

# 女子短大生のエネルギー出納と運動および 食物摂取との関連性について

野 坂 一 江  
宮 丸 慶 子

## 目 次

1. は じ め に
2. 研 究 方 法
  - a. 調査対象
  - b. 調査時期と方法
3. 結 果 と 考 案
  - 3.1. エネルギー調査
    - 3.1.1. 生活時間調査
    - 3.1.2. 消費エネルギーの算定
    - 3.1.3. 摂取エネルギー
    - 3.1.4. エネルギー出納
    - 3.1.5. 要約
  - 3.2. 運動量調査とスポーツテスト
    - 3.2.1. 運動時間調査
    - 3.2.2. 運動消費エネルギー
    - 3.2.3. エネルギー出納
    - 3.2.4. 体力・運動能力テスト
    - 3.2.5. 要約
  - 3.3. 食物調査
    - 3.3.1. 栄養素等摂取量
    - 3.3.2. 食品群別摂取量
    - 3.3.3. P・F・C バランス
    - 3.3.4. 1日平均摂取食品数
    - 3.3.5. 要約
4. ま と め
5. お わ り に
- 参 考 文 献

## 1. は じ め に

戦後、わが国では栄養素不足の時代がしばらく続き、栄養素の量的確保についての栄養指導がなされてきた。しかし、経済の高度成長、ならびに食品工業の急速な発展進歩は、われわれの食生活の一面に食糧過剰ともいえる事態を生み出した。世界各地からの輸入食品、加工食品、インスタント食品等、さまざまな種類と量の食品が食卓を賑わせ、人々は豊富な食品の恣意的選択をすることで、次第に栄養素不足から栄養素の過剰摂取状態へと移行してきており、栄養指導の面でも、その指導方針の転換がすでに求められている時代である。このような日本人の過栄養状態は、最近の国民栄養調査結果にもみられ、昭和57年の調査成績<sup>1)</sup>の1つエネルギー値

## 野 坂 ・ 宮 丸

をみても、全国平均で所要量を10%上回って摂取されており、また個々人としてみるため成人男子に換算した結果でも、所要量を20%以上上回って摂取する者が約30%、所要量を20%以上下回って摂取する者が7%もいるなどの格差が指摘される今日である。

一方工業化、機械化による労働の合理化、省力化の波は、一般家庭にも浸透し、さらに交通機関の発達次第に人間の労働、あるいはその他の生活活動における消費エネルギーを著しく低下させた。消費エネルギーの低下は摂取エネルギーの増加と相俟って肥満を生む一方で体力、持久力の低下を招いているものと思われる。このことを踏まえて今回改定された第三次改定日本人の栄養所要量<sup>2)</sup>においても、国民の約70%が生活活動強度 I (軽い) の分類に含まれるという現状から、労働時間以外の生活活動によって消費エネルギーを増す努力が推奨されている。これらの摂取エネルギーの増加と消費エネルギーの減少という現象は広く女子大生の食生活にもみられるようである。すなわちエネルギー出納のアンバランス、微量栄養素の摂取不足、身長伸びに対する体重の伸びの減少傾向など、健康上必ずしも適当でない栄養上の問題が指摘されてきた。そこで今回、女子学生のエネルギー出納の実態を知るため生活時間調査を行い、季節による変化や余暇時間の運動への利用の実態、栄養素等摂取量等の観点から種々検討を試みた。以下その概要を報告する。

## 2. 研 究 方 法

### a. 調 査 対 象

調査対象は、本学食物栄養科、昭和57年度入学生92名である。対象学生の年齢は18~20歳である。

### b. 調 査 時 期 と 方 法

調査時期は、冬期として1年次の昭和57年11月、夏期として2年次の翌58年7月中に、ともに日・祝祭日を除いた平日の連続3日間とし、その方法として食物摂取状況と生活時間内容を記録用紙に記入させた。なお、1日の生活時間の分類は、労働科学研究所報告<sup>3)</sup>の分類を参考に、生理的生活、家事的な生活、学業的生活、社会文化的生活の4つに大別し、さらに表1のように各生活時間を6項目に細分、計24項目としそれぞれに要した時間とそれに要する消費エネルギー量を算出した。消費エネルギーの算出については、成人男子を基準にした労作別 RMR から活動代謝  $E_a$  (kcal/kg/分) を用い、年齢別、性別補正を行った。

体力・運動能力の測定値は、本学体育学担当の徳山研究室が昭和57年4月に行った文部省の体力診断テストおよび運動能力テストの資料によった。

## 3. 結 果 と 考 察

### 3.1. エネルギー調査

#### 3.1.1. 生活時間調査

学生の生活時間構造は性別、生活環境などによってかなり大きな変動がみられるという事は、種々の調査により報告されているが、今回居住形態別、すなわち寮生、下宿生、自宅通学生の

別による比較をおこないその結果を図1に示した。全員についての平均値は「生理的時間」が最も長く630分で1日の約43%、ついで「学業的時間」が479分で1日の約34%、「社会文化的時間」が270分で1日の約18%、「家事的時間」が64分で、1日の約4%となっている。これを昭和53年度に実施した本学調査成績<sup>4)</sup>と対比すると、生活時間の分類方法が多少異なるので比較しにくい点もあるが、「生理的時間」が約600分、「学業的時間」が約465分、「社会文化的時間」が約300分、「家事的時間」が約80分となっており、「学業的時間」はほぼ等しいが、「社会文化的時間」、「家事的時間」が短くなり、その短くなった分だけ「生理的時間」の延びとなっている。この延びは就床時間の差によるものであるが、そこでこの就床時間などが居住形態別の差によるものかどうかをみると、時間配分に違いはあるものの1日における生活時間配列に相違はみられない。寮生、下宿生、自宅通学生、いずれも「生理的時間」が最も長く、ついで「学業的時間」、「社会文化的時間」、「家事的時間」と順次少なくなっている。しかしながら寮生の時間配分では「学業的時間」と「社会文化的時間」が同じ割合を占めており、下宿生、自宅通学生との大きな違いとなっている。居住形態別にも昭和53年調査成績と対比すると、寮生では「生理的時間」、「学業的時間」はほぼ等しいが、「家事的時間」が昭和53年調査の約136分よりかなり短く、「社会文化的時間」が53年調査の約280分より大幅に長くなっている。このことは53年当時は、寮生には炊事当番が交代制で行われていたが、現在では行われておらず、その分が「社会文化的時間」へ回されたものと考えられる。下宿生では「家事的時間」と「社会文化的時間」が53年調査の約105分と約295分から今回の調査では80分、264分と短くなり、逆に「学業的時間」、「生理的時間」が53年調査の約440分、約606分から今回の調査では460分、636分と長くなり、自宅通学生においてもほぼ同様の結果となっている。下宿生、自宅通学生において「学業的時間」が長いのは通学に要する時間が、ともに約60分要したことによるためである。「生理的時間」に占める就床時間の53年度と57年度学生の差は、寮生ではほぼ同率の約67%、下宿生では今回が若干高く、自宅通学生では低いことにその差がみられる。これは自宅通学生では、居住地が年々市郊外へ移行していく社会現象によるものとみられ、先の「学業的時間」の中の通学時間の延びと関連していると考えられる。

次に季節の変化による生活時間の相違をみるために、冬期を図1-1に、夏期を図1-2に

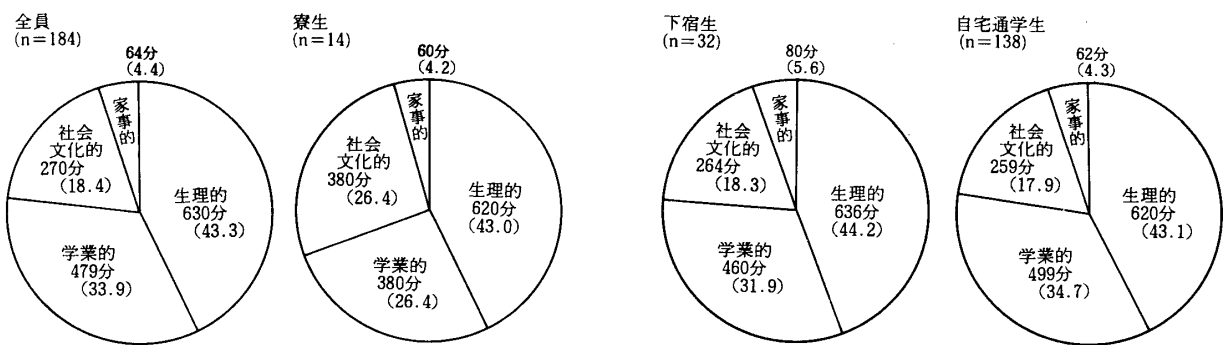


図1 居住形態別にみた生活時間(分)  
( )は%

表わした。まず冬期の全員の各消費生活時間の平均値は「生理的時間」が623分で1日の約44%、ついで「学業的時間」が470分で1日の約33%と多く、「社会文化的時間」が279分で1日の約20%、「家事的時間」が64分で1日の約4%となっている。これを居住形態別にみると、下宿生、自宅通学生ではほぼ等しい時間配分であったが、寮生においては「生理的時間」について、「社会文化的時間」が長く、居住形態すなわち通学方法による違いがみられる。一方夏期においては、全員の各消費生活時間の平均値は、「生理的時間」が623分で1日の約43%、「学業的時間」が505分で1日の約35%、「社会文化的時間」が254分で1日の約17%、「家事的時間」が58分で1日の約4%となっている。これを居住形態別にみると、寮生、下宿生、自宅通学生で1日の各消費生活時間の配列に違いはみられないが、時間配分において寮生の「社会文化的時間」、下宿生の「家事的時間」に居住形態の違いがみられる。

以上冬期と夏期との季節の変化による相違については、全員の平均値には生活時間の配列および配分にも大きな差異はみられない。自宅通学生についても全員の平均値とほぼ同様の結果である。下宿生では生活時間配列には変化はないが、時間配分について若干の違いがみられる。「生理的時間」が冬期で660分、夏期で620分と40分の差がみられ、「家事的時間」についても冬期で66分、夏期が91分と25分の差がみられる。「家事的時間」の1日の消費生活時間に占める割合が、学生の場合基本的に少ない事を考えるとこの25分の差は季節による大きな差と考えられ

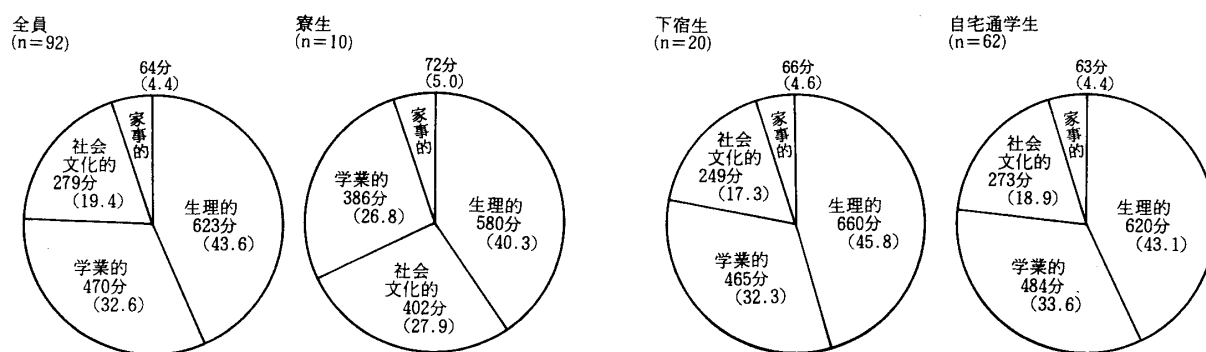


図1-1 居住形態別にみた生活時間・冬 ( )は%

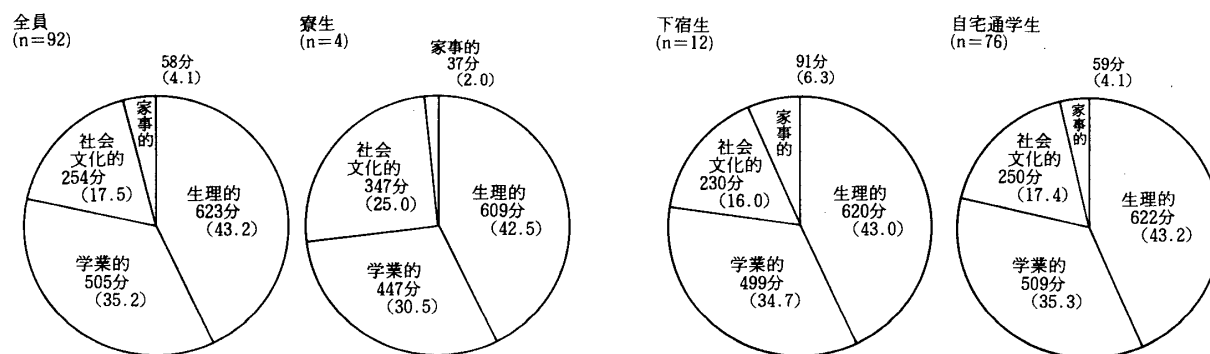


図1-2 居住形態別にみた生活時間・夏 ( )は%

る。寮生については、生活時間配列および配分の両面に冬期と夏期の違いがみられる。「社会文化的時間」が冬期で402分と「生理的時間」について長い、夏期では347分で「生理的時間」、「学業的時間」に続いており、その差は55分である。又、「学業的時間」でも冬期が386分と「生理的時間」、「社会文化的時間」に続いておるのに対し夏期では447分と「生理的時間」について長くなっており、その差は約60分である。さらに寮生においても「家事的時間」が冬期で72分、夏期で37分とその差が35分あり、下宿生同様大きな違いと考えられる。寮生と下宿生で「家事的時間」の変化が逆転していることについては、寮生では冬期1年次には炊事当番があり、食事の後片付けに要する時間が長く、一方下宿生では夏期の2年次には調理関係の授業の実習経験も増え、自炊する者が多くなることからこのような結果が出たものと推測される。

これらの結果をみると、自宅通学生は年間を通じ季節による影響を受けずほぼ一定のペースで生活を営むが、寮生、下宿生はその影響を受けるようである。

### 3.1.2. 消費エネルギーの算定

前項で1日の各消費生活時間内容を把握したので、年齢別、性別の基礎代謝値と各々の生活時間内容の活動エネルギー値から、1日の消費エネルギーを算出した。その結果を図2に示した。全員の1日消費エネルギーの平均値は1948.5kcalであるが、寮生の平均は1967.1kcal、ついで自宅通学生の1918.2kcal、下宿生の1878.8kcalとなっている。この値はO女子大の平均値1877kcal<sup>6)</sup>、N短大の平均値1940kcal<sup>7)</sup>の調査報告や、本学の昭和53年調査の平均値1931.1kcal<sup>4)</sup>と大きな相違はみられず、いずれもほぼ一般女子大生なみの消費エネルギーと思われる。昭和53年調査の居住形態別消費エネルギーと対比すると、自宅通学生では53年の調査が1912.3kcal、今回は1918.2kcalとほぼ等しいが、寮生では53年調査が2032.8kcal、今回は1967.1kcal、下宿生では53年調査が1973.5kcal、今回は1878.8kcalと若干減少している。もちろん調査対象者の体位や人数等による相違もあると思われる。

そこで消費エネルギーにおける生活時間配分をみると、全員の平均および下宿生、自宅通学生では「学業的時間」における消費エネルギーが最も多く、ついで「生理的時間」、「社会文化的時間」、「家事的時間」と順次少なくなるのに対し、寮生では「生理的時間」における消費エ

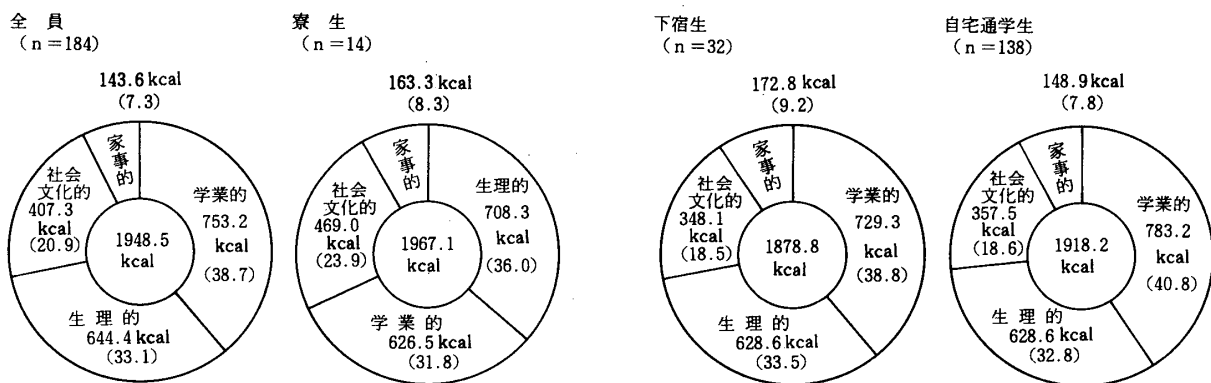


図2 居住形態別にみた消費エネルギー (kcal)  
( )は%

エネルギーが最も多く、ついで「学業的時間」、「社会文化的時間」、「家事的時間」と少なくなっている。この点については図2-1、図2-2に示した季節別の調査でも同様の結果を得ており、居住形態の違いすなわち「学業的時間」の中の通学に要する時間の影響と考えられる点で相違がみられたものと思われる。又、「社会文化的時間」の消費エネルギーが季節を問わず寮生に多くこの点にも居住形態による違いがみられ、これらの相違についてさらに検討するために生活時間内容項目を細分して表1および表1-1、表1-2に表わした。違いのみられた「生理的時間」の消費エネルギーでは睡眠、食事、身の回り、休息といずれについても相対的に寮生に多く「学業的時間」では寮生の通学に要するエネルギーが自宅通学生に比べ約160kcal、下宿生と比べても約80kcalも少なく、その分が「生理的時間」に多く消費されていることがわかる。又、「社会文化的時間」の消費エネルギーが寮生では下宿生、自宅通学生より約120kcal多いが、その内容が交際雑談や教養・娯楽等の時間によるものであることから余暇時間に寮生相互の交流の多いことが推測される。

そのほか居住形態による違いのみられるものを取り上げると、「家事的時間」のエネルギー消費に居住形態別の相違と季節別の相違がみられる。寮生では冬期に炊事や食事の後片付けのための消費エネルギーが多く、下宿生では夏期に炊事のための消費エネルギーが多い。この点については生活時間調査からも充分予測できるところである。自宅通学生では年間を通じてほぼ等しい消費エネルギーであり、炊事や食事の後片付けの作業が家庭における手伝い程度にすぎ

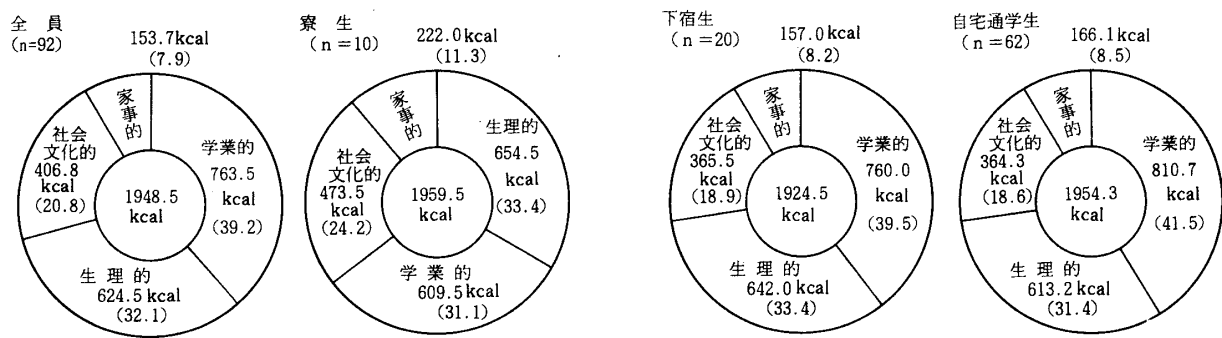


図2-1 居住形態別にみた消費エネルギー・冬  
( )は%

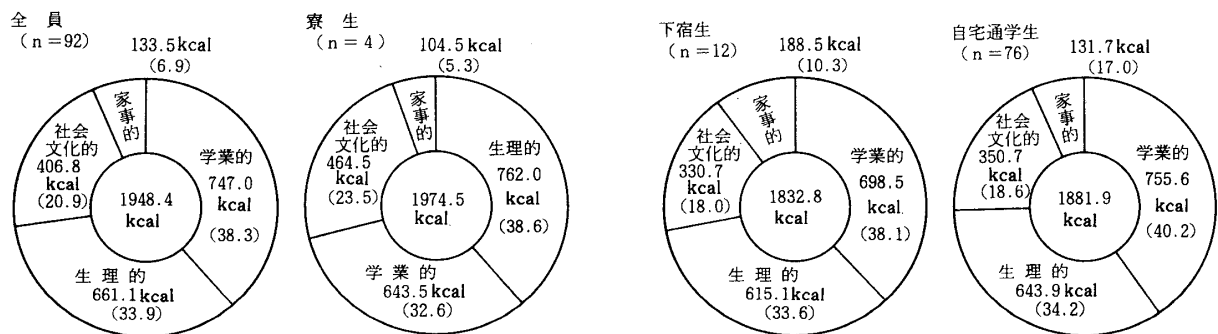


図2-2 居住形態別にみた消費エネルギー・夏  
( )は%

女子短大生のエネルギー出納と運動および食物摂取との関連性について

ないものと考えられる。又、洗濯や掃除の項目では、親元を離れて生活する寮生や、下宿生に年間を通じて自宅通学生より消費エネルギーが多いことも当然であろう。「社会文化的時間」の項目のうちアルバイトの消費エネルギーが自宅通学生に年間を通じて多い。このことは寮生、下宿生は大学のキャンパス内、あるいは近辺に生活の拠点があるが、自宅通学生は学業を終え帰宅途中、市中のアルバイト先へ簡単に立ち寄れるということや、寮生のように共同生活を営むための制約も少なく、又、炊事や洗濯等の家事についても親に頼る部分が大きく比較的自由な時間が多いことによると考えられる。

表1 居住形態別にみた消費エネルギー (kcal)

		寮 生 (n=14)		下宿生 (n=32)		自宅通学生 (n=138)	
		平 均	標準偏差	平 均	標準偏差	平 均	標準偏差
生 理 的	睡 眠	404.5	84.9	380.1	69.6	393.1	78.6
	食 事	83.1	24.8	67.0	17.0	74.1	23.7
	身の回り	95.9	21.8	71.7	28.9	73.2	25.8
	休 息	46.6	43.2	45.4	38.5	31.6	27.0
	医 療	14.5	8.8	14.5	1.4	15.6	6.7
	入 浴	59.5	38.6	67.9	36.3	60.9	34.7
家 事 的	炊 事	44.5	58.8	59.5	57.5	43.9	48.5
	後片付け	50.9	51.5	30.4	17.0	32.4	28.1
	洗 た く	31.6	15.4	33.3	26.1	17.1	9.9
	掃 除	42.4	55.8	27.6	20.1	25.3	21.4
	買 も の	27.4	40.3	25.8	18.3	40.6	44.6
	そ の 他	14.5	6.4	17.3	8.9	19.0	20.7
学 業 的	通 学	57.4	53.6	139.2	58.6	215.4	97.3
	講 義	314.5	79.8	286.4	88.2	275.0	88.8
	実 習	132.4	51.9	217.9	127.9	194.1	132.1
	学内休雑談	14.5	—	15.4	5.3	18.0	14.0
	学内移動	89.5	70.4	80.1	41.3	71.3	45.1
	そ の 他	35.9	18.3	19.2	13.4	19.7	12.5
社 会 文 化 的	アルバイト	14.5	—	27.6	53.8	50.5	99.4
	娛 楽	91.6	119.8	97.9	72.3	93.7	52.6
	教 養	130.2	64.3	62.3	63.2	63.5	61.2
	交際雑談	166.6	100.9	56.7	62.8	70.0	53.4
	趣 味	83.1	114.3	58.6	86.9	55.1	71.1
	そ の 他	38.1	45.8	75.4	115.2	56.6	81.8
合 計		1,967.1	223.1	1,878.8	314.1	1,918.2	250.4

野坂・宮丸

次に各生活時間に消費したエネルギー相互間の相関行列を表2、表3に示した。5%の危険率で有意の相関が認められるものがいくつかあり、各生活時間におけるエネルギーの消費が相互に関係し合っていることが覗える。正の相関を示したものは、冬期で睡眠と医療、食事と炊事、食事と掃除、身と回りと掃除、実習と買い物、実習と学内移動、交際雑談と食事の後片付け、交際雑談と教養等である。夏期では買い物と炊事、掃除と食事の後片付け、学内移動と身の回り、交際雑談と身の回り等である。有意に負の相関を示したものは冬期で通学と食事の後片付け、通学と交際雑談、通学とその他、実習と炊事、実習と食事の後片付け、実習と講義、娯楽

表1-1 居住形態別にみた消費エネルギー・冬 (kcal)

		寮生 (n=10)		下宿生 (n=20)		自宅通学生 (n=62)	
		平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差
生理的	睡眠	367.5	47.3	390.5	66.7	379.5	73.6
	食事	76.5	26.2	60.5	17.5	63.5	22.5
	身の回り	88.5	19.9	71.0	27.6	70.2	23.8
	休息	55.0	42.9	39.5	37.8	27.0	19.0
	医療	14.5	5.7	14.5	1.7	14.5	5.2
	入浴	52.5	42.8	66.0	33.2	58.5	31.7
家事的	炊事	48.5	58.1	34.0	29.8	43.4	45.6
	後片付け	57.5	56.9	28.0	18.1	28.4	28.4
	洗たく	30.5	15.4	34.0	30.5	12.9	9.8
	掃除	42.5	65.4	25.0	20.5	22.5	23.9
	買い物	29.5	47.3	22.0	17.6	43.8	48.9
	その他	14.5	—	14.0	9.2	15.1	8.9
学業的	通学	50.0	44.5	138.5	58.4	220.9	93.0
	講義	291.5	66.0	261.5	58.7	228.7	51.8
	実習	146.5	53.2	251.0	111.6	252.9	143.8
	学内雑談	14.5	—	14.5	2.6	19.8	19.2
	学内移動	68.5	66.0	77.0	36.2	70.1	40.9
	その他	38.5	18.9	17.5	9.2	18.3	10.1
社会文化的	アルバイト	14.5	—	32.5	67.5	48.3	92.7
	娯楽	64.5	139.2	107.5	73.8	97.0	56.8
	教養	121.0	56.2	56.5	52.8	67.5	56.9
	交際雑談	147.5	86.9	31.0	36.7	53.0	75.7
	趣味	88.5	129.4	58.0	93.5	53.0	75.7
	その他	37.5	51.8	80.0	125.0	45.5	72.1
合計		1,959.5	246.8	1,924.5	299.8	1,954.3	274.4



女子短大生のエネルギー出納と運動および食物摂取との関連性について

と趣味、娯楽と休息等であり、夏期では通学と睡眠、通学と身の回り、通学と炊事、通学と洗濯、通学と交際雑談、交際雑談と学内休憩雑談、交際雑談とアルバイト等である。

これらの結果から学生生活における通学と交際雑談の時間のエネルギー消費は、他の時間のエネルギー消費と大きく制約し合っていることがわかる。さらにつけ加えると通学時間に要するエネルギーは、寮生、下宿生、自宅通学生という居住形態別の消費エネルギーの相違にも、又、1日の他の生活活動時間の消費エネルギーの制約にも大きく影響を及ぼすものと思われる。

これら消費エネルギーの面からも自宅通学生は年間を通じてほぼ一定のペースで生活を送っ

表1-2 居住形態別にみた消費エネルギー・夏 (kcal)

		寮生 (n=4)		下宿生 (n=12)		自宅通学生 (n=76)	
		平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差
生理的	睡眠	484.0	90.9	356.5	66.5	395.1	81.1
	食事	86.5	15.0	71.5	12.2	75.1	23.2
	身の回り	101.5	21.2	66.5	29.5	67.5	26.9
	休息	13.5	12.8	49.0	36.9	32.1	31.4
	医療	14.5	14.5	14.5	—	16.4	8.8
	入浴	62.0	12.9	57.1	39.3	57.7	36.5
家事的	炊事	18.0	12.9	91.0	64.9	34.9	50.2
	後片付け	18.0	15.0	23.5	15.6	25.4	28.0
	洗たく	24.5	17.3	21.0	15.4	11.2	9.9
	掃除	24.5	17.3	21.0	20.0	18.2	19.1
	買い物	14.5	13.1	21.0	20.0	27.7	40.2
	その他	14.5	12.0	11.0	8.6	14.3	26.6
学業的	通学	37.0	28.7	126.0	60.6	209.7	100.5
	講義	374.5	88.3	319.5	118.5	311.6	97.5
	実習	97.0	28.7	146.5	132.5	125.1	70.0
	学内休雑談	14.5	—	17.0	8.6	16.4	7.4
	学内移動	91.0	56.7	67.5	50.2	72.1	48.3
	その他	29.5	17.3	22.0	18.6	20.7	14.0
社会文化的	アルバイト	14.5	—	14.5	—	47.8	105.0
	娯楽	124.5	24.4	77.0	61.5	79.4	47.6
	教養	94.5	84.4	62.0	80.0	49.1	63.8
	交際雑談	177.0	143.6	87.5	79.2	73.5	58.8
	趣味	39.5	60.0	47.5	78.1	49.6	67.5
	その他	14.5	10.1	42.2	68.6	51.3	89.2
合計		1,974.5	108.9	1,832.8	328.7	1,881.9	480.5



女子短大生のエネルギー出納と運動および食物摂取との関連性について

ているようであるが、寮生、下宿生では、その環境による影響や、季節による相違もみられるようである。

3.1.3. 摂取エネルギー

同時に行った食物摂取量調査による居住形態別の摂取エネルギーを表4、および表4-1、表4-2に示した。全員についての摂取エネルギーの1日の平均値は1762.1kcalで、寮生1792.4kcal、下宿生1746.4kcal、自宅通学生1762.7kcalでそれぞれ近似した値であるが、いずれも日本人の栄養所要量による労作強度（軽い）の同年齢の1850~1900kcalを約100kcal下回る摂取であった。又昭和53年の本学調査結果1827.0kcalをも下回っている。53年当時の同年齢の栄養所要量は1800KCalで、当時の学生は所要量を満しており、今日では国民全体の平均としては摂取エネルギーが所要量を上回る傾向にある中で、本学学生にあつては所要量を下回るという結果である。

次に摂取エネルギーを冬期、夏期の季節別にみると、全員の1日の平均値は冬期で1800.6kcal、夏期で1723.6kcalであり、夏場は暑さのためいくらか食欲の低下があるということ考

表4 居住形態別にみた摂取エネルギー (kcal)

全 員 (n=184)		寮 生 (n=14)		下宿生 (n=32)		自宅通学生 (n=138)	
平 均	標準偏差	平 均	標準偏差	平 均	標準偏差	平 均	標準偏差
1,762.1	341.1	1,792.4	320.1	1,746.4	294.2	1,762.7	352.7

表4-1 居住形態別にみた摂取エネルギー・冬 (kcal)

全 員 (n=92)		寮 生 (n=10)		下宿生 (n=20)		自宅通学生 (n=62)	
平 均	標準偏差	平 均	標準偏差	平 均	標準偏差	平 均	標準偏差
1,800.6	329.5	1,899.5	276.6	1,739.5	314.5	1,804.3	337.8

表4-2 居住形態別にみた摂取エネルギー・夏 (kcal)

全 員 (n=92)		寮 生 (n=4)		下宿生 (n=12)		自宅通学生 (n=76)	
平 均	標準偏差	平 均	標準偏差	平 均	標準偏差	平 均	標準偏差
1,723.6	346.1	1,524.5	258.6	1,757.8	256.4	1,728.7	327.2

## 野 坂 ・ 宮 丸

えると当然のことかと思われる。居住形態別にみると、下宿生、自宅通学生では全員の平均値とほぼ等しいが、寮生については冬期で1899.5kcal、夏期で1524.5kcalと季節よる差が大きく殊に夏期の摂取エネルギーについては、健康で普通の学生生活をしている者の食物摂取としては低い値であり、このことが問題点として指摘されよう。

## 3.1.4. エネルギー出納

摂取エネルギーと消費エネルギーとの出納をみると、全員の平均値は摂取エネルギー1762.1kcal、消費エネルギー1948.5kcal、寮生では1792.4kcalと1967.1kcal、下宿生では1746.4kcalと1878.8kcal、自宅通学生では1762.7kcalと1918.2kcalといずれも摂取エネルギーの方が少ない状態である。しかしながら、個人の基礎代謝の測定が現実には困難なことや、生活時間調査では個人の消費活動の強度の程度まではわからないことから、消費エネルギーについては所定の方法で数値を算出しているものでありこれより摂取エネルギーが少ないからといって必ずしも出納バランスが悪いとは言い切れないであろう。

しかし特に肥満とは思われない者でも、体重の減量をを目的として好ましくない食生活を送る傾向（この年代女子によくみられるような）があるものと充分推測できる。しかも最近の若者の嗜好にまかせて食べる食生活では栄養素のバランスを失い、必要な栄養素を欠如してしまう危険性を伴うため、摂取エネルギーの十分な確保の上で消費エネルギーとの出納のバランスをとることが重要である。

## 3.1.5. 要 約

これらの結果を要約すると、本学学生の生活時間は平均して、「生理的時間」が630分、「学業的時間」が479分、「社会文化的時間」が270分、「家事的時間」が64分であった。

これを居住形態別にみると相違がみられ、寮生には「社会文化的時間」が長く、下宿生では「家事的時間」が長い。冬期と夏期の季節の別では、寮生、下宿生に変動がみられるが、自宅通学生では年間ほぼ一定している。

生活時間における1日の消費エネルギーの平均値は1948.5kcalでほぼ一般女子大生の値と思われる。その1日の配分は「学業的時間」に約39%、「生理的時間」に約33%、「社会文化的時間」に約21%、「家事的時間」に約7%となっている。これを居住形態の別にみると下宿生、自宅通学生ではほぼ類似の値であるが、寮生では「生理的時間」に約36%、「学業的時間」に約32%と逆転している。これは寮生に通学に要する消費エネルギーが少ないことによるものである。

各消費エネルギー相互間の相関をみると、「通学」と「交際雑談」の時間に要する消費エネルギーが他の生活時間の制約に比較的大きく影響をおよぼしているようである。

1日の摂取エネルギーの平均値は全員で1762.1kcal、寮生1792.4kcal、下宿生1746.4kcal、自宅通学生1762.7kcalとほぼ同値である。季節の別では、いずれも冬期の方が夏期より多いが特に寮生に季節による差が大きい。摂取エネルギーと消費エネルギーの出納は全員の平均値、寮生、下宿生、自宅通学生いずれも摂取エネルギーの方が少ないというマイナスの結果であった。

### 3.2. 運動量調査とスポーツテスト

先の生活時間調査とそのエネルギー代謝値とから求めた本学学生の1日の消費エネルギーの平均値は1948.5kcalで女子大生の値としては普通のものである。しかしながら、労働科学研究所の沼尻<sup>9)</sup>によれば、消費エネルギーの下限は女子で1900kcal程度としているから、教育課程に実習教科の多い食物栄養学専攻の学生としては、消費エネルギーの平均値1948.5kcalは低い値と言わざるをえないと考えられる。この度の第三次改定日本人の栄養所要量においても、労働など拘束された時間以外における身体活動が、つまり余暇時間の利用の仕方が、生活活動の強度に大きく影響するため、運動やスポーツで積極的に体を動かし消費エネルギーを高めることが推奨されている。そこで学生の余暇時間における運動量、その消費エネルギー、摂取エネルギーとの出納、体力・運動能力との関係について以下調査した。

#### 3.2.1. 運動時間調査

先の生活時間調査の中から、余暇時間スポーツあるいは運動している者を調べたところ実施している者は冬期で19名(約21%)、夏期で25名(約27%)であった。運動時間とその消費エネルギーを調べた結果を表5に示した。1人週平均1~2回、冬期で平均約30分、夏期で平均約22分という結果を得た。内容的にはテニス、体操、フォークダンス、スケート等であった。

#### 3.2.2. 運動消費エネルギー

これら運動による消費エネルギーの平均値は冬期で136.7kcal、夏期で134.5kcalである。日本人の栄養所要量の付加運動による消費エネルギーの目安によれば、日常生活活動強度I(軽い)の女子で100~200kcal/dayとなっており、その範囲内にはある。しかしながら18~20才の青年女子であることを考えると、やはり低い値とせざるをえない。

#### 3.2.3. エネルギー出納

つぎに余暇時間スポーツあるいは運動をしている者をスポーツ群、していない者を非スポーツ群として、その1日の摂取エネルギーと1日消費エネルギーを調べた結果が表6と表7である。まず1日の消費エネルギーをみると、スポーツ群で非スポーツ群より多いことは当然であるが、スポーツ群で消費されるエネルギーは冬期で2138.9kcal、夏期で1949.5kcal、夏冬平均で1人1日平均2031.3kcalであり、非スポーツ群では冬期で1898.8kcal、夏期で1849.5kcal、夏冬平均で一人1日当たり1887.2kcalである。スポーツ群で若干冬期の消費エネルギーが大きいが、非スポーツ群では季節による差はみられない。このことは先に述べた運動時間調査の結

表5 本学スポーツ群の運動時間と消費エネルギーの平均値

	冬 (n=19)	夏 (n=25)
時間 (分)	30.1	21.8
消費エネルギー (kcal)	136.7	134.5



み出す一因となっているとも推察される。これらの点について、体力・運動能力の面からも考えてみたい。

### 3.2.4. 体力・運動能力テスト

体力・運動能力の測定は、文部省が実施している体力診断テスト全7種目、運動能力テストについては基本的運動能力である走力・跳躍力、投力の3種目について実施した。その結果を表8、表9に示した。

表8には本学学生の平均値と、参考資料として昭和53年度本学学生平均値、および文部省実施の昭和56年度体力・運動能力調査<sup>10)</sup>の全国平均のうち、短大生と女子のいずれも18才の平均成績を載せた。これらに対比してみると、体力診断テストの項目のうち「反復横とび」、「垂直とび」、「握力」では、本学学生は全国短大生の平均、全国女子の平均とほぼ等しいか、若干上位に位するが、柔軟性をみる「伏臥上体そらし」、「立位体前屈」、筋力をみる「背筋力」、持久性をみる「踏台昇降運動」の項目で、全国短大生、全国女子の平均よりも劣っており、これら各種目を総合判断した総合得点にその結果が表われている。総合得点判定表によるABCDE5段階判定で、全国短大生、全国女子はBランク、本学学生はCランクの位であった。つづく運動能力テストの3種目についても若干ではあるが、本学学生は劣っており50m走と走り幅とびの2種目に有意の差がみられる。

表8 体力診断テスト・運動能力テストの平均値

テスト種目		本学学生 1年生 (n=92)	S53調査 本学学生平均 (n=81)	S56調査 全国短大女子 18才	S56調査 全国女子 18才
体力 診 断 テ ス ト	反復横とび (点)	40.0	39.3	40.9	40.4
	垂直とび (cm)	44.3	41.2	44.0	43.2
	背筋力 (kg)	80.3	88.0	84.1	85.0
	握力 (kg)	31.0	27.8	30.3	30.0
	伏臥上体そらし (cm)	56.0	58.8	58.0	57.2
	立位体前屈 (cm)	16.1	19.4	17.6	16.4
	踏台昇降運動 (点)	58.7	57.3	59.4	58.9
	総合得点 (点)	24.9		25.6	25.3
運 動 能 力 テ ス ト	50m走 (秒)	9.2	8.9	8.8**	8.8**
	走り幅とび (m)	3.0	3.1	3.2*	3.3*
	ハンドボール投げ (m)	15.1	15.4	15.9	16.4
体 位	身長 (cm)	159.2	157.0	157.6	157.4
	体重 (kg)	51.0	51.6	51.5	51.2
	肥満度 (%)	-2.89	-0.35		

\*: p<0.05

\*\* : p<0.01

野 坂 ・ 宮 丸

さらに本学学生を昭和53年度本学学生調査成績と比較してみると「伏臥上体そらし」、「立位体前屈」、「背筋力」の3項目、つまり今回の調査成績のうち全国平均より劣っている項目で、53年当時より劣っており、運動能力テストについても低下の傾向がみられる。同時に調査した体位の数値が示すように、身長は伸びているが、逆に体重は減少して、スマートな体型となり、これが生活全般の消費エネルギーの低下と相まって、身体を鍛えるためのエネルギー不足となり、体力や運動能力の低下を招く傾向を生み出していると推測される。

表9では、余暇時間スポーツあるいは運動をしている者をスポーツ群、していない者を非スポーツ群として体力診断テスト、運動能力テストを対比した。体力診断テストでは、筋力が大きく影響する「反復横とび」、「垂直とび」、「背筋力」、「握力」、「踏台昇降運動」の5種目についても、柔軟性を示す「伏臥上体そらし」、「立位体前屈」の2種目についてもいずれもスポーツ群が優位に位し、総合得点では5%で有意の差がみられる。総合得点判定表で比較すると、本学学生平均はCランクに位したが、スポーツ群はBランクに位し、非スポーツ群との差は明らかである。又、運動能力テストの3種目についてもいくぶんスポーツ群の方が上位である。又、体位を比較してもスポーツ群の方がバランスが取れているといえる。

このスポーツ群を参考資料として示した全国短大生スポーツ群と対比すると、「垂直とび」、「背筋力」、「握力」では本学学生が上位に位しており、このうち「握力」では1%で有意の差

表9 体力診断テスト・運動能力テストの平均値

テスト種目		本学 スポーツ群 (n=19)	本学 非スポーツ群 (n=73)	S56調査 短大女子18才 スポーツ群	S56調査 短大女子18才 非スポーツ群
体力 診 断 テ ス ト	反 復 横 と び (点)	40.5	40.0	40.8	39.4
	垂 直 と び (cm)	45.9	43.9	44.3	43.8
	背 筋 力 (kg)	88.2	78.2	86.2	81.4
	握 力 (kg)	32.5	30.6*	30.1**	30.0
	伏臥上体そらし (cm)	57.1	55.6	57.9	56.5
	立位体前屈 (cm)	16.9	15.5	17.6	16.9
	踏台昇降運動 (点)	59.1	58.5	59.9	57.6
	総 合 得 点 (点)	26.0	24.3*	25.9	25.1
運 動 能 力 テ ス ト	5 0 m 走 (秒)	9.1	9.2	8.8**	9.1
	走 り 幅 と び (m)	3.1	3.0	3.2	3.1
	ハ ン ド ボ ー ル 投 げ (m)	15.5	15.1	15.7	14.7
体 位	身 長 (cm)	159.3	159.1	157.5	157.1
	体 重 (kg)	51.9	50.7	51.6	51.5
	肥 満 度 (%)	-0.87	-3.56		

\* : p<0.05

\*\* : p<0.01



がみられる。しかし「伏臥上体そらし」、「立位体前屈」では劣っている。総合得点ではほぼ等しい成績であるが、運動能力テストは若干劣り、「50 m 走」では1%で有意の差がみられた。

以上、これらの結果をもとに判断すると、本学学生は全国短大生に比べ体の柔軟性にやや欠け、運動能力の点でもやや劣るようである。しかしながら、スポーツ群の結果にみられるように週1～2回、約30分程度の運動の実施によって、年齢と共に低下する体力・運動能力の水準保持がある程度可能であることが今回の調査にあたっては推察される。

### 3.2.5. 要 約

これらの調査結果を要約すると、本学学生のうち余暇時間にスポーツあるいは運動を行っている者は、1年次で92名中19名、2年次で92名中25名であった。これらスポーツを行っている者は1人週平均1～2回、約30分の運動を実施し、運動による消費エネルギーは平均約135kcalであった。

スポーツ群、非スポーツ群いずれの群のエネルギー出納も摂取エネルギーより消費エネルギーの方が大きく、スポーツ群で1人1日摂取エネルギー1642.7kcal、消費エネルギー2031.3kcal、非スポーツ群で摂取エネルギー1774.6kcal、消費エネルギー1887.2kcalで、エネルギー出納の差はスポーツ群で顕著であった。体力・運動能力テストでは、スポーツ群と非スポーツ群の差違は明らかで、体力診断テスト総合得点の判定ではスポーツ群がA～Eの5段階のBランク、非スポーツ群はCランクであった。

### 3.3. 食 物 調 査

先の運動量調査とスポーツテストで、スポーツ群は1日に約130kcalを運動やスポーツで消費し、生活活動強度をII（中等度）まで高める努力をしており、非スポーツ群より体位もバランスがとれ、体力・運動能力の点で優位にある実態であった。にもかかわらず、エネルギー出納マイナスの度合が非スポーツ群より大きく、その食生活の内容が問われるところである。そこでその栄養素等摂取量、食品群別摂取量、1日平均摂取食品数等について調べてみた。

#### 3.3.1. 栄養素等摂取量

スポーツ群、非スポーツ群の栄養素等摂取量を調べた結果を表10に表わした。すでに身体活動のより多いスポーツ群の方が非スポーツ群より消費エネルギーが多く、摂取エネルギーが少ないという結果を得ているが、栄養素等摂取量についてもビタミンAを除くいずれの栄養素もスポーツ群で摂取量が低く、蛋白質、脂肪、糖質については危険率5%で、鉄については1%で有意差がみられた。又、図3には調査対象の平均栄養所要量に対する栄養素等の充足率を示した。スポーツ群はビタミン類は充足しているが、エネルギー、蛋白質、カルシウム、鉄の各栄養素で所要量を下回る結果であった。他方非スポーツ群はスポーツ群より全般的に充足率は高い値を示すとはいうものの、エネルギー、カルシウム、鉄、ビタミンAについて所要量を下回っていた。昭和58年の国民栄養調査成績、栄養素等摂取量の1人1日平均値はカルシウムを除いていずれの栄養素も所要量を上回っているが、その中であって身体成長の完成期ともいえる18～20才においてエネルギーや蛋白質の摂取量の不足、又、鉄の摂取量不足はこの年齢層の

女性には憂慮すべきことであり、十分な摂取が必要である。特に鉄は摂取しにくい栄養素であることを考えると、食生活における食物の選択、食事内容、量などを適切にすることが非常に重要であることが改めて指摘されよう。

### 3.3.2. 食品群別摂取量

次に両群の食品群別摂取量を表11に示した。小麦類、いも類、油脂類では両群の差はみられないが、その他の食品群ではいずれも非スポーツ群で摂取量が多いという結果であり、魚介類では5%で有意差がみられ、先の栄養素等摂取量のエネルギーや蛋白質、脂肪の摂取量についての両群の差との繋がりが覗える。これらの結果からみるとスポーツ群については、運動やスポーツをすでに日常生活の中へ取り込んでおり、体位ともバランスがとれ、体力・運動能力の面でも非スポーツ群より優れているにもかかわらず、食事内容や摂り方が身体活動に伴わない。一方の非スポーツ群にあっては、栄養素等摂取量、食品群別摂取量ともにスポーツ群より多い

表10 栄養素等摂取量

	スポーツ群 n=44	非スポーツ群 n=140	全員平均 n=184
熱 量 kcal	1,642.7	1,774.6	1,762.1
	328.2	319.4	328.6
蛋 白 質 g	60.6	66.3*	64.8
	13.2	14.5	14.5
脂 肪 g	57.2	65.7*	63.5
	15.2	19.5	19.1
糖 質 g	213.5	234.6*	231.2
	67.7	59.7	60.7
カルシウム mg	418.7	464.4	449.2
	153.5	168.4	165.3
鉄 mg	8.3	9.6**	9.3
	2.1	2.8	2.7
ビタミンA IU	1,879.0	1,748.8	1,777.3
	832.6	627.3	677.8
ビタミンB <sub>1</sub> mg	0.875	0.945	0.937
	0.29	0.29	0.28
ビタミンB <sub>2</sub> mg	0.912	1.017	0.991
	0.25	0.31	0.30
ビタミンC mg	68.8	77.5	74.9
	29.6	41.2	37.9

上段…平均値  
下段…標準偏差

\* : p<0.05  
\*\* : p<0.01

女子短大生のエネルギー出納と運動および食物摂取との関連性について

とはいうものの、エネルギー出納のマイナスの実態、さらに運動やスポーツによる消費エネルギーすなわち鍛えるための消費エネルギーの不足という状態であり、このことが最近の若者の無気力な態度とも関連があるのではないだろうか。

これら調査対象は成長期のピークを過ぎたとはいえ、この時期の栄養は身体完成のために重要であり、又、近い将来の母体に備える事の必要性を考えると、カルシウムや鉄の摂取不足が及ぼす影響の大きさを十分に理解させる必要性を痛感する。

表11 食品群別摂取量 (g)

食品群	スポーツ群 n=44	非スポーツ群 n=140	全員平均 n=188	S 58国民栄養調査
米 類	147.5	173.6	167.4	217.9
	54.0	87.1	81.8	
小 麦 類	113.6	112.3	113.1	95.3
	51.7	71.1	66.9	
い も 類	34.6	35.0	34.9	63.1
	27.8	29.0	29.2	
油 脂 類	23.8	23.9	23.8	18.0
	9.9	15.2	14.2	
豆 類	44.9	46.9	46.4	69.9
	33.1	35.3	34.5	
緑黄色野菜	38.7	46.6	44.5	61.1
	23.3	37.4	33.0	
その他の野菜	125.2	135.6	132.9	198.0
	63.4	76.7	73.4	
果 実 類	60.3	80.2	76.3	166.4
	52.1	63.1	60.0	
海 草 類	3.1	5.2	4.9	5.7
	3.8	6.7	6.2	
調味嗜好飲料	116.4	147.7	140.5	113.3
	131.2	155.3	151.6	
魚 介 類	54.1	77.1*	74.3	93.4
	32.2	37.7	36.4	
肉 類	59.1	70.2	67.7	70.7
	28.4	40.5	38.1	
卵 類	30.3	38.7	36.8	40.4
	18.0	25.2	23.8	
乳・乳製品	137.2	138.8	138.8	129.4
	141.2	138.2	138.9	

上段…平均値  
下段…標準偏差

\* : p<0.05

さらにこの結果を昭和58年の国民栄養調査の成績、食品群別摂取量と比較してみると、スポーツ群、非スポーツ群とも小麦類、油脂類、調味・嗜好飲料、乳・乳製品類で摂取量が高い値を示すが、他の食品群の摂取量は低値で、パン類や麺、菓子類と牛乳や嗜好飲料といった使用に簡便ないわゆるインスタント的食品を多く利用するという現代若者の食事の一般的傾向が表われているといえるだろう。

### 3.3.3. P・F・Cバランス

さらに両群の蛋白質、脂肪、炭水化物のエネルギー比を図4に示した。調査対象が20才前後の若者であることを考慮して理想的構成比率を蛋白質13%、脂肪30%、炭水化物57%と蛋白質と脂肪の比を多めに炭水化物の比を少なめに設定し比較したが、摂取エネルギーが栄養所要量を約100%kcal下回り、エネルギー出納がマイナスという実態にあってもスポーツ群、非スポーツ群とも蛋白質と脂肪の比率が大きい欧米型のパターンを示した。又、両群の穀類エネルギー比はスポーツ群が38.6%、非スポーツ群が41.8%と昭和58年国民栄養調査成績の全国平均46.7%と比較してかなり低い値であり、とりわけスポーツ群で低い。

これらの結果は、食品群別摂取量調査の結果からも覗えるように、その食生活において穀類のいわゆる主食として占める位置が小さくなり、従来、主食、主菜、副菜という型で1食の献立をなし、いろいろな食物、食品を組み合わせていた食事のパターンが、単に食物、食品を摂るだけというパターンに変化してきている表われとみることができよう。

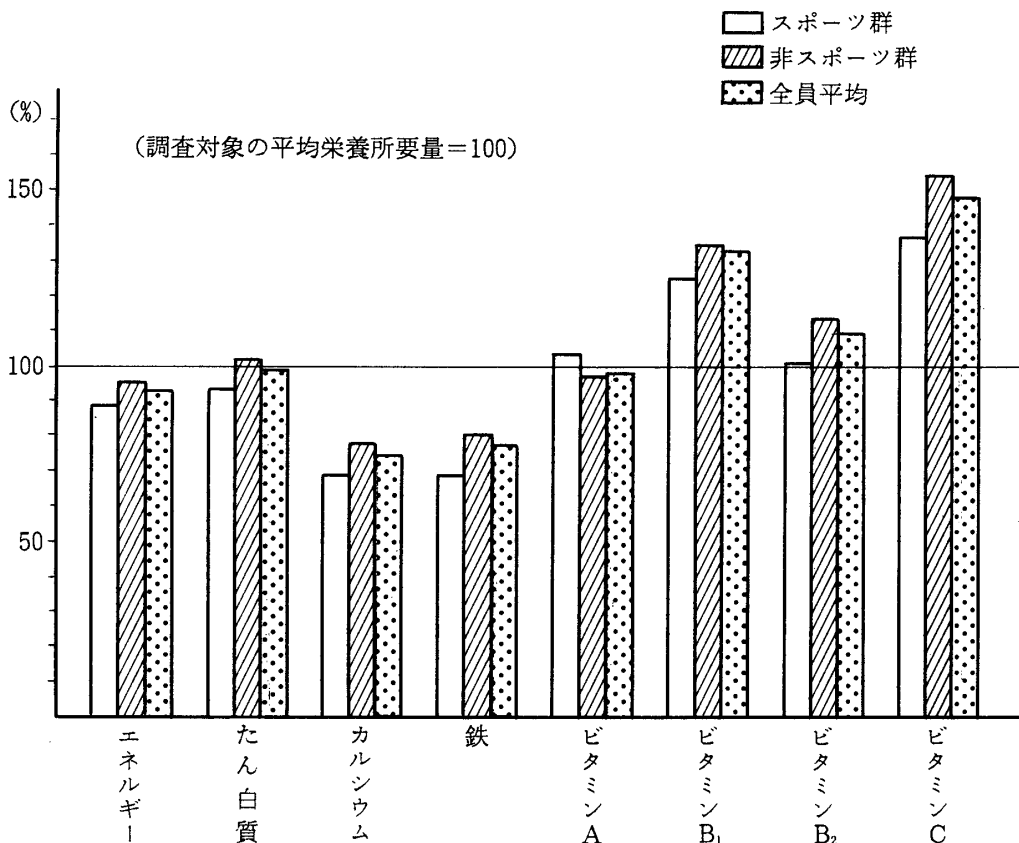


図3 栄養素等摂取量と調査対象の平均栄養所要量との比較

### 3.3.4. 1日平均摂取食品数

以上述べたような傾向は単に調査対象のみならず日本人全体の傾向でもある。そのためか厚生省は昭和60年に「健康づくりのための食生活指針」<sup>11)</sup>を策定、発表して広く国民全体に食生活改善に対する自覚を促している。この指針の中で「多様な食品で栄養のバランスを」の1項目を掲げ、献立に1日30食品を目標に数多い食物の利用をすすめている。又、主食、主菜、副菜というパターンによって調理することで幅広い食品の利用が計られ、栄養素のバランスもとれるということを説明している。

そこで両群の1日平均摂取食品数を調べると、スポーツ群、非スポーツ群とも1日平均22食品と少なく、朝、昼、夕の食事時間帯別では朝食で平均5食品、昼食で10食品、夕食で9食品であったが、スポーツ群、非スポーツ群の差はみられなかった。調査対象が食物栄養科の学生で、実習授業の中で調理したものを試食をかねて昼食として摂っているために、昼食で1日平均摂取食品の約半数を占めていることを考えれば、朝食、夕食の食事内容が摂取食品数の点からも質的に乏しいことが充分覗える。

### 3.3.5. 要 約

これらの結果を要約すると、栄養素等摂取量については、ビタミンAを除く、エネルギー、蛋白質、脂肪、糖質、カルシウム、鉄、ビタミンB<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>、Cの各栄養素でスポーツ群の方が非スポーツ群より摂取量が少なく、蛋白質、脂肪、糖質については危険率5%で、鉄については1%で両群間の有意差がみられた。又、調査対象の平均栄養所要量に対する栄養素等の充足率については、スポーツ群ではエネルギー、蛋白質、カルシウム、鉄の各栄養素で所要量を下回り、非スポーツ群ではエネルギー、カルシウム、鉄、ビタミンAの各栄養素で所要量を下回る結果であった。

食品群別摂取量についても、小麦類を除いていずれの食品群でもスポーツ群の方が非スポーツ群より摂取量が少なく、魚介類に5%で有意差がみられた。これを昭和58年国民栄養調査成績の結果と比較してみると、小麦類、油脂類、調味・嗜好飲料、乳・乳製品類で摂取が多いほかは、いずれの食品群の摂取量も少なく、若者の簡便な食事のあり方が覗えた。

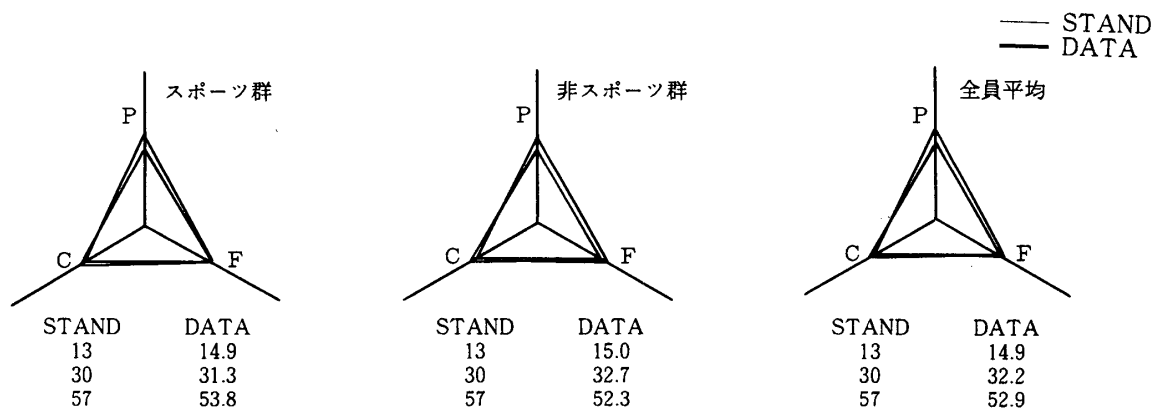


図4 P. F. Cエネルギー比

## 野坂・宮丸

次いで蛋白質、脂肪、炭水化物のエネルギー比をみると、若者であることを考慮した構成比率を設定して比較検討したが、スポーツ群、非スポーツ群ともに蛋白質と脂肪のエネルギー比率が大きい欧米型のパターンを示した。又、両群の穀物エネルギー比は、スポーツ群が38.6%、非スポーツ群が41.8%と国民栄養調査成績全国平均46.7%と比較してかなり低い値であった。

又、1日の平均摂取食品数はスポーツ群、非スポーツ群とも平均22食品と少なく、朝、昼、夕3食の別では、朝食で約5食品、昼食で約10食品、夕食で約9食品であった。

## 4. ま と め

長らく続いた栄養素不足、過重労働の時代から、経済ならびに工業の急速な発展進歩による過栄養状態、軽労働の時代へと大きく変遷している今日、栄養指導方針の方向転換がすでに始められている。摂取エネルギーに対する注意や、食品をバランスよく摂取する目安、あるいは日常生活活動へ積極的な運動の取り入れの奨励など、厚生省から逐次栄養指導をする側に、又、広く一般国民に対して食生活あるいは日常生活改善の自覚を促すべく、指標が示されている。

この大きな食生活変遷の中にあって、本学学生の実態は一体どのようなものであろうか。昭和57年度入学生92名を対象とし、(1)基本的な生活内容を調べる生活時間調査、それを基礎として(2)日常生活活動各部分の消費エネルギーの算定、(3)食物摂取量調査による摂取エネルギー量とエネルギー出納の状況、(4)栄養と関連の深い体位、体力・運動能力の調査、(5)さらに体位や体力・運動能力と栄養素等摂取量や食品群別摂取量との関連について調べた。これらの調査結果の概要を述べると次のようである。

(1) まず1日の生活時間調査であるが、その時間配分では本学学生は寮、下宿、自宅の居住形態の別を問わず「生理的時間」、「学業的時間」、「社会文化的時間」、「家事的時間」の順位で配分しており学生として極く一般的な結果と思われる。しかしながら季節別にみると、生活時間配列及び配分に居住形態の別によると考えられる差違がいくつかみられる。まず寮生では年間を通して「学業的時間」の占める割合が少なく、さらに「家事的時間」に35分の季節による差がみられる。下宿生については、寮生同様「家事的時間」に25分の季節の差がみられ、「生理的時間」等の他の生活時間の利用に影響を及ぼしている。これら寮生、下宿生ではその生活環境や季節が生活時間内容に影響を及ぼすが、これに対して自宅通学生では寮生、下宿生において変化のみられる「家事的時間」の生活内容を家族に依存している部分が非常に大きいこともあって、年間を通じてほぼ同じペースで生活を営んでいるといえる。

これらの調査成績を昭和53年本学調査成績と対比してみると、「生理的時間」、「学業的時間」、「社会文化的時間」、「家事的時間」の1日における順位には違いはみられないが、時間配分では「学業的時間」はほぼ等しいが、「社会文化的時間」、「家事的時間」が若干短かくなり、その分が「生理的時間」の中の就床時間の延びとなっている。

これを居住形態別に対比すると、寮生では「生理的時間」、「学業的時間」はほぼ等しいが、「家事的時間」が短縮されその分「社会文化的時間」が大幅に長くなっている。下宿生、自宅

通学生では「生理的時間」、「学業的時間」が長くなっており、「家事的時間」、「社会文化的時間」が短くなっている。

(2) つぎに1日の生活活動における消費エネルギーであるが、全員の平均値は1948.5kcalで1番多い寮生で平均1967.1kcal、ついで自宅通学生の1918.2kcal、下宿生の1878.8kcalでこれらはほぼ一般的な値としてよいと考えられる。又、本学の昭和53年調査成績と大きな相違はみられない。

この消費エネルギーの生活時間内容をみると、全員の平均、および下宿生、自宅通学生で「学業的時間」における消費エネルギーが最も多いのに対し、寮生では「生理的時間」における消費エネルギーが最も多く、「学業的時間」の中の通学に関する部分、すなわち居住形態の別による相違がみられる。又、「家事的時間」の消費エネルギーも季節別に冬期で寮生、夏期で下宿生に多いという結果であった。

これらの各生活時間に消費するエネルギー相互間の相関を調べた結果、有意の相関が認められるものもあり、各生活時間におけるエネルギー消費がお互いに関連し合っていることが覗えた。

(3) 食物摂取量調査による摂取エネルギーであるが、全員の1日平均値は1762.1kcal、寮生で1792.4kcal、下宿生1746.4kcal、自宅通学生1762.7kcalとほぼ類似した値であり、いずれも日本人の栄養所要量の同年齢女子の所要量を約100kcal下回る摂取状態であり、本学の昭和53年調査結果をも下回っている。国民栄養調査結果からみる国民全体の平均としては摂取エネルギーが所要量を上回る傾向にあるが、本学学生に関しては所要量に満たない現状である。この点に関連して調べた消費エネルギーとの出納は全員、寮生、下宿生、自宅通学生いずれも摂取エネルギーの方が少ないマイナスの出納(約-9%)であった。日常生活活動の減少による消費エネルギーの低下にそって摂取エネルギーも低下させている学生の傾向は成長期のピークは過ぎているとはいえ青年期であること、又、将来の食生活の担い手であることを考えれば適正な摂取エネルギーを確保してエネルギー出納のバランスを取ることが望まれる。

(4) さらに体位、体力・運動能力等の身体状況であるが、スポーツ群は1人週平均1~2回約30分程度の運動で、約130kcalのエネルギー消費をしており日本人の栄養所要量の日常生活活動強度II(中等度)までその活度を高めている。

このスポーツ群を非スポーツ群と対比すると体位のバランス、体力・運動能力いずれの面においてもスポーツ群の方が優れていた。

しかしながら摂取エネルギーと消費エネルギーの出納のバランスでは、スポーツ群でマイナスの割合が大きい結果であり、適正なる摂取エネルギーの確保が必要である。

全員の平均値を本学の昭和53年調査成績と対比すると2・3の種目を除いて体力・運動能力ともに若干劣ってきており、体位のバランスも悪くなっていわゆるスマートな体型になってきている。

(5) 栄養素等摂取量をみると、ビタミンAを除いた各栄養素でスポーツ群の方が低い値で

## 野坂・宮丸

あった。蛋白質、脂肪、糖質、鉄の栄養素については有意差がみられ、スポーツや運動によって消費エネルギーを増しているにもかかわらず、摂取エネルギーの不足によって各栄養素のバランスを欠くといった傾向が覗えた。食品群別摂取量についても小麦類を除いていずれの食品群でもスポーツ群の方が低い値であり魚介類については有意差がみられた。これではスポーツで努めて身体を鍛えても、栄養素のアンバランスにより却って非健康な身体を生み出す結果にもなりかねず、スポーツや運動を実施する者に対する食事指導の重要性が指摘されるところである。

又、これを国民栄養調査成績と比較すると、小麦類、油脂類、調味・嗜好飲料、乳・乳製品類で値が高く、現代若者の簡便な食事のあり方が覗えた。又、摂取エネルギーが所要量を下回る状態の中にあってもP・F・Cエネルギー比はP・Fの比が大きい欧米型のパターンを示し、穀類エネルギー比もスポーツ群、非スポーツ群ともに低値であった。さらに1日平均摂取食品数も22食品と少なかった。

合理性や簡便性を好み、又、嗜好にまかせて食べるといった現代若者の食生活の一般的傾向が食物栄養学を学んでいる調査対象にもみられ、栄養問題を学問、知識として理解しても若者にとってその実践の困難なことが充分推測でき、栄養指導の大きな課題である。

## 5. お わ り に

我々の1日に必要なエネルギー量は、基礎代謝量に各人の種々の生活活動、すなわち睡眠や食事、運動等の行動量を累加させたものである。よって個々の生活に見合った適正なエネルギーの摂取が、消費エネルギーとの出納のバランスを保つことによって健康な生活維持の基礎をつくり上げている。

飽食の時代といわれる今日、肥満や成人病予防の観点から摂取エネルギーの過剰に注意が促されている。しかしながら本学学生の摂取エネルギーの現状は、1600~1700kcalと低く、所要量の-6~15%であって、これでは生活全般への意欲や物事に取り組む積極性も低下すると思われる。しかも摂取エネルギー量の低下は各栄養素のアンバランスを招きかねない。

食生活の豊かさは単に食物が豊富にあることや、恣意的に選択できることではなく、心身が健康で適当な運動や労働によって空腹感を覚え、おいしく食事を摂ることができる精神的、肉体的条件が整っている事こそが望ましい豊かな食生活といえるものである。よって生活活動全般の消費エネルギーが減少しているから摂取エネルギーを減らすという短絡的なことでなく、まず年齢や性別、活動量に見合った摂取エネルギーを充分確保して始めて消費エネルギーを増加させることの意義が見い出されるものである。しかし現代若者の食生活にあっては食事を摂るのではなく単に食物、食品を摂るといった型が定着しつつあり、摂取エネルギーの適正な確保のためにも、定時の3回の食事のあり方、内容、量に至る迄広く食生活全般に渡る指導の必要性を痛感する。他方、消費エネルギーのもととなる身体活動が日常生活から少なくなった今日、人間の生存と活動の基礎となる体力作りや、成人病予防等の面から生涯続けられる運動や



## 女子短大生のエネルギー出納と運動および食物摂取との関連性について

スポーツを青年期から日常生活に習慣づけることが重要で、この観点に立った栄養指導が今日の大きな課題である。

### 参 考 文 献

- 1) 厚生省編：国民栄養の現状，第一出版．
- 2) 厚生省編：日本人の栄養所要量，第一出版．
- 3) 藤本 武ら：日本の生活時間，労働科学研究所．
- 4) 村上賢三ら：本学学生の栄養素摂取に関する調査研究（第1報），北陸学院短期大学紀要第13号．
- 5) 辻 忠：男子大学生の生活時間調査，学校保健研究．
- 6) 前川当子ら：女子大生の食物調査と生活時間調査，栄養学雑誌．
- 7) 石垣志津子：女子学生の食生活実態調査，栄養学雑誌．
- 8) 沼尻幸吉：エネルギー代謝計算の実際，第一出版．
- 9) 高木和男：労働栄養学総説，第一出版．
- 10) 文部省体育局：昭和56年度体力・運動能力調査報告書．
- 11) 厚生省編：健康づくりのための食生活指針，第一出版．