



国立公文書館	
分類	
	④ ⑤
配架番号	3 A
	14
	8-12

987-70



東京 二 丁 庫
Hosho ni Tsuite
Kiwabito

Interdepartmental Receipts
for the acquisition of
Foreign Publications

昭和十六年十月二十六日

第 七 三 一 部 隊

陸軍技術 吉村 壽 人

Spodopiuma Sodulide

Book on
Climate
Conditions
Manchuria

1941
M3

国立公文書館	
分類	
配架番号	
	8-12

1945

凍傷ニシテ

(第一五回滿洲醫學會哈爾濱支部特別講演)

陸軍技師 吉村 壽人

一 緒 言

滿洲ニ於ケル凍傷ハ内地ニ於ケル所謂凍創トハ異リ峻烈ナル寒氣ヲ爲ニ組織凍結シ、屢々壞死ヲ來シ、從ツテ罹患部ノ脱落ヲ來ス等ノ極メテ慘酷ナルモノニシテ皇軍ハ日清日露、シベリヤ出兵、滿洲事變等過去ノ諸戰役ニ於テ苦キ經驗ヲ嘗メタリ歴史上有名ナルハ「ナボレボン」(一八一二年)軍ノ凍傷ニシテ「モスコウ」出發時十餘万ノ兵員ハ「スモレンヌシ」ニテ四万二千ニ減ズ。又今次歐洲戰ノ初頭ニ行ハレタル「ワイマール」ノ戰鬪ニ於テ「ソ聯」ハ凍死凍傷ニ憐サレテ長ク「ワイマール」ヲ征シ得ザリシハ世人ノコトヲク知ル所ナリ。嚴寒地ニ於ケル作戰ハ凍傷ヲ征服セザレバ成功シ得スト曾フモ過言ニアラザルナリ。斯クノ如ク凍傷ハ軍衛生上ノ重

大問題タルニ止ラズ、
 北滿ノ移殖民ノ醫學衛生トシテモ看過シ得ザル問題ナリ。
 本官ハ年來聊カコノ問題ニ關心ヲ有スルモノニシテ、ヨコニ凍傷ノ
 病態生理學的知見ヲ述ベ、ソノ豫防並ニ治療ニ對スル實地醫家並ニ
 軍醫階官ノ參考ニ供セントス。

凍傷ノ本態

凍傷ノ症狀

本誌ニ入ルニ先チ一言注意スルハ本官ノ述ントスルモノハ所謂嚴
 寒地ノ凍傷ニシテ内地ノ凍傷トハ異ル事ナリ。即チ内地凍傷ニ
 於テハソノ發生ハ徐々ニシテ知覺鈍麻ノ進行ト共ニ暗紫色ノ「フ
 ヤノーゼ」ト浮腫ヲ發シ發生部位ハ耳翼、手背、足背等ニ來ルニ
 反シ、嚴寒地ノ凍傷ハ極メテ短時間ニ知覺脫失ト共ニ蠟樣白色ノ「
 石」ノ如ク固結シテ發生シ、指趾顔面ニ來ルモノナリ。即チ發生
 ノ狀況並ニ部位ハ兩者ノ間ニ隔然タル差異存ス。(第一表參照)
 凍傷ノ症狀ハ以上ノ如ク酷烈ナル寒氣ニアヒテ固結セシ組織ガソ

第一表

嚴寒地ノ凍傷トハ差異	内地ノ凍傷
一 極メテ短時間ニ侵サレ	一 徐々ニ侵サルモノ多シ
二 鼻尖端顔面ヲ侵スモノ多シ	二 耳翼ヲ侵ス事多シ
三 指趾ノ尖端ヲ侵スモノ多シ	三 指趾ヲ侵ス事少ク手背足背ヲ侵スモノ多シ
四 多クハ疼痛甚クシク	四 多クハ疼痛灼熱感ヲ伴ヒ知覺鈍麻ヲ兼ヌルモノ少シ
五 蠟樣白色ヲ呈シ石ノ如ク固結スルコト多シ	五 患部ハ受傷當初ハ暗紫色浮腫ヲ呈スルモノ多ク又皮色セルモノアリ
六 初ヨリ水泡ヲ形成シ	六 初ヨリ水泡ヲ形成スル事少ク第三度症ハ稀ナリ
七 金屬ニ裸出皮膚層ヲ接觸スレハ直ニ三度傷シ火傷ノ奔起ヲ起ス	七 金屬ニ接觸スルモ火傷ノ如キ急性変化ヲ來サス

ノ固結ノ融解ト共ニ炎症ヲ發セルモノニシテ、ソノ程度ニ應ジ火傷ノ場合ト同様之ヲ第一度第二度、第三度ニ區別ス。(第三表參照)

第一度 發赤腫脹ヲ主症狀トス

第二度 水泡ヲ發生ス勿論水泡周圍ニハ發赤腫脹モ存ス

第三度 壞死ヲ來スモノ。壞死部ハ後ニ木伊乃様トナリテ脱落ス。勿論コノ場合ニモ腫脹水泡ヲ伴フ事多シ。又第二度ノモノガ進ミテ壞死ニ陥リ潰瘍ヲツクリテ第三度ニ移行スル事アリ。

此時ノ凍傷ノ經過日數ハソノ程度ニヨリ種々ノ差アレ共、概ネ左ノ程度ト見テ差支ヘナシ。

第一度 一週一十日

第二度 二〇日内外

第三度(軟部) 五〇一六〇日(凍痛及運動障礙治癒迄)一ノハ

第三度凍傷ノ經過ハヤ、複雑ニシテ單ニ軟部ノ壞死潰瘍ヲ呈ス

ルモノハ右ノ経過日数ニテ足ルモ指趾ノ脱落ヲ來スモノ、或ハ二次感染ニヨリテ化膿セルモノ等ハ更ニ長日月ヲ要ス。池井ノ研究ニヨレバ指趾脱落ヲ來ス場合ノ壞死部分解線ノ完成並ニ脱落ニ要スル日数ハ第一趾表ノ如シ

次ニ凍傷罹患ノ部位的比率ハ第三表第四表ニ示ス如ク足部最モ多ク特ニ足部ノ第一趾多シ。

2 發生病理

發生病理ニ關シテハ從來次ノ三説アリ。

(A) 血行障礙説 (レツタリシツハウゼン反シール)

本説ニヨレバ寒冷ニヨリテ皮膚血管ガ反射的ニ收縮シ、之ガ繼續スレバ局所貧血ノ爲ニ血管神經ガ麻痺シテ靜脈鬱血ヲ來シ、爲ニ局所ノ營養不良ガ起ル。而シテ血管内皮細胞變性スル爲ニ浸出液ガ増ス外ニ血栓ヲツクリテ更ニ營養不良ヲ増加シ遂ニ壞死ヲ來スト言フ。

(B) 組織凍結説 (ワルスト反リシニブラー)

表 二 第 三

凍傷ノ程度ト其ノ経過			
区分	第一度	第二度	第三度
主症状	赤腫脹	水泡	壊死(潰瘍ヲ含ム)
〇〇部隊發生凍傷比率	四七%	五七%	七六%
経過日数	一〇日内外	二〇日内外	分界線出現 一六日指趾脱落 一六日

表 三 第 一

源流四音意辭位比率	
部 位 別	百 分 比 %
頰部	四・七
頰部及手部	四・一
頰部及足部	四・九
頰部手部及足部	四・四
手部	九・二
足部	七・四
手部及足部	一・四

表 四 第

足趾	指		手	區分
	平均	右		
三四%	七三	八二	六四%	第一
六九%	一九四	八四	三五%	第二
五二%	二六六	三三三	五八%	第三
五〇%	二六八	二六八	二六八%	第四
八一%	九九	九四	三五%	第五
〃	〃	〃	一〇〇%	計

手足凍傷ノ細別

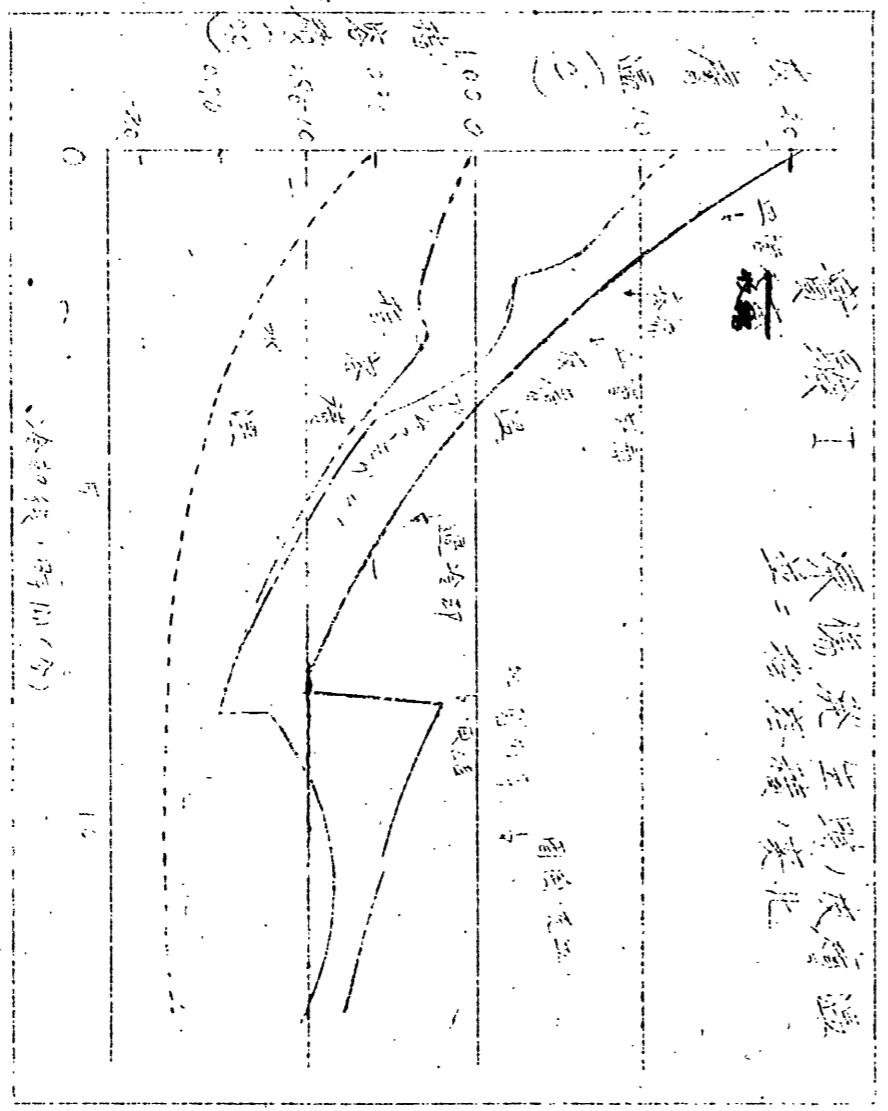
組織凍結ノ爲組織ノ破壊スルガ凍傷本態ナリト言フ。

(9) 前二説混合説(益江)

先ツ組織凍結ニヨリ組織ノ破壊ガ起リ、ソノ爲ニ炎症ヲ來シテ
血栓ヤ血管麻痺ヲ起シテ循環不良トナリ壞死ヲ増大スルト説ク
本説ノ見解ニヨレバ第一説ハ所謂内地ノ凍傷ノ成因ヲ説ケルモ
ノニシテ巖寒地ノ凍傷ニ於テハ必ス組織凍結ガ起リ然ル後ニ發
生スルモノニシテ第三説ガ正當ナルモノト考ヘラル。次ニ凍傷
發生時ニ如何ナル變化ガ組織ニ表レアルヤヲ述ベテ本説ノ正シ
キ所以ヲ説明セントス。組織ガ峻烈ナル寒冷ニアフ時ハ皮膚血
管ハ收縮シ血液ヲ留ムルニ至ル更ニ之レガ持續スレバ遂ニ麻痺
シテ「チヤノ」ニ至リ、之レヲ更ニ寒冷ガ持續スル時ハ組織ハ
突然白皰色ニ固結シテ如死體ニ成ル。之レ凍傷ノ始リニシテ、之
レガ長ク持續スレバソノ程度ニ應ジテ第一、第二、第三度凍傷
ヲ來ス事ハ前述ノ如シ。而シテ斯ク如キ場合ノ皮膚温度並ニ「プ
レチニ」ニ「グラム」ヲ撮影スルニ實驗1ノ如キ結果ヲ得。本撮影

裝履ノ厚薄ハ實際ニ示ス。

即チ實際ニ示ス如ク、中指ニプレチテスラフニテ裝履シテ之ヲ零下十度ノ鹽氷ニ投ス時ハ寒冷ガ働クト共ニ皮膚血管ガ先ヅ收縮シ然ル後遂ニ膨脹ス。從ツテ「プレチテスラフ」ノ小ツキ山ヲ示ス。而シテ更ニ寒冷作用ガ働ク時ハ皮膚温度並ニ指容積ハ益々低下シ遂ニ皮膚ハ零下數度ニ下ル。然ルニ之ガアル程度進ム時ハ温度ハ突然ニ上昇シソレト共ニ指ハ白色固化ス。之ト共ニソノ容積モ亦一時ニ増大ス。之ノ皮膚温度變化ハ釜江ガ多限温度ニ死亡セル家兎ニ就キ認メタル事實ト一致シテ最初ノ冷却ハ組織ノ過冷却期ニシテ、凍結核ノ生成ニヨリテコノ過冷却期ヲ組織凍結シ、皮膚ハソノ氷結ニ連シントシテ温度上昇ノ至ニ至ラズ。而シテコノ時ノ容積ノ膨脹ハ最初ハ水結ニヨリ組織容積ノ膨脹ニシテソノ次ニ起ルモノハ釜江ノ見タル風腫血管ノ充血ヲ爲ト考ヘラル。即チ凍傷發生時ノ組織ノ物理的變化ハ全ク氷結現象ニ該當スルモノナリ。



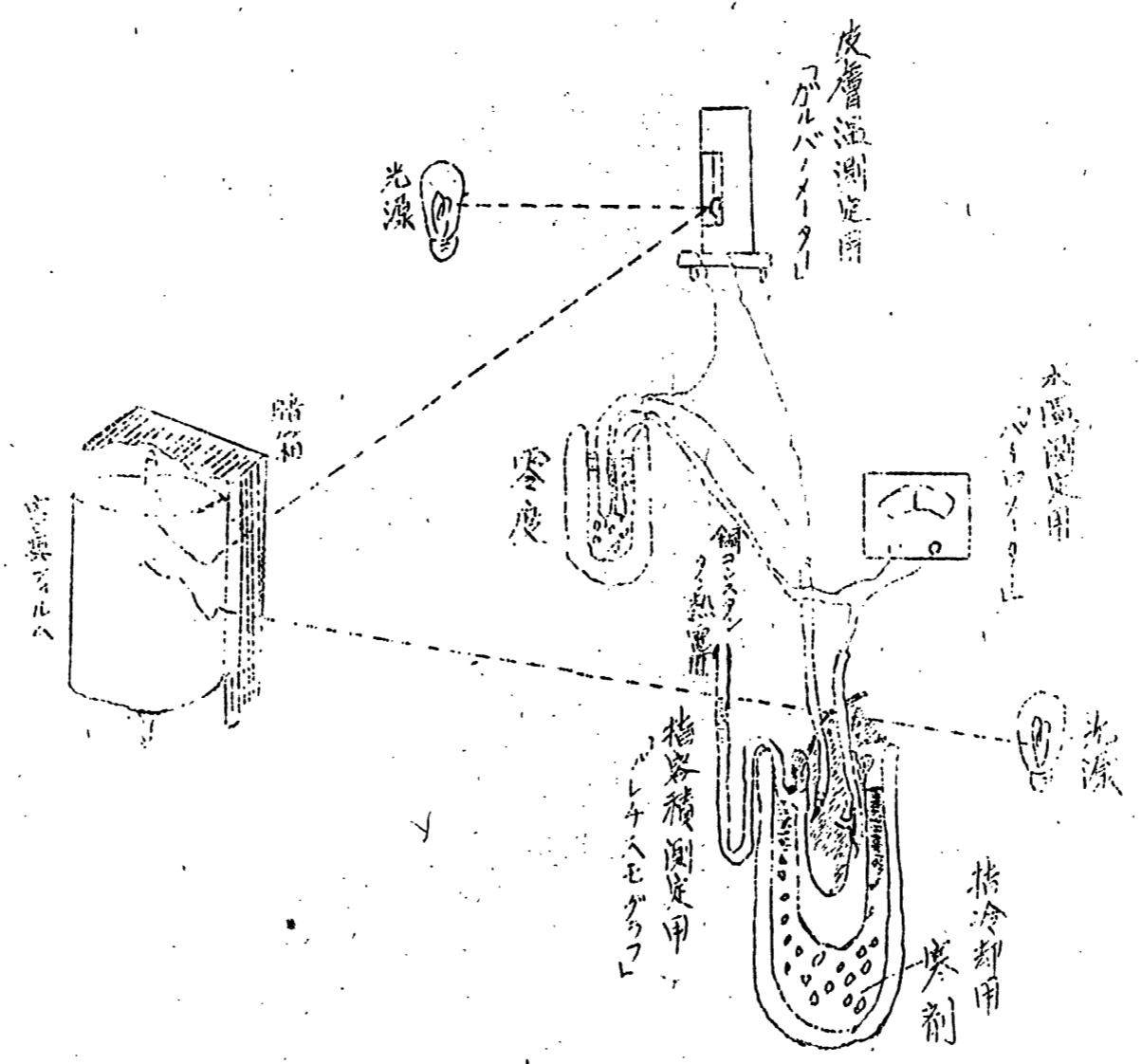
実験I及IIの說明

実験Iハ指、凍傷發生時、皮膚層温ト指容積ヲ記録セル成績
ナリ、記録装置ハ実験Iニ示セリ、即チ凍傷ヲ起セントス
ル指ニ銅、コンタクト、注射針、熱電性ヲ穿入シタル
後指ヲ「アレキスモグラフィ」ニ挿入ス「アレキスモグラフィ」ニハ冷水ヲ
滴シテ、指皮膚層温ト「アレキスモグラフィ」ノ電極管液面、變
動ヲ指示ス如ク要領ニテ寫眞「アレキスモグラフィ」ニ投寫ス「アレキスモグラフィ」ニ
「アレキスモグラフィ」ニ一定速度ニテ回転セシム、斯クテ此等諸
量、特別の變化ヲ記録スルナリ、
斯様ニシテ「アレキスモグラフィ」ノ記録曲線ハ指容積
積、變化ヲ示ス「アレキスモグラフィ」ノ變化ノ内「アレキスモグラフィ」
内ニ入ルル水自覺、冷打ニヨリ容積變化ヲ示シ「アレキスモグラフィ」以テ

「アレキスモグラフィ」内ノ水温ハ別ニ「アレキスモグラフィ」以
テ測定ス而シテ「アレキスモグラフィ」水温變化ニ基キ、水容積、變化ハ以
上ト同様ノ装置ヲ用ヒテ指ノ代リニ「アレキスモグラフィ」上棒ヲ挿入
シタルモノニ就テ「アレキスモグラフィ」測定シ置キ「アレキスモグラフィ」變化量ヲ指「アレキス
モグラフィ」曲線ヨリ引去リテ始メテ眞、指容積曲線ヲ得、
実験Iニハ斯様ニ指冷却時ニ於ケル自覺症ヲモ併記
ナリ、又寒劑ノ温度ハ零下約「アレキスモグラフィ」
四ニ兒ル如ク指容積ハ皮膚層温低下ト共ニ減シシ血管
收縮ヲ示ス、然レ共ナル程度皮膚層温低下スレバ及ツテ
容積増加ヲ示ス、是アリ之恐ラキ血管麻痺ニヨリ指
血ニヨリ「アレキスモグラフィ」
而シテ更ニ温度低下ガ續ケバ動脈收縮、爲ニ指容積

急激ニ減少シ遂ニ皮膚温ハ零度以下ニ低下ス。
コレ組織過冷却現象ナリ而シテ氷結ニ於テ皮膚温ハ
急激ニ上昇シコト時指ハ白色トナリ固結ス
指容積モ亦コト時急激ニ増加ス之ハ過冷却状態が破
レテ組織氷結スル爲ニ温度上昇シ同時ニ氷結ニヨリ容
積膨張スルモノト考フベキナラン
即チ凍傷ハ殆リハ全ク組織凍結ナリ。
而シテ其後ニ於テ容積増大ハ凍結部ニ直接セル皮膚
充血ノ爲ナラン

実験
凍傷
皮膚温度測定用
皮膚温度測定用
皮膚温度測定用
皮膚温度測定用



裏面白紙

ノミナラズ嚴寒地ニ於ケル凍傷ハ零度以下ノ溫度ニ於テハ絕對
ニ起ラザル事ヲ考ヘ合ス時ハ凍傷ハ先ヅ組織ノ氷結ヲ以テ始ル
ト考フベキナリ。
而シテ此ノ組織凍結ガ融解スル時ハ血流回復シ一定時後ニ上記
諸症ノ程度ノ凍傷ノ症狀ヲ發ス。
之ハ凍結ニヨリテ障碍セラレタル組織ガ原因トナリテ炎症ヲ發
セシモノニ外ナラズ而シテ時ニ血管障碍ノ爲ニ浸出液ノ發生多
キナリ。第一度、第二度凍傷ニ於テハ以上ニテ充分満足ナル説
明可能ナレ共第三度凍傷ニ於テハソノ經過中ニ於テ確ニ血栓ノ
發生ヲ認め得。之ハ我等ノ一レシトゾシ一線ニヨル血管障影ニ
モ見ラルル事ナリ。又水泡等ニヨル原因ノ爲ニ血流ガ甚ダ障碍
サレ易キ状態ニアル事モ確ナリ。故ニ血管障碍ニヨリテ生ゼル
血栓及ビ血管ノ收縮ニヨリテ二次的ニ壞死ノ増進ヲ促スモノナ
ラン。然レ共血栓ハ受傷最初ニ於テハ殆ンド無キモノノ如ク最
初ハ血流ガ殆ンド回復セルモノノ如シ。

從ツテ血行障得ノミニヨル凍死發生ハ考ヘラレズ血行障得ハ二
 次的ニ凍傷ノ進行ヲ促スモノト考ヘラル。

凍傷發生ノ條件

凍傷發生ノ原因ハ強キ寒冷ニアル事勿論ナレ共單ニ寒冷作用ノミニ
 ヲリテ生体ノ凍傷ハ發生スルモノトハ限ラズ。即チ生体ハ凍傷罹患
 ニ對スル抵抗性ヲ有スルモノニシテ、寒冷作用ガコノ抵抗力ニ打勝
 タル時ニ始メテ凍傷發生ス。即チココニハ發生ノ原因的要素ヲ寒
 冷作用ト生体ノ抵抗ニ分チテ辨ズベシ。

寒冷作用

寒冷作用ノ本態ハ脱熱ニアリ。從ツテ周圍氣温ノ低下ノミニ就キ
 考フベキニアラズ、特ニ凍傷發生ニ際シテハ風並ニ濕潤ノ影響ヲ
 重要視スベキナリ。之ハ過去ノ諸戰役ニ於ケル經驗（第五表）
 ニ徴シテ明カナリ。「パンサンシ氏」ニヨレバ体感温ト氣温及風速
 トノ關係ハ次ノ式ニヨリ表サルト言フ。（第六表（四式））

過去戰役ニ於ケル凍傷發生時ノ状況

戰況	時日	氣象	行動	其他
シベリ出兵	大正八年 一月	最低 零下 四度	戰中 行進 中	防寒 不足 凍傷 甚多
滿洲事 變 後附近 戰	昭和六年 十二月	最低 零下 四度	戰中 行進 中	防寒 不足 凍傷 甚多
滿洲事 變 熱河保 衛戰	昭和八年 一月	最低 零下 四度	戰中 行進 中	防寒 不足 凍傷 甚多
〇〇集團 冬季 演習 (全北附近)	昭和十 年一月	最低 零下 四度	戰中 行進 中	防寒 不足 凍傷 甚多

第六表

氣温風速と寒冷作用

(1) 体感温 = $30.1 + 0.2t - V(4.12 - 0.13t)$ (ハートマン)
 t = 气温(°C) V = 風速 (M/秒)

(2) 体感温 = 体温 - 湿カ率 (廣東軍)

(3) 凍力 = $6.41\sqrt{\text{气温} \times \text{風速}}$ (正路教授)

(4) Operative temperature = 皮膚温 - $\frac{\text{放射量}}{K}$ (°C)

K = 標準状態 = 約 7.5 Newton
冷却恒数

本式ニヨレバ氣温零度五米附近ノ風アル場合ハ氣温零下 10° 度ニテ殆ソド無風(一米附近)ノ場合ト同等ノ寒氣ヲ感ズル事トナリ風速一米ノ増加ハ氣温ノ $1/10$ 度ノ低下ニ相當スル事トナル。

以上ノ如ク寒氣作用ニハ輻射傳導對流ノ諸種ノ放熱原因ガ共ニ干與スルモノナルヲ以テ之等ノモノヲ綜合的ニ測定シテ寒氣ノ強サヲ決定シ之ニヨリテ凍傷予防ニ對スル適正ナル處置ヲ講ズベキナリ。近時京大戸田教授ノ下ニ於テハ凍力計ナルモノ創案セラレ、凍力ナル單位ヲ以テ寒氣作用ヲ測リ以テ凍傷ニ對スル寒氣ノ脅威ノ程度ヲ求ムル事ヲ提議セリ。本尺度ハ水分凍結ニ對スル氣流氣温ノ兩作用ヲ綜合的ニ與フルモノニシテ、正路教授ニヨレバ氣温 20° — 30° 度風速六米迄ノ範圍ニ於テハ第六表(3)式中ノ氣温ハ零度以下ノ攝氏温度ニシテ風速ハ毎秒當リノ米數ナリ。

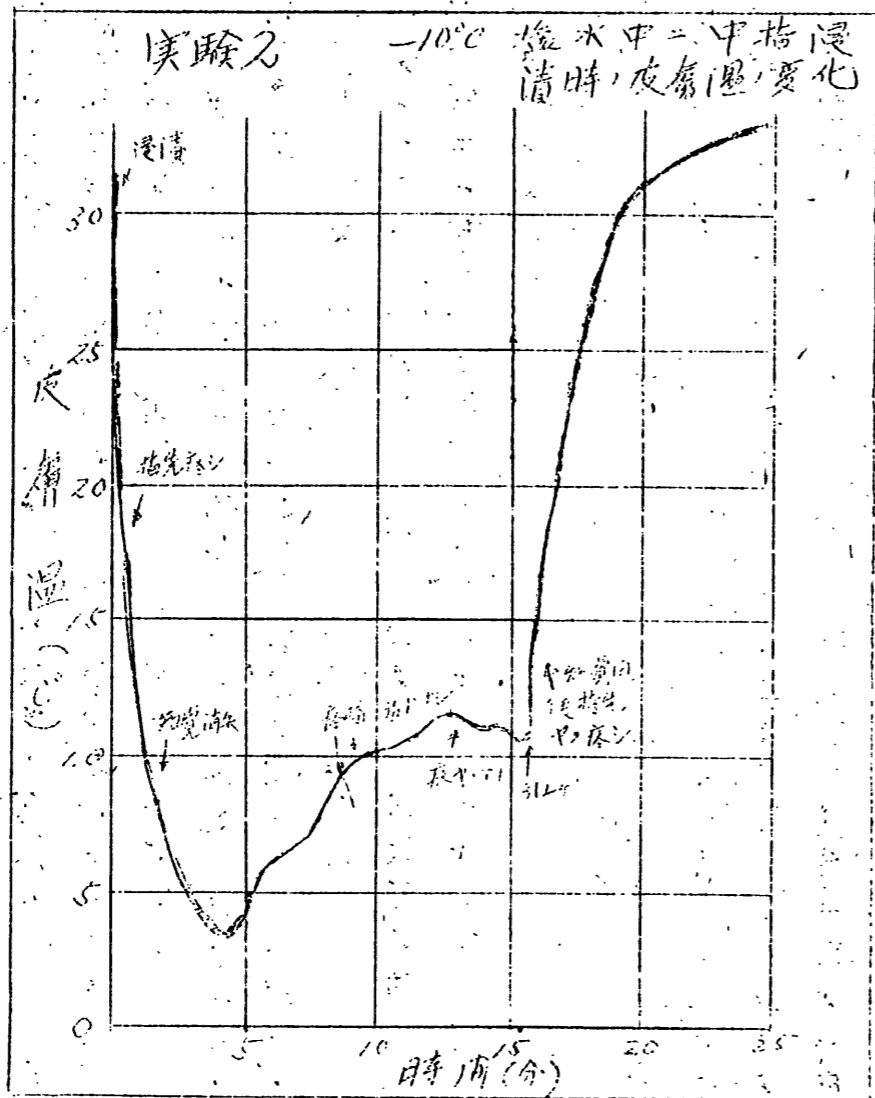
ナル式ニヨリテ與ヘラル、ト言フ。本器ハ凍傷ノ本態タル凍結ニ對スル寒氣作用ノ程度ヲ與フル點ニ於テ凍傷予防處置ノ「パロター」トテ甚ダ有用ナルモノト考ヘラル。

近時「アメリカ」ニ於テハ人体ヨリノ放熱量ノ大小ヲ比較スル目的ヲ以テ *Operative Thermometry* ナル尺度ガ創案セラレアリ（與ヘラレタル放熱量ガ一定ノ標準冷却率ヲ以テ起ルト假定スレバソノ周圍ノ温度ハ如何ナル値ニ相當スルヤヲ與フルモノナリ）以テ凍死予防ノ爲ノ防禦被服着用ノ程度ヲ定ムルニハ適當ナルモノナルモ、果シテ嚴寒氣象ニ於テモ本式ヲ適用シ得ルヤ否ヤハ將來ノ研究ニ俟ツベキナリ。從ツテ現在ニ於テハ戸田教授ノ凍力計ガ凍傷ノ脅威判定ニハ實際的ニ便利ナルモノト言フベキナリ。

2 凍傷素因（抵抗性）

(A) 抵抗性ノ本態

生体（温血動物）ガ寒冷ニ遭ヘバソノ皮膚血管ハ先ズ收縮シ、体温ヲ物理的ニ調節セントスルモノナリ。然レ共之ガ爲ニ皮膚温ハ低下シ、更ニ寒冷作用強キ時ハ皮膚温ハ零度以下ニ降りテ凍傷ノ危険ニ曝サル、ニ至ル。然ルニ斯ノ如キ場合ニ於テハ皮膚ハ



右中指を約十五分間零下十度ノ食塩水中に浸セル時皮膚
温消長ヲ追跡セル実験アリ皮膚温測定ニ銅コンスタンタン
熱電堆ヲ用ヒ水行ニテ測定ス
望見ニ如ク皮膚温急激に下降スルニ至ル程度以下
ハ低下セズニシテ以後ハ又急激に上昇スルニ至ル皮膚血管閉塞
テ皮膚温度ヲ上昇セシムルニシテ凍傷抵抗性ノ主体ナリ
但シ人ニヨリテハ斯ナル血管及熱蓄積ナラズニシテ凍傷
起ル者アルハ勿論ナリ

射的ニソノ血管ヲ一時開張シテ温度ヲ上昇シ、凍傷ノ脅威ヨリ
逃ベントス。即チコノ關係ハ實驗ニ明カニシテ本反應ハ久
野教授ニヨリ第二十六回滿洲醫學會ニテ始メテ公ニセラレタリ
勿論コノ血管反應ニハ個人的ニ大ナル差（體質的差異）アリテ
人ニヨリテハコノ抵抗性甚ダ小ニシテ容易ニ凍傷ヲ發生シ得ル
事ハ實驗ニ例ニ明カナレ共、少ク共生体ニハカ、ル血管反應
ニヨリテ抵抗性アリテ凍傷ノ脅威ヲ避ケントス。（本反應ハ
動靜脈吻合ノ反射作用ニヨルトナス説ハ全毛細血管ニ反射ト
スル説ト二説アリ。）其他ニ皮毛並ニ皮下脂肪ニヨル保温、蓋
江ノ脱クテ皮膚ニヨル遇冷却状態ノ保持、細胞ノ膠質性ニヨル凍
結防止等ノ組織自体ノ特性ニヨル抵抗性モ存ス。コノ外ニ靱智
ニヨル保温動作（防寒器具ノ着用、藥劑ノ適用、火氣ノ利用等）
モ亦生体ノ凍傷ニ對スル抵抗性ノ一種ナレ共之ハ項ヲ別ニシテ
論ズベキモノナルヲ以テ、ココニハ之ヲ除外ス。

以上ノ如ク生体ハ、血管反應並ニ組織ノ特性ニヨリテ

凍傷ニ對シテ一定ノ抵抗力ヲ示スモノナルヲ以テ、コノ抵抗力ノ減弱ヲ來スガ如キ内的並ニ外的ノ諸條件ハ總テ凍傷素因ヲ増大セシムル結果ヲ生ズ。以下從來說ヘラレタル凍傷ノ原因的要素ヲ本説ヲ基調トシテ述ブレバ次ノ如シ。

(四) 凍傷抵抗ヲ左右スル條件

(イ) 發汗及濕潤
 發汗濕潤ニヨリ凍傷ノ發生ノ増大スル事ハ第五表及第七表ニ明カナリ。而シテコノ原因ハ寒冷作用ノ増加ヨリモムシロ之ガ凍結核ヲ作りテ皮膚ノ過冷却状態ヲ破ル事ニヨルハ釜江ノ研究ニ明カナリ。即チ第九表ニ見ル如ク馬鈴薯約三〇個ツツノ四群、ツク、第一群ハソノマ、第二群ニハ流動パラフィンヲ塗布シテ過冷却保持ニ努メ第三群ニハ水塗布第四群ニハ傷害ヲ與ヘテ過冷却状態ノ破レ易キ状態ニオキテ零下五度ニ一晝夜保チタルニ、第一群ハ三〇% 第二群ハ一〇% 第三、第四群ハ全部凍結ヲ起シタリ。

第七

瀧潤ト凍傷トノ關係 二分 瀧潤狀況 發生率		瀧潤狀況 發生率	瀧潤狀況 發生率
瀧潤狀況	發生率	瀧潤狀況	發生率
瀧潤狀況	發生率	瀧潤狀況	發生率
瀧潤狀況	發生率	瀧潤狀況	發生率
瀧潤狀況	發生率	瀧潤狀況	發生率

表 八 第

無處置	流動 六〇才 七〇才	水塗布	傷害	處置	馬鈴薯凍結上其表面性質上關係 (零下五度一晝夜保存) (参考)
二九箇	三〇箇	二五箇	二五箇	箇數	
三〇%	一〇%	二〇%	一〇%	凍結比率	

コトト同様ノ關係ハ家兎耳介ニ就テモ見得ルトモ。

外傷

外傷ヲ受ケタル場合ニモソノ傷口ガ凍傷ニカカリ易キハ諸
戰役ノ經驗ノ後フル所ニシテ之モ前同様凍結核ノ成生容易ナ
ナルニ蓋クモノナラン事ハ第八表ニ明カナリ。

空腹、疲勞及睡眠不足

此等ノ諸原因ガ凍傷發生ヲ促ス事ハ第九表ノ滿洲事變ノ經
験ニ明カナリ。而シテコレガ原因ハ主トシテ皮膚循環ノ不
良ニアルベク、實證子ノ血管反應ノ結果ハ明カニ之ヲ證明
ス。

風土服合

暖國出身者ハ北國出身者ヨリモ罹患性強キ事ハ過去戰役ノ
經驗ニ徴シテ明ニ(第一表)ナルヲミナラズ滿人苦力ハ嚴
冬ニ於テ手套ヲ脱シテ作業ニ從事シ尙ホ平然タルハ吾人ノ
日常服ムル所ナリ。滿洲匪賊ハ簡單ナ靴ヲ穿テテヨリ凍

傷ニ耐ユト言フ。
之ハ悉ク血管反跳ノ銳敏ナルガソノ主因タラン事ハ實驗
タノ結果ニ明カナリ。

(4) 作業ノ狀況

戰闘時ノ凍傷ハ行動間ヨリモ外氣中ニ靜止セル間ニ發生シ
易キハ屢々經驗セラレアル所ニシテ、本官ガ去ル冬期演習
ニ於テ實驗セル結果ニ於テモ調査ノニ示セル如ク足趾皮膚
ハ雪中待機時ニ最モ著明ナル低下ヲ來シアリ。ソノ著ハ悉
ク皮膚血流ノ良否ニ基クモノナラン。之レハ實驗ノ成
績ニヨルモ確定シ得。

(5) 防寒裝具ノ適否

靴ノ過小、狭小ナル靴下ノ重用ハ凍傷發生ヲ促ス事、諸戰
役ノ衛生史(第12卷)ニ明カナリ。之レハ壓迫ニヨル血
液阻害ニ基ク事ハ自明ノ理ナリ。

(6) 其他ノ生活條件

以上ノ外水浴、溫浴、飽食、溫室内、季節等モ亦凍傷抵抗性
ニ關係アリ。之レハ實驗室ニ明カナリ。年令ニ關シテハ二〇
―四〇歳ノ間ハ大差ナキモ老年ニナル程又少年期ハ抵抗性ガ
低下スル傾ヲ認ム(實驗六)

(7) 體質

以上ノ如ク凍傷抵抗性ハソノ生活條件ニヨツテ變化スルモノ
ナルモ、コノ一時的內的素因ノ外ニ同定の內的素因即チ所
謂體質ノ差異ニヨリテカナリ抵抗性ニ變化アルモノナリ。
今過去戰役ニ於テ凍傷抵抗性強カリシモノ、及弱カリシモノ
並ニソノ中間ノモノニ就キテ體質検査ヲ行ヒタル結果ヲ示セ
ル實驗七、八ノ結果ヲ得。ソノ結果ヲ要約スレバ左ノ如シ。

(1) 自律神經ノ緊張度

實驗七ニ見ル如ク、凍傷抵抗性強キモノハ「アドレナリン」多
ク、抵抗弱キ者理交感神經緊張增加ノ傾向ヲ認ム。之ハ凍傷
抵抗性ガ皮膚血管ノ機能ト密接ナル關係ヲ有ル以上當然ノ事ト

考ハラル。從來、學院ニ於テ凍傷患者ニ於テ検査シタル結果ヲ以テ凍傷罹患者ハ「フィロム」ノ者多シトナセルモ之ハ誤リナシ。

(2) 皮膚ノ刺戟感受性

實驗ハ「見ル如ク」テ「フィロム」ニ「發泡試験」ニ「ヒス」ト「フィロム」ニ「試験」ノ何レニ於テモ「皮膚感受性」者ハ「皮膚反應」一級ニ「敏感ナル」傾キアリ但シ「フィロム」ノ「時間」ヲ除ク他ノ「検査成績」ハ「ソノ」數字ハ「敏感ナル」如クナルモ「誤差範圍」内ニ「テ」一「致ス」之ハ「ヤ」予想ニ「反シタル」結果ナルモ「實施セル」皮膚試験ガ「何レモ」血管機能ニ「關係アル」モノナルヲ以テ「カカル」結果ヲ得タルモノト「想定セラル」。但シ「毛細血管密度」ハ「三者ノ間」ニ「大差」ナシ。

(3) 發汗性

實驗七ニ「見ル如ク」約「四時」ノ「距離」ヲ「三〇分」ニ「テ」速歩セシメ「ソノ」時ノ「足部」ノ「汗量」並「汗」ノ「食鹽濃度」ヲ「見ル」ニ「凍傷抵抗性」強

キ者ハ「汗食鹽濃度」少シ。久野教授ハ「フィロム」耐暑性強キモノハ「耐暑訓練」ヲ「經タル」モノ及「南洋土人」ノ「汗食鹽濃度」ハ「著シク」稀薄ナル事ニ「注意シ」之ヲ以テ「耐暑性」ノ「指標」ヲ「シメ得ル」事ヲ「述ベタリ」。從ツテ「コノ」所論ヨリ「フィロム」ハ「凍傷抵抗性」強キ者ハ「耐暑性」モ亦「強ク」抵抗性弱キ者ハ「耐暑性」モ亦「弱キ」事ナリ。コノ「結論」ハ「民族」ノ「大體順化」ノ「問題」ニ「重要ナル」示唆ヲ「與フ」。但シ「本問題」ハ「單ニ」一、二ノ「實驗成績」ノ「ミ」ヨリ「テ」斷スルニ「ハ餘リ」ニ「重大ナル」ノ「ミ」ナラズ、ソノ「理由」奈邊「アリヤ」ハ「現在」不明ナリ。尚ホ「指」ノ「能動汗腺」ノ「數」ヲ「索メタル」ニ「之」ハ「三者間」ニ「大差」ナシ「本問題」ニ「關シテ」ハ「將來」深刻ナル「研究」ヲ「要ス」。

(4) 其他ノ體質的因子

以上ノ「外」ニ「會ツテ」凍傷ニ「カ」リシ者ハ「再」ビ「凍傷」ニ「カ」リ易キ事ハ「過去」戰役ノ「經驗」ニ「明カ」ナリ。(第十三表)

凍傷防禦並ニ治療ノ方針

以上ノ「外」ニ「會ツテ」凍傷ニ「發生」原因ニ「ヨリ」凍傷防禦並ニ治療ノ「方

針ハ自ラ決定セラル。

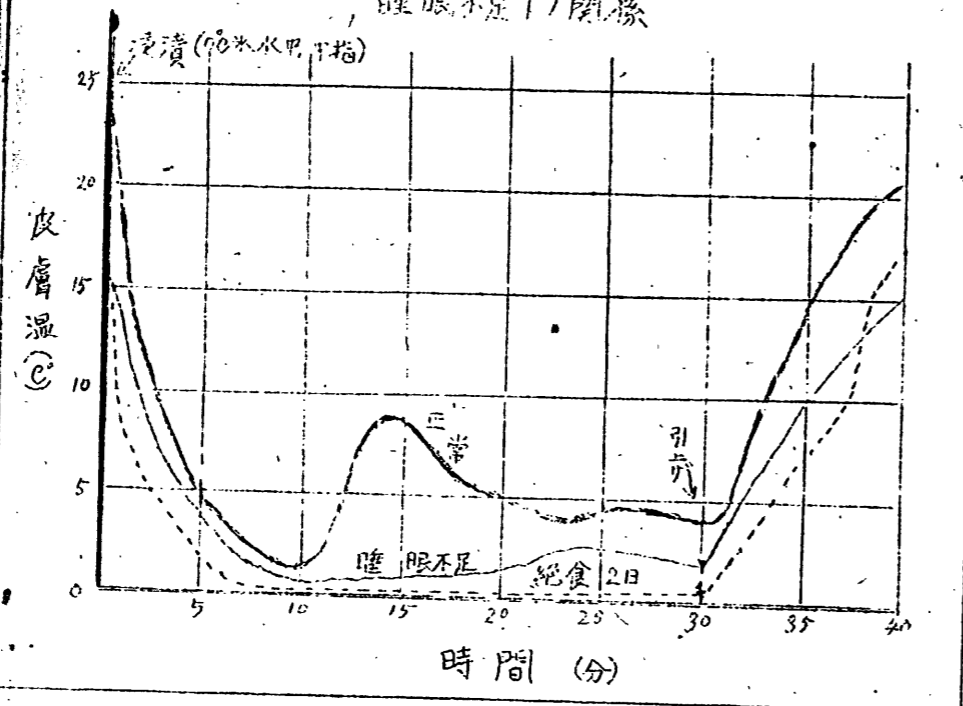
(四) 防寒新案

防寒器具ハソノ時ノ氣象條件並ニ作業ノ状況ニモリテ適正ナルベキハ勿論ナリ。過去戰役ニ於テソノ氣象條件ニ適合セザル防寒器具ヲ用ヒタル爲ニ凍傷患者ノ多發セシハ彼ノ熱河戰、シベリヤ出兵時ノ經驗ノ教フル所ニシテ、斯カル目的ニ對シテハ戸口教授ノ策力計ハ甚ダ有用ナリ。而シテ之ハ單ニ氣象條件ノミニヨルベキニアラズシテ、ソノ時ノ作業ノ状況ヲモ考慮スベキハ調査ノ冬期演習時ノ皮膚溫消長圖ニ見ルモ明カナリ。即チ行軍間ハソノ熱產生盛ニシテ過大ノ防寒器具ヲ装着セバ反ツテ熱汗ヲ促進シ凍傷ニ對スル弱點ヲ増ス結果トナルヲ以テ、作業ニ應ジテ器具ヲ適宜選擇スベキナリ。例ヘバ行軍間ハ外套ヲ脱シ又履及應帽セシメテソノ放熱ヲ促進スベシ。又防寒器具ノ内特ニ注意ヲ要スルハ防寒靴ニシテ過去ノ經驗ニヨ

表九 蒸

〇〇事変凍傷入院患者ニ於テ原因調査				睡眠状況	疲労状況
晝夜不眠	全夜不眠	半夜不眠	普通	區分	比率
三三〇	三〇三	二四七	一三〇%	普通	一三五%
	甚大	稍大			
	四八五	三九〇			

實驗3 皮膚血管反管+空腸反口
睡眠不足1/關係



諸種生活條件、凍傷抵抗性ニ及ス影響ヲ見ル爲ニ尤中指ヲ
 零度ノ氷水中ニ三口分間浸漬シ、血管反應ヲ檢セルモノ
 ガ本實驗ナリ。血管反應ノ檢索ニハ中指皮膚温ノ消長
 ヲ追跡シ之ヲ曲線ニ描キテ判定ス。
 四ニ見ル如ク廿四時間不眠後ニハ血管反應殆ンド消失
 シ又二日間絶食後ニ於テモ消失ス。
 即チ此等ノ生活條件ハ凍傷抵抗性ヲ減スルモノナリ。

表 十 第

凍傷患者出身地別比率(口口口出身)			
出身別	患者比率	出身別	患者比率
北口口	三三%	小口口	三二%
守口口	二四、四%	其他	三九%
名口口	二二%		
廣口口	一七、三%	計	一〇〇%

出身地別抗凍傷指數平均値

〇〇部隊抗凍傷指數		集團別抗凍傷指數	
寒地出身兵 北海道 北地陸	四六六 (全〇五九)	日本兵 第〇〇部隊	五六〇 (全〇二三)
中間地出身兵 関東 南東 近畿 山陰	三九四 (全〇二五)	看護婦 (全額市立 病院看護婦 及市立看護婦)	五六一 (全〇一八)
暖地出身兵 (中國四圍 九州)	三四六 (全〇三三)	滿人活刀	二六二六 (全〇三四)
(十二) 平均誤差トス		北支苦力	五二八 (全〇三〇)

風土服合ト凍傷抵抗性ト閣係ヲ求ル目的ヲ以テ各種團體
ニ就キ抗凍傷指數ヲ求ルモノ、抗凍傷指數トシテ左中傷ヲ零度ノ氷水中
ニ三十分間浸漬シテノ時ノ血管反應ヲ測定シテ、之ヨリ採ルモノシテ
求ルモノナリ、血管反應強ケルハ指數高ク反應弱ケルハ指數低シ、指
數ノ最高ワ九矣、最低ハ三矣トス。

○〇部隊、兵ニ就キ抗凍傷指數ヲ求ル、之ヲ出身地別ニ統計スル時ワ
表ニ見ル如ク、寒地出身兵ノ抗凍傷指數ハ暖地出身兵ノ夫、高ク且之
ハ誤差ノ範圍以上ナリ。又略時期ヲ同シクシテ四月五月測定凡日本兵大學
生看護婦、滿人苦力、北支苦力ノ指數ヲ比較スルニ看護婦最モ高シ
ソノ理由ハ確チラザルモ、病院内ハ比較的溫暖ナリシ爲ナラツヤト考ヘラレ、而シ
テ其ノ外ノ者ニ就キ比較スルニ滿人苦力ハ北支出身ノ苦力ニ比シテ凍傷
抵抗性强シ、日本兵並ニ医大學生ハコノ中間ニアリ。コトニ注意スルワ日本兵ノ
抗凍傷指數ハ表上欄モトマヤ異ル事ナリ、之ハ測定期ヲ異ニセル爲ニ

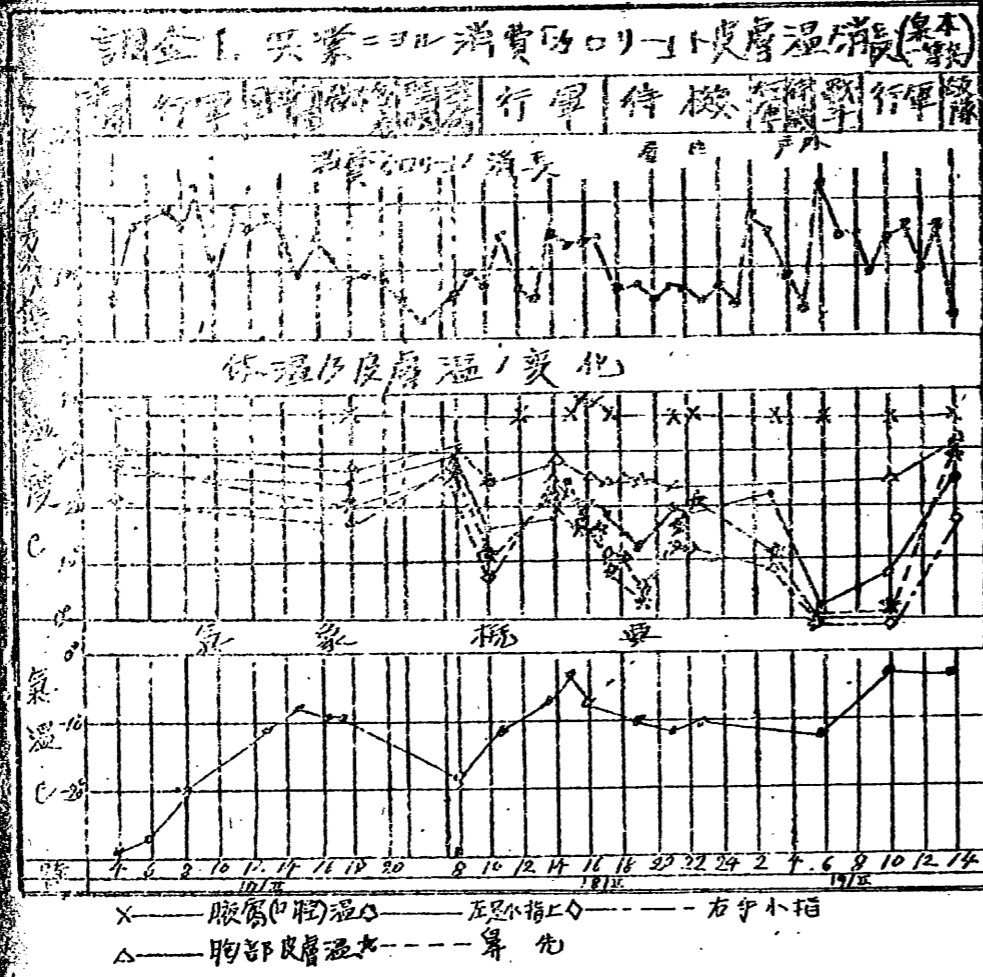
シテ上欄ノモノハ嚴寒期(三月始メ)ニ且比較的低温、空ニテ試驗セシ
爲斯カク結果ヲ來セシモノナラン。

シテ上ノモノハ嚴寒期(三月始メ)ニ且比較的低温ノ屋ニテ試験セシ
 爲斯ク結果ヲ來セシモノナラン

表 一 十 第

計	不明ナリシ者	過大ナリシ者	過小ナリシ者	適當ナリシ者	防寒靴、適否	凍傷患者比率
					凍傷患者比率	凍傷患者比率
一〇〇%	八〇% (±三九%)	八〇% (±三九%)	五二% (±五三%)	三一八% (±五〇%)	凍傷患者比率	凍傷患者比率

靴、過小ト凍傷發生トノ關係(〇〇〇出矣)
 (±八平均誤差)



實驗五 諸種生活條件抗凍傷指數

生活條件	被検査 A	B	C	D	E	平均	備考
正常(10月平均) (20°前後)	4	4	4	6	3	4.2	6日平均17.5℃ 前後及午前午後 普通食化ナシ
水浴後	3	3	3	3	3	3.0	10°水中=10分
温浴後	7	9	8	9	8	8.2	40°湯=10分
運動直後	6	-	8	9	7	-	背筋力計15分連續
満腹直後	7	7	8	8	5	7.0	過飽食(飯四杯菜2人前) 3L以上 2杯熱湯
温食直後	7	9	9	9	9	8.6	總食 2日後
空腹 I	4	3	3	6	3	3.8	總食 3日後
空腹 II	3	3	3	4	3	3.2	總食 3日後
睡眠不足	3	3	3	8	3	4.0	一晝夜不眠
夏空(10月)	7	7	7	9	-	-	室温 25°C
春空(4月)	4	5	4	7	-	-	室温 16°C
温室(30°C)	9	8	-	-	-	-	4月調査

實驗六 年齡！抗凍傷指數 (4月調査)
(±以下平均誤差) (苦力)

年 齡	抗凍傷指數	同
15 — 19 ^年	5.62 ± 0.53	
20 — 24 ^年	5.87 ± 0.47	6.37 ± 0.37
25 — 29 ^年	7.22 ± 0.51	
30 — 34 ^年	6.33 ± 0.87	6.94 ± 0.39
35 — 39 ^年	6.28 ± 0.46	
40 — 44 ^年	6.00 ± 0.61	5.59 ± 0.37
45 — 49 ^年	5.64 ± 0.47	
50 — 59 ^年	5.70 ± 0.48	5.33 ± 0.46
60 — 74 ^年	3.50	
平 均	5.91 ± 0.19	101名

實驗七 凍傷體質研究成績 (1)

抵抗性 體質	罹場者中等者	抵抗 強者	備考	
人數	13名	21名	13名	
抗凍傷指數	4.77 ± 0.61	5.48 ± 0.39	6.39 ± 0.60	
自律神經緊張	Va90-Sympa- tiscotonic	41.3 ± 13.5	52.4 ± 10.9	61.1 ± 11.7
	Vagotonic	30.7 ± 12.7	42.8 ± 10.3	51.5 ± 13.5
	正 常	7.7 ± 7.4	4.8 ± 4.7	15.4 ± 10.0
	汗食塩濃度	0.60 ± 0.03	0.47 ± 0.02	0.33 ± 0.01
汗滴數	477 ± 11	507 ± 21	496 ± 38	

(中) 以下は概平均
の誤差

Adrenalin-
Pilocarpin 試
験 + APOCALY
試験の結果
又故値の各群
中分布は等

30分 50分 1
至少一也 未
下汗は分析
77.2% 氏法

古中指法一特
指面
(24 Pilocarpin
注射)

實驗八 凍傷の實驗成績 (II)

検査項目	中等者	抵抗強者	備考
皮膚温度 (発生時間)	4.58 ± 0.07	4.33 ± 0.25	Northco SA 法 = 30 背面皮膚 = = 1 行 =
(発生時間)	3.7 ± 0.2	3.1 ± 0.3	
加刺回数 (発生時間)	+(1.5)	+(2.7)	加刺回数前膊 = 発生時間 (4) 6-8 = 発生時間 (4) 6-8 = 発生時間 (4) 2.2
12 時間後 上唇温度	3.15 ± 0.12	1.6 ± 0.12	発生時間 (4) 1.5 発生時間 (4) 1.5
ヒフクマシ 試験 (発生時間)	1.5 ± 0.1	2.0 ± 0.6	1000 倍 XH157a 法 = 発生時間 (4) 1.5 = 発生時間 (4) 1.5
皮膚毛細管	71.2 ± 3.1	70.1 ± 4.1	左人示指 中等 特面

實驗六

實驗三と同様ニテ誘種、生体條件ヲ衰ヘテ後ノ血液及
應ノ状態ニ觀察シ實驗ニ速ニアル方法ヲ以テ抗凍傷
指數ヲ計算ス、五人被檢者ニ就テ検査セリ

實驗六

若力一ヨリニシテ抗凍傷指數ヲ求メ之ヲ互令別ニ統計
セルモノナリ

實驗七及八

凍傷耐性ノ易ク高ニシテ中等度ニ至リ抵抗強キ者ノ三種ノ異
ニ就テ誘種ノ體質的特性ヲ検査シ成績ナリ
自律神経ハアドナリン、ヒロカルピンニ試験並ニアシエナル
試驗成績ヲ別表ニ示ス

ニキ演習間タヘズ行動ヲ共ニシソノ動作ノ種類並ニ
 時間ヲ記録シ又同時ニ英弘シクハイロメーターヲ用
 ヒテ身体各部ノ皮膚温ヲ測定セシ結果ナリ
 而シテココニ求メタル行動トソノ時間ヨリ小泉憲軍陣
 衛生学ニ記載セル消費カロリト數ヲ計算ス
 之レが四ノ最上段ノ曲線ナリ又演習當時ノ氣温消
 表八回ノ下段ニ示セリ

凍傷既往症ト凍傷発生(口集團演習)
 (五以下ハ口誤差)

第 五 分 凍傷発生率

凍傷既往症正者	七六二% (±九.三%)
凍傷既往症正者	三七五% (±五.四%)
一般(平均)	四五.五% (±五.〇%)

表 二

レバ靴ハ大ナルガ可ニシテ、小ナルハ凍傷ヲ起ス元ナリ。特ニ靴ノ保温力ハ外氣ト據足間ノ空氣層ニヨルモノナルヲ以テ、コノ空氣層ガ外氣ト屢々換氣スルモノ或ハコノ層ノ少キモノハ保温力小ナリ。又實際的ノ問題トシテ看過シ得ザルハ靴ノ浸潤ナリ。ソレガ爲ムハ靴底ノ破レハ屢々點檢修理スルハ勿論、之ガ浸潤セル場合ニハ敷皮ヲ入ル、カ機ヲトラヘテ之ヲ乾燥セシムルニ留意スベキナリ。

靴下ノ重用ハ反ツテ足部ノ緊迫ヲ増シテ凍傷發生ノ原因トナル事アルヲ以テ狭小ノ靴下ノ重用ハ避クルヲ可トス。ソレヨリモ之ガ浸潤セル場合ニ直チニ取換ヘ得ル如ク、予備靴下ヲ成可多ク用意セシムルガ可ナリ而シテ機會アル爲ニ靴下ノ乾燥ヲ勵行セシムベシ。

2 凍傷抵抗性ノ向上

抵抗性ノ向上ハ之ヲ應急處置ト永久處置ニ區別シテ論ズ。

(A) 應急處置

凍傷ノ應急處置ヲ以テ凍傷抵抗性ノ向上ヲ計ル方法ニシテハ、

過冷却性向上ノ爲ニ「パーラフィン」軟膏アリ、血管反應促進ト過冷却性保持ノ目的ニハ樟腦軟膏ビロカルピン軟膏アリ又發汗防止ノ爲ニ「フオルマリン」電流滑走法（陽極ニ一〇%フオルマルデヒド）ヲツケ平方極當リニ「アンペヤ」電流ヲ一日二〇分間通ス（同永久處置）

之ハ兵ノ耐寒訓練ニヨルベシ。耐寒訓練ハ單ニ全身訓練ノミニテハ不可ナリ。即チ佳木斯醫大ノ一年生ト二年生トニ就キテ凍傷抵抗性ヲ檢シタルニ

- 一年生五、四四土〇、一六
- 二年生六、〇四土〇、二一

ニシテ兩者ノ間ニ著明ナル差ヲ認メ得ズ。然モ二年生ハ過去一ケ年ノ間毎朝約一〇分ノ裸体操ヲ實施シテアツシモノナリ。久野教授ハ手又ハ足ヲ「ゴム」履ニ包ミテ零下五度ノ氷水中ニ三〇分間浸シ十數日ノ後ニ著明ニ血管反應尤進スルヲ認メ

タリ。從ツテ之ニ類スル訓練ヲ行フガ可ナラン。

凍傷内の素因ノ除去ハ的素因ニ影響スル條件ハ極力之ヲ避クルニ努ムベキナリ而シテ體質的ニ抵抗弱キ者ハ豫メ之ヲ看破シテ保護兵トナシ、耐寒訓練ニ努ムルト共ニカカル保護兵ハ特ニ耐寒ヲ要スル作業ニハ用ヒザルヲ可トス。凍傷ノ發生ハ實際問題トシテ階級ノ豫防處置ガ實施困難ナルガ如キ惡條件下ニ多量スルモノナルヲ以テコノ體質ニヨル選兵ノ問題ハ特ニ重大ナル豫防處置ナリ。

凍傷豫防ニ對スル智識ノ徹底

サキニ凍傷抵抗性ノ一ツトシテ智識ニヨル抵抗性アルハ既ニ述ベタル所ナルモ凍傷豫防ノ實際的效果トシテハ、コノ智識作用ハ他ノ階級ノ豫防對策ノ何レヨリモ勝レタル效果ヲモツテスモノナリ從ツテ凍傷發生時ノ自覺症ヲ體驗セシメ手足ノ麻痺アル

十重表ハ正路教授ガ求メラレタル疼痛時ノ皮膚温デアリ第十回
 表ハ過去戦役ニ於テ發生セル凍傷時ノ自覺症狀ナリ教育ノ参考
 トナラン。又手足ガ無感覺トナリ凍結スレバ直チニ之ヲ摩擦シ
 テ回復セシムベシ但シカカル凍結時ニ直チニ火氣ヲ以テ暖ムル
 ハ避クベキ所ナリ聞ク所ニヨレバ「フインランド」軍ニ於テハソ
 ソノ耐寒裝備トシテ日本軍ニ差ニ劣レルモ採暖方法ガ極メテ進
 歩シ之レニヨツテ冬期作戰ニ成功セリト言フ將來大ニ研究スベ
 キ事ト信ズ。

(四)治療ノ方針
 治療ノ實際方法ハ凍傷ノ程度ト症状ノ如何ニヨリ一定セズ臨
 機ノ處置ヲマツベキ點多シト雖モソノ本態ヨリシテソノ根本
 方針ハ左記ニ則ルベシ。

循環ノ促進
 既ニ述ベタル如ク凍傷ハソノ循環不良モ原因ノ一ナルヲ以テ
 極力之ガ促進ヲ圖ルベキナリ。之ガ爲ニハ一%ピロカール

表 三 十 第

寒冷ニヨル手指ノ疼痛トシテ皮膚層温 (正路教授)		区 分	
		痛ミ始メ	痛レ始メ
痛ミ最盛	痛レ最盛	痛ミ最盛	痛レ最盛
凍傷本入後徒	凍傷本入後徒	凍傷本入後徒	凍傷本入後徒
凍傷本入後徒	凍傷本入後徒	凍傷本入後徒	凍傷本入後徒
凍傷本入後徒	凍傷本入後徒	凍傷本入後徒	凍傷本入後徒
凍傷本入後徒	凍傷本入後徒	凍傷本入後徒	凍傷本入後徒
凍傷本入後徒	凍傷本入後徒	凍傷本入後徒	凍傷本入後徒
凍傷本入後徒	凍傷本入後徒	凍傷本入後徒	凍傷本入後徒
凍傷本入後徒	凍傷本入後徒	凍傷本入後徒	凍傷本入後徒

表 四 十 第

凍傷發生時、自覚症 (池井)	自覚症	凍傷患者比率
異物感後、自覚鈍麻	二七、〇%	
強寒感後、	二二、二%	
自覚症無?	一九、二%	
強寒感後、	一七、七%	
緊迫感後、	七、九%	
腫脹感後、	六、四%	
灼熱感後、	三、一%	
搔痒感後、	一、六%	
計		一〇〇%

2 二次感染ノ防止

凍傷局所ニ二次感染ヲ來ス時ハソノ治療日數ヲ遲延スルノミ
ナラズ、第二度ニテスムベキモノモ第三度ニ迄進ム事アリ。
更ニ敗血症ヲ起シ全身症狀ヲ發スル事アリ從ツテ凍傷ノ治療
ニ當リテハ極力二次感染ヲ防止スベク注意ガ肝要ナリ。江村
中佐等ハコノ目的ノ爲ニ總テノ凍傷患者ニ對シニ「マーキ
クローム」塗布ト一〇〇〇倍リバ「ル」濕布ヲ補シテヨク治療ノ
效果ヲ擧ゲタリト言フ。特ニ水泡痂皮ハ二次感染防禦ニ甚ダ
有用ナルヲ以テ之ガ保存的治療ヲ難奨セリ。勿論條件良シケ
レバ保存的療法可ナルモ水泡液ガ腐敗スル悉レアル時ハ直チ
ニ之ヲ破ル必要アリ。又水泡液多クシテ循環ヲ阻礙シ疼痛ヲ
増ス場合ニハ切開ノ要アリ。
又濕式療法ハ第三度凍傷ニ對シテハ腐敗ヲ促進スル事屢々ア
ルヲ以テ乾式療法(沃丁ヲ塗リテ「ル」又ハ「アイロール」ヲ

撒布シテ保護帶ヲ行フニテ難免セル者アリ(ハ鷹津)。之モ
亦敷設ニヨリテ難免ヲ要スル事ニシテ、凍死部乾固シテハ
尙ホトナリテ「ル」ニハ乾燥療法ヲ可ナリ。

第三度凍傷ニ於テハ以上ノ如ク循環促進ト二次感染防止ヲ行
ヒテ、凍死分ニ終リテ完結ヲ待チ、之ガ完結シタル後ニ分界線
ヨリ「ル」ガ常道ナリ。而シテコノ切斷ヲ分界線未完成ノ
内ニ行ハバ再手術ノ要ヲ生ズル事アルヲ以テ充分完成セル後
行フ可ナリ。又骨部ハヨク「ル」ヲ檢シ、分解線ヨリ健固ニ
シ難固ス。ハ骨ノ侵襲ハ普通軟部ヨリモ上位ニ進ム例多
シ。而シテ普通一部癒合ニ止メ洗度ヲオムルガ「ル」ヲ挿入
シテ療法ヲ行フ。後療法ハ循環促進ト二次感染防止ヲ要ス

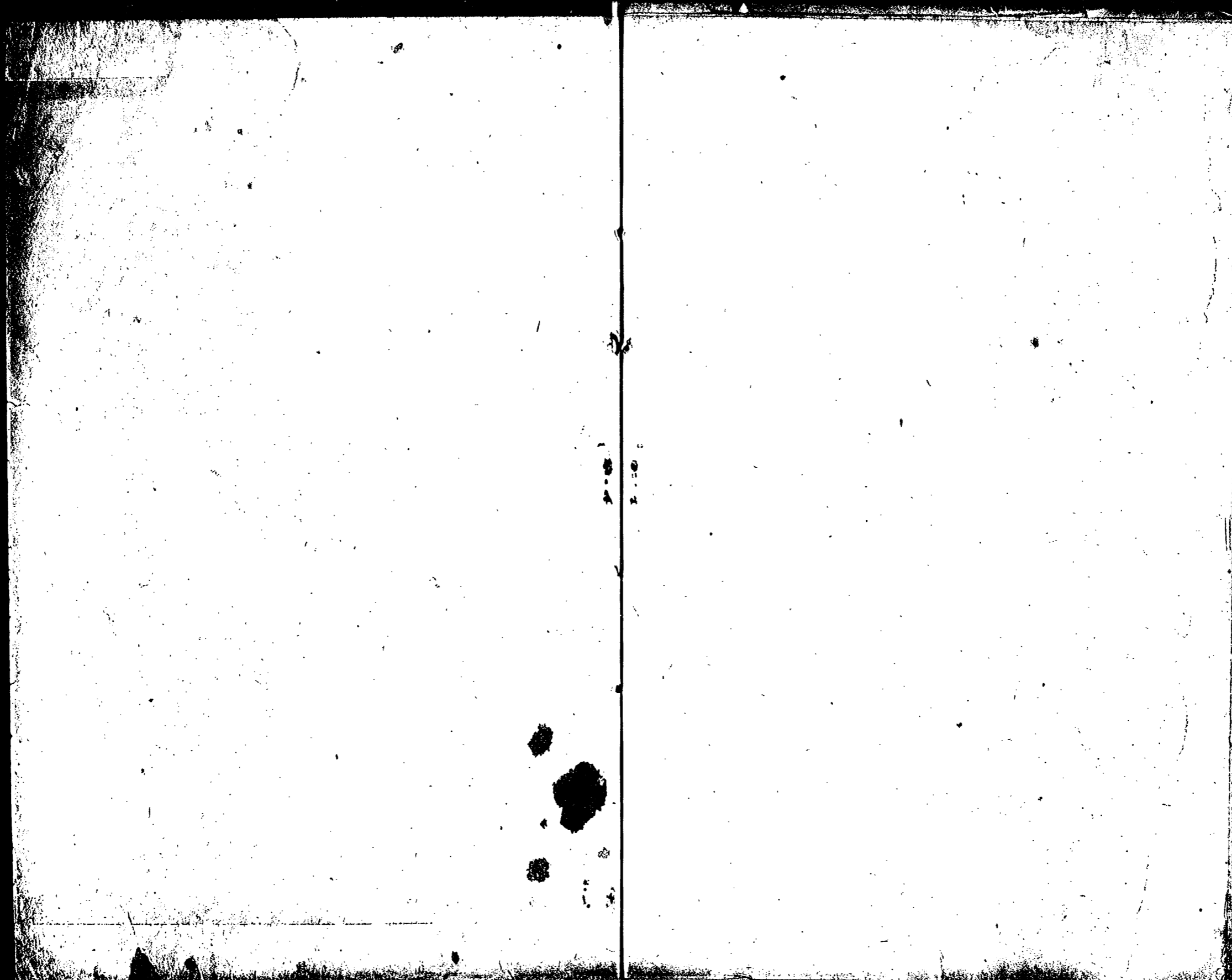
実験九 寒冷自家血球凝集反應
凍傷素因との關係

寒冷凝集價陽性血清稀薄度	凍傷-罹凍湯者	中等度者	凍傷=罹患シ難き者
1-4倍迄陽性者	7名 (27.7%)		
1-16倍迄陽性者	4名 (30.8%)	5名 (25.0%)	2名 (16.7%)
1-64倍迄陽性者	6名 (46.3%)	11名 (50.0%)	8名 (66.5%)
128以上陽性者	2名 (15.3%)	4名 (20.0%)	2名 (16.7%)
合計	25名 (100%)	20名 (100%)	12名 (100%)

凍傷素因の凝集反應は、2-3日測定シ平均値を求めたり

近時凍傷罹患者の體質ノ一要因トシテ寒冷自家血球凝集反應ノ事
ゲタル報告アリ。吾人ノ得タル凍傷罹患者ノ凝集價ハ中等度ノ
者、抵抗強キ者ノ三者ニ就キテ本反應ヲ檢シタル結果ハ實驗
九ニ示サル。但シ凝集價ノ測定ハ若井教授法ヲ用ヒタリ。
凝集價ル如ク本凝集反應ト凍傷罹患者トノ關係ハ順相關ノ關係ナシ
ノミナラズ實驗的ニ牛乳ヲ注射シテ凝集價ヲ檢シタルニ
同様に凝集價ト凍傷罹患者トノ關係ニ關係ヲ認め得ズ。故ニ寒
冷自家血球凝集反應ヲ以テ凍傷罹患者ノ一要因ト見做スハ
本實驗ノ研究ノ範圍ニ於テハ不當ナリトスベキナリ。以上

昭和十六年十月二十五日哈爾濱國防會館ニテ口演



Interdepartmental Committee
for the Acquisition of
Foreign Publications

