

## スポーツ施設開放におけるトレーニング・測定室の現状

～高精度体成分分析装置の活用・健康チェック表の結果～

永田 隆子\*, 保井 俊英\*, 中山 悌一\*\*, 本田 まり\*\*\*

(\*武庫川女子大学文学部健康・スポーツ科学科, \*\*共通教育部, \*\*\*大学院生活環境学研究科)

### The Current Situation of the Training Room and Measuring the Effects of Training:

### The Processing Result of INBODY Date and Health Check Date

Ryuko Nagata, Toshihide Yasui, Teiichi Nakayama, Mari Honda

*Department of Health and Sports, School of Letters,  
Mukogawa Women's University, Nishinomiya, 663-8558, Japan*

#### Abstract

Although Japanese people have one of the highest life expectancies and standards of health in the world, diseases caused by life habits such as cancer, heart disease and cerebral hemorrhage rank highest as the cause of death, and the number of people who need medical treatment has also been increasing. It is anticipated that in 2020, one out of four people will be a person of advanced years, and that Japanese society will have to bear a lot of expenses for nursing care.

In such a situation, Mukogawa Women's University opens its sports facilities for its students and staff. In order to carry out a physically and mentally healthy campus life, the faculty members of the Department of Health and Sports have practiced activities for the purpose of extending healthy lives.

#### I. はじめに

日本は世界一の平均寿命と健康水準を保っているが、ガン、心臓病、脳卒中などの生活習慣病が死因の上位を占めるようになり、治療を必要とする人も増加している。また、2020年には4人に1人が高齢者になると言われ、介護による負担が極めて大きな社会になると予想されている。

旧総理府による「平成12年生活習慣病に関する世論調査」<sup>1)</sup>でも、生活習慣病を予防する為に「積極的に運動を心がける」と答えている人は49.3%、運動の必要性を熟知しているが、実際に1回30分以上の運動を週2回以上、1年以上継続して実行している人は男性で23.2%、女性で19.7%(ともに30~39歳、平成12年国民栄養調査<sup>2)</sup>)と実行が伴わないのが現状である。

運動をしない理由、できない原因には、①運動する時間がない、②一緒にやる友人がいない、③どのくらい運動していいのかわからない、④運動が嫌い、などがあげられる。運動が必要だと言われている理由は、体に溜まった脂肪を燃焼させながら筋肉をつけ、消費エネルギー量の多い体へと体質改善をしていくことが肥満予防に効果があるからである。

武庫川女子大学では、大学内のスポーツ施設を学生や教職員に開放し、健やかに心豊かに生活でき、活

力ある学園の実現を図り、「健康寿命を伸ばすこと」を目的とする活動を実施し、スポーツ施設の開放をして5年が経過している。

施設開放の1つであるトレーニング・測定室においてよりよい生活習慣を身につけるために、利用者は正しい知識を知ることから始め、自身をコントロールしながら、継続的に運動を実施し、自分の健康を自分で手に入れることが大切である。今後より多くの学生や教職員に利用がなされること、また今後の運営・指導に役立てることを目的として研究を進めた。

## Ⅱ. 方法

調査期間は、開放した平成16年4月22日～7月16日(前期開放期間)における月・火・木・金曜日内の40日とした。トレーニング・測定室の利用者には、参加初回時に健康チェック表を記入させ、希望者には高精度体成分分析装置 InBody3.0(以下 InBody とする)にて体成分測定を実施した。健康チェック表は、入会目的、職業、運動歴、健康診断、既往症、健康状態、生活習慣の7項目からなり InBody は、性別、身長、体重を入力の上、測定によって、体脂肪率、骨量、体脂肪量、筋肉量、除脂肪量等が算出される。また開放期間に週2回の栄養相談日を設け、希望者に食事面からのアプローチも行った。

調査対象はトレーニング・測定室を利用した198名で、記録データ(健康チェック表と InBody 測定の両方)の存在する利用者129名(65.2%)を分析対象とした。InBody 測定結果は、運動経験によって分けた4グループ間において、各項目(身長、体重、体脂肪率、骨量、体脂肪量、筋肉量、除脂肪体重)における有意差検定を行った。

## Ⅲ. 結果及び考察

### 1. 利用者人数及び回数

Tabel 1 はトレーニング・測定室の前期利用者の参加回数と所属別利用者数について示したものである。全利用者の累積回数は500回で1日平均12.7人であった。その内訳は、大学生336回(66.0%)・短大生126回(26.7%)であり大学院生11回(2.2%)、教職員26回(5.1%)であった。

学部・学科別では、大教83回(16.6%)・大健77回(15.4%)・大食66回(13.2%)・大薬33回(6.6%)・短生38回(7.6%)・短食38回(7.6%)・短日22回(4.4%)・短健19回(3.8%)であった。

また、個人の利用回数は、教職員1名による18回を頂点として、大教、大健各1名による14回、大教1名の13回と続く。実施期間が、4か月(13週)にまたがっているため、週1回あたり利用したとする。13回以上利用は4名(2.0%)程度といえる。これを2週に1回とする6回以上利用は、22名(11.1%)となり、月1回とする4回以上利用は65名(32.8%)となる。1回のみが105名(53.0%)であり、過半数が継続性に乏しいのも実情である。

通常利用が多いと考えられる大健・短健の利用者が少ない理由は、クラブ活動の時間と施設開放の時間帯が重なり利用できないことが大きい。現状は、午後4時30分～6時までは個人に開放しており、クラブ単位での利用は午後6時以降にずらして行っている。他の学部・学科や教職員の利用を増加させ、現在利用できない人を来室できるようにするには、施設開放の時間増加とスタッフの充実が不可欠である。時間増加の方法としてトレーニング・測定室に授業の入っていない3・4限目に開放するなど、授業の合間に利用できるよう工夫する必要がある。またスタッフについては、個別指導、安全確保と合わせて、人員の確保・雇用体制など改善の必要がある。

### 2. 健康チェック表

トレーニング・測定室の利用目的を複数回答で選択させた。1項目のみを選択した人は65名(33.3%)で、2項目を選択した人は59名(30.3%)、さらに3項目を選択した人は35名(17.9%)であり、多い方では6項目を選択した人は7名(3.6%)、7項目を選択した人が1名(0.5%)であった。Fig. 1にはトレーニング・測定室開放の利用目的を示した。利用目的は、シェイプアップ、肥満防止のためと回答した人が142名

スポーツ施設開放におけるトレーニング・測定室の現状

Table 1. 平成16年度前期トレーニング・測定室開放 所属別利用回数

利用回数	合計人数	教職員	大学院	大学 n=138										短大 n=54						
				日	英	教	健	人	環	情	食	音	薬	日	英	教	人	健	食	生
18	1	1																		
14	2					1	1													
13	1					1														
12	1																		1	
10	2						1						1							
9	2					1												1		
8	2					1					1									
7	5	1				1	1				1									1
6	6					1	1				1		1					1		1
5	7		1					1		1	1			1					1	1
4	12		1		1	2	4		1										1	2
3	16				2			2	1	2	4			2					1	2
2	36	2			1	4	6	1	1	3	5		3	1		1		1	4	3
1	105			1	5	10	12	7	4	5	18	4	11	9	2	1	4	2	6	4
計	198	4	2	1	9	22	26	11	7	11	31	4	16	13	2	2	4	5	14	14
%	100.0	2.0	1.0	0.5	4.5	11.1	13.1	5.6	3.5	5.6	15.7	2.0	8.1	6.6	1.0	1.0	2.0	2.5	7.1	7.1
累計	500	29	9	1	17	83	77	20	13	22	66	4	33	22	2	3	4	19	38	38
%	100.0	5.8	1.8	0.2	3.4	16.6	15.4	4.0	2.6	4.4	13.2	0.8	6.6	4.4	0.4	0.6	0.8	3.8	7.6	7.6

(注)大学:日/日本語日文学科, 英/英語文化学科, 教/教育学科, 健/健康・スポーツ科学科, 人/人間科学科, 環/生活環境学科, 食/食物栄養学科, 情/情報メディア学科, 音/音楽学部, 薬/薬学部, 短大:日/日本語文化学科, 英/英語コミュニケーション学科, 教/幼児教育学科, 人/人間関係学科, 健/健康・スポーツ学科, 食/食生活学科, 生/生活造形学科

(72.8%)で一番多く、次に運動不足解消のためが104名(53.3%)、体力づくりのためが68名(34.9%)と続いている。この他、健康維持・増進のため、筋力アップのためが各々54名(27.7%)、51名(26.2%)で、ストレス解消のためと答えた人は28名(14.4%)、競技力向上のために入室している人は6名(3.1%)のみであった。活力ある生活状態を求め今の健康・体力増進を考え実施することが将来に繋がるであろう。

現在実施している運動種目は、テニスが最も多く7名(3.6%)であり、続いてタッチフットが5名(2.6%)、ハンドボール、エアロビクス、バドミントン、水泳が4名(2.1%)、ラクロス、筋力トレーニング、バレーボール、バスケットボールが3名(1.5%)、ジョギングやゴルフ、空手が2名(1.0%)であった。

過去に実施していた運動種目名は、水泳が34名(17.4%)で一番多く、その次はバスケットボールが30名(15.4%)、バレーボールが28名(14.4%)、テニスが25名(12.8%)、陸上が23名(11.8%)、バドミントンが14名(7.2%)であった。この他、卓球が8名(4.1%)、ソフトボールと剣道が7名(3.6%)、ハンドボールが6名(3.1%)、ダンスが5名(2.6%)、器械体操が4名(2.1%)、バトンが3名(1.5%)、サッカーと空手が2名(1.0%)であった。種目は多種目に及び、この傾向は地域スポーツ活動でも目指している多世代型の「健康づくり21」に繋がるものと言える。

既往症として回答した項目では、全体の72.1%にあたる141名は既往症を回答しなかった。1項目だけを回答した人は全体の22.6%にあたる44名であり、2項目を挙げた人は8名(4.1%)で、3項目、4項目を挙げた人は各1名(0.5%)であった。既往症の病名と人数において、既往症の中で最も多いのは腰痛で20名(10.3%)の人が訴えた。その次はぜん息が15名(7.7%)、貧血症が14名(7.2%)、肥満が6名(3.1%)、肺の病気が2名(1.0%)であった。1名(0.5%)の人が訴えた既往症としては、オズグット病、疲労骨折、じんま疹、アトピー、網膜剥離、関節リウマチ、肝疾患、けいれん発作、高脂血症、リウマチ熱があげられている。病気改善についての相談を受け適切な身体活動の指導を実施する必要がある。

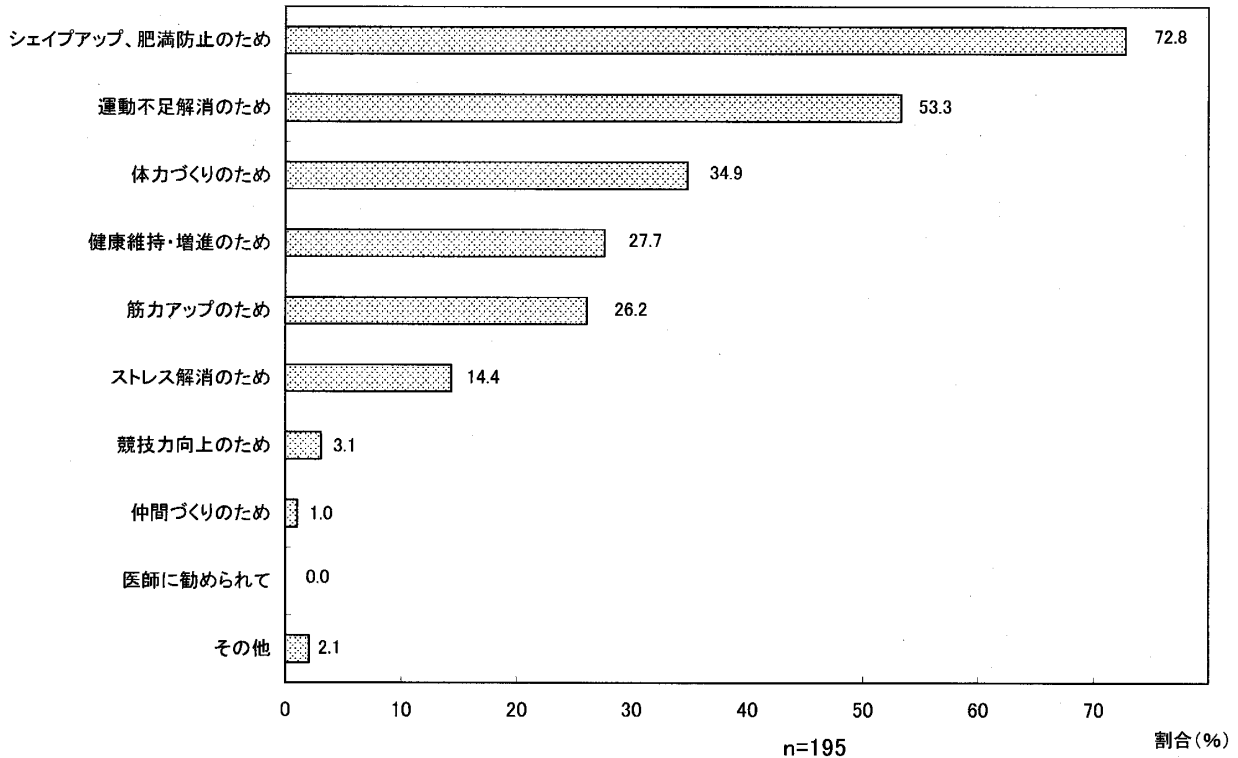


Fig. 1. 利用目的の割合(複数回答)

健康状態に関する項目に対して症状を訴えた人の項目数別人数をみると、全体の56.4%にあたる110名は症状を訴えなかったが、1項目のみを訴えた人は38名(19.5%)、2項目を訴えた人は20名(10.3%)、3項目を訴えた人は16名(8.2%)で、4項目、5項目を訴えた人は各々7名(3.6%)及び3名(1.5%)であり、7項目訴えた人は1名(0.5%)存在した。健康状態に関して訴えの多かった症状は、肩こりを訴える人が最も多く、その人数は55名(28.2%)にも達した。その後は、疲れやすいが27名(13.8%)、腰痛が24名(12.3%)、むくみが16名(8.2%)、頭痛が15名(7.7%)であった。その他、めまい8名(4.1%)、腹痛6名(3.1%)、便秘5名(2.6%)、下痢5名(2.6%)、手足のしびれ4名(2.1%)、膝痛3名(1.5%)などがあげられていた。

生活習慣に関する調査として喫煙、飲酒、食事回数、睡眠時間を行った。回答率は各々86.7%、83.1%、80.5%、80.0%であった。喫煙に関する調査結果は、回答者の97.6%(165名)は喫煙がなく、喫煙をするのは僅か0.6%(1名)であり、喫煙を止めた人も1.6%(3名)存在した。飲酒に関する調査結果は、回答者の88.9%(144名)は飲酒を行わず、週に1~2回の飲酒習慣のある人は9.3%(15名)で、週に3~6回の飲酒習慣のある人も0.6%(1名)存在した。毎日飲酒すると回答した人はいなかったが、止めたと回答した人は1.2%(2名)であった。食事回数に関する調査結果は、1日の食事回数は全回答者の91.7%(144名)が3回と回答し、2回の人6.4%(10名)、4回の人1.9%(3名)存在したが1回の人はいなかった。睡眠時間に関する調査結果は睡眠時間として最も多かったのは、全体の45.5%(71名)が回答した6時間であった。次に多かったのは23.7%(37名)が回答した7時間で、5時間と回答した人も20.5%(32名)であった。その後は8時間が7.1%(11名)、4時間が1.9%(3名)と続き10時間と回答した人も1.3%(2名)存在した。

生活習慣病の原因のほとんどが肥満からだと言われている。現代は、「飽食の時代」と言われ、食べたいものを食べたい時に食べただけ食べることでできる過剰なエネルギー摂取は、脂肪として身体に悪影響を及ぼす。最近では、小・中学生にも肥満が増え、生活習慣病の発症年齢が年々下がってきている。肥満を予防するためには、早い時期に対策を練る必要がある。肥満が進めば、身体が重くなり、身体を動かすにくくなる。そのため運動量が減る。運動量が減れば、その分肥満の要素が大きくなる。肥満になると皮下脂肪が厚くなって、汗をかきやすくなり、喉が渇くようになる。そして、つい甘いジュース類を摂取しま

いがちになる。このような悪循環から、早く絶縁するために、日々の生活をもう一度見直す必要がある。

生活習慣病の発症は、単に医学的な問題だけでなく、さまざまな生活習慣や個人の考え方が、大きな影響を及ぼしており、心身の健康を維持・増進するためには、よい生活習慣、健康行動などを身につけることが大切といえる。

### 3. 体成分検査(InBody)結果

トレーニング・測定室開放利用者の中で希望者に、InBodyを使用して体成分検査を行った。

測定者は全員で129名(総利用者の66.5%)であり、各項目の測定値はTable 2に示した。平均身長は158.7±5.4cm、平均体重は53.0±6.8kg、平均体脂肪率は25.9±4.8%、平均骨量は2.28±0.19kg、平均体脂肪量13.9±4.0kg、平均筋肉量は36.9±4.1kg、平均除脂肪量39.1±4.2kgであった。

表には、「健康チェック表」で調査した運動歴を基に4グループに分け、それぞれの身体特性を求めた。現在も過去も運動している人は、27名で測定者全体の20.9%にあたり、過去は運動していたが現在は運動していない人は、66名で測定者全体の過半数以上の51.2%を占めた。運動経験のない人は、31名で測定者全体の24.0%であり、現在のみ運動している人は、測定者全体の僅か5名の3.9%であった。

Table 2. 高精度体成分分析装置(InBody)の検査結果

		身長	体重	体脂肪率	骨量	体脂肪量	筋肉量	除脂体重	入室回数
		(cm)	(kg)	(%)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	
全員									
	N数	129	129	129	129	129	129	129	194
	平均	158.7	53.0	25.9	2.28	13.9	36.9	39.1	2.6
	SD	5.4	6.8	4.8	0.19	4.0	4.1	4.2	2.7
	MAX	171.0	82.6	38.6	2.94	30.5	51.3	54.3	14.0
	MIN	147.0	37.9	17.6	1.82	8.0	26.9	28.7	1.0
今も過去も運動									
	N数	27	27	27	27	27	27	27	42
	平均	159.9	52.7	23.3	2.33	12.4	38.0	40.4	3.1
	SD	4.8	6.3	3.8	0.20	3.0	4.3	4.5	3.0
	MAX	171.0	82.6	38.6	2.94	30.5	51.3	54.3	14.0
	MIN	153.0	42.9	19.1	2.05	8.5	31.9	33.9	1.0
現在のみ運動									
	N数	5	5	5	5	5	5	5	6
	平均	162.6	59.7	26.3	2.48	15.9	41.3	43.8	3.2
	SD	8.7	6.6	10.2	0.27	7.1	5.8	6.1	2.1
	MAX	170.0	66.2	43.3	2.82	27.1	48.6	51.4	6.0
	MIN	149.0	52.3	19.6	2.12	10.3	33.4	35.5	1.0
過去のみ運動									
	N数	66	66	66	66	66	66	66	99
	平均	158.4	53.6	26.3	2.29	14.2	37.0	39.3	2.4
	SD	4.9	6.6	4.2	0.17	3.8	3.6	3.8	2.5
	MAX	171.0	82.6	38.6	2.85	30.5	49.3	52.1	14.0
	MIN	147.0	39.4	17.6	1.87	8.0	28.0	29.9	1.0
運動経験なし									
	N数	31	31	31	31	31	31	31	47
	平均	157.5	51.1	27.2	2.18	14.1	34.8	37.0	2.4
	SD	6.0	7.3	4.9	0.16	4.5	3.4	3.6	3.0
	MAX	166.0	71.3	38.5	2.49	27.5	41.4	43.8	18.0
	MIN	147.0	37.9	19.1	1.82	8.6	26.9	28.7	1.0

**Table 3.** 運動経験によって分けた4グループ間の各項目の有意差(t)検定

項 目	グループ比較					
	①-②	①-③	①-④	②-③	②-④	③-④
身 長	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
体 重	P < 0.05	n.s.	n.s.	n.s.	P < 0.05	n.s.
体脂肪率	n.s.	P < 0.05	P < 0.05	n.s.	n.s.	n.s.
体脂肪量	n.s.	P < 0.05	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
骨 量	n.s.	n.s.	P < 0.05	P < 0.05	P < 0.05	P < 0.05
筋 肉 量	n.s.	n.s.	P < 0.05	P < 0.05	P < 0.05	P < 0.05
除脂肪体重	n.s.	n.s.	P < 0.05	P < 0.05	P < 0.05	P < 0.05

\* 運動経験で運動量の多い順番で番号を付けた

- ①-今も過去も運動グループ
- ②-現在のみ運動グループ
- ③-過去のみ運動グループ
- ④-運動経験なしグループ

Table 3には運動経験によって分けた4グループ間での各項目の有意差検定を行った結果である。統計処理は平均値の差の検定(t検定)を行い有意水準は5%とした。4グループの分け方は、①現在も過去も運動している、②現在のみ運動している、③過去のみ運動経験がある、④運動経験なし、である。この結果をみると、身長は各グループ間に有意差を認めなかった。体重は、①-②グループ間、②-④グループ間に有意差を認めた。体脂肪率は、①-③グループ間、①-④グループ間に有意差を認めた。体脂肪量は、①-③グループ間のみ有意差を認めた。骨量と筋肉量、除脂肪体重は、運動経験のない④グループがその他のいずれのグループとも有意差を認め、②-③グループ間にも有意差を認めた。したがって、現在のみあるいは現在も過去も運動を実施している者は、体脂肪量、体脂肪率ともに、その他のグループより少ない値を示したといえる。これは、当然の結果であるが、体脂肪率減少いわゆる肥満解消には運動が一番ということになる。

#### 4. 栄養指導(相談)報告

栄養相談は、平成15年度における実施状況が思わしくなかったため、その問題点を検討し、平成16年度から利用者に対して新たなアプローチ法を試みた。

平成15年度まで栄養相談は、利用者あるいはトレーニングスタッフの依頼に応じて実施し、始めに利用者に食事等に関するアンケート調査を行った後に栄養相談を実施、1回の相談に要する時間は20~30分であった。この方法での問題点は、少ない空き時間の中、トレーニングを主目的に来ている利用者にとって、栄養相談は時間的に不都合であり、相談前のアンケート調査が利用者にとってやや面倒なところがあった。そのため簡便な栄養相談の必要性があると考えられた。また基本的には、健康な人たちがトレーニング・測定室を利用していることから、利用者側から栄養相談を試みることは少なかった。そこで、栄養相談が依頼されるのを待っているのではなく、利用者はこちらからアプローチする方法を考えた。

対応策は、① InBody 測定者に声をかけること、② InBody 測定結果を説明し、同時に食事・栄養面についてアドバイスすること、③利用者の質問等にその場で回答し、相談前の煩雑なアンケート調査をやめ、④立ち話等で気軽に立ち寄れる雰囲気を作ることとした。また、食事の栄養面に関する資料を作成、トレーニング・測定室に掲示し、利用者の興味・啓発を試みると同時に栄養相談実施のアピールに努めた。

以上より、平成16年度・前期の栄養相談は、1人当りの時間が10分前後となり、管理栄養士の立場から InBody 測定結果を説明した利用者は101名(利用者の51.0%)で、うち20~30分の栄養相談の利用者は10名(5.1%)であった。

当施設の利用目的の大部分が、シェイプアップ・肥満防止のためであり、そのためにも運動と食事両面からのアプローチを進める必要がある。

#### IV. まとめ

良い生活習慣を身につけるためには、正しい知識を得ることから始め、自分の行動をセルフコントロールしていくことが大切である。今回、トレーニング・測定室を開放し、利用者を集めることができたが、今後も多くの学生・教職員を集め、スタッフとしての運営・指導に役立てることを目的に研究を進めた。

- (1) トレーニング・測定室の利用者については、開放時間の増加と広報活動に努めることが早急になされなければならないことである。
- (2) 健康チェック表の集計結果より、各人の目的に合った指導において、極め細やかな指導が必要と考えられ、そのニーズに応えられるスタッフの充実が不可欠である。
- (3) InBody 測定結果において、身体活動が「好き」で興味・関心のある人たちが有意に優れた値が出ている。運動することは、日常生活における食事を摂ることと同じように実施されることであり、そのことが利用者の目的である、シェイプアップ、肥満防止と、さらに健康寿命を延ばすことにつながるといえる。
- (4) 栄養指導(相談)は、トレーニング・測定室における実施が時間的に難しい面があったが、少しずつ工夫することで利用者も増えてきた。運動と食事を合わせた健康的な生活習慣の啓発のために今後も更なる工夫・改善が必要であろう。

#### V. 参考文献

- 1) 内閣府大臣官房政府広報室, 「生活習慣病に関する世論調査」, <http://www.op.cao.go.jp/survey/hll/yamai>, (2000).
- 2) 厚生労働省健康局総務課生活習慣病対策室, 「平成 12 年国民栄養調査」, <http://www.mh/w.go.jp/houdou/0111/h1108-31>, (2000)