

原著論文

本学医療系学生的生活習慣の現状と基礎体力結果について —体力測定結果報告—

梅村詩子¹, 千葉良子¹, 澁谷貞子², 鈴木康文³, 北林蒔子¹,
金谷由希¹, 野口祥子¹, 江面恵子¹

¹ つくば国際大学医療保健学部保健栄養学科、² 看護学科、³ 理学療法学科

【要 旨】 生活習慣病の予防および学生の健康管理能力構築の目的で、本学医療系学生102名(男子29名)を対象に生活習慣調査、体力測定及び骨密度測定を実施した。

生活習慣では「朝食を欠食」する学生は57%、「外食」は61%、「9時以降の食事」は63%であった。睡眠は平均6時間、深夜0時～2時の間に就寝する学生が86%であった。朝食欠食群は「卵、野菜類、緑黄色野菜、大豆製品の摂取回数」が有意に低く(男子)、「9時以降の摂取回数」が有意に高く(女子、男女)、「排便回数」が有意に低かった(男女)。

骨密度は判定3までの正常群は87%であった。女子は骨密度の高さと背筋力に、男女では左握力と有意な正の関連を認めた。

食物摂取状況では、肉類を「1日に1回以上摂取する人」は34%、魚介類は9%、乳類は39%、卵は29%、油料理は52%、緑黄色野菜は34%であった。

適正な生活習慣の構築、さらに基礎体力の向上等の日常の健康管理能力の重要性が示唆された。
(医療保健学研究 第3号: 61-74頁/2012年2月29日採択)

キーワード: 生活習慣病, 医療系学生, 体力測定, 生活習慣調査, 骨密度測定

序 論

生活習慣病を予防するためには若年期の食生活は重要である。しかし若年者は国民健康・栄養調査成績(厚生労働省, 2010)の結果からも成人に比べ、魚介類、緑黄色野菜、豆製品等の摂取が少なく、油脂類の摂取が多いことが認めら

れている。また朝食の欠食も20歳代、30歳代の若年期に多いことが報告されている。

著者らはこれまで食物摂取と血清脂質及び血清脂肪酸構成との関連について地域比較研究(梅村 他, 1993a)、並びに短大生の食習慣調査(梅村 他, 1993b)を実施してきた。その結果魚介類の摂取により血清中の n3 系多価不飽和脂肪酸が増加し、肉類、油脂類等の摂取により、血清中の n6 系多価不飽和脂肪酸が増加することを認めた。血清脂肪酸は、日常の食生活状況を大きく反映し、魚介類の摂取状況が血清中 n3 系多価不飽和脂肪酸(特に IPA、DHA)に強く影響することや循環器疾患の発症予防(梅村 他,

連絡責任者: 梅村詩子
〒300-0051 茨城県土浦市真鍋6-8-33
つくば国際大学医療保健学部保健栄養学科
TEL: 090-826-6622
FAX: 029-826-6776
Email: u-umemura@tius-hs.jp

1997；梅村 他，2000；石森 他，2004）につながることを報告した。また朝食の欠食が他のリスクファクターに影響を与えること（梅村 他，1993b；Umemura et al, 2005；石森，2007）も示した。

本学で学ぶ理学療法士、看護師、管理栄養士を目指す学生達は、卒業後病院、福祉施設など医療系の職場の中で栄養マネジメント、リハビリテーション、治療など医療従事者としても従事することになる。そのためにはまずは自己の食生活、体力を認識して、正しい食生活や自己管理能力を構築して健康で社会に貢献してほしいと著者らは願っている。

そこで学生の正しい食生活の構築、基礎体力の把握等の目的のため、生活習慣調査（睡眠・食事状況・食物摂取状況・排便・運動）と体格測定、生理機能測定、体力測定を実施した。さらに、骨密度測定も実施し、骨密度と体力測定の結果との関連を検討した。

対象と方法

対象学生

平成22年9月に体力測定に関する趣旨・内容説明を実施し、同意書を提出し趣旨に賛同した学生が測定に参加した。看護学科2年生28名、理学療法学科2年生50名、保健栄養学科2年生24名、合計102名（男子29名）であった。

調査・測定時期、場所

1) 調査・測定時期

平成22年9～10月において、学生の授業の空き時間を利用して、学科単位で測定が出来るように計画し、いずれの学科も同じ教員が同じ項目を測定できるようにした。

2) 場所

大学内看護実習棟1Fの成人保健実習室で、測定場所を決め機器を設置し、学生が順番に測

定出来るようにした。

3) 測定教員

測定項目の担当を決め、どの学科も全日程を出来るだけ同じ教員が測定した。

実施項目

1) 生活習慣についての調査

睡眠・食事状況・食物摂取状況・排便・運動についてのアンケート調査を実施した。アンケートの項目は18項目であり、表1に示す。

①食物摂取頻度状況は摂取頻度を5段階で記入してもらった。

- ・「食べない」（1週間の回数で換算し、0回とした）
- ・「週に1～2回食べる」（1.5回とした）
- ・「2日に1回食べる」（3.5回とした）
- ・「1日1回食べる」（7回とした）
- ・「1日2回以上食べる」（14回とした）

②朝食の摂取状態の「摂食する」は“毎日食べる”とし、「欠食する」は、“1週間に1回以上欠食する”として集計した。

2) 体格測定（身長・体重・体脂肪率・BMI・基礎代謝量）

身長測定—身長計で測定した。体脂肪率と基礎代謝量はTANITA製体組成計BC-118Eにて測定した。いずれもインピーダンス法より換算した。

3) 生理機能検査（血圧、脈拍）

リバロッチの水銀血圧計を使って、熟練した看護師の教員が血圧、脈拍を測定した。脈拍は15秒間測定し、1分間に換算した。

4) 体力測定

すべて体力測定前には準備体操を実施した。新体力テスト実施要項（文科省）（20歳～64歳）に準じた測定は、①握力、②上体おこし③長座位体前屈である。近年学生の力が減少していると指摘されている筋力、跳躍力を見るため背筋力、垂直跳びも実施した。

①握力—松宮医科精器製作所製 スメドレー式握力計にて左右1回ずつ測定した。

表1. ライフスタイルに関する調査

つくば国際大学 （ 理学・看護・栄養 ）学科 2年					
学籍番号（ ） 番 氏名（ ） （ 歳）					
下記の設問に当てはまるものに○をつけて下さい					
1. 自宅通学ですか 1) 自宅 2) 一人暮らし 3) その他（ ）					
2. 普段（月～木）は何時に寝ますか。睡眠時間は何時間ですか。 午前・午後（ ）時（ ）時間					
3. 最近運動をしていますか。 1) していない 2) 月1～2回 3) 1週間に1度 4) 1週間に2度 5) 1日に1回					
4. 三度の食事は、規則正しく食べていますか。 1) 規則正しく食 2) 規則正しく食べない					
5. 「朝食」を抜くことがありますか。 1) ない 2) ある： 週に（ ）回くらい					
6. 夜9時以降に食事をしますか。 1) しない 2) する： 週に（ ）回くらい					
7. 「外食」をしますか。 1) ほとんどしない 2) する：週に（ ）日くらい 外食をするのはいつですか。（ 朝食 昼食 夕食 夜食 ）					
8. 毎日一番多く飲む「飲料」は何ですか。 1) 日本茶 2) 紅茶 3) コーヒー 4) 中国茶 5) その他（ ）					
9. お通じ（排便）の回数について 1) 毎日 2) 2日に1回 3) 3日に1回 4) 1週間に1回 5) その他（ ）					
下記の項目には当てはまる欄に○をつけて下さい					
	ほとんど食べない	週に1～2回	2日に1回	1日に1回	1日に2回以上
10. 「肉類」を食べますか。					
11. 「魚介類」を食べますか。					
12. 「卵」を食べますか。					
13. 「牛乳や乳製品」を食べますか。（ヨーグルト、牛乳、チーズ等）					
14. 「油」を使った料理*を食べますか。 (卵焼き、野菜炒め、ドレッシング、バター、マーガリン、てんぷら、唐揚げ、フライ等)					
15. 「大豆製品」(豆腐、あげ、納豆、大豆等)を食べますか。					
16. 「野菜類」を食べますか。					
17. 特に「緑黄色野菜」(ほうれん草、小松菜、ピーマン、人参等)を食べますか。					
18. 「果物」を食べますか。					

- ②上体おこし—マット上で2人1組になり、30秒間で何回上体起こしが出来たかその回数を測定した。
- ③長座位体前屈—竹井機器工業株式会社製長座位体前屈計にて測定した。測定2回、数値の良い方を記録とした
- ④背筋力—竹井機器工業株式会社製背筋力計で身体を30°に傾け、背筋力を測定した。測定前には、のばす、屈伸などのストレッチ、準備体操を実施した。
- ⑤垂直跳び—竹井機器製ジャンプメータにて測定し、2回測定して数値の良い方を記録とした。

5) 骨密度測定

骨密度の測定は石川製作所製“超音波骨量測定装置ビーナスⅢ(BD-620)”を用いて、右足の踵骨の骨梁(骨質)部分を超音波法^①で測定した。判定は5段階で判定し、表示は骨梁面積率^②で示した。

脚注：

- (1) 超音波法は DEXA 法のように精密ではないが、女性への X 線の影響を防ぐ意味とスクリーニングが可能ということで、人間ドックや保健所などの骨密度の測定に広く用いられている。
- (2) 踵骨は9割が海綿骨で、骨梁(骨質)と骨髄から構成されているが、海綿骨の断面積に占める骨梁部分の面積の割合を骨梁面積率という。

【判定】5段階の判定基準は以下のようである。

判定1：平均値+1SD 以上

(骨量高値群とした。)

判定2：平均値以上～平均値+1SD 未満

(平均値以上の正常群とした)

判定3：平均値未満～平均値-1SD 以上)

(平均値未満の正常群)

判定4：平均値-1SD 未満～20歳平均値-3SD

以上(女子は2.5SD 以上)

(骨量低値群とした)

判定5：20歳平均値-3SD 未満(女子は2.5SD

未満)

骨梁面積率が20歳代の平均値の70%以下の群である。

(骨量要注意群とした)

同意書の提出

学生に趣旨の説明、実施項目などを説明した後、趣旨に賛同して体力測定を受ける学生に同意書を提出してもらった。同意書を提出した希望者について生活習慣調査、体力測定を実施した。

学内倫理委員会

体力測定にあたり、つくば国際大学の『倫理委員会』に趣旨、目的、計画を提出し承認を得た。学生に対しては、測定結果は個人に返却し他には公表しないこと、集団の平均値などは公表することがあることを説明した。賛同した学生は同意書に署名した。このようにしてインフォームドコンセントを実施した。

統計処理

SPSS ver12を使い、共分散分析、トレンド検定を実施して有意差検定を実施した。

結 果

学生的生活習慣

今回の対象者は男女合計で102名であり、男子が29名と少なかったため、本論文では生活習慣は男女合わせて集計した。統計的検討は男子、女子、男女の3群について検討した。

1) 睡眠

睡眠時間は平均6.0±0.9時間(男子6.1±0.7時間、女子5.9±0.9時間)であった。男女間に有意差は見られなかったが、平均は約6時間で、3

時間から8時間と個人差が大きかった。就寝時刻を図1に示す。就寝時刻は22時から午前3時頃と個人差が大きかったが0時から2時の間に就寝する学生が最も多く、0時33%、1時27%、2時26%で合わせて全体の86%であった。

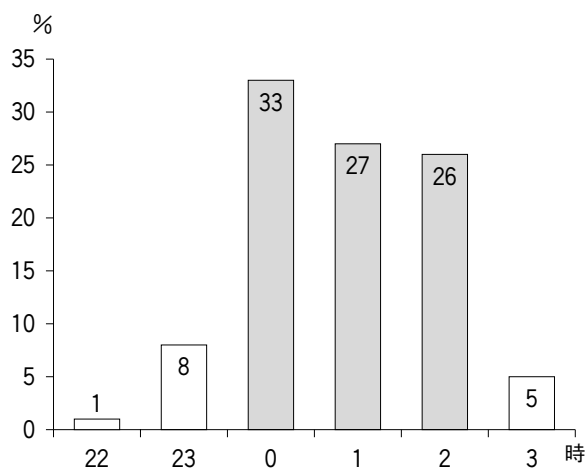


図1. 就寝時刻 (n=102)

2) 食事状況

図2に食事の状況について示す。

規則正しく食事をする学生は52.0% (53名)、朝食を欠食する学生は56.9% (58名)、外食をする学生は60.8% (62名)、9時以降に食事をする学生は62.7% (64名)であった。半数以上の学生についての食事の不規則性が示された。また1週間の外食回数は、表に示さないが、1回(33%)、2回(32%)、3回(18%)、4回(11%)と94%であり、それ以上の回数(5回以上)は6%であった。

	□しない (%)	■する (%)
2時以降の食事	37.3	62.7
外食の有無	39.2	60.8
朝食の欠食	43.1	56.9
規則正しい食事	48.0	52.0

図2. 食事状況 (n=102)

3) 朝食の欠食状況

朝食を欠食せず毎日摂食する学生は43.1% (44

人)で、1回以上欠食する学生は56.9% (58人)であった。(図2)

1回以上欠食する学生(57%, 58名)中で「週の何回欠食するか」について、58人の調査結果を示す(図3)。欠食する学生の中の16%は毎日欠食、1～6回が74%であった。全体でみると1回欠食が7人(全体の6.9%)、2回が14人(13.9%)、3回が11人(10.8%)、4回が7人(6.9%)、5回が6人(5.9%)、6回が4人(3.9%)、7回が9人(8.8%)あり、3回以上欠食する学生は全体の中では約36%であり、毎日欠食、すなわち朝食を食べる習慣がない学生は全体の約9%であった。(図3)

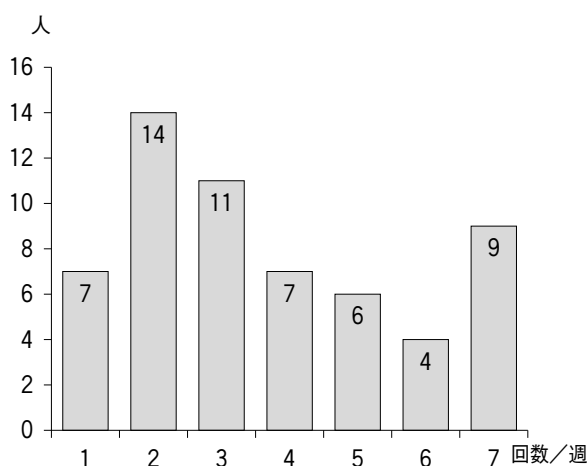


図3. 朝食の欠食回数

4) 食物摂取状況

食物摂取頻度状況では5段階で記入してもらった(「食べない」、週に1、2回食べる」、「2日に1回食べる」、「1日1回食べる」、「1日2回以上食べる」)。それぞれの食物の5段階の各比率(%)を図4に示す。

食物摂取状況では肉類を「1日に1回以上摂取する」学生の割合は、34%、魚介類は9%、乳類は39%、卵は29%、油料理は52%、野菜類は60%、緑黄色野菜は34%、大豆製品は22%であった。

「ほとんど食べない」学生は、魚介類は22%、乳類は11%、大豆製品は14%であり、特に魚介類は「ほとんど食べない」～「週に1、2回」の学生が62%であり、摂取の少ないことが認めら

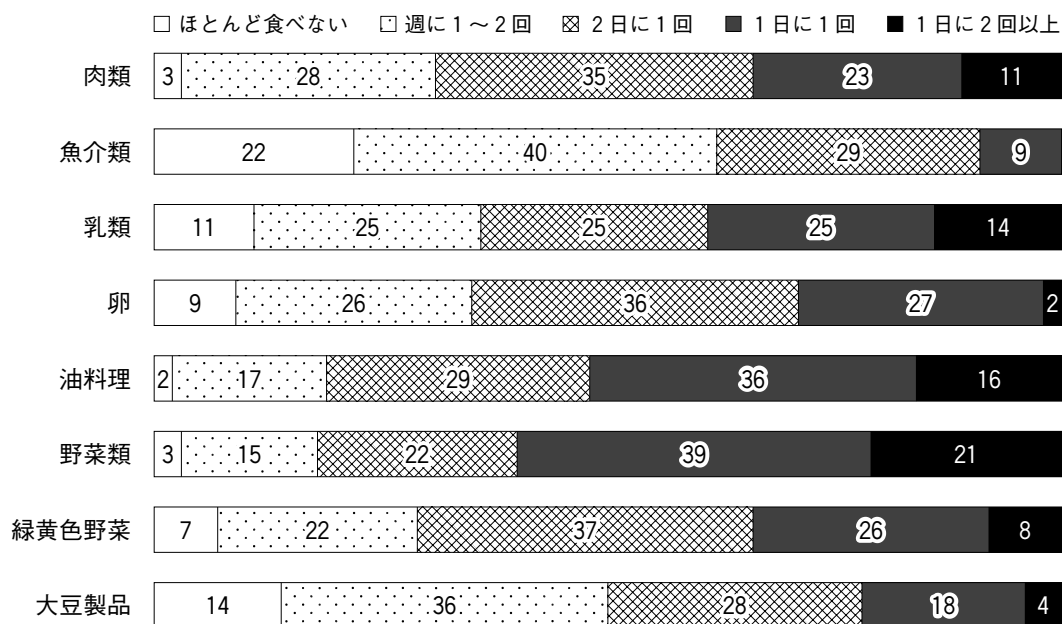


図4. 食物摂取頻度状況

*油料理：油を使った料理(野菜炒め、天ぷら、から揚げ、フライ)やドレッシング、マヨネーズ等の使用をいう。

れた。油料理、野菜類、乳類はおよそ40%以上の学生が「1日に1回以上摂取」しており、魚介類、大豆製品の摂取が少ないことが示された。

5) 排便の習慣

図5に排便の習慣を示す。毎日排便習慣があるものは(回数/週に換算して7回とした)41%、2日に1回(回数にして3.5回)39%、3日に1回(2.3回)17%、1週間に1回(1回以下)～不規則

な学生は3%であり、毎日排便習慣のある学生が41%であった。2日に1回も入れて集計すると80%であり、約8割の学生は各自のリズムで排便習慣があることが示された。

6) 運動の習慣

運動の習慣の傾向を図6に示す。運動をしていない学生は56%で、運動をしている学生は44%であった。月1回は13%、週1回17%、週2～3回11%、毎日3%

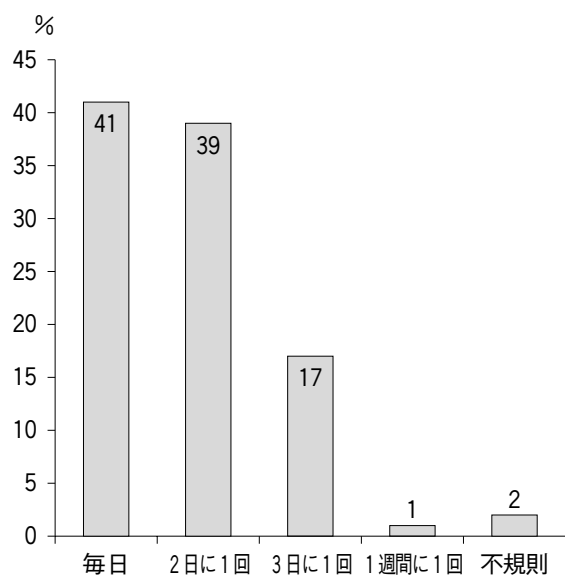


図5. 排便の習慣

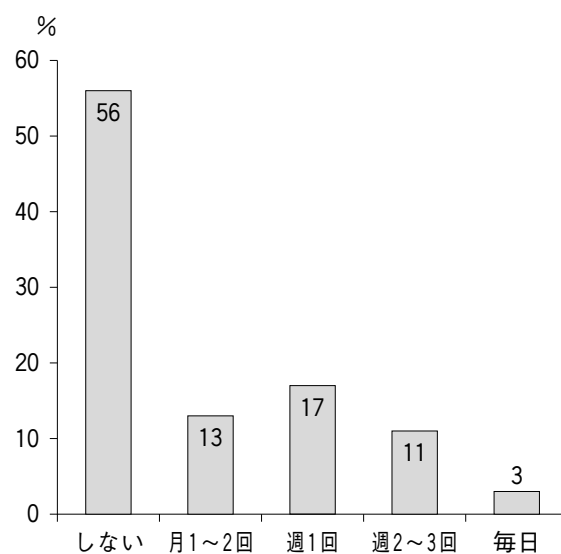


図6. 運動習慣

2～3回11%、毎日3%であった。

男女の体格の結果

表2に男女の体格の平均値と標準偏差を示す。男女の体格では男女の特性の違いを値から確認できた。骨梁面積率のみは平均値からは男女の違いは認められなかった。

生理機能の結果

生理機能の結果を表3に示す。男子の最大血圧は129.0mmHg、最小血圧は80.6mmHg、女子の最大血圧は115.6mmHg、最小血圧は68.3mmHg、であり、脈拍は男子88.1回／分、女子79.8回／分であった。

体力測定の結果

体力測定の結果を表4に示す。新体力測定方法(1999, 文科省)で実施されている項目の中から本学で可能な項目である上体おこし、握力、

長座位体前屈を選んだ。さらに、最近の学生は、全身持久力の低下が叫ばれているため背筋力、垂直跳びも実施した。男子が少なく人数にバランスが良好ではないが(男子29名、女子73名)、平均値の有意差検定を行った。右握力、左握力、上体起こし、背筋力、垂直跳びはいずれも男子が有意に高く、有意差(各 $p < 0.001$)が認められたが、長座位体前屈(男子42cm、女子44cm)には男女の有意差は認められなかった。

女子は約73名であることから女子のみの傾向を上体おこしと背筋力のヒストグラムを示すが、低い値から高い値まで分布し、個人差が大きいことを示している(図7、8)。

骨密度測定結果

骨密度測定は5段階で判定した(図9)。判定1(骨量高値群)38%、判定2(平均値以上の正常群)は32%、判定3(平均値未満の正常群)17%と判定3までで87%を占め、判定4(骨量低値群)は13%であった。判定5(骨量要注意群)の学生は見られなかった。

表2. 男女の体格

学生の性別	人数	身長	体重	体脂肪率	BMI	基礎代謝量	骨梁面積率
	人	(cm)	(kg)	(%)	(kg/m^2)	(kcal)	%
男子学生	29	171.1±4.3	68.8±11.0	17.7±6.4	23.6±3.8	1632±173	36.7±5.2
女子学生	73	159.0±5.2	55.7±11.4	28.4±7.5	22.0±4.3	1232±135	36.5±4.3

数値は平均値±標準偏差

表3. 男女の生理機能

学生の性別	人数	最大血圧	最小血圧	脈拍
	人	(mmHg)	(mmHg)	(回数/分)
男子学生	29	129.0±12.1	80.6±9.3	88.1±13.3
女子学生	73	115.6±12.1	68.3±9.9	79.8±10.0

数値は平均値±標準偏差

表4. 男女の体力測定

学生の性別	人数	右握力	左握力	上体起こし	長座位	背筋力	垂直跳び
	人	(kg)	(kg)	(回/30秒)	(cm)	(kg)	(cm)
男子学生	29	42.8±6.9	39.4±6.7	25.3±3.8	41.9±10.3	101.4±20.1	55.0±11.3
女子学生	73	28.9±6.0	27.5±5.5	17.5±5.5	44.4±10.2	62.6±13.1	36.0±6.5
p値		<0.001	<0.001	<0.001	n.s.	<0.001	<0.001

数値は平均値±標準偏差

n.s. : non significant

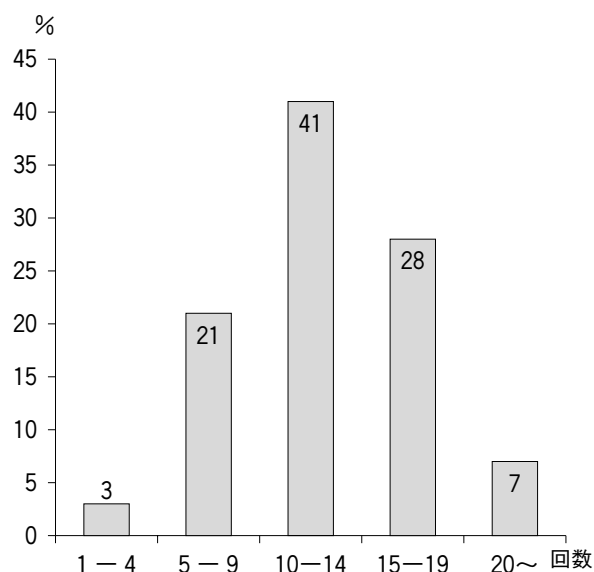


図7. 上体おこし(女性)(n=73)

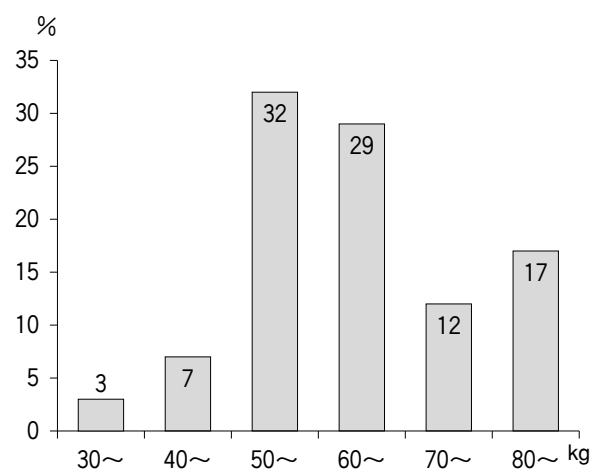


図8. 背筋力(女性)(n=73)

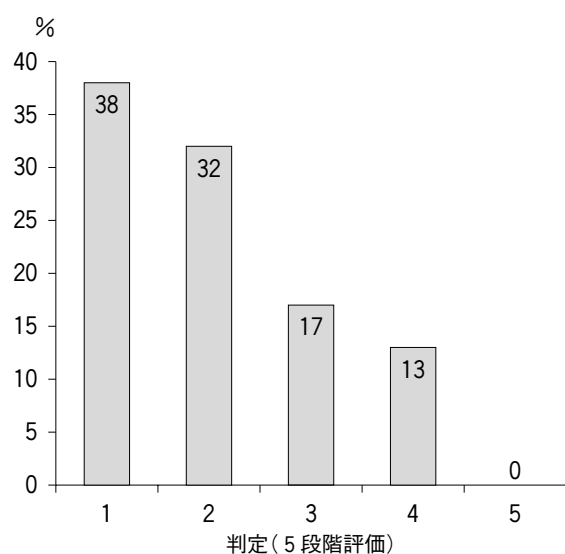


図9. 骨密度測定判定

判定1：骨量高値群、判定2：平均値以上の正常群
 判定3：平均値未満の正常群、判定4：骨量低値群
 判定5：要注意群

朝食の欠食率と生活習慣・体格・食物摂取状況との関連

朝食の欠食と他の因子や食物摂取回数との関連を表5に示す。朝食の欠食と生活習慣、食物摂取頻度の関連においては、「朝食欠食群」は“卵、野菜類、緑黄色野菜、大豆製品の摂食回数”が有意に低く(男子)($p < 0.05$)、“9時以降の摂食回数”が有意に高く(女子、男女)($p < 0.01$)、“排便回数”が有意に低かった(男女)($p < 0.05$)。男女とも「朝食欠食群」では体脂肪や、BMIには影響を及ぼさなかった。

9時以降に食事をする学生の中で朝食の欠食の学生は68%であった。「就寝時刻が遅く」、「9時以降の摂食回数が多いこと」が朝食の欠食につながるものが推察される。

骨密度と体力測定との関連

骨密度の判定と体力測定の関連を表6に示す。男子(表6-a)、女子(表6-b)および男女(表6-c)の三群についてトレンド検定(傾向性の検定)を実施した。男子では、骨密度の高さと体力の関連には有意差は認められず、女子では背筋力と有意な正の関連が $p < 0.05$ があり、男女では左握力と有意な正の関連($p < 0.05$)が認められた。即ち女子では骨密度が高いほど背筋力が強く、また男女では骨密度は高いほど、左握力が高いという結果であった。

考 察

平成21年国民健康・栄養調査(厚生労働省, 2010)においては若者において朝食の欠食や、9時以降の夕食が報告されている。朝食の欠食は男女とも20歳代が最も多い。平成21年の結果では、欠食する男子は20歳代男子33%、女子23.2%であった。本研究対象集団の調査では朝食を欠食する学生は57%と多かった。その中で本学では毎日朝食を抜く学生は全体の9%であ

表5. 朝食の欠食の有無と体格・生活習慣・食物摂取状況との関連

		男子			女子			全体(男女)		
	単位	朝食欠食無	朝食欠食有	p値	朝食欠食無	朝食欠食有	p値	朝食欠食無	朝食欠食有	p値
人数	人	13	16		31	42		44	58	
比率	%	46.3	53.4		42.5	57.5		43.0	57.0	
体脂肪率	%	18.8±5.5	17.7±6.4	n.s.	29.7±8.5	27.4±6.5	n.s.	26.5±9.2	24.6±8.1	n.s.
BMI	kg/m ²	24.1±3.3	23.12±4.2	n.s.	22.6±5.3	21.6±3.4	n.s.	23.1±4.8	22.0±3.7	n.s.
排便回数	回/週	6.7±1.0	5.5±2.0	n.s.	4.6±2.0	3.7±1.8	n.s.	5.2±2.3	4.2±2.0	<0.05
9時以降の摂食回数	回/週	2.7±1.5	3.7±1.7	n.s.	2.2±1.2	3.8±1.8	<0.01	2.4±1.3	3.8±1.8	<0.01
外食回数	回/週	2.3±1.5	3.0±1.2	n.s.	2.1±1.4	2.1±1.1	n.s.	2.0±1.3	2.4±1.2	n.s.
摂取回数										
卵	回/週	4.4±1.9	2.6±2.0	<0.05	4.3±2.5	3.7±3.2	n.s.	4.3±2.4	3.3±3.0	n.s.
牛乳・乳製品	回/週	6.5±4.8	4.1±4.2	n.s.	5.4±4.6	4.1±3.7	n.s.	5.8±4.6	4.1±3.8	n.s.
野菜類	回/週	7.3±3.6	4.3±2.6	<0.05	7.4±4.8	6.7±7.0	n.s.	7.4±4.4	6.0±4.3	n.s.
緑黄色野菜	回/週	5.1±3.4	2.4±1.8	<0.05	5.1±3.8	4.7±3.8	n.s.	5.1±3.6	4.0±3.4	n.s.
魚介類	回/週	3.0±2.1	1.9±1.9	n.s.	1.9±1.5	2.4±2.1	n.s.	2.2±1.7	2.2±2.1	n.s.
肉類	回/週	6.2±4.8	3.8±2.2	n.s.	4.8±4.1	4.7±3.8	n.s.	5.2±4.3	4.4±3.4	n.s.
大豆製品	回/週	4.2±2.4	2.0±1.5	<0.05	3.5±3.1	3.5±3.7	n.s.	3.7±2.9	3.1±3.3	n.s.

数値は平均値±標準偏差

n.s. : non significant

表6-a. 骨密度と体力測定との関連(男子29名)

骨密度判定	骨梁面積率	右握力	左握力	背筋力	上体起こし	長座位体前屈
1	40.8±2.5	44.3±7.0	29.1±1.1	102.2±18.4	26.6±3.6	43.3±11.8
2	34.7±0.9	39.9±6.0	27.5±1.1	97.9±25.7	23.9±5.1	39.8±8.8
3	32.5±1.5	44.8±10.1	24.3±1.5	110.0±23.8	25.7±2.1	43.6±9.0
4	27.1±3.2	40.5±0.9	27.3±1.7	94.0±12.8	24.7±3.2	37.7±10.7
p値		n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

表6-b. 骨密度と体力測定との関連(女子73名)

骨密度判定	骨梁面積率	右握力	左握力	背筋力	上体起こし	長座位体前屈
1	41.2±2.2	29.1±4.5	30.0±5.1	66.1±12.8	18.8±4.7	45.2±9.9
2	36.3±0.9	27.5±5.1	29.4±5.3	65.0±13.7	17.4±4.7	45.7±11.6
3	33.1±1.4	24.3±2.7	27.5±8.7	56.4±11.8	16.6±6.8	42.1±10.5
4	29.8±1.3	27.3±7.0	26.9±5.0	55.9±9.7	15.6±7.9	42.5±6.8
p値		n.s.	n.s.	<0.05	n.s.	n.s.

表6-c. 骨密度と体力測定との関連(男女102名)

骨密度判定	骨梁面積率	右握力	左握力	背筋力	上体起こし	長座位体前屈
1	41.1±2.3	35.1±9.0	33.8±8.2	79.4±23.1	21.5±5.5	44.5±10.5
2	36.0±1.13	31.8±9.0	29.0±5.9	72.7±21.9	18.9±5.4	44.4±11.2
3	33.0±1.4	31.5±6.9	28.1±9.2	69.8±28.1	18.6±7.1	42.5±10.0
4	29.1±2.1	30.0±7.4	30.0±7.8	64.7±19.4	17.8±8.0	41.4±7.7
p値		n.s.	<0.05	n.s.	n.s.	n.s.

(トレンド検定)

数値は平均値±標準偏差

n.s. : non significant

ったが、全国平均値では習慣的にほとんど食べない人は男子21%、女子14%であった(厚生労働省, 2010)。「ほとんど」をどの程度に解釈するかの問題は残っているが、本学の学生は毎日食べる習慣のない学生は9%なので、全国調査の20歳代より少ないと思われる。しかし今後医療系の職業に就く学生達であるので、朝食はしっかり摂取する習慣が望まれる。

朝食の欠食が過体重、肥満(Vanelli, 2005)、鉄欠乏性貧血(Abalkhail, 2002)等に影響することも報告されている。著者らも、朝食の欠食者は朝食を摂食する学生に比べて卵、乳製品、野菜、果物などが少ないことを認めており(Umemura et al, 2005; 石森 他, 2007)、規則正しい生活のためにも朝食の摂食は必要と思われた。

運動の習慣においては本学では、「ほとんどしない」56%、週1回以上は31%であり、週2、3回以上では14%であった。平成21年国民健康・栄養調査では《運動の習慣のあるもの：1回30分以上の運動を週2回以上実施し、1年以上続けている者》と定義されており、男子20歳代22.7%。女子16.5%であった(厚生労働省, 2010)。本学の学生を見てみると、週2、3回以上実施しているのは男女合同ではあるが14%であり、全国平均から比べると運動の習慣が少ないようである。サークルで運動を実施している学生はよいが、本学の学生は将来の職業に体力も必要であるため、運動の習慣を増やすことが必要かもしれない。

骨密度測定においては、精密さはDEXA法が勝っているが、簡便で安全性が高く、スクリーニングには適している超音波法を用いている。都内短大生に骨密度測定の結果で要注意をうけた判定4、5の学生に健康教育の実施したところ、食生活の改善や骨量増加が認められた(梅村 他, 2009; 梅村 他, 2010)。それらの結果からも骨密度測定後、判定4、5(骨量低値)の学生に健康教育をすることは、食生活の改善や運動の実施に取り組むきっかけを作り、自分の生活を見直し、改善のための努力を促すよい啓蒙と

なっている。

また都内短大で骨密度を5年間(347名)測定したところ、判定1の学生は12%で、判定4または5の学生は26%であった(梅村 他, 2010)。測定機器はビーナスⅡと本学のビーナスⅢとの違いはあるが、それらから比較すると本学の結果では判定1(骨量高値群)の学生は38%で、判定4(骨量低値群)の学生は13%と少なく、本学は骨密度が高い学生が非常に多いと考えられた。

また骨密度と他の体力測定とのトレンド検定(傾向性の検定)の結果では、女子では骨密度の高さと背筋力に正の関連、男女では骨密度の高さと左握力に有意な正の関連を認めた。すなわち骨密度が高いほど背筋力が強く、骨密度が低くなるにつれて背筋力が弱くなるのは理にかなっているように見えるが、男女での骨密度が高いほど左握力のみが高いことは、次年度さらに集計することで考察しなければならないと考える。

体力測定の結果と前項平均、他学との関連を表7に示す。新体力測定項目調査での実施項目について毎年文部科学省が全国平均を公表している。しかし現在は新体力測定テスト方法(文部科学省, 1999)で実施した項目は上体おこし、長座位体前屈、体前屈であるためそれらは全国平均、他学と比較した。しかし筋力、跳躍力なども知るため背筋力、垂直跳びを実施したがそれらの全国平均は公表されていないため、他学とのみ比較した。各比較も医療系の大学での報告が見られないので、同じような大学生、短大生の他論文と比較した(表7)。

握力は、本学男子の結果は右42.8kg、左39.4kgであったが、全国平均より低く、他学の結果より低かった。女子の結果(右28.9、左27.5kg)は、全国平均とは大きな違いではなかったが、他学の結果に比べて低かった。

上体起こしは、本学男子では25.3回であり、全国平均男子に比べ低い傾向であった。女子は本学では17.5回で、全国平均回、他大学比いずれよりも低い結果となった。

長座位体前屈は、本学の男子では平均41.9cm

であり、全国平均より低く、他学に比べて低かった。本学女子は44.4cmであり、全国平均より低かったが、小谷らの大学1年生の結果より高かった(表7)。

垂直跳びは、本学男子では55.0cmであったが、他学より低かった。本学女子は36.0cmであり、他学より低かった。

背筋力は、本学男子では101.4kgであり、他学と比べて低かった。本学女子は62.6kgであり、他学に比べて低い結果となった。

体力測定を報告している大学、短大、専門学校が少なく、特に医療系の学校の報告が見られなかった。しかしこの時期の大学生は運動部や体育会系の学生でなければ、医療系であってもまだ同じ学生として、影響が少ないと考えられた。

現在メタボリックシンドロームの検査で、腹囲の計測に加えて血清脂質としてHDL-コレステロール、中性脂肪、さらに血圧、血糖値などが一般に調べられている。また血清脂質の増加は循環器疾患のリスクファクターとなっている(Kitamura et al, 1994; Iso et al, 2001; Iso et al, 2002; Iso et al, 2006)。若年者では異常値を示す者の割合は少ないが、食生活が適切でない、メタボリックシンドロームの予備軍が増え

ることになる。本学では血液検査を実施していないが、生活習慣や栄養素摂取量の調査を実施することで各自の食生活を推定することができる。魚介類や緑黄色野菜などの食物摂取頻度状況や生活習慣は身体生化学状況に反映するので、生活習慣調査、生理機能検査、骨密度測定等日常測定可能な検査を実施して、若年時から適切な食習慣の構築することにより、メタボリックシンドロームの予防が可能になると思われる。

体力測体は今回初めての試みであり、102名(男子29名)の参加があったが、再度平成23年度に実施した2年生の体力測定の結果も集計して報告したいと考えている。

以上のように栄養士・管理栄養士、看護師、理学療法士など医療の現場で体力の充実を図るためには体力測定は重要であり、メタボリックシンドロームの予防、生活習慣病予防には有益であると思われる。

謝 辞

本研究はつくば国際大学、学内共同研究(代表者 梅村詩子)の助成を得まして進められまし

表7. 男子、女子の平均値と全国平均、他大学との比較

男子		平成21年度(20～24歳)		
		本学平均値	全国平均	参考(他大学の平均)
右握力	kg	42.8	47.6	42.8 ^{*1} 48.8 ^{*2}
左握力	kg	39.4		
上体起こし	回	25.3	28.7	34.8 ^{*1}
長座位体前屈	cm	41.9	45.9	58.6 ^{*1}
垂直跳び	cm	55.0	—	58.5 ^{*3}
背筋力	kg	101.4	—	133.4 ^{*2} 125.5 ^{*3}

女子		平均値	全国平均	他大学の平均
右握力	kg	28.9	28.6	27.8 ^{*4} 29.4 ^{*5}
左握力	kg	27.5		
上体起こし	回/30秒	17.5	19.9	16.6 ^{*6} 19.6 ^{*4}
長座位体前屈	cm	44.4	45.9	47.6 ^{*4} 42.4 ^{*6}
垂直跳び	cm	36.0	—	39.9 ^{*7}
背筋力	kg	62.6	—	78.5 ^{*4} 67.6 ^{*7}

*1：工業高校3年男子(鳴海)

*2：大学2年生男子(石井)

*3：19歳大学生男子(後藤)

*4：18,19歳女子(栗林)

*5：短大1年生女子(橋場)

*6：大学1年生女子(小谷)

*7：19歳大学生女子(後藤)

たことに甚大な感謝を申し上げます。また同意書を提出して体力測定に参加した学生の皆さんに感謝します。

参考文献

- 石井政弘, 杉下和夫, 原腹他 (1911) 東京情報大学学生の体力と健康に関する調査(第1報)—体育実技中における測定およびアンケート結果から—。経営情報科学。4:311-318.
- 石森眞子, 不破眞佐子, 藤原美佐子, 梅村詩子 (2004) 短大生の食物摂取頻度と栄養調査、生化学値との関連について。東京文化短期大学紀要。21:51-57.
- 石森眞子, 藤原美佐子, 梅村詩子 (2007) 学生の朝食の欠食と循環器疾患の危険因子との関連。東京文化短期大学紀要。24:1-24.
- 梅村詩子, 小池和子, 磯博康, 山海知子, 嶋本喬, 佐藤眞一, 飯田稔, 飯田恭子, 小町喜男 (1993a) 食習慣と血清中脂肪酸に関する地域比較研究。日本衛生学雑誌。48:939-954.
- 梅村詩子, 伊藤一恵, 磯博泰, 小池和子, 上林眞子, 杉山小百合, 工藤美奈子, 佐藤眞一, 飯田稔, 嶋本孝, 小町喜男 (1993b) 女子大生の食習慣と血清脂肪酸—食事指導による食習慣、血清脂質、血清脂肪酸への影響。日本公衆衛生雑誌。40:1139-1154.
- 梅村詩子, 横田紀美子, 稲川三枝子, 磯博康, 山海知子, 今野弘規, 嶋本喬, 小池和子, 飯田稔, 小町喜男 (1997) 健康教室における魚介類摂取指導が血清脂肪酸構成に及ぼす影響。日本公衆衛生雑誌。44:901-908.
- 梅村詩子, 石森眞子, 渡邊佐百合, 磯博康, 嶋本喬, 小池和子, 小林敏生, 飯田稔 (2000) n-3 系多価不飽和脂肪酸の多い魚の摂取が血清脂質、血清脂肪酸、凝固線溶系因子に及ぼす影響。日本栄養・食糧学会誌。53:1-9.
- 梅村詩子, 石森眞子, 大島恵子 (2009) 短大生における動脈硬化性疾患危険因子改善のための健康教育。東京文化短期大学紀要。6:1-12.
- 梅村詩子, 石森眞子, 藤原美佐子 (2010) 栄養アセスメントによる健康教育の効果—循環器疾患、骨粗鬆症の予防のために—。医療保健学研究。1:145-162.
- 栗林徹, 岩間美奈, 鎌田安久他 (2007) 女子大生の体力テストと生活体力テストの関連。岩手大学教育学部附属教育実践総合センター研究紀要。6:85-90.
- 厚生労働省 (2010) 平成21年国民健康栄養調査結果の概要。
- 小谷恭子 (2003) 本学学生の体格測定・骨強度測定。帝塚山学院大学研究論集。38:99-107.
- 後藤誠, 小枝英輝, 成瀬進他 (2011) 本学学生の体力テストについて(筋力・柔軟性・敏捷性)。神戸国際大学紀要。80:19-25.
- 文部科学省 編 (1999) 新体力テスト実施要項(20~64歳対象)。
- 鳴海寛, 蝦名謙一, 山内剛 (2010) 文部科学省身体力測定テストからみた本学学生の体力(第6報)—平成22年度第3学年男子学生の場合。八戸工業高等専門学校紀要。45:79-82.
- 橋場直彦, 富岡孝, 阿佐美章治 (1994) 女子短期大学生の体力と体組成について。聖徳栄養短期大学紀要。25:37-42.
- 吉田博幸 (2010) 本学短大学生の体力的特徴—最近10年間の推移—。東京家政学院大学紀要。50:59-63.
- Abalkhail B, Shawky S (2002) Prevalence of daily intake, iron deficiency anaemia and awareness of being anaemic among Saudi school student. Int J Food Sci Nut 53:519-528.
- Iso H, Sato S, Umemura U, Kudo M, Koike K, Kitamura A, Imano H, Okamura T, Naito Y, Shimamoto T (2002) Linoleic Acid, Other Fatty Acids, and the Risk of Stroke. Stroke 33:2086-2093.
- Iso H, Naito Y, Sato S, Kitamura A, Okamura T,

- Sankai T, Shimamoto T, Iida M, Komachi Y (2001) Serum triglycerides and risk of coronary heart disease among Japanese men and women. *Am J Epidemiol* 11:490-499.
- Iso H, Kobayashi M, Ishihara J, Sasaki S, Okada K, Kito Y, Kokubo Y, Tsugane S, JPHC Study Group (2006) Intake of fish and n3 Fatty acid and Risk of Coronary Heart Disease among Japanese: Japanese Public Health Center-Based (JPHC) Study Cohort 1. *Circulation* 17:195-202.
- Kitamura A, Iso H, Naito Y, Iida M, Konishi M, Folsom AR, Sato S, Kiyama M, Nakamura M, Sankai T, Shimamoto T, Komachi Y (1994) High-density lipoprotein cholesterol and premature coronary heart disease in urban Japanese men. *Circulation* 89:2533-2539.
- Umemura U, Ishimori M, Kobatashi T, Tamura Y, Akimori K, Shimamoto T, Iso H (2005) Possible effects of diets on serum lipids fatty acids and blood pressure levels in male and female Japanese university student. *Env Helth Prev Med* 10:42-47.
- Vanelli M, Lovane B, Bernardini A, Chiari G, Errico MK, Gelmetti C, Corchia M, Ruggerini A, Volta E, Rossetti S (2005) Breakfast habits of 1,202 northern italian children admitted to a summer sport school. Breakfast skipping is associated with overweight and obesity. *Acta Biomed* 76: 79-85.

Original article

Living habits and basic physical fitness of undergraduate health science students in T university

Utako Umemura¹, Nagako Chiba¹, Teiko Shibuya², Yasufumi Suzuki³, Makiko Kitabayashi¹,
Yuki Kanaya¹, Nagako Noguchi¹, Keiko Edura¹

¹ Department of Health and Nutrition, ² Department of Nursing,

³ Department of Physical Therapy, Faculty of Health Science, Tsukuba International University

Abstract

With the aim of preventing lifestyle-related disease and building students' health management skills, we surveyed lifestyle and measured physical fitness and bone density in 102 undergraduate health science students (males 29) at our university. Among lifestyle habits, it was found that 57% of students skipped breakfast, 61% ate out, and 63% ate after 9:00. Mean sleeping time was 6 hours, and 86% of students went to bed between 0:00 and 2:00. In the group that skipped breakfast, the "number of times that eggs, vegetables, green and yellow vegetables, and soy products are consumed" was significantly low in men, the "number of times meals are eaten after 9:00" was significantly higher in men and women, and the "frequency of stool" was significantly lower in men and women. Bone density was up to level 3 in 87%, a normal group. The bone density level showed a significant positive relation with back strength in women and with left grip strength in men and women.

Among dietary habits, meat was "consumed once or more each day" in 34% of subjects, fish and shellfish in 9%, milk products in 39%, eggs in 29%, oily foods in 52%, and green and yellow vegetables in 34%. The results suggest the importance of developing proper living habits and daily health management skills, such as improving basic physical fitness. (Med Health Sci Res TIU 3: 61-74 / Accepted 29 February 2012)

Keywords: Lifestyle-related diseases, Undergraduate health science students, Physical fitness measurements, Lifestyle survey, Bone density measurements