

健康管理を目的とする本学女子学生の 体成分測定に関する報告

杉浦信彦・木下恵美子

A Brief Report on the Measurement of Body Composition for the Maintenance of Health in a Women's College

Nobuhiko Sugiura & Emiko Kinoshita

I. はじめに

食生活をはじめとする生活様式の多様化による生活習慣病の急増にともない、個人のみならず社会的にも健康への関心は年々高まる傾向にある。先進国においてはその誘因となる成人肥満者の増加が顕著であり、総人口の30%を占めるケースも少なくないといわれている。中でも米国においては人口の過半数が適正体重を上回っており、誘因として食習慣、運動習慣等の生活習慣が指摘されている。さらに体重やBMIの増大を、怠惰による健康管理能力の低下あるいは欠如によるものとみなす社会的傾向が問題となりつつあり、容姿にもとづく肥満者の雇用や待遇上の差別など保健活動の域を越えた人権侵害におよぶ事例も報告されている。

我が国においては、本年2月に厚生省より1998年国民栄養調査結果が公表され、BMIを指標基準とする肥満者の総数はおよそ2300万人に達し、総人口の20%を占めることが明らかとなった。また本調査によると、男性については全世代にわたり運動不足やストレス等の生活習慣に起因する肥満者の増加が顕著であるにもかかわらず、女性における肥満傾向は60歳代以下においては認められなかった。むしろ若い女性の場合はやせている人の割合が急増しており、スリム志向への傾斜による栄養バランスの欠如が懸念されている。また、今回の調査結果で注目されるのは、男女とも自らの体型に関する意識において、70代を除くすべての世代で2人に1人が「太っている」と評価していることである。

筆者らはすでに前報において、本学学生を対象とする健康管理教育の一環として、血液や尿成分に関する臨床生化学的分析および骨密度測定を実施し、身体データの集積にもとづく学生個人への健康指導を行ってきた。今回はさらに有為な情報を得るため、体重や体型など自己の容姿に敏感で、生活習慣の均衡維持に影響を受けやすい若年女子について、肥満の有無や実態を把握し健康指導の一助とするため、Body Composition Analyzerによる体成分分析を行い、

2 健康管理を目的とする本学女子学生の体成分測定に関する報告

若干の知見を得たのでその概要を報告する。

II. 測定対象および測定方法

本学生活科学科1、2年生を対象に希望者(72名)を募り、体成分分析を実施した。測定機器としてBio Space社製体成分分析装置InBody 2.0(写真1)を使用し、測定値を被検者の体成分の指標とした。本装置は8点接触型電極法により脂肪をはじめとする体分量およびその分布状況やバランスを測定することが可能であり、肥満防止などの健康管理を目的とする経時的モニタリングに有為な機器である。

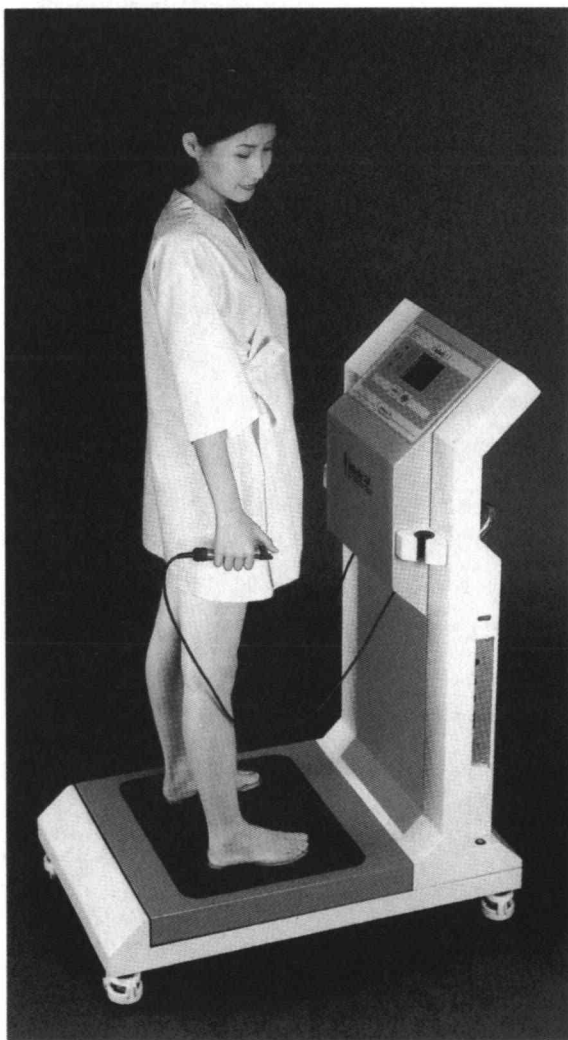


写真1 InBody 2.0による体成分の測定

Ⅲ. 結果および考察

人体は水分、脂肪、タンパク質、ミネラルに少量の炭水化物、ビタミン類を加えた6大栄養素により構成されていることは周知の事実である。

(図1) これらの構成素のうち水分と脂肪量は人を取りまく環境条件の影響により変動する。腎機能が正常の場合、水分はホメオスタシスの摂理によりコントロールされているため、健康を損なうような急激な水分損失や過度の水分蓄積は日常的には起こらない。一方、脂肪はエネルギーの供給と消費のバランス比により体内に蓄積されるため、美容や健康上問題となっている肥満現象は、体内の皮下または腹腔への過剰な脂肪の蓄積により誘起されるのである。物質に恵まれ、豊かな食生活を維持している我が国をはじめとする先進国

においては、体内への中性脂肪の蓄積は生活習慣病の誘因として極度に敬遠される傾向が顕著であるが、本来、体脂肪には体の構成成分やエネルギー源としての重要な生理的役割があり、適正な脂肪量を把握した上で健康維持にふさわしい体格(体型、体重)のコントロールが肝要と考えられる。特に最近、幅広い年齢層を対象とする医学的根拠に乏しい美容・健康食品が市場に氾濫し、安全性の明確でない無理なダイエット法が横行するなど、社会的関心と是正への論議が高まっている。

従来、肥満の指標としては標準体重より算出される肥満度を用いるのが一般的であったが、近年は日本肥満学会が提唱するBMI〔Body Mass Index = 体重kg/(身長m)²〕が多用されている。本報においてはBMI値および体脂肪率をもとに被検者について肥満の有無を判定した。なお、本学女子学生を対象とした体成分分析装置による分析結果は以下のとおりであった。

被検者の身長、体重、筋肉量、体脂肪率をもとに算出したBMIと体脂肪率の相関を図2に、また分析結果に基づく健康管理の指標となる体重、体脂肪および筋肉量のコントロールに関する資料を図3、図4、図5に示す。

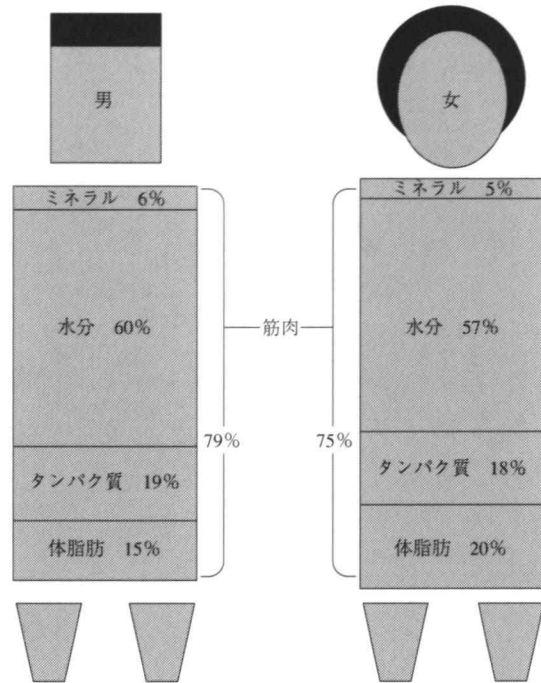


図1 人体の構成成分

図2 体脂肪率とBMIの相関

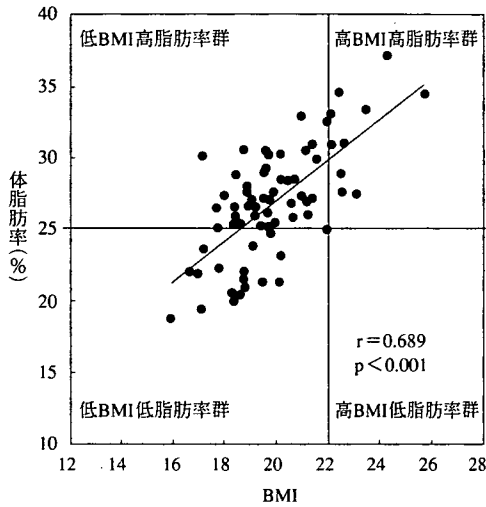


図2に示すように、BMIの理想値22および女性の適正体脂肪率25%を基軸とした場合、被検者はおおむね次の4群に類別される。

高BMI・高体脂肪率群；この群は身長に比較して体重・体脂肪ともに多い、いわゆる肥満型傾向にあると考えられる。

高BMI・低体脂肪率群；この群は筋肉量が多く体脂肪率の低い、堅太りのスポーツウーマン体格に類型化されると考えられる。

低BMI・高体脂肪率群；この群は外見上スリムであり筋肉量が少なく体脂肪の多い、いわゆる“かくれ肥満”型傾向にあると考えられる。

低BMI・低体脂肪率群；この群は筋肉量、体脂肪ともに少ない、やせ型傾向にあると考えられる。

被検者である女子学生の年齢層がおおむね18~20歳であり、成長期から成人期への移行過程にあることを考えると、今回の測定結果は被検者の多くが、筋肉量が少なく体脂肪の多い“かくれ肥満”体型に含まれることを示唆しており、今後の健康指導上の新たな課題が提起されることとなった。このことは対象学生の属する10~20代の女性層がスリム指向にあるという厚生省の今回の調査結果とよく一致する。また測定前の問診によると、被検者の多くが中学・高校時に運動系クラブ活動の経験者であるにもかかわらず、大学入学以後はほとんど運動をしていない。このことと高BMI・低体脂肪率群に属する、筋肉量が多く体脂肪の少ないスポーツウーマン型の該当者が1名も存在しないという測定結果との間には明らかな整合性が認められる。

次に標準体重からみた望ましい体重調節および体脂肪の調節量 (kg) の分布を図3に、体重および筋肉の調節量 (kg) の分布を図4に示す。両図から明らかなように体重の多少にかかわらず、今後のウェイトコントロール対策としては、体脂肪量を減少させると同時に筋肉量を増

やすことが最も重要な課題と考えられる被検者がきわめて多いことが注目される。さらに問診調査から被検者の多くがダイエットの経験者であり、栄養摂取面については現在も必要量を満たしていないことを考え合わせると、むしろ日常的な低栄養による栄養バランスの欠如および、運動不足による筋肉量の減少にともなう体力低下が懸念される。

図3 標準体重から見た体重および体脂肪の望ましいコントロール量の分布

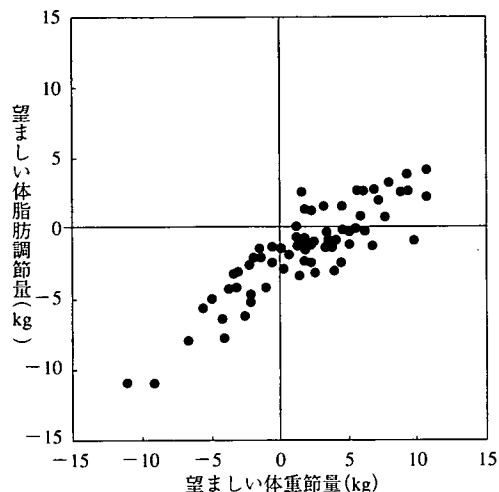


図4 標準体重から見た体重および筋肉の望ましいコントロール量の分布

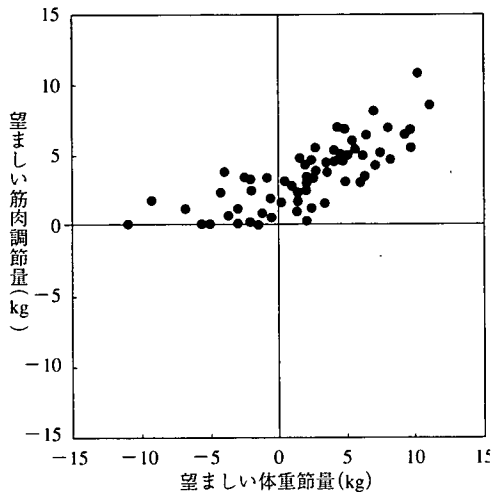


図3および図4の示唆するところを、体成分分析結果からみた今後のウエイトコントロールへの提言の形でまとめ図5に示す。グラフから明らかなように体重増が望まれる被検者は全体の70%を占め、全員が筋肉量を増やすことの必要性を指摘された。具体的な体質改善方法としては、栄養摂取のバランスの維持と適度な運動負荷が必要と考えられる。そのうち、外見上スリムであるにもかかわらず体脂肪の減量を要するものはおよそ64%であり、この被検者群における腹部脂肪率の測定値（ウエストヒップ比）の平均は、女性の健常値の限界値とされる0.80を示した。このことから最も多くの学生が属する当該グループの被検者には、内臓脂肪型肥満へ移行する可能性が示唆されるため、生活習慣として体脂肪を燃焼させる効率の良い有酸素運動の継続が望まれる。なお当該グループには体脂肪の増加を要する被検者が約36%含まれており、高品位のカロリー摂取に向けてさらなる食習慣の改善が望まれる。一方、全体の30%に相当する被検者は体脂肪を減らすことによる体重の減量を指摘され、そのうち76%の被検者については平行して筋肉を増量する必要性が示唆された。

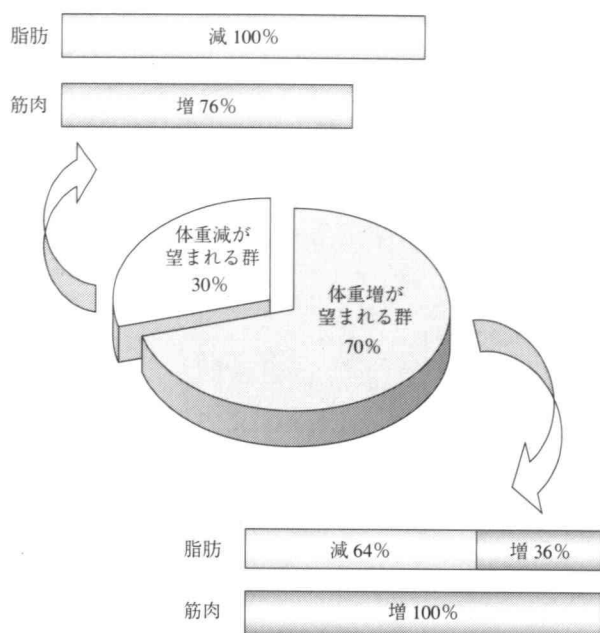


図5 体成分分析から見たウエイトコントロールへの提言

IV. おわりに

本学女子学生を対象として、無侵襲性のインピーダンス法による体成分分析を行い、測定結果について検討した。

1. 体成分の分析により被検者は体型的に4群に類別され、全体の61%が低BMI・高体脂肪群に属することが明らかとなった。

2. 測定結果に基づく具体的な体質改善策として、体重の増減にかかわらずウエイトコントロール実施の際に、体脂肪の減量および筋肉量の増強の必要性が提示された。該当者の割合は、体脂肪については被検

者の約80%、筋肉量については約90%と高い出現率であった。

3. 体脂肪の減量および筋肉量の増強が望まれる被検者における腹部脂肪率は、ウエストヒップ比で0.80と平均的に高値を示し、将来の内臓脂肪型肥満への移行が懸念された。

以上に記述したことから、日常的に特定な愁訴もなく健常な生活を過ごしている20歳前後の若い女性を対象に、インピーダンス法による体成分分析を行うことにより、生活習慣病の一時予防に役立つ身体情報を得ることが可能となった。この点において本装置のスクリーニング健診への継続的な活用は、肥満防止のための方向性を示すとともに、全身の健康管理の観点から、科学的根拠に基づいた助言指導を行うための身体情報を得る手段として有為であると考えられる。

参考文献

1. 徳永勝人 他；臨床検査，35，No.4，333，1991
2. 日本肥満学会肥満症のてびき委員会編；肥満症診断・治療・指導のてびき，医歯薬出版，1993
3. 池田義雄 他；肥満の臨床医学，朝倉書店，1993
4. 北川薫；身体組織とウエイトコントロール，杏林書院，1994

5. 安田孝 他；日本人の体脂肪と筋肉分布，杏林書院，1995
6. 池田義雄 他；肥満症，日本臨牀社，No.689，229，1995
7. 国立大学等保健管理施設協議会編；学生と健康，南江堂，1996
8. 小宮秀一；診断と治療，84，No.6，67，1996
9. 中村正 他；臨床検査，42，No.4，382，1998
10. 厚生省保健医療局生活習慣病対策室；厚生省報道発表資料統計情報 平成10年国民栄養調査結果の概要，2000