

意識調査による肥満の疫学的考察

渡辺周一、山沢和子

はじめに

肥満は現在これと極めて関係の深い高血圧や心臓病などの循環器疾患や糖尿病などの一種の社会病とも云うべき疾患の予防の為の指標とも云われ、保健学上重要な社会問題とされているものである。即ち、肥満による死亡率の増加について片岡¹⁾は肥満者を同年代の非肥満者について比較し、男子の場合肥満程度+10%、+20%、+30%について113、125、142(%)、女子の場合109、121、130(%)と死亡率の高いことを示しており、又松木等²⁾は40~69才の人間ドックの成績より肥満、正常体重、やせの3群に分けて糖尿病、高血圧、心筋障害について調査した結果、男女共何れの疾患においても罹病率の高いことを示している。

肥満は国民の間にもどの様に発生しているのか、厚生省の行った国民栄養調査の成績¹⁾では、皮下脂肪測定による判定で肥満傾向者は男子より女子に多く男子40~59才まで約16%、同年代女子では約30%にのぼっており、更に近年女子の20~29才における増加が目立っている³⁾。特に、婦人に肥満があらわれてくる時期は、思春期、妊娠中、分娩後、更年期などで、それ以外には流産、人工妊娠中絶、避妊手術、或いは卵巣機能不全症など女性に特有なホルモンの状態や生活環境の変化によるものであるが思春期ではそれまで(小児期)の過食習慣の割には女性らしい行動をとって運動量が減り、相対的過食が肥満の原因と思われる。思春期の肥満症が過食、運動量の減少によることは明らかであるが、一方ではふとる事を警戒しすぎて過度の減食も最近では問題となっている⁴⁾。著者等は思春期女性として女子短大生を、中年女性として同学生の母親を対照として肥満に対する意識調査並びに

学生の父母については肥満と血圧との関係について調査を実施した。

調査方法

1. 調査対象 女子短大生 291名。その父母それぞれ 123名。
2. 調査方法 アンケート方式によった。学生はその場で、父母については学生が各家庭に持ち帰って記入させた。
3. 調査内容 松尾⁵⁾のものを採用し、これに一部追加した。(表1)

表1 肥満に関する意識調査の内容
(通学状況) 自宅 下宿 寮 父(才) 母(才)
次の空欄に記入して下さい。

① 年令	② 身長	③ 体重
才	cm	kg

- ④ あなたが理想と考える体重はどれだけですか。
() kg
- ⑤ 一般に肥満というのは、あなたと同じ身長ならば体重が() kg以上である。
- ⑥ 肥満と健康はどんな関係があるでしょうか。該当する番号を1つ選んで下さい。
 - 1 健康な状態である。
 - 2 健康とは関係がない。
 - 3 現在健康でも将来成人病(高血圧、心臓病)等になりやすい。
- ⑦ 肥満の発症に関係が深いと思われる語句の番号を2つ選んで下さい。
 - 1 年令 2 体質 3 社会的地位
 - 4 収入 5 食習慣 6 教養
- ⑧ 肥満の予防に適すると思われる語句の番号を2つ選んで下さい。
 - 1 欠食 2 節食 3 運動
 - 4 入浴 5 喫煙
- ⑨ 次の食品中肥満傾向にある人が体重を気にしないで安心して食べられるものは○印を、ひかえめにし

た方がよいものに×印を、どちらでもよいものは△印をつけて下さい。

- 1 米飯 2 ばれいしょ 3 蜂蜜
 4 マーガリン 5 みかん 6 チョコレート
 7 コーラ 8 酒 9 卵
 10 牛乳 11 レタス 12 ところ天

⑩ 最近1ヵ月以内に血圧を測定したことがある人はその値を記入して下さい。

最高血圧() 最低血圧()

4. 調査期間 昭和56年6月～7月。

5. 調査内容

① 表1に示した様に年齢、体位、理想とする体重、肥満とみなす下限、肥満と健康と

の関係、肥満の発症要因、肥満の予防、食品のエネルギー価の知識についてのアンケート。

② 標準体重はブローカー指数に0.9を乗じた桂式⁶⁾(身長cm-100)×0.9を採用した。

③ 体格指数は $\frac{\text{調査内容③④⑤}}{\text{標準体重}} \times 100$ で求め算出した。

6. アンケート回答人員

① 学生291名、② 父、母それぞれ123名、

③ 血圧値記入者父52名、母43名

調査結果

1. 調査対象、年齢、体位

学生と、両親の現実の体重(現体重)及び標準体重(標体重)は表2の如くであった。学生

表2 対象人員、年齢、体位

	学 生	母	父	通 学 別		
				自 宅	自宅外(寮、下宿)	
調査人員 (人)	291	123	123	264	27	
年 令 ※	19±1	46±3	50±3	19±0	19±1	
※ 体 位	身 長(cm)	157±4.8	154±4.2	164±5.5	157±4.8	157±4.9
	体 重(kg)	50±5.3	52±7.1	60±7.3	50±5.2	52±5.9
	標準体重(kg)	51.4±4.4	48.1±3.6	57.2±4.9	51.4±4.3	51.0±4.4

※ M±SD

の現体重は標体重より低く、父、母では何れも現体重が標体重より高く、学生は父、母よりも瘦型に対する意識の強いことを示しているものと解される。又自宅外通学生は、自宅通学生より現体重に於て約1～2kg上廻ったが、両者の

間には有意差は認められなかった。

2. 肥満度

肥満の定義とその判定について松木⁷⁾は「貯蔵脂肪組織の量が異常に増加している状態」と定義し、その判定については臨床的には身長と体

表3 肥 満 度

人(%)

肥満度	-29.9	-19.9	小	- 9.9	0.0	10.0	小	20.0	30.0	40.0	小	合 計	
	-20.0	-10.0	計	1.0	9.9	19.9	計	29.9	39.9	49.9	計		
学生 (291人)	2 (0.7)	63 (21.6)	65 (22.3)	105 (36.1)	85 (29.2)	26 (8.9)	216 (74.2)	8 (2.7)	1 (0.3)	1 (0.3)	10 (3.4)	291 (100)	
母 (123人)	2 (1.6)	7 (5.7)	9 (7.3)	16 (13.0)	45 (36.6)	31 (25.2)	92 (74.8)	15 (12.2)	4 (3.3)	3 (2.4)	22 (17.9)	123 (100)	
父 (123人)	0 (0)	12 (9.8)	12 (9.8)	22 (17.9)	49 (39.8)	28 (22.8)	99 (80.4)	6 (4.9)	5 (4.1)	1 (0.8)	12 (9.8)	123 (100)	
通 学 別	自 宅 (264人)	2 (0.8)	62 (23.5)	64 (24.2)	94 (35.6)	78 (29.5)	20 (7.6)	192 (72.7)	7 (2.7)	0 (0)	1 (0.4)	8 (3.0)	264 (100)
	自 宅 外 (27人)	0 (0)	1 (3.7)	1 (3.7)	11 (40.7)	7 (25.9)	6 (22.2)	24 (88.9)	1 (3.7)	1 (3.7)	0 (0)	2 (7.4)	27 (100)

重によっておこなうのが簡単で实际的であると、場合により皮下脂肪を参考にするのが最もよいとしている。身長と体重によって肥満を判定する場合にはその物差しとなる標準体重が必要であるが今回は松尾⁵⁾と同じく桂式によった。桂式については身長の高い肥満者を見逃し、身長の高い正常体重を誤って肥満と判定してしまうので適当でないとするものも⁷⁾⁸⁾あるが本法を採用して判定を行い、判定⁸⁾は肥満度+20%以上を肥満とした。(表3)

今回の調査では+20%以上の肥満は学生3.4%、母17.9%、父9.8%と学生が最も低く、母、父との間に有意の差を認めた(P<0.001、P<0.01)。一般の集団では園田⁹⁾は男性8%、女性4~10%、岐阜県立健康院の調査¹⁰⁾では男性9.4%、女性7.3%、又佐久間¹¹⁾は+20%以上の肥満者の分布を15~19才3%、20~29才6%、30~39才15

%、40~55才14%などの成績に比し、学生は低率を示したもののその母、父については高率で特に母は極めて高率を示した。自宅通学生3.0%、自宅外通学生7.4%を示したが両者の間には有意差は認められなかった。自宅、および自宅外通学生との間に有意差は認められなかったが現実の体重においても自宅通学生より重く肥満率も高く、自宅通学生に比し不規則な食事、間食などによるアンバランスな食生活環境を示しているものと思われる。又-10%以下の「やせ」に属するものでは学生22.3%、母7.3%、父9.8%で学生が最も多く父母との間に有意差を認めた(P<0.001、P<0.005)。自宅通学生(24.2%)、自宅外通学生(3.7%)で自宅通学生の瘦型が有意に高かった(P<0.05)。

3. 現実体格指数、理想と考える体格指数、肥満とみなす体格指数の対比 (表4、図1)

表4 現実ならびに理想と考える、肥満とみなす下限の各体格指数

質 問	区 分	学 生	母	父	学 生	
					自 宅	自 宅 外
現 実 の 体 格 指 数		95.4±11.6	107.9±13.7	104.5±12.8	94.7±11.2	102.7±12.4
理 想 と 考 え る 体 格 指 数		91.8±9.6	102.5±10.1	102.8±10.1	91.5±5.7	94.7±5.3
肥 満 と み な す 下 限 の 体 格 指 数		109.9±10.4	117.1±10.8	116.6±10.8	109.7±8.5	111.8±9.4

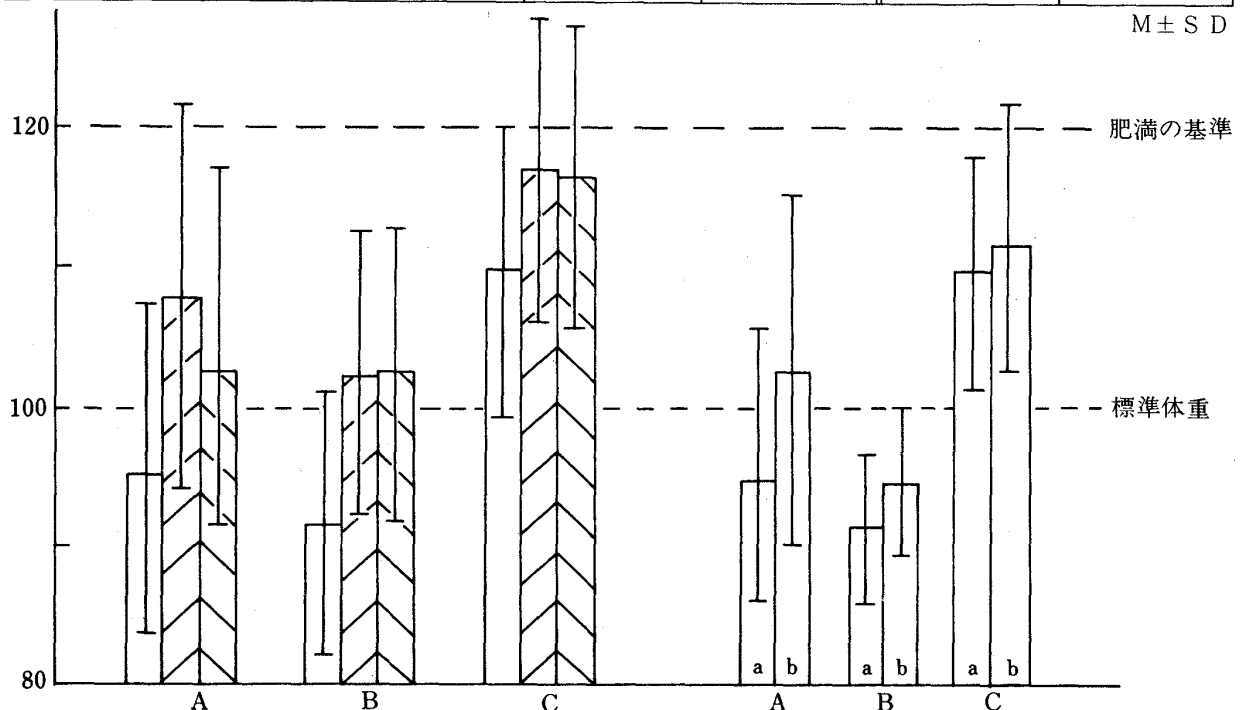


図1 現実ならびに理想と考える、脂肪とみなす下限の各体格指数

- A : 現実の体格指数
- B : 理想と考える体格指数
- C : 肥満とみなす下限の体格指数
- : 学 生
- ▨ : 母
- ▧ : 父
- a : 自宅通学生
- b : 自宅外通学生

(1) 現実の体格指数では学生は標準体重より低いが母、父では高かった。又学生は父、母の値より有意に低かった($P < 0.005$, $P < 0.005$)。

(2) 理想と考える体格指数では、学生は現実の体格指数よりも更に低く瘦型への欲求度は極めて高い。父、母では共に標準体重をや、上廻っているものの現実の体格指数より下廻り、瘦型への欲求を窺わせる。学生、父、母の3者の間では学生が有意に低い値を示した($P < 0.005$, $P < 0.005$)。

(3) 肥満とみなす下限の体格指数では学生、父、母の順に高いが何れも(1)(2)より高い指数を示し、学生は父、母の値より有意に低かった($P < 0.005$, $P < 0.005$)。

(4) 学生、母が理想と考える体格指数は共に現実の体格指数より低かった($P < 0.005$, $P < 0.518$)。父については有意差は認められなかった。以上の結果より学生、母共に現実の体格指数に満足せず、もっと痩せることを理想とし、学生に於てその傾向は更に強くみられた。父については、その様な傾向はみられず、我不関型とみられた。

(5) 自宅及び自宅外通学生との間では現実の体格指数、理想と考える体格指数の何れにおいても自宅通学生の方が有意に高い値を示した($P < 0.005$, $P < 0.005$)。

調査結果1、2より自宅外通学生が現実的に肥満の傾向が自宅通学生より強いが意識調査においても同じ傾向を示したことはその要因について更に検討の余地のあることを思わしめた。

4. 肥満の健康に対する意識

肥満と健康との関係をどの様に考えるかの調査結果は表5に示す様に学生、その母、父の何

表5 肥満の健康に対する意識 人(%)

質問	学 生	母	父
健康な状態	10(3.4)	4(3.3)	6(4.9)
健康と直接関係がない	20(6.9)	7(5.7)	7(5.7)
将来成人病になりやすい状態	261(89.7)	112(91.0)	110(89.4)

れの世代においても肥満は成人病になりやすい状態として促えているが、健康な状態又は健康と関係なしとするものか、何れの世代にも約10%余を示した。松尾⁵⁾の調査では、肥満を健康な状態とする者母4.0%、学生0%、関係がない母5.0%、学生2.5%に比し、今回の調査では学生の認識が低かった。又今回の調査と同様な手法で岐阜県立看護学校助産学科学生の岐阜県内某町の30~64才の主婦について調査した結果¹²⁾では、健康又は無関係とするものは15.1%を示し、肥満者のみでは20%の高率を示した。これ等の結果は何れも肥満を健康的に危険な状態であるとの正しい理解の欠如であり、保健教育の必要性が痛感された。

5. 肥満の発生要因

肥満に関係ありとする要因として、第1位に食習慣を学生、母、父ともに挙げており学生が最も強く認識していた($P < 0.001$, $P < 0.001$)。第2位に3者とも体質を挙げており、学生の認識が最も高かった($P < 0.05$, $P < 0.001$)。「食習慣一体質」の組合せでは学生83.5%、母67.5%、父64.2%の順で学生が有意に高かった($P < 0.001$, $P < 0.001$)。松尾の調査⁵⁾では食習慣とする認識が学生(19±1才)98.0%、母(46±4才)97.0%と今回の調査と同じ年齢階層であるが、認識度はやや上廻っている。

表6 肥満の発症との関係語句 人(%)

区分	食習慣	体 質	年 令	社会的地位	収 入	教 養	食習慣一体質の組合
学 生	281(96.6)	261(89.7)	31(10.7)	2(0.7)	2(0.7)	4(1.6)	243(83.5)
母	106(86.2)	101(82.1)	31(25.2)	1(0.8)	3(2.4)	1(0.8)	83(67.5)
父	98(79.7)	98(79.7)	37(30.0)	7(5.7)	1(0.8)	0(0)	79(64.2)

肥満の原因のとりえ方¹³⁾として従来素因の面を重要視してとりあげてきた。然しその素因たる

や明らかに連続変数的なものであることが、社会医学的に実証されてきた。また素因は必ずし

も遺伝による先天的なものだけでなく発育期の生活環境によって後天的に形成される面のあることも明らかになってきた。これらの事実は肥満の原因を生活様式と生活環境の面を重視してとりあげていかなければならないことを示している。又肥満を年令的な生理的現象としてとらえた者は学生 0.7%、母25.2%、父30.0%と学生の認識が有意に低かった($P < 0.001$ 、 $P < 0.001$)が母の $\frac{1}{4}$ 、父の $\frac{1}{2}$ は肥満を年令的なものと認識しているが、松尾⁵⁾、沖増¹⁴⁾は日本の国民栄

養調査結果とブラジル在住日系人との体位を比較し、30代以降の女性の肥満者はブラジル在住日系人に多く、この様に日本人と云う遺伝的に共通な因子を持ちながら肥満は単なる年令的な現象ではなく、日比¹³⁾と同じく生活様式と生活環境によることを指摘しており、肥満を単なる年令的な生理現象とするのは誤った認識である。

6. 肥満の予防

肥満の予防に適するとした回答は表7に示す如く何れの世代も運動と節食を回答した。

表7 肥満の予防との関係語句

人(%)

区分	問	運動	節食	入浴	欠食	喫煙	運動・節食の組合
学	生	287(98.6)	234(80.4)	33(11.0)	11(3.8)	12(4.1)	232(79.7)
	母	114(92.7)	91(74.0)	15(12.2)	9(7.3)	8(6.5)	88(71.5)
	父	117(95.1)	93(75.6)	12(9.8)	4(3.3)	15(12.2)	87(70.7)

回答率では運動は学生98.6%、母92.7%、父95.1%で学生が母、父より有意に高率であった($P < 0.005$ 、 $P < 0.05$)。節食については有意差は認められなかったが学生80.4%、母74.0%、父75.6%と学生の認識が最も高率であった。「運動-節食」の組合せでは学生79.7%、母71.5%、父70.7%と学生が最も高率で父との間に有意差を認めた($P < 0.05$)。この成績は3者何れも大部分の者が肥満の予防法を正しく認識していると思われた。(松尾⁵⁾の成績では運動では学生99.0%、母100%。節食では学生85.5%母89.0%)。回答中誤ったものとして欠食は学生3.8%、母7.3%、父3.3%と3者の間に有意差は認められなかったが母が最も多かった。欠食については低率ではあるが、現在の学生(中高生徒を含む)の中には認識とは別に日常生活の中で肥満を恐れて朝食を抜く習慣が多く見られ女性の健全な体位の発達を阻害し、特に女性貧血の誘発につながり憂慮されるところであり正しい知識の普及が望まれる。喫煙については学生4.1%、母6.5%、父12.2%で父親に高率(学生とは有意差 $P < 0.005$)で1割余を示し、俗に巷間煙草をやめると肥ると云うことを逆にとっているものと思われ正しい知識の普及を強調したい。

7. 食品のエネルギー価に関する知識

意識調査⑨項の正解は松尾⁵⁾に従った。即ち食品No.1~8を×印、9、10を△印又は○印、11、12を○印とした。(その理由として米飯、ばれいしょ、みかん、コーラ、酒は単位重量当りのエネルギーの発生量はそれ程多くないが、摂取量が多くなりがちな食品であるとして×印。蜂蜜、マーガリン、チョコレートは糖や脂肪分の多い高カロリー食品であるから×印。卵、牛乳は良質蛋白質やミネラルの供給源になる食品であるから摂取量を制限出来ないの△又は○印。レタス、ところ天は糖や脂肪を微量しか含まない低カロリー食品であるから○印とした。)正解1個を1点として得点を合計すると表8のごとく学生 8.2 ± 1.51 点、母 7.7 ± 1.63 点、父 7.4 ± 1.61 点で学生の得点は母、父より有意に高得点であった($P < 0.01$ 、 $P < 0.001$)。この成績は松尾の学生 8.2 ± 1.3 点、母 7.5 ± 1.8 点とほぼ一致した。

表8 正解得点率

学 生	8.2 ± 1.51
父	7.4 ± 1.61
母	7.7 ± 1.63

M ± S D

表9 項目別正解率

%

	米 飯	ばれいしょ	蜂 蜜	マーガ リン	みかん	チョコ レート	コーラ	酒	卵	牛 乳	レタス	ところ 天
学 生	43.5	23.2	50.0	55.4	7.8	98.7	89.1	91.5	91.5	98.7	96.3	84.3
父	58.2	26.8	38.7	41.7	8.4	93.3	69.2	81.4	81.4	94.3	96.6	86.0
母	58.7	30.8	44.9	39.8	16.7	92.6	74.6	75.4	75.4	97.5	96.7	87.6

足立等¹⁵⁾の都市高校生の調査で生徒の“できるだけ食べないようにしている”食物として25%以上を占めるものは、多い順に甘い菓子、ごはん、炭酸飲料、アイスクリーム、砂糖、パン、缶入果汁であり、逆に“積極的に食べるようにしている”では生野菜の料理、牛乳、ヨーグルト、果物、海藻の料理と答えている。これは前者は糖質の含有率の多い食物、又は日常摂取量の多い為に糖質摂取量の多いものであり、後者は低カロリー食品をあげている。今回の各食物に対する正解率は表9の如くであったが特に正解率の悪かったものは米飯、ばれいしょ、蜂蜜、マーガリン、みかん等であった。これは食品エネルギー価、含有栄養素に対する知識の乏しいことを示すものであり、肥満を健康でない状態と

認識しても、食物、食品に対する知識の貧弱さが母親に肥満の多い(表3)原因の1要因と考えられる。

8. 肥満と血圧との関係

父、母について1ヶ月以内に血圧測定をしたことのある者について自記せしめたが、記入した者は父123名中52名(42%)、母123名中43名(35%)と両親共記入率は低かった。両親の年齢層では医師、職場検診或いは成人病検診として市町村保健所が行う検診に応ずるべき年齢であり、何等かの機会に測定されている筈であり、1ヶ月以内としたことで低率を示したとも考えられるが、父、母の成人病への関心の薄いことを示すものではなかろうか。

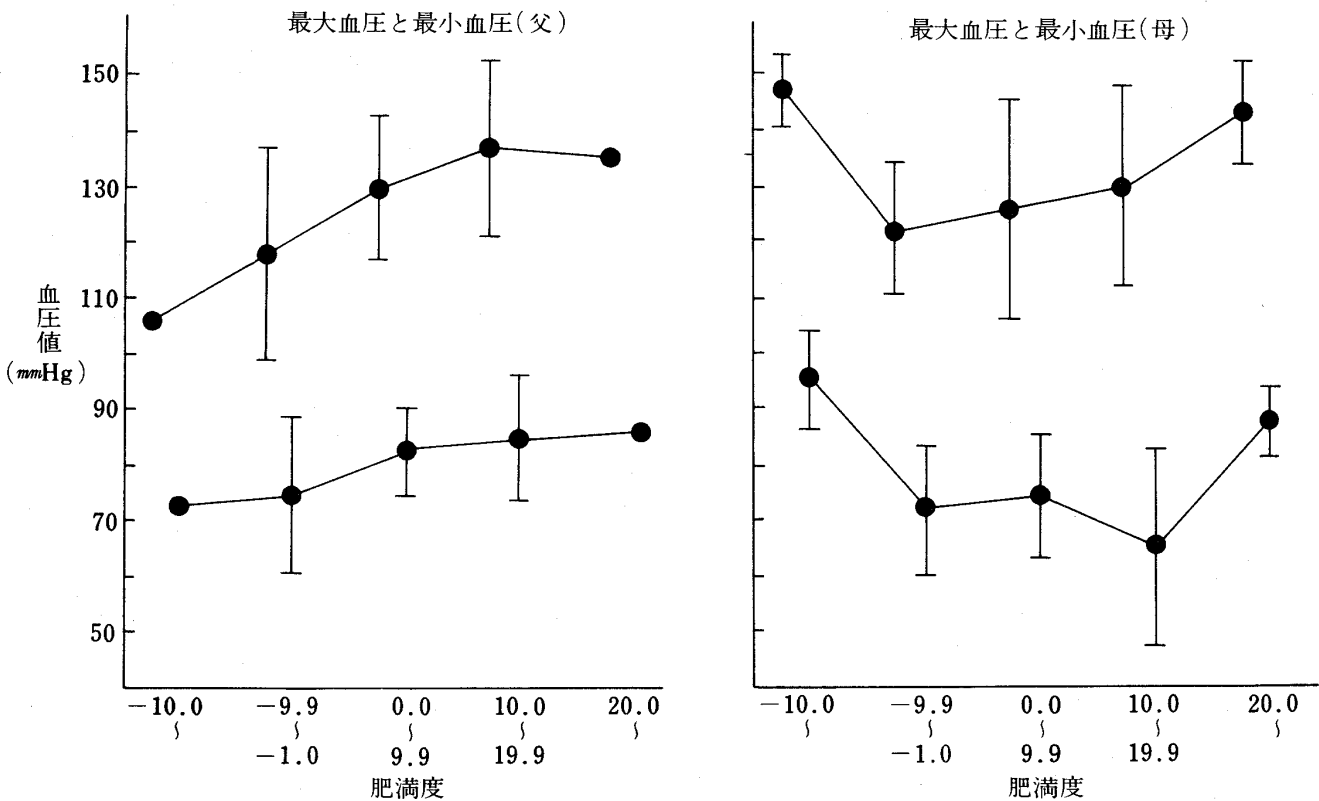


図2 肥満度と血圧値

W.H.O.の血圧値判定基準（高血圧：最高血圧160mmHg、最低血圧95mmHg、境界域高血圧：最高血圧140以上160mmHg未満、または最低血圧90以上95mmHg未満、正常：最高血圧90以上140mmHg未満、最低血圧90mmHg未満）によれば、父は最高、最低血圧共に正常値を示す者が多く、母では最高血圧において境界域の値を示す者が一部あった。

肥満度別の血圧値は図2に示す如く父では最高血圧、最低血圧ともにばらつきがあるものの、肥満度の高いものほど平均値は高くなり、母に於ても同様の傾向を示すが、肥満度-10以下の者では逆に最高、最低とも高い値を示した。

今回の調査では例数も少なく、その傾向を断定することは出来ないが肥満と血圧との関係は、いろいろの集団についての分析報告¹⁰⁾¹⁶⁾¹⁷⁾があり肥満者に高血圧者が多く、また肥満度の大きい群から高血圧になる人が多いとも報告¹⁸⁾されている。今回の調査成績でもその一端を示していると考えられた。

考 察

肥満は消費カロリーに比較して摂取カロリーが上廻る熱量正出納の状態においてのみ起る現象であり、消費カロリー以上に摂取する過食によって起るものであるが、摂取中枢は脳の視床下部にあり、内側に満腹中枢と外側に空腹中枢から成り、摂取調節はこの2つの意識を介する大脳活動の影響をうけることとなり、どんなに空腹でも盗んで食べようとはしないであろうし、美容上の要求か食欲を抑えつける調節が行われる。結局、肥満は生理的な摂食調節が厳格に行われていないので、環境や心理的影響を強くうけて、消費カロリーに比較して過食し、熱量正出納をきたして起る。又肥満について、その素因が重要視¹⁹⁾²⁰⁾されてきたが、日比¹³⁾の述べている如く、その素因は必ずしも遺伝による先天的なものだけではなく後天的な生活様式と生活環境の面を重視されるべきである。

今回の調査で肥満の健康に対する意識調査結果（表5）にみる如く肥満を健康又は健康と関係なしとする者が学生、その母、父に10%余を示したことは、過去の生活経験の中では、肥り

つ、あることは身体の調子がむしろよいという誤った健康感のあることは困ったことである。したがって肥満の害は身体で感ずることが出来ず、知識として認識（理解）しなければならない。即ち、口で食べるのではなくて頭で食べるべきである。

肥満度について学生はその母、父よりも肥満については有意に低く、瘦についても有意に高い値を示したこと及び表4の調査結果からも強く瘦型への欲求度を示している。これは、6、7、8表の調査結果とは必ずしも並行せず、知識と実態とのずれを示すもので、瘦型への欲求か別な健康面への影響も考慮されなければならない。とくに思春期女性の食餌性鉄欠乏性の貧血の誘発も考えられ、貧血を中心とした学生の調査をも今後実施したいと考えている。

母、父の肥満と血圧の関係については例数も少かったが従来¹⁰⁾の分析報告と同じ様な結果であった。特に食品とエネルギー価、健康との関係について学生よりも認識度は低く、且つ肥満と健康の関係で肥満は年令的なもの、喫煙は肥満の予防になるとするなど間違った認識をする者がみられ、中年女性、男性の保健教育の必要性が感じられた。

結 論

- (1) 学生の母の肥満傾向は学生よりも大きく、学生の瘦型への欲求度が強かった。母の肥満傾向は他の報告よりやや、高率を示した。
- (2) 肥満の健康に対する意識調査は、健康な状態と考える又は健康と関係なしとするものが学生、その母、父いずれにも約10%を占めた。
- (3) 肥満を加齢現象として認識する者が、父30.1%、母25.2%を示した。
- (4) 肥満の予防に運動と節食が有効であると示す者は学生、両親共に知識としてはよくとらえていた。
- (5) 食品エネルギー価に関する知識は学生、母、父の順で、母は学生よりその認識度は貧弱であった。
- (6) 母、父の肥満と血圧との関係では諸家の報告とはば一致する成績を示し、肥満度-10%以下の者では最高、最低血圧ともに、肥満者と同

じく上昇した。

文 献

- 1) 厚生省：日本人の栄養所要量、59～60、昭和54年
- 2) 松木 駿他：肥満と栄養（とくにその治療成績）、治療、49、1234（1967）
- 3) 厚生省統計協会：国民衛生の動向、厚生指標、25、105（1978）
- 4) 厚生省公衆衛生局栄養課監修：肥満指導の手引、41～43、第一出版、昭和46年
- 5) 松尾真砂子：女子大生の母親の肥満に関する意識調査、栄養学雑誌、39（2）、9～13（1981）
- 6) 鈴木 健編集：公衆栄養、94、医歯薬出版、（1979）
- 7) 松木 駿：肥満とは、からだの科学、72、34～39（1976）
- 8) 長谷川吉康：肥満の保健指導、保健の科学、20（3）、194～198（1978）
- 9) 園田真人：公衆衛生からみた肥満の諸問題、公衆衛生、40（7）、490～495（1976）
- 10) 岐阜県立健康管理院：健康院年報、7、179～181 昭和54年
- 11) 佐久間光史：高血圧（特に若年者に顕著な影響）、毎日ライフ、11、34～39（1974）
- 12) 岐阜県立衛生専門学校：助産実習録、618～636（1981）
- 13) 日比逸郎：肥満とは（太りやすい体質と環境）、毎日ライフ、11、20～23（1974）
- 14) 沖増 哲他：ブラジル在住日系人の食生活と健康状態に関する公衆栄養学的調査（4）（日系移住者の健康状態）、臨床栄養、55、161（1979）
- 15) 足立己達他：肥満と食生態（都市高校生の「やせたい願いと食生活」）、保健の科学、22、635～644（1980）
- 16) 佐久間光史他：国鉄職員の体格に関する統計的観察（第3報）、国鉄中央保健管理所報14、79～87（1973）
- 17) 市川勝之他：肥満の疫学、医学のあゆみ、10（5）415～419（1977）
- 18) 橋本 勉他：肥満の高血圧発症に及ぼす影響、国鉄中央管理所報14、129～136（1973）
- 19) 日本栄養士会：肥満と栄養（肥満解消栄養改善運動）、10～11、昭和46年
- 20) 北川照男：こどもの肥満、からだの科学、No.72、74～79（1976）