

中年テニスプレーヤーの体脂肪

渋谷 梢 ・ 大久保 洋子
長尾 慶子 ・ 山本文 乃

はじめに

健康な生活を営むためには、栄養と運動と休養が三本の柱であるが、現代の生活様式の中でこれをしっかりと考えて実行していくことは容易いことではない。豊富な食物の中から適量の栄養摂取をすることは、栄養に関する知識を持つことが必要であるが、それには各個人の消化吸収に関する体質、好き嫌い等の問題もからんでくる。過剰な食物摂取による体重過多への配慮から食事のカロリーに関する興味はかなり一般化してきたようである。摂取した余剰のカロリーを消費するために、運動が勧められているが、これは体内脂肪を除去するためには運動療法が最適であると考えられているからである。特に中年における体内脂肪は成人病との関連性が高いことは、よく知られるところである。一方、運動が健康作りに必要だということは分かっているもののその実行についてはなかなか難しい。実際に平成4年度国民栄養調査(文献1)によると運動習慣のあるものは女性では20歳代で16.8%、40歳代で17.6%、50歳代で20.8%と加齢と共に多くなる。これは子育てを終えて余暇の出来た女性が増えたためと考えられる。また、男性では20歳代で31.2%、40歳代で20.4%、50歳代で19.8%と加齢と共に少なくなる。これは仕事が忙しくなるせいであろう。このように運動習慣をもつ20%前後の母集団に関して体内脂肪について検討を試みた。

方法

被検者はテニスクラブ在籍者(2クラブ)

の女性89名(40歳代51名、50歳代38名)と男性137名(40歳代70名、50歳代67名)である。この他対照群として20~21歳代(以後20歳代)の女子学生76名、男子学生58名について検討した。

体脂肪測定は、タニタTBF-102体内脂肪計(インピーダンス法)による。

主食に関するアンケートは、朝食、昼食、夕食別に飯1杯、飯2杯、飯3杯、パン1枚、パン2枚、麺類、その他、欠食の各項目に「主として食べるものはなんですか」という質問に対して○印をつけた。

体脂肪測定および主食アンケートは、中年世代は1995年3月、女子学生は同年5月、男子学生は同年10月で、体育実技選択者である。

結果と考察

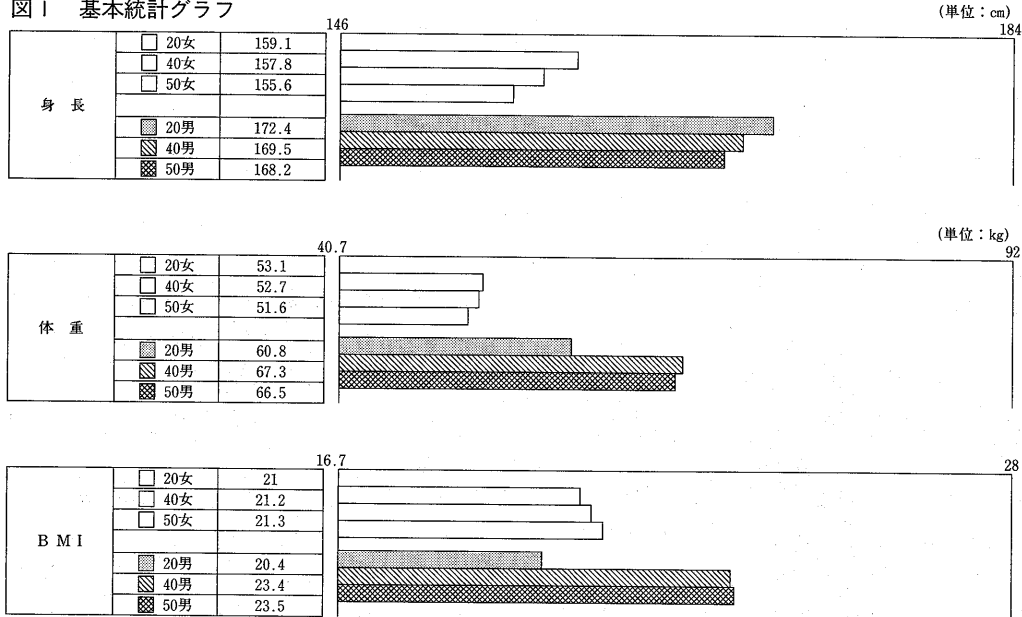
各グループのプロフィールを知るために身長、体重、Body Mass Index(以下BMI)の平均値を示したものが図1である。

グラフの左端は各項目の最小値で、右端は最大値である。男女同じスケールに表示してある。

身長についてみると、女性も男性も若い方が高いのは一般と同じであるが、数値を比較(文献1)してみると、女性では20歳代+1.8cm、40歳代+3.8cm、50歳代+4.2cmとなっている。男性では20歳代+3.0cm、40歳代+2.7cm、50歳代+5.2cmでやはりいずれも大きい値を示す。特に男女とも50歳代での差が大きい。

体重についてみると、女性ではその数値を比較してみると20歳代では+2.8kg、40歳代では-1.6kg、50歳代では-0.8kgである。その

図1 基本統計グラフ



差は大きくないものの、中年層ではマイナスとなっていてこれも運動効果と考えられる。男性では20歳代-0.2kg, 40歳代+2.1kg, 50歳代+3.8kgで女性とは違っている。

体重から身長の子を除いたものがBody Mass Indexである。

$$BMI = \text{体重 (kg)} / \text{身長 (m)}^2$$

BMIに換算してみると、男女とも年齢の高いほど大きい。女性では体重が若いほど多かったのは身長からくるものであることが分かる。また各グループとも21.0, 21.2, 21.3と理想といわれる22より僅かに小さい。女性のBMIが24以上の占める割合は年齢は高くなるほど多くなり、60歳代の22.5%が過体重であるという文献(2)とは相違がある。男性では20歳代は20.4%とかなり小さいが中年は23.4, 23.5とやや大きくなり、若者と体格の違いが顕著である。また文献(2)によると40歳代、50歳代の約40%がBMI24を越える過体重である。ここでも一般よりは幾分増しであるがその差は少ない。

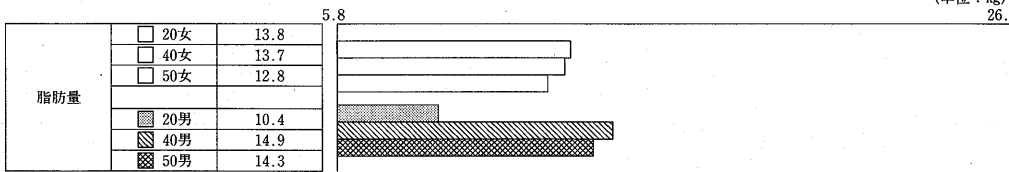
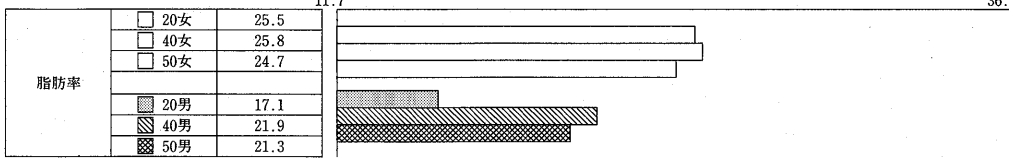
脂肪率のインピーダンスによって計測される値は男女それぞれの身体組成の違いから割

り出した計算式で表示される。例えば同身長、同体重の数値についてインプットしてみると、男性の方がはるかに小さな値となる。体重に関する関心は、手軽に計測できる健康チェックとして日常的なものになっているが、最近では体内の脂肪量を知ることの必要性が計測機器の開発からかなり一般化されてきた。今回用いたインピーダンス法は水中体密度法に比べるとラフな値であるが、非常に簡単に測定できることから精度も身体全体の脂肪量を計るにはよいとされている。水中体密度法(文献3)での大学生の体脂肪率は女性が22.3%±4.4%, 男性が13.0%±4.6%で、30歳以上では女性が25.3%±4.1%, 男性が18.3%±5.4%という値を報告している。また、インピーダンスと体脂肪率の関係はBMIが≥20~<25の範囲では女性24.2±5.4%, 男性20.4±4.6%で、水中密度法との一致は高いとの報告(文献4)もある。脂肪率と脂肪量の平均値をみたものが図2である。

女性では17%~27%が標準とされており、平均的には各グループとも標準値よりやや大きいところである。40歳代が25.8%で

図2 基本統計グラフ-2

(単位：%)



最も大きく、50歳代になるとやや小さくなるが、20歳代も大差なく体重と類似している。男性では14%~24%が標準とされており、各グループともこの範囲以内であるが、20歳代ではかなり小さく40歳代ではやや大きく50歳代になるとやや小さくなる。年代別の水中体脂肪率では女性20代23%~50代33%、男性20代13%~50代25%まで加齢と共に増加する(文献4)という報告とはだいぶ違っている。これは、運動群であるための差であると考えられる。特に女性についてその差が大きいのは運動量の多さからくるものであろう。

脂肪量として見ると女性では体重と類似しているが男性では20代と中年との差はいよいよ大きくなっていることが解る。皮下脂肪厚から肥満の割合をみると(文献1)女性では20才代は8.6%と少なく、40代は23.3%、50才代は27.6%と多くなり、男性では20才代は14.0%40才代は16.4%、50才代は14.4%となっている。このことから女性是一般のものとの差がかなり大きいことが解る。

各項目(身長、体重、BMI、脂肪率、脂肪量)の相関についてみたものが表1である。

身長と体重との相関は50歳代女性を除いて1%水準で有意である。その他の項目については20歳代男性の負の相関が1%水準であるが、他は低いといえよう。

体重は全ての項目について1%水準で高い相関がある。BMIにおいても同様である。

体重とBMI共に相関が高いがどちらがよりよく把握できるかを見るために各グループ別に検討してみる。

脂肪率に対してBMIと体重の相関図を比較したものが図3から図8である。それぞれ上が脂肪率、下がBMIとのもので、脂肪率を縦軸にとってある。

図3は20歳代女性、図4は40歳代女性、図5は50歳代女性の相関図であり、いずれもBMIとの相関の方が分散が少ないことが解る。

図6は20歳男性、図7は40歳男性、図8は50歳男性の相関図でいずれもBMIとの分散は少なく女性よりその差がやや明確である。

脂肪率と最も相関の高いBMIについて世代別の比較をしたものが図9(女性)と図10(男性)である。

女性では50歳代でやや相関係数が低くなっているものの各グループとも分散が低い。これに比べて男性では各グループとも相関係数はほとんど変わらないが、分散が多くやや個人差の多いことが伺われる。

脂肪量と体重との相関を各グループ別に比較したものが図11(女性)と図12(男性)である。ここではさらに女性より男性の個人差が大きいたことが明確になっている。

図3 脂肪率とBMIと体重(20才女性)

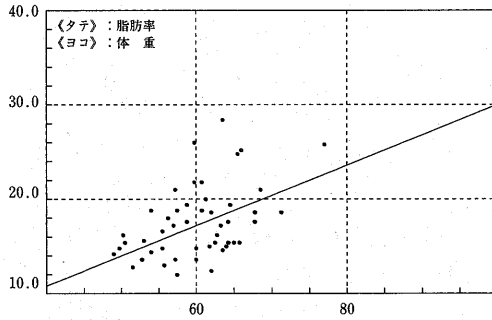
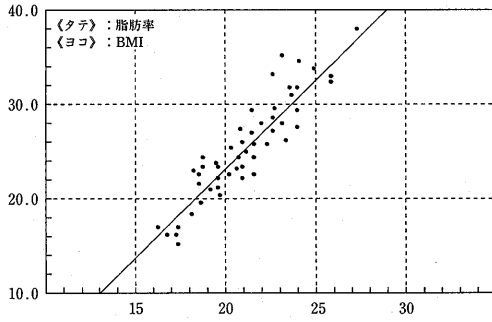


図5 脂肪率とBMIと体重(50才女性)

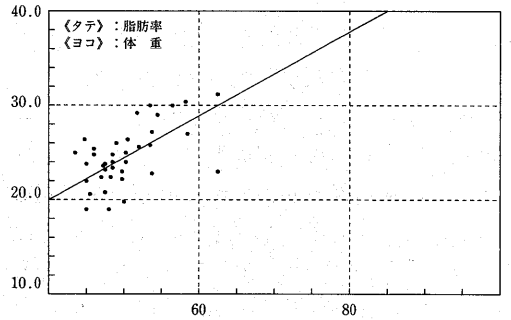
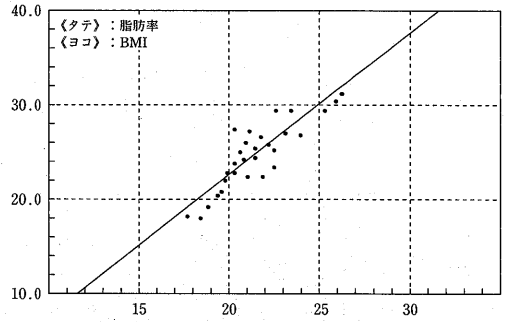


図4 脂肪率とBMIと体重(40才女性)

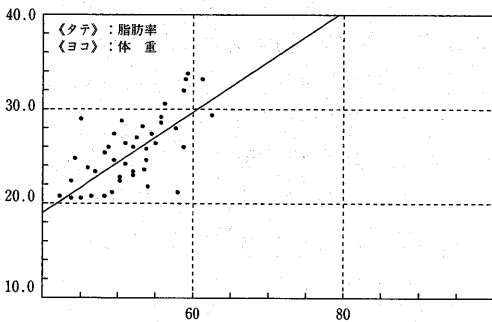
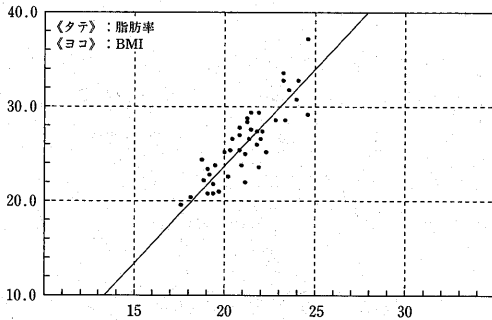


図6 脂肪率とBMIと体重(20才男性)

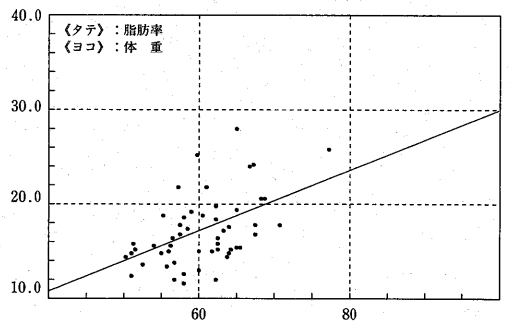
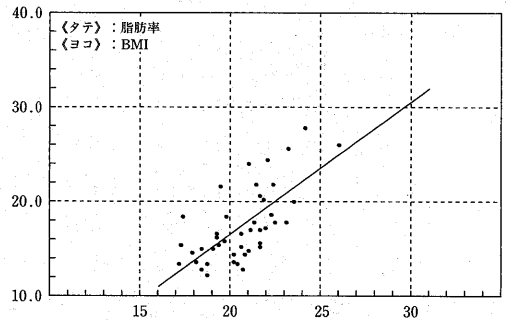


図7 脂肪率とBMIと体重(40才男性)

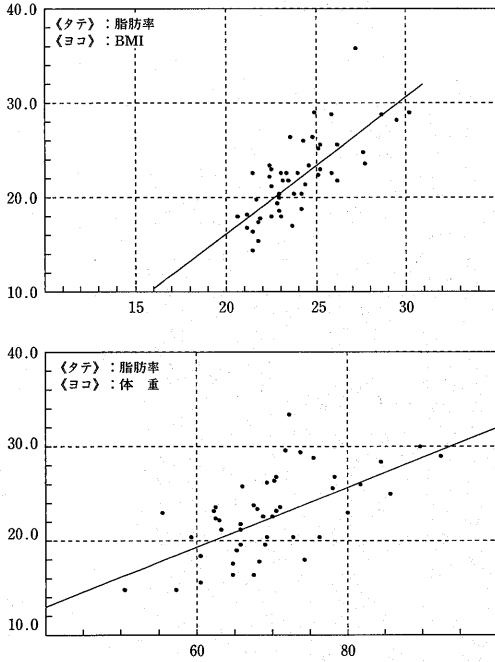


図8 脂肪率とBMIと体重(50才男性)

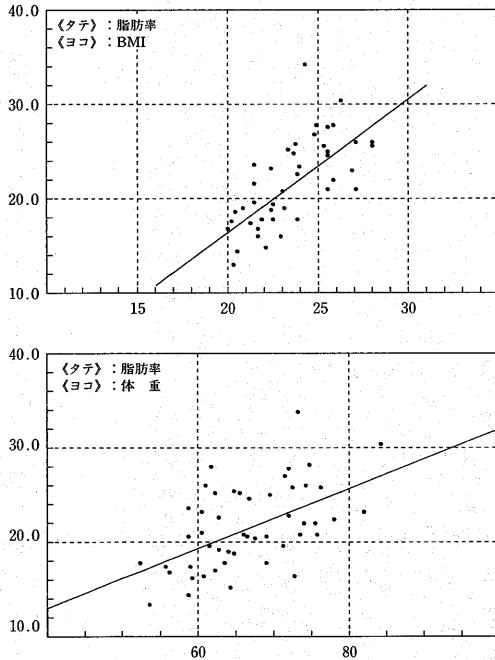
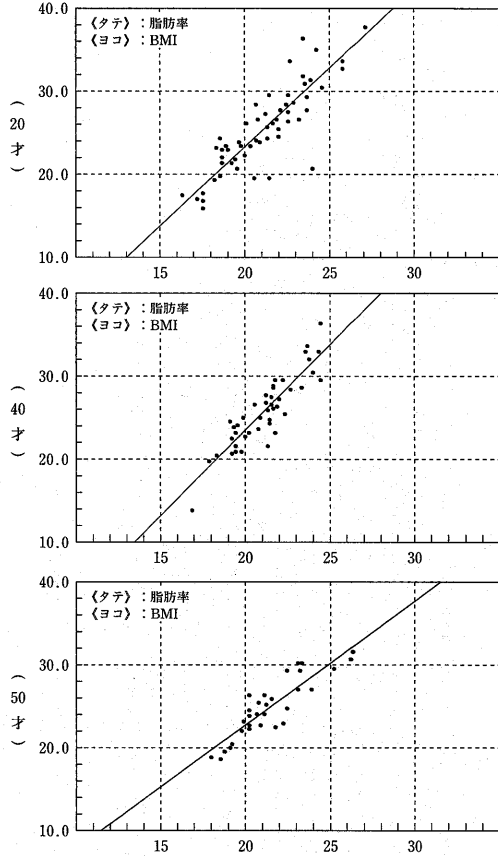


図9 女性の世代別脂肪率とBMI



以上エネルギー消費の面から運動をしていることの効果をみようとしたものであるが、エネルギー摂取についても考える必要があることは当然である。そこで食のアンケートの中からエネルギー源の主役である主食について検討してみた。図13朝食、昼食、夕食について一週間に主として食べている主食の簡単な分量を含めて回答されたものが図13である。飯は一杯、二杯、三杯について質問したが、三杯と答えたものは1名であったので二杯に吸収した。パンはトーストに換算して一枚、二枚とし、その他麺類、欠食について回答されたものである。

朝食

女性では、飯二杯というものが50歳代にやや多いものの飯を主食にしているものは各グ

図10 男性の世代別脂肪率とBMI

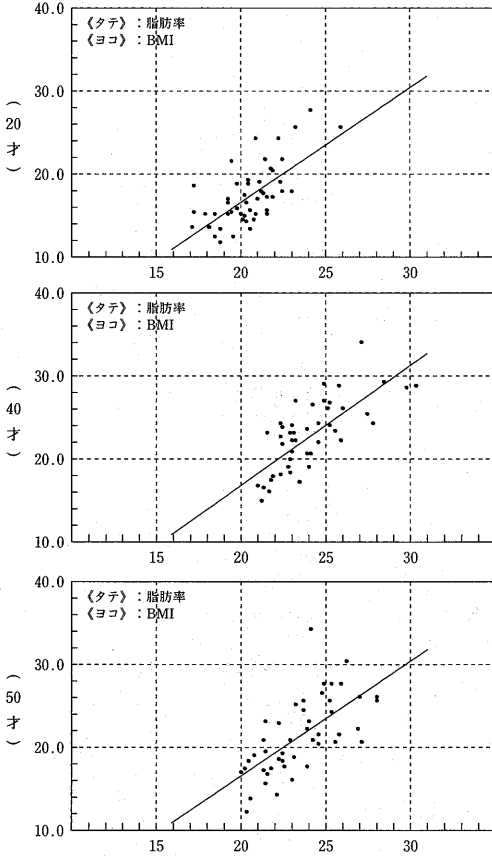


図11 女性の世代別脂肪率と体重

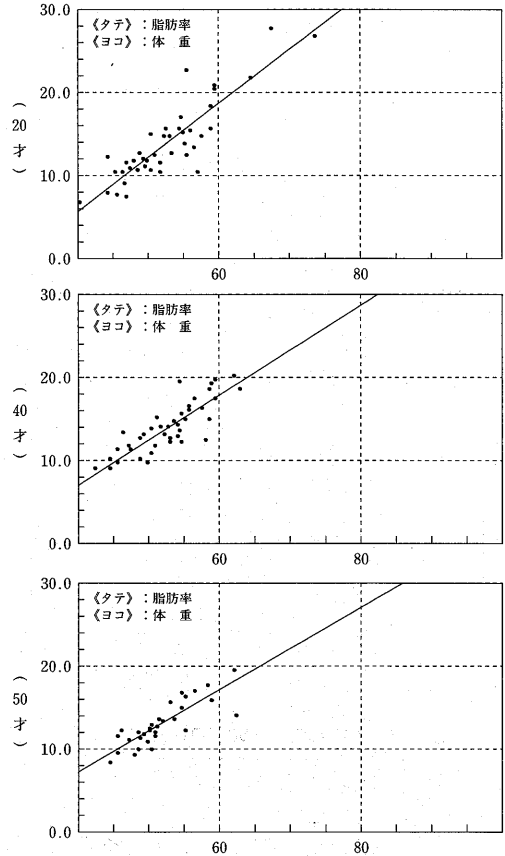
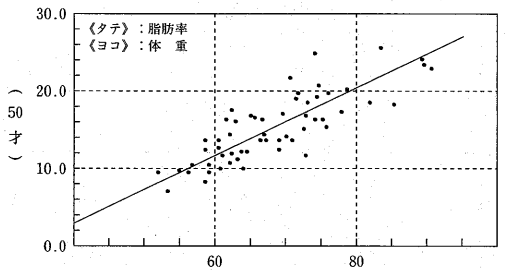
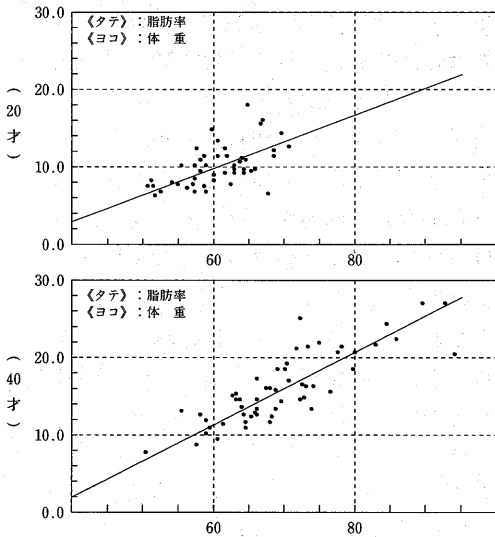


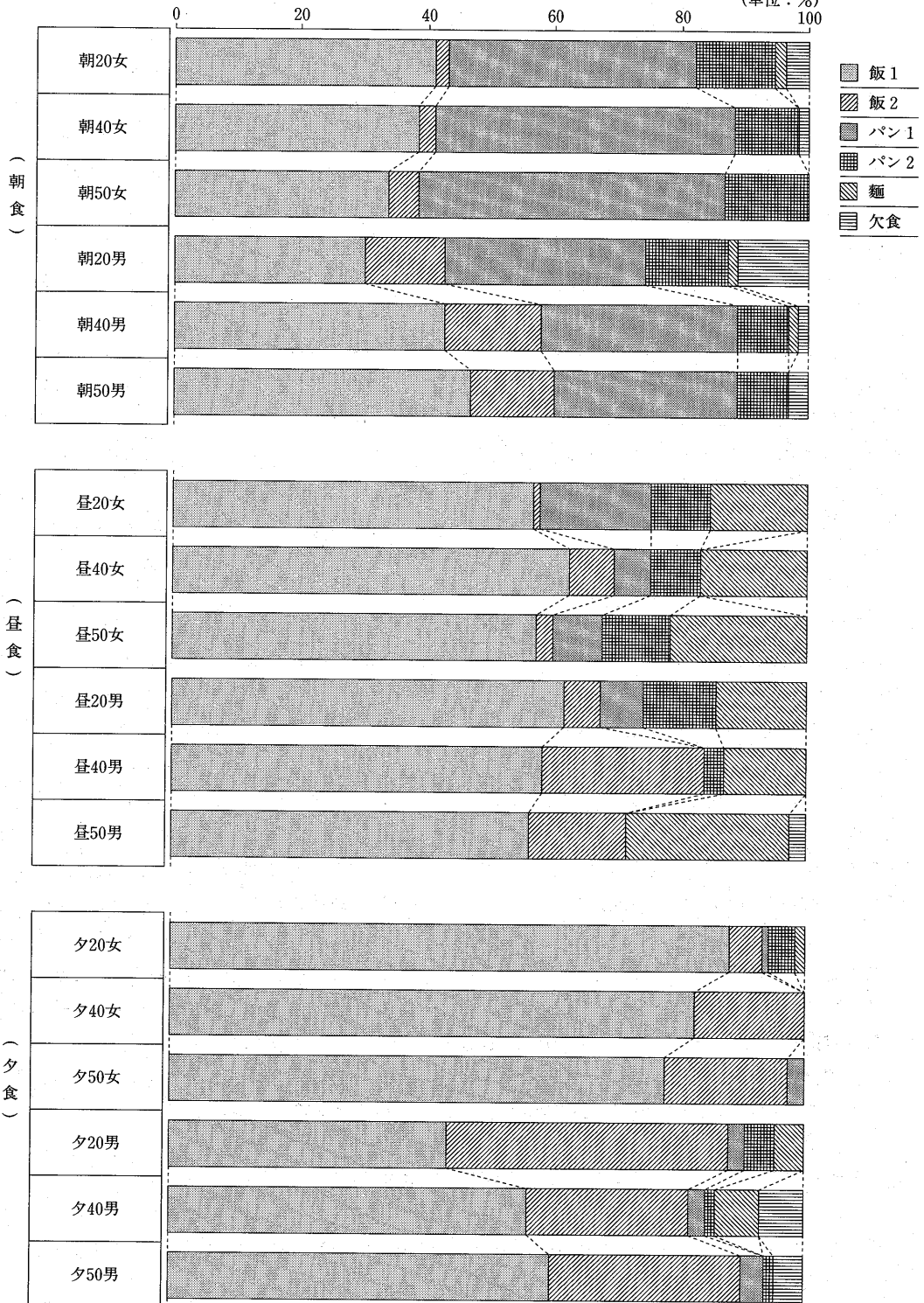
図12 男性の世代別脂肪率と体重



グループとも約40%であるが、僅かに若い世代の方が多く、若い世代の米離れが進んでいるという調査結果(文献8)に反している。女性ではパン食が各グループとも最も多くやや量的に少ないのが40歳代となっている。また麺はほとんど無く、欠食もごく少ない。若い世代の朝食欠食(文献1)によると9.8%であ

図13 主食アンケート
主食

(単位：%)



るが、本調査では習慣的に欠食をするものは4.1%とごく少ない。男性では、女性と逆に年代の進むほど飯が多くなる。量的に二杯というものが多くなり、40代で最も多くなっている。パン食は飯の少なかった20歳代でもっとも多いのは当然の事ながら量的にも多くなっている。しかし20歳代男性の欠食は11%とかなり多いが、文献1の18.1%に比べれば、習慣的に欠食するものは少なめと言える。

昼食

男性女性とも飯の喫食率が朝食に比べ高くなる。女性では40歳代の飯の量が多く、麺類を主として食べるものが出て来て特に50歳代では21.1%と多い。男性では、やはり40歳代の飯の量が多いのが顕著になり、50歳代も20歳代に比べてかなり多くなる。20歳代ではパン食が20%程いるが、中年ではほとんどいない。女性と同様に麺類を食べるものが多くなるが50歳代では27%と最も多いのが特徴である。欠食は50歳代で1名いるだけである。

夕食

男性女性ともさらに飯の喫食率が多くなる。女性では中年はほとんど飯でやや量も多くなるが、一杯の者が主流である。男性でも飯が多くなるが、女性と違って中年ではアルコールを主食がわりとして欠食と答えるものが出てくる。女性では見られない麺類のも見られる。

主食としての飯の利用率は文献(4)の20歳代の調査結果に比較してかなり多くなっている。また3食共主としてパンを食べると答えた者は20歳代女性に2名いたただけであるが、飯を食べると答えた者は中年男性では約35%と多く、その他のグループでも約20%である。

文献(5)の食事調査からみても、男女とも20歳代よりも中年世代の方がバランスのとれた食事をしているようであるが、20歳代男性は夕食には飯を主食として量もかなり多めに喫食する。しかし、主食の飯離れは回復の兆候

が見られるもののその量は男性において決して多くないといえよう。

まとめ

肥満と疾病については、高血圧、糖尿、蛋白尿、心電図異常、眼底異常等の出現率が痩せや普通に比べて圧倒的に多いことがこれまでに多く報告されている。国民栄養調査でも加齢と共に脂肪率も増加している。脂肪の保有量については50歳代では男性が15kg、女性が17kgとしよう報告(文献7)もあるが、本調査では50歳代で減る傾向が見られ男性が14.3kg、女性が12.8kgで女性ではその各差が非常に大きいことが解る。主食に関する食事調査からは、20歳代男性の朝食の欠食率が多いことの脂肪率への影響が示唆されよう。また、昼食に麺類が多くなり50歳代では男女とも多くなる。

本調査の結果の特徴として、若い世代との相違に男女差の大きいことがある。これが何故かと考えてみると、運動量の違いという点にきづかされた。テニスクラブ在籍者を被検者として把握したが、女性では週に3~4日プレイする者がほとんどでそれ以上の者も少なくない。これに比べて男性ではほとんどの者が週に1~2回のプレイとなることから、一般の数値にかなり近いものになってくると考えられる。しかし、男性も標準値内であった50歳代から減少する傾向がみられる。男性は女性よりも体脂肪量における内臓脂肪の割合が高いことが報告されている(文献9)ことから運動効果は評価されると考えられる。

以上の結果からみて、テニスはエアロビクス運動として効果が少ないといわれるが、その効果は顕著であると考えられる。

本研究は、1994年度文教大学女子短期大学部共同研究費の助成を受けて実施したものである。

<文献>

- 1) 国民栄養の現状 (平成6年版)
厚生省保健医療局健康増進栄養課 監修
- 2) 体脂肪量 (率) から見た肥満症の診断
大野誠, 堂満毛憲一, 他: 第3回日本肥満学会記録 (1992)
- 3) 密度法による体脂肪量の測定法
北川薫: 保健の科学 (1989. vol. 31)
- 4) 女子学生における食品摂取, 消費エネルギーの関係
大久保洋子, 他: 文教大学女子短期大学部研究紀要 (1995. vol. 39)
- 5) 文教大生の食事状況
渋谷梢: 文教大学女子短期大学部研究紀要 (1995. vol. 39)
- 6) 肥満のスポーツ医学
小野三: 浅倉書店
- 7) 体脂肪 (脂肪の蓄積と分解のメカニズム)
湯浅景元: 山海堂
- 8) 体脂肪分布 (腹部型肥満の基礎と臨床)
下方浩史: 杏林書院
- 9) 日本人の体脂肪と筋肉分布
安倍孝, 福永哲夫: 杏林書院