

するための①食生活状況調査票および②食生活評価のための成人一般向け食習慣調査票⁵⁾(厚生省栄養課編)を用い、自己記入法によるアンケートを実施した。なお調査にあたっては、対象者に対して調査の主旨を十分に説明し、承諾書、署名、捺印を得て、早朝空腹時の採血、血圧、体脂肪率の測定を行った。

食生活状況調査票の質問内容は、(1)生活状況を把握するための項目として、①スポーツクラブ所属の有無、②居住場所、③一日の練習時間、④競技種目の経験年数、⑤通学時間、⑥睡眠時間、⑦食事作りの担当者、(2)食事に対する意識評価項目として①日常の食生活への配慮、②減量経験の有無、③補助食品の使用と栄養素、(3)食生活に関する項目として①食事時間の規則性、②朝食の喫食状況および欠食の理由、③味噌汁の摂取状況、④レトルト食品の喫食頻度、⑤牛乳・乳製品飲料の摂取頻度についてである。

成人一般向け食習慣調査票の内容は、付表の通りである。質問は10項目から成り、いずれの質問項目でも回答1.の場合は「0点」、回答2.は「1点」、回答3.は「2点」とし、これにより総合得点を算出した。判定は総得点16~20点を「よい」、11~15点を「ふつう」、6~10点「少し悪い」、0~5点「悪い」としている⁵⁾。

血圧測定には自動血圧計(オムロンHEM-722C)、体脂肪測定にはオムロンHBF-300を用いた。

解析にあたっては、日常の生活状況の相違を考慮して対象者をスポーツクラブ所属群と無所属群に分類した。なお、解析方法は、統計解析用ソフトHALBAU⁶⁾を用いた。それぞれの群の統計数値はMean±S.D.で表した。比率の検定にはFisherの直接確率計算法による検定を用い、群間の有意差の検定にはt検定を行い5%未満を有意とした。

III 結 果

1. 生活状況・食事への意識・朝食の欠食率

対象者のうち67.4%がスポーツクラブに所属し、残り32.6%はクラブ活動を行っていない者であった。この値はT大学体育学部・男子学生全体のスポーツクラブ所属割合とほぼ同様の値であった。

表1 スポーツクラブ所属の有無別食事の種類

食事の種類	スポーツクラブ所属群	スポーツクラブ無所属群
1. 家族食	2(3.4)	9(32.1)**
2. 寮食	21(36.2)	—
3. 下宿食	1(1.7)	—
4. 自炊	27(46.6)	14(50.0)
5. 外食	7(12.1)	5(17.9)
合 計	58(100.0)	28(100.0)

()内は% ** : $P < 0.01$

スポーツクラブ所属群の居住場所は自宅5.2%、寮37.9%、アパート55.2%、下宿1.7%であった。所属クラブはラグビー、アイスホッケー、準硬式野球、体操、アメリカンフットボール、柔道、ボクシング、ラクロスの8種目で、一日の練習時間は平均 2.9 ± 0.8 時間、競技経験年数は平均 9.0 ± 4.2 年、通学時間は平均 7.9 ± 8.5 分、睡眠時間は平均 6.6 ± 0.8 時間であった。

無所属群の居住場所は、自宅39.3%、アパート53.6%、下宿7.1%であり、寮居住者は存在しない。通学時間は平均 49.8 ± 44.6 分、睡眠時間は平均 5.9 ± 1.2 時間と、スポーツクラブ所属群に比べ通学や睡眠時間に明らかな相違が見いだされた($P < 0.01$)。

日常どのように食事を得ているかを表1に示した。スポーツクラブ所属群、無所属群で自炊や外食に依存している者の合計は所属群58.7%、無所属群67.9%と、ほぼ同様の割合であった。しかし、無所属群は所属群に比べ家族から食事の提供を受けている者が有意($P < 0.01$)に多く、寮や下宿で食事提供を受けている者は存在しなかった。一方、スポーツクラブ所属群の特徴は、寮で食事提供を受けている者が全体の36.2%存在することであった。以上のようにスポーツクラブ所属群と無所属群では通学時間、睡眠時間、食事の提供状況に違いがあった。

食事に対する意識度を把握するために行った①日常の食生活に対する配慮、②栄養学的な知識が必要となると考えられる減量経験の有無、③補助食品の使用に関する質問項目では、両群の回答に統計学的な差は見いだされなかった。すなわち、食生活に関する配慮について「配慮なし」と回答

した者はスポーツクラブ所属群41.4%、無所属群39.34%、減量経験者はスポーツクラブ所属群22.4%、無所属群10.7%、補助食品の利用者はスポーツクラブ所属群41.4%、無所属群28.6%であった。

食生活に関する質問項目のなかでは、①食事時間の規則性に関してスポーツクラブ所属者の50.0%が不規則と回答したのに対し、無所属群では82.1%の者が不規則と回答しており、無所属群が有意 ($P < 0.01$) に高い値を示した。②朝食の欠食率は、スポーツクラブ所属群36.2%、無所属群46.4%といずれも高値を示した。なお③味噌汁の摂取頻度、④レトルト食品の喫食頻度、⑥牛乳・乳製品飲料の摂取頻度については両群間に有

意差は観察されなかった。

2. 食事提供の有無別食生活状況

朝食欠食や食事時間の不規則性の原因をより明確に把握するために、生活状況と食生活との関連について観察した。その結果、生活状況のうち食事づくりを担当する者と食生活の質問項目に関連が見いだされた。

家族や寮、下宿で食事が提供されている者を「家族・寮食」群、自炊や外食に依存している者を「自炊・外食」群の2群に細分類し、群別に①食事時間の規則性、②朝食の喫食状況、③味噌汁の摂取頻度、④レトルト食品の喫食頻度、⑤牛乳・乳製品飲料の摂取頻度を表2に示した。

①食事時間の不規則な者は、スポーツクラブ所

表2 食事提供の有無別食生活状況

		スポーツクラブ所属群		スポーツクラブ無所属群	
		家族・寮食群	自炊・外食群	家族・寮食群	自炊・外食群
食事時間の規則性	1. 規則正しい	22(91.7)	7(20.6)	3(33.3)	2(10.5)
	2. 不規則	2(8.3)	27(79.4)	6(66.7)	17(89.5)
**					
朝食喫食状況	1. 喫食	24(100.0)	13(38.2)	8(88.9)	7(36.8)
	2. 欠食	—	21(61.8)	1(11.1)	12(63.2)
**					
味噌汁の摂取状況	1. 毎日摂取	14(58.3)	3(8.8)	3(33.3)	—
	2. 3~4回/週	7(29.2)	11(32.4)	3(33.3)	5(26.3)
	3. 食べない	3(8.3)	20(58.8)	3(33.3)	14(73.7)
**					
レトルト食品の喫食頻度	1. 3~4回/週	3(12.5)	11(32.4)	2(22.2)	5(26.3)
	2. 1~2回/週	14(58.3)	20(58.8)	1(11.1)	11(57.9)
	3. 食べない	7(29.2)	3(8.8)	6(66.7)	3(15.8)
*					
牛乳・乳製品飲料の摂取	1. 毎日摂取	14(58.3)	6(17.6)	4(44.4)	4(21.1)
	2. 2~3回/週	7(29.2)	12(35.3)	5(55.6)	10(52.6)
	3. 飲まない	3(12.5)	16(47.1)	—	5(26.3)
**					

() 内は% ** : $P < 0.01$, * : $P < 0.05$

家族・寮食群 : 食事提供あり 自炊・外食群 : 食事提供なし

属群, 無所属群共に, 「家族・寮食」群に比べて, 「自炊・外食」群で多く, スポーツクラブ所属群では有意差 ($P < 0.01$) が認められた。②朝食喫食に関しても「家族・寮食」群は, 「自炊・外食」群に比べ, 喫食している者が明らかに多く, スポーツクラブ所属群の「家族・寮食」群では, 全員が朝食を食べていた。また, 無所属群でも「家族・寮食」群は「自炊・外食」群に比べて有意 ($P < 0.01$) に朝食を摂取していた。なお, 欠食理由に対する回答では, 「時間がない」が51.5%, 「作るのが面倒」が27.3%を占め, 食事提供がある場合は喫食すると回答した者が全体の81.8%存在した。③味噌汁の摂取状況では, 食べない者が「自炊・外食」群に多く存在し, スポーツクラブ所属群では, 「家族・寮食」群と「自炊・外食」群の間で, 毎日味噌汁を食べない者に有意差 ($P < 0.01$) が認められた。④レトルト食品の喫食頻度では, 「家族・寮食」群は「自炊・外食」群に比べて食べない者が高い値を示した。⑤牛乳・乳製品飲料の摂取頻度では, 毎日牛乳・乳製品飲料を飲む者は, 「自炊・外食」群に対して「家族・寮食」群が高値を示し, 逆に飲まない者は「自炊・外食」群で多く, 所属群では「自炊・外食」群と「家族・寮食」群の間に有意差 ($P < 0.01$) が認められた。

3. 食習慣評価スコア

食事の種類と食習慣評価スコア平均値の関連を表3に示した。スポーツクラブ所属群, 無所属群共に, 「家族・寮食」群は, 「自炊・外食」群に比べ高い値を示した。すなわち, スポーツクラブ所属群の「家族・寮食」群では13.6±2.6点, クラブ無所属群の「家族・寮食」群11.2±3.6点, 「自炊・外食」群では所属群8.3±3.0点, 無所属群8.3±2.9点であった。このうちスポーツクラブ所属群の「家族・寮食」群と「自炊・外食」群には有意差 ($P < 0.01$) が認められた。

4. 身体計測, 血圧, 血液検査

スポーツクラブ所属の有無および「家族・寮食」群, 「自炊・外食」群別の身体計測, 血圧, 血液検査結果を表4に示した。血液検査項目は一般血液検査として, 白血球数, 赤血球数, 血色素量, ヘマトクリット, MCV, MCH, MCHC, 血小板数。血液生化学検査として, 総タンパク質, A/G比, アルブミン, フェリチン, 血清鉄, 総鉄結合

表3 食事提供の有無別食習慣評価スコアの平均値

	食事の種類	人数	M±S.D.
スポーツクラブ所属群	家族・寮食	24	13.6±2.6
	自炊・外食	34	8.3±3.0
スポーツクラブ無所属群	家族・寮食	9	11.2±3.6
	自炊・外食	19	8.3±2.9

M: 平均値 S.D.: 標準偏差 ** : $P < 0.01$

家族・寮食: 食事提供あり 自炊・外食: 食事提供なし

スコア評価

16~20点: よい, 11~15点: ふつう, 6~10点: 少し悪い, 0~5点: 悪い

能 (TIBC), 不飽和鉄結合能 (UIBC), 総コレステロール, HDL-cho, トリグリセリド, GOT, GPT, アミラーゼ, 尿酸, 尿素窒素の23項目を測定した。

血液生化学検査項目のうち, 血清尿酸値, 血清トリグリセリド値および血清フェリチン値で関連が見いだされた。

血清尿酸値では, スポーツクラブ所属の「自炊・外食」群は「家族・寮食」群に比べ高い値を示した。すなわち, スポーツクラブ所属群の「自炊・外食」群が6.5±1.3 mg/dlであったのに対し, 「家族・寮食」群では5.7±0.9 mg/dlと「自炊・外食」群が有意 ($P < 0.01$) に高値であった。一方, 無所属群でも「自炊・外食」群は「家族・寮食」群に比べやや高い値を示したが, 有意差は認められなかった。

血清トリグリセリド値も, 無所属群では有意差は認められないが, スポーツクラブ所属の「自炊・外食」群は「家族・寮食」群に比べ有意 ($P < 0.05$) に高値を示した。血清フェリチン値は, スポーツクラブ所属群の「家族・寮食」群が62.0±30.0 ng/mlであったのに対し, 「自炊・外食」群では90.9±46.1 ng/mlであり, 血清尿酸値と同様に「自炊・外食」群が「家族・寮食」群に比べて有意 ($P < 0.01$) に高値を示した。なお, クラブ所属群では, BMIの値が「自炊・外食」群に比し, 「家族・寮食」群で有意 ($P < 0.05$) に高値であったが, 体脂肪率に差は観察されなかった。

表4 食事提供の有無別体各・血圧および血液生化学検査所見の平均値

	スポーツクラブ所属群		スポーツクラブ無所属群	
	家族・寮食群 M±S.D.	自炊・外食群 M±S.D.	家族・寮食群 M±S.D.	自炊・外食群 M±S.D.
1. 身体測定項目				
身長 (cm)	74.8±8.2	169.1±6.5	173.4±5.9	173.4±5.5
体重 (kg)	78.6±12.4	68.5±13.1	65.1±8.0	67.1±11.4
BMI	25.7±3.3	23.8±3.3	21.6±1.7	22.3±3.2
体脂肪率 (%)	15.7±4.5	15.3±5.5	15.6±3.1	16.5±4.7
2. 血圧測定項目				
収縮期 (mmHg)	117.8±10.8	121.1±11.6	127.8±14.5	123.0±17.3
拡張期 (mmHg)	68.1±10.4	69.6±9.8	70.2±6.5	72.9±10.4
3. 一般血液検査項目				
白血球数 (/ μ l)	5679±1348	6096±1601	5658±1131	5865±1125
赤血球数 (10^4 / μ l)	510.3±26.7	506.3±29.7	512.2±30.1	522.3±27.4
色素 (g/dl)	15.0±0.8	15.4±1.0	15.4±0.8	57.7±0.8
ヘマトクリット (%)	46.9±1.8	48.0±2.8	47.8±1.9	48.5±2.5
MCV (fl)	92.0±3.0	94.9±3.5	93.4±5.7	92.9±3.2
MCH (pg)	29.4±1.3	30.4±1.3	30.2±1.2	30.1±0.9
MCHC (%)	32.0±1.2	32.0±0.8	32.3±1.1	32.4±0.5
血小板数 (10^4 / μ l)	26.5±7.1	25.8±6.1	24.0±5.8	24.9±4.1
4. 血液生化学項目				
総タンパク質 (g/dl)	7.3±0.4	7.3±0.4	7.4±0.3	7.4±0.3
A/G 比	1.7±0.3	1.8±0.3	1.7±0.1	1.9±0.2
アルブミン (g/dl)	4.5±0.3	4.6±0.2	4.6±0.2	4.8±0.3
フェリチン (ng/ml)	62.0±30.0	90.9±46.1	81.6±41.5	93.7±33.9
血清鉄 (μ g/dl)	130.3±45.1	141.4±55.0	100.2±18.0	117.0±34.9
総鉄結合能	328.0±39.9	329.4±31.5	342.3±40.3	328.4±43.5
不飽和結合能	197.8±64.1	188.1±62.5	242.1±40.3	211.4±44.8
T-CHO (mg/dl)	163.5±29.1	158.1±26.1	151.1±18.9	176.7±31.1
トリグリセリド (mg/dl)	80.4±23.4	103.4±59.0	71.3±16.8	88.4±50.0
HDL-C (mg/dl)	53.0±9.0	53.9±15.0	59.4±7.7	55.5±1.9
GOT (IU/l)	23.8±6.2	23.8±8.1	19.8±3.7	19.5±4.7
GPT (IU/l)	24.3±11.0	22.8±16.7	7.6±5.1	17.7±5.4
アミラーゼ (IU/l)	102.3±30.8	100.6±22.7	102.4±20.0	91.9±21.7
尿酸 (mg/dl)	5.7±0.9	6.5±1.3	5.4±0.9	5.8±0.9
尿素窒素 (mg/d)	14.3±3.2	15.6±7.6	14.9±2.9	13.1±2.9
人数	24	34	9	19

M: 平均値 S.D.: 標準偏差 ** : $P < 0.01$ * : $P < 0.05$

家族・寮食群: 食事提供あり 自炊・外食群: 食事提供なし

Ⅳ 考 察

1. 朝食の欠食に影響する因子

日常の適切な食習慣は、健康の維持・増進に影響する重要な要素の一つである。食事時間の不規則さや朝食欠食は、運動能力に悪影響を及ぼし、出席率、集中力、学習能力を低下させること等に関しては、大学生を対象とした調査によって指摘されてきている^{7~14)}。健康に関与する体育学を専攻し、さらにスポーツ競技に参加している学生にとって、不適切な食生活が健康にもたらす弊害についての認識は、高いものと想定していた。しかし、スポーツクラブ所属者の36.2%が朝食を欠食し、食事時間が不規則な者が全体の50.0%、無所属群では朝食の欠食率46.4%、食事時間の不規則な者82.1%といずれも高い値を示した。ただし、スポーツクラブ所属群のうち食事提供のある「家族・寮食」群では、朝食を全員が喫食し、91.7%が食事時間の規則正しい食生活を送っていた。また無所属群でも「家族・寮食」群では、食事時間は不規則と回答する者の割合は多いが、朝食は88.9%が喫食している。すなわち、スポーツクラブ所属群と無所属群で観察された朝食の欠食率は、「自炊・外食」群によって高められていた。

自炊や外食に依存している者は、味噌汁や牛乳・乳製品飲料を飲まない者、食事作りを簡便化できるレトルト食品を食べる者が多く存在した。一般に味噌汁は米飯に伴う汁物であり、朝食に供される場合が多い。食形態の多様化している現代では、必ずしも味噌汁と米飯といった食事を食べているとは言い難いが、「自炊・外食」者は、味噌汁を伴うような、米飯を主食とした献立構成の食事をとっていないことが想定された。また、日々激しい練習を行っている学生にとってカルシウム供給源の一つである牛乳・乳製品飲料の飲用習慣は、骨の健康を左右する重要な因子といえる。スポーツクラブ所属群の「家族・寮食」群では58.3%が毎日、牛乳・乳製品飲料を飲んでいるのに対し、「自炊・外食」群では、飲用習慣が毎日ある者は僅か17.6%にすぎなかった。

男子学生がどのような食事を好むのか、あるいは具体的な摂取食品、摂取栄養素量に関しては、さらに詳細な検討が必要といえる。しかし、以上の結果は、男子体育学部学生にとって、食事が提

供される環境にあるか否かが、朝食摂取や規則正しい食事時間を維持するための重要な要因の一つとなり得ることを示唆するものと考えた。

自炊や外食を行っている学生に対しては、食事の重要性を再認識させる必要がある。特にスポーツクラブ所属者については、自立した食事作りや食事管理のできる人材養成を行うための時間をクラブ活動の一環として導入することが、根本的な解決策となると思われる。

2. 食習慣調査による評点スコアと血液生化学所見

血清尿酸値はさまざまな生体活動により上昇することが知られており、過激な運動は血中尿酸値上昇の要因の一つと考えられている¹⁵⁾。また規則的な身体トレーニングの継続は、尿酸を蓄積させ長期にわたる恒久的な高尿酸血症を招く危険性があるとされている¹⁶⁾。血清尿酸値上昇のメカニズムは、運動筋のプリンスクレオチド分解亢進による尿酸の産生と、尿酸の腎臓からの排泄という2つの機序によって左右され、このうちプリンスクレオチド分解亢進は、筋収縮のエネルギー源であるATPの供給不足に基づくことが明らかにされている¹⁷⁾。一方、近年、尿酸の抗酸化性が指摘されている。すなわち、体内で酸素が活性化されたラジカルが多くなると尿酸が反応して、酸化ストレスに対応する役割を担っている可能性が報告されている¹⁸⁾。スポーツクラブ所属学生は一日平均約3時間の練習を行っている。このうちスポーツクラブ所属学生全体の朝食欠食率や不規則な食事時間の割合を高めている「自炊・外食」群では、運動時のATP不足によって増大すると共に抗酸化作用があると考えられている血清尿酸値が「家族・寮食」群に比べ明らかに高値を示した。

フェリチンは鉄貯蔵タンパクであり、血清フェリチンは生体内の鉄貯蔵量を反映することから鉄欠乏や鉄過剰状態の指標とされてきた。また、鉄を介した活性酸素生成に関与するとされている^{19~22)}。過酸化物質生成に関与すると考えられている血清フェリチン値も「自炊・外食」群で高い値を示した。さらに血清トリグリセリド値も、同様の傾向が見られた。「自炊・外食」群の血清尿酸値や血清フェリチン値、血清トリグリセリド値が高値を示したことの原因が、食生活に起因するのか否かについては、さらに対象者を増やし、

詳細な食事内容や運動の種類、運動量に関する調査が必要である。ただし、今回の調査で見える限りでは、食事の提供の有無が、朝食摂取を左右する要素の一つとなり得ること。また、食事提供のない「自炊・外食」群の食生活が不適切であることは、成人一般向け食習慣調査票の評点スコアからも明らかであり、不適切な食生活に加えて激しい筋運動を行っていることが血清尿酸値や血清フェリチン値、血清トリグリセリド値の相違を生み出した要因の一つとなっている可能性が考えられた。いずれにしても、これら学生に対しては、恒久的な高尿酸血症の予防の意味からも、食生活に関する適切な指導が必要と思われる。

V 結 語

T大学・体育学部男子学生でスポーツクラブ所属者58人、無所属者28人の合計86人を対象として、朝食の欠食要因を追求することを目的に、質問票による食生活状況の把握、食習慣の評価、併せて体脂肪率、血圧、血液生化学検査との関連について検討した。

1. 朝食の欠食率はスポーツクラブ所属群36.2%、無所属群46.4%であり、両群とも高値を示した。これらの高い朝食の欠食率は食事提供の有無と関連していた。すなわち、食事提供のない「自炊・外食」群は、食事提供を受けることのできる「家族・寮食」群に比べ高い欠食率を示し、「自炊・外食」群によって全体の欠食率が高められていた。

2. 「自炊・外食」群には、食事時間が不規則で、牛乳や乳製品飲料、味噌汁を飲まない者が多く存在した。また、食生活の評価のために実施した成人一般向け食習慣調査票による成績が「家族・寮食」群に比べて明らかに低い平均値を示した。以上のことから、男子学生では、食事が提供される環境にあるか否かが、朝食欠食や食事時間の規則性に影響する要因の一つとなると考えられた。

3. スポーツクラブ所属群の「自炊・外食」群では、血液生化学検査のうち血清尿酸値、血清フェリチン値、血清トリグリセリド値が「家族・寮食」群に比べて高い値を示した。これらの結果は、不適切な食事に加えて激しい筋運動を行うことに起因している可能性があり、これらの学生に

対しては適切な食生活指導が必要と考えられた。

稿を終るにあたりご協力を頂きました、T大学体育学部の諸先生、また採血等でご協力頂きましたT大学医療技術短期大学の諸先生に深く感謝申し上げます。

(受付 2001. 8.17)
(採用 2002. 6.13)

文 献

- 1) 善福正夫, 川田智恵子, 西村早苗, 他: 体育を専攻する大学生の食生活に関する研究・学校保健研究 1993, 35: 586-598.
- 2) 藤井久雄. 仙台大学の運動部に所属する選手の栄養摂取状況. 仙台大学紀要 1997; 28 (2): 109-114.
- 3) 横山公通, 宮崎康文, 松木秀明. 体育学学生におけるスポーツ栄養学履修者の食生活状況調査. 東海大学紀要体育学部 1998; 28: 75-83.
- 4) 横山公通, 宮崎康文, 松木秀明. 体育学学生の食生活状況調査—クラブ部活動参加者について—. 神奈川県立栄養短期大学紀要 2000; 32: 17-23.
- 5) 藤沢良知, 編. 栄養・健康データハンドブック第三版. 東京: 同文書院 1977; 180.
- 6) 高木広文. HALWINによるデータ解析. 東京: 現代数学社. 1997; 224-232.
- 7) 香川靖夫, 西村薫子, 佐東準子, 他. 朝食欠食と寮内学生の栄養摂取量, 血清脂質, 学業成績. 栄養学雑誌 1980; 38 (6): 283-294.
- 8) 山本 章, 谷 健二, 国崎 弘. 欠食が運動によるエネルギー源の変化に及ぼす影響. 東海保健体育科学. 1986; 8: 35-45.
- 9) 中川八郎. 食習慣の科学. 栄養学雑 1989; 47 (1): 3-11.
- 10) 森 雅央. 現代学生の「食」のスタイル—第2回「大学生の食生活調査」に関連して. 1989; 食の科学 134: 8-14.
- 11) 益子詔次. 朝食抜きが運動能力及び発育に及ぼす影響について—実験動物(ラット)による場合—. 学校保健研究. 1990; 32 (8): 372-380.
- 12) 水口久美子, 宮地佐栄, 小金丸泰子, 他. 若年者骨密度に影響を及ぼす要因の分析運動時間, 朝食摂取状況との関連—. 学校保健研究. 1995; 37: 15-19.
- 13) 大河原悦子, 小泉直子, 藤本晴美, 他. 男女学生のライフスタイルと健康の関連. 栄養学雑誌 1994; 52 (4): 173-189.
- 14) 井上修二. 朝食の欠食が体に及ぼす影響. 食品工業. 1997; 96-99.
- 15) 木村直人, 伊藤 孝. 運動選手の尿酸動態に関する研究・日本体育大学紀要. 1991; 20 (2): 137-144.
- 16) 河野典夫. [スポーツ医学—運動の意義と問題点] 筋運動による高尿酸血症—筋原性高尿酸血症の概念—臨床科学 1994; 30 (10): 1315-1321.

- 17) 中山 寿, 若林敏行. 筋運動による高尿酸血症惹起のメカニズム. 臨床スポーツ医学. 1998; 15 (6): 577-583. 36 (11): 202-203.
- 18) 北佳代子, 三上俊夫, 曲 剛健, 他. 激運動における尿酸の抗酸化作用とアラントインの生成について. 体力科学 1999; 48: 178-200. 20) 藤岡成徳. フェリチン日本臨床 1999; 57: 215-217.
- 19) 森 啓, 小峰光博. フェリチン Medicina 1999; 21) 北島晴夫. フェリチン, トランスフェリン, 血清鉄, TIBC, UIBC. 小児内科 1988; 30: 185-189.
- 22) 太田俊行. フェリチン血症と疾患. 産業医科大学雑誌 2000; 22 (2): 189-200.

付表 成人一般向食習慣調査票

- (1) 食事はいつも腹一杯食べますか。
1. 満腹まで食べることが多い。
 2. 多く食べたり少なく食べたりまちまちである。
 3. 常に腹八分目に食べている。
- (2) 食事をするとき食品の組み合わせを考えて食べますか。
1. 食品の組み合わせなどあまり考えて食べたことがない。
 2. 時々食品の組み合わせを考えて食べる。
 3. 食品の組み合わせを考えて食べている。
- (3) ふだん欠食をすることがありますか。(1日3食を基準として)
1. ほとんど毎日欠食する。
 2. 週2~3回欠食する。
 3. ほとんど毎食食べる
- (4) 野菜は好きでよく食べますか。
1. 嫌いな方でほとんど食べない。
 2. 毎食とはいえないが1日1回は食べる。
 3. ほとんど毎食食べている。
- (5) にんじん, ほうれんそうなど緑や黄色の野菜をよく食べますか。
1. 嫌いな方でほとんど食べない。
 2. 週2~3回程度は食べる。
 3. ほとんど毎日食べている。
- (6) 果物は毎日食べますか。
1. ほとんど食べない。
 2. 週2~3回程度は食べる。
 3. ほとんど毎日食べている。
- (7) ほとんど毎食肉や魚, 卵, 大豆製品などのたん白性食品のいずれかを食べますか。
1. 肉, 魚, 卵, 大豆製品などあまり食べない方である。
 2. 1日2食ぐらいは肉, 魚, 卵, 大豆製品のいずれかを食べるようにしている。
 3. ほとんど毎食, 肉, 魚, 卵, 大豆製品のいずれかを食べるようにしている。
- (8) 牛乳を毎日飲んでいますか。
1. ほとんど飲まない。
 2. 週2~3回程度は飲む。
 3. 毎日飲んでいる。
- (9) 油を使った料理をよく食べますか。
1. 油をつかった料理はあまり食べない。
 2. 週2~3回程度は食べる。
 3. 1日1回は食べる。
- (10) こんぶ, わかめ, のりなどの海藻類をたくさん食べますか。
1. ほとんど食べない。
 2. 週2~3回程度は食べる。
 3. ほとんど毎日食べる。

ANALYSIS OF FACTORS AFFECTING BREAKFAST SKIPPING BY MALE STUDENTS UNDERGOING HARD TRAINING FOR SPORTS

Hiiromichi YOKOYAMA*, Michinori MIYAZAKI^{2*}, Yoshimi MIZUTA^{2*},
Hideaki MATSUKI^{3*}, and Isao OKAZAKI^{4*}

Key words : Breakfast Skipping, Sport clubs, Male physical education students

Purpose The purpose of this survey was to find factors affecting breakfast skip rates for male students participating in sports, and to determine how to improve their nutrition.

Methods The survey was conducted on 86 male students (58 who played sports and 28 who did not). A questionnaire was supplied to all, containing questions concerning daily food eating behavior. The student's answers were evaluated according to the guidelines of the Ministry of Health and Welfare. In addition, blood pressure, body mass index, and serum levels of uric acid, triglycerides and ferritin were measured in all subjects.

Results The breakfast skip rate was 36% for the sports club affiliation group, and 46.4% for the non-affiliation group. Students who were not supplied with meals from their mothers or dormitory food service had more irregular meal times, skipped breakfast more, and drank less milk and miso soup often than the students supplied with meals. Students playing sports, but not supplied with meals, had a lower evaluation regarding eating habits and higher serum levels of serum uric acid and ferritin, compared to the students supplied with meals.

Conclusions The eating habits of male students are affected by whether they receive meals or not. It is considered that the higher levels of serum uric acid and ferritin in the students not supplied with meals is due to their irregular eating habits and heavy exercise. It is suggested that nutritional guidance is needed for such students.

* Kanagawa Prefectural Junior Collage of Nutrition

^{2*} Tokai University, School of Physical Education

^{3*} Tokai University, School of Health Sciences

^{4*} Department of Community Health, Tokai University, School of Medicine