

3. 船員志望者の体位の傾向と採用基準について

目 次

- (1) 年度毎全国平均値に対する比較……………17
- (2) 学校間にみられる格差の検討……………25
- (3) 逐年傾向について……………26
- (4) 基準値について……………27

対 象

船員の教育機関である海員学校、商船高等学校、商船大学への志望者の入学時における身体検査の結果を纏めたものであり、海員学校については過去における資料（海上労働調査報告第11集）にひき続き昭和37年度春秋及び38年度春秋の入学生徒1,117名を、商船高等学校については昭和28年度より39年度の弓削、富山、広島、大島、鳥羽各商船高等学校入学生徒3,626名を、商船大学については昭和28年度より39年度における東京及び神戸商船大学入学生3,414名をそれぞれ対象にしている。なお年令に関しては海員学校における19才以上、商船高校の17才以上、商船大学の21才以上については対象が僅少なため割愛した。

方法と目的

船員の教育機関への入学者を各年度別、年令別に分け、年令別にみられる逐年的推移と文部省保健統計報告書より高校生及び大学生の年令別全国平均値を採用して相互の推移傾向を窺い、年度毎に全国平均値との格差を比較し、学校間に顕われる格差を検討して船員志望者層の推移を統計的に調べてみたものである。

その結果体位変化の原因を明らかにし、体位

評価の基準を試案してみた。

これが今後における船員志望者の採用に当り、その対策の一助となれば幸甚である。

考 察

1. 年度毎全国平均値に対する比較

(1) 有意差の検定

教育機関毎に各年度における年令別比較をしたものが表1であり、検査は有意水準を5%においた片測検定の結果を示したものである。こ

表1 全国平均値に対する有意差

		28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	
身 長	海 校	15才	○	○	○	○	○	○	◎				
		16										※	
	高 校	17	×					×	×			※	※
		18						×	×	×	×	※	※
		15	◎	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎
		16											
大 学	18				◎					◎	◎	—	
	19				○		◎			※		—	
体 重	海 校	15	◎	○	◎	◎	◎	○	◎	◎	○	○	○
		16		○	◎			○					
		17	◎	◎	◎	◎					×	※	※
		18	○	○	◎	○							
	高 校	15	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
		16	○						○				
大 学	18	○	◎	○	○	○	◎	○	◎	◎	◎	—	
	19		○			○					◎	—	
胸 囲	海 校	15	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎			○	
		16	◎	◎	◎	○			×				※
		17	◎	◎	◎	◎	○	○	○		×		※
		18	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			○	
	高 校	15	○	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	○	◎
		16			○								
大 学	18	○	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	—	
	19		◎		◎	◎		◎	◎	※	◎	—	

○◎：優位の有意差

×※：劣位の有意差

表 2 身 体 検 査 採

		東 京 商 船 大 学	神 戸 商 船 大 学	
形 態	身長	155cm 以上	155cm 以上	
	体重	48kg "	48kg "	
胸 囲	胸 囲	77cm "	77cm "	
	胸 囲 差	5.5cm "	5.5cm "	
測 定	ベルベック指数	$\frac{\text{体重} + \text{胸囲}}{\text{身長}} \times 100$ (小数第 1 位まで) 指数は右の表の範囲内のものであること、表の範囲を上まわるものは、著しく均衡を失わないこと		
		満18才80.6~94.2 19才81.6~95.2 20才82.1~95.7 21才82.4~96.0 22才82.7~96.3 23才82.9~96.5 24才83.2~96.8 25才82.8~98.8		
機 能 測 定	肺 活 量	(37°C) 3,000cc 以上	(37°C) 3,000 以上	
	握 力	右(左)	35kg 以上	30kg 以上
		左(右)	30kg "	25kg "
	背 筋 力	110kg "	105kg "	
懸 垂	右(左)	15秒 "	10秒 "	
	左(右)	10 " "	5秒 "	
眼	視 力 (航) (機)	左右各裸眼 1.0 以上 {めがね, コンタクトレンズ 0.6 " {使用不可	同 左	
	色 神	航, 機共色盲, 色弱でないもの	正常なもの	
	眼 疾	トラコーマ(疑似を含む), 斜視その他伝染性の眼疾のないこと	トラコーマ, 斜視, その他の眼疾患がないもの	
耳	聴 力	両耳とも 60cm の距離で明らかにストップウォッチの秒時音を聞きとれるもの、オーディオメーターによる検査の場合は、2,000~4,000サイクルサイクルの間で、1カ所でも、20デシベル以上の損失があってはならない	両耳とも 60cm の距離で明らかにストップウォッチの秒時音を聞きとれるもの	
		鼻	耳 鼻 疾 患	中耳, 内耳の疾患鼻腔または副鼻腔の重い疾患のないもの
形 態		指, 手, 腕, 脚部等に部分的または全体的欠損のないもの, 扁平胸その他の奇形でないもの	扁平胸, 奇形, 四肢欠損, 運動機能障害のないもの	
障 害		諸関節が完全かつ自由に屈伸出来ること。言語障害(どもり), 精神障害及咀嚼機能障害(七歯以上歯数不足)のないこと		
そ の 他 の 疾 患		心臓病, 結核, 伝染病, てんかん, 喘息, 脱腸(ヘルニヤ), 伝染性の皮膚病, 腎臓病, 脚気, 著しい腋臭(わきが)等のないもの	心臓疾患, 結核性疾患, 伝染性疾患, てんかん, 精神障害, 言語障害, 嗅覚障害, 喘息, ヘルニヤ, 歯数不足(7歯以上), 皮膚の慢性疾患, 著しい腋臭, 脚気, その他著しい疾患のないもの	
そ の 他		以上のほか, 海上の職務に不相当と認める疾患および異常のある場合は不合格とすることがある	上記身長, 体重, 胸囲が基準に適合する場合でも, 著しく相互の均衡を失っていないもので, その他海上の職務に不相当な疾患のないもの	

用 基 準 値 表

富山商船高等学校			鳥羽商船高等学校			広島商船高等学校		
18才未満 156.0cm	17才未満 154.0cm	16才未満 151.0cm	18才未満 156cm	17才未満 154cm	16才未満 151cm	18才未満 156cm	17才未満 154cm	16才未満 151cm
47kg	45kg	41kg	47kg	45kg	41kg	47kg	45kg	41kg
78cm	77cm	74cm	78cm	77cm	74cm	78cm	77cm	74cm
						5.5cm	5cm	5cm
3,000cc	2,800cc	2,600cc	3,000cc	2,800cc	2,600cc	3,000cc	2,800cc	2,600cc
10 秒	10 秒	10 秒	10 秒	10 秒	10 秒	10 秒	10 秒	10 秒
左右裸眼視力1.0以上 "			左右裸眼視力1.0以上			視力、各眼共裸眼で1.0以上		
色神異常、斜視、その他重い伝染性眼疾患を有しないこと			異常のないもの			識色完全なもの		
			重い眼疾のないもの			その他眼疾のないもの		
60cm はなれた秒時計の音を聴取出来ること 聴力異常および重い耳疾患がないこと			オージオメーターで最低1,000サイクル秒、最高4,000サイクル秒の音を聴きとれるもの、その他耳疾のないもの			同 左		
						扁平胸、奇形、手足の指等の欠損、四肢運動の不自由のないもの		
神経系疾患、結核性又は伝染性疾患等身体障害のないことおよび(きつ音)者でないこと			神経衰弱、ヒステリー、てんかん、心悸亢進、精神異常、神経系疾患、吃音その他、伝染性疾患のないもの			心臓肺臓の疾患、心悸亢進、肋膜炎後の障害、精神異常、神経障害、吃音、その他著しい疾患のないもの		
						検査医が海上勤務に不適と認める疾患のあるものは不合格とする		

		大島商船高等学校			弓削商船高等学校			海員学校		
形態	身長	18才未満 156cm	17才未満 154cm	16才未満 151cm	18才未満 156cm	17才未満 154cm	16才未満 151cm	18才未満 157cm	18才未満 156cm	17才未満 154cm
	体重	47kg	45kg	41kg	47kg	45kg	41kg	49kg	47kg	45kg
測定	胸囲	78cm	77cm	74cm	78cm	77cm	74cm	79cm	78cm	77cm
	胸囲差									
測定	バルベック									
	指数									
機能測定	肺活量	3,000cc	2,800cc	2,600cc	3,000cc	2,800cc	2,600cc	3,000cc	3,000cc	2,800cc
	握力	右(左)								
		左(右)								
	背筋力									
測定	懸垂	右(左)	片手懸垂 10秒	"	10秒	10秒	10秒	10秒	10秒	10秒
		左(右)	10秒	10秒	10秒	10秒	10秒	10秒	10秒	10秒
眼	視力(航機)	両眼共裸視力で1.0以上 (メガネ, コンタクトの使用はいけない)			同 左			甲板科1.0以上, 機関科0.8以上, 司厨科0.6以上(各科左右裸視力)		
	色 神	色盲, 色弱でないもの			同 左					
	眼 疾	角膜, 虹彩, 網膜諸病およびトラコーマ, 斜視のないもの			角膜, 斜視, 虹彩, トラコーマ, 網膜諸病のないもの					
耳	聴 力	オーディオメーターで1,000~4,000サイクル20デシベルの音をききとれるもの			正常のもの(両耳とも60cm以上の距離で明らかに懐中時計の秒時音をききとれるもの)			同 左		
	鼻	耳鼻疾患	中耳, 内耳の疾患, 特に鼓膜の穿孔, 鼻腔または副鼻腔に重い疾患のないもの			同 左				
形 態		扁平胸, 奇形, 指趾の欠損, 四肢の運動に不自由のないもの			同 左					
障 害										
その他の疾患		心臓, 肺臓, 腎臓の疾患, 心悸亢進, てんかん, 喘息, 肋膜炎後の障害, 精神異常, 神経障害, 言語障害, 伝染性の皮膚病, 脱腸, その他諸疾患のないもの			同 左					
そ の 他		以上の外海上勤務に不相当と認める疾患のないもの			同 左					

の表から解るように、海員学校においては15才での入学者が圧倒的に全国平均値を凌駕し結果をみせているが、16才以上のものについては身長において近年劣勢を示し、体重、胸囲に関しても全般的には優位にあるが近年に至って差が認められないばかりでなく身長と同様劣勢の傾向を帯びている。次に高校入学生についてみるとやはり15才での入学者は圧倒的に優位を示しているが、16才では身長においてはなく体重で2例、胸囲で1例の有意差を示しているに過ぎない。又大学入学生については身長では僅かに優り、体重と胸囲において全国平均値を凌駕する年が多くみられ、特に18才における胸囲は顕著に優れたものとみることが出来る。これからみて各機関とも低年齢層程各年度における入学生の体位がその年度の全国平均値を上廻る傾向を示しており、又どの年齢層をみても身長よりも体重、胸囲において勝ることが解る。これは一般的に考えて将来の志望として選んだ船員という職業が、海上生活という様式のなかで、長期に亘りしかも苛酷な条件のもとで送られてきたということで志望者層で既に体力の勝れた人並以上の体格の持主でなければ勤まりそうもないという先入観念によって、主観的にもたらされたものかそれとも他に規制するものがあるか客観的な選抜がなされていたものかを考えてみた。その因子として各機関のもつ入学時身体検査における合格基準値と競争率について検討を加えてみた。

(2) 合格基準値の検討

各機関のもつ入学時の身体検査における合格基準値を掲げると表2に示す通りである。

大学の基準値には、ここに示されているように、身長、体重、胸囲の他に機能に関する基準

も設けてあるが、その値は東京と神戸で多少異っている。又高等学校の基準値は、形態、機能とも各校殆んど同じものを使用しており、学校間での差は特にみられない。そして各校とも年齢別に若干異った基準値を用いている点大学と異っている。海員学校における基準値は各校共通のものも設けているが、基準値は高等学校の同一年令基準値と殆んど同じ値を用いている。しかし15才の者が16才のものと同じ基準を用いている点が異っており、成長期における体位変化を考えると、相対的に高い水準になるものと思われる。

これらの基準値は、各教育機関とも過去12年間は同一の基準値をそのまま使用しており、全国的に体位向上のみられる今日、なお同じものを用いている。

さて各年度に顕われた入学志望者の優れた体位の検討のため、各合格基準値の全国平均値に占める割合を考えてみる。このために各基準値が全国平均値からその標準偏差にしてどの程度下位にあるものかを算出してみたのが表3に示される α の値である。

この表からも解るように、基準値の占める位置は年々向上する全国平均値のために相対的に低下してきている。このことは反面受験者層の巾を拡げているとみることが出来る。そこで入学生の平均体位が確かに有意差をもって優れてはいるが逐年的に減少している状況がこの合格基準によりある程度影響されているものと思われる。ここで基準値以下の不合格者を含め母集団を考えてその母集団平均値の移動を算出してみると、人体の形態面における諸測定度分布は一般に正規分布に近いものと考えられるので、下記によって数表より求められる。

表 3 基 準 値 と 平

機 関	項 目 年 令	身 長										体				
		28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	28	29	30	31	
α	海 校	15	0.52	0.60	0.68	0.80	0.89	0.98	1.03	1.14	1.23	1.30	0.49	0.50	6.60	0.72
		16	1.16	1.22	1.27	1.37	1.44	1.52	1.61	1.68	1.79	1.82	1.09	1.12	1.18	1.30
		17	1.22	1.27	1.31	1.37	1.40	1.47	1.53	1.62	1.66	1.73	1.10	1.16	1.24	1.34
		18	1.40	1.47	1.49	1.55	1.58	1.60	1.67	1.72	1.76	1.79	1.03	1.01	1.07	1.16
	高 校	15	0.96	1.04	1.13	1.26	1.34	1.45	1.50	1.62	1.75	1.77	1.11	1.11	1.22	1.34
		16	1.16	1.22	1.27	1.37	1.44	1.52	1.61	1.68	1.79	1.82	1.09	1.12	1.18	1.30
	大 学	18	1.78	1.86	1.85	1.87	1.95	1.97	2.04	2.09	2.13	2.16	1.20	1.18	1.24	1.37
		19	1.79	1.92	1.93	1.95	1.98	2.00	2.07	2.11	2.16	2.20	1.22	1.25	1.30	1.35
	ΔM	海 校	15	2.7	2.4	2.1	1.8	1.6	1.3	1.2	1.0	0.9	0.8	2.6	2.6	2.5
16			1.0	0.8	0.8	0.6	0.6	0.5	0.4	0.3	0.3	0.3	1.1	1.0	0.9	0.7
17			0.8	0.7	0.7	0.6	0.6	0.5	0.4	0.4	0.3	0.3	1.1	1.0	0.9	0.7
18			0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	1.2	1.2	1.1	1.0
高 校		15	1.5	1.3	1.1	0.9	0.8	0.6	0.6	0.4	0.3	0.3	1.1	1.1	0.9	0.8
		16	0.9	0.8	0.8	0.6	0.6	0.5	0.4	0.4	0.3	0.3	1.1	1.0	0.9	0.8
大 学		18	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.9	0.9	0.8	0.7
		19	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.9	0.8	0.7	0.7
Δx		海 校	15	2.5	1.9	2.8	2.8	2.2	2.0	1.5	2.7	1.0	0.9	4.5	3.5	4.1
	16		0.6	0.3	1.3	-0.3	0.7	0.0	-0.1	-0.9	0.4	-1.5	1.4	1.7	2.8	0.8
	17		0.1	-0.8	0.8	0.3	-0.6	-0.9	-1.3	0.3	-0.8	-1.8	2.6	0.7	2.8	2.4
	18		-0.7	-0.6	0.2	0.3	-0.5	-1.0	-1.4	-1.3	-1.1	-1.4	1.5	1.8	4.4	2.0
	高 校	15	2.8	1.9	1.6	2.7	1.7	1.7	2.3	2.2	1.0	1.3	3.7	2.7	2.9	2.9
		11	1.1	0.7	0.0	1.4	0.9	0.8	1.2	0.9	0.3	0.2	1.7	1.2	0.6	1.3
	大 学	18	0.8	0.5	0.5	1.4	0.2	0.9	0.8	0.0	2.5	1.6	1.3	2.6	1.7	1.3
		19	0.1	0.2	0.4	1.1	0.1	1.4	0.8	0.9	-1.5	0.7	-0.1	1.2	0.7	1.4

$$\frac{1}{2} \int_{-\infty}^{\alpha} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{t^2}{2}} dt = \int_0^x \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{t^2}{2}} dt$$

α : (M - Xs) / σ

x : 平均値移動量

こうして求めた平均値の移動量が表3に ΔM としてのせられている。前述したように全国平均値の向上に伴って合格基準値の及ぼす影響が漸減していることが明らかである。しかし実際に顕われる影響は基準値がどの程度にあるかのみならず、各機関における採用人員の多少によってもかなり大きく左右される。かりに有意

水準を5%にとった場合の差の検定を試みるとその信頼区間は ±1.96σ/√N となり、一年令層に採用人員が集中したと仮定しても大学320、高校400、海校400を越すことはなく、従って信頼区間も 0.1σ を下ることは考えられない。このことを考慮して表1と表3を眺めると形態測定における各基準値の占める位置の推移とそれに伴う平均値の変動に一定の傾向を窺うことが出来る。即ち合格基準値の占める割合と合格者の体位の優れる程度とがどの年齢層に関しても

均 値 の 移 動 量

重						胸						囲				
32	33	34	35	36	37	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	
0.80	0.83	0.88	0.93	0.97	0.97	0.25	0.28	0.38	0.50	0.54	0.61	0.60	0.68	0.69	0.69	
1.37	1.41	1.45	1.49	1.53	1.60	0.79	0.86	0.96	1.07	1.13	1.15	1.19	1.21	1.23	1.31	
1.38	1.44	1.48	1.49	1.54	1.58	0.98	1.03	1.13	1.26	1.36	1.33	1.35	1.37	1.42	1.48	
1.20	1.25	1.26	1.27	1.29	1.33	0.85	0.87	0.93	1.04	1.17	1.13	1.23	1.25	1.29	1.36	
1.42	1.45	1.51	1.55	1.58	1.58	0.88	0.91	1.01	1.13	1.17	1.23	1.23	1.31	1.31	1.31	
1.37	1.41	1.45	1.49	1.53	1.60	0.79	0.86	0.96	1.07	1.13	1.15	1.19	1.21	1.23	1.31	
1.37	1.41	1.41	1.44	1.45	1.49	1.30	1.32	1.39	1.49	1.62	1.58	1.68	1.70	1.74	1.80	
1.40	1.41	1.42	1.47	1.48	1.53	1.39	1.43	1.47	1.58	1.66	1.68	1.72	1.76	1.80	1.86	
1.7	1.7	1.5	1.4	1.4	1.4	2.5	2.3	2.2	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.5	1.5	
0.7	0.6	0.5	0.5	0.5	0.4	1.2	1.1	0.9	0.8	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.5	
0.7	0.6	0.5	0.5	0.5	0.4	0.9	0.8	0.7	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	
0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	1.1	1.1	1.0	0.9	0.7	0.7	0.6	0.6	0.5	0.5	
0.7	0.6	0.6	0.5	0.4	0.4	1.1	1.0	0.9	0.8	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	
0.7	0.6	0.6	0.6	0.5	0.4	1.3	1.1	0.9	0.8	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.5	
0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	
0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
3.3	2.5	3.0	3.5	1.5	1.9	3.7	4.4	3.9	3.3	2.4	2.8	3.2	3.0	0.6	1.4	
1.3	1.4	1.2	-0.5	1.0	-0.9	2.3	2.8	3.0	1.7	0.2	0.8	-0.4	0.5	0.2	0.8	
0.5	0.3	-0.5	0.0	-0.8	-2.2	2.8	1.8	2.9	2.5	1.2	1.0	1.3	0.0	-1.5	-0.5	
1.1	0.1	0.6	0.6	0.0	1.2	2.9	3.3	3.5	3.0	2.7	1.3	2.3	1.5	-0.3	1.4	
1.9	1.7	2.9	2.6	1.4	2.0	1.7	2.0	2.6	0.8	1.6	1.1	1.4	1.8	1.3	1.2	
1.3	1.3	2.0	1.4	0.0	0.5	0.8	0.5	1.4	-0.1	0.6	0.7	0.8	0.8	0.4	0.5	
1.4	2.1	1.7	1.6	2.5	2.3	1.0	2.4	1.7	2.0	1.8	2.7	1.0	1.8	2.1	1.4	
0.5	1.3	0.6	1.1	-0.4	1.5	0.6	1.6	0.8	1.8	-0.1	2.0	0.8	1.3	-1.1	1.1	

割合によく一致している。そこでこの基準値の影響をなくした場合における差をみるために、階層化された母集団における平均値を考えて、その差を検討した。これは表3の $\Delta\bar{X}$ から ΔM を差し引いたもので、各年令間では差が残るが、同一年令における逐年的変動は少なく一定値を中心にして小さく上下していく傾向をみせる。

この影響を考慮した結果について、同様に有意差を検討した結果、有意差として残るものに◎印、顕われるものに×印を付した。これより

判断すると年令によって優れたところと劣ったところをはっきり区別されてくる。

例えば、大学の18才、19才はともに基準値の占める位置は低く、身長においてはその影響が殆んど考えられないが、体重と胸囲についてはそれぞれ37年度、31年度ぐらいまで影響が考えられる。この影響が特に体重に顕われておったとみることができる。

以上のことから、過去において非常に優れた体位を示していた因子の一つとして、採用時の

合格基準値が考えられるわけで、全国的体位の向上につれて採用基準の占める位置が下降し、次第に平均体位の有意差に与える影響がうすらいだために、この数年全国平均値に近づいているものと思われる。

しかしこうした考慮の結果もなお、全体を通じて有意差の残る頻度が、体重、胸囲の面に多くみられるため、他の因子の影響が充分考えられる。

(3) 競争率の検討

年度別競争率を調べると表4の如くである。この競争率の高低が体位の変動に影響しているだろうか。常識的に考えて競争の激しい時の方が多勢の中から選べるので優秀な人が採用されるように思われる。実際そのようになっているであろうか。そこで表1と比較してみると、競争率が年令別に表わされていないので直接比較は出来ないが、海員学校における傾向が幾分似ている。しかし海員学校に関しては競争率が受験者数に相当するとは一概にいうことが出来ないためにこのことから判断出来ないと思われる。又高校、大学についてはあまり一致する傾向にはない。知能水準と身体の発育とは、比

較的高い正の相関が考えられているが、成長期を過ぎてなおどの程度まで相関が考えられるかについてが問題となるわけである。しかし知能水準と競争率に関しては受験者層で既に階層化の出来ていることを考えると相関があるとは考えられない。こうしてみると競争率についてはある程度以上の数になれば、先づ体位に与える影響は殆んど同じと考えて差支えないであろう。しかしこの数値がどの程度かについては、今後なお検討を要すると思われる。

(4) その他の影響

体位の差に及ぼす影響を、形態的な基準値と競争率という点からみてきたが、なお体重及び胸囲については明らかに全国平均を凌駕する年度が多い。これにはまだ他に影響を与える因子があると考えねばならない。そこで機能的基準とくに筋力と循環器に関する基準が体重及び胸囲と関係をもつことが想像される。このことについては各方面で研究されているが、各学校で設けられていなかったり、あっても同じでなかったりしているため同一条件で比較するわけにはいかない。

規定上の拘束力は見逃せないとしても、この

表4 入学競争率

機 関		年 度												平均
		28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	
海員学校計		4.4	4.0	4.0	5.1	3.9	5.3	6.3	3.6	2.7	3.7	7.0	2.5	4.4
商 船 高 校	弓 削	6.1	3.8	4.7	7.7	7.0	8.0	6.0	5.0	3.3	2.8	2.8	2.6	4.9
	富 山	5.1	5.5	5.8	7.5	11.1	11.0	8.9	6.2	4.0	3.9	4.6	2.9	6.2
	広 島	7.1	5.8	5.9	7.1	8.9	8.9	6.4	5.2	4.0	3.4	3.1	2.7	5.6
	大 島	8.1	7.5	6.9	8.9	12.9	12.2	9.5	7.1	6.0	4.3	4.8	4.7	7.4
	鳥 羽	9.4	5.9	13.5	13.1	11.3	12.7	10.0	7.8	4.7	4.2	6.2	4.2	8.3
計		7.2	5.7	7.3	8.9	10.2	10.6	8.1	6.3	4.4	3.7	4.7	3.4	6.5
大 学	東 京	8.6	6.3	8.6	8.6	8.0	8.9	7.9	7.4	4.6	5.5	5.1	3.8	7.0
	神 戸	4.7	6.6	5.4	8.1	7.9	6.5	4.7	4.4	5.0	3.8	3.3	2.5	5.2
	計	7.8	6.5	7.3	8.4	8.0	7.8	6.5	6.0	4.8	4.6	4.1	3.2	6.2

外に体重や胸囲に作用するものとして健康度とでもいべき指標があり、船員という職業に対する評価がこの点が高く、従って体重、胸囲の面で勝れたものが志望するのだとも思われる。

2. 学校間にみられる格差の検討

(1) 有意差の検定

今までは全校の平均値について検討してみたが、ここでは学校間に顕われた差について比較検討してみる。年度毎に有意水準を5%におき大学にあっては両者の差を、高校及び海員学校については全校の平均値に対する差を検定した。その結果が別表1に示されたものであるが海員学校に関しては海上労働調査報告第11集を参照されたい。大学、高校に関しては表からも大まかな傾向はつかめるが、全体を纏めて比較すると表5の如くである。

海員学校における体位は、年度毎では一定の傾向をみることは出来ない。そして変動が大きく学校間の差としてみるには標本数が少ない。高校については15才の者が多いので、別図1より有意差の顕われる頻度をあげてみると、身長では大島が3回劣り、鳥羽が2回優れ、体重で

は広島3回、大島1回劣り、富山2回、鳥羽1回優る。胸囲については鳥羽3回、弓削3回、広島1回劣るのに対し、大島2回、富山、鳥羽1回づつ優っていることがわかる。

大学についてはその差が著明である。検定は18才、19才についてのみであるが、各年度とも身長ではあまり差のないのに対して、胸囲、体重ではともに有意差の顕われる年度が多い。

(2) 有意差の原因

年令別体位の差を生ぜしめる因子は数多くあると思われるが、ここに顕われた差の原因を考えてみると先づ、体位の地域差、競争率、測定上の個人差等が挙げられる。地域差については文部省の統計資料より関東以北がよく、中部中国が続いて、九州が相対的に劣る結果がみられる。然し15才、16才の年令層は成長期のずれによる差が地方的に大きく、変動係数の点からも考えねばならないわけであるが、入学者の数からでは変動係数を指標とすることは出来ず(別表2参照)地域差がみられるとは思われない。又入学者の分布を考えてみても学校所在の地域に限られるとも思われず、この点からも地域差がみられるかどうか疑問である。

表5 学校間の有意差

年令		海員学校				高校		大学	
		15	16	17	18	15	16	18	19
身長	優劣	門	児口			鳥富 大弓	富		
	優劣		富児口		小唐	富鳥 出	富	○	○
胸囲	優劣	宮小門	清小	児	清唐館	大弓	大鳥	○	○
	優劣	宮小	宮清		清唐館	大広	大鳥	○	○

入学の競争率についてみると表4にみられるように年々多少の変動はあるが、全体として高校については鳥羽、大島、富山、広島、弓削という傾向をもっており、体位の優劣と割合に一致すると思われるが、一方年度別の推移とはあまり一致しない。海員学校においては先にも述べたように、競争率そのものから体位の優劣を判定するわけにはいかない。又大学については全体では東京の方がやや高い値をもっているが、両大学ともに逐年変動との一致はみられず、やはり競争率の影響と断ずることは出来ない。

測定の個人差の影響を認めうるかについては非常に困難な点が多く、又測定対象によって顕われ易さに違いがあるので一概にはいえない。体位に関しては、身長、体重は割合ないが、胸囲の測定にはその場所や方法によって誤差を生じ易いと思われる。こうした現象は胸囲に数多く見られ体重がそれに続いている。そして特定の学校に多く顕われていることや、その年度は各年令とも同じような傾向にあること等から、測定誤差が混入されていると思われるが、地方的特徴と重なるので明確に判定することは不可能であろう。

(3) 基準値の差

学校間にみられる差は、一義的に定め難い因子を数多く含んでいるようである。ここで基準値のもつ差について調べてみると、15才の者に対しては海員学校と高等学校が異っている。そして両者の体位を比較してみると、身長では差がなく、体重、胸囲で海員学校が勝っており、かつ基準値の占める割合に似ていることがわかる。

そこで特に学校間の差がみられる両大学について基準値を検討してみると、形態的には同じ

基準値であるが、機能的基準値に若干の差があり、東京の方がいづれも高いものを採用している。具体的には、握力、背筋力、懸垂時間であり、これによるものとは決め難いが、筋力と形態との関係からみて（海上労働調査報告第15集参照）、その影響は認めうると思う。即ち筋力と形態との相関は胸囲がもっとも大きく、次いで体重、身長という順になっているからである。

3. 逐年傾向について

(1) 平均値

最近における船員志望の入学者の平均値と全国の学生の平均値の変動傾向を比較するために最小二乗法を用いて回帰式を算出すると表6の如くなる。これだけでは解りにくいので別図2を参照すると昭和28年から33年位までは優れていた平均体位が次第に減少して34年頃から殆んど差が認められずかえって全国平均値よりも劣る傾向をみせているものがある。特にその傾向が海員学校に強く顕われており、15才の者を除いては全国平均値を下廻っていることが解る。高校及び大学については両者とも優れた傾向をみせているが中でも低年令にその傾向の強いことが解る。

然し全体についていえることは変動傾向の指標とされる回帰式の勾配が、何れも全国平均値のそれより低い点で特に海員学校においては殆んど零に等しい傾向を示し、中には負の傾向を帯びているものすらある。こうした現象は好ましい状態であるということは出来ぬので、その原因が如何なるものであるにせよその点を追求して善処せねばならぬものと考えられる。

(2) 分散と変動係数

平均値の傾向については以上述べたが、分散

表6 平均値の回帰方程式

年令	機関	項目	身長	体重	胸囲	ベルベック指数
15 才	海 高 全	校	$H=0.413Y+148.4$	$W=0.242Y+45.3$	$C=0.065Y+79.9$	$V=0.041Y+81.8$
		校	$H=0.375Y+149.7$	$W=0.262Y+44.0$	$C=0.255Y+72.1$	$V=0.124Y+78.5$
		国	$H=0.542Y+142.3$	$W=0.415Y+36.4$	$C=0.272Y+70.6$	$V=0.164Y+75.6$
16 才	海 高 全	校	$H=0.286Y+153.3$	$W=0.213Y+47.6$	$C=0.065Y+80.7$	$V=0.066Y+81.9$
		校	$H=0.338Y+152.4$	$W=0.230Y+46.8$	$C=0.235Y+74.9$	$V=0.103Y+80.4$
		国	$H=0.408Y+149.3$	$W=0.379Y+40.9$	$C=0.260Y+73.5$	$V=0.202Y+76.4$
17 才	海 全	校	$H=0.203Y+157.0$	$W=0.002Y+55.6$	$C=-0.131Y+88.7$	$V=-0.065Y+87.7$
		国	$H=0.300Y+154.4$	$W=0.292Y+45.9$	$C=0.235Y+76.1$	$V=0.168Y+79.2$
18 才	海 全 大 全	校	$H=0.131Y+160.3$	$W=0.128Y+53.1$	$C=0.031Y+88.7$	$V=0.096Y+83.6$
		国	$H=0.224Y+158.0$	$W=0.237Y+48.4$	$C=0.236Y+76.3$	$V=0.170Y+79.3$
		学	$H=0.283Y+157.2$	$W=0.227Y+50.5$	$C=0.173Y+80.0$	$V=0.137Y+81.7$
		国	$H=0.234Y+158.0$	$W=0.245Y+46.2$	$C=0.268Y+75.2$	$V=0.190Y+78.4$
19 才	大 全	学	$H=0.244Y+158.4$	$W=0.308Y+47.3$	$C=0.264Y+76.8$	$V=0.202Y+79.1$
		国	$H=0.293Y+156.2$	$W=0.227Y+49.0$	$C=0.251Y+76.1$	$V=0.173Y+79.2$
20 才	大 全	学	$H=0.328Y+155.5$	$W=0.255Y+49.0$	$C=0.174Y+80.0$	$V=0.087Y+83.2$
		国	$H=0.208Y+159.1$	$W=0.224Y+49.2$	$C=0.252Y+76.4$	$V=0.175Y+79.4$

H:身長 W:体重 C:胸囲 V:ベルベック指数 Y:昭和年度

及び変動係数について眺めてみると、全般に平均値のように顕著な傾向は窺われない。これは標本集団の数に大きく左右されるためと思われる。分散の変動は全国的にみた場合に非常に年令との関連が強く、変動係数として全国値及び入学生値を算出した別表2をみてもそのことが解る。特にここでは載せてないが所謂成長期に近いところ程絶対値が大きくなっている。そして逐年的推移は成長期を除いては漸減しており成長の留まる年令では一定値に落ち着く傾向を示している。こうした観点から資料の分散と変動係数をみると、逐年的な漸減傾向は殆んどないが、絶対値が相当に低い値を示している事が解る。然しこれは標本の抽出によるものであって母集団のある階層からの抽出結果が顕われたものであると考えられる。そして分散値はその低位を保ちながら相対的に広い範囲に変動がみら

れ、ほぼ一定した値を保持し続けている。このようにに階層化による明らかな差異がその絶対値に顕われているものと考えられるが、標本集団の小さいために広い範囲に亘る変動についてもその差の検出が難しく、従って年々基準値の下降に伴って広がる母集団からの標本における分散値にその影響を窺うことが出来ない結果となった。

4. 基準値について

(1) 合格基準値

合格基準値と合格者の平均体位とについて考察した結果、両者の間にはかなりの関係があると考えられた。

一方、全国的体位の向上によって、現行の採用基準が殆んど影響をもたなくなってしまうのが事実である。したがって現行の基準値

については考えなおしてみる必要があるのではなからうか。

技術革新にともなう、船内労働形態も変化し、かつて焚炭作業にみられたような激しい筋肉労働の占める割合は極めて小さなものになっている。こうした船内労働の変化は当然、船員に要求される資質能力にも変化をもたらすはずである。もし、基準値というものが、船員の平均体位を全国水準より高く保つためのものであるならば、現行の基準値はその目的を果しえない。また、もし船員という職業に要求される資質に対する身体的適性の限界を規定するものであるとしても、現行の基準値が適当であるとは認め難い。この場合は、基準値そのものに問題があるのみならず、内容にも問題があるわけである。すなわち、形態面に関する基準だけでなく機能面についての基準を設定する必要があるのではなからうか。ここでは直接扱わなかったが、機能というものは体位に対してだけでなく、健康の程度と深い関係を持っているものである。したがって、機能面に関して適切なる基準が設けられるならば、かりに形態面の基準を下げてそのために体位が低下するとは考えられない。

基準値というものに、船員に対する資質要件としての性格を持たせる必要があるならば、これらの点を重視すべきであろう。

(2) 評価基準

志望者の体位評価の基準については“船員採用のための体力評価基準”として長期間使用されてきたが、これは昭和27、28年度の海員学校入学生徒の体位を基にして作られたものであり、現在なおこれを基準として使用するのほかなり低い基準値を用いることになる。

そこで評価基準の試案作成に当りその考え方を述べてみよう。これには採用対象の母集団を規制する合格基準値の影響を無視することが出来ない。というのは合格基準値がある以上これ未満の者については対象から外していることになるからである。平均値については対象と考えられる母平均値を用いること。これは対象から外れた者による補正を施して求められる。標準偏差については母集団は正規分布をすとして計算又は正規分布における 1σ -(標準偏差)までに含まれる68.27%を採用し表より求める。こうして求められた平均値及び標準偏差を用いて評価条件を下記の如く決める。

段階	段階の範囲	属する者(%)
A	$M+1.5\sigma\sim M+2.5\sigma$	6.06
B	$M+0.5\sigma\sim M+1.5\sigma$	24.17
C	$M-0.5\sigma\sim M+0.5\sigma$	38.29
D	$M-1.5\sigma\sim M-0.5\sigma$	24.17
E	$M-2.5\sigma\sim M-1.5\sigma$	6.06

ここに示された「属する者」は母集団が正規分布に近い場合のものであり、合格基準値を比較的の高いところにおいた場合には当然この割合は変化し、E群に属するものがなくなることも考えられる。これは合格基準値によって母集団に階層が出来るため当然の結果である。

ここでその一例として海員学校における合格基準値をそのままのものとして、昭和39年度に

表7 昭和39年度値

項目 年令	身長		体重		胸 囲		V 指数	
	平均	偏差	平均	偏差	平均	偏差	平均	偏差
15 才	164.0	5.8	53.9	5.4	81.5	4.7	82.5	3.8
16 才	165.4	5.6	56.0	5.9	84.1	4.1	84.7	3.7
17 才	166.3	5.3	57.7	5.7	85.8	4.1	86.3	3.6
18 才	167.0	5.1	58.2	5.6	86.0	4.0	86.4	3.5

表 8 体位評価基準

項目	段階 年齢	A		B		C		D		E			
		基準値	差	基準値	差	基準値	差	基準値	差	基準値	差	基準値	差
身長	15	178.5	8.5	172.7	7.7	166.9	6.9	161.1	6.1	155.3	5.3	149.5	5.5
	16	179.4	6.0	173.8	6.0	168.2	6.0	162.6	6.0	157.0	6.0	151.4	6.0
	17	179.6	5.4	174.3	5.5	169.0	5.6	163.7	5.7	158.4	5.8	153.1	5.9
	18	179.8	4.8	174.7	4.8	169.6	5.2	164.5	5.3	159.4	5.4	154.3	5.5
体重	15	67.4	6.7	62.0	5.7	56.6	4.9	51.2	4.1	45.8	3.3	40.4	2.5
	16	70.8	7.0	64.9	6.1	59.0	5.2	53.1	4.3	47.2	3.4	41.3	2.5
	17	72.0	7.4	66.3	6.5	60.6	5.6	54.9	4.7	49.2	3.8	43.5	2.9
	18	72.2	6.9	66.6	5.9	61.0	4.9	55.4	3.9	49.8	2.9	44.2	1.9
胸囲	15	93.3	4.8	88.6	3.7	83.9	2.6	79.2	1.5	74.5	0.4	69.8	-0.7
	16	94.4	3.6	90.3	3.3	86.2	3.0	82.1	2.7	78.0	2.4	73.9	2.1
	17	96.0	4.1	91.9	3.8	87.8	3.5	83.7	3.2	79.6	2.9	75.5	2.6
	18	96.0	3.8	92.0	3.4	88.0	3.0	84.0	2.6	80.0	2.2	76.0	1.8
V指数	15	92.0	1.0	88.2	1.0	84.4	1.0	80.6	1.0	76.8	1.0	73.0	1.0
	16	94.0	1.0	90.3	1.3	86.6	1.6	82.9	1.9	79.2	2.2	75.5	2.5
	17	95.3	1.1	91.7	1.5	88.1	1.9	84.5	2.3	80.9	2.7	77.3	3.1
	18	95.2	1.1	91.7	1.2	88.2	1.3	84.7	1.4	81.2	1.5	77.7	1.6

差：過去における基準値との差を示す

における全国平均を前述の回帰方程式より求めて対象母集団における平均値及び標準偏差を推定すると表7のようになる。

以上の結果から評価基準を試案したものが表8に示されるAよりEまでの段階値であり、従来の基準に比較して、かなり高くなっていることがわかる。

評価の段階値は、先にも述べたように母集団

をどうみるかによって多少変動するものであり、その中でも集団の分散の指標である標準偏差によって与えられる影響が強い。それ故に、ここでは表より求めたものを使用した。正確には平均値を中心とする二次モーメントの算式で求め、それぞれの体位における分散を出すべきであると思われる。

別表1の1 海員学校における期別体位

37 年 春 (1962)

		人員	身長 cm	体重 kg	胸囲 cm	V指数	肺活量		握力			懸垂			上膊囲	
							人員	cc	人員	右 kg	左 kg	人員	右 sec	左 sec	人員	cm
甲板科	15才	M σ	246	163.0 4.83	53.0 5.25	81.7 4.04	83.2 4.58	194 3,557 485	73	37.4 6.42	34.9 7.32	31	26.2 16.02	22.2 15.54	31	24.6 13.9
	16才	M σ	12	162.8 3.79	54.5 4.71	85.0 5.55	85.7 3.48	10 3,762 416	7	40.4 4.31	37.7 2.61	1	26.0	17.0	1	23.0
	17才	M σ	4	161.8	51.6	83.3	83.4	4 3,530	2	39.5	32.0	1	35.0	43.0	1	24.5
	18才	M σ	8	166.9 4.65	60.5 4.91	86.4 1.79	88.1 3.33	8 4,223 506	6	41.2 3.44	40.7 3.51	1	29.0	24.0	1	26.5
機関科	15才	M σ	68	163.5 4.40	54.4 5.75	82.1 4.50	83.6 5.02	49 3,644 409	13	41.0 6.72	37.9 4.91	3	41.3	27.0	3	24.2
	16才	M σ	65	163.1 4.01	53.9 4.69	83.5 3.90	84.5 4.92	53 3,617 518	12	36.7 6.10	36.9 6.47	7	59.3 19.41	44.1 12.22	7	24.1 2.05
	17才	M σ	45	164.1 4.92	54.5 4.52	84.3 3.22	84.7 4.12	38 3,590 451	18	40.2 5.38	39.0 4.60	7	48.3 16.14	38.0 14.09	7	24.4 1.30
	18才	M σ	59	165.1 4.35	58.2 5.75	86.5 4.22	87.7 4.84	49 3,798 438	31	42.4 4.84	41.1 5.17	12	43.8 15.76	33.4 14.42	12	25.1 1.52
計	15才	M σ	314	163.1 4.96	53.3 5.39	81.8 4.17	83.3 4.68	243 3,574 482	86	38.0 6.60	35.3 7.10	34	27.5 16.09	22.6 14.96	34	24.5 1.44
	16才	M σ	77	163.0 3.97	54.0 4.70	83.8 3.79	84.6 4.74	63 3,637 506	19	38.1 5.79	37.2 5.38	8	55.1 21.21	40.8 14.76	8	24.0 1.95
	17才	M σ	49	163.9 4.96	54.3 4.57	84.2 3.07	84.6 4.01	42 3,584 447	20	40.1 5.10	38.6 4.48	8	46.5 15.69	38.6 13.29	8	24.4 1.22
	18才	M σ	67	165.3 4.42	58.4 5.71	86.5 4.02	87.7 4.68	57 3,858 472	37	42.2 4.67	41.0 4.94	13	42.6 15.63	32.6 21.62	13	25.0 1.52

別表1の2 海員学校における期別体位

37 年 秋 (1962)

		人員	身長 cm	体重 kg	胸囲 cm	V指数	肺活量		握力			懸垂			上膊囲	
							人員	cc	人員	右 kg	左 kg	人員	右 sec	左 sec	人員	cm
甲板科	15才	M σ	66	162.5 4.25	51.9 4.90	82.3 3.82	82.5 4.34	52 3,418 457	40	38.2 5.27	36.7 5.87	23	39.9 16.55	33.3 15.91	15	23.5 1.29
	16才	M σ	25	166.1 4.74	54.6 5.15	83.9 2.91	83.3 4.20	16 3,767 499	17	39.5 4.38	38.8 6.45	9	34.1 11.54	25.2 12.65	5	24.6 1.20
	17才	M σ	4	170.1	57.3	87.3	84.5	3 4,420	3	39.7	39.5	1	49.0	45.0	1	26.5
	18才	M σ	5	166.2 4.25	60.4 1.78	86.6 2.50	89.7 3.60	4 4,250	3	48.7	45.0	1	27.0	24.0		
機関科	15才	M σ	52	165.3 5.18	54.5 6.04	84.4 4.19	83.8 4.11	41 3,614 404	31	44.4 7.98	41.2 7.77	24	29.2 9.33	23.2 9.33	13	21.1 1.29
	16才	M σ	17	165.3 6.20	56.8 6.70	86.4 4.65	86.6 4.63	11 3,710 488	12	42.1 4.98	41.1 4.94	6	27.8 10.21	22.4 9.92	3	24.0
	17才	M σ	20	164.6 5.81	55.7 5.59	86.5 4.96	86.8 6.41	12 3,992 459	15	41.7 7.77	40.1 7.53	3	23.7	31.7	3	23.3
	18才	M σ	66	162.5 4.25	51.9 4.90	82.3 3.82	82.5 4.34	52 3,418 457	40	38.2 5.27	36.7 5.87	23	39.9 16.55	33.3 15.91	15	23.5 1.29
計	15才	M σ	77	165.5 5.05	54.5 5.77	84.2 3.83	83.6 4.15	57 3,657 439	48	42.0 7.16	4.03 7.42	33	30.5 16.33	23.8 10.72	18	24.6 1.27
	16才	M σ	21	166.2 5.95	56.9 6.39	86.5 4.32	86.3 4.42	14 3,862 533	15	41.6 4.85	40.8 5.04	6	31.3 12.55	26.2 12.41	4	24.6
	17才	M σ	25	165.0 5.57	56.6 5.41	86.9 4.65	87.4 4.34	16 4,063 447	18	42.8 7.62	40.9 7.25	4	24.5	29.7	3	23.3
	18才	M σ														

別表1の3 海員学校における期別体位

38 年 春 (1962)

		人員	身長	体重	胸囲	V指数	肺活量		握力			懸垂			上膊囲		
			cm	kg	cm		人員	cc	人員	右 kg	左 kg	人員	右 sec	左 sec	人員	cm	
甲板科	15才	M σ	148	163.5 4.43	53.1 5.15	81.1 4.28	82.2 4.42	115	3,528 514	79	40.6 7.22	38.6 6.81	32	19.8 9.65	15.2 5.89	17	24.6 1.34
	16才	M σ	18	165.6 3.79	55.8 3.48	80.6 3.59	82.8 3.78	7	3,930 389	3	42.3	41.0	2	21.0	21.5	2	25.3
	17才	M σ															
	18才	M σ	7	163.9 3.26	58.1 3.09	88.2 57.6	89.3 4.94	7	3,864 534	7	47.3 7.26	44.4 5.78	1	18.0	35.0	1	26.0
機関科	15才	M σ	22	162.7 4.51	54.2 3.90	82.4 4.55	83.6 4.55	16	3,712 477	4	42.0 6.59	38.2 5.46	4	21.5 7.23	14.5 4.27	1	24.2
	16才	M σ	79	164.2 4.38	54.3 5.09	82.3 3.67	83.2 4.18	65	3,656 503	39	42.2 7.34	40.9 6.98	19	22.5 10.63	18.2 5.16	9	24.6 1.88
	17才	M σ	26	164.2 3.92	55.4 4.64	82.2 2.71	84.4 3.44	18	3,903 554	15	44.7 5.44	43.7 4.58	3	19.0	11.0	2	27.4
	18才	M σ	27	165.0 4.92	58.8 6.41	85.7 4.15	87.6 4.99	14	4,141 457	16	47.8 5.61	47.3 5.92	3	12.0	17.7	2	27.3
計	15才	M σ	170	163.4 4.45	53.3 5.02	81.3 4.34	82.5 4.48	131	3,551 513	83	40.6 7.19	38.6 6.75	36	20.0 9.44	15.2 5.86	18	24.5 1.31
	16才	M σ	97	164.4 4.32	54.6 4.87	82.0 3.71	83.1 4.11	72	3,689 499	42	42.2 7.38	40.9 7.09	21	22.4 11.06	18.5 7.52	11	24.7 1.75
	17才	M σ	26	164.2 3.92	55.4 4.64	82.2 2.71	84.4 3.44	18	3,903 554	15	44.7 5.44	43.7 4.58	3	19.0	11.0	2	27.4
	18才	M σ	34	164.8 4.65	58.6 5.88	86.2 4.64	88.0 5.02	21	4,049 501	23	47.6 6.15	43.8 4.96	4	13.3	22.0	3	26.8

別表1の4 海員学校における期別体位

38 年 秋 (1963)

		人員	身長	体重	胸囲	V指数	肺活量		握力			懸垂			上膊囲		
			cm	kg	cm		人員	cc	人員	右 kg	左 kg	人員	右 sec	左 sec	人員	cm	
甲板科	15才	M σ	24	165.2 5.02	53.5 4.46	81.8 2.93	81.6 3.18	24	3,570 468	15	45.1 9.95	37.7 8.60	4	13.2	8.2	4	23.6
	16才	M σ	19	165.2 4.66	53.5 5.24	83.1 3.64	82.6 4.00	19	3,636 480	17	41.5 9.93	36.1 6.30	9	29.0 9.06	20.0 11.77	9	24.3 1.01
	17才	M σ	1	171.0	54.5	87.2	82.9	1	3,500	1	36.0	34.0	1	51.4	28.0	1	26.5
	18才	M σ	2	163.0	58.0	84.0	87.1	2	3,950	2	44.0	38.5					
機関科	15才	M σ															
	16才	M σ	31	163.9 5.30	53.2 4.49	82.8 3.90	83.2 4.31	31	3,600 508	25	41.4 9.76	38.2 6.94	12	20.8 10.74	31.9 18.38	12	25.7 2.38
	17才	M σ	11	164.8 4.10	53.3 3.22	82.8 2.22	81.7 4.61	11	3,654 391	7	43.7 11.28	38.3 5.55	3	18.3	29.3	3	25.1
	18才	M σ	6	168.3 4.18	55.5 5.83	82.1 4.22	82.9 4.06	6	3,607 459	6	42.8 9.55	38.0 4.04	1	6.0	17.0	1	27.6
計	15才	M σ	24	165.2 5.02	53.5 4.46	81.8 2.93	81.6 3.18	24	3,570 468	15	45.1 9.95	37.7 8.60	4	13.2	8.2	4	23.6
	16才	M σ	50	164.4 5.10	53.3 4.79	81.9 4.39	83.0 4.21	50	3,614 498	42	41.4 9.82	37.3 6.77	21	24.3 10.50	26.8 16.97	21	25.1 2.03
	17才	M σ	12	165.3 4.28	53.4 3.10	83.2 2.45	82.6 2.51	12	3,642 377	8	42.7 10.89	37.7 5.38	2	8.0	18.0	2	25.9
	18才	M σ	8	167.0 4.28	56.1 5.16	82.6 3.75	82.8 4.50	8	3,692 440	8	43.1 8.52	38.1 3.73	1	6.0	17.0	1	27.6

別表1の5 海員学校における学校別体位

15 才	人員	身長 cm	体重 kg	胸囲 cm	V指数	肺活量		握力			懸垂			上膊囲		
						人員	cc	人員	右 kg	左 kg	人員	右 sec	左 sec	人員	cm	
小樽	M	50	163.7	54.4	77.9	80.9										
	σ		4.41	4.55	3.20	3.98										
宮古	M	56	162.8	54.2	83.1	84.2	38	3,608	18	41.6	38.9					
	σ		4.00	5.11	3.31	4.16		462		3.68	3.98					
七尾	M	63	162.9	54.1	82.7	83.7	63	3,783	63	42.0	38.0	26	17.3	15.8		
	σ		5.40	6.01	4.43	5.16		542		6.23	8.75		3.39	4.90		
清水	M	40	163.4	53.5	82.9	84.0	40	3,702	40	40.9	40.1					
	σ		3.88	4.86	3.60	4.00		490		4.59	4.85					
児島	M	88	163.4	53.0	82.2	82.7	88	3,626								
	σ		5.18	5.27	4.11	4.52		485								
栗島	M	56	162.6	52.4	82.8	83.1										
	σ		4.79	5.62	4.36	4.65										
門司	M	71	165.6	52.4	80.4	81.8	71	3,409	71	33.3	32.3	71	30.6	24.0	71	24.3
	σ		3.47	4.82	3.99	4.37		435		4.70	5.06		17.08	15.97		1.41
唐津	M	63	164.0	52.9	81.2	82.8	63	3,314								
	σ		4.50	4.88	3.63	4.85		427								
口之津	M	55	163.8	52.5	82.5	82.5	55	3,517								
	σ		4.99	4.83	4.03	3.72		409								
館山	M	32	163.4	51.7	81.3	81.7	32	3,445	32	45.3	40.1					
	σ		3.94	5.22	3.22	3.62		369		7.87	6.72					

別表1の6 海員学校における学校別体位

16 才	人員	身長 cm	体重 kg	胸囲 cm	V指数	肺活量		握力			懸垂			上膊囲		
						人員	cc	人員	右 kg	左 kg	人員	右 sec	左 sec	人員	cm	
小樽	M	21	165.0	55.7	79.5	82.0										
	σ		3.55	4.64	3.76	4.52										
宮古	M	25	164.7	56.9	84.3	85.6	15	3,727	10	41.9	40.5					
	σ		4.43	4.08	3.14	3.57		528		4.51	3.55					
七尾	M	28	165.1	54.7	84.7	84.7	28	3,845	28	46.5	44.8	25	25.0	21.2		
	σ		3.85	4.30	3.38	4.17		459		6.16	6.86		10.11	6.21		
清水	M	19	165.2	56.5	86.3	86.3	19	4,021	19	41.7	41.6					
	σ		5.87	6.74	4.08	4.57		515		6.05	5.11					
児島	M	26	161.9	51.9	81.9	82.8	26	3,606								
	σ		4.68	4.76	4.43	4.61		473								
栗島	M	28	164.7	54.4	84.7	84.8										
	σ		4.35	5.57	3.34	4.57										
門司	M	58	165.0	54.2	83.2	83.0	58	3,555	58	35.2	33.5	59	31.1	26.4	58	24.7
	σ		5.87	5.40	3.81	4.04		475		5.77	5.14		17.91	15.68		1.79
唐津	M	35	163.6	53.8	82.3	83.2	35	3,421								
	σ		4.04	4.77	3.28	4.20		397								
口之津	M	25	161.8	52.1	83.3	83.5	25	3,576								
	σ		3.53	3.31	2.97	3.81		394								
館山	M	36	165.6	53.4	82.1	82.0	36	3,735	36	47.3	42.6					
	σ		4.68	4.34	3.20	3.73		460		6.64	4.92					

別表1の7 学 校 別 体 位

17 才	人員	身長	体重	胸囲	V指数	肺活量		握 力			懸 垂			上 膊 囲		
		cm	kg	cm		人員	cc	人員	右 kg	左 kg	人員	右 sec	左 sec	人員	cm	
小 樽	M	8	166.4	57.8	82.8	84.6										
	σ		3.82	4.63	2.78	4.21										
宮 古	M	10	163.7	55.6	85.2	86.0	2	3,300	8	46.6	43.6					
	σ		5.65	6.72	4.63	5.05				5.96	5.74					
七 尾	M	8	163.4	56.5	85.5	86.9	8	3,903	8	43.4	42.5	3	20.3	20.0		
	σ		4.45	3.39	1.87	2.07		427		4.22	3.78					
清 水	M	17	165.1	54.7	84.5	84.5	17	3,829	17	40.4	41.4					
	σ		6.22	6.29	3.47	2.95		597		4.72	4.42					
児 島	M	10	163.7	53.7	81.9	82.9	10	3,564								
	σ		4.15	5.02	3.80	5.52		409								
栗 島	M	6	164.8	54.7	86.3	85.5										
	σ		7.14	5.28	4.38	4.36										
門 司	M	18	165.5	55.3	84.3	84.3	18	3,792	18	37.5	35.8	18	37.3	40.8	18	25.0
	σ		5.54	3.79	2.75	3.19		525		4.34	3.65		18.39	14.62		1.70
唐 津	M	14	163.3	54.7	83.0	85.0	14	3,460								
	σ		3.15	3.68	2.97	2.90		296								
口 之 津	M	10	165.6	52.8	84.2	83.2	10	3,623								
	σ		4.64	5.08	3.80	4.50		510								
館 山	M	7	164.2	54.6	83.9	85.5	7	3,807	7	51.1	43.9					
	σ		2.61	2.01	2.72	3.03		378		4.22	2.95					

別表1の8 学 校 別 体 位

18 才	人員	身長	体重	胸囲	V指数	肺活量		握 力			懸 垂			上 膊 囲		
		cm	kg	cm		人員	cc	人員	右 kg	左 kg	人員	右 sec	左 sec	人員	cm	
小 樽	M	8	167.3	62.9	85.4	89.2										
	σ		2.40	3.41	3.29	4.83										
宮 古	M	20	163.8	57.8	85.5	87.8	8	3,975	12	47.3	43.3					
	σ		3.79	3.17	3.31	3.52		499		5.22	6.02					
七 尾	M	6	166.3	58.9	85.5	86.9	6	3,883	6	46.7	43.0	2	22.5	18.5		
	σ		4.49	5.33	2.51	4.61		524		2.45	2.83					
清 水	M	38	166.3	60.0	89.4	89.8	38	4,111	38	44.3	44.6					
	σ		5.15	6.01	4.10	5.87		445		5.05	5.43					
児 島	M	5	161.8	54.5	84.0	85.6	5	4,060								
	σ		5.05	6.57	3.67	5.32		343								
栗 島	M	12	166.5	58.3	87.1	88.1										
	σ		3.96	6.57	5.40	5.12										
門 司	M	20	164.5	56.5	85.2	86.0	20	3,884	20	37.0	36.5	20	33.4	30.6	20	25.3
	σ		4.94	5.75	3.78	3.72		476		5.99	5.59		19.36	13.39		1.69
唐 津	M	10	162.4	53.6	82.3	83.9	10	3,545								
	σ		2.69	3.57	2.38	3.09		294								
口 之 津	M	5	163.0	56.2	85.6	87.0	5	3,384								
	σ		5.01	6.32	2.89	4.89		345								
館 山	M	10	167.3	56.0	83.5	83.3	10	3,774	10	48.5	42.6					
	σ		4.21	3.62	3.95	4.06		414		5.62	5.51					

別表1の9 商船高校における平均身長推移(年齢別)

15 才

年 度	弓 削		富 山		広 島		大 島		鳥 羽		合 計	
	N	身長 σ	N	身長 σ	N	身長 σ	N	身長 σ	N	身長 σ	N	身長 σ
28	44	159.7 5.36	42	160.2 5.56	48	160.4 5.32	46	161.2 4.97	22	160.8 4.84	202	160.4 5.28
29	44	160.1 4.81	33	161.4 6.01	36	158.2 5.24	40	159.5 5.02	29	161.1 4.74	182	160.0 5.36
30	48	160.2 4.62	44	161.8 5.15	40	160.8 5.19	45	160.5 5.45	41	162.6 5.02	218	161.1 5.16
31	47	161.6 5.35	51	162.6 5.23	49	160.8 5.30	52	161.5 5.21	42	163.0 5.43	241	161.9 4.67
32	55	160.7 5.19	49	161.5 4.48	44	160.6 4.99	58	161.1 4.96	47	163.6 4.38	253	161.5 4.94
33	43	162.5 5.72	51	163.0 4.81	46	160.3 5.67	46	162.0 5.03	36	161.9 3.88	222	162.0 5.18
34	38	162.2 4.49	45	164.1 4.96	45	162.7 4.71	46	162.2 5.64	53	163.3 4.60	227	162.9 4.95
35	47	163.7 5.66	45	165.0 5.11	44	162.9 4.18	49	161.7 4.85	40	164.0 4.94	225	163.4 5.15
36	44	161.5 4.08	42	163.8 4.46	49	163.5 4.09	46	161.2 4.14	49	164.0 4.39	230	162.8 4.40
37	65	162.6 4.91	63	164.3 4.63	73	164.0 5.61	67	161.9 4.88	51	165.0 4.95	319	163.5 5.15
38	64	163.5 5.08	71	165.5 4.58	74	164.0 4.35	69	165.0 5.16	63	163.6 5.18	341	164.3 4.93
39	61	163.3 4.59	69	164.4 5.69	71	164.3 6.06	69	163.1 5.34	64	165.5 4.85	334	164.1 5.43
計	600	161.9 5.17	605	163.3 5.28	619	162.2 5.46	633	161.9 5.53	537	163.5 4.94	2,994	162.6 5.28

16 才

	N	身長 σ	N	身長 σ	N	身長 σ	N	身長 σ	N	身長 σ	N	身長 σ
28	10	161.4 5.65	15	163.3 5.87	11	159.6 3.57	10	163.5 4.47	16	161.9 5.13	62	162.0 5.16
29	12	161.0 4.78	25	163.0 5.58	23	162.1 4.21	18	161.4 3.92	17	161.7 4.61	95	162.0 4.75
30	9	157.6 4.19	15	162.0 2.94	18	163.8 5.30	10	159.9 5.16	8	162.8 4.35	60	161.6 4.97
31	6	162.9 3.10	8	165.6 1.69	9	163.4 5.78	7	162.2 0.77	5	162.4 3.75	35	163.4 3.83
32	5	165.8 3.59	16	166.2 3.17	18	160.6 4.43	5	162.0 3.76	12	162.7 5.33	56	163.3 4.82
33	7	160.4 3.27	9	164.0 3.97	11	163.9 4.53	14	166.0 5.06	15	162.7 4.95	56	163.7 4.89
34	12	164.1 2.68	14	166.6 6.26	13	163.0 5.36	14	163.4 3.97	7	165.1 3.76	60	164.4 4.90
35	8	164.2 3.19	14	166.3 4.34	13	162.9 3.95	9	164.6 5.95	17	164.6 5.35	61	164.5 4.84
36	7	164.5 6.33	12	165.1 3.55	9	164.0 2.01	11	163.6 5.63	1	163.9 ---	40	164.3 4.56
37	10	161.7 4.26	4	165.5 2.38	7	167.4 3.52	11	165.8 5.27	1	161.0 ---	33	164.7 4.83
38	3	169.9 6.45	6	165.4 4.69	5	166.3 4.55	11	164.4 5.06	9	163.8 6.11	34	165.2 5.62
39	7	164.0 4.28	3	166.9 5.49	8	164.1 5.98	10	166.1 2.25	12	166.6 3.58	40	165.5 4.38
計	96	162.6 5.05	141	164.6 6.15	145	162.9 4.91	130	163.6 4.94	120	163.3 5.00	632	163.5 5.00

別表1の10 商船高校における平均体重推移（年令別）

15 才

年 度	弓 削		富 山		広 島		大 島		鳥 羽		合 計	
	N	体重 σ	N	体重 σ	N	体重 σ	N	体重 σ	N	体重 σ	N	体重 σ
28	44	51.2 4.98	42	52.6 4.77	48	51.1 5.65	46	52.8 5.32	22	50.7 4.55	202	51.8 5.20
29	44	51.4 5.56	33	52.9 4.78	36	47.3 4.43	40	51.7 5.56	29	51.5 4.21	182	50.9 5.35
30	48	51.5 5.23	44	52.2 5.59	40	49.6 5.18	45	52.4 5.21	41	52.8 5.31	218	51.7 5.42
31	47	53.4 4.43	51	53.0 5.30	49	51.5 5.23	52	52.1 5.40	42	53.1 5.92	241	52.6 5.31
32	55	50.3 5.35	49	53.4 5.18	44	51.2 4.83	58	51.8 5.20	47	53.2 5.26	253	52.0 5.31
33	43	53.3 5.87	51	55.8 6.42	46	51.5 4.92	46	52.5 4.04	36	52.1 4.61	222	53.1 5.52
34	38	53.2 6.04	45	55.5 5.10	45	52.0 5.27	46	53.0 5.91	53	53.7 5.79	227	53.5 5.74
35	47	55.0 5.51	45	55.2 5.27	44	52.5 5.06	49	52.0 5.08	40	53.5 5.09	225	53.6 5.37
36	44	52.8 4.34	42	52.8 5.23	49	52.5 5.18	46	52.1 4.26	49	53.4 4.58	230	52.7 4.75
37	65	53.4 6.45	63	54.2 4.99	73	52.3 5.11	67	52.3 5.51	51	55.5 6.26	319	53.4 5.78
38	64	54.7 5.95	71	55.8 5.85	74	52.8 5.37	69	55.2 6.58	63	55.4 5.86	341	54.7 6.03
39	61	54.2 5.55	69	53.8 6.23	71	54.5 6.26	69	52.4 6.00	64	55.5 5.75	334	54.0 6.05
計	600	52.9 5.70	605	54.1 5.62	619	51.9 5.53	633	52.6 5.53	537	53.6 5.58	2,994	53.0 5.65

16 才

	N	体重 σ	N	体重 σ	N	体重 σ	N	体重 σ	N	体重 σ	N	体重 σ
28	10	53.2 4.33	15	52.9 4.85	11	52.0 3.34	10	57.2 7.67	16	51.5 4.43	62	53.1 5.34
29	12	52.1 3.99	25	55.5 4.85	23	50.6 5.64	18	53.2 4.19	17	52.4 5.39	95	52.9 5.26
30	9	50.4 3.99	15	54.4 3.23	18	52.2 4.24	10	54.1 6.14	8	52.2 1.80	60	52.8 4.36
31	6	54.2 2.39	8	55.4 4.46	9	55.2 6.06	7	53.3 5.87	5	51.6 1.01	35	54.2 4.87
32	5	61.3 4.45	16	55.3 4.64	18	53.2 4.05	5	53.9 6.79	12	53.3 3.00	56	54.6 5.06
33	7	52.7 3.49	9	56.1 4.11	11	56.1 5.73	14	56.5 4.48	15	52.7 4.73	56	54.9 4.97
34	12	56.4 5.29	14	57.0 6.79	13	54.5 5.27	14	55.0 3.52	7	56.9 5.83	60	55.8 5.50
35	8	55.5 3.18	14	57.4 5.44	13	54.0 4.28	9	54.4 4.89	17	55.8 6.27	61	55.5 5.29
36	7	57.8 5.64	12	52.8 4.44	9	54.4 4.63	11	53.5 4.42	1	55.5 —	40	54.3 4.97
37	10	55.5 3.87	4	56.3 2.28	7	54.4 4.08	11	55.6 3.39	1	57.2 —	33	55.4 3.60
38	3	56.1 3.92	6	57.6 4.79	5	58.8 3.97	11	54.7 3.89	9	54.5 7.19	34	55.9 5.65
39	7	53.9 3.45	3	59.0 4.26	8	52.7 7.40	10	56.1 5.62	12	54.1 2.86	40	54.6 5.26
計	96	54.6 4.89	141	55.4 5.13	145	53.4 5.33	130	54.8 5.16	120	53.5 5.11	632	54.3 5.21

別表1の11 商船高校における平均胸囲推移(年齢別)

15 才

年度	弓 削		富 山		広 島		大 島		鳥 羽		合 計	
	N	胸囲 σ	N	胸囲 σ	N	胸囲 σ	N	胸囲 σ	N	胸囲 σ	N	胸囲 σ
28	44	80.0 4.61	42	79.3 3.11	48	80.0 3.46	46	82.0 3.89	22	76.4 3.58	202	79.9 4.08
29	44	80.4 4.76	33	80.7 2.75	36	79.0 3.02	40	81.8 4.46	29	79.3 2.71	182	80.3 3.90
30	48	80.0 2.92	44	82.0 4.18	40	80.5 3.60	45	81.9 4.79	41	82.7 3.77	218	81.4 4.03
31	47	80.9 3.12	51	77.2 3.02	49	81.2 3.35	52	81.3 3.57	42	80.6 3.74	241	80.2 3.71
32	55	79.9 3.91	49	82.0 3.73	44	81.1 3.27	58	82.3 4.53	47	80.8 3.66	253	81.2 3.98
33	43	82.0 3.54	51	81.3 4.07	46	80.1 3.16	46	81.7 2.93	36	79.6 3.34	222	81.0 3.69
34	38	80.4 3.67	45	82.5 3.31	45	81.2 3.61	46	80.7 3.53	53	80.9 4.18	227	81.2 3.78
35	47	82.5 3.98	45	82.4 3.62	44	82.9 3.36	49	82.5 3.65	40	80.5 2.71	225	82.2 3.60
36	44	80.1 4.11	42	82.2 3.98	49	81.9 3.28	46	82.9 3.18	49	80.8 4.43	230	81.6 3.95
37	65	81.6 4.55	63	81.3 3.84	73	81.2 3.73	67	81.9 3.82	51	81.8 4.39	319	81.6 4.08
38	64	82.9 4.03	71	83.8 4.35	74	82.9 4.08	69	84.2 3.82	63	84.6 4.09	341	83.7 4.15
39	61	82.2 4.24	69	82.0 4.21	71	83.3 3.53	69	81.8 4.69	64	84.1 4.25	334	82.7 4.28
計	600	81.2 4.19	605	81.5 4.15	619	81.5 3.72	623	82.1 4.07	537	81.5 4.35	2,994	81.6 4.11

16 才

	N	胸囲 σ	N	胸囲 σ	N	胸囲 σ	N	胸囲 σ	N	胸囲 σ	N	胸囲 σ
28	10	82.5 4.24	15	81.3 2.56	11	81.5 3.08	10	84.6 4.69	16	78.9 3.22	62	81.4 3.99
29	12	81.4 3.70	25	81.7 2.57	23	80.8 3.15	18	81.4 3.03	17	81.4 3.70	95	81.4 3.17
30	9	80.8 2.67	15	82.8 3.06	18	82.6 2.85	10	84.4 3.54	8	83.2 8.18	60	82.7 4.24
31	6	83.3 1.18	8	79.3 2.15	9	84.2 3.79	7	80.8 2.70	5	80.7 2.78	35	81.7 3.20
32	5	84.4 2.13	16	81.7 2.38	18	83.1 3.25	5	84.6 1.58	12	82.0 3.83	56	82.7 3.43
33	7	80.4 1.82	9	82.0 2.43	11	84.3 4.14	14	85.6 3.07	15	81.5 4.02	56	83.0 3.87
34	12	84.2 3.41	14	83.3 4.62	13	83.0 3.02	14	82.8 3.74	7	83.8 2.17	60	83.3 3.75
35	8	82.8 2.21	14	84.9 4.46	13	83.3 3.45	9	83.9 2.41	17	82.0 2.97	61	83.3 3.48
36	7	82.6 4.01	12	82.6 2.70	9	83.4 3.69	11	83.6 1.74	1	84.0 —	40	83.1 2.51
37	10	84.0 0.85	4	84.2 1.95	7	82.3 2.12	11	83.7 2.44	1	81.8 —	33	83.5 2.97
38	3	94.2 2.20	6	83.9 4.59	5	86.8 2.64	11	84.0 2.94	9	84.1 5.97	34	84.5 4.22
39	7	82.5 2.10	3	85.3 1.03	8	83.0 3.71	10	85.4 3.36	12	83.4 3.17	40	83.8 3.29
計	96	82.6 3.27	141	82.5 3.43	145	82.8 3.53	130	83.6 4.50	120	81.9 4.31	632	82.7 3.67

別表1の12 商船高校における平均V指数推移(年齢別)

15 才

年度	弓 削		富 山		広 島		大 島		鳥 羽		合 計	
	N	V指数 σ	N	V指数 σ	N	V指数 σ	N	V指数 σ	N	V指数 σ	N	V指数 σ
28	44	82.2 4.82	42	82.0 3.32	48	81.9 4.01	46	83.7 3.88	22	79.0 3.64	202	82.1 4.20
29	44	82.4 4.38	33	82.6 3.32	36	79.5 3.51	40	83.6 4.64	29	81.1 2.88	182	81.9 4.15
30	48	82.1 3.53	44	83.8 4.24	40	81.1 4.66	45	83.6 4.56	41	83.5 4.58	218	82.8 4.43
31	47	83.3 3.43	51	80.5 3.79	49	82.5 3.62	52	82.5 3.86	42	82.0 4.83	241	82.1 4.02
32	55	81.2 4.10	49	83.8 3.78	44	82.4 3.82	58	83.1 4.47	47	81.8 4.34	253	82.5 4.23
33	43	83.3 4.40	51	84.0 4.27	46	82.1 3.68	46	82.8 3.43	36	81.3 3.69	222	82.8 3.99
34	38	82.2 4.40	45	84.0 3.44	45	81.9 4.15	46	82.2 4.20	53	82.4 5.05	227	82.6 4.30
35	47	83.9 4.54	45	83.1 4.03	44	83.1 4.15	49	83.2 4.31	40	81.7 3.23	225	83.1 4.17
36	44	82.4 4.12	42	82.5 4.60	49	82.2 4.09	46	83.9 4.16	49	82.0 4.59	230	82.6 4.36
37	65	82.8 3.85	63	82.8 4.82	73	81.5 3.86	67	82.6 4.38	51	83.1 4.88	319	82.5 4.73
38	64	84.5 4.54	71	84.4 5.11	74	82.7 4.63	69	84.6 4.73	63	85.7 4.99	341	84.3 4.90
39	61	83.2 5.19	69	82.6 4.70	71	83.8 4.18	69	82.0 5.00	64	84.2 4.48	334	83.2 4.78
計	600	82.9 4.59	605	83.1 4.39	619	82.2 4.19	633	83.1 4.41	537	82.7 4.69	2,994	82.8 4.46

16 才

年度	N	V指数 σ	N	V指数 σ	N	V指数 σ	N	V指数 σ	N	V指数 σ	N	V指数 σ
	28	10	84.1 3.37	15	82.1 3.22	11	84.1 3.19	10	86.7 5.78	16	80.5 4.01	62
29	12	82.9 3.08	25	84.4 3.46	23	80.5 3.87	18	83.2 2.90	17	82.4 3.47	95	82.7 3.75
30	9	82.6 2.25	15	85.0 2.45	18	82.3 2.95	10	86.6 3.77	8	83.4 2.07	60	83.9 3.22
31	6	84.3 2.11	8	81.5 3.64	9	85.2 3.67	7	84.4 7.16	5	81.5 3.08	35	83.5 4.63
32	5	87.9 3.64	16	82.5 3.66	18	84.9 3.91	5	85.2 5.25	12	83.1 3.86	56	84.1 4.23
33	7	81.5 1.97	9	84.2 2.62	11	85.6 4.73	14	85.7 3.94	15	82.5 4.14	56	84.1 4.14
34	12	85.7 4.98	14	84.1 5.24	13	84.3 2.79	14	84.0 4.28	7	85.2 4.29	60	84.5 4.46
35	8	84.2 1.75	14	85.4 4.58	13	84.3 4.02	9	84.1 3.86	17	83.6 3.37	61	84.3 3.80
36	7	85.3 4.52	12	81.8 3.41	9	84.0 4.99	11	83.9 2.33	1	85.1 —	40	83.6 4.00
37	10	85.0 3.87	4	85.0 2.92	7	81.6 3.34	11	84.0 2.77	1	86.3 —	33	84.0 3.91
38	3	82.6 1.28	6	85.7 4.19	5	87.6 3.33	11	84.5 4.01	9	84.8 5.21	34	85.1 4.35
39	7	83.2 3.12	3	86.7 1.70	8	82.6 4.39	10	85.2 4.69	12	82.6 2.72	40	83.7 3.92
計	96	84.1 3.80	141	83.8 3.92	145	83.5 4.21	130	84.7 4.32	120	82.8 3.95	632	83.8 4.14

別表1の13 商船大学における体位の推移(年齢別)

年度	身				長				体			重			胸			囲			V			指		数	
	N	東京		N	神戸	N	合計		東京		神戸	合計		東京		神戸	合計		東京		神戸	合計		東京	神戸		合計
		4.06	165.4				55	4.84	165.3	4.42		57.3	4.72	55.2	56.4		83.9	3.30	83.4	3.93		83.7	3.59				
28	72	4.06	165.4	55	4.84	165.3	4.42	57.3	4.72	55.2	56.4	83.9	3.30	83.4	3.93	83.7	3.59	85.3	3.71	83.9	3.93	84.7	3.87	84.7	3.87		
29	74	4.35	165.7	55	4.45	165.4	4.41	58.1	5.04	55.8	57.1	85.9	3.96	84.3	3.48	85.2	3.55	87.0	4.75	84.5	4.45	85.6	4.80	85.6	4.80		
30	90	4.67	165.2	47	5.09	165.5	4.84	57.5	4.49	56.3	4.80	85.4	3.54	83.8	3.10	84.8	3.48	86.5	3.60	84.5	4.06	85.8	3.88	85.8	3.88		
31	76	5.17	166.4	61	4.27	166.1	4.80	58.1	4.97	56.2	5.00	85.6	2.99	85.5	3.25	85.6	3.11	86.3	2.93	85.5	3.36	85.9	3.15	85.9	3.15		
32	81	5.04	166.4	46	4.48	165.7	4.92	58.8	4.48	55.8	5.02	85.7	3.06	86.3	3.26	86.0	3.15	86.6	3.27	86.2	3.52	86.4	3.31	86.4	3.31		
33	82	4.78	167.1	56	4.74	166.5	4.82	59.5	5.27	57.4	5.52	86.5	3.44	87.0	3.67	86.7	3.54	87.2	3.82	87.2	4.52	87.2	4.12	87.2	4.12		
34	98	4.91	166.7	36	4.56	166.8	4.82	58.9	5.01	57.1	5.18	86.0	3.78	84.3	3.14	85.5	3.70	86.8	3.61	84.7	3.29	86.2	3.64	86.2	3.64		
35	86	5.27	166.6	49	4.32	166.3	4.95	58.8	4.78	57.8	4.91	85.8	3.55	87.4	3.49	86.4	3.61	87.5	3.85	87.3	3.66	87.4	3.78	87.4	3.78		
36	87	5.13	168.2	80	4.87	169.0	5.07	59.7	5.50	59.0	5.44	87.2	3.92	86.5	3.64	86.9	3.79	87.3	4.17	86.6	3.69	87.0	3.96	87.0	3.96		
37	104	4.87	169.3	88	4.79	168.3	4.96	60.7	5.91	58.0	5.67	87.4	3.53	85.4	4.16	86.5	3.96	87.4	3.64	85.8	3.97	86.7	3.88	86.7	3.88		
38	78	4.82	167.2	99	5.06	167.3	4.96	59.1	4.68	56.9	5.24	86.5	4.17	86.0	3.53	86.2	3.83	86.8	3.73	85.5	3.76	86.1	3.80	86.1	3.80		
39	80	5.51	167.6	88	4.67	167.8	5.09	57.9	6.22	60.1	5.97	85.2	3.55	86.2	3.28	85.7	3.46	86.0	4.44	87.2	3.18	86.6	3.88	86.6	3.88		
計	1,008	5.04	166.9	760	4.94	166.8	5.09	58.8	5.09	57.4	5.27	86.0	3.70	85.6	3.73	85.8	3.71	86.8	3.85	85.8	3.85	86.3	3.88	86.3	3.88		

別表1の14 高船大学における体位の推移(年齢別)

19 才

年度	身			長			体			重			胸			囲			V			指			数	
	N	東京	N	神戸	合計	東京	神戸	合計	東京	神戸	合計	東京	神戸	合計	東京	神戸	合計	東京	神戸	合計	東京	神戸	合計			
28	51	164.3 4.44	46	165.1 5.17	97	164.7 4.82	56.3 4.54	54.1 5.06	55.2 4.92	83.7	83.6	84.9 3.67	83.5	84.2 3.84	83.7	83.7	83.7	84.9 3.67	83.5	84.2 3.84	83.7	83.7	83.7	84.9 3.67	83.5	84.2 3.84
29	58	165.8 5.33	40	165.1 4.64	98	165.5 5.07	57.3 4.84	55.7 4.92	56.7 4.93	84.9	93.9	86.3 3.62	84.7	85.4 3.72	84.9	84.9	84.9	86.3 3.62	84.7	85.4 3.72	84.9	84.9	84.9	86.3 3.62	84.7	85.4 3.72
30	75	166.2 4.84	49	165.1 4.41	124	165.8 4.71	57.6 4.09	54.8 4.61	56.5 4.52	84.3	83.3	85.8 3.44	83.5	84.9 3.62	84.3	84.3	84.3	85.8 3.44	83.5	84.9 3.62	84.3	84.3	84.3	85.8 3.44	83.5	84.9 3.62
31	61	167.1 5.02	46	165.9 4.55	107	166.6 4.86	58.3 5.58	56.8 4.56	57.6 5.22	85.8	86.1	86.2 3.90	86.1	86.2 3.70	85.8	86.1	85.8	86.2 3.90	86.1	86.2 3.70	85.8	86.1	85.8	86.2 3.90	86.1	86.2 3.70
32	57	165.5 4.45	55	166.2 5.07	112	165.8 4.78	57.3 3.74	56.7 5.30	57.0 4.67	84.3	83.1	86.4 3.65	86.0	86.2 3.81	84.3	84.3	84.3	86.4 3.65	86.0	86.2 3.81	84.3	84.3	84.3	86.4 3.65	86.0	86.2 3.81
33	49	166.9 5.14	43	167.5 4.79	92	167.2 4.99	58.6 4.10	57.1 4.41	57.9 4.31	86.5	87.3	86.5 3.26	86.1	86.4 3.31	86.5	86.5	86.5	86.5 3.26	86.1	86.4 3.31	86.5	86.5	86.5	86.5 3.26	86.1	86.4 3.31
34	45	166.5 4.27	66	167.3 5.02	111	167.0 4.75	58.3 4.38	56.6 5.22	57.3 4.97	85.9	85.0	86.8 3.78	84.6	85.9 4.33	85.5	85.0	85.5	86.8 3.78	84.6	85.9 4.33	85.5	85.0	85.5	86.8 3.78	84.6	85.9 4.33
35	61	168.1 5.40	43	166.1 5.15	104	167.3 5.39	59.2 5.83	56.6 5.53	58.1 5.85	86.2	86.6	86.7 3.89	86.1	86.4 3.85	86.2	86.6	86.2	86.7 3.89	86.1	86.4 3.85	86.2	86.6	86.2	86.7 3.89	86.1	86.4 3.85
36	47	167.6 5.23	42	162.7 4.89	89	165.2 5.62	58.1 5.78	55.1 4.53	56.7 5.44	84.0	82.5	85.5 3.70	82.6	84.1 3.93	84.0	82.5	84.0	85.5 3.70	82.6	84.1 3.93	84.0	82.5	84.0	85.5 3.70	82.6	84.1 3.93
37	39	168.3 4.29	62	167.1 4.94	101	167.6 4.73	61.3 4.81	57.5 5.04	59.0 5.28	86.5	85.3	88.5 4.61	85.4	86.6 4.55	86.5	85.3	86.5	88.5 4.61	85.4	86.6 4.55	86.5	85.3	86.5	88.5 4.61	85.4	86.6 4.55
38	53	168.1 4.43	45	167.8 5.24	98	168.0 4.82	60.5 5.91	57.0 5.51	58.9 5.99	87.0	86.3	88.1 4.39	85.4	86.9 4.58	87.0	86.3	87.0	88.1 4.39	85.4	86.9 4.58	87.0	86.3	87.0	88.1 4.39	85.4	86.9 4.58
39	54	168.2 4.69	49	167.9 4.32	103	168.1 4.52	60.6 5.81	59.4 5.16	60.0 5.96	89.5	86.5	89.3 5.17	86.8	88.1 5.05	88.1	86.5	88.1	89.3 5.17	86.8	88.1 5.05	88.1	86.5	88.1	89.3 5.17	86.8	88.1 5.05
計	650	166.8 4.98	586	166.2 4.98	1,236	166.6 4.99	58.5 5.25	56.5 5.18	57.6 5.31	86.0	84.9	86.7 4.11	85.1	85.9 4.19	85.6	84.9	85.6	86.7 4.11	85.1	85.9 4.19	85.6	84.9	85.6	86.7 4.11	85.1	85.9 4.19

別表1の15 商船大学における体位の推移(年齢別)

20 才

年度	身						長			体			重			胸			囲			V			指		数																																																																																																																																																																																			
	東京		神戸		合計		N		東京		神戸		合計		東京		神戸		合計		東京		神戸		合計																																																																																																																																																																																					
	N	平均	N	平均	N	平均	N	平均	N	平均	N	平均	N	平均	N	平均	N	平均	N	平均	N	平均	N	平均	N	平均																																																																																																																																																																																				
28	27	164.6 3.88	17	165.5 3.00	44	165.0 3.59	57.7 3.99	55.2 3.63	56.8 4.04	86.0 3.55	84.4 2.51	85.4 3.28	87.5 3.87	84.3 2.96	86.3 3.87	29	164.0 4.01	16	167.2 4.84	32	165.6 4.73	55.8 3.76	55.3 4.69	55.5 4.26	83.6 3.59	84.7 3.90	84.2 3.79	85.3 2.92	83.8 4.30	84.6 3.75	30	21	165.4 5.29	15	164.2 4.64	36	164.9 5.06	56.3 4.04	53.7 4.55	55.2 4.45	84.8 3.09	83.0 3.70	84.1 3.48	85.1 30.7	83.2 4.30	84.3 3.75	31	19	165.3 4.25	12	163.6 4.00	31	164.6 4.24	57.6 3.97	53.8 4.45	56.1 4.56	85.6 3.00	86.0 2.93	85.8 2.98	86.4 2.78	85.5 3.37	86.0 3.05	32	20	167.3 5.03	18	167.1 3.83	38	167.2 4.49	59.0 4.78	57.7 4.61	58.4 4.74	86.3 3.02	86.3 2.58	86.3 2.82	86.8 3.13	86.1 3.48	86.5 3.32	33	23	165.2 4.23	14	166.3 4.31	37	165.6 4.30	57.8 5.27	56.5 4.39	57.3 4.99	86.2 3.82	86.8 3.98	86.4 3.89	87.1 4.07	86.2 3.43	86.8 3.86	34	16	166.8 4.22	21	166.8 3.63	37	166.8 3.89	59.3 5.30	61.9 6.78	60.8 6.32	85.8 3.51	85.6 3.64	85.7 3.60	87.3 4.22	86.7 4.78	86.9 4.56	35	10	167.5 4.07	29	166.8 4.87	39	167.0 4.69	58.4 3.85	57.0 5.40	57.4 5.08	84.1 3.24	88.0 3.24	87.0 3.66	85.3 4.21	87.1 3.90	86.6 4.06	36	21	166.6 4.48	17	167.4 3.30	38	167.0 4.01	58.8 5.57	56.5 3.81	57.8 5.00	85.8 3.89	85.8 3.26	85.8 3.62	87.4 4.55	85.0 3.74	86.3 4.37	37	15	165.8 6.24	14	168.9 5.53	29	167.3 6.11	57.8 5.94	58.8 4.79	58.3 5.44	85.7 3.85	86.3 3.11	86.0 3.52	86.5 3.08	85.9 3.26	86.2 3.18	38	18	169.2 6.15	10	167.6 5.63	28	168.6 6.02	59.2 5.41	57.6 5.50	58.6 5.50	87.2 4.62	86.4 3.48	86.9 4.27	86.5 3.75	85.9 4.49	86.3 4.04	39	8	170.6 4.64	13	167.1 5.06	21	168.4 5.19	59.1 5.38	57.5 5.34	58.1 5.34	87.9 2.04	85.4 2.72	86.4 2.62	86.2 3.44	85.6 3.41	85.8 3.43	計	214	166.2 4.92	196	166.6 4.63	410	166.4 4.82	58.0 4.84	57.0 5.36	57.5 5.11	85.7 3.68	85.8 3.54	85.8 3.62	86.5 3.73	85.6 4.08	86.1 3.93

別表2 変動係数の推移

商船大学

項目	年度		28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
	年齢													
身長	18才	才	2.67	2.66	2.98	2.89	2.96	2.89	2.88	2.97	3.00	2.94	2.96	3.03
	19才	才	2.92	3.06	2.84	2.91	2.88	2.98	2.84	3.22	3.40	2.82	2.86	2.68
体重	18才	才	8.91	8.82	8.40	8.72	8.70	9.40	8.87	8.40	9.16	9.52	9.04	10.11
	19才	才	8.91	8.69	8.00	9.06	8.17	7.44	8.67	10.00	9.59	8.95	10.05	9.33
胸囲	18才	才	4.28	4.51	4.10	3.63	3.67	4.08	4.32	4.18	4.36	4.57	4.44	4.03
	19才	才	3.69	3.71	3.91	3.73	4.31	3.84	4.11	4.04	4.50	4.52	4.26	4.63

全国高校

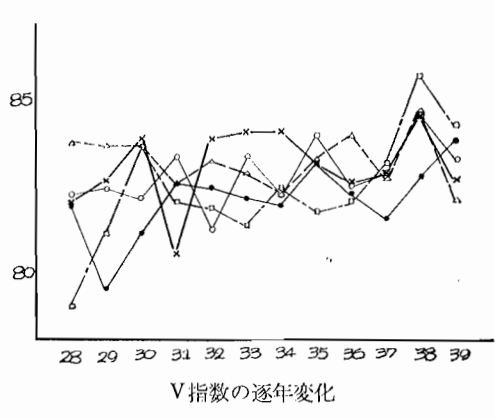
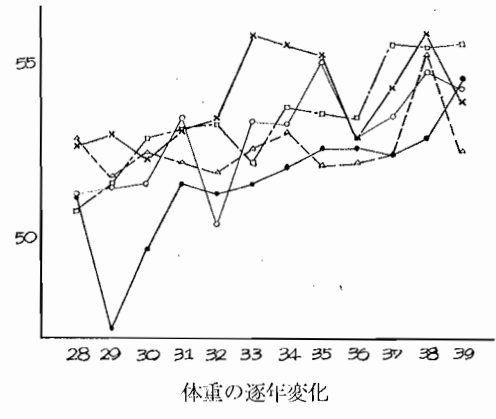
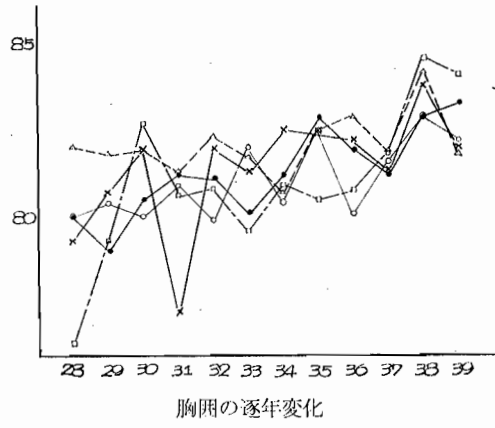
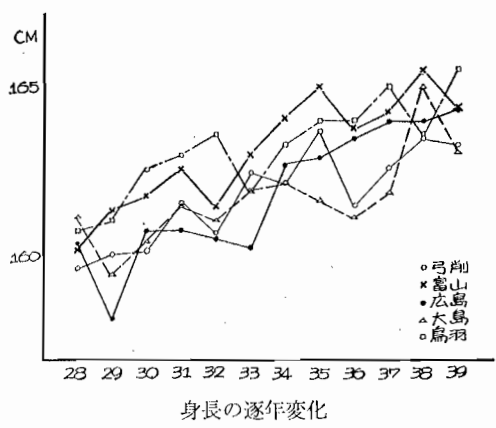
項目	年度		28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
	年齢											
身長	15才	才	4.4	4.3	4.2	4.1	4.1	4.0	4.0	3.9	3.8	3.9
	16才	才	3.7	3.7	3.7	3.6	3.6	3.6	3.5	3.5	3.4	3.5
	17才	才	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.6	3.3	3.3	3.3	3.3
体重	15才	才	13.3	13.3	13.1	13.1	12.8	12.9	12.6	12.7	12.8	12.8
	16才	才	11.8	11.6	11.7	11.5	11.4	11.4	11.3	11.3	11.2	11.3
	17才	才	10.7	10.7	10.6	10.7	10.5	10.6	10.6	10.7	10.7	10.8
胸囲	15才	才	6.1	6.1	6.0	6.0	6.0	6.0	5.9	5.9	6.0	6.1
	16才	才	5.7	5.6	5.5	5.5	5.5	5.6	5.6	5.5	5.4	5.5
	17才	才	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.2	5.4	5.2	5.3	5.4

海員学校

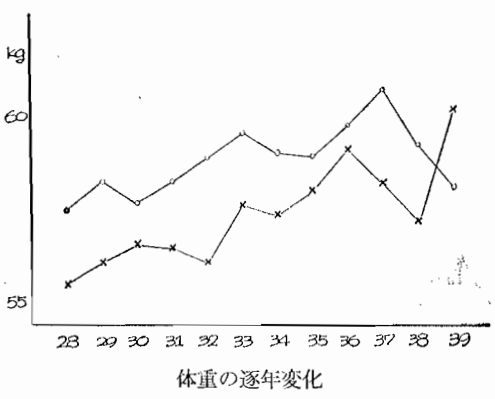
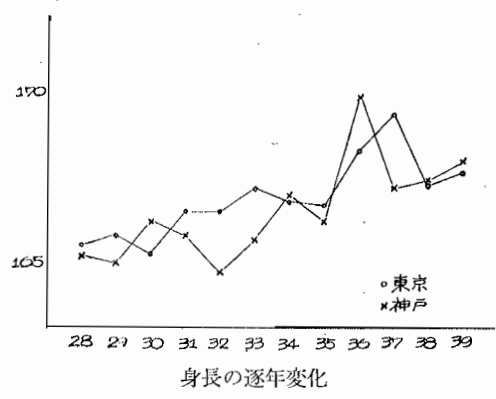
項目	年度		28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
	年齢												
身長	15才	才	2.92	2.75	2.84	2.92	2.90	3.08	2.57	2.66	2.74	2.96	2.71
	16才	才	2.92	2.98	2.90	2.34	2.88	3.03	2.76	2.80	2.63	2.33	2.29
	17才	才	2.45	2.78	2.68	2.64	2.48	3.05	4.08	3.05	3.12	3.03	2.39
	18才	才	2.82	2.70	3.08	2.96	2.48	2.39	2.62	2.44	2.66	2.68	2.82
体重	15才	才	11.73	9.67	9.34	8.54	10.04	9.79	8.03	10.27	9.98	9.91	9.70
	16才	才	8.75	9.63	9.02	8.94	9.23	11.11	9.17	10.34	9.25	8.64	6.24
	17才	才	8.41	7.61	8.87	9.88	8.45	9.68	7.26	8.73	9.08	8.42	8.38
	18才	才	8.16	9.26	8.30	8.24	8.05	9.14	9.04	9.65	9.72	9.78	10.03
胸囲	15才	才	4.25	5.08	3.94	4.21	4.62	4.48	4.07	5.14	4.75	5.07	5.27
	16才	才	4.30	4.54	4.35	4.28	4.30	5.19	4.19	4.96	5.36	6.49	4.45
	17才	才	3.33	3.84	3.89	5.30	4.34	4.75	3.53	4.49	4.01	3.65	3.30
	18才	才	4.16	4.44	4.62	3.97	4.12	4.76	3.36	3.85	4.13	4.65	5.38

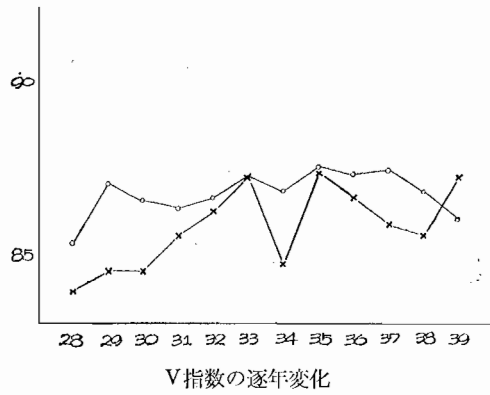
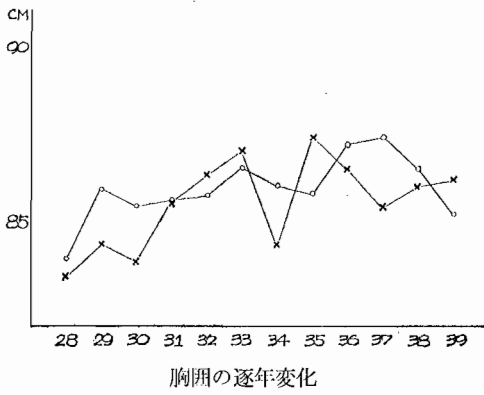
商 船 高 校

項目	年令	年度	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	
身 長	15	弓	3.36	3.01	2.88	3.31	3.23	3.52	2.77	3.46	2.53	3.02	3.11	2.81	
		富	3.47	3.11	3.20	3.22	2.78	2.95	3.02	3.10	2.72	2.82	2.71	3.46	
		広	3.32	3.31	3.23	3.29	3.11	3.54	2.90	2.57	2.50	3.42	2.65	3.69	
		大	3.08	3.15	3.40	3.23	3.08	3.10	3.48	3.00	2.57	3.01	3.13	3.27	
		才	3.01	2.94	3.09	3.33	2.67	2.40	2.82	3.01	2.68	3.00	3.17	2.93	
	計	3.29	3.31	3.20	2.89	3.06	3.20	3.04	3.15	2.70	3.15	3.00	3.31		
	16	才	3.19	2.93	3.08	2.35	2.95	2.99	2.98	2.94	2.78	2.93	3.40	2.65	
	体 重	15	弓	9.72	10.82	10.16	8.30	10.64	10.94	11.35	10.02	8.22	12.25	10.88	10.24
			富	9.07	9.04	10.71	10.00	9.70	11.50	9.19	9.58	9.90	9.21	10.48	11.58
			広	11.05	9.37	10.44	10.15	9.43	9.55	10.13	9.63	9.98	9.77	10.17	11.48
大			10.07	10.75	9.94	10.36	10.04	7.69	11.15	9.77	8.17	10.53	11.92	11.45	
才			8.97	8.24	10.06	9.88	8.84	10.78	9.51	8.57	11.27	10.57	10.36	10.41	
計		10.04	10.51	10.16	10.10	10.21	10.40	10.73	10.02	8.96	10.82	11.02	11.20		
16		才	10.06	9.94	8.26	8.99	9.27	9.05	9.86	9.53	9.15	6.50	10.11	9.64	
腕 囲		15	弓	5.76	5.92	3.65	3.85	4.52	4.31	4.56	4.82	5.13	5.57	4.86	5.16
			富	3.29	3.40	5.09	3.91	4.54	5.00	4.01	4.39	4.84	4.72	5.19	5.13
			広	4.32	3.82	4.47	4.12	4.03	3.94	4.44	4.05	4.00	4.59	4.92	4.23
	大		4.74	5.45	5.84	4.39	5.50	3.58	4.37	4.42	3.84	4.66	4.53	5.73	
	才		4.68	3.41	4.56	4.64	4.53	4.19	5.16	3.36	5.48	5.36	4.83	5.05	
	計	5.11	4.85	4.95	4.63	4.90	4.56	4.76	4.39	4.84	5.00	4.96	5.18		
	16	才	4.90	3.90	5.13	3.92	4.15	4.66	4.50	4.18	3.02	3.56	4.99	3.93	

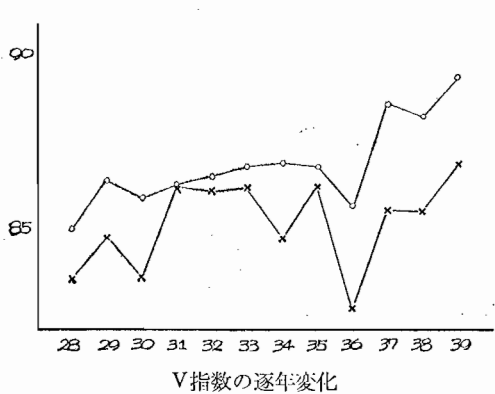
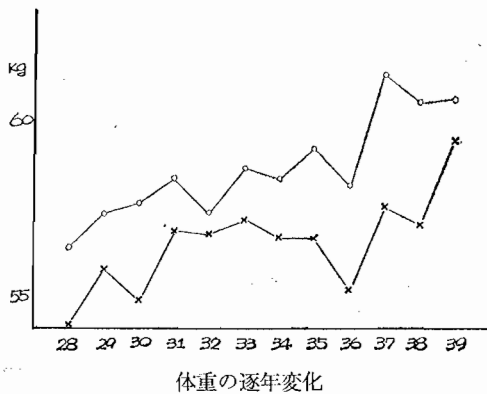
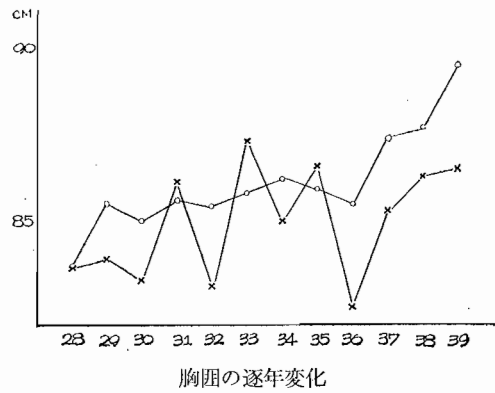
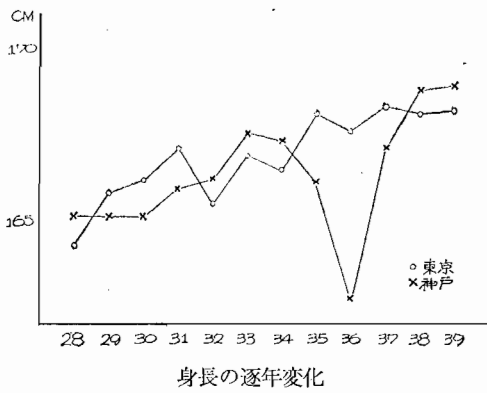


別図1の1 高校生の体位変化 (15才)

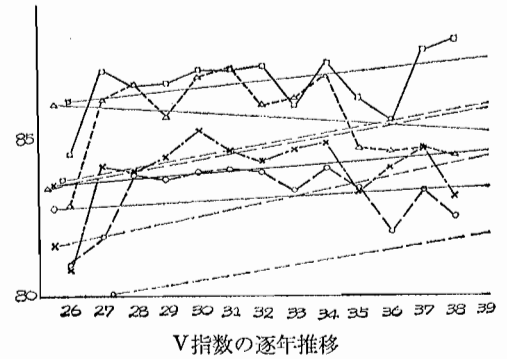
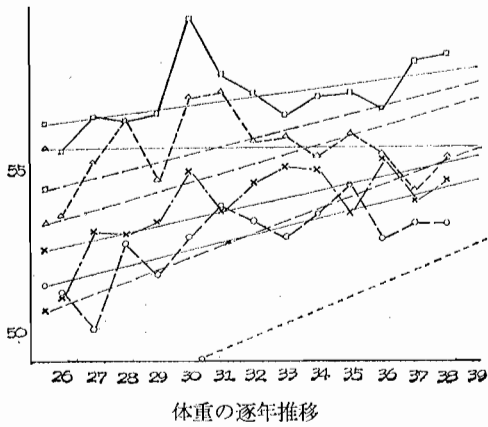
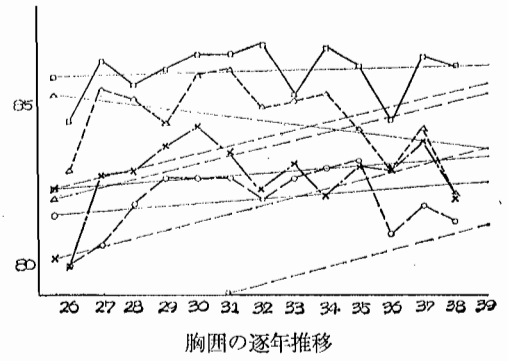
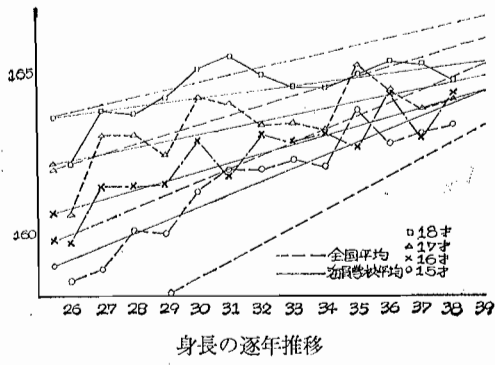




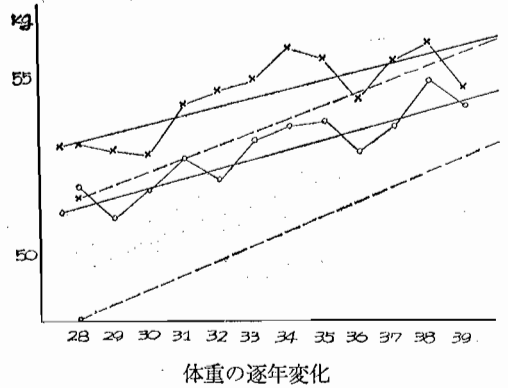
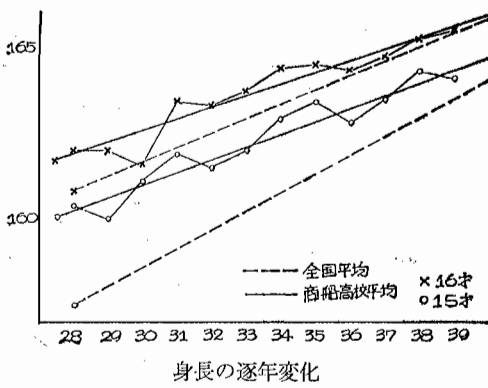
図別1の2 大学生の体位変化(18才)

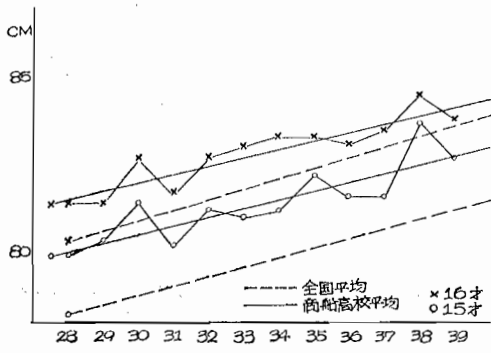


別図1の3 大学生の体位変化(19才)

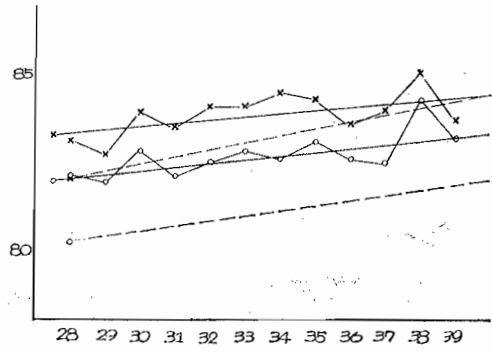


別図2の1 海員学校の体位の変化傾向



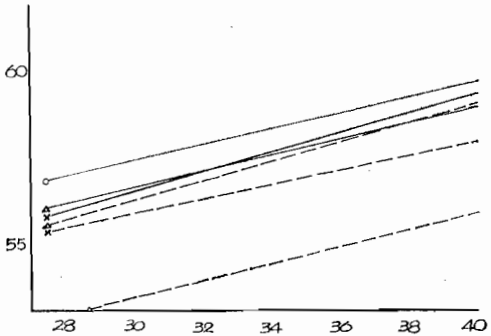


胸囲の逐年変化

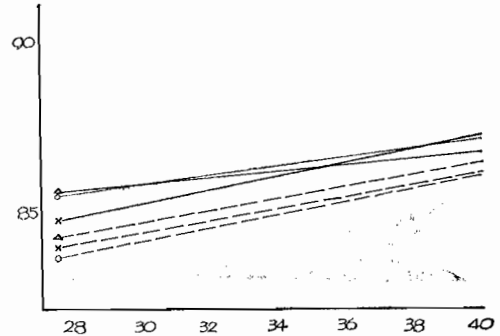


V指数の逐年変化

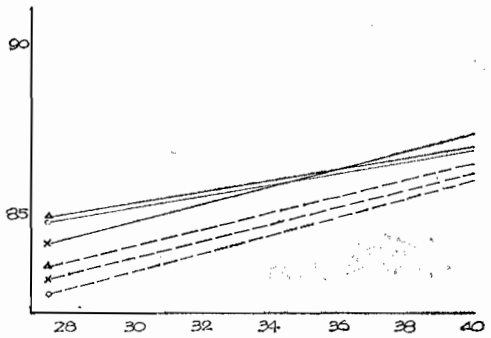
別図2の2 高校生の体位変化傾向



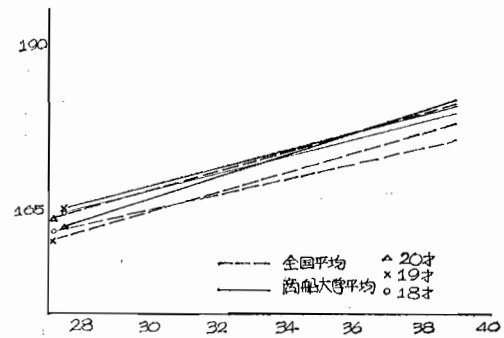
体 重



V 指 数



胸 囲



身 長

別図2の3 大学生の体位変化傾向