

対象	栄養状態		級
	A	B	
4以下	C	10	
5	40	50	
6	280	280	2
7	40	20	1
8	10	0	
N	570	340	4
M ± m	56 ± 0.3	57 ± 0.1	36
5%以下 (A)	1000	970	8

1) イマ = エル・カント

ケ = エスベルグ

と言ふ 八十才で なくなりまし

2)  $r = \dots$

まず上陸空朝起床時尿と上陸時の尿については有意の差異が認められぬ。井戸垣は蓄積疲労に際し朝尿においても Urobilinogen 値5以上を示す者の多いことを報告しているのであるが、平均値も5以上であつて私が健康者の朝尿について得た値よりも明らかに高い。

上陸固によつてみた栄養状態別およびこれらと元將校についての値を  $\frac{M_1 \sim M_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}}$  によつて比較するに  $A < B$ 、 $B > C$ 、 $A > C$ 、 $A$  元將校2.1、 $B$  元將校1.1、 $C$  元將校2.20で、栄養状態とは一定の関連を認め得ず、元將校と一般の元兵衛との差異は認められぬ。

### 総 括

内体疲労判定のために行つた以上の実験成績を總括するに、昭和22年秋季において簡易心機能検査で45.0ないし64.1%が健常値の關外にあり、唾液ZAMBRINI-渡辺反応によつて52.4%が Acidosis の傾向があり、生体抵抗力の低下していることが明らかとなつた。尿を資料とする3種の反応については、DONAGGIO 反応は疲労の蓄積疲労を竹屋-川田反応は平均して中等度の疲労を示し、Urobilinogen 反応は87.9%が非正常値を示している。すなわち同一尿を資料としているから、わからずその成績において必ず

### 内 体 疲 勞

しも一致しないところのあるのは疲労判定指標としての各反應の適用性の相違に基づくもので、殊に竹屋-川田反應の成績が必ずしも DONAGGIO 反應に対する結果と一致しないことは馬淵<sup>82)</sup>も夏季野球試合において氣付いているのである。しかし DONAGGIO 反應、Urobilinogen 反應とは有意の相関 ( $r \pm 6r = 0.48 \pm 0.032, N = 257$  および  $0.208 \pm 0.043, N = 242$ ) を示し、創業者等によつて指値される判定基準を一段ずつ引き上げるとほぼ一致するので、佐藤等<sup>83)</sup>も指摘しているようにこの規程に疑義が持たれおぼやかりと考へる方が適當のようである。要するにこれらの結果を綜合的に考察するに引揚者の大部分が強度の疲労ないしは生物学的活性の低下の状態にあることを表示しているものと云われる。

DONAGGIO 反應および竹屋-川田反應の成績では一般元兵衛と元將校との間に有意な差異がみられる。しかし ZAMBRINI-渡辺反應を除き栄養状態による差異はない。

昭和23年春季においては簡易心機能検査では63.0%が健常値の關外にあり、白血球像では63.1%が平均核数241以下を示し、セ方核移動指数は0.31以上の者が21.9%を占めてゐる。核型の上からみてもセ方核移動に偏していることがわかる。

赤血中率は74.5%が10mm以上で、DONAGGIO 反應は強度の疲労を示すが、竹屋-川田反應では前年秋季におけると同様 DONAGGIO 反應とは一致した結果が得られないが、これらの成績を綜合するに計測面における栄養状態の改善を及ぼす夏<sup>生</sup>期においてもやはり強度の疲労状態にあることがうかがわれるのである。

昭和23年春季の薬物投與による簡易心機能検査、赤血、尿 DONAGGIO 反應についての觀察では、心機能検査の成績を除けば12日後には未だ回復が明らかでない。参考として前年秋季における輕症の入院患者についての恢復状況をみるに、DONAGGIO 反應では45日

82) 馬淵他：昭和23年夏季全国高校野球大会体力調査報告会

83) 佐藤：医学と生物学 11(6): 379

後にはじめて健常値に復し、竹屋一川田反應は15日後をお軽度の疲労を示しUrobilinogen 反應では1週間後に正常値に復して、短時日での回復が困難なことを示唆している。

一方何れも例数は少ないが昭和23年秋季に宮本<sup>8)</sup>が検査に簡易心機能検査において54.0%が健常値の関外にあり、竹屋一川田反應は中等度ないし軽度の疲労を示す成績であり、新宅<sup>3)</sup>も血清中平均10mm以上を占める者が71.0%を示し、血清WELTMANN 反應では96.0%が正常の関外にあるという結果を得ている。すなわち諸種条件の改善と共に計測面における栄養状態も<sup>9)</sup>よくなつて来た昭和23年の<sup>10)</sup>しかも年間において最も良好な状況にあると目せられる秋季においても<sup>11)</sup>上述の私の成績と大差のない結果を得ているのであつて、その肉体疲労の回復が必ずしも容易なものでないことをごわいあるものである。

以上のようにしてソ連引揚者は高度の肉体疲労に陥つてゐることがわかつた。そして強い疲労の原因を認めない若干の入隊において疲労判定検査でもほとんど疲労を示さず又所作の比較的軽度であつた元將校においては一般の兵員ほど強い疲労がみられないこと、同様の龍海で歸國した北朝鮮引揚者には<sup>12)</sup>どの強い疲労状態が認められないこと、更に又短時日では回復出来ないことからして、引揚者にみられるこの疲労は單なる数日の旅の疲れといつた程度のものでなく、長い時日にわたつて蓄積した強度の疲労であることがうかがわれるのである。

さてこれと似た状態は従来長期にわたる運動練習や工場業務の際に疲労困憊という形においてみられるのであるが、<sup>13)</sup>しかして過去のそれは休養と栄養補給の手段によつて短きは2、3日長くとも旬日を出でずして回復し得たものであるのに対して引揚者の疲労は<sup>14)</sup>更に長い日子を要している点においてこれとは趣を異に

3) 新宅: 未発表

8) 宮本: 未発表

しに深刻なものといふ得べく、従来のような即なる疲労回復的の対策のみでは不十分であつて更に注意深い栄養の補給をも必要とするものと考えられるのである。

む す び

簡易心機能検査、白血球像、赤沈、唾液ZAMBRINI-波<sup>15)</sup>反應、尿DONAGGIO<sup>16)</sup>反應、竹屋一川田反應、Urobilinogen 反應等を指標としてソ連引揚者の肉体疲労を検査し、次の結果を得た。

- (1) ソ連引揚者は強度の肉体的蓄積疲労の状態にある。
- (2) この疲労は昭和23年秋季と計測面からみる栄養状態の改善される翌24年夏季とにおいて著差を認めない。
- (3) この疲労は栄養状態による差異はないが元將校においては元兵員に比しや、軽い傾向がある。
- (4) その回復は12日では不可能でかなり長時日を要し、運動練習における疲労困憊とは趣を異にして更に注意深い回復策が講ぜられるべきことがうかがわれる。

### 第4報 ソ連引揚者の疲労

#### その2 ソ連引揚者の精神疲労

##### まえがき

一般に疲労はその取扱上原因による労依を不才器官の相違によつて肉體疲労と精神疲労に分けて考察され、夫々主として医学および実験心理学の立場から別々に検討されて来た。しかし疲労の中核説の指摘しているように純粹に近い筋作業でも大脳知覚領域あるいは連合領域の抑制過程を起すことが実証されてお<sup>1)</sup>り、又精神的亢奮が交感神経系の緊張を亢めること<sup>2)</sup>や、ニルと関連してアドレナリンが筋の作業能を増進せしめる<sup>3)</sup>との CAMPOS, CANNON<sup>2)</sup>等の研究又交感神経刺激が疲労を軽減せしめる<sup>4)</sup>との ASCHER<sup>2)</sup>等の研究もあり、純粹の精神疲労というものはないのであつて、SIMONSON<sup>3)</sup>は主観的疲労を重視している。

すなわち精神疲労は精神作業によつて招来されるのみでなく、肉體疲労でも第3次疲労困難に際しては神経衰弱又は神経症として着明な慢性精神疲労の徴候を呈するものであり、疲労はあくまでも生体全体の上から論ぜらるべきもので両者の區別は劃然たるものでなく、実用上においてのみ可能なものと考へられるのである。

さて不馴れな氣候風土、その他特殊な環境下において倭虜としてのきわめて苛酷な精神生活を遂げた抑留者の精神疲労が如何なる状態にあるかは興味ある問題であるが、彼等の作業は肉體の労依が主で精神作業にはほとんど服しなかつたにもかゝらず、

1) 浦本、石坂：生理学 學術協肥 東京 昭和23年  
 2) 岡田：東京女医学会誌 9(2):117 n.5  
 3) 石川：日本医事新報 昭20 599, 626 n.5

蘇聯時「シベリア<sup>ア</sup>采け」又は「捕虜采け」と稱して自叙する程の着明な精神疲労の状態が認められ初年度に於ける引揚者のうち高度のものは當局者をして精神機能障礙者多登せしめていた。國際赤十字人道問題を惹起するものでないかを疑問しめだ程であるのでこゝにこれを肉體疲労とは別々に論ずることとした。

すなわち奥のぞえ法と KRAEPELIN-内田連續加算法によつてこれを質的に解明し、更にこれと密接な關係ある精神生活の内容を投書、感想文、座談會談話、落書等によつて検討した。

##### 實驗および調査方法

昭和22年9~12月には奥のぞえ法、自覺的疲労度を檢し投書、感想文、座談會談話、厠内落書による精神生活内容の検討を試み、昭和23年5~7月には KRAEPELIN-内田連續加算法と投書、感想文、座談會談話による精神生活内容の検討を加へた。

奥のぞえ法は内村<sup>4)</sup>の法を集團検査に適するよう改変して977名について檢し、参考として同年11月北朝鮮より歸つた男子118名についても試験した。すなわち縦4cm、横5.5cmの白カードの上に直径1mmの黒点を夫々33、35、37個と不規則に配列されたカード3枚を上から重ね合せ、奥の数を出来る限り速かにかつ正確に讀み出さぬよう目で見ただけで勘定させ、その結果の誤差よりの偏差を檢するのであるが、被檢者はお互に邪魔にならないよう一定の距離を以てカードを載せた卓の前に椅坐せしめ、一枚ずつの勘定が終つたとき別に用意したカードに鉛筆でその数を記入させる。そして3枚共終了したところで黙つて手を挙げさせ、所費時間は最も長いものと最も短いもの、両方を記入した。検査は毎回10人ずつ行つた。

自覺的疲労度は蘇聯時と現在の比較を記載させた。精神生活内容の検討の対象となつた投書、感想文および落書は

4) 学術疲労研究会：疲労判定法 創元社 東京昭22

第一表 点々法検査成績

検査項目	代		和		2以上		N							
	人数	%	人数	%	人数	%								
A	35	53.8	4.7±0.63	2.5	38.4	8	12.3	2.4	57.9	4.9±0.60	1.5	23.8	6.5±0.80	65
B	124	54.3	-3.5±0.25	6.7	28.6	9.5	14.1	7.7	51.6	3.5±0.35	9.5	14.5	4.2±0.50	73.4
C	127	47.9	-3.9±0.29	6.9	26.0	4.0	15.1	9.2	57.0	4.1±0.45	5.1	19.2	5.5±0.30	26.5
計	339	47.6	-3.9±0.25	20.9	25.6	11.8	14.6	9.1	37.8	4.3±0.50	17.5	21.6	4.8±0.15	94.8
元將校	15	51.4	-3.6±0.73	6	20.7	1	10.6	1.0	53.6	4.5±0.2	1	1.0	5.1±0.54	16
二等将校	59	50.0	-3.0±0.50	2.9	24.6	1.9	16.1	4.0	53.9	3.4±0.49	2.0	16.9	3.8±0.55	29
二等兵	11	38.7	-2.0±0.50	3	10.0	3	26.7	1.1	56.6	2.7±0.65	5	16.7	2.4±0.57	50
合計														
代			M ± m							M ± m				
和														
2以上														
所定時間														
N														

引揚者は対照として運入前年の勤務程度  
の疲労状態に陥っていると見られ、  
誤差の定数が明かに増大し、代数に  
いては一方の方向も十の方にも明らか  
だが、その百分率の上から見れば0の

昭和23年105名につき、座談會談話は昭和22年21名(4回)、昭和23年7名(1回)の音について、昭和22年の調べた投書、感想文は昭和21年12月までの引揚開始以来の、昭和23年のは同年5~7月のいずれも毎船上陸音のもので、感想文(538名)以外はいずれも無記名である。

KRAEPELIN-内田連続加算法は内田の定法に似て、夜間9~10時の静かなところを選び99名について行い、結果の整理には  

$$\text{休憩効果量} = \left( \frac{\text{休憩後作業総量}}{10} \right) - \left( \frac{\text{休憩前作業総量}}{5} \right)$$

$$\text{休憩効果率} = \left( \frac{\text{休憩後作業総量}}{10} \right) \div \left( \frac{\text{休憩前作業総量}}{5} \right)$$

$$\text{誤謬率} = \frac{\text{誤謬量}}{\text{作業量}} \times 100$$
 の諸式を用いた。

実験ならびに調査の成績および考按

1. 心理学的検査

精神疲労を測定する心理学的な方法は種々考案されているが、注意集中力を及ぼすのが疲労検出の最も適当な方法の一つとされている。この注意集中力の検査法としての点々法と、意志活動の状態をいしは計算力の検査法としてのKRAEPELIN-内田連続加算法検査の結果を掲げる。

(1) 点々法

本法はBINETのやつで始められ、後身くの入々によって用いられたいわゆるDotscountingの改良法で一定時間注意を集中させて細い尖の群を目のみで正確に数える能力が疲労時に減退する事実を基礎としたものであるが、977名について得た結果を第1表から第4表、この結果を栄養状態、元軍人としての階級別、対照としての北群引揚者や午前中の勤務を終えた舞鶴引揚援護局事務員についての成績と比較して第2表に示す。

5) 戸川：心理学研究(17)(1)：1

第2表 点々法検査成績の比較 (数字はM ± m)

比較対象	M ± m		%		N	
	人数	+	-2%	0	+	+2%
A ~ B	27	>1.5	>2.0	>0.7	>0.5	>1.6
B ~ C	26	<1.1	<1.1	>0.7	>1.2	>1.2
C ~ A	14	<1.8	<1.5	<0.9	>0.5	>0.8
元將校 ~ 計	60	>5.0	>5.5	>1.2	>1.4	>0.7
二等将校 ~ 計	4.5	<1.6	<1.1	>0.8	>0.7	>0.7
二等兵 ~ 計	2.5	>2.0	>0.6	>1.4	>0.2	>0.5
元將校 ~ 計	4.2	>2.4	>2.4	>0.5	>0.4	>0.1
二等将校 ~ 計	2.9	>4.0	>0.9	>1.0	>0.2	>0.2
二等兵 ~ 計	2.2	>4.0	>2.1	>1.2	>0.4	>0.2

昭和23年105名につき、座談會談話は昭和22年21番(4回)、昭和23年7番(1回)の者について、昭和22年の調べた投票、感想文は昭和21年12月より引揚開始以来の、昭和23年ののは同年5~7月のいずれも毎船上座席のもので、感想文(538名)以外はいずれも無記名である。

KRAEPELIN-内田連續計算法は内田の京法に似ているが、夜間9~10時の静かなところを選び99名について行い、結果の整理は  
 休憩効果量 =  $\frac{\text{休憩後作業総量}}{10}$  -  $\frac{\text{休憩前作業総量}}{10}$ 、休憩効果率 =  $\frac{\text{休憩効果量}}{\text{休憩前作業総量}} \times 100$  の諸式を用いた。

実験ならびに調査の成績および考按

1. 心理学的検査

精神疲労を測定する心理学的な方法は種々考案されているが、注意集中力をみるのが疲労検出の最も適當な方法の一つとされる。こゝに注意集中力の検査法としての京かぞえ法と、意志活動の状態ないしは計算力の検査法としてのKRAEPELIN-内田連續計算法検査の結果を掲げる。

(1) 京かぞえ法

本法はBINETによつて始められ、後多くの入々によつて用いられたいわゆる *Dotscounting* の改良法で一定時間注意を集中させて細い糸の群を目的の形で正確に数える能力が疲労時に減退する事實を基礎にしたものであるが、977名について得た結果を第1表に示す。この結果を栄養状態、元軍人としての階級別、対照としての北鮮引揚者や午前中の勤務を終えれば舞鶴引揚接護局事務員についての成績と比較して第2表に示す。

5) 戸川：心理学研究 17(1)：1

第1表 京かぞえ法検査

検査項目	代		0		M	
	実数	%	実数	%	実数	%
1	35	5.98	25	54.4	24	53.9
A	124	54.5	67	28.6	77	51.6
B	127	47.9	69	25.0	93	57.0
C	539	47.6	229	25.6	378	43.1
計	558	-5.1 ± 0.51	118	14.6	378	53.6
元將校	15	51.4	6	20.7	10	54.5
元兵隊員	59	50.0	29	24.6	40	53.9
計	11	35.7	3	10.0	11	36.6

第2表 京かぞえ法検査成績の比較 (数字は  $\frac{M \pm M.D.}{n}$ )

比較対象	M		%		+	+0.2
	実数	代数和	-2%	0		
A ~ EB	27	45	0.07	1.0	0.3	1.6
B ~ C	26	11	0.7	0.3	1.2	3.2
C ~ A	14	18	0.9	0.5	0.4	0.8
計	60	50	1.2	1.4	0.1	0.7
元將校	13	16	0.6	0.8	0.7	0.7
元兵隊員	25	20	0.6	1.0	0.2	0.6
計	23	24	0.3	0.4	0.4	0.1
元軍人	29	49	0.9	2.1	0.2	0.2

引揚者は対照として運入時午前の勤務作業によりある程度の疲労状態に陥っていると見られる勤務員に比し、誤差の実数が明かに増大し、代数和は平均値について見れば-の方にも+の方にも明かに増大しているが、その百分率の上から見れば0の減少と+の方

増加傾向がないの一方の方への殊に正常値と目される2より大なる範囲に出るものが増大し、偏異を以上を示すものは、一合せて46.7%を占めている。

北鮮引揚種人についても同様の傾向がみられ、元將校はこれと一般とのほぼ中間の成績であるが対照とはなおかなりの差異がみられる。

なお検査に際し、「これ位のことなら抑留前なら至極簡単なことだったのにどうも頭が混乱する」とか「目がちらちらする」等、簡単な作業の遂行が必ずしも簡単でないことを訴える者が多かった。

以上の結果からソ連引揚の多くの者、少くとも46.7%が注意がおよび計算力が減退しているものと考えられるのである。そして北鮮引揚種人にも同様の傾向の認められるのは、既報の肉體疲労の状況には相違があつても、抑留という一つの共通した生活環境に堪へずとも着差のない精神疲労の状態を反映するものであろうか。

次に本法を昭和23年12月に追試した宮本<sup>6)</sup>は第1表に及ぶ如く私の成績より実数相およびへの偏異の大なる結果を得ている。但し同期間における引揚者は思想的にこれまでの引揚者とは趣を異にし、一部にはむしろ自覺的の疲労を否定するかの傾向さえある者であつた。

(2) KRAEPELIN-内田連續加算法

由來 KRAEPELIN<sup>7)8)9)</sup>の Die Arbeitskurve (1902) を発端とする連續加算法は SPECHT<sup>10)</sup> GRAF<sup>10)</sup> ZIMMERMANN<sup>10)</sup>等によつて研究せられ本邦においても多くの追試を及ぶのであるが、内田<sup>5)</sup>は KRAEPELIN 法の要諦を發表し喫煙、飲酒、不眠、疲労、高温度、湿度、騒音

- 7) 植原：児童青年精神学的研究 中文館 東京 大11
- 8) 原口：心的作業と疲労の研究 中文館 東京 大5
- 9) 園原：哲學研究 30(6):355
- 10) 戸川：心理學研究 17(1):1-13
- 5) 戸川：心理學研究 17(1):1

あるいは諸種藥物等の意志活動に及ぼす影響の検討をはじめ、教育および産業方面への應用をも劃て本検査法の甚だ適切な方法であることを認められた。

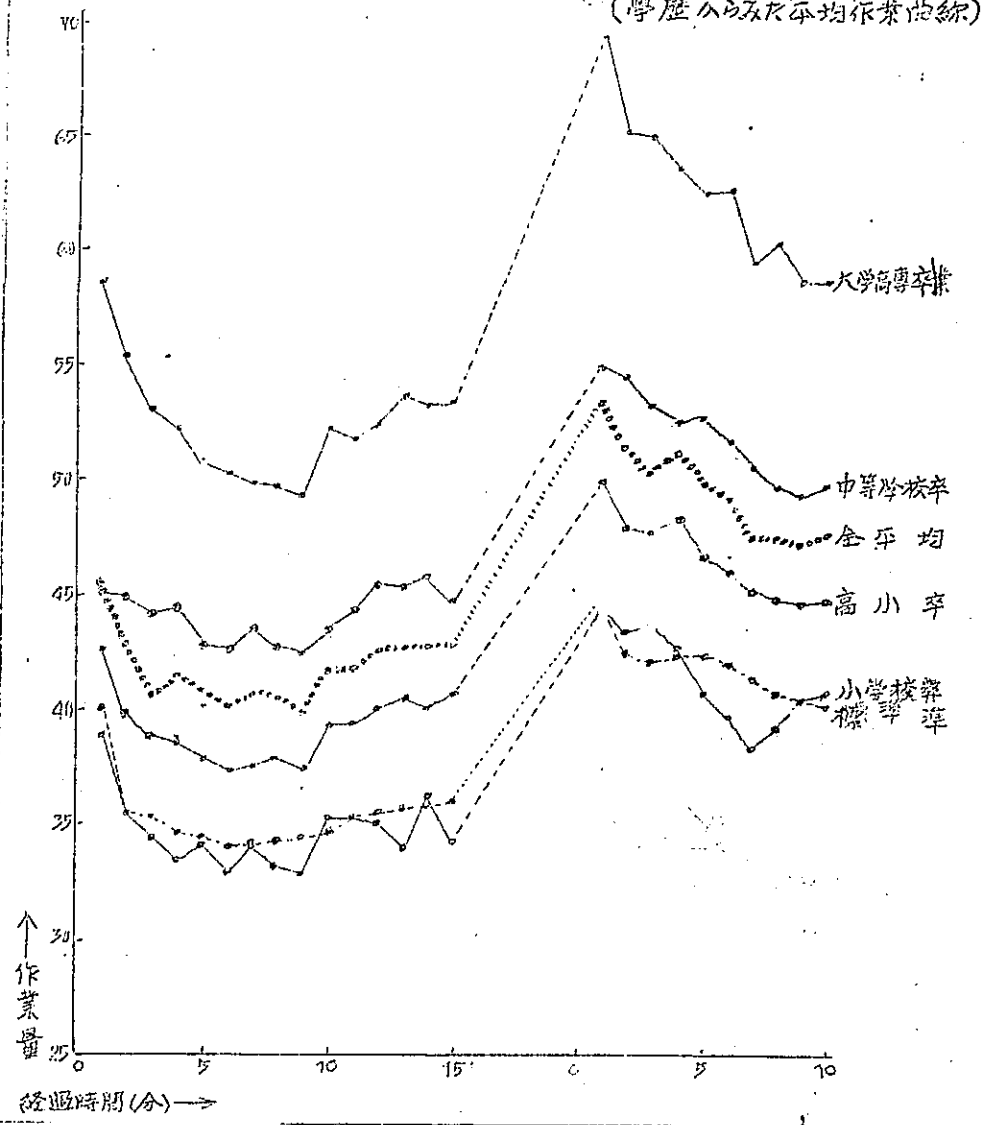
そもそも作業曲線は意志の緊張、亢奮、慣れ、練習、疲労等の精神的諸因子の消長によつて左右せられるもので、内田等はこの作業曲線の經過を重視し、10479名についての平均曲線から作業初頭の意志緊張が第2分目に弛緩して初頭作業量の10~15%を減じ、5~10分の間において作業量の最低を示し、10分目頃より漸次恢復して5%前後の上昇を示し、休憩後の初頭作業量が新しい意志緊張と慣れの効果によつて、休憩前作業の初頭に對して10%内外増加し、それより次第に下降して3~5分の間に若干上昇しその後は大體休憩前作業量の水準まで下降するものを定型と認めている。

引揚者99名についての作業成績の學歷別の平均作業曲線は第1圖の如くほぼ定型を示している。

この成績を表現した第3表の結果を戸川の示した第4表と比較すると、その表示が平均誤差あるいは各個の成績を示していないので統計学的の處理は出来ないのであるがもとより作業量、休憩効果率は個人差あり、こゝに抑留以前の検査成績が得られていないので、この一回のみの成績から個人についての抑留生活の影響を論ずることは不可能なものであるが、一般に休憩効果率と誤差率(常人では大體0.5~1.5程度)が多少大きい傾向が認められる。



第1圖 KRAEPELIN-内田連続加算法  
(學歷から平均作業曲線)



作業曲線を個人別について検討するに第2圖に示す西川氏を五十歳頃の如く定型を示すものもあるが、齋田氏、小田氏の如く休憩後定型で休憩効果あるも休憩前において上昇を示すものや、中には上昇型非定型を示すものが第5表に示されるよう58例(

(98)

第4表 検査場におけるKRAEPELIN

対象	大学予科生徒	中学校生徒	年齢
N	3547	1735	3
1分間の作業	473	35.0	
休憩量	8.36	6.63	
休効率	1.18	1.20	

58.5%)

のデータを白くする。すなわち低学年児童の排他作業を行つた際のこの型の

番の例を認めこの型の上昇経過は概しての上昇といへばよいので病的作業経過とはいえず、作業の慣れ

のため初頭は低いから出発するが5分の作業後は定型経過を示すものであつて、一般に休憩前の作業曲線が多少乱れが定型又は上昇経過を示しても休憩後の曲線が定型をとり、かつ休憩効果ある場合は病的作業を意味しないものと論じているのである。

第5表 KRAEPELIN-内田連続加算法検査成績(上昇型非定型)

學歷	N	現上型	割合%
小学校	15	9	60.0
高小	48	23	52.3
中等学校	12	14	72.7
大学・高専	13	7	58.3
計	92	53	58.5

いものと論じているのである。

次に作業時の内観報告を第6表に示す。検査前夜の睡眠不足、頭痛、気分が悪いこと等を訴えている。しかしこれらの特徴はこれと作業曲線との関連を示すことが出来ないのであつて、すなわち検査によるものではない。検査中「字がちらついて計算しにくくなる」「答が

(99)

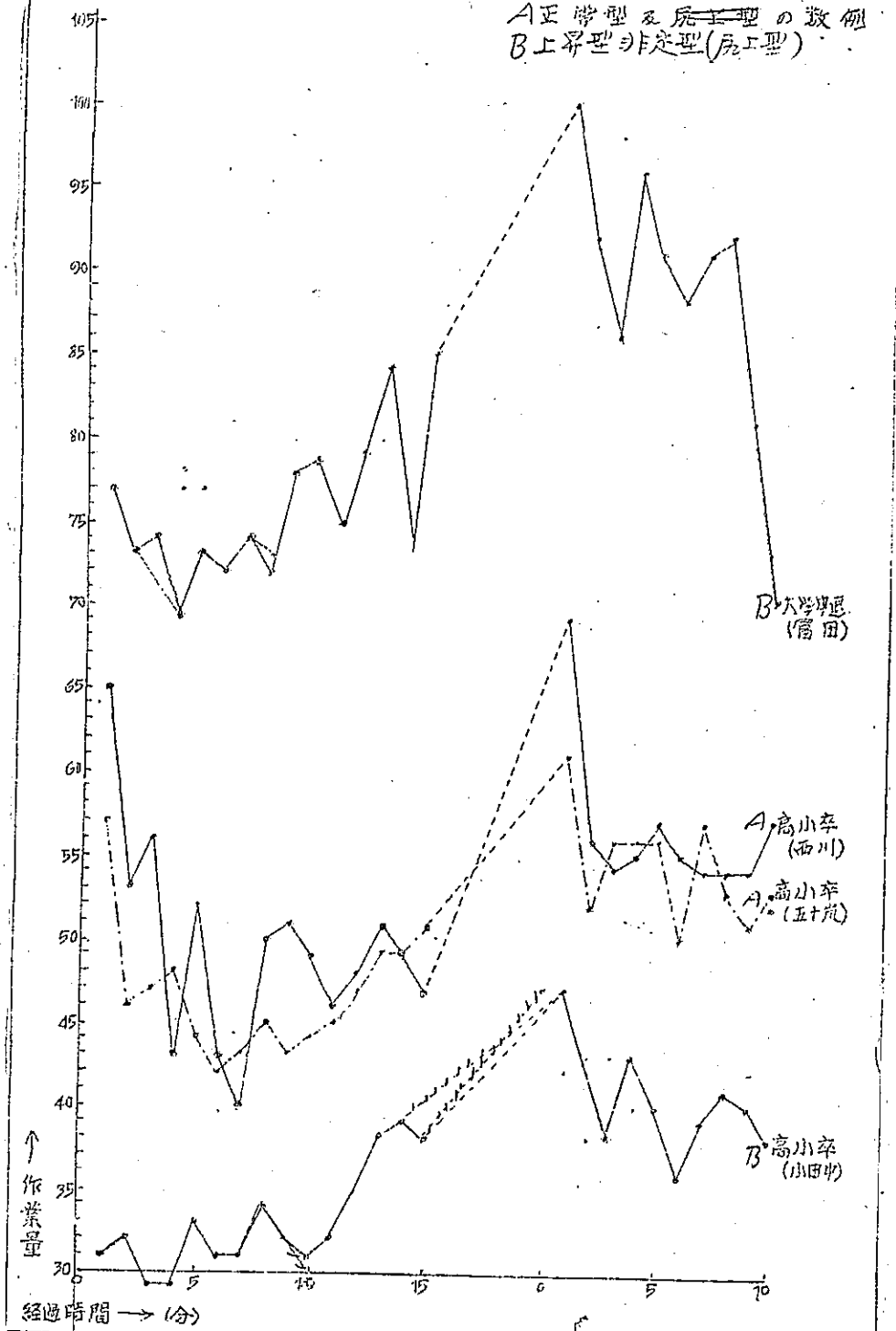
第3表 KRAEPELIN-内田連続加算法検査成績

學歷	N	作業量										作業量	休憩量	休効率	検算率															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																			
大学高専	13	584	555	530	522	503	505	497	497	495	518	527	538	532	536	686	654	651	633	626	627	597	603	587	587	561	95	117	088	
中等学校	12	449	448	459	442	428	425	433	426	424	435	444	453	457	448	550	546	532	526	527	518	506	498	496	498	472	80	118	126	
高小	48	426	397	426	379	371	376	379	379	373	392	392	400	403	399	406	501	480	478	485	469	460	451	448	447	449	421	71	119	294
小学校	15	366	354	354	340	328	339	339	330	328	352	352	350	340	361	433	433	439	429	407	397	383	392	406	408	372	68	119	254	
計	99	455	428	455	406	399	403	402	398	418	418	426	427	427	423	423	535	517	503	511	499	492	477	477	475	477	448	76	119	219



第2回 KRAEPELIN 内田・連続加算法作業曲線

A 正常型 5 反工型の数例  
B 上昇型 非定型 (反工型)



精神疲労

第6表 KRAEPELIN 内田 連続加算法作業時内観報告 (度数)

検査	項目	小	中	大	計
前	1 昨夜よく眠れなかつた	7	10	15	62
	2 昨夜酒を飲んだ	0	0	0	0
	3 気分が悪い	2	8	6	20
	4 頭が痛い	6	15	5	26
	5 胃腸が痛い	1	2	0	4
	6 歯が痛い	0	0	0	0
	7 眼が悪くてよく見えない眼が痛い	3	2	2	8
	8 その他頭痛のところがあつた	0	2	1	5
中	9 ひとく疲れていく	4	10	9	53
	1 手が震るようになった	5	9	2	20
	2 眼が痛くなった	6	10	7	23
	3 指、腕、肩が痛くなった	7	50	9	54
	4 眼がみずんで字が見えなくなつた	3	6	1	12
	5 字がちやうついて計算しにくくなつた	9	19	7	45
	6 答がすぐ出てこなくて困つた	9	20	6	40
後	7 特にまづかしい数字があつた	3	9	5	19
	8 色々々老へが浮んで計算がしにくくなつた	3	18	9	27
	9 その他計算がつかつた時があつた	2	13	8	30
	10 途中で止めてしまつた	2	6	2	14
	11 外の物音が気になつて仕方がなかつた	1	3	6	12
	12 計算中おせり気味であつた	11	25	5	45
	13 計算中いらいりして来た	5	14	2	24
後	14 以前に比べて計算力の減退を自覚した	4	14	6	35
	15 計算の途中で頭が汗をかくて却つて繁に感じた	0	5	0	6
	1 ひとく疲れた	2	12	4	27
	2 肩が凝つた	1	0	0	2
	3 腕が痛れた	0	0	0	1
	4 頭が痛くなつた	0	0	0	1
後	5 根拠がなくなつた	0	0	0	1
	6 ほつとした	0	0	0	1

すぐ出て来なくて困る」「計算のつまづき時がある」「計算が  
おせり気味である」等を訴ふる者多く、殊に抑留以前の本検査の  
経験ある4例を含め35例が以前に比べて計算力の減退を自

覺し、更に検査後、ひどく疲労したことを訴える者が多く、上述の非定型を認めた中の例が計算の途中値がさえて来てかえって計算が楽になつたことを申し出ているのである。引揚者のみならず、上昇型非定型は複雑な種々の要約に基づくものではあらうが、以上の事實は作業量がほぼ正常とみなされるが休憩効果率や誤謬率が多量に目立つこと、共にほとんど全部の引揚者が現地において肉体的作業に服したのが精神作業殊に計算ということにはほとんど縁がなかつたため計算能力が衰退しているが、この程度の時間における検査において精神的因子殊に意志緊張や練習あるいは少くとも慣れの効果による練習効果の作用によつて作業量が漸次恢復し、休憩効果が大きく休憩後の作業曲線も正常型を示すに到るものではなからうかと考えしめられるのである。

第7表 検査前内観報告と作業曲線型との関係

学歴	自覚検査成績	1	3	4	9	N
		大学・高専	8	2	1	3
中等学校	正常型	6	2	3	6	17
	上昇型	1	2	0	1	4
高小	正常型	10	4	1	6	14
	上昇型	13	4	4	3	20
小学校	正常型	16	4	9	7	28
	上昇型	3	0	2	2	6
計	正常型	5	2	5	3	9
	異常型	25	8	7	10	41
計	正常型	60.9	19.5	17.0	24.3	41
	異常型	27	12	18	22	58
		63.7	20.6	31.0	37.9	

2 自覚的疲労

SIMONSON<sup>3)</sup> は自覚的疲労すなわち疲労感を重視して一般に

3) 石川：日本医新報 附20, 599, 626頁

疲労感の問題はほとんどいづれも心理学的対象にすぎなかつた観がある。客観的疲労と疲労との間に如何なる関連の存するかについてはいくつかの確証があるが、疲労感が客観的疲労に先行するといふ、あるいは又両者間に何等の平行的関係がないといふ、いづれとも決定されてはいない。疲労感を以て疲労が不可逆的狀態にまで進行することに対する警告とみなすことも一感領されるが、一方疲労感が大脳皮質の参与によるものである以上、客観的疲労指数が疲労感の有無に無関係に進行することは当然考えられるところである。

しかも疲労の本態が未だ解明せられない今日においては疲労度拡大の客観的方法として用いられる諸種の指標も、その正確度や敏度判定の度更としては作業量と自覚的疲労感とを比較して見るといふような現状であつて、たとへば疲労と疲労感の関連は個人ないしは種々の条件によりて打せられるものであるにせよ、疲労判定の上で忘却出来ぬものであつて、いわゆる内観法も亦疲労判定法の一つとして用いられている程である。

さて昭和22年秋季の12地域23押留地からの引揚者751名について得た自覚的疲労の状況は第8表に示す如く押留前と比較し疲労感を訴えない者は10.1%にすぎず、41.6%が強度の疲労を訴え、

第8表 検査状態入り前の自覚的疲労 (昭22)

自覚的疲労	A		B		C		計		
	実数	%	実数	%	実数	%	実数	%	
元気	21	21.9	34	10.6	13	3.6	76	10.1 ± 1.1	
疲労	軽度	24	25.0	53	16.6	56	10.7	111	14.7 ± 1.3
	中等度	52	33.3	134	43.1	88	26.1	252	33.6 ± 1.7
	強度	19	19.8	96	30.0	200	59.6	312	41.6 ± 1.8
N		96		318		337		75	

の不良をほど著明なことがうかがわれるのである。

次に昭和23年夏季のKRAEPELIN-内田連続加算作業を被した99人中

本人が強い疲労感を訴えている。投書、感想文、座談会談話、落書等の中から精神疲労の特徴を自覚的に訴えたものと及らぬ事柄の要旨を摘記すれば次のようである。ほかにこの期間の夢のこと例えば物を考えようとしても知らぬ間にほかにしていること、作業中でも知らぬ間に作業をやめてほかにしていることが多いこと、一定の目的を以て例えば用便、水汲等のために出かけて行きながらその目的を果すことなく歸つて来ること。物覚えが大変悪くなる。以上は30人中21人が口を揃えて申し出た。「捕虜ほけ」から「歸國ほけ」へ。「捕虜ほけ」には大人の小孩、故國を見ても感傷性のうすいこととされる。だまされ運送なので内地に上陸しても又だまされているのではないかという気がする。感じれば日本故郷を見ても昔の青春の血は形かない。歸國したらずいや感傷するだろうと思つたのに案外何も感じなかつた。この期間の接護所内生活は「シベリヤ呆け」には私運にとつては本当に目まぐるしいものだつた。

二人に長い日本語の文を認めたのは2年ぶりなので字も忘れまゐた。今の頃にはあまりにも刺激が激過ぎて纏まつて書くことが出来な<sup>い</sup>。抑留中における精神疲労の徴候は入ソ后一年前よりも最も著明で、その頃には文字が簡単に思い浮かぶことが多くなって来たといつた。夢について36名に調べたところでは入ソ后2~6ヶ月間は多く、中間の時期には文を及ぶようとかめてもきりめが少く、中頃すぎた頃から再び多くなるようになって来たといふものが多く(23名)、夢の内容は入ソ后2,3ヶ月間は飛行機に追われるなどの戦争内容が多く、他は食糧歸國に関するものであつたといふことである。

すなわちこれらによつて感傷性や注意力、思考力、記憶力の減退を自覚しているといふことが出来ると思ふ。

3 精神病の発生状況

LAGLANGE<sup>11)</sup>によればフランスでは初秋の候収穫の過度労働によ

11) 吉田:運動生理学 南江堂 東京 昭和三十四年

り栄養と休息の不足の結果、数人に一割性の精神病の多発するといふことである。しかし歸國時精神病にて入院したものは昭和22年までに44%であり、抑留中退治の結果精神病になつたといふこと、拘禁性精神病の多発は認められなかつたといふことである。

4 他覚的に及ぶ精神疲労の徴候

散髪に赴き頭髪を刈つたのちで自室に歸り鏡を覗いてはじめて髪を剃らなかつたことと気付いてもう一度理髪室に来るとか、検診室に出入り浴の場所においてあらかじめ充分に達してある注意事項を忘れて通路を誤り、あるいは流氷作業の途中から逸脱する事象をはじめ上陸後接護所接護員に於ける引揚業務の際して同僚の勤務より、記憶力、注意力、思考力、判断力、計算力等の減退していることが明らかに認められた。一方このような状況においても脱衣場における各自の被服箱の番号を忘れるといふことはほとんどなく、盗難といふことに対する注意の行届いていることは注目される程であつた。物の不自由を抑留地において盗難がしばしば起り、一旦必需品を失つた後はきりめて不自由を感ぜねばならぬといふ抑留地の生活が想像されるのである。

5 精神疲労発現に関連ある諸事項の考察

日常生活の元端が精神疲労に関連するものではあるが、投書、感想文、落書、座談会談話等の中から引揚者の精神疲労を招来するに強い関連ありと思はれる事項について考察を加へたいと思ふ。

(1) 気候

廣大な抑留地全域を一律に論ずることは出来ないが、日本と近い気候、風土を承けたコーカサスの一小部を除きシベリヤ、外蒙、欧羅巴、ウクライナ、中央アジア共にその気候は一言にしていえば、程度の差はあるが春秋の好時節を殆ど知らない大體的な寒暑の極端である。すなわち冬季-40℃以下に下り、夏季には20℃以上に昇り、多量の気温差平均80℃以上に達し、しかも一日の中でも朝夕、日中の差が20℃におよぶところが珍しくなく、世界中で寒氣の一番強いといはれる地域を含むシベリアの年平均気温0℃

以下で、引揚者が温和な気候と呼んでいるトルキスタンでも年平均タンケントでは14°C、ウラルズでは30°Cと17°C程度のずれがない<sup>12)</sup>。

地理学者は優秀な人種は温帯に住む種族であるといひ、その理由として一年の一定期間だけ生存に不適当な気候条件とた、かわねばならぬため恒常な温度環境にいたる種族には獲得され得ない強靱性が耐与せしむることを指摘している。かくして民族性とか國民性というものは長きにわたる気候風土従つてニルに深く根柢を貫き深い根を下しているものであるが、極北の気候の下ではたゞ服従と忍耐とでニルに對抗するより他なくロシア人の消極的な忍従の精神をこの気候風土と合仕考へるとき柔順に習むものがある。

文井<sup>13)</sup>はニルは極地の気候時々は精神に対して著しい影響を与えるもので、著しい抑鬱を伴う全身弛緩状態および精神の緊張からみれば作業能率を減退させるということであり、Speck<sup>14)</sup>は精神病院入院患者数の季節的動搖についての観察によつて患者数曲線は躁鬱病、ヒポコンデリー等は6〜7月頃に頂点を示すが、魯鈍痴癡を含む群は10、11月に最高峰あるいは主峰として現われるといふ季節と精神妥調との関連を指摘している。

柳留者の作業は40°C以下のならぬと休止せぬことが多く、不如意な被服と殊に初期には居住不良のため防寒が不充分であつた事實から、現地の気候時に長い極寒の精神機能に及ぼした影響の著しくないことが「想像に絶する寒気」とか「物の天しと骨も凍るよ」うな極寒ニのニッパソ運印象の全々の基礎をなす」といふ引揚時の記載からもうかがわれるのである。

(2) 風土

12) 放送社：地理雑誌 外國篇 272頁 昭和7年

13) 文井：東京医学雑誌 9(2)：117頁

14) 文井：季節と精神妥調 日本医学出版社 東京 昭和21

15) 文井：季節と精神妥調 日本医学出版社 東京 昭和21

柳留地はウラル山脈を以て界せられ歐露とシベリアおよびウクライナ、コーカシア、中央アジア、外蒙の平原を以て高寒で、シベリアの柳留地は多くタイガ帯に属し林冠はほとんど一定で樹木の喬木もなく、温帯林に或るよう常緑木や下生植物は天高く、ほとんど針葉樹の単純林で陰惨な景観を呈し、ウラル南方、外蒙はステップ一面の草原にして氷毛の地多くあるには土壌と砂の砂漠状をなしている。欧露も自然地理学的にはアジア州に属し北極海に接するといふ人もあるほどであり、季節的な荒涼たる景色でバイカル湖畔の晴々とした風景をみるのみである。10〜4月何冬で太陽をみることもなく、万物皆凍るといふ大風寒で河川はもろろ人海水も凍り鏡の馬の河も息も皆氷の一変し、一度吹雪の荒れする所になると何日かわたり暗澹たる光景を呈し、この大威力の下には何物も抗し難い畏感をおぼすといふことである。

このような風土についての歸國時の談話又は記載にみられる荒涼たる無味乾燥たる大自然、広漠たる大平原、鬱蒼たる大森林のシベリアから絵のような自然美の日本へ歸つて強い願いのあつた明るい語が気持にあり心の曇りが晴れぬ。空虛な大雪原から山紫水明の日本へ。草葉と白樺の林のシベリア帯の語句は不馴れた風土が柳留者の精神状態に及ぼした影響の無視出来ぬことを示唆するものと考へられるのである。

(3) 柳留中の心理状態

(1) 歸國に対する希求

歸國が人生の唯一の希望。食うこと、歸國の喜びのこみ。臨症を起した患者も歸國を善ぶ言動をなして来た。社々にも社々にも悲慘な状態が御愁を更に廣くした。年の記載の外ニ葉氏<sup>15)</sup>はニルはビルビジマン地帯では昭和20年10月より昭和22年2月阿地の引揚開始に至る間に次々と起つては消えて行つた内地歸還のデマを希望の観測は突如23日と上つたといふことである。又阿氏が昭和21

15) 二葉：シベリアに於ける日本俘虜の事情 一洋社 東京 昭和22

5月起居を共にしている14名について調べた夢の内容は家族を中心とした歸國に関する事柄(14名)、食料の匱乏(9名)が多く、昭和23年度のKRAEPELIN-内田連續加算法を檢じた36名について調べたのも36名中16名が肉親、内地の友人の夢が夢かつたという。ソ連側でも作業能率の増進からんで幣のデマイ(歸國)ということを経験して来たことであり、又各地において迷途を試みたるものもある。歸國の願望はその内容として家族に逢うということの他に、鉄條網の中の生活から逃れたいという希求を包含しているものが多い。この願望は内地通信によって家族の安否を知り安心して乗らねばならぬ者もあるが、通信の出来たものは一部に過ぎず、昭和22年の第1回の通信約8万が日本に届けられたが返信を受けた者は10%にも満たぬ状況であり、(グルジアの3,000名中返信の出来た者は800名、その中内地からの返事の手紙は100名)。一方消息なき者は更に家族の安否を憂へる念強く、又消息はあつても悲観的内容が多かつた。昭和23年6月頃までの引揚者の希望としては、残留者は一部なりとも送還されたいとあることも知られるが、前途の光明なく毎日の作業に従事しているが、引揚が始まつたということだけでも毎日の仕事に都合を感ずるであらうから、一部は既に思ひ歸國していることを何等かの手段で知らせたいと申し出ている。かくて一方では歸らぬようではありながらお歸國ということが抑留者の心につけていかに強い願望であり、生活の主要部を占めていけるがうかがわれるのである。

(ii) 食生活の影響

大部分の人は食と労働に追われた。食生活の不安は人心に不安を与へる。耐えがたき風塵と果てなき強制労働、空腹と疲労の蓄積のため生への希望さえも見失ふんとしていた。食、仕事、ノルマが頭から離れない。伴隨生活に入つてはじめて栄養食というものの必要性を痛感した。ある程度以上の食糧不足は人心に不安

に、不平、不満をまきおこし常識外れの行動をとらせることがある。既報の如く引揚者の中には栄養失調症(栄養)の既往歴を有する者が多かった。そして栄養に際し記憶力、判断力、思考力、計算力等が減退し、仕事に対する興味を失い、根気が乏しく、気分は沈鬱となり、神経衰弱様症状を呈し、時に精神病的症状の出現が指摘されている<sup>(10)</sup>。又抑留者達はかなり長い期間にわたり不如意な食生活を送り場合によつては1(昭和22年8月、イルクーツク)はいし2週間(同21年5月、ウランバートル)もの絶食を忍んだことが明らかにされたが、蛋白質の飢餓に際して精神的積極性を失い始めること、減食により注意集中力、作業持続能力の低下すること<sup>(11)</sup>を條件反射研究法による大脳機能の著しい低下が証明されているのであつて、不如意な食生活の精神機能に及ぼす影響の必からぬことが考えられる。

(iii) 感情

精神恐慌時代には風聲鶴唳に驚く。生命を重んずるようになつたのは21年4月からだ。死体は裸にして馬車に積んで裏山の穴に埋めた。本部の指揮官以上は作業能率、怠惰、清掃等みな責任を及され、すぐに管倉、減食、不良被服等で処罰されるので苦勞した。帰國してよくこそ生命があつたと云う気がする。一時は自暴自棄に陥り希望もなくなつた。暗黒の中を生きた。帰國して久しぶりに心の底から笑つた。抑鬱という最大の精神的重圧。2年間の苦達はずきに思ふ素、無自覚として懷疑的であつた。怒りつぽく、泣きつぽく不平不満の鉄鬼に知らず識らずのうちに習くものがおちこんでいた。抑鬱という自己卑下より生ずるだらしなさより非常にやかましく云われねば大部分の者は何もやらない。「おれは果して人間として生れて来たのだろうか」と考えたことがあつた。外界から一切遮断され目を覆い、耳を塞がれた我々にソ連側からは日本新聞、一部の思想運動の幹部等から知らされたのは飢餓、インフレ、失業者の溢れた荒廃の日本であり、最初にはデマだと一笑に耐していたもの、年月と共にこれを信じ、か

つ暗澹たる気持ちになつて来た。復興業務に対しても多大の不安と疑惑を抱くようになった。だまされ通しの2年前。いろいろした気持ち。いじけた心。能率の悪さに慣れた我々にはてきばきと近づく行われる復興業務は目まぐるしい程である。屋根があり、風雨の漏らぬ、灯のつく家。広々とした疊部屋。背から首まで全身入る日本風呂。囲いのある便所が「早く早く」もかけられない。捕虜という殻から脱けられぬ秩序、道徳を逞した我々。笑ひ、明朗さ、親切、楽しみ、感激、信仰、個人の自由、醇風美俗のなく暗い影を持つていた我々。毎日の充ち足りない生活のため戦友の間でも温みが少なくなつていた。発砲、銃剣、作業に傷つき不慮の死を招いた人あり——生命の保障なし、米食の乏しのため自分も今日死ぬか明日死ぬかわからぬという不安な暗い気持ち、銃剣の下の重労働。年月の長びくに従い次第に愛とか親切に触れる機会がなく気分がいろいろして来た。

精神疲労の成立と感情緊張とは強い関連があり、感情緊張が大なるほど精神疲労が永続し、しかも不快、不安の内容を帯びるほどその影響の大きいことが知られている<sup>(16)</sup>のであるが、上に摘記した事項は捕虜者の精神生活における暗さ、不快、不安、焦躁等精神機能の植物性官能に対する影響を想わしめる感情のあり方を示す記載であつて、著明な精神疲労の成立にこれらが強く働いているものと考えられる。

「ないないづくしの捕虜生活での悲願はゆつくり寝がしたい、背まで湯槽に浸りたい、電氣の下で本が読みたい、地上の家屋に住んでみたい、鉄網のないところで暮らしたい、水道のじやんじやん出るところに行きたい」ことであつたこの述懐は物及び生活の不自由という特殊な環境の心理状態に及ぼす影響の無視できぬことを示唆するものであろう。

#### (4) 精神作業

各自携行の書籍はほとんど全部が没収され入ソ初頭は読むもの

(16) 内村：日本医学新報 11.22:3

もなく、多くはなるべく考えることもしないようにと力め、時刻は太陽により、精神作業の主要部分が作業基準量の遂行と食糧の分量配分といった程度で、月日、曜日を忘れた生活が主で、話題も帰國、食事及び女色のごときさきわめて單的なものに限られていたのであるが、その後一般状況の改善と共に一部に冬季作業中止の時を利用して文化講座を聞いたり、内容は低調ながらも演藝会等が催されるようになった。昭和21年始め頃から民主運動と稱するものが始り壁新聞が貼られ、書籍、パンフレット等が貸與されたがその内容は一方的な思想宣傳用のもの多く、晝間の労働に引續き夜間はいわゆる民主教育が施されたが、これらに恋せぬ者は反動として處罰される等言論の自由なく日本人の間でさえもこれに対する批判的態度には警戒を怠ることが出来ず、初めはその教えられる情報に対して疑念を懐いても遂にはこれを信ずるようになり、あるいは又遂にはその運動に参加するような者も少なくなつたようである。

#### 總括

引揚者の多くは他覚的にも自覚的にも記憶力、判断力、思考力、注意力、計算力等の精神作業力の著明な減退が気付かれた。しかしこのような状態においても注意力を集中させて行う一定の限られた時間内の心理学的検査には必ずしも著明に反映せられるとは限らぬものであることは久山の減食実験、又夏季野球大会出場選手について閃光融合閾値法によつて著明な精神々経性疲労が認められた場合でも直線分割法では何等著明な変化がみられなかつた事象<sup>(17)</sup>からしても考えられるところである。複雑な精神機能の可否を一二の簡単な検査法によつて判定するには慎重な注意を要するものであるが、以上のように要かぞえ法、KRAEPELIN—内田連続計算法において著明な所見が得られたのはかなり著しい精神疲労の状態を反映するものと考えられる。成宮<sup>(18)</sup>は今次大戦末期戦力、

(17) 久山：京大医学部栄養調査班ニ夏季減食試験成績概要 昭21.  
 (18) 昭和23年 全国高校野球大会体力調査班発表会  
 (19) 成宮：総合医学 3(2):20

食糧事情その他のさわりて運送したミレ島において精神障害者の発生は少ないが、絶望的生活運送の不良環境下、環境に対する順応性に乏しい者に神経不安定、身体能率の低下若しく進取的気象、敏捷、楽天的の傾向が減退し、集中力減退、不安、神経過敏等を認められた者が比較的少かつたことを記載している。

身体的外因性神経障害はもちろん精神の健康の上に身体諸条件の他に風土、気候等の物理的自然的な生活条件、文化的社会的要因としては特に不快感情が有害であり、又新しい環境への適応の困難による場合の多いことは既に精神衛生の立場から明らかにされたところである。

そもそも引揚者の多くは抑留地においては特別の精神作業には服しなかつたが不馴れの特異な気候、風土、居住環境の下において、物の不自由、不如意な食生活、その他停務としての特異な生活に基づく不安と帰国に対する強い希望等大なり小なりの精神的重荷を背負った状態で慣れない肉体的労作に従事して来たのであつて抑留中には引揚時と比し更に強い微候の気付かれた時期もあつたこと、昭和23年秋季の一般とは状況を異にした引揚者においても形態面からみた栄養状態の改善にもかかわらず算算法によつて前年同期に比し恢復したとは認められない成績であること等からみても、この引揚者にみられた以上の事実は慢性の精神疲労を反映するものであつて、特異な気候、風土の下停務としての特異な生活と第三次疲労因態に基づくものと考えられるのである。

お づ び

ソ連引揚者 1,076 名を対象としての点みぞえ法 KRAEPELIN-内田連続加算法の検査と751名についての自覚的疲労、770名についての投書、感想文、座談会談話、落書等による精神生活内容の検討を加え、次の結果を得た。

精神疲労

(1) ソ連引揚者の多く(46.7~52.5%)に記憶力、判断力、思考力、注意力、計算力の低下等自、他覚的にも著明な慢性精神疲労がみられた。

(2) 抑留地においては精神作業は少く、この精神疲労は不馴れの気候、風土、停務としての特異な精神生活等に不如意な食生活その他による不安、焦燥等と帰国に対する熱望等と第三次疲労因態に基づくものと考えられる。

KRAEPELIN-~~内田~~連続加算法の検査にあり、文献並に資料の送与をいただいた内田博士に深甚なる謝意を表す。

本 報 の 総 括

ソ連引揚者の疲労を肉体的ならびに精神的両面について検討して次の結果を得た。

(1) ソ連引揚者は強度の肉体的蓄積疲労の上に自他覚的にも著明な慢性精神疲労が認められた。

(2) そしてこれは計測面からみた栄養状態の改善された昭和23年夏季においても著明な変化が認められない。

(3) この疲労の原因は肉体的労作および停務としての特異な環境に基づくものと考えられる。

(4) 帰国後における恢復は運動練習による疲労因態と趣を異にし、短時日には不可能である。

## 第5報 ソ連引揚者のビタミン代謝

長期航海、探險、飢餓等と共に戦争に際しては、敢えておかす不衛生、不衛生、過労等によるビタミン(V)の需要昇進に拘わらず、その供給不如意な劇しい生活のために、夜盲症、脚気、壊血病等の典型的なV欠乏症の多発したことが古くから記載されている。

しかしこれらの欠乏症が殊に集団的に多発することは、V等説の普及した今日一般にはきわめてまれなこと、なつたのであるが、V研究の進歩と共に定型的の欠乏症を察するには到らないがなおVの不足して潜伏状態のままに止る。欠乏症の所謂前駆期に相当する Hypovitaminose (Hypovit.), Latente Avitaminose<sup>1)</sup> がV摂取の不足によつて一次的に、又たとえ攝取には不足なくとも消費の昇進、吸収障害あるいは体内における破壊ないし固定能力の欠乏等の個体の肉体的條件に基いて二次的に招来せられ、病原に対する抵抗や活動能率の低下、身体の不調や軽度の疾患の一因となり、予防医学的に注目せらるべきものであることが明らかになって来た。

SZENT-GYÖRGY<sup>2)</sup> の "Das reichste Feld zukünftiger medizinischer Forschung liegt in dem weiten Gebiete zwischen Gesundheit und Avitaminose" という主張も又亦この Hypovit. の重要性を指摘したものと考えられるのである。

しかも長く我々の注意をひかなかつた理由は、特有顕著な症状を欠く上に、生体内におけるV飽和度をどう方法としての体液ないし尿中V定盤法とか負荷試験法等の直接的な方法は比較的煩雑で、臨床的ないし集団的の観察には不便の憾が少なくないのに、適確簡易な診断法が発見されなかつたため、TRANSLEY<sup>3)</sup> 等も指摘

1) SEYDERHELM: Die Hypovitaminose 1938.

2) SZENT-GYÖRGY: Dtsch. Med. Wschr. 63: 1989, 1937.

3) TRANSLEY: Biochem. J. 30: 837, 1936.



しているように、1935年前後から本症の簡易適確な診断法の要求が栄養問題あるいはV研究の焦点となり、暗調志測定によるVA減少症の診断法がJEANS & ZENTMIRE (1934)<sup>4)</sup>、FRANDSEN (1935)<sup>5)</sup>等によって始められ、毛細管脆弱度測定法としてのGÖTHLIN test<sup>6)</sup>および簡易な負荷試験法<sup>7)</sup>、次いで紹介されたROTTER<sup>8)</sup>(1937)の皮内反応によるVC減少症の診断法の考案により、漸く欧米には相当広く存在することが報告せられ、又我が国でも潜在性VB欠乏症の甚だ多いことが明らかとなり、更に澤田等(1947)は尿検査によるVB<sub>1</sub>欠乏症の診断法を考案した。

しかしながらこれらの方法は個人差を否定出来ず、従って絶対的正確な標示たり得ず、個人的に正確な判断を下すにはなお障害を伴うことは止むを得ないとしても、集団観察によつてその如何なる状態にあるかを判定するには充分用い得べきものであることは既に多くの人々によつて認められたところであつて、血液水分量<sup>9)</sup>や硫酸銅法<sup>11)</sup>による潜在性栄養失調症の発見法と共に、戦後の不如意な食生活から漸く立ち直らんとしている我が国の現状に鑑みても、潜在性栄養障害の判定法としてのこれらの諸法の持つ意義は決して小さくないものと考えられるのである。

そもそもHypovit.の概念はVの攝取、貯藏、消費および排泄等の体内におけるVの量的關係の了解をまつて始めて理解し得るものであるが、滿蒙における戦闘に引続きソ連に長期にわたり抑留せられた人々の現地における生活環境、勞務、V供給状況殊にV欠乏症の發生状況等の推移に関する調査成績に鑑み、これらの人々の多くがたとえ目立つた自他覚的徴候を欠いていようとHypovit.の状態にあるべきは想像に難からざるところであつて、こゝに私は引揚

4) JEANS & ZENTMIRE: J. Amer. Med. Assoc. 109: 892, 1934  
5) FRANDSEN: 筒井, 中央眼科医報 32(2): 130 による  
6) 名和田: 医学研究 13(7): 2087 による  
7) 永山: 日本生化学会報 14(2): 58  
8) 久保田: 加藤木, 労働科学 30(8): 1  
9) 沢田: 医学のあゆみ 4(2): 85  
10) 黒田: 日本生化学会報 18(3): 267  
11) 吉川: 硫酸銅法 日本医学雑誌社東京, 昭23

者の帰国時における体内V(A, B, C)飽和度、その後における経過、更にその対策等につき検討を加え以てその体力増強策の資料を得んとした次第である。

### 第5報 ソ連引揚者のビタミン代謝 その1 ソ連引揚者のビタミンA代謝について

#### まえがき

夜盲症は平時にはむしろ稀で戦争、管城、飢饉等の非常の際に頻発するもので殊に戦争に際して多発することは古くから知られ、既に十字軍の遠征(11~13世紀)、マルタ島攻囲(1798~1800)をはじめナポレオンのエジプト遠征およびロシア退却、クリミア戦争、南阿戦争、日露戦争<sup>1)</sup>等において経験されたところである。特に第一次大戦に際しては戦争夜盲として広く認められるに到りBOURDIER<sup>2)</sup>によればベルゲンにおいては佛軍に8.7%、独軍及白軍には約10%の發生を認めたことが記載せられている。

さて光神とVAの關係については古くから研究せられ、視紅の本態に關するWALDの説に従い暗調志に必要な視紅はVAから造られるものと見られTRANSLEY<sup>3)</sup>、WALD<sup>3)</sup>等の実験的VA欠乏症によつて、光神を支配する重要な因子がVAであり、しかもVA欠乏の初発症状が夜盲症であることや、その軽度の減少も暗調志機能に最も鋭敏に影響すること等が明らかとなり、こゝに血清中のVA定量の直接法の煩瑣なるに對して、暗調志測定による生物学的な間接法がJEANS & ZENTMIRE<sup>4)</sup>、FRANDSEN<sup>5)</sup>等によつて始められ広く応用されて来た。

わが国でも暗調志に關する研究は広く行われてはいるが、これをVA減少症の診断法として用いたのは筒井<sup>6)</sup>、高井<sup>7)</sup>、筒井、鈴木<sup>10)</sup>、近藤<sup>11)</sup>等の報告で余り多くない。

私は本法を用いてソ連引揚者のVA減少症について検討を加え、更に抑留地におけるVA欠乏症の発生状況、実施せられた予防法ならびに治療法についても調査した。

実験ならびに調査の方法

実験ならびに調査は昭和23年5~8月になされた。

VA減少症の検査には光神を測定した。すなわちFORSTER'S Photometerを用い、100 wattの電灯を1メートルの距離から5分間見させて明調態を行わしめた後、絶対暗室においてPhotometerの覗口から箱内を覗かせたま、暗調態を管ませて15分後に検査を始め、対側に貼られた視標を認識し得るための光源から視線を照らす窓の一辺の最小の長さを3回繰返して測定、その平均値をとり、一辺の長さをP mm とするとき  $\frac{1}{P^2} \times 1,000$  の数値を光神として示し、任意に採んだ130名について検し、夜盲症の発生状況は2,977名につき口頭質問により個々人の夜盲症罹患状況をしらべ、他に第1報に掲げた調査表によつて171收容所(中30收容所は直接真向)における夜盲症の発生状況ならびに発生防止及び治療のために施された処置の概要について調査した。

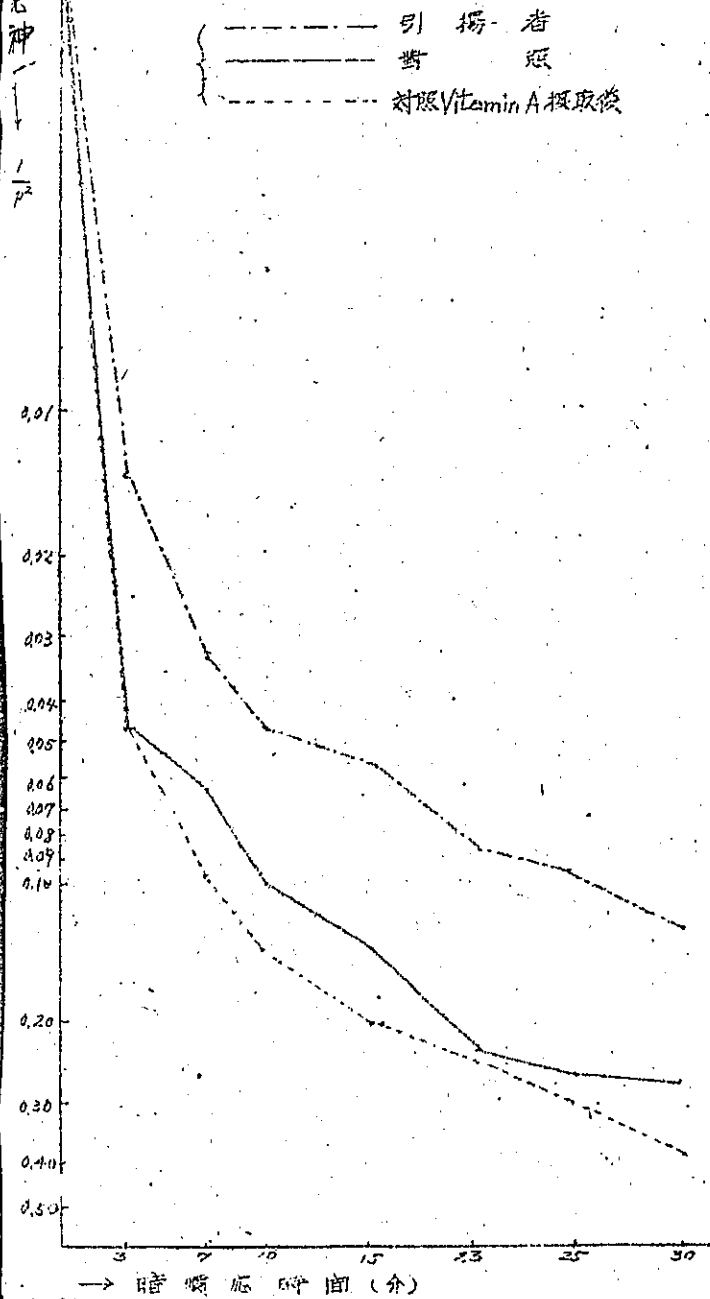
実験ならびに調査の成績

1. 引揚者の光神

まず引揚者および対照としての健常人各々5名について30分間に得た暗調態曲線を図示すれば第1図の通りで、対照に対してVAを6日間毎日6000 I.E. 宛服用せしめた後の暗調態も掲げた。この対照の5名にVAを服用させても前後における光神は第1表に示す如く有意<sup>2)</sup>の差がない。しかし引揚者では2,600 I.E. 内服させれば第2表にみるように2時間後には明らかに改善された。

次に実験の都合上照度を以上の実験におけるよりも著しく低下させて引揚者130名について検した成績を地域別に整理して掲げれば第3表のようになる。健常人について得た成績から  $\frac{1}{P^2} \times 1,000$  の

第1図 暗調態曲線

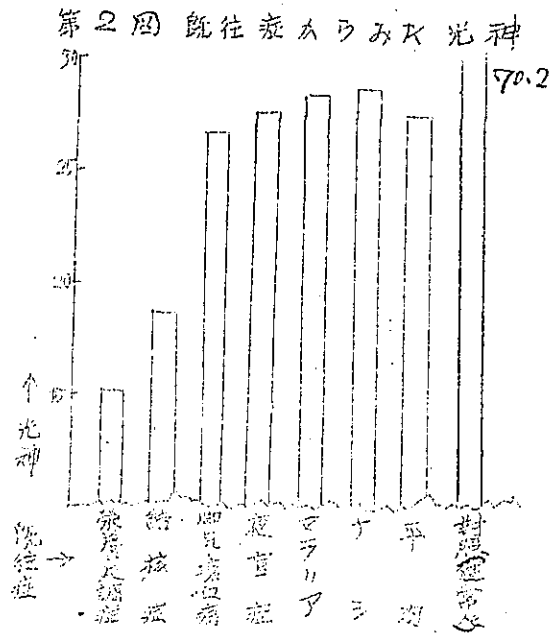


第1表 健常人における6日間VA投与前後の光神の変化

Vitamin A 投 与		前	後	差	U <sup>2</sup>	N	P
前	X <sub>1</sub>	138.1	205.2	67.1	14298	5	0.226605
後	X <sub>2</sub>	138.1	205.2	67.1	14298	5	0.226605
差	X <sub>3</sub>	59.5	148.3	58.8	203.5	5	0.240001

第2表 各地における最高最低夏温度

地名	温度(°C)	最低	最高
ウラギストック		-24	24-25
ブコバニニヤ		-23.5	21
ク		-27	19
イルクーツ		-21	18
トムスク		-20	7.5
ウランバートル		-36	+34.9



M-が67.8 になるので、この数値の70以下の者を光神の不良な者として取扱ひその百分率をとれば健常人では11.1±10.4%、ソ連引揚者では96.1±1.7%で後者において地域による差異はあるが一般に光神のきわめて劣悪なことがうかがわれる。

これを抑留地における既往症の上から比較すれば第4表と第2図のようになり、年齢層別ならびに上腭間によって判定した栄養状態からながめれば第5、6表に掲げたようになる。

第4表 既往症よりみた夜盲

既往症	栄養失調症	結核	糖尿病・脚気	夜盲症	マラリア	その他
N	9	4	5	27	8	70
M±m	15.3±0.60	18.7±0.80	26.6±2.27	27.6±0.70	28.1±1.47	28.6±2.21
70%以下	100.0	100.0	83.3	90.0	100.0	98.5

第5表 年齢層別による夜盲

年齢層	25以下	26~35	36以上
N	28	56	44
M±m	20.6±0.88	22.4±2.57	24.5±2.42

第6表 栄養状態からみた夜盲

栄養状態	A	B	C
N	29	33	5
M±m	27.4±0.52	27.5±2.30	22.5±2.15

脚間と光神との相関は  $r \pm 68 = 0.0058 \pm 0.062 (N=116, \alpha=0.9)$  で有意でなく、第6表の成績からみても計測的にみた栄養状態とは一定の關係が認められない。

この引揚者に対して1日量30,000 I.E. のVAを服用させると10日後には第7表にみる如くほぼ正常値に復している。

第7表

引揚後VA 30,000 I.E. 10日間服用前後の夜盲

VA 服用			U <sup>2</sup>	N	α
前	後	前後差			
59.5	16.23	102.8	576.3	5	α>0.001

第8表 地域別年齢層別にみた夜盲症の発生状況

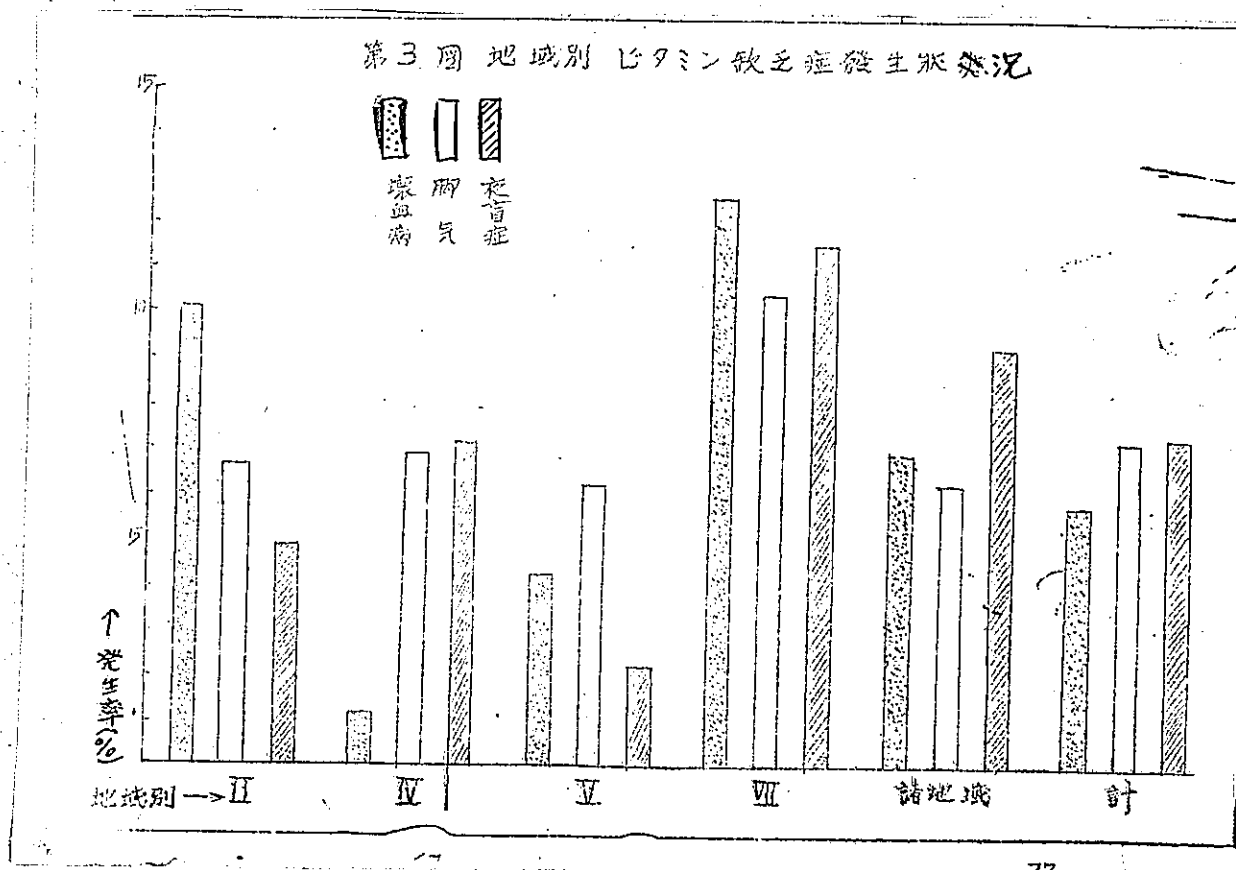
地域	N	25以下		26~35		36以上		計	
		N	患者	N	患者	N	患者	N	患者
II	862	60	5	150	3	27	5	217	11
		80	5	151	9	88	4	219	13
		63	4	161	5	102	4	226	15
IV	439	77	5	103	5	35	1	217	11
		34	6	160	13	28	1	222	20
V	417	17	3	121	3	21	0	169	6
		56	0	151	3	61	0	248	3
VII	693	29	2	42	11	17	2	88	15
		47	6	136	17	120	6	333	29
		60	7	143	13	64	11	272	56
諸地域	566	62	7	82	3	37	2	181	17
		47	5	111	16	77	10	235	31
		14	1	20	0	13	1	47	3
		25	0	63	2	15	0	103	2
計	2977	473	56	1603	113	645	45	2777	214
		8.5±1.27	7.0±0.64	6.5±0.94	7.2±0.47				

すなわち、栄養失調症(栄養)、結核性呼吸器病(結核)の既往症のある者は目立って不良であるが特別の既往症をもたぬ者でもこれらの既往症のある者と比較して大差なく、一方夜盲症の既往症を有する者はすでに恢復した成績を示している。年齢層別には25才以下が最も不良の傾向がみられる。上

2. 抑留地における夜盲症の発生状況

32 抑留地よりの引揚者2,977名について調べた成績を地域別に整理して第8表に、又各收容所における夜盲症の発生状況の推移を示す調査成績の一部を第9表に掲げ、第8表の成績をV B, Cの欠乏

症の発生状況と共にヒストグラムとして第3図に示した。地域によりかなりの差異はあるがV A、B、Cの欠乏症は概ね平行し、夜盲症の発生は平均して7.2(2.2~11.5)%である。但しこれらの調査を受けた引揚者の中には現在なお夜盲を訴える者はなかつた。



同一人における夜盲症と他のV欠乏症との罹病の状況をうかがうには、脚気は罹った193名中24名(12.4%)(10名は夜盲症と同時に、他は別の時期)、壊血病に罹った180名中18名(10.0%)(7名は同時、11名は他の時期)が夜盲症にも罹っていた。夜盲症の既往歴ある218名のうち抑留中2回以上の罹病をみた者は5名(2.2%)であった。

又これらV欠乏症の発生を抑留中の時期別にみれば第10表および第4図の如く、昭和20年12月より増加し始め翌21年2月から8

第9表

		X	
		マリヤンズ地区 水田 哲部	マリヤンズ地区 浅香 清
治癒 藤子		第7064	第7064
解		マリヤンズ	マリヤンズ
アル グ		0	0
2	(10)	(3000)	(3000)
2~	(14)	20~30 (3000)	10% (6月以降) (3000)
2	(1300)	減少 (3000)	25% (併発多) (500)
2+	(13)	全上	逐次恢復3月不 発症 (3000)
22 4	(3000)	ほとんどなし	0 (1500)
23 1 5 23 7	(1000)	全上	0 (1000)