

卒業研究としての健康教育－健康生活の理解と向上をめざして－

本多由美子 小坂由美子 文谷 知明

The health education as a graduation seminar
－with the aim of understanding and improvement of the healthy life－

Yumiko HONDA, Yumiko KOITA and Tomoaki BUNYA

Abstract

We carried out the health education mainly on practical exercise and experience in the graduation seminar.

Nine female junior college students (average aged 19.3 yrs) measured one's own form and body composition, and recorded nutrition (energy, nutrient) and exercise (energy, number of steps). Then, they experienced the healthy sports. The following fact was clarified.

1. Three examples were obese subject over BMI 25.
2. In the diet survey for seven days, energy, calcium, and iron were more insufficient than the recommended dietary allowances. The energetic ratio was high for fat with 34%, and it was a problem.
3. During six months, we attempted the improvement on the lifestyle in dietary and exercise. As the result, there was the improvement of the anthropometry in several cases.

栄養と運動の両者の視点から構築された健康教育は本学の理念に基づく重要なテーマである。このことを踏まえ我々は、実践能力、指導能力を身につけたプロフェッショナルな栄養士を育成するための教育、研究を実践してきた。

また本学においては平成10年より健康・栄養専攻でも健康運動実践指導者の受験資格が取得できるようになった。健康運動実践指導者の資格を持った栄養士がその資格を活かして社会にかかわることの意味を学習させることも本研究に含まれる。

1 臨床栄養学研究室における 健康教育の意義

厚生労働省が、従来成人病といわれていたものを生活習慣病と改めた。その背景には、現代人の健康を考える時、食生活のあり方と共に生活習慣

が健康を支える重要な役割を持つという考えがあるからである。日々の生活習慣が疾病の発症と関連を持つことも多く指摘されている。従って、生活習慣病は単に栄養素摂取の問題に起因するとは考えられないが、食習慣のあり方は最も重要である。食習慣の問題は高年齢者に限らず最近の国民栄養調査^{1~2)}にあげられているように、成長発達の段階にある青少年においても多くの問題が提起されている。

我々は健康な生活を営む1つの基本として栄養素摂取を考える場合、食生活のリズムが恒常的に維持されることが重要であると考え調査報告^{3~5)}してきた。

臨床栄養学研究室においては平成8年度より生活習慣病の予防と症状の改善を考えるために食生活と運動についての視点から教育研究に取り組んできた。特に卒業研究においては、学生の実

態も考慮し研究課題を設定してきた。それらは以下のようなものである。

- 1) 食事と運動の重要性
- 2) 自己の生活実態の把握と評価,改善に向けての取り組み
- 3) 生活習慣病と運動療法の関係
- 4) 生活習慣病治療のための食と運動の学習
- 5) 健康スポーツのための注意
- 6) 健康スポーツ・競技スポーツに適した献立作成と実習

これらを出来るだけ実習と体験により,学生自らが自覚的に学習し意識と理解の向上を目指す活動として計画してきた。

2 2000年度の臨床栄養学研究室における卒業研究の取り組み

本研究室における研究テーマの中から,学生の希望や関心に基づいて,以下の具体的課題を設定した。

- 1) 各自の食を含む生活習慣のあり方を把握し改善を図るために,測定値算出
 - (1) 身体計測
 - (2) 消費エネルギー調査
 - (3) 食事摂取量調査
- 2) 生活習慣病予防の食事と運動療法の学習と体験
 - (1) 食生活改善のための献立作成および実習
 - (2) 運動量の測定からより高レベルの運動量確保に向けての取り組み,日常生活の改善,意図的運動の取り組み(ジョギングやウォーキング等の実施)
 - (3) 健康増進施設見学(東京アスレティッククラブ)
- 3) スポーツにおける水分補給の意義についての学習
 - (1) スポーツにおける水分補給の必要性
 - (2) スポーツドリンクのとり方
- 4) 食事療法(栄養療法)の学習
 - (1) 糖尿病の食事療法(栄養療法)について学習する
 - (2) 腎臓病の食事療法について学習する
 - (3) 治療食に使用する治療用特別用途食品の

市場調査

- 5) 健康指導・栄養指導の実習体験としてオープンキャンパスと学園祭参加
- 6) 以上の栄養と運動の観点から健康教育の集大成としての市民マラソン大会参加
 - (1) トレーニング期および試合期の望ましい献立作成と調理実習と実体験
 - (2) コンディショニングとしての食事とメンタルサポート
 - (3) 市民マラソン実体験

本報告では以上の中から,生活習慣病予防のための食と運動に注目し,学生の意識と実態の変容をみた事例を健康教育研究の結果として報告する。

3 方法

1) 調査対象者

臨床栄養学研究室に所属する卒業研究生10名のうち,健康スポーツ実体験まで通して全体を記録した9事例(平均年齢19.3歳・全例女子)を調査対象者とした。なお本研究全般に渡って,特に食事記録や身体計測の実施および生活時間調査にあたっては個人のプライバシーへの配慮と必要性を十分理解させた。

2) 調査方法

各自の食と運動を含む生活習慣の現状分析と改善計画実行による半年後の状況と比較検討するため,以下の調査を実施した。

(1) 身体計測

身体計測は第1回(2000年6月上旬)と2回(6ヵ月後2000年12月下旬)の計2回行った。栄養アセスメントとして使用されている項目から,身長,体重, BMI,インピーダンス法による体脂肪率,周径として上腕囲,腹囲,臀囲,大腿囲,ウエスト・ヒップ比,キャリパーによる上腕三頭筋部と肩甲骨下部の皮脂厚の各項目を測定した。インピーダンス法による体脂肪率はタニタ体内脂肪計 TBF-202を使用した。2回の測定は同一検査者が行った。

(2) 消費エネルギー調査

消費エネルギー調査期間は2000年6月の連続した7日間とした。調査方法は,多メモリー加

速度計測装置付歩数計（以下ライフコーダとする）の装着により歩数と運動強度・消費エネルギー量・運動量を記録した。それらの記録を補うために、概ね5分ごとの生活時間調査記録も実施した。ライフコーダの装着により現在の歩数や、歩行のような上下運動での消費エネルギー量や1日の総消費エネルギー量が一目でわかり、さらに連続6週間の記録が可能である。さらにその記録はパソコンから運動強度や1日の生活パターンの中で歩行リズムなどについても出力することが出来るものである。そのため、ライフコーダの装着は運動療法が必要な糖尿病の患者への教育方法として有効なもの⁶⁾とされている。

(3) 食事摂取量調査

食事調査は(2)と同時期の連続7日間行い、食事記録をつけると同時に写真でも食事の内容を記録し、質的評価を行った。食事記録の栄養素分析はSFC新潟の栄養指導ソフト(四訂日本食品標準成分表準拠)により計算した。栄養所要量の算定は第5次改定の日本人の栄養所要量⁷⁾によって算出した。生活活動強度はライフコーダ消費エネルギー量、生活時間調査および面接により判定した。

(4) 現状分析と健康生活にむけての計画立案

①各自(1)～(3)の結果を自己評価しより健康生活に向けて食事と運動への取り組み

②全体での食と運動の取り組み

1600kcal食(肥満や糖尿病治療に広く用いられる)の献立作成・調理実習・摂食体験
全体で週1回程度のウォーキングやジョギングなどの有酸素運動実施

4 結果および考察

1) 身体計測

1回目と2回目の各事例の身体計測結果を表1に示す。ただしキャリパーによる皮脂厚は、ばらつきが大きいためここでは皮脂厚の結果を除いた。日本肥満学会では女性についてはBMI25以上を肥満と判定しているが、表1にみられるように本対象者においては3例が該当した。またインピーダンス法による女性の軽度肥満者は体脂肪率30～35%、肥満者は35～40%とされているが、ここでは各1例ずつの計2例が該当した。

表 1 身体計測値

事例 1		1回目	2回目	変化量
身長	cm	157.5	157.5	*
体重	kg	60.6	59.1	-1.5
BMI	kg/m ²	25.7	23.8	-1.9
上腕囲	cm	29.0	28.0	-1.0
腹囲	cm	69.5	69.5	0
臀囲	cm	95.5	93.5	-2.0
ウエスト/ヒップ*		0.73	0.74	0.02
大腿囲	cm	58.0	57.0	-1.0
体脂肪率	%	27.3	**	**

事例 4		1回目	2回目	変化量
身長	cm	154.4	154.4	*
体重	kg	52.9	53.0	0.1
BMI	kg/m ²	22.2	22.2	0
上腕囲	cm	29.0	26.7	-2.3
腹囲	cm	68.0	64.0	-4.0
臀囲	cm	92.0	88.0	-4.0
ウエスト/ヒップ*		0.74	0.73	-0.01
大腿囲	cm	53.5	54.0	0.5
体脂肪率	%	28.8	29.5	0.7

事例 7		1回目	2回目	変化量
身長	cm	161.0	161.0	*
体重	kg	50.4	50.7	0.3
BMI	kg/m ²	19.3	19.6	0.3
上腕囲	cm	23.6	23.3	-0.3
腹囲	cm	64.0	67.5	3.5
臀囲	cm	91.0	90.0	-1.0
ウエスト/ヒップ*		0.70	0.75	0.05
大腿囲	cm	52.5	52.5	0
体脂肪率	%	20.8	21.4	0.6

事例 2		1回目	2回目	変化量
身長	cm	166.6	166.6	*
体重	kg	71.0	69.6	-1.4
BMI	kg/m ²	25.7	25.0	-0.7
上腕囲	cm	30.0	28.0	-2.0
腹囲	cm	83.0	84.0	1.0
臀囲	cm	108.0	108.0	0
ウエスト/ヒップ*		0.77	0.78	0.01
大腿囲	cm	66.0	67.0	1.0
体脂肪率	%	32.6	33.0	0.4

事例 5		1回目	2回目	変化量
身長	cm	158.0	158.0	*
体重	kg	52.4	52.1	-0.3
BMI	kg/m ²	21.0	20.8	-0.2
上腕囲	cm	24.7	24.0	-0.7
腹囲	cm	70.3	63.0	-7.3
臀囲	cm	92.0	85.0	-7.0
ウエスト/ヒップ*		0.76	0.74	-0.02
大腿囲	cm	53.9	54.5	0.6
体脂肪率	%	24.3	24.5	0.2

事例 8		1回目	2回目	変化量
身長	cm	160.0	160.0	*
体重	kg	55.8	52.1	-3.7
BMI	kg/m ²	21.8	20.4	-1.4
上腕囲	cm	26.4	24.5	-1.9
腹囲	cm	64.5	70.0	5.5
臀囲	cm	95.5	91.0	-4.5
ウエスト/ヒップ*		0.68	0.77	0.09
大腿囲	cm	57.0	55.0	-2.0
体脂肪率	%	26.6	25.3	-1.3

事例 3		1回目	2回目	変化量
身長	cm	160.1	160.1	*
体重	kg	71.2	69.2	-2.0
BMI	kg/m ²	27.8	27.0	-0.8
上腕囲	cm	29.0	28.0	-1.0
腹囲	cm	92.5	95.0	2.5
臀囲	cm	108.0	102.0	-6.0
ウエスト/ヒップ*		0.86	0.93	0.07
大腿囲	cm	66.5	58.0	-8.5
体脂肪率	%	40.0	37.3	-2.7

事例 6		1回目	2回目	変化量
身長	cm	149.0	149.0	*
体重	kg	46.3	47.6	1.3
BMI	kg/m ²	21.0	21.4	0.4
上腕囲	cm	25.0	27.7	2.7
腹囲	cm	64.9	66.5	1.6
臀囲	cm	90.4	87.1	-3.3
ウエスト/ヒップ*		0.72	0.76	0.05
大腿囲	cm	53.4	52.3	-1.1
体脂肪率	%	23.5	25.5	2.0

事例 9		1回目	2回目	変化量
身長	cm	162.9	162.9	*
体重	kg	53.4	53.1	-0.3
BMI	kg/m ²	20.1	20.0	-0.1
上腕囲	cm	25.5	24.4	-1.1
腹囲	cm	64.5	71.4	6.9
臀囲	cm	95.0	92.0	-3.0
ウエスト/ヒップ*		0.68	0.78	0.10
大腿囲	cm	55.5	53.2	-2.3
体脂肪率	%	23.7	23.2	-0.5

*身長は2回の測定値の平均を取った
**測定値なし

第1回測定 2000年 6月実施
第2回測定 2000年 12月実施

表 2 ライフコーダによる事例別平均消費量

	歩数 歩	消費量 kcal	運動量 kcal
事例 1	10,369	2,051	391
事例 2	7,308	2,138	230
事例 3	9,432	2,063	343
事例 4	11,823	1,861	317
事例 5	8,911	1,869	208
事例 6	13,233	1,798	311
事例 7	9,070	1,838	216
事例 8	10,926	2,033	326
事例 9	9,217	1,837	228
平均	10,032	1,943	286

表 3 ライフコーダによる曜日別平均消費量

曜日	歩数 歩	消費量 kcal	運動量 kcal
月曜日	11,544	2,019	334
火曜日	10,964	1,981	303
水曜日	11,461	2,008	344
木曜日	11,745	2,002	351
金曜日	9,963	1,927	277
土曜日	8,522	1,871	233
日曜日	5,926	1,769	146

その1 ライフコーダレポート

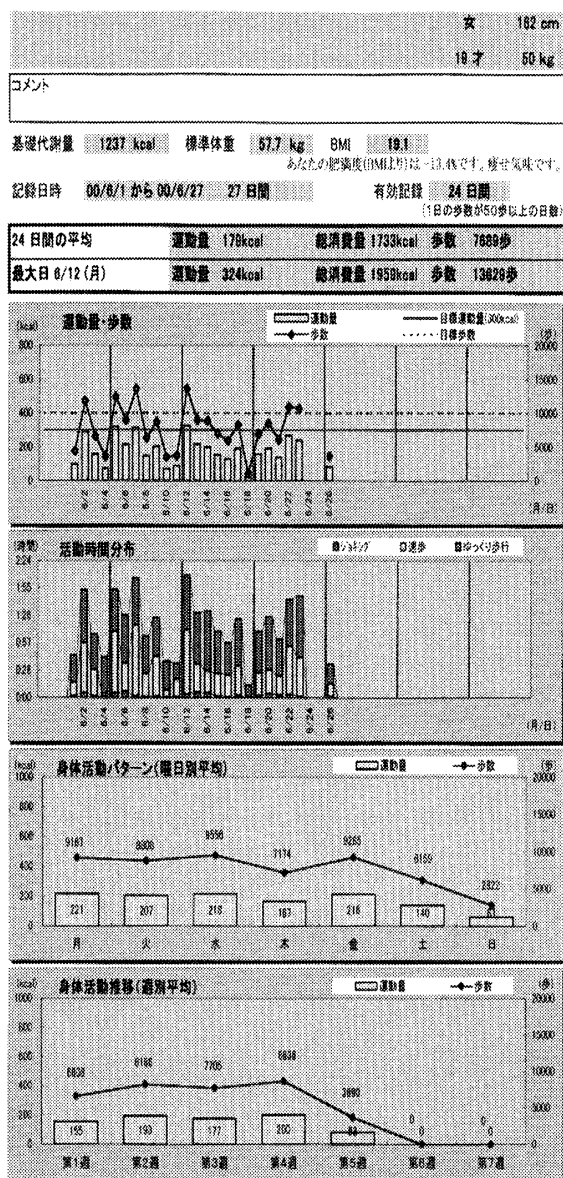
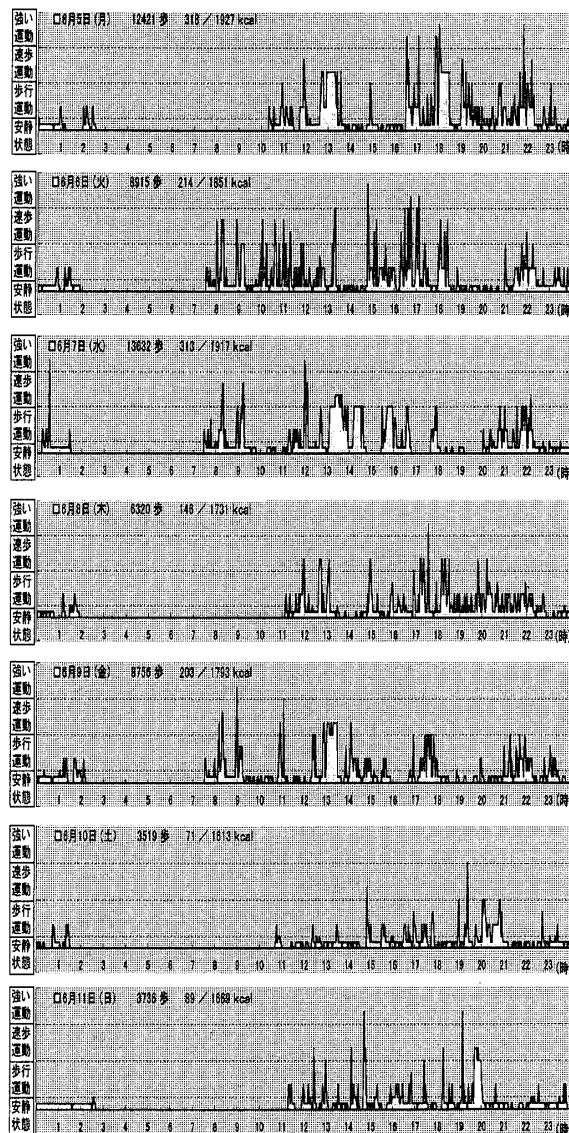


図 1

その2 身体活動レベルの日内変動



事例 7 ライフコーダ出力例

表4 ライフコーダによる事例別消費エネルギー

事例 1				事例 4				事例 7			
曜日	歩数 歩	消費量 kcal	運動量 kcal	曜日	歩数 歩	消費量 kcal	運動量 kcal	曜日	歩数 歩	消費量 kcal	運動量 kcal
月	14,460	2,225	504	月	11,489	1,950	323	月	12,421	1,927	318
火	10,801	2,029	327	火	17,221	2,097	513	火	8,915	1,851	214
水	11,740	2,418	724	水	13,408	1,837	316	水	13,632	1,917	313
木	12,031	2,130	443	木	12,480	1,900	366	木	6,320	1,731	146
金	11,312	2,064	384	金	8,844	1,727	227	金	11,975	1,950	290
土	10,542	1,910	294	土	8,127	1,667	192	土	6,648	1,780	159
日	1,700	1,583	61	日	11,194	1,851	283	日	3,579	1,665	73
平均	10,369	2,051	391	平均	11,823	1,861	317	平均	9,070	1,838	216

事例 2				事例 5				事例 8			
曜日	歩数 歩	消費量 kcal	運動量 kcal	曜日	歩数 歩	消費量 kcal	運動量 kcal	曜日	歩数 歩	消費量 kcal	運動量 kcal
月	3,290	2,070	94	月	9,642	1,901	222	月	16,178	2,230	538
火	10,095	2,255	304	火	11,068	1,980	263	火	7,452	1,902	210
水	6,305	2,070	179	水	10,077	1,885	227	水	11,835	2,120	355
木	5,345	2,016	168	木	7,464	1,835	174	木	17,960	2,250	537
金	9,986	2,191	322	金	7,961	1,838	183	金	6,488	1,908	178
土	12,043	2,367	444	土	8,950	1,857	226	土	6,514	1,885	186
日	4,092	1,995	105	日	7,214	1,785	159	日	10,056	1,936	280
平均	7,308	2,138	230	平均	8,911	1,869	208	平均	10,926	2,033	326

事例 3				事例 6				事例 9			
曜日	歩数 歩	消費量 kcal	運動量 kcal	曜日	歩数 歩	消費量 kcal	運動量 kcal	曜日	歩数 歩	消費量 kcal	運動量 kcal
月	11,551	2,138	383	月	17,192	1,956	437	月	7,677	1,771	189
火	8,198	2,109	309	火	15,987	1,793	361	火	8,938	1,814	224
水	9,998	2,058	355	水	15,882	1,870	379	水	10,269	1,899	250
木	15,527	2,360	623	木	14,641	1,806	341	木	13,941	1,988	361
金	8,994	1,971	318	金	15,095	1,870	373	金	9,016	1,826	214
土	記録なし	記録なし	記録なし	土	7,441	1,671	169	土	7,908	1,830	194
日	2,325	1,742	70	日	6,398	1,626	118	日	6,772	1,734	161
平均	9,432	2,063	343	平均	13,233	1,798	311	平均	9,217	1,837	228

2) 消費エネルギー調査

次にライフコーダによる1週間の平均歩数と消費エネルギー量とそれらから算出される運動量をそれぞれ表2に示した。またライフコーダによる出力例として図1に事例7の食事記録をつけた第2週の記録例を示す。歩数は表2にみられるごとく平均は10032歩と本学一般学生の平均歩数約8000歩に比しやや多い。ライフコーダは、歩行運動での消費エネルギー量や歩行量が装着したまま一目でわかる。そのため「表示を見ながら、意図的に普段よりも多めに歩いた」と、事後報告した事例もあった。運動に関する生活習慣はライフコーダ装着と同時に記録した生活時間調査および対象者からの報告をもとに調べた。その結果、クラブ活動をしている学生1名を除いては特別に運動をしていない事例は8例であった。その中で中学や高校においては何らかのクラブ活動をしていた事例は6例あったが、短大入学後は運動を継続していないということがわかっ

た。事例7(図1)はライフコーダに強い興味を持ち、自ら装着期間を3週間に延長した事例である。この事例においてもその歩数と強度から、日常の活動強度はあまり高くないことを自己評価した。

学生は生活サイクルが学校の時間割と密接に関連している。各事例の1週間の平均歩数と消費エネルギー量、運動量を表3に示す。表にみられるように、日ごとの歩数は個人差が大きい、日によっても歩数は変動していた。曜日ごとの平均歩数と消費エネルギー、運動量をみたものを表4に示す。月曜日から金曜日に比し土曜日、日曜日に歩数の平均は少ない傾向がみられた。これは学校生活の中で十分動いているため週末は休養しているのかあるいは、日常の活動で疲労しきって動けないためであろうか。このことは一般の成人において週末に運動に親しむ傾向にある事とは対照的な現象であった。

生活習慣病予防としての運動の果たす役割は

表 5 事例ごとの現状認識と運動への取り組み

	現状認識	運動への取り組み
事例 1	運動不足	ジムでトレーニング
事例 2	運動不足	ジムでトレーニング
事例 3	徒歩通学以外運動なし	外出時できるだけ歩く
事例 4	クラブ活動以外の日は運動不足	クラブ活動に加え週1回30～40分ジョギング
事例 5	記録は実習中でいつもより歩いている・普段は運動不足	なし
事例 6	特に問題ない	現状維持
事例 7	運動不足	できるだけ歩きを心がける
事例 8	日による差はあるが特に問題なし	なし
事例 9	運動不足	できるだけ歩きを心がける

表 6 事例別栄養所要量と摂取量

	栄養所要量					栄養摂取量				
	エネルギー kcal	たんぱく質 g	脂質 g	カルシウム mg	鉄 mg	エネルギー kcal	たんぱく質 g	脂質 g	カルシウム mg	鉄 mg
事例 1	2455	74.1	68.2	600	12	1394	48.7	61.2	378	6.0
事例 2	2643	82.2	73.4	600	12	1211	39.6	45.0	397	4.2
事例 3	2096	60.9	58.2	600	12	1474	55.9	59.3	260	6.1
事例 4	2390	71.4	66.4	600	12	1656	49.1	57.3	419	6.9
事例 5	2059	59.3	57.2	600	12	1776	54.2	54.2	498	8.9
事例 6	2279	66.8	63.3	600	12	1317	50.9	57.3	351	6.4
事例 7	2111	61.6	58.6	600	12	1775	65.6	67.9	473	7.5
事例 8	2506	76.3	69.6	600	12	1422	50.7	54.1	395	6.9
事例 9	2144	63.1	59.6	600	12	1429	51.7	51.5	310	5.9
平均	2298	68.4	63.8	600	12	1495	51.8	56.4	387	6.5

大きい。軽度肥満で生活習慣病予備軍ともいえる事例が存在したため、各自の運動量の現状評価をした（表5）。その結果クラブ活動をしている学生以外はかなり運動量が少ないという評価であった。そこで放課後6月から週1回手軽にできる有酸素運動としてウォーキングとジョギングを指導した。実際には放課後全員で練習したのは数回であった。しかし各自それぞれ表5に示すような運動への取り組みを実行した。すなわち事例1

と事例2はジムに通いマシントレーニング・エアロビクダンスをはじめた。事例3は通学の往復（片道2km）を歩くだけであったが、外出時はできるだけ歩くように心がけた。事例4はソフトテニス部員で部活があるが、毎日ではないので週1回ぐらい30分から40分ぐらいのジョギングを始めた。事例6は通学の往復（片道2km）を歩くだけであったが、アルバイトでの歩数が多いので特に追加運動はしなかった。何もしない事例も

表7 事例別摂取栄養量

事例1

曜日	エネルギー kcal	たんぱく質 g	脂質 g	カルシウム mg	鉄 mg
月	1,326	46.1	51.1	293	6.0
火	1,897	60.9	103.6	723	6.6
水	1,003	34.8	38.7	131	4.7
木	1,361	41.9	44.0	101	3.7
金	1,274	42.3	60.1	263	5.1
土	1,639	57.7	76.0	458	9.3
日	1,255	57.0	54.8	676	6.7
平均	1,394	48.7	61.2	378	6.0

事例2

曜日	エネルギー kcal	たんぱく質 g	脂質 g	カルシウム mg	鉄 mg
月	1,239	51.2	34.2	493	5.5
火	2,056	62.3	112.2	694	6.3
水	1,130	40.6	29.2	304	4.3
木	1,052	25.6	19.4	124	4.2
金	1,031	29.3	37.9	452	1.9
土	958	25.6	43.3	36	3.8
日	1,016	42.7	39.4	673	3.8
平均	1,211	39.6	45	397	4.2

事例3

曜日	エネルギー kcal	たんぱく質 g	脂質 g	カルシウム mg	鉄 mg
月	1,871	73.4	84.0	243	9.1
火	記録なし	記録なし	記録なし	記録なし	記録なし
水	記録なし	記録なし	記録なし	記録なし	記録なし
木	1,436	58.1	55.6	283	7.3
金	1,272	60.8	29.5	476	6.3
土	1,359	37.4	63.6	108	2.0
日	1,433	49.9	63.9	191	5.8
平均	1,474	55.9	59.3	260	6.1

事例4

曜日	エネルギー kcal	たんぱく質 g	脂質 g	カルシウム mg	鉄 mg
月	1,385	57.2	37.6	170	5.6
火	1,986	58.4	107.0	570	6.9
水	1,502	38.6	24.6	374	4.3
木	2,332	65.3	61.0	730	10.5
金	1,583	46.8	52.2	426	6.6
土	1,253	40.4	52.8	222	9.2
日	1,550	36.7	66.1	441	5.0
平均	1,656	49.1	57.3	419	6.9

事例5

曜日	エネルギー kcal	たんぱく質 g	脂質 g	カルシウム mg	鉄 mg
月	1,585	49.1	48.2	589	7.8
火	2,052	81.9	73.0	696	11.2
水	2,012	66.9	67.0	379	8.8
木	1,750	71.2	55.4	459	6.3
金	1,745	50.8	49.1	298	5.6
土	1,828	59.8	49.5	776	11.7
日	1,463	46.8	37.4	290	6.2
平均	1,776	54.2	54.2	498	8.9

事例6

曜日	エネルギー kcal	たんぱく質 g	脂質 g	カルシウム mg	鉄 mg
月	1,019	27.7	31.1	126	3.7
火	1,960	62.8	108.6	487	7.4
水	1,402	55.6	37.9	197	5.7
木	1,577	56.5	31.4	690	9.6
金	1,636	49.7	60.7	488	5.7
土	1,950	50.2	109.6	147	5.6
日	1,100	54.2	22.0	322	7.4
平均	1,317	50.9	57.3	351	6.4

事例7

曜日	エネルギー kcal	たんぱく質 g	脂質 g	カルシウム mg	鉄 mg
月	1,593	76.4	54.4	543	9.1
火	3,100	124.2	79.0	568	10.6
水	1,404	57.2	53.2	466	7.2
木	1,418	34.6	25.0	511	4.7
金	1,694	50.9	66.2	369	7.5
土	1,835	72.1	59.5	633	7.7
日	1,383	44.2	38.1	187	5.4
平均	1,775	65.6	67.9	473	7.5

事例8

曜日	エネルギー kcal	たんぱく質 g	脂質 g	カルシウム mg	鉄 mg
月	1,811	71.8	75.5	601	6.4
火	2,152	72.7	115.0	479	8.2
水	1,057	37.3	36.2	360	10.7
木	989	27.5	31.4	164	4.0
金	1,365	47.9	42.9	411	5.9
土	929	35.1	33.2	314	6.0
日	1,648	62.8	44.5	435	6.8
平均	1,422	50.7	54.1	395	6.9

事例9

曜日	エネルギー kcal	たんぱく質 g	脂質 g	カルシウム mg	鉄 mg
月	1,044	35.0	38.6	256	5.2
火	2,091	64.9	108.0	509	6.9
水	1,689	53.2	63.6	323	6.5
木	1,637	64.2	49.5	376	6.4
金	1,113	54.7	24.9	183	6.6
土	1,128	47.1	38.1	254	4.3
日	1,302	43.1	38.4	267	5.3
平均	1,429	51.7	51.5	310	5.9

存在した。そのような状態で地元市民マラソン大会（小川和紙マラソン）に参加した。以上の活動の結果は、2回目の身体計測値（表1）に効果が反映された事例もみられた。

(3) 食事摂取量調査

次に各事例の生活活動強度から求められた栄養所要量と連続7日間の平均栄養摂取量を表6に示す。食事記録にみられた摂取エネルギー量は平均1495kcalで対象事例の平均エネルギー所要量2298kcalに比し、充足率の平均は66%と低かった。学生の食事調査技術の未熟さからくる記録量の不備があるとしても低い摂取エネルギー量であった。現代の女性にはやせ志向が強くエネルギー摂取を増加させることはかなり難しいと思われる。それゆえこの年代への食教育が重要である。たんぱく質については平均摂取量が51.8gと所要量の68.4gに比し充足率は77.4%でやや不足していた。カルシウムの平均摂取量は387mgであり、所要量の600mgを満たした事例はみられなかった。次に鉄の平均摂取量も6.5mgと所要量の12mgを摂取していた事例がみられなかった。事例ごとの日別の詳細は表7に示す。

また事例ごとの平均栄養素充足率を図2に示す。各事例において栄養素摂取量は日ごとの変動が大きいが、いずれをとってもカルシウム、鉄の摂取量は所要量より低い。これらの栄養素は身体づくりにとって重要な働きをしており、まだ成長過程にあるこの時期に不足することは問題として指摘できる。さらにたんぱく質も不足気味であることを考えると貧血になりやすい摂取パターンを示し、このことも改善されなければならない問題である。

全事例の平均摂取エネルギーパターンをみるために、平均摂取エネルギーに占めるたんぱく質、脂質、糖質の割合を算出し、図3に示した。脂質の割合は34%であった。脂肪摂取の望ましい割合は20~25%とされているが、全事例において25%を超えていた。このことは、将来生活習慣病を引き起こしやすいエネルギー摂取パターンであることを示している。国民栄養調査¹⁾によっても同年代の脂肪の摂取パターンは25%を超えて問題とされている。それに比しても本事例の事情はさらに深刻であった。

記録した食事の内容について自己評価をさせ

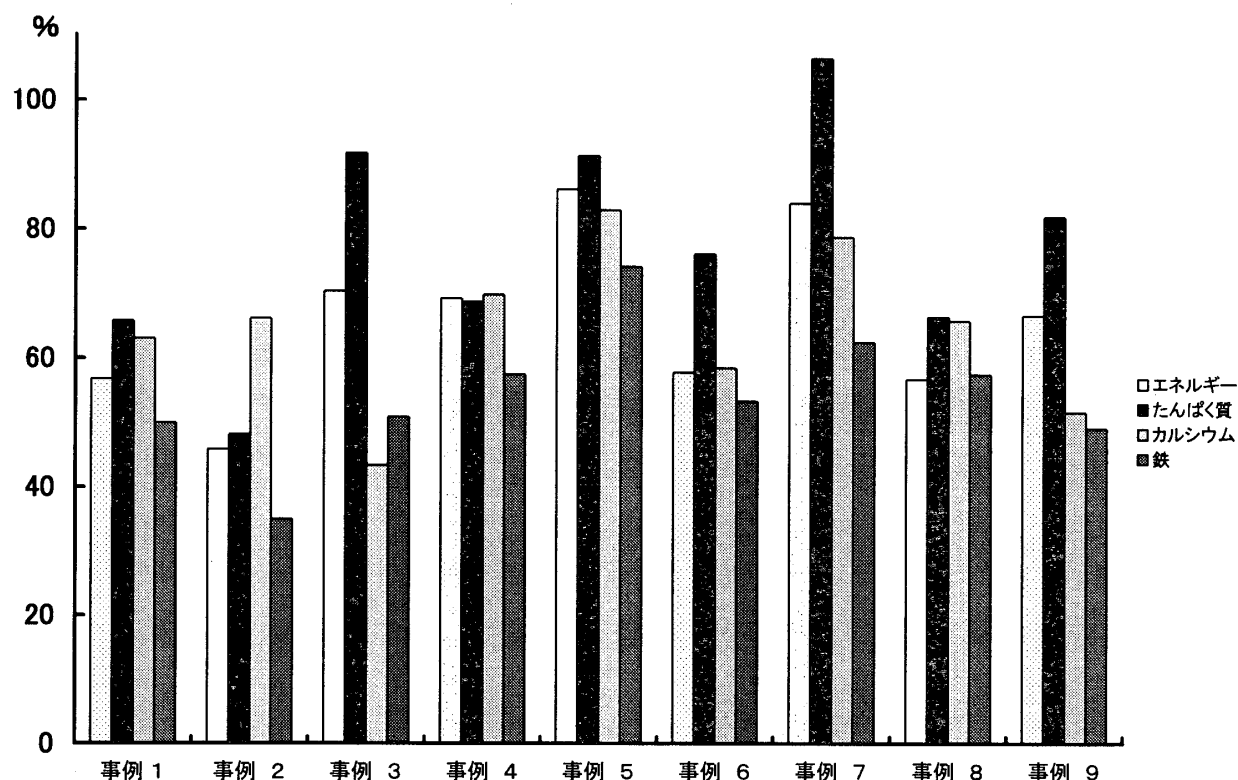


図2 栄養素摂取量充足率

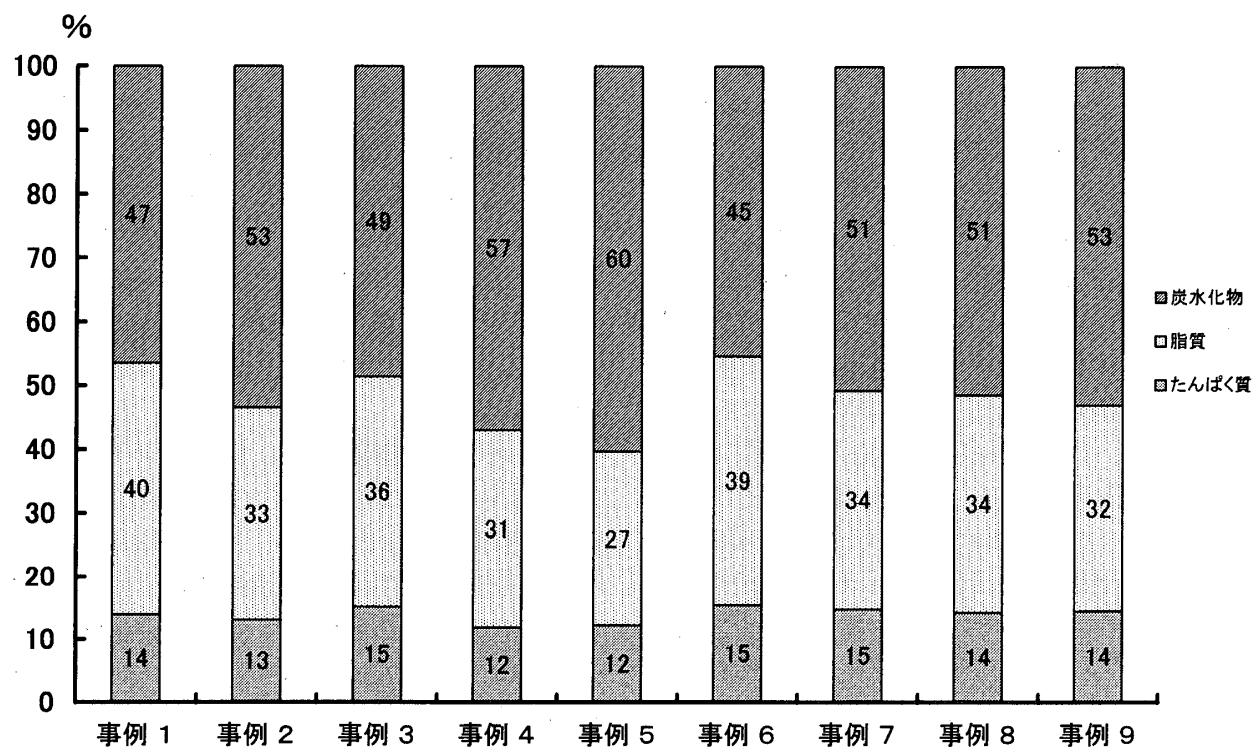


図3 摂取エネルギーのPFCバランス

た結果、事例1では、悪いと思った食事のメニューとして、食品数の少ないことがわかる写真1

「チーズパン・チョコレートパン」をあげた。また、自分の中で1番良いと評価した食事は写真2

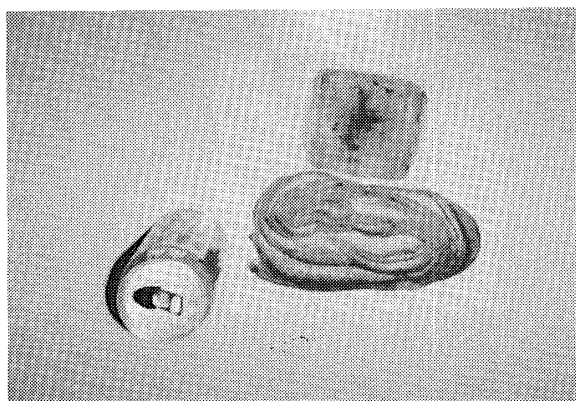


写真1 悪いメニュー

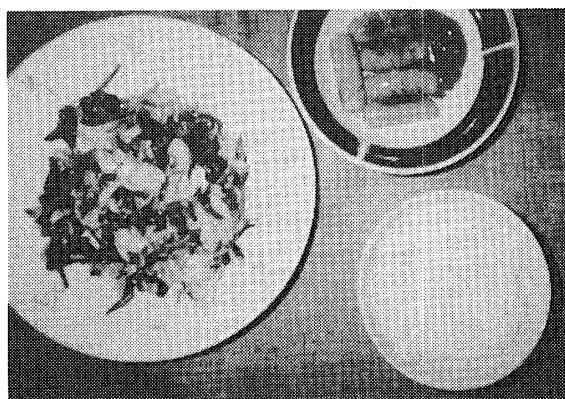


写真2 良いメニュー

「ご飯・野菜炒め・ウィンナーソーセージ」のメニューであった。それは食品数も多く主菜や副菜の整った食事であることが認められた。

事後、学生は自己評価の際に「栄養計算結果と同時に食事の写真もあったので、よくわかった」との感想を述べた。栄養評価の経験が少ない学生にとっては、数字からだけでなく視覚に訴える資料も付加する必要性が示唆された。

生活習慣としての運動とともに、エネルギーと栄養バランスの取れた食事摂取のためにも献立作成力の強化は必須と考えられる。そこで肥満改善も考慮し1600kcalの食事例の献立作成から調理実習、摂食まで一連の活動を行なわせた。

一連の活動の中で学生は、献立作成の難しさとその意義を実感し、「作ってみてはじめていろいろなことがよく分かった。」との感想を述べた。

以上の経過から、健康教育の成果として実際の

身体計測値に効果の現れた事例1,2,3,8,食生活の改善を意識した事例1,3,4,8,9,(出来るだけしっかり食事を摂取しようと心がけていると報告した事例1,9など),限られた卒業研究という期間ではあったが、その中で意欲的に運動に取り組んだ事例1,2,3,4,6,7などをあげることができる。

一般に、食と運動を含む日常生活の向上や改善を図ることは容易なことではない。しかし卒業研究を体験した学生がたとえ片鱗としても食事や運動について意識するようになるならば、健康教育の効果とみてもよいだろう。

5 まとめと課題

本学学生の食生活と運動習慣の実態は、実際に生活習慣病の予備軍に含まれるものもいて、全般に問題点を多く持っていた。特に鉄やカルシウムなどの不足は著しく、また高脂肪摂取の実態もあり、早急に食と健康の問題を根本的に見直していく必要がある。本報告では生活時間調査から算出された消費エネルギーとライフコーダで計測された消費エネルギーについてはふれていないが今後の検討課題である。

本学学生は、将来栄養士として巣立つものたちであることを考慮すると、彼らへの健康教育のあり方は大変重要である。ここでは先ず、自らの状況の把握と改善を通してさまざまな実習や体験を行なった。それらは自らの体験を生かし、栄養指導などを行なう際の応用力となると思われる。

今後の課題としてスポーツ栄養を志す学生への満足を与える教育内容、健康運動実践指導者の資格をより有意義に活用する方法、栄養士として健康の栄養指導能力を身につけさせるための方法の充実があげられる。学生の実態と要望を踏まえて、より有効な健康教育プログラムの構築が課題である。

謝 辞

本研究をまとめるに当たり、健康の心理学のお立場からご指導いただきました本学教授河井英子先生に深く感謝いたします。

参考文献

- 1) 厚生省保健医療局健康栄養増進課監修 国民栄養の現状 (平成8年版), 第一出版, 東京
- 2) 健康・栄養情報研究会編 国民栄養の現状 平成11年国民栄養調査結果, 第一出版, 東京
- 3) 本多由美子, 泉谷希光: 531第45回日本栄養改善学会講演集 H10.9 (1998)
- 4) 本多由美子, 泉谷希光: 433第47回日本栄養改善学会講演集 H12.9 (2000)
- 5) 本多由美子, 泉谷希光: 青年の食行動と食リズムに関する研究 武蔵丘短期大学紀要 621-31 (1998)
- 6) 津下一代: プラクティス 17 (5) 496-503 (1998)
- 7) 厚生省保険医療局健康増進栄養課監修 第5次改定日本人の栄養所要量 (1994) 第一出版 東京