

女子短期大学生における 食生活の実態

林 千代・奥山涼子

The Actual Conditions of the Dietary
Pattern in Women's Junior College Students

Chiyo HAYASHI and Ryoko OKUYAMA

要旨：現在，我が国では，少子・高齢化が急速に進んでおり，この社会を健康で活力のあるものとするため，病気の早期発見，早期治療といった二次予防から，健康を増進して発病を予防する一次予防の重視，国民健康づくり運動が注目されている¹⁾。

そこで，今回，女子学生の栄養素摂取量の実態を把握するために，アンケート調査を行った。対象者は飯田女子短期大学の2年生62名である。

本調査結果によると，対象者の身体活動レベルは「低い（I）」であった。エネルギー摂取状況にあつては，本対象者は平均すると許容変動幅内にあつた。脂質，タンパク質は好ましい摂取であろうと考えられるが，他の栄養素では，ビタミンC，ビタミンD，カルシウム，鉄，食物繊維などの摂取量は，食事摂取基準（2005年版）の各指標よりも中央値は少ない値であつた。居住スタイル別栄養素等摂取量においては，寮群に有意な差が認められた。疲労度別と栄養素摂取量との関係には，有意な差は認められなかつた。

女子の食生活は，将来家庭における「食」の実際面を通して，家族のみならず，国民の栄養にも影響を持つことが考えられる²⁾。

栄養に対する意識を持ち，食生活に対して積極的な姿勢で取り組み，食意識を高め，食事に対して栄養素のバランスを考えて食事を摂取することが習慣化するように指導することが，健康増進に資する一要因になるものと考ええる。

Key Words：栄養素摂取量（nutrient intake），健康増進（the improvement of health），食事摂取基準（dietary reference intakes），食生活（the dietary pattern）

目 的

現在，我が国の食生活は，生活水準の向上を背景に大きく様変わりし，飽食の時代を迎えるに至っている。しかし，一見恵まれた食生活に見えても，その背後には健全な食生活とは言い難い諸問題も見られるようになって³⁾。

食生活の変化は，日本型食生活の崩壊も招いた。日本型食生活とは，我が国で昭和50年代に多く見られた，米を中心として，魚介類，畜産物，野菜，果実など多様な食品を組み合わせ，摂取することができる食生活であり，欧米諸国に比べ，摂取エネルギーが低く，栄養バランスにも優れていると言った特徴を有

している。

食の外部化やライフスタイルの多様化など、食生活を取り巻く環境が大きく変化する中で、現在、日本人は平均すれば脂質を摂りすぎている状態にある。このため、栄養バランスの崩れによって、生活習慣病が増加しているといった問題が顕在化している状態である⁴⁾。

また、若い女性のやせ願望は極めて強く、好ましくない生活習慣、特に低エネルギー食志向など、各方面からその問題が指摘されてきた⁵⁾。

津田、小寺らの報告によるとほとんどの青年女子がエネルギー摂取不足であり、他の栄養素、タンパク質、カルシウム、鉄、食物繊維などの平均摂取量も低い充足率値を示し、特に必要なカルシウム、鉄の摂取量が低い結果であり⁶⁾、また、大学生は生活習慣病の予防態度に積極的ではない⁷⁾という報告もある。

そこで、本調査では、女子学生に焦点を当て、食生活の実態を把握するため、アンケート調査を行い、栄養素摂取状況について考察した。

方 法

1. 調査期間・対象者および調査方法

調査期間は2004年12月7日～12月15日の内の連続した3日間。対象者は飯田女子短期大学に通学する2学年の幼児教育学科、家政学科の213名を対象として自記式留め置き法による食物摂取調査を行った。調査は、それぞれのクラス全員に調査の目的を説明し、記入を求めて協力を依頼した。アンケートは12月13日～12月17日の間に回収した。有効回答(無回答の項目があるものを除く)が得られた62名(有効回答率29.1%)を分析対象とした。

2. 調査内容

調査内容は次の通りである。①対象者の学科・専攻・年齢。②身長・体重。③生活活動

強度調査：「第六次改定日本人の栄養所要量」の生活活動強度区分(目安)を基準として調査し、今回はその結果の生活活動強度指数を「食事摂取基準(2005年版)」の基準に置き換えた。なお、調査時、わかりにくい項目については理解しやすいように解説を加えた。

④自覚症状調査⁸⁾。⑤栄養素摂取量調査(朝食・昼食・夕食・間食)：栄養計算になるべく誤差がでないように、記入例を挙げて、分量がわかるように記入することとした。

3. 解析方法

①栄養素等摂取量および充足確率の算出

栄養素等摂取量の算出には女子栄養大学出版部制作の四群点数法による栄養計算プログラムソフト「Basic 4」を使用した。各栄養素等の充足確率(エネルギーを除く)の分析には、日本人の食事摂取基準(2005年版)を指標として用いた。エネルギーの評価は日本人の食事摂取基準(2005年版)での身体活動レベルI(Activity Factor: Af 1.40～1.60)の場合の推定エネルギー必要量(kcal/日)を用いた。

②中央値、平均値、標準偏差を求めると共に、データの分析には統計処理ソフトSPSS(ver.12.0)を用い、居住スタイル別栄養素等摂取量と疲労度別栄養素等摂取量の比較については、一元配置分散分析を行い、その後Bonferroniの検定を行った。

③レチノール、ビタミンEに関しては、現時点では、新しい摂取量の基準は示されているものの、それに対応した日本食品標準成分表が示されていないため、これら二つの栄養素は主要な栄養素としてあげられているものではあるが、分析の対象から除いた。

図中の略語

EAR (estimated average requirement) : 推定平均必要量

RDA (recommended dietary allowance) : 推奨量

AI (adequate intake) : 目安量
 DG (tentative dietary goal for preventing life-style related diseases) : 目標量
 UL (tolerable upper intake level) : 上限値

結果と考察

1. 調査対象者

62名の対象者の平均年齢および平均体位を表1に示した。対象者の平均年齢は20.4±4.7歳であった。平均身長は157.5

表1 対象者の属性 (n=62)

	M±SD
年齢(歳)	20.4±4.7
身長(cm)	157.5±4.9
体重(kg)	53.5±7.5

±4.9cm, 平均体重は53.5±7.5kgであった。

内訳は、幼児教育学科19名で、平均身長は157.8±4.9cm, 平均体重は53.0±7.3kg, 家政学科では、保健養護コース11名で、平均身長は156.3±5.2cm, 平均体重は49.3±6.7kg, 食物栄養専攻が32名で、平均身長は157.7±4.9cm, 平均体重は55.2±7.4kgであった。

2. 生活活動強度調査

生活活動強度は、生活時間調査から生活活動強度指数を算定する方法と、厚生労働省が示す各身体活動レベルの活動内容で算出する方法がある。本調査では、アンケート調査を第六次改定日本人の栄養所要量の生活活動強度の区分(目安)で行い(調査時、日本人の食事摂取基準(2005年版)は未発表)、アンケート回収後、厚生労働省から新たに提示された「日本人の食事摂取基準(2005年版)」のAfによって換算した。

本対象者の生活活動強度は「低い(I) Af 1.40~1.60」が100%、「ふつう(II) Af 1.60~1.90」が0%、「高い(III) Af 1.90~2.20」が0%であった。

運動は疾病を予防し、活動的な生活を送るための基礎となる体力を増加させるための身体活動であり、身体活動・運動をよく行う人ほど、総死亡率、虚血性心疾患、高血圧、糖

尿病、肥満、骨粗鬆症、結腸がんなどの罹患率や死亡率が低く、身体活動・運動がメンタルヘルスやQOLの改善に役立つことが明らかにされている⁹⁾。本対象者の場合、身体活動レベルを「低い(I)」から「ふつう(II)」にレベルアップさせることが望ましく、そのためには、自ら自覚して消費エネルギーを300kcal程度高める必要がある。健康の保持・増進のためには、ストレッチング、軽い体操、ウォーキング、水中運動、サイクリング、各種球技などを1日20分以上、その頻度は週2回以上が望まれる¹⁰⁾。また、自分を取り巻く環境が複雑・多様化し、それに伴うストレスを受けやすい現代においては、まずは、ストレス対策として、ハイキング、ダンス、ジョギングやサイクリング、各種球技、水泳、スキー、ゴルフなどを、上記と同程度、自分が楽しくリラックスできる種類や状況を選択して行う¹¹⁾ことから始めるのも有効であると思われる。

3. 栄養素等摂取状況

本対象者の栄養素等摂取状況の評価は、日本人の食事摂取基準(2005年版)(概要)(使用期間は、2005年4月(平成17年度)から2010年3月(平成21年度)までの5年間とする。)を指標として行った。結果は表2および図1に示した。

①エネルギー摂取状況

本対象者のエネルギー摂取量の評価は、肥満度(BMI [kg/m²])を指標として行った。その結果は表3のとおりである。本対象者の身体活動レベルは、全員「低い(I)」であり、この場合のエネルギーの食事摂取基準である推定エネルギー必要量(kcal/日)は1,750kcalである。これに対して、BMIが18.5未満の者のエネルギー摂取量は、最高3,069kcal, 最低1,038kcal, 平均1,664±730kcalであり、BMIが25.0以上の者のエネルギー摂取量は、最高2,227kcal, 最低1,159kcal, 平均1,631±343kcalとなり、BMI

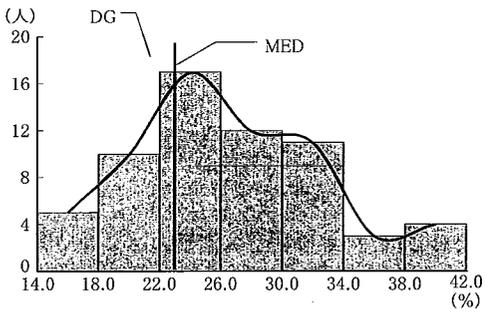


図1-1 脂質エネルギー比率

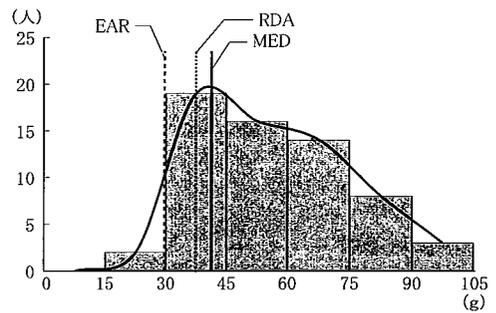


図1-2 タンパク質

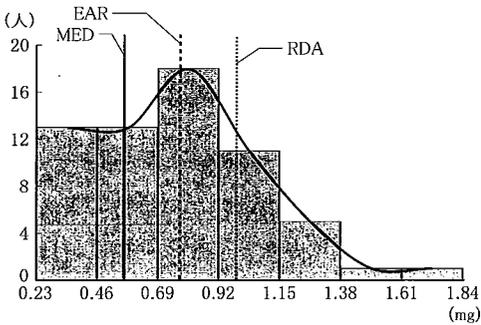


図1-3 ビタミンB₁

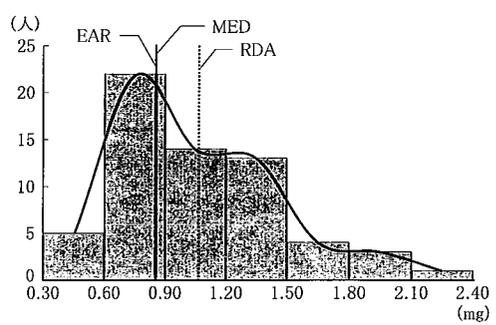


図1-4 ビタミンB₂

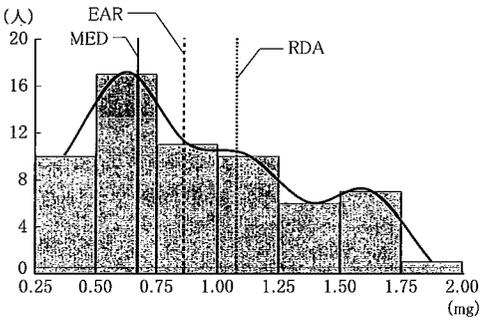


図1-5 ビタミンB₆

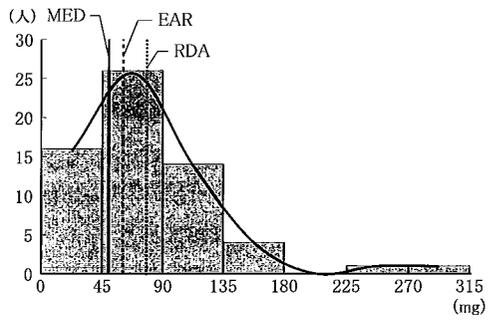


図1-6 ビタミンC

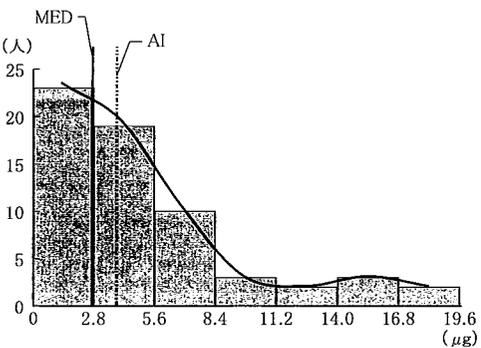


図1-7 ビタミンD

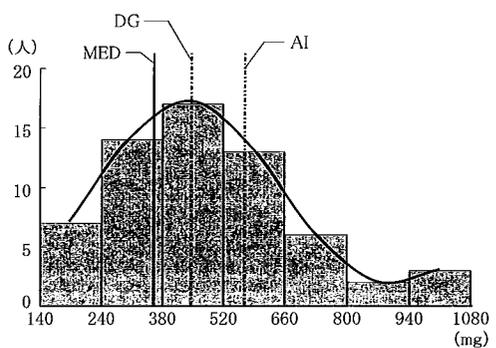


図1-8 カルシウム

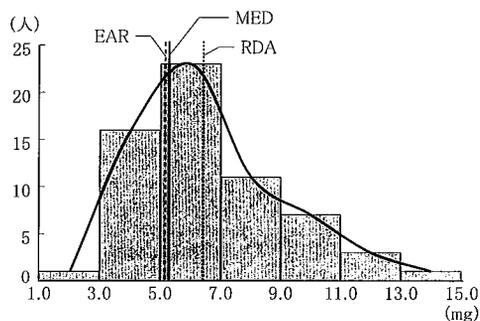


図1-9 亜鉛

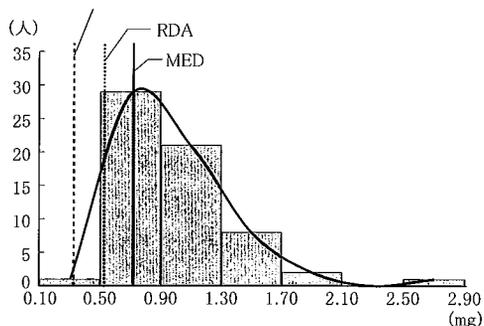


図1-10 銅

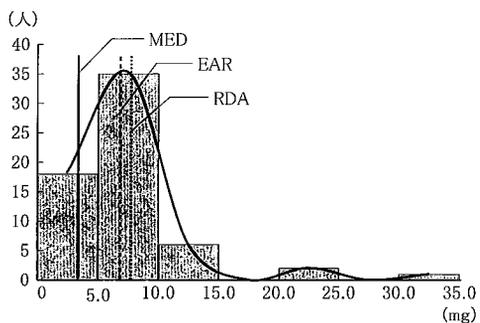


図1-11 鉄

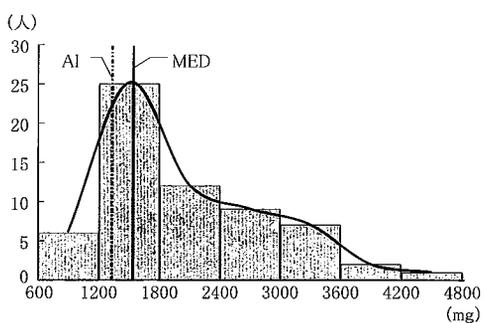


図1-12 カリウム

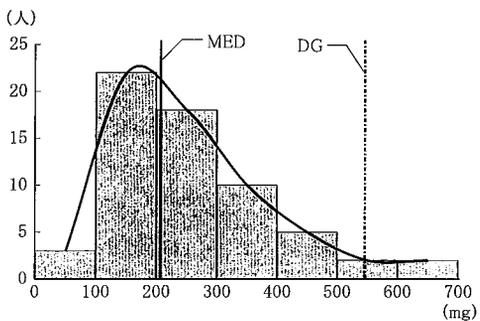


図1-13 コレステロール

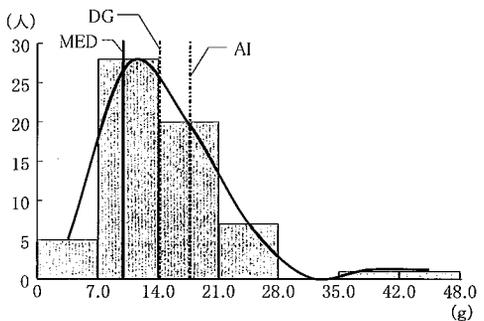


図1-14 食物繊維

が適切とされる範囲(18.5以上25.0未満)の者のエネルギー摂取量は、最高3,190kcal, 最低991kcal, 平均 $1,659 \pm 407$ kcalであった。本対象者で摂取エネルギーが3,000kcalを超える者は2名いた。フライなどの揚げ物, ドレッシングを多量にかけたサラダ, スナック菓子, バターや生クリームを多量に使用しているケーキ・パイ類やチョコレートの多食が見られた。また, 朝食を欠食し, 間食でスナック菓子を食す, 夕食時にフライを多量に摂取

するなど乱れた食習慣であった。逆に摂取エネルギーが1,000kcal未満の者は1名おり, 一日に摂取する食品の重量が非常に少量であったことがわかった。

思春期の少年少女を対象にした食事調査では, 肥満児群の方が, 対照児群に比べて摂取エネルギーが少なかったとの報告がある¹²⁾。山本らも肥満児と非肥満児の栄養摂取についてエネルギーおよび三大栄養素について, いずれも有意差を認めていない¹³⁾。本対象者

表2 栄養素等摂取状況

	平均値±SD	中央値
エネルギー(kcal)	1,656±438	—
タンパク質(g)	56.6±18.8	53.5
脂質(g)	49.0±18.1	46.6
【脂肪エネルギー比率】	【26.6±6.4】	【25.6】
カリウム(mg)	2,090±828	1,801
カルシウム(mg)	485±208	471
鉄(mg)	7.4±4.7	6.2
亜鉛(mg)	6.5±2.5	6.1
銅(mg)	0.99±0.40	0.91
ビタミンD(μg)	5±4	3.8
ビタミンB ₁ (mg)	0.77±0.30	0.7
ビタミンB ₂ (mg)	1.07±0.40	1.0
ビタミンB ₆ (mg)	0.93±0.42	1
ビタミンB ₁₂ (mg)	5.5±4.3	4
ビタミンC(mg)	80±51	70
コレステロール(mg)	267±130	257
食物繊維(g)	14.8±7.5	12.9

表3 エネルギー摂取状況

(1人1日あたり, n=62)

BMI	割合(人数) (%) (名)	平均値±SD (kcal)	充足率 (%)
やせ	11.3 (7)	1,664±730	95.1
正常	77.4 (48)	1,659±407	94.8
肥満	11.3 (7)	1,631±343	93.2

もこれらと同じ傾向が認められた。

本対象者の場合、推定エネルギー必要量が1,750kcalであり、「食事」として実際に成り立つ現実的な値と幅を¹⁴⁾考えると、1,750kcalを中心に、1,450~2,050kcalが摂取可能な範囲であり、本対象者の平均値は許容変動幅内にあった。しかし、エネルギー評価として食事摂取基準にあてはめると、本対象者中22.6%がエネルギー・バランス(収支)を保っていなかった。特に今後、本対象者集団については、BMIが適切な範囲(18.5以上25.0未満)にある者の割合をできるだけ大きくするとともに、各個人に対しては、以下のよ

うな計画が必要ではないと思われる¹⁵⁾。

・BMIが適切な範囲にある場合

現在の体重を維持するだけのエネルギーを摂取するようにする。

・BMIが25.0以上の場合

エネルギー摂取量の減少よりも、身体活動の増加を重視する。身体活動の増加は、エネルギー必要量を増加させ、体重の減少は逆にエネルギー摂取量を減少させる。これらの変化を観察しながら、エネルギー摂取量を調節していく。

・BMIが18.5未満の場合

身体活動を維持したままで(または増加させ)、エネルギー摂取量を増やし、体重の増加を目指す。体重の増加はエネルギー摂取量を増加させるため、これらの変化を観察しながらエネルギー摂取量を調節していく。

②脂質摂取状況

脂質は、目標量(脂肪エネルギー比率：%エネルギー)¹⁶⁾が設定されている。本対象者の場合、20以上30未満¹⁷⁾が目標量である。本対象者の脂肪エネルギー比率は平均で26.6%であった。一般的に若年者は、高脂肪食に偏っていることが報告されている¹⁸⁾。本対象者の場合、脂肪エネルギー比率の中央値は、目標量範囲内に収まっているものの(図1-1)、ばらつきが大きく、目標量の30%を超える者が全体の29%おり、さらに40%を超える者も5%存在した。生活習慣病予防の観点からも、この結果は深刻な問題であると思われる。これらの対象者に対しては、できるだけ目標量に近づけるために努力するよう、速やかな指導が必要であると思われる。

③タンパク質摂取状況

本対象者のタンパク質摂取量の中央値は53.5g/日であった。この摂取量は、推定平均必要量40g/日を超えた値であった(図1-2)。

本対象者の摂取量が推定平均必要量40g/日以下であるものの割合は22.6%であった。従って、栄養計画の目的である2.5%以下に

することを指すことが望ましい¹⁹⁾。

本対象者のタンパク質エネルギー比率(%)は平均13.7%であった。生活習慣病の一次予防のために現在の日本人が当面の目標とするべき摂取量として示されている目標量(%エネルギー)は20未満であり、この指標でいえば、本対象者は好ましい摂取量ではあるものの、タンパク質が生体の主要成分として様々な役目を果たし、生命活動の主役を担っていることを考えると、タンパク質エネルギー比率が20%を超えない程度に、全体的なタンパク質摂取量の増加をはかり、推定平均必要量以下の者の割合を2.5%以下にすることを指すようにすることが望ましいと言えるであろう。

④ビタミン類摂取状況

1) ビタミンB₁

本対象者の摂取量は、中央値が0.7mgであり、推定平均必要量の0.9mgより低く(図1-3)、推定平均必要量以下の者が71%であった。不足者の割合はほぼ71%であると考えられる。ビタミンB₁は、糖質や分岐鎖アミノ酸の代謝に預かる。糖代謝はエネルギーを得るための重要な経路であり、中枢神経および末梢神経の機能を正常に保つ作用を有す。従って、ビタミンB₁は正常な発育、生殖作用、ヒトの生活に不可欠であるため²⁰⁾、個人的な摂取量が、推奨量の1.1mgに近づくように目指す努力が必要である。

2) ビタミンB₂, ビタミンB₆

ビタミンB₂摂取量は、中央値が1.0mgであり、推定平均必要量とほぼ同等で(図1-4)、推定平均必要量以下の者が48.4%であった。不足者の割合はほぼ48.4%であると考えられる。

ビタミンB₆摂取量は、中央値が0.8mgで、推定平均必要量の1.0mgよりもやや低く(図1-5)、推定平均必要量以下の者が61.3%で、不足者の割合はほぼ61.3%であった。

ビタミンB₆は、タンパク質摂取量が増加

した場合、ビタミンB₆の摂取量を増加させないと、血漿中のPLP濃度を維持できない²¹⁾との報告がある。その為にも、個人での摂取量を推奨量の1.2mgに近づけるよう努力する必要があると思われる。

3) ビタミンC

本対象者の摂取量は、中央値が70mgであり、推定平均必要量の85mgより低く(図1-6)、推定平均必要量以下の者が64.5%で、不足者の割合はほぼ64.5%であると考えられる。

ビタミンCは抗酸化性を有する水溶性ビタミンである。生理作用は抗壞血病作用に留まらず、非常に多岐にわたる。発ガン性物質ニトロソアミンの生成抑制効果、鉄の吸収促進、白内障の予防、さらにガン予防などに関する報告も見られる。各人の生活習慣を考慮し、ビタミンCの摂取が不足しないように注意が必要である²²⁾。

健康日本21では野菜の目標摂取量が、成人で350gとされている。また、野菜と比較的成分組成の似ているイモ類の増加も有効である。日々の食生活において、毎食野菜料理を加えたり、一日に一回は果物を摂取するなど、習慣的な摂取が期待できるように心がける必要があると思われる。

4) ビタミンD

ビタミンDは目安量が設定されている。目安量は良好な栄養状態を維持するのに十分な量であり²³⁾、健康の維持を目的とする指標である²⁴⁾。

ビタミンDの目安量が5 μ gであるのに対して、本対象者の摂取量は、集団としての中央値が3.8 μ gであり(図1-7)、目安量に達しているものが41.9%であった。集団として不足者の割合を判断することは不可能であるが、目安量に達している41.9%の者はビタミンDが不足している確率は非常に低いと考えられる。

ビタミンDは、腸管よりのカルシウム吸収を促進し、骨の再構築を調節することにより、

カルシウム恒常性の維持に働く。ビタミンDの欠乏は、成人では骨軟化症の原因となり、また、若い頃からのビタミンDの摂取不足は、閉経後の女性や高齢者に見られる骨粗鬆症の原因になると言われている²⁵⁾。

以上のことから、健康を維持していく上で、ビタミンDは重要な栄養素の一つであることが言える。従って、現状をふまえ、本対象者集団の摂取量の中央値が目安量にできるだけ近づくように努力する必要があると思われる。

⑤ミネラル類摂取状況

1) カルシウム

ミネラル中、注意を要するものとしてカルシウムがある²⁶⁾。本対象者のカルシウム摂取量の中央値は471mgで、目安量700mg、目標量600mgのいずれの値よりも低く(図1-8)、目標量に達していないものは72.6%、目安量に達していないものは87.1%であった。

本対象者は若い女性であり、これから子供を妊娠し、授乳する可能性が大きい集団と言える。今回の食事摂取基準では、妊婦と授乳婦への負荷量を設定していない。これは妊婦や授乳婦では、カルシウムの摂取量を増やしても骨量の減少を阻止できず、その一方、出産後、また授乳終了後に骨量がもとの量にまで回復するという最近のエビデンスに基づくものである。しかし、これは目安量を満たしている場合であり、それに達していない場合は、目安量を目指して摂取することが望ましい²⁷⁾とされている。しかし、本対象者の摂取量の中央値は、目標量の600mgよりも低かった。従って、カルシウムをより多く摂取できるように食事を工夫し、600mgに届かない者の割合を減らすよう、努力することが望ましい。

⑥微量元素

1) 亜鉛

本対象者の摂取量の中央値は6.1mgで、推定平均必要量の6.0mgよりもやや高い値で

あった(図1-9)。推定平均必要量以下の者は48.4%で、不足者の割合はほぼ48.4%であると考えられる。

亜鉛の欠乏により成長障害、食思不振、皮疹、創傷治癒障害、味覚障害、精神障害(うつ状態)、免疫能低下、催奇形性、生殖能異常などをきたすことが知られている²⁸⁾。従って、習慣的な摂取量が推定平均必要量以下である者の割合を2.5%以下にすることを目指すことが必要と考える。

2) 銅

本対象者の摂取量の中央値は0.9mgで、推定平均必要量の0.5mgよりも高い値であった(図1-10)。推定平均必要量以下の者が1.6%で、不足者の割合はほぼ1.6%である。

銅は骨強度、赤血球、白血球細胞の成熟、鉄輸送、コレステロールや糖代謝、心筋収縮、能の発育に必要とされる。銅欠乏の主な症状としては、鉄投与に反応しない貧血、白血球減少、特に好中球減少、骨異常などがあり²⁹⁾、生体には欠くことのできない栄養素の一つである。本対象者の場合、推定平均必要量以下である者の割合は、指標よりも少ない値であった。従って、銅の摂取については、理想的であると言える。

3) 鉄

本対象者の摂取量の中央値は6.2mgで、推定平均必要量の9.0mgに及ばず低い値であり(図1-11)、推定平均必要量以下の者が80.6%、不足者の割合もほぼ80.6%になるであろうと推定される。鉄が不足すると、赤血球の生成が妨げられ、貧血となる。本対象者と同年齢階級の18~29歳の女性は月経からの鉄損失による鉄欠乏性貧血はかなり多い³⁰⁾と考えられる。推定平均必要量の指標もこのことを踏まえて設定されている。従って、習慣的な摂取量を推定平均必要量以下である者の割合を2.5%以下にすることを目指す必要があると思われる。

⑦電解質摂取状況

1) カリウム

本対象者の摂取量の中央値は1,801mgで、カリウムの目安量1,600mg以上であり(図1-12)、不足者の割合は少ないと考えられる。

カリウムは目安量、目標量、さらに生活習慣病予防の観点から見た望ましい摂取量(高血圧の予防のために3,500mg/日を摂ることが望ましいとされている値。高血圧の一次予防を積極的に進める観点からは、この値が支持される。)³¹⁾が設定されている。目安量は体内カリウム平衡を維持するために設定されているのに対し、他は生活習慣病(高血圧)予防を目的として設定されている³²⁾。本対象者の場合、現時点では若いため、生活習慣病を考慮に入れた摂取量を強く求めなくともよいと思われるが、今後何年か後の健康を考慮に入れながら、カリウム摂取を心がける食習慣を形成していくことが必要である。

⑧コレステロール摂取状況

本対象者の摂取量は、中央値が257mgで目標量の600mg未満よりも低い値であった(図1-13)。魚類および獣肉類からの脂質摂取の問題として、コレステロールの摂取があげられる。コレステロールは生体に必要不可欠なものであるが、過剰摂取は動脈硬化を促進させる可能性が高くなる³³⁾。日本人の食事摂取基準(2005年版)では、生活習慣病の一次予防のために、現在の日本人が当面の目標とするべき摂取量の指標である目標量が600mg未満と設定されている。本対象者の場合、目標量と示された範囲内に収まっている。従って、現在の摂取量が、目標量から考えて望ましいものであり、今後も現状を維持することが目標となる。

⑨食物繊維摂取状況

本対象者の摂取量は、中央値が12.9gであった。食物繊維の食事摂取基準は目安量が21g、目標量が17gである。

本対象者の場合、生活習慣病の一次予防のための目標量よりも低い値であった(図

1-14)。これからの食習慣を位置づける意味で、副菜を考慮に入れた食事を必ず考え、現在の摂取量よりも多く摂取できるように工夫することが必要であると思われる。

4. 一日の摂取量に対する間食量の割合

(食物栄養専攻の学生を除く：n=30)

本対象者の一日の摂取量に対する各栄養素等摂取量の割合を表4に示した。(食物栄養専攻の32名については、調理実習で摂取した食事量が間食として計算されているため、習慣的な間食量として考えるには不適であるとして評価の対象としなかった。)

間食から摂取するエネルギー量は総エネルギーの10~20%が適量である³⁴⁾とされている。本対象者の場合、間食からの摂取エネルギー量は平均229kcalであり、一日の摂取量の13.8%に相当する。従って、一日の摂取エネルギー量に対する間食からのエネルギー摂取割合は理想的であると思われる。その比率で、他の栄養素もバランスよく摂取した場合、理想的な間食の摂取であると言えるであろう。しかしながら、脂質が17.4%と一日の内

表4 間食量の割合 (n=30)

栄養素等	総摂取量	間食量	割合(%)
エネルギー(kcal)	1,660	229	13.8
タンパク質(g)	55.2	4.1	7.4
脂質(g)	53.7	9.3	17.4
カリウム(mg)	1,898	212	11.2
カルシウム(mg)	434	63	14.5
鉄(mg)	6.4	0.6	8.9
亜鉛(mg)	6.1	0.5	7.5
銅(mg)	0.90	0.09	10.3
ビタミンD(μg)	4.1	0.2	3.8
ビタミンB ₁ (mg)	0.77	0.07	8.9
ビタミンB ₂ (mg)	1.00	0.11	10.8
ビタミンB ₆ (mg)	0.87	0.06	7.1
ビタミンB ₁₂ (mg)	3.6	0.1	3.0
ビタミンC(mg)	86	5	5.6
コレステロール(mg)	291	25	8.6
食物繊維(g)	11.9	1.4	11.4

表5 居住スタイル別栄養素等摂取量

	自宅	一人暮らし	寮	一元配置 分散分析
	平均値±S D	平均値±S D	平均値±S D	
エネルギー(kcal)	1,663± 374	1,586± 412	2,195± 542	** ** ** *
タンパク質(g)	60.6±19.9	51.9±16.2	81.2±14.1	** ** *
脂質(g)	49.6±17.7	47.5±18.3	59.0±17.5	n.s.
カリウム(mg)	2,239± 926	1,901± 722	3,098± 452	** ** *
カルシウム(mg)	478± 171	471± 225	623± 151	n.s.
マグネシウム(mg)	207± 80	185± 69	308± 49	** ** ** *
リン(mg)	891± 270	798± 267	1,258± 197	** ** ** *
鉄(mg)	7.6± 7.2	7.0± 5.0	10.0± 2.0	n.s.
亜鉛(mg)	6.9± 2.8	5.9± 1.9	10.3± 2.2	** ** ** *
銅(mg)	1.01±0.32	0.92±0.41	1.42±0.29	** ** *
ビタミンD(μ g)	7.3± 5.9	3.8± 3.2	6.6± 2.1	*
ビタミンB ₁ (mg)	0.79±0.26	0.71±0.28	1.20±0.19	** ** ** *
ビタミンB ₂ (mg)	1.11±0.43	1.03±0.40	1.32±0.27	n.s.
ビタミンB ₆ (mg)	1.0± 0.4	0.8± 0.4	1.6± 0.2	** ** ** *
ビタミンB ₁₂ (mg)	6.0± 4.3	4.3± 3.1	12.8± 5.8	** ** ** *
ビタミンC(mg)	92± 61	73± 48	91± 20	n.s.
コレステロール(mg)	286± 135	260± 136	263± 38	n.s.
食物繊維(g)	15.6± 8.3	13.5± 7.1	22.0± 4.3	n.s.

注) * 「自宅」と「一人暮らし」の関係において有意差がみられる ($p < 0.05$) .

** 「自宅」と「寮」の関係において有意差がみられる ($p < 0.05$) .

*** 「一人暮らし」と「寮」の関係において有意差がみられる ($p < 0.05$) .

n.s. 有意差なし.

に占める摂取量の割合としては多く、逆にタンパク質、カリウム、鉄、亜鉛、ビタミンD、ビタミンB₁、ビタミンB₂、ビタミンB₁₂、ビタミンC、食物繊維の割合は少なく、中でも特に、ビタミンD、ビタミンB₁₂、ビタミンCは6%以下であった。間食は三回の食事を考慮し、朝、昼、夕の食事から摂取しにくい栄養素を摂取するのが主な目的である。しかしながら本対象者の場合、チョコレートやスナック菓子類等、嗜好に任せた間食をする傾向にあり、間食の栄養素等の構成において、脂質過多やビタミン、ミネラル、微量元素、電解質の不足を招いていることが言える。このことが、一日の栄養素等摂取バランスにおいても、影響を与えているのではないと思われる。

5. 居住スタイル別栄養素等摂取量

本対象者の居住スタイルを、自宅群、一人暮らし群、寮群と区分し、それぞれの各栄養素等摂取量について、一元配置分散分析を用いて比較分析した。結果は表5のとおりである。自宅群は27.4% (17名) で、平均身長は156.6±4.3cm、平均体重は54.5±8.5kg、一人暮らし群は64.5% (40名) で、平均身長は157.9±4.9cm、平均体重は53.2±7.3kg、寮群は8.1% (5名) で、平均身長は157.2±7.1cm、平均体重は52.8±6.8kgであった。「自宅群と寮群」、「一人暮らし群と寮群」の両方において有意差 ($p < 0.05$) が認められた栄養素は、エネルギー、マグネシウム、リン、亜鉛、ビタミンB₁、ビタミンB₂、ビタミンB₁₂であった。「一人暮らし群と寮群」にお

年 月 日 午前 時 分頃記入 今日勤務

午後

日頃のあなたの状態についてお聞きします。次のようなことが{あつたら○}{ない場合×}を□の中につけてください。

					全	少	あ	非						全	少	あ	非						全	少	あ	非
					く	し	あ	常						く	し	あ	常						く	し	あ	常
					ない	あ	る	に						ない	あ	る	に						ない	あ	る	に
1	頭が重い				11	考えがまとまらない				21	頭が痛い															
2	全身がだるい				12	話をするのが嫌になる				22	肩がこる															
3	足がだるい				13	いらいらする				23	腰が痛い															
4	あくびが出る				14	気が散る				24	息苦しい															
5	頭がぼんやりする				15	仕事に熱心になれない				25	口が渇く															
6	眠い				16	ちょっとしたことが思い出せない				26	声がかすれる															
7	目が疲れる				17	することに間違いが多くなる				27	めまいがする															
8	動作がぎこちない				18	物事が気になる				28	まぶたや筋肉がピクピクする															
9	足元がたよりない				19	きちんとしていられない				29	手足がふるえる															
10	横になりたい				20	根気がなくなる				30	気分が悪い															

No. 1~10: 眠け, だるさ
 11~20: 注意と集中の困難
 21~30: 身体の不快感

1~10 合計点
 11~30 合計点

判定

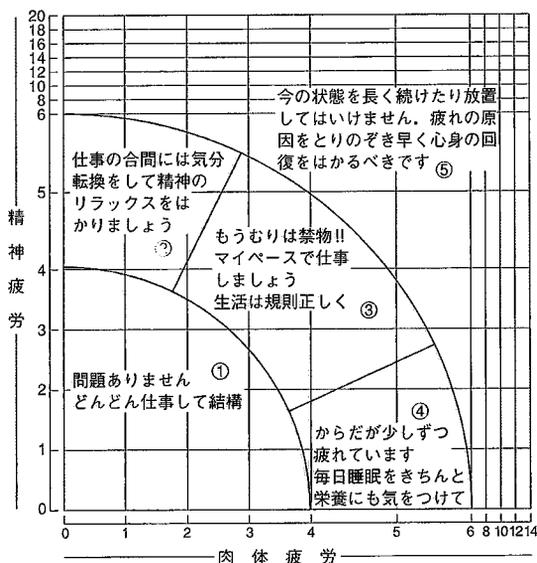
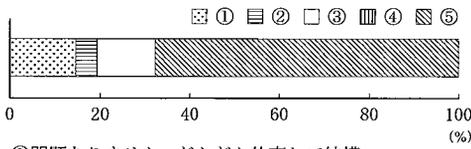


図2 自覚症状による疲労診断
 (「アクティブ栄養指導実習」(医
 歯薬出版) pp52-53)



- ①問題ありません。どんどん仕事して結構。
- ②仕事の合間には気分転換をして精神のリラックスを図りましょう。
- ③もう無理は禁物!! マイペースで仕事をしましょう。生活は規則正しく。
- ④からだだが少しづつ疲れています。毎日睡眠をきちんと栄養にも気をつけて。
- ⑤今の状態を長く続けたり放置してはいけません。疲れの原因を取り除き早く心身の回復を図るべきです。

図3 自覚症状調査結果

いて、有意差 ($p < 0.05$) が認められた栄養素等はタンパク質、カリウム、銅であった。「自宅群と一人暮らし群」で有意差 ($p < 0.05$) が認められた栄養素は、ビタミンDであった。ビタミンB₂、ビタミンC、コレステロール、食物繊維では有意差は認められなかった。

エネルギーをはじめ、多種類の栄養素等を、自宅群や一人暮らし群と比較して寮群では多く摂取していることが言える。寮群の場合は、

朝食、昼食、夕食の完食により、バランスよく栄養素を摂取できていることが予測される。また、栄養士のたてる献立によって提供される食事が、日常の食事で摂取しにくい栄養素を、他の居住スタイルの場合より多く摂取しやすいものと考えられる。

自宅群と一人暮らし群においては、ほとんどの栄養素等摂取量に有意な差は認められなかった。本対象者は、2年生であり、一年以上の一人暮らしを経験している者が多いため、予想以上に食事に興味を持ち、その内容を考慮し、健康に生活するための食事の重要性を認知しているものが比較的多くいたためではないかと思われる。

しかしながら、摂取量の傾向から見ると、ビタミンCは自宅群が一番多く摂取が認められた。自宅群では、ビタミンCを多く含む果物などの食品を手軽に摂取できる環境にあるためではないかと思われる。居住スタイル別の栄養素等摂取状況は、ほとんどの栄養素等

表6 疲労度別栄養素等摂取量

疲労度	I	II	III	V
	平均値±S D	平均値±S D	平均値±S D	平均値±S D
エネルギー(kcal)	1,617± 315	1,617± 375	1,646± 356	1,669± 486
タンパク質(g)	53.0±12.2	51.8±19.9	57.4±16.8	57.6±20.5
脂質(g)	46.3±14.4	42.0±19.1	51.0±22.1	49.7±18.4
カリウム(mg)	1,895± 688	1,653± 526	2,214± 956	2,140± 854
カルシウム(mg)	386± 68	482± 242	491± 296	505± 207
マグネシウム(mg)	197± 61	157± 51	211± 83	203± 82
リン(mg)	789± 159	794± 288	859± 297	881± 312
鉄(mg)	6.4± 1.8	5.1± 1.1	8.2± 5.8	7.6± 5.0
亜鉛(mg)	6.1± 1.7	6.1± 2.0	6.8± 1.8	6.6± 2.8
銅(mg)	0.92±0.28	0.88±0.24	1.19±0.69	0.97±0.36
ビタミンD(μg)	5.0± 3.8	7.8± 9.4	5.9± 5.2	4.6± 3.9
ビタミンB ₁ (mg)	0.69±0.24	0.64±0.21	0.78±0.28	0.80±0.32
ビタミンB ₂ (mg)	0.87±0.19	0.95±0.30	1.09±0.46	1.12±0.42
ビタミンB ₆ (mg)	0.9± 0.4	0.7± 0.3	1.0± 0.4	0.9± 0.5
ビタミンB ₁₂ (mg)	4.7± 3.6	3.8± 2.7	5.3± 3.5	5.8± 4.7
ビタミンC(mg)	83± 41	34± 2	88± 86	80± 45
コレステロール(mg)	273± 102	275± 61	290± 107	261± 144
食物繊維(g)	13.7± 4.9	12.4± 2.9	17.3±12.1	14.7± 7.2

で摂取量が、寮群>自宅群>一人暮らし群という結果であった。このことから、栄養素等摂取量の多い少ないは住環境にも要因があることが示唆された。

6. 自覚症状調査

本対象者の健康状況を調べるために、自覚症状調査³⁵⁾を行った。自覚症状による疲労診断は、30項目のアンケート調査集計後、図2を用いて判定した。本対象者は図3のとおり①14.5%、②4.8%、③12.9%、④0%、⑤67.7%の結果となった。⑤の「今の状態を長く続けたり放置してはいけません。疲れの原因を取り除き早く心身の回復を図るべきです。」が70%近い値となり、およそ10人に7人は心身の疲労を訴える結果となった。

疲労度別に栄養素等摂取量との関係を一元配置分散分析を用いて比較した結果、本対象者の場合、すべての関係において、有意差は認められなかった(表6)。心身の疲労を訴えるものが多かった原因として、直接食事が関係している可能性低いことが示唆され、他の要因が影響していることが推測される。その要因として、日々の課題に追われたり、就職活動で内定がもらえず焦りを感じたり、また、卒業前で認定試験等が重なるなど、身体面だけでなく、精神的な疲労がたまっている学生が少なくないことが考えられる。さらに、他の要因として、身体活動レベルの低さもあげられるのではないかと考える。運動の効果は、エネルギー消費が高まるばかりでなく、タンパク質、ビタミン、ミネラル、水分の要求量も増大し、それに見合った食事をすることで、体内代謝が活発になり、疲労に耐える身体づくりが期待できる。また、適度な身体活動・運動がメンタルヘルスやQOLの改善に役立つことも明らかにされている³⁶⁾ことから、本対象者の身体活動レベルを「低い(I)」から「ふつう(II)」に近づくよう、適度な運動を習慣的に楽しむことも必要と思われる。

ま と め

「日本人の食事摂取基準(2005年版)」では、従来の概念が一新された。それは不確定要因の存在を認めて確率的に考えるという概念と、欠乏症の予防だけでなく、生活習慣病の一次予防も視野に入れた広い意味での健康増進に資するという概念である³⁷⁾。その為、今回の調査は過去のデータと直接比較することはできなかった。しかし本対象者の栄養素等摂取状況の評価ができ、栄養計画の指針を検討する上で有意義なものであったと考える。

飽食の時代と言われる現代、自分の嗜好に任せて空腹を満たすことは簡単である。逆に、自分が健康でありつづけるために、毎日の食事の中で常に栄養のバランスを考えた食事の摂取を実行し続けるのは、容易なことではない。個人個人が自分で食事の重要性を認識し、意識を高めておくことがそれぞれの食行動の変容に大きく関与し、習慣化に結びつくものではないかと考える。女子の食生活は、将来、家庭における「食」の実際を通して、家族へ大きな影響を与える可能性が大きく、ひいては国民全体の栄養摂取状況にも影響を持つことも予測され、この時期における正しい食事の習慣づけは極めて大切である³⁸⁾。学生への食生活指導に当たっては、食事に対して栄養素のバランスを考えて食事摂取をするという意識を高め、栄養素や食品に対する知識を提供するとともに、個人差に配慮しながら、具体的に日常の食事の取り方の指導を繰り返して行う³⁹⁾ことが大事であり、さらにその事が「習慣」となるように指導することが健康増進に資する一要因になるものと考えられる。

謝 辞

アンケートにご協力頂きました飯田女子短期大学2年生の方々に深謝致します。

文 献

- 1) 社団法人日本栄養士会：健康日本21と栄養士活動. 第一出版, 東京, 2003, pp54-56.
- 2) 山中千代子・棚田貞子：女子短大生の食生活についての考察. 栄養学雑誌, **40**, 5, 247-258, 1982.
- 3) 門田新一郎：高校生の健康習慣に関する意識, 知識, 態度について—食物摂取頻度調査との関連—. 栄養学雑誌, **62**, 9-18, 2004.
- 4) 農林水産省：我が国の食糧自給率—平成15年度 食糧自給率レポート—. 2004, p17.
- 5) 津田淑江, 小寺俊子, 竹内枝穂, 大家千恵子：ハイリスク新生児出産と妊娠前の母親の食生活・栄養状態との関連について. 日本家政学会誌, **55**, 945-955, 2004.
- 6) 同上.
- 7) 前掲3).
- 8) 永野君子, 南幸, 山本隆子：アクティブ栄養指導実習. 医歯薬出版, 東京, 2000, pp52-53.
- 9) 前掲1)：健康日本21と栄養士活動. pp54-56.
- 10) 前掲1)：健康日本21と栄養士活動. pp64-65.
- 11) 前掲1)：健康日本21と栄養士活動. p65.
- 12) 齊藤憲・立身正信：肥満児童の自己記録による食事調査と体重変動の検討. 栄養学雑誌, **154**, 368-376, 1996.
- 13) 山本徹・寺田直人・幸道直樹・古川宣明・衣笠昭彦・沢田淳・楠智一・日下部久江・大槻暁子：近年の肥満児の栄養摂取像と食事指導の現状. 小児保健研究, **46**, 561-564, 1987.
- 14) 由田克士：「日本人の食事摂取基準(2005年版)」活用へのアドバイス. 食生活, 社団法人全国地区衛生組織連合会, 2005, 3月号, p38.
- 15) 佐々木敏：特集日本人の食事摂取基準(2005年版)—その考え方と解釈のポイント—. 栄養日本, **48** (2), 4-17, 2005.
- 16) 厚生労働省：日本人の食事摂取基準(2005年版)平成16年11月22日. 建帛社, 東京, 2004, p7.
- 17) 同上.
- 18) 健康・栄養情報研究会編：国民栄養の現状—平成10年厚生労働省国民栄養調査結果. 第一出版, 東京, 2000, p32.
- 19) 前掲16)：日本人の食事摂取基準(2005年版)平成16年11月22日. p3.
- 20) 健康・栄養情報研究会：第六次改訂日本人の栄養所要量. 第一出版, 東京, 1999, p94.
- 21) 前掲20)：第六次改訂日本人の栄養所要量. p101.
- 22) 前掲20)：第六次改訂日本人の栄養所要量. p112.
- 23) 前掲16)：日本人の食事摂取基準(2005年版)平成16年11月22日. p1.
- 24) 前掲15).
- 25) 前掲20)：第六次改訂日本人の栄養所要量. p85.
- 26) 前掲15).
- 27) 同上.
- 28) 前掲20)：第六次改訂日本人の栄養所要量. p163.
- 29) 前掲20)：第六次改訂日本人の栄養所要量. p152.
- 30) 前掲20)：第六次改訂日本人の栄養所要量. pp134-137.
- 31) 前掲16)：日本人の食事摂取基準(2005年版)平成16年11月22日. p16.
- 32) 同上.
- 33) 前掲20)：第六次改訂日本人の栄養所要量. p56.
- 34) 岸田忠昭, 高橋美保：心と体を育てる小児栄養. 保育出版社, 大阪, 2002, p89.

- 35) 前掲 8) : アクティブ栄養指導実習. pp52-53.
- 36) 前掲 1) : 健康日本21と栄養士活動. pp54-61.
- 37) 前掲15).
- 38) 前掲 2).
- 39) 同上.

女子大学生の食事調査

*学科・専攻（ ）（ ）学年（ ）歳

*体重（ ）kg 身長（ ）cm

*居住スタイル（自宅・一人暮らし・寮）

*日常生活の活動状況についてお聞きします。

毎日の生活で一番自分に当てはまると思われる分類のアルファベットに○をして下さい。

分類	日常生活活動の例		日常生活の内容
	生活動作	時間	
A	安静	12	ほぼ毎日、散歩、買物など比較的ゆっくりした1時間程度の歩行のほか、大部分は座位での読書、勉強、談話、また座位や横になっているのテレビ、音楽鑑賞などを行っている場合
	立つ	11	
	歩く	1	
	速歩	0	
	筋運動	0	
B	安静	10	ほぼ毎日、通勤、仕事などで2時間程度の歩行や乗車、接客、家事等立位での業務が比較的多いほか、大部分は座位での事務、談話などを行っている場合
	立つ	9	
	歩く	5	
	速歩	0	
	筋運動	0	
C	安静	9	Bの者が、ほぼ毎日1日1時間程度は速歩やサイクリングなど比較的強い身体活動を行っている場合や、大部分は立位での作業であるが1時間程度は農作業、漁業などの比較的強い作業に従事している場合
	立つ	8	
	歩く	6	
	速歩	1	
	筋運動	0	
D	安静	9	ほぼ毎日、1日のうち1時間程度は激しいトレーニングや木材の運搬、農繁期の農耕作業などのような強い作業に従事している場合
	立つ	8	
	歩く	5	
	速歩	1	
	筋運動	1	

注) 比較的強い身体活動とは、ほぼ毎日1日1時間程度の軽いダンス、ウォーキング、エアロビクスなどのこと。

注) 激しいトレーニングとは、ほぼ毎日1日1時間程度のジョギング、バレーボール、バドミントン、バスケットボール、水泳などのこと。

*日頃のあなたの状態についてお聞きします。当てはまる欄に○をつけてください。

		全くない	少しある	ある	非常にある
1	頭がだるい				
2	全身がだるい				
3	足がだるい				
4	あくびが出る				
5	頭がぼんやりする				
6	眠い				
7	目が疲れる				
8	動作がぎこちない				
9	足元がたよりない				
10	横になりたい				
11	考えがまとまらない				
12	話をするのが嫌になる				
13	いらいらする				
14	気が散る				
15	勉強に熱心になれない				
16	ちょっとしたことが思い出せない				
17	することに間違いが多い				
18	物事が気になる				
19	きちんとしてられない				
20	根気がなくなる				
21	頭が痛い				
22	肩がこる				
23	腰が痛い				
24	息苦しい				
25	口が渇く				
26	声がかすれる				
27	めまいがする				
28	まぶたや筋肉がピクピクする				
29	手足がふるえる				
30	気分が悪い				

次のページからは、あなたの朝食・昼食・夕食・間食の食事内容を記録して下さい。

明日から3日間の間に食べたものを全て記入して下さい。

食べた分量はなるべく重量(g)や体積(cc)で記入して頂きたいのですが、わからなければ、概量(1玉・1個・1株・何切れ・何枚・コップ何杯など)で記入して下さい。

朝食（ ）月（ ）日

料理名	食品名	食べた分量

昼食（ ）月（ ）日

料理名	食品名	食べた分量

夕食（ ）月（ ）日

料理名	食品名	食べた分量

間食（ ）月（ ）日

料理名	食品名	食べた分量