

〔研究ノート〕

都市部女子学生の栄養摂取状況に関する検討

—自記式食事歴法質問票調査と7日間食物摂取状況調査の比較—

阿部 直美・横塚 昌子

Study of Nutrition Intake in Urban Female Students
—Self-administered Diet History Questionnaire (=DHQ) and
7 Day Survey of Food Intakes—

Naomi ABE and Masako YOKOTSUKA

OBJECTIVE: In this study we investigated the self-administered diet history questionnaire (=DHQ) and 7 day survey of food intakes. We compared the results of the two investigations and examined the validity of methods for the investigations and the indications they have for their dietary education.

METHODS: The survey was conducted during April 2005. The subjects were 135 urban female students, age 18 or 19.

OUTCOME:

1. The questionnaire was self-administered diet history questionnaire (=DHQ).
2. Energy intake was assessed by 7 day dietary record method.

RESULTS:

1. Mean \pm SD of 1 day total energy intakes in DHQ were 1950 \pm 783 kcal, 7 day survey of food intakes were 1487 \pm 317 kcal.
2. The ratio of fat energy was 32.0%, it was 30% over in DHQ. In 7 day dietary record method, the ratio of fat energy was 29.4 \pm 5.4%, it was not over 30%. In both investigations, the lacking nutrients were Fe and VB₁, and the lacking food groups were fish and meats.
3. BMI \geq 25 were 10.4% which means a trend towards obesity.
4. Students who imagined themselves overweight were 71.9%, and those on a diet were 35.6%, their major methods were diet restriction and exercise.
5. The number going without breakfast was 25.2%. Eating breakfast out was 6.7%. The number eating out and having pre-cooked meals was higher than the average in a national nutrition survey.

DISCUSSION: The result shows that DHQ was of certain practical value for the estimation of energy intake while researchers must treat the results of 7 day dietary record method carefully since the record remains in part inaccurately underrated. This suggests further investigation is needed on nutrition education for urban female students.

Key words: nutrition intake (栄養摂取), DHQ (自記式食事歴法質問票調査), dietary education (栄養教育)

I はじめに

女子学生における近年の食生活の変化は著しく、ファーストフードの過剰摂取¹⁾や誤ったダイエット方法などの影響²⁾が指摘されている。食生活の問題については、個々人のライフスタイルの多様化や外食産業の拡大など、食生活を取り巻く社会環境の変化に伴い、朝食欠食率の増加³⁾や外食・加工食品への過度の依存などに起因するカルシウム等のビタミン、ミネラル不足や脂肪の過剰摂取などの偏った栄養摂取⁴⁾、肥満及びやせ傾向の増大、孤食など食に起因する健康問題が深刻化している⁵⁾。本研究では、女子学生の栄養摂取状況調査を実施し実態を把握し、その調査結果を比較し、より妥当性のある食事調査方法の検討と女子学生の栄養教育のための指標について検討した。

II 研究方法

1. 調査対象: 食育調査に同意を得た都市部某女子学生1年生135名(年齢18歳~19歳)。
2. 調査時期: ①2005年4月 ②2005年12月
3. 調査内容: ①自記式食事歴法質問票調査⁵⁾(self-administered diet history questionnaire: 以下DHQと記載する) ②7日間食事調査/秤量法及び思い出し法併用による自記式、留め置き法(以下7日間食事調査と記載する)を130名を対象に実施した。なお、①DHQは栄養素・食品摂取量の把握及び食習慣に関する項目から構成されている。本調査は、佐々木敏氏が大学新入生を対象に全国規模で行ったDHQ調査の一環であり、倫理的配慮に関しては、同氏が所属する独立行政法人国立栄養研究所の倫理委員会の認可を得て行われたものである。調査対象者には、調査への協力依頼と説明文を配布し、主旨を説明後、同意が得られた者である。また、調査に不参加、途中辞退による不利益が生じないことを説明した。
4. 分析方法: アンケート結果はExcelを用いて集計した。エネルギー及び栄養素摂取量の算出は、五訂日本食品標準成分表標準拠 KondateV 2.7(昭

和女子大学開発)の栄養価計算ソフトウェアを使用した。対象者の推定エネルギー必要量は、日本人の食事摂取基準(2005年版)⁶⁾に従い、年齢別の体重当り基礎代謝基準値を用いて各対象者の基礎代謝量を求め、身体レベルPAL値を乗じて算出した。対象者の各栄養素の推定平均必要量及び推奨量、上限摂取量は、日本人の食事摂取基準(2005年版)⁶⁾に従い、算出した各栄養素摂取量と比較検討した。

III 研究結果

1. 対象の体格

表1に、対象者の体格を示した。対象者(n=135)の身長¹⁾の平均値±標準偏差(mean±SD)は157.9±0.1cm、体重は52.5±7.5kgであった。BMIは21.1±2.9を示し、BMI≤18.5(やせ)は14.1%、BMI≥25(肥満)は10.4%であった。平成16年国民健康・栄養調査⁷⁾結果(以下全国平均値と記載する)ではBMI≤18.5(やせ)が18.9%、BMI≥25(肥満)が6.5%であり、本対象の方がやや肥満の者が多かった。

表1 調査対象の体格

	対象者	全国平均
身長(cm)	157.9±0.1	158.7±6.1
体重(kg)	52.5±7.5	54.6±9.2
BMI	21.1±2.9	20.8±3.0
BMI≤18.5(やせ)	14.1%	18.9%
BMI≥25(肥満)	10.4%	6.5%

対象者: n=135, 身長・体重・BMIのデータは平均値±標準偏差

2. 栄養素摂取状況

表2・3に、DHQと7日間食事調査より得られた栄養素別摂取量とPFCエネルギー比の結果を、表4に、食品群別摂取量を示した。DHQより得られたエネルギー摂取量の平均値±標準偏差(mean±SD)は1950±783kcalであり、日本人の食事摂取基準(2005年版)⁶⁾の同年代(18~29歳)の推定エネルギー必要量(身体活動レベルII 1900kcal)とはほぼ等しかった。一方、とりすぎの傾向にある食塩相当量は10.2±4.9gと算出され、日本人の食事摂取

表2 DHQと7日間食事調査より得られた栄養素別摂取量

項目	単位	DHQ	7日間食事調査
		n=135	n=130
エネルギー	kcal	1950±783	1487±317
たんぱく質	g	64.4±24.6	55.4±12.6
脂質	g	69.3±34.4	48.8±14.0
炭水化物	g	261.5±108.3	201.2±47.5
食塩相当量	g	10.2±4.9	9.0±14.4
カリウム	mg	2148±969	1915±660
カルシウム	mg	544±98	384±136
マグネシウム	mg	234±98	196±67
鉄	mg	7.4±3.2	6.3±2.5
亜鉛	mg	7.8±2.8	6.4±1.5
銅	mg	1.15±0.47	0.88±0.26
ビタミンA	μg	921±618	618±391
ビタミンD	μg	7±4	6±4
ビタミンB ₁	mg	0.81±0.33	0.72±0.19
ビタミンB ₂	mg	1.37±0.59	0.95±0.28
ビタミンC	mg	93±52	70±40
食物繊維	g	12.8±6.7	10.8±6.1

栄養素摂取量は平均値±標準偏差

表3 DHQと7日間食事調査より得られたPFCエネルギー比

	単位: %	
	DHQ	7日間食事調査
	n=135	n=130
たんぱく質エネルギー比	13.2	14.9
脂肪エネルギー比	32.0	29.5
炭水化物エネルギー比	53.6	54.1

数値は平均値

基準（2005年版）の目標量である8.0gを超えていた。また、脂肪エネルギー比率は32.0%であり、30%を超えていた。国民栄養調査の結果より不足しがちな栄養素は、鉄7.4±3.2mg/日、ビタミンB₁0.81±0.33mg/日で日本人の食事摂取基準（2005年版）の推奨量の鉄10.5mg、ビタミンB₁1.1mgより少なかった。食品群別摂取量では、主要なたんぱく質源である魚介類57.0±39.1g、肉類66.4±36.7gに対し、全国平均値がそれぞれ69.2g、110.2gであり本対象の方が少なかった。

3. 7日間食事調査結果

7日間食事調査より得られたエネルギー摂取量の平均値±標準偏差（mean±SD）は、1日合計1487

表4 DHQと7日間食事調査より得られた食品群別摂取量 (g)

	DHQ	7日間食事調査
	n=135	n=130
穀類	386.5±155.6	278.1±88.9
種実類	1.5±2.3	1.9±2.1
いも類	31.4±21.6	30.7±21.7
砂糖類	11.9±7.4	5.7±3.6
菓子類	78.2±71.5	38.3±32.8
動物性油脂	1.2±2.6	10.0±5.6 ¹⁾
植物性油脂	26.1±17.7	
豆類	51.7±37.9	35.2±34.4
果実類	91.4±80.4	62.1±59.8
緑黄色野菜	84.0±89.8	135.2±58.2 ²⁾
その他の野菜	132.0±92.8	
きのこ類	10.2±12.0	7.9±6.6
海藻類	13.3±12.3	4.0±6.2
調味料	15.3±10.8	92.4±72.2
その他の飲料	835.9±669.5	249.6±186.1
魚介類	57.0±39.1	42.8±24.8
肉類	66.4±36.7	67.6±35.8
卵類	29.0±24.2	28.9±17.5
乳類	158.7±139.6	112.2±87.1

食品群別摂取量は平均値±標準偏差

1) 動物性と植物性を含む油脂

2) 緑黄色野菜とその他の野菜を含む野菜

表5 自己の体重に対する認識

	対象者 人(%)	全国平均 (%)
過小評価	0 (0)	0
一致 (適正体重認識)	38 (28.1)	65.5
過大評価	97 (71.9)	34.6

対象者: n=135

±317kcalであり、同年代（18～29歳）の推定エネルギー必要量より少なかった。食塩摂取量は、9.0±14.4gであり、目標量の8.0gを超えていた。しかし、分布を見てみると8.0g未満の者は、全国平均値28.2%に対し57.7%、8.0g以上の者は、全国平均値71.8%に対し42.3%と、全国平均より良好であることが明らかになった。また、脂肪エネルギー比率は29.5±5.4%であった。表には示していないが、30%以上の者は39.2%、25%以上30%未満の者は40.8%、25%未満の者は20.0%と、平成17年度国民健康・栄養調査⁸⁾の結果と同様に30%以上の比率が多く、25%以下の比率が少ない結果となった。不足しがちな栄養素は、鉄6.3mg/日、

表6 ダイエット経験の有無

	対象者 人 (%)	全国平均 (%)
無し	87 (64.4)	62.0
有り	48 (35.6)	38.0

対象者: n=135

表7 ダイエット方法の種類 人 (%)

	対象者
食事制限のみ	14 (29.2)
運動のみ	8 (16.7)
ダイエット食品のみ	1 (2.1)
食事制限+運動	17 (35.4)
食事制限+ダイエット食品	5 (10.4)
運動+ダイエット食品	1 (2.1)
食事制限+運動+ダイエット食品	2 (4.2)

対象者: n=48 (ダイエット経験が有ると答えた人)

表8 最近1ヶ月における朝昼夕別の欠食率

	対象者
朝食	34 (25.2)
昼食	19 (14.1)
夕食	18 (13.3)
欠食しない	64 (47.4)

対象者: n=135

食物繊維 10.8 g/日 (食事摂取基準推奨量 17 g), カルシウム 384 mg/日 (食事摂取基準目標量 600 mg), ビタミン B₁ 0.72 mg/日 でいずれも全国平均値を下回っていた。次に, 食品群別摂取状況を見てみると, 全国平均に対して魚介類 42.8±24.8 g, 肉類 67.6±35.8 g に加え海藻類・きのこ類・果実類は少なく, 種実類・菓子類・調味料は多かった。

4. 意識調査結果

表5に, 自己の体重に対する認識について示した。過大評価している者が全国平均 34.6% に対して 71.9%, 一致している者は 65.5% に対し 28.1%, 過小評価している者はいなかった。全国平均より, 正常な範囲の体重にもかかわらず自己の体型を太っていると認識している者は圧倒的に多かった。若い女性に見られるやせ志向は, 本対象にも認められた。

表6に, ダイエット経験の有無を示した。ダイエット経験の有無に関しては, ダイエット有りは 35.6% で全国平均値とほぼ同率であった。また, 表7に, その方法について示した。ダイエット方法

表9 最近1ヶ月における外食利用率

	対象者 人 (%)	全国平均 (%)
朝	9 (6.7)	1.5
昼	98 (72.6)	27.6
夕	28 (20.7)	6.0

対象者: n=135

表10 最近1ヶ月における調理済み食品の利用率

	対象者 人 (%)	全国平均 (%)
朝	4 (3.0)	5.1
昼	16 (11.9)	2.6
夕	31 (23.0)	4.1
利用しない	84 (62.2)	

対象者: n=135

表11 食事にかかる時間 人 (%)

	朝食	昼食	夕食
5分	3 (2.3)	0 (0.0)	0 (0.0)
10分	36 (26.7)	3 (2.2)	0 (0.0)
15分	49 (35.9)	12 (8.9)	8 (5.9)
20分	33 (24.4)	51 (37.8)	23 (17.0)
25分	0 (0.0)	8 (5.9)	9 (6.7)
30分	13 (9.9)	52 (38.5)	58 (43.0)
35分	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (1.5)
40分	0 (0.0)	4 (3.0)	12 (8.9)
45分	0 (0.0)	1 (0.7)	2 (1.5)
50分	1 (0.8)	0 (0.0)	5 (3.7)
60分	0 (0.0)	4 (3.0)	14 (10.4)
70分	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.7)
80分	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
90分	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.7)

対象者: n=135

は食事制限と運動が最も多く, 次いで, 食事制限のみの順で多かった。

5. 食習慣調査結果

表8に, 最近1ヶ月の朝・昼・夕食別の欠食率について示した。朝食の欠食率は 25.2% で3食の中で最も高率であった。また, 表9・10に, 最近1ヶ月の外食・調理済み食品の利用率を示した。朝食に外食を利用する者は, 全国平均値 1.5% に対し 6.7%, 調理済み食品を利用する者は, 全国平均値 5.1% に対し 3.0% と, 外食を多く利用していることがわかった。次に, 表11に, 食事にかかる時間を示した。夕食では, 食べる時間は 30分と答えた

者が43.0%と最も多かった。

IV 考 察

都市部某女子学生を対象に、自記式食事歴法質問票調査 (DHQ) と秤量法及び思い出し法併用による自記式、留め置き法である7日間食事調査を実施し、両者の結果を比較した。DHQは、食品摂取状況並びに栄養素や食品群摂取量を推計するために、決められた食品リストの1回摂取量をポーションサイズ及び頻度によってたずね、過去1ヶ月の摂取量を推計する方法である。この方法はWillet⁹⁾らによっても摂取エネルギーを推計する上で妥当性が高い方法といわれている。また佐々木ら¹⁰⁾は、DHQによる推定摂取量が食事記録による観察値との差が-6~15%の範囲にあり、栄養素だけでなく食品群についてもDHQから推定される摂取量は、秤量法による食事調査法と近似した値であり、DHQの精度が高いとしている。一方、7日間食事調査は、食品の摂取量を直接観察できるが¹⁰⁾、個人の食事には無視できない日間変動や申告漏れが問題点として指摘されている。また修得した知識が調査に影響を及ぼし、結果の解釈には注意を要するとも指摘されている¹¹⁾。本調査結果もエネルギー摂取量が同年代(18~29歳)の推定エネルギー必要量(身体活動レベルII 1900 kcal)より約400 kcal少なく、DHQの結果でも463±466 kcal 少なく、7日間食事調査の過少申告が考えられた。一方、ビタミンB₁や食塩相当量においてはDHQでは0.81±0.33 mg/日、10.2±4.9g、7日間食事調査法では0.72±0.19 mg/日、9.0±14.4 gと両調査法の結果に差が少なかった。脂肪エネルギー比率は、DHQの結果では30%を超えており高い数値であったが、7日間食事調査では30%を下回っていた。食品群はDHQの結果では、砂糖類11.9 g±7.4、菓子類78.2±71.5、動植物性油脂27.3±20.3に対し、7日間食事調査では、それぞれ5.7±3.6、38.3±32.8、10.0±5.6とかなり少なかった。これは、日間変動や申告漏れが問題点として報告されており¹¹⁾、必ずしもDHQの影響とも言いがたく、DHQ情報により食意識、食態度、食行動に影響があったか否かは今回の結果のみでは言及

できない。この点は今後詳細な検討が必要と考える。

このようにDHQと7日間食事調査結果は近似している数値もあり、正確な食事摂取量を把握することは困難な点があるが、DHQの活用は簡便性、妥当性の観点からも利用可能であると報告^{12,13)}されており、有用であると考えられる。一方、7日間食事調査では、過少申告や食に対する知識の結果への影響を検討する必要があると考えられる。

両調査の結果を、栄養教育の観点から見ると現在問題視されている脂質の過剰摂取では、DHQでは脂肪エネルギー比率が32.0%で、30%を超えていたが、7日間食事調査では29.5%であり、30%をわずかに下回った。健康日本21中間報告¹⁴⁾では健康日本21作成時のベースライン27.1%/日に対し、中間実績値が26.7%/日であった。これを本調査結果と比較すると、本対象の約8割が過剰摂取であった。脂肪由来のエネルギー摂取量が増加傾向にあるという報告もあり⁸⁾、日本人の食事摂取基準(2005年版)では、18歳から69歳の脂肪エネルギー比率が20%以上30%未満の範囲以内としている。さらに健康日本21が2010年までの目標として掲げている目標値は25%以内で、これらの適正摂取量認識の必要性が明らかになった。また食品群では、各食品群間の摂取量の過不足の割合差が大きかった。ビタミン・ミネラル等の摂取状況を改善するために、不足している海草類・きのこ類・果実類の適正量摂取も必要であると考えられる。PFC比バランスのたんぱく質・炭水化物エネルギー比では両調査とも日本人の食事摂取基準(2005年版)の範囲内の数値を示した。以上の結果は今後の栄養教育の課題につながる結果であった。

本対象の体格は、BMIの平均値±標準偏差(mean±SD)が21.1±2.9に対し、BMI≤18.5(やせ)は14.1%、BMI≥25(肥満)は10.4%とやや肥満傾向にあった。正常な範囲の体重にもかかわらず自己の体型を太っていると認識している者は圧倒的に多かった。最近1ヶ月における朝食の夕食利用状況に見られたように、夕食や調理済み食品の利用状況は全国平均値と比較すると高かった。このことは総エネルギー摂取量・脂質の過剰摂取へ影響すると考えら

れた。この結果より、自己の体重認識や朝食の欠食率の改善や食意識も考慮した栄養教育への取り組みが必要であることが示唆されたと考える。

今後、DHQの意識調査項目と食事調査の結果との関連についても検討を加え、栄養教育の指標としたいと考える。

V まとめ

本研究は、都市部某女子短大生135名(年齢18歳~19歳)を対象として、自記式食事歴法質問票調査(DHQ)と秤量法及び思い出し法併用による自記式、留め置き法である7日間食事調査を実施し、両者の結果を比較し、調査法の妥当性と栄養教育のための指標を検討した。

その結果、DHQより得られたエネルギー摂取量の平均値±標準偏差(mean±SD)は1950±783kcal、7日間食事調査より得られたエネルギー摂取量は、1487±317kcalで463±466kcalの差があった。脂肪エネルギー比率は、前者が32.0%で、後者が29.5±5.4%であり、本対象の約8割が過剰摂取であった。栄養素では鉄、ビタミンB₁が両調査結果共に不足、食品群では、魚介類・肉類が不足傾向にあり、DHQ調査結果に比べ7日間食事調査の摂取量が全体的に少なかった。栄養教育においては、これらの摂取不足を改善するために不足している食品群の適正量摂取を認識させる必要があると考えられる。このようにDHQと7日間食事調査結果は近似している数値もあり、正確な食事摂取量を把握する点で困難もあるが本調査結果の比較からもその活用は有用であると考えられる。一方、7日間食事調査では、過少申告などの結果への影響を検討する必要がある。意識調査、食習慣調査の結果からは、自己の体重認識や朝食の欠食率の改善等の食意識も含めた取り組みが必要であることが示唆された。以上の結果は今後の女子学生の栄養教育の指標につながると考えられる。

VI 参考文献

- 1) 矢島麻由美: 女子学生の食生活に関する調査について、淑徳短期大学研究紀要, 43, 15-29 (2004)

- 2) 大坂佳保里他: 健康と食生活の意識に関する一考察—栄養士養成コースの学生に着目して—, 川村女子大学紀要, 47-63 (2003)
- 3) 尾上千加世: 本学女子学生の食に関する一考察—食事内容と栄養素の知悉度—, 文化女子大学紀要, 97-105 (2006)
- 4) 阪田直美: 女子学生の食習慣と健康意識, 精華女子短期大学紀要, 30, 25-30 (2004)
- 5) 佐々木敏, 辻とみ子: 家族との同居の有無が女性3世代間での栄養素・食品群摂取量の類似性に及ぼす影響, 栄養学雑誌, 58 (5), 195-206 (2000)
- 6) 厚生労働省: 日本人の食事摂取基準, 第一出版 (2005)
- 7) 健康・栄養情報研究会編: 厚生労働省, 平成16年国民健康・栄養調査報告, 第一出版 (2006)
- 8) 厚生労働省報道発表より, 平成17年国民健康・栄養調査結果の概要 (2007)
- 9) Willet, W. C.: Future directions in the development of food-frequency questionnaires, Am. J. Clin. Nutr., 59 (Suppl), 171 S-174 S (1994)
- 10) 佐々木敏, 辻とみ子, 片桐あかね, 下田妙子: コンビニエンスストアでの購入食品と栄養素・食品群摂取量の関連, 日本栄養・食糧学会誌, 53, 215-226 (2000)
- 11) 佐々木敏, 柳堀朗子: 自記式食事歴法質問票を用いた簡単な個別栄養指導が栄養素等摂取量の改善に及ぼす効果—地域における軽症高コレステロール血症者を対象とした健康教室の例—, 栄養学雑誌, 56 (6), 327-338 (1998)
- 12) Sasaki S, Yanagibori R, Amano K: Self-administered diet history questionnaire developed for health education: a relative of the test-version by comparison with 3-day diet record in women. J Epidemiol 8, 203-215 (1998)
- 13) 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, 431-435 (1998)
- 14) 厚生科学審議会地域保健健康増進栄養部会: 「健康日本21」中間評価報告書 (2007)

(あべ なおみ 食物科学科)

(よこつか まさこ 食物科学科)