

体脂肪率と体力の関連

The Relationship between the Percentage of Body Fat and Physical Fitness

小 泉 直 子
KOIZUMI Naoko

I. はじめに

肥満は、体重に占める体脂肪量の割合が正常以上に増加した状態を示し、健康障害と関連性が深いことは周知の事実である。特に、小児期や、発育発達期の生徒の肥満は各種成人病の誘因であり、成人の肥満に移行しやすく、体力低下を招く^{1) 2)}ことが報告されている。しかし、体力面から見た望ましい体脂肪率はどの程度であるのか、最大限の能力を発揮するのに必要な至適体脂肪率については報告が充分でない。また、肥満の判定は身長と体重の組み合わせによる簡便な方法が一般的であるが、これは身体組成を無視するという欠点があり、個人的な評価に誤りをおかしやすい。

そこで、本研究では成人へ移行する短大生の至適体脂肪率について検討し、さらにBMIと、インピーダンス法による体脂肪率を用いて、肥満、なかでもみかけは痩せているものの実は肥満という「隠れ肥満³⁾」の学生の体力への影響や運動の嗜好を検討し、生活に結びついた運動指導が出来るように、情報を得ることを目的とする。

II. 方法

1. 対象・時期

大手前女子短期大学1回生108名（18歳82名、19歳25名、20歳1名）を対象に、1995年5月下旬に行った。

2. 測定項目

- 1) 体脂肪率：脂肪が電流の非伝導であることを利用して行う生体インピーダンス法により、セルコ製のインピーダンスファットメーター（SIF-891）を用いた。仰臥位における被験者利き手甲部と同側の足部に装着した電極より、微弱な交電流を通し、同時に手足首に装着した検出電極間の電圧を測ることによって求めた。
- 2) 体格：身長、体重、胸囲、座高を測定した。
- 3) 体力：反復横とび、垂直とび、握力、背筋力、伏臥上体そらし、立位体前屈、踏台

体脂肪率と体力の関連

昇降を文部省体育局体力診断テスト実施要領⁴⁾に基づき実施した。

4) 体格、運動・スポーツの意識調査：配票調査法によって行った。

3. 肥満、痩せの判定

身長に対する体重の割合からみるBMIと、インピーダンス法による体脂肪率を求める方法により、肥満の判定をする。

1) BMI：1980年以降、国際的な比較に用いられるBMI (Body Mass Index) は、

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

で表される体格指数で、このBMIが22の者が、有病率または死亡率が最も低くなる。

日本肥満学会では、BMIが22となる体重を標準体重として提唱している。

$$\text{標準体重} = 22 \times \text{身長}^2 \text{ (m)}$$

肥満度 (%) は (実測体重 - 標準体重) / 標準体重 × 100 で定義される。

表1 BMI判定基準

BMI	判定
20.0未満	痩せ
20.0以上24.0未満	普通
24.0以上26.4未満	過体重
26.4以上	肥満

2) 体脂肪率 (%Fat) から求めた方法：体脂肪測定法のうち、インピーダンス法を用いる。

肥満の基準としてMcArdleら (1981)⁵⁾ は、体脂肪率が女子では30%以上としている。

表2 %Fat判定基準

%Fat	判定
20.0未満	るい瘦
20.0以上25.0未満	正常
25.0以上30.0未満	境界域
30.0以上	肥満

III. 結果と考察

1. 体力からみた体脂肪率の至適水準

1) 形態的特徴と体力

表3は、本学学生の体格・体力と全国平均値（1993年度）⁴⁾及び生体インピーダンス法による身体組成、BMI指数を示した。

表3 本学学生の体格・体力と全国平均値（1993年度）及び身体組成・BMI指数

		1995年度 N=108				全国平均値 '93	
		平均	SD	MIN	MAX	平均	SD
体格	身長 (cm)	158.45	4.93	149.0	174.0	158.13	5.42
	体重 (kg)	52.02	6.31	40.5	82.2	52.85	7.62
	胸囲 (cm)	80.44	4.69	71.5	95.0	82.33	4.95
	座高 (cm)	85.77	2.67	80.7	93.8	85.11	3.19
体力	反復横とび (点)	38.65	3.34	32.00	50.00	39.25	4.69
	垂直とび (cm)	43.40	5.23	31.00	60.00	42.55	6.49
	握力 (kg)	27.95	4.73	18.50	41.70	27.83	4.73
	背筋力 (kg)	74.47	15.55	37.00	102.00	81.20	19.03
	伏臥上体そらし (cm)	53.32	7.16	29.00	67.50	54.67	7.90
	立位体前屈 (cm)	10.55	7.00	-14.60	27.70	14.06	6.23
	踏台昇降 (指数)	61.07	9.78	44.34	93.75	61.66	10.91
身体組成	総合得点 (点)	23.45	2.56	17.00	30.00	24.09	3.24
	体脂肪率 (%)	28.01	4.59	18.70	37.30		
	除脂肪量 (kg)	37.07	3.45	30.00	47.60		
	水分 (ℓ)	27.09	2.52	22.10	34.80		
BMI 指数		20.71	2.24	16.86	31.09		

体格は、胸囲が若干小さいものの全国平均値と大差がみられず、全国の平均的な集団であると解釈できた。

体力面では、全国平均値を100%と考えた場合、正しい姿勢を維持するための背筋力は、全国平均値の91.7%、立位体前屈は70.5%と低かったものの、他の項目は全国平均値と同様で、総合得点では全国平均値の97.3%であった。

身体組成では体脂肪率は28.01%、体脂肪量は14.95kg、除脂肪量は37.07kgであった。

2) 測定項目からみた、体脂肪率の至適水準

図1は、体脂肪率に関する頻度分布を示し、図2は、体力の測定項目からみた体脂肪率である。

体脂肪率と体力の関連

敏捷性をみる反復横とびは、体脂肪率23%未満では低く、23~31%の範囲で平均値よりやや高い安定した成績を示した。

瞬発力をみる垂直とびでは、体脂肪率21%が最も良い成績で21~25%、29%が平均値より高い成績であり、31%をこえると成績は低くなった。

筋力の握力では、体脂肪率25%、29%、35%が良い成績となり、背筋力では体脂肪率19%未満、23%、27~29%、35%以上が良い成績であった。

柔軟性、筋持久力をみる伏臥上体そらしでは、体脂肪率19%が最も良い成績で、19~23%、29%が平均値より高い成績であり、31%を越えると成績は平均値を下回り、顕著に低下する特徴を示した。

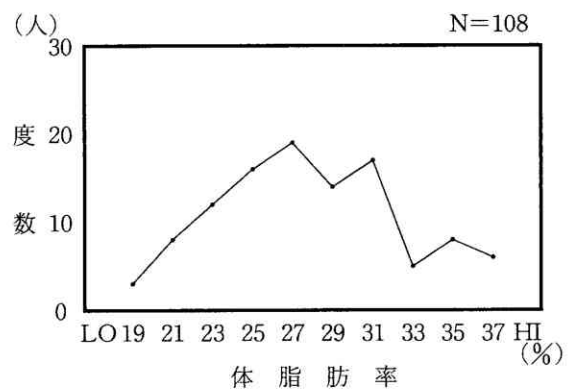


図1 体脂肪率に関する対象の頻度分布

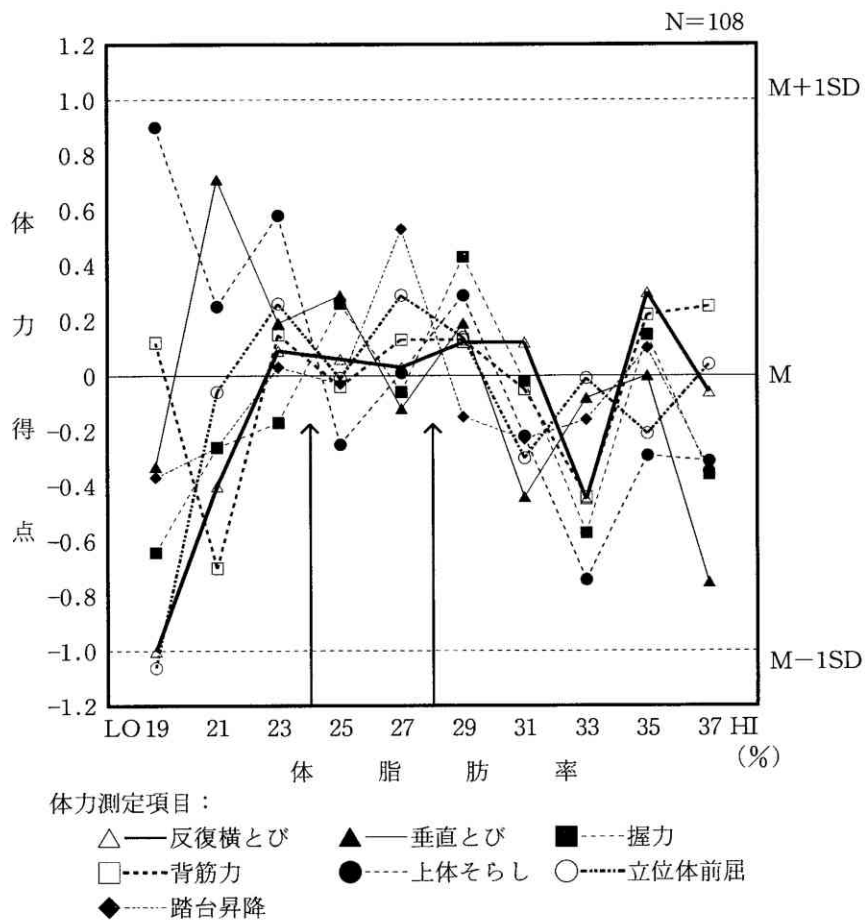


図2 体力項目からみた体脂肪率の至適水準

柔軟性をみる立位
体前屈では、体脂肪
率23%、27%～29%
が平均値より高い成
績であった。

全身持久力をみる
踏台昇降では、体脂
肪率27%が最も良い
成績となり、体脂肪
の少ない21%以下、
多い37%以上は低下傾向を示した。

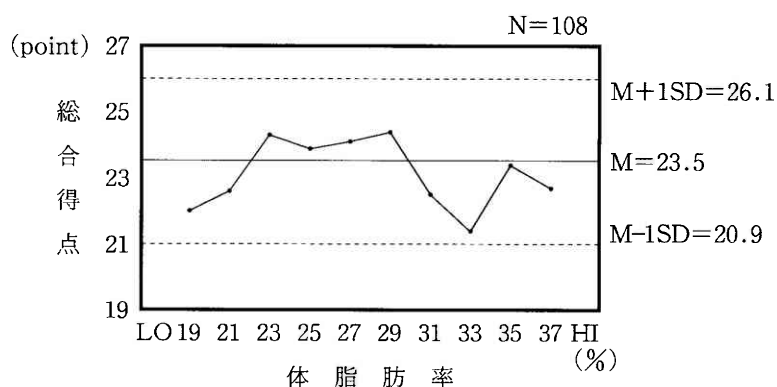


図3 体力総合得点からみた体脂肪率の至適水準

これら体力の測定項目からみた体脂肪の至適水準をみると、体脂肪率が低くなると体力測定項目間のばらつきがより顕著に大きくなる傾向があった。体力項目間でばらつきが非常に少なく、良いバランスが保たれていたのは、体脂肪率24%及び28%のときであった。体力の総合得点よりみると、体脂肪率23%～29%の範囲が平均値よりやや高い安定した成績を示した。21%以下並びに31%を越えると、体力は低下する傾向があった（図3）。

肥満の判定基準及び体脂肪率への身体の影響については、報告^{6) 7) 8)}が多数ある。しかし、体力が最も発揮できる適切な体脂肪率や体力運動能力に悪影響を現す体脂肪水準の検討は少ない。

この体脂肪率の至適水準を提示することは、現在のダイエットブームの中で、成人へ移行期にある女子短大生にとって、また教育現場の指導者にとって重要な意味を持つと思われる。

対象とした女子短大生は、体力測定項目によって体脂肪率の至適水準が異なることが明らかであり、体脂肪率24%及び28%のときが体力測定項目間で、ばらつきが非常に少なく良いバランスが保たれると考えられた。このことから女子短大生の場合、体力からみた体脂肪率は24%及び、28%であると推測できる。

金らの報告⁹⁾では、発育発達期の女子中学生は、体脂肪率がほぼ正規分布曲線を示し、体脂肪が高くて低くても、体力・運動能力要素間のばらつきは大きく、体脂肪率21～23%のとき、ばらつきが非常に小さく良いバランスが保たれ、このことから女子中学生の体脂肪率の至適水準は21～23%であると推測している。以上から、短大生は中学生よりも体力測定項目ごとにばらつきがより大きく、良いバランスを保てる体脂肪の至適水準は高い位置に移行し、幅が減少している様子がうかがえた。

体脂肪率と体力の関連

2. 肥満、隠れ肥満の体力・運動の嗜好

1) 体脂肪による体格判定と身体組成

対象とした女子短大生の体脂肪率の平均値は28.01%で、境界域の体格であった(表3)。具体的に体格を判定すると、るい瘦はわずか1.8%(2人)、正常は26.9%(29人)、境界域36.1%(39人)で、「医学的検査値が悪化する体脂肪率30.0%以上¹⁰⁾」の肥満は3人に1人の割合で35.2%(38人)であった(図4)。

体脂肪量/身長は9.44kg/m、除脂肪量/身長は23.40kg/mであった。

福永ら¹¹⁾によると、日本人女性の体脂肪率は22~24%、体脂肪量/身長は7~8kg/m、除脂肪量/身長は24~26kg/mの範囲にあると報告している。このことから本学女子短大生は、全国の平均的な身長、体重であるにもかかわらず、身体組成では、体脂肪量が多く、内臓や筋肉などの除脂肪量は少なかった。

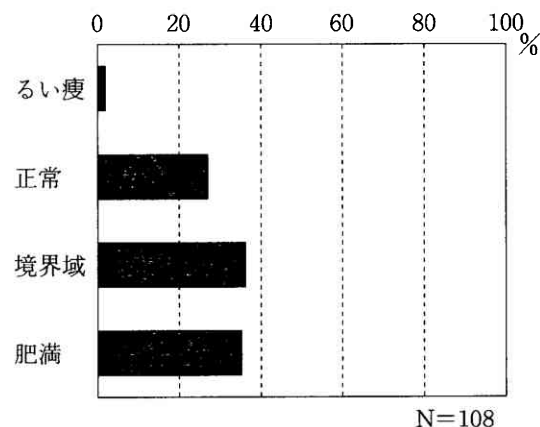


図4 本学学生の%Fat分布

2) BMIによる体格判定

対象とした女子短大生を、BMI(体重(kg)/身長²(m))よりみると、平均値は20.71で普通の体格であった(表3)。図5より具体的に体格判定をみると、痩せは38.9%(42人)、普通54.6%(59人)、過体重3.7%(4人)、肥満2.8%(3人)で、体脂

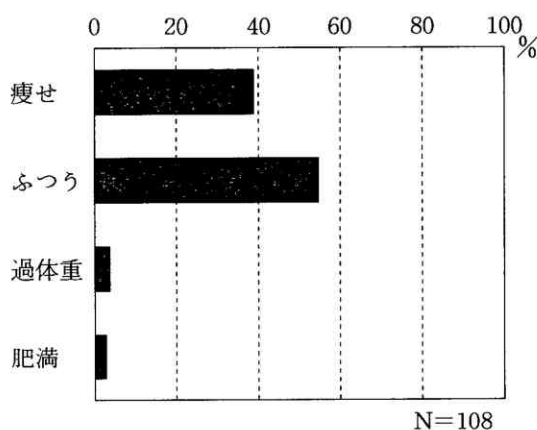
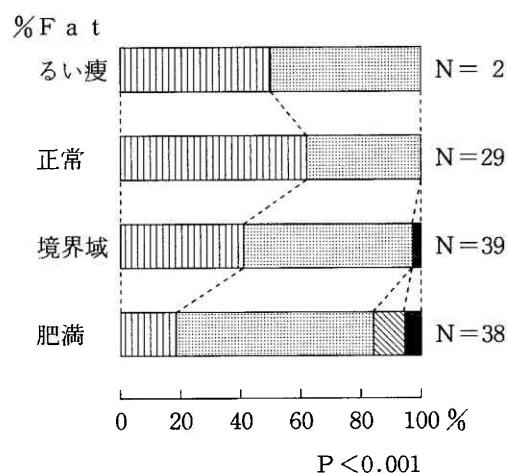


図5 本学学生のBMI分布



BMI : 痩せ ふつう 過体重
 肥満

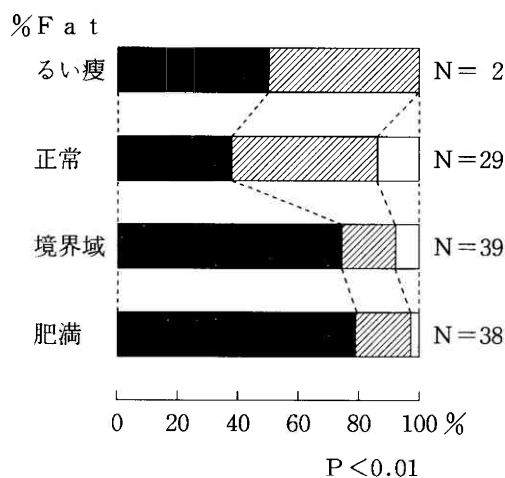
図6 本学学生の%FatとBMI

肪による体格判定とは、逆に肥満者は少なかった。

そこで、体脂肪とBMIによる判定をクロスすると、有意な相関 ($P < 0.001$) がみられた (図6)。体脂肪30%以上の肥満35.2% (38人) のうち、BMIでも肥満と判定されたのはわずか1.9% (2人) であり、残り33.3% (36人) は、「体重は多くなくとも、身体活動量の低下により皮下脂肪が増加、除脂肪が減少して体脂肪率が上昇³⁾」する『隠れ肥満』であった。つまり、BMIでは肥満と判定されない隠れ肥満が女子短大生に3人に1人の割合で存在していることを示している。

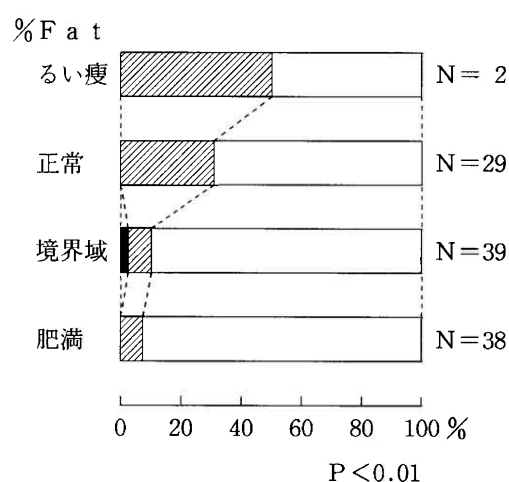
3) 体格意識・体格希望・希望体格への対策

体脂肪率から求めた体格 (実測) と、自分自身の体格意識では、境界域を普通と考えた場合、両者が一致せず体格を誤認している者が52.8% (57人) で過半数を示した。内訳は、太っている38.0% (41人)、普通7.4% (8人)、痩せている7.4% (8人) で、自分の体格を太っていると意識しているものが多かった。図7より、るい瘦、正常の体格においてさえも、太っていると誤認している者 (50%、37.9%) が存在した ($P < 0.01$)。また、肥満で痩せていると誤認している者は、隠れ肥満の者であった。



体格意識： ■ 太っている □ 痩せている
 ▨ 普通

図7 % Fatと体格意識



体格希望： ■ 太りたい □ 痩せたい
 ▨ このままでよい

図8 % Fatと体格希望

次に体格希望をみると、86.1% (93人) が希望し、その内訳は、痩せたい85.2% (92人)、太りたい0.9% (1人) で痩せ希望が多く、図8のとおり肥満者がるい瘦者より、痩せたいと希望していた ($P < 0.01$)。この痩せたいと希望する者は、前回調査 (1989年)¹²⁾ では、73.4%であったことから、痩せ希望が増加している様子がうかがえた。また、肥満でこのままでよいと思っている者はBMIでは痩せと判定され

体脂肪率と体力の関連

ている隠れ肥満であった。

そこで、図9の体脂肪率から求めた体格(実測)と体格意識、体格希望の三重クロスをみると、正常、境界域、肥満に有意な差がみられた ($P < 0.01$, $P < 0.001$, $P < 0.001$)。体格(実測)により、自分の体格を太っていると誤認し、痩せたいと希望する者は、38.0% (41人) で3人に1人の割合であった。

図10、図11のBMIから求めた体格と体格意識 ($P < 0.000$)、体格希望 ($P < 0.000$) は、体脂肪率から求めた体格とのクロスより ($P < 0.01$, $P < 0.01$) 高い相関であった。このことから、女子短大生が体脂肪率の判定より、身長に対する体重の割合で求めるBMIの方を体格の判定基準として重視している様子が見えがえた。

これらのことから、女子短大生には体脂肪率を測定し、肥満とは何かなど健康的な体格についての正しい理解が必要であると思われた。

痩せ希望がこのように多いことから、希望する体格への対策についてたずねてみた。「何もしていない」者は14.8% (16人) のみで、85.2%は何らかの対策をとっていた。なかでも「食事の摂り方と運動」が59.3% (64人) を占め、次に「運動」13.9% (15人)、「食事の摂り方」11.1% (12人)、「その他」0.9% (1人) の順であった。

希望する体格と対策のクロスでは、図12のとおり有意な差がみられ ($P < 0.01$)、やせ希望の対策に運動 [「運動」13.0%

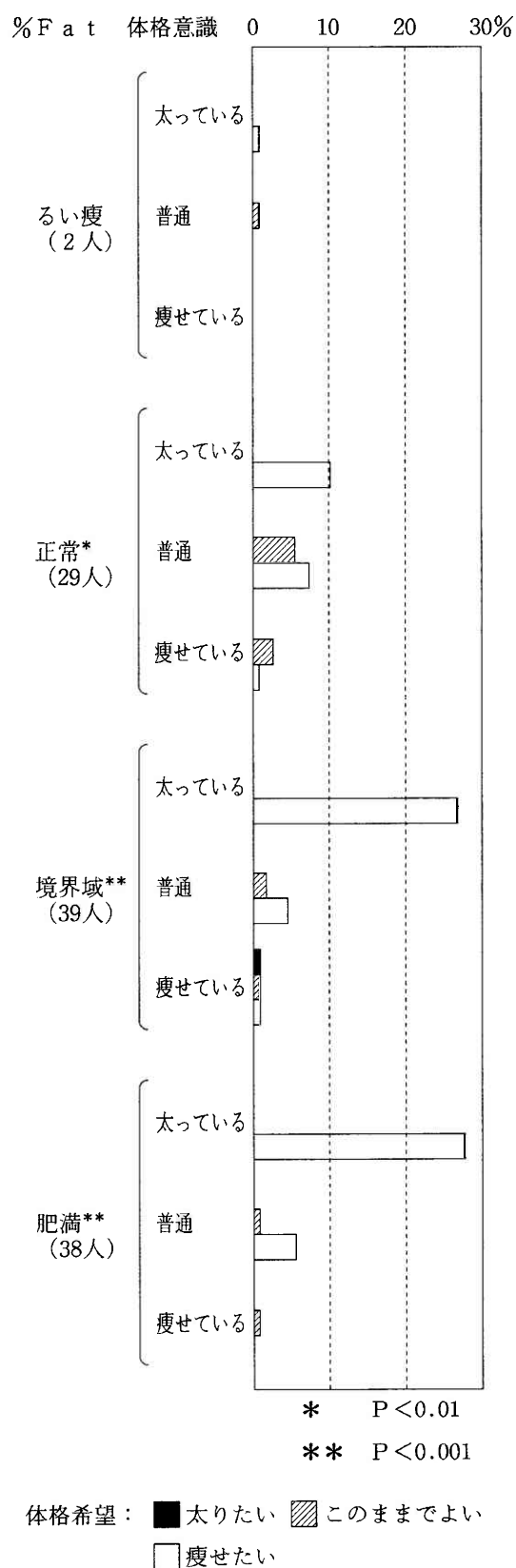
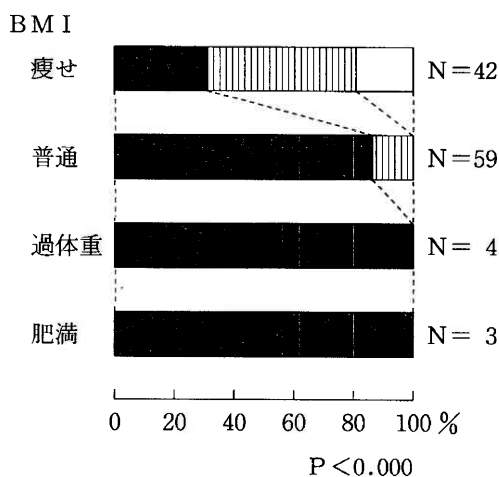
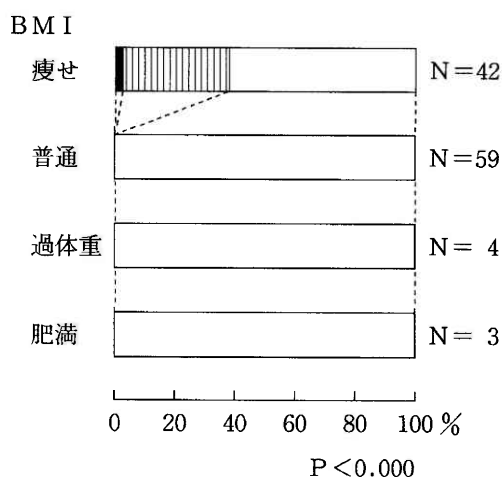


図9 %Fatと体格意識と体格希望



体格意識： ■ 太っている ▨ 普通
□ 痩せている

図10 BMIと体格意識

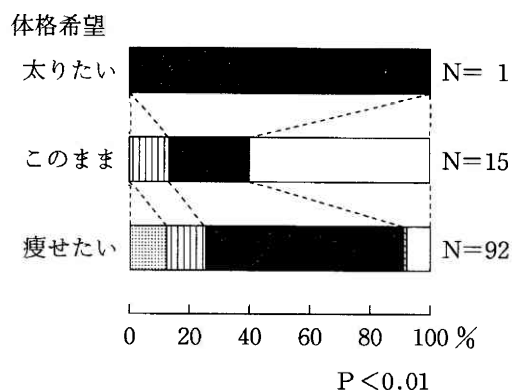


体格希望： ■ 太りたい ▨ このままでよい
□ 痩せたい

図11 BMIと体格希望

(12人)、「食事の摂り方と運動」65.2% (60人) を、78.2% (72人) が実施していた。肥満では、希望する体格への対策に運動〔「運動」7.9% (3人)、「食事の摂り方と運動」71.0% (27人)〕を実施している者は、78.9% (30人)であった。このうち隠れ肥満は76.3% (29人)であった。

前回調査¹²⁾では、希望する体格への対策は81.8%が「何もしていない」ことから、今回対象とした女子短大生は、積極的に対策を実施している様子が伺えた。



体格希望のための対策：

▨ 食事の摂り方 ▨ 運動
■ 食事と運動 ▨ その他
□ していない

図12 体格希望と対策

4) 体格と体力

表4より体脂肪から求めた体格と体力についてみると、肥満 (D群) は境界域 (C群) と比較して、全ての項目が低い値を示し、脂肪率の高い者は垂直とび (P < 0.01)、踏台昇降 (P < 0.01) が劣り、体力総合得点も境界域と同様のC (普通) の範囲ではあるが、劣っていた (P < 0.000)。

肥満の体力レベルをみると、「D」「E」の体力レベルが低い者は、BMIでは痩せ、普通と判定される隠れ肥満の者であった。

体脂肪率と体力の関連

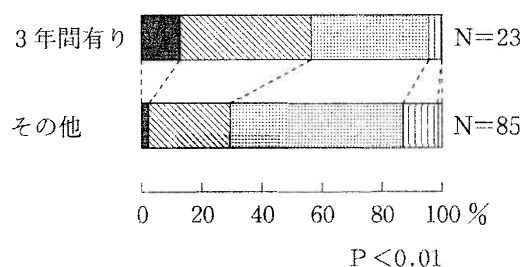
表4 %Fatからみた体格・体力・身体組成(平均値, 標準偏差)

%Fat 体力測定項目	A 痩 N=2 X±SD	B 正常 N=29 X±SD	C 境界域 N=39 X±SD	D 肥満 N=38 X±SD	t検定					
					A:B	A:C	A:D	B:C	B:D	C:D
身長(cm)	155.25±0.92	158.89±5.75	157.94±4.42	158.82±4.92	NS	NS	NS	NS	NS	NS
体重(kg)	46.00±4.24	49.39±4.59	51.60±6.80	54.77±6.00	NS	NS	NS	NS	***	NS
胸囲(cm)	75.75±6.01	78.07±4.48	79.82±3.70	83.18±4.42	NS	NS	NS	NS	***	***
座高(cm)	83.05±2.90	86.19±2.55	85.48±2.57	85.89±2.85	NS	NS	NS	NS	NS	NS
反復横とび(点)	34.00±2.82	38.30±3.58	39.10±3.36	38.68±3.03	NS	NS	NS	NS	NS	NS
垂直とび(cm)	38.50±4.95	44.76±6.41	44.21±4.53	41.80±4.50	NS	NS	NS	NS	NS	*
握力(kg)	23.75±4.60	27.87±5.24	28.56±4.76	27.61±4.30	NS	NS	NS	NS	NS	NS
背筋力(kg)	70.50±14.85	72.36±16.56	76.54±15.48	74.16±15.20	NS	NS	NS	NS	NS	NS
伏臥上体そらし(cm)	60.25±10.25	53.89±8.67	54.50±6.27	51.30±6.30	NS	NS	NS	NS	NS	NS
立位体前屈(cm)	-0.30±20.22	11.15±8.38	11.65±6.78	9.54±4.65	NS	NS	NS	NS	NS	NS
踏台昇降(指数)	55.83±7.05	59.09±7.43	64.64±11.78	59.20±8.33	NS	NS	NS	*	NS	*
総合得点(点)	21.00±1.41	23.45±2.90	24.36±2.31	22.66±2.27	NS	NS	NS	NS	NS	***
体脂肪率(%)	19.10±0.56	22.96±1.50	27.24±1.35	33.13±2.33	NS	NS	NS	***	***	***
除脂肪体重(kg)	37.25±3.75	37.95±3.59	36.89±3.10	36.59±3.67	NS	NS	NS	NS	NS	NS
水分(ℓ)	27.25±2.76	27.72±2.63	26.96±2.27	26.72±2.67	NS	NS	NS	NS	NS	NS

*P<0.01 **P<0.001 ***P<0.000 NS有意差なし

体力は、高校3年間の運動クラブ歴と関連がみられ(P<0.01)、3年間実施した者21.3%(23人)の方が体力が優れていた(図13)。

図14の体脂肪率から求めた体格別、高校3年間の運動クラブ歴及び体力では、正常のみ有意な差がみられ(P<0.01)、3年間の運動経験が有る者は、その他より体力が優れていた。



体力総合判定:

■ A ▨ B ▩ C ▪ D □ E

図13 クラブ歴(高校)と体力総合判定

5) 運動実施と運動の嗜好

週1回の体育実技の授業以外での運動実施頻度についてみると、毎日0.9%(1人)、一日おき4.6%(5人)、週1回26.9%(29人)、月1・2回30.6%(33人)、ほとんどやらない37.0%(40人)で、週1回の体育実技授業をプラスしても健康増進に必要な「1週間で2・3回以上¹³⁾」を満たさない者(月1・2,ほとんどやらない)は67.6%(73人)であった。残り32.4%(35人)は週2回以上運動しており、これを体

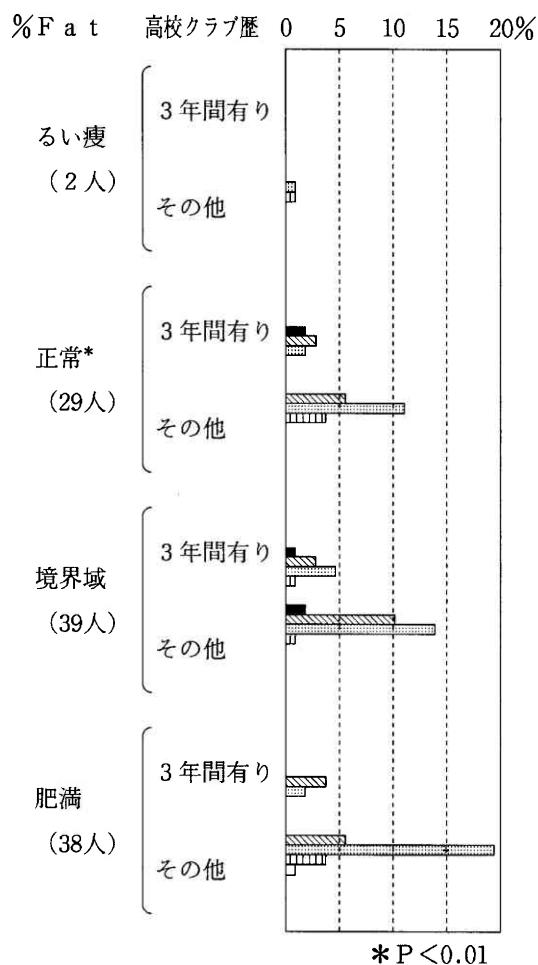


図14 %Fatとクラブ歴(高校)と体力総合判定

体力総合判定：

■ A ▨ B ▩ C ▮ D □ E

運動の好き嫌い：

■ 好き ▨ 嫌い
□ どちらでもない

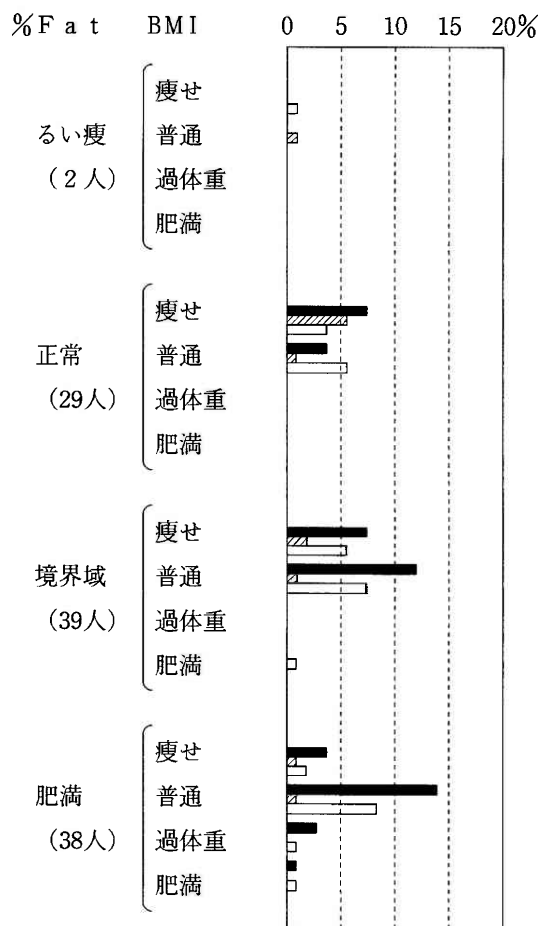


図15 %FatとBMIと運動の好き嫌い

格別にみると、有意な差はみられないものの、週2回以上運動している者は境界域では38.5%（15人）、肥満のうち隠れ肥満では31.6%（12人）、正常では27.5%（8人）であった。特に肥満者は、運動を生活に定着させたいことから68.4%（26人）には工夫が必要であろう。

そこで、この「運動・スポーツの実施や今後のスポーツ意向には、運動の好き嫌いが大きく左右し、また体力も運動・スポーツの実施や、今後のスポーツ意向に関連がみられる¹⁰⁾」ことから、体格別に運動の好き嫌いをたずねてみた。関連はみられなかったものの、るい瘦から肥満へ移行する程に好きが増え、嫌いは減少する傾向で、肥満者では60.5%（23人）が運動好きであり、運動嫌いはいBMIでやせ、普通と判定される隠れ肥満の者5.3%（2人）であった（図15）。

体脂肪率と体力の関連

次に体力レベルと運動の好き嫌いをみると図16のとうり体力レベルが高い「A」は運動が好きであり、体力レベルが低くなるにつれ「嫌い」「どちらでもない」が増え、有意な差がみられた (P<0.01)。

さらに具体的に好きなスポーツ種目、嫌いなスポーツ種目をたずねてみると、バドミントン、テニスを好み、逆に嫌いな種目はマラソン及び太極拳、気功、ヨガの学校体育では体験したことがない静的な種目であった。肥満、隠れ肥満では、好きなスポーツ種目はバドミントン、バスケットボール、バレーボール、テニスなどで、嫌いな種目は太極拳、気功、ヨガ、マラソンなどであった (図17)。

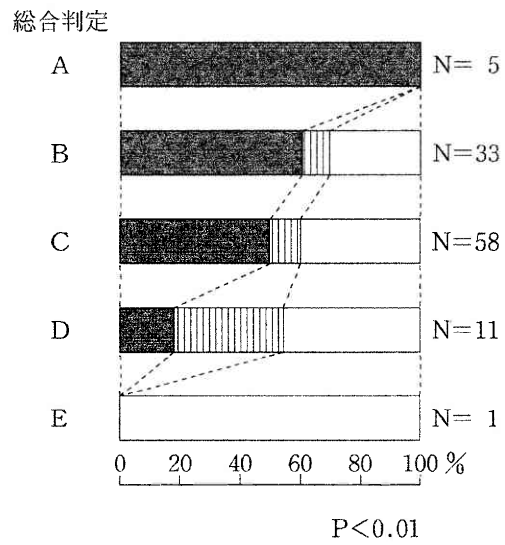


図16 体力の総合判定と運動の好き嫌い

【%Fat 肥満】

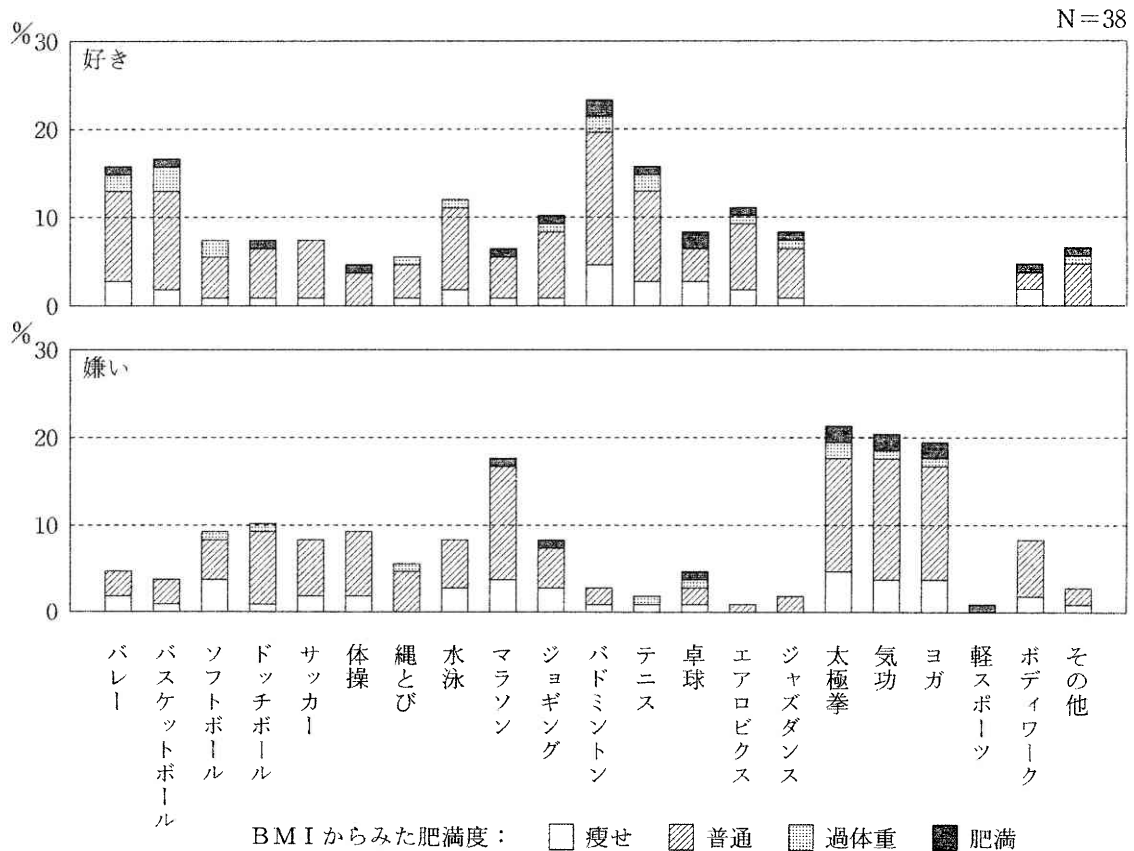


図17 %Fat(肥満)とBMIからみた肥満度別各スポーツ種目の好き嫌い

肥満の判定は、一般的に身長に対する体重の割合がどの程度多いかという「過体重」指数で判定するBMIやローレル指数（体重（g）／身長³（cm）×10⁴）等、簡便な方法が用いられる。しかし、これには脂肪量が少なく、筋肉が発達した過体重を肥満に含むことになり、また体重が標準あるいはそれ以下で脂肪量が多い『隠れ肥満』は検出が不可能となる。特にこの『隠れ肥満』は将来の成人病（動脈硬化性疾患）や骨粗鬆症発生リスクが高い³⁾ことから、肥満の予防・治療の対策上見逃せないものである。しかしながら、学校保健で毎年実施される身体測定での肥満の判定は、身長に対する体重の割合で出す簡便な方法がとられている。

そこで、体脂肪率を女子短大生において測定すると、体脂肪率30%以上の肥満は35.2%（38人）であった。このうち、BMIでも肥満と判定される者はわずか1.9%（2人）であり、残り33.3%（36人）は『隠れ肥満』であった。つまり、3人に1人は従来より学校保健で行っている簡便な方法では、見逃すことになる。また、女子短大生の自己の体格意識は、BMI（P<0.000）が体脂肪率（P<0.01）よりも高い相関がみられたことから、学生の自己の体格認識は、従来よりの学校保健で行っている方法を重視している様子であった。そのため、肥満であるにも関わらず、BMIで痩せと判定される者に自己を痩せていると誤認する者が存在していた。

以上から、肥満の判定には是非とも体脂肪率の測定を取り入れていくべきであると切望する。

肥満に対しては、「運動不足が肥満の要因の一つであり、運動により高脂血症や軽度高血圧などの合併症が改善されること、さらに発育期の子供たちの食事制限により成長・発達に悪影響を及ぼすことなどにより、運動療法の必要性がスポーツ医学の分野から提言される¹⁵⁾」ようになった。また、隠れ肥満には減食療法より「むしろ運動量を増やすことで、体脂肪を減少させ除脂肪体重を増やす、即ち体組成の改善が望ましい。通常肥満者に処方されるエアロビックな運動に加えて、レジスタンストレーニングを行うこと³⁾」が必要であると言われている。

そこで、肥満者の体力と運動の取り組み方をみると、68.4%（26人）は健康づくりに必要な週2～3回以上の運動を満たしておらず、運動不足の状態であったが、体力は高校時代の体育の授業（週2～3回、50分前後）、クラブ活動（15.8%）による運動の余力で現在のところ「普通」であった。

肥満の今後の運動実施にあたっては、運動好きが78.9%（30人）いることからスポーツ種目を好きな種目として人気のあるバドミントン、バスケットボール、バレーボール、テニスなどにすれば、運動を実施していない者や運動嫌いにも可能性がでてくると考えられる。

さらに、痩せ希望の増加に伴い、減量に対する対策を行っている者が増え、肥満で

体脂肪率と体力の関連

は78.9% (30人) が運動を対策として取り入れていた。このうち隠れ肥満は76.3% (29人) であったことから、何よりも健康的な体格意識と身体組成の理解が運動療法へ結びつくと思われる。

IV. まとめ

女子短大生108名を対象に体力からみた体脂肪率の至適水準並びに肥満、隠れ肥満の体力・運動の嗜好について検討した。

1) 体力からみた体脂肪率の至適水準

- ①体力測定項目の成績が最も優れるときの体脂肪率は、反復横とび（敏捷性）では35%、垂直とび（瞬発力）では21%、握力（筋力）では29%、背筋力（筋力）では37%、伏臥上体そらし（柔軟性・筋持久力）では19%、立位体前屈（柔軟性）では27%、踏台昇降（持久力）では27%で、総合得点では23%～29%の範囲であった。
- ②体脂肪率が低くなると、体力測定項目間のばらつきが大きくなり、体脂肪率24%、28%が体力項目間のばらつきが最も小さかった。このことから対象とした女子短大生の場合、体力からみた体脂肪率の至適水準は24%、28%であると推測できた。

2) 肥満、隠れ肥満の体力・運動の嗜好

- ①全国の平均的な身長、体重であるにもかかわらず、身体組成では体脂肪量が多く、内臓や筋肉などの除脂肪量は少なかった。
- ②体脂肪率30%以上の肥満は35.2% (38人) 存在したが、身長と体重の割合でみるBMIの判定では、肥満は1.9% (2人) と少なかった。つまりみかけは痩せているものの体脂肪率30%以上の隠れ肥満が肥満の94.7% (36人) を占めた。
- ③痩せ希望は、85.2%にみられた。3人に1人 (38.0%) は自己の体格を太っていると誤認し、痩せたいと希望していた。希望する体格への対策は、85.2%が実施しており、運動を対策に取り入れているものは、73.1%あった。肥満では、78.9% (30人) が運動を対策に取り入れていた。このうち隠れ肥満は、76.3% (29人) であった。
- ④肥満で健康増進に必要な週2～3回以上運動を実施している者は31.6% (12人) で、隠れ肥満であった。残りは運動不足の状態であった。
- ⑤肥満の体力は「C」普通で、体力の総合得点は境界域より劣っていた。
- ⑥肥満の運動好きは60%、運動嫌い5.3%であった。この運動嫌いは隠れ肥満であった。
- ⑦肥満、隠れ肥満の好きなスポーツ種目は、バドミントン、バスケットボール、バレーボール、テニス等であり、嫌いな種目は太極拳、気功、ヨガ、マラソンであった。

参考文献

- 1) 金憲経、松浦義行、田中喜代次、稲垣敦：肥満度が体力・運動能力に及ぼす影響—12歳から14歳の男子生徒について—体力科学, 41,548～558 (1992)
- 2) 林慎一郎：肥満生徒の体力運動能力に関する検討, 学校保健研究, 30,30～37 (1988)
- 3) 山崎元：実践スポーツクリニック慢性疾患と運動, 文光堂, 73～83 (1994)
- 4) 平成5年度体力運動能力調査報告書, 文部省体育局, (1994)
- 5) 石河利寛：肥満の判定法, 保健の科学, 31,7,422～424 (1989)
- 6) 川上幸三：肥満「やせ」の判定に関する一考察, 健康教室, 33,13,30～34
- 7) 長嶺晋吉：皮下脂肪厚からの肥満の判定, 日本医師会雑誌, 68,919～924 (1972)
- 8) 今野道勝, 若菜智香子, 武谷裕：体脂肪率による肥満度の判定基準, 体力科学, 30,246～252 (1981)
- 9) 金憲経, 田中喜代次, 稲垣敦, 松浦義行：体力・運動能力からみた中学生女子における体脂肪率の至適水準, 体育の科学, 43,8,643～649 (1993)
- 10) 今村裕行, 松原末佐, 皆吉正博, 今井優, 国方和宏, 中村伸, 小畑大吉, 森井博之：体脂肪率と医学的検査値との関係に基づいた肥満の判定基準, 体力科学, 41,70～78 (1992)
- 11) 福永哲夫, 金博昭：日本人の体組成, 朝倉書店, 21～46 (1990)
- 12) 小泉直子, 藤本晴美：女子大生のスポーツと健康の関連性について, 大手前女子短期大学研究集録, 12,87～99 (1992)
- 13) 小林修平：健康増進のための運動ガイド, 第一出版, 47 (1991)
- 14) 小泉直子：体育実技の必要性と課題—体力からの検討—, 大手前女子短期大学研究集録, 14,164～180 (1994)
- 15) 武藤芳昭：スポーツ医学からみた年齢別・性別スポーツ指導, 文光堂, 76 (1994)

【資料】

体育実技アンケート

- 【1】 自分の体格について答えてください。
 (1)太っている (2)普通 (3)痩せている
- 【2】 【1】の質問より、何故そのように思いますか。
 (1)と答えた方

{	(a)体重が標準よりオーバーしている
	(b) (皮下) 脂肪が多い
	(c)その他 ()

 (3)と答えた方

{	(a)体重が標準より軽い
	(b) (皮下) 脂肪が少ない
	(c)その他 ()
- 【3】 希望する体格は、次のうちどれですか。
 (1)太りたい (2)このままでよい (3)痩せたい
- 【4】 希望する体格への対策、方法は次のうちどれですか。
 (1)食事の取り方 (2)運動 (3)食事と運動 (4)その他 (5)していない
- 【5】 運動は (1)好き (2)嫌い (3)どちらでもない
- 【6】 運動はどのくらい実施していますか。
 (1)よくやる (毎日) (2)よくやる (1日おき) (3)時々やる (週1)
 (4)あまりやらない (月1・2回) (5)ほとんどやらない

体脂肪率と体力の関連

【6 a】 【6】より(5)と答えた方、運動・スポーツを実施しない理由

- (1)忙しくて時間がない (2)年をとったから (3)体が弱いから
 (4)運動・スポーツは嫌いだから (5)仲間がないから
 (6)場所や施設がないから (7)金がかかるから (8)機会がないから
 (9)特に理由はない (10)指導者がいない (11)その他

【6 b】 【6】より(1)(2)(3)(4)のいずれかと答えた方、運動・スポーツを実施する理由

- (1)楽しみ・気晴らし (2)体を丈夫にするため (3)運動不足の解消
 (4)友人・仲間との交流 (5)家族との触れ合い (6)美容・肥満の解消
 (7)その他

【7】 好きなスポーツ種目・嫌いなスポーツ種目

	好 き	普 通	嫌 い
(1) バレーボール	①	②	③
(2) バスケットボール	①	②	③
(3) ソフトボール	①	②	③
(4) ドッジボール	①	②	③
(5) サッカー	①	②	③
(6) 体操	①	②	③
(7) 縄跳び	①	②	③
(8) 水泳	①	②	③
(9) マラソン	①	②	③
(10) ジョギング	①	②	③
(11) バドミントン	①	②	③
(12) テニス	①	②	③
(13) 卓球	①	②	③
(14) エアロビクスダンス	①	②	③
(15) ジャズ・ダンス	①	②	③
(16) 太極拳	①	②	③
(17) 気功	①	②	③
(18) ヨガ	①	②	③
(19) 軽スポーツ	①	②	③
(インディアカ、ソフトバレーボール等、一般のスポーツよりもルールが簡単で誰でも楽しめるニュースポーツ)			
(20) ボディワーク	①	②	③
(からだを通しての自己発見・自己成長・自己実現を目指す体験学習)			
(21) その他	①	②	③