

日本鑛山協會資料第三十九輯

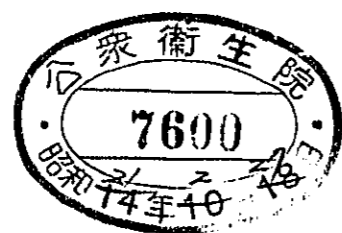
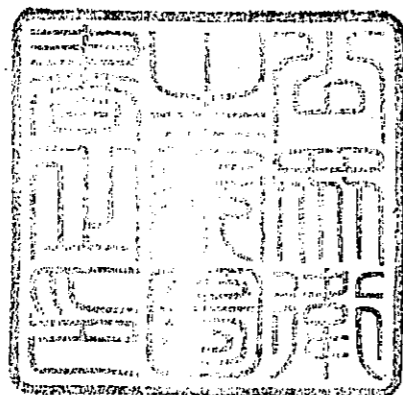
鑛山労働者の身體に関する考察

(附 日立鑛山労働者身體の諸相)

社 團 日 本 鑛 山 協 會
法 人

S
39
14

7600



昭和十四年十月
川上理一先生
寄贈
厚生省研究所

は し が き

鑛山労働者の體力を精査し其の健康状態を知悉することは、能率の増進並に病災害の防止に緊要密接の關係を有するを以て、昭和四年度及五年度調査研究事項として各鑛山労働者につき健康診断並に身體検査を施行し、目下協會に於て其の結果を整理中なる處、日立鑛山に於ては本會の調査研究に先だち日立鑛山健康保險組合の事業として昭和四年一月より全従業員の精細なる身體検査を実施し、今般その研究結果を寄稿せられる。

本編は坂田進氏が日立鑛山労働者の身體検査成績につき縦横各方面より精細なる統計的觀察を加へ、鑛山労働者の體格、體力並に健康状態を研究せられたる報告にして、診査の慎重精確と相俟ち能率の増進、病災害の防止のみならず鑛山衛生上、參考資料として啓發貢獻する所甚だ多きを信ずるものなり。

鑛山労働者の身體に関する考察

目 次

第一章 緒 言	1
第二章 健康診断の實施	4
實施の準備……實施の範圍と期間……検査者……測定器械 ……整理の大要	
第三章 疾病現象	6
第一節 全般的觀察	6
榮養……健康者と罹病者……一人の有する罹病件數……傷 病の内容……傷病の程度……傷病率……常時に於ける傷病 との比較	
第二節 局部的觀察	10
脊柱……視力……色神……トラホーム……齲齒……缺齒者… …聴力減退者……腸寄生蟲……尿	
第四章 體力測定(身長、體重、胸圍、胸 差、肺活量、握力、血壓)	13
第一節 結果の概觀	14
一、分布曲線と發育の概況	14
二、體力等位分類	18
三、體力相互の關係	22
(イ) 絶體値の變化	22

(ロ) 係數の變化	25
第二節 他の研究との比較	31
第三節 綜合的考察	34
第五章 結 論	35

附 錄

日立鑛山勞働者身體の諸相

第一章 健康診斷實施の方法	1
第二章 基礎的觀察	7
第一節 調査人員	7
第二節 年 齡	8
第三節 勤 績	9
第四節 飲酒者及喫煙者	10
第三章 疾病現象	12
第一節 榮 養	12
第二節 健康者と罹病者	13
第三節 傷病名	15
第四節 傷病の程度	17
第五節 一人の有する罹病件數	19
第六節 傷病率	19
一、傷病類別に依る傷病率	19
二、年齢階級別に依る傷病率	23
三、勤績階級別に依る傷病率	24

第七節 脊 柱	24
第八節 視 力	25
第九節 色 神	27
第十節 トラホーム	28
第十一節 齲 齒	29
第十二節 缺 齒	29
第十三節 聽 力	30
第十四節 寄生蟲	31
第十五節 尿	33
第四章 體力測定	34
第一節 分 布	34
一、係別、體性別	34
二、坑内外別(男子)	50
三、飲酒喫煙の有無別(男子)	54
四、榮養の良否別(男子)	58
第二節 相 關(男子)	60
一、年齢別	62
二、身長別	78
三、體重別	88
四、胸圍別	96
五、胸圍擴張縮差別	102
六、肺活量別	104
七、握 力	106
八、血 壓	108
第三節 平 均	108
第四節 比 較(男子)	124
第五節 相 關 比	126

鑛山労働者の身體に関する考查

日立鑛山 坂田 進

第一章 緒 言

健康の良否、體力の強弱は、獨り其の人の生活を支配する許りでなく、其の家庭、其の社會、其の國家の平和と幸福とを左右する重要な因子である。強健なる體軀を有することを以て必要條件とする労働者に於て殊に然りである。

然るに、此の重要不可缺の問題が、動もすれば輕視或は看過せられんとするは何故であるか、それは、其の正體を突き留むべき的確なる資料を求むるには意想外の手數と時間と經費とを要し、其の整理の比較的困難なると、其の事業能率の基礎條件である、設備と組織の改善に意を注ぐに急にして、もう一つの最大重要條件である人的要素に手を染めるに及ばなかつたからであると思ふのである。

此の人的要素を大別するときは、精神と身體の二つに分けることが出来るが、其の中の身體的要素は、冒頭に記した如く第一必要條件である。我日立鑛山に於ける從來の經驗に徴するとき、労働者の身體の諸相を明かにする爲めに、健康診断の必要を痛感せしめるのである。今其の例を擧ぐれば、

(1) 從來の身體検査の通弊 從來労働者の採用時に於ける身體検査は、何處でもさうであらうが、甚しく通り一遍で、ほんの申譯的に醫師が望診觸診の程度の診断で、合格不合格の判定を爲し、それを人事係が採否決定の資料として居つたに過ぎなかつたので、採用

後日尙淺くして、蓄膿症、胃腸加答兒、膀胱加答兒、痔核脱肛、氣管支加答兒、肺尖加答兒、肋膜炎、梅毒、トラホーム等の疾病に罹つて長期の休業治療を爲した者が多數あつた。

(2) 衛生思想の普及發達 健康診断の實施は、勞働者の衛生思想の普及發達に資する處大である。即ち、從來醫師の慣用せる診断領域を超えて、身長、體重、胸圍、胸圍擴張差、肺活量、握力、血壓等の測定や、視力、色視、糞、尿等身體の全部面に亘る検査であるから、勢ひ勞働者をして自己の身體に對して、深甚なる關心を持たしむる契機となる。

(3) 早期診断 組織的、科學的な健康診断は早期に本人の自覺せざる疾病を發見することゝなるのである。今、健康診断の際に發見せられたる疾病を擧ぐれば、肺尖加答兒、肋膜炎、氣管支加答兒、血壓亢進症、糖尿病、腎臓炎、淋疾、梅毒、トラホーム、肥厚性鼻炎、蓄膿症、中耳炎、齶齒、心臟機能症、十二指腸蟲、蛔蟲、色盲等である。

(4) 早期治療 上記の如く、健康診断の結果新に發見せられた疾病保有者に對し、昭和4年1ヶ年間に、早期治療を勸奨する書面を發せし人員1,223人件數1,572件に及んで居る。

(5) 體格不均衡者の罹病 在籍者に健康診断を實施したる後の成績を調ぶるとき、健康診断の際は疾病を有せざるも、體格の均衡を得ざる者、例へば身長、體重、胸圍、肺活量、握力等の中、一又は二三の項目の普通以下のものにして、肋膜炎、腹膜炎、腺嚮性扁桃腺炎、慢性胃加答兒等の疾患にして、長期の休業を爲さざるを得ざりし者、輕症なれども十數回、多きは二十數回も受診者となりし者等もある。

(6) 身體不適の業務に服せし者の罹病 健康診断を行ひたる時は、

疾病を保有せず、且つ體格體力の普通以上なりし、14年6ヶ月の高等小學卒業生が、採用後8ヶ月後に至り、肋腹膜炎に罹り、入院治療の後、長期に亘り休業せし事實あり。依つて遺傳の關係もありやと、祖父母、両親、兄妹等に就き取調べたるも、何れも強健なる身體の所有者にして、罹患の懸念なかりしを以て、更らに、現場に就き作業状態を調べし處、果して、採用後本人の體格成人に等しきを以て、車夫として年齢に相應せざる過劇の勞働に従事し居りしと云ふ事實もあつたのである。

(7) 保健施設 勞働者の傷病を明かにするときは、健康増進運動の嚮ふべき處を知らしむることゝなる。其の適切の例は、我日立鑛山に於て昨昭和7年7,8,9の3ヶ月に亘つて實施せし健康月間の如きがそれである。健康月間は盛夏の候に最も多き消化器の疾患を退治することを目的として企てられたものであるが、實施の結果は

	実績より	豫想より
消化器病	4割1分減	1割2分減
全傷病	3割9分減	2割2分減

と云ふ異常な良成績を収めたのである。健康月間は以上の如き実績を収めることを得たので、恒久的の保健施設として、毎年之れを繰返し行ふことになつて居る。猶此の企は、勞働者許りでなく家族にも及ぼし、昭和9年より全山15,000人を打つて一丸とした大規模の健康月間を實施せんとして目下計畫中である。

(8) 實施の影響二三 健康診断の實施は難事業である。けれども、その難事業なる丈け是れを成し遂げることゝ依つて、幾多の効果を將來することを得るのである。其の考察は結論に譲るが、下記の數字は事業其物に對しては勿論であるが、勞働者、健康保險組合等に如何に好影響を與へたかと云ふことを物語る良き例證である。固より此の結果は健康診断のみに原因するものでないことは勿論である

が、其の重要な部分を占むるものは、健康診断であると言ふことは否定する事の出来ぬ事實である。

	被保険者一人当り保険給付				健康者表彰率	職夫出勤率
	件数	治療日数	休業日数	費用		
昭和2年	3.15	47.95	12.52	31.53	12.19	91.08
3年	2.50	34.52	8.25	21.51	19.73	92.75
4年	2.45	37.66	9.30	24.44	20.38	93.95
5年	2.13	32.79	7.79	22.70	25.74	95.65
6年	1.84	31.01	8.23	20.46	31.03	94.32
7年	1.52	25.09	6.60	15.98	33.73	95.14

叙上の如き實例より推して考ふるも健康診断の必要殊に労働者のそれは、如何なる観点よりするも一日も忽せにすることの出来ぬ問題であると信じて疑はぬものである。當鑛山に於ては、昭和4年1ヶ年に亘つて健康診断を実施し、昭和6年其の結果を整理して、「鑛山労働者身體の諸相」と題し之れを發表したが附録参照、同書は資料の整理に重きを置きたる爲め、煩鎖なる統計的數字のみを以て満されて居り、難解の點もあるので、今、此處に同書を更らに簡約摘要し、理解に便ならしむるに意を用ひて本文を纏めたものである。固より未熟なる研究、しかも鑛山労働者の健康を念ずるの餘に出でたる研究の第一歩に過ぎないので、願みて意に満たざる點も多々あるが、そは今後に於ける研究と、大方諸賢の指導に待つて、大成を期したいと思ふのである。

第二章 健康診断の實施

實施の準備

實施に先ち、關係各方面に「健康診断實施の概要」と題する印刷物並びに健康診断カードを配布し、其の趣旨を徹底せしむるに努めた。

實施の範圍と期間

實施せる範圍は、日立鑛山及び諏訪鑛山の労働者3,723人である。而して健康診断は可及的最短時間に實施すべきであるが、作業能率其他に及ぼす影響等を考慮して、昭和4年1月5日より同年12月25日に至る356日に亘り、作業現場の都合に依つて、午前9時よりと午後2時よりとの二組に分け、1人約2時間を要して之れを實施した。然し乍ら、實際施行日數は310日で、1日當施行人員は12人となる。

検査者

日立鑛山の經營に係る日立鑛山醫院(大雄院、本山の二ヶ所)に於て内科醫主任となり、各科の醫師(15名)各専門とする處を分擔して検査に當り、體力測定に際しては看護婦を助手として行つた。

測定器械

體力測定に際して使用したる器械は次の如し。

血 壓	タイコス氏血壓計	胸圍及同差	卷 尺
身 長	身 長 計	肺 活 量	ハッチンソン氏肺活量計
體 重	體 重 計	握 力	コリン氏握力計

整理の概要

健康診断實施終了直後に於ける我日立鑛山の労働者の身體的狀態を知るを目的としたるが故に、昭和4年12月25日現在に於ける在籍者3,423人に就て、第二節疾病現象、第三節體力測定に記載せる各項目に亘つて之れを整理し、基礎的事項である體性、坑内外、年齢、勤続年數等の各項目及び各検査項目相互の關係を、有ゆる方面より統計的觀察を試みた。此の資料の基礎的態様を示せば下の如し。

體性、坑内外 男子3,074人、女子349人で9對1の比となり、坑内夫は996人で全體の29%に當るが之れは全部男子である。

年 齡 生活年齢14年以上15年未滿を14年とし、之れに準じて統計



したものが第1表である。年齢の最低は男子14年4ヶ月、女子12年10ヶ月で、最高は男子61年、女子56年9ヶ月であり、平均しては男子33年5ヶ月、女子23年11ヶ月となる。而して第二節疾病現象に在りては便宜上、青年期(—20)成人期(20—40)初老期(40—)の分類に依つて傾向の観察をした。

第1表 年齢別人員

年齢	男	女	年齢	男	女	年齢	男	女
10	—	—	28	103	4	46	40	4
11	—	—	29	98	7	47	43	2
12	—	1	30	86	4	48	42	3
13	—	3	31	105	3	49	34	6
14	32	16	32	117	2	50	26	3
15	56	27	33	122	10	51	25	2
16	60	45	34	105	4	52	17	—
17	51	31	35	119	8	53	9	—
18	47	23	36	128	6	54	3	—
19	61	32	37	131	3	55	—	—
20	53	24	38	142	2	56	3	1
21	54	11	39	114	4	57	—	—
22	59	9	40	121	3	58	—	—
23	74	9	41	113	3	59	—	—
24	77	10	42	98	1	60	—	—
25	67	6	43	92	2	61	1	—
26	111	9	44	90	2			
27	83	2	45	62	2	合計	3,074	349

勤続年数 勤続年数に依る人員の百分比を示せば、

1年未満のもの	17.21%
1年以上5年未満のもの	27.99%
5年以上10年未満のもの	20.53%
10年以上15年未満のもの	26.53%
15年以上のもの	7.74%

となり、最も長きものは24年にも及ぶものあるも平均して6年11ヶ月で、男子に於ては7年4ヶ月、女子に於ては3年6ヶ月の勤続となる。

第三章 疾病現象

第一節 全般的観察

榮 養

榮養の良否は、爪及皮膚色、皮下脂肪組織の發育状態を基礎として、

その普通以上のものを良、普通のものを中、甚だしく不良のものを不と三段階に分けて品等し、良に屬するもの74.96%、中に屬するもの24.89%、不に屬するもの0.15%となる。而して各方面より觀察するに、榮養状態は第2表に見る

第2表 榮養良なるもの、百分比

觀察項目	良の%	觀察項目	良の%		
體性 { 男 子	76.06	勤続年数 { 1年—5年	77.76		
{ 女 子	65.33		5年—10年	75.57	
坑内外 { 坑 内	87.25		10年—15年	77.24	
	{ 坑 外		69.92	15年—	72.25
			酒 { 飲 酒 者	77.83	
年 齡 { 青 年 期	64.95	酒 { 非 飲 酒 者	72.88		
	77.94	煙 草 { 喫 煙 者	76.91		
	73.39		{ 非 喫 煙 者	72.38	

如く、女子は男子より劣り、坑内は坑外より良く、年齢に依つては、成人期最も良く初老期之れに亞ぎ青年期は悪し、勤続年数に依つては、その途中5年以上10年未満のものに於て一時稍良好なる外、年数の増すに従ひて悪くなる傾向を示す。酒、煙草の嗜好の如何に依つては、飲酒者、喫煙者は共に非飲酒者、非喫煙者より良い。

健康者と罹病者

健康診断の際、醫師の發見したる傷病乃至異常所見者全部を罹病者としたる故に、此の罹病者中には治療の必要なきもの又は其の當時治療を要せざるもの24.04%を

第3表 罹病者百分比

觀察項目	罹病者の%	觀察項目	罹病者の%
體性 { 男 子	67.89	酒 { 飲 酒 者	68.45
{ 女 子	75.93		{ 非 飲 酒 者
坑内外 { 坑 内	72.69	煙 草 { 喫 煙 者	68.51
	67.08		{ 非 喫 煙 者
榮 養 { 良	68.78		
	68.49		

含みて、罹病者は68.71%となり、健康者は31.29%となる。罹病者を各方面より見るに、男子より女子に多く、坑内は坑外より多く、榮養の良否や嗜好の如何に依つては其の間に殆んど認むべき差はない。

一人の有する罹病件数

罹病者中には、一人にして數種の傷病を有するものもあり、其の保有件数に依る割合は下の如くて、一件と二件のもので9割を占め

てる。

一件のもの	58.72%	四件のもの	2.08%
二件のもの	30.15%	五件のもの	0.21%
三件のもの	8.84%	計	100.00%

傷病の内容

健康診断の結果の傷病乃至異常所見を總て傷病としたる其の内容は第1圖の如し。而して此の中、件数の多かりしものを全傷病に對する百分比で示すと下記の通りで、これ等が全傷病の8割6分と云ふ大部分を占めてる。

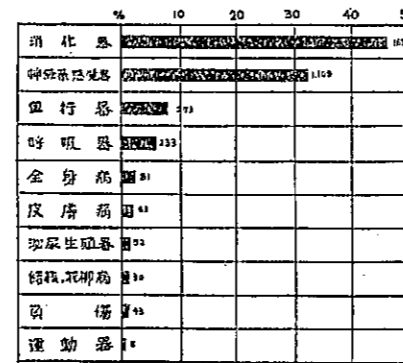
齒 疾	44.7%	耳 疾	4.5%
眼 疾	26.9%	痔 疾	4.0%
鼻 疾	5.5%		

傷病の程度

傷病の程度を全體に亘つて見るに、不要治療46.08%、通院治療51.10%、休業治療1.18%、入院治療1.64%となり、治療の必要なきもの及び其の當時治療を要せざるものが約半数を占めてる。之れを傷病の種別に示せば第2圖となり、不要治療の割合最も多きは呼吸器、血行器、消化器で、呼吸器に於ては鼻疾、血行器に於ては機能障害なく單に生理的純粹ならざる所見や輕度の血壓亢進、消化器に於ては齶齒の如きがその主なるものである。

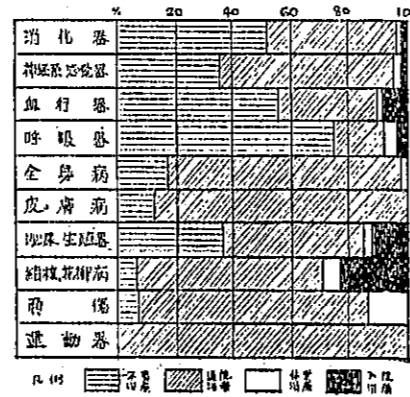
尚、入院治療を必要とするものとは痔疾、蓄膿症、陰囊水腫等の如きが主なるもので何れも手術時入院を要すると云ふ意味のものであり、休業治療を要すると

第1圖 傷病の種別件数と其の百分比



標準ノ數字ハ何れも件数ニアル。

第2圖 傷病の程度別百分比

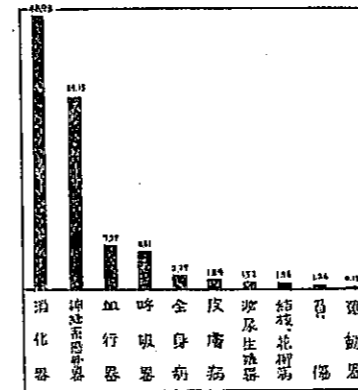


は検査時傷病に因り休業中のものが大多数である。

傷 病 率

茲に傷病率とは調査人員百人當の傷病件数(傷病件数/調査人員×100)を云ふので、健康診断の結果に於ては106.46件の傷病率となり、之れを傷病の種別に見たのが第3圖である。傷病率を各方面から觀察するときは第4表の如く、體性別には、全傷病に於て男子より女子に若干多きも、

第3圖 傷病の種別傷病率(單位件)



第4表 傷病の種別傷病率 (單位件) (主なるもの)

観 察 項 目	全傷病	消化器	神経系 感覺器	血行器	呼吸器	全身病
體 性						
{ 男 子	106.08	47.40	34.90	8.10	6.93	2.15
{ 女 子	109.74	62.46	27.51	6.88	5.73	4.30
坑 外						
{ 坑 内	118.88	54.02	39.86	9.24	6.42	2.61
{ 坑 外	101.36	46.85	31.81	7.46	6.96	2.27
年 齡						
{ 青 年 期	96.70	48.04	30.73	4.33	6.60	4.33
{ 成 人 期	102.40	48.49	31.56	6.24	7.00	2.35
{ 初 老 期	121.92	50.53	42.44	14.30	6.45	1.29
勤 続 年 數						
{ 1年—5年	94.40	53.82	24.62	3.22	5.77	2.21
{ 5年—10年	108.04	51.77	33.51	5.85	6.89	3.46
{ 10年—15年	109.10	45.52	36.70	9.81	7.54	2.42
{ 15年—	109.80	44.71	39.43	11.46	6.50	1.76
{ 15年—	109.06	51.32	32.83	9.44	7.93	0.75

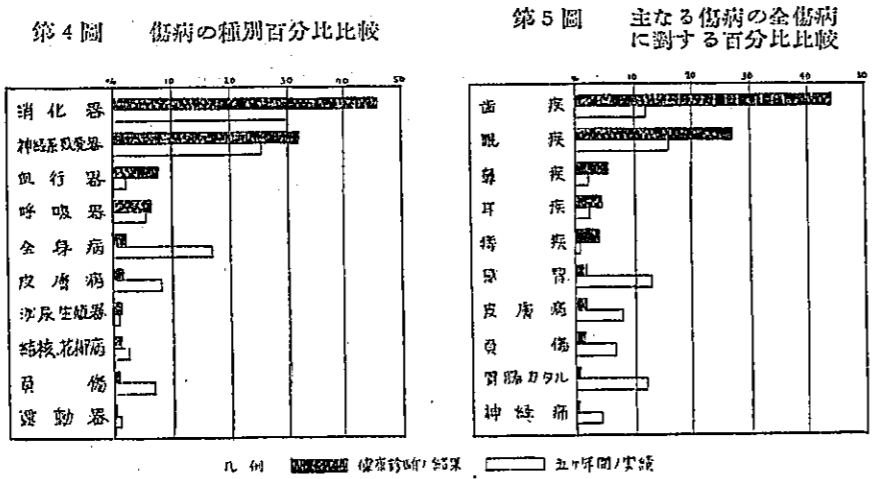
男子に神経系感覺器多く、女子に消化器著しく多し。坑内外別には、坑内は坑外より全傷病に於て多く、神経系感覺器、消化器に於てそれを明かに見る。年齢別には、年齢の進むに従つて何れの傷病も多くなり、殊に血行器に於ては初老期に入りて著しく高率となる。但し全身病は年齢の増加に伴ひて減少して居る。勤続年數の長短に依つては、全體として勤続年數の長さに伴ひて幾分多くなるを見るも、消化器及全身病は年數の加はると共に低下し、その外に於ては高くなる傾向を辿る。榮養の良否、嗜好の如何に依る結果には殆んど差が無かつたので第4表には其の數字を省略した。

常時に於ける傷病との比較

前記の傷病は、所謂早期診断の結果発見したるものであり、且つ

健康診断は當時病院の治療を受けざりし健康者より始めたのであるから、労働者が傷病に罹り治療を受けしものとは、其の内容は勿論のこと、年齢の老若、勤続年数の長短等に依る傾向に於ても趣を異にして居るので、此處に、年齢、勤続年数等は暫く惜き、傷病の内容に就て、常時に於ける傷病と健康診断の結果のものとの比較對照を試みることにした。

昭和2年より昭和6年に至る5ヶ年間の常時に於ける傷病件数と、健康診断の結果とを、傷病の種別に全傷病に對する百分比で示したものが、即ち、第4圖及び第5圖である。



以上に依ると、健康診断の結果には、常時に於て其の數甚だ多き胃腸の疾患、感冒、神経痛、皮膚病、負傷の如きはほんの僅かで、之れに反し、直ちに治療を要せざるものを可成り含んで居る齒疾、眼疾、鼻疾と、それから血脈亢進症、痔疾等の如きは非常に多く示されて居る。

第二節 局部的觀察

脊 柱 彎曲せるものは其の數 1.55% に過ぎず、何れも輕度の前

彎曲者である。而して、體性別には男子 1.63%、女子 0.83% となり、坑内外別には坑内 2.11%、坑外 1.32% となる。

視 力 視力検査の結果を、優良視力(1.5-2.0)、普通視力(1.0-1.2)、不良視力(0.6-0.9)、劣等視力(0-0.5)の四つの分類に準じて、各人の左右裸眼視力を相關的に觀察して百分比で示したものが第5表である。之れに依ると、兩眼共普通視力以上のもの 72.91%、左右何れか普通視力以上のもの 12.16% にして、残りの 14.93% は兩眼共不良視力以下のものである。

而して、劣等視力以下のもので、0.6以上の視力に矯正し得たるものを除きたる、著しく劣等なるものに於ては、其の原因の角膜の疾患に因するものが非常に多きは見逃せぬ現象である。

第5表 左右裸眼視力相關表 (百分比)

右眼	左眼				計
	劣等	不良	普通	優良	
劣	6.16	2.02	1.90	0.20	10.28
不	1.73	5.02	3.68	0.15	10.58
普	1.73	4.12	50.65	5.02	61.52
優	0.20	0.18	4.56	12.68	17.62
計	9.82	11.34	60.79	18.05	100.00

第6表 視力劣等者の原因別百分比

原因別	右眼 %	左眼 %
角膜の疾患	49.99	47.06
不正亂視性	12.50	13.00
トラホーム	9.00	9.50
其の他	28.51	30.44

色 神 男子に於て色盲色弱を合せて 5.43% (色盲 4.16% 色弱 1.27%) を算したが、女子には無かつた。

トラホーム 健康診断に依つて、我日立の労働者の 15.95% はトラホーム罹患者(疑似症を含む)であることが明かにされた。而して、男子は女子より若干多く、坑内は

第7表 トラホーム罹患者の百分比

觀察項目	罹患者の %	觀察項目	罹患者の %	
體性 { 男 子	16.17	年 齡 { 青 年 期	18.36	
{ 女 子	14.04		成 人 期	16.16
坑内坑外	20.38		初 老 期	14.07
	14.13			

坑外より著しく多く、年齢の増すに伴ひて減少する傾向を見る。

齲 齒 齲齒を持つて居る人は非常に多く、全體の 42.65% と

云ふ約半數のものがそれである。

第8表 齲齒罹患者の百分比

尤もこの罹患者の中には、其の當時は治療の必要を認むる程度のものでなかつたものも可成り含まれて居る。而して、罹患者は、男子より女子に著しく多く、坑内は坑外より若干多く、年齢の老若に依つては殆んど差がない。

観察項目		罹患者の%	観察項目		罹患者の%
體性	男	40.57	年	青 年 期	43.71
	女	61.03		成 人 期	42.45
坑内外	坑内	46.29	齡	初 老 期	42.56
	坑外	41.16			

缺齒者 齒牙缺損の儘で補綴を加へざるものは、男子は37.77%、女子は27.77%、平均して36.75%である。而して、缺齒本數の1本以上3本迄のものが總數の7割強、4本以上6本迄のものが2割弱、7本以上のものは1割となる。

聽力減退者 男子4.36%、女子1.14%、平均4.03%で男子に多く、殊に機械工場、製鍊場等の音響大なる作業場に働くものに著しく多し。

腸寄生蟲 腸寄生蟲卵は十二指腸蟲、蛔蟲、鞭蟲及東洋毛様線蟲の四種類の蟲卵に就て觀察した。腸寄生蟲卵保有者にして、何れか一種類を有せしもの86.81%、二種類を有せしもの12.22%、三種類を有せしもの0.97%となる。検査人員百人當の保有率は31.11件で、その中、蛔蟲17.29件、十二指腸蟲7.98件、鞭蟲3.36件、東洋毛様線蟲2.48件となり、蛔蟲が總數の5割6分、十二指腸蟲は2割5分、残り1割9分が鞭蟲と東洋毛様線蟲である。保有率を各方面より觀察したのが第9表であるが、茲に斷つて置かねばならぬことは、健康診斷の實施に先ち、採鑛場たる本山の従業者1,468人(男坑内748人、坑外556人、女164人)に、昭和3年11月中、腸寄生蟲卵有無の検査を行ひ、其の保有者に、昭和4年初頭即ち本健康診斷實施中に、驅蟲を行つたことである。因つて、坑内に於ては、全體としても、各

蟲卵別に見ても坑外より非常に少く示されて居る。體性別には、女子は男子より全體として多きも、十二指腸蟲及鞭蟲は男子に多く、蛔蟲及東洋毛様線蟲は女子に多し。榮養の良否と寄生蟲の關係は、

第9表 腸寄生蟲保有率 (單位件)

其の良好なるものに全體として保有率低く、蛔蟲は殆んど同じなるも、十二指腸蟲は明かに榮養の良なるものに少し。年齢の老若に依つては、全體として成人期最も高く、青年期之れに亞ぎ、初老期は低い、蛔蟲は年齢の増すに従つて低くなり、十二指腸蟲は成人期最も多く、亞ぎは初老期で、青年期はづゝと少く成人期の三分の一にも達しない。

観察項目		全體	蛔蟲	十二指腸蟲	鞭蟲	東洋毛様線蟲
體性	男	30.77	16.91	8.20	3.48	2.18
	女	34.10	20.63	6.02	2.29	5.16
坑内外	坑内	25.80	16.16	5.22	2.11	2.31
	坑外	33.29	17.76	9.11	3.87	2.55
榮養	良	30.40	17.38	7.52	3.08	2.42
	中及不	33.26	17.04	9.34	4.20	2.68
年齢	青 年 期	30.31	23.30	3.09	2.27	1.65
	成 人 期	33.05	16.98	9.45	3.65	2.97
	初 老 期	26.85	14.66	7.15	3.28	1.76

尿 檢尿の結果に於て、蛋白又は糖の現はれたものは、その數僅小にして兩者共に女子に檢出したる割分多し。

第10表 蛋白糖の檢出者百分比

種 別	男 子	女 子	平 均
蛋白の檢出者の%	0.62	1.43	0.70
糖の檢出者の%	0.19	0.29	0.21

第四章 體 力 測 定

本節に於ては、女子は測定人員少數であるから、之れを省略し、男子のみの觀察を記すこととした。而して、觀察項目は、身長、體重、胸圍、胸差(胸圍擴張差)肺活量、握力、血壓である。

第一節 結果の概観

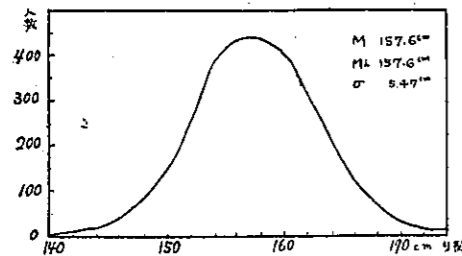
一、分布曲線と發育の概況

a. 身長

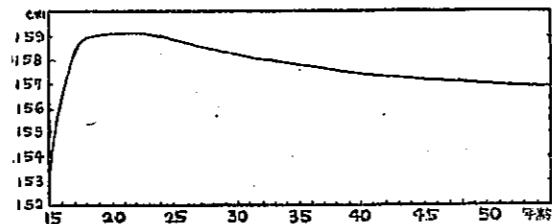
(1) 分布曲線 極めて明かなる正規曲線になつて居る。(第6圖)

(2) 發育概況 13年乃至16年に於て發育は最も旺盛となり、以後は其の割合は低減し、18年を過ぎれば發育は止まりて殆んど完成する。而して、20年代を最高値にして以後退行の兆を呈するも、その數は微弱で55年迄に於て僅かに2cmの減に過ぎない。(第7圖)

第6圖 身長分布曲線



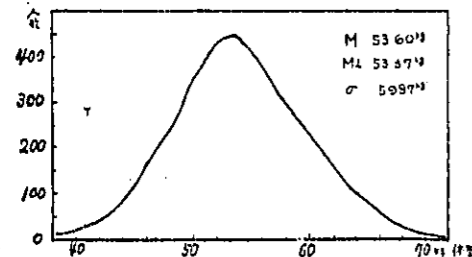
第7圖 年齢別平均身長曲線



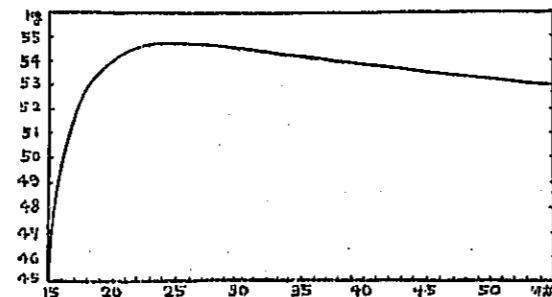
b. 體重

(1) 分布曲線 稍左に偏つて居るが、大體に於て近似的なる對稱曲線と見做して差支へなき程度である。(第8圖)

第8圖 體重分布曲線



第9圖 年齢別平均體重曲線



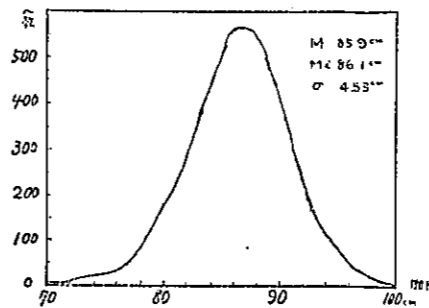
(2) 發育概況 發育の最も著しきは13年乃至16年にして、以後は其の割合は低減し、21年を過ぎると大體完成して其の最高値に達するは24年である。而して、33年頃より漸次退行の傾向を辿り、40年を超えたる者は20年の者以下の體重となる。(第9圖)

c. 胸圍

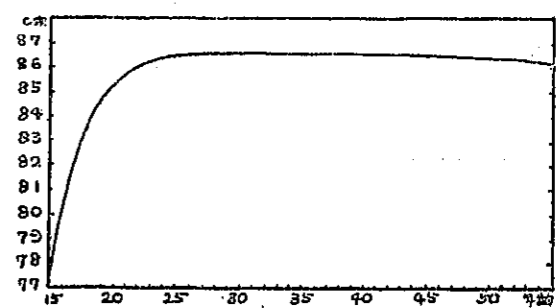
(1) 分布曲線 稍右に偏して居るが、その歪度は僅かで殆んど對稱形と見てよき曲線である。(第10圖)

(2) 發育概況 發育の最も大なるは13年乃至16年で、以後は其の割合は低減して21年で略定まるも、其の後も遅々の増加を見て30年に至り最高値になり、以後45年頃迄殆んど變化を認めず、而して、50年代を超えると漸く退行の徴を呈する。(第11圖)

第10圖 胸圍分布曲線



第11圖 年齢別平均胸圍曲線



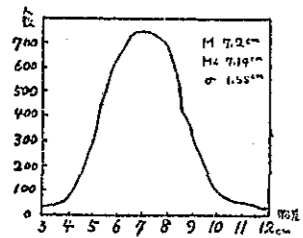
d. 胸差

(1) 分布曲線 僅かに左に偏して居るのみで、殆んど正規曲線と見做すべき對稱形である。(第12圖)

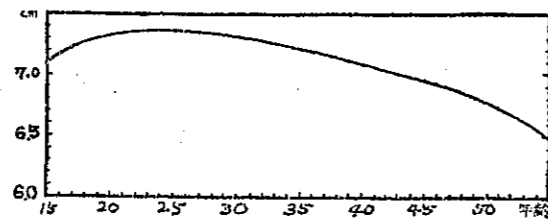
(2) 發育概況 年齢の進むに従ひて20年頃迄増加するが、以後は殆んど定まりて其の最高値は24年である。而して、31年以後は減弱の傾向を辿りて40年代を超えると減退の度も大いに加はり、55年に於ては、最高るときより0.8cmの減弱となり、1割以上の減退となる。(第13圖)

東京大学医学部

第12圖 胸差分布曲線



第13圖 年齢別平均胸差曲線

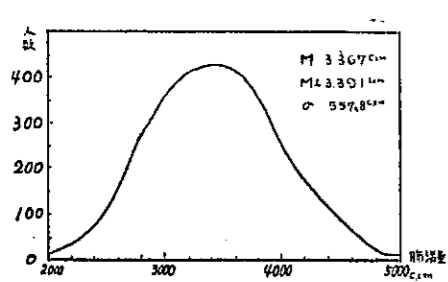


e. 肺活量

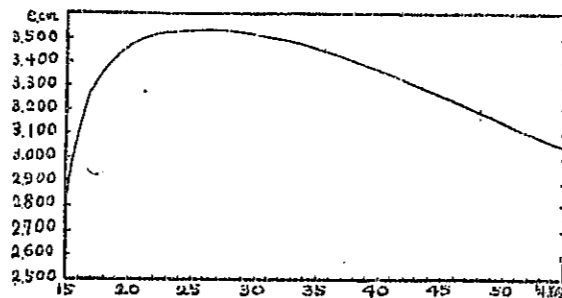
(1) 分布曲線 稍右へ偏つて居るも、其の歪度は僅小で、殆んど對稱と見るべき曲線である。(第14圖)

(2) 發育概況 14年乃至17年に於て増加は最も著しく、以後は其の割合を緩め、20年代で略定まり、其の最高値に達するは25年である。而して、30年の頃より退減の傾向を辿り、35年を超えたるものは20年のもの以下の肺活量となりて減弱の度も大いに加はり、55年に於ては其の最高値のときより 500 c.cm 少く、約1割7分も弱くなる。(第15圖)

第14圖 肺活量分布曲線



第15圖 年齢別平均肺活量曲線



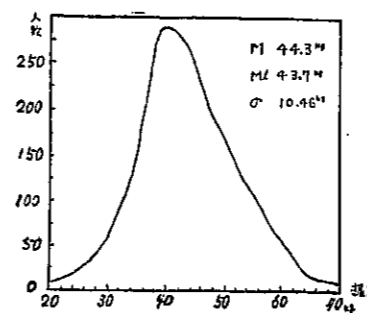
f. 握力 (左は省略す)

(1) 分布曲線 極大が左に偏して程よき非對稱形の曲線である。(第16圖)

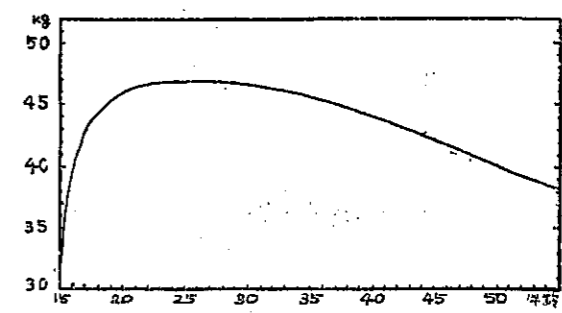
(2) 發育概況 14年乃至17年に於て増加数は最も著しく、以後は其の割合は低減し、20年代に殆んど完成して其の最高値に達するは

24年である。而して、30年頃より漸次減弱の傾向を示し、35年代を超えると20年のものより以下の握力となりて減退の割合も大いに加はり、55年に於ては其の最高値のときより約9 kg小となり、2割近くの力が減退する。(第17圖)

第16圖 握力分布曲線



第17圖 年齢別平均握力曲線

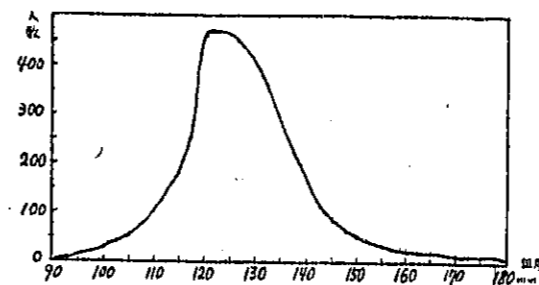


g. 血 壓(極大壓)

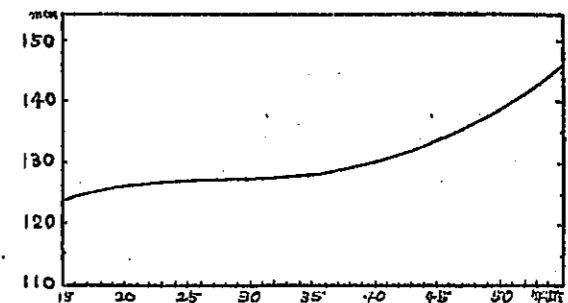
(1) 分布曲線 非對稱線で、140 mm 以上に於ても相當の數を算して居るのであるが、これは年齢、飲酒、其他に大いに關係を有する結果であると思惟する。(第18圖)

(2) 變化概況 年齢の進むに伴ひて僅かの増加傾向を見るが、初老期を超えると其の割合は著しく大となる。而して、成人に於ては極大壓は127 mm 乃至129 mm である。(第19圖)

第18圖 血壓分布曲線



第19圖 年齢別平均血壓曲線



二、體力等位分類

労働者各自の體力が、其の年齢に於ける標準に照して如何なる位置に在り、其の各々に於てそれ相當に均衡を得て發達し居るや否やを判定する尺度とも謂ふべき、マルチン博士の五群法に依る等位分類を、測定數の多寡に依る動搖を避ける爲め、5歳區切の年齢階級別に算出したるものが本項である。

第 11 表 身長等位分類表

年齢階級	算 術 平均 M	標 準 差 σ	小		中等下		中等		中等上		大	測 定 人 員
			最 小	M-σ	M- $\frac{\sigma}{2}$	M	M+ $\frac{\sigma}{2}$	M+σ	最 大			
— 15	cm 147.0	7.97	129.3	139.0	143.1	147.0	150.9	155.0	160.1		32	
15 — 20	157.7	5.91	131.8	151.8	154.7	157.7	160.7	163.6	172.7		275	
20 — 25	158.8	5.18	144.5	153.6	156.6	158.8	161.4	164.0	174.5		317	
25 — 30	158.2	5.54	141.5	151.7	155.4	158.2	161.0	163.7	173.1		462	
30 — 35	157.9	5.14	138.7	152.8	155.3	157.9	160.5	163.0	173.8		535	
35 — 40	157.2	5.26	140.0	151.9	154.6	157.2	159.8	162.5	173.0		634	
40 — 45	157.4	5.07	138.8	152.3	154.9	157.4	159.9	162.5	171.2		514	
45 — 50	156.9	5.23	144.7	151.7	154.3	156.9	159.5	162.1	172.5		221	
50 — 55	157.1	5.35	144.5	151.8	154.4	157.1	159.8	162.5	177.4		80	
55 —	156.0	1.41	154.3	154.6	155.3	156.0	156.7	157.4	158.9		4	
全 體	157.6	5.47	129.3	152.1	154.9	157.6	160.3	163.1	177.4		3,074	

〔註〕 等位の判定は、M+σ以上のものは大、M+ $\frac{\sigma}{2}$ 以上M+σ未満のものは中等上、M- $\frac{\sigma}{2}$ 以上M+ $\frac{\sigma}{2}$ 未満のものは中等、M-σ以上M- $\frac{\sigma}{2}$ 未満のものは中等下、M-σ未満のものは小、となる、以下も同様である。

第 12 表 體重等位分類表

年齢階級	算 術 平均 M	標 準 差 σ	小		中等下		中等		中等上		大	測 定 人 員
			最 小	M-σ	M- $\frac{\sigma}{2}$	M	M+ $\frac{\sigma}{2}$	M+σ	最 大			
— 15	kg 39.94	7.193	28.10	32.75	36.34	39.94	43.54	47.13	52.85		32	
15 — 20	50.70	6.446	31.55	44.25	47.48	50.70	53.92	57.15	71.40		275	
20 — 25	54.83	5.579	41.15	49.25	52.04	54.83	57.62	60.41	75.00		317	
25 — 30	54.65	5.638	38.70	49.01	51.83	54.65	57.47	60.29	73.00		462	
30 — 35	54.11	5.451	38.35	48.66	51.38	54.11	56.84	59.56	72.70		535	
35 — 40	53.61	5.743	37.90	47.87	50.74	53.61	56.48	59.35	79.20		634	
40 — 45	54.07	5.636	40.20	48.43	51.25	54.07	56.89	59.71	75.80		514	
45 — 50	53.00	5.975	38.00	47.03	50.01	53.00	55.99	58.98	72.30		221	
50 — 55	53.30	6.082	46.65	47.22	50.26	53.30	56.34	59.38	69.50		80	
55 —	50.00	1.000	48.70	49.00	49.50	50.00	50.50	51.00	50.70		4	
全 體	53.60	5.987	28.10	47.61	50.61	53.60	56.59	59.59	79.20		3,074	

第 13 表 胸圍等位分類表

年齢階級	算 術 平均 M	標 準 差 σ	小		中等下		中等		中等上		大	測 定 人 員
			最 小	M-σ	M- $\frac{\sigma}{2}$	M	M+ $\frac{\sigma}{2}$	M+σ	最 大			
— 15	cm 73.0	5.90	62.0	67.1	70.1	73.0	76.0	78.9	86.0		32	
15 — 20	81.5	4.75	68.0	76.8	79.1	81.5	83.9	86.3	93.0		275	
20 — 25	86.1	3.76	74.5	82.3	84.2	86.1	88.0	89.9	95.0		317	
25 — 30	86.8	4.05	75.0	82.8	84.8	86.8	88.8	90.9	99.0		462	
30 — 35	86.6	3.98	73.5	82.6	84.6	86.6	88.6	90.6	98.0		535	
35 — 40	86.4	4.17	72.0	82.2	84.3	86.4	88.5	90.6	99.5		634	
40 — 45	86.8	3.83	75.0	83.0	84.9	86.8	88.7	90.6	100.0		514	
45 — 50	86.5	4.12	77.0	82.4	84.4	86.5	88.6	90.6	100.0		221	
50 — 55	86.0	4.45	76.0	81.6	83.8	86.0	88.2	90.5	94.0		80	
55 —	84.3	1.64	83.5	82.7	83.5	84.3	85.1	85.9	87.0		4	
全 體	85.9	4.53	62.0	81.4	83.6	85.9	88.2	90.4	100.0		3,074	

第 14 表 胸差等位分類表

年齡階級	算術平均 M	標準偏差 σ	小		中等下		中等		中等上		大	測定人員
			最小	M-σ	M- $\frac{\sigma}{2}$	M	M+ $\frac{\sigma}{2}$	M+σ	最大			
- 15	7.0	1.85	3.5	5.2	6.1	7.0	7.9	8.9	10.0	32		
15 - 20	7.3	1.53	3.5	5.8	6.5	7.3	8.1	8.8	11.4	275		
20 - 25	7.2	1.47	3.0	5.7	6.5	7.2	7.9	8.7	11.5	317		
25 - 30	7.5	1.50	3.0	6.0	6.8	7.5	8.3	9.0	12.0	462		
30 - 35	7.3	1.54	3.5	5.8	6.5	7.3	8.1	8.8	12.0	535		
35 - 40	7.2	1.45	3.0	5.7	6.4	7.2	8.0	8.7	11.5	634		
40 - 45	7.1	1.49	3.0	5.6	6.4	7.1	7.8	8.6	11.5	514		
45 - 50	6.8	1.51	3.0	5.3	6.0	6.8	7.6	8.3	11.0	221		
50 - 55	6.7	1.47	4.0	5.2	6.0	6.7	7.4	8.2	10.0	80		
55 -	6.3	.83	5.0	5.5	5.9	6.3	6.7	7.1	6.5	4		
全體	7.2	1.55	3.0	5.7	6.4	7.2	8.0	8.8	12.0	3,074		

第 15 表 肺活量等位分類表

年齡階級	算術平均 M	標準偏差 σ	小		中等下		中等		中等上		大	測定人員
			最小	M-σ	M- $\frac{\sigma}{2}$	M	M+ $\frac{\sigma}{2}$	M+σ	最大			
- 15	2,578	601.9	1,200	1,976	2,277	2,578	2,879	3,180	3,600	32		
15 - 20	3,186	524.7	1,600	2,661	2,924	3,186	3,448	3,711	5,000	275		
20 - 25	3,528	502.3	2,100	3,026	3,277	3,528	3,779	4,030	5,000	317		
25 - 30	3,556	550.8	2,000	3,005	3,281	3,556	3,831	4,107	5,700	462		
30 - 35	3,454	543.8	1,400	2,910	3,182	3,454	3,726	3,998	5,200	534		
35 - 40	3,362	542.5	1,500	2,840	3,111	3,362	3,653	3,925	5,500	634		
40 - 45	3,268	512.0	2,000	2,756	3,012	3,268	3,524	3,780	4,800	514		
45 - 50	3,175	532.4	2,000	2,643	2,909	3,175	3,441	3,707	4,700	221		
50 - 55	3,128	572.3	1,300	2,556	2,842	3,128	3,414	3,700	4,500	80		
55 -	2,075	485.7	1,800	1,589	1,832	2,075	2,318	2,561	2,600	4		
全體	3,367	557.8	1,200	2,809	3,088	3,367	3,646	3,925	5,700	3,073		

第 16 表 握力(右)等位分類表

年齡階級	算術平均 M	標準偏差 σ	小		中等下		中等		中等上		大	測定人員
			最小	M-σ	M- $\frac{\sigma}{2}$	M	M+ $\frac{\sigma}{2}$	M+σ	最大			
- 15	22.8	7.89	12	14.9	18.9	22.8	26.7	30.7	41	31		
15 - 20	41.5	11.93	10	29.6	35.5	41.5	47.5	53.4	70	275		
20 - 25	46.2	9.99	24	36.2	41.2	46.2	51.2	56.2	70	317		
25 - 30	46.9	10.15	18	36.8	41.8	46.9	52.0	57.1	70	462		
30 - 35	46.8	10.22	15	36.6	41.7	46.8	51.9	7.0	70	534		
35 - 40	44.5	9.34	15	35.2	39.8	44.5	49.2	53.8	70	634		
40 - 45	42.9	9.33	15	33.6	38.2	42.9	47.6	52.2	70	514		
45 - 50	41.4	9.62	20	31.8	36.6	41.4	46.2	51.0	70	220		
50 - 55	39.3	7.88	20	31.4	35.4	39.3	43.2	47.2	55	79		
55 -	32.0	5.60	25	26.4	29.2	32.0	34.8	37.6	40	4		
全體	44.3	10.46	10	33.8	39.1	44.3	49.5	54.8	70	3,070		

第 17 表 握力(左)等位分類表

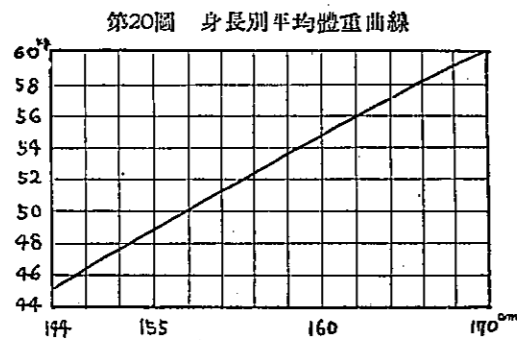
年齡階級	算術平均 M	標準偏差 σ	小		中等下		中等		中等上		大	測定人員
			最小	M-σ	M- $\frac{\sigma}{2}$	M	M+ $\frac{\sigma}{2}$	M+σ	最大			
- 15	16.3	6.91	5	9.4	12.8	16.3	19.8	23.2	35	31		
15 - 20	34.3	10.83	5	23.5	28.9	34.3	39.7	45.1	66	275		
20 - 25	40.3	8.97	17	31.3	35.8	40.3	44.8	49.3	64	317		
25 - 30	41.3	8.94	15	32.4	36.8	41.3	45.8	50.2	66	461		
30 - 35	40.5	9.49	11	31.0	35.8	40.5	45.2	50.0	68	534		
35 - 40	39.1	8.42	13	30.7	34.9	39.1	43.3	47.5	65	634		
40 - 45	38.3	8.51	5	29.8	34.0	38.3	42.6	46.8	67	514		
45 - 50	37.0	8.73	19	28.3	32.6	37.0	41.4	45.7	65	221		
50 - 55	33.1	7.73	15	25.4	29.2	33.1	37.0	40.8	55	80		
55 -	26.8	3.42	22	23.4	25.1	26.8	28.5	30.2	30	4		
全體	38.7	9.53	5	29.2	33.9	38.7	43.5	48.2	68	3,071		

三、體力相互の關係

(1) 絶對値の變化

a. 體重の變化

身長 1cm 増加する毎に體重は 0.6kg 宛殖える。(第 20 圖)

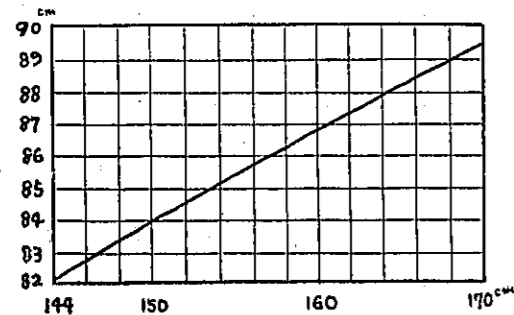


b. 胸圍の變化

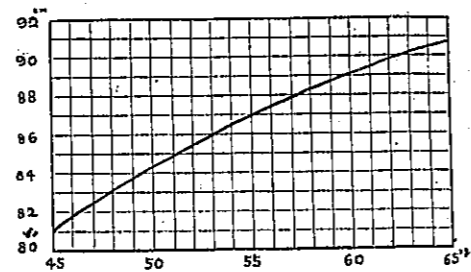
身長 1cm 増加する毎に胸圍は 1cm 宛發達する。(第 21 圖)

體重 1kg 殖える毎に胸圍の發達は 45—50kg の間は 0.7cm、50—55kg の間は 0.5cm、55—60kg の間は 0.4cm、60—65kg の間は 0.3cm 宛と漸次増加數が減つて行く。(第 22 圖)

第 21 圖 身長別平均胸圍曲線



第 22 圖 體重別平均胸圍曲線



c. 胸差の變化

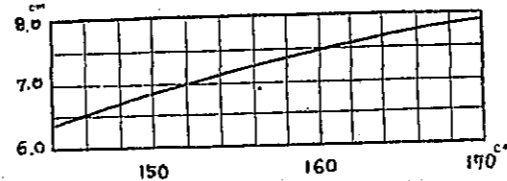
身長 1cm 増加する毎に胸差は $\frac{1}{10}$ cm なる微小の増加を見る。(第 23 圖)

胸圍との關係には殆んど變化を認めざるも、僅かに胸圍の狭きも

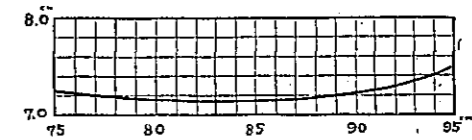
のと著しく廣きものが大にして、其の中間が中なるみして居る。

(第 24 圖)

第 23 圖 身長別平均胸差曲線



第 24 圖 胸圍別平均胸差曲線



d. 肺活量の變化

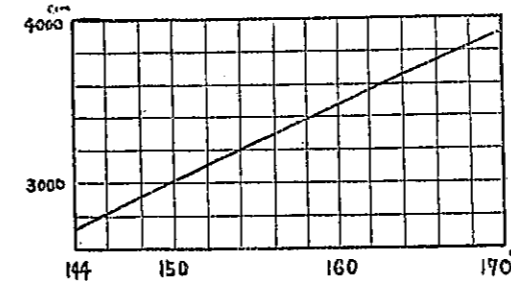
身長 1cm 増加する毎に肺活量は 45c.cm 宛増加する。(第 25 圖)

體重 1kg 殖える毎に肺活量は約 50c.cm 宛増加するも、體重の増加に伴ひて、其の増加數は減ずる。(第 26 圖)

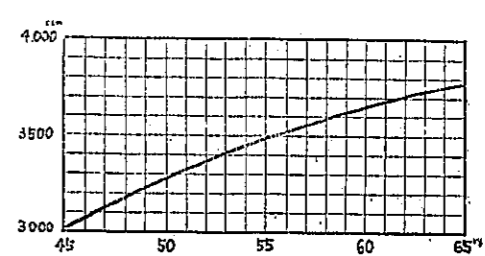
胸圍 1cm の發達に伴ひ、肺活量は 50c.cm 宛増加し、胸圍の廣きものは其の増加數を若干減ずる。(第 27 圖)

胸差の大なるものは肺活量も亦大である。然し乍ら、擴張差の性質上其の増加數を明記することは之れを避く。(第 28 圖)

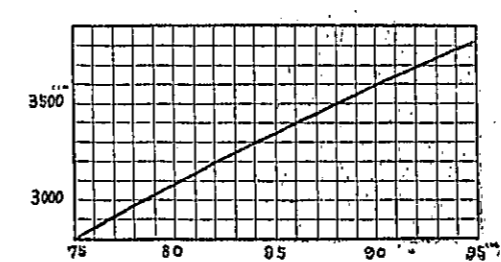
第 25 圖 身長別平均肺活量曲線



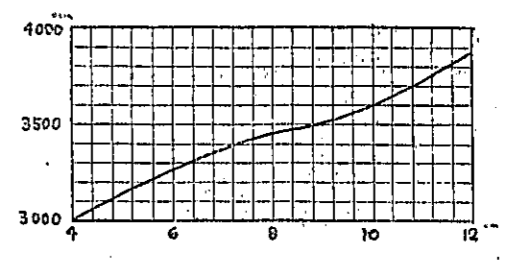
第 26 圖 體重別平均肺活量曲線



第 27 圖 胸圍別平均肺活量曲線



第 28 圖 胸差別平均肺活量曲線



e. 握力の變化

身長 1cm 増加する毎に握力は體重の場合と同様に 0.6kg 宛増加する。(第 29 圖)

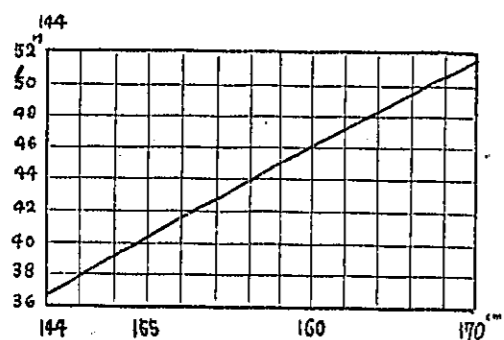
體重 1kg 殖える毎に握力は 1.0kg 乃至 0.8kg 増加するも、體重の大となるに隨ひて其の増加數は幾分減ずる。而して、握力と體重の關係は大體に於て 8kg 乃至 12kg の間隔を以て握力が體重より少いのである。(第 30 圖)

胸圍の發達に伴ひて増加する握力は、胸圍 1cm の増に對し、75—80cm に於ては 1.2kg、80—85cm に於ては 1.0kg、85—90cm に於ては 0.8kg、90—95cm に於ては 0.7kg 宛と其の増加數が漸次低減する。(第 31 圖)

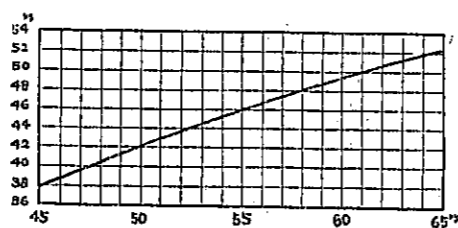
肺活量 250c.cm 増加する毎に握力は 1kg 宛増加する、然し乍ら、肺活量の小なるものに於ける其の増加數は之れより大である。(第 32 圖)

握力左右の關係を相對的に觀たる結果は、右手の強きもの 79.86%、左手の強きもの 11.45%、左右同じのもの 8.69% の割合となり、而して、平均しては左手は右手より 6kg 小で、結局左手は右手より 1 割 3 分力が弱い。

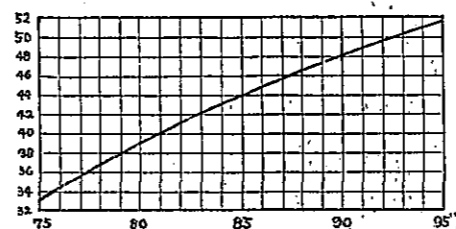
第 29 圖 身長別平均握力曲線



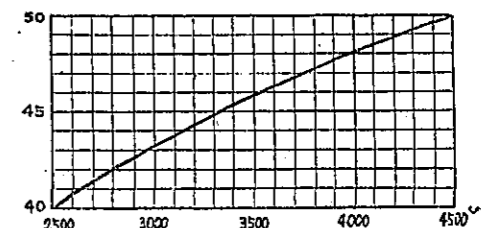
第 30 圖 體重別平均握力曲線



第 31 圖 胸圍別平均握力曲線



第 32 圖 肺活量別平均握力曲線



(ロ) 關係數の變化

茲に關係數とは、體力相互間の商(例へば身長を以て體重を除したる如く)に 100 を乗じたるものを云ふのである。然し乍ら中には、其の數を暗易からしめるため 100 倍しなかつたものも二三ある。

尙、本項中屢々[M±σ(M-σ乃至M+σ)に於ては]とあるは、之れは既に前項の體力等位分類に於て見られたるやうに、體力の各々に於てその優れたるものと、劣れるものを除いた、所謂中間に在るものを云ふのであつて、即ち、中等度の普通人に於ては、と見るべきである。

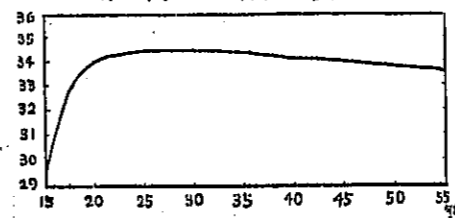
[1] 身長に對する關係數(比何々と稱す)

a. 比體重 = $\frac{\text{體重(kg)}}{\text{身長(cm)}} \times 100$

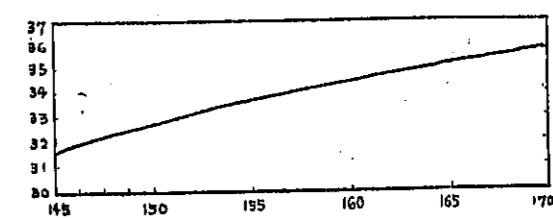
年齢の増す隨ひて、25 年頃迄比體重は増加するが、以後は反對に微弱づゝではあるが減少の傾向を見る。而して、成人期に於ては 34.5—34.1 である。(第 33 圖)

身長の大となるに従つて、比體重も又増加する。而して、M±σ に於ては 32.5—34.6 である。(第 34 圖)

第 33 圖 年齢別比體重



第 34 圖 身長別比體重

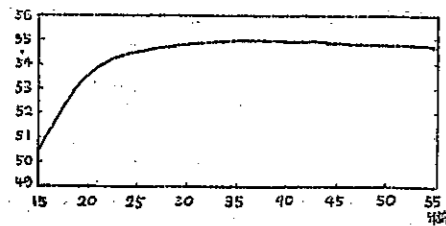


b. 比胸圍 = $\frac{\text{胸圍(cm)}}{\text{身長(cm)}} \times 100$

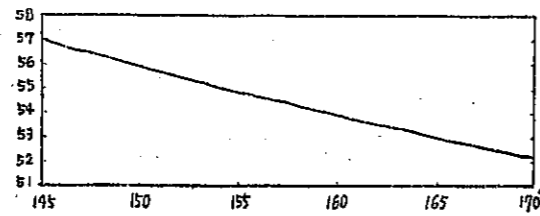
年齢の増すと共に比胸圍は増加するが、35年以後は殆んど變化を認めず。而して、成人期に於ては54.5—55.0である。(第35圖)

身長の大となるに従つて、比胸圍は漸次減少する。而して、M干σに於ては56.0—54.0である。(第36圖)

第35圖 年齢別比胸圍



第36圖 身長別比胸圍



尚、労働者各自の比胸圍の45—50を狭胸型、50—55を正常胸型55—60を廣胸型、60—65を過廣胸型の四つに分けて、それを身長4cm區切の階級別に百分比で示したものが第18表である。之れに依ると、ブルグツシュ氏の分類の廣胸型以上に屬するものが約半数を占めて居るは、見逃せぬ現象である。

第18表 身長階級別比胸圍百分比

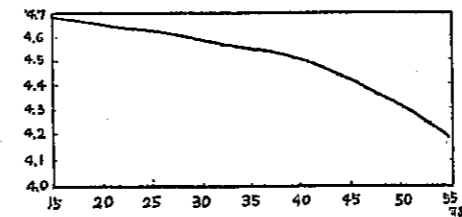
身長階級	比胸圍 百分比				人員
	45—50	50—55	55—60	60—65	
— 143	28.0	28.0	28.0	16.0	25
143 — 147	7.5	13.2	58.5	20.8	53
147 — 151	3.5	29.6	58.1	8.8	260
151 — 155	3.3	35.7	55.1	5.9	630
155 — 159	3.6	46.8	47.2	2.4	885
159 — 163	5.4	54.3	38.7	1.6	746
163 — 167	11.8	62.4	25.3	0.5	348
167 — 171	13.5	72.1	13.5	0.9	104
171 —	18.2	72.7	9.1	—	23
全體	5.6	47.0	43.8	3.6	3,074

c. 比胸差 = $\frac{\text{胸差(cm)}}{\text{身長(cm)}} \times 100$

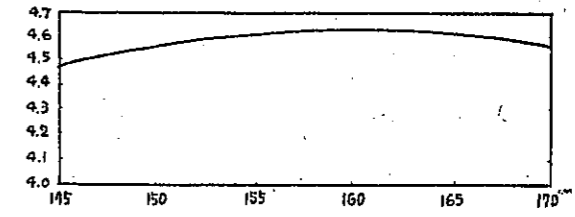
年齢の増加に伴ひて、比胸差は漸次減少し、初老期に入れば其の数は著しくなる。而して、成人期に於ては4.65—4.50である。(第37圖)

身長の大となるに従つて、微弱づゝの増加を見るも、160cmを超えると減少の兆を呈す。而してM干σに於ては4.53—4.62である。(第38圖)

第37圖 年齢別比胸差



第38圖 身長別比胸差

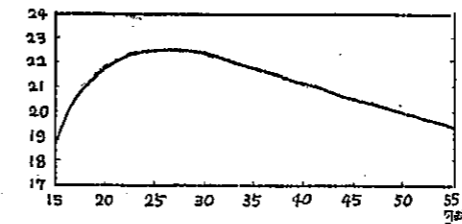


d. 比肺活量 = $\frac{\text{肺活量(c.cm)}}{\text{身長(cm)}} \times 100$

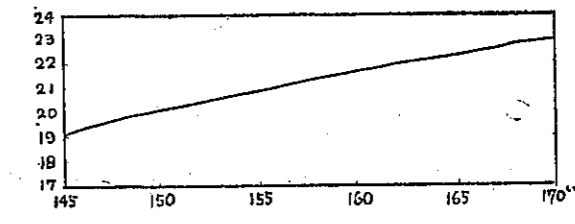
年齢の増すと共に比肺活量も増加するが、30年代以後は反對に減少する。而して、成人期に於ては22.5—21.1である。(第39圖)

身長の大となるに従つて、比肺活量も又増加する。而して、M干σに於ては20.0—22.0である。(第40圖)

第39圖 年齢別比肺活量



第40圖 身長別比肺活量

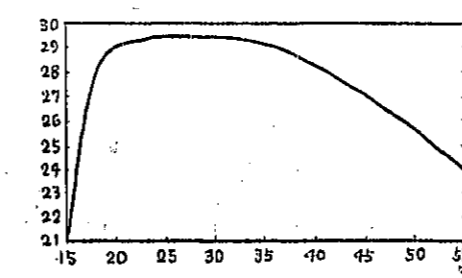


e. 比握力 = $\frac{\text{握力(kg)}}{\text{身長(cm)}} \times 100$

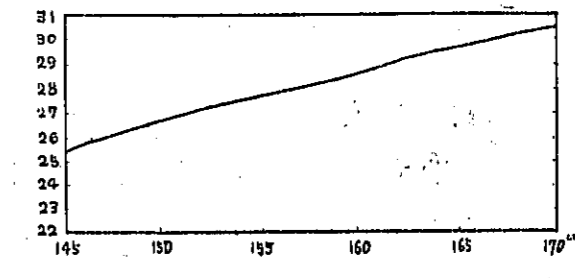
年齢の増すと共に比握力は20年代迄増加し、以後35年に至る間は殆んど變化を認めず、35年以後は漸次減少する。而して、成人期に於ては29.4—28.4である。(第41圖)

身長の大となるに従つて、比握力も又増加する。而して、M干σに於ては27.0—29.5である。(第42圖)

第41圖 年齢別比握力



第42圖 身長別比握力



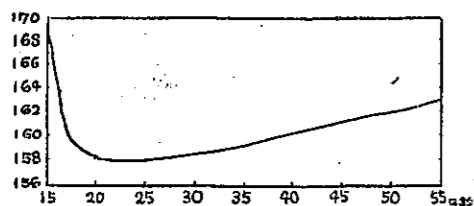
[2] 體重に對する關係數

a. 胸圍對體重係數 = $\frac{\text{胸圍(cm)}}{\text{體重(kg)}} \times 100$

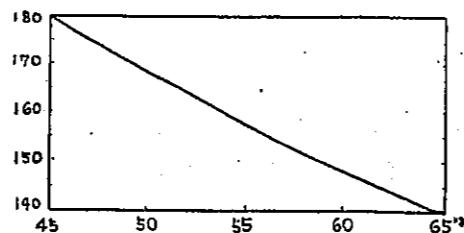
年齢の増すに伴ひて、20年迄著しく低減し、25年以後は反對に遞増する。而して、成人期に於ては 158—161 である。(第43圖)

體重の増加に従つて、漸次減少する。而して、M干σに於ては 170—150 である。(第44圖)

第43圖 年齢別胸圍對體重係數



第44圖 體重別胸圍對體重係數

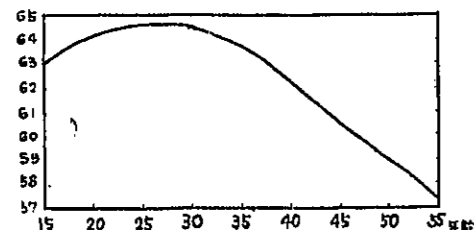


b. 肺活量對體重係數 = $\frac{\text{肺活量(c.cm)}}{\text{體重(kg)}}$

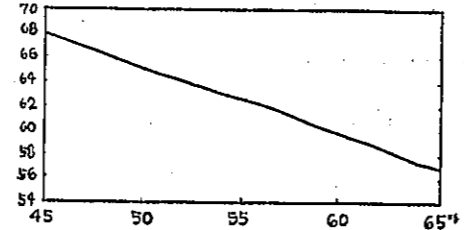
年齢の増すと共に25年頃まで僅かづゝ増加するも、以後は反對に低減する。而して、成人に於ては 64.7—62.2 である。(第45圖)

體重の増加に従つて、漸次低減する。而して、M干σに於て 66.4—60.0 はである。(第46圖)

第45圖 年齢別肺活量對體重係數



第46圖 體重別肺活量對體重係數

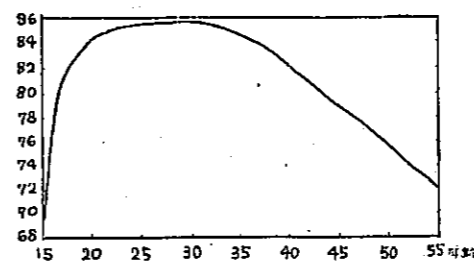


c. 握力對體重係數 = $\frac{\text{握力(kg)}}{\text{體重(kg)}} \times 100$

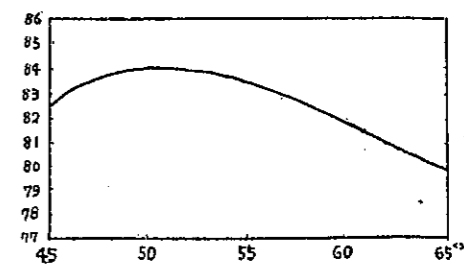
年齢の増すと共に17年頃迄著しく増加し、20年で大體定まりて35年代迄殆んど變化を認めず、35年以後は減少する。而して、成人期に於ては 85.5—82.0 である。(第47圖)

體重の小なるものは、體重の増すと共に、係數も増加するが、體重 50kg 以上のものは反對に、體重の増加に従つて漸次減少する。而して、M干σに於ては 84.0—82.0 である。(第48圖)

第47圖 年齢別握力對體重係數



第48圖 體重別握力對體重係數



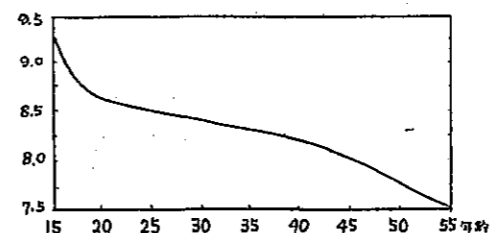
[3] 胸圍に對する關係數

a. 胸差對胸圍係數 = $\frac{\text{胸差(cm)}}{\text{胸圍(cm)}} \times 100$

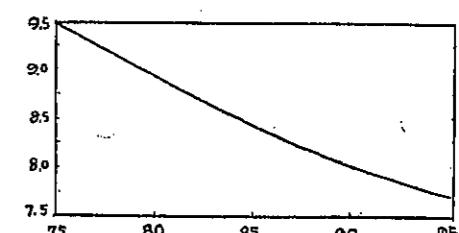
年齢の増すに伴ひて減少する。而して、成人期に於ては 8.5—8.2 である。(第49圖)

胸圍の増大するに従つて減少する。而して、M干σに於ては 8.8—8.0 である。(第50圖)

第49圖 年齢別胸差對胸圍係數



第50圖 胸圍別胸差對胸圍係數



b. 肺活量對胸圍係數 = $\frac{\text{肺活量(c.cm)}}{\text{胸圍(cm)}}$

年齢の増すと共に20年迄増加し、以後30年迄は殆んど變化なく、30年を過ぎると反對に減少する。而して、成人期に於ては 41.0—38.5 である。(第51圖)

胸圍の増大するに従つて増加する。而して、M干σに於ては 39.0—39.8 である。(第52圖)