

# 九州産業大学学生の現体重によるBMIと理想としている体重によるBMIの比較

五藤 泰子\*・舟橋 明男・古田 福雄・川崎 晃一・中野 賢治・野口 副武  
村谷 博美・奥村 浩正・原 巖・安河内 春彦・小西 文子\*\*

## 1. 目的

最近の日本における高校生と大学生の間で、自身の体重や体型の見かけを、非常に気にする傾向がみられる。その傾向はしだいに若年化していつている。そこで、身長と体重から、体格指数であるBMIを算出し、現状を把握しようとした。

BMIに関しては、高校生については中尾ら<sup>4)</sup>、短大生では吉田ら<sup>3)</sup>、女子大生と母親では岸田ら<sup>2)</sup>、9歳から25歳女性を対象にした切池ら<sup>5)</sup>などの多くの報告がある。岸田ら<sup>2)</sup>は体型と理想体重のBMIを追及している。本研究では理想とする体重に絞って、有病率・死亡率の低いBMIや肥満の判定基準の観点から報告したい。

研究の目的は本人が理想的で目標にしている体重値を用いて算出したBMIと、本人の現体重のBMIとを肥満の判定基準によって比較し、そこに存在する解決すべき問題点を明らかにしようとしたものである。

## 2. 方法

被験者は2002年に九州産業大学の健康とスポーツ関係の講義を受けた学生1,206名である。その内訳は、女子241名、男子965名である。対象年齢は、女子が18歳から21歳、男子は18歳から22歳である。

身長と現体重及び理想とする体重は、健康に関するアンケートの1項目として記載したものをを用いた。アンケートは、4月に行われた。

## 3. 結果

### 1) BMI

性別、年齢別に、BMIを度数分布表で示した(表1)。次に、これをパーセントに換算して図で示した(図1)。これで見るとBMIの最多値は女子にあつては、18歳から年齢順に20、19、20、20であつた。同じく男子にあつては、21、20、20、20、19であつた。

有病率<sup>1)</sup>が最も低いとされるBMI22を示した全体のパーセントは、女子で9.5%、男子で15.0%であつた。青年期の理想的なBMIとされる21と22を示した合算パーセントは、女子

\* 高知学園短期大学非常勤講師(高知女子大学博士課程)

\*\* 高知学園短期大学講師(高知女子大学修士課程)

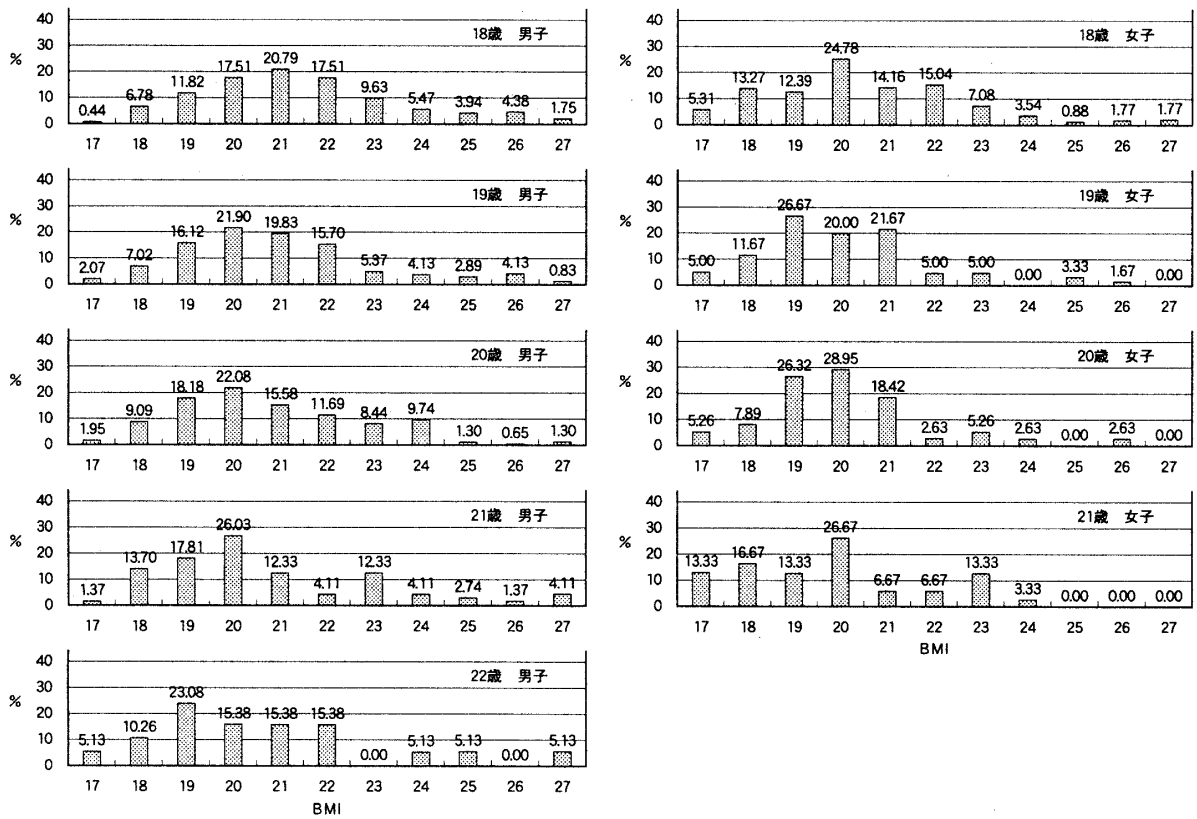


図1 九州産業大学生の性別・年齢別BMIのパーセント

で24.1%、男子で33.9%であった。

1998年に、WHOが設定したBMIによる新しい肥満判定基準および翌年それを追従した日本肥満学会の基準に当てはめてみると、男女とも、普通体重にあたるBMI18.5から24.9までの範囲に約80%が該当している（表2、図2）。

表1 九州産業大学学生 BMI度数分布表

		男子											
BMI	年齢	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	合計
18	18	2	31	54	80	95	80	44	25	18	20	8	457
19	19	5	17	39	53	48	38	13	10	7	10	2	242
20	20	3	14	28	34	24	18	13	15	2	1	2	154
21	21	1	10	13	19	9	3	9	3	2	1	3	73
22	22	2	4	9	6	6	6	0	2	2	0	2	39

		女子											
BMI	年齢	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	合計
18	18	6	15	14	28	16	17	8	4	1	2	2	113
19	19	3	7	16	12	13	3	3	0	2	1	0	60
20	20	2	3	10	11	7	1	2	1	0	1	0	38
21	21	4	5	4	8	2	2	4	1	0	0	0	30

判定基準を区分に従って記載すると、次のようになる。

BMI18.4以下を示した低体重のパーセントは、女子が20%前後を示している。これは男子の2倍から3倍にあたる。

BMI18.5~24.9を示した普通体重のパーセントは、70%から87%の範囲に分散している。BMIの18.5~24.9は成人の基準値になりうる数値である。

BMI25.0~29.9を示した肥満前段階のパーセントは、男子22歳の12.5%が最も高い。

BMI30.0~34.9を示した肥満1度のパーセント、BMI35.0~39.9を示した肥満2度のパーセント、BMI40.0以上を示した肥満3度の合計パーセントは、女子は0で、男子は3%以下である。

表2 九州産業大学学生BMIの肥満判定基準による度数分布表

男子							
BMI	低体重 (~18.4)	普通体重 (18.5~24.9)	肥満前段階 (25.0~29.9)	肥満1度 (30.0~34.9)	肥満2度 (35.0~39.9)	肥満3度 (40.0~)	合計
18	33	391	44	3	1	1	473
19	21	205	21	4	2	1	254
20	18	133	6	3	0	0	160
21	11	57	5	2	0	0	75
22	6	29	5	0	0	0	40

女子							
BMI	低体重 (~18.4)	普通体重 (18.5~24.9)	肥満前段階 (25.0~29.9)	肥満1度 (30.0~34.9)	肥満2度 (35.0~39.9)	肥満3度 (40.0~)	合計
18	21	88	8	0	0	0	117
19	11	47	3	0	0	0	61
20	4	33	1	0	0	0	38
21	9	21	0	0	0	0	30

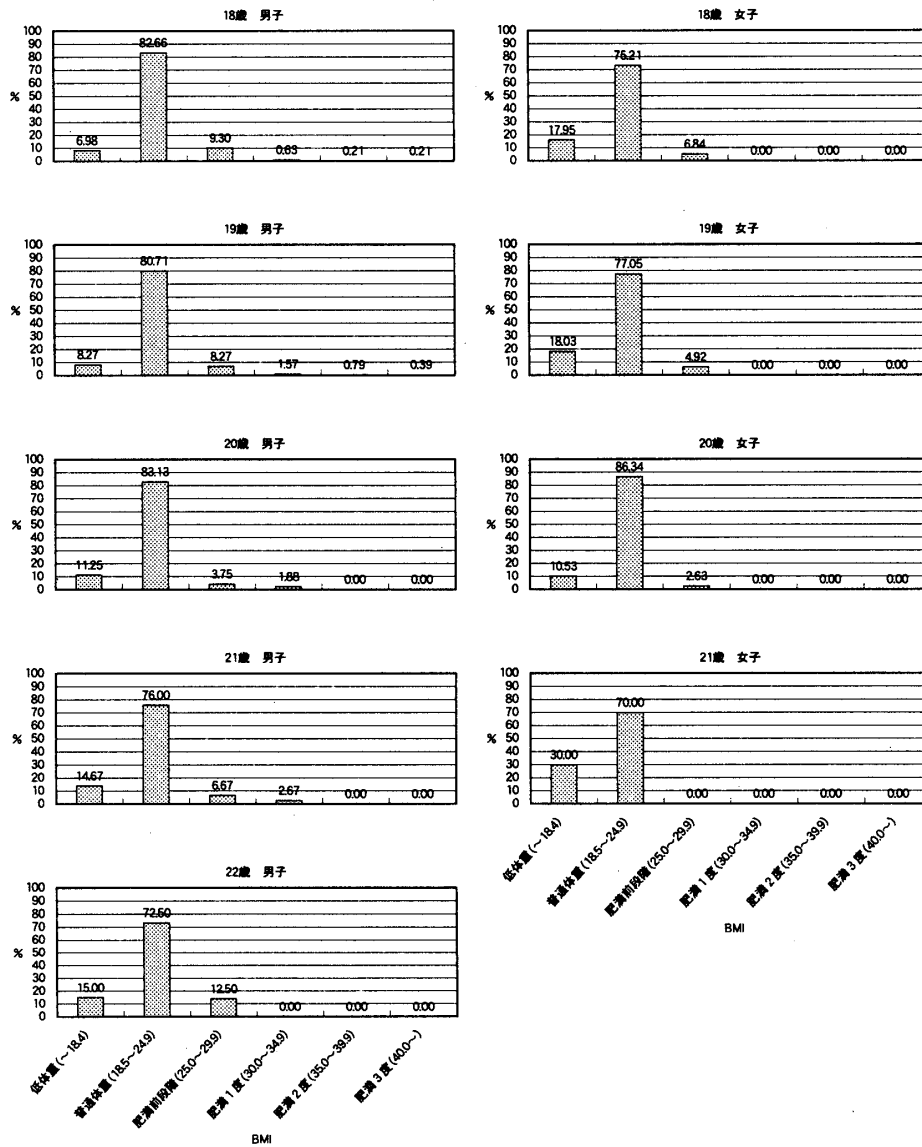


図2 九州産業大学学生BMIの肥満度判定基準によるパーセント

表3 BMIにおける男女別に各年齢間の有意差検定

左と右の年齢比較	男 子							女 子							
	左の年齢の値			右の年齢の値				t値(5%)	左の年齢の値			右の年齢の値			
	n	x	SD	n	x	SD	n		x	SD	n	x	SD	t値(5%)	
18と19	473	21.603	2.712	254	21.425	3.17	4.501E-01	117	20.675	2.45	61	20.016	1.94	5.175E-02	
18と20	473	21.603	2.712	160	21.094	2.74	4.262E-02	117	20.675	2.45	38	20.079	1.81	1.113E-01	
18と21	473	21.603	2.712	75	21.027	2.87	1.067E-01	117	20.675	2.45	30	19.867	2.05	6.995E-02	
18と22	473	21.603	2.712	40	20.875	2.71	1.099E-01								
19と20	254	21.425	3.167	160	21.094	2.74	2.600E-01	61	20.016	1.94	38	20.079	1.81	8.710E-01	
19と21	254	21.425	3.167	75	21.027	2.87	3.038E-01	61	20.016	1.94	30	19.867	2.05	7.397E-01	
19と22	254	21.425	3.167	40	20.875	2.71	2.489E-01								
20と21	160	21.094	2.738	75	21.027	2.87	8.655E-01	38	20.079	1.81	30	19.867	2.05	6.565E-01	
20と22	160	21.094	2.738	40	20.875	2.71	6.502E-01								
21と22	75	21.027	2.866	40	20.875	2.71	7.801E-01								

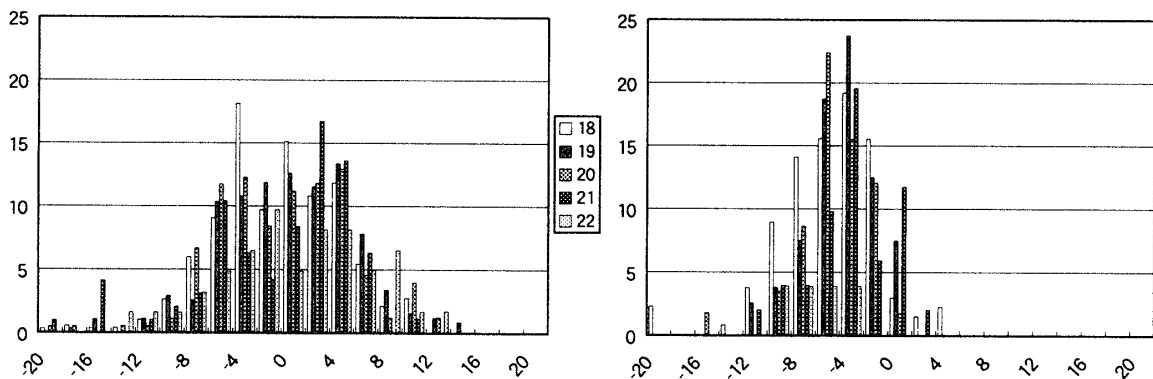


図3 現体重と理想とする体重の差(横軸、kg)の分布(縦軸、%)

左の図は男性、右の図は女性。18, 19, 20, 21, 22は年齢。横軸のマイナスは現体重よりも低い体重を理想とし、プラスは現体重を増やしたいkgを示している。

男女別、18歳から22歳までの年齢別に、BMIの標本数、平均値、標準偏差を示し、年齢間について、平均値の差の検定(危険率5%)を行った(表3)。その結果は、いずれも有意な差は見られなかった。

各年齢におけるBMIの男女間における平均値の差の検定を行ったが、いずれの年齢においても有意な差は見られなかった。

2) 理想としている体重により算出したBMI各自が理想と考えている目標の体重が、現在の体重に対して、どの程度離れているか(現体重-理想とする体重)を、kg単位で男

女別・年齢別に示したものである(図3)。男女の間には大きな違いがみられた。女子の間には理想とする体重は現体重よりも2~4kgも減少させたいと思っている。体重を増加させたいと答えたものはごく少数であった。その点、男子は体重増加と減少の数がほぼ同数であった。

理想とする体重からBMIを、算出してみると(表4、図4)、女子の最多値が全年齢において18を示す。それに対して男子は19から22の範囲に集まってくる。

理想とする体重から算出したBMIで22を示したパーセントは現BMIよりも、女子におい

ては9%も低くなり、ほとんど0である。

目標にしてよいBMI21と22を示した合算パーセントは、女子で特徴的であり、BMI17のパーセントの2分の1から3分の1である。

### 3) 現体重と理想とする体重およびそのBMIの比較

現体重によるBMIでは18.5~24.9の範囲内にあった普通体重が、男女とも最も多かったが、理想とする体重によるBMIでは、男子が普通体重に集中したのに対し、女子は18.4以下の低体重が60%を超える(図4)。男女でまったく異なる傾向を示した。

## 4. 考察

### 1) 大学生の有病率・死亡率が少ないBMIの割合

九州産業大学のBMIの平均値は女子が20、男子が21であった。年齢が進むにつれて男女とも、わずかながら、減少傾向が見られた。有意差が見られるほどではない。九州大学の男子学生を対象にした報告<sup>6)</sup>では15年間でBMIにして21から22へ1の上昇を見ている。

女子学生にみられる現在の体重の実態は、BMIにして19から22に70%が入っており、平均して20である。WHOおよび日本肥満学会の肥満判定基準に従えば、70%から87%が18.5から24.9までの普通体重の範囲内に該当している。男子学生についても同様に、73%から83%の人が普通体重者である。このことは青年期にある大学生として、良い傾向だと考えられる。

今後は、経年的変化を体重ばかりでなく、体脂肪についても、測定していく必要がある。国民の関心が体組成に移っていくものと思われる。大学においてはそれを先取りした教育内容が、準備されなければならないであろう。

### 2) 女子大学生の理想とする体重の問題点と対策

九州産業大学の女子大学生本人が理想と考え、目標としている体重は、現在の体重よりも2kgから4kg低い体重と答えている。そのことは、肥満判定基準から見ると低体重に該当する人数が、増えていっている。このことは現在の体重により算出したBMIが18.4以下を示す低体重群が、女子学生では11%から30%におよび、男子学生にあつては、7%から15%に伸びて、男女とも年齢が進むにつれて、増加して行っている傾向がすでに見られる。理想とする体重のBMIでみると、現在の率である11~30%より急増して、48~68%となり、普通体重群を追い越して、低体重群が最多値を示した。

理想の体重に近づくために、ダイエットを実施した経験をもっているものと思われる。しかしながら、18歳から21歳までの現体重値、偏差値、最大最小値を検討しても理想としている体重になっていないことから考えて、実施しているダイエットでは目的を達成していないものと推測される。その結果、新たな悩みを抱えることになる。

共著者の古田は次のような事例を経験している。新体操の選手が訪ねて来た際、食事を

表4 九州産業大学学生の理想とする体重のBMI度数分布表

男 子

BMI	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	合計
18	1	15	43	89	145	97	36	26	8	5	4	469
19	0	6	23	60	73	44	22	13	5	2	1	249
20	1	0	27	41	42	32	8	3	3	0	2	159
21	0	0	13	24	22	9	4	1	1	1	0	75
22	1	2	4	8	11	10	3	0	0	1	0	40

女 子

BMI	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	合計
18	16	43	32	15	6	2	0	1	0	0	0	115
19	12	23	16	3	4	0	0	0	0	0	0	58
20	7	14	12	1	1	0	0	0	0	0	0	35
21	6	11	4	5	1	1	0	0	0	0	0	28

BMI④のグラフ

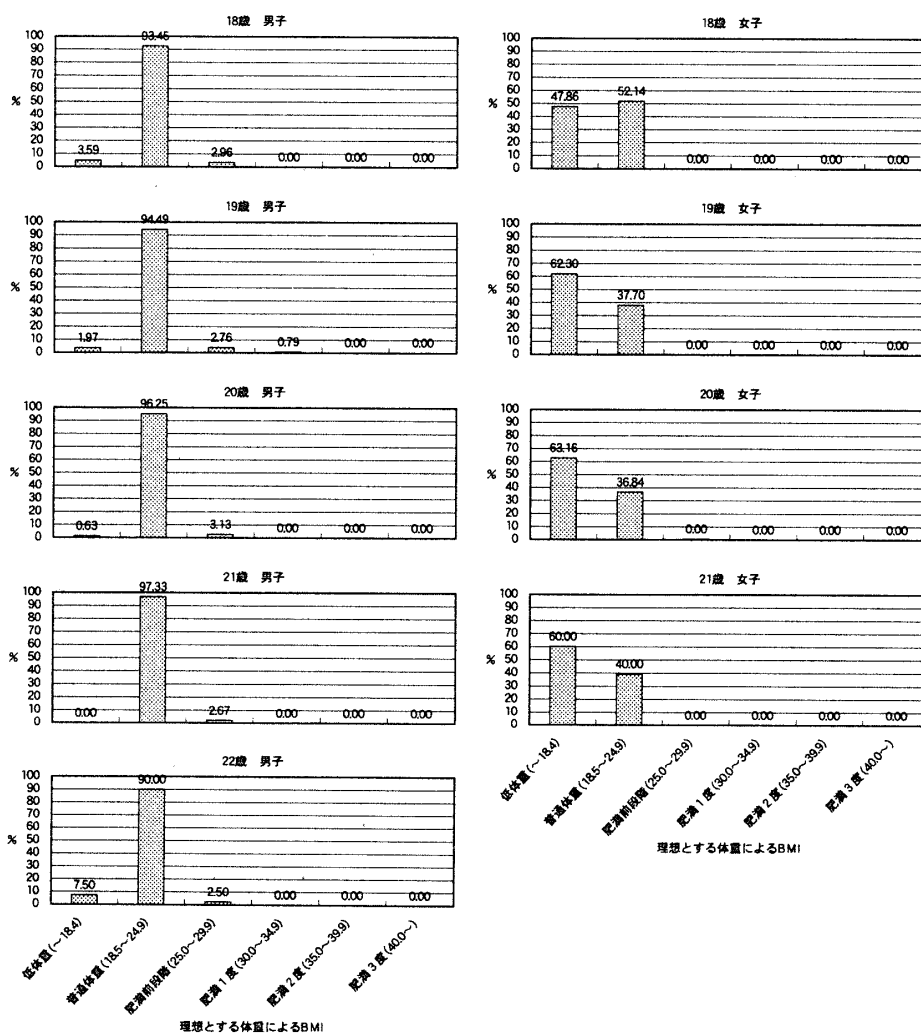


図4 理想とする体重により算出したBMIの肥満判定基準によるパーセント

一緒にしたが、野菜しか食べなかった。1日の食事内容を聞くと、野菜とチョコレート1個ということであった。その理由は、普通に食べると太ることになり、体重が確実に増加をする。その結果、競技大会で勝てないことになる。見る夢はラーメンと寿司ということであった。

そのような生活をしていると、体がだめになるといって、今年全日本大会で優勝したならば、競技生活はやめ、結婚をするということだった。その後の電話では、健康になり、食事も三食キッチンと摂っていると話していた。

次は、数年前のことであるが、摂食障害の講義の後、女子学生が訪ねてきた例である。聞くと、まったく同じ症状だといふ。両親には話していないようなので、電話をしてあげようといっても、病院を紹介してあげようといっても、あくまで拒否をする。

手の指を見ると、胼胝ができています。これは食事後に指を口に差し入れて嘔吐を繰り返してできた胼胝であると思われた。聞いていたうちに、ウイスキーを多量に飲まないことには眠れないこともわかってきた。

やせようと思うきっかけは、男友達の言葉からであったが、痩せることがきれいになることだと思いついていて、最初拒食傾向を示していたが、途中で一転して過食傾向になり、人為的な嘔吐行為にまで進展した。いろいろと説明して、「やめるように、努力します」といって帰って行ったが、その後連絡もなく、問題の残る事例であった。

切池ら<sup>5)</sup>は、女子学生の8.4%が過食をして嘔吐したことがあると答え、2.9%の女子学生が週に1回以上過食をして嘔吐したり、また下剤を使用していると、報告している。岸田ら<sup>2)</sup>もやせるために食物を嘔吐した経験者が5%あったことを報告している。

女性がやせようと決心すると、段階的な戦略を取らず、一気に減食を始める。その場合、体重減少のみを目的にしているため、今までの断片的知識や友人の体験談などを参考にして、ダイエットから始める。強い意志で2週間も持続すれば、外見的な効果がみられる。友人たちからは「やせたね」といわれ、満足する。

しかしながら、食事を中心にしたダイエットなので、低エネルギー食、低タンパク食を意味していることが多いことがうかがわれる。そのことによる生体への影響が微症状、軽症状となって、自覚されるようになる。

炭水化物を極端に減少させる低エネルギー食は、エネルギー消費量を極端に抑制させる結果となる。肝臓で貯蔵する肝グリコーゲン量も基準値の70~100gを低下させていると思われる。そのことは脳機能の低下が引き起こす症状を呈することになる。

それは「やる気が起きない」「判断決定の消極的行動」「無意欲」「不活発」として表れる。このことは学習活動にも影響が大きく、欠席の原因ともなっている。特に身体運動においては、意志・運動野・運動神経・筋肉のメインルート以外に、感覚器官・知覚神経・連合野・小脳・大脳基底核・大脳辺縁系・間

脳が機能して、実施している。加えて筋・腱・関節・靭帯の感覚的入力があるフィードバックしているため、多量のエネルギーを必要とする。行動しても「疲れ」「ぼんやり」状態となって、必要な注意力とパフォーマンスを発揮できない。通学途上の交通事故等にも遭遇しやすくなる。

このようなマイナス面ばかりでなく、反対に、異常に高い活動性を示すことも多い。自尊心がさらに高くなり、負けず嫌いの性格が表在化し、極めて、勉学に熱心に見えることがある。

低タンパク食ではアミノ酸を原料として生成している血液、筋肉、骨の質的量的な機能低下を招いてくる。ヘモグロビンなどを指標とする貧血症状や免疫力の低下、廃用性筋タンパクの流失、長期的なコラーゲン形成不全や骨タンパクの排せつなどからくる骨粗鬆症や関節障害が進行する。中でも免疫力の低下は日常的に「風邪をひきやすい」「風邪が治らない」「持病が再発した」「疲れやすい」「疲れがとれない」などの症状が持続する。

減食生活を継続しているうちに、生体防衛システムが作動して、一転して過食・異物食になることもあり、教育、指導、カウンセリングが必要になる。

そのうちの教育については、ダイエットへの科学的な理解を深めるうえで、大学教育の中に「氾濫するダイエット法」「ダイエットの効果判定」「BMIの算出」「るいそうと肥満」

「体脂肪測定」「基礎代謝」「脂肪代謝」「栄養素を計算する食生活」「食欲不振」「摂食障害

の拒食症と過食症」「薬物乱用」「有酸素運動の身体活動」「腹式呼吸を伴ったリラクゼーション」「肥満への不安と安心感」などを含んだ健康科学に関する理論と実践を伴った内容を現在開設の授業において実施する計画が必要である。

## 5. 要約

九州産業大学に在学する1,206名の男女大学生（18歳から22歳）について、現在の体重と理想とする目標体重を調査し、BMIを算出して、以下のような結果を得た。

- 1) 有病率が最も低いとされる22のBMIを示した全体のパーセントは、女性で9.5%、男性15.0%であった。21と22を示した合算パーセントでは、女性で24.1%、男性で33.9%であった。
- 2) WHOおよび日本肥満学会の肥満判定基準で、普通体重にあたるBMIで18.5から24.9までの範囲には、男女とも約80%が該当した。
- 3) 現在の体重と理想としている体重とを比較してみると、ほとんどの女性においては現在よりも2から4kgも減少させたいと考えており、BMIでは17と19の間に低下する。判定基準では低体重に相当する18.4以下が最も多くなる。

## 文 献

- 1) 松浦文彦(1999):Body mass index (BMI)と死亡率の関係における年齢の影響, 内科, 82(3): 570-571



- 2) 岸田典子・上村芳枝 (2002) : 体型意識に関する女子大学生と母親との世代比較, 栄養学雑誌、60(4) : 179-188
- 3) 吉田精作他 (2000) : 女子短大生の減量意識と健康(3)運動不足、大阪府立公衛研所報、38 : 59-62
- 4) 中尾芙美子・宮城重二 (2001) : 女子高校生の体型、心理状態、食行動、健康行動、健康状態に関する研究 — 運動群と非運動群との比較、女子栄養大学紀要、32 : 73-80
- 5) 切池信夫他(1996) : 近年における若い女性のBody Mass Index低下について — Eating disordersとの関連から、臨床精神医学、25(5)611-617
- 6) 川崎晃一・上園慶子 (2001) : わが国の大学生の健康状況、国立大学と保健管理施設協議会(編)、学生と健康(改訂第2版)、南江堂、pp8-11