

# 女子短大生の食習慣調査

## その3. 栄養素等摂取状況調査からみる実態

平光美津子 尾木千恵美  
坂井田和美 中村 年子

### はじめに

近年は、あらゆる食べ物が簡単に入手できる時代だけに、親の手を離れた若者の食生活・食習慣が問題になっている。長年にわたる生活習慣の歪みは、若い頃から成人病兆候を発現させるといわれている。

我々は女子短大生の食習慣に関するアンケート調査と食物摂取状況調査を実施し、その結果を1報と2報で報告してきた。

アンケート調査結果<sup>1)</sup>では、食事・運動・睡眠・排便などについての回答から、欠食をする・間食をする、睡眠不足・運動不足など不健康になる行動を指摘した。

3日間の食物摂取状況調査<sup>2)</sup>では、食品数や食品群別摂取量などについて報告した。

それによると、欠食状況(平均値)は、朝食が8.8%、昼食が2.5%、夕食が3.5%で、朝食に多かった。間食の摂取率は39.6%で、内容は菓子類が大半を占めた。欠食をして間食をするというような不規則さもみられた。

1日の食品数の平均は16.7±6.5食品で、全体的に少なく、個人差がみられた。テイクアウト食品・外食の利用が食品数を減らす原因のひとつと考えられた。

食品群別摂取状況では、砂糖類・油脂類・肉類は充足していたが、種実類・いも類・果実類・緑黄色野菜・その他の野菜・乳類の充足率は55%以下であった。穀類の充足率は88.8%とやや不足し、米の摂取量(131.4g)は1984年の本学調査<sup>3)</sup>よりも23.3g減少していた。

また、アンケート結果と共に食品群別摂取

量について考察を試みた結果では、3日間の食事の内1食でも欠食した者は、欠食しなかった者に比べて食品の摂取量が少なく、全ての食品群においても、基準量に対する充足率が50%を下回っていた。排便習慣において「排便が4～7日に1回」の者は「毎日排便がある」に比べて豆類・緑黄色野菜・その他の野菜・海藻類などの植物性食品の摂取量が少なかった。

このような油脂類・動物性食品に偏重した食品の摂り方は、動物性油脂を摂りすぎ、野菜不足から食物繊維の摂取不足となりやすい。食品の偏った摂り方が習慣化すると、高脂血症や動脈硬化などの発症が危惧される。

エネルギーの過剰摂取は肥満につながり、様々な疾病の根源にもなる。また、エネルギーの摂取不足は食事の全体量が不足するため、ビタミン・ミネラル等も充足せず、疲れやだるさなどの愁訴を引き起こしやすい。

現代社会は生活環境の電化に伴い、消費エネルギー量が減少していることも問題である。

そこで、若者の食習慣の特徴をより詳細に捉えるために、個人の体格、エネルギーおよび栄養素等摂取量の実態を把握したいと考えた。3報では、資料は2報と同一のものをを用いて、対象学生(半数)の栄養素等摂取量、および、動物：植物：魚類の脂肪摂取割合と脂肪酸のS:M:P比の算出を行い集計した。体格指数BMIは実測値から算出し肥満判定に用いた。

また、今回の栄養素等摂取状況と1報のアンケート結果から、食生活との関わりを考察し、改善策を思索した。

集 計 方 法

集計：秤量留め置き法の1人3日分(147日)の食事記録を資料とし、食品の摂取重量から、栄養価計算用ソフト「エクセル栄養君」<sup>4)</sup>を用いて栄養価の算出を行った。

算出項目は四訂日本標準食品成分表(五訂新規食品を収載)<sup>5)</sup>のエネルギーと主な栄養素と食物繊維、飽和脂肪酸、一価不飽和脂肪酸、多価不飽和脂肪酸である。

個人データは、3日間の平均値を使用した。

栄養基準量は第6次改定日本人の栄養所要量の年齢18~29歳・女・生活活動強度(Ⅱ80%、Ⅲ20%)<sup>6)</sup>を用いた。

身長・体重・血圧は身体計測実測値を使用した。

時期・調査方法：1報・2報と同様である。

対象：2報と同様の学生の内49名

調査結果および考察

1. 個人について

1) 身体状況

調査対象者の身体状況を表1に示す。身長・体重の平均値を18~29歳・女の年齢区分別体位基準値(身長158.1cm, 体重51.2kg)<sup>7)</sup>と比較したところ、身長はやや低く、体重はやや重かった。

表1 身体状況

	M	±	S.D	最大値	最小値
年 齢 (歳)	18.3	±	0.5	20	18
身 長 (cm)	157.2	±	4.5	167.1	149.0
体 重 (kg)	52.9	±	7.9	83.0	36.0
B M I	21.4	±	3.0	33.0	14.9
最高血圧(mmHg)	113	±	13.6	154	80
最低血圧(mmHg)	64	±	7.8	92	50

BMIを用いて肥満の判定<sup>8)</sup>を行った結果を表2に示す。約8割は「普通体重」であった。「低体重」は14.3%で、6人に1人が「やせ」である。「肥満」は1度、2度を合わせると8.1%で、全体からみた割合は低いが、10人に1人は肥満または肥満傾向にある。

血圧測定結果を用いて血圧状況の分類を行った結果を表3に示す。対象者の大半は正常域の血圧であった。しかし、高血圧軽症および正常高値に該当する者が、それぞれ4.1%、2.0%存在した。

次にBMIでの「低体重」、「普通体重」、「肥満」の判定別にみた血圧の分布状況を図1に示す。肥満は高血圧の原因の1つにあげられているが、本調査では肥満と高血圧の関係は見いだせなかった。

2) 栄養素等摂取量について

(1) 1日の栄養素等摂取状況

1日当たりの栄養素等摂取量の平均値、栄養基準量、基準量に対する充足率および摂取量の最大値、最小値を表4に示す。

表2 BMIの状況

B M I		人数 (人)	割合 (%)
区 分	判 定		
<18.5	低 体 重	7	14.3
18.5≤~<25.0	普通体重	38	77.6
25.0≤~<30.0	肥満1度	3	6.1
30.0≤~<35.0	肥満2度	1	2.0
35.0≤~<40.0	肥満3度	0	0
40.0≤	肥満4度	0	0

表3 血圧の状況

区 分	血 圧		人数 (人)	割合 (%)	
	最高血圧 (mmHg)	最低血圧 (mmHg)			
正常域	至適血圧	120未満	80未満	36	73.5
	正常血圧	130未満	85未満	10	20.4
	正常高値	130~140未満	85~90未満	1	2.0
高血圧	軽 症	140~160未満	90~100未満	2	4.1
	中 等 症	160~180未満	100~110未満	0	0
	重 症	180以上	110以上	0	0

基準量をほぼ100%充足したものは、脂質、ビタミンA、B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>であり、その他の栄養素等は1割以上不足している。特にカルシウム、鉄、ビタミンCは充足率がそれぞれ70.8%、58.3%、63.0%であり、3割から4割不足している。平成10年度国民栄養調査結果<sup>9)</sup>による性・年齢階級別の栄養素等摂取量の充足率(15~19歳・女)は、エネルギーが92%、カルシウムが73%、鉄が86%である。本調査はこれよりもさらに低く、ダイエット

志向、偏食、欠食などの不健康な食生活が影響しているものと推測される。今回の調査では貧血検査を実施しなかったため、貧血者がどの程度存在しているかは定かではないが、鉄の充足率から、かなりの者が貧血あるいは貧血ぎみの傾向にあると推測できる。

各栄養素等摂取量の最大値と最小値の差は大きく、ビタミンA、Cの場合には、最小値に対し最大値がそれぞれ110倍、30倍になっている。

(2)食塩摂取量

ファーストフードや加工食品の普及などに伴い若い世代の食塩の過剰摂取が心配される。本調査での食塩の平均摂取量は7.7g±2.5gであり、目標値の10g未滿に比べ少ない結果となった。

1日の食塩摂取量を「8g未滿」、「8g以上10g未滿」、「10g以上」の3段階に区分した結果を図2に示す。「8g未滿」は61.2%であり、「8g以上10g未滿」を合わせると

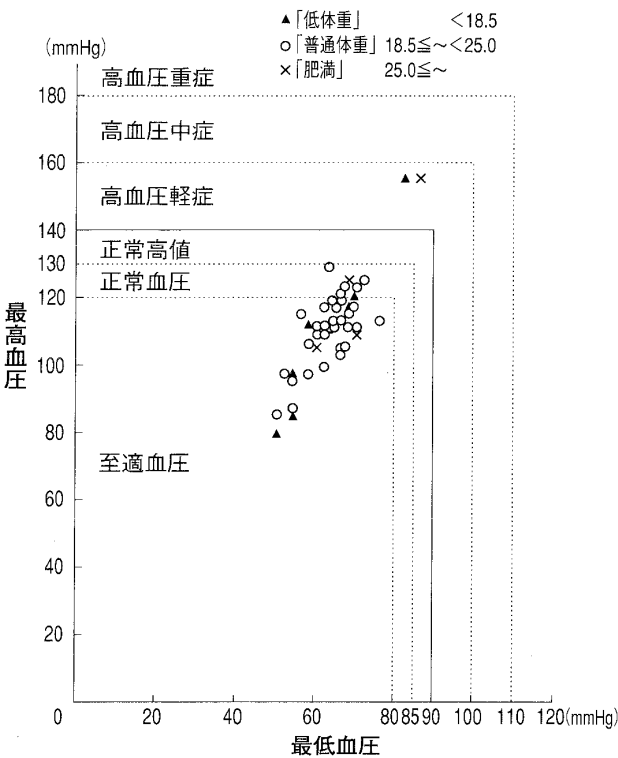


図1 BMI別血圧分布

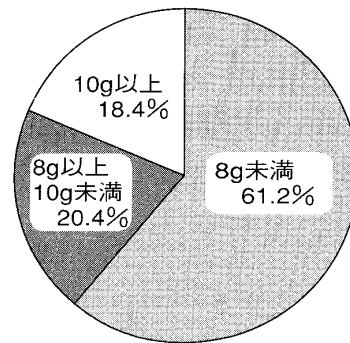


図2 食塩摂取量

表4 1日の栄養素等摂取量

栄養素等	M	±	S.D	*栄養基準量	充足率(%)	最大値	最小値
エネルギー (kcal)	1580	±	428	1850	85.4	2633	494
たんぱく質 (g)	53.8	±	18.9	60	88.8	110.8	22.8
脂質 (g)	48.3	±	15.7	50(約25%)	96.6	87.8	14.3
カルシウム (mg)	425	±	196	600	70.8	890	96
鉄 (mg)	7	±	3	12	58.3	18.2	3.1
ビタミンA (IU)	2054	±	3613	1800	114.1	26216	233
ビタミンB <sub>1</sub> (mg)	0.75	±	0.29	0.80	93.8	1.56	0.26
ビタミンB <sub>2</sub> (mg)	0.98	±	0.42	1.00	98.0	2.80	0.36
ビタミンC (mg)	63	±	37	100	63.0	151	5
ナトリウム(食塩) (g)	7.7	±	2.5	10未滿	77.0	14.6	3.7

\*18~29歳、女、生活活動強度(Ⅱ80%、Ⅲ20%)の人員構成を用いて算出した。

約8割が適正な摂取状況であった。「10g以上」は18.4%で、約5人に1人が食塩の過剰摂取傾向にある。摂取量が最も多い者は1日に14.6gの食塩を摂取し、目標値の約1.5倍であった。

食塩の摂取量別(「8g未満」、「8g以上10g未満」、「10g以上」の3段階)にみた血圧の分布状況を図3に示す。本調査では、食塩摂取量と血圧との関係は見いだせなかった。しかし、食塩過剰摂取状態が長期間継続することにより高血圧になる可能性は高くなる。若い世代からの食生活の改善が大切である。

(3)朝・昼・夕食別栄養素等摂取量

朝・昼・夕食別の栄養素等摂取量の平均値、栄養基準量、充足率を表5に示す。1日の栄養配分は主食を朝：昼：夕=1：1：1、副食を朝：昼：夕=1：1.5：1.5として算出した。

朝食では、ビタミンB<sub>2</sub>を除く全ての栄養素等の摂取量が不足している。特に鉄とビタミンCは充足率が55.9%と50.0%で、約5割の不足となっている。カルシウムの充足率は88.8%で不足はしているが、3食の中では摂取量が最も多い。前報<sup>2)</sup>では朝食にパンを食べる者が比較的多かった。また、食品群別摂取頻度の乳類をみると、3食の中で朝食における摂取頻度が最も高い。パンと牛乳(乳製品)という組み合わせの食事形態が、カルシウムの摂取を容易にしている。

昼食は、栄養素等の摂取状態が3食の中で最も悪く、エネルギーをはじめ全ての栄養素が2割以上不足している。特にカルシウム、

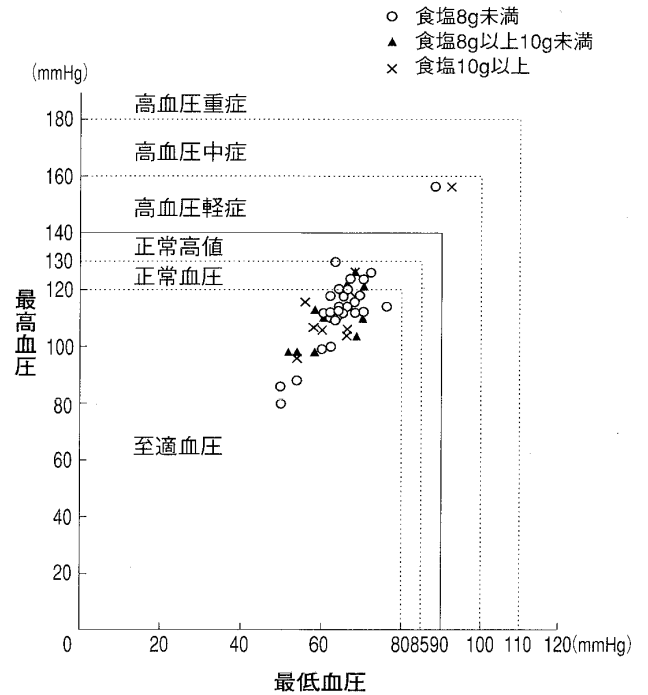


図3 食塩摂取量別血圧分布

表5 朝・昼・夕食別栄養素等摂取量

栄養素等	朝食			昼食			夕食		
	M ± S.D	*栄養基準量	充足率 (%)	M ± S.D	*栄養基準量	充足率 (%)	M ± S.D	*栄養基準量	充足率 (%)
エネルギー (kcal)	402 ± 190	530	75.8	499 ± 155	660	75.6	568 ± 167	660	86.1
たんぱく質 (g)	13.9 ± 7.1	17.0	81.8	15.3 ± 7.1	21.5	71.2	21.4 ± 8.0	21.5	99.5
脂質 (g)	12.2 ± 6.6	14.0	87.1	13.9 ± 7.0	18.0	77.2	17.9 ± 7.6	18.0	99.4
カルシウム (mg)	151 ± 102	170	88.8	84 ± 51	215	39.1	138 ± 71	215	64.2
鉄 (mg)	1.9 ± 1.2	3.4	55.9	2.0 ± 1.0	4.3	46.5	3.1 ± 1.6	4.3	72.1
ビタミンA (IU)	375 ± 411	510	73.5	421 ± 368	645	65.3	1172 ± 3428	645	181.7
ビタミンB <sub>1</sub> (mg)	0.17 ± 0.10	0.22	77.3	0.20 ± 0.09	0.29	69.0	0.36 ± 0.17	0.29	124.1
ビタミンB <sub>2</sub> (mg)	0.30 ± 0.17	0.28	107.1	0.24 ± 0.12	0.36	66.7	0.36 ± 0.21	0.36	100.0
ビタミンC (mg)	14 ± 18	28	50.0	17 ± 19	36	47.2	28 ± 19	36	77.8
ナトリウム(食塩) (g)	2.0 ± 1.1	2.8未満	71.4	2.4 ± 1.2	3.6未満	66.7	3.2 ± 1.2	3.6未満	88.9

\*基準量は、配分比 朝食：昼食：夕食=2：2.5：2.5(主食1：1：1、副食1：1.5：1.5)を用いて算出した。

鉄、ビタミンCの不足は著しく、50%にも満たない状態である。学生の昼食は多様であり、コンビニエンスストアなどのテイクアウト食品や学生食堂などの外食を利用する場合は比較的多い。市販弁当などのテイクアウト食品は、炭水化物やたんぱく質を主体としたものが多く、乳類や野菜類、果実類などのミネラル、ビタミン類を多く含む食品の使用が少ない。また、昼食は学生の好みで食事を選択するため、パンやおにぎりだけといった場合や主食同士を組み合わせた弁当（おにぎりやパンなど）を選択する場合も多い。このため、分量や見た目だけで食事を選択するのではなく、いかにバランスよく食事を摂るかが問題となる。

夕食は、3食の中で最も栄養バランスが良い。しかし、カルシウム、鉄、ビタミンCは朝食・昼食と同様に不足が目立つ。

3) エネルギー比率

(1) P F C比

1日当たりの栄養素等摂取量の平均値から求めたP F C比（間食を含む）を表6に示す。

P比とC比は、ほぼ適正であるが、F比は、27.5%で適正比率の上限（25%）より高い。

朝・昼・夕食別にみたP F C比を図4に示す。

表6 1日のP F C比率（間食を含む）(%)

	摂取量の比率	適正比率	適正比率に対する充足率
P比	13.6	12~14(14)	97.1
F比	27.5	20~25(25)	110.0
C比	58.9	60前後(61)	96.6

	P比	F比	C比
朝食	13.8	27.3	58.9
昼食	12.3	25.1	62.6
夕食	15.1	28.4	56.5

図4 朝・昼・夕食別PFC比 (%)

朝、昼、夕食のF比は、それぞれ27.3%、25.1%、28.4%で、適正比率の上限より高い。特に夕食は上限より3.4%高い。

昼食のC比は62.6%で、朝食（58.9%）、夕食（56.5%）に比べて高く、食事内容をみると主食だけで済ませている者が多くいた。

(2) エネルギーとたんぱく質、脂質の関係

エネルギー摂取量とたんぱく質摂取量、およびエネルギー摂取量と脂質摂取量との関係をみたところ、エネルギーとたんぱく質の間には有意に相関関係がみられたが、脂質との間には、たんぱく質ほどの相関はみられなかった。（図5、図6）

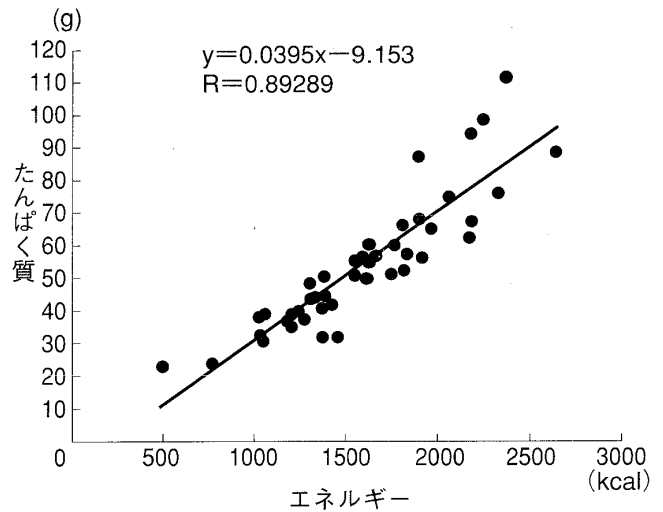


図5 エネルギーとたんぱく質の相関関係

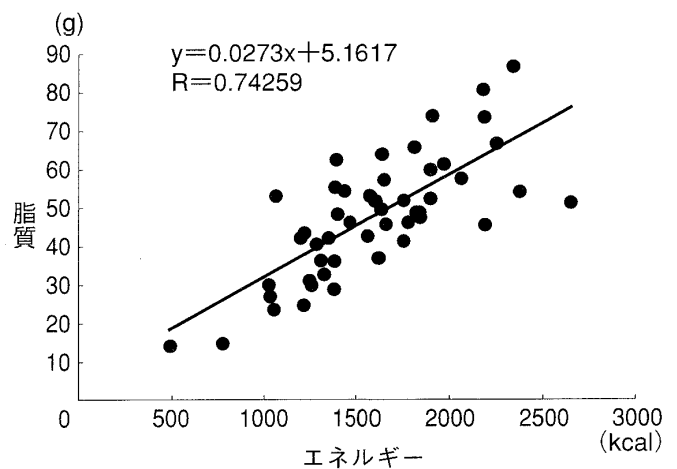


図6 エネルギーと脂質の相関関係

(3)穀類エネルギー比

1日当たりの穀類から摂取する平均エネルギー量および穀類エネルギー比を表7に示す。

総エネルギー 1580kcal の内、穀類から摂取したエネルギーは770kcal で、そのエネルギー比は48.7%とほぼ適正である。

穀類エネルギー比が84.0%と最も高い者の3日間の食事状況をみると、1日に摂取したエネルギーの大半を穀類から摂取していた。

次に穀類エネルギー比の分布をみると、適正比の下限(50%)より低い者が約半数の27人いた。(図7)

4) 脂肪について

(1)飽和脂肪酸(S)、一価不飽和脂肪酸(M)、多価不飽和脂肪酸(P)の摂取割合

1日および朝・昼・夕食別のS、M、Pの平均摂取量とその比を表8、表9に示す。

望ましいS、M、Pの摂取割合の目安は、3:4:3とされている。本調査では1日・昼・夕食のS:M:Pは3:4:3であり、適正な摂取状況にあった。

(2)動物、植物、魚類由来の脂肪摂取割合

動物、植物、魚類由来の脂肪摂取割合についてみた結果を表10に示す。

動物:植物:魚類=8:12:1の割合で摂取している。一般的な割合とされる4:5:1に比べ魚類からの摂取率が低く、18.0%の者は魚類からの脂肪を全く摂取していなかった。

動物性脂肪の摂取量が最も多い者(39.6g)についてみると、脂肪の総摂取量は64.9gで基準量(50g)に比べ14.9g多い。動物、植物、魚類からの脂肪摂取量は、それぞれ39.6g、22.1g、3.2gで、その比は12:7:1になる。平均摂取割合と比較しても動物性はかなり高く、植物性は低い。

5) たんぱく質について

1日当たりの動物性たんぱく質の平均摂取量とその比を表11に示す。動物性たんぱく質比は42.2%でほぼ適正であった。

表7 穀類エネルギー

	平均値	最大	最小
穀類エネルギー (kcal)	770	1590	270
穀類エネルギー比 (%)	48.7	84.0	31.4

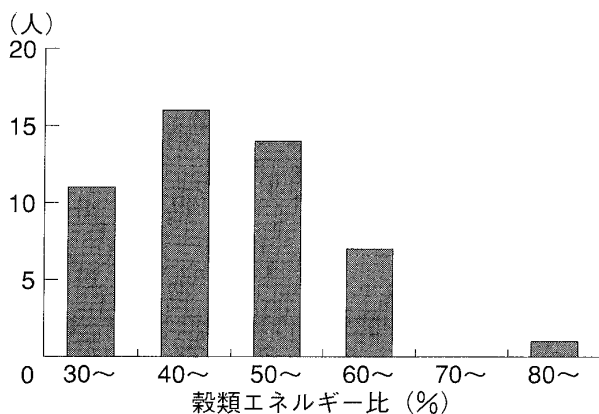


図7 穀類エネルギー比の分布

表8 1日のS:M:P

	S	M	P
摂取量(g)	10.1±4.7	12.4±4.5	10.0±3.6
最大値(g)	20.6	22.8	20.2
最小値(g)	2.8	4.5	2.5
比	3	: 4	: 3

表9 朝・昼・夕食別 S:M:P

	S	M	P	
朝食	摂取量(g)	3.1	3.1	2.6
	比	3.5	: 3.5	: 3
昼食	摂取量(g)	2.2	3.3	2.6
	比	3	: 4	: 3
夕食	摂取量(g)	3.7	5.2	4.5
	比	3	: 4	: 3

表10 脂肪 (動物:植物:魚類)

	動物	植物	魚類
摂取量(g)	18.3	27.5	2.3
比	8	: 12	: 1

個々の分布状況(図8)をみるとばらつきがある。動物性たんぱく質比が適正比の下限(40%)より低い者は23人で、全体の約5割を占めた。また、適正比の上限(50%)より高い者は8人(16.3%)いた。

6) BMI別栄養素等摂取状況

BMIによる肥満の判定区分を利用して「やせ： $<18.5$ 」、「普通： $18.5 \leq \sim <25.0$ 」、「肥満： $25.0 \leq \sim$ 」の3グループにおける栄養素等摂取量の充足率を図9に、PFC比を表12にそれぞれ示す。

「やせ」は、各栄養素等の充足率が低い。特にエネルギー、カルシウム、鉄、ビタミンCの充足率はそれぞれ68.6%、64.7%、50.0%、61.0%であり、3割から5割の不足である。

表11 動物性たんぱく質

動物性たんぱく質摂取量 (g)	22.7
動物性たんぱく質比 (%)	42.2

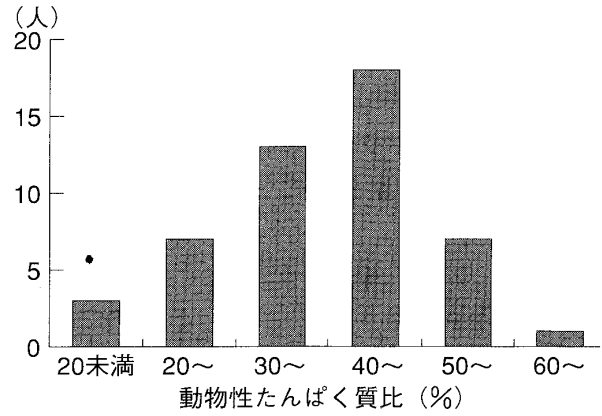


図8 動物性たんぱく質比の分布

表12 体格別PFC比 (%)

	適正比率	や せ (<18.5)		普 通 (18.5 ≤ ~ <25.0)		肥 満 (25.0 ≤ ~)	
		比率	充足率	比率	充足率	比率	充足率
P比	14.0	14.0	100	13.3	95	14.6	104
F比	25.0	28.4	114	27.3	109	27.7	111
C比	61.0	57.6	94	59.4	97	57.7	95

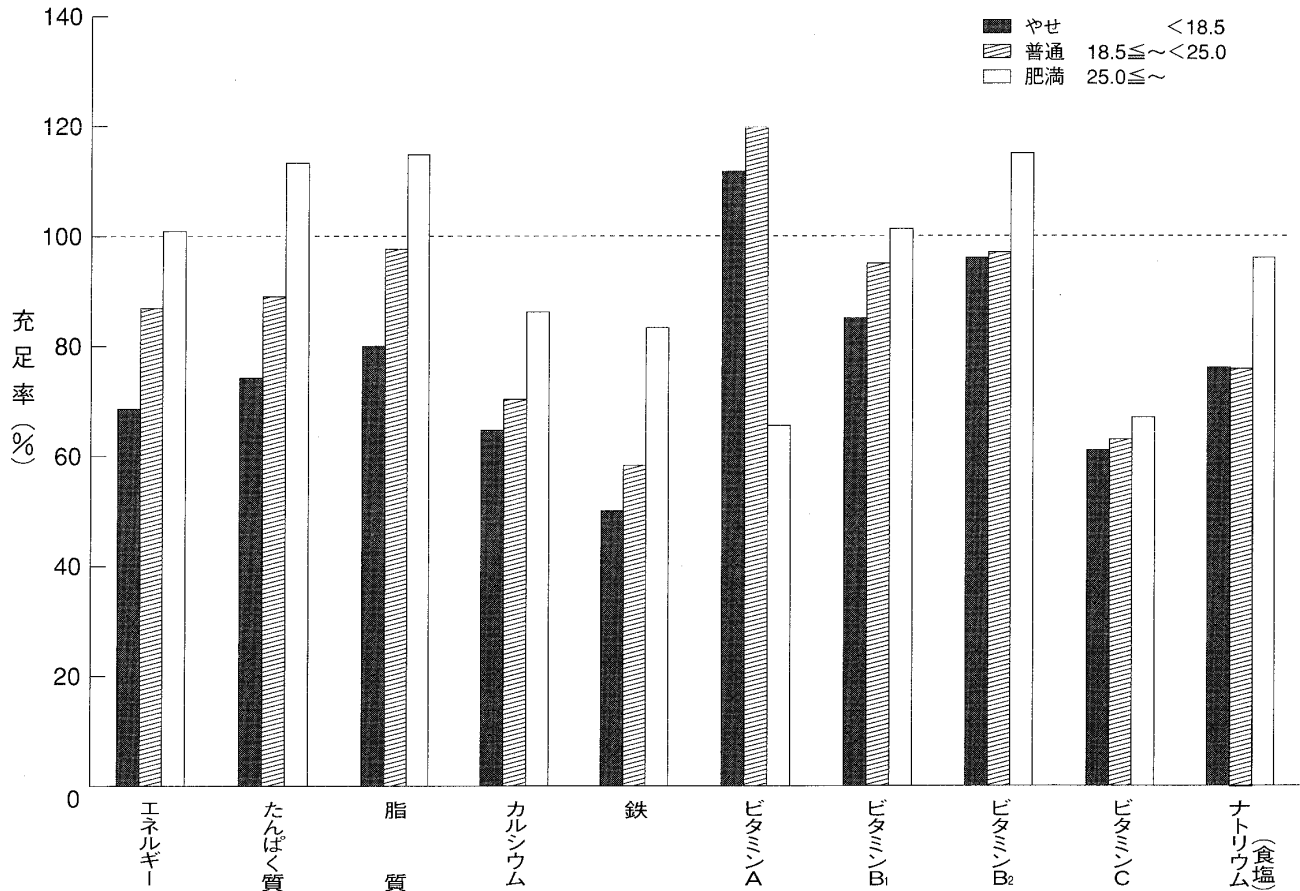


図9 体格別栄養素等摂取量の充足率

PFC比をみると、たんぱく質エネルギー比、糖質エネルギー比は適正であるが、脂質エネルギー比は28.4%で、適正比よりも高い。体型は「やせ」であっても、動脈硬化や高脂血症、心疾患、高血圧など生活習慣病の若年化が懸念される。

「普通」では、脂質、ビタミンA、B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>を除く栄養素等が不足している。特にカルシウム、鉄、ビタミンCの充足率はそれぞれ70.3%、58.3%、63.0%であり、3割から4割の不足である。PFC比をみると、たんぱく質エネルギー比、糖質エネルギー比は適正であるが、脂質エネルギー比は27.3%で「やせ」と同様に高い。「普通」は、現状維持を努めることが大切である。しかし、脂質エネルギー比が高いことから食事における脂質の内容や量について検討することが肝要である。

「肥満」は、エネルギーや脂質を過剰摂取しているのではないかと推測した。しかし、本調査では、脂質の充足率は114.8%で、1割程度過剰摂取をしているが、エネルギーについては充足率が100.9%でほぼ適正な摂取量であった。カルシウム、鉄、ビタミンA、Cの充足率はそれぞれ86.2%、83.3%、65.5%、

67.0%で1割から3割不足しているが、全体的には他のグループに比べ栄養素等の充足率は高く、栄養バランスもかなり良い。PFC比をみると、他のグループと同様に脂質エネルギー比が27.2%で高い。

エネルギー摂取量とBMIとの関連をみたところ(図10)、有意な相関関係はみられなかった。また、運動量(図11)や食事にかかる時間(表13)をみると、「肥満」は運動量が他

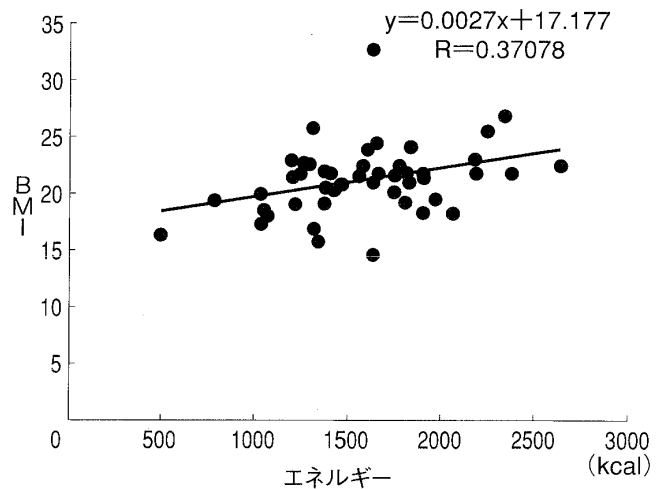


図10 エネルギーとBMIの分布

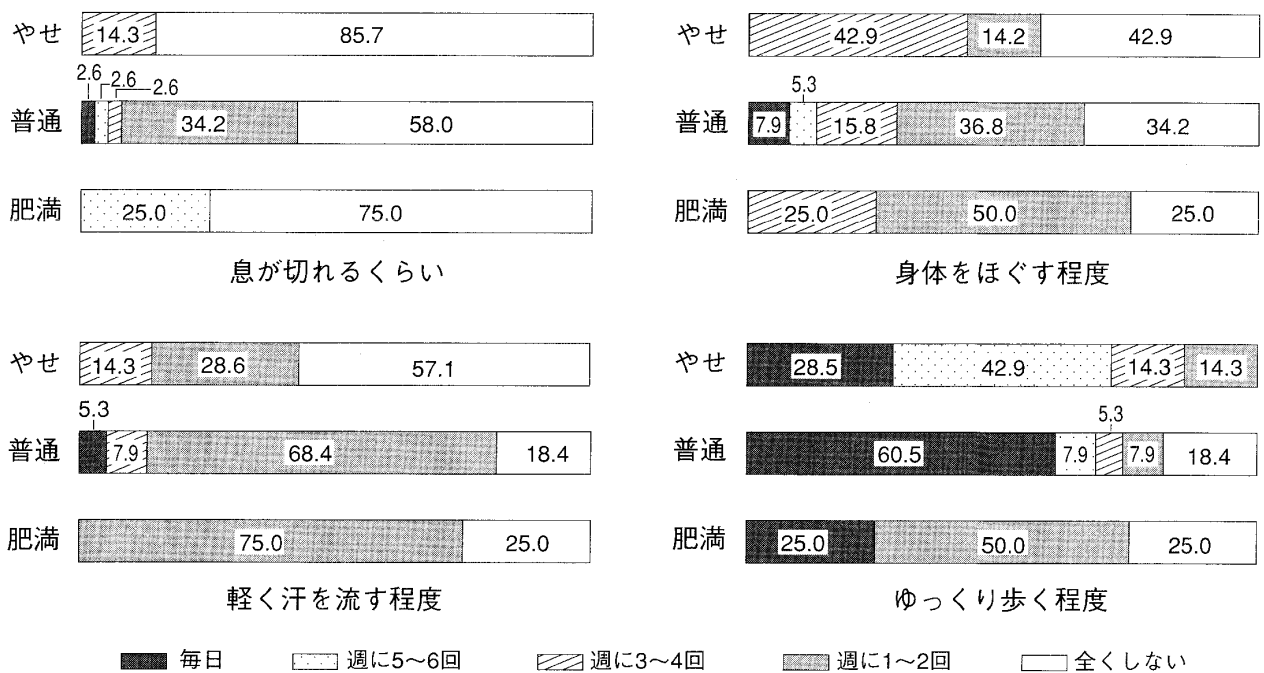


図11 体格別運動量 (%)



のグループに比べ少ない傾向にある。食事時間についても「肥満」は他のグループに比べ長い傾向にある。

7) 間食の栄養素等摂取量

間食の栄養素等摂取量の平均値と1日の摂取量に対する割合、および最大値、最小値を表14に示す。

1日の栄養素等摂取量に対する間食の割合は、3~10%を占めている。

間食のエネルギー量が645kcalと最も多い者についてみると、1日のエネルギー摂取量は1049kcalであり、その内の約6割を間食か

ら摂取していた。食事内容をみると、3日間とも朝食・昼食は主食のみであり、夕食についても簡単なもので済ませていた。

8) 食物繊維摂取量について

(1)食物繊維摂取状況

1日および朝・昼・夕食別の食物繊維摂取量と最大値、最小値を表15に示す。

1日の平均摂取量は9.8g±4.1gで、目標摂取量の約5割しか充足していない。最も少ない摂取量は3.8gで、目標量の2割程度しかなく、食物繊維の不足が目立つ。摂取量が20g以上は4.1%と僅かである。本学の学生は、いも類や野菜類、果物類などの植物性食品の摂取量が少ない<sup>2)</sup>。

これらの食品は、食物繊維の他にビタミン類やミネラル類を多く含むので、より多く摂取することが望まれる。

朝・昼・夕食別では、夕食が4.0g±2.2gで最も摂取量が多い。夕食では朝食や昼食に比べ、いも類や野菜類の摂取量が多い<sup>2)</sup>ことが影響している。

表13 体格別食事にかかる時間 (分)

区 分	朝 食		昼 食		夕 食	
	M	± S.D	M	± S.D	M	± S.D
や せ	19	± 7	24	± 6	24	± 7
普 通	16	± 6	20	± 5	25	± 7
肥 満	24	± 7	25	± 5	45	± 15

表14 間食の栄養素等摂取量 (3日間平均)

栄 養 素 等	M	±	S. D	最大値	最小値	1日の摂取量に対する比率(%)
エネルギー (kcal)	117	±	153	645	0	7.4
たんぱく質 (g)	2.8	±	3.8	15.1	0.1	5.2
脂 質 (g)	4.2	±	6.3	30.6	0	8.7
カルシウム (mg)	44	±	77.6	454	1.0	10.4
鉄 (mg)	0.3	±	0.4	1.3	0	4.3
ビタミンA (IU)	87	±	143	615	0	4.2
ビタミンB <sub>1</sub> (mg)	0.03	±	0.04	0.14	0	4.0
ビタミンB <sub>2</sub> (mg)	0.08	±	0.12	0.64	0.01	8.2
ビタミンC (mg)	3.41	±	8.44	44	0	5.4
ナトリウム(食塩) (g)	0.2	±	0.3	1.5	0	2.6

表15 食物繊維摂取量

	M ± S.D(g)	目標摂取量(g)	充足率(%)	最大値(g)	最小値(g)
1 日	9.8 ± 4.1	20.0	49.0	23.4	3.8
朝 食	2.9 ± 1.9	5.8	50.0	10.3	0.5
昼 食	2.7 ± 1.3	7.1	38.0	7.0	0.5
夕 食	4.0 ± 2.2	7.1	56.3	12.9	0.7

(2)排便習慣別食物繊維摂取量

排便の頻度と食物繊維摂取量についてみた結果を図12に示す。排便の頻度は「毎日排便する」、「2～3日の間に排便する」、「4日以上または不規則に排便する」の3区分に、食物繊維の摂取量は「10g未満」、「10g以上20g未満」、「20g以上」の3段階とした。

「毎日排便する」では、食物繊維摂取量が「20g以上」は8.0%と僅かであった。「10g未満」は48.0%あり、約半数を占めた。「2～3日の間に排便する」では、摂取量が「10g未満」は70.6%、「4日以上または不規則に排便する」では85.7%と大半を占めた。「2～3日の間」、「4日以上または不規則」で20g以上食物繊維を摂取した者は1人もいない。排便間隔が長い者、または不規則な者は食物繊維の摂取量が少ない傾向にある。

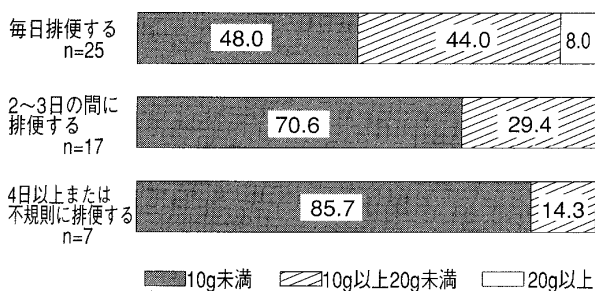


図12 排便習慣別食物繊維摂取量 (%)

2. 延べ147日分について

1) 傾向

個人の3日間栄養素等摂取量平均値で考察してきたが、3日間のデータを平均してしまうと、日差が不明となるので、延べ147日分の栄養素等摂取量の傾向をみた。

栄養素等摂取量の平均値・標準偏差、充足率、最大値、最小値を表16に示す。

充足率は、個人データ(表4)と同様の傾向が見られた。適正充足率を100±10%としてみると、3大栄養素の内脂質は96.4%で適正であるが、エネルギー、たんぱく質は不足している。

カルシウムと鉄の充足率はそれぞれ69.0%と60.1%で、かなり低い値であり不足が目立つ。

ビタミン類ではA、B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>はそれぞれ充足しているが、Cは63.1%でかなり低い値である。

食物繊維は49.0%で、最も不足している。

食塩の平均値は7.7gで10g未満であった。

標準偏差は表4に比べて大きく、これは日差によるものである。また、最大値と最小値の差も大きい。

各栄養素等の充足率を、度数分布で図13に示す。エネルギー、たんぱく質、脂質は概ね正規分布を示す。カルシウム、鉄は41~60%がピークで、61%以上は漸減する。ビタミン類ではAが41~60%、B<sub>1</sub>が61~80%、B<sub>2</sub>は

表16 栄養素等摂取量

(n=147)

栄養素等	M	±	S.D	*栄養基準量	充足率(%)	最大値	最小値
エネルギー (kcal)	1583	±	534	1850	85.6	3327	369
たんぱく質 (g)	53.2	±	23.0	60	88.7	136.1	11.0
脂質 (g)	48.2	±	22.6	50(25%)	96.4	138.2	3.8
カルシウム (mg)	414	±	244	600	69.0	1499	34
鉄 (mg)	7.3	±	3.7	12	60.1	23.8	1.4
ビタミンA (IU)	2054	±	6094	1800	114.1	73728	0
ビタミンB <sub>1</sub> (mg)	0.80	±	0.40	0.80	100.0	2.20	0.20
ビタミンB <sub>2</sub> (mg)	1.00	±	0.50	1.00	100.0	3.80	0.10
ビタミンC (mg)	63.1	±	51.3	100	63.1	213.0	0
ナトリウム(食塩) (g)	7.7	±	3.4	10未満	77.0	22.0	1.9
食物繊維 (g)	9.8	±	5.1	20	49.0	31.6	2.3

※18~29歳、女、生活活動強度(Ⅱ80%、Ⅲ20%)の人員構成を用いて算出した。

女子短大生の食習慣調査

81~100%をピークに漸減する。特にAは度数分布幅が大きく、4,100%までにも達した。Cは0~20%をピークとし、漸減している。ビタミンA、Cでは0%があった。調理によるビタミンの損失を考慮すると、各ビタミンの摂取量は更に減少することになる。食塩は61~80%、食物繊維は21~40%をピークに急激に減少した。

表16の摂取量平均値でPFC比を算出してエネルギー比率のバランスをみると、P 13.4%、F 27.4%、C 59.2%であった。適正比率のP 14%、F 25%、C 61%と比較すると、F比は2.4%上回った。たんぱく質量が少ないためP比は低く、糖質エネルギー比も低い。糖質量は栄養価算出をしていないが、エネルギー量が充足されていないので、糖質量が不

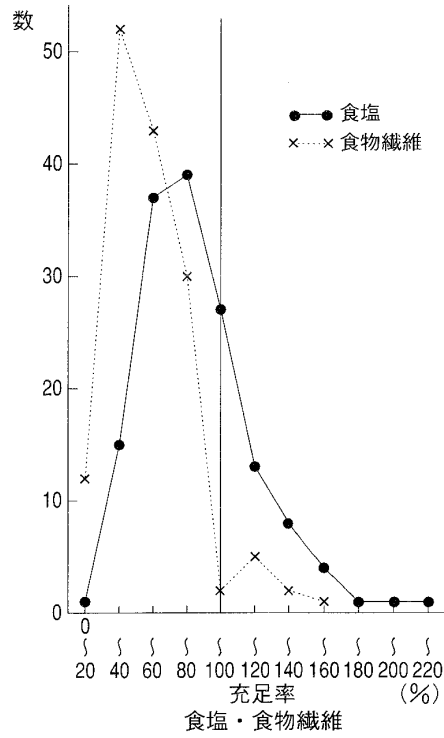
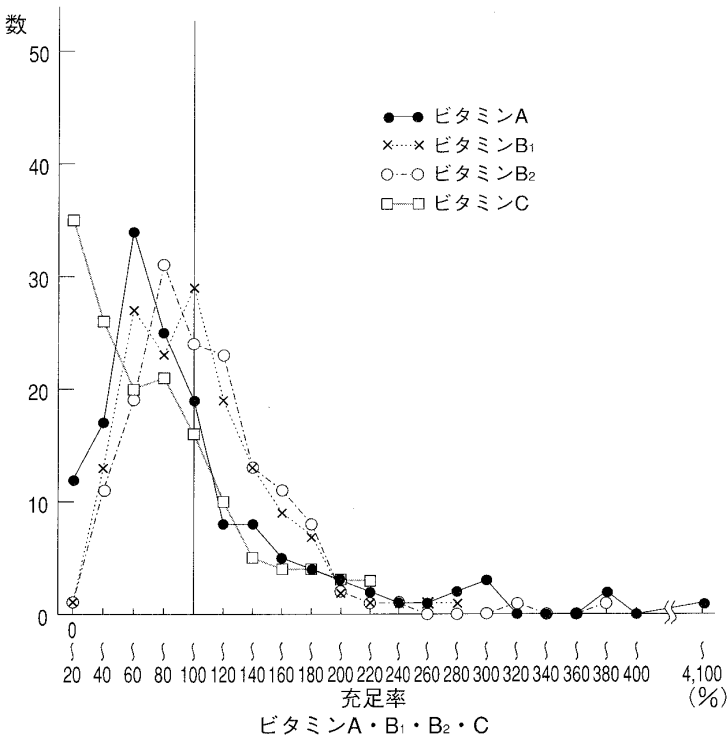
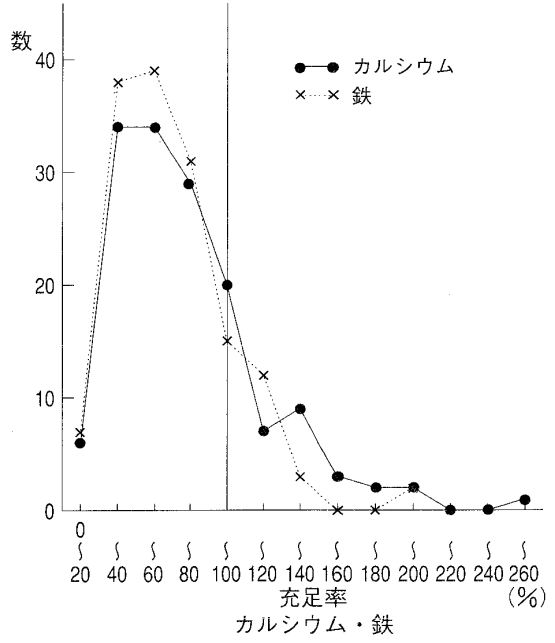
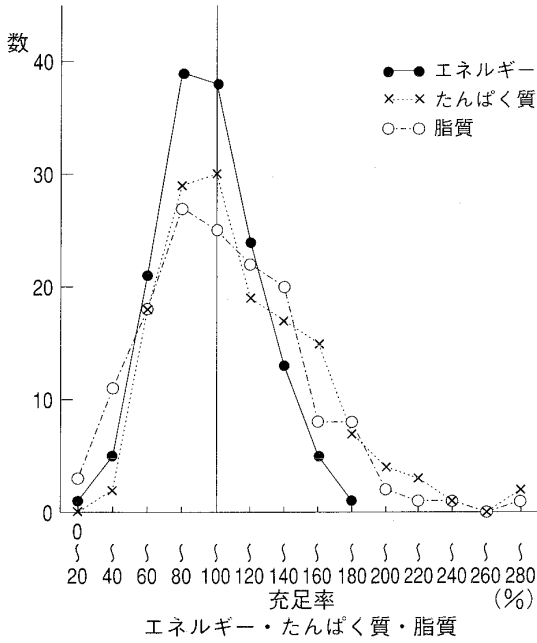


図13 栄養素等の充足率度数分布

足していると考えられる。

F比に着目して個々のデータでみると、最も高いF比56.0%のPFC比は、15.0:56.0:29.0であった。最も低いF比6.5%のPFC比は、9.5:6.5:84.0で、糖質エネルギーが80%を越えた。

また、脂肪酸の平均摂取量は飽和脂肪酸(S)10.1g、一価不飽和脂肪酸(M)12.4g、多価不飽和脂肪酸(P)10.0gで、これらの比率は3:4:3の適正比であった。最大値はSが36.2g、Mが35.6g、Pが32.0gあり、それぞれ平均値の3倍にも達した。

## 2) 問題点

栄養素毎に問題点を事例と共に挙げる。

- ①摂取エネルギー量が極端に少なく、19歳・女の基準体位から求めた基礎代謝量(1,210kcal)にも満たない場合が38例ある。これらは体脂肪・体たんぱくを分解して活動エネルギーにあてていると考えられる。食事が少ないと多様な食品を組み合わせることができにくいので、各種栄養素も不足し身体機能が低下する。特にこの状況が3日間続いている者(4人)は、ダイエットで食事を制限していることが予想される。食事内容は、一品ものの「牛乳かけシリアル」・「トースト」・「おにぎり」・「菓子パン」であった。
- ②摂取エネルギー量が多く、基準量の1.2倍以上(2,220kcal)の場合が19例ある。消費エネルギー量がわからないので言い切れないが、エネルギー量の過剰摂取は、皮下脂肪・内臓脂肪が増え肥満になりやすい。19例中F比が25%以上は10例で、最高は47.9%、脂質摂取量138.2gであった。高エネルギー・高脂肪の食事内容事例は、豚バラ肉・バター・マーガリン・ピーナッツバター・マヨネーズ・ドレッシングが目立ち脂質を多く含む食品が摂取されていた。

エネルギー量の過不足に関わらず、F比25%以上が3日間続く場合(10名)も、脂肪を含む食品を多く摂取していた。脂質の摂りすぎは高脂血症・動脈硬化・高血圧・心臓病・脳血管障害等の発症の危険性が大きい。

③飽和脂肪酸(S)の最大値は36.2gで、そのS:M:P=4:4:2とS比が高く、脂質摂取量も多く113.7gであった。多価不飽和脂肪酸(P)の最大値は32.0gで、S:M:P=2:4:4でP比が高く、脂質摂取量も103.8gと多かった。Sが多い場合には動脈硬化を、Pが多い場合には脳血管疾患を引き起こしやすい。

④ミネラル、ビタミン類の不足するケースが多い。カルシウム、鉄、ビタミンA、B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>、Cの6種類の内いずれかが、基準量の1/2にも満たない場合が101例あり、全体の69%を占めた。6種類とも基準量の1/2未満の場合が7例ある。このような栄養摂取状況を続けると、イライラする・骨がもろくなる・めまいがする・疲れやすい・肌が荒れるなど様々な症状を引き起こしやすい。ミネラル、ビタミン類不足による疾病の初期には、自覚症状がみられないものが多いので注意が必要である。鉄不足は貧血、カルシウム不足は骨粗鬆症などを引き起こす。

⑤ミネラル、ビタミン類の過剰摂取も問題で、許容上限摂取量が定められている栄養素(上限値)は、カルシウム(2,500mg)、鉄(40mg)、ビタミンA(5,000IU)である。摂取量の最大値は、カルシウムが1,499mg、鉄が23.8mgで上限には及んでいないが、ビタミンAは73,728IUで上限を68,728IU超えた。その食事内容はレバー、乳類、緑黄色野菜であった。連日でなければさしつかえないが、好きな食品・健康志向による偏った食品摂取を続けることは問題である。

⑥食塩摂取量が10gを超えた場合が31例ある。食塩摂取過剰の継続は高血圧を誘発しやすい。その内10例はエネルギー量も多く、2,200kcal以上であった。3日間とも食塩10g以上、2,200kcal以上摂取している者が1名いた。食事が多く、内容は漬け物、汁物の摂取が目立った。

⑦食物繊維が全体的に不足している。基準量の1/2にも満たない場合は84例ある。また、食物繊維の摂取量が3日間とも1/2未満の者が

17人いた。食物繊維量が不足すると便秘になりやすく、同時にミネラル、ビタミンA・Cの栄養素も不足しやすい。

以上のように、問題点はいくつか挙げられるが、個人毎にその数は異なる。また、問題点が多くなるほど改善方法は複雑となる。

### 3. 改善策

これらの問題点を含め、1報から通しての改善点を思索する。

#### ①意識の向上

・定期的に体重測定を行い、BMIの変化を把握する。：「健康日本21」<sup>10)</sup>では、有病率が最も少ないBMI=22の標準に近づくよう指導している。食事記録を付けることを心がけ、低栄養や過剰摂取を起こす原因を明らかにする。

・食べたい時に好きな食品だけを食べるという食事は止め、朝・昼・夕の決めた時間に規則正しい食事をする。

・常に食品の栄養価に関心を持つ。：品質表示を参考にするなど食生活の質向上への意欲が大切である。

#### ②食行動の是正

・規則正しい食生活が基本であるので、生活サイクルのズレから見直す。：朝食欠食に関与する夜更かしや、欠食を間食の菓子類で補うことをしない。

#### ③運動不足を解消

・日常もっと身体を動かし、消費エネルギー量を拡大する。：身体を動かすことで食欲も増進し、食事量が増えるので、食品の組み合わせに余裕を持たせることができる。

・消費エネルギーの減少に合わせ、適正エネルギーの摂取量を知る。：学生は成長が止まる年代であり消費エネルギーも減少するのでそれに合わせる。

#### ④昼食の充実

・昼食にあと1～2品追加し、不足しがちな食品を増やす。：自宅通学生、寮生、下宿生いずれの場合も昼食が最も疎かになっているので食事内容を充実させる。

#### ⑤排便に努力

・排便に関心を持ち、習慣づける。：規則正しい生活と共に、努めて食物繊維の多い食品を食べる。

#### ⑥食品の選び方

・1食毎に、主食・主菜・副菜を組み合わせる。：嗜好本意で、主食だけ・主菜だけの単品食や、見た目の良さだけで市販品を選ばず、菓子の摂取に偏ることをやめる。

・市販食品を利用する時は、不足する食品を追加して一手間加える。

・同じ食品を続けて摂取しない。

・栄養補助食品による特定栄養素の過剰摂取に注意をする。

・6つの基礎食品群は欠かさず組み合わせるように食品を選ぶ。：特に、芋類・野菜類・海藻類などを積極的に摂取する。肉類に偏らず、魚類をもっと積極的に取り入れる。

・油脂を減らす。：揚げ物・炒め物や、肉の脂身・バター・オイル漬け缶詰・マヨネーズ・ドレッシング・生クリームなどを避ける。

#### ⑦調理法

・ゆでる、煮る、蒸す等の調理方法を用いて脂質の摂取量を増やさないようにする。

・食品を多種類組み合わせるには、1食品の量は少なくして料理数を多くする。：1人分の調理は作りにくいので、自炊の場合は下処理後数個に分けて冷凍し、次回に使い回す工夫をすると良い。

・濃い味を避け薄味になれるよう工夫する。

意識調査<sup>1)</sup>では「栄養のバランスをとる・いろいろな食品を摂る」と答えた者が多かったにも関わらず、実行が伴わなかったことから、動機付けが大切であると感じた。また、学生自身も授業中の教育を単なる知識の習得として終わるのではなく、健康診断や食事調査をきっかけに自発し、努力による継続を願いたい。

## 要 約

1) 女子短大生49名の3日間食事記録について

て栄養素等摂取量を算出した。対象の状況は、年齢 $18.3 \pm 0.5$ 歳、身長 $157.2 \pm 4.5$ cm、体重 $52.9 \pm 7.9$ kg、BMI $21.4 \pm 3.0$ 、最高血圧 $113 \pm 13.6$ mmHg、最低血圧 $64 \pm 7.8$ mmHgである。

- 2) 個人データ(3日間平均値)でみた栄養素等摂取状況では脂質、ビタミンA、B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>は充足し、カルシウム、鉄、ビタミンCは3~4割不足していた。食塩摂取量は7.7gであった。
- 3) 朝・昼・夕食別摂取量は、朝食はビタミンB<sub>1</sub>だけが充足し、昼食は全ての栄養素が2割不足した。夕食は3食の内最も良いが、朝・昼と同様にカルシウム、鉄、ビタミンCが不足した。
- 4) 1日のPFC比はF比が適正比率の25%を上回り、朝・昼・夕食別では昼食が朝食・夕食に比べてC比が高く、主食に偏っていた。
- 5) エネルギー摂取量とたんぱく質摂取量との間には有意に相関関係があった。脂質摂取量とでは有意な関係はなかった。
- 6) 穀類エネルギー量は770kcalで、1日摂取エネルギー量の48.7%にあたり適正であった。
- 7) 脂肪酸の摂取量は飽和脂肪酸が $10.1 \pm 4.7$ g、一価不飽和脂肪酸が $12.4 \pm 4.5$ g、多価不飽和脂肪酸が $10.0 \pm 3.6$ gであり、その比は3:4:3で適正であった。
- 8) 動物・植物・魚類由来の脂肪割合は、8:12:1で適正比率の4:5:1に比べて魚類由来の脂肪摂取が極めて少なかった。
- 9) 動物性たんぱく質量は22.7gであり、たんぱく質摂取量の42.2%で適正であった。
- 10) BMI別栄養等摂取量は「やせ」ほど充足率が低い。BMIとエネルギー摂取量に有意な相関関係はみられなかった。
- 11) 間食で占める栄養素等摂取量は1日の摂取量の3~10%であった。エネルギー量の最大値は1日の61.5%であった。
- 12) 食物繊維の摂取量は $9.8 \pm 4.1$ gとかなり低く、充足率は50%を下回った。昼・朝・

夕食の順に多く、夕食ではいも類・野菜類の摂取頻度が高い。排便習慣との関わりは、排便間隔の長い者や不規則な者の方が毎日排便する者に比べて食物繊維の摂取量は少ない。

- 13) 3日間の平均値では日差が不明なので延べ147日分の傾向をみると、どの栄養素等摂取量も偏差が大きくなった。

PFC比ではF比が6.5~56.0%と差があった。脂肪酸S:M:PではSの最大値が36.2g、Pの最大値が32.0gであり、それぞれの比率は適正比とはかけ離れていた。

問題点は脂肪エネルギー比が高いことと、ミネラル類、ビタミン類、食物繊維が不足していることである。

- 14) 改善策は、意識・食行動・運動・昼食・排便・食品の選び方・調理についてそれぞれ提案したが、最も大切なのは個人の動機付けと、実行継続して習慣化させることであると強調する。

#### 引用・参考文献

- 1) 平光美津子他:女子短大生の食習慣調査その1, 東海女子短期大学紀要, 第25号1999
- 2) 平光美津子他:女子短大生の食習慣調査その2, 東海女子短期大学紀要, 第26号2000
- 3) 渡辺周一他:女子短大生における食生活の実態, 東海女子短期大学紀要, 第10号1984
- 4) 吉村幸雄, 高橋啓子:エクセル97/98栄養君 Ver.1.3, 建帛社, 1998
- 5) 科学技術庁資源調査会編:日本食品成分表四訂・フォローアップ・五訂(新規食品)成分完全収載, 医歯薬出版, 2000
- 6) 中村年子編:新・給食管理実習, (株)みらい, 2000
- 7) 健康・栄養情報研究会:第6次改定日本人の栄養所要量一食事摂取基準一, 第一出版, 1999
- 8) 日本肥満学会肥満症診断基準検討委員会・松澤佑次ほか:新しい肥満の判定と肥満症の判断基準, 日本肥満学会誌肥満研究, 6(1)20, 2000
- 9) 厚生省保健医療局地域保健・健康増進栄養課生活習慣病対策室監修:国民栄養の現状平成10年国民栄養調査結果, 第一出版, 2000
- 10) 厚生省保健医療局生活習慣病対策室:健康日本21, 2000