

# 青年女子のエネルギー・栄養素及び食品群摂取量の推移

池 田 順 子      福 田 小百合      村 上 俊 男  
森 井 秀 樹      河 本 直 樹

青年女子1417人を対象者として、14年間にわたり秤量記録法による食物摂取調査を実施し、エネルギー・栄養素摂取量及び食品群の摂取量・摂取パターンの推移を単回帰分析法により解析し、14年間の推移を検討した。その結果、エネルギー及び蛋白質、脂質やカルシウム等7つの栄養素は、14年間で有意に低下する傾向が認められた。食品群では摂取状況が有意に増大した食品群はなく、多くの食品群で低下する傾向が見られ、食品摂取パターンとして見た推移にも好ましくない傾向が認められた。

キーワード：青年女子、秤量記録法、栄養素、食品群、経年変化

## 1. 目 的

好ましい生活習慣を身につけることが、健康増進、ひいては、QOL（生活の質）の向上には必要であることから、生活習慣の改善を通じた健康づくりの重要性に目が向けられ、現在、わが国では健康づくり運動「健康日本21」<sup>1)</sup> が推進されている。生活習慣の重要な位置を占める食生活を年齢階級別に概観すると、10歳代後半から20歳代にかけて朝食の喫食率は年々低下し、欠食あり、不規則な食事時間や偏食有り等の健康管理実践状況に問題の多いことが、国民栄養調査で報告<sup>2)</sup> されている。この様な状況の背景には、思春期後半から青年期にかけて食を含む生活全般を自己管理するようになり、その結果として生活・食生活が好ましくない方向に進むことが一つの要因として存在していることが考えられる。著者らも大学の2年間で食生活が好ましくない方向に推移すること、しかし、食教育により改善できることを報告している<sup>3)4)</sup>。

この様な状況の中で、属性が同じ青年期女

子の一つの集団を対象として14年間にわたり健康、生活、食生活の状況を観察し、青年期女子の健康、生活、食生活の状況がどの様に推移しているかを把握し、さらに、食生活、生活と健康状況がどの様に関連しているかを検討し、健康増進における食生活の重要性を教育する資料を得ることを目的として本研究に取り組んだ。本報告では青年女子の食物摂取調査結果から得られた14年間のエネルギー・栄養素及び食品群別摂取量の推移の状況を明らかにし、青年女子のエネルギー・栄養素や食品群の摂取状況の推移から見た食生活における課題について検討したので報告する。

## Ⅱ. 対象及び方法

### 1. 対象者

対象者は京都市に隣接する近郊都市の女子のみの短期大学の一回生時の一教科の履修者で、年齢が18歳から21歳のみとし、食物摂取調査実施者を対象とした。その結果、対象者は各年度約100人、14年間の総数は1417人（18歳447人、

19歳949人、20歳16人、21歳5人)、平均年齢は19.2±0.3歳〔(年齢×12+月齢)／12、但し、年・月齢は11月1日現在の値〕であった。尚、食物摂取調査実施に際してはヘルシンキ宣言に則り事前に、食物摂取調査の結果は履修教科において対象者が自らの学習の資料として使用することに加え、個人名は消去して教育研究の資料として活用することを説明し、同意(2005年からは文書で)を得ている。

## 2. 調査期間と時期

調査期間と時期は1994年から2007年の14年間で、調査時期はいずれの年度も10月中旬とした。授業として調理実習がある日は対象者全員の1食が同じ内容の食事となるので調査日と設定することを避け、また、個人として冠婚葬祭や体調不良等で食物摂取が平常と異なる日は除外し、翌週の同じ曜日に実施するよう指導した。

秤量記録法による食物摂取調査を実施するに際しては、国民栄養調査の方法に準じて行うこととしたので、調査日は開始年度から原則、平日の連続する3日間<sup>5)</sup>としたが、国民栄養調査が1995年から1日のみと設定された<sup>6)</sup>こと、および、平日と休日の食生活の状況を比較検討するために、2002年からは休日(土・日曜日)の1日と平日の2日間とした。以上の様に調査期間が1994～2001年と2002年～2007年とで異なるが、本研究で14年の推移を検討するに際して

は14年間同一条件とすべきと考え、14年間同一に設定できる平日2日間を調査対象日とした。

## 3. 食物摂取調査の実施方法

食物摂取調査は秤量記録法により実施し、調理前に可食部(廃棄部分を除いた量)を秤量することを原則としたが、食事が準備され食べる状態になっている場合や外食や総菜を購入した場合は調理前の状態は秤量できないので、できあがりの状態を秤量し、重量変化率<sup>7)8)</sup>を参考にして生重量に換算した。また、外食などで秤量できない場合の摂取量を推定するために、或いは、秤量した場合、その値に間違いがないかを確認するために、目安量も併せて記録するよう指導した。食物摂取調査時に記録する調査項目は表1に示す6項目であり、これらの記録忘れないように、本取り組み独自の様式の記録用紙を作成し14年間同一のものを使用した。食物摂取調査実施に際しては記録時の注意事項を事前に十分に説明し、かつ、授業で食物摂取調査の模擬演習・実習を行った後に調査に取り組んだ。

## 4. 食物摂取調査の集計方法

### ① 食品群の分類方法

国民栄養調査では食品群は平成12年迄は「国民栄養調査食品群別表」<sup>9)</sup>を、平成13～14年は名称は同じであるが五訂食品標準成分表に変え

表1. 食物摂取調査時の調査項目

- |                                   |
|-----------------------------------|
| ①調査期間中の食事の状況(共食者名、家庭食・外食・欠食の区別)   |
| ②食事の区分(朝食・昼食・夕食・間食)、各食事の開始時刻と終了時刻 |
| ③摂取した食事の料理名、食品名と重量および目安量          |
| ④食品の秤量時の形態(調理前 or 後の重量か、可食部重量か否か) |
| ⑤食事毎に、油使用(油を使用した料理を摂取したか)の有無      |
| ⑥市販品は商品名、メーカー名と重量                 |

られたことから食品群が詳細に分類（大分類：17、中分類：33、小分類：98）された「国民栄養調査食品群別表」<sup>10)</sup>を、平成15年以降は国民健康・栄養調査食品群別表<sup>11)</sup>（分類は平成13～14年国民栄養調査食品群別表と同じ）を用いて分類されている。本研究における食品群の分類は14年間の推移を検討するに際し14年の全期間を同一の方法で分類することが必要であると考え、平成13年に作成された「国民栄養調査食品群別表」の分類方法に準じた。平成12年迄使用されていた国民栄養調査食品群別表と平成13年に作成された国民栄養調査食品群別表で分類が異なる食品は、例えば、ジャムが「砂糖」から「果実類」に、味噌が「豆類」から「調味料・香辛料類」に、マヨネーズが「油脂」から「調味料・香辛料類」に、梅干しが「果実」から「野菜（漬け物）」へ、等である。また、「四訂食品成分表<sup>12)</sup>」及び「五訂食品成分表<sup>13)</sup>」と本研究で用いた「平成13年作成の国民栄養調査食品群別表」とで分類の異なる食品の代表は「四種類の菓子パン」であり、前者では「菓子類」に分類されているが後者では「主食として摂取されている」<sup>14)</sup>との考えから「穀類」に分類されている。

加工食品・外食については、栄養表示が含まれている食品構成が推定できる場合は、表示を参考に原材料食品に分類したが、その様な資料のない場合は国民栄養調査で用いられている『平成13年国民栄養調査「外食」の食品構成』<sup>15)</sup>および『平成13年国民栄養調査「惣菜」の食品構成』<sup>16)</sup>を参考にして原材料食品に分類した。

## ② エネルギー・栄養素及び食品群別摂取量の算出方法

エネルギー・栄養素摂取量の算出には国民栄養調査、或いは、国民健康・栄養調査に準じ、1994年から2000年までは「四訂日本食品標準成分表」を、2001年～2004年は「五訂日本食品標

準成分表」を、2005年～2007年は「五訂増補日本食品標準成分表」<sup>17)</sup>を使用した。五訂及び五訂増補日本食品標準成分表には調理後の成分値が記載される食品が比較的多数掲載されるようになったが、14年間の推移を検討するためには14年間同一の条件で検討することが望ましいと考え、エネルギー・栄養素算出には生の食品を使用することとした。算出した項目は表2に示すエネルギー・栄養素の10項目と栄養比率の4項目である。これら14項目中、「四訂」、「五訂」、「五訂増補」成分表で算出方法が異なる「ビタミンA」については必ずしも同一とは言えないが14年間、五訂増補日本食品標準成分表の算出方法<sup>17)</sup>で統一した。尚、食塩は健康と関連する重要項目であるが後述する理由から本報告では取り上げなかった。

食品群別摂取量の重量はエネルギー・栄養素算出の項で示した通り、生重量で集計することを原則とし、秤量値が調理後の重量である場合は重量変化率<sup>7)8)</sup>を参考にして生重量に換算し、乾物は食べる（口に入れる）状態の重量<sup>14)</sup>とした。例えば、米は飯に、干麺はゆで麺に、乾燥海藻（ワカメ、ヒジキ等）や乾物（ビーフン、凍り豆腐、春雨、切り干し大根、干し椎茸等）は戻して食べる状態の重量として集計したが、そのまま食べる乾物のとろろ昆布や削り鰹等は乾燥の重量を用いた。油料理で使用する油の量と衣材料の量は国民栄養調査で使用されている「吸油率および衣材料の重量割合表<sup>7)8)</sup>」を参考にして算出し、調味料類では「調味料の割合表<sup>7)8)</sup>」を参考として重量を推定し、香辛料は使用量が微量である場合は香辛料名を記載するのみとした。醤油や食塩等の塩供給源となる調味料を使用した場合、摂取量を秤量記録法で把握することは難しいと考え、本研究では食塩摂取は尿中排泄Na量から算出することとし、調味料名を記

載するのみとしたが、尿中排泄Na量から算出する方法が14年間同一の方法で実施できなかったため、本報告では栄養素の算出項目として取り上げなかった。

以上の①食品群の分類方法、および、②エネルギー・栄養素及び食品群別摂取量の算出の方法は14年間全ての年度に統一して適用した。また、栄養補助剤は本研究の対象期間の後半に極一部の対象者で使用されていたが、本研究の栄養価、食品群いずれの集計にも用いなかった。

## 5. 食物摂取調査の解析方法

### ① エネルギー・各種栄養素摂取量に対する経年変化の検討

エネルギー・各種栄養素摂取量の14年間の平均値と標準偏差及び中央値を算出し、さらに、エネルギー・各種栄養素摂取量の14年間の経年変化に直線的な増減が認められるかを検討するために、全対象者のエネルギー・栄養素摂取量を従属変数とし、年度（14年）を独立変数とする単回帰分析を行い、算出される標準回帰係数（以後 $\beta$ とする）の有意性を検定し、エネルギー・各種栄養素摂取量の推移を検討した。ただ、表2に示す14項目の内、ビタミンAとビタミンCの分布は正規性を示していない（歪度 $>0$ ）ことから対数変換して上記の解析を適用した。さらにこれらの年次推移が概観できるようグラフに示した。

### ② 食品群別摂取量に対する経年変化の検討

食品群別摂取量についてはまず平均値と標準偏差および中央値を算出し分布を検討したところ、表3に示す食品群では飯以外は正規分布からはずれた分布を示した。対数変換して検討する方法が考えられるが、摂取量が“0g”である対象者がすべての食品群に見られ、かつ半数の食品群で“0g”が10%以上と多数を占めるこ

とから、対数変換は適用出来なかった。そこで、各食品群について14年間の全対象者の中央値を算出し、この中央値以上の値を持つ対象者の割合を14年間の各年度で算出し、この値（割合）を従属変数、年度（14年）を独立変数とする単回帰分析を適用し、標準回帰係数（ $\beta$ ）と有意確率を算出して14年間の食品群別摂取量の推移を検討した。さらに、これら食品群摂取量の推移が把握できるように、中央値以上の割合の年次推移をグラフに示した。

### ③ 主成分分析による食品摂取パターンにおける経年変化の検討

食品群の摂取状況から食品摂取パターンをもとめ、その推移を検討した。まず、個人別に17食品群（表3の\*1～\*17）の“摂取量（g）／エネルギー（kcal）”を算出し、主成分分析を適用した。1以上の固有値に対応する主成分について固有ベクトルと因子負荷量（主成分と各変数との相関係数）を求め、因子負荷量を参考として各種成分がどのような意味を表すのかを検討した。さらに、個人ごとの因子スコアを算出し、これらのスコアを従属変数とし、年度（14年）を独立変数とする単回帰分析を行い、算出される標準回帰係数（以後 $\beta$ とする）の有意性を検定し、食品摂取パターンの推移を検討した。

尚、上記①②③の14年間の経年変化を検討する際の回帰分析は直線性の立証に限定した。

以上の計算には統計パッケージSPSS Base 15.0J for Windowsを使用し、いずれも危険率5%未満を有意とした。

## Ⅲ. 結 果

### 1. エネルギー・各種栄養素摂取量の14年間の推移

表2にはエネルギー・各種栄養素摂取量の14

年間の平均値と標準偏差、中央値、及び、14年間の推移に直線的な増減傾向が認められるかを、エネルギー・各種栄養素摂取量を従属変数、年度を独立変数とする単回帰分析法により検討した結果（ $\beta$ と有意確率（ $p$ ））を示した。図1～図5にはエネルギー・栄養素摂取量の14年間における推移を示し、14年間の推移に有意な増減傾向が認められた項目には図中に回帰直線を示した。

エネルギーの平均摂取量は1682kcal、14年間の推移を示す $\beta$ は $-0.065$  ( $p<0.02$ ) と負の有意な値を示した。すなわち、エネルギー摂取量は14年間で有意に低下する傾向が認められた。蛋白質の平均摂取量は58.1g、 $\beta$ は $-0.124$  ( $p<0.001$ )、脂質の平均摂取量は60.2g、 $\beta$ は $-0.061$  ( $p<0.03$ ) と共に負の有意な値を示す、すなわち、蛋白質

と脂質は14年間で有意に低下する傾向が認められたが、炭水化物の $\beta$ は $-0.043$  ( $p<0.11$ ) と小さく、14年間の推移に有意な増減は認められなかった。カルシウム、鉄の平均摂取量は403mg、6.5mg、 $\beta$ は $-0.129$ 、 $-0.426$ と共に負の有意な値を示した。すなわち、カルシウムは400mg後半から300mg台へ、鉄は8mgから5mgへと共に14年間で有意に減少する傾向が認められた。ビタミンAの中央値は349 $\mu$ gRE、 $\beta$ は0.013と著しく小さな値を示し、14年間に増減傾向は認められなかったが、ビタミンB<sub>1</sub>、ビタミンB<sub>2</sub>、ビタミンCの $\beta$ は $-0.156$  ( $p<0.01$ )、 $-0.221$  ( $p<0.01$ )、 $-0.071$  ( $p<0.01$ ) といずれも有意な負の値を示し、14年間に有意に低下する傾向が認められた。

栄養比率では脂質エネルギー比率は平均値

表2. エネルギー・各種栄養素摂取量の平均値と標準偏差、中央値および回帰分析の結果

(N=1417)

項目名		単位	平均値	標準偏差	中央値	$\beta$ *	p 値
エネルギー・栄養素	エネルギー	kcal	1682	350	1675	-0.065	0.014
	蛋白質	g	58.1	14.7	57.5	-0.124	< 0.001
	脂質	g	60.2	18.8	58.9	-0.061	0.022
	炭水化物	g	221.2	49.5	219.3	-0.043	0.106
	カルシウム	mg	403	172	377	-0.129	< 0.001
	鉄	mg	6.5	2.2	6.3	-0.426	< 0.001
	ビタミン A	$\mu$ gRE	436	490	349	0.013	0.623
	ビタミン B1	mg	0.77	0.3	0.74	-0.156	< 0.001
	ビタミン B2	mg	0.98	0.3	0.97	-0.221	< 0.001
	ビタミン C	mg	69	41	60	-0.071	0.008
栄養比率	脂質エネルギー比率	%	31.6	6.1	31.8	-0.036	0.172
	蛋白質エネルギー比率	%	13.9	2.4	13.8	-0.091	0.001
	動物性蛋白質比率	%	55.1	11.5	56.5	-0.076	0.004
	穀類エネルギー比率	%	42.3	10.0	41.8	0.145	< 0.001

\*  $\beta$  : 全対象者 (N=1417) のエネルギー・栄養素を従属変数、年度 (14年) を独立変数とする回帰分析より算出される標準回帰係数、尚、ビタミンAとビタミンCは従属変数には対数変換した値を用いた。

31.6%、 $\beta$  は -0.036 と小さな値を示し、14年間、30%を超えた値で有意な増減を示すことなく推移していることが示された。蛋白質エネルギー比率と動物性蛋白質比率は平均値が13.9%、55.1%、 $\beta$  が -0.091 ( $p < 0.01$ )、-0.076 ( $p < 0.01$ ) と共に負の有意な値を示す、すなわち、14年間で有意に減少する傾向が認められた。エネルギー摂取に占める穀類の比率を評価する穀類エ

ネルギー比率は平均値42.3%、 $\beta$  が0.145 ( $p < 0.001$ ) と正の大きな値を示し、30%後半から40%前半へと14年間で有意に増大する傾向が認められた。

## 2. 食品群摂取量の14年間の推移

### ① 各食品群の推移

表3には食品群別摂取量の平均値と標準偏

表3. 食品群摂取量の平均値と標準偏差、中央値および回帰分析の結果

食品群	平均値 (g)	標準偏差 (g)	中央値 (g)	$\beta$ *	p 値
飯・米加工品* <sup>1</sup>	276.1	116.6	271.0	-0.123	0.676
その他穀類・加工品* <sup>2</sup>	106.9	77.5	92.7	-0.039	0.895
芋類* <sup>3</sup>	46.0	42.8	37.8	-0.557	0.039
砂糖類* <sup>4</sup>	4.8	5.2	3.5	0.024	0.935
豆類* <sup>5</sup>	33.2	40.5	22.0	-0.333	0.245
種実類	2.1	11.7	0.0	0.234	0.420
野菜類* <sup>6</sup>	160.6	89.3	145.0	-0.299	0.431
( 緑黄色野菜	58.7	48.8	47.5	-0.147	0.671
その他野菜	97.7	61.5	87.5	-0.298	0.301
漬 け 物	4.2	8.5	0.0	0.213	0.465
果実類* <sup>7</sup>	55.4	74.6	32.5	-0.742	0.002
茸類* <sup>8</sup>	8.7	15.4	2.5	<u>0.398</u>	<i>0.159</i>
藻類* <sup>9</sup>	6.6	10.6	2.5	-0.004	0.990
魚介類* <sup>10</sup>	48.8	40.5	41.6	-0.539	0.047
肉類* <sup>11</sup>	74.4	48.2	66.5	<u>0.463</u>	<i>0.104</i>
卵類* <sup>12</sup>	44.0	30.5	39.6	-0.617	0.019
乳類* <sup>13</sup>	121.9	114.7	100.0	-0.575	0.032
油脂類* <sup>14</sup>	14.6	8.1	14.0	-0.602	0.023
菓子類* <sup>15</sup>	43.4	50.1	29.0	-0.442	0.114
嗜好飲料類* <sup>16</sup>	66.1	108.8	0.0	0.330	0.249
調味料・香辛料類* <sup>17</sup>	24.0	18.1	20.3	<u>0.434</u>	<i>0.121</i>

\*  $\beta$  : 各年度の中央値以上の値を持つ対象者の割合 (N=14) を従属変数、年度を独立変数とする回帰分析から算出される標準回帰係数

\* 1～\*17: 主成分分析で使用した食品群

差、中央値、および、14年の各年度の各食品群の中央値以上の値を持つ対象者の割合を従属変数、年度（14年）を独立変数とした単回帰分析を適用して算出された結果（ $\beta$ と有意確率（ $p$ ））を示し、図6～図12には各食品群の中央値以上の値を持つ対象者の割合の14年間における推移を示した。食品群のグラフについても栄養素と同様に、14年間の推移に有意な増減傾向が認められた食品群には図中に回帰直線を示した。

表3に示す食品群において、中央値以上の割合の14年間における推移に有意な増減の傾向が認められた食品群は芋類、果実類、魚介類、卵類、乳類、油脂類であり、これらいずれの食品群の $\beta$ も負の有意な値を示し、14年間で有意に低下する傾向が認められた。例えば、これらの中で最も大きい $\beta$ の値を示す果実類（ $\beta = -0.742$ 、 $p < 0.01$ ）は14年間に中央値（32.5g）以上を摂取

している割合が1994年の66%から2007年の40%へと著しい低下を示し、次いで $\beta$ の値の大きい卵類は中央値（39.6g）以上の割合が1994年の60%から2007年の37%へと低下を示した。表3に示す食品群の $\beta$ の符号を見ると、大多数の食品群が負の値を示しているが、肉類の $\beta$ は0.463（ $p < 0.11$ ）、調味料の $\beta$ は0.434（ $p < 0.13$ ）、茸類の $\beta$ は0.398（ $p < 0.16$ ）と、これら3食品群の $\beta$ はいずれも有意ではないが比較的大きな正の値を示した。すなわち、これらの食品群（肉類、茸類、調味料）は、14年間の推移としては有意ではないがやや増大している傾向であった。以上取り上げた9食品以外の食品群では、 $\beta$ の値はいずれも小さく、14年間の摂取状況には増減は認められず、特に、飯、その他穀類、緑黄色野菜、藻類、砂糖類では $\beta$ の値（絶対値）が0.004～0.15と著しく小さかった。

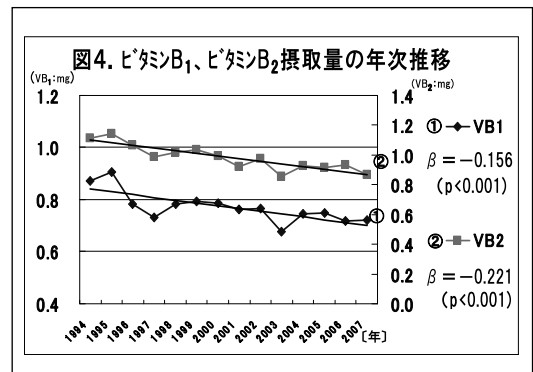
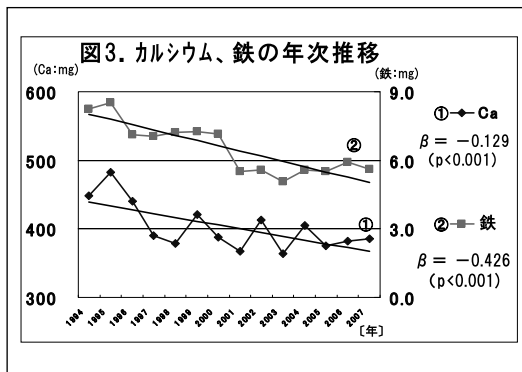
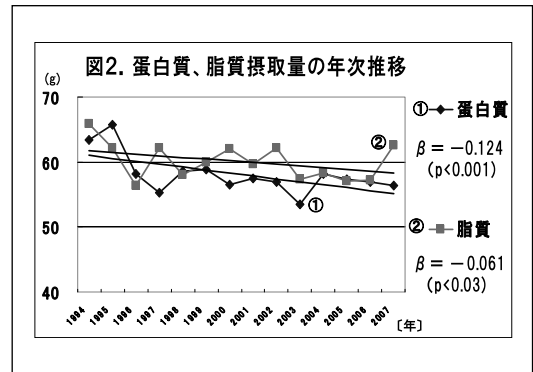
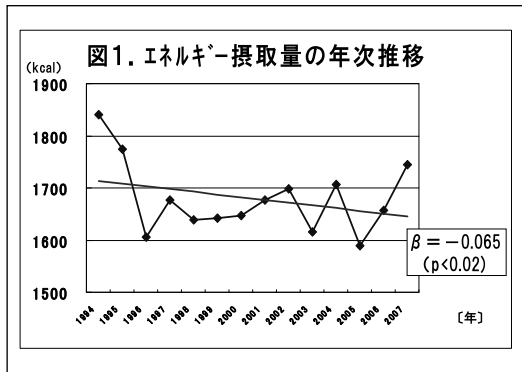


図5. 脂質エネルギー比(FER)、動物性蛋白質比(APR)  
穀類エネルギー比(穀類ER)の年次推移

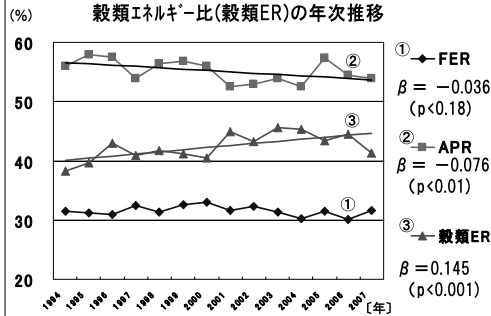


図6. 飯、他穀類摂取量の年次推移

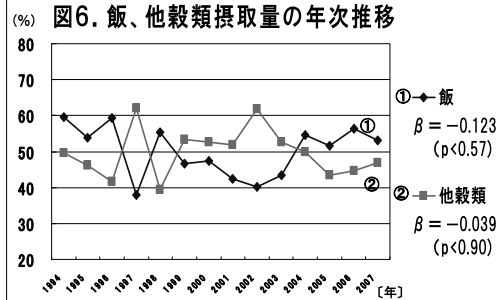


図7. 芋、豆類摂取量の年次推移

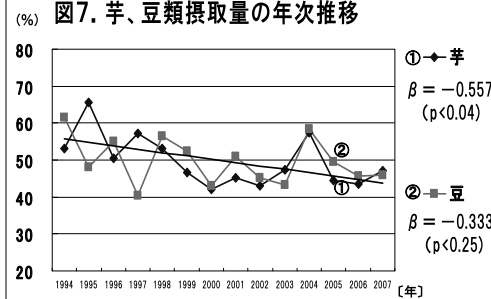


図8. 野菜、茸摂取量の年次推移

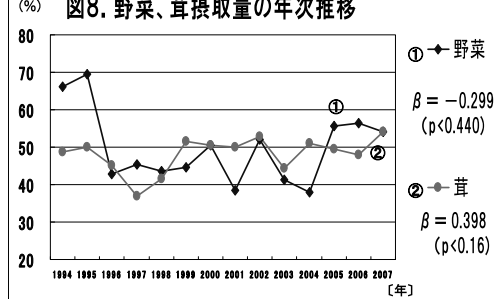


図9. 魚類、肉類摂取量の年次推移

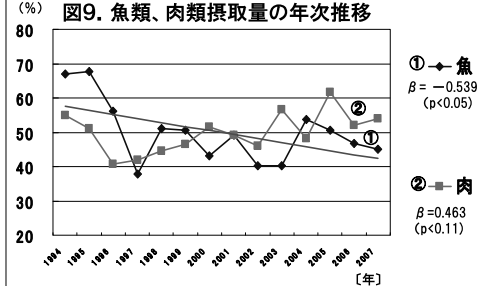


図10. 乳類、卵類摂取量の年次推移

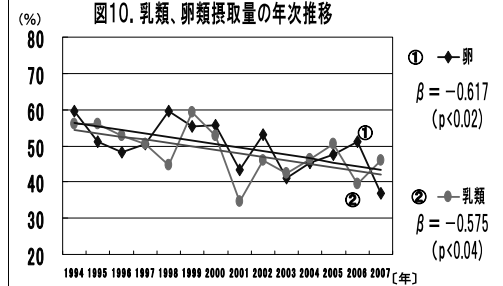


図11. 果実類、菓子類摂取量の年次推移

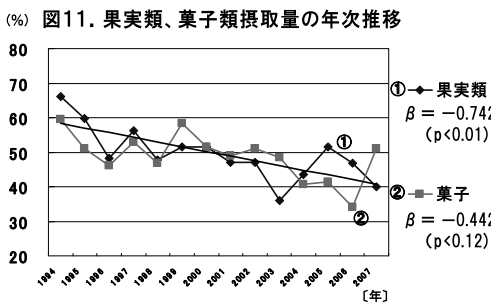
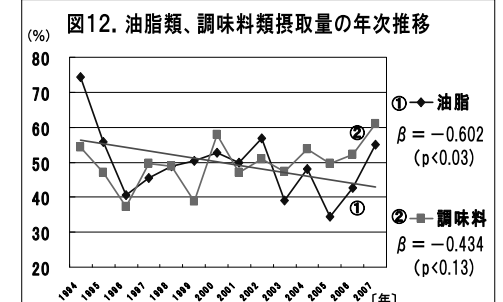


図12. 油脂類、調味料類摂取量の年次推移





## ② 食品摂取パターンの14年間の推移

食品群間の相互の関連を考慮した食品摂取パターンを探るため、17食品群に主成分分析を適用した。表4には食品群に主成分分析を適用して得られた固有値1以上で因子の意味が読み取れる上位3つの主成分の因子負荷量を示した。これら3つの主成分で対象とする集団の食物摂取状況の全変動の約30%が説明できる。第一主成分は他穀類、菓子、嗜好飲料、乳類に負の大きい因子負荷量が認められ、飯、野菜、魚、豆、海藻に正の大きな因子負荷量が認められた。すなわち第一主成分はパンと嗜好食品の簡単食パターンか伝統的食パターンかを示す主成分と読み取れる。第二主成分は肉、油脂、卵に負の大きい因子負荷量が認められ、海藻、乳類、果実、豆類、野菜類に正の大きな因子負荷量が認められる。すなわち、第二主成分は肉・卵を使った油料理パターンか健康的なカルシウム食品パターンかを示す主成分かと読み取れる。第三主成分は飯、魚に負の大きい因子負荷量が認められ、他穀類、芋類、野菜類、油脂類、調味料に正の大きな因子負荷量が認められ、第三主成分はご飯に魚というパターンか、パンにサラダ（野菜・芋・マヨネーズ等調味料）のパターンかと読み取れる。第四主成分以下は何を示す主成分かは必ずしも明確ではない。これらの3つの主成分から算出した3つの個人スコアについても14年間の推移を検討するため、全対象者の3つの主成分スコアを従属変数、年度を独立変数とした回帰分析を適用した結果を表4に併記した。第一主成分の $\beta$ は小さな値であり、簡単食パターンと伝統的食パターンが14年間混在して推移している事が示された。第二主成分の $\beta$ は $-0.089$  ( $p<0.001$ ) と負の有意な値を示し、カルシウム食品の摂取量が減少し、肉・卵を使用した油料理パターンが有意に増大する傾向が示された。

第三主成分スコアの $\beta$ は $0.058$  ( $p<0.03$ ) と正の有意な値を示す、すなわち、14年間で「ご飯と魚」というパターンから「パンに野菜と芋のサラダ」というパターンへ推移している傾向が認められた。

## 考 察

### 1. 対象者について

青年期の食生活には問題の多いとの指摘がな

表4. 因子負荷行列

食品群名 \ 主成分	F1	F 2	F 3
飯・米加工品	0.654	-0.240	-0.458
その他穀類・加工品	-0.642	0.120	0.350
芋類	0.236	0.267	0.319
砂糖類	0.171	0.224	0.194
豆類	0.358	0.414	0.142
野菜類	0.522	0.218	0.359
果実類	0.072	0.416	-0.057
茸類	0.275	0.082	0.171
藻類	0.300	0.430	0.071
魚介類	0.386	0.219	-0.243
肉類	0.235	-0.553	0.274
卵類	0.234	-0.276	-0.152
乳類	-0.182	0.428	0.113
菓子類	-0.407	0.197	-0.345
油脂類	-0.016	-0.431	0.448
嗜好飲料	-0.318	0.092	0.006
調味料・香辛料	0.148	-0.137	0.458
固有値	2.076	1.642	1.357
累積寄与率 (%)	12.2	21.9	29.9
$\beta$	-0.017	-0.089	0.058
p 値	0.534	0.001	0.030

され<sup>2) 18) 19)</sup>、改善の方向を探るための取り組みが報告<sup>4) 20) 21)</sup>されている。その様な状況の中で青年期女子の健康増進のための指導資料を得ることを目的として本研究に取りくんだ。ただ、本研究の対象者は全員が「食」について学ぶ専攻の1回生の学生であり、食に対する知識、関心等は同年代の青年期女子に比べ少し高めの集団であると思われる。そして、その結果として習得した知識が食生活に影響を与えていることが考えられ、食と健康の関連を検討する研究対象者として適格でないとも考えられる。しかし、いずれの年度も調査や測定の実施時期を後期開始時という同一時期としており、また、14年間の全対象者が知識や関心度という点について同じ属性の集団であることから、14年間における食と健康の推移や食と健康の関連の検討が目的である本研究の対象者とするに問題はないと判断した。ただ、対象者の食や健康に対する知識、関心等が同年代の青年期女子に比べ少し高めの集団であるにもかかわらず、エネルギー・栄養素摂取量や食品摂取量或いは食品摂取パターンに問題点が散見されたことから、食や健康に対する知識が本研究対象群に比べ少ないであろう一般の青年期の女子では、本研究で見いだされた問題はさらに大きくなる可能性があることを心に留めておく必要がある。

## 2. 青年期女子におけるエネルギー・栄養素摂取量或いは食品摂取量の推移の状況と課題

対象集団の14年間の推移の状況を、国民栄養調査及び国民健康・栄養調査で報告されている11年間（1995～2005年）<sup>2) 10) 11) 22)～24)</sup>の2つの年齢階級（15～19歳、20歳代）における推移（データとして入手できた平均値の推移）の状況と比較した。この11年間を検討対象としたのは国民栄養調査において個人調査が開始され年齢階

級別の結果が報告されたのが1995年からであったこと、また、現在、結果が公表されているのが2005年迄ということからである。

エネルギー・栄養素摂取量の本研究対象の14年間の推移を見ると、ビタミンAを除く（国民栄養調査ではビタミンAの算出方法が年度により異なるので11年間を通した比較は出来ないで除外）エネルギー・栄養素9項目中8項目で摂取量に低下する傾向が認められたが、国民栄養調査における11年間においても20歳代では本研究検討項目と同じ9項目中すべての項目で、15～19歳においても9項目中5項目で低下する傾向であった。また、本研究対象の食品群別摂取量においては、14年間で芋類、果実類、魚介類、卵類、乳類、油脂類の6食品群において中央値以上の値を持つ対象者の割合が有意に低下する傾向が認められたが、14年間に有意に増大する傾向が認められる食品群はなかった。本研究対象で有意な低下傾向の認められた6食品群（芋類、果実類、魚介類、卵類、乳類、油脂類）について、国民栄養調査の11年間での2つの年齢階級での推移を見ると、20歳代では乳類以外の5食品群、15～19歳では乳類・果実以外の4食品群の平均値の推移に同様の傾向が見られた。他方、本研究対象では中央値以上の値を持つ割合に14年間で有意な増減が認められなかった豆類や藻類について、国民栄養調査の11年間での推移を見ると、15～19歳と20歳代共に豆類は低下傾向を、藻類は増加傾向を示すなど、本研究対象と国民栄養調査では異なった推移が見られる食品群も少し見られた。

以上、青年期女子の食生活における摂取状況の推移を見ると、国民栄養調査と同様にエネルギー・各種栄養素及び食品群の摂取量は14年間、低下する傾向が、すなわち、摂取する量（食べる量）が減少している傾向が明らかと

なった。そして、食べる量を摂取エネルギー量で評価してみると、開始時は1800kcal前後であったが、後半期には1600kcal台に低下していた(図1)。そして、全対象者の14年間の平均値は1673kcalと、食事摂取基準<sup>25)</sup>の身体活動量の「レベルⅠ」にも達していないことが明らかとなった。すなわち、エネルギー摂取量はこの14年間、有意に低下する傾向が認められ、かつ、14年間の平均値として見ても低い値であることが示された。国民栄養調査の1995年から2005年の11年間の平均値(各年の平均値を用いて11年間の平均値を算出)は15-19歳で1899kcal、20歳代で1763kcalと本研究対象よりやや高い値であるが、本研究と同じ期間内に単年度ではあるが、本研究と属性の類似した集団を対象者とした食生活調査の報告では摂取エネルギーの平均値が1450kcalから1780kcalと本研究結果と同様、低い値の報告が多数<sup>26)~29)</sup>見られ、青年女子の摂取エネルギー量の少ない、すなわち、食べる量の少ない状況が報告されている。尚、エネルギー以外の各種栄養素摂取量についても前述の集団での報告<sup>26)~29)</sup>は、本報告対象者の14年間の平均値と類似した結果であった。

以上、本研究対象者では14年間で食べる量が有意に低下する傾向であり、かつ、摂取量が少ないという現状が明らかになったが、この結果を本報告には示していないが、本研究対象における身体・健康状況の推移についてまとめた結果<sup>30)</sup>と併せて考えてみた。本研究対象群の体型や体型願望の推移を検討したところ、痩せ願望が14年間、80%以上という高い割合で推移しており、他方、BMIは14年間有意に低下する傾向を示し、その結果、痩せの割合は有意に増大する傾向が認められた。これらの体型願望や体型の推移の状況と、本研究における摂取エネルギー量が低下しているという現状を併せ考える

と、食べる量が減少している背景には痩せ志向が大きな要因として存在しているのではないかと考えられる。さらに、本研究対象においては疲労自覚症状の推移についても検討し報告<sup>30)</sup>しているが、その結果によると疲労自覚症状は14年間、有意に増大しているという傾向が認められた。すなわち、食べる量の低下が栄養状態を悪化させ、疲労感の増大に繋がっているのではないかという関連が推測できるが、これらの関連については今後、詳細に検討を加え報告したいと考えている。

以上、青年期女子におけるエネルギー・栄養素摂取量、食品摂取量の推移について検討した結果、健康増進のための好ましい摂取量についての指導の必要性が改めて明確に示されたと考えられる。

### 3. 食品摂取パターンの推移から見た課題

豊川ら<sup>31)</sup>の指摘しているように、食事量の多い人は全ての食品群を多量に摂取する傾向があると思われるので、個人別に各食品群の摂取量を摂取エネルギーで除して、エネルギー当たりの食品群の摂取量を求め、主成分分析を行った。「伝統的食パターンか、パンと嗜好食品の簡単食パターン」かを意味する第一主成分スコアに14年間での増減は見られず、伝統的食パターンと簡単食パターンが混在して推移している状況が示され、栄養教育による好ましい食パターンへの指導の必要性が示唆された。第二主成分スコアの推移から、「カルシウムを多く含む食品(乳類、豆類、野菜類、藻類等)パターン」から「肉・卵・油の食品パターン」へと推移する傾向が明確に示されたが、この様にカルシウムを多く含む食品の摂取が低下するという傾向は、カルシウム摂取量が400mg後半から300mg後半へと14年間で有意に低下しているという状況に反映さ

れていた。第三主成分スコアの推移からは、「飯と魚パターン」から「パンとサラダパターン」に推移している傾向が示されたが、これについても14年間の食品群別摂取量の推移に示されていた。例えば、魚介類の摂取量（中央値以上の割合）は14年間で有意な低下を示し、他方、サラダに使用される調味料（マヨネーズやドレッシング等）は有意ではないが増大傾向を示していた。すなわち、第二、第三主成分スコアの14年間の推移から見た食品摂取パターンにおいても好ましくない推移が見られ、食品摂取パターンから見た健康増進のための好ましいとり方の指導の必要性が示されたと思われる。

以上、本報告では食生活に問題の多いと考えられる青年女子を対象者として、秤量記録法による食物摂取調査を実施し、その結果から14年間の食物摂取量や食品摂取パターンの推移を把握し、14年間の推移の観察から青年期女子の食生活における課題を明らかにすることが出来た。今後はこの研究結果と健康状況との関連について検討を加え、「青年期における健康増進のための好ましい食生活のあり方」について報告したいと考えている。

本研究は著者担当の教科を履修した受講生の授業で使用した資料を、受講者の同意を得て教育研究の資料として使用しました。ここに教育研究に使用できたことを受講生の皆さんに感謝し、改めて、これらの結果を今後の栄養教育の資料として活用していくことを約束させていただきます。

尚、本研究の一部は科学研究費「基盤研究C」の補助を受け実施した。

## 参 考 文 献

1) 健康・体力づくり事業財団編、地域における健康日

本21実践の手引き（2000）

- 2) 健康・栄養情報研究会編、国民栄養の現状：平成14年国民栄養調査結果、第一出版（2004）
- 3) 池田順子、森忠三、女子学生の食生活とライフスタイルに対する介入研究、小児保健研究、56：644-654（1997）
- 4) 池田順子、他、女子学生における生活習慣改善を通じた健康づくりの取り組み（第2報）、京都文教短期大学研究紀要、44：1-9（2005）
- 5) 厚生省保健医療局監修、平成8年版国民栄養の現状：平成6年国民栄養調査成績、第一出版（1996）
- 6) 厚生省保健医療局監修、平成9年版国民栄養の現状：平成7年国民栄養調査成績、第一出版（1997）
- 7) 伊達ちぐさ、吉池信男、徳留裕子、食事調査マニュアル、南山堂、東京（2005）
- 8) 厚生労働省、平成13年国民栄養調査食品番号表復刻版（2001）
- 9) 健康・栄養情報研究会編、国民栄養の現状 平成12年国民栄養調査結果、第一出版（2002）
- 10) 健康・栄養情報研究会編、国民栄養の現状 平成13年国民栄養調査結果、第一出版（2003）
- 11) 健康・栄養情報研究会編、平成15年国民健康・栄養調査報告、第一出版（2005）
- 12) 科学技術庁資源調査会、編、四訂日本食品標準成分表、大蔵省印刷局（1988）
- 13) 科学技術庁資源調査会、編、五訂日本食品標準成分表、大蔵省印刷局（2001）
- 14) 中村美詠子、他、平成15年度厚生労働科学研究費補助金健康科学総合研究事業「地域における健康・栄養調査の進め方」（2004）
- 15) <http://www.nih.go.jp/eiken/nns/system/gaishoku.pdf>
- 16) <http://www.nih.go.jp/eiken/nns/system/souzai.pdf>
- 17) 香川芳子監修、五訂増補食品成分表2006、女子栄養大学出版部（2006）
- 18) 門田新一郎、大学生の食物摂取頻度に及ぼすライフスタイルの影響について—数量化Ⅱ類による検討一、学校保健研究、44：328-337（2002）
- 19) 尾峪麻衣、高山智子、吉良尚平、女子大生の食生活状況および体型・体重調節志向と疲労自覚症状との

- 関連、日本公衛誌、52：387-397（2005）
- 20) 池田順子、他. 骨量の増大を目指す青年女子を対象に行った食生活指導の介入効果、栄養学雑誌、62：217-226（2004）
  - 21) 鈴木純子、他. 大学生における行動変容段階別アプローチとGlycemic Index(GI)を用いた栄養教育の検討、栄養学雑誌、64：21-29（2006）
  - 22) [http://www.nih.go.jp/eiken/chosa/kokumin\\_eiyou/](http://www.nih.go.jp/eiken/chosa/kokumin_eiyou/)
  - 23) 健康・栄養情報研究会編. 平成16年国民健康・栄養調査報告、第一出版（2006）
  - 24) 健康・栄養情報研究会編. 国民健康・栄養の現状—平成17年厚生労働省国民健康・栄養調査報告より—、第一出版（2007）
  - 25) 厚生労働省策定. 日本人の食事摂取基準(2005年版)、第一出版（2005）
  - 26) Satoshi Sasaki et al. Eating Frequency of Rice vs. Bread at Breakfast and Nutrient and Food-Group Intake among Japanese Female College Students, J Community Nutrition 4(2)：83-89（2002）
  - 27) 佐々木敏、他. 家族との同居の有無が女性3世代間での栄養素・食品群別摂取量の類似性に及ぼす影響、栄養学雑誌、58：195-206（2000）
  - 28) 藤原恭子、他. 若年女性の栄養素摂取量と身体計測値に基づく健康・栄養教育の検討、埼玉県立大学紀要、4：1-7（2002）
  - 29) 山田志麻、他. 女子学生の栄養素等摂取量の季節変動と日間変動について、九州女子大学紀要、36巻4号：9-19（2000）
  - 30) 池田順子、他. 青年女子の痩せ志向—栄養系短期大学学生の14年間の推移—、日本公衛誌、55：777-785（2008）
  - 31) 豊川裕之、他. 栄養と食糧、第35回学会講演要旨集、165（1981）