

高血圧と食行動異常が青年期前期の肥満に与える影響

田山 淳*・菅原 正和**

(2009年3月4日受理)

Jun TAYAMA and Masakazu SUGAWARA

Effects of Hypertension and Abnormal Eating Behaviors on Obesity Index in Early Adolescents

I. 背景と目的

我が国において、成人の肥満者の割合が増加傾向にある⁽¹⁾。小・中学校・高校における男女合計での肥満傾向児童生徒の割合も成人と同様、平成2年から著しい増加している⁽²⁾。文部科学省は平成17年に食育基本法を制定し、学校及び家庭等における積極的な食育に関する取り組みを開始した⁽³⁾。

肥満の修飾因子としては、遺伝要因、環境要因の両者の関与が認められており、その他様々な要因が明らかになってきている。中でも特に注目されているのが、食行動である。食行動異常は、過食 (bulimia, overfeeding), 早食い (eating quickly), 代理摂食 (eating as diversion), 無茶食い (binge eating), 夜間摂食 (night eating) 等が際立っている。我が国では、坂田 (1997) が、成人の肥満症患者に特異的な食行動異常に関して、①体質に関する認識, ②空腹感・食動機, ③代理摂食, ④満腹感覚, ⑤食べ方, ⑥食事内容, ⑦リズム異常の7領域に分類している⁽⁴⁾。なお、青年期に見られる食行動異常を因子分析にて検討した先行研究では、代理摂食, 過食, リズム異常, 食べ方, 食事内容の5因子が抽出されている⁽⁵⁾。代理摂食は、無茶食い等に代表される摂食行動であるが、肥満の第一の原因と考えられている⁽⁴⁾。また、リズム

異常は、食生活リズムの乱れを示し、食べ方は、主として早食いを示す。

肥満を修飾する身体的な要因も様々であるが、遺伝子における代表格はレプチンである。レプチン濃度の高さは肥満と関連するが、近年の研究では、レプチン濃度が食行動に関連することも明らかになってきている⁽⁶⁾。さらに、血圧も肥満との関連が強い。肥満は、インスリン抵抗性を引き起こし、高血圧、糖尿病、脂質異常症の発症リスクを増加させることが知られている⁽⁷⁾。

本研究では、肥満の修飾因子を、身体指標から血圧、行動指標から食行動を取り上げ、青年期前期の青年の高血圧と食行動異常がそれぞれの程度肥満に影響を与えるかを検討した。

II. 方法

対象：宮城県内の高校生505名を対象とした。対象の平均年齢は 17.0 ± 0.7 歳であった。

調査：食行動異常の測定には、田山らによって作成された食行動質問票が用いられた⁽⁵⁾。この質問票は、「代理摂食」、「過食」「リズム異常」、「食べ方」、「食事内容」の下位尺度から構成されており、4件法で回答を求めた。また、血圧並びに肥満度は、健康診断時のデータを採用した。

分析：高血圧の有無と肥満度の関連を、unpaired

t-test により検定にかけた。

更に、肥満度を5つのクラスターに分類し、収縮期血圧、拡張期血圧との関連をANOVAにより検討した。最後に、肥満度に対する修飾因子を同定するため、食行動、血圧を説明変数とした重回帰分析を行った。倫理的配慮を充分に行い、研究に先立ち、対象全員に研究の目的を説明すると共に、異議・意見を求め、調査への協力は強制ではないことを伝えた。

また、回答しにくい項目並びに回答したくない項目に関しては、無理に回答を求めないことも伝えた。

健康診断時のデータの取り扱いに関しては、学

校長の了解を得た上で取りまとめ分析を行った。

Ⅲ. 結果

研究対象者のデモグラフィックデータを Table 1 に示す。男女間で有意差が見られた変数は、年齢 (17.0 ± 0.7 vs. 17.2 ± 0.7 , $p < 0.01$), 体重 (62.6 ± 10.1 vs. 55.8 ± 66.1 , $p < 0.001$), 肥満度 (-2.0 ± 14.7 vs. 6.0 ± 13.8 , $p < 0.001$), 収縮期血圧 (118.1 ± 11.3 vs. 113.1 ± 10.6 , $p < 0.0001$) であった。拡張期血圧には男女間で有意差は見られなかった (62.9 ± 8.0 vs. 62.2 ± 9.3 , ns)。

Table 1 対象のデモグラフィックデータ

	全体 (N=505)	男子 (N=411)	女子 (N=94)	P 値
年齢	17.0 ± 0.7	17.0 ± 0.7	17.2 ± 0.7	0.01
体重	61.3 ± 0.4	62.6 ± 10.1	55.8 ± 66.1	0.001
肥満度	-0.5 ± 14.9	-2.0 ± 14.7	6.0 ± 13.8	0.001
収縮期血圧 (mmHg)	117.2 ± 11.3	118.1 ± 11.3	113.1 ± 10.6	0.0001
拡張期血圧 (mmHg)	62.8 ± 8.2	62.9 ± 8.0	62.2 ± 9.3	ns

次に、収縮期血圧130mmHg以上、または、拡張期血圧85mmHg以上を高血圧群 (N=27)、それ以外を非高血圧群 (N=478) として、両群間の肥満度の差の検定を行った (Figure 1)。その結果、高血圧群の肥満度は、非高血圧群の肥満度よりも有意に高値を示した (7.1 ± 22.5 vs. -9.6 ± 14.2 , $p < 0.001$)。

さらに、血圧と肥満度の関連を詳細に検討するため、肥満度をその程度で5群に分類し、収縮期血圧と拡張期血圧との関連をANOVAにより検定した (Figure 2 & 3)。その結果、収縮期血圧においては、グループの主効果が認められたが ($F(4, 500) = 4.70$, $p < 0.001$)、拡張期血圧ではグループの主効果は認められなかった ($F(4, 500)$

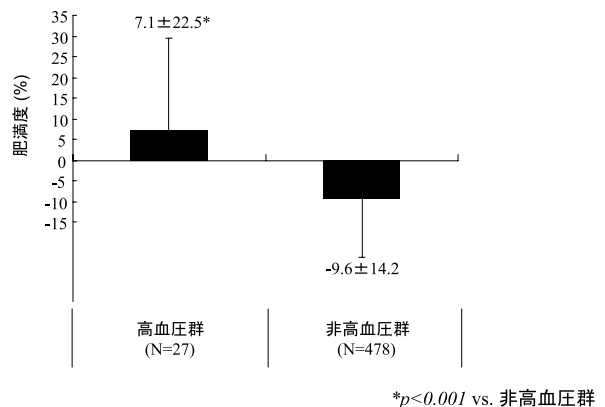


Figure 1 高血圧の有無と肥満度の関連

= 2.32, ns)。また、収縮期血圧に関する post-hoc test (Scheffe) を行ったところ、肥満群と痩せ気

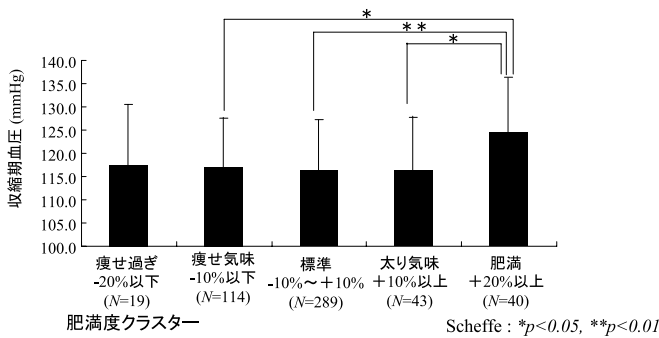


Figure 2 肥満度の各クラスターにおける収縮期血圧

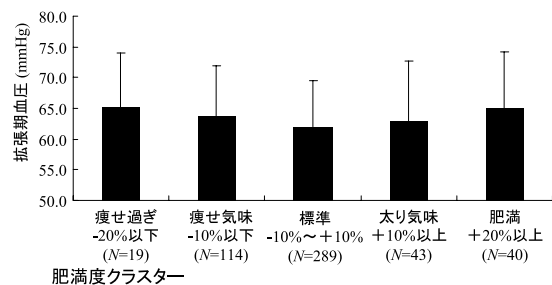


Figure 3 肥満度の各クラスターにおける拡張期血圧

み群 (124.4±11.8 vs. 117.1±10.7, $p < 0.05$), 肥満群と標準群 (124.4±11.8 vs. 116.3±11.0, $p < 0.01$), 肥満群と太り気味群 (124.4±11.8 vs. 116.3±11.8, $p < 0.05$) の肥満度にそれぞれ有意差が見られた。

次に、肥満度に対する年齢、血圧、食行動異常の影響の度合いを調べるため、肥満度を目的変数とした重回帰分析を行った (Table 2)。分析の結果得られた回帰係数並びに p 値により、青年期前期の者の肥満度を高める因子として、年齢 ($\beta = 0.51, p < 0.001$), 収縮期血圧 ($\beta = 0.14, p < 0.001$), 食行動異常の過食 ($\beta = 0.11, p < 0.01$) のそれぞれが、独立した修飾因子になることが明らかになった。

Table 2 肥満度を目的変数とした重回帰分析

	β	P値
年齢	0.51	0.001
収縮期血圧	0.14	0.001
代理摂食	-0.01	ns
過食	0.11	0.01
リズム異常	-0.03	ns
食べ方	0.09	0.05
食事内容	-0.08	ns

$F=35.836, R^2=0.335, p < 0.0001$

IV. 考察と結論

本研究から、青年期前期の青年の肥満に対して、血圧と食行動異常がそれぞれ独立したリスクファクターになることが明らかになった。収縮期血圧は、肥満度の高い者で高値を示し、年齢要因、食行動要因を調整しても独立したリスクファクターであることが分かった。また、過食も同様に、年齢要因、血圧要因を調整しても肥満の独立したリスクファクターになった。

青年期前期の年齢幅が小さい発達期間においてさえも、年齢上昇が肥満のリスクファクターになっている。この事実は、ある意味正常な成長及び発達のな血圧変化を示す。しかしながら、高血圧と肥満の連関関係は、悪循環関係にあり、心身の健康状態を増悪させる。その上、重回帰分析の結果から分かるように、回帰係数の値は収縮期血圧よりも過食の値が小さい。つまり、身体指標である収縮期血圧は、肥満への影響が大きいということを示している。また、行動指標である過食は、肥満への影響が収縮期血圧ほどではないが、影響を及ぼしているということを示している。

血圧並びに食行動異常のコントロールは、肥満予防のためには極めて重要である。血圧に関しては、高血圧が悪化しているケースであれば投薬治療が必要不可欠であり、その投薬が肥満の増悪を抑制する。軽症高血圧領域に属するようなケースであれば、食や運動面の行動変容が、肥満に対し

て予防的な意味を持つ。一方、食行動異常のコントロールのためには、近年、様々な心理・教育的な介入が行われるようになってきている。なぜなら、心理的要因と食行動要因が相互関係にあるという事実が次第に明らかになってきているからである。今回の研究で肥満のリスクファクターになることが明らかになった過食は、摂食に関する心理面のホメオスタシス異常が関与することが知られており、空腹感及び満腹感の心理的な調整不全が過食の背景には存在する⁽⁸⁾。さらに、過食の心理学的研究において、van den Berg, Wertheim, Thompson, & Paxton (2002)は、オーストラリアの女子高校生470名を対象として、過食に対する心理的修飾因子を共分散構造分析により検討している⁽⁹⁾。その結果、抑鬱感 (depressive mood)、低自尊感情 (low self esteem)、食事抑制 (dietary restraint) が、過食に対する直接的な心理的修飾因子であることを明らかにした。なお、自己像不満 (body dissatisfaction) は、抑うつ感と低自尊感情を修飾するため、間接的に過食に影響を与える⁽⁹⁾。このような理由から、過食が顕著な者に対する心理・教育的介入が1990年代から急増しているが、中でも集団認知行動療法 (group cognitive behavioral therapy) による介入が最も多い。Rosen et al (1995)は、肥満者51名を1グループ4, 5人の小グループに分け、彼らの自己像 (body image) の歪みに焦点を当てた認知行動療法を2ヶ月に渡って実施した⁽¹⁰⁾。その結果、彼らの自己像不満、自尊感情、過食の改善に成功している。肥満の改善、あるいはその予防においては、血圧等の身体指標をターゲットとしたケアと共に、心理・行動指標も念頭に置いた心身両面に対するアプローチが重要であると思われる。

本研究の結論として、青年期前期の肥満に対して、収縮期血圧と過食が、それぞれ独立したリスクファクターになることが明らかになった。

【引用文献】

- 1) 厚生統計協会 (編). (2008). 国民衛生の動向2008年. 東京: 廣済堂.
- 2) 文部科学省生涯学習政策局調査企画課 (編). (2008). 学校保健調査 年齢別肥満傾向児の出現率の推移 (昭和52年度~平成20年度). 東京: 文部科学省.
- 3) 内閣府 (編). (2008). 平成20年版食育白書. 大分: 佐伯出版.
- 4) 坂田利家 (編). (1997). 肥満症治療マニュアル. 東京: 医歯薬出版.
- 5) 田山淳・渡辺諭史・西浦和樹・宗像正徳・福土審: 高校生版食行動尺度の作成と肥満度に関連する食行動要因の検討. 心身医学 **48**, 217-227.
- 6) Adami GF, Campostano A, Cella F, & Scopinaro N. (2002). Serum leptin concentration in obese patients with binge eating disorder. *International Journal of Obesity*, **26**, 1125-1128.
- 7) 宗像正徳. 高血圧のコントロールとストレスとの関連. 総合臨床 **2004**; **53**, 547-52.
- 8) Cornier MA, Von Kaenel SS, Bessesen DH, & Tregellas JR. (2007). Effects of overfeeding on the neuronal response to visual food cues. *The American Journal of Clinical Nutrition*, **86**, 965-71.
- 9) van den Berg P, Wertheim EH, Thompson JK, & Paxton, SJ. (2002). Development of body image, eating disturbance, and general psychological functioning in adolescent females: A replication using covariance structure modeling in an Australian sample. *International Journal of Eating Disorders*, **32**, 46-51.
- 10) Rosen JC, Orosan P, & Reiter J. (1995). Cognitive-behavior therapy for negative body-image in obese women. *Behavior Therapy*, **26**, 25-42.