

理工系高学年大学生の体格と肝機能, 血中脂質, ライフスタイルとの関係

藤井 香* 広瀬 寛* 和井内由充子* 柴田 洋孝*
齊藤 郁夫* 勝川 史憲**

当大学では, 男子肥満管理の基準値を標準体重+20% (BMI 26.4) 以上とし, その管理者は3.95% (1998年度)¹⁾である。

理工系大学生において, 学年別に体格の差をみると, BMI 26.4以上の者の割合に差は認められないが, 標準体重+10~+19% (BMI 24.2~26.3)の軽度肥満者の割合をみると, 学部4年生以上で高値を示した²⁾。

そこで, 体格と血圧, 肝機能, 血中脂質などとそのライフスタイルの関係を特に軽度肥満者に注目して検討し, 大学生の肥満管理基準について若干の知見を得たので報告する。

対象と方法

定期健康診断及び特殊健康診断を受診した, 理工系大学生学部3年生以上の大学院生を含む男子学生, 計195名を対象とした。ライフスタイルに関するアンケート調査の結果と, 定期健康診断と空腹時血液検査の結果をやせ群(標準体重-20%以下, BMI 17.6以下)・標準体重群(-19~+9%, BMI 17.7~24.1)・軽度肥満群(+10~19%, BMI 24.2~26.3)・肥満群(+20%以上, BMI 26.4以上)の4群に分類し解析した。

ライフスタイルはBreslowらの7つの健康習慣³⁾や森本の8つの健康習慣⁴⁾などを参考に, 食事, 喫煙, 飲酒, 運動などの8項目の習慣について, 好ましいとされているライフスタイルと, 好ましくないとされている2群に分類した(表1)。好ましいとされている項目を1点, そうでない項目を0点として, 点数が高いほど好ましいライフスタイルをもつ者として体格別に差を解析した。解析にはStat View 5.0を使用し, 数値は平均±標準誤差で表し, ライフスタイルについては χ^2 -test, その他の体格別の比較にはノンパラメトリック検定を使用した。なお, $P < 0.05$ を統計学的に有意とした。

成 績

1. 年齢・体格・血圧(表2)

血圧において4群間に差が見られ, BMIが大きい群ほど最大血圧, 最小血圧が高値であった。

2. 肝機能・血中脂質・血糖(表3)

4群間において, 肝機能, 血中脂質, 血糖に有意な差がみられた。

3. 体格別にみたGOT・GPT・ γ GTP(図1)

標準体重群に比較して, 肥満群はGOT・

* 慶應義塾大学保健管理センター

** 慶應義塾大学スポーツ医学研究センター

表1 ライフスタイル点数

ライフスタイル点数 (計8点)	好ましいライフスタイル (1点)	好ましくないライフスタイル (0点)
喫煙	喫煙をしない, 過去に喫煙していた	現在喫煙している
飲酒	適度の飲酒をするか, また は飲酒をしない	よく飲酒する
運動	よく運動する	ほとんど運動しない
睡眠	7~8時間の睡眠	6時間以下, または9時間 以上の睡眠
朝食	ほぼ毎日食べる	時々食べない, 食べない
間食	ほとんど食べない	時々食べる, よく食べる
栄養	バランスがとれている	バランスがとれていない

表2 年齢・体格・血圧

		やせ群 (BMI ~ 17.6) n = 9	標準体重群 (17.7 ~ 24.1) n = 156	軽度肥満群 (24.2 ~ 26.3) n = 21	肥満群 (26.4 ~) n = 156	
年齢	歳	21.2±0.3	21.5±0.1	22.2±0.3	21.7±0.6	n. s.
身長	cm	175.5±2.1	171.8±0.5	172.7±1.2	168.7±1.9	n. s.
体重	Kg	52.1±1.7	61.4±0.5	75.5±1.1	84.8±2.1	p < 0.0001
B M I		16.8±0.3	20.8±0.1	25.3±0.1	29.8±0.6	p < 0.0001
過去最高体重	Kg	54.8±4.5	64.6±0.5	77.1±1.6	86.8±2.2	p < 0.0001
出生時体重	g	3400.0±200.0	3273.9±68.2	3310.0±214.3	3001.7±177.6	n. s.
最大血圧	mmHg	119.3±3.9	122.6±0.9	129.1±2.8	134.6±4.4	p < 0.01
最小血圧	mmHg	66.2±2.6	70.0±0.6	72.7±2.0	76.2±3.0	p < 0.05

平均±標準誤差

表3 肝機能・血中脂質・血糖

		やせ群 n = 9	標準体重群 n = 156	軽度肥満群 n = 21	肥満群 n = 9	
GOT	IU/l	21.1±1.1	23.7±0.9	24.6±2.8	47.0±8.5	p < 0.05
GPT	IU/l	18.1±2.4	24.1±1.4	33.5±5.6	91.4±21.2	p < 0.0001
γ-GTP	IU/l	13.7±1.0	16.5±0.5	19.1±2.0	46.3±10.2	p < 0.01
TC	mg/dl	167.3±8.9	167.3±1.9	183.3±5.6	198.4±12.9	p < 0.01
TG	mg/dl	52.7±4.2	70.9±2.6	97.7±17.4	126.1±31.3	p < 0.05
HDL-C	mg/dl	64.0±4.6	57.1±0.9	53.1±2.4	44.9±1.9	p < 0.001
GLU	mg/dl	89.3±2.8	87.3±0.6	96.9±1.3	93.6±3.9	p < 0.001
UA	mg/dl	5.7±0.3	5.6±0.1	6.2±0.3	6.2±0.5	n. s.

平均±標準誤差

GPT・ γ GTP が有意に高値であった。標準体重群に比較して、軽度肥満群は GPT・ γ GTP が有意に高値であった。

4. 体格別にみた GOT/GPT (図2)

やせ群, 標準体重群に比較して, 軽度肥満群・肥満群は有意に低値であった。

5. 体格別にみた血中脂質 (図3)

標準体重群に比較して, 軽度肥満群, 肥満群は TC が有意に高値であった。やせ群に比

較して, 肥満群は TG が有意に高値であった。やせ群, 標準体重群に比較して, 肥満群は HDLC が有意に低値であった。

6. 体格別にみた血糖 (GLU) (図4)

標準体重群に比較して, 軽度肥満群は GLU が有意に高値であった。

7. 体格別にみた好ましいライフスタイルをもつ者の割合 (表4)

4群間に有意な差はみられなかったが, 標

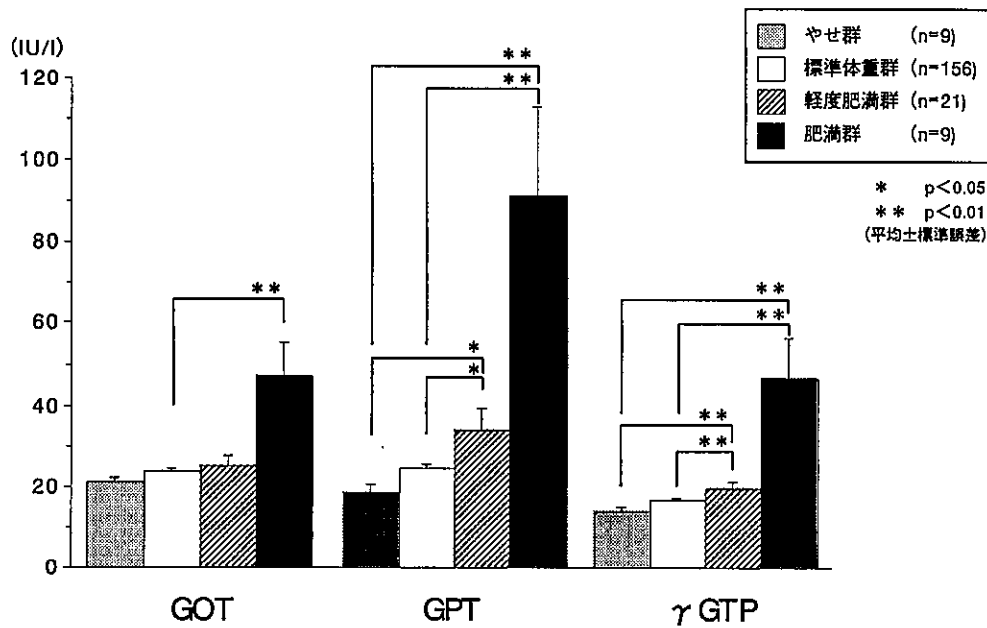


図1 体格別にみた GOT・GPT・ γ GTP

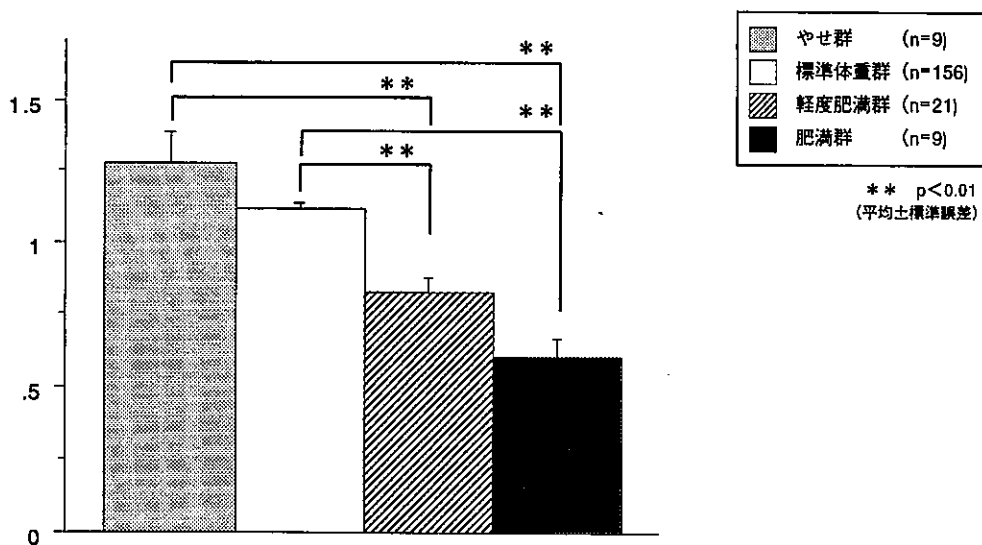


図2 体格別にみた GOT/GPT

準体重群において、好ましいライフスタイルをもつ者の割合が多い傾向にあった。

8. 体格別にみたライフスタイル点数 (図5)
標準体重群に比較して、軽度肥満群、肥満群は好ましいライフスタイル点数が有意に低値であった。

考 察

理工系学生の体重変化について、以前我々の施設で調査した結果では⁵⁾、学業形態が変わっ

た6ヶ月後において、男子学生 (n=163) は 0.6 ± 2.0 kg の増加を認め、体重が増加している群において、TG の有意な上昇と TC、体脂肪率の増加傾向がみられた。

長崎大学の肝機能異常者の腹部エコー検査結果では、70%が脂肪肝であり、血中脂質異常をきたしやすいと報告している⁶⁾。また、神戸商船大学では、男子内臓脂肪型肥満者において、TC および TG の上昇を報告している⁷⁾。今回の調査では、腹部エコーや CT 検査、コリンエ

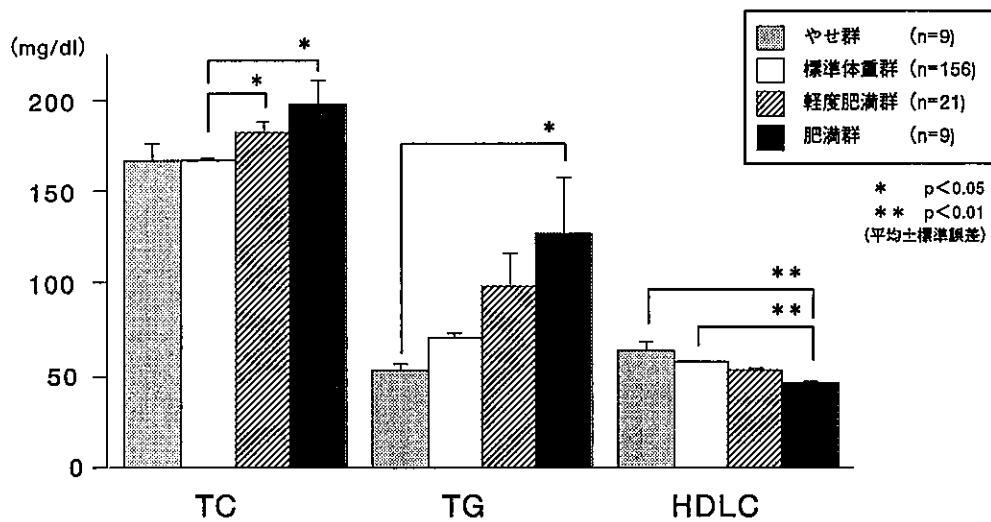


図3 体格別にみた血中脂質

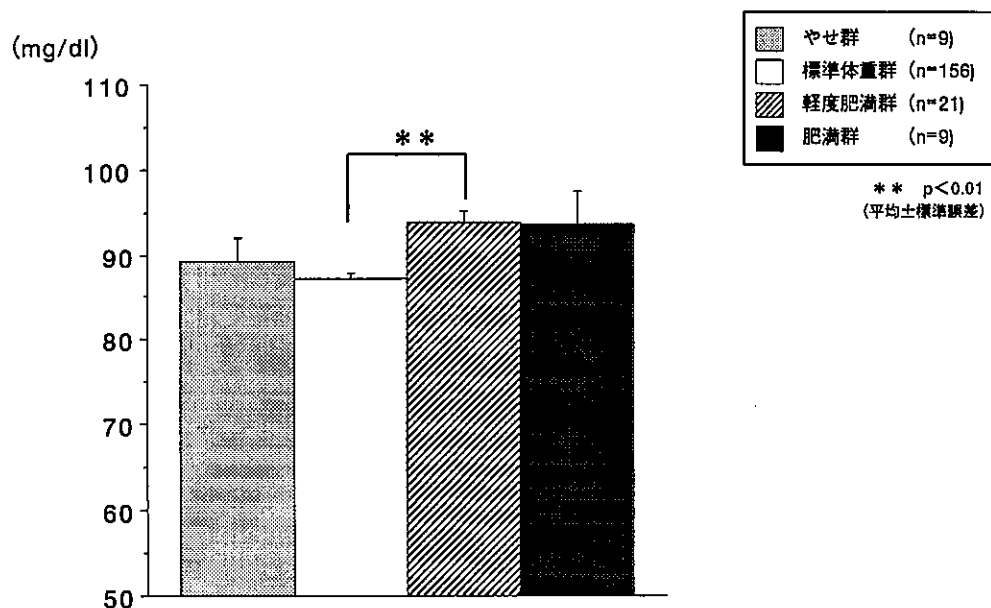


図4 体格別にみた血糖 (GLU)

ステラーゼ測定など、脂肪肝の指標となる詳しい検査を実施していないので断定はできないが、軽度肥満群および肥満群の GOT/GPT が低値を示したことから、軽度肥満であっても、脂肪肝の傾向を引き起こしやすいことが推測された。

ライフスタイルの各項目でみると、有意な差はみられなかった。しかし、8項目すべてを点数化して、トータルのライフスタイル点数でみると、標準体重群に比較して、軽度肥満群、肥満群は好ましいライフスタイル点数が有意に低

値であった。以上のことも肝機能や血中脂質に影響している可能性が推測され、運動や食事を中心とした総括的なライフスタイル指導の必要性が示唆された。

日本肥満学会では、これまで BMI 26.4 を肥満の cut off 値としていた。しかし、我が国の中高年者では、BMI 24, 25程度でも内臓脂肪蓄積とともに、糖尿病などの疾患が増加することから、1999年に肥満の cut off 値を25に変更することに決めた。

表 4 体格別にみた好ましいライフスタイルをもつ者の割合

	やせ群 n = 9	標準体重群 n = 156	軽度肥満群 n = 21	肥満群 n = 9	
	人 (%)	人 (%)	人 (%)	人 (%)	
喫煙をしない・過去に喫煙していた	7 (77.8)	124 (79.5)	15 (71.4)	7 (77.8)	n. s.
適量飲酒・飲酒しない	7 (77.8)	123 (78.9)	16 (76.2)	7 (77.8)	n. s.
よく運動をする	1 (11.1)	47 (30.1)	3 (14.3)	1 (11.1)	n. s.
7～8時間の睡眠	3 (33.3)	56 (35.9)	9 (42.9)	4 (44.4)	n. s.
ほぼ朝食は食べる	3 (33.3)	89 (57.1)	7 (33.3)	4 (44.4)	n. s.
ほとんど間食は食べない	3 (33.3)	71 (45.3)	10 (47.6)	3 (33.3)	n. s.
栄養のバランスがとれている	3 (33.3)	78 (50.0)	8 (38.1)	2 (22.2)	n. s.
ストレスはほとんど感じない	5 (55.6)	81 (51.9)	5 (23.8)	4 (44.4)	n. s.

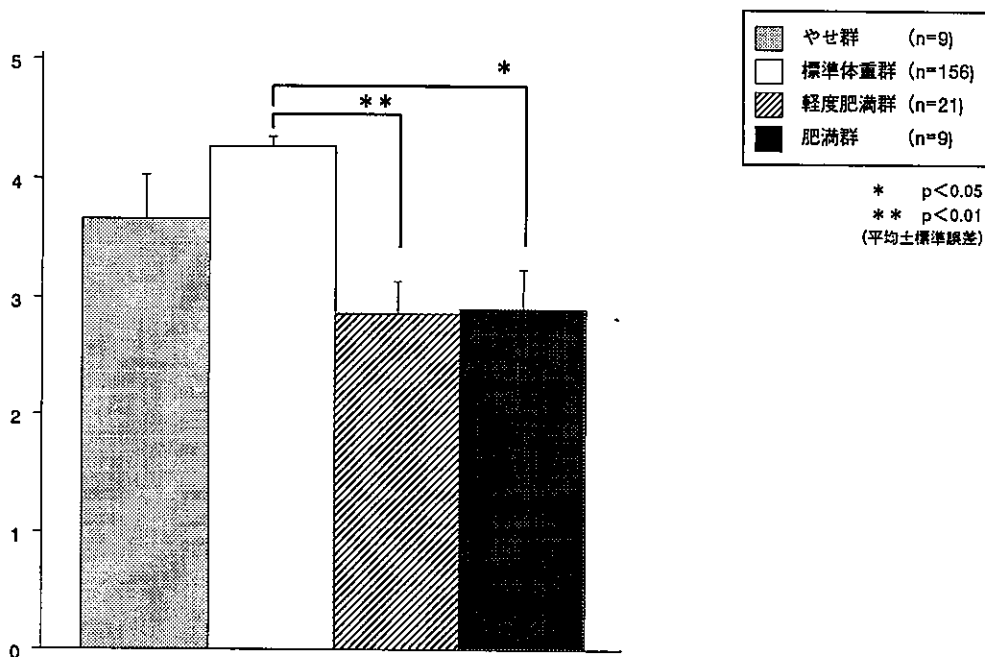


図 5 体格別にみたライフスタイル点数

今回の調査では標準体重+20%以上の肥満者だけでなく、軽度肥満者においても、肝機能・血中脂質・血糖などに差がみられた。今後、現在特に管理していない軽度肥満者への指導も、検討していく必要性が示唆された。

総 括

1. 理工系大学生を対象に、アンケートによるライフスタイル調査と血液検査を実施し、体格と肝機能、血中脂質、ライフスタイルとの関係を解析した。
2. 標準体重群と比較して、肥満群は GOT・GPT・ γ GTP が有意に高値であった。軽度肥満群は、GPT・ γ GTP が有意に高値であった。
3. 軽度肥満群、肥満群は、標準体重群に比較して TC が有意に高値であった。
4. 軽度肥満群、肥満群は好ましいライフスタイル点数が同等で、標準体重群に比較して有意に低値であった。
5. 以上より、肥満群に加え、軽度肥満群に対

しても、運動や食事を中心とした総括的なライフスタイル指導及び肥満管理基準の見直しの必要性が示唆された。

文 献

- 1) 慶應義塾大学保健管理センター：慶應義塾大学保健管理センター年報, p. 15, 1998
- 2) 藤井香, 他：理工系高学年大学生のライフスタイルの変化と肝機能・血中脂質の関係. Campus Health (印刷中)
- 3) Belloc N B and Breslow L : Relationship of physical health status and health practices. Preventive Med 1 : 409-421, 1972
- 4) 森本兼囊：ライフスタイルと健康. 医学書院, 東京, 1992
- 5) 星山こずえ, 他：卒業年度の理工学部学生の体重変化と血中脂質・体脂肪率の関係. 慶應保健研究, 13 : 61-64, 1994
- 6) 中尾一彦, 他：新入生の肝機能異常者に於ける脂肪肝と内臓型脂肪貯蓄の関係について. Campus Health, 35 : 455-458, 1999
- 7) 川口侃, 他：大学入学時における内臓脂肪型肥満者の実態とその血中脂質レベルについて. 第33回全国大学保健管理研究集会報告書, 127-130, 1995