

報 告

仙台大学学生の体格および体力

藤井邦夫・佐藤 久・横川和幸・藤原 徹

I. はじめに

体育学部の学生は、他学部の学生と比較して運動の経験年数も多く、身体発達に及ぼす運動の影響は極めて大きいものと考えられる。大学生を対象とした体格および体力については、文部省のスポーツテスト¹⁾や一般教育課程における健康診断や体力テスト^{2),3),4),5),6)}により報告されているが、本学では昭和49年度から昭和52年度の4年間にわたり、全学生を対象に体格および体力テストを実施してきた。

そこで本研究は、本学生の体格および体力がいかなる特徴を示すかを把握するために、全学生および新入学生の体格および体力の年度別比較、さらに昭和49年度入学学生の4年間にわたる体格および体力の推移を検討した。それによって得られる結果を本学の運動実技授業や運動部の練習方法の参考資料にすることを本研究の目的とした。

II. 方 法

体格については、学校保健法施行規則⁷⁾(第4条第1号)に定められている身長、体重、胸囲、座高の4項目について計測した。体力テストの項目は、測定器具を使用せず、またいつでもどこでも場所を選ばず、誰でもが測定可能な項目を選択した。その結果、シャトル・ラン(敏捷性)、上体おこし(主として腹筋の動的持久力)、連続サージャント・ジャンプ(下肢筋のパワー)、腕立伏臥腕屈伸(上肢伸筋の動的持久力およびパワー)、立幅とび(下肢筋のパワー)の5項目のバッテリーテストになった。なお各項目の測定方法を略記すれば以下の通りである。

A: シャトル・ラン

スターターの合図によって、図1のS₁からS₂の方へ向って走り、S₂線の外側に置かれた1個の木片をとり、直ちにS₁に引きかえす。S₁線の外側にある円(直径30cm)の中に木片を置く。(決して投げ入れてはいけない)

再びS₂の方へ走り、2個目の木片を拾い、S₁の方に引き返す。2個目の木片は円の中に入れないで持ったままS₁線を走りぬける。

注) 昭和49年度は、S₁からS₂の距離を9,14mで実施したが、以後現在までは(国際体力テスト標準化委員会で採用している距離)10mで実施した。(図1参照)

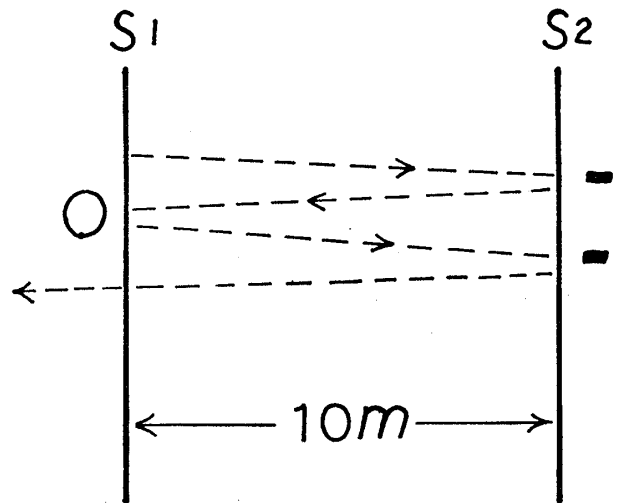


図1 シャトル・ラン

B: 上体おこし

仰臥位で膝を伸ばし、両手を後頭部で組む姿勢で、スターターの合図で開始する。補助者は、受検者の足の方ですわり、膝が曲がるのを防ぐ。次に補助者は、受検者の体型を見て90度以上前屈する所を定め、片手を出してその手に

触れることによって1回とする。この動作を30秒間できるだけ多く繰り返す。(図2参照)

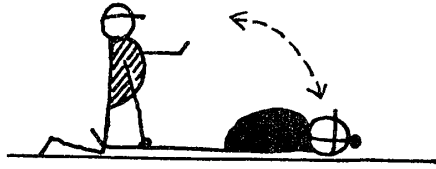


図2 上体おこし

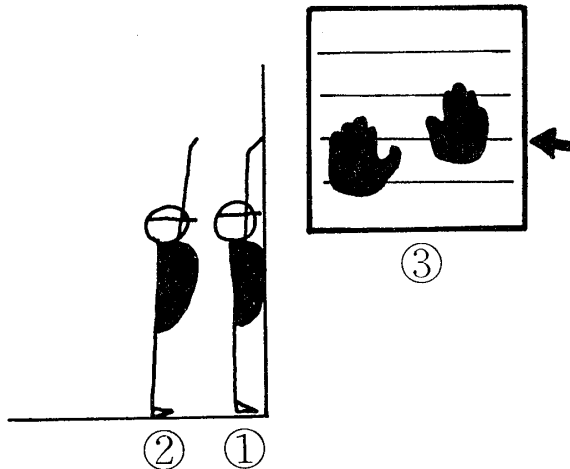


図3 連続サージャント・ジャンプ

C: 連続サージャント・ジャンプ

受検者は、測定板(5cmきざみ)に正対し図3の①で測定板の目盛りを0に合わせる。次に壁より20cmはなれ図3の②で連続5回ジャンプを続ける。その際、正確に測定できなかった場合は、5分後に再度測定する。

D: 腕立伏臥腕屈伸

図4に示すような姿勢をとり、両足をそろ

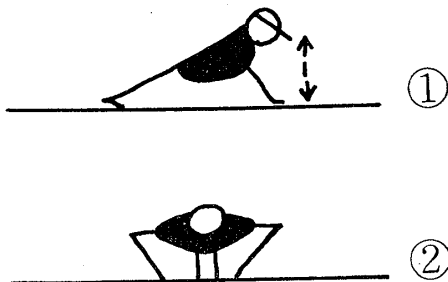


図4 腕立伏臥腕屈伸

え、頭、胸、腰、脚が一直線になるようにする。この姿勢を崩さないようにし、腕を90度以上曲

げ、次いで伸す。この動作を30秒間にできるだけ多く繰り返す。(図4参照)

E: 立幅とび

長尺マットに長さ30cmの線を引き、線の外側から線に触れないように立ちジャンプをする。測定は、2回行なって最高記録をとる。(図5参照)

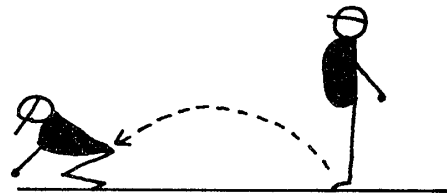


図5 立幅とび

測定は、昭和49年度から昭和52年度の4年間にわたり、いずれも4月に実施した。

なお測定場所は、仙台大学体育館であった。

III. 結果と考察

1. 仙台大学学生の体格と体力の一般的特徴
昭和49年度から52年度までの身長、体重、胸囲、座高、シャトル・ラン、上体おこし、連続サージャント・ジャンプ、腕立伏臥腕屈伸、立幅とびの各測定項目について年度別、学年別に平均および標準偏差を示したものが表1である。表1の全学生の年度別平均値および標準偏差を図示したものが、図6(体格)、図7(体力)である。

1). 体格

A: 身長

身長は、昭和49年度から昭和52年度まで上昇傾向にあるが、有意差は認められなかった。4年間の最低は、昭和49年度、昭和50年度の170.0cm、最高は、昭和52年度の170.4cmであった。

B: 体重

体重は、昭和49年度から昭和52年度まで上昇傾向にあるが、有意差は認められなかった。4年間の最低は、昭和49年度の63.4kg、最高は、昭和52年度の64.3kgであった。

C: 胸囲

表1 本学学生の体格・体力の平均値及び標準偏差

年度				体 格				体 力				
	学年	籍数 人	受検 率 %	身 長	体 重	胸 囲	座 高	シヤトル・ラン	上 体 お こ し	連続 サージャ ント・ジ ャンプ	腕立伏臥 腕屈伸	立幅とび
	年	人	%	cm	kg	cm	cm	秒	回	cm	回	cm
49	1	168	91	169.9±5.6	62.9±6.2	91.3±4.0	91.3±2.8	10.0±0.6	25.4±4.0	41.7±6.1	41.2±7.8	242.4±13.2
	2	97	84	169.7±5.3	63.1±5.5	92.4±5.0	91.0±3.0	9.9±0.7	23.4±6.0	42.5±6.5	45.0±5.6	239.9±14.1
	3	69	81	170.3±5.2	64.3±5.8	92.3±3.6	91.4±2.7	9.8±0.6	24.4±5.2	42.7±5.2	45.3±6.0	239.7±13.4
	4	50	83	170.8±4.6	64.6±5.7	93.2±4.5	91.0±2.4	10.0±0.6	30.7±5.0	42.1±6.1	48.3±6.3	242.2±14.3
	全学生	384	86	170.0±5.3	63.4±5.9	92.0±4.4	91.2±3.4	9.9±0.6	26.0±4.3	42.1±6.0	43.8±7.1	241.8±13.7
50	1	200	70	169.7±4.9	62.9±6.5	90.4±4.7	90.4±2.9	10.3±0.7	27.0±3.7	42.0±6.2	42.6±6.8	237.5±11.7
	2	155	86	170.0±5.6	64.0±6.4	90.9±4.2	91.4±3.0	10.2±0.5	28.0±3.0	41.5±7.7	43.6±7.4	240.8±15.6
	3	95	95	169.8±5.8	63.7±5.1	91.5±4.5	90.5±2.8	10.1±0.5	28.3±3.6	41.2±6.3	44.8±7.1	241.7±15.9
	4	75	79	170.8±5.4	64.8±5.4	92.2±3.9	91.4±2.8	10.1±0.6	29.4±5.6	47.2±5.6	43.1±5.3	243.0±11.7
	全学生	525	80	170.0±5.3	63.8±6.1	90.8±4.5	91.1±3.3	10.1±0.6	27.9±3.6	42.5±7.1	43.2±6.6	240.2±14.1
51	1	278	83	169.8±5.0	62.8±6.8	90.2±4.4	91.6±2.6	10.1±0.5	26.9±3.6	42.7±5.8	39.3±6.4	245.7±14.4
	2	186	80	170.2±4.7	64.0±6.0	91.0±4.4	92.0±2.7	10.2±0.6	29.6±5.0	45.5±6.9	47.2±7.5	247.2±14.2
	3	146	87	170.2±6.0	65.0±6.0	92.3±4.3	91.5±3.0	10.1±0.5	30.0±5.0	46.0±7.0	46.0±7.0	248.1±15.0
	4	102	85	170.2±5.4	64.3±5.6	92.3±4.3	91.3±3.1	10.2±0.6	29.4±4.6	46.0±5.3	46.4±6.9	248.0±14.0
	全学生	712	83	170.1±5.2	63.7±6.4	91.2±4.5	91.6±2.9	10.2±0.5	28.5±4.7	44.6±6.3	43.7±7.7	246.9±14.2
52	1	222	49	170.5±5.7	64.1±7.0	90.5±4.3	92.4±2.8	10.3±0.7	27.2±3.7	41.8±6.5	43.1±6.0	245.6±13.7
	2	268	57	170.1±5.2	63.5±5.9	90.9±4.1	91.9±2.8	10.5±0.6	29.9±3.2	46.0±5.5	49.5±6.3	247.9±14.1
	3	179	55	170.8±4.9	64.7±5.7	91.4±4.2	92.2±2.9	10.2±0.5	30.4±3.4	45.7±6.1	47.2±6.6	249.0±12.0
	4	155	60	170.5±5.0	65.8±7.0	92.6±4.7	91.0±3.0	10.5±0.5	29.0±4.0	47.2±7.0	48.6±7.0	248.2±15.0
	全学生	824	55	170.4±5.4	64.3±6.4	92.2±4.4	91.9±2.9	10.4±0.6	29.2±3.4	45.2±6.4	47.2±6.9	247.3±14.7

胸囲は、昭和49年度の92.0cm、昭和50年度には90.8cmと下降するがその間に有意差は認められなかった。昭和50年度と他の年度間にも有意差は認められなかった。なお4年間で最低は、昭和50年度の90.8cmであった。

D: 座 高

座高は、昭和49年度が91.2cm、昭和50年度の91.1cmと下降するが、昭和51年度の91.6cm、昭和52年度の91.9cmと上昇している。昭和50年度と昭和51年度を比較すると1%水準で差が認められ、昭和51年度と昭和52年度の間にも5%水準で差が認められた。

2). 体 力

A: シヤトル・ラン

昭和50年度は、10.1秒であり、昭和51年度、

昭和52年度と徐々に下降している。昭和51年度と昭和52年度では5%水準で有意差が認められた。なお昭和52年度の10.4秒が4年間で最低であった。

B: 上体おこし

昭和49年度は26.0回で、以後昭和52年度まで徐々に上昇している。昭和49年度と他の年度を比較すると、それぞれ5%水準で差が認められた。4年間で最高は、昭和52年度の29.2回であった。

C: 連続サージャント・ジャンプ

昭和49年度から昭和52年度にかけ全体的に上昇している。昭和50年度と昭和51年度は、平均値で2.1cmの差があり、その間に5%水準で有意差が認められた。

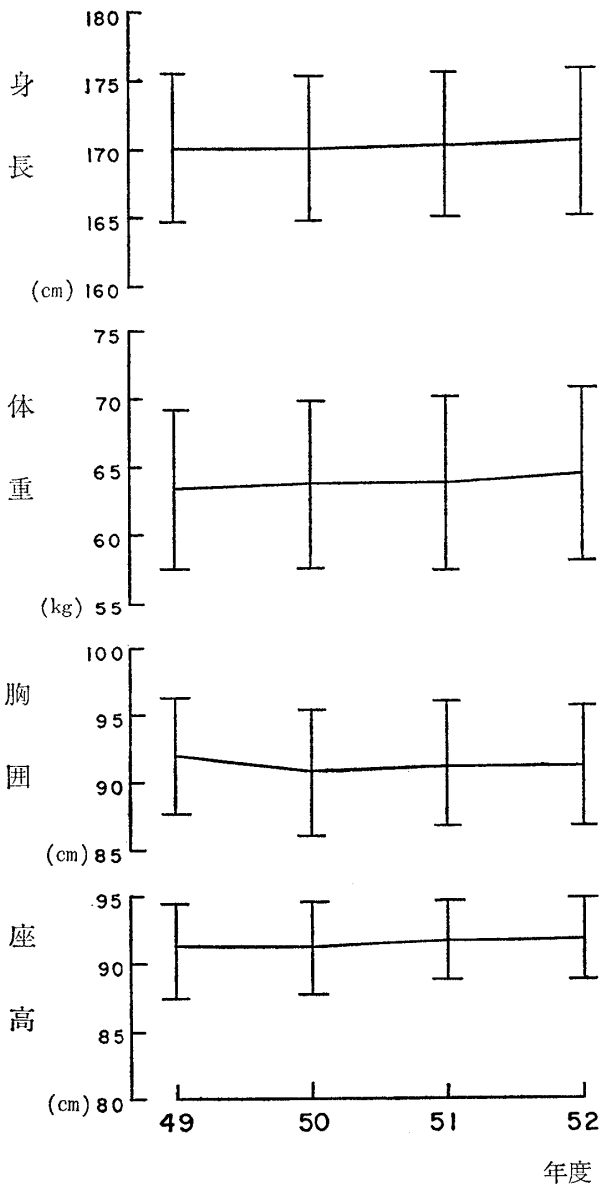


図6. 全学生についての年度別体格

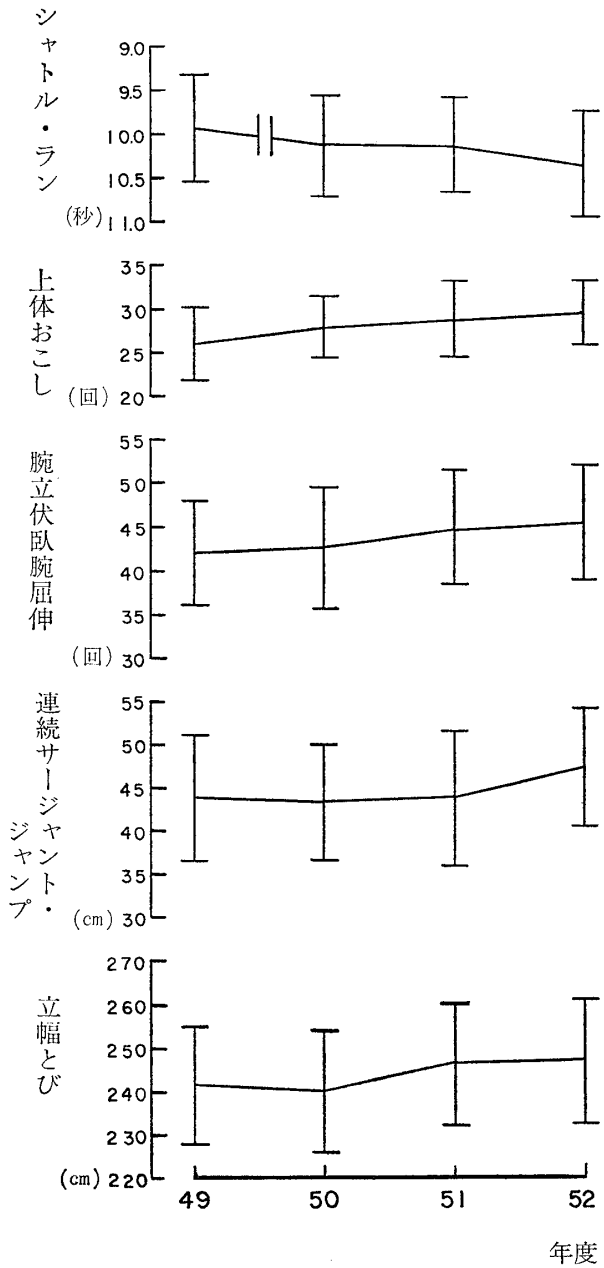


図7. 全学生についての年度別体力

D: 腕立伏臥腕屈伸

昭和49年度から昭和51年度までは、ほとんど変化はみられないが、昭和52年度は47.2回と4年間で最高値を示した。昭和52年度と他の年度を比較すると、それぞれ5%水準で有意差が認められた。

E: 立幅とび

昭和49年度と昭和50年度においては、241.8 cm から 240.2 cm に低下しているが、昭和51年度、昭和52年度と上昇傾向にある。4年間の

最高値が昭和52年度の 247.3 cm で、昭和50年度と昭和51年度に5%水準で有意差が認められた。最低は、昭和50年度の 240.2 cm であった。

体格について

身長、体重、胸囲は、昭和49年度から昭和52年度までほとんど差は認められなかった。座高は上昇傾向にあり、昭和50年度と昭和51年度の間有意差が認められた。

体力について

上体おこし、連続サー・ジャント・ジャンプ、

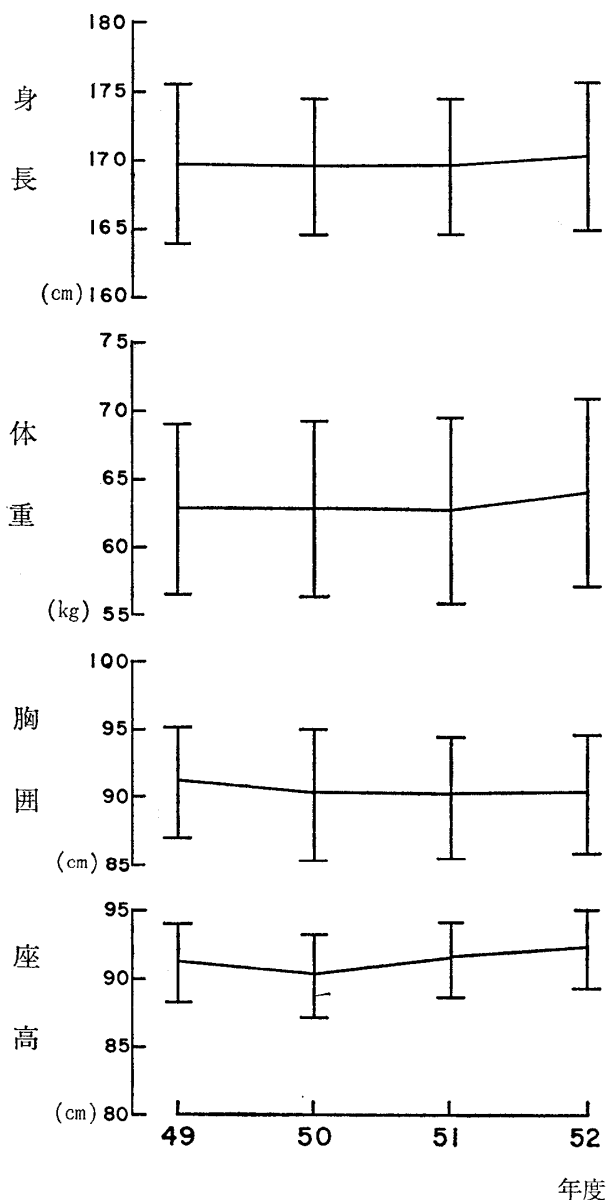


図8. 各年度における新入生の体格

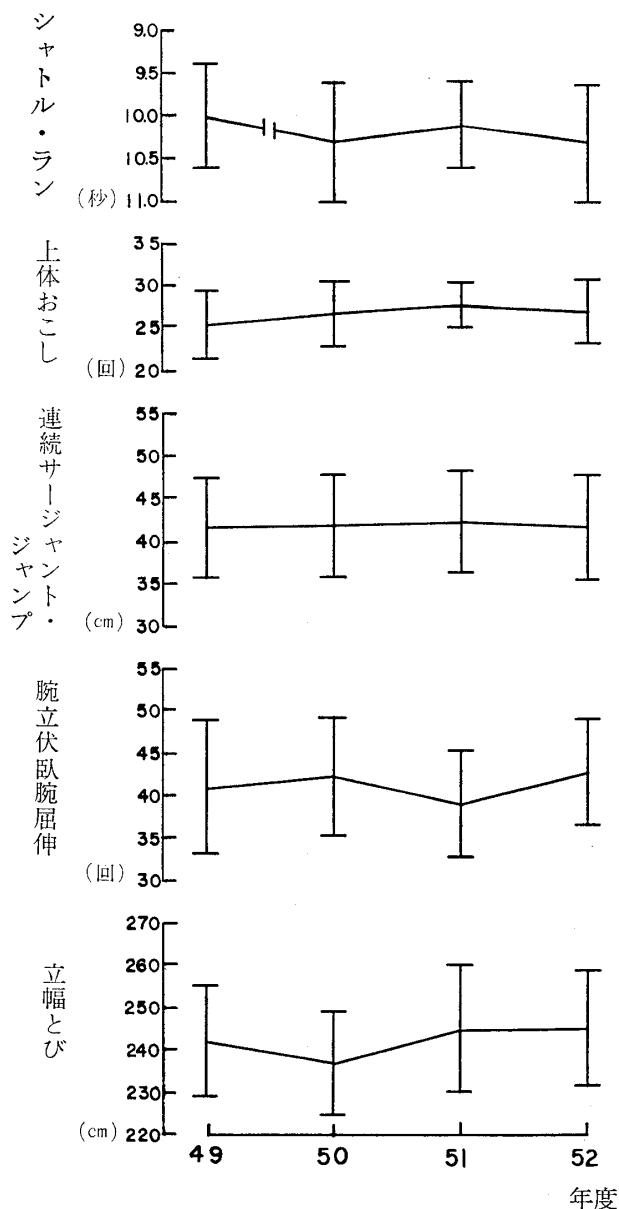


図9. 各年度における新入生の体力

腕立伏臥腕屈伸、立幅とびは、昭和49年度から昭和52年度までを比較すると上昇傾向にある。

身長、体重、胸囲、座高ともに全国平均値を凌駕していた。

2. 新入生の体格および体力の比較

昭和49年度から昭和52年度の4年間にわたり、1年次生の体格(図8)、および体力(図9)の比較を行なった。

1). 体 格

A: 身 長

年度による相違はあまりみられず、4年間での最低は、昭和50年度の169.7cm、最高は、昭和52年度の170.5cmであり有意差は認められなかった。

B: 体 重

昭和49年度から昭和51年度まで、ほとんど変化がみられなかったが、昭和52年度においては、64.1kgと4年間で一番高い値を示している。昭和49年度と昭和52年度、昭和50年度、昭和51年度を比較すると有意差は認められなかった。

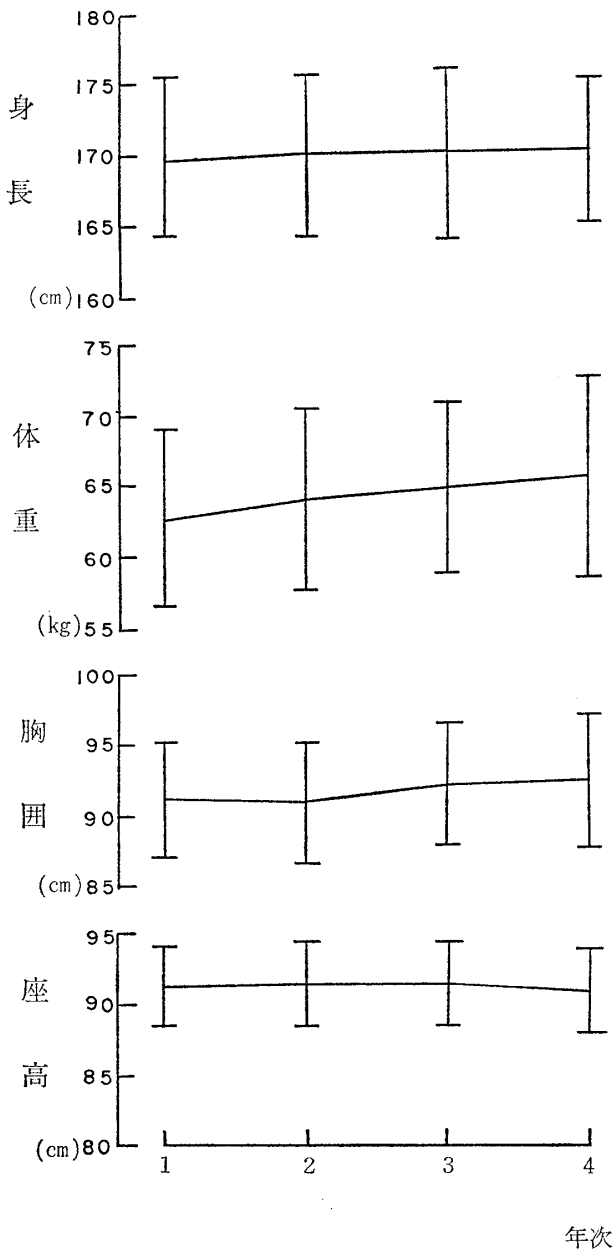


図10. 昭和49年度入学学生の4年間の体格の推移

C: 胸 囲

身長, 体重, 座高のように上昇傾向はみられず, 昭和49年度の91.3cmが最高であり, 以後, 下降傾向がみられる。

D: 座 高

昭和50年度に90.4cmと低下するが, 昭和51年度の91.6cm, 昭和52年度の92.4cmと上昇している。昭和49年度と昭和50年度, 昭和51年度, 昭和52年度を比較すると有意差が認めら

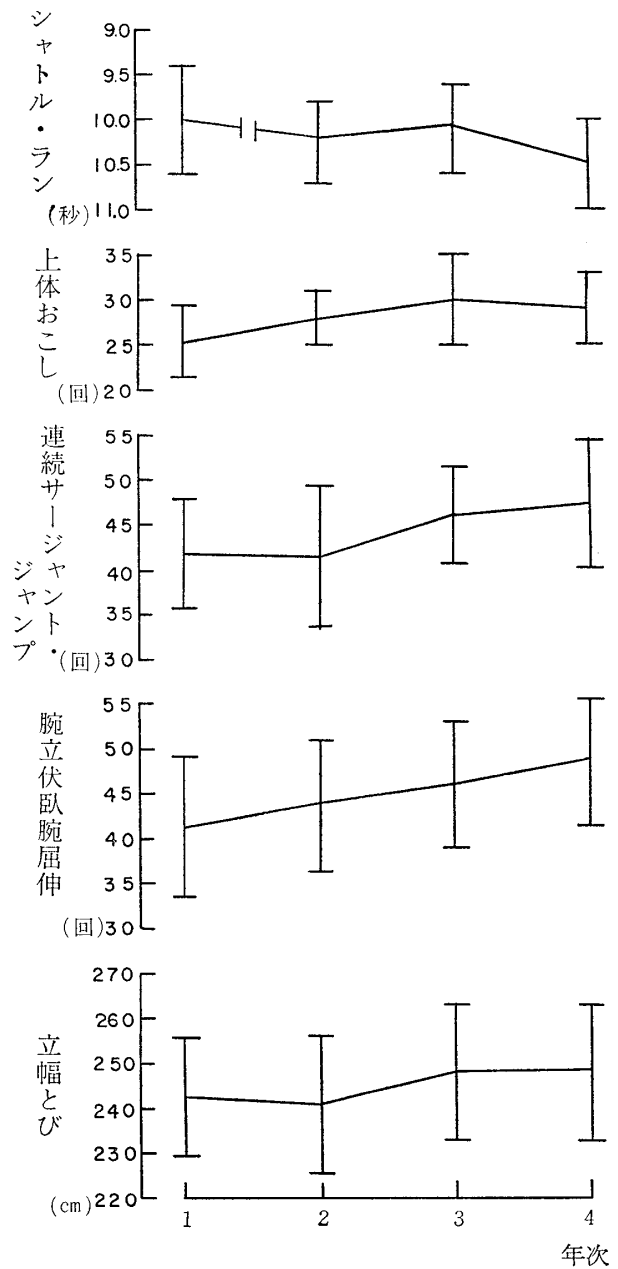


図11. 昭和49年度入学学生の4年間の体力の推移

れ, 昭和50年度が一番低かった。

2). 体 力

A: シヤトル・ラン

昭和51年度は10.1秒で, 昭和50年度と昭和52年度は10.3秒であり, その差は有意であった。一般男子18才の標準値と比較すると(昭和49年度は, 測定距離が異なるために比較できない。)昭和50年度, 昭和51年度, 昭和52年度いずれの年度においても本学学生の方が優れていること

が認められた。

B: 上体おこし

昭和49年度の25.4回が4年間で一番低い値を示しており、他の年度と比較すると差が認められた。全国標準値と各年度を比較すると差が認められ、いずれの年度も優れていることが明らかとなった。

C: 連続サージャント・ジャンプ

昭和49年度から昭和52年度までは、あまり変化はみられず、昭和51年度の42.7cmが最高で昭和49年度の41.7cmが最低を示し、その差は1cmである。差の検定では、有意な差は認められなかった。

この連続サージャント・ジャンプは、本学独自の種目であり他の資料と比較することができなかった。

D: 腕立伏臥腕屈伸

最高は、昭和52年度の43.1回、最低は、昭和51年度の39.3回であった。昭和49年度と昭和51年度、昭和50年度、昭和52年度を比較すると、いずれの年度においても差が認められた。

E: 立幅とび

昭和50年度が最低の237.5cmである。これと昭和49年度、昭和51年度、昭和52年度を比較すると差が認められ、昭和50年度入学者が劣っていることが明らかとなった。全国標準値⁷⁾235cmと比較すると昭和50年度を除く年度は、差が認められ体育学部学生の方が優れている。

体格について、昭和48年度一般男子18才を100として各年度の指数と差の検定をしたものが表2である。全体的に一般人よりも優れた体格を有していることが明らかとなり、特に体重、胸囲においては身長、座高よりも高い指数を示している。このことから身体の充実、および呼吸循環機能が優れていることが推定される。また体育学部内でみると身長、体重、座高は、昭和49年度測定開始時と比較すると、昭和52年度の値は大きく、胸囲においては少なくなっている。差を検定すると、座高は有意差が認められ、身長、体重、胸囲は差がなかった。

表2 昭和48年度(全国値)を100とした場合の各年度の指数および有意水準

	48年度	49年度	50年度	51年度	52年度
身長 (cm)	168.3 5.42	100.95 ※※※	100.83 ※※	100.89 ※※※	101.31 ※※※
体重 (kg)	59.4 6.67	105.89 ※※※	105.89 ※※※	105.72 ※※※	107.91 ※※※
胸囲 (cm)	86.2 4.79	105.92 ※※※	104.87 ※※※	104.64 ※※※	104.99 ※※※
座高 (cm)	89.8 3.56	101.67 ※※※	100.67 ※	102.00 ※※※	102.90 ※※※

(文部省体育局, 体力・運動能力調査報告書)

※<.05
※※<.01
※※※<.001

体力テストにおいては、連続サージャント・ジャンプ、腕立伏臥腕屈伸(測定方法が異なるため)のように比較する資料がないものを除いては、すべて全国標準値⁷⁾(シャトル・ラン, 10.5秒, 上体おこし, 23.3回, 立幅とび235cm)よりも優れていることが明らかとなった。また測定開始時の昭和49年度と昭和52年度を比較すると上体おこし、腕立伏臥腕屈伸、立幅とびは上昇の傾向が認められた。以上体育学部に入学者は、高校時代の3年間において各運動クラブに所属し、トレーニングを行ってきたため、一般人よりも体格および体力について優れていると思われる。

3. 昭和49年度入学学生の体格および体力の4年間の推移

本学に入学者の体格および体力が、4年間の在学期間にかなる経緯をたどるかを調べた。図10(体格), 図11(体力)は、昭和49年度入学学生の4年間にわたる測定値を図示したものである。

1). 体格

A: 身長

2年次0.1cm, 3年次0.2cm, 4年次0.3cmの伸長の変化がみられた。入学時から4年次までの3年間に0.6cmの伸びがみられた。

B: 体重

入学時から4年までに**2.9kg**の増加傾向が認められた。年次ごと約**1kg**の増加がみられた。

C: 胸 囲

入学時 **91.3cm**, 4年次 **92.6cm** その差 **1.3cm** の伸びが認められたが, 2年次において**0.4cm** の下降傾向がみられた。

D: 座 高

1年次から4年次にかけて著明な差は認められなかった。

2). 体 力

A: シャトル・ラン

2年次**10.2秒**, 3年次**10.1秒**と上昇傾向を示し, 4年次**10.5秒**と低下がみられた。

B: 上体おこし

1年次から3年次にかけて急激な上昇がみられ, 1年次よりも**4.6回**の高い増加傾向になっている。3年次から4年次にかけて**1回**の減少がみられた。

C: 連続サージャント・ジャンプ

1年次 **41.7cm**, 2年次 **41.5cm**, 3年次 **46.0cm**, 4年次 **47.2cm** と年次ごと上昇傾向にあるが, 2年次にはわずかに下降している。2年次から3年次にかけて**4.5cm**と急激な伸びがみられた。

D: 腕立伏臥腕屈伸

1年次から4年次まで平均した伸びがみられた。1年次から4年次までに**7.4回**の増加が認められた。

E: 立幅とび

1年次 **242.4cm**, 2年次 **240.8cm** で低下しているが, 3年次 **248.1cm** その差 **7.3cm** と急激な上昇傾向を示している。3年次から4年次にかけてほとんど差は認められなかった。

体格については, 各年次とも全国標準値と比較すると, いずれの項目においても優れていた。特に体重, 胸囲については, 最も優れていることが認められた。

体力テストにおいては, 3年次に最高値を示した。これは, 2年次から3年次にかけて, 正課授業において多種目の実技を履習していること, また運動クラブにおいても充実している時

期であることからいえると思われる。1年次から2年次にかけて, 連続サージャント・ジャンプ, 立幅とびなどの下降傾向がみられた。いずれも脚筋力を必要とするものが, このような結果になったことは特徴的である。

以上の結果から, 本学学生の体格および体力の特徴が把握された。同年齢の日本人の平均値と比較し, はるかに高い値を示したが, これは体育学部の特徴ともいべきトレーニングの効果が, 体格および体力に影響を与えたと考えられる。さらに昭和49年度入学学生の4年間の体格および体力の推移をみると, この傾向はいっそう明らかになる。すなわち胸囲や座高を除いて身長, 体重は増加した。この増加は自然増加量に加えて運動刺激の効果ととらえることも可能である。さらに体力について, シャトル・ランを除いて増加の傾向が認められたことは明らかに身体運動のトレーニング効果であると考えられる。

全学生の体力を年度別に比較した結果, 敏捷性の測定項目であるシャトル・ランは低下の傾向を示した。敏捷性は体力の中でも極めて重要な因子であり, 今後の体育実技の授業および運動部におけるトレーニングにおいてその向上策がとられなければならないであろう。

本学の体力テストは, 神経・筋機能の測定を主としたもので, 呼吸循環機能の測定項目は含まれていない。従って今後本学のバッテリーテストの中に呼吸循環機能の測定項目を加えることが必要であろう。

また昭和52年度の本測定の受検者は約**55%**と極めて低かった。これは測定日が国鉄ストライキと重なった結果受検率の低さとなってあらわれた。資料の整理および考察に多少の影響があったものと思われる。

IV 要約および結論

本学学生の体格および体力の特徴を知るために, 昭和49年度から昭和52年度の4年間にわたり, 全学生を対象として体格および体力測定を実施した。体格の測定項目は身長, 体重, 胸

囲，座高の4項目であり，体力の測定項目はシャトル・ラン，上体おこし，連続サージャント・ジャンプ，腕立伏臥腕屈伸および立幅とびの5項目のバッテリーテストである。

結果を要約すれば以下の通りである。

- 1) 一般的に本学学生の体格および体力は，同年令の日本人の平均値よりはるかに上まわっていた。
- 2) 全学学生の体格を年度別に比較すると，身長，体重，胸囲は変わらず，座高がわずかに増加していた。また体力についてみるとシャトル・ランは低下しているが，他の4項目は増加の傾向にあった。
- 3) 新入生の身長，体重，座高は増加の傾向にあったが，胸囲は減少していることが特徴であった。新入生の体力は上体おこし，腕立伏臥腕屈伸，立幅とびが増加傾向を示し，シャトル・ランは低下していた。
- 4) 昭和49年度入学学生の4年間の体格についてみると，身長は0.6cm，体重は2.9kg増加し，胸囲や座高は不変であった。また体力については，シャトル・ランを除いて増加の傾向が認められた。

参 考 文 献

- 1) 文部省体育局スポーツ課：昭和51年度体力・運動能力調査の結果（速報）1977
- 2) 滝沢英夫・西尾貫一・渡辺慶寿：「正課体育時におけるサーキット・トレーニングの効果に関する研究」，（第1報），東京大学教育学部研究室，体育学紀要 第8号，1974
- 3) 滝沢英夫：「大学生の体格・体力に関する統計的研究」，東京大学教養部体育研究室，体育学紀要 第11号，1977
- 4) 青山昌二：「大学生の体格と体力の統計的分析」，東京大学教養部体育研究室，体育学紀要 第8号，1974
- 5) 上智大学体育研究室：「昭和51年度上智大学新入生の体格の体力について」，上智大学文学部紀要分冊，上智大学体育 第10号，1976
- 6) 清水直臣：「慶応義塾大学新入生の身体測定に関する一考察」，慶応義塾大学体育研究所，体育研究所紀要 第7巻，第1号，1967
- 7) 文部省体育局：体力・運動能力調査報告書 1973

Physique and Physical Fitness of Students in Sendai College

Kunio FUJII, Hisashi SATO, Katsuyuki YOKOKAWA,
and Tōru FUJIWARA

The purpose of this study was to investigate the characteristics of physique and physical fitness of the students in Sendai college. The measurements of physique consisted of body weight, chest girth and sitting height. The test measurements of physical fitness consisted of shuttle run, sit-ups, succession of vertical jumps (5 times), floor push-ups and standing long jumps.

The results were as follows:

- 1) The physique and physical fitness of the students in Sendai college differed significantly from those of the same aged Japanese.
- 2) The stature and body weight of all students were the same, but the chest girth and sitting height of them found to have increased a little from 1974 to 1977, but shuttle run decreased.
- 3) The stature, body weight, chest girth of the freshmen were found to have increased year by year, but the chest girth of them decreased. Sit-ups, floor push-ups and standing long jumps of the freshmen were found to have increased, but shuttle run of them decreased from 1974 to 1977.
- 4) As for the change of the physique and the physical fitness with which the students entered in 1973, the stature and body weight were found to have increased 0.6 cm, 2.9 kg, respectively, but the chest girth and sitting height were found not to have changed. The 4 measurements except shuttle run were found to have increased.