

高校生女子運動部員の食生活の現状

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 察
 - 3-1. 三食の摂取と食事時間帯
 - 3-2. 食物調査
 - 3-2-1. 栄養素等摂取量
 - 3-2-2. エネルギー摂取の日変動
 - 3-2-3. PFC バランス
 - 3-2-4. 食事時間帯別栄養摂取状況
 - 3-2-5. 食品群別摂取量
- 4. お わ り に
- 参 考 文 献

1. は じ め に

戦後の栄養素不足の時代から一転、経済や工業の急速な発展進歩に伴う食糧過剰の事態により、われわれの食生活は『飽食の時代』といわれるようになって久しいが、それに付随して増加した成人病の予防や健康増進のために近年スポーツや運動を日常生活に定着させることに人々の関心が高まってきた。

健康増進のためには栄養・運動・休養のバランスが重要であるが、工業化、機械化による労働の合理化、省力化、さらには交通機関の発達による労働や、その他の生活活動における消費エネルギーの著しい低下は『運動』の必要性を、また社会環境の急速かつ著しい変化はストレスを増加させ、心身の『休養』の必要性を高めている。そこで運動については自己の選択によって生活に取り入れている度合がより強いと思われる高校生運動部員の食生活状況を調査したので、その実態について報告する。

2. 研 究 方 法

a. 調査対象

調査対象は、県立T高校女子バレーボール部員8名である。対象生徒の年齢は16～17才で、身長は平均は $159.1 \pm 4.8\text{cm}$ 、体重の平均は $53.1 \pm 4.4\text{kg}$ 、BMI の平均は21.0であった。平成5年学校保健統計調査¹⁾の同年齢の体位と比較すると身長が約1cm 高いが、身長と体重より求め

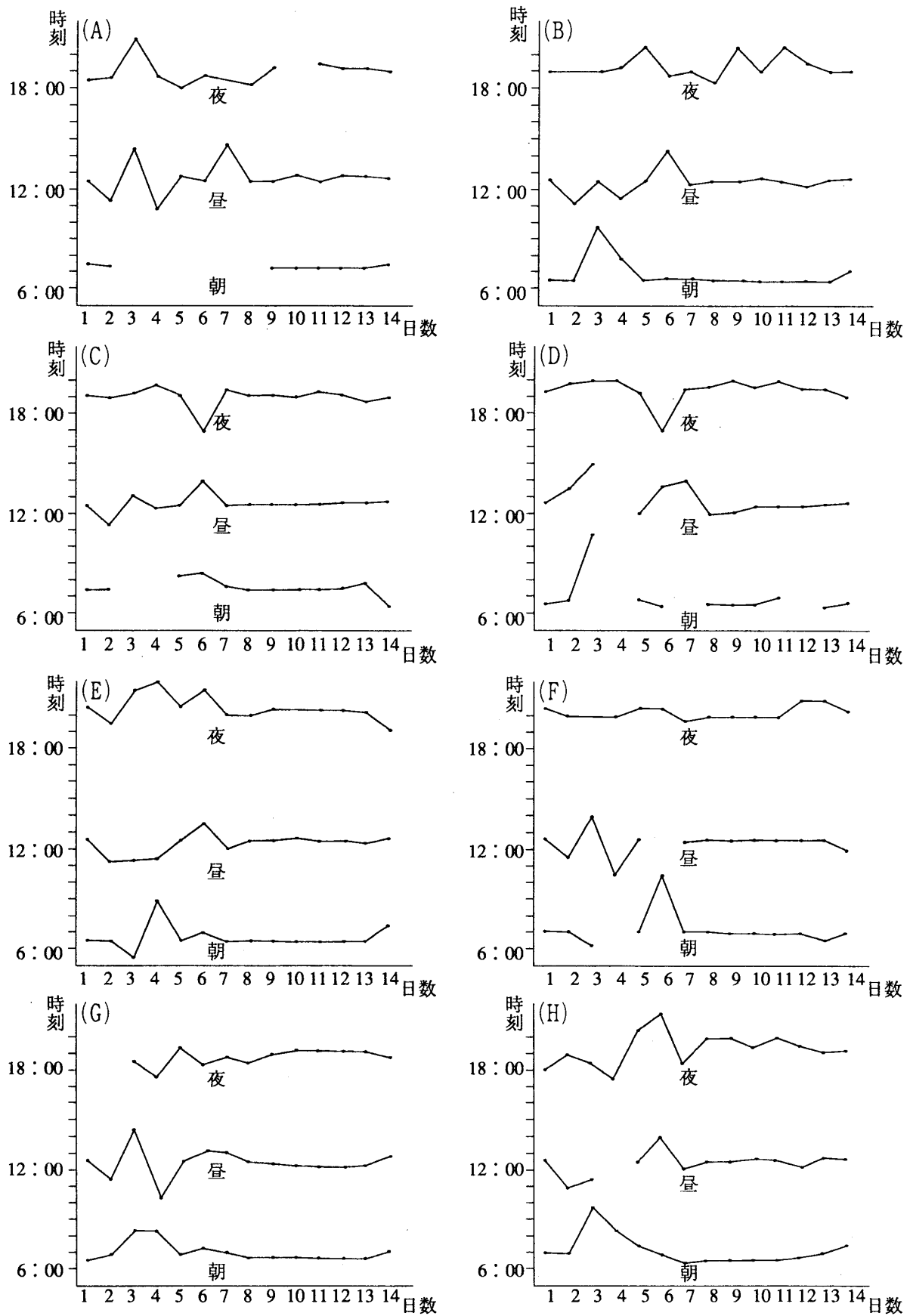


図1 三食の摂取時間帯

た体格指数は標準の範囲であった。

b. 調査時期と方法

調査時期は、平成6年3月上旬～下旬にかけての2週間である。調査方法は日常生活状況、食物摂取状況調査と疲労の自覚症状についてアンケート調査を実施した。

3. 結果と考察

3-1. 三食の摂取と食事時間帯

三回の食事の摂取時間は、生活活動全体のリズムと相互に影響を及ぼすことから規則的であることが望まれる。

調査対象の三食の摂取時間帯を図1に示した。調査時期の前半の週はいずれにも食事の摂取時間に幅がみられ、欠食も目立つ。この週は正規の授業を終えて放課後に部活動を実施しており、食事時間が部活動のために大きく影響を受けていることが覗える。後半の週は学期末で授業もゆとりの時間の内容が多く、従って部活動が日中余裕をもって実施されるので、各家庭での食事時間帯に間に合うように下校できるものと考えられる。2名にそれぞれ1回の欠食もみられるが、前半の週に比して欠食も少なく、規則正しい生活リズムと規則正しい食事時間が望ましい食生活や食習慣の形成にも大きな役割を果たすことが覗える。

3-2. 食物調査

調査対象は調査時期の二週間、その後に続く遠征試合の練習のために課外に約3時間と、かなり集中した練習を実施している。従ってその生活活動強度はIII（やや重い）に相当すると考えられ²⁾、その消費エネルギーと運動パフォーマンスに対応する食生活の内容でなければならない。そこでその栄養素等摂取量、食品群別摂取量等について検討することとした。

表1 栄養素等摂取量

	A	B	C	D	E	F	G	H	平均	標準偏差
エネルギー kcal	2088	1729	2175	1797	1752	1533	1727	2057	1857	222.8
たんぱく質 g	69.2	56.2	77.1	63.1	65.4	55.9	56.3	66.3	63.7	7.5
脂 肪 g	58.0	59.0	67.4	57.8	54.9	47.2	57.2	74.0	59.4	8.1
糖 質 g	313.2	235.3	306.5	247.8	238.6	212.3	239.9	273.1	258.3	35.9
カルシウム mg	390	457	410	309	307	400	531	466	409	76.8
鉄 mg	8.6	6.8	9.1	8.8	6.7	7.5	6.3	7.0	7.6	1.1
ビタミンA IU	1548	1329	1560	1924	1586	1743	1430	1392	1564	194.6
ビタミンB ₁ mg	1.11	0.90	1.32	0.86	1.24	0.73	0.86	1.00	1.00	0.20
ビタミンB ₂ mg	1.11	1.05	1.23	1.03	0.92	1.02	1.18	1.11	1.08	0.09
ビタミンC mg	137	52	107	89	78	55	53	40	76	33.2

宮 丸 慶 子

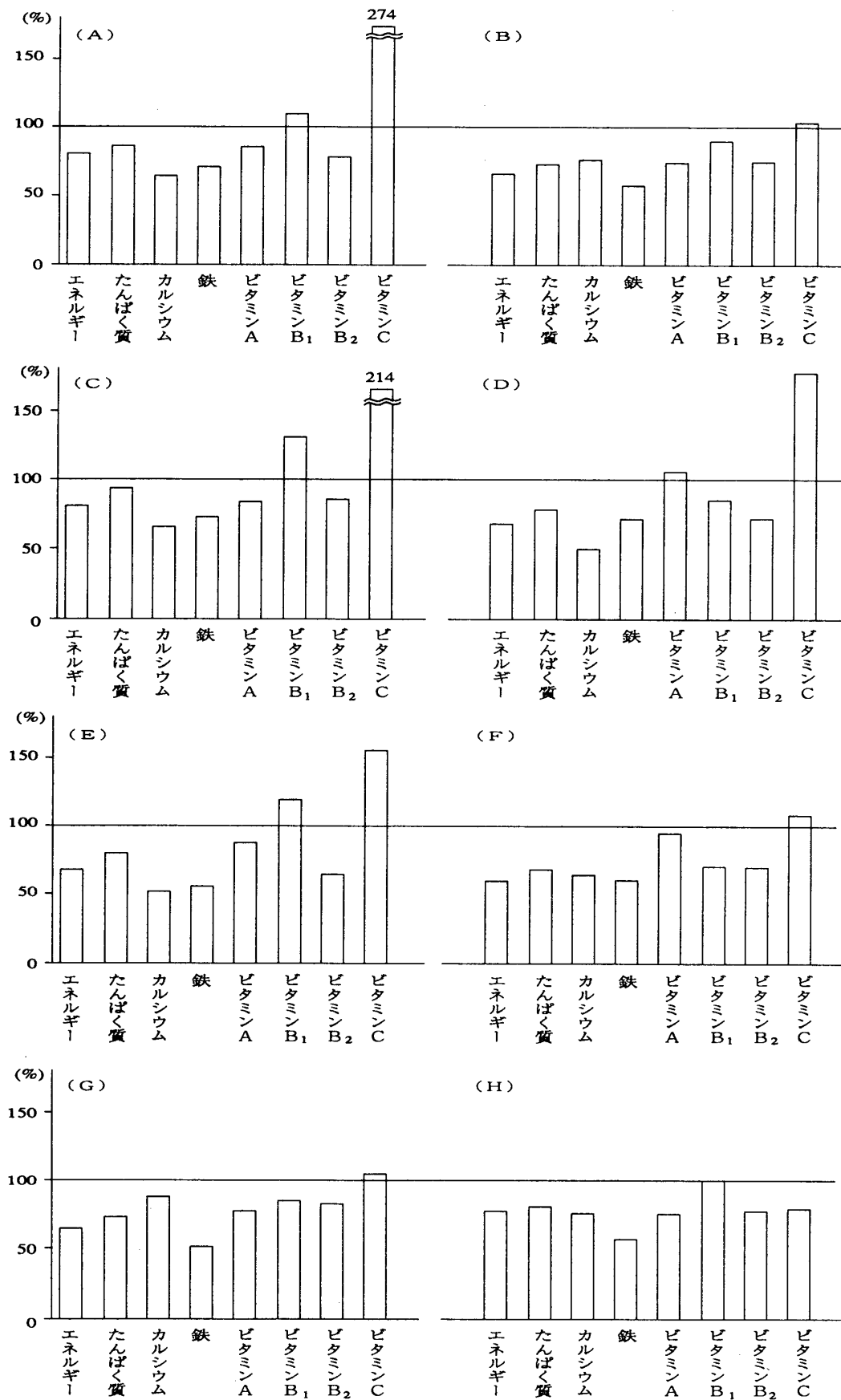


図2 栄養素等摂取量の栄養所要量に対する充足率
(調査対象の平均栄養所要量=100)

3-2-1. 栄養素等摂取量

調査対象の栄養素等摂取量を調べた結果を表1に表わした。摂取量の平均はエネルギーが $1857 \pm 222.8 \text{ kcal}$ 、たんぱく質 $63.7 \pm 7.5 \text{ g}$ 、脂質 $59.4 \pm 8.1 \text{ g}$ 、カルシウム $409 \pm 76.8 \text{ mg}$ 、鉄 $7.6 \pm 1.1 \text{ mg}$ 、ビタミンAで $1564 \pm 194.6 \text{ IU}$ 、ビタミンB₁ $1.00 \pm 0.20 \text{ mg}$ 、ビタミンB₂ $1.08 \pm 0.09 \text{ mg}$ 、ビタミンC $76 \pm 33.2 \text{ mg}$ であった。その上、対象者間のばらつきがみられ、その変動係数はビタミンCで43.7%、ビタミンB₁20.4%、カルシウム18.8%と大きかった。

図2には調査対象の栄養所要量²⁾に対する栄養素等の充足率を示した。全員が所要量を充足している栄養素は一つもみられず、身体の成長に対する栄養素の不足のみならず、運動による栄養素の出納バランスの面でも非常に憂慮される結果であった。生活活動すべての基礎となるエネルギーの充足率は59.0~83.7%で比較的充足率の高い3名もそのエネルギー給源食品としては菓子パンや菓子類によるという内容である点が問題である。

運動の実施には当然のことながら筋肉が重要な要素となるが、その筋肉の栄養素として必要なたんぱく質の摂取量については1名のみがほぼ充足しているものの、その他は不足していた。さらに骨づくりと骨粗鬆症との関連で国民すべての年代での摂取が問題となっているカルシウムについてもその充足率は51.2~88.5%と低く、運動時の発汗による損失量を考慮しなければならず、その上将来的に骨粗鬆症の予防の観点からも危惧される結果であった。

また、鉄もスポーツ性の貧血の予防等、運動時にはより多くの摂取量が必要とされるがその充足率も52.5~75.8%と低く不足が目立つ結果であった。さらに対象者の将来の母性としての役割をも併せ考えた場合にも憂慮すべきことであり、食生活における食物の選択、食事内容、食事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。

3-2-2. エネルギー摂取の日変動

栄養素等摂取量の調査はその多くが3日間の平均を採用しているが、本調査は2週間と長期であるのでエネルギーの日変動をも調べ図3に示した。対象者別の変動係数はAが22.3%、Bが11.5%、Cが21.9%、Dが31.0%、Eが21.2%、Fが23.1%、Gが13.0%、Hが15.5%であった。これは本学食物栄養科学生が自己を対象として調査³⁾した3週間のエネルギー摂取の変動係数、14.4%、15.6%、21.2%、18.2%とほぼ類似した結果であり、概ね10~30%の範囲でそのばらつきがみられるようである。この結果について、摂取エネルギーの多少や、欠食の有無や欠食回数の多少による傾向等はみられなかった。しかしながら前半と後半の週を比較すると、欠食の無いBとEでは摂取エネルギー、変動係数共にほとんど差はみられなかったが、欠食回数の少ない(1~2回)C、F、G、Hでは摂取エネルギーは後半の週で多い摂取で、変動係数は後半の週の方が小さくなっていた。欠食回数の多いA(5回)とD(4回)は摂取エネルギーは先の4名同様後半の週が多いが、変動係数も大きくなっていた。このことは、エネルギーについては満腹感や空腹感による人体の自動制御が働くと考えられているが、欠食が多いとこの機能が変調をきたす場合もありうることを示唆するものではないだろうか。

宮 丸 慶 子

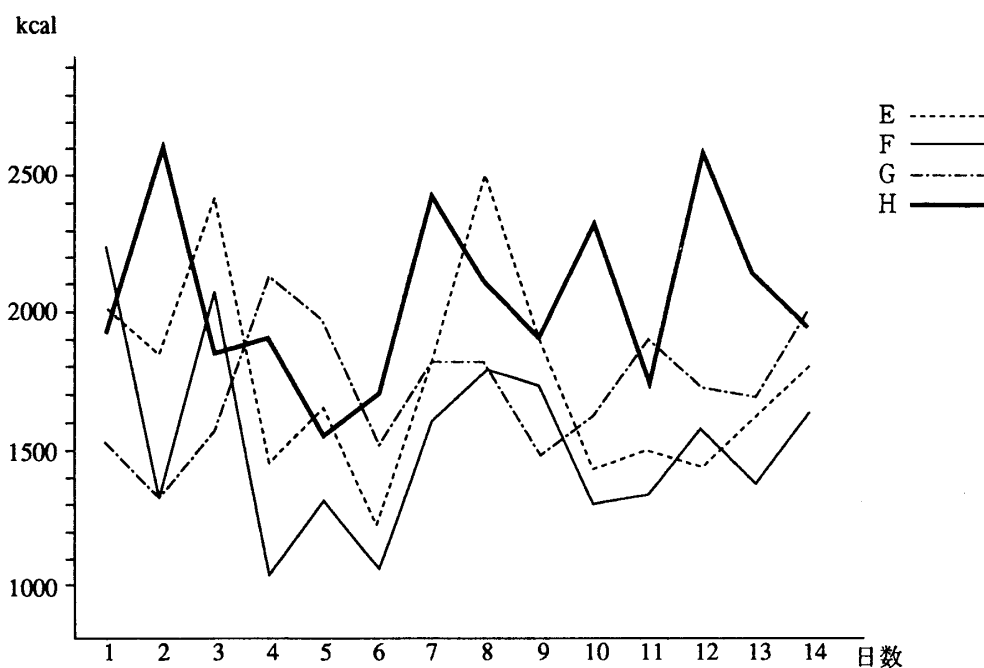
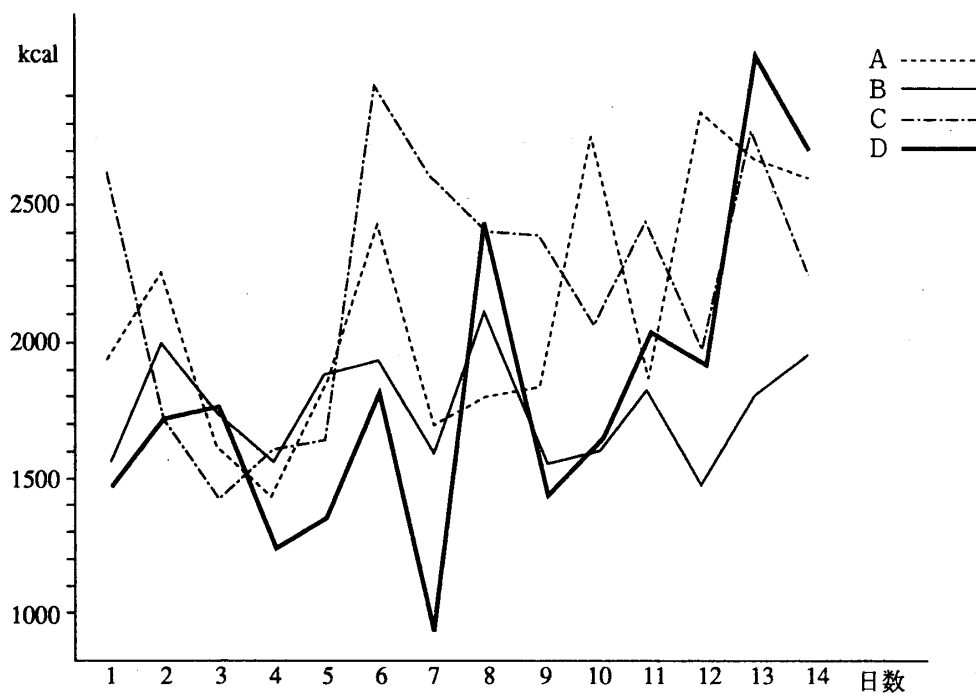


図3 エネルギー摂取量の日変動

3-2-3. PFC バランス

つぎに調査対象のたんぱく質、脂肪、糖質のエネルギー比率を表2と図4に示した。調査対象が16～17才の若者であること、運動を積極的に取り入れていることを考慮して理想的構成比率をたんぱく質15%、脂肪28%、糖質57%に設定⁴⁾し比較したが、たんぱく質が平均で13.7%とやや低めであるが、この比率でみる限り食事の質の指標の1つである PFC バランスは理想に

高校生女子運動部員の食生活の現状

表2 PFC エネルギー比 (%)

	A	B	C	D	E	F	G	H	平均
Pたんぱく質エネルギー比	13.3	13.0	14.2	14.0	14.9	14.6	13.0	12.9	13.7
F脂肪エネルギー比	25.0	30.7	27.9	28.9	28.2	27.7	29.8	32.3	28.8
C糖質エネルギー比	61.7	56.3	57.9	57.1	56.9	57.7	57.2	54.8	57.5

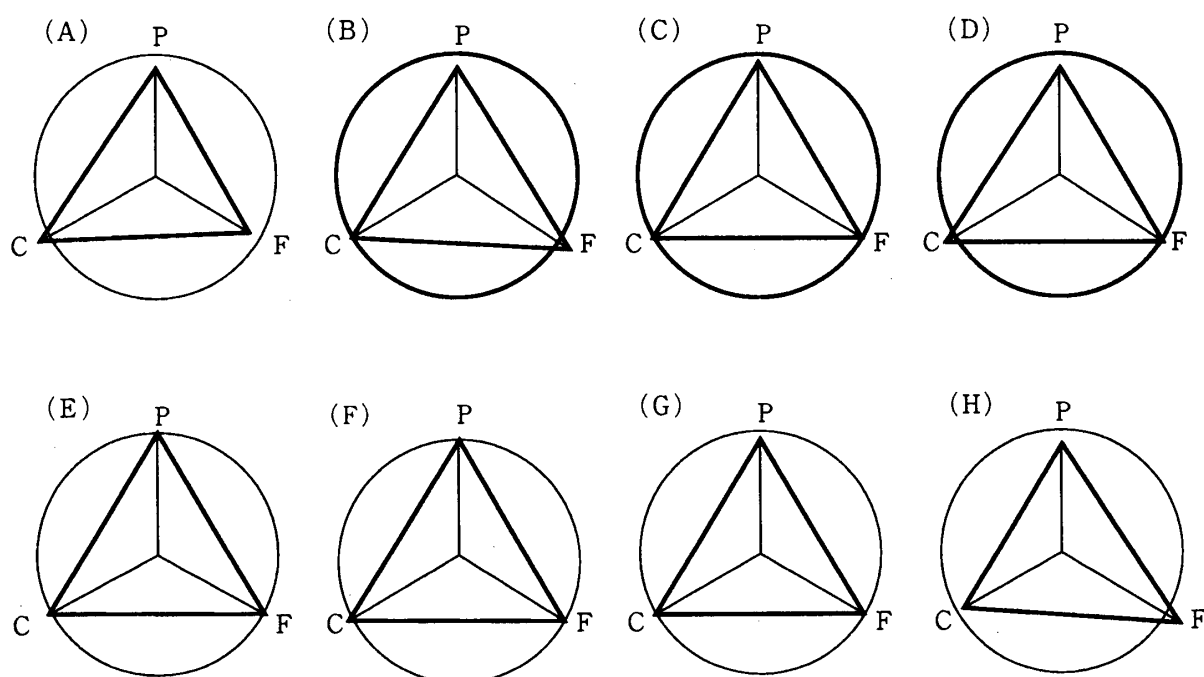


図4 PFCエネルギー比

近い型といえる。最近の若者の食生活の傾向として、主食として穀類の占める位置が小さくなっていることが指摘されているが、本調査対象は主食、主菜、副菜という献立パターンを形成していない場合でも、主食としての穀類はしっかり摂取していることがこれらの結果につながるものと思われる。

3-2-4. 食事時間帯別栄養摂取状況

対象者の摂取エネルギーとたんぱく質についてその摂取状況を食事時間帯別に調べ図5と図6に示した。朝・昼・夕三食の食事配分を朝食28%、昼食36%、夕食36%を理想的比率⁴⁹⁾として検討すると、摂取エネルギーは対象者による違いが大きい、全体に朝食の比率が低いこと、総エネルギーの10%程度が目安といわれる間食の比率が平均17.1%と高いことが本調査でもみられたことは問題といえる。

たんぱく質についても個人差が大きいエネルギー同様、朝食で比率が低いことが問題といえる。夕食の比率が36.6~46.4%と高いが、トレーニングの後のたんぱく質の摂取は筋肉の増

宮 丸 慶 子

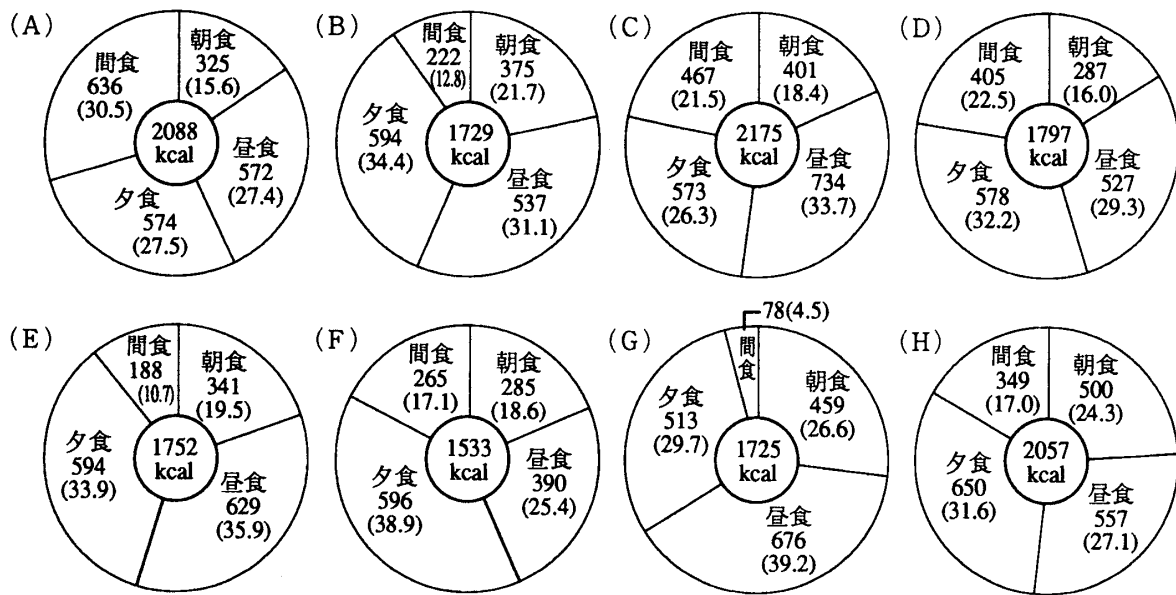


図5 食事時間帯別エネルギー摂取状況 () は%

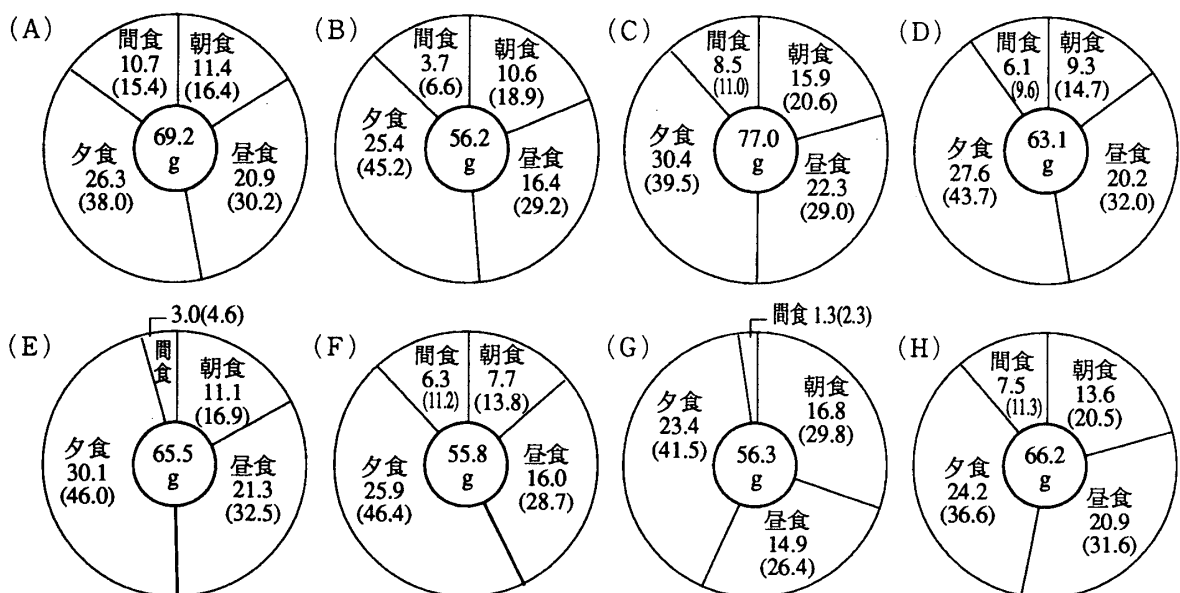


図6 食事時間帯別たんぱく質摂取状況 () は%

大に有効であるとの説⁹⁾もあり、今後さらに検討を重ねてゆきたい。

3-2-5. 食品群別摂取量

以上、栄養素摂取の面から種々検討してきたが、実際の食生活では食事として摂取するのは食品であるのでその群別による摂取量を表3に示した。先の栄養素等摂取量同様、個人差が大

高校生女子運動部員の食生活の現状

表 3 食品群別摂取量

食品群	A	B	C	D	E	F	G	H	平 均	H 3 国 民 栄 養 調 査
穀 類 ・ 米	260.2	208.9	326.9	231.1	218.6	264.0	210.4	255.8	247.0	109.1
パン・小麦粉製品	112.3	83.6	55.0	91.3	115.8	23.6	38.0	72.0	74.0	} 132.1
菓 子 パ ン	62.9	28.6	109.3	20.8	27.8	42.9	108.6	67.9	58.6	
い も 類	44.3	18.3	41.2	38.2	33.7	53.8	40.9	29.4	37.5	29.6
砂 糖 類	2.8	1.5	8.1	6.1	1.3	8.3	2.1	10.0	5.0	13.9
菓 子 類	84.6	63.6	34.1	65.9	25.7	38.2	20.2	85.6	52.2	47.6
油 脂 類	12.1	17.4	10.0	13.5	16.3	10.1	14.0	17.9	13.9	16.9
種 実 類	0.1	0.4	0.1	0.3	0.0	0.0	0.2	0.0	0.1	0.6
豆 類	23.7	27.9	38.4	36.7	16.4	59.7	25.1	28.4	32.0	21.0
魚 介 類	62.2	36.1	64.9	86.9	65.5	60.6	27.3	28.0	53.9	35.1
獣 鳥 肉 類	107.2	66.7	160.7	44.8	113.7	51.1	75.1	138.6	94.7	49.9
卵 類	30.6	26.4	44.9	61.7	28.6	44.0	34.7	27.0	37.2	31.6
乳・乳製品	136.8	186.9	135.5	19.3	62.2	115.5	335.9	222.1	151.8	104.6
緑黄色野菜	67.2	39.5	48.7	106.6	46.3	44.3	27.5	18.4	49.8	43.3
その他の野菜	93.0	102.0	54.5	113.4	123.0	120.9	83.3	114.7	100.6	70.7
果 実 類	196.6	2.3	104.4	103.9	76.0	18.3	65.5	3.1	71.3	70.2
海 草 類	3.9	0.6	3.5	0.8	1.1	0.3	0.6	0.1	1.1	1.7
嗜好飲料類	310.2	74.3	206.2	75.3	100.2	85.0	114.3	89.3	131.9	—
加工食品類	37.9	42.5	63.8	45.0	82.0	34.3	26.0	30.5	45.3	—

きいとその繋がりが充分見える。

平均摂取量を平成 3 年の国民栄養調査成績の食品群別摂取量（1 人世帯、女子、19 才以下）⁷⁾と比較すると、砂糖類、油脂類、種実類、海藻類で低い値を示すが、その他の食品群の摂取は高い値であり、特に米類が約2.2倍、肉類が約1.9倍、魚介類と乳・乳製品が約1.5倍、その他の野菜約1.4倍と多く、現代の若者としては比較的良好な摂取状態といえる。

しかしながら、この年代の平均食品構成⁸⁾から比較するといも類、豆類、乳・乳製品、緑黄色野菜、その他の野菜、果実類の不足が目立つ。これらの食品群はスポーツ選手の筋肉づくりや骨づくりに必要なたんぱく質（なかでも植物性）やカルシウム、またスタミナを低下させないために補助的役割を果たすミネラルやビタミンの給源食品として重要である。

その利用には主食・主菜・副菜という型の食事パターンの果たす役割が大きいと考えられ、特に朝食と昼食の献立にこの型を積極的に取り入れたいものである。

4. お わ り に

われわれの一日に必要なエネルギー量は、基礎代謝量に個人のさまざまな生活活動、すなわ

宮 丸 慶 子

ち睡眠や食事、労働、運動などの行動量を累加させて求められる。したがって個々人の生活内容に見合った適正なエネルギー摂取と、消費エネルギーとの出納バランスを保つことが健康を維持増進し、さらに本調査対象の場合その運動パフォーマンスを充分発揮することを可能にすると考えられる。

今日、消費エネルギーの低下が国民全体の問題となり、生活活動強度を高める必要性から健康づくりのための運動所要量も提示されている。しかし、今回の調査対象は日常生活の中に運動を定着させているので、むしろエネルギーの摂取面に十分な配慮が必要となる。しかも体型の自己評価では圧倒的にやせ願望の強い年代といえ、本調査対象も例外ではない。さらに競技力の維持やジャンパー膝などの傷害の予防の為にも過体重を避ける必要もあり、3回の食事のあり方、内容、量に至る迄広く食生活全般にわたる食事指導がより重要である。また、今回対象人数が少ないこともあるが食生活の内容は非常に個人差が大きく個別指導の必要性を痛感する。この結果をフィードバックさせ、さらに今後も検討を続けたい。

本調査にご協力下さった県立辰巳丘高校女子バレーボール部顧問の東方 渉先生、ならびに部員の方々に厚くお礼申し上げます。また、ご多忙の中ご校閲下さいました本学教授野坂一江先生に深く感謝致します。

参 考 文 献

- 1) 食糧栄養調査会編：食料・栄養・健康（1994年版），医歯薬出版．
- 2) 厚生省編：第四次改定日本人の栄養所要量，第一出版．
- 3) 旭いづみら：栄養素摂取の日変動，北陸学院短期大学食物栄養科第22回卒業研究抄録集．
- 4) 金子基子ら：スポーツ選手の食事マニュアル入門，女子栄養大学出版部．
- 5) 藤原良知：栄養指導論実習，同文書院．
- 6) 鈴木正成：勝つためのスポーツ栄養学，日本放送出版協会．
- 7) 厚生省編：国民栄養の現状（平成5年版），第一出版．
- 8) 野坂一江ら：栄養指導論，中央法規．
- 9) 野坂一江ら：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，北陸学院短期大学紀要第18号．