

国士舘大学体育学部大学生の食生活の実態調査

State of Eating Habits and Dietary intake of the University Athletes

内藤 祐子*, 松崎 睦美*

Yuko NAITO * and Mutsumi MATUZAKI *

ABSTRACT

We examined the relationship between the dietary intake, the eating habits and the home environment. The subjects were comprised of 220 students (177 men and 43 women) of faculty of physical education in Kokushikan University. The dietary survey was done by self-administered food frequency questionnaire.

Subjects were divided into three groups on the basis of their home environment as follows: the students to live alone (LA, n=124), the boarders (BO, n=47), and the day students (DS, n=49).

Main findings were as follows:

- 1) Results of dietary survey indicated that 26% of all students were in the habit of having no breakfast and of having a meal on irregular time, respectively. From home environment, LA showed higher tendency of these habits compared with BO and DS ($p < 0.005$).
- 2) 42% of students have usually taken some supplements, and BO tends to be higher at the frequency of having the supplement ($p < 0.005$).
- 3) Dietary intake was compared with the recommended levels based on Japanese Dietary Allowances (JDA). The average intake of egg, fruits, vegetables, potatoes, and seaweed was lower as compared to the recommended levels of JDA. Especially, the deficiency of dietary intake was associated with home environment.

The results suggest there is a need to develop dietary intervention and educational programs targeted at promoting optimal nutrient intakes by these athletes to maintain performance and improve health status.

1. はじめに

スポーツ選手の適切な食事は、健康状態の保持ばかりでなく競技力向上の観点からも重要な要素の一つである^{1) 9)}。最近では指導者や選手も栄養について深い関心を寄せつつある一方で、偏った栄養情報を安易にとりあげたり、特定の栄養補助

食品の過剰摂取をまねいたりしている⁶⁾。体育学部大学生は専攻種目やトレーニング期によって消費エネルギーは異なるものの、一日のエネルギー消費量は最低でも男子3000kcal、女子2300kcal前後は必要である。消費エネルギーの多い選手では4000kcal以上を越す場合も少なくない。しかしこれに対応するだけの食事を毎日摂取することは現

* 国士舘大学体育学部体育生化学研究室 (Lab. of Biochemistry of Exercise, Faculty of Physical Education, Kokushikan University)

実としてかなり難しい。その上、当事者である選手自身の食習慣や食行動に関しても問題があることが多い。

そこで、今回、国士舘大学体育学部に所属する大学生を対象にスポーツ選手の食習慣および食生活の現状を把握すること。特に、生活環境の違いが食生活に関与しているかどうかに着目し自記式質問票による食生活調査を実施したのでその結果について報告する。

Ⅱ方 法

平成10年10月に国士舘大学体育学部の所属しており、スポーツ栄養学を受講している学生のうち

でアンケート調査に回答した220名（男子177名、女子43名）を対象とした。

アンケートは野村ら¹⁰⁾が考案した調査用紙を用いて食生活調査を行った。調査項目は食品群の摂取頻度に関する12項目と食習慣・生活状況14項目から構成（表1-a, 1-b）されており、最近1週間位の食事状況を思い出して回答するよう求めた。リコール式による食事調査は1日の栄養摂取調査と比較して一度に数多くのデータを集める上に、実際の栄養調査にほぼ等しいデータを得ることができる^{5) 11)}。

得られた食品摂取頻度（表1-a）の結果からは食品群摂取スコア（食品構成充足度の良否を評価するスコアで、スコア値が高いほどバランスがよ

表1-a. 食生活の評価

最近の一週間の食生活（朝、昼、夕）を振り返って教えてください。解答欄に記せ。

- 卵 ①1週間に1個程度 ②2, 3日に1個程度 ③1日1個程度 ④1日2個程度 ⑤1日3個以上
- 牛乳、乳製品 ①1週間に250g程度 ②2, 3日に250g程度 ③1日250gくらい（牛乳瓶1本程度） ④1日500g（牛乳瓶2本）
⑤1日750g以上
- 肉類 ①1週間に60g程度②2, 3日60g以下 ③1日60gくらい（薄切り肉二枚程度） ④1日120g以上 ⑤1日200g以上
- 魚類 ①ほとんど食べない ②2, 3日70g以下 ③1日70gくらい（魚の切り身一切れ程度） ④1日150g以上
⑤1日200g程度
- 果物 ①1週間に150g程度 ②2, 3日150g以下 ③1日150gくらい（りんご1個程度） ④1日300g以上 ⑤1日500g程度
- 豆類 ①1週間に80g程度 ②2, 3日に80g程度 ③1日に80g程度（豆腐1/6丁とみそで大きじ一杯程度）
④1日150g程度 ⑤1日250g程度
- 緑黄色野菜 ①1週間に100g程度 ②2, 3日に100g程度 ③1日に100g程度（ほうれん草3枚程度）
④1日200g程度 ⑤1日300g程度
- その他の野菜 ①1週間に200g程度 ②2, 3日に200g程度 ③1日に200g程度（きゅうり一本とキャベツ一枚程度）
④1日400g程度 ⑤1日600g程度
- 海藻（ワカメ、ひじき）
①1週間に10g程度 ②2, 3日に10g程度 ③1日に10g程度（わかめ半つかみ程度） ④1日20g程度 ⑤1日30g程度
- 芋類 ①1週間に70g程度 ②2, 3日に70g程度 ③1日に70g程度（じゃがいもで一個程度） ④1日150g程度
⑤1日200g程度
- 油料理（天ぷら、フライ、油いため）
①1週間に10g程度 ②2, 3日に10g程度 ③1日に10g程度（大きじ一杯程度の油を用いた料理）
④1日20g程度 ⑤1日30g以上
- 穀類（米、パン、うどんなど）
①1週間に390g程度②2, 3日に390g程度 ③1日に390g程度（ごはん茶碗3杯半と食パン一枚程度）
④1日800g程度 ⑤1日1200g程度

表1-b. 食生活の評価

以下の回答項目の中から選んで、番号を欄に記せ。

1. 住まい ①家族と同居 ②ひとり暮らし ③寮(賄い付き) ④寮(自炊)…………… ()
2. 食事を自炊していますか ①1日1食以上 ②週3, 4回 ③週1, 2回 ④作らない…………… ()
3. 外食(食堂、購入した弁当、パン類、店屋物と考える)…………… ()
①1日2回以上 ②1日1回 ③週に3, 4回 ④ほとんど外食しない
4. 何か定期的に運動していますか(授業以外)…………… ()
①ほとんど毎日 ②週3~5回 ③週1, 2回 ④月に1, 2回 ⑤全くしない
5. 食事の時間 ①ほぼ規則的 ②時々不規則なときもある ③不規則…………… ()
6. 偏食 ①大いにある ②中くらいにある ③少しある ④ない…………… ()
7. 朝食 ①毎日食べる ②週3~5回 ③週1, 2回 ④あまり食べない…………… ()
8. 昼食・夕食 ①毎日食べる ②週3~5回 ③週1, 2回 ④あまり食べない…………… ()
9. 砂糖を1日およそどのくらい摂取していますか…………… ()
①1日10g以下 ②1日10gくらい ③1日10g以上
10. 野菜をたっぷり使った料理(おかずで野菜が主になる一品)をとりますか…………… ()
①1日3食とも ②1日2食 ③1日1食 ④たっぷりの料理はない
11. インスタント食品、レトルト食品、冷凍食品、おそうざい(市販されているおかず)を食べていますか… ()
①よく食べる方である ②あまり食べていない
12. 間食 ①よくする方である ②あまりとらない…………… ()
13. 栄養補助剤 ①よくとる方である ②あまりとらない…………… ()
14. 食事の量 ①普通の人より多い ②人並み ③普通の人より少ない…………… ()

い。範囲：0点~24点)を対象者別に算出した。

次に各スコアと生活状況・食習慣との関連を検討するため、表計算ソフトExcelと統計ソフトStatViewを用いてクロス分析や分散分析を行い、危険率5%以下をもって有意とした。

Ⅲ 結果と考察

1. 対象者の属性比較

本調査における男女大学生の生活環境は表2に示した。なお、寮生活を行う者の内で少なくとも一日二食以上賄い付きの場合を寮生活とし、食事を自炊している者はひとり暮らしに分類した。表に示したように所属運動クラブによって生活環境が異なっていることがわかる。強化クラブに所属していても住いだけでなく食事の管理まで行って

いるクラブと、住いだけ提供し食事は個人に任せているクラブに分かれた。女子学生の多くはひとり暮らしをしており賄い付きの寮生活を行っている者は皆無であった。

生活環境別の身体的特徴である身長、体重、体脂肪率は表3に示した。男子では体重および体脂肪率に関して寮生活の学生の値がもっとも大きな値を示した(p<0.005)。この理由として寮生活に分類された多くの学生は柔道やレスリング、ラグビーといった比較的体重が重い競技に所属しているためと考えられる。女子では体重に関してのみ家族と同居している者よりひとり暮らしの学生の方が重いという結果が得られた(p<0.01)。女子の場合はアンケート調査に答えたうちの80%がひとり暮らしであり、強化クラブに所属している女子学生のほとんどはひとり暮らしとして分類された

表2. クラブ別の生活形態

種目	男 (177名)			女 (43名)			合計
	一人暮らし	寮生活	家族	一人暮らし	寮生活	家族	
アメリカンフットボール	3	0	0	0	0	0	3
サッカー	15	0	6	0	0	0	21
ソフトボール	3	0	0	3	0	1	7
テニス	5	0	0	0	0	0	5
バスケットボール	5	0	5	2	0	1	13
バドミントン	0	0	2	0	0	0	2
バレーボール	3	0	0	4	0	1	8
ハンドボール	4	0	0	3	0	0	7
ラグビー	0	6	0	0	0	0	6
レスリング	0	6	0	0	0	0	6
スキー	2	4	3	1	0	0	10
剣道	0	11	0	3	0	0	14
柔道	0	8	0	5	0	0	13
準硬式野球	11	0	2	2	0	0	15
水泳	0	0	1	0	0	0	1
相撲	1	0	0	0	0	0	1
体操	4	0	0	3	0	1	8
卓球	3	0	5	0	0	3	11
野外活動	6	0	9	0	0	1	16
陸上競技	32	5	7	8	0	1	53
合計	97	40	40	34	0	9	220

表3. 生活形態別の身体特性

	男 性				女 性			
	人数 (名)	身長 (cm)	体重 (kg)	体脂肪率 (%)	人数 (名)	身長 (cm)	体重 (kg)	体脂肪率 (%)
一人暮らし	90	172.5±5.4 ^{a)}	65.4±10.3 ^{b)}	12.0±3.7 ^{c)}	34	161.5±6.1	60.7±11.6 ^{d)}	20.5±2.9
寮生活	47	172.9±6.2	72.5±17.6 ^{b,d)}	14.0±4.9 ^{e)}				
家族と同居	40	172.8±6.0	64.8±6.2 ^{d)}	11.7±2.3 ^{e)}	9	159.7±4.9	52.1±5.2 ^{f)}	19.3±1.8
全体	177	172.7±5.7	67.3±12.1	12.4±3.9	43	160.9±5.7	58.2±9.8	20.2±2.7

a) : 値は平均値±標準偏差

b), c) : 男性の一人暮らしと寮生活との間に有意差あり (p<0.005)

d), e) : 男性の寮生活と家族同居との間に有意差あり (p<0.005)

f) : 女性の一人暮らしと家族同居との間に有意差あり (p<0.05)

ために、体重に関して違いがあったと考えられる。

2. 欠食状況

欠食状況は朝食、昼食、夕食共にほとんどしないと回答がもっとも多かった (図1、2)。朝食に関しては全体の約52%が、昼食・夕食に関しては約70%以上の学生が毎日食べると答えている。しかし、本調査でのこれらの数値は国民栄養

調査⁷⁾ (20~24歳) の全国平均 (朝食を毎日食べる: 67%、昼食・夕食を毎日食べる: 93%) を大きく下回った。しかも、朝食を抜く学生は全体の約26%にまで達している。この値も国民栄養調査での全国平均7.3%を大きく上回る値であり、体育学部生全体では欠食頻度が多いと考えられる。

生活環境別では図1に示すようにひとり暮らしの学生に朝食を抜く傾向が強く、寮生活者や家族

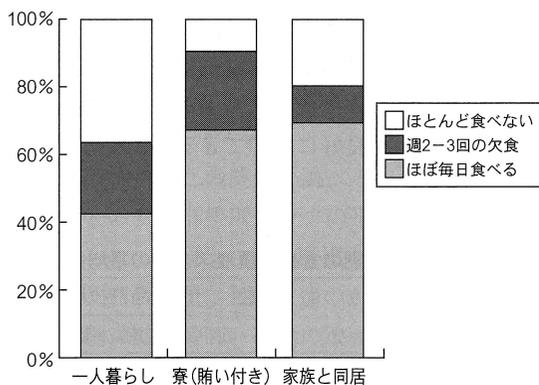


図1 生活形態別における朝食欠食状況

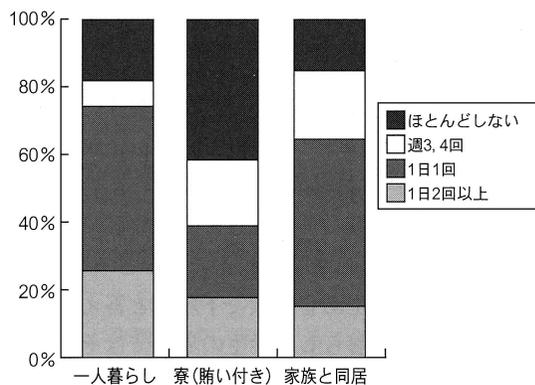


図3 生活形態別における外食頻度

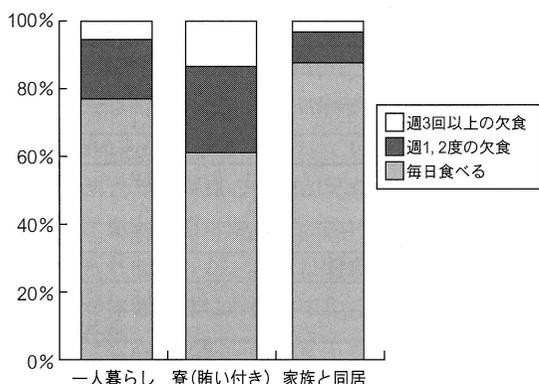


図2 生活形態別における昼・夕食の欠食状況

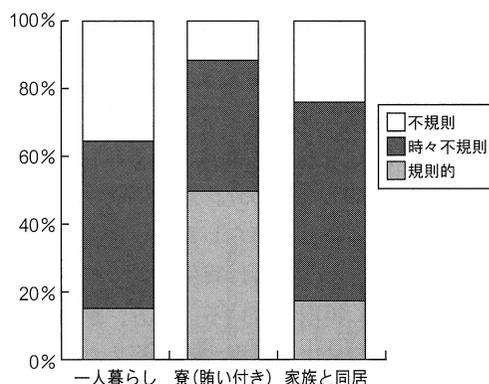


図4 生活形態別における食事時間の規則性

同居者と比較しても有意な差が認められた ($X^2=21.072, p<0.005$)。昼食・夕食の欠食頻度ではひとり暮らしや家族と同居している学生よりもむしろ寮生活をしている学生に多く見られた ($X^2=10.892, p<0.05$)。週3回以上の欠食が寮生活者の13%、週に1・2度の欠食を加えるとその数は41%にもものぼった (図2)。このことは賄いの付かない土・日の食事を欠食したり、朝食を食べて昼食代を浮かせる学生の存在が伺える。

3. 外食および食事時間の状況

外食はひとり暮らしや家族と暮らしている学生に多く見られた (図3)。1日1食以上の外食が毎日続く学生の割合はひとり暮らしをしている学生の70%、家族と共に生活している学生の60%に

も達した。賄い付きの寮生活をしている学生でも1日2回以上の外食を続けていると回答した比率が17%にも達していた。数名に聞き取り調査をしたところ、寮食はまずいから外食する、減量中なのに寮食は油ものが多くて食べられない、夕食時間に遅れると食事がなくなってしまうと言った声が聞かれた。その一方で寮生活者の40%はほとんど外食をしないと回答している。寮食は大抵朝食と夕食の2食しかついていない。したがって、この調査結果から40%近くの寮生活者は昼食を抜いていると考えられる。これは個人の食欲によるものかあるいは金銭的な理由なのか本調査では判断できない。寮生活者は比較的体重が重く、その競技種目からも消費エネルギーが多いことを考え合わせると1日2食ではエネルギーや栄養素が充分

満たされていない可能性がある。

食事の規則性に関しても生活環境によって違いが見られた(図4)。寮生活者の45%は規則的に食事を摂取していると回答している。これはひとり暮らしあるいは家族同居者が示した割合である約15%前後と比較しても有意に大きな値であった($X^2=24.072$, $p<0.0001$)。反対に、ひとり暮らし、家族と同居、寮生活者の順で不規則と答える割合が多く、ひとり暮らしの学生の場合ではその割合は約33%にも達していた。

4. 栄養補助剤(サプリメント)使用状況

サプリメントをよく摂取すると回答したのは全体の42%であり、本学体育学部大学生の食生活と深い関わりがあることがわかった。サプリメントの使用状況に関しても生活環境による違いが認められた($X^2=7.598$, $p<0.05$)。よく摂取すると答えた学生の多くはひとり暮らしあるいは寮生活をしている学生であった。特に寮生活者の57%はサプリメントをよく摂取している。一方、家族と同居している学生ではよく摂取すると答えた割合は30%にとどまった(図5)。

5. 食品構成充足度状況

食品群摂取スコアの全体での平均値は14.0±4.5(範囲: 2~23点)であった(表4)。食品群摂取スコアが24~12点までは食品構成充足度が良好で

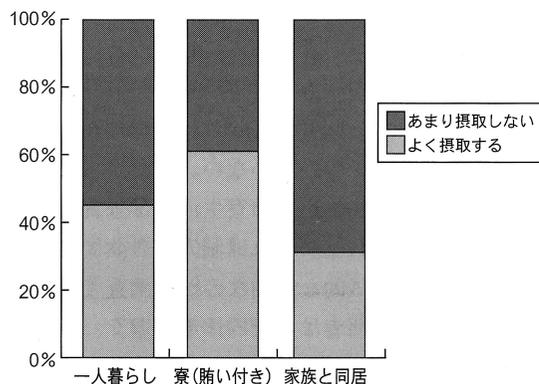


図5 栄養補助剤の摂取頻度

あると分類される。11~6点のスコアは要注意、5点以下のスコアは早急な食生活の改善が必要である。その点、本被検者の食品群摂取バランスは14点とおおむね良好に分類できるが、その一方で

表4. 各カテゴリー別の食品群摂取スコアの平均値

項目	カテゴリー	人数	食品群摂取スコア	
			平均値	標準偏差
	全対象	220	14.0	4.5
食品群摂取	良好(24-12点)	148	16.5	2.9
	要注意(11-6点)	66	9.3	1.6
	要改善(5点以下)	6	4	1.3
			$p<0.0001$	
生活環境	寮(賄い付き)	46	15.9	3.9
	家族と同居	49	16.8	3.4
	1人暮らし	125	12.1	4.2
			$p<0.0001$	
運動	毎日	161	13.9	4.6
	週3-5回	30	14	4.1
	週1,2回	19	15.5	4.7
	月1-2回	5	11.6	2.7
	しない	5	12.8	3.6
			N.S.	
外食頻度	しない	47	14.0	4.9
	週3,4回	37	14.8	4.7
	1日1回	91	14.2	4.3
	1日2回以上	45	12.9	4.2
			N.S.	
食事時間	規則的	47	16.4	3.8
	時々不規則	116	14.3	4.5
	不規則	57	11.4	3.6
			$p<0.0001$	
朝食欠食頻度	毎日食べる	114	15.4	4.3
	週1,2回欠食	49	13.5	3.8
	週3-5回欠食	18	10.2	3.5
	食べない	39	12.3	4.7
			$p<0.0001$	
昼夕食欠食頻度	毎日食べる	163	14.4	4.5
	週1,2回欠食	44	12.4	3.9
	週3-5回欠食	13	14.4	4.5
	食べない	0		
			$p<0.05$	
食生態スコア	良好	100	15.9	4.2
	要注意	118	12.4	4.1
	要改善	2	11.5	5.0
			$p<0.0001$	

食品群摂取スコアの分類

①24~12(良好) ②11~6(要注意) ③5以下(要改善)

要注意に分類された割合は全体の30%、要改善では3%に達した。これは全体の約1/3にあたる学生の食生活になんらかの問題を含んでいることを示している。

さらに食習慣との関連を調べるために各カテゴリーごとの食品群摂取スコアの平均値と標準偏差を計算した(表4)。食品群摂取スコアは多くのカテゴリーの分類において違いが見られた。特に、生活環境、食事時間、朝食の欠食頻度の各カテゴリーに関して有意な違い(p<0.0001)が認められた。一方、運動頻度や外食頻度に関しては違いはなかった。池田ら⁴⁾は企業に勤務する成人男子(40~59歳)を対象に食生活に関する調査を行い、食品群摂取充足度は朝食の取り方、定期的な運動習慣、食事時間の規則性、喫煙の有無と関連があると報告している。本調査でも同様の傾向が見られるが、運動習慣についての違いは認められなかった。これは対象者全員が体育学部所属しているため、一般人と比較してもそもそも運動する頻度が多いため差が得られなかったと考えられる。

図6は生活環境別の食品群摂取スコアの分布をヒストグラムにした

ものである。寮生活者や家族との同居者は23点から悪くても7点までのスコアに分布して、特に15点~20点のスコア間に多く集中しているのに対して、ひとり暮らしの学生のスコアは23点~2点と広範囲に分布しており、8~13点のスコアを示した学生が多い。ひとり暮らしの学生の食生活は一般に貧弱であり食品摂取バランスも悪いことがグラフからも読みとれるが、なかには高得点を示す者が少数ながら存在する。このことはひとり暮らしに多く見られる外食も上手に利用すればバランスよい栄養を摂取することが可能であるということ、言い換えるならば同じ生活環境でも個人のモチベーションによって食生活をより充実させることが可能であることといえる。

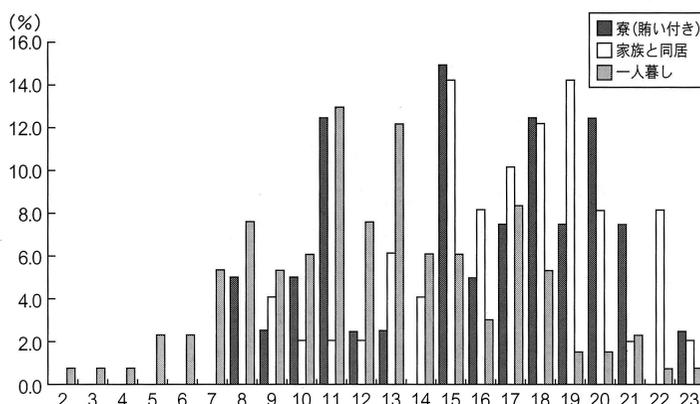


図6 食品群別スコア (生活環境別)

表5. 食品群別摂取量と食生態との関連について

	最低目標量 (g)	実摂取量 (g)		充足度 (%)	生活環境	食事時間の規則性	朝食欠食頻度
		平均値	標準偏差				
卵	50	35.5	24.5	71	p<0.0001	p<0.001	p<0.001
牛乳・乳製品	250	271	199	108	N.S.	N.S.	N.S.
肉類	60	68.1	42.8	114	N.S.	N.S.	N.S.
魚類	70	29.7	33.9	42	p<0.0001	p<0.01	p<0.05
果物類	200	64.3	65.1	32	p<0.0001	p<0.005	p<0.01
緑黄色野菜	100	72.5	56.7	73	p<0.0001	p<0.0001	N.S.
その他の野菜	200	190	129	95	p<0.001	p<0.0005	N.S.
芋類	70	35.5	30.8	51	p<0.0001	p<0.05	p<0.01
豆類	100	57.2	45.9	57	p<0.001	p<0.0005	p<0.005
海藻類	10	13.8	12.6	138	p<0.001	p<0.001	p<0.05
油	20	17.5	9.7	88	N.S.	N.S.	N.S.
穀類	390	456	245.4	117	N.S.	N.S.	N.S.

6. 各食品群別摂取状況

つぎに、どの食品をよく摂取しているのかを検討するため各食品群別の充足度状況を分析した(表5)。20歳の最低目標摂取量を基準値としたが、実際には運動量を加味しなくてはならないためエネルギーやタンパク質供給源の摂取量が増加するはずである。しかし、6品目については最低目標量にすら到達していなかった。肉類は充足度を超えていたが、肉と並ぶ重要なタンパク源である魚類や豆類の充足度はそれぞれ低い値を示した。さらに、アミノ酸価の高い卵の充足度も70%に止まった。ビタミン、ミネラルの補給源となる果物、緑黄色野菜も低い値を示し、特に果物類の摂取が少なかった。これらの結果は国民栄養調査⁷⁾の全国平均とほぼ類似した傾向を示したが、魚類・芋類・豆類は全国平均を下回っていた。

さらに、食品群別充足度をカテゴリー別(生活環境・食事時間の規則性・朝食欠食頻度の3項目)に比較してみた。表5に示すように8種類の食品群に関しては統計学的に有意な違いが得られた。特に、生活環境のカテゴリーにおいては「ひとり暮らしの学生」の群が、食事時間のカテゴリーでは「いつも食事時間が不規則」と答えた群の充足度がそれぞれ最も劣っていた。ひとり暮らしの場合だと調理をするのがめんどろであったり、金銭的な制約もあるせいか、ほとんどの食品群で摂取量が最低であった。

今回の調査では糖質や一部のタンパク質を供給する食品は比較的充足度が高かったが、野菜や果物類といったビタミンやミネラルなどの栄養素を供給する食品群の不足が観察された。昨今、サプリメントが世の中に氾濫していて、本調査からもサプリメントをよく摂取すると答えた学生は全体の42%であった。詳細な食品摂取栄養調査を行っていないため断定はできないが、ある特定の栄養素を食品からでなくサプリメント摂取によって補給しようとする傾向が現代の体育学部大学生にあるのではないかと推察される。

食習慣を含む生活習慣が健康と大きく関わっていることは以前より報告されている^{2, 4)}。本研究調査では体育学部男女大学生を対象に食生活(食品摂取のバランス)が生活環境や習慣とどのように関わっているのかを検討した。食品摂取のバランスは住居形態、朝食の取り方、食事時間の規則性と深い関わり合いのあることが示された。

本結果から寮生活や家族との同居といった共同生活形態をとり、規則正しい生活習慣をおくっている学生は食品摂取バランスが比較的良好であったといえる。また、多くの体育学部大学生は取るべき食品群摂取量が充足していないことも判明した。食品群の摂取充足度が満たされていないということは各栄養所要量が不足していることになる。記録やパフォーマンスの向上を考えた場合、まず、栄養素の充足は重要事項のひとつである。そのためには、食環境のさらなる充実とともに系統的な栄養教育が必要と考えられる。例えば、栄養素に関して正しい知識を取り入れ、豊富な食材を生かしたバランスのよい食事を心がけ、安易にサプリメント補給に頼らないような教育を継続的に行う。ひとり暮らしの学生には自炊技術、支援者によるサポート、本人の意識向上に重点を置いた指導をしていく。食環境が比較的恵まれている寮生活に関しても今回の調査で寮食に馴染まない学生や1日2食しか摂取していない学生の存在などが浮かび上がった。こうした問題点を解決するための改善策を練るとともに選手個人の知識ならびに意識のさらなる向上が必要であろう。

今後、学生の栄養学に関する知識や意識向上に努めると共に、スポーツ指導者を含んだ全学的な協力による食環境の体制づくりが望ましいと考えている。

IVま と め

国士舘大学体育学部大学生220名を対象に食習慣、食品摂取状況を自記式質問票を用いて調査した。

1) 食事の欠食度を調査したところ、本学部大学

生の欠食頻度は全国平均と較べても高かった。特に、ひとり暮らしの学生の食習慣は乱れていて、朝食の欠食頻度が高い上に、食事時間が不規則であった。

- 2) サプリメントをよく摂取する学生の割合は全体の42%であった。住環境別では家族と同居している学生よりも寮生活の方が利用頻度が高かった。
- 3) 食品群別充足度を調べた結果、約30%の学生の食事には問題があり、今後の改良が必要であった。特にひとり暮らしの学生の食生活には問題が多く、各食品群充足度に関してもっとも低い値を示した。

参考文献

- 1) 安武 律, 松田芳子, 小澤雄二, 甲本孝人: スポーツ選手の食生活状況と栄養改善について. 熊本大学教育学部紀要, 44:239-251, 1995.
- 2) 飯島久美子, 森本兼曩: ライフスタイルの健康影響評価. 日本公衛生誌, 35:573-578, 1988.
- 3) 池田順子: 食生活診断・指導システムの1つの試み. 日本公衛生誌, 37:442-451, 1990.
- 4) 池田順子, 永田久紀, 東あかね, ほか: 成人男子の食生活(食品のとり方, 食べ方), 生活習慣と血液検査値. 日本公衛生誌, 7:428-435, 1992.
- 5) Krobe A., Klipstein-Grobusch K. et al. Validation of a self-administered food frequency questionnaire administered in the european prospect investigation into cancer and nutrition study. Am. J. Clin. Nutr. 70:439-447, 1999.
- 6) 小林修平, 樋口 満: 平成9年度日本体育協会スポーツ医・科学研究報告, No.IX スポーツ選手に対する最新の栄養・食事ガイドライン策定に関する研究. 16-35, 日本体育学会編, 1998.
- 7) 厚生省: 国民栄養の現状—平成8年度国民栄養調査成績. 第一出版. 東京, 1997.
- 8) Louise, M., Ross, A. G.& Richard, S.D.: Dietary intakes and food use of groups of elite Australian male athletes. Int. J. Sport. Nutr., 1:378-394, 1991.
- 9) 水沼俊美, 菊石五月, 坂井堅太郎ほか: 一流中・長距離走選手の栄養指導. 体力科学, 46:383-388, 1997.
- 10) 野村登志夫, 高柳篤史, 山中すみえ, ほか: 若年および中年女性の食生活の実態. 日衛誌, 1:396, 1994.
- 11) Swan P.D, Spitler D.I. et al. : Assessment of lifetime patterns of dairy food intake and physical activity. Nutr Health 11:255-270, 1997.