《資料研究》

本学学生のBMIに関する研究（第3報）

── 1998～2005年度入学生の入学時におけるBMIの実態について ──

畠山栄子
横内靖典
石井　宏*

1. 研究目的

本研究は，1997年度より開始しており，1997年度については「本学学生のBMIに関する研究（第1[6]・2報[7]）」により報告済みである。その当時よりも近年，特に「生活習慣病」について各方面において見聞する機会が多くなっており，肥満は生活習慣病の予備軍[1)3)4)5)]であると叫ばれている。生活習慣病は中高年だけが罹る病では無く，若年層にも広がりつつあると注目されてきている。要するに年齢には関係なく，毎日の生活管理が引き起こすものと捉えられる。そこで健康状態を知る上において重要なことの一つとして，日々の食の質量と運動量に起因すると思われる肥満に注目した。その肥満と疾病との関係について，どの程度の肥満で如何なる疾病の発病を引き起こす可能性が高いかを探るためその判断の指標として，医学的にはBody Mass Index（BMI）を用いる場合もある。そこで今回は，1998～2005年度における，本学に入学した者がこれからの学生生活を送るに際し，健康管理をどの様にしたら良いか等の指導を行う上での資料作成の一環として，まず体格調査を実施し入学時の実態を把握し，BMIを用いて今後の健康管理指導の一助に役立て，学生に還元していくことを目的とする。

2. 調査方法

⑴ 研究対象

1998～2005年度における入学生のうち入学直後の健康診断を受診し，当方で用意したアンケート調査に回答した学生18,357名のうち，全ての項目に回答し，不備・欠落の無い者16,393名

* 城西大学情報科学研究センター

（男子 11,861 名・女子 4,532 名）を対象者として調べることにした。

⑵　調査方法

①　体格調査

本学では学内行事の一環として，4 月に城西大学保健センター主催により全学生及び教・職員の健康診断を実施しているが，そのうち保健センターの協力を得て，入学生の体格調査のデータ項目，身長・体重・胸囲・座高の中から，BMI に直接関係のある身長・体重のみを使用した。

②　集計・処理方法

体格・運動歴のアンケート結果を，Microsoft Excel 2003 を使用し，統計処理した。

3. 結 果 と 考 察

⑴　体　　格

①　大学入学時の身長・体重について（表 1）

今回は，本学保健センターの協力により 1997 年度より開始し 2005 年度までの過去 9 年間における入学時の体格調査のデータの中から BMI に直接関係するところの身長・体重のデータを取り出し 1998〜2005 年度までの本学入学生の身長及び体重の平均値・標準偏差を年度別・性別一覧（表 1）を作成し，その実態を報告する。

1）身　長（図 1・2）

過去 8 年間の身長の平均値を性別に捉えると，男子 171.4 cm・女子 158.3 cm であった。男子で最も高い平均値を示したのは，1999 年度生で 171.9 cm を示し，2000 年度生が最も低い平均値 170.9 cm であった。女子においては，最も高い平均値を示したのは，2003・2004 年度生で 158.4 cm であり，もっとも低い平均値を示しているのは，2000・2002 年度生の 158.1 cm であった。

2）体　重（図 3・4）

体重においても身長同様に過去 8 年間の平均値を性別に捉えた結果，男子の平均値 64.3 kg で女子は 52.3 kg であり，男子で最も高い平均値を示したのは，2005 年度生で 64.9 kg そして最も低い平均値を示したのは 1999 年度生で 63.5 kg であった。女子においては，最も高い平均値を示したのは，男子同様 2005 年度入学生で 53.1 kg であり，最も低い平均値を示したのは 2001 年度生の 51.1 kg であった。そして過去 8 年間で，男女共 2005 年度生が最も高い値を示していた。

表 1　年度別・性別による身長・体重の平均値・偏差値一覧

測定年	性別	身長			体重		
		標本数	平均値	標準偏差	標本数	平均値	標準偏差
1998	男子	1484	171.6	5.96	1484	63.9	9.81
	女子	778	158.3	5.18	778	52.5	7.68
	全体	2262	167.0	8.53	2262	60.0	10.62
1999	男子	1489	171.9	5.82	1489	63.5	10.59
	女子	712	158.3	5.13	712	52.2	8.03
	全体	2201	167.5	8.48	2201	9.9	11.16
2000	男子	1638	170.9	5.76	1638	63.9	10.44
	女子	548	158.1	5.14	548	51.5	7.99
	全体	2168	167.7	7.90	2168	60.8	11.25
2001	男子	1567	171.4	5.69	1567	64.1	10.50
	女子	537	158.2	5.13	537	51.1	7.23
	全体	2104	168.0	7.99	2104	60.7	11.54
2002	男子	1468	171.1	5.87	1468	64.8	10.77
	女子	547	158.1	5.66	547	52.6	8.06
	全体	2015	167.6	8.22	2015	61.5	11.46
2003	男子	1406	171.5	5.75	1406	64.7	11.1
	女子	468	158.4	5.55	468	52.7	8.50
	全体	1874	168.2	8.04	1874	61.7	11.72
2004	男子	1423	171.6	5.93	1423	64.8	11.86
	女子	424	158.4	5.43	424	52.3	8.59
	全体	1847	168.5	8.04	1847	61.9	12.36
2005	男子	1386	171.1	5.71	1386	64.9	11.1
	女子	518	158.3	5.42	518	53.1	9.00
	全体	1904	167.6	8.02	1904	61.7	11.81
全体	男子	11861	171.38	8.62	11861	64.31	11.62
	女子	4532	158.25	5.74	4532	52.34	8.83
	全体	16393	167.8	8.18	16393	61	11.49

(2)　Body Mass Index（BMI）

BMI（体格指数）については，体重（kg）を身長（m）の 2 乗で除して示される数値である。

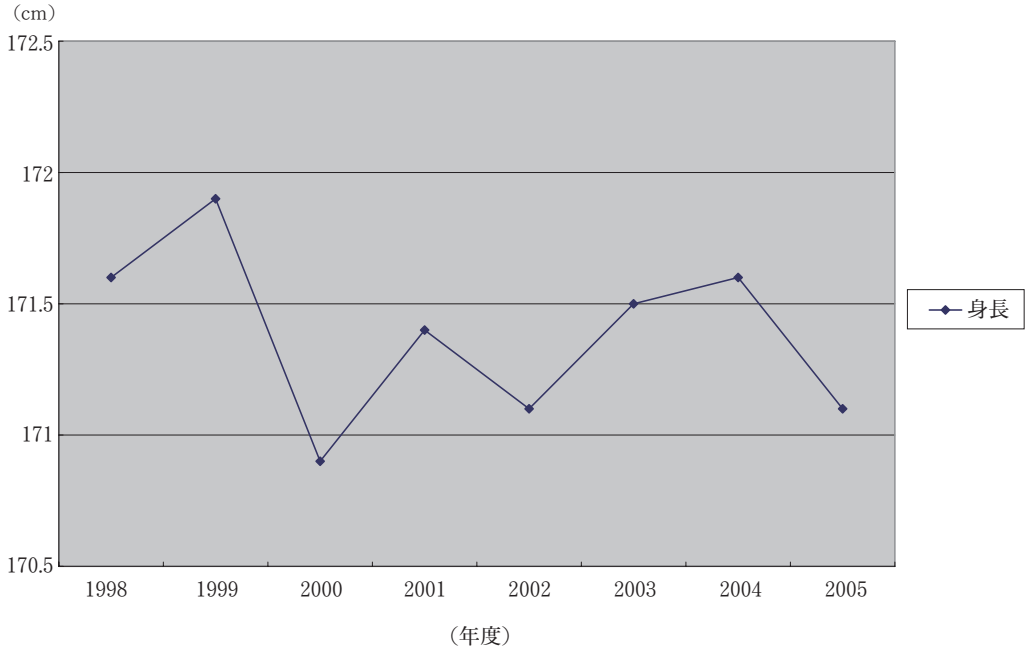


図 1　身長の年度別平均値（男子）

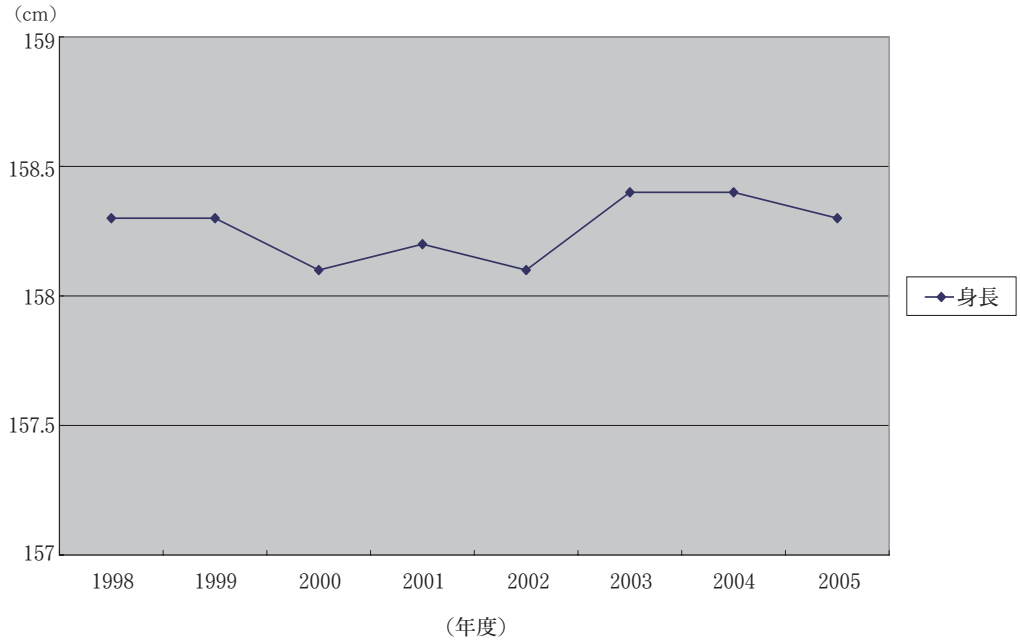


図 2　身長の年度別平均値（女子）

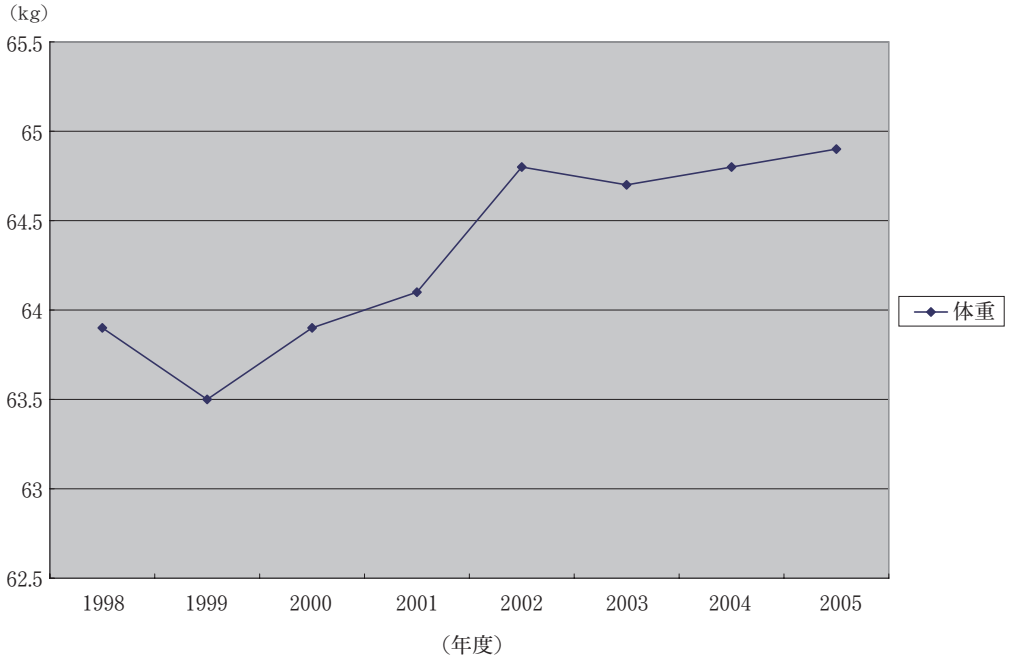


図 3　体重の年度別平均値（男子）

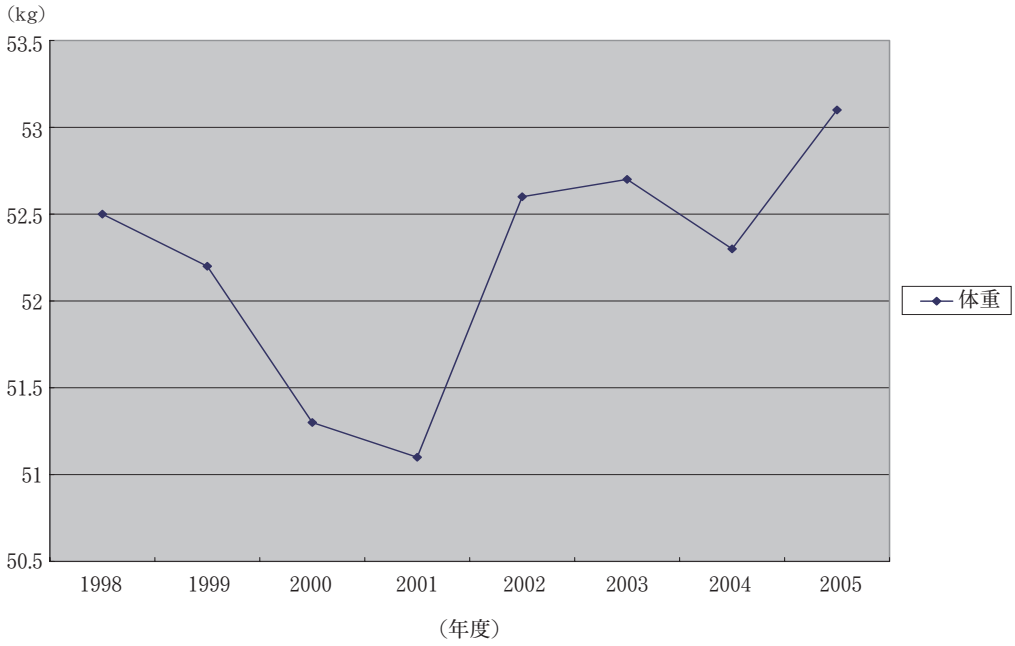
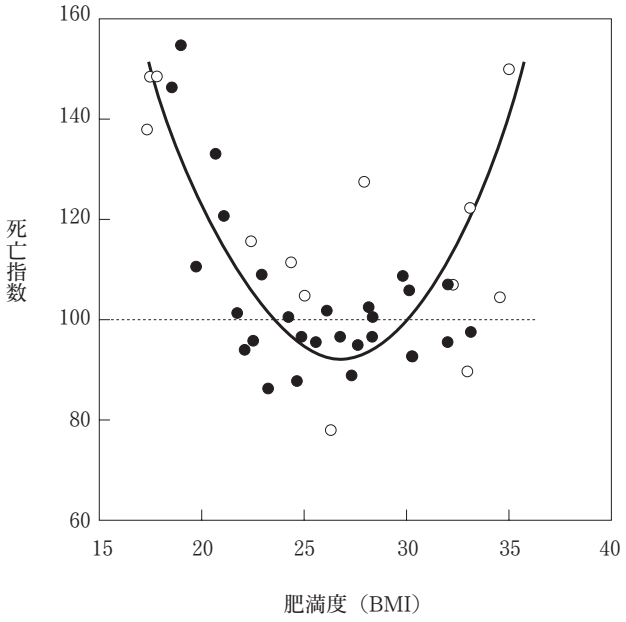


図 4　体重の年度別平均値（女子）

$$\text{BMI} = \frac{\text{体　重（kg）}}{\text{身　長}^2\text{（m）}}$$

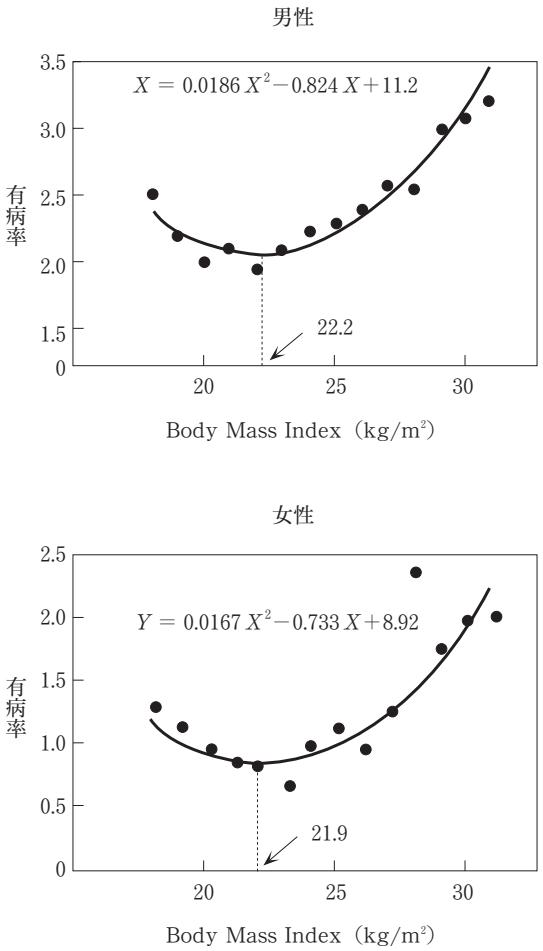
このBMIは男女の同数値が同体脂肪率を意味している訳ではない。つまり，BMI＝体脂肪率ではなく，同じ大きさの身体でも，身体内容は筋肉で占められているか，脂肪で占められているかの違いが考えられるのである。

また，Andres（1985）はBMIを身長とは無相関の身体の大きさの指標として用い，年度ごとに最も死亡率の低いBMIを求め，死亡とBMIとの関係を(図5)で示しており，またBMIと疾病指数との関係を(図6)に示している。そしてBMIが低い場合は，肺炎や結核などの感染症の発病率が高く，呼吸器疾患・消化器疾患・貧血などの有病率が高いことを明らかにしている。またBMIが高い場合は，糖尿病・高血圧・高脂血症・高尿酸血症などの有病率が高くなる傾向があることも報告している。そして日本においては，日本人の疾患発症率が最も低いBMIは男性22.2，女性21.9であるところから，日本肥満学会はBMIによる肥満の判定基準(表2)を示している。今回は各年度の身長・体重のデータよりBMIを算出し，肥満判定基準より「やせ型（過少体重)」・「正常」・「過体重」・「肥満」の4種類に分類し，各範囲に属する割合を年度別・性別・年齢別による一覧表(表3)を作成した。



図は60歳代男性での死亡について肥満度との関係を示している。黒丸では35件以上の死亡があり，白丸では10件から34件の死亡があった。(Andres, 1985)

図5　肥満度と死亡率との関係



（Tokunaga K., Matuzawa Y., et al., 1990）

図 6　BMI と疾病指数との関係

表 2　成人・高校・中学校・小学校別の BMI による肥満・やせの基準

		過少体重の範囲（やせ）	正常の範囲（正常）	過体重の範囲（過体重）	肥満の範囲（肥満）
成　人	男女	＜20	≧20～＜24	≧24～＜26.4	≦26.4
高校生	男	＜20	≧20～≦23.9	≧24	＜24
	女	＜20	≧20～≦23.9	≧24	＜24
中学生	男	＜18	≧20～≦ 22.9	≧21	＜21
	女	＜18	≧20～≦22.9	≧23	＜23
小学生	男	＜17	≧20～≦20	≧20	＜20
	女	＜17	≧20～≦21.9	≧22	＜22

（日本肥満学会の引用により畠山作図）

表 3　年度別・性別・年齢別の「やせ型」・「正常」・「過体重」・「肥満」の割合一覧

		男　子									女　子								
		やせ型		正　常		過体重		肥　満			やせ型		正　常		過体重		肥　満		
測定年	年齢	N	%	N	%	N	%	N	%	全	N	%	N	%	N	%	N	%	全
1998	18	288	29.8%	523	54.1%	98	10.1%	57	5.9%	966	267	39.9%	318	47.5%	57	8.5%	28	4.2%	670
	19	133	32.0%	200	48.1%	43	10.3%	40	9.6%	416	38	44.2%	42	48.8%	3	3.5%	3	3.5%	86
	20	26	29.5%	41	46.6%	10	11.4%	11	12.5%	88	10	50.0%	6	30.0%	2	10.0%	2	10.0%	20
	21	3	21.4%	7	50.0%	3	21.4%	1	7.1%	14		0.0%	2	100.0%		0.0%		0.0%	2
1998 集計		450	30.3%	771	52.0%	154	10.4%	109	7.3%	1484	315	40.5%	368	47.3%	62	8.0%	33	4.2%	778
1999	18	371	36.2%	503	49.1%	78	7.6%	73	7.1%	1025	268	44.5%	258	42.9%	48	8.0%	28	4.7%	602
	19	129	34.8%	160	43.1%	39	10.5%	43	11.6%	371	49	55.7%	25	28.4%	5	5.7%	9	10.2%	88
	20	35	43.8%	27	33.8%	12	15.0%	6	7.5%	80	6	33.3%	10	55.6%	2	11.1%		0.0%	18
	21	2	15.4%	4	30.8%	4	30.8%	3	23.1%	13	3	75.0%		0.0%		0.0%	1	25.0%	4
1999 集計		537	36.1%	694	46.6%	133	8.9%	125	8.4%	1489	326	45.8%	293	41.2%	55	7.7%	38	5.3%	712
2000	18	398	30.9%	656	50.9%	146	11.3%	90	7.0%	1290	204	44.5%	217	47.4%	22	4.8%	15	3.3%	458
	19	68	24.2%	147	52.3%	25	8.9%	41	14.6%	281	36	49.3%	29	39.7%	4	5.5%	4	5.5%	73
	20	13	27.7%	22	46.8%	6	12.8%	6	12.8%	47	4	33.3%	6	50.0%	1	8.3%	1	8.3%	12
	21	5	25.0%	9	45.0%	5	25.0%	1	5.0%	20	3	60.0%	2	40.0%		0.0%		0.0%	5
2000 集計		484	29.5%	834	50.9%	182	11.1%	138	8.4%	1638	247	45.1%	254	46.4%	27	4.9%	20	3.6%	548
2001	18	408	31.1%	654	49.9%	135	10.3%	114	8.7%	1311	202	47.9%	190	45.0%	19	4.5%	11	2.6%	422
	19	75	38.1%	83	42.1%	19	9.6%	20	10.2%	197	43	46.2%	43	46.2%	6	6.5%	1	1.1%	93
	20	15	32.6%	18	39.1%	6	13.0%	7	15.2%	46	9	56.3%	5	31.3%	2	12.5%		0.0%	16
	21	5	38.5%	5	38.5%	1	7.7%	2	15.4%	13	3	50.0%	3	50.0%		0.0%		0.0%	6
2001 集計		503	32.1%	760	48.5%	161	10.3%	143	9.1%	1567	257	47.9%	241	44.9%	27	5.0%	12	2.2%	537
2002	18	343	27.2%	655	51.9%	154	12.2%	109	8.6%	1261	142	35.8%	205	51.6%	31	7.8%	19	4.8%	397
	19	36	23.1%	81	51.9%	17	10.9%	22	14.1%	156	43	37.1%	64	55.2%	4	3.4%	5	4.3%	116
	20	13	36.1%	14	38.9%	4	11.1%	5	13.9%	36	10	40.0%	12	48.0%	2	8.0%	1	4.0%	25
	21	8	53.3%	5	33.3%	1	6.7%	1	6.7%	15	8	88.9%	1	11.1%		0.0%		0.0%	9
2002 集計		400	27.2%	755	51.4%	176	12.0%	137	9.3%	1468	203	37.1%	282	51.6%	37	6.8%	25	4.6%	547
2003	18	360	28.8%	635	50.7%	140	11.2%	117	9.3%	1252	136	39.5%	155	45.1%	33	9.6%	20	5.8%	344
	19	36	32.1%	49	43.8%	13	11.6%	14	12.5%	112	53	52.0%	40	39.2%	7	6.9%	2	2.0%	102
	20	10	32.3%	14	45.2%	3	9.7%	4	12.9%	31	8	50.0%	6	37.5%	2	12.5%		0.0%	16
	21	2	18.2%	6	54.5%		0.0%	3	27.3%	11	2	33.3%	2	33.3%	1	16.7%	1	16.7%	6
2003 集計		408	29.0%	704	50.1%	156	11.1%	138	9.8%	1406	199	42.5%	203	43.4%	43	9.2%	23	4.9%	468
2004	18	372	30.0%	623	50.2%	126	10.2%	119	9.6%	1240	157	48.2%	134	41.1%	19	5.8%	16	4.9%	326
	19	41	28.7%	66	46.2%	19	13.3%	17	11.9%	143	37	48.1%	30	39.0%	3	3.9%	7	9.1%	77
	20	8	28.6%	16	57.1%		0.0%	4	14.3%	28	6	42.9%	4	28.6%	2	14.3%	2	14.3%	14
	21	4	33.3%	5	41.7%	2	16.7%	1	8.3%	12	4	57.1%	2	28.6%	1	14.3%		0.0%	7
2004 集計		425	29.9%	710	49.9%	147	10.3%	141	9.9%	1423	204	48.1%	170	40.1%	25	5.9%	25	5.9%	424
2005	18	323	26.2%	648	52.6%	142	11.5%	118	9.6%	1231	176	41.1%	195	45.6%	32	7.5%	25	5.8%	428
	19	34	31.5%	47	43.5%	8	7.4%	19	17.6%	108	27	39.1%	27	39.1%	9	13.0%	6	8.7%	69
	20	11	33.3%	13	39.4%	3	9.1%	6	18.2%	33	4	50.0%	1	12.5%	1	12.5%	2	25.0%	8
	21	4	28.6%	6	42.9%	2	14.3%	2	14.3%	14	5	38.5%	7	53.8%		0.0%	1	7.7%	13
2005 集計		372	26.8%	714	51.5%	155	11.2%	145	10.5%	1386	212	40.9%	230	44.4%	42	8.1%	34	6.6%	518
総計		3579	30.2%	5942	50.1%	1264	10.7%	1076	9.1%	11861	1963	43.3%	2041	45.0%	318	7.0%	210	4.6%	4532

①　年度別・性別による「やせ型」・「正常」・「過体重」・「肥満」の割合

1)　男子について（図 7）

全体を捉えてみると，各年度とも「正常」の範囲に属して者が最も多い割合を示している。入学年度別で 50%以上を示しているのは，1998・2000・2002・2003・2005 年度となっており，そのうち最も高い割合を示していたのは 2005 年度で 51.5%であった。他の年度においては若干過半数を割っており，最も低い割合を示していたのは 1999 年度の 46.7%であった。次に高い割合を示していたのは，「やせ型」の範囲に属している者で，全体の 30%前後を示しており，そのうち最も高い割合を示していたのは 1999 年度の 36.0%であり，最も低い割合を示していたのは，2005 年度の 26.8%であった。また，「過体重」については最も高い割合を示していたのが 2002 年度の 12.0%で，最も低い割合を示していたのは 1999 年度の 8.9%であった。また「肥満」の範囲に属している者が最も高い割合を示していたのは 2005 年度で 10.5%であり，最も低い割合を示していたのが 8.4%であった。以上の結果より全体的に言えることは，本学の学生の入学時には，「正常」から「やせ型」の者が約 80%と多いことと，その代表的なのが 1999 年度で他年度と比較してみると，どの年度よりも，「正常」・「過体重」において，最も低い割合を示し，「やせ型」においては最も高い割合を示していた。また逆に，2005 年度においては「やせ型」の割合が最も低く，そして「肥満」の占める割合が最も高く全体の 10%以上であった。

2)　女子について（図 8）

女子の場合「正常」の範囲に属している者が高い割合を示している年度は 1998・2000・2002・2003・2005 年度であるが，その中で最も高い割合を示していたのは，2002 年度の 51.6%であり，最も低い割合を示していたのが 40.1%の 2004 年度であった。また，1999・2001・2004 年度においては，「正常」より「やせ型」の範囲に属する割合が高く，中でも 2004 年度は，「正常」範囲の割合が最も低いことを示し「やせ型」の範囲の割合が最も高いことが分かった。「過体重」については，2003 年度の 9.2%と最も高い割合を示しており，最も低い割合を示していたのが 2000 年度の 4.9%であった。また「肥満」については，2005 年度の 6.6%が最も高い割合を示し，2001 年度の 2.2%と最も低い割合を示していた。また「正常」の範囲に属している者の割合が他の範囲よりも高い割合を示していたのは，過去 8 年のうち 5 つの年度であり，女子全体のうち過半数を占めていた年度は 2002 年度のみであった。「正常」と「やせ型」とがほぼ同じ割合で多く，「過体重」・「肥満」の割合は女子全体の約 10～15%と少ないことが認められた。

以上の結果より本学の新入生を性別で比較した結果，男子の場合「正常」と「やせ型」に属している学生が全体の約 80%を占めており，「過体重」と「肥満」に属する学生のうち若干「過体重」の割合の方が多いが，それぞれ 10%前後で体重が多い学生の割合が全体の約 20%を占めていたのに対し，女子の場合は「正常」と「やせ型」に属している学生は約 85～90%と男子に比

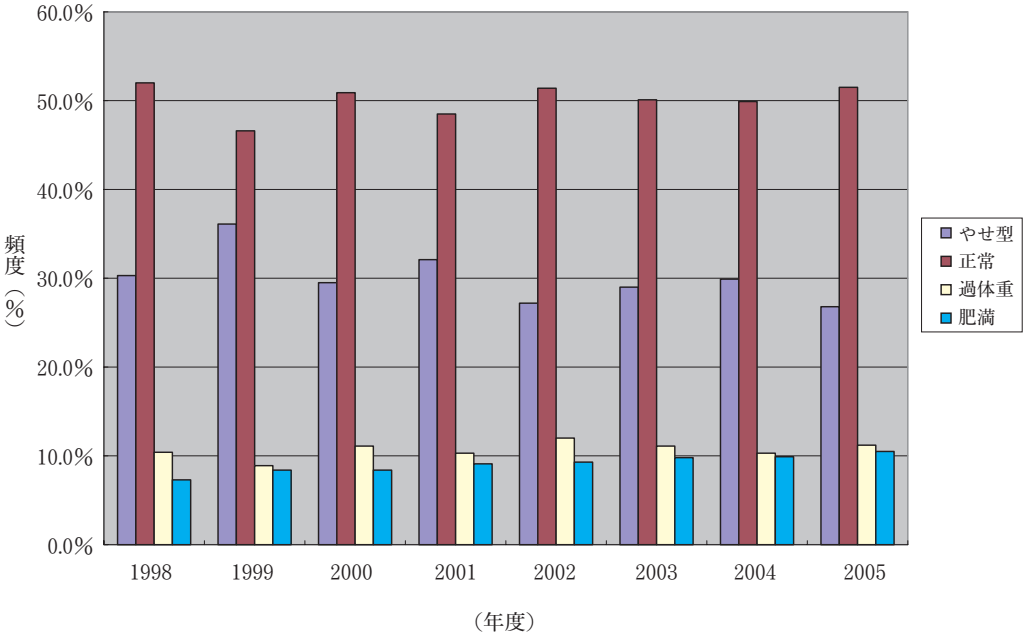


図 7　測定年度別（全体）の傾向・男子

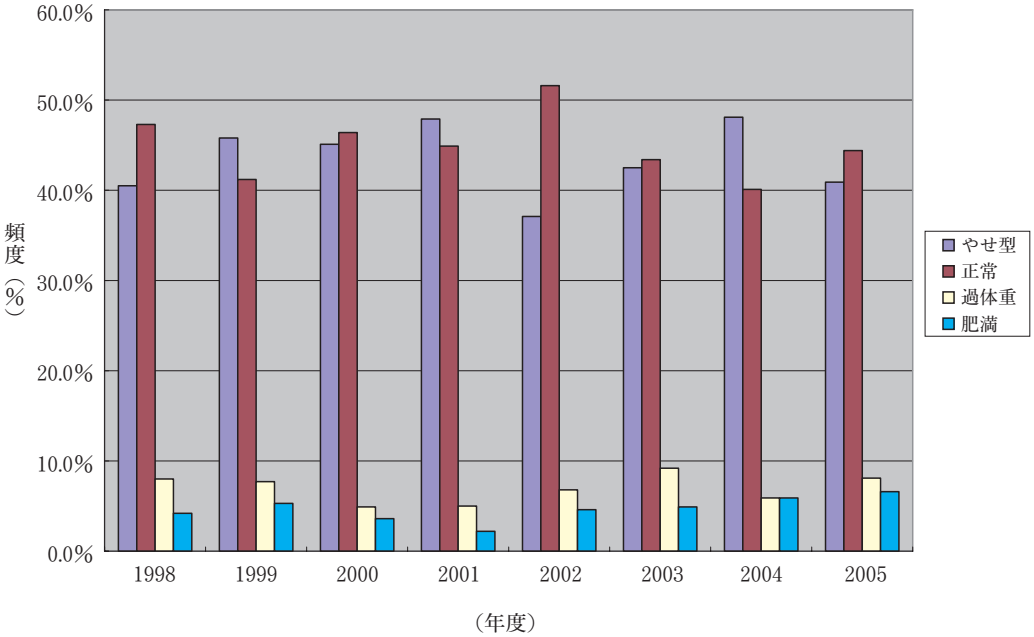


図 8　測定年度別（全体）の傾向・女子

べ若干多い割合を示しており，「過体重」と「肥満」に属している学生は約 10〜15%であった。以上のことから，男子より女子の方が痩せ傾向の高い学生が入学して来ていることの実態を知ることができた。

② 年齢別による年度別・性別の BMI について

各年度の 4 月 2 日現在 18・19・20・21 歳で入学した学生の BMI について，どの様な違いを見せているかに注目し，18・19・20・21 歳の年齢パターンに分類して年度別・性別・年齢別による「正常」・「やせ型」・「過体重」・「肥満」の割合を報告する。

1） 年齢別男子 BMI

「1998 年度」（図 9）

18 歳を基準として捉えると，「正常」に属する者の割合が最も高く 54.1%で次いで「やせ型」に属する者の割合が高く，29.8%・「過体重」10.1%・「肥満」5.9%の順を示しており，19 歳を 18 歳と比較して見ると「正常」に属する者の割合は減少しており，「やせ型」に属する者の割合が増加し，また「過体重」・「肥満」に属する者ついても増加していた。20 歳については，「正常」・「やせ型」に属する者の割合は更に減少傾向を示しており，「過体重」「肥満」に属する者の割合も更に増加していた。21 歳も「正常」・「やせ型」に属する者については共に減少しており，また「過体重」・「肥満」に属する者ついても他の年齢と同様に増加している。以上の結果より 1998 年度は「正常」・「やせ型」に属する者の割合については 18 歳より 19・20・21 歳と減少傾向を示し，「過体重」・「肥満」に属する者の割合は増加傾向を示していた。

「1999 年度」（図 10）

この年度においては，「正常」に属する者の割合は 18 歳が最も高いが 49.1%と 50%を下回っており，19・20・21 歳と年齢が上がるに従って更に「正常」に属する者の割合が減少傾向を見せており，「やせ型」に属する者の割合については 20 歳のみが増加しており，19・21 歳については，前年度と同様に減少していた。また「過体重」・「肥満」に属する者ついても前年度と同様に増加していた。1999 年度の特徴は 20 歳において「正常」よりも「やせ型」に属する者の割合の方が多いことがわかった。また「正常」に属する者は 18 歳方が高い割合を示し，19・20・21 歳の方が低い割合を示していたが，「過体重」・「肥満」に属する者の割合については 18 歳よりも 19・20・21 歳の方が，やはり高い割合を示していた。また「正常」に属する者は 18 歳の方が高い割合を示し，19・20・21 歳の方が低い割合を示していたが，「過体重」・「肥満」に属する者の割合については 18 歳よりも 19・20・21 歳の方が，やはり高い割合を示していた。

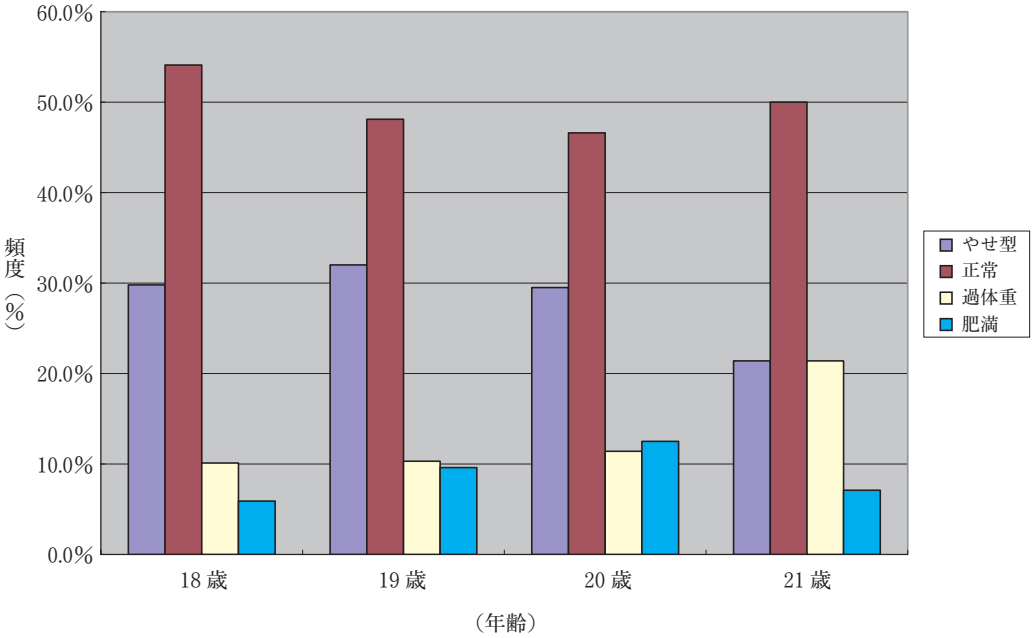


図 9　1998 年度 BMI 値（男子）の傾向

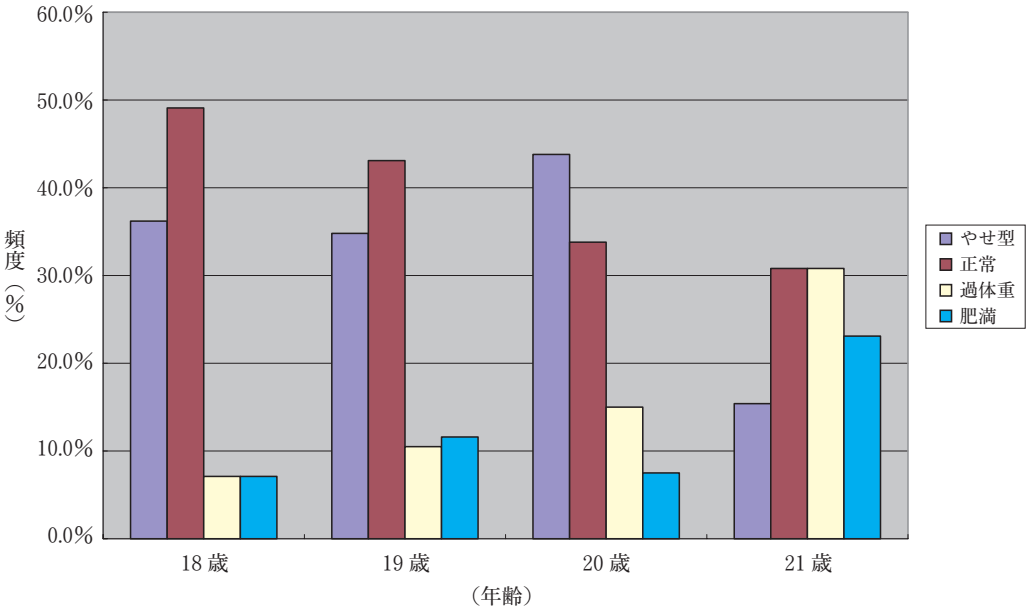


図 10　1999 年度 BMI 値（男子）の傾向

「2000 年度」（図 11）

全体的には 2000 年度においても「正常」・「やせ型」に属する者の割合は年齢が上がるに従って減少傾向を示しており，「過体重」・「肥満」に属する者の割合については増加傾向を示していたが，19 歳だけが「正常」に属する者の割合が増加していた。なお 21 歳については対象が少ないため「過体重」などは大きな割合の値となってしまっていた。やはりこの年度においても 18 歳よりも 19・20・21 歳の方が「肥満」に属する者の割合が高いことを示していた。

「2001 年度」（図 12）

本年度の「正常」に属する者については，過去の年度と同様に年齢が上がるに従って減少傾向を示しているが「やせ型」と「過体重」の割合については，今までの各年度と違い，逆に「やせ型」に属する者の割合は年齢が上がると増加し，つまり浪人生の方が痩せ傾向を見せており，また「過体重」に属する者の割合ついては 20 歳を除き減少している結果を見せていたことが特徴的であった。「肥満」に属する者の割合については過去の年度と同様に増加の傾向を示していた。

「2002 年度」（図 13）

この年度は「正常」に属する者の割合については 18・19 歳が同じ値を示しており，過半数以上の割合を示していた。そして 20・21 歳は他の年度と同様に減少傾向を示していた。「やせ型」に属する者の割合ついては 19 歳は 18 歳より減少の割合を示しているが，20・21 歳は大きく増加の割合を示していた。また「過体重」に属している者の割合ついても 20 歳は大きく増加しているが，他の年齢については減少の傾向を示していた。「肥満」に属している者の割合はやはり増加を示していた。またこの年度は 20 歳が「正常」・「やせ型」・「過体重」に属している者の割合について，それぞれ若干の差はあるが 30%台を示していたことも特徴的であった。

「2003 年度」（図 14）

本年度も全ての年齢において，「正常」に属する者の割合が最も高いことを示しており，19・20 歳と減少傾向を見せていた。しかし，50%を上回っていることを示していたのは 18 歳のみであった。21 歳も 54.5%を示しているが，対象者が少ないので実態だけを報告することにした。次に多い割合を示していたのは，他の年度と同様に「やせ型」に属する者で，どの年齢においても全体の 30%前後の値を示しているが，やはり年齢が上がるにつれて上昇傾向を示していた。そして「肥満」に属する者も同様に年齢と共に上昇していた。「過体重」に属する者においては，19 歳は微量ながら 18 歳より増加の割合を示していたが，20 歳においては減少の割合を示していた。

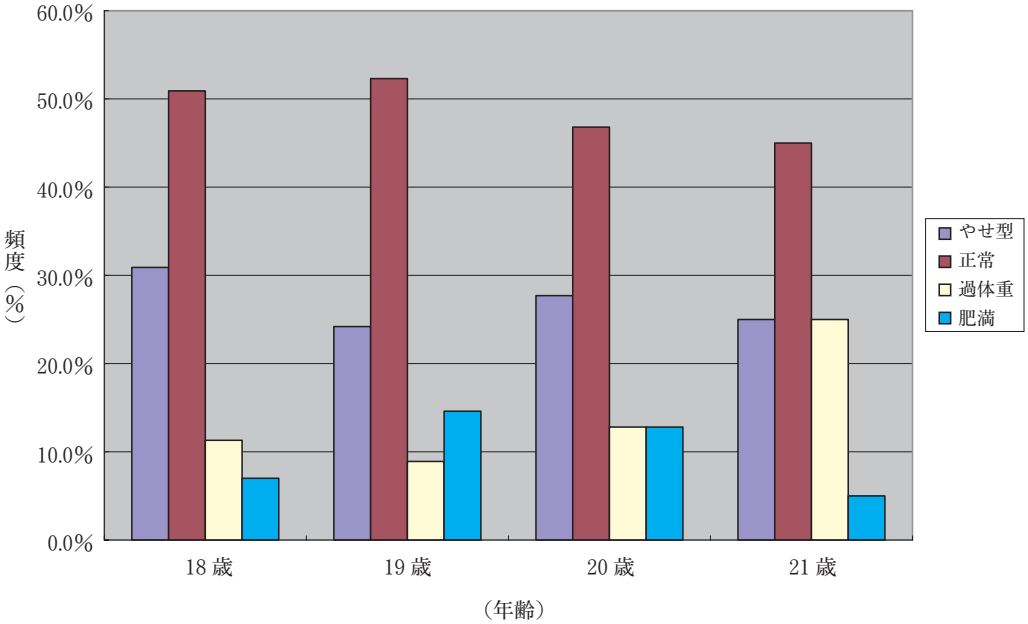


図 11　2000 年度 BMI 値（男子）の傾向

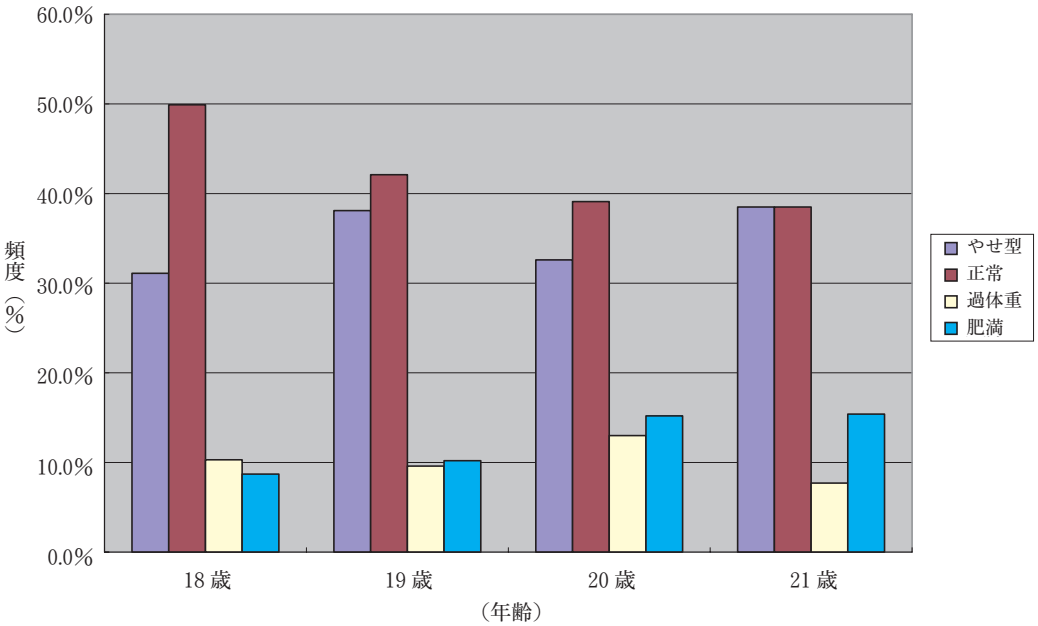


図 12　2001 年度 BMI 値（男子）の傾向

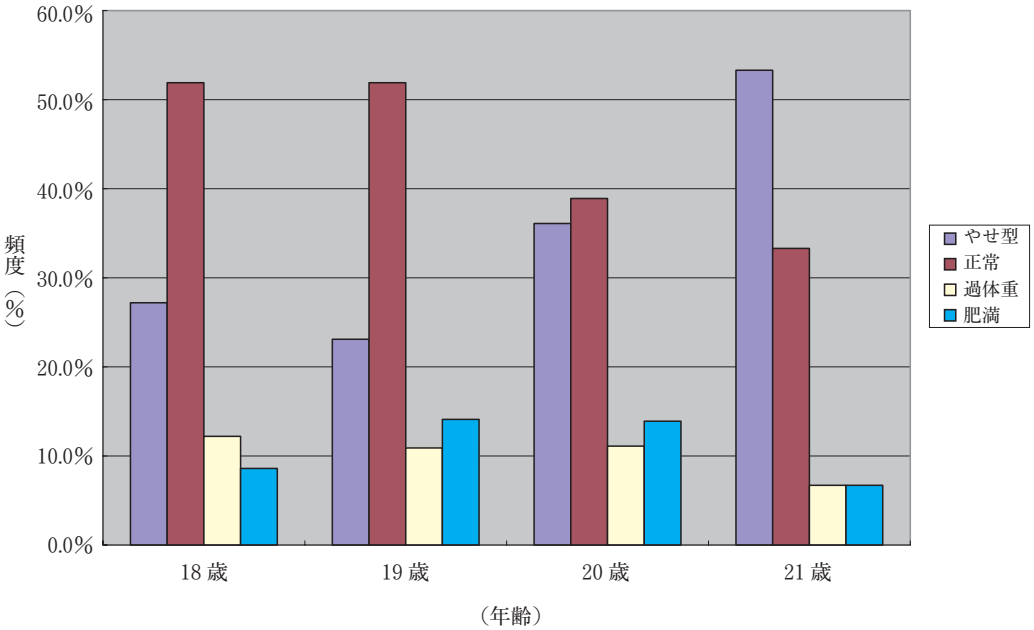


図 13　2002 年度 BMI 値（男子）の傾向

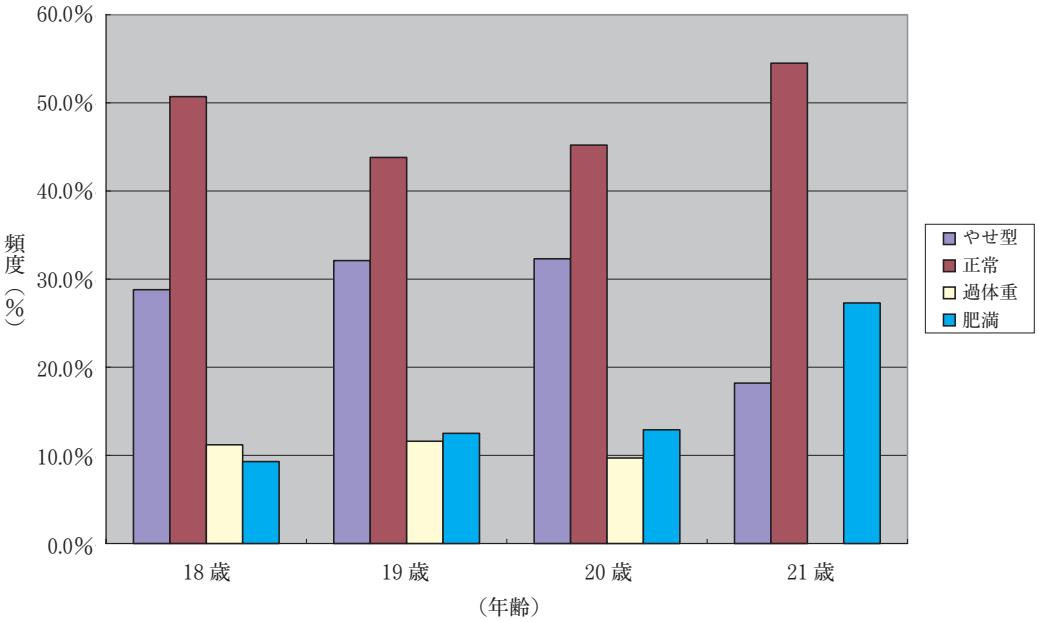


図 14　2003 年度 BMI 値（男子）の傾向

「2004 年度」(図 15)

この年度は，他年度と同様にどの年齢においても「正常」に属する者が高い割合を示しており，20 歳については特に高い割合を示していたが，対象者が少ないので特別に注目しないこととした。また「やせ型」に属する者においても，各年齢において約 30%前後の割合を示し，年齢と共に減少傾向をみせていた。そして「過体重」・「肥満」に属する者においては年齢が上がるに従ってそれぞれ上昇傾向を示していた。つまりこの年度においても 18 歳よりも 19・20・21 歳の方が占める割合が多かった。

「2005 年度」(図 16)

この年度においても，全体的には「正常」に属する者の割合が高いことを示しており，18 歳においては 50%を超えていたが，19・20・21 歳と次第に減少の割合を示していた。「やせ型」に属する者の割合については，18 歳よりも 19・20・21 歳の方が増加傾向を示しており全体のおよそ 30%程度の割合を示していた。「過体重」に属する者の割合については 18 歳より 19・20・21 歳の方が減少傾向を見せていたが，「肥満」に属する者の割合はやはり年齢と共に 19・20・21 歳の方が増加傾向を示していた。

以上男子を年度別に捉えてきた結果全体的に「正常」に属する者の割合は全ての年度において，また全ての年齢においても当然のごとく 40〜50%前後の割合を示しており，しかも年齢が上がるにつれて，「正常」に属する者の割合が減少する傾向を示していることが確認された。また「やせ型」に属する者の割合も全ての年度についても二番目に高く，およそ 30%前後の割合を示しており，年齢差での割合の変化については，18 歳の割合より 1998・1999・2000・2004 年度においては，年齢が上がるにつれて減少傾向を見せていた。また 2001・2002・2003・2005 年度については逆に増加傾向を示していたので，年齢差の変化については増加や減少の傾向を顕著に表してはいたが，増加する，減少するかは各年度によって違うのが特徴であるが，2004 年度については他の年度と違い年齢により増減が規則的ではなかった。また 2000 年度を境に前半の各年度においては「やせ型」の割合が減少傾向を見せており，後半の各年度においては「やせ型」の割合が増加傾向を見せていた。つまり次第に痩せてきている傾向を示しているのではないかと思われる。「過体重」に属する者ついては 1998・1999 年度では 19 歳は 18 歳より増加の割合を示しているが，他の年度では 19 歳においては減少の割合を示していた。他の年齢については対象者が少ないので，18 歳と 19 歳とで比較してみた。また「肥満」に属する者ついては全ての年度において，年齢が上がるにつれて，「過体重」に属する者ついては 1998・1999 年度は 19 歳は 18 歳より増加の割合を示しているが，他の年度では 19 歳においては減少の割合を示していた。他の年齢については対象者が少ないので，18 歳と 19 歳とで比較してみた。また「肥満」に属する者

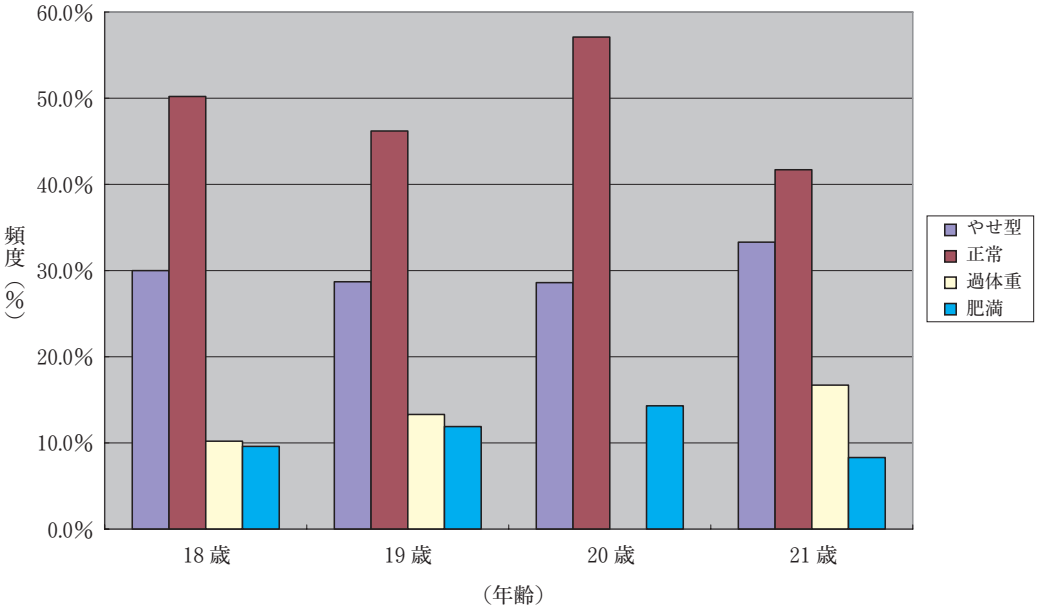


図 15　2004 年度 BMI 値（男子）の傾向

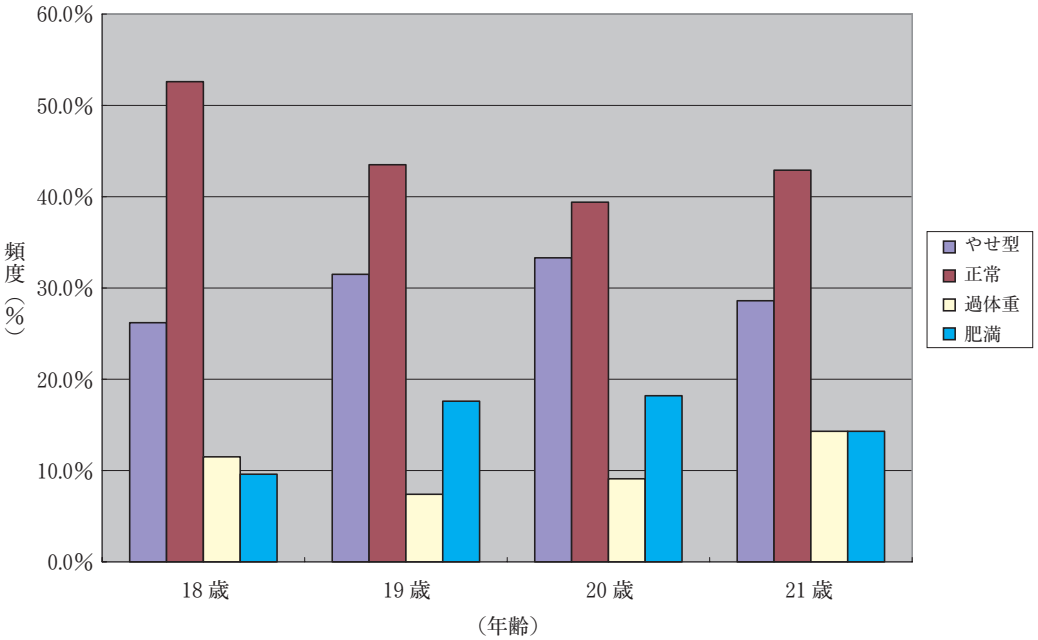


図 16　2005 年度 BMI 値（男子）の傾向

ついては全ての年度において，年齢が上がるにつれて「肥満」に属する者の割合が増加していく傾向が顕著に示されていた。

2） 年齢別女子 BMI

女子は 20・21 歳の対象者は男子よりも更に少ないため，年齢差の比較は今回 18 歳と 19 歳間での比較とした。

「1998 年度」（図 17）

18 歳において「正常」に属する者の割合が全体の 50 %弱であるのに対し 19 歳においては 45 %弱と減少しており，「やせ型」に属する者の割合ついては 19 歳の方が増加していた。また「過体重」・「肥満」に属する者の割合ついては年齢が上がると減少していた。また「正常」と「やせ型」に属する者との割合の変化については，18 歳は「正常」と「やせ型」に属する者との差が約 10%弱の差で「正常」に属する者の方が高い割合を示しているのに対し，19 歳は「正常」と「やせ型」に属する者とは 1 %にも満たない差で殆んど同じ位の割合であった。

「1999 年度」（図 18）

18 歳では「正常」より「やせ型」に属する者の割合の方が少ない差ではあるが高い割合を示していた。 19 歳においても 18 歳同様に「やせ型」に属する者の方が高い割合を示していたが，その割合は 20%弱と大きく差をつけており，「やせ型」の者が全体の過半数以上を占めていたことが特徴的であった。また「過体重」に属する者の割合は 19 歳の方が減少しており，「肥満」に属する者ついては 19 歳の方が増加していることが示されていた。つまり 18 歳・19 歳共に「やせ型」に属している者の方が「正常」に属する者よりも高い割合を示していた。そして，「過体重」に属する者においては 18 歳の方が，「肥満」に属する者においては 19 歳の方が，それぞれ高い割合を示していた。

「2000 年度」（図 19）

18 歳は「正常」に属する者の割合の方が若干高く「やせ型」に属する者の割合を上回っていたがその差は少なく，ほぼ同水準であるのに対し，19 歳においては「やせ型」に属する者の方が「正常」に属する者より 10%の差を持って高い割合を示していた。尚，「過体重」・「肥満」に属する者ついては年齢が上がるにつれて増加傾向を示していた。つまり 18 歳は「正常」に属する者，また 19 歳においては「やせ型」・「過体重」・「肥満」に属する者の方がそれぞれ高い割合を示していた。

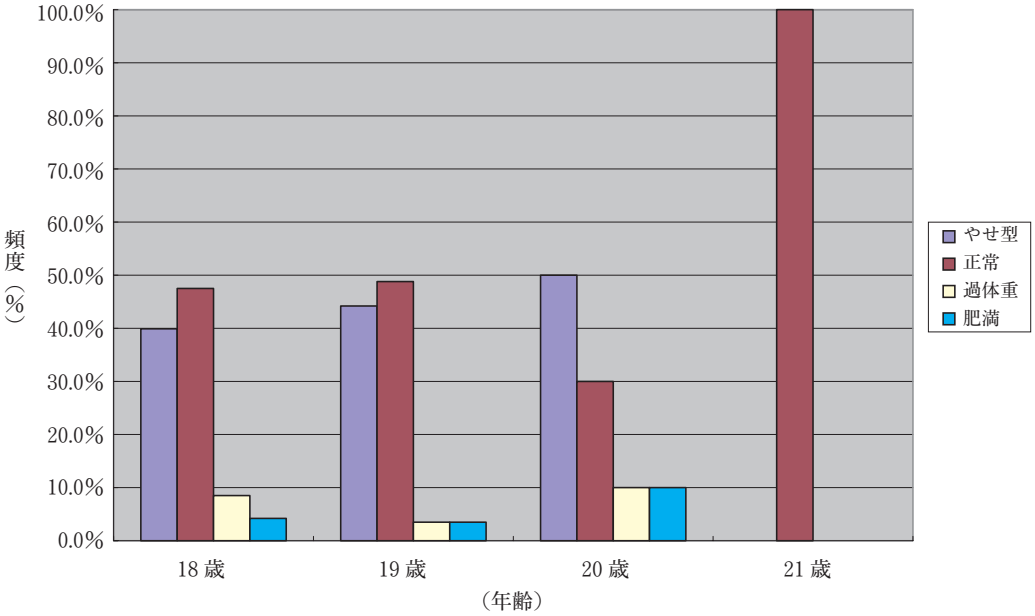


図 17　1998 年度 BMI 値（女子）の傾向

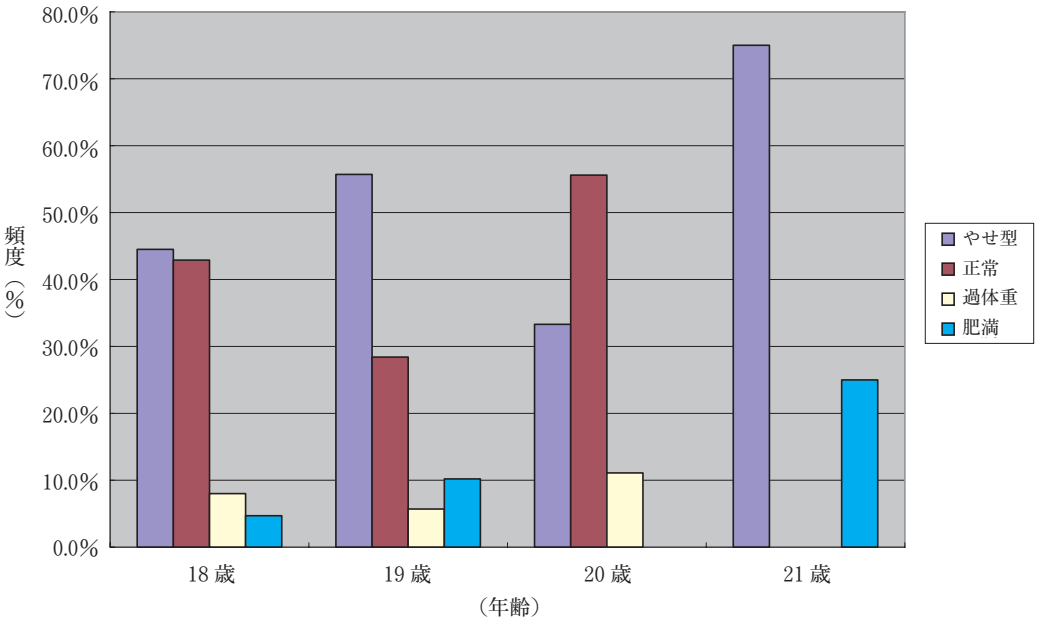


図 18　1999 年度 BMI 値（女子）の傾向

「2001 年度」(図 20)

18 歳では「やせ型」に属する者の割合の方が「正常」に属する者の割合を上回っていたが，19 歳においては「正常」に属する者と「やせ型」に属する者との割合が全く同じであった。「過体重」に属する者については年齢が上がるにつれて増加傾向にあるが，「肥満」に属する者については減少傾向を示していた。つまり 18 歳については「やせ型」・「肥満」に属する者の方が，また 19 歳については「正常」と「やせ型」に属する者が全く同じ割合を示し，「過体重」に属する者については高い割合を示していた。

「2002 年度」(図 21)

この年度は 18 歳も 19 歳においても「正常」に属する者の割合が全体の過半数を超えており，20 歳も 48%と多い割合を示していた。また 18 歳より 19 歳の方が若干多い割合を示していた。「やせ型」に属する者ついては年齢が上がるに従って割合が増加していた。また 21 歳については殆どの者が「やせ型」に属する者であった。「過体重」・「肥満」については 18 歳より 19 歳の方が減少の割合を示していた。つまり 18 歳については「過体重」・「肥満」に属する者の方が高い割合を示し，19 歳については「やせ型」・「正常」に属する者の方が高い割合を示していた。

「2003 年度」(図 22)

「正常」に属する者の割合は 18 歳では 45%で「やせ型」に属する者より高い割合を示しているのに対し，19・20 歳と年齢が上がっていくに従って，「正常」に属する者の割合が減少している。そして，「やせ型」に属する者においては 18 歳を上回りどちらもその割合は 50%を超えていた。「過体重」・「肥満」に属する者については，やはり 19 歳の方が減少の割合を示していたが，20・21 歳についてはそれぞれ増加の割合を示していた。18 歳については「正常」・「過体重」・「肥満」に属する者の割合が高く，19 歳については「やせ型」に属する者の割合の方が高いことを示していた。

「2004 年度」(図 23)

この年度については全ての年齢において「正常」に属する者の割合よりも「やせ型」に属する者の割合の方が高い値を示し，18 歳ではその差は大きな差ではないが 19・20・21 歳においては，大きな差を見せて「正常」に属する者を上回っていることを示していた。また「正常」に属する者も「やせ型」に属する者ついても年齢が上がるに従って減少傾向を見せていた。そして「過体重」に属する者については 18 歳の方が 19 歳より高い割合を示しており，「肥満」に属する者については 19 歳の方が高い割合を示していた。つまり 18 歳・19 歳においても「正常」に属する者よりも，「やせ型」に属する者の割合の方が高い値を示しており，「過体重」・「肥満」に属する

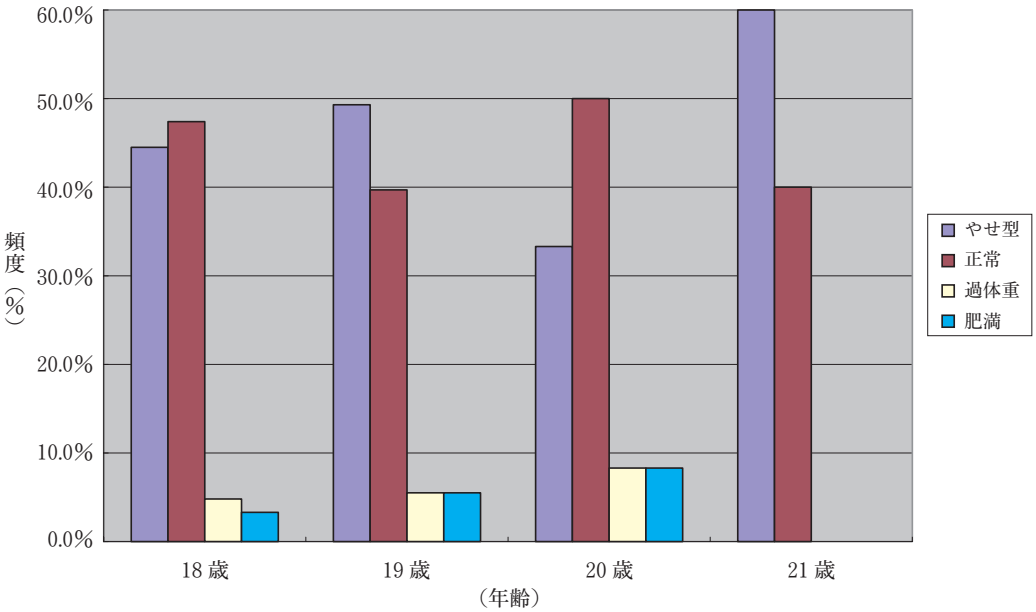


図 19　2000 年度 BMI 値（女子）の傾向

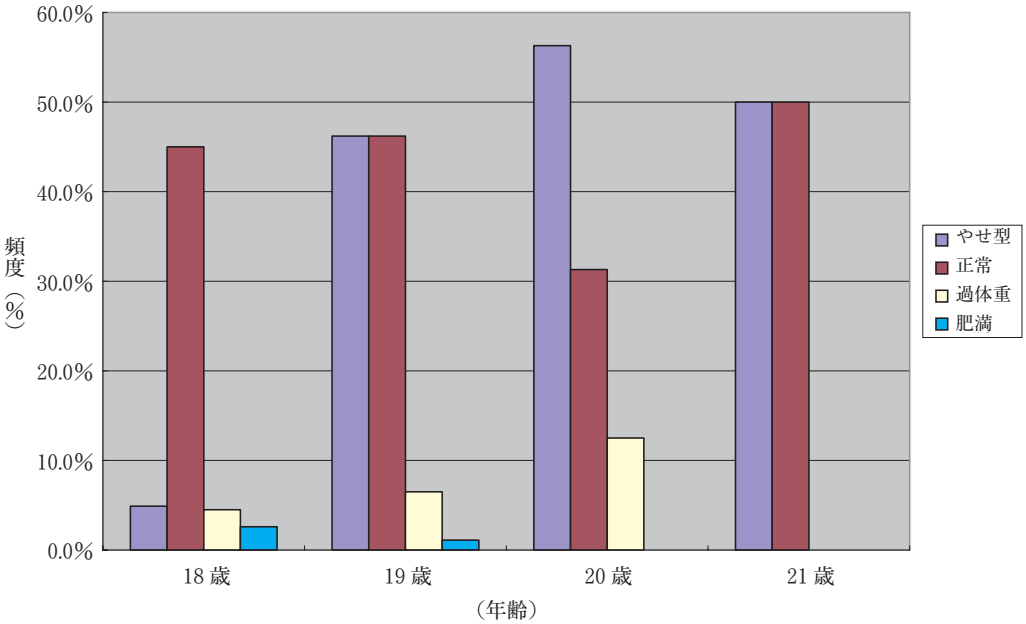


図 20　2001 年度 BMI 値（女子）の傾向

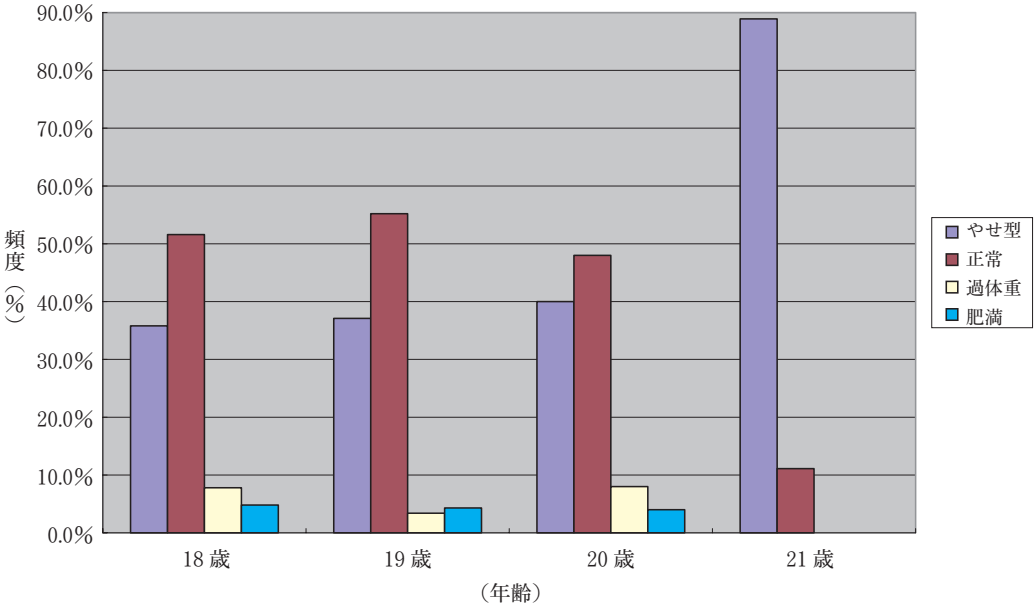


図 21　2002 年度 BMI 値（女子）の傾向

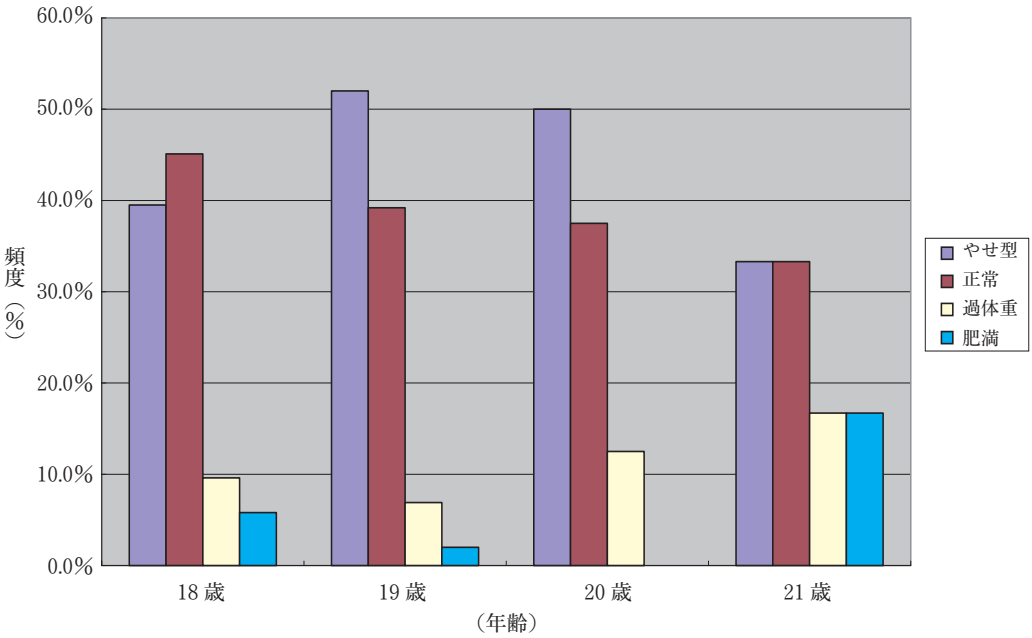


図 22　2003 年度 BMI 値（女子）の傾向

者の割合については，19 歳の方が高い値を示していた。

「2005 年度」（図 24）

18 歳については「正常」に属する者の方が「やせ型」に属する者の割合よりも若干上回っていたが，19 歳では同じ割合を示しており 20 歳については「やせ型」に属する者の割合が過半数を占めていた。「過体重」・「肥満」については年齢が上がるに従って増加の傾向を見せていた。そこで 18 歳は「正常」に属する者の割合が高く，19 歳については「やせ型」・「過体重」・「肥満」に属する者の割合が高かった。

以上の結果より，女子は「正常」に属する者が「やせ型」に属する者を超えた割合を示していたのは，1998・2002 年度だけで，その他の年度においては「やせ型」に属する者が多いことを示しており，特に 1999・2001・2003・2004 年度についてはそれを顕著に示していた。更に，年齢別に捉えた結果については，各年度において 18 歳に関しては「正常」に属している者の割合が高い値を示していたのは，1998・2000・2002・2003・2005 年度と多い傾向を示していた。19 歳においては 1999・2000・2003・2004 年度では「正常」より「やせ型」の範囲に属している割合の方が高い値を示しており「正常」の範囲に属している割合が高い値を示していたのは 2002 年度だけであった。20 歳については，1998・2001・2003・2004・2005 年度においては「正常」の範囲に属している割合より「やせ型」の範囲に属している割合の方が高いことを示していた。21 歳においても「やせ型」の範囲に属している割合の方が高い値を示していた。年齢別に捉えた結果，全体的に言えることは 18 歳については「正常」に属する者の割合が，19 歳以上については「やせ型」・「過体重」・「肥満」に属する者の割合が高いことを示していたことが分かった。

4. 総　　括

今回は，過去 8 年間のデータを特に BMI の値を「正常」・「やせ型」・「過体重」・「肥満」と 4 区分して，どの範囲にどの位の割合で分布しているのかを，捉えながら考察したが，我々の見解では，男女共に「正常」の範囲に大半が納まるものと見ていたが，男子の傾向としては全ての年度において「正常」の範囲に属する者の割合が最も多かったが，年齢別では 18 歳の「正常」に属する者が 50％前後を占めてはいたが，しかし，19・20・21 と年齢が上がるにつれ「正常」の範囲に属する者の減少傾向を示していることが明らかとなった。また「過体重」・「肥満」の範囲に属する割合も年齢が上がるにつれて，増加傾向を示していたことも明らかとなった。女子入学生においては，18 歳については，男子の様に必ずしも「正常」の範囲に属している者の割合が最も多いことを示してはおらず，「やせ型」に属している者の割合の方が多いということが示され

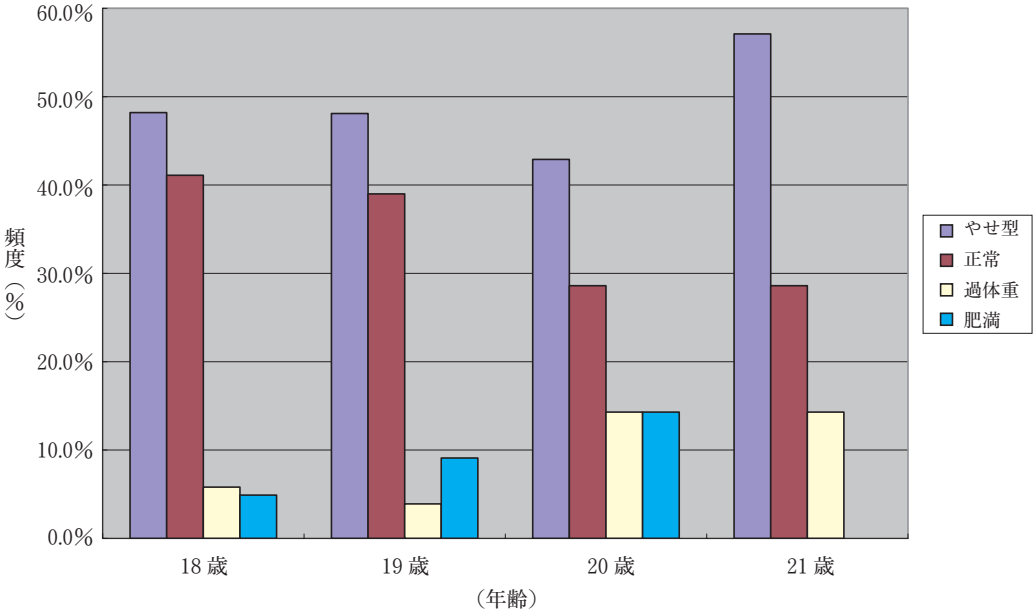


図 23　2004 年度 BMI 値（女子）の傾向

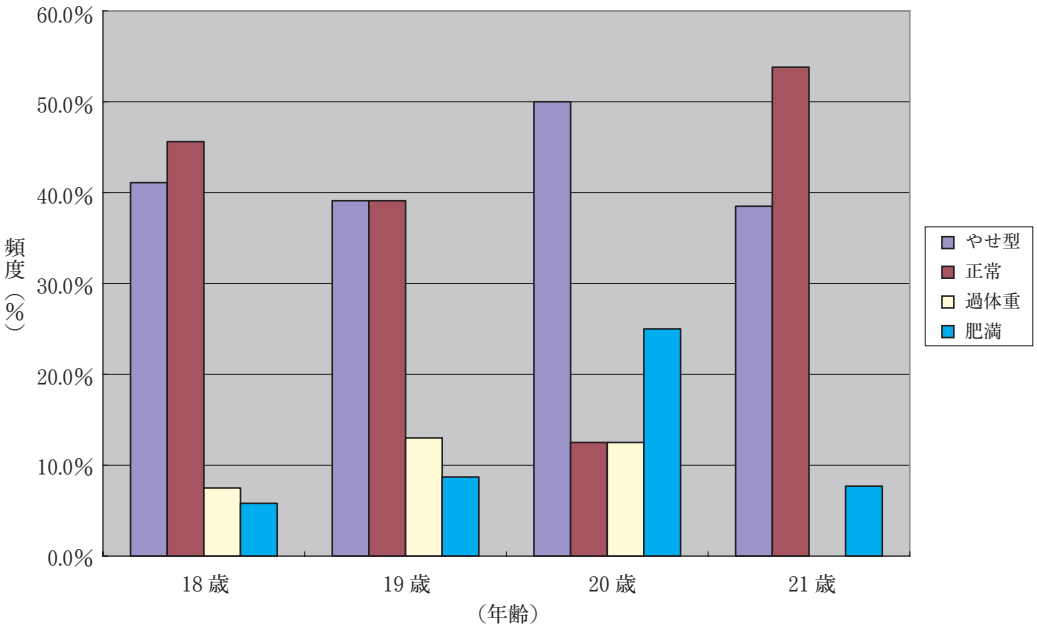


図 24　2005 年度 BMI 値（女子）の傾向

ていた。「過体重」・「肥満」に属している者の割合については男子では約 20%・女子においては約 10%程度であったことも明らかとなった。以上の調査結果から，「正常」の範囲に属する者が現実には新入生の約半数で，しかも「やせ型」の範囲に属している者の割合が約 35〜40%を占めていたという実態が確認できたが，この傾向が日本の 18 から 21 歳の一般的傾向であるのかについて，本格的に取り組む必要があると捉えられる。また，入学後の健康管理の指導については，「肥満」への配慮よりもむしろ「やせ型」の学生が多いという現状を踏まえ，それらの学生が，「正常」の方向に移行出来る様，食事と運動のバランスを考えて指導に役立てていきたい。今回は，BMI のみの実態調査に留まったが，次回には運動経験と BMI との関わりについて分析し，本学学生がより健康で正常な BMI に納まる割合を増やしていける道筋を求めて研究していきたい。

参考・引用文献

1)　石河利寛，肥満の判定法「保健の科学」1989
2)　Tokunaga K., Matuzawa Y., et al.; Ideal body mass index with the lowest morbidity, *Int. J. Obesity,* 1990
3)　高柳満喜子，成人の肥満度「保健の科学」1995
4)　厚生省保健医療局健康増進栄養課，「国民栄養の現状」日本の統計，1997
5)　下方浩史「体脂肪分布」，杏林書院，1993
6)　畠山栄子，「本学学生の BMI に関する研究」（第 1 報），城西大学研究年報，1998
7)　畠山栄子，「本学学生の BMI に関する研究」（第 2 報），城西大学研究年報，2000