

**東京水産大学新入生の体格・体力の推移  
(1995～2000 年度)**

村松園江・秋田 武・林 眞幾子・千足耕一  
武井大輔・夏目麻子・小野 裕・天野恵子

**A Study on the Change of Physical Fitness Among the Freshmen of  
Tokyo University of Fisheries in These 6 Years, 1995–2000**

Sonoe Muramatsu, Takeshi Akita, Makiko Hayashi, Kouichi Chiashi  
Daisuke Takei, Asako Natsume, Yutaka Ono and Keiko Amano

## 東京水産大学新入生の体格・体力の推移 (1995~2000 年度)

村松 園江\*1・秋田 武\*1・林 眞幾子\*2・千足 耕一\*2  
武井 大輔\*2・夏目 麻子\*2・小野 裕\*1・天野 恵子\*3

### A Study on the Change of Physical Fitness Among the Freshmen of Tokyo University of Fisheries in These 6 Years, 1995-2000

Sonoe Muramatsu\*1, Takeshi Akita\*1, Makiko Hayashi\*2, Kouichi Chiashi\*2  
Daisuke Takei\*2, Asako Natsume\*2, Yutaka Ono\*1 and Keiko Amano\*3

(Received August 28, 2001)

The aim of this report was to clear the change of the physical fitness and life style of 1,773 freshmen (M: 969, F: 804) of Tokyo University of Fisheries, using their fitness measurements in 1995-2000. Though in both sex the average of their height and weight was almost same through all this period, the female freshmen's skin fold thickness of triceps and subscapula was becoming larger in these few years. 'Masked obesity' might be a new problem for the female students. The freshmen's muscular power was on the decline, but their agility and endurance were rising in both sex.

In all these years approximately 70 percent of male students took exercise once or more a week, and they spent one hour or more in one time for their exercise. In female students, the frequency and duration that they spent for exercise were different on each year. Less than half of males, but most of females had breakfast everyday in each year. Most of the freshmen got 6-8 hours sleep a day, but among females the percentage of 6 or less hours sleep gradually increased.

**Key words:** Physical Fitness, Life Style, Change, Masked Obesity

#### 1. 目 的

本学では1995年度より新入生の体格測定、体力診断テストを、また1998年度からは超音波による踵骨での骨密度測定を行っており、その結果を報告してきた<sup>1-5)</sup>。2001年度からはカリキュラムが変更され、体育(実技と講義)が名実ともに選択科目となったことに伴い、体格・体力の測定は一部の新入生のみを対象とすることになる。そこで今回、新入生全員のデータが揃う1995年度より2000年度までの6年間にわたって、本学新入生の体格・体力の推移をみると共に、生活状況の変化も併せて検討した。

\*1 Laboratory of Ocean System Engineering, Tokyo University of Fisheries, 5-7, Konan 4-chome, Minato-ku, Tokyo 108-8477, Japan (東京水産大学海洋システム工学講座)。

\*2 A Part-time Instructor of Physical Practice (体育実技・非常勤講師)。

\*3 Health Administration Center (保健管理センター)。

## 2. 方 法

対象とした学生は表1に示すように1995年度から2000年度の6年間に本学に入学した新入生男子969名、女子804名の合計1,773名であった。体格、体力および生活状況の調査項目は文部科学省が全国規模で行っている同様の調査<sup>6)</sup>に準じた。すなわち、「体格」の項目では①身長、②体重に本学では③皮下脂肪厚を加えた。さらに身長と体重から体格指数としてBMI (Body Mass Index: 体重/身長<sup>2</sup> (kg/m<sup>2</sup>))を算出した。身長の計測にはMartinの身長計を、体重の測定にTANITAのTBF-551を用い、皮下脂肪厚の測定にはLangeの皮下脂肪厚測定器を用いて上腕背部と肩甲骨下の2箇所を計測し、その合計を測定値とした。

「体力」の項目も文部科学省が行う調査に準じ、①握力、②反復横とび、③垂直とび、④背筋力、⑤伏臥上体そらし、⑥立位体前屈、⑦踏み台昇降の7項目とし、1999年度より文部科学省が「新体力テスト」として改定を行った<sup>9)</sup>後は、①握力、②反復横とび、③上体起こし、④長座体前屈、⑤20mシャトルラン、⑥立ち幅とびの6項目とした。また、1998年度からAOS-100 (アロカ社製)を用いて、踵骨の部位での超音波による骨密度測定も行っており、計測値の骨評価値(OSI)を骨密度の指標とした。

「生活状況」の調査項目は、①運動・スポーツの実施状況 (a. 週3回以上 b. 週1~2回 c. 月1~3回 d. しない)、②1日の運動・スポーツ時間 (a. 2時間以上 b. 1~2時間 c. 30分~1時間 d. 30分未満)、③朝食摂取の有無 (a. 毎日食べる b. 時々ぬく c. 食べない)、④1日の睡眠時間 (a. 8時間以上 b. 6~8時間 c. 6時間未満)の4項目であったが、これも1999年度より改定され<sup>9)</sup>、⑤1日のテレビ視聴時間 (a. 3時間以上 b. 2~3時間 c. 1~2時間 d. 1時間未満)、⑥運動部・スポーツクラブ所属 (a. 所属している b. 所属していない)の2項目が加えられ6項目となった。

文部科学省は全国47都道府県の小学校、中学校、高校(無作為抽出)、国立高等専門学校15校、公・私立短期大学10校、国公立大学20校、および全国47都道府県の成人を対象にして、年代別に作成した方法で体力運動能力テスト、および生活習慣調査を行っており、毎年この結果が「体力・運動能力調査報告書」<sup>6,7)</sup>として出版されている。前報まで<sup>1~5)</sup>はこの報告書を用い、対象となった新入生に対応するそれぞれの年齢の値を「全国値」として本学の結果と比較してきた。今回は全国値との比較ではなく、本学の新入生の体格、体力および生活習慣の推移をみるために各項目ごとの年度比較を行った。解析には統計ソフトHAL-BAU for Windows ver. 5.1を用い、各項目の回答の割合を比較するには $\chi^2$ 検定を、2群間の平均値の差の検定にはt検定を使用した。なお、有意水準はすべて5%とした。

## 3. 結 果

### 1) 体格・体力の推移

表2および表3は1995年度から2000年度までの男子および女子の体格、体力を示す。個々の体格・体力の推移を示す図1、2、4~11には参考のために全国平均値、あるいは標準値も併せて示した。

#### (1) 身長

男子は図1に示すように、1998年度がやや高く1999年度がやや低かったほかは、6年間を通して171cm前後の値を示し大きな違いはみられなかった。女子では6年間を通して158~159cmでありほぼ同様の身長であった。

表1. 体格・体力、生活状況調査対象新入生数

	1995年度	1996年度	1997年度	1998年度	1999年度	2000年度	n(%)
男子	182(56.0)	183(61.0)	159(53.9)	163(56.0)	144(49.5)	138(50.9)	969(54.7)
女子	143(44.0)	117(39.0)	136(46.1)	128(44.0)	147(50.5)	133(49.1)	804(45.3)
計	325(100.0)	300(100.0)	295(100.0)	291(100.0)	291(100.0)	271(100.0)	1773(100.0)

東京水産大学新入生の体格・体力の推移

表2. 6年間の体格・体力の推移 (男子)

測定項目	年度	1995年度	1996年度	1997年度	1998年度	1999年度	2000年度	年度間の比較
	N	182	183	159	163	144	138	
身長 (cm)	mean	171.6	171.4	171.7	172.0	170.5	171.8	98-99 *
	S.D.	5.5	5.8	5.6	6.0	5.4	5.6	
体重 (kg)	mean	66.2	64.0	62.0	62.7	61.6	63.5	95-96 * 95-97 * 95-98 * 95-99 * 95-00 *
	S.D.	9.9	9.0	7.3	8.5	8.9	10.2	
皮下脂肪厚 (mm)	mean	25.7	20.4	22.5	24.7	21.7	21.6	95-96 * 95-97 * 95-99 * 95-00 * 96-97 *
	S.D.	9.3	6.9	6.8	7.7	7.1	8.6	
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	mean	22.5	21.8	21.0	21.2	21.1	21.5	95-96 * 95-97 * 95-98 * 95-99 *
	S.D.	3.3	2.8	2.1	2.4	2.5	3.0	
握力 (kg)	mean	44.7	44.4	43.3	41.8	42.5	43.7	95-97 * 95-98 * 95-99 * 96-98 *
	S.D.	6.8	6.3	6.0	6.8	6.7	6.3	
反復横とび (点)	mean	42.7	51.2	45.6	45.8	50.9	52.3	95-96 * 95-97 * 95-98 * 95-99 * 95-00 *
	S.D.	4.3	5.6	4.7	4.9	6.6	7.4	
垂直とび (cm)	mean	59.9	61.7	60.8	59.9	-----	-----	95-98 *
	S.D.	8.6	7.1	7.1	7.1	-----	-----	
背筋力 (kg)	mean	139.8	145.8	145.3	144.2	-----	-----	95-96 *
	S.D.	27.8	27.4	26.6	26.6	-----	-----	
伏臥上体そらし (cm)	mean	54.9	56.4	55.5	53.3	-----	-----	96-98 *
	S.D.	8.5	8.3	9.7	8.7	-----	-----	
立位体前屈 (cm)	mean	13.1	12.8	12.8	11.5	-----	-----	N.S.
	S.D.	7.4	7.9	8.1	8.4	-----	-----	
踏み台昇降 (点)	mean	60.5	-----	60.9	67.7	-----	-----	95-98 *
	S.D.	10.9	-----	10.6	13.2	-----	-----	
上体起こし (回)	mean	-----	-----	-----	-----	25.7	27.8	99-00 *
	S.D.	-----	-----	-----	-----	5.6	5.2	
長座体前屈 (cm)	mean	-----	-----	-----	-----	46.0	45.8	N.S.
	S.D.	-----	-----	-----	-----	9.8	10.9	
20mシャトルラン (折り返し数)	mean	-----	-----	-----	-----	-----	91.4	-----
	S.D.	-----	-----	-----	-----	-----	19.5	
立ち幅とび (cm)	mean	-----	-----	-----	-----	239.1	232.5	99-00 *
	S.D.	-----	-----	-----	-----	23.7	23.2	
骨密度値 (OSI)	mean	-----	-----	-----	3.0353	3.0405	3.1377	98-00*
	S.D.	-----	-----	-----	0.349	0.3646	0.4465	

(\* : p ≤ 0.05, N.S. : not significant)

表3. 6年間の体格・体力の推移 (女子)

測定項目	年度	1995年度	1996年度	1997年度	1998年度	1999年度	2000年度	年度間の比較
	N	143	117	136	128	147	133	
身長 (cm)	mean	158.8	158.7	158.9	159.3	158.3	158.7	N.S.
	S.D.	5.1	5.3	7.9	5.4	4.8	5.1	
体重 (kg)	mean	53.1	52.5	52.3	52.7	51.6	52.2	95-99 *
	S.D.	6.5	6.7	5.9	7.5	6.1	6.1	
皮下脂肪厚 (mm)	mean	35.7	27.2	34.8	38.9	34.2	35.1	95-96 * 95-98 * 95-00 * 96-97 * 96-98 *
	S.D.	9.0	6.9	7.7	9.8	8.0	9.4	
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	mean	21.1	20.8	20.7	20.7	20.6	20.7	N.S.
	S.D.	2.2	2.1	2.0	2.7	2.2	2.1	
握力 (kg)	mean	26.5	26.3	26.1	25.2	25.9	25.4	95-98 *
	S.D.	4.5	3.9	3.9	4.6	4.3	4.7	
反復横とび (点)	mean	37.3	45.0	40.0	39.6	44.0	44.7	95-96 * 95-97 * 95-98 * 95-99 * 95-00 *
	S.D.	4.3	4.8	3.6	3.5	4.7	5.1	
垂直とび (cm)	mean	41.1	42.5	42.7	41.2	-----	-----	95-97 *
	S.D.	6.5	6.0	5.4	5.9	-----	-----	
背筋力 (kg)	mean	79.9	82.2	83.9	84.6	-----	-----	95-98 *
	S.D.	19.3	18.1	18.8	19.3	-----	-----	
伏臥上体そらし (cm)	mean	54.6	54.2	56.9	52.6	-----	-----	95-97 * 96-97 *
	S.D.	9.0	8.1	7.5	8.4	-----	-----	
立位体前屈 (cm)	mean	15.6	14.9	15.4	14.5	-----	-----	N.S.
	S.D.	6.6	7.3	6.4	7.2	-----	-----	
踏み台昇降 (点)	mean	59.8	-----	62.3	68.1	-----	-----	95-98 *
	S.D.	10.9	-----	12.4	12.8	-----	-----	
上体起こし (回)	mean	-----	-----	-----	-----	17.7	19.3	NS
	S.D.	-----	-----	-----	-----	4.6	5.7	
長座体前屈 (cm)	mean	-----	-----	-----	-----	47.4	46.7	N.S.
	S.D.	-----	-----	-----	-----	9.4	9.6	
20mシャトルラン (折り返し数)	mean	-----	-----	-----	-----	-----	54.6	-----
	S.D.	-----	-----	-----	-----	-----	16.9	
立ち幅とび (cm)	mean	-----	-----	-----	-----	178.9	185.0	99-00 *
	S.D.	-----	-----	-----	-----	17.6	30.2	
骨密度値 (OSI)	mean	-----	-----	-----	2.7063	2.6906	2.8939	98-00*
	S.D.	-----	-----	-----	0.2432	0.2384	0.3732	

(\* : p ≤ 0.05, N.S. : not significant)

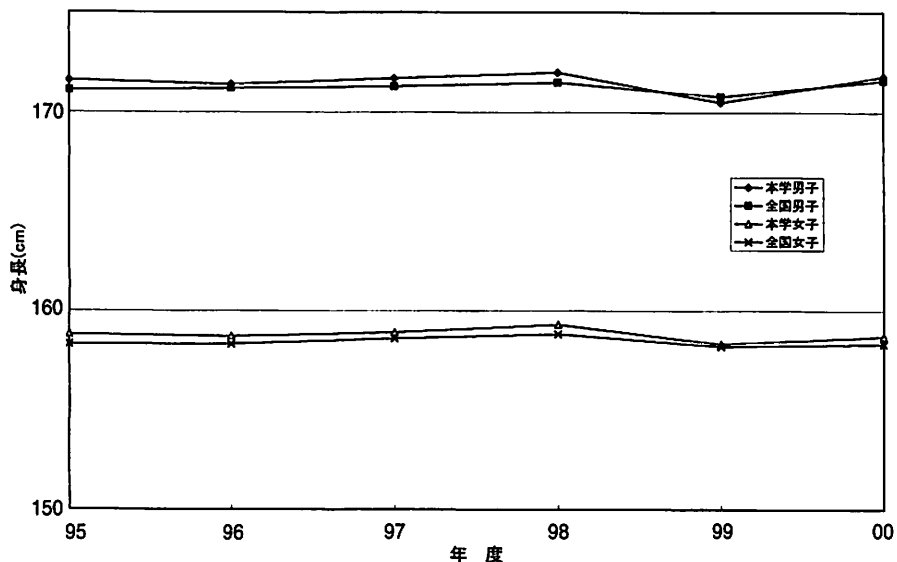


図1. 身長の年次推移

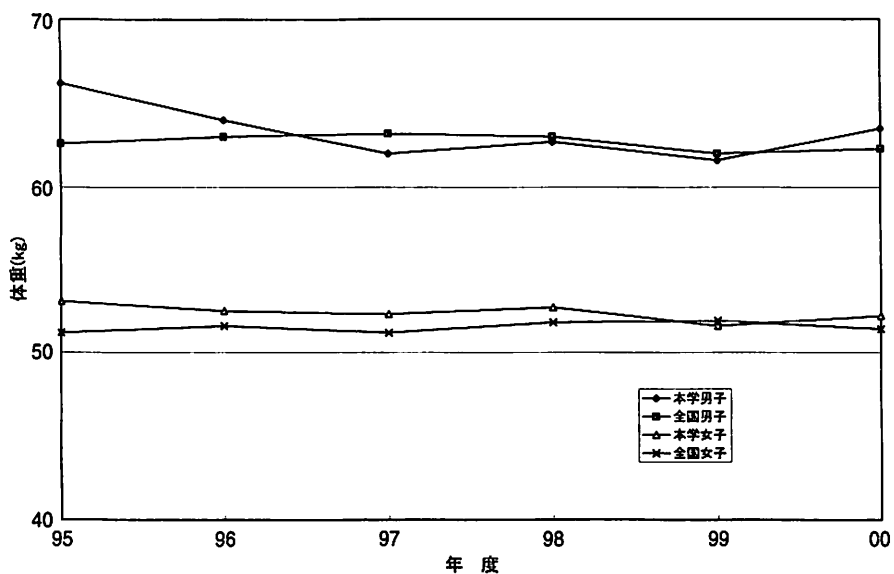


図2. 体重の年次推移

### (2) 体重

図2に示すように男子は1995年度の66.2kgが有意に高い値であり、それ以降は漸減し、1999年度には61.6kgまで減少したが、2000年度には63.5kgとやや増加に転じている。女子では1995年度が53.1kgとやや多く、1999年度が51.6kgとやや少なかった他は、52kg台でほとんど変化はみられなかった。

### (3) 皮下脂肪厚

図3は皮下脂肪厚の推移を示す。男子では1995年度が25.7mm、1998年度が24.7mmと多く、1996年度は20.4mmと少なかったが、大きな変動はみられなかった。女子は1995年度の35.7mmから1996年度は

東京水産大学新入生の体格・体力の推移

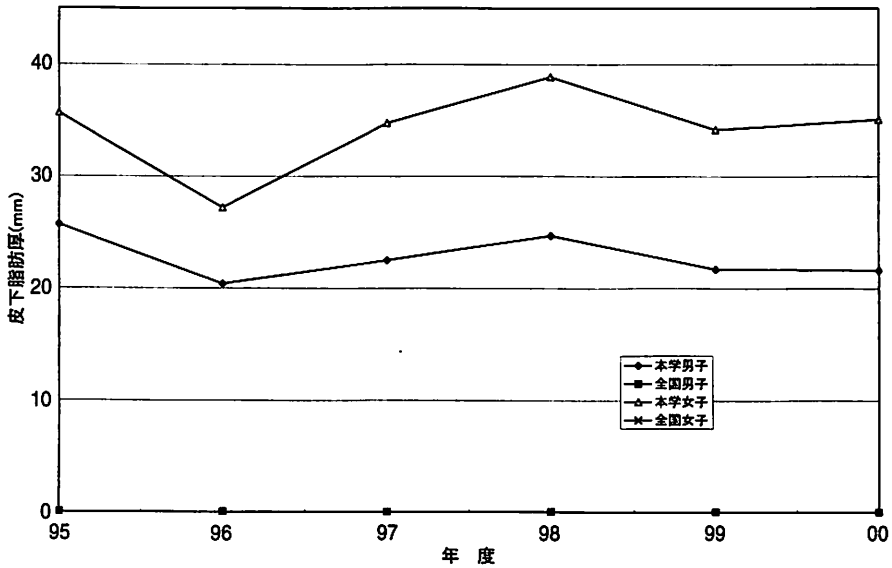


図3. 皮下脂肪厚の年次推移

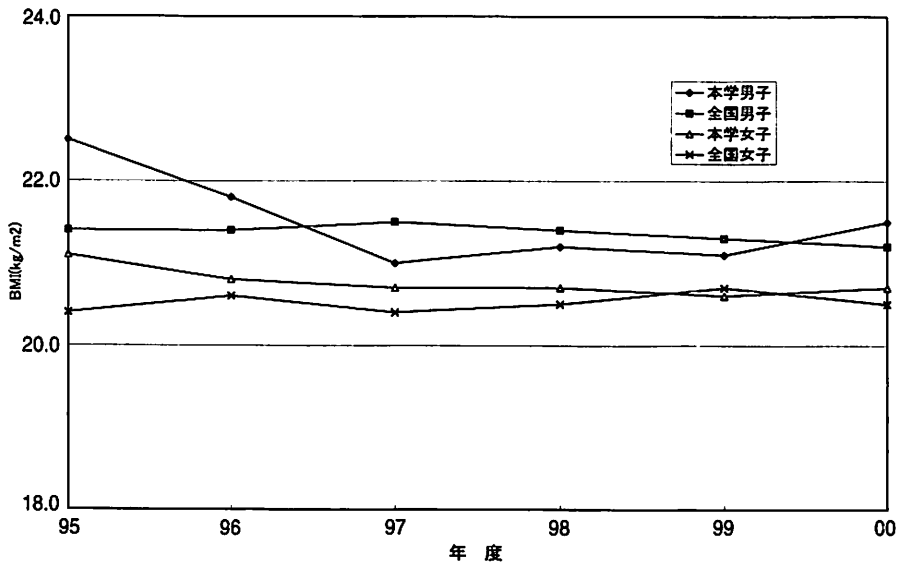


図4. BMIの年次推移

27.2 mm と減少したが、その後は増加に転じ、1998 年度には 38.9 mm となった。

(4) BMI

図4はBMIの推移を示す。全国の調査ではBMIは算出していないので、今回は便宜的に全国値<sup>7)</sup>の身長、体重から著者が算出して参考データとした。男子では1995年度が22.5と他の年度の21.0~21.8に比べて高い値を示しており、1996年度以降は1999年度までは減少傾向にあった。女子では6年間を通じて21前後の値で変化はみられない。

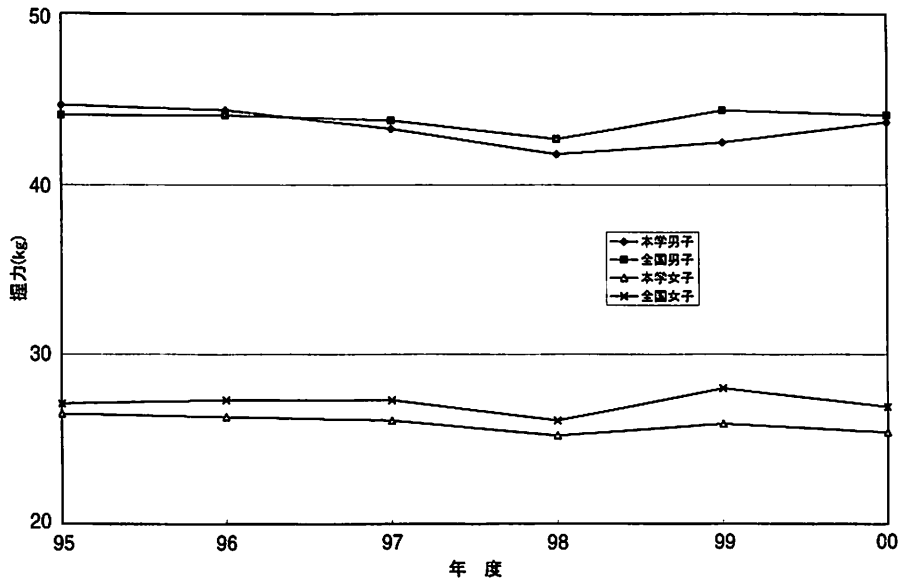


図5. 握力の年次推移

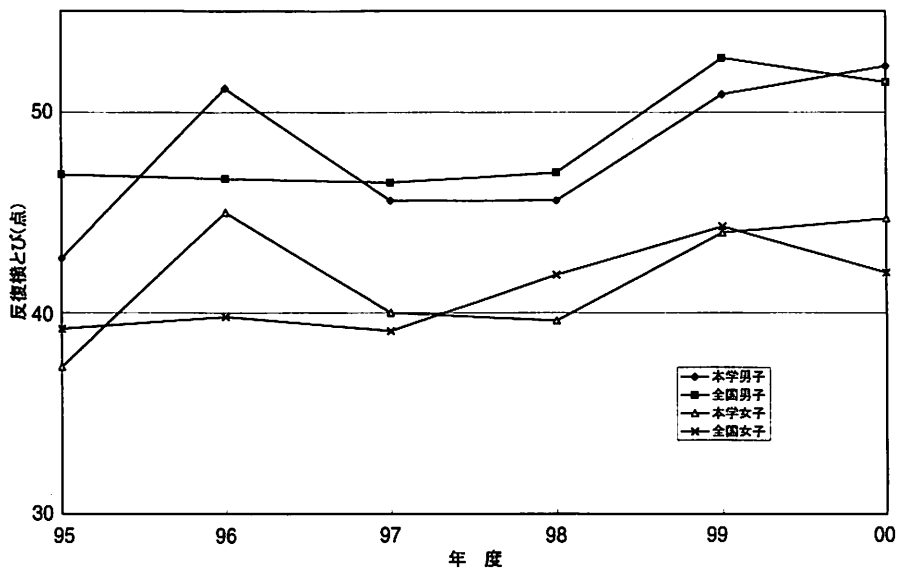


図6. 反復横とびの年次推移

(5) 握力

図5は筋力を表す握力の推移を示す。男子では1995年度、1996年度がそれぞれ44kgを上回っていたが、1997年度以降は減少傾向にある。女子においても1995年度、1996年度がそれぞれ26.5kg、26.3kgと高い値を示し、1998年度には25.2kgまで低下し、1999年度以降も26.0kgには達していない。

(6) 反復横とび

図6は敏捷性を表す反復横とびの推移を示す。男女ともに得点は増加傾向にあるが、1997年度、1998年度で一度減少している。年間の比較では、男子は1995年度が最も低い42.7点であり、2000年度が最も高い

東京水産大学新入生の体格・体力の推移

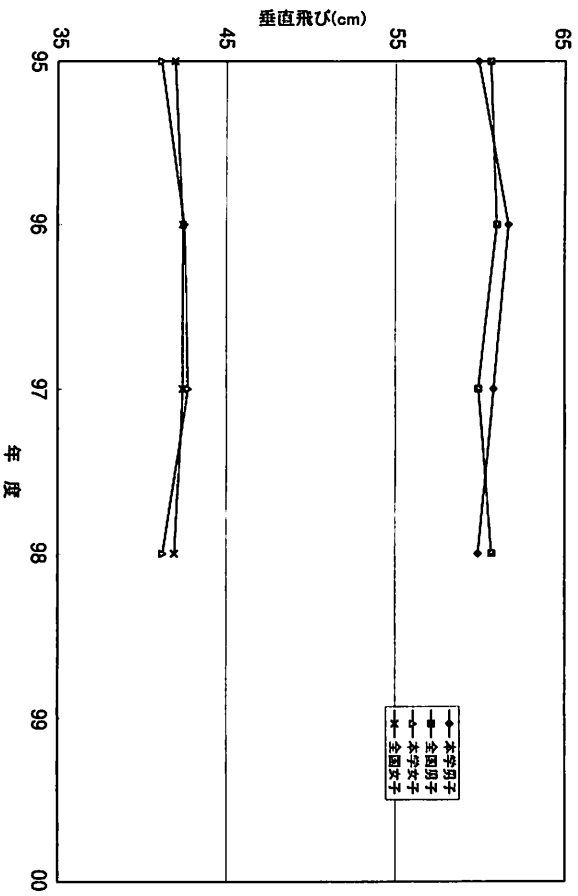


図 7. 垂直とびの年次推移

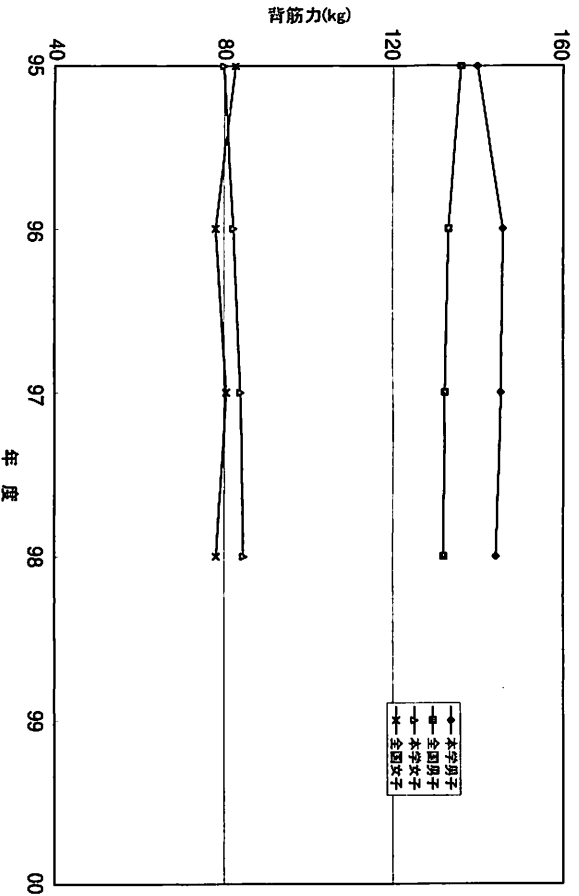


図 8. 背筋力の年次推移

52.3 点であった。女子では 1995 年度が 37.3 点ともっとも低い値であり、1996 年度が 45.0 点と最も高い値を示した。

(7) 垂直とび・立ち幅とび

跳躍力を表す種目として 1998 年度までは垂直とびが行われてきたが、1999 年度からは立ち幅とびに変更されている。図 7 は垂直とびの推移を示す。男子は 1996 年度の 61.7 cm を、女子は 1997 年度の 42.7 cm をピークに徐々に減少している。また、表 2、3 より、立ち幅とびに種目が変わってからも男子は 239.1 cm か



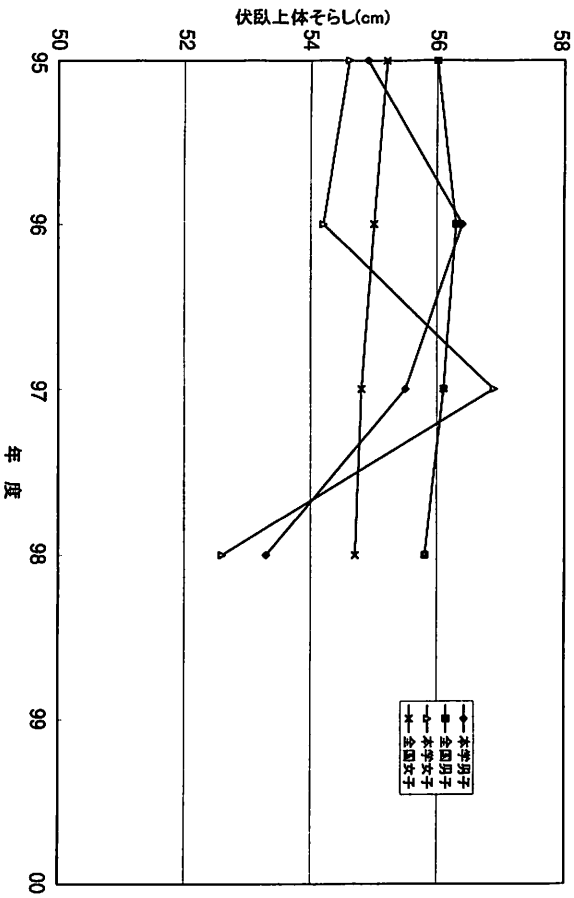


図 9. 伏臥上体そらしの年次推移

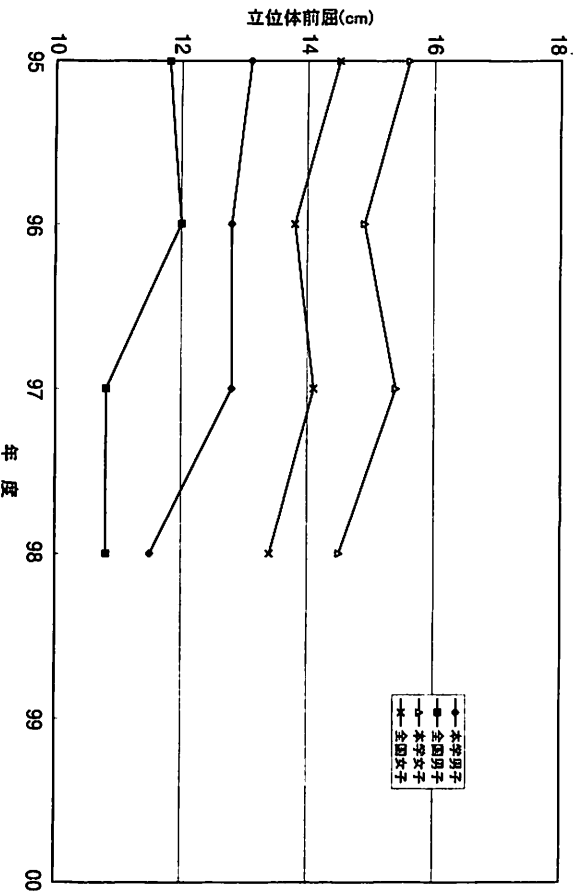


図 10. 立位体前屈の年次推移

ら 232.5 cm へと、女子も 178.9 cm から 165.0 cm へと減少している。

(8) 背筋力

図 8 は背筋力の推移を示す。男子は 1995 年度は 140 kg を下回って最も低い値を示したが、その後は 145 kg 前後で推移している。女子は 1995 年度の 79.9 kg から次第に増加し、1998 年度には 84.6 kg と最も高い値となった。1999 年度からはこの種目は体力測定から除かれている。

## 東京水産大学新入生の体格・体力の推移

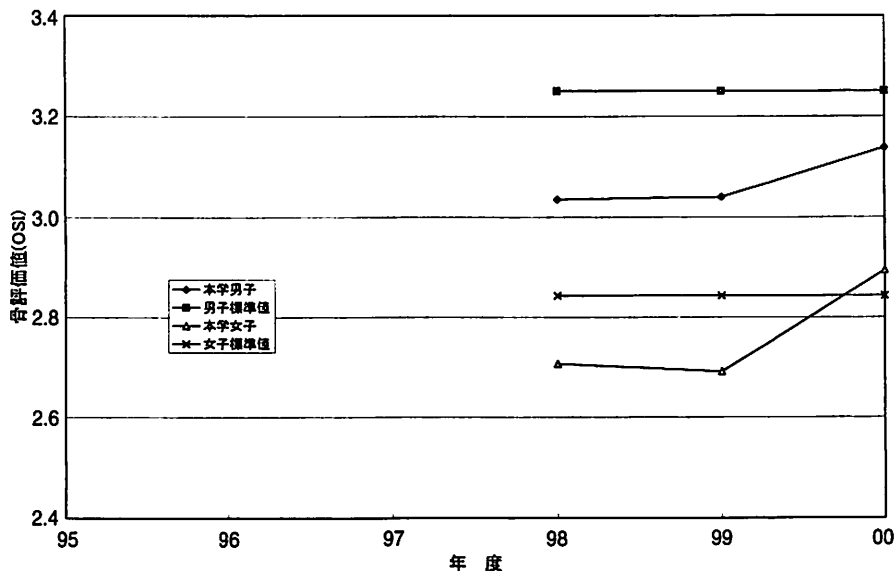


図 11. 骨評価値の年次推移

### (9) 伏臥上体そらし・立位体前屈・長座体前屈

柔軟性を表す伏臥上体そらしおよび立位体前屈の推移を図 9 および図 10 に示す。伏臥上体そらしは男子が 1998 年度に 53.3 cm と最も低い値を示し、女子は 1997 年度に 56.9 cm と最も高い値を示したが、男女ともに減少傾向を示した。立位体前屈は男女とも各年度の平均値間に有意の差はみられなかったが、数値の上では 1995 年度から 1998 年度にかけて減少傾向のようすが窺われる。この 2 種目が変わって 1999 年度から新たに長座体前屈が加えられ、表 2、3 に示すように、男女とも 1999 年度と 2000 年度の計測値に差はみられなかった。

### (10) 踏み台昇降・20m シャトルラン

持久性を表す踏み台昇降および 20m シャトルランは、表 2、3 に示すように、踏み台昇降において男女ともに 1995 年度から 1998 年度にかけて増加の傾向が窺えた。

### (11) 上体起こし

筋持久力を表す上体起こしは 1999 年度から新たに加えられた種目である。表 2、3 をみると、男子は 1999 年度が 25.7 回、2000 年度が 27.8 回で有意の差があり、増加した。女子はそれぞれ 17.7 回、19.3 回であり、差はみられなかった。

### (12) 骨評価値

骨評価値 (OSI) を図 11 に示した。男女ともに 2000 年度が高い値を示している。

## 2) 生活状況の年度変化

表 4 および表 5 は 1995 年度から 2000 年度までの男子および女子新入生の生活状況の年次変化を示す。

### (1) 運動実施状況

正課の体育実技以外に運動するか否かを尋ねた。男子については図 12 に示すように、1995 年度には週 3~4 回以上運動をする者が半数近くいたが、徐々に減少して 2000 年度には約 26% になっている。運動を全くしない者も 1995 年度には 30% を超えていたが、徐々に減少して 2000 年度には約 20% になった。1995 年度から 2000 年度までは目立った変化はみられなかった。

表 4. 6 年間の生活状況の変化 (男子)

		n(%)						年度比較	
		1995年度	1996年度	1997年度	1998年度	1999年度	2000年度		
運 実 動 施 状 況	週3~4回以上	80(45.7)	61(35.1)	58(37.7)	48(31.2)	51(37.0)	36(26.3)	95-96*	95-97*
	週1~2回程度	30(17.1)	62(35.6)	54(35.1)	70(45.5)	51(37.0)	57(41.6)	95-98*	95-99*
	月1~2回程度	11(6.3)	25(14.4)	14(9.1)	12(7.8)	11(8.0)	17(12.4)	95-00*	
	しない	54(30.9)	26(14.9)	28(18.2)	24(15.6)	25(18.1)	27(19.7)		
	回答者	175(100.0)	174(100.0)	154(100.0)	154(100.0)	138(100.0)	137(100.0)		
運 実 動 時 間	2時間以上	51(30.2)	40(23.0)	47(31.1)	34(22.2)	24(17.5)	24(17.4)	95-96*	95-98*
	1~2時間	32(18.9)	68(39.1)	38(25.2)	49(32.0)	56(40.9)	39(28.3)	95-99*	95-00*
	30分~1時間	32(18.9)	26(14.9)	22(14.6)	29(18.9)	19(13.9)	22(15.9)	96-97*	96-00*
	30分未満	68(40.2)	40(23.0)	44(29.1)	41(26.8)	38(27.7)	53(38.4)	97-99*	
	回答者	169(100.0)	174(100.0)	151(100.0)	153(100.0)	137(100.0)	138(100.0)		
朝 摂 食 取 状 況	毎日食べる	106(60.2)	83(46.9)	68(43.9)	76(48.7)	64(46.4)	76(55.1)	95-96*	95-97*
	時々抜く	52(29.5)	57(32.2)	50(32.3)	56(35.9)	52(37.7)	48(34.8)	95-99*	96-00*
	食べない	18(10.2)	37(20.9)	37(23.9)	24(15.4)	22(15.9)	14(10.1)	97-00*	
	回答者	176(100.0)	177(100.0)	155(100.0)	156(100.0)	138(100.0)	138(100.0)		
睡 眠 時 間	8時間以上	12(6.9)	9(5.1)	8(5.2)	11(7.1)	8(5.8)	5(3.6)	96-97*	
	6~8時間	106(60.6)	122(68.9)	85(54.8)	98(62.8)	83(60.6)	80(58.0)		
	6時間未満	57(32.6)	46(26.0)	62(40.0)	47(30.1)	46(33.6)	53(38.4)		
	回答者	175(100.0)	177(100.0)	155(100.0)	156(100.0)	137(100.0)	138(100.0)		
運 ク 動 ラ ブ	所属している					74(53.6)	66(47.8)	N.S.	
	所属していない					64(46.4)	72(52.2)		
	回答者					138(100.0)	138(100.0)		
テ 視 レ 聴 レ 時 間	3時間以上					20(14.6)	16(11.6)	99-00*	
	2~3時間					36(26.3)	19(13.8)		
	1~2時間					38(27.7)	46(33.3)		
	1時間未満					43(31.4)	57(41.3)		
	回答者数					137(100.0)	138(100.0)		

(\* : p ≤ 0.05, N.S. : not significant)

表 5. 6 年間の生活状況の変化 (女子)

		n(%)						年度の比較	
		1995年度	1996年度	1997年度	1998年度	1999年度	2000年度		
運 実 動 施 状 況	週3~4回	27(19.6)	21(19.1)	33(26.4)	24(18.8)	27(18.8)	17(12.8)	95-96*	95-97*
	週1~2回程度	27(19.6)	40(36.4)	58(46.4)	57(44.5)	73(50.7)	41(30.8)	95-99*	95-00*
	月1~2回程度	7(7.2)	15(13.6)	13(10.4)	11(8.6)	20(13.9)	38(28.6)	96-98*	96-99*
	しない	74(53.6)	34(30.9)	21(16.8)	36(28.1)	24(16.7)	37(27.8)	96-00*	97-00*
	回答者	138(100.0)	110(100.0)	125(100.0)	128(100.0)	144(100.0)	133(100.0)	98-00*	99-00*
運 実 動 時 間	2時間以上	8(6.3)	16(14.9)	17(13.5)	8(6.3)	12(8.5)	6(4.5)	95-96*	95-97*
	1~2時間	20(15.6)	22(20.6)	53(42.1)	33(25.8)	48(33.6)	24(18.2)	95-99*	95-99*
	30分~1時間	20(15.6)	23(21.5)	16(12.7)	19(14.8)	30(21.1)	27(20.5)	96-97*	96-00*
	30分未満	80(62.5)	46(43.0)	40(31.7)	68(53.1)	52(36.6)	75(56.8)	97-98*	97-00*
	回答者	128(100.0)	107(100.0)	126(100.0)	128(100.0)	142(100.0)	132(100.0)	99-00*	
朝 摂 食 取 状 況	毎日食べる	109(77.3)	75(68.2)	98(77.8)	97(77.0)	111(77.1)	101(75.9)	N.S.	
	時々抜く	28(19.9)	28(25.5)	23(18.3)	25(19.8)	28(19.4)	29(21.8)		
	食べない	4(2.8)	7(6.4)	5(4.0)	6(4.8)	5(3.5)	3(2.3)		
	回答者	141(100.0)	110(100.0)	126(100.0)	126(100.0)	144(100.0)	133(100.0)		
睡 眠 時 間	8時間以上	4(2.9)	2(1.8)	6(4.8)	8(6.3)	5(3.5)	2(1.5)	95-97*	95-98*
	6~8時間	74(53.2)	70(63.6)	85(67.5)	82(64.6)	81(56.3)	67(50.4)	97-00*	98-00*
	6時間未満	61(43.9)	38(34.5)	35(27.8)	37(29.1)	58(40.3)	64(48.1)		
	回答者	139(100.0)	110(100.0)	126(100.0)	127(100.0)	144(100.0)	133(100.0)		
運 ク 動 ラ ブ	所属している					66(45.8)	43(32.3)	99-00*	
	所属していない					78(54.2)	90(67.7)		
	回答者					144(100.0)	133(100.0)		
テ 視 レ 聴 レ 時 間	3時間以上					11(7.6)	8(6.0)	N.S.	
	2~3時間					31(21.5)	22(16.5)		
	1~2時間					54(37.5)	52(39.1)		
	1時間未満					48(33.3)	51(38.3)		
	回答者数					144(100.0)	133(100.0)		

(\* : p ≤ 0.05, N.S. : not significant)

東京水産大学新入生の体格・体力の推移

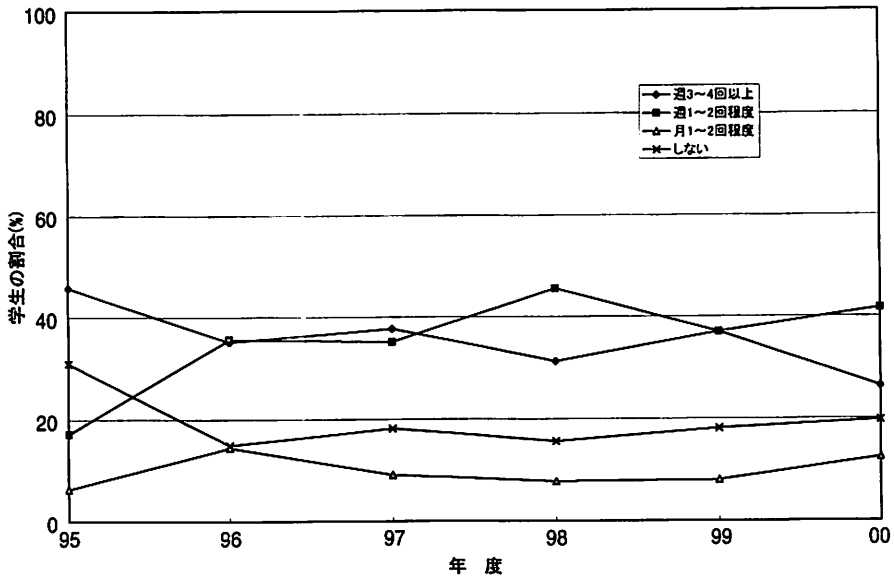


図 12. 運動実施状況の年度変化 (男子)

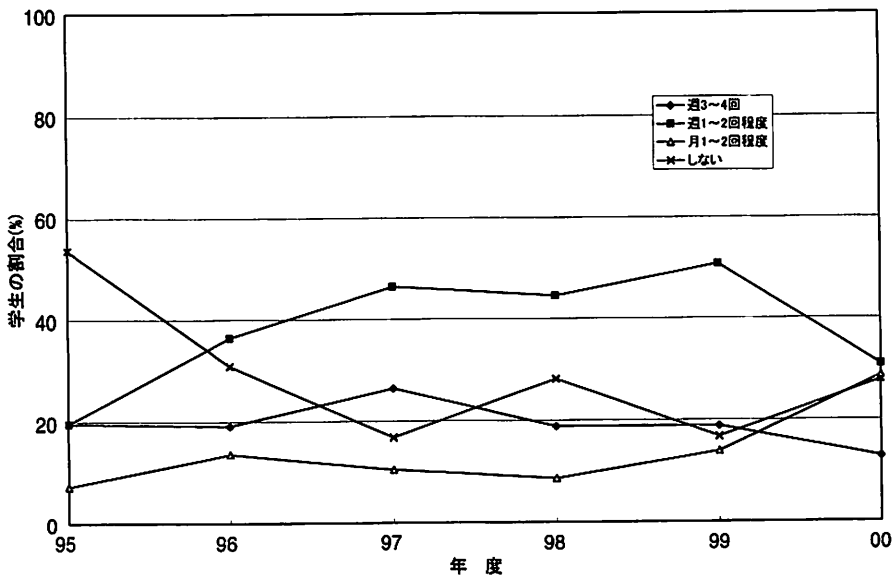


図 13. 運動実施状況の年度変化 (女子)

図 13 に示す女子では 1995 年度を除けば週 1~2 回運動する者がいずれの年度でも 30~50% と最も多く、運動を全くしない者が 53.6% と最も多かった 1995 年度を除いては、1996~1999 年度まではほぼ同様の傾向であった。2000 年度は週 3~4 回以上運動する者が最も少なくなった。

(2) 運動実施時間

1 回の運動に費やす時間を尋ねた。図 14 に示すように、男子では 6 年間を通してみると 1 回につき 1~2 時間運動する者が多くの割合を占めており、2 時間以上の者は年度を追って減少している。

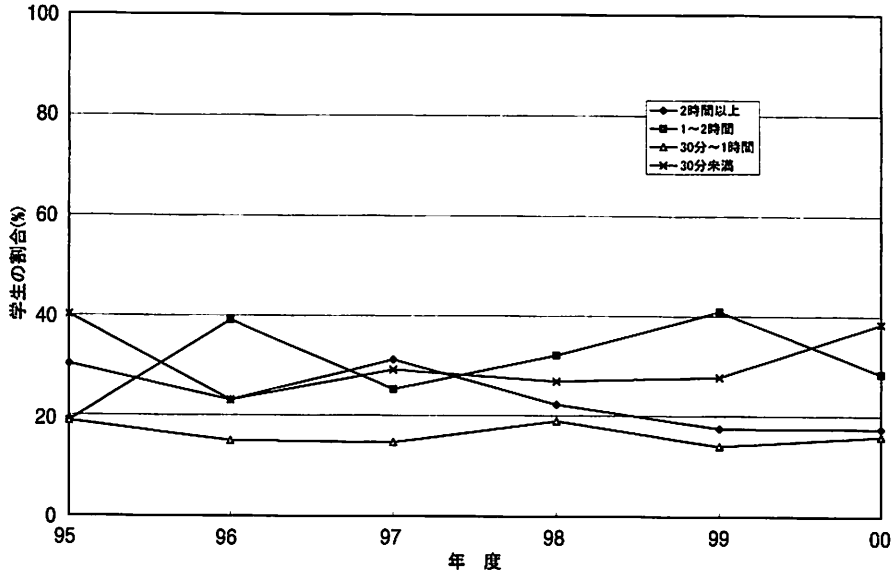


図 14. 運動実施時間の年度変化 (男子)

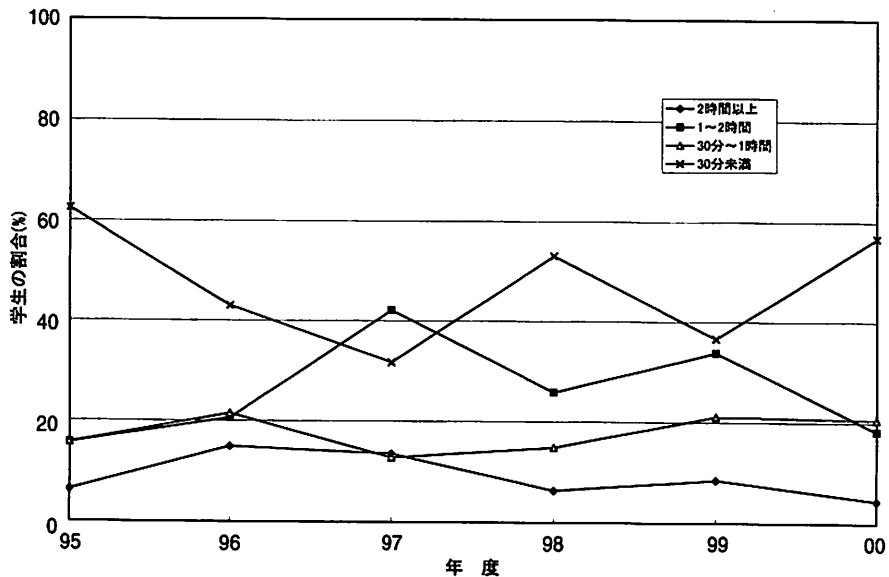


図 15. 運動実施時間の年度変化 (女子)

図 15 に示す女子では、どの年度も 30 分未満運動する者が多くの割合を占めており、2 時間以上運動する者はいずれの年度でも少ない。

### (3) 朝食の摂取状況

図 16、図 17 に示すように、男女ともに毎日食べる者の割合が最も多く、食べない者が最も少ない。特に女子においては毎日食べる者の割合は 70% 以上で 6 年間ほとんど変化がない。男子では 1996~1999 年度には毎日食べる者の割合が 50% を下回りやや減少した。

東京水産大学新入生の体格・体力の推移

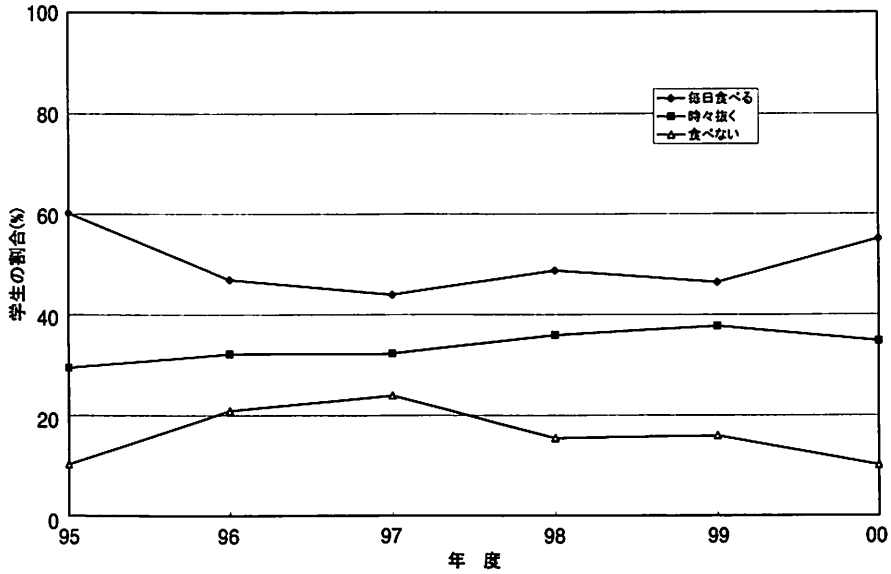


図 16. 朝食摂取状況の年度変化 (男子)

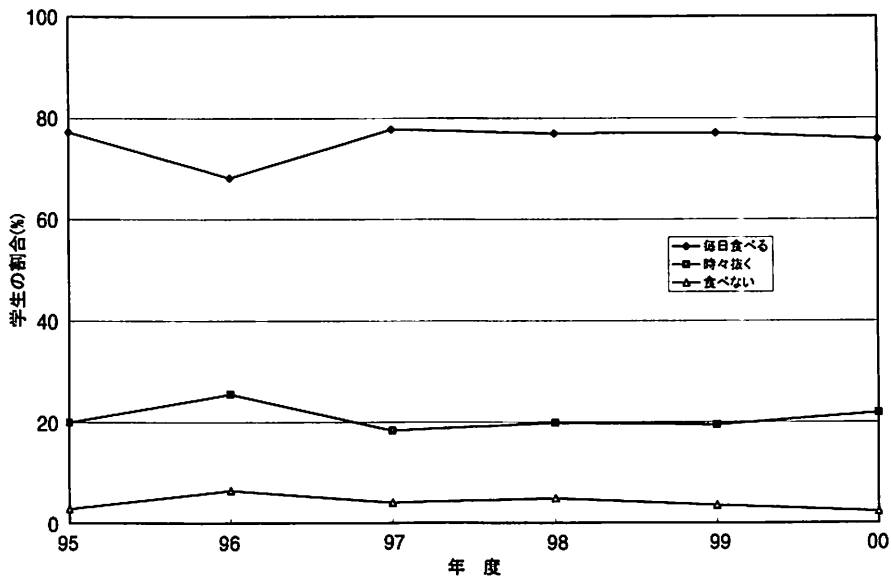


図 17. 朝食摂取状況の年度変化 (女子)

(4) 睡眠時間

図 18、19 に示すように、男女とも 6~8 時間が 50~70% の間で最も多く、8 時間以上はいずれの年度も 10% に満たない。男子では 1997 年度を除いて大きな変化はみられないが、女子では 1998 年度以降は 6~8 時間が減少し、6 時間未満が増加しており、睡眠時間が短縮され傾向にある。

(5) 運動クラブの所属

これは 1999 年度から新たに加えられた質問項目である。学内または学外で運動クラブに属しているか否

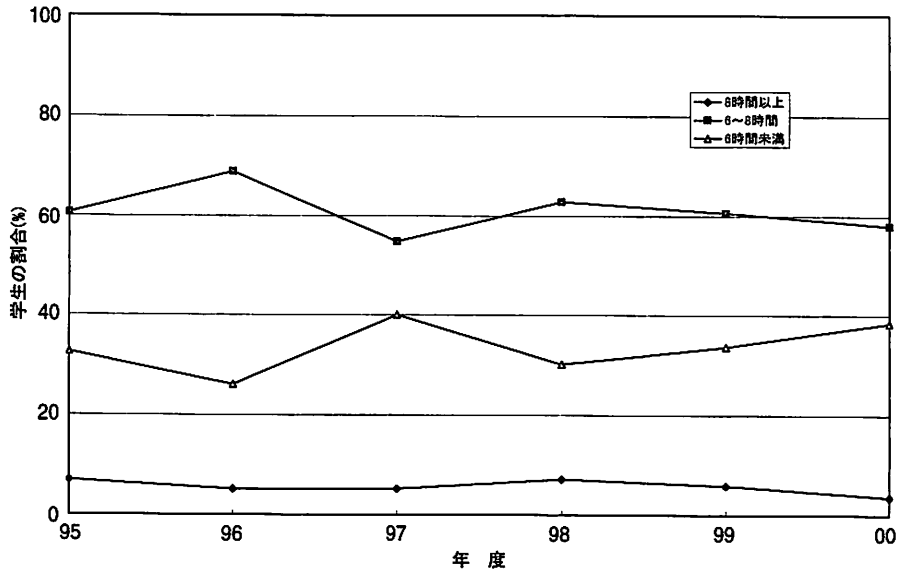


図 18. 睡眠時間の年度変化 (男子)

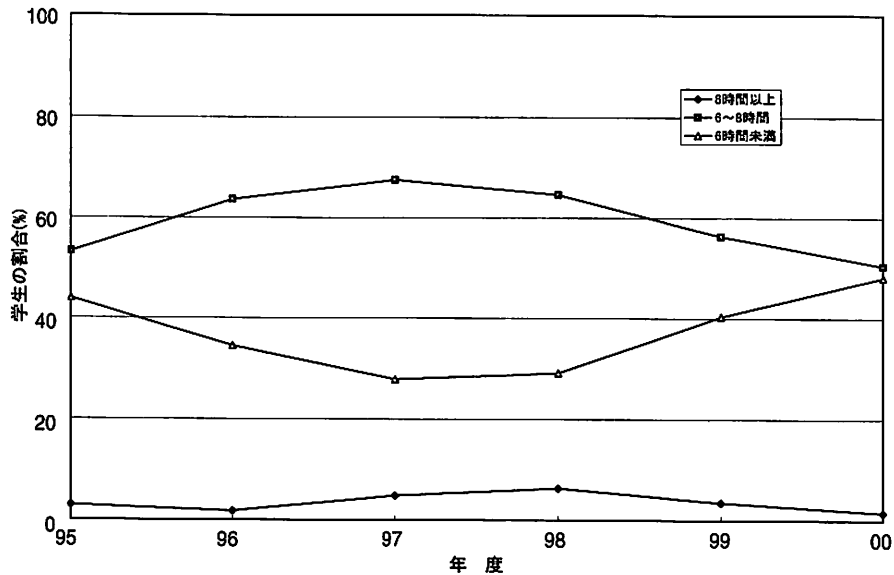


図 19. 睡眠時間の年度変化 (女子)

かを尋ねた。表 4、5 によると、男子では 1999 年度、2000 年度とも大きな違いはみられず、約半数の者が運動クラブに所属している。

女子ではいずれの年度も所属していない者が多く、2000 年度はその割合が 67.7% に増加した。

(6) テレビ視聴時間

この項目も 1999 年度から新たに加えられた質問項目である。1 日のテレビ視聴時間を尋ねた。表 4、5 によると、男子では 1999 年度に比べて 2000 年度の方がテレビを見る時間が減少しており、2000 年度には 70% の者が 1 日平均 2 時間未満テレビを見ている。

女子は男子に比べてテレビを見る時間が短く、1999年度と2000年度の差はみられなかった。

#### 4. 考 察

##### 1) 過去6年間の新入生の体格・体力の推移

新入生の身長はこの6年間で、男子の1999年度がやや低かったことを除けば男女とも変化がなかったといつてよい。日本人の体位向上は近年鈍化しており<sup>7)</sup>、本学においても同様の結果を呈している。

男子の体重は2000年度は若干増加したものの、1995年度からみると年々減少傾向にあり、身長の変化がなかったことを考え合わせると、体格が次第に細くなっている様子が窺える。全国国立大学学部学生の調査結果のBMIによる肥満判定<sup>8)</sup>によれば、本学新入生男子のこの6年間の平均値はいずれの年度も「普通」に属しているが、1995年度はやや過体重側にあり、1997年度以降はやや痩せ側に入る。皮下脂肪厚をみると体重やBMIの減少のようすとよく似た推移をたどっている。

女子の体重も1995年度からみると年々減少しており、男子と同様に身長の変化がなかったことを考え合わせると、体格が次第に細くなっている。BMIによる肥満判定によれば、本学新入生女子のこの6年間の平均値はいずれの年度も「普通」に属しているが、痩せ側に属しており、このまま徐々に体重減少の傾向が続けば数年後には平均値でもBMI値が20未満の痩せの範疇に属することが予想される。しかしながら、皮下脂肪厚の推移をみると、体重が年々減少していることに反して1997年度以降の皮下脂肪厚の平均値は増加しており、本学新入生女子にはいわゆる「隠れ肥満」の存在が推測できる。

近年の青年期女子の痩せ願望から、BMIなどの体格指数は標準であっても体脂肪率から評価すれば肥満と判定される「隠れ肥満」の若年女子がみられるようになった<sup>9-11)</sup>。1998年度的女子新入生と比較すると、同年度のBMIは20.7で「普通」の範囲内にありながら痩せに傾いているが、皮下脂肪厚38.9mmは皮脂肪法による体脂肪率( $\%fat = (4.570/D - 4.142) \times 100$ )<sup>12)</sup>;  $D = 1.0897 - 0.00133 \times \text{皮下脂肪厚}$ )で26.1%であり、肥満の基準となる30%には達していないものの、やや肥満に傾いており、「隠れ肥満」の状態を示している。本学においても今後継続的に観察する必要がある。

握力は他の筋力測定値との相関関係が比較的高いとされている<sup>13)</sup>。新入生の握力の推移をみると男女とも1995、1996年度に比べるとそれ以降はわずかながら減少しており、筋力の低下が考えられる。特に隠れ肥満者は筋量の減少が指摘される<sup>10,11)</sup>ことから筋力の低下が推察できる。

他の体力項目では反復横とび(敏捷性)、踏み台昇降(持久力)が男女ともに増加している。中野<sup>14)</sup>は女子学生の体力について、10年前と比べて現在の学生は垂直とび、握力、前屈は低下したが、持久力は維持していると報告しており、中村ら<sup>15)</sup>は30年前と比較し、握力、背筋力、柔軟性は低下したが、敏捷性、瞬発力、持久力は向上していると報告している。大西ら<sup>16)</sup>も1970年から5年毎に学生の体力について報告し、握力、背筋力、前屈が低下し、反復横とび、踏み台昇降が向上していると述べている。30年前との比較と今回の近年6年間の比較とは同時には論じられないが、共通して挙げられる結果は筋力の低下と、持久力の向上であろう。

骨密度の測定は文部科学省の新旧どちらの体力テスト項目にも入っていない本学独自の測定項目である。日本人の平均寿命は世界最長を維持しており<sup>17)</sup>、将来的に長い間、生活の質(Q.O.L.)を保つためにも、国家の医療費の高騰を押さえるためにも、いわゆる「寝たきり」を防ぐことは大切である。骨密度減少による骨粗鬆症は「寝たきり」の原因にもなり、これを防ぐためには骨密度が最大になる20から30歳のうちに十分な骨密度を蓄えておくことが重要になる<sup>18,19)</sup>。本学男子新入生は1998年度より3年間を通して若年成人男子の標準値を下回っており、女子においては2000年度に標準値を上回ったのみである。著者らは1999年度より標準値の85%を下回る骨密度の者のうち、希望者に対して骨密度を上げるための運動を中心とするプログラムを行っている。しかしながら、運動の継続は学生にとって苦痛であることや、骨密度が少なくても日常生活には支障を来さないことから骨密度増加の必要性を感じない者が多いのか、参加者が少ないのは残念である。



## 2) 過去 6 年間の新入生の生活状況の推移

正課体育以外での運動の実施状況は 6 年間で変化した (表 4、5)。すなわち、男子では週に 3~4 回運動する者が減少した反面、運動をしない者も減少し、週 1~2 回あるいは月 1~2 回運動する者が年々増加した。女子は男子に比べて運動しない者の割合は多く、2000 年度には減少に転じたが、週 1 回~2 回あるいは月 1 回~2 回運動する者の割合が男子と同様に増加している。運動効果という面からは週 1 回以上運動することが望ましいが、全くしないより月 1~2 回でも運動した方がよい<sup>20)</sup>。男子では週 3~4 回以上の回答と週 1 回~2 回の回答を合算すると、すなわち週 1 回以上運動する者の割合は 6 年間を通じて約 7 割であり、本学の男子新入生はよく運動していると言える。

1 回の運動に費やす時間はどの年度も男子の方が女子よりも長い、2 時間以上の運動が年を追う毎に減少し、1~2 時間程度が徐々に増えてきた。2 時間以上の回答と 1~2 時間の回答を合算すると、すなわち 1 回の運動に 1 時間以上費やす者の割合は、女子では年度によって 2~5 割と変動が大きい、男子では 6 年間を通じて 5~6 割で大きな変動はみられなかった。運動時間と体力については持久性に顕著な影響があり、筋力や瞬発力は運動時間が長くなっても大きな影響はないことが指摘されており<sup>21)</sup>、1 回の運動時間は増加してはいないが運動する者の割合が増えた今回の結果が、持久力の向上やあるいは筋力の低下のひとつの要因になっているのではないかと推測できる。本学のこれまでの調査<sup>1~5)</sup>における運動の実施状況や実施時間と体力との関連は男子でよく見られており、1997 年度の持久力を見ると、週 3~4 日実施する者は月 1~2 回運動する者や運動しない者より優れていた。本学の新入生は運動クラブには男子の約半数、女子の 3~4 割が所属している。

新入生の朝食の摂取をみると男女で大きく異なり、女子では 6 年間を通して 7~8 割近くが朝食を摂っているのに対して、男子では約半数と少なかった。朝食摂取と肥満度との関連をみると、本学では 1997 年度の女子の朝食摂取状況と皮下脂肪厚の間に関連がみられ<sup>3)</sup>、朝食を摂らない者ほど皮下脂肪厚が高い値を示した。また、BMI が高い者ほど朝食を食べないことが多いという報告があり<sup>11)</sup>、朝食を食べない空腹の状態から、まとめ食いをするために栄養吸収効率が高まることや、間食が多くなるのが肥満に陥る原因と考えられる。午前中の学業を充実させることはもとより学生の将来の健康維持のためにも、今後の保健教育の中に食事についての内容を加味して学生に規則的な食事の重要性を理解させ、好ましい健康習慣を身につけさせる必要がある。

睡眠時間については、男子は 6 年間で大きな変化はなく約 6 割が 6~8 時間の睡眠をとっている。女子も 6~8 時間の睡眠が最も多かったが、この数年は 6 時間未満の者が増加しており、睡眠時間が短縮している。テレビ視聴時間をみても学生の半数以上が 2 時間未満で終わっている。中学生を対象とした調査ではあるが、テレビ視聴時間が 4 時間以上の者に全身持久性が劣るという報告<sup>22)</sup>があり、テレビをあまり見ない本学学生はこの例から外れると思われる。近年のインターネットやゲームのためにパソコンの前に何時間も座っていることも容易に想像できるが、本学学生は週当たりの運動時間は全体的に増加しており、日常の運動不足を自ら解決しているのであろう。しかしながら、女子の約半数が回答している 6 時間未満の睡眠時間は健康を保つためには十分とはいえない。日常の学業はもとよりその他の学生生活全般を充実させるためには、睡眠をはじめ食事時間の規則性など他の健康習慣を望ましい状況に変容させることが重要である。

## 5. 結 語

1995 年度から 2000 年度までの本学新入生の体格・体力および生活状況の推移について検討した。体格面では男女ともに身長、体重および BMI には大きな変化はみられなかったが、女子においては皮下脂肪厚が増加の傾向にあり、「隠れ肥満」が女子学生の新たな健康問題となってきた。体力面では男女共通して敏捷性と持久力が向上している反面、筋力が低下していることが明らかとなった。

生活状況のうち、運動の頻度をみると 1 週当たりの運動回数は 6 年間のほとんどの年度で男子の方が女子

## 東京水産大学新入生の体格・体力の推移

より多く、男子学生はどの年度も約7割が週1回以上の頻度で運動していた。1回の運動時間は女子では年度による変動が大きかったが、男子では1回1時間以上運動する者の割合は6年間を通じて約5~6割であった。朝食を毎日摂るのは女子に多く6年間を通じて7割と高率であった。睡眠時間は男女ともにどの年度も6~8時間が最も多かったが、女子では6時間未満の者が増加してきた。

本学新入生は比較的高い運動頻度を保っていることから持久力は向上していることがわかった。今後は筋力や瞬発力を高める運動を行うことが必要であり、その種の運動を正しく行うための情報や機会、施設等を充実させる必要がある。情報機器が氾濫し、学生を取り巻く高度に文明化された日常の社会は、健康を保つことには良い方向に変化しているとは言いがたい。学生が自身の将来に亘ってよりよい状態で社会に貢献し自己実現するための基盤として、体力を総合的に考える力を身につける健康教育が重要であると考えられる。

## 文 献

- 1) 村松園江, 秋田 武, 金子光徳, 林 眞幾子, 鈴木良則, 辻 敦:平成7年度東京水産大学新入生の体格と体力, 東京水産大学論集, 32, 67-79 (1997).
- 2) 村松園江, 秋田 武, 林 眞幾子, 鈴木良則, 千足耕一, 依田充代:平成8年度東京水産大学新入生の体格と体力, 東京水産大学論集, 33, 123-134 (1998).
- 3) 村松園江, 秋田 武, 林 眞幾子, 千足耕一, 泉 圭祐, 藤岩秀樹:平成9年度東京水産大学新入生の体格と体力, 東京水産大学論集, 34, 1-17 (1999).
- 4) 村松園江, 秋田 武, 林 眞幾子, 千足耕一, 泉 圭祐, 藤岩秀樹, 天野恵子:1998年度 東京水産大学新入生の体格と体力, 東京水産大学論集, 35, 115-130 (2000).
- 5) 村松園江, 秋田 武, 林 眞幾子, 千足耕一, 武井大輔, 夏目麻子, 天野恵子:1999年度 東京水産大学新入生の体格と体力, 東京水産大学論集, 36, 1-16 (2001).
- 6) 文部省体育局:体力・運動能力調査報告書, 文部省体育局, 東京, 1999, pp. 185-237.
- 7) 文部省体育局:体力・運動能力調査報告書, 文部省体育局, 東京, 2000, pp. 41-138.
- 8) 学生の健康白書作成に関する特別委員会:学生の健康白書1995—基本編—, 国立大学 等保健管理施設協議会, 福島, 1997, pp. 27-28, 39.
- 9) 藤瀬武彦, 長崎浩爾:青年男女における隠れ肥満者の頻度と形態的及び体力的特徴, 体力科学, 48, 631-640 (1999).
- 10) 梶岡多恵子, 大沢 功, 吉田 正, 佐藤祐造:女子高校生における正常体重肥満者に関する研究—いわゆる「隠れ肥満者」の身体的特徴とライフスタイルについて—, 学校保健 研究, 38, 263-269 (1996).
- 11) 藤本未央, 池田千代子, 森田光子, 宮城重二:女子大学生の肥満度とボディイメージ・ライフスタイル・ストレス・セルフエスティームとの関連, 女子栄養大学紀要, 30, 219-225 (1999).
- 12) Brozek, J., Grande, F., Anderson, J. and Keys, A.: Densitometric analysis of body composition: revision of same quantitative assumption, Ann. N.Y. Acad. Sci., 110, 113-140 (1963).
- 13) 出村慎一, 村瀬智彦:体力の測定と評価方法, 健康スポーツ科学入門, 大修館書店, 東京, 1963, pp. 41-54.
- 14) 中野武彦:本学女子学生の体力低下に関する一考察, 九州大学医療技術短期大学部紀要, 28, 123-127 (2001).
- 15) 中村本勝, 小林正憲, 桑野裕文:本学学生の体力と運動能力の推移, 久留米工業大学 研究報告, 23, 85-90 (1999).
- 16) 大西千恵子, 中村浩子, 小山さなえ, 市川淑子:青山学院女子短期大学における体力診断テストの結果に関する一考察 (その4), 青山学院女子短期大学紀要, 47, 1-23, (1993).
- 17) 厚生統計協会:第2編衛生の主要指標, 第3章生命表, 国民衛生の動向 (厚生)の指標 臨時増刊, 47, 71-75 (2000).
- 18) 林泰史:骨の健康学, 岩波書店, 東京, 1999, pp. 150-157.
- 19) 鈴木隆雄:骨粗鬆症のリスクファクターと予防, からだの科学, 195, 45-49 (1997).
- 20) 宮下充正:トレーニングの科学的基礎, ブックハウス H.D., 東京, 1993, pp. 8-13.
- 21) 久島公夫:大学生の体力と Life Style の関係, その1, 大学1, 2年生の体力と Life Style の関係, 日本体質学雑誌, 48, 117-123 (1984).
- 22) 久島公夫, 葛原建男, 高木 登, 坂井 学, 小村 堯:中学生の体位, 体力と生活習慣との関連—男子生徒の横断的データに関する考察—, 広島工業大学研究紀要, 22, 99-108 (1988).

## 東京水産大学新入生の体格・体力の推移 (1995～2000 年度)

村松園江 \*1・秋田 武 \*1・林 眞幾子 \*2・千足耕一 \*2  
武井大輔 \*2・夏目麻子 \*2・小野 裕 \*1・天野恵子 \*3

( \*1 東京水産大学 海洋生産学科 海洋システム工学講座 )  
( \*2 東京水産大学 体育実技・非常勤講師 )  
( \*3 東京水産大学 保健管理センター )

1995 年度から 2000 年度までに本学に入学した新入生男子 969 名、女子 804 名、合計 1773 名を対象として、6 年間の新入生の体格・体力および生活状況の推移について検討した。男女ともに身長、体重および BMI には大きな変化はみられなかったが、女子においては皮下脂肪厚が増加の傾向にあり、「隠れ肥満」が女子学生の新たな健康問題となってきた。新入生の体力のうち男女ともに敏捷性と持久力が向上し、筋力が低下している。

運動の頻度をみると 1 週当たりの運動回数は 6 年間のほとんどの年度で男子の方が女子より多く、男子学生はどの年度も約 7 割が週 1 回以上の頻度で運動していた。1 回の運動時間は女子では年度による変動が大きかったが、男子では 1 回 1 時間以上運動する者の割合は 6 年間を通じて約 5～6 割であった。

朝食を毎日摂るのは女子に多く 6 年間を通じて 7 割と高率であり、男子では約 5 割であった。睡眠時間は男女ともにどの年度も 6～8 時間が最も多かったが、女子では 6 時間未満の者が増加してきた。

キーワード：体力、生活状況、推移、隠れ肥満