

栄養学科学生の栄養素等摂取の実態

佐々木 みどり*, 片桐 あかね**, 前田 和甫**

(平成10年9月30日受理)

Nutrient Intake Levels of Students in School of Nutrition.

Midori SASAKI, Akane KATAGIRI and Kazuho MAEDA

(Received on September 30, 1998)

1. はじめに

生活習慣病予防の観点から考えると、青年期の栄養摂取状況が重要であることは言うまでもない。青年期の中でも、栄養学科学生を対象とした研究は多々行われている。しかし、定量的に詳細な栄養摂取状態調査を行った研究は少ない¹⁾。

そこで、著者らは、栄養素摂取量と生活習慣との関連を明らかにすることを目的として、自記式食事歴法を用いた詳細な食生活習慣調査を計画した。本学での調査は4年間継続して行う予定であるため、本稿では初回入学時の実施結果を報告する。なお、本研究は、栄養関連学科新入生を対象とした栄養素摂取状態に関する地域比較研究²⁾(以後、地域比較研究と呼ぶ)の一部としても位置づけられるため、その方法を遵守して行われた。

2. 方法

2-1. 調査対象と調査様式

調査対象者は、1997年度の本学栄養学科(管理栄養士専攻104名、栄養学専攻135名)への入学生全数の239名である。調査は1997年4月後半に実施した。調査様式は質問票を用いた調査であり、自記式食事歴法質問票(DHQ)^{3,4)}と生活習慣・疾患に関する追加質問票(ADD)により行った。

2-2. 自記式食事歴法質問票^{3,4)}と追加質問票

自記式食事歴法質問票はA4サイズの16ページからなり、最近1ヶ月間の食生活習慣を尋ねるものであり、6部分より構成されている。それらは、1)111食品の摂取

頻度と1回量、2)主食の分量、3)調味料と調理方法、4)アルコール飲料の摂取頻度と量、5)食事習慣、6)栄養補助食品、を問う部分である。これらの回答データから栄養素等摂取量と食品群別摂取量を算出する専用プログラムが開発されており、それを用いて解析した。回答所要時間はおよそ30~40分である。なお、この質問票は妥当性が検討されている。

追加質問票は、食行動や食嗜好、ダイエットの有無、喫煙情報、居住地域、疾病状況など、約50問の生活習慣に関する質問から構成されている(表3~表8の項目参照)。

2-3. 調査方法

4月15日の初回講義時間を一部用いて、調査の説明や記入上の注意事項を伝え、質問票を配布した。翌16日に保健室への提出を指示し、提出時に記入もれや非論理回答のチェックを行った。不備がある場合には、休み時間を利用して、本人に再記入を依頼し、4月23日に全数を回収した。その後、地域比較研究の事務局に提出し、チェックを受け、問題があったDHQ12部、ADD22部については、郵送法で本人に再記入を依頼した。4月28日に発送し、5月12日にすべて回収した。

表1 対象者の属性

n=239	
年齢 (歳)	18.2±0.5
身長 (cm)	158.1±5.0
体重 (kg)	51.5±6.4
BMI	20.6±2.4

平均値±標準偏差

BMI=体重(kg)÷身長(m)²

* 栄養学科 給食管理第一研究室

** 栄養学科 公衆衛生学第一研究室

表2 栄養素等および食品群別摂取量（1日当たり）

栄養素等摂取量		(総エネルギー補正值)	
総エネルギー	(kcal)	1746 ± 462	
たんぱく質	(g)	68.8 ± 22.2	(%energy) 15.6 ± 2.2
脂質	(g)	60.2 ± 23.9	(%energy) 30.2 ± 5.6
飽和脂肪酸	(g)	18.4 ± 7.2	(%energy) 9.3 ± 1.9
一価不飽和脂肪酸	(g)	21.3 ± 9.1	(%energy) 10.6 ± 2.3
多価不飽和脂肪酸	(g)	14.2 ± 6.4	(%energy) 7.1 ± 1.9
n-3系脂肪酸	(g)	2.8 ± 1.4	(%energy) 1.4 ± 0.5
n-6系脂肪酸	(g)	11.5 ± 5.1	(%energy) 5.8 ± 1.5
糖質	(g)	227.6 ± 51.4	(%energy) 53.1 ± 6.6
エタノール	(g)	0.7 ± 2.1	(%energy) 0.4 ± 1.1
カルシウム	(mg)	637 ± 255	(mg/1000kcal) 364 ± 117
鉄	(mg)	9.0 ± 3.2	(mg/1000kcal) 5.1 ± 1.0
ナトリウム	(mg)	3780 ± 1535	(mg/1000kcal) 2139 ± 587
カリウム	(mg)	2295 ± 834	(mg/1000kcal) 1308 ± 301
ビタミンA	(IU)	2670 ± 1645	(IU/1000kcal) 1523 ± 830
レチノール	(μg)	409 ± 379	(μg/1000kcal) 227 ± 195
カロテン	(μg)	2287 ± 1378	(μg/1000kcal) 1341 ± 825
ビタミンB1	(mg)	0.93 ± 0.33	(mg/1000kcal) 0.53 ± 0.10
ビタミンB2	(mg)	1.40 ± 0.48	(mg/1000kcal) 0.82 ± 0.18
ビタミンC	(mg)	122 ± 68	(mg/1000kcal) 70 ± 34
コレステロール	(mg)	303 ± 139	(mg/1000kcal) 170 ± 59
食物繊維	(g)	12.7 ± 4.7	(g/1000kcal) 7.3 ± 2.0
食塩	(g)	9.6 ± 3.9	(g/1000kcal) 5.4 ± 1.5
食品群別摂取量		(総エネルギー補正值)	
穀類	(g)	396.8 ± 95.3	(g/1000kcal) 237.0 ± 63.7
いも類	(g)	36.1 ± 25.5	(g/1000kcal) 20.3 ± 11.4
砂糖類	(g)	5.5 ± 4.4	(g/1000kcal) 3.1 ± 2.4
菓子類	(g)	29.6 ± 23.9	(g/1000kcal) 16.3 ± 11.6
動物油脂	(g)	1.5 ± 2.2	(g/1000kcal) 0.8 ± 1.1
植物油	(g)	18.1 ± 16.5	(g/1000kcal) 9.8 ± 7.3
種実類	(g)	1.5 ± 3.0	(g/1000kcal) 0.8 ± 1.3
豆類	(g)	174.9 ± 109.6	(g/1000kcal) 101.6 ± 63.2
魚介類	(g)	72.3 ± 45.2	(g/1000kcal) 40.2 ± 20.0
肉類	(g)	69.8 ± 43.3	(g/1000kcal) 38.6 ± 17.8
卵類	(g)	29.2 ± 21.5	(g/1000kcal) 16.6 ± 11.5
乳類	(g)	182.6 ± 126.1	(g/1000kcal) 106.0 ± 72.3
緑黄色野菜	(g)	86.0 ± 54.3	(g/1000kcal) 49.8 ± 30.4
淡色野菜	(g)	124.3 ± 83.9	(g/1000kcal) 71.3 ± 44.2
果実類	(g)	121.4 ± 145.7	(g/1000kcal) 67.9 ± 73.9
きのこ類	(g)	12.6 ± 12.7	(g/1000kcal) 7.4 ± 7.6
海藻類	(g)	13.56 ± 12.1	(g/1000kcal) 7.9 ± 7.3
調味料	(g)	12.9 ± 10.0	(g/1000kcal) 7.2 ± 4.7
酒類	(g)	10.0 ± 30.7	(g/1000kcal) 5.7 ± 17.0
酒以外の飲料	(g)	587.0 ± 388.4	(g/1000kcal) 345.5 ± 227.1
その他	(g)	27.6 ± 34.1	(g/1000kcal) 15.8 ± 19.7
その他の食事指標			
キースの値#		34.7 ± 6.9	
P/S比		0.79 ± 0.23	
n-6/n-3比		4.29 ± 0.94	
Na/K比		1.69 ± 0.50	

平均値 ± 標準偏差 (n=239)
 #キースの値 = $2.7 \times (\text{飽和脂肪酸} - \text{不飽和脂肪酸} / 2) + 1.5 \times (\text{コレステロール})^{1/2}$
 (ただし脂肪酸、コレステロールはエネルギー補正值)

2-4. 解析方法

解析対象者は、上記調査対象者239名である。著者らと地域比較研究事務局との二重のチェックにより、全対象者より有効な回答を得た。回答結果は、栄養素等摂取量および食品群別摂取量については、集団平均値および標準偏差を示し、エネルギー補正值（密度）も求めた。食品群の分類は国民栄養調査の方法に準拠したが、本研究では「みそ汁」に汁（すなわち水分）を含むが国民栄養調査では含まないこと、穀類で本研究では「めし」を用いたが国民栄養調査では「米」を用いること、など細かい点で多少異なっている。追加質問票の回答結果は、カテゴリーについては各項目の人数と割合を示し、数値については平均値と標準偏差を示した。なお本稿では、追加調査票の居住地域に関する質問、疾病状況に関する質問については扱わなかった。また、今回は初回の断面調査であるため、栄養摂取状態と生活習慣との関連の検討は行わなかった。

3. 結果

3-1. 対象者の属性

対象者の属性を表1に示す。年齢は18.2±0.5歳、身長は158.1±5.0cm、体重は51.5±6.4kgであった。これらは本人の申告値である。BMIは20.6±2.4であった。

3-2. 栄養素等・食品群別摂取量

対象者全体の栄養素等および食品群別摂取量の平均値と標準偏差を表2に示す。表の右欄には総エネルギー摂取量で補正した値（密度、三大栄養素についてはエネルギー比）を示す。

3-3. 生活習慣について

最近1ヶ月の生活状況について表3に示す。食事の支度は「母」が77.8%であった。コンビニエンスストアでの買い物回数は、「お弁当」の1.3±2.5回から「ジュ-

表3 最近1ヶ月の生活状況

		人数	%
食事の支度	自分	32	13.4
	母	186	77.8
	祖母	8	3.3
	自分と母	3	1.3
	その他	9	3.8
	不明	1	0.4
		回数±標準偏差	
コンビニエンスストアで で買いものした回数	ジュースやお菓子	4.3±4.3	
	サンドイッチ・パン(菓子パン含む)	3.7±4.2	
	惣菜	1.3±3.0	
	お弁当(ほかほか弁当含む)	1.3±2.5	
カップめんを食べた回数	1.4±1.8		
クラブ活動などで運動した合計日数 (n=90)	1.7±3.5		
		人数	%
起床時刻	6:00未満	17	7.1
	6:00以降 7:00未満	70	29.3
	7:00以降 8:00未満	68	28.5
	8:00以降 9:00未満	41	17.2
	9:00以降10:00未満	25	10.5
	10:00以降11:00未満	8	3.3
	11:00以降	9	3.8
	不明	1	0.4
就寝時刻	21:00以降22:00未満	1	0.4
	22:00以降23:00未満	9	3.8
	23:00以降24:00未満	57	23.8
	24:00以降 1:00未満	106	44.4
	1:00以降 2:00未満	49	20.5
	2:00以降 3:00未満	13	5.4
	3:00以降	4	1.7

(n=239)

表4 食に対する意識

		人数	%
料理を作ることは好き	好き	168	70.3
	ふつう	66	27.6
	好きではない	5	2.1
食べることは好き	好き	209	87.4
	ふつう	28	11.7
	好きではない	2	0.8
「健康のため」を意識して食事をする	はい	82	34.3
	ときどき	140	58.6
よく噛んで食べる	はい	142	59.4
	いいえ	97	40.6
食べ物の好き嫌い	多い	24	10.0
	少しある	105	43.9
	ほとんどない	108	45.2
	不明	2	0.8
嫌いな食べ物 (複数回答可)	乳製品	11	4.6
	肉	20	8.4
	魚介類	37	15.5
	豆類	24	10.0
	野菜	51	21.3
	きのこ	18	7.5
	海草	10	4.2
	いも	2	0.8
	菓子	3	1.3
	飲み物	8	3.3
	果物	7	2.9
パン	1	0.4	
種類	3	1.3	

(n=239)

スやお菓子」の4.3±4.3回までと個人によるばらつきが大きかった。カップめんを食べた回数は1.4±1.8回であった。クラブ活動などで運動した日数は、記入者が90名であり、1.7±3.5日であった。起床時刻は6:00~8:00、就寝時刻は24:00~1:00の者が多かったが、その範囲は広がった。

食に対する意識について表4に示す。料理を作るのが

表6 自覚症状

		人数	%
強いめまいや立ちくらみを 感じることもある	よくある	17	7.1
	ときどきある	110	46.0
	ほとんどない	112	46.9
「からだかたまるい」と 感じることもある	よくある	24	10.0
	ときどきある	42	17.6
	ほとんどない	73	30.5
便秘気味な方である	はい	66	27.6
	少し	71	29.7
	いいえ	102	42.7
かぜをひきやすい	はい	19	7.9
	少し	59	24.7
	いいえ	161	67.4
吹き出物が多い	多い	59	24.7
	少し	103	43.1
	ほとんどない	77	32.2

(n=239)

「好き」は70.3%であり、食べるものが「好き」は87.4%であった。『健康のため』を意識して食事をするは「ときどき」が58.6%であった。よく噛んで食べるは「はい」が59.4%、「いいえ」が40.6%であった。食べ物の好き嫌いは「少しある」が43.9%、「ほとんどない」が45.2%であり、嫌いな食べ物は「野菜」が21.3%で最も多く、次いで「魚介類」の15.5%、「豆類」の10.0%となっていた。

ダイエットについて表5に示す。『食思不振症』になったことがあるは「はい」が7.9%、「いいえ」が92.1%であり、なった年齢は15.9±2.1歳であった。1ヶ月間で2kg以上体重を減らすようなダイエットをしたことがあるは「はい」が44.8%、「いいえ」が55.2%であり、初めて試みた年齢は15.7±1.3歳であり、回数は3.8±4.5回であった。ベスト体重は49.4±4.8kg、理想体重は

表5 ダイエット

	人数	%	
「食思不振症」に なったことがある	はい	19	7.9
	いいえ	220	92.1
平均値±標準偏差			
何歳の時か(n=19)	15.9±2.1歳		
1ヶ月間で2kg以上体重を減らすような ダイエットをしたことがある	はい	107	44.8
	いいえ	132	55.2
平均値±標準偏差			
初めて試みたのは何歳の時か (n=107)	15.7±1.3		
今までのダイエットをした回数 (n=107)	3.8±4.5		
平均値±標準偏差			
ベスト体重	49.4±4.8		
理想体重	46.3±3.9		

(n=239)

46.3±3.9kgであった。

自覚症状について表6に示す。強いめまいや立ちくらみを感じることは「よくある」が7.1%、「ときどきある」が46.0%であり、『からだがだるい』とを感じることは「よくある」が10.0%、「ときどきある」が17.6%であった。便秘がちな方であるは「はい」が27.6%、かぜをひきやすいは「はい」が7.9%、吹き出物は「多い」が24.7%であった。

表7 生理

		人数	%
生理痛はありますか	強い	56	23.4
	少し	105	43.9
	ほとんどない	78	32.6
生理が順調ですか	順調	100	41.8
	ときどき不順	100	41.8
	かなり不順	34	14.2
	ほとんどない	5	2.1
1回の生理期間	3日以内	5	2.1
	4~6日	191	79.9
	7日以上	41	17.2
	不明	2	0.8
生理の出血量	かなり多い	9	3.8
	やや多い	58	24.3
	ふつう	149	62.3
	やや少ない	15	6.3
	少ない	6	2.5
	不明	2	0.8

(n=239)

表8 喫煙

		人数	%
たばこを吸う	吸う	1	0.4
	止めた	5	2.1
	吸ったことがない	231	96.7
	不明	2	0.8
父親はたばこを吸うか	吸う	107	44.8
	止めた	66	27.6
	吸ったことがない	61	25.5
	その他	5	2.1
母親はたばこを吸うか	吸う	27	11.3
	止めた	3	1.3
	吸ったことがない	204	85.4
	その他	5	2.1

(n=239)

生理について表7に示す。生理痛はありますか「強い」が23.4%、「少し」が43.9%であり、生理は順調ですかは「ほとんどない」が2.1%、「かなり不順」が14.2%であり、1回の生理期間は「4~6日」が79.9%であり、生理の出血量は「かなり多い」が3.8%、「やや多い」が24.3%、「ふつう」が62.3%であった。

喫煙について表8に示す。たばこを「吸う」が0.4%、「止めた」が2.1%、「吸ったことがない」が96.7%であった。父親はたばこを「吸う」が44.8%、「止めた」が27.6%、「吸ったことがない」が25.5%であり、母親はたばこを「吸う」が11.3%、「止めた」が1.3%、「吸ったことがない」が85.4%であった。

4. 考察

4-1. 調査方法について

本学での調査は4月15日から開始された。地域比較研究の他校は4月7日から21日の間に開始されており、全校が4月の2週間中に実施されていた。本学の地域比較研究事務局からの質問票返却割合は、DHQが5.0% (12/239)、ADDが9.2% (22/239)であり、地域比較研究全体でのDHQ10.6%、ADD6.9%とほぼ同程度であった。

4-2. 三大栄養素摂取量

総エネルギー摂取量の全対象者の平均値は1746kcal/日であり、これは18歳女子の生活活動強度Ⅱの栄養所要量2100kcal/日⁵⁾の83.1%であった。摂取バランスでみた三大栄養素の所要量の範囲は、たんぱく質エネルギー比13~15%、総脂質エネルギー比20~25%、炭水化物エネルギー比60%以下である。全対象者の平均値は、たんぱく質エネルギー比15.6%、総脂質エネルギー比30.2%、炭水化物エネルギー比53.1%であり、総脂質摂取量エネルギー比はかなり上限を上回っており、脂質摂取過剰であることが明らかとなった。

4-3. 栄養素等および食品群別摂取量の他集団との比較

栄養素等と食品群別摂取量の集団平均値について、地域比較研究の学校所在地域別集団^{6,7)}との比較を表9に示す。これらは全て同一の質問票を用いて、同時期に実施されているため、十分な比較可能性がある。本学学生の総エネルギー摂取量は、他集団に比べてあまり高くなかったが、たんぱく質エネルギー比、脂質エネルギー

表9 地域比較研究との摂取量の比較

	家政大 239名	東海 3校, 281名	近畿 3校, 264名	中国 4校, 319名	四国 2校, 164名	北九州 4校, 282名	南九州 2校, 129名
年齢 (歳)	18.2	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.2
身長 (cm)	158.1	157.3	158.2	158.0	157.9	157.8	157.5
体重 (kg)	51.5	51.5	52.4	52.0	51.8	51.9	50.5
総エネルギー (kcal/日)	1746	1674	1747	1770	1767	1769	1754
たんぱく質 (%エネルギー)	15.6	14.3	14.5	14.9	14.4	15.2	15.0
脂質 (%エネルギー)	30.2	29.1	29.0	29.8	29.2	30.1	29.5
糖質 (%エネルギー)	53.1	55.2	55.1	54.2	55.2	53.6	54.4
カルシウム (mg/日)	637	493	533	559	533	581	577
ビタミンA (IU/日)	2670	2006	2237	2481	2449	2827	2752
カロテン (μg/日)	2287	1652	1948	2217	1903	2234	2299
食塩 (g/日)	9.6	8.8	8.7	9.8	9.1	9.8	9.4
エタノール (g/日)	0.7	0.7	0.6	0.5	0.5	0.6	0.4
キースの値#	34.7	32.9	34.4	33.9	33.2	33.6	34.3
P/S比	0.79	0.83	0.76	0.83	0.82	0.82	0.83
n-6/n-3比	4.29	4.69	4.6	4.51	4.49	4.42	4.41
Na/K比	1.69	1.87	1.72	1.85	1.81	1.79	1.72
穀類 (g/日)	396.8	411.2	441.4	423.9	445.3	431.7	434.2
いも類 (g/日)	36.1	32.5	31.3	32.8	31.2	33.4	35.9
砂糖類 (g/日)	5.5	5.6	5.3	5.7	5.1	6.3	5.2
菓子類 (g/日)	29.6	30.6	30.4	30.7	30.9	28.0	27.3
動物油脂 (g/日)	1.5	1.1	1.5	1.4	1.1	1.2	1.1
植物油 (g/日)	18.1	18.3	17.4	20.1	21.2	19.3	19.1
豆類 (g/日)	174.9	147.2	123.9	163.5	133.1	162.2	182.4
魚介類 (g/日)	72.3	59.0	67.2	71.9	65.8	72.0	64.9
肉類 (g/日)	69.8	63.0	68.0	70.1	67.5	71.2	65.7
卵類 (g/日)	29.2	28.7	32.6	32.5	32.2	29.9	38.0
乳類 (g/日)	182.6	134.6	142.6	148.4	146.3	159.9	166.1
緑黄色野菜 (g/日)	86.0	61.4	68.6	78.1	71.2	83.0	81.2
淡色野菜 (g/日)	124.3	103.4	107.3	115.7	106.9	123.5	122.8
果実類 (g/日)	121.4	111.1	107.0	121.5	105.7	101.5	124.0
調味料 (g/日)	12.9	10.8	10.1	12.1	11.0	12.7	12.9
酒類 (g/日)	10.0	9.5	8.4	7.6	7.1	7.7	5.8
酒以外の飲料 (g/日)	587.0	735.3	848.5	702.8	845.2	777.4	633.8

#キースの値=2.7×(飽和脂肪酸-不飽和脂肪酸/2)+1.5×(コレステロール)^{1/2}
 (ただし脂肪酸、コレステロールはエネルギー補正值)
 東海, 近畿, 中国, 四国, 北九州, 南九州の値は、文献6, 7より引用。

比は最も高く、糖質エネルギー比は最も低かった。カルシウム摂取量は他集団に比べて最も高かったが、栄養所要量である700mgには達していなかった。食塩摂取量は東海、近畿、四国、南九州より高かったが、中国、北九州よりは低かった。キースの値は他集団に比べて最も高く、P/S比、n-6/n-3比、Na/K比は最も低かった。食品群別については、本学学生はいも類、動物油脂、魚介類、乳類、緑黄色野菜、淡色野菜、調味料の摂取量が他集団に比べて最も多く、穀類摂取量が最も少なかった。以上のことから、本学学生の栄養摂取状態は、比較を行った集団の中では明らかな傾向を示した。

結 論

青年期の食生活は、発育ならびに健康の維持増進にとってきわめて重要である。本研究では、栄養学科学生の入学時に自記式食事歴法を用いた栄養摂取状態調査を実施した。その結果、集団平均値で見ると、過剰摂取の栄養素として総脂質が、摂取不足の栄養素としてカルシウム、鉄が挙げられた。本研究の対象者は将来栄養士となり、身につけた知識を広く伝えていくことを期待されている者たちである。したがって、まずは自らの実態を知り、それを手掛かりにして、適切な栄養知識と正しい食生活習慣を確実に習得していくことが望ましいと考える。そのため、この調査研究は4年間継続する計画が立てられ

ている。今後も経過報告をしていく予定である。

謝 辞

本研究実施に当たりまして、御援助いただきました、島村宗夫教授、宇津木良夫教授、ならびに狭山校舎保健室の方々に深謝申し上げます。また、対象者となられた学生諸姉に感謝いたします。

文 献

- 1) 辻とみ子, 吉野典子, 佐々木敏: 女子短大生(入学時)の栄養素等摂取の実態. 愛知文教女子短期大学研究紀要, 18, 13(1997)
- 2) 片桐あかね, 佐々木敏, 辻とみ子, 下田妙子: 栄養関連学科新入生を対象とした栄養摂取状態に関する地域比較研究: 目的と方法. 第44回日本栄養改善学会講演集 176 (1997)
- 3) Sasaki S, Yanagibori R, Amano K: Validity of a Self-administered Diet History Questionnaire for Assessment of Sodium and Potassium.-Comparison with single 24-hour urinary excretion-. *Jpn Circ J*, 62, 431 (1998)
- 4) Sasaki S, Yanagibori R, Amano K: Self-administered Diet History Questionnaire Developed for Health Education: a Relative Validation of the Test-version by Comparison with 3-day Diet Record in Women. *J Epidemiol*, 8, 203 (1998)
- 5) 厚生省保健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, 第一出版, (1994)
- 6) 片桐あかね, 佐々木敏, 辻とみ子, 下田妙子: 栄養関連学科新入生2000余名を対象とした地域比較研究—1. 栄養素摂取量について—. 第45回日本栄養改善学会講演集 (1998)
- 7) 辻とみ子, 片桐あかね, 佐々木敏, 下田妙子: 栄養関連学科新入生2000余名を対象とした地域比較研究—2. 食品群別摂取量について—. 第45回日本栄養改善学会講演集 (1998)