちた場合と冷水に落ちた場合とでは、その対策は全く異なることに注意する。暖水に落ちた場合は、体力の消耗を極度に防ぐために泳がず物につかまつて静かに救出をまつのがよい。しかし、冷水に落ちた場合は、これに反し体温の下降による凍死を防ぐために、出来得る限り劇しく長く泳いだりして、体の熱生産を高め、体温の下降に対抗し、凍死に至るのを防ぎながら救助をまつ。静かにしていると寒気のため速に凍死してしまう。救出後の処置は「一般救急処置」及び「凍死に対する処置」を参照して行う。

B) 凍傷の予防法と応急処置法 1. 凍傷とは何か: 凍傷とは凍瘡(しもやけ)とは異なり、非常に激しい寒さによつて身体の一部が凍結して生ずる急性の傷害であつて、凍結が融解した後で、凍結の激しさ、広さ、深さ等に応じて、種々の程度の凍傷の症状が現れる。

2. 発生の要因と好発部位: 凍傷は組織凍結に始まるものであるから、摂氏零度以下の激しい寒さにおいて始めて起るものである。

寒さは単に気温の低下のみならず、風の強さに関する所が大きく、要するに身体よりの奪熱の程度によつて定まる。例えば、気温が -10°C でも、毎秒 10 米の風が吹いている場合には、

寒さは無風状態の -50°C 以下のそれに匹敵する。従つて素面に強い烈風を受ける場合には、たちまちにして凍傷を發することがある。また金属を素手で握ると、金属は熱の良導体であるから、強い奪熱によつて凍傷を起す。

凍傷を起し易い部位は、手足耳鼻頬などの身体の末端部及び露出した部であつて、殊に手足が濡れている時、緊縛または圧迫せられて血液循環が悪くなつている時、及び傷またはその癢痕のある場合に起り易い。また睡眠不足、空腹、水分不足、疲労の時や、出血、貧血、其他疾病によつて衰弱している場合には、凍傷に対する抵抗力が弱つている。

要するに凍傷發生の要因は、厳しい寒さの加わることと、人体組織の持つ抵抗力がこれに抗し得ないことの二つにつきる。

3. 凍傷の起り方と経過： 皮膚組織が凍結を起す程度に冷えて来ると、必ずその局所に強い痛みを生ずる。

局所の温度が更に低下すると、この痛みは間もなく消失して局所の知覚は鈍麻し、遂に凍結が現れる。このとき皮膚の色はやや白くなり、且つ硬ばつて来るが、凍結が更に深く強くなれば、白蠟様に白く固結する。

凍結が融解すると局所に発赤が起り、熱をもつて来て痛む。そして時間がたつにつれて、凍傷が軽い時は単に局所が腫れ上る程度ですむが（第1度）、凍傷が強い場合には段々と浮腫が強くなつて、遂には水泡に変わり激痛を伴うに到る（第2度）。更に強い凍傷の場合には、局所に鬱血を来してその色は暗紫色に変わり、且つ冷くなつて知覚を失う。そして日が経過するにつれて、局所が腐つて来て骨が現れたり、或いは組織がミイラ様に乾固して骨と共に脱落して不具となる（第3度）。第3度の場合には、受傷の最初から痛みも浮腫も余り現れず、暗紫色になつたまま腐つて行くものもある。

第1度凍傷ならば1週間か10日で治つてしまうが、第2度になると2~3週間はかかり、第3度になると軽いものでも2ヶ月の経過を要し、重いものになると全身症状を起して、死の危険を伴うことさえある。

4. 凍傷の防ぎ方： 凍傷は生体のもつ抵抗力以上の強い寒さが加わる為に發生するものであるから、凍傷予防の要旨は、防寒と人体のもつ抵抗力を強めることの二つに尽きる。よつて(2)に述べた寒さについての注意と、(3)の凍傷發生時の徴候に注意して、皮膚組織の凍結を避けることが第一である。

寒さを防ぐ為には、現地の気象条件についての十分な資料を集め、それに対する適正な防寒服や防寒具を用意する様に心掛けねばならない。殊に大切なのは手足の保温である。

もしも寒さが強くて着用の防寒具では十分にこれを防ぎ得ない様な場合には、手足の局所に強い痛みを發するから、その時は遅滞なく、手ならばポケットに入れ、或いは摩擦し、足ならば足踏みをして局所の保温と血液循環の促進に努める。それでも痛みがとれない場合には、焚

火をするとか室内に入るが良く、決して無理をして寒さによる傷害を看過することのない様に注意すべきである。この無理をしないことが、凍傷予防上最も大切な原則である。

凍傷の抵抗性は、手足を組織的に毎日一定時間冷水につけて訓練することにより、若干は向上するから、試みるのもよい。しかしそれよりも大切なことは、現地において凍傷抵抗性を弱めない様に注意することである。

殊に大切なことは、手足の血液循環を良くし、且つ常に乾燥状態に保つことである。例えば防寒靴は十分ゆとりがあつて中が乾いたものがよく、小さくて足を緊迫することは足趾の血行を阻み、また破れ目より雪が入つて中を濡らす時は、これが凍結核を作つて足趾の凍結を誘発する。

全身が暖まつていると、凍傷に対する抵抗性も自ら強まつてくる。従つて事情が許す限り、しばしば採暖の機会を作り、長時間の寒冷曝露の持続を避くべきである。

筋作業を行う時は血液循環が可良となり、熱の生産を増すから身体が暖まり、凍傷にかかり難くなる。これに対し、長く静止状態に止る時は身体が冷え易い。

温い食物、殊に糖分に富んだものを与えることは身体を暖め、且つエネルギーの補給によつて体熱の生産を促進する意味で、凍傷予防に有効である。これに対して空腹、栄養不良、ビタミン B, C 欠乏、過労、睡眠不足等は抵抗性を弱めるから、極力これを避けねばならない。

5. 応急処置法：寒さによつて局所が凍結したならば、速かに局所を暖めて一気に凍結を融かし、局所の血液循環を回復せしめることが、応急処置の要諦である。そのために最も良い方法は、凍結部位を微温湯（ $35\sim 40^{\circ}\text{C}$ ）に十分浸し、30分以上これを暖めてやるがよい。この場合、局所には激痛を發するが、これはむしろ組織の生きていることを証拠だてるものであるから、これに屈せず、痛みがなくなるまで十分に湯に浸して置かねばならない。また湯に浸ける前に、靴又は手套を脱しておくべきである。凍結がとけた後で、浮腫が現れて靴がぬげないことがあるからである。湯の温度が 45°C 以上に熱くなる時は、却つて症状を悪くするから、注意しなければならぬ。もしも早急に湯を得ることが出来ない場合には、指ならばこれを口にくわえ、また手ならば肌身にて暖めてこれを融かすが良い。放尿直後の尿は 35°C 附近の温度であるから、凍結融解に利用し得る。但し融解後は適当な消毒剤にてよく拭きとらねばならない。焚火に手足をかざして暖めることは火傷を来し易いから、十分に注意して過熱に陥らないように注意する。

もしもそれでも暖める方法の無い場合には、むしろ局所を凍結のまま保存し、湯のある所へ来てからこれを一気に融解する方がよい。途中にて低温のまま融解した場合には、其の部位を更に湯に浸しても、それ程の卓効は期待し得ない。

以上の様にして局所の凍結がとけた後は、直ちに局所をよく拭つて乾燥し、ゆるく繃帯又は布でよく巻いて保温し、再び凍結を来さないように注意しなければならない。かくして医師の

救援を待つてその治療をうけるが良い。

6. 凍傷治療法指針：凍傷の治療は一般創傷の治療原則に準じ、細菌感染を防止しつつ、その血行を促進して自然治癒を促すにある。各症状に対する治療の実際的方法を簡単に記すと、次の通りである。

i) 第1度凍傷：酒精，5% 沃丁，又は2% マーキュロクローム酒精をもつて局所を消毒した後、樟腦軟膏を厚く塗り、ゆるく繃帯して保温する。

ii) 第2度凍傷：同上の如く罹患部の消毒を行い、かつ水泡はその周縁部に1ないし数箇の小孔をあけて内容を排除し、疱膜を除去せず、そのままにて防腐帯を施す。繃帯は決して強くしめてはならない。そして、努めて罹患部を保温すると共に、なるべく高い位置において血行を促す。もしも腫張が激しい場合には、0.1% リバノール・ガーゼで湿布を施す。

水泡がつぶれて、その疱膜が破れ、創面が汚染せられた場合には、疱膜を取り去り、消毒を行つた後、リバノール・ガーゼを貼用する。爪床に化膿を認めた場合には、直ちに爪を除かねばならない。繃帯交換その他は一般創傷の治療原則に準じ、分泌物が軽減すれば軟膏を用いるが良い。但し、あまり早期に軟膏を使用するときは、分泌物を滞溜せしめ、却つて化膿を誘発することがあるので注意を要する。

iii) 第3度凍傷：治療の原則は、血液循環を可良にして壊死部の拡大を防ぎ、且つ努めて患部の二次感染を防ぎつつ、壊死部を乾性に経過せしめて、壊死部分界線の出現を待つてこれを手術的に切断することである。

分界線は大略二週間前後で明瞭となるから、健康部の境界線よりこれを切断する。壊死部が広汎なために中毒症状が重篤となつたり、または感染の程度が強く、敗血症の徴候を發した様な場合には、分界線の出現を待つことなく、時期を失せず、患部を離断しなければならない。

壊死部が腐敗化膿していわゆる湿性壊疽を發生した場合には、0.5% クレゾール石鹼液の微温浴を行い、0.1% リバノール液，又は5~10% 滅菌食塩水等の電法を施し、創面の清潔乾燥を計る。

肉芽面には、その状態によつてリバノール・ガーゼをあて、或いは肝油ワセリン，デルマトール軟膏等を用い、又はデルマトール，アイロール等を撒布する。また繃帯交換時に1日1回、赤外線等の照射を行うがよい。

第3度凍傷においては、壊死物質の吸収、或いは二次感染によつて全身障礙を來すものであるから、リンゲル氏液注入，葡萄糖の注射，ビタミン剤の補給，解毒性薬剤や抗菌剤の投与など、常に全身的治療をも併せ行うことが必要である。

iv) 第2度凍傷と第3度凍傷の鑑別診断：凍傷が第2度で止るか第3度まで進むかは、凍結發生時において完全に決定づけられるものではなく、多くはその後の経過、ことに凍結が融解した時の状況によつて定まつてくるのである。また受傷部が全部第3度に陥ることはなく、

正常組織との移行部は第1度、第2度と漸次重症部に移行するものである。

壊死部が二次感染を来さなかつた場合には、乾性壊疽として経過するが、最初第2度凍傷として経過したものが二次感染を来して第3度に移行する場合には、いわゆる湿性壊疽の経過をとる。

早期において凍傷が第2度の重症のものであるか、または第3度に移行したかを判断することは容易でない場合が少なくないが、次表に示す諸点は、その鑑別診断に大いに参考となるであろう。

第 2 度 凍 傷	第 3 度 凍 傷
発赤，又は淡紫色	蒼白，又は暗赤ないし暗紫色
局所は暖い	局所厥冷
感覚はあるが，鈍麻することがある 圧迫により痛む	感覚は全くない 圧迫するも痛みはない
水疱内容は多くは漿液性であるが，重症のものは血性である	水疱は少ないか又はあつても著大ではなく，しかも内容は暗紫色血性である
重症のものは相当長く，浮腫は緊張している	浮腫はあつても，日を経るに従つて空虚な触感を与えるに至る
皮膚切開により動脈性出血が顕著である	相当深く切開を加えても出血少く，軟部組織は腐肉の感を呈する

C) 凍瘡（しもやけ）の予防と治療（略）

D) 凍互の常識と凍死の予防法. 1. 凍互及び凍死とは何か： 激しい寒さによつて全身が冷え、体温が下つて生命の根源となる身体諸器官の機能が失調した状態を凍互といい、体温の低下がはなはだしくなつて遂に死ぬことを凍死、又は凍互死という。従つて、凍互並びに凍死は必ずしも凍傷を伴うとは限らず、それとは全く成り立ちを異にした全身的障碍である。

凍死の起る時の体温は、多くは直腸温 30°C 以下であつて、 26°C までの記録がある。

2. 凍互の徴候とその経過： 激しい寒さが加われば、生体はその体温調節機能を働かして、これに抵抗して体温を維持しようとする。寒い時に身を縮めたり、皮膚の血流が減じて血液が内臓に集つたり（放熱調節）、或いは慄えが起つたりするのはその為である。戦慄は筋収縮によつて体熱の生産を高めようとする生理機能である。しかるに寒さがこの体温調節の限界を越えて激しくなつた場合には、遂に体温は正常値以下に下つて来て、凍互に陥るのである。

体温が低下してきたとき、いち早く障碍を蒙るのは脳の働きである。従つて凍互は先ず精神活動の鈍麻に始まり、主観的には睡気、倦怠等が現れて正確な判断が付き難くなる。このような時に道に迷い始めるといくらでも迷うから、注意しなければならない。凍互の初期には、まだ呼吸や心臓の働きは盛んであつて戦慄も激しい。

更に体温が低下して来ると筋肉の動きが鈍くなり、あたかも銘酩したかの如く歩行もよるめ

き、戦慄も衰え、遂には呼吸も弱ってくる。そして幻覚や錯覚が現れ、意味のないことを口走ることもある。

かくて遂には昏睡状態に陥り、脈膊微弱となり（多くは触れない）、呼吸も絶えだえとなる（仮死状態）。これを放置すれば、多くは強直痙攣を発して遂に死に到る。これが凍死である。

3. 発生の要因：凍互の発生は、外界の寒さとその持続時間及びこれに対する人体の抵抗力の如何に係る。従つて、寒さを増加させる原因や抵抗力を弱める原因は、凍互の発生を促進することになる。

寒さは気温低下の激しい酷烈な寒気の加わる場合は勿論、それほど気温の低下はなくとも長く寒風にさらされたり、長く冷雨に濡れたりした場合にも発生する。例えば、薄着のまま 5°C 附近の寒風にさらされて一昼夜山野をさまよい凍互に陥つたり、 10°C 附近の水中に約 10 時間近く漂流して凍死に陥つた例がある。

人体の抵抗力として特に大切なのは、体熱生産の能力（体温の化学的調節）である。この意味で空腹、特に長く食物をとらなかつた場合（飢餓）及び疲労は、体力の熱源を涸渇せしめ、寒さに対する抵抗力を著しく減弱せしめる。

寒さと闘いつつ激しい筋作業に従事する者が、一陣の烈風と共に突如として重篤な凍互の状態に陥ることもある。

飲酒醜酔せる場合には、体温調節機能が麻痺し、皮膚血管収縮による放熱節減の能力を失うために、容易に凍死に陥ることは衆知の事実である。

凍互に対する抵抗力は、また個人の体質または身体条件によつて異なるものであつて、筋肉のよく発達せる者、肥満せる者は、比較的抵抗力が強く、筋肉弱く痩せた者は抵抗力が弱い。幼年者、老人及び病後衰弱者、ビタミン B, C の欠乏者等も亦弱い。

その他、凍互に陥つた場合に、その凍死に至るまでの時間の長短は、その人の精神力に関する所が大きい。

4. 凍互の予防法：凍死を防ぐには、凍互にならぬ様に予防することと、凍互に陥つたものを救う処置の二つに尽きる。凍互を予防する方法は、防寒の適正を期することと、寒さに対する抵抗力を増させることである（凍互の応急処置は 5 を参照）。

A) 防寒の適正を期するためには、その時の気象条件をよく勘案して作業の計画を立て、或いはこれによつて防寒着や防寒具の選定を行わねばならない。また若し不幸にして旅行中道に迷つたり、途中で雨に出会つたりする様な不慮の事故に際しては、極力その場所の地形地物を利用して寒さを防ぐ様に努むべきである。例えば、雪の多い所では雪洞を掘つたり、或いは山地においては岩陰に屯る等の工夫が必要であり、また同行者一同が互に体を密着させて保温することも有効である。不幸にして水中に落ち込んだ様な場合には、事情のゆるす限り焚火をして被服を乾燥する様に努めなければならない。その他、長途の耐寒行に際しては、時々焚火し

て休養することは、保温採暖の目的の外に、疲労回復の効がある。

B) 寒さに対する抵抗力を増加させるためにあらかじめ耐寒訓練を行うことは、その方法が適正なれば若干有効であり、また上記の如く体力を錬磨するだけでも、凍互に対する抵抗性を増すことが出来る。栄養不良者は寒さに対する抵抗力が弱まるから、寒地栄養の保全には特に意を用いなければならない。食塩を多量にとらせることは、寒さに対する抵抗を増加せしめる上に効がある。

現地において凍互発生危険が予想される際に、人体の抵抗力保全上注意すべき事項は次の如くである。

i) 食糧は常に十分に携行し、不慮の事故に耐え得るように準備すること。殊に甘味品が必要である。

ii) 労力の徒費を避けて極力エネルギーの保存に努め、また疲労は極力さげねばならない。

iii) 不幸にして凍互に陥りかけた場合には、極力精神力を鼓舞し昏睡に陥るのを防ぐ。

C) 以上述べた防寒に対する処置と抵抗性の維持は、また互に相関連した問題であつて、耐寒作業の立案に当つては、その時の気象条件（寒さ）と共に、この両者を考え合わせて、決してその人の抵抗力と防寒装備の能力を越えた無理な耐寒をしない様にしなければならない。

5. 凍互の応急処置法： 凍互患者の応急処置の方法は、保温（または採暖）、栄養補給、休養の三原則に尽きる。

凍互の初期の状態にある者は、単にこれを暖かい室に入れ、暖かい食物を与えれば、自然に回復する。

重症な凍互患者、殊に凍互仮死に陥つたものにおいては、もつと積極的な採暖方法をとらねばならない。そのために最も良い方法は、なま暖かい風呂（約 40°C）に入れてやることである。入浴は、意識が回復して自分で立上る位の気力が出る所まで十分に入れておくがよい。もしも風呂がなければ、ストーブとか焚火で採暖するのもよい。

但し注意すべきことは、風呂の温度が熱過ぎることは絶対禁物であつて、火で採暖する場合も火傷を注意しなければならない。十分に身体が暖まつたならば、暖かいベッドにねかせて嚴重に安静を守らせる。患者は自分で元気が出たと思つても、心臓が弱つているから、急に立上つた瞬間に心臓麻痺を起して死ぬことがある。また暖かい栄養に富んだ消化し易いもの、殊に糖分の多い食物を与えて元気をつけてやる。暖かいコーヒーや紅茶もよく、また適量の葡萄酒も気力の回復に有効である。

医師は患者の状況によつて、時期を問わずに遅滞なく強心剤を与え、また暖かいリンゲルや葡萄糖を注射するのも良い。その他の処置は、患者の症状に即応して行うが良い。また要すれば人工呼吸を行う。強心剤としては、ウワバニン、アミノコルヂン、ビタカンファーが良く、ロベリンはさけるが良い。

仮死か死亡か判らない時でも、念のために処置を行つて見る必要がある。外からの診断では心臓が停止した様に見えても、実際はまだ僅かながら動いていて、応急処置によつて助かつた例もある。凍死が発生する場合には凍傷に対する抵抗性も弱つて来て、しばしば凍傷を併発しているから、その方の手当も怠つてはならない。

4. 極地における医学研究の問題

南極観測参加中に、観測隊の医療担当者たちが、極地に関する医学生理学的な研究を行うことについては、既に医学部門委員会発足の当初から、各委員の間で強い要望の聲が聞かれていた。それが、米国 IGY の南極関係の医学者たちによる国際協力の呼びかけ (Dr. W. HAYMAKER: International Collaboration in Medical Research Work in the Antarctic Expeditions, 1957.) によつて一層具体化し、研究題目として、

- 1) cold acclimatization 2) 24 時間 rhythm の研究

の二者が採り上げられ、実施されることになった (この項の詳細については、別文緒方氏の報告を参照されたい)。

5. 医療装備品の調達と船積

第1次南極観測隊が携行すべき医薬品、衛生材料、並びに医療機械その他の装備品については、近時わが国が海外に送つた遠征隊 (特に 1953 年京大 Annapurna 隊, 1954 年 Manaslu 隊) の医療装備を参考にして、それに今回の極地において予想される特殊条件を考慮に入れて、検討を重ね、最終的な選定が行われた。

極地到達後において、観測隊は完全に文明社会から隔絶され、孤立した環境の下で行動することになるため、直接人命につながるこれら医療装備品に関しては、必要にして十分なる用意を必要とすることはいうまでもない。そのような見地から、例えば極地には土着の病原菌はなく極めて健康な土地柄である、といつた従来の定説もそれをうのみにして、切札的な存在となつている Antibiotics をかくことなどは考えられず、むしろ万一の例外的な case が多発することもあり得るとの仮定の下に、Penicillin, Streptomycin, Aureomycin, Terramycin などの各種 Antibiotics には、むしろ多きに過ぎると思われるほどの比重が与えられた。

さらに、接岸上陸後に予想される作業の性格が、航空機、起重機、雪上車等の重機械類を駆使して行われるという特殊性をもつことにかんがみ、不幸にして何か accident があつた場合には、あらゆる case の外傷が想定されることになり、それらに対処するための外科手術用具の選定には、特に入念な検討が加えられた。また、それらの診断の正確を期するために宗谷及び基地に、portable X-ray apparatus がそれぞれ一基ずつ配置されることになった。臨床検査並びに生物学的研究のために最新型の phase contrast microscope (日本光学, オリン

パス)も用意された。また極地の生活では、歯の損傷が特に多い事実から、歯科用具一式も追加された。

隊員の身体的な疾患に対処するための医療装備品の完備とともに、精神衛生面への配慮もおろそかに出来ないとの医学部門委員会の意見に従って、その対策の一つとして **Tranquilizer** (**Contomin, Wintamin** 等)も相当量用意されることになった。また **electric shock** の機械一式も加えられた。精神衛生の問題に関連して、性欲の問題も一応は論じられたが、医療担当者たちの間では、その仕事に対する情熱への昇華と、各人の主知的な自制力とによつて、克服することは容易であるとの見解がとられることになった。

選定された医薬品及び衛生材料は約 **150** 点に及び、その大部分は各メーカーの好意による寄贈品でまかなわれ、残りの医薬品の一部(約 **20** 点)及び医療機械類の殆んど全部(約 **160** 点)は、文部省での購入によつた。

これらの医療装備品の船積みのための梱包には、特殊なものを除き、隊の規格の木箱 (**75×50×37.5 cm**) が使用され、箱の各面には鮮かな「赤十字」のマークを附した。梱包に当つては、木綿その他の緩衝物を十分に間隙につめるといつたごくありふれた注意の外は、特別な方法は用いなかつた。ただ、主として液状の薬品類(アルコール、ヨード丁幾、ベンジン等)は市販の容器が例外なくガラス・ビン (**500 cc**) であり、輸送中における破損の危険があることと、重量が嵩むといつた欠点が指摘され、その対策の一つとして合成樹脂製の容器 (**250~500 cc**) に詰めかえた。またガラス・ビンのままの梱包も数個試験的に作り、嚴重に箱詰めを行つたが、それらは宗谷のハッチの中で早くも破損をみる有様であつた。一方、合成樹脂容器は全く破損の恐れはなく基地に到着したが、栓のパッキングが不完全なものが多かつた為に、ベンジン等の揮発性薬剤の中には蒸発による損失が少なからず発見された。今後の遠征に際して、ガラス・ビンを合成樹脂容器に切換えることは当然行わるべきとしても、その栓のパッキングの問題は、なお研究の余地があるものと思われる。

医療装備品の梱包は **59** 箇で、この中から往復の航海中に宗谷船内で使用される一部医薬品類はあらかじめ除外されていて、従つてこれらの梱包の殆んど大部分は、途中で開梱されることなく昭和基地まで送り届けられた(氷板上の物資集積所の流失事故により、その中に **X-ray apparatus** の本体など少数の医療機械類が含まれていたが、越冬の医療には幸い大した影響はなかつた)。

接岸後の基地建設並びに物資輸送に際して、隊の行動半径が相当に伸びる可能性を考慮し、それらの途次における傷害発生に対する応急策として、雪上車、犬ゾリにはそれぞれ救急箱を装備した。また各隊員には、簡単な消毒薬、鎮痛剤などを収めたポケットに入る位の小さな個人用の医療袋を渡したが、これがかなり好評であつた。

6. 第1次観測隊の医療実務

第1次観測隊の医療実務は、原則として宗谷の医務室において一元的に取扱うことにし、隊側医師3名及び宗谷医務長小山医師の4名が、それぞれの専門に従って診療を分担することにした。

昭和31年11月上旬東京出港より、翌32年4月下旬同帰着までに、宗谷医務室で扱った観測隊(53名)及び乗組員(77名)に対する診療実績は、別表の通りである。

出発に先立つての身体検査が嚴重であつたことと、最も危惧されていた **accident** の発生が皆無であつたことにより、内科方面は勿論のこと、外科の分野においても、特記すべき **case** は全く見当らなかつた。万全を期して待機していた医療団にとつては、いささか拍子抜けの態であつたが、観測隊自体にとつてはこの上ない倖せであつたといえよう。それらの乏しい体験の中から、強いて一、二の問題点を記すと、次の通りである。

出発に先立つて、最も懸念し、その対策に腐心した凍傷及び凍死等の寒冷傷害に対する危険は、接岸地点附近のリュッツォホルム湾一帯の夏期の気象条件が、予想より遙かに緩和なもの(平均気温 -3°C 、最高 $+1.9^{\circ}\text{C}$ 、最低 -10.4°C 、最大風速 17.7 m/s)であつたために、あまり問題とはならなかつた。もつとも、これらの条件の下においても、凍傷も凍死も十分起りうるものであるから、今後とも楽観は許されないし、さらにまた越冬ともなれば、一層切実な問題を改めて提起することにならう。

極地に土着の病原菌がないという通念も、直接的な実証は行われなかつたが、接岸上陸中の疾病の稀少な発生状況からみて、かなり確かなように思われた。またアザラシは、かなり多勢の隊員がそれを取扱つたが、医療担当者たちが医学的な興味をもつて待ち受けていた **speck finger** は全く見られなかつた。

精神衛生の面でも、ことに問題視されていた欲求不満による感情のもつれなど、殆んど問題らしいことは起らなかつた。いくらか実験的な試みも用意はしたが、すべては杞憂であり、一片の笑話の種に終つた観があつた。

むしろ隊員たちに有形無形の苦痛を与えたのは、南極圏に到るまでの、熱帯通過を含めた長い船内生活における環境衛生上の悪条件であつた。それに加えて、絶えずローリング(8秒の週期)を繰返す船体は、昼夜の別なく連続的に **stressor** を加えられる生活環境を構成しており、表面化した事実としては船酔の増加が指摘された位だが、潜在的な悪影響の及ぶところは、看過し得ないものがあつたと思われる。今後の計画には、極地以外におけるこれらの問題点の改善にも、目が向けられることが望ましいのではなからうか。

第1次南極観測における月別疾病統計表

類別	疾病名	月						計
		XI (8~30)	XII (1~31)	I (1~31)	II (1~28)	III (1~31)	IV (1~28)	
呼吸器疾患	感冒	16	14	13	8	4	23	78
	急性咽喉炎	6	1	1	0	0	1	9
	急性扁桃腺炎	1	0	3	0	0	3	7
	急性気管支炎	2	2	1	3	1	1	10
	気管支喘息	0	0	0	0	0	1	1
	小計	25	17	18	11	5	29	105
消化器疾患	消化不良	0	0	2	0	11	7	20
	胃酸過多症	6	2	2	4	6	2	22
	胃カクル	4	13	3	10	8	4	42
	急性胃炎	0	0	15	0	18	4	37
	胃潰瘍	0	0	0	1	0	0	1
	急性胃腸炎	6	4	3	3	11	8	35
	急性腸炎	7	4	0	7	1	2	21
	急性大腸炎	0	4	1	0	1	4	10
	便秘症	2	1	3	1	3	2	12
	蛔虫症	1	0	1	1	1	0	4
	急性脾臓炎	1	0	2	1	2	0	6
慢性虫垂炎	0	0	1	0	0	0	1	
小計	27	28	33	28	62	33	211	
神経系疾患	不眠症	3	3	17	30	40	21	114
	偏頭痛	7	17	21	20	24	18	107
	筋痛, 神経痛, 肩凝	2	8	7	12	15	9	53
	船酔	17	7	0	2	14	2	42
	宿酔	3	0	1	4	7	6	21
小計	32	35	46	68	100	56	337	
その他	全身疲労	1	4	7	6	7	15	40
	脚気	0	0	1	1	2	2	6
	高血圧	0	0	0	0	0	1	1
小計	1	4	8	7	9	18	47	
外科的疾患	打撲傷	6	3	6	7	4	4	30
	刺創, 切創	6	7	12	6	9	5	45
	擦過創	1	8	1	3	0	0	13
	挫創	1	2	3	2	6	3	17
	捻挫	2	2	2	4	0	0	10
	骨折	0	0	0	1	0	0	1
	癰, 化膿	0	7	2	3	1	0	13
	瘰癧, 爪下血腫	0	0	0	1	2	3	6
	火傷	3	0	2	5	6	1	17
	痔核	1	3	3	2	3	3	15
	脱肛	0	0	1	0	0	0	1
	咬傷	1	2	0	0	0	0	3
	小計	21	34	32	34	31	19	171

類別	疾 病 名	月		I (1~31)	II (1~28)	III (1~31)	IV (1~28)	計
		XI (8~30)	XII (1~31)					
眼 科 疾 患	急 性 結 膜 炎	4	1	5	4	7	7	28
	角 膜 異 物	0	0	1	0	3	1	5
	麦 粒 腫	1	1	1	3	2	3	11
	小 計	5	2	7	7	12	11	44
耳 鼻 科 疾 患	鼻 炎	0	1	2	3	2	1	9
	鼻 出 血	0	1	1	0	0	1	3
	外 耳 道 炎	2	2	1	0	2	1	8
	中 耳 炎	0	1	0	0	0	0	1
小 計	2	5	4	3	4	3	21	
口 腔 疾 患	口 内 炎	2	0	2	2	6	3	15
	齶 齒 周 圍 炎	0	1	0	1	0	0	2
	齶 齒 周 圍 炎	4	1	4	2	3	0	14
	小 計	6	2	6	5	9	3	31
皮 膚 科 疾 患	湿 疹, 汗 疹	2	4	1	2	1	2	12
	蕁 麻疹	1	6	3	2	2	3	17
	藥 物 疹	0	0	0	0	3	0	3
	へ ル ベ ス	2	0	4	0	2	0	8
	汗 疱 状 白 癬	7	11	6	8	22	20	74
	頑 癬	3	6	3	1	7	3	23
	鶏 眼, 胼 胝	1	3	2	0	0	3	9
	円 形 脱 毛 症	0	1	0	1	1	0	3
小 計	16	31	19	14	38	31	149	
總 計	135	158	173	177	270	203	1,116	