

福岡女学院大学生の体格および体力の年次推移

角 南 良 幸・松 崎 寛 子

はじめに

人口構造の少子高齢化や疾病構造の変化など、現代社会は多くの問題を抱えている。なかでも社会・経済的観点から、生活習慣病対策は国民的な課題として急務となっている。生活習慣病は、肥満度や体力、日常の身体活動量と関連が深いことが知られているが、このような社会変化の中、次世代を担う若者の肥満度の増加や身体活動量の減少に伴う体力の低下が懸念されている。

大学生の体力や運動能力の推移は、従来、大学保健体育の必修授業で実施された測定を中心に報告されてきた²⁾³⁾⁵⁾⁶⁾⁹⁾¹²⁾。しかし、大学生の体力および健康増進教育を担う大学保健体育は、現在多くの大学で選択履修制が導入されてきており、従来どおりの方法では大学生全般の体力・運動能力を把握することは難しくなっている。福岡女学院大学（日佐キャンパス）も1996年よりカリキュラム改訂により、保健体育科目が必修から選択履修になっており、大学生全体の体力水準を評価したり、また、その推移の検討が困難になっている。福岡女学院大学では短期大学時代の1969年から体育実技科目で体力診断テストを実施してきており、その記録の蓄積は既に34年にも及んでいる。文部科学省は1999年より、現在の日本人の体力・運動能力を考慮し、従来より安全にかつ正しく体力要素が測定可能な「新体力テスト」を開発し、導入を推奨している。福岡女学院大学では未だ新体力テストの導入に至っていないが、今後、従来行ってきた測定項目において全国平均値との比較検討が不可能になる。

したがって、本研究では全国平均値との比較可能な、現在までの貴重な資料をまとめて、長期間にわたる福岡女学院大学生の体格と体力の変化について検討し、今後の福岡女学院大学での体育実技科目のあり方について検討することを目的とした。

方 法

1. 対 象

1969年から1995年に福岡女学院短期大学に入学した女子学生14921名、および1996年から1999年に福岡女学院大学（日佐キャンパス）に入学し、保健体育科目（実技）を選択履修した女子学生2481名、計17402名である。

2. 測定時期および体力診断テスト

身長、体重および胸囲は各年とも4月入学時健康診断

時に測定した値を採用した。また、体力診断テストは各年とも4月もしくは5月に正課体育実技授業時に測定した。体力診断テストは、旧文部省スポーツテスト実施要項に基づいて、立位体前屈、伏臥上体そらし、握力、背筋力、反復横跳び、垂直跳び、踏み台昇降運動を実施した。

- 1) 立位体前屈（柔軟性）；台上に立位から膝を伸ばしたまま体を前屈させ、測定者が指先の最下端を計測した。
- 2) 伏臥上体そらし（柔軟性）；うつ伏せの上体から両腕を背面で組み、補助者が脚の間に入って大腿の後面を押える。被験者は徐々に上体をそらし、床からあごの距離を測定者が計測した。
- 3) 握力（筋力）；人差し指の第二関節が直角になるように握力計の握り幅を調節し、直立の姿勢のまま測定した。左右それぞれの最高値を計測し平均値を求めた。
- 4) 背筋力（筋力）；背筋力計の上でハンドルを順手で握り、背筋を伸ばしたまま上体を30度前傾させた姿勢から、反動をつけないように上体を起こすようにして測定した。
- 5) 反復横跳び（敏捷性）；1.2m間隔の3本の線間を20秒間サイドステップを繰り返して、線を踏み越えたステップ回数を測定した。
- 6) 垂直跳び（瞬発力）；立位から利き手を真上に伸ばしたところに印をつけ、その後垂直方向にその場両足跳びで跳躍した垂直距離を測定した。
- 7) 踏み台昇降運動（全身持久力）；台高35cmの女子用の踏み台を用い、1分間に30回のペースで3分間昇降運動を実施した。その後、運動終了後1分後、2分後、3分後からのそれぞれ30秒間の脈拍数を計測し判定指数を算出した。

3. 統計処理

各項目とも平均値を求め、経時的変化を示した。身長と体重を用いた体格指数にはBMI（Body Mass Index；体重（kg）÷身長（m）²）を採用した。全国平均値は、文部省体育局編「体力・運動能力調査書」の学校段階別体格測定の結果および体力診断テストの結果から引用した。ただし、1969年は大学18歳女子、1970年以降は短期大学18歳女子の測定値である（1970年は未調査）。また、体力診断テストは1998年より、新体力テストに変更されたため、全国平均値は1997年までの結果である。肺活量の全国平均値は、東京都立大学体育学研究室編「日本人

の体力標準値」から引用した。1969年から2000年の全国平均値と福岡女学院の測定値の比較には対応のある Student t-test を用いた。

結果および考察

1. 身長、体重、体格指数の推移

身長の年次推移を図1に示した。身長は全国平均および女学院値ともに、1969年の全国155.4cm、女学院155.9cmから、1990年の両群158.2cmまでは経時的に伸びており、その後、横ばいの傾向にある。女学院は年度によって変動が大きい、3年ごとの移動平均でも同様の結果が確認された。

体重の年次推移を図2に示した。体重は1969年時では全国50.6kg、女学院50.7kgでほぼ同じであったが、全国平均がその後徐々に増加してきているのに対し、女学院値は変動が認められるものの、1969年以降から低下傾向にあり、1999年時には全国52.4kg、女学院49.9kgと2.5kgの差が認められた。

体格指数 (BMI) では、全国平均は1969年の20.8kg/m²から1997年まではほぼ変化なしであったが、女学院は1969年から徐々に低下し、1981年以降はほとんどが20.0以下の「やせ」に属していた (図3)。身長の経時的変化には差が認められないものの、体重およびBMIは女学院値の方が常に低値を示しており、長期間にわたる福岡女学院学生のやせ状態が認められた。

胸囲の年次推移を図4、肺活量の年次推移を図5に示した。胸囲および肺活量ともに継続的に増加しているのが認められた。

社会問題としてこの年代女子における極端な瘦身願望やそれに伴う瘦身行動が懸念されているが¹⁾¹⁰⁾¹¹⁾、特に福岡女学院の学生は「やせ志向」が強いものと思われる。他のアンケート調査や授業を通して感じることであるが、学生の瘦身行動は極端な食事制限によるものが非常に多く、一方では運動は嫌う傾向にある。このことで、体重は非常に低く抑えられているものの、体脂肪率は意外と高い状態にある。入学後のBMIおよび体脂肪率の変化について検討した我々の先行研究⁴⁾においても、入

図1 身長の年次推移

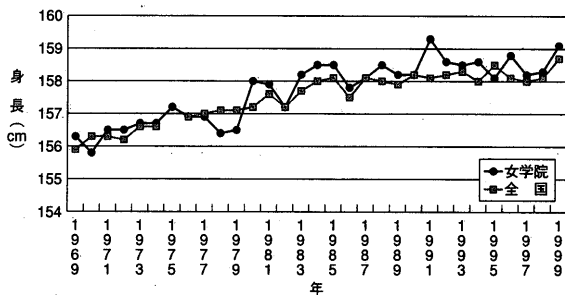


図2 体重の年次推移

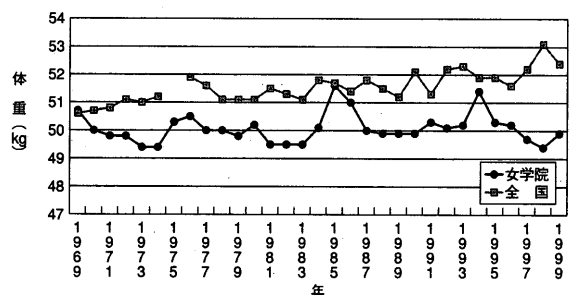


図3 体格指数の年次推移

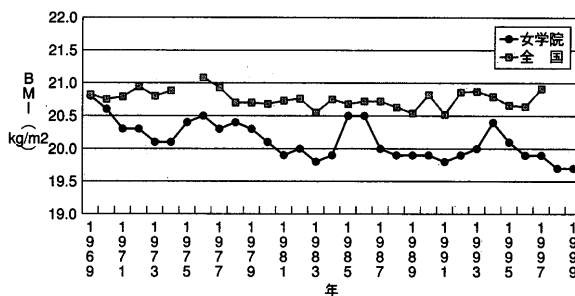


図4 胸囲の年次推移

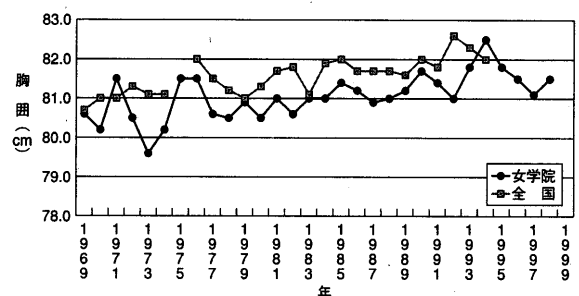
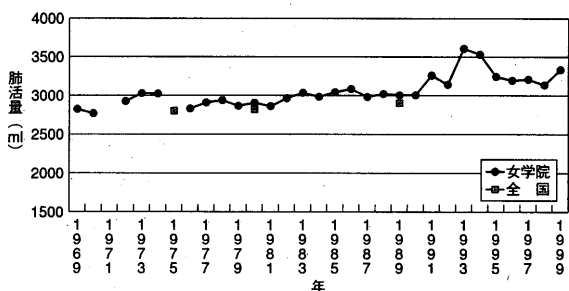


図5 肺活量の年次推移



学後8カ月でBMIは $20.2 \pm 2.0 \text{ kg/m}^2$ から $20.5 \pm 2.0 \text{ kg/m}^2$ 、体脂肪率は $23.4 \pm 3.6\%$ から $24.5 \pm 3.7\%$ への増加が認められている。BMIではやせ前後の平均値であるが、体脂肪率では相対的に高値を示しており、入学後さらに増加していくようである。体格指数ではやせぎみであるが、相対的に隠れ肥満の傾向が認められる。

一方、BMIはやせ前後に位置しているが、自分自身の体重が重い、もしくは太っていると感じている女学院の学生は多い。浦田¹⁾は、261名の女子学生の体型と体重認識について調査した結果、自分の体型を「太っている」と思っているものは67.8%であり、現在の体重からさらに「やせたい」と希望しているものは77.8%であったと報告している。また、241名の女子学生1年生を対象に行った山口ら¹¹⁾の調査でも、全体で65%程度の学生が「太っている」もしくは「やや太っている」と回答している。1999年に行った我々の調査でも、自分自身の体重に対して重いと感じている学生は、やや重い(44.3%)、重い(25.7%)を合わせて70%に達していた(未発表)。浦田¹⁾の対象者のBMIは 20.3 kg/m^2 、山口ら¹¹⁾の対象者のBMIは 20.5 kg/m^2 であり、これらの報告と比較して1999年時の本学対象者のBMIが 19.7 kg/m^2 と低値であることを考慮すると、福岡女学院学生の瘦身願望はさらに問題があると考えられる。

このような体重および肥満度の正常範囲に対する認識のずれや、強い瘦身願望による減量行動により健康状態を損なっている可能性が強い。さらに、偏った食生活や極端な食事制限と運動不足のため、相対的に除脂肪量(特に筋肉量)が非常に少なくなっており、このことが学生の体力の低下、さらには活力の低下につながっていると

推察される。

2. 体力の推移

柔軟性について立位体前屈の年次推移を図6、伏臥上体そらしの年次推移を図7に示した。各種体力要素の中でも柔軟性の低下が著しく、特に立位体前屈は全国平均および女学院値同様に1986年前後を境に急激な低下を示していた。伏臥上体そらしも継続的に低下傾向であり、全体的に女学院値は全国平均と比較して低い値で推移していた。立位体前屈の低下傾向については、下肢長の増加の影響が指摘されている³⁾。そのため立位体前屈の測定値を増加傾向にある身長比で検討したところ、身長増加による影響は少なく、立位体前屈の経年的な低下傾向が明確に認められた。

筋力について握力の年次推移を図8、背筋力の年次推移を図9に示した。握力は左右の平均値を示しているが、全国平均および女学院値ともに緩やかな低下を示していた。全国平均値との比較では、女学院値は1973年を除く全ての年度で1~2kg平均値が下回っていた。背筋力は、女学院値は測定開始当初は全国平均値と同等の測定値であったが、その後著しく低下し、1976年から1992年まで徐々に増加したものの、近年再び急激に低下している。全国平均値は緩やかに低下しているが、全国平均値と比較した場合、女学院値の1995年以降の大幅な低値が認められた。背筋力の低下は体幹の柔軟性の低下と相まって、将来的な妊娠・子育てさらには介護などによる腰痛発症が懸念される。

敏捷性について反復横跳びの年次推移を図10に示した。全国平均は1980年前後まで増加傾向であったが、その後

図6 立位体前屈の年次推移

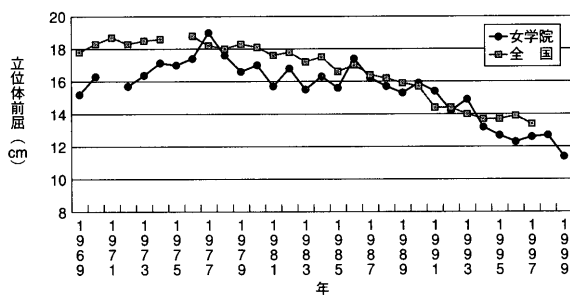


図7 伏臥上体そらしの年次推移

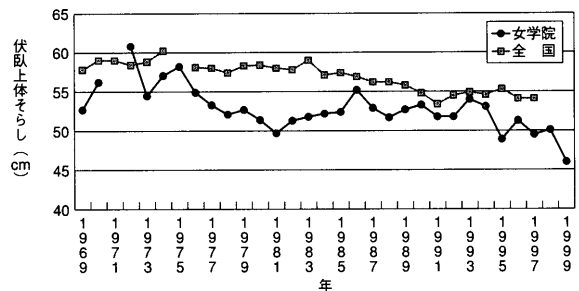


図8 握力の年次推移

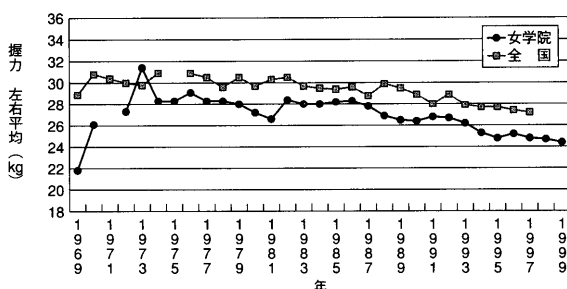


図9 背筋力の年次推移

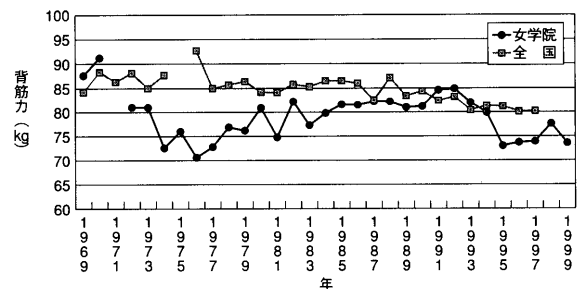


図10 反復横跳びの年次推移

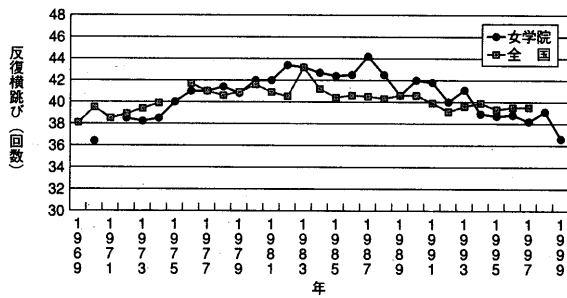


図11 垂直跳びの年次推移

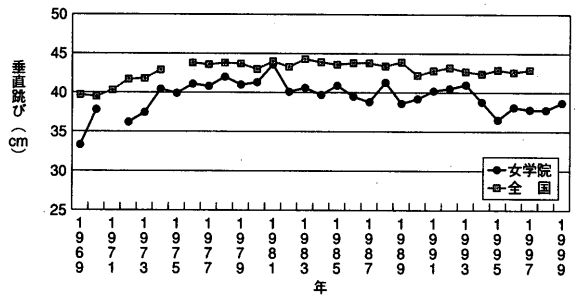


図12 踏み台昇降運動の年次推移

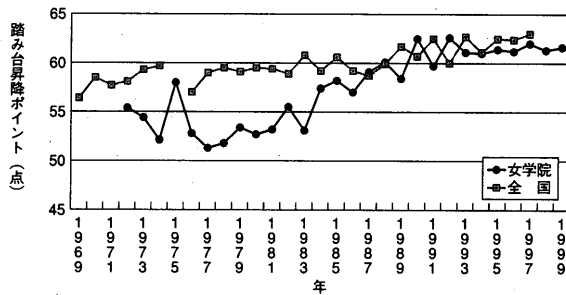
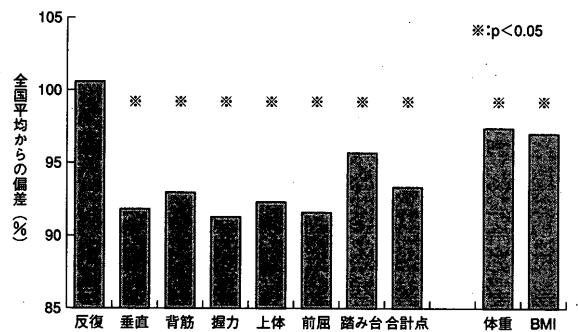


図13 体格および各体力要素の全国平均との比較



変化なしであった。この傾向は他の長期的調査の報告と同様であった³⁾。しかし、女学院値は1980年前後までは全国平均と同様に増加し、全国平均よりも数年間やや高い水準を維持したものの、全国平均と比較してその後の十数年間の急激な低下傾向が認められている。

瞬発力について垂直跳びの年次推移を図11に示した。全国平均は1977年前後までは、増加傾向を示し、その後大きな変化は認められなかった。女学院値も同様の変化であったが、1981年を除き2～5 cm低い値であった。さらに1993年以降では女学院値は顕著な低値を示していた。

全身持久力を表わす踏み台昇降運動の判定指数の年次推移を図12に示した。全国平均は徐々に増加傾向にあるが、女学院値は測定当初が非常に低値だったためか、1987年の全国平均と同水準に達するまで急激な増加が認められている。踏み台昇降運動は、身長（特に脚長）の伸びが一定の台高を昇降するのに有利に影響をおよぼすことが考えられるが、女学院値の急激な増加原因についても、全身持久力の向上か否かは不明である。しかし実際には、測定中の学生の主観的な運動強度はかなり高く、運動終了時では多くの学生が症候性限界となっている。本来なら最大下の運動負荷テストが、ほぼ最大となっていることから考えても、とても全身持久力が向上してきているとは言い難い。近年、福岡女学院の授業で実施している歩・走運動による他の全身持久力の評価（簡易健康度テスト）でも、多くの学生の全身持久力は低く、健康度色分類は「黄色（要注意）」、「赤色（危険）」が非常に多いことが認められている。

各体力要素および体重、BMIを過去30年間の全国平

均と比較したところ、福岡女学院は反復横跳びを除く全ての項目で有意に低値を示していた（図13）。その低値率は垂直跳び－8.7%、背筋力－7.0%、握力－8.7%、伏臥上体そらし－7.7%、立位体前屈－8.4%、踏み台昇降運動－4.3%、体力診断テスト合計点－6.7%、体重－2.6%、BMI－3.0%であった。福岡女学院の学生は、全国平均と比較して全体的にやせ型で、各体力要素も低いことが認められた。

まとめ

福岡女学院の体育実技科目は1996年から必修から選択科目に移行している。履修登録者は運動・スポーツに好感度を持つ学生や体育系クラブの経験者が圧倒的に多く、運動が好きではない学生や、運動経験に乏しく体力が低い学生は履修しない状況になってきている。このように選択科目での履修者しか体力診断テストが実施できない状況を考慮すると、ここ数年は履修者以外を含めた学生全体の体力の低下はさらに進んでいると推察される。

全国的にも、若者の体力の低下が懸念されているが、体力の低下は肥満度の増加と相まって、将来の生活習慣病の要因にもなりうる。さらに、女子学生の多くは近い将来、子育てに従事する可能性があるが、妊娠、出産、子育ては非常に体力が必要であり、現状の体力のままでは多大な苦勞が予測される。全身持久力の低い女性は難産傾向にあるとの報告もある。

これらのことから、今後の体育実技科目においては、女子学生に必要な体力の重要性を再認識してもらおうと

もに、将来を含め健康づくりに必要な適度な体組成や体力の獲得・維持が出来る態度の積極的育成が必要であると考えた。また、体育実技以外の健康関連科目との連携や、さらには大学生生活全般において健康づくりに関する情報発信や系統的な健康教育体制づくりを促進させる必要があると考えられた。

謝 辞

体育実技科目において長きに渡り体力診断テストの実施に携わってきた専任教員の故山崎豊子先生、増井絢子先生、非常勤教員の竹野トミ子先生の詳細な体力測定実施およびデータの蓄積に感謝いたします。

参考文献

- 1) 浦田秀子：女子学生の体型と身体満足度、学校保健研究43、139-148、2001
- 2) 八田秀雄：大学生の体力の年次推移－東京大学－、体育の科学52、39-42、2002
- 3) 川崎晃一：身体面を中心とした大学生の健康状況、学校保健研究38、114-120、1996
- 4) 増井絢子、角南良幸、松崎寛子：入学前後の運動習慣の変化が女子学生の身体組成および体力に及ぼす影響について、福岡女学院短期大学紀要35、1-10、1995
- 5) 西嶋尚彦：青少年の体力低下傾向、体育の科学52、4-14、2002
- 6) 松元剛：大学生の体力の年次推移－筑波大学－、体育の科学52、48-51、2002
- 7) 村山光義、石手靖、佐々木玲子、松田雅之、近藤明彦：慶應義塾大学体力測定標準値について－必修体育時の継続測定の資料から－、慶應義塾大学体育研究所紀要32、91-102、1992
- 8) 佐藤祐造：健康管理と健康教育－成人病予防の重要性－、学校保健研究38、107-113、1996
- 9) 佐々木玲子：大学生の体力の年次推移－慶應義塾大学－、体育の科学52、43-47、2002
- 10) 辻本尚弥、石井育朗、栗木一博、西沢富江、鈴木裕子、鈴木英樹：女子学生の形態特性、栄養状況と身体に対する満足度について－現在の体重と理想体重との差に注目して－、久留米大学健康・スポーツ科学センター研究紀要9、33-40、2001
- 11) 山口明彦、森田勲、武田秀勝：痩せ願望青年期女子学生の「美容」か「健康」かの志向の違いによる体型および減量法に関する意識調査について、学校保健研究42、185-195、2000
- 12) 山崎豊子、増井絢子、松崎寛子：福岡女学院短大生の体格・体力の年次推移に関する考察、福岡女学院短期大学紀要21、105-131、1985