

本学学生の体力（第5報）

—— 2004年～2013年 ——

神 山 雄 一 郎

Physical fitness of GPWU students (No.5)

—— 2004～2013 ——

Yuichiro KAMIYAMA

はじめに

近年、日本人の体力低下が叫ばれているが、一方で文部科学省の平成23年度体力・運動能力調査報告書¹⁾には、青少年の体力・運動能力で横ばいまたは向上傾向が認められるとしている。しかし、小林²⁾は、「下げ止まりに対して、その実態については明かではない」と述べている。それは、体力の2極化が進んでいるという指摘によるものである。

本学では1980年の開学当初から一貫して体力測定を行っている。

体力測定は、学生にとって自分の体力を知ると共に、体育実技を担当する者にとっては自分の指導する学生達が、全国的に見てどのレベルなのか、どの様な変化をしているか等、客観的に見る機会でもある。

本学で行った体力測定に関して報告を行うのは、今回で5回目になる。1回目は本学が開学した年の測定結果を「群馬県立女子大生の体力の現状」³⁾として、2回目は4年生まで全学年が揃った段階で「本学学生の体力水準—過去4年間の体力測定結果—」⁴⁾、3回目は体育実技を全学必修で1年半行ってきたまとめで「本学学生の体力水準（第三報）—15年間の測定結果—」⁵⁾、そして4回目は1年間（前後期継続）履修として行った10年間で「本学学生の体力（第4報）—1994年～2003年—」⁶⁾として報告した。今回は、半期履修制度となったその後の10年間である。そして、開学以来の34年間を通して、どのように変化したか、また、本学では2極化が進んでいるのかについても検討を行った。

なお、付録として2004年～2013年前期の測定結果を最後に付け加えた。

方 法

1. 対象者

今回の対象者は、2004年から2013年前期までの体育実技受講者である。表1は年度ごとの学年別体力測定実施者数である。受講者は必ず体力測定を実施しなければならない、この数は受講者数とほぼ一致している。2005年後期は、授業は行ったが、日程の都合で体力測定を実施できなかった。前期と後期を比較すると、いくらか前期に受講する者が多い傾向は認められたが、3年生以上は後期に受講する者が多い傾向が認められた。

表1 各年度の学年別体力測定実施者数 (人)

測定年度	1年生		2年生		3年生以上	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期
2004	90	76	58	53	4	9
2005	82	—	70	—	7	—
2006	68	71	49	40	13	18
2007	89	48	23	23	4	9
2008	90	94	14	14	11	13
2009	106	89	15	13	2	20
2010	129	117	29	32	11	9
2011	116	116	23	25	6	10
2012	116	86	16	18	4	13
2013	114	—	3	—	6	—
Total	1000	697	300	218	68	101

履修学年は1年生が圧倒的に多く、2年生以上は前期約3割、後期約2.5割という結果である。特に、2013年は2年生以上が9名であり、殆ど1年生である。受講希望者が、希望した時間に履修出来ている状態と言ってよいであろう。

体育実技の授業開講数は、2006年までは前後期とも5コマ実施し、2007年からは前期5コマ、後期4コマの実施に変更した。この変更で2007年後期の1年生の受講に影響が認められた。この年はカリキュラム上の問題で履修しにくい学生が多く出てしまった。翌年から開講時限を火曜4限から木曜3限に変更し影響を最小限に抑えることが出来ている。

表2は、学科別の体力測定実施者数を年度別に表したものである。2006年度に国際コミュニケーション学部ができ、更に、2009年度には文学部に総合教養学科が開設された。体育実技の履修は、国際コミュニケーション学部が選択、総合教養学科は2単位必修である。なお、美学美術史学科は、2012年度より2単位必修から1単位必修に変更を行っている。

表2 各年度の学科別体力測定実施者数 (人)

測定年度	国文		英文(英米文化)		美学美術史		総合教養		国コミ	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
2004	34	44	70	55	48	39	—	—	—	—
2005	58	—	45	—	56	—	—	—	—	—
2006	42	36	23	24	51	55	—	—	14	14
2007	30	21	32	29	43	25	—	—	11	5
2008	37	32	35	37	38	45	—	—	5	7
2009	23	26	36	30	40	44	22	15	2	7
2010	49	50	45	34	34	44	23	19	18	11
2011	43	34	36	45	35	31	26	34	5	7
2012	39	39	36	24	35	26	22	23	4	5
2013	29	—	38	—	29	—	22	—	5	—
Total	384	282	396	278	409	309	115	91	64	56

10年間の合計では、必修である美学美術史学科の学生が最も多く(前期409名、後期309名)、続いて英文(英米文化)学科(前期396名、後期278名)、国文学科(前期384名、後期282名)である。国文、英文(英米文化)学科は選択ではあるが、教員免許希望者は2単位取得しなればならず、英文(英米文化)学科では8割程度、国文学科では7割強の学生が履修していると考えられる。

国際コミュニケーション学部は1割程度の履修に留まっている。カリキュラムの関係で後期からの履修を勧めているため、意欲が多少削がれてしまう部分があるように思われる。ただ純粋に運動がしたいという学生が受講しており、積極的に取り組む学生が多く、文学部の学生にも非常に良い影響を与えている。

2. 測定種目及び方法

実施した種目は、身長、体重、胸囲、肺活量、背筋力、握力、垂直跳び、長座体前屈、閉眼片足立ち、パーピーテスト、立膝上体起こし、12分間走の12種目である。開学当初から全ての種目で同じ方法で実施してきたが、新体力テストが導入されたことに伴い、立位体前屈を長座体前屈に変更し、立膝上体起こしは両腕を胸の前で組み、補助者は、被測定者の両膝をおさえ固定する方法に変更した。

長座体前屈は長座体前屈測定器を利用して測定を行った。被測定者は、両脚を測定器の中に入れ、背、尻を壁にぴったりと付け、手は肩幅の広さで手の平を下にして肘を伸ばした状態で測定器の上に置いた。そして、この位置から、両手を離さずにゆっくりと前屈し、測定器をまっすぐ前方に滑らせて、最大値を記録した。この時、膝が曲がらないよう注意を与えた。

「新体力テスト」の詳細については日本体育協会発行の「体力テストの方法と活用」⁷⁾を、その他の種目については文部省スポーツテスト実施要領⁸⁾、及び群馬県立女子大生の体力の現状⁹⁾を参照していただきたい。

なお、身長、体重からローレル指数を算出し、これに胸囲を加えた4項目を体格として、残りの9種目を体力系項目として分類し、別々に検討を行った。

3. 統計的処置

全ての項目で平均値及び標準偏差を算出⁹⁾した。

4. 測定期日

2004年から2013年前期まで、全てその年度の4月(授業開始時)に前期測定を、10月(後期授業開始時)に後期測定を実施した。測定は2週間かけて行い、1週目に12分間走以外の種目を、2週目に12分間走を実施した。

結 果

1. 体格の変化

図1は、身長、体重、ローレル指数、胸囲の2004年から2013年前期までの平均値の変化である。参考データとして1980年、1990年、2000年の本学平均値⁴⁻⁶⁾も示した。ちなみに、1980年は本学開学の年である。黒丸(●)は前期測定値、白丸(○)は後期測定値である。図中に引かれている直線は、最近10年間の全体平均値(身長158.3cm、体重52.9kg、ローレル指数133.6、胸囲80.6cm)である。

身長と体重、ローレル指数は2000年までは上昇傾向を示していたが、それ以後、上昇傾向は認め

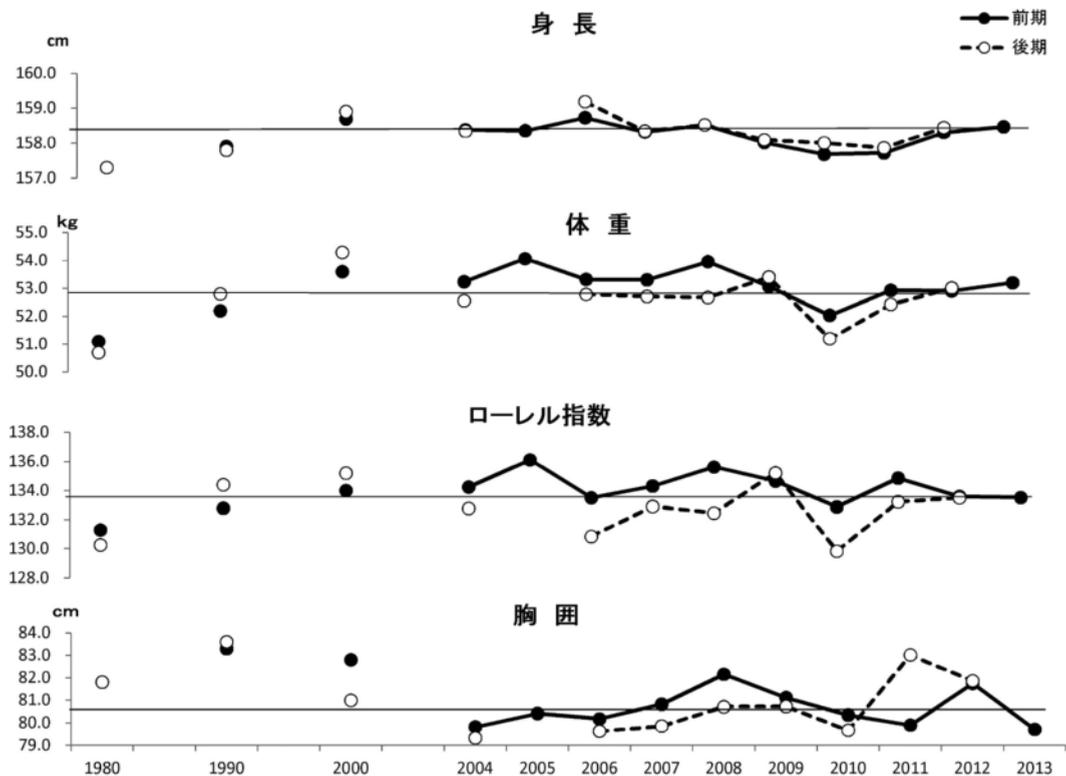


図1 年度別、体格系種目平均値の推移
(図中の直線は2004年から2013年前期までの全体平均値)

られない。大澤¹⁰⁾も「大局的には近年では日本人青少年の身長はいわば定常的である」と述べており、全国的な傾向と捉えて良いであろう。

ローレル指数は、全体的変化は少ないと言えるが、2010年後期に開学以来始めて平均値が129.8となり130未満になった。この年は、身長の平均値(158.0cm)がそれほど低くないにもかかわらず、体重の平均値(51.2kg)が低く、個々の値では100以下の者が3名、110未満も9名いた。それがこの数字として表れたと考えられる。

胸囲は、前回の報告⁶⁾では低下傾向を示し、今後の状況が心配されたが、今回、低下傾向は認められなかった。2011年度は前期と後期で平均値が他の年より大きく変化した。前期と後期では受講者が変わるので、それも理由の一つとして考えられるが、この年は測定者も変わった。胸囲測定に不慣れであったことが主な原因であると思われる。

2. 体力系項目の変化

図2は、体力系項目として測定した9種目の2004年から2013年前期までの平均値の変化である。参考データとして1980年、1990年、2000年の本学平均値⁴⁻⁶⁾も示した。各種目の図中に引かれている直線は、最近10年間の全体平均値(肺活量3020cc、背筋力65.9kg、握力25.8kg、垂直跳び40.2cm、長座体前屈45.4cm、閉眼片足立ち71秒、バーピーテスト10.4回、立膝上体起こし21.8回、12分間走1888m)である。

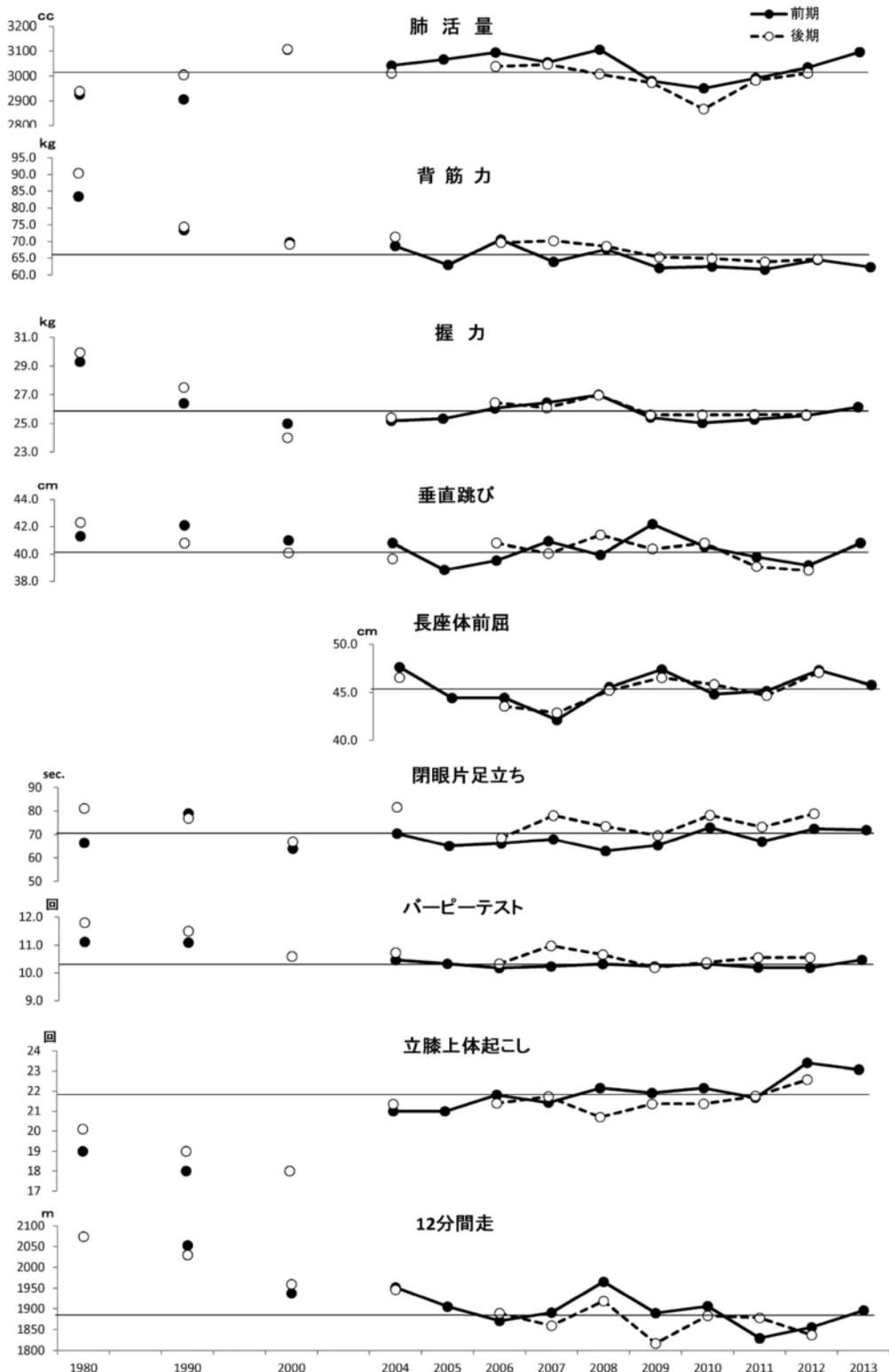


図2 年度別、体力系種目平均値の推移
 (図中の直線は2004年から2013年前期までの全体平均値)

10年間の変化で低下傾向が認められたのは、背筋力と12分間走である。前回の報告⁶⁾では立位体前屈、バーピーテスト、12分間走の3種目と握力の第2回測定値を挙げたが、バーピーテストおよび握力では、低下傾向は認められず、定常傾向である。立位体前屈から変更した長座体前屈は、2007年までの4年間は低下傾向を示したが、それ以後、定常傾向となっている。しかし、背筋力、12分間走は1980年の開学当初から比較しても低下しており、34年間を通して低下傾向であると言える。背筋力は姿勢保持に、12分間走は有酸素能力の測定であり、2つとも最も健康維持に必要な測定と言える。勝村¹¹⁾は「肥満であっても持久的体力の高い群では、体重が正常で持久的体力が低い群よりも死亡率が低いことが示されている。この他にも、身体活動の継続により持久的体力を高く維持することが、疾病発症予防と死亡率の低下に重要である」と述べている。今後は、この結果を踏まえた生活改善および体育指導がより大切になると考えられる。

今回、上昇傾向と認められたのは、立膝上体起こしである。前回までは、手を頭の後ろで組ませて測定していたので、前回との比較は出来ないが、以前よりやり易くなっている。この方法に慣れて、頑張る学生が増えてきているのであれば良い傾向である。

肺活量は、測定経験が少なく安定した値を出すことが難しい学生が増えてきている。はっきり息の漏れている者は再度測定を行わせて、安定させることが出来るが、息を吸い込むことの手な者は複数回測定してもなかなか安定しない。2010年後期は平均値が2868ccとなり、開学以来始めて2900cc以下になった。この年は、ローレル指数も低い年であり、これも原因の一つと考えられるが、呼吸、吸気をしっかり出来ない者もいたのではないかと思われる。深呼吸をくり返し行なうことは呼吸筋のトレーニングとなり、その必要性を痛感している。

前・後期で値を比較すると、今回、前期より後期の方が上昇傾向を示したのは、背筋力、閉眼片足立ち、バーピーテストである。バーピーテストは、前回の報告⁶⁾でも2回目の方が上昇する傾向が認められており、慣れが影響する可能性が考えられる。一方、前回の報告⁶⁾で低くなる傾向が認められた、握力、垂直跳び、長座（立位）体前屈では、その傾向は認められなかった。前期、後期と続けて受講する学生にとって後期は2度目の測定となる。しかし、前期と後期で受講するクラスのメンバーは変化し、クラスの雰囲気は一変している。新鮮な気持ちで挑戦できることが、後期の平均値低下を少なくしていると考えることが出来る。ただ、立膝上体起こしは、後期の方が低下する傾向が見られる。以前は上昇傾向が見られた種目であり、前期の頑張りの反動が出るのかも知れない。腹筋も上半身を支える重要な筋であり、腰痛予防のためにも普段から少しずつトレーニングして欲しい種目である。

考 察

1. 全国平均値との比較

表3は同年代女子の全国平均値を表している。左側の値は、新・日本人の体力標準値2000¹²⁾に示されている19歳の値であり、右側は平成24年度体力測定結果調査報告書¹³⁾に示された新体力テスト女子総合データ（全体）である。本学では、新体力テスト種目のうち、握力、長座体前屈、立膝上体起こしを行っており、そのデータのみ表示した。また、体力標準値2000¹²⁾には長座体前屈、立膝上体起こしの新しい方法での値は示されていない。

体格としては、身長はほぼ平均、体重、ローレル指数はやや多め、胸囲はやや少なめの傾向が認められた。中でも、ローレル指数の全国平均値（129.0）は、本学測定値の最も低い129.8を下回っており、如何に全国的には痩身の者が多いかに驚かされた。

胸囲は、最近測定されなくなっている¹⁴⁾。しかし、最近の生活を考えると上半身を使う動作が減っ

てきている。特に、炊事、洗濯といった家事は、殆ど体力を使わない。掃除もはたきかけや雑巾がけはあまり行われなくなっている。このことは、上半身の筋力を低下させることになり、転倒時等、瞬間的の防御動作を必要とする時、適切に使うことが出来なくなる。山口¹⁵⁾は「体力の低い者では、『まっすぐ走れない』、『顔から転ぶ』などの、自分の身体をうまく使えない子ども達が多い」と指摘している。これは、筋力だけでなく胸郭自体の発達障害に繋がる。ただ、女子の場合の胸囲の測定は、ブラジャーとの関係から正確に測定することは難しく、測定者によってかなり誤差が出る可能性も持っている。このことを考慮すると、胸囲の測定は、個々の自覚を促す良い機会ではあるが、上半身の発育を正確に判定できる新たな測定法を考える時期が来ているとも言えよう。

体力系項目では、全国平均値を上回る傾向を示したのは肺活量のみである。2010年後期など、何度か平均値を下回ることもあったが、殆どの年度で上回った。本学では、肺活量は特に丁寧な測定を行っており、その結果であると考えられる。

全国平均値とほぼ同じ値を示したのは、バーピーテストである。開学当初から比較すると下降気味ではあるが、現在はほぼ定常状態である。敏捷性に関しては平均的と言えそうである。

その他の項目は、全て平均以下という結果である。ただ、閉眼片足立ちは、本学では最高120秒という上限を定めており、120秒を超える学生が少なくとも10%以上、多い年では20%を超える。このことを考慮すると、平均以下とみる必要はないと思われる。

やはり、問題は背筋力と12分間走である。ただ、背筋力は、最近、測定時に腰痛を起こす恐れがある、きちんと膝を伸ばして行わないと脚筋力の測定になってしまう等の指摘がなされ、測定自体が行われなくなってきており、新体力テストからも除外されている。しかし、本学の結果を見ると、明らかに低下傾向であり、見過ごすことは出来ない。これも、上半身を支える大切な要素であり、たとえ、測定は行わずとも、機会ある毎に背筋を伸ばして歩く、座るといった姿勢を保持することの大切さを指導していかななくてはならない。

12分間走の値も深刻である。本学では開学以来、平均で2100mを超えたことはない。最近の8年では平均値が1900mを超えたのは、2008年の前後期（1966m、1919m）と2010年の前期（1906m）のみである。その他の年は全国平均値より350m以上少なくなっている。12分間走は意欲との関連もあり、如何に意欲を持って挑戦させるかは指導者の問題でもある。いろいろ工夫をしてきたつもりではあるが、少しずつの低下は、クラブの活動状況とも関連していると思われ、大学全体のこととして考えていかなばならないであろう。

表3の右欄に示した握力、長座体前屈、立膝上体起こしの3種目は、大学生における最新データである。本学の値は、3種目とも低い傾向となったが、平成24（2012）年の値と比較すると握力はいくらか低くなったが、長座体前屈、立膝上体起こしの2種目はほぼ平均となっている。普段あまり、柔軟（ストレッチング）や腹筋運動を行っていない学生にとっては、この体力測定は生活を見

表3 同年代の女子全国平均値

測定項目	新・日本人の 体力標準値 2000（19歳）	新体力テスト (H24)
身長(cm)	158.8	
体重(kg)	51.7	
Rohrer's Index	129.0	
胸囲(cm)	82.0	
肺活量(cc)	2950	
背筋力(kg)	83.5	
握力(kg)	28.1	26.87
垂直跳び(cm)	42.3	
長座体前屈(cm)		46.51
立位体前屈(cm)	15.4	
閉眼片足立ち(秒)	79	
BURPEE TEST(回)	10.7	
立膝上体起こし(回)		23.73
12分間走(m)	2150	

直すよい機会であろう。終了後に、「少しでも生活の中に取り入れるように」と話している。

垂直跳びは、年度による平均値の変化が大きくなっている。本学の値は、全国平均値には及ばないが、近い値を示す年もある。垂直跳びは瞬発力を測定するものであるが、運動が得意でない者にとっては、高くジャンプするという動作は意外に難しいものである。バレーボールのスパイク動作に代表されるが、先ず、身体を持ち上げるための補助動作である腕を振り上げることが出来ず、手を始めから上に挙げてジャンプしてしまう。これでは高くジャンプすることは出来ない。そして本学では、板をタッチするという方法を採用しており、一番高い位置で板にタッチするという動作も難しい。更に、この方法は最初の基準値を設定する時の曖昧さもあり、測定誤差が大きいのが難点である。これが平均値にも影響していると考えられるが、成人になると、軽く飛び跳ねるという動作は、生活の中では殆ど行われず、意識して行わないと知らずに低下する。プライオメトリック動作は若さの象徴でもあり、若いうちにしっかりと獲得しておきたい。

2. 本学における最大値、最小値

表4は、本学における最大値、最小値とその出現年度である。今回測定した最近10年間と1980年～2003年の値を比較できるように並記した。過去の最大値、最小値は本学学生の体力水準（第三報⁵⁾、(第4報)⁶⁾から抽出した。左側には最大値を、右側には最小値を表示した。

34年間を通してみると、体格的要素では、最大、最小を記録したのは、殆ど2003年までであり、身長⁷⁾の最小値(134.4cm)のみ、2004年後期に記録した。最大値、最小値から見ても、体格的にはこの10年間の変化は少ないようである。

体力的項目では、最近10年間で最大値を示したのは、垂直跳び、立膝上体起こし、12分間走である。垂直跳びで2011年前期に63cmの値を出した学生は、後期では56cmであり、7cm減少した。立膝上体起こしで2007年後期に38回を記録した学生は、2008年前期は33回で5回減少した。2013年前期に記録した学生は、まだ後期の測定を行っておらず、どの程度の記録を出すか楽しみである。立膝上体起こしは、以前と測定法が若干異なっており、以前の最高値35回とどちらが実質的に最大なのかは微妙である。12分間走では、2010年後期に2768mを記録した学生は、前期に2656mを記録しており、2回目の測定で記録を更新した。ちなみに、この学生は高校時代は陸上部に所属し、大学ではサッカー部に所属している。

表4 最大値・最小値とその出現年度

測定項目	Max				Min			
	2004～2013		1980～2003		2004～2013		1980～2003	
	値	出現年度	値	出現年度	値	出現年度	値	出現年度
身長(cm)	177.2	2006前期	180.6	1997	134.4	2004後期	137.0	2003
体重(kg)	98.5	2011後期	110.5	1988	34.9	2007前期	29.0	2003
Rohrer's Index	239.9	2005前期	245.5	1988	95.8	2010後期	81.9	1993
胸囲(cm)	116.0	2012後期	124.5	1988	68.5	2010前期	66.0	2003
肺活量(cc)	4510	2007前期	5290	1997	1870	2004後期	1190	1983
背筋力(kg)	131.0	2006前期	147.0	1980	26.5	2006前期	26.0	1997
握力(kg)	41.4	2013前期	46.0	1982	13.9	2011前期	9.8	2003
垂直跳び(cm)	63.0	2011前期	61.0	2000	6.0	2006後期	21.0	2002・2003
長座体前屈(cm)	75.5	2012後期			11.0	2008前期		
立位体前屈(cm)			32.5	1988・1995・1996			-22.0	1996
閉眼片足立ち(秒)	120+ α	全期	120+ α	全期	1	2006前期	3	1981
BURPEE TEST(回)	16.00	2004前期	18.25	2002	4.75	2013前期	5.00	2003
立膝上体起こし(回)	38	2007後期・2013前期	35	2001	0	複数年	0	複数年
12分間走(m)	2768	2010後期	2628	1983	724	2006後期	628	2003

長座体前屈は、以前の立位体前屈とは測定値が全く異なり比較は出来ない。最大値は2012年後期に出た75.5cmである。この学生は、前期に67.2cmの値を出しており、8.3cm伸びている。一方最小値は11.0cmである。この学生は後期に12.0cmを記録している。立位体前屈での本学の最大値は32.5cm、最小値は-22cmである。今回の値では、長座体前屈と立位体前屈の差は、最大値で43cm、最小値で33cmあり、ここから推定すると平均的には両者の差は38cm位であろうと考えられる。

最近10年間の最小値で、34年間を通して最小値となったのは、垂直跳び、閉眼片足立ち、バーピーテストの3種目である。ただし、垂直跳びと閉眼片足立ちで最小値を出したのは、両脚共が股関節から義足の学生である。この学生は、自分の出来る範囲ではあるが体育実技を他の学生と殆ど同じように行った。体力測定も実施できなかったのは、バーピーテストと立膝上体起こしのみである。12分間走の724mも彼女の記録である。これは走ったわけではなく歩いた記録である。10年間の最小値ではあったが、記録が1000mに満たない学生は、34年間ではかなり上る。身体に障害がないにもかかわらず、速歩も出来ない学生は、是非、彼女の頑張り振りを見習って欲しいと思う。閉眼片足立ちは、前期は1秒であったが後期には3秒に伸びている。

立膝上体起こしの最小値は0回である。表では複数回としたが、この10年間では実質1名のみである。この1名が再履修を含め3回挑戦し、全て0回であった。

そして、特記すべきは、34年間を通して、背筋力(147kg)の最大値を維持しているのは第1期生(1980年)である。また、第3期生(1982年)が出した握力(46kg)も健在である。この2種目は、全身の筋力を代表しており、最近の学生の筋力低下を代表しているようにも思える。

全ての年度で言えることではあるが、体力的項目の最小値、あるいはそれに近い値を出した学生は、自分の力を出し切ったかどうかは疑問である。また、最大値においても、操作あるいは動作を正確に行ったかどうかを確かめることはできない。これは意識の問題であり、その個人にとっては頑張った結果ということであろう。

3. 体力の2極化について

運動をよくする子どもとしない子どもの体力の2極化現象が指摘されている。谷所¹⁶⁾は、スポーツタレント発掘事業について報告しており、「『種目特化型』『種目非特化型』の違いはあるものの日本でも各地でJOC等と連携してこの事業が行われている。そして、その合格者は、一般児童よりも1～2学年ほど上の体力水準であった」としている。このような事業が全国各地で行われているにもかかわらず全国平均値が低下するのは、運動をしない子の増加が原因であろうと考えられている。

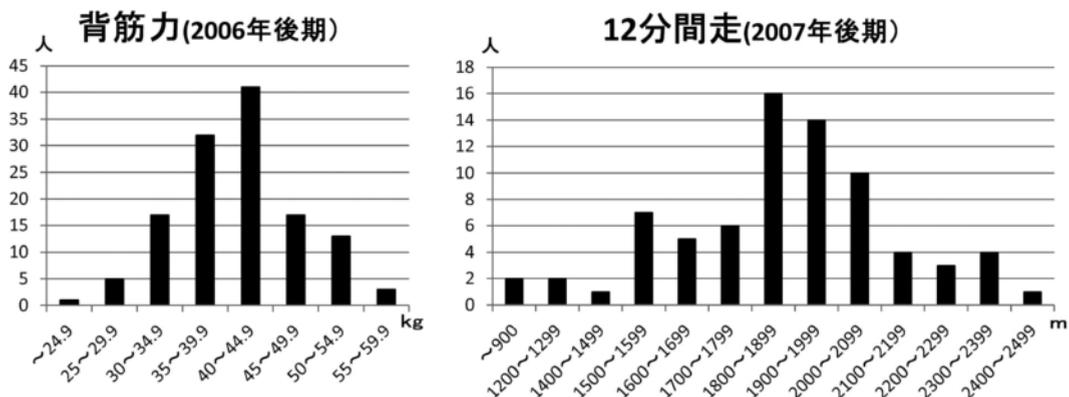


図3 34年間で最も標準偏差値が大きくなった年の記録に対する人数の度数分布

本学においても、背筋力と12分間走において低下傾向が認められる。標準偏差を見てみると、最近10年間の値が高くなる傾向が認められ、34年間を通してても、背筋力の最大値は2006年後期(±19.12kg)であり、12分間走は2007年後期(±296.9m)である。確認のため、その時の記録と人数の度数分布を作成した(図3)。背筋力は完全に正規分布、12分間走は、やや2極化傾向はあるもののほぼ正規分布している。他の年度や種目も調べてみたが、正規分布しており、本学においては、2極化現象は認められないと言ってよい。標準偏差が大きくなったのは、他の年度と比較すると、多少ばらつきが大きくなったということであろう。しかし、本学における低下傾向が、全国平均を引き下げる原因になることは確かである。運動をあまりしないで育ってきた学生が多く集まる本学では、1人でも多くの学生が、自分の健康を維持する意味でも、運動を好きになり、楽しんで続けていくという生活を獲得して欲しいと願っている。

まとめ

群馬県立女子大学の体育実技受講者を対象として、2004年から2013年前期までに行った体力測定結果に対して、それ以前に行った結果も加味して検討を加えた。前期測定は4月に、後期は10月に実施した。測定種目は、身長、体重、胸囲の体格系3種目と肺活量、背筋力、握力、垂直跳び、長座体前屈、閉眼片足立ち、バーピーテスト、立膝上体起こし、12分間走の体力系9種目である。

この期間の特徴としては、2004年から半期履修制が導入され、体育実技は前後期1単位ずつの履修になったこと、2006年に国際コミュニケーション学部が、2009年に総合教養学科が開設され、その学生が受講を始めたことである。測定種目では、立位体前屈を長座体前屈に、立膝上体起こしは新体力テストに準ずる方法に変更した。

今回の結果では、体格系項目では、増加傾向、低下傾向共に認めることは出来なかった。

体力系項目では、背筋力、12分間走の2種目で低下傾向が認められた。この2種目は、34年間通しても低下傾向と認められ、これからの課題となることが予測される。緩やかな増加傾向が認められたのは立膝上体起こしである。その他の種目は、最近10年間での特別な変化を認めることは出来なかった。

前・後期の比較では、背筋力、閉眼片足立ち、バーピーテストで後期の方が値が高くなる傾向が認められた。これは、動作の慣れが関係しているのではないかと推察された。

全国平均値との比較では、体重、ローレル指数、肺活量は高め、身長、バーピーテストは平均、それ以外の項目では、全て低めであった。ただし、体力測定結果調査報告書(H24)に示された平均値と本学の平成24年度の値(握力、長座体前屈、立膝上体起こし)を比較するとほぼ同じであり、大学レベルでは平均的であると考えられた。

本学開学以来の34年間の最大値、最小値について検討を加えた結果、最大値では、背筋力は第1期生(1980年)、握力は第3期生(1982年)が維持していた。最近10年間では、垂直跳びと12分間走で更新が認められた。長座体前屈と立膝上体起こしは、測定法が異なり正確な判断は出来なかった。同じ体前屈である長座と立位の差は、38cm程度ではないかと推察された。

胸囲と背筋力は、最近測定が行われなくなっているが、上半身の体力低下が危惧され、新しい測定法の開発も含め考える必要があると思われた。

近年、子どもの体力の2極化が指摘されているが、本学では認められなかった。

以上であるが、今回の報告は、来年度から体育実技実施者が変更になり、体力測定も変更になる可能性があり、一つの区切りとして記録保持が主目的である。体力測定を行うことにより、その時

代の学生の特徴を客観的に見ることが出来、新しい発見もあり、実技指導に役立てることが出来た。34年間、大きな事故なく体育実技が行えたことを心から感謝したい。

参考文献

- 1) 文部科学省：平成23年度全国体力・運動能力調査報告書，2013.
- 2) 小林寛道：子どもの身体能力に反映される時代と文化性，体力の科学，61(3)：154-157，2011.
- 3) 神山雄一郎，甘田英之：群馬県立女子大生の体力の現状，群馬県立女子大学紀要，1：93-101，1981.
- 4) 神山雄一郎，井上幸子：本学学生の体力水準—過去四年間の体力測定結果—，群馬県立女子大学紀要，5：91-113，1985.
- 5) 神山雄一郎：本学学生の体力水準（第三報）—15年間の測定結果—，群馬県立女子大学紀要，16：147-161，1995.
- 6) 神山雄一郎，設楽裕子：本学学生の体力(第4報)—1994年～2003—，群馬県立女子大学紀要，26：179-201，2005.
- 7) 日丸哲也他：体力テストの方法と活用，(財)日本体育協会，pp.32-35，2001.
- 8) 体育科教育研究会編：体育学実験・演習概説，大修館，pp.188-197，1979.
- 9) 日丸哲也，永田晟：体力統計学，逍遙書院，p.178，1978.
- 10) 大澤清二：子どもの体格の年代比較，体育の科学61(3)：158-163，2011.
- 11) 勝村俊仁：健康維持と身体機能，体育の科学62(7)：482-484，2012.
- 12) 東京都立大学体力標準値研究会編：新・日本人の体力標準値2000，不味堂出版，p.145，p.326，p.354，2000.
- 13) 全国大学体育連合：平成24年度体力測定結果調査報告書（国公立大学・私立大学・短期大学），16：32，2013.
- 14) 小林寛道：なぜ体力テストが必要なのか—過去から未来へ—，体育の科学，47(11)：844-846，1997.
- 15) 山口有次：遊び不足がもたらす子どもの発育発達の危機，月刊体育施設，35：40-45，2006.
- 16) 谷所慶他：ジュニアアスリートと一般児童の身体能力の比較—スポーツタレント発掘事業と児童の体力—，体力の科学，61(3)：195-201，2011.

附 録

表5 第25期(2004年度履修者)体力測定結果

測定項目	前期 (n=152)			後期 (n=138)		
	mean±SD	max	min	mean±SD	max	min
身長(cm)	158.4 ± 5.12	172.1	144.1	158.3 ± 5.46	172.8	134.4
体重(kg)	53.2 ± 7.32	77.6	35.6	52.6 ± 6.94	77.2	35.2
Rohrer's Index	134.2 ± 19.31	217.9	99.9	132.8 ± 19.29	219.0	98.7
胸囲(cm)	79.8 ± 4.70	95.5	70.0	79.3 ± 4.41	94.0	70.0
肺活量(cc)	3042 ± 409.3	4190	1930	3012 ± 435.4	4280	1870
背筋力(kg)	68.7 ± 16.03	113.5	30.5	71.4 ± 17.35	117.5	28.0
握力(kg)	25.2 ± 3.73	37.6	14.3	25.4 ± 3.42	36.1	14.9
垂直跳び(cm)	40.8 ± 6.08	62.0	28.0	39.7 ± 5.44	57.0	27.0
長座体前屈(cm)	47.6 ± 8.73	73.5	19.4	46.5 ± 8.86	73.2	20.8
閉眼片足立ち(秒)	71 ± 35.6	120	5	82 ± 32.8	120	11
BURPEE TEST(回)	10.5 ± 1.69	16.00	5.50	10.7 ± 1.53	15.75	6.50
立膝上体起こし(回)	21 ± 5.1	35	7	21 ± 5.3	36	9
12分間走(m)	1952 ± 222.7	2720	1240	1947 ± 229.9	2634	1160

表6 第26期(2005年度履修者)体力測定結果

測定項目	前期 (n=159)		
	mean±SD	max	min
身長(cm)	158.4 ± 5.62	172.6	142.0
体重(kg)	54.1 ± 8.52	86.0	37.0
Rohrer's Index	136.1 ± 19.83	239.9	100.2
胸囲(cm)	80.4 ± 5.22	103.0	69.0
肺活量(cc)	3066 ± 452.4	4390	2130
背筋力(kg)	63.0 ± 17.29	112.5	29.0
握力(kg)	25.3 ± 3.94	39.0	17.6
垂直跳び(cm)	38.8 ± 5.66	60.0	27.0
長座体前屈(cm)	44.4 ± 8.71	63.5	18.5
閉眼片足立ち(秒)	65 ± 35.4	120	7
BURPEE TEST(回)	10.3 ± 1.56	15.00	6.25
立膝上体起こし(回)	21 ± 5.1	32	2
12分間走(m)	1905 ± 219.8	2450	1140

附 録

表7 第27期（2006年度履修者）体力測定結果

測定項目	前期 (n=130)			後期 (n=129)		
	mean±SD	max	min	mean±SD	max	min
身長(cm)	158.7 ± 5.59	177.2	146.2	159.2 ± 5.12	172.1	146.4
体重(kg)	53.3 ± 6.61	71.6	40.2	52.8 ± 6.98	72.8	39.2
Rohrer's Index	133.5 ± 16.14	186.8	101.9	130.8 ± 15.44	178.0	98.0
胸囲(cm)	80.2 ± 4.24	91.5	71.0	79.6 ± 4.27	89.0	70.0
肺活量(cc)	3094 ± 394.8	4030	2270	3038 ± 476.4	4180	2080
背筋力(kg)	70.6 ± 17.10	131.0	26.5	69.7 ± 19.12	120.0	31.0
握力(kg)	26.1 ± 3.50	34.5	16.4	26.4 ± 4.22	36.3	14.9
垂直跳び(cm)	39.5 ± 6.16	54.0	7.0	40.8 ± 7.19	57.0	6.0
長座体前屈(cm)	44.5 ± 8.95	67.2	18.7	43.6 ± 9.55	66.5	19.0
閉眼片足立ち(秒)	66 ± 34.7	120	1	69 ± 36.0	120	3
BURPEE TEST(回)	10.18 ± 1.55	14.25	6.25	10.3 ± 1.45	15.25	8.00
立膝上体起こし(回)	22 ± 4.8	35	10	21 ± 4.6	34	12
12分間走(m)	1871 ± 262.2	2450	886	1889 ± 293.0	2630	724

表8 第28期(2007年度履修者) 体力測定結果

測定項目	前期 (n=116)			後期 (n=79)		
	mean±SD	max	min	mean±SD	max	min
身長(cm)	158.3 ± 4.99	170.1	148.7	158.3 ± 5.77	174.2	147.0
体重(kg)	53.3 ± 8.24	82.7	34.9	52.7 ± 7.97	75.4	35.6
Rohrer's Index	134.3 ± 18.97	195.6	99.4	132.9 ± 19.28	195.8	96.7
胸囲(cm)	80.8 ± 5.19	99.0	69.0	79.9 ± 5.09	95.0	70.0
肺活量(cc)	3055 ± 454.1	4510	2011	3046 ± 418.4	4150	1890
背筋力(kg)	63.9 ± 17.18	115.0	27.0	70.2 ± 16.57	121.5	31.0
握力(kg)	26.4 ± 3.97	37.0	17.7	26.1 ± 4.53	40.3	15.8
垂直跳び(cm)	40.9 ± 5.73	59.5	28.0	40.1 ± 5.72	52.0	23.0
長座体前屈(cm)	42.1 ± 9.58	60.5	14.0	42.9 ± 9.12	58.7	19.5
閉眼片足立ち(秒)	68 ± 35.3	120	10	78 ± 34.7	120	20
BURPEE TEST(回)	10.2 ± 1.54	14.50	5.00	11.0 ± 1.68	15.00	6.50
立膝上体起こし(回)	21 ± 5.1	33	4	22 ± 5.0	38	10
12分間走(m)	1891 ± 251.3	2470	912	1860 ± 296.9	2424	802

附 録

表9 第29期(2008年度履修者) 体力測定結果

測定項目	前期 (n=115)			後期 (n=121)		
	mean±SD	max	min	mean±SD	max	min
身長(cm)	158.5 ± 5.33	176.8	147.2	158.5 ± 5.56	176.6	148.0
体重(kg)	54.0 ± 7.42	74.7	38.2	52.7 ± 6.80	72.2	38.8
Rohrer's Index	135.6 ± 18.75	193.3	101.3	132.5 ± 17.50	193.4	100.9
胸 囲(cm)	82.2 ± 4.54	95.0	72.0	80.7 ± 4.47	97.0	72.0
肺活量(cc)	3106 ± 452.5	4300	2280	3008 ± 451.0	4470	2110
背筋力(kg)	67.7 ± 12.85	99.0	41.5	68.6 ± 14.62	101.5	39.0
握 力(kg)	27.0 ± 3.70	36.5	18.2	27.0 ± 3.96	37.8	17.9
垂直跳び(cm)	40.0 ± 6.01	54.0	24.0	41.4 ± 6.44	54.0	22.0
長座体前屈(cm)	45.6 ± 9.08	64.0	11.0	45.2 ± 8.91	66.0	12.0
閉眼片足立ち(秒)	63 ± 32.4	120	7	74 ± 35.6	120	12
BURPEE TEST(回)	10.3 ± 1.68	14.75	6.25	10.7 ± 1.70	15.00	6.00
立膝上体起こし(回)	22 ± 5.4	33	2	21 ± 5.2	30	4
12分間走(m)	1966 ± 249.5	2500	908	1919 ± 231.8	2450	1376

表10 第30期(2009年度履修者) 体力測定結果

測定項目	前期 (n=123)			後期 (n=122)		
	mean±SD	max	min	mean±SD	max	min
身長(cm)	158.0 ± 5.11	168.1	140.9	158.1 ± 4.70	168.7	144.7
体重(kg)	53.1 ± 8.36	82.5	36.4	53.4 ± 8.25	81.7	37.6
Rohrer's Index	134.7 ± 20.47	200.9	96.4	135.2 ± 19.75	187.3	98.8
胸 囲(cm)	81.1 ± 5.67	100.0	71.0	80.7 ± 5.52	97.0	71.0
肺活量(cc)	2980 ± 456.2	4150	2080	2974 ± 457.4	4330	2000
背筋力(kg)	62.1 ± 14.62	93.5	34.5	65.3 ± 16.37	124.0	27.5
握 力(kg)	25.4 ± 3.73	35.1	16.7	25.6 ± 3.98	36.4	16.4
垂直跳び(cm)	42.2 ± 6.63	62.0	30.0	40.4 ± 6.43	60.0	19.0
長座体前屈(cm)	47.4 ± 8.34	66.0	28.0	46.5 ± 10.09	68.0	12.0
閉眼片足立ち(秒)	65 ± 34.5	120	8	70 ± 35.5	120	8
BURPEE TEST(回)	10.2 ± 1.43	15.25	5.00	10.2 ± 1.44	15.00	6.00
立膝上体起こし(回)	22 ± 5.0	34	5	21 ± 4.7	33	10
12分間走(m)	1890 ± 206.7	2350	1070	1817 ± 230.0	2340	1204

附 録

表11 第31期(2010年度履修者) 体力測定結果

測定項目	前期 (n=169)			後期 (n=158)		
	mean±SD	max	min	mean±SD	max	min
身長(cm)	157.7 ± 5.38	171.3	141.7	158.0 ± 5.25	171.1	141.2
体重(kg)	52.0 ± 7.70	86.4	38.4	51.2 ± 7.43	80.9	36.3
Rohrer's Index	132.9 ± 19.30	221.1	98.4	129.8 ± 17.74	198.6	95.8
胸 囲(cm)	80.3 ± 4.91	101.0	68.5	79.7 ± 4.68	95.5	71.0
肺活量(cc)	2951 ± 405.0	4450	2050	2868 ± 432.7	4200	2000
背筋力(kg)	62.5 ± 14.92	103.5	26.7	64.9 ± 16.37	120.0	29.0
握 力(kg)	25.0 ± 3.60	34.1	16.5	25.6 ± 4.20	36.8	14.6
垂直跳び(cm)	40.6 ± 6.92	62.0	24.0	40.8 ± 7.02	61.0	20.0
長座体前屈(cm)	44.8 ± 8.99	70.0	20.5	45.8 ± 8.73	67.0	20.0
閉眼片足立ち(秒)	73 ± 35.6	120	6	78 ± 34.9	120	15
BURPEE TEST(回)	10.3 ± 1.66	15.00	6.00	10.4 ± 1.70	15.25	6.00
立膝上体起こし(回)	22 ± 5.3	34	0	21 ± 5.0	32	4
12分間走(m)	1906 ± 248.2	2656	1048	1883 ± 247.8	2768	1150

表12 第32期(2011年度履修者) 体力測定結果

測定項目	前期 (n=146)			後期 (n=151)		
	mean±SD	max	min	mean±SD	max	min
身長(cm)	157.7 ± 5.31	173.7	144.8	157.9 ± 5.23	174.3	146.5
体重(kg)	52.9 ± 8.08	95.5	38.4	52.4 ± 8.15	98.5	38.1
Rohrer's Index	134.9 ± 18.40	225.9	101.1	133.2 ± 18.58	231.3	97.9
胸 囲(cm)	79.9 ± 5.27	106.0	70.0	83.0 ± 5.48	112.0	71.0
肺活量(cc)	2992 ± 412.4	4100	2050	2983 ± 434.0	4200	2120
背筋力(kg)	61.6 ± 13.69	92.5	29.5	63.9 ± 13.38	95.0	30.5
握 力(kg)	25.3 ± 3.73	36.6	13.9	25.6 ± 3.66	39.3	17.4
垂直跳び(cm)	39.8 ± 6.67	63.0	21.0	39.1 ± 5.27	54.0	27.0
長座体前屈(cm)	45.2 ± 9.23	68.0	22.0	44.7 ± 9.49	66.7	23.0
閉眼片足立ち(秒)	67 ± 34.7	120	9	73 ± 34.6	120	15
BURPEE TEST(回)	10.2 ± 1.66	15.75	6.00	10.6 ± 1.43	15.00	5.50
立膝上体起こし(回)	22 ± 5.2	33	5	22 ± 5.5	34	0
12分間走(m)	1829 ± 236.3	2470	1120	1878 ± 214.7	2510	1228

附 録

表13 第33期(2012年度履修者) 体力測定結果

測定項目	前期 (n=136)			後期 (n=117)		
	mean±SD	max	min	mean±SD	max	min
身長(cm)	158.3 ± 5.11	172.3	146.2	158.4 ± 5.04	170.5	145.9
体重(kg)	52.9 ± 7.78	81.8	38.0	53.0 ± 8.92	92.2	38.0
Rohrer's Index	133.6 ± 19.61	195.3	100.6	133.5 ± 22.71	222.2	97.1
胸 囲(cm)	81.8 ± 4.86	100.0	72.0	81.9 ± 6.13	116.0	71.0
肺活量(cc)	3034 ± 475.8	4500	1950	3011 ± 492.8	4230	2050
背筋力(kg)	64.5 ± 15.84	109.5	30.5	64.7 ± 14.10	98.0	33.0
握 力(kg)	25.6 ± 3.63	34.5	16.5	25.6 ± 3.71	34.8	18.4
垂直跳び(cm)	39.2 ± 6.52	61.0	24.0	38.8 ± 6.32	56.0	26.0
長座体前屈(cm)	47.3 ± 9.03	67.2	21.0	47.1 ± 9.14	75.5	24.5
閉眼片足立ち(秒)	73 ± 34.3	120	15	79 ± 33.8	120	11
BURPEE TEST(回)	10.2 ± 1.52	14.50	5.00	10.6 ± 1.44	15.00	7.25
立膝上体起こし(回)	23 ± 4.8	37	10	23 ± 5.6	37	0
12分間走(m)	1856 ± 227.8	2423	1270	1837 ± 256.0	2450	1150

表14 第34期(2013年度履修者) 体力測定結果

測定項目	前期 (n=123)		
	mean±SD	max	min
身長(cm)	158.5 ± 5.06	173.0	143.9
体重(kg)	53.2 ± 7.89	85.2	35.9
Rohrer's Index	133.5 ± 17.13	232.4	101.2
胸 囲(cm)	79.7 ± 4.64	98.0	71.0
肺活量(cc)	3096 ± 373.9	4300	2350
背筋力(kg)	62.3 ± 16.51	115.0	30.5
握 力(kg)	26.1 ± 4.39	41.4	16.7
垂直跳び(cm)	40.8 ± 5.79	57.0	27.0
長座体前屈(cm)	45.8 ± 8.59	70.0	22.0
閉眼片足立ち(秒)	72 ± 34.5	120	12
BURPEE TEST(回)	10.5 ± 1.78	14.50	4.75
立膝上体起こし(回)	23 ± 5.8	38	7
12分間走(m)	1896 ± 206.6	2432	1400