

## 女子大生の「隠れ肥満」の実態調査とその背景因子の分析

Survey on “hidden obesity” of female college students and analysis of its underlying factors

新堀 多賀子<sup>1</sup>, 初鹿 静江<sup>1</sup>, 高波 嘉一<sup>2</sup>, 明渡 陽子<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>大妻女子大学健康センター, <sup>2</sup>大妻女子大学家政学部食物学科

Takako Niibori<sup>1</sup>, Sizue Hatsushika<sup>1</sup>, Yoshikazu Takanami<sup>2</sup>, and Yoko Akedo<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Health Service Center, Otsuma Women's University

12 Sanban-cho, Chiyoda-ku, Tokyo, Japan 102-8357

<sup>2</sup>Department of Food Science, Otsuma Women's University

12 Sanban-cho, Chiyoda-ku, Tokyo, Japan 102-8357

キーワード：隠れ肥満, ライフスタイル, 身体症状

Key words : Hidden obesity, Life style, Physical signs

### 抄録

内臓脂肪過多は様々なサイトカインを介して動脈硬化性疾患を発生させる。BMI が標準でも体脂肪率が高い「隠れ肥満」学生への保健指導を行うため、内臓脂肪量を推定できる InBody 装置を用いて「隠れ肥満」の背景にある生活因子を見出す事を目的とした。

食物学科学生 41 名を対象に、InBody 装置で体脂肪率、腹囲、BMI、内蔵肥満レベル等の測定とライフスタイルに関するアンケート調査を行った。体脂肪率により肥満、隠れ肥満、標準、痩せの 4 群に分けて分析した。その結果、隠れ肥満は BMI 標準範囲内の 29%に認められた。隠れ肥満群は標準群より内臓脂肪レベル、腹囲、BMI で有意に高く、筋肉量が少ない傾向を示し、また小学生時代から現在までの運動量が少なかった。食事因子では、隠れ肥満群で果物類、肥満群で肉類、卵類の摂取頻度が高い傾向を示した。身体症状では、肥満群と隠れ肥満群で肩こりと頭痛が高い出現傾向を示した。肥満は隠れ肥満よりも睡眠障害が有意に高値だった。今回は症例数が少なく隠れ肥満と標準を区別するライフスタイル項目は運動因子以外見つからなかった。

### はじめに

近年、食生活の欧米化や生活の利便性向上などによる身体活動量の低下を背景として、肥満症や生活習慣病が増加している。内臓脂肪の蓄積などが要因でおこるメタボリックシンドロームを予防することの重要性が注目され、数年前より我が国の健康診断に「メタボ健診」が導入されてきており、その予備軍の早期発見、早期治療が急ピッチで進んでいる。

成人同様に、幼児期からの肥満は将来の肥満症や生活習慣病に結びつくことが立証されており、メタボリックシンドロームの要因となる肥満に対

する対策は早期から必要である。既に、小児と成人の肥満症診断の基準は、肥満学会や内科関連学会が中心となり確定されているが、内臓脂肪量を学校健診の範囲内で測定し、それをもとに保健指導をしている例はほとんどない。そこで昨年実施した健診に基づき BMI が正常な学生の中から、内臓脂肪量を測定できる InBody 装置を使って「隠れ肥満」を早期に発見し、その背景因子を見出して保健指導に結びつけること、及び学生個々に測定結果を自覚してもらい、自ら健全な身体管理ができるよう教育すること、を目的としてこの研究を計画した。

【目的】

本学では、BMIにて判断された肥満及び痩せの学生に対して生活指導を行ってきた。将来の肥満予備軍であるBMIが標準で体脂肪率が高い「隠れ肥満」学生への早期指導を行うために、本研究は内臓脂肪量の推定が可能なInBody装置を用いて「隠れ肥満」の背景因子を見出す事を目的とした。

【方法】

- I. 本研究の趣旨に同意した本学食物学科4年生41名を対象に、以下の検査及び調査を実施した。
- ・InBody730：体脂肪率，腹囲，筋肉量，内臓脂肪レベル等
  - ・超音波骨評価装置AOS-100NW：骨密度
  - ・末梢血管モニタリング装置：貧血状態
  - ・唾液アミラーゼ検査
  - ・身体計測：身長，体重，BMI，血圧
  - ・自記式による食事・運動・睡眠・入浴等のライフスタイル及び身体症状の調査

II. ①対象をBMIと体脂肪率により次の4群に分類し，ライフスタイル及び身体的特徴との関連を検討した。

- ・痩せ (BMI < 18.5)
- ・標準 (18.5 ≤ BMI < 25 かつ体脂肪率 < 30%)
- ・隠れ肥満 (18.5 ≤ BMI < 25 かつ体脂肪率 ≥ 30%)
- ・肥満群 (BMI ≥ 25)

②統計解析は一元配置の分散分析を行った。相関係数はPearson係数を用いた。

(\*\* P<0.01, \* P<0.05)

【結果】

1. 体脂肪率による分類で，痩せ，標準，隠れ肥満，肥満は，順に17%，54%，22%，7%を占めた。「隠れ肥満」はBMI値標準範囲内の者の29%であった。(図1)
2. 標準より体脂肪率の高い隠れ肥満は，内臓脂肪レベル\*でも有意に高く，筋肉量が少ない傾向が見られた。(表1)
3. 血圧，骨密度，ヘモグロビン値，唾液アミラーゼ等の検査データは，標準と隠れ肥満で差異は認められなかった。有意差がみられたのは，骨密度とヘモグロビン値で，痩せは標準より骨密度が低く，痩せは肥満よりヘモグロビン値が低かった。(表2)

図1【体脂肪率別・BMI別の割合】

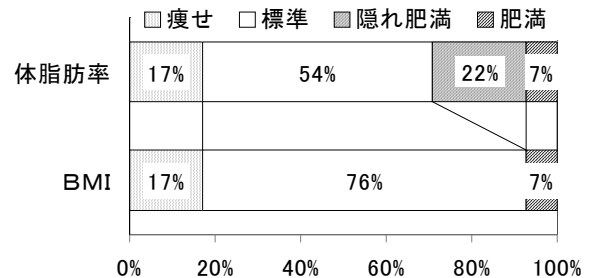


表1【InBody730による身体測定結果】

	痩せ (n=7)	標準 (n=22)	隠れ肥満 (n=9)	肥満 (n=3)	標準と隠れ肥満の検定
身長(cm)	160.7±5.4	161.0±4.5	157.9±5.3	161.0±4.8	n.s.
体重(kg)	45.0±8.7	53.3±4.2	54.2±4.4	66.5±3.9	n.s.
BMI	17.6±0.7	20.4±1.1	21.8±1.4	25.4±0.4	n.s.
腹囲(cm)	62.0±3.5	68.95±4.7	73.11±4.8	79.3±6.2	n.s.
体脂肪率(%)	20.5±3.9	25.1±2.7	32.3±2.1	35.7±0.6	p<0.05
内臓脂肪レベル	1.57±0.7	3.16±0.9	4.53±1.1	6.03±0.7	p<0.05
筋肉量(kg)	19.3±1.6	21.6±1.9	20.0±1.7	23.3±1.6	n.s.

表2【検査データ】

	痩せ (n=7)	標準 (n=22)	隠れ肥満 (n=9)	肥満 (n=3)	標準と隠れ肥満の検定	
血圧	収縮期	104.6±14.1	105.6±9.2	107.3±9.4	114.4±9.5	ns
	拡張期	63.3±8.3	64.8±8.5	67.0±8.5	63.3±16.6	ns
骨密度(OSI)	2.66±0.2	3.01±0.3	3.00±0.3	3.16±0.3	ns	
ヘモグロビン	12.0±1.3	12.9±1.4	12.9±1.5	14.7±1.6	ns	
唾液アミラーゼ	31±18.6	33.1±24.0	42±20.6	25.1±7.2	ns	

4. 運動因子は、隠れ肥満は標準より小学生時代から現在に至るまで運動量が少ないことがわかった。(図2)

図2【運動因子】1週間あたりの運動量(体育除く)

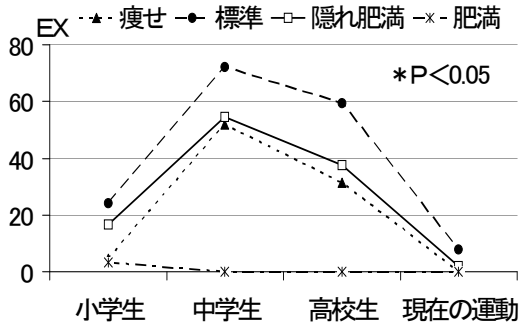
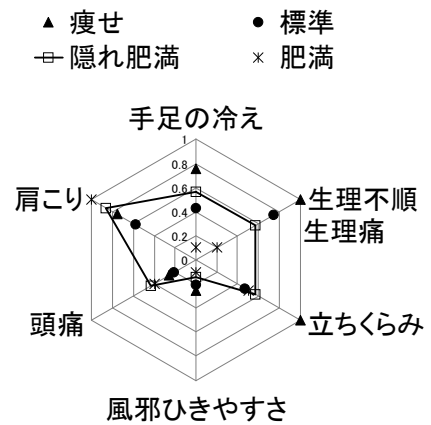


図4【身体症状】



5. 食事因子は、痩せで菓子類、隠れ肥満で果物類、肥満で卵類・肉類の食品摂取頻度が高い傾向がみられた。(図3)

図3【食品摂取頻度】

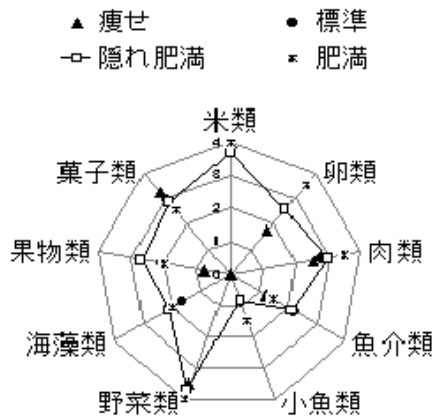
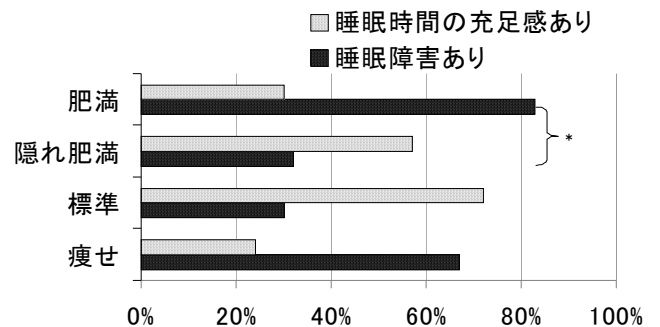


図5【睡眠因子】



6. 身体症状は、痩せで生理不順・生理痛と立ちくらみと手足の冷え、肥満と隠れ肥満で肩こりと頭痛が出現しやすい傾向がみられた。(図4)

7. 睡眠因子は、肥満は隠れ肥満より睡眠障害が有意に高くみられた。(図5)

8. 標準と隠れ肥満を区別できるライフスタイル項目は運動因子以外に見出せなかった。

【考察】

「隠れ肥満」は、不適切な食習慣による栄養所要量の不足と、運動不足による筋肉量・骨量の減少と体脂肪の増加に起因すると考えられており、予防と改善の基本は「食事」と「運動」である。

本研究においても食事と運動の重要性が示唆された。筋肉や脂肪のバランスに目を向け、学生個々のライフスタイルに合った方法で『脂肪の燃焼しやすい体づくり』を日々の生活の中に取り入れるよう支援していきたい。今後はサンプル数を増やして更に検討していく。

## 【引用・参考文献】

- 1) 神戸絹代他, 若年女性における隠れ肥満の問題点, 日本大学国際関係学部生活科学研究報告, 26号, P.11~24, 2003.
- 2) 三宅芳枝他, 女子短期大学生の隠れ肥満と食生活習慣, 神奈川県立栄養短期大学紀要, 34号, P.87~93, 2002.
- 3) 林真理子他, 女子学生の隠れ肥満と生活習慣に関する研究, 東海大学短期大学紀要, 38号, P.45~50.
- 4) 中西裕美子, 女子大生の隠れ肥満に関する研究, ノートルダム清心女子大学紀要, 33, P.55~63, 2009.
- 5) 中田秀臣他, 資料女子短期大学生における正常体重肥満(いわゆる“隠れ肥満”)者の実態, 大阪女子短期大学紀要, 24, P.97~103, 1999.
- 6) 北川久美子他, バランスの良い食生活と適度な運動で隠れ肥満を予防できる, 南九州大学研究報告自然科学編, 36, P.51~61, 2006.
- 7) 間瀬知紀, 若年女性における隠れ肥満者の生活習慣と体力, 華頂短期大学研究紀要, 50, P.79~90, 2005.
- 8) 藤瀬武彦他, 青年男女における隠れ肥満の頻度と形態的及び体力的特徴, 体力科学, 48巻5号, P.631~640, 1999.
- 9) 村上秀明, 大学生の「隠れ肥満者」に関する調査研究—女子大生の生活習慣と自己意識, 体育研究, 38, P.1~10, 2004.
- 10) 森谷敏夫他, 隠れ肥満女性の食行動パターン及び食事介入効果の生理学的検証, 平成17年度ごはん食基礎データ蓄積事業研究報告書.

## Abstract

An excess of visceral fat causes arteriosclerotic diseases through various cytokines. In order to properly conduct health guidance to the students of normal BMI but with a high body fat ratio, or “hidden obesity”, we aimed to elucidate underlying living factors behind “hidden obesity” with use of the InBody equipment which can predict the amounts of visceral fat. Measurements including a body fat ratio with InBody, abdominal circumference, BMI, and a level of visceral obesity were made together with the questionnaire survey on their life style for 40 students at the Food Science Department. Subjects were divided into 4 groups for further analyses according to their body fat ratio: overweight, hidden obesity, normal, and thin. As a result, hidden obesity has been observed in 29% of students with the normal BMI limits. Hidden obesity group showed significantly higher level of visceral fat, abdominal circumference, and BMI than the normal group, and showed a tendency of lower amounts of muscles. They also exhibited less amounts of exercise from an elementary school up to now. With regard to the food factor, the hidden obesity group showed higher frequency of taking fruits, and the overweight group showed higher tendency to have meats and eggs. In physical symptoms, the overweight group and the hidden obesity group showed higher tendency to complain shoulder stiffness and headaches. The overweight group was significantly more affected by sleep disorder than the hidden obesity group. There was no other life style factor to distinguish between hidden obesity and normal groups than exercise factor, which may probably due to smaller number of the sample size.

(受付日: 2013年4月25日, 受理日: 2013年5月7日)

新堀 多賀子（にいぼり たかこ）

現職：大妻女子大学健康センター看護師

慶応義塾大学医学部附属厚生女子学院卒業。

慶應義塾大学病院の臨床勤務を経て、1992年4月より大妻女子大学保健室（現健康センター）にて女子大生の健康管理及び保健指導に携わり、現在に至る。

主な著作は、

- ・大学における麻疹調査から考える感染症対策について  
（社団法人 全国大学保健管理協会機関誌 CAMPUS HEALHT 平成22年2月）
- ・肥満及び痩せ女子大生への保健指導について—現状報告と課題—  
（社団法人 全国大学保健管理協会機関誌 CAMPUS HEALHT 平成23年2月）
- ・肥満及び痩せの生活習慣の特徴と身体症状との関連  
（社団法人 全国大学保健管理協会機関誌 CAMPUS HEALHT 平成24年2月）